从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

可行性研究报告

建设单位：广州从化自来水有限公司

设计单位：广州致合工程咨询有限公司

二〇二三年六月

广州致合工程咨询有限公司

工程咨询主证书等级乙级

证书编号：工咨乙 232022010093

项目名称：从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

法 定 代 表 人：林 桦

总 工 程 师：万宜忠（审核）

专 业 总 工 程 师：张 婷（校对）

项 目 负 责 人：万宜忠（设计）

中华人民共和国咨询工程师(投资)
万宜忠
咨登23201300182

其 他 人 员：

王小华	注册咨询工程师	孙 伟	给排水工程师
陈燕萍	一级注册建筑师	梁昌竟	造价工程师
冯梓平	高级工程师	梁永佳	助理工程师

联系电话：020-81407316

联系地址：广州市荔湾区浣花路浣南东街 26 号 206 房

编制单位简介：广州致合工程咨询有限公司成立于 2006 年 11 月 1 日， 位于广州市荔湾区浣花路浣南东街 26 号 206 房。是专业从事工程招标代理、政府采购招标代理、项目管理、工程监理、工程造价咨询、工程设计、工程咨询（规划咨询、编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、 项目申请报告、资金申请报告）的综合性咨询公司。



营业执照副本



工程咨询证书一



工程咨询单位乙级资信证书

单位名称： 广州致合工程咨询有限公司

住　　所： 广州市荔湾区浣花路浣南东街26号206室（仅作写字楼功能用）

统一社会信用代码： 91440103795503604H

法定代表人： 林桦

技术负责人： 万宜忠

资信等级： 乙级

资信类别： 专业资信

业　　务： 建筑

证书编号： 乙232022010093

有 效 期： 2022年12月30日至2025年12月31日

发证单位： 广东省工程咨询协会

工程咨询证书二



全国投资项目在线审批监管平台

请输入关键词进行搜索　登录/注册

程咨询单位备案名录 > 工程咨询单位详情

工程咨询单位详情

基本信息

单位名称	注册地	咨询工程师（投资）人数	通信地址	备案时间
广州致合工程咨询有限公司	广东	8	广州市荔湾区浣花路浣南东街26号206房	2018-02-13

联系人信息

联系人	电话
林桦	020-81407316

专业和服务范围、非涉密咨询成果

咨询专业	规划咨询	项目咨询	评估咨询	全过程工程咨询
建筑	√	√	√	√
市政公用工程	√	√	√	√

工程咨询备案注明

注：本证书未添加市政公用工程，资质证书未更换新证书，全国投资项目在线审批监管平台可查询备案证明中市政公用工程

目录

《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》的技术审查意见及回复情况.....1
第一章、 概述.....1
1、 项目概况.....1
2、 项目单位概况.....2
3、 编制依据.....3
3.1、 编制依据.....3
3.2、 城市总体规划及相关文件.....4
3.3、 采用的主要规范和标准.....5
4、 维护和养管.....7
5、 工程地理范围：.....7
6、 主要结论和建议.....8
1. 结论.....8
2. 建议.....8
第二章、 项目建设背景和必要性.....9
1、 项目建设背景.....9
1.1、 立项依据.....9
1.2、 用地预审和规划选址.....10
1.3、 其他前期工作进展.....10
2、 规划政策符合性.....10
2.1、 《广州市总体规划（2017-2035）》.....10
2.2、 《广东实施乡村振兴战略规划（2018-2022）》.....12
2.3、 《从化区供水专项规划（2017—2035）》.....12
3、 其他相关政策的符合性.....13
3.1、 其他政策符合性.....13
3.2、 管网改造规划符合性.....14
3.3、 消防改造规划符合性.....14
3.4、 工程建设节能减排符合性.....14
3.5、 碳达峰、碳中和符合性.....14
4、 项目建设必要性.....15
4.1、 乡村振兴、社会保障的需要.....15
4.2、 水源保护的需要.....15
4.3、 “三同五化”建设的要求.....15
4.4、 抄表到户、提高水费收缴率的需要.....16
4.5、 消防整治的需要.....16
5、 项目建设可行性.....16
5.1、 政策、资金层面.....16
5.2、 群众基础、意愿明确.....17
5.3、 项目实施的可行性.....17
5.4、 技术指导的可行性.....17
5.5、 建管并重，高质高效运营.....18
第三章、 项目需求分析与产出方案.....19
1、 需求分析.....19
1.1、 人口规模.....19

1.2、 相关规划概况.....19
1.3、 水质情况.....21
1.4、 从化区市政供水主管工程.....29
1.5、 现状供水设施.....29
1.6、 供水现状调查分析.....29
1.7、 结论.....67
2、 建设内容和规模.....67
3、 项目产出方案.....68
3.1、 需水量预测.....68
第四章、 项目选址与要素保障.....75
1、 项目选址.....75
1.1、 项目选址.....75
2、 自然条件.....75
2.1、 地貌.....75
2.2、 水文.....75
2.3、 地质.....76
2.4、 气候.....77
2.5、 地震烈度.....77
2.6、 人口与行政区划.....77
3、 项目建设条件.....78
3.1、 项目建设概况.....78
4、 要素保障分析.....78
第五章、 项目建设方案.....79
1、 技术方案.....79
1.1、 输水方式分类技术方案.....79
1.2、 输水方式选择.....79
1.3、 供水模式论证.....79
1.4、 供水工程总体设计原则及思路.....80
1.5、 供水管网设计.....80
1.6、 设计标准及原则.....82
1.7、 管道施工方法、管道基础、路面修复及沟槽回填.....85
1.8、 附属设备安全责任制度.....101
1.9、 推荐方案.....102
2、 设备方案.....102
3、 工程方案.....102
3.1、 麻村片区供水工程方案设计（子项1）.....102
3.2、 黄场村供水工程方案设计（子项2）.....115
3.3、 荷村供水工程方案设计（子项3）.....128
3.4、 坑尾村供水工程方案设计（子项4）.....140
3.5、 大夫田村供水工程方案设计（子项5）.....151
3.6、 三将军村供水工程方案设计（子项6）.....163
3.7、 茂新村供水工程方案设计（子项7）.....175
3.8、 新开村供水工程方案设计（子项8）.....187
3.9、 水坑村供水工程方案设计（子项9）.....199
3.10、 光辉村供水工程方案设计（子项10）.....211
3.11、 向阳村供水工程方案设计（子项11）.....222

3.12、 高步村供水工程方案设计（子项12）.....233
3.13、 新星村供水工程方案设计（子项13）.....244
3.14、 白岗村供水工程方案设计（子项14）.....257
4、 用地用海征收补偿（安置）方案.....267
5、 数字化方案.....268
5.1、 数字化方案.....268
5.2、 智慧水务.....268
6、 建设管理方案.....270
6.1、 建设管理模式.....270
6.2、 建设管理机构.....270
6.3、 项目招投标要求及内容.....272
6.4、 建设管理机构、人员编制及项目实施计划.....275
7、 管线迁改与保护方案.....276
7.1、 项目概况.....276
7.2、 煤气管线的迁改与保护.....276
7.3、 电力管线的迁改与保护.....276
7.4、 通信管线的迁改与保护.....276
7.5、 管线保护方案.....277
7.6、 管线拆除与迁改.....277
7.7、 管线冲突解决方案.....277
8、 交通疏解.....278
8.1、 项目概况.....278
8.2、 施工期间交通疏解方案设计.....278
8.3、 人流量较大区域施工疏解方案.....279
8.4、 农村区域施工疏解方案.....280
8.5、 施工期间交通组织目标.....280
8.6、 施工期间交通安全保证措施.....280
8.7、 施工期间交通组织措施.....281
8.8、 施工期间的交通管理措施.....281
9、 消防设计.....282
9.1、 相关规范及条例.....282
9.2、 建（构）筑物消防设计.....282
9.3、 室外消防.....282
9.4、 火灾起数及消防流量.....282
9.5、 消防压力.....283
9.6、 施工期间设施安全管理.....283
9.7、 施工节水措施.....283
10、 安全文明生产.....284
10.1、 安全施工.....284
10.2、 文明施工.....285
11、 水土保持.....289
11.1、 设计依据.....289
11.2、 工程引起的水土损失.....289
11.3、 水土保持措施.....290
11.4、 对社会经济的影响及对策.....290
12、 安全生产、卫生.....290

12.1、 劳动安全与卫生.....290
13、 工程节水节能措施.....291
13.1、 节水设计.....291
13.2、 效果分析.....291
13.3、 节能设计.....291
13.4、 效果分析.....292
14、 海绵城市建设.....292
14.1、 总体要求.....292
14.2、 加强规划引领.....293
14.3、 统筹有序建设.....293
14.4、 抓好组织落实.....294
14.5、 海绵城市在本工程当中的实际运用.....294
14.6、 海绵城市建设要求具体举措.....294
15、 环境保护.....295
15.1、 环境敏感区分析.....295
15.2、 工程施工对环境的影响.....297
15.3、 环境影响的缓解措施.....298
16、 绿化树木保护.....299
16.1、 编制依据.....299
16.2、 绿化树木保护.....299
16.3、 树木处理原则.....300
16.4、 树木处理方案.....300
16.5、 古树现场调查表.....301
16.6、 树木现场调查表.....321
16.7、 树木处理注意事项.....323
16.8、 本工程对树木影响结论.....324
17、 历史文化风貌保护.....324
17.1、 主要依据文件.....324
17.2、 对文物影响的分析与评估.....324
17.3、 项目范围内文物调查.....325
17.4、 基于文物的保护设计方案.....325
17.5、 基于工程项目对文物影响及文物保护措施结论.....326
17.6、 文物保护应急预案.....327
18、 防范大规模拆建.....328
18.1、 防范大规模拆建.....328
第六章、 项目运营方案.....329
1、 运营模式选择.....329
2、 运营组织方案.....329
3、 安全保障方案.....329
4、 供水经营与服务.....330
5、 绩效管理方案.....330
5.1、 绩效管理的关键因素.....330
第七章、 项目投融资与财务方案.....334
1、 投资估算.....334
1.1、 工程概况及编制范围.....334
1.2、 编制依据.....334

1.3、 取费标准.....334
1.4、 工程建设其他取费标准.....334
1.5、 基本预备费.....335
1.6、 投资估算表.....335
1.7、 经济合理性分析.....337
1.8、 项目投资计与建设计划差异分析.....337
2、 盈利能力分析.....337
2.1、 运维成本分析.....337
2.2、 结论.....338
3、 融资方案.....338
4、 债务清偿能力分析.....338
5、 财务可持续性分析.....339
第八章、 项目影响效果分析.....340
1、 经济影响分析.....340
2、 社会影响分析.....340
2.1、 社会影响综合分析.....340
2.2、 社会互适性分析.....340
2.3、 社会风险分析.....341
2.4、 社会效益评价结论.....341
3、 生态环境影响分析.....341
4、 资源和能源利用效果分析.....341
5、 碳达峰碳中和分析.....342
第九章、 项目风险管控方案.....345
1、 风险识别与评价.....345
1.1、 编制依据.....345
1.2、 风险调查及识别.....345
1.3、 风险评价.....345
2、 风险管控方案.....345
2.1、 风险管控方案和化解措施.....345
3、 风险应急预案.....345
3.1、 突发事件处置工作预案.....345
4、 社会稳定性风险评价结论.....346
第十章、 研究结论及建议.....347
1、 研究结论.....347
1.1、 建设必要性.....347
1.2、 要素保障性.....347
1.3、 工程可行性.....347
1.4、 运营有效性.....347
1.5、 财务合理性.....348
1.6、 实施效果评估.....348
1.7、 风险可控性.....348
2、 供水分析及评价.....348
3、 建议.....349
4、 存在问题.....349
第十一章、 附表、附图和附件.....350
1、 附件附图.....350

《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》的技术审查意见及回复情况

广州市水务工程技术中心关于《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》的技术审查意见

水务技审〔2023〕038号

广州市水务局：

局于2023年2月23日以供水2023-10号文委托我中心对《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》（以下简称《建设方案》）进行技术审查。《建设方案》工程内容及投资为：沿城郊街16个行政村（麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村）村内主干道、支路及巷道新建DN25~DN400供水管线，管长269.921km；工程总投资估算19251.69万元，其中建安费为15970.77万元。

我中心于2月23日组织召开了专家评审会，对《建设方案》进行了技术评审。专家组由2位专家组成，广州市水务局、从化区水务局、广州从化城乡自来水有限公司等单位的代表参加了会议。

会议首先由设计单位的项目负责人对设计方案进行汇报，与会专家详细质询了相关技术问题，并进行认真讨论和

审议，形成了该项目的专家组意见（详见附件1）。专家组评审结论为“《建设方案》文本组成完整，内容基本满足要求，采用的设计原则、标准和规范合适，按专家组意见修改完善后可作为下阶段工作依据。”

针对与会专家对建设方案提出的具体意见和建议，设计单位和建设单位于2023年2月24日提交了专家组意见采纳表（详见附件2）。

附件：

1、《从化区良口镇联平村等17个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评审会专家组意见（2023年2月23日）

2、《广州市水务工程技术中心专家组意见采纳表》

广州市水务工程技术中心

2023年2月24日

《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升项目建设方案》评审会专家组意见

2023年2月23日上午，广州市水务工程技术中心组织召开了《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升项目建设方案》（以下简称《建设方案》）评审会（专家名单附后）。广州市水务局水资源与供水处、从化区水务局和广州从化城乡自来水有限公司等单位代表参加了会议。专家和参会代表听取了编制单位广州致合工程咨询有限公司的汇报。经质询和讨论，形成专家组意见如下：

一、《建设方案》文本组成完整，内容基本满足要求，采用的设计原则、标准和规范合适，按专家组意见修改完善后可作为下阶段工作依据。

二、意见与建议

（一）结合服务范围内规划人口及用水量，完善供水管网平差计算，复核麻村片区、荷村片区等新建入村供水管的规模。

（二）结合实际用水量，核实新建巷道配水支管管网的管径及流速，完善供水管网平面图。

（三）结合村内人口分布情况及消防要求，优化消火栓布设方案。

专家组：

2023年2月23日

《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》

广州市水务工程技术中心

专家组意见采纳表

序号	专家组意见	设计单位意见回复
1	结合服务范围内规划人口及用水量，完善供水管网平差计算，复核麻村片区、荷村片区等新建入村供水管的规模。	意见已采纳；已对麻村片区和荷村村口连接城鳌大道主管DN400管径进行复核，得出采用DN300管径合适供水方案
2	结合实际用水量，核实新建巷道配水支管管网的管径及流速，完善供水管网平面图。	意见已采纳；已对巷道配水支管入户前端DN25管道进行完善，并且完善供水管网平面图
3	结合村内人口分布情况及消防要求，优化消火栓布设方案。	意见已采纳；已对室外消火栓布置优化方案，对房屋密集型和疏松型进行区分并完善管网优化方案
设计单位公章		建设单位公章

2023.2.24

2023.2.24

2023.2.24

广州市国际工程咨询公司

专家组意见书

项目名称	《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评估会		
委托单位	广州市发展和改革委员会	日期	2023年3月22日
编制单位	广州致合工程咨询有限公司		
专家组长	袁秀丽	职称	教授级高级工程师
工作单位	广州市水务协会	职务	会长

受广州市发展和改革委员会的委托，广州市国际工程咨询有限公司于2023年3月22日在公司第四会议室组织召开了《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》（以下简称《建设方案》）的专家评估会。会议邀请了6位专家组成了专家组（名单附后），同时还邀请了广州市发展和改革委员会、广州市政府投资项目研究评审中心、广州市水务局、广州市水务工程技术中心、广州从化城乡自来水有限公司、广州市从化区水务局、广州致合工程咨询有限公司（编制单位）等单位代表参加。

专家组认真审阅了《建设方案》，听取了建设单位和编制单位关于项目建设基本情况及《建设方案》内容的汇报。与会专家经过认真质询和讨论，根据“独立、公正、科学、可靠”的咨询原则，形成专家组评估意见如下：

一、项目概况

（一）建设内容及建设规模（送审）

本项目工程主要建设内容为新建DN25-DN300供水管线长度共计约269.921km，安装用户水表约9081套，覆盖人口约4.84万人。

工程内容主要包括土方工程、管道工程、附属设施工程、修复路面工程等。

（二）投资估算（送审）

本项目估算总投资为19027.32万元，其中工程建设费用为15780.82万元，工程建设其他费用2351.34万元，基本预备费895.17万元。

（三）资金来源（送审）

本项目资金由广州市政府财政资金与从化区财政资金拨款，广州市政府财政资金拨款80%，从化区财政资金拨款20%。

（四）建设管理单位（送审）

本项目由广州从化城乡自来水有限公司负责建设管理。

二、专家组评估意见

（一）总体评价

《建设方案》编制依据充分，规模分析论证不足，工程方案深度不足，文件编制深度不满足有关规定的要求，不予通过评审。

（二）项目建设必要性

本项目建设能改善城郊街道黄场村等16个行政村农村供水工程基础设施，从基础设施上保障村容环境及农民卫生条件，避免水质污染，是从化区农村供水管网完善的必要需求，符合《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》的要求，项目建设是必要的。

（三）标准与规模合理性

1.补充细化现状管网的存在问题，并进行量化分析，完善整村更换管道的必要性论述。

2.完善现状水厂及市政管网与本工程的衔接条件，完善16条村庄现状供水问题的分析说明。

3.明确村内企业及工厂是否也在这次供水改造工程范围内。

（四）工程方案合理性

1.进一步核实工程范围与工程目标，同时完善工程目标和工程效果分析，补充工程建设方案符合“三同五化”要求的论述。

2.补充管线平面布置图，完善水力计算，核实管径、长度和工程量，补充节点大样图。

（五）经济合理性

1.按照《广州市农村供水改造工作指引》相关要求编制项目投资估算表，同时参照广州市发布的各类指导价及同类项目的造价指标，合理控制投资估算。

2.按优化调整后的设计方案核实工程量、工程内容、单价及工程建设其他费用，调整投资估算。

（六）其他

其他详见专家个人意见。

专家组长签名：

专家组成员签名：

2023年3月22日

广州市国际工程咨询有限公司
专家意见书

项目名称	《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评估		
委托单位	广州市发展和改革委员会	日期	2023年3月22日
编制单位	广州致合工程咨询有限公司		
专家姓名	江少环	职称	高级工程师
工作单位	广州市水务规划勘测设计研究院	职务	

一、规范投资估算表的格式，列出总体指标和各村指标。

二、复核建安费的各项造价指标及工程量。

1. 按《指引》完善阀门井、排泥阀、水表的规格尺寸，完善道路结构，合理调整单价。

2. 复核dn65钢塑管、dn80钢塑管单价，指标偏高，比D100球墨铸铁管单价还是高不合理；复核D25钢塑管是否全部裸装施工。

3. 接户水表要明确材质和管径，智能与机械水表价格会相差很大，D15-50规格的指标价在582-3311元/座之间。

4. 施工围蔽不单独列项，按《指引》要求，管道单价已经考虑施工围蔽工作内容。

5. 管线保护根据定额说明已包含在措施费率中，不能单独计列。

6. 牵引管应列出管径、管材，并以米计算。

7. “水厂总控智能控制水表和市政接驳费”要提供计取依据。

8. 调整坑尾村的D40钢塑管单价582元/米，有误，应该为292元/米。

9. 复核P238页信息价采用2022年10月份是否有误？

10. 编制依据应增加《广州市农村供水改造工作指引》（2019）38号文件。

三、复核工程建设其他费用

1. 建议取消施工图预算编制费、初步审查费、施工阶段全过程控制服务费、竣工测量费，不再单独计列。

2. 复核环境影响咨询费计算公式，应按估算投资总额采用插入法计算。

3. 复核建设方案编制费，名称有误，应改为编制项目建议书，且计算公式有误。

4. 复核勘察测量费按系数1.1%计取是否已经考虑了用水户摸查费？

5. 树木保护和迁移费用应列在建安费里计取。

6. 补充耗水费的计取。

四、补充资金筹措章节。

专家签名：

2023年3月22日

广州市国际工程咨询有限公司

专家意见书

项目名称	《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评估		
委托单位	广州市发展和改革委员会	日期	2023年3月22日
编制单位	广州致合工程咨询有限公司		
专家姓名	何洁彦	职称	高级工程师
工作单位	广东拓腾工程造价咨询有限公司	职务	安装经理

一、总体

~~《建设方案》资料收集较齐全，文件的内容组成基本符合文件编制办法要求，经修改完善后，可作为下一阶段工作的依据。~~

二、意见及建议

1、完善投资估算编制依据：

（1）采用定额的名称有误，定额依据应为《广东省通用安装工程综合定额（2018）》。

（2）广东省2018定额对应使用的应为广东省住房和城乡建设厅颁布的计价依据《广东省建设工程计价依据（2018）》，没有2018年《广东省建设工程计价通则》。

（3）建议更新最新月份的综合信息价格及机械台班价格。

2、复核建安费的各项指标：

（1）复核牵引管施工的开列及指标，具体要细化工程量。

（2）复核施工围蔽的造价指标，是否综合考虑交通疏解的内容，建议具体细化施工围蔽的工程量。且根据《广州市农村供水改造技术指引》估算指标，管道埋地安装指标已包括围蔽的工作内容。

（3）复核排泥阀、排气阀的造价指标，补充阀门类规格参数，以匹配造价指标。指标偏高。.

（4）复核简易阀门井的工程量。

3、复核工程建设其他费的各项费用：

（1）复核建设单位管理费，建设单位管理费计费基础应扣除建设用地费及建设单位管理费本身后再进行分档计算。

（2）复核施工图审查费，按设计费6.5%计算。

（3）复核监理费、环境影响咨询费。

（4）复核施工阶段全过程造价控制费，施工阶段全过程造价控制费计费基础为概算价。

（5）复核招标代理服务费，勘察费招标代理服务费漏算及其他金额计算有误。

（6）复核征地费，报告中描述不涉及征地拆迁，但投资估算开列征地费与报告不一致。~~且应补充计算明细。~~根据《广州市农村供水改造工作指引》农村供水改造工程的加压、调节设施用地的征地费用不列入总投资.

4.复核预备费的计算.

专家签名：何洁彦

2023年3月22日

何洁彦

广州市国际工程咨询有限公司

专家意见书

项目名称	《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评估		
委托单位	广州市发展和改革委员会	日期	2023年3月22日
编制单位	广州致合工程咨询有限公司		
专家姓名	余涛	职称	教高
工作单位	广东省建筑设计院有限公司.	职务	所长

意见：

①核实本工程建设目标，结合相关政策文件，细化考核指标.

②补充项目可达性分析及实施效果分析.

③落实与工程量相关的工程范围.明确工程的起点与终端.

④利用现有设施，核算用水量.

⑤项目建议书文件编制标准化，从收据收集→统计→计算→统计，完整编制.

⑥补充市政供水管网接驳点处水压值.核实增压设施是否增设.

专家签名：余涛

年 月 日

广州市国际工程咨询有限公司
专家意见书

项目名称	《从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评估		
委托单位	广州市发展和改革委员会	日期	2023 年 3 月 22 日
编制单位	广州致合工程咨询有限公司		
专家姓名	[illegible]	职称	教高
工作单位	广州水务协会	职务	会长

一、进一步核实工程范围与工程目标；

二、补充细化现状管网的存在问题，并进行量化分析，完善整村交换管道的必要性论述。

三、补充管线布置的平面图，完善水力计算，正确核实管径、长度和工程量，节点大样等。

四、核实道路修复内容及工程量。

广州市国际工程咨询有限公司
专家意见书

项目名称	《从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评估		
委托单位	广州市发展和改革委员会	日期	2023 年 3 月 22 日
编制单位	广州致合工程咨询有限公司		
专家姓名	许西平	职称	高级工程师
工作单位	广州市设计院	职务	副总工

一、建设规模与建设内容

新建 DN25~DN300 供水管线，管长 L=269.921km。

项目总投资为 19252 万元。资金来源由广州市政府财政资金与从化区财政资金拨款，广州市政府财政资金拨款 80%，从化区财政资金拨款 20%。

二、总体评价

通过对村庄供水管网进行改造完善，是改善人民生活质量，创建和谐社会的具体体现，是提高村镇基础设施配套服务水平和总体功能的需要，对提从化去城郊街道整体形象，改善投资环境具有重要的促进作用。在项目的建设是必要的。

《建设方案》编制内容较完整，编制依据基本适用，《建设方案》 采用的设计规范和标准适应，计算参数合理，工程方案基本合适。编制深度满足相关文件要求。

三、意见与建议

1. 完善相关现状水厂及市政管网条件；完善16条村庄现状供水问题的分析说明。

2. 完善工程目标和工程效果分析，补充工程建设方案符合“三同五化”要求的论述。

3. 统一供水平面布置图的图例。

4. 明确村内企业及工厂是不是也在这次供水改造工程范围内。

5. 结合各村社人口预测需水量，核实新建管网的管经。完善水力计算表。

6. 在供水平面布置图补充各个村庄与市政供水管接驳点的市政压力、管径（要以自来水公司提供的压力为依据）

7. 补充给水节点大样。

8. 补充村道开挖条件，优化管道路由及埋设施工方案，尽量降低道路开挖与修复工程量。

8. 村内自来水管网改造工程沿线范围内部分两侧房屋密集，应根据地质情况、管道埋深和房屋的结构形式等加强工程沿线房屋保护措施，确保施工期间周边房屋的使用安全。

9. 补充完工后管道、供水设施的后期管养。

专家签名：许西平

2023年3月22日

1-广州市国际工程咨询有限公司

专家意见书

项目名称	《从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》评估		
委托单位	广州市发展和改革委员会	**日期**	2023年3月22日
编制单位	广州致合工程咨询有限公司		
专家姓名	孔 健	**职称**	给排水高工
工作单位	广东省建科建筑设计院有限公司	**职务**	退休

一、总体意见

编制依据适用，引用的规范正确，计算参数合理，章节完整，内容齐全，深度基本符合国家相关规定要求，可以作为下一个阶段工作依据，以下几点建议供参考完善。

二、具体意见及建议

(1) 应补充给水规划图，给水管管径应根据计算确定，并满足规划要求。

(2) 补充采用市政供水行政村现状供水量作为需水量预测方法。

(3) 生活水量表8.6-02、表8.6-03中公共建筑水量、漏损水量、未予见水量标准与本文第八章-六.2）.4）要求系数不符，请核实后统一完善。

(4) 建议补充市政水表处地面标高与供水压力。

(5) 负担消火栓的给水管建议成环布置。

(6) 建议补充废弃给水管处置方案，新建给水管建议沿用现状给水管管位。

(7) 给水管建议尽量减少坡度变化，以避免过多设置排气阀和排泥阀。

(8) 第十三章编制依据中《建筑设计防火规范》为过时失效版本，建议更新。

(9) 建议补充主要标准横断面管线综合布置图、水表入户安装图。

专家签名：

2023年3月22日

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
一	项目建设必要性	通过对项目范围内供水条件、供水方式及供水管网的梳理，区域内农村饮用水现状形势较为严峻，部分村社存在供水管网系统陈旧老化及供水管网供水压力不足的问题，村民饮用水安全得不到保障，影响区域建立农村供水“三同五化”保障体系预期目标。本项目的实施是完善城郊街黄场村等16个行政村农村供水管网的必要需求，项目的建设是必要的。		。
		本项目建设符合政府投资规定的领域和方向，符合相关规划的要求。《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》及《广州市农村供水改造工作指引》（试行）中明确了本项目建设的资金筹措原则和办法及完成时间。		。
		据了解，从化区城郊街道下辖10个社区及24个行政村，送审方案中未提及农村改水一期建设工作中涉及城郊街道村社情况。建议结合区域内规划建设的相关工程实施情况，补充城郊街道在上批农村水改工作中的建设范围和内容，并进行技术总结，说明上轮水改过程中是否存在问题，以及本轮水改重点需要考虑的内容。	第六章第2小节	意见采纳；按照意见补充城郊街上一轮一期农村改水情况，建设工作中涉及城郊街道村社情况和问题，对其分析问题说明
二	可行性与外部影响	本项目工程位于城郊街16个行政村（麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村）村内主干道、支路及巷道区域，送审方案提出工程施工范围内不涉及古树名木、老树大树、行道树的砍伐及迁移，不涉及地铁、铁路线路，工程建设内容不影响村落历史文化风貌，不涉及历史古建筑及历史文化风貌改动。建议实施期间按要求做好树木保护相关工作，并进一步复核城郊街农村供水工程沿线相关的现状及规划历史文物古建筑的保护范围，确保施工不会对其造成影响。	第二十四章、第二十五章	意见采纳；本项目不涉及古树名木和古树后续资源控制保护范围。不涉及地铁、铁路线路，不影响村落的历史文化风貌古迹，以上内容本工程施工均确保不对其受到影响
		送审方案中提出工程范围位于从化区中心城区流溪河流域，流域服务范围与从化区中心城区饮用水准保护区存在叠加，拟建管道不涉及饮用水保护区红线范围、生态保护红线范围和环境空气一类区，本工	第十四章	意见采纳；本工程施工范围存在与从化区中心城区饮用水准保护区存在叠加，但拟建管道位置均不在从化区饮用水源一、二级保护区内，拟建内容不属于禁止开

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
		程拟建内容不属于禁止开展的项目。建议补充流域服务范围、从化区中心城区饮用水准保护区、拟建管道位置示意图，同时实施期间按要求做好环境保护相关工作。		展的项目，准保护区内施工应加强管理严禁影响一、二级保护区，以保障饮用水安全为本。
		送审方案中提出项目涉及城中村道路和农村区域道路，主要以满足居民生活出行为主，道路狭窄且靠近房屋，作业可展开面小。建议根据地质情况、管道埋深和房屋的结构形式等补充工程沿线房屋保护措施，确保施工期间周边房屋的使用安全。	第十五章第2小节	意见采纳；按照意见要求补充对房屋保护措施，确保施工期间周边房屋使用安全
		送审方案中提出本工程建设不涉及拆迁及征地，建议进一步落实选址及用地条件，核实用地性质，如需征地建议尽快完善用地相关手续。	第一章第2小节	意见采纳；本工程不涉及征地，无征地费。
三	标准与规模合理性	送审方案中采用村镇居民综合用水指标法计算需水量，根据各村社人口预测量测算供水规模，需水量预测表中出现多处与上下文相悖的情况，如公共建筑水量、漏损水量、未予见水量要求系数不统一等，建议复核设计人口及需水量计算公式，补充采用市政供水行	第八章第6小节	意见采纳；按照意见修改需用量计算，对公共建筑水量、漏损水量、未予见水量要求系数不统一等问题，完善需用水量计算表。

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
		政村现状供水量作为需水量预测方法，并根据需水量完善水力计算表，进一步复核给水管管径、长度、工程量。		
		送审方案中提出从化区第三自来水厂设计日供水能力为20万㎥，目前日平约供水量为19.8万㎥，总服务人数约35万人，水厂已按规划扩容完毕。这说明第三水厂已接近满负荷运行。本项目建成后需增用水量 3653.69㎥/d，将会超过设计日供水量。建议落实第三水厂供水村落拟水改情况，进一步落实农村水改的水源，进一步确保供水不受影响。	第六章第1小节	意见采纳；回复目前第三水厂实际平均日供水量为16万㎥/d，建成“三同五化”项目后，第三水厂将超负荷运行，同期第三水厂将启动从化区水厂升级改造工程的子项目，建成后供水规模将达到19.8万㎥/日。将满足本工程增加预测用水量需求。
		建议复核城郊街道现状水厂及市政管网与本工程的衔接条件，完善16条村庄现状供水问题的分析；补充对各村供水管网及消防设施的管径、管材、使用年限、水压、水量、水质等进行定量分析，进一步论证整村更换管道的必要性及紧迫性；明确村内企业及工厂是否在本次供水改造范围内；明确各自建设计划和实施时序，确保建设目标的实现。	第六章、第九章各子项、第五章第1小节、第十章第3小节	1.意见采纳；现状水厂及市政管网条件衔接条件是预留接驳口；详见第九章各子项， 2.意见采纳；各村供水官网的管径、管材、使用年限、水压、水量、水质情况详见第六章。 3.意见采纳；消防设施本工程16村范围内无，详见第六章，因而建议整村更换管道。 4.意见采纳；已明确村内企业及工厂不在本次

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
				供水改造范围内；详见第五章第1小节。 5.意见采纳；已明确项目建设时序，确保建设目标顺利实现。详见第十章第3小节。
		送审方案中提出本项目新建管道敷设位置均在道路下或无乔木的绿化带下，但未对村道开挖条件进行具体分析。建议补充村道开挖条件，进一步优化管道埋设施工方案，复核道路开挖和修复的工程量。	第八章第15小节	意见采纳；按照意见补充道路开挖宽度和村道开挖条件分析、竖向挖深要求。已复核道路开挖和修复工程量
		《建设方案》应细化村现状供水管网摸查情况，完善各村新建供水支管与市政供水主管的衔接方案，复核新建管道的埋深，确保新建管道与现状管网的合理衔接。充分预留各村街、用水企业等给水接驳口及入户给水管接驳建设方案。	第五章第1小节、第六章第7小节、第八章15小节、第二十八章	1.意见采纳；文本中已附各村现状供水管网摸查情况表格，详见第六章第7小节； 2.意见采纳；本工程新建村管网支管连接市政接驳口均为预留接驳口和原市政主管入水端位置，主要采用不停水不影响村户用水情况下衔接方案，详见第五章第1小节； 3.已复核新建管道埋深，详见第八章15小节 4.已预留各村街、用水企业等给水接驳口，入户给水管接驳建设方案

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
				为附件附图，详见第二十八章
四	经济合理性	1.对比同类项目，本项目送审投资估算中格式及部分造价指标不合理，建议按照《广州市农村供水改造工作指引》（试行）规范投资估算表表格格式，同时根据完善后的工程方案重新核实单价指标，并参考已发布指导价及最新材料价，合理控制投资估算。	第二十一章	意见采纳；估算按照《广州市农村供水改造工作指引》（试行）规范要求指标表格，调整投资估算。
		2.建议注明排泥阀、排气阀、阀门、阀门井、简易阀门井、水厂总控智能远程控制水表组、居民接户水表组等的规格参数，按其规格参数复核造价指标；根据设计图纸，进一步复核项目道路破复工程量，并说明道路修复方案，复核造价指标；建议取消单独列项施工围蔽、市政管开口接驳、牵引管施工；量化管线保护费工程量及取费标准。	第二十一章	意见采纳；按照意见对排泥阀、排气阀、阀门、阀门井、简易阀门井、水厂总控智能远程控制水表组、居民接户水表组等的规格参数等内容补充参数；取消施工围蔽，市政管开口接驳、牵引管施工。并调整单价。
		3.工程费用造价指标控制建议如下：标注球墨铸铁管DN100、DN150、DN200、DN300和钢塑复合管DN25、DN40、DN50、DN65、DN80的埋深，根据建设方案复核埋深并按《广州市农村供水	第八章第16小节、第二十一章	意见采纳；按照意见对球墨铸铁管DN100、DN150、DN200、DN300和钢塑复合管DN25、DN40、DN50、DN65、DN80的埋深详见第八章第16

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
		改造工作指引》（试行）调整单价，如钢塑复合管DN25（埋地）建议按267元/m调整，钢塑复合管DN25（裸装）建议按56元/m调整，钢塑复合管DN40（埋地）建议按292元/m调整；消火栓SSF100/65-1.6型三出水立式防撞式建议按3279元/套调整单价。		小节； 2.意见采纳：按照意见调整单价，详见第二十一章
		4.建设工程其他费用：复核建设单位管理费、施工图审查费、监理费、勘察测量费、设计费、环境影响咨询费、施工阶段全过程造价控制服务费、招标代理服务费计费公式，应以总体工程费用为基数计算；农村供水改造工程的加压、调节等设施用地的征借费用不列入总投资；复核建设方案编制费的名称，应为可行性研究报告编制费；取消单独计列的初步设计审查费；补充水土保持咨询费、工程保险费、检验监测费、房屋鉴定费及其计费依据。	第二十一章	意见采纳；按照意见对建设单位管理费、施工图审查费、监理费、设计费、环境影响咨询费、施工阶段全过程造价控制服务费、招标代理服务费计费公式进行复核计算公式，并补充计费依据。
		5.预备费：建议费率采用8%。	第二十一章	意见采纳；根据建标[2007]164号文，本项目预备费调整到8%。
五	其他	1.送审方案中编制依据采用的定额有误，如正确的为《广东省通用安装工程综合定额	第二十一章	意见采纳；根据意见修改定额标准及取费依据。

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
		（2018）》、《广东省建设工程计价依据（2018）》等，建议进一步复核项目采用的规范、标准以及选取的有关参数的时效性。		
		2.送审方案中未提供麻村片区、黄场村、三将军村、茂新村、新开村、光辉村、向阳村、高步村、白岗村比选给水方案，且荷村、坑尾村、大夫田村、水坑村、新星村给水平面比选方案未详细描述优缺点。建议进一步优化管网布置方案，重点突出比选方案之间的不同之处，从施工难度、工程投资等方面进行比选；新建给水管建议沿用现状给水管管位，负担消火栓的给水管建议成环布置。	第九章全章	1.意见采纳；已补充比选给水方案。 2.意见采纳；已补充比选文字说明。 3.意见采纳；本工程管道敷设需避开原管道管位，原因是施工期间这段时间原管道还需供水给村民使用自来水。并修改能环则环原则布置给水管网。受各村条件限制，如投资，施工走廊，征地等条件，树状管网无法布置形成负担消火栓环状布置，设计原则是能环则环原则布置。
		3.送审方案中缺少部分图纸，建议补充管线平面布置图、节点大样图等相关图纸，并统一供水平面布置图的图例；在供水平面布置图中补充各个村庄与市政供水管接驳点的市政压力、管径（以自来水公司提供的压力为依据）。	第六章第5小节、第二十八章	意见采纳；已补充附图图纸，详见附件附图第二十八章； 意见采纳；已在供水平面布置图中补充接驳口水压，详见第九章各子项。

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
		4.送审方案中提出本项目的总体目标，但未对工程实施效果进行评估。建议进一步核实工程范围与工程目标，完善工程目标可达性及工程效果分析，核实水费收缴率、工程覆盖人口总体比例、农村供水工程标准化建设总体比例、农村供水工程覆盖人口总体比例、农村供水工程专业化管理总体比例、实现供水智慧化服务人口总体比例等是否均达到总体目标要求，补充建设方案是否符合“三同五化”要求的相关论述。	第一章第7小节	意见采纳；补充工程总体目标，细化完善工程目标可达性及工程效果分析，核实水费收缴率、工程覆盖人口总体比例、农村供水工程标准化建设总体比例、农村供水工程覆盖人口总体比例、农村供水工程专业化管理总体比例、实现供水智慧化服务人口总体比例各项达标指数
		5.建议按项目建设进度计划编制年度投资计划与近期建设计划对比表，确保当年度的资金总量可支持完成计划的各项工作内容。	第二十二章	意见采纳；本工程建设期间只排序了22个月份完成，工期紧，因本项目采用市场化代建模式和EPC模式，资金计划最终以主管部门和建设单位下达的任务和资金为准。
		6.送审方案中提出城郊街道16村所含各村社均有接驳市政供水的条件，均不需增加附属设备，完工后均采用市政水供水。建议补充运行期间供水管道、供水设施的管养情况，同时明确改造后各村落原有山泉水、地下水等供水设施及供水管道的处置方案。	第一章第10小节、第八章第8小节	1.意见采纳；本项目没有供水设施，供水管道将交付由广州从化自来水有限公司对其进行日常维护和养护管理；详见第一章第10小节。 2.意见采纳；本项目各村无山泉水、地下水等供水设施等。供水管道的处置方案详见第八章第8小节
		7.送审方案为农村供水系统改造，未明确项目建成后运行维护主体以及供水系统的运维成本，建议补充完善项目建成后运营维护主体情况的说明及运维成本的计算。	第一章第10小节	1.意见采纳；本项目没有供水设施，供水管道将交付由广州从化自来水有限公司对其进行日常维护和养护管理；详见第一章第10小节 2.意见采纳；因水厂产权原因将不在文本中体现运维成本的计算。
二		专家组意见		
1		补充细化现状管网的存在问题，并进行量化分析，完善整村更换管道的必要性论述。	第六章第6小节及第7小节	意见采纳；文本中已详细论述城郊街道黄场村等16个村现状管网情况，详见第六章第7小节各表，同时对现状供水情况进行总结分析，详见第六章第6小节，因村内大部分管道PVC给水管，故建议整村更换管道。
2		完善现状水厂及市政管网与本工程的衔接条件，完善16条村庄现状供水问题的分析说明。	第五章第1小节、第六章第6小节	意见采纳；文本中已分别论述16个村庄现状供水问题分析，详见第六章第6小节，同时明

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
				确了现状第三水厂供水情况，简要说明了水厂及市政管网与本工程的衔接条件，详见第五章第1小节。
3		明确村内企业及工厂是否也在这次供水改造工程范围内。	第五章第1小节	意见采纳；已明确本次供水改造工程范围内不涉及村内企业及工厂。
4		进一步核实工程范围与工程目标，同时完善工程目标和工程效果分析，补充工程建设方案符合“三同五化”要求的论述。	第一章第3小节及第7小节、第二十七章第1小节	意见采纳；已复核工程范围及工程目标，详见第一章第3小节及第7小节，补充工程效果分析，工程建设方案是符合“三同五化”的要求的，详见第二十七章第1小节。
5		补充管线平面布置图，完善水力计算，核实管径、长度和工程量，补充节点大样图。	第九章各子项	意见采纳；已补充管线平面布置图、节点大样图等，同时在第九章各子项中完善了水力计算，核实了管径、长度和工程量。
6		按照《广州市农村供水改造工作指引》相关要求编制项目投资估算表，同时参照广州市发布的各类指导价及同类项目的造价指标，合理控制投资估算。	第二十一章	意见采纳；根据《广州市农村供水改造工作指引》要求修改了项目编制和估算表
7		按优化调整后的设计方案核实工程量、工程内容、单价及工程建设其他费用，调整投资估	第二十一章	意见采纳；根据《广州市农村供水改造工作指引》要求修改了项目编

序号	内容	评估意见	编制单位对修改意见的响应情况	
			修改章节	修改内容
协同会审意见				
		算。		制和估算表

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表

序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
1	广州市规划和自然资源局从化区分局	1	根据《中华人民共和国城乡规划法(2019修正)》第四十条规定，在城市、镇规划区内进行建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程建设的，建设单位或者个人应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府申请办理建设工程规划许可证；另《广州市城乡规划程序规定》第三十七条(六)规定，管径小于100毫米的给水管免于单独申领建设工程规划许可证，但应按照相关专业主管部门的要求进行建设。	采纳	将于初步设计批复时市规划和自然资源局从化分局申报规划许可证。
		2	来文仅提供用地范围，与方案的建设内容不符，请你单位后续提供具体的红线，以便我局进一步核对规划用地情况。	采纳	将于下一阶段报向市规划和自然资源局从化分局报规划许可时提供并核对
		3	项目水坑村、黄场村、横江公司社区、坑尾村、白岗村、新星村、荷村、大夫田村、三将军村、高步村、麻三村、麻二村、麻一村、光辉村、黄场村部分路段涉及现状耕地和三区三线的永久基本农田，建议上述项目避让现状耕地和永久基本农田。	采纳	本项目管线均可敷设村内道路和巷道，管道均按照避让耕地和永久基本农田原则进行建设.做出避让。

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表

序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
		4	项目三将军村部分路段涉及三区三线的生态保护红线，须按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)“生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动，必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”的要求执行。	采纳	三将军村管网涉及三区三线的生态保护红线，管线建设将严格遵循国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”的要求执行。
		5	项目水坑村、坑尾村、白岗村、黄场村、高步村、向阳村部分路段涉及《从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区控制性详细规划》、《从化市城北新区东片控制性详细规划》的一类工业用地、二类工业用地、村庄建设用地、商业用地、教育科研用地、行政办公用地、文化娱乐用地、中小学用地、医疗卫生用地、其他公共设施用地。建议该段管线作为临时使用，待城市规划和建设需要时应予以无条件迁改或废除。	采纳	该路段管线跟随控制性详细规划要求执行
		6	项目白岗村、坑尾村涉及两重点一重大”危化品防控范围，建议征求应急管理部门的同意意见。	采纳	将在下一阶段实施时征求应急管理部门意见
		7	建议项目按照《从化区给水专项规划》(2017-2035年)的管控要求实施。	采纳	已按给水专规要求实施
		8	应按照《广州市住房和城乡建设局广州市规划和自然资源局关于印发广州市地下管线工程竣工信息入库工作指引的通知》(穗建规字〔2022〕6号)的规定，将地下管线探测、放线测量、竣工测量等费用纳入工程造价，并在竣工后将管线信息录入广州市地下管线综合管理信息系统。	采纳	已将该费用综合考虑到勘察费中
		9	项目如涉及他人用地的，建议加强与土地所有权人沟通意见，避免产生土地纠纷。如涉及河涌管理范围线，建议征求水务管	采纳	将在下一阶段实施时征求相关部门意

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表

序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
			理部门的意见。		见
		10	根据《广州市城市规划技术规定》,供水主管线原则上敷设在道路西北侧，并与相关其他管线保持相应安全水平和垂直距离。	采纳	已按要求管线敷设与其他管线保持安全水平和垂直距离
		11	项目设计应满足《广州市建设项目雨水径流控制办法》、《广州市海绵城市建设管理办法》、《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引(试行)》、《广州市海绵城市规划设计导则》、《广州市海绵城市建设技术指引及标准图集(试行)》、《海绵城市建设评价标准》(GBT51345-2018)等规定落实海绵城市建设要求。	采纳	本项目沿村内道路敷设管道为管线工程，按《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》申请豁免。在有限的工程用地的情况下本工程尽量按照海绵城市建设要求做。
		12	应严格落实《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》、《广州市城市树木保护管理规定(试行)》(穗林业园林规字〔2022〕1号)、《广州市交通运输局关于印发交通项目加强历史文化保护传承和科学绿化工作指引(试行)的通知》(穗交运函〔2022〕153号)、《广州市绿化条例》、《广州市关于科学绿化的实施意见》和《广州市关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的实施意见》等有关规定，建设范围内不得破坏地形地貌、不拆传统民居、不损害或擅自砍伐、迁移古树名木，随意砍伐、迁移老树和大树，按要求做好古树名木和历史资源摸查、保护工作，具体按照区绿化行政主管部门和文物部门的要求办理。	采纳	本项目不涉及迁移古树名木，不损害或擅自砍伐、随意砍伐、迁移老树和大树；不会破坏地形地貌、不拆传统民居；已向相关部门报送方案审批。
		13	此复函仅作为业务咨询回复，不作为审批依据。	采纳	

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表

序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
2	广州市财政局	1	建议市水务局在厘清出资责任的基础上，充分研判建设内容的合理性，必要性，进一步对项目投资构成进行审核，压实项目投资。	采纳	已对项目建设内容合理性、必要性等方面进行审批，并组织召开多次审批会议及专家评审会议，落实并压实项目投资
		2	项目建设具体投入金额以发改部门或财政部门评审结果为准，建议按规定和程序做好后续评审工作。	采纳	将严格按规定做好后续评审工作
		3	项目建设所需资金按进度分年度在市水务局预算盘子内统筹安排，市财政不再新增安排资金。	采纳	将在市水务局预算盘子内统筹安排
		4	建议市水务局对照专项债申报要求和条件，积极申报专项债用于农村供水工作。	采纳	将按要求及条件积极申报专项债用于农村供水工作。
3	广州市生态环境局	1	根据项目建设方案，项目红线涉及广州市饮用水水源准保护区，和《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》划定的生态保护红线区、生态环境空间管控区、珍稀水生生物环境空间管控区、空气质量功能区一类区等环境敏感区，项目具体实施时应加强水、大气、生态环境防护，确保项目建设符合管控要求。	采纳	将在项目具体实施时加强监管，并要求施工单位做好保护措施，确保项目建设符合管控要求
4	广州市发展和改革局	1	项目建设有利于保障从化区城郊街农村饮用水安全，且纳入《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划》（穗水规计〔2023〕1号），项目建设必要性较为充分。	采纳	
		2	建设方案对项目规模需求分析不充分，各村社给水工程方案深度不足，应对照审查要点进一步分析论证项目建设的可行性、合理性，并按照会审意见修改完善后重新送审。	采纳	已核实调整投资估算并重新送审。
		3	应进一步补充文物保护专篇，说明涉及历史建筑及有保护价值建筑情况。如有涉及，应加强总体方案论证，并征求文旅相关	采纳	已完善编制文物保护专篇并征求文旅

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表

序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
			部门的意见。		相关部门意见
		4	建议进一步摸查并明确项目是否涉及现状管线迁改、保护和建（构）筑物保护，并征求相关权属部门意见。	采纳	已征求相关主管部门意见
		5	建议明确从化区第三自来水厂的服务范围及供水情况，核实现状水厂及市政管网与本工程的衔接条件，进一步论证本项目用水需求规模的合理性和可行性。	采纳	已按照意见完善编制对目前第三水厂实际平均日供水量为16万m^3/d，建成“三同五化”项目后，第三水厂将超负荷运行，同期第三水厂将启动从化区水厂升级改造工程的子项目，建成后供水规模将达到19.8万m^3/日。进一步论证满足本工程增加预测用水量需求的合理性和可行性。
		6	建议补充各村现状供水管网及消防设施的管径、管材、使用年限、水压、水量、水质等基础数据并定量分析，进一步论证整村更换管道的必要性及紧迫性。	采纳	已按照意见补充对现状供水管网使用情况，并进一步论证整村更换管道的必要性及紧迫性
		7	建议补充采用市政供水的各行政村的现状用水量等基础数据，明确村内企业及工厂是否在本次供水改造范围内，复核本项目设计人口和需水量测算过程，完善水力计算，进一步论证本项	采纳	已明确村内企业及工厂不在本次供水改造范围内；并完

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表

序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
			目管径、长度等规模的合理性。		善编制水力计算和论证本项目取用的管径和长度规模
		8	建议补充村道开挖条件，进一步优化管道埋设施工方案，复核道路开挖和修复的工程量。	采纳	已补充道路开挖条件和复核开挖工程量
		9	应按照《广州市住房和城乡建设委员会关于印发广州市政府投资工程建设项目建设方案联审决策实施细则的通知》（穗建前期〔2018〕1761号）要求，参照广州市发布的各类指导价及同类项目的造价指标，核算主要工程造价指标并补充工程造价合理性分析，做好经济合理性分析论证。	采纳	已根据《广州市农村供水改造技术指引》及其他同类项目造价指标核实并修改投资估算
		10	本项目部分工程子项造价指标偏高，应根据完善后的工程方案重新核实单价指标，并参考已发布指导价及最新材料价，合理控制投资估算。建议复核供水管网的埋深、铺装方式及单价；建议明确排泥阀、排气阀、阀门、阀门井、简易阀门井、水厂总控智能远程控制水表组、居民接户水表组等的规格参数，并复核对应的造价指标；建议进一步优化管线布局减少道路破除范围，调查原有道路（机动车道、非机动车道）结构层，考虑结构层利旧优化修复方案，复核道路破复工程量、标准和投资；细化管线保护费开项、工程量及造价指标；应取消市政管开口接驳、牵引管施工等费用。	采纳	已按照意见对排泥阀、排气阀、阀门、阀门井、简易阀门井、水厂总控智能远程控制水表组、居民接户水表组等的规格参数等内容补充参数；取消施工围蔽，市政管开口接驳、牵引管施工。并调整单价。
		11	应复核各项工程建设其他费的计取依据、计算基数和测算过程，应按项目整体测算；取消农村供水改造工程的加压、调节等设施用地的征借费，树木迁移和保护费；初步设计审查费、竣工测量费；造价咨询服务费按工程量清单和招标控制价编制计取；复核建设单位管理费、施工图审查费、监理费、勘察测量费、设计费、环境影响咨询费、招标代理服务费等计费标准和计算公式；补充水土保持咨询费的计算标准和测算过程。	采纳	已按照意见对建设单位管理费、施工图审查费、监理费、设计费、环境影响咨询费、施工阶段全过程造价控制服务费、招标代理服

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表

序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
					务费计费公式进行复核计算公式，并补充计费依据。
		12	建议预备费费率采用8%。	采纳	根据建标[2007]164号文，本项目预备费调整到8%。
		13	《建设方案》提出的资金来源符合《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》市、区财政分摊原则。	采纳	按照要求市、区财政8:2摊分
		14	建议补充项目建设符合“三同五化”相关要求的论述；进一步优化管网布置方案，从实施可行性、经济合理性等方面深化方案比选；新建给水管建议沿用现状给水管管位，负担消火栓的给水管建议成环布置。	采纳	1.已补充比选给水方案。 2.已补充比选文字说明。 3.本工程管道敷设需避开原管道管位，原因是施工期间这段时间原管道还需供水给村民使用自来水。并修改能环则环原则布置给水管网。受各村条件限制，如投资，施工走廊，征地等条件，树状管网无法布置形成负担消火栓环状布置，设计原则是能环则环原则布置。

广州市各局对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程-建设方案意见汇总表					
序号	部门	序号	反馈意见及建议	采纳情况	备注（理由）
		15	建议补充运行期间供水管网、设施的管养情况说明和运维成本计算；明确改造后各村落原有山泉水、地下水等供水设施及供水管道的处置方案。	采纳	已完善编制补充运营管养情况和运维成本计算，并明确各村落村户无条件接入自来水要求
5	从化区政府	1	无意见		
6	市交通运输局	1	无意见		
7	市文化广电旅游局	1	无意见		
8	市林业园林局	1	无意见		
9	市城市管理综合执法局	1	无意见		
10	市交警支队	1	无意见		
11	市住房城乡建设局	1	无意见		

第一章、 概述

1、 项目概况

项目名称：从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

工程地点：广州市从化区城郊街。

建设目标：本工程旨在对从化区城郊街进一步提升农村供水保障能力，优化供水工程布局，合理确定供水规模，实现自然村集中供水全覆盖，水量稳定，水质达标。按照“城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化发展、一体化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务”的要求，建立从水源头到水龙头的供水保障体系，提高农村供水质量与管理水平。选择符合规范要求的优质管材，合理布局管网，实行一户一表，落实“抄表到户”，确保工程效益真正实现。城郊街黄场村等 16 个行政村将解决用水不稳定及漏损问题，水费收缴率稳定在 100%。实现农村供水规模化发展，工程覆盖人口总体比例达到 99%以上；农村供水工程标准化建设总体比例达到 100%、供水一体化管理，农村供水工程覆盖人口总体比例达到 90%以上、供水专业化运作，农村供水工程专业化管理总体比例达到 100%；实现供水漏损率控制在 10%以内。

工程建设内容和规模：工程主要建设内容为新建 DN25-DN300 供水管线长度共计约 295.38km；其中 DN300 球墨铸铁管 8302.807m、DN200 球墨铸铁管 11543.158m、DN150 球墨铸铁管 51885.421m、DN100 球墨铸铁管 12829.229m、DN80 钢塑复合管 6252.036m、DN65 钢塑复合管 15346.389m、DN50 钢塑复合管 73630.745m、DN40 钢塑复合管 25006.87m、 DN25 钢塑复合管 78527.477m、 DN25 钢塑复合管立管接驳管 12059.286m、及合理设置（阀门、检查井、室外消火栓）。安装用户水表约 9081 套，覆盖人口约 4.79 万人。项目建成后城郊街均能饮用上安全合格的市政自来水。

建设模式：工程总承包模式

工程投资：本次项目估算总投资为 18861.53 万元，其中工程建设费用为 15813.06 万元，工程建设其他费用 1651.32 万元，基本预备费 1397.15 万元。

建设年限：2023 年-2024 年。

编制范围：本次建设方案包含村给水管网工程设计。

资金来源：根据《广州市水务局等 10 部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知》（穗水资源〔2022〕74 号）、《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》和《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》（穗水规计〔2023〕1 号），明确从化区农村供水“三同五化”提升改造工程，由市、区财政按 8:2 全额承担。

表 1-01 资金筹措一览表

序号	分项工程或费用名称	工程投资（万元）	出资渠道		备注
			市财政	区财政	
Ⅰ	**工程费用**	**15813.06**	**12650.45**	**3162.61**	**市区 8:2 财政出资**
1.1	从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	15813.06	12650.45	3162.61	市区 8:2 财政出资
Ⅱ	**工程建设其他费**	**1651.32**	**1321.06**	**330.26**	**市区 8:2 财政出资**
Ⅲ	**预备费**	**1397.15**	**1117.72**	**279.43**	**市区 8:2 财政出资**
Ⅳ	**建设项目总投资（Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ+Ⅳ）**	**18861.53**	**15089.22**	**3772.31**	**市区 8:2 财政出资**

表 1-02 项目投资与建设计划的差异

序号	分项工程或费用名称	市财政	区财政	合计
1	建设计划（万元）	15401.60	3850.40	19252.00
2	项目估算（万元）	15089.22	3772.31	18861.53
3	差异（万元）	312.38	78.09	390.47

工程建设内容：土方工程、管道工程、附属设施工程、修复路面工程。

供水服务范围：城郊街 16 个行政村（麻村片区（麻一村麻二村麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村）。

工程建设范围：城郊街 16 个行政村（麻村片区（麻一村麻二村麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村）村内主干道、支路及巷道。

计划投资及内容变化情况说明：与上报的近期实施计划相比，本次方案的工程范围保持一致，从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程,在方案编制过程中，通过对项目范围内现状给水管网的进一步摸查发现，同时结合在建项目的情况，对本工程 16 村内供水管网 dn25 - dn300 管径的管道全部完善。

是否涉及地铁、铁路线路：本项目不涉及地铁、铁路线路

环境敏感区：本工程范围位于从化区中心城区流溪河流域，经核实流域服务范围与从化区中心城区饮用水准保护区存在叠加，但拟建管道不涉及饮用水保护区红线范围、生态保护红线范围和环境空气一类区。本工程拟建内容不属于禁止开展的项目。

是否涉及文物、树木：本项目不涉及文物古迹，也不涉及古树名木和树木的迁改。

是否涉及征地费：本项目不涉及征地，不产生征地费。

社会稳定性风险评估：本项目的工程技术为成熟技术，风险不大。

是否涉及净水设备和加压泵站：本项目不涉及净水设备和加压泵站，城郊街临近从化区中心城区范围，靠近从化区自来水公司第三水厂范围，是属于第三水厂直供范围，自来水水质有保障，且属于优质水源区。

2、 项目单位概况

项目单位名称：广州从化自来水有限公司

企业性质：国有企业

法定代表人：曾晓东

广州从化自来水有限公司隶属广州从化水务投资集团有限公司，是一家从事自来水生产供应等业务的公司，成立于 2020 年 10 月 12 日，公司坐落在广东省，详细地址为：广州市从化区城郊街河滨北路 402 号；广州从化自来水有限公司 的信用代码/税号为 91440101MA9UW64N54，注册资本为 1000 万人民币，企业主要业务范围为：自来水生产与供应，同时监管从化区自来水管养维护等工作。



3、 编制依据

3.1、编制依据

2019 年 3 月，市府办公厅印发《广州市农村供水改造工作方案》，计划投资 108.2 亿元，到 2025 年，全面完成农村供水设施改造工作。

2021 年 8 月 10 日，水利部等九部印发《关于做好农村供水保障工作的指导意见》，明确了今后 5 年乃至更长时期农村供水保障工作的指导思想、发展目标、重 点任务和保障措施。“十四五”期间，各地要立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，坚持以人民为中心，稳步推进农村饮水安全向农村供水保障转变，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。坚持问题导向和目标导向相统一，以建设稳定水源为基础，实施规模化供水工程建设和小型工程标准化改造， 实现高质量发展，不断提升农村供水保障能力，更好满足农村居民改厕、洗涤、环境卫生等用水需求。强化水质保障和水费收缴，提升运行管理和服务水平，让农村居民在共建共享发展中有更多获得感、幸福感和安全感。

2021 年 12 月，省水利厅等九部门印发《转发水利部等九部门关于关于做好农村供水保障工作的指导意见》，提出要锚定高质量发展目标、全力保障农村供水安全，加强农村规模化供水工程建设、推进城乡供水一体化，推行农村供水县域统管、健全管护长效机制，强化水质检测监测、提升供水水质保障水平，落实“四预”应急措施，强化信息化管理能力，压实主体责任、强化部门协同等意见。

2022 年 3 月，省水利厅下发了《广东省水利厅关于下达“十四五”及 2022 年度农村供水“三同五化”任务指标的通知》（以下简称《通知》），要求广州市全面推进实施农村集中供水“三同五化”改造提升工作，至“十四五”末，确保全市农村自来水普及率稳定在 100%，农村生活饮用水水质合格率稳定在 95%以上，水费收缴率稳定在 100%；实现全市农村供水规模化工程覆盖人口总体比例达到 99%以上，农村供水工程标准化建设总体比例达到 100%，全市农村供水工程县城统管覆盖人口总体比例达到 90%以上，全市农村供水工程专业化管理总体比例达到 100%，全市农村供水工程智慧化服务人口总体比例达到 90%以上。

2022 年 4 月，《中共广东省委 广东省人民政府关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的实施意见》明确要求，“加快推进农村供水“三同五化”提质增效改革，农村人口自来水普及率稳定在 99％以上，农村生活饮用水水质合格率稳定在 90％以上。”

2022 年 5 月，广东省人民政府印发《广东省贯彻落实国务院<扎实稳住经济的

一揽子政策措施>实施方案》，要求推进农村供水“三同五化”提质改造工程。

2022年8月，省水利厅等十部门联合印发了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》，进一步明确了任务目标，并要求按年度分解任务，组织编制各区及市级农村供水“三同五化”工作实施方案，于2022年12月底前一并报送省备案。

在此基础上，我项目小组多次赴现场实地勘察和收集相关基础资料，进一步与有关部门进行了深入的沟通，在深入了解麻一村、麻二村、麻三村、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村共16个村庄的给水现状以及规划发展情况的基础上，编制形成了本项目的建设方案报告。

3.2、城市总体规划及相关文件

(1)国务院《关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发[2000]36号）；

(2)《城市地下水开发利用保护管理规定》（建设部令第30号）

(3)《城市节约用水管理规定》（建设部令第1号）；

(4)《生活饮用水卫生监督管理办法》（建设部令第53号）

(5)城市供水行业2010年技术进步发展规划及2020年远景目标》。

(6)《从化区供水专项规划(2010-2020)》

(7)《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）

(8)《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区区划调整方案的通知》（穗府函〔2020〕2222号）

(9)《广州市人民政府办公厅关于印发推进供水服务到终端工作方案和农村供水改造工程方案的通知》、（穗府办函[2019]36号）

(10)《关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见》(中发(2014)1号

(11)《广州市供水用水条例》（2019年3月28日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十一次会议通知）

(12)《全国水资源综合规划》(2010年)

(13)《广州市防洪防涝系统建设标准指引》

(14)《广州市水务局关于印发广州市农村供水改造工作指引（试行）的通知》、（穗府办函[2019]38号）

(15)《从化区人民政府办公室关于印发从化区2019-2020农村供水改造工作实施方案的通知》（从府办函【2019】503号）

(16)《关于印发<广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案>的通知》（粤水农水农电〔2022〕14号）

(17)广东省水利厅关于印发广东省农村供水工程建设指南(试行)的通知

(18)《关于做好农村供水保障工作的指导意见》（水农〔2021〕244号）

(19)《全国“十四五”农村供水保障规划》（水农〔2021〕282号）

(20)省发展改革委、水利厅等部门联合印发的《关于做好农村供水保障工作的指导意见的通知》（粤水农水农电〔2021〕25号）

(21)《广州市城市总体规划》（2017-2035）；

(22)《广州市供水系统总体规划》（2021~2035）；

(23)《从化区给水专项规划》（2017~2035）；

(24) 《中共广东省委 广东省人民政府关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重 点工作的实施意见》；

(25) 《广东省水利厅关于下达“十四五”及 2022 年度农村供水“三同五 化”任务指标的通知》；

(26) 《广东省人民政府关于印发广东省贯彻落实国务院扎实稳住经济一揽子政策措施实施方案的通知》；

(27) 《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》；

(28) 《广东省农村供水工程建设指南》（试行）；

(29) 《广东省农村供水工程验收指南》（试行）；

(30) 《广东省农村供水工程运行管理指南》（试行）；

(31) 《广东省农村供水工程数字化建设指南（试行）》

(32) 《广州市农村供水改造工作方案》；

(33) 《广州市农村供水改造工作指引》；

(34) 《城镇水务 2035 行业发展规划纲要》；

(35) 《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》；

(36) 《住房和城乡建设部办公厅、国家发展和改革委办公厅关于加强公共供水管网漏损控制的通知》；

3.3、采用的主要规范和标准

3.3.1、主要规范

(1) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）

(2) 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2013）

(3) 《给水排水设计手册》（第三版）

(4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

(5) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

(6) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）

(7) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）

(8) 《建筑给水排水制图标准》(GB/T50106-2010)

(9) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2016）

(10) 《总图制图标准》（GB/T50103-2010）

(11) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）

(12) 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）

(13) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）

(14) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）

(15) 《倒流防止器选用及安装》（12S108-1）

(16) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）

(17) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50242-2008）

(18) 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016

(19) 《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101）

(20) 《室外消火栓及消防水鹤安装》（13S201）

(21) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

(22) 《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）

(23) 《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）

(24) 《砌体结构通用规范》（GB55007-2021）

(25) 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）

(26) 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）

(27) 《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）

(28) 《镇（乡）村给水工程规划规范》（CJJ/T246-2016）

(29) 《城镇给水排水技术规范》（GB 50788-2012）

(30) 《生活饮用水水源水质标准》（CJ/T 3020-93）

(31) 《城镇给水水质监测预警技术指南》（T/CECS20010-2021）

(32) 《城镇供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ92-2016）

(33) 《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ58-2009)

(34) 《二次供水水质安全技术规程》（T/CECS751-2020）

(35) 广东省标准《建筑地基基础设计规范》（GBJ15007-2010）

(36) 广州市地方技术规范《井盖设施建设技术规范》（DBJ440100/T 160-2013）

3.3.2、主要标准

(1) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）

(2) 《防洪标准》（GB50201-2014）

(3) 《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331）

(4) 《城市供水水质标准》（CJ/T206-2005）

(5) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

(6) 《生活饮用输配水设置及防护材料的安全性评价标准》（GB/T 17219-1998）

(7) 《广东省用水定额》-《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)

3.3.3、具体目标及措施

针对从化区城郊街，本工程建设旨在进一步提升农村供水保障能力，到 2024 年，实现 16 个行政村集中供水全覆盖，水量稳定，水质达标，水源保障且符合专项规划。全面完成农村老化设施改造工作，最大化普及农村市政自来水供水，农村供水水量稳定、水质达标。

① 管材：本项目给水系统使用的管材、管件和辅助材料必须符合 GB/T17219《生活输配水设备及防护材料的安全性评价标准》。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管，管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。

② 水质：改造后采用市政自来水供水的农村，其管网末梢水的水质应符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。

③ 水量：最高日村民生活用水定额不低于 300 升/(人.天)。

④ 水压：改造后村内供水管网中用户接管点的最小服务水头不应小于 0.14Mpa，消防水压不低于 0.10Mpa。

⑤ 消防：设室外消防给水系统，且该系统可与生产、生活给水系统合用，满足消防供水的要求。

⑥ 室外消防给水管道和室外消火栓的设置符合下列要求:

1．消防给水系统改造包括室外埋地消防给水管网及阀门、室外消火栓、消防计量设施等。

2．消防给水管道的管径不宜小于 100mm。

3．室外消火栓间距不宜大于 120m；三、四级耐火等级建筑较多的农村，室外消火栓间距不宜大于 60m。当水压不满足要求时，应设置消防加压设施，以满足消防基本要求。

4．室外消火栓的新建或改造应沿可通行消防车的道路进行设置,并宜靠近十字路口，与房屋外墙距离不宜小于 2m。消火栓宜采用地上式室外消火栓，且设置应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2017 的相关要求。设置数量及流量均按照上述规范执行。

5．在村口、村内主要道路路口、重点设施处设置有消火栓，消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，必要时应设置防撞装置，原则上新建消防水系统的消火栓数量不得少于老旧系统时的消火栓数量。

6．为防止消防栓内腔及内件锈蚀污染水质，增加消防栓抗冲撞能力，消防栓体材质宜为球墨铸铁，内腔必须进行食品级环氧树脂漆涂装，涂层的等级应为加强级；启闭杆宜为不锈钢或铜质材料制作；消火栓皮碗的制作材料应为无毒性材料，严禁使用再生橡胶；消火栓体应易拆卸、无泄水口，且应有固定于地面的附属保护设施。

7．市政消火栓宜采用地上式室外消火栓，且设置应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2017 的相关要求。设置数量及流量均按照上述规范执行。

8．消火栓可采用 SSF100/65--1.6 型三出水立式防撞型消火栓，消火栓安装参考现行《给水排水标准图集》01S201 及《室外消火栓及消防水鹤安装》13S201，消火栓需在管道投入运行后才能进行安装。

9．公共供水设施配建的公共消火栓由供水单位负责建设、维护和管理。

4、 维护和养管

本项目建成后，将交付由广州从化自来水有限公司对其进行日常维护和养护管理。

5、 工程地理范围：

根据业主委托,本项目建设方案范围为城郊街道，具体位置详见下图。

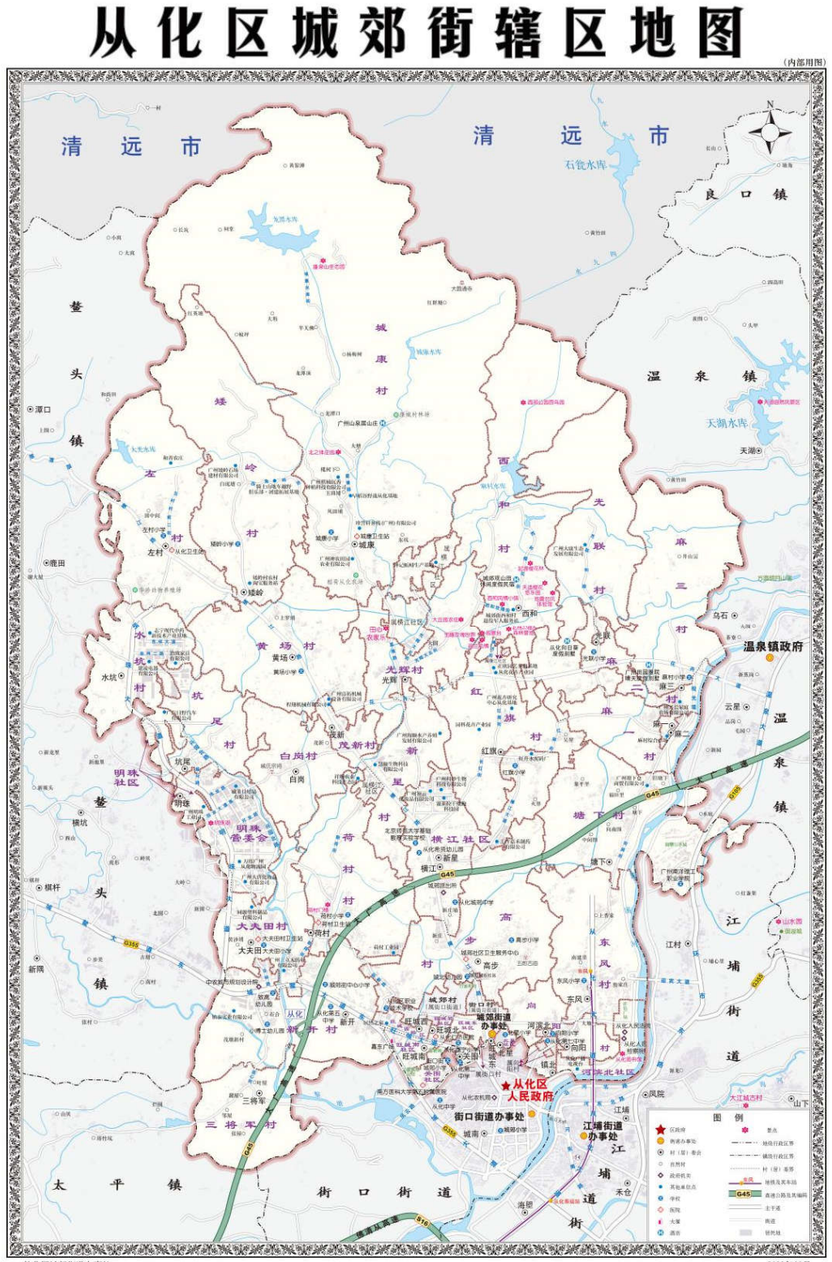


图 1-01 村位置示意图

6、 主要结论和建议

1．结论

通过本次村给水管网工程后，城郊街黄场村等16个行政村将解决用水不稳定及漏损问题，水费收缴率稳定在100%。实现农村供水规模化发展，工程覆盖人口总体比例达到99%以上；农村供水工程标准化建设总体比例达到100%、供水一体化管理，农村供水工程覆盖人口总体比例达到90%以上、供水专业化运作，农村供水工程专业化管理总体比例达到100%；实现供水智慧化服务人口总体比例达到90%以上。实现供水漏项率控制在10%以内。使用球墨铸铁管、钢塑复合管、焊接钢管等优质管材，实现供水规模化、建设标准化100%，管网建设同时达到一体化、专业化管理、智慧化服务目标。水质：管网末梢水的水质符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求，水量：通过现状用水指标计算及现状用水量调查，本工程建设后，市政主管供水能力均有改善，使供水水量满足要求。水压：供水管网中用户接管点的最小服务水压能满足0.14Mpa，消防水压不低于0.1Mpa。

2．建议

（1）穿越道路、河道、桥涵的管线，建议提前与相关部门协调，本工程供水管线沿途需穿越多处桥涵，障碍，建议提前与相关管理部门沟通协调，征求其意见，为下阶段的设计提供方便；此外穿越河道的供水管道在施工前必须提前于当地水利部分沟通协调，同意后方可施工。

（2）建议后期工程中所遇通信、燃气、排水、电力等各种地下管线建议先征求相关权属部门意见，进行图纸会审和现场确认，需要保护或迁改的要求权属部门进行旁站指导，迁建工作应当坚持先建设后拆除的原则。

（3）本工程于农村村社中施工，鉴于近年来美丽乡村建设等乡村振兴工作的实施，村民对居住环境的要求日益增加，施工时应注意环境保护，同时应加强与村民协调，尊重村民意见，保障施工顺利进行。

第二章、 项目建设背景和必要性

1、 项目建设背景

1.1、立项依据

立项依据:广州市水务局 广州市发展和政革委员会 广州市财政局 广州市生态环境局 广州市住房和城乡建设局 广州市交通运输局 广州市农业农村局 广州市卫生健康委员会 广州市人民政府国有资产监督管理委员会关于印发《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》的通知 穗水资源[2022] 74 号。



广州市水务局 广州市发展和改革委员会 广州市财政局 广州市生态环境局 广州市住房和城乡建设局 广州市交通运输局 广州市农业农村局 广州市卫生健康委员会 广州市人民政府国有资产监督管理委员会 文件

穗水资源〔2022〕74号

广州市水务局等10部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知

白云、黄埔、花都、番禺、南沙、从化、增城区人民政府，市政府各有关部门：

为深入贯彻落实省委、省政府关于推进水利高质量发展的工作部署，全面提升我市农村供水保障能力，经市政府同意，现将《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》印发给你们，

—1—



请结合实际认真贯彻落实。

广州市水务局 广州市发展和改革委员会 广州市财政局 广州市规划和自然资源局 广州市生态环境局 广州市住房和城乡建设局 广州市交通运输局 广州市农业农村局 广州市卫生健康委员会 国有资产监督管理委员会

2022年12月29日

—2—

根据《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期实施计划的通知》穗水规计【2023】1 号文。广州市水务局初步明确本批次项目的投资计划。



广州市水务局文件

穗水规计〔2023〕1号

广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知

花都、从化、增城区水务局：

《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》和《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》（以下简称《工程实施方案》）已经市政府16届26次常务会议审议通过。根据以上两方案，现将《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划》（以下简称《建设计划》）印发给你们。请各区按照我市政府投资工程前期审批规定，加快推进项目前期，争取项目早日开工建设，确保按期保质保量完成工作任务。实施过程中遇到的问题，请径向市水务局反映。

本《建设计划》所涉及项目前期工作审批按我市现有政府投资项目相关规定执行。其中，市财政补助占50%以上（不含50%）的市投区建美项目，可研审批按照《广州市发展和改革委员会关于印发贯彻市政府令第188号文中收回市投区建项目审批权限相关事宜的通知》（穗发改〔2022〕36号）执行，初设及概算审批按照《广州市水务局关于印发广州市水务工程初步设计及概算审批办事指南（试行，2022修订）的通知》（穗水建管〔2022〕24号）、《广州市水务局关于加强市投区建项目（水务工程）概算和结算评审工作的通知》（JGC20220337）等相关文件执行。本《建设计划》所涉及项目建设资金安排，2023年度由各区水务部门根据前期工作进展及时将本年度农村供水“三同五化”改造项目清单报送至我局，由我局协调市发展改革委下达年度市级补助计划；以后年度资金需求纳入水务年度投资计划，由我局报市发展改革委下达市级补助资金计划后，纳入市水务局转移支付预算。其中，**项目市级补助资金总额、各项目的市本级补助资金金额均不得突破《工程实施方案》所明确的市本级财政补助额度。**

附件：广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划

广州市水务局

2023年1月13日

（联系人：付蓉，联系电话：88521183）

公开方式：免予公开

抄送：市发改委，市财政局，花都、从化、增城区政府。

广州市水务局办公室 2023年1月13日印发

— 1 —

— 2 —

资金计划如下：

广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划

序号	项目名称	主管部门	责任单位	项目规模和建设内容	预计建成时间		项目投资（万元）		
					年	月	合计	市本级财政补助总额	区级统筹（含区财政、村集体、供水企业等）
（6）	城郊街（16个）						22189	17751	4438
A	村内改造工程项目（16个）						22189	17751	4438
170	从化区城郊街麻村片（麻一、麻二、麻三村）供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管41.4km	2025	12	2321	1857	464
171	从化区城郊街黄场村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管25.3km	2025	12	1500	1200	300
172	从化区城郊街塘下村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管19.71km	2025	12	987	790	197
173	从化区城郊街大夫田村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN250供水主管25km	2025	12	1272	1018	254
174	从化区城郊街茂新村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管10km	2025	12	548	438	110
175	从化区城郊街高步村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管40.05km	2025	12	2297	1838	459
176	从化区城郊街新星村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管20km	2025	12	1266	1013	253
177	从化区城郊街白岗村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管12.25km	2025	12	976	781	195
178	从化区城郊街荷村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN250供水主管25.14km	2025	12	2132	1706	426
179	从化区城郊街坑尾村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管12.25km	2025	12	1044	835	209
180	从化区城郊街三将军村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN250供水主管8.96km	2025	12	979	783	196
181	从化区城郊街新开村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN250供水主管17km	2025	12	1228	982	246
182	从化区城郊街水坑村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管10.12km	2025	12	855	684	171
183	从化区城郊街光辉村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管19.85km	2025	12	1777	1422	355
184	从化区城郊街向阳村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管13.33km	2025	12	1057	846	211
185	从化区城郊街东风村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管18km	2025	12	1950	1560	390

1.2、用地预审和规划选址

本项目共计 16 个行政村管网建设方案 14 个子项，属管线敷设工程，不涉及征地，无需规划用地情况。

1.3、其他前期工作进展

项目立项于 2022 年 12 月 29 号发布《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》穗水资源[2022] 74 号，明确项目立项依据；

2023 年 1 月 13 日发布《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期实施计划的通知》穗水规计【2023】1 号文，广州市水务局初步明确本批次项目的投资计划；

2023 年 2 月 23 日，广州市水务工程技术中心对本项目进行技术审查，并邀请 2 为专家组成评审会议，根据专家意见于 2023 年 2 月 24 日进行修改完善，并得到专家组长确认；

2023 年 3 月 22 日，广州市国际工程咨询有限公司（受广州市发展和改革委员会委托）邀请 6 名专家组成专家评审会，并根据专家组意见进行修改完善，并得到专家组长确认；

2023 年 6 月 14 日，广州市水务局组织邀请市各职能部门，对本项目进行联审决策会议，并通过各职能部门决策意见。

2、 规划政策符合性

2.1、《广州市总体规划（2017-2035）》

(1)规划目标

1）、水质：城镇供水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB 5749—2006）要求。全面提高供水水质，建成统筹城乡，服务均等的一网供水系统。

2）、供水格局：优化供水格局，完善供水管网，强化不同供水分区间管网的互联互通、互为备用与应急调度能力，提高城乡供水系统应急调度及安全保障能力。

(2)城市水源

近期保护流溪河、增江、东江、沙湾水道、顺德水道等水源地功能；从西江三水下陈村引水置换中心城区西部水源;从北江清远河段引水置换花都区白坭河水源;

从河源万绿湖引水，置换东部城区水源；从珠江三角洲水资源配置工程取水解决南沙新区用水；在片区联网，互为应急的基础上，以珠江西航道以及利用现有的和龙、木强、九湾潭、福源、芙蓉嶂、流溪河、三坑、黄龙带、联和、百花林、增塘、联安、白洞、梅州等大中型水库，新建牛路、榄核水道、龙湾涌等水库水源进一步保障应急水源。远期在近期基础上进一步优化，各大片区建立多水源保障体系，使城市供水水源应急备用体系得以完善。

(3) 供水能力

规划到 2020 年，市域设计总供水能力达到 870.5×104 立方米/日，2035 年市域设计总供水能力达到 1260.5×104 立方米/日。

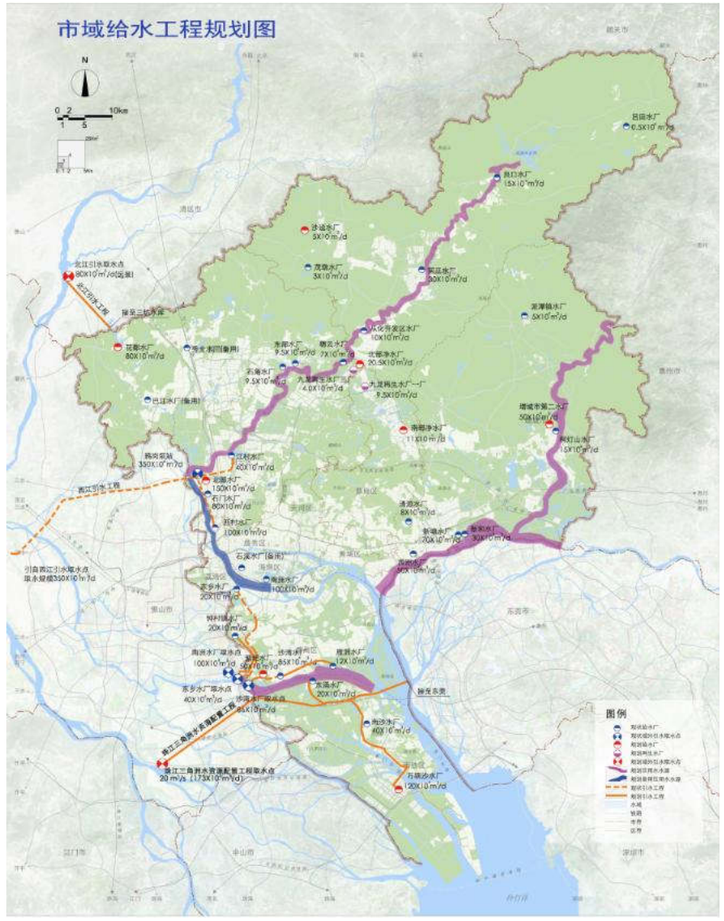
(4) 水厂

规划期内，保留现状水厂 9 座，改、扩建公用供水厂 18 座，关停 30 座，新建供水厂 8 座（含高质水厂 2 座）、再生水厂 2 座，市域供水厂总数 37 座。通过整合和优化其余现状水厂，实现集约联网供水、互为应急、高效保障的供水模式。

(5) 管网系统

1）、完善其他城区供水管网，实施中心城区与番禺区、南沙新区、花都区、增城市和从化等区市的多处管网连通工程，提高城乡供水应急调度及安全保障能力。

2）、规划期内，新建、改造各类供水管网 1851km；新建、扩建加压泵站 16 座；新建清水池座，总贮水容积 18×10 4 m³。



市域给水工程规划图

(6) 水源地保护

1）、饮用水水源地保护区按照《饮用水水源保护区划分技术纲要》（HJ/T 338-2007）和《全国城市饮用水水源地安全保障规划》（2010）的技术要求确定，明确相应级别保护区的水质目标，并制定污染物总量控制方案以指导削减污染物。

2）、清查水源保护区内的违章建筑和污染源，提出搬迁、关闭或截污的措施；湖库型水源地，提出面源污染治理措施；环保部门在保护区设立界桩和明显的标志，需重点保护的水源地设置隔离措施。

3）、水源保护区内，废污水经集中处理后达到符合相应受纳水体的排放标准后方可排放，禁止新设排污口，已有排污口按计划迁走或关闭。

(7)供水应急保障

1）、建立涵盖水源地水量、水体及各水厂原水水质、水厂工艺流程的信息收集监控平台系统，并在此基础上形成针对河流、湖库等水源水体突发污染事件、以及咸潮污染的预警及应急响应机制。

2）、水源污染、咸潮影响、特定水厂故障等突发状况下，供水管网应急调度。

3）、整合市内供水企业，提高产业集中度。

4）、结论

城郊街地理位置处于中心城区规划范围，符合《广州市总体规划（2017-2035）》规划中的水质、供水格局、供水能力、管网系统、水源地保护、供水应急保障等规划要求。

2.2、《广东实施乡村振兴战略规划（2018-2022）》

1）、加强中小河流治理等农村水利基础设施建设

完善农村供水工程体系建设。2018 年年底前完成村村通自来水工程规划建设任务，继续推进 2277 个省定贫困村集中供水工程。加强饮用水水源保护区的保护，推进供水工程水质检测能力建设，提升供水品质。对农村供水工程实行分类指导，支持各地维护好、运营好供水工程。

2）、农村自来水普及率

2017 年，农村自来水普及率基期值 88.9%。规划到 2020 年，农村自来水普及率 91%。2022 年，农村自来水普及率 92%。

3）、结论

城郊街地理位置处于中心城区规划范围，符合《广东实施乡村振兴战略规划（2018-2022）》规划中的提升供水品质、农村自来水普及率等规划要求。

2.3、《从化区供水专项规划（2017—2035）》

《从化区供水专项规划（2017—2035）》是在从化区水务局主导下，由 2017 年开始编制，2019 通过审批，以下为此规划中对于水质、水压、用水量和水厂规划的相关内容。

（1）水质规划

从化区各水厂水源水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质达标率近中远期均为 100%；水厂出厂水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），水质达标率近中远期均为 100%；水厂用户水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），水质达标率近期（2020 年）为 90%，中期（2025 年）为 95%，远期（2035 年）为 100%。

（2）水压规划

从化区市政供水管网服务水头不小于 0.14MPa。保证出厂水压稳定，优化泵站布局，合理确定管径，从而提高供水水压保证率。

（3）用水量预测

1）2025 年用水量指标

北部三镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.50 万 m³ / (万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.28 万 m³ / (万人.d)。

太平镇及鳌头镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.65 万 m³ / (万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.25 万 m³ / (万人.d)。

中心城区规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.60 万 m³ / (万人.d)，农村

单位人口综合用水量指标取0.35万m³/(万人.d)。

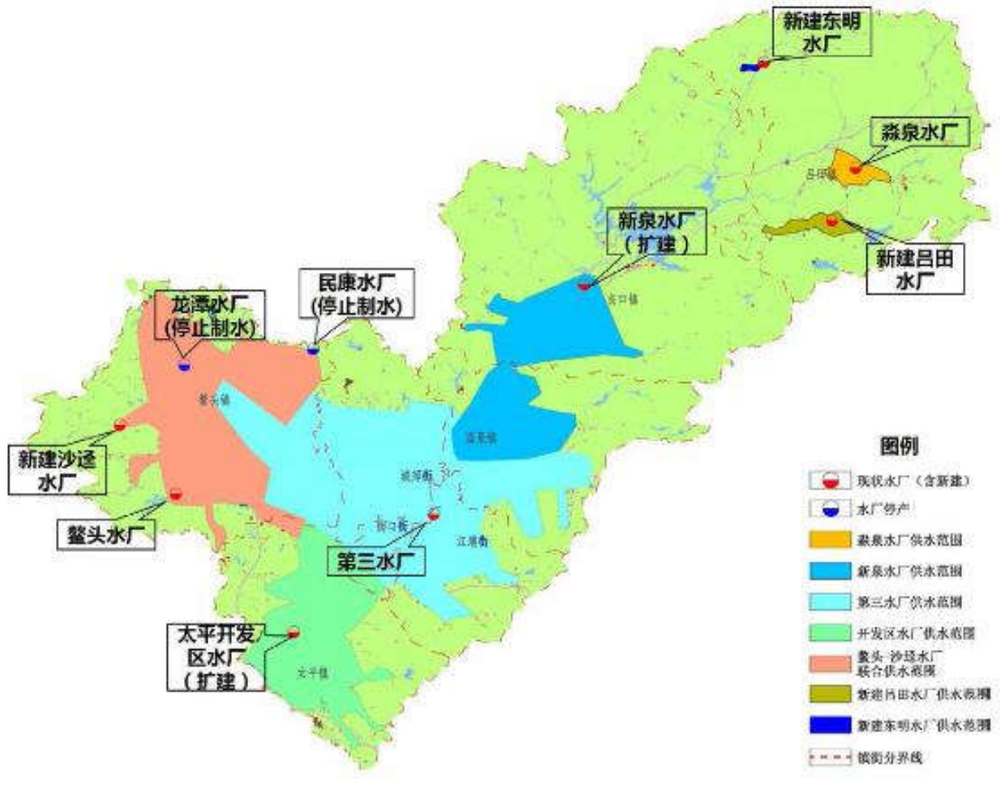
2）2035年用水量指标

北部三镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取0.55万m³/(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取0.35万m³/(万人.d)。

太平镇及鳌头镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取0.70万m³/(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取0.30万m³/(万人.d)。

中心城区规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.65万m³/(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取0.40万m³/(万人.d)。

（4）水厂规划



自来水厂规划图

1）近期2020年

近期2020年，现状浩泉、深泉、太祥继续转供水，规划开发区水厂至神岗水厂路段（G105国道）DN1000 供水主干管建成后，神岗水厂转供开发区水厂自来水，其他现状水厂均保留，各水厂设计供水规模保持不变。

2）中期2025年

中期2025年，新泉水厂扩建后，骏业及洪记水厂转供新泉水厂自来水；北部吕田镇新建吕田二厂；南部太平开发区水厂扩建，以满足太平镇用水需求；龙潭、民康、鳌头、第三水厂及淼泉水厂均保留且设计供水规模保持不变。

3）远期2035年

远期2035年，新建沙迳水厂，同时对太平开发区及新泉水厂进行扩建，龙潭及民康水厂转供新泉水厂、第三水厂自来水；北部吕田镇新建东明水厂；鳌头、第三水厂及淼泉水厂均保留且设计供水规模保持不变。

（5）结论

城郊街地理位置处于中心城区规划范围，符合《从化区供水专项规划（2017—2035）》规划中的水质规划、水压规划、用水量预测等规划要求。

3、 其他相关政策的符合性

3.1、其他政策符合性

项目与从化区的经济社会发展规划: 项目的实施为农村的发展提供了重要的基础设施保障，符合从化区乡村振兴战略、大力发展社会主义新农村的经济社会发展需求，符合从化区的经济社会发展规划。

国土空间规划衔接性:本项目属供水管网项目，无论述国土空间规划相关。

项目建设与扩大内需、共同富裕、乡村振兴的符合性: 本项目建设可在一定程

度上带动从化区的经济发展，为从化区创造扩大内需: 项目的实施是对从化区乡村提供重要基础设施保障，减小城乡差异，符合共同富裕及乡村振兴的发展目标。

项目建设科技创新，国家安全和应急管理等重大政策目标的符合性:本项目属小型市政工程，暂无科技创新；本项目与国家安全和应急管理无直接联系。

3.2、管网改造规划符合性

规划结合供水管网布置，针对建设年代久远、管材不理想如 PVC 给水管、管径小、容易爆管的管段进行整体更换改造。近期和中期主要针对问题突出的管道进行改造，如锈迹的镀锌钢管、年代久远管径小和质量较差的管网，远期主要对 PVC 管等塑料管进行更换。

3.3、消防改造规划符合性

消防给水采用以城市给水系统为主，人工水体、自然水体为辅的消防供水体制。消防供水体系主要由市政供水管网、市政消火栓、消防水池及城市水体组成。规划完善村内供水管网等城市供水配套设施的建设，提高消火栓覆盖率，以提升村内供水能力，满足消防供水的要求。

3.4、工程建设节能减排符合性

根据国家发改委、国务院机关事务管理局《关于进一步加大工作力度确保实现公共机构节能减排目标的紧急通知》要求，为确保全面将节能指标分解落实到每一个公共机构，结合从化区实际，制定目标。

工程全过程工地机械及办公场所节能降耗目标：工程实施单位节能工作以 2023 年为基数至工程结束，每年节电 5%、节油 5%、节水 5%。

1.施工中采用先进的节水施工工艺，现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土。

2.现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置。施工现场办公室、餐厅采用节水系统和节水器具，提高节水器具配置比率。项目临时用水应使用节水型产品，安装计量装置，采取针对性的节水措施。

3.施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环利用，力争施工中非传统水源和循环水的再利用量大于 30%。

4.加强用水设备的日常维护管理，杜绝跑冒滴漏、长流水现象。

5.节约绿化用水，提高水资源利用率，尽可能使用废水养护绿地，减少使用自来水绿化灌溉。

6.制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。

7.优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，如选用变频技术的节能施工设备等。

3.5、碳达峰、碳中和符合性

国家标准委等 11 部门联合印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》（以下简称《建设指南》），提出将围绕基础通用标准和碳减排、碳清除、碳市场等发展需求，基本建成碳达峰碳中和标准体系。

碳达峰碳中和是系统性、战略性和全局性工作，覆盖能源、工业、交通、建筑等高耗能、高排放部门，涉及生产和消费、基础设施建设和社会福利等各方面。

本工程为线性工程，供水管线沿道路开挖敷设，仅此机械开挖涉及很小部分碳排放，同时推广绿色施工管理。提升绿色建材、可再循环材料和可再利用材料在市政基础设施中的应用比例，降低建筑材料消耗。建立施工能耗和碳排放统计制度，

研究建立建筑施工能耗限额管理制度措施，因此本工程工程施工能耗较低，按能耗控制和加强绿色施工管理符合要求。

4、 项目建设必要性

4.1、乡村振兴、社会保障的需要

习近平主席2017年10月18日在党的十九大报告中提出乡村振兴的战略。乡村振兴，生态宜居是关键，以优化农村人居环境和完善农村公共基础设施为重点，农村饮用水作为乡村振兴的重要组成，关系到当地居民的民生和福祉问题。补齐农村供水设施短板，改进农村供水设施功能，提升农村供水管理水平，提高农村生活饮用水质量和服务水平，为建设生态宜居美丽乡村奠定坚实基础。

为此，时任市委主要领导在乡村振兴工作电视电话会议上指出，广州市农村人居环境有待改善，全市有36万人还没喝上市政自来水，已通市政自来水的农村水质合格率仅为70%，而从化区有15万人尚未喝上市政自来水，形势严峻，饮用水问题急需解决。市政府市长办公会中也提出：切实推进农村改水工程建设、发展城乡一体化供水，按照“科学规划、合理布局、利于群众、保证质量”的方针。因此，启动新一轮农村改水势在必行。

保障村村通自来水是全面建设小康社会的重要组成部分，是各级政府贯彻落实党中央、国务院提出的战略目标的重要措施，关系到农村居民身心健康和正常生活。是决定能否率先步入小康社会、全面解决民生水利问题的基本条件之一。

建设完善的农村供水工程基础设施，不仅是当前加快中心镇、村建设，全面提高城镇化水平和质量的重要保障，也是解放农村生产力、壮大县域经济、促进村镇经济增长的基本前提。建设农村供水网络可从基础设施上保障村容环境及农民卫生条件，避免水质污染，减少水源性疾病的发生，提高农民的身体健康水平，是加快社会主义新农村建设的基本前提。

4.2、水源保护的需要

水是生命之源，获得安全饮用水是人类的基本需求。水资源紧缺的严重形势及经济社会快速发展的客观要求迫切需要我们运用科学发展观指导水资源管理实践工作，统筹兼顾水资源的开源与节流是推动经济社会可持续发展的科学之策，务实之举。

有计划地开展农村供水工程总体建设规划，有前瞻性的划定水资源保护范围，在开发利用农村水资源的同时，全面布局农村水资源保护措施，促进水资源可持续发展。

4.3、“三同五化”建设的要求

按照广东省广东省水利厅、广东省发展和改革委员会等多个部门联合发布了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》(粤水农水农电[2022]14号)的要求，建立农村供水“三同五化”保障体系，即城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理专业化运作、智慧化服务。

同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理同标准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程所覆盖的16个行政村现状全部是市政自来水为供水水源，存在的主要问题为：现状村内供水多为PVC管、镀锌管，多为2000年~2008年间同批建设，敷设随意混乱，地面、沟渠中常见供水管，且农村供水设施老旧，建设标准及技术水平偏低，供水设施维护管理水平较差，已存在影响水质安全的隐患，通过对村内不符合要求的老旧给水管进行提升改造的方式，解决因管材老旧导致的自来水漏损、影响水质等问题，使

其满足标准化建设、一体化管理的目标要求。

随着农村常住人口增长，日常用水高峰时由于供水管道管径不足、漏损严重，根据村委反映，大部分村内管道漏损率达 15%-30%，造成用水紧张,另外高峰期（如春节期间，国庆假期，五一假期，清明节期间，中秋节期间，端午节期间）还会间歇性断水现象，严重影响农村居民日常生活。同时，为保证农村消防安全，农村供水管网需同时考虑消防用水量，许多现有的村内主管规格偏小不满足消防需求，有必要对这部分管网进行改造，以求达到标准化建设，一体化、规模化发展的要求。

现状市政供水均已安装水表，征收水费，全部为机械水表，且管网漏损率高；部分村社村民因不满供水质量或因公摊过高不愿支付收费,同时存在一些私接管道，浪费饮用水的现象。村内管网系统维护缺乏维护。

以上问题亟需解决，对于管网材质以镀锌钢管和 PVC 管为主的，应更换管网；管网管径过小的，为了满足远期人口及城市的发展，应改造增大管径；按照“一户一表”原则，安装智能水表，最终实现规模化发展、标准化建设、一体化管理同标准。

4.4、抄表到户、提高水费收缴率的需要

目前较多农村都存在不同程度的拖欠水费问题，主要理由都是管网漏损率高导致分摊费用过高难以承受、部分村民拒缴水费等，也有部分村将水费挪作他用，产生拖欠水费的问题。

尽管依照相关法规供水企业有权对不按时缴纳水费的用户采取停水等措施，但对总表供水的农村，有相当部分用户能按时缴纳水费，对总表停水追欠将影响到该部分用户的合法用水权益，实际操作难度较大，导致部分村集体以水损大、水费难以收齐等理由长期拖欠水费。抄表到户后，供水企业与用户签订供用水合同，用户权责明确，供水企业追收水费更有针对性，依法停水追欠的可操作性也更强。

“三同五化”强调要强化农村供水信息化智慧化服务，改水后用户水表均安装智能水表，在线数据采集传输和储存、远程抄表，以满足一体化管理、智慧化服务的要求。

4.5、消防整治的需要

本次农村供水“三同五化”改造提升工程除改善农村供水现状外还将改善农村消防供水条件，改善农村供水管网的供水条件亦是提高农村消防保障能力的需要。火灾的安全隐患，保障人民群众的生命财产和安全，完善农村的公建配套设施，美化和改善人居环境，使农村的环境、卫生、消防、水电气等市政设施达到相关要求，预防和遏制农村重大事故发生。

由于农村消防供水系统与农村供水系统合并设置,现状农村消防设施非常简陋，仅部分村道路口或主要市政道路布设有消火栓，且存在破坏或无法使用的问题，农村供水系统的建设，包含供水管网及设施的建设，提高农村供水的保障率，按规范标准同步增设必要的农村消防设施， 提高农村消防灭火条件。对农村供水设施进行改造升级，对农村消防设施进行查漏补缺，是整合农村消防给水条件，实现消防保障的需要。

综上，城郊街现状存在的供水问题形势严峻，城郊街农村供水“三同五化”改造提升工程迫在眉睫。

5、 项目建设可行性

5.1、政策、资金层面

2022 年 3 月，省水利厅下发了《广东省水利厅关于下达“十四五”及 2022 年

度农村供水“三同五化”任务指标的通知》，要求全市推进实施农村集中供水“三同五化”改造提升工作，并明确了至“十四五”末的任务目标。本次任务目标要求至“十四五”末，力争实现农村供水“规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务”的高质量发展格局，其中到 2025 年广州市农村自来水普及率达到 100%，农村生活饮用水水质合格率在 95%以上，水费收缴率达到 100%。 2022 年 5 月，广东省人民政府印发《广东省贯彻落实国务院<扎实稳住经济的 一揽子政策措施>实施方案》，要求推进农村供水“三同五化”提质改造工程。2022 年 8 月，省水利厅等十部门联合印发了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》，进一步明确了全市任务目标，并要求按年度分解任务，组织 编制各区及市级农村供水“三同五化”工作实施方案，于 2022 年 12 月底前一并报送省备案。

从化区农村供水改造所需资金由财政全额承担，市、区财政按现行体制 80%：20%分担。市级财政以补助形式下达区财政。

5.2、群众基础、意愿明确

农村供水“三同五化”改造提升工程是在农村辖区范围内进行的工程建设，实施场地大多位于农村中的主要道路及民屋旁，存在直接的施工影响，村内居民的配合和支持非常关键。

获得安全饮用水是农村居民生活的基本条件和权利。保障农村居民饮水安全，关系到广大农村居民的切身利益，是广大农村居民的强烈愿望，是保障广大农村居民生命健康的根本需要，对维护农村社会安定，提高农村、镇街的人口综合素质具有无法替代的作用。农村饮水安全工作的有序展开，对保障农村饮水不安全地区居民基本生活条件起到了至关重要的作用。但受到实施程序、设计标准等多方面因素影响，现状简易集中式供水工程存在水源保证率低、水量不达标、饮用水没有经过严格消毒和水质净化处理等问题；分散式供水工程存在用水方便程度不达标、水源保证率低、水量不达标、水质无法保证等问题；无供水设施的居民，基本用水无法保障，威胁着村民身体健康。实现村村通自来水，为农村提供达标的生活用水，从根本上解决农村供水安全问题，维护群众基本权益，提高生活质量，全面改善农村基础生活设施，满足群众强烈的用水需求。

5.3、项目实施的可行性

本次农村供水“三同五化”改造提升工程坚决支持政府主导，农民自愿。坚持政府在改造工作中的主导地位，强化统筹协调力度，加大财政资金投入；坚持农民主体地位，切实发挥农民主体作用，农民同意进行改造且改造后抄表到户计量收费的，结合具体情况，分步、有序纳入改造计划，整村推进实施。

农村供水“三同五化”改造中市政及村内供水管网的建设均位于现状市政道路或村内主要道路，在符合农民意愿，做好交通疏解的情况下，最大限度减少对农村居民日常生活及出行的影响，尊重农户用水接驳点的设置需求及意见，全面落实“三同五化”改造提升工程中管网建设的可实施条件，使之具备可行性。

另外，在政策引导下，项目需无偿提供供水改造或新建设施的建设用地，其选址及地块的规划落地情况经我镇以及政府部门协调解决，与上级国土规划部门进行沟通，落实用地指标及属性，并在农村改水项目设计文件中予以明确。使项目设施的建设亦具备用地可行性及建设可行性。

5.4、技术指导的可行性

农村供水“三同五化”改造提升工程并非首创工程，国家省市地方均制订了一系列的规范及标准，《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）、《生活饮用水卫

生标准》（GB5749-2022）、《农村防火规范》（GB50039-2010）等规范及标准作 为本工程的技术指导。

并且结合历次农村供水改造的经验总结，市人民政府在多次调研和论证的基础上，印发了《推进供水服务到终端工作方案和农村供水改造工作方案的通知》，为保障农村供水改造工作按计划实施，特编制《广州市农村供水改造工作指引》，关于农村供水改造设计及实施的指引及设计标准，切实保障农村供水改造工程的标准统一、技术先进，为后续运营管理奠定基础。

5.5、建管并重，高质高效运营

农村供水改造工程前期阶段应由市、区两级政府水务部门进行项目前期推进的监管，前期业主单位应积极定时向市、区两级监管部门汇报工作进展；工程建设阶段，除基本的安监、质监等工程建设领域的监管外，还应受到市、区两级水务部门及供水企业的监管，实现工程建设流程及工程技术质量的双监管模式；工程竣工验收阶段，应由前两阶段的监管部门进行工作核查，待项目移交运营管理单位实现正式运营后，继续对运营管理单位实施定期的供水质量监测，对技术管理及运营维护工作实施监管。

健全完善“三项制度”：健全完善运行管理机构、健全完善运行管理办法、健全完善运行管理经费保障制度。由区人民政府主导、区水务主管部门配合，落实三项制度，切实做好运行管理工作。由区水务主管部门指定运营管理单位，其应根据工程具体情况建立能良性运营的管理办法、管理制度以及相应的协调机制。

运营管理应由专业的供水服务团队进行，在运行状况记录、设施资料归档、应急维修管理等方面应做到专业、有序、细致。由属地区级供水企业负责，统一运营集中式供水设施、加压设施、调节设施等，收取水费，定期对供水设施、供水管网和设备等进行维修养护，不断提高设施养护服务质量。加强区、镇、村供水管理人员和供水设施管理人员技术培训工作，提高管理水平。

第三章、 项目需求分析与产出方案

1、 需求分析

1.1、人口规模

中心城区3个街道54个村有户籍人口13.76万人，根据根据《广州市从化中心城区总体规划（2004-2020）》，规划2020年中心城区（含明珠工业园区）总人口44万人。

1.2、相关规划概况

《从化区给水专项规划（2017-2035）》

（1）水质达标目标

根据《从化区给水专项规划》（2017-2035）中的规划目标，从化区农村供水水源水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中关于集中式生活饮用水地表水源水质的要求，水质达标率近中远期均为100%；农村供水用户水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），水质达标率近期为70%，中期为85%，远期均为100%。

（2）水量预测

1.用水量预测主要方法

用水量预测主要方法有：城市综合用水量指标法、不同类别用地用水量法、历史用水量递增率法等。

（1）农村综合用水量指标法

此预测方法需先确定规划期内的城市规划人口数，然后根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）以及《广东省用水定额》-《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）选择农村居民生活用水定额，利用农村规划人口数乘以农村综合用水量指标求出规划期内的农村最高日用水量。

（2）不同类别用地用水量法

采用不同类别用地用水量法，建设用地分为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用、道路与交通设施用地、公用设施用地、和绿地与广场用地共八大类。用本方法预测时，首先按照总体规划及控规拼合图所给定的地块性质分类求和，然后确定单位建设用地用水量指标，分类乘积并求和之后即得出城市用水总量。

（3）历年用水量递增率法

该方法仅适用于当地自来水公司有多年水量资料且资料齐全的情况。首先将多年水量资料制作成图表，然后根据城市发展情况及以往年度水量曲线拟合发展曲线。最后在曲线上求出规划年限的用水量。

综上三种水量预测方法，各方法均有一定的误差及局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。在实际资料条件充足的情况下，可采用多种方法预测，对预测的结果互相进行对比、验证，选取比较合理的结果。

2.从化区用水量指标选取分析

（1）相关规范、标准指标选取及历年用水量数据选取分析

①城市综合用水量指标

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），城市综合用水量指标选取如下表。

表3-01 城市综合用水量指标 [万 m^3 / (万人. d)]

区域	城市规模						
	超大城市（P≥1000）	特大城市（500≤P＜1000）	大城市		中等城市（50≤P＜100）	小城市	
			Ⅰ型（300≤P＜500）	Ⅱ型（100≤P＜300）		Ⅰ型（20≤P＜50）	Ⅱ型（P＜20）
一区	0.5~0.8	0.5~0.75	0.45~0.75	0.40~0.70	0.35~0.65	0.30~0.60	0.25~0.55
二区	0.4~0.6	0.4~0.6	0.35~0.55	0.30~0.55	0.25~0.50	0.20~0.45	0.15~0.40
三区	——	——	——	0.30~0.50	0.25~0.45	0.20~0.40	0.15~0.35

注：（1）一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西壮族自治区、海南、上海、江苏、安徽；

二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、山西、河南、山东、宁夏回族自治区、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东地区；

三区包括： 新疆维吾尔自治区、青海、西藏自治区、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西地区。

（2）本指标已包括管网漏失水量。

（3）P 为城区常住人口，单位：万人。

至2020年、2025年，规划区常住人口为80万人、90万人，城镇人口用户指标选取0.35~0.65万m³/(万人.d)。考虑经济发展水平及实际用水情况，2017年从化区人均综合用水量约0.35万m³/(万人.d)，本次规划城镇人口用户指标选取0.65万m³/(万人.d)；农村单位人口综合用水量指标取0.25(万m³/(万人.d))。

至2035年，规划区常住人口为110万人，城镇人口用户指标选取0.40~0.70万m³/(万人.d)，考虑经济发展水平及实际用水情况，本次规划城镇人口用户指标选取0.70万m³/(万人.d)；农村单位人口综合用水量指标取0.30(万m³/(万人.d))。

②不同类别用地用水量法

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），不同类别用地用水量指标选取如下表。

表3-02 不同类别用地用水量指标

类别代码	类别名称		用水量指标[m³/(hm²·d)]
R	居住用地		50~130
A	公共管理与公共服务设施用地	行政办公用地	50~100
		文化设施用地	50~100
		教育科研用地	40~100
		体育用地	30~50
		医疗卫生用	70~130
B	商业服务业设施用地	商业用地	50~200
		商务用地	50~120
M	工业用地		30~150
W	物流仓储用地		20~50
S	道路与交通设施用地	道路用地	20~30
		交通设施用地	50~80
U	公用设施用地		25~50
G	绿地与广场用地		10~30

考虑本次规划用地拼合图是拼合五镇总规土地利用规划图及三街控规土地利用规划图，故选取八大类用地指标作为本次用水量预测依据。考虑现状从化区常住人口以农村人口为主，除居住用地外的其他用地用水量指标取低值。

表3-03 本次规划不同类别用地用水量指标取值一览表

类别代码	类别名称	用水量指标[m³/(hm²·d)]
R	居住用地	100
A	公共管理与公共服务设施用地	50
B	商业服务业设施用地	50
M	工业用地	50
W	物流仓储用地	20
S	道路与交通设施用地	20
U	公用设施用地	25

类别代码	类别名称	用水量指标[m³ /(hm² • d)]
G	绿地与广场用地	10

③历年用水量数据

2017 年人均综合用水量约 0.35m³/人•d，历年平均日用水量为 15-17 万 m³/d。历年用水量逐年平稳增长。

表 3-04 水厂供水范围人均用水量现状表

年份	已供水服务人口（万人）	年供水量（万 m³）	年有效供水量（万 m³）	生活用水量（万 m³）	人均综合用水量（L/人•d）	人均综合生活用水量（L/人•d）
2013	——	5527.37	4861.46	3756.46	——	——
2014	——	5888.36	5331.75	4136.97	——	——
2015	——	6332.1	5678.76	4488.24	——	——
2016	——	6166.17	5502.64	4359.48	——	——
2017	51.83	6599.22	5601.26	4496.21	349	238

表 3-05 从化区水厂年用水量一览表

年份	年供水量（万 m³）	平均日用水量（万 m³）
2013	5527.37	15.14
2014	5888.36	16.13
2015	6332.1	17.35
2016	6166.17	16.89
2017	6599.22	18.08

（2）相关规划指标选取分析

从化区先后编制了《从化区给水专项规划（2017-2035）》、《广州市从化区市政交通基础设施控制性规划—供水基础设施控制性规划》，同时广州市先后编制了《广州市供水总体规划（2017-2035）》、《广州市总体规划（2017-2035）》，各成果规划城市单位人口综合用水量取值如下表。

表 3-06 相关规划用水指标一览表

规划名称	城市综合用水量取值（万 m³/万人•d）
《广州市供水总体规划（2017-2035）》	0.37
《从化区给水专项规划（2017-2035）》	中心城区（含明珠工业园）城镇 0.6 农村 0.35；鳌头镇及太平城镇 0.65 农村 0.25；北部三镇城镇 0.5 农村 0.28
《广州市从化区市政交通基础设施控制性规划—供水基础设施控制性规划》	0.5（中心城区），0.4（其他镇）

从化现状的人均用水量指标比广州略低，但考虑到从化撤市设区，而且随轻轨、高速及地铁等交通设施日趋完善，与周边地区交流将日趋频繁，融入广州的程度也越深，从化未来工业、服务业仍有提升空间，因此，本次规划各类用水指标取值比现状用水指标略高。

1.3、水质情况

从化区自来水供水水质情况长期以来均已达标，长期以来自来水公司每天均有自检测情况，且每天均公布饮用水检测数据结果情况，期间且有第三方水质检测报告。从化区位处天然水水源前端，地理位置优越，取水水源水质有保障。

1)**近期水质检查结果**

表 3-07 企业供水供水水厂指标检测表

广州市从化区供水企业出厂水 42 项常规指标检测情况表（9 月份）

检测数据由广州市水务科学研究所（挂广州市二次供水技术咨询服务中心牌子）提供

序号	指标	单位	限值	广州从化自来水有限公司
1	总大肠菌群	MPN/100mL	不得检出	未检出
2	耐热大肠菌群	CFU/100mL	不得检出	未检出
3	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不得检出	未检出

4	菌落总数	CFU/mL	100	未检出
5	砷	mg/L	0.01	<0.001
6	镉	mg/L	0.005	<0.004
7	铬（六价）	mg/L	0.05	<0.004
8	铅	mg/L	0.01	<0.00007
9	汞	mg/L	0.001	<0.00005
10	硒	mg/L	0.01	<0.0004
11	氰化物	mg/L	0.05	<0.002
12	氟化物	mg/L	1.0	0.2
13	硝酸盐氮	mg/L	10	0.56
14	三氯甲烷	mg/L	0.06	0.0102
15	四氯化碳	mg/L	0.002	<0.0001
16	溴酸盐（使用臭氧时）	mg/L	0.01	--
17	甲醛（使用臭氧时）	mg/L	0.9	--
18	亚氯酸盐（使用二氧化氯消毒时）	mg/L	0.7	--
19	氯酸盐（使用复合二氧化氯消毒时）	mg/L	0.7	--
20	色度	度	15	5
21	浑浊度	NTU	1	0.1
22	臭和味	无量纲	无异臭、异味	无异臭、异味
23	肉眼可见物	无量纲	无	无
24	pH	无量纲	6.5--8.5	7.2

25	铝	mg/L	0.2	0.048
26	铁	mg/L	0.3	<0.0045
27	锰	mg/L	0.1	<0.0005
28	铜	mg/L	1.0	<0.009
29	锌	mg/L	1.0	<0.001
30	氯化物	mg/L	250	6.02
31	硫酸盐	mg/L	250	3.36
32	溶解性总固体	mg/L	1000	81
33	总硬度	mg/L	450	23.6
34	耗氧量	mg/L	3	0.56
35	挥发酚类	mg/L	0.002	<0.001
36	阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.3	<0.050
37	总α放射性	Bq/L	0.5	0.043
38	总β放射性	Bq/L	1	0.074
39	游离氯	mg/L	≥0.3且≤4	0.94
40	总氯	mg/L	≥0.5且≤3	1.03
41	臭氧	mg/L	0.3	--
42	二氧化氯	mg/L	≥0.1且≤0.8	--

注:1.执行标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

2.按照国家标准检测频率要求，每月公布常规42项指标。数据每月中旬更新。

3.供水范围：从化街口及周边。

广州市从化区供水企业出厂水42项常规指标检测情况表（8月份）

检测数据由广州市水务科学研究所（挂广州市二次供水技术咨询服务中心牌子）提供

序号	指标	单位	限值	广州从化自来水有限公司
1	总大肠菌群	MPN/100mL	不得检出	未检出
2	耐热大肠菌群	CFU/100mL	不得检出	未检出
3	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不得检出	未检出
4	菌落总数	CFU/mL	100	1
5	砷	mg/L	0.01	<0.001
6	镉	mg/L	0.005	<0.004
7	铬（六价）	mg/L	0.05	<0.004
8	铅	mg/L	0.01	<0.00007
9	汞	mg/L	0.001	<0.00005
10	硒	mg/L	0.01	<0.0004
11	氰化物	mg/L	0.05	<0.002
12	氟化物	mg/L	1.0	0.2
13	硝酸盐氮	mg/L	10	0.57
14	三氯甲烷	mg/L	0.06	0.0140
15	四氯化碳	mg/L	0.002	<0.0001
16	溴酸盐（使用臭氧时）	mg/L	0.01	--
17	甲醛（使用臭氧时）	mg/L	0.9	--
18	亚氯酸盐（使用二氧化氯消毒时）	mg/L	0.7	--
19	氯酸盐（使用复合二氧化氯消毒时）	mg/L	0.7	--
20	色度	度	15	5
21	浑浊度	NTU	1	0.2
22	臭和味	无量纲	无异臭、异味	无异臭、异味
23	肉眼可见物	无量纲	无	无
24	pH	无量纲	6.5--8.5	7.2
25	铝	mg/L	0.2	<0.040
26	铁	mg/L	0.3	<0.0045
27	锰	mg/L	0.1	<0.0005
28	铜	mg/L	1.0	<0.009
29	锌	mg/L	1.0	0.002
30	氯化物	mg/L	250	5.04
31	硫酸盐	mg/L	250	2.75
32	溶解性总固体	mg/L	1000	68
33	总硬度	mg/L	450	23.0
34	耗氧量	mg/L	3	0.58
35	挥发酚类	mg/L	0.002	<0.001
36	阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.3	<0.050
37	总α放射性	Bq/L	0.5	0.023
38	总β放射性	Bq/L	1	0.053

39	游离氯	mg/L	≥0.3且≤4	0.58
40	总氯	mg/L	≥0.5且≤3	0.68
41	臭氧	mg/L	0.3	--
42	二氧化氯	mg/L	≥0.1且≤0.8	--

注:1.执行标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

2.按照国家标准检测频率要求，每月公布常规42项指标。数据每月中旬更新。

3.供水范围：从化街口及周边。

广州市从化区供水企业管网水常规指标检测情况表（8月）

检测数据由广州市水务科学研究所（挂广州市二次供水技术咨询服务中心牌子）提供

序号	指标	单位	限值	广州从化自来水有限公司
1	浑浊度（散射浊度单位）	NTU	1	0.4
2	臭和味	级	无异臭、异味	无异臭、异味
3	总大肠菌群	CFU/100mL	不得检出	未检出
4	菌落总数	CFU/mL	100	未检出
5	色度	度	15	5
6	pH	无量纲	不小于6.5且不大于8.5	7.3
7	氯化物	mg/L	250	5.76
8	耗氧量	mg/L	3	0.54
9	游离余氯	mg/L	≥0.05且≤4	0.40

注:1.执行标准是《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；

2.浑浊度是反映天然水及饮用水的物理性状的重要指标。单位采用NTU表示，是英文Nephelometric Turbidity Units的缩写，为散射式浊度单位；

3.细菌学指标通常采用CFU/mL或 CFU/100mL表示,为菌落总数单位。其中CFU是英文Colony-forming Units的缩写，代表菌落形成单位。

4.pH是溶液中氢离子活度的一种标度，也就是通常意义上溶液酸碱程度的衡量标准。通常pH值是一个介于0和14之间的数，当pH<7的时候，溶液呈酸性，当pH>7的时候，溶液呈碱性，当pH=7的时候，溶液呈中性。

广州市从化区供水企业出厂水42项常规指标检测情况表（7月份）

检测数据由广州市水务科学研究所（挂广州市二次供水技术咨询服务中心牌子）提供

序号	指标	单位	限值	广州从化自来水有限公司
1	总大肠菌群	MPN/100mL	不得检出	未检出
2	耐热大肠菌群	CFU/100mL	不得检出	未检出
3	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不得检出	未检出
4	菌落总数	CFU/mL	100	未检出
5	砷	mg/L	0.01	<0.001
6	镉	mg/L	0.005	<0.004
7	铬（六价）	mg/L	0.05	<0.004

8	铅	mg/L	0.01	<0.00007
9	汞	mg/L	0.001	<0.00005
10	硒	mg/L	0.01	<0.0004
11	氰化物	mg/L	0.05	<0.002
12	氟化物	mg/L	1.0	0.2
13	硝酸盐氮	mg/L	10	0.61
14	三氯甲烷	mg/L	0.06	0.0177
15	四氯化碳	mg/L	0.002	<0.0001
16	溴酸盐（使用臭氧时）	mg/L	0.01	--
17	甲醛（使用臭氧时）	mg/L	0.9	--
18	亚氯酸盐（使用二氧化氯消毒时）	mg/L	0.7	--
19	氯酸盐（使用复合二氧化氯消毒时）	mg/L	0.7	--
20	色度	度	15	5
21	浑浊度	NTU	1	0.2
22	臭和味	无量纲	无异臭、异味	无异臭、异味
23	肉眼可见物	无量纲	无	无
24	pH	无量纲	6.5--8.5	7.2
25	铝	mg/L	0.2	<0.040
26	铁	mg/L	0.3	<0.0045
27	锰	mg/L	0.1	<0.0005
28	铜	mg/L	1.0	<0.009
29	锌	mg/L	1.0	<0.001
30	氯化物	mg/L	250	6.39
31	硫酸盐	mg/L	250	2.78
32	溶解性总固体	mg/L	1000	58
33	总硬度	mg/L	450	21.3
34	耗氧量	mg/L	3	0.51
35	挥发酚类	mg/L	0.002	<0.001
36	阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.3	<0.050
37	总α放射性	Bq/L	0.5	0.058
38	总β放射性	Bq/L	1	0.067
39	游离氯	mg/L	≥0.3且≤4	0.87
40	总氯	mg/L	≥0.5且≤3	0.94
41	臭氧	mg/L	0.3	--
42	二氧化氯	mg/L	≥0.1且≤0.8	--

注:1.执行标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

2.按照国家标准检测频率要求，每月公布常规42项指标。数据每月中旬更新。

3.供水范围：从化街口及周边。

广州市从化区供水企业二次供水常规指标检测情况表（7月份）

检测数据由广州市水务科学研究所（挂广州市二次供水技术咨询服务中心牌子）提供

序号	指标	单位	限值	德堡花苑
1	总大肠菌群	CFU/100mL	不得检出	未检出
2	菌落总数	CFU/mL	100	60
3	色度（铂钴色度单位）	度	15	5
4	浑浊度（散射浊度单位）	NTU	1	0.3
5	臭和味	级	无异臭、异味	无异臭、异味
6	肉眼可见物	无量纲	无	无
7	pH	无量纲	不小于 6.5 且不大于 8.5	7.0
8	铁	mg/L	0.3	<0.0045
9	游离余氯	mg/L	≥0.05 且≤4	0.42

注:1.执行标准是《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；

2.浑浊度是反映天然水及饮用水的物理性状的重要指标。单位采用 NTU 表示，是英文 Nephelometric Turbidity Units 的缩写，为散射式浊度单位；

3.细菌学指标通常采用 CFU/mL 或 CFU/100mL 表示,为菌落总数单位。其中 CFU 是英文 Colony-forming Units 的缩写，代表菌落形成单位。

4.pH 是溶液中氢离子活度的一种标度，也就是通常意义上溶液酸碱程度的衡量标准。通常 pH 值是一个介于 0 和 14 之间的数，当 pH<7 的时候，溶液呈酸性，当 pH>7 的时候，溶液呈碱性，当 pH=7 的时候，溶液呈中性。


NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

报告编号：NTC20220824001056-1

201819123092

检 测 报 告

TEST REPORT

项目类别 Category ： 生活饮用水

委托单位 Applicant ： 广州市从化区水务局

受检单位 Inspection Unit ： 城郊街城康村

单位地址 Address ： 广州市从化区城郊街城康村

报告日期 Date of Report ： 2022年11月16日

广东诺尔检测技术有限公司

Guangdong Nore Testing technology Co., Ltd.

第 1 页 共 5 页

地址：广州市南沙区榄核镇广珠路95号之二
Address:No.95 #2,Guangzhu Road, Lanhe Town, Nansha District,Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话：020-66850101
邮编：511480

网址:www.ntc-c.com

2） 近期第三方水质检测报告

第三方水质检测城郊街道位置是主要在城康村，位于城郊街道北边。

图 3-01 第三方水质检测检测表

NTC 诺尔检测 Nore Testing Center

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号：NTC20220824001056-1

相关声明Declaration

1. 本报告未盖“广东诺尔检测技术有限公司检测专用章”无效；This report is considered invalidated without the special seal for inspection of the GDNTC.
2. 本报告无编制、审核、签发人员签字无效：This report is invalid without the signature of the author, auditor or issuer.
3. 本报告发生任何涂改、增删均无效；Any alteration, addition or deletion of this report shall be invalid.
4. 本报告仅对来样或采样分析结果负责，同时本检测结果仅代表现场采样当时实际工况条件下项目测值。The results relate only to the items tested,at the same time, the test results only represent the measured values of actual samples at the time of actual sampling.
5. 委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；Human rights Client shall be responsible for the completeness, authenticity and accuracy of the information provided in the inspection. All inspection acts and reports provided by the Company are subject to the information provided by the Client. If the information provided by the Client is erroneous, deviated or inconsistent with the actual situation, the Company shall not bear the responsibility for such information
6. 本报告未经授权，不得擅自复印，检测结果以报告原件为准；The report shall not be copied without authorization and the test results shall be subject to the original report.
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内，由原经办人持有效证件向本公司提出申诉，逾期视为认可检测结果；If there is any objection to this report, the original agent shall, within 15 days from the date of receipt of the report, lodge a complaint with the company with a valid certificate, which shall be regarded as an endorsement of the test results
8. 本报告一式二份，一份交于委托单位，一份由本公司存档。This report is in duplicate, one copy submitted to the entrustment unit and one copy filed by the laboratory.

报告编制 Prepared by ：

报告审核 Inspected by ：

报告签发 Approved by ：

签发日期 Issued date ：2022.11.16

NTC 诺尔检测 Nore Testing Center

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号：NTC20220824001056-1

检测信息 Detection Information

检测类别	生活饮用水	检测目的	常规检测
受检单位	城郊街城康村		
受检地址	广州市从化区城郊街城康村		
采样人员	朱飞、麦镇亮、黄铁标		
分析人员	朱飞、麦镇亮、黄铁标、罗宝仪、叶丽琪、苏慧珊、练文娇、许勤、梁锦华、刘文燕		
采样日期	2022.11.07	分析日期	2022.11.07~2022.11.11

检测内容Detection Content

检测类别	检测点位	检测因子及检测频次	采样设备	环保处理设施	样品状态
生活饮用水	城郊街城康村农村供水工程	检测因子：pH 值、浑浊度、色度、溶解性总固体、砷、氟化物、硝酸盐（以N计）、铁、锰、硫酸盐、总硬度、耗氧量、氯化物、菌落总数、耐热大肠菌群、总大肠菌群； 检测频次：检测 1 天，采样 1 次。	--	--	无色、无明显气味、无浮油、无肉眼可见物

检测依据 Test Standard

检测类别	检测项目	检测标准	分析设备	检出限
生活饮用水	pH 值	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标 》GB/T 5750.4-2006（5）	便携式多参数分析仪 DZB-712	--
	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006（2）	浊度计 WGZ-20S	0.5NTU
	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》铂-钴标准比色法 GB/T 5750.4-2006（1.1）	--	5 度
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006（8）	电子分析天平-万分位 BSA224S（220g/0.1mg）	--
	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006（3.2）	离子色谱仪 CIC-D100	0.1mg/L
	氯化物			0.15mg/L
	硝酸盐（以 N 计）			0.15mg/L
	硫酸盐			0.75mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006（7）	滴定管	1.0mg/L
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006（1.1）	滴定管	0.05mg/L

NTC 诺尔检测 Nore Testing Center

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号：NTC20220824001056-1

接上表：

检测类别	检测项目	检测标准	分析设备	检出限
生活饮用水	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（1）	电热恒温培养箱 LI-9272	--
	耐热大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（3）		2MPN/100mL
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（2）		2MPN/100mL
	砷	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-2006(6.1)	原子荧光光度计 AFS-8520	1.0μg/L
	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子体发射光谱法》GB/T 5750.6-2006 （1.4）	电感耦合等离子体光谱仪 5110 VDV	4.5μg/L
	锰			0.5μg/L

检测结果 Detection Result

1.生活饮用水

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	单位	结果评价
2022.11.07	城郊街城康村农村供水工程	pH 值	6.9*	6.5≤pH≤8.5	无量纲	达标
		浑浊度	0.6	1（水源与净水技术条件限制时为 3）	NTU	达标
		色度	5	15	度	达标
		溶解性总固体	40	1000	mg/L	达标
		氟化物	0.1	1.0	mg/L	达标
		氯化物	1.73	250	mg/L	达标
		硝酸盐（以 N 计）	0.46	10（地下水源限制时为 20）	mg/L	达标
		硫酸盐	1.95	250	mg/L	达标
		总硬度	7.5	450	mg/L	达标
		耗氧量	1.54	3（水源限制，原水耗氧量>6mg/L 时为 5）	mg/L	达标
		菌落总数	82	100	CFU/mL	达标
		耐热大肠菌群	ND	不得检出	MPN/100mL	达标
		总大肠菌群	ND	不得检出	MPN/100mL	达标
		砷	ND	10	μg/L	达标
		铁	66.4	300	μg/L	达标
		锰	4.0	100	μg/L	达标

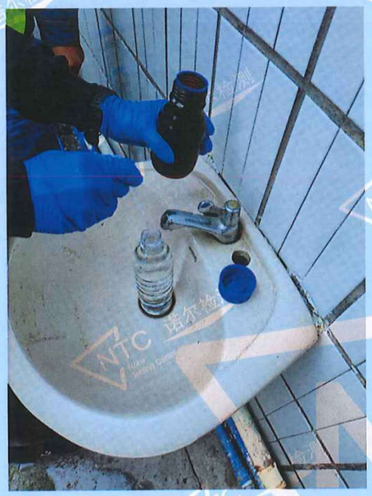
备注：
1. 生活饮用水参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）表 1 标准限值。
2. “*”表示采样现场仪器直接读数；“ND”表示检测结果未检出。
3. 城郊街城康村农村供水工程水温为：27.2℃。

NTC 诺尔检测 Nore Testing Center

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号：NTC20220824001056-1

附图：现场采样照片



城郊街城康村农村供水工程（采样中）



城郊街城康村农村供水工程（样品）

---结束-END---

通过上述检测表数据得出水质结论：从化区中心城区范围饮用自来水为优质水源，无需增加净水设备。

3） 市政供水出水水质要求

本项目建成投入使用后入村户出水水质应达到国家标准《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)要求。

1.4、从化区市政供水主管工程

1．项目概述

项目目标：解决村民用水紧张问题及城郊街道的加速建设，通过新建市政给水，完善现状市政给水体系，保障沿线农村饮用水安全，提升农村人居环境质量。

项目地点：从化区花卉大道及横江路。

项目建设内容及规模：本工程总长约25.0km，共分为两段，第一段起点为横江路与北星路交界处接驳现状市政主管一根DN800管沿横江路向北敷设至花卉大道交界处，一根DN600管再往北至左村村口处，第二段沿花卉大道沿线敷设一条DN400主管网，该项目主要服务城郊街道北部地方用水及解决麻一二三村、光联、西和、光辉、城康、茂新、左村、矮岭、黄场、白岗、新星、高步的饮用水困难问题，同时沿线预留接驳口供各村接驳使用。

1.5、现状供水设施

1．水厂概况

根据对现状资料的调研，1995年7月建成投产的第三水厂。主要供水范围：中心城区街口街、江埔街、城郊街；城郊街北片区；鳌头镇部分片区；温泉镇南片区。

2．供水系统

1）管线走向：以中心城区为走向，东至增城区派潭镇广州市公安局大尖山警察训练基地；西至鳌头镇龙潭墟；南至城郊街神岗墟；北至温泉镇中药基地。供水覆盖面积约470平方公里，供水服务人口约35万人。

2）第三水厂设计日供水能力为20万m^3；目前日平约供水量为16万m^3。

3）出厂水压0.45Mpa，末梢水压0.12Mpa。部分区间增设增压水泵站。

1.6、供水现状调查分析

1.6.1、中心城区供水现状及调查

(1) 中心城区供水设施现状调查

根据对现状资料的调研，中心城区已建第三水厂，为从化区自来水公司管理。自来水厂分布如下图所示。



图 3-02 中心城区现状水厂分布图

（1）第三自来水厂

1）概况

从化区第三自来水厂隶属于从化区自来水公司，位于流溪河街口段，源水取自流溪河街口段的地表水，总规模为 20 万 m³/d。总服务人数约 35 万人，目前第三水厂供水以从化中心城区为主要供水范围，其中一条次干管覆盖到城郊街神岗村、上塘村、钟楼村等 6 个村社。

2）供水系统

中心城区供水管网覆盖范围东至大尖山监狱，西至明珠工业园，南至城郊街神岗巴里天地，北至温泉镇交界处的中药基地。

表 3-08 自来水三厂情况统计表

水厂名称	设计规模（万 m³/日）	目前日均供水量（万 m³/日）	规模供水量（万 m³/日）	总厂出水力（MPa）	明珠加压泵站出水压力（MPa）	服务人口（万）	现供水情况与规划
自来水三厂	20	16	19.8	0.45	0.35	35（该水厂目前服务人口大部分为城区居民）	该水厂水源为在流溪河取水，主要供应街口、城郊及江浦街、东至大尖山、北至中药基地、南至神岗巴里天地、西至明珠工业园

第三水厂基本情况；目前第三水厂实际平均日供水量为 16 万 m³/d，根据《从化区供水专项规划(2017-2035)》，待城区第三水厂至温泉镇中山大学南方学院及龙岗墟供水管网工程、从化区农村供水“三同五化”改造提升工程等项目建成后，第三水厂将超负荷运行。因此同期第三水厂将启动从化区水厂升级改造工程的子项目，届时第三水厂供水规模将达到 19.8 万 m³/d 满足需求；目前第三水厂取水许可为 21 万 m³/d，为解决从化第三水厂一.期工程存在絮凝池矾花泄露严重、沉淀池大量积泥、滤池滤料板结严重等诸多问题，确保第三水厂的水质水量达标，实现水资源高效回收利用、污泥琴排放目标（依据《室外给水设计标准 GB50013-2018》要求），满足城市高质量发展对供水能力和服务提出的新要求，现需开展广州市从化区第三水厂一二期反应池滤池改造工程。

区政府已同意启动从化区水厂升级改造工程，广州市从化区第三水厂一、二期反应池、滤池改造工程为从化区水厂升级改造工程的子项目。

通过上述第三水厂基本情况了解可知，届时从化区水厂升级改造工程的子项目建成后供水规模将达到 19.8 万 m³/日，从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程增加预测需用水量 3210.89m³/d 将得到满足。

(2) 中心城区供水管网现状调查

目前，中心城区市政供水管网基本覆盖城区三个街道、明珠工业区及城区周边村庄，由第三水厂供给，第三水厂设计供水规模20万m^3/d，目前日均供水规模16万m^3/d。

市政供水的村社，各水厂间无联合供水，水厂管线除深泉水厂外，其他大部分为枝状管网，主管未成环，若部分主管破损便会导致主管后的村社大部分停水。主管管径过小，导致大部分村社水压不足，高峰期用水困难。管网管材大部分为PVC管。

山泉水供水的村社大部分存在的问题是季节性周期性缺水，在秋冬季的枯水期水量严重不足；大部分村社的山泉水供水系统无消毒设备，部分村社甚至无过滤设备，水质安全难以保障，村内管网大部分为PVC管，并且铺设混乱。

(3) 水质标准

《从化区给水专项规划（2017—2035）》将作为从化区乡镇总体规划的组成部分，供水专项规划根据以“水绿生态网络“构筑生态乡镇骨架，营造可持续发展人居环境”的乡镇发展战略，以乡镇供水水源规划为基础，以适应新国家标准《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)为主线，按照乡镇统筹、统一规划、统一建设、统一管理的总体思想，重点围绕城乡一体供水格局、提高供水水质、应急供水保障等方面，对全市供水资源进行合理布局和优化配置，构建与广州市经济发展水平相一致，建设宜居乡镇的“首善之区”。与乡镇总体规划、水资源规划相适应，构建水量充足、水质保障、调度优化的城乡供水系统。

进一步提升农村供水保障能力，到2023年，实现自然村集中供水全覆盖，水量稳定，水质达标，水源保障且符合专项规划。

近期（2019-2020年）：实现自然村集中供水全覆盖，完成急需进行的老旧设施改造，初步建立管护长效机制，确保经改造的农村供水水质达标国家生活饮用水卫生标准。

远期（2021-2023年）：全面完成农村老化设施改造工作，最大化普及农村市政自来水供水，农村供水水量稳定、水质达标。

1.6.2、城郊街上一轮一期改水情况

城郊街道总共24个行政村和10个社区，以上各村和各社区均以接通市政自来水，目前以市政水作为饮用水源，供水水厂为城区第三水厂，目前2019年第一批农村供水改造完成了城郊街（城康村、矮岭村、左村、西和村、光联村、红旗村、塘下村）7个行政村的改造，实现了一户一表，抄表到户，解决了用水问题；其中东风村纳入广州市旧城改造；10个社区(关围社区、横江社区、北星社区、镇北社区、旺城东社区、旺城西社区、旺城南社区、旺城北社区、明珠社区、河滨北社区）目前供水管网设施稳定，保障性高，10个社区避免重复建设不纳入本工程范围内。余下16个行政村为本项目改水范围，现状采用抄总表形式收缴水费。

根据调研，上一轮一期改水的城康村、矮岭村、左村、西和村、光联村、红旗村、塘下村7个项目已完成改造并正常使用。目前该7个村供水系统运行良好，村民用水问题得以解决。

上一轮一期改水主要是存在施工走廊问题，管线走向不能占用私人地方和个别村户屋前敷设管道、检查井、消火栓安置争议问题，及施工期间如挖掘机碰到路边果树争议赔偿等问题，此类问题均属于个别少数情况；村委均百分百支持改水工作开展，百分之百村民也均非常支持一期改水施工期间工作开展（原则是不能占用私人地方和影响到他个人屋前范围及损坏他私有财产如果树、竹林、菜地、耕地、房屋、围蔽围栏围墙等等）。

本期改水需注意分析：供水管道尽量在公共部分路面敷设。

1.6.3、从化区城郊街供水管网调查

现状市政管网的情况如下：

1、麻一村至光辉村西和村市政给水主干 DN400（花卉大道）

2、向阳村至大夫田村已建设 DN800、DN1000 供水主管网（城鳌大道）

3、北星村至左村已建设 DN800 供水主管网（横江路）

4、明珠大道已建设 DN600 供水主管网及明珠加压站

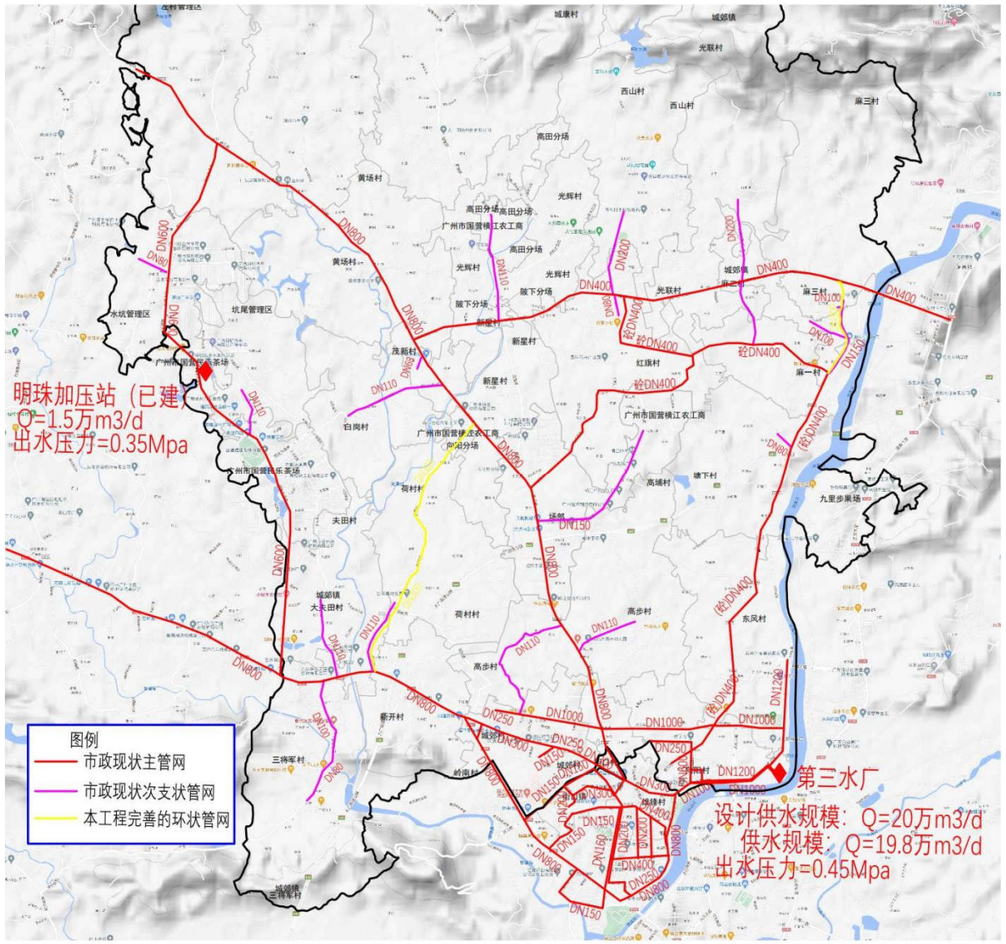
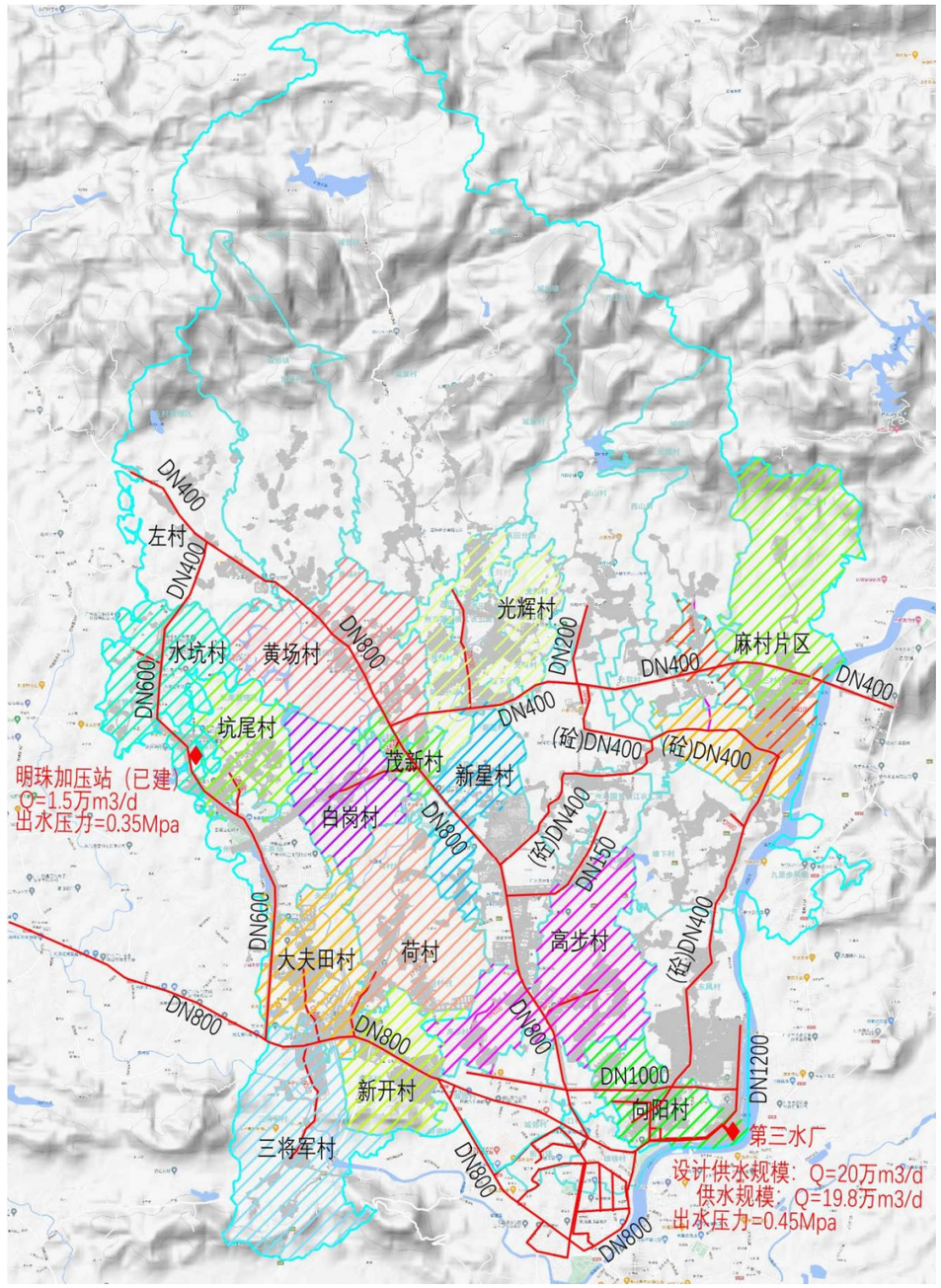


图 3-03 现状供水主管网图

1.6.4、从化区城郊街 16 村地理位置与市政主管布置关系图



1.6.5、从化区第三水厂供水主管网监测点水压

1．第三水厂监控各点水压情况调查



图 3-04

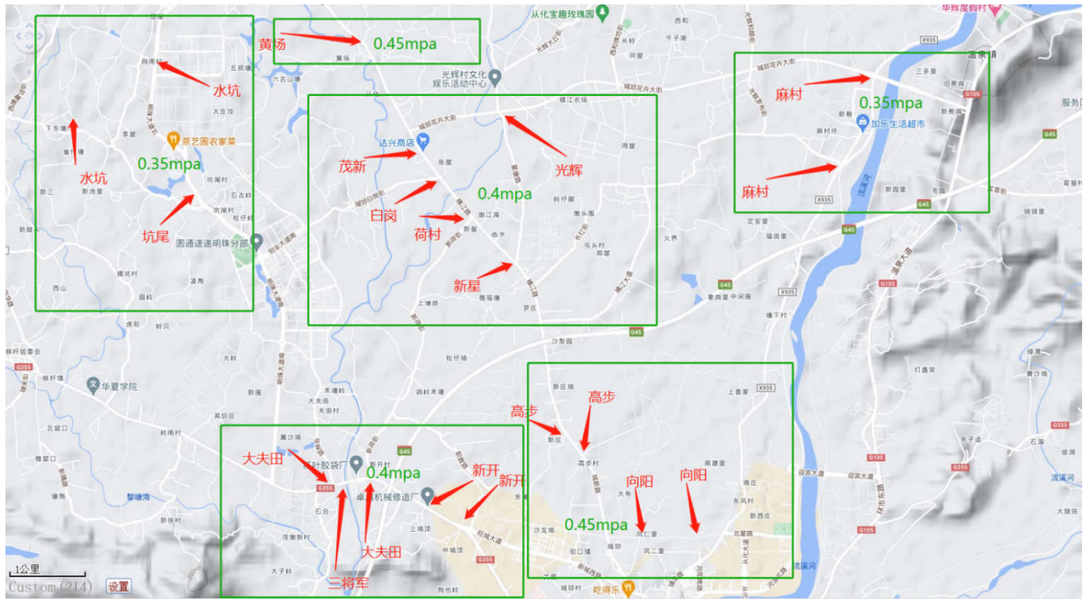


图 3-05



图 3-06

根据上表对照附近监测点位置和对照各村地理位置得出各村口接驳口水压情况。



2．结论

根据上述水厂监测点情况可知，各行政村用水点的自由水压均满足要求，因此无需增设加压泵站。

1.6.6、从化区城郊街道农村供水现状调查

1.6.6.1：麻村片区

(1) 现场调查及照片

目前已有完整自来水管网系统，但由于管网投入使用多年，管道老旧，存在管道腐蚀，渗漏严重等问题。现为第三水厂进行供水，分表到户，供水主管管材为钢管和 PVC 管。水费由村委收取；村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。水质水压时常难以保障，严重影响了村民的正常生产和生活。城乡饮水安全差别较大，供水安全管理薄弱，没有统一规划和建立科学的供水建管机制；村内管网由钢管和 PVC 管 Φ110 以下管径的管道组成。

主要存在问题：

1．自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况；水质水压时常难以保障；

2．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范；

3．整村管道每年均有爆管情况，管道维修费问题等，严重影响村民正常生活和健康，村民给水管道改造意愿极为迫切；

4．村内漏损率问题严重，村户水费摊分费用高；

5．村内渠道内过渠道出现管道乱拉乱接现象；

现场调研照片



管道敷设外露老化



总抄表水表



排水坑道敷管，管道老化



PVC 塑料管老旧

(2)　村内普查表



管道外露搭接，管道老化



入户管道

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊镇麻一村村民委员会

村内供水主管网管道建设年份	2004年	主管网管道材质	钢管
主管网管径DN（毫米）	100	村内管道漏损率	16%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	15%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	35%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.70元	村内每月公摊水费总额	无
村内用水高峰期村民水压不足户数	100 户	水压不足住户占村内总住户百分比	20%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	“主管网平均每年爆管3次，维修成本每次约1万元” “社支管网破损频繁，平均每年6次，每次维修成本约0.5万元”		
村内管道重大维修情况	近期无		
其他改水意见/建议	由于现有管道使用年限长，老化严重，建议尽快铺设新管道		

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

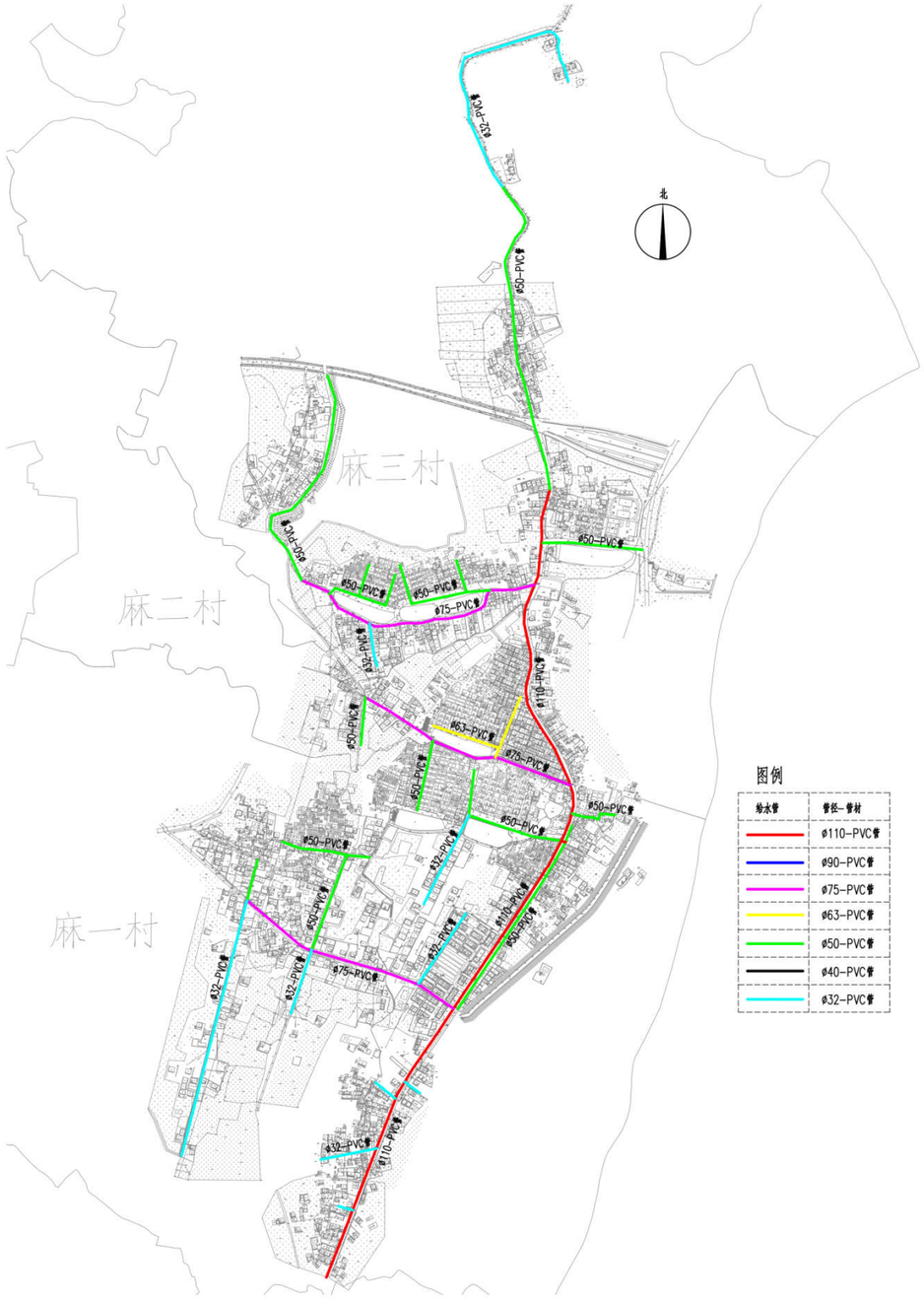
城郊街麻二村村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2003年	主管网管道材质	pvc塑管
主管网管径DN（毫米）	100	村内管道漏损率	15%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	5%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	8%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2.5元/吨	村内每月公摊水费总额	800元
村内用水高峰期村民水压不足户数	15户	水压不足住户占村内总住户百分比	0.30%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	“主管网平均每年爆管1次，维修成本每次约3千元”		
村内管道重大维修情况	管道爆裂		
其他改水意见/建议	强烈建议二次改水		

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街 麻三 村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	2005	主管网管道材质	upvc
主管网管径DN（毫米）	100	村内管道漏损率	30%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	0%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	0%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.5（不含污水处理费）	村内每月公摊水费总额	2000元
村内用水高峰期村民水压不足户数	80 户	水压不足住户占村内总住户百分比	30%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	主管网年均爆管4次约维修4万，社管网年均爆管6次约维修1.2万		
村内管道重大维修情况	近期无		
其他改水意见/建议	加快二次改水		

(3) 现状管道布置示意图



(4)　麻村片区设计说明

通过现场照片的情况和麻一二三村村内普查表情况，麻村片区给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对麻村片区给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.2：黄场村

(1)　现场调查及照片

黄场村共有 12 个经济社，目前户籍人口数为 2680 人，共 650 户。外来人口较多。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水主管管材为镀锌钢管和焊接钢管。水费由村委收取；村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。从调研结果看。存在许多问题和隐患；

主要问题分析如下：

1．管网漏损严重：供水管网为 2002 年左右所铺设，至今已有将近 20 年时间，管网老化、破损严重，造成供水主管和支干管不同程度漏水，漏损率问题情况严重，据村委会统计渗漏水量将近 30%，造成极大的浪费和经济损失。

2．管网建设时未考虑到村子的发展，管径过小，导致高峰期用水不足，表现为洗澡热水器打不着，不在大路边上的经济社的水压不能供应到 2 层。

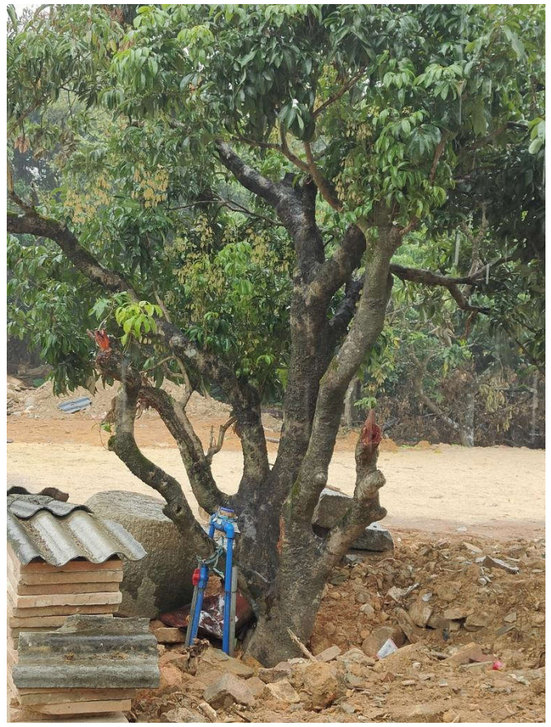
3．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范标准，现状管道敷设管径偏小未能满足敷设室外消火栓水压要求。

4．村内漏损率问题严重，村户水费摊分费用高；

5．村内渠道内过渠道出现管道乱拉乱接现象；

6．部分家庭使用井水洗菜拖地等。供水由茂新村Φ60 供水管分管接出。

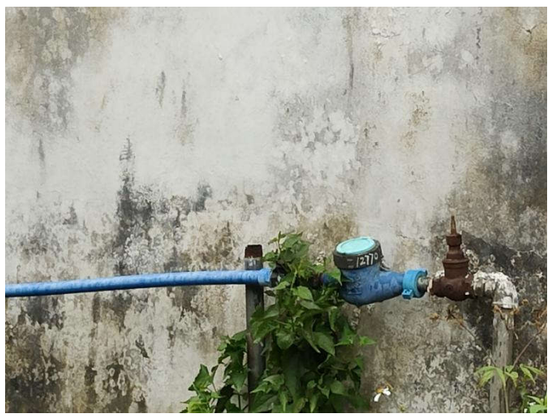
现场调研照片



入户管道，屋外连接



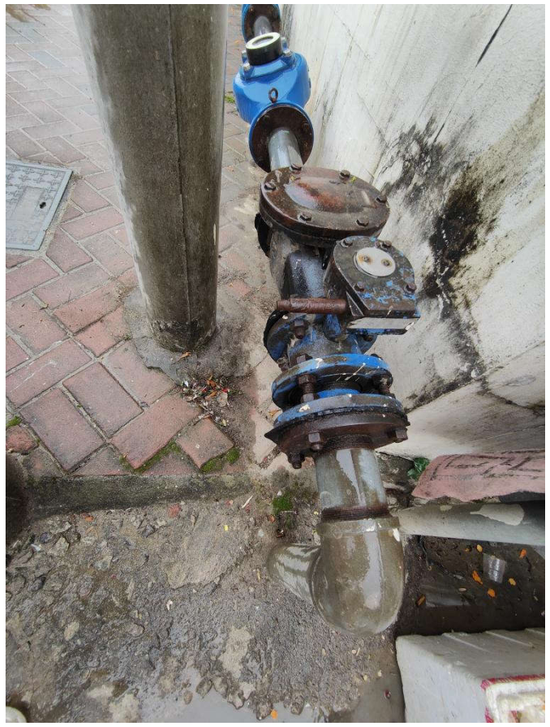
一至十社 DN80 供水主管水表



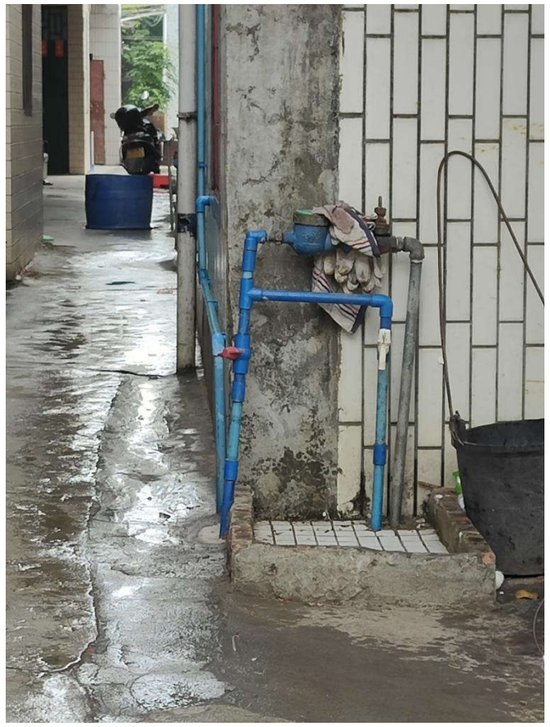
入户管道，钢管锈蚀情况



入户管道，PVC 管道已老化



村总控水表



入户管道 PVC 老化

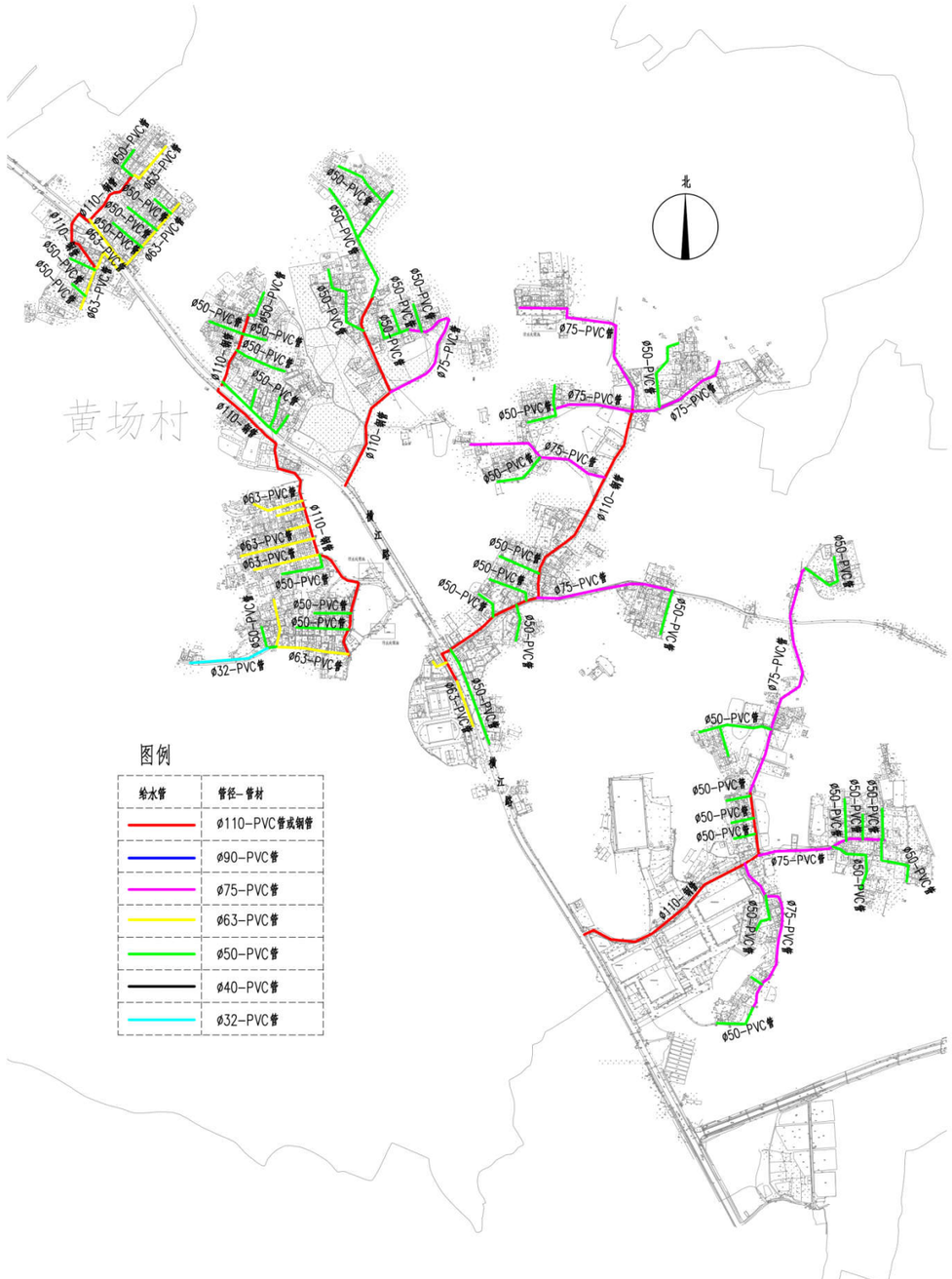
(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街（镇）黄场村村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2002年	主管网管道材质	镀锌管
主管网管径DN（毫米）	80	村内管道漏损率	30%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	30%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	5%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2元	村内每月公摊水费总额	500元
村内用水高峰期村民水压不足户数	530户	水压不足住户占村内总住户百分比	70%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	此项采用近年爆管维修情况次数 ：“主管网平均每年爆管13次，维修成本每次约0.1万元” “社支管网破损频繁，平均每年372次，每次维修成本约0.3万元” 如无则填写“无”		
村内管道重大维修情况	地下水管漏水		
其他改水意见/建议	村（社）水管逐渐老化，维修难度加大。建议：落实改善村民用水问题		

(3)　现状管道布置示意图



(4)　黄场村设计说明

通过现场照片的情况和黄场村村内普查表情况，黄场村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对黄场村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.3：荷村

(1)　现场调查及照片

荷村位于城郊街南部，东面为横江居委，南面为新开村，西面为大夫田村，北面为新星村。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水主管管材为镀锌钢管和焊接钢管。水费由村委收取；村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。村内现有人口 3500 人，农户 1300 户，村总面积约 6235 亩。

给水管道存在主要问题：

1．水质得不到保障，供水主管为镀锌钢管和焊接钢管，严重老化生锈，支管为 PVC 管，PVC 管材配方较为复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，供水安全难以得到保障，村内管网由钢管和 PVC 管 Φ110 以下管径的管道组成。

2．阀门设置不合理:村中供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水严重影响村民日常生活。

3．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范标准，现状管道敷设管径偏小未能满足敷设室外消火栓水压要求。

4．由于荷村村委通过总控水表后对村户进行挨家按户水表收取水费，村户不愿意摊分漏损率带来的水费，而自来水厂收取的是总控水表的读数水费，导致村委逐

年下来欠下自来水公司公司大量水费欠款。

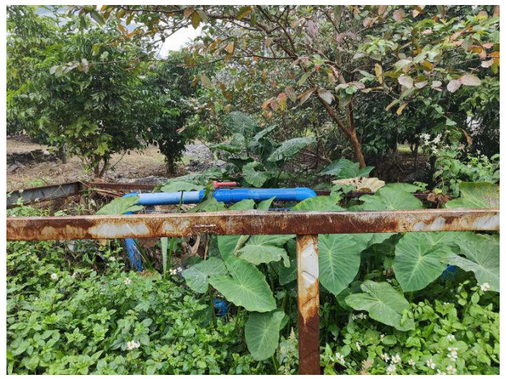
现场调研照片



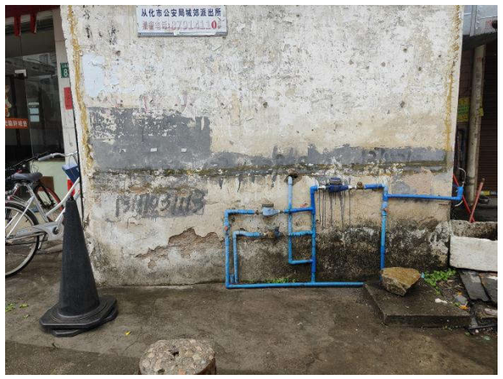
村总控水表



过渠道外露及 PVC 管老化



分控阀门管道外露



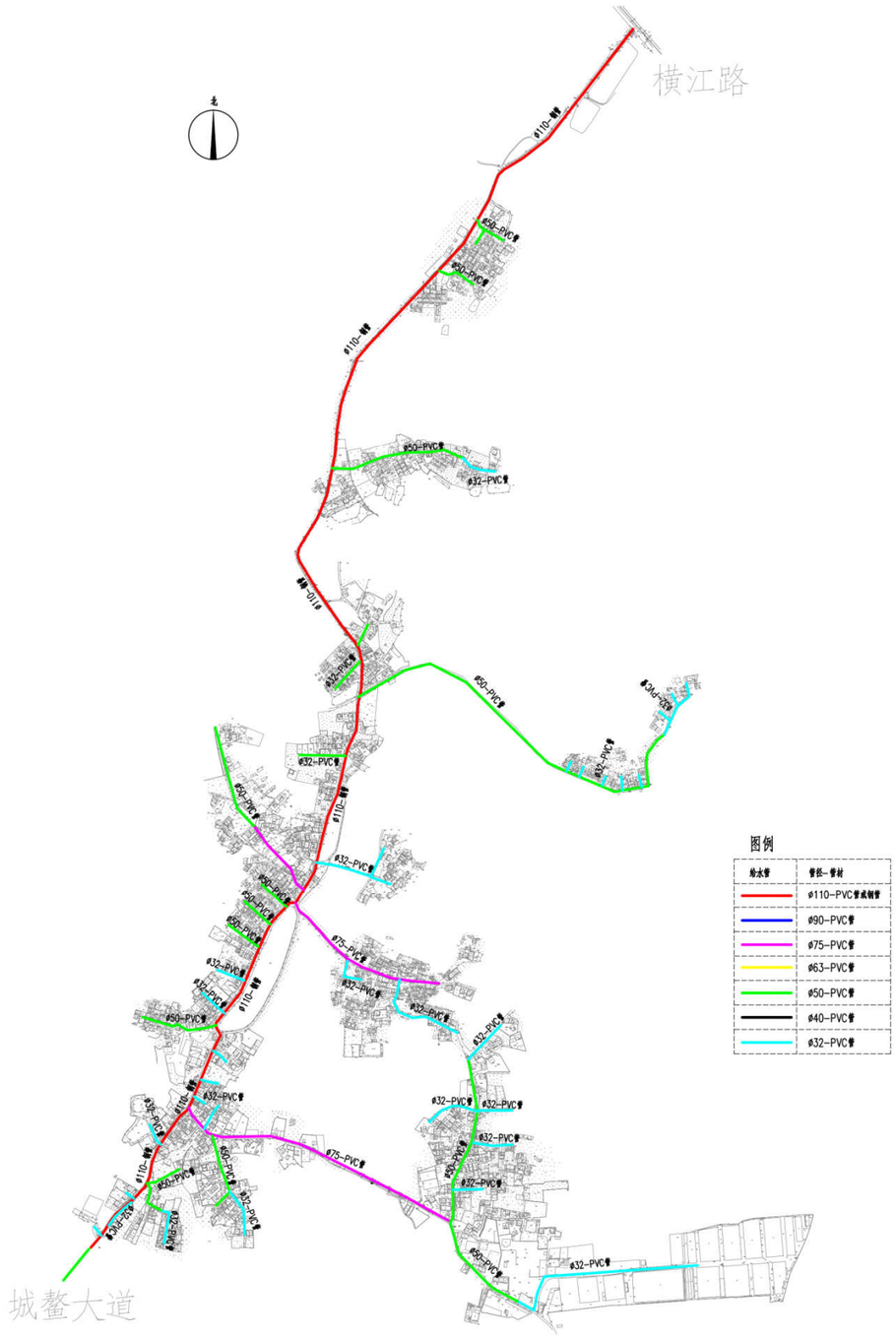
入户管道 PVC 管老化

(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街 荷村 村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	2006	主管网管道材质	铁管
主管网管径（毫米）	110	村内管道漏损率	25%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	6%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	10%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2.3元	村内每月公摊水费总额	5000 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	约300户	水压不足住户占村内总住户百分比	约25%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	无山泉水供水	水压不足住户占村内总住户百分比	0%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源	部分住户自打地下水井		
村内管道爆管及维修情况	“主管网平均每年爆管5次，维修成本每次约0.5万元” “支管网破损频繁，平均每年13次，每次维修成本约0.15万元”		
村内管道重大维修情况	主管和支管大多铺设于村社道和村社道硬底化路面下面，近年由于水管老化和载重型、大型车通行较多且村道较窄，会车时导致车辆压破水管。		
其他改水意见/建议	由于水管维修频繁，导致经常出现停水和低压供水现象，用户意见较大，以致水费不按时缴纳，水费欠收严重，村委会被自来水水公司多次向法院起诉，目前还有欠款30余万。		

(3)　现状管道布置示意图



(4)　荷村设计说明

通过现场照片的情况和荷村村内普查表情况，荷村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对荷村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.4：坑尾村

(1)　现场调查及照片

坑尾村位于城郊街北部，东面为白岗村，南面为国营民乐茶场，西面为明珠工业园，北面为水坑村，，村内现有人口 1010 人，农户 245 户，下辖 2 个经济社，村总面积约 2150 亩。现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为 PVC 管。村内供水分支管为 PVC 管，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。

在给水管道存在主要问题：

1．水质得不到保障，供水主管为铸铁管和 PVC 管，严重老化生锈，支管为 PVC 管，PVC 管材配方较为复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，供水安全难以得到保障。

2．阀门设置不合理:村中供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水严重影响村民日常生活。

3．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范标准。

4．村内漏损率问题严重，村户水费摊分费用高；

现场调研照片



村内分控水表



个别管道接驳外阀门 PVC 管老化



村内总控水表



入户管道 PVC 管老化

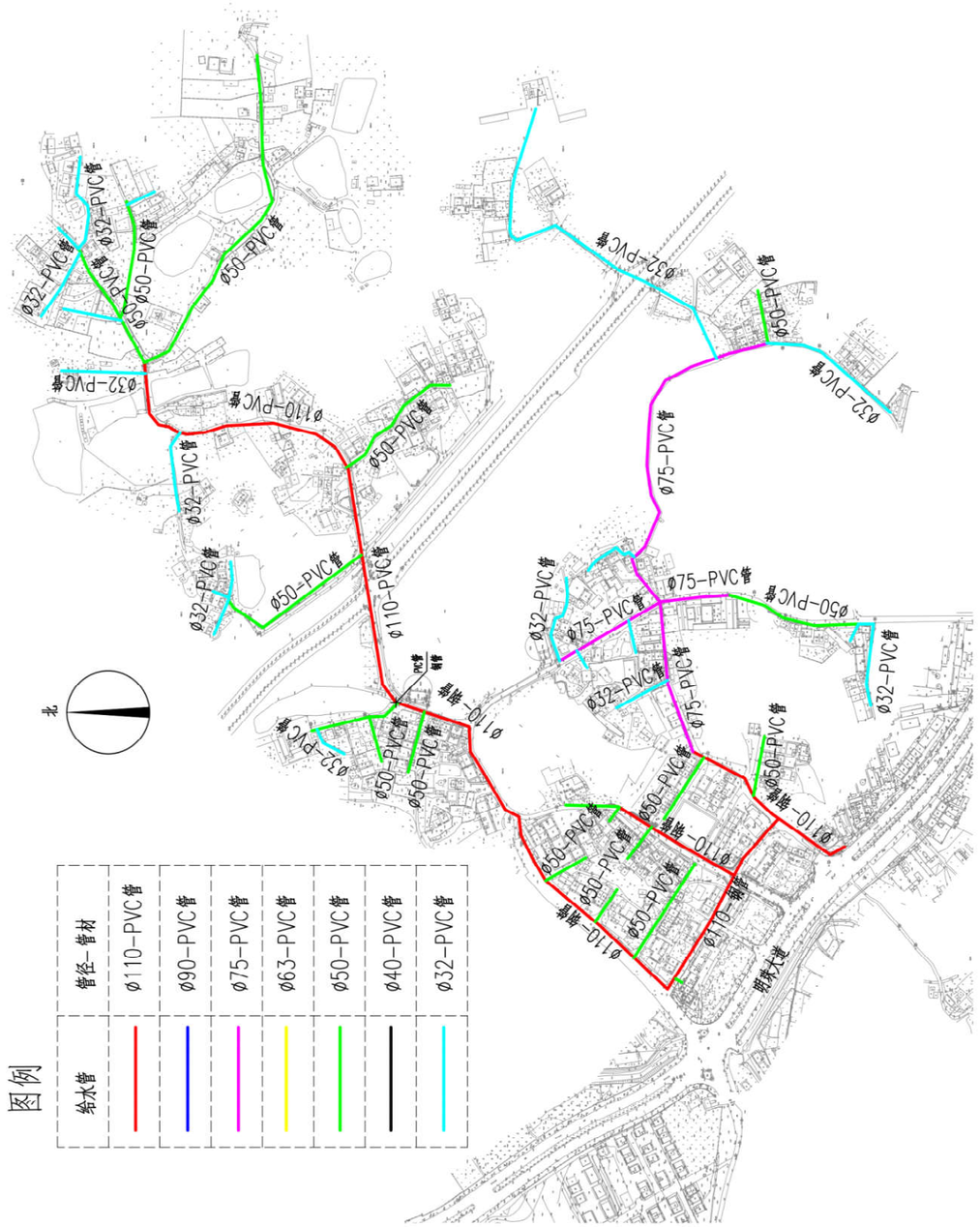
(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街坑尾村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2008	主管网管道材质	pvc塑料给水管
主管网管径（毫米）	90	村内管道漏损率	30%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	5%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	5%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2	村内每月公摊水费总额	1000
村内用水高峰期村民水压不足户数	60 户	水压不足住户占村内总住户百分比	34.80%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数		水压不足住户占村内总住户百分比	
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	主管网平均每年爆管10次，维修成本每次约2000元 各社支管网破损频繁，平均每年30次，每次维修成本约500元		
村内管道重大维修情况			
其他改水意见/建议	建议进行管网重建，方便群众用水，减少水费损失。		

(3) 现状管道布置示意图



(4) 坑尾村设计说明

通过现场照片的情况和坑尾村村内普查表情况，坑尾村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对坑尾村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.5：大夫田村

(1) 现场调查及照片

大夫田村进行 2006 年进行供水改造，现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为镀锌钢管和焊接钢管、PVC 管。村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。接口处埋深过浅车子压破导致漏水等情况，导致现状大夫田村供水管网漏水严重，全村居民用水量表数与进水总表差距较大，增加村委垫资；村内均接通自来水，村内管网由钢管和 PVC 管 ϕ110 以下管径的管道组成。

从调研结果看，现状存在的问题如下:

1．水量水压不足：在节假日、冬季等用水高峰期和枯水期时水量不足、水压不够，部分民连正常的饮水部无法得到保障；

2．水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重；

3．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范标准，存在较大的消防安全隐患；

4．阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在上干管处缺少支干管间、一旦水管进行维修、全村停水，严重影响村民日常生活；

5．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高；

现场调研照片



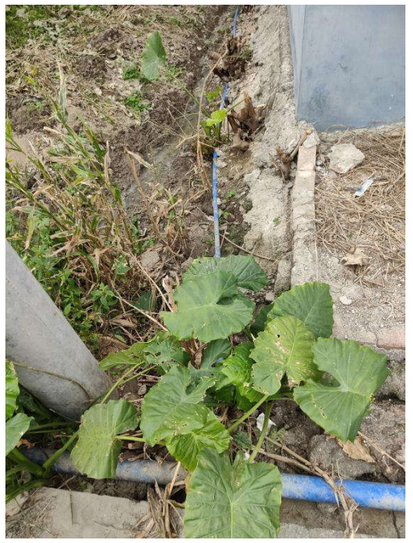
村总控水表



入户管道 PVC 管老化

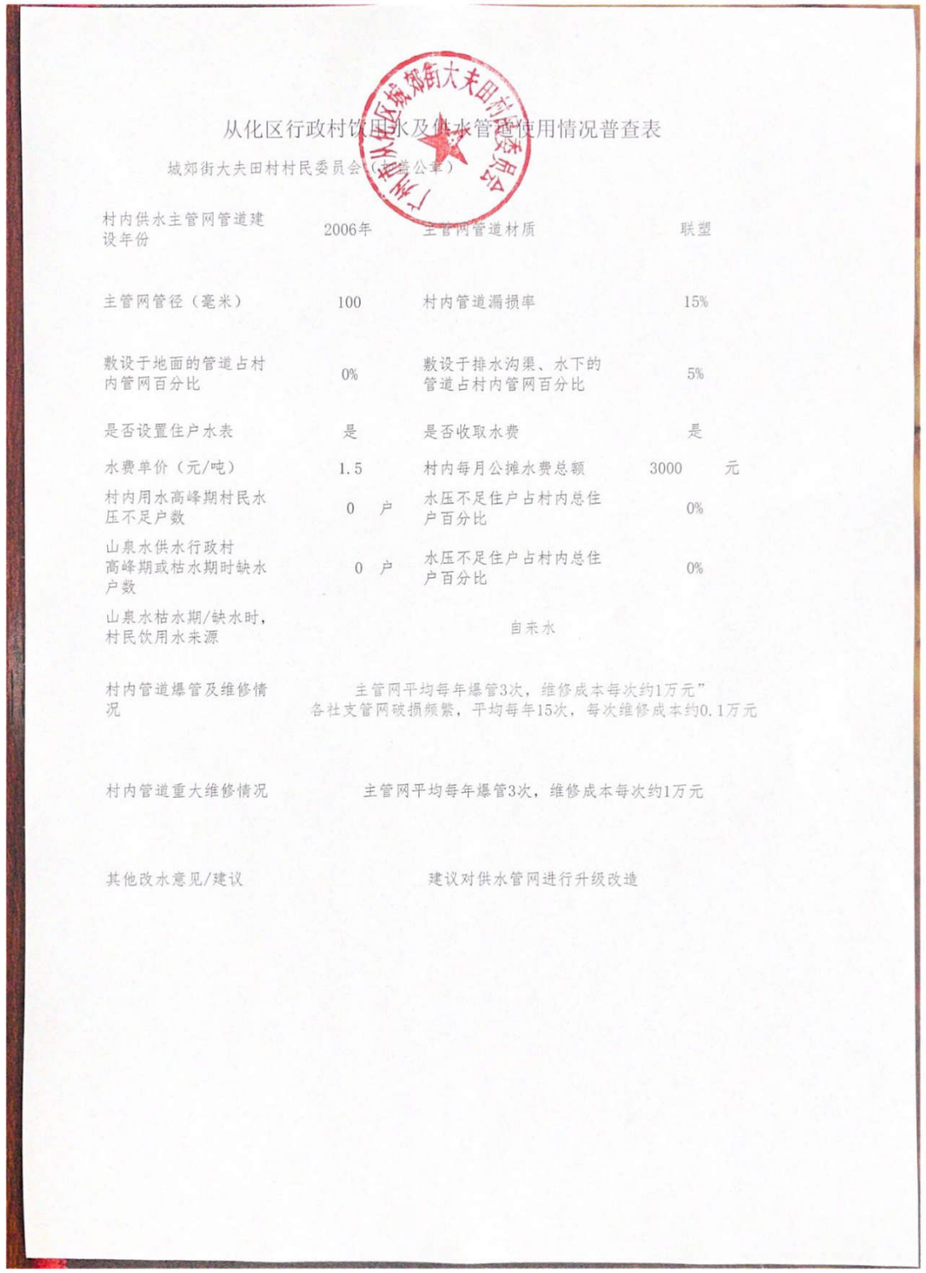


管道外露乱拉乱接



排水渠道敷设管道

(2)　村内普查表

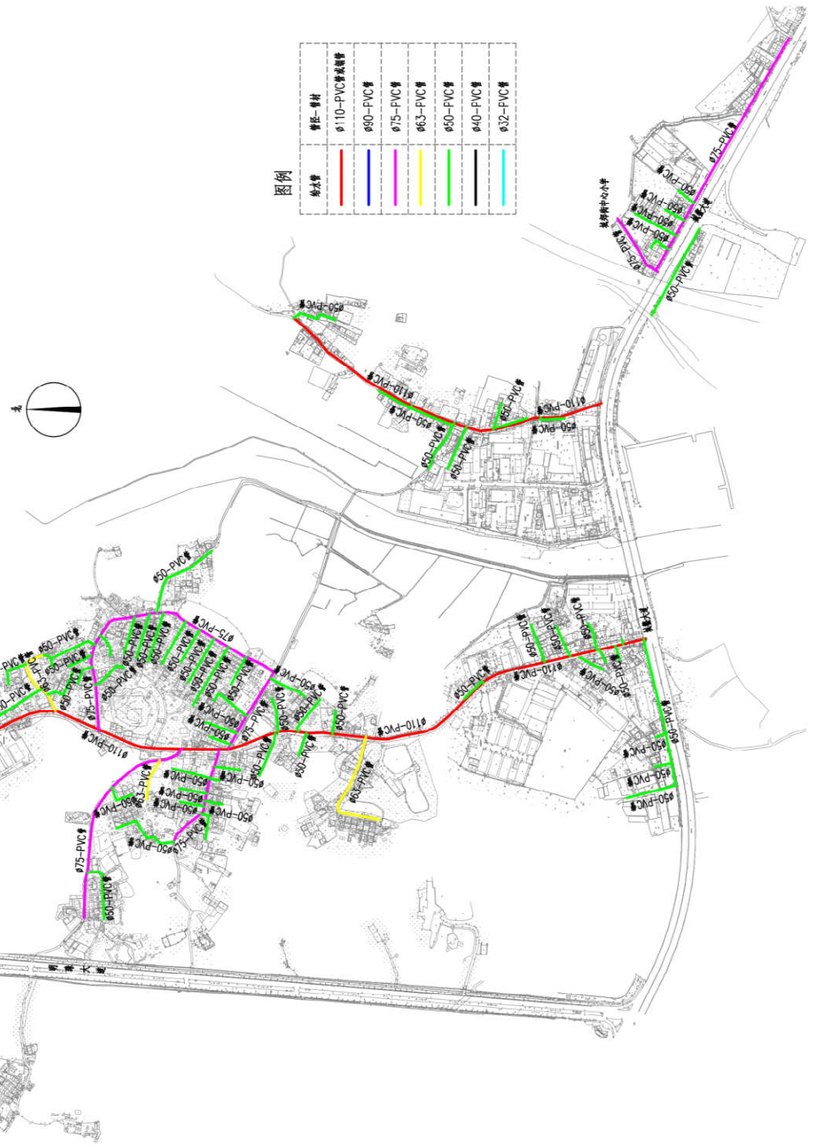


从化区行政村饮用水及供水管网使用情况普查表

城郊街大夫田村村民委员会（盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2006年	主管网管道材质	联塑
主管网管径（毫米）	100	村内管道漏损率	15%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	0%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	5%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.5	村内每月公摊水费总额	3000 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	0 户	水压不足住户占村内总住户百分比	0%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	0 户	水压不足住户占村内总住户百分比	0%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源	自来水		
村内管道爆管及维修情况	主管网平均每年爆管3次，维修成本每次约1万元” 各社支管网破损频繁，平均每年15次，每次维修成本约0.1万元		
村内管道重大维修情况	主管网平均每年爆管3次，维修成本每次约1万元		
其他改水意见/建议	建议对供水管网进行升级改造		

(3) 现状管道布置示意图



(4) 大夫田村设计说明

通过现场照片的情况和大夫田村村内普查表情况，大夫田村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对大夫田村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.6：三将军村

(1) 现场调查及照片

三将军村进行 2008 年进行供水改造，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水主管管材为 PVC 管。水费由村委收取；村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。接口处埋深过浅车子压破导致漏水等情况，导致现状三将军村供水管网漏水严重，全村居民用水量表数与进水总表差距较大，增加村委垫资。同时三将军村消防设施缺乏，消火栓未全覆盖居民，村内管网由 PVC 管 Φ90 以下管径的管道组成。

从调研结果看，现状存在的问题如下:

1．水量水压不足：在节假日、冬季等用水高峰期和枯水期时水量不足、水压不够，部分民连正常的饮水部无法得到保障；

2．水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重；

3．村内无室外消火栓设施：存在较大的消防安全隐患；

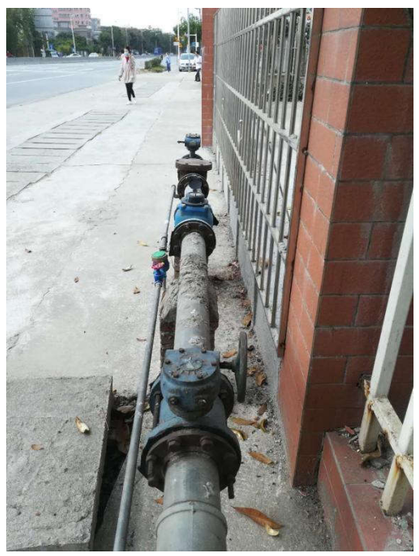
4．阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在上干管处缺少支干管间、一旦水管进行维修、全村停水，严重影响村民日常生活；

5．村内漏损率问题严重，村户水费摊分费用高；

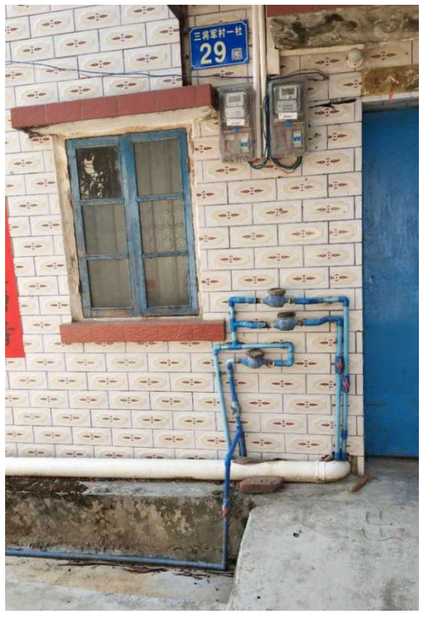
现场调研照片



入村总控水表



村内分控水表

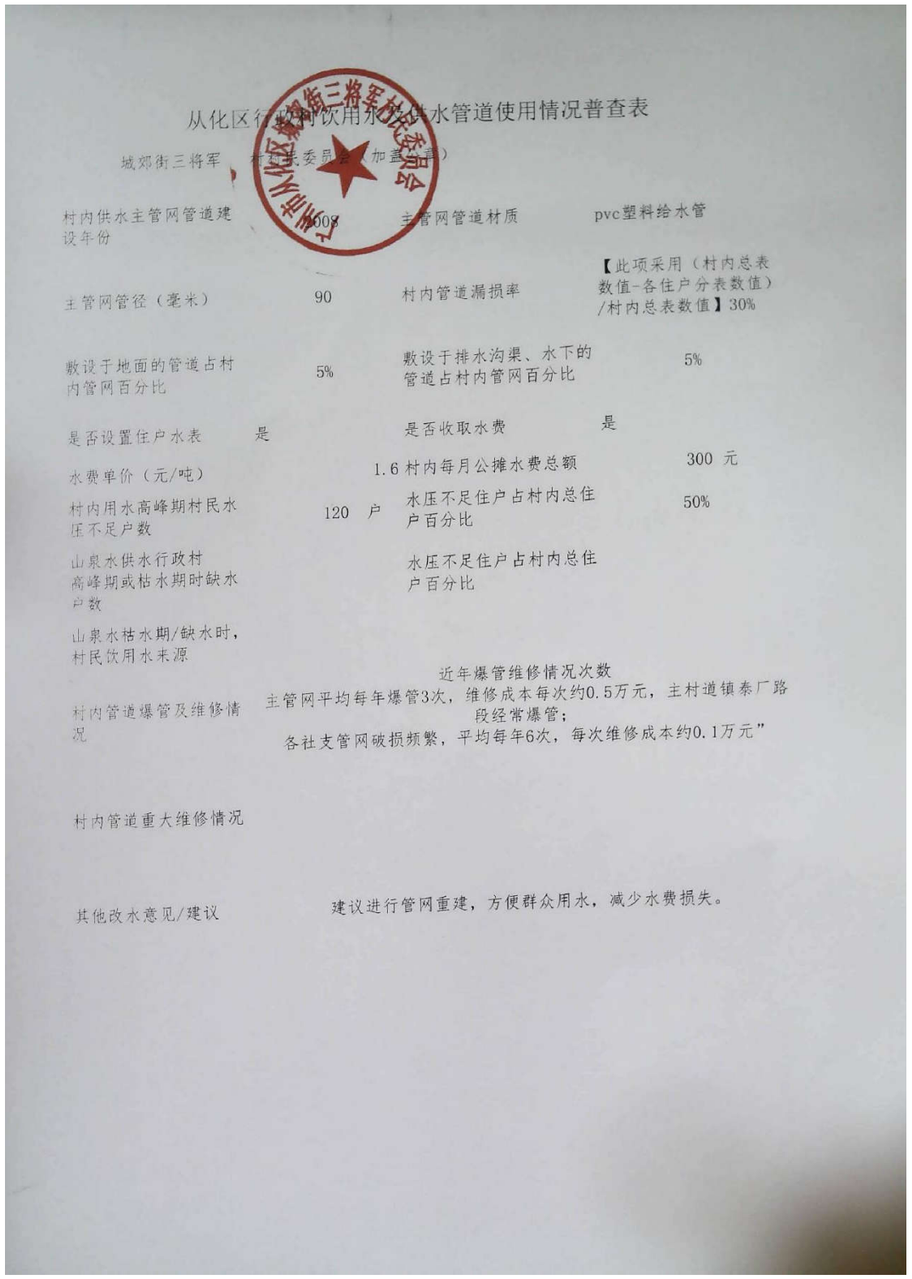


入户管道 1 PVC 管老化



入户管道 2 PVC 管老化

(2) 村内普查表

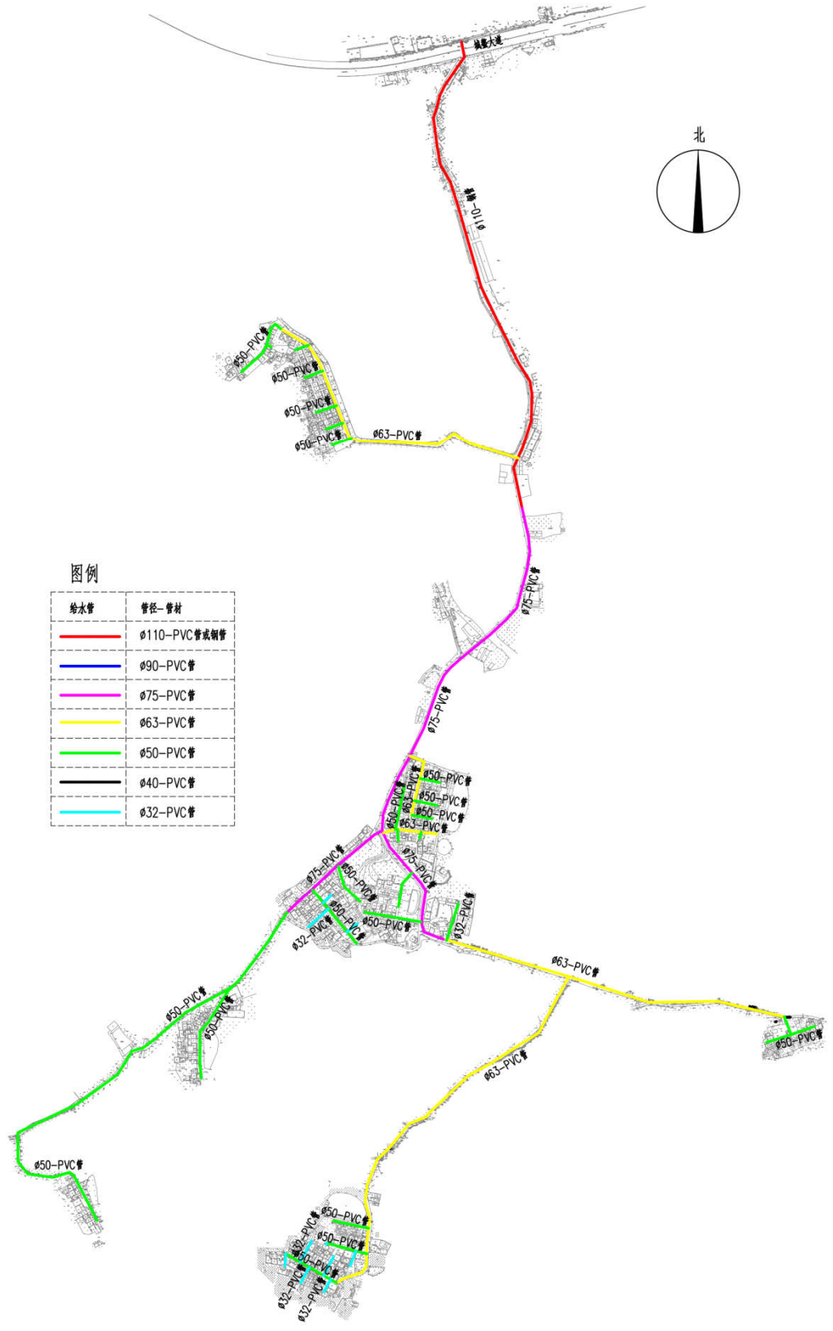


从化区行政村饮用水供水管道使用情况普查表

城郊街三将军 村委会委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2008	主管网管道材质	pvc塑料给水管
主管网管径（毫米）	90	村内管道漏损率	【此项采用（村内总表数值-各住户分表数值）/村内总表数值】30%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	5%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	5%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.6	村内每月公摊水费总额	300 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	120 户	水压不足住户占村内总住户百分比	50%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数		水压不足住户占村内总住户百分比	
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	近年爆管维修情况次数 主管网平均每年爆管3次，维修成本每次约0.5万元，主村道镇泰厂路段经常爆管； 各社支管网破损频繁，平均每年6次，每次维修成本约0.1万元”		
村内管道重大维修情况			
其他改水意见/建议	建议进行管网重建，方便群众用水，减少水费损失。		

(3)　现状管道布置示意图



(4)　三将军村设计说明

通过现场照片的情况和三将军村村内普查表情况，三将军村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对三将军村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.7：茂新村

(1)　现场调查及照片

茂新村进行 2001 年进行供水改造，现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为镀锌钢管和 PVC 管。村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。接口处埋深过浅车子压破导致漏水等情况，导致现状茂新村供水管网漏水严重，全村居民用水量表数与进水总表差距较大，增加村委垫资。同时茂新村消防设施缺乏，消火栓未全覆盖居民，村内管网由 PVC 管 Φ63 以下管径的管道组成。

从调研结果看，现状存在的问题如下:

1、水量水压不足：在节假日、冬季等用水高峰期和枯水期时水量不足、水压不够，部分民连正常的饮水部无法得到保障。

2、水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重，

3、村内无室外消火栓设施：存在较大的消防安全隐患。

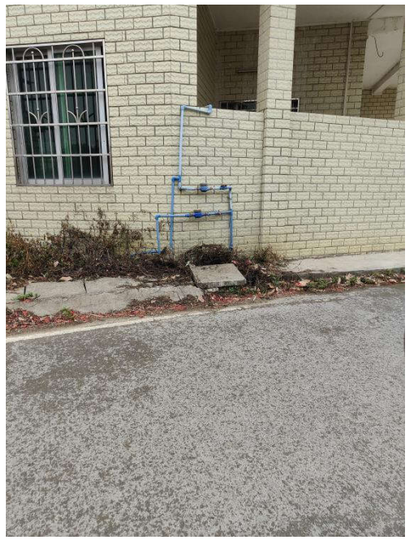
4、阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在上干管处缺少支干管间、一旦水管进行维修、全村停水，严重影响村民日常生活。

6．村内漏损率问题严重，村户水费摊分费用高；

现场调研照片



村总控水表，镀锌管径偏小 DN50



入户管道 1 PVC 管老化



入户管道 2 PVC 管老化



入户管道 3 镀锌钢管锈蚀

(2)　村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街茂新村民委员会（加盖章）

村内供水主管网管道建设年份	2001	主管网管道材质	镀锌管
主管网管径（毫米）	60	村内管道漏损率	21%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	0.20%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	10%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	3元	村内每月公摊水费总额	2600 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	200 户	水压不足住户占村内总住户百分比	100%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	一、主管网平均每年爆管1次，维修成本每次约0.5万元； 二、1、4社支管网破损频繁，平均每年3次，每次维修成本约0.2万元。		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	建议全覆盖重新铺设水管		

（3） 现状管道布置示意图



（4） 茂新村设计说明

通过现场照片的情况和茂新村村内普查表情况，茂新村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对茂新村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.8：新开村

(1) 现场调查及照片

新开村位于城郊西部，西侧大夫田村，东侧为高步村村，内现有人口 3600 人，农户 934 户，下辖 18 个经济社，村总面积约 5250 亩，其中耕地面积约 2500 亩。

新开村全村已通市政自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为 PVC 管。村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。因供水水压不能满足日常生活需要，由村民自行进行日常维护，从饮水现状存在诸多问题和隐患，主要问题分析如下：

1、水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重。

2、新开村村居住区分散在从化区主干道城鳌大道二侧，外来人口较多，对用水量需求增加，水压不够，导致早晚用水量高峰期出现间歇性断水情况。

2、阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水，严重影响村民日常生活。

3、村内无室外消火栓设施，消防要求不达标，存在较大的消防安全隐患，村内主管网由于靠近主干道城鳌大道，沿路靠近主干道早期敷设的 PVC 管 Φ110 管径管道组成。

4、村内漏损率问题严重，村户水费摊分费用高。

5、村内渠道内过渠道出现管道乱拉乱接现象。

现场调研照片



过渠道外露管道老化



入户管道 PVC 管道老化



管道敷设外露



管道沿渠道敷设

(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街新开村村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2000	主管网管道材质	PVC
主管网管径（毫米）	100	村内管道漏损率	16.80%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	1%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	70%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2.3	村内每月公摊水费总额	15000 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	0	水压不足住户占村内总住户百分比	0
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	主管平均每年爆水管2次，每次成本约2万元		
村内管道重大维修情况			
其他改水意见/建议	建议对供水管网进行升级改造		

(3)　现状管道布置示意图



(4)　新开村设计说明

通过现场照片的情况和新开村村内普查表情况，新开村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对新开村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.9：水坑村

(1) 现场调查及照片

从化区城郊街水坑村，现有常住人口 978 人，农户 261 户，下辖 5 个经济社。有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水，严重影响村民日常生活；消防供水设施。村内无室外消火栓，村内主管网由 PVC 管 Φ110 以下管径的管道组成。存在较大的消防安全隐患。

水坑村全村已通市政自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为 PVC 管。村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。由村委及村民自行进行日常维护，从饮水现状存在诸多问题和隐患，主要问题分析如下：

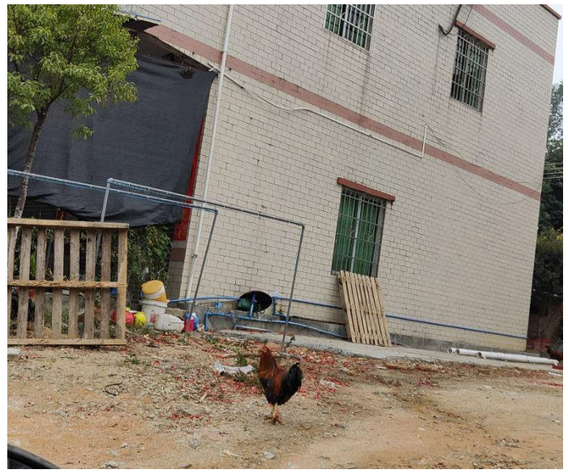
1．水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重。

2．阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水，严重影响村民日常生活。

3．村内无室外消火栓设施，消防要求不达规范标准，存在较大的消防安全隐患，进入村道后敷设均为 Φ110 以下管径的管道组成。

4．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高。

现场调研照片



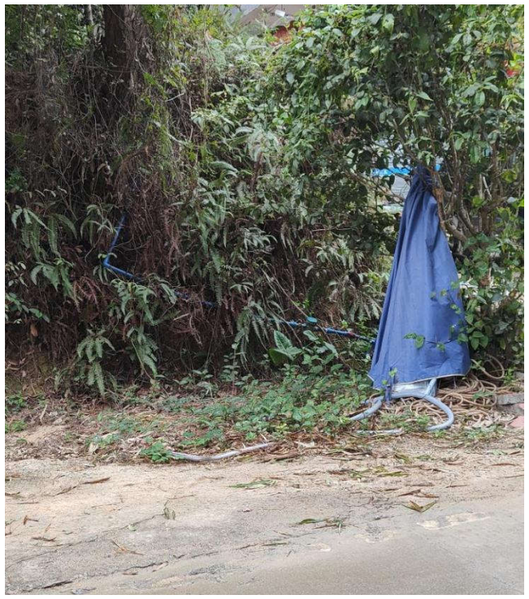
入户管道二次加压



给水管道外露泛白老化



入户管道 PVC 管泛白老化



给水管道乱拉乱接

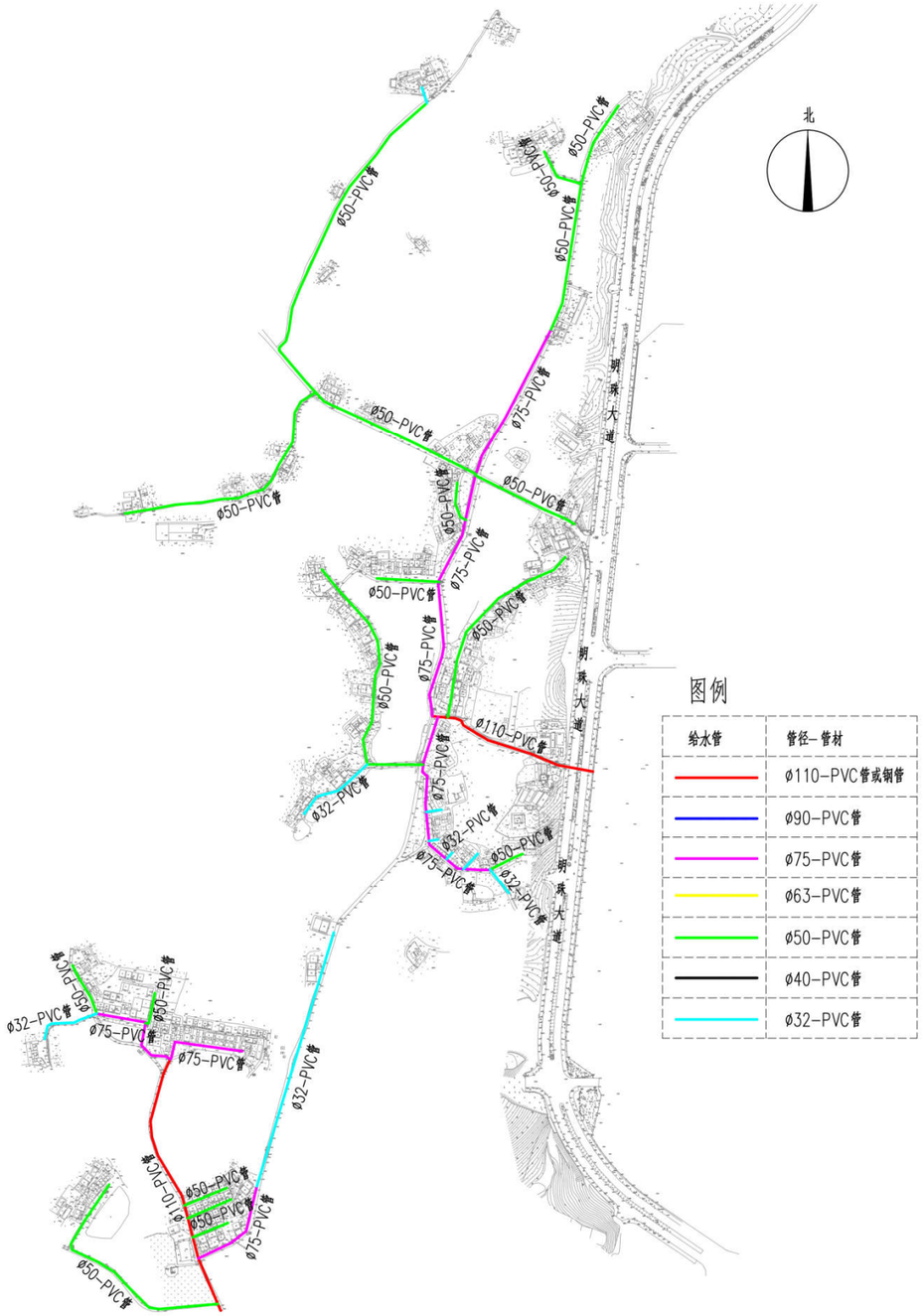
(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街水坑村村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2001年	主管网管道材质	联塑管
主管网管径（毫米）	110	村内管道漏损率	20%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	3%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	10%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.5元	村内每月公摊水费总额	1000 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	180户	水压不足住户占村内总住户百分比	50%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	主管网平均每年爆管3次，维修成本每次约1千元 一、二、三、四社支管网破损频繁，平均每年6次，每次维修成本约200元		
村内管道重大维修情况			
其他改水意见/建议	建议对管网进行升级改造		

(3) 现状管道布置示意图



(4) 水坑村设计说明

通过现场照片的情况和水坑村村内普查表情况，水坑村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对水坑村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.10：光辉村

(1) 现场调查及照片

光辉村位于城郊街道北部，现有常住人口 2000 人，约 700 户，下辖 10 个经济社，村总面积 4 平方公里。现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为 PVC 管。村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。村内主管网由 PVC 管 φ80 以下管径的管道组成。

主要问题分析如下：

1．水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重；

2．阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水，严重影响村民日常生活；

3．村内无室外消火栓设施，消防要求不达规范标准，存在较大的消防安全隐患，进入村道后敷设均为 φ80 以下管径的管道组成；

4．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高；

5．村内给水主管道偏小，主要原因是村管道利用了原山泉水供水管道改造后接通市政自来水，原山泉水供水停用；

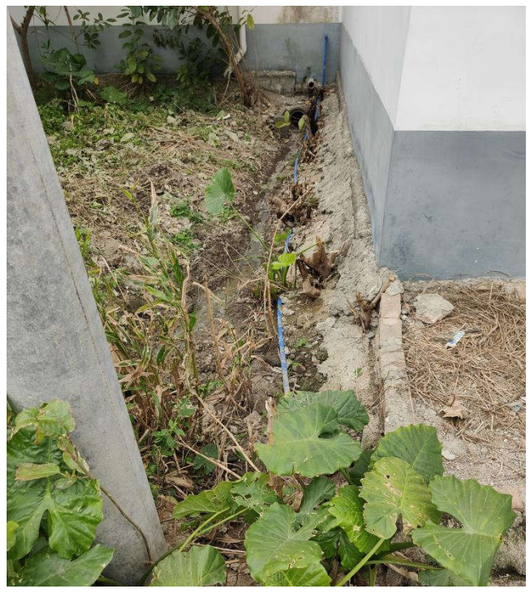
现场调研照片



村总控水表



给水主管径偏小 DN80



给水管道沿污水渠道敷设



入户管道

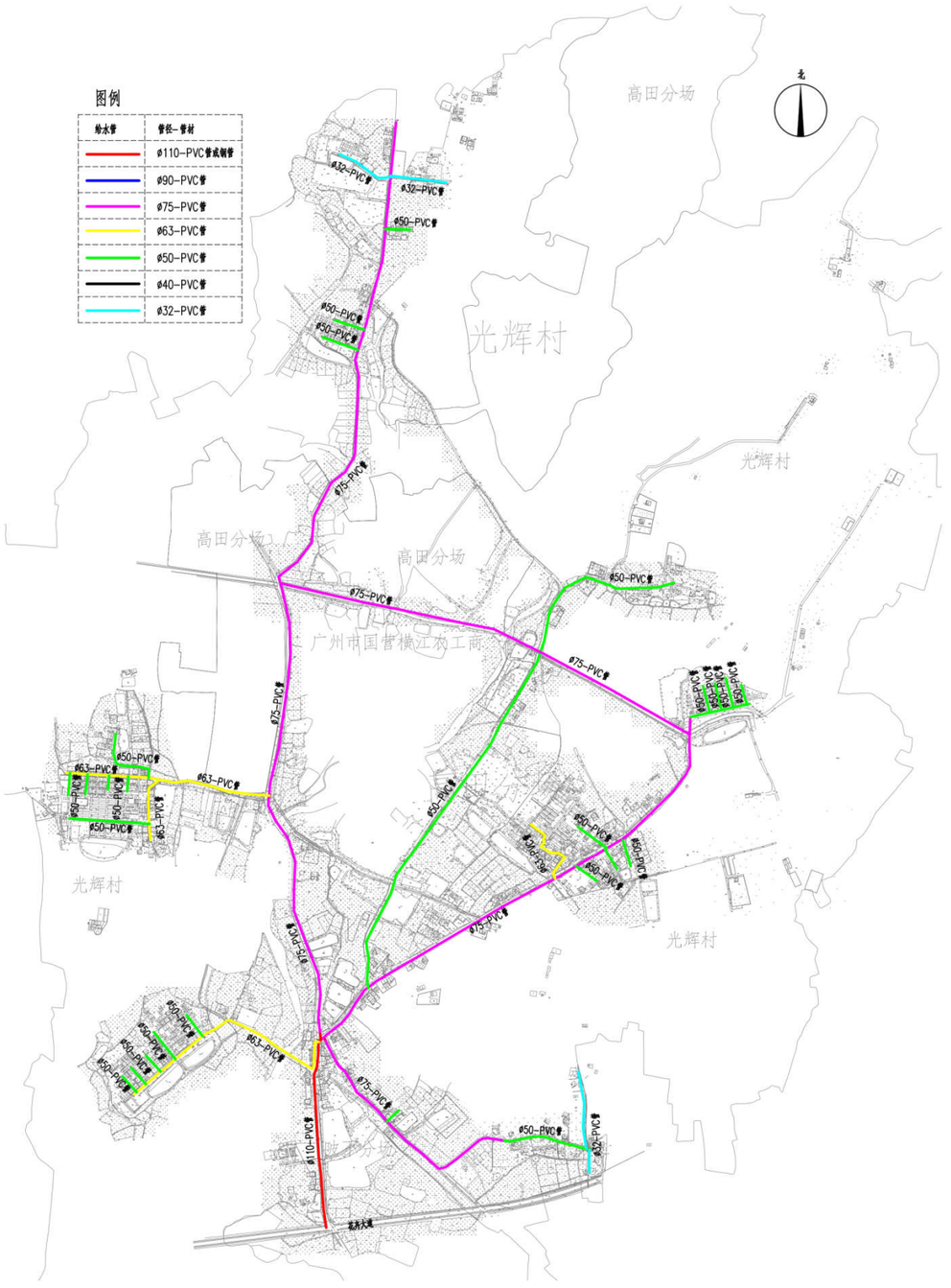
(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街光辉村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2007年	主管网管道材质	塑管
主管网管径DN（毫米）	80	村内管道漏损率	20%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	5%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	10%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2.5元/吨	村内每月公摊水费总额	230元
村内用水高峰期村民水压不足户数	252户	水压不足住户占村内总住户百分比	80%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	主管网平均每年爆管3次，维修成本每次约1万元		
村内管道重大维修情况	多次出现爆裂		
其他改水意见/建议	因现供水管道沿用旧山泉水供水管，管道质量较差，并多次出现爆裂，强烈建议二次改水		

(3)　现状管道布置示意图



(4)　光辉村设计说明

通过现场照片的情况和光辉村村内普查表情况，光辉村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对光辉村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.11：向阳村

(1) 现场调查及照片

向阳村位于城郊街道南部，现有常住人口 2600 人，约 520 户，下辖 10 个经济社，6 条自然村，村总面积 2 平方公里。现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为镀锌钢管和焊接钢管。村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。村内主管网由 PVC 管 Φ110 以下管径的管道组成。

主要问题分析如下：

1．水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重；

2．阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水，严重影响村民日常生活；

3．村内无室外消火栓设施，消防要求未达规范标准，存在较大的消防安全隐患；村内主管网由于靠近第三水厂附近，加上北星大道 2019 年通车后管道后期改造接驳而成，其余原 2000 年期间敷设入村给水管道多为Φ110PVC 管以下管径的管道组成；

4．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高；

5．村管网村委负责维修费和维护费等问题；

现场调研照片



入户管道



PVC 管道老化现象



给水管道泛白老化



水井取水

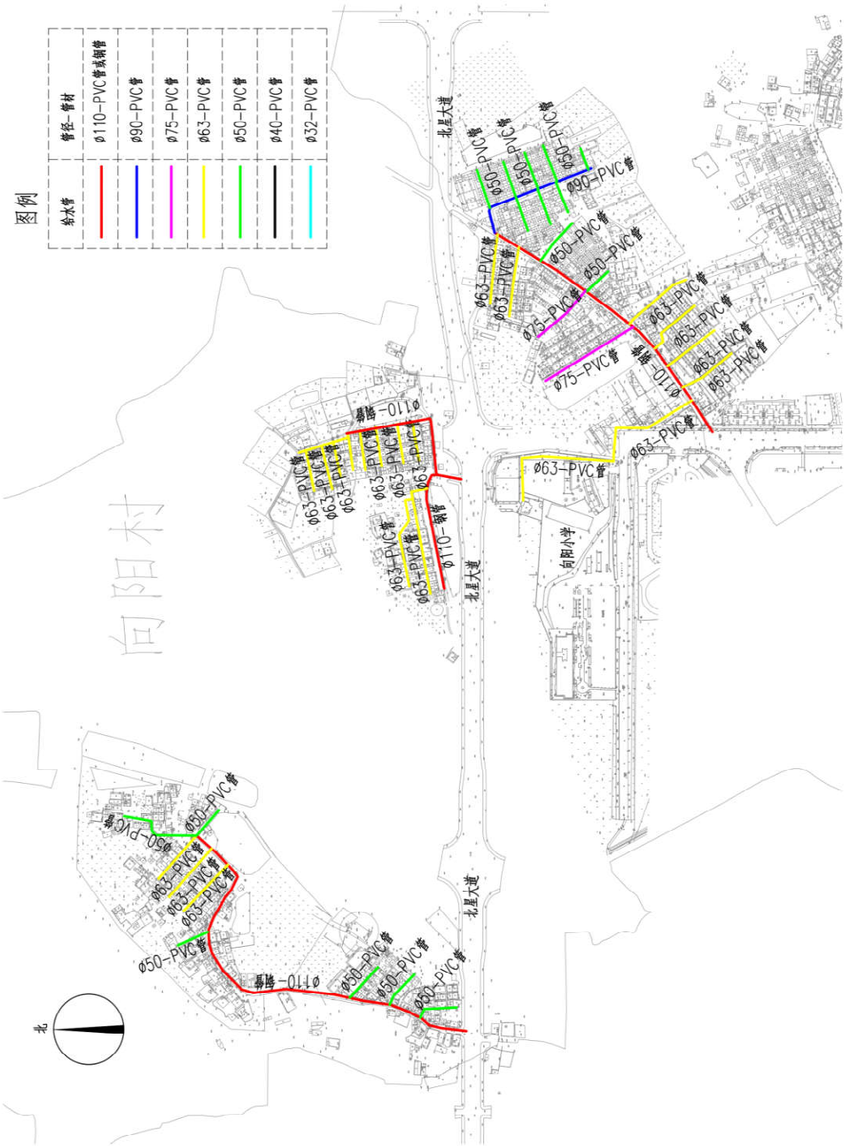
(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街 向阳 村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2000年	主管网管道材质	钢管
主管网管径（毫米）	100	村内管道漏损率	15%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	0%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	1%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2.5元	村内每月公摊水费总额	250元
村内用水高峰期村民水压不足户数	0 户	水压不足住户占村内总住户百分比	0%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	主管网平均每年爆管1次，维修成本每次约1万元		
村内管道重大维修情况	近期无		
其他改水意见/建议	建议对管网进行升级改造		

(3) 现状管道布置示意图



(4)　向阳村设计说明

通过现场照片的情况和向阳村村内普查表情况，向阳村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对向阳村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.12：高步村

(1)　现场调查及照片

高步村位于城郊街道中部，现有常住人口 3600 人，约 750 户，下辖 14 个经济社，村总面积 6.5 平方公里。现为第三水厂进行供水，分表到户，水费由村委收取；供水主管管材为 PVC 管。村内供水分支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，部分管道布置在排水渠处，供水水质安全难以得到保障。村内主管网由 PVC 管 Φ110 以下管径的管道组成。

从调研结果看，现状存在的主要问题如下:

1．水量水压不足：在节假日、冬季等用水高峰期和枯水期时水量不足、水压不够，部分民连正常的饮水部无法得到保障；

2．水质存在二次污染：一方面，村内供水分支管为塑料管，且入户支管均暴露在室外，在日光暴晒下会分解产生有毒物质，另一方面，现状塑料管采用胶粘连接，接口处理不严密，漏水严重；

3．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范标准，存在较大的消防安全隐患；

4．阀门设置不合理：有集中供水的村社中，供水阀门仅设置在上干管处缺少支干管间、一旦水管进行维修、全村停水，严重影响村民日常生活；

5．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高；

现场调研照片



过渠道外露铺设



泥路上敷设管道

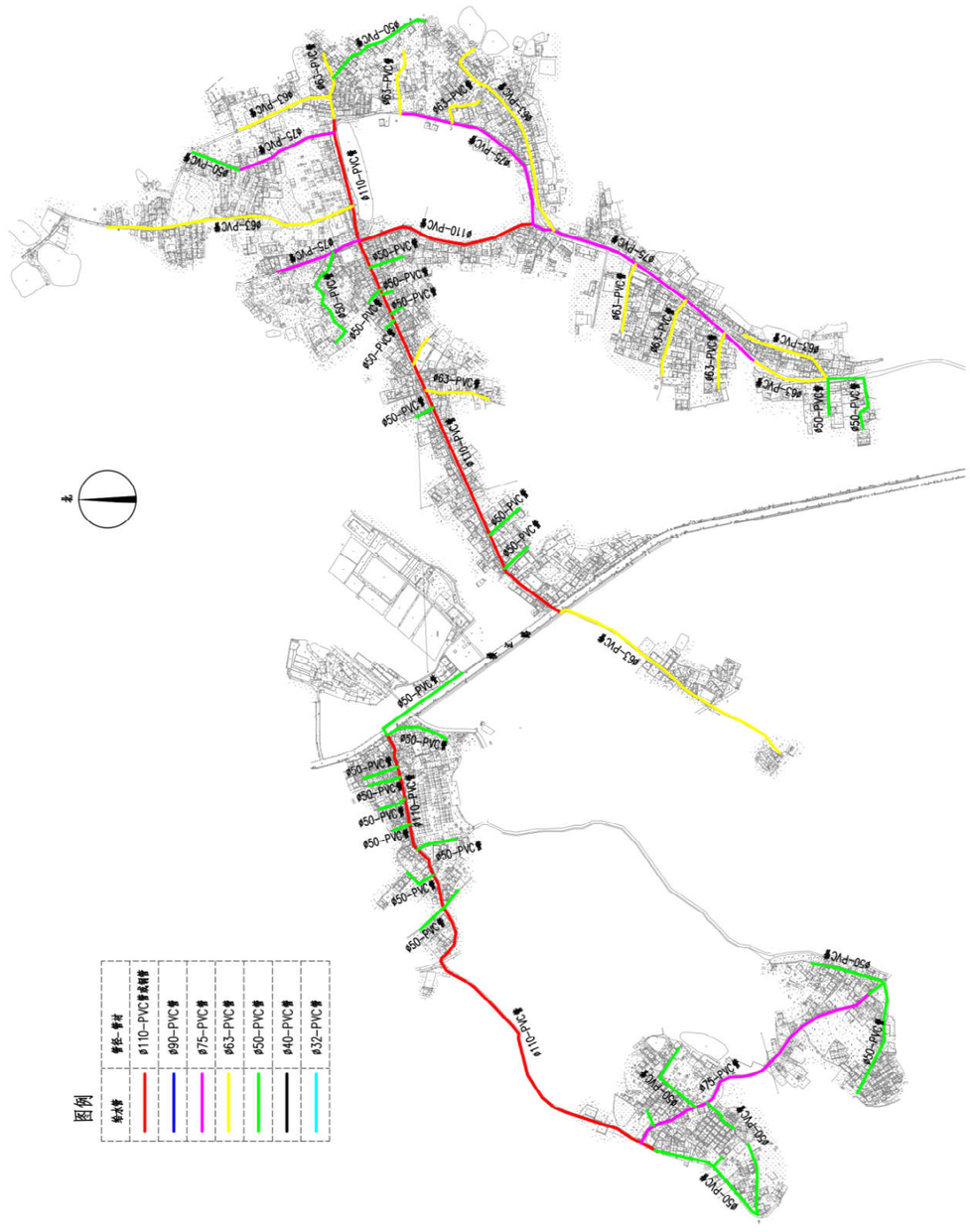
(2)　村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊街高步 村村民委员会（加盖公章）

村内供水主管网管道建设年份	2003年	主管网管道材质	PVC
主管网管径（毫米）	110	村内管道漏损率	15%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	3%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	3%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.5	村内每月公摊水费总额	800元
村内用水高峰期村民水压不足户数	300 户	水压不足住户占村内总住户百分比	25%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	“主管网平均每年爆管2次，维修成本每次约0.8万元”“十一、十二、十三社支管网破损频繁，平均每年12次，每次维修成本约1.5万元”		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	尽快对管网升级改造		

(3) 现状管道布置示意图



(4) 高步村设计说明

通过现场照片的情况和高步村村内普查表情况，高步村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对高步村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.13：新星村

(1) 现场调查及照片

新星村位于城郊街西北部，全村分为三个片区：大夫围片区（包含一社、二社，共 128 户，户籍人口 551 人，常住人口 900 人）、滨江海片区（包含三社，共 458 户，户籍人口 202 人，常住人口 300 人）、雅瑶塘片区（包含四社、五社、六社，共 105 户，户籍 472 人，常住人口 1000 人）。

供水管网为 2007 左右铺设，目前全村已同市政自来水，现为第三水厂供水，总表到村口主路边，由村委分表到户，总表由自来水公司管理，到户分表由村委自行管理。现状总表前的供水主管为 2021 年铺设的球墨铸铁管，总表后为 2000m 左右铺设的供水主管有镀锌钢管、PVC 管，村内管网由 PVC 管 Φ80 以下管径的管道组成。以下为现场摸查照片：

从摸查结果看，新星村全村已通市政自来水，用水高峰期水量、水压不足，未实现自来水公司直接分表到户，自来水公司供水至村委总表，由村委分表至每户村民，现状存在许多问题和隐患。

1．水质得不到保障：供水主管为 PVC 管，PVC 管严重老化，支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，供水安全难以得到保障。

2．管网漏损严重：供水管网为 2007 年左右所铺设，至今已有将近 15 多年时间，管网老化、破损严重，造成供水主管和枝干管不同程度漏水，根据村委会及村民反映存在漏水问题，导致村民用水量、水压得不到保证，村委会每年补贴渗漏水的水费。

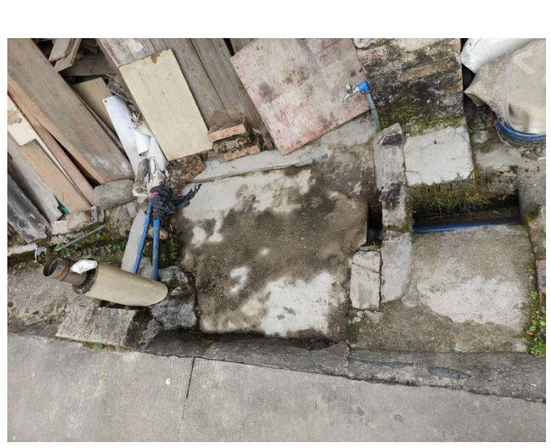
3．阀门设置不合理：村中供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水，严重影响村民日常生活。

4．水量不足：村民反应高峰期水压不足，经实地查看，非用水高峰期，最高点村民 4 楼均有自来水流出，可见压力是满足要求，峰期的不足主要是由于供水主管道的管径过小、管道渗漏造成。

5．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范标准。

6．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高；

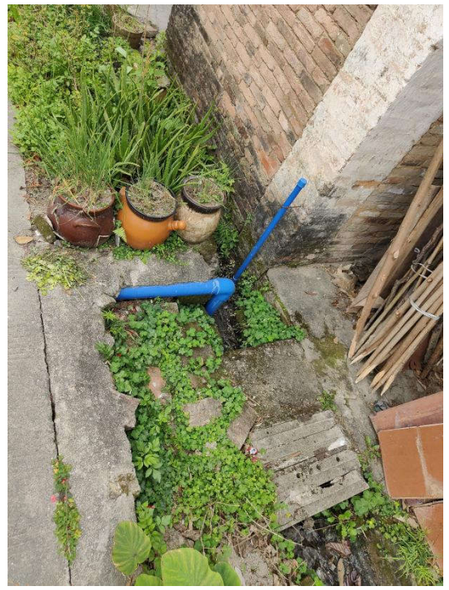
现场调研照片



入户管道和井水取用



给水管道沿路侧外露敷设



给水管道敷设在外



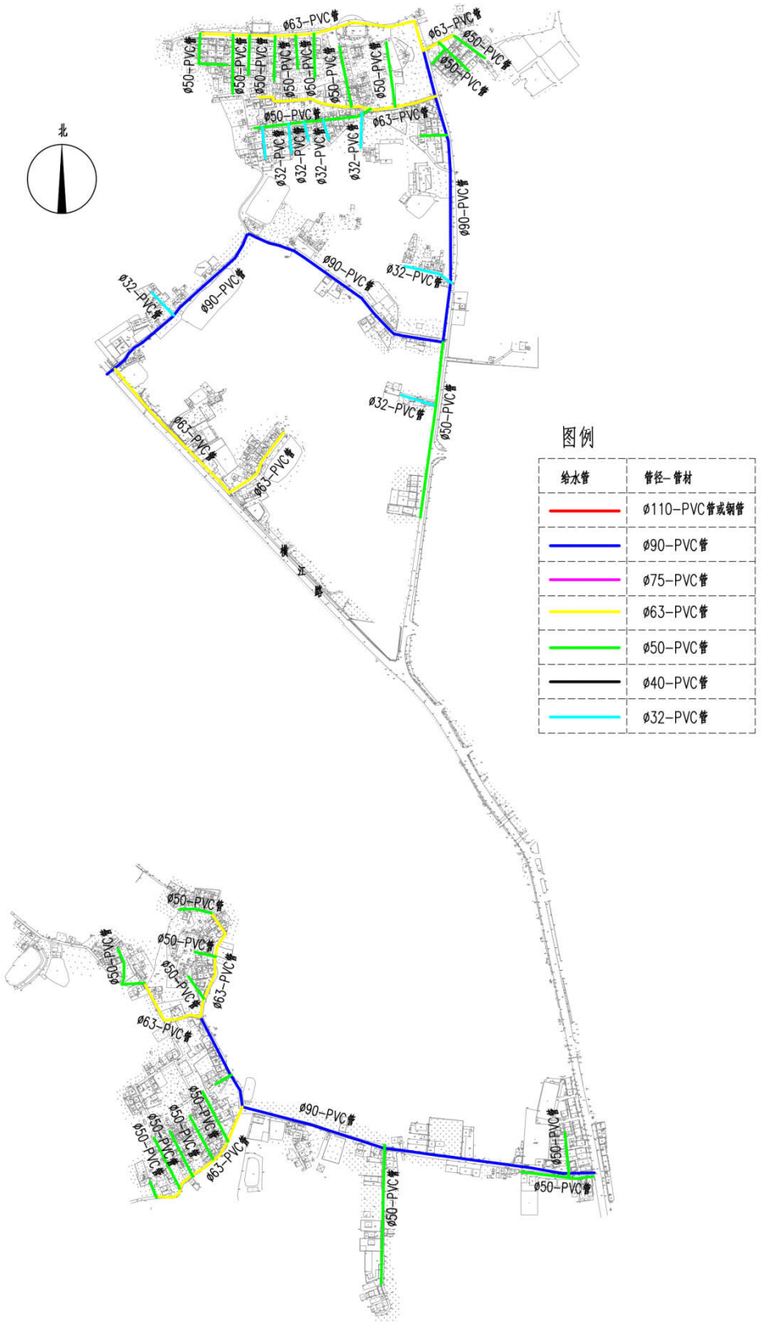
村内沟道内敷设给水管

(2) 村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表

城郊镇 新星村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	2007	主管网管道材质	pvc
主管网管径DN（毫米）	80	村内管道漏损率	20%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	10%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	20%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	2.5	村内每月公摊水费总额	2000 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	285户	水压不足住户占村内总住户百分比	100%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	“主管网平均每年爆管2次，维修成本每次约1万元” “各户支管网破损频繁，平均每年30次，每次维修成本约300元” “各户每年换水表30次，每次维修成本约200元		
村内管道重大维修情况	近期无		
其他改水意见/建议	建议进行管网重建，方便群众用水，减少水费损失。		

(3)　现状管道布置示意图



(4)　新星村设计说明

通过现场照片的情况和新星村村内普查表情况，新星村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对新星村给水管网全部更换进行设计。

1.6.6.14：白岗村

(1)　现场调查及照片

位于城郊街西北，西边与明珠工业园连接，离从化区城区 7 公里，全村总面积 3 平方公里，村委会辖下 8 个经济社，共 275 户，常住人口 1290 人。供水管网为 2000 年左右铺设，目前全村已同市政自来水，现为第三水厂供水，总表到村口主路边，由村委分表到户，总表由自来水公司管理，到户分表由村委自行管理。现状总表前的供水主管为 2021 年铺设的球墨铸铁管，总表后为 2000 左右铺设的供水主管有镀锌钢管、PVC 管，村内主管网由镀锌钢管 Φ110 以下管径的管道组成。以下为现场摸查照片：

白岗村全村已通市政自来水，用水高峰期水量、水压不足，未实现自来水公司直接分表到户，存在许多问题和隐患。

1．水质得不到保障：供水主管为镀锌钢管，镀锌钢管严重老化生锈，支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，供水安全难以得到保障。

2．管网漏损严重：供水管网为 2000 年左右所铺设，至今已有将近 22 多年时间，管网老化、破损严重，造成供水主管和枝干管不同程度漏水，根据村委会及村民反映存在漏水问题，导致村民用水量、水压得不到保证，村委会每年补贴渗漏水的水费。

3．水量不足：村民反应高峰期水压不足，经实地查看，非用水高峰期，最高点

村民 4 楼均有自来水流出，可见压力是满足要求，峰期的不足主要是由于供水主管道的管径过小、管道渗漏造成。

4．村内无室外消火栓设施，消防要求不能达规范标准。

5．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高；

现场调研照片



村总控水表



入户管道 PVC 管老化



给水管道搭接凌乱

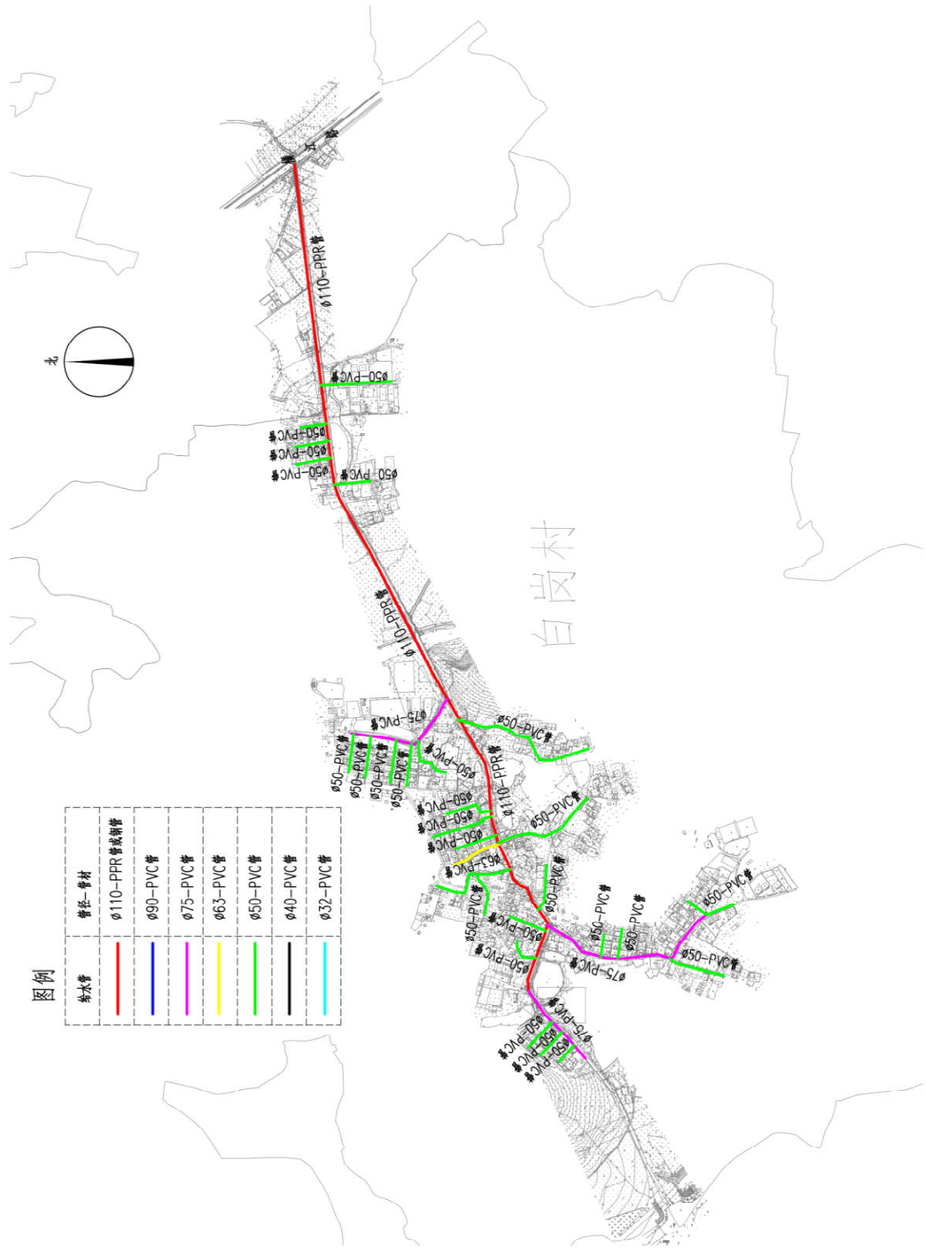


给水支管外露敷设老化现象

(2)　村内普查表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况普查表			
城郊街白岗村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	2000年	主管网管道材质	PPR
主管网管径DN（毫米）	100毫米	村内管道漏损率	30%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	1%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	1.2%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	3元/吨	村内每月公摊水费总额	3000元
村内用水高峰期村民水压不足户数	250户	水压不足住户占村内总住户百分比	90%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	户	水压不足住户占村内总住户百分比	%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源			
村内管道爆管及维修情况	“主管网球阀平均每年更换1次，主管网球阀平均每年爆管6次，维修成本每次约0.3万元”“全村支管网破损频繁，平均每年18次，每次维修成本约0.15万元”		
村内管道重大维修情况	白岗桥面更换镀锌水管，费用约1万元		
其他改水意见/建议	全村整改		

(3) 现状管道布置示意图



(4)　白岗村设计说明

通过现场照片的情况和白岗村村内普查表情况，白岗村给水管网确实需要对其更新换代，本建设方案将对白岗村给水管网全部更换进行设计。

1.6.7、城郊街16村供水现状管道分析

综合调研问题、村内普查表、现状管道布置图分析；

从各村现状管道建设后使用时间基本是2000年开始到2008年陆续使用自来水；

表3-09 现状管道使用年限表

序号	行政村	建成管道使用年期	管道已使用年限（按2022年年满为限）
1	麻一村	2004	18
2	麻二村	2003	19
3	麻三村	2005	17
4	黄场村	2002	20
5	荷村	2006	16
6	坑尾村	2008	14
7	大夫田村	2006	16
8	三将军村	2008	14
9	茂新村	2001	21
10	新开村	2000	22
11	水坑村	2001	21
12	光辉村	2007	15
13	向阳村	2000	22
14	高步村	2003	19
15	新星村	2007	15
16	白岗村	2000	22

供水管道主要采用镀锌管、焊接钢管和PVC管，管径为Φ110，Φ90，Φ75，Φ63，Φ50，Φ40，Φ32，Φ25，Φ20组成。

表3-10 现状管道各管径约占比率表

管道	管材	管径	占比率	敷设位置
主管	镀锌钢管及焊接钢管和PVC管	Φ110	约2%	入村主干道
支管	PVC管	Φ90	约37%	村次干道及进巷道
	PVC管	Φ75		
	PVC管	Φ63		
	PVC管	Φ50		
	PVC管	Φ40		
次支管	PVC管	Φ32	约61%	连接入户表前及次巷道
	PVC管或其他管	Φ25		
	PVC管或其他管	Φ20		

注：本表根据设计后数据270KM作为参照，减去一些现状未接通自来水管道，暂估260km作为估值占比率。

表3-11 现状管材约占比率表

管材	约占比率	备注
镀锌钢管或焊接钢管	1.5%	管道主管及入户管前端出现
PVC管	97%	主管及支管大面积采用PVC管
PPR管	0.5%	管道主管及极少数入户表前端出现
PE管	0.5%	极少数入户表前端出现
球墨铸铁管	0%	无
钢塑复合管	0%	无

表3-12 现状管道不良率约占比率表

分项	约占比率	备注
漏损率	21%	16村总综合估值
管道外露	6%-8%	16村总综合估值
敷设排水渠道	12%	16村总综合估值

1.6.8、从化区城郊街道农村现状道路情况

根据对城郊街黄场村等16个行政村内道路情况了解，现状道路下敷设有各种现状管线，施工场地较小。本工程管道基本敷设于社区（村）内的绿化带、人行道、机动车道或巷道内，空间一般较狭窄，两边建筑密集，施工车辆较难进入。为了保障工程实施过程顺利进行，同时节省工程投资，给水管道及附属设施施工时候所需的场地及施工走廊应无偿提供，具体由各村委协调解决。

1.6.9、从化区城郊街道农村供水现状调研成果总结

根据对城郊街道24个行政村及下属10个社区饮用水实地基本摸查和重点对本工程中城郊街道三同五化改造提升工程的16村麻村片区、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村进行深入的调研，目前城郊街道16村中现状饮水比较突出的问题，主要体现在管道老化、管道漏水严重、饮用水存在安全隐患、饮用水管理不善、管道偏小，供水压力不够，管道外露，消防要求不达标准等等问题。

1．市政供水管网已经连通；

城郊街道各村和社区主要居住点都已经连接上市政供水饮用自来水资源，只存在零星房屋未接通自来水。

2．缺水现象还是存在；

调查和听取村民意见前提下，部分接通市政自来水村社，因管道水压不足、主管网较小等因素，在用水高峰期时候也存在缺水现象，此现象比较普遍存在。

在走访过程中村民对此现象意见颇大，之前农村几次改水都没有很好的解决村民饮水问题。

3．饮用水水质安全存在隐患；

管道敷设混乱，特别是入户前一小段管道暴露在外情况比较普遍，使得管子容易老化，同时塑料管在阳光暴晒下容易分解产生有害物质；及有些管道敷设在污水沟，使得管道被污染，水质安全有隐患。

目前各村村户还极少存在使用是山泉水或地下水情况，原因是村民有些地理位置靠山附近居住就地取用了山泉水和原在未接通市政自来水情况下已经挖掘好的水井情况，延续使用，浅地表水存在较易污染状况，确实存在水质安全隐患。

4．已建管网老化失修；

根据实地摸查，已通市政自来水的村社，因管道老旧，加之管理不当，使得管网漏损严重，间接给村民增加了用水成本，同时也白白浪费了宝贵的水资源。

入村市政自来水管大都建于十几年前，部分管材采用的是PVC塑料管、镀锌钢管等老旧管材，因年老失修，管道渗漏比较普遍，自来水公司抄表时都是抄入村总表，而村里每月收上的水费均有不同程度的亏损，因自来水公司计量的水费远多于村委会收取的水费，造成村委会水费收支不平衡，这对当地村委会增加了负担，也给村民的生活造成了不小的困扰，因此，管网漏水问题急需解决。

可见市政供水管网的管材和施工质量以及维护管理相当重要，对于老化、淘汰的供水管应及时替换掉。

5．供水系统缺乏维护管理；

已建成的农村饮水管网工程，因缺乏专业人员指导和相关饮用水管理办法支撑，当地村民及村委对供水设施不懂，更不会维护，亦缺少责任心，造成管网均受到不同程度的污染，使得村民的饮水水质得不到保障，需要加大力度整改。

目前极少村民使用山泉水情况看，存在村民对使用山泉水均处于无组织管理状态，情况不容乐观。

同时，山泉水浪费现在比较严重，因为不收费，导致村民节水意识淡薄，随意使用山泉水冲洗，放任水自流情况时有发生，浪费了宝贵的水资源，导致管网末端

用户用水得不到保障。

6．室外消火栓未布置，消防要求不能达规范标准，现状管道敷设管径偏小未能满足敷设室外消火栓水压要求；

7．村内漏损率问题高，村户水费摊分费用高；

各村村委通过总控水表后对村户进行挨家按户水表收取水费，而自来水厂收取的是总控水表的读数水费，多数行政村村户均愿意摊分漏损率带来的水费，但个别村落村户不愿意摊分水费，则导致村委会欠下自来水公司水费金额；改水第一期也有类似行政村出现此现象。此项较为迫切需进行本次改水解决的问题。

8．资金投入不足；

目前供水工程建设主要依靠国家投资这一主渠道。农民收入水平不高，多数村集体又无资金积累，乡镇区财力有限，不但无力进行自主改造，甚至连改水配套资金都无法到位。这在很大程度上制约了饮水工程改造步伐。

按照“三同五化”的文件要求，将在项目实施后开展“给水巩固提升”工程，通过总结及评估村内改造情况，可进行系统性规模的提升改造，无需再进行自主改造工程。

1.6.10、总体解决方案

经过调研数据统计分析，所有村均存在不同程度的饮水问题，针对出现的供水现状问题，提出以下几点解决方案：

1、村内接驳市政管道的主管偏小，需根据实际需要，复核管径完善给水建设；

2、根据“三同五化”供水改造提升所要求的同标准、同质量的要求，更换村内管网PVC管等老旧管材；

3、村内应无条件接通市政自来水的供水水源；

4、市政管网管压力不满足用水需求，需根据实际需要合理布局二次加压泵站；

5、宣传指导村民对饮用山泉水的不利点，指导村民对浅地表水饮用带来的危害和抽取地下水可能地下土质疏松带来的影响。

6、考虑接驳现状市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求。

1.7、结论

综上所述，本项目需求得以满足适宜建设。

2、 建设内容和规模

项目建设内容和规模:工程主要建设内容为新建DN25-DN300供水管线长度共计约295.38km；其中DN300球墨铸铁管8302.807m、DN200球墨铸铁管11543.158m、DN150球墨铸铁管51885.421m、DN100球墨铸铁管12829.229m、DN80钢塑复合管6252.036m、DN65钢塑复合管15346.389m、DN50钢塑复合管73630.745m、DN40钢塑复合管25006.87m、 DN25钢塑复合管78527.477m、 DN25钢塑复合管立管接驳管12059.286m、及合理设置（阀门、检查井、室外消火栓）。安装用户水表约9081套，覆盖人口约4.79万人。项目建成后城郊街均能饮用上安全合格的市政自来水。

本次项目估算总投资为18861.53 万元，其中工程建设费用为15813.06 万元，工程建设其他费用1651.32万元，基本预备费1397.15万元。

本工程旨在对从化区城郊街进一步提升农村供水保障能力,优化供水工程布局，合理确定供水规模，实现自然村集中供水全覆盖，水量稳定，水质达标。按照“城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化发展、一体化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务”的要求，建立从水源头到水龙头的供水保障体系，

提高农村供水质量与管理水平。选择符合规范要求的优质管材，合理布局管网，实行一户一表，落实“抄表到户”，确保工程效益真正实现。至 2025 年底，城郊街黄场村等 16 个行政村将解决用水不稳定及漏损问题，水费收缴率稳定在 100%。实现农村供水规模化发展，工程覆盖人口总体比例达到 99%以上；农村供水工程标准化建设总体比例达到 100%、供水一体化管理，农村供水工程覆盖人口总体比例达到 90%以上、供水专业化运作，农村供水工程专业化管理总体比例达到 100%；实现供水智慧化服务人口总体比例达到 90%以上。实现到 2025 年供水漏项率控制在 10%以内。使用球墨铸铁管、钢塑复合管、焊接钢管等优质管材，实现供水规模化、建设标准化 100%，管网建设同时达到一体化、专业化管理、智慧化服务目标。水质：管网末梢水的水质符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求，水量：通过现状用水指标计算及现状用水量调查，本工程建设后，市政主管供水能力均有改善，使供水水量满足要求。水压：供水管网中用户接管点的最小服务水压能满足 0.14Mpa，消防水压不低于 0.1Mpa。

项目的实施是一项功在当代、利在千秋的民心工程，具有较好的社会、经济效益，有久远的效果。

3、 项目产出方案

3.1、需水量预测

3.1.1、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km2•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用居民综合用水指标法计算需水量。

3.1.2、计算公式

（1）根据《广东省用水定额》-《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表 3.3-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表 3.3-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市

一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表3.3-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

城郊街的农村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；因此将城郊街的农村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

时变化系数；根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表3-3-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

3.1.3、人口现状

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程解决农促饮用水困难，提高农村饮用水质量。本次设计主要包括麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村共16个村庄饮用水改造工程。

从化区城郊街麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村共16个村庄人口如下。

表3.3-05 现状各村户数人口统计表

序号	街道	村名	户数	2022年人口
1	城郊	麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）	1357	5700
2	城郊	黄场村	650	2680
3	城郊	荷村	1300	3500
4	城郊	坑尾村	245	1010
5	城郊	大夫田村	839	2314
6	城郊	三将军村	349	1006
7	城郊	茂新村	210	948
8	城郊	新开村	934	3600
9	城郊	水坑村	261	978
10	城郊	光辉村	700	2000
11	城郊	向阳村	520	2600
12	城郊	高步村	750	3600
13	城郊	新星村	691	2200
14	城郊	白岗村	275	1290
	城郊	合计	9081	33426

3.1.4、居住人口预测

根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰，人口上增加了一个机械增长率16%点，加之从化地区重点打造的乡村旅游的定位，中期规划预计至2035年，本项目从化区城郊街农村供水“三同五化”提升改造工程涉及16个行政村人口约合3.34万人，预计2035年达到4.79万人，本次方案按2035年人口数进行设计。

表3.3-06 各村居住人口

（本表只对各村常住人口基本统计增长，外来人口不含在内）

序号	街道	行政村	户籍户数	2022年常住人口数	2022年人口增长率	机械增长率16%	2035年设计人口数
			户	人			人
1	城郊	麻村片区	1357	5700	4.50‰	16%	6955
2	城郊	黄场村	650	2680	4.50‰	16%	3270
3	城郊	荷村	1300	3500	4.50‰	16%	4270
4	城郊	坑尾村	245	1010	4.50‰	16%	1232
5	城郊	大夫田村	839	2314	4.50‰	16%	2823
6	城郊	三将军村	349	1006	4.50‰	16%	1227
7	城郊	茂新村	210	948	4.50‰	16%	1157
8	城郊	新开村	934	3600	4.50‰	16%	4392
9	城郊	水坑村	261	978	4.50‰	16%	1193
10	城郊	光辉村	700	2000	4.50‰	16%	2440
11	城郊	向阳村	520	2600	4.50‰	16%	3172
12	城郊	高步村	750	3600	4.50‰	16%	4392
13	城郊	新星村	691	2200	4.50‰	16%	2684
14	城郊	白岗村	275	1290	4.50‰	16%	1574
合计			9081	33426	4.50‰	16%	40783

3.1.5、线路选择原则

1）按照城市规划布置供水管网并结合现状实际情况，布置时应考虑工程安全、施工安全，减少占地、拆迁；

2）管网布置必须保证供水安全可靠，当局部管网发生事故时，断水范围应减到

最小。

3）力求以最短距离敷设管线，以降低管网造价和供水能量费用。

4）充分利用原有的供水管网，以减少浪费。

5）输水管道的埋设深度应根据冰冻情况、外部荷载、管材强度和与其他管道交叉等因素确定。

6）在土壤承载力较高，且地下水位很低时，输水管道可直埋在管沟中的天然地基上。在流沙、沼泽等土壤松软地区，应对输水管道进行基础处理，采用混凝土基础时，所采用混凝土强度等级不应低于C15。

7）在岩石或半岩石地基上，管底应铺垫厚度100~200mm的砂垫层，且在铺管前整平压实。

8）露天管道应有调节管道伸缩的设施，并应根据需要采取防冻保温措施。

9）供水管道与建筑物、铁路和其他管道的水平净距，应根据建筑物基础结构、路面种类、卫生安全条件、管道埋深、管径、管材、施工条件、管内工作压力、管道上附属构筑物大小以及相关规定等确定，不得小于现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013的规定。供水管道应设在污水管上方。当输水管道与污水管平行设置时，管外壁净距大于等于1.5m,当输水管道必须设在污水管下方时，应外加密封性能好的套管，套管伸出交叉管的长度每边不应小于3.0m，且套管的两端应采用防水材料封闭。输水管道与给水管道交叉时，其净距不应小于0.15m,输水管穿越铁道、河流等人工和天然障碍物时，应经计算采取相应的安全措施，并应征得相关部门同意。

3.1.6、用水定额标准

农村供水改造设计供水规模包括居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水、浇洒道路和绿地用水，管网漏损水量、未预见用水和消防用水，按最高日用水量进行计算。

根据《广东省用水定额》-《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定人均综合用水量为300升/人·天。

根据《村镇供水工程设计规范》和《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》等相关规范，城郊街道16村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村,故归类一类农村，确定用水量标准为300升/人·天。

综合考虑，确定居民用水定额按照300升/人·天选取。

3.1.7、参数选取

日变化系数为1.4,时变化系数2.5,经济流速:干管为0.8m/s,支管取0.6m/s,街区管网取0.30m/s，漏失水量及不可预见水量按最高日的15%计。最不利点的自由水头不小于14m（满足消防压力）。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》消防设计流量为15L/s，消防用水量仅用于校核管网设计，不计入正常用水量。

3.1.8、总用水量计算

设计供水规模包括居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

1）居民生活用水量Q_1

村庄居民生活用水量，应按照村庄人口和规范规定的最高日生活用水定额经计算确定，村庄的居民生活最高日生活用水量为：

$$Q_1 = \sum q_i N_i$$

式中：Q_1—居民生活用水量（L/d）；

q_i—最高日生活用水定额（L/人·d），取300L/人·d。

N_i—村庄用水人数（人）。

2）公共建筑用水量Q_2；

村庄的公共建筑用水量，应根据其使用性质和规模计算确定。根据关联村实际情况，缺乏公共建筑相关资料，本次公共建筑用水量数按居民生活用水量的15%计算。

3）浇洒道路、广场及绿化用水量Q_3；

考虑大夫田村现状情况，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，不考虑浇洒道路、广场及绿化用水量。

4）未预见用水量及管网漏水量Q_4；

村庄管网漏失水量和未预见水量，取最高日用水量和公共建筑用水量及管网漏水量之和作为未预见用水量15%计算；及取最高日用水量和公共建筑用水量之和作为管网漏水量10%计算。

5）消防用水量Q_5。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》消防设计流量为15L/s，消防用水量用于校核管网设计，不计入正常用水量。

6）饲养畜禽用水量、企业用水量

（1）各村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户，企业数量不多，且当地企业已经自己解决供水问题，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量。

（2）最高日用水量

Q_d=居民生活用水量+公建用水量+漏损水量+未预见水量（消防用水量作为校核用水量使用）

备注：公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量按照现行《村镇供水工程设计规范》(SL687)进行计算。

Q_d=(Q_1+Q_2+Q_3+Q_4)

式中：Q_d—总用水量（L/d）。

水量计算详见下表：

表3.3-08 各村设计增长后人口用水量计算

表3.3-09 各村现居住人口用水量计算

7）现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道16村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于2022年现城郊街道16村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据2022年城郊街道16村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量17730.20㎥/d，本方案计算按2035年设计增长人口计算总用水量20941.09㎥/d，增长用水量3210.89㎥/d，计算方式是20941.09㎥/d-17730.20 ㎥/d=3210.89㎥/d。增长用水量是由2022年到2035年之间人口根据增长率计算，根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到2035年期间供水量问题。

表3.3-07 各村现居住人口增长用水量计算

现居住人口总用水量	17730.20 ㎥/d
本方案设计增长后总用水量	20941.09㎥/d
增长用水量	3210.89㎥/d

本方案增长用水量结论

本方案设计后需增用水量3210.89㎥/d。

表 3.3-08 各村设计增长后人口用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人 天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
麻村片区	1357	100	5700	7055	300	2.5	2116.38	220.46	15.00	317.46	243.38	401.58	3078.81
黄场村	650	100	2680	3370	300	2.5	1010.97	105.31	15.00	151.64	116.26	191.83	1470.70
荷村	1300	200	3500	4470	300	2.5	1341.11	139.70	15.00	201.17	154.23	254.48	1950.98
坑尾村	245	3000	1010	4232	300	2.5	1269.69	132.26	15.00	190.45	146.01	240.92	1847.08
大夫田村	839	500	2314	3323	300	2.5	997.00	103.85	15.00	149.55	114.65	189.18	1450.38
三将军村	349	100	1006	1327	300	2.5	398.23	41.48	15.00	59.73	45.80	75.56	579.32
茂新村	210	100	948	1257	300	2.5	377.00	39.27	15.00	56.55	43.35	71.54	548.44
新开村	934	1200	3600	5592	300	2.5	1677.71	174.76	15.00	251.66	192.94	318.35	2440.65
水坑村	261	500	978	1693	300	2.5	507.98	52.91	15.00	76.20	58.42	96.39	738.98
光辉村	700	500	2000	2940	300	2.5	882.06	91.88	15.00	132.31	101.44	167.37	1283.18
向阳村	520	500	2600	3672	300	2.5	1101.68	114.76	15.00	165.25	126.69	209.04	1602.67
高步村	750	100	3600	4492	300	2.5	1347.71	140.39	15.00	202.16	154.99	255.73	1960.59
新星村	691	100	2200	2784	300	2.5	835.27	87.01	15.00	125.29	96.06	158.49	1215.11
白岗村	275	200	1290	1774	300	2.5	532.18	55.44	15.00	79.83	61.20	100.98	774.19
合计	9081	7200	33426	47983	300	2.5	14394.98	1499.48	48.00	2159.25	1655.42	2731.45	20941.09

表 3.3-09 各村现居住人口用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人 天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
麻村片区	1357	100	5700	5800	300	2.5	1740.00	181.25	15.00	261.00	200.10	330.17	2531.27
黄场村	650	100	2680	2780	300	2.5	834.00	86.88	15.00	125.10	95.91	158.25	1213.26
荷村	1300	200	3500	3700	300	2.5	1110.00	115.63	15.00	166.50	127.65	210.62	1614.77
坑尾村	245	3000	1010	4010	300	2.5	1203.00	125.31	15.00	180.45	138.35	228.27	1750.06
大夫田村	839	500	2314	2814	300	2.5	844.20	87.94	15.00	126.63	97.08	160.19	1228.10
三将军村	349	100	1006	1106	300	2.5	331.80	34.56	15.00	49.77	38.16	62.96	482.69
茂新村	210	100	948	1048	300	2.5	314.40	32.75	15.00	47.16	36.16	59.66	457.37
新开村	934	1200	3600	4800	300	2.5	1440.00	150.00	15.00	216.00	165.60	273.24	2094.84
水坑村	261	500	978	1478	300	2.5	443.40	46.19	15.00	66.51	50.99	84.14	645.04
光辉村	700	500	2000	2500	300	2.5	750.00	78.13	15.00	112.50	86.25	142.31	1091.06
向阳村	520	500	2600	3100	300	2.5	930.00	96.88	15.00	139.50	106.95	176.47	1352.92
高步村	750	100	3600	3700	300	2.5	1110.00	115.63	15.00	166.50	127.65	210.62	1614.77
新星村	691	100	2200	2300	300	2.5	690.00	71.88	15.00	103.50	79.35	130.93	1003.78
白岗村	275	200	1290	1490	300	2.5	447.00	46.56	15.00	67.05	51.41	84.82	650.27
合计	9081	7200	33426	40626	300	2.5	12187.80	1269.56	48.00	1828.17	1401.60	2312.64	17730.20

第四章、 项目选址与要素保障

1、 项目选址

1.1、项目选址

本项目工程位于城郊街 16 个行政村（麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村）。项目选线方案比选及推荐方案详见项目建设方案章节。

据核多规合一平台及规划用地预审，项目线路的土地权属大部分为集体所有，大部分用地性质都需供水管网接驳，部分接户或支管故必然占用私人用地，需与权属方协调。

供地方式根据《广州市农村供水改造工作指引》将由属地镇街及村委沟通无偿提供。

敷设管道靠道路边侧敷设时，应不影响路边的电力电缆管线和电杆电塔等、燃气管道，通信管道，保证对以上管线管道有安全距离。对原给水管道管位应采用避开方式，原因是施工期间这段时间原管道还需供水给村民使用自来水。

本项目不涉及征地情况，沿线未发现矿产压覆、不占用耕地和永久基本农田、涉及生态保护红线情况详见环境保护章节、管线埋深均较浅，不涉及地质灾害情况。

2、 自然条件

2.1、地貌

从化区地处珠江三角洲到粤北山区过渡地带，地势自北向南倾斜，东北高，西南低，地形呈阶梯状。东北部以山地、丘陵为主，中南部以丘陵、谷地为主，西部以丘陵、台地为主。



图 4-01 中心城区区位图

2.2、水文

(1) 流溪河

流溪河自东北向西南纵贯从化区街口街道和江埔街道。流溪河在中心城区以上约 10 公里的上游河道穿越于深山峡谷之中，水流湍急，经过中心城区区后，水流较为平缓。流溪河在中心城区域内流域支流众多，集雨面积达 100 平方公里以上。流溪河流域是广州的水源保护区。

根据《广州市水资源规划总报告》：流溪河流域内的地下水主要可分为山丘区基岩裂隙潜水、承压水和平原区上层的松散土孔隙潜水，即承压水以及下层的埋藏

型岩溶水、红层裂隙水三个类型。从化地下水资源丰富，总储量的估算值约 4.85 亿 m³。其中温泉地下的储水约在 200m 深层。由于储量丰富，水压较高，表层的第四纪沙砾比较薄，所以一般在 3~5m 就有水涌出，日自涌量达 1400m³，最大时，日自涌量达 3000m³。境内北部山区矿泉水资源丰富，其中云台山矿泉水颇负盛名，日涌量 400m³。设计年供水量 981 万 m³，实际供水量 981 万 m³。从化境内有小（1）型以上水库 24 座，其中大型水库 1 座、中型水库 3 座、小（1）型水库 20 座。



图 4-02 流溪河

(2) 地下水

根据《广州市水资源规划总报告》：流溪河流域内的地下水主要可分为山丘区基岩裂隙潜水、承压水和平原区上层的松散土孔隙潜水，即承压水以及下层的埋藏型岩溶水、红层裂隙水三个类型。

从化地下水资源丰富，总储量的估算值约 4.85 亿 m³。其中温泉地下的储水约在 200m 深层。由于储量丰富，水压较高，表层的第四纪沙砾比较薄，所以一般在 3~5m 就有水涌出，日自涌量达 1400m³，最大时，日自涌量达 3000m³。境内北部山区矿泉水资源丰富，其中云台山矿泉水颇负盛名，日涌量 400m³。设计年供水量 981 万 m³，实际供水量 981 万 m³。

2.3、地质

区域地质构造

广州市处于华南准地台，湘桂赣粤褶皱系，粤中拗褶束的中部，即广花凹陷、增城凸起和三水断陷盆地的交接部位。因面展现出不同部位的构造方位和构造格局，以广从断层和瘦狗岭断层为界线分成几个构造区。广从断层以东、瘦狗岭断层以北构造区，位于东西向增城凸起西端。结合邻区，其主体构造是东西向，由早古生代变质岩的东西向片理、片麻理及其一系列不对称褶皱，东西向的瘦狗岭断层以及控制罗岗序列花岗岩入侵的东西向构造带所组成。新第三纪以来，新构造运动特征主要表现为断块差异升降运动，它主要受广从断层、瘦狗岭断层和文冲断层等几条规模较大的活动断层控制。广从断层以东、瘦狗岭断层以北所控制的地区呈现地壳隆起；瘦狗岭断层以南、文冲断层以西所控制的区域表现为地壳相对沉降。从总体看，近期地壳的抬升幅度北部大于南部，西部大于东部。

从化区位以广州市东北部，根据 1：5 万广州市断裂构造图可知，场地区影响较大的区域地质作用以断裂活动为主，主要为次生断裂带。本项目城郊街地理位置处以从化区中部位置。本项目场地受影响较大地质作用为广从断裂带，根据近期城郊街地质勘察区域，地质资料结果显示，场地区域地质基本稳定。未见到地面开裂、古河道、古井、地下洞穴以及影响工程稳定性的崩塌、地陷、岩溶、滑坡、泥石流等其它不良地质作用及地质灾害，场地地处山前冲洪积地貌及残剥丘陵地貌，场地内微地形起伏较小，地层分布主要为第四系冲洪积粘性土和砂土，残积砂质粘性土，燕山期花岗岩，地层分布基本稳定。场区新构造运动主要表现为缓慢的升降运动，

差异性运动不显著，区域稳定性较好。场区无滑坡、危岩、崩塌、泥石流及地面塌陷、岩溶等影响工程建设的不良地质现象，场地为建筑抗震一般地段，场地和地基稳定，本项目为管线工程，仅地面挖深1米左右，影响极小。

结论该场地地质结构较稳定。场地适宜进行本项目的建设。

2.4、气候

从化区地处低纬度地带，属南亚热带季候风气候，北回归线横跨境内南端的从化区，气候温和，雨量充沛。年平均气温19.5～21.4摄氏度，年平均雨量1800～2200 毫米。日极端气温记录为38.1摄氏度和零下7摄氏度。

2.5、地震烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）1.0.5条及表3.2.2和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）有关条款判定本地区的抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g；综合判断本地区的抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。

2.6、人口与行政区划

城郊街道三同五化改造提升工程村庄如下：麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）、黄场村、荷村、坑尾村、大夫田村、三将军村、茂新村、新开村、水坑村、光辉村、向阳村、高步村、新星村、白岗村共16个村庄人口如下：

表4-01 城郊街道三同五化改造提升工程村庄居住人口

（本表对各村常住人口及外来人口统计增长）

序号	街道	行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数
			户	人	人	人
1	城郊	麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）	1357	100	5700	7055
2	城郊	黄场村	650	100	2680	3370
3	城郊	荷村	1300	200	3500	4470
4	城郊	坑尾村	245	3000	1010	4232
5	城郊	大夫田村	839	500	2314	3323
6	城郊	三将军村	349	100	1006	1327
7	城郊	茂新村	210	100	948	1257
8	城郊	新开村	934	1200	3600	5592
9	城郊	水坑村	261	500	978	1693
10	城郊	光辉村	700	500	2000	2940
11	城郊	向阳村	520	500	2600	3672
12	城郊	高步村	750	100	3600	4492
13	城郊	新星村	691	100	2200	2784
14	城郊	白岗村	275	200	1290	1774
		合计	9081	7200	33426	47983

3、 项目建设条件

3.1、项目建设概况

城郊街目前基本均已实现村村通道路，村村通自来水，供电已基本覆盖全镇域居民区，通信信号基本已全镇域覆盖，建设条件较好。除消防条件较为不足，本项目的建设目标之一即是完善城郊街消防设施。施工期间应配备灭火器等移动灭火设施，防止火灾发生。

4、 要素保障分析

土地要素保障: 本项目不涉及征地，管线工程途径各村村内主道路和巷道均为集体所有。接户或支管故必然占用私人用地，但管道必然需连接他自家自来水，村户均分百分比百支持借用他自家土地提供施工使用。管道敷设应避开市政主干道道路开挖、原给水管道管位（原因是施工期间这段时间原管道还需供水给村民使用自来水）。电力电缆管线管位和电杆电塔等构筑物、燃气管道、热气管道、消防设施和通信管道管位等。

资源环境承载能力:本项目基本无污染物产生，仅产生农村生活污水，对资源环境影响较小。

第五章、 项目建设方案

1、 技术方案

1.1、输水方式分类技术方案

常用的输水方式并不是单一模式，一般而言，在给水设计中多采用集中模式结合使用的方式，大致上我们可以将输水方式分为三类，分别是重力流输水、压力流输水、以及重力与压力结合输水方式。所谓重力流就是由重力而引起的气流和水流，重力流输水方式多用于在水厂水池水位低于水源水位，且两处水位的地势高度差能克服输水管线的水头损失的情况下，我们结合地质地形条件，可以使用重力流输水方式。但在没有自流能力的地段我们通常采用压力输水方式，例如在水源水位低于水厂水池水位时，我们通常就采用压力输水方式，有时为了保证压力流顺利输入水池，在中途设置加压泵站或者是一级加泵站。这种方式对输水管的选择要求严格，要全面综合考虑地形高差、管材的承压能力、地质状况、设备动力及管线长度等各方面。有时我们也会遇到地势较复杂的情况，这时，我们通常要结合当地的地形条件，因地制宜，具体问题具体分析，采取重力流和压力流结合的方式。

1.2、输水方式选择

通常地形地质条件和水源条件制约着输水方式的选择。在确定输水方式之前，要确定供水水源、供水流量、供水距离和水源水位和水厂水池水位。如果选用的是重力流输水，首先地形要在山区城市，选择最短路线，满足高差大且利用水位的高差，输水管径要能够满足在输水最大流量中，地形坡度大于等于水利坡度。如果重力流输水管线的地形高差过大时，就要在合适的位置安装减压阀或者跌水井；在加压输水的情况下，要通过经济技术的的比对，将压力输水管分级，单独泵站组成输水系统，并根据实际情况调整加压泵站的位置、增加级数和增压方式。

1.3、供水模式论证

1、给水工程设计应以批准的城镇总体规划和给水专业规划为主要依据。水源选择、输配水管线路等的确定应符合相关专项规划的要求。

2、给水工程设计应从全局出发，考虑水资源的节约、水生态环境保护和水资源的可持续利用，正确处理各种用水的关系，符合建设节水型城镇的要求。

3、给水工程设计应贯彻节约用地原则和土地资源的合理利用。建设用地指标应符合《城市给水工程项目建设标准》的有关规定。

4、给水工程应按远期规划、近远期结合、以近期为主的原则进行设计。近期设计年限宜采用 5~10 年，远期规划设计年限宜采用 10~20 年。

在全面摸底调查工程现状、查找薄弱环节的基础上。围绕实施脱贫攻坚工程、全面建成小康社会的目的要求，立足巩固已有饮水安全成果，突出简历健全管理维护长效机制，充分发挥已建工程效益，综合采取配套、改造升级、联网等方式，辅以新件错事，合理确定工程目标和建设任务，整体推进农村饮水安全巩固提升。

本次给水工程改水原则：

1、村内部分

a 更换村内管网为 PVC 管等老旧管材，推进标准化建设；

b 无条件接通市政自来水的作为供水水源；

c 村内管网管径不满足用水需求，需根据实际需要增加；

通过现场调研发现：

本工程建设方案综合考虑,城郊街道此16村所含各村社通过直接接通市政水,均有接驳市政供水的条件，均不需增加附属设备（如加压泵站）。

1.4、供水工程总体设计原则及思路

(1)改水思路

以现状调查资料及实施条件为依托，对本项目各区范围内的供水管道进行梳理，分区划分供水服务范围。通过详细论证，合理确定工程方案，确保范围内居民对用水量、水质和水压的要求。

对每家每户进行摸查，按照“一户一表”的原则登记造册，确定水表口径、数量及位置。

通过摸查数据计算用水量，制定供水管网管径、管材及路由。

无条件接通市政水的作为供水水源。

本项目将供水管网全面覆盖至每家每户，满足村内居民生活用水，保证水量、水质、水压。

(2)建设标准

规范农村供水设施改造的技术工作，落实广州市政府加快推进农村给水管网改造的政策要求，解决农村供水问题，对农村进行供水管网改造，将目前农村采用总表供水方式改为“一户一表”的方式，实施抄表到户，并对农村的消火栓按技术规范进行完善，确保管网覆盖至每家每户，确保水质、水压满足国家相关规范要求。

1.5、供水管网设计

(1)给水支管改造方案

根据村内道路、绿化、人行道现状情况和现场踏勘观察到的综合管线情况拟定村内供水管道敷设方案。供水主管主要沿村内主要道路敷设。村内新设管道主要敷设于村内车行路面下，部分敷设于村内绿化带下。

(2)给水支管管径确定

管径管段按下式计算：

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

式中：D---管段管径，m；

q---管段流量，m^3/s；

V---流速,m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版）平均经济流速范围，如下表：

表5-01 平均经济流速表

管径（mm)	流速(m/s)
100~400	0.6~0.9
≥400	0.9~1.4

根据经济流速计算不同管径下的流量范围,按照流量范围计算出不同管径适用于不同人口范围，最终各村社按照人口数量确定管径取值；不同管径下人口范围见下表：

表5-02 不同管径下人口范围表

管径	流量（m^3/h）		人口范围（户数）	
	流速为0.6	流速为0.9		
300	152.6	228.9	1200	2500
200	67.82	101.74	600	1200
150	38.15	57.23	300	600
100	16.96	25.43	190	300
80	10.85	16.28	126	189

管径	流量（m^3/h）		人口范围（户数）	
	流速为0.6	流速为0.9		
65	7.16	10.75	48	125
40	2.71	4.07	2	47

村内管道管径依据各管段承担的设计水量经计算确定，并满足消防时水量转输需求，承担消防用水的管段管径不小于DN150，结合村内埋地管道布置方式和村内用户用水情况，引入管管径为DN100~DN200，支管管径为DN80～DN40。对于设置有室外消防栓连接的供水管，管径不小于DN150，表柱口径均采用DN100。

给水管网的布置既要满足安全供水，又要贯彻节约投资的原则。安全供水和节约投资之间难免会产生矛盾，区域供水管网应以安全性为主，兼顾节约投资，总体供水管网方案为:区域供水管网采用环状网；农村供水管网采用枝状为主，主管成环的形式。

(3)给水支管管道布置

1）埋地管水平布置

根据村内道路、绿化、人行道现状情况和现场踏勘观察到的综合管线情况拟定村内供水管道敷设方案。供水主管主要沿村内主要道路敷设。村内新设管道主要敷设于村内车行路面下，部分敷设于村内绿化带下。

2）埋地管竖向布置

控制好埋深，在符合规范要求的前提下，尽量浅埋，以减少工程投资；与其它管线交叉时，尽量避让通过。通过综合考虑，本次埋地设计给水管道，穿越公路的保护套管其顶面距离路面底基层的底面应不少于1.0m。供水管道在公路埋设，管顶距路面的基底面应不小于1.0米，距边沟底应不小于0.5m；巷道敷设管顶距路面且应不小于0.5m；供水管道应有可靠防漏措施，不得因渗漏而影响路基、路面的稳定。

3）表组布置

表组按现状设置于一楼地面处。

各村社供水管管网设计详见图纸部分。

(4)主管网水力计算

供水管网为恒定流状态，管网水力分析就是求解恒定流方程组，当已知供水管网水力参数后，可以求解管网中其它水力参数。管网水力分析是解决供水管网工程设计、运行调度和维护管理等各种工程应用的基础。

管网恒定流基本方程组是进行管网水力分析的基础，通过求解，能够得到管网中的管段流量、流速和节点水压等结果，用于管网的设计分析。

管网水头损失计算

采用海曾—威廉公式：

$$h=\frac{10.67\times q^{1.852}}{C_{□}^{1.852}\times D^{4.87}}\times L$$

式中：h—管道水头损失，m；

q—管段内的流量，m^3/s；

D—管径，m；

L—管道长度，m；

C—海曾—威廉公式的流量系数。

在其他因素不变的情况下，管段流量系数的至越小，管段输水同样流量的水头损失越大。

1.6、设计标准及原则

1.6.1、编制原则

1、政府主导，农民自愿

坚持政府在农村供水改造工作中的主导地位，强化统筹协调力度，加大财政资金投入；坚持农民主体地位，切实发挥农民主体作用，农民同意进行改造且改造后抄表到户计量收费的，结合具体情况，分步、有序纳入改造计划，整村推进实施。

2、因地制宜，合理规划

根据水源、地理位置、用水水量、用水户分散程度等条件，合理确定供水方式。有条件的地区，加建供水加压站，尽量延伸市政供水管网，以市政自来水供水。市政供水管网无法覆盖的地区，增建或改建净水设施和消毒设施，更新改造供水管网。接市政自来水的农村，市政自来水供水加压泵站，以及供水管网项目优先实施，或者与村内供水管网改造整体实施。

3、保质保量，优质供水

按照城乡一体化思路，以用户终端水质水量为导向，加强农村供水管理，实施农村改水项目建设，确保农村供水水量充足，水质达到国家饮用水卫生标准，改造后的农村实施“抄表到户，服务到终端”。

4、建管并重，良性运行

健全管护机制，明确区、镇、村三级管理网络，强化农村供水设施信息管理，建立健全水质检测和水质督查制度，确保设施良性运行，长久发挥效益。

1.6.2、设计原则

1、给水工程设计应以批准的城镇总体规划和给水专业规划为主要依据。水源选择、输配水管线路等的确定应符合相关专项规划的要求。

2、给水工程设计应从全局出发，考虑水资源的节约、水生态环境保护和水资源的可持续利用，正确处理各种用水的关系，符合建设节水型城镇的要求。

3、给水工程设计应贯彻节约用地原则和土地资源的合理利用。建设用地指标应符合《城市给水工程项目建设标准》的有关规定。

4、给水工程应按远期规划、近远期结合、以近期为主的原则进行设计。近期设计年限宜采用5~10年，远期规划设计年限宜采用10~20年。

在全面摸底调查工程现状、查找薄弱环节的基础上。围绕实施脱贫攻坚工程、全面建成小康社会的目的要求，立足巩固已有饮水安全成果，突出简历健全管理维护长效机制，充分发挥已建工程效益，综合采取配套、改造升级、联网等方式，合理确定工程目标和建设任务，整体推进农村饮水安全巩固提升。

本项目建设目标为管网必须覆盖到每一户村民，净水设备出水的水质必须符合国家标准，保障全部村民能喝上水质达标的饮用水。

按照广东省广东省水利厅、广东省发展和改革委员会等多个部门联合发布了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》（粤水农水农电[2022]14号）的要求，建立农村供水“三同五化”保障体系，即城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务。

按照农村供水“三同五化”改造提升目标要求，结合城郊街自身农村供水实际情况，采用山泉水供水，存在水源水量和水质难以得到保证、雨季水质浑浊、老旧水处理设施工艺不完善、无消毒措施、村内供水管网以镀锌钢管和PVC管为主、管道敷设混乱等问题，使得村民饮用水得不到保障，水质存在较大安全隐患，与“三同五化”供水改造提升所要求的同标准、同质量要求不符，因此需对山泉水作为水源的村内供水进行全面改造，通过增加水源、提升改造水处理工艺、更换新型管材等，从而达到同标准、同质量的要求。

对于已经接通属地水厂市政自来水的村社，结合市政规划情况，通过改造村内管径偏小、管材不符合要求的入社给水管的方式进行提升改造，既优化了水源，又能使其满足标准化建设、一体化管理的目标要求。

对于现状为山泉水供水，但属于现状市政供水服务范围的村社，以改造村内管网为主，同时考虑接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求。

“三同五化”强调要强化农村供水信息化智慧化服务，改水后用户水表均安装智能水表，新建的净水设施、泵站等具备在线监控监测、在线数据采集传输和储存、自动运行、自动报警等智慧化功能，以满足一体化管理、智慧化服务的要求。

本次给水工程改水原则：

（1）充分利用现有供水设施和管道，以节约投资。

（2）科学、合理的制定工程规模、管网管径及管材。

（3）合理布置供水管线选址。

（4）根据服务范围内的自然条件和输水工程现状、现场摸查、入户及沿线摸查。

（5）供水管道系统总体布局充分利用地形，考虑管线沿线房屋保护措施，充分考虑其可实施性和可操作性。

（6）供水管道尽可能避免穿越河道、地下建筑和其他障碍物，减少与其他管线交叉。

（7）现状人口密集地区的主干管、干管，须依照地理特征，划分各供水服务范围，确定管网建设内容。

（8）在工艺选择、节水节能方面进行比选和分析。

（9）尽量减少对居民生活、交通的影响的原则。

（10）给水工程设计应以批准的城镇总体规划和给水专业规划为主要依据。水源选择、输配水管线路等的确定应符合相关专项规划的要求。

（11）给水工程设计应贯彻节约用地原则和土地资源的合理利用。建设用地指标应符合《城市给水工程项目建设标准》的有关规定。

（12）给水工程应按远期规划、近远期结合、以近期为主的原则进行设计。近期设计年限宜采用5~10年，远期规划设计年限宜采用10~20年。

（13）村内管网为PVC管、镀锌钢管等老旧管材需更换。

（14）无条件接通市政自来水的作为供水水源。

（15）村内管网管径不满足用水需求，需根据实际需要增加。

（16）本工程对工程范围内的工厂不进行改水设计，仅对工程范围内的村户和公办学校进行改水设计。

（17）本工程各村接驳口位置，均为原预留接驳口和原市政主管入水端位置，接驳口连接是在施工后期阶段，接驳时不停水连接市政主管，并要保证原管道还能正常供水给村户自来水前提下完成，安装好入户智能水表并最终验收合格。

（18）本工程管道敷设需避开原给水管网，确保施工期间村户能正常饮用自来水。

1.6.3、设计标准

遵循《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》的要求，按照《室外给水设计标准》（GB50013-2018）的相关规定，结合沿线自然条件和现状情况，确定设计技术标准如下：

- 供水方式无条件接通市政水，城乡供水同标准、同质量、同服务，通过直接接驳市政管网或采用二次加压泵站接通市政水；

- 管道最大使用年限：大于50年；
- 最高日居民用水定额：300L/（人·d）；
- 计算用水总量：16个村的总用水量为20941.09m³/d；
- 村内时变化系数：2.5；
- 局部水头损失：按沿程水头损失15%计算；

1．水质标准

水厂供水水质均应满足现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。生活饮用水水质应符合下列基本要求，保证用户饮用安全：

1. 生活饮用水中不得含有病原微生物。
2. 生活饮用水中化学物质不得危害人体健康。
3. 生活饮用水中放射性物质不得危害人体健康。
4. 生活饮用水的感官性状良好。
5. 生活饮用水应经消毒处理。
6. 采用山泉水作为生活饮用水水源时，应符合《地表水环境质量标准》GB 3838-2002要求。
7. 集中式供水单位的卫生要求应按照卫生部《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》执行。
8. 二次供水的设施和处理要求应按照GB 17051执行。
9. 处理生活饮用水采用的絮凝、助凝、消毒、氧化、吸附、PH调节、防锈、阻垢等化学处理剂不应污染生活饮用水，且应符合GB/T 17218要求。
10. 生活饮用水的输配水设备、防护材料和水处理材料不应污染生活饮用水，且应符合GB/T 17219要求。
11. 生活饮用水水质检验应按照GB/T 5750执行。

2．水量标准

水厂供水水量应能满足所覆盖区域居民生活用水和公共建筑、广场、工业企业等集中用水需求，同时还需满足消防用水、管网漏损水量等需求，山泉水系统需满足居民生活用水量、集中用水、管网漏损和未预见水量的用水需求。

根据《广东省用水定额》-《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），I区农村居民生活用水量指标取值：300L/人天；规划（与供水专项规划同水平年），农村生活用水量指标取值：300L/人天；

根据《广州市农村供水改造工作指引》，本项目用水量取300L/人·天。

供水水量应满足近远期规划对用水的需求，输水管网规格应满足管网覆盖区域最高日最大时综合用水秒流量输水需求。

3．水压标准

根据从化区市政供水实际情况，结合《从化区给水专项规划（2017—2035）》，从化区农村所有节点用户接管点服务水头不小于0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa，水压不足地方需考虑设置二次加压供水设施。

4．入户宅基地水压参考条件

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国物权法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《广东省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》等法律、法规和政策规定；规范和加强农村宅基地管理，合理利用土地资源，切实保护耕地，结合从化区实际，通过从化区行政区域内农村的宅基地管理。本建设方案满足宅基地房屋三层至四层楼高为供水有水压为参考条件。

1.7、管道施工方法、管道基础、路面修复及沟槽回填

1.7.1、管道设计原则

1、管道走向与道路相结合，并符合规划、道路、交通等有关部门的相关要求。管道应便于施工、运行和维护；

2、管道布置尽量避免拆迁，加快施工进度；

3、施工工艺选择尽量减少对周边环境的影响；

4、架空敷设管线（跨越河道）应符合航运管理部门的技术规定，并与周边环境协调一致；

5、管道埋设深度，根据外部荷载、管材性能、抗浮要求等因素确定；

6、管道应避免穿过毒物污染及腐蚀性强的地段；

7、管材选择优先保证供水安全、耐久、减少漏损、施工和维护方便，并力求经济合理。

1.7.2、改水实施后现状管道处理方案

村内现状供水管道多数是 PVC 塑料管，其中涉及少部分镀锌钢管，改水实施后现状管道由施工单位拆除进行回收，补偿施工单位拆除费用。

1.7.3、管道埋深

供水管道埋深穿越公路的保护套管其顶面距离路面底基层的底面应不少于 1.0m；供水管道在公路埋设，管顶距路面的基底面应不小于 1.0 米，距边沟底应不小于 0.5m；供水管道做到可靠防漏措施，不因渗漏而影响路基、路面的稳定。

供水管道在闸门、排气阀、排水阀等附件设置的地方应根据闸门的要求确定埋设深度，并满足管线综合的要求。

消火栓通过 DN150 给水管从主管引出 2m,方便后期管理。

1.7.4、管材比较选择

1．管材比较

依据输水管道管材选择原则，对目前较成熟和常用的管道进行经济技术比较，经初步选择，对能满足工程要求的聚氯乙烯管（塑料）、聚乙烯管（PE）、钢塑复合管、钢管、球墨铸铁管 5 种管材进行比较。

- PVC 管道

硬聚乙烯管是将 PVC 树脂与稳定剂、润滑剂等添加剂配合后，经挤出成型的。

优点：PVC 管质轻，搬运、装卸、施工方便，耐腐蚀性优良，价格低，流体阻力小，有效地改善了管网的水力条件，减少了系统运行费用，施工工程费低廉，使用寿命长，因此总体造价低廉。

缺点：1、不耐温：PVC 管只适用于输送温度不超过 45℃的给水系统中。不能耐高温。

2、有异味:PVC 管材制造过程使用一些添加剂存在异味。

3、容易脆裂：虽然这种管材硬度好，不过在受冲击情况下很容易脆裂。

- PE 管

优点：PE 管具有独特的柔韧性，断裂伸长率达 500%以上，弯曲半径可以小到管材直径的 20-25 倍以下，耐刮伤能力优良。铺设 PE 管时移动、弯曲和穿插很容易。PE 管低温韧性突出。对管沟的要求低，不但可使管沟费用降低，而且当基础发生不均匀沉降和错位时管道也不易损坏。可熔接是 PE 管的另一个独特性能，在大口径管材上可采用热收缩带连接。

缺点：强度低，同样条件下 PE 管的壁厚要比 UPVC 管大 1 倍以上，不仅材料成本高且只能在较低压力、较小直径管材上应用，否则壁厚太大无法使用。

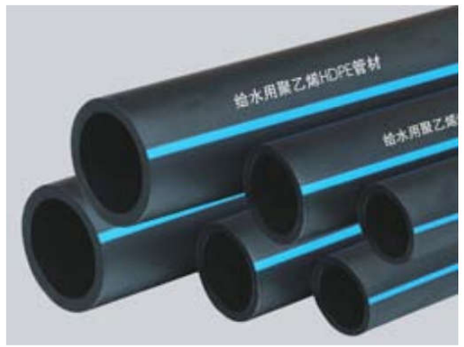


图 5-01 PE100 给水管

- 钢管

  优点：应用历史较长，应用范围较广，安装及维护较方便。钢管一般分直缝焊接钢管及螺旋焊接钢管。大口径输水管道一般选用螺旋焊接钢管，一般最大规格为 DN2500。

  缺点：螺旋焊管受加工工艺影响，管材存在较大残余应力，和焊缝较长的缺点，一般要求加工完毕后需进行探伤检验。另外，应特别注意分析水质和土质对钢管的腐蚀，使用保护等防腐措施。

- 球墨铸铁管

  球墨铸铁管属于金属管材，制造时采用离心浇铸方法成型。

  优点：球墨铸铁中石墨是以球状形式存在，既保持了铸铁的传统特点又增加了良好的可延伸和抗冲击的特性，因此又称为延性铸铁管，其强度比钢管大，延伸率也高出 10%。其制管技术成 L 熟，生产工艺稳定，产品规格齐全，抗震性能好，强度高，与钢管相似，具有柔韧性，耐蚀性优于钢管，适应地形复杂地段。球墨铸铁管壁薄抗渗性能好，逐步成为城市供水管道系统的新宠。

  缺点：球墨铸铁管主要受管径的限制，直径在 1000mm~2000mm 之间的厂家很少，且价格品贵。



图 5-02 球墨铸铁管

- 钢塑复合管

  优点：

  1、保留了传统金属管材的钢度及强度，远远优于塑料管、铝塑管；2、具有内壁光滑、磨擦阻力小不结垢的特点，外壁更加美观豪华；

  3、重量轻、韧性好、耐冲击、耐压强度高；适用温度更宽-30℃~100℃；

  4、与管件连接方式可采用绞丝、承插、法兰、沟槽、焊接等，多种方式、省工省力；

  5、与管件连接部位热膨胀系数差小，更安全可靠；

  6、价格性能比合理，综合造价低、比铜管、不锈钢管更经济。

  缺点：钢塑复合管造价相对较高，比 PE 管安装费时费力，不能完全解决管件连接部分对水质污染问题等。



图 5-03 钢塑复合管

表 5-03 管材比较表

项目	UPVC	PE	钢管	球墨铸铁管	钢塑复合管
单根管长	---	---	2m	6m	6m
管内承压能力	一般	较好	好	好	好
管外承压能力	一般	较好	好	好	好
材料耐腐蚀性能	良好	好	较好	较好	好
粗糙系数	0.008-0.009	0.007	0.014	0.014	0.008
重 量	轻	轻	重	较轻	较轻
防 渗	好	好	好	好	好
施工安装	易	易	较难	较易	较易
管道基础要求	一般	低	一般	高	较高
价 格	高	较高	较高	高	较高
综合造价	低	较高	高	高	较高
维护管理	一般	较易	易	易	易
使用寿命	20~30 年	50 年以上	20～30 年	60 年	50 年以上

2．管材选择原则

《城市供水行业 2010 年技术进步发展规划及 2020 年远景目标》提出至今仍然遵循《城市供水行业 2000 年技术进步发展规划》对城市供水管材选择的原则及其合理级配要求和建议，选择管材的基本原则是：能承受要求的内压和外荷载；使用性能可靠，维护工作量少，施工方便，使用年限长，内壁光滑，输水能力基本保持不变，造价低。

（1）管道生产技术成熟，质量稳定，可靠。

（2）经济合理，易维修。

（3）在保证质量和提高管材寿命的前提下，适当采用新管材新技术。

（4）选择摩阻小，节能的管材。

（5）采用适合场地要求，易施工的管材。

管材应选择在允许的使用年限内、水力条件好、耐腐蚀、无有害物析出、不易结垢、不产生二次污染，使用寿命长、施工及维护方便、运行安全、经济合理的优质管材和配件。一般条件下：

管径在 100 以下，使用钢塑复合管，其安全性能高，抗压性能较好，使用寿命长，经济适用；管径在 100mm～1000mm 时，使用球墨铸铁管，其安全度较高，且使用寿命长，能承受较大压力。

综合以上规定和推荐，结合市水务使用经验，并考虑从化区敷设管道现状，设计本工程管材选用如下：

1） 社区（村）内供水管网，及与市政管网的连接管（＜DN100）设计采用钢塑复合管，管道公称压力为 1.0Mpa。给水支管 DN80、DN65、DN50、DN40、DN25、DN20 管道采用钢塑复合管中的给水衬塑复合钢管，衬塑材料为聚乙烯，采用螺纹接口。

2） 基管为普通钢管，基管应符合《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091的规定。

3） 基管外防腐为热镀锌，应符合《给水涂塑复合钢管》CJ/T120的规定。

4） 直管道需截管时宜采用锯床或者手工锯切割，不得采用砂轮切割。锯面应垂直于管轴心，允许偏差小于等于1mm；套丝应采用自动套丝机，圆锥形管螺纹应复合现行国家标准《用螺纹密封的管螺纹》GB/T7306的要求；管端、管螺纹清理加工后，宜采用防锈密封胶和聚四氟乙烯生料带缠绕螺纹

5） 根据规划布置于部分社区（村）内的少量市政给水干管管材（≥DN100）宜尽量根据管径及前后连接管道现状管材情况选用，采用球墨铸铁管给水管。

6） 下穿、上跨及特殊弯头选用焊接钢管。

1.7.5、管材的合理选择

管径在100以下，使用钢塑复合管，其安全性能高，抗压性能较好，使用寿命长，经济适用；管径在100mm～1000mm时，使用球墨铸铁管，其安全度较高，且使用寿命长，能承受较大压力。

综合以上规定和推荐，结合市水务使用经验，并考虑从化区敷设管道现状，设计本工程管材选用如下：

1) 社区（村）内供水管网，及与市政管网的连接管（＜DN100）设计采用钢塑复合管，管道公称压力为1.0Mpa。

2) 接驳建筑给水立管的入户管设计采用钢塑复合管。

3) 根据规划布置于部分社区（村）内的少量市政给水干管管材（≥DN100）宜尽量根据管径及前后连接管道现状管材情况选用，初步采用球墨铸铁管给水管，过桥、渠等特殊情况可采用直缝焊接钢管，钢管壁厚不小于下表。

钢管尺寸	D108×6	D159×8	D219×8	D325×8

1.7.6、穿越障碍物方案

1．过沟渠及河流方案

给水管过沟渠及河流常一般采用牵引管、管桥、倒虹吸管方式。三种方式分别具有不同的优缺点。

牵引管：管径小于DN800,在经过重要通航河道或景观河道时采用，水下施工，工程量小、牵引管施工技术成熟、管道埋设在湖床内，不受湖水风浪的影响，但是牵引管施工需有一定的覆土，因此埋深较大，易于沉泥而淤积，管道维护工作量大，造价较高。

管桥：在经过一般河道时采用，采用桩基平台跨越过河。过小河时施工较容易，但管桥施工及使用均应考虑对通航的影响，工程投资较倒虹吸管略大。

倒虹吸管：一般在经过较大型的通航或非通航河道时采用。管道埋深需满足规划河床底标高的要求，倒虹吸管施工完毕后，今后维修、检修相对较困难。

4） 综合考虑上述因素，并结合现有管道的管理经验，本工程穿沟渠时采用管桥方式，穿越河道采用牵引管施工。

2．过路方案

给水过路一般可采用开挖施工和牵引管施工方式，主要取决于道路的等级、重要性，是否可以进行开挖施工。

考虑到本工程实际情况，穿越一般道路时均采用开挖过路。

1.7.7、管道附属设施

1．管材附件选择原则

选择管材附件（闸阀、排气阀、泄压阀等）的基本原则是：能承受要求的内压和外荷载；使用性能可靠，维护工作量少，施工方便，使用年限长，内壁光滑，输水能力基本保持不变，造价低，经久耐用。

2．管道附件排气阀及泄压阀设计原则

1、在一定长度的输水管道中应设置检修阀门。检修阀门的间距应根据管路复杂情况、管材强度、事故预期概率以及事故排水难易等情况确定，每5～10km宜设置一处。穿越大型河道、铁路、公路(高速或干线)也应考虑设置检修阀。在安装水力控制阀，如单向阀、减压阀、超压泄压阀、水位和流量控制阀、进气排气阀等处，也应安装检修阀。

2、输水管道泄水阀直径应经水力计算确定，可取输水管道直径的1/5～1/4。当管道内静水压力很高时,泄水阀直径应根据静压力和泄水时间经水力计算确定。检修和泄水阀门应具有良好的密封性能，在工作压力范围内关闭状态下，泄漏量应为零，且有良好的可靠性。在运行或试运行时兼调节流量的泄水阀，宜采用闸板阀。

3、在输水管道安装各类阀门处，宜安装伸缩器(或柔性管接头)。为防止管道地基非均匀沉降和温差应力危害管道，亦应考虑安装伸缩器。

3．排气阀及泄压阀设计



排气阀



泄（排）水阀

输水管道在坡度小于1‰时，宜每隔0.5～1.0km设置进气排气阀。一般情况下，每隔1.0km左右设置进气排气阀。进气排气阀的设置位置，应根据管路纵断面高程情况确定或经水锤防护计算确定。在寒冷地区，应采取保温措施保护进气排气阀。选用的进气排气阀应符合下列规定:

a 进气排气阀的口径在仅需要排气功能时宜取输水管道直径的1/12～1/8。在进排气功能均需要时，宜取输水管道直径的1/8～1/5，或经计算确定。排气阀有效排气口径不得小于其公称通径的70%;

b 进气排气阀必须具有在输水管道内多段水柱气柱相间或存在多个不连续气囊情况下，连续快速(或大量)排出管道内任何一段气体的功能，即在有压条件下，进气排气阀内充满气体时，大小排气口均开启排气，充满水时均关闭而不漏水，出现负压时可向输水管道注气;

c 安装前宜进行性能检测:在不小于0.1MP。的恒压条件下，交替向进气排气阀阀体内充水充气，排气阀大小排气门均做到充气开启高速排气，充水关闭不漏水。反复动作3次以上合格为止;

d 当管道压力较大，或工况复杂对水锤防护要求较高时，应采用具有缓冲功能的排气阀或大小排气阀组合使用

自动进气和排气的阀门设置在压力管道的隆起部分,过桥处必须设置排气阀。管线投产或检修通水时，用以排除管内积聚的空气；管道需要检修、放空时进入空气，保持排水通畅；同时在产生水锤时可以使空气自动进入，避免产生负压。排气阀必须设置检修阀门，必须定期检修，经常养护，使进气排气灵活，必须垂直安装，安装处环境清洁，考虑保温和防冻。

在管道下凹处和阀门间管段的最低处，设置排水管和泄水阀，以便排除管内沉积物或检修时放空管道，设置泄水阀时泄水管就近接入雨水井。

输水管道的隆起点设复合式排气阀，最低点设泄水阀。泄水阀门井做法设计阀门井，排气阀阀体材质为球墨铸铁，浮筒、密封盖材质为不锈钢 S304；阀下配置隔离闸阀，以方便排气阀养护、维修。泄水阀符合《通用阀门 法兰连接铁制闸阀》（GB/T 12232-2005）的要求；阀体、阀盖、闸板为球墨铸铁 QT450-10，阀杆为不锈钢 2Cr13；壳体试验：1.5MPa，密封试验：1.1MPa，符合 GB/T13927-2008 工业阀门压力试验的要求。

本次设计的排气阀和泄压阀均为市场上流通为常用成品，可购买成品非定制，且质量可靠成品使用。并选择对比多家以上成品样本后根据价格情况择优使用。

4．阀门设计



软密封闸阀



铜闸阀

阀门

阀门用来调节管线中的流量和水压。阀门的口径与管道的直径相同。各种阀门井采用均采用砖砌国标检查井。按照水厂要求，DN100(含 DN100)以上采用蝶阀，DN80(含 DN80)以下采用闸阀

阀门型号：管径小于 DN100 的阀门采用 Z45-16T 黄铜重型闸阀；阀门阀体材质为铜，公称压力为 1.0MPa。阀门处设置限位伸缩器。管径 DN100 以上的阀门采用蝶阀，卧式安装；阀门阀体材质为铸铁，公称压力为 1.0MPa，阀门处设置限位伸缩器。

阀门井采用砖砌方型盖板式阀门井，阀门井具体做法详见设计图纸，阀门井井座井盖均采用与图纸相配套的钢纤维砼井座井盖，阀门井底板应落在原状土上且在施工排水过程中不受扰动，用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底。基底如遇淤泥，必须清除至好土，并填入碎石夯实。井口高程应高于现状地面 0.2m。

本次设计的闸阀均为市场上流通为常用成品，可购买成品非定制，且质量可靠成品使用。并选择对比多家以上成品样本后根据价格情况择优使用。

1.7.8、防腐方案和管材应用

1．球墨铸铁管防腐

球墨铸铁管的常用防腐做法是：在内表面衬水泥砂浆，外表面喷锌再涂沥青。

（1）喷锌外防腐涂层对球墨铸铁管进行预热后，在温度达到 600 度左右，用高温溶化的金属锌溶液对管身进行喷涂，喷涂后的锌层具有良好附着力，不易脱落，具有良好的防腐性能。

（2）水泥砂浆内衬防腐层这种内防腐措施适用于输送供水，可以提高球墨铸铁管内壁的抗腐蚀能力、隔绝水和铸铁层，以免造成水质二次污染。

2．钢管及钢制管件防腐

1、外防腐

钢塑复合管无需进行防腐处理。

钢管外防腐：埋地钢管外防腐采用环氧煤沥青特加强级防腐（六油二布），裸装管道外涂红丹油底漆两遍及熔融热沥青三遍，间层缠麻布两遍。

钢制管件外防腐：采用除锈后刷环氧底漆两遍，再涂环氧外漆两遍。

2、内防腐

钢管内防腐：DN≥300 内壁涂水泥砂浆衬里，DN＜300 采用无毒环氧类涂料。钢制管件内防腐（含钢制法兰盘、钢制法兰封板等）采用特强无毒环氧类涂料。

球墨铸铁管内防腐处理：采用内壁涂水泥砂浆衬里。

3、除锈：

钢管、钢制管件及钢制件的除锈标准，参照相应防腐材料产品说明书要求并按《涂装前钢材表面处理规范》SYJ4007-86 执行，喷射除锈应达到 Sa_2 级，手工除锈应达到 St_3 级。

3．钢塑复合管应用

本次建设方案给水支管管道主要由钢塑复合管 DN80、DN65、DN50、DN40、DN25、DN20 管径管材组成布置。

其中给水支管管材 DN80、DN65 跟广州市水务局文件穗水资源〔2019〕38 号广州市农村供水改造工作指引（试行）中建议使用管道有冲突，考虑到农村村道曲折多弯，使用 DN80 和 DN65 管道更加优化村内管道布置，且是螺纹接口，管道长短更容易控制截断连接，使布置更加优化方便，避免浪费，而且在市场上流通为常用成品，非定制管道等优点。本次建设方案设计将此 2 种管材应用到给水管网布置中。

1.7.9、钢塑复合管防腐

给水支管 DN80、DN65、DN40、DN25、DN20 管道采用钢塑复合管中的给水衬塑复合钢管，衬塑材料为聚乙烯，采用螺纹接口。

基管为普通钢管，基管应符合《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091 的规定。

基管外防腐为热镀锌，应符合《给水涂塑复合钢管》CJ/T120 的规定。

1.7.10、基础及接口

钢塑复合管与球墨铸铁管，管道基础均采用 150mm 中碎石粉基础。

钢塑复合管：可采用螺纹（丝扣）连接、法兰连接、沟槽连接。

球墨铸铁管：选用承插式橡胶圈柔性 T 型接口方式连接。



图 5-04 球墨铸铁管胶圈安装

球墨铸铁管插入深度

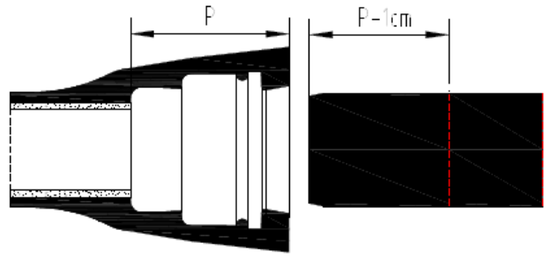


图 5-05 T 型接口的承口插入深度

表 5-04 球墨铸铁管 T 型接口的承口深度 P 值

规格 DN(mm)	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450
承口深度 P(mm)	85	88	91	94	100	105	110	110	110	120
规格 DN(mm)	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	
承口深度 P(mm)	120	120	150	160	175	185	200	215	239	

钢塑复合管接口方式如下图。



图 5-06 钢塑复合管接口方式

1.7.11、管道支墩设计

（1）对于球墨铸铁管，由于采用承插接口，当管道在水平及竖直向有一定角度时，管道接口位置会承受管道内的内水压力，当内水压力超过管道接口的承受能力时，管道就会脱开，从而影响管道的正常使用。为了避免这种情况发生，在水平及竖直向转弯处，应设置混凝土支墩，保证管道的使用安全。

（2）管道支墩的混凝土强度等级为 C25。

（3）管道支墩应落在承载力较高的稳定土层。

（4）管道支墩的大小，应根据管道的内水压力、接口能够承受的内水压力、弯折角度等数据综合确定。

管道支墩选择无地下水条件，支墩混凝土强度等级采用 C15，管道支墩的做法详见国家建筑标准设计图集《柔性接口给水管道支墩》（10S505）第 18、19、20、21 页。

1.7.12、管道敷设

一般情况下，对有放坡开挖施工场地、埋深不大的管道尽量采用放坡开挖施工；对埋深一般或无放坡开挖施工条件的管道设计采用钢板桩支护开挖的施工方式；对埋深较大，没有开挖施工场地以及管道直径达到非开挖技术要求的管道拟采用非开挖的施工。

针对本工程，综合考虑管道埋深，以及避免管道施工对道路交通产生重大影响，本次设计给水管道主管主要采用放坡开挖和直槽开挖施工，接户支管与主管相同。

其中管径 DN100、DN150、DN200、DN300 采用放坡开挖施工；管径 DN80、DN65、DM50、DN40、DN25、DN20 采用直槽开挖施工。

8.15.1 沟槽、沟底与垫层

（1）沟槽的宽度应便于管道铺设和安装，应便于夯实机具操作和地下水排出。沟槽的最小宽度 b 应按以下公式计算确定。

$B \geqslant D1+2L$

式中：B——沟槽的最小宽度（mm）

D1——管外径（mm）

L——管壁到沟槽的距离（mm）

（2）管壁沟槽壁的距离宜按下表确定

表 5-05 推荐 L 值表

管道公称直径 DN	L
20＜DN≤100	150
100＜DN≤250	200
300≤DN≤500	300

500＜DN≤1000	400
1000＜DN≤1500	500

（3）沟槽边坡的最陡坡度应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 的有关规定。

（4）根据沟槽的土质情况，必要时沟槽壁应设置支撑或护板。

（5）当土壤承载力为 80～100kPa 和非岩石时，应采用原状土作为基础；当土壤承载力为 50～70kPa 时，应采用经夯实后的原土作为基础，夯实密度应达到 95%。

6）当沟底遇到岩石、卵石、硬质土、软的膨胀土、不规则碎石块及浸泡土质而不宜作沟底基础时，应根据实际情况挖除后做人工基础。基础厚度宜采用 0.3～0.5m，且不得小于 150mm。

（7）当沟底遇到地下水时，应采取排水施工。

（8）在管子接口处应随敷管随挖坑穴。接口施工完毕后，应采用砂或砾石回填，夯实。

（9）管道的基础应按回填材料的要求使用石屑。管床应平整，厚度 150mm。

1.7.13、管道基础及回填建设方案

本地区地质条件一般，原土承载力一般＜60kPa，需要作人工加固处理后才能作为管道持力层。管道基础可根据不同地质条件采用以下三种方式处理：

（1）基槽为回填土：人工夯实后以 15cm 石屑作管道基础；

（2）基槽为粘土且承载力大于 100kPa：平整后以 15cm 石屑作管道基础；

（3）基槽为淤泥质土或淤泥：需打水泥桩或松木桩加固后以 15cm 石屑作管道基础。

1.7.14、竖向设计要求

根据对城郊街黄场村等 16 个行政村内道路情况了解，现状道路下敷设有各种现状管线，施工场地较小。本工程管道基本敷设于社区（村）内的绿化带、人行道、机动车道或巷道内，空间一般较狭窄，两边建筑密集，施工车辆较难进入。为了保障工程实施过程顺利进行，同时节省工程投资，给水管道及附属设施施工时候所需的场地及施工走廊应无偿提供，具体由各村委协调解决。

本项目主要市政给水管线应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）中最小覆土的要求，机动车道 0.70m，非机动车道 0.60m。对于管线敷设于国道、省道、县道的管道埋深应符合《广东省公路路政许可实施办法》要求，车行道下距离路基底管顶覆土最小 1m，距边沟底管顶覆土最小 0.5m；工程管线交叉时应满足下表要求。

管线名称		给水管线	污水、雨水管线	热力管线	燃气管线	通信管线		电力管线		再生水管线
						直埋	保护管	直埋	保护管	
给水管线		0.15								
污水、雨水管线		0.40	0.15							
热水管线		0.15	0.15	0.15						
燃气管线		0.15	0.15	0.15	0.15					
通信管线	直埋	0.50	0.50	0.25	0.50	0.25	0.25			
	保护管	0.15	0.15	0.25	0.15	0.25	0.25			
电力管线	直埋	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.25	
	保护管	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.25	0.25	
再生水管线		0.50	0.40	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.25	0.15

工程管线交叉时的最小垂直净距要求表

给水工程管线交叉时的最小垂直净距要求

1. 与给水管线交叉时，最小间距不小于 0.15 米。

2. 与污水、雨水管线交叉时，最小间距不小于 0.40 米。

3. 与热水管线交叉时，最小间距不小于 0.15 米。

4. 与燃气管线交叉时，最小间距不小于 0.15 米。

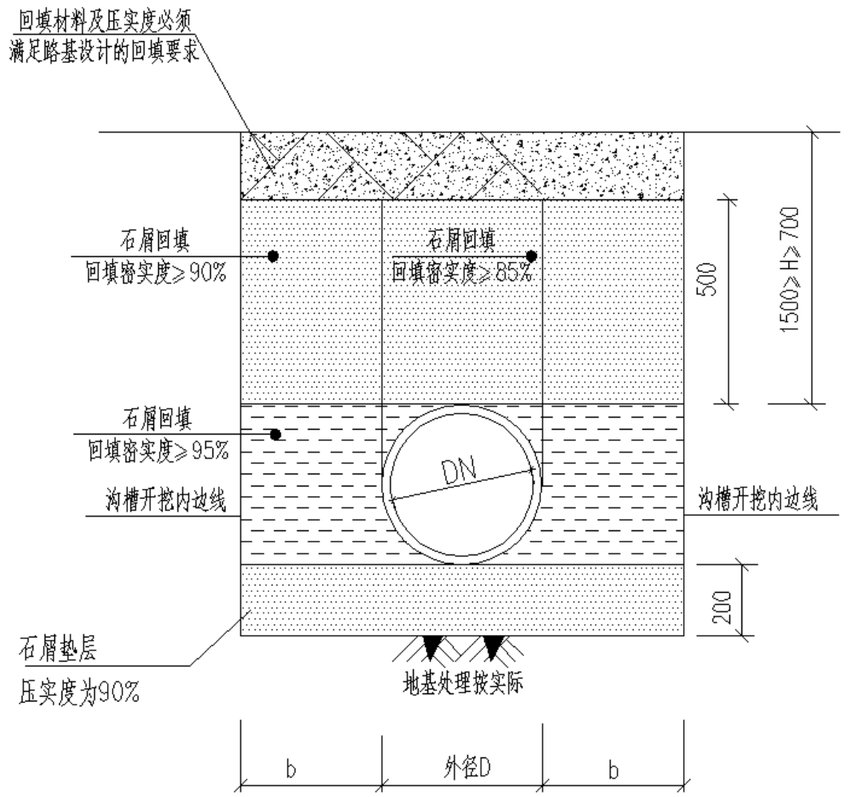
5. 与通信管线（直埋）交叉时，间距需要大于 0.50 米，与通信管线（保护管）交叉时，间距需要大于 0.15 米。

6. 与电力管线（直埋）交叉时，间距需要大于 0.50 米，与电力管线（保护管）交叉时，间距需要大于 0.25 米。

7. 与再生水管线交叉时，间距需要大于 0.50 米。

1.7.15、管道开挖方案

管道基础开挖回填要求



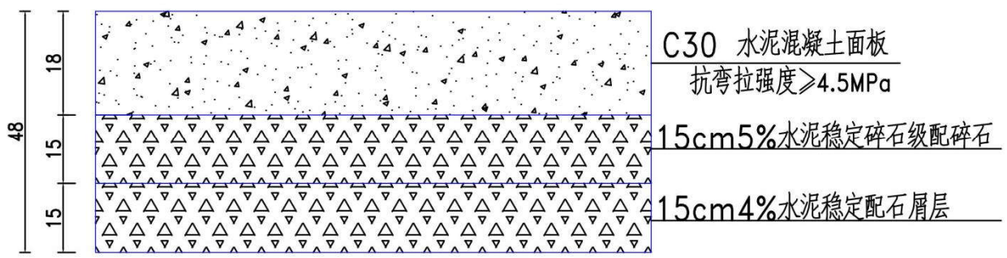
1.7.16、基础尺寸

基 础 尺 寸 表

单位:mm

公称直径 DN	管 基 尺 寸		公称直径 DN	管 基 尺 寸	
	b	总宽		b	总宽
25	300	625	150	300	750
40	300	640	200	300	800
50	300	650	250	300	850
65	300	665	300	350	1000
80	300	680	350	350	1050
100	300	700	400	400	1200

混凝土路面结构修复图(行车道)



注:

1.本图尺寸均以厘米计，测试标准轴载BZZ-100.

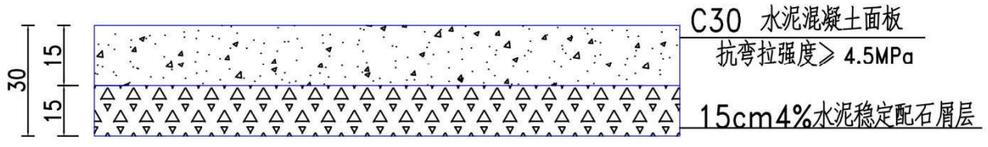
2.压实度≥95%(重型击实标准)

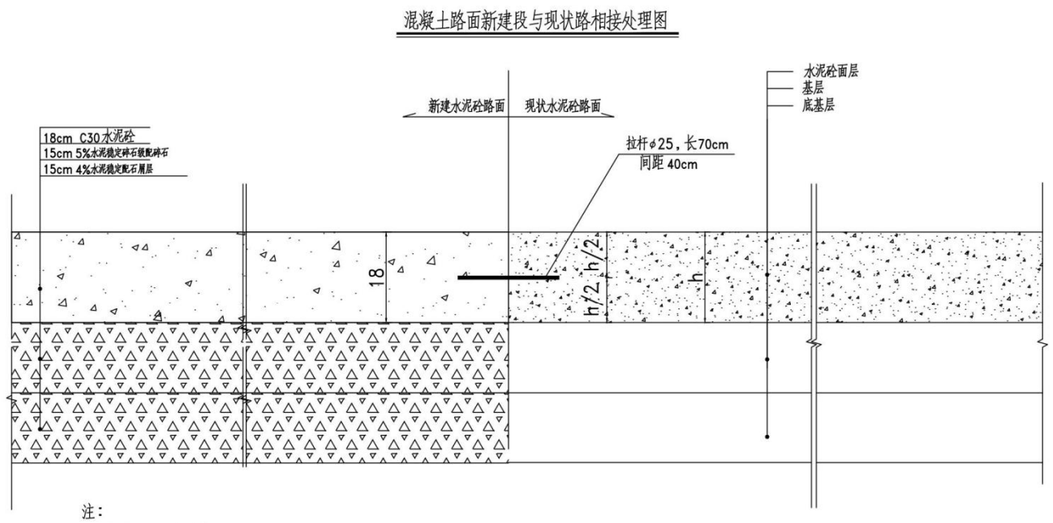
1.7.17、路面修复

1．路面恢复方案

1）、修复路面应符合 JTG D40-2011《公路水泥混凝土路面设计规范》要求。

2）、对工程施工时破坏的混凝土路面和人行道路面应进行原状修复。





2．接驳原混凝土路面拉杆钢筋方案

1）、布置拉杆必须符合 JTG D40-2011《公路水泥混凝土路面设计规范》要求。

2）、对工程施工时破坏的原混凝土路面和新修复混凝土拉钢筋连接。

1.7.18、构筑物构件细节建设方案

1．井盖方案：

1、井盖必须符合国家GB/T23858-2009标准技术要求。

2、适用于路面的检查井及沉砂井。设计荷载：井盖承载等级为重型，试验荷载等级和允许 残留变形量的指标参数应满足GB/T23858-2009规定的D400承压等级要求。

3、标注单位除注明外，其他均以毫米计。未注拔模斜度3°，未注圆角R=2.5，未注公差按DIN 1686 GTB17。

4、铸件尺寸公差按GB6414-1999CT11执行；壁厚公差按GB6414-1999CT12执行；

重量公差按GB/T/T11351-89MT13/11执行。

5、材质须为球墨铸球，并须达到国标QT500-7的要求。

6、材料应采用球墨铸铁，抗拉强度500-1100N/mm.延伸率2%-15%,符合国标QT500-7的要求,球化率大于90%,球化级别达三级以上,含磷量<0.08,含硫量<0.05.

7、井盖须具备可调节安装标高、防沉降、防盗、防滑等功能及防噪音、防跳动、防意外开启的弹性紧锁功能。

8、盖板和支座须采用不锈钢销轴连接，盖板边圈需与顶板钢筋焊接连接形成一体。

9、盖板底面须铸有一体铸造成型的三条刚性弹簧臂的弹性锁定装置，当盖板闭合时可使之与支座紧扣。防止盖板脱离支座。弹簧臂必须确保有效工作的同时不得影响开启。

10、支座支承面须设置开口处比底面窄的“梯形”凹槽并采用镶嵌式安装硫化氯丁胶条于其中。氯丁胶条横截面呈“梯形”，垫圈高出槽口2mm.硫化氯丁胶按德国标准DIN53505、国标GBT531检测，氯丁胶含量40%以上，硬度=70-80、达到绍尔A级。

11、盖板表面须铸有客户信息、所适用质量检测执行标准、承压等级、生产厂家商标、行车方向标识、井盖生产日期、及检查井种类的字标。

12、盖板背面须铸有生产批号、厂家信息等，以便质量跟踪与监督。

13、检查井或沉砂井的井盖必须设有排水孔。

14、盖板与支座之间接触面采用车床加工，保证接触间光滑平整吻合。

15、井盖出炉后要求退火消除应力，表面要求光洁、平整，花纹、标记及字标清晰，不得有裂纹或影响产品使用性能的冷隔、缩坑、鼓包、夹渣、砂眼、气孔等缺陷，不得补焊。

16、井盖表面必须经过喷涂防锈环氧树脂或沥青漆等防锈处理（机加工部位除外）。

17、井盖必须便于关闭、开启和维护。

18、井盖保质期不得少于10年。

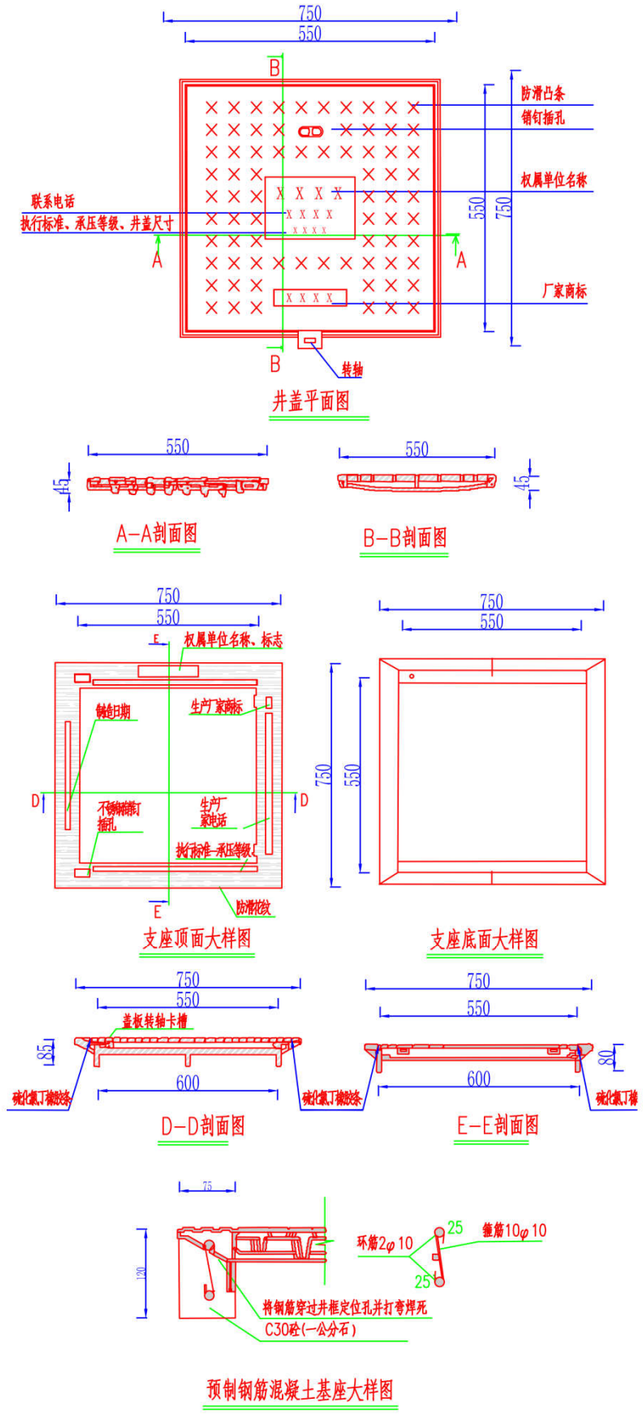
19、预制砼调节环内的环筋采用□6圆钢并首尾焊接成环，钢筋的混凝土保护层≥2c。

20、确保预制混凝土调节环内孔的圆度。

21、检查井井盖安装在路面时，须按照井盖上指示的行车方向标识安装。

22、井盖顶面应与地面完成面标高齐平，不能有任何突出、下陷或倾斜；施工完成后井盖周围地面的紧实度须均匀一致。

23、如下图例：图尺寸标注厘米



2．防坠网方案：

(1) 前言

检查井是城市给排水系统不可缺少的组成部分，它的作用是用来调节、检查和清理给排水管道，提高给排水管道的运行效率。在城市的建设和改造过程中，大多数城市都将给排水管道布在地下，检查井的建设也就成为了城市给排水系统建设的重要环节。而为了确保检查井的安全性和稳定性，防坠网的设计则变得至关重要。

(2) 设计依据

1．法律、法规

2．《室外给水设计标准》（GB50013-2018）

3．《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

4．国务院国家安全监管局发布的《建设工程安全生产监督管理条例》

(3)设计方案

1、 适用于井口尺寸：净开口Φ600、Φ700、Φ800。

2、防坠网安装于距混凝土井圈上沿 10cm 处，根据现状井型号的不同进行调整，尽量安装于混凝土井圈中部，防止破坏混凝土井圈。

3、网目边长需小于 10cm。

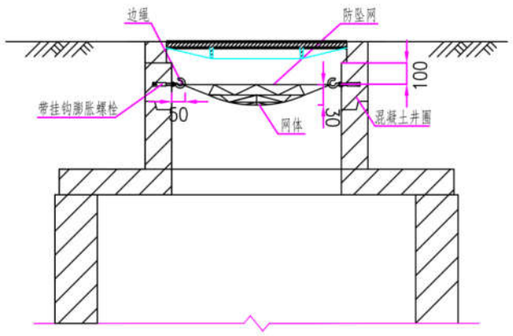
4、膨胀螺栓采用 304 不锈钢，网绳采用高强丝制成。

5、膨胀螺栓直径 8mm，套管长度 45mm,膨胀螺栓埋入深度 65mm,网绳直径 6mm-8mm,边绳直径不小于 8mm。

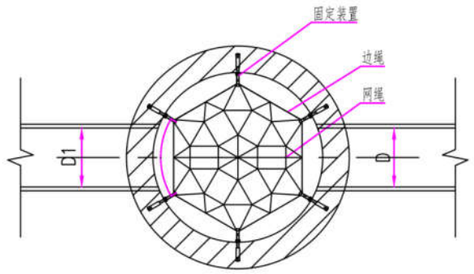
6、边绳挂于挂钩上之后，用铁丝缠绕加固,防止防坠网在暴雨时被水流冲走。

7、适用于检查井及雨水井内有井圈的情况。

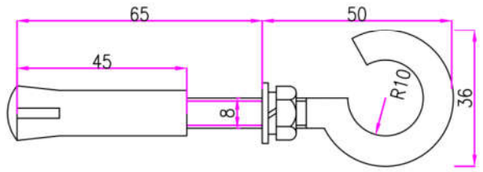
8、如下图例：图尺寸标注毫米



防坠网



6吊扣防坠网大样图



挂钩膨胀螺栓大样图

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	防坠网		高强丝	个	1	★★
2	挂钩膨胀螺栓		304不锈钢	个	6	★★

工程数量表

3．标志桩标志牌管道保护方案：

1、硬化主道路管道、管道沿线弯头、三通处设管线标识、道路上设置管线标志牌；绿化带及巷道土路间隔 50m-100 米设置标志桩。

2、标志桩约 50m 设置一座，转弯处应加设。标志牌设置在混凝土路面上，约 50 米块。

3、标志桩和标志牌顶应刻有"给水"字样，并涂有红漆。





1.7.19、管道冲洗、消毒及验收

1．试压冲洗方案

压力管道水压试验的管段长度不宜大于 1.0km。管道水压试验压力应符合 GB50268《给水排水管 道工程施工及验收规范》的相关规定，混合管道试验压力应由设计单位在设计文件中明确，本设计方案参考值 0.1MPa。埋地管道水压试验，当水压升至试验压力后，保持恒压 10 分钟，检查接口、管身无破损及漏水现象时，管道强度试验为合格。

(1) 试压前准备阶段

1）对管道、节点、接口等外观进行认真检查。

2）对管件逐一进行检查，特别是闸阀、排气阀检查其完整性，启闭灵活性，有无破损现象，并是否处于开启状态，不合格的及时更换，未开启的及时开启。

3）对线管、支墩、后背进行检查，其一检查有无被其它施工单位施工时破坏或挖断等现象，其二检查管端堵板的牢固性，其三检查支墩强度是否达到强度要求、后背是否稳固。

4）试压所需的机械、设备是否配备齐全，人员是否到位，技术交底是否落实。

5）对试压设备、压力表、排气阀门等检测器具进行功能检查，并进行试用，保证检测器具的功能满足试验要求。

6）试验如发生管道破裂或漏水等突发现象，是否有应及措施。

7）试验所需的水源是否落实，水质是否为饮用水，做好水源引接及排水疏导路线工作。

8）管道试压前，管顶以上 0.5m 内土方回填是否完成，以防试压时管道系统产生推移。

(2) 闭水试验

1）在试验管段下游管端堵板预留管口与注水管连接好，开始灌水。

2）将注水阀门打开，开始注水，向试验管段管道内注水，管道注水应从下游缓慢灌入，

注入时在试验管段的上游管顶及管段中的凸起点设排气阀，管道注水工作应缓慢进行，保证管道内空气充分排出，防止管内产生气锤或水锤。

3）如发现管段末端堵板上预留管管口有水冒出，目测无气泡带出时，视注水完成，试验

管段注满水后，在无压情况下充分浸泡 48 小时后再试压。

4）试验管段管道浸泡 48 小时后，用高压水泵加压，加压时应分级升压，逐级缓升，每升一级（0.1Mpa）应检查后背、支墩、管身及接口有无异常现象，当无异常时，再继续升压，并填写管道闭水试验记录表。

5）水压升至试验压力(0.8Mpa)后，保持恒压 10 分钟，检查管道接口及管身有无渗漏破

损，如无破损、漏水及异常现象后，管道强度试验为合格。管道闭水试验必须经由现场监理工程师检查并验收，签认后方可进行下一步工序施工，否则需要重新再做试验，知道签认合格为止。

6）管道试压合格后，将试验设备全部撤下，赌好管头，并对管端做好保护，防止管内进入杂物、老鼠或者其他小动物将管道堵死，将来导致闸、阀等管件失去使用功能并因小动物的腐烂面而造成污染水质。

7）如果管道初试不合格，则可能是管道沿线部位有跑漏现象，此种现象最好解决，处理办法是立即停止试压，采用换管或是重新加堵板、换管件等快速处理措施。如是管件有砂眼，渗漏现象不明显，则需从试压管段沿线进行认真排查。必要时需将管道周围的填土挖开，进行详细的检查，直至找到渗漏源头为止，其余按上述两条重复进行，直到合格为止。

8）如是系统最后一段，将闸阀、排泥阀、排气阀试验段两头堵板及覆盖物移走或堵板撤下，用套袖与已试验段合格的管头相接即可。

1.7.20、管道冲洗消毒方案

给水管道水压试验合格后，竣工验收前需对各系统管道进行冲洗消毒。冲洗消毒要求：消毒冲洗前必须把管腔内的污水、杂物、泥土、沙石清扫干净，施工监理要派人检查、验证。采用市政给水管网对管道进行冲洗，放水冲洗时，应先

开出水阀门，再开进水阀门，并做好排气工作，避免水力冲击对管道接口破坏，冲洗水流速宜大于 1 米/秒。冲洗应避免出现冲洗死角，每个配水龙头应打开冲洗，室内管网系统最低点应设置放水口排水，冲洗时间控制为在住宅内最远端的龙头出水水质与市政给水管网水水质相当为止。冲洗后，应用含游离氯的水灌满管道，并在管道中停留 24 小时以上对管道进行消毒。管道消毒后，再用水冲洗，直到住宅内最远端的龙头出水水质符合现行《生活生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

1.8、附属设备安全责任制度

1.8.1、设备管理

（一）附属设备主要包括：排气阀、泄压阀、阀门设备、室外消火栓等。

（二）附属设备管理应贯彻“全员、全过程”的原则，实行设备全过程的管理，按照管网附属设备的要求，严格要求正确使用和维护、科学检修、有计划有重点的对设备进行维护。

（三）建立设备台帐管理，每一设备独立设卡、帐，包括设备编号、设备名称、型号规格、制造厂商、出厂日期、投入使用期、资金、折旧年限、使用地点。

（四）建立设备技术管理档卡，包括原始依据、技术标准、产品合格证、使用证明书、设备技术状态记录、检查定期维护记录等。

（五）建立专门负责人管理责任制，从整体管理到细分小片区管理责任落实到每个责任人，确保合理化管理制度。

1.8.2、设备的检查

（一）附属设备在使用过程中，由于设备自身运动和外界条件的作用，其技术状态必然会发生变化，为了保持设备的技术性能及安全运转，必须坚持对设备的检查工作。

（二）对设备应坚持定期检查、不定期检查、专项检查和巡回检查、专人负责制。

（三）附属设备的检查内容及周期

1. 每个月对设备至少进行一次专门巡查检查。
2. 检查内容：各密封点、焊缝有无渗漏、设备基础及外形有无异常变化。
3. 进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。
4. 检查内容：管线连接部位(法兰、丝扣、焊接等)有无裂缝、渗漏。管线支座及管线本身有无异常震动和变形。

（四）消防设施的检查内容及周期。

1. 日常检查和定期检查
2. 日常检查：外观整洁，有无渗漏锈蚀，设备地点、温度是否合适，消防管道是否有腐蚀损坏，有无漏水和损坏，各关节、阀门是否灵活，有无损坏现象。
3. 定期检查：每逢大型节假日及换节时令定期检查。
4. 检查内容：消防设施状况、阀门、消火栓的强度试压、定期更换，各种消防器材的合理配备。
5. 室外消火栓宜每月开启一次闸阀检查水压情况。

1.8.3、设备的维护、维修管理

（一）附属设备维修有计划地组织实施，设备维修组织与管理是管道供水运行、技术、财务计划的主要组成部分。

（二）附属设备维修按时间进度及设备使用情况，可分为年度维修、季度维修、月份维修，制定计划，详细安排。

（三）对设备维修好坏、效果有评定、有考核、有记录，实施维修情况记录、故障记录、维修记录、设备完好记录，均在设备管理台帐之中。

1.8.4、设备的腐蚀及防腐措施

（一）附属设备、管线等受供水压力及大气腐蚀而发生漏水、漏气等问题，必须加强设备、管线的防腐措施。

（二）为达到防腐目的，必须选择合适的防腐涂料，其性能、特点要符合管道的要求。

（三）金属表面防腐目前仍是手工法除锈涂油防腐，涂抹厚度要达要求。应严格遵守清洗规程，保证安全。

1.9、推荐方案

供水管网推荐方案：给水管网的布置既要求安全供水，又要贯彻节约的原则。安全供水和节约投资之间难免会产生矛盾，区域供水管网应以安全性为主，区域供水管网方案宜采用环状网；小区供水管网方案采用枝状为主，主管成环状。

2、 设备方案

本项目不涉及加压设备和净水设备。

3、 工程方案

3.1、麻村片区供水工程方案设计（子项 1）

3.1.1、村内概况

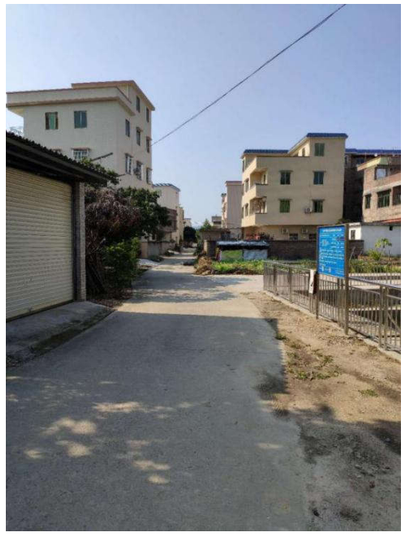
麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村）位于城郊街道北部，现有常住人口约 5700 人，约 1357 户，共 24 社，目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为钢管和 PVC 管。水费由村委收取。村总面积 6 平方公里，本次设计范围为 2 平方公里

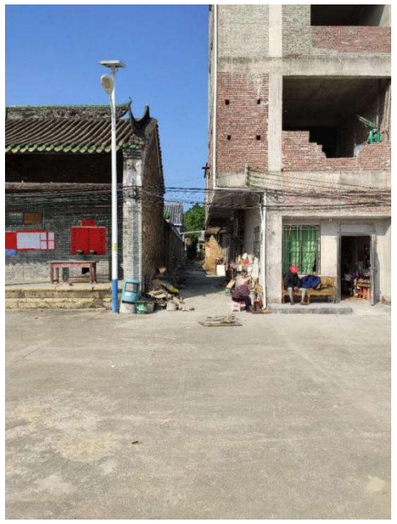


麻村片区地理位置

3.1.2、村内供水情况简述及分析

目前已有完整自来水管网系统，但由于管网投入使用多年，管道老旧，存在管道腐蚀，渗漏严重等问题，水质水压时常难以保障，严重影响了村民的正常生产和生活。城乡饮水安全差别较大，供水安全管理薄弱，没有统一规划和建立科学的供水建管机制。





根据第六章第5节和第6节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.1.3、供水解决思路

根据麻村片区供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，麻村片区共计 24 个经济社目前人口约合 5700 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达 7023 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.1.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m^3/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m^3/（km^2•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m^3/（km2•d）或万 m^3/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方

法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m^3/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.1-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人•d	200
	大城镇	升/人•d	185
	中等城镇	升/人•d	180
	小城镇	升/人•d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人•d	150
	其他地区	升/人•d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.1-02 最高日居民生活用水定额表（L/人•d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，

如下所示

表 5.1-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

麻村片区位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街麻村片区纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数 K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在 2.5-3.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 5.1-04 供水工程的时变化系数

供水规模 w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数 Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h 在 2.0~3.0 范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1 = \frac{K_1 Q_d}{86.4 \times \frac{L}{s}}$$

式中 K_1 ——时变化系数；

Q_d ——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mm）， v=0.6~0.9m/s

管径（≥400）， v=0.9~1.4m/s

经济流速取值 0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.30m；

表 5.1-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m^3/h）	使用人口数 300L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

本设计将麻村片区入村主管设计为 DN300、DN200、DN150 球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析麻村片区预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至 2035 年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道麻村片区总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道麻村片区现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据 2022 年城郊街道麻村片区现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 2531.27m³/d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 3078.81m³/d，增长用水量 547.54m³/d,计算方式是 3078.81m³/d-2531.27m³/d=547.54m³/d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.1-06 麻村片区本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
麻村片	麻一村1社	83	100	375	558	300	2.5	167.26	17.42	15.00	25.09	19.24	31.74	243.32	
	麻一	93		385	470	300	2.5	140.92	14.68	15.00	21.14	16.21	26.74	205.01	
区	村2社														
	麻一村3社	65		286	349	300	2.5	104.69	10.90	15.00	15.70	12.04	19.86	152.29	
	麻一村4社	80		346	522	300	2.5	156.65	16.32	15.00	23.50	18.01	29.72	227.88	
	麻一村5社	69		282	344	300	2.5	103.22	10.75	15.00	15.48	11.87	19.59	150.16	
	麻一村6社	59		244	298	300	2.5	89.31	9.30	15.00	13.40	10.27	16.95	129.93	
	麻一村7社	107		461	562	300	2.5	168.74	17.58	15.00	25.31	19.41	32.02	245.48	
	麻一村8社	67		314	383	300	2.5	114.93	11.97	15.00	17.24	13.22	21.81	167.20	
	麻二村1社	43		186	227	300	2.5	68.08	7.09	15.00	10.21	7.83	12.92	99.04	
	麻二村2社	44		160	195	300	2.5	58.57	6.10	15.00	8.78	6.73	11.11	85.20	
	麻二村3社	54		253	309	300	2.5	92.61	9.65	15.00	13.89	10.65	17.57	134.72	
	麻二村4社	40		170	207	300	2.5	62.23	6.48	15.00	9.33	7.16	11.81	90.52	
	麻二村5社	51		204	249	300	2.5	74.67	7.78	15.00	11.20	8.59	14.17	108.63	
	麻二村6社	51		180	220	300	2.5	65.89	6.86	15.00	9.88	7.58	12.50	95.85	

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
	麻二村7社	52		210	256	300	2.5	76.87	8.01	15.00	11.53	8.84	14.59	111.82	
	麻二村8社	54		220	268	300	2.5	80.53	8.39	15.00	12.08	9.26	15.28	117.15	
	麻三村1社	37		146	178	300	2.5	53.44	5.57	15.00	8.02	6.15	10.14	77.74	
	麻三村2社	39		154	188	300	2.5	56.37	5.87	15.00	8.46	6.48	10.70	82.00	
	麻三村3社	49		380	464	300	2.5	139.09	14.49	15.00	20.86	16.00	26.39	202.34	
	麻三村4社	35		102	124	300	2.5	37.34	3.89	15.00	5.60	4.29	7.08	54.31	
	麻三村5社	46		107	131	300	2.5	39.17	4.08	15.00	5.87	4.50	7.43	56.98	
	麻三村6社	46		111	135	300	2.5	40.63	4.23	15.00	6.09	4.67	7.71	59.11	
	麻三村7社	47		129	157	300	2.5	47.22	4.92	15.00	7.08	5.43	8.96	68.69	
	麻三村8社	46		295	360	300	2.5	107.98	11.25	15.00	16.20	12.42	20.49	157.08	
	合计	1357	100	5700	7055	300	2.5	2116.38	220.46	15.00	317.46	243.38	401.58	3078.81	300

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
麻村片区	1357	100	5700	7055	300	2.5	2116.38	220.46	15.00	317.46	243.38	401.58	3078.81

表 5.1-07 麻村片区居住用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
麻村片区	1357	100	5700	5800	300	2.5	1740.00	181.25	15.00	261.00	200.10	330.17	2531.27

表 5.1-08 麻村片区现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	2531.27m³/d
本方案设计增长后总用水量	3078.81m³/d
增长用水量	547.54m³/d
最高日最大时流量	89.09L/S

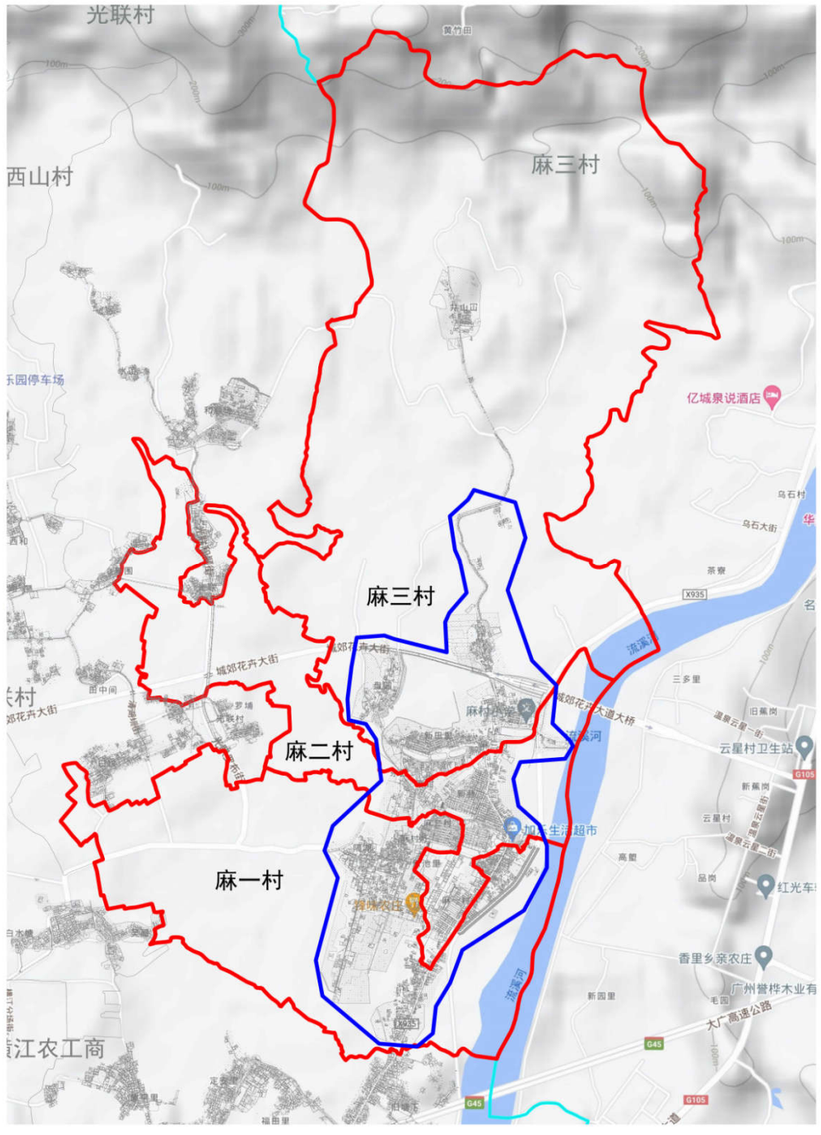
6、用水量结论

麻村片区本方案设计后需增用水量 547.54m³/d，最高日最大时流量为 Q=3078.81*2.5/86.4=89.09L/S。

7、麻村片区接驳口说明

由于麻村片区分布在花卉大街南北两侧，花卉大街为从化区现状 DN400 供水主干管，入口处是麻村片区界范围，接驳口 2 就连通麻村片区使用的管网预留口，此接驳口是花卉大街的市政管网上；接驳口 1 就连通街麻路市政管网，街麻路为 DN400 市政供水管网。

3.1.5、麻村片区行政村边界及本工程范围

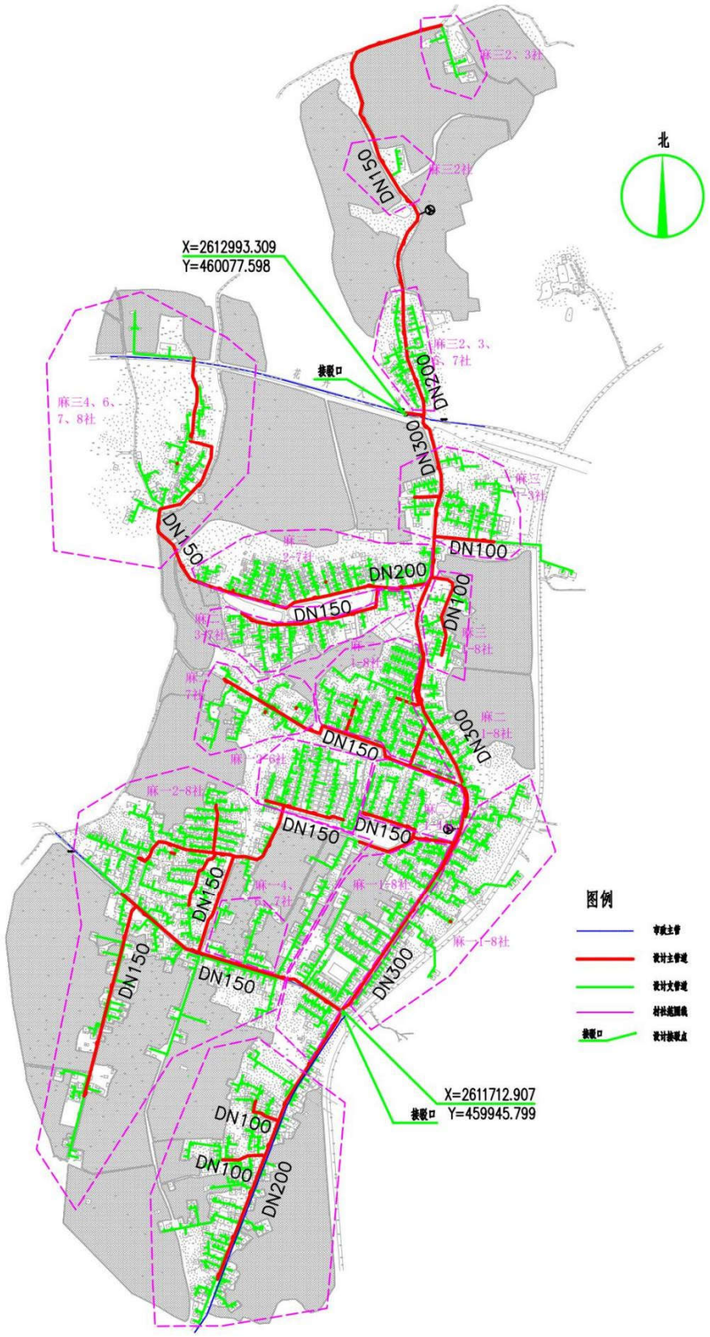


3.1.6、麻村片区给水平面方案比选和平面布置图

A.**方案一**

（1）给水平面设计

本设计拟建麻村片区村管网，从北部花卉大道沿线市政管引出 DN300 入村社主管一处，和从街麻路沿线市政管引出 DN300 入村社主管一处，共计二处接驳口作为水源点进入整条村管网供水，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖麻一村、麻二村、麻三村各社，村内树状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口 1 高程 27.92；接驳口 2 高程 30.04。

（2）方案优缺点分析

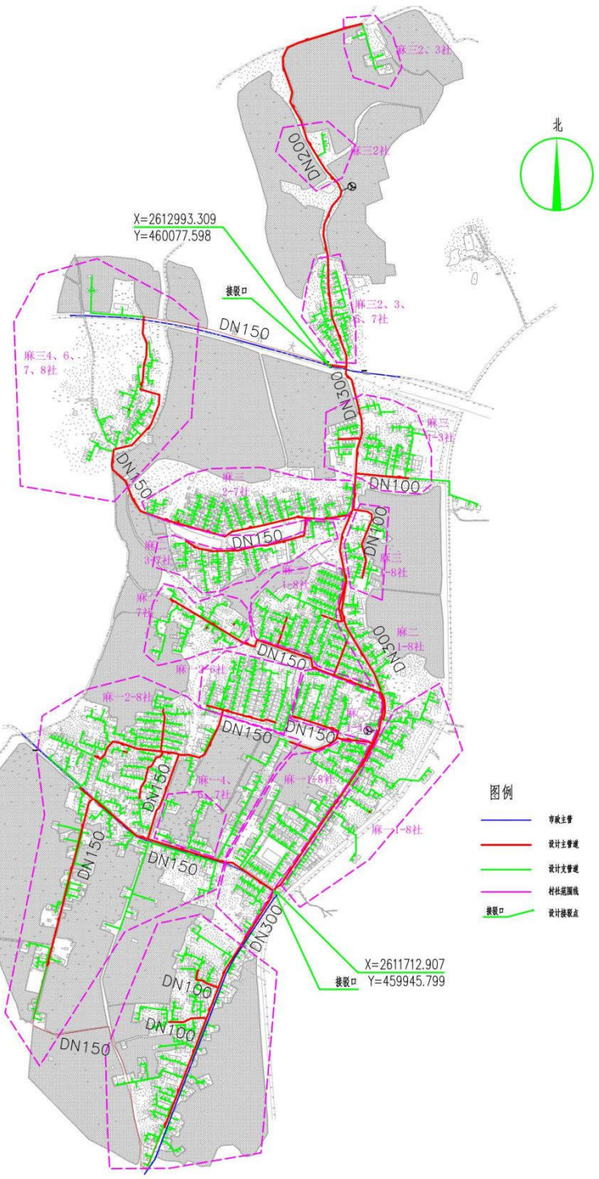
优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：村管网未形成环状。

B.方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建麻村片区村管网，从北部花卉大道沿线市政管引出 DN300 入村社主管一处，和从街麻路沿线市政管引出 DN300 入村社主管一处，共计二处接驳口作为水源点进入整条村管网供水，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖麻一村、麻二村、麻三村各社，村内部分环状管网布置，在麻一村南部环状一条 DN150 管道，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而

达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

C.方案优缺点对比及结论

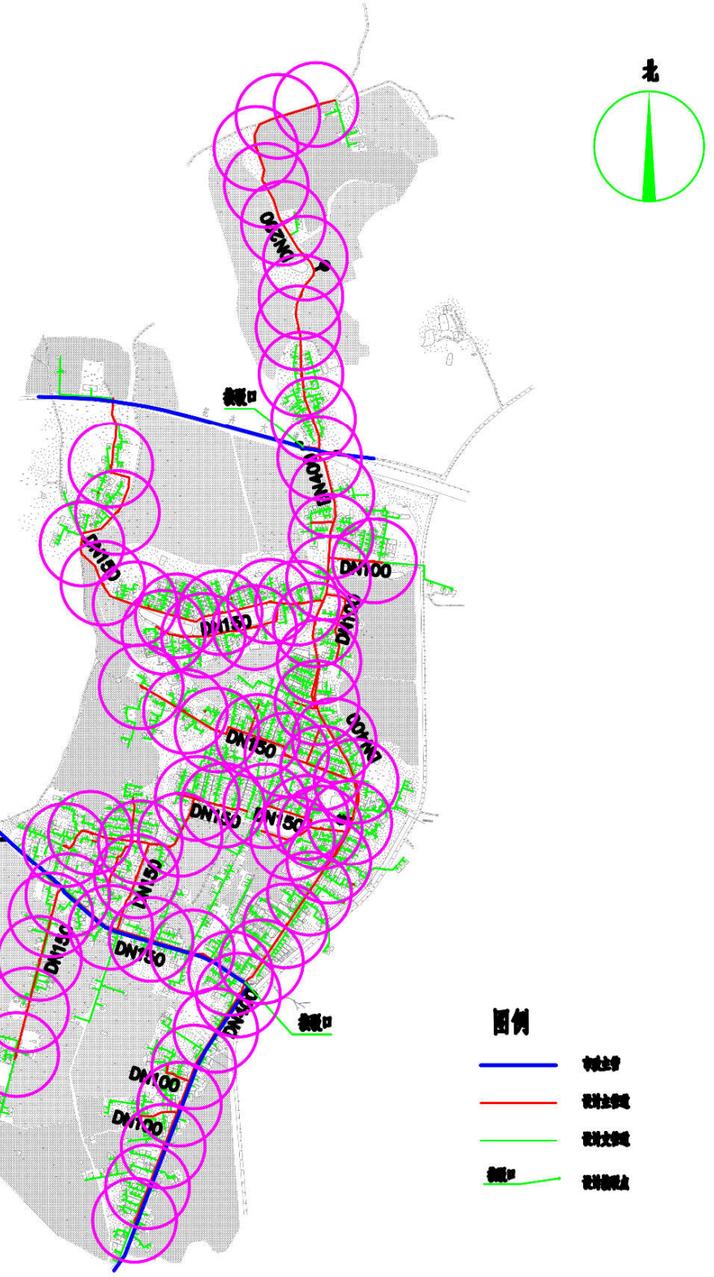
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口 1 高程 27.92；接驳口 2 高程 30.04。

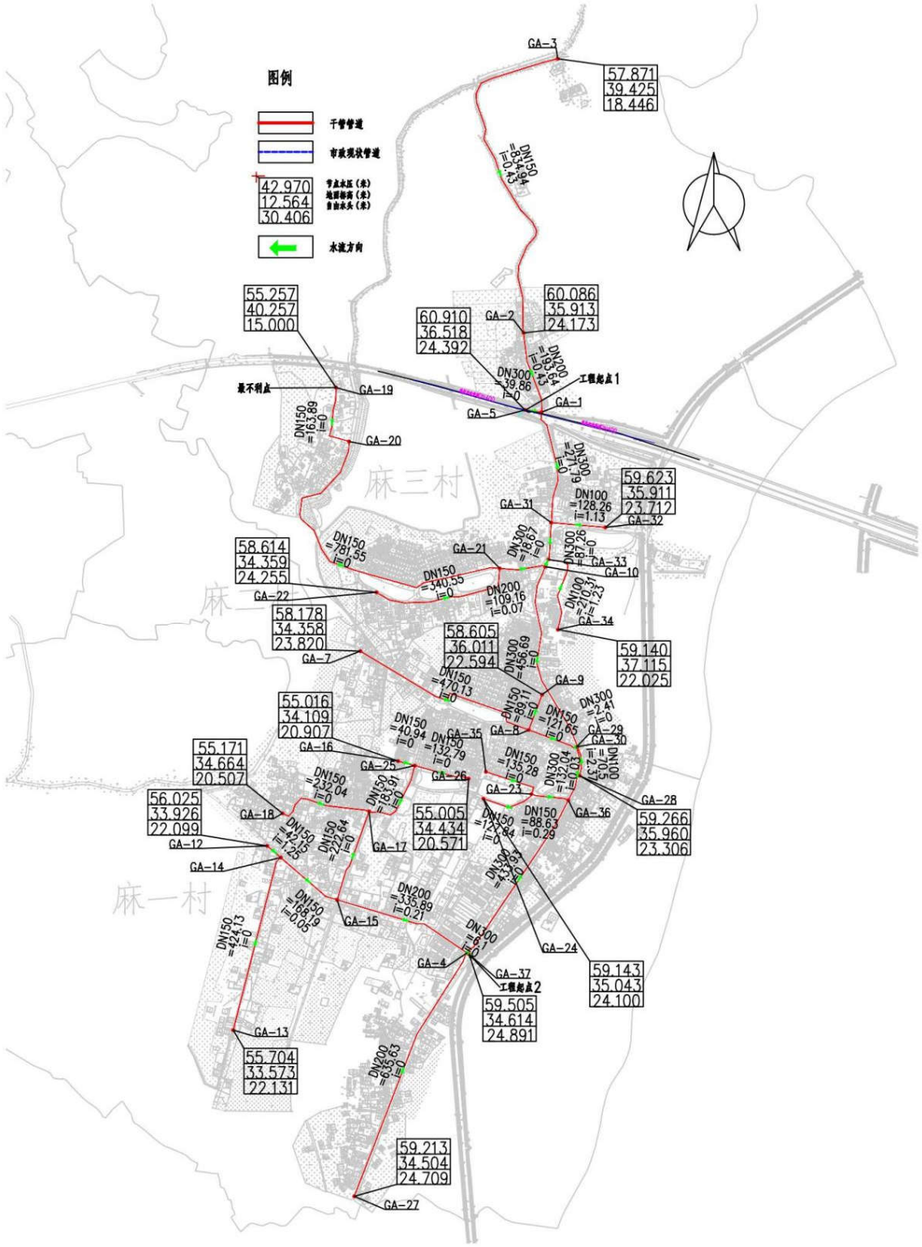
3.1.7、麻村片区室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，麻村片区共设置 68 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.1.8、麻村片区最不利点校核图



3.1.9、麻村片区复核管径计算和管网水力计算

按麻村片区最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
接驳口 1 至最不利点 1	0.35MPa	192.43	0.0535	0.30	300
		92.12	0.0256	0.19	200
		37.11	0.0103	0.15	150

按麻村片区管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3 /h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.1-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头（m）	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点1	0.35MPa	192.43	300	0.002742244	417.58	1.145	0.172	1.32	5.66	36.52	40.26	25.60	√
		92.12	200	0.005049154	313.05	1.581	0.237	1.82					
		37.11	150	0.003804628	577.66	2.198	0.330	2.53					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 25.60m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.1.10、麻村片区消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此麻村片区室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按麻村片区设计人口数 7055 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足麻村片区消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，校核最不利消火栓节点处发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m^3/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点1	0.35MPa	246.43	0.90	300	0.002650	417.58	1.107	0.166	1.27	11.76	59.76	40.26	19.50	√
		146.12	1.19	200	0.007130	313.05	2.23	0.33	2.57					
		91.11	1.32	150	0.011920	577.66	6.886	1.033	7.92					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.19MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.1.11、麻村片区主要工程量统计

表 5.1-10 麻村片区工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN300 球墨铸铁管	DN300	球墨管	m	1446.55
2	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	1274.33
3	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	4905.56
4	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	891.03
5	DN50 钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	19292.69
6	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	12915.31
7	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按 1m 计算	1962.69
8	DN300 阀门及阀门井			套	6.00
9	DN200 阀门及阀门井			套	3.00
10	DN150 阀门及阀门井			套	2.00
11	DN100 阀门及阀门井			套	22.00
12	DN80 阀门及阀门井			套	22.00
13	DN50 阀门及阀门井			套	200.00
14	排泥阀			套	3.00
15	排气阀			套	3.00
16	村社智能水表组 DN300			组	2.00
17	居民接户水表组 按户数每户一表			套	1357.00
18	消火栓 SSF100/65-1.6 型三出水　立式防撞式			套	68.00
19	道路破复（车行道）			㎡	2572.18
20	道路破复（非车行道）			㎡	2071.54

3.2、黄场村供水工程方案设计（子项 2）

3.2.1、村内概况

黄场村共有 12 个经济社，目前户籍人口数为 2680 人，共 650 户。外来人口较多。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为 PVC 管。水费由村委收取，工厂学校由供水单位收取。部分家庭使用井水洗菜拖地等。供水部分小范围由茂新村 Φ63 供水管分管接出。



黄场村地理位置

3.2.2、村内供水情况调查及分析



黄场村村委会



一至十社 DN80 供水主管

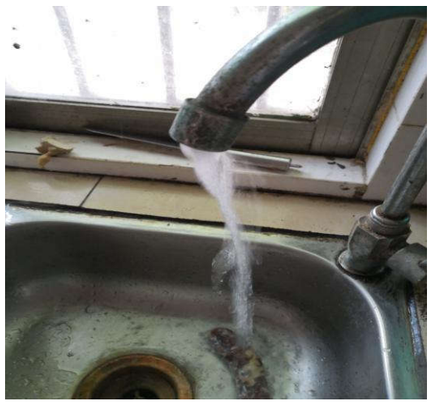


被掩盖的水阀图



泡在污水中的给水管





3m深用于洗菜的水井　　十二社一层水压

根据第六章第5节和第6节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.2.3、供水解决思路

根据黄场村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

①　更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

②　统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③　根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于DN100mm时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④　统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，黄场村12个经济社目前人口约合2680人。根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰，增加外来人口，规划预计至2035年人口约达到3355 人，本方案计算按2035年人口计。

3.2.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万㎥/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万㎥/（㎢•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万㎥/（km2•d）或万㎥/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m^3/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》-《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.2-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.2-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.2-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

黄场村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水

厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街黄场村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.2-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数K_h取2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1=\frac{K_1 Q_d}{86.4\,Y\frac{L_Y}{s}}$$

式中K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mm） v=0.6~0.9m/s

管径（≥400） v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.15m；

表5.2-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 300L/人·日	流速m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑黄场村远期用水量、管道积垢等影响，DN100管道水头损失较大，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将黄场村入村主管设计为DN150球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析黄场村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至2035年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道黄场村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道黄场村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据 2022 年城郊街道黄场村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 1213.26m³ /d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 1470.70m³ /d，增长用水量 257.44m³ /d,计算方式是 1470.70m³ /d-1213.26m³ /d=257.44m³ /d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.2-06 黄场村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
黄场村	1社	48	100	237	389	300	2.5	116.75	12.16	15.00	17.51	13.43	22.15	169.84	
	2社	47		181	221	300	2.5	66.25	6.90	15.00	9.94	7.62	12.57	96.38	
	3社	34		130	159	300	2.5	47.58	4.96	15.00	7.14	5.47	9.03	69.22	
	4社	34		128	156	300	2.5	46.85	4.88	15.00	7.03	5.39	8.89	68.16	
	5社	35		152	185	300	2.5	55.64	5.80	15.00	8.35	6.40	10.56	80.94	
	6社	46		182	222	300	2.5	66.62	6.94	15.00	9.99	7.66	12.64	96.91	
	7社									0					
	8社	42		167	204	300	2.5	61.13	6.37	15.00	9.17	7.03	11.60	88.92	
	9社	81		367	448	300	2.5	134.33	13.99	15.00	20.15	15.45	25.49	195.42	
	10社	115		491	599	300	2.5	179.72	18.72	15.00	26.96	20.67	34.10	261.45	
	11社	26		91	111	300	2.5	33.31	3.47	15.00	5.00	3.83	6.32	48.46	
	12社	86		308	376	300	2.5	112.74	11.74	15.00	16.91	12.96	21.39	164.01	
	合计	650	100	2680	3370	300	2.5	1010.97	105.31	15.00	151.64	116.26	191.83	1470.70	150

表 5.2-07 黄场村居住用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
黄场	650	100	2680	2780	300	2.5	834.00	86.88	15.00	125.10	95.91	158.25	1213.26

村													

表 5.2-08 黄场村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1213.26 m^3 /d
本方案设计增长后总用水量	1470.70 m^3 /d
增长用水量	257.44m^3 /d
最高日最大时流量	42.56L/S

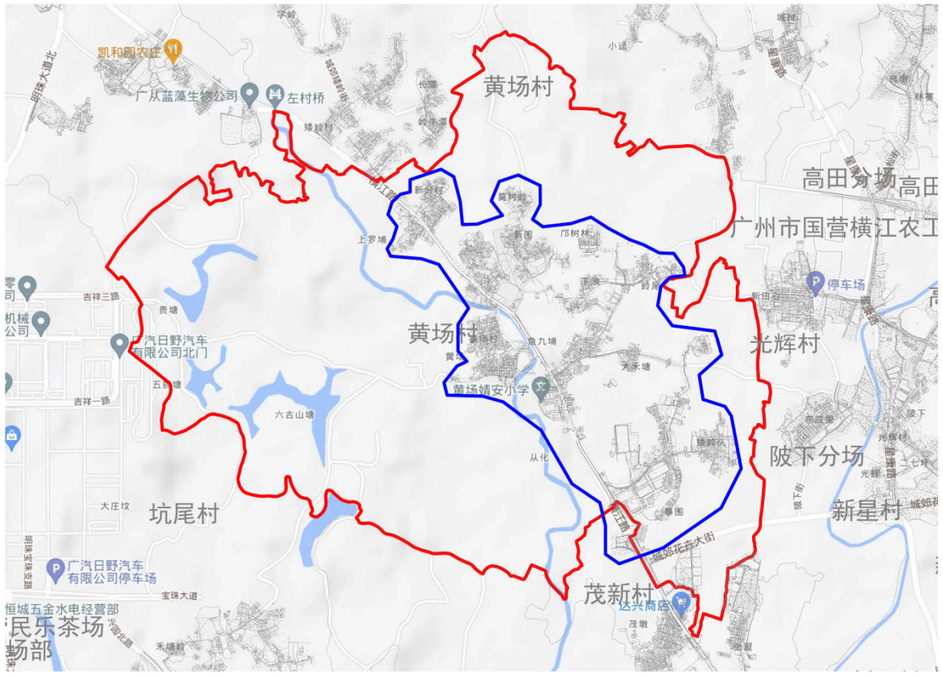
7、用水量结论

黄场村本方案设计后需增用水量 257.44m^3 /d，最高日最大时流量为 Q=1470.70 *2.5/86.4=42.56L/S。

8、黄场村接驳口说明

由于黄场村分部在横江路两侧，横江路为从化区现在 DN800 供水主干网，入口处是黄场村村界范围，接驳口 1、接驳口 2、接驳口 3 就连通黄场村使用的管网预留口，此接驳口是横江路的市政管网。

3.2.5、黄场村行政村边界和本工程范围



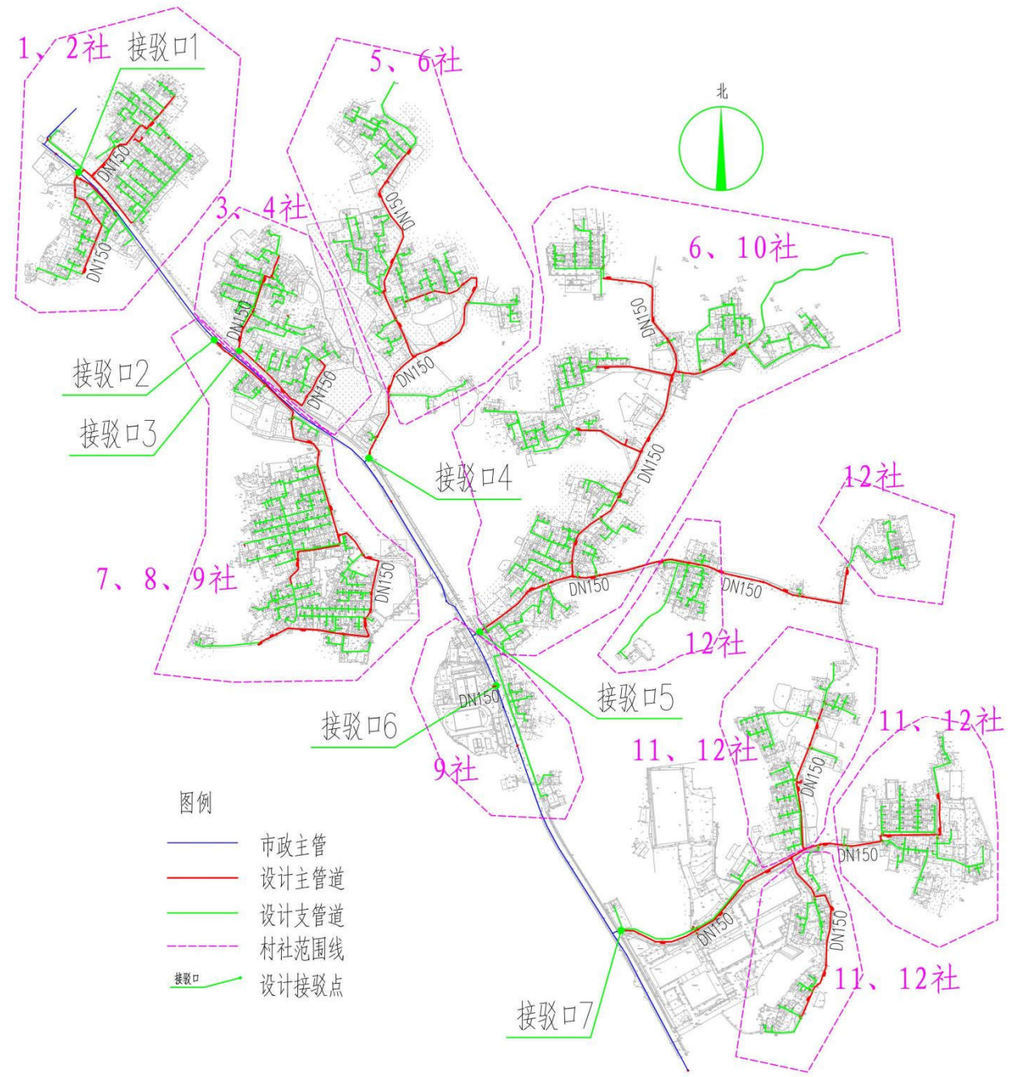
3.2.6、黄杨村给水平面方案比选及平面布置图

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建黄场村管网，从北部横江大道沿线市政管预留接驳口连接 DN150 入村社主管七处，共计七处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于黄场村情况各社分布在横江大道二侧，12 个社分别是 2-3 个社群居一起，相对比较独立，村社道路连接横江大道，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂

供水。拟建管覆盖黄场村各社，村内树状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口 1 高程 45.64；接驳口 2 高程 43.76；接驳口 3 高程 43.83；接驳口 4 高程 42.29；接驳口 5 高程 42.40；接驳口 6 高程 42.15；接驳口 7 高程 41.50

（2）方案优缺点分析

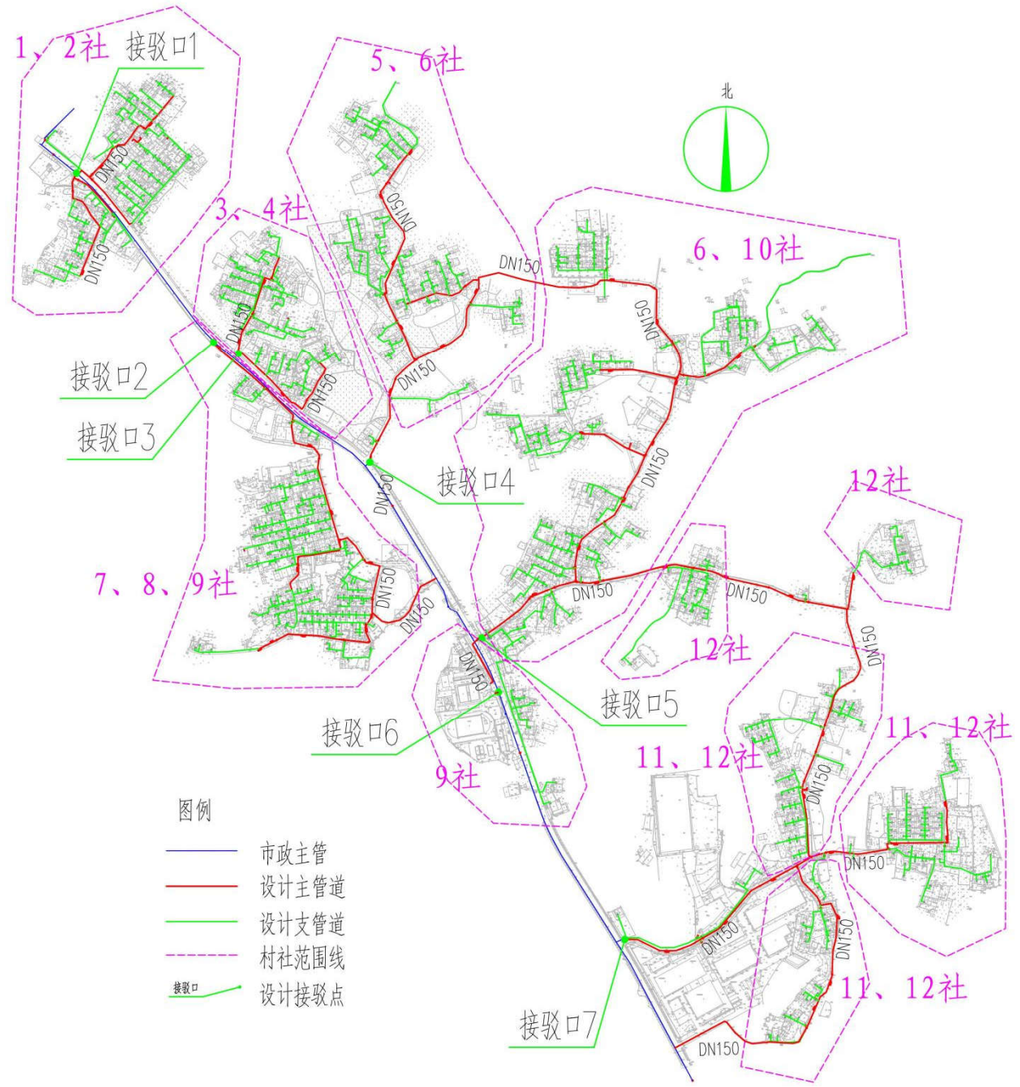
优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：村管网未形成环状。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建黄场村管网，从北部横江大道沿线市政管预留接驳口连接 DN150 入村社主管七处，共计七处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于黄场村情况各社分布在横江大道二侧，12 个社分别是 2-3 个社群居一起，相对比较独立，村社道路连接横江大道，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖黄场村各社，村内大环状管网布置，主要连通 5、6 社和 6、10 社及 11、12 社之间连通 DN150 管道。管道和在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服

务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

③施工走廊需穿越林地和小道，环境破坏性大。

C. 方案优缺点对比及结论

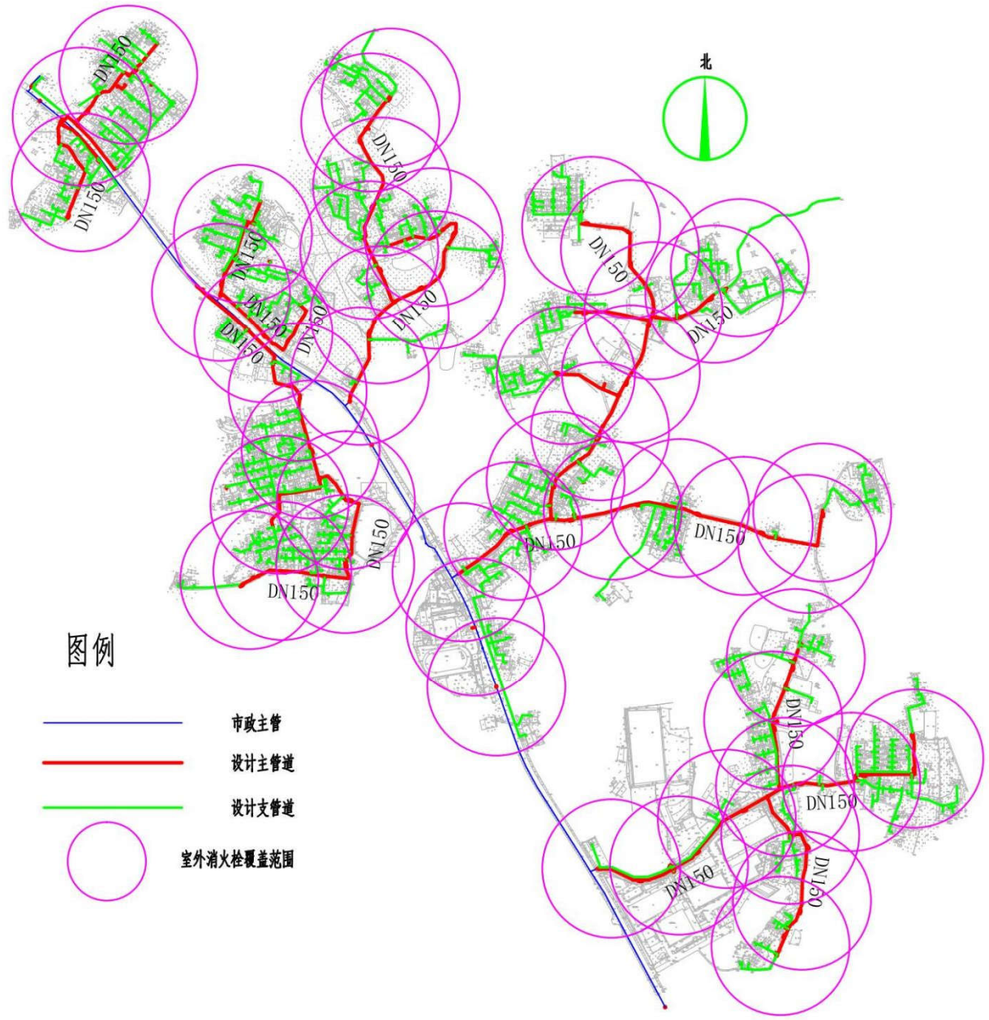
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口 1 高程 45.64；接驳口 2 高程 43.76；接驳口 3 高程 43.83；接驳口 4 高程 42.29；接驳口 5 高程 42.40；接驳口 6 高程 42.15；接驳口 7 高程 41.50

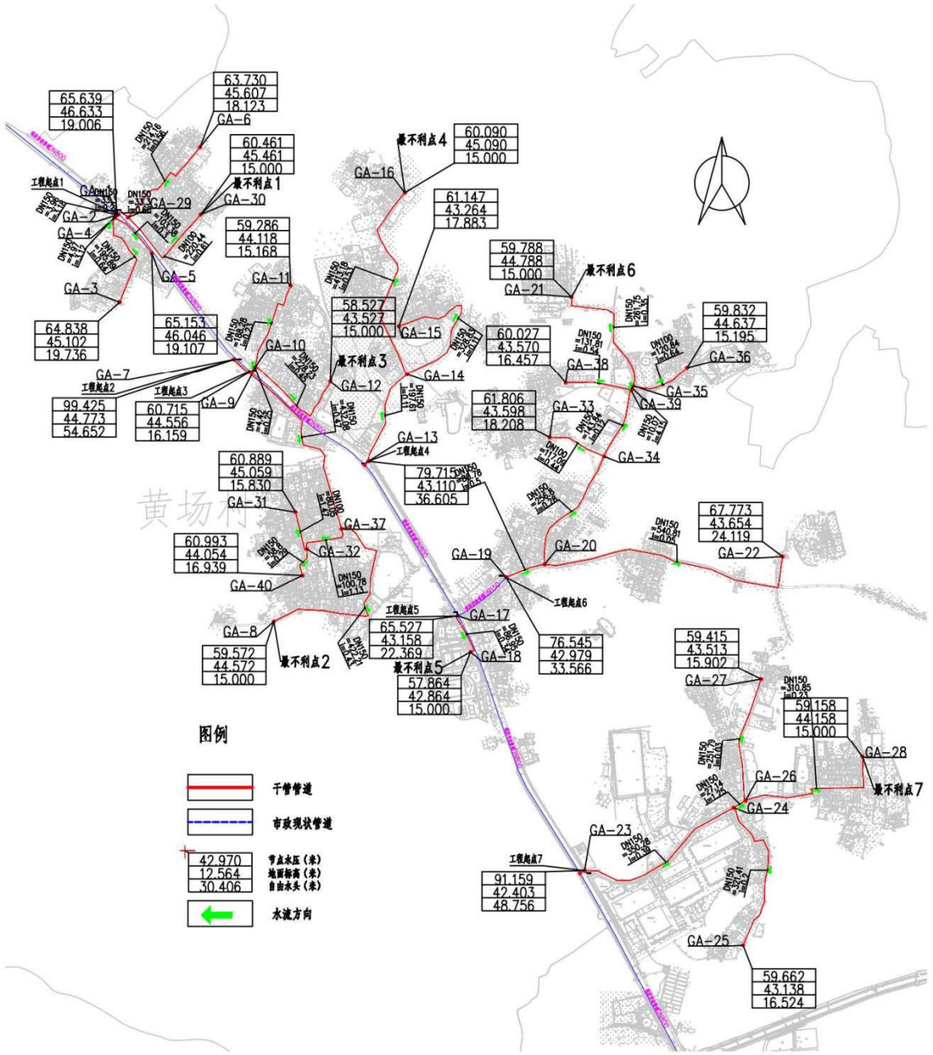
3.2.7、黄场村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，黄场村共设置 48 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.2.8、黄场片区最不利点校核图



3.2.9、黄场村复核管径计算和管网水力计算

按黄场村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
1、2 社接驳口 1 至最不利点 1	0.45MPa	27.73	0.00770316	0.13	150
		17.69	0.00491439	0.10	100
7、8、9 社接驳口 2 至最不利点 2	0.45MPa	43.26	0.01201788	0.16	150
3、4 社接驳口 3 至最不利点 3	0.45MPa	14.31	0.00397515	0.11	150
5、6 社接驳口 4 至最不利点 4	0.45MPa	18.53	0.00514612	0.11	150

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m³/h）	流量（m³/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
黄场小学接驳口 5 至最不利点 5	0.45MPa	23.96	0.00665544	0.12	150
6、9、10 社接驳口 6 至最不利点 6	0.45MPa	37.33	0.01036928	0.15	150
11、12 社接驳口 7 至最不利点 7	0.45MPa	22.13	0.00614761	0.11	150

按黄场村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m³/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.1-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m³/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
1、2社接驳口1至最不利点1	0.45MPa	27.73	150	0.002218458	70.56	0.156534412	0.023480162	0.18	1.94	46.63	45.46	44.23	√
		17.69	100	0.006951958	220.44	1.532489699	0.229873455	1.76					
7、8、9社接驳口2至最不利点2	0.45MPa	43.26	150	0.00505571	854.29	4.319042886	0.647856433	4.97	4.97	44.77	44.57	40.23	√
3、4社接驳口3至最不利点3	0.45MPa	14.31	150	0.000651542	232.65	0.15158134	0.022737201	0.17	0.17	44.56	43.53	45.85	√
5、6社接驳口4至最不利点4	0.45MPa	18.53	150	0.001050997	610.79	0.641938413	0.096290762	0.74	0.74	43.11	45.09	42.28	√
黄场小学接驳口5至最不利点5	0.45MPa	23.96	150	0.00169225	86.95	0.147141164	0.022071175	0.17	0.17	43.16	42.86	45.12	√
6、9、10社接驳口6至最不利点6	0.45MPa	37.33	150	0.003846864	672.46	2.586862497	0.388029375	2.97	2.97	42.98	44.79	40.22	√
11、12社接驳口7至最不利点7	0.45MPa	22.13	150	0.001460914	688.27	1.005503606	0.150825541	1.16	1.16	42.98	44.79	42.03	√

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点 1 自由水头为 44.23m，最不利点 2 自由水头为 40.23m，最不利点 3 自由水头为 45.85m，最不利点 4 自由水头为 42.28m，最不利点 5 自由水头为 45.12m，最不利点 6 自

由水头为 40.22m，最不利点 7 自由水头为 42.03m，因此本次设计最不利点均水压满足要求。

3.2.10、黄场片区消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此黄场片区室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按黄场村设计人口数 3370 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足黄场片区消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择 1、2 社起点至最不利点 1 一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
1、2社接驳口1至最不利点1	0.45MPa	81.73	1.18	150	0.00975	70.56	0.687960	0.103194	0.79	14.31	77.32	45.46	31.86	√
		71.69	2.31	100	0.05333	220.44	11.756065	1.76340978	13.52					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.31MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.2.11、黄杨村主要工程量统计

表 5.2-10 黄场村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	5428
2	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	715
3	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	946
4	DN65 钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	2013
5	DN40 钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	8978
6	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	7587
7	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按 1m 计算	1013
8	DN150 阀门及阀门井			套	52.00
9	DN100 阀门及阀门井			套	5.00
10	DN80 阀门及阀门井			套	8.00
11	DN65 阀门及阀门井			套	9.00
12	DN40 阀门及阀门井			套	29.00
13	排泥阀			套	11.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
14	排气阀			套	9.00
15	村社智能水表组 DN150			组	8.00
16	居民接户水表组 按户数每户一表			套	650.00
17	消火栓 SSF100/65-1.6型三出水　立式防撞式			套	48.00
18	道路破复（车行道）			㎡	1737.17
19	道路破复（非车行道）			㎡	1253.20

3.3、荷村供水工程方案设计（子项 3）

3.3.1、村内概况

荷村位于城郊街南部，东面为横江居委，南面为新开村，西面为大夫田村，北面为新星村，村内现有人口 3500 人，农户 1300 户。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为钢管和 PVC 管。水费由村委收取。村总面积约 6235 亩。



荷村地理位置

3.3.2、村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.3.3、供水解决思路

根据荷村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，荷村目前人口约合 3500 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 4451 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.3.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km²•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.3-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.3-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120
注：							

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.3-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

荷村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街荷村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.3-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数K_h取2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1=\frac{K_1 Q_d}{86.4\,Y\frac{L}{s}Y}$$

式中K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.30m；

表5.3-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 300L/人·日	流速m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑荷村远期用水量、管道积垢等影响，DN100管道水头损失较大，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将荷村入村主管设计为DN300、DN200、DN150球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析荷村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至2035年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道荷村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于2022年现城郊街道荷村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据2022年城郊街道荷村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量1614.77m³/d，本方案计算按2035年设计增长人口计算总用水量1950.98m³/d，增长用水量336.21m³/d，计算方式是1950.98 m³/d-1614.77m³/d=336.21m³/d。增长用水量是由2022年到2035年之间人口根据增长率计算，根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到2035年期间供水量。

表5.3-06 荷村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
荷村	1社	78	200	189	431	300	2.5	129.18	13.46	15.00	19.38	14.86	24.51	187.92	
	2社	111		388	473	300	2.5	142.02	14.79	15.00	21.30	16.33	26.95	206.60	
	3社	93		271	331	300	2.5	99.19	10.33	15.00	14.88	11.41	18.82	144.30	
	4社	57		141	172	300	2.5	51.61	5.38	15.00	7.74	5.94	9.79	75.08	
	5社	64		182	222	300	2.5	66.62	6.94	15.00	9.99	7.66	12.64	96.91	
	6社	44		87	106	300	2.5	31.84	3.32	15.00	4.78	3.66	6.04	46.33	
	7社	59		160	195	300	2.5	58.57	6.10	15.00	8.78	6.73	11.11	85.20	
	8社	61		168	205	300	2.5	61.49	6.41	15.00	9.22	7.07	11.67	89.46	

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
9社	63		166	203	300	2.5	60.76	6.33	15.00	9.11	6.99	11.53	88.39	
10社	51		120	146	300	2.5	43.92	4.58	15.00	6.59	5.05	8.33	63.90	
11社	59		162	198	300	2.5	59.30	6.18	15.00	8.89	6.82	11.25	86.26	
12社	68		193	235	300	2.5	70.64	7.36	15.00	10.60	8.12	13.40	102.77	
13社	67		187	228	300	2.5	68.45	7.13	15.00	10.27	7.87	12.99	99.57	
14社	56		136	166	300	2.5	49.78	5.19	15.00	7.47	5.72	9.45	72.42	
15社	63		169	206	300	2.5	61.86	6.44	15.00	9.28	7.11	11.74	89.99	
16社	71		183	223	300	2.5	66.98	6.98	15.00	10.05	7.70	12.71	97.44	
17社	61		158	193	300	2.5	57.83	6.02	15.00	8.67	6.65	10.97	84.13	
18社	62		164	200	300	2.5	60.03	6.25	15.00	9.00	6.90	11.39	87.33	
19社	55		147	179	300	2.5	53.81	5.60	15.00	8.07	6.19	10.21	78.28	
20社	57		129	157	300	2.5	47.22	4.92	15.00	7.08	5.43	8.96	68.69	
合计	1300	200	3500	4470	300	2.5	1341.11	139.70	15.00	201.17	154.23	254.48	1950.98	300

表5.3-07 荷村居住用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
荷村	1300	200	3500	3700	300	2.5	1110.00	115.63	15.00	166.50	127.65	210.62	1614.77

表 5.3-08 荷村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1614.77 m³/d
本方案设计增长后总用水量	1950.98 m³/d
增长用水量	336.21m³/d
最高日最大时流量	56.45L/S

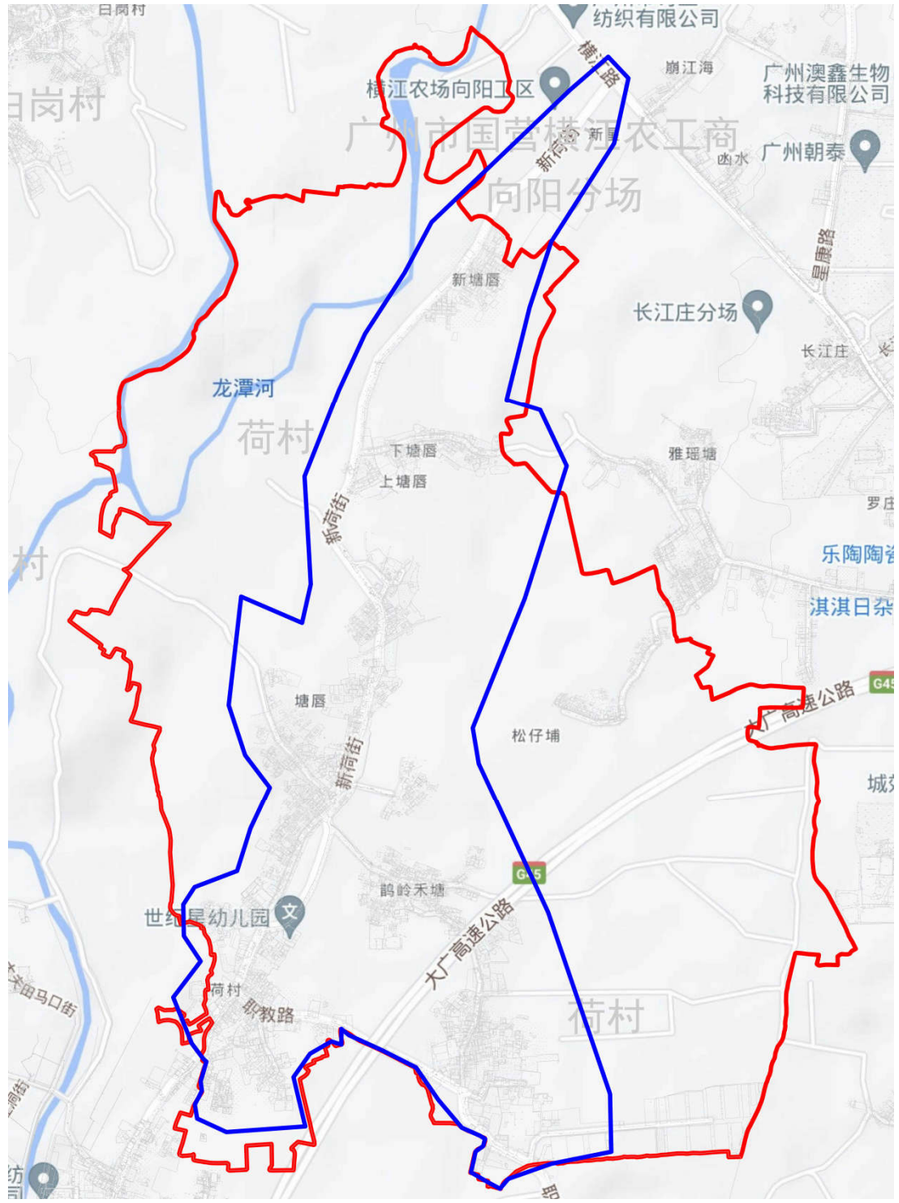
6、用水量结论

荷村村本方案设计后需增用水量 366.77m³/d，最高日最大时流量为 Q=1950.98*2.5/86.4=56.45L/S。

7、荷村接驳口说明

由于荷村分布在南邻城鳌大道，北邻横江路，而城鳌大道为从化区主干道，入口处是大夫田村村界范围，接驳口 1 就连通大夫田村使用的管网预留口，此接驳口是共用大夫田村管网再连通城鳌大道的市政管网上，接驳口 2 就连通横江路市政管网。

3.3.5、荷村行政村边界及本工程范围

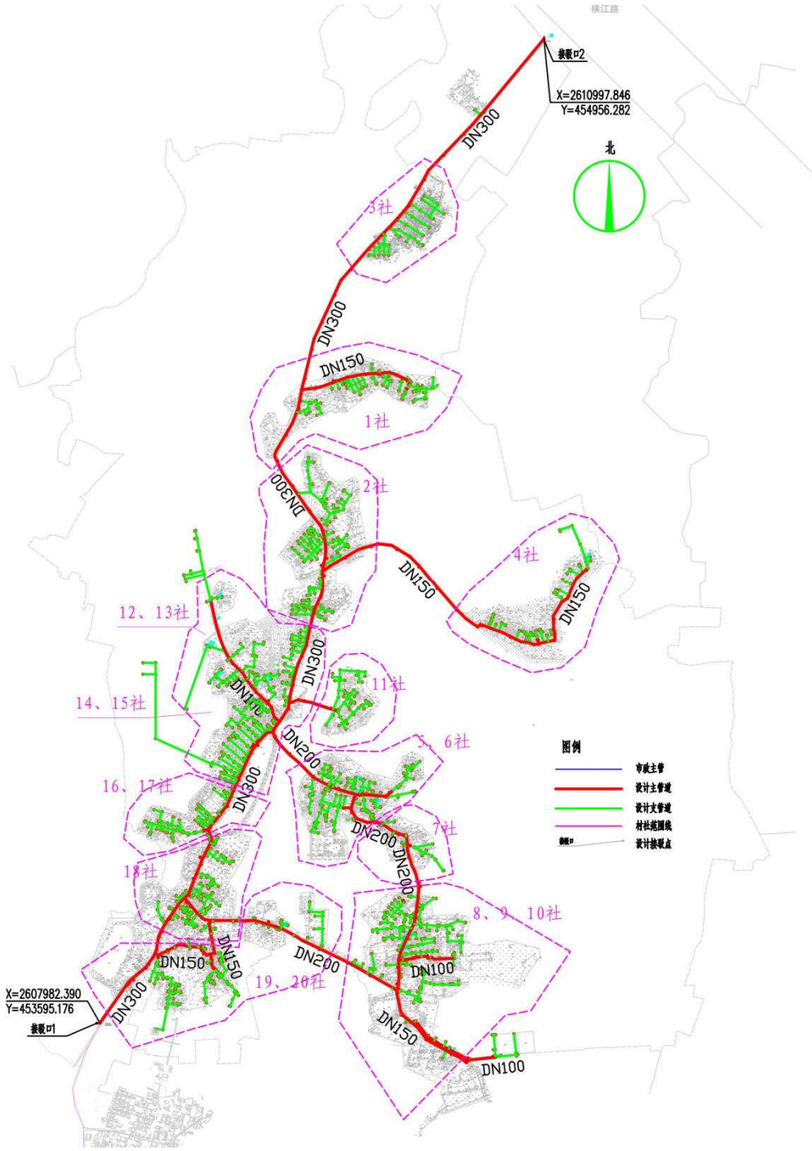


3.3.6、荷村给水平面方案比选和平面布置图

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建荷村管网，从北部横江大道沿线市政管预留接驳口连接 DN300 入村社主管一处，和从南部大夫田村预留接驳口引出 DN300 入村社主管一处，共计 2 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于荷村各社人口分布情况均比较集中，村整体较大，20 个社分别是 2-3 个社群居一起，分布在村主干道二侧，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内部分环状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口 1 高程 32.05；接驳口 2 高程 40.42

（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

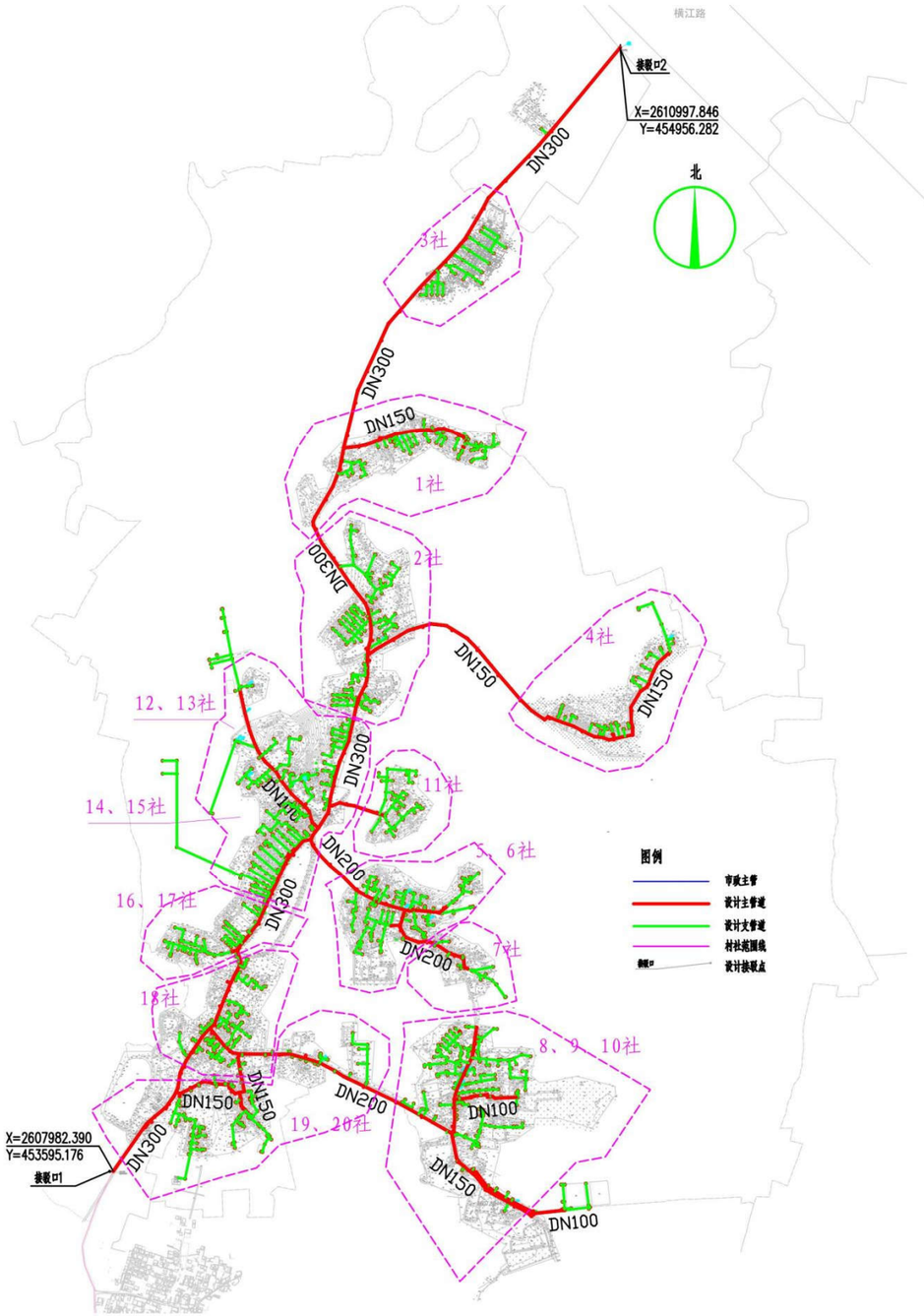
缺点：①管线较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建荷村管网，从北部横江大道沿线市政管预留接驳口连接 DN300 入村社主管一处，和从南部大夫田村预留接驳口引出 DN300 入村社主管一处，共计 2 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于荷村各社人口分布情况均比较集中，村整体较大，20 个社分别是 2-3 个社群居一起，分布在村主干道二侧，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内树状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：供水可靠性较差，当某段管网发生事故时可能造成成片停水。

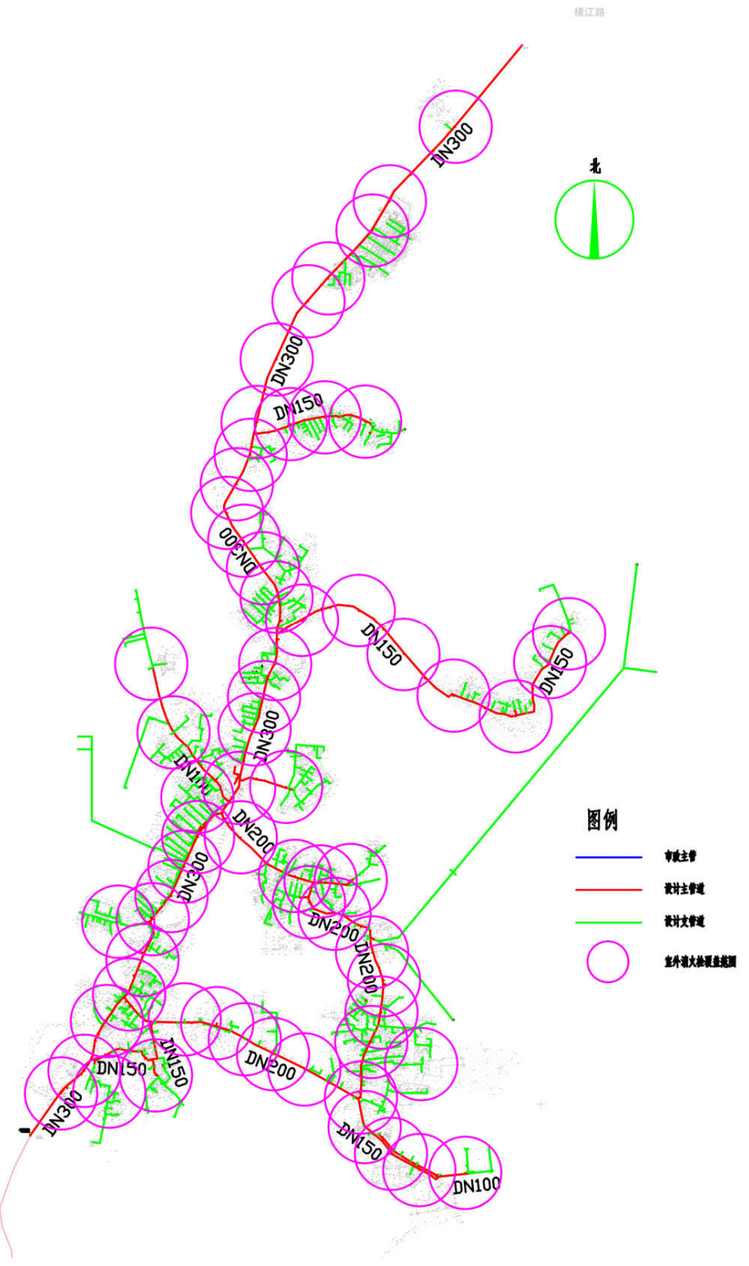
C. 方案优缺点对比及结论

通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

3.3.7、荷村室外消火栓覆盖范围

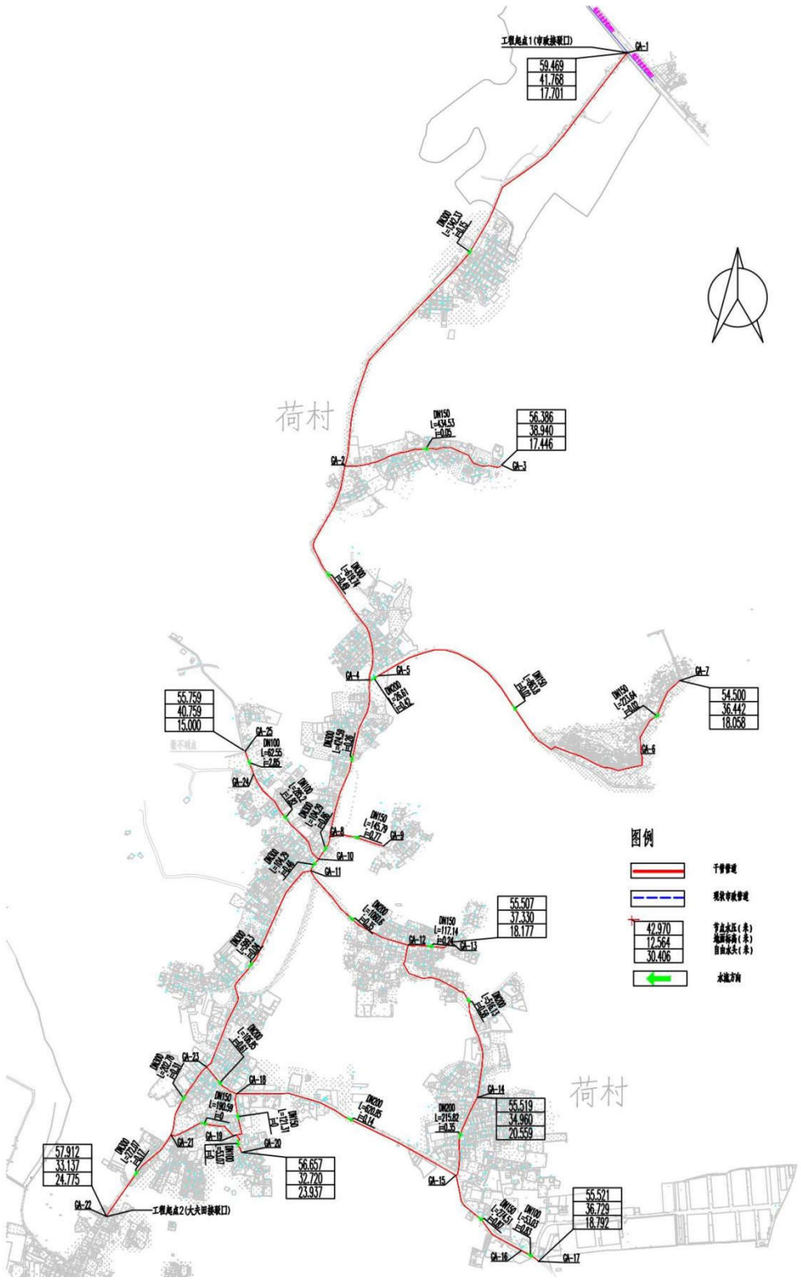
室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，荷村共设置 64 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



荷村室外消火栓，单个半径范围 100 米。

3.3.8、荷村最不利点校核图



3.3.9、荷村复核管径计算和管网水力计算

按荷村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
接驳口 1 至最不利点	0.40MPa	203.23	0.05645201	0.30	300
		18.99	0.00527616	0.11	150

按荷村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.3-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点	0.40MPa	203.23	300	0.003034135	2490.95	7.558	1.134	8.692	9.132	41.77	40.76	31.88	√
		18.99	150	0.001100713	347.75	0.383	0.057	0.440					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 31.88m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.3.10、荷村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此荷村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按荷村设计人口数 4470 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型`三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足荷村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，校核最不利消火栓节点处发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m^3/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点	0.40MPa	257.23	0.94	300	0.002870	2490.95	7.149	1.072	8.221	30.422	51.346	40.76	10.59	√
		72.99	2.42	100	0.055514	347.75	19.305	2.896	22.201					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.105MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.3.11、荷村主要工程量统计

表 5.3-10 荷村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN300 球墨铸铁管	DN300	球墨管	m	3568.24
2	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	1811.86
3	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	2243.98

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
4	DN100球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	745.70
5	DN80钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	986.33
6	DN65钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	209.83
7	DN50钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	8611.43
8	DN40钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	3437.43
9	DN25钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	7803.17
10	DN25钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按1m计算	1598.00
11	DN300阀门及阀门井			套	6.00
12	DN200阀门及阀门井			套	8.00
13	DN150阀门及阀门井			套	4.00
14	DN100阀门及阀门井			套	9.00
15	DN80阀门及阀门井			套	8.00
16	DN65阀门及阀门井			套	1.00
17	DN50阀门及阀门井			套	79.00
18	排泥阀			套	6.00
19	排气阀			套	6.00
20	村社智能水表组DN300			组	1.00
21	居民接户水表组按户数每户一表			套	1300.00
22	消火栓SSF100/65-1.6型三出水　立式防撞式			套	64.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
23	道路破复（车行道）			㎡	2744.62
24	道路破复(非车行道）			㎡	1355.20

3.4、坑尾村供水工程方案设计（子项 4）

3.4.1、村内概况

坑尾村位于城郊街北部，东面为白岗村，南面为国营民乐茶场，西面为明珠工业园，北面为水坑村，村内现有人口 2450 人，农户 245 户，下辖 2 个经济社。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为铸铁管和 PVC 管。水费由村委收取，部分由水厂自行收取。村总面积约 2150 亩。



坑尾村地理位置

3.4.2、村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.4.3、供水解决思路

根据坑尾村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，坑尾村目前人口约合 2450 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 5976 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.4.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km2•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.4-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.4-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住

人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.4-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

坑尾村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街坑尾村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.4-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数K_h取2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1=\frac{K_1 Q_d}{86.4\,Y\frac{L}{s}Y}$$

式中K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.20m；

表5.4-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数	流速m/s
		300L/人·日	
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑坑尾村远期用水量、管道积垢等影响，DN100管道水头损失较大，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将坑尾村入村主管设计为DN150球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析坑尾村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至2035年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道坑尾村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于2022年现城郊街道坑尾村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据2022年城郊街道坑尾村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量1750.06㎥/d，本方案计算按2035年设计增长人口计算总用水量1847.08㎥/d，增长用水量97.02㎥/d，计算方式是1847.08㎥/d-1750.06㎥/d=97.02㎥/d。增长用水量是由2022年到2035年之间人口根据增长率计算，根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到2035年期间供水量。

表5.4-06 坑尾村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
坑尾村	1社	87	3000	345	3421	300	2.5	1026.28	106.90	15.00	153.94	118.02	194.74	1492.98	
	2社	76		340	3415	300	2.5	1024.45	106.71	15.00	153.67	117.81	194.39	1490.32	
	3社	82		325	397	300	2.5	118.96	12.39	15.00	17.84	13.68	22.57	173.06	
	合计	245	3000	1010	4232	300	2.5	1269.69	132.26	15.00	190.45	146.01	240.92	1847.08	150.00

表5.4-07 坑尾村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
坑尾	245	3000	1010	4010	300	2.5	1203.00	125.31	15.00	180.45	138.35	228.27	1750.06

村													

表 5.4-08 坑尾村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1750.06m³/d
本方案设计增长后总用水量	1847.08m³/d
增长用水量	97.02m³/d
最高日最大时流量	53.45L/S

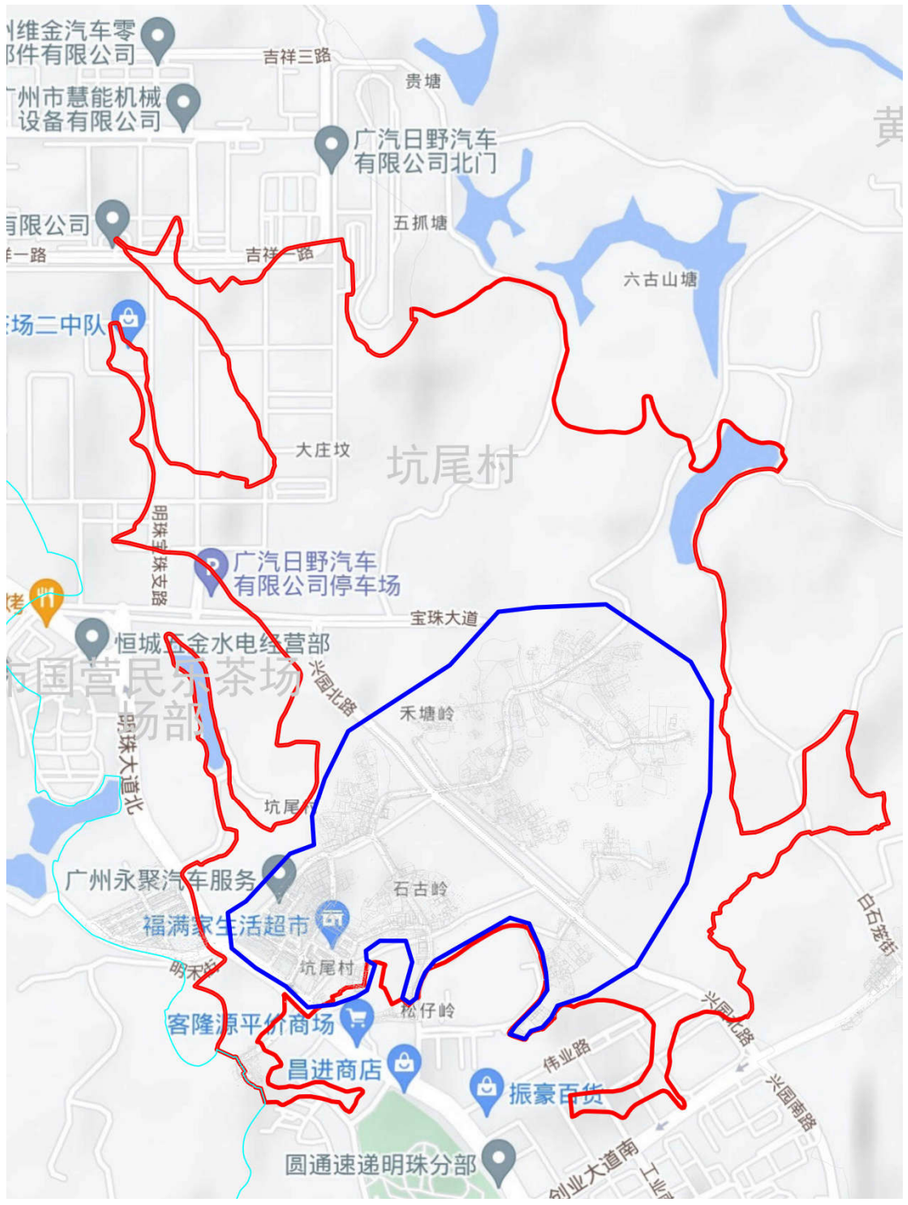
6、用水量结论

坑尾村本方案设计后需增用水量 97.02m³/d，最高日最大时流量为 Q=1847.08 *2.5/86.4=53.45L/S。

7、坑尾村接驳口说明

由于坑尾村靠近在明珠工业园，地理优势明显，而明珠大道穿过坑尾村，村内供水管网接驳口就近接入明珠大道沿线市政管网内，故本方案利用原市政管道接驳点进行连接本次工程主管。

3.4.5、坑尾村行政村边界和本工程范围

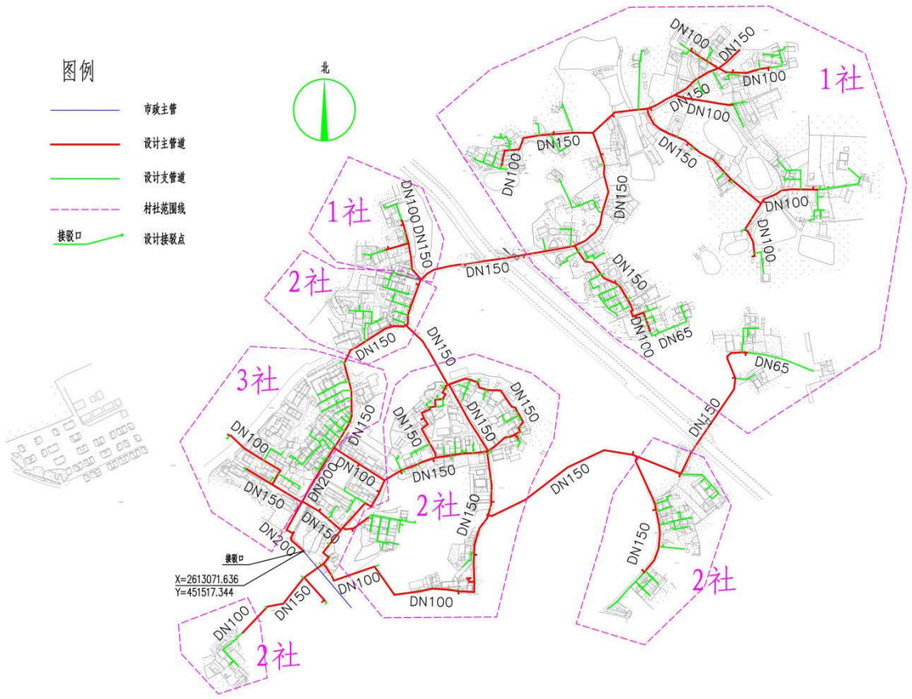


3.4.6、坑尾村给水平面方案比选和平面布置图

A.方案一

（1）平面设计

本设计拟建坑尾村管网，从南部明珠大道沿线市政管预留接驳口连接 DN200 入村社主管一处，共 1 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于坑尾村各社人口分布情况均比较分散，村内外来人口较多，3 个社分别是居住各自社范围，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内部分环状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口高程 45.70

（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

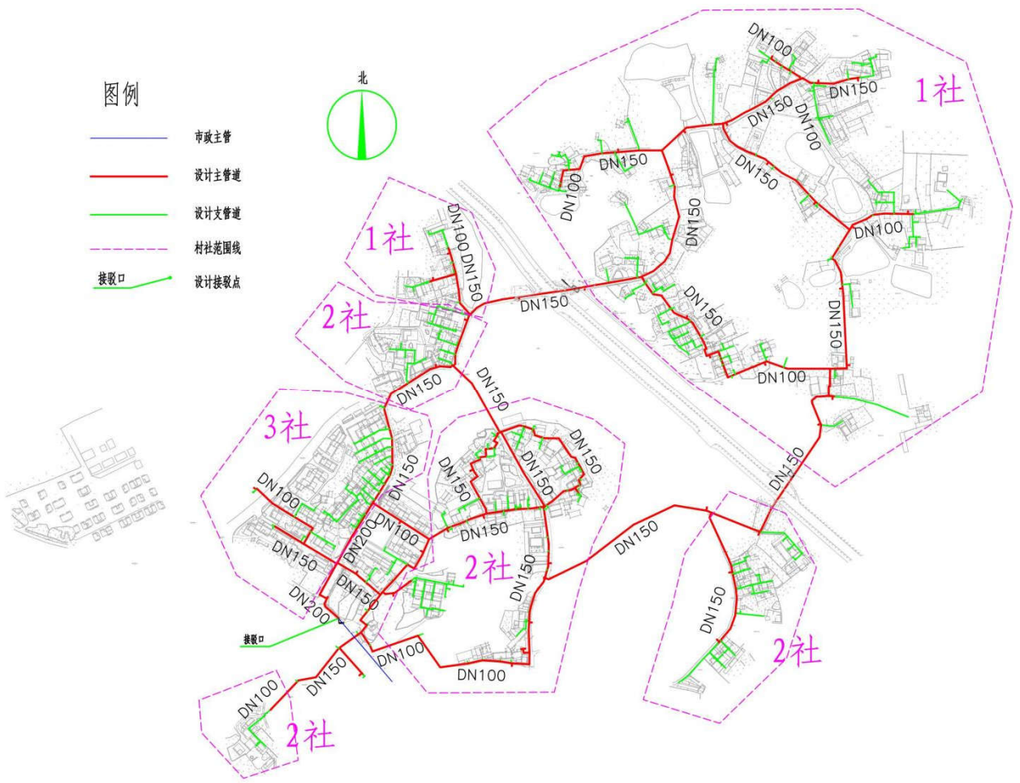
缺点：①管线较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通

B.方案二

（1）平面设计

本设计拟建坑尾村管网，从南部明珠大道沿线市政管预留接驳口连接 DN200 入村社主管一处，共 1 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于坑尾村各社人口分布情况均比较分散，村内外来人口较多，3 个社分别是居住各自社范围，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内树状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；加大采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性

缺点：管线加长，投资加大，管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性。

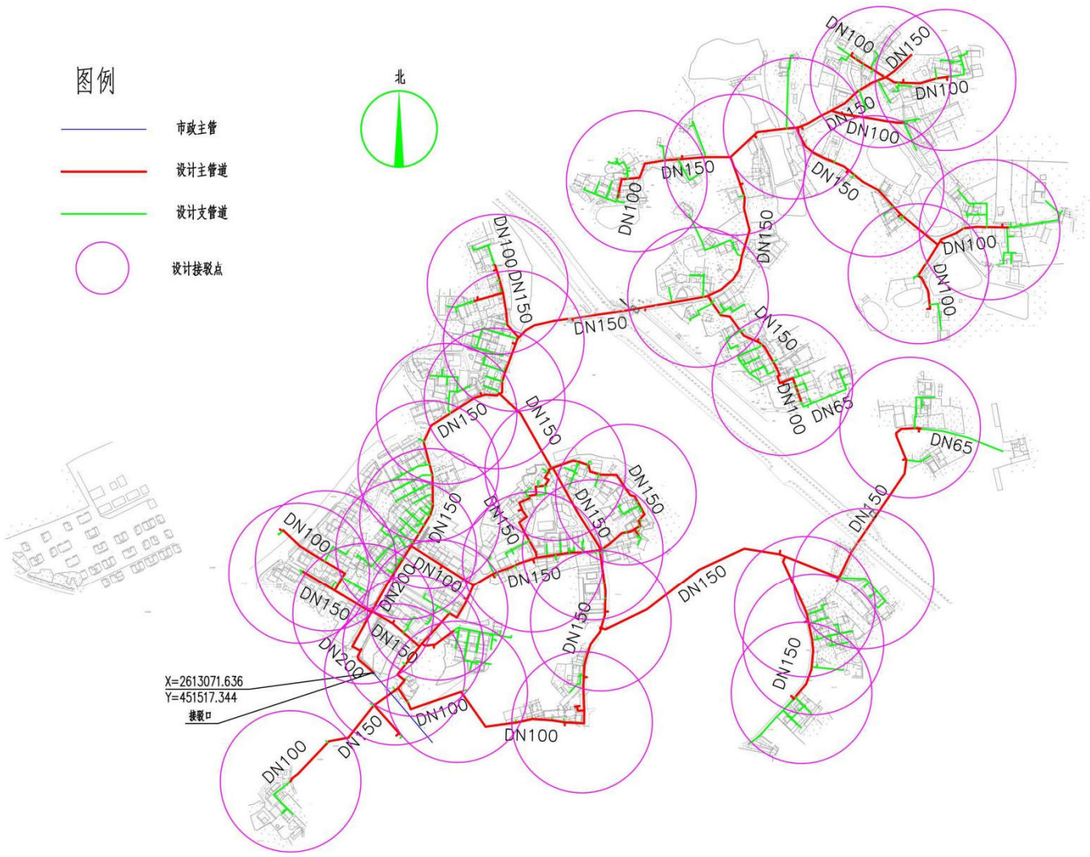
C.方案优缺点对比及结论

通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

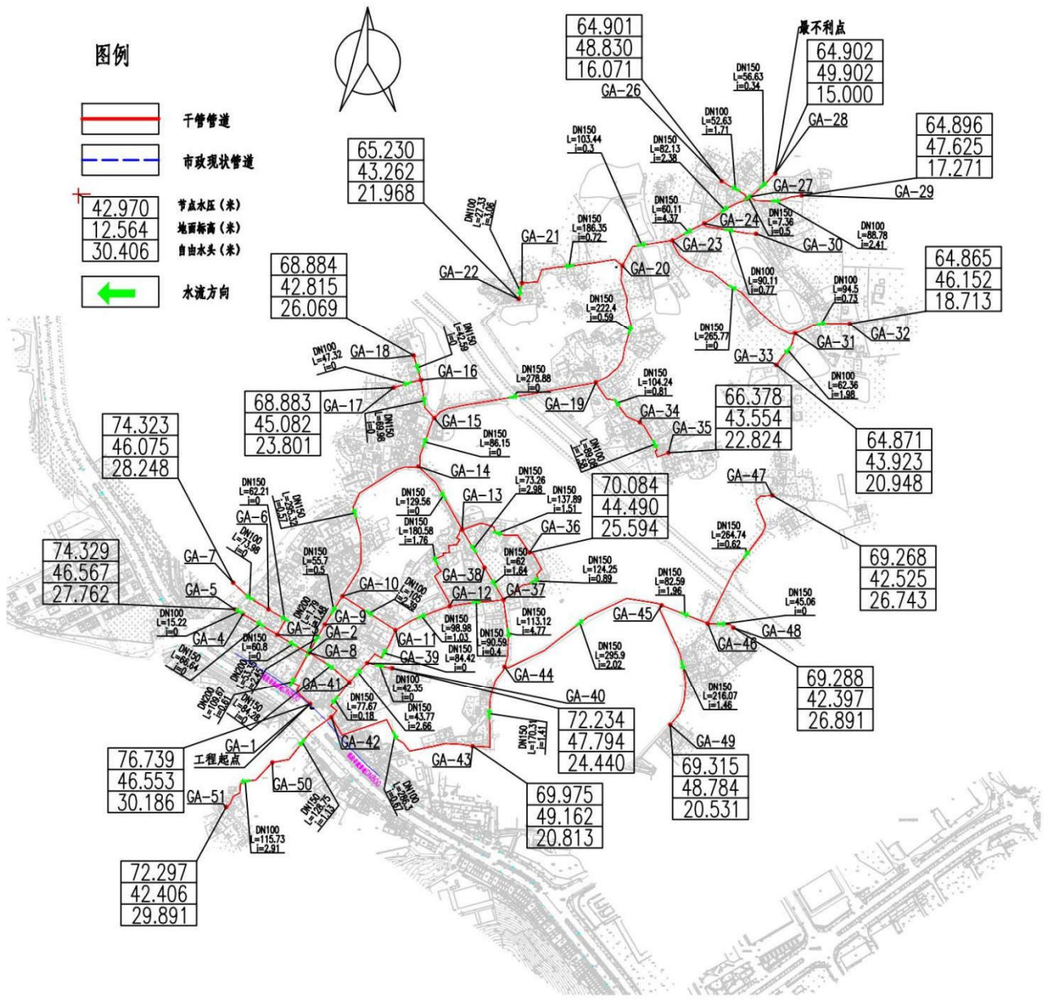
3.4.7、坑尾村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，坑尾村共设置 41 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.4.8、坑尾村最不利点校核图



3.4.9、坑尾村复核管径计算和管网水力计算

按坑尾村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
接驳口 1 至最不利点 1	0.35MPa	115.44	0.03206744	0.21	200
		41.87	0.01162962	0.15	150

按坑尾村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.4-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点1	0.35MPa	115.44	200	0.007668672	219.34	1.682	0.252	1.93	8.72	46.55	49.90	22.93	√
		41.87	150	0.004757384	1240.76	5.903	0.885	6.79					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 22.93m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.4.10、坑尾村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此坑尾村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按坑尾村设计人口数 4232 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型`三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足坑尾村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，校核最不利消火栓节点处发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m^3/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点1	0.35MPa	169.44	1.38	200	0.009380	219.34	2.057	0.309	2.37	21.06	60.49	49.90	10.59	√
		95.87	1.39	150	0.013100	1240.76	16.254	2.438	18.69					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.105MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.4.11、坑尾村主要工程量统计

表 5.4-10 坑尾村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	193.98
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	4623.52
3	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	1411.46
4	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	101.47

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
5	DN65钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	195.22
6	DN50钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	192.18
7	DN40钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	2023.09
8	DN25钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	2674.27
9	DN25钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按1m计算	309.60
10	DN200阀门及阀门井			套	3.00
11	DN150阀门及阀门井			套	52.00
12	DN100阀门及阀门井			套	17.00
13	DN80阀门及阀门井			套	8.00
14	DN65阀门及阀门井			套	1.00
15	DN50阀门及阀门井			套	10.00
16	DN40阀门及阀门井			套	37.00
17	排泥阀			套	2.00
18	排气阀			套	3.00
19	村社智能水表组DN200			组	1.00
20	居民接户水表组按户数每户一表			套	245.00
21	消火栓SSF100/65-1.6型三			套	41.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
	出水　立式防撞式				
22	道路破复（车行道）			㎡	1752.12
23	道路破复(非车行道）			㎡	330.64

3.5、大夫田村供水工程方案设计（子项 5）

3.5.1、村内概况

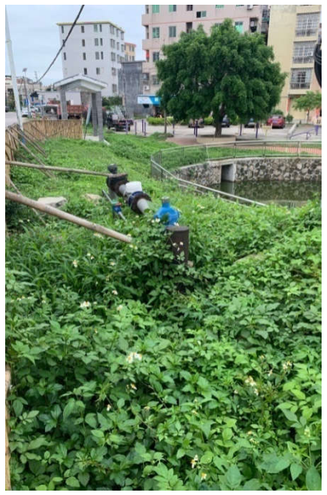
大夫田村供水改造工程服务范围包括大夫田村下辖的 14 个经济社，共有入口 839 户左右，其中常住人口大约 2314 人。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为钢管和 PVC 管。水费由村委收取。



大夫田村地理位置

3.5.2、村内供水情况调查及分析

大夫田村进行 2006 年进行供水改造，由于管材选择不合理（PVC 塑料管），塑料管采用胶水粘合连接，接口处理，埋深过浅车子压破导致漏水等情况，导致现状大夫田村供水管网漏水严重，全村居民用水量表数与进水总表差距较大，增加村委垫资。同时大夫田村消防设施缺乏，消火栓未全覆盖居民。









根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改

水意愿极为迫切心情。

3.5.3、供水解决思路

根据大夫田村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于DN100mm时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，大夫田村目前人口约合2314人，广东省2021年人口自然增长率4.50‰，增加外来人口，规划预计至2035年人口约达到3311人，本方案计算按2035年人口计。

3.5.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万㎥/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万㎥/（㎢•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万㎥/（km2•d）或万㎥/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$$P=P_0(1+\gamma)n+P1$$

式中 W——居民生活用水量，㎥/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》－《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.5-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.5-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.5-03 农村居民最高日生活用水定额 单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

大夫田村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街大夫田村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合

当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数 K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在 2.5-3.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 5.5-04 供水工程的时变化系数

供水规模 w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数 Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h 在 2.0~3.0 范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1 = \frac{K_1 Q_d}{86.4 \times \frac{L}{s} \times}$$

式中 K_1 ——时变化系数；

Q_d ——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值 0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.30m；

表 5.5-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 300L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑大夫田村远期用水量、管道积垢等影响，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将大夫田村入村主管设计为 DN300 球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析大夫田村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至 2035 年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道大夫田村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道大夫田村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据 2022 年城郊街道大夫田村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 1228.10 m³/d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 1450.38m³/d，增长用水量 222.28m³/d,计算方式是 1450.38m³/d-1228.10 m³/d=222.28m³/d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.5-06 大夫田村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
大夫田村	1社	51	500	132	661	300	2.5	198.32	20.66	15.00	29.75	22.81	37.63	288.50	100
	2社	52		141	672	300	2.5	201.61	21.00	16.00	30.24	23.19	38.26	293.29	150-200
	3社	51		143	174	300	2.5	52.34	5.45	17.00	7.85	6.02	9.93	76.15	
	4社	39		112	137	300	2.5	41.00	4.27	18.00	6.15	4.71	7.78	59.64	
	5社	45		133	162	300	2.5	48.68	5.07	19.00	7.30	5.60	9.24	70.82	
	7社	71		146	178	300	2.5	53.44	5.57	20.00	8.02	6.15	10.14	77.74	
	10社	43		172	210	300	2.5	62.96	6.56	21.00	9.44	7.24	11.95	91.59	
	11社	98		314	383	300	2.5	114.93	11.97	22.00	17.24	13.22	21.81	167.20	
	12社	93		274	334	300	2.5	100.29	10.45	23.00	15.04	11.53	19.03	145.90	
	13社	40		155	189	300	2.5	56.73	5.91	24.00	8.51	6.52	10.77	82.54	
	14社	72		204	249	300	2.5	74.67	7.78	25.00	11.20	8.59	14.17	108.63	
	6	5		129	157	300	2.5	47.22	4.92	26.00	7.08	5.43	8.96	68.6	65
	社	3												9	
	8社	54		125	153	300	2.5	45.75	4.77	27.00	6.86	5.26	8.68	66.56	
	9社	77		134	163	300	2.5	49.05	5.11	28.00	7.36	5.64	9.31	71.35	
	合计	839	500	2314	3323	300	2.5	997.00	103.85	48.00	149.55	114.65	189.18	1450.38	300

表 5.5-07 大夫田村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
大夫田村	839	500	2314	2814	300	2.5	844.20	87.94	15.00	126.63	97.08	160.19	1228.10

表 5.5-08 大夫田村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1228.10 m^3 /d
本方案设计增长后总用水量	1450.38 m^3 /d
增长用水量	222.28m^3 /d
最高日最大时流量	41.97L/S

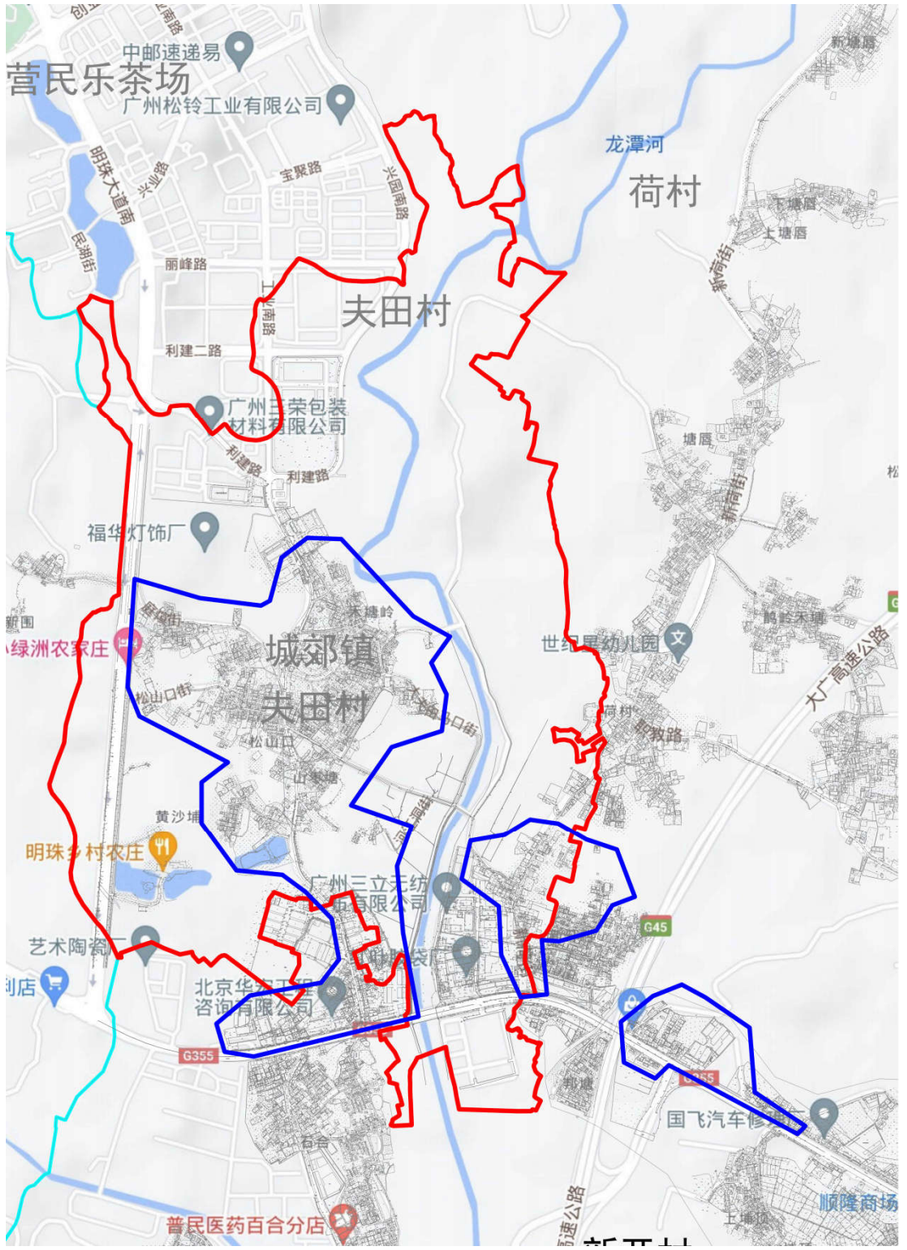
6、用水量结论

大夫田村本方案设计后需增用水量 222.28m^3 /d，最高日最大时流量为 Q=1450.38*2.5/86.4=41.97L/S。

7、大夫田村接驳口说明

由于大夫田村分布在南邻城鳌大道，而城鳌大道为从化区主干道,现状为 DN800 供水主管网，接驳口 1，接驳口 2、接驳口 3 均了就连通城鳌大道市政主管到使用的管网预留口。

3.5.5、大夫田村行政村边界及本工程范围



3.5.6、大夫田村给水平面方案比选和平面布置图

A.方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建大夫田村管网，从南部城鳌大道沿线市政管接驳口连接 DN300 入村社主管二处，共 2 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，其中一路是和荷村共用，在末端预留接驳口供荷村管网连接，由于大夫田村各社人口分布情况均比较分散包括飞地，村内外来人口多，12 个社基本是群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内部分环状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口 1 高程 40.32；接驳口 2 高程 33.00；接驳口 3 高程 33.18；接驳口 2 高程 33.97

（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

B.方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建大夫田村管网，从南部城鳌大道沿线市政管接驳口连接 DN300 入村社主管二处，共 2 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，其中一路是和荷村共用，在末端预留接驳口供荷村管网连接，由于大夫田村各社人口分布情况均比较分散包括飞地，村内外来人口多，12 个社基本是群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内树状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：供水可靠性较差，当某段管网发生事故时可能造成成片停水。

C.方案优缺点对比及结论

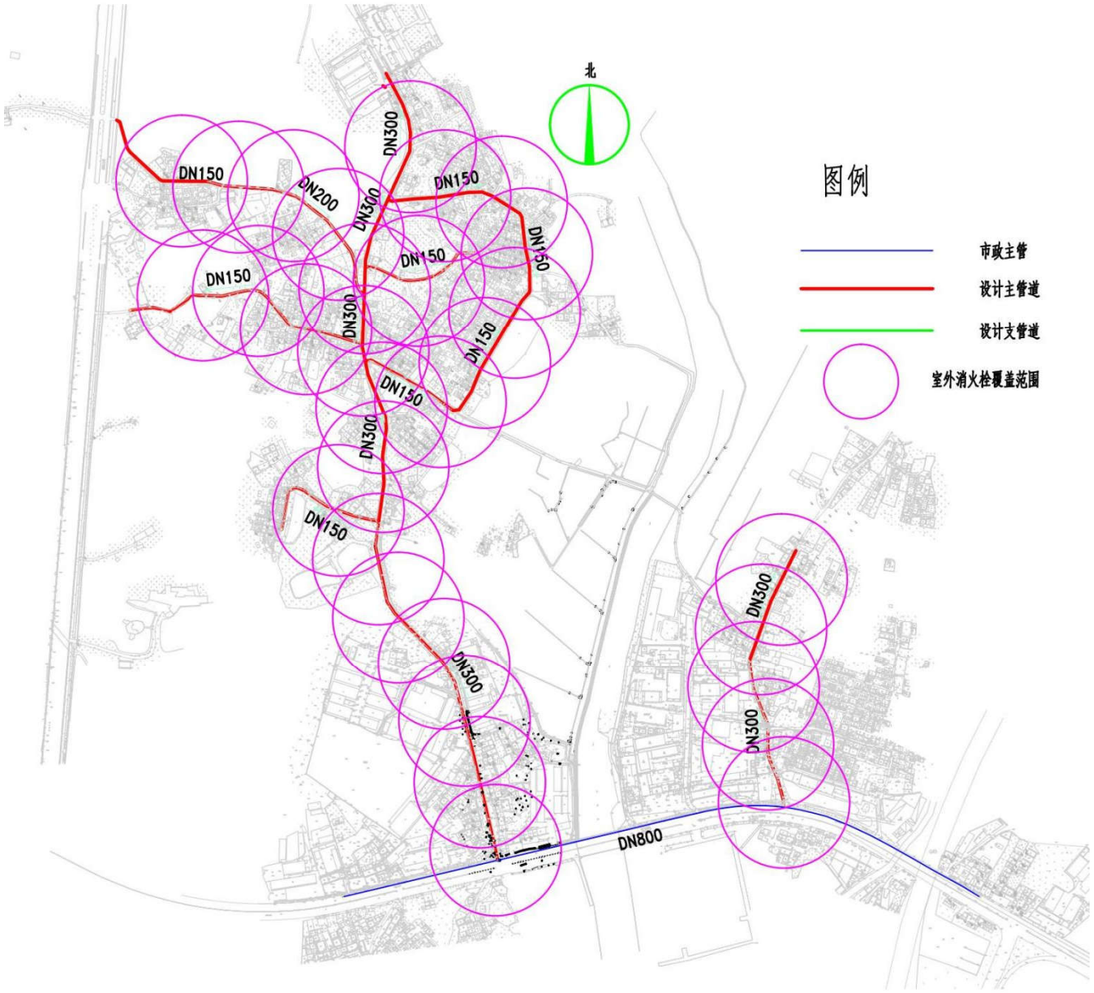
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、

地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

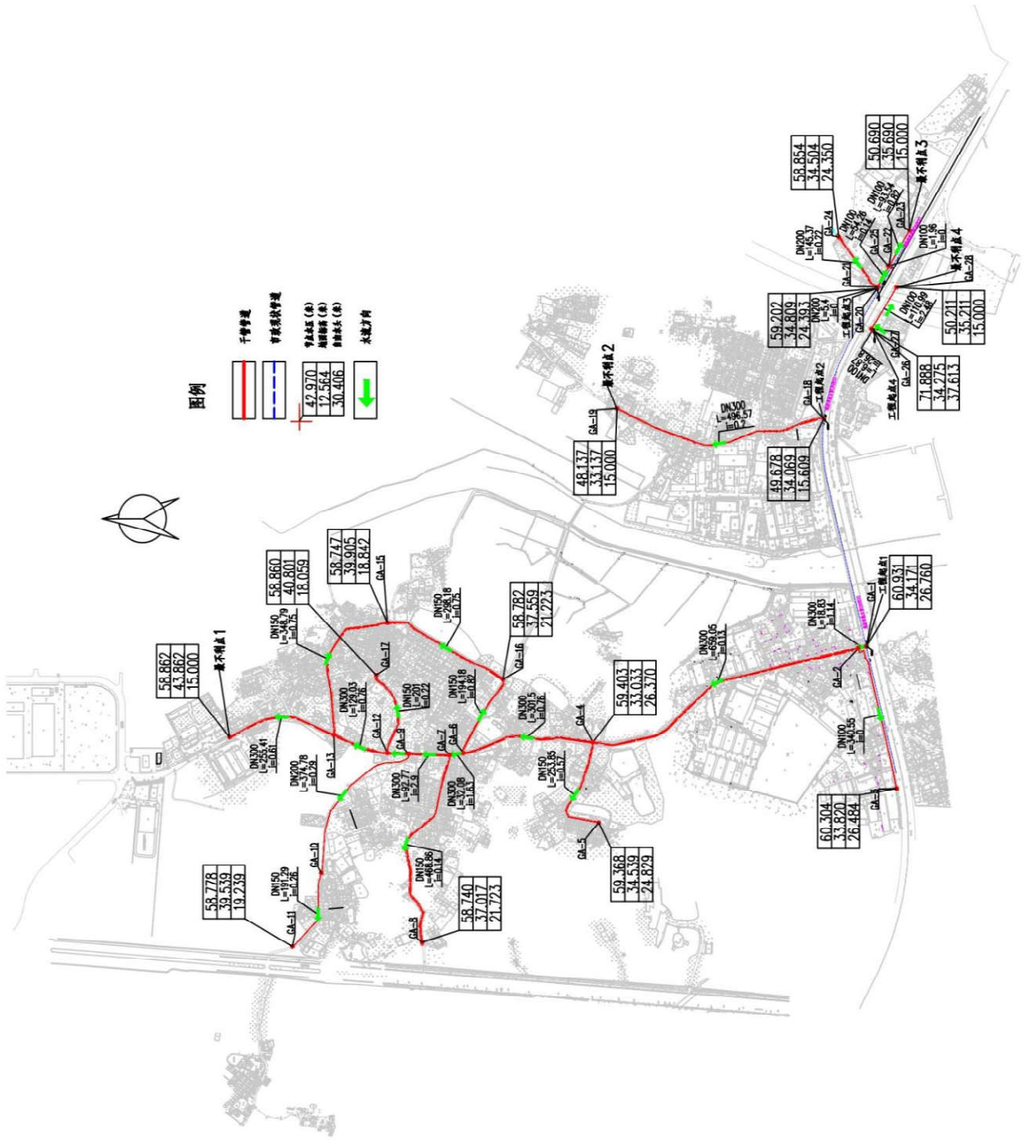
3.5.7、大夫田村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，三将军村共设置 31 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.5.8、大夫田村最不利点校核图


图例
千管管道
节点压力值（米）
节点流量（立方米/小时）
节点编号（名）
水流方向
42.970
17.564
30.406
基不利点1
基不利点2
基不利点3
基不利点4
基不利点5
DN500 L=496.57 i=0.7
DN300 L=129.03 i=0.6
DN150 L=346.79 i=0.2
DN150 L=29.86 i=0.14
DN150 L=117.16 i=0.12
DN150 L=253.35 i=0.57
DN300 L=303.3 i=0.4
DN300 L=227 i=0.4
DN300 L=174.08 i=0.4
DN300 L=47.78 i=0.29
DN150 L=117.29 i=0.28
DN150 L=29.86 i=0.14
DN300 L=29.86 i=0.4
DN300 L=29.86 i=0.4
DN300 L=29.86 i=0.4
DN300 L=29.86 i=0.4
DN300 L=29.86 i=0.4
DN150 L=29.86 i=0.14
DN150 L=29.86 i=0.14
DN150 L=29.86 i=0.14

值）。

Q——管段流量，m^3 /h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.5-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头（m）	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	168.83	300	0.00215215	1532	3.2971	0.4946	3.79	3.79	34.17	43.86	26.52	√

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 26.52m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.5.10、大夫田村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此大夫田村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按大夫田村设计人口数 3323 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型`三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足大夫田村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，校核最不利消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m^3/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	222.83	0.81	300	0.002200	1532	3.3704	0.50556	3.88	3.88	70.30	43.86	26.43	√

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.26MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.5.11、大夫田村主要工程量统计

表 5.5-10 大夫田村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN300 球墨铸铁管	DN300	球墨管	m	2034.00
2	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	371.00
3	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	2166.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
4	DN100球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	61.00
5	DN80钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	778.00
6	DN65钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	2410.00
7	DN50钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	0.00
8	DN40钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	3050.00
9	DN25钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	5023.00
10	DN25钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按1m计算	989.00
11	DN300阀门及阀门井			套	18.00
12	DN200阀门及阀门井			套	3.00
13	DN150阀门及阀门井			套	28.00
14	DN100阀门及阀门井			套	5.00
15	DN80阀门及阀门井			套	7.00
16	DN65阀门及阀门井			套	101.00
17	DN40阀门及阀门井			套	0.00
18	排泥阀			套	13.00
19	排气阀			套	14.00
20	村社智能水表组DN300			组	2.00
21	居民接户水表组按户数每户一表			套	839.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
22	消火栓SSF100/65-1.6型三出水　立式防撞式			套	62.00
23	道路破复（车行道）			㎡	1519.24
24	道路破复（非车行道）			㎡	725.92

3.6、三将军村供水工程方案设计（子项 6）

3.6.1、村内概况

三将军村村委会辖下 7 个经济社，共有人口 349 户左右，其中常住人口大约 1006 人。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为 PVC 管。水费由村委收取。

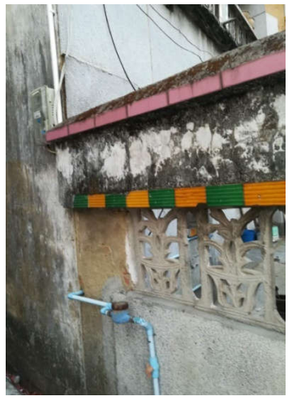


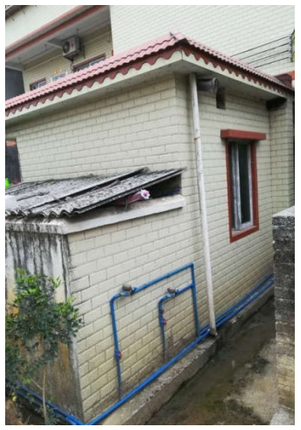
三将军村地理位置

3.6.2、村内供水情况调查及分析

三将军村进行 2008 年进行供水改造，由于管材选择不合理（PVC 塑料管），塑料管采用胶粘连接，接口处理，埋深过浅车子压破导致漏水等情况，导致现状三将军村供水管网漏水严重，全村居民用水量表数与进水总表差距较大，增加村委垫资。同时三将军村消防设施缺乏，消火栓未全覆盖居民。









根据第六章第5节和第6节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.6.3、供水解决思路

根据三将军村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压

的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于DN100mm时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，三将军村目前人口约合1006人。根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰，增加外来人口，规划预计至2035年人口约达到1322人，本方案计算按2035年人口计。

3.6.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万m³/（km²•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万m³/（km2•d）或万m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》

（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.6-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.6-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.6-03 农村居民最高日生活用水定额 单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

三将军村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街三将军村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 5.6-04 供水工程的时变化系数

供水规模 w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数 Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h 在 2.0~3.0 范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1 = \frac{K_1 Q_d}{86.4 Y \frac{L}{s} Y}$$

式中 K_1 ——时变化系数；

Q_d ——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值 0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.15m；

表 5.6-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³	使用人口数	流速 m/s
	/h）	300L/人·日	
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑三将军村远期用水量、管道积垢等影响，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将三将军村入村主管设计为 DN300、DN200、DN150 球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析三将军村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至 2035 年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道三将军村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道三将军村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据 2022 年城郊街道三将军村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 482.69m³/d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 579.32 m³/d，增长用水量 96.64m³/d,计算方式是 579.32 m³/d-482.69m³/d=96.64m³/d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.6-06 三将军村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
三将军村	1社	87	100	218	366	300	2.5	109.79	11.44	15.00	16.47	12.63	20.83	159.72	
	2社	103		280	442	300	2.5	132.49	13.80	15.00	19.87	15.24	25.14	192.74	
	3社	31		91	111	300	2.5	33.31	3.47	15.00	5.00	3.83	6.32	48.46	
	4社	66		221	270	300	2.5	80.89	8.43	15.00	12.13	9.30	15.35	117.68	
	5社	32		93	113	300	2.5	34.04	3.55	15.00	5.11	3.91	6.46	49.52	
	6社	17		57	70	300	2.5	20.86	2.17	15.00	3.13	2.40	3.96	30.35	
	7社	13		46	56	300	2.5	16.84	1.75	15.00	2.53	1.94	3.19	24.49	
	合计	349	100	1006	1327	300	2.5	398.23	41.48	15.00	59.73	45.80	75.56	579.32	300

表 5.7-07 三将军村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
三将军村	349	100	1006	1106	300	2.5	331.80	34.56	15.00	49.77	38.16	62.96	482.69

表 5.6-08 三将军村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	482.69m³ /d
本方案设计增长后总用水量	579.32 m³ /d
增长用水量	96.64m³ /d
最高日最大时流量	16.76L/S

6、用水量结论

三将军村本方案设计后需增用水量 96.64m³ /d，最高日最大时流量为 Q=579.32 *2.5/86.4=16.76L/S。

7、三将军村接驳口说明

由于三将军村在北邻城鳌大道，城鳌大道为从化区主干道，连通城鳌大道的市政主管网接驳口。

3.6.5、三将军村行政村边界和本工程范围



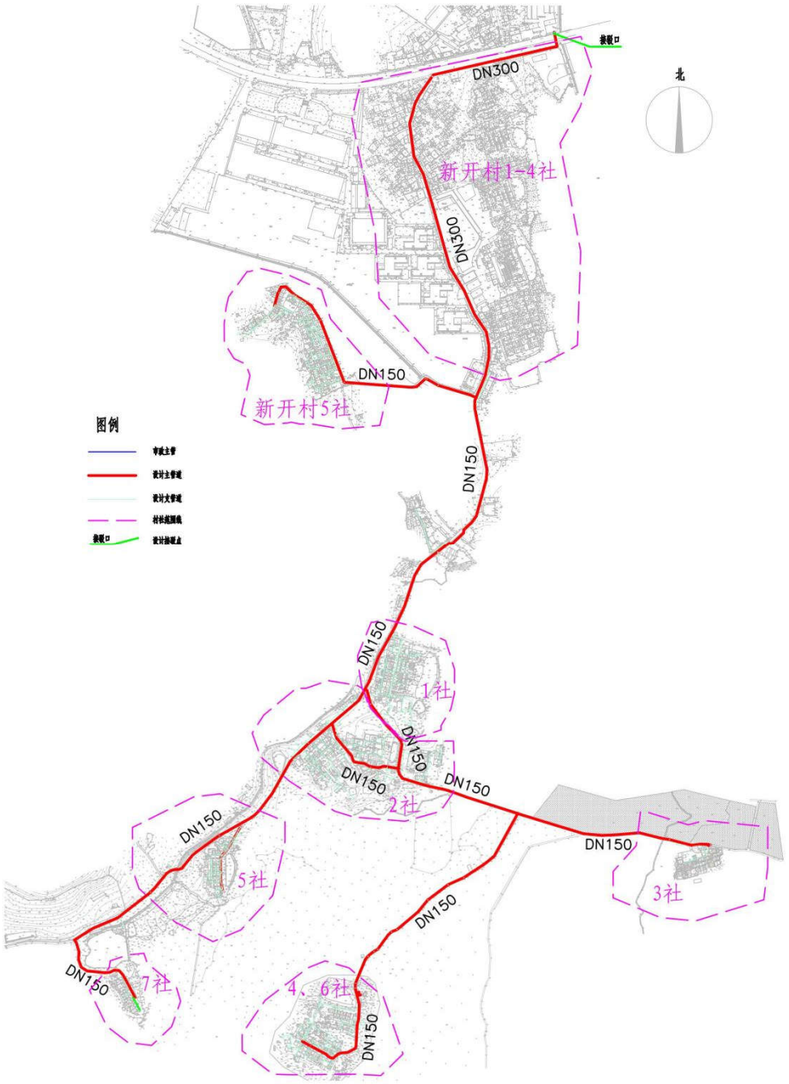
行政村边界　　本工程范围

3.6.6、三将军村给水平面方案比选及平面布置图

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建三将军村管网，从北部城鳌大道沿线市政管引出 DN300 入村社主管一处，接驳口位置在城鳌大道现状 DN800 供水管（现状由第三水厂供水）。拟建管道沿途经过新开村 1、2、3、4、5 社和进入三将军村后沿线布置 DN150 管道分散至三将军村各社，村内小范围环状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口高程 34.30

（2）方案优缺点分析

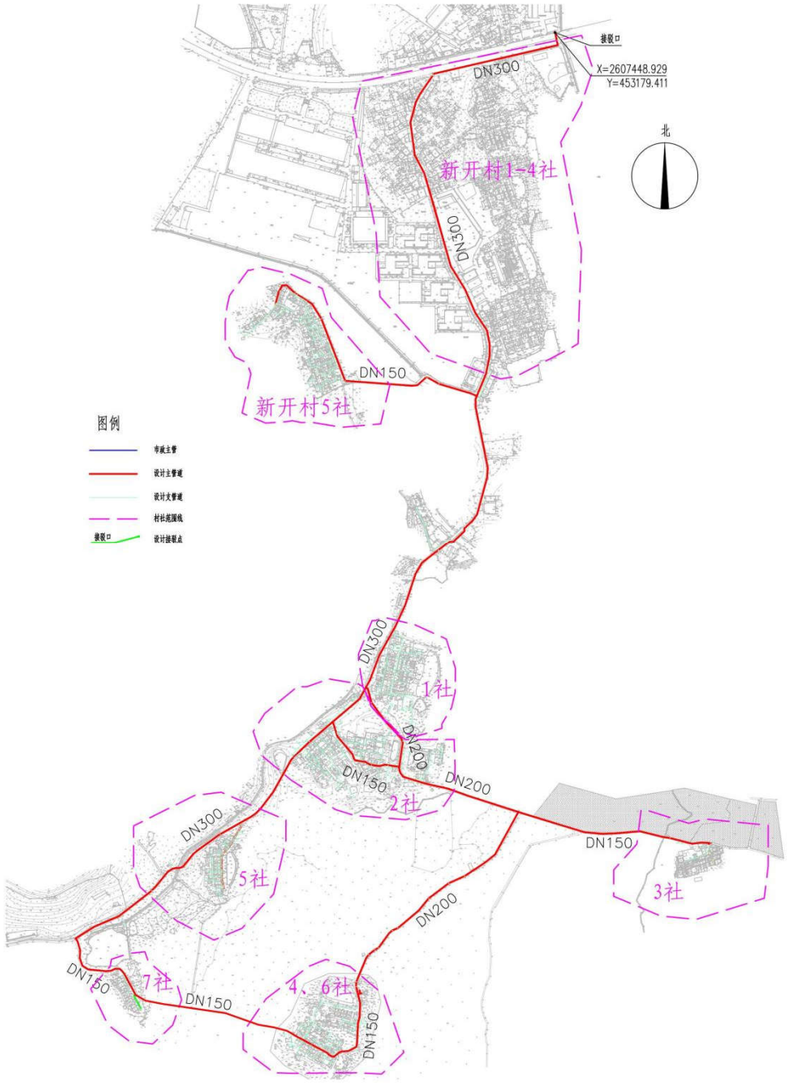
优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：村管网未形成环状。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建三将军村管网，从北部城鳌大道沿线市政管引出 DN300 入村社主管一处，接驳口位置在城鳌大道现状 DN800 供水管（现状由第三水厂供水）。拟建管道沿途经过新开村 1、2、3、4、5 社和进入三将军村后沿线布置 DN150 管道分散至三将军村各社，村内大范围环状管网布置，连通村 7 社和 4、6 社之间环状，更有利管道水体流动。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

③施工走廊需穿越林地和小道，环境破坏性大。

C. 方案优缺点对比及结论

方案一和方案二中，设计管道比较类似，只是对比村内大范围环状管网和树状管网对比，但由于要实现方案二中大环状管网需要穿过林地及小道，施工走廊和投资都将增大。

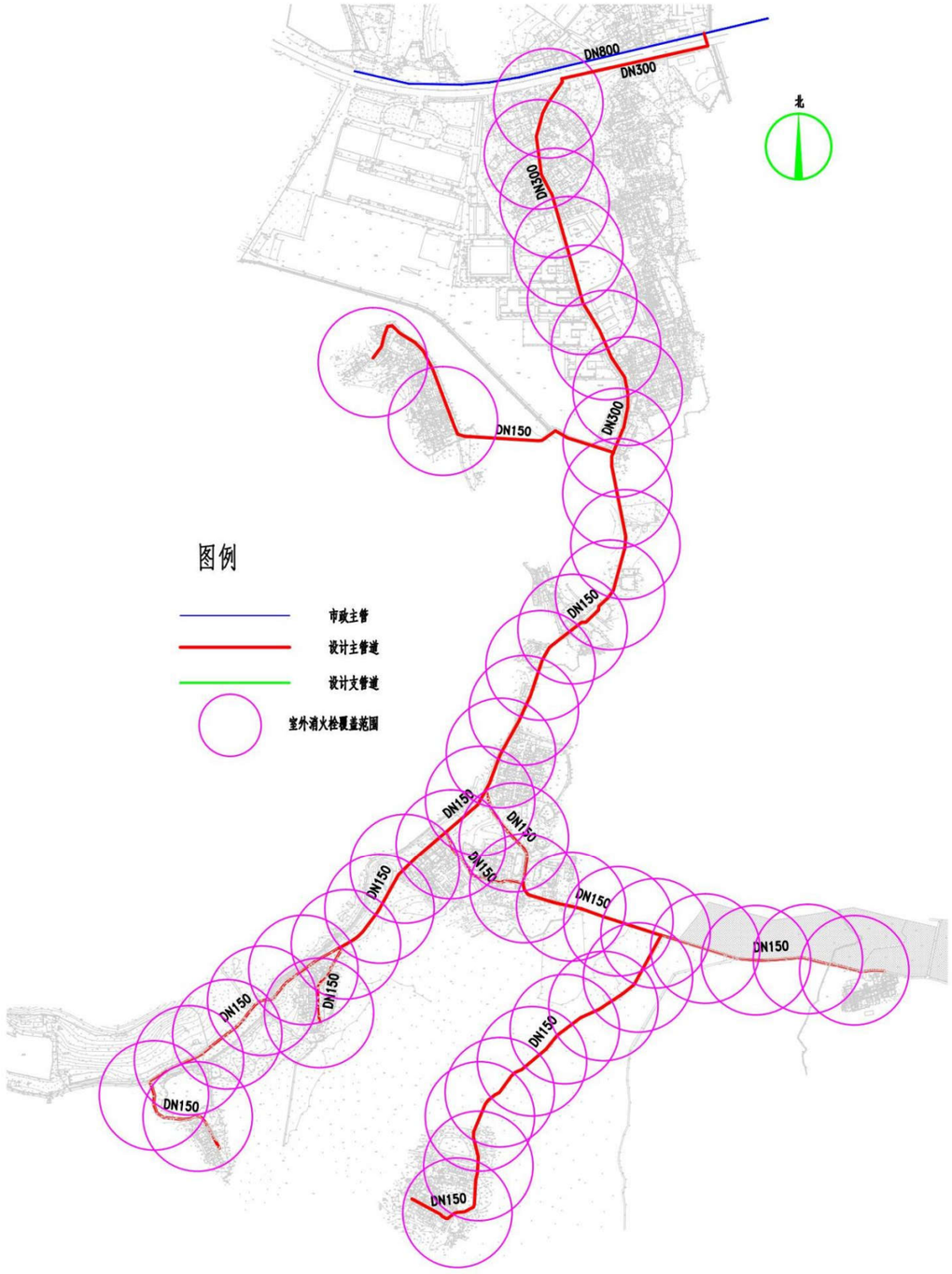
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口高程 34.30

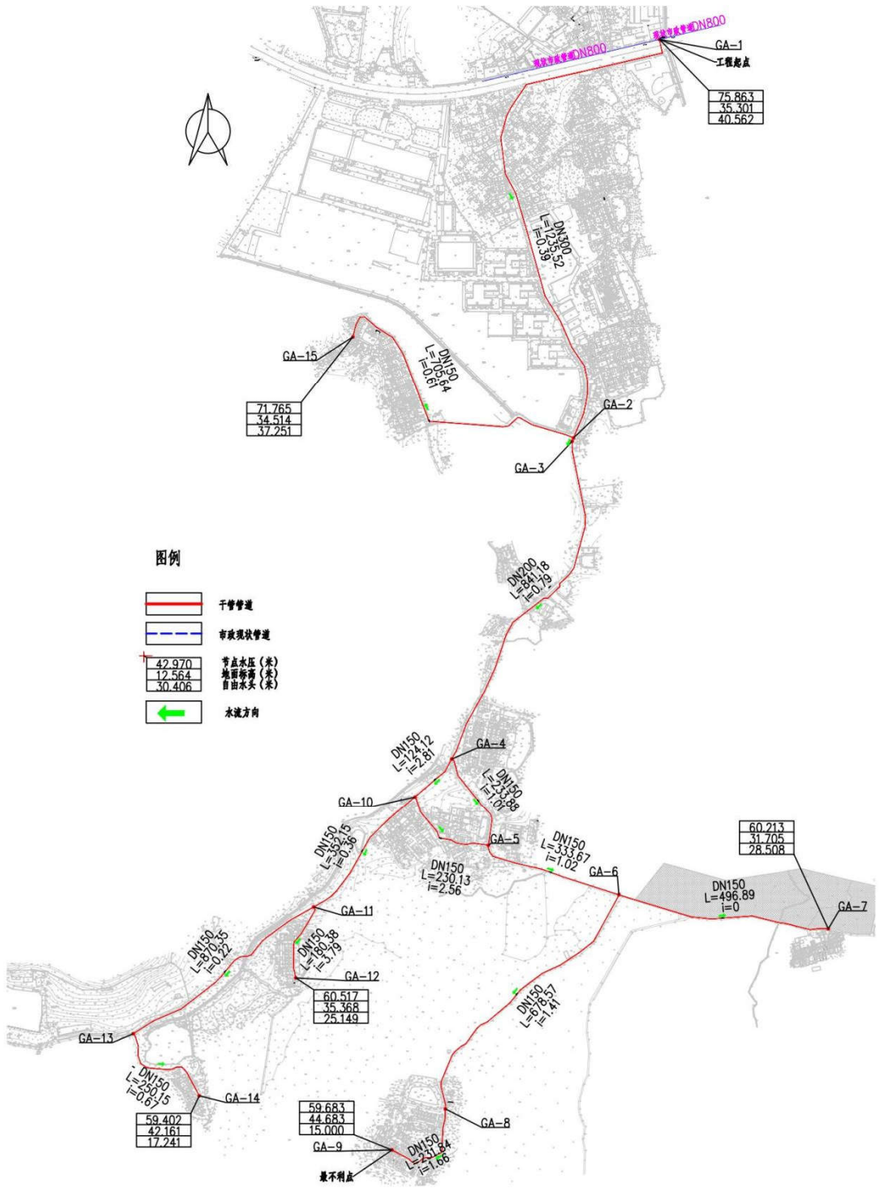
3.6.7、三将军村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，三将军村共设置 44 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.6.8、三将军村最不利点校核图



3.6.9、三将军村复核管径计算和管网水力计算

按三将军村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
接驳口至最不利点	0.4MPa	157.29	0.04369149	0.26	300
		60.35	0.01676279	0.15	150
		40.54	0.01126229	0.15	150
		15.42	0.00428330	0.10	150

按三将军村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.6-09 水力计算表

行政村	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
接驳口至最不利点	0.4MPa	157.29	300	0.001887729	1244	2.3483	0.3523	2.70	15.47	35.30	44.68	15.15	√
		60.35	150	0.009363327	841.18	7.8762	1.1814	9.06					
		40.54	150	0.004482844	567.55	2.5442	0.3816	2.93					
		15.42	150	0.000748159	910.41	0.6811	0.1022	0.78					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；

局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 15.15m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.6.10、三将军村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此三将军村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按三将军村设计人口数 1327 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足三将军村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN300。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，校核最不利消火栓节点处发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
接驳口至最不利点	0.4MPa	211.29	0.77	300	0.002000	1244	2.4880	0.3732	2.86	20.49	54.81	44.68	10.12	√
		114.35	1.65	150	0.001815	841.18	1.5267	0.2290	1.76					
		94.54	1.37	150	0.012760	567.55	7.2419	1.0863	8.33					
		69.42	1.00	150	0.007210	910.41	6.5641	0.9846	7.55					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.101MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.6.11、三将军村主要工程量统计

表 5.6-10 三将军村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN300 球墨铸铁管	DN300	球墨管	m	1248.00
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	4059.00
3	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	1572.00
4	DN65 钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	1835.00
5	DN40 钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	637.00
6	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	3109.00
7	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按 1m 计算	505.00
8	DN300 阀门及阀门井			套	18.00
9	DN200 阀门及阀门井			套	7.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
10	DN150 阀门及阀门井			套	33.00
11	DN100 阀门及阀门井			套	0.00
12	DN80 阀门及阀门井			套	36.00
13	DN65 阀门及阀门井			套	39.00
14	DN40 阀门及阀门井			套	16.00
15	排泥阀			套	23.00
16	排气阀			套	18.00
17	村社智能水表组 DN300			组	1.00
18	居民接户水表组 按户数每户一表			套	349.00
19	消火栓 SSF100/65-1.6 型三 出水　立式防撞式			套	44.00
20	道路破复（车行道）			㎡	1631.06
21	道路破复（非车行道）			㎡	466.32

3.7、茂新村供水工程方案设计（子项 7）

3.7.1、村内概况

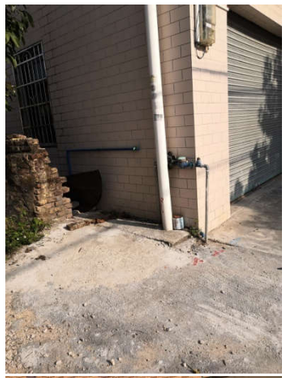
茂新村村委会辖下 5 个经济社，共有入口 210 户左右，其中常住人口大约 948 人。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为钢管和 PVC 管。水费由村委收取。

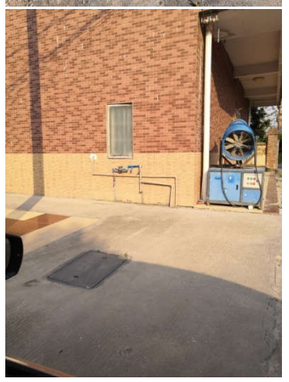


茂新村地理位置

3.7.2、村内供水情况调查及分析

茂新村进行 2001 年进行供水改造，由于管材选择钢管和 PVC 塑料管，塑料管采用胶粘连接，接口处理，埋深过浅车子压破导致漏水等情况，导致现状茂新村供水管网漏水严重，全村居民用水量表数与进水总表差距较大，增加村委垫资。同时茂新村消防设施缺乏，消火栓未全覆盖居民。



根据第六章第5节和第6节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.7.3、供水解决思路

根据茂新村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，茂新村目前人口约合 948 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 1251 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.7.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km2•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表 5.7-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表 5.7-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口 1000 万及以上的城市，特大城市指城区常住人口 500 万以上 1000 万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口 300 万以上 500 万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口 100 万以上 300 万以下的城市，中等城市指城区常住人口 50 万以上 100 万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口 20 万以上 50 万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口 20 万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表 5.7-03 农村居民最高日生活用水定额 单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

茂新村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街茂新村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数 K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在 2.5-3.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 5.7-04 供水工程的时变化系数

供水规模 w(m^3/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200

时变化系数 Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h 在 2.0~3.0 范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1 = \frac{K_1 Q_d}{86.4 \times \frac{L}{s} \times}$$

式中 K_1 ——时变化系数；

Q_d ——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值 0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.20m；

表 5.7-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m^3/h）	使用人口数 300L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑茂新村远期用水量、管道积垢等影响，DN100 管道水头损失较大，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将茂新村入村主管设计为 DN200 球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析茂新村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至 2035 年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道茂新村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道茂新村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 457.37m^3/d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 548.44 m^3/d，增长用水量 91.06m^3/d,计算方式是 548.44 m^3/d-457.37m^3/d=91.06m^3/d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.7-06 茂新村本方案设计后总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径

		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
茂新村	1社	24	100	105	228	300	2.5	68.43	7.13	15.00	10.27	7.87	12.99	99.55	
	2社	56		253	409	300	2.5	122.61	12.77	15.00	18.39	14.10	23.26	178.36	
	3社	59		287	350	300	2.5	105.05	10.94	15.00	15.76	12.08	19.93	152.82	
	4社	49		207	253	300	2.5	75.77	7.89	15.00	11.37	8.71	14.38	110.22	
	5社	22		96	117	300	2.5	35.14	3.66	15.00	5.27	4.04	6.67	51.12	
	合计	210	100	948	1257	300	2.5	377.00	39.27	15.00	56.55	43.35	71.54	548.44	200

表 5.7-07 茂新村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
茂新村	210	100	948	1048	300	2.5	314.40	32.75	15.00	47.16	36.16	59.66	457.37

表 5.7-08 茂新村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	457.37m³ /d
本方案设计增长后总用水量	548.44 m³ /d
增长用水量	91.06m³ /d
最高日最大时流量	15.87L/S

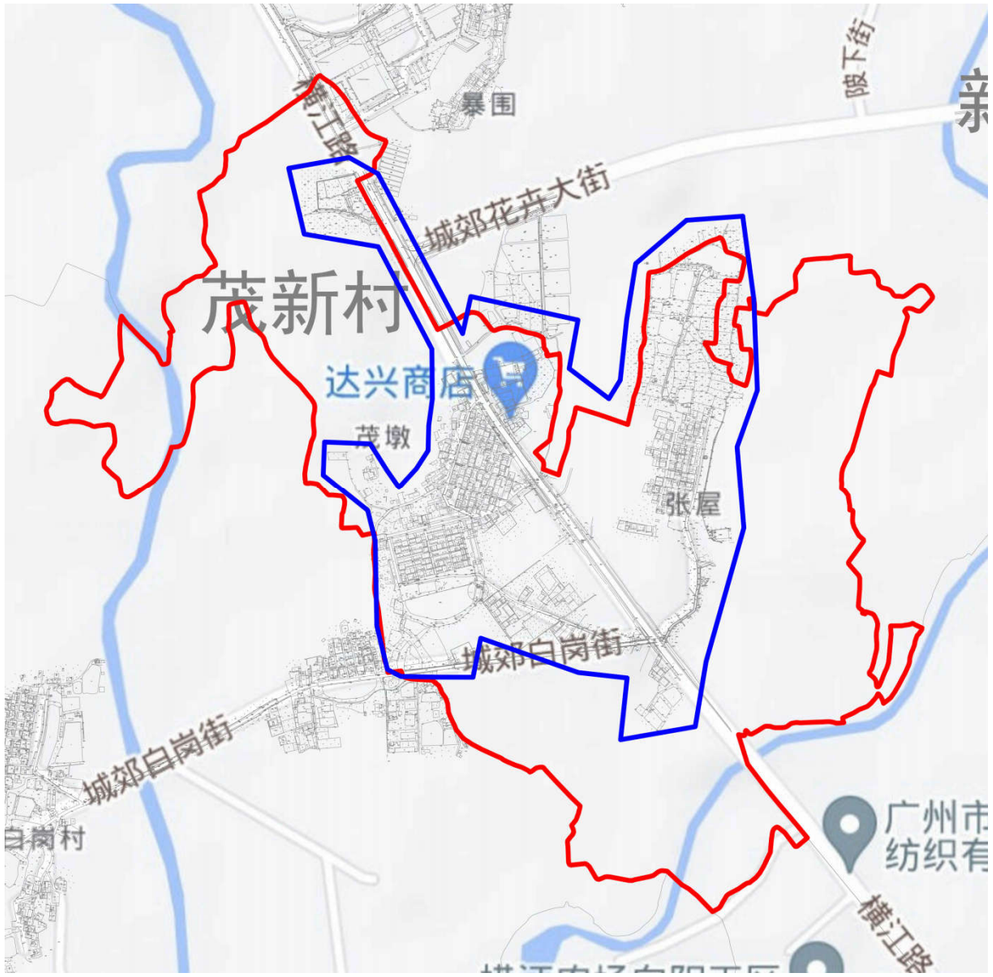
6、用水量结论

茂新村本方案设计后需增用水量 91.06m³ /d，最高日最大时流量为 Q=548.44 *2.5/86.4=15.87L/S。

7、茂新村接驳口说明

由于茂新村分部在横江路东西两侧，横江路为从化区主供水 DN800 主管道，入口处是茂新村村界范围，接驳口 1 就连通茂新村村使用的管网预留口，此接驳口是横江路的 DN800 市政管网上。

3.7.5、茂新村行政村边界和本工程范围



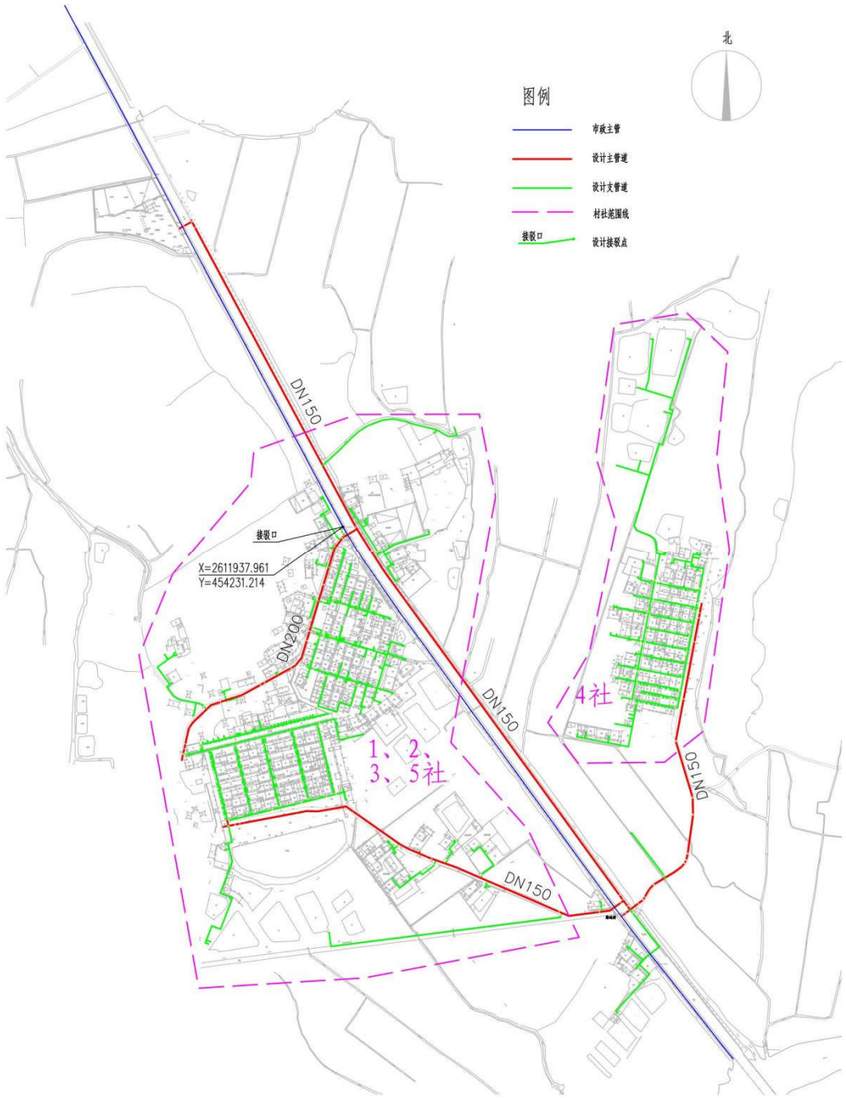
行政村边界　　本工程范围

3.7.6、茂新村行政村边界和本工程范围

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建茂新村管网，从北部横江大道沿线市政管接驳口引出 DN200 入村社主管一处，共 1 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于大夫田村各社人口分布情况均比较集中，5 个社基本是群居一起，只有 4 社是分居自社范围，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内树状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口高程 40.12

（2）方案优缺点分析

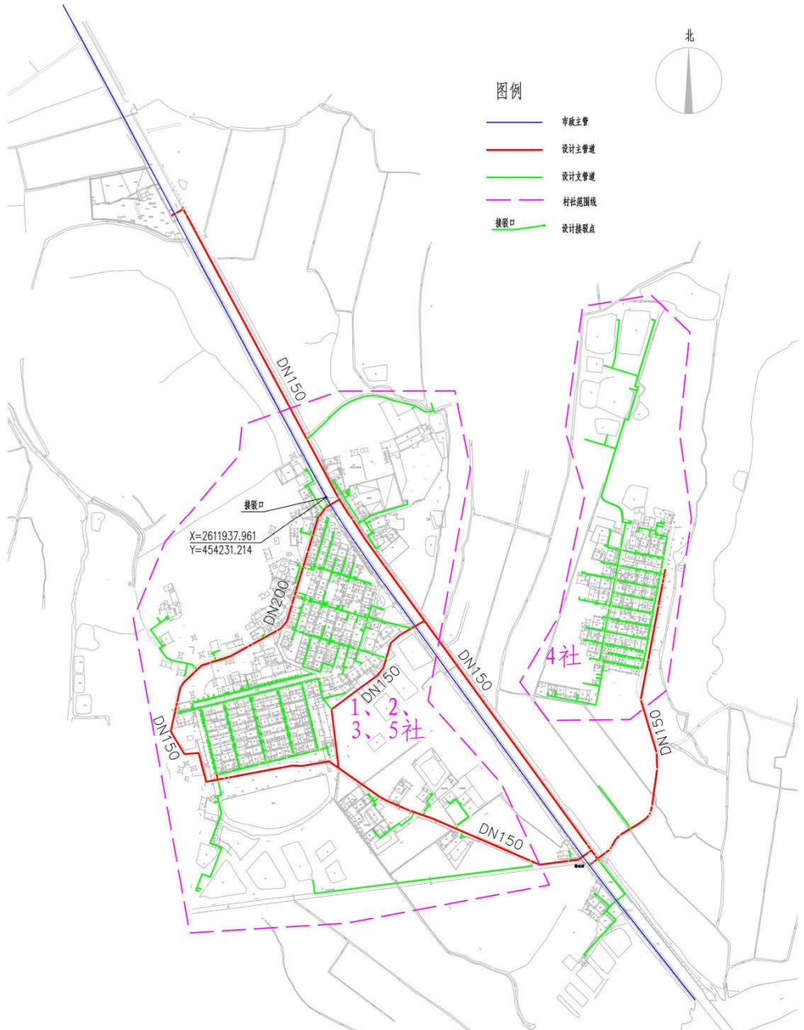
优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：村管网未形成环状。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建茂新村管网，从北部横江大道沿线市政管接驳口引出 DN200 入村社主管一处，共 1 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于大夫田村各社人口分布情况均比较集中，5 个社基本是群居一起，只有 4 社是分居自社范围，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖荷村各社，村内部分环状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

③施工走廊需穿越果园地，环境破坏性大。

C. 方案优缺点对比及结论

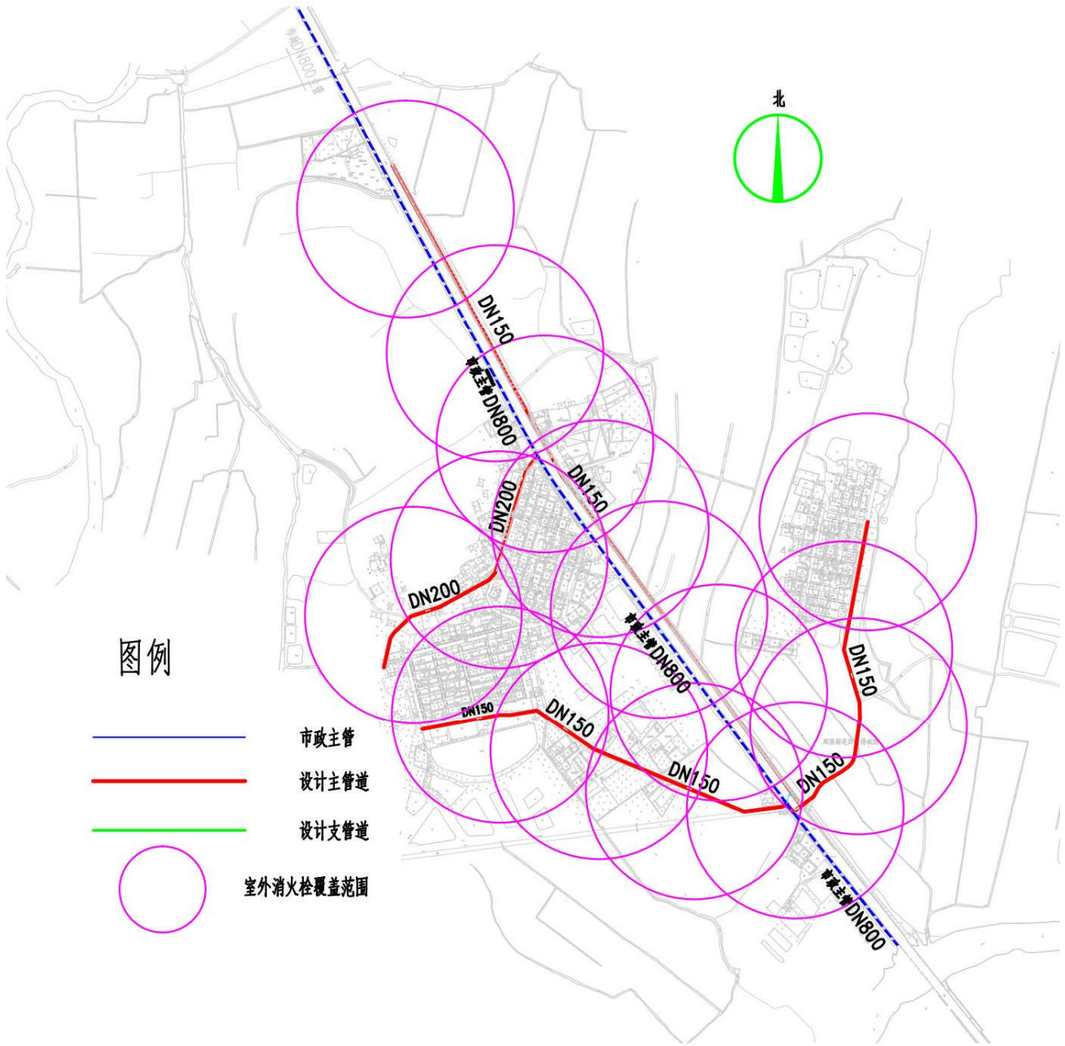
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口高程 40.12

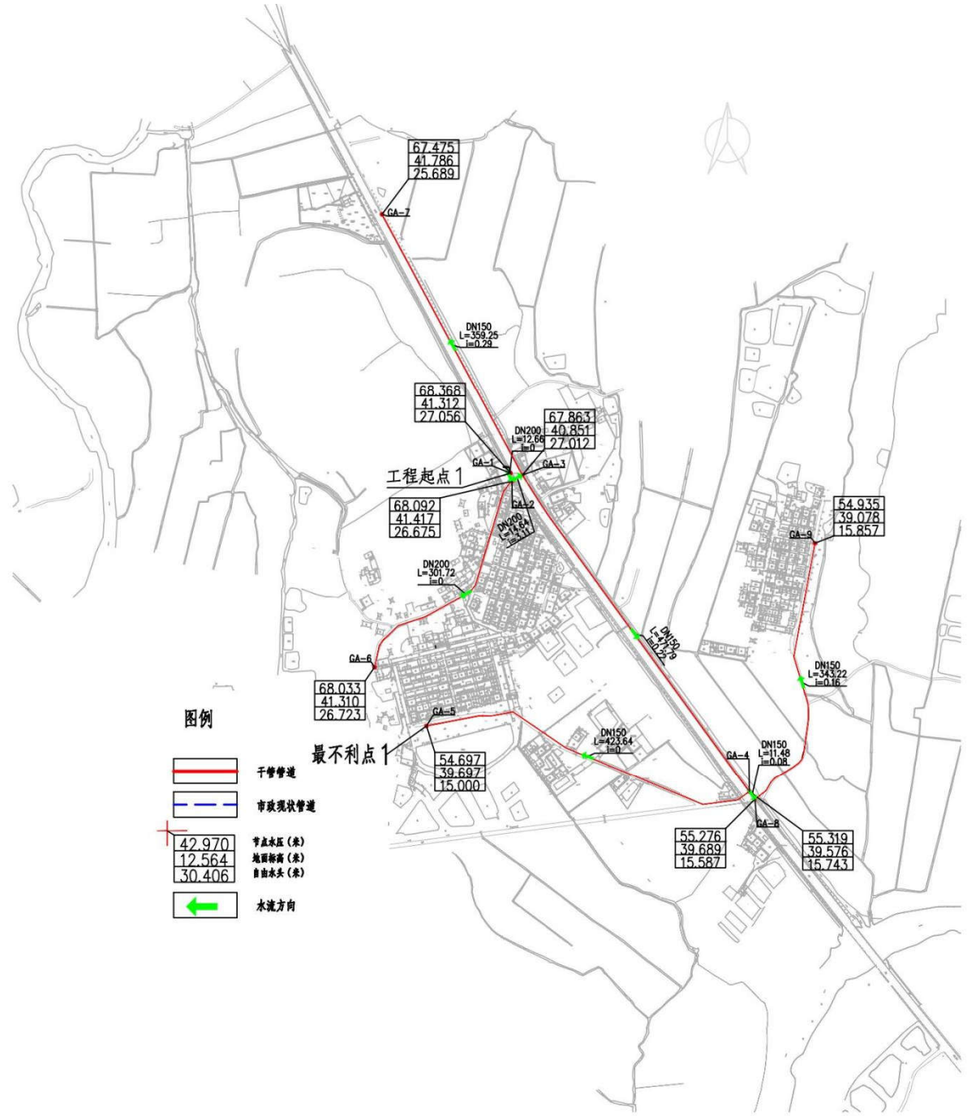
3.7.7、茂新村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，三将军村共设置 14 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.7.8、茂新村最不利点校核图



3.7.9、茂新村复核管径计算和管网水力计算

按茂新村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
工程起点1至最不利点	0.4MPa	57.13	0.01586915	0.17	200
		35.14	0.00975982	0.14	150

按茂新村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.7-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	57.13	200	0.002084082	27.3	0.0569	0.0085	0.07	3.61	41.31	39.70	38.01	√
		35.14	150	0.003438641	895.43	3.0791	0.4619	3.54					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 38.01m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.7.10、茂新村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此茂新村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按茂新村设计人口数 1257 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防

灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足茂新村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN200。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择起点 1 至最不利一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	111.13	0.91	200	0.004310	27.3	0.117663	0.01764945	0.14	11.93	69.39	39.70	29.689	√
		89.14	1.29	150	0.011450	895.43	10.252674	1.537901025	11.79					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.29MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.7.11、茂新村主要工程量统计

表 5.7-10 茂新村主要工程量算

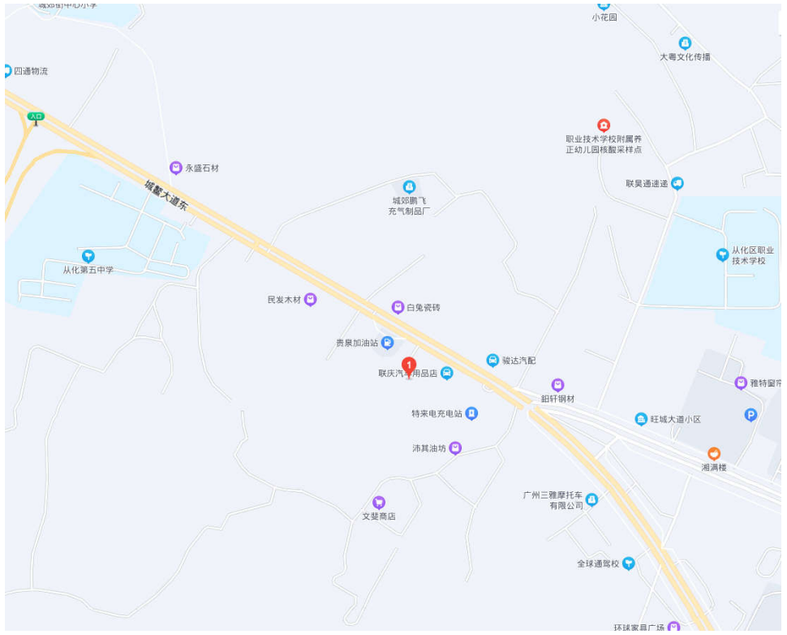
序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	305
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	1626
3	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	757
4	DN65 钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	1840
5	DN40 钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	1433
6	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	1836
7	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按 1m 计算	545.00
8	DN200 阀门及阀门井			套	4.00
9	DN150 阀门及阀门井			套	25.00
10	DN80 阀门及阀门井			套	14.00
11	DN65 阀门及阀门井			套	21.00
12	DN40 阀门及阀门井			套	41.00
13	排泥阀			套	6.00
14	排气阀			套	6.00
15	村社智能水表组 DN200			组	1.00
16	居民接户水表组 按户数每户一表			套	210.00
17	消火栓 SSF100/65-1.6 型三出水 立式防撞式			套	14.00
18	道路破复（车行道）			m²	556.13

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
19	道路破复（非车行道）			㎡	382.20

3.8、新开村供水工程方案设计（子项 8）

3.8.1、村内概况

新开村位于城郊西部，西侧大夫田村，东侧为高步村，内现有人口 3600 人，农户 934 户，下辖 18 个经济社，目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为 PVC 管。水费由村委收取。村总面积约 5250 亩，其中耕地面积约 2500 亩。



新开村地理位置

3.8.2、村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.8.3、供水解决思路

根据新开村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 更换山泉水引入管，将管道按照规范要求埋地敷设，在入户管上安装水表，避免浪费现象再发生,对水源地上游进行保护和管制，同时加强水源保护的宣传，不得随意污染水源。

③ 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理。

④ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

⑤ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，新开村目前人口约合 3600 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达 5573 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.8.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和

绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km²•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.8-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.8-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.8-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

新开村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街新开村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.8-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数K_h取2.5；

3、最高日最高时

$$Q_I = \frac{K_I Q_d}{86.4 Y \frac{L}{s} Y}$$

式中K_I——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.20m；

表5.8-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数	流速m/s
		300L/人·日	
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑新开村远期用水量、管道积垢等影响，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将新开村入村主管设计为DN200球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析新开村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至2035年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道新开村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于2022年现城郊街道新开村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据2022年城郊街道新开村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量2094.84m³/d，本方案计算按2035年设计增长人口计算总用水量2440.65 m³/d，增长用水量345.81m³/d，计算方式是2440.65 m³/d-2094.84m³/d=345.81m³/d。增长用水量是由2022年到2035年之间人口根据增长率计算，根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到2035年期间供水量。

表5.8-06 新开村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
新开村	1社	23	1200	75	1292	300	2.5	387.45	40.36	15.00	58.12	44.56	73.52	563.65	
	2社	32		128	156	300	2.5	46.85	4.88	15.00	7.03	5.39	8.89	68.16	
	3社	32		109	133	300	2.5	39.90	4.16	15.00	5.98	4.59	7.57	58.04	
	4社	34		100	122	300	2.5	36.60	3.81	15.00	5.49	4.21	6.95	53.25	
	5社	75		300	366	300	2.5	109.81	11.44	15.00	16.47	12.63	20.84	159.75	
	6社	58		270	329	300	2.5	98.83	10.29	15.00	14.82	11.37	18.75	143.77	
	7社	73		274	334	300	2.5	100.29	10.45	15.00	15.04	11.53	19.03	145.90	
	8社	32		123	150	300	2.5	45.02	4.69	15.00	6.75	5.18	8.54	65.50	
	9社	26		80	98	300	2.5	29.28	3.05	15.00	4.39	3.37	5.56	42.60	

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
	10社	81		388	473	300	2.5	142.02	14.79	15.00	21.30	16.33	26.95	206.60	
	11社	59		244	298	300	2.5	89.31	9.30	15.00	13.40	10.27	16.95	129.93	
	12社	96		368	449	300	2.5	134.70	14.03	15.00	20.20	15.49	25.56	195.95	
	13社	79		299	365	300	2.5	109.44	11.40	15.00	16.42	12.59	20.77	159.21	
	14社	76		302	368	300	2.5	110.54	11.51	15.00	16.58	12.71	20.98	160.81	
	15社	40		149	182	300	2.5	54.54	5.68	15.00	8.18	6.27	10.35	79.34	
	16社	31		112	137	300	2.5	41.00	4.27	15.00	6.15	4.71	7.78	59.64	
	17社	42		143	174	300	2.5	52.34	5.45	15.00	7.85	6.02	9.93	76.15	
	1	45		136	166	30	2.5	49.78	5.19	15.0	7.47	5.72	9.45	72.42	
	8社					0				0					
	合计	934	1200	3600	5592	300	2.5	1677.71	174.76	15.00	251.66	192.94	318.35	2440.65	200

表 5.8-07 新开村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
新开村	934	1200	3600	4800	300	2.5	1440.00	150.00	15.00	216.00	165.60	273.24	2094.84

表 5.8-08 新开村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	2094.84 m³/d
本方案设计增长后总用水量	2440.65 m³/d
增长用水量	345.81m³/d
最高日最大时流量	70.62/S

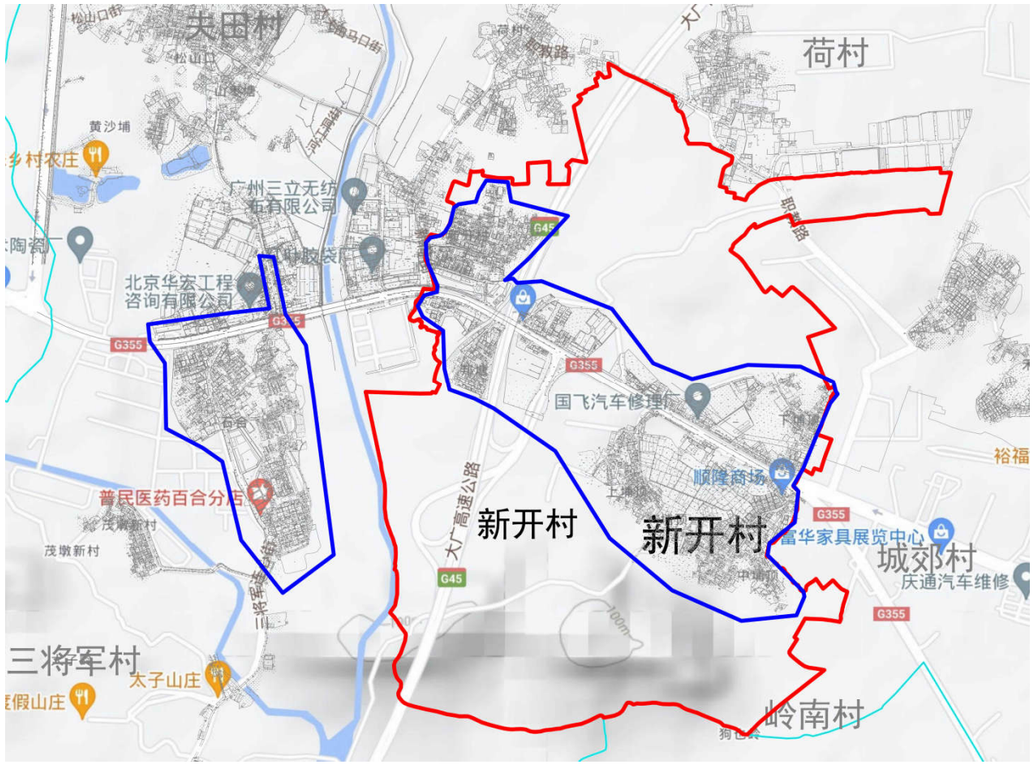
6、用水量结论

新开村本方案设计后需增用水量 345.81m³/d，最高日最大时流量为 Q=2440.65*2.5/86.4=70.62L/S。

7、新开村接驳口说明

由于新开村分布在城鳌大道二侧，而城鳌大道为从化区主干道，考虑到路面明挖敷设本工程管道的话，且会导致路面开挖痕迹，影响较大且道路美观破坏。城鳌大道路边沿线敷设各类管线较多，故本方案利用原市政管道接驳点进行连接本次工程主管。

3.8.5、新开村行政村边界和本工程范围



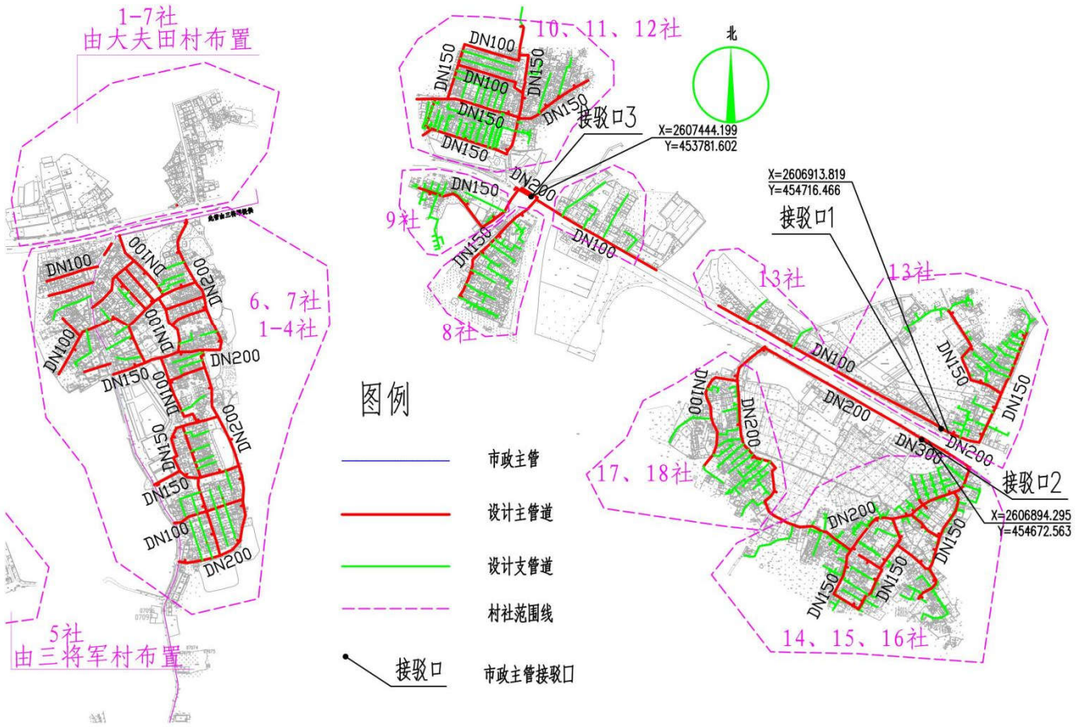
行政村边界　　本工程范围

3.8.6、新开村给水平面方案比选及平面布置图

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建新开村管网，从城鳌大道沿线市政管预留接驳口引出 DN200 入村社主管三处，共 3 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于新开村各社人口分布情况均比较分散，18 个社基本是 3-6 个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖村各社，村内部分环状管网布置，在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



主管三处，共 3 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于新开村各社人口分布情况均比较分散，18 个社基本是 3-6 个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖村各社，村内部分环状管网布置，其中增加 13 社环状管网布置。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。

接驳口 1 高程 35.16；接驳口 2 高程 34.74；接驳口 3 高程 34.04

（2）方案优缺点分析

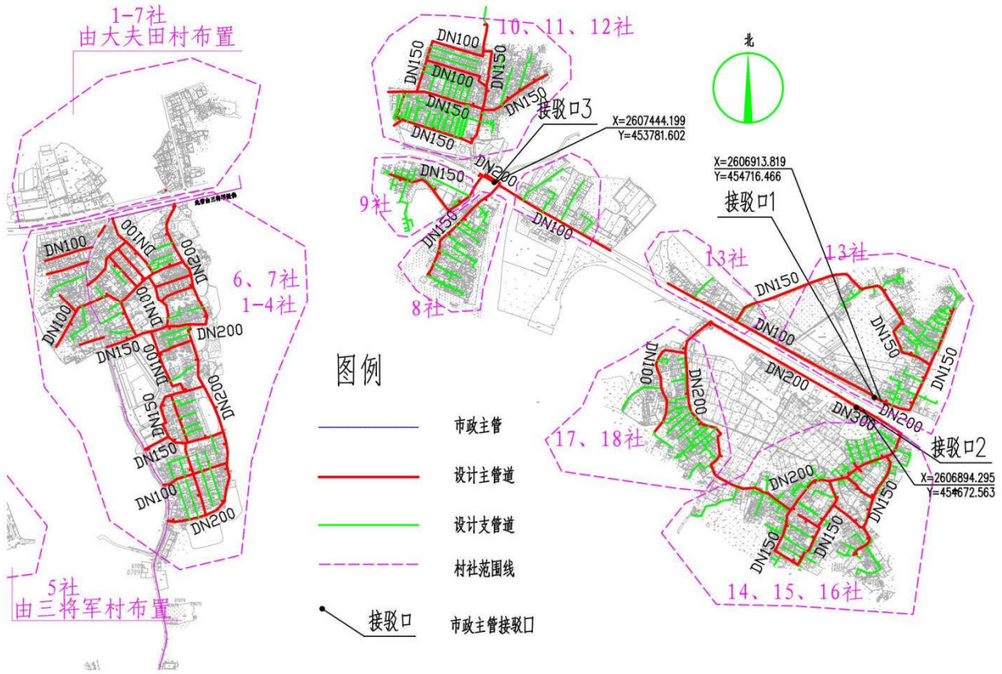
优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：村管网未形成环状。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建新开村管网，从城鳌大道沿线市政管预留接驳口引出 DN200 入村社



施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口 1 高程 35.16；接驳口 2 高程 34.74；接驳口 3 高程 34.04

3.8.7、新开村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，新开共设置 62 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

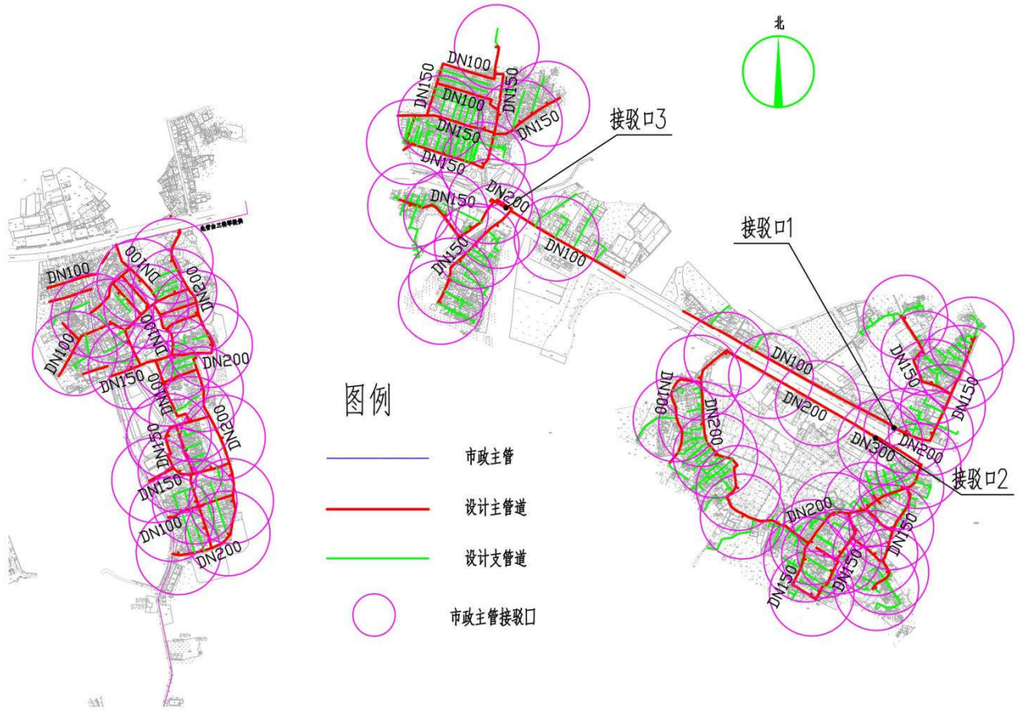
③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

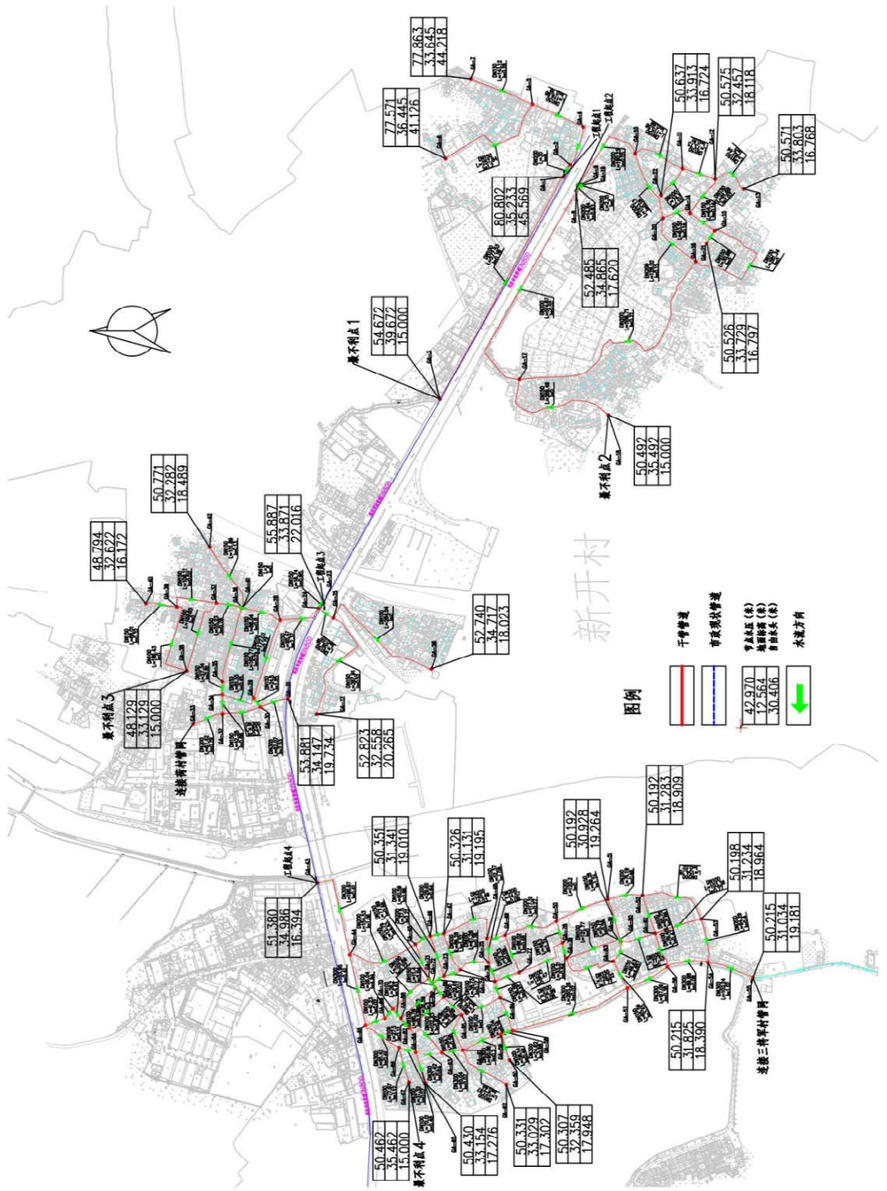
C. 方案优缺点对比及结论

通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实



新开村室外消火栓，单个半径范围 100 米。

3.8.8、新开村最不利点校核图



3.8.9、新开村复核管径计算和管网水力计算

按新开村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
工程起点 1 至最不利点	0.4MPa	33.28	0.00924453	0.13	200
		8.29	0.00230343	0.07	100
工程起点 2 至最不利点	0.4MPa	46.70	0.01297315	0.17	200
		30.95	0.00859741	0.13	150
工程起点 3 至最不利点	0.4MPa	50.53	0.01403627	0.15	150
		18.49	0.00513585	0.10	100
工程起点 4 至最不利点	0.4MPa	157.29	0.04369149	0.26	300
		14.98	0.00416004	0.09	100

按新开村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.8-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m³/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头（m）	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	33.28	200	0.000766139	30	0.02298	0.00345	0.03	1.16	35.23	39.67	34.40	√
		8.29	100	0.001708531	577.53	0.98673	0.14801	1.13					
工程起点2至最不利点	0.4MPa	46.70	200	0.001434992	531.86	0.76321	0.11448	0.88	1.72	33.87	35.49	36.66	√
		30.95	150	0.002718877	269.49	0.73271	0.10991	0.84					
工程起点3至最不利点	0.4MPa	50.53	150	0.006739862	257.48	1.73538	0.26031	2.00	3.47	34.87	33.13	38.27	√
		18.49	100	0.007543256	169.65	1.27971	0.19196	1.47					
工程起点4至最不利点	0.4MPa	157.29	300	0.001887729	444.34	0.83879	0.12582	0.96	1.42	34.99	35.46	38.10	√
		14.98	100	0.005105909	77.97	0.39811	0.05972	0.46					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。工程起点 1 至最不利点的自由水头为 34.40m，工程起点 2 至最不利点的自由水头为 36.66m，工程起点 3 至最不利点的自由水头为 38.27m，工程起点 4 至最不利点的自由水头为 38.10m，因此本次设计最不利点均水压满足要求。

3.8.10、新开村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此新开村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按新开村设计人口数 5592 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足新开村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN200。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择起点 1 至最不利一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	87.28	0.71	200	0.002750	30	0.0825	0.012375	0.09	2.83	72.41	39.67	32.74	√
		62.29	2.00	100	0.004112	577.53	2.37480336	0.356220504	2.73					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.32MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.8.11、新开村主要工程量统计

表 5.8-10 新开村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN300 球墨铸铁管	DN300	球墨管	m	6.02

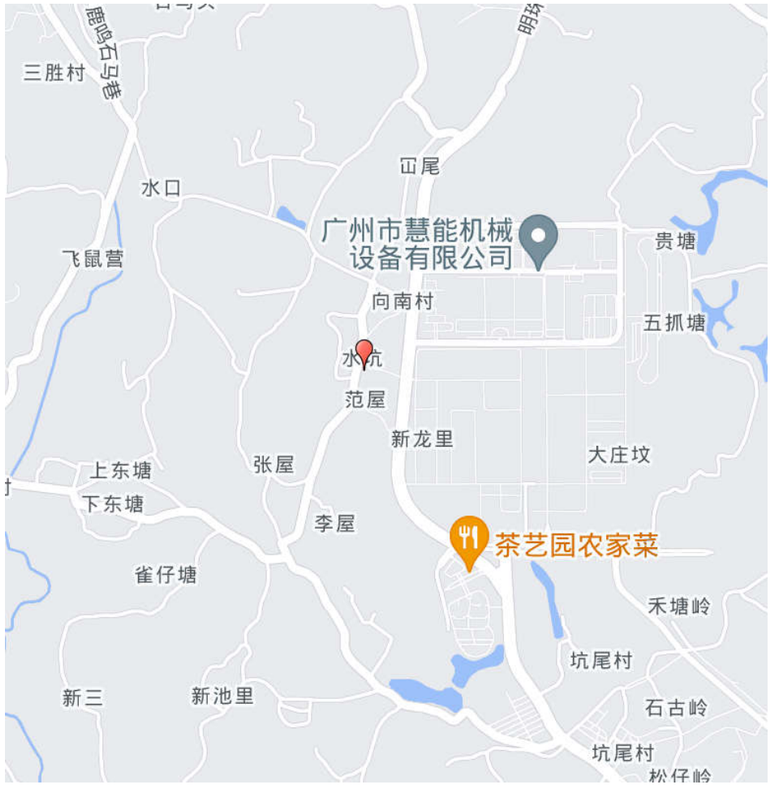
序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
2	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	3014.67
3	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	3470.49
4	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	3385.63
5	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	276.62
6	DN65 钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	88.95
7	DN50 钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	3846.61
8	DN40 钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	4069.12
9	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	6010.80
10	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按1m计算	1130.00
11	DN200 阀门及阀门井			套	33.00
12	DN150 阀门及阀门井			套	41.00
13	DN100 阀门及阀门井			套	51.00
14	DN80 阀门及阀门井			套	23.00
15	DN65 阀门及阀门井			套	16.00
16	DN50 阀门及阀门井			套	16.00
17	DN40 阀门及阀门井			套	50.00
18	排泥阀			套	3.00
19	排气阀			套	2.00
20	村社智能水表组 DN200			组	2.00
21	村社智能水表组 DN300			组	1.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
22	居民接户水表组 按户数每户一表			套	934.00
23	消火栓 SSF100/65-1.6 型 三出水　立式防撞式			套	66.00
24	道路破复（车行道）			㎡	2808.46
25	道路破复（非车行道）			㎡	915.41

3.9、水坑村供水工程方案设计（子项 9）

3.9.1、村内概况

从化区城郊街水坑村，现有常住人口 978 人，设计人口 1350 人，农户 261 户，下辖 5 个经济社。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为 PVC 管。水费由村委收取。



水坑村地理位置

3.9.2、村内供水情况调查及分析

根据第六章第5节和第6节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

简述照片如下：



山泉水供水



废弃水井

3.9.3、供水解决思路

根据水坑村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 更换山泉水引入管，将管道按照规范要求埋地敷设，在入户管上安装水表，避免浪费现象再发生,对水源地上游进行保护和管制，同时加强水源保护的宣传，不得随意污染水源。

③ 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

④ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径

不小于DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于DN100mm时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

⑤ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，水坑村目前人口约合978人。根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰，增加外来人口，规划预计至2035年人口约达到1688人，本方案计算按2035年人口计。

3.9.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万㎥/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万㎥/（㎢•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万㎥/（km2•d）或万㎥/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中 W——居民生活用水量，㎥/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.9-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185

分类	地区类别	定额单位	定额值
农村居民	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.9-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.9-03 农村居民最高日生活用水定额 单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

水坑村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街水坑村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.9-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1 = \frac{K_1 Q_d}{86.4 \times \frac{L}{s}}$$

式中K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值 0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.20m；

表 5.9-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m^3/h）	使用人口数 300L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑水坑村远期用水量、管道积垢等影响，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将水坑村入村主管设计为 N150 球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析水坑村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至 2035 年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道水坑村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道水坑村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据 2022 年城郊街道水坑村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 645.04 m^3/d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 738.98 m^3/d，增长用水量 93.95m^3/d,计算方式是 738.98 m^3/d-645.04 m^3/d=93.95m^3/d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.9-06 水坑村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
水坑	1社	92	500	391	977	300	2.5	293.12	30.53	15.00	43.97	33.71	55.62	426.41	

村	2 社	52		237	289	300	2.5	86.75	9.04	15.00	13.01	9.98	16.46	126.20	
	3 社	50		194	237	300	2.5	71.01	7.40	15.00	10.65	8.17	13.47	103.30	
	4 社	46		133	162	300	2.5	48.68	5.07	15.00	7.30	5.60	9.24	70.82	
	5 社	21		23	28	300	2.5	8.42	0.88	15.00	1.26	0.97	1.60	12.25	
	合计	261	500	978	1693	300	2.5	507.98	52.91	15.00	76.20	58.42	96.39	738.98	200

表 5.9-07 水坑村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
水坑村	261	500	978	1478	300	2.5	443.40	46.19	15.00	66.51	50.99	84.14	645.04

表 5.9-08 水坑村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	645.04 m^3 /d
本方案设计增长后总用水量	738.98 m^3 /d
增长用水量	93.95m^3 /d
最高日最大时流量	21.38L/S

6、用水量结论

水坑村本方案设计后需增用水量 93.95m^3 /d，最高日最大时流量为 Q=738.98 *2.5/86.4=21.38L/S。

7、水坑村接驳口说明

由于水坑村发布在明珠大道西侧，明珠大道为从化区 DN600 供水主管，入口处是水坑村村界范围，接驳口 1 就连通水坑村使用的管网预留口，此接驳口是明珠大道西侧的市政管网上。

3.9.5、水坑村行政村边界和本工程范围

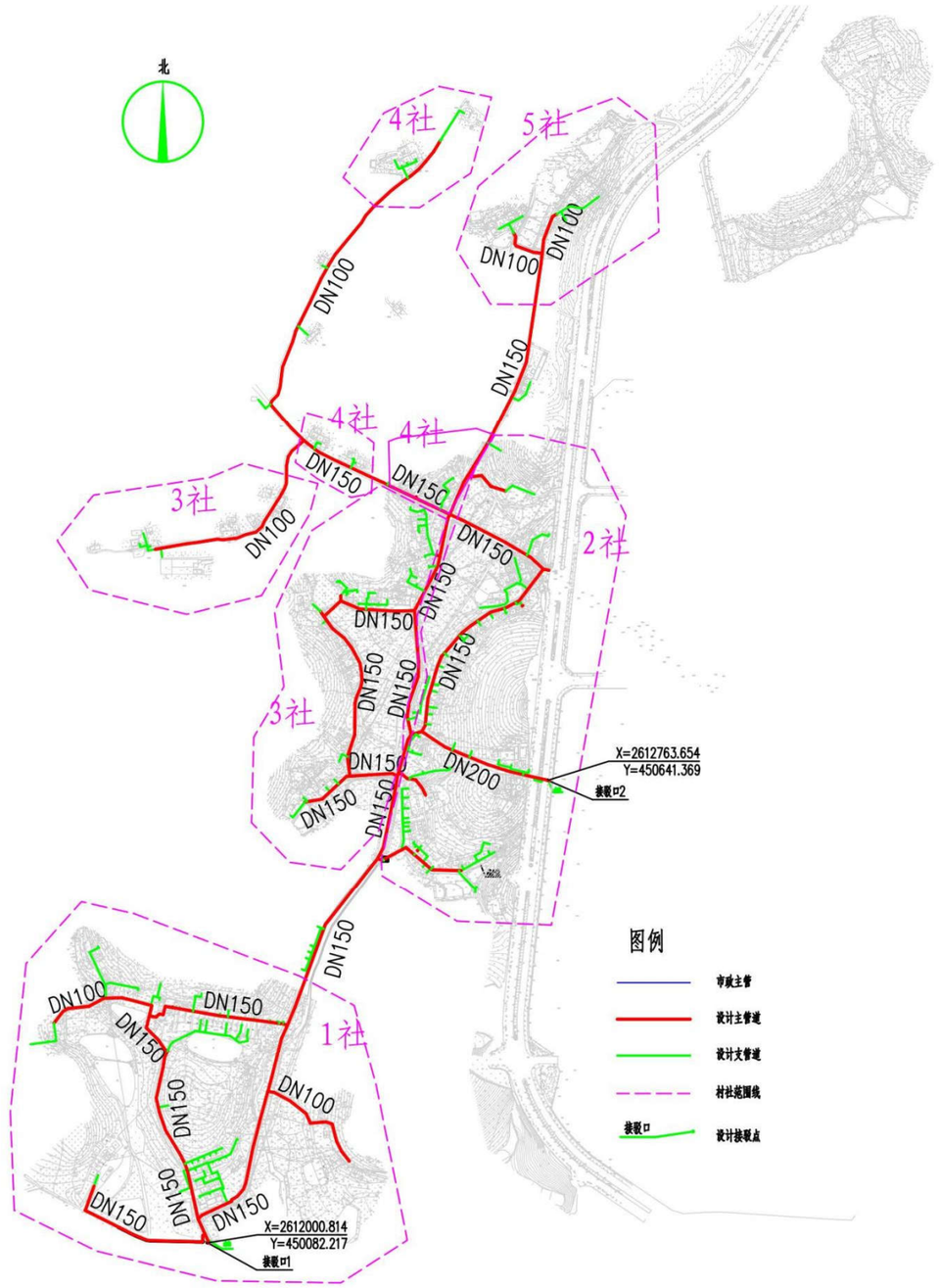


3.9.6、水坑村给水平面方案比选和平面布置图

A.方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建水坑村管网，从东部和北部明珠大道沿线市政管预留接驳口引出 DN150 入村社主管二处，共 2 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于水坑村各社人口分布情况均比较分散，5 个社基本是群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖村各社，村内部分环状管网布置。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口 1 高程 42.80；接驳口 2 高程 56.53

（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

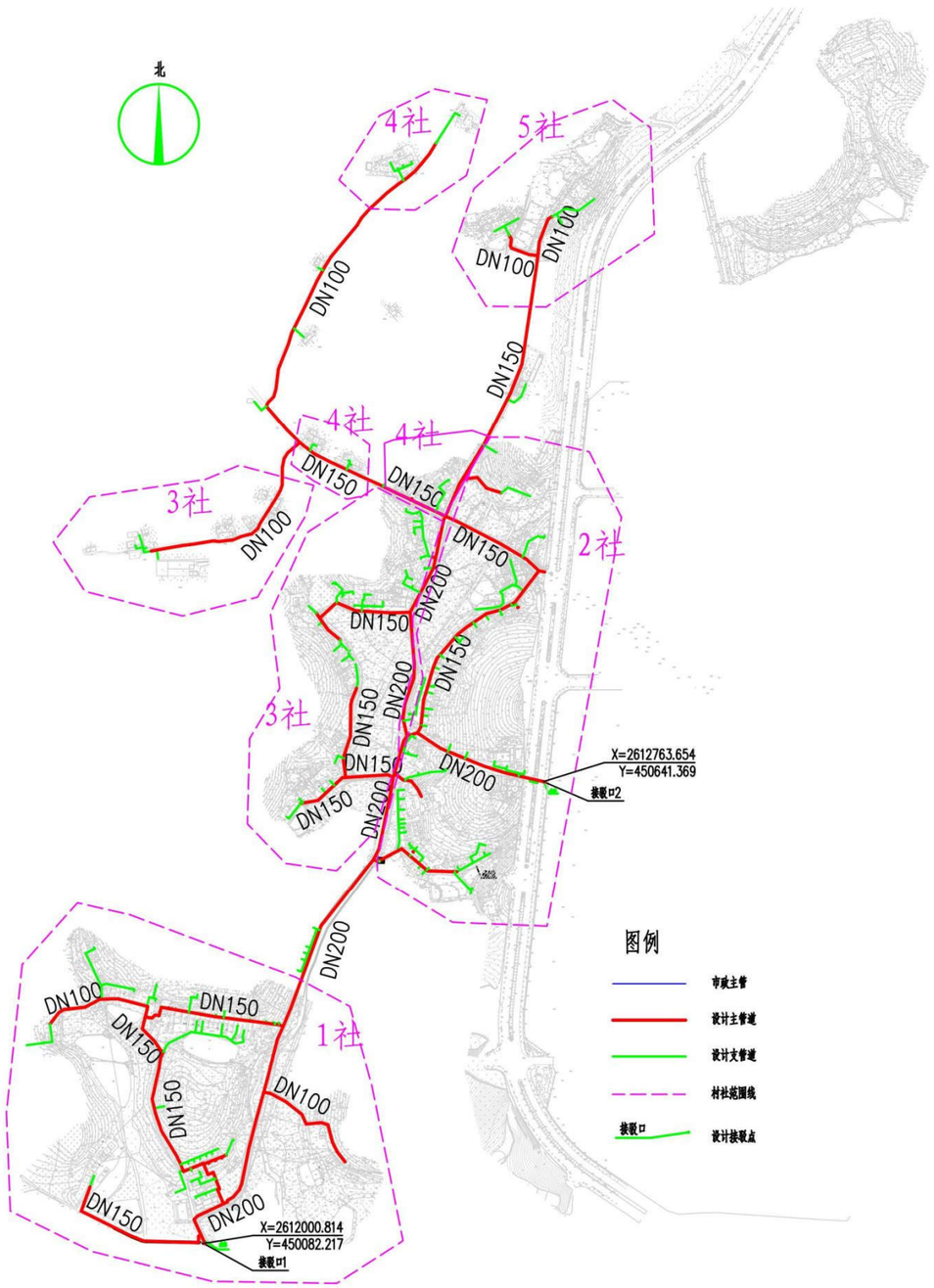
缺点：①管线较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

B.方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建水坑村管网，从东部和北部明珠大道沿线市政管预留接驳口引出 DN150 入村社主管二处，共 2 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于水坑村各社人口分布情况均比较分散，5 个社基本是群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖村各社，村内树状管网布置。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



（2）方案优缺点分析

优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：供水可靠性较差，当某段管网发生事故时可能造成成片停水。

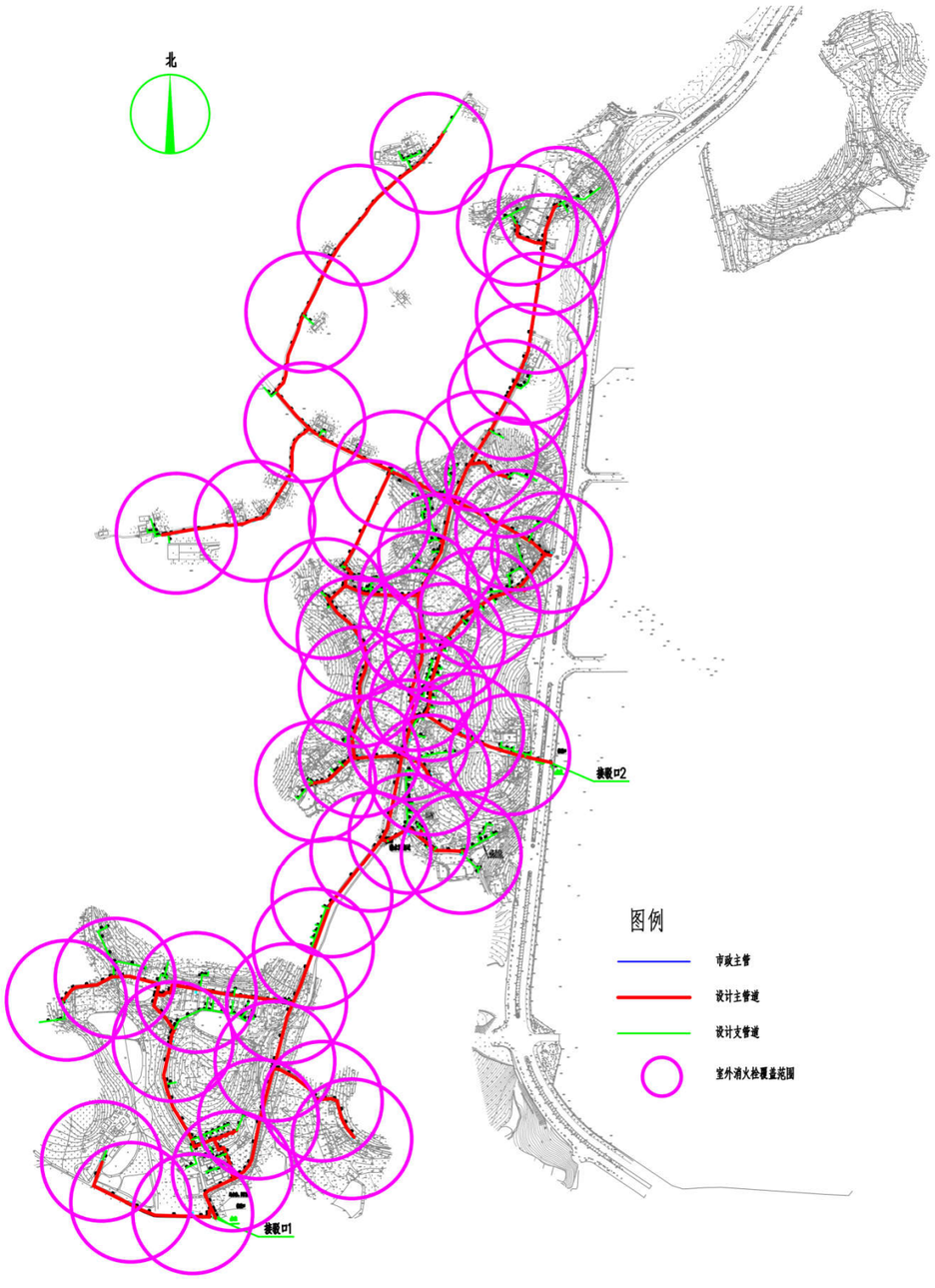
C.方案优缺点对比及结论

通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

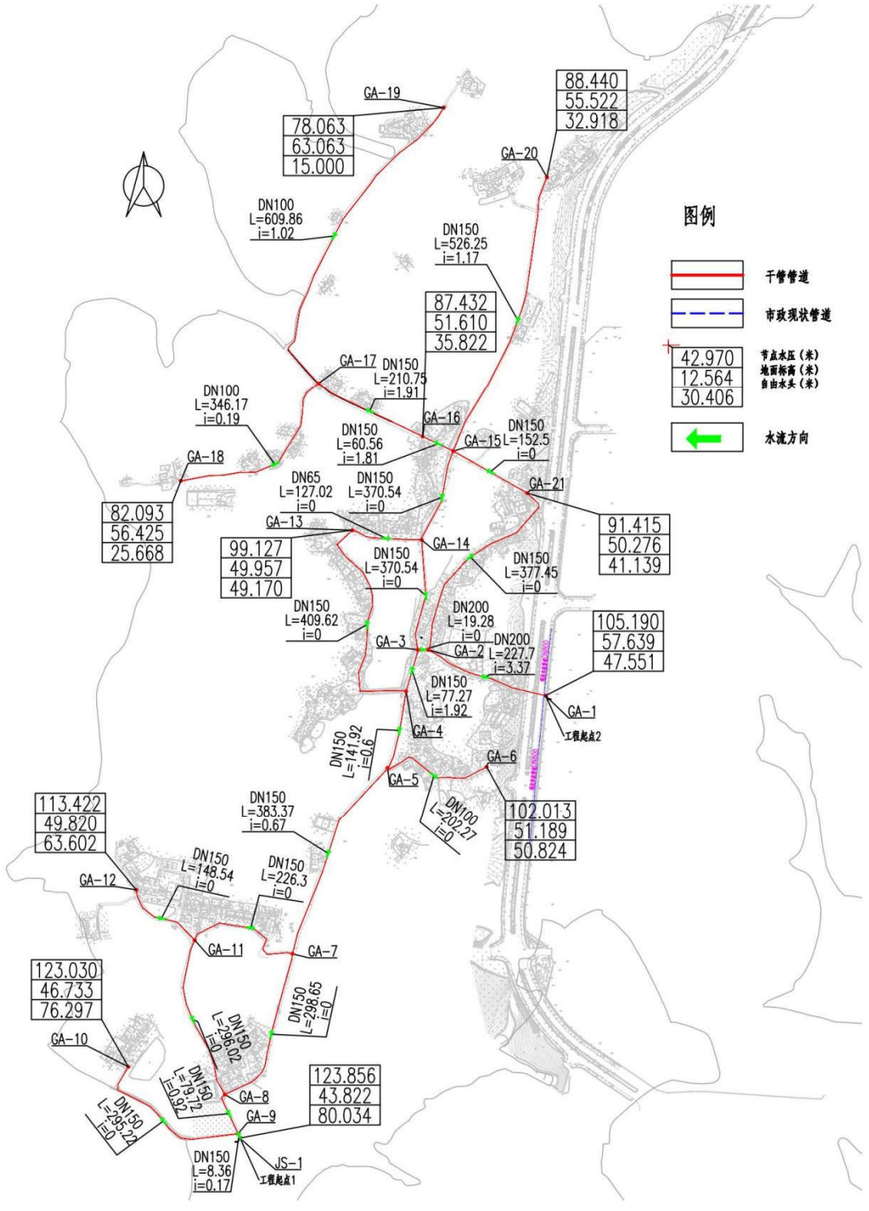
3.9.7、水坑村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，水坑村共设置 57 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.9.8、水坑村最不利点校核图



3.9.9、水坑村复核管径计算和管网水力计算

按水坑村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
接驳口 1 至最不利点 1	0.35MPa	76.98	0.02138260	0.20	200
		32.56	0.00904423	0.14	150
		7.38	0.00204920	0.07	100

按水坑村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.9-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头损（m）	起始高程	终点高程	自由水头（m）	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点1	0.35MPa	76.98	200	0.003620437	246.98	0.894	0.134	1.03	1.99	57.64	63.06	27.58	√
		32.56	150	0.00298635	1012.39	3.023	0.454	3.48					
		7.38	100	0.001375817	609.86	0.839	0.126	0.96					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 27.58m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.9.10、水坑村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此水坑村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按水坑村设计人口数 1693 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足水坑村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN200。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择起点 1 至最不利一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
接驳口1至最不利点1	0.35MPa	130.98	1.07	200	0.005830	246.98	1.440	0.216	1.66	19.14	73.50	63.06	10.44	√
		86.56	1.25	150	0.010840	1242.39	13.468	2.020	15.49					
		61.38	1.97	100	0.040020	379.86	15.202	2.280	17.48					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.104MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.9.11、水坑村主要工程量统计

表 5.9-10 水坑村主要工程量

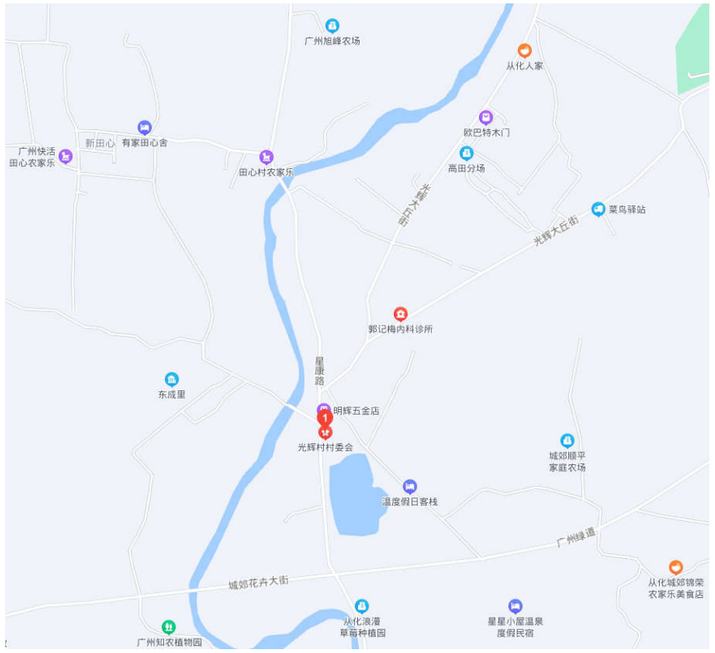
序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	247.317
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	4163.574
3	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	1367.185
4	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	536.613
5	DN65 钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	575.495
6	DN50 钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	2081.352
7	DN40 钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	694.627
8	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	3525.462
9	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按 1m 计算	377.00
10	DN150 阀门及阀门井			套	10.00
11	DN100 阀门及阀门井			套	5.00
12	DN80 阀门及阀门井			套	6.00
13	DN65 阀门及阀门井			套	4.00
14	DN50 阀门及阀门井			套	24.00
15	DN40 阀门及阀门井			套	4.00
16	排泥阀			套	1.00
17	排气阀			套	3.00
18	村社智能水表组 DN150			组	2.00

19	居民接户水表组 按户数每户一表			套	261.00
20	消火栓 SSF100/65-1.6型三出水　立式防撞式			套	57.00
21	道路破复（车行道）			㎡	1625.47
22	道路破复（非车行道）			㎡	477.22

3.10、光辉村供水工程方案设计（子项 10）

3.10.1、村内概况

光辉村位于城郊街道北部，现有常住人口 2000 人，约 700 户，下辖 10 个经济社。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为 PVC 管。水费由村委收取。村总面积 4 平方公里。



光辉村地理位置

3.10.2、村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.10.3、供水解决思路

根据光辉村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，光辉村目前人口约合 2000 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 2929 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.10.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km2•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.10-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.10-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住

人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.10-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

光辉村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街光辉村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.10-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数K_h取2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1=\frac{K_1 Q_d}{86.4Y\frac{L}{s}Y}$$

式中K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.20m；

表5.10-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 300L/人·日	流速m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑光辉村远期用水量、管道积垢等影响，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将光辉村入村主管设计为DN200、DN150球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析光辉村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至2035年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道光辉村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于2022年现城郊街道光辉村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据2022年城郊街道光辉村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量1091.06m³/d，本方案计算按2035年设计增长人口计算总用水量1283.18m³/d，增长用水量192.12m³/d，计算方式是1283.18m³/d-1091.06m³/d=192.12m³/d。增长用水量是由2022年到2035年之间人口根据增长率计算，根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到2035年期间供水量。

表5.10-06 光辉村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
光辉村	1社	91	500	293	857	300	2.5	257.25	26.80	15.00	38.59	29.58	48.81	374.23	
	2社	88		261	318	300	2.5	95.53	9.95	15.00	14.33	10.99	18.13	138.98	
	3社	58		158	193	300	2.5	57.83	6.02	15.00	8.67	6.65	10.97	84.13	
	4社	71		193	235	300	2.5	70.64	7.36	15.00	10.60	8.12	13.40	102.77	
	5社	82		236	288	300	2.5	86.38	9.00	15.00	12.96	9.93	16.39	125.67	
	6社	100		312	381	300	2.5	114.20	11.90	15.00	17.13	13.13	21.67	166.14	
	7社	64		202	246	300	2.5	73.94	7.70	15.00	11.09	8.50	14.03	107.56	
	8社	40		97	118	300	2.5	35.51	3.70	15.00	5.33	4.08	6.74	51.65	
	9社	50		121	148	300	2.5	44.29	4.61	15.00	6.64	5.09	8.40	64.43	
	10社	56		127	155	300	2.5	46.49	4.84	15.00	6.97	5.35	8.82	67.63	
	合	70	50	200	294	30	2.5	882.0	91.8	15.0	132.3	101.4	167.3	1283.1	20

	计	0	0	0	0	0		6	8	0	1	4	7	8	0

表 5.10-07 光辉村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
光辉村	700	500	2000	2500	300	2.5	750.00	78.13	15.00	112.50	86.25	142.31	1091.06

表 5.10-08 光辉村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1091.06m³ /d
本方案设计增长后总用水量	1283.18 m³ /d
增长用水量	192.12m³ /d
最高日最大时流量	37.13L/S

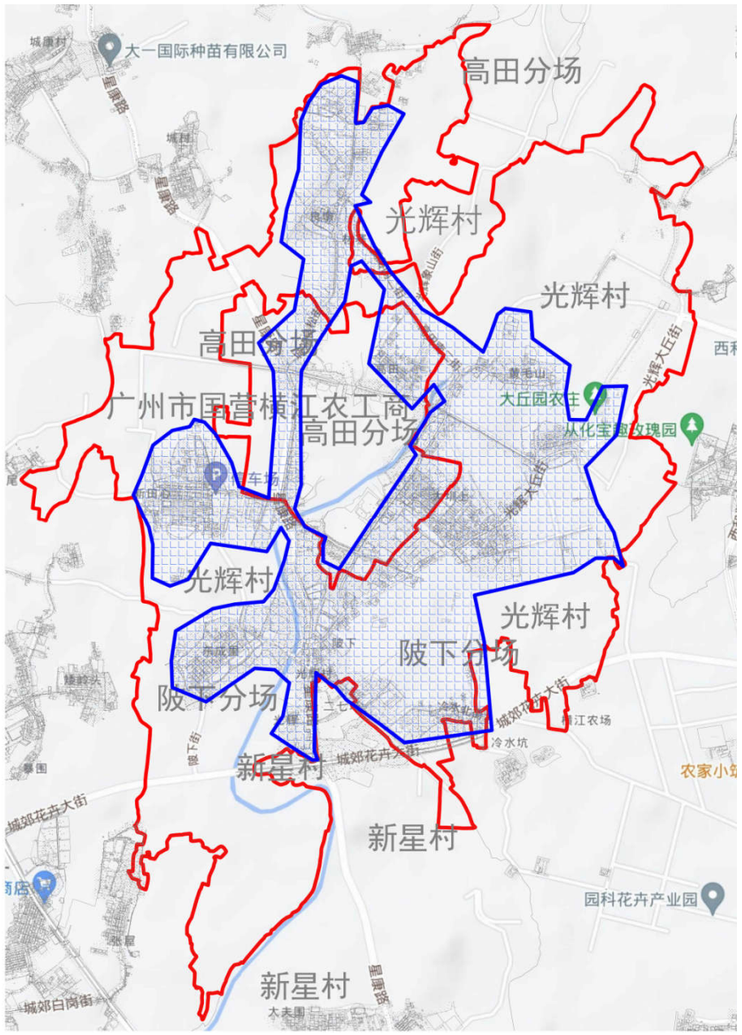
6、用水量结论

光辉村本方案设计后需增用水量 192.12m³ /d，最高日最大时流量为 Q=1283.18 *2.5/86.4=37.13L/S。

7、光辉村接驳口说明

光辉村在南邻花卉大道，花卉大道现市政管道已经敷设 DN400，接驳口就连通花卉大道的主管网预留口。

3.10.5、光辉村行政村边界及本工程范围



行政村边界　　本工程阴影范围

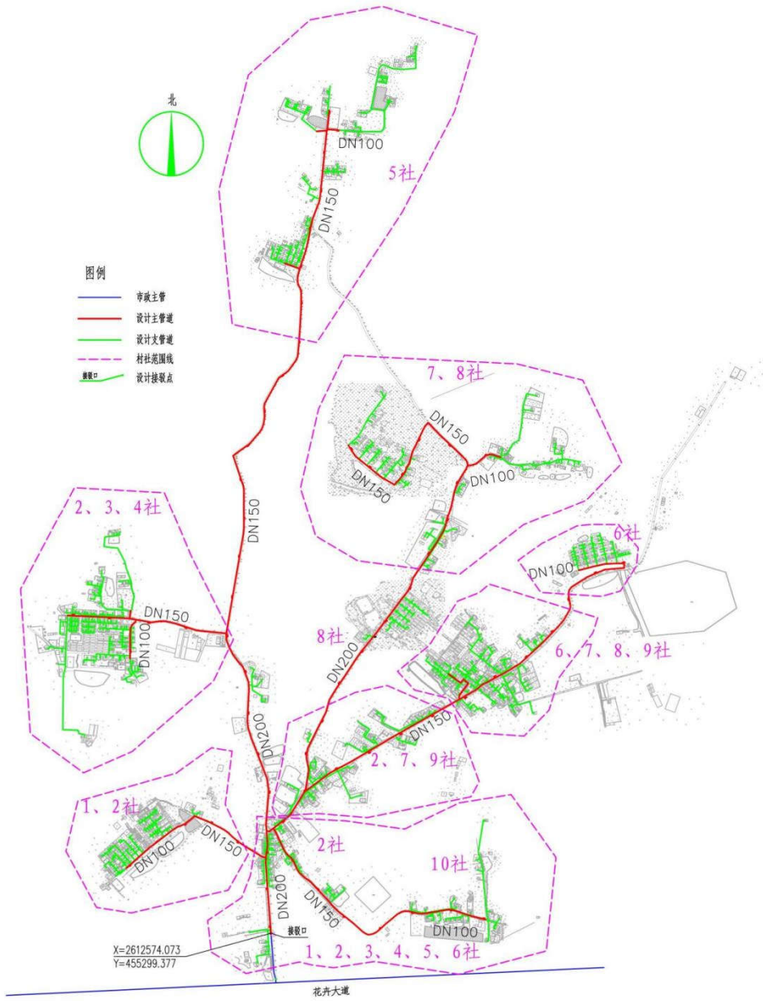
中间空地为农场黄田分场范围

3.10.6、光辉村给水平面方案比选和平面布置图

A 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建光辉村管网，从南部花卉大道沿线市政管预留接驳口引出 DN200 入村社主管一处，共 1 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于光辉村各社人口分布情况均比较分散，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖村各社，村内树状管网布置。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造。



接驳口高程 40.84

（2）方案优缺点分析

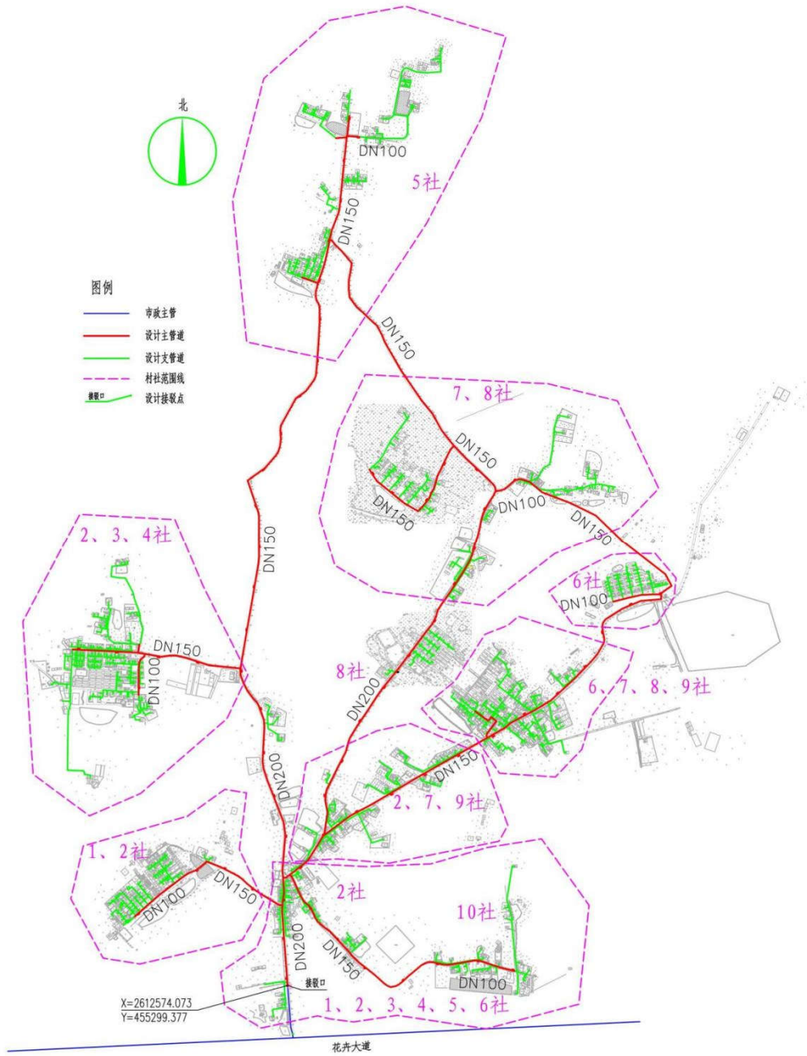
优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：村管网未形成环状。

B 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建光辉村管网，从南部花卉大道沿线市政管预留接驳口引出 DN200 入村社主管一处，共 1 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于光辉村各社人口分布情况均比较分散，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建管覆盖村各社，村内大范围环状管网布置。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的

要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

C 方案优缺点对比及结论

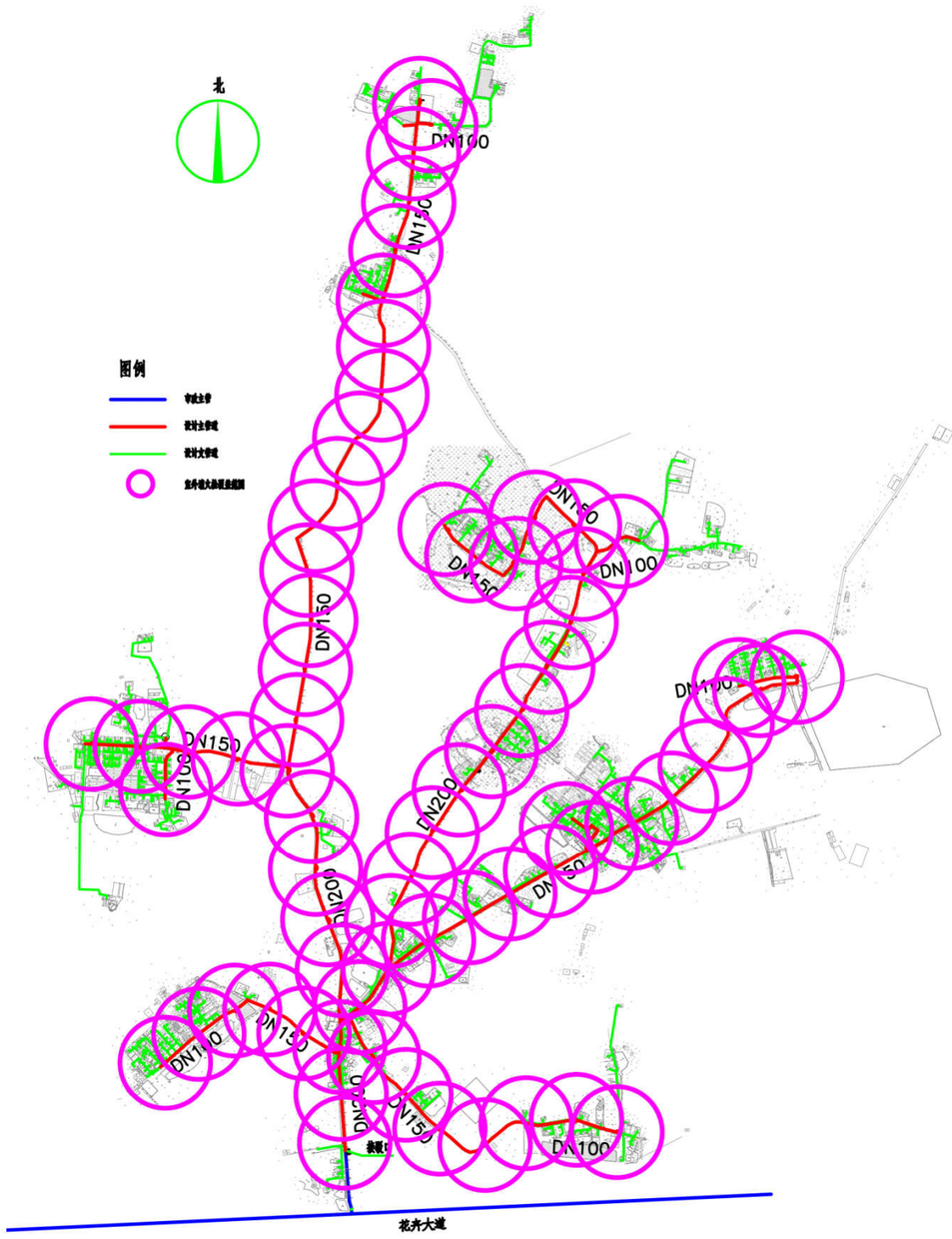
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口高程 40.84

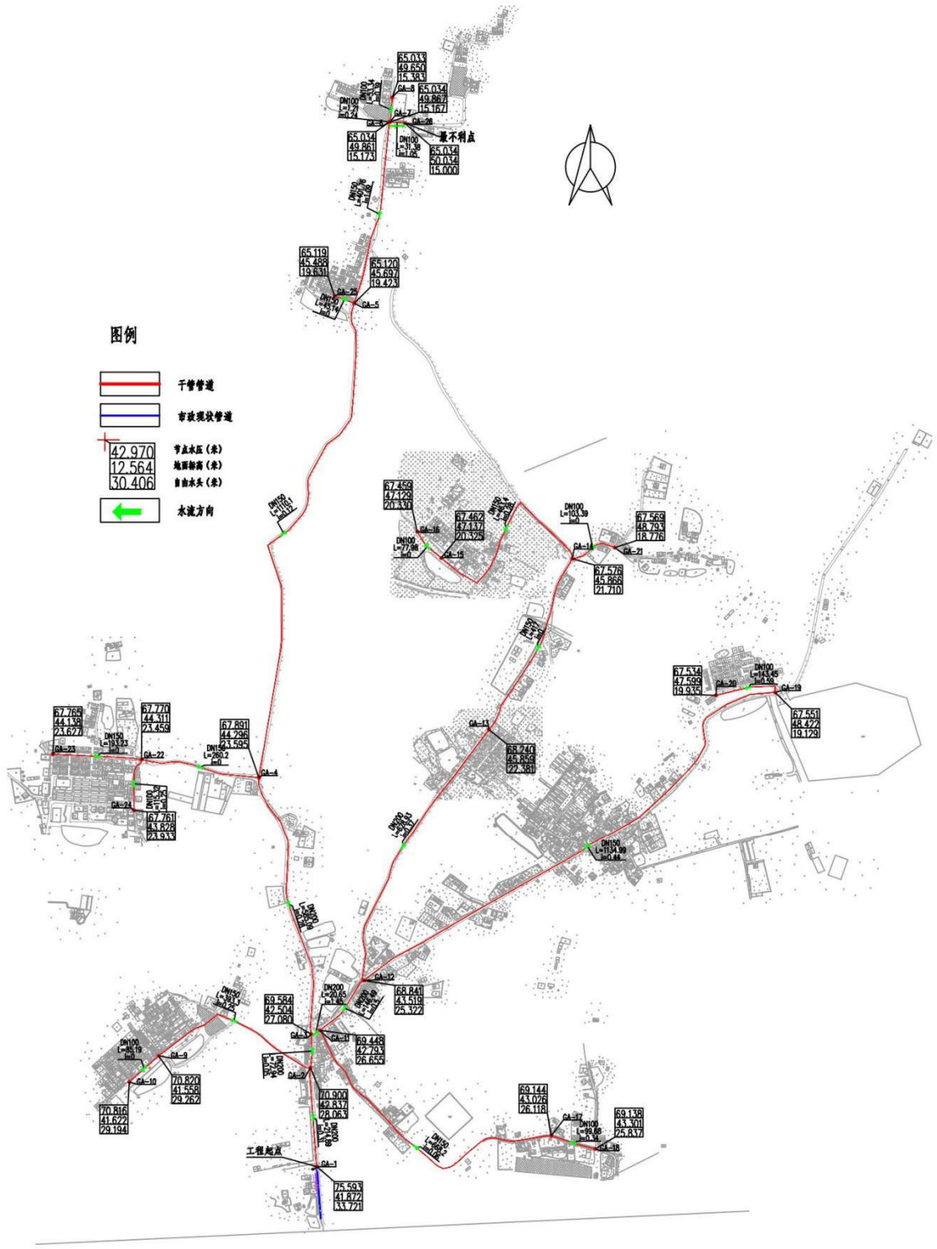
3.10.7、光辉村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，光辉村共设置 70 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.10.8、光辉村最不利点校核图



3.10.9、光辉村复核管径计算和管网水力计算

按光辉村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
工程起点 1 至最不利点	0.4MPa	110.93	0.03081509	0.21	200
		14.94	0.00414975	0.09	150

按光辉村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.10-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	110.93	200	0.007123262	872.92	6.21804	0.93271	7.15	8.40	41.87	50.03	23.43	√
		14.94	150	0.000705534	1544.45	1.08966	0.16345	1.25					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 23.43m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.10.10、光辉村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此光辉村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按光辉村设计人口数 2940 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足光辉村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN200。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择起点 1 至最不利一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m^3/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.4MPa	164.93	1.35	200	0.008920	872.92	7.79	1.17	8.95	21.60	60.27	50.03	10.24	√
		68.94	1.00	150	0.007120	1544.45	11.00	1.65	12.65					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.102MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.10.11、光辉村主要工程量统计

表 5.10-10 光辉村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	1669.066
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	5146.434

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
3	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	817
4	DN50 钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	8895.797
5	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	7768.405
6	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按1m计算	708.00
7	DN200 阀门及阀门井			套	7.00
8	DN150 阀门及阀门井			套	11.00
9	DN100 阀门及阀门井			套	6.00
10	DN50 阀门及阀门井			套	97.00
11	排泥阀			套	5.00
12	排气阀			套	12.00
13	村社智能水表组 DN200			组	1.00
14	居民接户水表组 按户数每户一表			套	700.00
15	消火栓 SSF100/65-1.6 型 三出水　立式防撞式			套	70.00
16	道路破复（车行道）			㎡	2191.45
17	道路破复（非车行道）			㎡	1069.07

3.11、向阳村供水工程方案设计（子项 11）

3.11.1、村内概况

向阳村位于城郊街道南部，现有常住人口 2600 人，约 520 户，下辖 10 个经济社，6 条自然村。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为钢管和 PVC 管。水费由村委收取。村总面积 2 平方公里。



向阳村地理位置

3.11.2、现状村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.11.3、供水解决思路

根据向阳村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，光辉村目前人口约合 2600 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 3658 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.11.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km²•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.11-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.11-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120
注：							

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口20万以上50万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口20万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.11-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

向阳村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街向阳村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.11-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数K_h取2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1=\frac{K_1 Q_d}{86.4\,Y\frac{L}{s}Y}$$

式中K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.15m；

表5.11-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 300L/人·日	流速m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑向阳村远期用水量、管道积垢等影响，DN100管道水头损失较大，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将向阳村入村主管设计为DN150球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析向阳村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至2035年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道向阳村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于2022年现城郊街道向阳村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据2022年城郊街道向阳村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量1352.92m³/d，本方案计算按2035年设计增长人口计算总用水量1602.67m³/d，增长用水量249.76m³/d，计算方式是1602.67m³/d-1352.92m³/d=249.76m³/d。增长用水量是由2022年到2035年之间人口根据增长率计算，根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到2035年期间供水量。

表5.11-06 向阳村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
向阳村	1社	44	500	136	666	300	2.5	199.78	20.81	15.00	29.97	22.97	37.91	290.63	
	2社	47		253	309	300	2.5	92.61	9.65	15.00	13.89	10.65	17.57	134.72	
	3社	20		111	135	300	2.5	40.63	4.23	15.00	6.09	4.67	7.71	59.11	
	4社	56		284	347	300	2.5	103.95	10.83	15.00	15.59	11.95	19.73	151.23	
	5社	51		297	362	300	2.5	108.71	11.32	15.00	16.31	12.50	20.63	158.15	
	6社	61		308	376	300	2.5	112.74	11.74	15.00	16.91	12.96	21.39	164.01	
	7社	59		286	349	300	2.5	104.69	10.90	15.00	15.70	12.04	19.86	152.29	
	8社	72		362	442	300	2.5	132.50	13.80	15.00	19.88	15.24	25.14	192.76	
	9社	66		327	399	300	2.5	119.69	12.47	15.00	17.95	13.76	22.71	174.12	

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
	10社	44		236	288	300	2.5	86.38	9.00	15.00	12.96	9.93	16.39	125.67	
	合计	520	500	2600	3672	300	2.5	1101.68	114.76	15.00	165.25	126.69	209.04	1602.67	150

表 5.11-07 向阳村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
向阳村	520	500	2600	3100	300	2.5	930.00	96.88	15.00	139.50	106.95	176.47	1352.92

表 5.10-08 向阳现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1352.92m³/d
本方案设计增长后总用水量	1602.67 m³/d
增长用水量	249.76m³/d
最高日最大时流量	46.37L/S

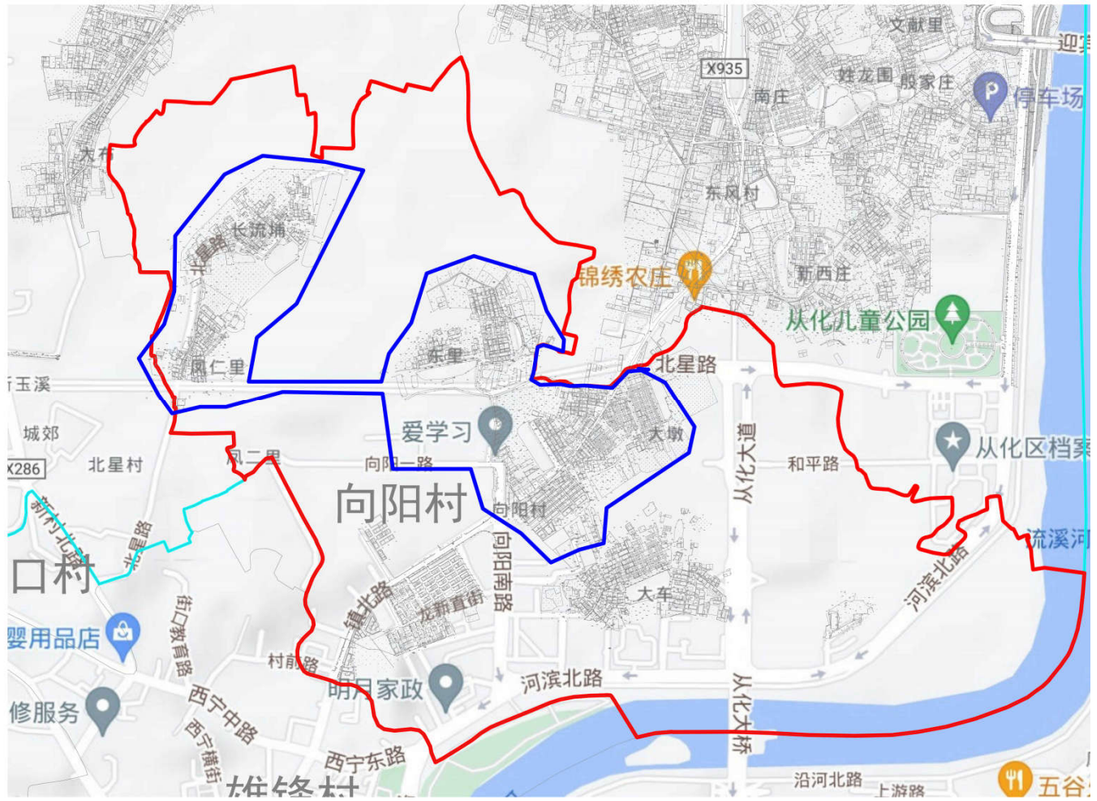
6、用水量结论

向阳村本方案设计后需增用水量 249.76m³/d，最高日最大时流量为 Q=1602.67 *2.5/86.4=46.37L/S。

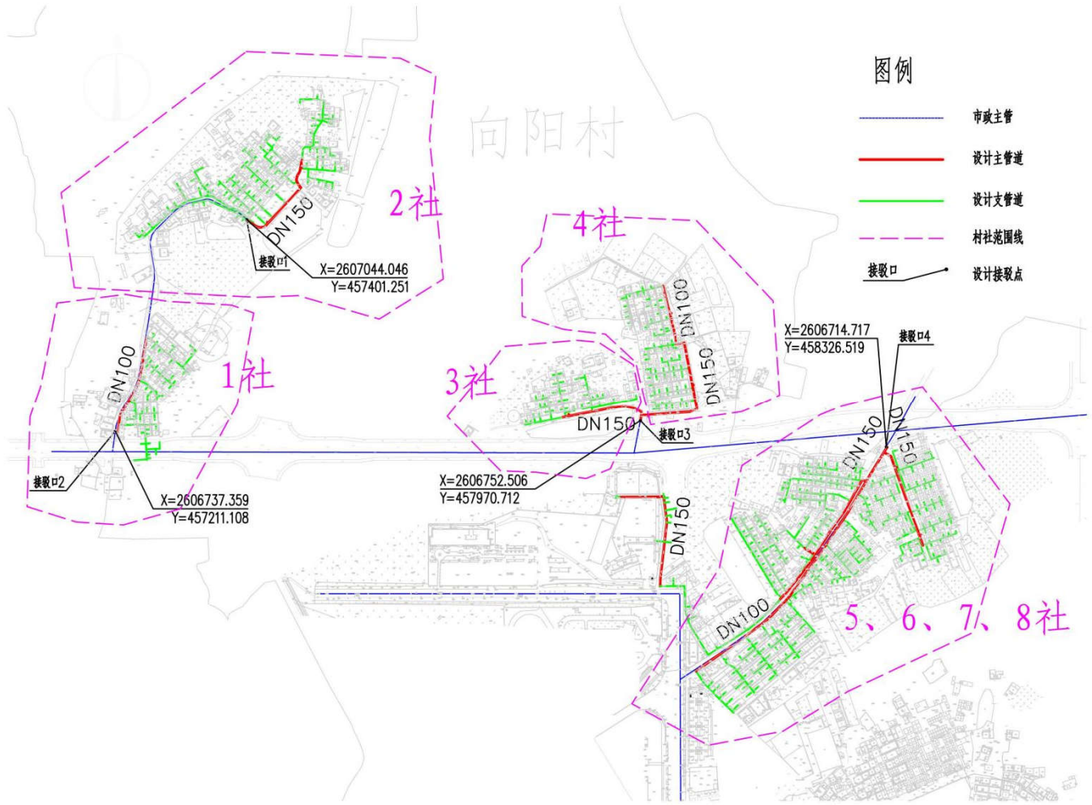
7、向阳村接驳口说明

向阳村在分布北星大道，北星大道现市政管道已经敷设 DN1000，接驳口就连通北星大道的主管网预留口。

3.11.5、向阳村行政村边界及本工程范围



行政村边界　　本工程范围



3.11.6、向阳村给水平面方案比选及平面布置图

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建向阳村管网，从北星大道沿线市政管预留接驳口引出 DN150 入村社主管三处和预留接驳口引出 DN100 入村社主管一处。共 4 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于向阳村各社人口分布情况均比较分散，靠近城区附近村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建树状管网覆盖村各社。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造

接驳口 1 高程 28.46；接驳口 2 高程 27.87；接驳口 3 高程 28.52；接驳口 4 高程 28.33

（2）方案优缺点分析

优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

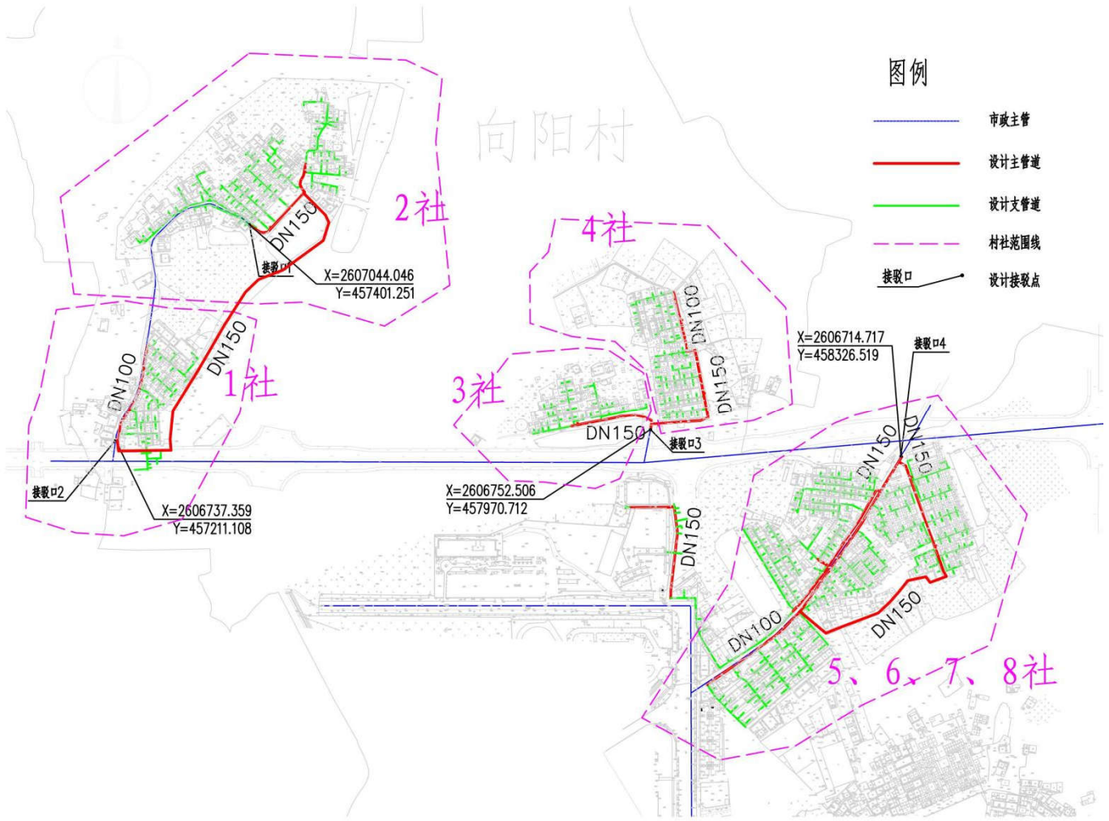
缺点：村管网未形成环状。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建向阳村管网，从北星大道沿线市政管预留接驳口引出 DN150 入村社主管三处和预留接驳口引出 DN100 入村社主管一处。共 4 处接驳口作为水源点进

入各社管网供水，由于向阳村各社人口分布情况均比较分散，靠近城区附近村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建部分环状管网覆盖村各社。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

C. 方案优缺点对比及结论

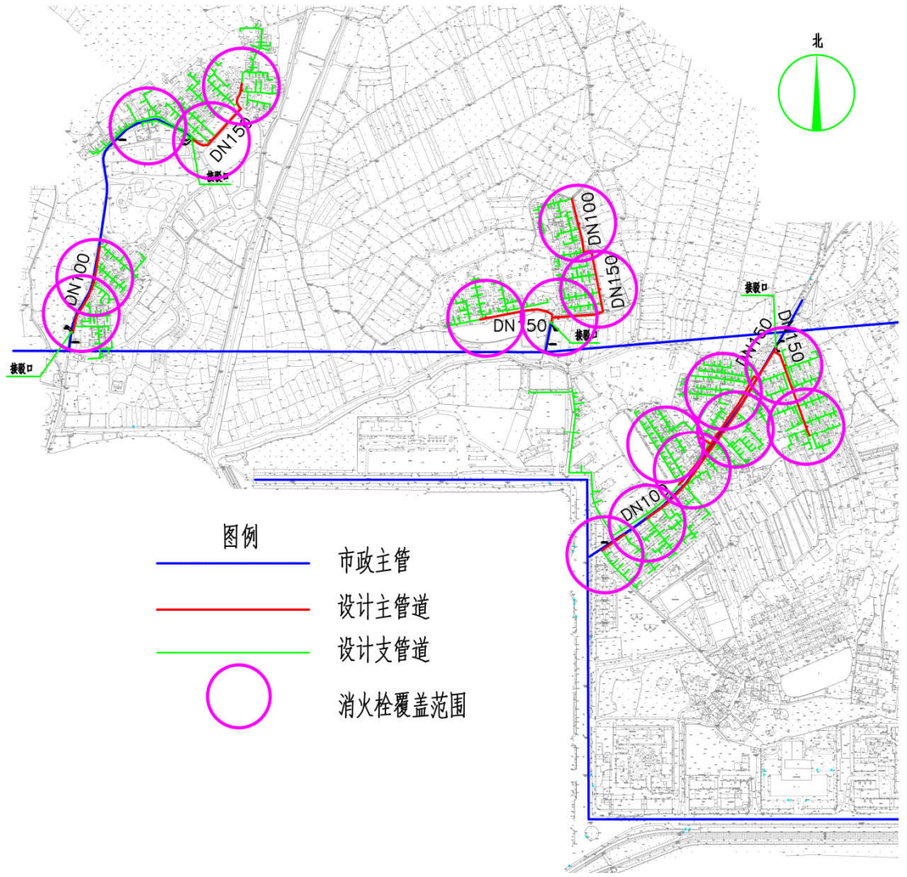
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口 1 高程 28.46；接驳口 2 高程 27.87；接驳口 3 高程 28.52；接驳口 4 高程 28.33。

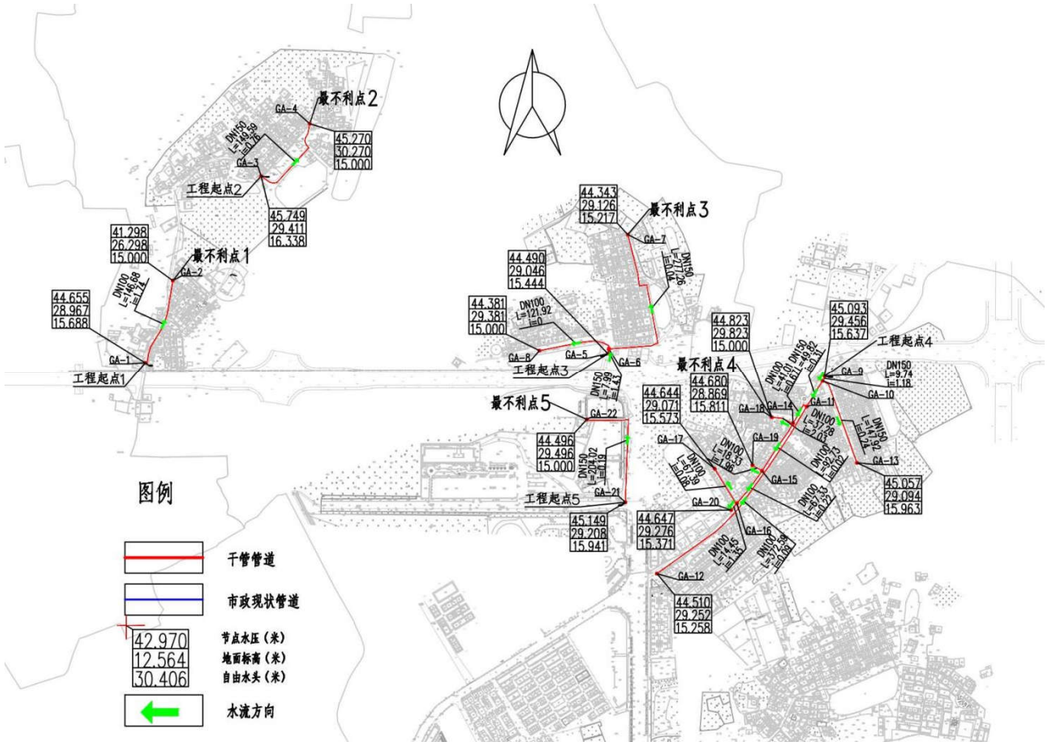
3.11.7、向阳村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，向阳村共设置 17 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.11.8、向阳村最不利点校核图



3.11.9、向阳村复核管径计算和管网水力计算

按向阳村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
工程起点1至最不利点	0.45MPa	30.27	0.00840944	0.11	100
工程起点2至最不利点	0.43MPa	36.76	0.01021213	0.15	150
工程起点3至最不利点	0.45MPa	29.18	0.00810647	0.11	150
		9.79	0.00272048	0.06	100
工程起点4至最不利点	0.45MPa	59.08	0.01641213	0.15	150
		33.56	0.00932156	0.11	100
工程起点5至最不利点（向阳小学）	0.45MPa	16.64	0.00462226	0.10	150

按向阳村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.11-09 水力计算表

行政村	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点	0.45MPa	30.27	100	0.018800711	146.64	2.756936235	0.413540435	3.17	3.17	29.57	29.91	41.49	√
工程起点2至最不利点	0.43MPa	36.76	150	0.00373959	149.59	0.559405	0.083911	0.64	0.64	29.41	30.27	41.50	√
工程起点3至最不利点	0.45MPa	29.18	150	0.002438354	7.99	0.019482	0.002922	0.02	0.35	29.21	29.38	44.48	√
		9.79	100	0.002325245	121.92	0.283494	0.042524	0.33					
工程起点4至最不利点	0.45MPa	59.08	150	0.009003811	59.56	0.536267	0.080440	0.62	0.62	29.46	29.82	44.02	√
		33.56	100	0.022750889	78.29	1.781167	0.267175	2.05					
工程起点5至最不利点（向阳小学）	0.45MPa	16.64	150	0.000861493	204.02	0.175762	0.026364	0.20	0.20	29.21	29.50	44.51	√

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。工程起点 1 至最不利点的自由水头为 41.49m，工程起点 2 至最不利点的自由水头为 41.50m，工程起点 3 至最不利点的自由水头为 44.48m，工程起点 4 至最不利点的自由水头为 44.02m，工程起点 5 至最不利点的自由水头为 44.51m，因此本次设计最不利点均水压满足要求。

3.11.10、向阳村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此向阳村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按向阳村设计人口数 3672 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足向阳村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择起点 2 至最不利一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 $54m^3/h$	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点2至最不利点	0.43MPa	90.76	1.31	150	0.011840	149.59	1.7711	0.2657	2.04	2.04	70.37	30.27	40.104	√

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为0.40MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.11.11、向阳村主要工程量统计

表5.11-10 向阳村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN150球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	593.268
2	DN100球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	1024.203
3	DN50钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	5097.29
4	DN25钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	3746.06
5	DN25钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按1m计算	481.00
6	DN150阀门及阀门井			套	4.00
7	DN100阀门及阀门井			套	4.00
8	DN50阀门及阀门井			套	52.00
9	排泥阀			套	1.00
10	排气阀			套	3.00
11	村社智能水表组 DN150			组	4.00
12	居民接户水表组 按户数每户一表			套	520.00
13	消火栓 SSF100/65-1.6型三出水　立式防撞式			套	17.00
14	道路破复（车行道）			㎡	441.52
15	道路破复（非车行道）			㎡	568.28

3.12、高步村供水工程方案设计（子项 12）

3.12.1、村内概况

高步村位于城郊街道中部，现有常住人口 3600 人，约 750 户，下辖 14 个经济社。目前全村已通自来水，现为第三水厂进行供水，分表到户，供水管材为 PVC 管。水费由村委收取。村总面积 6.5 平方公里。



高步村地理位置

3.12.2、村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。

3.12.3、供水解决思路

根据高步村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，高步村目前人口约合 3600 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 4473 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.12.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km2•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.12-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.12-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住

人口 100 万以上 300 万以下的城市，中等城市指城区常住人口 50 万以上 100 万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口 20 万以上 50 万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口 20 万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表 5.12-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

高步村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街高步村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数 K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在 2.5-3.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 5.12-04 供水工程的时变化系数

供水规模 w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数 Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h 在 2.0~3.0 范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1=\frac{K_1 Q_d}{86.4\,Y\frac{L_Y}{s}}$$

式中 K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.2m；

表5.12-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数	流速m/s
		300L/人·日	
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑高步村远期用水量、管道积垢等影响，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将高步村入村主管设计为DN150球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析高步村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至2035年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道高步村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于2022年现城郊街道高步村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据2022年城郊街道高步村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量1614.77m³/d，本方案计算按2035年设计增长人口计算总用水量1960.59m³/d，增长用水量345.81m³/d，计算方式是1960.59m³/d-1614.77m³/d=345.81m³/d。增长用水量是由2022年到2035年之间人口根据增长率计算，根据广东省2021年人口自然增长率4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到2035年期间供水量。

表5.12-06 高步村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
高步村	1社	56	100	313	482	300	2.5	144.57	15.06	15.00	21.69	16.63	27.43	210.31	
	2社	55		257	314	300	2.5	94.07	9.80	15.00	14.11	10.82	17.85	136.85	
	3社	42		206	251	300	2.5	75.40	7.85	15.00	11.31	8.67	14.31	109.69	
	4社	42		204	249	300	2.5	74.67	7.78	15.00	11.20	8.59	14.17	108.63	
	5社	43		228	278	300	2.5	83.46	8.69	15.00	12.52	9.60	15.84	121.41	
	6社	54		258	315	300	2.5	94.44	9.84	15.00	14.17	10.86	17.92	137.38	
	7社	64		322	393	300	2.5	117.86	12.28	15.00	17.68	13.55	22.36	171.46	
	8社	51		244	298	300	2.5	89.31	9.30	15.00	13.40	10.27	16.95	129.93	
	9社	90		444	542	300	2.5	162.52	16.93	15.00	24.38	18.69	30.84	236.42	
	10社	124		568	693	300	2.5	207.91	21.66	15.00	31.19	23.91	39.45	302.45	
	1	35		168	205	30	2.5	61.49	6.41	15.0	9.22	7.07	11.67	89.46	

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
	1社					0				0					
	12社	94		388	473	300	2.5	142.02	14.79	15.00	21.30	16.33	26.95	206.60	
	合计	750	100	3600	4492	300	2.5	1347.71	140.39	15.00	202.16	154.99	255.73	1960.59	200

表5.12-07 高步村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
高步村	750	100	3600	3700	300	2.5	1110.00	115.63	15.00	166.50	127.65	210.62	1614.77

表5.12-08 高步村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1614.77 m³/d
本方案设计增长后总用水量	1960.59 m³/d
增长用水量	345.81m³/d
最高日最大时流量	56.73L/S

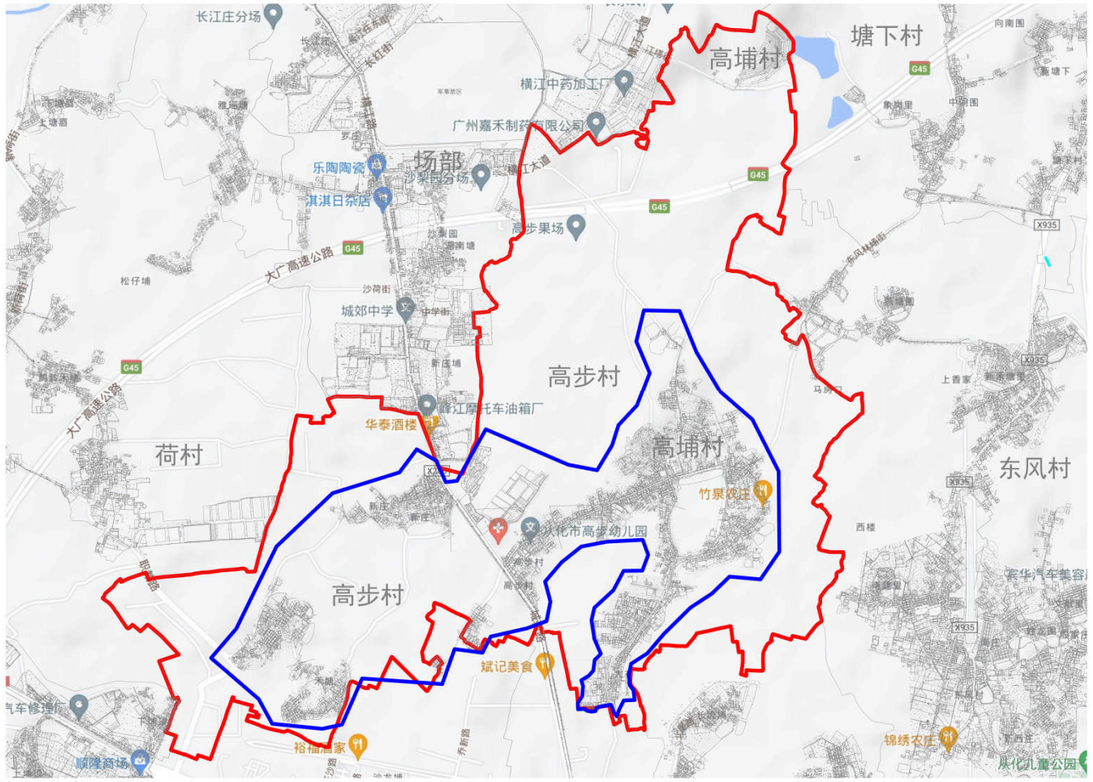
6、用水量结论

高步村本方案设计后需增用水量345.81m³/d，最高日最大时流量为Q=1960.59 *2.5/86.4=56.73L/S。

7、高步村接驳口说明

高步村在分布横江路二侧，横江路现市政管道已经敷设DN800，接驳口就连通横江路的主管网预留口。

3.12.5、高步村行政村边界和本工程范围



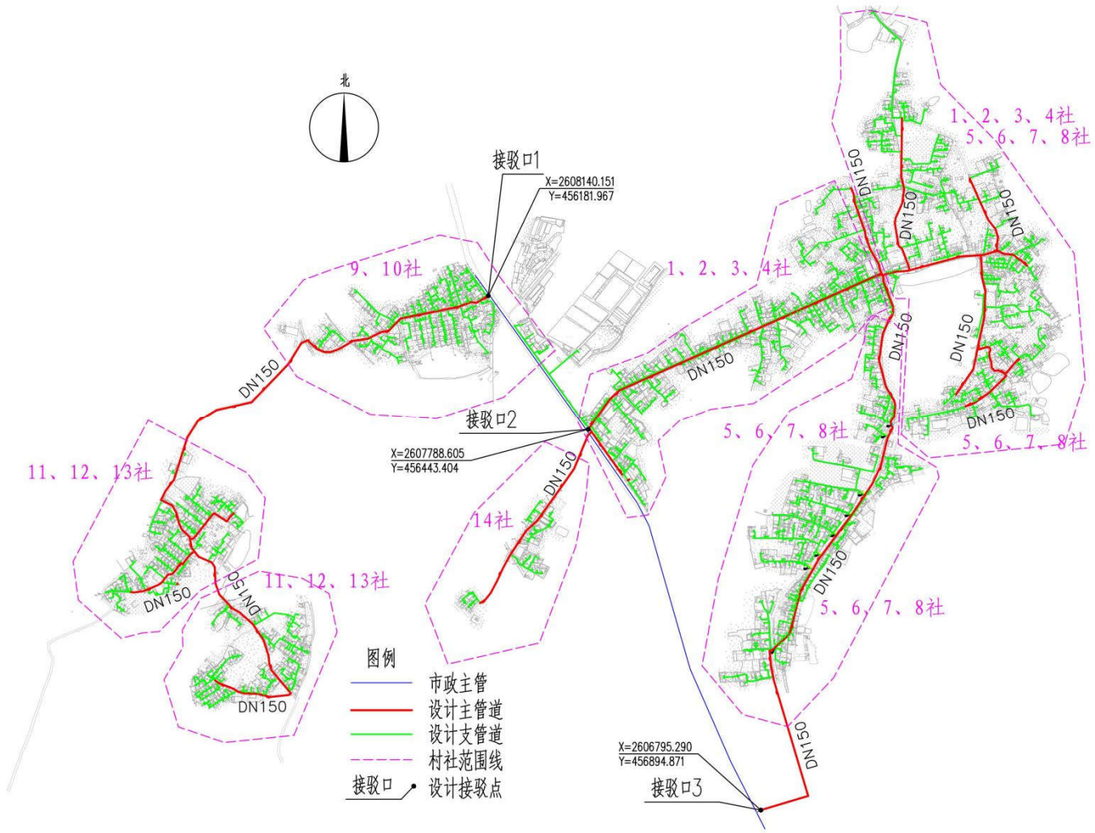
行政村边界　　本工程范围

3.12.6、高步村给水平面方案比选和平面布置

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建向高步管网，从横江大道沿线市政管预留接驳口引出 DN150 入村社主管三处三处。共 3 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于高步村各社人口分布情况均比较分散，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建树状管网覆盖村各社。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



接驳口 1 高程 36.22；接驳口 2 高程 33.99；接驳口 3 高程 32.82；

（2）方案优缺点分析

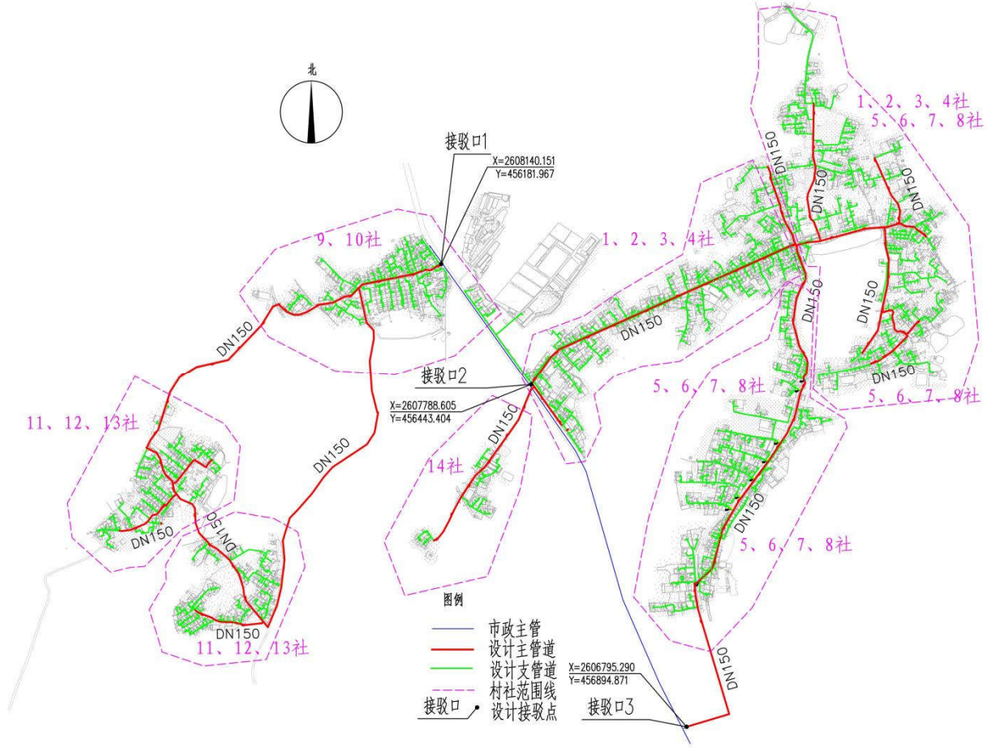
优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：村管网未形成环状。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建向高步管网，从横江大道沿线市政管预留接驳口引出 DN150 入村社主管三处三处。共 3 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于高步村各社人口分布情况均比较分散，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建环状管网覆盖村各社。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

C. 方案优缺点对比及结论

通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实

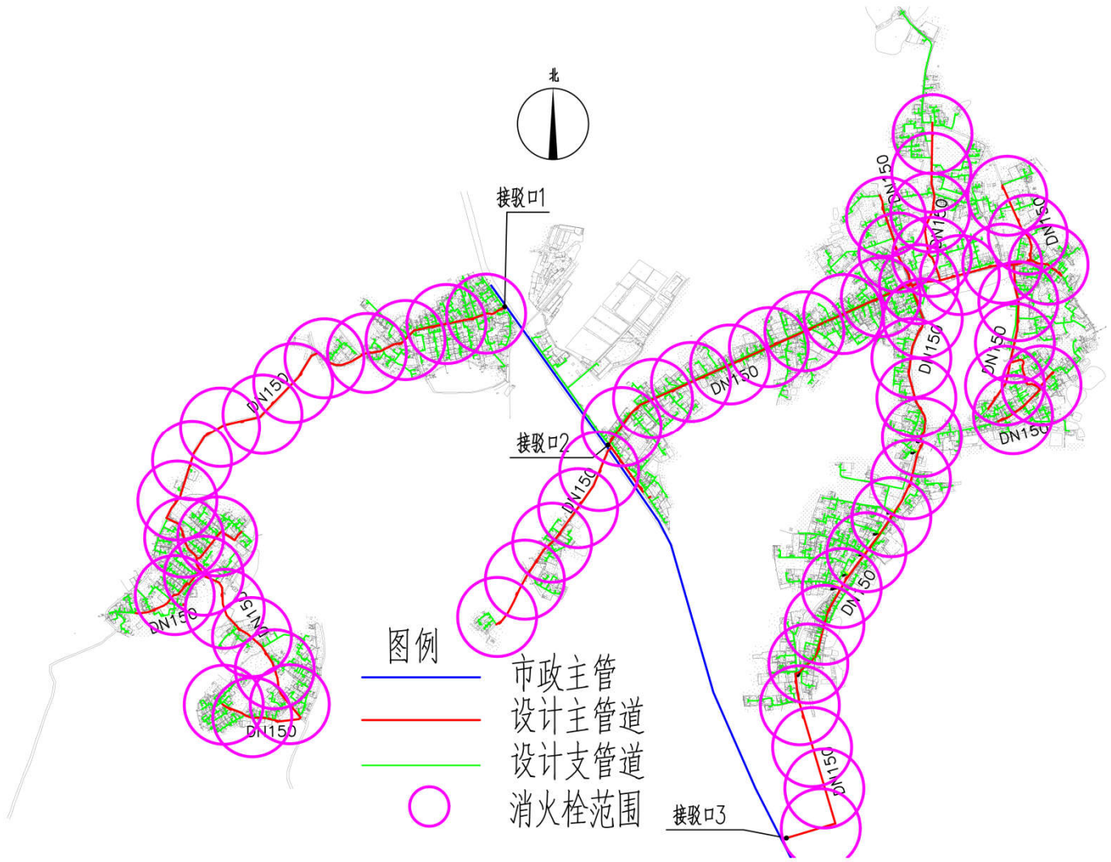
施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口 1 高程 36.22；接驳口 2 高程 33.99；接驳口 3 高程 32.82；

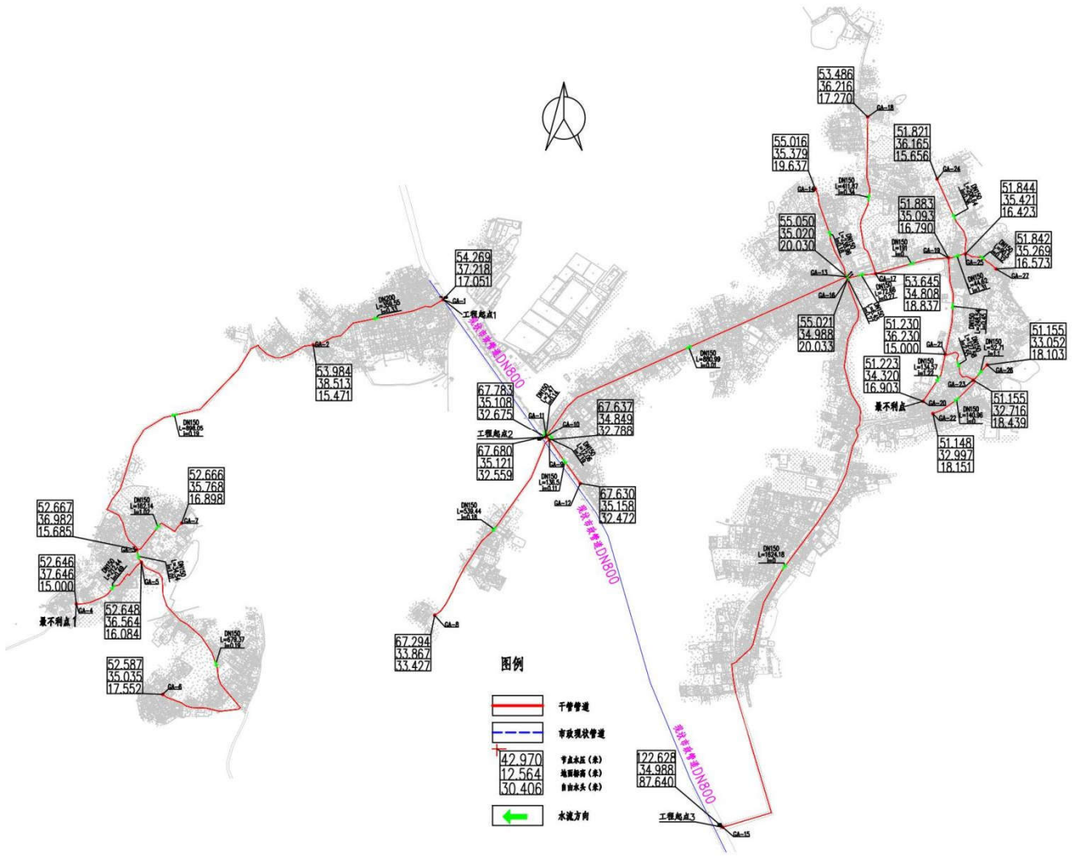
3.12.7、高步村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，高步村共设置 64 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.12.8、高步村最不利点校核图



3.12.9、高步村复核管径计算和管网水力计算

按高步村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
工程起点1至最不利点1	0.40MPa	86.97	0.02415903	0.18	200
		62.35	0.01731808	0.16	150
工程起点2至最不利点	0.40MPa	58.63	0.01628547	0.15	150

按高步村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.12-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m³/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点1	0.40MPa	86.97	200	0.004538917	359.55	1.63197	0.24480	1.88	14.97	37.22	37.65	24.60	√
		62.35	150	0.009945857	1145.03	11.38830	1.70825	13.10					
工程起点2至最不利点	0.40MPa	58.63	150	0.008875538	1402.11	12.44448	1.86667	14.31	14.31	35.12	36.23	24.58	√

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。工程起点 1 至最不利点 1 的自由水头为 24.60m，工程起点 2 至最不利点 2 的自由水头为 24.58m，因此本次设计最不利点均水压满足要求。

3.12.10、高步村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此高步村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按高步村设计人口数 4492 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足高步村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择起点 2 至最不利一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点2至最不利点	0.40MPa	112.63	1.63	150	0.017640	1402.11	24.7332204	3.70998306	28.44	28.44	46.68	36.23	10.448	√

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.104MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.12.11、高步村主要工程量统计

表 5.12-10 高步村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	360
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	7151
3	DN50 钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	20671
4	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	11579
5	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按 1m 计算	1483.00
6	DN200 阀门及阀门井			套	2.00

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
7	DN150 阀门及阀门井			套	2.00
8	DN50 阀门及阀门井			套	131.00
9	DN40 阀门及阀门井			套	0.00
10	排泥阀			套	8.00
11	排气阀			套	6.00
12	村社智能水表组 DN200			组	2.00
13	村社智能水表组 DN300			组	1.00
14	居民接户水表组 按户数每户一表			套	750.00
15	消火栓 SSF100/65-1.6 型三出水　立式防撞式			套	64.00
16	道路破复（车行道）			㎡	2147.48
17	道路破复（非车行道）			㎡	2077.64

3.13、新星村供水工程方案设计（子项 13）

3.13.1、村内概况

新星村位于城郊街西北部，全村分为三个片区：大夫围片区（包含一社、二社，共 128 户，户籍人口 551 人，常住人口 900 人）、滨江海片区（包含三社，共 458 户，户籍人口 202 人，常住人口 300 人）、雅瑶塘片区（包含四社、五社、六社，共 105 户，户籍 472 人，常住人口 1000 人）。



新星村地理位置

3.13.2、现状村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。



新星村村委



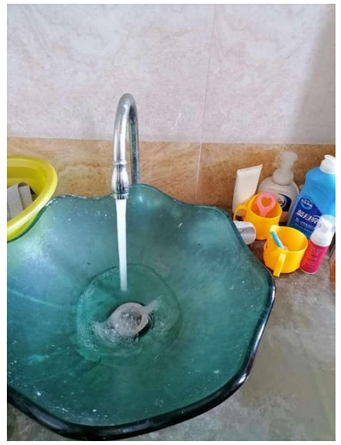
DN100 总水表（大夫围、滨江海片区）



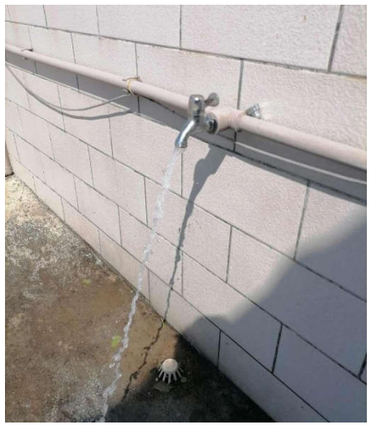
DN100 总水表（雅瑶塘片区）



新星村民入户管



滨江海片区村民 3 层高低峰时段



雅瑶塘片区村民 4 层

从摸查结果看，白新星村全村已通市政自来水，用水高峰期水量、水压不足，未实现自来水公司直接分表到户，自来水公司供水至村委总表，由村委分表至每户村民，现状存在许多问题和隐患。

①水质得不到保障：供水主管为 PVC 管，镀锌钢管严重老化生锈，支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，供水安全难以得到保障。

②管网漏损严重：供水管网为 2007 年左右所铺设，至今已有将近 15 多年时间，管网老化、破损严重，造成供水主管和枝干管不同程度漏水，根据村委会及村民反映存在漏水问题，导致村民用水量、水压得不到保证，村委会每年补贴渗漏水的水费。

③阀门设置不合理：村中供水阀门仅设置在主干管处，缺少支干管阀门，一旦水管进行维修，全村停水，严重影响村民日常生活。

④水量不足：村民反应高峰期水压不足，经实地查看，非用水高峰期，最高点村民 4 楼均有自来水流出，可见压力是满足要求，峰期的不足主要是由于供水主管道的管径过小、管道渗漏造成。

3.13.3、供水解决思路

根据新星村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，新星村目前人口约合 1225 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 1588 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.13.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m^3/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m³/（km²•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m³/（km2•d）或万 m³/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

（1）根据《广东省用水定额》 - 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表5.13-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表5.13-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口1000万及以上的城市，特大城市指城区常住人口500万以上1000万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口300万以上500万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口100万以上300万以下的城市，中等城市指城区常住人口50万以上100万以下的城市，Ⅰ型

小城市指城区常住人口 20 万以上 50 万以下的城市，II 型小城市指城区常住人口 20 万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。

4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表 5.13-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

新星村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街新星村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数 K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在 2.5-3.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 5.13-04 供水工程的时变化系数

供水规模 w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数 Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h 在 2.0~3.0 范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3、最高日最高时

$$Q_1=\frac{K_1 Q_d}{86.4\,Y\frac{L}{s}Y}$$

式中 K_1 ——时变化系数；

Q_d ——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值 0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.20m；

表 5.13-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 300L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑新星村远期用水量、管道积垢等影响，DN100 管道水头损失较大，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将新星村入村主管设计为 DN200、DN150 球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析新星村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至 2035 年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道新星村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道新星村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据 2022 年城郊街道新星村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 1003.78 m³/d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 1215.11m³/d，增长用水量 211.33m³/d,计算方式是 1215.11m³/d-1003.78 m³/d=211.33m³/d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.13-06 新星村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
新星村	1社	66	100	276	437	300	2.5	131.02	13.65	15.00	19.65	15.07	24.86	190.61	
	2社	64		272	332	300	2.5	99.56	10.37	15.00	14.93	11.45	18.89	144.84	
	3社	48		203	248	300	2.5	74.30	7.74	15.00	11.15	8.55	14.10	108.09	
	4社	76		209	255	300	2.5	76.50	7.97	15.00	11.48	8.80	14.52	111.29	
	5社	75		214	261	300	2.5	78.33	8.16	15.00	11.75	9.01	14.86	113.95	
	6社	73		204	249	300	2.5	74.67	7.78	15.00	11.20	8.59	14.17	108.63	
	7社	73		204	249	300	2.5	74.67	7.78	15.00	11.20	8.59	14.17	108.63	
	8社	75		214	261	300	2.5	78.33	8.16	15.00	11.75	9.01	14.86	113.95	
	9社	70		199	243	300	2.5	72.84	7.59	15.00	10.93	8.38	13.82	105.96	
	10社	71		205	250	300	2.5	75.04	7.82	15.00	11.26	8.63	14.24	109.16	
	合	69	10	220	278	30	2.5	835.2	87.0	15.0	125.2	96.06	158.4	1215.1	20

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
	计	1	0	0	4	0		7	1	0	9		9	1	0

表 5.13-07 新星村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
新星村	691	100	2200	2300	300	2.5	690.00	71.88	15.00	103.50	79.35	130.93	1003.78

表 5.13-08 新星村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	1003.78 m^3 /d
本方案设计增长后总用水量	1215.11 m^3 /d
增长用水量	211.33m^3 /d
最高日最大时流量	35.16L/S

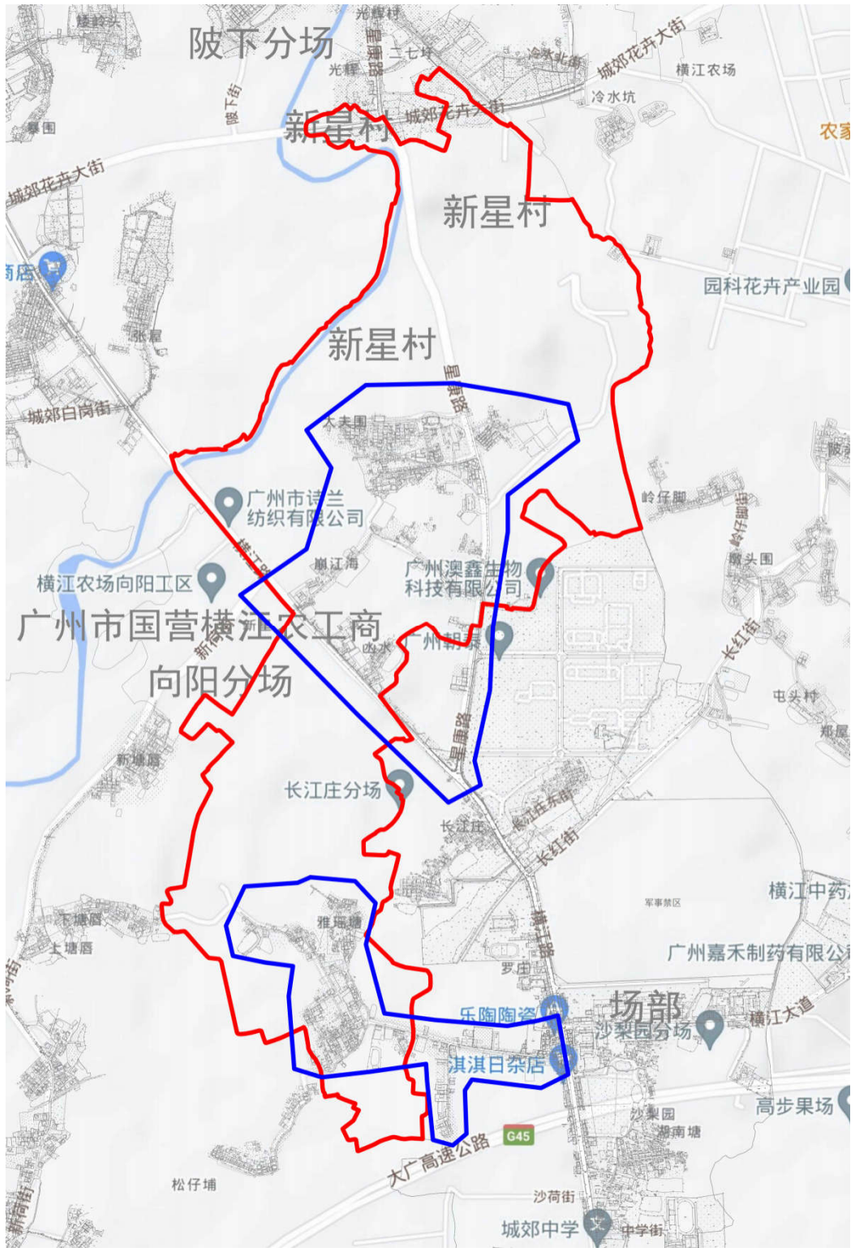
6、用水量结论

新星村本方案设计后需增用水量 211.33m^3 /d，最高日最大时流量为 Q=1215.11 *2.5/86.4=35.16L/S。

7、新星村接驳口说明

由于新星村分部在横江路东侧，横江路为从化区 DN800 供水主干管，入口处是新星村村界范围，接驳口 1、接驳口 2、接驳口 3 就连通新星村使用的管网预留口，此接驳口是连通横江路的市政管网上。

3.13.5、新星村行政村边界及本工程范围



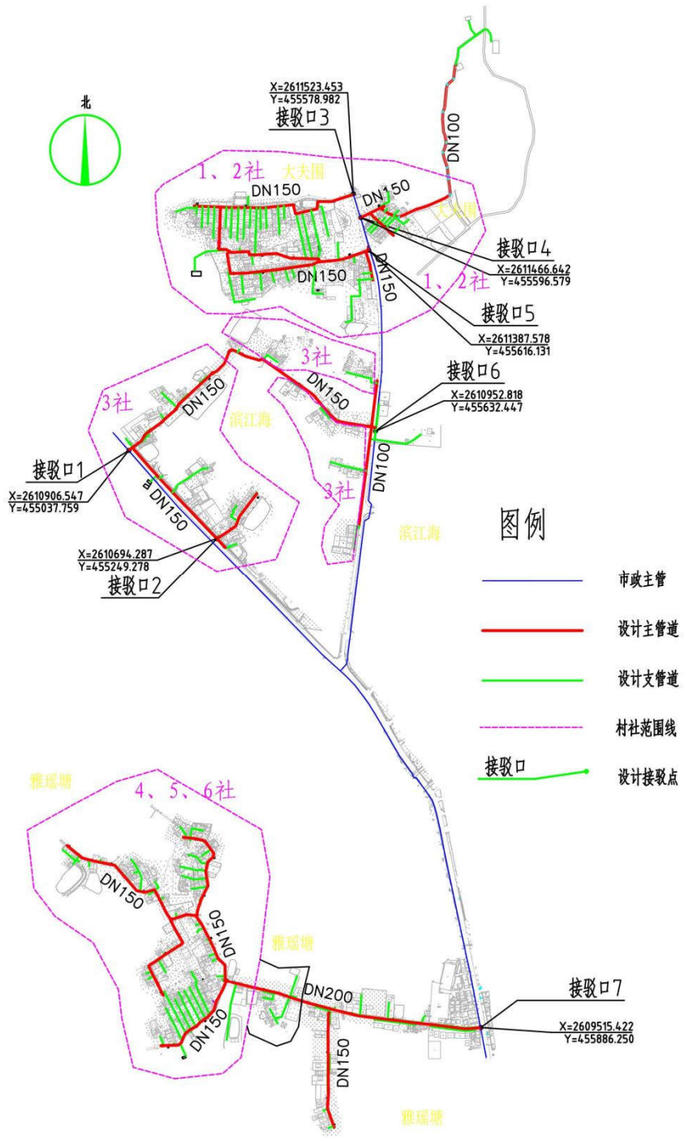
行政村边界　　本工程范围

3.13.6、新星村给水平面方案比选和平面布置

A.方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建向新星村管网，从横江大道沿线市政管预留接驳口引出 DN200 入村社主管一处和引出 DN150 入村社主管六处。共 7 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于新星村各社人口分布情况均比较分散，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建环状管网布置个别村社，其余村社则采用用树状管网布置。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



接驳口 1 高程 41.39；接驳口 2 高程 40.87；接驳口 3 高程 39.40；接驳口 4 高程 39.59；接驳口 5 高程 40.29；接驳口 6 高程 41.47；接驳口 7 高程 40.66；

（2）方案优缺点分析

优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用部分环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

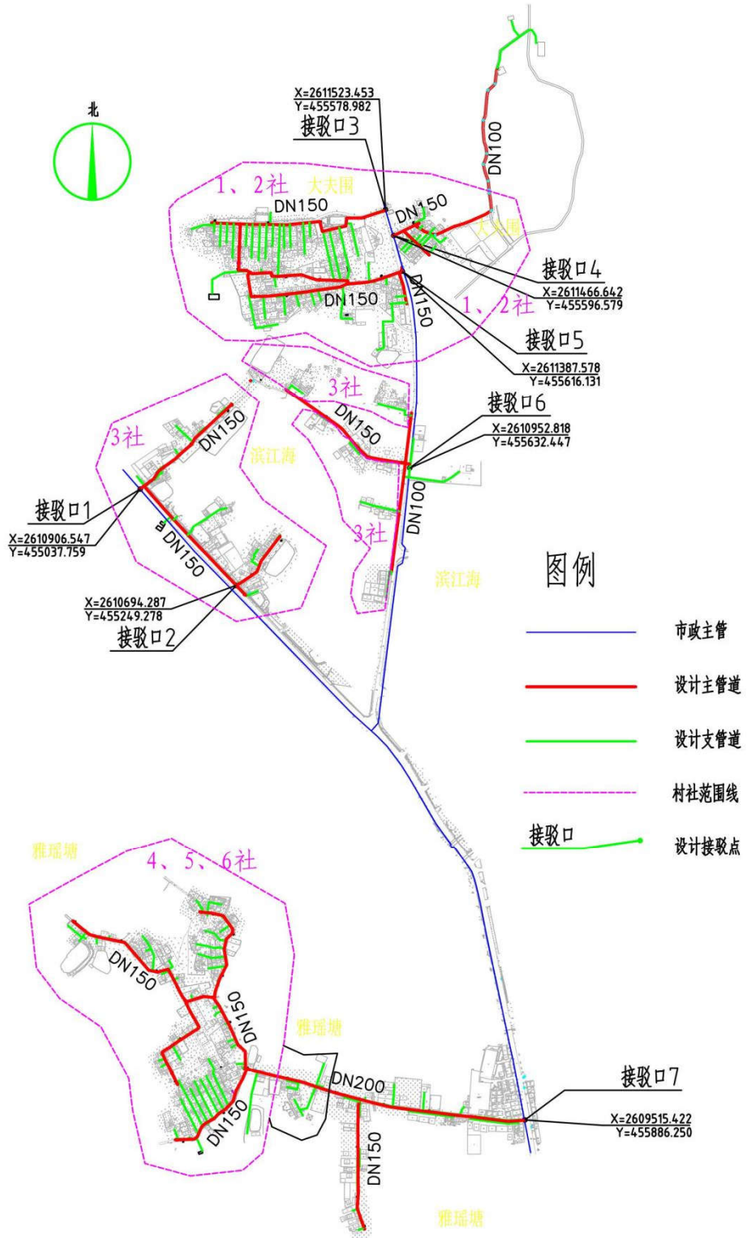
缺点：①管线较长，投资大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

B.方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建向新星村管网，从横江大道沿线市政管预留接驳口引出 DN200 入村社主管一处和引出 DN150 入村社主管六处。共 7 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于新星村各社人口分布情况均比较分散，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建树状管网布置各村社。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



（2）方案优缺点分析

优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

缺点：供水可靠性较差，当某段管网发生事故时可能造成成片停水。

和施工走廊需穿越林地和小道，环境破坏性大。

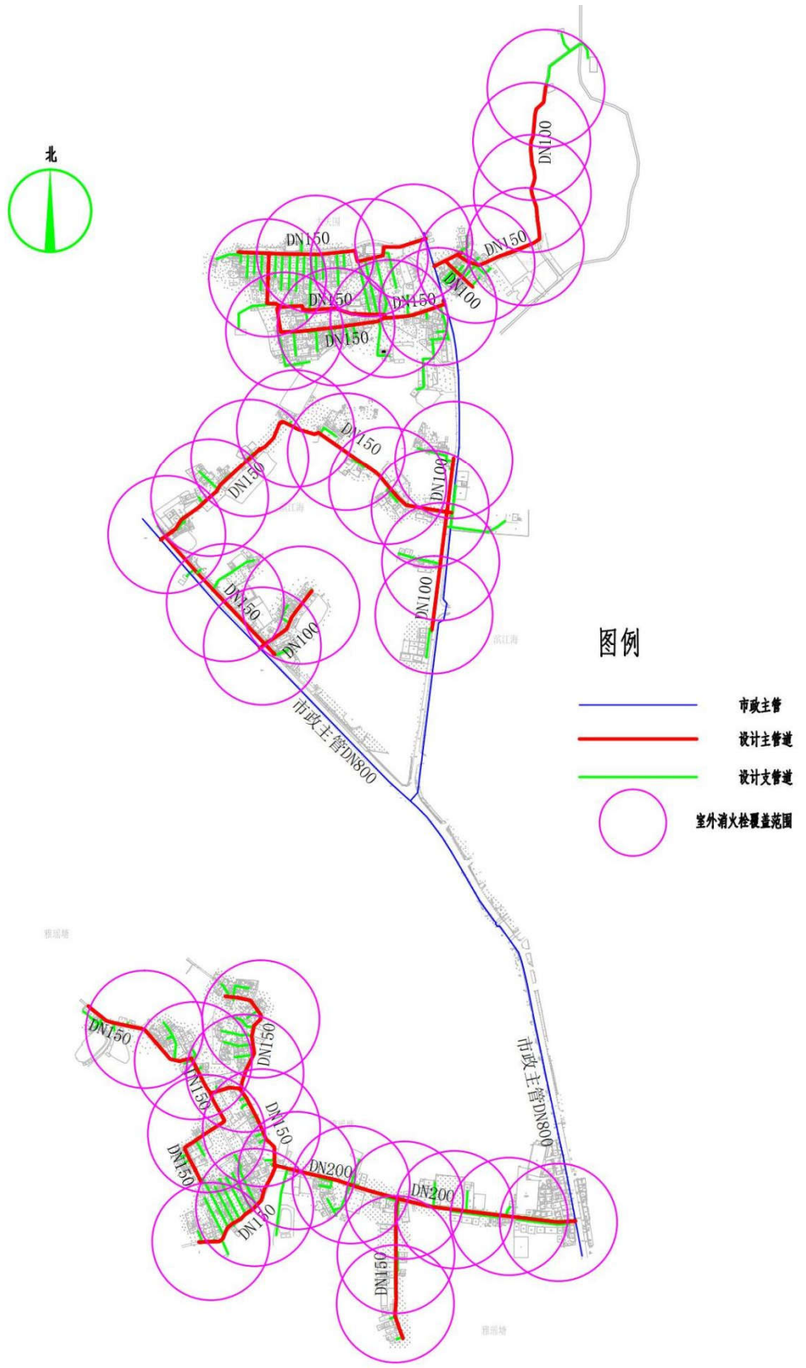
C.方案优缺点对比及结论

通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

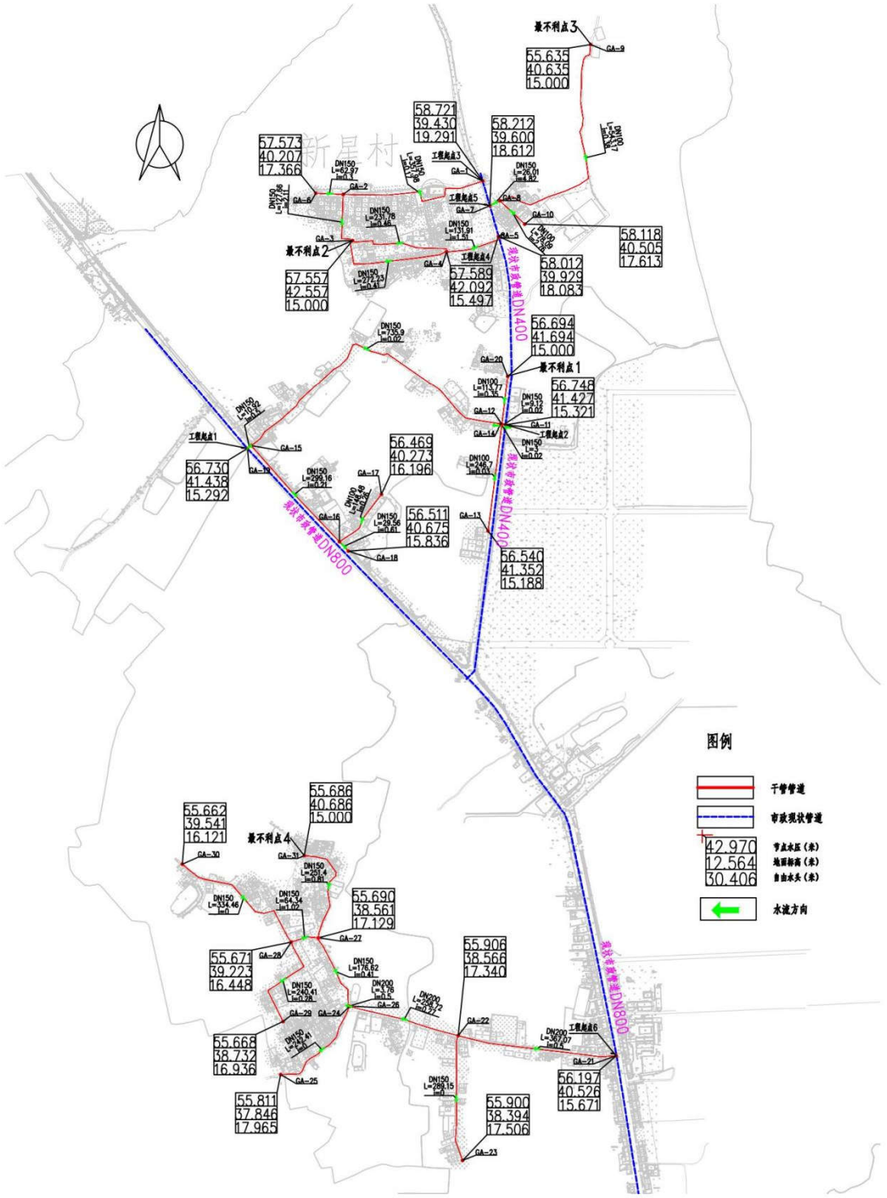
3.13.7、新星村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，三将军村共设置 42 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.13.8、新星村最不利点校核图



3.13.9、新星村复核管径和管网水力计算

按新星村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D = \sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
工程起点 1 至最不利点 1	0.40MPa	20.35	0.00565334	0.11	150
		11.92	0.00331139	0.08	100
工程起点 3 至最不利点 2	0.39MPa	39.49	0.01096894	0.15	150
工程起点 5 至最不利点 3	0.39MPa	11.92	0.00331139	0.08	150
		7.15	0.00198727	0.06	100
工程起点 6 至最不利点 4	0.40MPa	61.78	0.01716031	0.18	200
		33.98	0.00943817	0.13	150

按新星村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海兽威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.13-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m³/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
工程起点1至最不利点1	0.40MPa	20.35	150	0.001250863	746.82	0.934169	0.140125	1.07	1.51	41.44	41.69	38.23	√
		11.92	100	0.0033463	113.77	0.380709	0.057106	0.44					
工程起点3至最不利点2	0.39MPa	39.49	150	0.004268996	485.64	2.073195	0.310979	2.38	2.38	39.43	42.56	33.49	√
工程起点5至最不利点3	0.39MPa	11.92	150	0.000464516	26.01	0.012082	0.001812	0.01	0.83	39.6	40.64	37.14	√
		7.15	100	0.001299796	543.17	0.706010	0.105902	0.81					
工程起点6至最不利点4	0.40MPa	61.78	200	0.002408961	629.55	1.516562	0.227484	1.74	3.33	40.53	40.69	36.51	√
		33.98	150	0.003231716	428.02	1.383239	0.207486	1.59					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。工程起点 1 至最不利点 1 的自由水头为 38.23，工程起点 3 至最不利点 2 的自由水头为 33.49m，工程起点 5 至最不利点 2 的自由水头为 37.14m，工程起点 6 至最不利点 2 的自由水头为 36.51m，因此本次设计最不利点均水压满足要求。

3.13.10、新星村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此新星村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按新星村设计人口数 2784 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防栓间距，能满足新星村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN150。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火 栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，选择最不利 3 一处消火栓节点处校核发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量 54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点3至最不利点2	0.39MPa	93.49	1.35	150	0.012500	485.64	6.0705	0.910575	6.98	6.98	71.45	42.56	28.89	√

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.28MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

3.13.11、新星村主要工程量统计

表 5.13-10 新星村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN200 球墨铸铁管	DN200	球墨管	m	611.5
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	4256.6
3	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	1145.3
4	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	13

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
5	DN65钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	5311
6	DN50钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	1203.1
7	DN40钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	412.3
8	DN25钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	2139.6
9	DN25钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按1m计算	527.00
10	DN200阀门及阀门井			套	2.00
11	DN150阀门及阀门井			套	31.00
12	DN50阀门及阀门井			套	161.00
13	排泥阀			套	1.00
14	排气阀			套	4.00
15	村社智能水表组 DN200			组	1.00
16	村社智能水表组 DN300			组	1.00
17	居民接户水表组 按户数每户一表			套	691.00
18	消火栓 SSF100/65-1.6型三出水　立式防撞式			套	42.00
19	道路破复（车行道）			㎡	1703.67
20	道路破复（非车行道）			㎡	595.34

3.14、白岗村供水工程方案设计（子项 14）

3.14.1、村内概况

位于城郊街西北，西边与明珠工业园连接，离从化区城区 7 公里，全村总面积 3 平方公里，村委会辖下 8 个经济社，共 275 户，常住人口 1290 人。



白岗村地理位置

3.14.2、现状村内供水情况调查及分析

根据第六章第 5 节和第 6 节调研及照片情况分析村内给水管道布置建设方案；对如下简述问题分析并解决：对自来水管网老旧，腐蚀渗漏问题严重，需要重新设计并铺设自来水管网；村民乱接水管现象严重，容易造成浪费。目前使用自来水管网投入使用多年，存在管道腐蚀，渗漏严重等情况，水质水压时常难以保障，严重影响村民正常生活和健康，并且使室外消火栓布置得以规范标准；和村民改水意愿极为迫切心情。



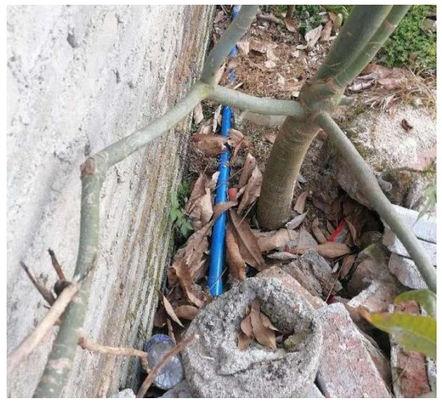
白岗村村委



白岗村 DN100 总水表

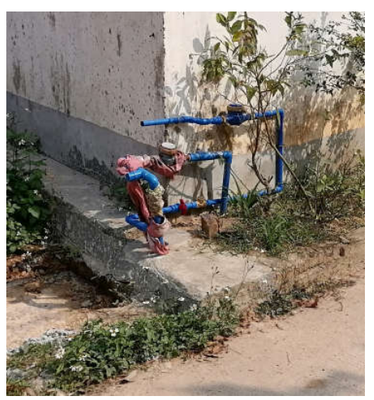


DN100 镀锌管



四社 PVC 供水支管



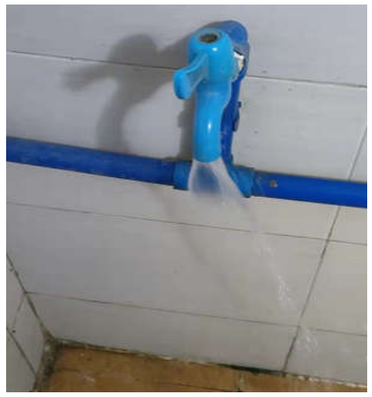


八社村民入户管



最高点四社 4 楼高低峰补

七社村民入户管



晚高峰村民 3 层

白岗村全村已通市政自来水，用水高峰期水量、水压不足，未实现自来水公司直接分表到户，存在许多问题和隐患。

①水质得不到保障：供水主管为镀锌钢管、PVC 管，镀锌钢管严重老化生锈，支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，供水安全难以得到保障。

②管网漏损严重：供水管网为 2000 年左右所铺设，至今已有将近 22 多年时间，管网老化、破损严重，造成供水主管和枝干管不同程度漏水，根据村委会及村民反映存在漏水问题，导致村民用水量、水压得不到保证，村委会每年补贴渗漏水的水费。

③水量不足：村民反应高峰期水压不足，经实地查看，非用水高峰期，最高点村民 4 楼均有自来水流出，可见压力是满足要求，峰期的不足主要是由于供水主管道的管径过小、管道渗漏造成。

3.14.3、供水解决思路

根据白岗村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

① 更换老化的供水主管和支管为球墨铸铁管、钢塑复合管等更加安全抗压的管材。

② 统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强供水系统维护管理；

③ 根据“三同五化”文件要求及《广州市农村供水改造工作指引》等相关文件要求，埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN100mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN100mm 时，宜采用钢塑复合管。更换村内所有不符合要求的管道及附属设施，推行标准化建设。

④ 统一安装智能水表，实现一户一表，抄表到户，避免出现个别人不安装水表情况，实现智慧化服务。

根据实地调查情况，白岗村目前人口约合 1290 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰，增加外来人口，规划预计至 2035 年人口约达到 1767 人，本方案计算按 2035 年人口计。

3.14.4、需水量预测

一、农村用水量组成

本方案农村供水设计按照农村集中式供水用水量计算，供水设计规模包括：居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量。

二、需水量预测的主要方法

城市给水工程统一供给的用水量预测，通常有以下几种方法：

（1）综合用水量指标法

◆城市单位人口综合用水量指标（万 m^3/（万人•d））预测法

◆城市单位建设用地综合用水量指标（万 m^3/（km^2•d））预测法

（2）建设用地性质用水量指标预测法

◆分类用地用水量（万 m^3/（km2•d）或万 m^3/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合用水量指标法

◆根据水量指标分别对综合生活用水量、工业用水量进行预测

（4）数理统计分析法

◆根据历年售水量变化预测规划用水量

综合几种需水量预测方法，各方法均具有一定的误差和局限性。采用何种方法进行预测当取决于该种预测方法所需的基础资料是否具备，所采用的数据资料是否真实可靠。本设计采用村镇居民综合用水指标法计算需水量。

三、计算公式

1、根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）居民生活用水量可按以下公式计算：

$$W=\frac{Pq}{1000}$$

$P=P_0(1+\gamma)n+P1$

式中　W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数；

P_0——供水范围内的现状人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；

ϒ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；

n——工程设计年限；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据个村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况按平均增长法确定；

q——最高日居民生活用水定额，按以下表格确定，L/(人•d)

(1)根据《广东省用水定额》-《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021）规定，从化区城郊街属于珠江三角洲地区农村区域。

表 5.14-01 居民生活用水定额表

分类	地区类别	定额单位	定额值
城镇居民	特大城镇	升/人·d	200
	大城镇	升/人·d	185
	中等城镇	升/人·d	180
	小城镇	升/人·d	155
农村居民	珠江三角洲地区	升/人·d	150
	其他地区	升/人·d	140

（2）根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中最高日居民生活用水定额表，广州市从化区属于一区，如下：

表 5.14-02 最高日居民生活用水定额表（L/人·d）

城市类型	超大城市	特大城市	Ⅰ型大城市	Ⅱ型大城市	中等城市	Ⅰ型小城市	Ⅱ型小城市
一区	180~320	160~300	140~280	130~260	120~240	110~220	100~200
二区	110~190	100~180	900~170	80~160	70~150	60~140	50~130
三区	-	-	-	80~150	70~140	60~130	50~120

注：

1、超大城市指城区常住人口 1000 万及以上的城市，特大城市指城区常住人口 500 万以上 1000 万以下的城市，Ⅰ型大城市指城区常住人口 300 万以上 500 万以下的城市，Ⅱ型大城市指城区常住人口 100 万以上 300 万以下的城市，中等城市指城区常住人口 50 万以上 100 万以下的城市，Ⅰ型小城市指城区常住人口 20 万以上 50 万以下的城市，Ⅱ型小城市指城区常住人口 20 万以下的城市。以上包括本数，以下不包括本数。

2、一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽。二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京，天津、河北、山西、河南、山东、

宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区。三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。 3、经济开发区和特区城市，根据用水实际情况，用水定额可酌情增加。 4、当采用海水或污水再生水等作为冲厕用水时，用水定额相应减少。

（3）根据《广州市农村供水改造工作指引》中的农村居民生活用水参考表，如下所示

表5.14-03 农村居民最高日生活用水定额　　单位：L/（人·d）

一类农村	二类农村
300	150

（注：1.一类农村：位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村；2.二类农村：地理位置偏远，交通不便，城镇化较低、与已有水厂及供水管网距离较远或地势高差较大的农村。）

白岗村位于或临近乡镇中心区，人口稠密、交通便利、较为发达、与已有水厂及供水管网距离较近且地势高差较小的农村，因此将城郊街白岗村纳入一类农村来进行水量计算。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值300 L/（人•d）。

2、时变化系数

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），时变化系数的确定要根据各村镇的供水规模和方式，生活用水和企业用水的条件、方式和比例，结合结合当地类似供水工程的最高日供水情况分析确定，并应符合下列要求：

①基本全日供水工程的时变化系数K_h，可按下表确定；

②定时供水工程的时变化系数，可在2.5-3.0范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表5.14-04 供水工程的时变化系数

供水规模w(m³/d)	w＞5000	5000≥w＞1000	1000≥w≥200	W＜200
时变化系数Kh	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~2.5	3.0~4.0
注：企业日用水时间长且用水量比例较高时，时变化系数取较低值；企业用水量比例很低或无企业用水量时，K_h在2.0~3.0范围内取值，用水人口多、用水量条件好或用水定额高的取值较低。				

本次方案设计时变化系数K_h取2.5；

3、最高日最高时

$$Q_I=\frac{K_I Q_d}{86.4Y\frac{L}{s}Y}$$

式中K_I——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4、管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中D——管段直径，m；

q——管段流量，m³/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

管径（100~400mv=0.6~0.9m/s

管径（≥400）v=0.9~1.4m/s

经济流速取值0.6m/s~1m/s

计算得：D≈0.20m；

表5.14-05 城郊街管径计算表

管径	计算流量（m³	使用人口数	流速m/s

	/h）	300L/人·日	
100	17~25.4	543~814	0.6~0.9
150	38.2~57.2	1221~1831	
200	67.8~101.7	2170~3256	
300	152.6~228.9	4883~7324	

考虑白岗村远期用水量、管道积垢等影响，DN100 管道水头损失较大，同时为了保证市政消防用水量需求，本设计将白岗村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

通过管径公式计算，优先满足消防设计要求前提下，分析白岗村预测需用水量需求及各自然村社人口分布情况，本次设计干管管径均可满足要求且略有富余，符合预测至 2035 年使用要求。

5、现居住人口用水量、设计增长后用水量、增长用水量

现城郊街道白岗村总用水量计算需区分出现居住人口和设计增长后总人口，由于 2022 年现城郊街道白岗村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，根据 2022 年城郊街道白岗村现居住人口数已经全部接通市政自来水资源，居住人口总用水量 650.27m³/d，本方案计算按 2035 年设计增长人口计算总用水量 774.19m³/d，增长用水量 123.92m³/d,计算方式是 774.19m³/d-650.27m³/d=123.92m³/d。增长用水量是由 2022 年到 2035 年之间人口根据增长率计算，根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.50‰得来。增长用水量主要是影响市政自来水供水能力是否能满足日后到 2035 年期间供水量。

表 5.14-06 白岗村本方案设计后总用水量计算

行政村		户籍户数	外来人口	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量	设计干管管径
		户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d	mm
白岗村	1社	35	200	172	410	300	2.5	122.96	12.81	15.00	18.44	14.14	23.33	178.87	
	2社	30		132	161	300	2.5	48.32	5.03	15.00	7.25	5.56	9.17	70.29	
	3社	39		158	193	300	2.5	57.83	6.02	15.00	8.67	6.65	10.97	84.13	
	4社	27		134	163	300	2.5	49.05	5.11	15.00	7.36	5.64	9.31	71.35	
	5社	37		183	223	300	2.5	66.98	6.98	15.00	10.05	7.70	12.71	97.44	
	6社	34		173	211	300	2.5	63.32	6.60	15.00	9.50	7.28	12.02	92.12	
	7社	45		207	253	300	2.5	75.77	7.89	15.00	11.37	8.71	14.38	110.22	
	8社	28		131	160	300	2.5	47.95	4.99	15.00	7.19	5.51	9.10	69.76	
	合计	275	200	1290	1774	300	2.5	532.18	55.44	15.00	79.83	61.20	100.98	774.19	200

表 5.14-07 白岗村现居住总用水量计算

行政村	户籍户数	外来人口	常住人口数	现居住人口	居民用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	最大时生活用水量	消防用水量	公共建筑系数(15%)	漏损水量(10%)	未预见水量(15%)	总用水量
	户	人	人	人	L/人天	2.0~3.0	m3/d	m3/h	L/s	m3/d	m3/d	m3/d	m3/d
白岗村	275	200	1290	1490	300	2.5	447.00	46.56	15.00	67.05	51.41	84.82	650.27

表 5.14-08 白岗村现居住、本方案设计增长、增长率后、用水量汇总计算

现居住人口总用水量	650.27m³ /d
本方案设计增长后总用水量	774.19 m³ /d
增长用水量	123.92m³ /d
最高日最大时流量	22.40L/S

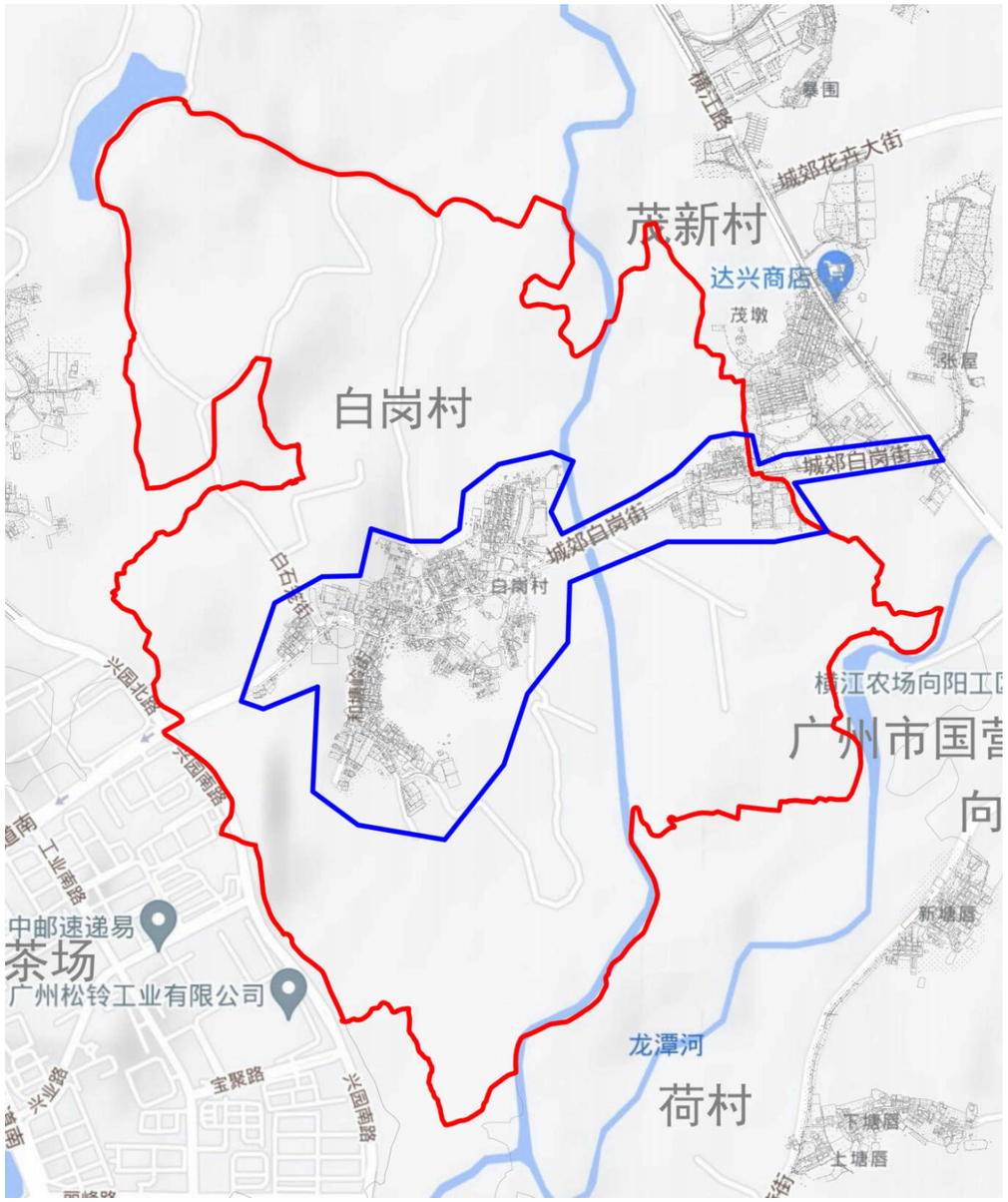
6、用水量结论

白岗村本方案设计后需增用水量 123.92m³ /d，最高日最大时流量为 Q=774.19 *2.5/86.4=22.40L/S。

7、白岗村接驳口说明

白岗村位于在横江路西侧，横江路为从区现在 DN800 市政供水主干管，沿次村内部路敷设的管网接驳到横江路市政主管网预留口上，由于原市政主管还可利用，估另外一个接驳口 2 是可连通原通往白岗村的管网接口上。

3.14.5、白岗村行政村边界及本工程范围

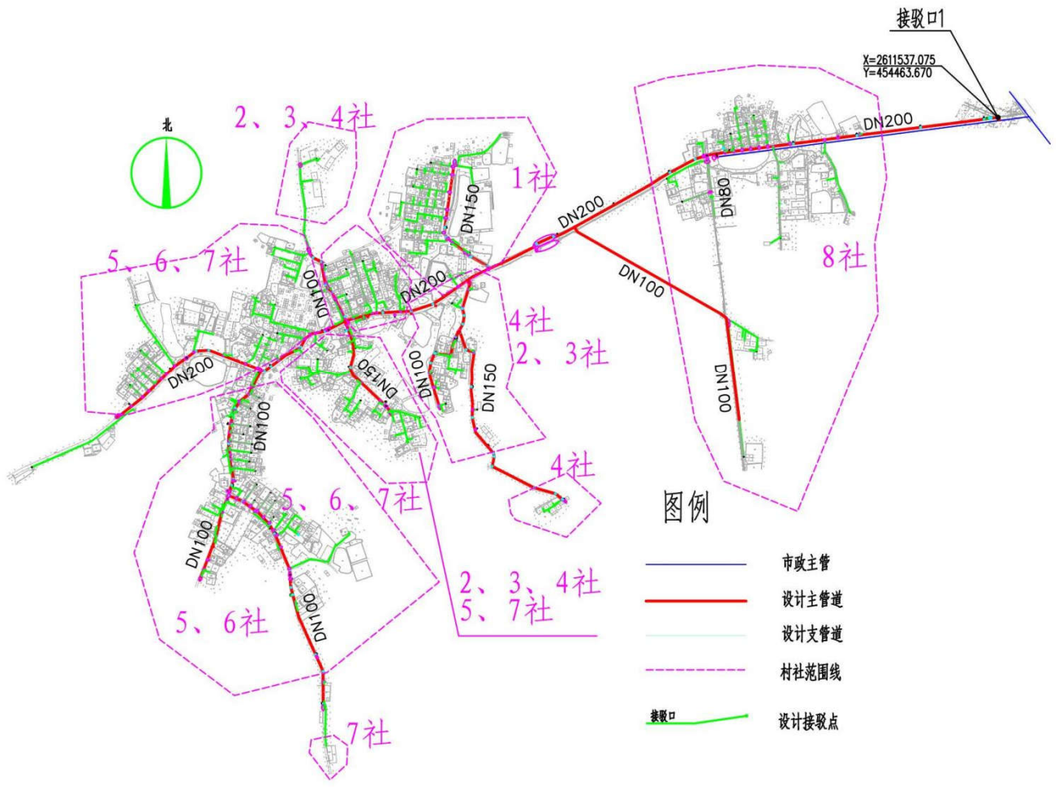


3.14.6、白岗村给水平面方案比选和平面布置

A. 方案一

（1）给水平面设计

本设计拟建向白岗村管网，从东部横江大道沿线市政管预留接驳口引出 DN200 入村社主管一处。此处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于白岗村各社人口分布情况均比较集中，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建树状管网布置各村社。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



接驳口 1 高程 39.27；

（2）方案优缺点分析

优点：管线较短，投资较小；施工期限较短，难度较低小；

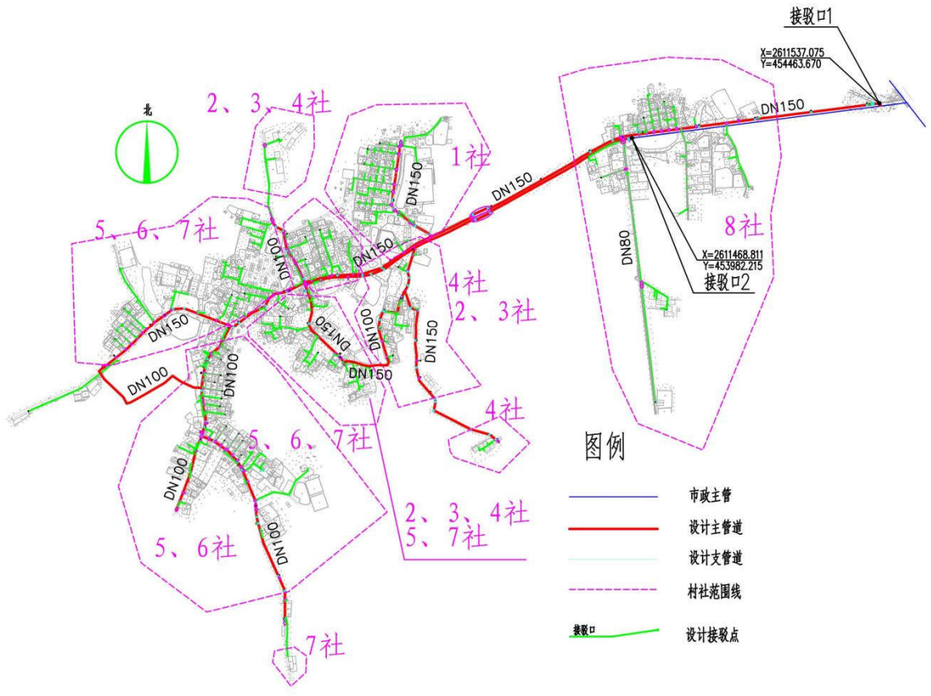
缺点：村管网未形成环状。

B. 方案二

（1）给水平面设计

本设计拟建向白岗村管网，从东部横江大道沿线市政管预留接驳口引出 DN150 入村社主管二处。共 2 处接驳口作为水源点进入各社管网供水，由于白岗

村各社人口分布情况均比较集中，村社基本是几个社群居一起，整村地势较为平坦，均由现状第三水厂供水。拟建大部分树状管网布置各村社，其中小范围 5、6 社环状管网布置。在市政管引出位置设置总阀门和水表，同时考虑村内消火栓布置要求，合理延伸 DN150 和 DN100 管道。其他地方根据居民分布情况，村内主要供水采取树状供水形式，入社主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口和两侧住宅用水需求，入社支管管径为 DN40~DN80 之间，最后从分支管引出 DN25 支管至各家各户，同时在末端设置阀门和水表，从而完成整个村的给水管网改造



优点：①进行接驳市政自来水管网，避免重复建设，同时节省了投资，从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求；

②连接市政主管，水质水量稳定，符合城乡供水同标准、同质量、同服务的要求减少水资源浪费；

③采用环状管网大大增加供水可靠性与流动性。

缺点：①管线增加较长，投资增大；

②管网较长，施工期间对村内道路具有破坏性，影响交通。

C. 方案优缺点对比及结论

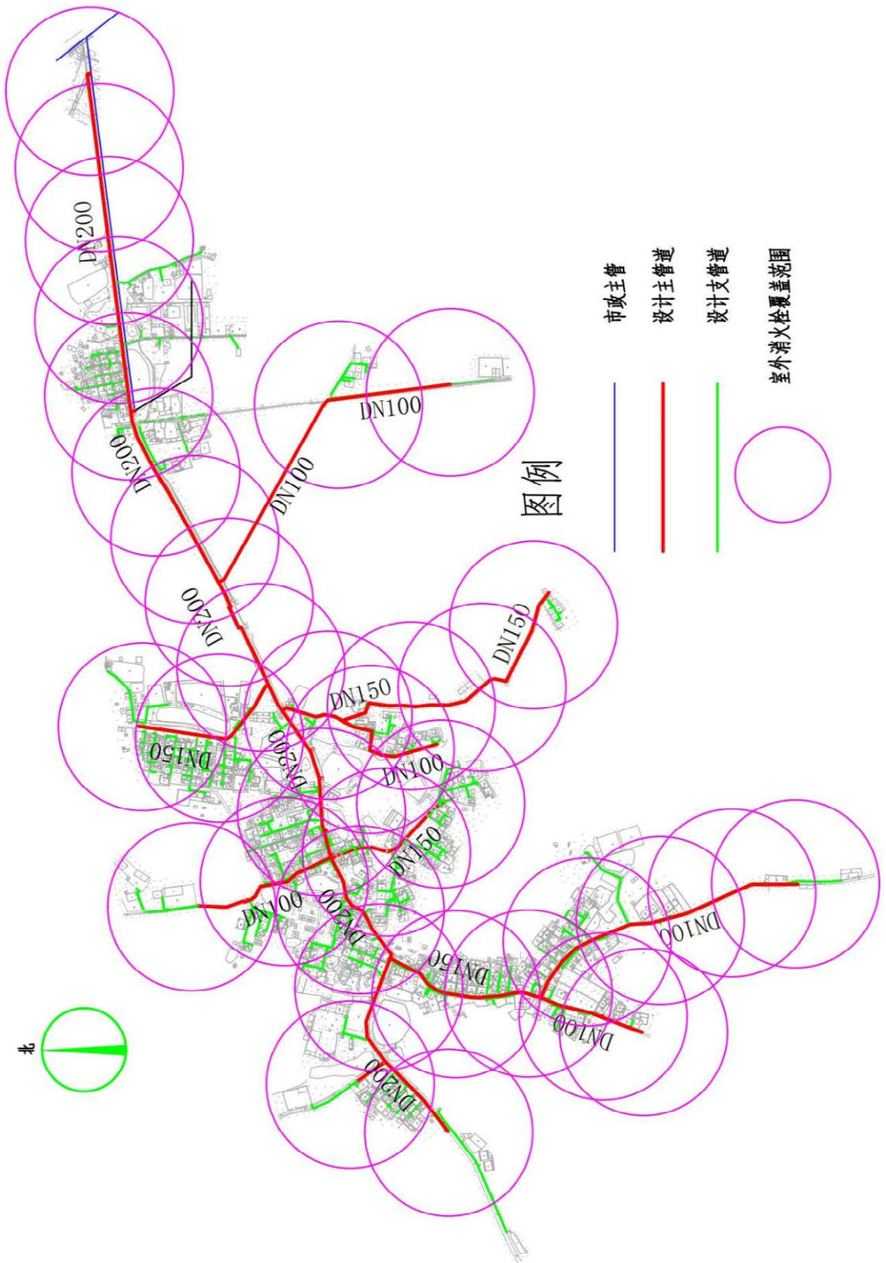
通过对以上 2 个方案进行比选及优缺点分析，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，以确保村民用水稳定及用水安全为大前提，本建设方案推荐优先采用方案一支管管网的设计思路。经调研确认，本工程线路占地为道路下施工，不涉及铁路、地铁、基本农村、耕地、生态保护红线，线路敷设权属为交通部门，属于公共占地，工程实施前由业主单位按相关流程申请开挖批复。

接驳口 1 高程 39.27；

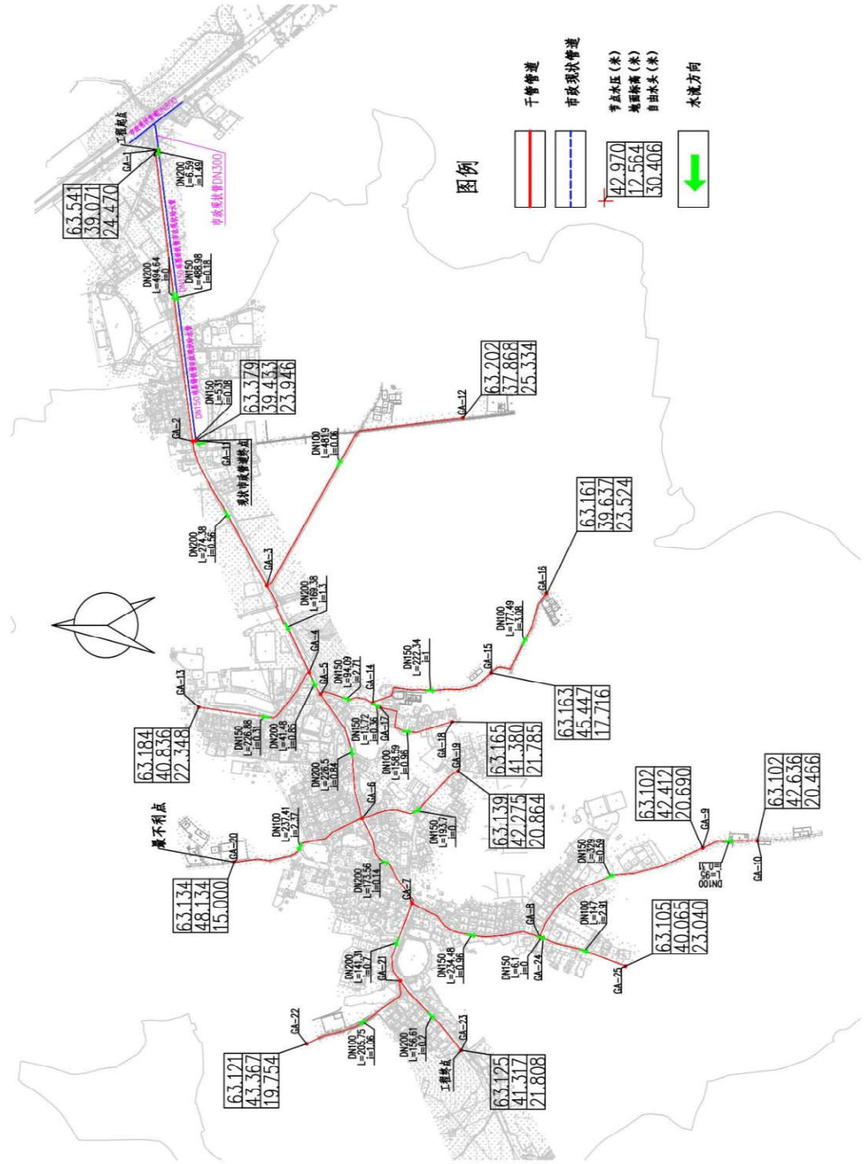
3.14.7、白岗村室外消火栓覆盖范围

室外消火栓的数量应根据消火栓设计流量和保护半径计算确定，布置间距不大于 120 米，保护半径不应大于 150m，每个消火栓的出流量宜按 15L/s 计算。

在村内增加消火栓，以满足村内消防的要求，消防时用水水压不小于 0.1Mpa。经设计计算，每个消火栓的保护半径为 100m，白岗村共设置 42 个室外消火栓，片区内各经济社均在消火栓保护范围内，保障居民生活安全。具体消火栓布置情况及其保护范围如下图所示。



3.14.8、白岗村最不利点校核图



3.14.9、白岗村复核管径和管网水力计算

按白岗村最高日最高时流量分村社进行复核管径计算

$$D=\sqrt{\frac{4q}{\pi v}}$$

其中 D——管段直径，m；

q——管段流量，m^3/s；

v——流速，m/s。

另外，在《给水排水管网系统》（第二版），平均经济流速：

取经济流速值 0.6m/s~1m/s

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	流量（m^3/s）	计算得出需要管径（m）	设计取用干管管径（mm）
工程起点至最不利点	0.40MPa	80.64	0.02240134	0.20	200
		23.52	0.00653280	0.11	100

按白岗村管网沿程水头损失计算方式：

h1 = iL

i =(10.67*((Q/(60*60))^1.852))/((110^1.852)*((d/1000)^4.87))

式中 h1——沿程水头损失，m；

L——计算管段长度，m；

i——单位管长水头损失，m/m；

C——海曾威廉系数，取 110；（此值按照日后长期使用后的折旧铸铁管取值）。

Q——管段流量，m^3/h；

d——管道内径，mm。

局部水头损失按沿程水头损失 15%计：

据水厂资料：第三水厂出厂高程 30m，水压为 0.45MPa 左右（国家高程系），根据水厂管网附近压力监测点可知。

表 5.14-09 水力计算表

行政村社	节点压力（接驳点）	流量（m^3/h）	设计管径（mm）	单位管长水头损失i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
工程起点至最不利点	0.40MPa	80.64	200	0.003946358	1212.96	4.78677	0.71802	5.50	8.72	40.33	48.13	23.48	√
		23.52	100	0.011777931	237.41	2.79620	0.41943	3.22					

结论：根据以上水力计算结果，并结合“《广州市农村供水改造技术指引》试行”的水压要求： 远期各镇所有节点用户接管点服务水头不小于 0.14MPa；局部偏远地区个别节点处用户接管点服务水头不小于 0.12MPa。最不利点自由水头为 23.48m，因此本次设计最不利点水压满足要求。

3.14.10、白岗村消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间借贷水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此白岗村室外消防用水可通过在供水主管网上设置室外消火栓的形式解决。

根据规范，按白岗村设计人口数 1774 人，消防用水量按 15L/S（按一次消防灭火 2h 计）。另根据规范要求：消火栓最大间距不超过 120m 一个。本设计消防栓型号为：SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞型。要求任意着火点者 I 能达到来布置消防

栓间距，能满足白岗村消防供水需求，同时为满足市政消防范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管设计为 DN200。室外消火栓设施详见给水平面布置图。

消防校核：

根据《消防给水及消火栓系统技术规程》（GB 50974-2014），当市政给水管网设有市政消火栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

本工程考虑同一时间内的火灾起数为 1 起，一起火灾灭火设计流量为 15L/s，校核最不利消火栓节点处发生火灾时的工况。

行政村社	节点压力（接驳点）	加入消防流量54m³/h	流速（m/s）	设计管径（mm）	水力坡降i（m/m）	管长（m）	沿程水头损（m）	局部水头损（m）（15%）	分项总水头损失（m）	合计水头水损（m）	末节点水压标高（m）	末节点地面高程（m）	末节点自由水压(m)	是否满足水压要求
工程起点至最不利点	0.40MPa	134.64	1.10	200	0.006130	1212.96	7.44	1.12	8.55	10.96	69.37	48.134	21.23	√
		77.52	1.12	150	0.008840	237.41	2.10	0.31	2.41					

根据以上校核结果，当最不利节点发生火灾时，其市政消火栓供水压力为 0.21MPa>0.10 MPa， 满足消防水压要求。

3.14.11、白岗村主要工程量统计

表 5.14-10 白岗村主要工程量

序号	单项工程	规格	材质	单位	统计工程量
1	DN200 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	1684.44
2	DN150 球墨铸铁管	DN150	球墨管	m	2052.01
3	DN100 球墨铸铁管	DN100	球墨管	m	1265.73
4	DN80 钢塑复合管	DN80	钢塑管	m	285.00
5	DN65 钢塑复合管	DN65	钢塑管	m	867.90
6	DN50 钢塑复合管	DN50	钢塑管	m	3739.30
7	DN40 钢塑复合管	DN40	钢塑管	m	272.30
8	DN25 钢塑复合管埋地	DN25	钢塑管	m	2810.40
9	DN25 钢塑复合管裸装	DN25	钢塑管	立管按 1m 计算	431.00
10	DN200 阀门及阀门井			套	2.00
11	DN150 阀门及阀门井			套	14.00
12	DN50 阀门及阀门井			套	128.00
13	排泥阀			套	1.00
14	排气阀			套	6.00
15	村社智能水表组 DN200			组	1.00
16	居民接户水表组 按户数每户一表			套	275.00
17	消火栓 SSF100/65-1.6 型三出水 立式防撞式			套	42.00
18	道路破复（车行道）			㎡	1527.65
19	道路破复（非车行道）			㎡	615.87

4、 用地用海征收补偿（安置）方案

本项目不涉及征地及用海情况，不涉及补偿（安置）。

5、 数字化方案

5.1、数字化方案

按照广东省供水工程数字化建设指南（试行）要求，从化区农村供水“三同五化”市政供水主管网工程基本满足要求，内容如下：

1. 本轮从化区农村供水改造项目市政主管网工程涉及的管网设施均设置水量、水质监测系统，出水设置流量计及测压表，并按数字化建设及智慧水务要求配套了在线监控系统、门禁系统、自动启停系统、远程控制系统，上述系统最终接入水务集团智慧水务控制平台；并由水务集团组织专业运维队伍定期对管道进行检修、水质检测。

2. 各行政村管网接驳主管网处按单元划分设置总流量计，满足远程抄表功能、流量数据读取上传功能；用户端接驳处满足远程抄表功能，流量数据读取上传功能；其中管网系统搭建辅助决策数字调度指挥中心（来掌握用户的实际需求进行分析，以报表图形的形式进行显示）、供水管网地理信息系统（主要为管网关键点地理二、三维呈现供水管网地理信息系统以 GIS 的形式显示所有管网关键监测点的分布情况，对关键位置进行远程控制）、管网管理系统（具体管网信息应包括：管道编码、管道名称、管道长度、管道连接数、管道材质、管道类型、管道直径、铺设时间以及使用年限等信息）、三维 BIM 系统（建立加压泵站三维模型，在模型的基础上进行实时数据显示，异常预警，可以通过三维模型清楚地看到整个泵站的运行情况。可在三维模型中对关键设备进行远程控制）。

3.当前信息数字化时代，随之而来是无线和有线网络安全问题。加强网络数据安全，需增加 pc 防火墙等安全设置，避免让黑客入侵 pc 系统。定期备份数据，定期自检和聘请第三方专业维护网络安全公司进行维护，采取提前计划方案，防范于未然，检测系统安全问题。

5.2、智慧水务

5.2.1、智慧水务概念

智慧水务通过数采仪、无线网络、水质水压表等在线监测设备实时感知乡镇供排水系统的运行状态，并采用可视化的方式有机整合水务管理部门与供排水设施，形成“乡镇水务物联网”，并可将海量水务信息进行及时分析与处理，并做出相应的处理结果辅助决策建议，以更加精细和动态的方式管理水务系统的整个生产、管理和服务流程，从而达到“智慧”的状态。

5.2.2、智慧水务的意义

为进一步强化饮水安全，全面掌握水源、深水井、清水池的安全状况及系统运行工况，预建立统一的“农村集中式管网 SCADA 监控信息化系统”，提高综合信息数据可视化能力，为平衡供水、饮水安全工作提供高效、及时、准确、充分的数据依据，以提高工作效率和科学管理水平，增强供水管网运行安全性。

5.2.3、智慧水务的编制依据

（一）《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》

（二）《农村安全饮用水卫生监督管理》

（三）《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的》

（四）《广东省水利发展“十三五”规划》

（五）《广州市环境保护第十三个五年规划》

（六）《广州市“十三五”农村和农业环境保护重点工程项目》

5.2.4、智慧水务的目标

为进一步强化村民的饮用水安全，全面掌握村民饮用水的安全状况，需建立一套在线式的管网监测系统对供水管网的水质、水压、流量进行实时连续监测和远程监测，保障村民饮用水的水

压、水量、水质安全。在线管网监测系统通过传输系统将实时采集到水质、水压、水量等动态数据集中到调度中心，可提升并加强水务主管单位的监督管理能力、提高管理决策的科学性和行政管理效率、提高综合信息数据可视化能力，达到及时掌握供水安全状况，预警预报重大水质污染事故，解决水源水污染事故纠纷，确保供水范围内的水质安全。

系统的建立满足各级水行政主管部门及社会公众对水质信息需要的同时，提高对突发、恶性供水水质污染事故的预警预报及快速反应能力，增强供水管网运行安全性。

5.2.5、建设思路及内容

“农村集中式供水• 智慧水务平台”管网在线监测是一个以传感器为核心，运用物联网、自动控制技术、计算机技术以及相关的专用分析软件和通讯网络，组成一个从水样采集、水样预处理、水样测量到数据处理及存贮的综合性系统，从而实现水质自动监测站的在线自动运行。

系统主要由前端监测终端、通讯网络、调度室建设、智慧水务软件平台四部分构成，系统结构如下图所示：

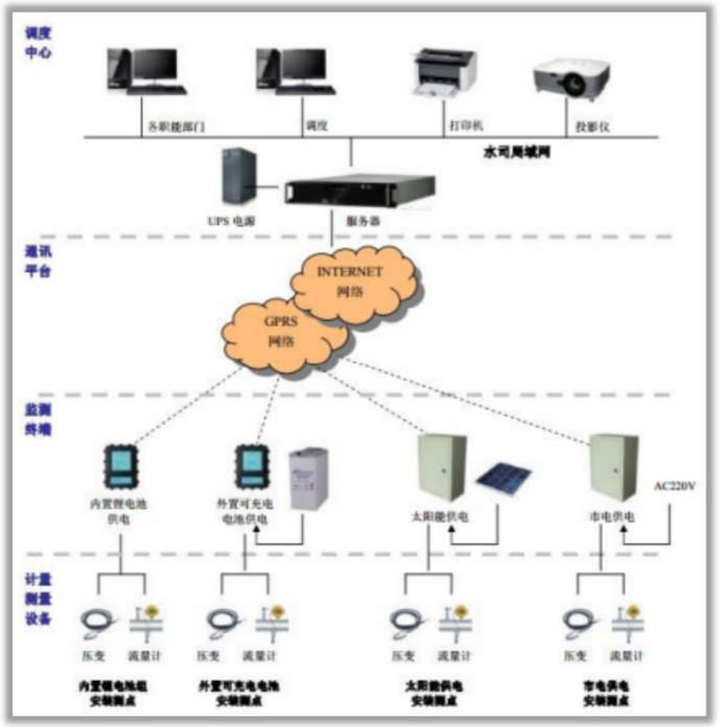


图 5.5.2-1 总体架构图

在供水水厂的出水、供水二次加压站、一体化水处理设备、供水各管网等监测点安装监测终端(包括供水水厂监测终端、加压站监测终端、压力监测终端、流量监测终端、水质监测终端、水处理设备监测终端等)，各监测点配置一张开通 4G 数据业务功能的 SIM 卡（物联网卡），通过无线网络将各监测点情况传输至供水调度中心，供水调度中心配置服务器，通过 4G 接收 MODEM 接收前端监测点传输的数据至调度室“农村集中式供水• 智慧水务平台”，并通过调度室大屏全方面显示出来从化各个地区的供水状况，通过供水水厂、中途加压站、供水管网、一体化水处理设备的远程监测，能为供水调度工作提供后期数据分析的依据。

5.2.6、前端监测终端建设

前端设备配置

前端设备配置包含：供水水厂监测终端、中途加压站监测终端、一体化水处理设备监测终端、余氯、浊度、PH、流量以及管道压力、前端数据采集系统、防雷接地系统。

设备供电解决方案

整个供水管网前端设备有仪器仪表、监测终端等设备，设备的运行离不开电，地区地理环境不满足市电供电情况下，考虑使用太阳能系统进行设备供电。

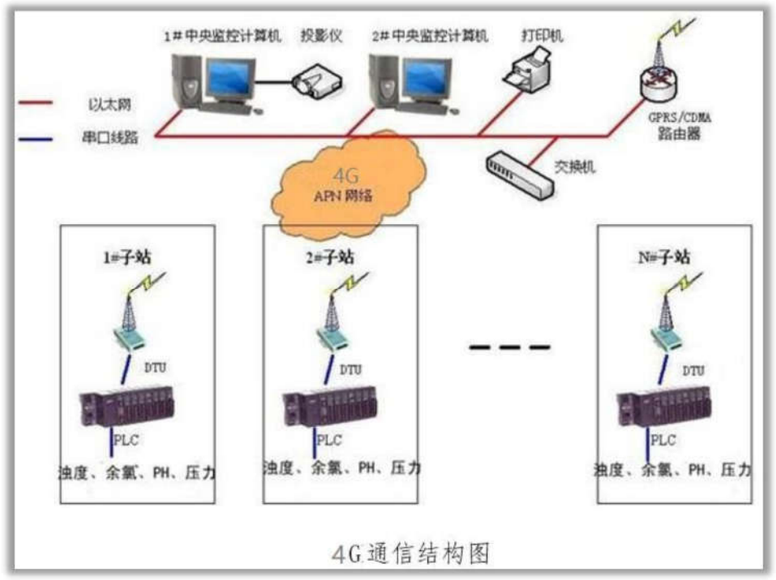


图 5.5.2-2 前端监测终端原理图

5.2.7、通讯网络建设

网络配置

网络配置分前两部份：前端监测终端网络建设、调度中心网络建设。前端监测终端网络建设

前端数据传输部分采用 4 G 网络传输技术，系统软硬件均采用模块化、结构化设计，具有高度的可靠性、安全性、实时性、实用性、灵活性和便于扩充。接收端采用现有在线监测建设的 4G 设备作为 4G 信息接收端，接收各监测点发送的 4G 信号数据。

调度室中心网络建设

调度室中心网络建设采用内外网简单隔离，内网专用于内部办公网络使用，中央监控、视频监控、打印等，外网用于数据共享、数据交互、以及相关对外的业务应用。

网络通信原理图

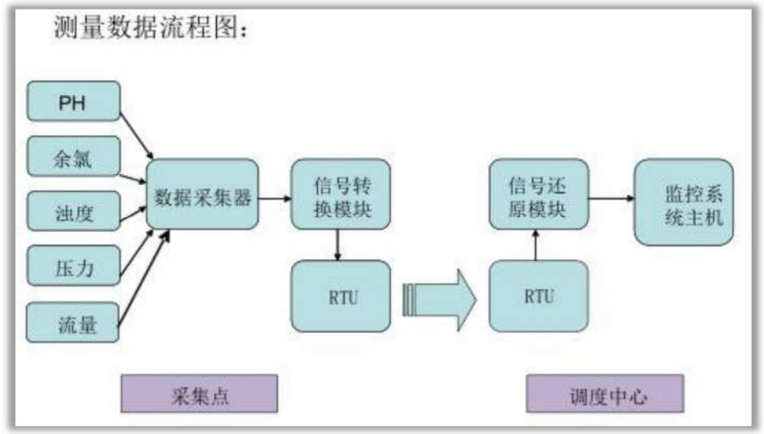


图 5.5.2-3 网络通信原理图

智慧水务从数据采集、汇集、分析、监测到调度维护均需要一个完整的系统支撑，本方案设计中用到的智能远传水表、超声波水表、压力传感器、CPS 检测仪等正是智慧水务中的数据采集仪表。

6、 建设管理方案

6.1、建设管理模式

本项目建设管理模式为：采用 EPC 工程总承包模式。

6.2、建设管理机构

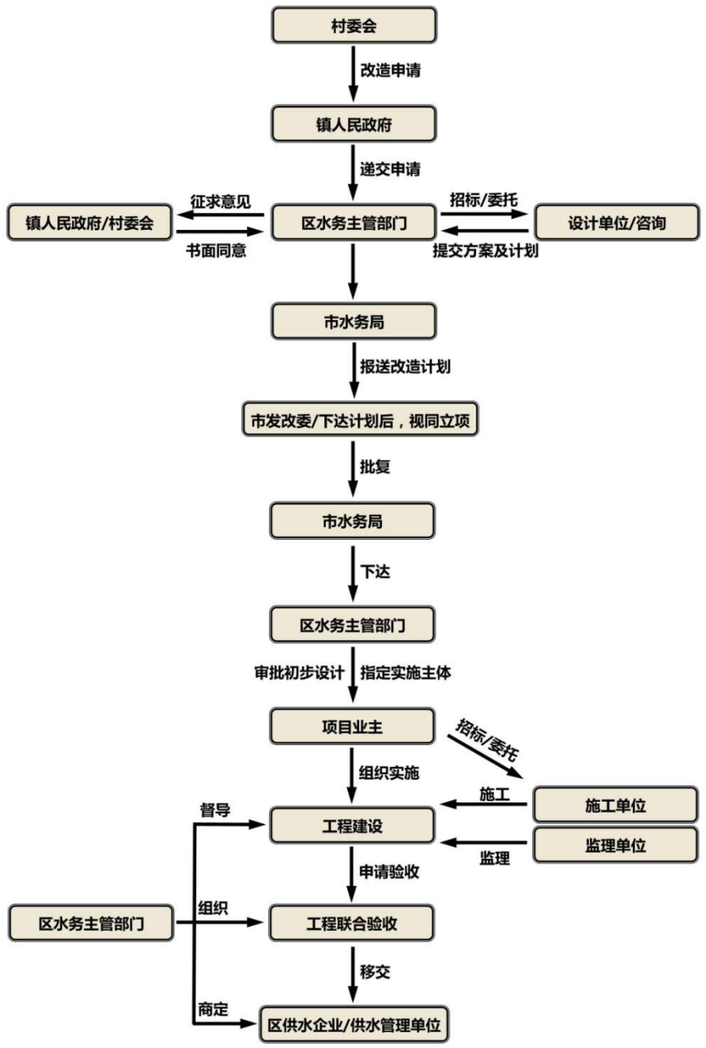
(1) 建设管理

严格落实“三个责任”：落实地方人民政府的主体责任、落实水务主管部门的行业监督责任、落实供水单位的运行管理责任。本项目前期阶段应由市、区两级政府水务部门进行项目前期推进的主导和监管，由供水企业对纳入改造计划的农村按照相关指引及规范标准进行更新改造。广州从化自来水有限公司作为本项目的业主，全权负责组织项目的实施工作，具体包括项目的前期工作、组织勘察、设计、监理、施工招标工作、施工管理和组织工作、项目的验收组织工作等各项工程建设管理工作。

工程建设阶段，除基本的安监、质监等工程建设领域的监管外，还应受到市、区两级水务部门及供水企业的监管，实现工程建设流程及工程技术质量的双监管模式应充分发挥镇、村两级政府的协调能力，并要求其积极开展群众工作，建设实施阶段两级政府主动协调村民，落实施工场地及条件，并向区级供水企业申请技术支持及项目全过程介入，提前实现建管交接机制。工程竣工验收阶段，应由前两阶段的监管部门进行工作核查，待项目移交运营管理单位实现正式运营后，继续对运营管理单位实施定期的供水质量监测，对技术管理及运营维护工作实施监管。

工程验收标准农村供水改造工程验收按照广州市住房和城乡建设局印发的《广州市房屋建筑和市政基础设施工程竣工联合验收工作方案（试行）》执行。

工程施工过程中应及时做好资料归集和文件确认工作，做好材料、设备的质量验收，做好单项工程、隐蔽工程的质量验收，并做好相关记录，以便区水务主管部门查档，由区水务主管部门协调明确管理运营单位，将验收完整资料移交至正式接管的运营管理单位。农村供水工程改造覆盖村落大部分片区的已基本对农村现有供水系统进行改造或重建的，应按照新建设的供水系统进行调试及通水相关试验，并实时监测用电设备的运转情况、村内管网水量水压情况、管网末端水压水质情况，且连续监测不少于 3 个用水日，另外供水系统调试完成，连续 30 个用水日作为系统试运行期，期间仍需做好必要的监测、试压及检测水质等工作。项目完工验收时应具备以下文件或资料：设计图纸及变更文件、招投标文件、主要设备及材料合格证明、中间验收资料、隐蔽工程验收资料、文明施工及安全检查记录文件、工程质量及安全事故记录、水质化验报告、水压测量记录、调试及试运行相关资料、竣工报告及竣工图。项目竣工验收时，农村供水系统的水质、水量及水压必须达到设计目标及要求，否则视为不合格工程，并限期保质整改。



建设管理流程图

(2)　信息化管理

加快信息化管理手段的运用，应用信息化技术手段监管供水单位运行管理的流程，监测水质变化实时数据，实现各项数据的及时传送和数字化管理。

农村供水信息化管理即水务管理系统。通过信息采集、网络传输将水质、水压、水量等在线监测设备实时记录的运行状态和数据，采用可视化的方式有机整合，形成信息化管理。将供水信息进行及时分析与处理，并做出相应的处理结果辅助决策建议，以动态信息的方式管理水务系统的运行、维修和管理。

信息化管理系统应包含必要的在线监测信息：（不限于）

1）村内中心居住区、最不利点、最高点的水压信息以及管网末梢水质监测信息；

2）村内供水加压设施、集中式供水设施的用电、运行状态、水量及水压的监测信息；

3）村内调节设施，包含清水池、水塔、高位水池及减压池等的水位、水质监测信息；

4）市政供水支管到村口的水压监测信息；

5）市政供水加压设施的用电、运行状态、水量及水压监测信息。

信息化管理系统应包含管理目标、建设思路、建设内容、运行管理等基本内容。从数据采集、汇集、分析、监测、调度、维护、归档等方面建立完整的信息系统。纳入区、市两级水务管理系统，由监管部门进行实时监管。

优先选用智能远传水表及其他成熟的智能化远程监测及控制设备仪器。

6.3、项目招投标要求及内容

根据中华人民共和国国家发展计划委员会第九号令，建设项目可行性报告需增加招标内容，并作为建设方案报告附件一同送交项目审批部门审批。

在工程项目建设的执行阶段以招标的方式选择承包人，是按照竞争的条件来采购工程的一种方式。通过项目法人与承包方签订明确双方权利的经济合同，将工程项目的实施过程纳入了法制化管理。本项目资金除少量可能利用国债外，主要由企

业筹措，根据《中华人民共和国招投标法》规定，除特殊情况外均必须招标。

6.3.1、招投标政策规范

1.《中华人民共和国招标投标法》

2.《建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》

3. 国家发改委第 16 号令《必须招标的工程项目规定》

4.《广州市工程建设项目招标投标管理办法》

6.3.2、发包方式

招标的工作范围即指招标文件中约定承包方完成的工作内容，工作内容可以由一个承包方完成，也可以有不同的承包方完成其中的一项或几项工程内容。前者称为工程项目的建设全过程总承包“交钥匙工程承包”，建成总承包；后者成为单项工作内容承包。

总承包一般通过招标选择总承包，再由他去组织各阶段的实施工作。一般来说，经常由于总承包方限于专业特点、实施能力等条件限制，合同履行过程中不可避免地采用分包方式实施，因此承包价格要比单项工作内容招标花费的投资要高。这种发包方式通常适用于业主对项目建设过程中的管理能力较差地中小型工程项目，业主基本都参与建设过程中的管理，只是对项目的建设过程进行较宏观的监督和控制。

单项工程内容承包一般适用于工程规模较大或工作内容复杂的建设项目，业主将需要实施的全部工作内容按照不同阶段的工作、单位工程或不同专业工程的工作内容进行分别招标，分别发包给不同性质的承包商。由于工作内容的单一化，可以吸收更多有资格的投标人参加投标，有助于业主取得有竞争性价格的合同而节约投资。另外，业主直接参与各个阶段的实施管理，可以保障项目的建设顺利实施。当然，这也同时要求业主有较强的项目管理能力。

何种发包方式最适合项目的目标，取决于项目的性质和复杂程度，投资来源、业主的技术和管理能力。由于本项目内容繁多，专业性要求较强，较为复杂，因此，采用单项工作内容发包方式较为合适。

6.3.3、招标组织形式

招标的组织形式有自行招标和委托招标两种形式。具备编制相应招标文件和标底，组织开标、评标的能力的业主可以自行招标；凡不具备条件的业主应当委托具有相应资质证书的建设工程招标代理机构代理招标。本项目的业主拟自行招标，这需要按照《工程建设项目自行招标试行办法》（国家发展计划委员会令第 5 号）的规定向项目审批部门报送书面材料。

6.3.4、招标方式

招标方式可分为公开招标、邀请招标和议标（直接委托）三大类。

6.3.5、公开招标

公开招标又称无限竞争性招标。是指招标单位通过报刊、广播、电视等新闻媒体发布招标广告，凡具备相应资质，符合投标条件的单位不受地域和行业限制均可以申请投标。

这种招标方式的优点是：业主要在较广的范围内选择承包实施单位，投标竞争激烈，因此有利于将工程项目的建设任务交予可靠的承包商实施，并取得有竞争性的报价。但其缺点是，由于申请投标人的数量多，一般要设置资格预审程序，而且评标的工作量也较大，招标的时间长、费用高。通常大型工程项目的施工采用公开招标方式选择实施单位，尤其是使用世界银行、亚洲开发银行等国际金融机构贷款建设的工程项目。都必须按照规定通过国际或国内公开招标的方式选择承包商。

6.3.6、邀请招标

邀请招标亦称为有限竞争性招标，是指业主向预先选择的若干家具备相应资质、符合投标条件的单位发出邀请函，将招标工程的情况、工作范围和实施条件等作出

简要说明，请他们参加投标竞争，被邀请单位同意参加投标后，从招标单位获得招标文件，并按规定要求进行投标报价。

邀请招标对象是项目法人对资质信誉、技术水平、过去承担过类似工程的实践经验、管理能力等方面比较了解，信任他有能力完成所委托任务的单位。为了鼓励投标的竞争性，邀请对象的数目以不少于3家为宜，与公开招标比较，邀请招标的优点是简化了招标程序，不需要发布招标广告和投标资格预审程序，因此可节约招标费用和缩短招标时间；而且由于对投标人以往的业绩和履约能力比较了解，减少了合同履行过程中承包方违约的风险。尽管不设置资格预审程序，为了体现投标人在投标书内报送表明其资质能力的有关证明材料，作为评标时的评审内容之一，邀请招标的缺点是，投标竞争的激烈程度相对较差，有可能提高中标的合同价。另外在邀请对象中也有可能排除了某些在技术上或报价上有竞争的实施单位。

6.3.7、议标

议标是指招标单位与三家或三家以上具备相应资质，符合投标条件的单位，分别就承包范围内的有关事宜进行协商，直到与某一单位达成协议，将合同工程委托他去完成。

议标与前两种招标方式比较，招标程序简单、灵活，但由于投标的竞争性较差，往往导致合同条件和合同价格对承包方较为有利。议标方式仅适用于不宜公开招标或邀请招标的特殊工程或限定条件下的工程内容，而且必须报请建设行政主管部门批准后才能采用。议标方式通常适用的情况包括：

（1）保密工程

由于工程性质决定不能在社会上进行广泛招标，因此可采用议标或直接发包的形式委托实施任务。

（2）专业要求非常高的工程或特殊专业工程

完成这类工作任务往往要求实施单位拥有专门的技术、经验或施工的专用设备，以及可能使用某项专利技术、此时只能考虑少数几家符合条件的单位。

（3）与已发包大工程有联系的新增工程

承包方已顺利完成了主要工程的委托任务，具备完成新增工程或工作内容的能力，为了节省开办费用和缩短完成时间，以及便于施工现场的协调管理，可在原承包合同价格的基础上以议标方式委托新增工程任务。

（4）不能让投标人准备报价的紧急工程

性质特殊、内容复杂，承包时工程量或若干技术细节尚难确定的紧急工程，以及灾后急需修复的工程，只能以议标的方式采用成本加酬金合同委托承包单位实施。

（5）估计采用公开招标或邀请招标不会取得预期效果的工程

这类情况通常是指工程处于偏远地区，且工作内容属于劳动密集型的中小型工程，以及限额以下的建设工程。若采用公开招标或邀请招标，不会有较多的实施单位响应，则只能采用议标。

公开招标和邀请招标均要通过招标、开标、评标、决标程序优选实施单位，然后签订承包合同，与某一个投标单位达成一致即可签订合同。此外，前两种招标方式规定，投标截止日期前后投标单位不得对所投标书再作实质性的修改，而议标尽管也要求投标单位递交投标书和报价，但在协商谈判过程中允许双方就合同条件，合同价格、付款方式、材料供应条件等诸多内容讨论修改，对此没有任何限制。

本工程的管理模式是推荐市场化代建模式和EPC模式。需对总承包单位及监理单位进行招标，具体说明如下：

1. 本项目招标组织形式拟采用委托招标。

2. 本项目招标方式采用公开招投标方式。

3. 本招标基本情况表详见下表。

表 5.6.3-01. 招标基本情况表

招标基本情况表									
建设项目名称：从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程									
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额（万元）	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察、初步设计	√			√	√			约 329	
EPC 总承包（施工图设计及建安工程）	√			√	√			约 15156	
监理	√			√	√			约 272	
检验检测	√			√	√			约 316	
设备	√			√	√			约 922	
重要材料	√			√	√				
其他（代建管理）	√			√	√			约 229	
本项目总投资约 18861.53 万元，其中 EPC 总承包（施工图设计及建安工程）估算金额为约 15156 万元，设备估算金额为约 922 万元，勘察和初步设计估算金额为约 329 万元，监理估算金额约 272 万元，检验检测估算金额约 316 万元，代建管理估算金额约 229 万元，申请公开招标；其中招标代理费等项目不足 100 万元，申请采用随机抽取或询价等招标方式，以上所有金额均为初步估算金额，具体金额以财政评审结果为准；工程管理采用市场化代建单位管理模式。									
建设单位盖章									
年 月 日									

6.4、建设管理机构、人员编制及项目实施计划

6.4.1、管理机构

本工程建成后，交由自来水公司管理，由于供水管网操作、维护、管理的要求相应较高，故需加强以下几项措施：

1、建立健全完善的生产管理机构，健全包括岗位责任制和安全操作规程在内的泵站管理规章制度。

2、安排必要的专业技术人员，对全体员工进行技术培训，选配专业技术人员进行技术培训。

3、在工程建设过程中，组织专业技术人员提前进岗，参与施工、安装、调试、验收的全过程，为今后的运转奠定基础

6.4.2、人员编制

根据国家计委和建设部批准的《城市给水工程项目建设标准》，结合本工程具体情况，考虑安排管道维修人员 1~2 人。包括管道检漏、巡线、闸门维修，以便于管道的维护、安装和管理。

为了做好本项目的建设和运行管理工作，在项目执行过程中，拟对管道维修人员进行上岗前的专业技术培训，提高操作技术水平，保证项目建成后的正常运行。

6.4.3、项目实施计划

根据本次城郊街道农村供水“三同五化”改造提升工程工期紧任务重等特点，考虑到更优化建设单位管理，分批次支付资金方面，达到工程全过程无缝衔接，能及早解决城郊街农村供水问题，让村民尽早饮用上优质自来水资源，对各村统一进行规划建设，让的村落喝上优质自来水，非常有必要性。

建设计划时间表，本项目预计于 2023 年 3 月开展项目建设方案审批程序，于 2024 年 12 月施工竣工验收，预计项目总工期为 22 个月。

最终以主管部门下达的任务和资金为准。

鉴于必要的建设周期，本项目实施进度计划，详见表 5.6.4-01 和表 5.6.4-02

表 5.6.4-01 项目工期横道表一

项目进度	1	2	3	4	5	6	7	8
建设方案批复								
可行性研究报告批复								
初步设计及审查								
施工图设计及审查								
施工单位招投标								

表 5.6.4-02 项目工期横道表二

项目进度	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
项目施工														
资料整理及竣工验收														

7、 管线迁改与保护方案

7.1、项目概况

本项目改水主要内容为从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程改造工程。施工部分涉及到电力、电信及燃气管道等管道的保护工作。根据广州市在供水工程实施中管线的保护的情况分析，在对以上几种管线保护情况如下：

7.2、煤气管线的迁改与保护

在具体实施过程中，由于煤气管线系统、有压、煤气具有毒性的管线特性、目前广州市内支管煤气管多采用 PE 管材，在工程施工时较难对煤气管线进行保护，只能在进行准确物探的情况下，对煤气管线进行明确标识，在工程施工过程中只能进行阶段性停气或者迁改。若给水管道改造与煤气管存在冲突，原则上需要进行给水管线调整，避开煤气管线。

7.3、电力管线的迁改与保护

目前从化区输电线路基本上处于满负荷甚至超负荷运行状态，特别是用电高峰时期，线路不可能停止运行。迁改 110KV 以上线路需要做“环境辐射评估”，该评估流程繁杂，涉及部门多，出具评估报告的时间长（2-6 个月）。单按迁改一个塔的工程量来计算，从做桩基础、立塔、换线、送电到拆除旧塔至少要 45 天。此外，高压耐张塔的造价更高，工程费都较高。基于以上因素，若新建给水管线与高压输电线路冲突时，建议调整给水管线，避开高压电力管线。

7.4、通信管线的迁改与保护

（1）对军用通信线路的迁改与保护工作

由于部队通信线路的特殊性与重要性，在道路施工及其他管线施工过程中，部队对其所属的通信线路的安全性要求非常高，不允许相邻或交叉的管线在其周围施工，常常导致其他管线或道路施工工期延误。其次，由于部队要求对其迁改的管线采取一次性补偿的方式，所以往往提出的补偿要求比正常造价高几倍甚至十几倍，人为的造成协调的难度加大，时间加长，并增加投资。若工程实施区域存在与军用通信线路的交叉情况，方案设计时应尽量避让，或采取原地保护、整改等措施，减

少迁改的工程量。

（2）对其它通信线路的迁改与保护工作

由于目前通信线路管沟内通常有多家运营商，若对通信管线进行迁改与保护，工程协调沟通量大、周期长。若通信管线与给水管线工程存在交叉问题，在进行通信管线迁改时，为避免交叉施工，建议采取统建管道方式，同沟不同井，各运营商分别对线路进行迁改割接。

7.5、管线保护方案

本工程部分新建管道位于现状道路上，现状道路除了给水管道外，还存在排水、电力、电信等其他管线，在新建管渠下穿这些管线时，需要考虑对这些管线进行保护。保护方式详见下图。

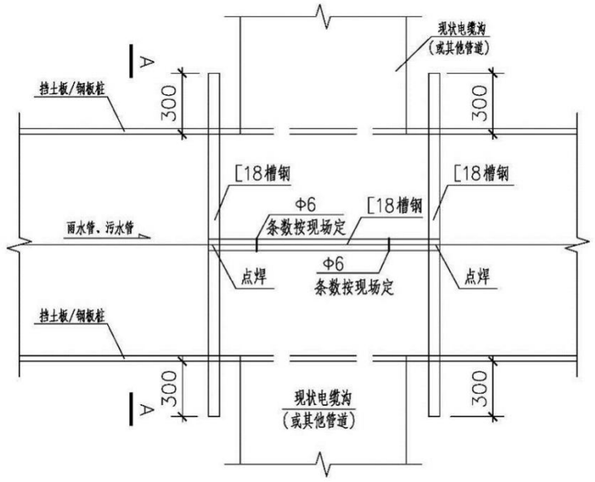


图 5.7.5-1　开挖保护现状管道平面示意图

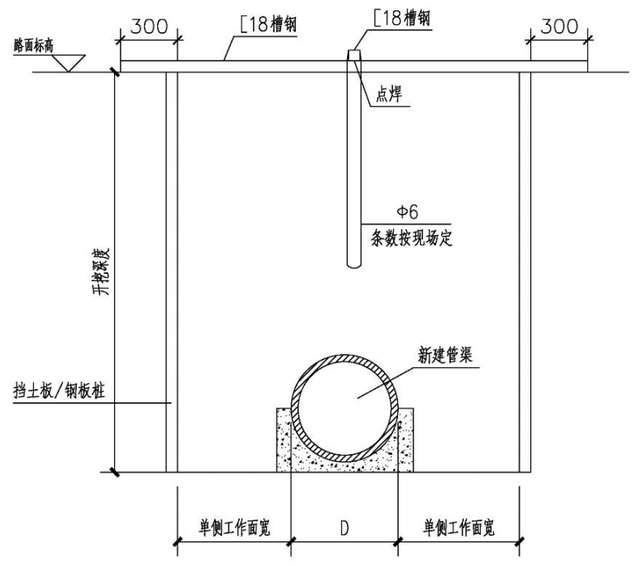


图 5.7.5-2　A-A 剖面图

本工程部分管道施工区域位城郊街，主干道地下综合管线较多，基坑开挖时需对现状燃气、电力、电信等管线进行保护。

7.6、管线拆除与迁改

迁改可以将其分为临时迁改以及永久迁改两种方式，永久迁改是指在迁改中一次性到位的方式，临时迁改是指在主体工程完成之后需要对于增加的临时管线进行拆除，并且对原来的管线进行恢复。若是在主体墩柱以及各类设备口处发生的管线迁改，都是属于永久迁改。

7.7、管线冲突解决方案

本次城郊街农村供水改造 16 个行政村，设计给水管线均主要于村道上进行敷设。村道上现状主要存在的管线有排水管道，电信管道，电力管道等其他管线。

本次设计给水管线严格按照规范要求，充分考虑与现状管线的最小净距，当设

计给水管管径 D≤200mm 时，需与现状排水管线需保持 1 米净距；当设计给水管管径 D＞200mm 时，需与现状排水管线需保持 1.5 米净距；与各工程管线之间的最小水平净距与垂直净距均参考《室外给水设计标准》（GB50013-2018），详见下表。

如与现状管线标高冲突时，因给水管属于压力管，主观能动性高，可以采取主动避让，如与污水管道或输送有毒气体管道交叉时，给水管道应敷设在上方，且不应有接口重叠。

给水管与其他管线之间最小水平净距

序号	建（构）筑物或管线名称			与给水管线的最小水平净距（m）	
				D≤200mm	D＞200mm
1	建筑物			1	3
2	污水、雨水排水管			1	1.5
3	燃气管	中低压	P≤0.4MPa	0.5	
		高压	0.4MPa＜P≤0.8MPa	1	
			0.8MPa＜P≤1.6MPa	1.5	
4	热力管			1.5	
5	电力电缆			0.5	
6	电信电缆			1	
7	乔木（中心）			1.5	
8	灌木				
9	地上杆柱	通信照明＜10kV		0.5	
		高压铁塔基础边		3	
10	道路侧石边缘			1.5	
11	铁路钢轨（或坡脚）			5	

给水管与其他管线之间最小垂直净距

序号	管线名称	与给水管线的最小垂直净距（m）
1	给水管线	0.15
2	污、雨水排水管线	0.4
3	热力管线	0.15
4	燃气管线	0.15
5	电信管线 直埋	0.5
	电信管线 管沟	0.15
6	电力管线	0.15
7	沟渠（基础底）	0.5
8	涵洞（基础底）	0.15
9	电车（轨底）	1
10	铁路（轨底）	1

8、 交通疏解

8.1、项目概况

本项目改水主要内容为从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程改造工程。

8.2、施工期间交通疏解方案设计

因项目涉及人流量较大区域道路和农村区域道路，主要以满足居民生活出行为主，道路狭窄且靠近房屋，作业可展开面小，所以需在施工前完成各项准备工作和施工期间协调工作，合理安排工序作业时间。从时间上、空间上使交通流均衡分布；提高施工点段、周围路网的通行能力；依次优先保障行人、非机动车及公交车通行；诱导为主，管制为辅。并且要采用快捷、方便、占道时间短的施工方法、工艺和结构形式。合理设置施工作业控制区，减少占道施工作业的影响，尽力确保交通所需的基本界限条件，减少对邻近道路区域房屋的影响。采取有效的措施减少施工作业对环境的影响，做好安全监督工作，确保施工期间不因施工安全而影响地面交通和沿线居民、单位工作人员的基本出行需求。

8.3、人流量较大区域施工疏解方案

针对人流量较大路段情况，管线布设需占用居民出行道路，首先需增设临时交通管理设施，保证交通有序运营，如信号灯的增加及改变，增加警示灯，增加交通标志、标线和安全分隔措施。改善可利用的道路行驶条件，调整局部道路使用功能，增加区域道路疏解能力。

施工区域有周边道路可分解交通流量，在保证居民正常生活出行的情况下，可进行标志标牌或让施工单位增设临时交通协管员，配合交警引导、疏解施工路段交通压力，调整公交线路的行车路线，部分公交线路调整到其他道路行驶。临时公交站点应保障乘客安全上下车，保证施工有序进行；无周边道路疏解施工区域道路出行，采用分段围蔽交替施工，围蔽半幅道路进行施工。

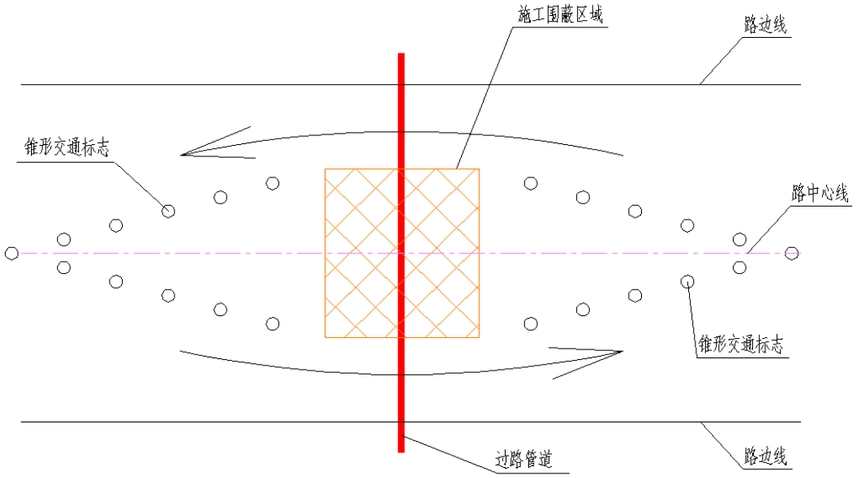


图 5.8.3-1 横向管道施工围蔽阶段一示意图

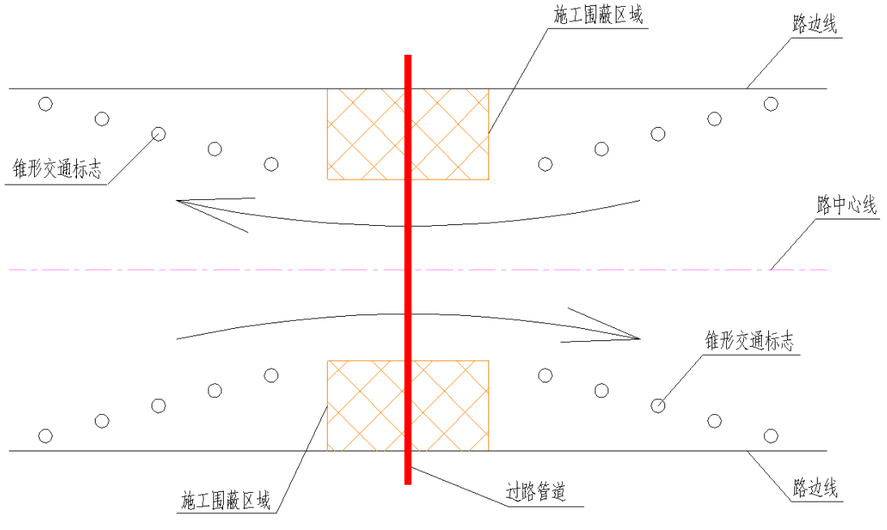


图 5.8.3-2 横向管道施工围蔽阶段二示意图

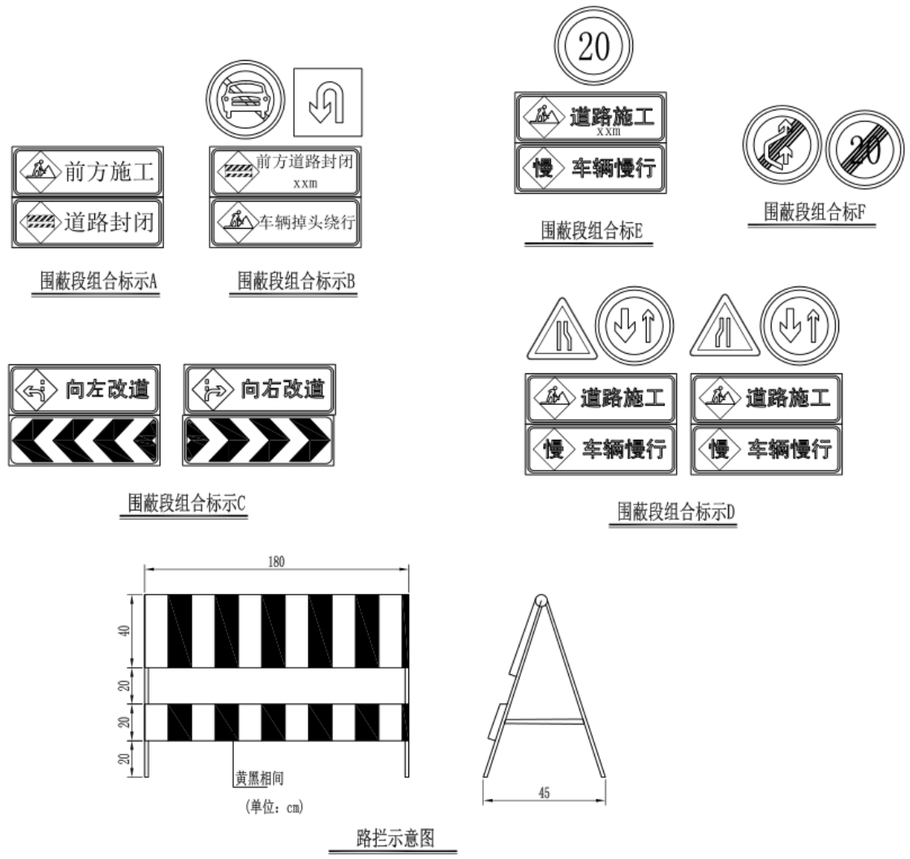


图 5.8.3-3 围蔽标识

8.4、农村区域施工疏解方案

针对农村情况，管线布设尽量占用非村民出行道路区域，若必须占用部分村道，则增设临时交通管理设施，采用小作业面展开，在时间上尽量避开村民出行时段，采用快捷、方便、占道时间短的施工方式，保障村民出行。部分管线布设需修施工便道运输机械，与村道交接汇流处，应设置显眼标志标牌，并在机械车辆通行运输时段安排专人进行指挥过往车辆及村民出行。

除道路沿线的交通疏解外，还需根据施工影响范围进行外围交通疏导，并做好各个村的宣传工作，以及安排工期计划通知至各村，让村民知悉本村管网布设的时间日期，方便出行，尽量减少施工对现有交通的影响。

围蔽区进行开挖路面---铺设管道、砌井---回填压实---恢复路面工作，对围蔽区周边设置提示标牌标志，安装夜晚警示灯等保证安全。

8.5、施工期间交通组织目标

尽量减少施工对交通的影响，把交通疏导工作做细做好，贯彻始终，实现施工、交通双顺利。在施工期间保证车辆、行人的顺利通行。

施工交通路网设计与组织

A、工程施工前期，尽量利用现有路网的道路进行工程运输，对于现有路网中局部道路狭窄，不利于大型工程车辆通过或会车的路段，先加宽、加固，才通车；

B、路网中涉及到影响主要交通路段范围，将先行向有关单位进行申请，得到批准后方实施局部封闭；

C、在工程全线道路路基基本成型后，开放交通利用施工路基进行交通；以减少对原有道路附近企业及居民的交通干扰；

D、在施工红线内，修建合理、顺畅的施工便道；

对施工中须全道路封闭、占用的道路

对施工中须全道路封闭、占用的道路，先修建临时便道，将原车道上的通行车辆疏导到临时便道上后，再封闭原有车道，施工占用道路部分工程；待管道或交叉路口建设完成后，恢复原路交通。

8.6、施工期间交通安全保证措施

（一）本工程的交通疏导方案须报业主审批后，再征得交警及相关部门同意后才

可以实施。

（二）交通疏导方案实施前须提前通过媒体告知广大驾驶员。

（三）施工现场设置装配式米黄色钢板围蔽和活动护栏，减少施工对外界的影响和防止车辆误入施工场地。在离施工地点 150m 前方设置反光警示牌及改道标志，提示过往司机减速慢行及注意行车安全。

（四）设置交通疏解信号

① 在转弯处要设置转弯标志牌，夜间要增加该处的照明措施，确保夜间通视良好，保证通行车辆的安全。

② 施工场地各进出口处均设置明显的交通标志，提醒过往车辆或行人注意，晚上用红灯或警示灯示警。

（1） 施工期间，支顶架两侧与底部须设置防护网，防止施工物料从高空坠落，造成对行人和车辆的伤害。

（2） 设立专职的交通维持人员，维持好施工地段道路的交通秩序，保证交通畅顺，维护过往车辆的交通安全。

（3） 施工机械、材料均在施工现场围蔽范围内摆放，决不占用场地外道路和土地。施工机械、起重设备等作业时，均严格控制其伸臂在施工围蔽范围内操作。

8.7、施工期间交通组织措施

(1) 围蔽施工需设置相应的交通标志及交通标线，引导车辆行驶；预留行人及自行车便道。

(2) 交通设施设置应符合《道路交通标志和标线（GB5678-1999）》的要求。

(3) 施工前应按照有关要求设置交通标志、圆锥筒、护栏、施工围栏。设施的布置应面向驶来的车辆，首先放置“施工标志”，其他标志按次序向后布置。

(4) 在施工场地起始、中间、结束的地方设置高亮度的夜间施工警示灯（直线段每 15m 一盏）、指示灯，高度大于 1.2m。

(5) 交通设施的设置除警告、禁令、指示标志外，其他设施可根据现场的实际情况进行调整，如圆锥筒的使用，可以用划线或护栏的形式代替等。

(6) 工程施工完毕后，所有交通设施按原样修复。

8.8、施工期间的交通管理措施

(1) 向传媒通告本标段的施工疏解情况，让广大驾驶员了解施工区域的交通组织。

(2) 施工围蔽措施必须严格按照广州市有关部门的相关规定执行。

(3) 本标段内的各类临时交通设施必须在交警部门的指导下进行安装，并且安装的位置不能影响现状道路各种设施的使用。

(4) 本标段施工范围内的各个交通要点、人行横道线，施工单位将排出交通协管员协助交警维持交通秩序。协管员上班时按要求穿反光马甲，佩带袖章，装备指挥旗和对讲机，按交通批示牌和交警部门批准的疏解方案指挥车辆行驶。

(5) 建立与交警部门联系的直通道，及时反馈现场交通状况，在工作日上、下班高峰期有必要时请交警到现场指导现场疏解员指挥，当严重塞车或突发事件塞车时，及时请交警到现场指挥并按应急方案进行分流。根据工程分段布置情

况，施工场地合理安排进、出车道，做到各行其道； 工程车严格按指示和交通指挥员指挥行驶，礼让其它车辆。

(6) 在开挖沟槽的边缘，如临近行车道路，必须设临时防护栏，沟槽严加保护，不得坍塌。防护栏须坚固，有反光装置，防止车辆误入施工现场，发生危险。

(7) 施工方所采用的施工方法将以不影响交通通行能力为前提，在施工期间将有计划、有步骤地分阶段进行施工，并根据施工进度的情况相应减少围蔽范围，尽早还路于民。

施工方应组成文明施工队伍专职对施工范围内和所使用的道路进行保养，定期进行检查和不定期抽查，及时派出人员进行路况维护，保证道路畅通、无坑洼和破损现象，并及时疏通道路边沟防止淤塞。

9、 消防设计

9.1、相关规范及条例

《中华人民共和国消防条例》

《中华人民共和国消防条例实施细则》

《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

《建筑灭火器配置设计规范》 （GB50140-2005）

9.2、建（构）筑物消防设计

管道工程施工完成后无用电设备，无可燃物质，基本无消防隐患。因此本工程的消防安全终点阶段在施工期间。施工期间必须认真贯彻广州市有关治安保卫消防的有关规定，认真贯彻执行“预防为主、防消结合”的方针，坚持“谁主管，谁负责”的原则，贯彻执行《中华人民共和国消防条例》，把治安和保卫、防火工作纳入各班组、工段的日常工作中，将治安保卫防火工作纳入合同内，明确职责，做到“同计划、同布置、同检查、同评比、同总结”。

9.3、室外消防

本项目的涉及均为农村供水改造项目，考虑城郊街农村火灾基本都是固体可燃物质火灾，水是最经济、最有效的灭火剂，火灾等级较低。现状消防供水均由村内池塘、灌渠、河流等水体作为消防水源。

9.4、火灾起数及消防流量

根据GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》表3.2.2，人口小于等于1万人的，同一时间内的火灾起数按一次算，一起火灾灭火设计流量按15L/s。

耐火等级	建筑物名称及类别			建筑体积 V（m^3）					
				V≤1500	1500<V≤3000	3000<V≤5000	5000<V≤20000	20000<V≤50000	V>50000
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15		20	25	30	35
			丙	15		20	25	30	40
			丁、戊	15					20
		仓库	甲、乙	15		25		—	
			丙	15		25		35	45
			丁、戊	15					20
	民用建筑	住宅	普通	15					
		公共建筑	单层及多层	15			25	30	40
			高层	—			25	30	40
	地下建筑（包括地铁）、平战结合的人防工程			15			20	25	30
	汽车库、修车库[独立]			15					20
三级	工业建筑		乙、丙	15	20	30	40	45	—
			丁、戊	15			20	25	35
	单层及多层民用建筑			15		20	25	30	—
四级	丁、戊类工业建筑			15		20	25	—	
	单层及多层民用建筑			15		20	25	—	

图 5.9.4-01　建筑物室外消火栓设计流量（L/s）

综上，由表12.4-1可知本次改水16个行政村的人口均小于1万人，且村内建筑物均为体积小于3000m3的民用建筑，耐火等级一般为一、二级，故本设计各村社消防均按1次火灾，室外消防设计流量为15L/S。

9.5、消防压力

根据 GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》7.2.8：“设有市政消火栓的给水管网平时运行工作压力不应小于 0.14MPa,消防时水力最不利消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。”

故本设计消防供水设计压力不小于 0.10MPa。

市政水供水改造按照规范要求设置室外消火栓，采用 SSF100/65-1.6 室外防撞型消火栓。而山泉水系统难以达到室外消火栓的需水量要求，考虑到一是山泉水对消防水量保障率不高，需要增加消防水池进而增加占地和投资，与生活用水共用系统不便于管理、水质难以得到保障；二是山泉水净化后需要通过水泵加压供给，而村内人口较少，生活供水最大秒流量远小于消防供水秒流量，水泵选型势必按照满足消防的大流量水泵选取，长期运行能耗较高，后期运行费用将大大增加故村内室外消防不设室外消火栓，仍然采用原有的消防模式。

1、在富水地区，要充分利用江、河、湖、泊、池、塘等天然水源作为消防水源，并铺设通向消防水源的消防车通道和设置取水设施。采取措施，保证枯水期最低水位也能取水。在寒冷地区，要采取措施，保证冬天也能够顺利取水。

2、在贫水地区，要将消防水源和解决人畜饮水、灌溉用水的水井、水池一并统筹建设，并设置取水设施。

9.6、施工期间设施安全管理

严格氧气、乙炔瓶的使用管理，发现隐患及时整改，杜绝重大火灾事故的发生。

对施工中动用明火采取审批措施，现场的消防器材配置及危险品运输、储存、使用得到有效的管理。

施工用电设施和线路必须绝缘良好，电气设备接地良好，并应经常检查、维护。

施工现场及休息室严禁使用电炉、碘钨灯等烧水、取暖。

9.7、施工节水措施

（1）施工现场供水管网应根用水量设计布置，管径合理、管路简捷，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损，防止人为的浪费。

（2）施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水系统和节水器具，提高节水器具配置比率。

（3）项目临时用水应使用节水型产品，安装计量装置，采取针对性的节水措施。

施工现场分别对生活用水量与工程用水确定用水定额指标，并分别计量管理。

10、 安全文明生产

10.1、安全施工

安全施工目标：零事故。

10.1.1、安全保证体系

建立健全安全生产管理制度

安全生产责任制重于泰山，我们要贯彻“安全第一，预防为主”的方针，坚持“管生产必须管安全”和“谁主管谁负责”的原则，从组织上、制度上、行动上认真落实。根据国家有关安全生产的政策、法律、法规、条例和标准，结合工程项目经理部的实际情况，制定项目经理部安全生产管理制度。严格按照安全保证体系运行，预防和杜绝各类事故为保证施工安全制定如下措施：

树立“安全第一”的思想，加强安全管理机构，施工单位安全工作实行三级管理。施工单位成立以经理为主任的安全生产委员会，设立专职安全员，项目部成立以项目经理为组长的安全领导小组，施工队班组设安全员，队长全面负责施工安全工作，严格执行值班制度。

建立安全生产保证体系，根据安全目标，层层抓安全，单位与项目部，项目部与施工队，施工队与班组分别签订安全责任书，层层落实安全责任。

建立各岗位人员安全生产管理制度，明确安全责任，做到纵向到底，横向到边，各自做好本岗位的安全工作，实行安全奖罚制度。坚持特殊工种持证上岗制度，杜绝无证上岗操作行为。

对施工机械设备加强维修与保养，选用符合施工技术和安全规定的施工机具，坚持安全挂牌制。

做好安全宣传工作，现场设立安全标志、标语，随时注意安全生产。

加强施工现场安全教育与培训

开工前，加强安全教育制度，实行三级安全教育，提高操作者的安全意识和自保、互保能力，牢固树立“安全高于一切”的思想。

要对上岗人员进行安全和法规教育，尤其对民工要进行岗位培训，做好安全宣传，增强每个人的安全意识，遵守安全管理制度，提高安全防范意识做好宣传工作。

技术交底同时要进行安全交底，详细讲解施工顺序，工艺流程，安全注意事项及关键部位的安全操作要领，使每一位上岗人员熟悉安全操作规程和要求。

认真执行检查制度

项目经理保证检查制度的落实，规定定期检查日期、参加人员，定期进行安全检查，召开安全例会，对违章作业行为及时纠正，项目部每周查一次，施工队班前班后检查，作业前要讲安全，完工后查安全，做好安全检查记录，提出解决意见，消除事故隐患。

对特殊施工部位、特殊设备、施工危险性大的工序及节假日进行非定期检查。

坚持贯彻落实有效的安全管理制度，主要包括：安全生产责任制，安全培训教育制度，安全例会制，安全施工交底制度，安全检查及奖罚制度，设备安全用电制度及事故报告处理制度。

10.1.2、安全技术保证措施

（一）施工现场安全技术措施

施工现场的布置应符合防火、防风、防触电等安全规定及安全施工的要求，施工现场的生产、生活用房、仓库、材料堆放场地、机械停放场等按业主批准的平面图进行布置。

现场的生产、生活区要设足够的消防水源和消防设施网点，消防器材专人管理。

施工现场的临时用电严格按用电安全技术操作规程执行。临时用电线路的安装、

维修、拆除，均由经过培训并取得上岗证电工完成，非电工不得进行电工作业。

场内架设的电缆线路悬挂高度符合安全规定，并架设在专用电杆上。检修线路必须停电作业。

安全员在施工期间负责控制人的不安全因素和物的不安全状态，对有可能出现的安全隐患有权终止施工，及时采取措施，确保施工安全全过程。

沟下作业人员必须佩带安全帽，上下沟槽应设安全梯，不得随意攀爬支撑横杠，严禁在沟下休息。

道路交叉口施工时，做好交通分流，设置安全标志，悬挂警示灯，且沟边 1M 内不得堆放杂物，以免物品落入坑内伤人，保证交通安全。

管材运输时不得超高，吊管时，专人指挥，吊装工具安全牢固，管子吊装时，管下严禁站人。

安全用电措施：

施工用电，采用 TN-S 系统供电，设立总配电箱加锁，设专人负责，统一分段设配电箱，安装漏电保护器，并确保接零接地，坚持每天巡查，发现问题及时处理。

检查用电线路，必须由两人以上进行，作好监护，持证上岗，水电工人员严禁动用机电设备。

严禁不遵守操作规定，操作电夯必须戴绝缘手套穿绝缘鞋，雨天停止带电作业，机械维修时不许切断电源。

夜间施工要有足够的照明，沟槽或管内照明，使用行灯或手电。

临电用电线路必须架设在绝缘瓶上，高度要大于 3 米，不得随地拖拉，工地禁止乱接乱拉电线。

起吊用钢丝绳吊钩卡口应合理牢固，保证安全可靠，起吊时严禁吊物下站人，回旋区域通畅。

工地办公室、工棚、库房要配备足够的防火设施，不得存放易燃易爆物品，加强值班，防止以外事故和财务丢失。

加强雨季施工安全检查教育工作，搞好“五防”工作，即：防火、防盗、防投毒、防事故、防破坏。

（二）施工机械的安全控制措施

各种机械操作人员和车辆驾驶员必须持证驾驶，不准操作不相符合的机械，严禁无证驾驶。

操作人员必须按照机械操作规定，严格执行工作前的检查制度和工作中注意观察及工作后的检查保养制度。

指挥施工机械的人员必须站在安全地点并应明确规定指挥联络信号。

定期组织机电设备、车辆安全检查，对检查中查出的问题，进行调查处理，制定防范措施，防止机械事故的发生。

10.2、文明施工

10.2.1、文明施工保证措施

文明施工目标

按照广州市环境卫生和市容管理的要求，采取行之有效的措施，建立项目环境监控体系，全面达到环保标准。进行规范作业，文明施工，杜绝野蛮施工。

文明施工是一项综合性工程，必须保证施工现场的安全、文明、质量、办公、生活设施等方面符合要求。

10.2.2、文明工地创建措施

创建文明工地，做到领导重视、全员参与，并形成相应机构，在项目部形成一个横向到边、纵向到底的网络，从组织上保证创建文明工地活动的顺利进行，保证

投入，为创建文明工地提供必要的条件，文明施工费用要做到专款专用。

1. 施工现场规范管理

由项目部经理负责，组建文明施工工地管理小组，制定创建文明工地计划，加强宣传组织工作，把文明施工落到实处。

按文明工地检查验收标准要求，做好现场管理安全达标，质量创优。

在工程施工过程中，协调好施工现场周边各方面关系，减少对施工不必要的干扰。

现场管理人员必须挂牌上岗，做到施工手续齐备、合法，施工方案科学、现场布置合理，施工标牌醒目、规范，围挡稳固整齐，机具车辆清洁，材料堆放有序，标牌明确，整洁卫生，防火设备齐全，道路畅通。

项目部设置施工标志牌，内容包括工程简介、施工平面布置图、设计单位、建设单位、监理单位、施工单位、施工负责人、开竣工日期、工程造价、质量目标、文明施工目标。施工现场范围内张贴悬挂宣传标语内容包括：企业形象、施工安全、文明、质量、进度等方面。

施工安全达标：施工安全管理机构健全，人员责任制到位，制度齐全，施工操作人员熟悉规范和设计要求，各级管理人员到位，特殊工种工作挂牌上岗，施工准备机具安全可靠，运转正常，用电专人管理，安全防护设施符合规范标准。

工程质量创优质量管理制度齐全，目标明确，责任到人，施工材料质量符合要求，人员按规范作业，工序检验按“三检制”程序执行，最终工程质量达到合格。

2. 机械设备管理：

施工现场机械车辆统一停置，保持清洁，保证安全管理。

设备技术性能、型号符合施工要求，操作人员必须持证上岗。

现场运输车辆遵守交通规则及文明工地条例，不带泥沙出场，蓬布覆盖，符合不撒不漏标准。

对经常进出工地的车辆每次进出工地时必须冲洗清洁，不污染环境。

3. 营造良好的文明施工氛围：

明确创建文明工地的意义，开展做文明职工活动。

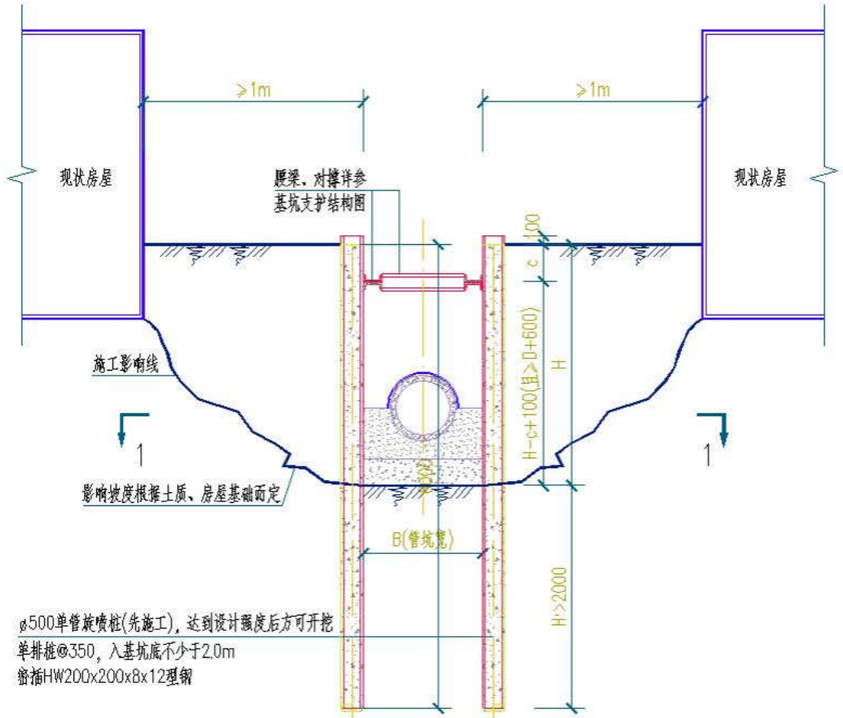
向沿线居民、单位发布公告，通知有关施工安全文明事项，与当地治安管理部门加强联系，建立劳务登记制度，搞好民工管理，避免发生重大治安扰民事件。

生活区设置职工之家，配备文娱设施，丰富职工业余生活。

施工中开展文明施工劳动竞赛，营造良好的宣传氛围。

10.2.3、沿线房屋保护措施

本项目新建 DN25-DN300 管道，管径较小，沟槽挖深较浅。根据国家住建部《工程设计资质标准》（建市〔2007〕86 号）市政行业建设项目设计规模划分表，本项目属小型工程。根据现场踏勘，本项目大部分 DN100-DN300 管道敷设于乡道、村道等道路下，根据道路主 管部门意见，管道覆土需 1m，支管主要敷设于巷道内，管径大部分为 DN100 以下，根据开挖计算，按 1:1 影响坡度考虑两侧影响范围，DN100 以下管道影响面约 1 米，大部分巷道可满足要求。故本项目大部分区域无需对房屋进行保护措施。若项目沿线存在老旧房屋，或部分路段因施工走廊或综合管线影响等问题，需对房屋进行保护，则施工前必须由具备房屋鉴定资质的第三方单位对管道沿线的房屋进行鉴定，由鉴定结果确定实际房屋保护长度；保护做法采用□ 500 单管旋喷桩，单排桩@350，入基坑底不少于 2.0m，密插 HW200x200x8x12 型钢的保护措施，如下图所示。



房屋保护措施图

当开挖过程中，房屋墙体或房屋主体结构发生开裂时，施工单位应立刻停止施工，并组织相关单位进行处理。

10.2.4、环境保护措施

环境保护是我国一项基本国策，施工方要与建设方、当地密切配合，在施工过程中爱护施工现场的树木、花草、植被。严格控制施工污染，减少粉尘及噪音污染，为施工创造良好的环境。严格遵守国家和地方政府的环境保护法规，采取必要措施，保护工地周围的环境，尽量减少破坏工程范围以外的植被。图纸规定或监理工程师反映指示外，不得破坏和拆除任何构造物及设施，不得随意清除植被和树木。

施工单位将成立以项目经理任组长的文明施工环境保护及绿化领导小组，配备一定量的环保实施人员和技术人员，认真学习环保知识，共同搞好环保绿化工作。

重视环境保护，加强环境保护法的宣传教育工作，并制定切实可行的管理制度。

遵守国家和地方所有有关控制环境污染的法律法规，采取必要措施防止污染环境，防止扬尘噪音，采取科学规范的施工方法，把对环境、对临近单位、居民生活的影响减少到最低程度。

遵守广州市环境卫生和市容管理要求，遵守噪声、振动、粉尘等环保规定，按照城市文明施工管理的规定和要求进行。

工地和生活的废弃物及时处理，运到监理工程师或当地环保部门同意的指定地点弃置。污水要妥善处理，以免影响环境卫生和污染水源。

工程完工后，按要求及时拆除所有工地围挡，安全防护设施和其它临时设施，并将工地及周围环境清洁，做到工完、料清、场净。

实施现场环保目标责任制，加强监控、检查管理工作，保护和改善现场环境，进行综合治理，严格遵守国家有关环境保护的法律法规及规定。

进入施工现场严禁高声喧哗，严格控制作业时间，减少噪音扰民，严格控制施工作业噪音管理措施落实。

施工现场、临建设施及周边环境安排专人维护管理，负责进行处理垃圾、杂物、废土清运。

施工车辆出入现场不带泥、沙，避免污染环境。采取防止水源污染措施，禁止有毒、有害废弃土进行回填。

10.2.5、污废水防治措施

（1）禁止将有毒有害废弃物作土方回填。

（2）施工现场搅拌站废水，现制水磨石的污水，电石（碳化钙）的污水必须经沉淀池沉淀合格后再排放，最好将沉淀水用于工地洒水降尘或采取措施回收利用。

（3）现场存放油料，必须对库房地面进行防渗处理，如采用防渗混凝土地面、铺油毡等措施。使用时，要采取防止油料跑、冒、滴、漏的措施，以免污染水体。

（4）施工现场 100 人以上的临时食堂，污水排放时可设置简易有效的隔油池，定期清理，防止污染。

（5）工地临时厕所、化粪池应采取防渗漏措施。中心城市施工现场的临时厕所可采用水冲式厕所，并有防蝇灭蛆措施，防止污染水体和环境。

（6）化学用品、外加剂等要妥善保管，库内存放，防止污染环境。

10.2.6、控制扬尘污染措施

加强施工现场卫生整治，有效控制扬尘污染，是切实改善我镇空气质量，维护市容整洁，创造良好的城市环境的重要工作内容，在施工中搞好环境卫生、控制扬尘污染的防治措施如下：

有建设施工工地出入口必须设立环境保护责任牌，其内容包括：项目名称、建设单位、施工单位、工期，防治扬尘污染现场监督员姓名及有关防尘措施等内容。

运输可能产生粉尘的车辆配备挡土板及棚布，防止粉尘飞落。

所有建设施工工地出入口必须进行净化处理，并配备有专人清洗设备，负责清洗驶出施工工地运输车辆车体和车轮的泥土，车体和车轮不的带泥土驶出工地。

开挖土方必须在硬搁档内指定堆放，堆土高度不得超过 1.5 米，不得将土和施工垃圾堆放在硬隔档外，对无意抛洒到隔档外的土堆和垃圾，要立即进行清理。

遇到可造成扬尘污染的 4 级以上（含 4 级）风力时，必须停止土方施工和拆除施工，并及时采取防尘措施。

每段管道施工完工后立即进行现场清理，做到工完料清，路面整洁。

10.2.7、办公生活设施整洁

工地办公场地整洁卫生，主要规章制度及施工平面施工组织网络，施工进度计划及各种图表上墙。工地食堂要符合《食品卫生法》的要求，炊事人员要有健康证，食堂有隔绝鼠、蝇设施，不采购腐烂变质食物、餐具消毒，垃圾及时清理。

10.2.8、工地具有良好的文明氛围

坚持节约反对浪费，材料、机具妥善保管，防止财务流失和被盗，降低工程成本。

坚持以人为本定期开展文明教育活动，开展健身有益的活动，及班组建设竞赛活动，使每个人能遵纪守法，做有规范举止文明礼貌。

工地开挖土方堆放整齐，保持良好施工环境。

施工以不扰民、少扰民的原则，尽可能地挖制噪音减少对周围环境的污染，运土车辆出入采用蓬布遮盖，防止扬尘污染，影响环境。

现场管理人员必须挂牌上岗，礼貌待人，努力提高工作质量，树立良好的企业形象。

10.2.9、施工现场管理

本工程设置一个项目经理部，项目驻地采用轻钢结构板房，用于项目经理部人员办公、生活；并设立库房、材料堆放区及机械停放区。

施工班组用房作业面附近就近租用。

为便于工程施工管理，保证施工的顺利进行，减少管材的二次倒运，施工材料现场堆放整齐，在现场设置材料堆放场地，并设置专人看守；在进行管道施工时，将管材运输到现场，沿沟槽排放，承口方向朝向来水方向。

工程施工用电：在施工现场就近联系施工用电，引入现场，为保证工程的顺利进行，另配备多台 12KW 发电机备用。

工程施工、生产、生活用水：为满足施工、生产、生活需要，从附近水源引入临时用水，备用水车做好试压准备。

工程施工材料：沟槽成形，基础处理完后管子随到随下，未下完的管子找空地集中堆放，小型材料入库堆放，排列有序整洁。

管道沟槽开挖：坑底宽度严格按设计图要求及规范进行，上口开挖宽度按规范要求，沟槽一侧堆土，堆土距沟边缘0.8米以外，高度不超过1.5米。

工地临时排水和垃圾处理：对于工地的临时排水，将结合施工现场地形挖出部分排水沟，并尽可能利用现有的排水管道予以解决。

在生活区和施工区域内设垃圾池，将其区域内的粪便、污水、垃圾弃置在垃圾池内并定期喷洒消毒药水，定期清运到指定地点。

工地卫生、保健设施：为保证施工人员和现场监理的身体健康，在工地设立卫生保健室，配备常用药品和急救设备，以便在人员出现伤病的情况下，及时得到医治，同时加强与附近当地医院或卫生所的联系，必要时请求帮助。另外，还将定期向施工人员发放预防传染病的药品，杜绝传染病的传播和蔓延，通过定期喷洒国家批准的杀虫剂来预防病虫害。

在施工现场还将做到以下几点：

1、设置安全、文明施工、环境保护标识、标牌、标语，标志醒目、明确。

2、设置现场围护，围护稳固、美观，确保安全。

3、严格依据施工组织设计有效指导施工。

4、施工材料按指定地点堆放整齐，严格落实领、退料制度。

5、工程施工材料、土方运输，采用封闭方式，防止扬尘污染，影响环境。

6、在施工过程中及时处理因开挖产生的淤泥、废渣等施工垃圾，严禁将施工垃圾倾倒至绿化带、树池、树木周边等位置。

合理组织现场临建设施及施工现场用电、用水、排水管理系统，施工临时道路平埋，保证施工运输的安全顺利，平面布局合理，确保施工程序运转畅通及生活便利。

11、 水土保持

11.1、设计依据.

（1）《中华人民共和国水土保持法》

（2）《广东省水土保持实施条例》

（3）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2008）

（4）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-1996）

（5）《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）

（6）《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008

（7）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）

11.2、工程引起的水土损失

根据本工程施工特点，工程建设对项目区水土流失影响属于人为活动的影响，施工过程中，人为活动将使地表结构被破坏，在降雨、地表径流等自然因子的综合影响下，导致项目区水土流失增加，主要表现如下：

（1）管道施工开挖基坑，造成地表裸露，水土流失加剧。在工程施工完毕，水土流失基本消失。

（2）临时堆土占压地表，土质松散，稳定性差，抗蚀性极差，易造成面蚀或沟蚀。

（3）施工期间，施工备料区和弃渣掩埋场。占地时破坏了原生地表植被和土壤。对区域土壤和生态环境产生一定不利影响。施工期，生活区修建的卫生设施及排放的污水、垃圾等对土壤的营养成分有一定的破坏作用。施工备料区的材料加工、堆

放等也会引起一定程度的水土流失。

11.3、水土保持措施

（1）土方开挖回填

基坑开挖土方应随挖随运，留足回填的土方，对土石方进行合理调配，尽量减少开挖土方进行回填。

（2）开挖土方堆放

项目施工过程中应注意对原地表表土的剥离并集中堆放，场地内临时堆置的表土，由于结构疏松，抗蚀性能极差，需布置临时拦挡、覆盖等防护措施，控制水土流失。

（4）固体废弃物处理

工程建设中产生的弃土、弃渣应及时清运，清运前的临时堆放场地四周应有拦渣墙，避免弃土、弃渣流入下游河道和过多的破坏植被。淤泥堆放、生活垃圾应按指定地点分层填埋或集中收集运输到指定的处理场所，完工必须恢复植被。

（4）弃碴处理

弃碴运往垃圾填埋场进行填埋处理。运输过程中应加强弃渣装卸与运输过程中的规范操作与管理，防止土石沿线撒落造成流失。

（5）临时堆土很容易受雨水的冲刷而流失，因此，开挖的土方应及时回填或运至指定的弃土场。如需临时堆放应在堆土场的上游做好截水设施，并在其下游设置截沙设施，以避免因雨水冲刷而造成水土流失。

（6）工程完成后应对裸露的地表及时绿化，从而起到水土保持的作用。本设计要求管道在回填后应把在施工过程中被破坏的路面和绿化带按照有关规定进行恢复。

11.4、对社会经济的影响及对策

施工期的施工车辆，可能会影响交通，因此，渣土、设备、材料、管道的搬运，尽可能安排在非交通流量高峰期，以减少塞车停留时间。

给水管的埋设、保护区划定，其范围内的污水、电力、电信、燃气等地下管道等设施，必定会相应进行改造，从而会对部分居民的生活、工作造成影响，给交通带来一时的不便，对一些工厂的生产造成一定损失，在动工前，对这一切必须事先做好妥善安排，使影响减少到最低限度。

12、 安全生产、卫生

12.1、劳动安全与卫生

12.1.1、劳动安全

为保证生产安全运行，设计采取如下措施：

1、上岗操作的工人进行安全教育。

2、各生产性构筑物均设有便于行走的操作平台，走道板，安全护栏和扶手。

3、各种用电设备均按国家标准作接零接地保护。

4、电气设备的布置注意留有足够的安全操作距离。

5、对于进入检查井内、管道内工作的人员，应填写下井下操作表，并进行防护安全教育，在下井前，预先打开井盖进行排气。

6、胶粘剂和化学溶剂或清洁剂等易燃品，应存放在安全可靠的阴凉干燥处，随用随取。运输和使用时，必须远离火源。

12.1.2、卫生

1、本工程的设计中，应符合《工业企业设计卫生标准》等有关规定。

2、工人临时居住建筑物要考虑给排水，采暖通风，采光照明等卫生要求。

13、 工程节水节能措施

本工程管网设计按经济流速选择管径，供水管材采用球墨铸铁管。球墨铸铁管表面光洁、尺寸准确、壁厚均匀、机械性能好、涂层粘附牢固，具有良好的防腐性能，使用寿命最长可达 50 年，大大地节省了工程维护费用；球墨铸铁管采用 T 型承插式柔型接口，胶圈密封，接口的水密性好，有较强地适应地基变形地能力，较大地降低了管道漏损。管网中附属设施及管配件尽量选用节能型号，以降低成本。

13.1、节水设计

本工程供水管线较长，管道覆盖面积大，因此一方面必须注意节约用水，另一方面尽可能降低管道漏水，提高供水效率。

强调节约用水，应加强以下几个方面的工作：

（1）建立健全组织机构，使城市供水用水管理成为政府行为。

（2）加强法制建设，加强供水监察，依法规范用水节水行为。

（3）充分发挥水价的杠杆作用，促使用水单位自觉节约用水。

包括合理调整水价、征收水资源增容费和水源建设费、收取超计划用水加价水费等措施。

降低管道漏耗主要从设计及施工两方面着手，一方面设计应选用优质管材和阀门，管道接口尽量采用柔性接口，排气阀的设置应根据管道沿线地形条件合理布置；另外必须提高施工技术并保证施工质量。

13.2、效果分析

市政工程规模大，节能潜力大，做好节能设计对于缓解我国能源状况将起到举足轻重的作用。

13.3、节能设计

加强用能管理，采取技术上可行、经济上合理以及环境和社会可以承受的措施，减少从能源生产到消费各个环节中的损失和浪费，更加有效、合理地利用能源，提高能源利用效率，促进国民经济向节能型发展。

1、施工期电力节能措施

（1）推广节能型电光源。夜间施工照明采用高效节能灯及灯具等，尽量不使用白炽灯泡照明。

（2）严格执行交流接触器节电器及其应用技术条件国家标准（GB8871－88），禁止使用 RTO 系列熔断器、JR6、JR16 等热继电器等低压电气产品。

（3）降低线损和配电损失。尽量采用高压输电，减少低压输电线路长度，以减少输电线损。

（4）施工用电计划报电力供应部门备案，以便开展电网经济调度，最大限度地使用无功补偿容量，减少无功损失。

（5）施工用电焊机采用可控弧焊机，禁止使用电机驱动的直流弧焊机。

（6）使用高效节能式变压器、水泵等用电设备，禁止使用能耗高的机电设备。

2、施工期机械节能措施

（1）重型车采用节能型产品，减少使用高能耗旧车型，增加大吨位新车型使用量。

（2）加大柴油车使用比重，提高车辆的实载率和能源利用率。

（3）使用直喷式、缸径65 mm～105 mm、功率2.2～14.7 kW节能型单缸小功率柴油机动力设备系列产品。

（4）提高场内外交通道路路面质量，亦可减少油耗。

（5）搞好土方挖运平衡与调配，合理安排施工程序，降低土方挖运运输机械空载率。

（6）合理布置施工场地，精心安排建筑材料进场，减少场内运输。

3、施工期其它节能措施

（1）混凝土浇筑尽量采用钢模板，减少使用木模板。

（2）施工期间加强废旧物资的再生利用，扩大废旧物资加工能力。

13.4、效果分析

建设能源使用量在社会总能耗中占有很大的比重。

1、具有长远的经济效益

经过节能设计的市政工程，相比以前的市政工程，虽然前期造价成本略高，但是高出的成本占总工程投资的比重微不足道，节约的能源消耗已经超过前期节省的成本费用，具有长远的经济效益。

14、海绵城市建设

海绵城市，是新一代城市雨洪管理概念，也可称之为“水弹性城市”。国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”。下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

“海绵城市”材料实质性应用，表现出优秀的渗水、抗压、耐磨、防滑以及环保美观多彩、舒适易维护和吸音减噪等特点，成了“会呼吸”的城镇景观路面，也有效缓解了城市热岛效应，让城市路面不再发热。

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）和《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号）印发以来，各有关方面积极贯彻新型城镇化和水安全战略有关要求，有序推进海绵城市建设试点，在有效防治城市内涝、保障城市生态安全等方面取得了积极成效。为加快推进海绵城市建设，修复城市水生态、涵养水资源，增强城市防涝能力，扩大公共产品有效投资，提高新型城镇化质量，促进人与自然和谐发展，经国务院同意，现提出以下意见：

14.1、总体要求

（一）工作目标。通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将81%的降雨就地消纳和利用。到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求；到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求。

（二）基本原则。

1．坚持生态为本、自然循环。充分发挥山水林田湖等原始地形地貌对降雨的积存作用，充分发挥植被、土壤等自然下垫面对雨水的渗透作用，充分发挥湿地、水体等对水质的自然净化作用，努力实现城市水体的自然循环。

2．坚持规划引领、统筹推进。因地制宜确定海绵城市建设目标和具体指标，科学编制和严格实施相关规划，完善技术标准规范。统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，实施源头减排、过程控制、系统治理，切实提高城市排水、防涝、防洪

和防灾减灾能力。

3．坚持政府引导、社会参与。发挥市场配置资源的决定性作用和政府的调控引导作用，加大政策支持力度，营造良好发展环境。积极推广政府和社会资本合作（PPP）、特许经营等模式，吸引社会资本广泛参与海绵城市建设。

14.2、加强规划引领

（一）科学编制规划。编制城市总体规划、控制性详细规划以及道路、绿地、水等相关专项规划时，要将雨水年径流总量控制率作为其刚性控制指标。划定城市蓝线时，要充分考虑自然生态空间格局。建立区域雨水排放管理制度，明确区域排放总量，不得违规超排。

（二）严格实施规划。将建筑与小区雨水收集利用、可渗透面积、蓝线划定与保护等海绵城市建设要求作为城市规划许可和项目建设的前置条件，保持雨水径流特征在城市开发建设前后大体一致。在建设工程施工图审查、施工许可等环节，要将海绵城市相关工程措施作为重点审查内容；工程竣工验收报告中，应当写明海绵城市相关工程措施的落实情况，提交备案机关。

（三）完善标准规范。抓紧修订完善与海绵城市建设相关的标准规范，突出海绵城市建设的关键性内容和技术性要求。要结合海绵城市建设的目标和要求编制相关工程建设标准图集和技术导则，指导海绵城市建设。

14.3、统筹有序建设

（一）统筹推进新老城区海绵城市建设。从2015年起，全国各城市新区、各类园区、成片开发区要全面落实海绵城市建设要求。老城区要结合城镇棚户区和城乡危房改造、老旧小区有机更新等，以解决城市内涝、雨水收集利用、黑臭水体治理为突破口，推进区域整体治理，逐步实现小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、

（二）热岛有缓解。各地要建立海绵城市建设工程项目储备制度，编制项目滚动规划和年度建设计划，避免大拆大建。

（三）推进海绵型建筑和相关基础设施建设。推广海绵型建筑与小区，因地制宜采取屋顶绿化、雨水调蓄与收集利用、微地形等措施，提高建筑与小区的雨水积存和蓄滞能力。推进海绵型道路与广场建设，改变雨水快排、直排的传统做法，增强道路绿化带对雨水的消纳功能，在非机动车道、人行道、停车场、广场等扩大使用透水埔装，推行道路与广场雨水的收集、净化和利用，减轻对市政排水系统的压力。大力推进城市排水防涝设施的达标建设，加快改造和消除城市易涝点；实施雨污分流，控制初期雨水污染，排入自然水体的雨水须经过岸线净化；加快建设和改造沿岸截流干管，控制渗漏和合流制污水溢流污染。结合雨水利用、排水防涝等要求，科学布局建设雨水调蓄设施。

（四）推进公园绿地建设和自然生态修复。推广海绵型公园和绿地，通过建设雨水花园、下凹式绿地、人工湿地等措施，增强公园和绿地系统的城市海绵体功能，消纳自身雨水，并为蓄滞周边区域雨水提供空间。加强对城市坑塘、河湖、湿地等水体自然形态的保护和恢复，禁止填湖造地、截弯取直、河道硬化等破坏水生态环境的建设行为。恢复和保持河湖水系的自然连通，构建城市良性水循环系统，逐步改善水环境质量。加强河道系统整治，因势利导改造渠化河道，重塑健康自然的弯曲河岸线，恢复自然深潭浅滩和泛洪漫滩，实施生态修复，营造多样性生物生存环境。

14.4、抓好组织落实

城市人民政府是海绵城市建设的责任主体，要把海绵城市建设提上重要日程，完善工作机制，统筹规划建设，抓紧启动实施，增强海绵城市建设的整体性和系统性，做到“规划一张图、建设一盘棋、管理一张网”。住房城乡建设部要会同有关部门督促指导各地做好海绵城市建设工作，继续抓好海绵城市建设试点，尽快形成一批可推广、可复制的示范项目，经验成熟后及时总结宣传、有效推开；发展改革委要加大专项建设基金对海绵城市建设的支持力度；财政部要积极推进 PPP 模式，并对海绵城市建设给予必要资金支持；水利部要加强对海绵城市建设中水利工作的指导和监督。各有关部门要按照职责分工，各司其职，密切配合，共同做好海绵城市建设相关工作。

14.5、海绵城市在本工程当中的实际运用

1、给水管网工程

根据《广州市水务局关于印发广州市水务工程项目海绵城市建设技术指引的通知》，给水管网工程需满足以下海绵城市设计要求：

（1）给水管网建设应满足城市供水需求，满足《室外给水设计规范》（GB50013-2018）相关要求。

（2）城市公共供水管网漏损率应满足海绵城市建设相关指标要求。

（3）给水管网建设应尽量避开不良地质构造处，选取质量可靠的管材，保证管道接口的密实度，管道的地基、基础、垫层、回填土压实密度等应满足设计规范，减小城市供水管网漏损量。

（4）本工程新建给水管采用优质管材，管网改造后室外给水管网漏损率可降低至 10%以下，各项指标满足指引要求。

2、给水厂站工程

海绵城市/低影响开发等措施，主要是针对城市建成区、开发区的建设地块降低径流量、实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。

本工程暂无建设泵房的附属供水设施，暂不涉及此项措施。

14.6、海绵城市建设要求具体举措

基本摸排和调研发现从化区大部分农村基本均无村内集体用地，存在借地困难的情况，故综合以上各种因素，本项目按《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》申请豁免。在有限的工程用地的情况下本工程尽量按照海绵城市建设要求做具体举措如下：

1、沿道路人行道敷设管线，人行道铺装恢复时可采用透水埔装，可降低人行道径流系数，尽可能让雨水下渗补充地下水，透水埔装做法详见下图：

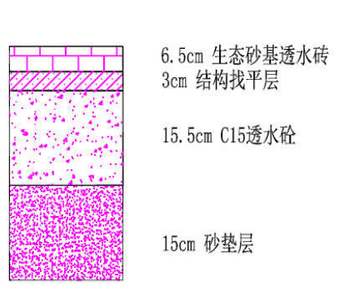




图 5.14.6-1 人行道透水埔装结构图和意向图

2、沿道路绿化带敷设管线，在绿化带恢复时需对绿化带做下凹式处理做成下凹式绿地，使得雨水能够滞留净化和有效的下渗，下凹式绿地做法详见下图：

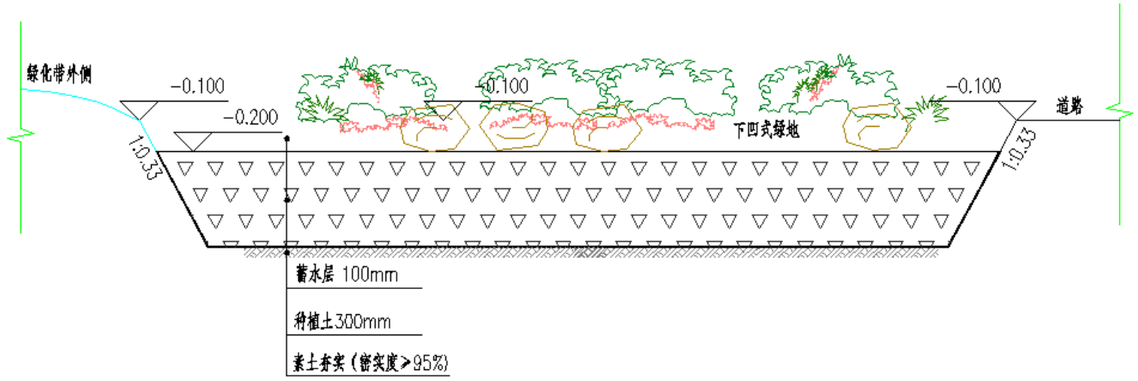


图 5.14.6-2 下凹绿地大样图

3、在给水加压泵站场地范围，为了体现海绵城市功能，将泵站水池做成埋地式，上面留有覆土种植草坪和灌木，以减少径流系数，同时将泵站周边绿地做成植草沟形式的下凹式绿地，以滞留、净化和下渗场地雨水，从而实现海绵城市功效。

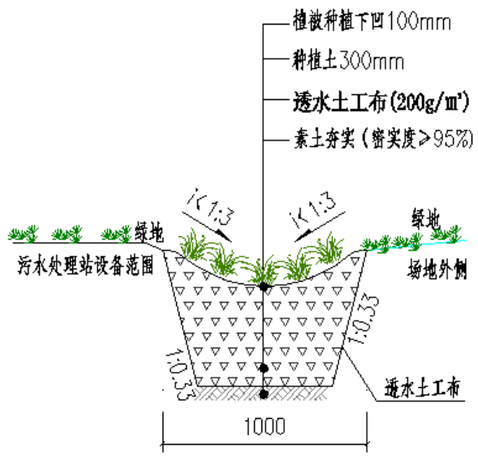


图 5.14.6-3 植草沟大样图

由于下凹绿地和植草沟施工时仅产生很小的额外造价，可忽略不计，因此下凹绿地造价包含在景观造价范畴。

15、 环境保护

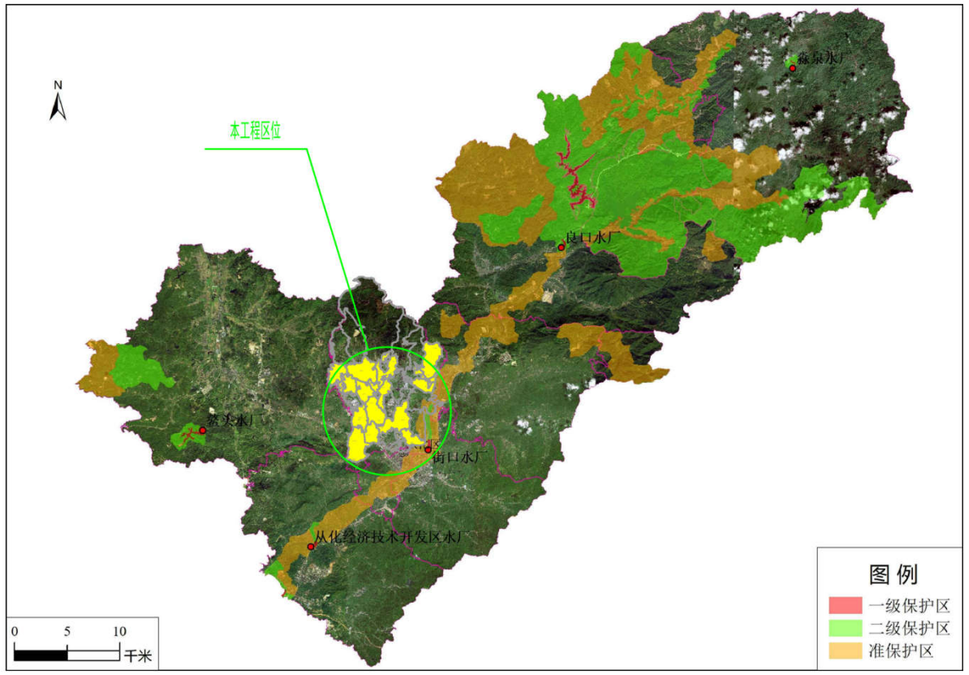
15.1、环境敏感区分析

本工程位于从化区城郊街，周边市政路网发达，地块开发成熟。

15.1.1、饮用水源保护区

根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》（2016 年 7 月）的相关要求，涉饮用水 源保护管控区主要位于流溪河、沙湾水道，增江等河段及两侧，承担水源保护功能。以保障饮用水安全为本，禁止影响安全供水的开发建设行为，规范饮用水源地保护。

图 5.15.1-1 饮用水源保护区图



对二级保护区，禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源涵养林、护

岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。禁止运输有毒有害物质、油类、粪便的车辆进入保护区，确需进入的，应当事先申请，经有关部门批准、登记，并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。禁止设置排污口。禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。禁止新（改、扩）建排放污染物的建设项目，已建成的依法责令限期拆除或关闭。

经核实，本工程流域服务范围与从化区饮用水源准保护区存在部分叠加，主要叠加部位麻村片区（麻一村、麻二村、麻三村），其余村落均不在保护区范围内，但拟建管道位置均不在从化区饮用水源一、二级保护区内，且新建内容不属于禁止开展的项目。

15.1.2、环境空间管控区

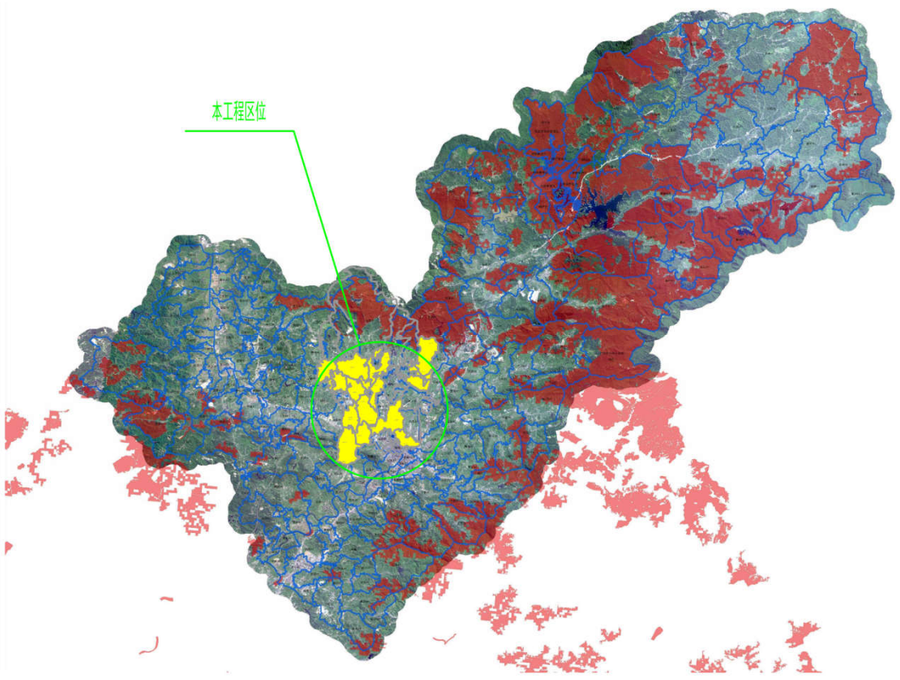
本项目城郊街所属从化区中心城区流域范围与饮用水环境空间管控区范围叠加，拟建管道位置位于饮用水环境空间管控区内。

根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》（2016 年 7 月）的相关要求，对准保护区及其以外的区域，禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田。禁止造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、 电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有 害物品的码头。严格控制网箱养殖规模，湿地保护区不得从事畜禽饲养、水产养殖等生产经营活动。涉重要水源涵养管控区，主要包括从化区吕田河、牛兰河，增城派潭河等上游河段两侧区域， 以及白洞水库、增塘水库等区域，主要承担水源涵养功能。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源保护相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。禁止新建有 毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放须达到国家规定的标准;达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。

根据上述要求，本项目新建内容均不属于禁止开展的项目内。符合上述规划中对饮用水源环境质量保障中加强水源地周边河涌整治，强化流域性保护的要求，对水环境保护有着重要意义。

15.1.3、生态保护红线区

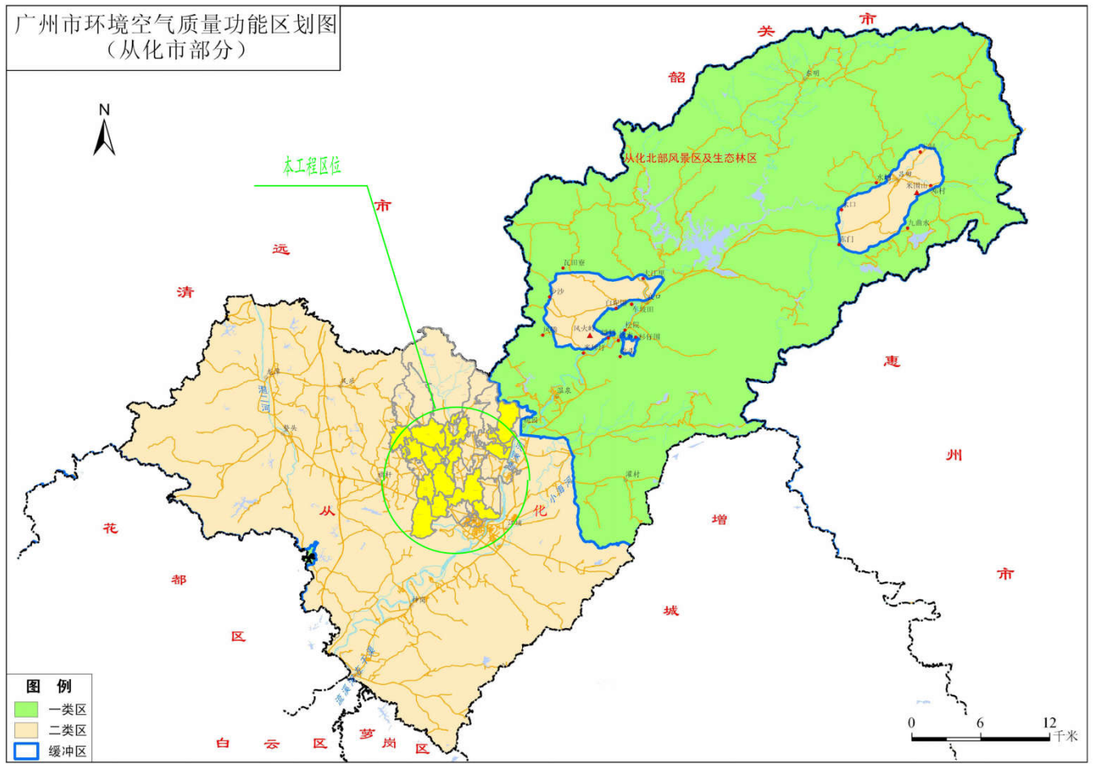
图 5.15.1-2 生态保护区图



本工程范围不涉及生态保护红线区。

15.1.4、环境空气一类区

图 5.15.1-3 生态保护区图



1．一类区；

广州市从化区；

从化北部风景区和生态林区：包括从化温泉自然保护区、大岭山原始森林保护区、流溪河水库及国家森林公园、黄龙带风景区、吕田蓄能电站水库保护区和桃园、良口、吕田三镇的生态林、水源涵养林区。该区域的南边界至龙门坳、大尖山、桃源洞、云台山、黄竹田一线，东、北、西方向至从化市的市界，面积共 868.5 平方公里。

2．二类区；

广州市除一类区之外的区域。

3．广州市各类环境空气质量功能区的区域边界，以广州市环境保护局在 1：5 万地形图上标出的《广州市环境空气质量功能区分布图》界线为准；

4．执行标准；

各类功能区的环境空气质量要求，分别执行 GB3095—1996《环境空气质量标准》中规定的各项污染物不允许超过的浓度限值，一类区执行环境空气质量一级标准，二类区执行环境空气质量二级标准。

一类区禁止新建、扩建有大气污染物排放的工业生产设施。

大气污染物排放标准按其适用范围规定执行。

5．结论；

本工程范围区不涉及环境空气一类区。

15.2、工程施工对环境的影响

15.2.1、对交通的影响

本工程建设影响距离长，涉及的道路较多，工程建设时，会使车辆运输被阻，晴天尘土飞扬，雨天泥泞路滑，使交通变得拥挤和混乱，易造成交通事故。这种影响随着工程的结束而消失。

15.2.2、施工期扬尘、噪声等的影响

（1）扬尘的影响

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，堆土裸露、风吹日晒，以致车辆过往，使大气中悬浮颗粒物含量骤增，影响周围环境。尤其雨水和雪水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场变得泥泞不堪，影响居民出行。

（2）噪声的影响

施工期的噪声主要来自建设时施工机械和建筑材料运输，车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。特别是在夜间、施工的噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近和居民

的工作和休息。

（3）生活垃圾的影响

工程施工时，施工区内施工工人的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的饮水、用电以及生活废弃物若没有做出妥善的安排，则会影响施工区的卫生环境，尤其夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区暴发流行疾病，同时使附近的居民遭受蚊、蝇、臭气、疾病的影响。

（4）弃土的影响

施工期间将产生许多弃土，这些弃土在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程泥土散落满地，车轮沾满泥土导致运输道路散落泥土，晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和过往车辆的环境质量。

弃土处置地不明确或无规划乱丢乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然、生态环境，影响城镇的建设和整洁。弃土的运输需要大量的车辆，如在白天进行，必将影响本地区的交通，使路面交通变得更加拥挤

（5）对地下水的影响

由于工程开挖深度较浅不会对地下含水层的水流、水量及水质等方面产生影响。

15.3、环境影响的缓解措施

15.3.1、交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地影响该地区的交通。项目建设参与者在制订实施方案时应充分考虑到这个因素，尽可能避让高峰时间（如采取夜间施工运输以保证白天畅通），挖出的泥土除作为回填外，要及时运走，材料及土方的堆放尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通运行。

15.3.2、减少扬尘

工程施工中沟渠挖出的泥土堆在路旁，旱季风致扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂。为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运的过程中不要超载，装土车沿途不洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材散落应及时清扫。

15.3.3、施工噪声的控制

工程施工开挖沟渠、运输车辆喇叭声、发动机声、混凝土搅拌振捣声以及复土压路机声等造成施工的噪声。为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民舍200米的区域内不允许在晚上二十二时至次日上午六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的环境质量。

15.3.4、施工现场废水和废物处理

项目开发者及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物，工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境卫生质量。施工废水和生活污水应统一收集后再联系当地环卫部门按照此部门要求指定排放至指定位置，做到统筹且计划排放，严禁对当地村庄造成污染环境和环保影响。

15.3.5、制定弃土处置和运输计划

工程建设单位将会同主管有关部门，为本工程的弃土制定处置计划，尽可能做

到土方平衡，弃土的出路主要用于筑路及施工场地的建设等。项目开发单位应与运输部门共同作好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置弃土和建筑垃圾，并不定期地检查执行计划落实情况。施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工，并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后才能继续施工。

15.3.6、倡导文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂、学校影响，提倡文明施工，做“爱民工程”，并组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境影响问题。

16、 绿化树木保护

16.1、编制依据

(1) 《广州市水务局关于加强树木迁移事前审查的通知》（JGC20210201）；

(2) 《广州市水务局转发广州市发展改革委关于落实市专项工作要求加强城市建设项目立项审批管理的函》（GJC20211186）；

(3) 广州市建设工程文明施工管理规定；

(4) 广州市市政工程文明施工规范实施细则；

(5) 广州市城市道路绿化养护管理质量标准一级标准；

(6) 广州市从化区乔木移植技术标准；

(7) 园林植物修剪技术规范；

(8) 《广州市城市树木保护管理规定（试行）》[2022]1号文件；

(9) 《广州市树木保护工作指引（试行）》（穗林业园林规（2021）152 号）；

(10) 《广州市绿化条例》；

(11) 《广州市城市道路绿化树木处理技术指引（试行）》；

(12) 《广州市城市树木保护管理规定（试行）》（ [2022]1 号）

(13) 《广州市林业和园林局关于印发广州市城市树木保护专章编制指引的通知》穗林业园林通[2022]176号)

(14) 城市园林绿化行业标准、其他参考文件；

(15) 业主提供的其他资料。

16.2、绿化树木保护

根据《广州市水务局关于加强树木迁移事前审查的通知》(JGC20210201)及《广州市水务局转发广州市发展改革委关于落实市专项工作要求加强城市建设项目立项审批管理的函》(GJC20211186）的通知，各区行政主管部门要督促辖内水务工程建设单位落实树木迁移事前审查的工作要求。各建设单位在初步设计阶段，如涉及树木迁移的，要做好科学论证并向林业和园林部门申请审查，未通过审查的不得实施。本工程树木保护如下:

（1）项目建设中的树木迁改区域

根据《广州市树木保护工作指引(试行)》（穗林业园林规（2021)152 号)，广州市行政区域内的树木保护对象主要包括胸径40cm以上80cm以下的树木(以下简称大树)及树龄在八十年以上不足一百年的树木以及胸径八十厘米以上的树木(以下简称古树后续资源)。本项目含胸径 40cm 以上 80cm 以下的大树 0 株，胸径 80cm 以上的古树后续资源 0 株。

（2）树木保护范围

本工程涉及的树木保护区域为本工程所在场地施工区域，本工程为农村道路区域，现状树木以行道树为主。

（3）树木保护及迁移

经现场核查，本项目全部新建管道敷设位置均在道路下或无乔木的绿化带下，优先采用村内建设用地或集体用地，不涉及树木迁移保护。

16.3、树木处理原则

（1）树木资源保护原则

城市树木处理应优先选择就近迁移利用，减少砍伐移除，最大化发挥树木资源的再利用价值，防止树木资源的流失，保护树木资源。

（2）安全性原则

城市树木处理应考量树木自身的安全风险情况，以及施工作业对树木地下和周边地下管线、桥梁、隧道及其他市政基础设施安全性的影响，保障树木周边建筑物、桥梁、隧道基础稳定及地下管线的安全运行。

（3）减少社会影响原则

城市树木处理应避免在正常工作学习时段、交通高峰时段进行施工以及占用较大面积道路空间，减少施工对城市交通秩序和周边市民生活造成的负面影响，保障城市正常交通秩序和周边市民正常生活。

（4）经济性原则

城市树木处理应考量树木价值和处理方式的必要成本费用，采取经济合理的处理方式。

（5）综合考量原则

城市树木处理应从安全性、对社会秩序造成的影响以及经济性等多方面综合考量，选择安全性高、对社会秩序影响低、经济合理的处理方式。

16.4、树木处理方案

城市道路绿化建设时，根据《广州市城市道路绿化树木处理技术指引（试行）》，树木处理方式应基于安全性、对社会造成的影响以及经济性等多方面综合考量，选择最佳的树木处理方式。

1、满足下列条件，应迁移利用：

（1）树木处理安全性高：树木位于桥梁、隧道保护区外；树木地下和周边1.5m范围内无地下管线及其他建筑物基础；

（2）树木处理经济性高：树木长势良好，景观效果佳；树木迁移必要成本费用低于或近似于树木价值；

（3）树木迁移施工作业不会对正常交通秩序及市民正常的工作、学习和生活造成严重影响。

2、满足下列条件之一，应砍伐移除：

（1）树木处理安全性低：树木位于桥梁、隧道保护区内；树木地下和周边1.5m范围内存在地下管线及其他建筑物基础；树木存在难以修复的安全隐患；

（2）树木处理经济性低：树木迁移必要成本费用远大于树木价值；树木整体长势较差，树体老化、病虫害严重，存在难以修复的损伤，景观效果不佳；

（3）树木迁移施工作业会对正常交通秩序及市民正常的工作、学习和生活造成严重影响。

（4）进入施工期间，前期工作摸查需对工程范围内40cm以下树木基本定位标识，及时报批相关部门，获得相关部门审批后方可进行处置，严禁擅自砍伐树木。

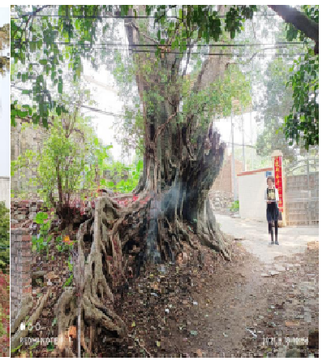
根据以上指引条例以及现场乔木情况，分析如下：

本项目管道敷设对现状树木不造成影响，无需迁移或砍伐处理。

16.5、古树现场调查表

1、麻一村

麻一村在册古树名木为 1 颗

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400321400103(旧编号：01110143)	树种	细叶榕（136 年）
地址	麻一村一社东园 13 号河堤边	坐标	38460328、2611971
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问题	底部部分空心	解决问题	
附件现状图	  		

2、麻二村

麻二村在册古树名木为 5 颗

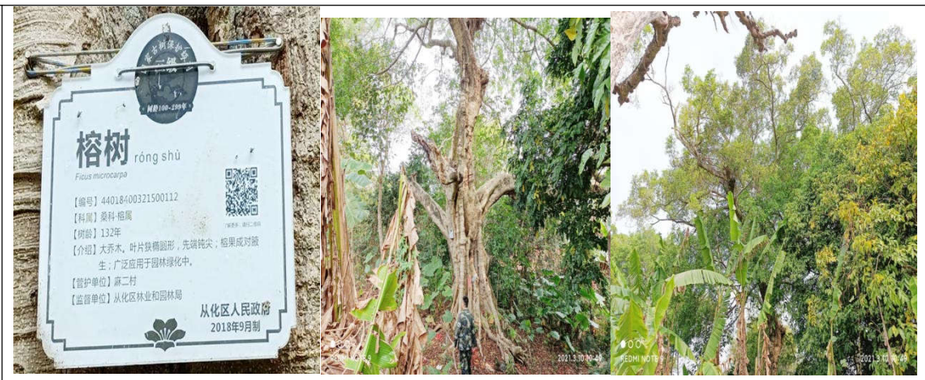
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400321500104(旧编号：01110144)	树种	海红豆（146 年）
地址	麻二余兴街 23 号侧	坐标	38460246、2612205
介绍	落叶乔木。二回羽状复叶；总状花序，花白色或黄色，有香味；心材质坚而耐腐。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400321500105(旧编号：01110145)	树种	细叶榕（126 年）
地址	麻二村大房 45 号侧	坐标	38460213、2612229
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400321500106(旧编号：01110146)	树种	细叶榕（136 年）
地址	麻二村七社新巷 132 号侧	坐标	38460019、2612326
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图			

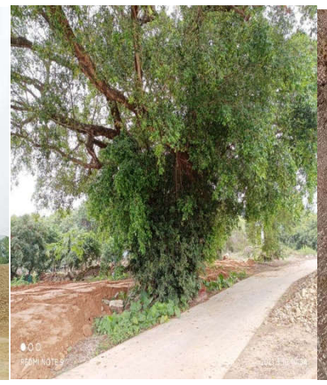
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400321500112(旧编号：01110152)	树种	细叶榕（136 年）
地址	麻二村东园 135 号后（河堤边）	坐标	38460456、2612271
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问题	无异常	解决问题	

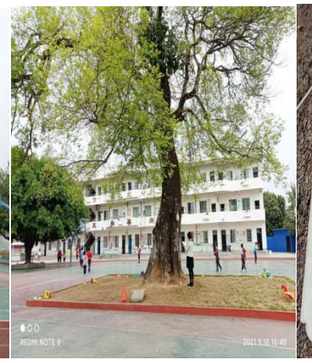
附件现状图	

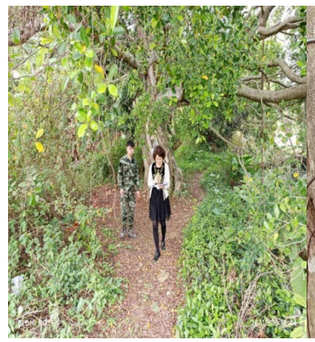
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400321500113(旧编号：01110153)	树种	细叶榕（156 年）
地址	麻二村东园 135 号后（河堤边）	坐标	38460420、2612277
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图			

3、麻三村

麻三村在册古树名木为 3 颗

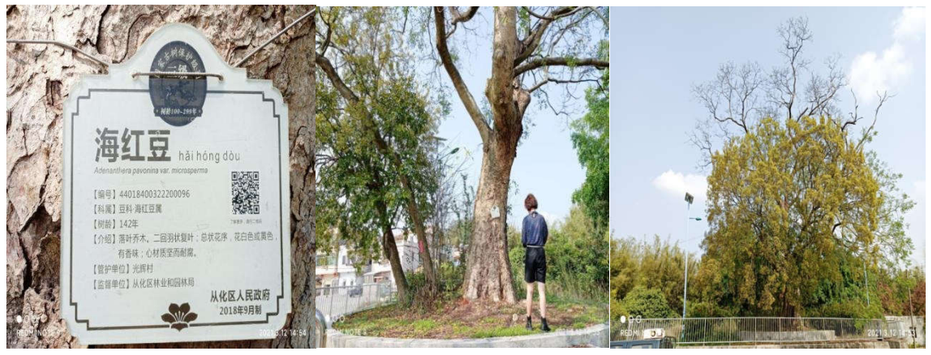
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	**44018400321600107（旧编号：01110147）**	**树种**	**细叶榕（116 年）**
地址	**麻三村委侧**	**坐标**	**38460291、2612643**
介绍	**大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。**		
存在问题	**无异常**	**解决问题**	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	**44018400321600108（旧编号：01110148）**	**树种**	**朴树（326 年）**
地址	**麻三村麻村小学内**	**坐标**	**38460437、2612795**
介绍	**落叶乔木。叶片卵形或卵状椭圆形；果单生叶腋；根、皮、嫩叶可入药。**		
存在问题	**无异常**	**解决问题**	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400321600110（旧编号：01110150）	树种	细叶榕（166 年）
地址	麻三村麻村小学后围墙外	坐标	38460476、2612830
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

3、光辉村

光辉村在册古树名木为 1 颗

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400322200096(旧编号：01110136)	树种	**海红豆（146 年）**
地址	光辉村良墩村	坐标	**38455501、2614404**
介绍	落叶乔木。二回羽状复叶；总状花序，花白色或黄色，有香味；心材质坚而耐腐。		
存在问题	枯枝较多	解决问题	
附件现状图			

4、三将军村

三将军村在册古树名木为 1 颗

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320300048（旧编号：01110086）	树种	**榕树（126 年）**
地址	三将军村委前	坐标	**38452982、2605524**
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形、先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问	无异常	解决问	
题		题	
附件现状图			

5、向阳村

向阳村在册古树名木为 1 颗

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320900119(旧编号：01110160)	树种	细叶榕（116 年）
地址	向阳村大墩 99-1 号前	坐标	38458408、2606672
介绍	大乔木。叶片狭椭圆形，先端钝尖；榕果成对腋生；广泛应用于园林绿化中。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图			

6、新星村

新星村在册古树名木为 1 颗

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400322400101（旧编号：01110141）	树种	格木（136 年）
地址	新星村大夫围一队 10 号侧	坐标	38455809、2611503
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序，纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图			

7、大夫田村

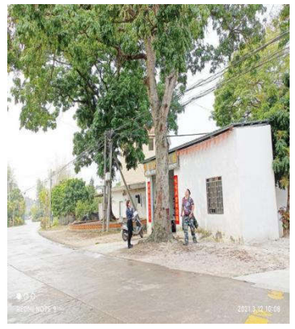
大夫田村在册古树名木为 43 颗，经现场调查，给水不影响古树。

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100049（旧编号：01110087）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村委斜对面 210 侧	坐标	38452970、2608203
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图			

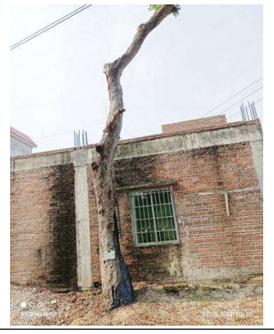
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100050（旧编号：01110088）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村委侧	坐标	38452956、2608210
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	

附件现状图	  

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100051（旧编号：01110089）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村委侧	坐标	38452956、2608210
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100052（旧编号：01110090）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村委侧	坐标	38452956、2608223
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100053（旧编号：0110091）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村委侧	坐标	38452941、2608219
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著		

	名硬木之一。
存在问题	两枝成活，长势很差
解决问题	
附件现状图	  

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400320100054（旧编号：01110092）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村委侧	坐标	38452941、2608219
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	

附件现状图	  

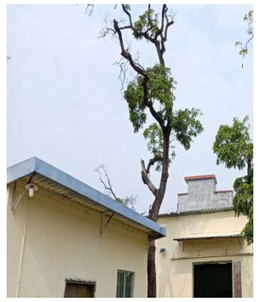
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

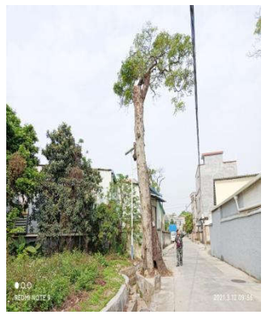
编号	44018400320100055（旧编号：01110093）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村委斜对面巷子里面	坐标	38453024、2608212
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	长势很差，树皮剥落。	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100056（旧编号：01110094）	树种	格木（216 年）
地址	大夫田村永坚李公祠后（工厂内）	坐标	38453030、2608282
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空，多枯枝。	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100057（旧编号：1110095）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村永坚李公祠后（工厂内）	坐标	38453027、2608297
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	长势较弱，少量枯枝。	解决问题	
附件现状图	  		

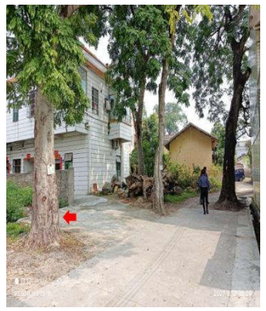
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100058（旧编号：01110096）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村永坚李公祠后（工厂内）	坐标	38453019、2608291
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	长势较弱，少量枯枝。	解决问题	

附件现状图	  

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100060（旧编号：01110098）	树种	格木（246 年）
地址	大夫田村永坚李公祠后马路边	坐标	38453024、2608279
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	长势较弱树干中空，多枯枝。	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100061（旧编号：01110099）	树种	格木（246 年）
地址	大夫田村卫生站后面	坐标	38452979、2608295
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	长势较弱树干中空，多枯枝。	解决问题	
附件现状图	 		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100062（旧编号：01110100）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村五保老人集中居住点前	坐标	38453034、2608336

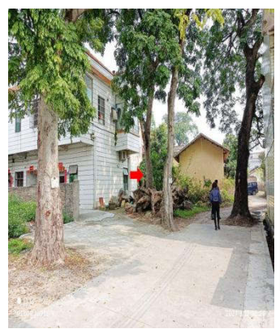
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

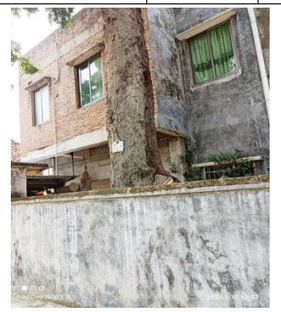
编号	44018400320100063（旧编号：01110101）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村五保老人集中居住点前	坐标	38453034、2608336
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空，有白蚁蛀。	解决问题	

附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400320100064（旧编号：01110102）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村五保老人集中居住点前	坐标	38453034、2608336
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100065（旧编号：01110103）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村五保老人集中居住点前	坐标	38453034、2608336
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	挂牌丢失	解决问题	
附件现状图	 		

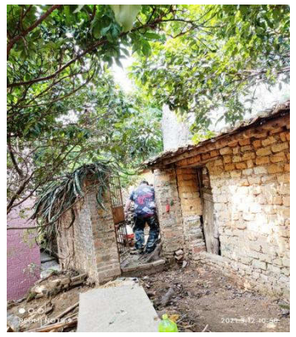
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100066（旧编号：01110104）	树种	格木（316 年）
地址	大夫田村 43 号内	坐标	38453036、2608383
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100067（旧编号：01110105）	树种	格木（326 年）
地址	大夫田村围内前（东侧）	坐标	38453059、2608416
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干已修补，有少量枯枝。	解决问题	

附件现状图	  

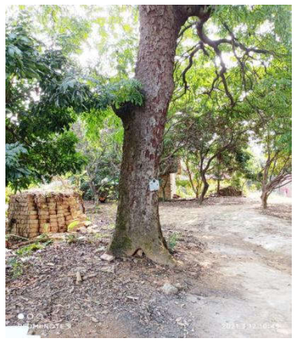
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

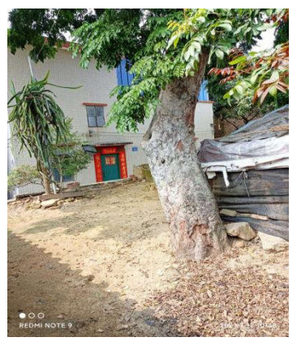
编号	44018400320100068（旧编号：01110107）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村围内 31 号后（北侧）	坐标	38453059、2608464
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	

附件现状图	  

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

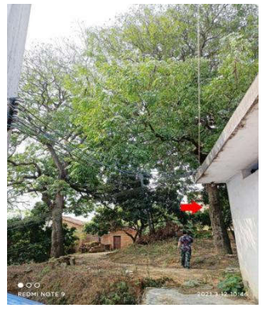
编号	44018400320100069（旧编号：01110108）	树种	格木（179 年）
地址	大夫田村围内 31 号后（南侧）	坐标	38453059、2608464
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空	解决问题	

附件现状图	  

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100070（旧编号：01110109）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村六社围内 10 号门前（东侧）	坐标	38453099、2608491
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

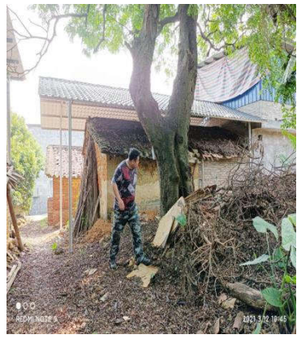
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100071（旧编号：01110110）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村围内 8 号后（东侧）	坐标	38453125、2608502
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	有白蚁蛀，挂牌丢失。	解决问题	
附件现状图	 		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100072（旧编号：01110111）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村围内 8 号后（西侧）	坐标	38453125、2608504
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著		

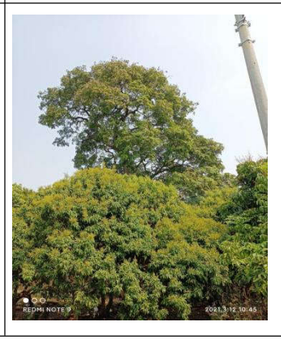
	名硬木之一。		
存在问题	有白蚁蛀	解决问题	
附件现状图	  		

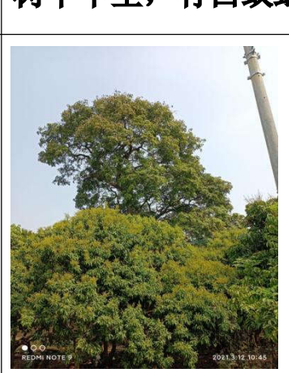
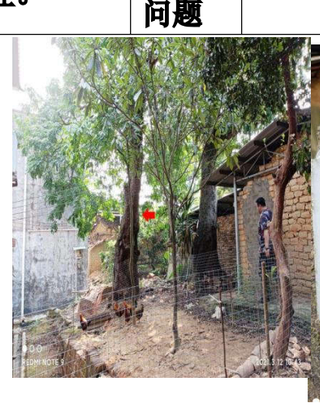
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

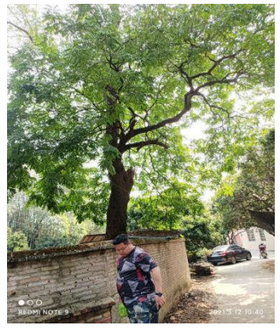
编号	44018400320100073（旧编号：01110112）	树种	格木（216 年）
地址	大夫田村门楼口 86 号后	坐标	38453114、2608537
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空	解决问题	

附件现状图	  		

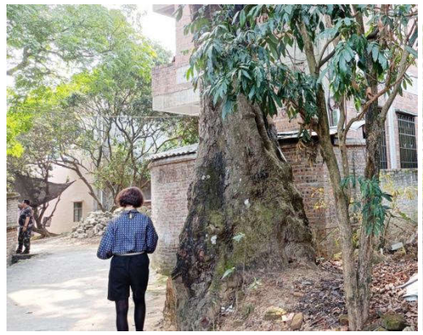
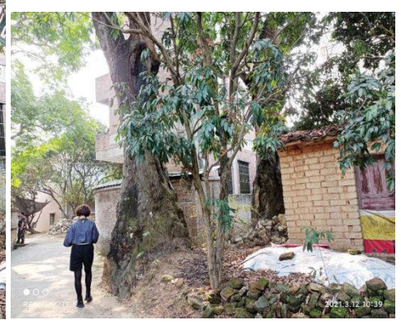
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400320100074（旧编号：01110113）	树种	格木（216 年）
地址	大夫田村门楼口 31 号后（北侧）	坐标	38453101、2608560
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

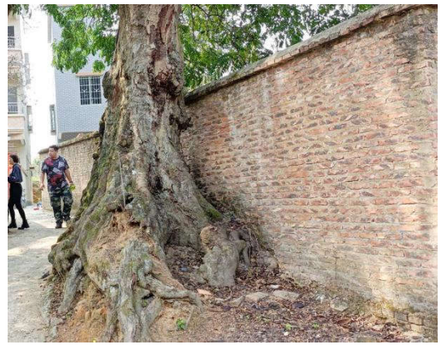
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100075（旧编号：01110114）	树种	格木（216 年）
地址	大夫田村门楼口 31 号后（北侧）	坐标	38453101、2608560
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空，有白蚁蛀。	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100076（旧编号：01110115）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村门楼口 31 号前	坐标	38453104、2608599
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	编号挂错	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100077（旧编号：01110116）	树种	格木（246 年）
地址	大夫田村门楼口 31 号侧	坐标	38453083、2608608
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空，有火烧痕迹，挂牌丢失。	解决问题	

附件现状图	 

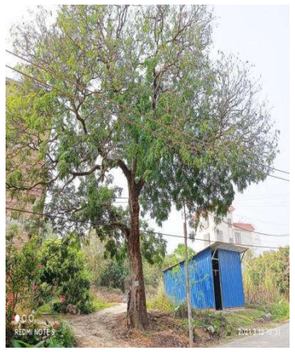
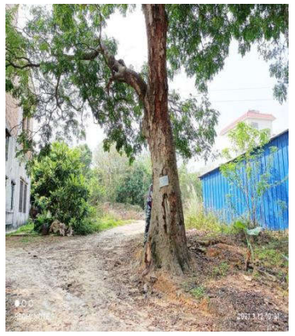
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100078（旧编号：01110117）	树种	格木（246 年）
地址	大夫田村门楼口 31 号侧	坐标	38453076、2608617
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空，白蚁蛀空。	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100079（旧编号：01110118）	树种	格木（246 年）
地址	大夫田村门楼口 31 号侧	坐标	38453073、2608617
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空，有白蚁蛀。	解决问题	
附件现状图	 		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100080（旧编号：01110119）	树种	格木（216 年）
地址	大夫田村第三经济社禾塘山岭 36 号左侧	坐标	38453028、2608619
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著		

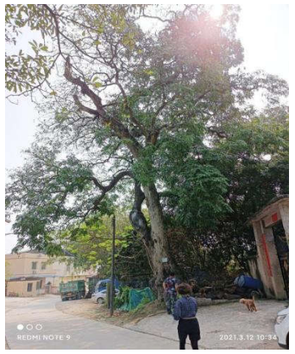
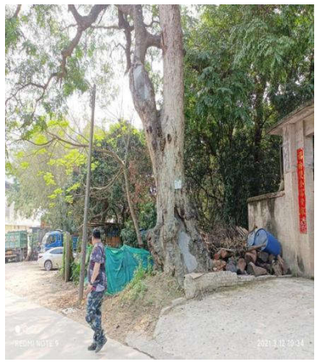
	名硬木之一。

存在问题	树干中空，有白蚁蛀。	解决问题	

附件现状图	  

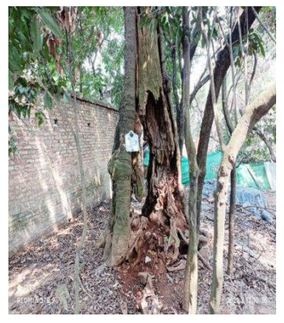
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400320100081（旧编号：01110120）	树种	格木（326 年）
地址	大夫田村禾塘岭 36 号前	坐标	38453106、2608633
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	已修补	解决问题	

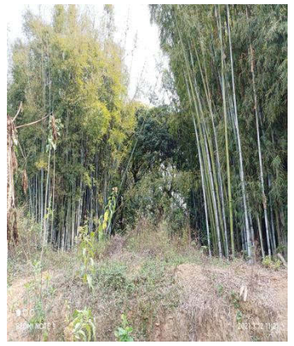
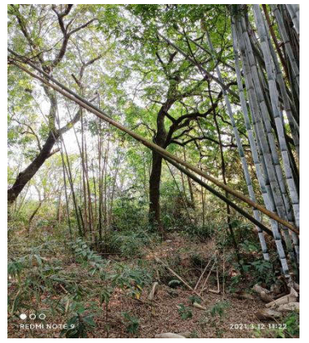
附件现状图	  

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400320100082（旧编号：01110121）	树种	格木（246 年）
地址	大夫田村禾塘岭 36 号右侧	坐标	38453111、2608616
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空	解决问题	

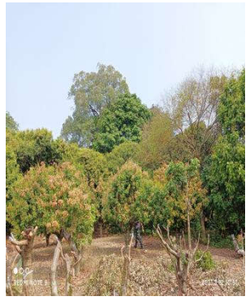
附件现状图	  

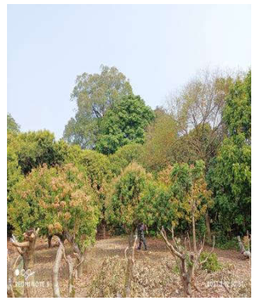
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100083（旧编号：01110122）	树种	格木（216 年）
地址	大夫田村门楼口 2 号前	坐标	38453151、2608628
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树干中空	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100084（旧编号：01110123）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村门楼口 2 号前对面山坡	坐标	38453197、2608707
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	挂牌跌落	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100085（旧编号：01110124）	树种	格木（176 年）
地址	大夫田村围背后树林内	坐标	38453027、2608540
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	

附件现状图	

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100086（旧编号：01110125）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村围背后树林内	坐标	38453027、2608540
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

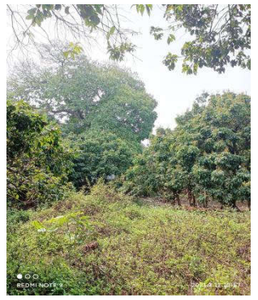
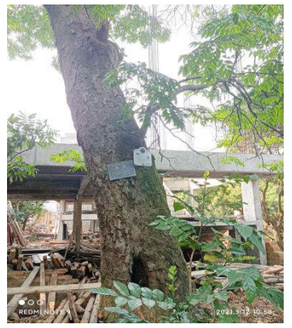
广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100087（旧编号：01110126）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村围背后树林内	坐标	38453027、2608540
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	
附件现状图	  		

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）			
编号	44018400320100088（旧编号：01110127）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村围背后	坐标	38453023、2608441
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著		

	名硬木之一。
存在问题	有白蚁蛀，挂牌丢失。
解决问题	
附件现状图	 

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400320100089（旧编号：01110128）	树种	格木（186 年）
地址	大夫田村围内 60 号左侧	坐标	38452998、2608411
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	树头少量中空	解决问题	

附件现状图	  

广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）

编号	44018400320100090（旧编号：01110129）	树种	格木（216 年）
地址	大夫田村供销社背后 16 号右侧	坐标	38452997、2608378
介绍	乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。		
存在问题	无异常	解决问题	

<table>
<tr><td>附件现状图</td><td colspan="4">    </td></tr>
<tr><td colspan="5">广州市从化区城郊街在册古树名木情况记录表（2022 年）</td></tr>
<tr><td>编号</td><td>44018400320100091（ 旧 编 号：01110130）</td><td>树种</td><td colspan="2">格木（226 年）</td></tr>
<tr><td>地址</td><td>大夫田村委斜对面 228 号内</td><td>坐标</td><td colspan="2">38452954、2608279</td></tr>
<tr><td>介绍</td><td colspan="4">乔木。叶互生，二回羽状复叶；穗状花序；纹理致密，为国产著名硬木之一。</td></tr>
<tr><td>存在问题</td><td>长势较弱</td><td>解决问题</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>附件现状图</td><td colspan="4">    </td></tr>
</table>

经核实本工程 16 村中涉及在册记录古树，管道施工均不受影响。

16.6、树木现场调查表

麻一村

城郊街麻一村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围（cm）	数量（株）
1	阔叶榕	——	桑科	20-80	10
2	阔叶榕	——	桑科	80 以上	1
3	玲甲花	——	豆科	20-80	10
4	芒果	——	漆树科	20-80	2
5	水蜜桃	——		20-80	1

麻二村

城郊镇麻二村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围（cm）	数量（株）
1	无				

麻三村

城郊街麻三村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围（cm）	数量（株）
1	阔叶榕	——	桑科	20-80	1
2	阔叶榕	——	桑科	80 以上	1
3	樟树			20-80	1

黄场村

城郊街黄场村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	无				

荷村

城郊街荷村村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	细叶榕	——	桑科	20-80	5

坑尾村

城郊街坑尾村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	无				

大夫田村

城郊镇大夫田村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	无				

三将军村

城郊街三将军村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	细叶榕	——	桑科	80cm 以上	2
2	樟树	——	樟科	20-80cm	1

茂新村

城郊街茂新村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	大王椰	——	棕榈科	20-80	8
2	樟树	——	樟科	20-80	7
3	小叶榄仁	——	使君子科	20-80	7
4	大花紫薇	——	千屈菜科	20-80	1

新开村

城郊街新开村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	阔叶榕	——	桑科	20-80	3
2	阔叶榕	——	桑科	80 以上	1
3	木棉花树			20-80	1

水坑村

城郊街水坑村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量

				（cm）	（株）
1	阔叶榕	——	桑科	20-80	1

光辉村

城郊街光辉村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	海红豆		豆科	80 以上	1
2	樟树			20-80	35
3	榕树			80 以上	2
4	紫荆树			20-80	20

向阳村

城郊街向阳村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	细叶榕			80 以上	1
2	细叶榕			20—80	1
3	木棉花			20—80	1

高步村

城郊街高步村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	细叶榕	——	桑科	30-50	38

新星村

城郊街新星村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	何木	——	名木	20-80	1

白岗村

城郊街白岗村树木统计表					
编号	树种	学名	科名	胸径范围	数量
				（cm）	（株）
1	阔叶榕	——	桑科	20-80	20
2	阔叶榕	——	桑科	80 以上	3
3	玲甲花	——	豆科	20-80	15

经核实本工程 16 村中涉及登记记录树木表，管道施工均不受影响。

16.7、树木处理注意事项

（1）建设单位迁移、砍伐树木应严格按照经审批的施工计划或者迁移技术方案实施。实施迁移的树木，应按就近迁移安置的原则，将树木迁移到绿化管理部门指定的中转苗圃中（可优先考虑把公园绿地、附属绿地、生产绿地等作为中转苗圃），并做好管养工作。

（2）工程设计方案中应编制树木保护专章，明确采取的避让和保护措施：设立树木保护区、适当的修剪树木、使用保护物料包裹树干、设置临时树木支撑、定期检查树木健康状况等。

（3）建设工程涉及地面开挖的，施工应在距离树木树干边沿约 2 米外进行；若为行道树，可缩小距离，但至少应大于 1 米。现场施工不能满足前述条件或存在其他特殊情况的，建设单位应在施工前向绿化行政主管部门报告，并对可能受影响的树木树干和根部做好保护措施。

（4）修剪树木应当按照国家、省、市绿化修剪技术标准执行。禁止过度修剪树木，因特殊艺术造型或排除安全隐患需要的除外。

（5）修剪、迁移、砍伐树木施工时，施工单位应当在现场显著位置设立告示牌进行公示。告示牌应包含修剪、迁移、砍伐树木的原因、施工地点、施工单位、负责人、联系电话、批准文号、批准单位、施工内容、投诉电话等信息，以及建设工程施工完成后的效果图。公示期从施工开工之日起至完工之日止。

16.8、本工程对树木影响结论

本工程对城郊街黄场村等 16 个行政村内古树和普通大于等于 20cm 直径树木无影响，由于本方案都是沿村内道路进行的压力流管道的设计，村内树木都在本方案可控范围内，主要采取避开方式，尽全力保护村内树木不对其造成影响，故结论是本工程管道敷设对现状树木不造成影响，无需迁移或砍伐处理。

17、 历史文化风貌保护

17.1、主要依据文件

一、法律、法规、规章

（1）《中华人民共和国文物保护法》（2017）

（2）《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2017）

（3）《中华人民共和国环境保护法》（2015）

（4）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016）

（5）《中国文物古迹保护准则》（2015）

（6）《国务院关于进一步加强文物工作的指导意见》（国发〔2016〕17 号）

（7）《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于加强文物保护利用改革的若干意见〉》

（8）《文物保护工程管理办法》（文化部令〔2003〕第 26 号）

（9）《城市紫线管理办法》（建设部令〔2003〕第 119 号）

（10）《广东省实施<中华人民共和国文物保护法>办法》（2014）

（11）《广东省文物局关于印发〈广东省文物建筑合理利用指引〉的通知》（粤文物函〔2019〕86 号）

（12）《广州市文物保护规定》（2015）

（13）《广州市历史文化名城保护条例》（2015 年 10 月 27 日广州市第十四届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过，2015 年 12 月 30 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议批准）

（14）《广州市从化区水务专业委员会关于落实古树名木及大树保护、历史文化风貌保护、防范大规模拆建等要求的通知》(SWJ20220247)

二、其他资料

（1）供水工程相关的依据、规范、法律法规等；

（2）相关设计资料。

17.2、对文物影响的分析与评估

1) 评估原则

（1）真实、客观、科学原则文物影响评估工作必须真实描述文物信息，客观分析建设项目对文物保护单位建筑造成的影响，科学评估其影响因素及范围，为决策

提供科学依据。

（2)整体性原则文物影响评估报告编制应以项目涉及全国重点文物保护单位建筑的管理规定为基础，多方考虑所涉及的相关因素及相互之间的影响，进而做出整体性分析结果。

（3）可操作性原则

本次评估的范围、内容、深度应清晰表达建设项目与文物保护单位之间的关系，确定工程建设期间、建设完成后是否对文物产生影响，并提出进一步工作要求与标准，且具有可操作性。

2) **评估内容**

调查工程范围内文物建筑的基本现状，评估其保护范围、建设控制地带及其保护区划内具有文物价值的建筑物、公共设施、其他构筑物及环境等关键因素与建设工程技术指标的相互关系，明确工程建设对文物建筑的实际影响，提出文物影响专项评估意见。

（1）梳理文物建筑历史沿革、文物价值等；

（2）明确保护区划、具有文物价值的保护要素及相关保护管理规定，识别项目与以上关键要素的空间分布关系；

（3）分析、评估本项目建设的必要性；

（4）分析、评估本项目建设的可行性；

（5）筛选与识别本项目建设施工过程及建成后对文物建筑群的影响因素，提出缓解不利影响的措施与建议。

17.3、项目范围内文物调查

通过收集从化区城郊街文化遗产普查不可移动文物数据显示，城郊街本次设计范围村内共有 6 处文物古迹，主要为古建筑、石刻和近现代重要建筑等，详见下表所示。经核对，本项目 5 个行政村（麻三村、大夫田村、黄场村、向阳村、新开村）范围内计划新建管道的范围不涉及文物古迹，对文物古迹等建筑无影响。

城郊街农村供水工程沿线相关的不可移动文物名单

从化区城郊街不可移动文物名录						
村居	序号	名称	年代	保护级别	地址	公布文号
麻三村侧	1	必泰李公祠	宋	区县级	城郊街麻三村侧	(从府函〔2001〕76 号)第三批区保单位
大夫田村	2	永坚李公祠	清	从化登记保护	城郊街大夫田村	(从府办〔2012〕68 号)区登记保护单位
黄场村	3	善仕黄公祠	清	从化登记保护	城郊街黄场村	(从府办〔2012〕68 号)区登记保护单位
埔顶村从化农科所(新开村)	4	李洁之故居	民国	从化登记保护	城郊街埔顶村从化农科所	(从府办〔2012〕68 号)区登记保护单位
向阳村	5	邝氏宗祠	清	从化登记保护	城郊街向阳村	(从府办〔2012〕68 号)区登记保护单位
新开村	6	念六何公祠	清	从化登记保护	城郊街新开村	(从府办〔2012〕68 号)区登记保护单位

17.4、基于文物的保护设计方案

(1) **改造总体思路**

通过梳理给水管网系统，针对系统存在问题，采取相应工程措施对给水管网进行提升改造，同时考虑对文物的保护。工程新建的设计管线远离文物及保护性建筑，以保证施工时对其无影响。在满足设计要求的前提下，新建管道尽量浅埋。

(2) **建设控制地带范围内工程设计方案**

本工程设计管线距文物保护范围较远，不在文物保护范围内；设计管线涉及文物保护范围建设 控制地带的，设计管线最大直径在 DN300，埋深在 1 米以内，沟槽开挖前需要进行破路，破路采用振动较小的施工机械或采用人工开挖，最大化减小振动。在设计阶段邀请相关职能部门现场踏勘，设计管线路由及施工方法在获得相关职能部门同意后方可实施。

(3) **管道基坑支护思路**

本工程管道基坑与文物建筑相距较远，均不在文物保护范围红线内。为避免对文物建筑的影响，结构设计时已考虑了相关措施：

1）基坑支护设计原则：为保证管道施工过程中文物建筑不受破坏，本工程管道开挖尽量采用振动较小的支护方式、减少对土体的扰动；

2）基坑安全等级：一级；结构重要性系数：1:1；

3）荷载取值：侧土压力按水土合算；施工荷载按 10kN/㎡计；

4）基坑开挖前需要进行破路；破路采用振动较小的施工机械或采用人工开挖。

17.5、基于工程项目对文物影响及文物保护措施结论

17.5.1、基于工程项目对文物的影响

本次工程范围内设计管线均不在文物建筑的保护红线范围内，本项目工程设计方案对文物无任何影响。

17.5.2、基于工程项目采取的文物保护措施

本次工程范围内设计管线均不在文物建筑的保护红线范围内，在施工过程中无需对文物建筑进行监测，无需对文物本体增设防护措施。

17.5.3、对文物保护的建议

经过现场实地调研及相关资料，本项目新建管网工程部分的内容均不涉及文物历史建筑、风情街等。后续施工过程中，对现有的文物、古建筑等不产生影响。

虽然本项目暂不涉及，但仍应高度重视，做好对文物历史建筑、风情街保护的教育宣传工作，

主要有以下几点内容。

（1）加强文物历史建筑、古树、风情街保护的思想教育，在职工内部和施工队伍中广泛宣传有关法律、法规，增强施工人员的保护意识。

（2)加强与相关管理单位的联系,施工期间主动邀请相关管理单位到现场踏勘,对可能有文物出土的地方要有预控措施。

（3）在施工过程中，发现文物迹象，或有考古、地质研究价值的物品时，即局部或全部停工，采取保护措施，及时通知文物主管部门处理后，在文物主管部门下达命令之前采取措施义务保护好施工现场。

（4）在施工中如发现文物、古墓、古建筑基础和结构、化石、钱币等有考古、地质研究价值的物品，要立即采取措施，严密保护，并通知建设单位，同时立即报告有关管理部门采取措施，切实做好文物保护工作。

（5）因文物保护和施工进度发生冲突时，不得强行施工，依靠当地政府以及上级主管部门妥善处理解决，并采取适当措施，保证工期。

（6）需迁移文物时，应合理调整施工安排，待文物迁移完成后，再行施工此段所属工程。

（7）文物经文物主管部门认定就地保护时，应及时向业主、监理、设计单位提出工程变更，以免影响工程进度。

17.6、文物保护应急预案

为加强文物安全管理，防范文物安全事故发生，应对可能发生的文物安全事故，高效、有序的组织事故应急处理，最大限度的减少国家文物和人员财产的损失、伤害，保护珍贵的历史文化资源，根据《中华人民共和国文物保护法》及文物安全管理的有关法律、法规，结合实际工作，特制定本预案。

本次工程范围内设计管线均不在文物建筑的保护红线范围内，如施工时遇到文物时，文物保护应急预案应按以下相关要求去执行：

（1）、组织领导为预防文物安全事故的发生，强化文物安全工作的监督领导以及应急组织指挥，成立文物安全事故应急领导小组。

（2）、指导思想文物安全工作始终贯彻“安全第一，预防为主”的方针，按照“统一指导，分级 管理，谁主管谁负责”的原则，认真落实安全岗位责任制，做好日常文物的巡检、督查工作，尤其以节假日和重大节庆活动防范为重点，积极主动会同公安、消防等部门，搞好文物安全工作，消除隐患，督促整改，杜绝安全事故发生。

（3）、文物安全监管

1、文物安全事故应急领导小组总体负责发掘区文物安全工作的部署、协调和处理。

2、根据各级相关要求，积极改善安全防护条件，配备必要的消防、防盗等装备，逐步完善必要的、有效的安全防护设施。

3、施工区域，必须配置紧急情况安全标志，应急电筒及其他照明设施，并制定游览须知、设置安全警示牌，保证文物的安全。

4、强化施工人员防范意识，定期进行文物安全技能培训演练，提高防护技能，熟练掌握应急处理程序和措施。

5、畅通信息渠道，发现文物安全隐患，要及时逐级上报，及时处置，防范于未然。

（4）、安全事故应急处理

1、在施工现场发生文物安全事故后，现场人员应立即拨打公安、消防等部门紧急处理电话，并报告文物安全事故应急领导小组。文物安全事故应急领导小组应安排专人立即赶到现场，采取措施，组织抢救和现场保护,防止事故扩大，减少伤亡、损失。事故单位不隐瞒、谎报或拖延不报，不故意破坏毁灭事故现场和证据，不在事故处理和调查间擅离职守或逃逸。

2、文物安全事故应急领导小组接到文物安全事故报告后，对重大事故应按程序逐级上报。文物安全事故发生后，相关负责人应立即赶到现场，实施紧急处理，相互配合妥善处理。

3、文物安全事故发生后，施工单位要在 24 小时内写出书面报告，及时报告有关部门。

（5）、施工过程严格做好各项监测工作

1、防止文物及周边建筑沉降

(a)严格做好基坑支护方案，并组织专家评审论证通过才允许实施；

(b)期间加强沉降观测及位移观测，做好观测信息处理，控制变形；

(c)安全应急预案，迅速处理突发事件；

(d)制定合理的降水方案，选用合理的降水参数；

(e)采用切实可行的辅助措施和补救措施，利用地下水动态监测网，及时掌握地

下水的动态变化，采取必要地处理措施；

(f)建立沉降观测网，对抽水影响范围内的建筑物进行沉降观测，根据沉降量的变化采取必要措施。

18、 防范大规模拆建

18.1、防范大规模拆建

根据《广州市从化区水务专业委员会关于落实古树名木及大树保护、历史文化风貌保护、防范大规模拆建等要求的通知》(SWJ20220247)的通知，各区行政主管部门要督促辖内水务工程建设单位落实大规模拆建事前审查的工作要求。各建设单位在初步设计阶段，如涉及大规模拆建的，要做好科学论证并向区住建局申请审查，未通过审查的不得实施。本工程大规模拆建如下:

(1)大规模拆建

本项目建设不涉及大规模拆建，无需进行防范。

第六章、 项目运营方案

1、 运营模式选择

根据广州市供水用水条例，供水设施竣工后，建设单位应当按照国家和地方规定的建设工程施工质量验收标准、技术规范，组织勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位、供水单位等进行联合验收。验收通过后的供水设施由所在区域供水单位负责管理和维护，本工程由建设单位广州从化自来水公司运营管理，广州从化城乡自来水公司本身运营从化区第三水厂，同时兼顾整个从化区各主力水厂的管理工作，对供水设施运营管理方面有丰富经验及能力。

2、 运营组织方案

本工程管网建成后由广州从化自来水公司运营管理，建成后需制定加强管理制度。做到分工明确、责任清晰、精练强干，领导有力。其次，从收费系统管理、安装维修管理、财务收费管理，人员管理、安全管理等方面入手，建立完整细致的规章制度、操作准则、服务标准、业务流程，严格照章办事，确保管网正常有序运行营。

（1)负责管理维护供水设施的单位或者个人应当按照国家以及地方相关技术标准和规范，管理、维护供水设施，确保供水设施正常运行。

（2)负责管理维护供水设施的单位或者个人应当按照二次供水设施清洗保洁技术规范开展二次供水设施的清洗、消毒，建立用户二次供水储水池的清洗、消毒档案，记录清洗、消毒作业人员、工作日期以及水样送检等情况。清洗、消毒情况应当向用户公告，并定期报送所在地的区供水行政主管部门存档。档案保存时间不少于三年。

（3）从事二次供水设施清洗、消毒工作的人员，应当取得体检合格证并经卫生知识培训后方可持证上岗。工作人员从业期间应当每年进行一次健康检查。

（4）凡患有可能影响饮用水卫生的传染性疾病患者和病原携带者，不得直接从事供水、管水工作。

3、 安全保障方案

一是管网普查；摸清街道各村管网现状，制定维修方案，管网在施工期间中使用的一些原管材、附属设施、供水设备等，施工期间可能损坏问题，需预备维修配件作为应急维修使用，最短时间内维修好管网，要尽量避免水源的无形浪费、降低供水成本、保障供水安全。二是在建成后由第三水厂的管理；对供水管网现状进行全方位的调查了解，摸清底细，根据具体情况制定科学合理、经济实惠的维修和养护方案。

根据广州市供水用水条例，由供水单位负责管理维护的供水设施发生水管爆裂、折断等事故的，供水单位应当立即组织抢修，同时采取应急供水措施保障用户用水，并按照供水应急预案的规定，报告所在地的区供水行政主管部门。

对影响抢修作业的设施或者其他妨碍物，可以先采取必要的处置措施，并及时通知产权人或者使用权人；抢修作业完成后，供水单位应当恢复原状，造成损失的依法予以赔偿。

供水单位抢修供水设施时，公安、交通等有关行政管理部门以及相关单位、用户应当予以配合。

4、 供水经营与服务

（1）供水行政主管部门应当在门户网站公布供水单位服务项目名称、内容以及经发展改革行政管理部门核准的收费项目名称、标准等事项。 供水单位应当将服务区域以及服务项目名称、办理程序、期限、需提交的资料、收费项目名称、标准等事项，在互联网以及营业场所公示。

（2）用户申请用水、增加用水量、变更用水类别的，供水单位应当自受理之日起十五个工作日内办理完毕。用户申请变更用户名称或者暂停、终止供水的，供水单位应当自受理之日起五个工作日内办理完毕。

（3）除法律、法规另有规定外，供水单位不得拒绝办理用水服务事项。

（4）供水单位应当建立供水设施、水质、水压以及用户用水等供水、用水信息库，通过科学布置防控点、智能化管理和大数据分析等措施，及时掌握供水管网运行、水质、水量、水压等动态信息。供水单位应当将供水、用水信息库中的信息和数据，按照要求接入供水行政主管部门的管理信息系统 。

（5）供水单位应当按照国家和地方相关技术标准和规范购置、安装、维护和更换注册水表。未经依法强制检定或者经强制检定不合格的注册水表，不得安装使用。供水单位应当按照定期抄录的注册水表读数计算用户的实际用水量，作为用户缴纳水费的依据。

（6）供水单位应当为用户提供二十四小时不间断供水服务。供水单位在运营过程中因工程施工、设备维修等原因确需停止供水且停水时间超过十二个小时的，应当提前十个工作日向供水行政主管部门提出申请，并提交有关停水持续时间、影响范围、临时供水措施、施工方案以及应急预案等资料。因供水管线迁改工程开关阀门需要停水的，无需报供水行政主管部门审批。

5、 绩效管理方案

本项目主要绩效目标为：贯例落实《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》的通知，粤水农水农电(2022) 14 号要求，健全农村供水建管机制，建立农村供水“三同五化”保障体系，即城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务。

5.1、绩效管理的关键因素

5.1.1、高层管理者高度重视

绩效管理的导入是企业的一项大的组织变革，一方面绩效管理的引入涉及利益分配的问题，由于变革的诸多不确定性，大家对未来的预期不明确，绩效管理的推行将会受到来自各级管理者和员工的强大阻力，绩效管理工作的负责部门也会被推到风口浪尖上。另一方面，绩效管理会触及企业管理的方方面面，包括绩效管理的计划、辅导、评估、反馈、激励等各环节管理工作，都需要从不同部门收集大量的企业工作绩效数据。

所以，如果高层管理者没有高度重视，没有给予该项变革工作的大力支持，绩效管理负责部门的工作开展将面临很多困难，其他部门管理者和员工的配合程度也将大打折扣，绩效管理工作的导入就很有可能会停滞不前或是流于形式。

5.1.2、部门管理者责任到位

除了高层管理者的高度重视和支持外，强化直线经理的绩效责任意识也至关重要。绩效管理工作不仅仅是人力资源管理部门的事情，而是一个自上而下目标分解、不断指导沟通和交流的过程。

一般说来，在绩效管理中，人力资源管理部门的角色定位应该是整个企业绩效管理游戏规则的制定者、宣传者、培训者、推广者和实施监督者，而直线管理者的

角色定位是绩效管理方案的细化者、实施者和反馈者，即根据不同部门的特色，细化绩效考核方案。若脱离直线管理者的具体工作，绩效管理工作将会变成无源之水，无本之木。

5.1.3、运营方案设计科学合理

绩效方案要实现科学合理设计，以下四个方面的工作是非常重要的。

一．是绩效管理体系的核心要素要齐全，包括谁来做、考核谁、谁来考核、考核什么、怎么考核、多久考核、结果怎样用、结果如何反馈、如何沟通改进等内容。

二．是对企业的所有岗位进行分层分类，不同系列和层次的岗位，其考核周期、指标类别的权重、绩效工资比例等各方面应有所区别。

三．是指标的选择要遵循二八原则，突出重点，不强求面面俱到；定性的指标考核，根据岗位性质的不同，灵活采用 360 度的各个方面维度；绩效目标值的确定要合理科学，不能由自己设定，否则将脱离绩效管理的初衷。

四．是绩效考核结果的应用要全面，不应仅仅是与个人的绩效工资挂钩，其范围应涉及晋升、培训、调岗、调薪、年终奖金等方面。建议引入第三方机构协助制定。

5.1.4、运营方案宣传要深入基层

运营方案的大范围宣传是绩效管理顺利实施的重要保证。一方面，只有对方案进行全面且深入的宣传讲解，才能确保各级管理者和执行者理解和掌握绩效管理方案的操作要领，以更好地推进工作开展；另一方面，通过方案的大力宣传让全体员工清楚地了解企业导向的是何种行为，反对何种行为，并逐步形成良好的企业文化，确保绩效管理工作的长期贯彻落实。为了确保方案宣传工作能取得更好的效果，建议采取多介质和多方式结合的宣传方式，如发公文、墙报宣传、制度竞赛活动等多种方式。

5.1.5、沟通贯于始终

企业员工和上级领导的双向沟通是绩效管理的生命线。

然而，大部分企业都忽略了绩效沟通的重要性，而强调评估阶段的工作。绩效沟通在计划、辅导、评估、反馈、激励等不同阶段都要贯穿始终。

从员工角度来说，与上级领导及时有效的沟通有助于发现自己上一阶段工作中的不足，并确立下一阶段绩效改进点，这对提升自己的工作绩效大有好处。此外，以有效沟通为基础进行绩效考评是双方共同解决问题的一个机会，是员工参与工作管理的一种形式，这样能很好地激发员工的主人翁责任感，强化责任。从管理者来说，通过与员工的有效沟通，有助于全面了解员工的工作情况、掌握工作进展信息，并有针对性地提供相应的辅导，很好地帮助下属提升能力，保证绩效管理制度的顺利实施。

以达到更加适合企业管理和发展的要求。

具体绩效目标指标见下表：

<table>
<tr><td colspan="6">项目主管部门（盖章）：</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程</td></tr>
<tr><td>项目主管部门</td><td colspan="5">从化区水务局</td></tr>
<tr><td>实施单位</td><td colspan="5">广州从化自来水有限公司</td></tr>
<tr><td>项目属性</td><td colspan="3">基建工程类</td><td>实施周期</td><td>2023.10-2024.12</td></tr>
<tr><td>资金来源</td><td>总投入</td><td>2023 年</td><td>2024 年</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>合计（万元）</td><td>18861.53</td><td>5658.46</td><td>13203.07</td></tr>
<tr><td>总体绩效目标</td><td colspan="5">贯例落实《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》的通知，粤水农水农电(2022)14 号要求，健全农村供水建管机制，建立农村供水“三同五化”保障体系，即城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务。</td></tr>
<tr><td>一级绩效指标</td><td>二级绩效指标</td><td>三级绩效指标（指标内容）</td><td>指标值（带计量单位）</td><td colspan="2">指标解释</td></tr>
</table>

产出指标	数量指标	计划完成工程量	新建DN25~DN300供水管线，管长约295.38km。	项目建设具体指标计算方法按实际发生数统计
		超规模、超标准比例	≤0%	
	质量指标	项目设计的质量标准	≤5%	合格：项目完成后基本满足使用功能、设计变更控制在 10%以内； 良好：项目完成后满足使用功能、设计变更控制在 5%以内； 优秀：项目完成后满足使用功能、设计变更控制在 2%以内。
		项目施工质量	100%	竣工验收合格率
		目标		
		项目的整体使用功能	管道使用年限 50 年，设备配件 5-15 年。	设计使用年限
		项目设备的先进性	≥100%	是否采用先进技术及设备
	时效指标	工期进度执行率	≥90%	是否按申报计划执行
		每年投资计划完成率	≥90%	是否按申报计划执行
		按期开工率	95%	是否按申报计划执行
		按期完工率	95%	是否按申报计划执行
		建设工程延期率	0	是否按申报计划执行
		预期使用年限	管道使用年限 50 年，设备配件 5-15 年。	设计使用年限
	成本指标	建设期总投资	18861.53	以可研批复为准。
		项目概算控制数	18861.53	以概算批复为准。
		每年投资计划完成率	≥90%	是否按申报计划执行
		超投资比例	≤0	≤0 以可研批复投资为准。
效益指标	经济效益	投资经济内部收益率	无	
	社会效益	与方针政策、法律法规的符合性	100%	符合《广东省农村供水“三同五七”改造提升工作方案》的通知，粤水农水农电(2022)14 号要求
		对周边居民的影响	≥95%	本工程建设后，将使从化区市政主管网工程改造建设目标达到99%。解决市政自来水水量水压不足问题，提高供水保障率。
	生态效益	对周围环境的影响	0%	按照“三同时”的要求，遵循清洁生产的原则，结合节能减排精神和建设两型社会要求，全面落实项目各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，并合理安排工期及施工组织计划，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，不会对周围环境保护目标产生明显影响。
		空气质量优良率	≥90%	计算方法按实际发生数统计
		资源消耗量		计算方法按实际发生数统计

		能源节约率	≥5%	是否按申报计划执行
	可持续影响	工程正常使用年限	50 年	设计使用年限
		设施设备正常使用年限	5-15 年	设计使用年限
		对地方经济社会未来可持续发展的影响	100%	从长远看，项目沿线整体环境的改善将吸引更多的客源会，随着人居环境整治，投资环境改善，会给当地居民提供更多的就业机会。项目的建设对当地居民就业及收入的影响长远且积极。
满意度指标	受益对象	受益群体满意度	较满意	采用社会调查形式，总分 100 分 非常满意：90-100 分 较满意：80-90 分 基本满意：70-80 分 不满意：69 分以下
	服务对象	使用人员满意度	较满意	采用社会调查形式，总分 100 分 非常满意：90-100 分 较满意：80-90 分 基本满意：70-80 分 不满意：69 分以下
	社会公众	群众满意度	较满意	采用社会调查形式，总分 100 分 非常满意：90-100 分 较满意：80-90 分 基本满意：70-80 分 不满意：69 分以下
	监督检查	审计、督查、巡视等指出问题数量	≤2 个	
部门项目负责		填表人		财务联系人

人	年 月 日	联系方式		联系方式	

第七章、 项目投融资与财务方案

1、 投资估算

1.1、工程概况及编制范围

本工程为从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程。建设内容是土石方工程、管网工程、拆除修复路面、附属设施工程。

本设计估算编制范围从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程，编制内容由工程费用和工程建设其他费用组成。

1.2、编制依据

1．《广州市农村供水改造工作指引》（2019 年 7 月）

2．《广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）的通知》（穗发改[2021]86 号）

3．《广东省建筑工程综合定额》（2018）

4．《广东省建设工程计价依据》（2018）

5．《广东省装饰装修工程综合定额》（2018）

6．《广东省通用安装工程综合定额》（2018）

7．《广东省市政工程综合定额》（2018）

8．类似工程技术经济指标

1.3、取费标准

1．文件依据：建质【2008】216 号《建筑工程设计文件编制深度规定》，GB50500-2013、《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》、《建设工程工程量清单计价规范》、及 2013 年房屋建筑与装饰工程、通用安装工程、市政工程、园林绿化等工程工程量计算规范。

2．采用估算指标定额：《广州市农村供水改造工作指引》（2019 年 7 月）文件及《广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）的通知》（穗发改[2021]86 号）

3．2018 年《广东省建筑与装饰工程综合定额》、2018 年《广东省市政工程综合定额》、2018 年《广东省园林绿化工程综合定额》及 2018 年《广东省安装工程综合定额》。

1.4、工程建设其他取费标准

1．建设单位管理费执行财建[2016]504 号文件；

2．建设项目前期工作咨询收费执行计价格［1999］1283 号文件；

3．工程设计费执行计价格[2002]10 号文件；

4．勘察费（含勘察、物探、测量、用水户摸查费及竣工测量费等）暂按建安费 1.1%估算；

5．施工图审查费执行发改价格[2011]534 号文件；

6．工程造价咨询费执行粤价函[2011]742 号文件；

7．竣工图编制费执行计价格[2002]10 号文件；

8．工程监理费执行发改价格[2007]670 号文件；

9．工程招标代理服务费和勘察设计招标代理服务费执行发改价格[2011]534 号文件；

10．工程保险费执行建标[2007]164 号文件；

11．检验监测费执行穗建造价[2019]38 号；

12．水土保持咨询服务费执行粤水建管[2017]37 号；

其他详见计算表。

1.5、基本预备费

按工程费与工程建设其他费之和（不含土地费用）的 8%计取。

1.6、投资估算表

本次项目总投资为 18861.53 万元。其中：工程建设费用为：15813.06 万元，工程建设其他费用 1651.32 万元，预备费：1397.15 万元。

本项目资金由广州市政府财政资金与从化区财政资金拨款，广州市政府财政资金拨款 80%，从化区财政资金拨款 20%；由政府自行协调设施用地问题，具体项目清单如下表：

表 7.1-01 投资估算表

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案总估算表

序号	工程费用名称	估算金额					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	工程量	单位造价（元）	
第一部分：建安工程费用		15813.06				15813.06	项			
一	管线工程	15813.06				15813.06	项			
1	DN300 球墨铸铁管	1195.60				1195.60	m	8302.81	1440.00	
2	DN200 球墨铸铁管	873.82				873.82	m	11543.16	757.00	
3	DN150 球墨铸铁管	3346.61				3346.61	m	51885.42	645.00	
4	DN100 球墨铸铁管	746.66				746.66	m	12829.23	582.00	
5	DN80 钢塑复合管	281.34				281.34	m	6252.04	450.00	
6	DN65 钢塑复合管	537.12				537.12	m	15346.39	350.00	
7	DN50 钢塑复合管	2253.10				2253.10	m	73630.75	306.00	
8	DN40 钢塑复合管	730.20				730.20	m	25006.87	292.00	
9	DN25 钢塑复合管	2096.68				2096.68	m	78527.48	267.00	
10	DN25 钢塑复合管立管部分	67.53				67.53	m	12059.29	56.00	
11	DN300 阀门及阀门井	70.13				70.13	m	48.00	14610.00	
12	DN200 阀门及阀门井	63.67				63.67	套	72.00	8843.00	
13	DN150 阀门及阀门井	239.17				239.17	套	309.00	7740.00	
14	DN100 阀门及阀门井	82.46				82.46	套	124.00	6650.00	
15	DN80 阀门及阀门井	84.22				84.22	套	132.00	6380.00	
16	DN65 阀门及简易阀门井	31.01				31.01	套	192.00	1615.00	

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案总估算表

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案总估算表

序号	工程费用名称	估算金额					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	工程量	单位造价（元）	
17	DN50 阀门及简易阀门井	117.01				117.01	套	898.00	1303.00	
18	DN40 阀门及简易阀门井	21.08				21.08	套	177.00	1191.00	
19	排泥井（含 DN75 阀）	50.32				50.32	套	84.00	5991.00	
20	排气井（含 DN50 阀）	65.93				65.93	套	95.00	6940.00	
21	村社智能水表组 DN150	45.33				45.33	套	16.00	28329.00	
22	村社智能水表组 DN200	31.07				31.07	套	8.00	38843.00	
23	村社智能水表组 DN300	52.60				52.60	套	8.00	65754.00	
24	居民接户水表组 按户数每户一表 DN20	921.72				921.72	套	9081.00	1015.00	
25	消火栓 SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞式	229.20				229.20	处	699.00	3279.00	
26	道路破复（车行道）	1101.48				1101.48	㎡	24864.11	443.00	
27	道路破复（非车行道）	370.74				370.74	㎡	12740.08	291.00	
28	管线保护费	107.25				107.25	m	1650.00	650.00	

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案总估算表

序号	工程费用名称	估算金额					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	工程量	单位造价（元）	
第二部分：工程建设其他费用					1651.32	1651.32	项			
1	建设单位管理费				228.62	228.62	万元			
2	编制可行性研究报告				26.89	26.89	万元			
3	工程设计费（含竣工图编制费、概预算编制费）				419.62	419.62	万元			
3.1	基本设计费				388.54	388.54	万元			
3.2	竣工图编制费				31.08	31.08	万元			
4	工程造价咨询费				47.23	47.23	万元			粤价函〔2011〕742 号，按工程量清单和招标控制价编制收费
5	编制环境影响报告表				3.10	3.10	万元			
6	勘察费（含勘察、物探、测量及用水户摸查费等）				173.94	173.94	万元			建安费的 1.1%
7	施工图审查费				36.56	36.56	万元			

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案总估算表										
序号	工程费用名称	估算金额					技术经济指标			备注
		建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	工程量	单位造价（元）	
8	工程监理费				272.18	272.18	万元			
9	招标代理服务费				38.58	38.58	万元			
9.1	工程招标代理服务费				33.46	33.46	万元			
9.2	勘察设计招标代理服务费				5.12	5.12	万元			
10	工程保险费				47.44	47.44	万元			
11	检验监测费				316.26	316.26	万元			
12	水土保持咨询费				40.90	40.90	万元			粤水建管[2017]37号
第三部分：预备费					1397.15	1397.15	万元			
估算金额		15813.06	0.00	0.00	3048.47	18861.53	万元			

1.7、经济合理性分析

本项目经济指标主要参考《广州市农村供水改造技术指引》中单价指标，本指标为全费用指标，已包含税金、管理费、安全文明绿色措施费、材料费、施工费、施工措施费、暂列金额、预算包干费、概算幅度差。

该指标适用于 2021 年起的农村改水管道工程项目，用于工程估算控制限额，项目投资均控制在指标范围内。

本项目经济指标在《广州市农村供水改造技术指引》单价的基础上直接套用。

1.8、项目投资计与建设计划差异分析

根据广州市农村供水“三同五化”改造提升工程政府投资项目建设计划资金 19252 万元，经联合评审后投资资金为 18861.53 万元款。资金差异在 390.47 万元。

表 7.1-02 项目投资与建设计划的差异

序号	分项工程或费用名称	市财政	区财政	合计
1	建设计划（万元）	15401.60	3850.40	19252.00
2	项目估算（万元）	15089.22	3772.31	18861.53
3	差异（万元）	312.38	78.09	390.47

2、 盈利能力分析

2.1、运维成本分析

本项目供水管道线性工程不涉及泵站和净水设施。本项目主要为漏损水量消耗，耗电量可基本

水费收缴:水价的核定应严格按照规章制度，经有关参与者共同协商，由物价机构进行统一核定。为增强用水户节约用水的意识，可采取“递增式水价”“定额补助”等不同的收费方式，但必须严格按照用水量收费，本次水费收取按照 1.3 元/m，除去管网漏损水量，根据需水量预测，本次改造范围行政村预测需水量为 20941.09m/d，除去部分漏损水量及日用水量与产水量差异约 25%，收取水费吨数约 15705.8m’/d，按照现行水费计算，15705.8*1.3*365=745.2 万元。收入约 745.2 万元/年。

管网运行维修管理成本:制定农村供水设施维修资金筹集方案，通过农村供水水

费收取、财政补助的方式多渠道筹措资金，用以保证设施运行维护的资金需要。维修资金主要从以下渠道筹集:

(1)从农村公共供水工程收取的水费中提取一定比例，一般按水费收入的10-20%计提

(2) 冬级财政安排的农村公共供水工程维修补助资金:

(3) 影响农村公共供水经营单位正常供水的补偿资金:

(4) 社会捐助用于农村公共供水的资金;

本项目按水费的 15%计入年管网维修管理成本约 111.78 万元。

2.2、结论

本项目总投资 18861.53 万元，年盈利=年水费收缴费用-年管网维修管理成本约 633.42 万元，投资回收期 15813.06/633.42≈30 年。

按上述计算，运行中还会有不可预见费用需以实际发生另计（如漏损、爆管维修、接驳水损）。

因此本工程无盈利性质，项目产权属于政府，管理经营权（由政府确定后）移交从化区当地供水企业，项目经营过程中无政府补助，由经营单位负责自负盈亏。

3、 融资方案

2019 年 3 月,市府办公厅印发《广州市农村供水改造工作方案》,计划投资 108.2 亿元，到 2025 年，全面完成农村供水设施改造工作。

根据《广州市水务局等 10 部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知》（穗水资源〔2022〕74 号）、《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》和《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》（穗水规计〔2023〕1 号），明确从化区农村供水“三同五化”提升改造工程，由市、区财政按 8:2 全额承担，市级财政以补助形式下达区财政。

表 7-3-01 从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程资金筹措表

序号	分项工程或费用名称	工程投资（万元）	出资渠道		备注
			市财政	区财政	
Ⅰ	**工程费用**	**15813.06**	**12650.45**	**3162.61**	**市区 8:2 财政出资**
1.1	从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	15813.06	12650.45	3162.61	市区 8:2 财政出资
Ⅱ	**工程建设其他费**	**1651.32**	**1321.06**	**330.26**	**市区 8:2 财政出资**
Ⅲ	**预备费**	**1397.15**	**1117.72**	**279.43**	**市区 8:2 财政出资**
Ⅳ	**建设项目总投资(Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ+Ⅳ)**	**18861.53**	**15089.22**	**3772.31**	**市区 8:2 财政出资**

4、 债务清偿能力分析

本项目根据《广州市水务局等 10 部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知》（穗水资源〔2022〕74 号）和《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》（穗水规计〔2023〕1 号），明确从化区农村供水“三同五化”提升改造工程由市、区财政按 8:2 全额承担，本项目不使用债券融资，因此无债务情况，同时根据 2019 年 3 月，市府办公厅印发《广州市农村供水改造工作方案》，计划投资 108.2 亿元，到 2025 年，全面完成农村供水设施改造工作，本工程项目资金投入有保障。

5、 财务可持续性分析

根据项目计划建设年限，至 2024 年年底完成改造，计划资金按工程进度年限分期分批进行支付，按照本项目联合评审阶段的资金使用情况列出详细每年资金计划

表 7.5-01 联合评审阶段的资金使用计划表

序号	项目名称	建设管理单位	项目总投资		2023 年计划（总投资占比 30%）		2024 年计划（总投资占比 70%）		项目申报依据文件
			总额（万元）	其中：市财政	总额（万元）	其中：市财政	总额（万元）	其中：市财政	
1	从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	广州从化自来水有限公司	18861.53	15089.22	5658.46	4526.77	13203.07	10562.46	《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》的通知穗水资源[2022]74 号

第八章、 项目影响效果分析

1、 经济影响分析

本工程为了保障从化区农村居民饮用水质量与安全而进行供水改造工程。该项目建成后将显著改善的供水状况，降低管道漏损的风险，减少漏失水量,提高供水的安全性和自来水的普及率，提高水费回收率，因此本项目既是一项民生工程。

2、 社会影响分析

在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，保障广大农村居民饮用水质量与安全，提高人民群众生活满意度，方便有关部门维护管理。此外，本项目的实施建设，改善城市环境条件，进一步树立从化区的良好形象。同时也使人民更加安居乐业，促进社会更加安定团结、促进社会的经济发展更进一步。

从化区农村供水改造工程是从化区基础设施建设的重要组成部分，是现代化文明城市的重要标志。本项目建成后，带来的积极效果如下：居民用水水源得到保障；饮用水水质得保障，居民可饮用干净卫生的自来水；方便后期运营管理，实现抄表到户。

2.1、社会影响综合分析

本项目是一个涉及到居民、医疗、教育、商业等生产生活的基础工程，具有广泛而深刻的社会意义。

表 8.2-1 工程社会影响分析表

序号	社会因素	影响范围、程度	出现的结果	措施建议
1	对居民收入的影响	无直接影响		
2	对居民生活的影响	有一定影响	居民饮用水安全得到保障，生活质量进一步提高	
3	对居民就业的影响	较小	项目建设和运营期会造成一定的就业机会	在充分利用就业机会的同时控制好企业的管理成本
4	对不同利益群体的影响	无直接影响	项目对受益群体带来效益，不直接构成受损群体	应注意确保文明施工，加大环保力度
5	对贫困、弱势群体影响	无直接影响		时刻关注项目中的贫困、弱势群体，适当给他们提供便利服务
6	对地区、文化、教育影响	无直接影响		
7	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	有较大影响	推动了基础行业和基础设施的建设，社会服务容量增大	
8	对少数民族和风俗习惯和宗教的影响	无直接影响		

2.2、社会互适性分析

市政供水管网工程是一项民生工程,本项目建设后能保障农村居民饮用水安全，提高自来水普及率，同时降低管道爆漏的风险，减少漏失水量，提高供水的安全性，保障人民的生命财产安全，事关人民的正常生活和经济发展，体现党和国家对广大人民的关心，也是坚持以人为本，按照乡村振兴政策、三同五化文件等要求，因此本项目能得到大部分社区和居民的支持。本项目的建设范围在从化区吕田镇，水站和泵站周边能提供较好的公用基础设施，能为本项目实施提供用电、用水、通信、

交通方面的协助，保障项目有序地进行。

2.3、社会风险分析

1、建设期施工活动对周边环境造成污染性破坏，导致居民投诉

项目建设施工期间，对空气的主要影响为尘土污染，尘土污染主要产生于施工中灰土拌和运输过程中材料及土石方的撒落、刮风吹起的尘土等。也会产生一定的噪音影响，可能会干扰附近居民的日常生活。

2、项目实施导致建设范围内的交通阻塞，引起附近居民不满在项目的建设施工期，会影响道路交通状况，对本项目实施范围内的居民出行会造成一定影响。

3、项目基坑、管沟开挖在未回填时可能对附近居民造成安全隐患

本项目需要新建水站工程、供水管道管沟开挖、敷设管道、回填等一系列工序的完成需要一定 的时间，在此期间未来得及回填的管沟可能对居民造成安全隐患。

2.4、社会效益评价结论

本项目的建设保证了农村供水的安全运行，提高农村地区供水安全保障，维护人民生命健康，有利于地区经济社会可持续发展。当然项目的建设施工期，还会产生噪声、震动、扬尘等对周围环境造成一定程度的影响，但这些不利影响和风险在采取一定措施后均可以化解。从社会评价角度分析，本项目社会效益良好。

3、 生态环境影响分析

本工程的实施作为一项重要的城镇基础设施建设，将有效地改善城镇的环境条件，对改善居民生活条件、保障居民健康水平有十分重要的作用。

4、 资源和能源利用效果分析

项目使用的能源主要为电能和水，项目选址所在区域供电配套设施和市政给水管网完备，电力和供水完全能满足项目建设和建成投入使用后需要。

（1）编制依据

① 有关节能的法律

1）《中华人民共和国节约能源法》；

2）《中华人民共和国可再生能源法》。

② 有关节能的政策

1）《中国的能源政策（2012）》白皮书；

2）《新时代的中国能源发展》白皮书（2020 年）

3）《中国节能技术政策大纲（2006 年）》；

4）《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）；

5）《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资〔2006〕2787 号）；

6）《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）；

7）《固定资产投资项目节能审查办法》（2016 年第 44 号令）；

8）《广东省节约能源条例》（广东省人大常委会〔2010〕37 号）；

③ 现行有关节能标准和规范

1）《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；

2）《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

3）《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；

4）《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）；

5）《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；

6）《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；

7）《外墙外保温工程技术标准》（JGJ144-2019）；

8）《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；

9）《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；

10）《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；

11）《全国民用建筑工程设计技术措施》（电气章节，2009）；

12）《空调通风系统运行管理规范》（GB50365-2005）；

13）《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）。

（2）能耗分析

项目建成投入使用后其能耗主要是电和水，主要为照明用电、监控用电和泵站运行用电。年用水量较少，忽略不计。

（3）节能措施

1. 施工中采用先进的节水施工工艺，现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土。

2. 现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置。施工现场办公室、餐厅采用节水系统和节水器具，提高节水器具配置比率。项目临时用水应使用节水型产品，安装计量装置，采取针对性的节水措施。

3. 施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环利用，力争施工中非传统水源和循环水的再利用量大于 30%。

4. 加强用水设备的日常维护管理，杜绝跑冒滴漏、长流水现象。

5. 节约绿化用水，提高水资源利用率，尽可能使用废水养护绿地，减少使用自来水绿化灌溉。

6. 制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。

7. 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，如选用变频技术的节能施工设备等。

8. 施工现场设定施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

9. 在施工组织设计中，合理安排施工顺序、工作面，以减少作业区域的机具数量，相邻作业区充分利用共有的机具资源。安排施工工艺时，应优先考虑耗用电能或其它能耗较少的施工工艺。避免设备额定功率远大于使用功率或超负荷使用设备的现象。

10. 选择功率与负载相匹配的施工机械设备，避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。

11. 合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位耗能。

12. 临时用电优先选用节能电线和节能灯具，临电线路合理设计、布置，临电设备宜采用自动控制装置。

13. 照明选用 LED 灯，照明采用智能控制。

5、 碳达峰碳中和分析

（1）政策要求

近年来，我国根据国情采取了一系列措施，积极推进节能减排工作。2006 年国务院下发了《节能减排综合性工作方案》，明确了 2010 年中国实现节能减排的目标任务和总体要求，加强节能减排管理;2007 年国家发改委发布了《中国应对气候变化国家方案》，明确了到 2010 年中国应对气候变化的具体目标、基本原则、重点领域及其政策措施，并提出控制温室气体排放的目标。

（2）碳排放分析

本项目不属于广东省发展改革委印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》中规定高耗能、高排放行业。

本项目涉及碳排放主要分为四个阶段“建材生产、建材运输、建造施工和施工废弃处置”。

1. 建材生产阶段碳排放

本项目涉及的材料主要为球墨铸铁管，以及加压泵站，主要产生的碳排放包括原材料开采以及原材料到成品的各工艺过程。

2. 建材运输阶段碳排放

建材运输阶段碳排放指运输工具将建材从生产地运到施工现场因消耗能源而产生的碳排放。在建材、机械设备和建筑废物的运输中，建材运输是产生碳排放的主要原因。本工程物资采购优先就近选取供货商，降低了运输成本及运输过程中产生的碳排放。

3. 建造施工阶段碳排放

本工程为线性工程，供水管线沿道路开挖敷设，仅机械开挖过程中涉及小部分碳排放，同时涉及一座加压泵房，设计建筑施工节能降碳技术，同时推广绿色施工管理。提升绿色建材、可再循环材料和可再利用材料在房屋建筑和市政基础设施中的应用比例，降低建筑材料消耗。

4. 施工废弃处置阶段碳排放

本工程施工主要涉及沟槽开挖，工程建设中，在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动，实现四节一环保(节能、节地、节水、节材和环境保护)。

(1)加强建筑施工的组织和管理工作，提高建筑施工管理水平，减少因施工质量原因造成返工而使建筑材料浪费及垃圾大量产生。加强现场管理，做好施工中的每一个环节，提高施工质量，有效地减少垃圾的产生。

(2)加强施工现场施工人员环保意识。在施工现场上的许多建筑垃圾，如果施工人员注意就可以大大减少它的产生量，例如落地灰、多余的砂浆、混凝土、三分头砖等，在施工中做到工完场清，多余材料及时回收再利用，不仅利于环境保护，还可以减少材料浪费，节约费用。

(3)推广新的施工技术，避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏所导致的建筑垃圾:提高结构的施工精度，避免凿除或修补而产生的垃圾。避免不必要的建筑产品包装。通过以上措施，最大限度的最大限度地节约资源以及减少施工过程中的碳排放。

5.结论，本工程施工采用绿色办公，办公活动中使用节约资源、减少污染物产生、排放，相关办公资源可回收利用，以保持办公场所绿色环保、办公人员身心健康等；同时施工场所采用绿色围蔽，同时本工程属于线性管道工程，除施工开挖机械外无其他产生二氧化碳排放，总体来看本工程碳排放极少，能满足碳达峰要求。

（3）碳排放控制方案

1）施工阶段碳排放控制

推行绿色建造方式。开展建筑施工节能降碳技术研究，推广绿色施工管理。提升绿色建材、可再循环材料和可再利用材料在市政基础设施中的应用比例，降低材料消耗。建立施工能耗和碳排放统计制度，研究建立建筑施工能耗限额管理制度。

通过在设计中巧妙使用不同工艺，方法，最大限度地减少碳排放。

2）运营阶段碳排放控制

强化建筑低碳运营管理。建立城市建筑用能数据共享机制，提升建筑能耗监测能力。屋面雨水回收及冷凝水回收，并用于绿化浇灌、地下车库地面冲洗等。

综上，采用一系列被动及主动节能措施，通过可再生能源利用、用户行为管理等措施，实现碳排放控制。

第九章、 项目风险管控方案

1、 风险识别与评价

1.1、编制依据

1、《国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492号）；

2、《国家发展改革委办公厅关于征求对固定资产投资项目社会稳定风险篇章和评估报告编制大纲（征求意见稿）意见的通知》（发改办投资[2012]2873号）；

3、项目相关批文设计资料；

4、项目收集到的职能部门意见、群众意见、背景资料等。

1.2、风险调查及识别

根据现场调查结果综合分析，该项目建设不设计拆迁及征地，项目建设不会引发大规模群众集防事件，但不能排除因涉及群众切身利益问题处置不当，引发小规模群体性事件的可能。

此项目建设施工期间可能会有一定的噪声、废气、扬尘等污染影响，但采取措施可将影响降低到一定范围内。

从当地基层政权施政的情况和群众反映来看，社区干部工作能力较强，干部群众之间关系较为融洽。

1.3、风险评价

本项目属于管线工程，施工难度较小，技术成熟，风险为低风险。风险可控。

2、 风险管控方案

2.1、风险管控方案和化解措施

1、以人为本，因事施策，依法行政

针对从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设中可能出现的不稳定因素，为了从源头上化解矛盾，从实际出发，经过慎重、慎密的研究，采取控制化解措施：

2、广泛宣传。

3、畅通信息渠道，强化预案。

4、工程开工前，将先发布公告，对可能造成的不利影响进行公告，以取得附近居民的谅解与支持，保证工程顺利实施。

5、对施工期间产生的废水、废气、噪声、固体废弃物进行妥善处理。

3、 风险应急预案

3.1、突发事件处置工作预案

为保障该项目的顺利实施，营造和谐安定的社会环境，针对突发性事件制定工作预案。

1、组织保障

成立应急事件处理领导小组。

2、物质保障

按照经常性筹备与紧急情况下临时征用相结合的原则，全面掌握该项目的物质情况，以备应急之需。

3、处置原则

处理突发性事件，要坚持党委、政府的统一领导，坚决贯彻“安全稳定压倒一切”的方针，正确处理好安全与稳定的关系。

处理人民内部矛盾纠纷突发事件，要坚持“属地管理”的原则，坚持抓早、抓小、抓苗头的原则，坚持团结、稳定、面向基层的原则，坚持宣传教育与依法办事，原则性与灵活性相结合的原则。

4、处置措施

（1）及时启动预案，搜集情况。

（2）及时采取措施，防止事态扩大。

（3）加强信息联络，确保指挥畅通。

5、善后工作

（1）群众突发事件处置工作结束后，对群众突发事件参与者要实行跟踪教育，密切监控，掌握动态，确保一旦发生连续问题或次生灾害，能够快速反应，及时有效处置。

（2）根据现场掌握的证据，对有关责任人依法处理。

（3）对因发生忽视安全，管理不善，玩忽职守，徇私舞弊等行为，对有关责任人给予责令检查、赔偿损失、行政处分等处理。

（4）认真总结经验教训，针对存在的问题和薄弱环节，完善制度，加大宣传教育力度，不断提高对突发事件的处置水平。

4、 社会稳定性风险评价结论

为贯彻落实，保障重大工程项目建设的顺利进行，业主成立了专门评估小组，收集了大量的一手资料。现将该项目建设稳定风险情况评估报告如下：

通过对本项目的法人资格、建设必要性、建设条件、环境保护和节能、经济效益等的分析，得出结论如下：

工程只在施工期对附近居民稍有影响，但采取措施可将该影响控制在一定范围内，项目可以顺利实施。

因此，项目的实施是一项功在当代、利在千秋的民心工程，具有较好的社会、经济效益。

综合以上情况，本项目无重大危险工程，不涉及深基坑开挖施工等事项，后期按上述社会稳定性风险化解措施严格落实，同时加上农村改水项目有上几轮改造技术及施工经验较为丰富，因此，本项目的工程技术为成熟技术，社会稳定性风险为低风险。

第十章、 研究结论及建议

1、 研究结论

1.1、建设必要性

本工程旨在对从化区城郊街进一步提升农村供水保障能力，优化供水工程布局，合理确定供水规模，实现自然村集中供水全覆盖，水量稳定，水质达标。按照“城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化发展、一体化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务”的要求，建立从水源头到水龙头的供水保障体系，提高农村供水质量与管理水平。选择符合规范要求的优质管材，合理布局管网，实行一户一表，落实“抄表到户”，确保工程效益真正实现。至 2025 年底，城郊街黄场村等 16 个行政村将解决用水不稳定及漏损问题，水费收缴率稳定在 100%。实现农村供水规模化发展，工程覆盖人口总体比例达到 99%以上；农村供水工程标准化建设总体比例达到 100%、供水一体化管理，农村供水工程覆盖人口总体比例达到 90%以上、供水专业化运作，农村供水工程专业化管理总体比例达到 100%；实现供水智慧化服务人口总体比例达到 90%以上。实现到 2025 年供水漏项率控制在 10%以内。

实施本项目具有明显的社会效益、环境效益和经济效益。对于改善城郊街投资环境，保护水资源，实现可持续发展具有重要意义。

工程方案论证章节已对各村供水形式进行了充分论证，城郊街 16 个村中，各个村社无条件采用市政水作为饮用水源。实施本项目是贯彻落实国家、省、市相关精神和政策的需要；是实现乡村振兴建设的需要；是提高农村供水普及率的需要。因此，项目建设是必要的。

项目建设有利于保障从化区城郊街农村饮用水安全，且纳入《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划》（穗水规计〔2023〕1 号），项目建设必要性较为充分。

1.2、要素保障性

土地要素保障: 本项目不涉及征地，管线工程途径各村村内主道路和巷道均为集体所有。接户或支管故必然占用私人用地，但管道必然需连接他自家自来水，村户均分百分比百支持借用他自家土地提供施工使用。

资源环境承载能力:本项目基本无污染物产生，仅产生农村生活污水，对资源环境影响较小。项目建设要素保障性较为充分。

1.3、工程可行性

本项目工程方案经过 2023 年 2 月 23 日，广州市水务工程技术中心对本项目进行技术审查，并邀请 2 为专家组成评审会议，根据专家意见于 2023 年 2 月 24 日进行修改完善，并得到专家组长确认；和 2023 年 3 月 22 日，广州市国际工程咨询有限公司（受广州市发展和改革委员会委托）邀请 6 名专家组成专家评审会，并根据专家组意见进行修改完善，并得到专家组长确认；以上 2 轮评审，方案可行。

1.4、运营有效性

项目建设由广州从化自来水有限公司运营，可满足城郊街黄场村等 16 个行政村用水要求，项目建设运营有效性合理充分。

1.5、财务合理性

本项目建设规模为新建 DN25-DN300 供水管线长度共计约 295.38km；及合理设置（阀门、检查井、室外消火栓）。安装用户水表约 9081 套，覆盖人口约 4.79 万人。项目建成后城郊街均能饮用上安全合格的市政自来水。本项目总投资 18861.53 万元，运营水费收入可基本覆盖成本，年盈利=年水费收缴费用-年管网维修管理成本约 633.42 万元，投资回收期 15813.06/633.42≈30 年。项目建设财务合理性较为充分。

1.6、实施效果评估

本项目建设实施是一项功在当代、利在千秋的民心工程，具有较好的社会、经济效益，可持续性影响久远。

1.7、风险可控性

项目风险点为施工期间造成一定的噪声、废气、扬尘等污染影响，措施完成后为低风险，工程技术为成熟技术，社会稳定性风险为低风险。风险可控。

2、 供水分析及评价

基于城市发展现状和规划，对从化区农村区域现状供水情况进行了分析和评价，提出存在的问题及解决方案。按照广东省广东省水利厅、广东省发展和改革委员会等多个部门联合发布了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》（粤水农水农电[2022]14 号）的要求，建立农村供水“三同五化”保障体系，即城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务。

（1）同标准、同质量、同服务

目前城郊街 16 个村，行政村均使用市政供水村内供水管网主要为镀锌钢管和 PVC 塑料管，管材不符合相关政策和规范要求。亟需解决村管网管材不达标问题，提升改造水处理工艺、更换新型管材，达到同标准、同质量的要求。



更换为钢塑复合管

（2）规模化发展、标准化建设、一体化管理同标准。

目前城郊街 16 个行政村均使用市政供水，但供水主管均为镀锌钢管或 PVC 塑料管，管道材质不符合标准，大部分村社居民自建管道，管网随意敷设，村民不懂专业知识，管网敷设不规范，甚至存在供水管道敷设在污水沟渠内，存在被污染的风险，饮用水安全存在隐患。管网管径较小，村内主管多为 DN20~DN63 管径，经计算复核，管径偏小，造成管网末端水压不足。

城郊街 16 个村使用市政供水均已按照水表，征收水费，但大部分为机械水表，且管网漏损率高，收水费困难，村民节水意识淡薄，浪费饮用水情况普遍，村内管网系统维护缺乏维护。以上问题亟需解决，对于管网材质不合格的，应更换管网，管网管径过小的，应改造增大管径；按照“一户一表”原则，安装智能水表，最终

实现规模化发展、标准化建设、一体化管理同标准。



一户一表安装智能水表



水质水量实时监测

（3）专业化运作、智慧化服务

管道乱接现象普遍，维管单位接管后无从下手；阀门设置不合理，部分老化失效，管网运维难度大，检修停水现象普遍。

城郊街供水系统需明确运维管理单位，明确责任主体，由专业人员对供水系统进行日常维护和管理，应设置信息交互平台，可实时反馈供水问题，达到专业化运作、智慧化服务。

3、 建议

(1)　穿越道路、河道、桥涵的管线，建议提前与相关部门协调，本工程供水管线沿途需穿越多处桥涵，障碍，建议提前与相关管理部门沟通协调，征求其意见，为下阶段的设计提供方便；此外穿越河道的供水管道在施工前必须提前于当地水利部分沟通协调，同意后方可施工。

(2)　建议后期工程中所遇通信、燃气、排水、电力等各种地下管线建议先征求相关权属部门意见，进行图纸会审和现场确认，需要保护或迁改的要求权属部门进行旁站指导，迁建工作应当坚持先建设后拆除的原则。

(3)　本工程于农村村社中施工，鉴于近年来美丽乡村建设等乡村振兴工作的实施，村民对居住环境的要求日益增加，施工时应注意环境保护，同时应加强与村民协调，尊重村民意见，保障施工顺利进行。

(4)　工程完工后应加强管道、供水设施的后期管养，保障供水安全性，减少管道破损造成的供水问题，避免出现以往“重建设，轻管理”的问题。

(5)本工程实施途径农户用地较多，建议提前做好宣传、沟通、协调等工作。

(6)　后期运行期间，需要智能化的管理，动态的监管机制，才能达到长效的管理效果。

4、 存在问题

1）供水管位于路面时，应确保回填土压实度，确保路面恢复达标。

2）建议尽快落实本工程地下管线物探等工作，为下阶段初步设计及施工图设计提供条件，为准确控制工程投资提供可靠依据。

3）下一步应加强与政府相关职能部门、当地城建单位以及当地社区的联系与沟通，落实各系统工程的实施条件。

4）本工程施工走廊需及时跟当地村委和城郊街道办事处沟通好实施条件。

第十一章、 附表、附图和附件

1、 附件附图

图纸目录

序号	分项工程名称	图号	图框	数量(张数)
1	麻村片区供水管网平面布置图	FA-01	A3	37
2	黄场村供水管网平面布置图	FA-02	A3	50
3	荷村供水管网平面布置图	FA-03	A3	42
4	坑尾村供水管网平面布置图	FA-04	A3	20
5	大夫田村供水管网平面布置图	FA-05	A3	42
6	三将军村供水管网平面布置图	FA-06	A3	27
7	茂新村供水管网平面布置图	FA-07	A3	12
8	新开村供水管网平面布置图	FA-08	A3	41
9	水坑村供水管网平面布置图	FA-09	A3	20
10	光辉村供水管网平面布置图	FA-10	A3	39
11	向阳村供水管网平面布置图	FA-11	A3	10
12	高步村供水管网平面布置图	FA-12	A3	37
13	新星村供水管网平面布置图	FA-13	A3	24
14	白岗村供水管网平面布置图	FA-14	A3	20
	通项工程名称	图号	图框	数量（张数）
15	大样节点详图	FA-15	A3	20

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

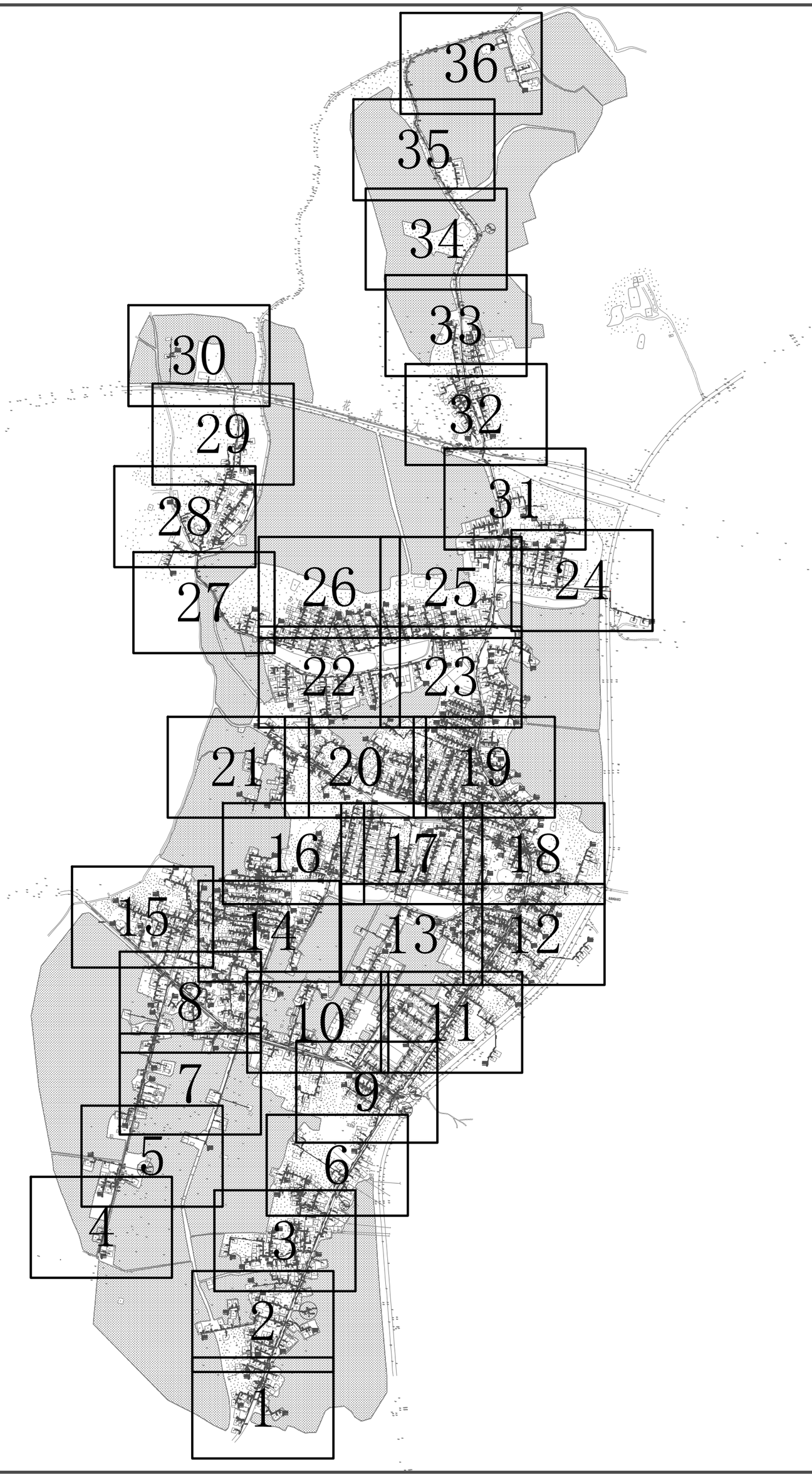
建设方案

分项工程名称

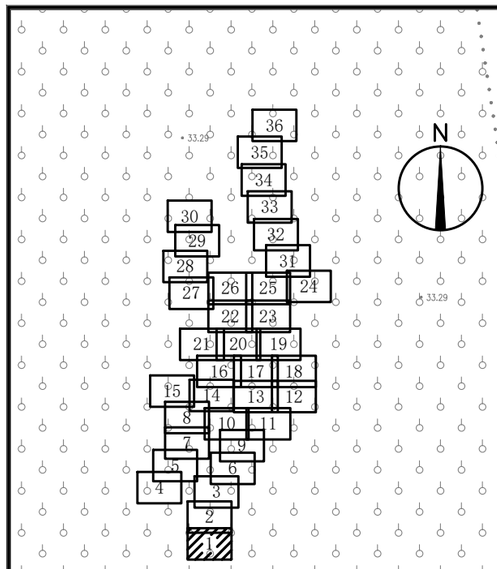
麻村片区供水管网平面布置图

FA-01

N



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:5200	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(分幅总图)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



Y 459777.082
X 2611163.177
丝堵

Y 459749.397
X 2611104.057
丝堵

Y 459834.934
X 2611088.095
丝堵

JXH4
JCD1
JFM655
JFM656
JFM657
JFM658
JFM659
J2
J3
J5
J6

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(1)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

丝堵
丝堵
X 2611337.667
Y 459788.536

丝堵
丝堵
X 2611312.195
Y 459793.736

Y 459736.484
X 2611289.285
丝堵
丝堵

Y 459679.512
X 2611240.474
丝堵
丝堵

丝堵
丝堵
X 2611234.857
Y 459787.536

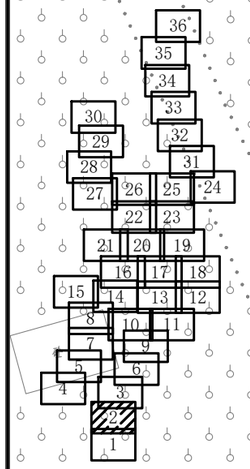
Y 459786.567
X 2611209.278
丝堵
丝堵

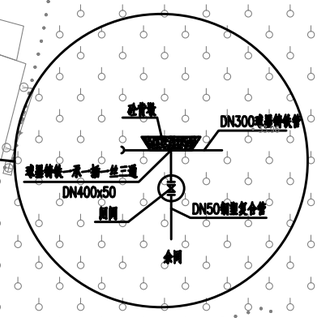
Y 459832.600
X 2611214.025
丝堵
丝堵

Y 459894.207
X 2611251.717
丝堵
丝堵

JFM16
JFM649
JFM650
JXH13
JFM651
JFM652
JFM653
JFM654
JFM655
JFM656
JPN7
J15
J14
J12
J11
J10
J9
J8
J6
J5

DN50-36 DN50-9 DN50-10 DN50-3 DN50-8 DN50-6 DN50-7 DN50-2 DN50-15 DN50-11 DN50-21 DN50-42 DN50-33 DN50-26 DN50-17 DN50-20 DN50-14 DN50-8 DN50-30 DN50-12 DN50-35 DN50-13 DN50-18
DN200-15 DN200-42 DN200-26 DN200-30 DN200-20 DN200-13 DN200-22
DN25-7 DN25-11 DN25-9 DN25-8 DN25-3 DN25-4 DN25-12 DN25-2 DN25-5 DN25-6 DN25-1 DN25-10 DN25-14 DN25-16 DN25-8 DN25-10 DN25-9 DN25-12 DN25-4 DN25-14





图例

新建供水给水管
现状市政主管
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接驳点
闸阀井
排气井
水表井
排泥井
丝堵
室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

N

Y 459836.924
X 2611523.096
丝堵

X 2611440.338
Y 459823.482
丝堵

Y 459733.585
X 2611397.995
丝堵

Y 459767.314
X 2611379.963
丝堵

Y 459822.701
X 2611385.809
丝堵

X 2611416.138
Y 459863.787
丝堵

X 2611337.667
Y 459788.536
丝堵

X 2611390.119
Y 459899.317
丝堵

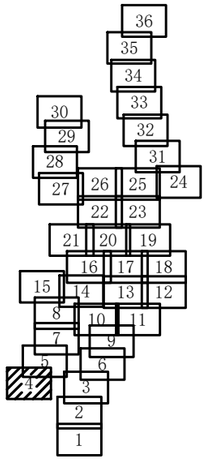
11.25°承插弯头

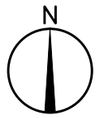
图例

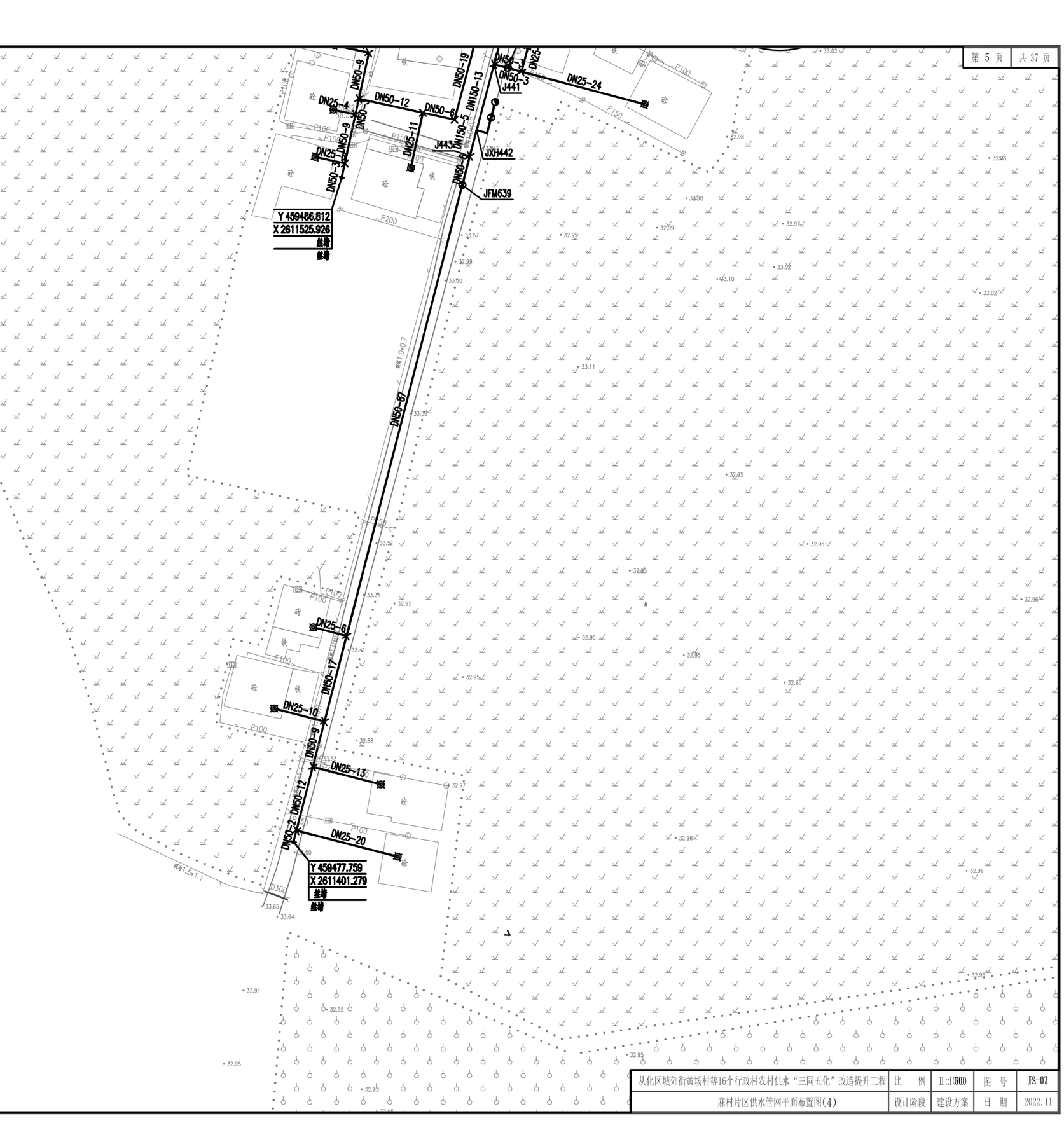
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(3)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11





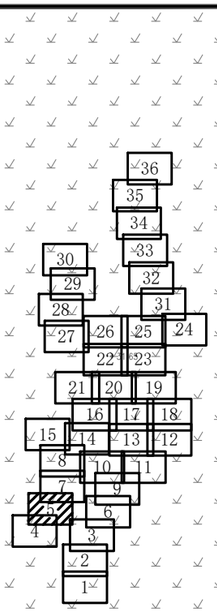


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1500	图 号	JS-07
麻村片区供水管网平面布置图(4)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

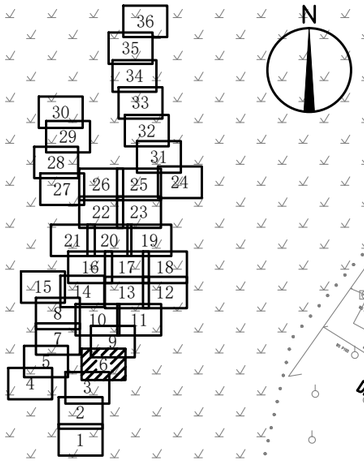


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1500	图 号	JS-07
麻村片区供水管网平面布置图(5)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

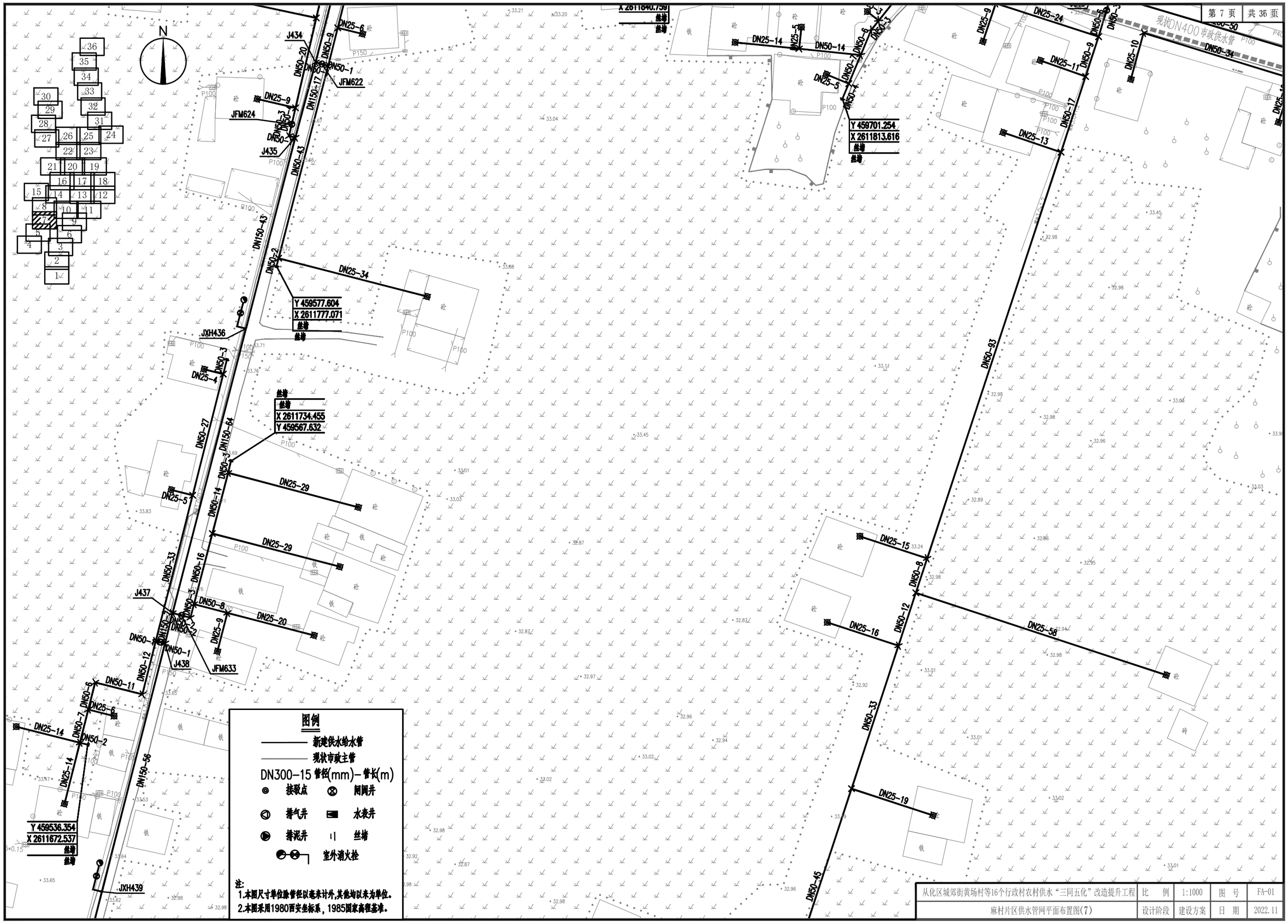


图例

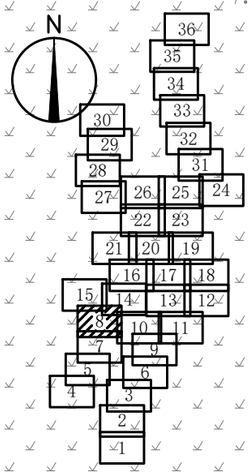
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1(500)	图 号	JS-07
麻村片区供水管网平面布置图(6)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

X 2611823.969
丝堵
丝堵
X 2611802.823
Y 460093.624
X 2611743.218
Y 459980.659
X 2611726.421
Y 459971.342
X 2611717.396
Y 459877.773

JFM626 JFM625 JFM628 JFM629 JFM630 JFM631 JFM632 JFM36 JFM29
J338 J337 JXH336 J335 J334 J333 J332 JXH39 J40 J38 JXH330 J329 J37 J35 J32 J34 JSB33 J31 J30 J28 JXH27 J26
JXH328

DN200-46 DN200-15 DN200-4 DN200-17 DN200-21 DN200-9 DN200-35 DN200-22 DN200-10 DN200-23 DN200-77 DN200-6
DN300-37 DN300-26 DN300-21 DN300-5 DN300-7 DN300-2
DN50-52 DN50-31 DN50-2 DN50-13 DN50-4 DN50-11 DN50-9 DN50-6 DN50-14 DN50-15 DN50-10 DN50-35 DN50-12 DN50-7 DN50-8 DN50-19 DN50-20 DN50-16 DN50-22 DN50-17 DN50-27 DN50-29 DN50-18 DN50-3 DN50-5
DN25-5 DN25-11 DN25-23 DN25-22 DN25-19 DN25-1 DN25-7 DN25-8 DN25-6 DN25-10 DN25-18 DN25-15 DN25-13 DN25-4 DN25-9 DN25-17

P100 现状DN400市政供水管 现状DN400市政供水管

90°承插弯头
出管段
新建DN300电磁流量计
DN300电磁流量计井
流量计支座三通
DN300x150
闸阀
DN150电磁流量计
水表

N

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

Y 459764.080
X 2611939.672

Y 459829.170
X 2611921.993
丝堵
丝堵

Y 459913.513
X 2611920.620
丝堵
丝堵

丝堵
丝堵
X 2611851.949
Y 459783.784

Y 459894.550
X 2611823.969
丝堵
丝堵

丝堵
丝堵
X 2611819.57
Y 460031.073

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(10)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

丝堵
X 2611913.655
Y 460099.347

丝堵
Y 460061.333
X 2611894.987
丝堵

丝堵
丝堵
X 2611872.310
Y 460064.843

丝堵
丝堵
X 2611819.571
Y 460031.073

丝堵
丝堵
X 2611802.823
Y 460093.624

Y 460298.207
X 2611902.773
丝堵

Y 460248.587
X 2611785.460
丝堵
丝堵

JFM607
JFM611
JFM614
JFM615
JFM618
JFM619
JFM625
JFM469
JXH147
JXH43
JXH39
J48
J46
J45
J44
J42
J41
J40

N

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 同阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

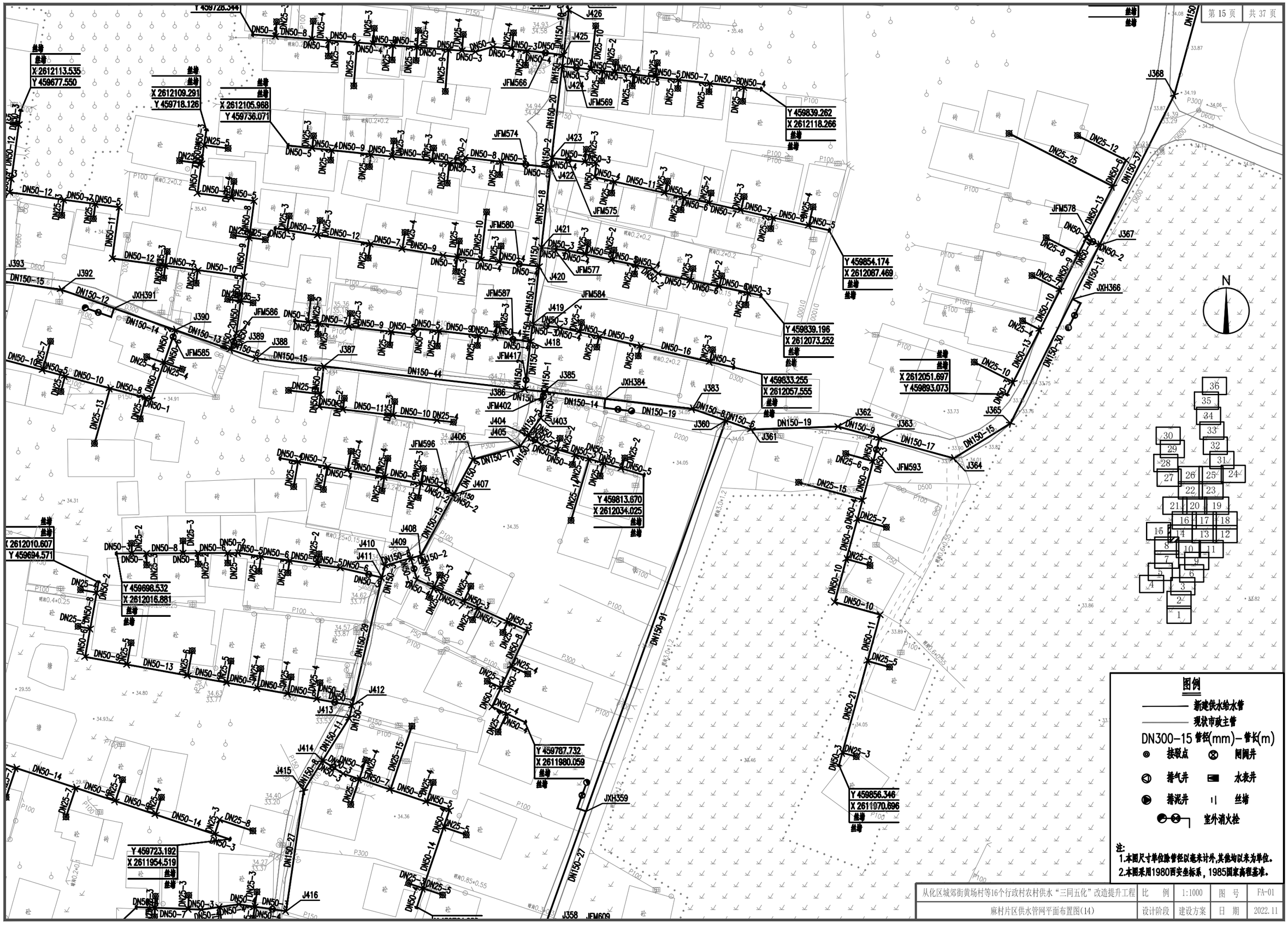
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(11)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(12)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(13)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


Y 459726.344
X 2612113.535
Y 459677.550
X 2612109.291
Y 459718.126
X 2612105.968
Y 459736.071
Y 459839.262
X 2612118.266
Y 459854.174
X 2612087.469
Y 459839.196
X 2612073.252
Y 459833.255
X 2612057.555
X 2612051.697
Y 459893.073
Y 459813.670
X 2612034.025
Y 459787.732
X 2611980.059
Y 459856.346
X 2611970.696
Y 459723.192
X 2611954.519
X 2612010.607
Y 459694.571
Y 459698.532
X 2612016.881
JXH391
JXH366
JXH384
JXH359
JFM566
JFM569
JFM574
JFM575
JFM577
JFM578
JFM580
JFM584
JFM585
JFM586
JFM587
JFM593
JFM596
JFM402
JFM417
JFM609
N
图例
新建供水给水管
现状市政主管
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接驳点
闸阀井
排气井
水表井
排泥井
丝堵
室外消火栓
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程
麻村片区供水管网平面布置图(14)
比 例 1:1000
设计阶段 建设方案
图 号 FA-01
日 期 2022.11

N

丝堵
X 2612153.991
Y 459622.577

丝堵
丝堵
X 2612102.025
Y 459599.061

丝堵
丝堵
X 2612113.535
Y 459677.550

丝堵
丝堵
X 2612088.071
Y 459617.951

丝堵
丝堵
X 2612039.747
Y 459513.267

丝堵
丝堵
X 2612038.235
Y 459565.105

丝堵
丝堵
Y 459581.629
X 2612022.092

丝堵
丝堵
X 2612010.607
Y 459694.571

JFM583 JFM589 JFM591 JFM594 JFM605

J392 J393 J394 J395 J396 J397 J398 J399 J401

JXH400

现状DN400市政供水管

图例

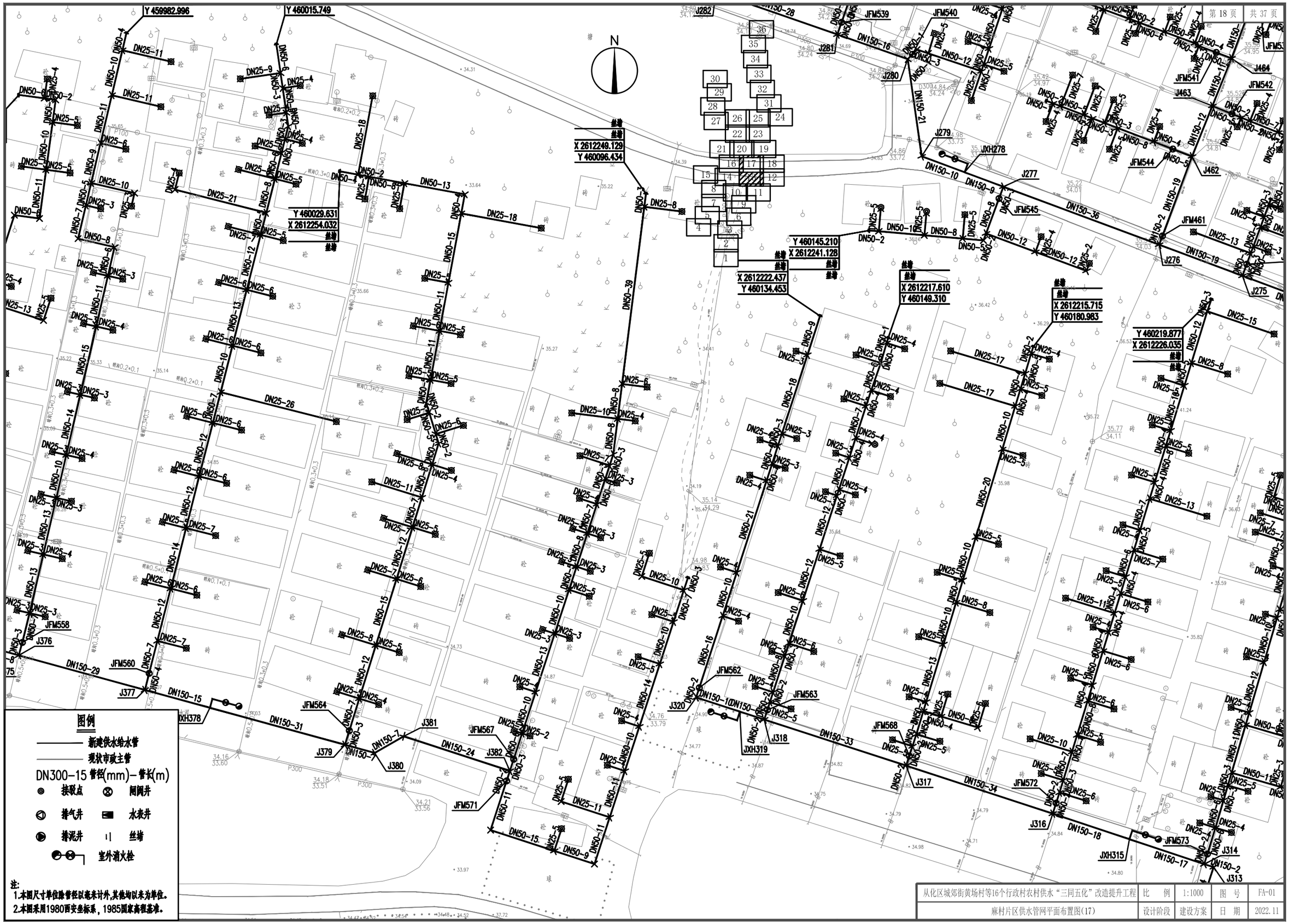
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(15)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(16)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

新建供水给水管

现状市政主管

DN300-15 管径(mm)-管长(m)

接驳点　同园井

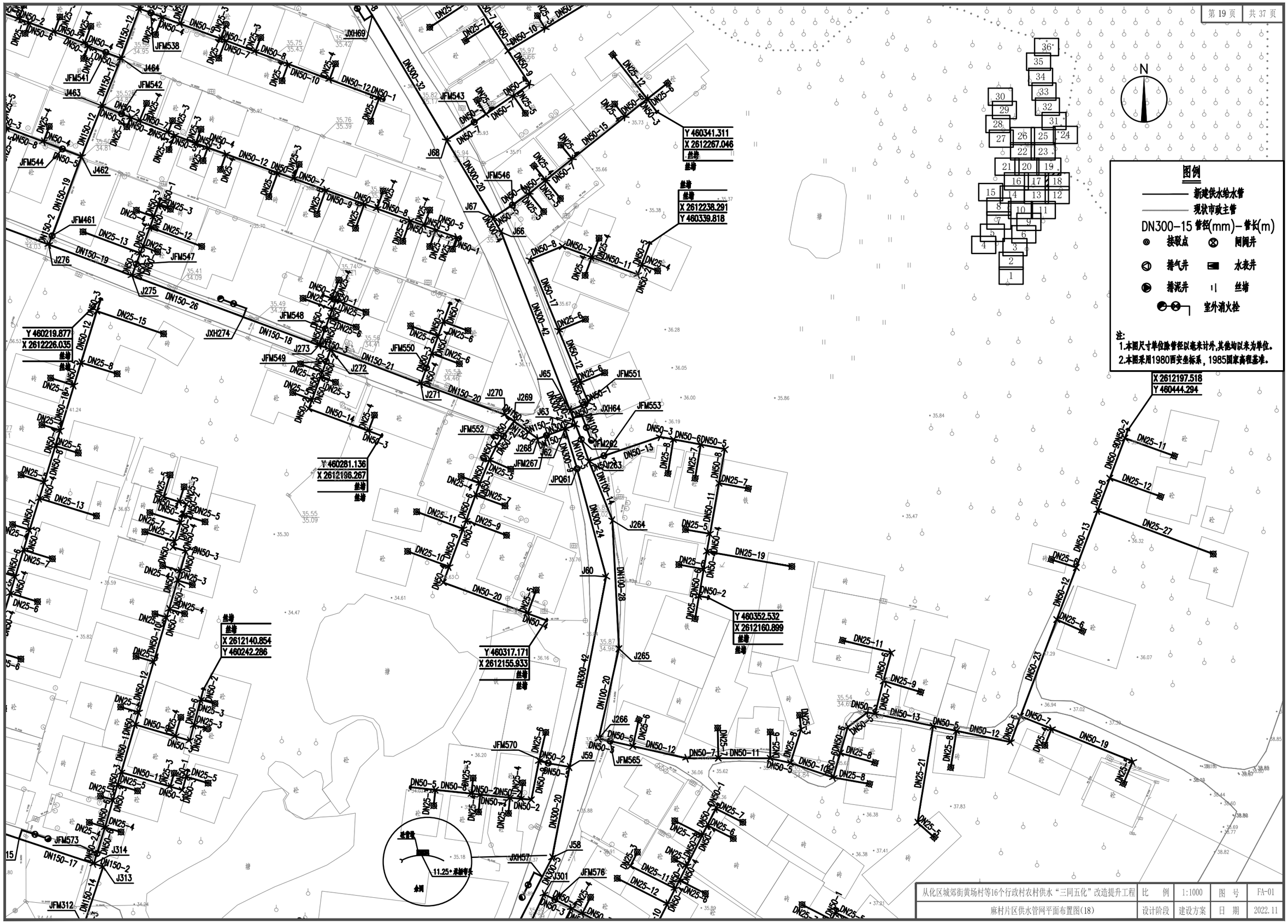
排气井　水表井

排泥井　丝堵

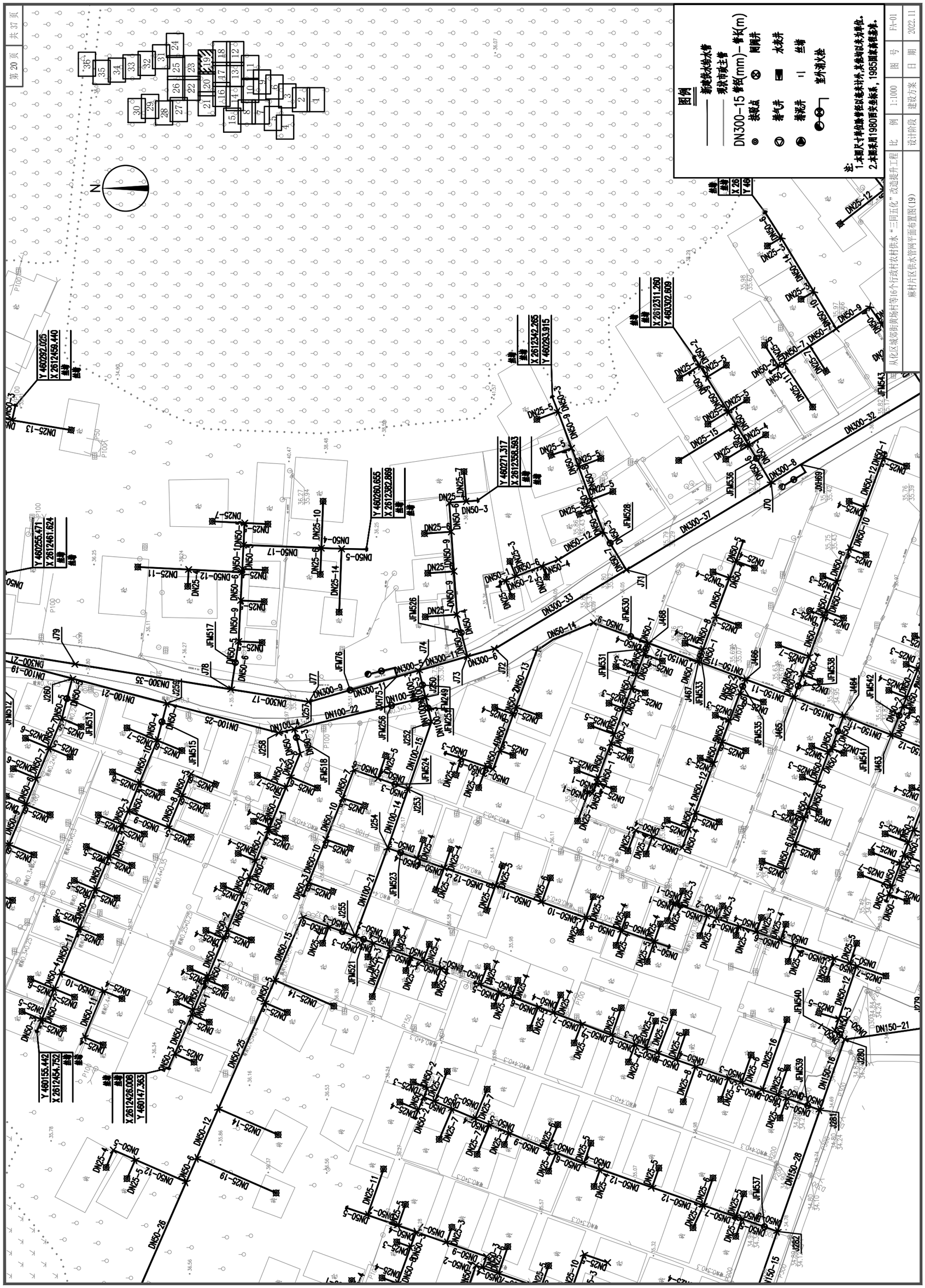
室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(17)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(18)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

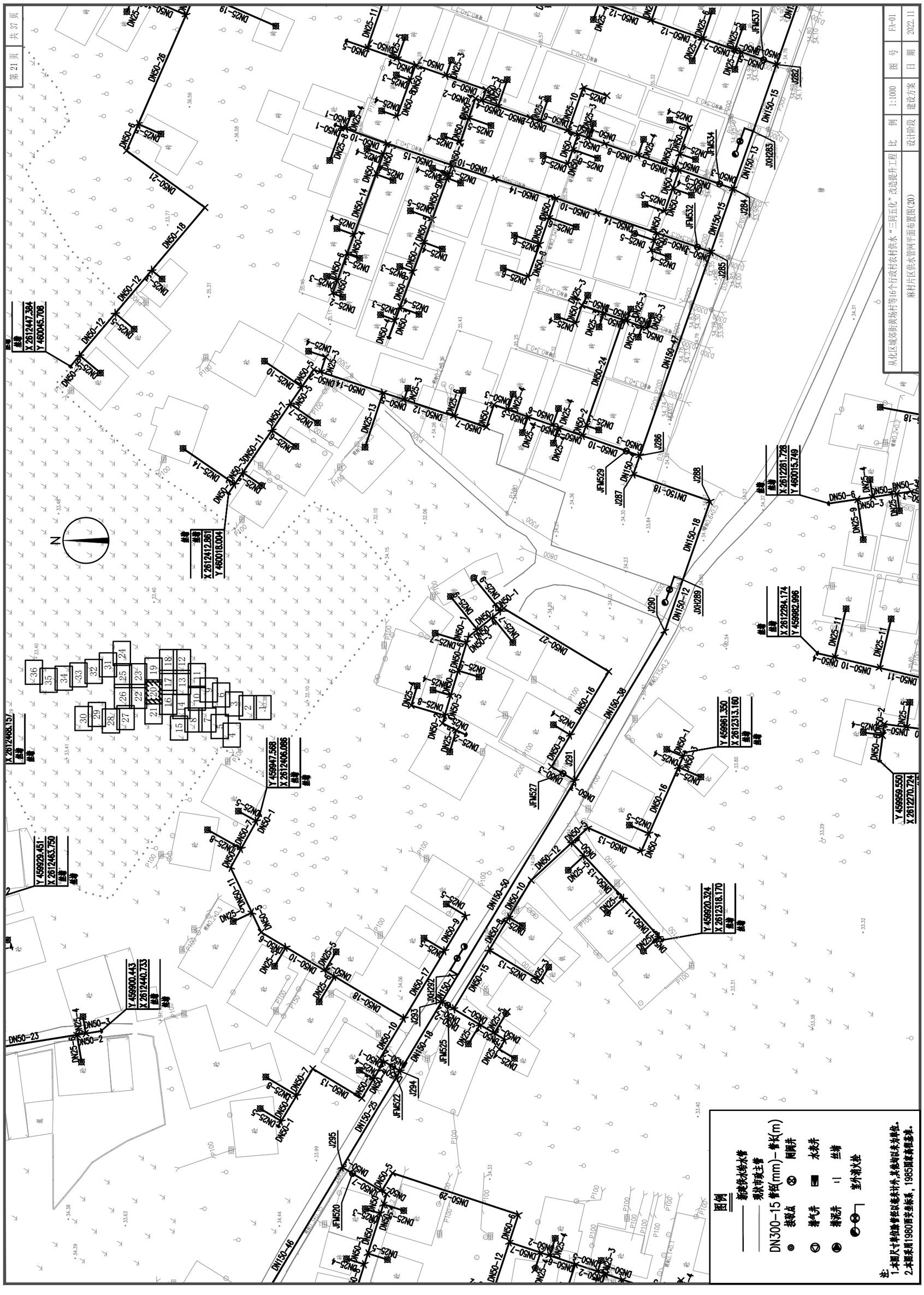

图例
新建供水给水管
现状市政主管
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接驳点
闸阀井
排气井
水表井
排泥井
丝堵
室外消火栓
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水"三同五化"改造提升工程
麻村片区供水管网平面布置图(19)
比 例 1:1000
设计阶段 建设方案
图 号 FA-01
日 期 2022.11

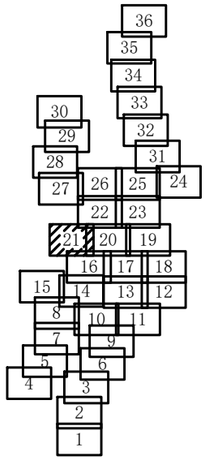
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

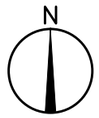
麻村片区供水管网平面布置图(2D)

比例 1:1000 图号 FH-01

设计阶段 建设方案 日期 2022.11







Y 459804.335
X 2612448.629
丝堵
丝堵

JFM514
J298
JXH297
JFM516
J296
JFM520
J295
JFM522
J294

DN50-8 DN25-4 DN50-8 DN25-4 DN50-2 DN50-7 DN25-3 DN25-27 DN150-9 DN150-14 DN150-46 DN50-13 DN25-13 DN50-7 DN25-1 DN50-13 DN25-4 DN50-7 DN50-27 DN25-5 DN50-3 DN50-9 DN50-3 DN25-5 DN50-17 DN25-1 DN50-12 DN50-7 DN25-1 DN50-41 DN50-9DN50 DN50-DN50-10 DN25-5 DN25-5 DN25-19 DN25-4 DN50-7 DN50-5 DN25-5 DN50-7 DN50-1 DN25-5 DN25-9 DN50-1 DN50-7 DN50-13 DN50-1 DN50-1 DN150-25 DN50-1 DN50-29 DN25-7 DN50-12 DN50-6 DN50-7 DN50-2 DN25-4 DN25-16 DN50-2 DN50-3 DN25-3 DN25-9 DN50-9 DN50-3 DN50-6 DN25-4 DN25-9 DN50-3 DN25-3 DN50-11 DN50-7 DN50-2 DN25-3 DN50-3

Y 459766.480
X 2612300.036
丝堵
丝堵

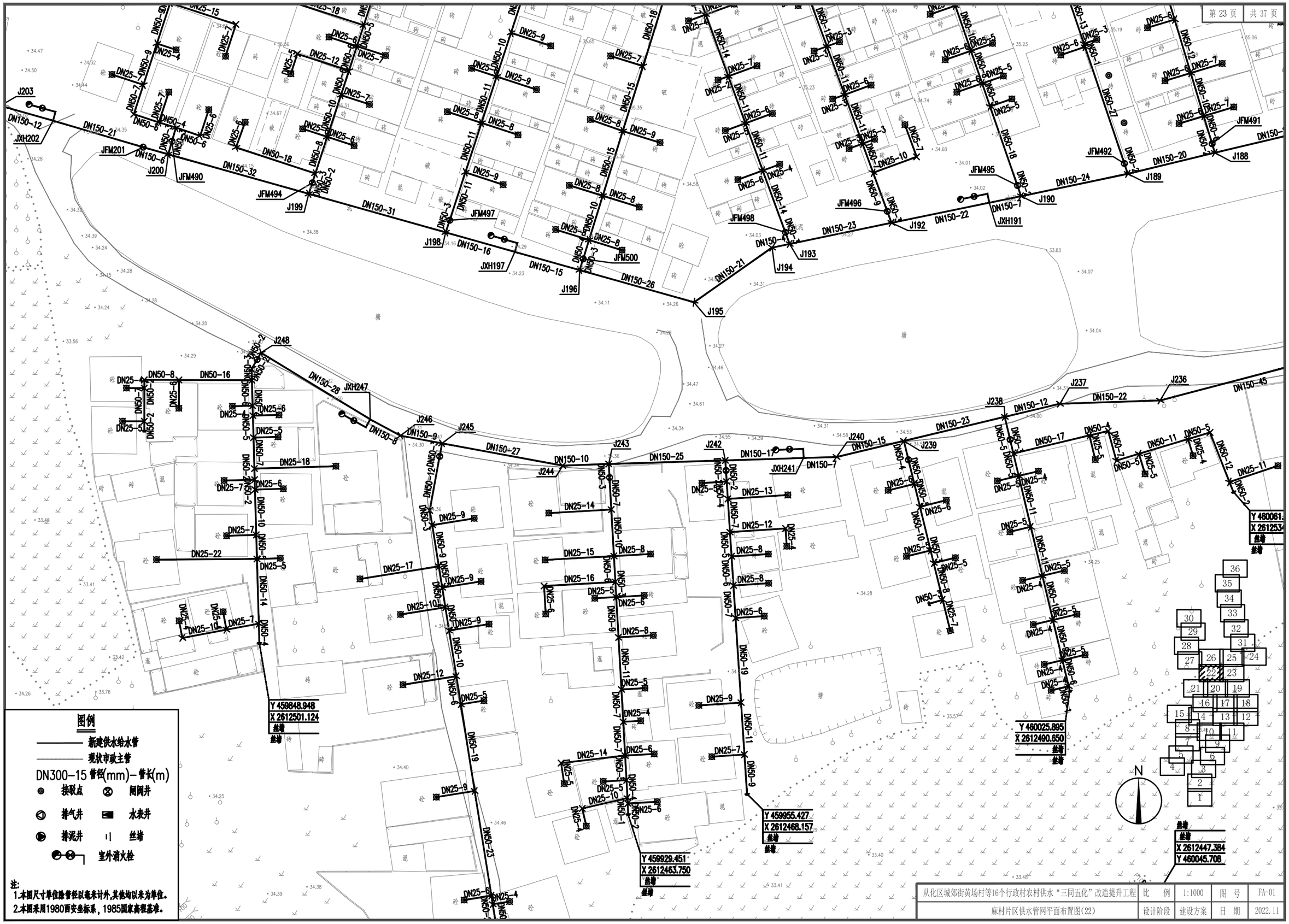
Y 459818.790
X 2612297.990
丝堵
丝堵

图例

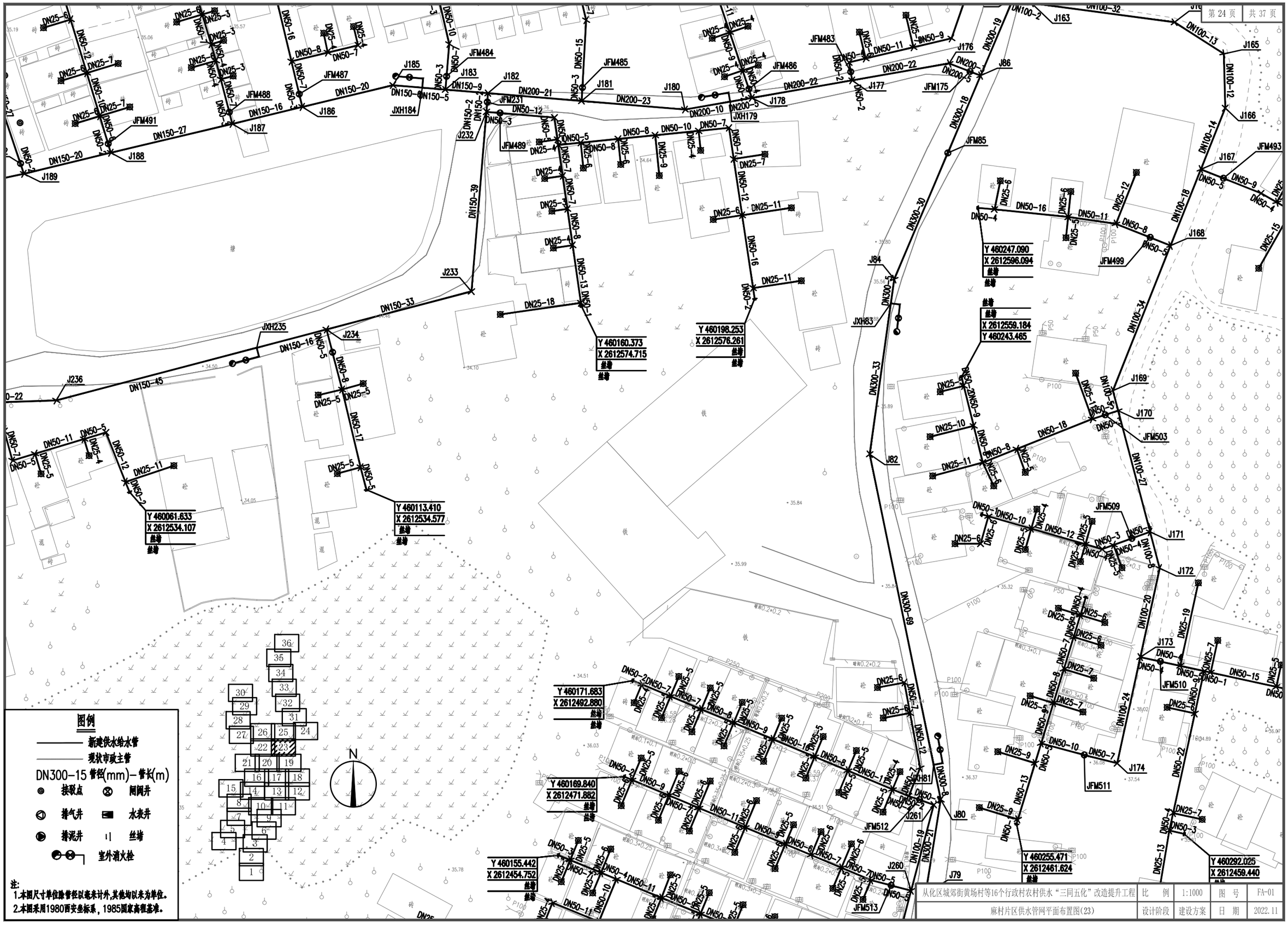
新建供水给水管
现状市政主管
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接驳点
闸阀井
排气井
水表井
排泥井
丝堵
室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(21)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(22)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(23)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

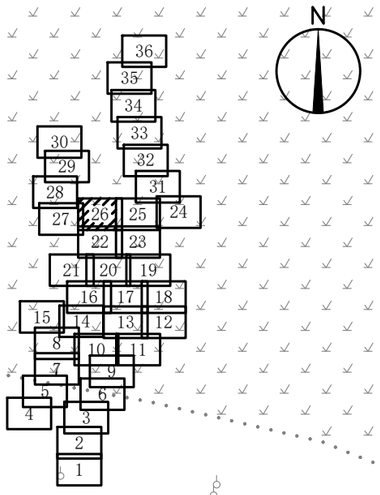
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(24)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(25)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

新建供水给水管

现状市政主管

DN300-15 管径(mm)-管长(m)

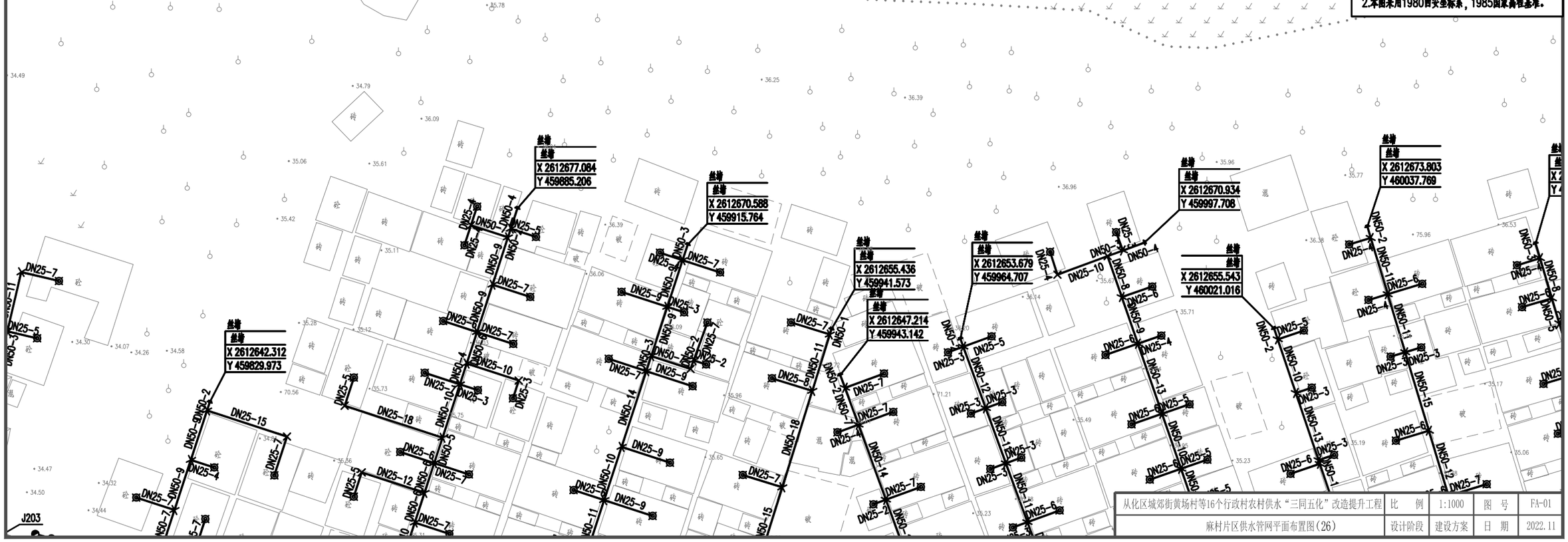
接驳点　闸阀井

排气井　水表井

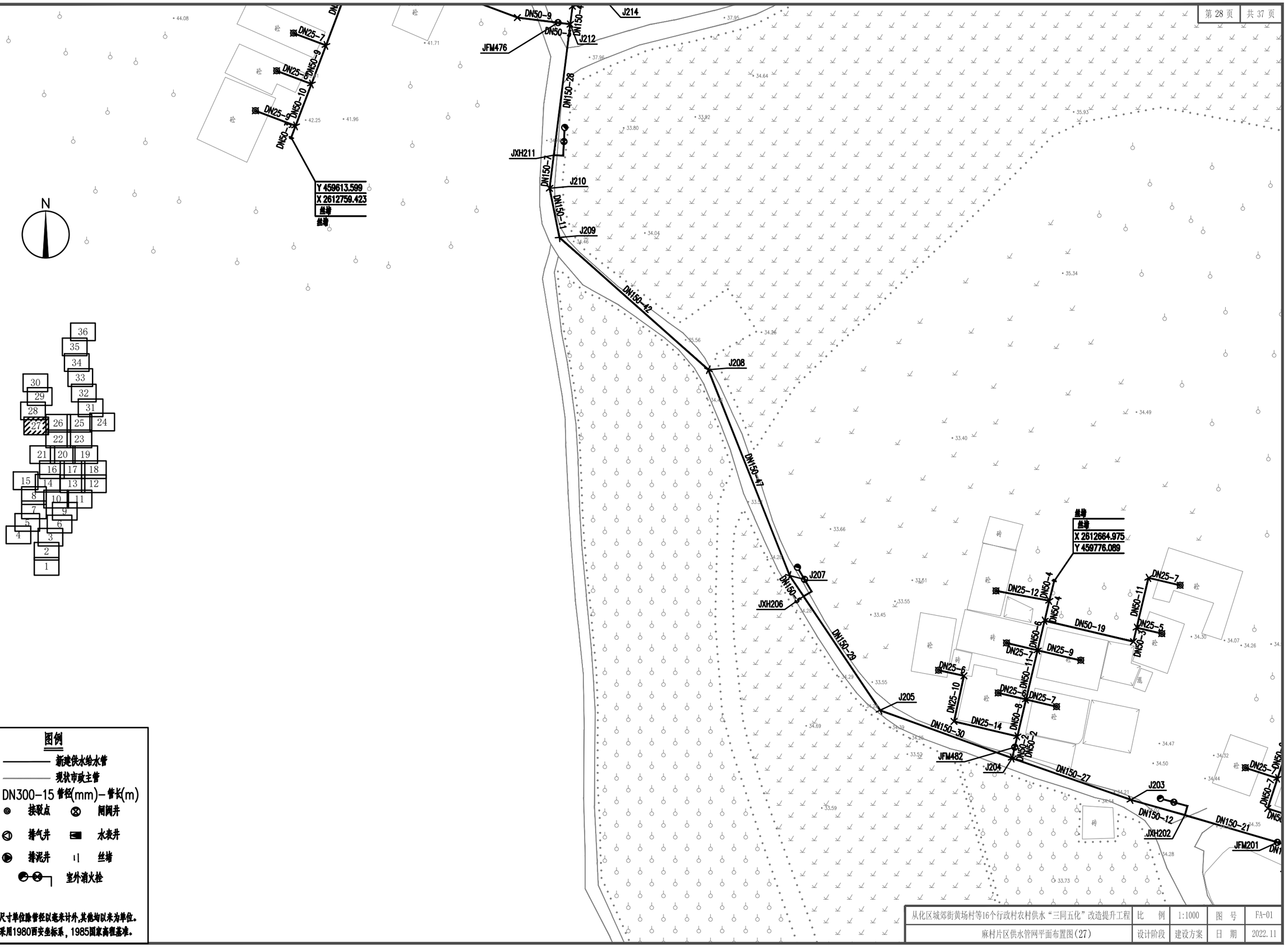
排泥井　丝堵

室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(26)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

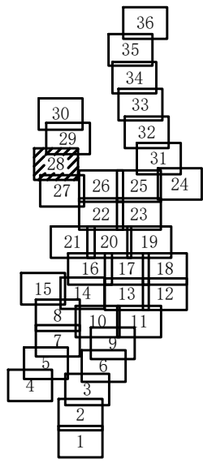


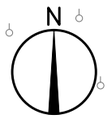
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(27)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





丝堵
丝堵
X 2612880.884
Y 459628.369

丝堵
丝堵
X 2612831.958
Y 459686.423

丝堵
丝堵
X 2612905.676
Y 459766.679

丝堵
丝堵
X 2612802.942
Y 459706.868

丝堵
丝堵
Y 459770.324
X 2612955.829

J224 JXH223 J222 J654 J221 JFM470 J220 J218 JXH217 JFM472 J216 JFM475 J215 J213 J214 JFM476 J212

图例

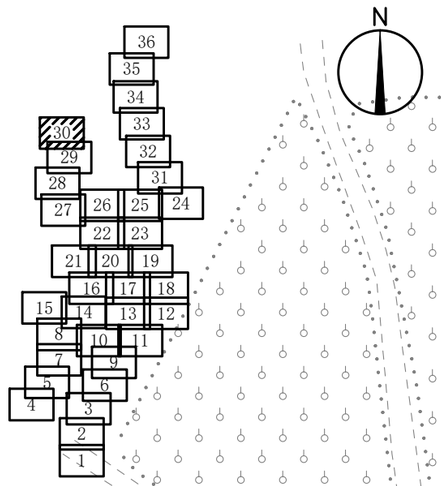
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

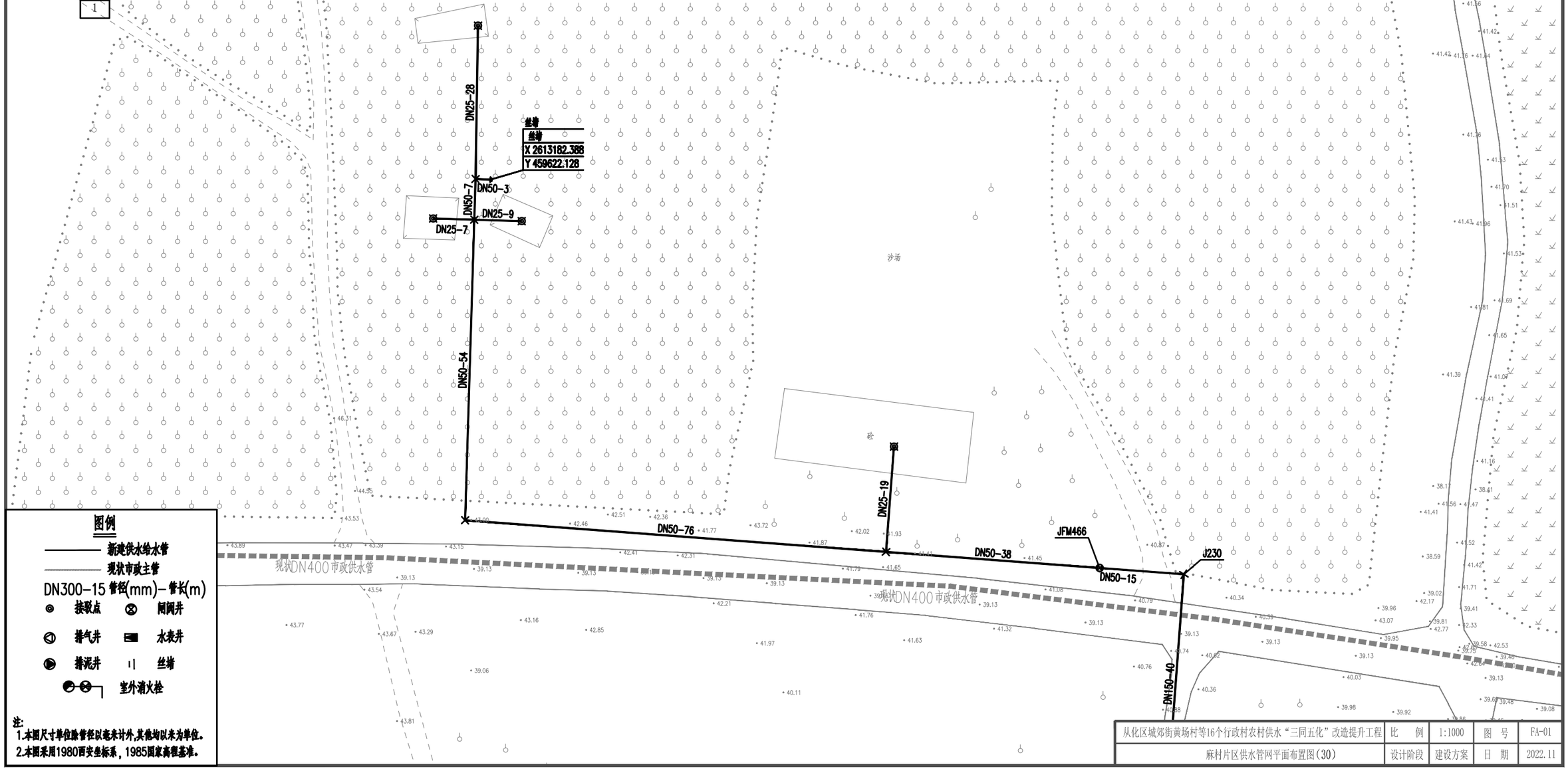
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(28)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(29)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



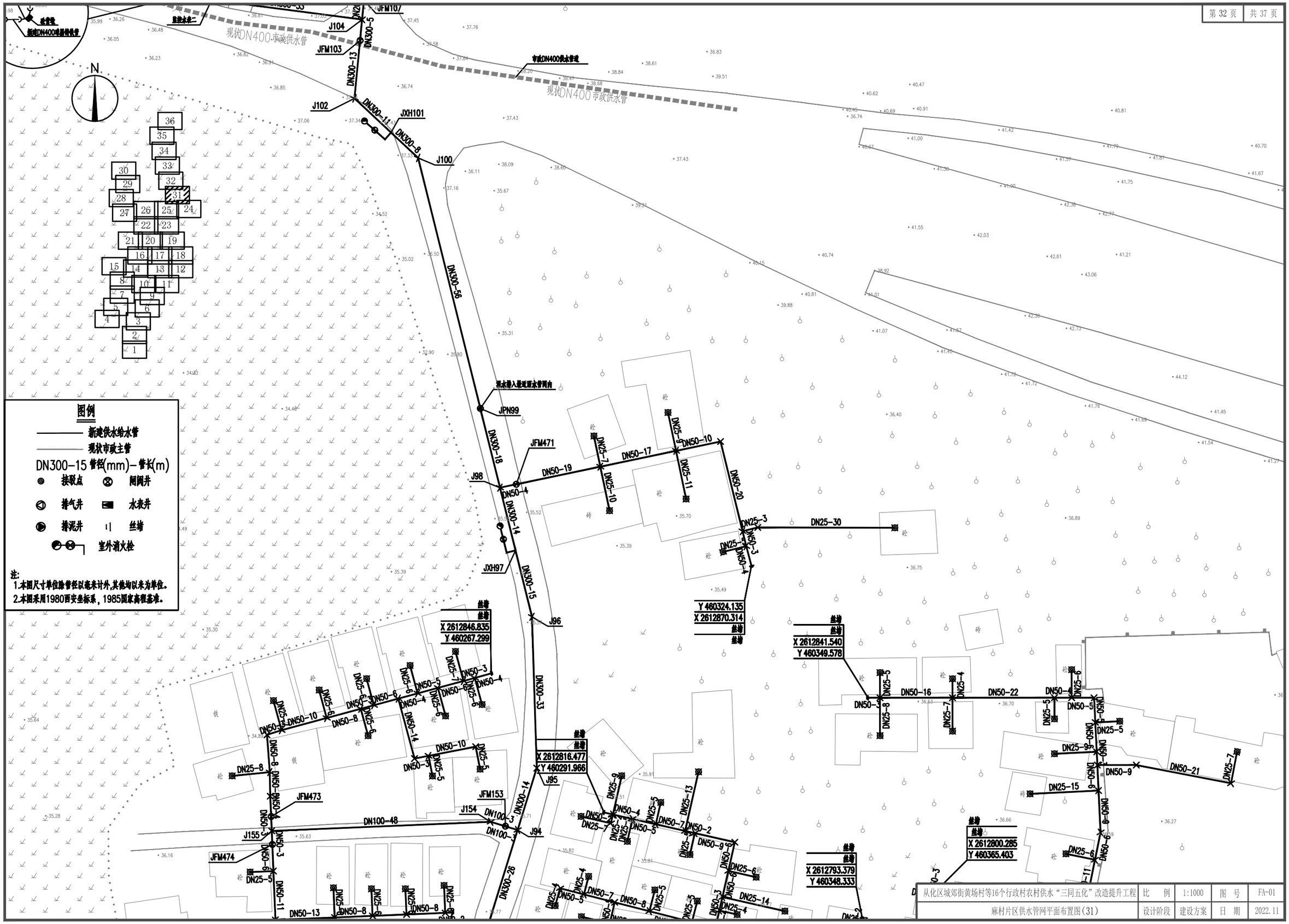


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(30)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

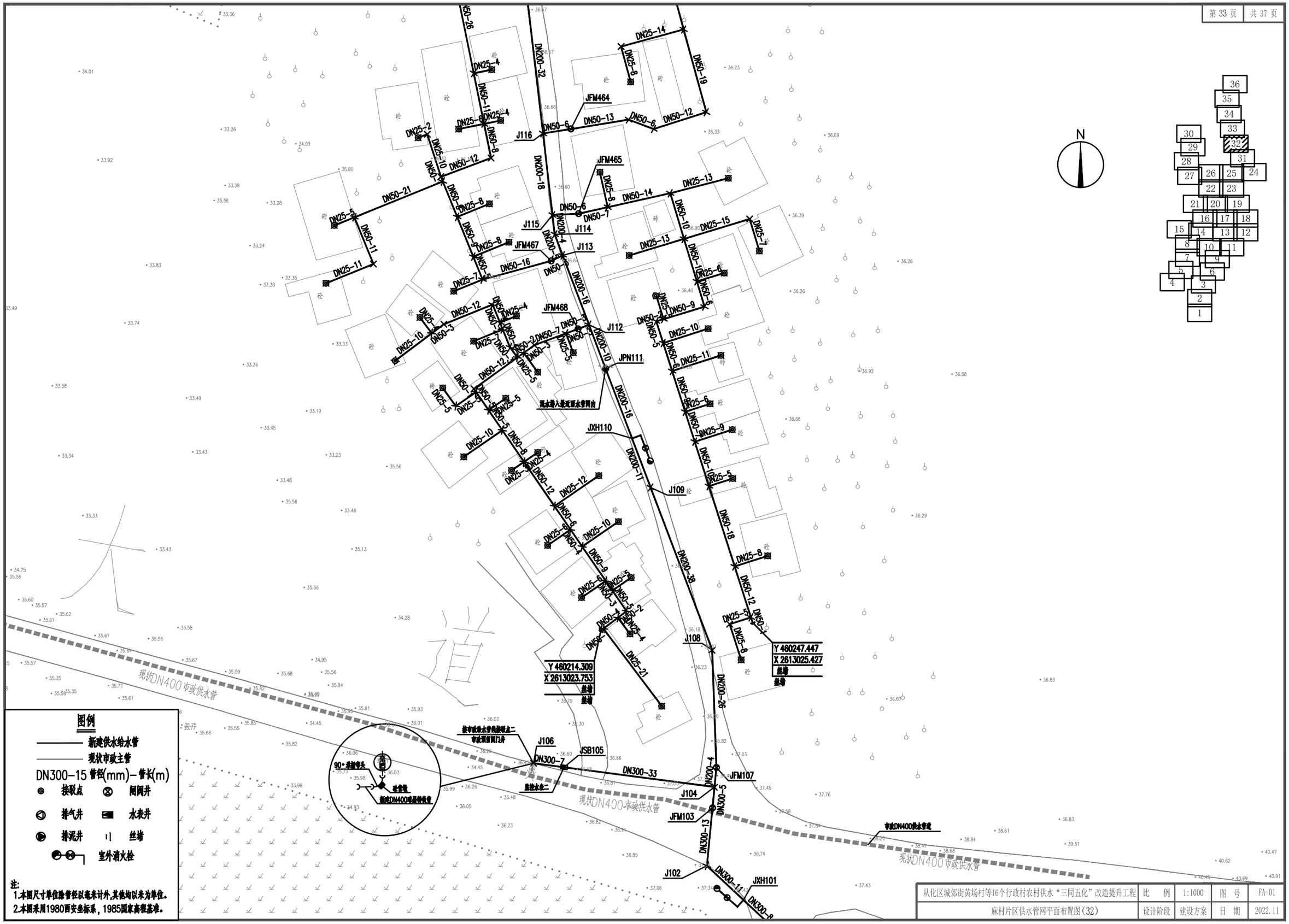


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

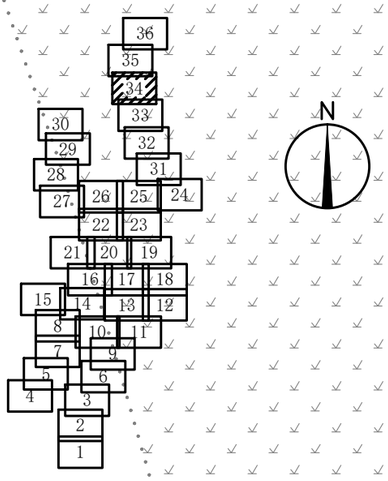
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(31)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

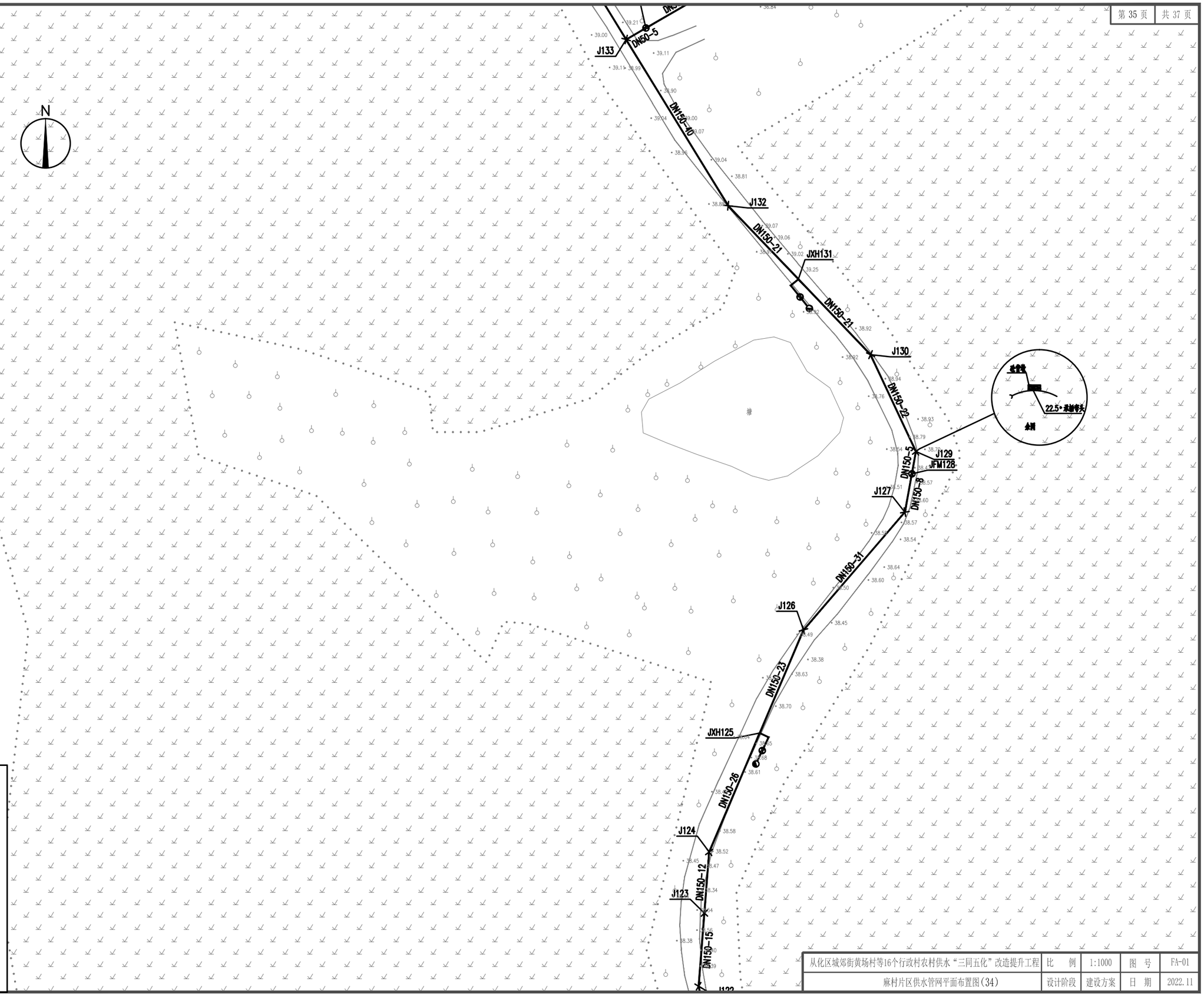


从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(32)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(33)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



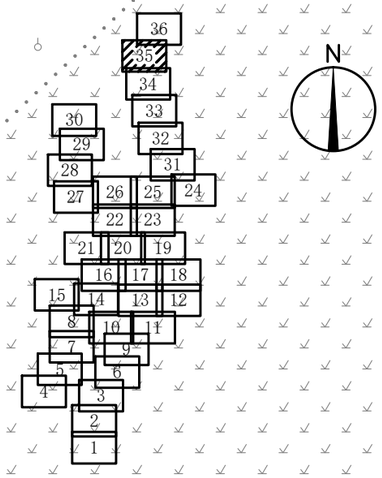


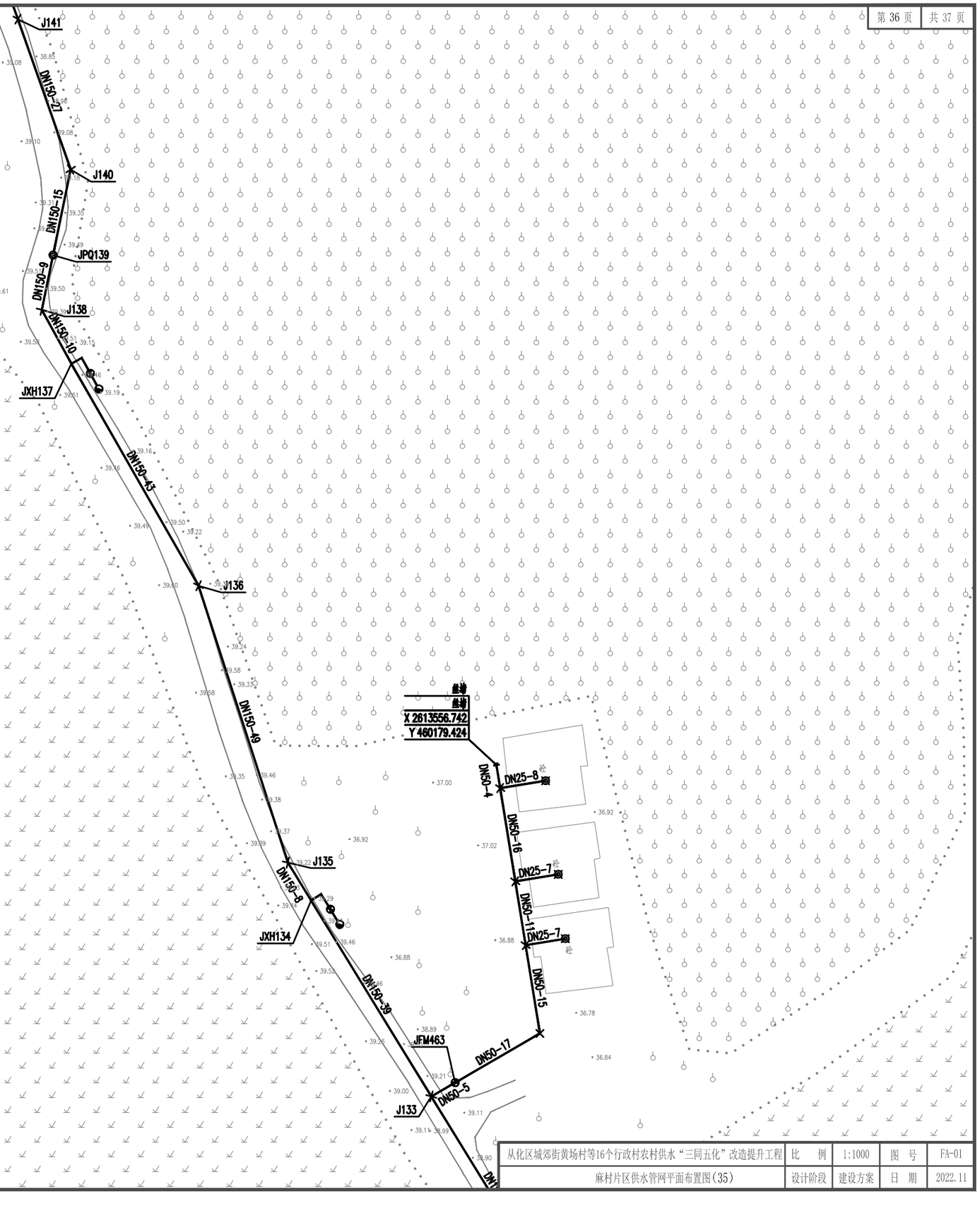
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(34)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

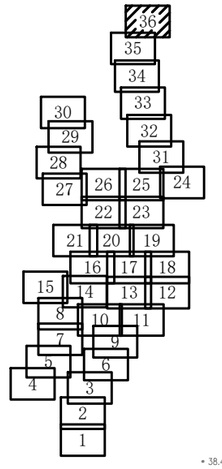
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(35)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-01
麻村片区供水管网平面布置图(36)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

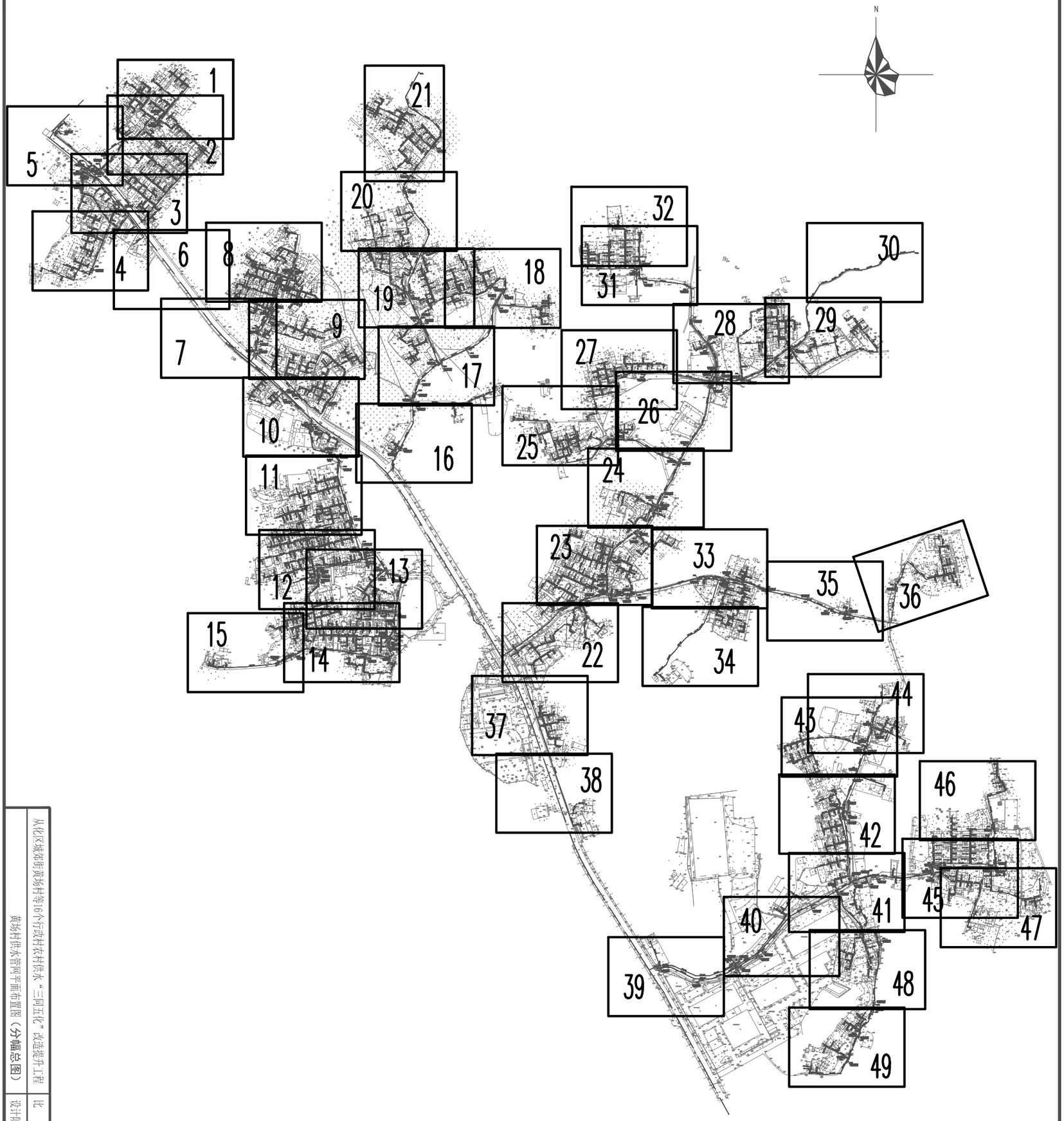
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

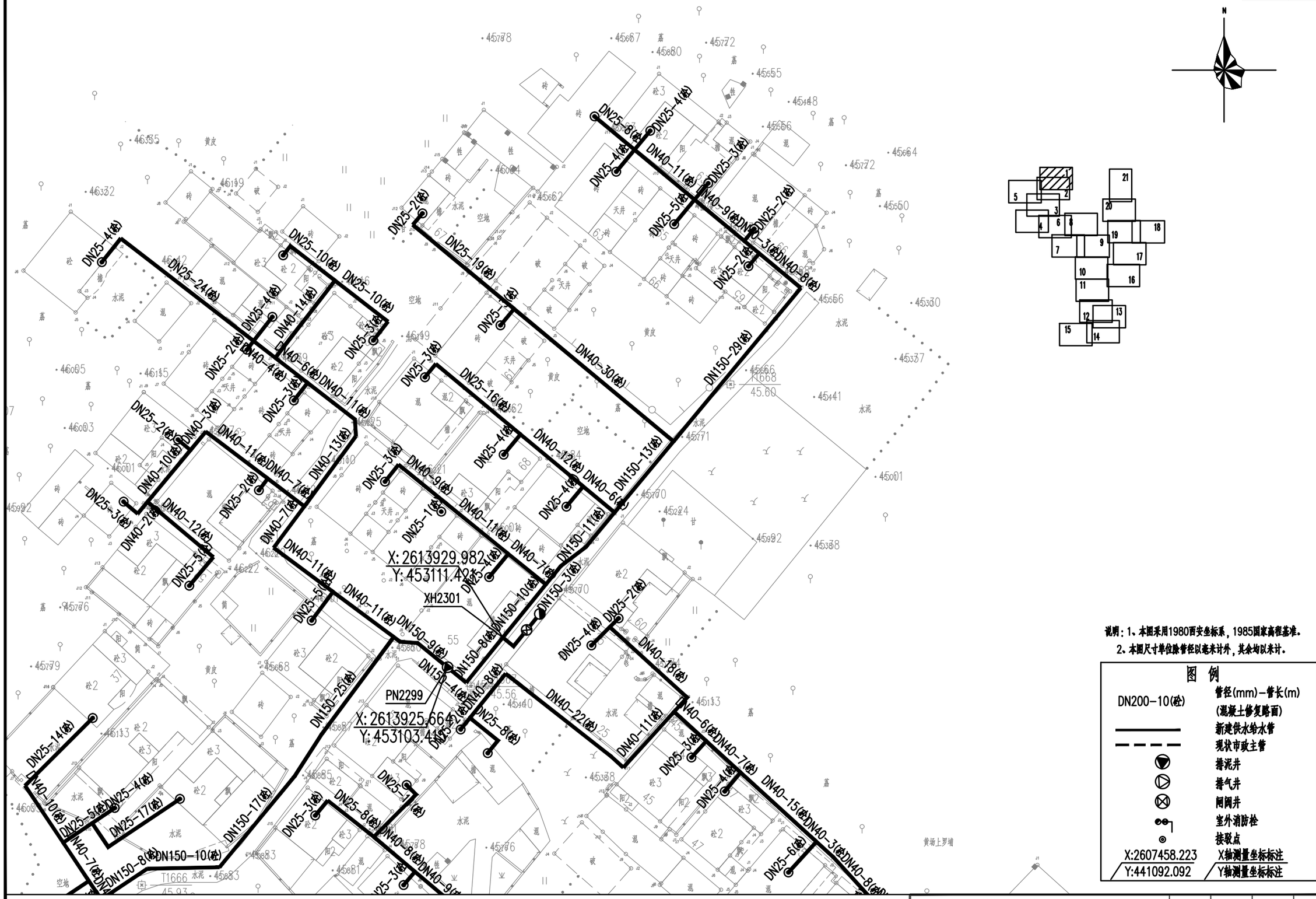
黄场村供水管网平面布置图

FA-02



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	
黄场村供水管网平面布置图（分幅总图）	
设计阶段	比　例
建议方案	1:6000
日　期	图　号
2022.11	FA-02

第 1 页
共 50 页

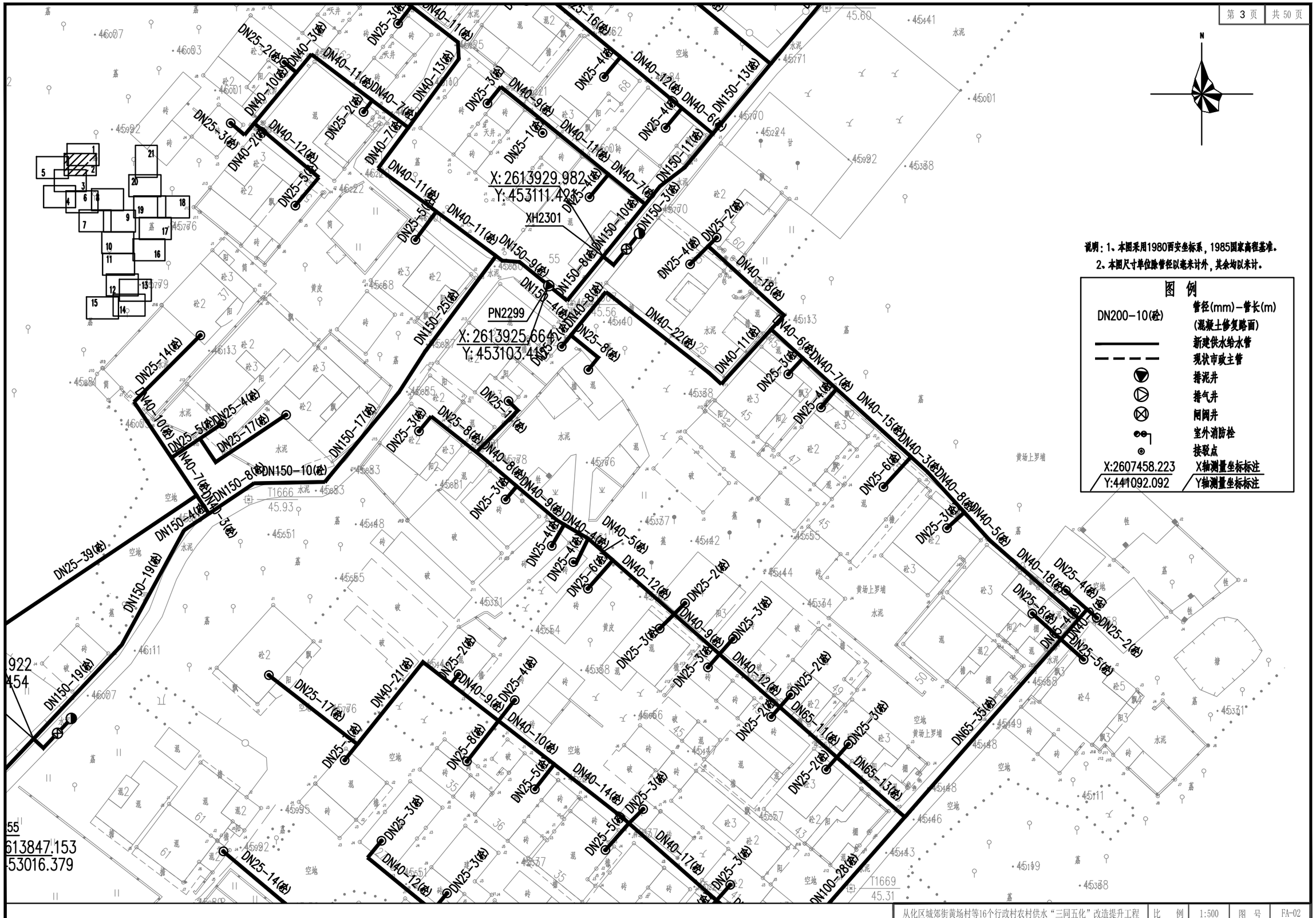


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	同阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(1)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(2)		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

X:2613858.922
Y:453027.454
XH2256
DN150-19(砼)
X:2613844.130
Y:453013.535
管道牵引施工
FM2452
X:2613847.332
Y:452988.443
FM2454
X:2613843.543
Y:452986.174
FM2453
X:2613844.709
Y:452988.383
FM2254
PQ2255
X:2613847.153
Y:453016.379
X:2613837.525
Y:453015.618
FM2333
PQ2183
X:2613837.128
Y:452992.057
PN2186
X:2613818.255
Y:452982.741
DN150-18(砼)
DN150-16(砼)
DN150-13(砼)
DN150-1(砼)
DN150-2(砼)
DN150-5(砼)
DN150-8(砼)
DN150-14(砼)
DN150-4(砼)
DN150-15(砼)
DN150-3(砼)
DN150-9(砼)
DN150-5(砼)
DN150-10(砼)
DN150-13(砼)
DN150-17(砼)
DN150-25(砼)
DN150-32(砼)
DN150-28(砼)
DN150-13(砼)
DN100-31(砼)
DN100-57(砼)
DN40-6(砼)
DN40-17(砼)
DN40-15(砼)
DN40-16(砼)
DN40-6(砼)
DN40-13(砼)
DN40-3(砼)
DN40-25(砼)
DN40-17(砼)
DN40-21(砼)
DN40-7(砼)
DN40-5(砼)
DN40-3(砼)
DN40-22(砼)
DN40-21(砼)
DN25-5(砼)
DN25-16(砼)
DN25-12(砼)
DN25-11(砼)
DN25-8(砼)
DN25-5(砼)
DN25-6(砼)
DN25-4(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN25-5(砼)
DN25-3(砼)
DN25-16(砼)
DN25-15(砼)
X:2613780.988
Y:453050.868
XH2178
DN40-3(砼)
DN25-17(砼)
DN25-5(砼)
DN40-21(砼)
DN25-3(砼)
DN40-12(砼)
DN25-8(砼)
DN40-9(砼)
DN25-4(砼)
DN40-10(砼)
DN25-5(砼)
DN40-14(砼)
DN25-3(砼)
DN25-5(砼)
DN40-17(砼)
DN25-4(砼)
DN40-13(砼)
DN100-28(砼)
DN25-14(砼)
DN40-9(砼)
DN25-4(砼)
DN40-14(砼)
DN25-5(砼)
DN40-8(砼)
DN25-4(砼)
DN40-12(砼)
DN25-3(砼)
DN40-9(砼)
DN25-3(砼)
DN40-32(砼)
DN25-10(砼)
DN40-13(砼)
DN25-3(砼)
DN40-8(砼)
DN100-27(砼)
DN40-13(砼)
DN25-5(砼)
DN65-13(砼)
DN100-11(砼)
DN25-3(砼)
DN25-5(砼)
DN40-15(砼)
DN40-4(砼)
DN40-7(砼)
DN25-3(砼)
DN100-25(砼)
DN100-11(砼)
DN100-5(砼)
DN40-8(砼)
DN25-4(砼)
DN25-2(砼)
DN40-15(砼)
DN25-8(砼)
DN25-2(砼)
DN65-11(砼)
DN25-3(砼)
DN65-13(砼)
T1669
45.31
T1670
46.44

N

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(3)		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

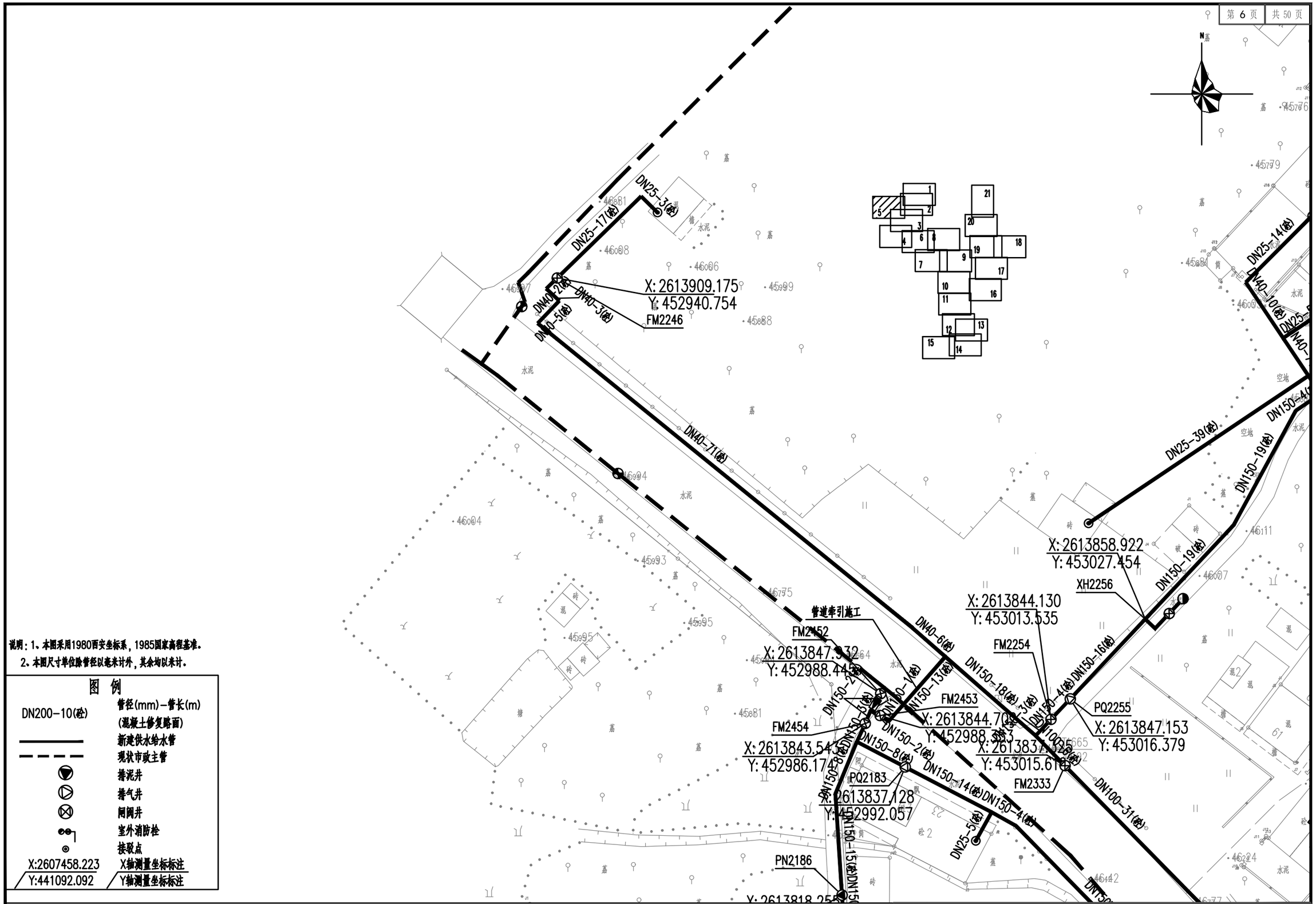


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)－管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	同阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(4)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



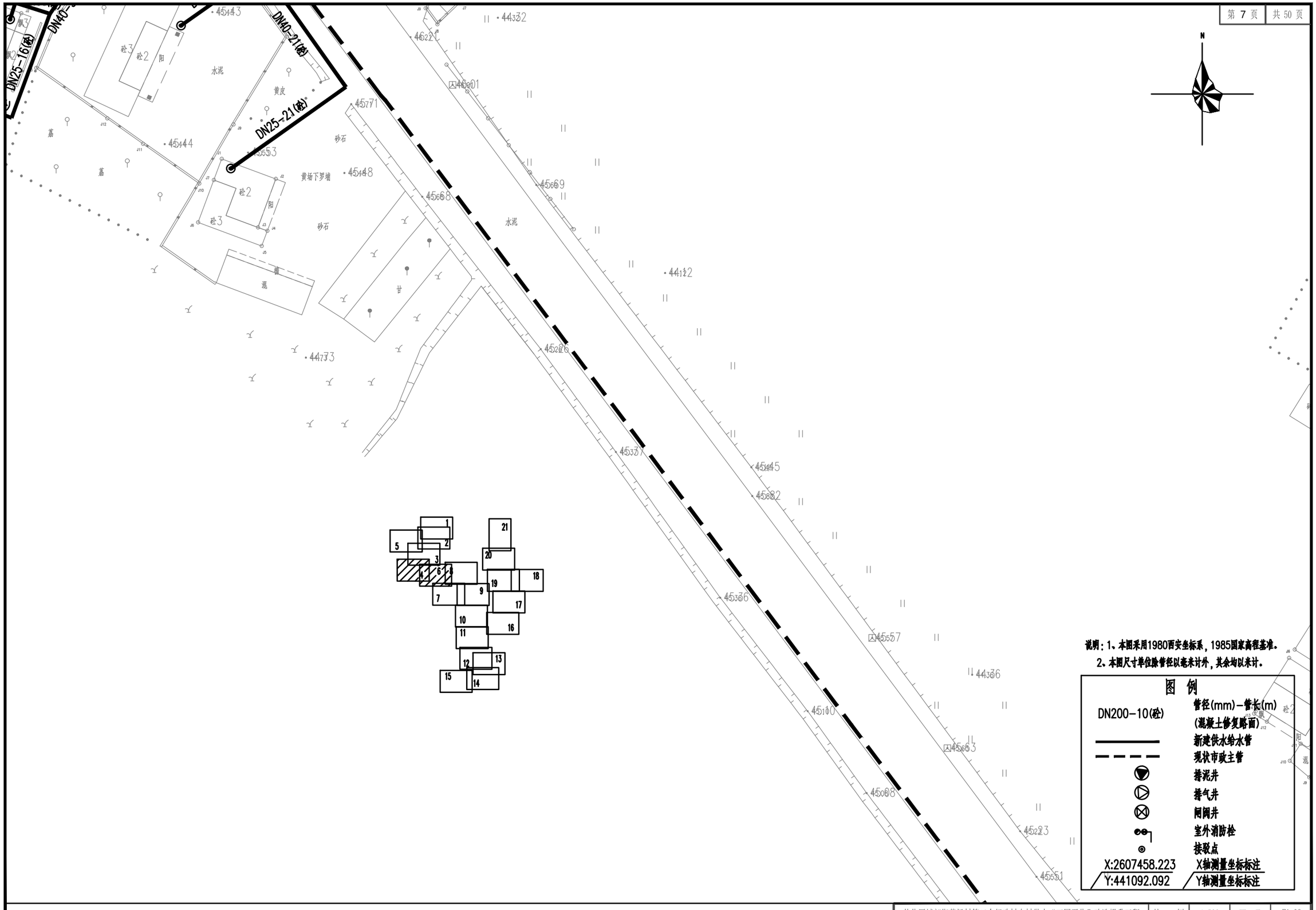
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(5)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



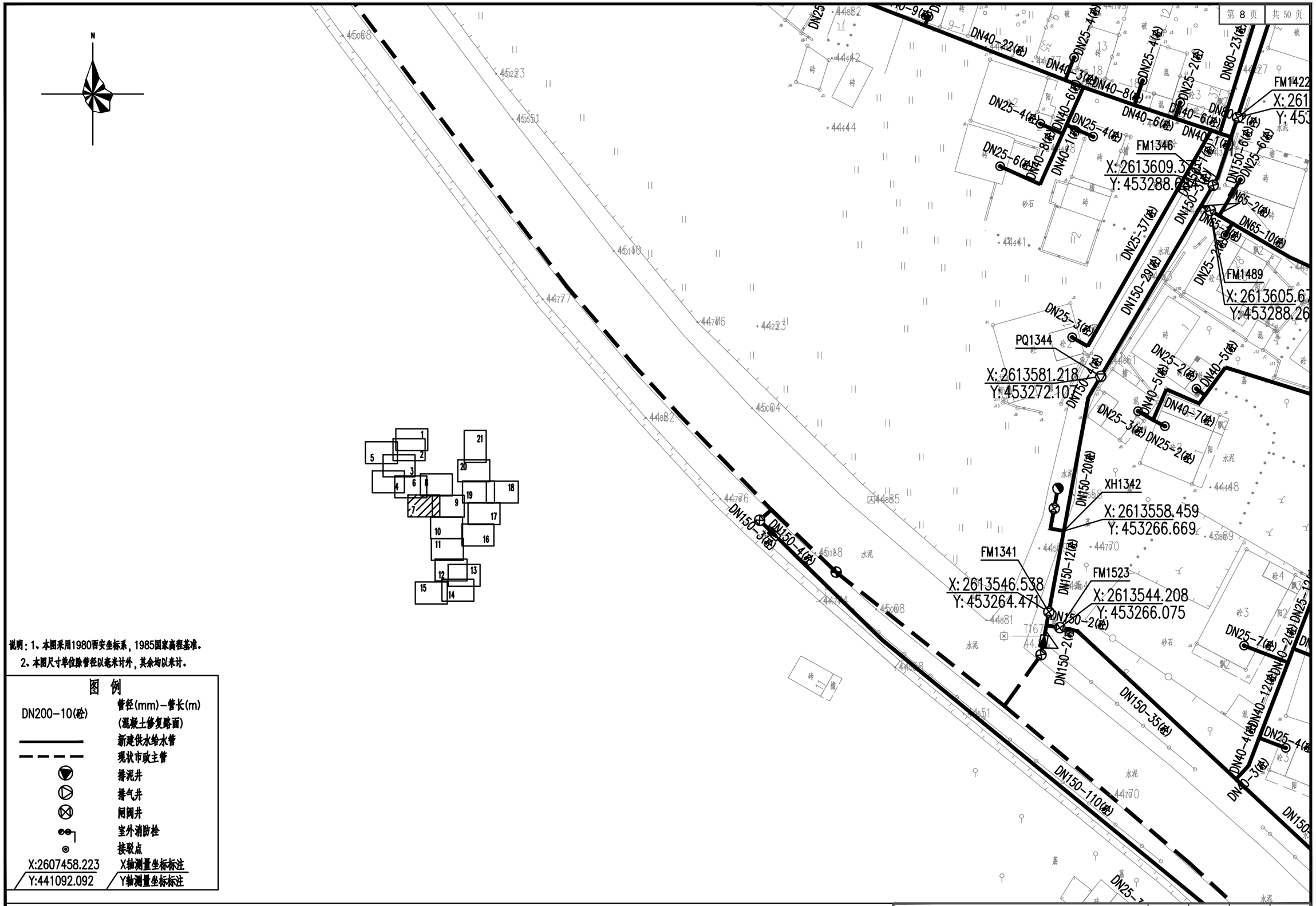
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(6)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

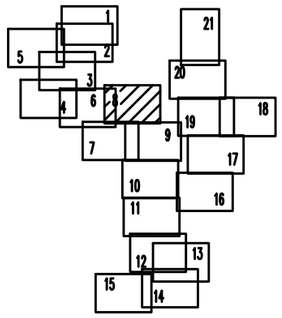


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
———	新建供水给水管
— — —	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11





说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

FM1422
X:2613619.351
Y:453292.268

FM1346
X:2613609.32
Y:453288.6

FM1489
X:2613605.673
Y:453288.268

PQ1344
X:2613581.218
Y:453272.107

XH1342
X:2613558.459
Y:453266.669

FM1341
3546.538
3264.471

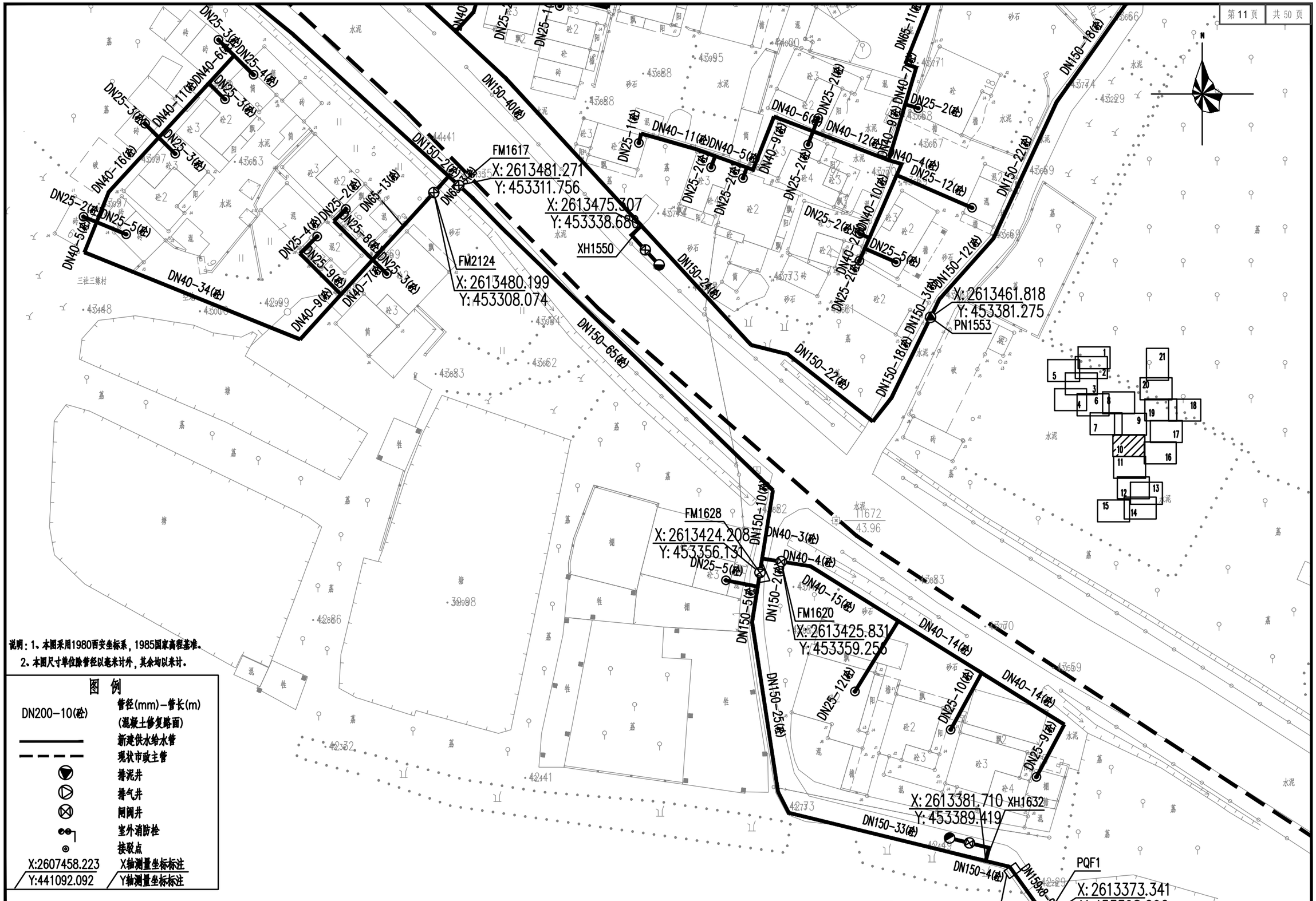
FM1523
X:2613544.208
Y:453266.075

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m)
	(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(10)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(11)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

FM1641
X: 2613223.928
Y: 453438.043

FM1820
X: 2613220.203
Y: 453435.978

PQ1823
X: 2613194.463
Y: 453366.451

FM1826
X: 2613180.672
Y: 453366.385

X: 2613177.616
Y: 453366.550
XH1827

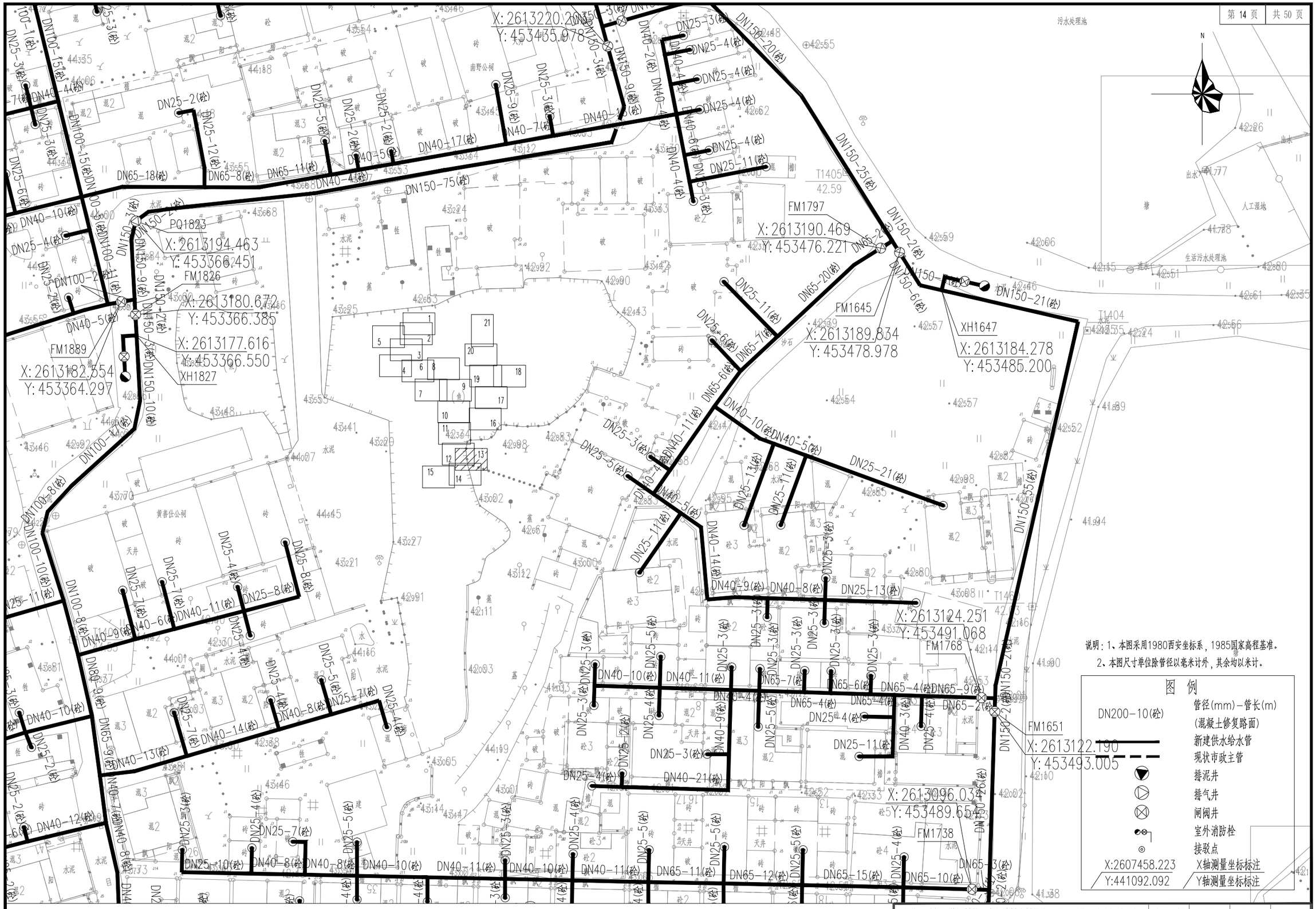
FM1889
X: 2613182.554
Y: 453364.297

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(12)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(13)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

PQ1684
X: 2613053.779
Y: 453329.773

XH1682
X: 2613062.447
Y: 453371.499

FM1768
X: 2613124.2
Y: 453491.068

FM1738
X: 2613096.034
Y: 453489.654

FM1654
X: 2613081.619
Y: 453480.055

FM1698
X: 2613091
Y: 453490

FM1659
X: 2613077.854
Y: 453481.806

XH1661
X: 2613074.364
Y: 453480.851

PN1663
X: 2613050.387
Y: 453486.618

FM1680
X: 2613054.039
Y: 453443.578

FM1665
X: 2613051.834
Y: 453445.347

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

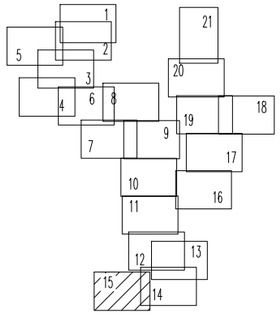
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

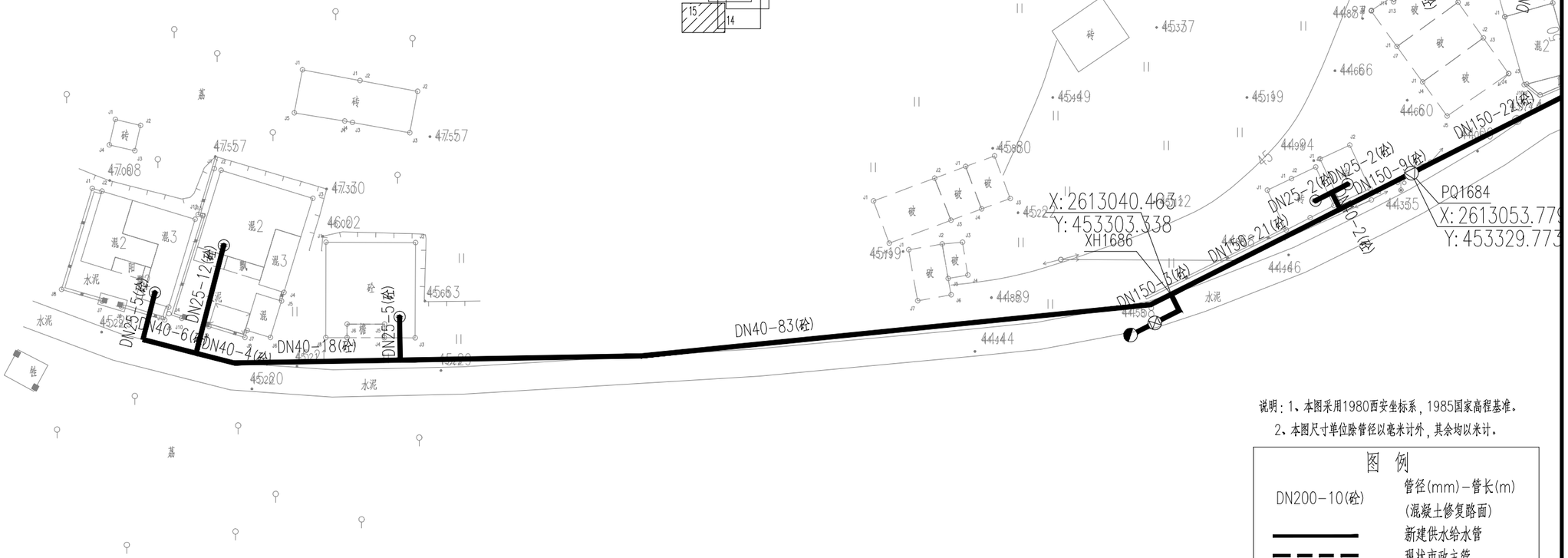
图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(14)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N





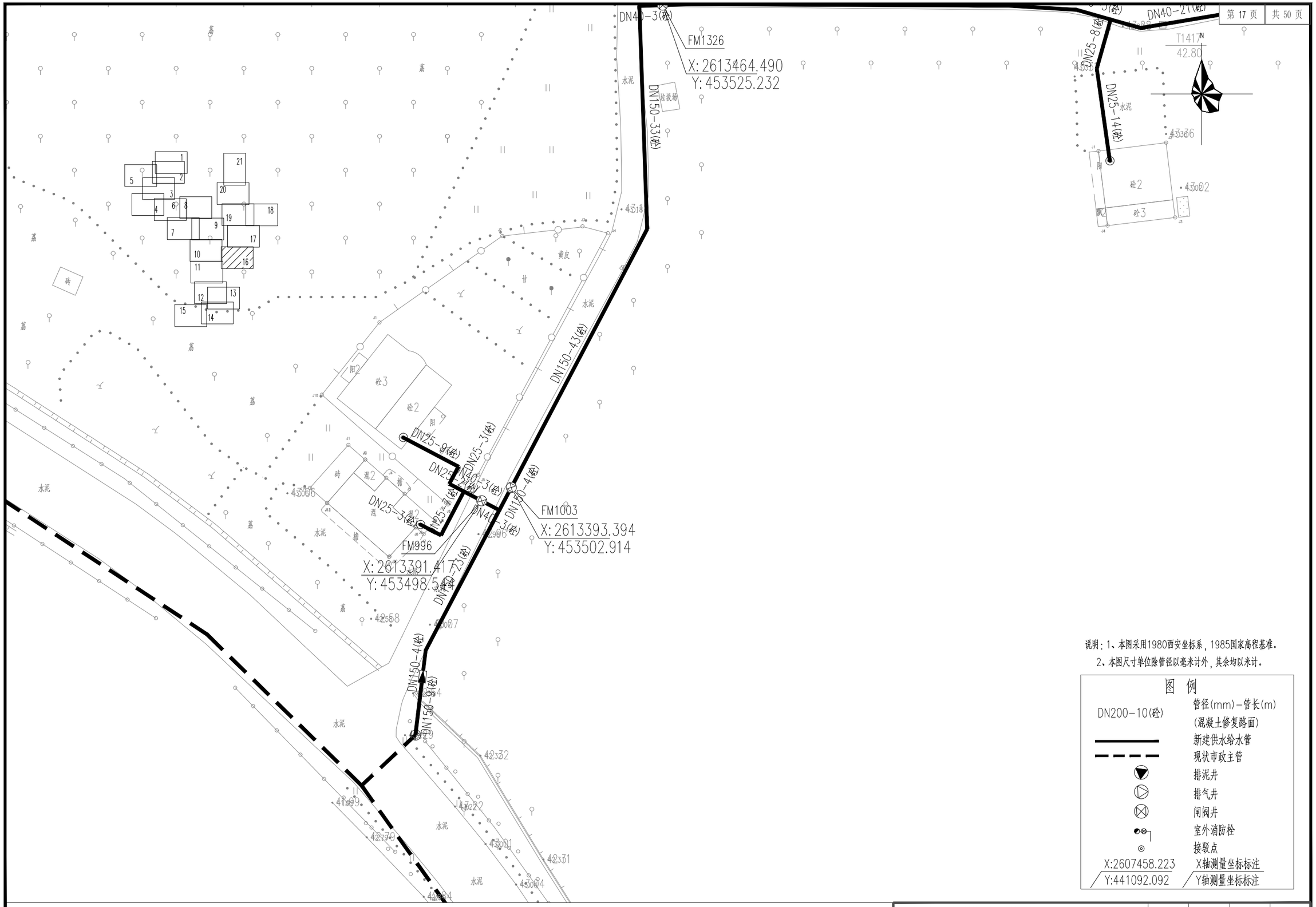
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(15)		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



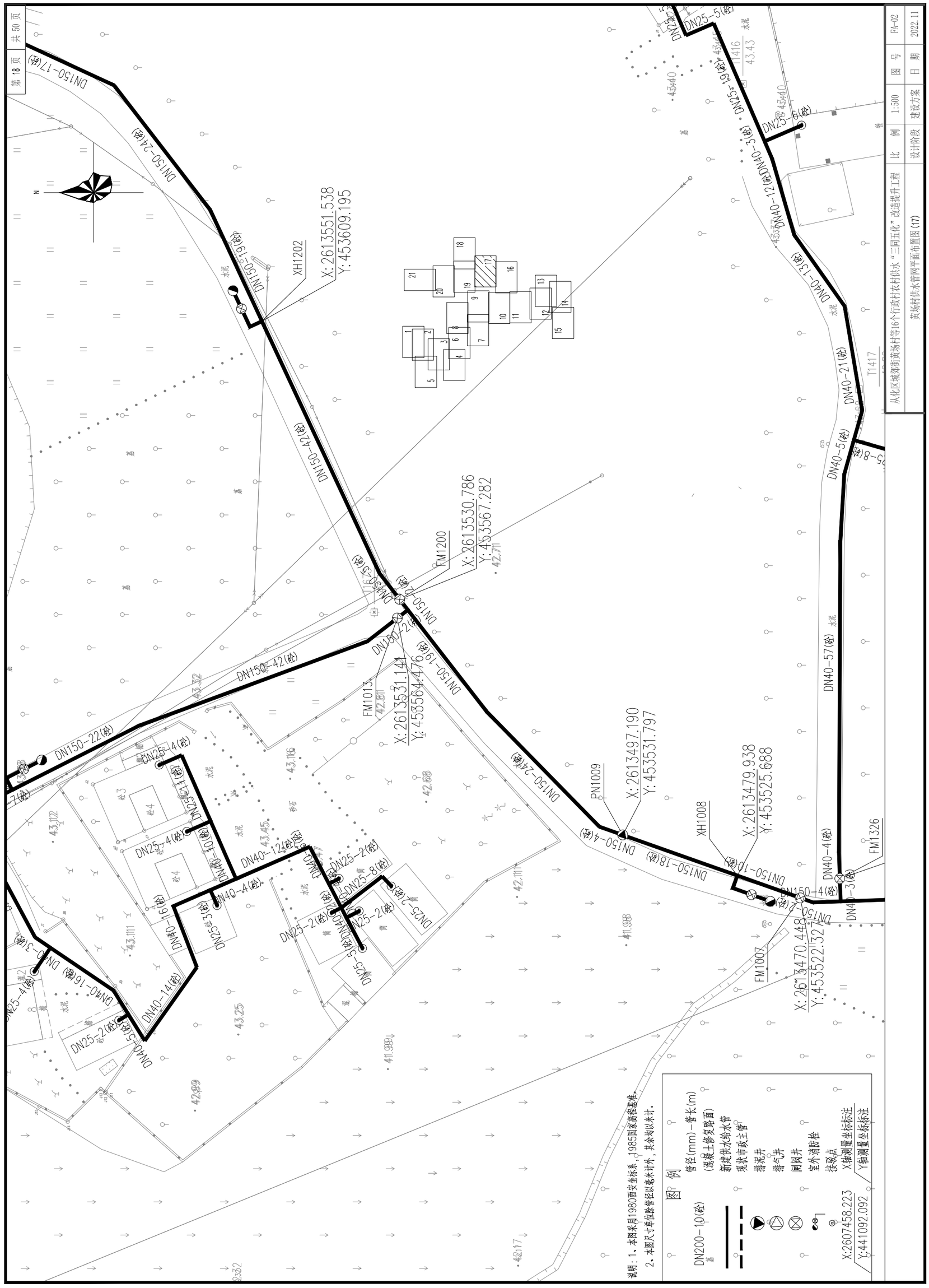
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(16)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


DN150-17(砼)
DN150-24(砼)
DN150-19(砼)
XH1202
X:2613551.538
Y:453609.195
DN150-42(砼)
DN150-23(砼)
DN150-7(砼)
FM1200
X:2613530.786
Y:453567.282
DN150-22(砼)
DN150-21(砼)
DN150-19(砼)
FM1013
X:2613531.141
Y:453564.476
DN150-24(砼)
PN1009
X:2613497.190
Y:453531.797
DN150-18(砼)
DN150-4(砼)
XH1008
X:2613479.938
Y:453525.688
DN150-10(砼)
DN150-3(砼)
FM1007
X:2613470.448
Y:453522.327
DN40-4(砼)
DN40-57(砼)
FM1326
DN40-12(砼)
DN40-13(砼)
DN40-21(砼)
DN40-5(砼)
DN25-5(砼)
DN25-6(砼)
DN25-4(砼)
DN25-2(砼)
DN25-8(砼)
DN40-14(砼)
DN40-16(砼)
DN40-3(砼)
DN25-3(砼)
DN40-10(砼)
DN40-16(砼)
DN40-5(砼)
DN25-2(砼)
DN25-4(砼)
DN25-11(砼)
DN25-10(砼)
DN25-2(砼)
DN25-2(砼)
DN25-2

N

DN25-7(砼) DN25-14(砼) DN25-3(砼) DN25-2(砼) DN40-9(砼) DN40-7(砼) DN40-10(砼) DN25-4(砼) DN25-3(砼) DN40-13(砼) DN40-9(砼) DN150-26(砼) DN150-14(砼) DN150-4(砼) DN150-10(砼) DN150-18(砼) DN25-3(砼) DN40-5(砼) DN25-3(砼) DN40-18(砼) DN25-5(砼) DN40-15(砼) DN40-7(砼) DN25-3(砼) DN40-2(砼) DN25-3(砼) DN25-2(砼) DN25-3(砼) DN40-14(砼) DN40-6(砼) DN40-15(砼) DN25-2(砼) DN40-3(砼) DN25-6(砼) DN25-2(砼) DN40-6(砼) DN40-14(砼) DN25-10(砼) DN25-3(砼) DN25-2(砼) DN40-10(砼) DN40-2(砼) DN40-8(砼) DN40-7(砼) DN150-7(砼) DN150-15(砼) DN150-21(砼) DN150-3(砼) DN150-15(砼) DN40-5(砼) DN150-5(砼) DN40-8(砼) DN25-3(砼) DN25-17(砼) DN25-2(砼) DN40-4(砼) DN150-17(砼) DN150-28(砼) DN40-51(砼) DN40-20(砼) DN40-12(砼) DN40-2(砼) DN25-7(砼) DN40-3(砼) DN40-5(砼) DN25-12(砼) DN25-2(砼) DN25-3(砼) DN25-6(砼) DN40-7(砼) DN40-4(砼) DN25-4(砼) DN25-12(砼) DN25-5(砼) DN40-3(砼) DN25-11(砼) DN25-15(砼)

PQ1212
X:2613656.848
Y:453651.048

X:2613628.512
Y:453659.582

FM1208

XH1209
X:2613644.089
Y:453668.645

FM1306
X:2613625.778
Y:453660.305

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m)
	(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(18)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

X:2613698.919
Y:453531.024
XH1112

FM1109
X:2613644.452
Y:453514.655

FM1044
X:2613642.906
Y:453510.966

X:2613597.639
Y:453534.309
FM1042

X:2613594.906
Y:453533.450
FM1017

X:2613589.179
Y:453538.588
XH1015

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m)(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(19)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

FM1119
X: 2613830.896
Y: 453516.599

XH1117
X: 2613806.834
Y: 453509.708

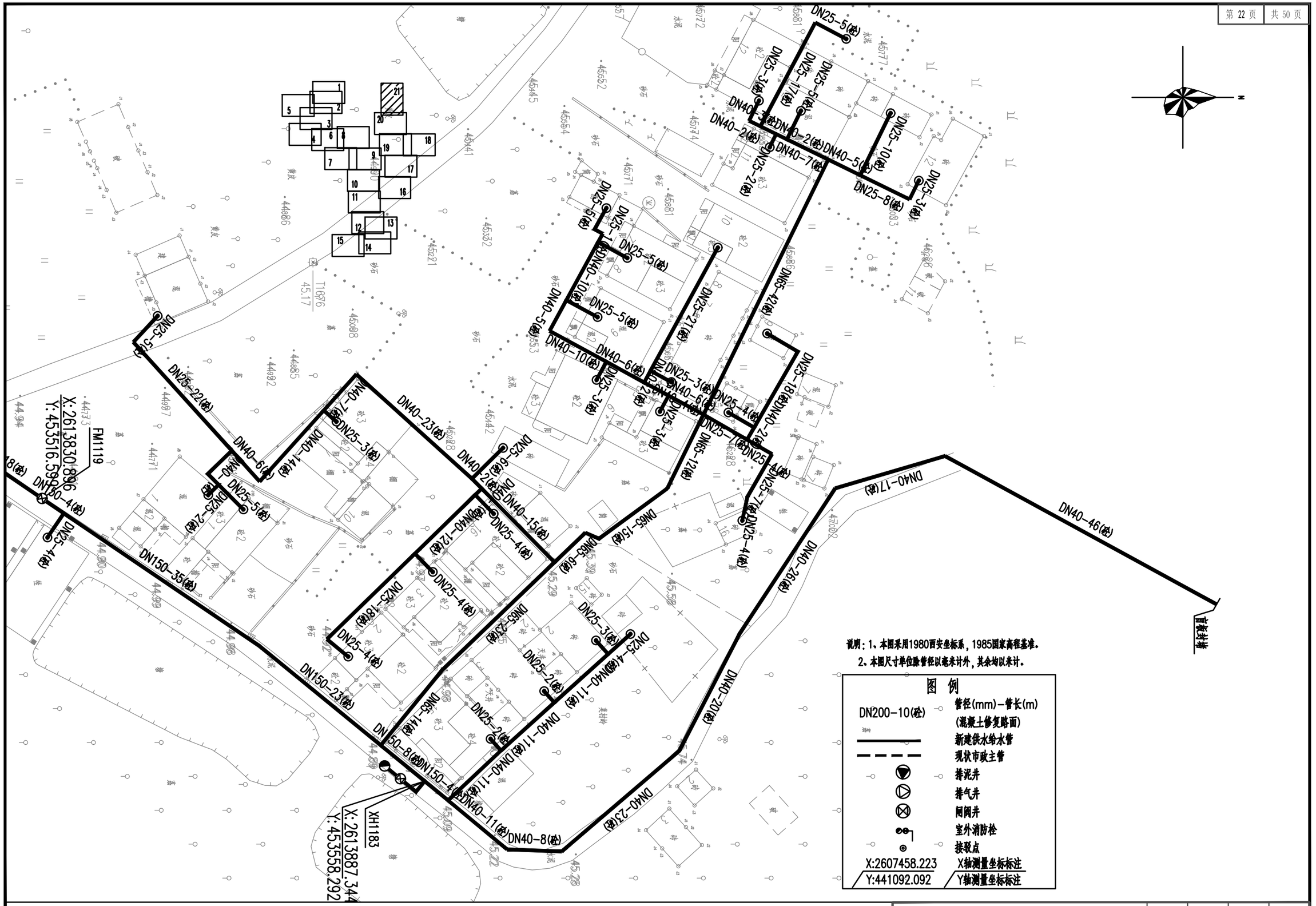
DN150-18(砼)
DN150-4(砼)
DN25-4(砼)
DN150-10(砼)
DN150-8(砼)
DN150-29(砼)
DN150-31(砼)
DN150-12(砼)
DN150-42(砼)
DN25-7(砼)
DN40-14(砼)
DN40-12(砼)
DN25-2(砼)
DN25-3(砼)
DN40-39(砼)
DN40-26(砼)
DN25-5(砼)
DN40-25(砼)
DN40-14(砼)
DN40-31(砼)
DN40-8(砼)
DN65-15(砼)
DN25-12(砼)
DN65-4(砼)
DN25-15(砼)
DN65-7(砼)
DN40-5(砼)
DN25-4(砼)
DN25-36(砼)
DN40-14(砼)
DN40-23(砼)
DN25-17(砼)

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

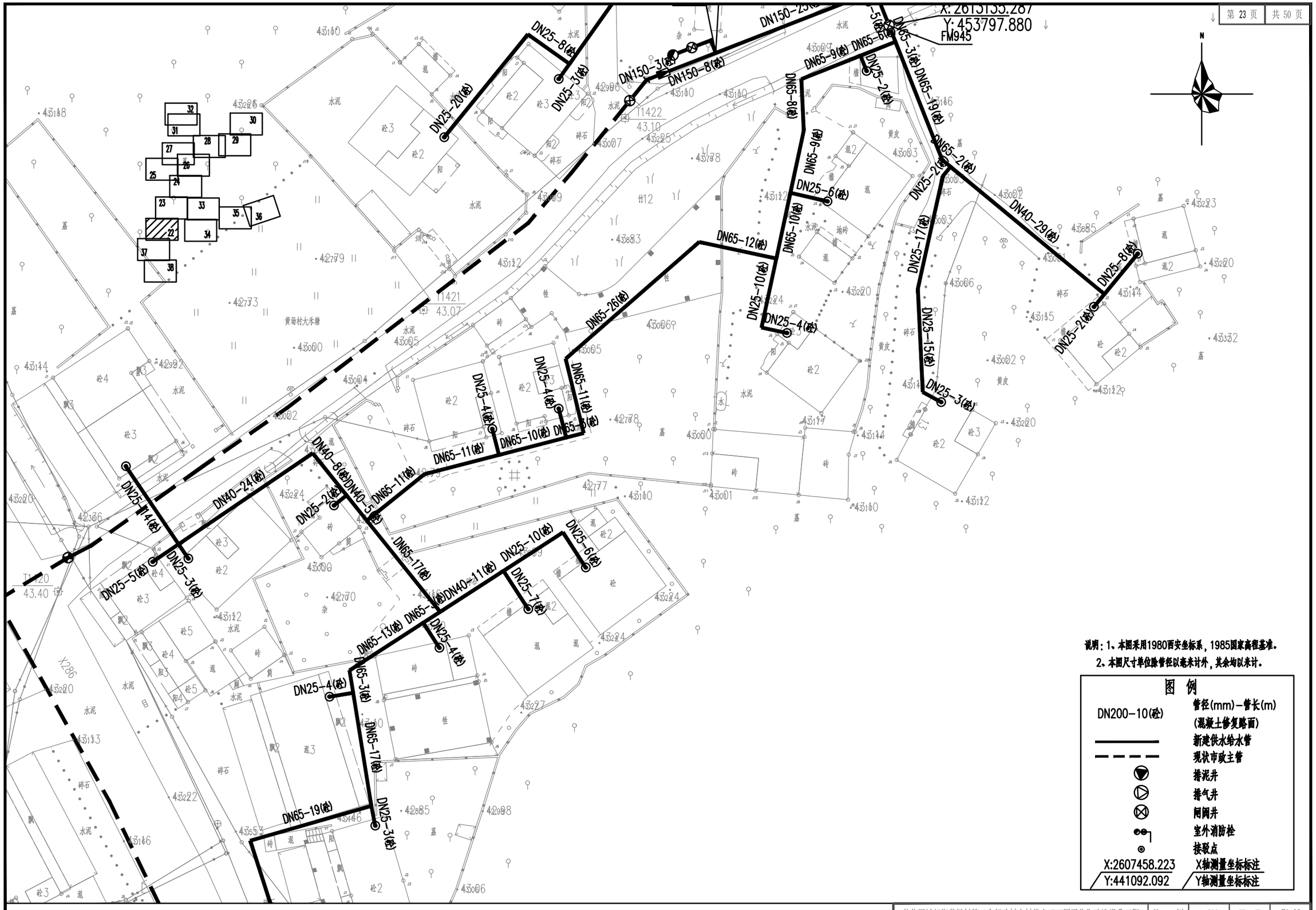
图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(20)		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(21)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

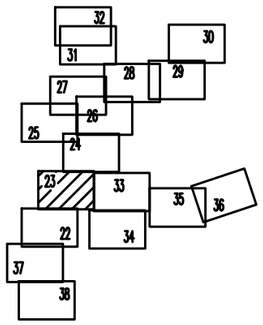


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
———	新建供水给水管
- - -	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(22)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

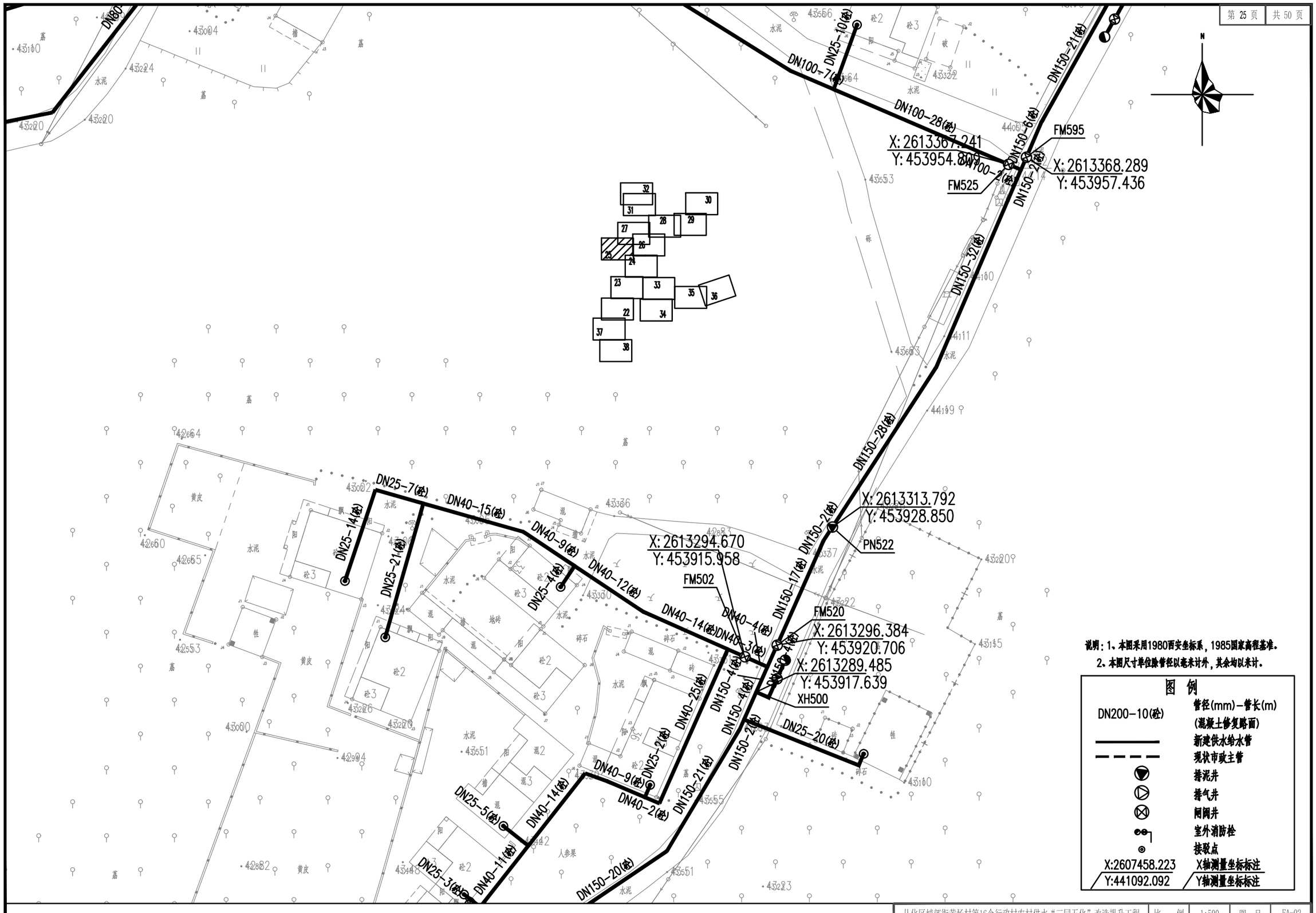
图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m)
	(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

N

FM496 X:2613225.096 Y:453888.291
FM792 X:2613249.851 Y:453888.313
XH492 X:2613214.270 Y:453844.473
FM489 X:2613178.476 Y:453837.919
FM400 X:2613175.959 Y:453834.477
FM398 X:2613154.510 Y:453838.801
FM810 X:2613160.363 Y:453879.096
PN806 X:2613151.395 Y:453849.854
FM803 X:2613152.321 Y:453840.592
XH808 X:2613153.084 Y:453877.490
FM828 X:2613154.627 Y:453885.817
X:2613143.009 Y:453802.590
X:2613131.228 Y:453772.341
FM394
XH392
X:2613135.287 Y:453797.880
FM945

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(23)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(24)		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



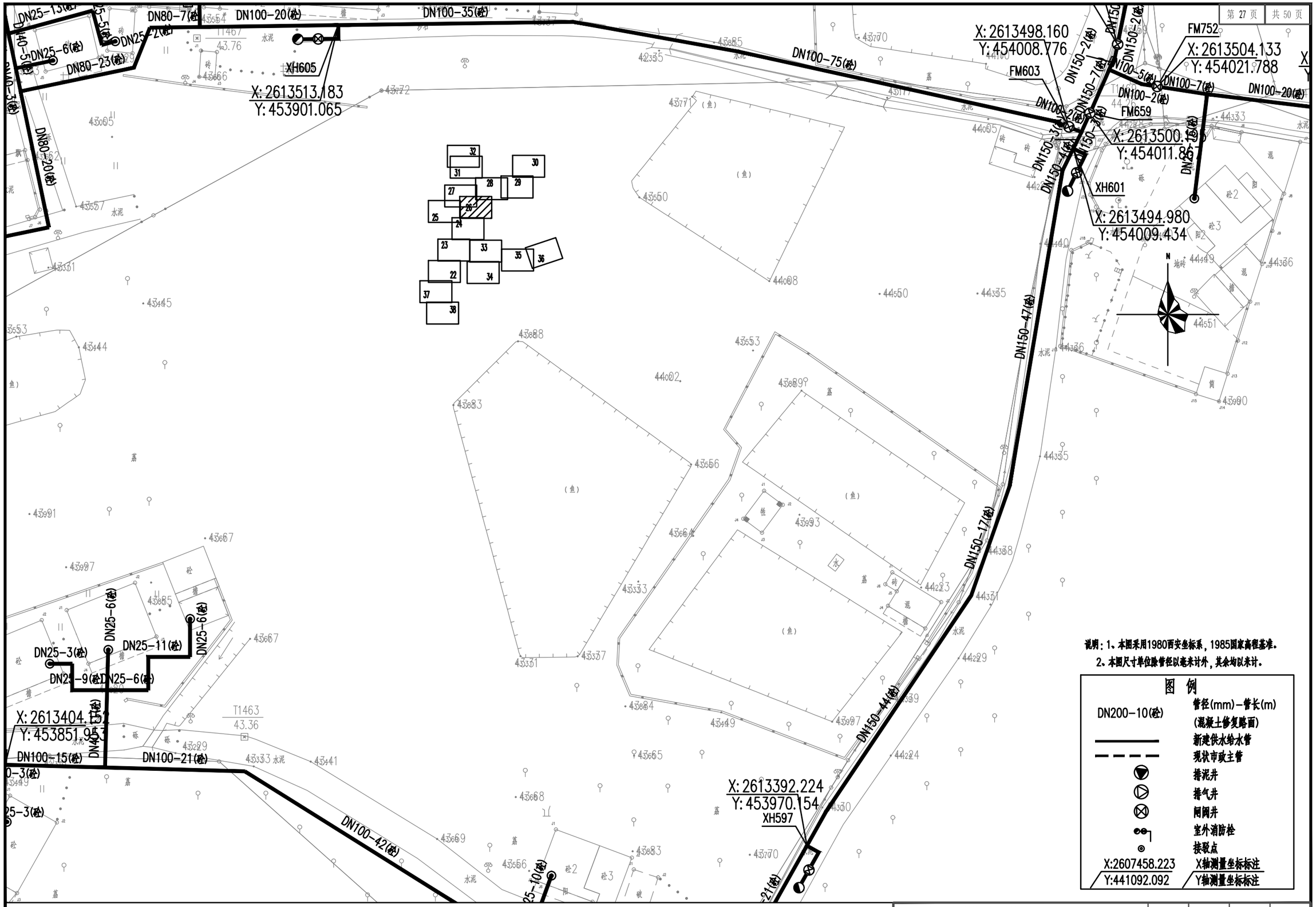
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
———	新建供水给水管
— — —	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(25)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

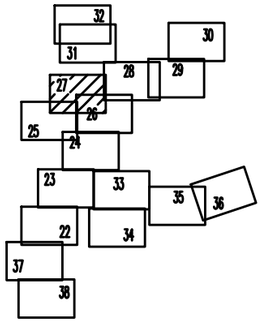


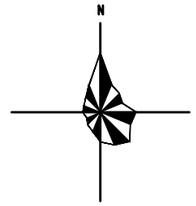
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m)(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(26)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11





DN25-2(砼)
DN25-12(砼)
DN25-9(砼)
DN40-12(砼)
DN40-11(砼)
DN40-8(砼)
DN40-7(砼)
DN40-7(砼)
DN25-19(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN40-6(砼)
DN40-14(砼)
DN25-4(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN25-3(砼)
DN25-3(砼)
DN25-3(砼)
DN25-8(砼)
DN40-13(砼)
DN40-9(砼)
DN40-12(砼)
DN25-13(砼)
DN25-5(砼)
DN40-5(砼)
DN80-7(砼)
DN100-20(砼)
DN100-35(砼)
DN25-2(砼)
DN25-6(砼)
DN80-23(砼)
DN25-3(砼)
DN25-3(砼)
DN25-2(砼)
DN25-10(砼)
DN40-3(砼)
DN40-20(砼)
DN25-3(砼)
DN80-20(砼)
DN25-2(砼)
DN25-7(砼)
DN40-10(砼)
DN25-3(砼)
DN25-3(砼)
DN40-9(砼)
DN80-28(砼)
DN80-14(砼)
DN25-3(砼)
DN25-28(砼)
XH605
X:2613513.183
Y:453901.065
T1468
43.76
T1467
43.76
T1466
43.54
T1452
43.56

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(27)		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

XH674
X:2613599.686
Y:453975.929

X:2613562.684
Y:454002.040
FM672

FM667
X:2613557.547
Y:454002.032

X:2613510.340
Y:454015.947
FM662

X:2613498.160
Y:454008.776

FM752
X:2613504.133
Y:454021.788

FM756
X:2613508.333
Y:454058.173

FM760
X:2613504.670
Y:454064.799

FM659
X:2613500.

FM783
X:2613548
Y:454140.

XH763
X:2613534.783
Y:454112.067

DN150-5(砼)
DN150-6(砼)
DN150-41(砼)
DN25-11(砼)
DN40-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN40-9(砼)
DN150-14(砼)
DN150-12(砼)
DN150-16(砼)
DN150-9(砼)
DN150-2(砼)
DN150-7(砼)
DN100-5(砼)
DN100-7(砼)
DN100-2(砼)
DN100-75(砼)
DN100-20(砼)
DN100-10(砼)
DN100-3(砼)
DN100-29(砼)
DN80-14(砼)
DN80-6(砼)
DN80-13(砼)
DN80-23(砼)
DN80-26(砼)
DN80-39(砼)
DN80-30(砼)
DN25-15(砼)
DN40-5(砼)
DN80-13(砼)
DN25-2(砼)
DN40-11(砼)
DN40-9(砼)
DN65-17(砼)
DN25-4(砼)
DN40-3(砼)
DN40-6(砼)
DN65-6(砼)
DN40-10(砼)
DN40-6(砼)
DN65-5(砼)
DN25-3(砼)
DN65-7(砼)
DN25-10(砼)
DN65-13(砼)
DN65-3(砼)
DN25-11(砼)
DN25-14(砼)
DN40-33(砼)
DN40-4(砼)
DN40-6(砼)
DN40-22(砼)
DN80-18(砼)
DN100-13(砼)
DN100-21(砼)
DN100-6(砼)
DN25-6(砼)
DN25-13(砼)
DN25-9(砼)

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(28)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

N

DN25-11(砼) DN25-5(砼) DN25-15(砼) DN40-5(砼) DN80-13(砼) DN65-17(砼) DN25-2(砼) DN40-11(砼) DN40-9(砼) DN65-6(砼) DN40-6(砼) DN40-10(砼) DN25-4(砼) DN25-3(砼) DN65-7(砼) DN65-5(砼) DN40-10(砼) DN25-4(砼) DN40-6(砼) DN40-8(砼) DN40-5(砼) DN25-3(砼) DN40-9(砼) DN25-3(砼) DN25-10(砼) DN25-3(砼) DN65-13(砼) DN65-2(砼) DN25-2(砼) DN25-11(砼) DN65-3(砼) DN65-4(砼) DN25-14(砼) DN40-17(砼) DN40-21(砼) DN40-15(砼) DN40-22(砼) DN40-5(砼) DN40-2(砼) DN80-18(砼) DN40-3(砼) DN40-4(砼) DN80-15(砼) DN80-31(砼) DN80-33(砼) DN80-24(砼) DN40-4(砼) DN80-32(砼) DN80-11(砼) DN80-21(砼) DN80-18(砼) DN25-3(砼) DN25-5(砼) DN25-3(砼) DN100-13(砼) DN100-21(砼) DN25-6(砼) DN25-13(砼) DN25-9(砼) DN25-3(砼) DN25-9(砼) DN40-3(砼) DN25-10(砼) DN25-5(砼) DN25-3(砼) DN25-6(砼) DN25-8(砼) DN40-33(砼) DN40-20(砼) DN25-5(砼) DN25-10(砼) DN25-14(砼) DN40-2(砼) DN25-2(砼) DN40-11(砼) DN25-5(砼)/DN40-11(砼) DN25-2(砼) DN25-2(砼) DN80-8(砼) DN25-3(砼) DN25-3(砼) DN40-26(砼) DN25-3(砼) DN80-18(砼)

FM767
X:2613553.918
Y:454142.821

FM783
X:2613548.069
Y:454140.694

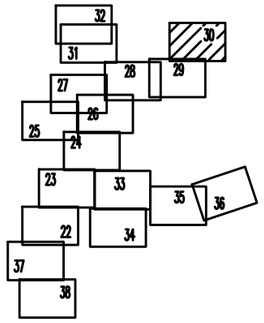
XH763
X:2613534.783
Y:454112.067

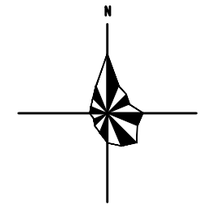
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

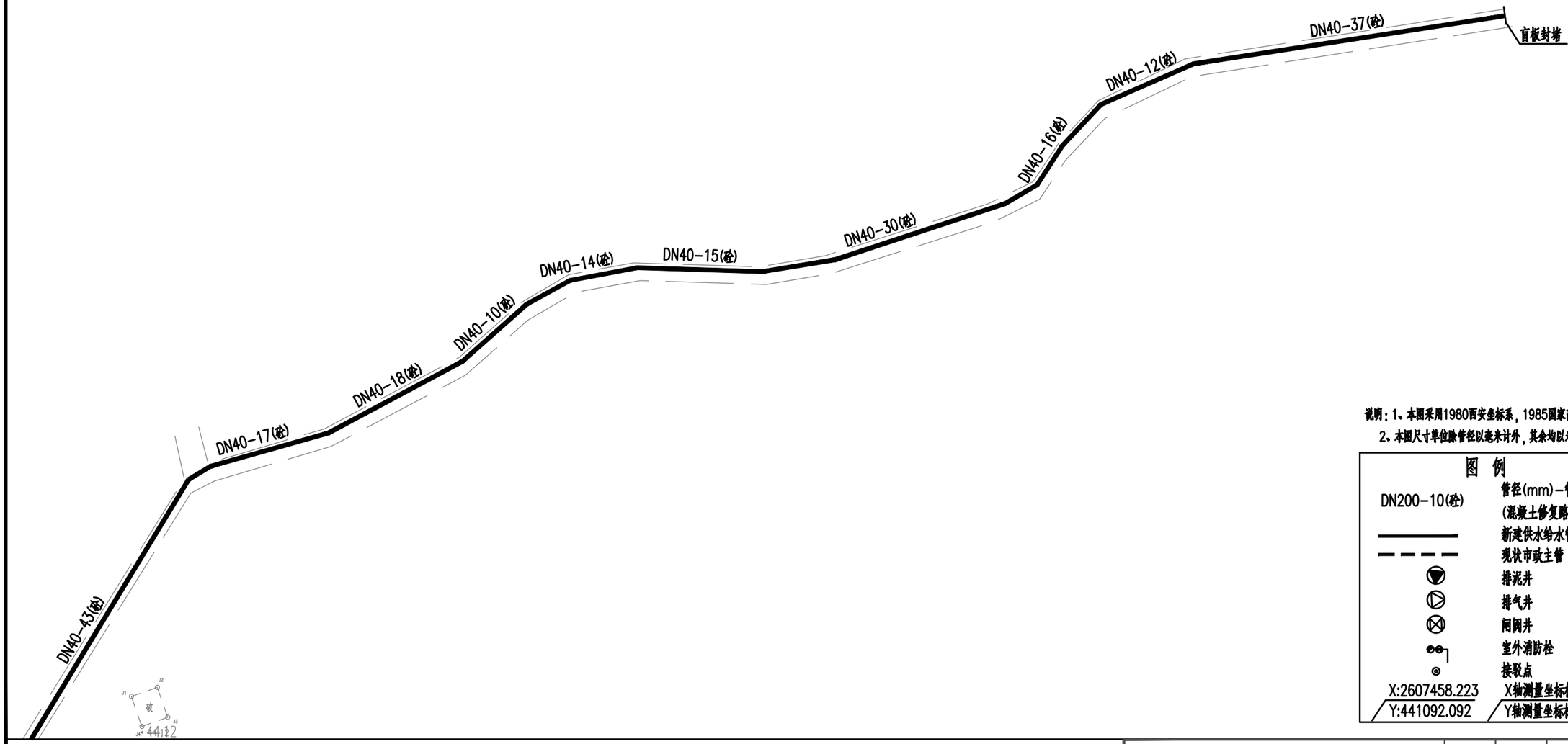
图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(29)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11







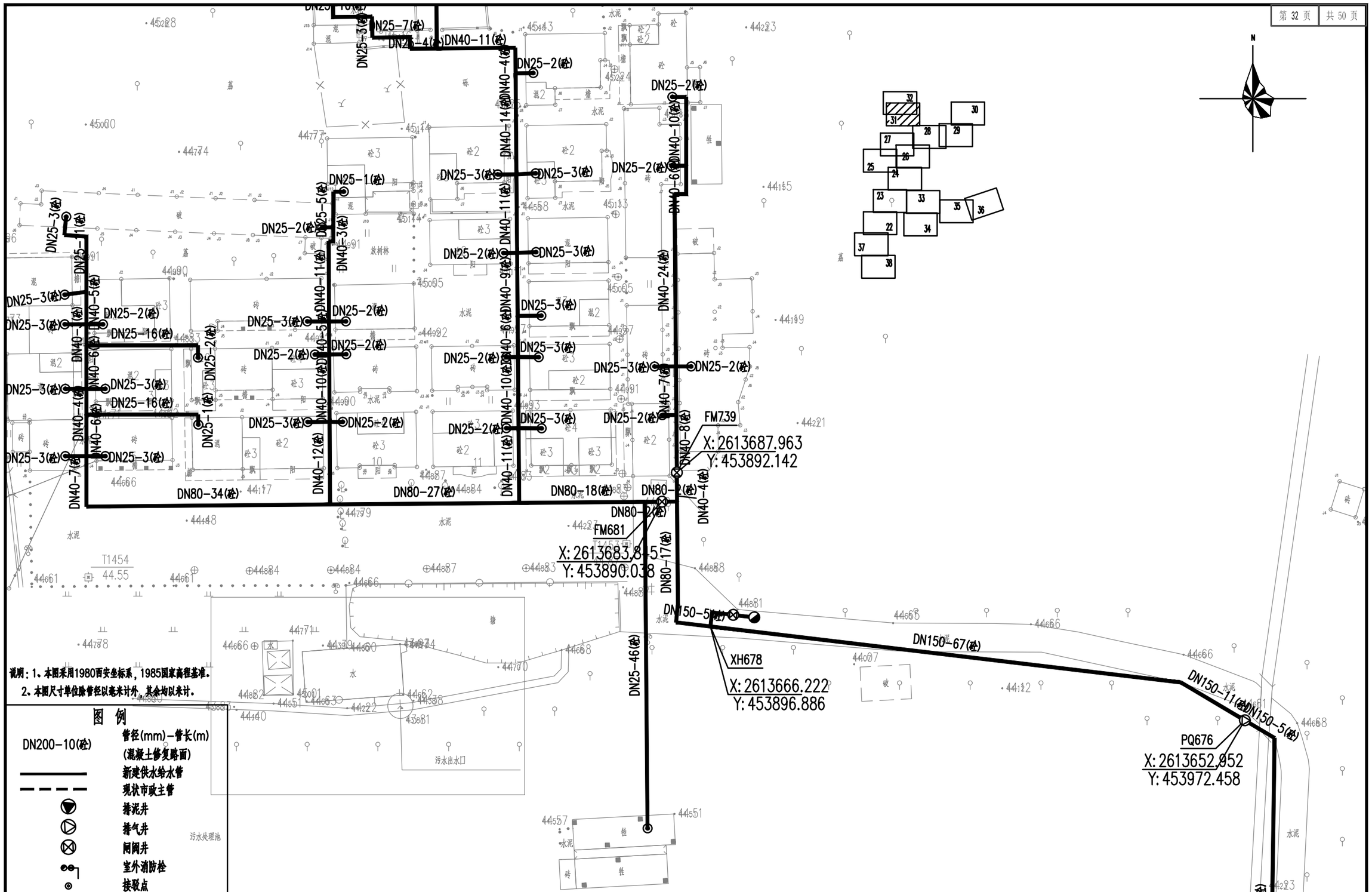
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

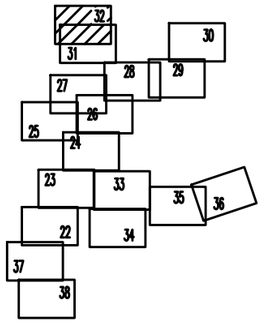
图 例

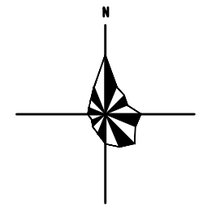
DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

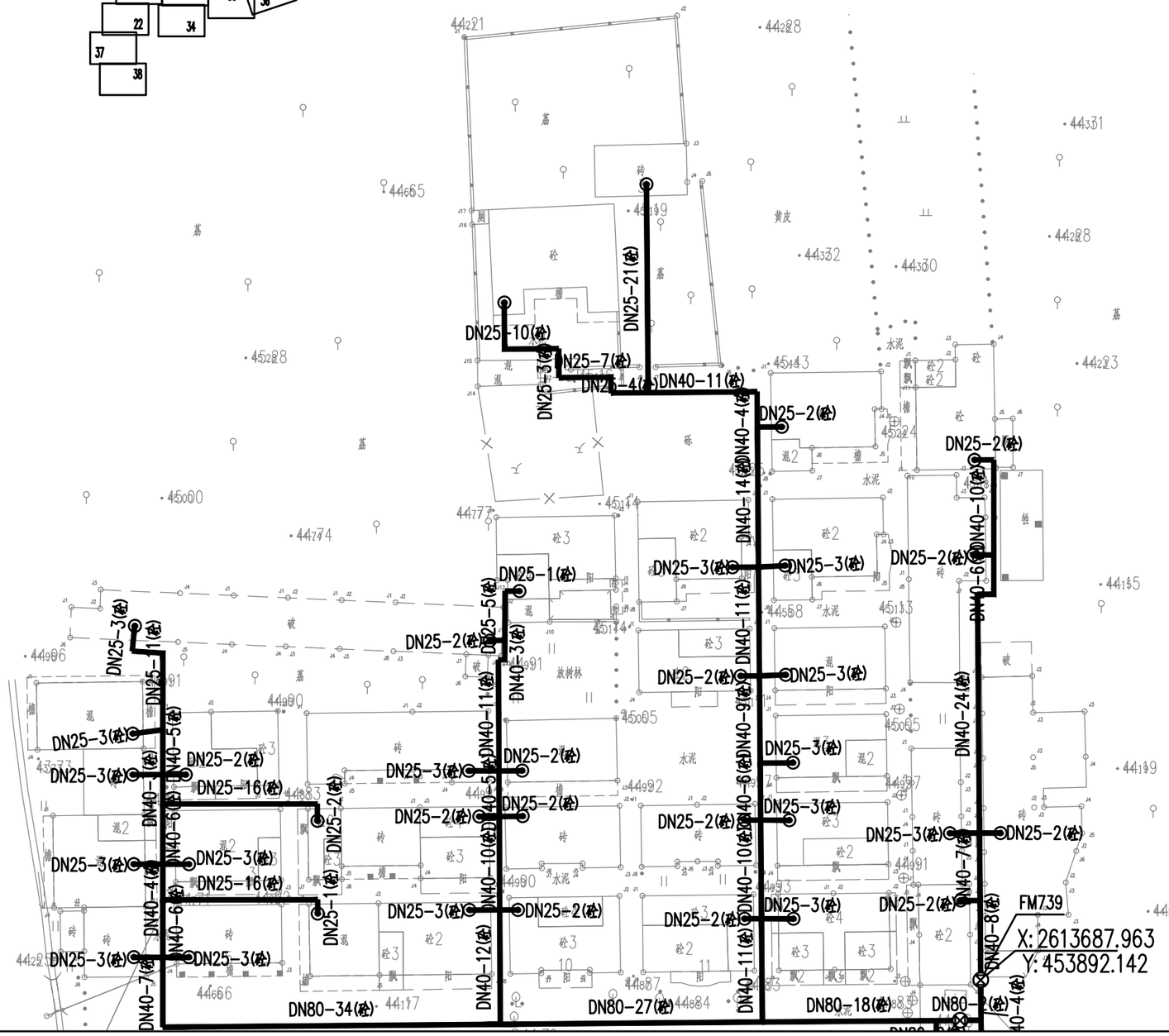
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(30)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(31)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





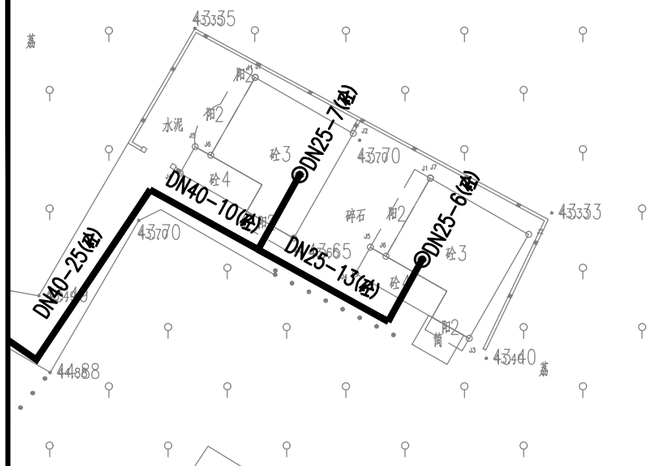


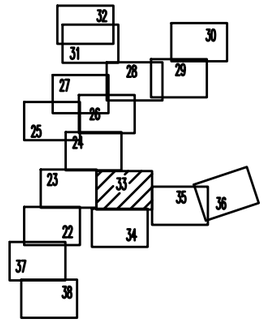
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

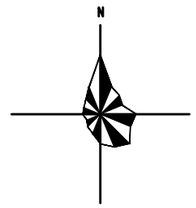
图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(32)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



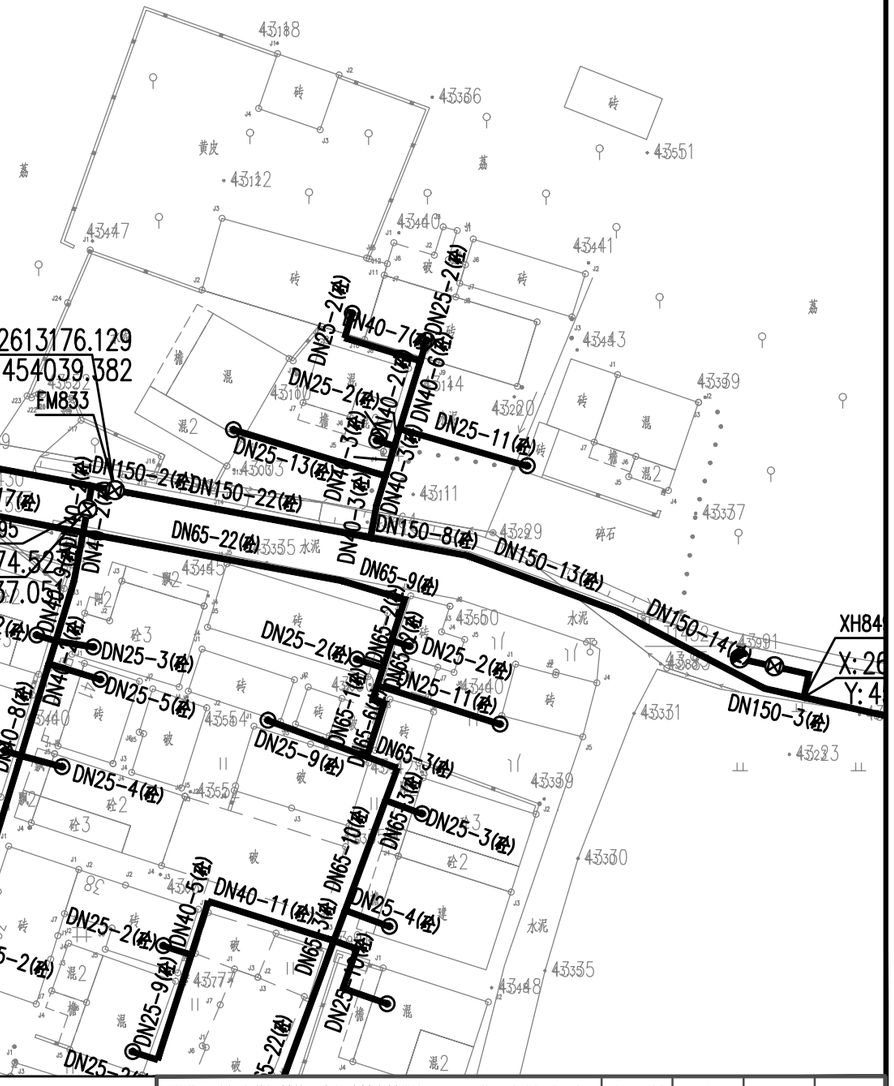




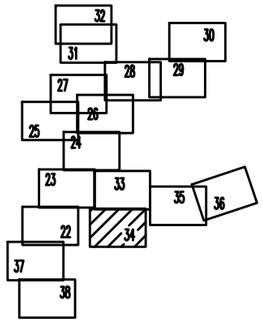
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(33)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

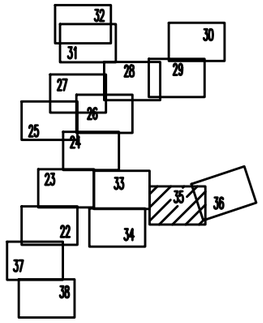


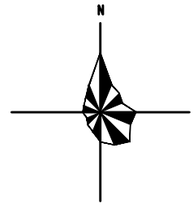
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(34)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





XH849
X:2613158.660
Y:454097.504

DN150-71(砼)

X:2613143.096
Y:454166.775

DN150-3(砼)

PQ850

DN150-34(砼)

XH852
X:2613128.355
Y:454201.083

DN150-17(砼)

DN25-6(砼)

FM855
X:2613122.809
Y:454229.822

DN25-7(砼)

DN150-12(砼)

DN25-4(砼)

DN150-6(砼)

X:2613118.051
Y:454235.046

FM858

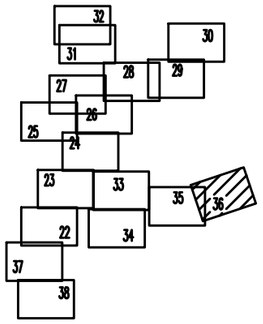
DN150-68(砼)

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(35)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



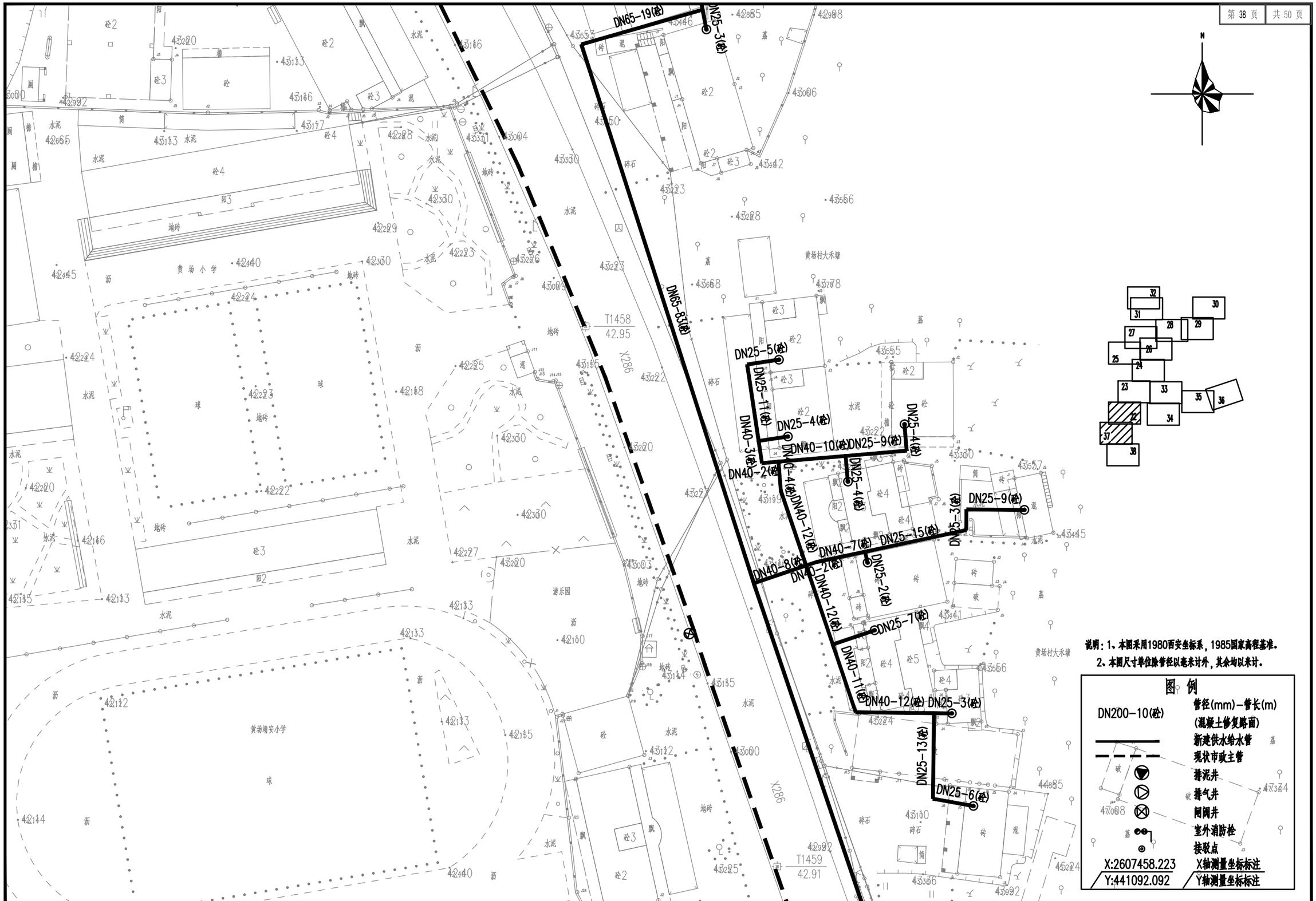
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(36)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

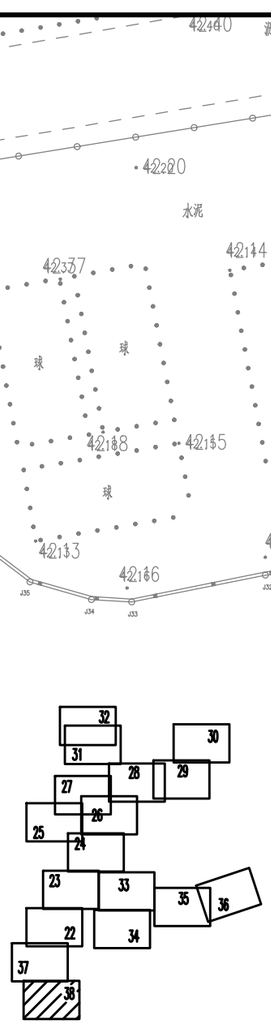


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(37)		设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

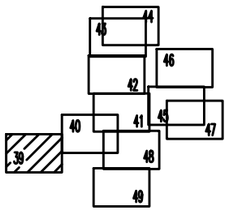


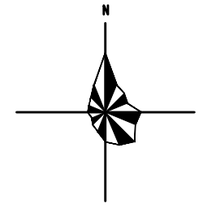
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	同阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(38)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11





DN25-38(砼)

DN25-5(砼)

DN25-22(砼)

DN150-4(砼)

DN150-17(砼)

DN150-4(砼)

PN1

X:2612544.144
Y:453926.516

DN25-42(砼)

DN150-42(砼)

DN25-23(砼)

DN25-25(砼)

DN150-27(砼)

DN150-27(砼)

XH4

X:2612525.012
Y:453990.092

X:26
Y:45

广州市程翔机械有限公司

广州市程翔机械有限公司

水泥

砖

砼5

砼6

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(39)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

DN150
DN40-39(砼)
DN25-4(砼)
DN25-16(砼)
DN40-6(砼)
DN40-8(砼)
DN40-5(砼)
DN150-38(砼)
XH35
X:2612645.285
Y:454171.132
DN150-73(砼)
DN40-77(砼)
DN150-8(砼)
XH33
X:2612570.976
Y:454090.007
PQ32
X:2612564.513
Y:454084.527
X:2612549.962
Y:454046.527
X:2612548.209
Y:454052.248
X:2612546.095
Y:454044.879
FM19
FM20
FM10
DN40-34(砼)
DN150-33(砼)
DN150-3(砼)
DN25-3(砼)
DN150-2(砼)
DN40-4(砼)
DN25-12(砼)
DN25-5(砼)
DN150-18(砼)
DN150-5(砼)
FM30
X:2612546.057
Y:454054.532
FM391
X:2612539.516
Y:454052.590
广州富邦机械设备有限公司

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)—管长(m)
	(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(40)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

DN25-24(砼)
DN40-12(砼)
DN25-4(砼)
DN25-5(砼)
DN40-17(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN150-69(砼)
DN40-27(砼)
DN25-6(砼)
DN40-13(砼)
DN25-11(砼)
DN25-5(砼)
DN150-4(砼)
DN150-3(砼)
DN150-20(砼)
DN150-4(砼)
DN150-7(砼)
DN150-6(砼)
DN150-28(砼)
DN25-15(砼)
DN150-6(砼)
DN150-8(砼)
DN25-8(砼)
DN40-4(砼)
DN40-18(砼)
DN150-25(砼)
DN150-12(砼)
DN150-2(砼)
DN40-26(砼)
DN150-27(砼)
DN40-8(砼)
DN40-9(砼)
DN40-12(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN40-20(砼)
DN150-36(砼)
DN25-6(砼)
DN150-10(砼)
DN150-6(砼)
DN150-19(砼)
DN25-3(砼)
DN25-14(砼)
DN150-49(砼)
DN150-38(砼)

FM168
X:2612691.325
Y:454264.613

X:2612684.486
Y:454236.558
FM39

XH170
X:2612693.478
Y:454277.265

FM306
X:2612686.043
Y:454261.755

FM165
X:2612683.807
Y:454239.303

X:2612669.874
Y:454216.052
FM37

FM316
X:2612667.100
Y:454215.255

XH35
X:2612645.285
Y:454171.132

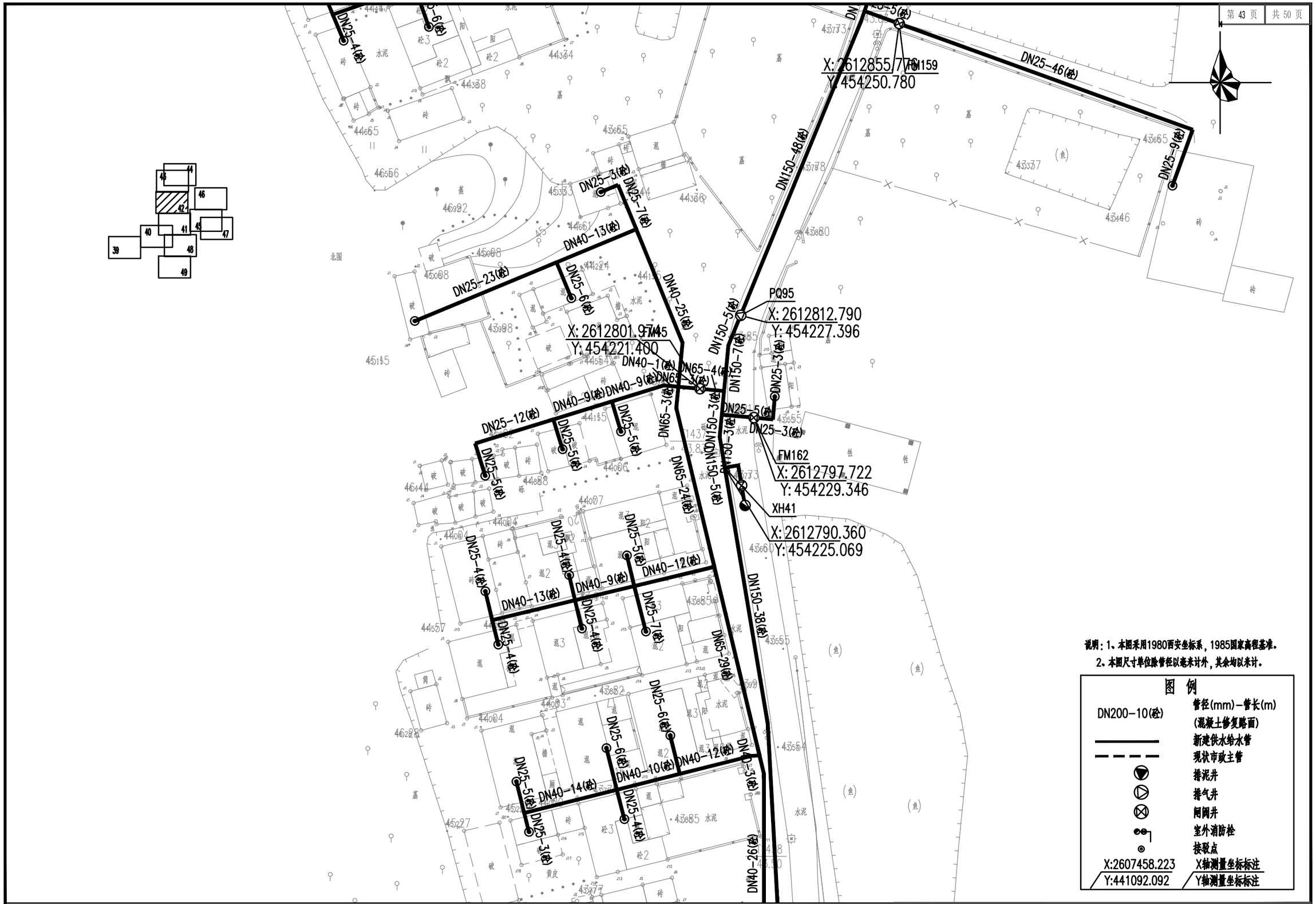
X:2612597.623
Y:454255.503

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(41)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

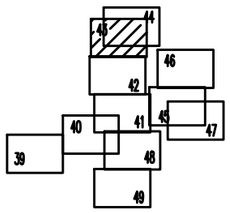


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(42)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



FM139
X:2612937.791
Y:454271.697

FM145
X:2612933.546
Y:454274.761

FM136
X:2612907.924
Y:454262.829

FM100
X:2612905.400
Y:454255.550

X:2612897.000
Y:454259.100
XH98

FM97
X:2612862.450
Y:454247.309

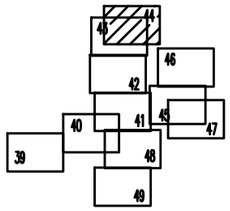
DN25-3(栓) DN40-9(栓) DN40-2(栓) DN65-37(栓) DN65-19(栓) DN65-16(栓) DN25-21(栓) DN150-18(栓) DN40-19(栓) DN25-5(栓) DN25-12(栓) DN40-3(栓) DN40-20(栓) DN40-9(栓) DN40-4(栓) DN40-15(栓) DN40-8(栓) DN40-2(栓) DN25-5(栓) DN25-14(栓) DN25-5(栓) DN25-10(栓) DN25-6(栓) DN40-14(栓) DN40-4(栓) DN25-5(栓) DN65-17(栓) DN65-6(栓) DN150-5(栓) DN150-7(栓) DN150-37(栓) DN150-5(栓) DN25-5(栓) DN25-10(栓) DN40-10(栓) DN40-11(栓) DN25-6(栓) DN25-8(栓) DN25-6(栓) DN25-7(栓) DN65-28(栓) DN25-6(栓) DN25-7(栓) DN25-8(栓) DN40-11(栓) DN40-10(栓) DN40-12(栓) DN25-5(栓) DN25-3(栓) DN40-4(栓) DN40-2(栓) DN25-7(栓) DN40-28(栓) DN25-3(栓) DN40-8(栓) DN25-4(栓) DN40-13(栓) DN25-6(栓) DN25-

说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

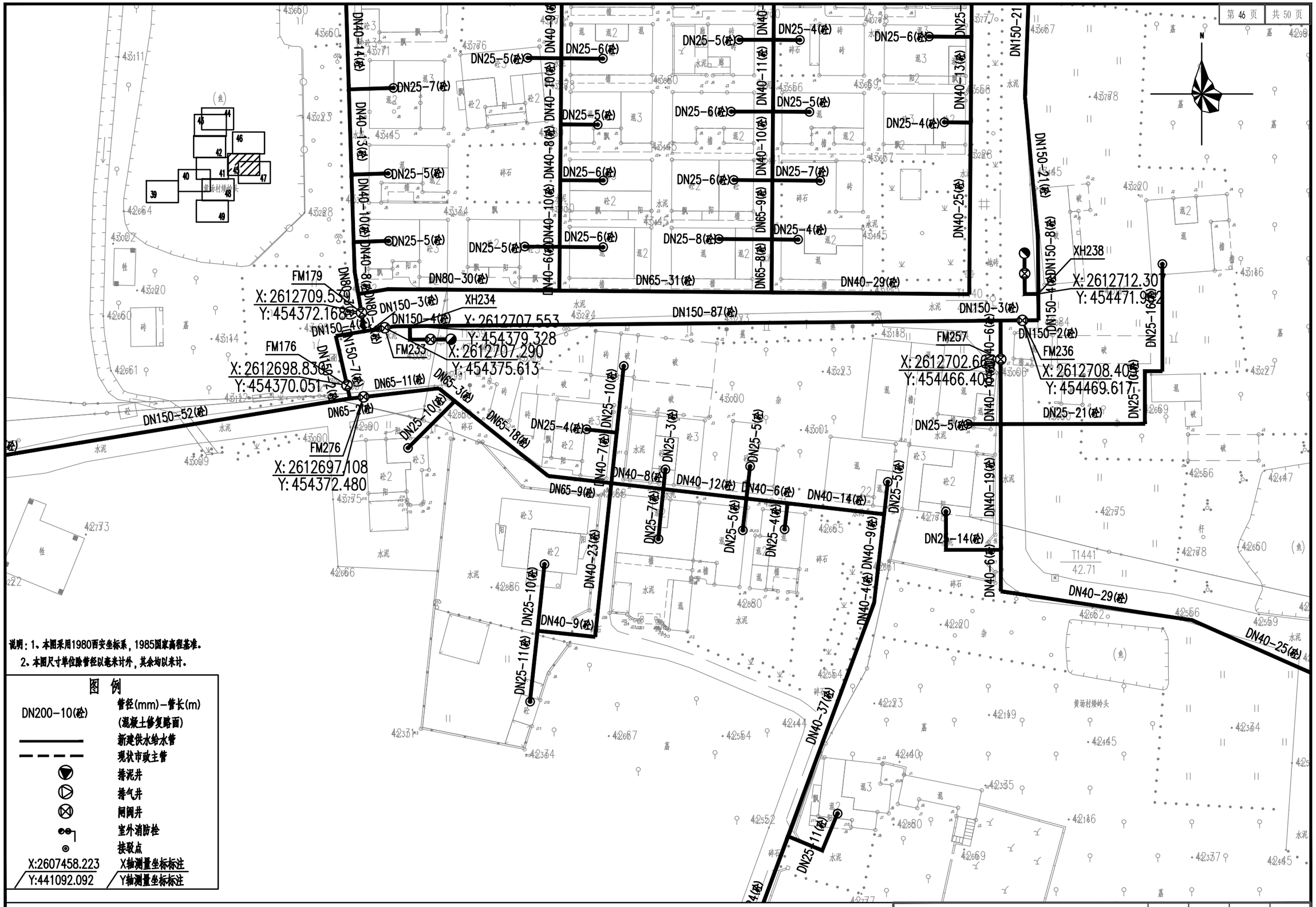
图 例

DN200-10(栓)	管径(mm)－管长(m)
	(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(43)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(44)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



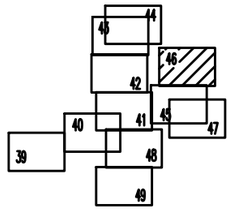
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

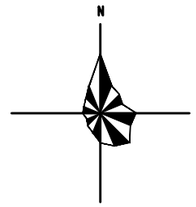
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
———	新建供水给水管
- - -	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(45)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



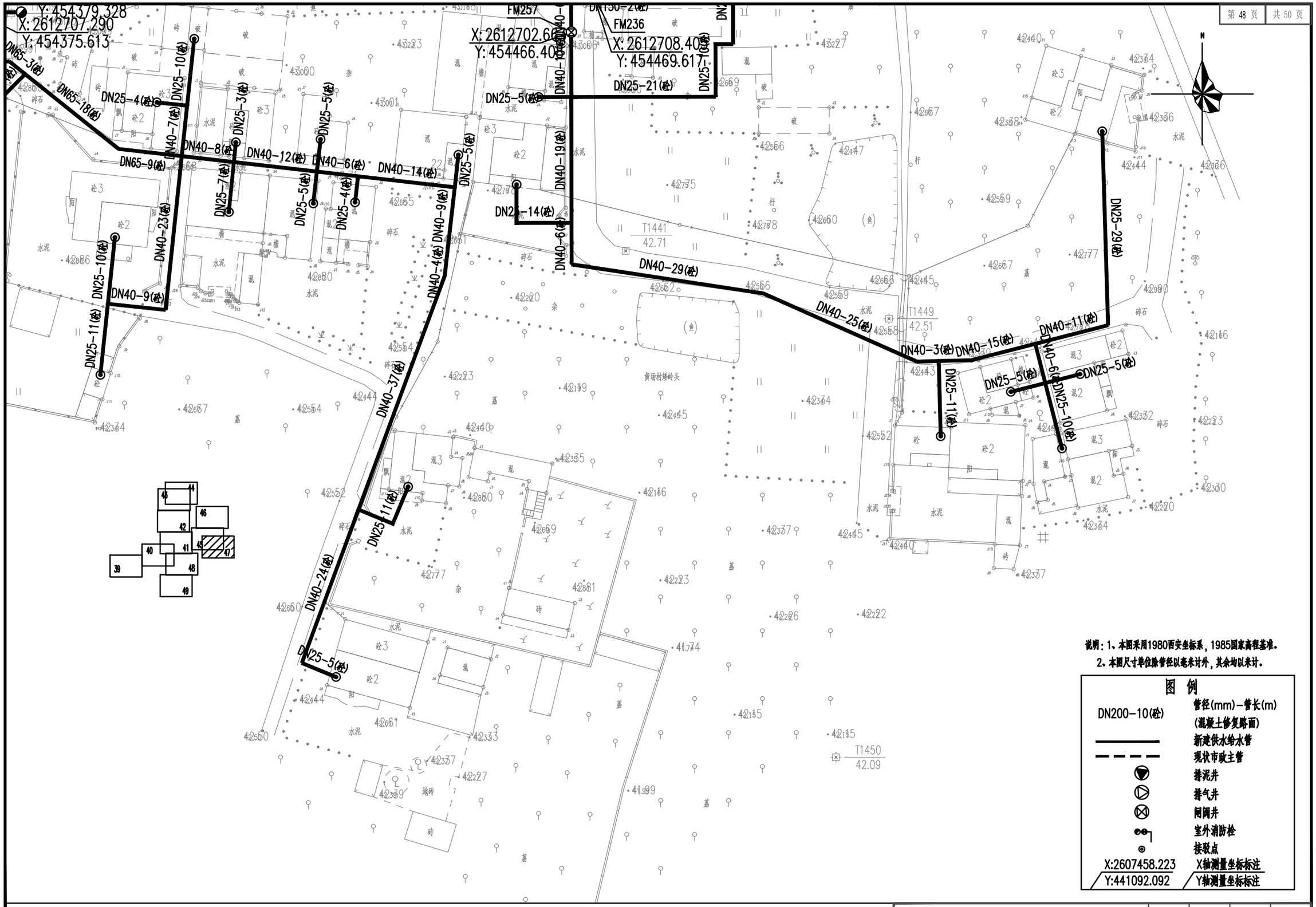


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m)
	(混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(46)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



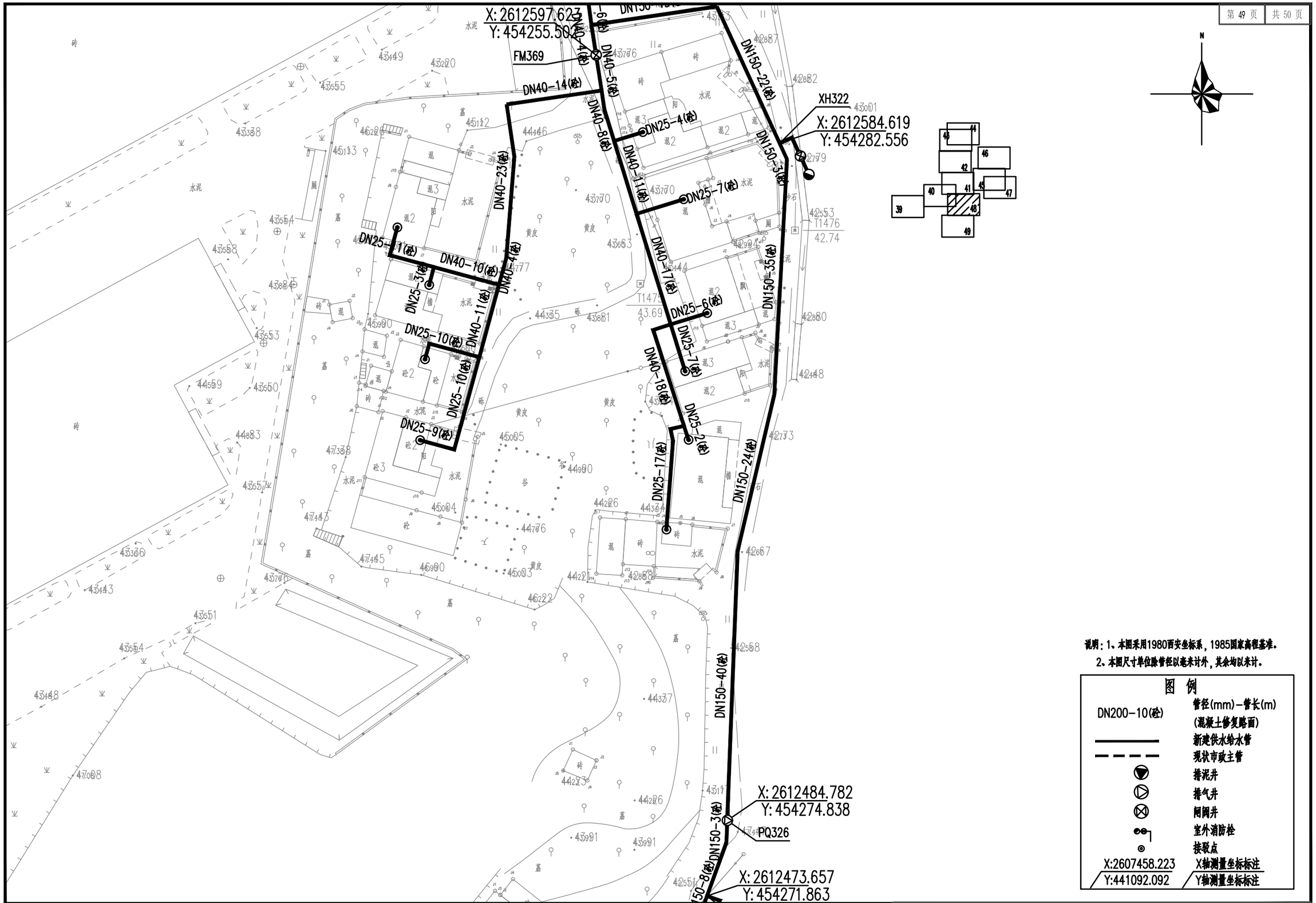
说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:500	图 号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(47)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

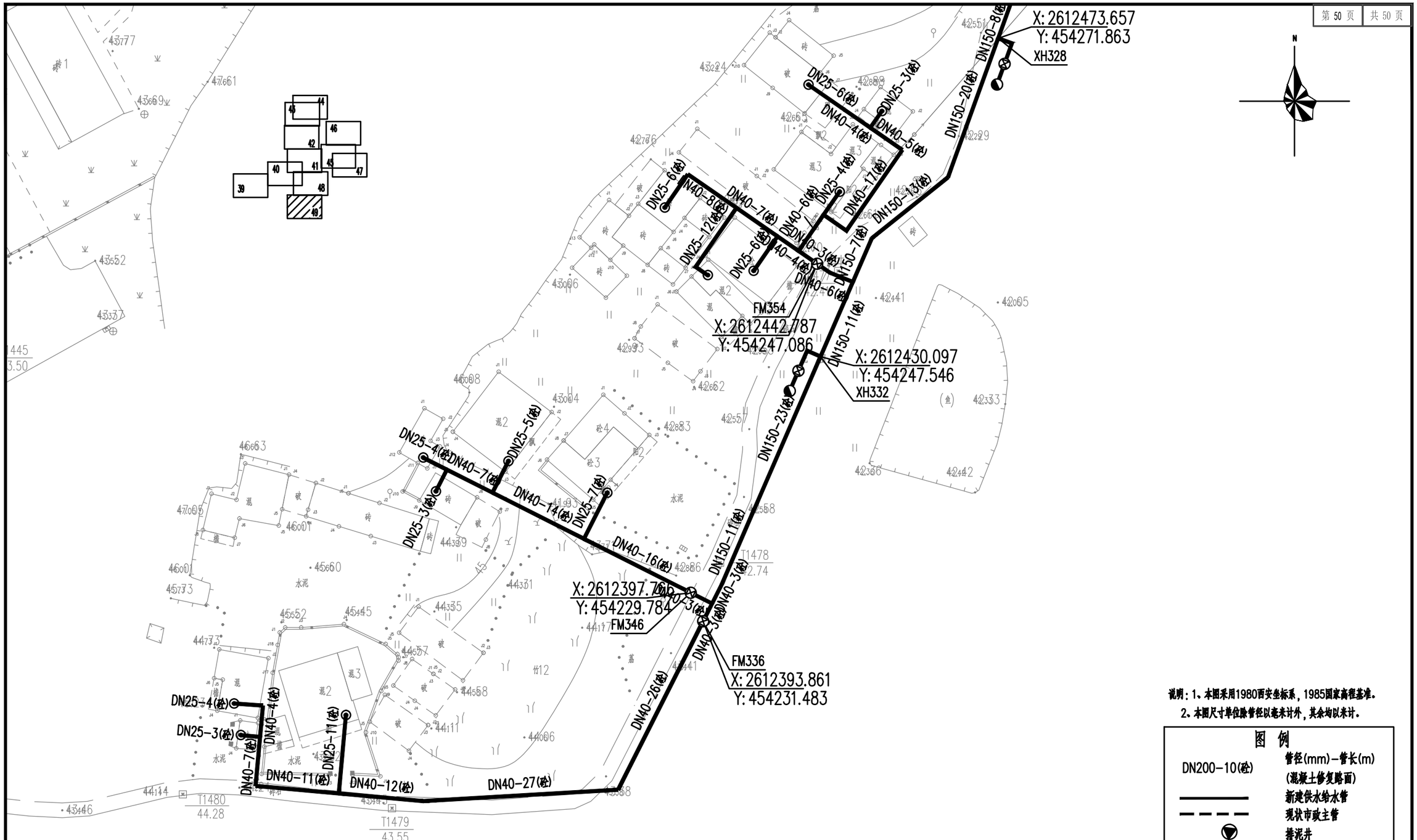


说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(48)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



说明：1、本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	同阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比　例	1:500	图　号	FA-02
黄场村供水管网平面布置图(49)		设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

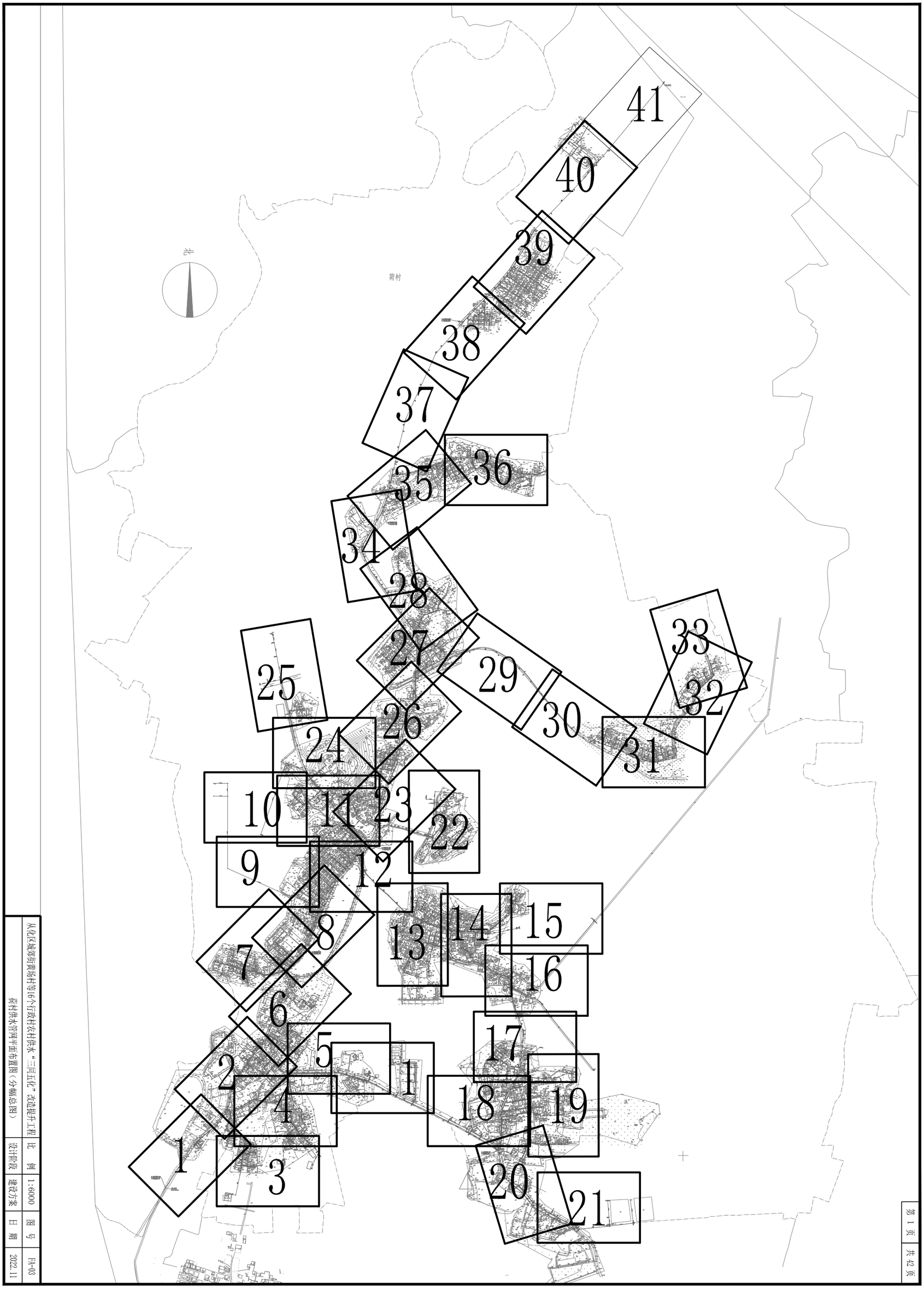
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

荷村供水管网平面布置图

FA-03



从化区城郊街荷村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	
荷村供水管网平面布置图（分幅总图）	比　例
	设计阶段
	建设方案
	日　期
	2022.11
	图　号
	PA-03

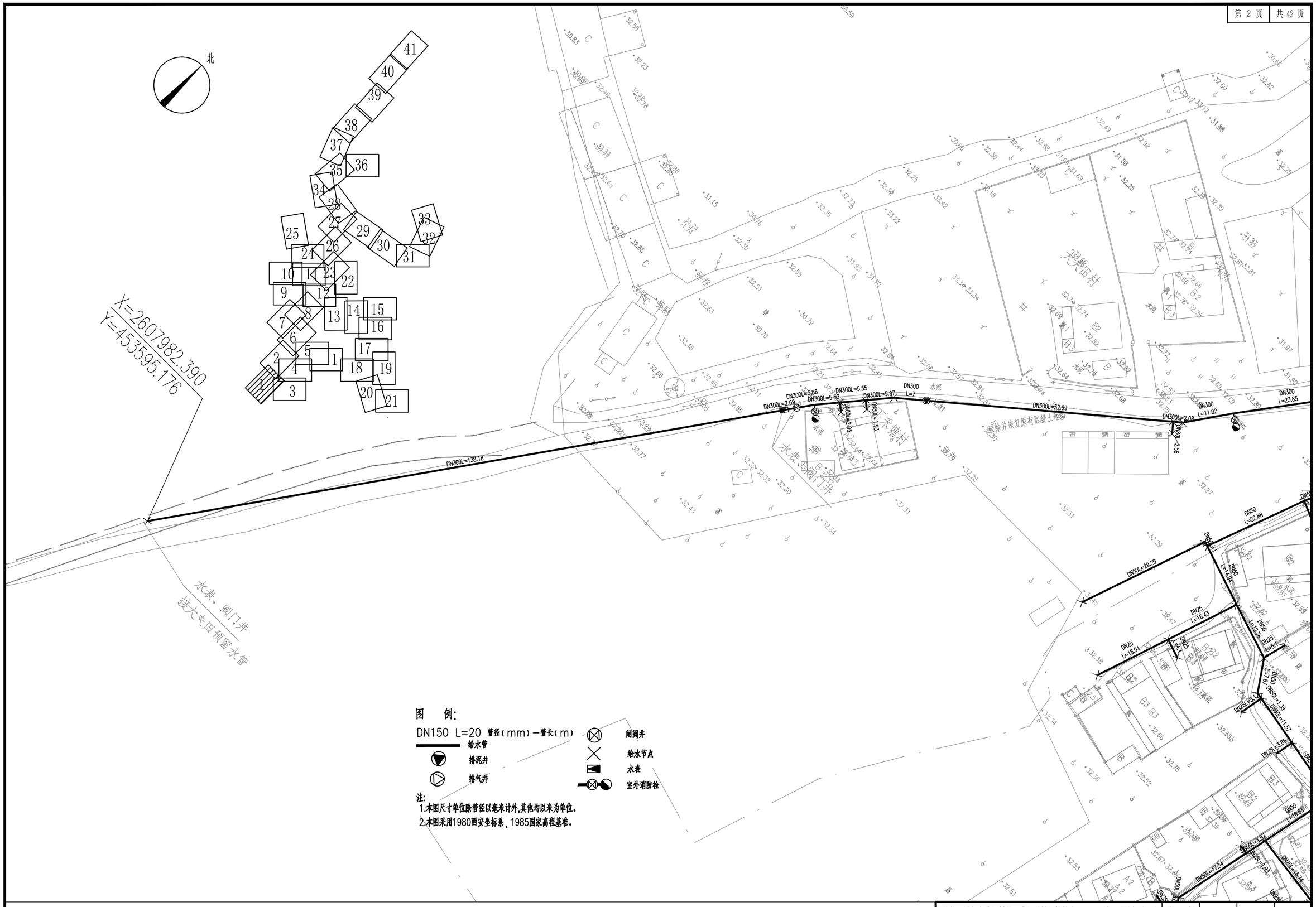


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(1)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

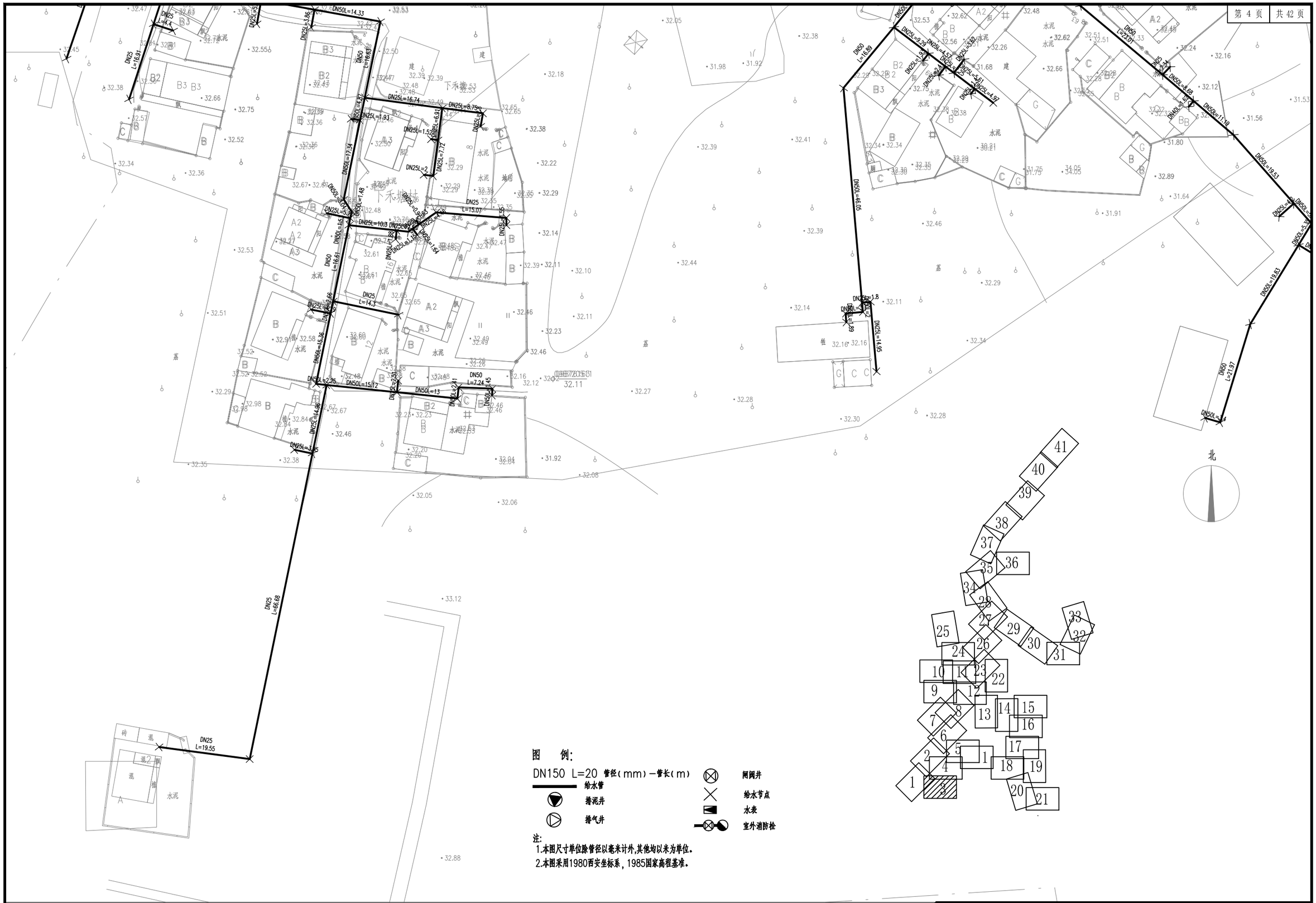


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

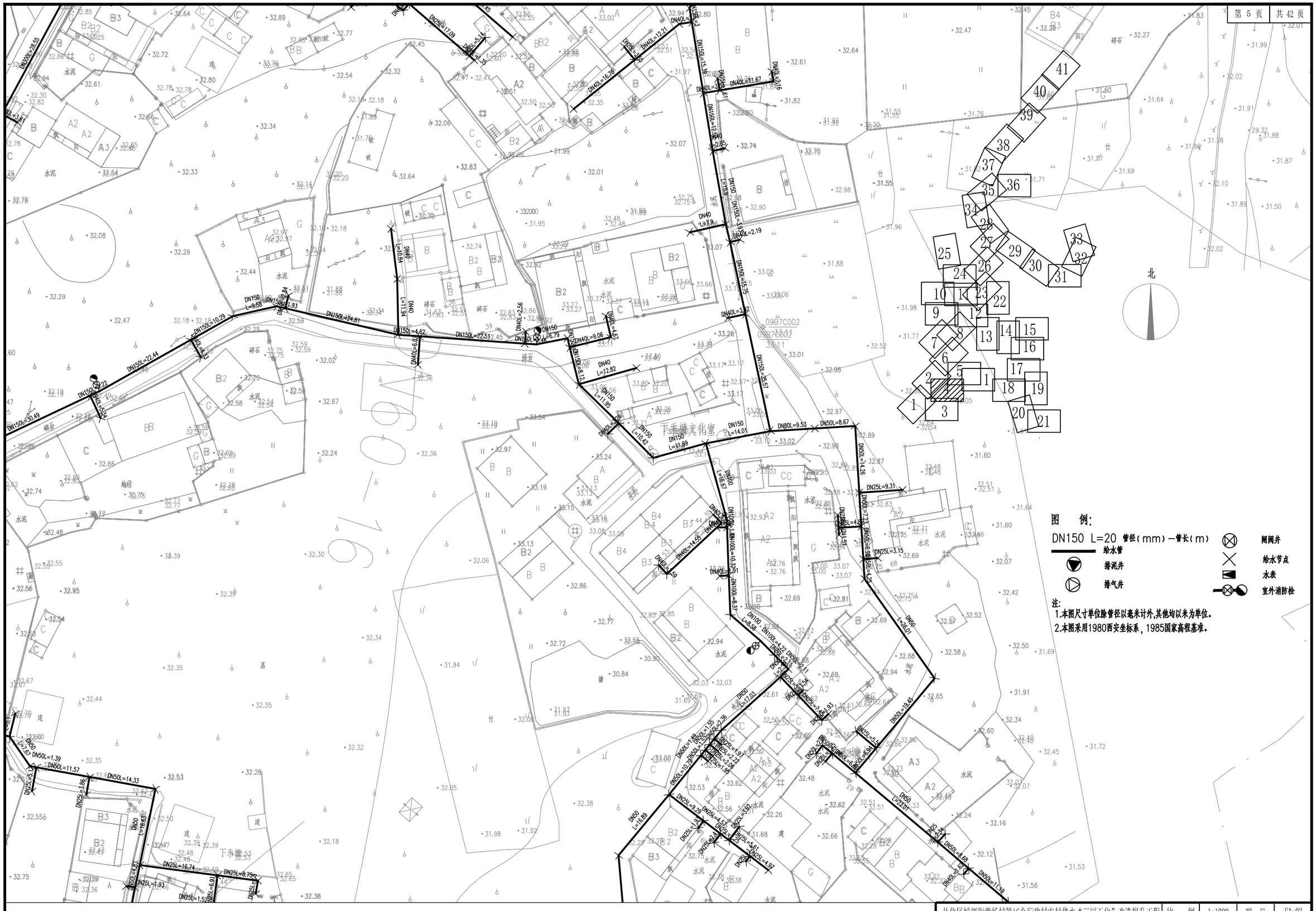
室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(3)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


北
09B7C002
09B7C002
下禾塘文化室
DN150L=25.57
DN150L=15.75
DN150L=12.98
DN150L=15.98
DN150L=24.81
DN150L=22.51
DN150L=22.44
DN150L=50.49
DN150L=10.29
DN150L=9.58
DN150L=7.93
DN150L=4.62
DN150L=8.12
DN150L=11.69
DN150L=14.01
DN150L=10.42
DN150L=16.67
DN150L=16.16
DN150L=12.21
DN150L=11.67
DN150L=2.19
DN150L=3.98
DN150L=3.22
DN150L=2.56
DN150L=6.79
DN150L=9.06
DN150L=11.85
DN150L=11.94
DN150L=10.84
DN150L=17.09
DN150L=5.14
DN150L=1.31
DN150L=3.85
DN40L=5.03
DN40L=4.57
DN40L=9.53
DN80L=9.53
DN50L=8.67
DN50L=14.26
DN50L=14.36
DN50L=11.39
DN50L=1.39
DN50L=11.57
DN50L=14.33
DN50L=19.45
DN50L=23.01
DN50L=4.69
DN50L=11.39
DN50L=10.72
DN50L=1.55
DN50L=1.48
DN50L=2.86
DN50L=2.11
DN50L=2.72
DN50L=5.06
DN50L=1.95
DN50L=6.04
DN50L=6.04
DN50L=2.67
DN50L=16.89
DN50L=16.67
DN40L=14.55
DN40L=10.52
DN40L=8.37
DN40L=1.91
DN40L=1.68
DN40L=3.16
DN40L=2.16
DN40L=12.82
DN40L=7.96
DN40L=1.32
DN40L=2.65
DN40L=4.63
DN40L=5.03
DN40L=2.56
DN40L=1.32
DN25L=9.31
DN25L=4.83
DN25L=3.15
DN25L=4.25
DN25L=9.28
DN25L=4.57
DN25L=3.62
DN25L=5.81
DN25L=4.97
DN25L=7.43
DN25L=3.01
DN25L=3.36
DN25L=5.36
DN25L=5.57
DN25L=1.93
DN25L=16.74
DN25L=8.75
DN25L=6.91
DN25L=1.52
DN25L=1.93
DN25L=4.87
DN100L=8.98
DN100L=4.22
DN100L=10.52
DN100L=8.37
DN100L=3.58
DN100L=2.11
DN100L=1.91
DN100L=1.68
DN100L=3.16
DN100L=2.16
DN100L=12.82
DN100L=7.96
DN100L=1.32
DN100L=2.65
DN100L=4.63
DN100L=5.03
DN100L=2.56
DN100L=1.32
DN100L=9.53
DN100L=8.67
DN100L=14.26
DN100L=14.36
DN100L=11.39
DN100L=1.39
DN100L=11.57
DN100L=14.33
DN100L=19.45
DN100L=23.01
DN100L=4.69
DN100L=11.39
DN100L=10.72
DN100L=1.55
DN100L=1.48
DN100L=2.86
DN100L=2.11
DN100L=2.72
DN100L=5.06
DN100L=1.95
DN100L=6.04
DN100L=6.04
DN100L=2.67
DN100L=16.89
DN100L=16.67
DN100L=14.55
DN100L=10.52
DN100L=8.37

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

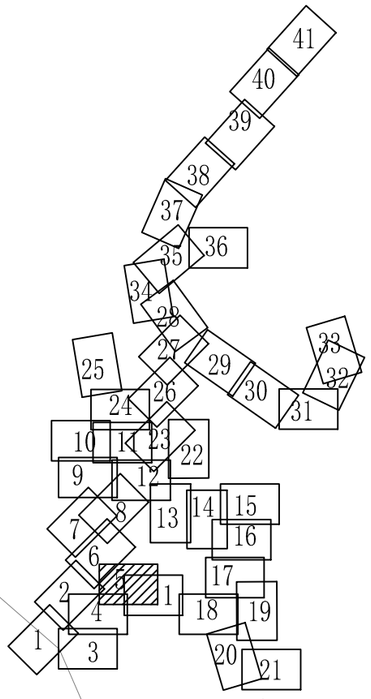
闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（5）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

DN300 L=13.18
DN300 L=20.07
DN300L=23.83
DN300L=27.58
DN300L=19.88
DN300L=23.93
DN300 L=29.41
DN300L=8.95
DN300 L=19.52
DN300 L=28.49
DN300 L=23.9
DN300 L=21.49
DN300 L=14.73
DN300 L=13.2
DN300L=6.8
DN300L=
DN300 L=8
DN100 L=7.62
DN100L=2.84
DN100L=2.39
DN100L=11.58
DN80L=24.16
DN80L=8.6
DN80L=7.72
DN80L=7.37
DN80L=3.39
DN80L=4.12
DN80L=3.27
DN80L=3.34
DN80L=3.38
DN80L=3.42
DN80L=3.46
DN80L=3.5
DN80L=3.54
DN80L=3.58
DN80L=3.62
DN80L=3.66
DN80L=3.7
DN80L=3.74
DN80L=3.78
DN80L=3.82
DN80L=3.86
DN80L=3.9
DN80L=3.94
DN80L=3.98
DN80L=4.02
DN80L=4.06
DN80L=4.1
DN80L=4.14
DN80L=4.18
DN80L=4.22
DN80L=4.26
DN80L=4.3
DN80L=4.34
DN80L=4.38
DN80L=4.42
DN80L=4.46
DN80L=4.5
DN80L=4.54
DN80L=4.58
DN80L=4.62
DN80L=4.66
DN80L=4.7
DN80L=4.74
DN80L=4.78
DN80L=4.82
DN80L=4.86
DN80L=4.9

北

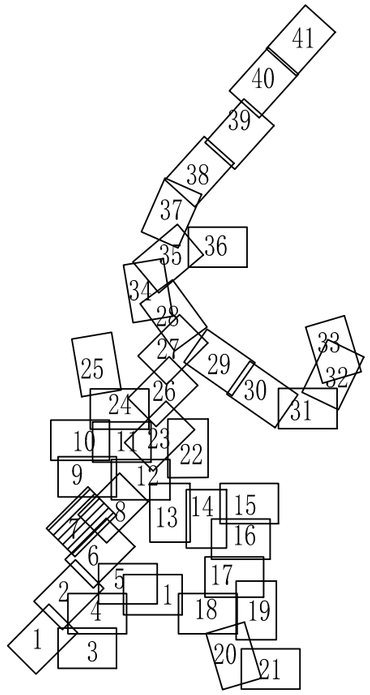


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

X=2608644.139
Y=453982.787

图　例:

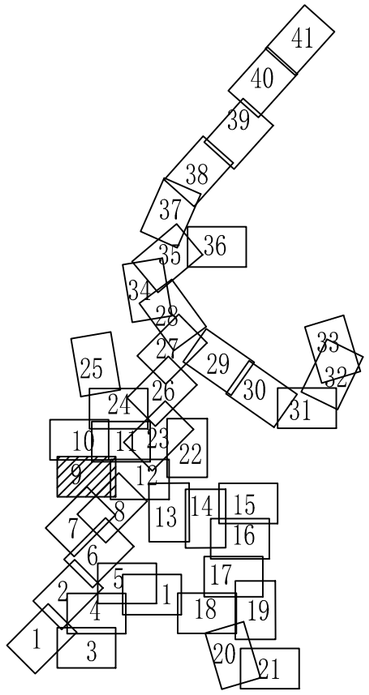
DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管
排泥井
排气井
闸阀井
给水节点
水表
室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

北



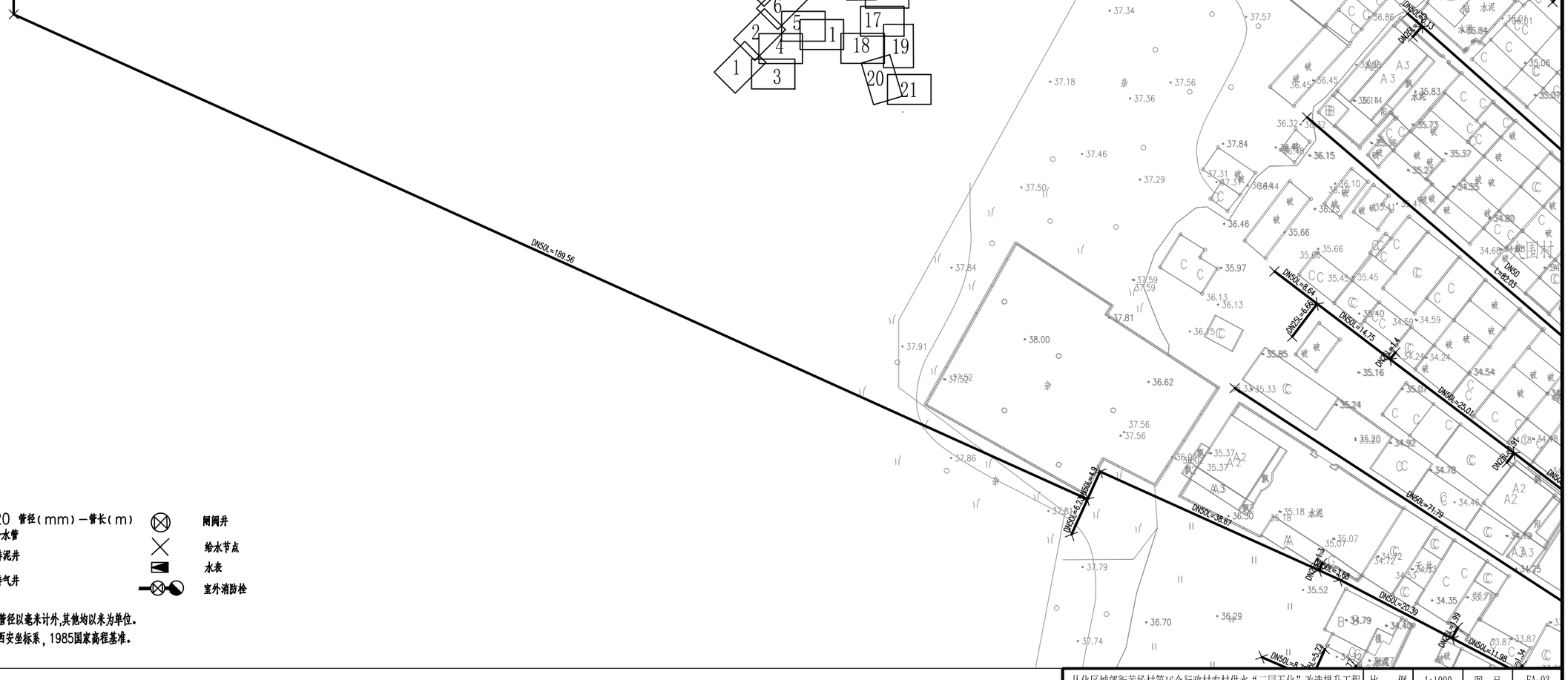


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

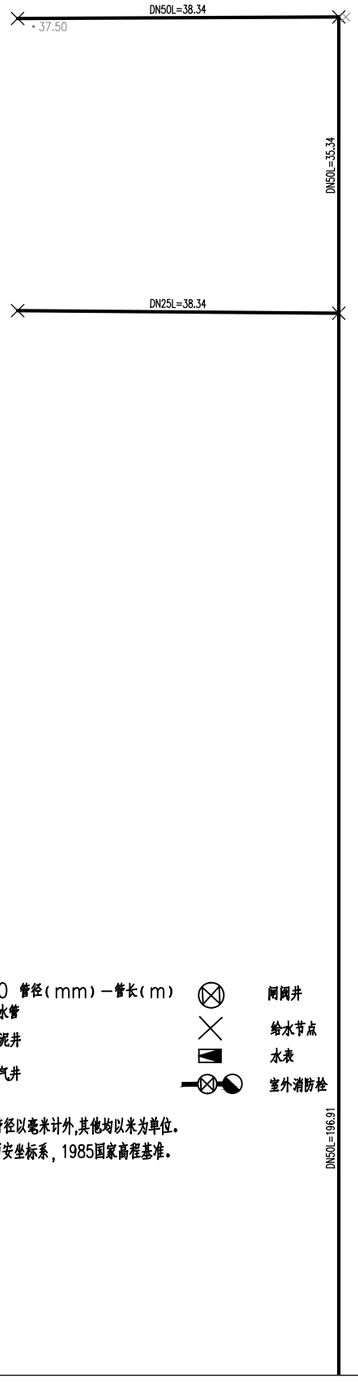
室外消防栓

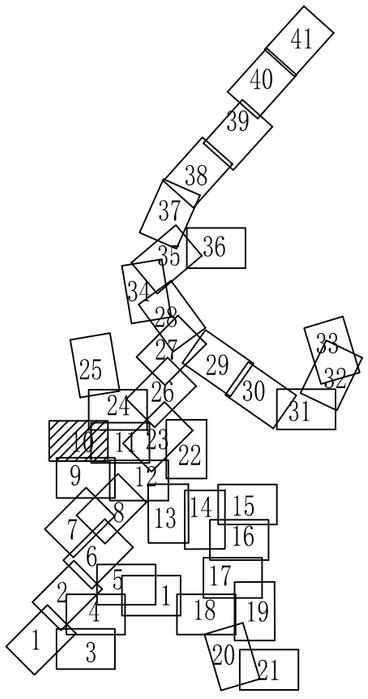
注:

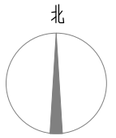
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

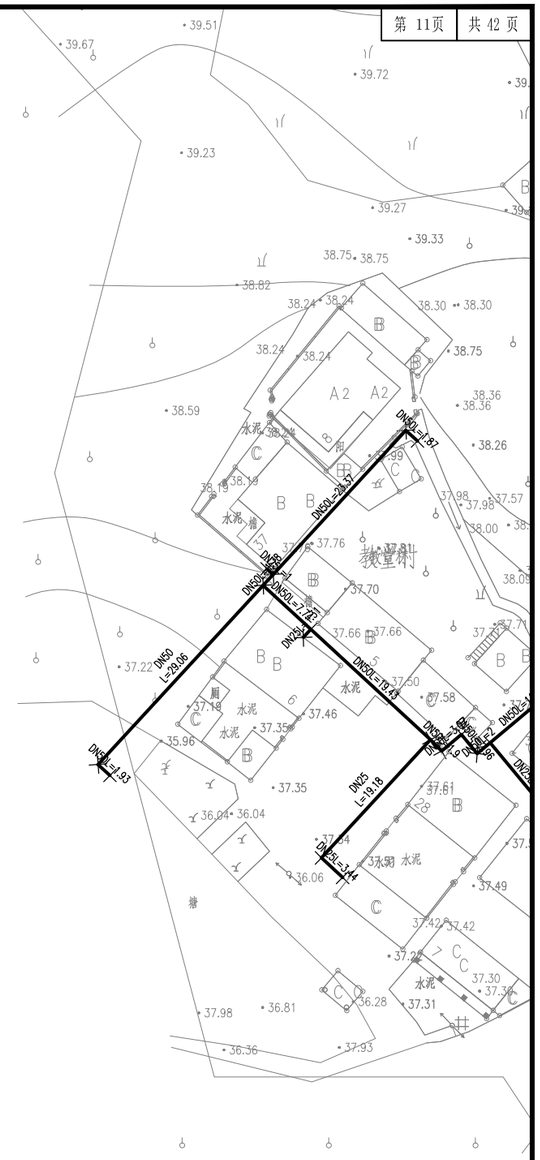
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11








DN50 L=7.87
DN50L=201.57
DN50 L=7.72
DN25
DN50 L=28.06
DN50L=109.43
DN25 L=19.18
DN25L=3.44
DN50L=4.93
DN25L=2.96
DN25L=3.14
DN25L=3.06
DN25L=3.14
DN25L=3.06
DN25L=3.14
DN25L=3.06

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

同阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(11)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

X=2608915.166
Y=454153.377

北

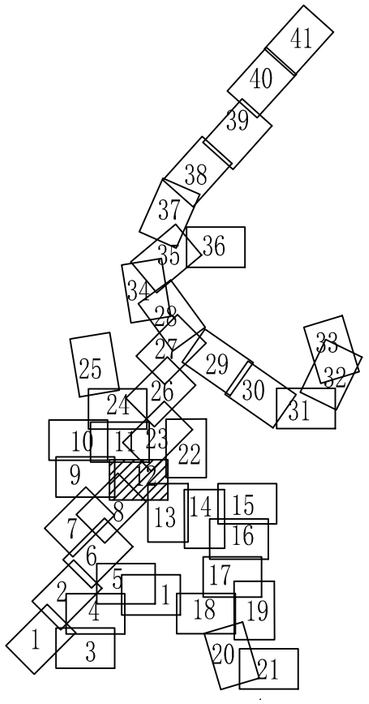


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(12)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

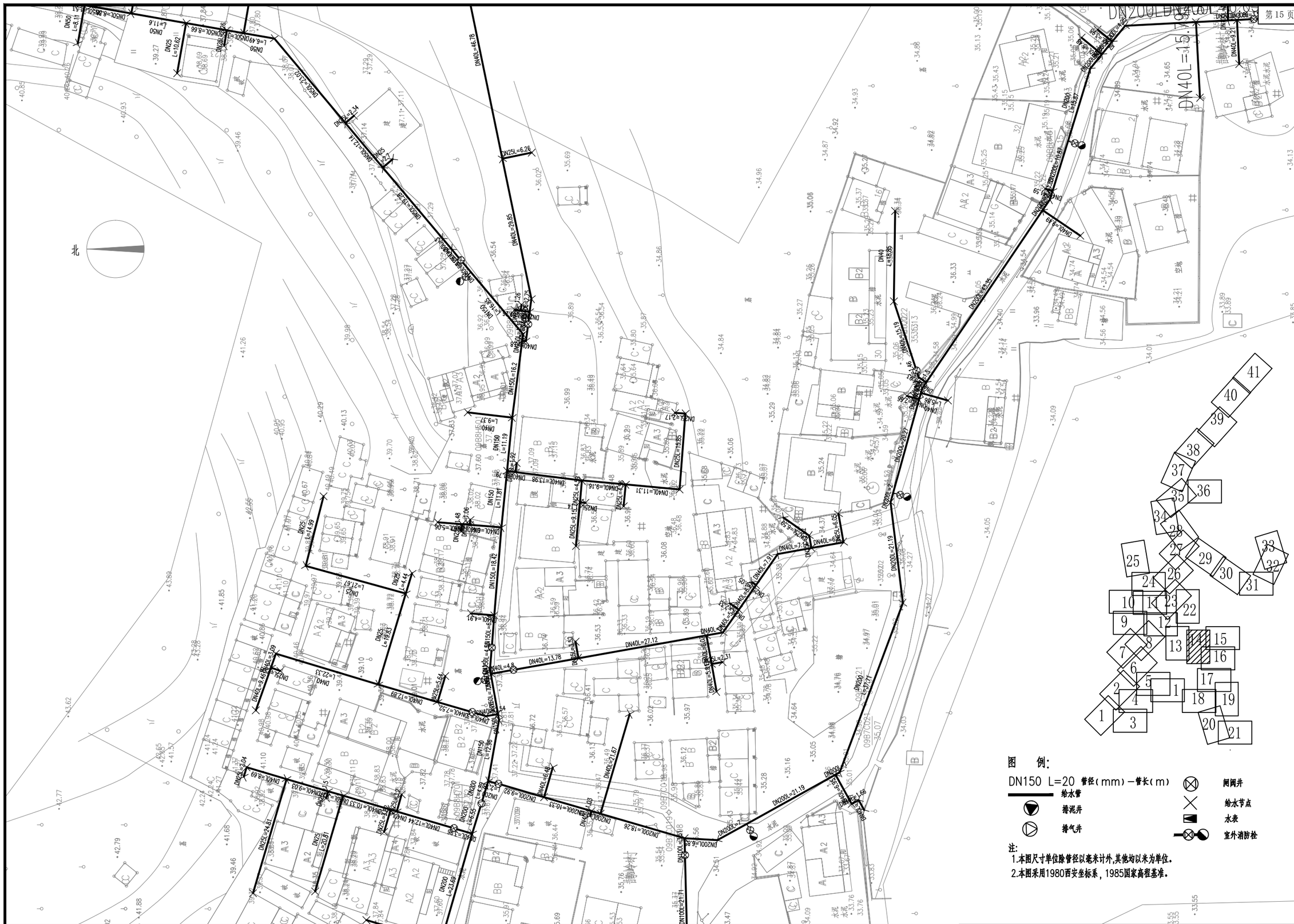
室外消防栓

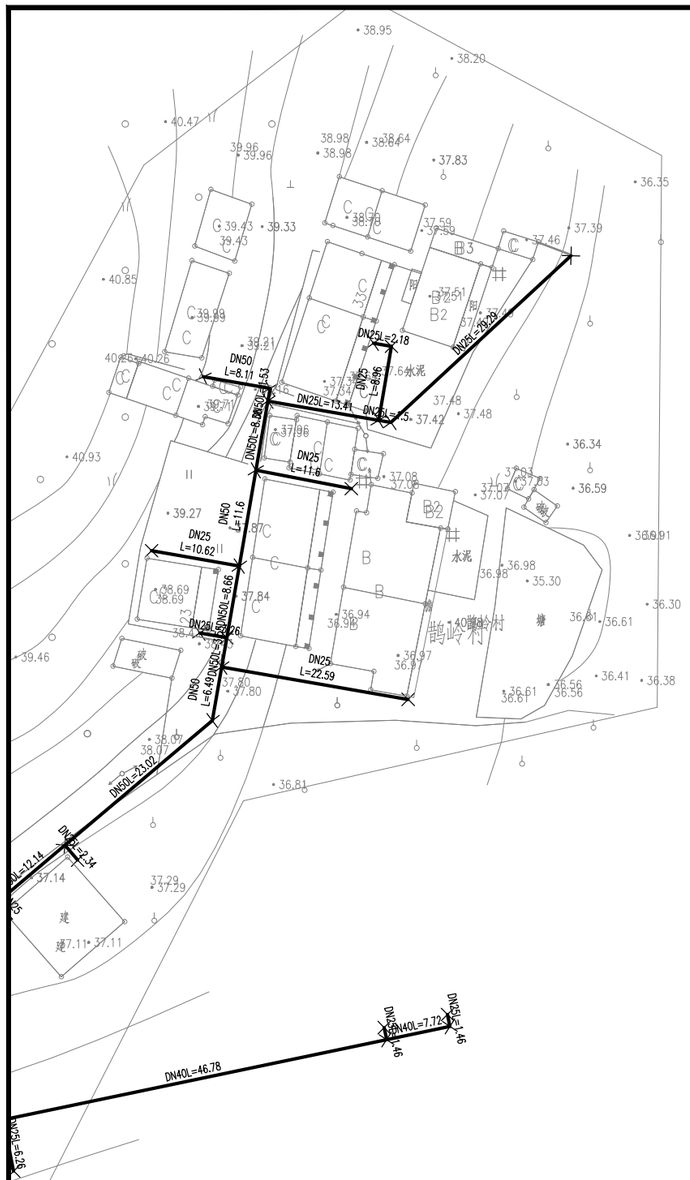
注:

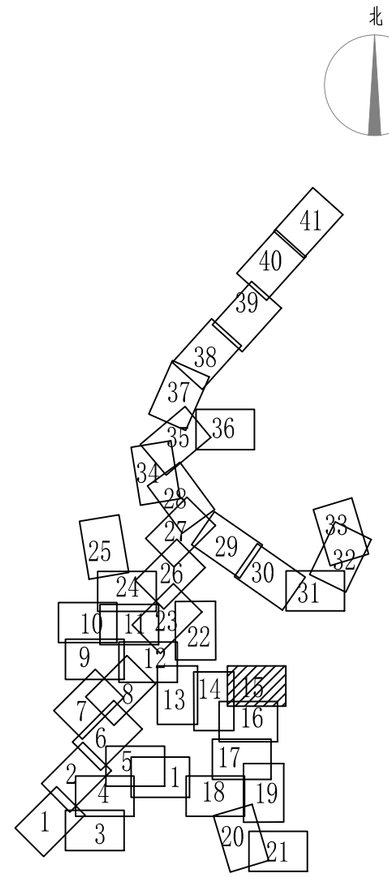
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（13）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


北
DN40L=46.78
DN25L=6.26
DN40L=29.85
DN40L=27.12
DN40L=13.78
DN40L=7.12
DN40L=6.05
DN40L=2.31
DN40L=4.8
DN200L=21.19
DN200L=18.26
DN200L=10.33
DN200L=9.97
DN200L=6.86
DN150L=16.2
DN150L=11.81
DN150L=4.91
DN150L=4.58
DN150L=4.54
DN150L=4.54
DN150L=4.54





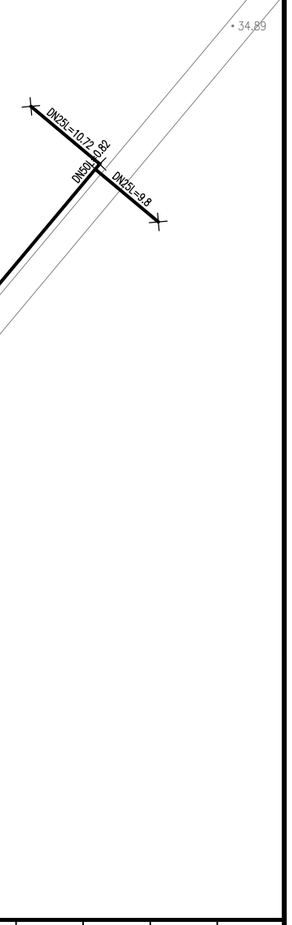


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(15)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

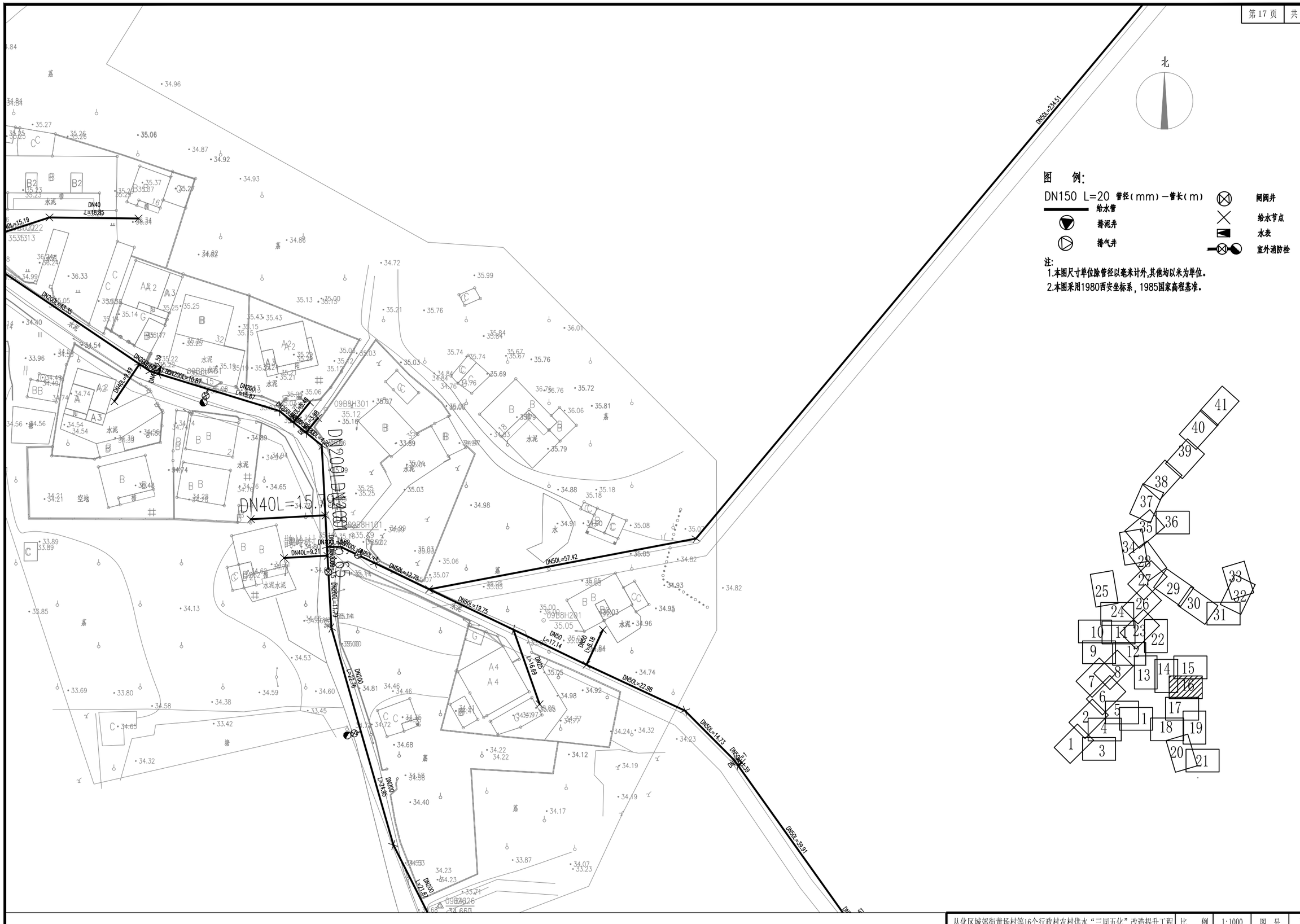

北
DN50L=234.51
DN40L=15.79
DN40L=9.21
DN50L=12.78
DN50L=57.42
DN50L=19.75
DN50L=22.98
DN50L=14.73
DN50L=39.91
DN50 L=17.14
DN25 L=16.69
DN50 L=3.18
DN200 L=22.76
DN200 L=74.55
DN200 L=21.61
DN200 L=11.79
DN40 L=10.85
DN200L=43.35
DN200L=10.67
DN200 L=15.87
DN40L=34
DN40L=15.19
DN40L=4.49
09B8H201
09B8H301
09B8H401
09B8H501
09B8H601
09B8H701
09B8H801
09B8H901
09B8H1001
09B8H1101
09B8H1201
09B8H1301
09B8H1401
09B8H1501
09B8H1601
09B8H1701
09B8H1801
09B8H1901
09B8H2001
09B8H2101
09B8H2201
09B8H2301
09B8H2401
09B8H2501
09B8H2601
09B8H2701
09B8H2801
09B8H2901
09B8H3001
09B8H3101
09B8H3201
09B8H3301
09B8H3401
09B8H3501
09B8H3601
09B8H3701
09B8H3801
09B8H3901
09B8H4001
09B8H4101

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(17)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

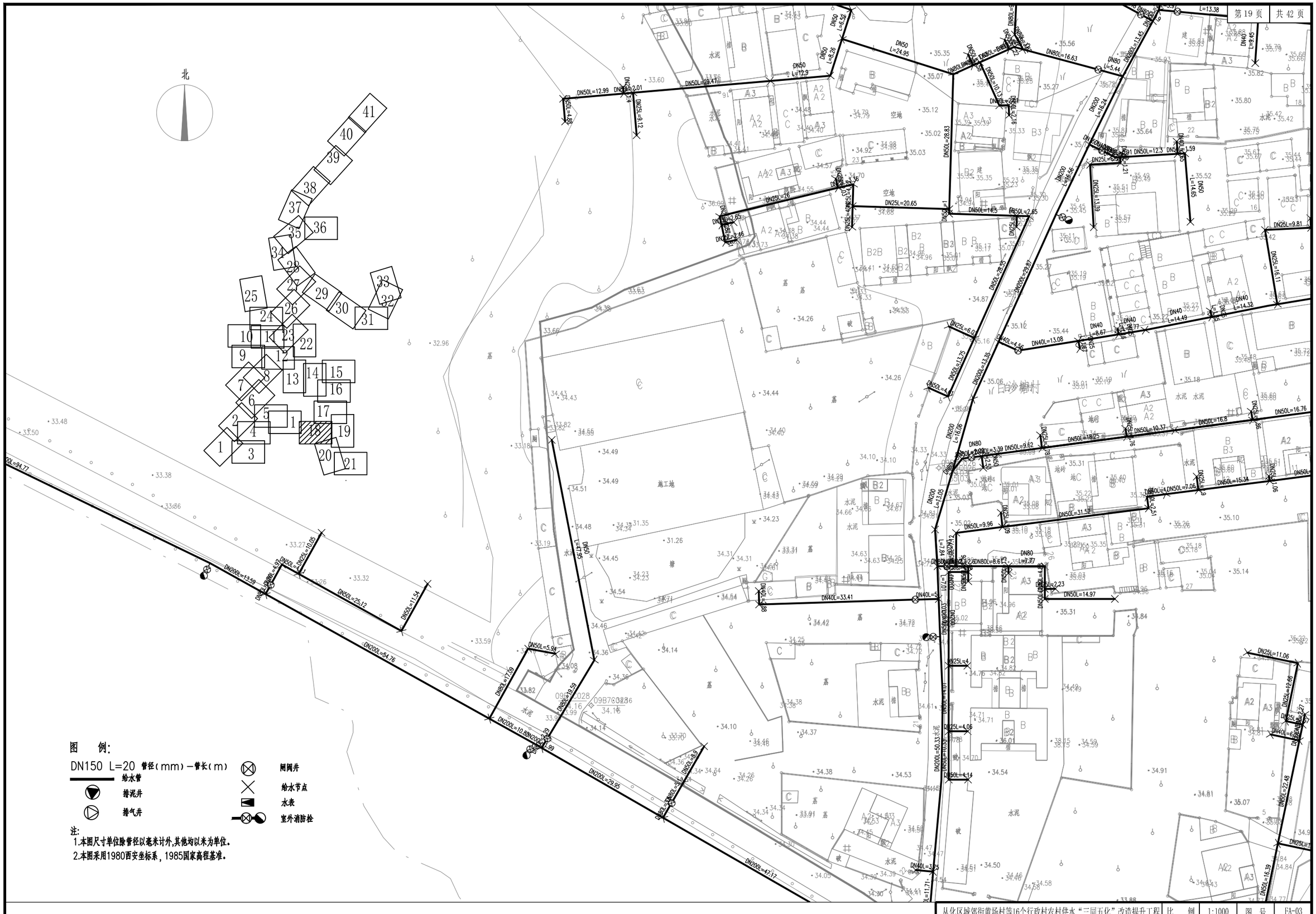

北
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
DN50L=12.99
DN25L=2.01
DN25L=9.12
DN50L=29.47
DN50 L=6.24
DN50 L=36.26
DN50 L=12.9
DN50 L=24.95
DN80L=16.63
DN80 L=5.44
DN200 L=13.45
DN40 L=9.45
DN200 L=16.64
DN50L=12.3
DN50L=1.59
DN50 L=14.65
DN25L=13.39
DN25L=9.81
DN25L=16.11
DN40 L=14.32
DN40 L=14.49
DN40 L=8.67
DN40L=13.08
DN40L=4.56
DN50L=29.87
DN50L=29.35
DN50L=20.65
DN50L=14.5
DN50L=2.65
DN25L=26
DN25L=1
DN50L=13.75
DN50L=13.56
DN200 L=16.08
DN200 L=13.05
DN80 L=3.39
DN50L=9.62
DN50L=16.76
DN50L=16.8
DN50L=18.25
DN50L=10.37
DN50L=31.52
DN50L=9.96
DN80 L=7.77
DN80L=8.61
DN50L=14.97
DN50L=15.34
DN50L=4
DN50L=7.06
DN50L=2.51
DN40L=33.41
DN40L=5
DN25L=4
DN25L=4.06
DN50L=4.14
DN25L=11.06
DN25L=10.66
DN25L=22.48
DN40L=6.2
DN50L=16.39
DN40L=3.75
DN200L=13.59
DN80L=4.97
DN50L=10.05
DN25L=10.05
DN50L=25.12
DN50L=11.54
DN200L=54.76
DN50L=5.94
DN80L=17.09
DN80L=18.59
DN200L=10.88
DN200L=2.99
DN200L=29.95
DN25L=2.99
DN80L=5.4
DN50L=5.9
DN200L=47.17
DN80 L=95
DN80 L=1.84
DN80L=1.7
DN80L=2.2
DN80L=3.2
DN80L=3.3
DN80L=3.4
DN80L=3.5
DN80L=3.6
DN80L=3.7
DN80L=3.8
DN80L=3.9
DN80L=4.0
DN80L=4.1
DN80L=4.2
DN80L=4.3
DN80L=4.4
DN80L=4.5
DN80L=4.6
DN80L=4.7
DN80L=4.8
DN80L=4.9
DN80L=5.0
DN80L=5.1
DN80L=5.2
DN80L=5.3
DN80L=5.4
DN80L=5.5
DN80L=5.6
DN80L=5.7
DN80L=5.8
DN80L=5.9
DN80L=6.0
DN80L=6.1
DN80L=6.2
DN80L=6.3
DN80L=6.4
DN80L=6.5
DN80L=6.6
DN80L=6.7
DN80L=6.8
DN80L=6.9
DN80L=7.0
DN80L=7.1

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号 FA-03
荷村供水管网平面布置图(19)	设计阶段	建设方案	日 期 2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北

荷村农油场

X=2608088.167
Y=454511.697

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(20)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

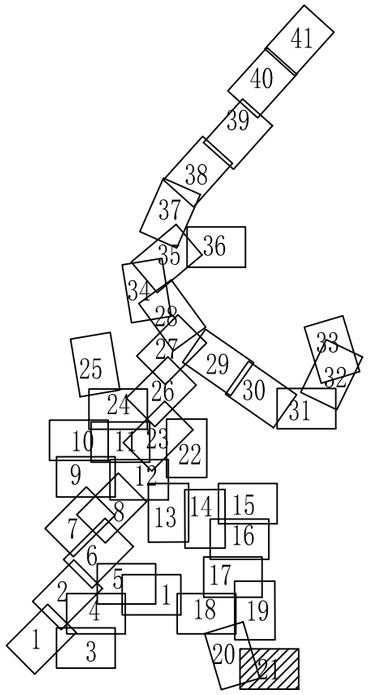
给水节点

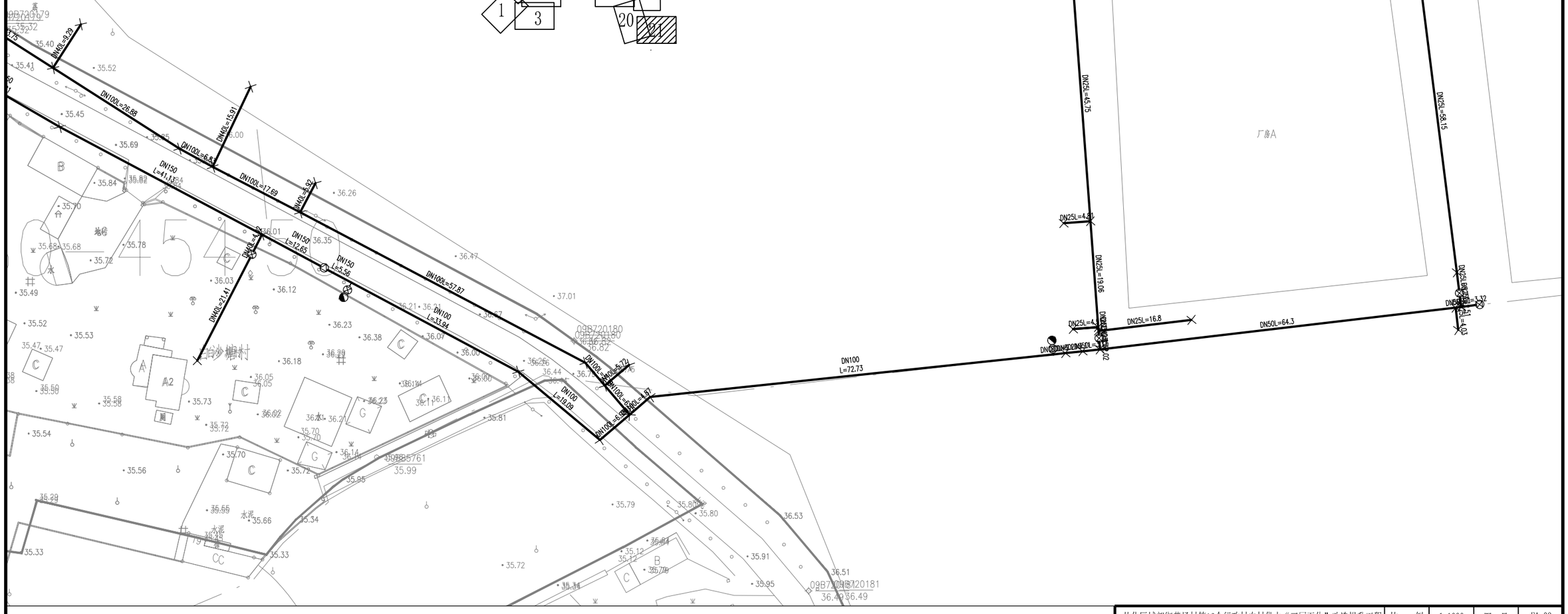
水表

室外消防栓

北

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（21）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

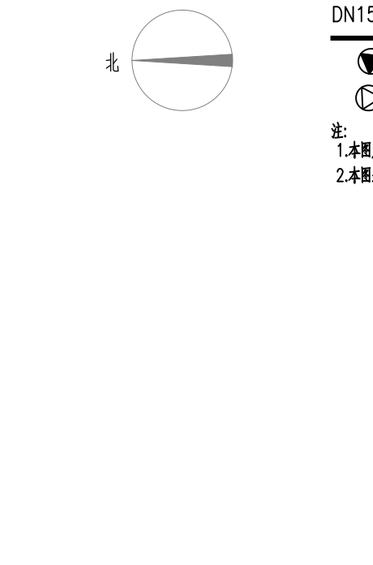
给水节点

水表

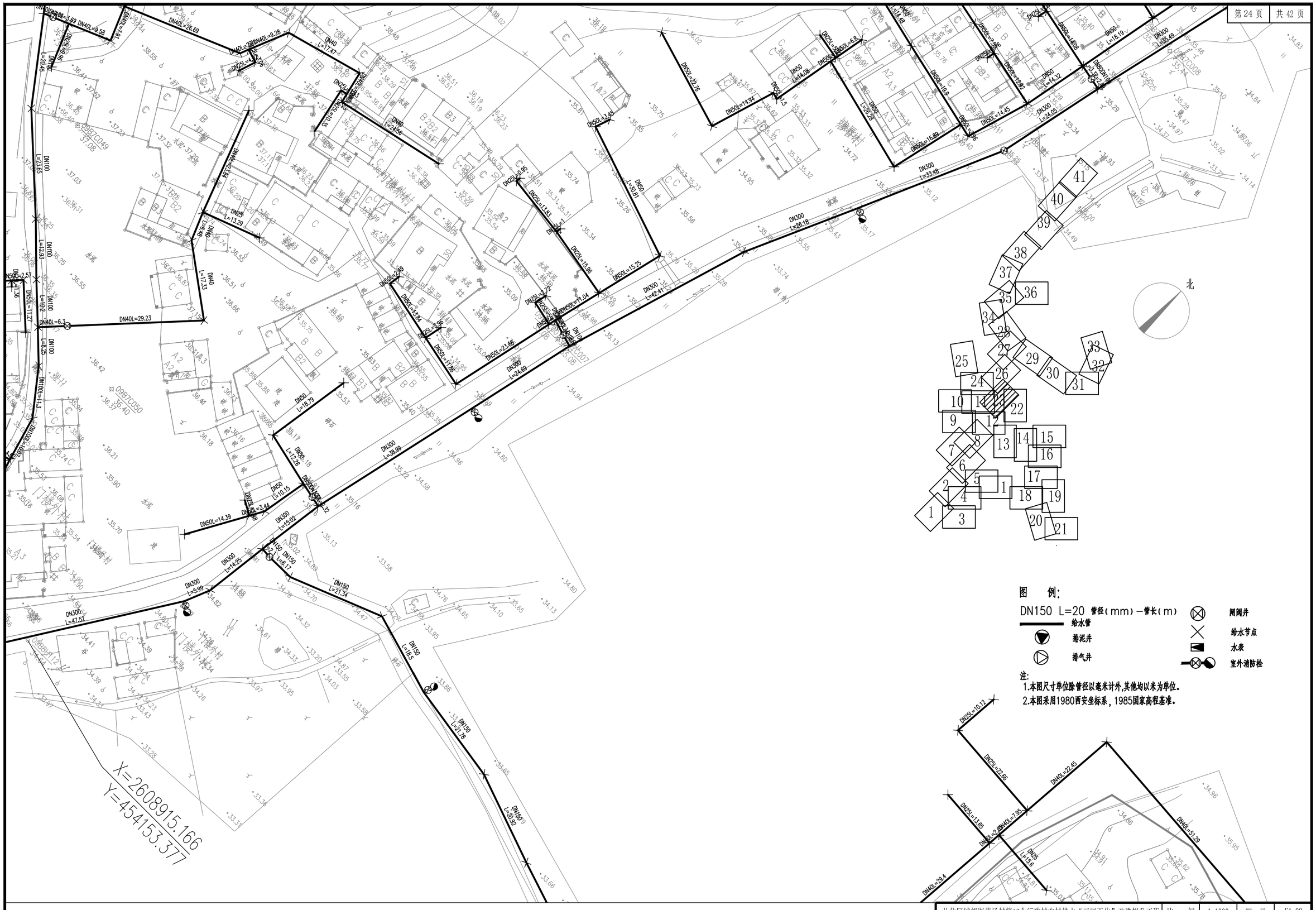
室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(22)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


DN40L=3.69
DN40L=9.58
DN40L=26.69
DN40L=9.28
DN40L=17.47
DN40L=24.56
DN40L=29.23
DN40L=6.3
DN40L=17.33
DN40L=2.24
DN40L=13.29
DN40L=3.76
DN40L=3.44
DN40L=14.39
DN40L=15.02
DN40L=5.99
DN40L=47.52
DN40L=6.17
DN40L=21.34
DN40L=18.5
DN40L=21.78
DN40L=20.92
DN40L=12.26
DN40L=18.79
DN40L=10.15
DN40L=2.57
DN40L=11.27
DN40L=8.25
DN40L=11.3
DN40L=12.93
DN40L=20.45
DN40L=2.36
DN40L=10.2
DN40L=2.52
DN40L=3.84
DN40L=11.04
DN40L=23.68
DN40L=11.68
DN40L=24.89
DN40L=38.89
DN40L=15.32
DN40L=18.18
DN40L=2.72
DN40L=15.96
DN40L=13.83
DN40L=2.95
DN40L=3.45
DN40L=30.81
DN40L=42.41
DN40L=26.16
DN40L=33.48
DN40L=24.09
DN40L=14.45
DN40L=2.96
DN40L=15.89
DN40L=19.9
DN40L=17.97
DN40L=2.96
DN40L=18.19
DN40L=44.09
DN40L=3.48
DN40L=14.94
DN40L=22.76
DN40L=5.8
DN40L=14.09
DN40L=1.5
DN40L=76.26
DN40L=14.32
DN40L=3.48
DN40L=17.47
DN40L=35.49
DN40L=10.18
DN40L=2.24
DN40L=2.28
DN40L=2.28
DN40L=2.28

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

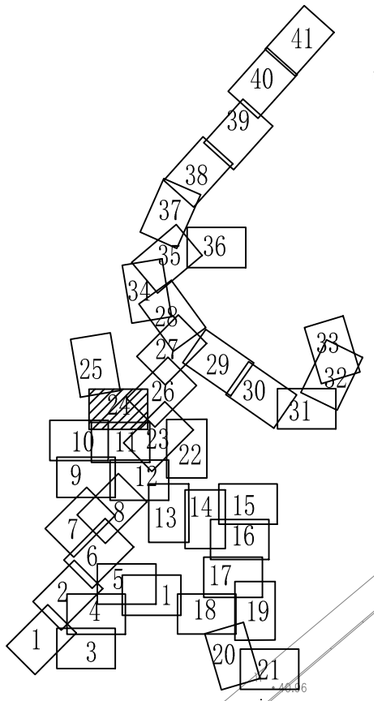
闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(24)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)　给水管

排泥井

排气井

闸阀井

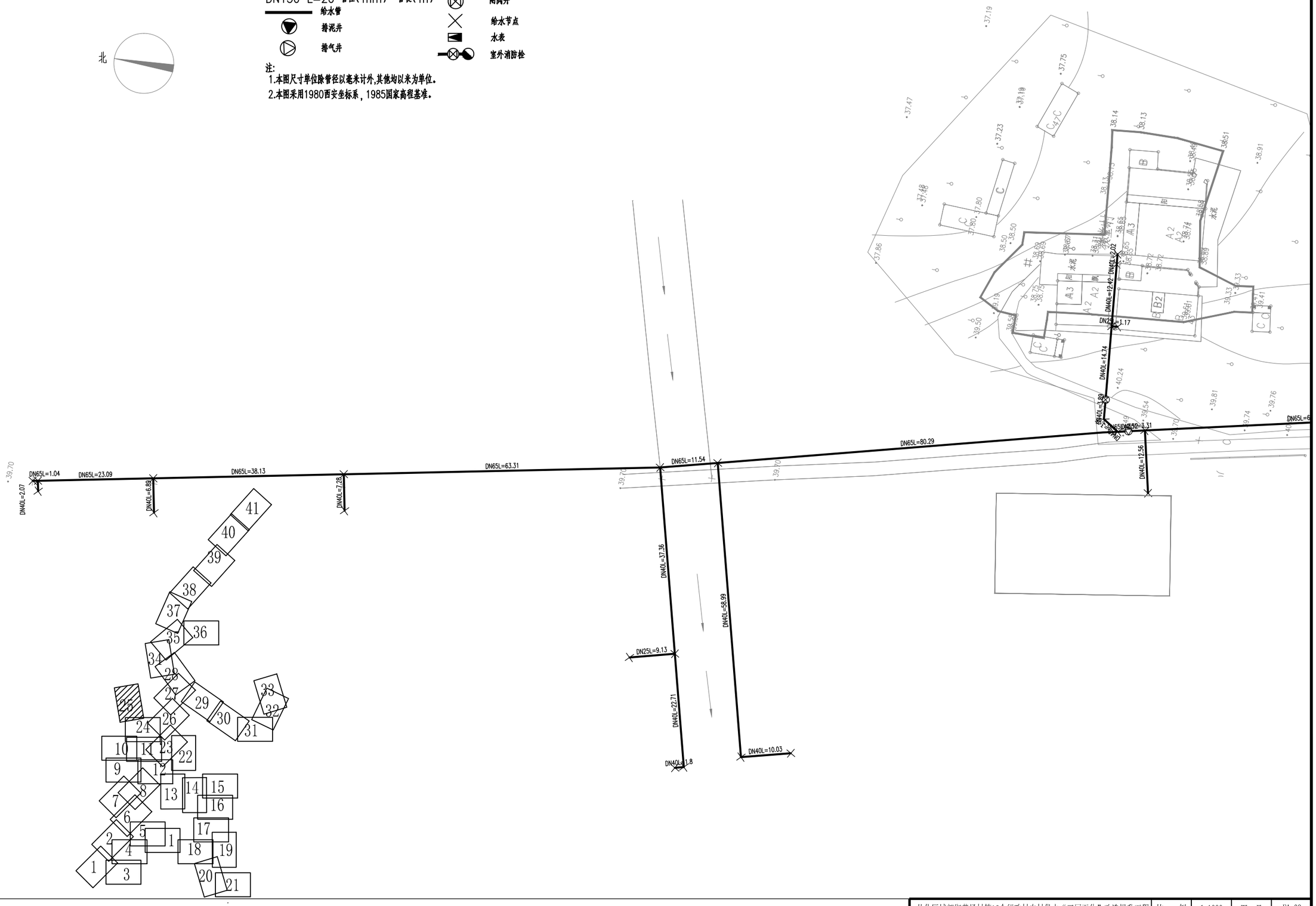
给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（25）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(26)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(27)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北

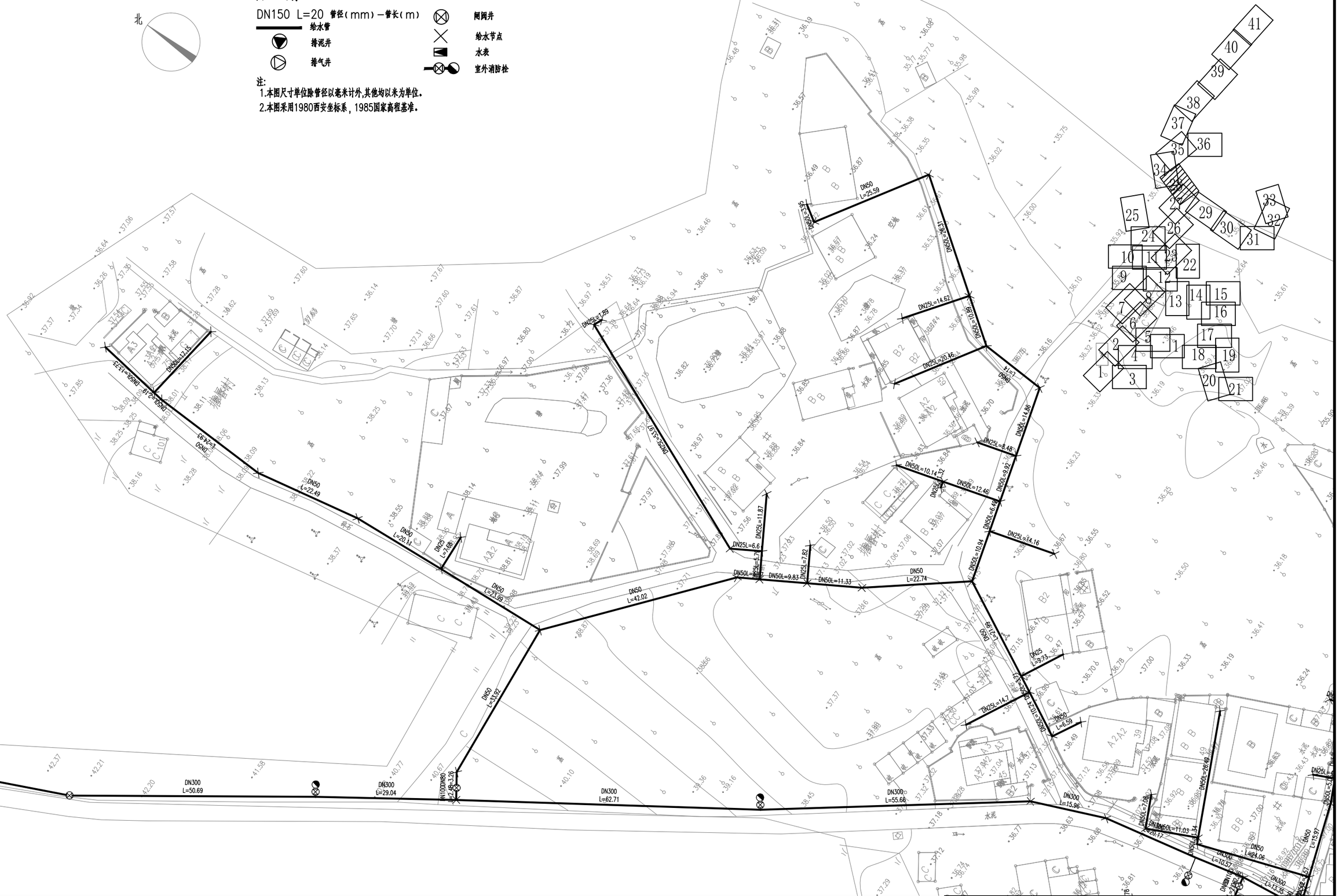

DN50 L=27.15
DN50 L=132.78
DN50 L=24.93
DN50 L=1.49
DN50 L=22.49
DN50 L=20.11
DN25 L=7.68
DN50 L=23.99
DN50 L=42.02
DN25L=7.89
DN25L=5.37
DN50 L=22.32
DN100DN80 L=2.46+1.26
DN300 L=50.69
DN300 L=29.04
DN300 L=62.71
DN50L=11.87
DN25L=6.6
DN25L=5.74
DN50L=9.83
DN25L=7.82
DN50L=11.33
DN50 L=25.59
DN50L=3.76
DN50L=26.71
DN25L=14.62
DN50L=10.89
DN25L=20.46
DN50 L=1.31
DN50L=14.86
DN25L=8.48
DN50L=10.14
DN50L=12.46
DN50L=9.92
DN50L=6.48
DN25L=14.16
DN50L=10.94
DN50 L=22.74
DN50 L=21.98
DN25 L=9.73
DN25L=14.7
DN50L=10.24
DN50L=20.98
DN50 L=6.59
DN25L=5.8
DN50L=5.8
DN50L=7.08
DN50L=11.03
DN50L=1.34
DN50 L=20.17
DN50 L=24.06
DN50 L=15.97
DN300 L=10.57
DN300 L=13.35
DN300 L=55.66
DN300 L=15.96
DN50 L=5.17
DN50 L=5.17
DN50 L=5.17

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

阀阀井

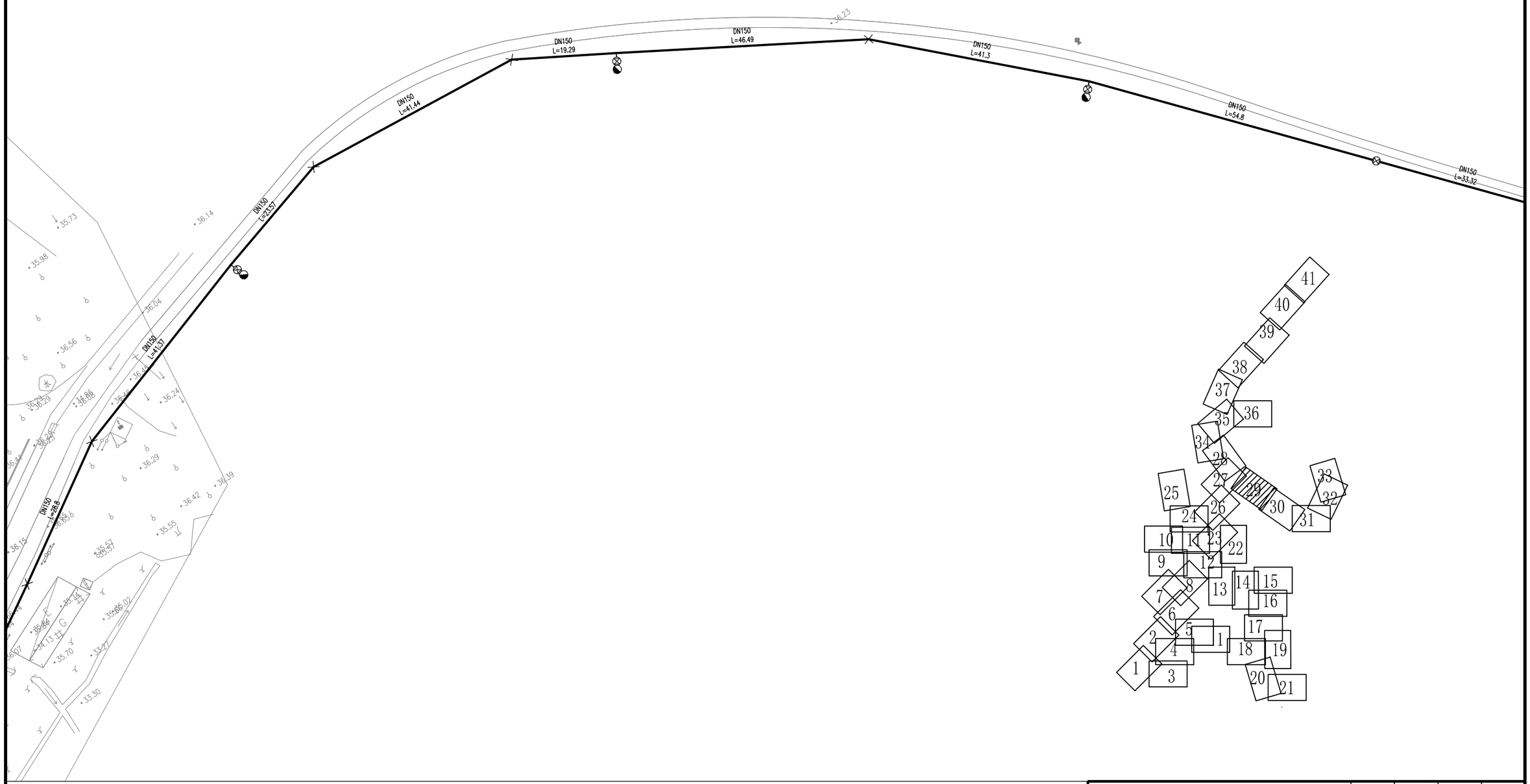
给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（29）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

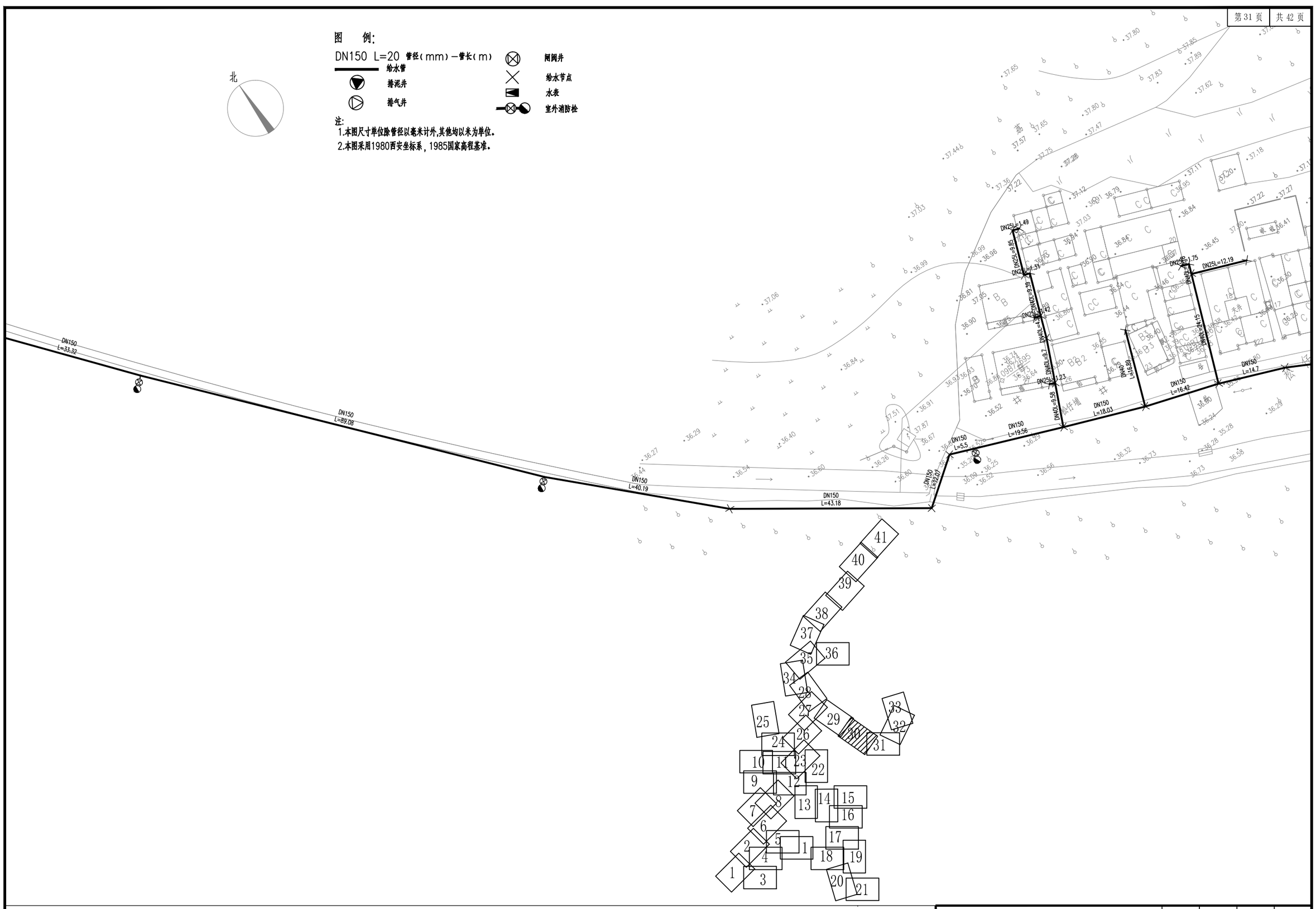
给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(30)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

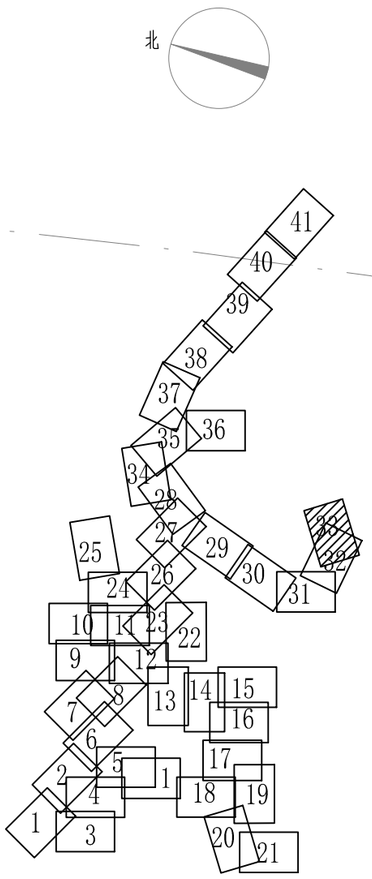
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

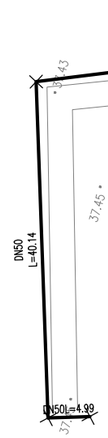
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(31)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(32)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11






DN50
L=61.63
DN50L=41.58
DN25
L=14.78
DN25L=12.88
DN50L=14.77
DN50L=9.74
DN50
L=10.56
DN50L=21.81
DN40L=31.64
DN40L=15.24
DN40L=15.7
DN40
L=12.93
DN40L=32.17
DN40L=3.89
DN40L=3.89
DN40L=3.89

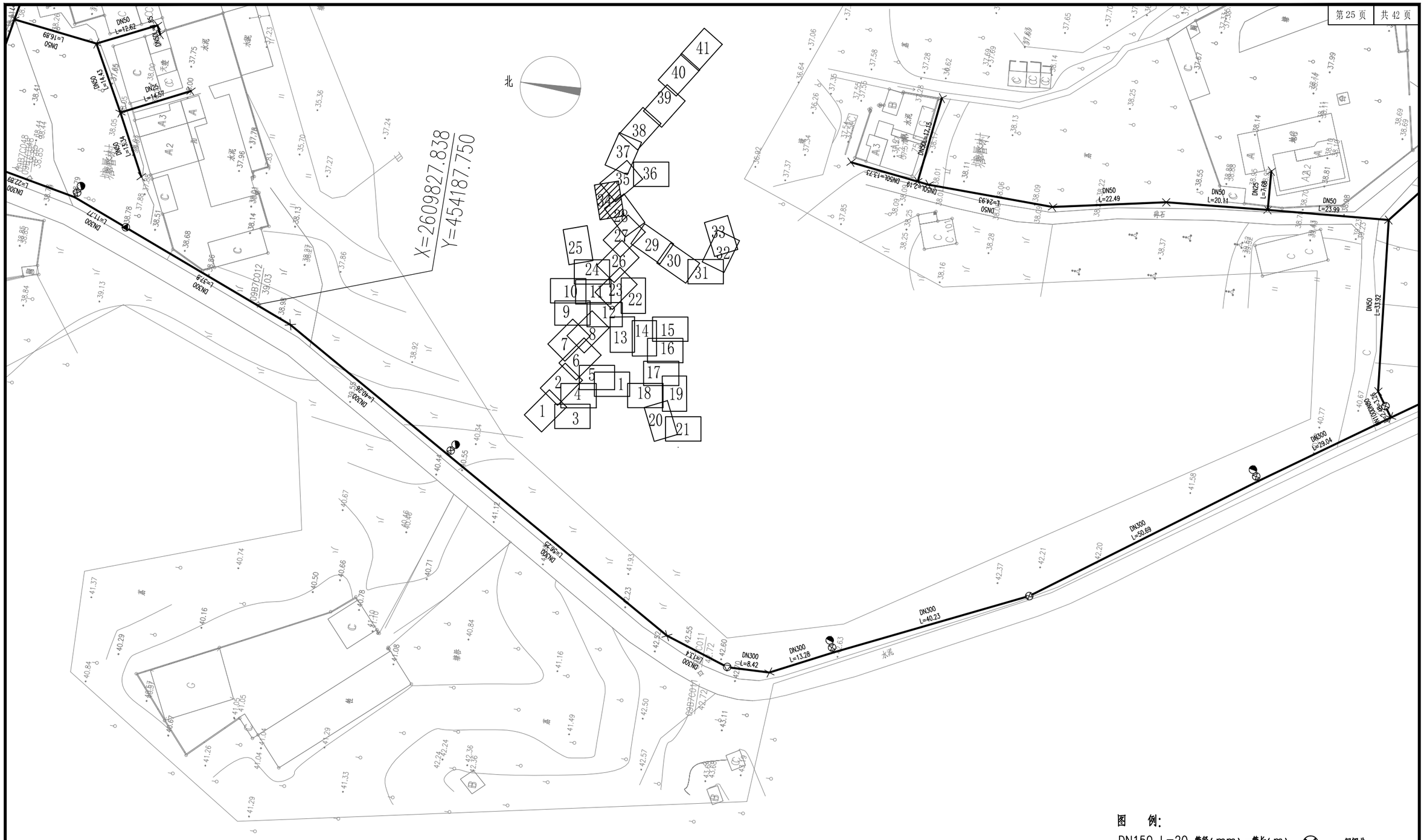


图　例:

DN150 L=20　管径(mm)－管长(m)　给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(34)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

北

X=2609827.838
Y=454187.750

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(35)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

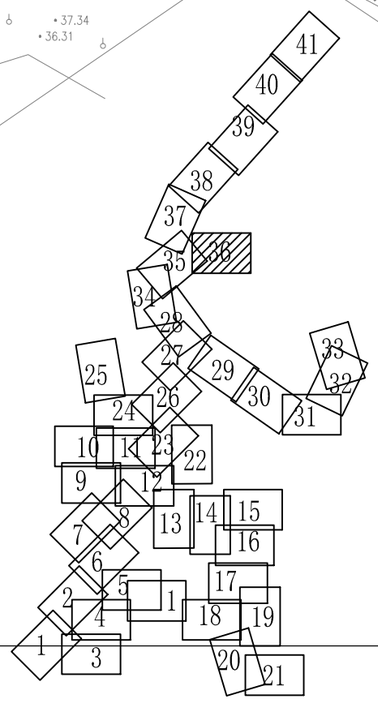
给水节点

水表

室外消防栓

北

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(36)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

阀阀井

给水节点

水表

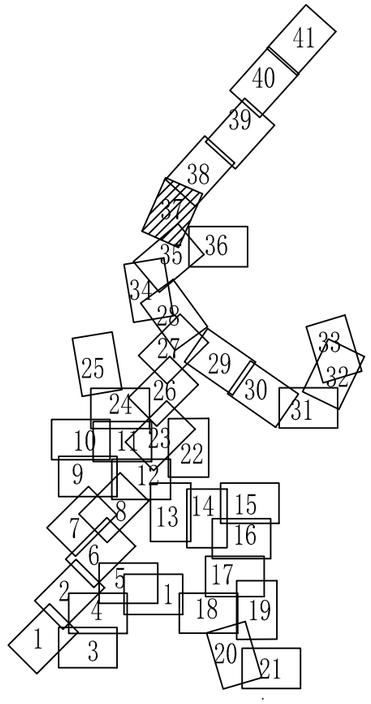
室外消防栓

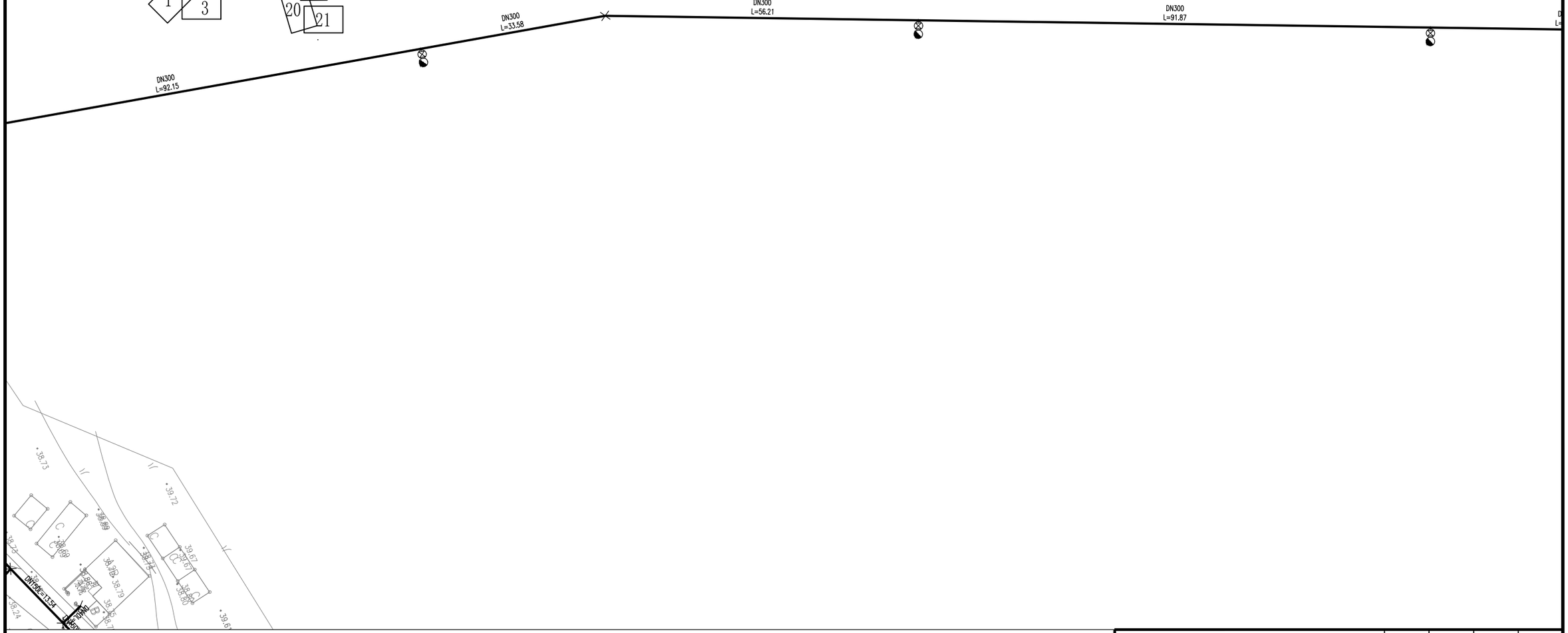
北

注:

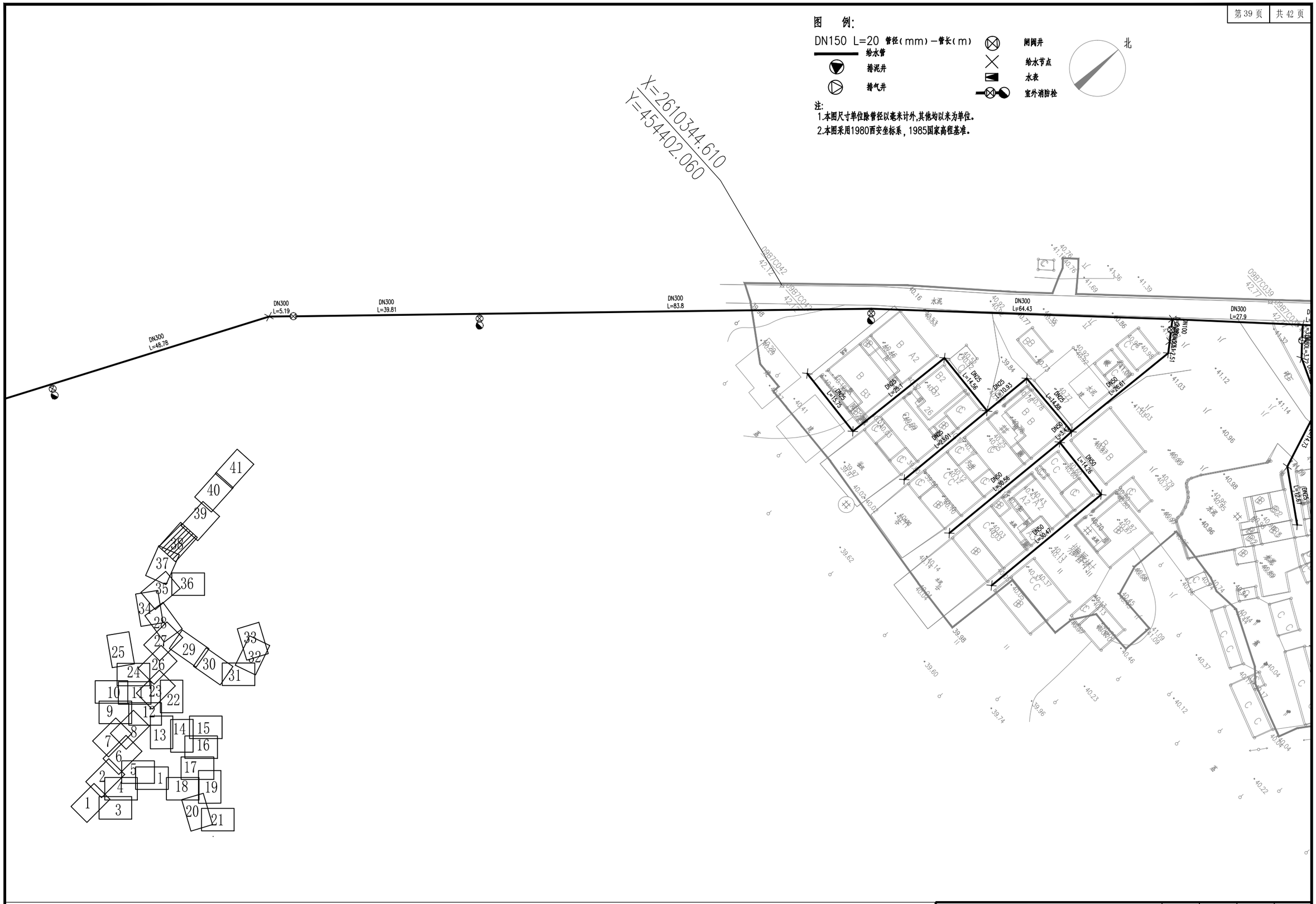
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（37）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(38)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

阀阀井

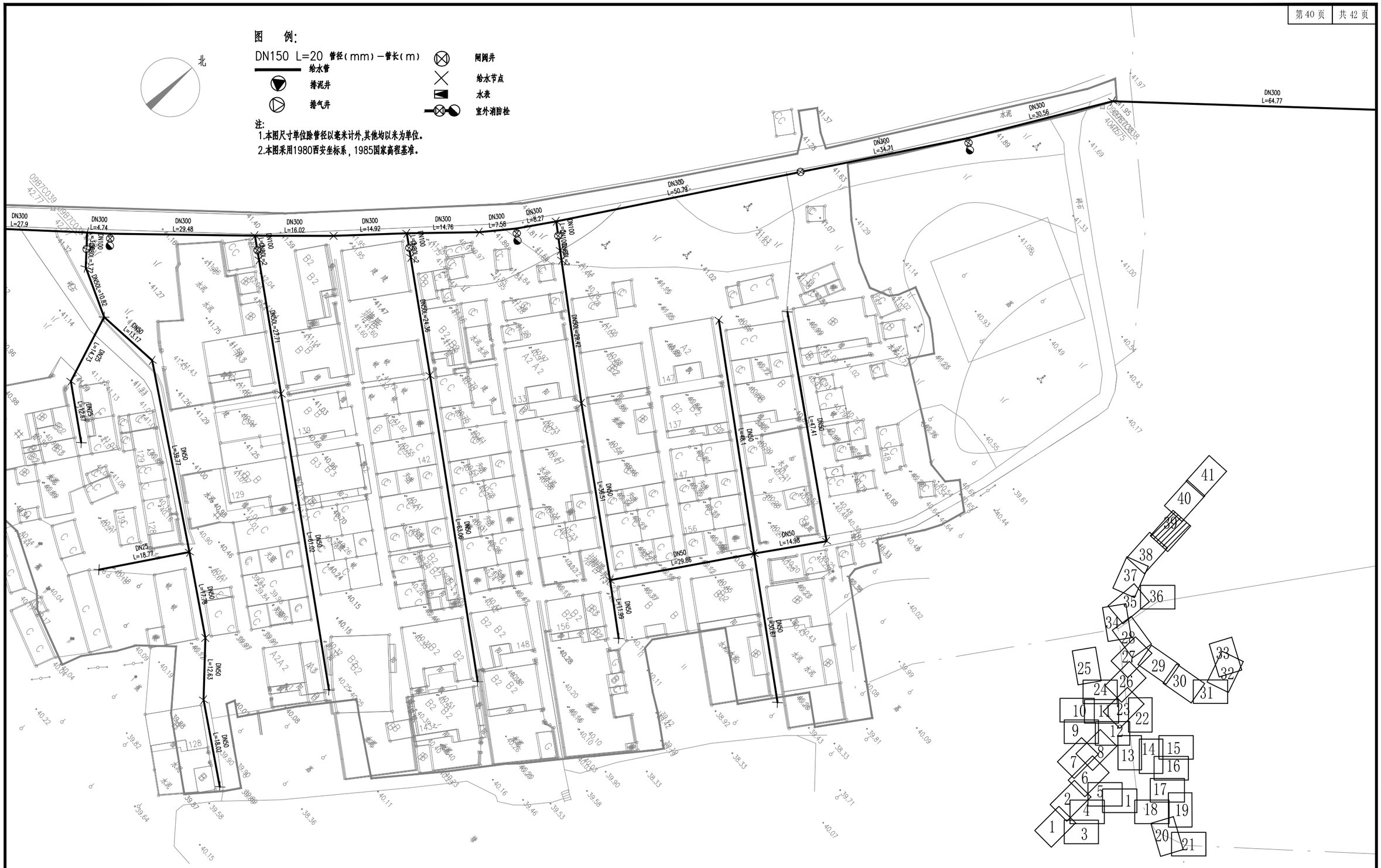
给水节点

水表

室外消防栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图(39)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

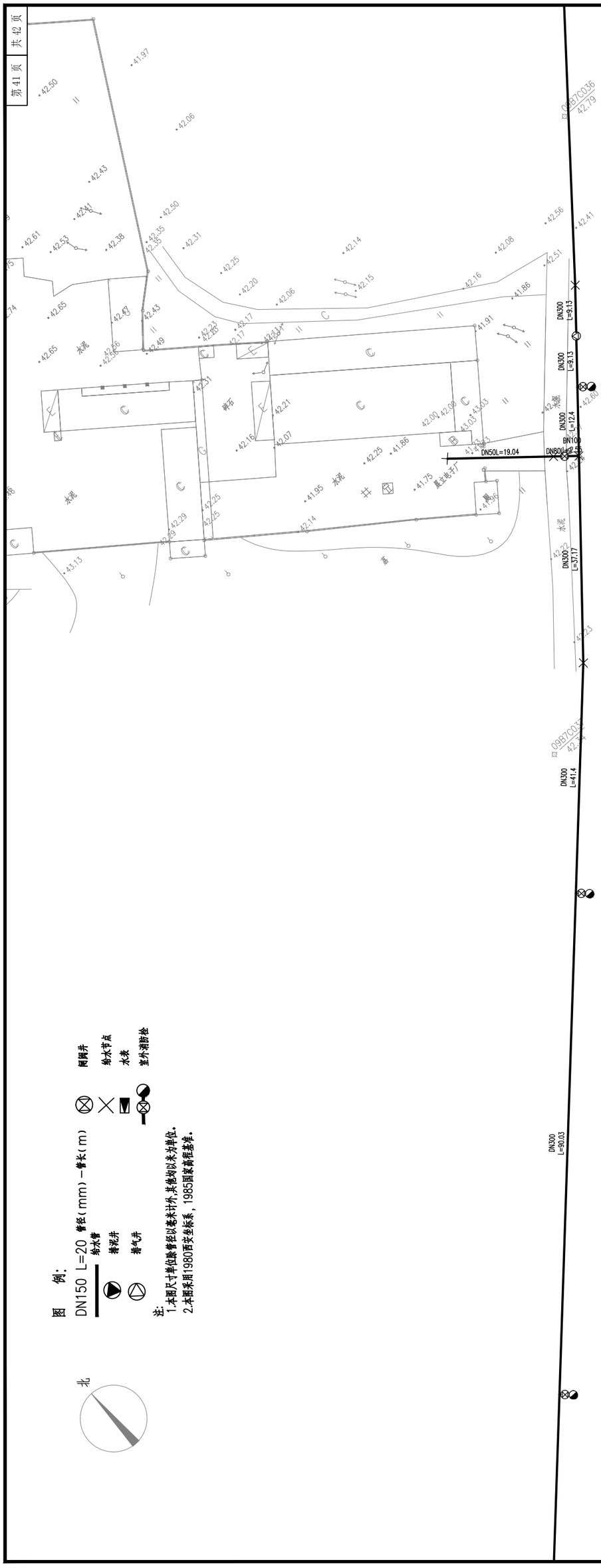


图　例：

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)　给水管　排泥井　排气井　阀门井　给水节点　水表　室外消防栓

北

注：
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外，其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（40）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

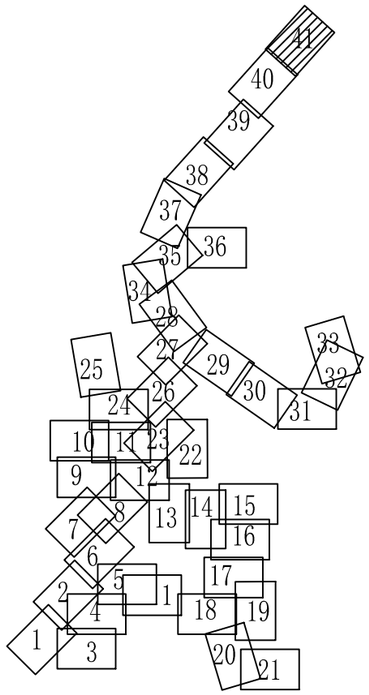


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

北

DN300L=1.16

DN300L=271.1

水表、阀门井

横江路

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-03
荷村供水管网平面布置图（41）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

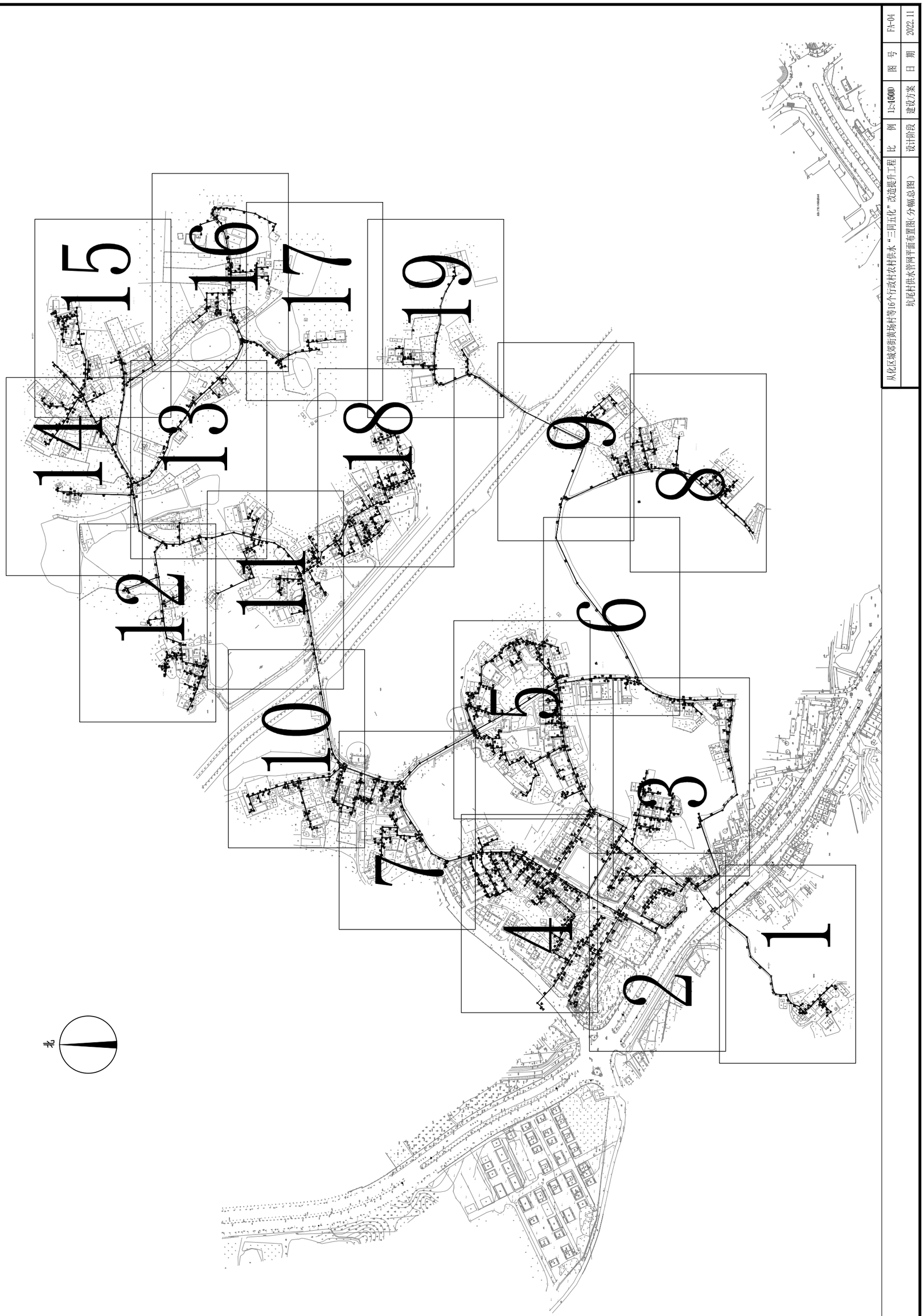
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

坑尾村供水管网平面布置图

FA-04



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:4600	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图（分幅总图）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

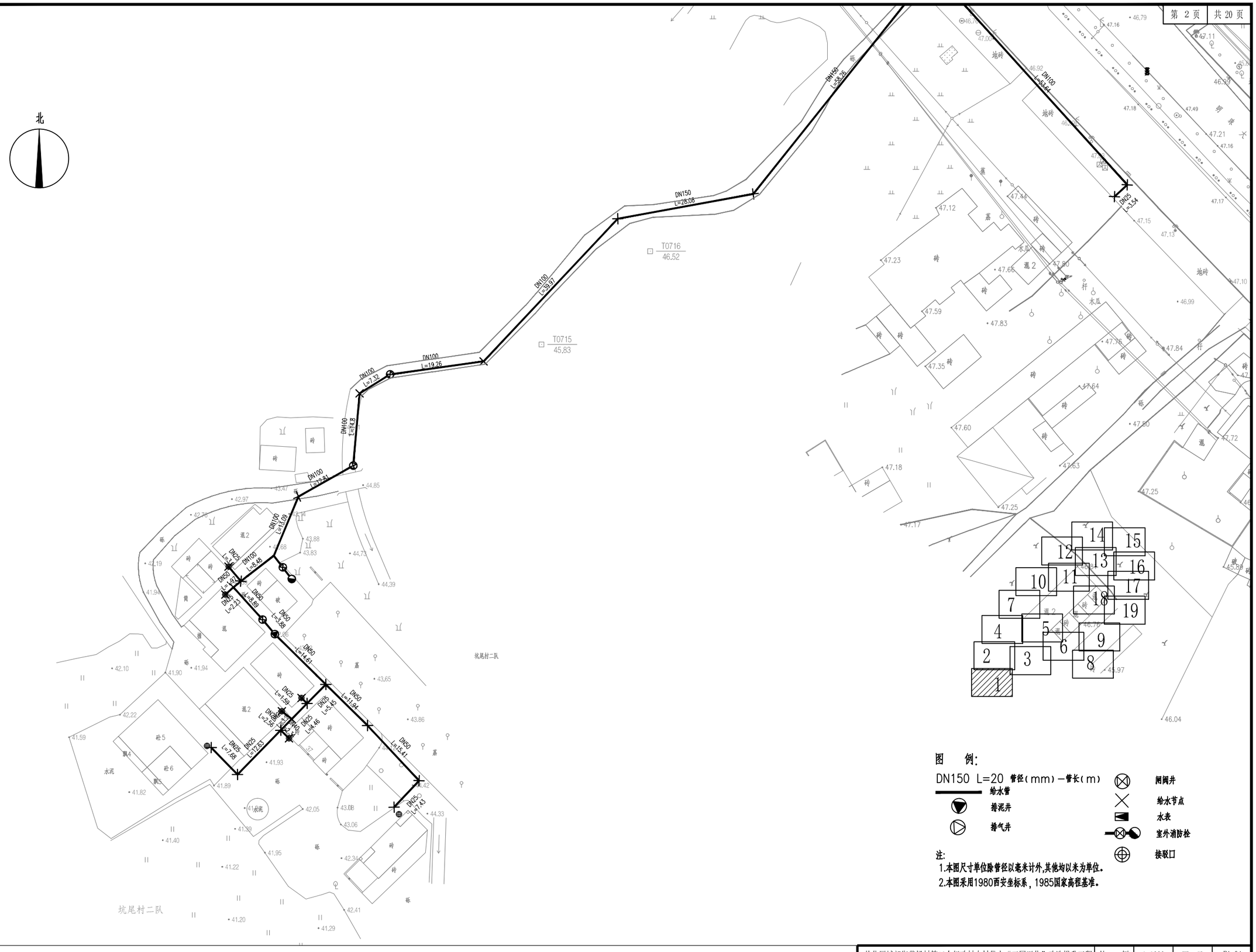


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

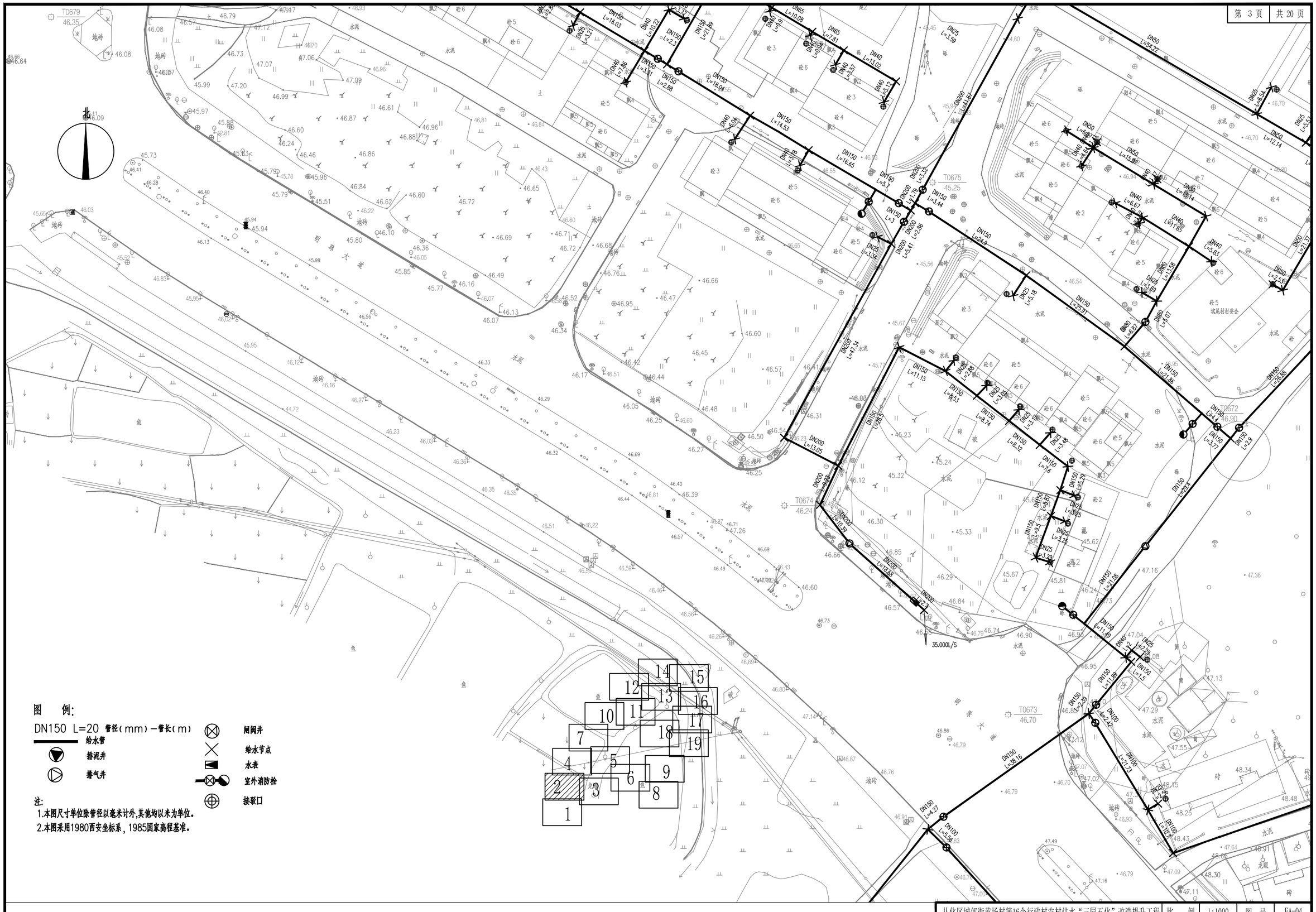
接驳口

注:

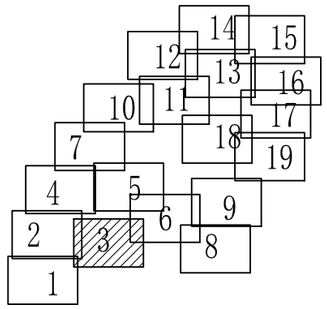
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(1)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



北

图 例：

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

同阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注：

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(3)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

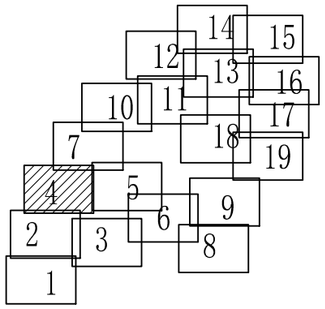
室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



北

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(4)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

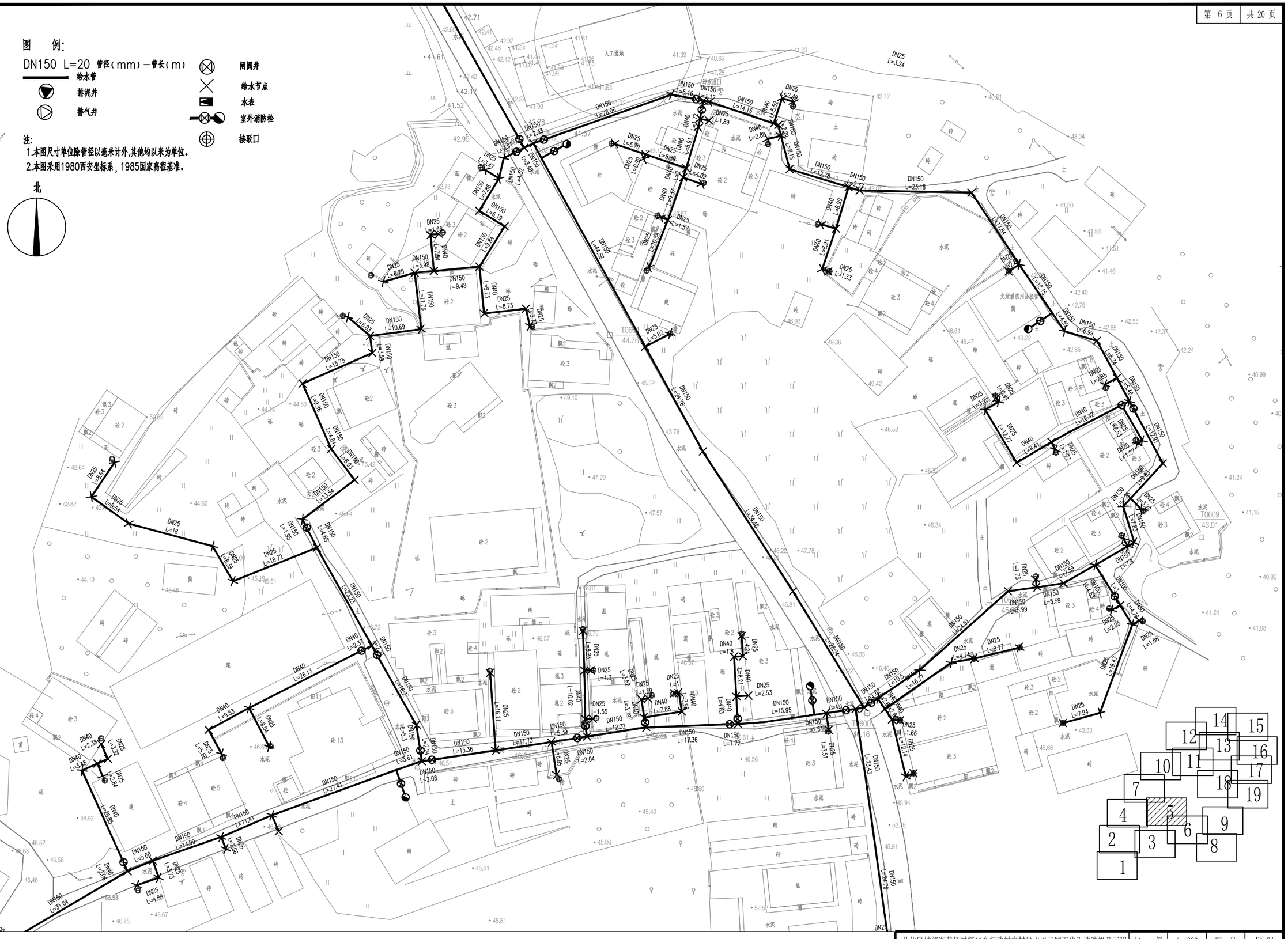
接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系, 1985国家高程基准。

北


DN150 L=28.06
DN150 L=14.16
DN150 L=23.18
DN150 L=24.76
DN150 L=34.46
DN150 L=27.41
DN150 L=13.36
DN150 L=11.73
DN150 L=17.36
DN150 L=15.95
DN150 L=10.69
DN150 L=15.75
DN150 L=13.54
DN150 L=18.72
DN150 L=26.13
DN150 L=17.41
DN150 L=31.64
DN150 L=14.99
DN150 L=11.76
DN150 L=9.48
DN150 L=7.86
DN150 L=6.19
DN150 L=4.58
DN150 L=3.98
DN150 L=3.59
DN150 L=4.86
DN150 L=4.08
DN150 L=2.08
DN150 L=2.04
DN150 L=1.72
DN150 L=4.51
DN150 L=7.84
DN150 L=6.99
DN150 L=4.52
DN150 L=5.59
DN150 L=10.51
DN150 L=7.59
DN150 L=4.63
DN150 L=9.85
DN150 L=7.8
DN40 L=9.91
DN40 L=9.57
DN40 L=5.52
DN40 L=2.85
DN40 L=8.99
DN40 L=8.51
DN40 L=7.88
DN40 L=9.53
DN40 L=9.04
DN40 L=2.38
DN40 L=3.48
DN40 L=2.06
DN40 L=7.84
DN40 L=15.47
DN40 L=8.41
DN40 L=4.74
DN25 L=3.24
DN25 L=2.49
DN25 L=1.89
DN25 L=6.79
DN25 L=0.89
DN25 L=8.89
DN25 L=4.09
DN25 L=1.57
DN25 L=10.84
DN25 L=1.33
DN25 L=2.76
DN25 L=5.82
DN25 L=6.85
DN25 L=8.73
DN25 L=8.03
DN25 L=9.54
DN25 L=18
DN25 L=8.69
DN25 L=3.92
DN25 L=2.84
DN25 L=4.88
DN25 L=3.73
DN25 L=3.51
DN25 L=2.95
DN25 L=2.77
DN25 L=5.53
DN25 L=1.71
DN25 L=1.73
DN25 L=2.95
DN25 L=1.68
DN25 L=19.47
DN25 L=7.94
DN25 L=9.77
DN25 L=4.74
DN25 L=1.66
DN25 L=2.53
DN25 L=4.24
DN25 L=1.3
DN25 L=1.55
DN25 L=2.62
DN25 L=1.78
DN25 L=8.23
DN25 L=16.11
DN25 L=5.3
DN25 L=2.23
DN25 L=4.86
DN25 L=18.72
DN25 L=9.04
DN25 L=5.68
DN25 L=3.92
DN25 L=2.84
DN25 L=9.54
DN25 L=3.69
DN25 L=6.75
DN25 L=1.47
DN25 L=5.85
DN25 L=2.49
DN25 L=1.89
DN25 L=6.79
DN25 L=0.89
DN25 L=8.89
DN25 L=4.09
DN25 L=1.57
DN25 L=10.84
DN25 L=1.33
DN25 L=2.76
DN25 L=5.82

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

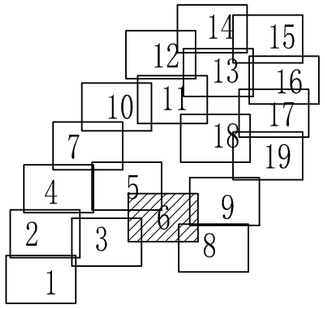
室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(6)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

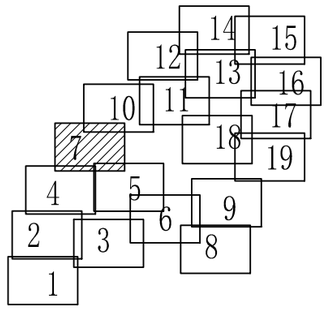
室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



北

坑尾村一队

人工湿地

污水处理池

生活污水处理池

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

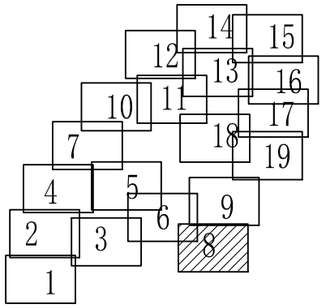
给水节点

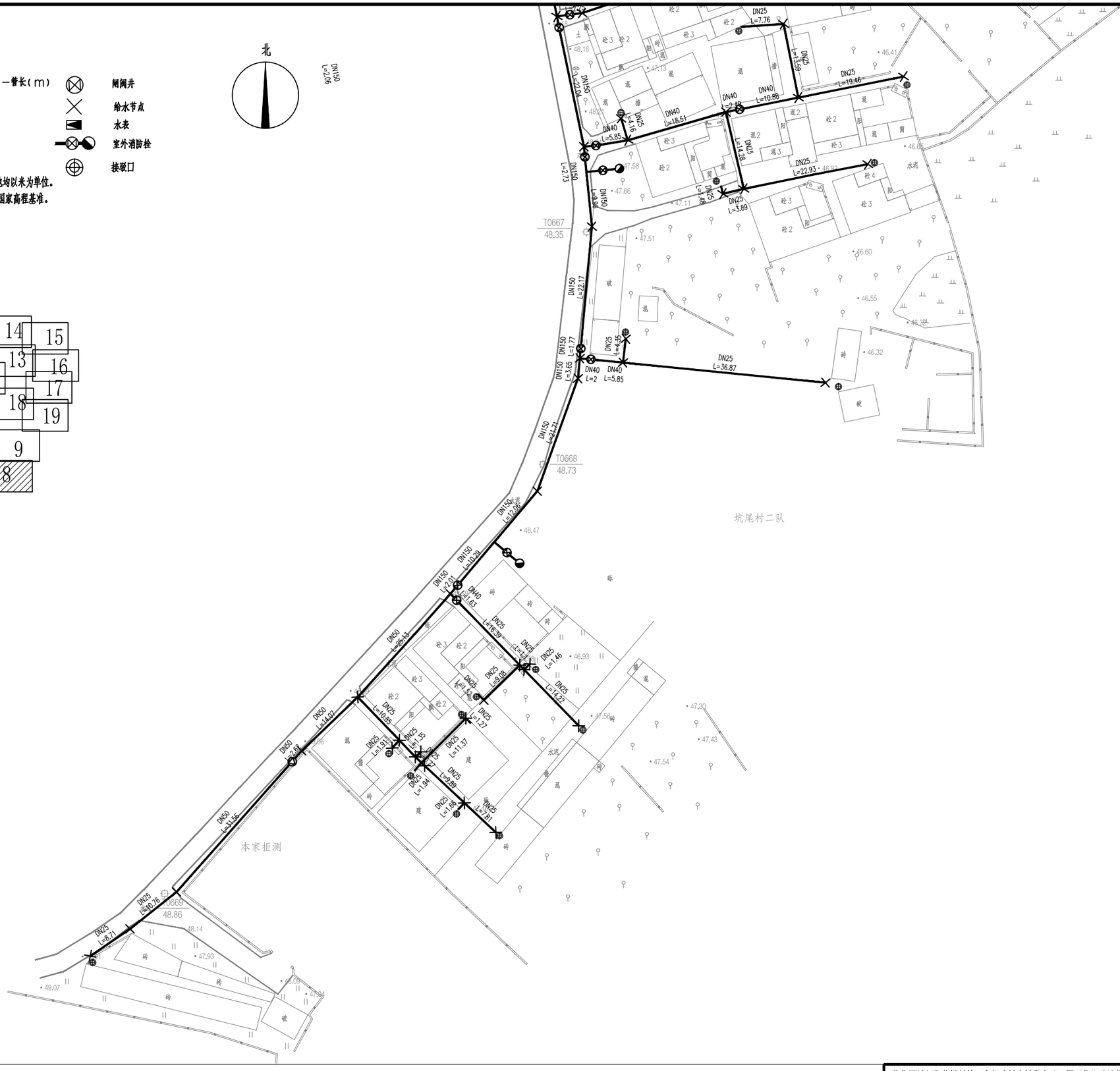
水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

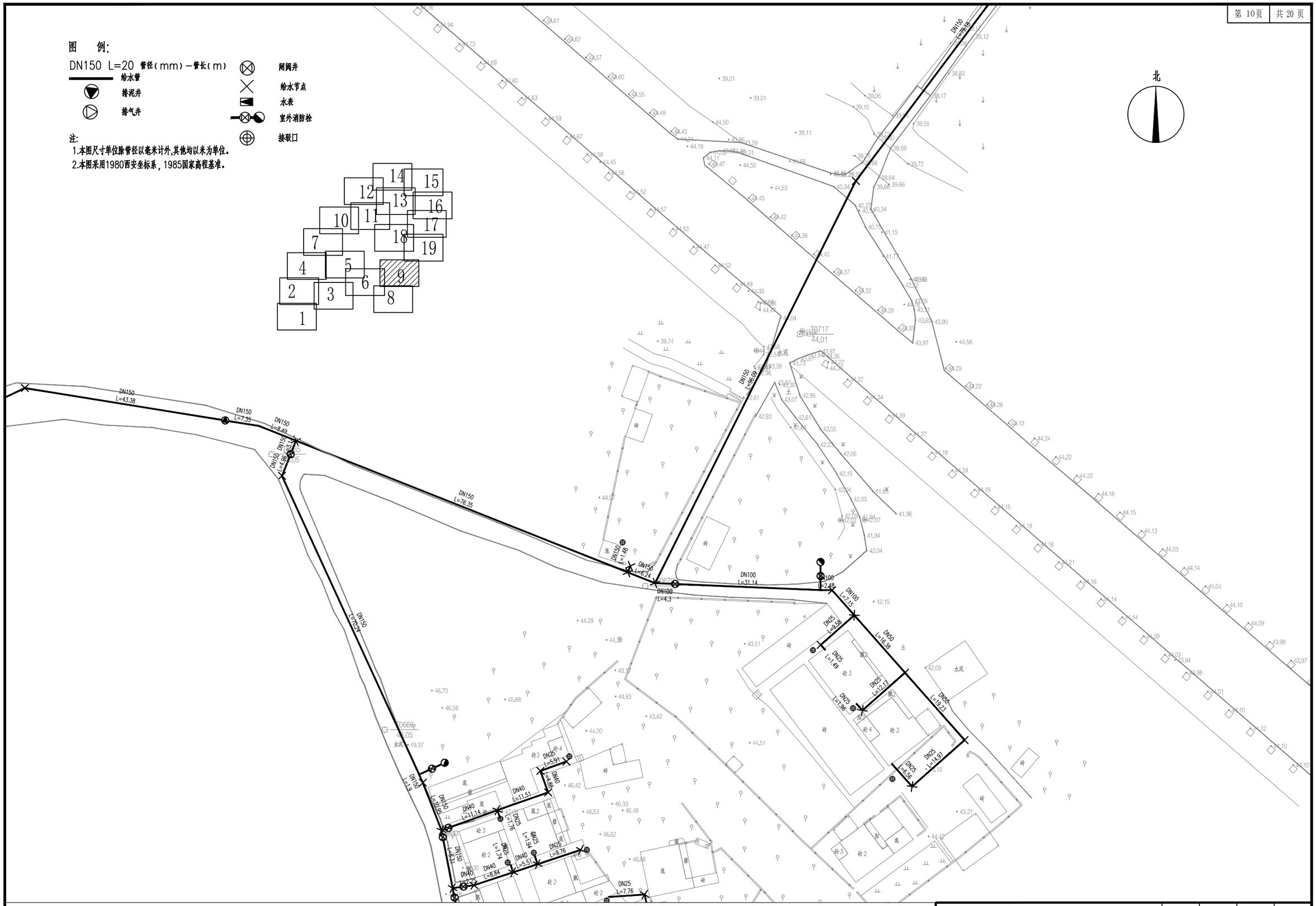
室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(10)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

同阀井

给水节点

水表

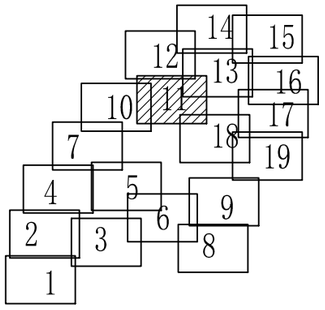
室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



北

DN25 L=43.44
DN50 L=26.31
DN50 L=12.87
DN50 L=1.56
DN25 L=2.22
DN25 L=2.49
DN50 L=4.99
DN25 L=5.05
DN25 L=2.71
DN50 L=1.13
DN50 L=3.13
DN80 L=3.13
DN150 L=21.21
DN150 L=31.81
DN150 L=28.88
DN150 L=3.24
DN40 L=6.08
DN40 L=37.99
DN25 L=4.52
DN25 L=11.92
DN25 L=10.01
DN25 L=3.79
DN150 L=6.86
DN150 L=16.13
DN150 L=27.58
DN40 L=3.6
DN40 L=16.41
DN25 L=1.32
DN40 L=2.17
DN25 L=1.45
DN25 L=1.51
DN40 L=9.93
DN25 L=1.42
DN40 L=15.47
DN25 L=2.27
DN150 L=1.89
DN150 L=18.73
DN150 L=17.95
DN150 L=21.32
DN150 L=6.19
DN150 L=31.79
DN150 L=7.71
DN150 L=16.23
DN150 L=11.42
DN25 L=4.27
DN40 L=18.99
DN40 L=4.69
DN40 L=15.48
DN25 L=1.63
DN40 L=3.2
DN150 L=9.21
DN150 L=2
DN150 L=13.46
DN25 L=1.29
DN40 L=9.26
DN25 L=2
DN40 L=8.23
DN25 L=1.77
DN25 L=1.84
DN40 L=7.8
DN40 L=11.64
DN40 L=5.14
DN40 L=3.35
DN150 L=24.62
DN150 L=1.48
DN40 L=3.38
DN25 L=5.64
DN25 L=1.54
DN40 L=14.87
DN40 L=3.26
DN150 L=1.41
DN150 L=24
DN40 L=5.06
DN150 L=16.86
DN150 L=1.48
DN40 L=3.38
DN25 L=5.64
DN25 L=1.54
DN40 L=14.87
DN40 L=3.26
DN150 L=1.41
DN150 L=24
DN40 L=5.06
DN150 L=16.86

坑尾村一队

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(11)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

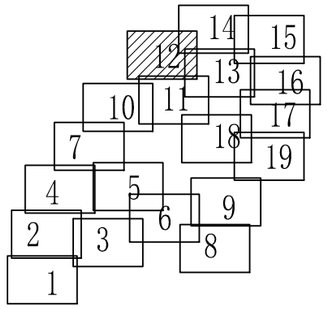
给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



北
坑尾村一队
DN25 L=0.96
DN40 L=4.9
DN25 L=6.56
DN40 L=42.68
DN40 L=4.49
DN25 L=1.24
DN40 L=18.24
DN40 L=1.69
DN150 L=20.45
DN150 L=28.13
DN150 L=38.19
DN150 L=35.7
DN40 L=1.35
DN150 L=16.55
DN150 L=36.11
DN150 L=3.68
DN150 L=2.98
DN150 L=16.06
DN40 L=20.13
DN25 L=10.18
DN150 L=1.86
DN150 L=16.04
DN40 L=1.45
DN150 L=3.16
DN150 L=15.6
DN40 L=1.45
DN40 L=4.77
DN40 L=30.47
DN25 L=13.83
DN25 L=1.09
DN40 L=3.45
DN40 L=3.25
DN40 L=10.37
DN40 L=1.75
DN40 L=6.8
DN40 L=3.19
DN25 L=8.29
DN40 L=2.43
DN25 L=3.75
DN25 L=5.79
DN40 L=3.38
DN40 L=5.51
DN150 L=21.98
DN150 L=12.34
DN150 L=2.68
DN150 L=9.07
DN150 L=1.86
DN25 L=3.41
DN25 L=15.54
DN25 L=16.04
DN50 L=16.02
DN50 L=2.98
DN25 L=0.96
DN50 L=17.14
DN25 L=9.75
DN40 L=1.53
DN40 L=1.79
DN40 L=1.61
DN100 L=12.33
DN100 L=5.51
DN40 L=1.55
DN100 L=5.5
DN80 L=1.59
DN50 L=13.26
DN50 L=6.47
DN50 L=1.95
DN50 L=2.24
DN50 L=4.91
DN25 L=1.13
DN25 L=1.23
DN40 L=1.49
DN40 L=1.75
DN40 L=1.69
DN40 L=1.45
DN40 L=1.47
DN40 L=1.45
DN40 L=1.45
DN40 L=1.45

北

此院进不去

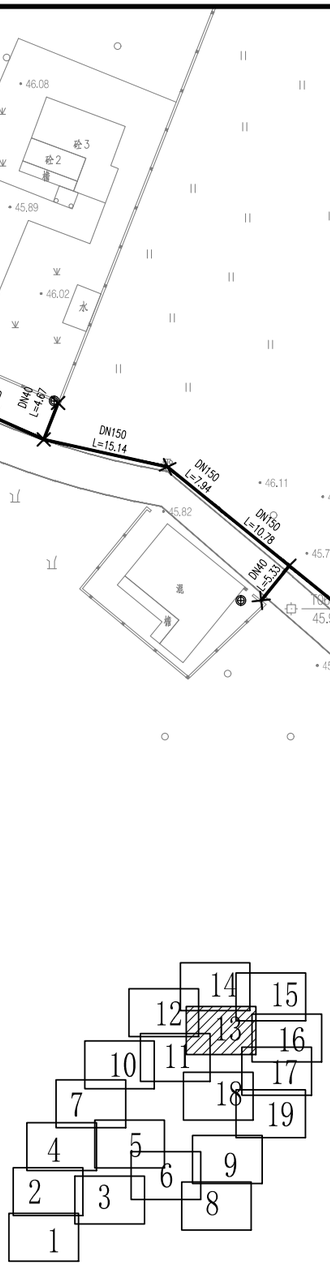


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(13)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

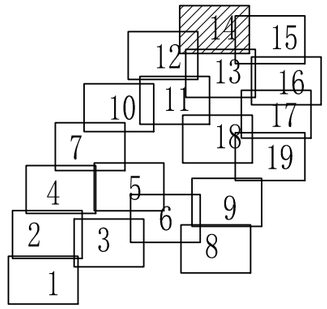
室外消防栓

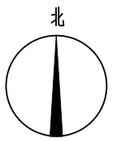
接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(14)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

北

坑尾村一队

坑尾村一队

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

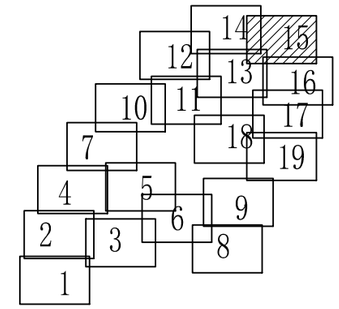
室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(15)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

北

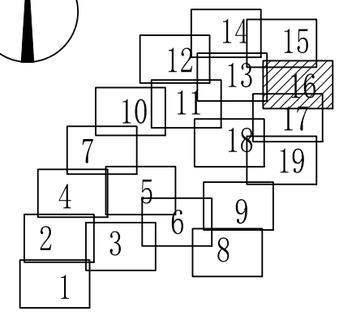


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(16)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

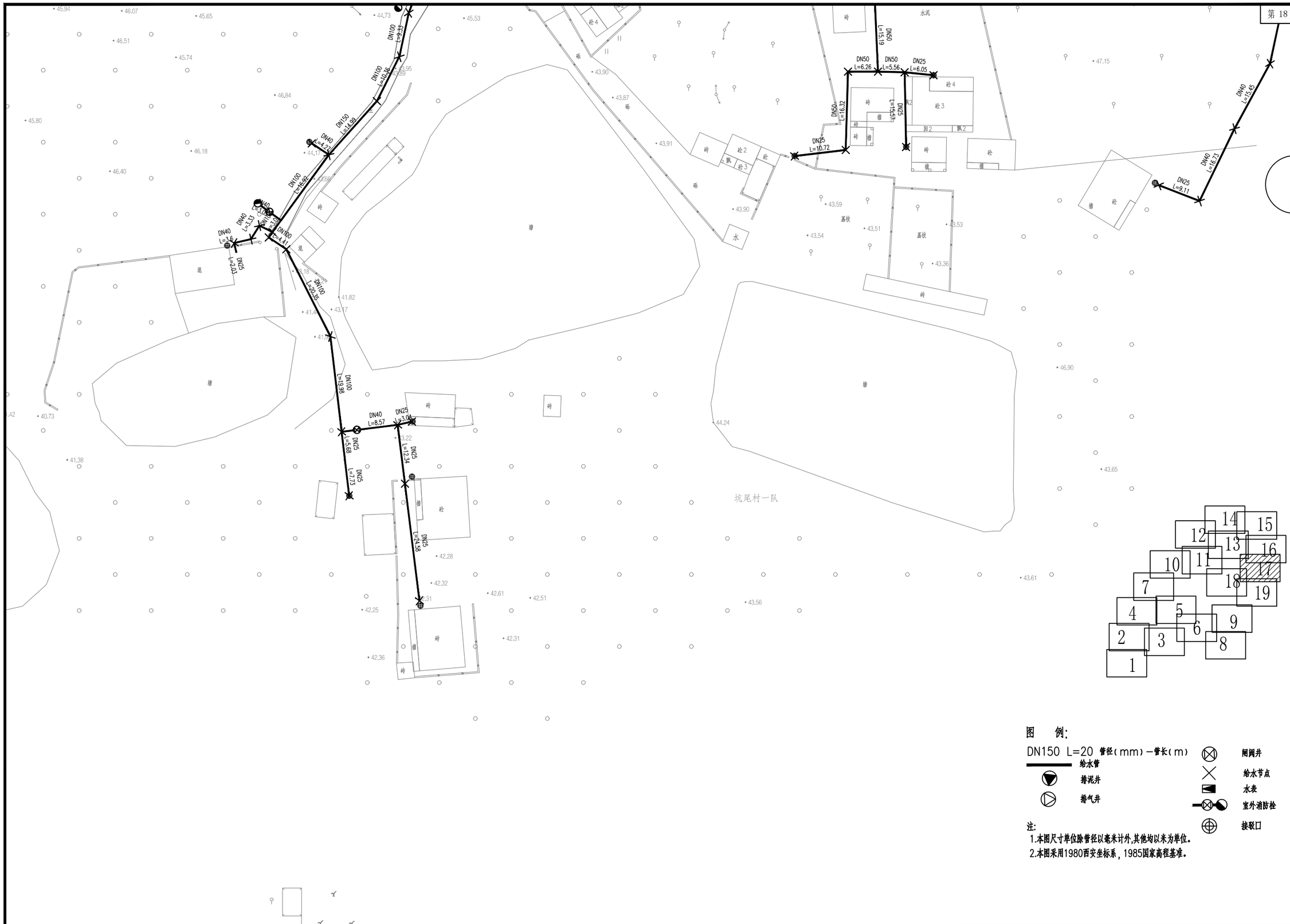


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(17)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

同阀井

给水节点

水表

室外消防栓

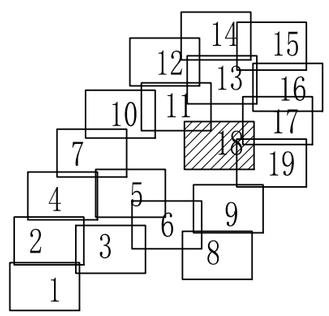
接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(18)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

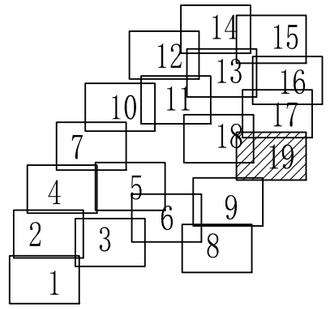
给水节点

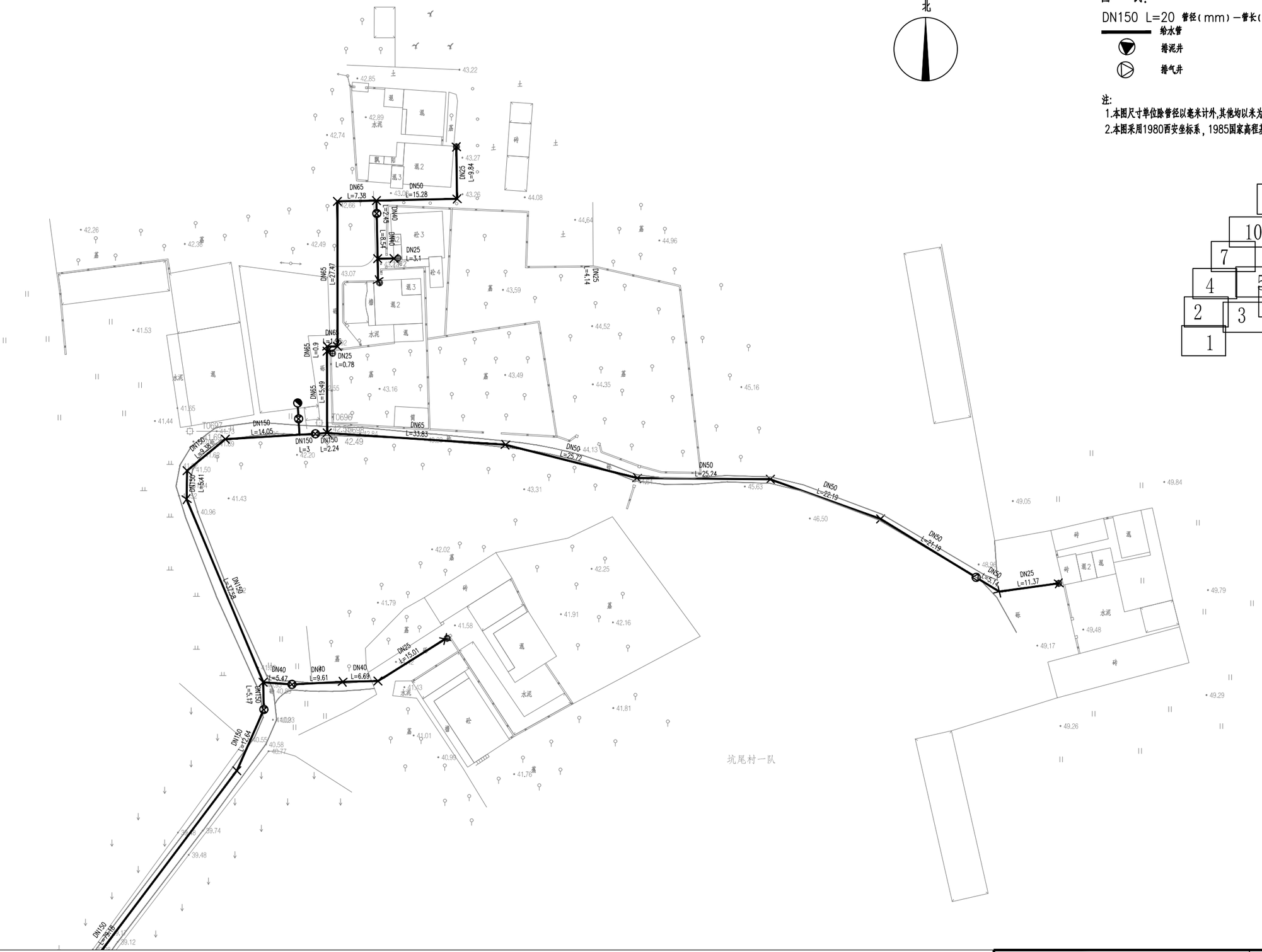
水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-04
坑尾村供水管网平面布置图(19)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

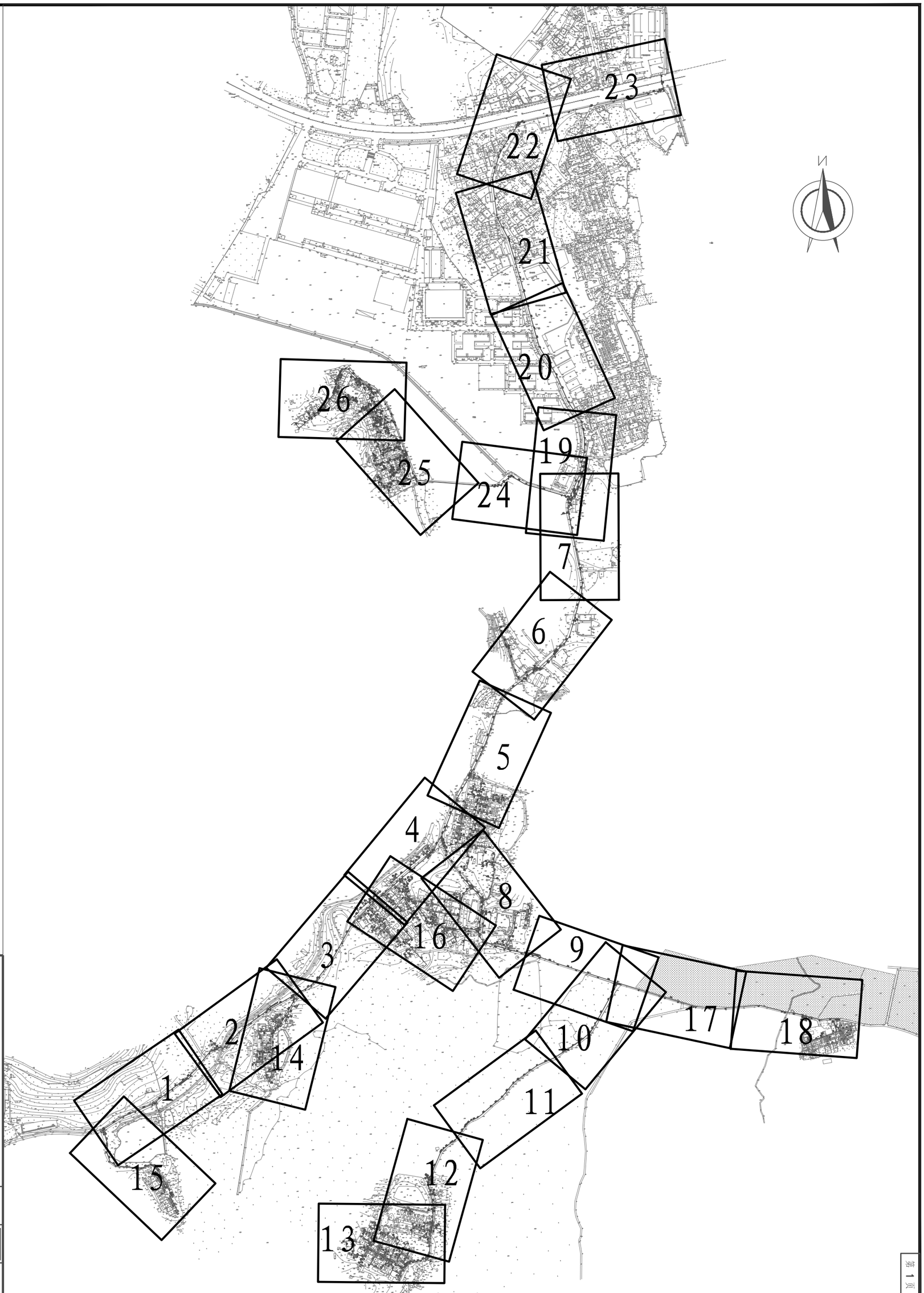
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

大夫田村供水管网平面布置图

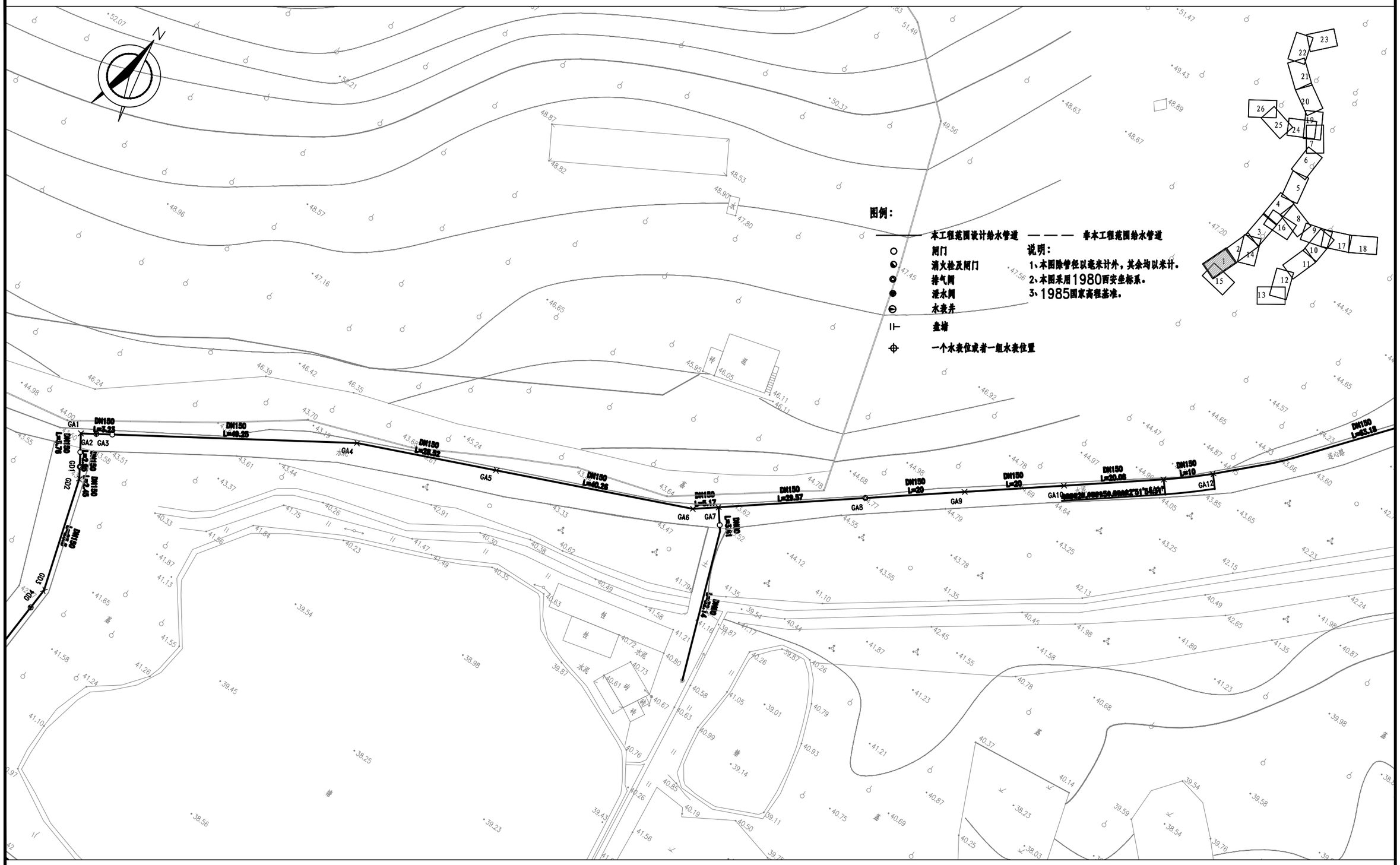
FA-05



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

三将军村供水管网平面布置图（分幅总图）

比例	1:5000
设计阶段	建设方案
图号	FA-06
日期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（1）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图例：

本工程范围设计给水管道 ——— 非本工程范围给水管道

闸门

消火栓及闸门

排气阀

泄水阀

水表井

垂墙

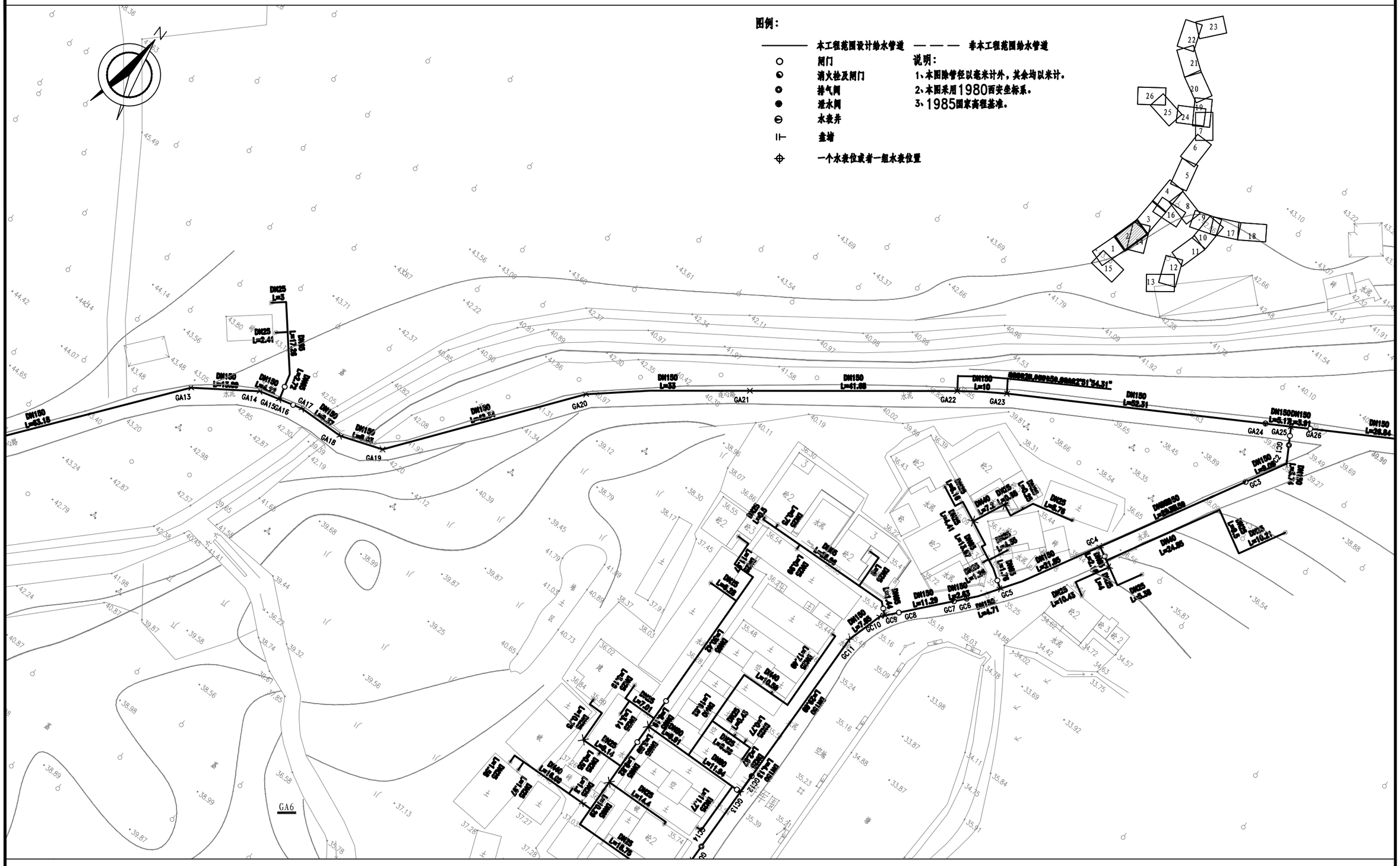
一个水表位或者一组水表位置

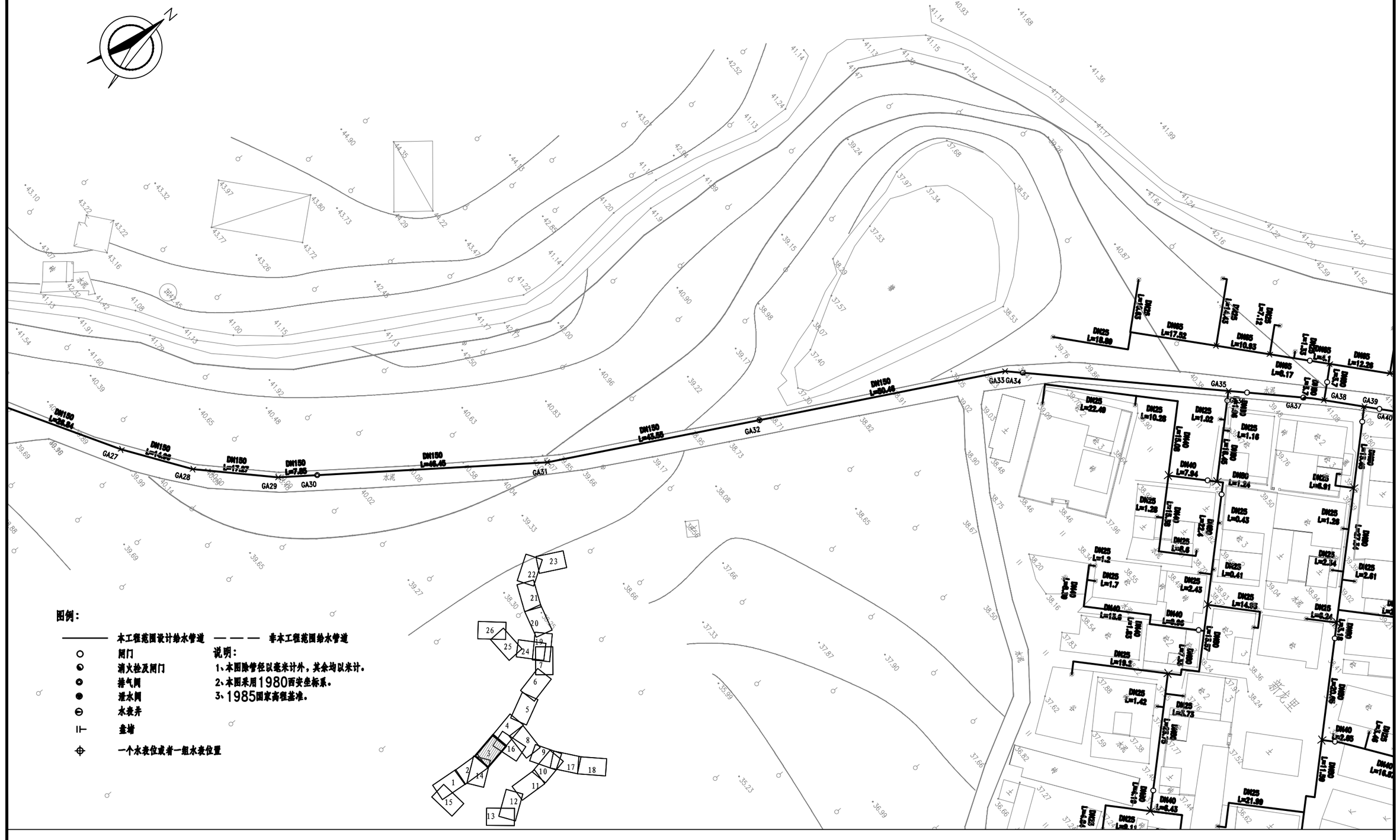
说明：

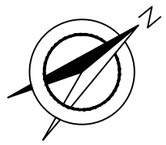
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

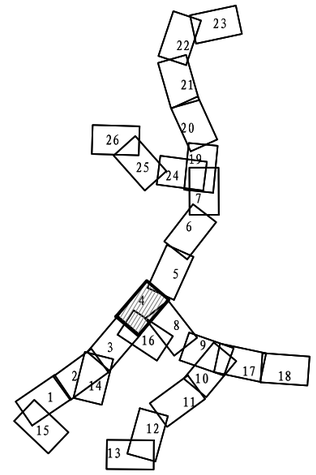
2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。


GA13
GA14
GA15
GA16
GA17
GA18
GA19
GA20
GA21
GA22
GA23
GA24
GA25
GA26
GC1
GC2
GC3
GC4
GC5
GC6
GC7
GC8
GC9
GC10
GC11
GC12
GC13
GC14
DN150 L=63.18
DN150 L=12.99
DN150 L=4.71
DN150 L=5.37
DN150 L=8.67
DN150 L=49.24
DN150 L=33
DN150 L=41.88
DN150 L=10
DN150 L=62.31
DN150DN150 L=5.17m=3.91
DN150 L=26.84
DN25 L=5
DN25 L=2.41
DN25 L=17.28
DN25 L=27
DN150 L=11.39
DN150 L=7.85
DN150 L=2.45
DN150 L=4.71
DN150 L=21.85
DN150 L=4.35
DN40 L=7.3
DN40 L=24.85
DN40 L=10.85
DN25 L=10.45
DN25 L=5.38
DN25 L=10.71
DN25 L=7.01
DN25 L=4.14
DN25 L=17.4
DN25 L=10.75
DN25 L=4.45
DN25 L=5.38
DN40 L=10.85
DN40 L=10.85
DN40 L=10.85


N
DN150 L=39.94
DN150 L=1.92
DN150 L=17.37
DN150 L=7.85
DN150 L=46.45
DN150 L=43.55
DN150 L=80.46
GA27
GA28
GA29
GA30
GA31
GA32
GA33 GA34
GA35
GA37
GA38
GA39
GA40
DN25 L=18.89
DN25 L=17.82
DN25 L=10.65
DN25 L=8.17
DN25 L=12.26
DN25 L=22.49
DN25 L=10.28
DN25 L=1.02
DN25 L=1.16
DN25 L=6.91
DN25 L=1.26
DN25 L=0.43
DN25 L=2.61
DN25 L=1.2
DN25 L=1.7
DN25 L=2.43
DN25 L=14.83
DN25 L=6.24
DN25 L=19.5
DN25 L=1.42
DN25 L=1.73
DN25 L=2.14
DN25 L=21.99
DN40 L=7.94
DN40 L=13.6
DN40 L=6.95
DN40 L=2.65
DN40 L=6.43
DN80 L=1.24
DN80 L=7.14
DN80 L=1.38
DN80 L=1.39
DN80 L=16.62
DN80 L=1.38
DN80 L=1.46
DN80 L=1.46
DN80 L=1.46





图例：

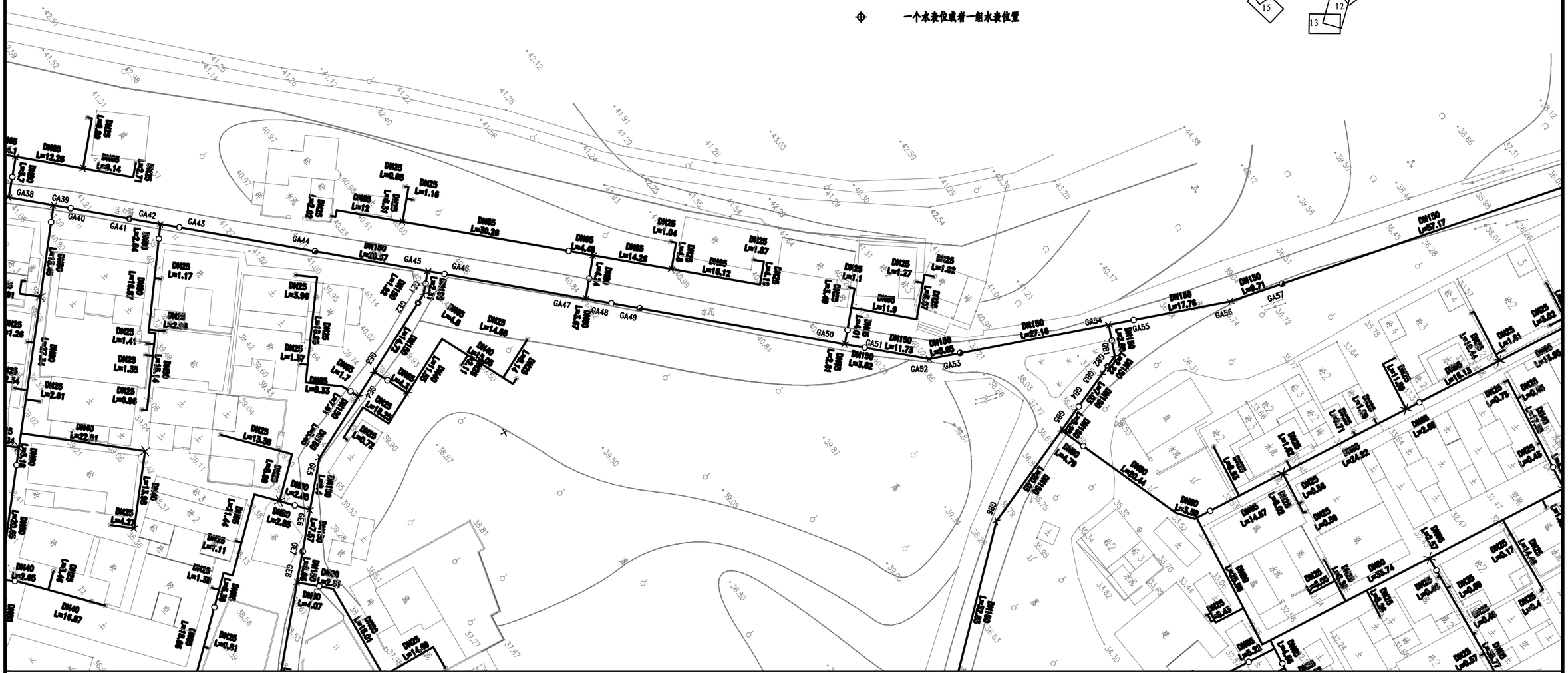
———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盘墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

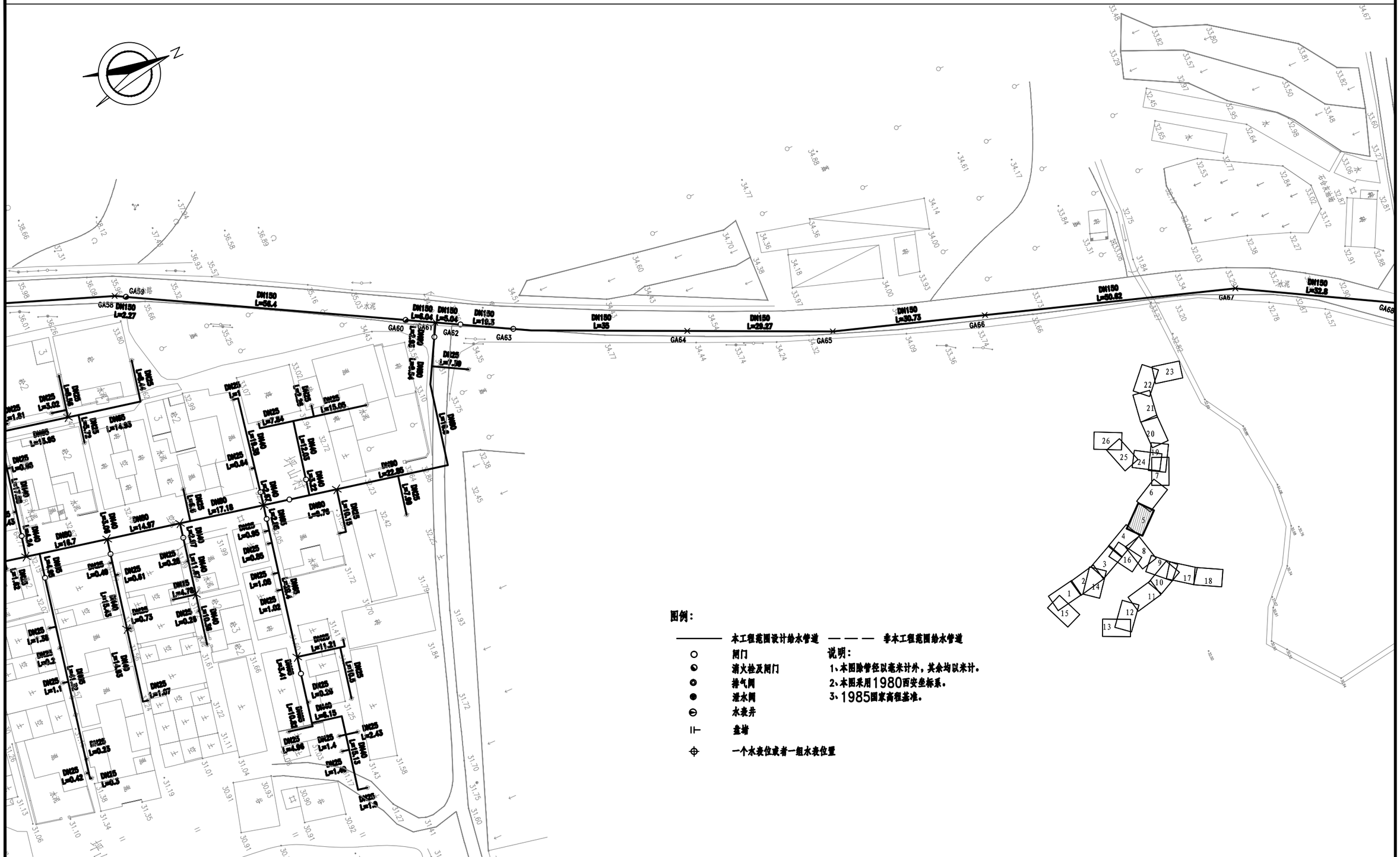
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。


GA38
GA39
GA40
GA41
GA42
GA43
GA44
GA45
GA46
GA47
GA48
GA49
GA50
GA51
GA52
GA53
GA54
GA55
GA56
GA57
连心路
DN65 L=12.36
DN65 L=9.14
DN25 L=0.65
DN25 L=1.16
DN65 L=12
DN65 L=30.36
DN65 L=4.49
DN65 L=14.26
DN65 L=16.12
DN25 L=1.04
DN25 L=1.87
DN25 L=1.1
DN25 L=1.27
DN25 L=1.22
DN65 L=11.9
DN150 L=20.57
DN150 L=11.73
DN150 L=5.65
DN150 L=5.62
DN150 L=27.16
DN150 L=17.76
DN150 L=9.71
DN150 L=57.17
DN65 L=4.9
DN25 L=14.69
DN65 L=5.33
DN25 L=4.72
DN65 L=2.45
DN65 L=18.01
DN25 L=14.69
DN65 L=4.7
DN65 L=20.44
DN65 L=24.62
DN65 L=14.67
DN65 L=5.22
DN80 L=355.74
DN25 L=17.17
DN25 L=3.02
DN25 L=1.51
DN65 L=15.02
DN25 L=0.75
DN25 L=0.45
DN25 L=0.56
DN25 L=0.59
DN25 L=0.57
DN25 L=0.4
DN25 L=0.45
DN25 L=1.17
DN25 L=2.08
DN25 L=1.41
DN25 L=1.35
DN25 L=0.96
DN25 L=2.61
DN40 L=22.51
DN25 L=3.39
DN25 L=4.57
DN25 L=1.11
DN25 L=1.38
DN40 L=2.65
DN40 L=16.67
DN25 L=0.51
DN25 L=3.96
DN25 L=1.37
DN25 L=1.7
DN25 L=0.72
DN80 L=2.45
DN80 L=2.85
DN80 L=4.07
DN80 L=2.51
DN25 L=1.44
DN25 L=1.36
DN25 L=1.26
DN25 L=1.36
DN25 L=1.27
DN25 L=1.36
DN25 L=1.36
DN25 L=1.36


GA58
GA59
GA60
GA61
GA62
GA63
GA64
GA65
GA66
GA67
GA68
DN150 L=2.27
DN150 L=66.4
DN150 L=6.04
DN150 L=6.04
DN150 L=10.3
DN150 L=35
DN150 L=29.27
DN150 L=30.75
DN150 L=80.62
DN150 L=32.6
DN25 L=7.39
DN80 L=2.54
DN80 L=17.18
DN80 L=14.97
DN80 L=18.7
DN80 L=0.76
DN80 L=12.05
DN80 L=1.52
DN80 L=18.38
DN80 L=1.52
DN80 L=1.52
DN80 L=1.52

图例：

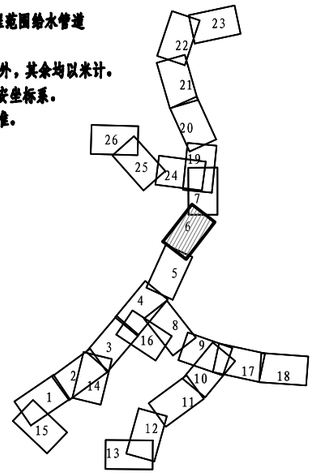
———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盒墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

说明：

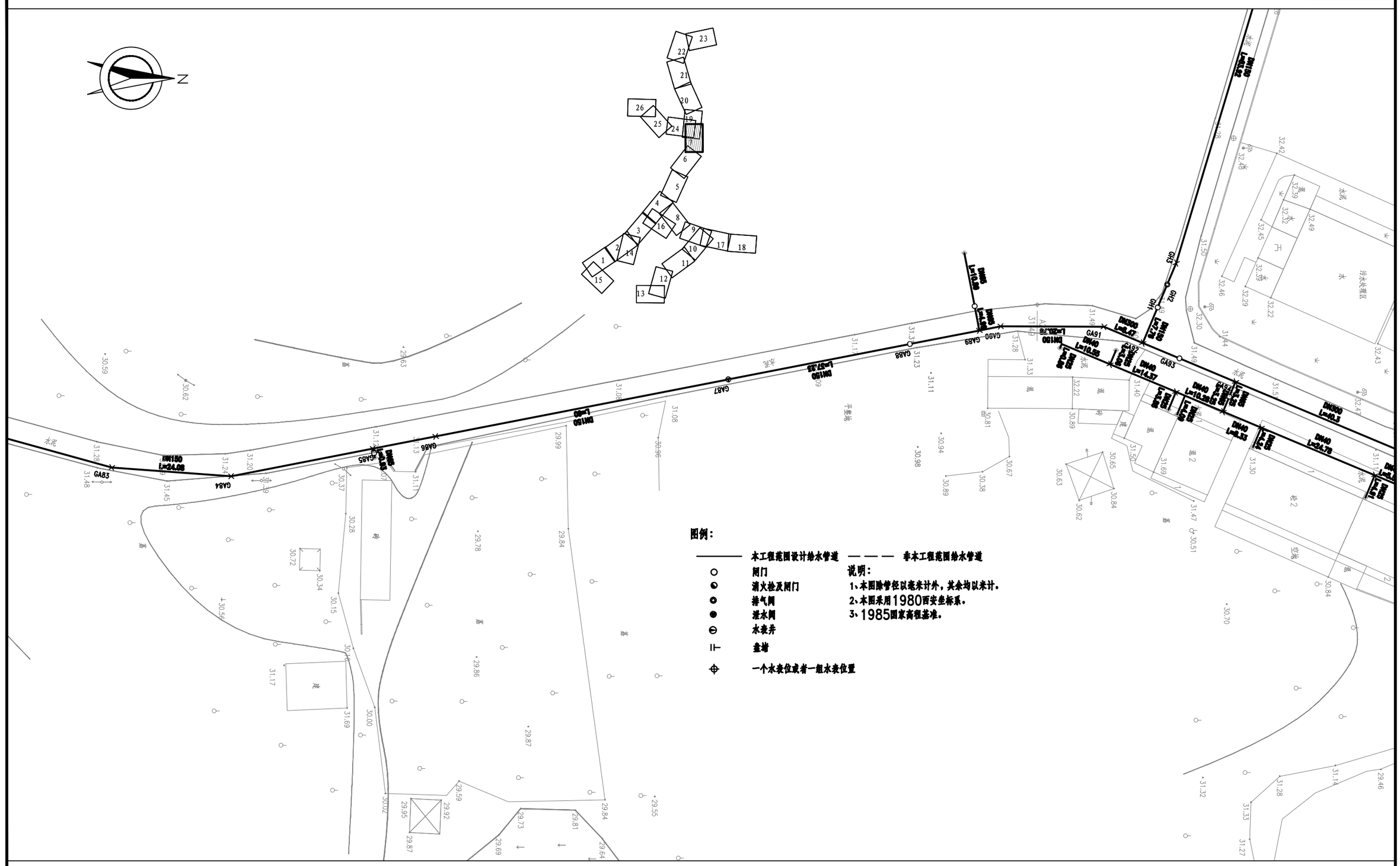
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

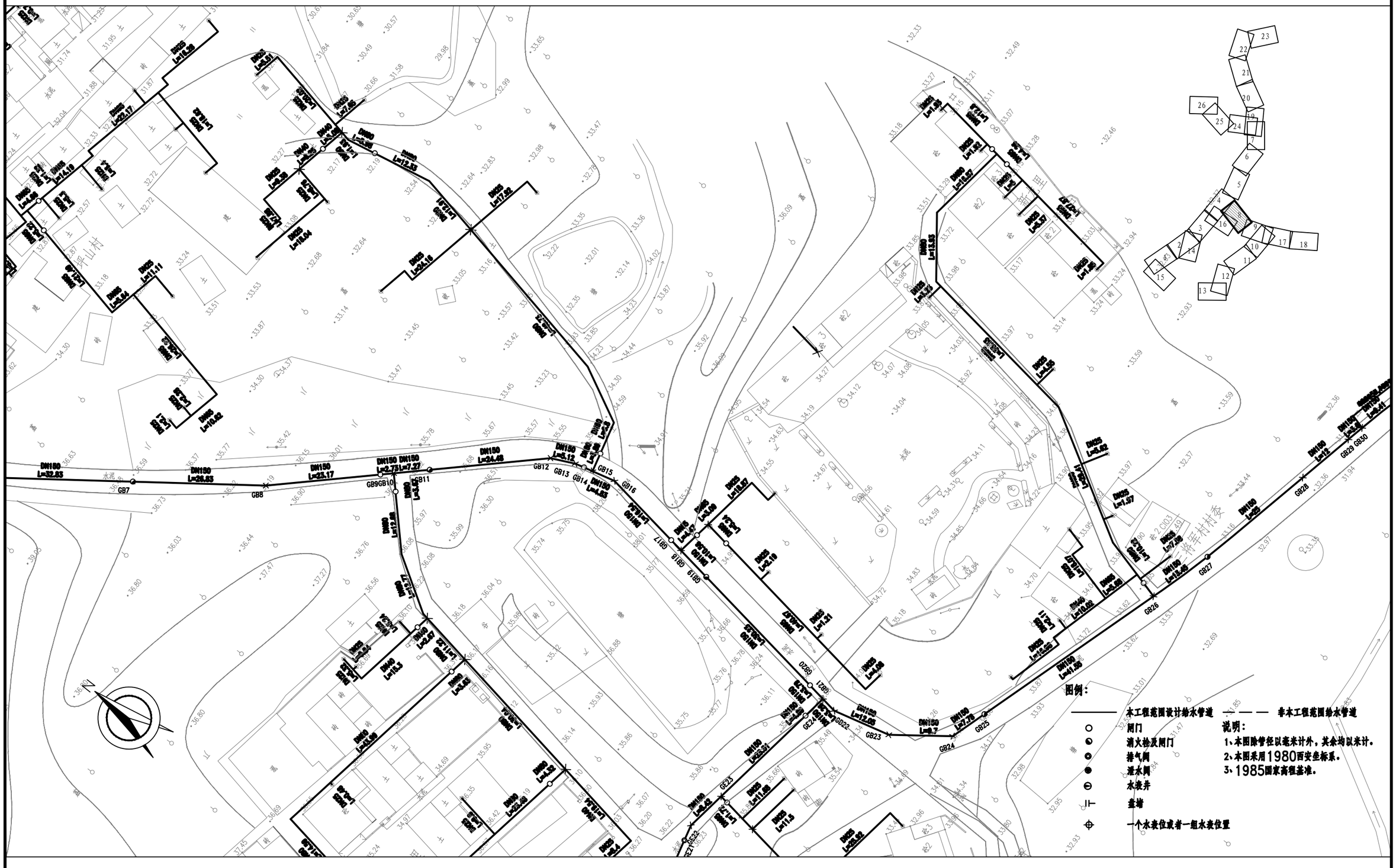
2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。



GA68
GA69
GA69-1
GA70
GA71
GA72
GA73
GA74
GA75
GA76
GA77
GA78
GA79
GA80
GA81
GA82
DN150 L=46.59
DN150 L=31
DN150 L=5.78
DN150 L=4.14
DN150 L=4.36
DN150 L=30.05
DN150 L=21.78
DN150 L=5.11
DN150 L=2.66
DN150 L=22.16
DN150 L=19.96
DN150 L=4.05
DN150 L=4.05
DN150 L=53.98
DN65 L=43.39
DN65 L=46.52
DN65 L=45.15
DN65 L=45.15
DN65 L=45.15

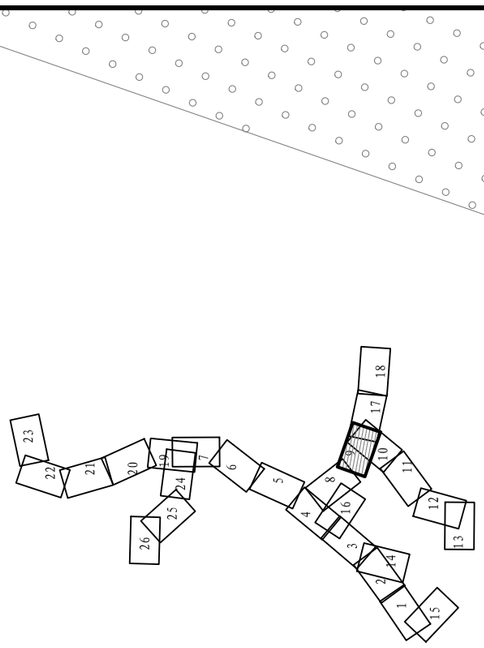

N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
GA83
GA84
GA85
GA86
GA87
GA88
GA89
GA90
GA91
GA92
GA93
GA94
GH1
GH2
GH3
DN150 L=24.08
DN150 L=57.58
DN150 L=80
DN150 L=22.78
DN150 L=10.89
DN150 L=5.68
DN40 L=10.93
DN40 L=14.57
DN40 L=10.38
DN40 L=8.33
DN40 L=24.78
DN300 L=40.3
DN300 L=8.47
DN300 L=52.5
DN150 L=5.68
DN150 L=5.68
DN150 L=5.68
DN150 L=5.68
DN150 L=5.68
DN150 L=5.68
水渠
水泥
污水处置区
空地
建
建2
建3
建4
建5
建6
建7
建8
建9
建10
建11
建12
建13
建14
建15
建16
建17
建18
建19
建20
建21
建22
建23
建24
建25
建26
建27
建28
建29
建30
建31
建32
建33
建34
建35
建36
建37
建38
建39
建40
建41

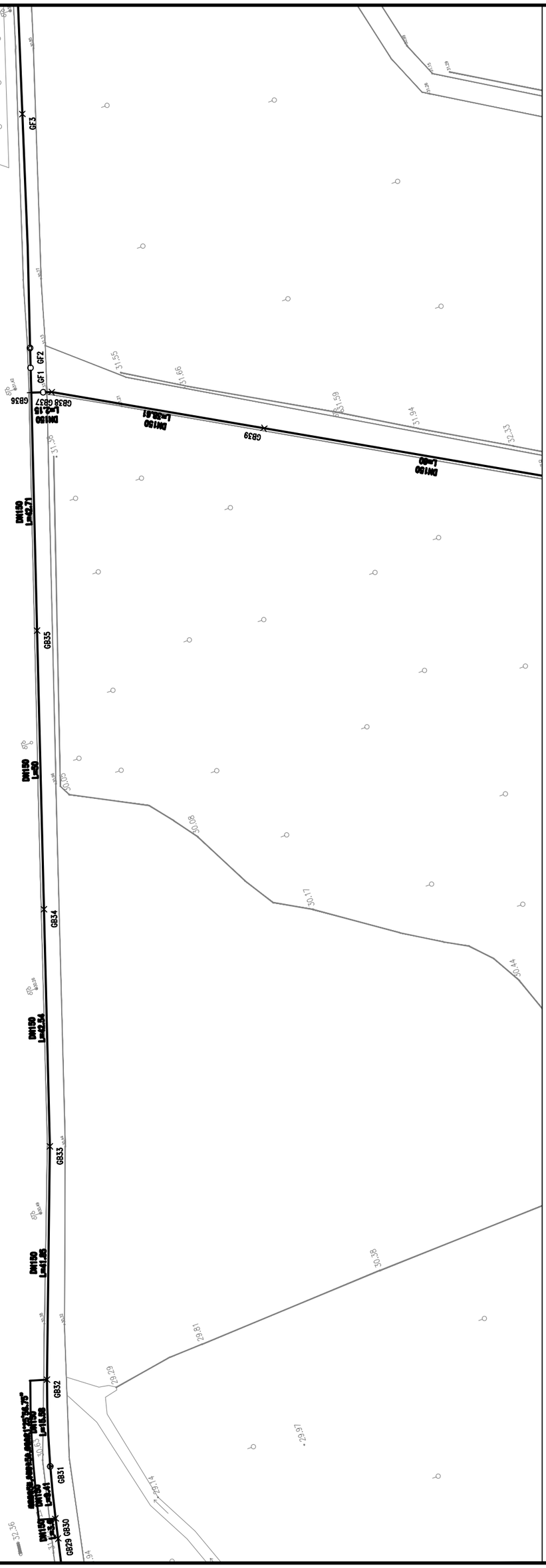

GB7
GB8
GB9
GB10
GB11
GB12
GB13
GB14
GB15
GB16
GB17
GB18
GB19
GB20
GB21
GB22
GB23
GB24
GB25
GB26
GB27
GB28
GB29
GB30
GB31
GB32
GB33
GB34
GB35
GB36
GB37
GB38
GB39
GB40
GB41
GB42
GB43
GB44
GB45
GB46
GB47

图例：

—— 本工程范围设计给水管道
—— 本工程范围给水管道
闸门
消火栓及闸门
排气阀
减水阀
水表井
主墙
一个水表位或者一组水表位置

说明：
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。
2、本图采用1980国家坐标系。
3、1985国家高程基准。




GB36
GB37
GB38
GB39
GB35
GB34
GB33
GB32
GB31
GB30
GB29
GF1
GF2
GF3
DN150 L=42.71
DN150 L=41.85
DN150 L=41.61
DN150 L=3.8
DN150 L=3.8
DN150 L=118.38
DN150 L=42.54
DN150 L=41.85
DN150 L=41.61
DN150 L=41.61
DN150 L=41.61

图例：

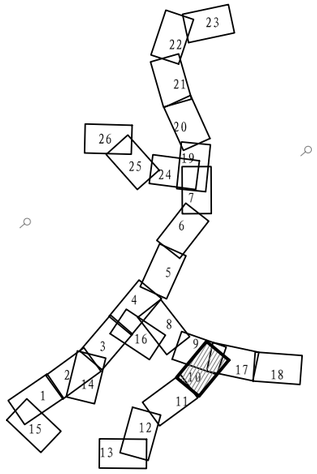
本工程范围设计给水管道	非本工程范围给水管道
闸门	
消火栓及闸门	
排气阀	
泄水阀	
水表井	
盘堵	
一个水表位或者一组水表位置	

说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

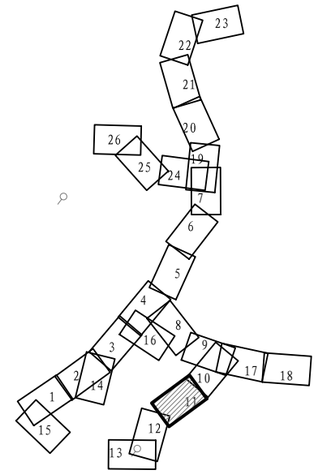
2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（10）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





图例：

——— 本工程范围设计给水管道	— — — 非本工程范围给水管道
○ 闸门	
◔ 消火栓及闸门	
▲ 排气阀	
● 泄水阀	
⊖ 水表井	
⊩ 盘墙	
⊕ 一个水表位或者一组水表位置	

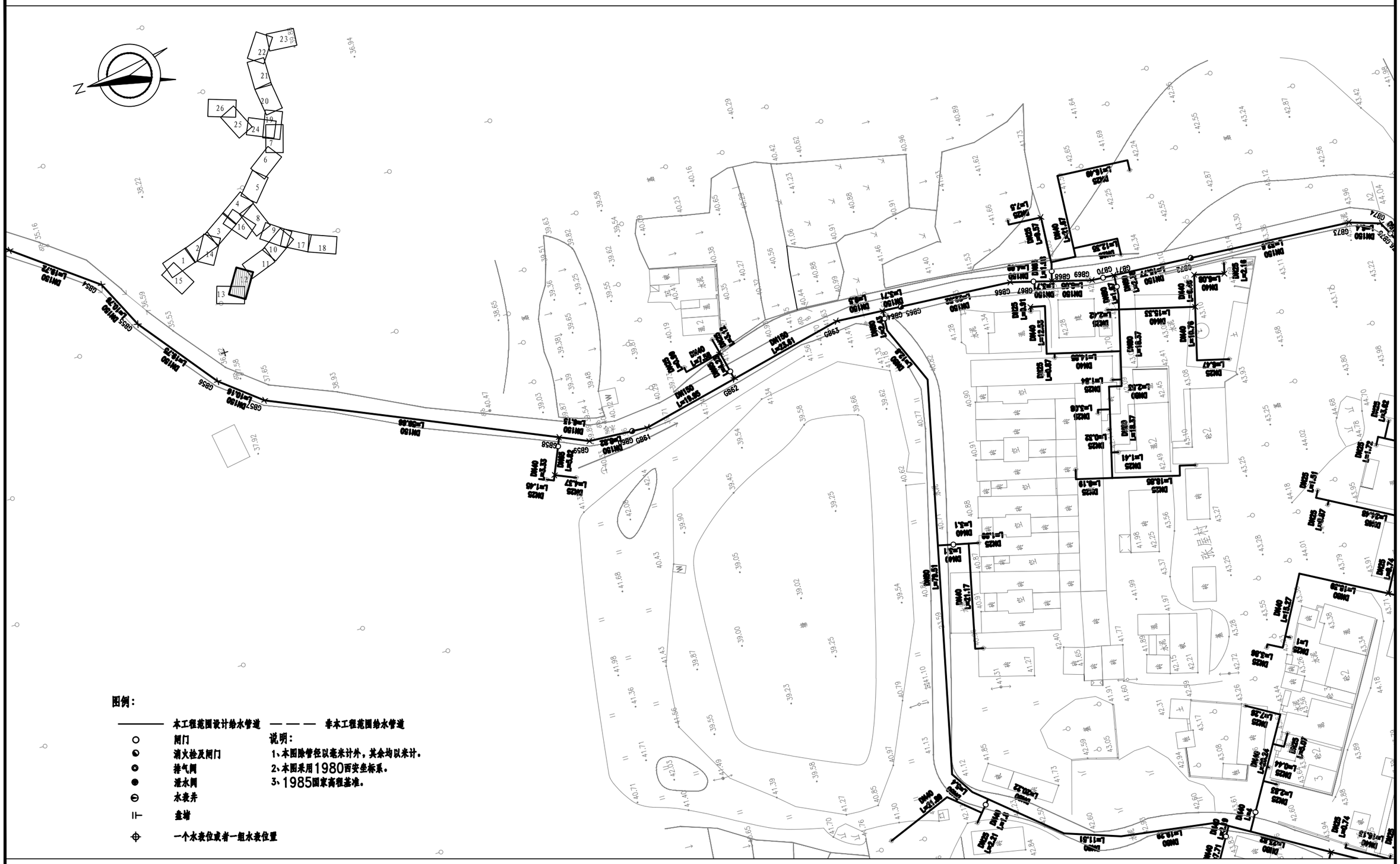
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（11）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例：

———	本工程范围设计给水管道
○	闸门
◐	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊢	盘堵
⌖	一个水表位或者一组水表位置
— — —	非本工程范围给水管道

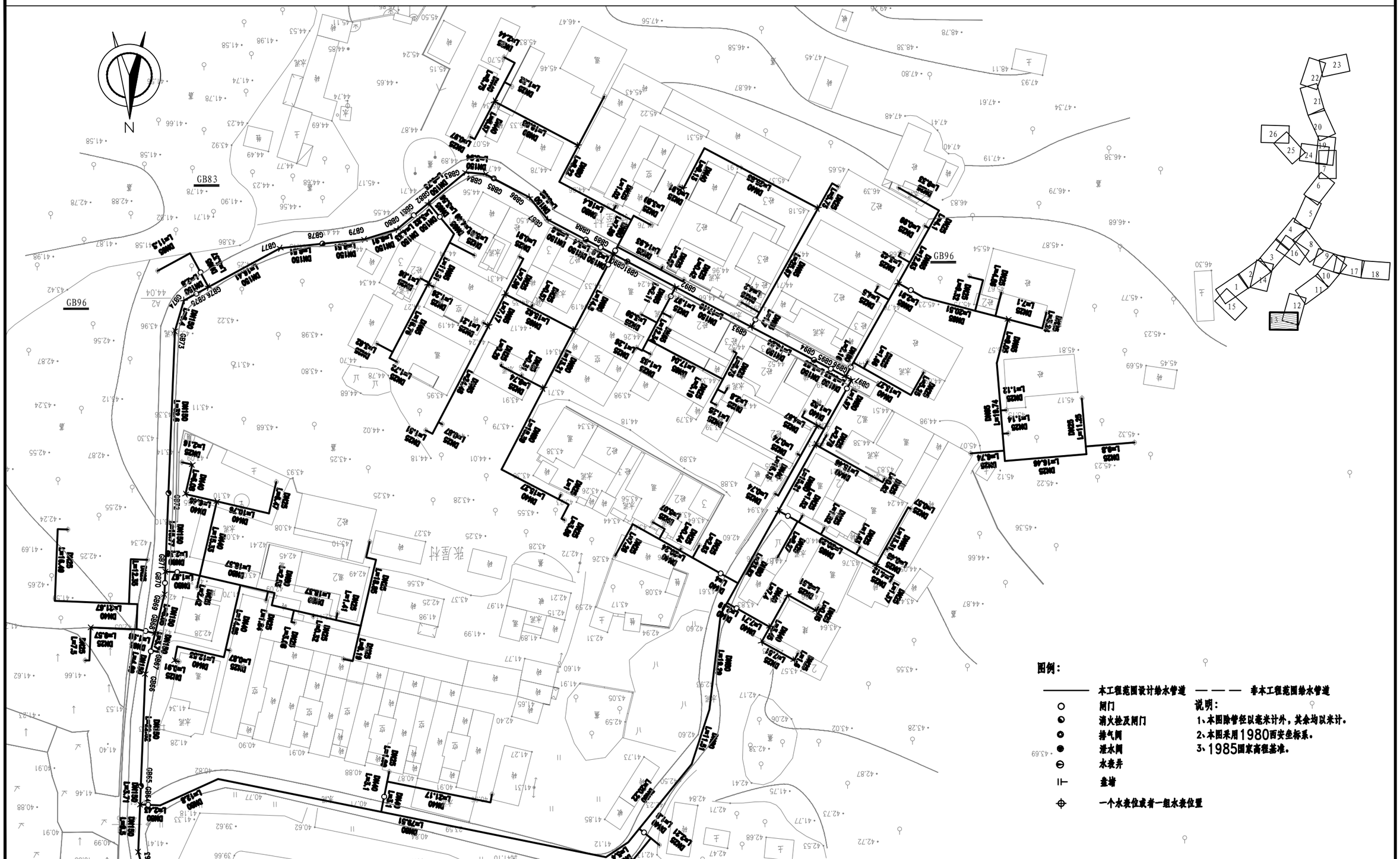
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（12）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


N
GB83
GB96
GB96
跌星村
DN150 L=5.81
DN150 L=6.61
DN150 L=6.61
DN150 L=6.61

图例：

本工程范围设计给水管道　　非本工程范围给水管道

闸门

消火栓及闸门

排气阀

泄水阀

水表井

盲堵

一个水表位或者一组水表位置

说明：

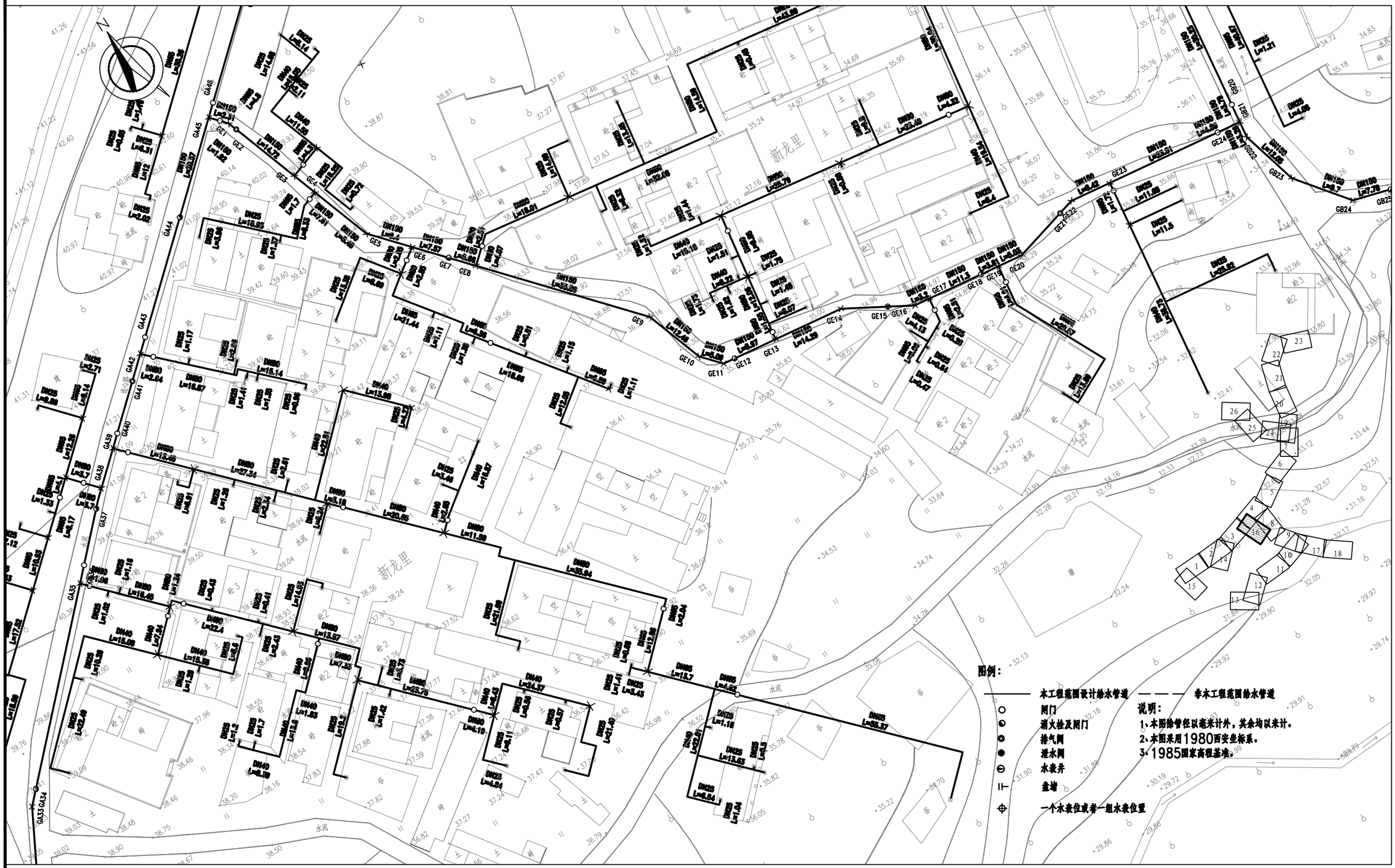
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

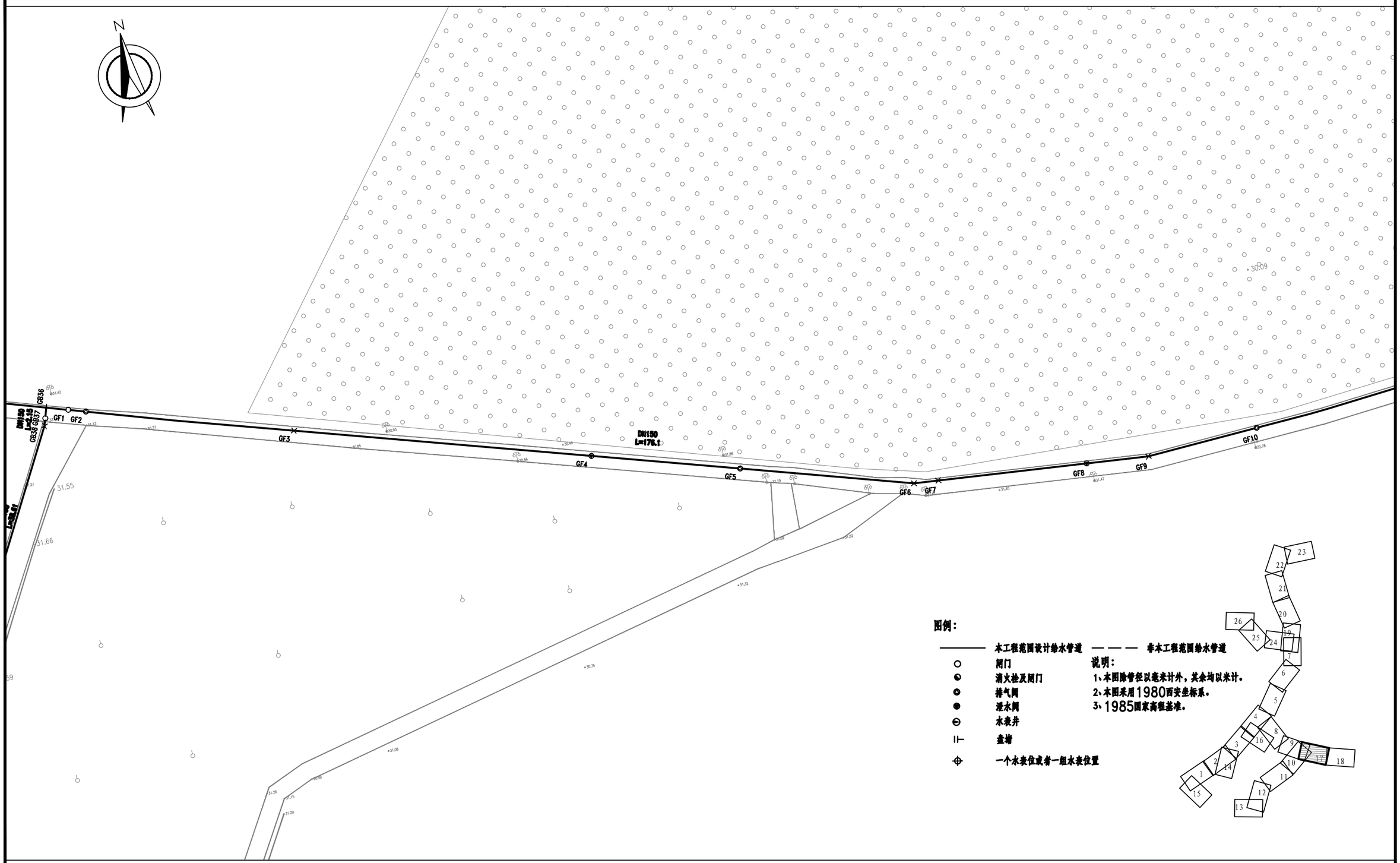
3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（14）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

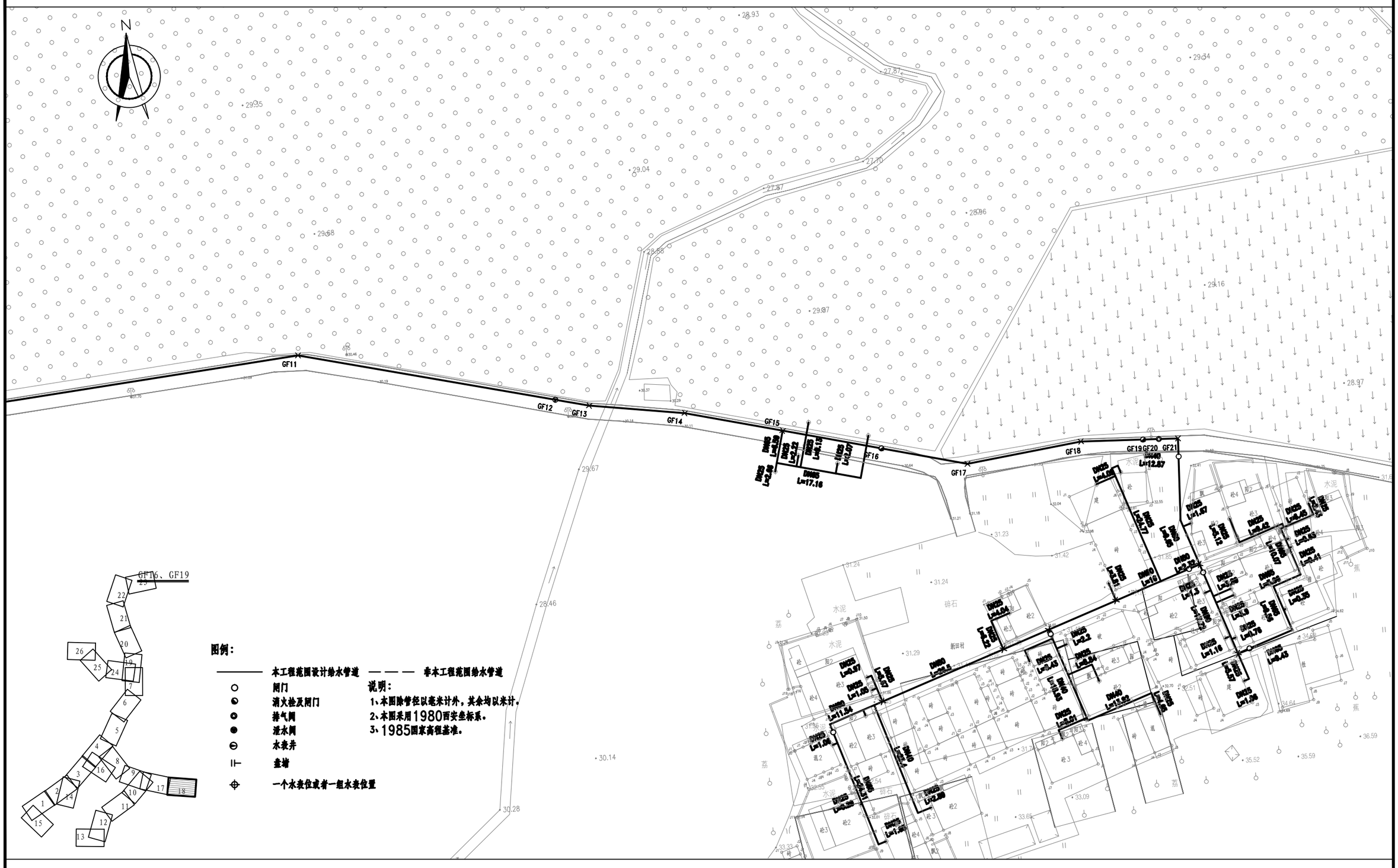

GA5
DN150 L=28.59
GA4
DN150 L=40.35
GA3
DN150 L=3.55
GA2
DN150 L=2.45
GA1
DN150 L=3.76
GD1
GD2
DN150 L=24.5
GD3
K+0
GD4
DN150 L=208.78
GD5
DN150 L=172.55
GD6
GD7
DN150 L=25.55
GD8
GD9
GD10
DN150 L=111.45
GD11
GD12
GD13
DN150 L=5.55
DN150 L=5.31
DN150 L=4.91
GD14
GD15
DN150 L=33.91
DN65 L=14.44
DN25 L=0.66
DN25 L=1.66
DN25 L=1.66
GD16
DN65 L=20.31
DN150 L=5.52
GD17
DN150 L=16.24
DN150 L=2.82
DN150 L=3.11
GD18
GD19
GD20
DN40 L=16.60
DN25 L=1.66
DN25 L=1.66
DN25 L=1.66
DN25 L=1.66
DN65 L=20.97
DN25 L=1.66
DN25 L=1.66
DN25 L=1.66
DN25 L=1.66

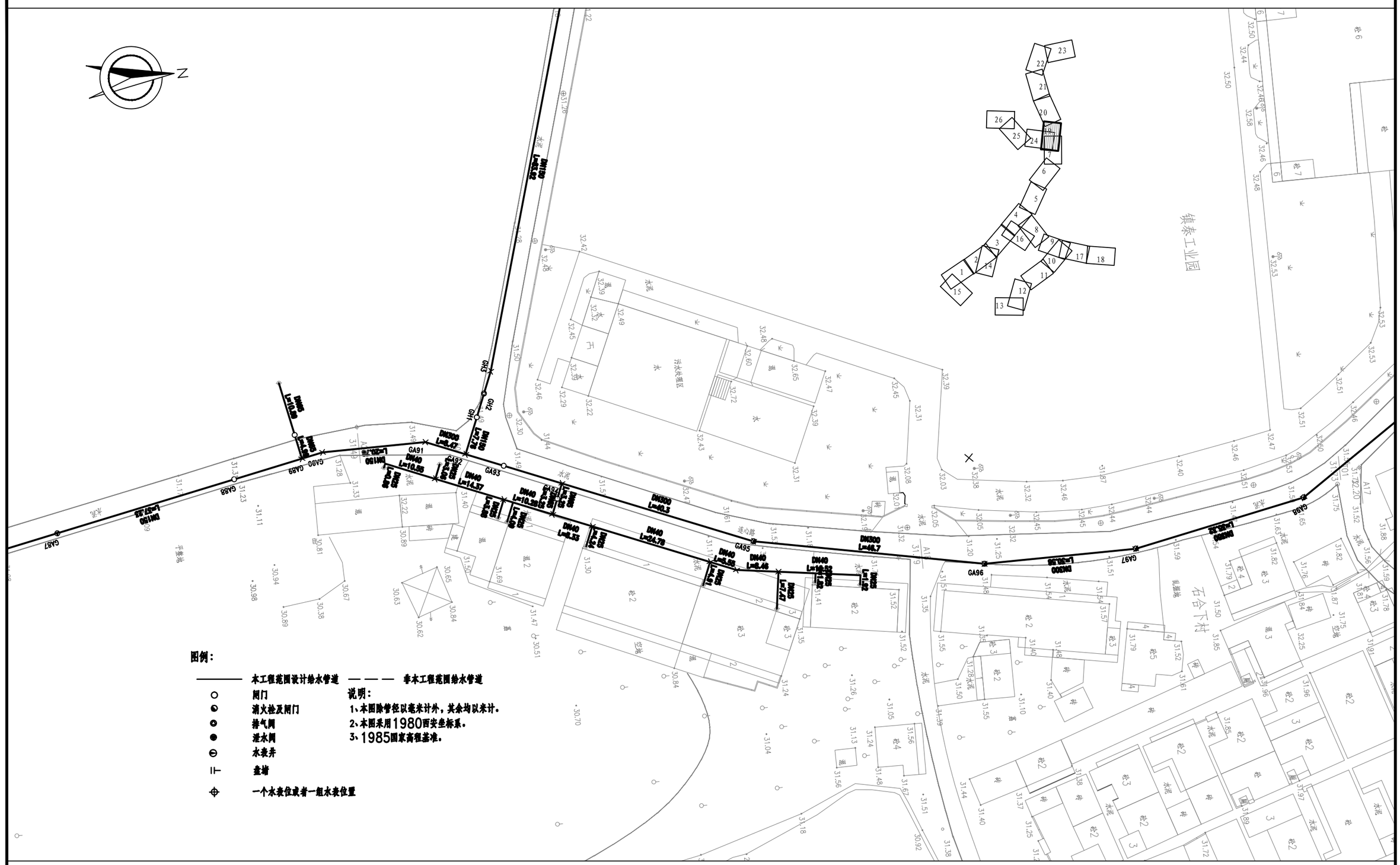


从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（16）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（17）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


N
GF11
GF12
GF13
GF14
GF15
GF16
GF17
GF18
GF19
GF20
GF21
DN25 L=4.58
DN25 L=2.22
DN25 L=6.17
DN25 L=6.07
DN25 L=17.16
DN25 L=12.87
DN25 L=4.67
DN25 L=1.57
DN25 L=0.45
DN25 L=0.42
DN25 L=0.85
DN25 L=0.41
DN25 L=0.35
DN25 L=0.35
DN25 L=1.76
DN25 L=0.43
DN25 L=1.06
DN25 L=1.10
DN25 L=2.2
DN25 L=0.34
DN25 L=0.43
DN25 L=0.61
DN25 L=0.97
DN25 L=1.05
DN25 L=1.06
DN25 L=0.55
DN25 L=1.07
DN25 L=0.84
DN25 L=1.3
DN25 L=1.9
DN25 L=0.84
DN25 L=0.84
DN25 L=0.84



图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◘	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盘墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

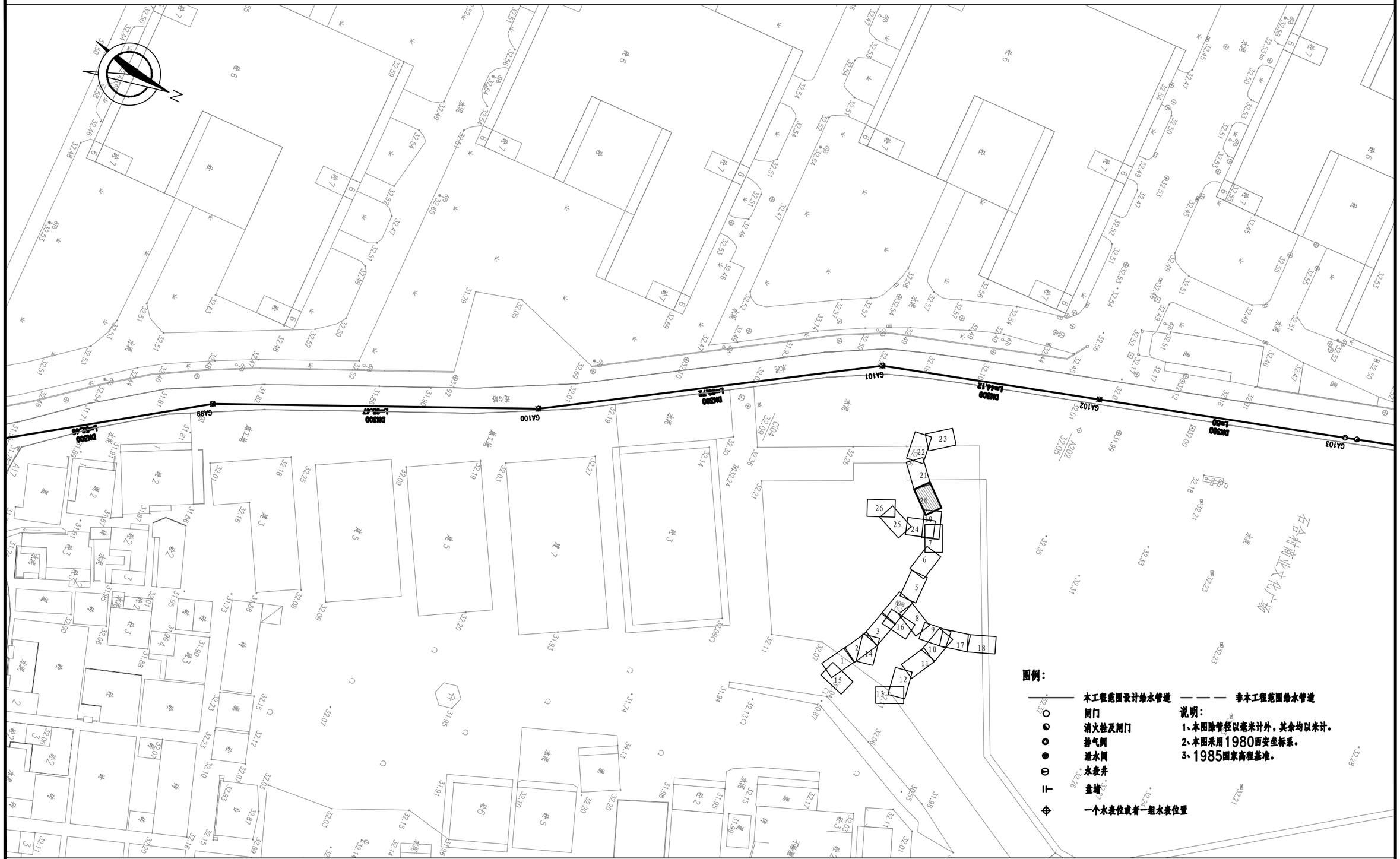
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

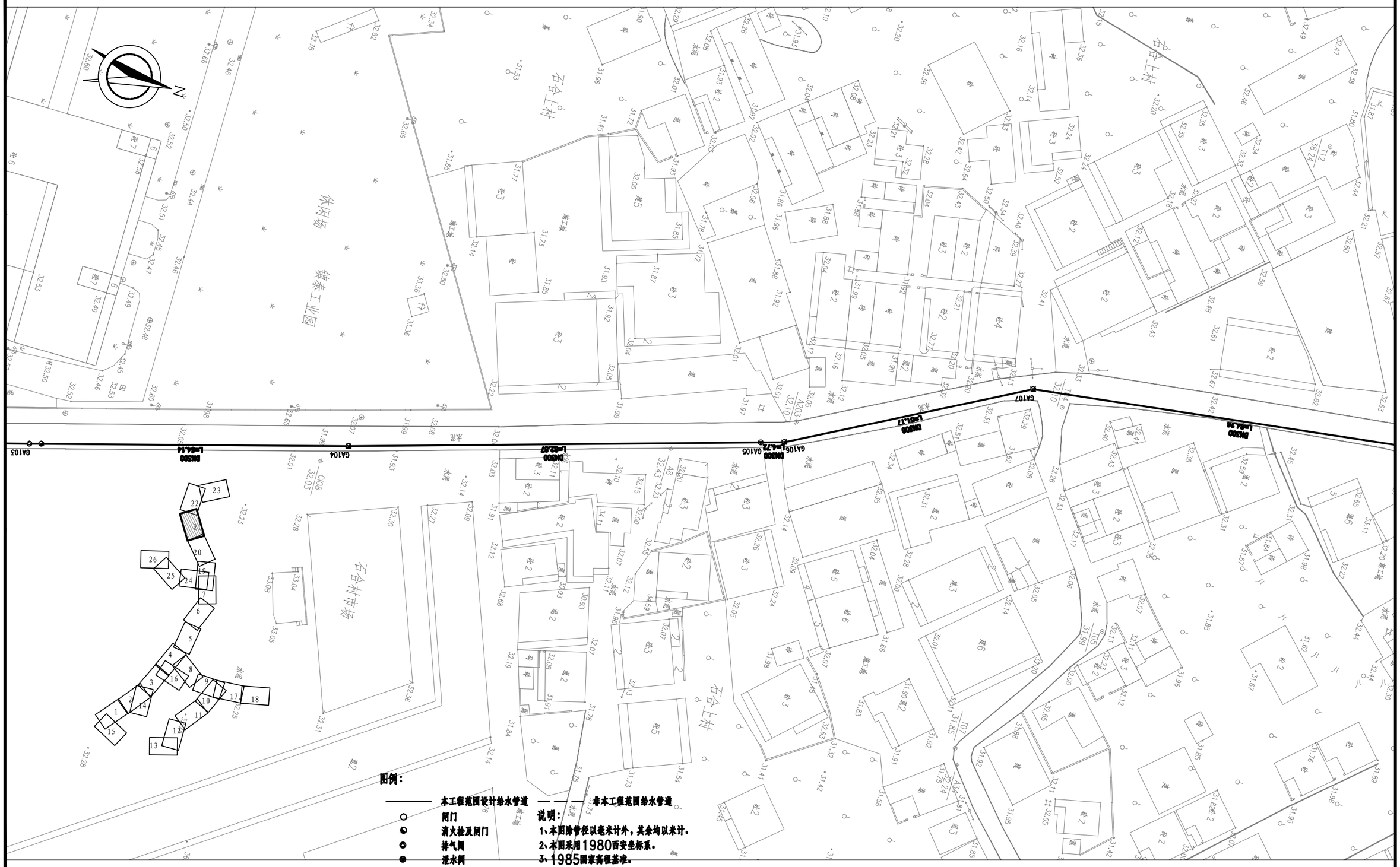
2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（19）		设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（20）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盖堵
⊕	一个水表位或者一组水表位置

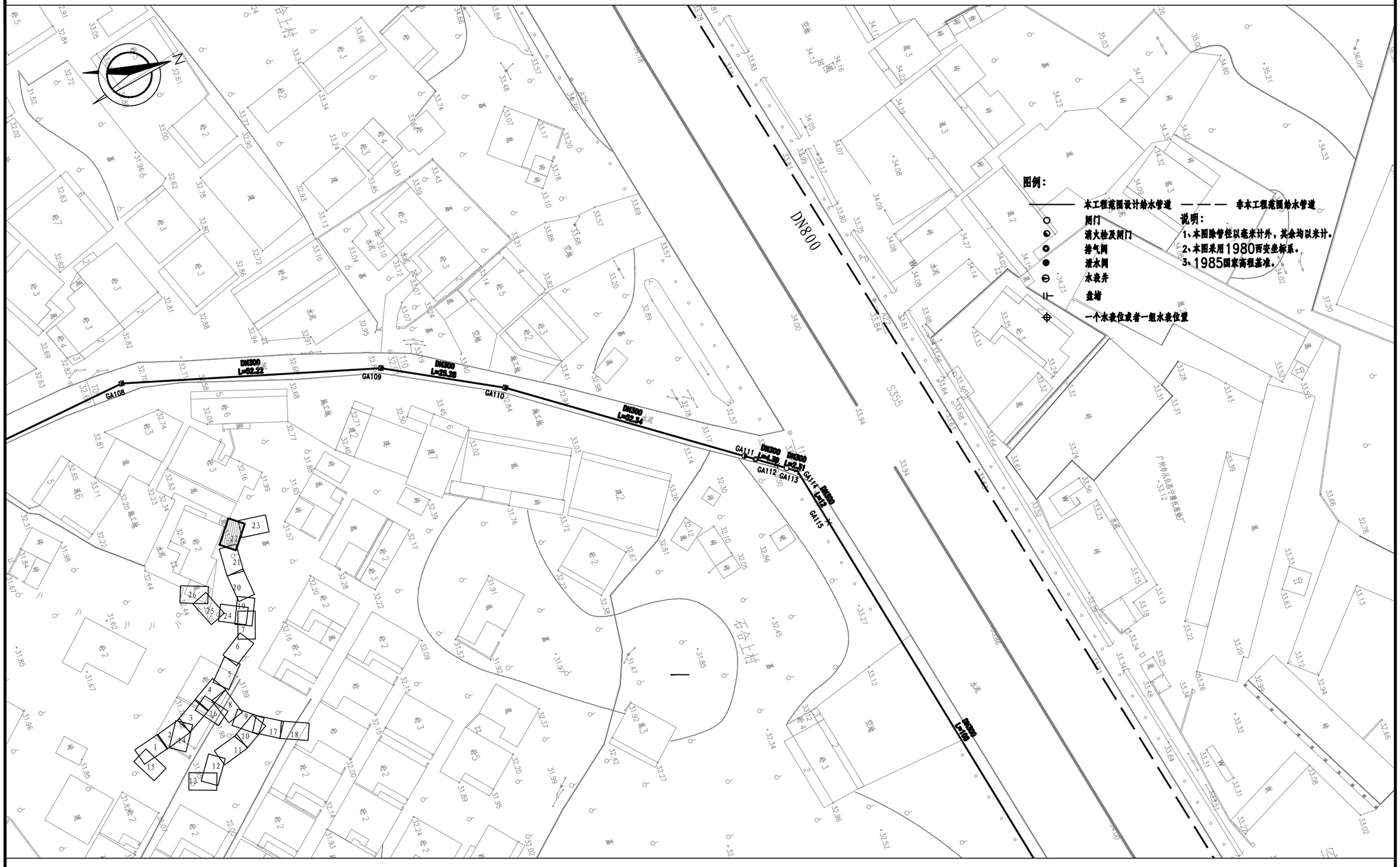
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

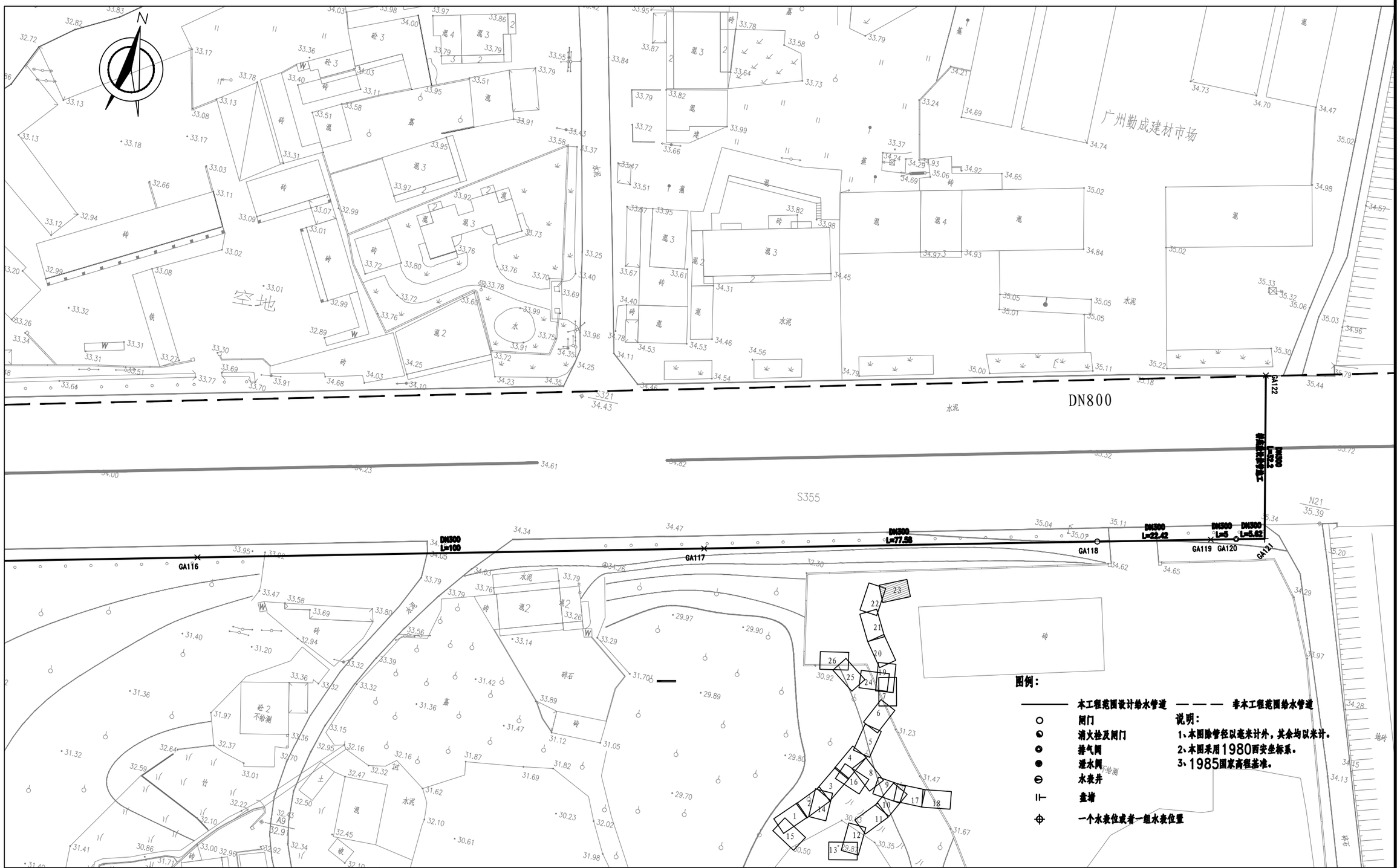
2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

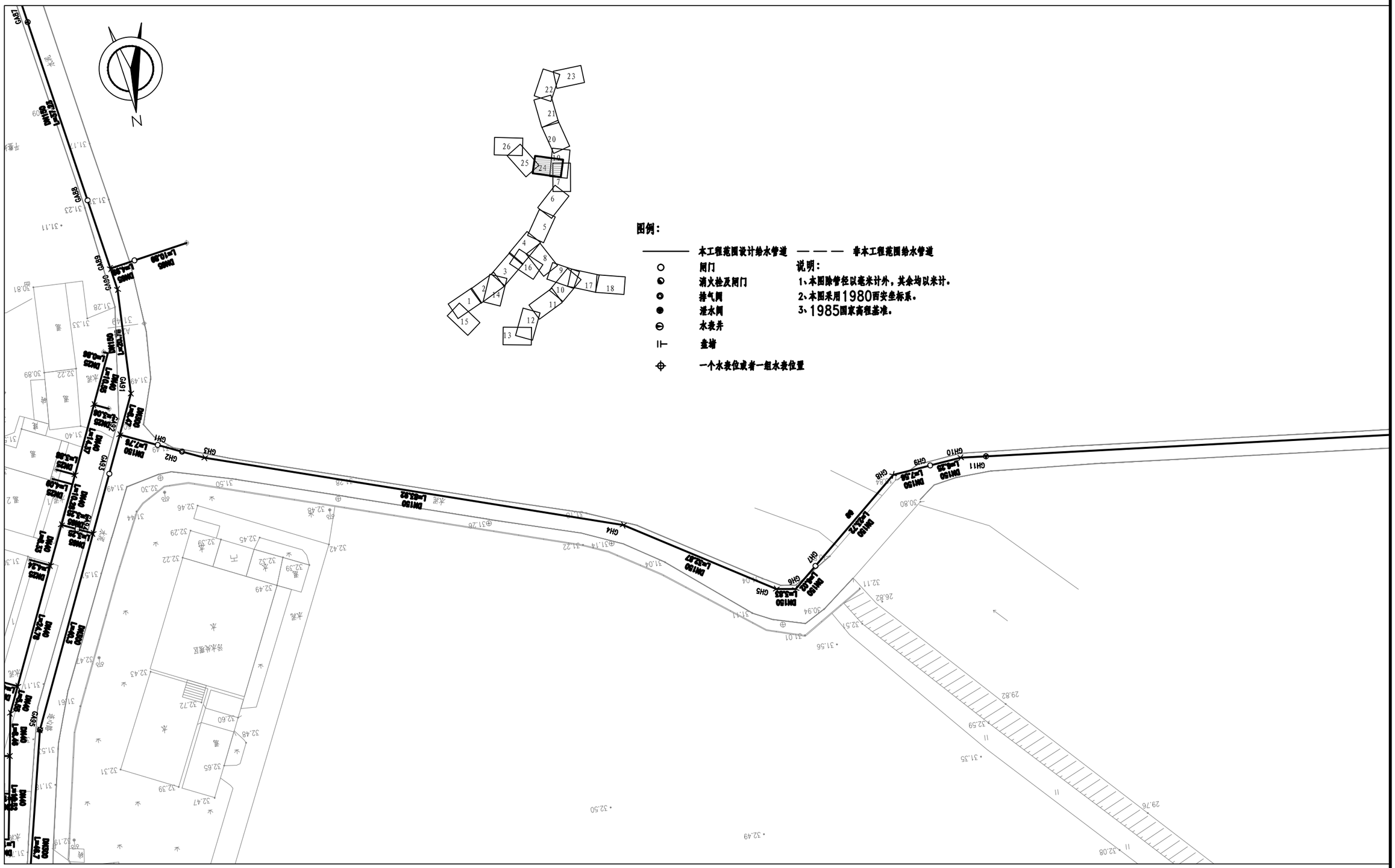
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（21）		设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

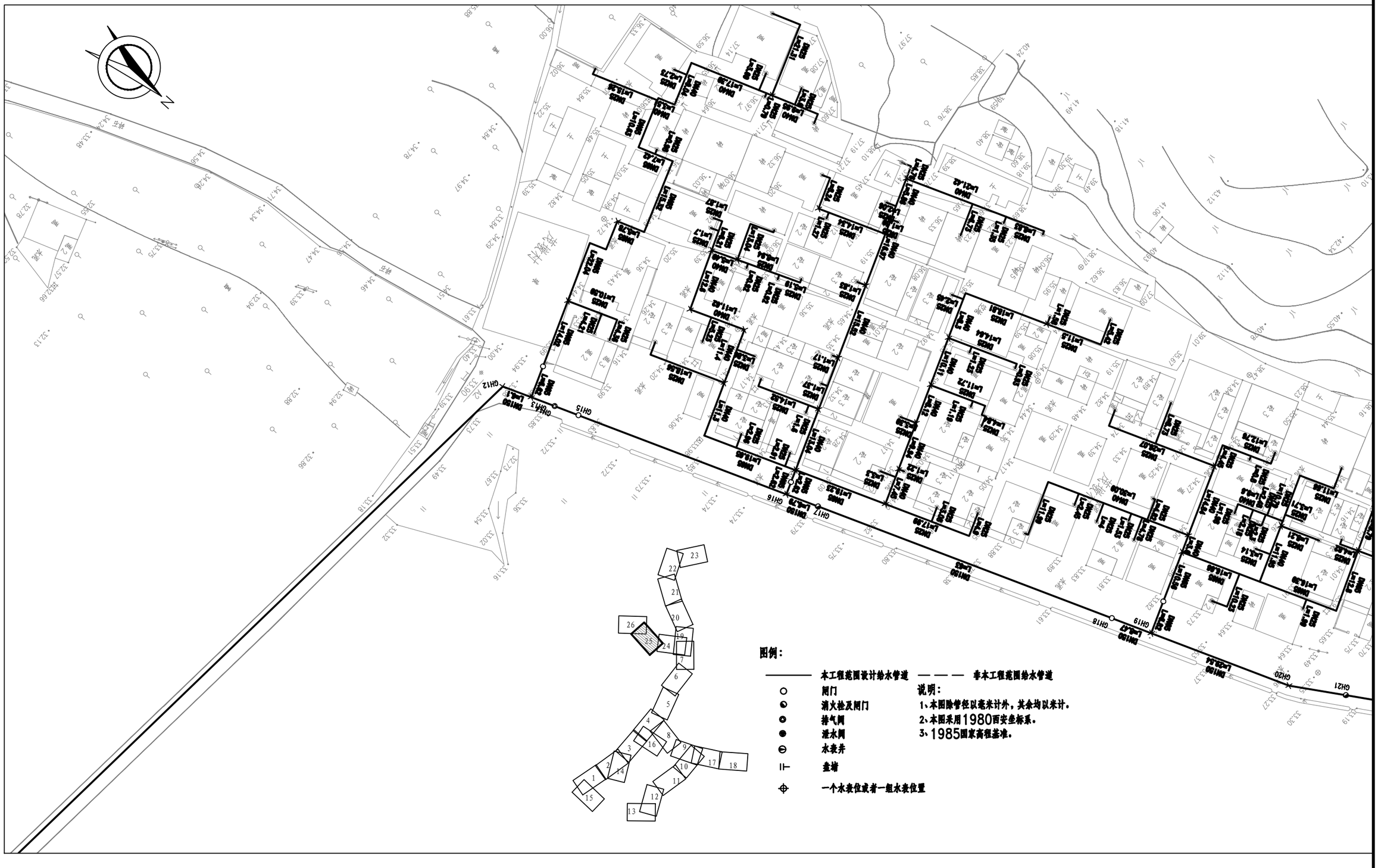


从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（22）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（23）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


N
GH7
GH8
GH9
GH10
GH11
GH6
GH5
GH4
GH3
GH2
GH1
GA7
GA8
GA9
GA5
GA1
DN150 L=10.58
DN150 L=4.58
DN150 L=2.78
DN150 L=85.62
DN150 L=52.87
DN150 L=3.82
DN150 L=2.72
DN150 L=2.58
DN150 L=4.58
DN150 L=4.58
DN25 L=4.58
DN25 L=10.58
DN40 L=4.37
DN25 L=4.58
DN25 L=4.58
DN40 L=4.34
DN40 L=24.78
DN40 L=4.03
DN40 L=4.58
DN40 L=4.58
DN40 L=4.58



图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盒墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

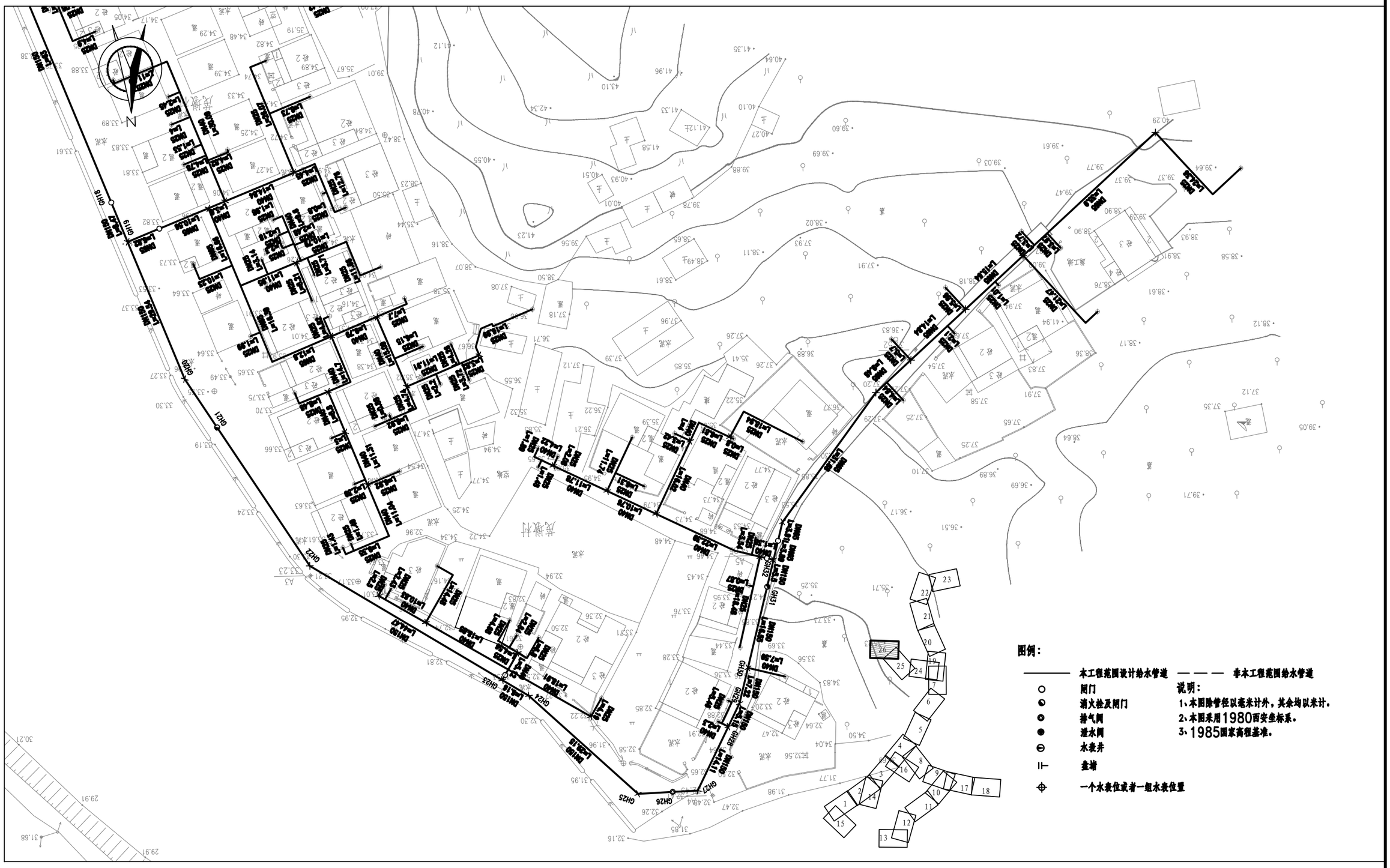
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（25）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（26）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

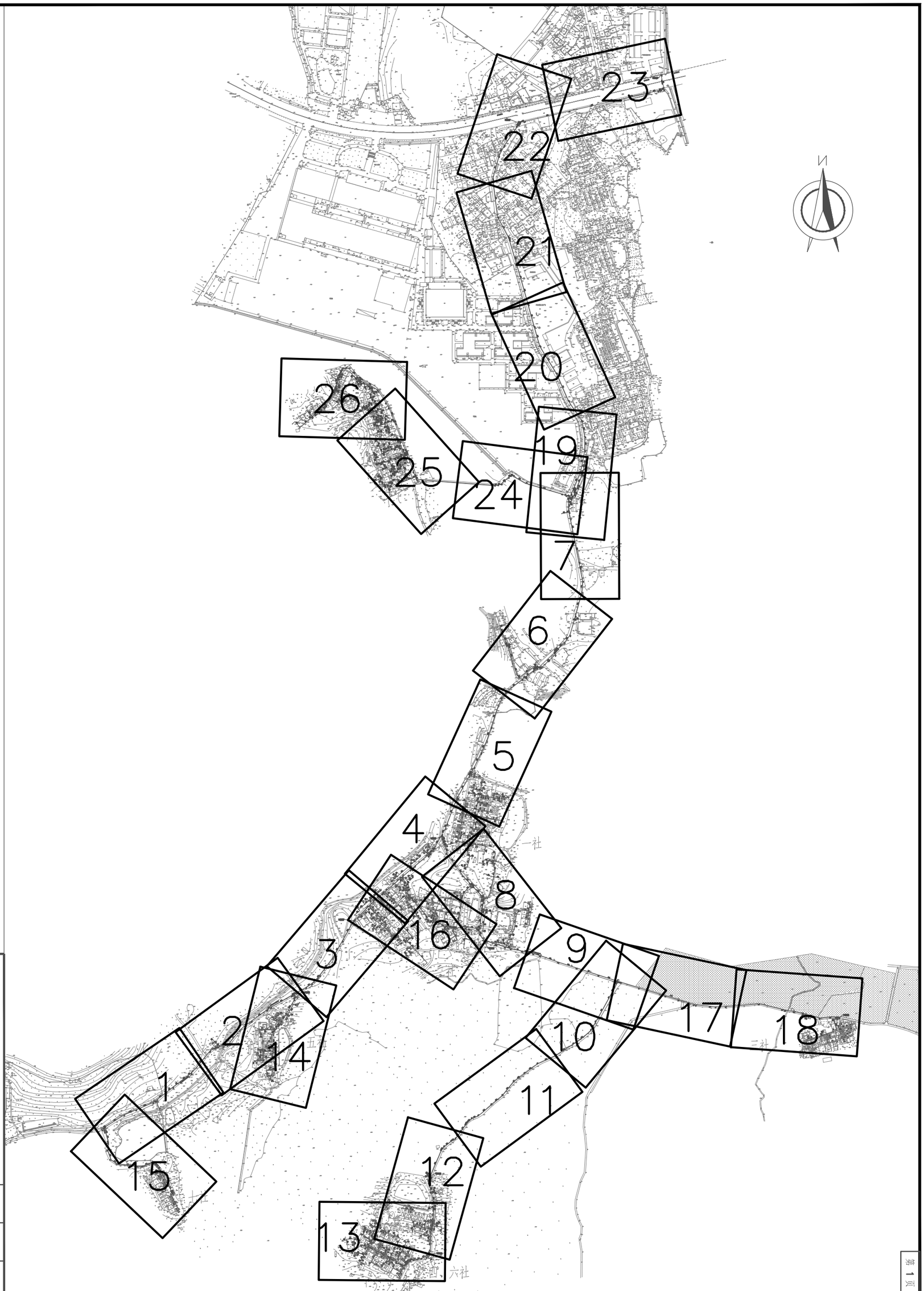
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

三将军村供水管网平面布置图

FA-06

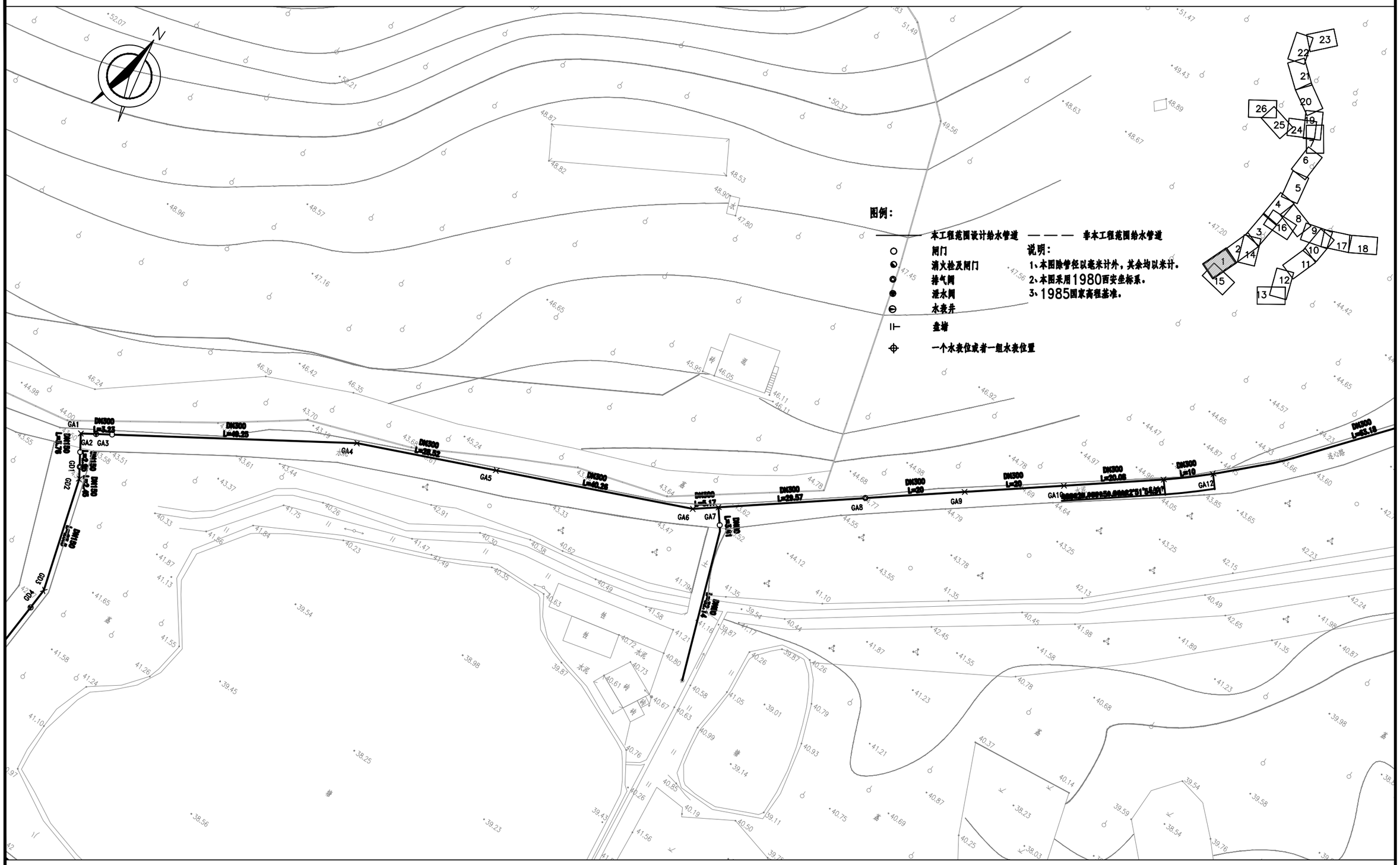


从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

三将军村供水管网平面布置图（分幅总图）

比　例	1:5000
图　号	PA-06
日　期	2022.11

设计阶段　建设方案


N
图例：
本工程范围设计给水管道
非本工程范围给水管道
闸门
消火栓及闸门
排气阀
泄水阀
水表井
盘堵
一个水表位或者一组水表位置
说明：
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。
2、本图采用1980西安坐标系。
3、1985国家高程基准。
GA1
GA2
GA3
GA4
GA5
GA6
GA7
GA8
GA9
GA10
GA12
GD1
GD2
GD3
GD4
DN300 L=5.23
DN300 L=88.25
DN300 L=28.52
DN300 L=40.26
DN300 L=5.17
DN300 L=29.57
DN300 L=20
DN300 L=20
DN300 L=20.08
DN300 L=10
DN300 L=85.18
DN150 L=2.49
DN150 L=2.49
DN150 L=2.49

图例：

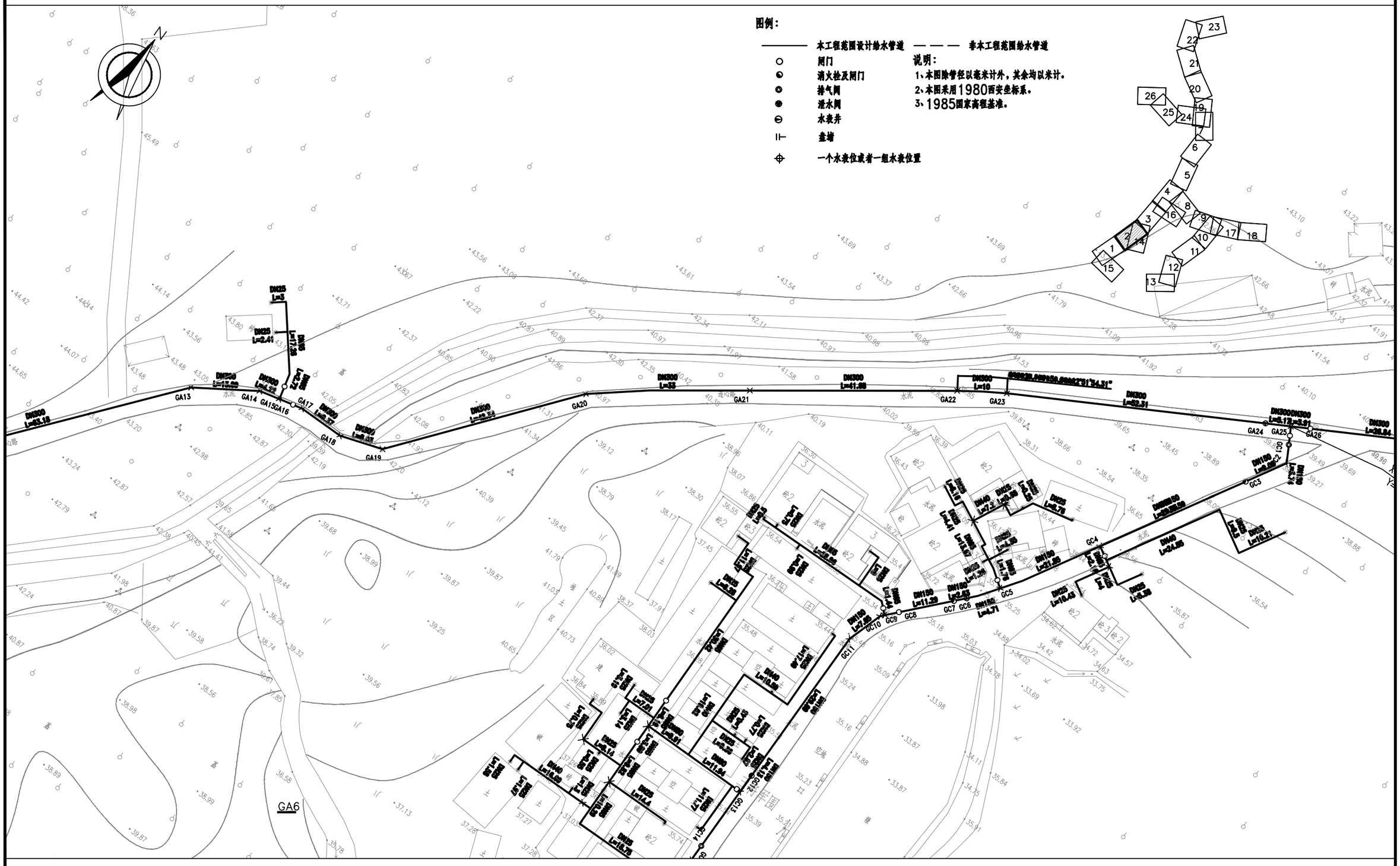
本工程范围设计给水管道	非本工程范围给水管道
闸门	
消火栓及闸门	
排气阀	
泄水阀	
水表井	
垂墙	
一个水表位或者一组水表位置	

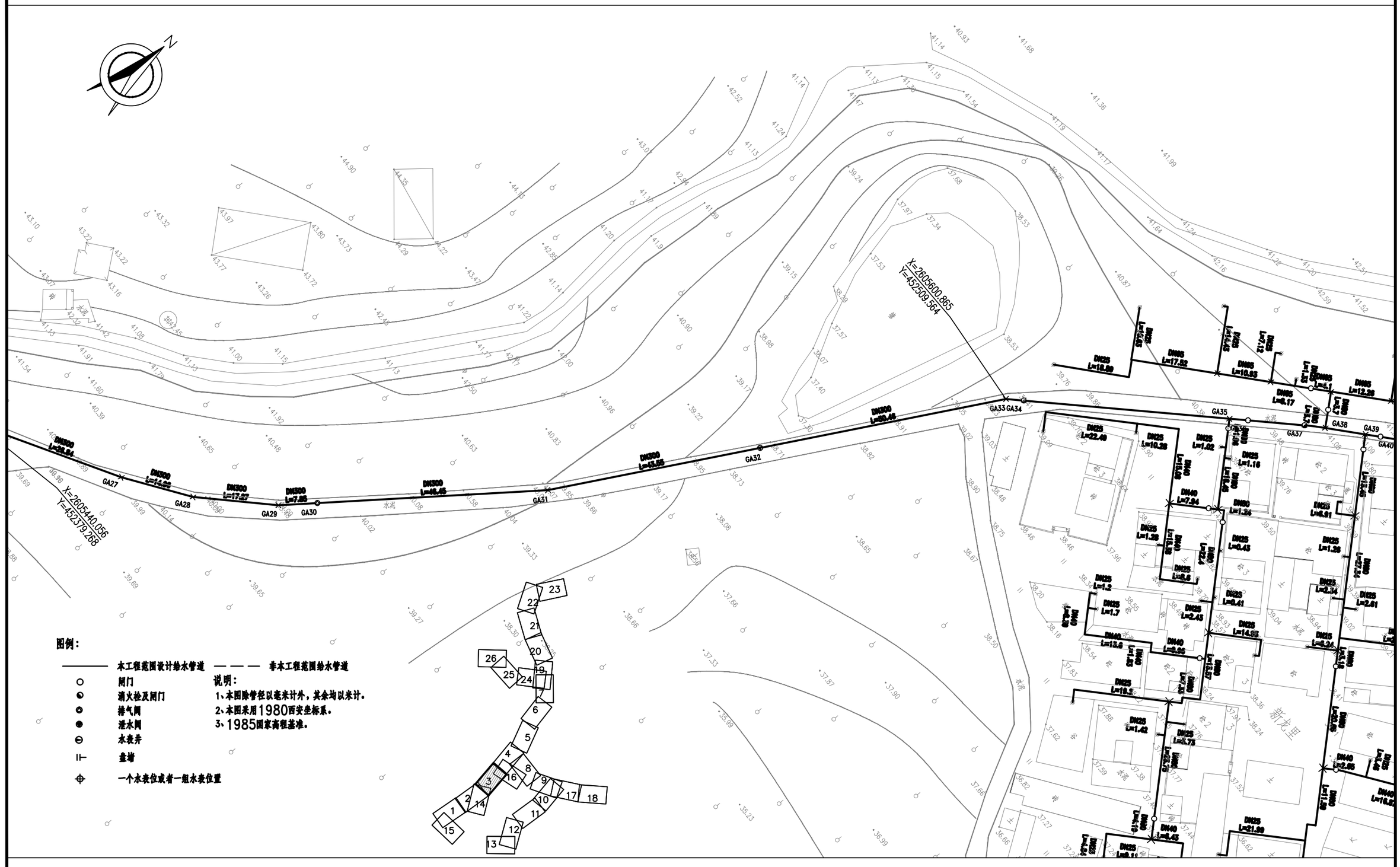
说明：

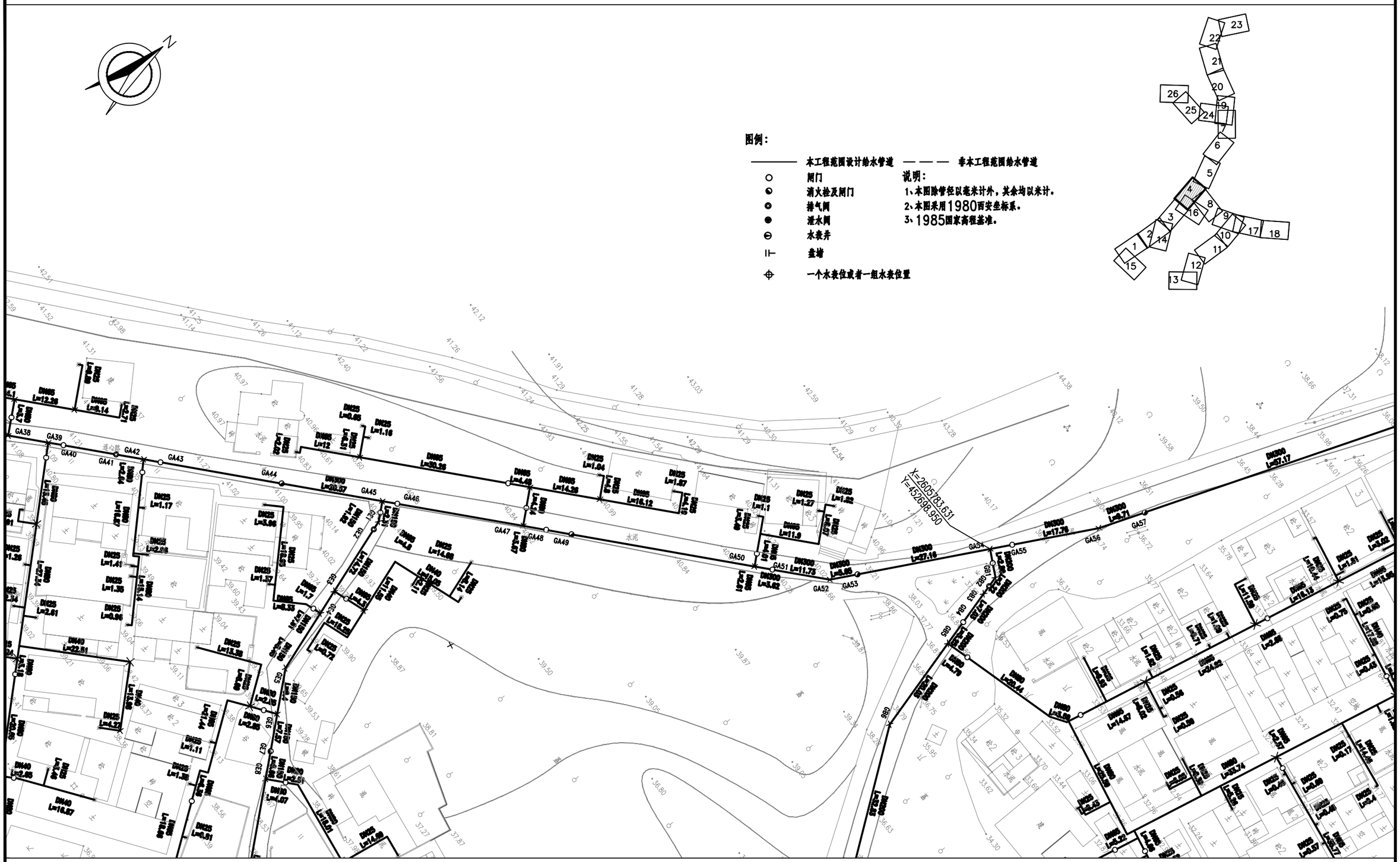
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

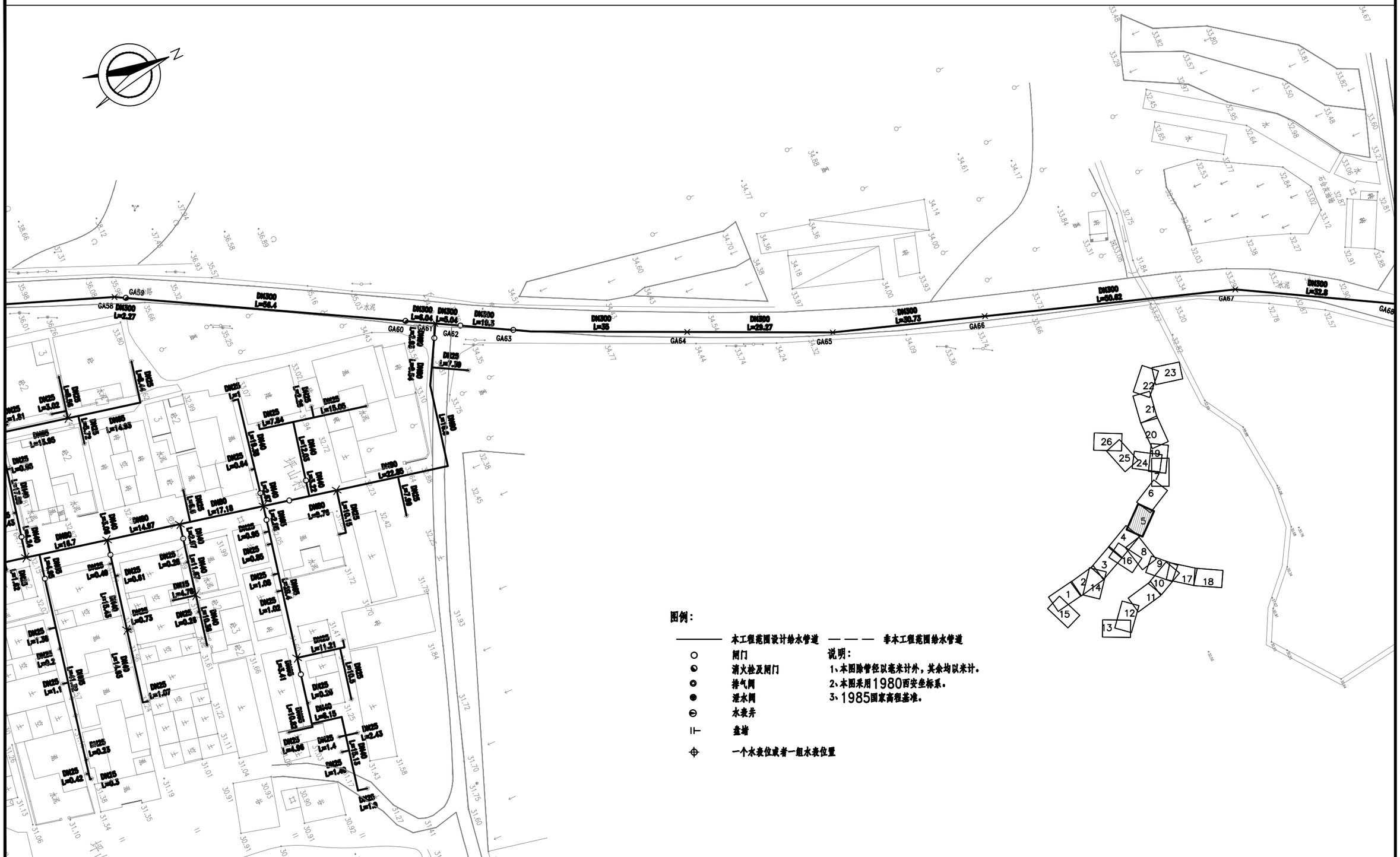
3、1985国家高程基准。


GA6
GA13
GA14
GA15GA16
GA17
GA18
GA19
GA20
GA21
GA22
GA23
GA24
GA25
GA26
GC3
GC4
GC5
GC6
GC7
GC8
GC9
GC10
GC11
GC12
GC13
GC14
GC15
DN300 L=63.18
DN25 L=3
DN25 L=2.41
DN25 L=17.38
DN25 L=2.27
DN300 L=2.27
DN300 L=2.27
DN300 L=2.27
DN300 L=9.62
DN300 L=49.24
DN300 L=33
DN300 L=41.88
DN300 L=10
DN300 L=62.31
DN300 L=5.12
DN300 L=3.91
DN300 L=26.84
DN150 L=11.39
DN150 L=7.85
DN150 L=2.60
DN150 L=4.71
DN150 L=21.85
DN150 L=4.85
DN150 L=34.85
DN150 L=4.85
DN150 L=4.85
DN150 L=4


X=2605600.865
Y=452509.564
X=2605440.056
Y=452379.268
GA27
GA28
GA29
GA30
GA31
GA32
GA33 GA34
GA35
GA37
GA38
GA39
GA40
DN300 L=39.64
DN300 L=14.22
DN300 L=17.27
DN300 L=7.85
DN300 L=46.45
DN300 L=43.55
DN300 L=69.46
DN25 L=18.89
DN25 L=17.82
DN25 L=10.65
DN25 L=6.17
DN25 L=4.1
DN25 L=12.26
DN25 L=22.40
DN25 L=10.28
DN25 L=1.02
DN25 L=1.16
DN40 L=7.94
DN80 L=1.34
DN25 L=5.91
DN25 L=1.38
DN25 L=0.43
DN25 L=1.26
DN25 L=1.2
DN25 L=1.7
DN25 L=2.43
DN25 L=14.83
DN25 L=0.41
DN25 L=2.14
DN25 L=2.61
DN40 L=13.6
DN40 L=0.96
DN25 L=6.24
DN25 L=19.5
DN25 L=1.42
DN25 L=1.73
DN40 L=2.65
DN40 L=16.62
DN25 L=21.99
DN40 L=0.43
DN25 L=8.14
DN25 L=1.26
DN25 L=1.29
DN25 L=1.29
DN25 L=1.29



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（4）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


GA58
GA59
GA60
GA61
GA62
GA63
GA64
GA65
GA66
GA67
GA68
DN300 L=2.27
DN300 L=66.4
DN300 L=6.04
DN300 L=5.04
DN300 L=10.3
DN300 L=35
DN300 L=29.27
DN300 L=30.75
DN300 L=80.62
DN300 L=32.6
DN25 L=7.39
DN80 L=17.18
DN80 L=22.85
DN80 L=14.57
DN80 L=10.7
DN80 L=0.76
DN80 L=11.21
DN40 L=6.15
DN40 L=12.35
DN40 L=11.57
DN40 L=5.38
DN40 L=5.36
DN40 L=5.43
DN40 L=5.45
DN40 L=5.46
DN40 L=5.48
DN40 L=5.49
DN40 L=5.50
DN40 L=5.51
DN40 L=5.52
DN40 L=5.53
DN40 L=5.54
DN40 L=5.55
DN40 L=5.56
DN40 L=5.57
DN40 L=5.58
DN40 L=5.59
DN40 L=5.60
DN40 L=5.61
DN40 L=5.62
DN40 L=5.63
DN40 L=5.64
DN40 L=5.65
DN40 L=5.66
DN40 L=5.67
DN40

图例：

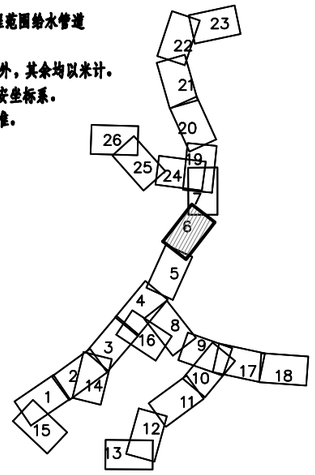
———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盘墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

说明：

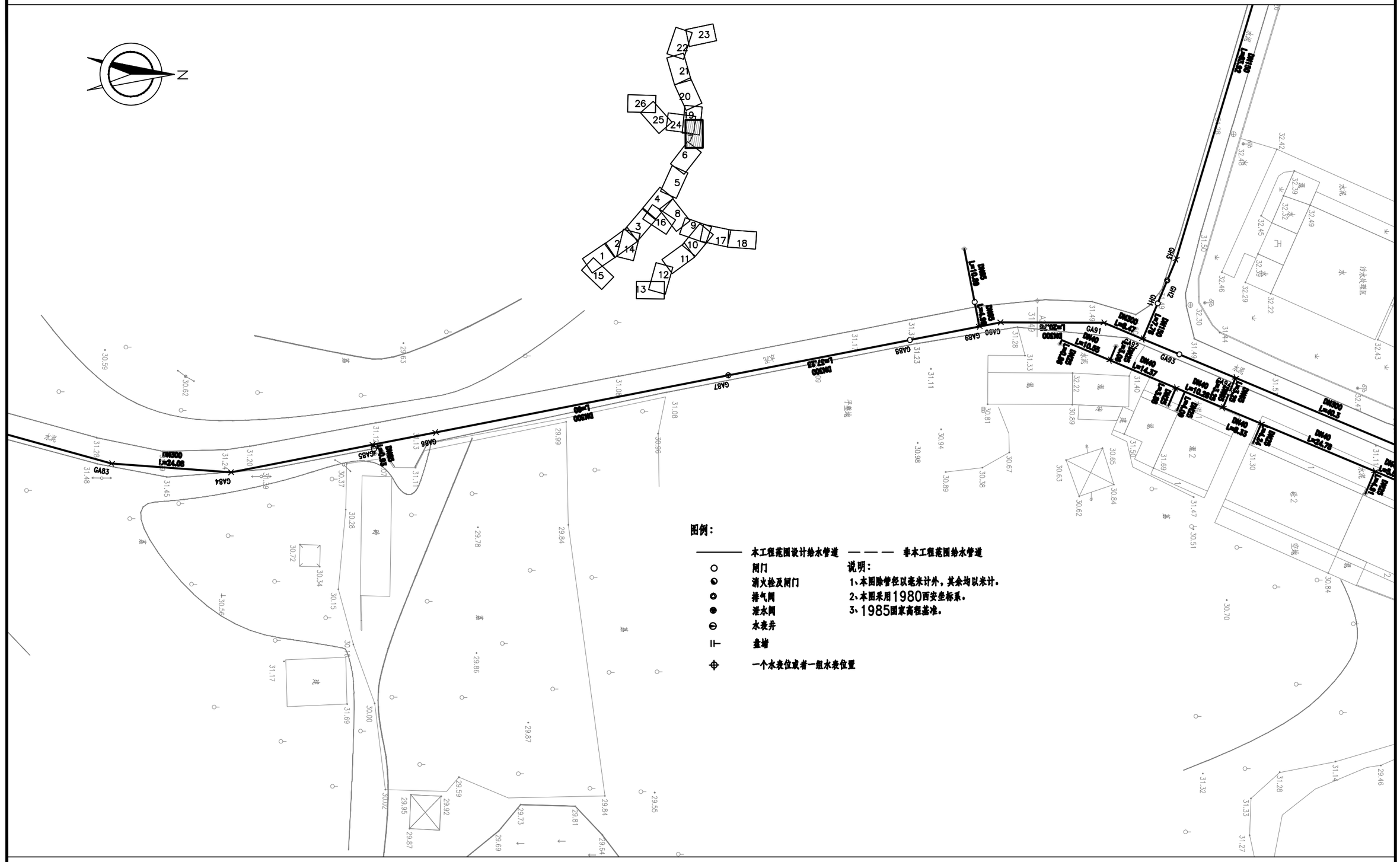
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

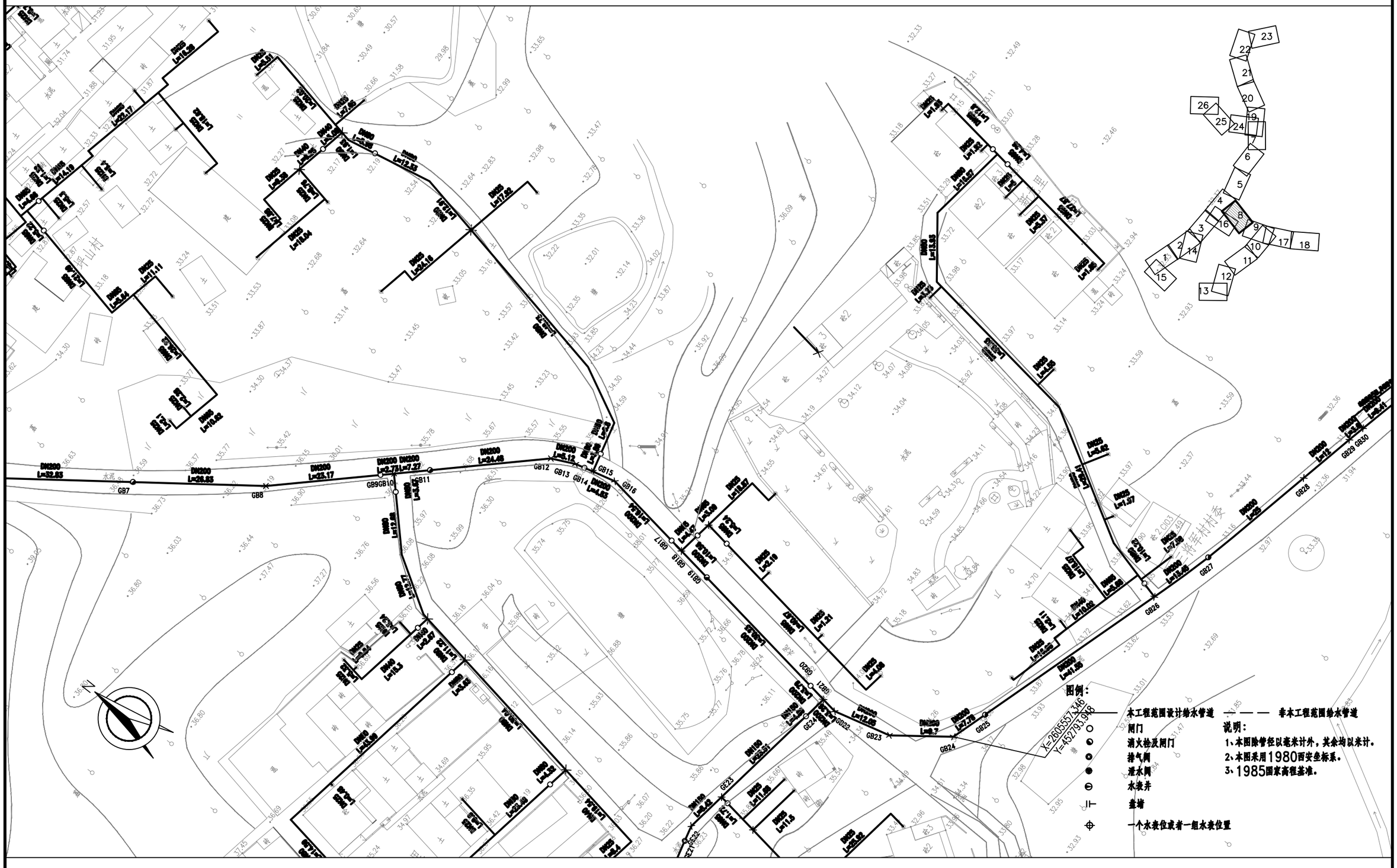
2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。



GA68
GA69
GA69-1
GA70
GA71
GA72
GA73
GA74
GA75
GA76
GA77
GA78
GA79
GA80
GA81
GA82
DN300 L=46.89
DN300 L=81
DN300 L=8.78
DN300 L=4.14
DN300 L=4.29
DN300 L=30.45
DN300 L=1.78
DN300 L=3.11
DN300 L=2.86
DN300 L=22.16
DN300 L=19.96
DN300 L=43.96
DN300 L=2.8
DN5 L=45.39
DN5 L=7.18
DN5 L=2.58
DN5 L=1.46
DN5 L=2.58
DN5 L=1.46
DN5 L=2.58
DN5 L=1.46


N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
GA83
GA84
GA85
GA86
GA87
GA88
GA89
GA90
GA91
GA92
GA93
GH1
GH2
GH3
DN800 L=24.08
DN800 L=80
DN800 L=57.58
DN800 L=210.78
DN800 L=6.47
DN40 L=10.88
DN40 L=14.37
DN40 L=10.38
DN40 L=8.33
DN800 L=40.3
DN40 L=24.78
DN40 L=7.15
DN40 L=7.15
DN40 L=7.15



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（8）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例：

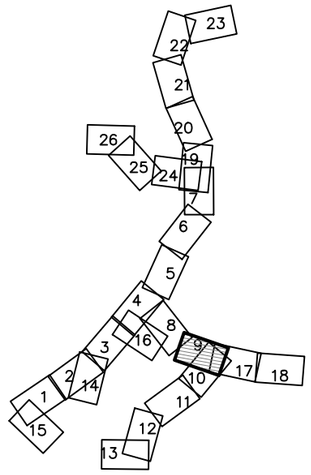
———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	叠堵
⊕	一个水表位或者一组水表位置

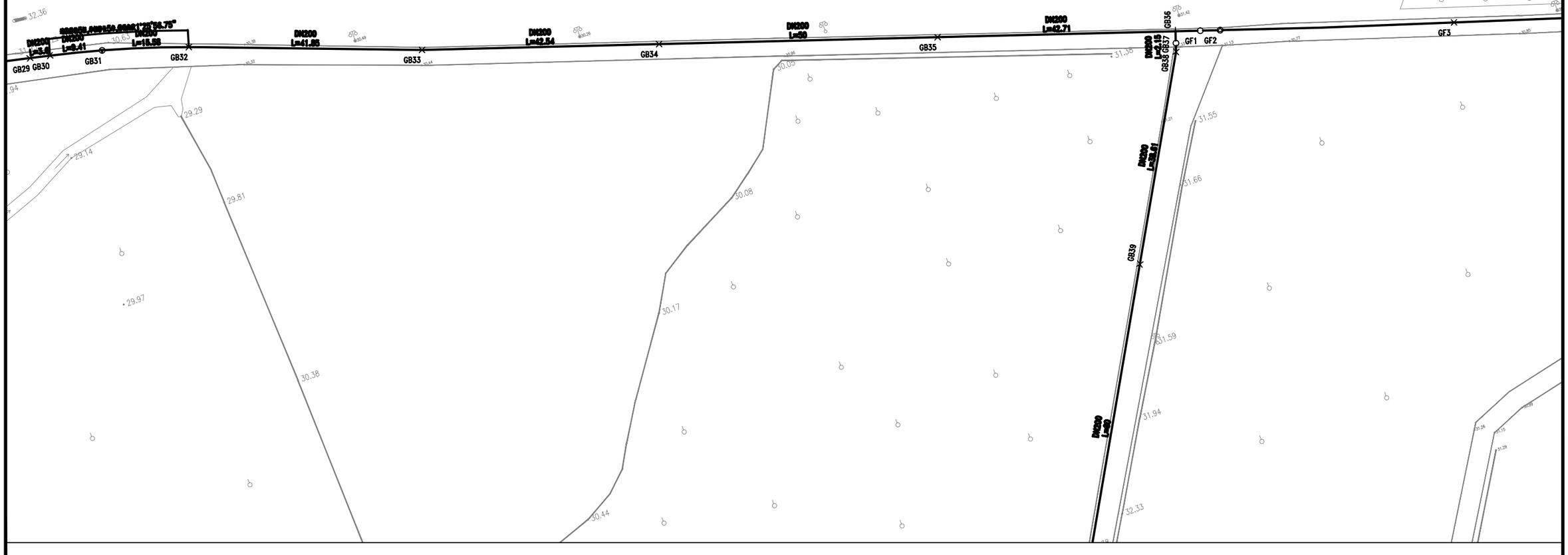
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（9）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图例：

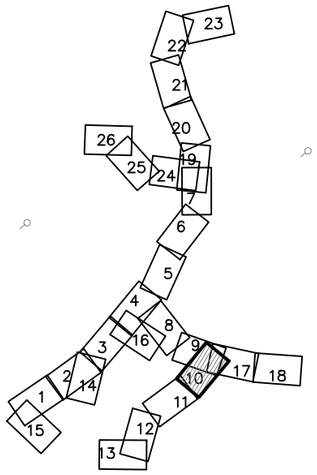
本工程范围设计给水管道	非本工程范围给水管道
闸门	
消火栓及闸门	
排气阀	
泄水阀	
水表井	
盘堵	
一个水表位或者一组水表位置	

说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

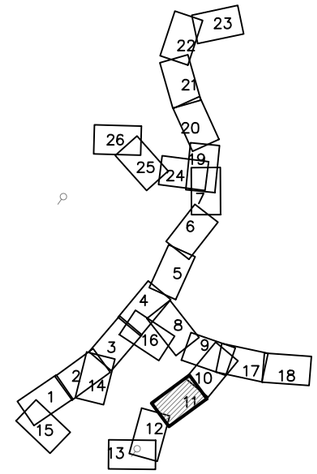
2、本图采用1980西安坐标系。

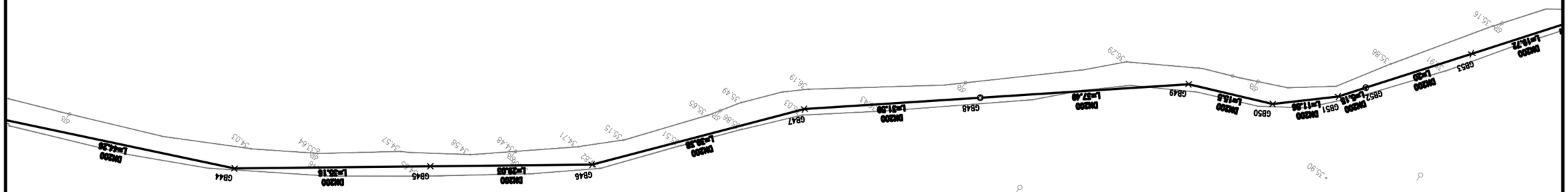
3、1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（10）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11







图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
▲	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盘墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

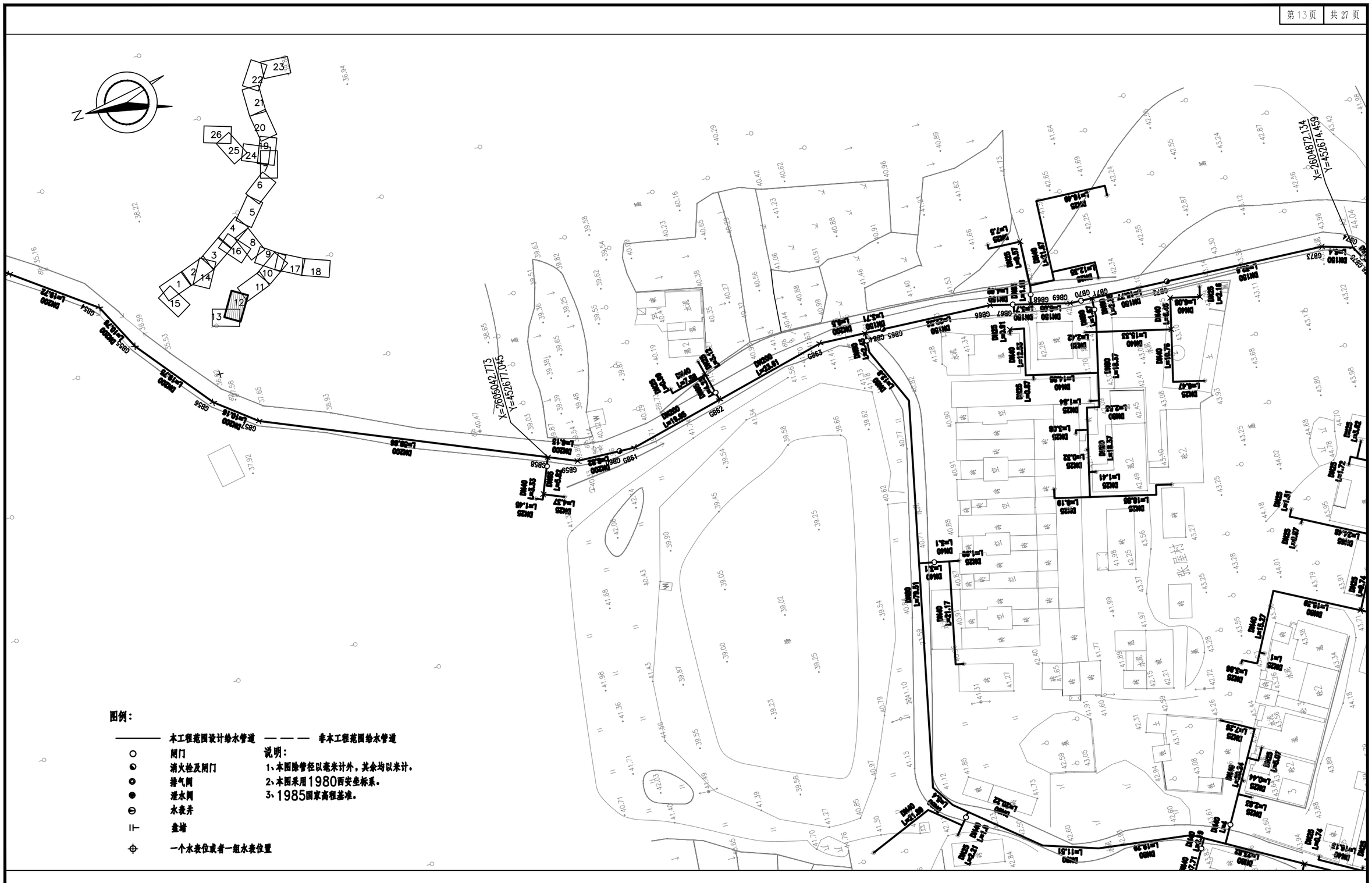
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（11）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◕	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	垫墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

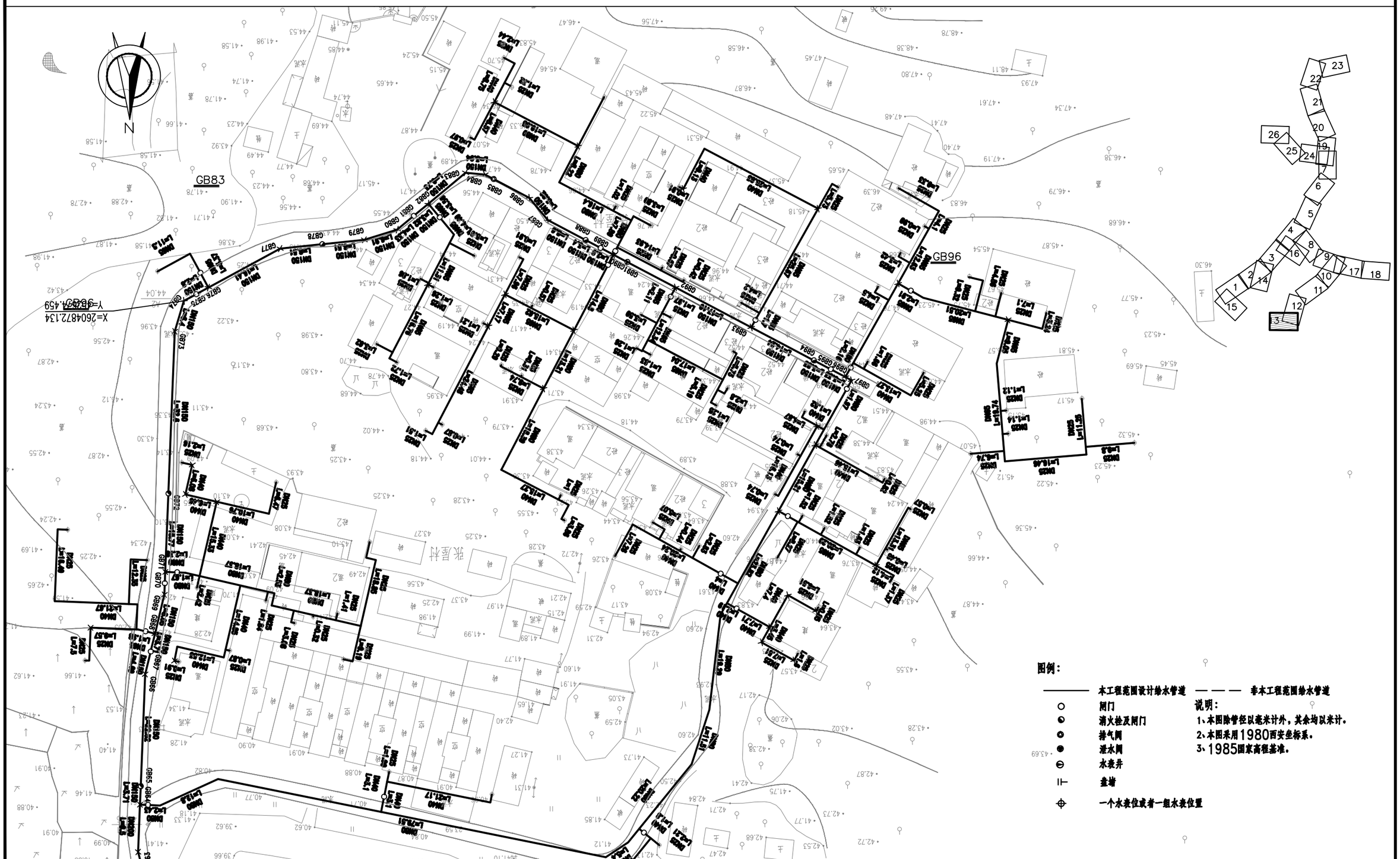
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（12）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盖堵
⊕	一个水表位或者一组水表位置

说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。
2、本图采用1980西安坐标系。
3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（13）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图例：

本工程范围设计给水管道　　非本工程范围给水管道

闸门

消火栓及闸门

排气阀

泄水阀

水表井

盘塔

一个水表位或者一组水表位置

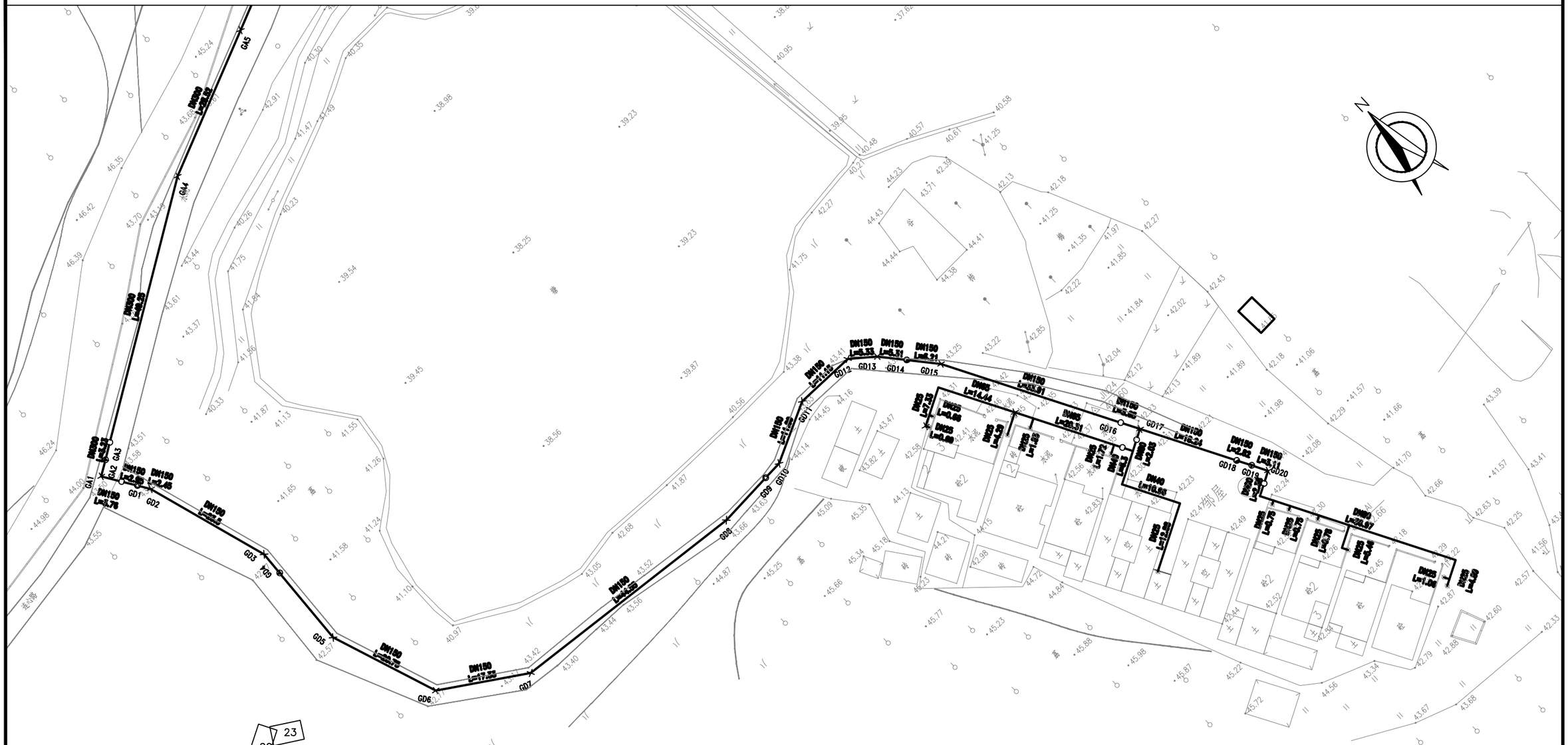
说明：

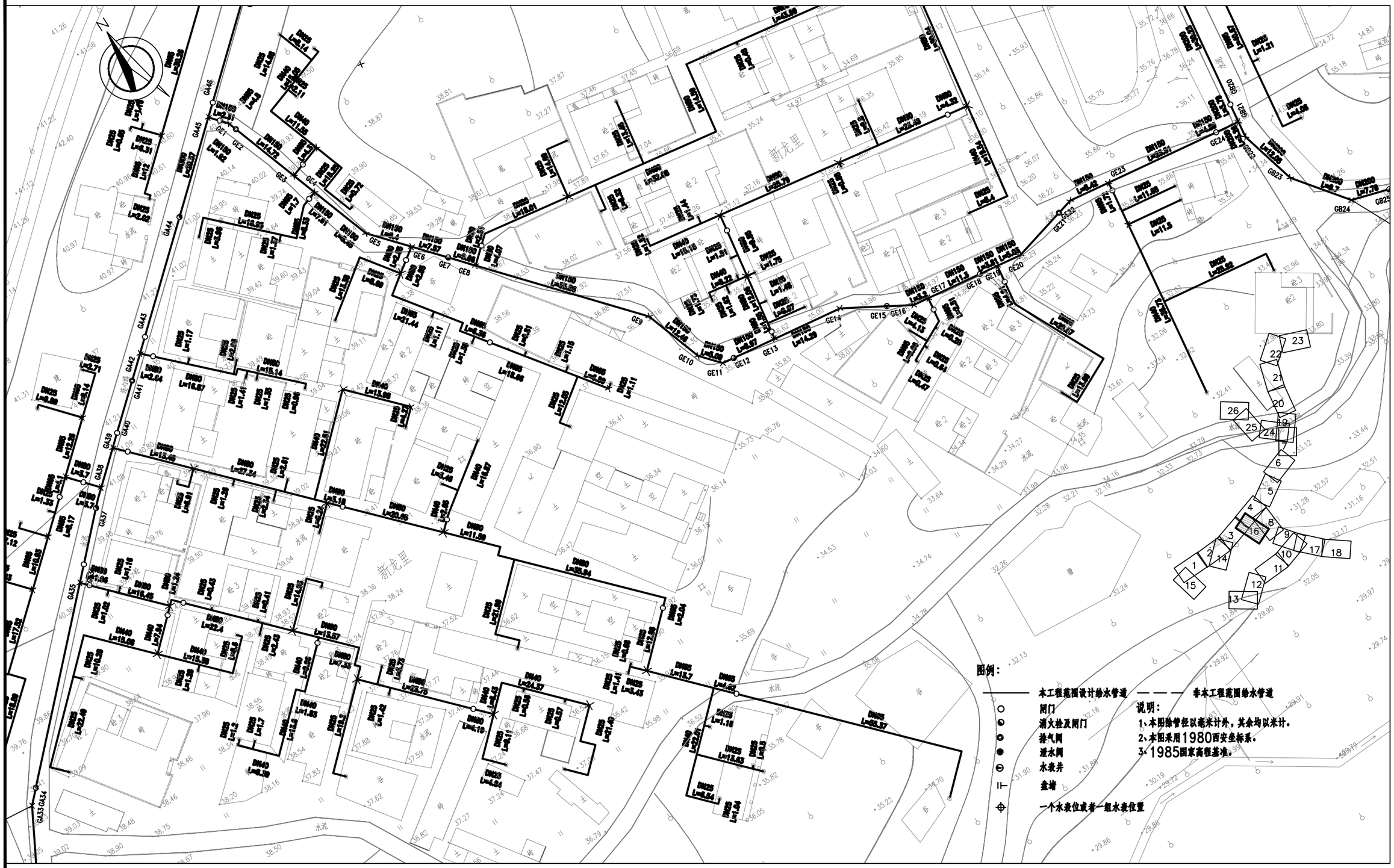
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

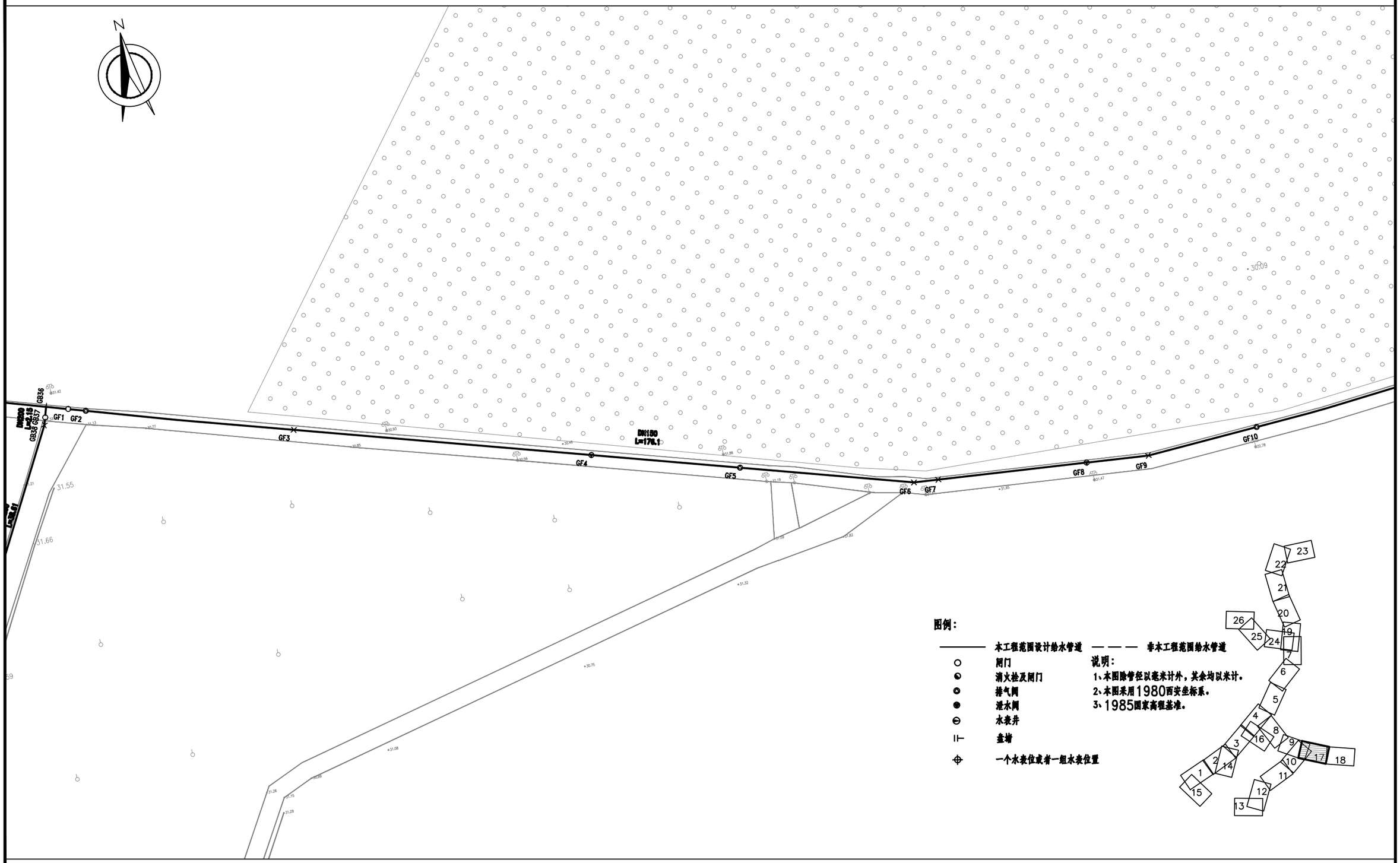
3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（14）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

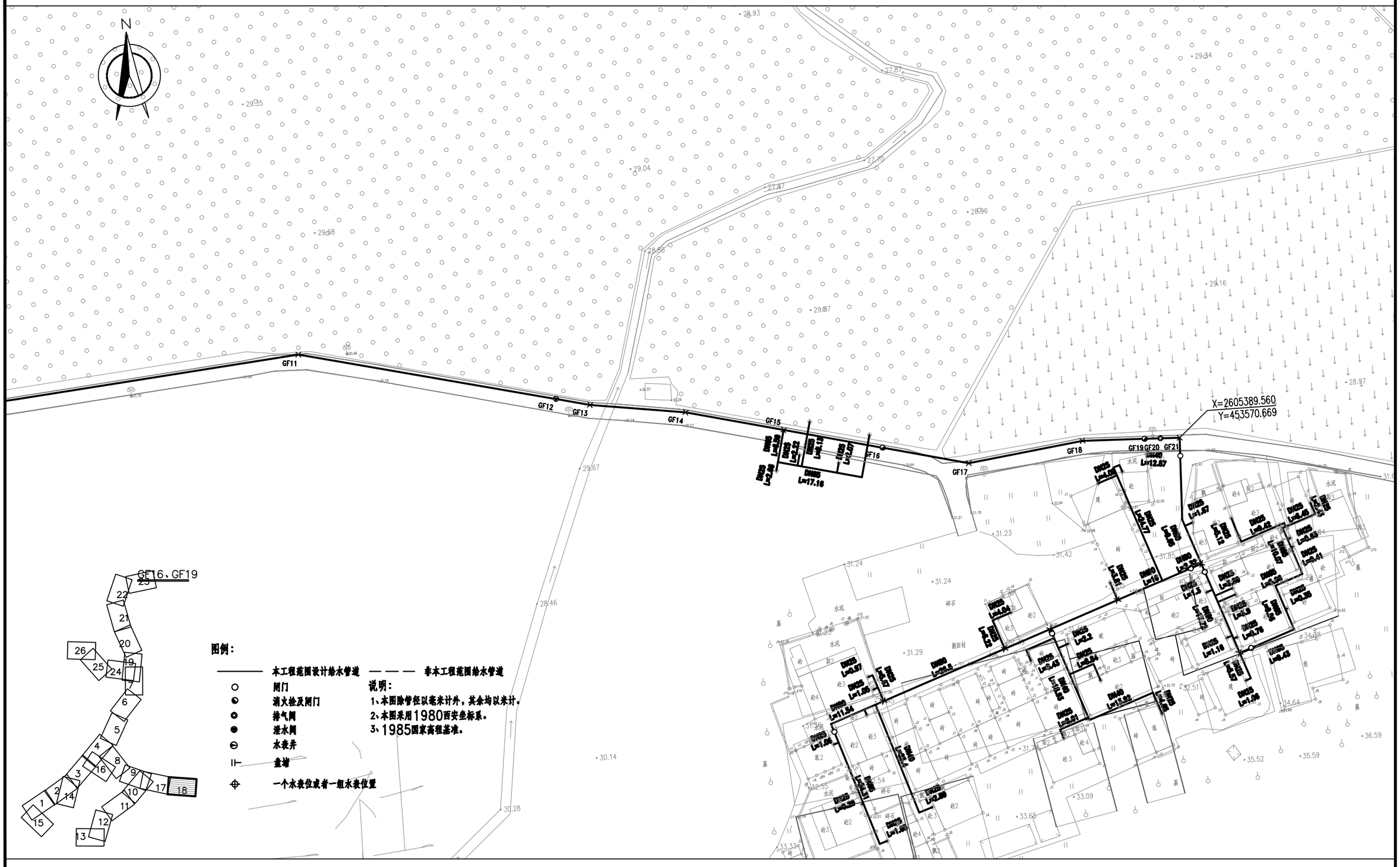

GA5
DN200 L=28.59
GA4
DN200 L=46.35
GA3
DN200 L=4.37
GA2
DN150 L=2.65
GA1
DN150 L=5.76
GD1
DN150 L=2.45
GD2
DN150 L=24.5
GD3
XG9
GD4
DN150 L=24.79
GD5
DN150 L=17.35
GD6
GD7
DN150 L=44.25
GD8
GD9
GD10
DN150 L=11.49
GD11
GD12
DN150 L=5.33
GD13
DN150 L=5.51
GD14
DN150 L=4.91
GD15
DN150 L=33.31
GD16
DN150 L=5.22
GD17
DN150 L=16.24
GD18
DN150 L=2.82
GD19
DN150 L=5.11
GD20
DN80 L=14.44
DN80 L=20.31
DN40 L=16.66
DN80 L=20.97
DN25 L=1.06
DN25 L=0.86
DN25 L=1.06
DN25 L=1.06
DN25 L=1.06



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（16）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



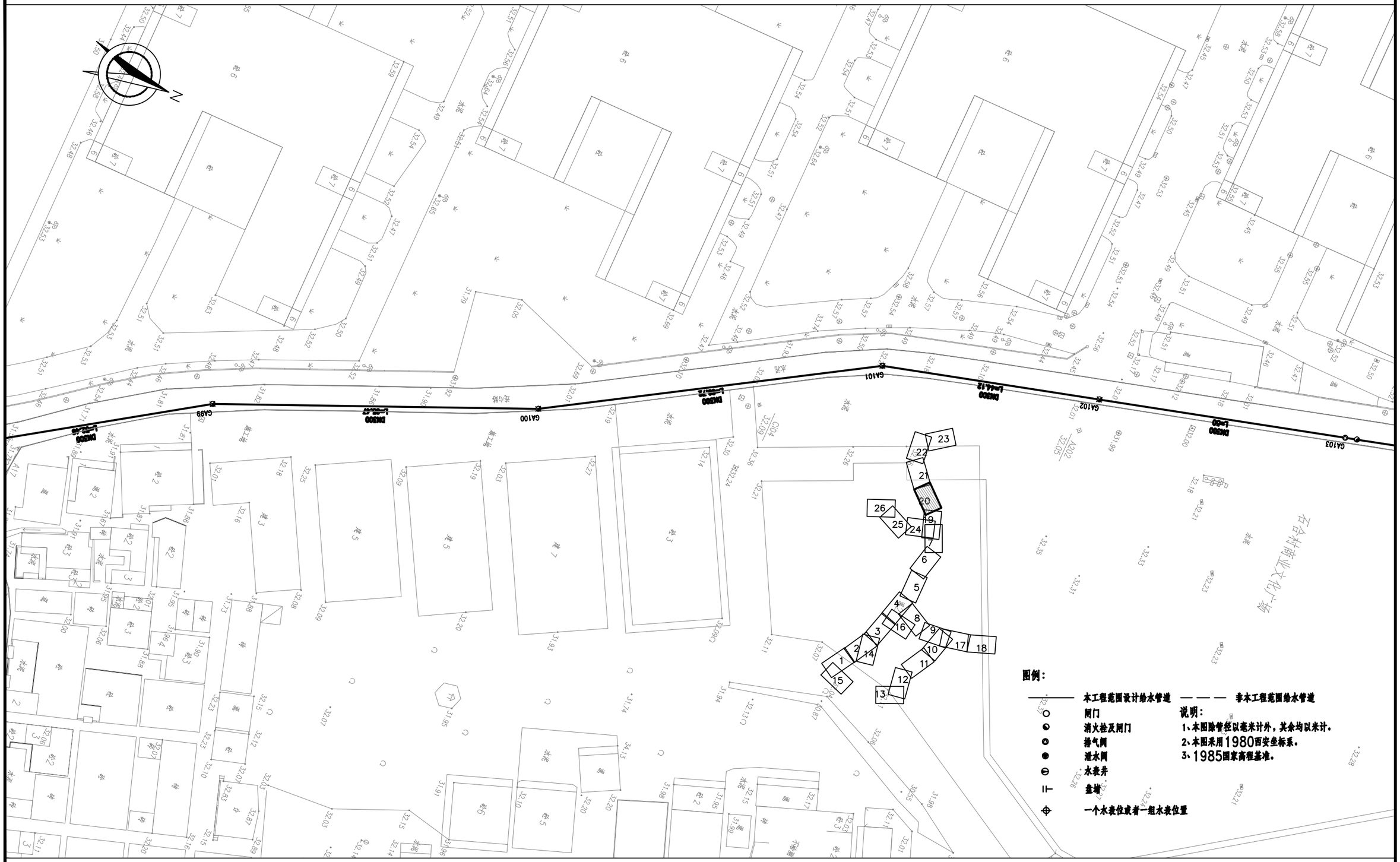
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（17）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


N
GF11
GF12
GF13
GF14
GF15
GF16
GF17
GF18
GF19
GF20
GF21
X=2605389.560
Y=453570.669
DN25 L=17.16
DN25 L=12.67
DN80 L=2.32
DN80 L=16
DN80 L=25.5
DN80 L=11.54
DN80 L=1.5
DN80 L=5.02
DN80 L=2.38
DN80 L=1.45
DN80 L=1.5
DN80 L=1.5
DN80 L=1.5

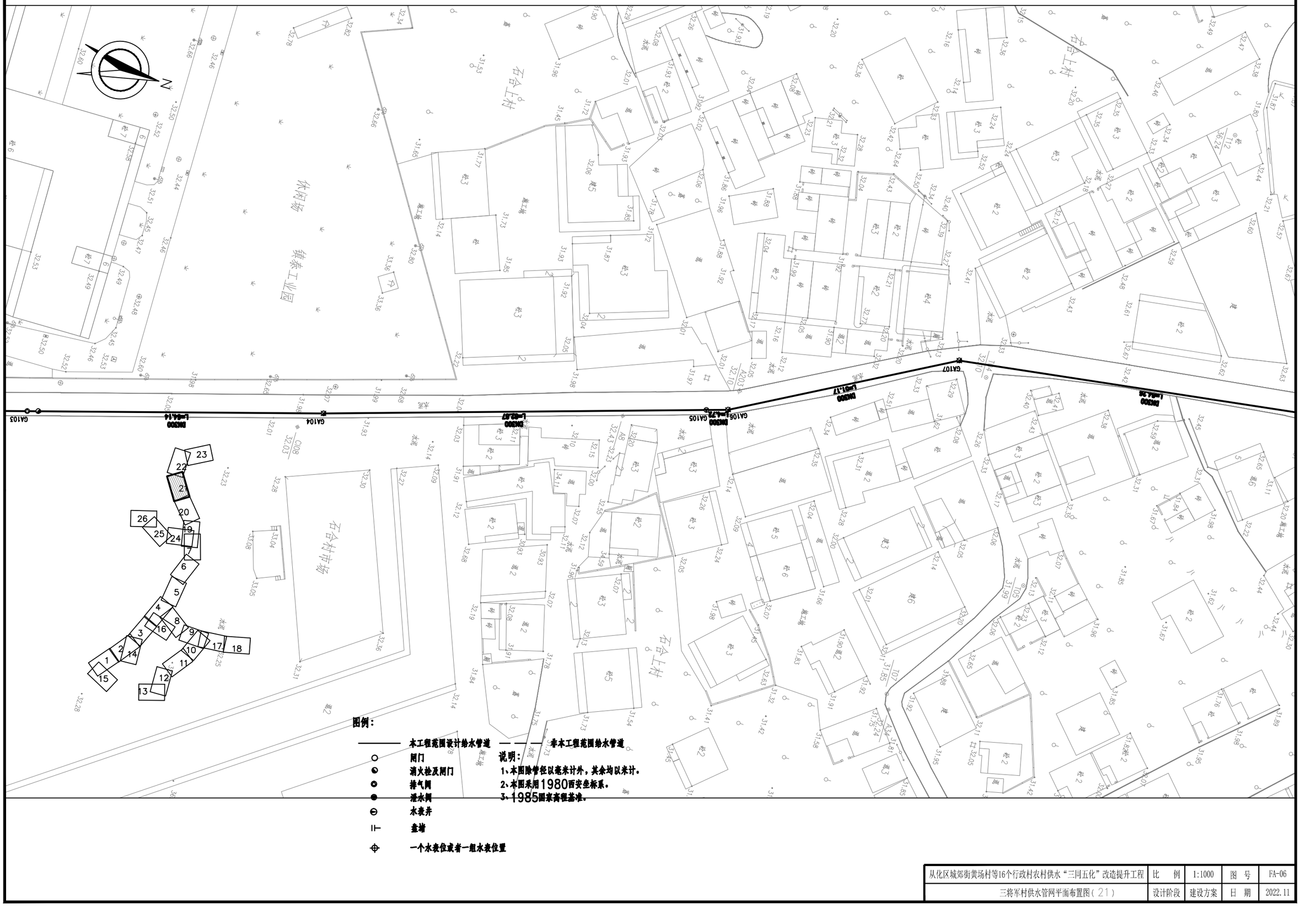
N

GA87 GA88 GA89 GA90 GA91 GA92 GA93 GA94 GA95 GA96 GA97 GA98

DN63 L=57.58 DN63
DN63 L=10.53
DN63 L=10.53
DN63 L=10.53



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（20）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例：

———	本工程范围设计给水管道
——— ———	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
◎	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	查堵
⊕	一个水表位或者一组水表位置

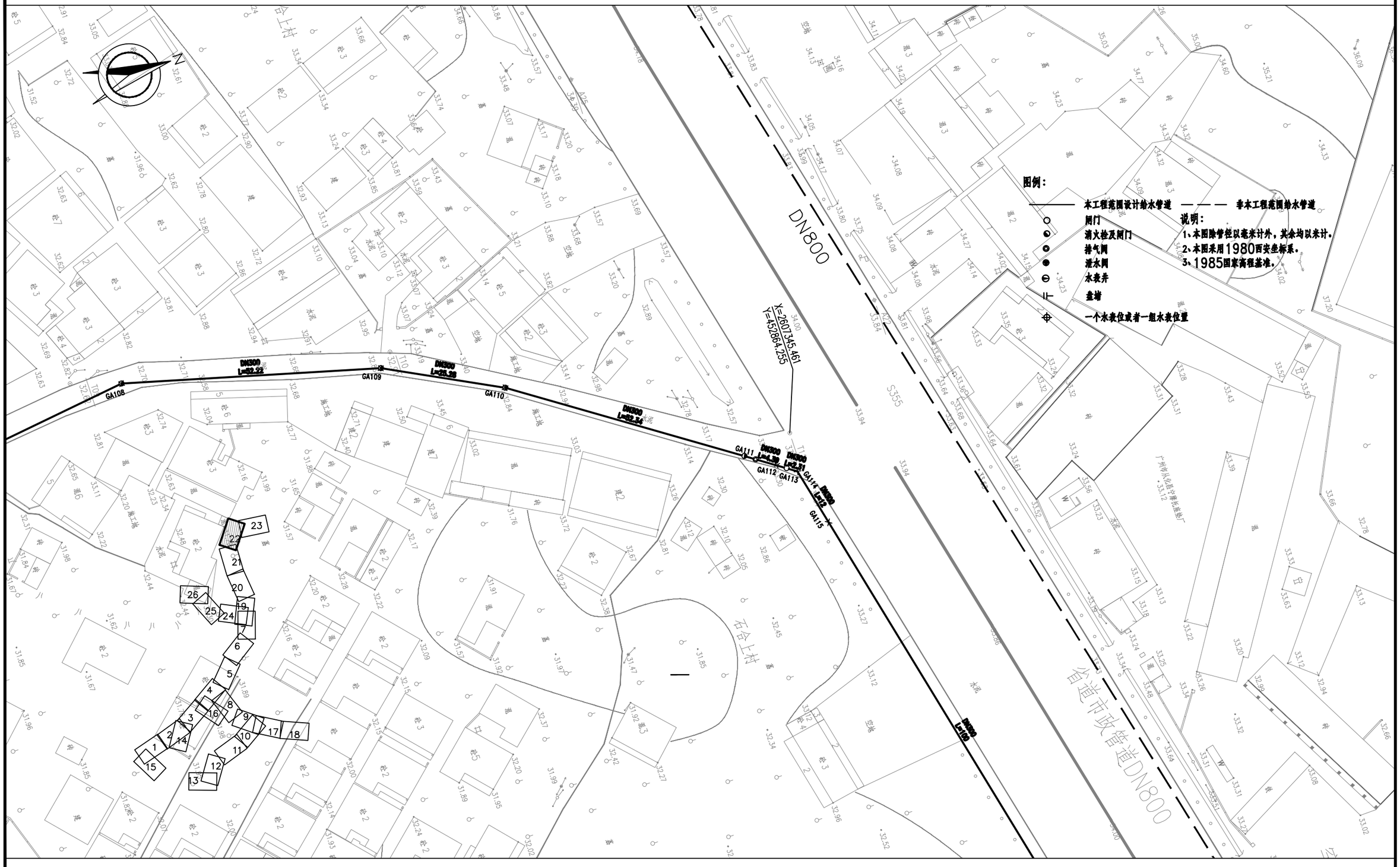
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（21）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
	闸门
	消火栓及闸门
	排气阀
	泄水阀
	水表井
	查堵
	一个水表位或者一组水表位置

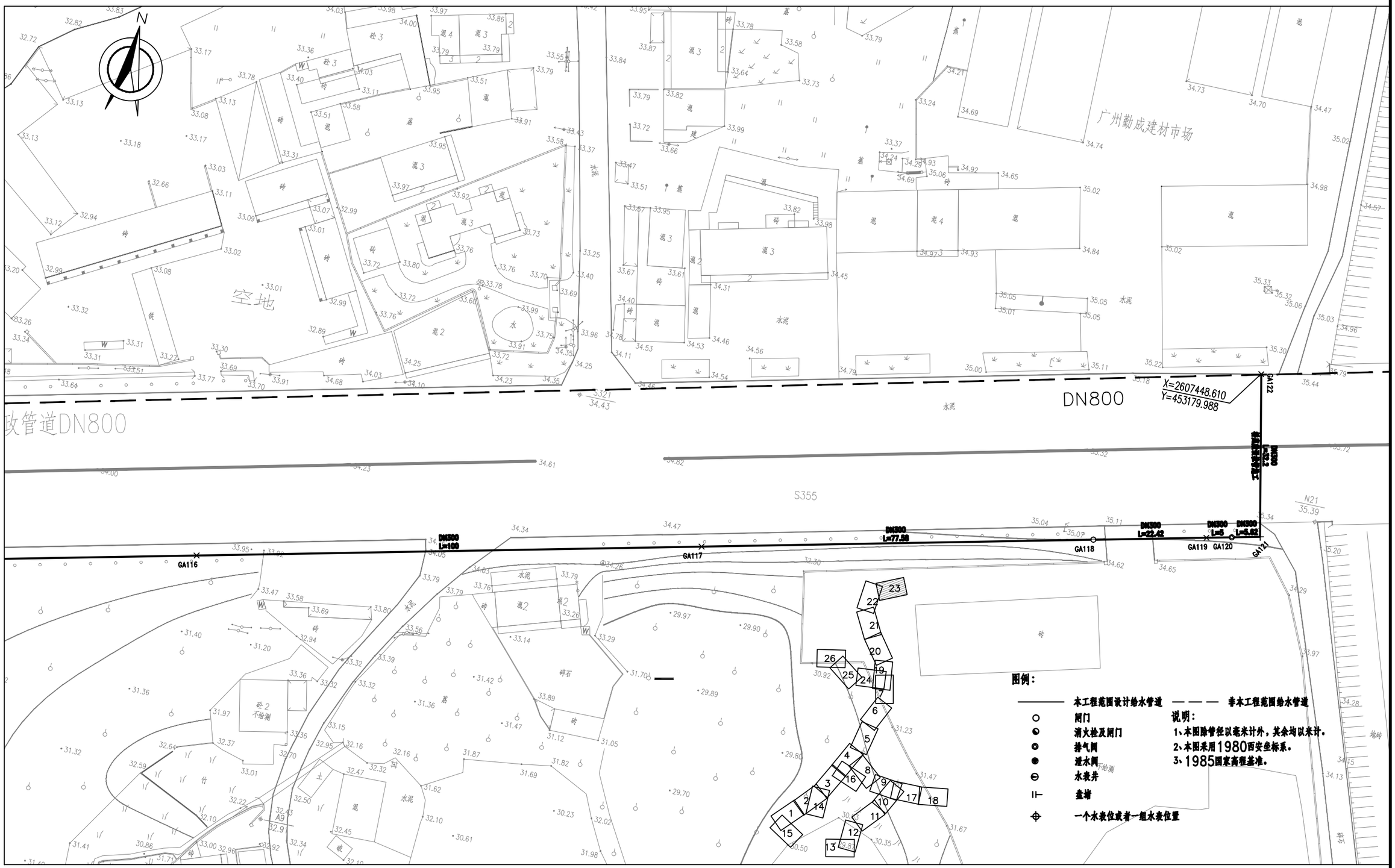
说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

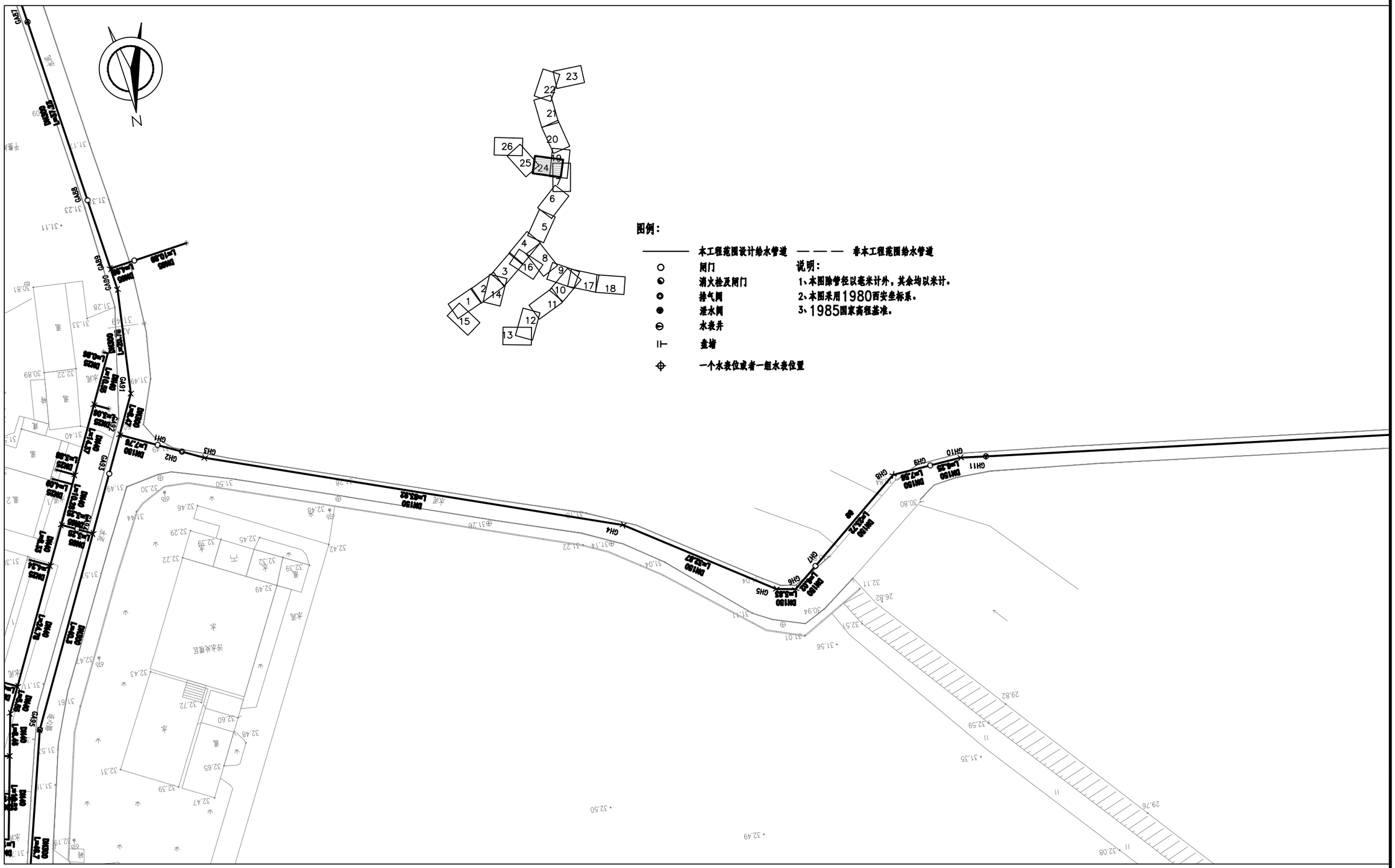
2、本图采用1980西安坐标系。

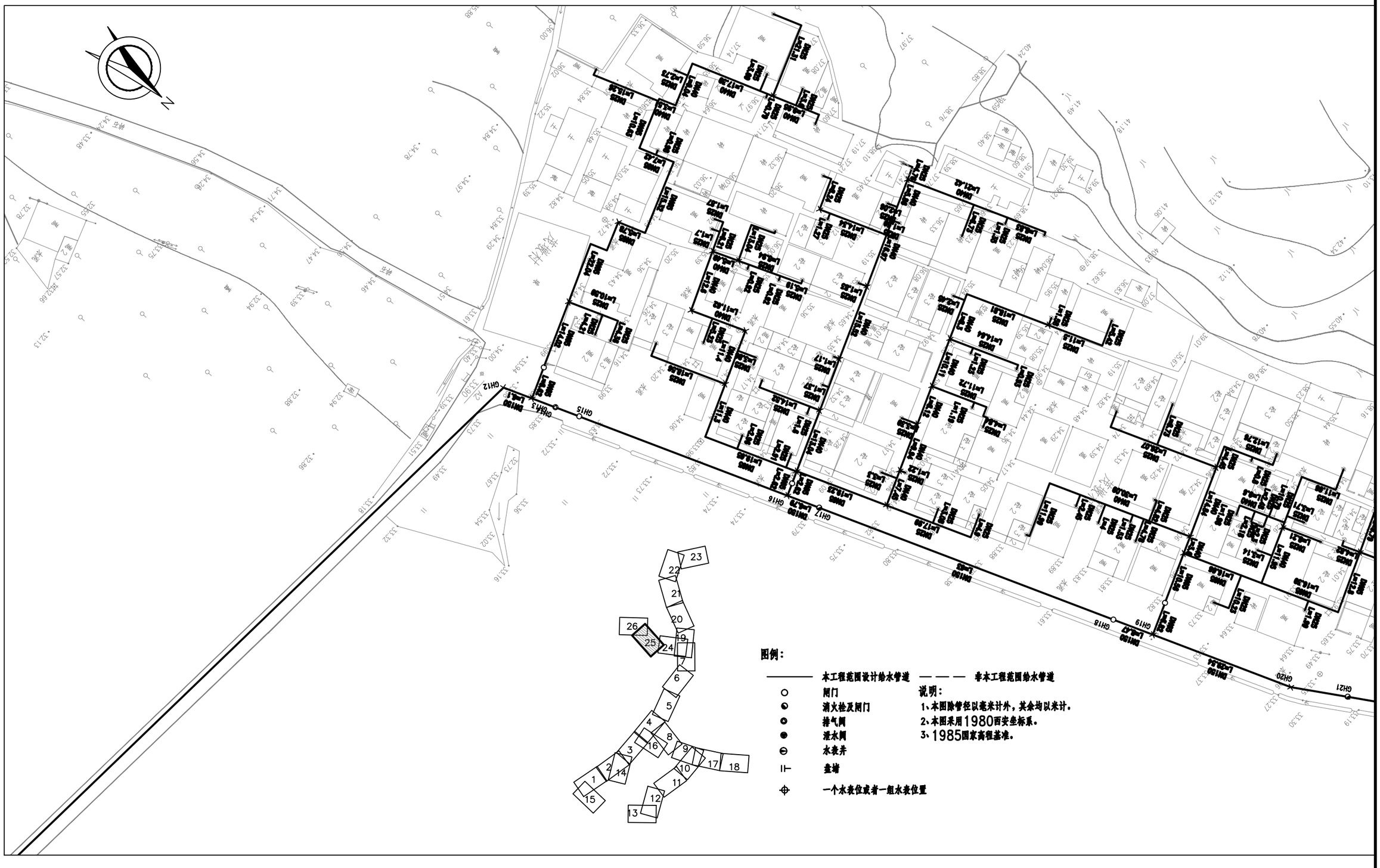
3、1985国家高程基准。

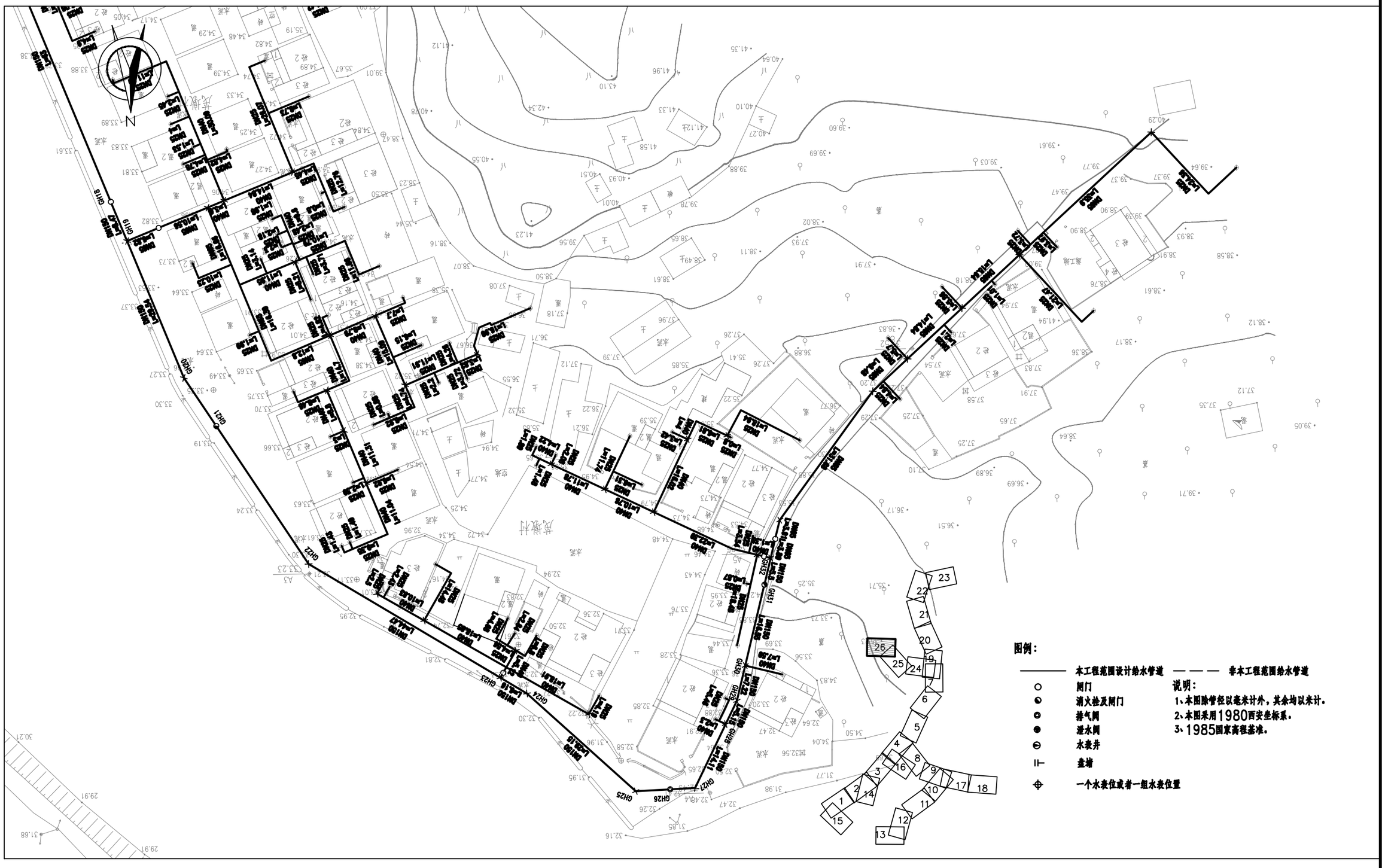
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（22）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（23）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


N
GH7
GH8
GH9
GH10
GH11
GH6
GH5
GH4
GH3
GH2
GH1
GA9
GA8
GA7
GA6
GA5
GA4
GA3
GA2
GA1
DN150 L=82.62
DN150 L=82.72
DN150 L=82.58
DN150 L=82.67
DN150 L=82.62
DN150 L=37.58
DN150 L=37.26
DN150 L=82.58


N
GH12
GH13
GH15
GH16
GH17
GH18
GH19
GH20
GH21
DN150 L=1.8
DN150 L=47.0
DN150 L=236.6
DN150 L=38.5
DN150 L=38.5
DN150 L=38.5



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-06
三将军村供水管网平面布置图（26）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

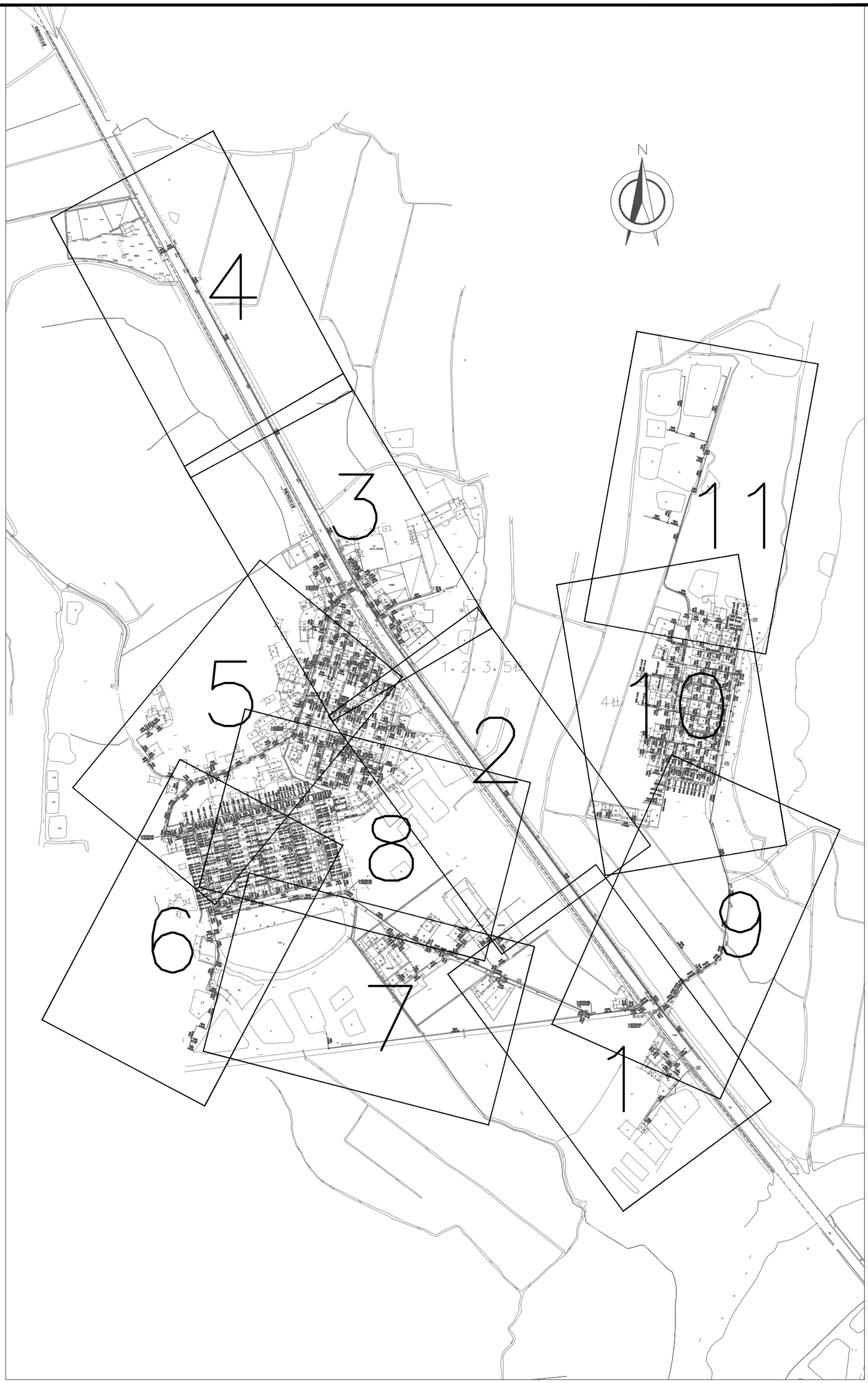
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

茂新村供水管网平面布置图

FA-07



城郊街获场村等6个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	
茂新村供水管网平面布置图（分幅总图）	比　例 1:2000
	设计阶段 建设方案
	图　号 PA-07
	日　期 2022.11

图例：

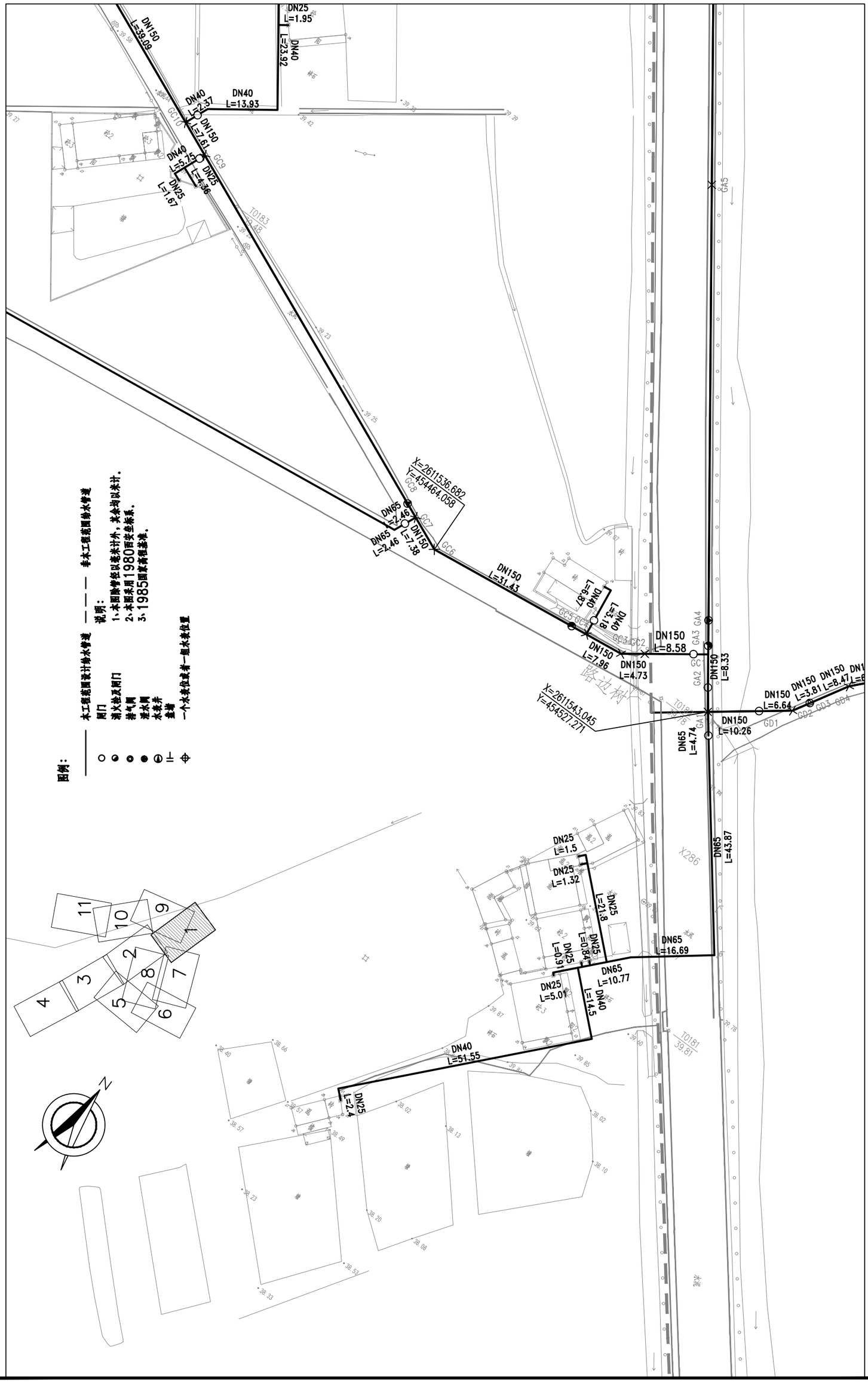
———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	阀门
◒	消火栓及阀门
◘	排气阀
●	泄水阀
◑	水表井
⊥	量墙
⊕	一个水表位或者一组水表位置

说明：

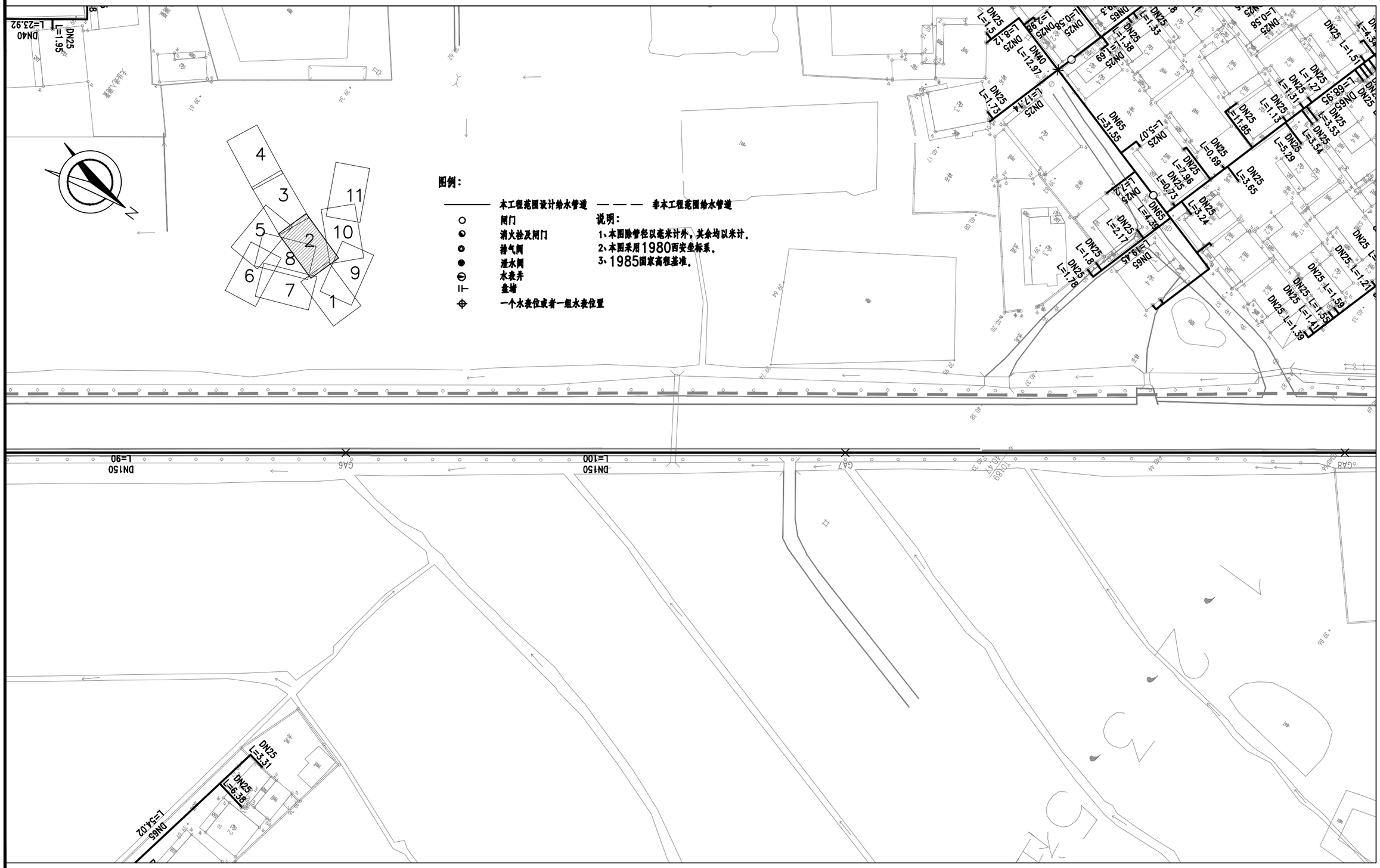
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980国家坐标系。

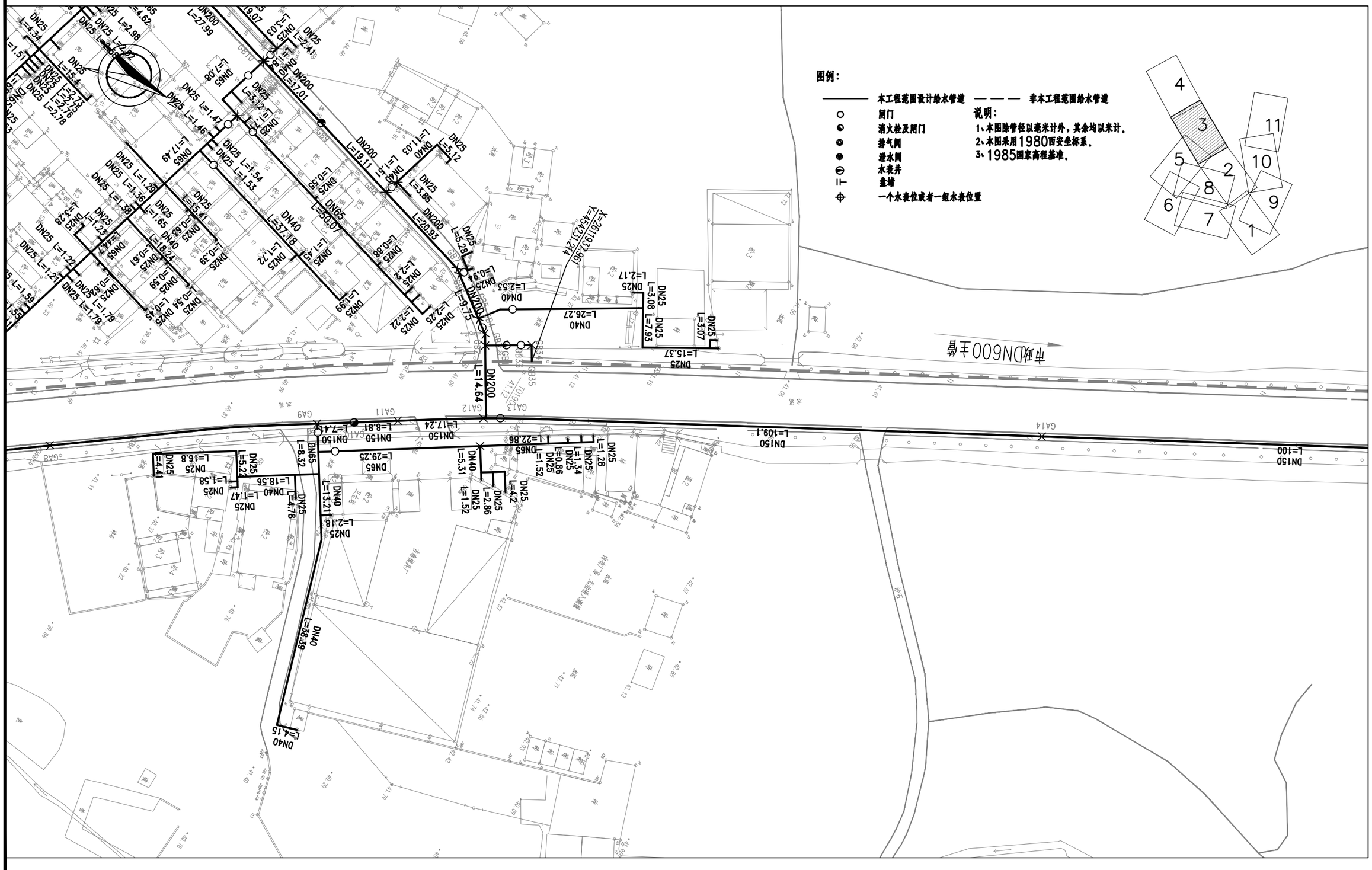
3、1985国家高程基准。



城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	PA-07
茂新村供水管网平面布置图（1）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


图例：
本工程范围设计给水管道
非本工程范围给水管道
闸门
消火栓及闸门
排气阀
泄水阀
水表井
盘墙
一个水表位或者一组水表位置
说明：
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。
2、本图采用1980西安坐标系。
3、1985国家高程基准。
市政DN600主管
X=2611937.961
Y=454237.214
DN200 L=14.64
DN200 L=9.75
DN200 L=19.11
DN200 L=17.01
DN200 L=27.99
DN200 L=20.93
DN40 L=37.18
DN65 L=50.07
DN40 L=26.27
DN40 L=2.53
DN150 L=109.1
DN150 L=100
DN65 L=29.25
DN65 L=22.86
DN40 L=5.31
DN40 L=13.21
DN40 L=38.39
DN40 L=4.15
DN25 L=15.37
DN25 L=3.07
DN25 L=7.93
DN25 L=3.08
DN25 L=2.17
DN25 L=3.85
DN25 L=3.12
DN25 L=5.28
DN25 L=2.41
DN25 L=3.03
DN25 L=1.47
DN25 L=1.46
DN25 L=1.54
DN25 L=1.53
DN25 L=15.41
DN25 L=15.4
DN25 L=1.65
DN25 L=1.38
DN25 L=1.29
DN25 L=1.22
DN25 L=1.21
DN25 L=1.79
DN25 L=1.59
DN25 L=1.28
DN25 L=1.52
DN25 L=1.34
DN25 L=0.86
DN25 L=2.86
DN25 L=4.2
DN25 L=4.78
DN25 L=1.47
DN25 L=1.58
DN25 L=16.8
DN25 L=5.22
DN25 L=4.41
DN25 L=2.18
DN65 L=8.32
DN65 L=7.08
DN65 L=7.49
DN65 L=4.62
DN65 L=2.98
DN65 L=4.34
DN65 L=1.51
DN150 L=8.81
DN150 L=17.24
DN150 L=7.4
DN150 L=18.56
DN40 L=1.47
DN25 L=0.55
DN25 L=0.88
DN25 L=2.2
DN25 L=2.25
DN25 L=2.22
DN25 L=1.99
DN25 L=1.45
DN25 L=1.2
DN25 L=0.94
DN25 L=0.63
DN25 L=0.61
DN25 L=0.59
DN25 L=0.54
DN25 L=0.45
DN25 L=0.39
DN25 L=0.38
DN25 L=0.28
DN25 L=0.44
DN40 L=18.24
DN25 L=0.83
DN25 L=1.79
DN25 L=0.83
DN25 L=2.28
DN25 L=2.44
DN25 L=2.13
DN25 L=2.16
DN25 L=2.78
DN25 L=2.72
DN25 L=2.98
DN25 L=4.34
DN25 L=15.4
DN25 L=1.51
DN25 L=1.59
DN25 L=1.51
DN25 L=1.61
DN25 L=1.61
DN25 L=1.61

图例：

本工程范围设计给水管道　　非本工程范围给水管道

闸门

消火栓及闸门

排气阀

泄水阀

水表井

盘墙

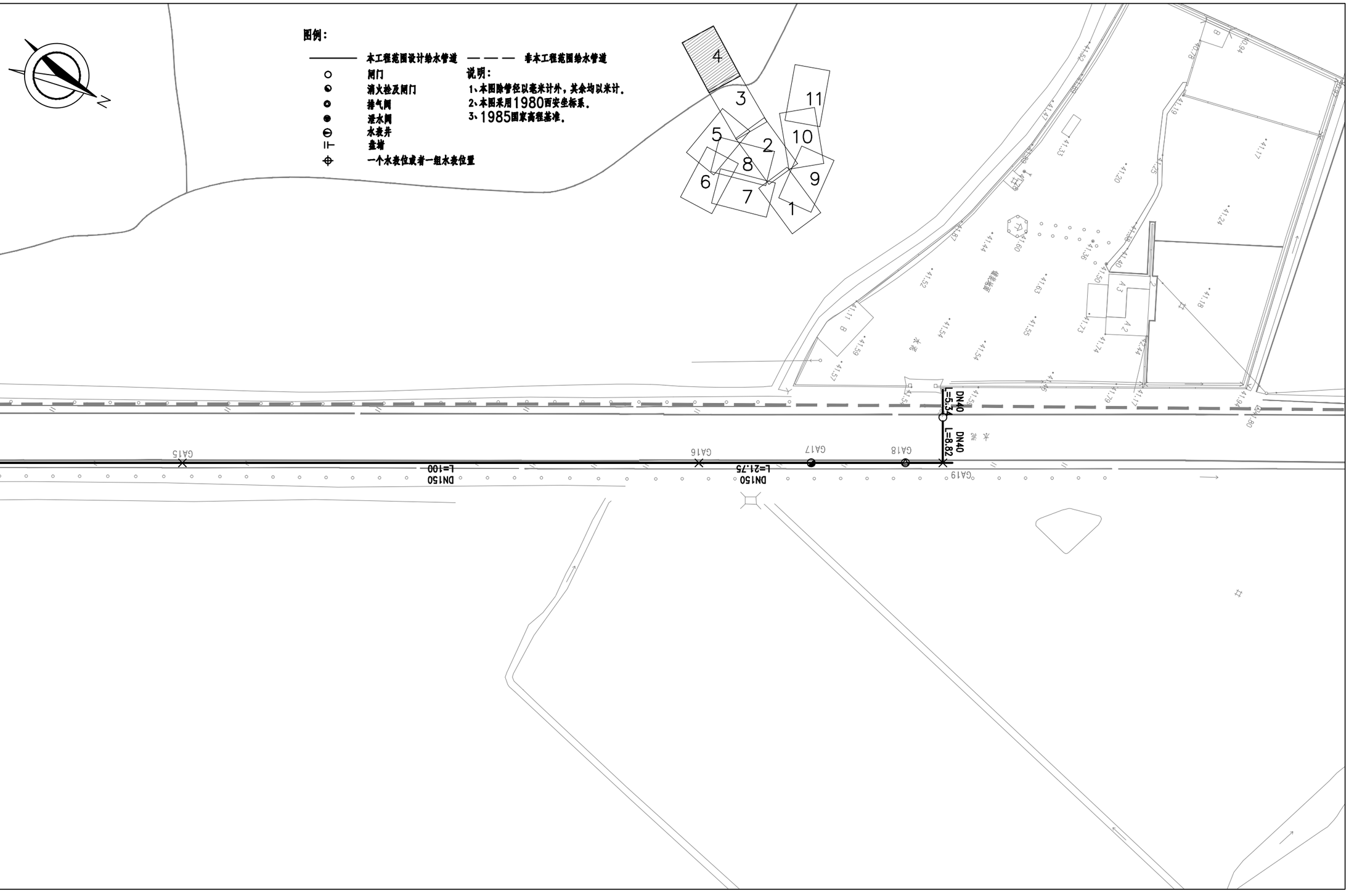
一个水表位或者一组水表位置

说明：

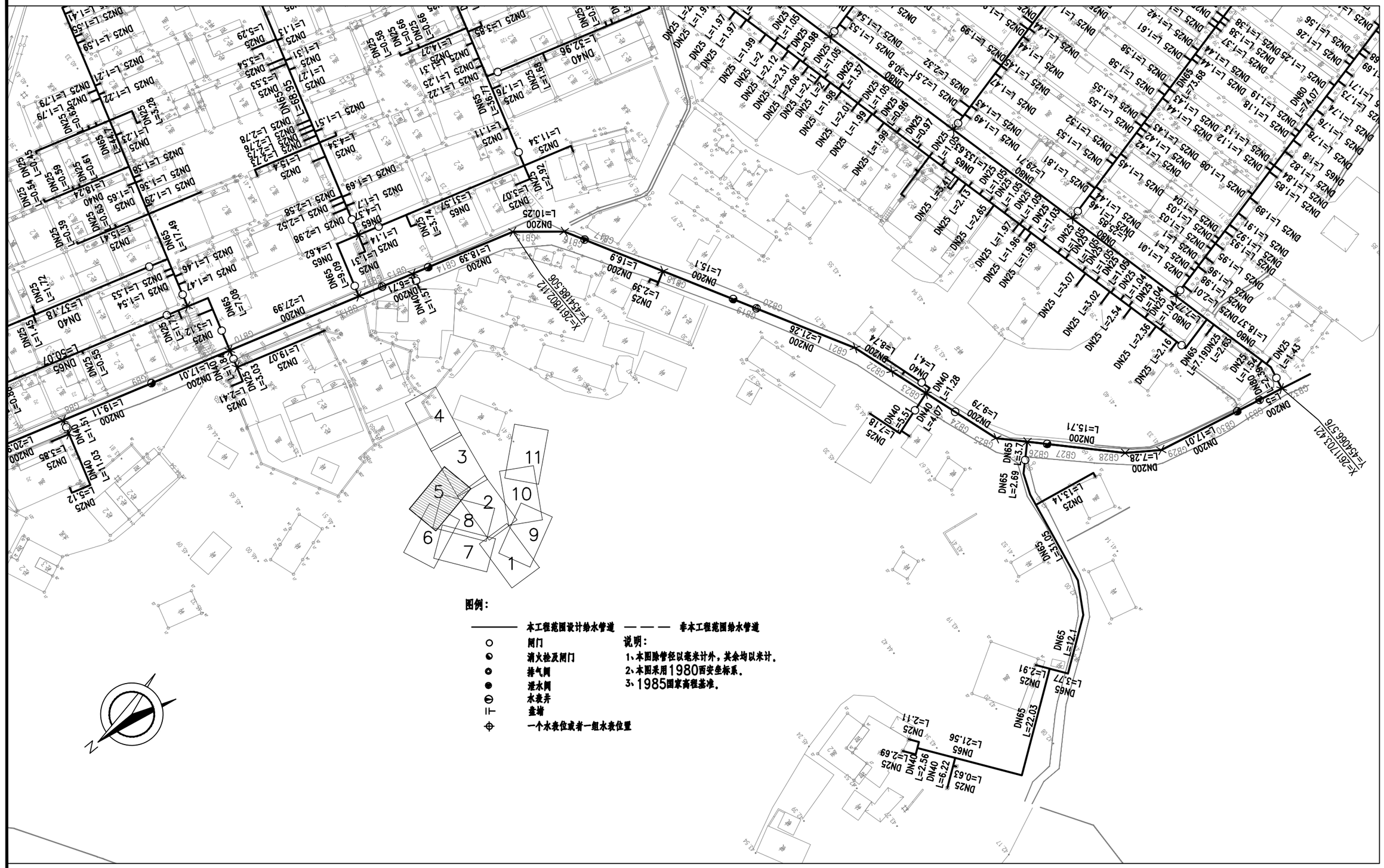
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。



城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图(4)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例：

———	本工程范围设计给水管道	— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门		
◔	消火栓及闸门		
◭	排气阀		
●	泄水阀		
⊖	水表井		
⊢	盘堵		
⊕	一个水表位或者一组水表位置		

说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。

城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图（5）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



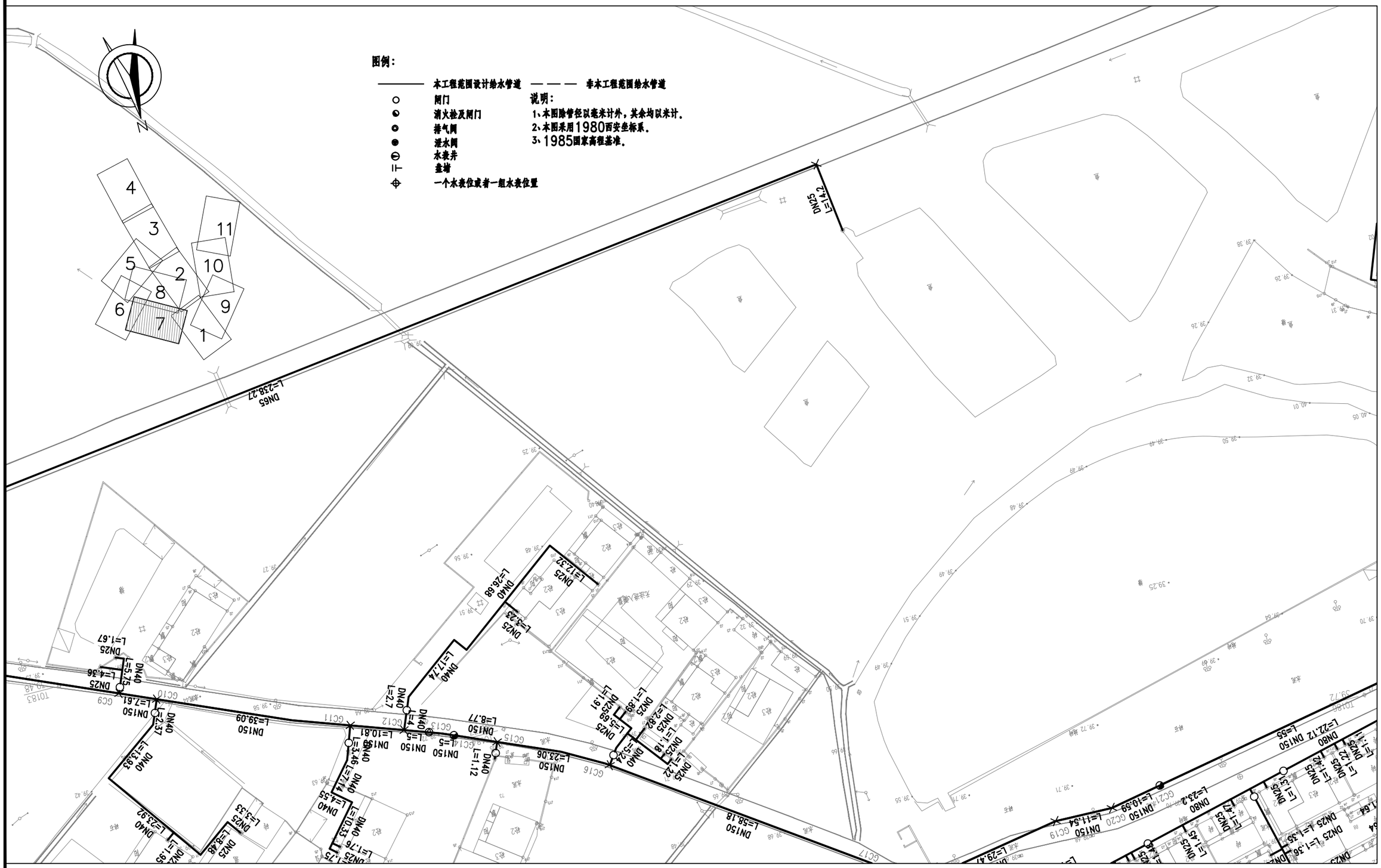
图例：

———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◉	消火栓及闸门
◉	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊩	盒堵
⊕	一个水表位或者一组水表位置

说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。
2、本图采用1980西安坐标系。
3、1985国家高程基准。

城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图（6）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图（7）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图例：

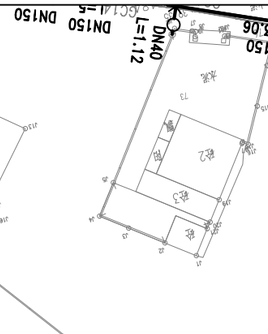
———	本工程范围设计给水管道
— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门
◔	消火栓及闸门
▲	排气阀
●	泄水阀
⊖	水表井
⊢	盘堵
⊕	一个水表位或者一组水表位置

说明：

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、本图采用1980西安坐标系。

3、1985国家高程基准。



城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图（8）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图例：

———	本工程范围设计给水管道	— — —	非本工程范围给水管道
○	闸门		
◔	消火栓及闸门		
⊙	排气阀		
●	泄水阀		
⊖	水表井		
⊩	查堵		
⊕	一个水表位或者一组水表位置		

说明：
1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。
2、本图采用1980西安坐标系。
3、1985国家高程基准。

城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图(10)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-07
茂新村供水管网平面布置图（11）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

新开村供水管网平面布置图

FA-08

新开村

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:5000	图　号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(总分幅图)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图（1）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

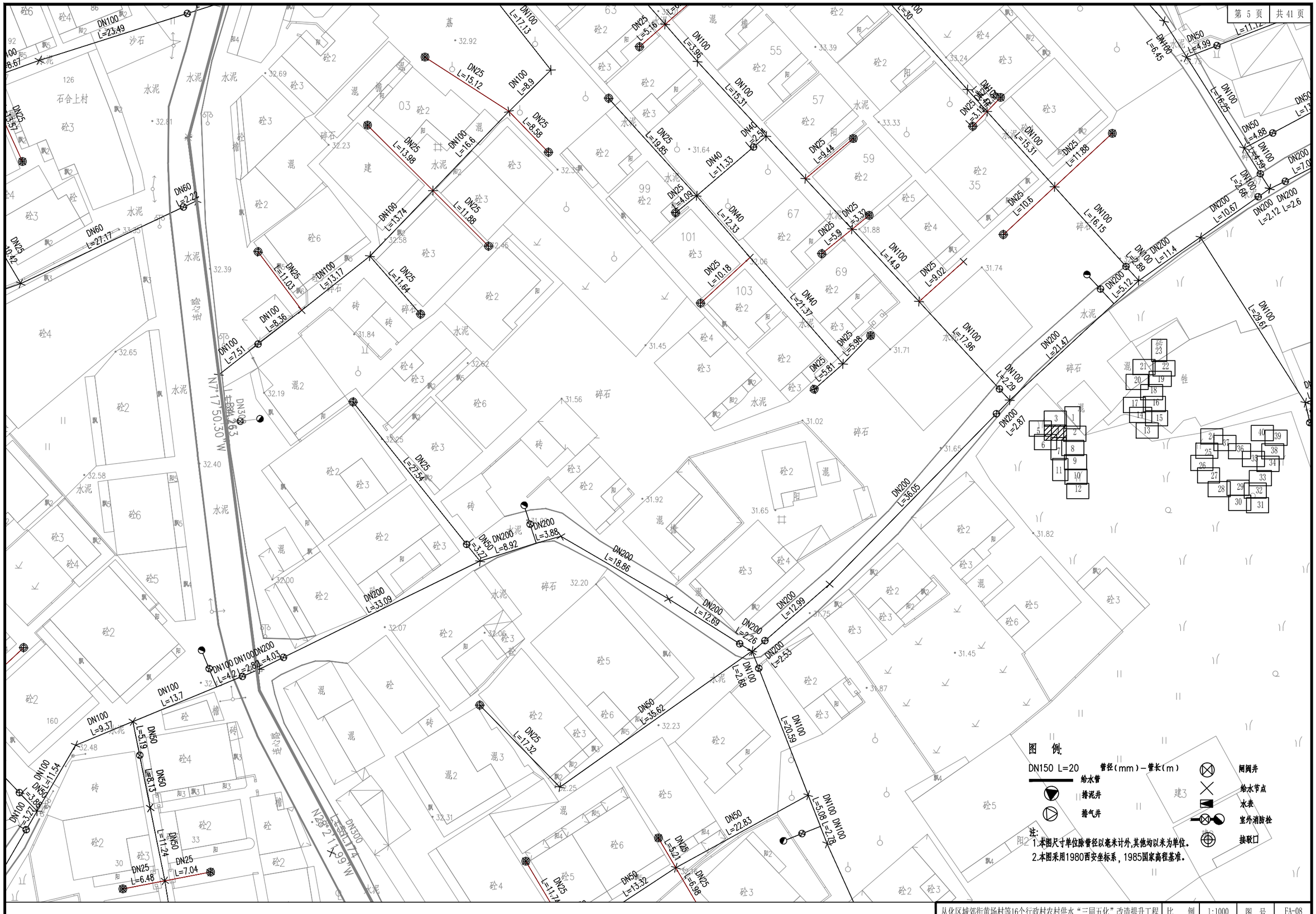
水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(3)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-08
新开村供水管网平面布置图（4）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

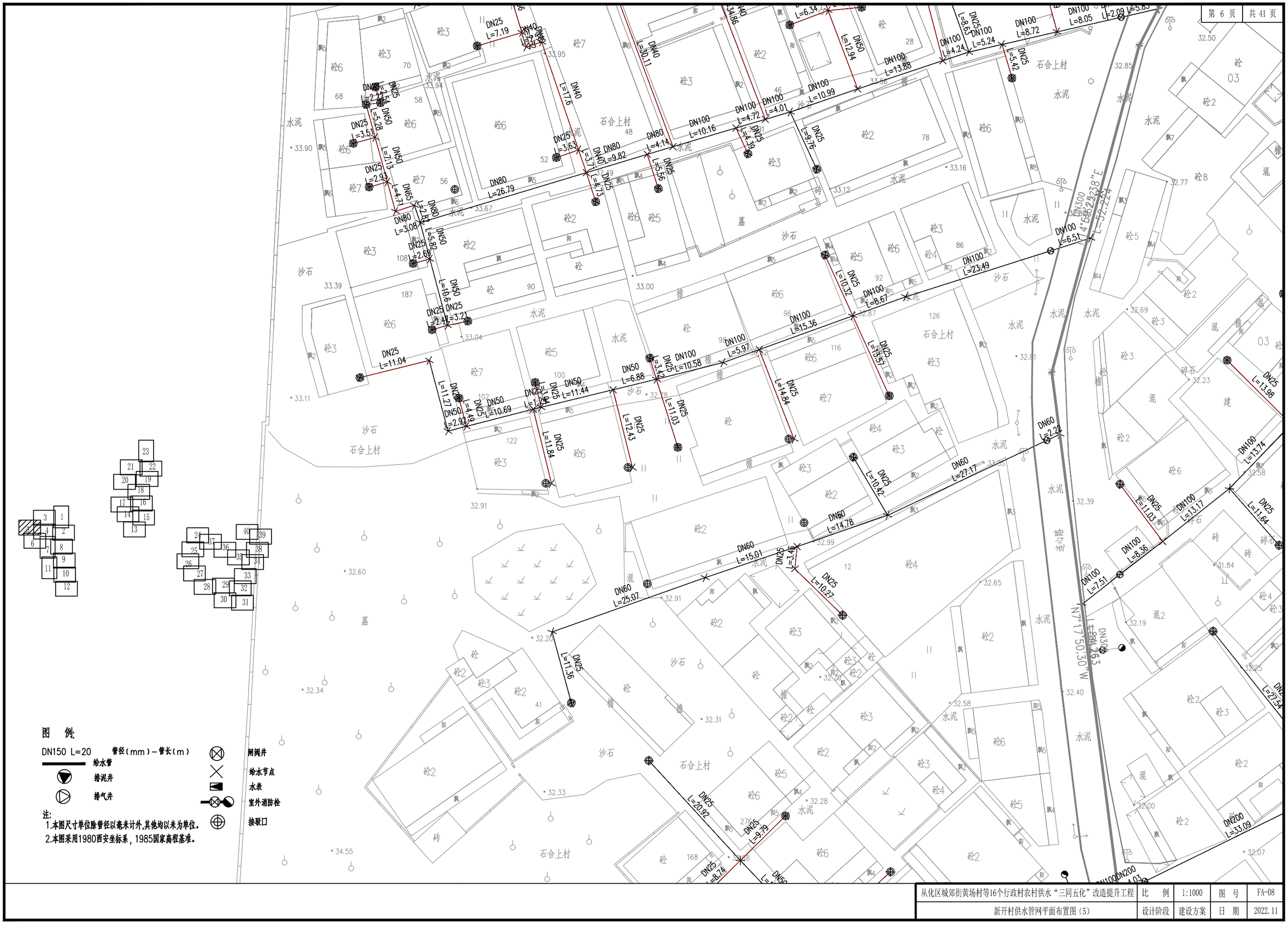


图　例:

DN150 L=20　管径(mm)－管长(m)	阀门井
给水管	给水节点
排泥井	水表
排气井	室外消防栓
	接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-08
新开村供水管网平面布置图（5）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

阀门井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图（6）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管
排泥井
排气井
闸阀井
给水节点
水表
室外消防栓
接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

石合中村

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

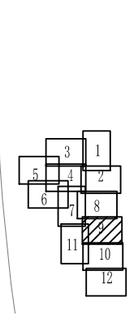
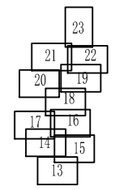
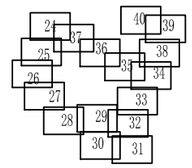
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管
排泥井
排气井
闸阀井
给水节点
水表
室外消防栓
接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

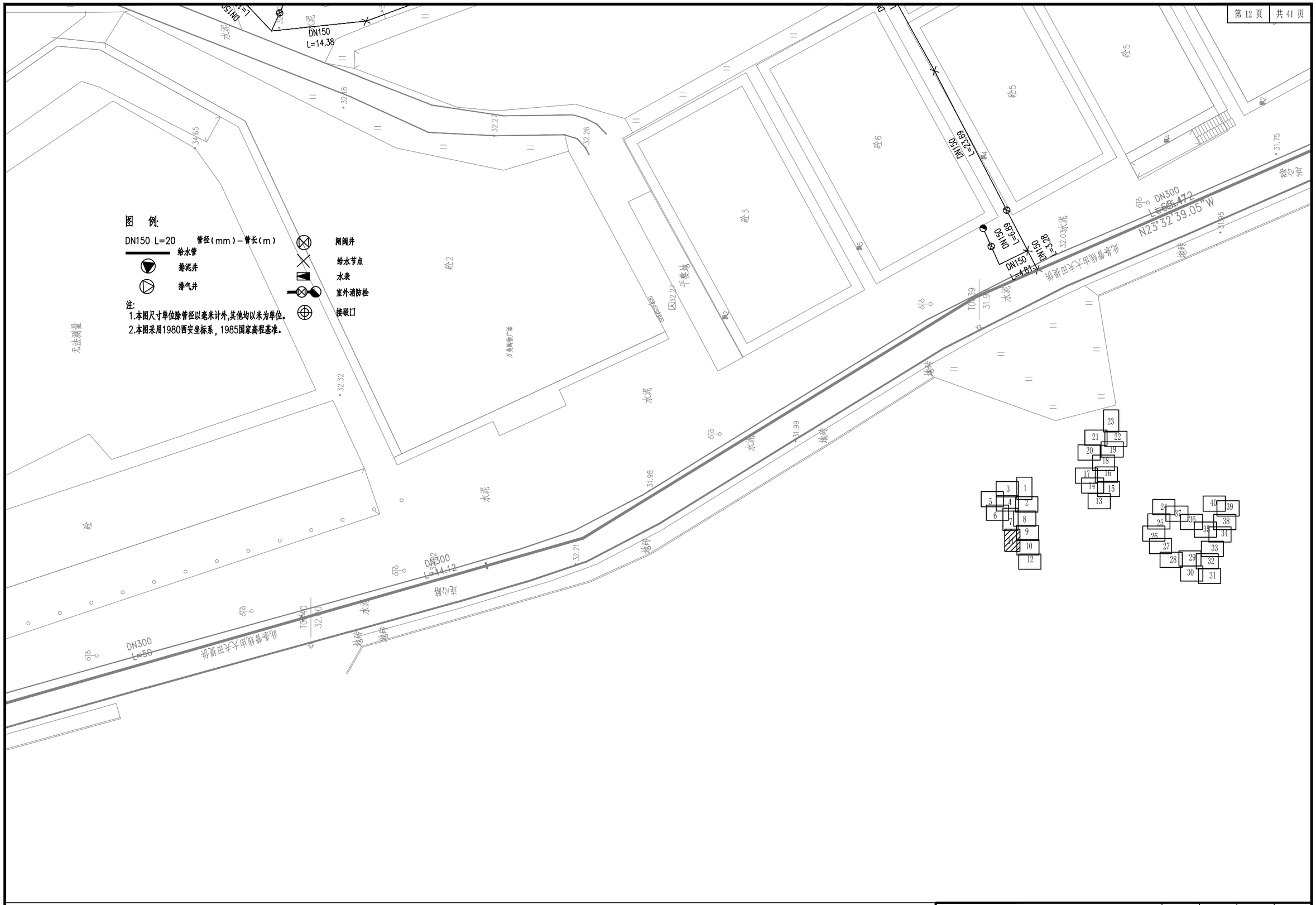
接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(10)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(11)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

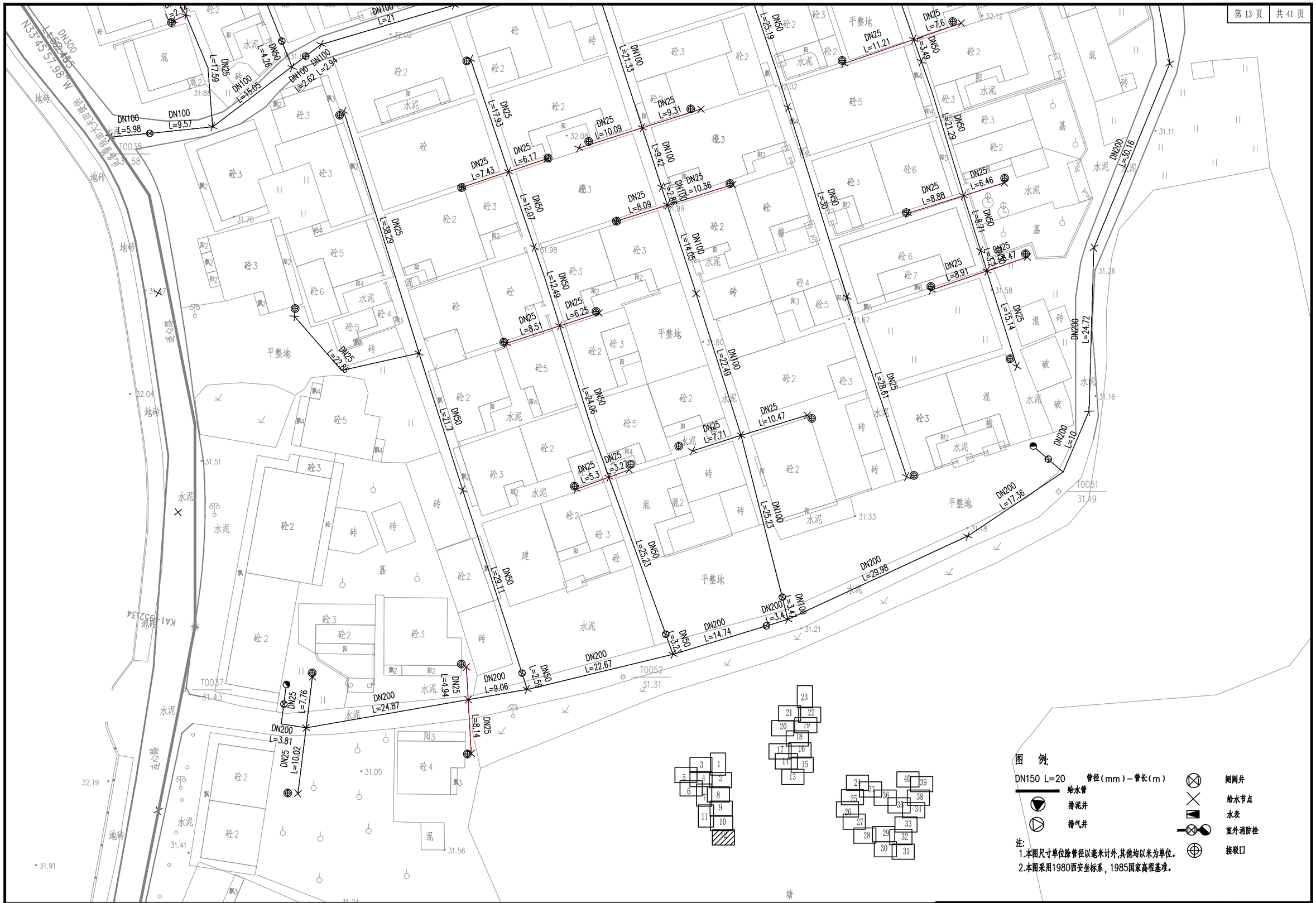


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

阀阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(12)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(13)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

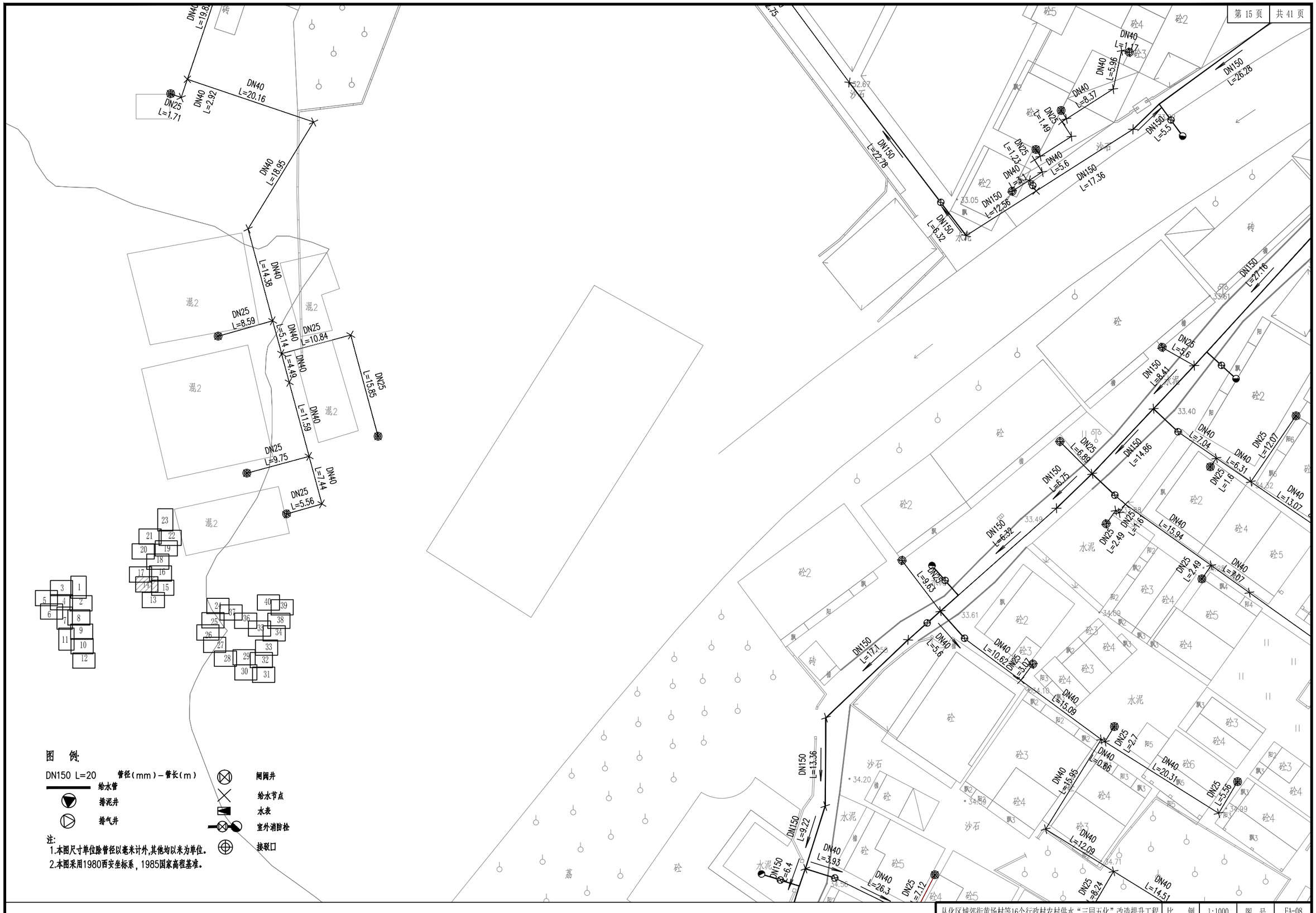


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(14)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

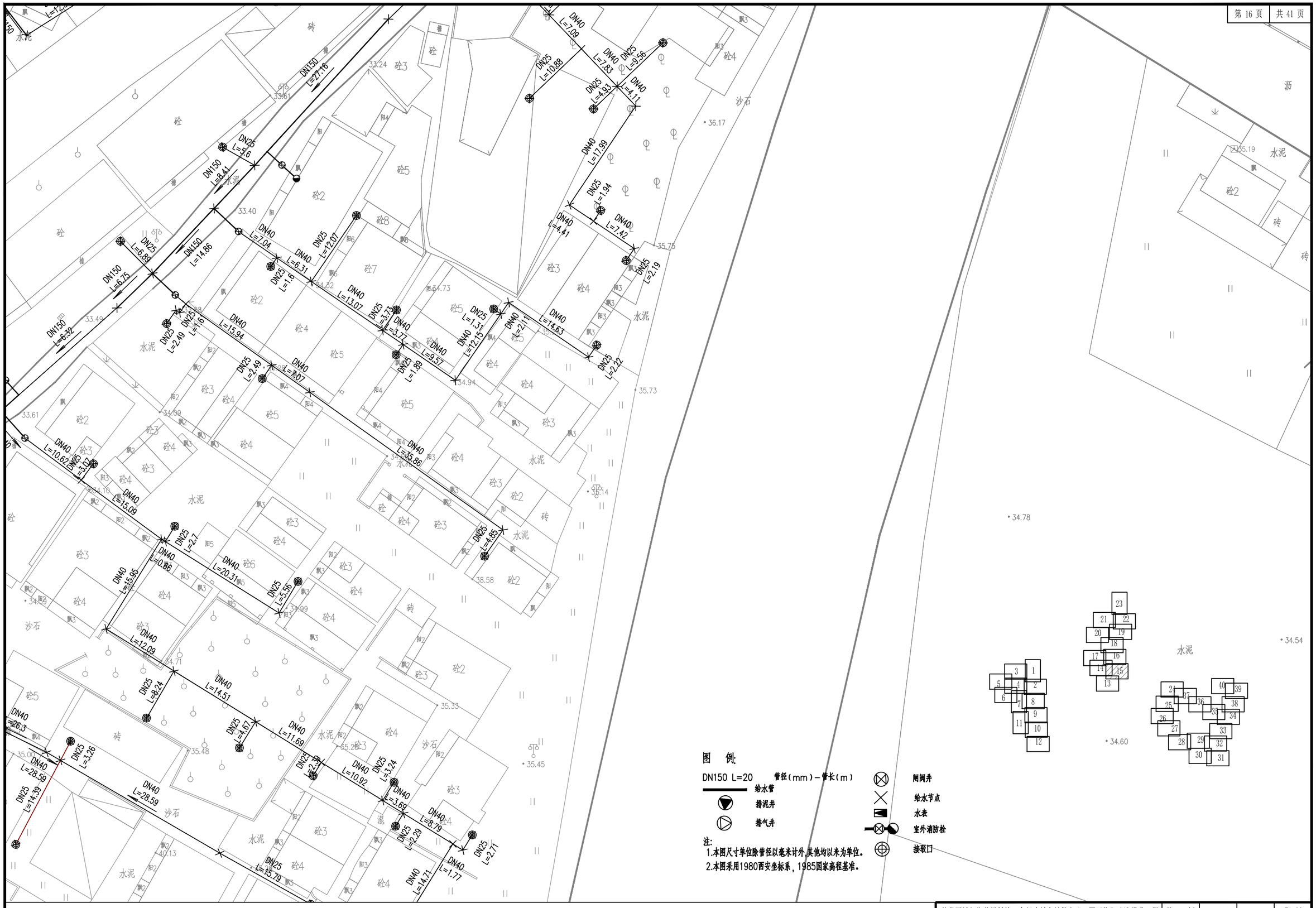


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

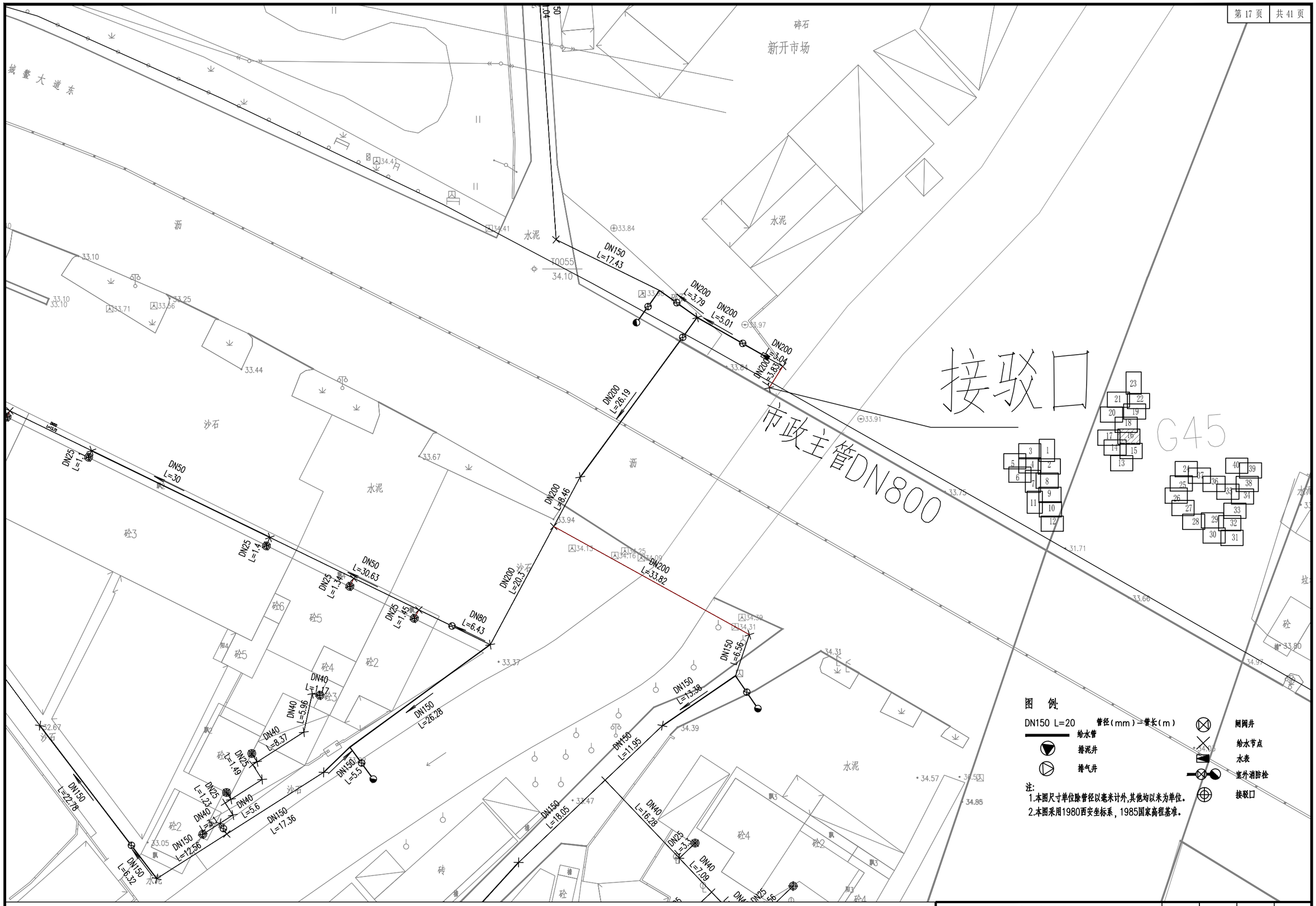
接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(15)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(16)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

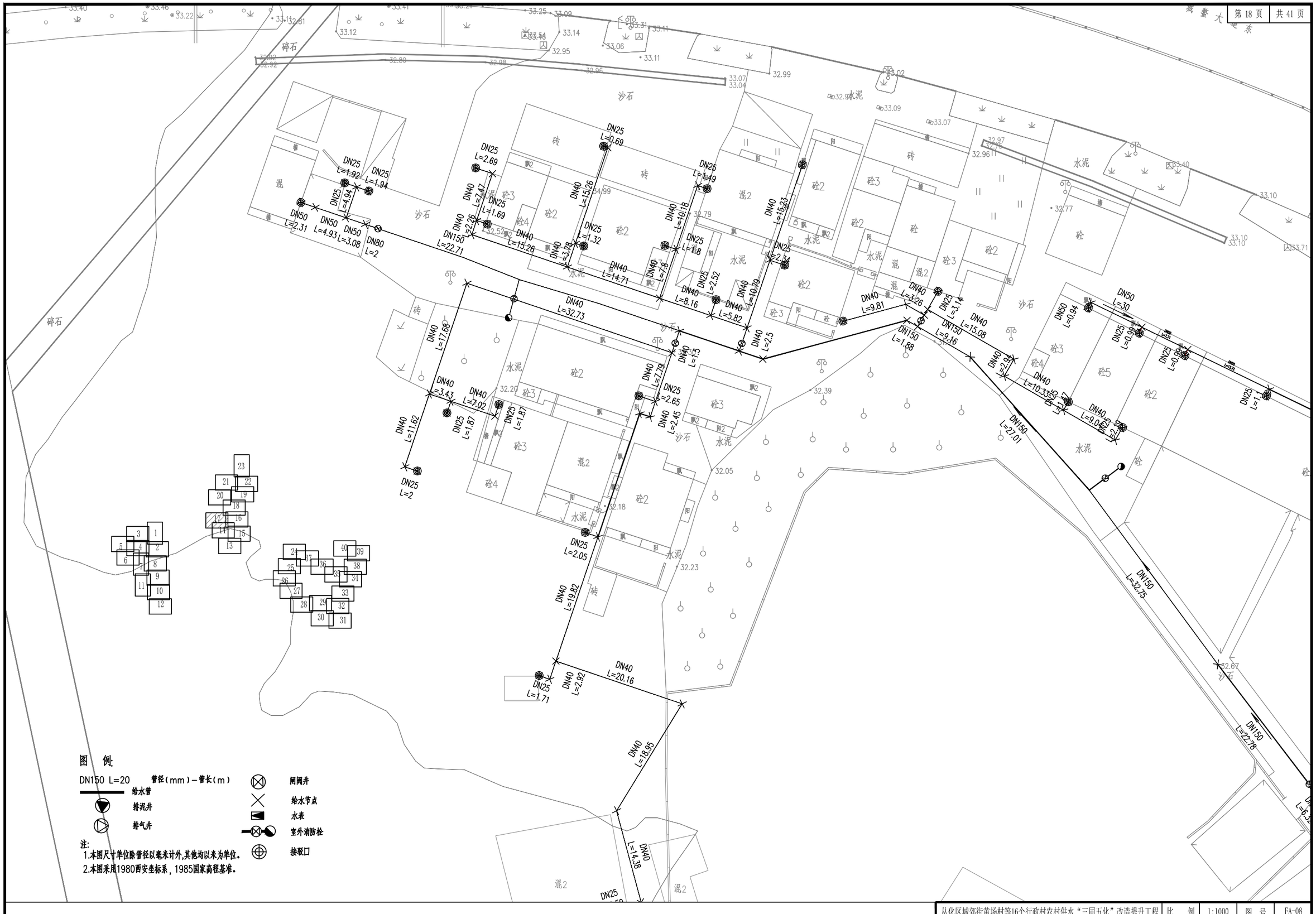


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(17)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(18)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

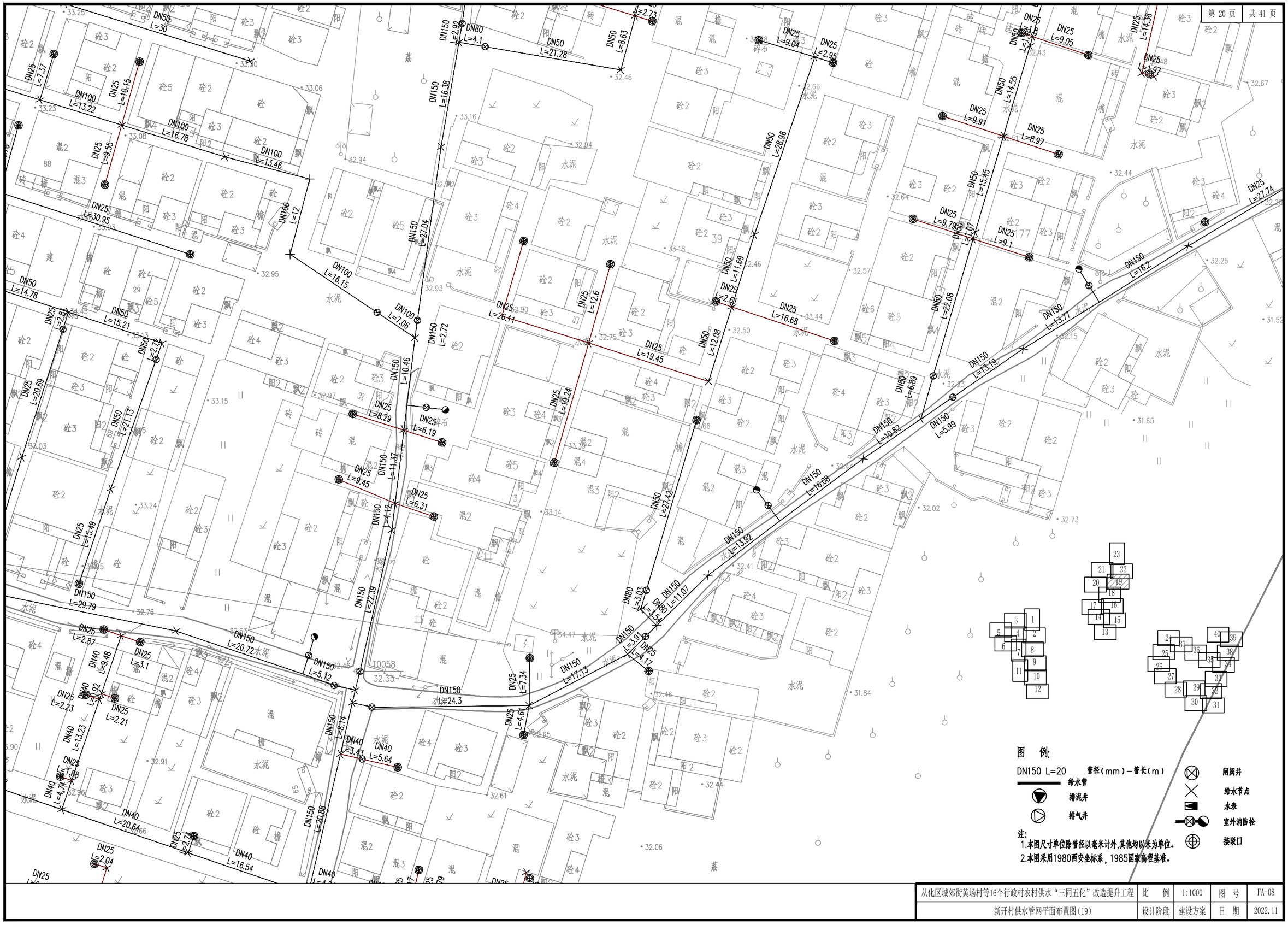


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

阀闸井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(19)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


第 21 页
共 41 页
从化区城郊街荷岗村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程
新开村供水管网平面布置图(20)
比 例 1:1000
设计阶段 建设方案
图 号 FA-08
日 期 2022.11
新开村甘蔗
DN150 L=29.99
DN150 L=30
DN150 L=13.67
DN150 L=9.18
DN150 L=7.08
DN150 L=13.14
DN150 L=11.03
DN150 L=14.2
DN150 L=40.76
DN150 L=0.87
DN150 L=20.25
DN40 L=9.15
DN40 L=7.53
DN40 L=13.91
DN40 L=8.66
DN40 L=22.08
DN150 L=15.24
DN150 L=14.84
DN150 L=15.2
DN150 L=14.66
DN150 L=15.14
DN150 L=9.47
DN150 L=5.22
DN150 L=2.45
DN150 L=8.99
DN150 L=3.93
DN150 L=3.33
DN150 L=5.01
DN150 L=5.27
DN100 L=26.33
DN50 L=14.26
DN50 L=15.74
DN25 L=9.89
DN25 L=9.1
DN25 L=9.79
DN25 L=3.62
DN25 L=1.69
DN25 L=1.68
DN25 L=1.65
DN25 L=1.86
DN25 L=1.11
DN25 L=1.11
DN25 L=5.75
DN25 L=4.93
DN25 L=2.97
DN25 L=2.97
DN25 L=1.76
DN25 L=9.13
DN25 L=5.69
DN25 L=4.73
DN25 L=1.42
DN25 L=1.52
DN25 L=3.37
DN25 L=1.59
DN25 L=4.25
DN25 L=2.51
DN25 L=7.55
DN25 L=2.99
DN25 L=5.35
DN25 L=5.01
DN25 L=2.06
DN25 L=4.28
DN25 L=1.52
DN25 L=1.78
DN25 L=1.35
DN25 L=1.35
DN25 L=3.66
DN25 L=1.78
DN25 L=1.41
DN25 L=1.33
DN25 L=5.27
DN25 L=2.84
DN25 L=2.98
DN25 L=1.56
DN25 L=5.41
DN25 L=1.71
DN25 L=1.73
DN25 L=1.62
DN25 L=1.79
DN25 L=2.08
DN25 L=2.27
DN25 L=2.33
DN25 L=1.44
DN25 L=2.08
DN25 L=2.31
DN25 L=1.84
DN25 L=2.57
DN25 L=1.83
DN25 L=1.42
DN25 L=2.07
DN25 L=2.46
DN25 L=3.96
DN25 L=5.13
DN25 L=4.35
DN25 L=1.5
DN25 L=1.5
DN25 L=1.5

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

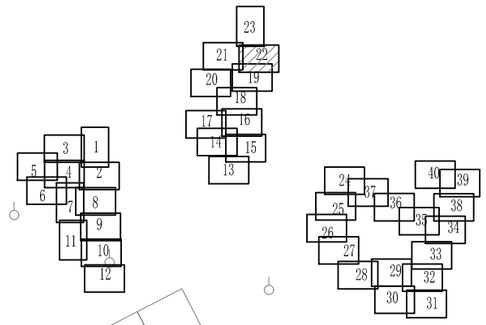
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(21)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管
排泥井
排气井
闸阀井
给水节点
水表
室外消防栓
接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(22)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

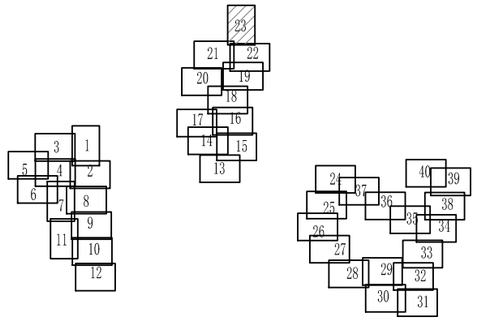


图 例:

DN150 L=20　管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

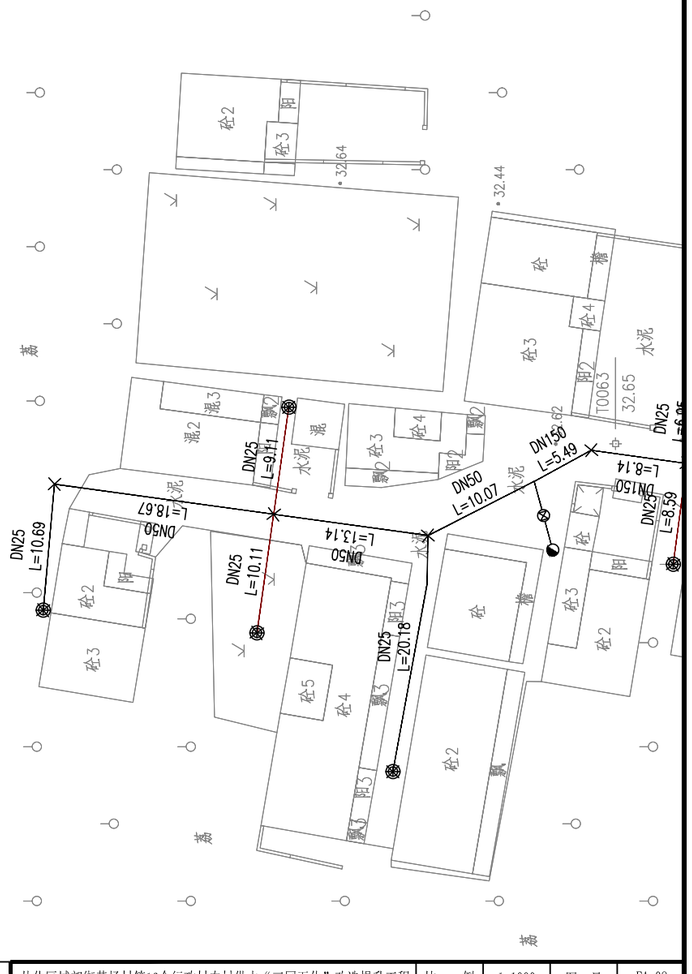
室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(23)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

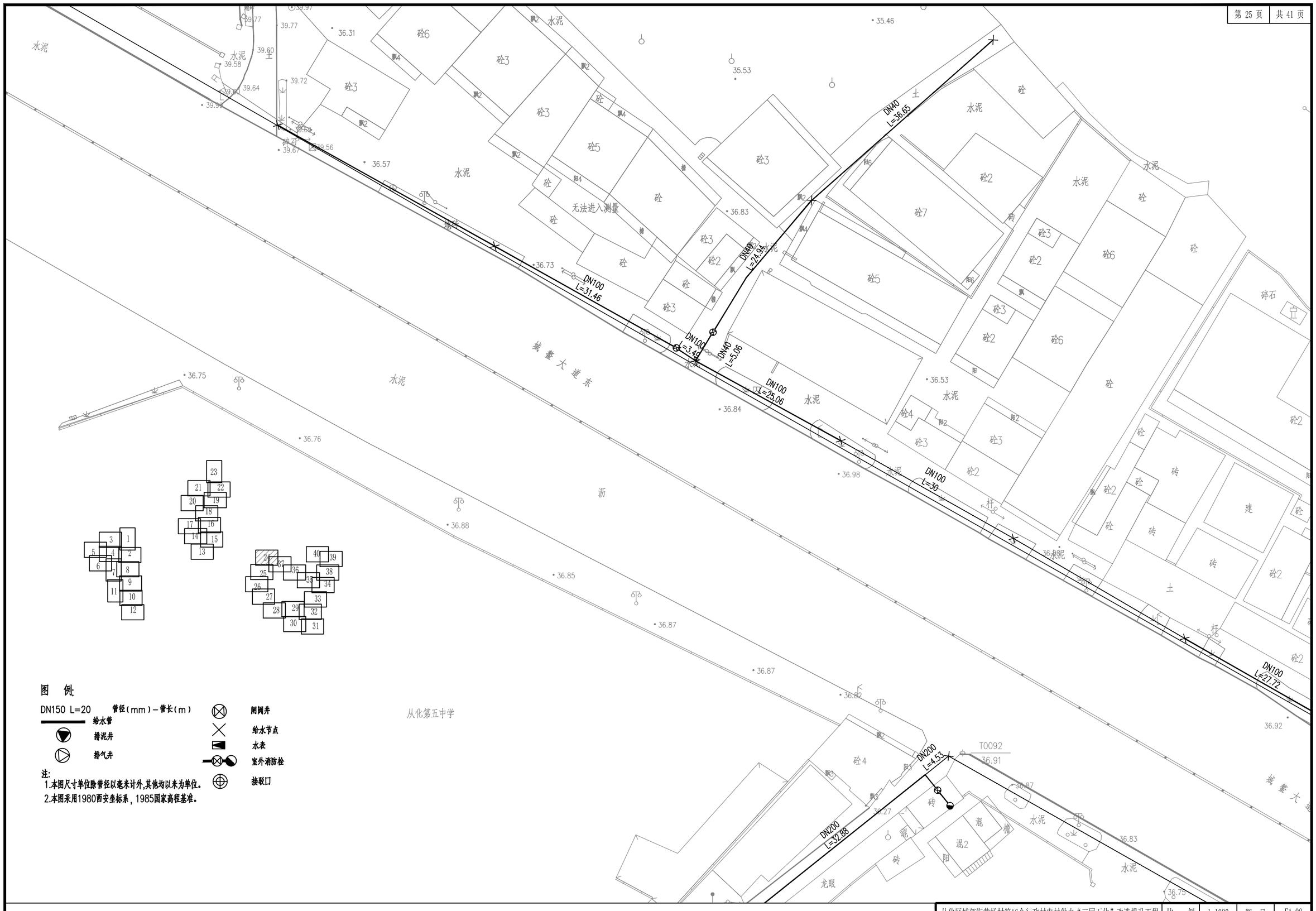
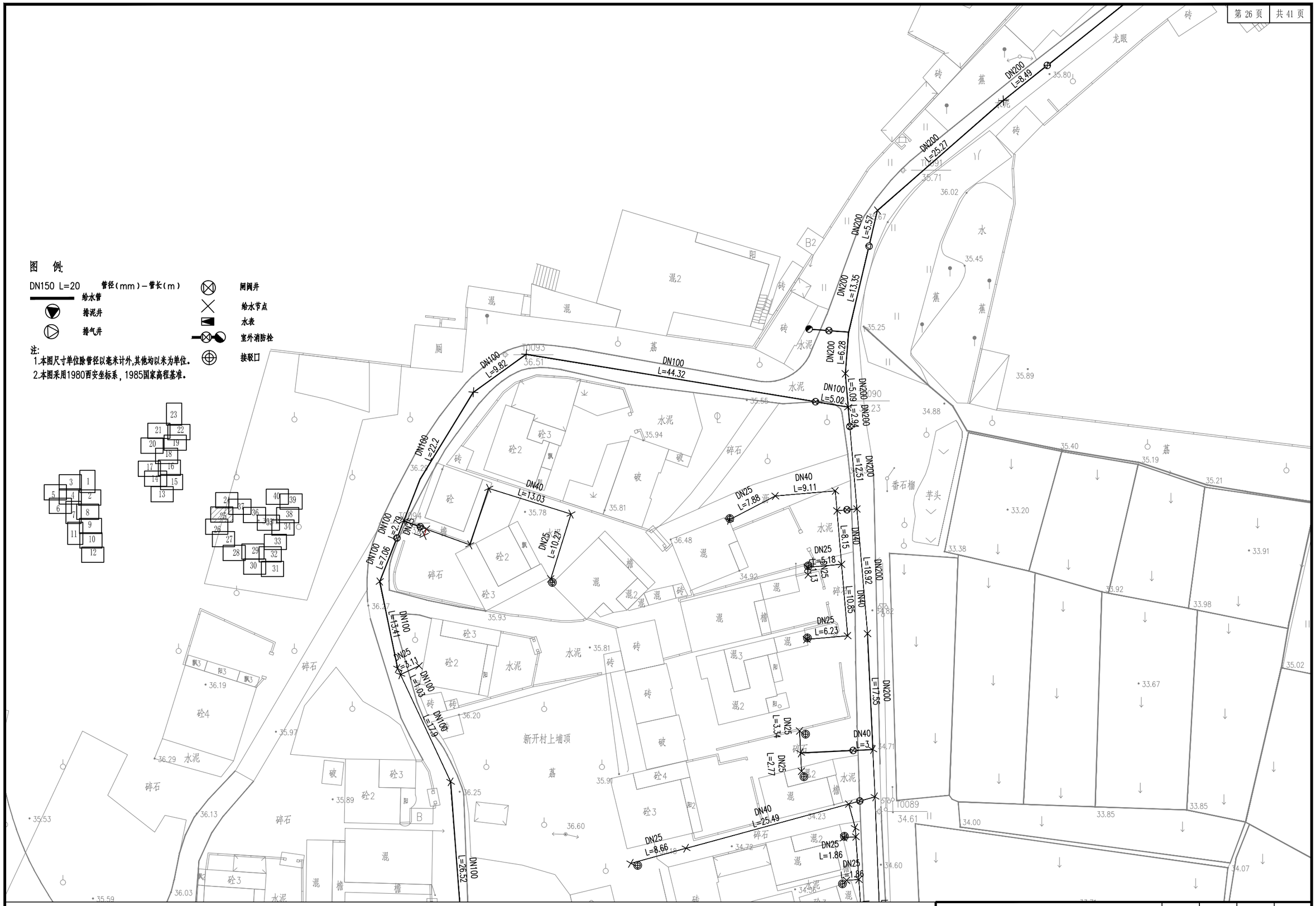


图 例:

DN150 L=20	管径(mm)—管长(m)	⊗	闸阀井
	给水管	✕	给水节点
▼	排泥井	▭	水表
▷	排气井	⊗◓	室外消防栓
		⊕	接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(24)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(25)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

DN40 L=15.27
DN40 L=30
DN40 L=31.86
DN25 =3.54
DN40 L=12.09
DN40 L=22.63
DN40 DN40 L=3.7 L=2.33
DN100 L=26.52
DN100 L=3.04
DN100 L=17.06
DN100 L=19.02
DN100 L=5.38
DN25 L=8.68
DN25 L=32.08
DN25 L=8.35
DN25 L=10.39
DN25 L=8.42
DN25 L=9.7
DN25 L=9.55
DN25 L=9.02
DN25 L=22.66
DN25 L=11.85
DN40 L=5.1
DN40 L=16.16
DN40 L=7.89
DN40 L=25.19
DN25 L=3.64
DN40 L=25.49
DN25 L=8.66
DN25 L=1.86
DN25 L=1.86
DN25 L=10.65
DN25 L=2.7
DN25 L=2.72
DN40 L=7.31
DN200 L=35.29
DN200 L=2.83
DN200 L=25.44
DN25 L=2.77
DN25 L=3.34
DN100 L=24.13
DN100 L=22.91
DN100 L=3.49
DN100 L=3.2
DN100 L=13.26
DN100 L=7.19
DN40 L=8.76
DN40 L=12.57
DN40 L=15.44
DN40 L=16.34
DN40 L=6.12
DN40 L=19.61
DN40 L=5.55
DN40 L=23.4
DN40 L=12.63
DN40 L=12.78
DN40 L=26.09
DN40 L=15.07
DN40 L=4.67
DN40 L=20.42
DN25 L=1.58
DN25 L=2.58
DN25 L=5.26
DN25 L=1.39
DN25 L=1.92
DN25 L=1.91
DN25 L=1.92
DN25 L=1.92
DN25 L=1.46
DN25 L=1.88
DN200 L=15.65
DN200 L=3.81
DN200 L=16.66
DN40 L=4.27
DN40 L=2.71
DN40 L=7.06
DN40 L=3.35
DN40 L=2.72
T0089
T0095
T0096
T0088

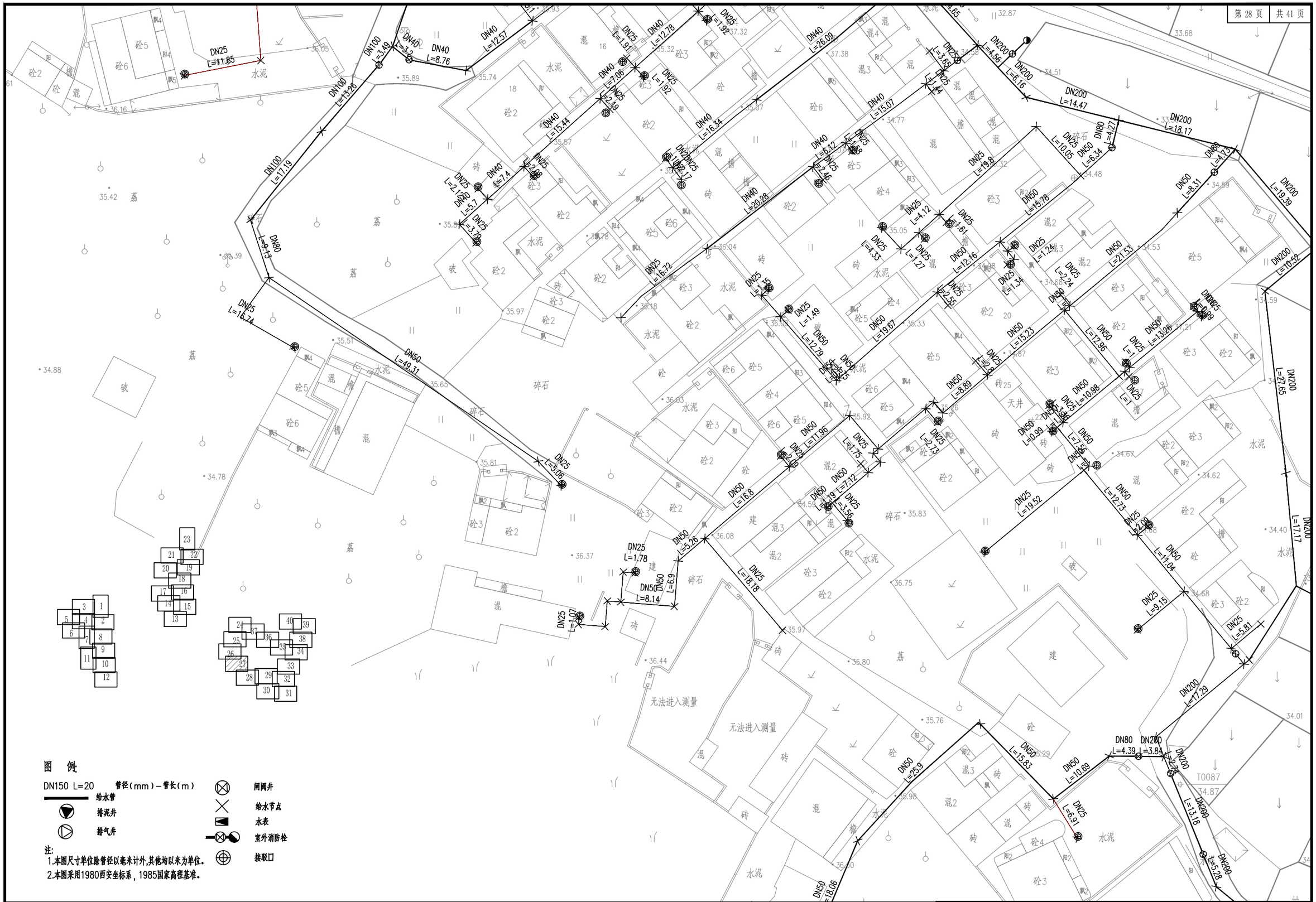
图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管
排泥井
排气井
闸阀井
给水节点
水表
室外消防栓
接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(26)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


DN25 L=11.85
DN100 L=13.26
DN100 L=3.49
DN40 L=3.2
DN40 L=8.76
DN40 L=12.57
DN25 L=1.91
DN40 L=12.78
DN25 L=1.92
DN40 L=7.06
DN25 L=2.15
DN25 L=1.92
DN40 L=15.44
DN100 L=17.19
DN40 L=7.4
DN25 L=2.03
DN25 L=2.17
DN40 L=5.7
DN25 L=3.78
DN60 L=9.13
DN25 L=16.74
DN50 L=49.31
DN25 L=5.06
DN40 L=16.34
DN25 L=1.92
DN25 L=1.27
DN40 L=20.28
DN25 L=16.72
DN40 L=26.09
DN40 L=5.12
DN25 L=2.45
DN40 L=15.07
DN25 L=1.44
DN25 L=3.65
DN200 L=4.56
DN200 L=6.16
DN200 L=14.47
DN200 L=18.17
DN80 L=4.27
DN80 L=4.73
DN200 L=19.39
DN200 L=10.52
DN200 L=27.65
DN200 L=17.17
DN25 L=10.05
DN50 L=6.34
DN50 L=8.31
DN50 L=15.78
DN25 L=19.8
DN25 L=4.12
DN25 L=1.61
DN25 L=4.33
DN25 L=1.27
DN50 L=12.16
DN25 L=1.24
DN25 L=2.24
DN50 L=21.53
DN25 L=1.34
DN25 L=1.35
DN25 L=1.49
DN50 L=12.79
DN50 L=19.67
DN50 L=15.23
DN50 L=8.89
DN50 L=12.96
DN25 L=2.13
DN50 L=13.26
DN25 L=1.99
DN25 L=2.73
DN50 L=11.96
DN50 L=10.98
DN25 L=1.75
DN50 L=0.99
DN50 L=7.55
DN50 L=7.12
DN25 L=3.56
DN50 L=16.8
DN50 L=5.26
DN25 L=1.78
DN50 L=6.9
DN50 L=8.14
DN25 L=1.07
DN25 L=18.18
DN25 L=19.52
DN50 L=12.73
DN25 L=2.08
DN50 L=11.04
DN25 L=9.15
DN25 L=5.81
DN200 L=17.29
DN80 L=4.39
DN200 L=3.84
DN200 L=2.25
DN200 L=13.18
DN200 L=5.28
DN50 L=15.83
DN50 L=10.69
DN25 L=6.91
DN50 L=25.9
DN50 L=18.06
DN25 L=1.19
DN25 L=3.56
DN25 L=2.09
DN25 L=1.78
DN25 L=1.07
DN25 L=1.49
DN25 L=1.35
DN25 L=1.34
DN25 L=1.99
DN25 L=2.73
DN25 L=1.75
DN25 L=2.09
DN25 L=1.44
DN25 L=1.61
DN25 L=1.27
DN25 L=4.33
DN25 L=2.45
DN25 L=2.13
DN25 L=1.92
DN25 L=1.91
DN25 L=1.92
DN25 L=2.03
DN25 L=2.17
DN25 L=3.78
DN25 L=16.74
DN25 L=5.06
DN25 L=16.72
DN25 L=3.65
DN25 L=19.8
DN25 L=10.05
DN25 L=2.24
DN25 L=1.24
DN25 L=2.55
DN25 L=2.13
DN25 L=1.99
DN25 L=2.73
DN25 L=2.09
DN25 L=19.52
DN25 L=9.15
DN25 L=5.81
DN25 L=6.91
DN25 L=5.28
DN25 L=18.18
DN25 L=1.07
DN25 L=1.78
DN25 L=3.56
DN25 L=1.19
DN25 L=1.75
DN25 L=2.73
DN25 L=2.08
DN25 L=1.99
DN25 L=1.34
DN25 L=1.35
DN25 L=1.49
DN25 L=2.13
DN25 L=2.45
DN25 L=1.27
DN25 L=4.33
DN25 L=1.61
DN25 L=1.44

DN50 L=18.06
DN25 L=5.37
DN200 L=5.28
DN200 L=17.42
DN25 L=11.21
DN200 L=18.77
DN200 L=11.86
DN200 L=13.03
DN200 L=4.28
DN200 L=12.32
DN200 L=26.37
DN25 L=7.82
DN40 L=2.5
DN40 L=2.5
DN200 L=1.5
DN50 L=10.97
DN25 L=10.14
DN25 L=4.6
DN50 L=13.81
DN25 L=5.56
DN50 L=13.99
DN50 L=26.46
DN25 L=6.9
DN50 L=19.47
DN50 L=22.3
DN50 L=25.72
DN25 L=7.43
DN50 L=15.17
DN50 L=8.73
DN25 L=28.29

T0086
T0085

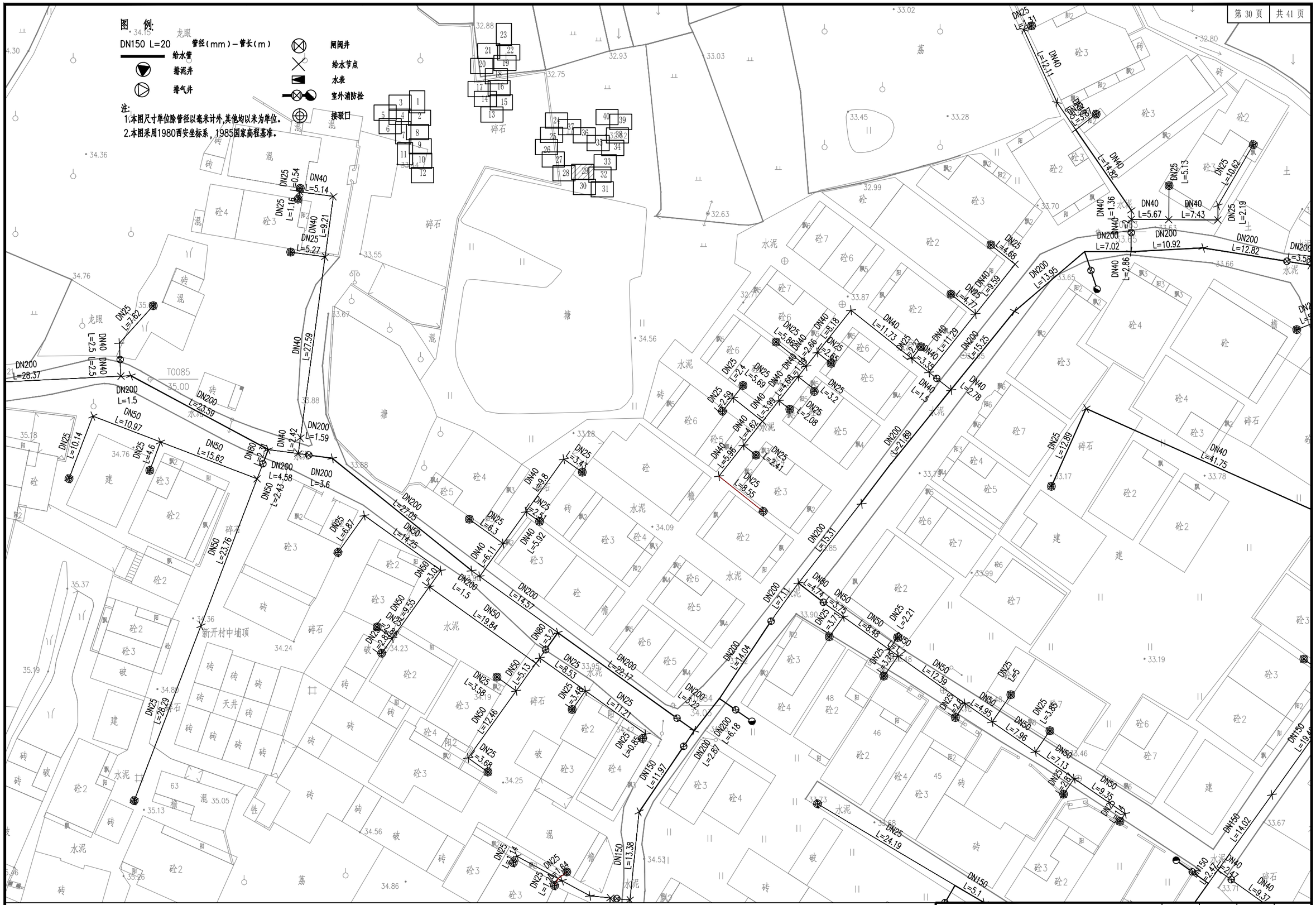
图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

- 给水管
- 排泥井
- 排气井
- 闸阀井
- 给水节点
- 水表
- 室外消防栓
- 接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(28)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(29)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(30)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

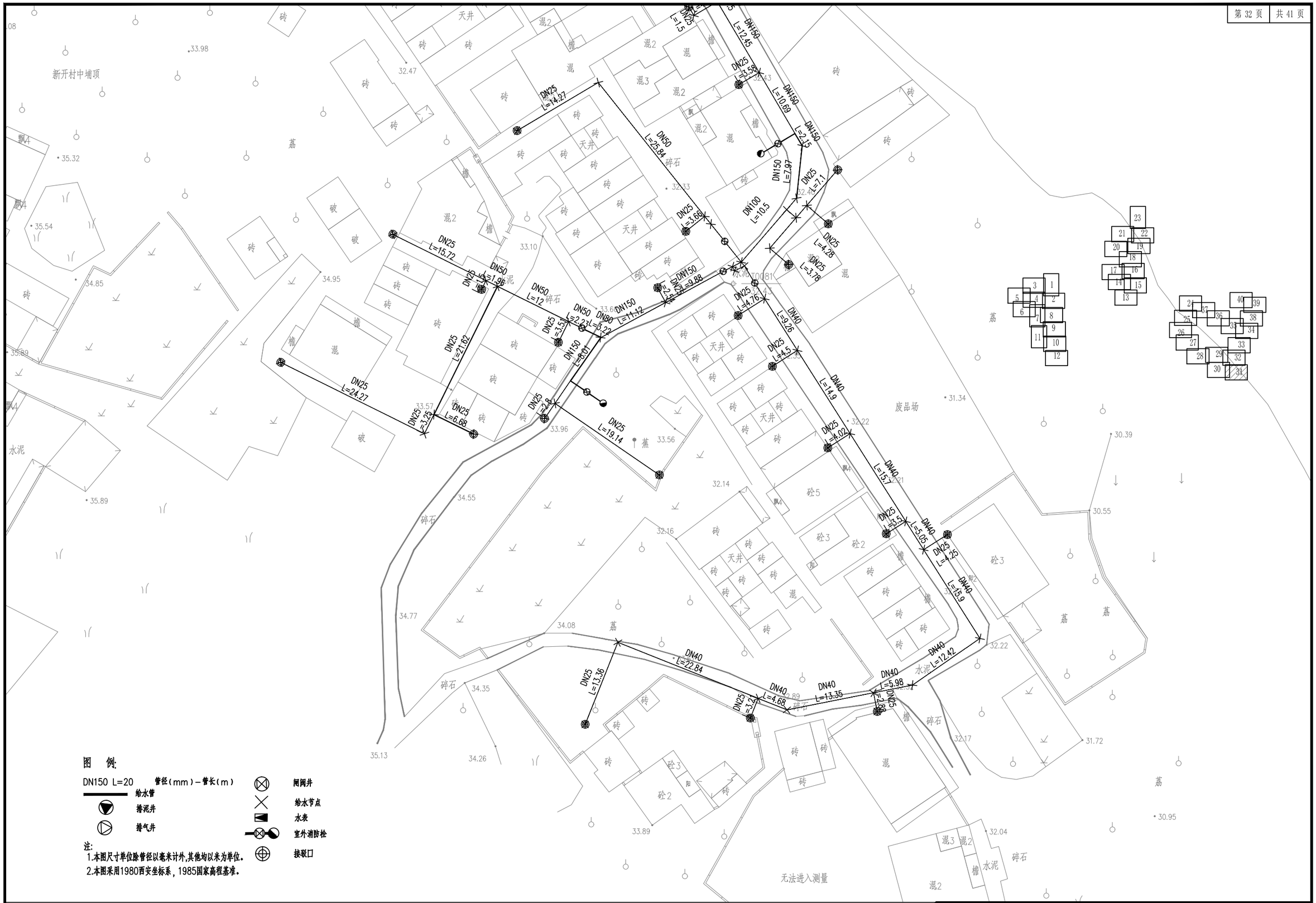


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(31)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

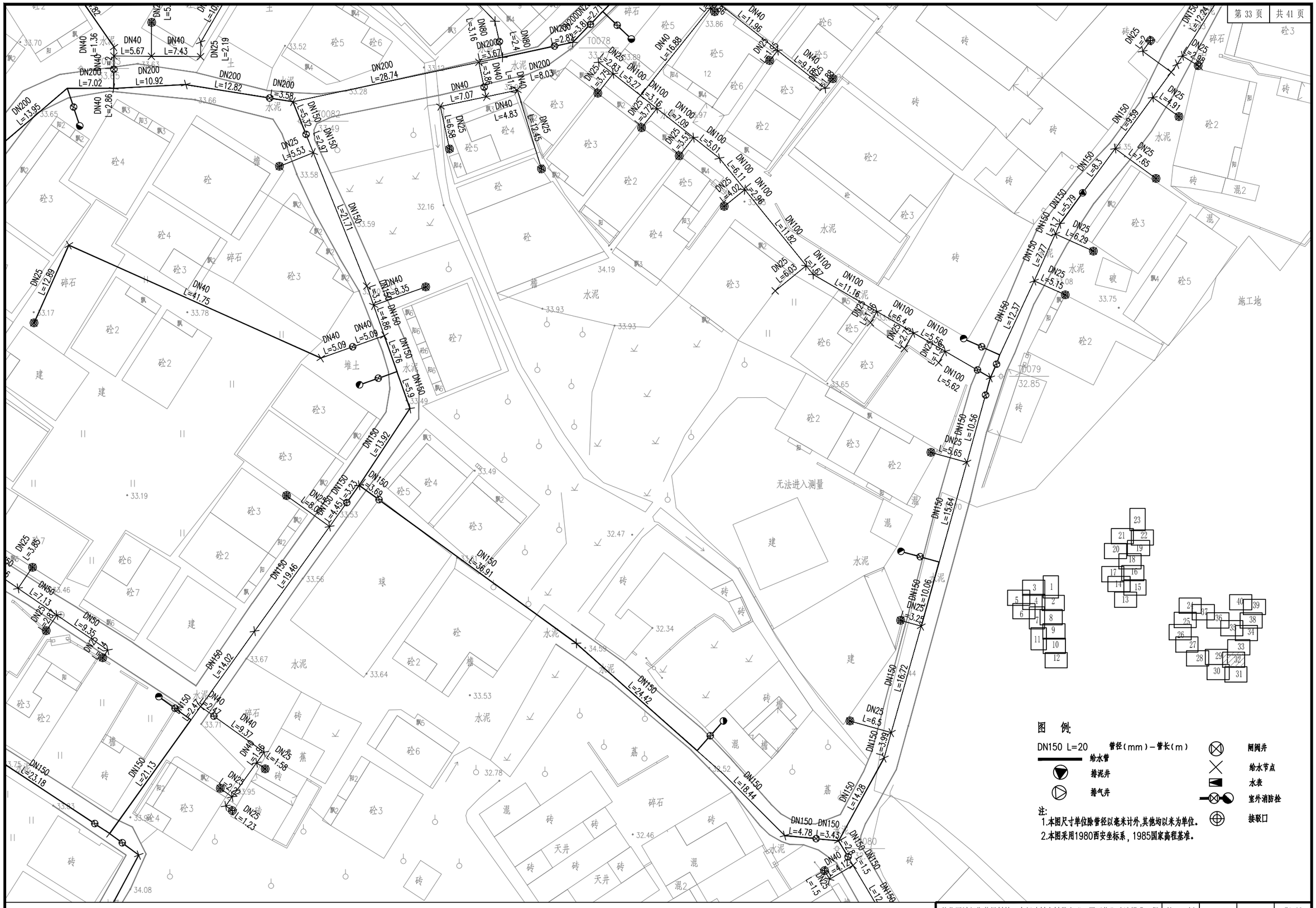


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

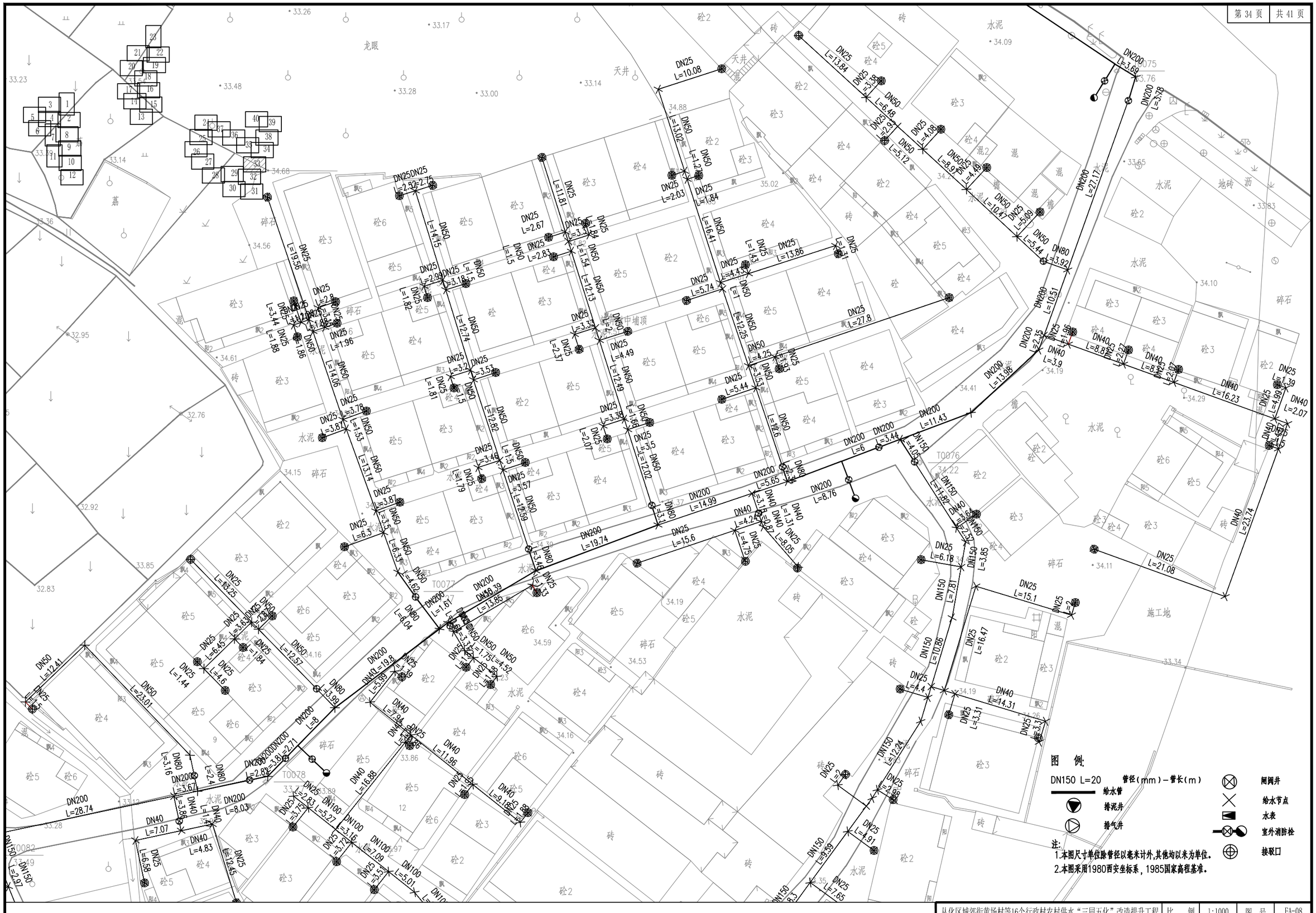
水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(32)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


龙眼
荔
碎石
水泥
砖
天井
中埔顶
T0076
T0077
T0078
T0082
施工地
DN25 L=10.08
DN25 L=13.84
DN25 L=5.38
DN50 L=6.48
DN25 L=2.93
DN50 L=5.12
DN25 L=4.08
DN50 L=8.9
DN25 L=4.43
DN50 L=10.47
DN25 L=5.09
DN50 L=5.44
DN80 L=3.92
DN200 L=3.69
DN200 L=3.18
DN200 L=27.17
DN200 L=10.51
DN200 L=2.35
DN25 L=1.98
DN40 L=8.8
DN25 L=2.27
DN40 L=8.82
DN25 L=2.07
DN40 L=16.23
DN25 L=1.39
DN25 L=4.92
DN40 L=2.07
DN40 L=23.74
DN25 L=21.08
DN200 L=13.98
DN200 L=11.43
DN200 L=3.44
DN150 L=4.05
DN150 L=11.82
DN40 L=3.6
DN150 L=2.32
DN150 L=3.85
DN25 L=6.18
DN150 L=7.81
DN25 L=15.1
DN25 L=2
DN150 L=10.86
DN25 L=16.47
DN25 L=4.4
DN40 L=14.31
DN25 L=3.31
DN25 L=3.31
DN150 L=12.24
DN25 L=2
DN25 L=2.86
DN25 L=4.91
DN150 L=9.59
DN25 L=7.65
DN25 L=13.86
DN25 L=27.8
DN25 L=1.43
DN25 L=5.74
DN50 L=12.25
DN25 L=4.25
DN50 L=2.53
DN25 L=5.44
DN50 L=12.6
DN200 L=6
DN200 L=5.65
DN200 L=14.99
DN200 L=8.76
DN40 L=4.24
DN40 L=8.05
DN25 L=15.6
DN200 L=19.74
DN80 L=2.5
DN80 L=3.46
DN200 L=15.85
DN25 L=1.33
DN25 L=2.03
DN25 L=1.84
DN50 L=16.41
DN25 L=1.31
DN25 L=1.27
DN50 L=13.02
DN25 L=11.81
DN25 L=3.9
DN25 L=1.84
DN50 L=1.54
DN50 L=12.13
DN25 L=3.35
DN25 L=4.49
DN50 L=12.49
DN25 L=3.38
DN50 L=1.68
DN25 L=3.5
DN50 L=12.02
DN25 L=2.67
DN25 L=2.83
DN50 L=1.5
DN25 L=2.75
DN25 L=2.82
DN50 L=14.15
DN25 L=2.99
DN25 L=3.18
DN50 L=1.5
DN50 L=12.74
DN25 L=3.2
DN25 L=3.53
DN50 L=12.82
DN25 L=3.48
DN50 L=1.25
DN25 L=3.57
DN50 L=12.59
DN25 L=3.8
DN50 L=3.5
DN50 L=6.37
DN25 L=6.3
DN50 L=4.62
DN80 L=8.04
DN25 L=3.78
DN50 L=3.53
DN50 L=13.14
DN25 L=3.87
DN25 L=1.96
DN50 L=14.06
DN25 L=1.88
DN25 L=3.44
DN25 L=1.86
DN25 L=3.18
DN25 L=1.88
DN25 L=1.82
DN25 L=2.99
DN50 L=1.5
DN25 L=2.83
DN25 L=2.67
DN50 L=1.5
DN25 L=2.75
DN25 L=2.82
DN50 L=14.15
DN25 L=19.56
DN50 L=12.41
DN25 L=2.5
DN50 L=23.01
DN25 L=1.44
DN25 L=4.6
DN25 L=6.45
DN25 L=1.84
DN50 L=12.57
DN25 L=3.63
DN25 L=2.5
DN25 L=3.25
DN80 L=3.99
DN200 L=8
DN200 L=2.71
DN200 L=3.81
DN200 L=2.8
DN80 L=2.4
DN80 L=3.16
DN200 L=3.67
DN40 L=3.86
DN40 L=1.47
DN200 L=28.74
DN200 L=8.03
DN40 L=7.07
DN40 L=4.83
DN25 L=6.58
DN25 L=12.45
DN150 L=2.97
DN40 L=19.8
DN25 L=1.9
DN40 L=5.09
DN40 L=7.94
DN25 L=1.96
DN40 L=11.96
DN25 L=1.9
DN40 L=9.15
DN25 L=1.88
DN40 L=16.88
DN25 L=2.83
DN25 L=3.73
DN100 L=5.27
DN25 L=3.74
DN100 L=3.16
DN100 L=7.09
DN25 L=3.5
DN100 L=5.01
DN25 L=1.79
DN25 L=3.57
DN50 L=12.59
DN50 L=1.75
DN50 L=4.52
DN25 L=1.88
DN25 L=1.23
DN50 L=1.75
DN25 L=3.3
DN25 L=1.61
DN200 L=1.61
DN80 L=6.04
DN80 L=2.5
DN80 L=3.46
DN200 L=15.85
DN25 L=1.33
DN25 L=2.03
DN25 L=1.84
DN50 L=16.41
DN25 L=1.31
DN25 L=1.27
DN50 L=13.02
DN25 L=11.81
DN25 L=3.9
DN25 L=1.84
DN50 L=1.54
DN50 L=12.13
DN25 L=3.35
DN25 L=4.49
DN50 L=12.49
DN25 L=3.38
DN50 L=1.68
DN25 L=3.5
DN50 L=12.02
DN25 L=2.67
DN25 L=2.83

接驳口

接驳口

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

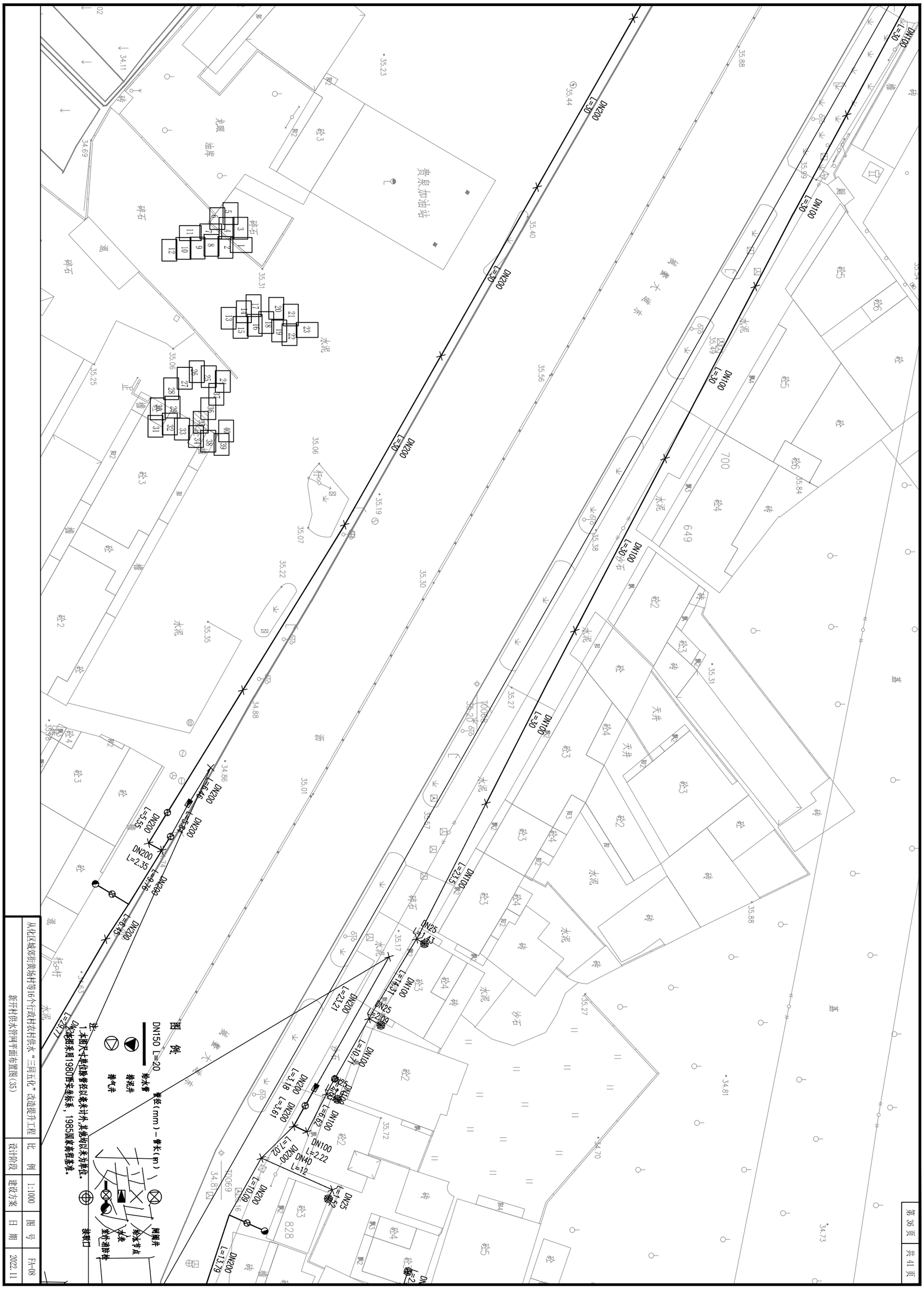
水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

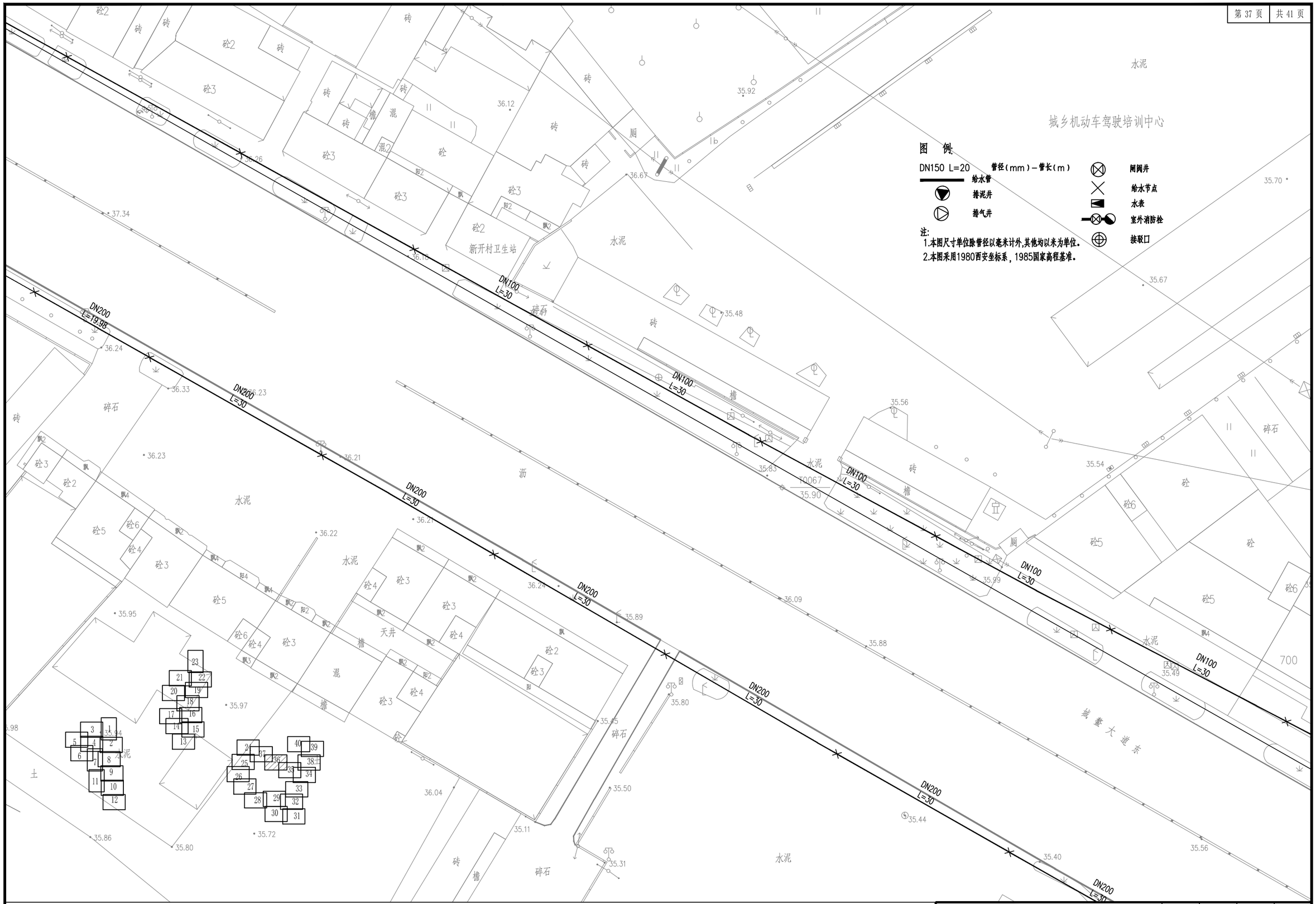
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(34)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄奶村等16个行政村农村供水"三同五化"改造提升工程

新开村供水管网平面布置图(35)

比例	1:1000	图号	FA-08
设计阶段	建设方案	日期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(36)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

DN100 L=30
DN100 L=27.72
DN100 L=6.32
DN40 L=4.09
DN100 L=25.96
DN100 L=30
DN40 L=26.3
DN40 L=31.94
DN200 L=4.53
DN200 L=32.88
DN200 L=125.55
DN200 L=19.98
DN200 L=30
T0092
T0093
T0094
T0095
T0096
T0097
T0098
T0099
T0100
T0101
T0102
T0103
T0104
T0105
T0106
T0107
T0108
T0109
T0110
T0111
T0112
T0113
T0114
T0115
T0116
T0117
T0118
T0119
T0120
T0121
T0122
T0123
T0124
T0125
T0126
T0127
T0128
T0129
T0130
T0131



图 例:

DN150 L=20 管径(mm)-管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(38)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(39)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

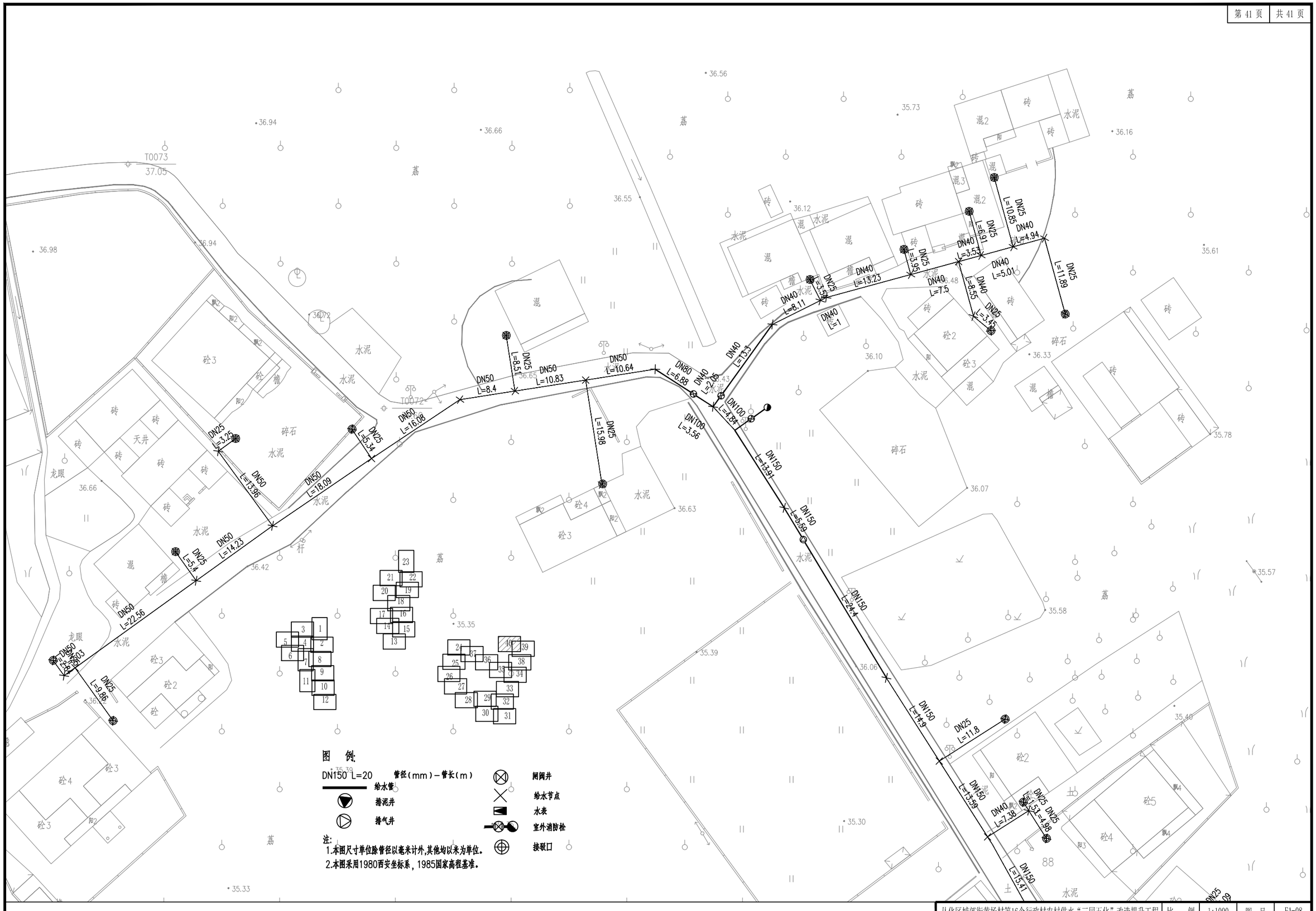


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

接驳口

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-08
新开村供水管网平面布置图(40)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

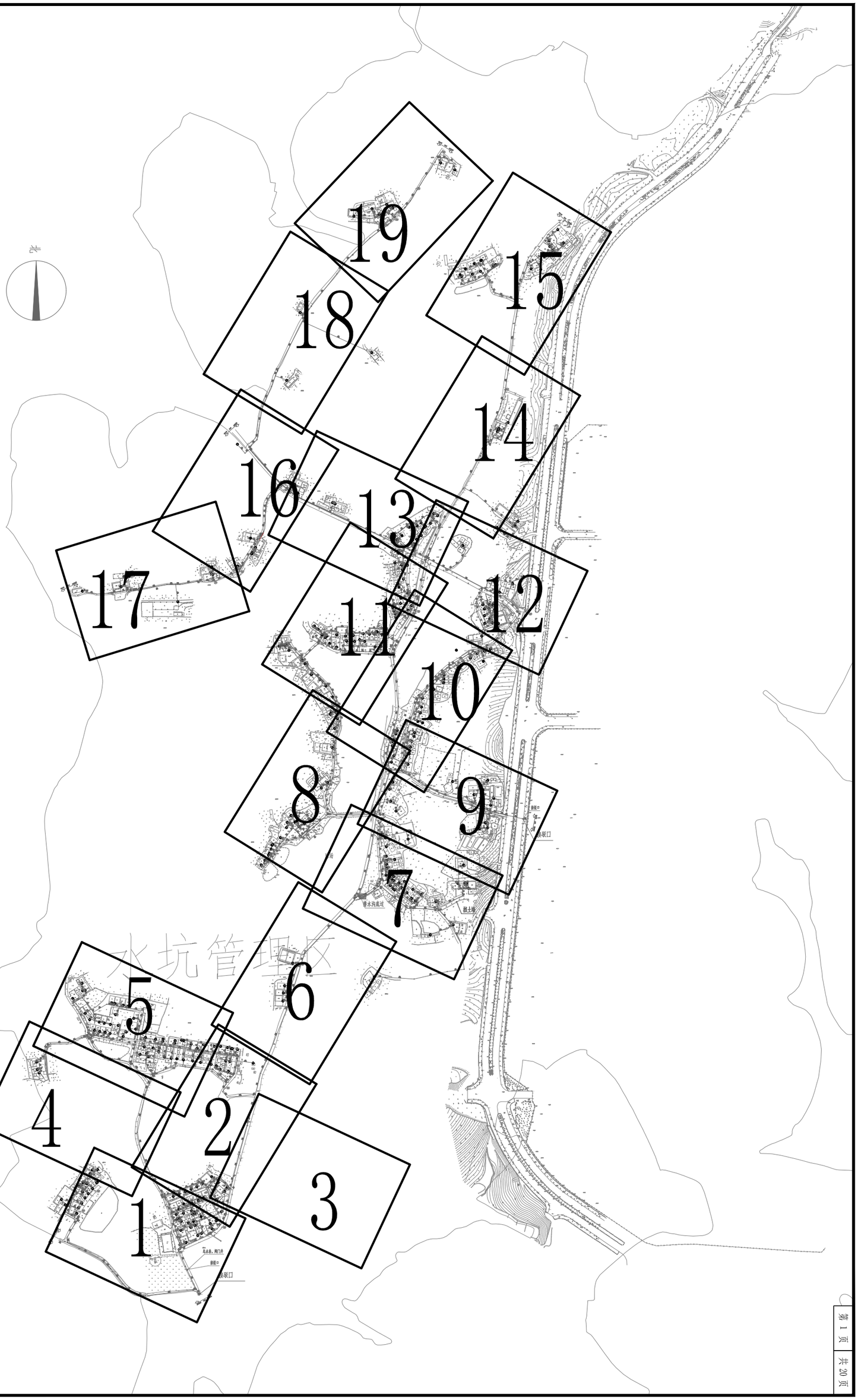
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

水坑村供水管网平面布置图

FA-09



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	
水坑村供水管网平面布置图（分幅总图）	
比　例	1:4000
设计阶段	建设方案
图　号	FA-09
日　期	2022.11

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

水坑村供水管网平面布置图(1)

比 例	1:1000	图 号	FA-09
设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

- 阀门井
- 给水节点
- 水表
- 室外消防栓
- 排气井

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

北

北

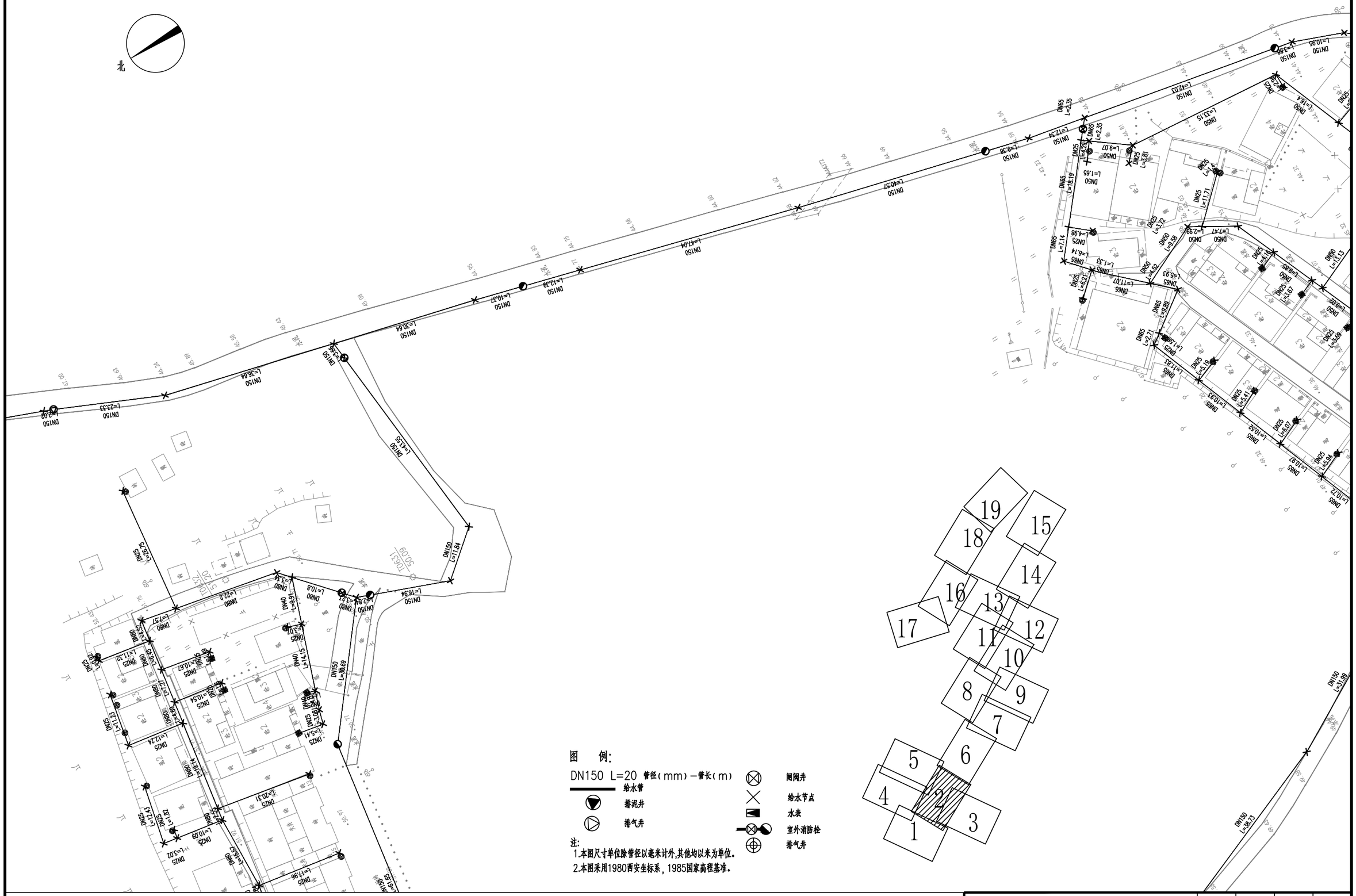


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

排气井

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

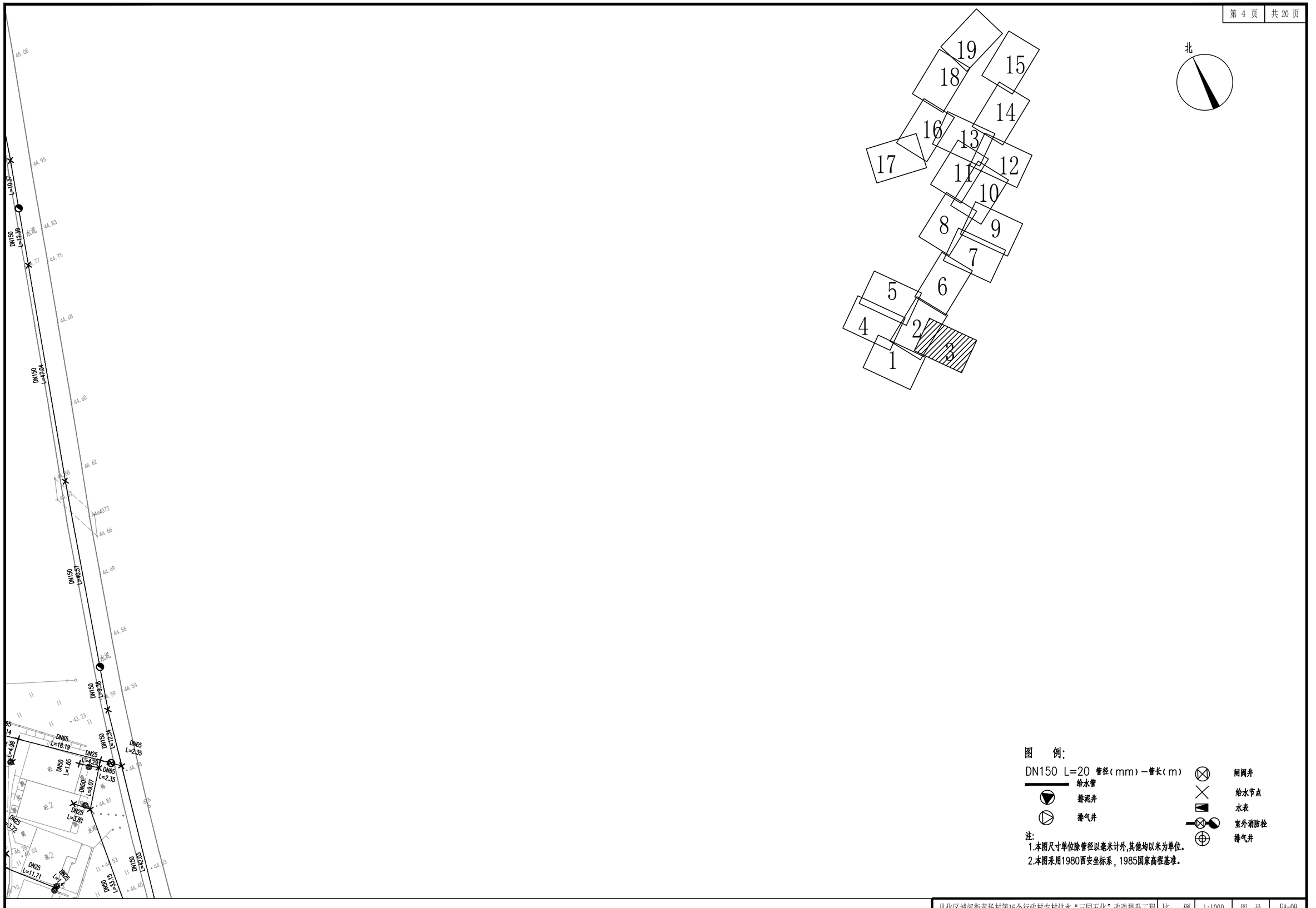


图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

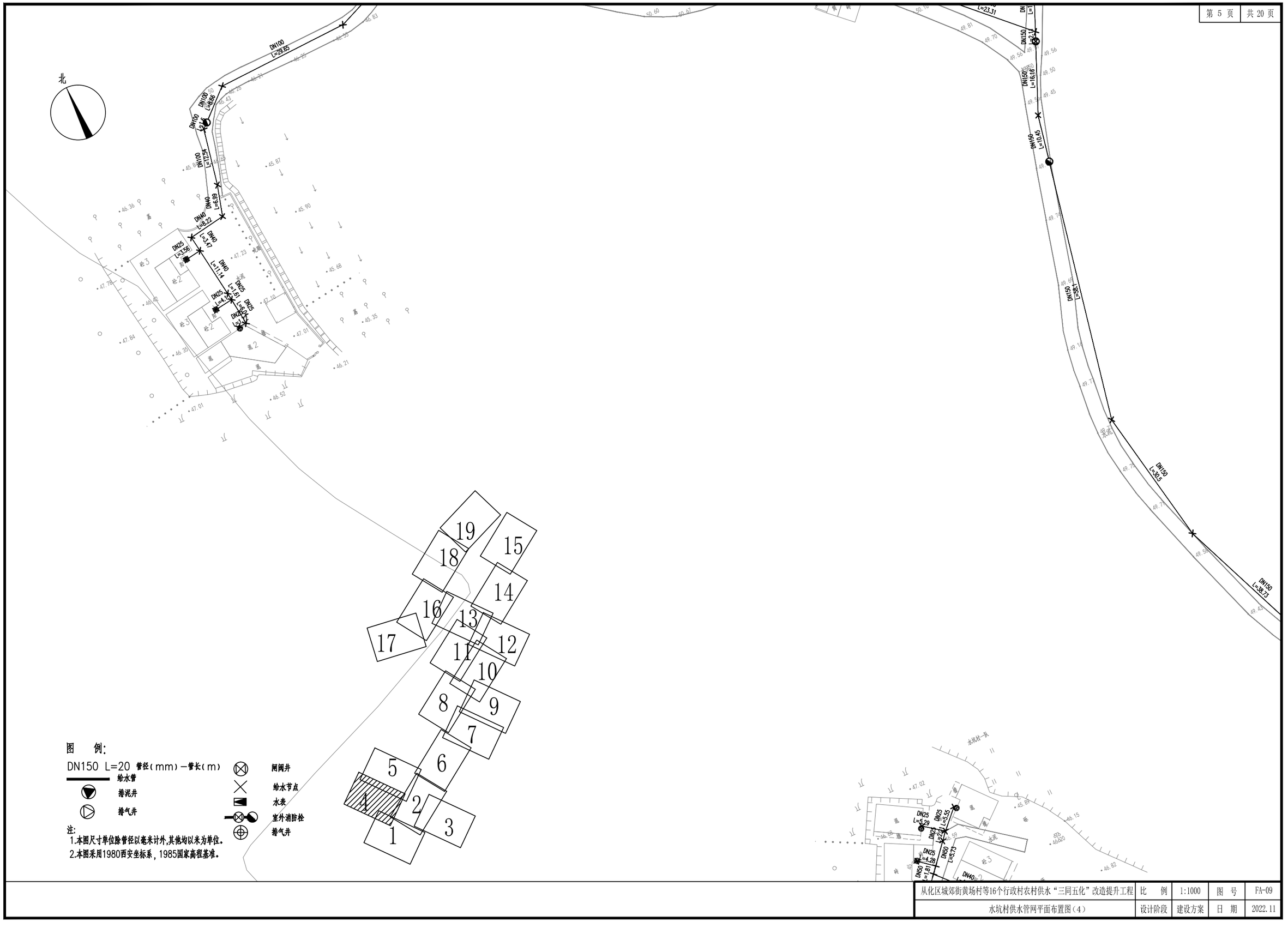
排气井

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(3)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(4)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(5)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

DN150 L=90.25
DN150 L=6.07
DN25 L=5.71
DN50 L=13.87
DN25 L=50.48
DN25 L=10.68
DN50 L=12.05
DN50 L=37.93
DN150 L=71.97
DN25 L=80.58
DN50 L=1.02
DN50 L=3.15
DN50 L=1.87
DN150 L=21.1
DN150 L=121.61

19 15 18 14 16 13 17 12 11 10 8 9 7 6 5 4 2 3 1

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管
排泥井
排气井
闸阀井
给水节点
水表
室外消防栓
排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(6)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

排水沟底过

挡土墙

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

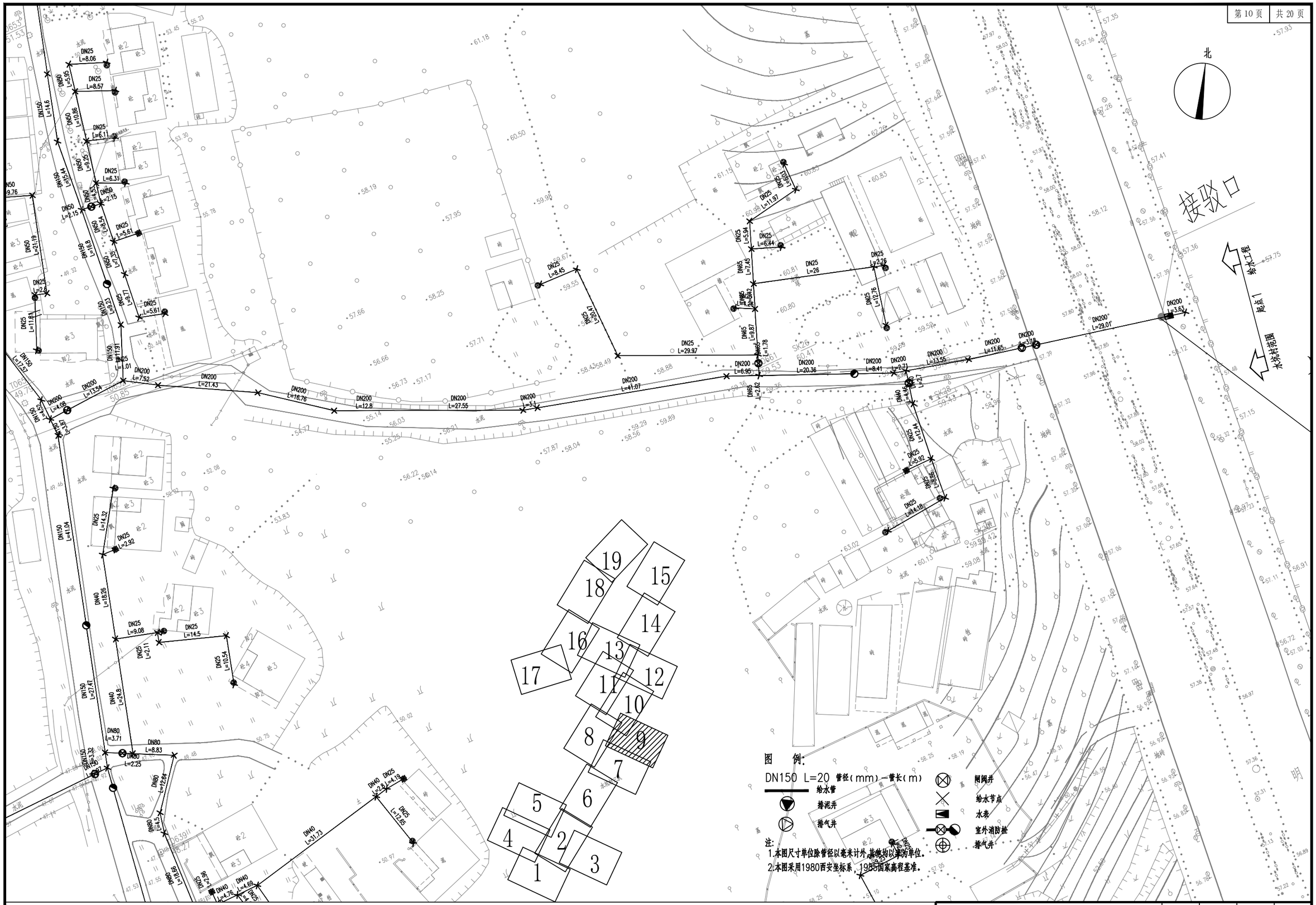
水表

室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

同阀井

给水节点

水表

室外消防栓

排气井

注:

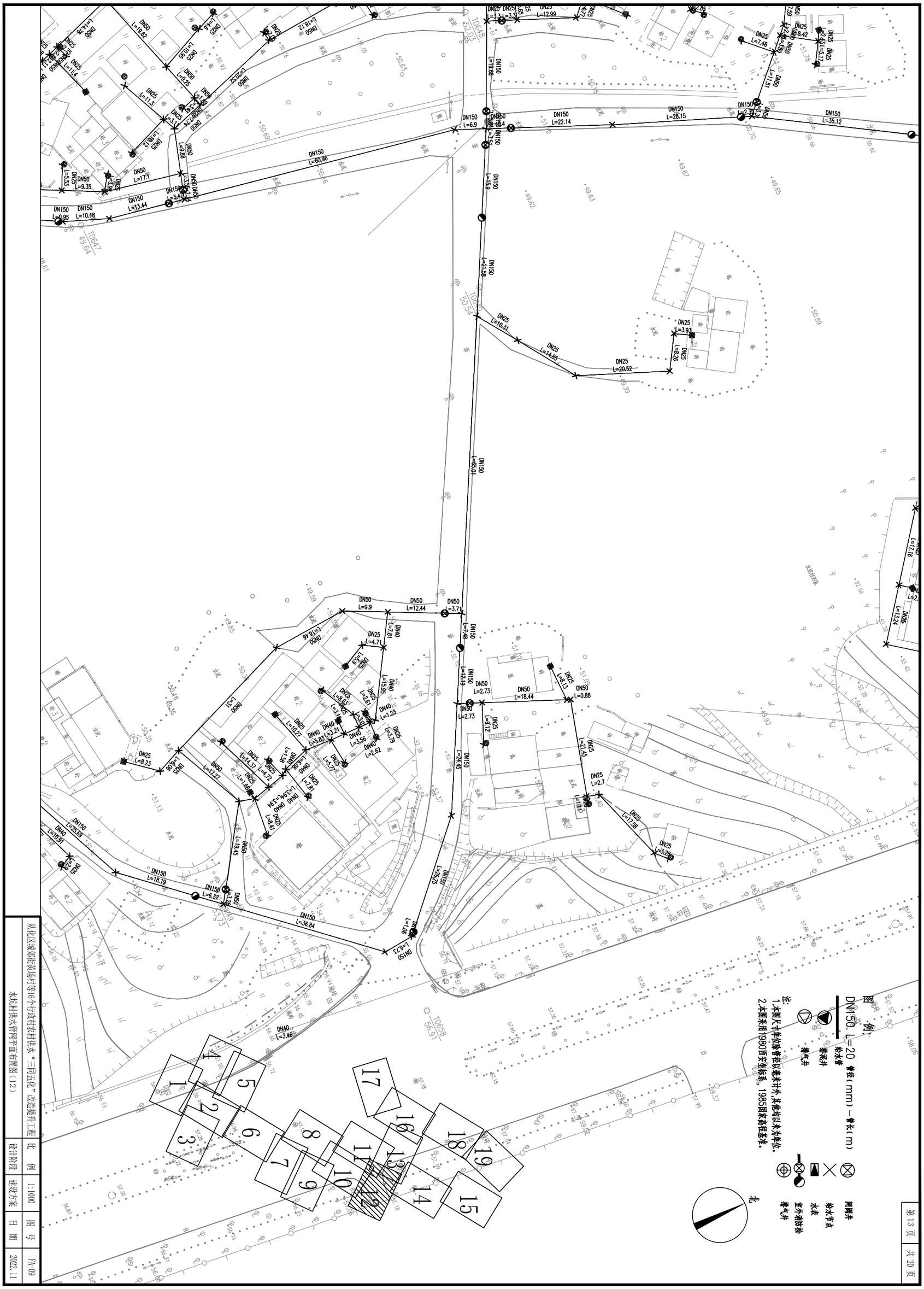
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系、1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(10)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(11)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水"三同五化"改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(12)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)－管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

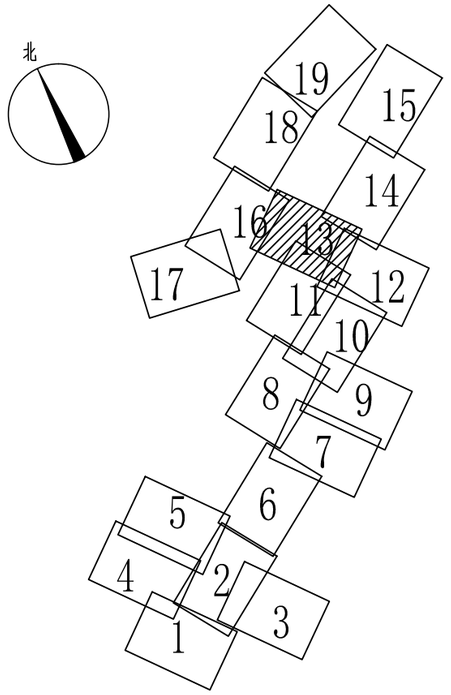
给水节点

水表

室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图（13）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

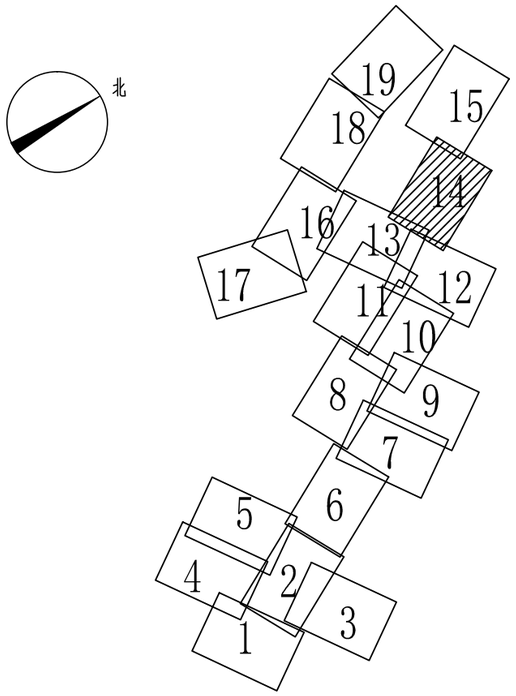
水表

室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

北





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图（14）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

同阀井

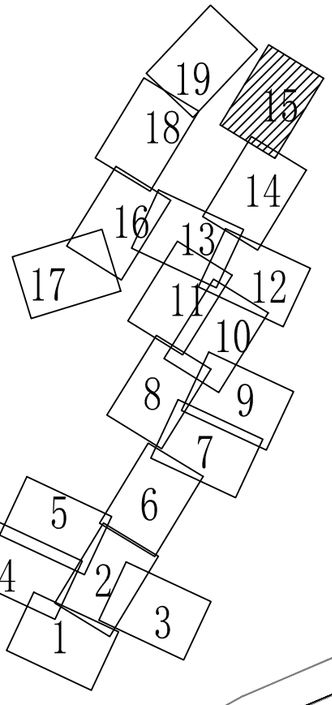
给水节点

水表

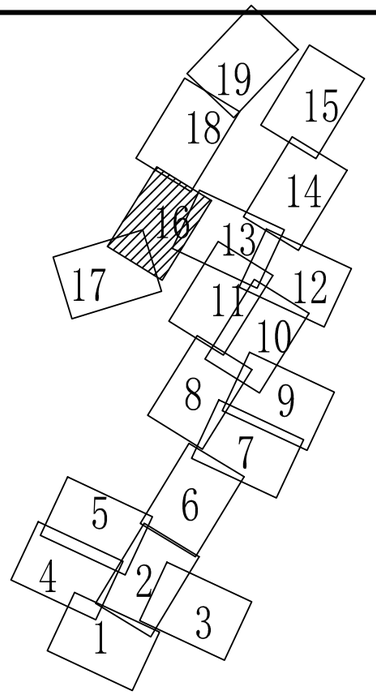
室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(15)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



北

图 例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

水表

室外消防栓

排气井

给水工程

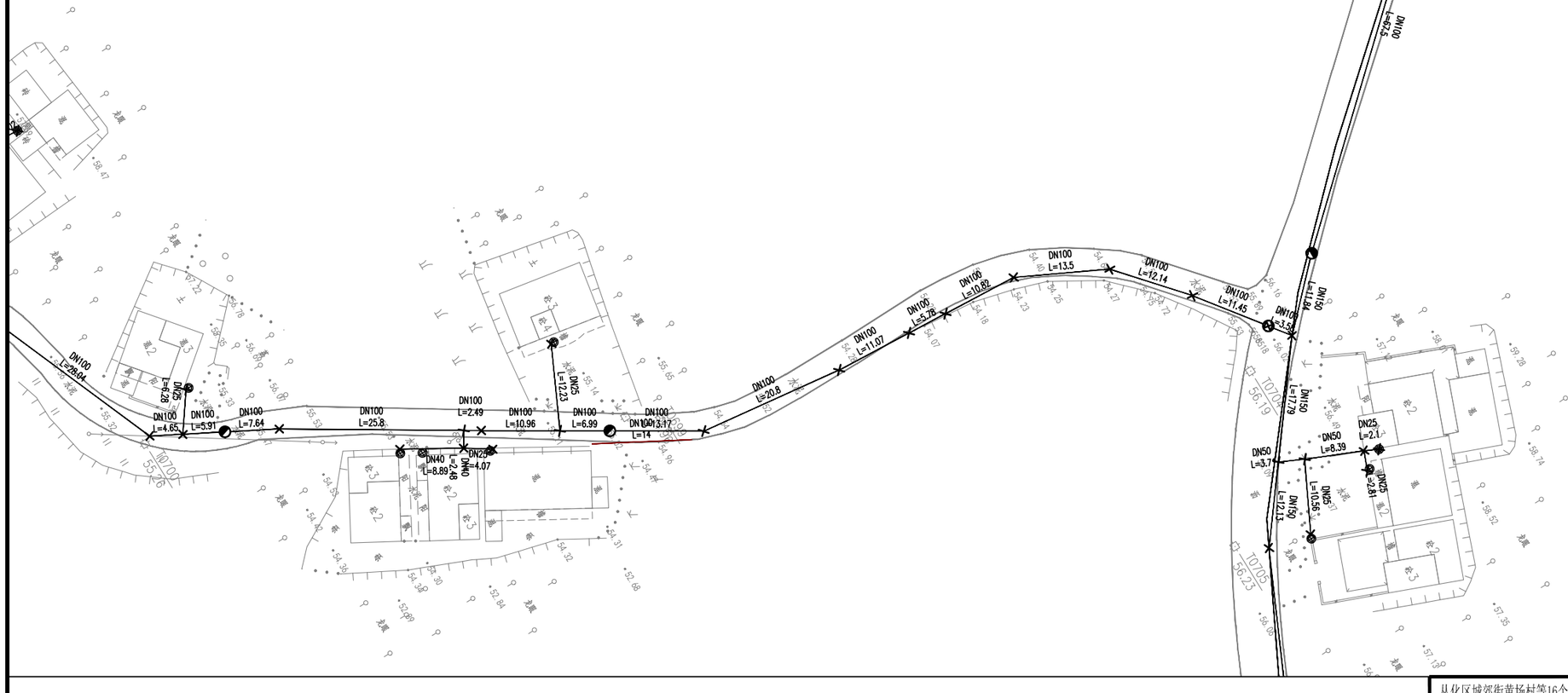
终点1

水坑村范围

注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。

2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图(16)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

阀阀井

给水节点

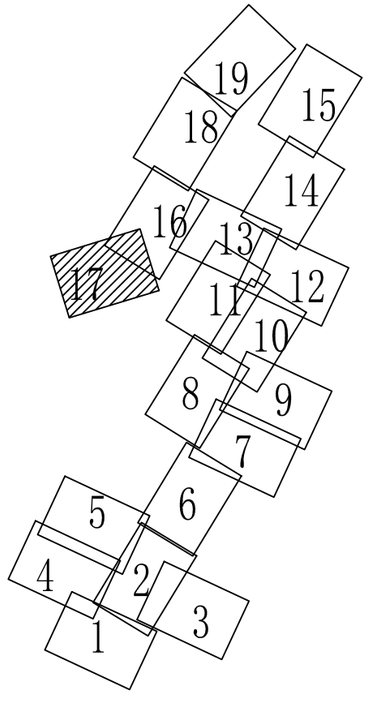
水表

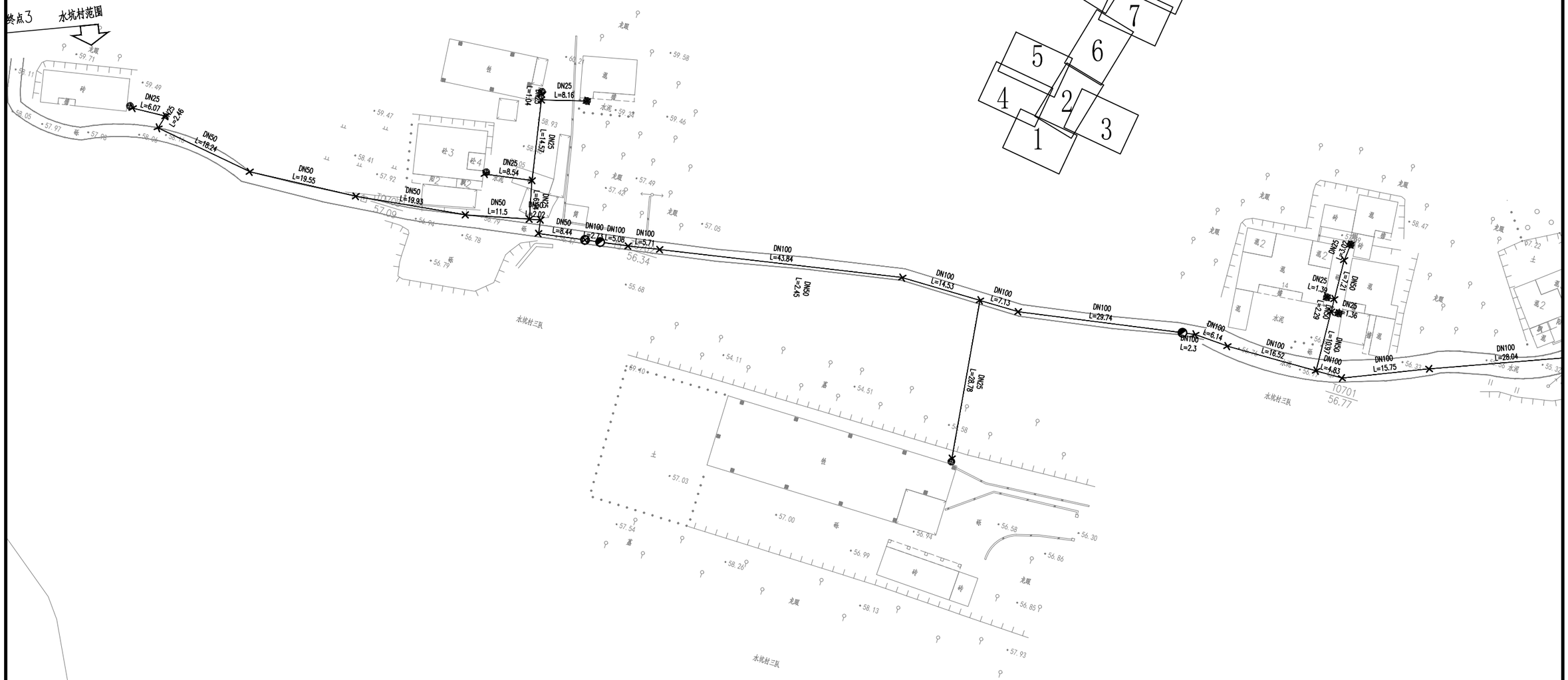
室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

北





从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图（17）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

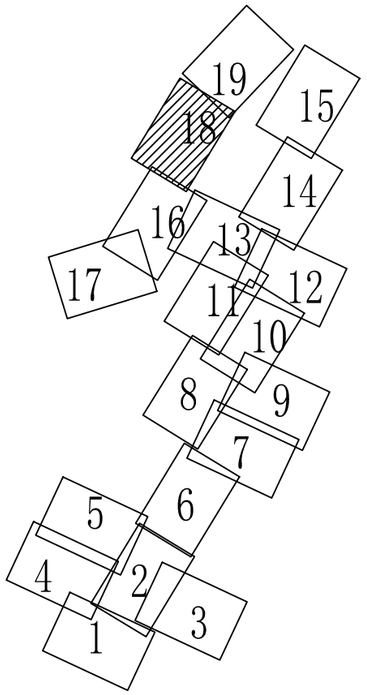
给水节点

水表

室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。



北

DN100 L=36.47
DN100 L=19.03
DN100 L=9.03
DN100 L=4.31
DN100 L=88.41
DN100 L=11.66
DN100 L=11.37
DN100 L=75.65
DN100 L=22.79
DN25 L=20.7
DN25 L=10.39
DN25 L=3.57
DN25 L=122.3

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图（18）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

图　例:

DN150 L=20 管径(mm)—管长(m)

给水管

排泥井

排气井

闸阀井

给水节点

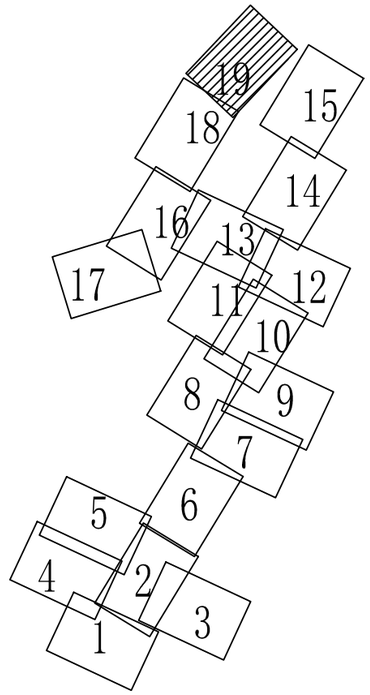
水表

室外消防栓

排气井

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-09
水坑村供水管网平面布置图（19）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

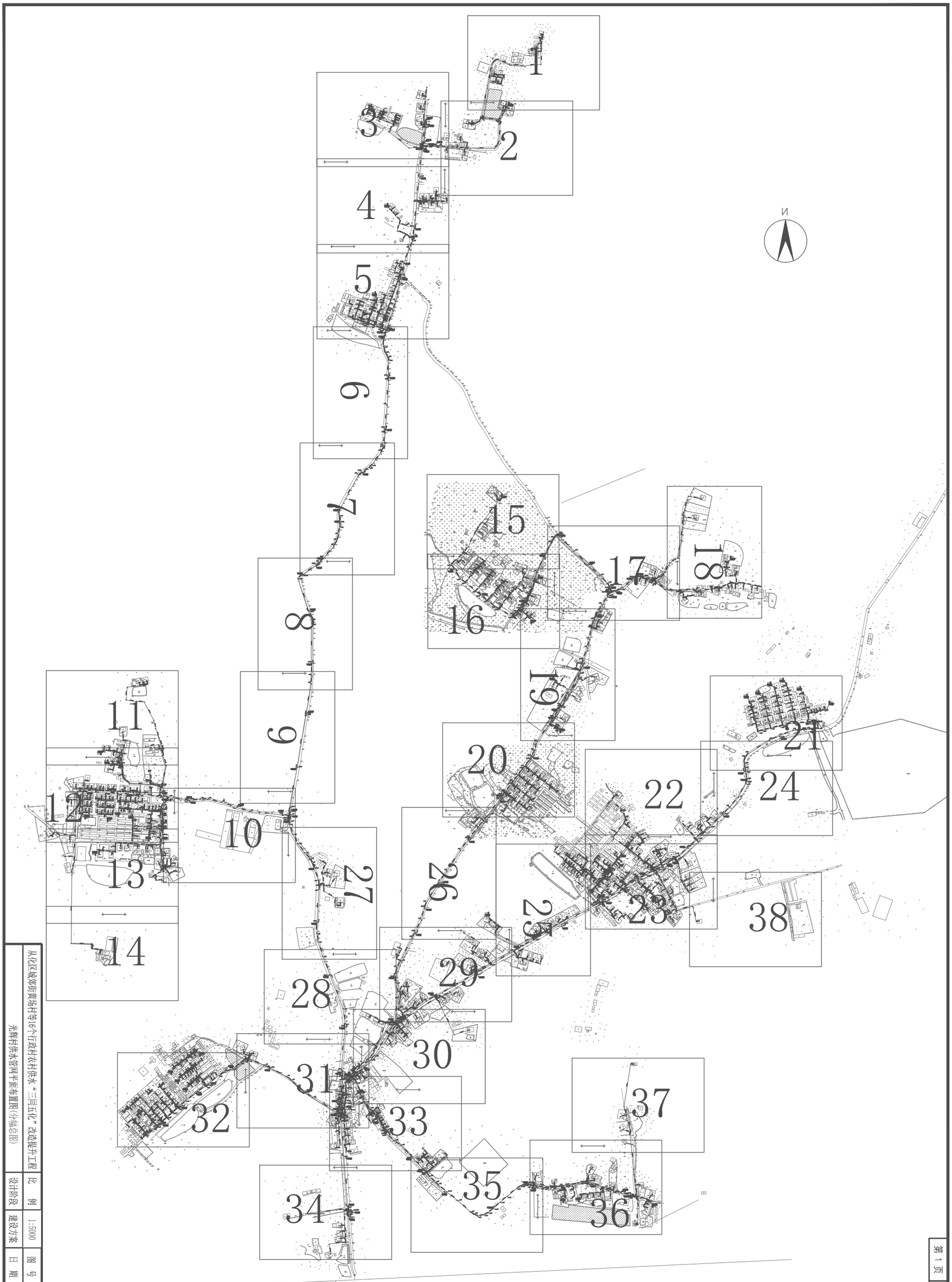
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

光辉村供水管网平面布置图

FA-10

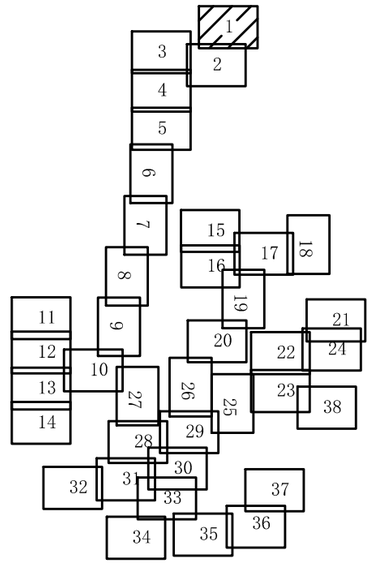


从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

光辉村供水管网平面布置图(分幅总图)

比　例	1:5000
设计阶段	建设方案
图　号	PA-10
日　期	2022.11





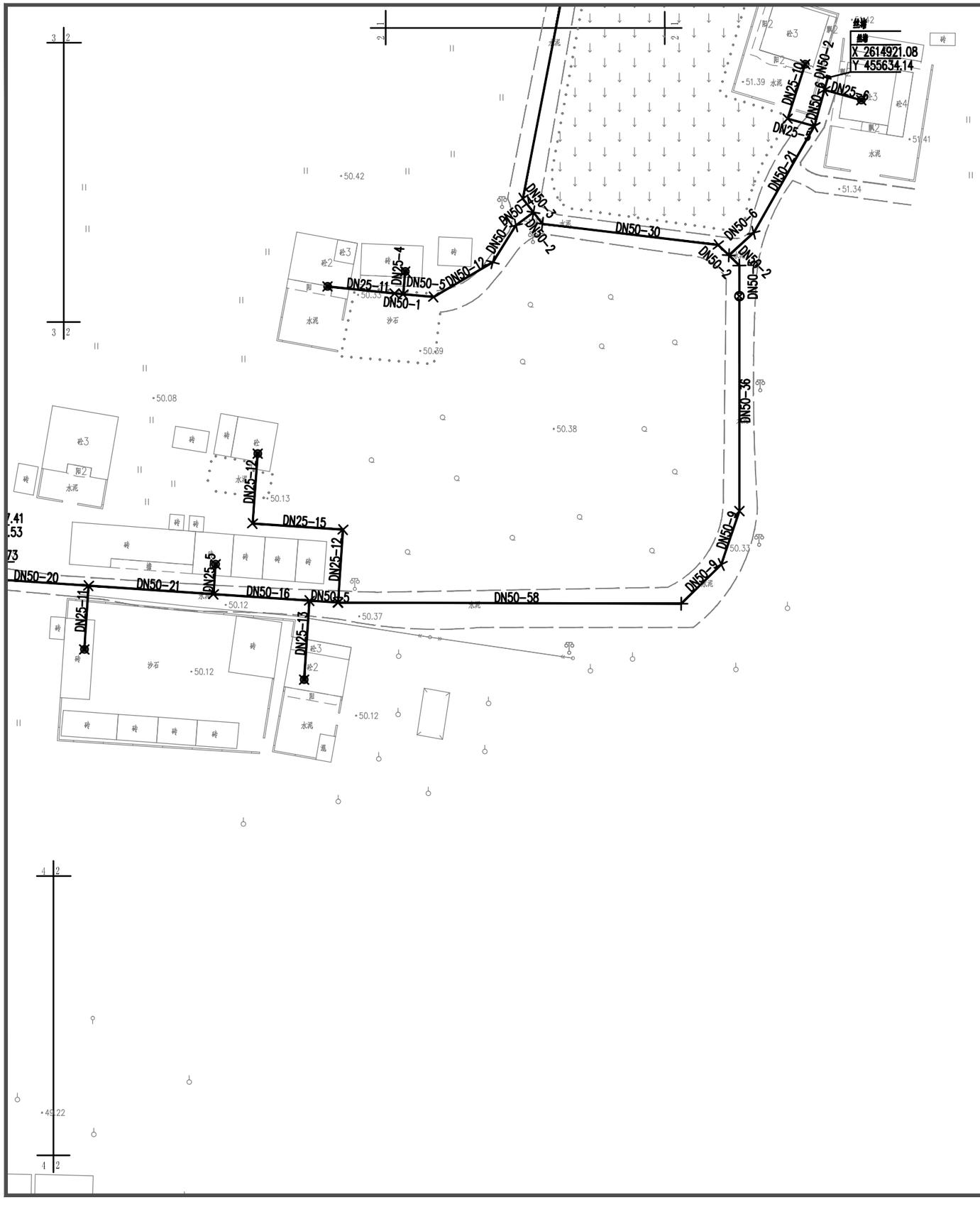
N

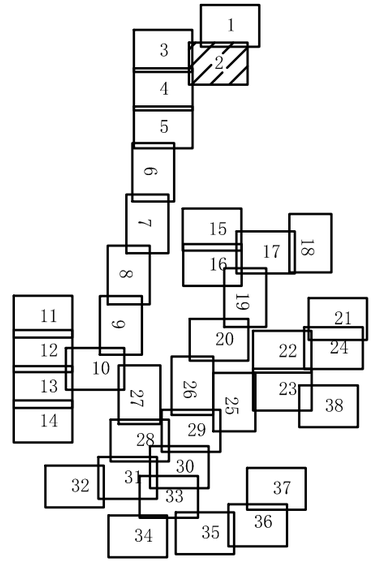
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(1)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



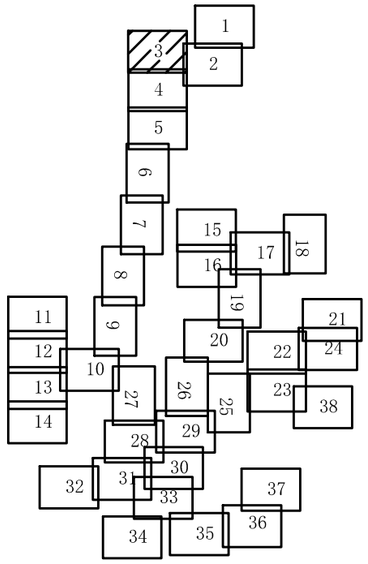


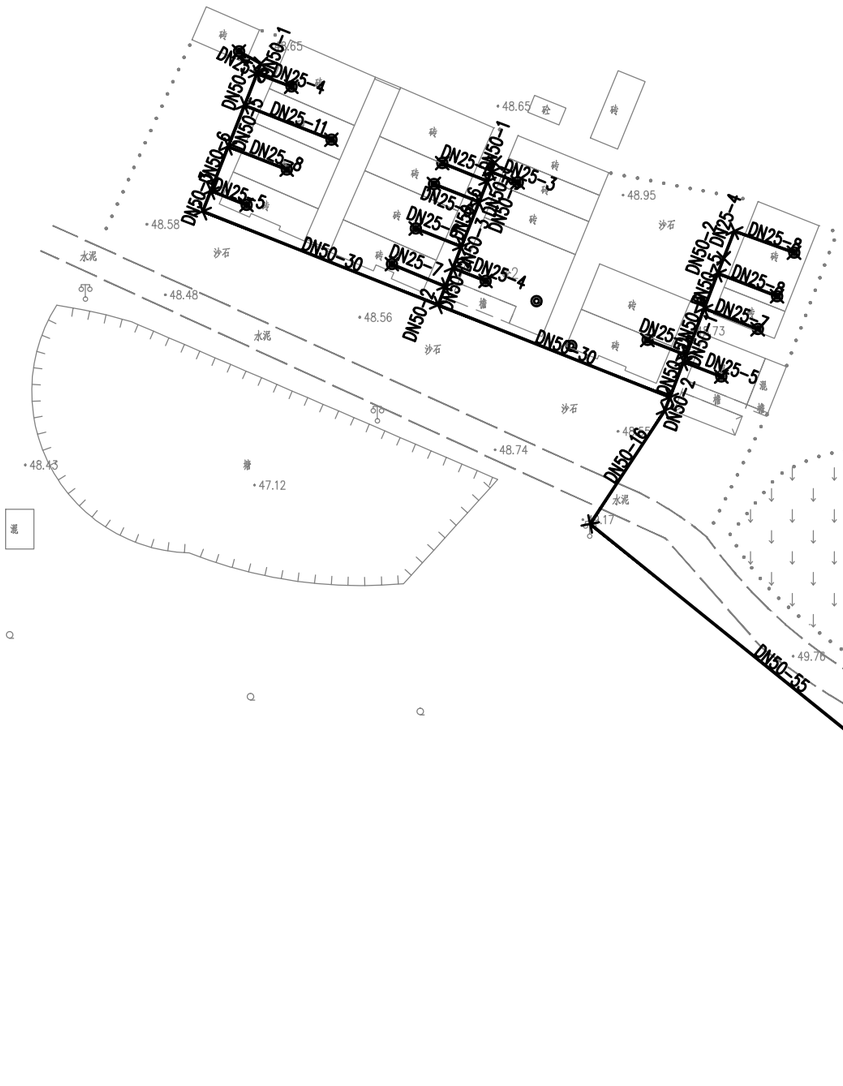
图例

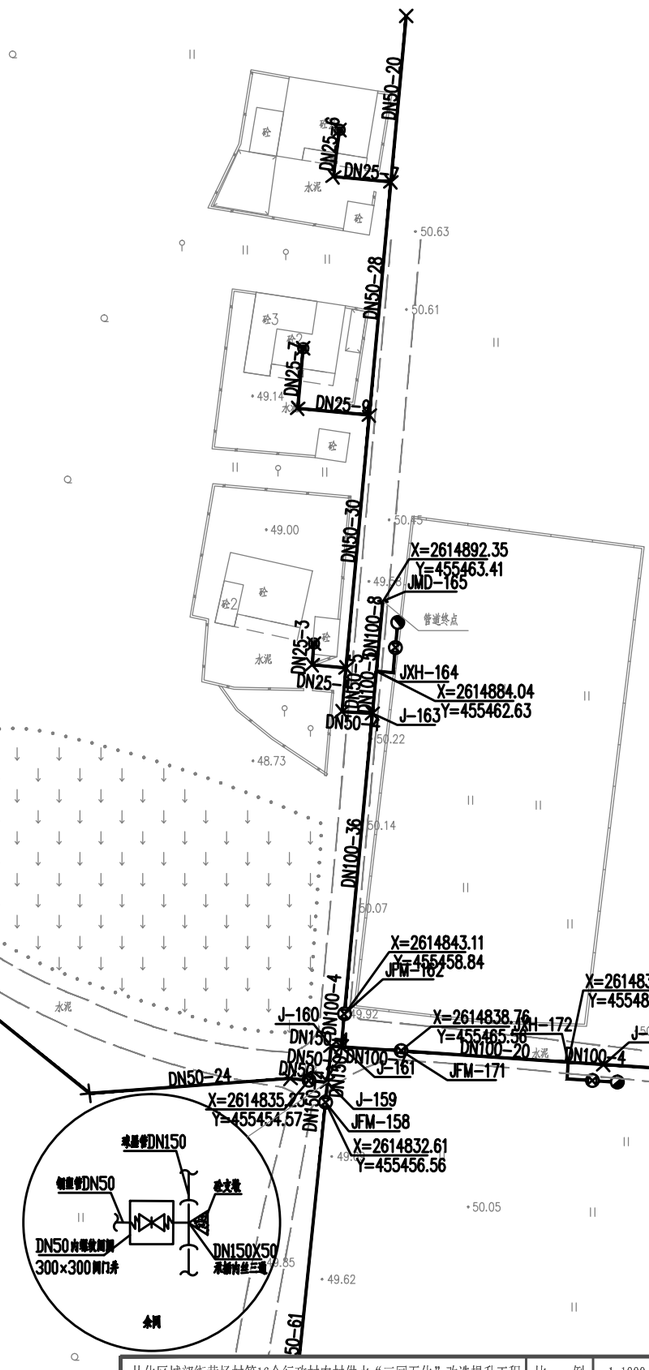
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

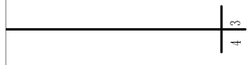
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11









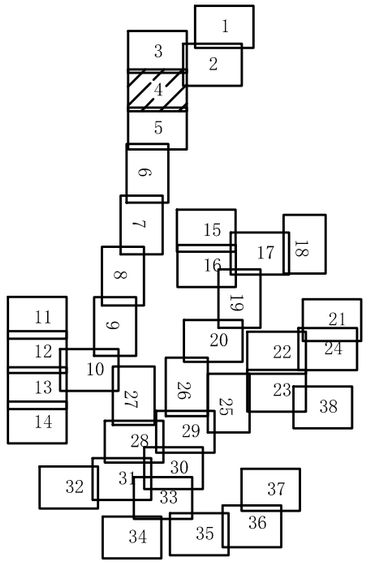


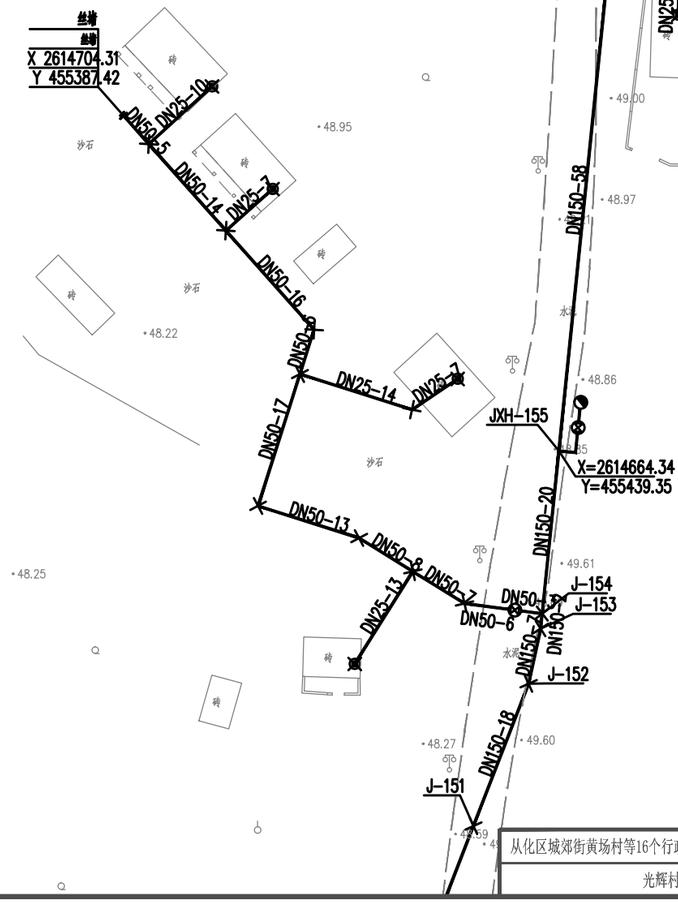
图例

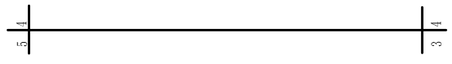
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(3)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





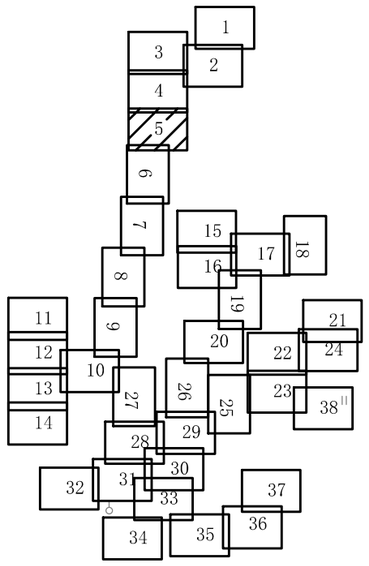


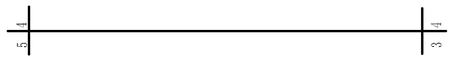
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接取点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

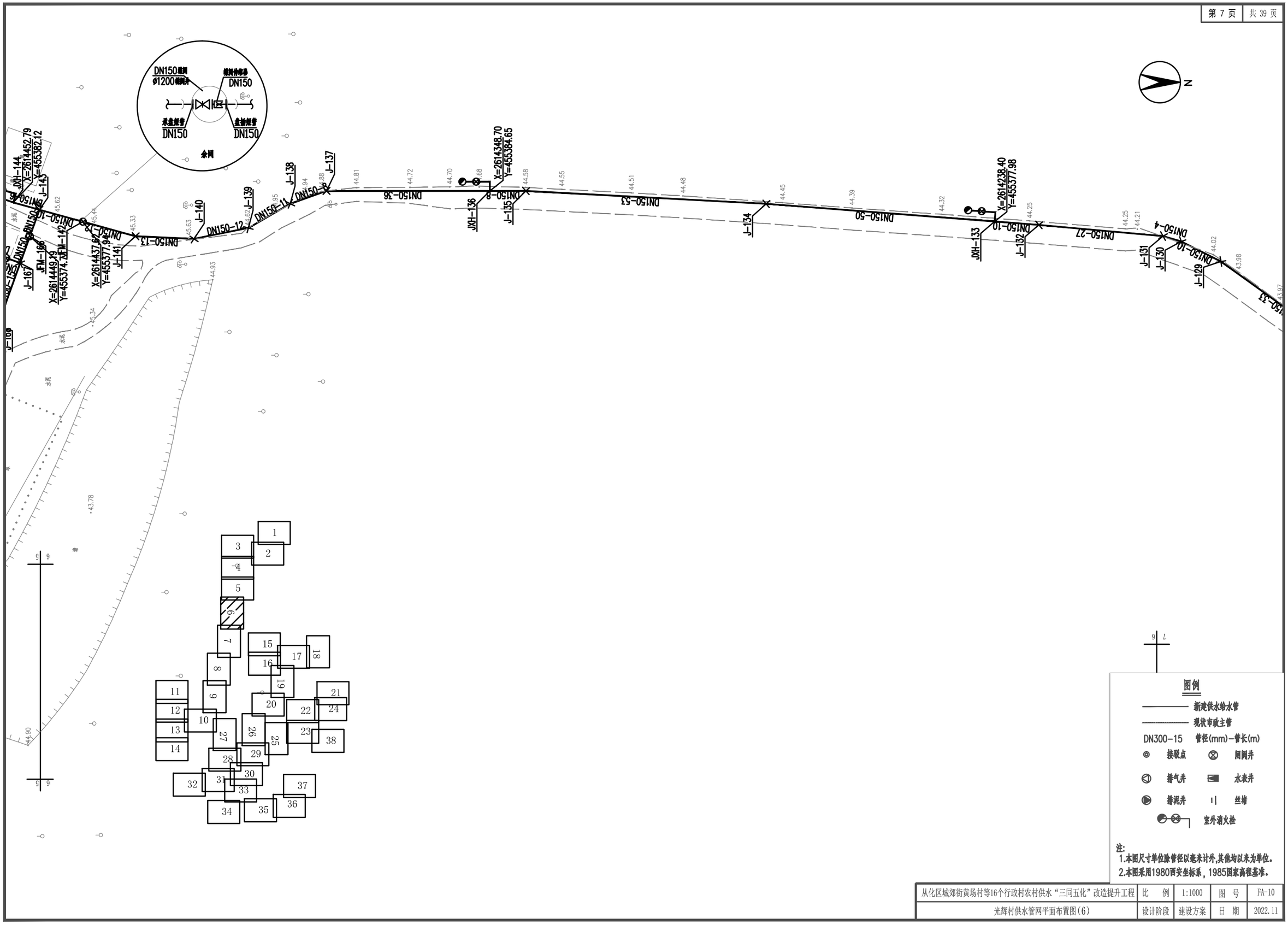
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(4)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





J-151
DN150-33
JPQ-150
X=2614589.10
Y=455417.34
DN25-4
DN25-8
DN25-20
DN25-4
DN150-24
DN50-10
DN25-12
J-149
DN25-4
DN50-5
DN150-14
JXH-148
X=2614557.98
Y=455410.24
DN50-13
J-147
DN25-36
DN50-12
DN150-36
DN50-11
DN25-5
DN50-13
J-146
DN150-21
DN25-4
DN25-5
DN50-8
DN50-4
DN50-7
DN150-38
DN25-5
DN50-3
DN50-12
DN25-5
DN150-15
DN50-3
DN150-15
J-168
J-167
JXH-144
X=2614452.79
Y=455382.12
JFM-166
X=2614449.19
Y=455374.74
JFM-142
J-143
DN150-10
X=2614437.62
Y=455377.94
J-141
丝堵
X 2614513.28
Y 455359.29
DN25-19
DN50-4
DN25-8
DN25-6
DN25-7
DN25-8
DN50-19
DN25-8
DN50-21
DN25-76
DN50-5
丝堵
X 2614473.29
Y 455329.22
DN25-5
DN50-2
DN50-5
DN50-14
DN50-7
DN50-3
J-170
DN150-3
J-169
DN50-2
DN25-4
DN25-4
DN50-11
DN25-4
DN50-20
DN50-8
DN25-4
DN25-4
DN50-3
DN50-2
DN25-5
DN25-5
DN25-5

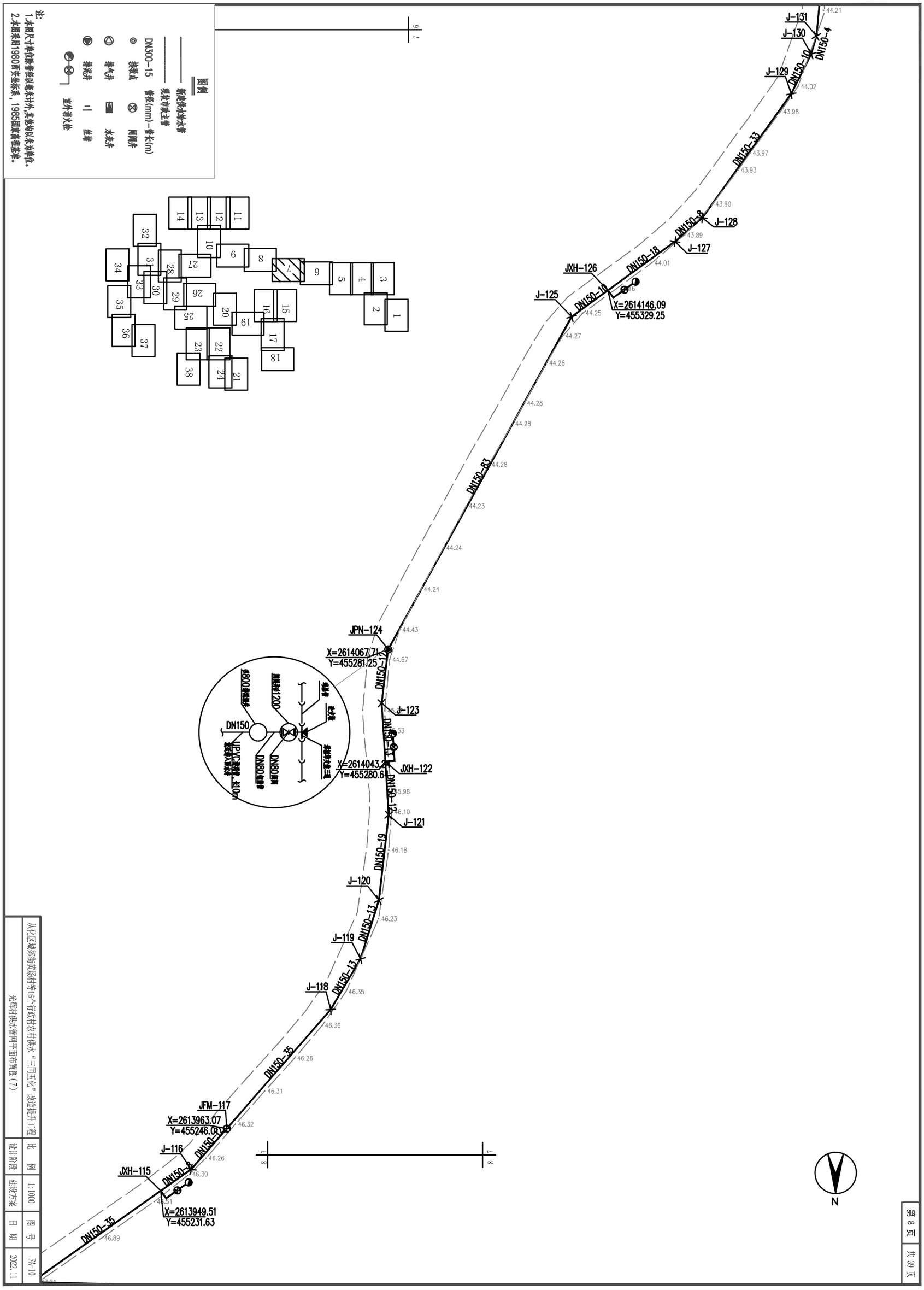


图例

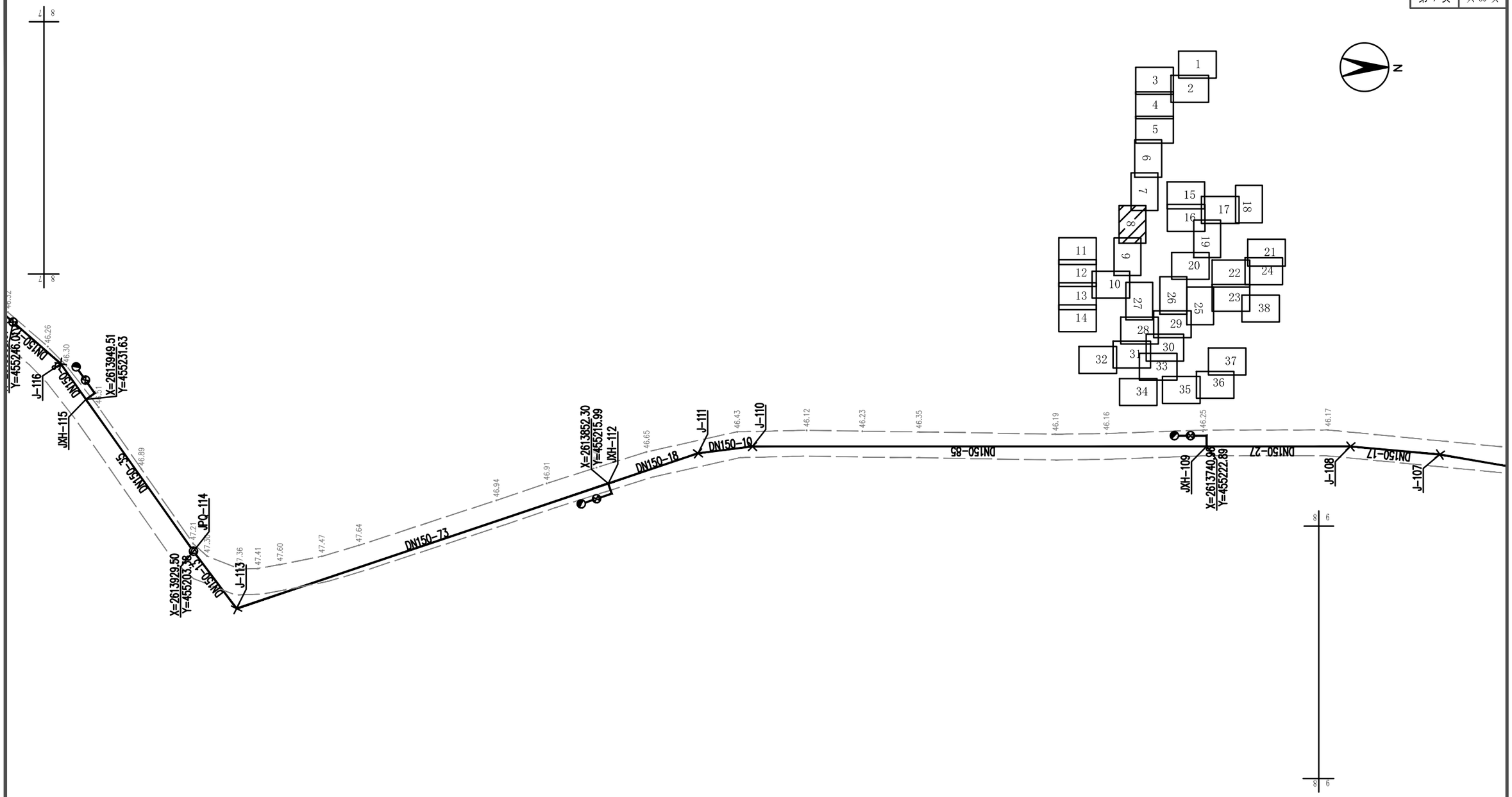
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(6)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水"三同五化"改造提升工程	比 例	1:1000	图 号 FA-10
光辉村供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期 2022.11

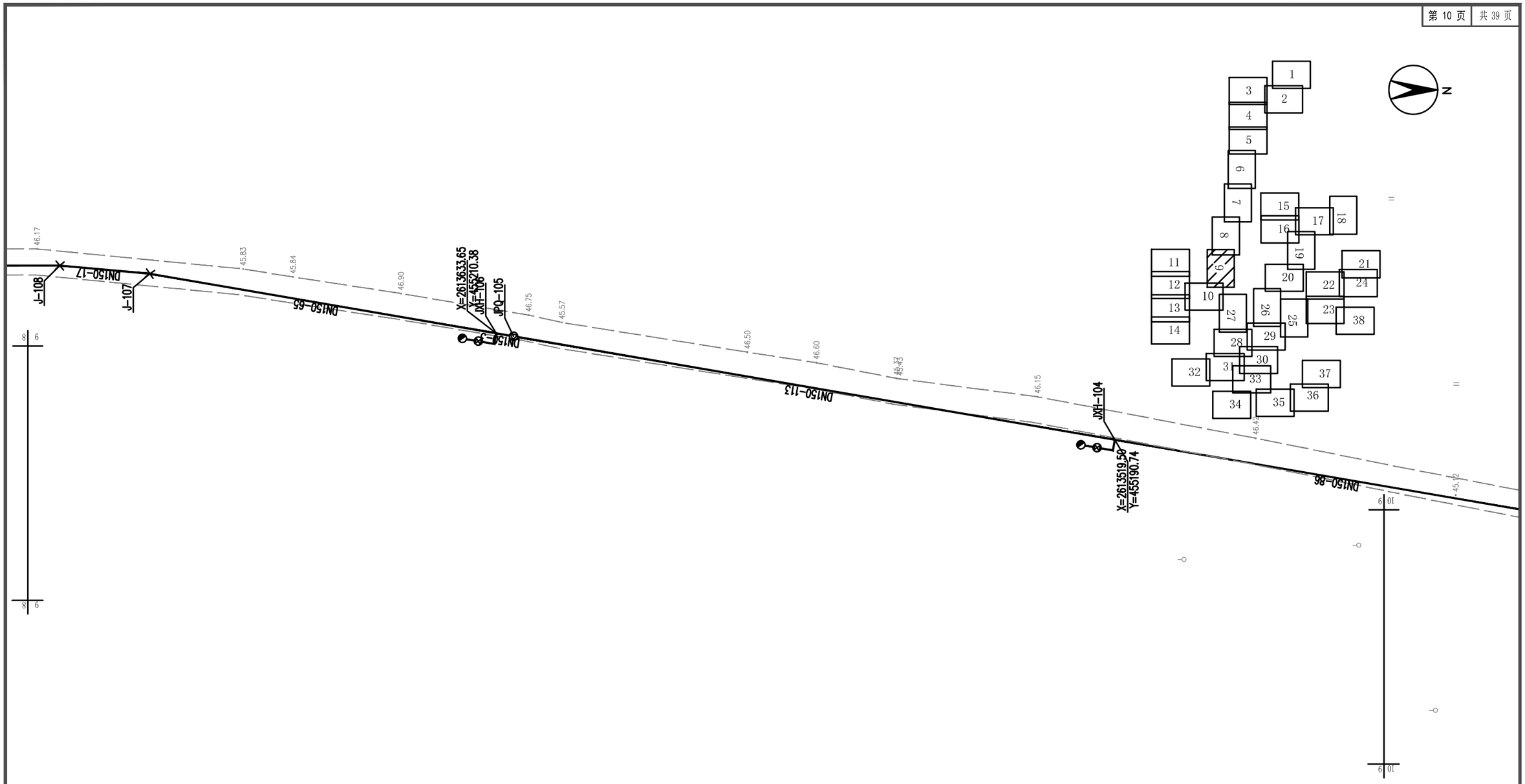


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

新建供水给水管

现状市政主管

DN300-15 管径(mm)-管长(m)

接驳点　闸阀井

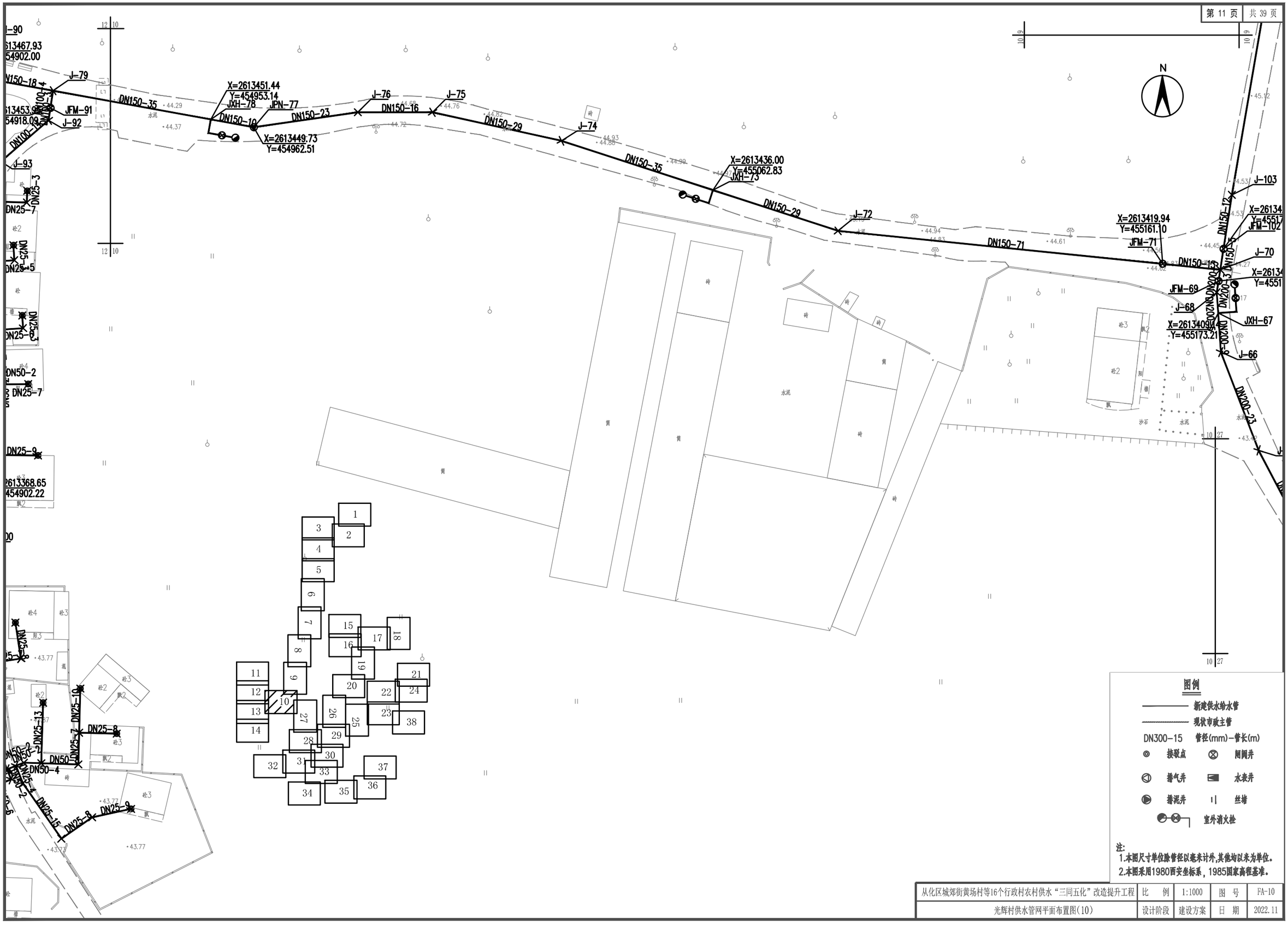
排气井　水表井

排泥井　丝堵

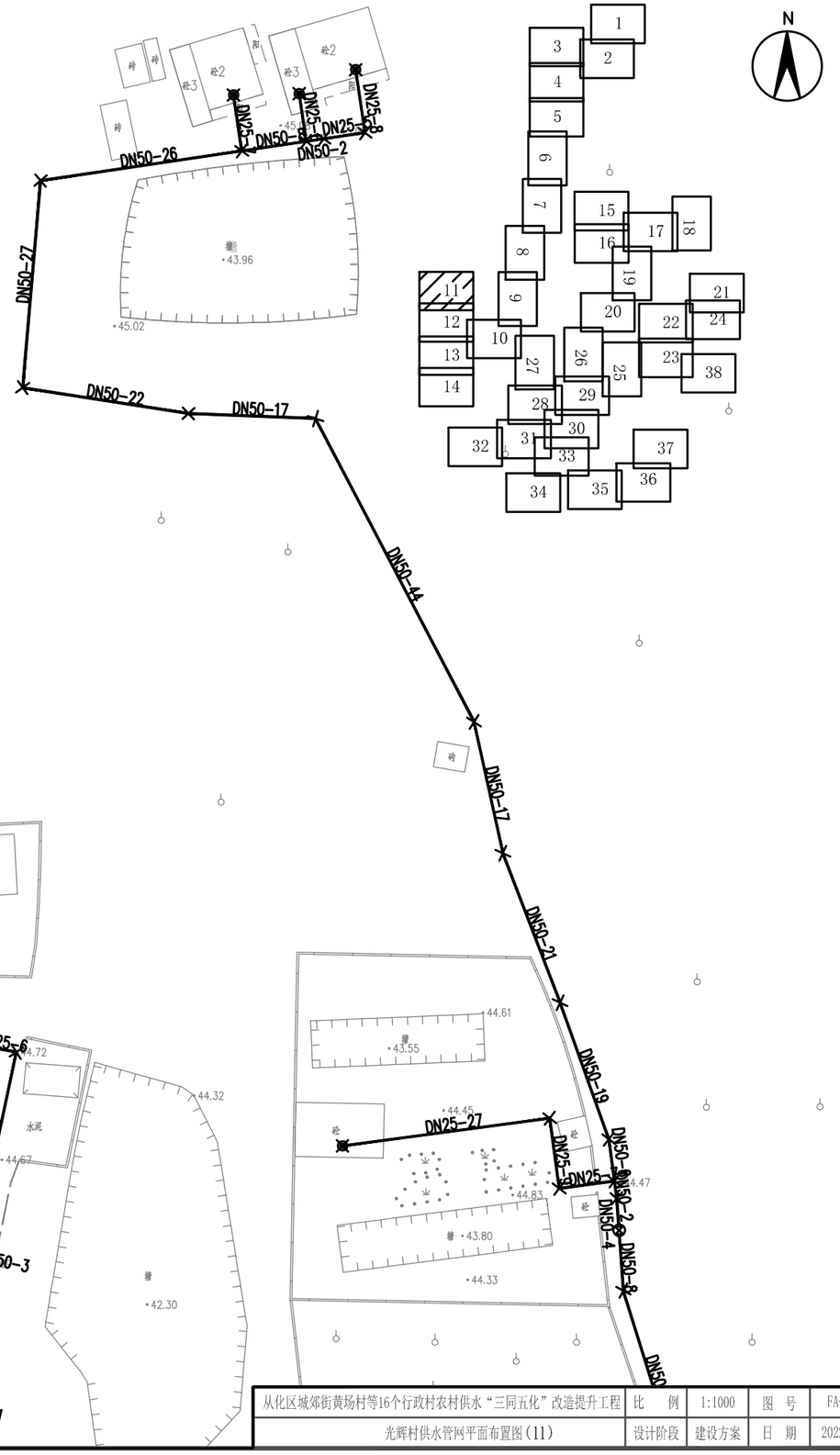
室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(10)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(11)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

N

图例

新建供水给水管

现状市政主管

DN300-15 管径(mm)-管长(m)

接驳点　闸阀井

排气井　水表井

排泥井　丝堵

室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(12)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

N

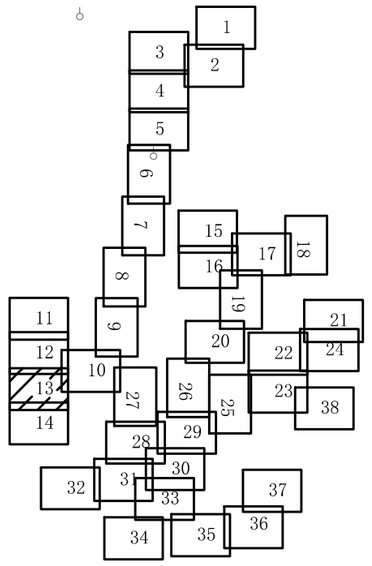
Y 454879.53
X 2613378.22

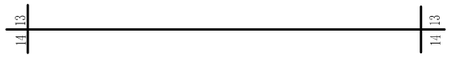
JXH-99
X=2613368.65
Y=454902.22

J-100

Y 454771.22
X 2613344.35

DN50-1 DN50-2 DN50-4 DN50-5 DN50-8 DN50-9 DN50-10 DN50-11 DN50-12 DN50-13 DN50-14 DN50-16 DN50-17 DN50-18 DN50-19 DN50-20 DN50-22 DN50-45
DN25-2 DN25-5 DN25-7 DN25-8 DN25-9 DN25-10 DN25-11 DN25-12 DN25-13 DN25-14 DN25-15 DN25-19 DN25-20
DN100-12 DN100-18
DN25-146



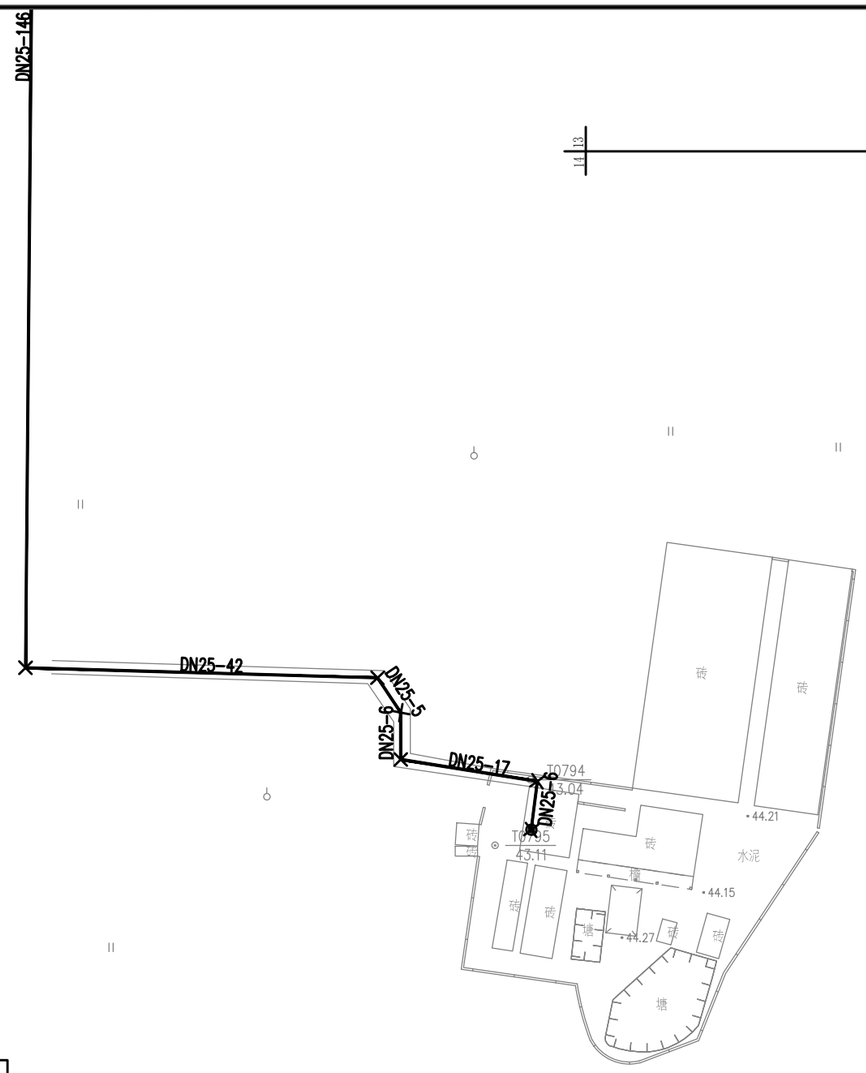


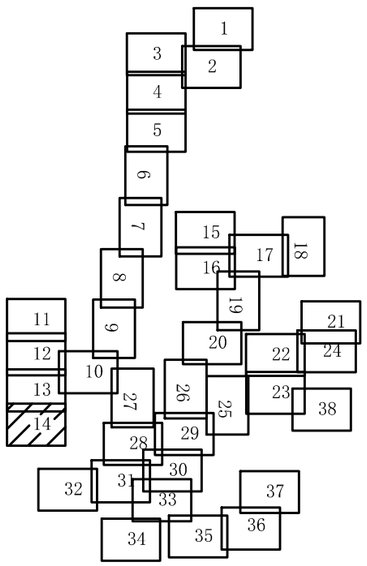
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15　管径(mm)-管长(m)
- 接驳点　闸阀井
- 排气井　水表井
- 排泥井　丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(13)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(14)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

N

图例

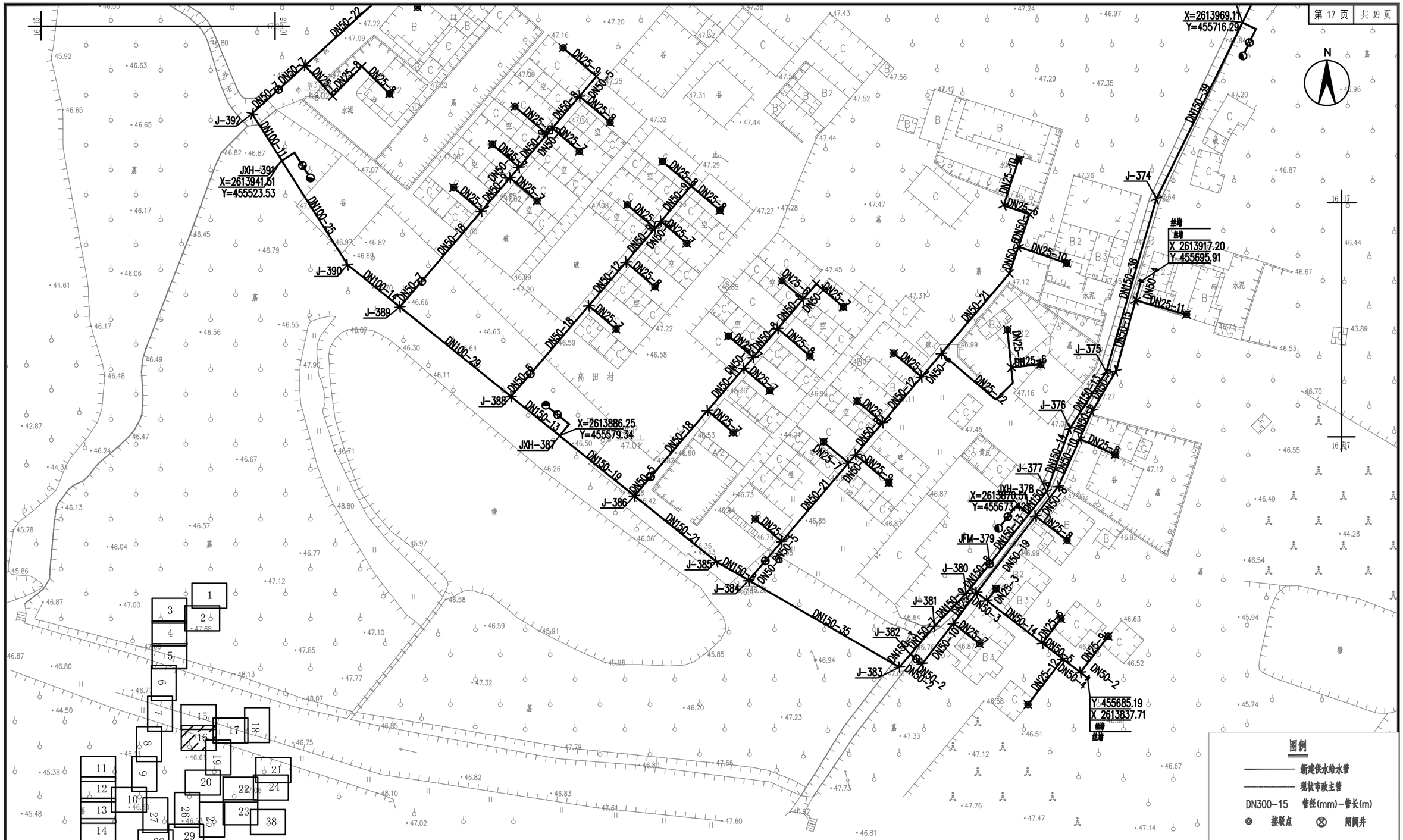
新建供水给水管
现状市政主管
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接驳点
闸阀井
排气井
水表井
排泥井
丝堵
室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

X 2614090.38
Y 455621.54

JXH-373
X=2613969.11
Y=455716.29

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(15)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



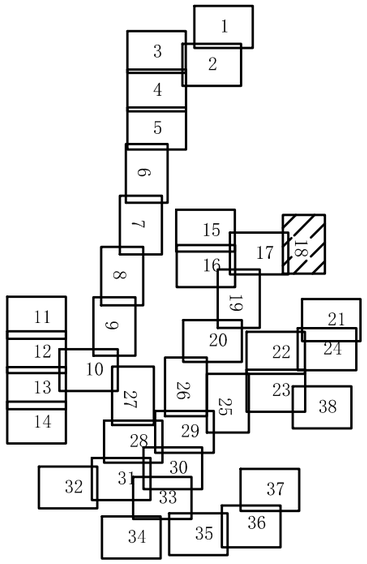
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

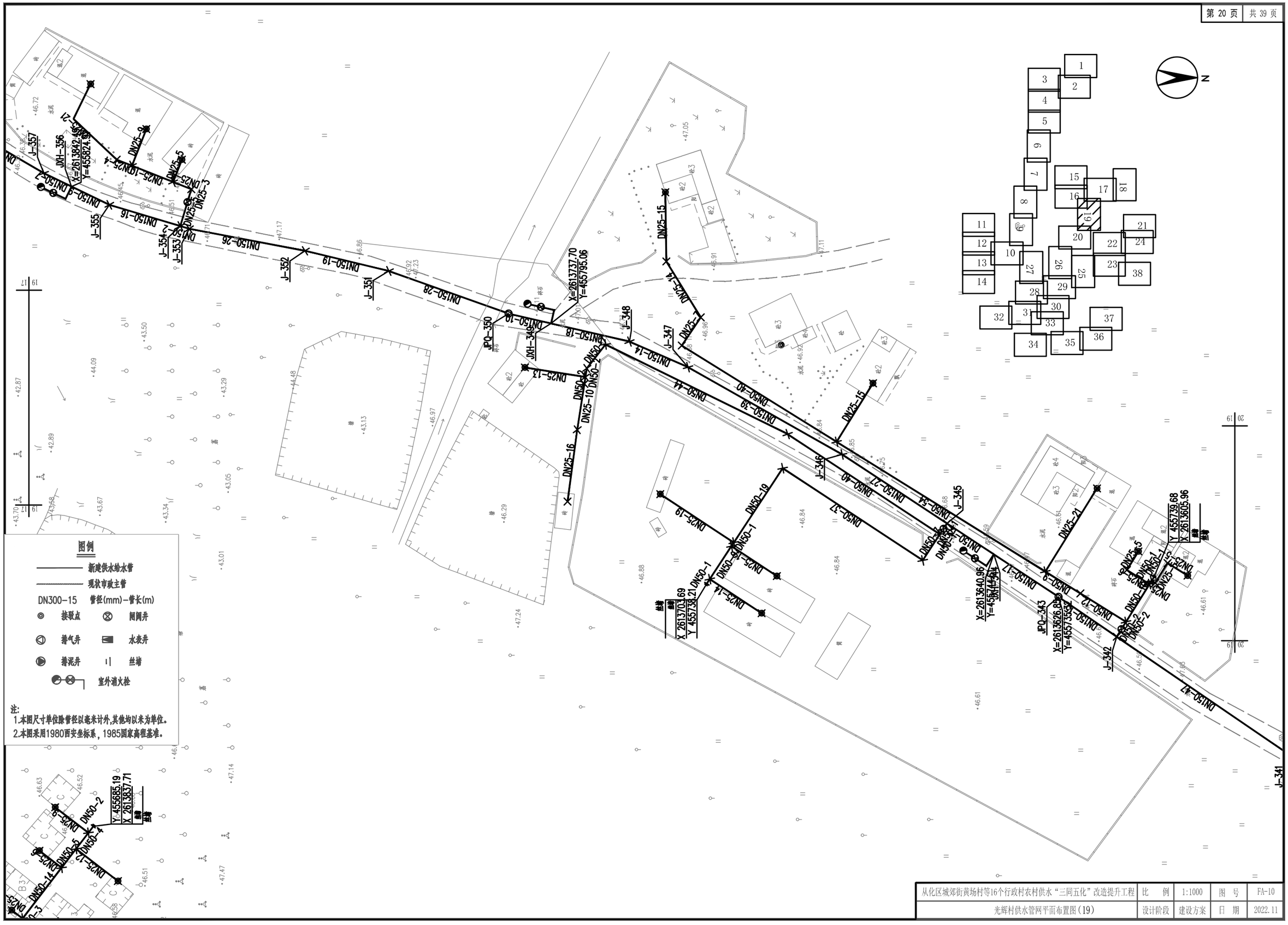
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(16)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

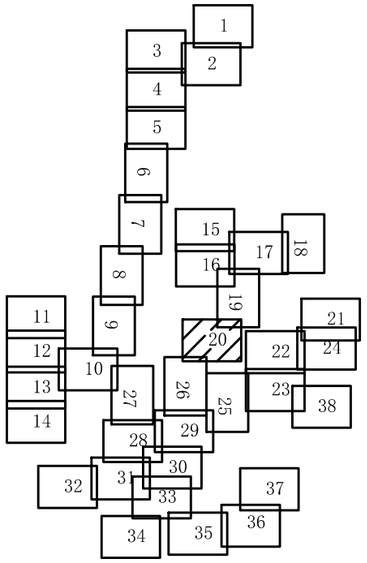
J-370
JPQ-369
X=2614012.96
Y=455743.78
DN150-12
DN150-42
J-371
DN150-11
J-372
DN150-30
J-368
DN150-41
X=2613950.66
Y=455806.61
JXH-367
DN150-35
J-366
DN150-23
J-365
DN150-1
J-364
X=2613898.89
Y=455853.26
JFM-362
DN150-14
J-362
JPN-361
X=2613892.09
DN150-2
DN150-33
DN150-15
JFM-360
X=2613887.73
Y=455851.04
J-359
DN150-21
J-358
DN150-19
J-357
DN150-9
JXH-356
X=2613842.49
Y=455824.9
DN150-21
J-355
DN100-12
J-394
JFM-393
X=2613895.45
Y=455866.15
DN100-36
J-396
X=2613924.44
Y=455924.69
JPQ-397
JXH-395
DN100-12
DN100-9
DN100-21
DN50-16
DN50-3
J-398
J-399
DN50-19
DN50-25
DN50-20
DN50-28
DN25-24
DN50-15
DN50-2
DN50-4
DN50-36
DN100-12
DN100-3
DN100-2
DN25-3
DN25-2
DN50-1
DN50-2
DN50-3
DN50-2
DN50-2
DN50-2



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(18)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(19)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

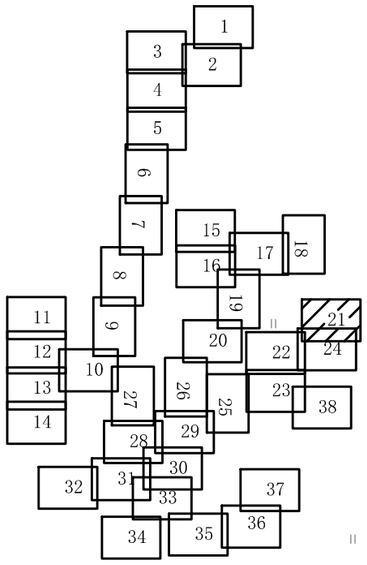


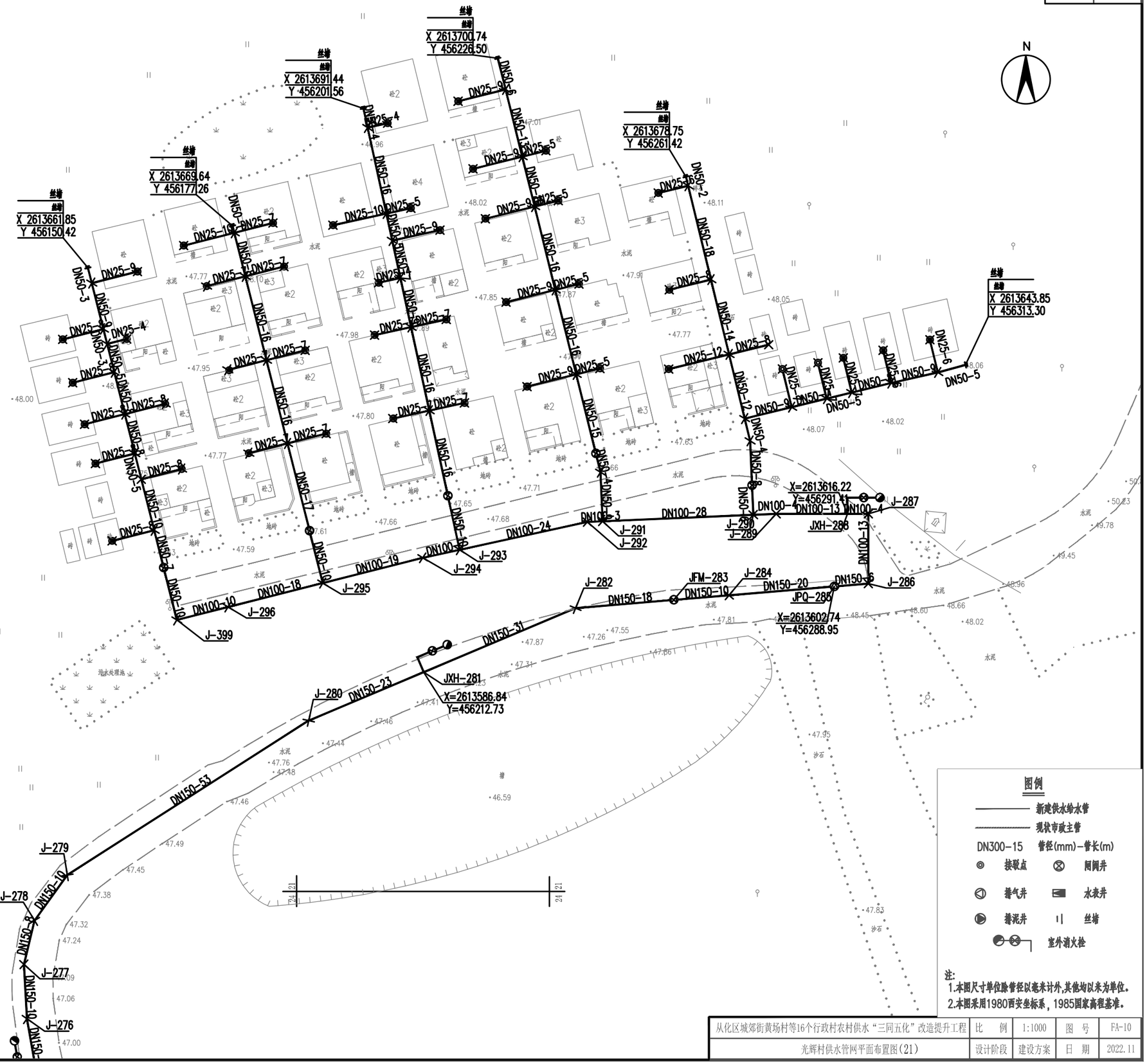
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(20)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



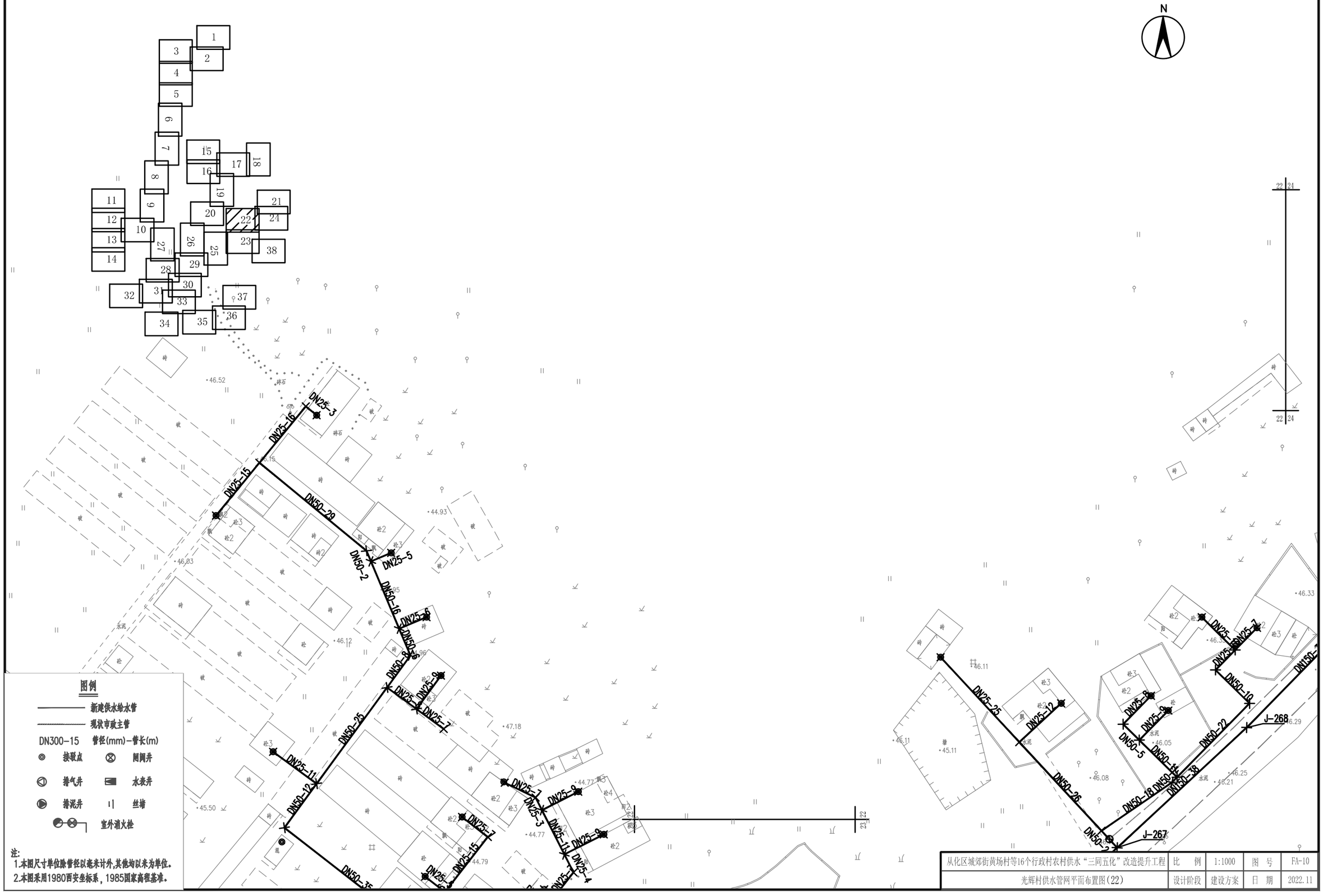


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(21)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

新建供水给水管

现状市政主管

DN300-15 管径(mm)-管长(m)

接驳点 闸阀井

排气井 水表井

排泥井 丝堵

室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(22)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

X=2613328.77
Y=455872.99

X=2613349.35
Y=456018.42

X=2613324.93
Y=455987.02

JPN-262
X=2613316.86
Y=455973.52

X=2613293.10
Y=455930.86

Y=455820.61
X=2613263.82

X=2613240.69
Y=455843.72

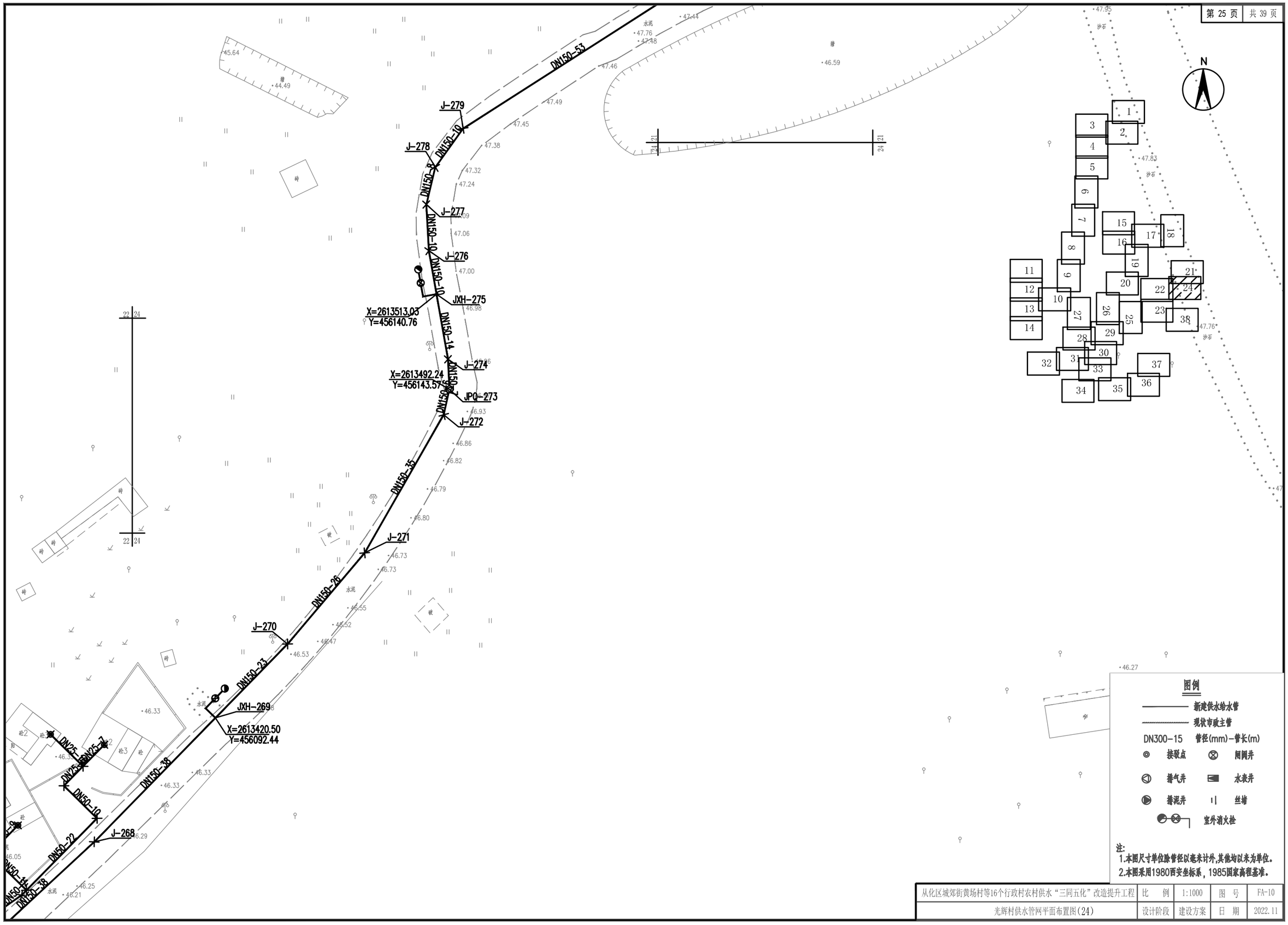
N

图例

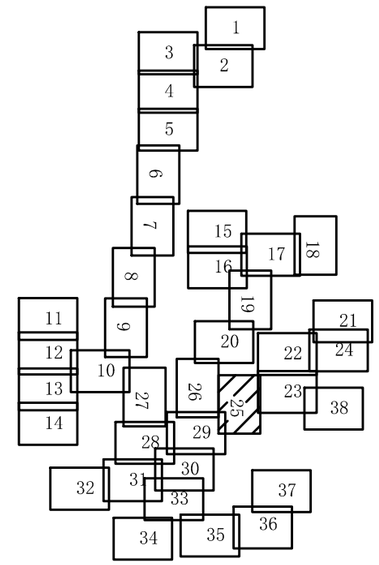
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(23)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(24)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

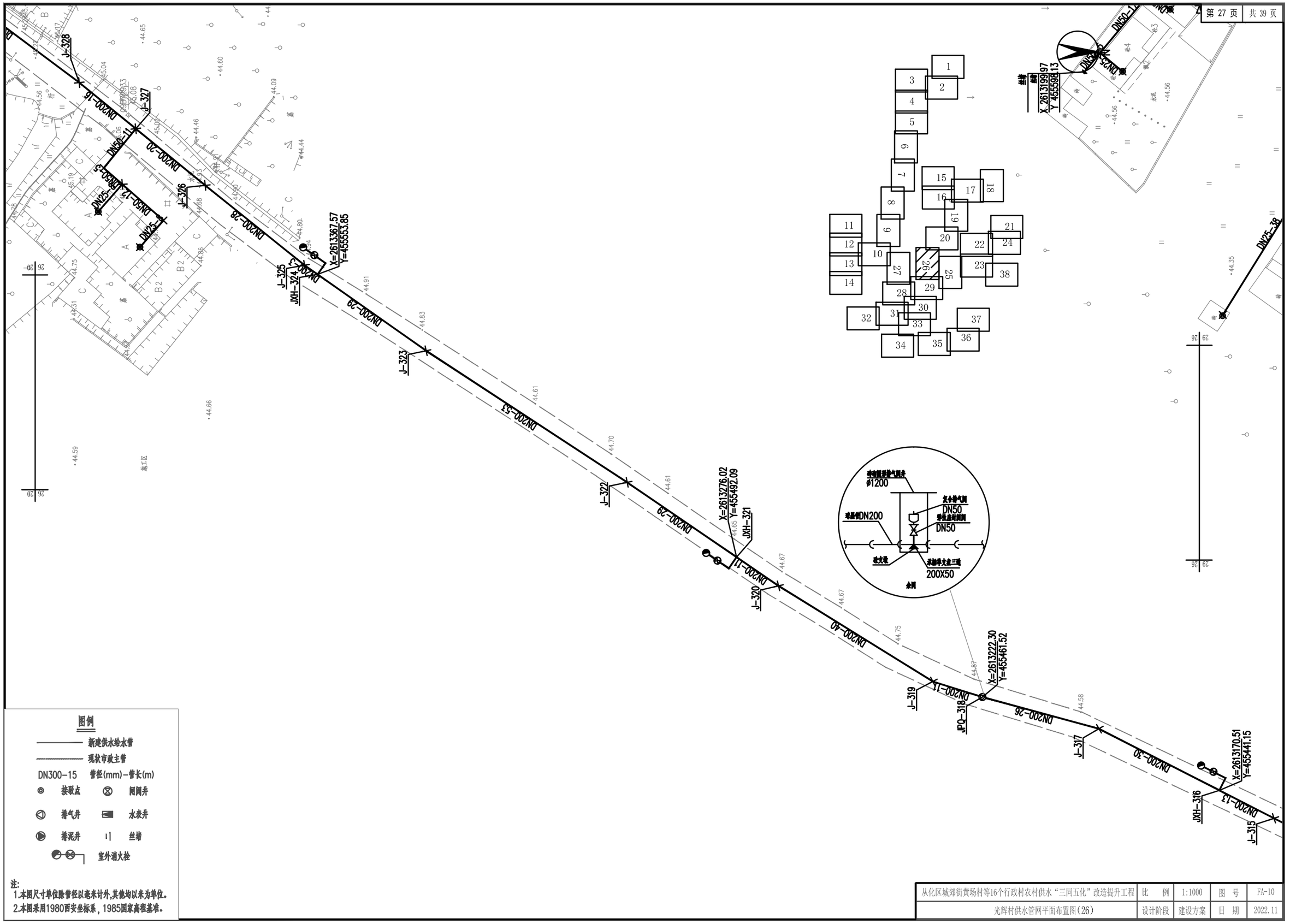


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(25)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

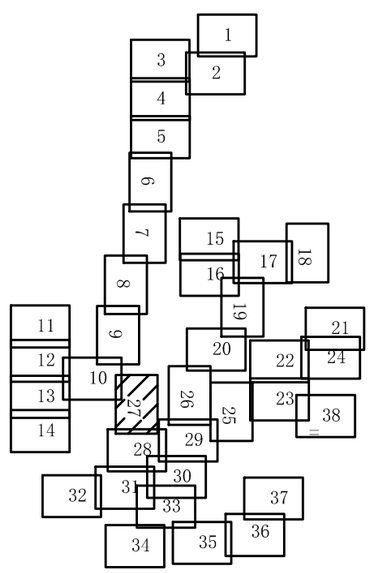


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(26)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





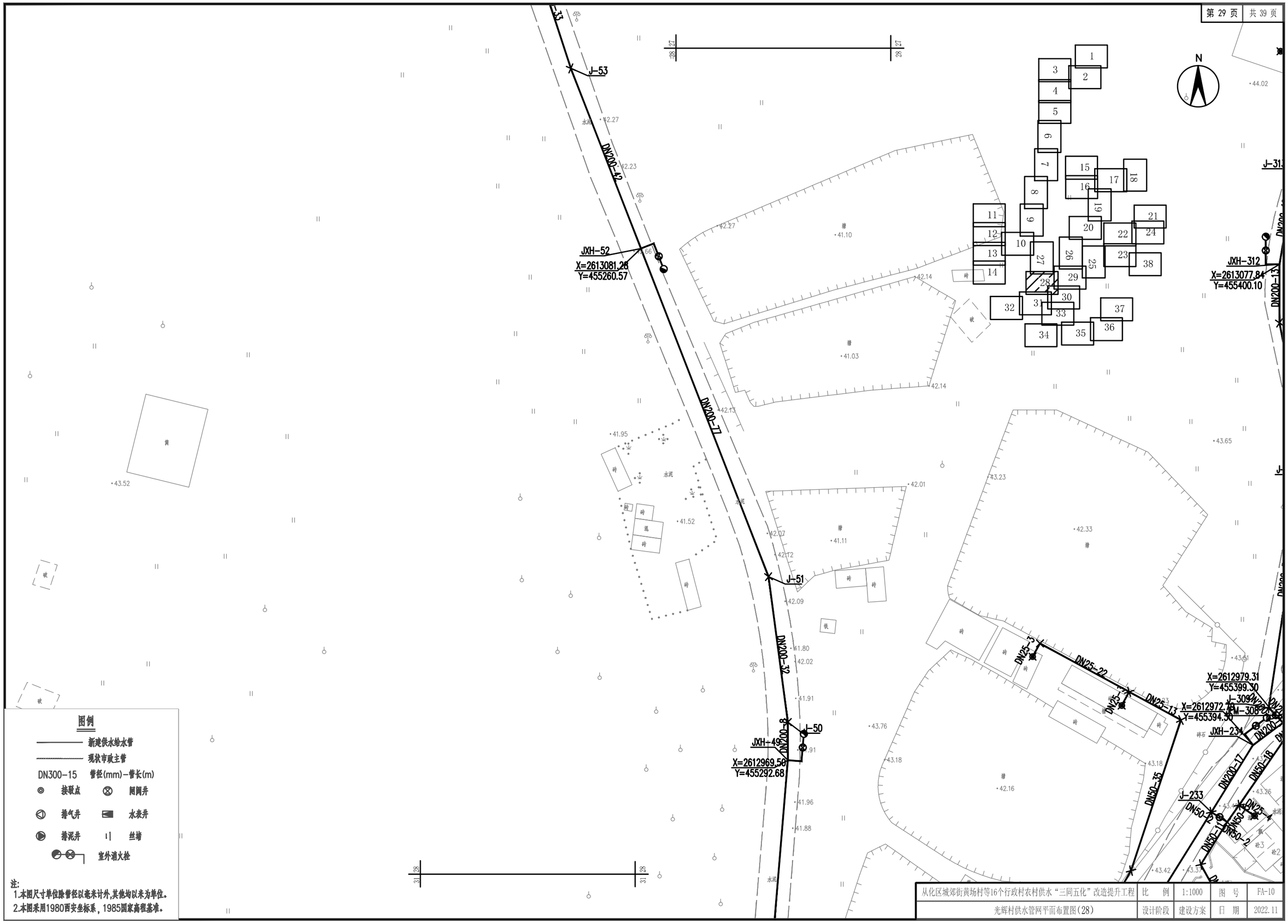


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(27)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(28)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

JXH-316
X=2613170.51
Y=455441.15
J-315
DN200-13
DN200-54
DN25-16
DN25-15
DN25-6
DN50-16
J-314
DN200-17
J-313
DN200-18
JXH-312
X=2613077.84
Y=455400.10
DN200-13
J-311
DN200-31
DN50-12
DN25-10
DN25-4
DN25-13
DN25-1
DN25-5
DN50-8
J-310
DN50-23
DN200-55
DN50-1
DN25-10
DN50-13
DN50-5
DN50-20
JFM-236
X=2612989.57
Y=455416.88
X=2612979.31
Y=455399.30
J-309
DN25-38
DN25-15
DN25-24
DN50-30
DN50-7
DN50-31
DN25-10
DN25-9
DN50-3
DN50-9
DN50-53
DN150-57
J-243
DN25-50
DN25-8
DN50-32
DN150-33
DN50-11
JXH-242
X=2613085.63
Y=455572.92
DN150-55
J-241
DN150-46
DN50-21
DN25-20
X=2613034.78
Y=455482.44
JXH-239
DN150-3
DN50-10
J-240
DN25-8
DN150-19
DN50-38
J-238
DN50-14
DN25-30
DN25-9
DN50-21
DN25-10
DN50-57
DN50-1
DN50-13
DN50-20
J-237
DN25-13
DN25-30
DN50-53
DN150-55
J-235
DN25-38
DN25-50
DN25-30
DN50-11
DN50-6
DN25-8
DN50-32
DN150-33
DN50-7
DN150-57
DN50-53
DN25-38
DN25-15
DN25-24
DN50-30
DN50-31
DN25-10
DN25-9
DN50-3
DN50-9
DN50-53
DN150-57
J-243
DN25-50
DN25-8
DN50-32
DN150-33
DN50-11
JXH-242
X=2613085.63
Y=455572.92
DN150-55
J-241
DN150-46
DN50-21
DN25-20
DN25-30
DN50-14
DN150-19
DN50-38
J-238
DN25-10
DN50-21
DN50-57
DN50-1
DN50-13
DN50-20
J-237
DN25-13
DN25-30
DN50-53
DN150-55
J-235
DN25-38
DN25-50
DN25-30

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

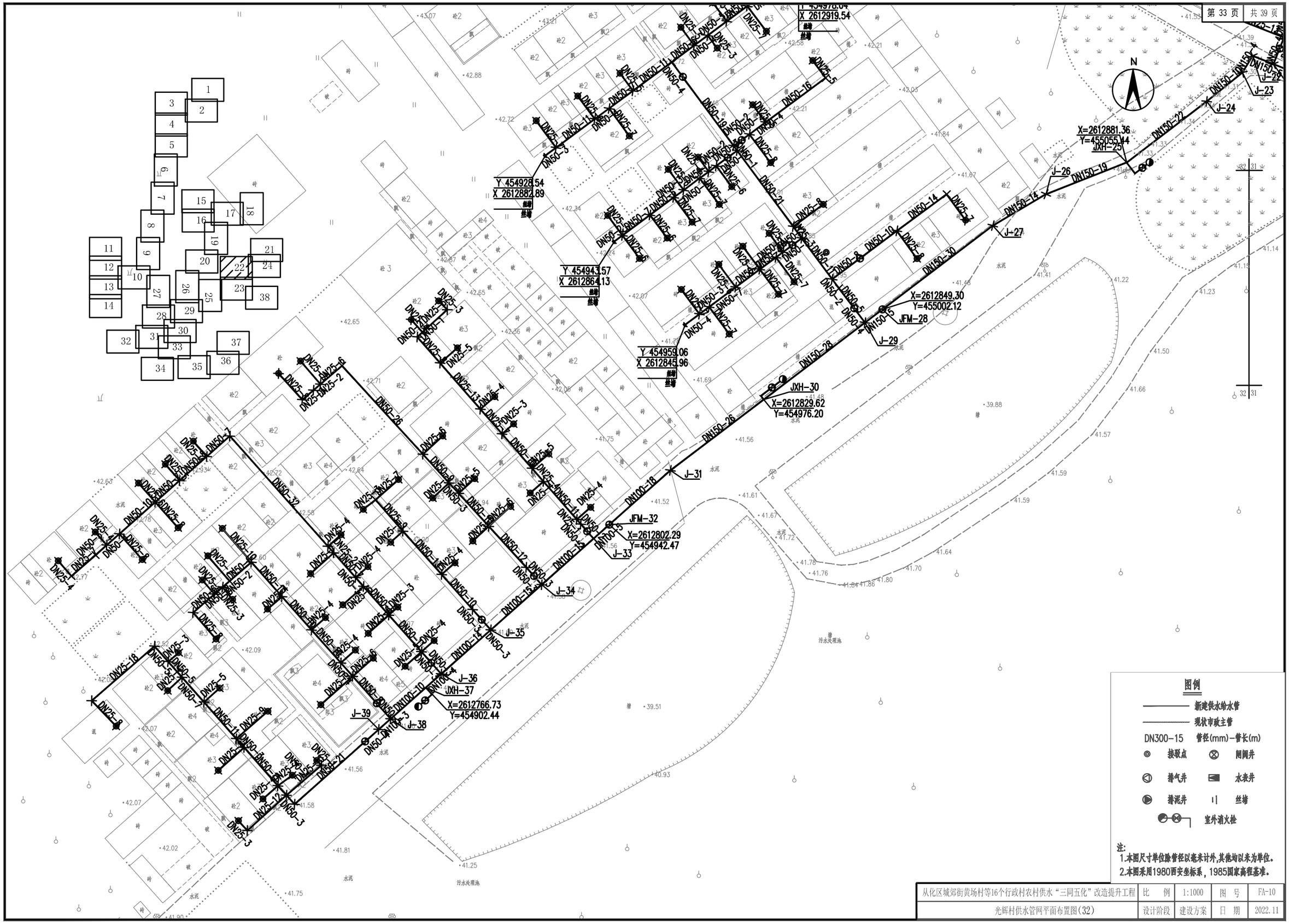
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(29)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(30)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

J-22 DN150-1 DN150-2 DN150-3 DN150-4 DN150-5 DN150-6 DN150-7 DN150-8 DN150-9 DN150-10 DN150-11 DN150-12 DN150-13 DN150-14 DN150-15 DN150-16 DN150-17 DN150-18 DN150-19 DN150-20 DN150-21 DN150-22 DN150-23 DN150-24 DN150-25 DN150-26 DN150-27 DN150-28 DN150-29 DN150-30 DN150-31 DN150-32 DN150-33 DN150-34 DN150-35 DN150-36 DN150-37 DN150-38 DN150-39 DN150-40

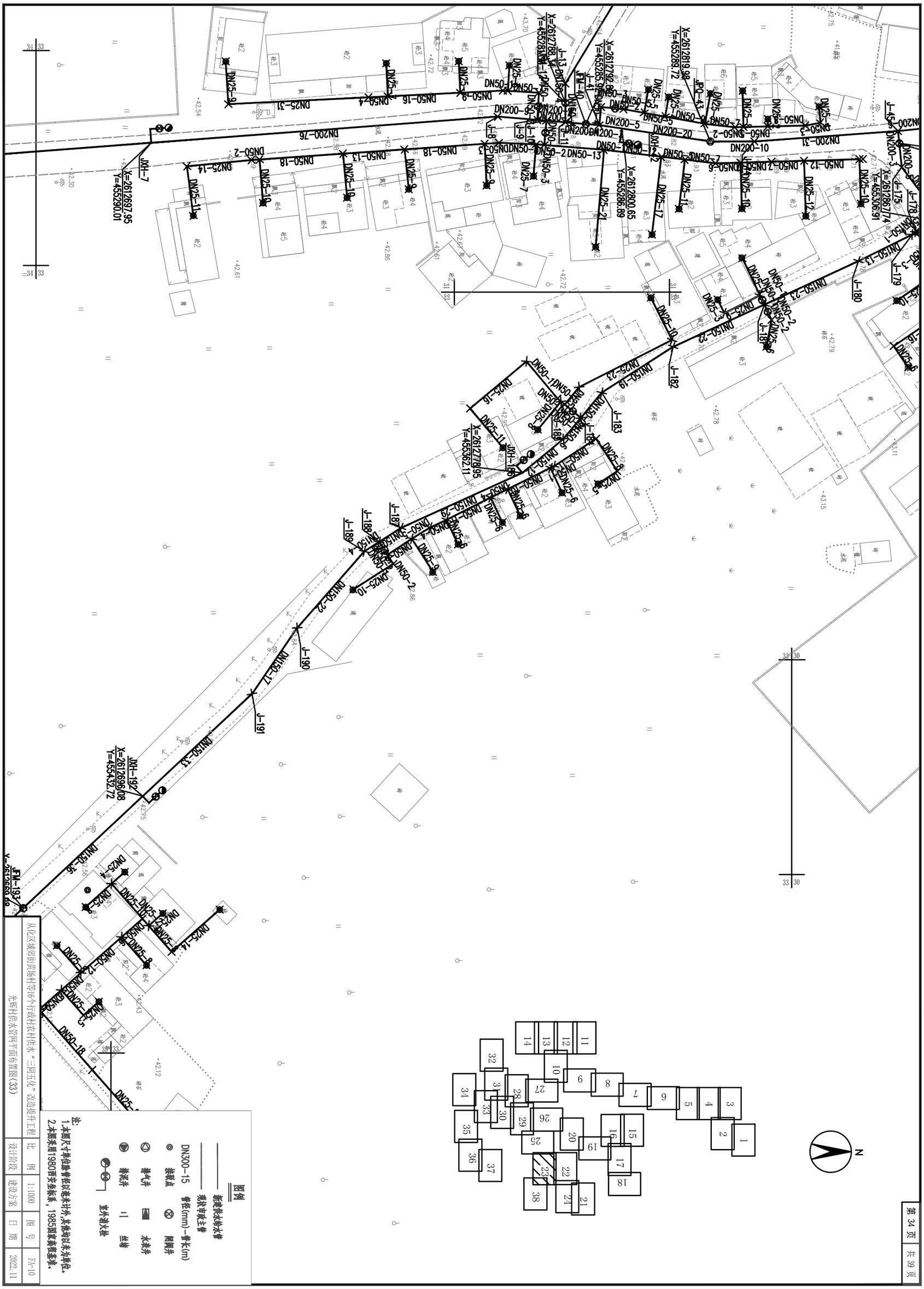


图例

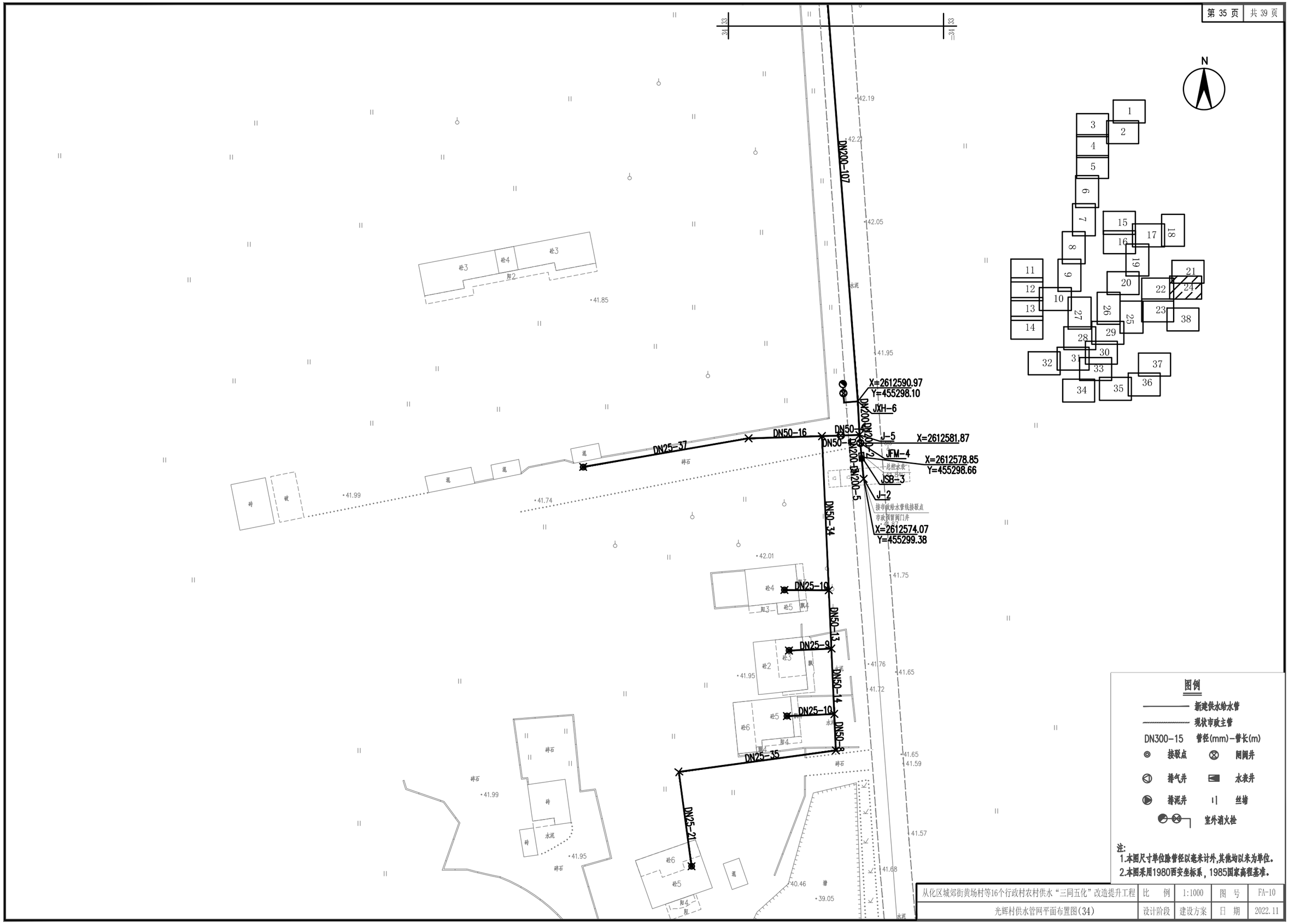
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(32)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例
新建供水给水管
现状市政主管
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接驳点
闸阀井
排气井
水表井
排泥井
丝堵
室外消火栓
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水"三同五化"改造提升工程
光辉村供水管网平面布置图(33)
比例 1:1000
图号 FA-10
设计阶段 建设方案
日期 2022.11

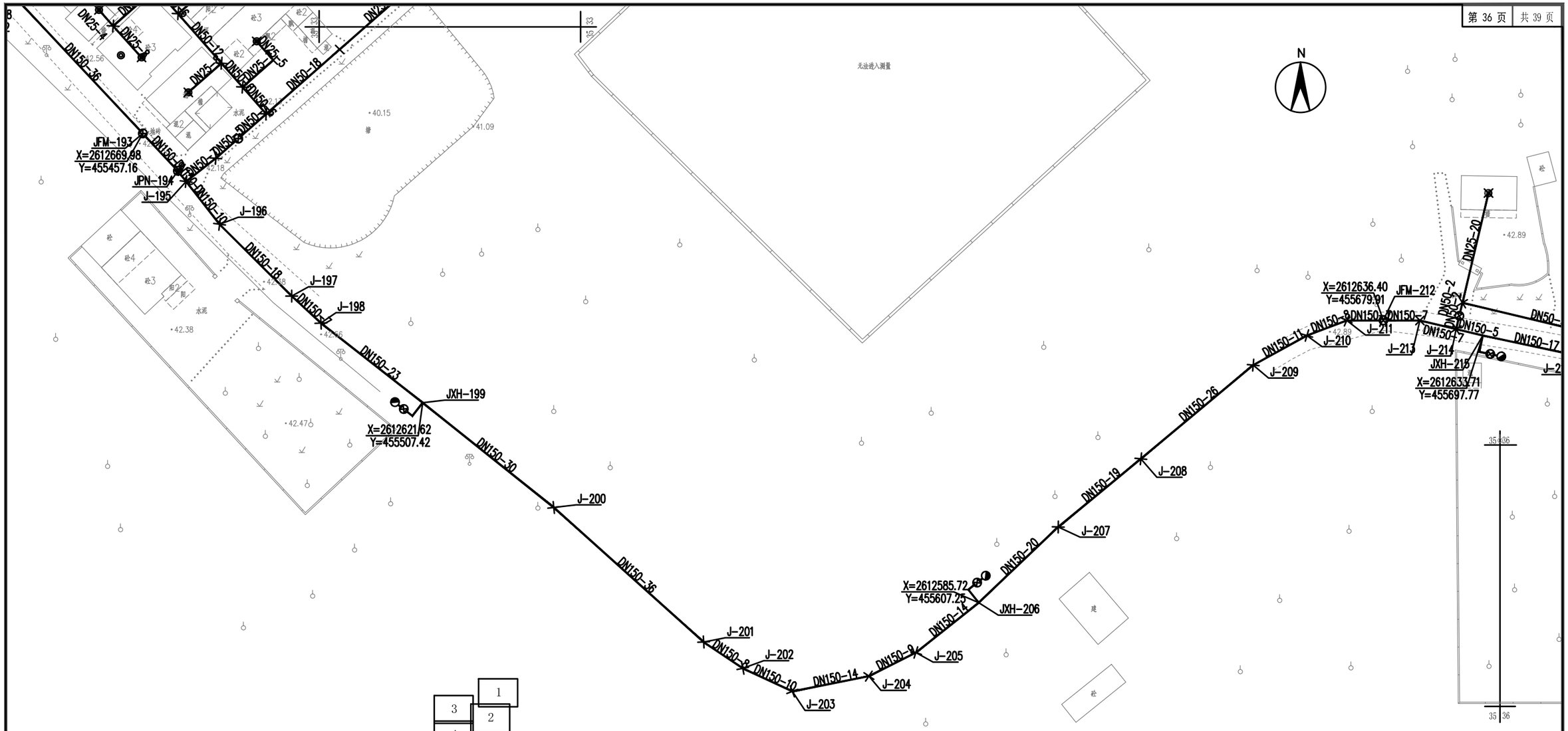


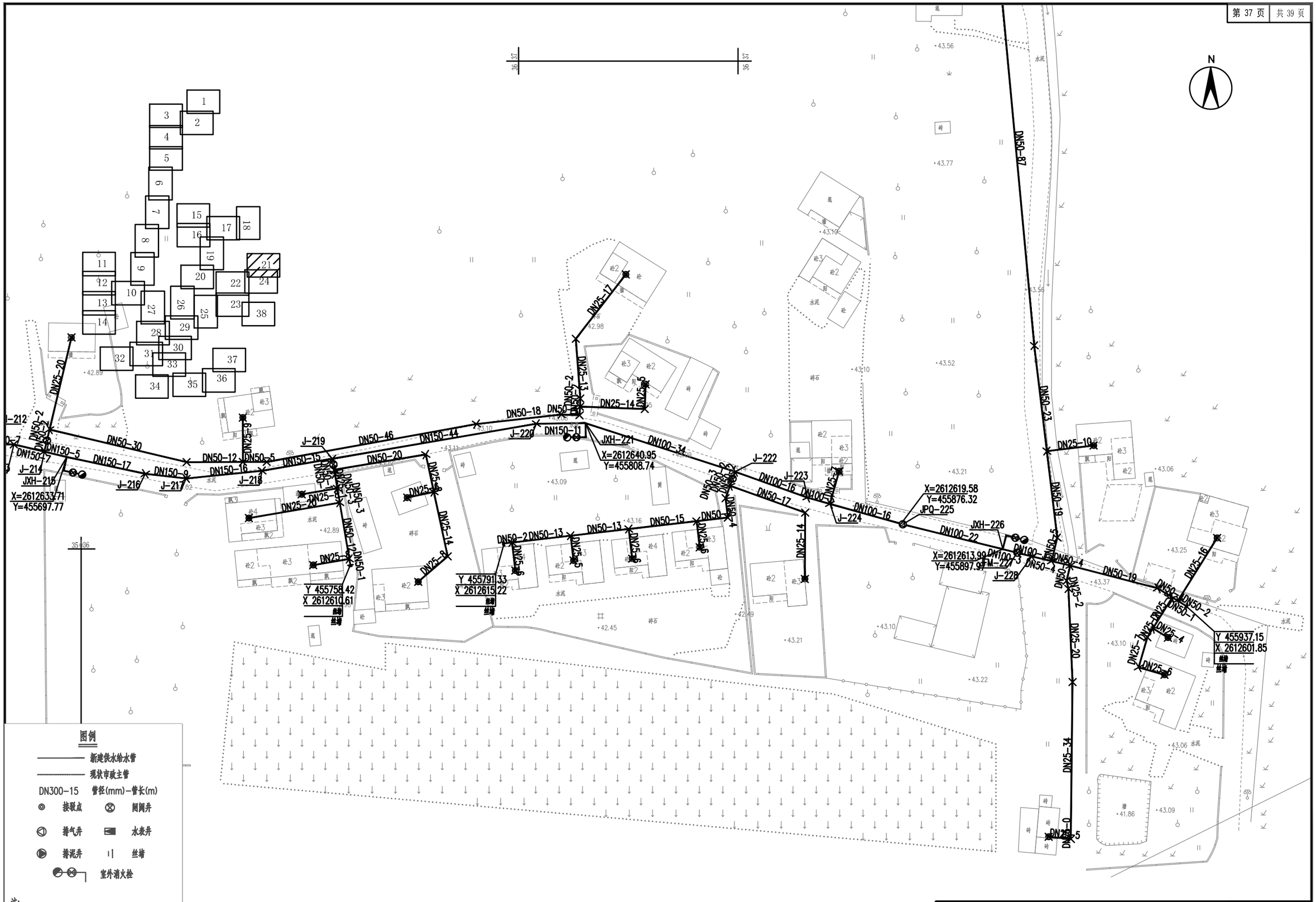
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

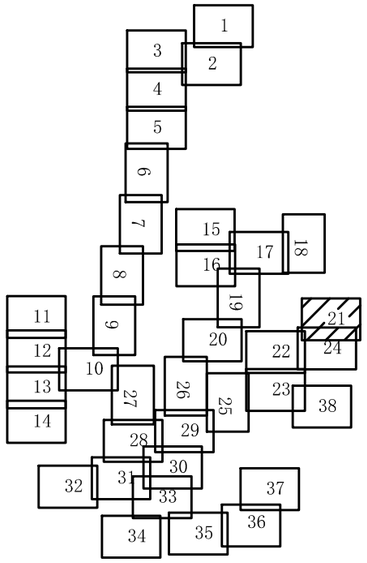
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(34)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

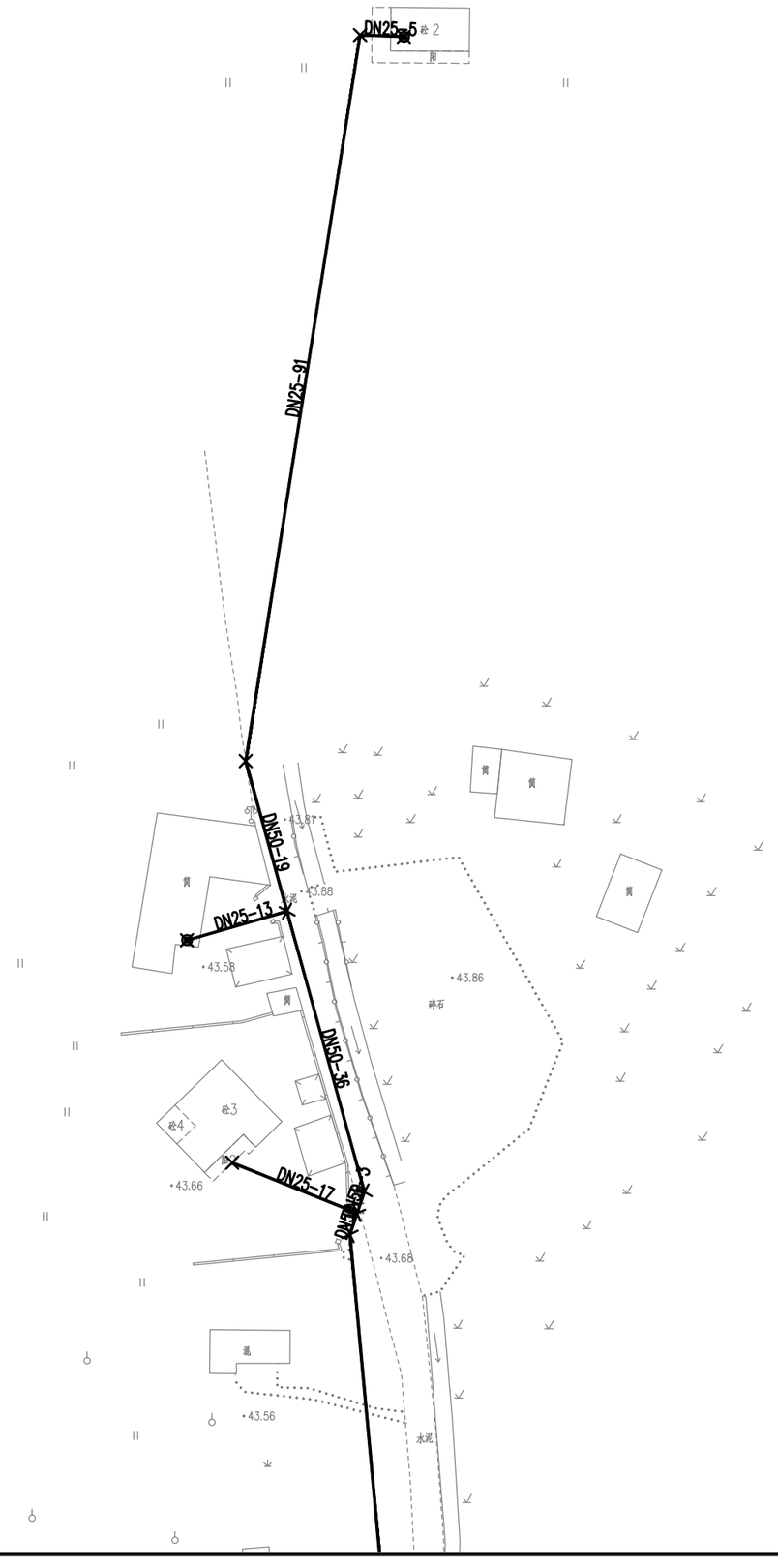

N
无法进入测量
JFM-193
X=2612669.98
Y=455457.16
JPN-194
J-195
J-196
J-197
J-198
JXH-199
X=2612621.62
Y=455507.42
J-200
J-201
J-202
J-203
J-204
J-205
JXH-206
X=2612585.72
Y=455607.25
J-207
J-208
J-209
J-210
J-211
JFM-212
X=2612636.40
Y=455679.91
J-213
J-214
JXH-215
X=2612633.71
Y=455697.77
DN150-36
DN150-19
DN150-26
DN150-11
DN150-20
DN150-14
DN150-9
DN150-8
DN150-10
DN150-14
DN150-18
DN150-23
DN150-30
DN150-7
DN150-5
DN150-17
DN25-20
DN50-2
DN50-12
DN50-18
DN25-5
DN25-4
DN25-3
DN50-16
DN50-7
DN50-5
DN50-3
DN50-1
DN150-16
DN150-10
DN150-4
DN150-2
DN150-1
DN150-3
DN150-6
DN150-12
DN150-13
DN150-15
DN150-21
DN150-22
DN150-24
DN150-25
DN150-27
DN150-28
DN150-29
DN150-31
DN150-32
DN150-33
DN150-34
DN150-35
DN150-37
DN150-38
DN150-39
DN150-40
DN150-41
DN150-42
DN150-43
DN150-44
DN150-45
DN150-46
DN150-47
DN150-48
DN150-49
DN150-50
DN150-51
DN150-52
DN150-53
DN150-54
DN150-55
DN150-56
DN150-57
DN150-58
DN150-59
DN150-60
DN150-61
DN150-62
DN150-63
DN150-64
DN150-65
DN150-66
DN150-67
DN150-68
DN150-69
DN150-70
DN150-71
DN150-72
DN150-73
DN150-74
DN150-75
DN150-76

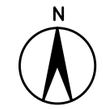


注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(36)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11







图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

36 37

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(37)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



图例

新建供水给水管

现状市政主管

DN300-15 管径(mm)-管长(m)

接驳点　闸阀井

排气井　水表井

排泥井　丝堵

室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-10
光辉村供水管网平面布置图(38)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

向阳村供水管网平面布置图

FA-11

N

1

2

3

4

5

6

7

8

9

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:3000	图 号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(分幅总图)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

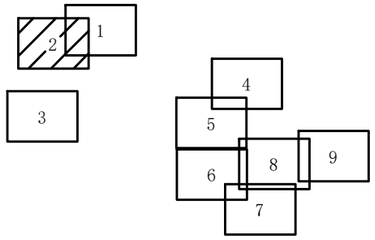


图例

- 新建供水排水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- ● 接驳点　⊗ 闸阀井
- ◁ 排气井　▭ 水表井
- ◉ 排泥井　| | 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。
2.图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(1)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



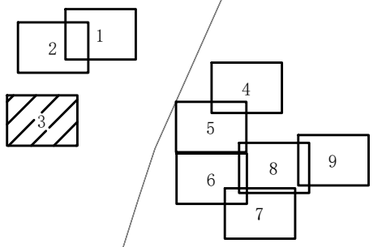
分图幅

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(2)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



分图幅

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 检测井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。
2.图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(3)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(4)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

分图幅

北星路

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15　管径(mm)-管长(m)
- 接驳点　闸阀井
- 排气井　水表井
- 排泥井　丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(5)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

分图幅

N

DN150-5
DN150-56
DN150-8
DN150-3
DN150-62.38
DN150-15
DN150-32.87
DN150-32.87
DN25-12
DN50-9
DN50-10
DN25-12
DN25-12

向阳小学

城 郊 向 阳 一 路

09B72242
29.04

09B72241
28.57

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 控制点
- 阀门井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。
2.图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(6)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

分图幅

1 2 3 4 5 6 7 8 9

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 阀门井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.图采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(8)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-11
向阳村供水管网平面布置图(9)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

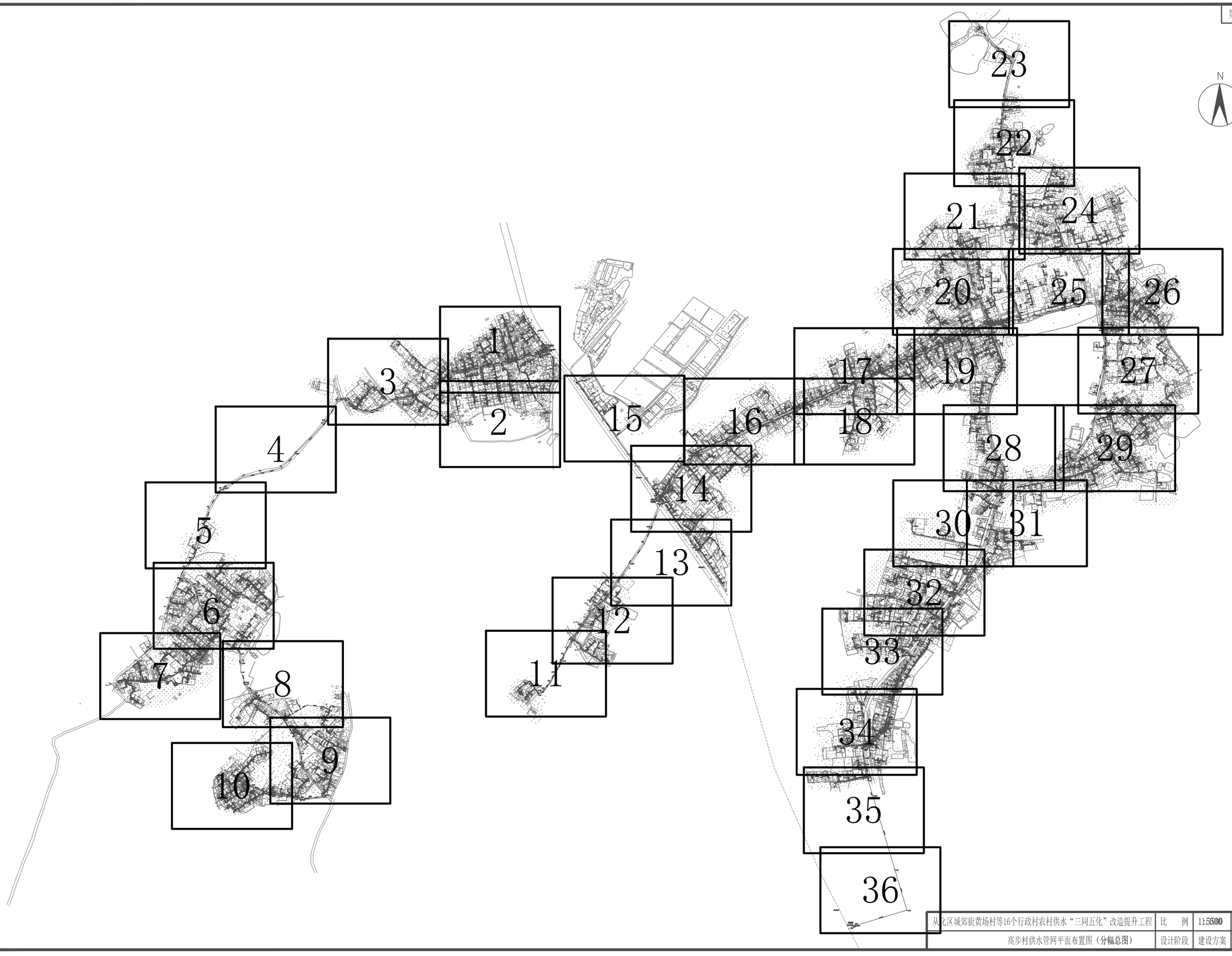
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

高步村供水管网平面布置图

FA-12



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:5000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（分幅总图）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 (1)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 检测井
- 丝堵
- 室外消火栓

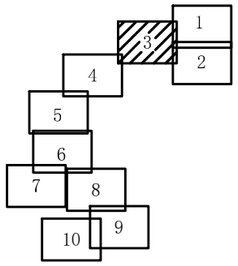
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 (2)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

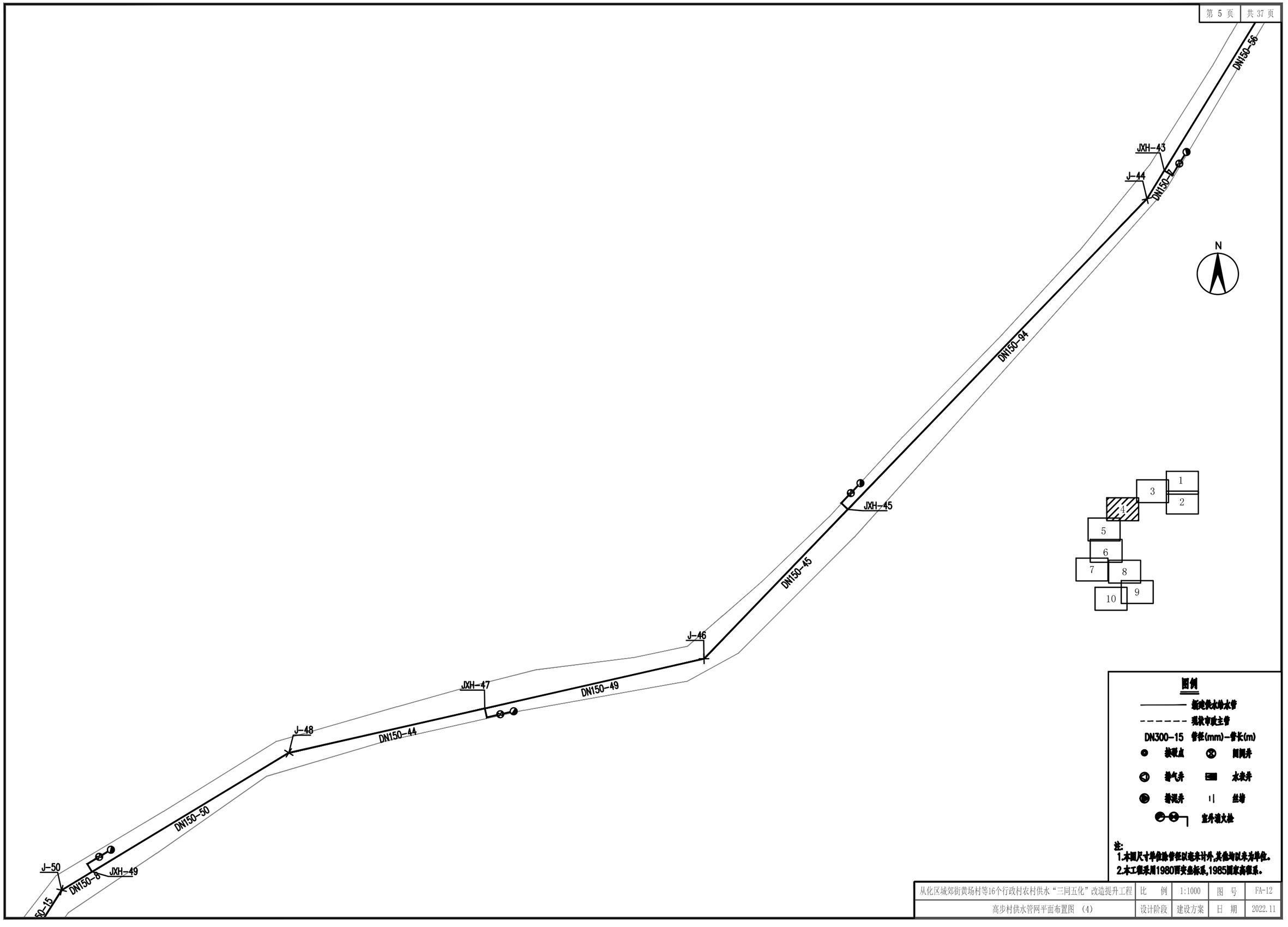
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 阀门井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980国家坐标系,1985国家高程系。



N
DN50-7
DN25-3
DN25-3
DN50-45
DN25-3
DN50-14
DN25-3
DN50-14
DN25-3
DN50-8
DN50-6
DN25-13
DN25-8
DN50-1
DN50-29
DN50-23
DN50-4
DN25-3
DN50-16
DN50-11
DN50-10
DN200-25
J-22
J-23
JXH-25
J-24
J-26
DN200-31
DN50-17
DN25-3
DN50-11
DN50-5
DN25-3
DN50-2
DN200-3
J-27
J-29
J-30
DN200-17
DN150-5
DN150-19
JXH-32
J-31
J-28
DN50-7
DN50-15
DN50-3
DN50-4
DN50-6
DN25-3
DN50-11
DN50-9
DN25-12
DN25-17
DN50-10
DN50-15
DN25-4
DN50-19
DN50-12
DN50-9
DN50-7
DN25-3
DN50-19
DN25-4
DN25-18
DN50-7
DN50-1
DN25-3
DN50-13
DN25-2
DN50-11
DN25-3
DN50-4
DN25-3
DN50-3
DN25-3
DN50-8
DN25-3
DN50-2
DN25-3
DN50-4
DN25-3
DN50-5
DN25-3
DN50-2
DN25-3
DN50-3



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 (4)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

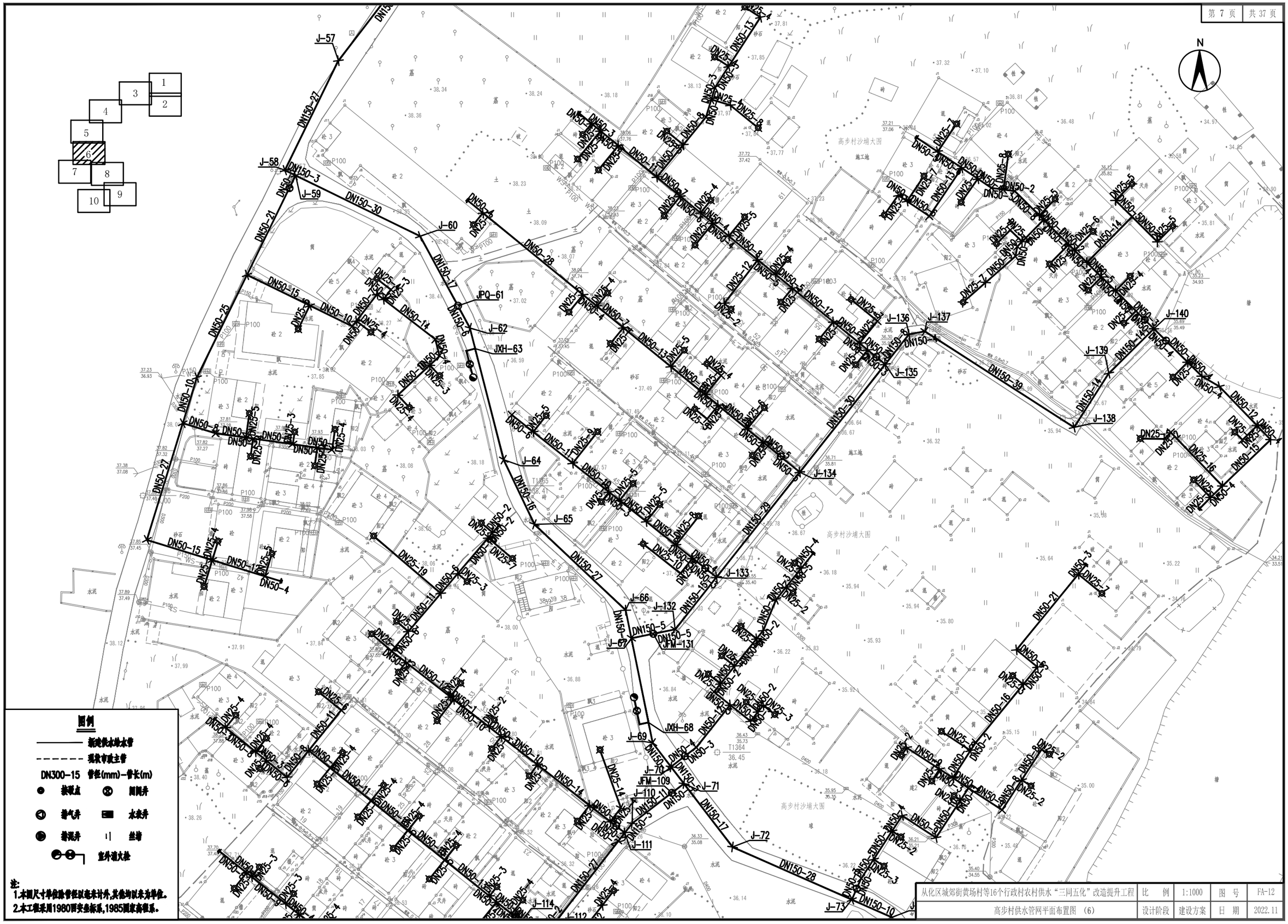


图例

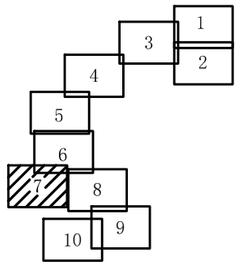
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 （5）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 (6)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 (7)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

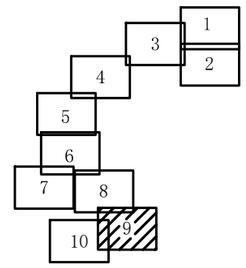
图例

- 新建供水输水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 (8)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



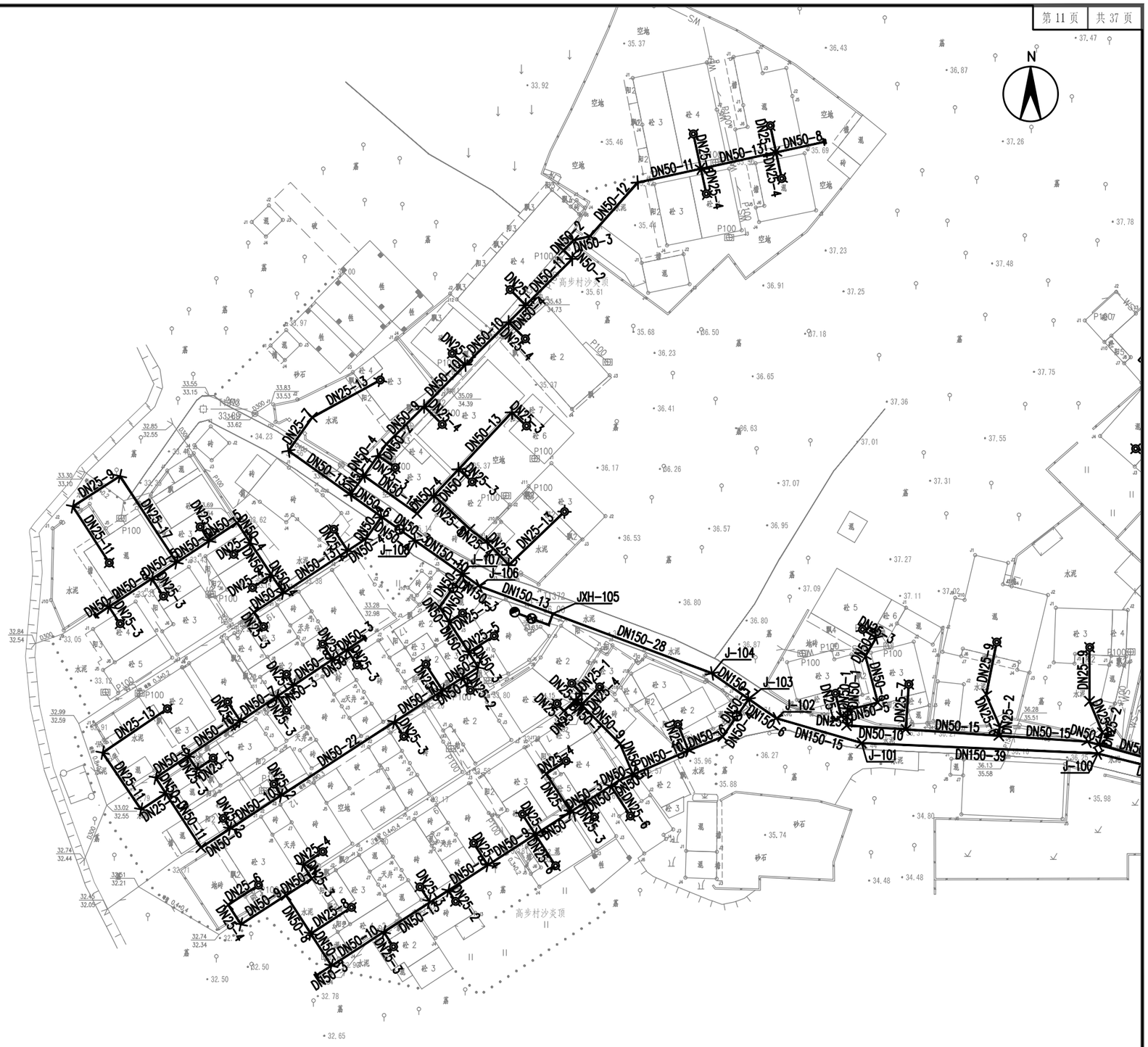


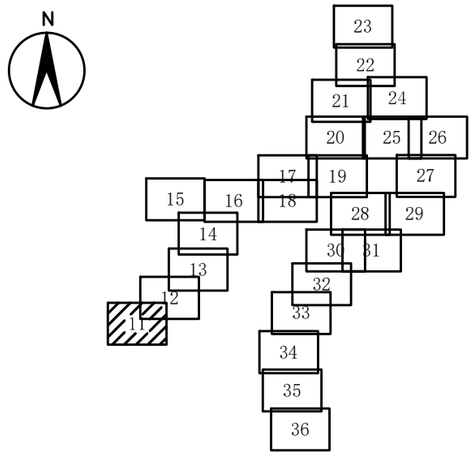
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 阀门井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注：
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图 （9）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11


N
DN150-28
DN150-13
DN150-39
DN150-15
DN150-6
DN150-5
DN150-4
DN150-3
DN150-2
DN150-1
DN150-10
DN150-11
DN150-12
DN150-14
DN150-7
DN150-8
DN150-9
DN150-16
DN150-17
DN150-18
DN150-19
DN150-20
DN150-21
DN150-22
DN150-23
DN150-24
DN150-25
DN150-26
DN150-27
DN150-29
DN150-30
DN150-31
DN150-32
DN150-33
DN150-34
DN150-35
DN150-36
DN150-37
DN150-38
DN150-40
DN150-41
DN150-42
DN150-43
DN150-44
DN150-45
DN150-46
DN150-47
DN150-48
DN150-49
DN150-50
DN150-51
DN150-52
DN150-53
DN150-54
DN150-55
DN150-56
DN150-57
DN150-58
DN150-59
DN150-60
DN150-61
DN150-62
DN150-63
DN150-64
DN150-65
DN150-66
DN150-67
DN150-68
DN150-69
DN150-70
DN150-71
DN150-72
DN150-73
DN150-74
DN150-75
DN150-76
DN150-77
DN150-78
DN150-79



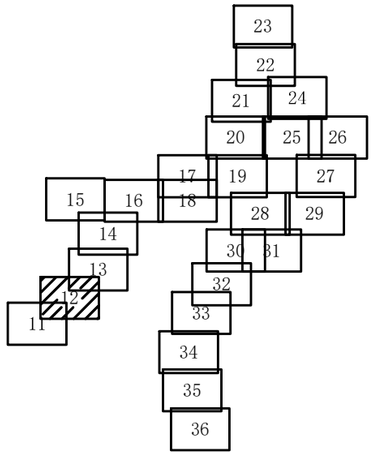


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 阀门井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（11）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

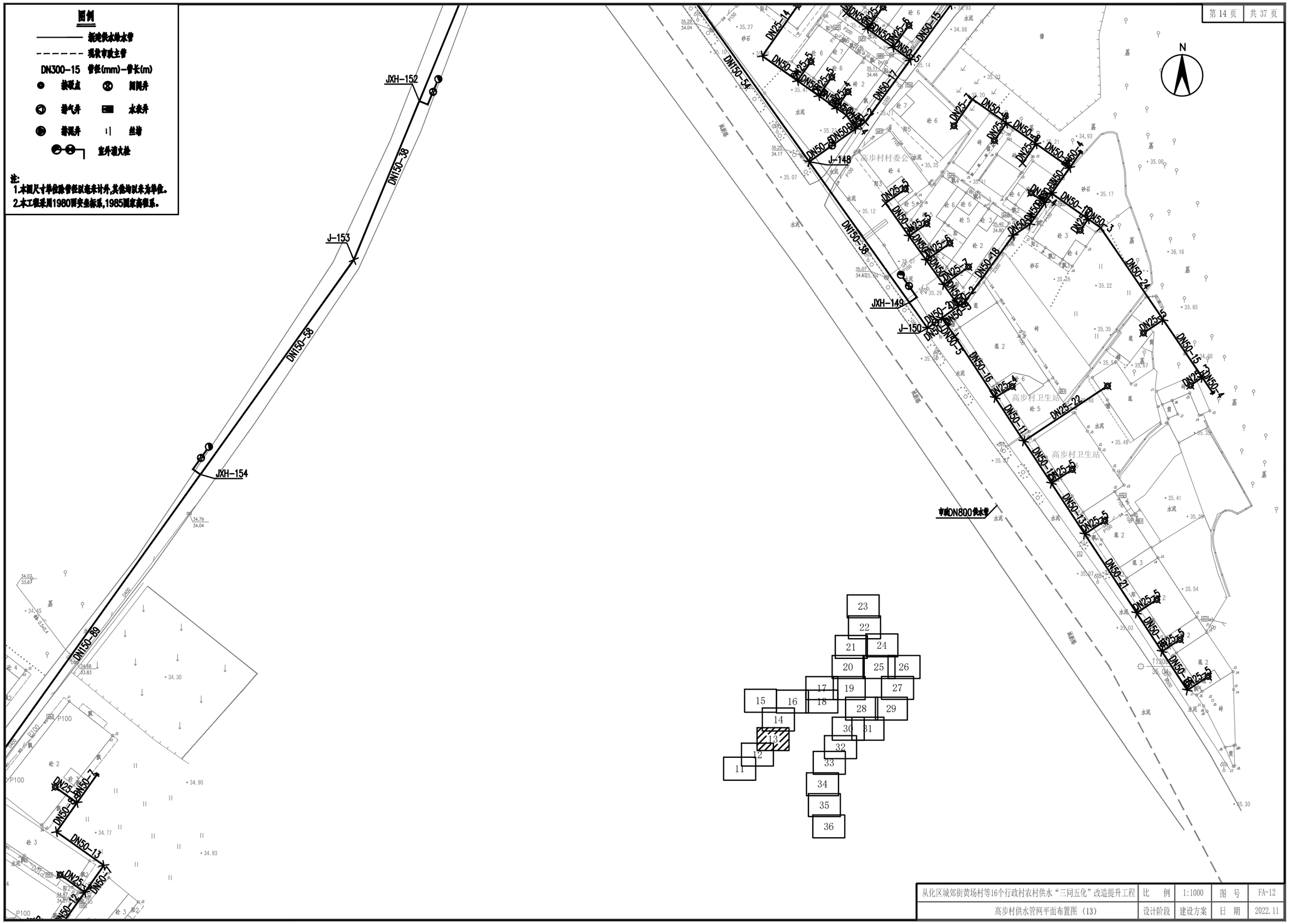


图例

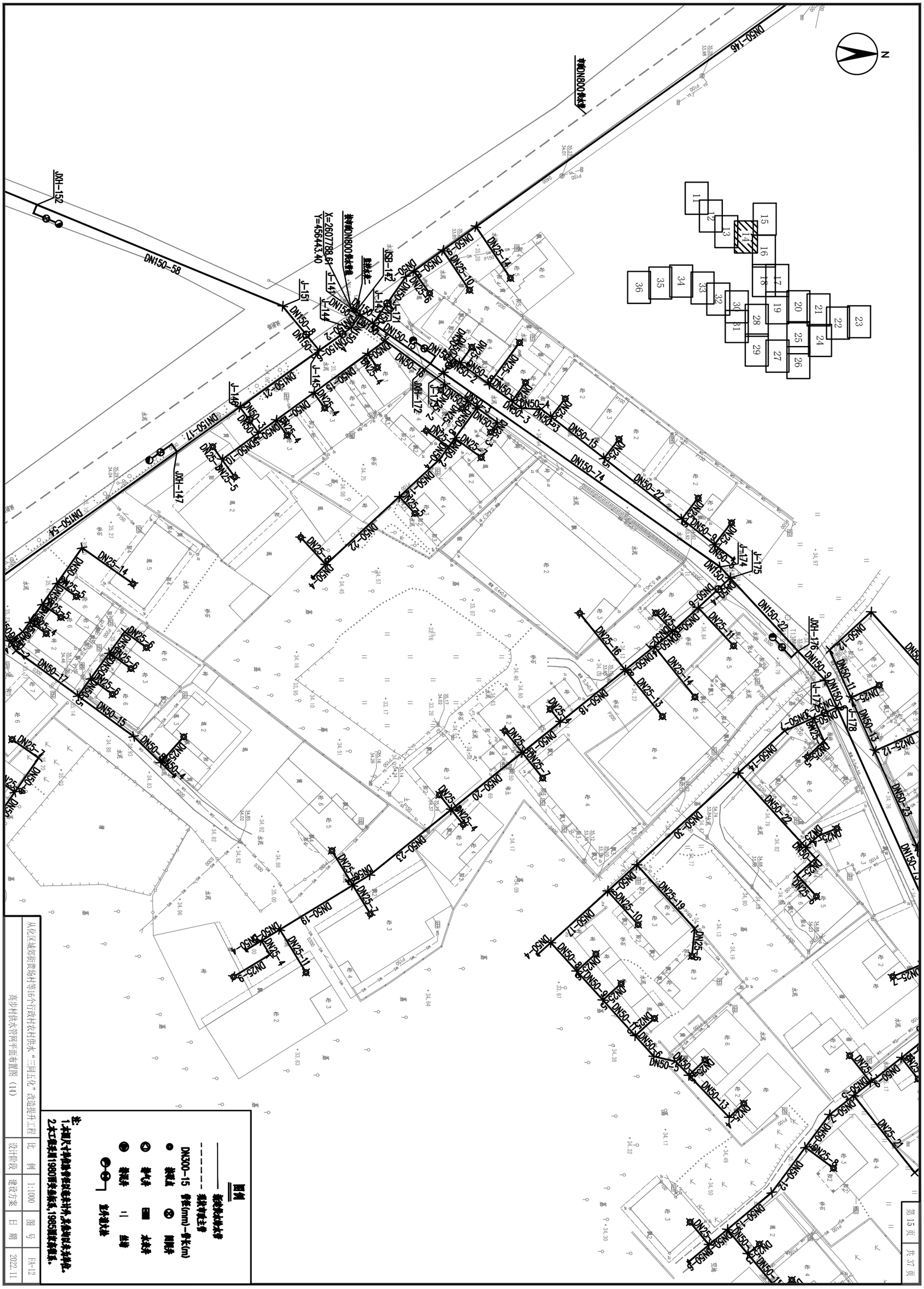
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

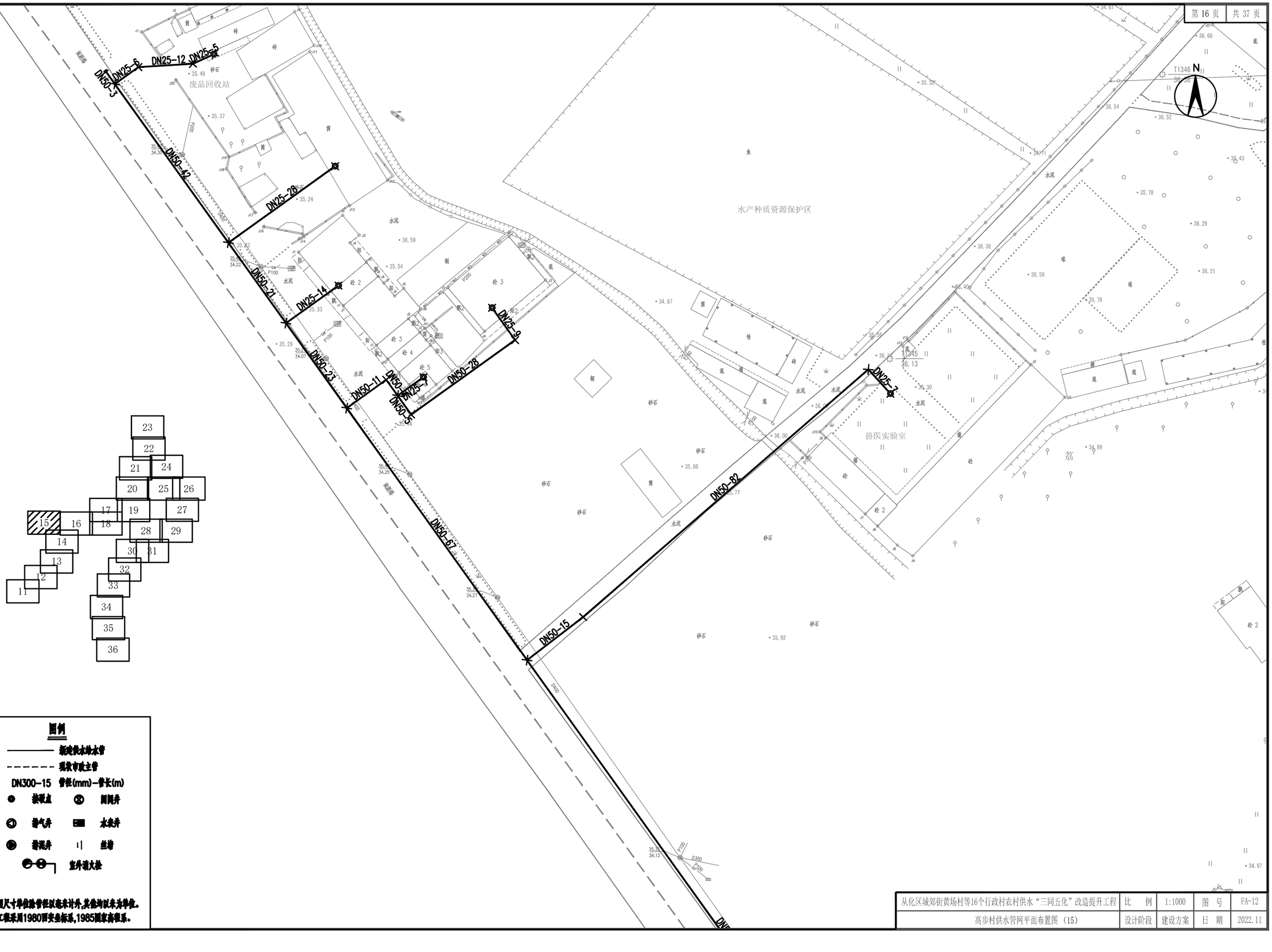
注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（12）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（13）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


N
DN150-58
DN150-74
DN50-146
DN150-54
DN150-17
DN150-22
DN150-9
DN150-13
DN150-12
DN150-14
DN150-19
DN150-20
DN150-23
DN150-21
DN150-15
DN150-8
DN150-2
DN150-3
DN150-4
DN150-5
DN150-6
DN150-7
DN150-10
DN150-11
DN150-16
DN150-18
DN150-1
DN50-1
DN50-2
DN50-3
DN50-4
DN50-5
DN50-6
DN50-7
DN50-8
DN50-9
DN50-10
DN50-11
DN50-12
DN50-13
DN50-14
DN50-15
DN50-16
DN50-17
DN50-18
DN50-19
DN50-20
DN50-21
DN50-22
DN50-23
DN50-24
DN50-25
DN50-26
DN50-27
DN50-28
DN50-29
DN50-30
DN25-1
DN25-2
DN25-3
DN25-4
DN25-5
DN25-6
DN25-7
DN25-8
DN25-9
DN25-10
DN25-11
DN25-12
DN25-13
DN25-14
DN25-15
DN25-16
DN25-17
DN25-18
DN25-19
DN25-20
DN25-21
DN25-22
DN25-23
DN25-24
DN25-25
DN25-26
DN25-27
DN25-28
DN25-29
DN25-30
JXH-147
JXH-152
JXH-172
JXH-176
JSB-142
J-141
J-144
J-145
J-146
J-151
J-171
J-174
J-175
J-177
J-178
X=2607788.61
Y=456443.40
图例
新建供水管
利用原管道
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接管点
闸阀井
单气井
双井盖
排气阀
丝堵
管径变化处
说明:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。
2.本工程采用1980国家高程系统,1985国家高程系。
从化区城郊街荔城村等16个行政村农村供水"三同正化"改造提升工程
高步村供水管网平面布置图(14)
比例 1:1000
设计阶段 建设方案
图号 F4-12
日期 2022.11
第15页
共37页

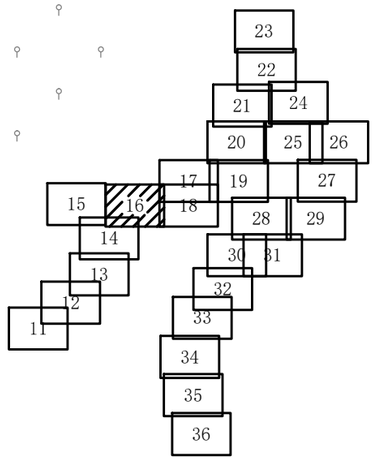


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（15）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	JS-07
高步村供水管网平面布置图（16）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



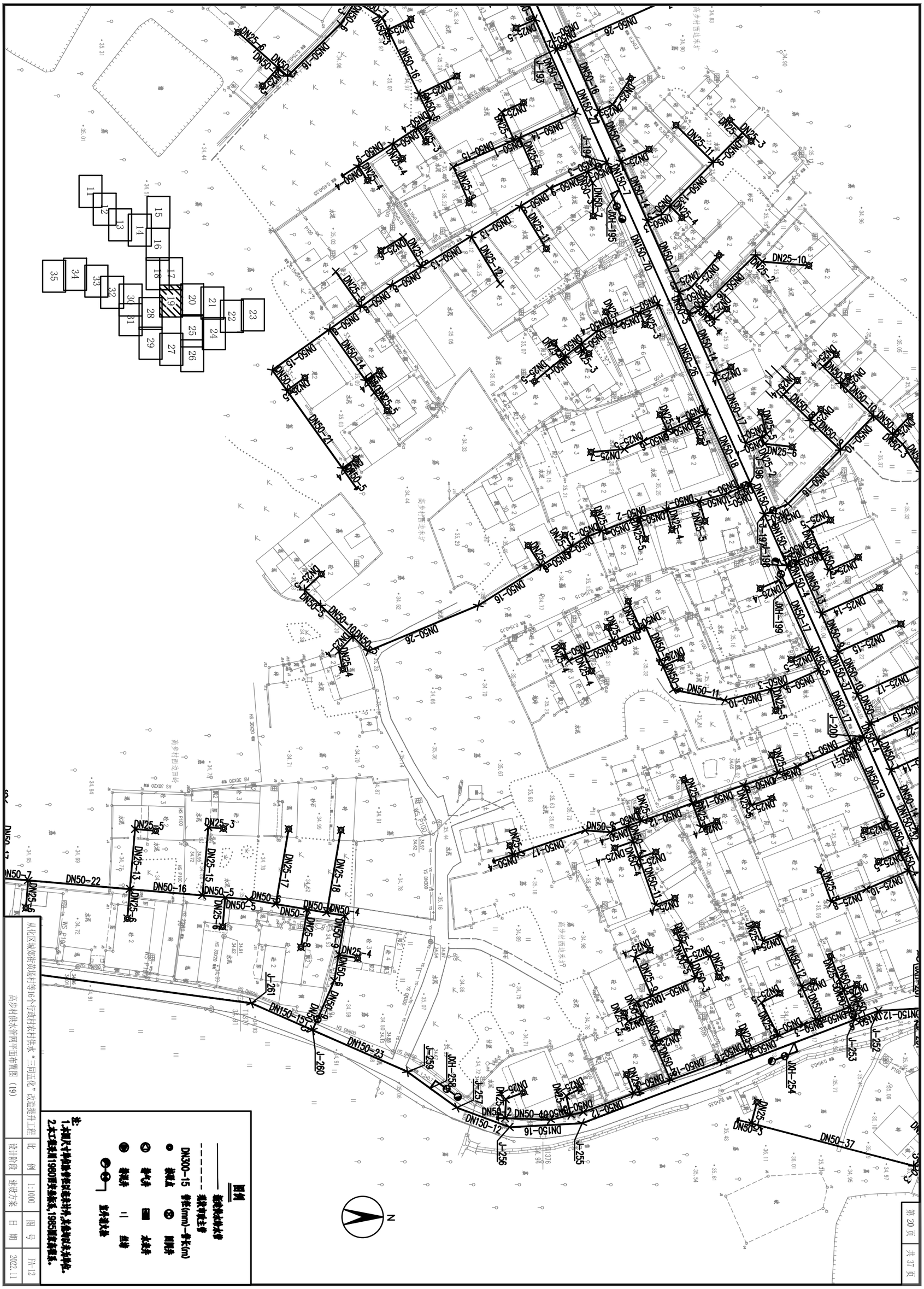
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（17）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

高步村供水管网平面布置图（18）

比例	1:1000	图号	FA-12
设计阶段	建设方案	日期	2022.11


N
DN50-16
DN50-8
DN50-6
DN50-3
DN25-8
DN25-5
DN25-6
DN25-23
DN50-3
DN50-17
DN50-5
DN25-3
DN50-9
DN50-7
DN50-8
DN25-5
DN25-6
DN50-6
DN50-16
DN50-8
DN50-10
DN50-8
DN25-11
DN25-7
DN25-4
DN50-8
DN50
DN25-2
DN50-2
DN50-3
DN25-14
DN50-10
DN50-12
DN50-2
DN50-5
DN50-8
DN50-4
DN50-1
DN50-11
DN25-7
DN25-21
DN50-14
DN50-5
DN25-10
DN25-3
DN50-23
DN50-24
DN50-15
DN50-13
DN25-7
DN25-4
DN25-9
DN50-17
DN50-19
DN25-12
DN50-16
DN50-18
DN25-13
DN25-4
DN25-14
DN50-21
DN50-22
DN50-7
DN50-5
DN50-4
DN50-1
DN50-2
DN50-3
DN50-17
DN25-2
DN25-3
DN25-6
DN25-8
DN25-4
DN25-14
DN50-10
DN50-8
DN50-4
DN50-3



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

高步村供水管网平面布置图（19）

比例	1:1000	图号	FA-12
设计阶段	建设方案	日期	2022.11

图例

新建供水管

现状市政主管

DN300-15 管径(mm)-管长(m)

接管点　阀阀井

管气井　水表井

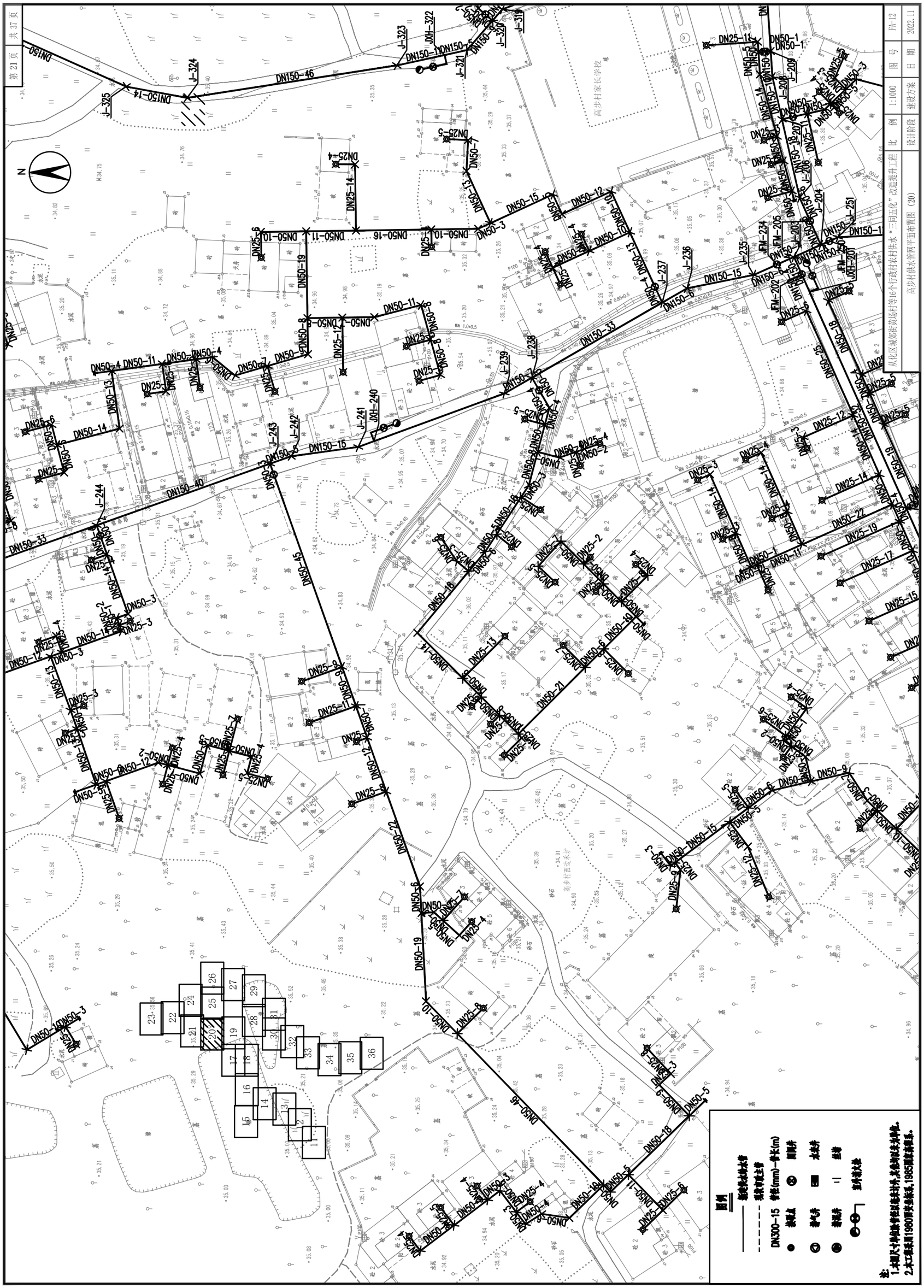
管泥井　丝堵

室外消火栓

注：

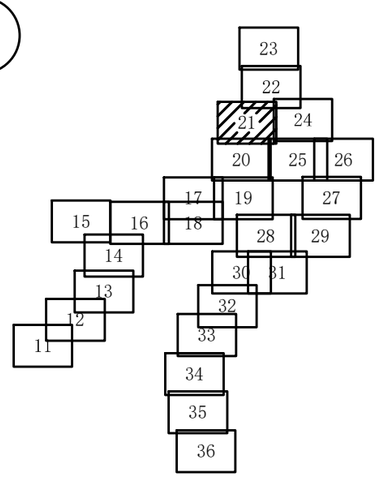
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。

2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。



从化区城郊街黄场村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（20）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N



图例

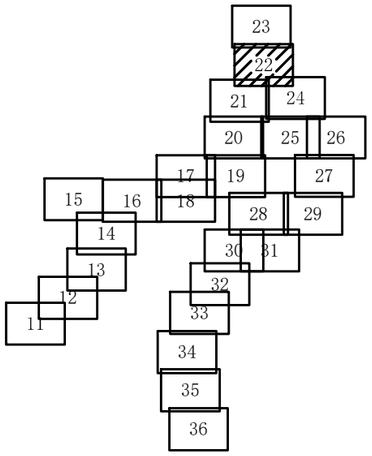
- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15　管径(mm)-管长(m)
- 接驳点　阀门井
- 排气井　水表井
- 排泥井　丝堵
- 室外消火栓

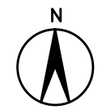
注:

1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。

2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（21）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



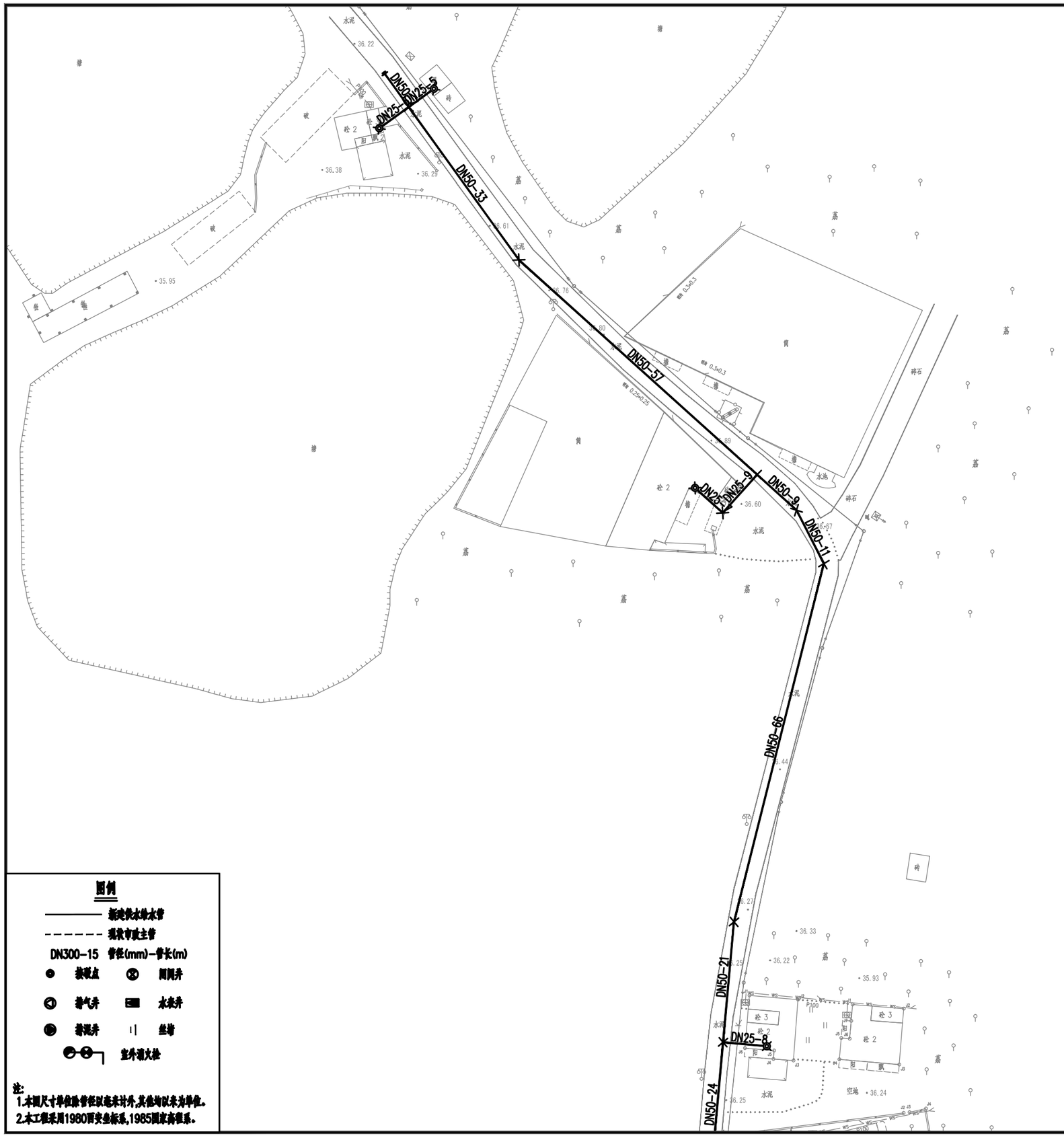


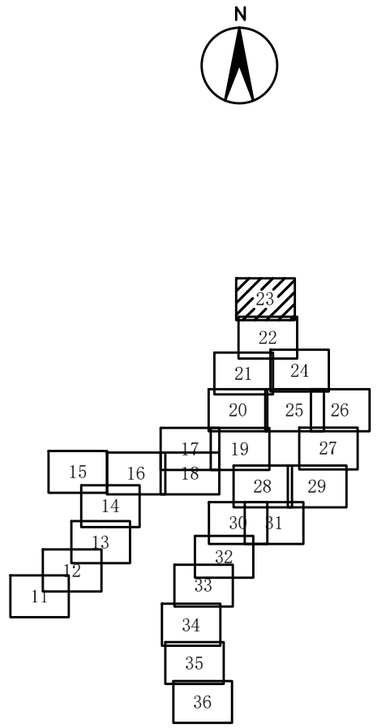
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（22）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



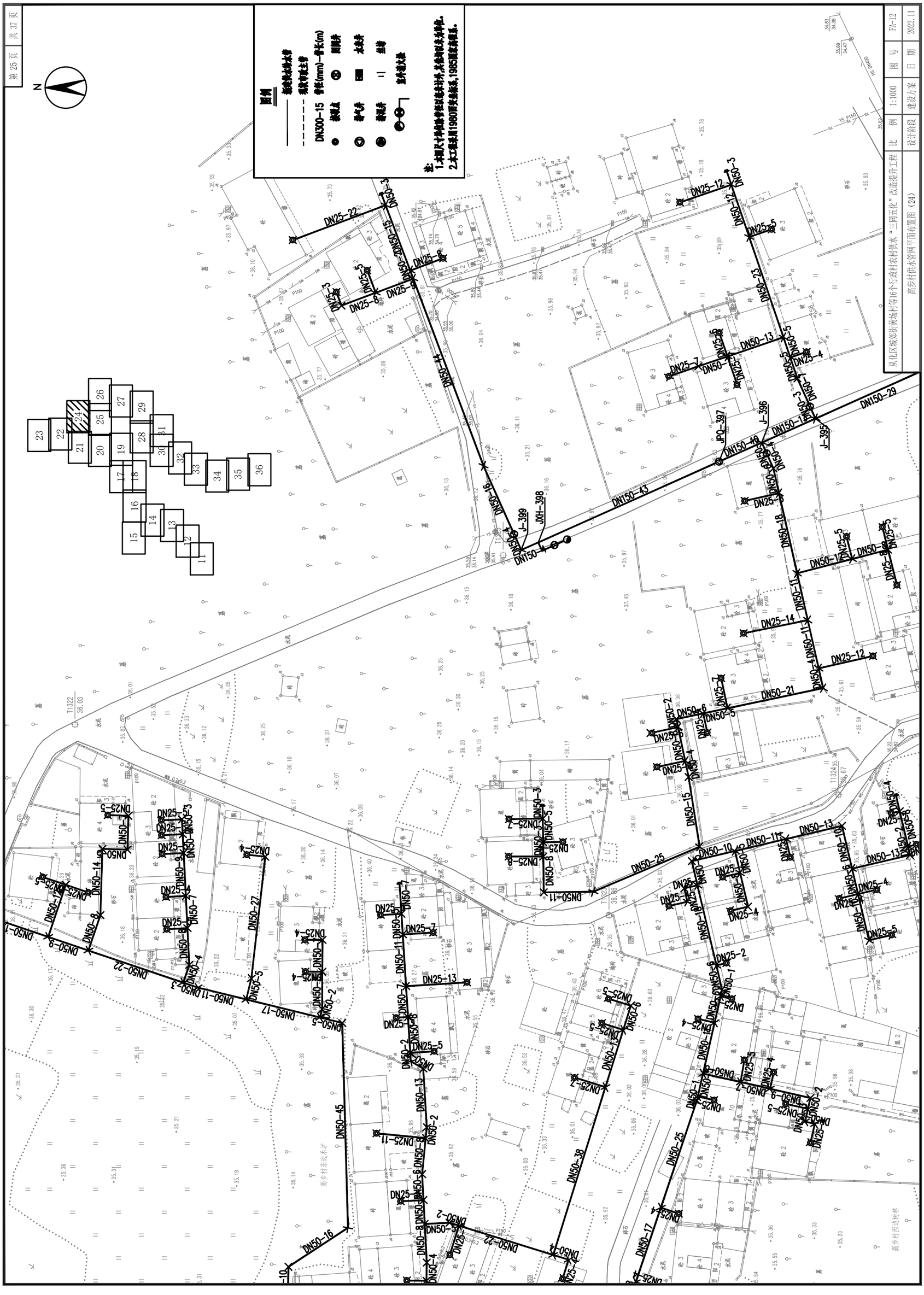


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（23）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄埔村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（24）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

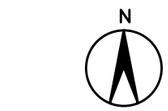


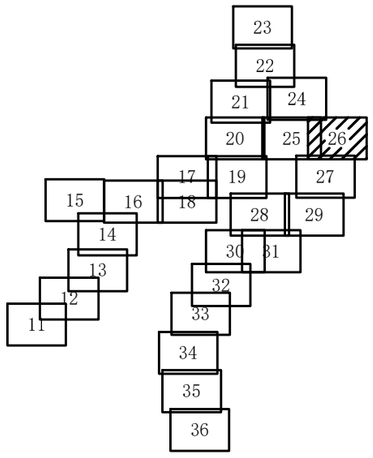
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

高步村供水管网平面布置图（25）

比例	1:1000	图号	FA-12
设计阶段	建设方案	日期	2022.11







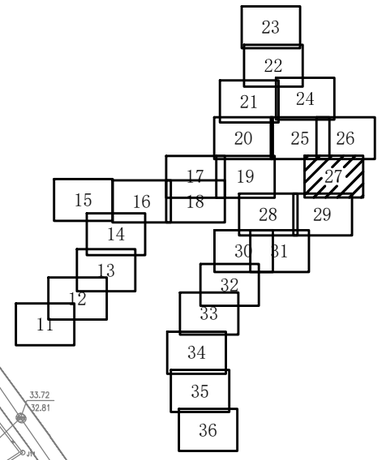
图例

- 新建供水输水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（26）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N



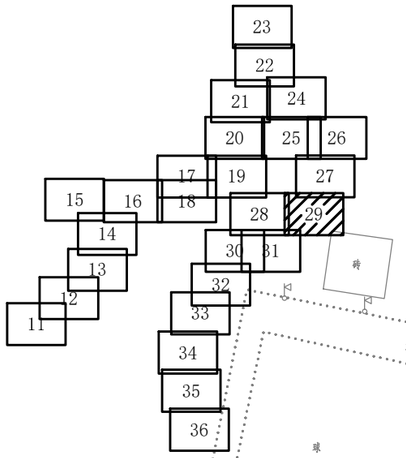
图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980国家坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（27）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


图例
新建给水管线
现状市政主管
DN300-15 管径(mm)-管长(m)
接驳点
闸阀井
排气井
水表井
接驳井
坐标控制点
说明:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程基准。
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水"三同五化"改造提升工程
高步村供水管网平面布置图(28)
设计阶段
建设方案
比例
1:1000
图号
FA-12
日期
2022.11
第29页
共37页
N



图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)—管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980国家坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（29）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（30）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

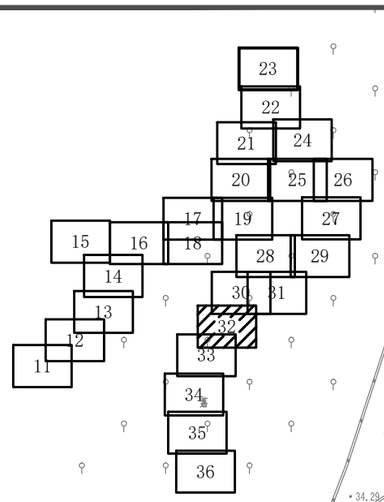


图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（31）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

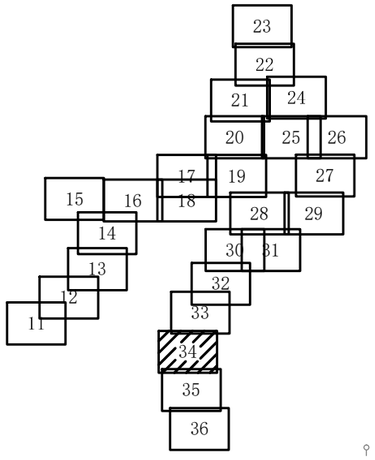


N

DN50-16 DN50-12 DN50-18 DN50-15 DN50-22 DN50-21 DN50-20 DN50-22 DN50-20 DN50-16 DN50-17 DN50-21 DN50-14 DN50-29 DN50-19 DN50-7 DN50-20 DN50-2 DN50-10 DN50-29 DN50-17 DN50-14 DN50-2 DN50-10 DN50-16 DN50-2 DN50-20 DN50-6 DN50-23 DN50-22 DN50-27 DN50-24 DN50-15-3 DN50-24 DN50-2 DN50-29 DN50-11 DN50-6 DN50-16 DN50-2 DN50-20 DN50-5 DN50-10 DN50-12 DN50-11 DN50-8 DN50-7 DN50-21 DN50-5 DN50-3 DN50-1 DN50-17 DN50-21 DN50-14 DN50-6 DN50-4 DN50-10 DN50-29 DN50-13 DN50-1 DN50-5 DN50-3 DN50-5 DN50-5 DN50-5 DN50-3 DN50-6 DN50-4 DN50-3 DN50-6 DN50-3 DN50-6 DN50-4 DN50-3 DN50-6 DN50-4 DN50-3 DN50-6 DN50-4



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（33）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注：
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（34）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-12
高步村供水管网平面布置图(35)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

N

J-313

DN150-99

J-314

DN150-126

市政DN800供水管

X=2606795.29
Y=456894.87

接市政DN800供水管线

直接水表三

DN150-3

JSB-315

J-316

23
22
21 24
20 25 26
17 19 27
15 16 18 28 29
14 30 31
13 32
12 33
11 34
35
36

图例

- 新建供水给水管
- 现状市政主管
- DN300-15 管径(mm)-管长(m)
- 接驳点
- 闸阀井
- 排气井
- 水表井
- 排泥井
- 丝堵
- 室外消火栓

注:
1.本图尺寸单位除管径以毫米计外,其他均以米为单位。
2.本工程采用1980西安坐标系,1985国家高程系。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-12
高步村供水管网平面布置图（36）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

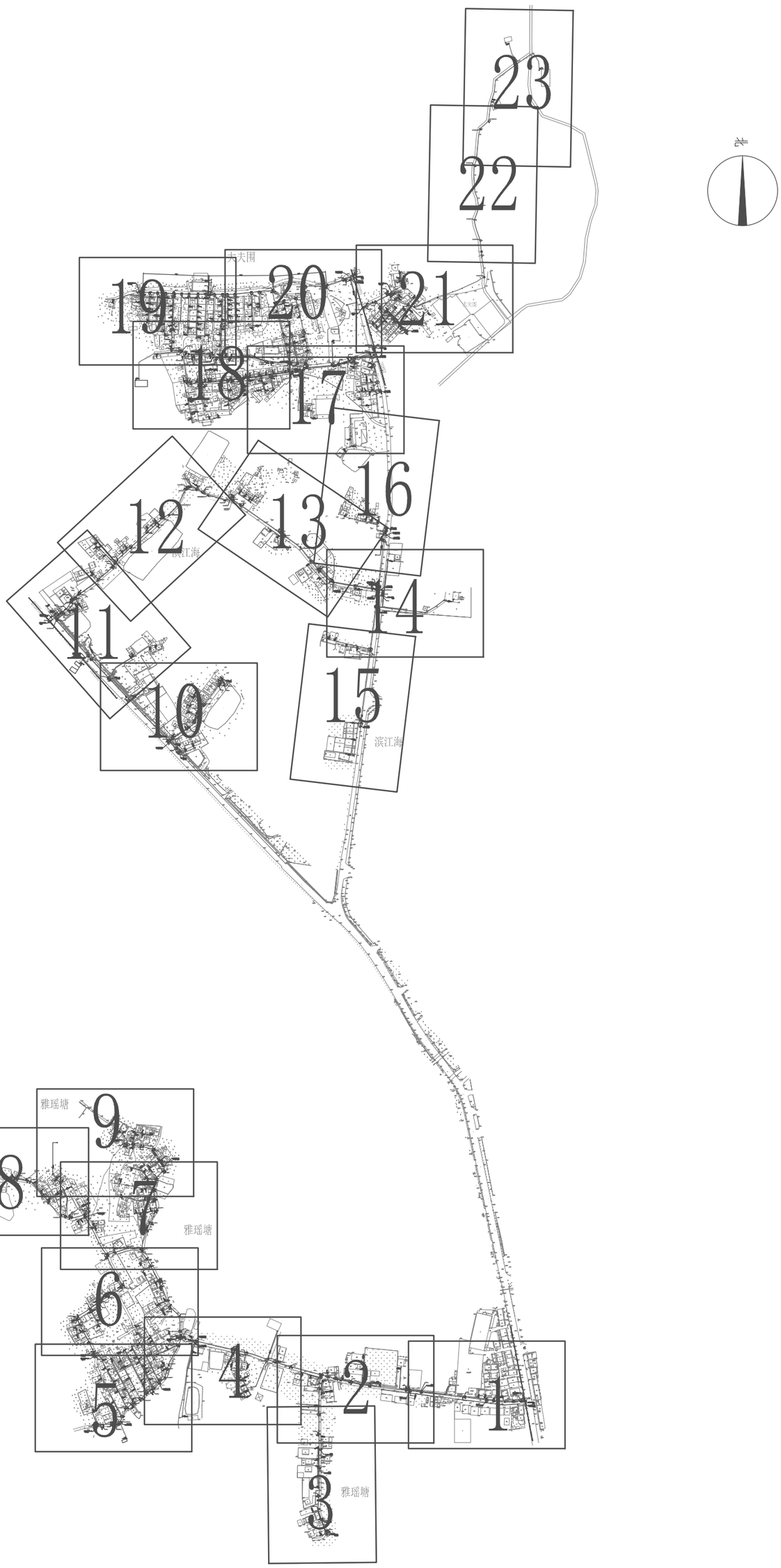
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

分项工程名称

新星村供水管网平面布置图

FA-13



从化区城郊街荔场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	
新垦村供水管网平面布置图（分幅总图）	比　例 1:5000
	设计阶段 建设方案
	图　号 FA-13
	日　期 2022.11

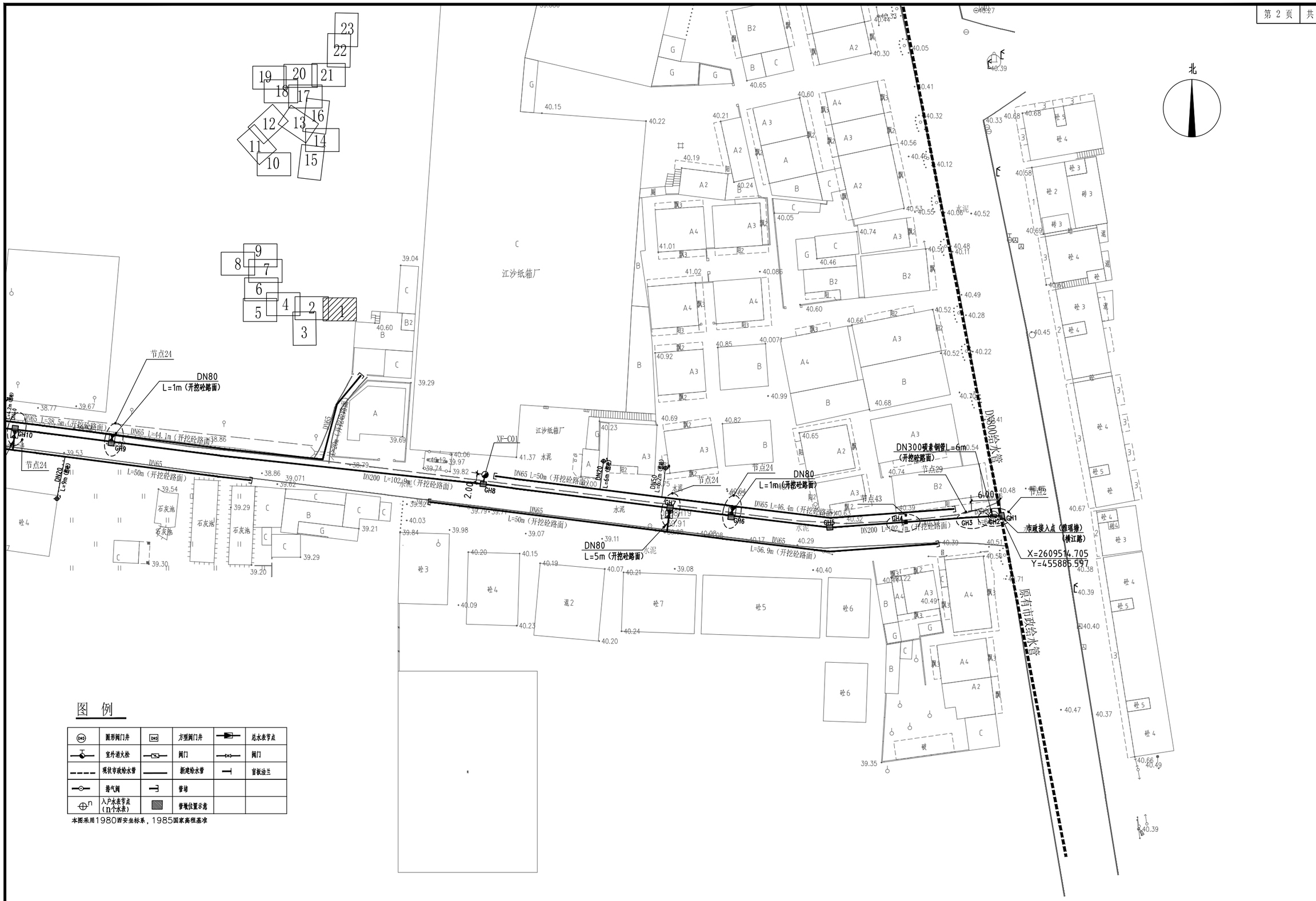


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堰位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（1）		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

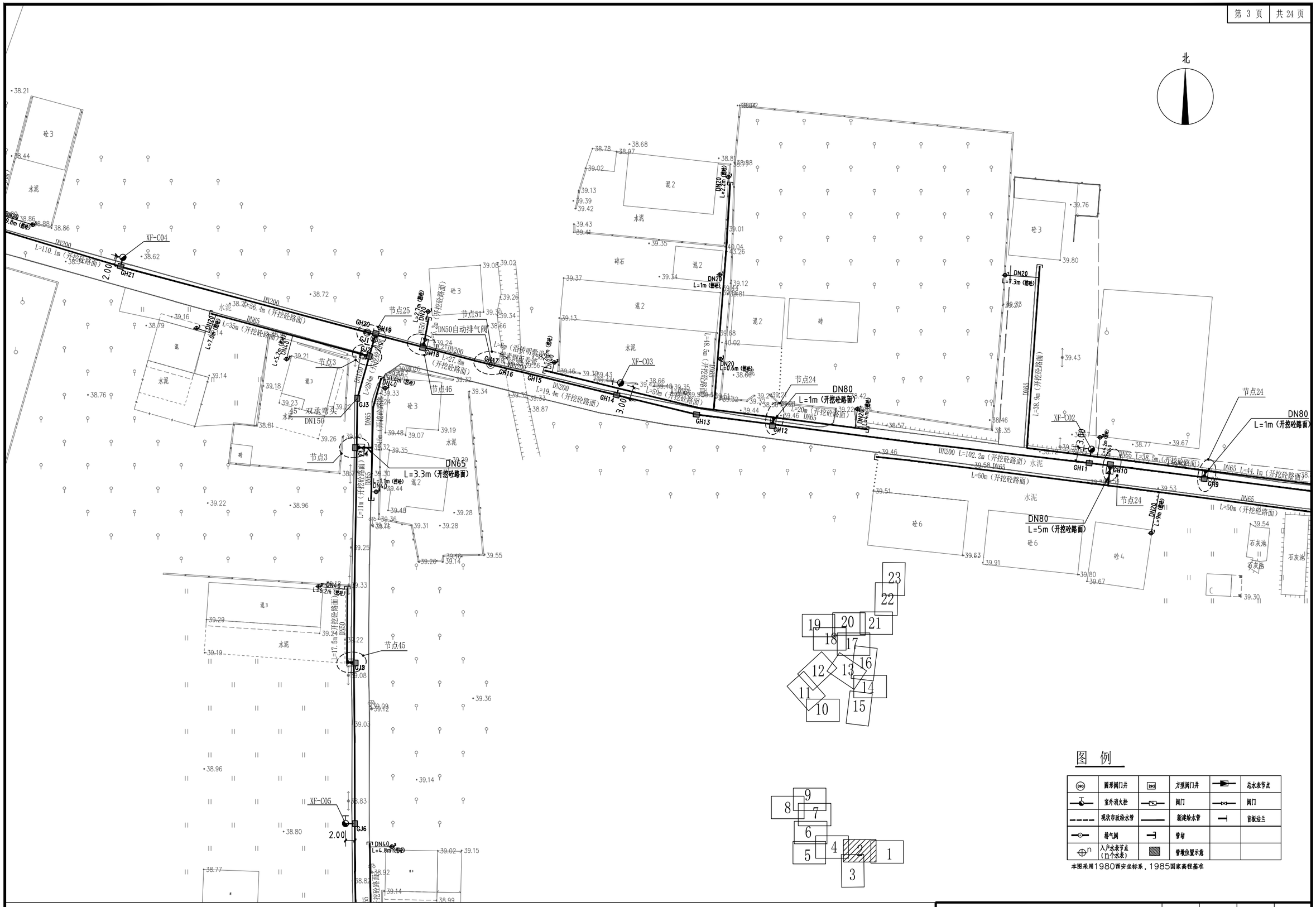


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（2）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

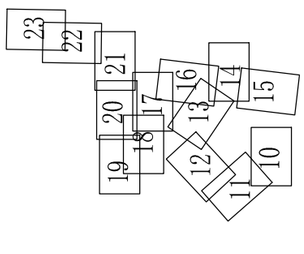
雅瑶塘

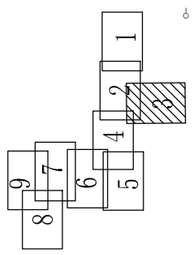
北

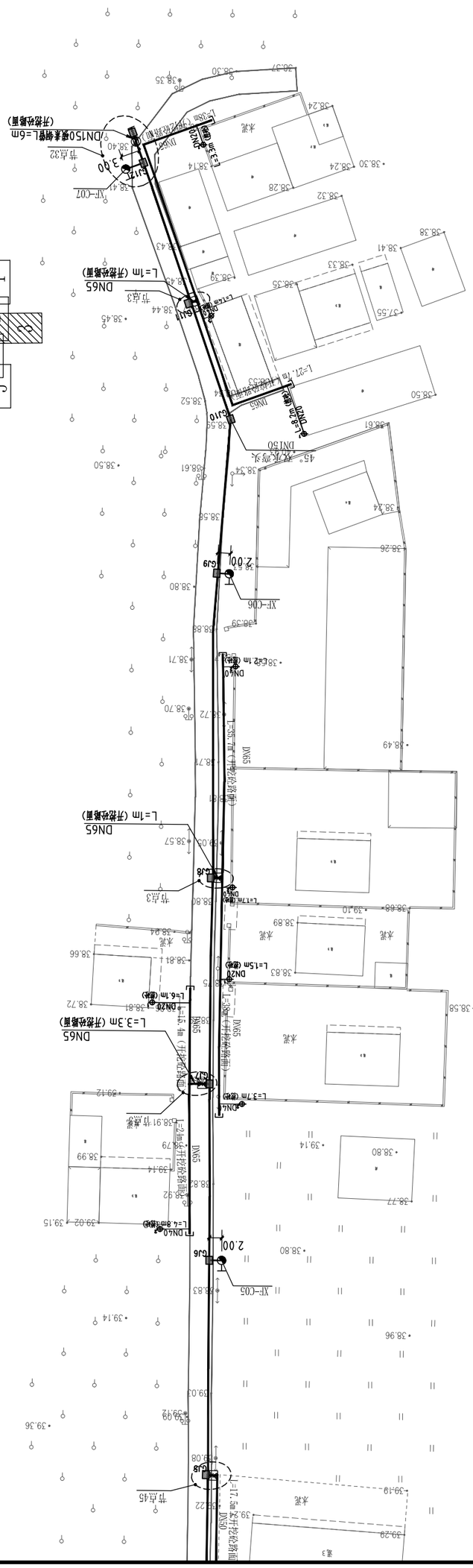
图例

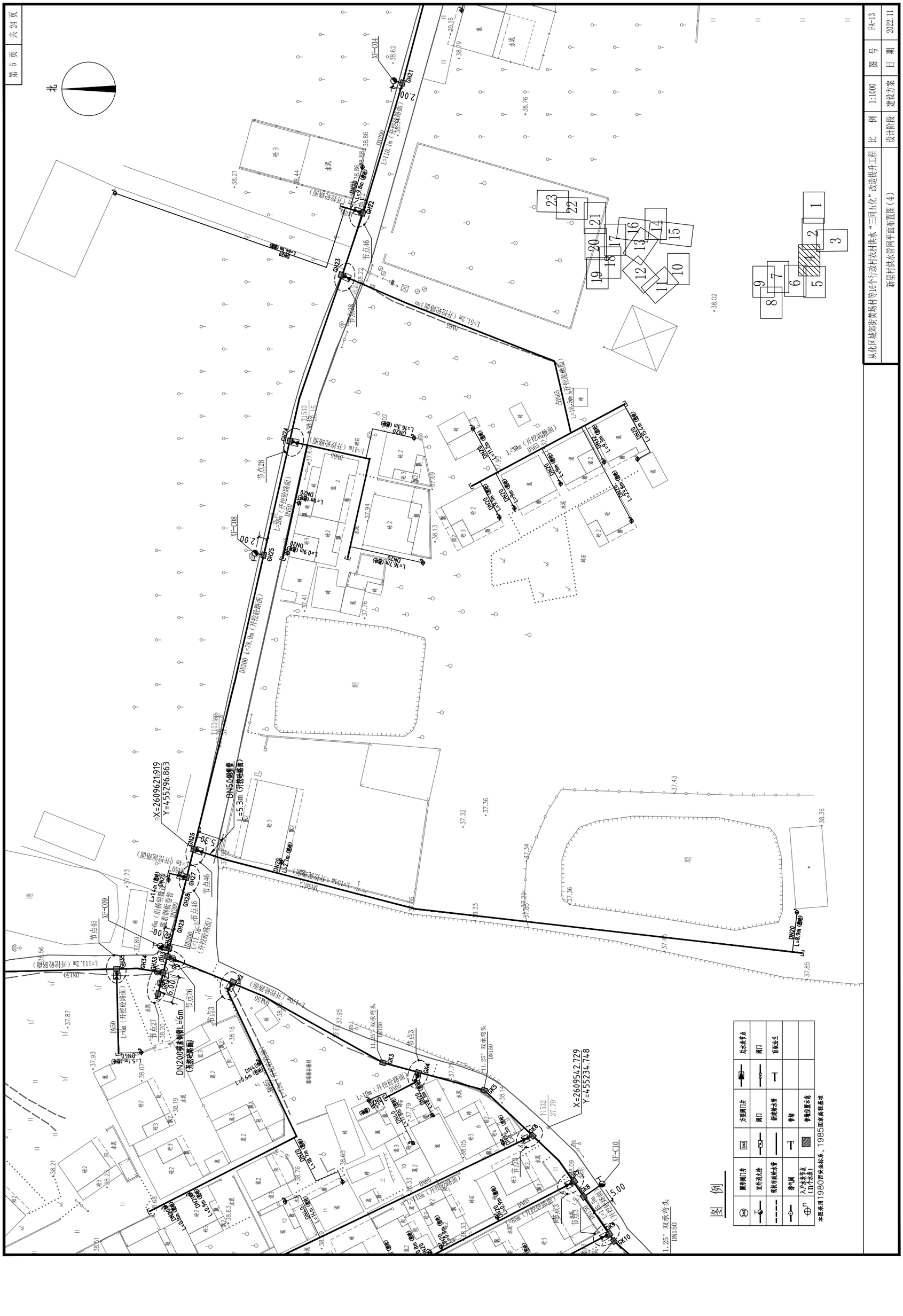
圆形阀门井		方型阀门井		总水表手点	
室外消火栓		闸门		闸门	
规划待接给水管		新建给水管		首轮注兰	
普气钢		管帽			
入户水表手点（口径表）		管帽位置示意			

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

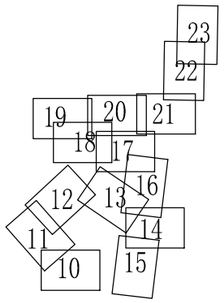


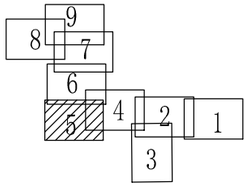



DN65
L=1m（开挖公路面）
DN65
L=3.3m（开挖公路面）
DN65
L=1m（开挖公路面）
DN65
L=21.1m（开挖公路面）
DN50
L=2.1m（开挖公路面）
DN65
L=17.2m（开挖公路面）
DN65
L=17.7m（开挖公路面）
DN65
L=17.4m（开挖公路面）
DN65
L=17.4m（开挖公路面）
DN65
L=17.4


北
X=2609621.919
Y=455296.863
X=2609542.729
Y=455234.748
DN50钢塑管
L=5.3m（开挖路面）
DN200 L=78.3m（开挖路面）
DN200 L=110.1m（开挖路面）
DN200 L=111.2m（开挖路面）
DN200 L=61.2m（开挖路面）
DN200 L=16.2m（开挖路面）
DN200 L=39m（开挖路面）
DN200 L=26m（开挖路面）
DN200 L=14m（沿桥明敷）
DN200承插钢管L=6m（开挖路面）
DN200承插钢管L=6m
DN150 L=6m（开挖路面）
DN65 L=10m（开挖路面）
DN65 L=18.9m（开挖路面）
DN65 L=15.3m（开挖路面）
DN65 L=16.2m（开挖路面）
DN65 L=11.2m（开挖路面）
DN65 L=7.9m（开挖路面）
DN65 L=5.3m（开挖路面）
DN65 L=5.3m（开挖路面）
DN65 L=5.3

北





DN150 L=3m
（开挖砼路面）

DN150碳素钢管L=6m
（开挖砼路面）

节点13

节点3

节点45

11.25° 双承弯头
DN150

45° 双承弯头
DN150

DN50钢塑管
L=4m（开挖砼路面）

DN150碳素钢管L=6m
（开挖砼路面）

XF-C16

XF-C10

XF-C11

T1532
37.79

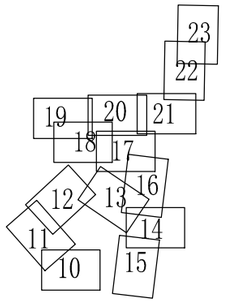
X=2609542.729
Y=455234.748

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		闸门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

北



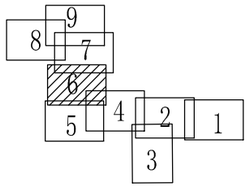


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（N个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（6）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例

圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点	
室外消火栓		阀门		阀门	
现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰	
排气阀		管堵			
入户水表节点（n个水表）		管线位置示意			

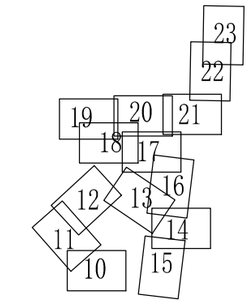
本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

雅瑶塘

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准






北
水泥
节点33
DN150镀锌钢管L=6m
（开挖砼路面）
XF-C18
6.00
2.00
GM19
GM18
节点3
11.25° 双承弯头
DN150
GM17
GM16
节点45
L=15m（开挖砼路面）
DN150
L=10m（开挖混凝地面）
DN50
L=4.2m（开挖砼路面）
DN20
L=4.2m
DN20
L=0.7m
DN20
L=112.4m（开挖砼路面）
DN150
GM14
GM13
DN50自动排气阀
节点51
XF-C17
45° 双承弯头
DN150
2.00
GM12
DN20
L=8.6m
DN20
L=30m（开挖砼路面）
DN150
DN20
L=4.4m
DN20
L=8.4m
GM11
节点45
DN50
L=2m
DN50
L=2m（开挖砼路面）
DN50
L=84.2m（开挖砼路面）
DN150
45° 双承弯头
DN150
L=106.6m（开挖砼路面）
DN150
GM6
GM5
2.00
XF-C19
45° 双承弯头
DN150
节点3
45° 双承弯头
DN150
DN22
L=464.4m
DN20
L=4.5m
DN20
L=17.2m
DN20
L=1m
DN20
L=1.2m（开挖砼地面）
DN50
DN20
L=3.5m
DN20
L=8.4m
DN20
L=7.8m
DN20
L=3.7
DN20
L=1.6m
DN20
L=28m
DN20
L=1.4m
DN20
L=1.6m
DN20
L=1.2m
DN20
L=1.2m
DN20
L=1.2

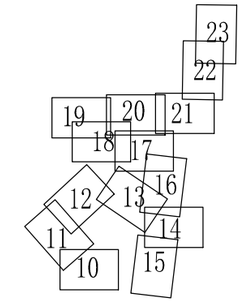
雅瑶塘

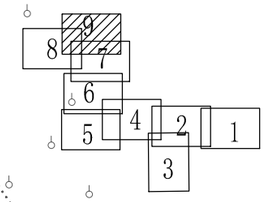
北

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（N个水表）		管线位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准





DN150球墨铸铁管L=6m
（开挖砼路面）
节点13
节点14
节点15
节点3
XF-C21
XF-C20
X=2609934.024
Y=455241.961
雅瑶塘禾塘村
雅瑶塘新屋村
水泥
砖石
砼
DN20 L=64.4m（埋地）
DN20 L=1.9m（埋地）
DN20 L=12.2m（埋地）
DN20 L=8.4m（埋地）
DN65 L=63m（开挖砼路面）
DN150 L=25.3m（开挖砼路面）
DN50 L=69.6m（开挖砼路面）
DN40 L=12.4m（埋地）
DN40 L=10.4m（埋地）
DN20 L=1.8m（埋地）
DN20 L=4.0m（埋地）
DN20 L=2.7m（埋地）
DN20 L=3.6m（埋地）
DN20 L=1.3m（埋地）
DN20 L=0.5m（埋地）
DN20 L=1.1m（埋地）
DN20 L=4.1m（埋地）
DN20 L=6.0m（开挖砼路面）
DN65 L=4.1m（埋地）
DN65 L=1.1m（埋地）
DN65 L=2.7m（埋地）
DN65 L=1.1m（埋地）
DN65 L=1.1m（埋地）
DN65 L=1.1

北

节点3
碳素钢管L=5m
开挖砼路面
5.00
GF8
DN150
L=19.1m（开挖泥地面）
碳素钢管L=7m
开挖砼路面
7.00
GF9
DN150
L=9.0m（开挖泥地面）
DN150
L=100.7m（开挖泥地面）
节点45
GF10
L=3.1m
DN150
碳素钢管L=5m
开挖砼路面
5.00
GF11
DN150
L=16.3m（开挖泥地面）
节点6
GF12
GF13
L=7.00
碳素钢管L=7m
开挖砼路面
X=2610691.391
Y=455251.058
节点49
6.00
碳素钢管L=6m
（开挖泥地面）
L=2.1m
DN150
L=2.6m
DN150
L=2.4m
DN150
L=2.2m
DN150
L=2.1m
DN150
L=2.1m
DN150
L=2.1

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

北

DN800给水管
原有市政给水管

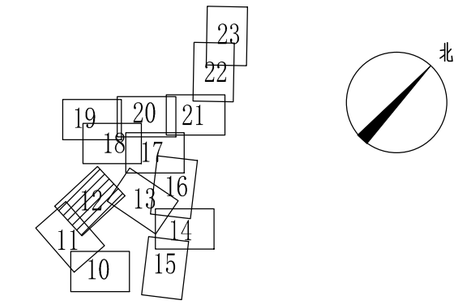
DN800给水管
原有市政给水管

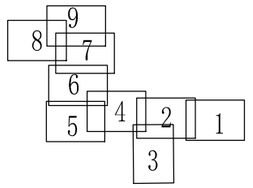
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（11）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管墙		
	入户水表节点（n个水表）		管墙位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准





资江海

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（12）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		闸门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管敷位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（13）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

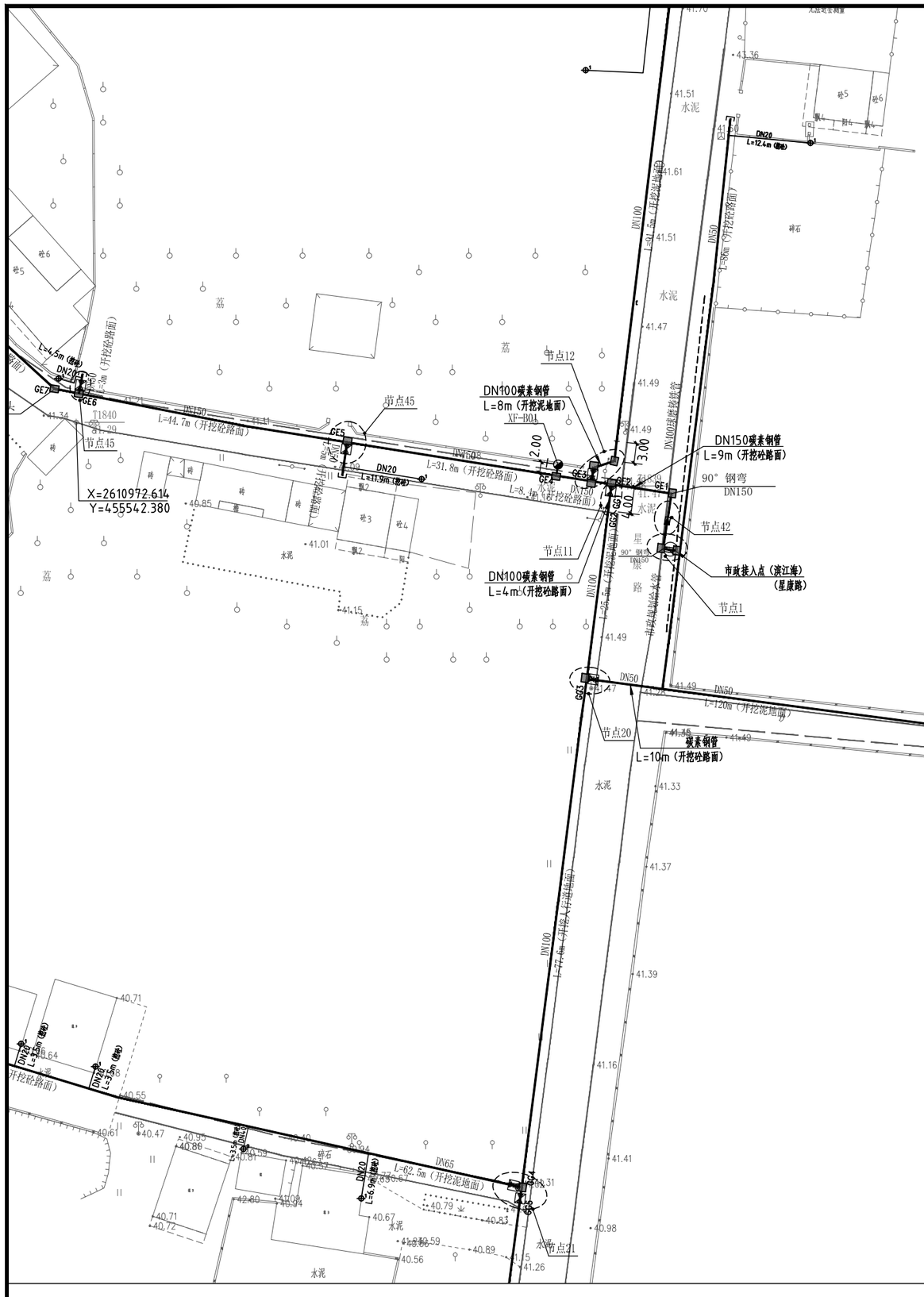
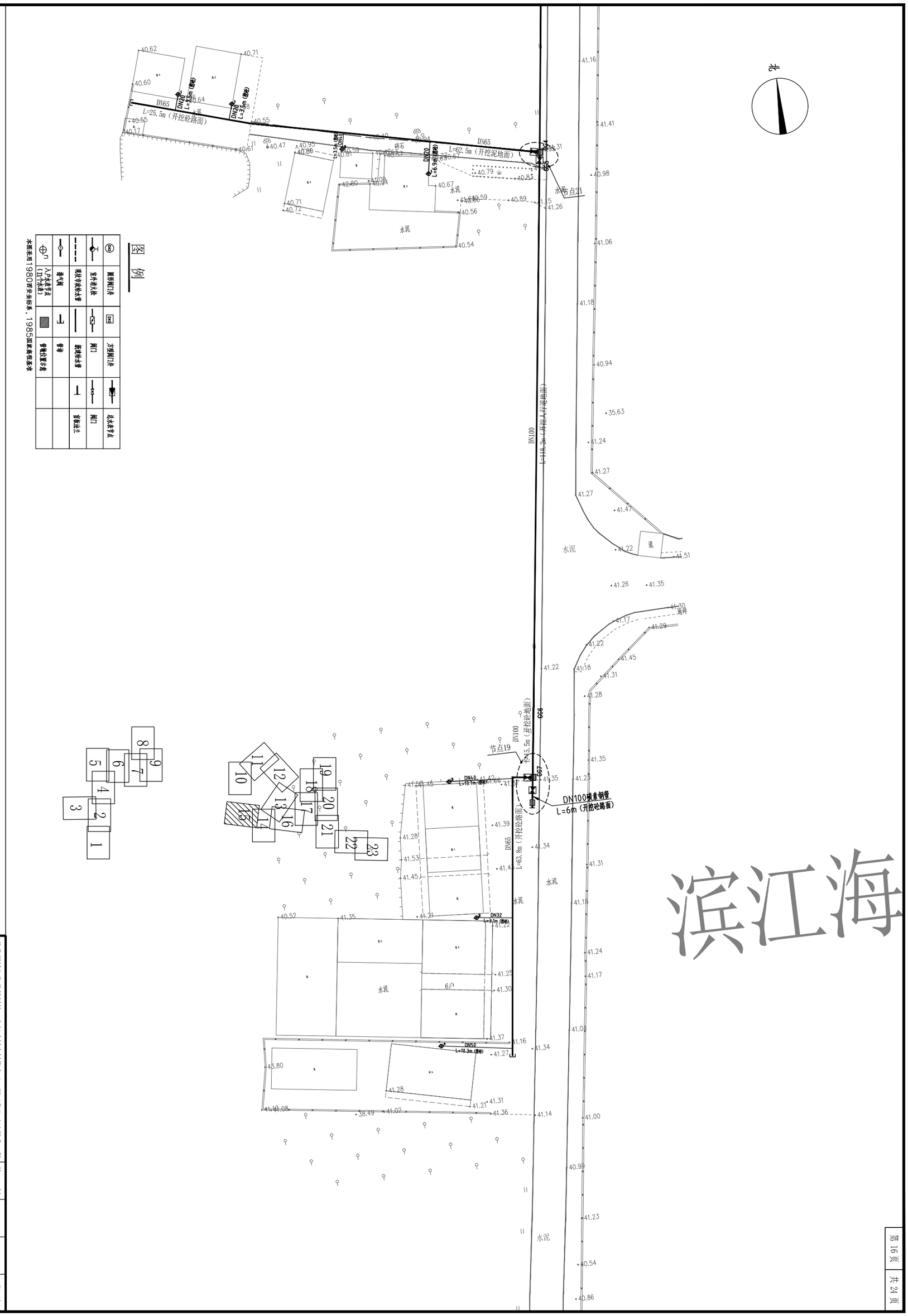


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（四个水表）		管墩位置示意		

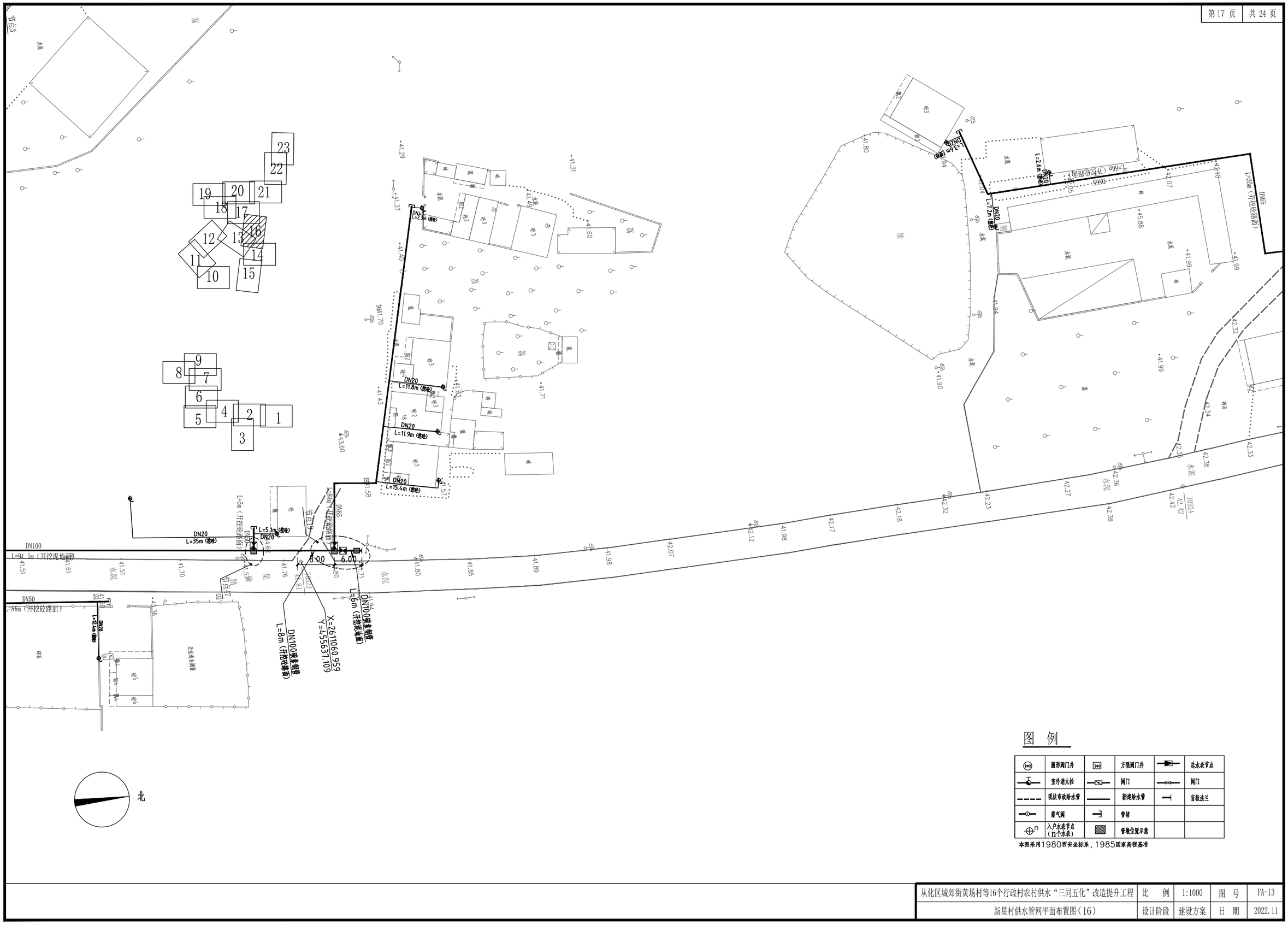
本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（14）		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

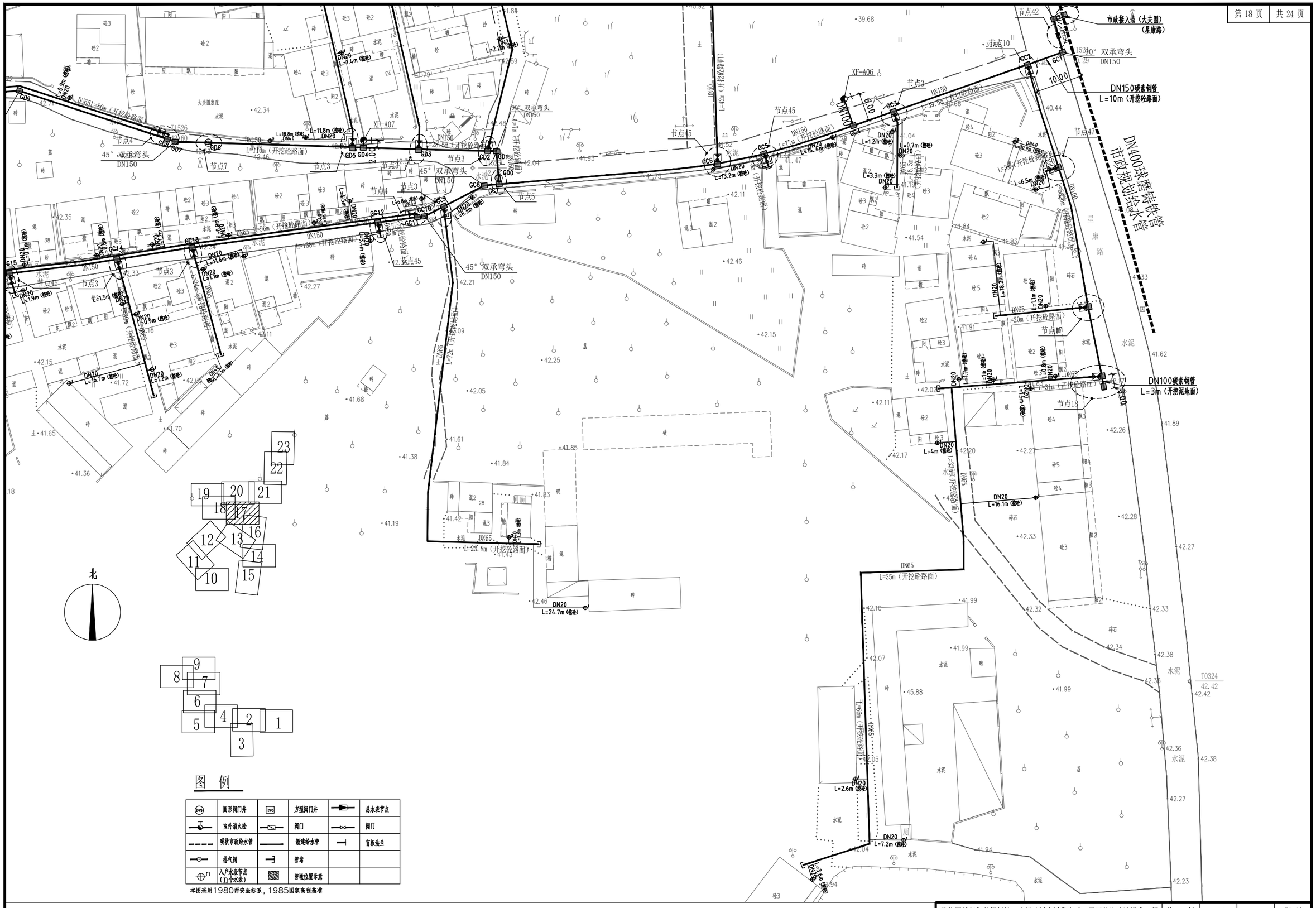


滨江海

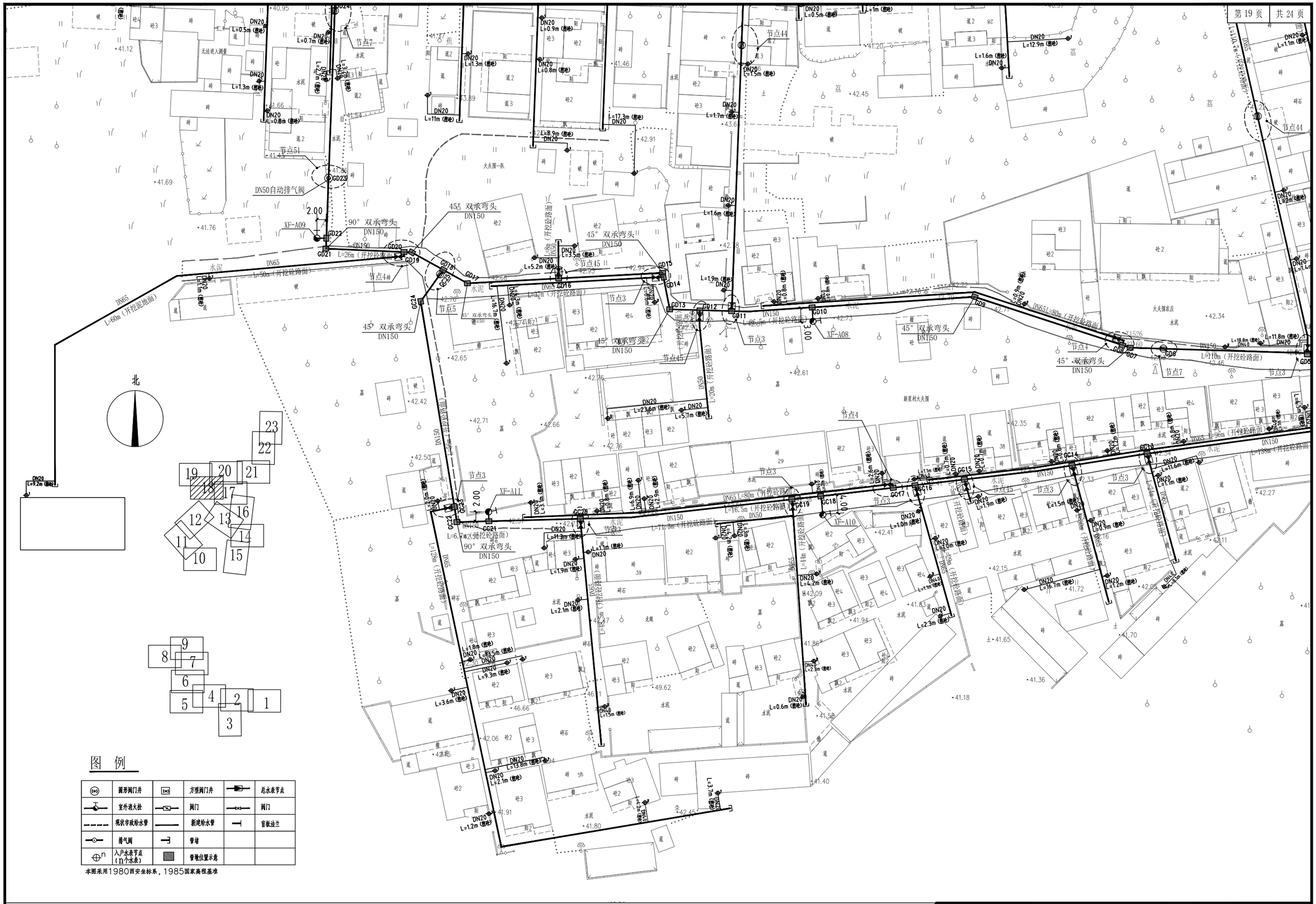
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比例	1:1000	图号 FA-13
新星村供水管网平面布置图（15）	设计阶段	建设方案	日期 2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号 FA-13
新星村供水管网平面布置图(16)	设计阶段	建设方案	日 期 2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比　例	1:1000	图　号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（17）		设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（18）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11


117.74
DN150球墨铸铁管L=6m
(开挖或顶管)
DN150球墨铸铁管L=6m
(开挖或顶管)
XF-A04
XF-A05
XF-A09
XF-A08
GA01
GA30
GA29
GA42
GA18
GA17
GA16
GA15
GA14
GA13
GA12
GA11
GA10
GA24
GA25
GA26
GA27
GA28
GA23
GA22
GA21
GA20
GA19
GD01
GD02
GD03
GD04
GD05
GD06
GD07
GD08
GD09
GD10
GD11
GD12
GD13
GD14
GD15
GD16
GD17
GD18
GD19
GD20
GD21
GD22
GD23
GD24
GC24
节点3
节点4
节点5
节点7
节点44
节点45
节点51
节点53
节点54
节点55
节点56
节点57
节点58
节点59
节点60
节点61
节点62
节点63
节点64
节点65
节点66
节点67
节点68
节点69
节点70
节点71
节点72
节点73
节点74
节点75
节点76
节点77
节点78
节点79
节点80
节点81
节点82
节点83
节点84
节点85
节点86
节点87
节点88
节点89
节点90
节点91
节点92

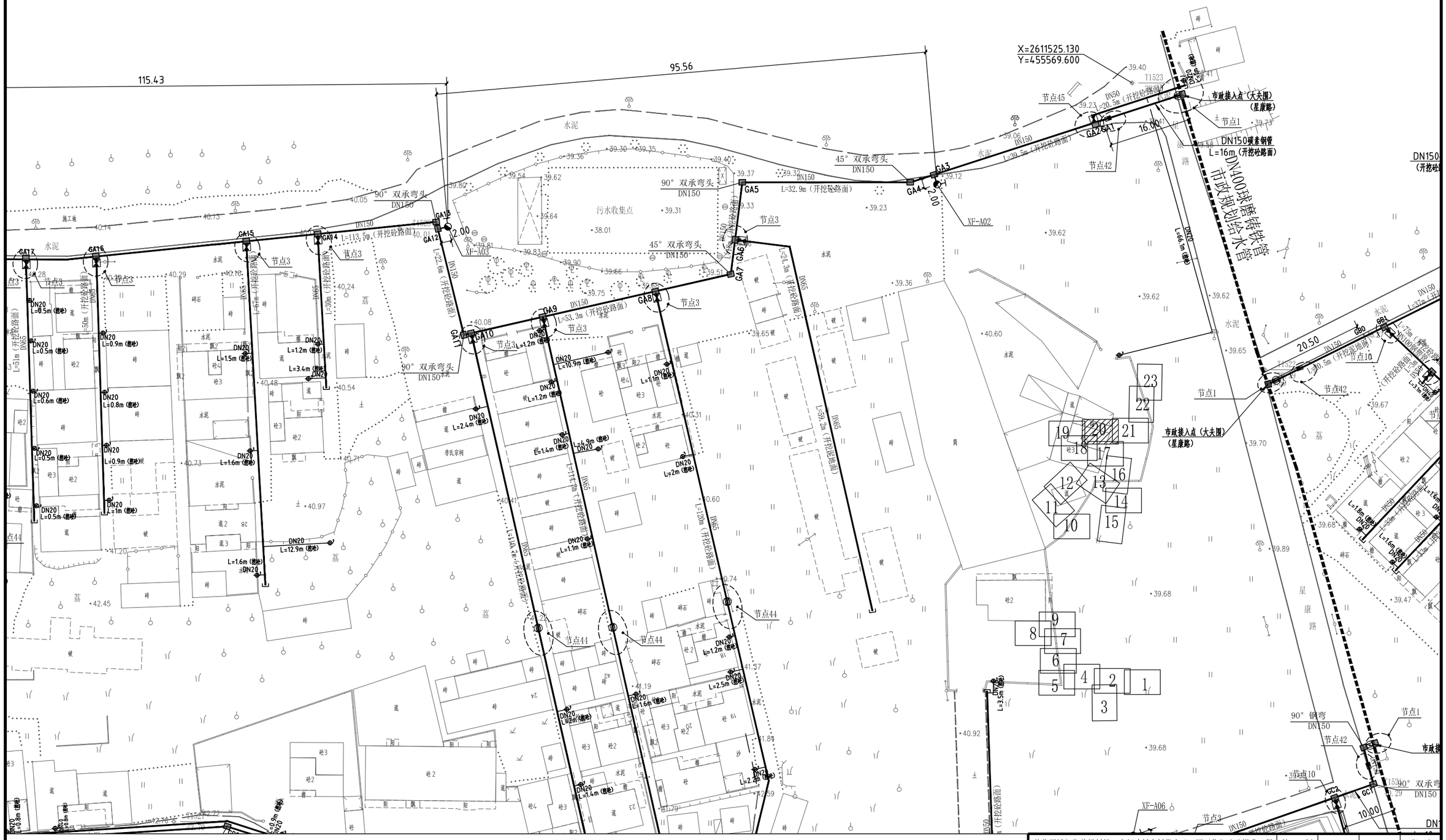
大夫围

北

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		给水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（20）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		闸门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管墩		
	入户水表节点（n个水表）		管线位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

北

大夫围

市政接入点（大夫围）
（星康路）

DN400球墨铸铁管
市政规划给水管

DN150碳素钢管
L=16m（开挖砼路面）

DN150碳素钢管L=6m
（开挖砼路面）

DN100钢塑管
L=3m（开挖砼路面）

45° 双承弯头
DN100

90° 钢弯
DN150

90° 双承弯头

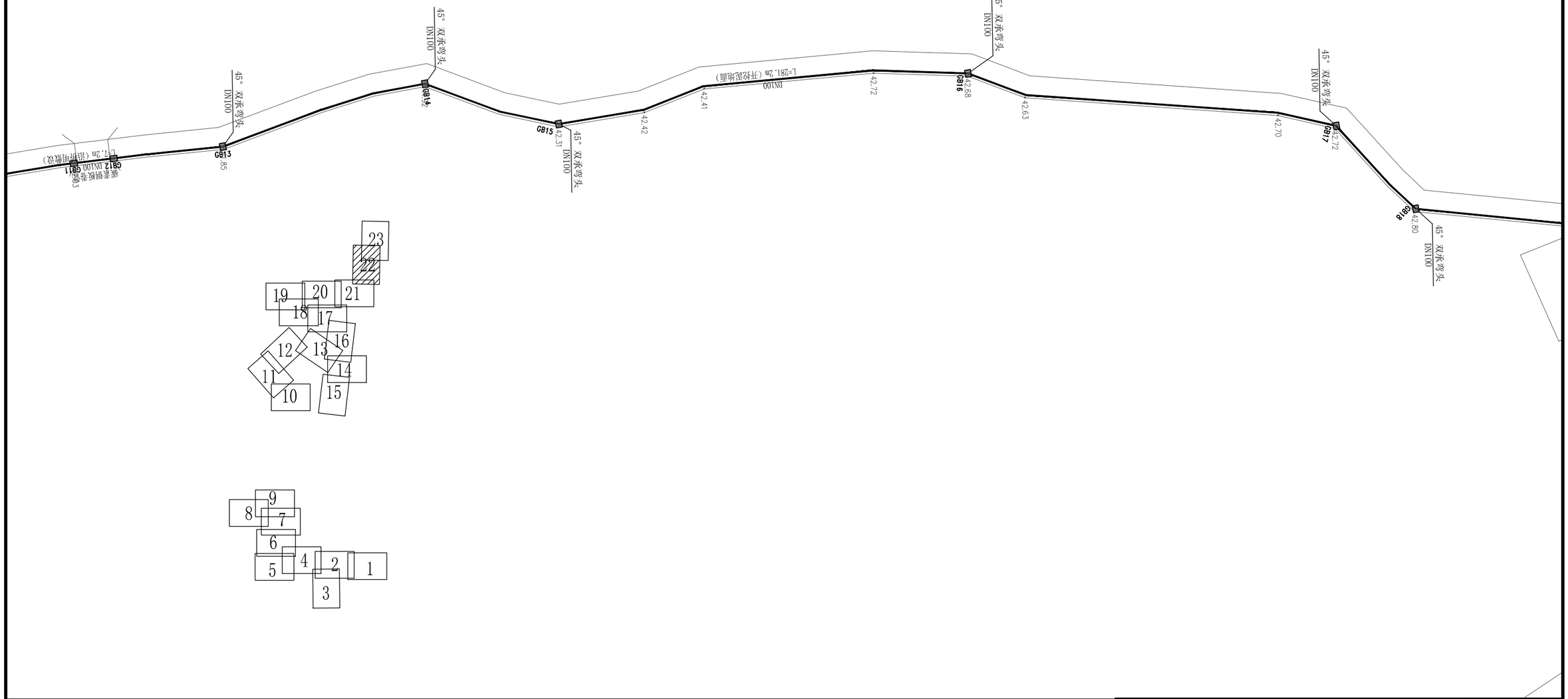
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（21）		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

北



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（22）		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

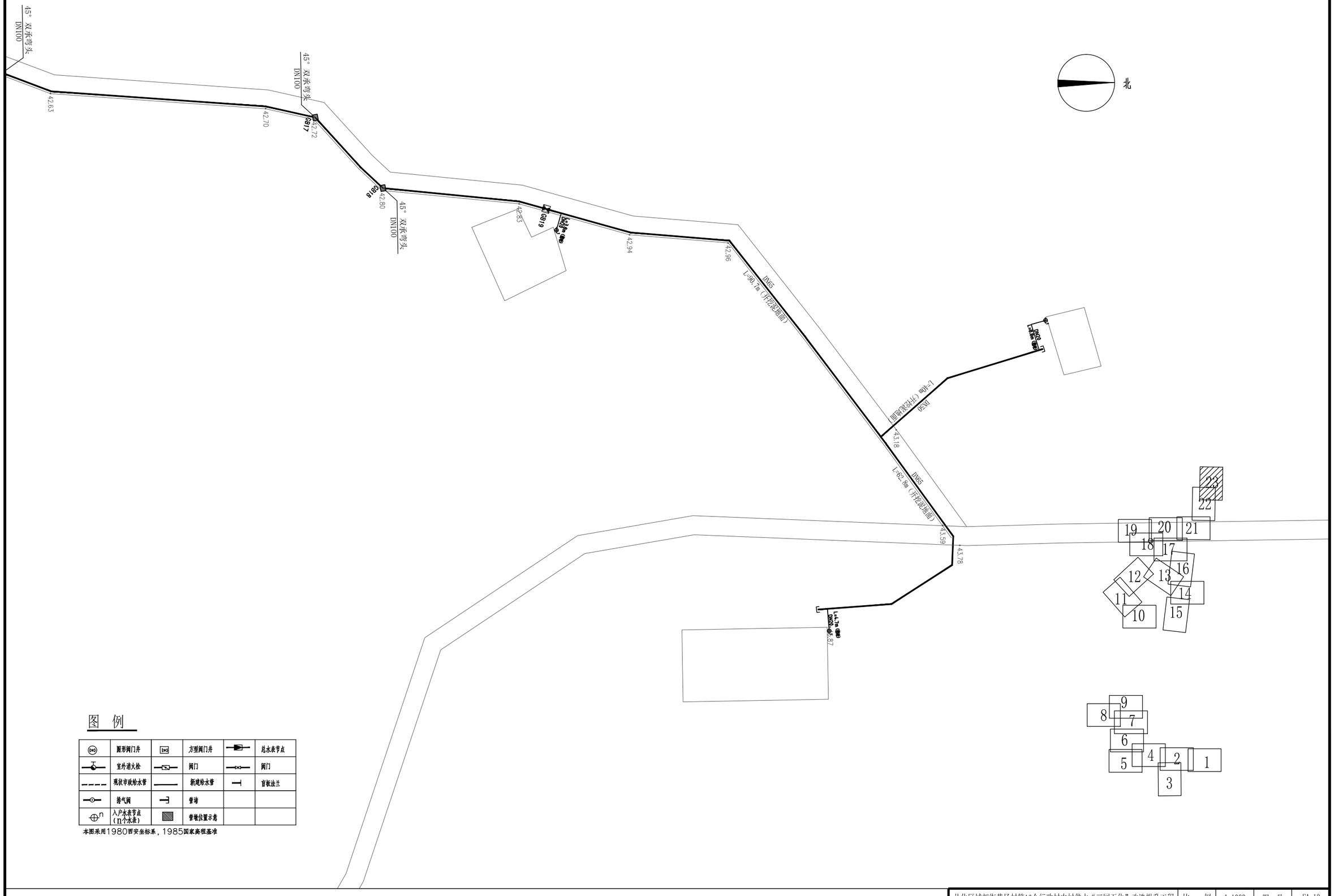


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-13
新星村供水管网平面布置图（23）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

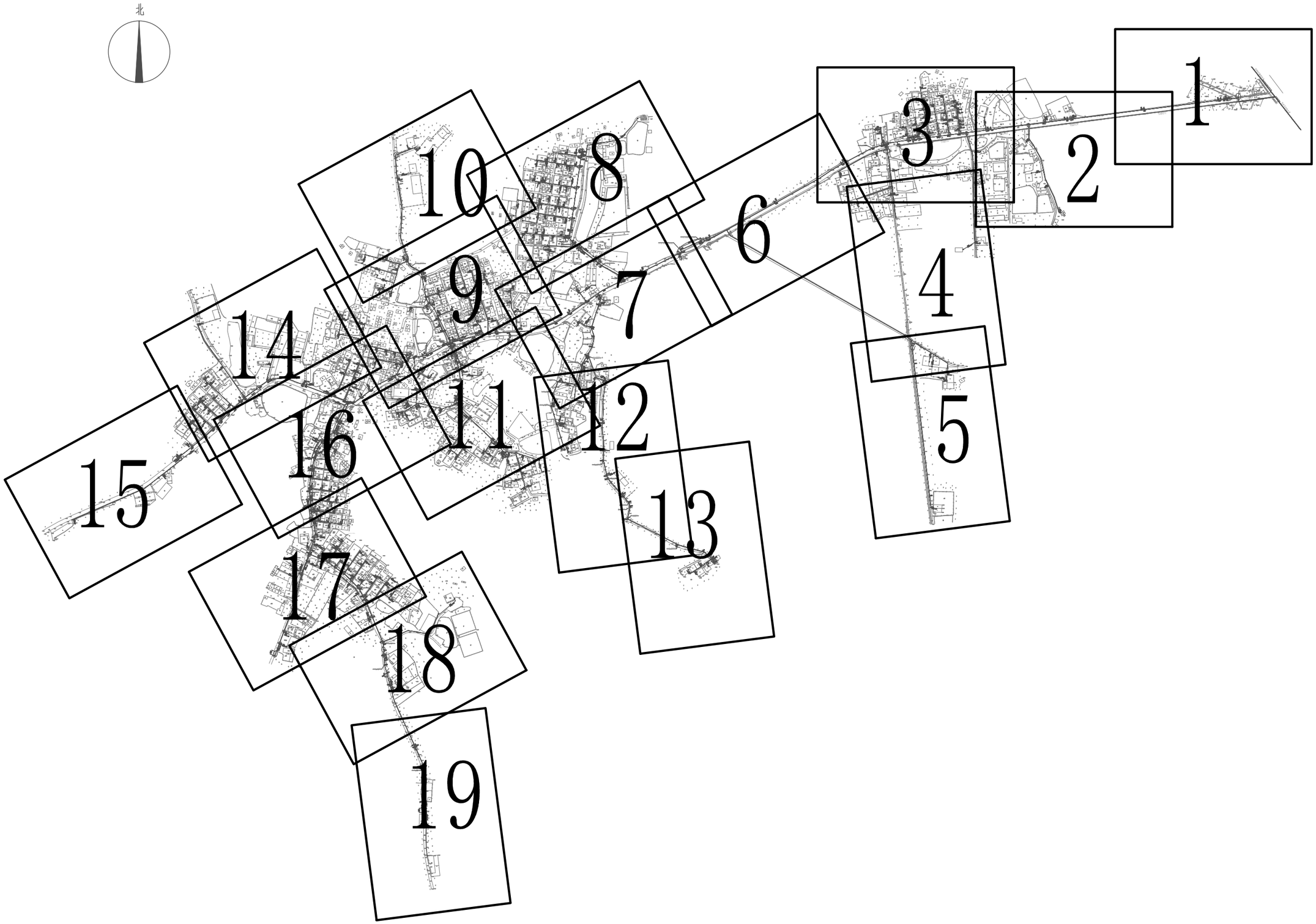
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

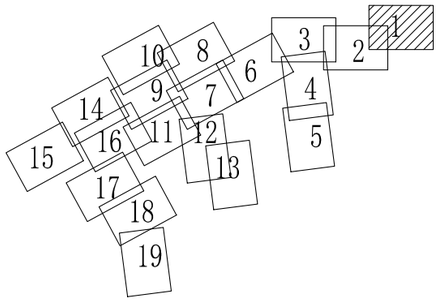
分项工程名称

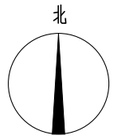
白岗村供水管网平面布置图

FA-14



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:3500	图　号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（分幅总图）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11





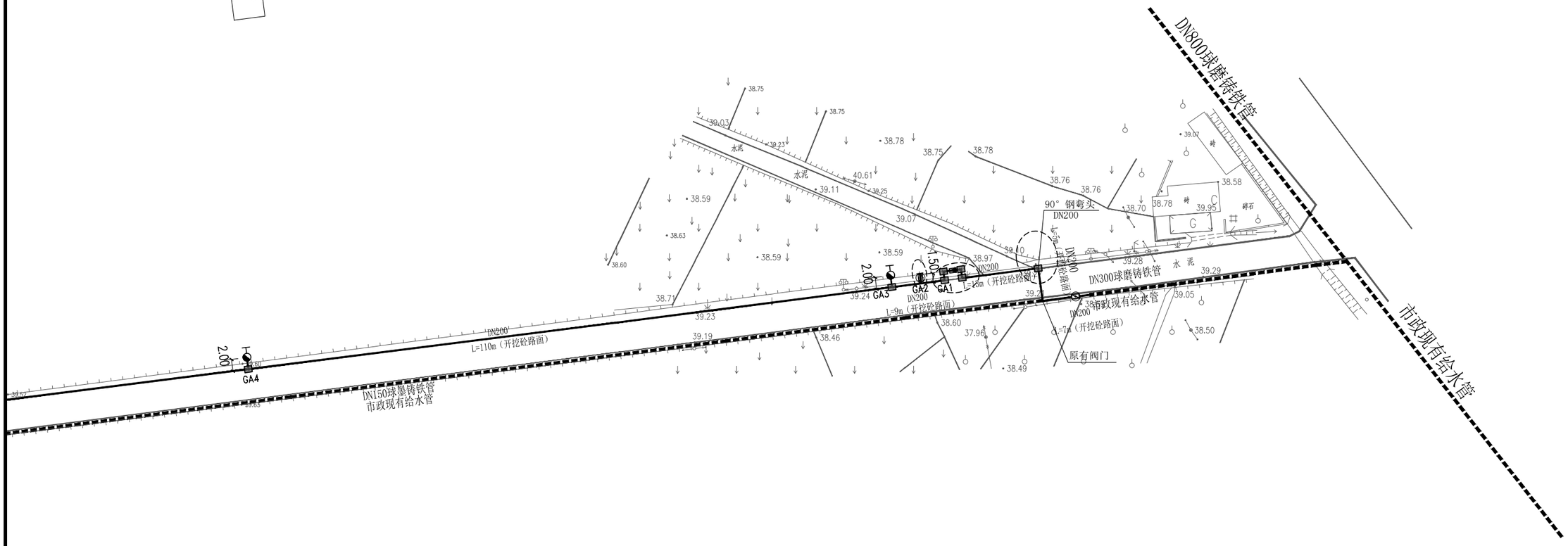


图 例

DMS	圆形阀门井	DMS	方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（1）		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

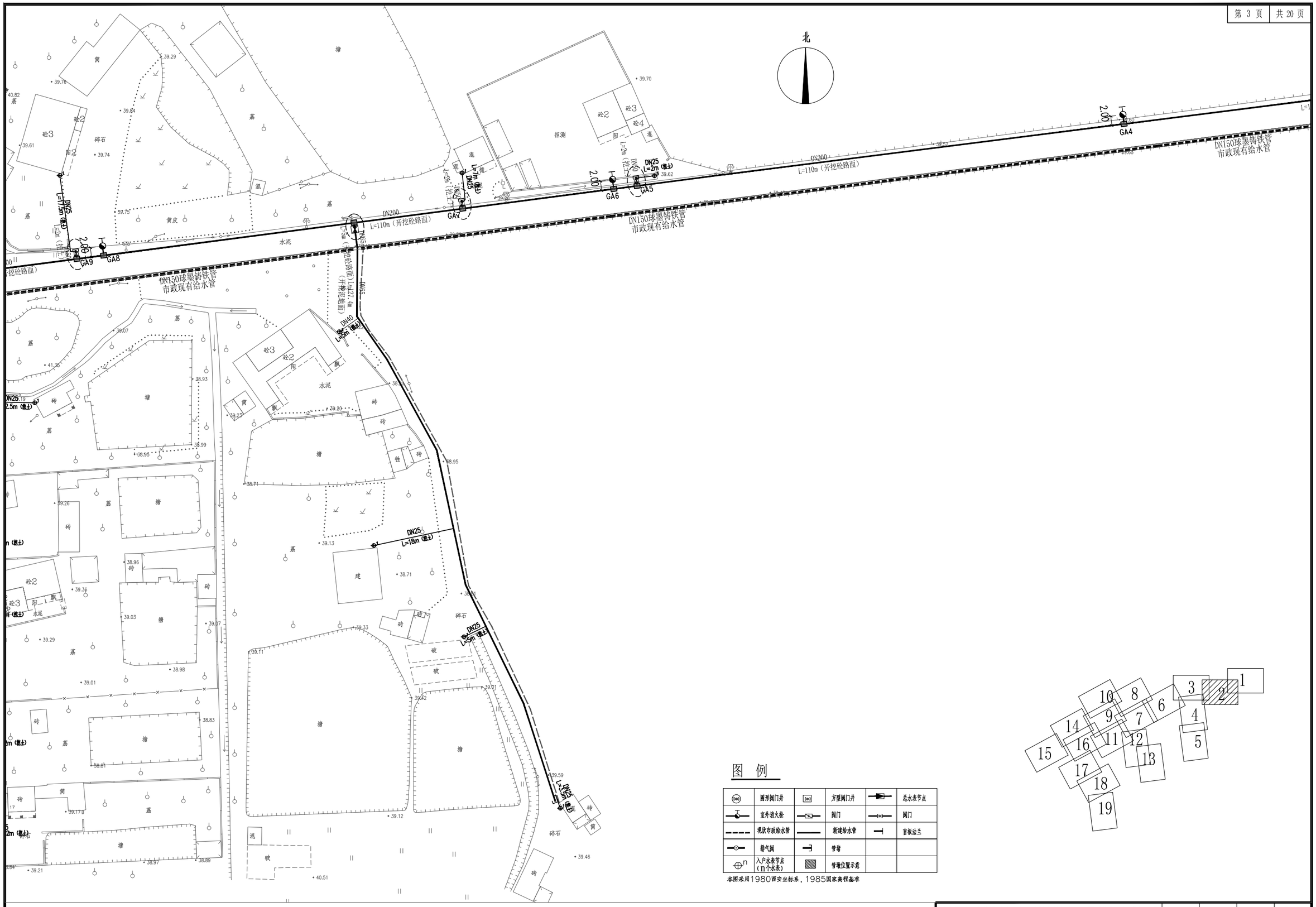


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

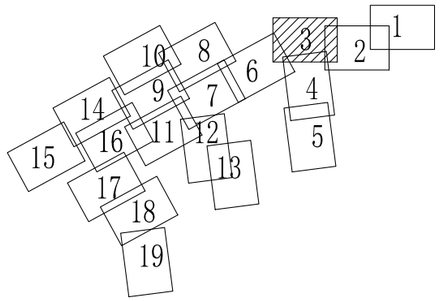
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（2）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（Ω个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

北



DN25 L=6.7m（燃地）
DN25 L=1.5m（燃地）
L=2m（燃地） DN25
L=3m（燃地） DN40
DN25 L=1.6m（燃地）
L=1m（燃地） DN25
L=4.7m（燃地） DN25
L=7.2m（燃地） DN25
L=2m（燃地） DN25
DN25 L=1.8m（燃地）
DN25 L=17.5m（燃地）
DN25 L=7.3m（燃地）
DN25 L=9m（燃地）
L=4.5m（燃地） DN25
L=3.8m（燃地） DN25
L=4.2m（燃地） DN25
L=1m（燃地） DN25
L=4.7m（燃地） DN25
L=1.5m（燃地） DN25
L=1.6m（燃地） DN25
L=2m（燃地） DN25
L=1.8m（燃地） DN25
L=2m（燃地） DN25
L=1.6m（燃地） DN25
L=1.6m（燃地） DN25
L=1.6

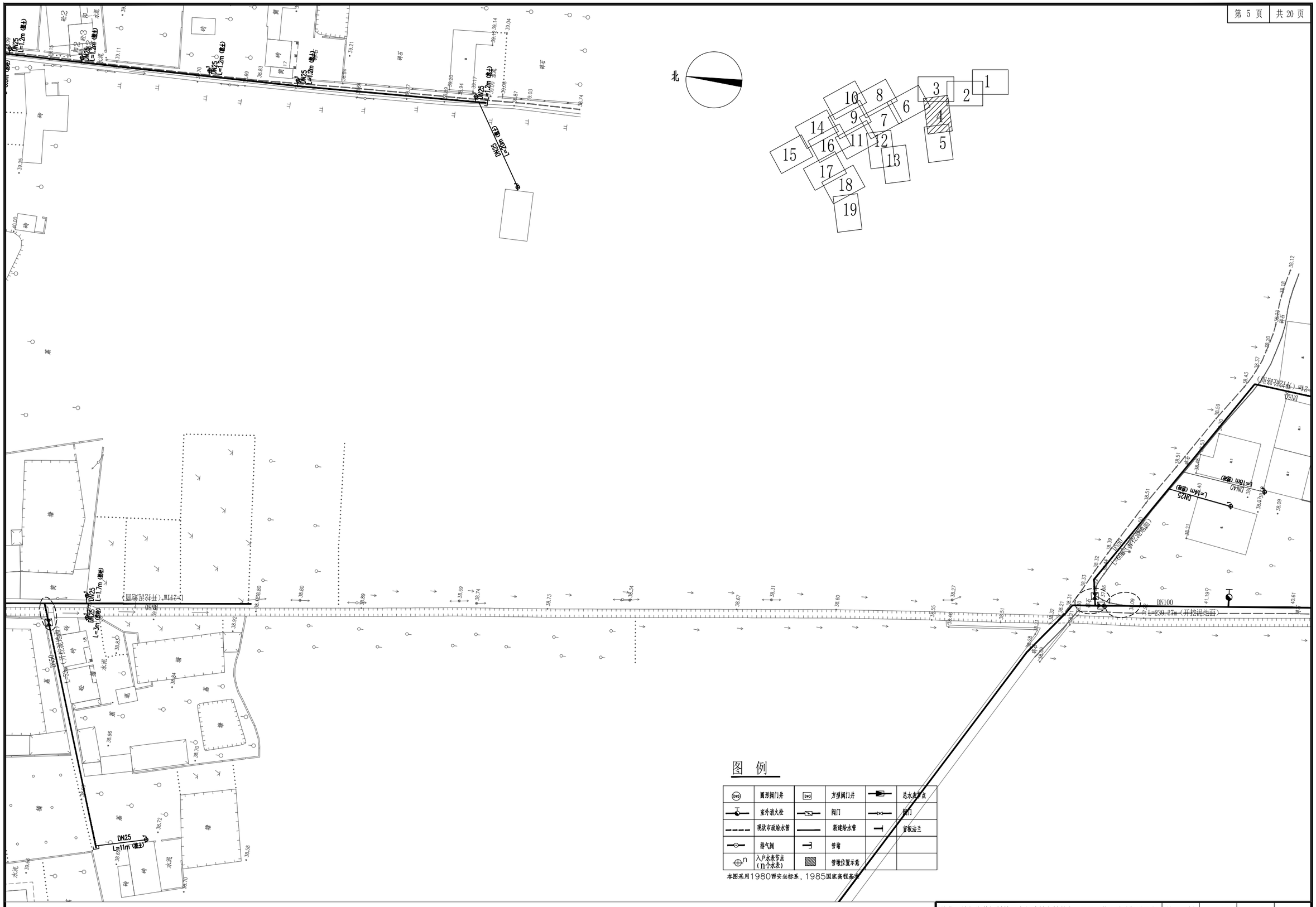


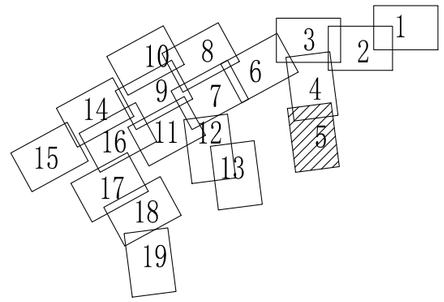
图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（4）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北



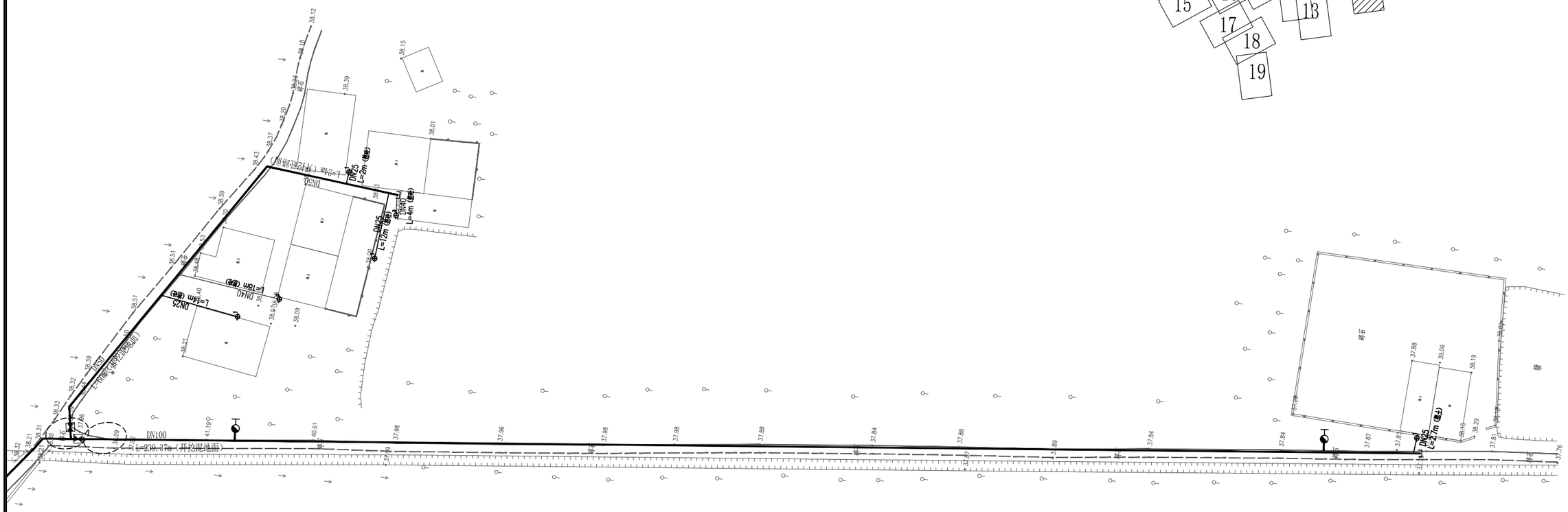


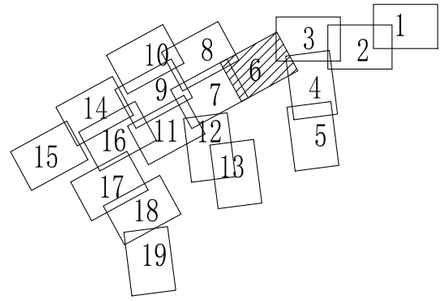
图 例

⊗	圆形阀门井	⊠	方型阀门井	▶	总水表节点
T	室外消火栓	⊠	阀门	⊠	阀门
	现状市政给水管		新建给水管	⊣	盲板法兰
⊙	排气阀	⊣	管堵		
⊕n	入户水表节点（n个水表）	▨	管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（5）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北



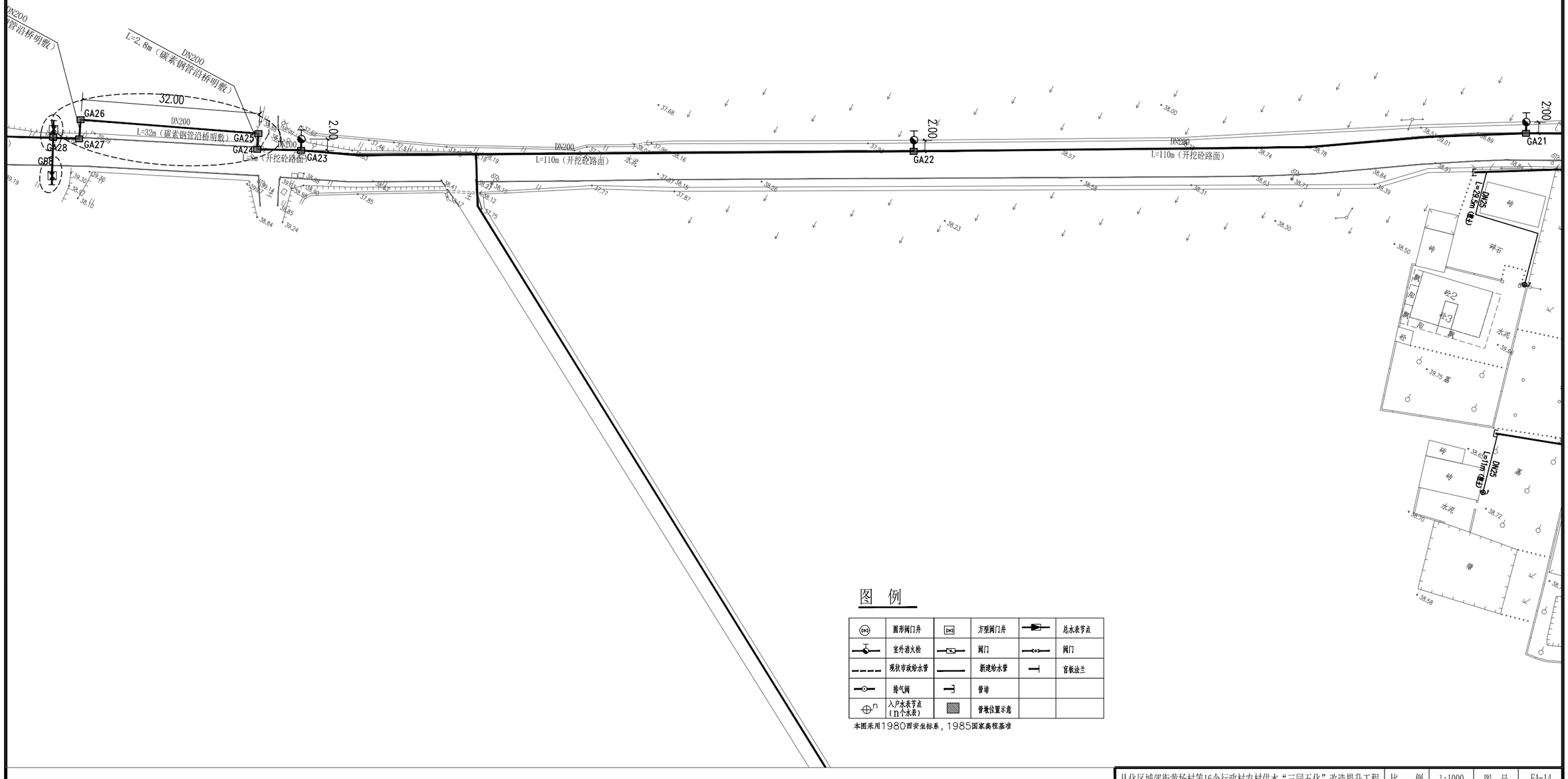


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		闸门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管线位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程		比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（6）		设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（7）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北


GC19
GC18
GC17
GC16
GC15
GC14
GC13
GC12
GC11
GC10
GC9
GC8
GC7
DN50 L=80m（开挖绿地）
DN50 L=150m（开挖绿地）
DN50 L=40m（开挖绿地）
DN50 L=60m（开挖绿地）
DN50 L=90m（开挖绿地）
DN50 L=4m（开挖绿地）
DN50 L=25m（开挖绿地）
DN50 L=20m（开挖绿地）
DN50 L=23.3m（开挖绿地）
DN50 L=30m（开挖绿地）
DN50 L=10m（开挖绿地）
DN50 L=15m（开挖绿地）
DN50 L=5m（开挖绿地）
DN50 L=8m（开挖绿地）
DN50 L=12m（开挖绿地）
DN50 L=6m（开挖绿地）
DN50 L=7m（开挖绿地）
DN50 L=11m（开挖绿地）
DN50 L=2m（开挖绿地）
DN50 L=3m（开挖绿地）
DN50 L=1m（开挖绿地）
DN25 L=35m（埋地）
DN25 L=3m（埋地）
DN25 L=2.6m（埋地）
DN25 L=5m（埋地）
DN25 L=2m（埋地）
DN25 L=4.5m（埋地）
DN25 L=7.1m（埋地）
DN25 L=1.4m（埋地）
DN25 L=1.2m（埋地）
DN25 L=11m（埋地）
DN25 L=7.5m（埋地）
DN25 L=36m（埋地）
DN25 L=1.3m（埋地）
DN25 L=2.6m（埋地）
DN25 L=12m（埋地）
DN25 L=1.1m（埋地）
DN25 L=5m（埋地）
DN25 L=2.2m（埋地）
DN25 L=1.2m（埋地）
DN25 L=4.5m（埋地）
DN25 L=5.7m（埋地）
DN25 L=1.3m（埋地）
DN25 L=1.5m（埋地）
DN25 L=2.5m（埋地）
DN25 L=4.5m（埋地）
DN25 L=1.2m（埋地）
DN25 L=1.2m（埋地）
DN25 L=1.2



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（9）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

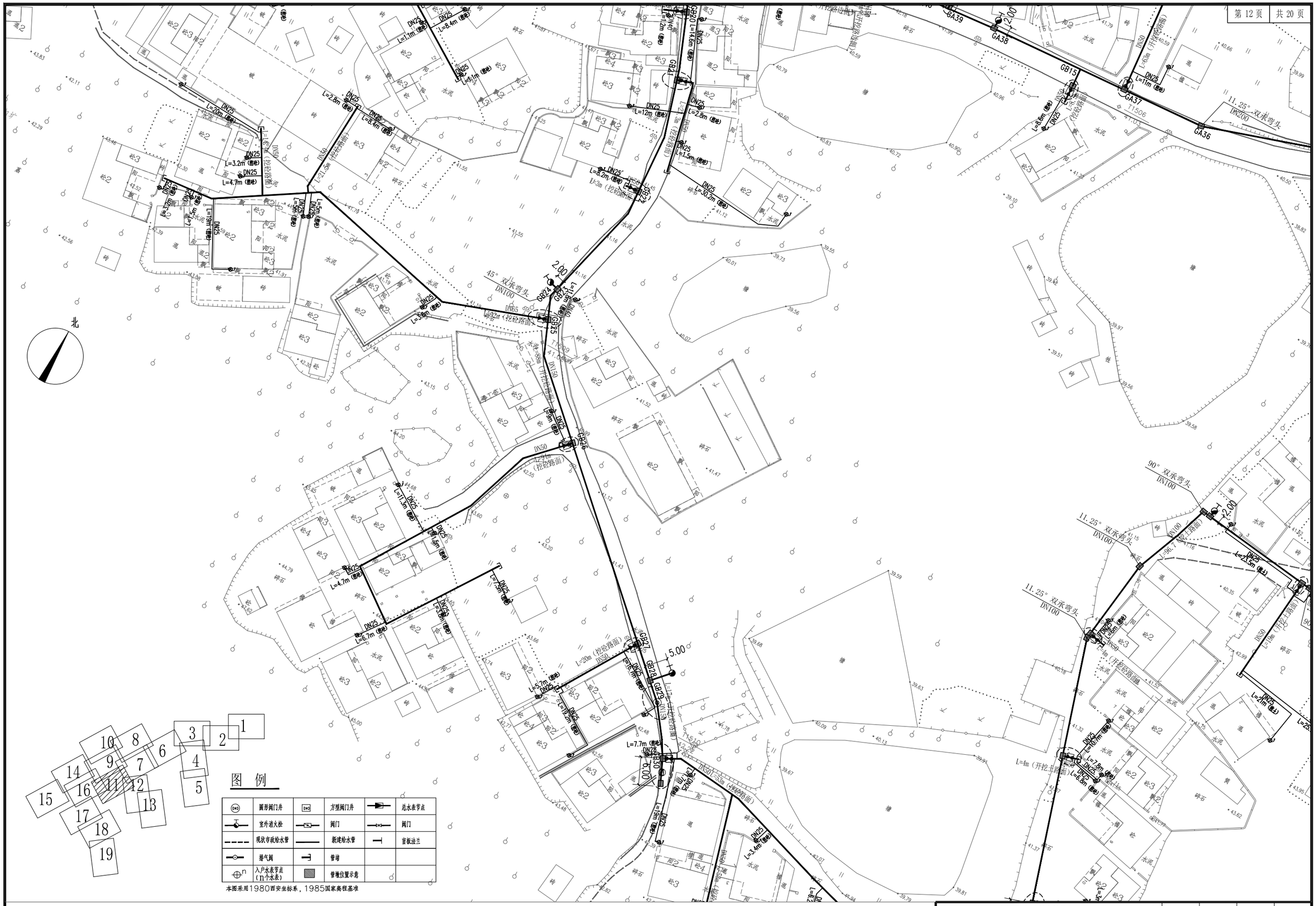
图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（10）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北



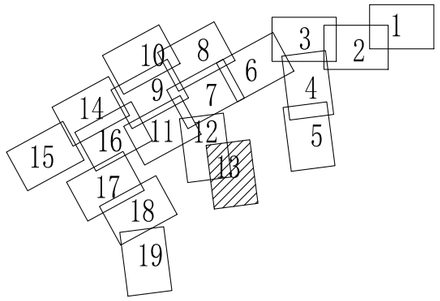
图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管线位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（12）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北



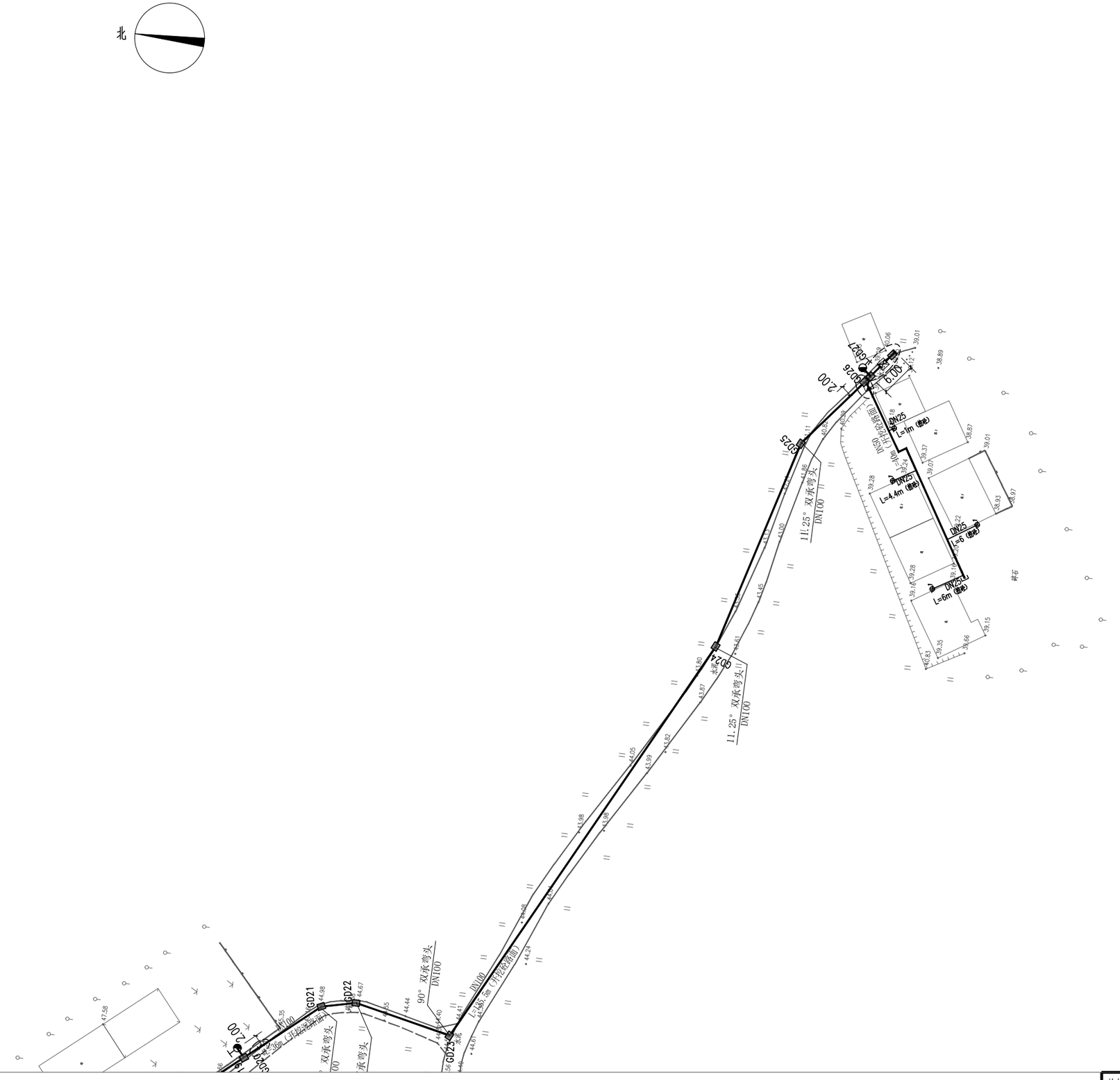

GD25
GD26
GD27
2.00
DN25
L=1m (暗敷)
DN25
L=4.4m (暗敷)
DN25
L=6m (暗敷)
DN25
L=6m (暗敷)
DN100
11.25° 双承弯头
DN100
DN100
GD24
GD23
GD22
GD21
90° 双承弯头
DN100
DN100
DN100

图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

北

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

DN25 L=5.2m (敷设)
DN25 L=1.4m (敷设)
DN25 L=6.1m (敷设)
DN25 L=0.6m (敷设)
DN25 L=3.5m (敷设)
DN25 L=1.6m (敷设)
DN25 L=4.2m (敷设)
DN25 L=1.5m (敷设)
DN25 L=1.0m (敷设)
DN25 L=2.5m (敷设)
DN25 L=3.8m (敷设)
DN25 L=1.1m (敷设)
DN25 L=1.7m (敷设)
DN25 L=1.3m (敷设)
DN25 L=4.5m (敷设)
DN25 L=3.2m (敷设)
DN25 L=2.0m (敷设)
DN25 L=25.2m (敷设)
DN25 L=6.2m (敷设)
DN25 L=7.2 (敷设)
DN25 L=4.4m (敷设)
DN40 L=15.4m (敷设)
DN25 L=3.4m (敷设)
DN25 L=12.1m (敷设)
DN25 L=2.4m (敷设)
DN25 L=3.5m (敷设)
DN25 L=15.1m (敷设)
DN25 L=2.1m (敷设)
DN25 L=2.5m (敷设)
DN40 L=7.2m (敷设)
DN40 L=7.4m (敷设)
DN50 L=60m（开挖路面）
DN50 L=125m（开挖破路面）
DN50 L=38.5m（开挖破路面）
DN50 L=107.1m（开挖破路面）
DN50 L=1m（开挖破路面）
DN50 L=90m（开挖破路面）
DN50 L=30m（开挖破路面）
DN200 L=19m（开挖破路面）
DN200 L=90m（开挖破路面）
DN50 L=40m（开挖破路面）
DN50 L=10m（开挖破路面）
DN50 L=90m（开挖破路面）
DN50 L=30m（开挖破路面）
DN50 L=10m（开挖破路面）
DN50 L=40

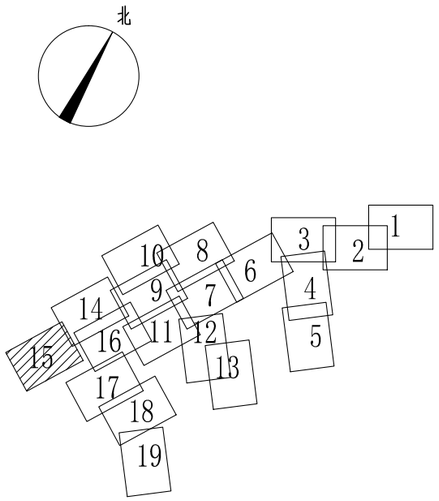


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		闸门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（15）	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

白岗村供水管网平面布置图(16)

比例	1:1000	图号	FA-14
设计阶段	建设方案	日期	2022.11

图例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		闸门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		截止		
n	入户水表节点（n户水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

北

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

北

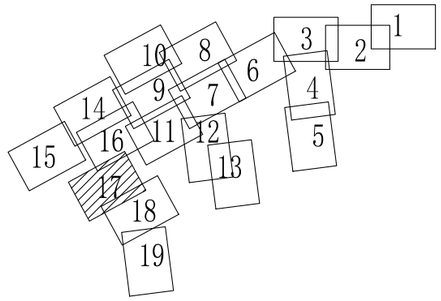


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		闸门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

白岗村禾塘岭
DN100 L=255.3m（开挖砼路面）
DN50 L=19.2m（开挖砼路面）
DN50 L=14.5m（开挖砼路面）
DN50 L=40m（开挖砼路面）
DN50 L=10m（开挖砼路面）
DN50 L=9.3m（开挖砼路面）
DN50 L=2m（开挖砼路面）
DN50 L=3m（开挖砼路面）
DN50 L=5.3m（开挖砼路面）
DN50 L=15m（开挖砼路面）
DN50 L=2.5m（开挖砼路面）
DN50 L=3.5m（开挖砼路面）
DN50 L=4.5m（开挖砼路面）
DN50 L=11.5m（开挖砼路面）
DN50 L=40m（开挖砼路面）
DN50 L=2m（开挖砼路面）
DN50 L=3.5m（开挖砼路面）
DN50 L=2m（开挖砼路面）
DN50 L=3

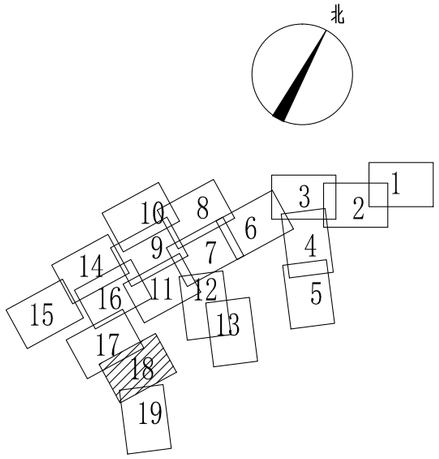


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（1个水表）		管墩位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（18）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

北

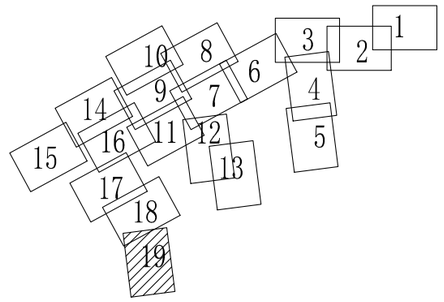
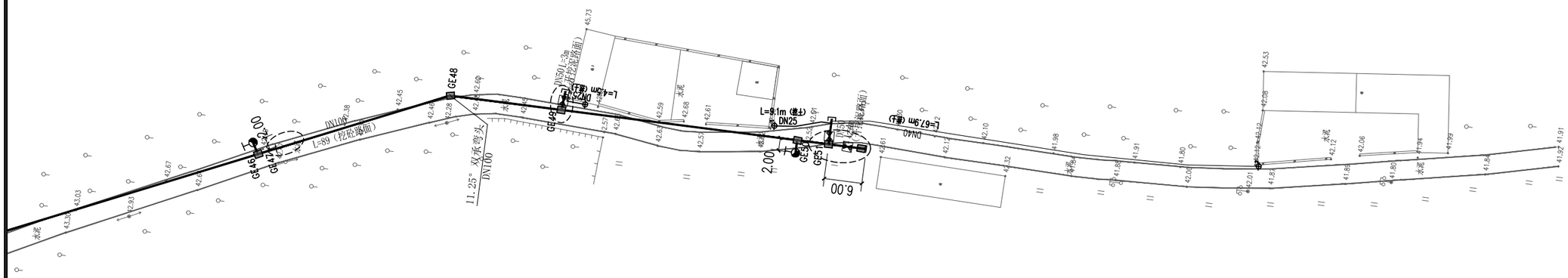


图 例

	圆形阀门井		方型阀门井		总水表节点
	室外消火栓		阀门		阀门
	现状市政给水管		新建给水管		盲板法兰
	排气阀		管堵		
	入户水表节点（n个水表）		管堵位置示意		

本图采用1980西安坐标系，1985国家高程基准



从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-14
白岗村供水管网平面布置图（19）	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

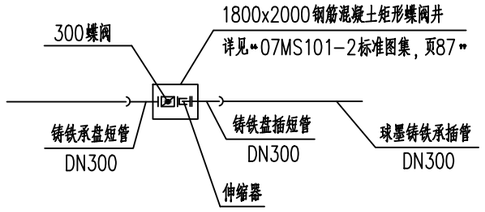
从化区城郊街黄场村等 16 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

通项工程名称

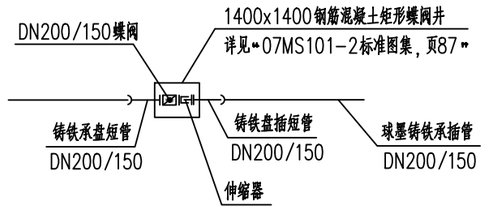
大样节点详图

FA-15



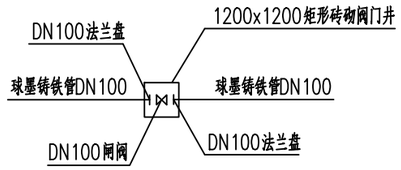
阀门井节点大样图(一)

DN300



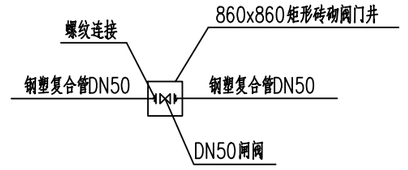
阀门井节点大样图(二)

DN200/150



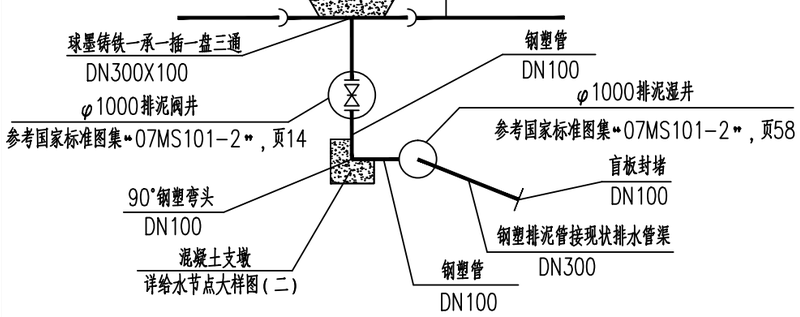
阀门井节点大样图(三)

DN100



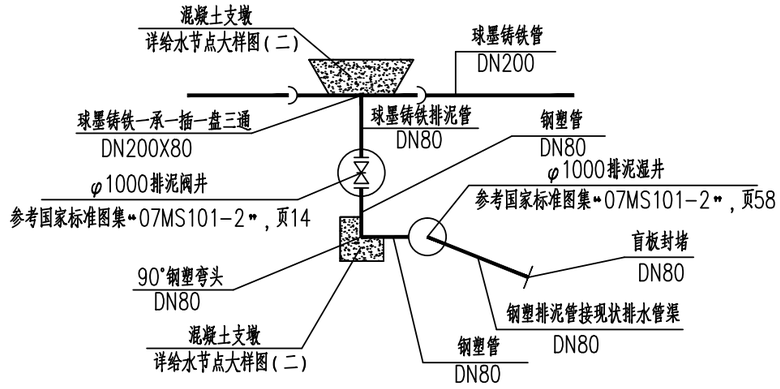
阀门井节点大样图(四)

DN50/25



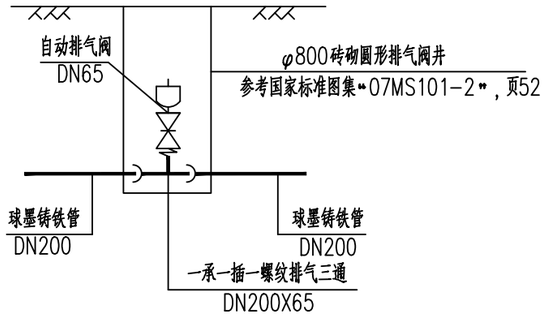
排泥阀节点大样图(一)

DN300



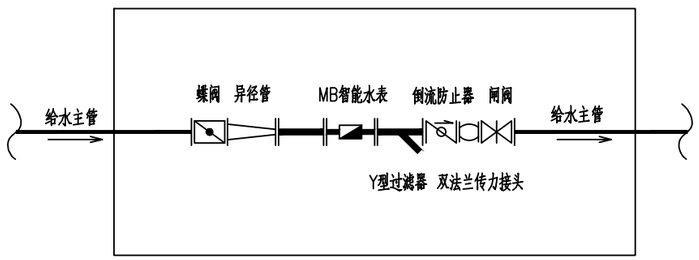
排泥阀节点大样图(二)

DN200



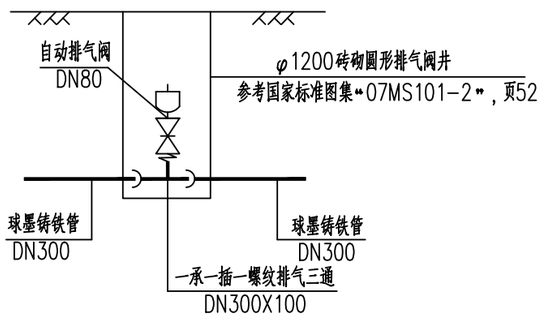
排气阀节点大样图(一)

DN200



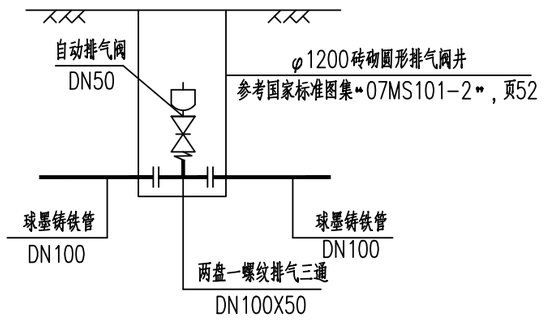
给水主管总考核水表组 节点大样图

适用DN300、DN200、DN150智能水表组



排气阀节点大样图(二)

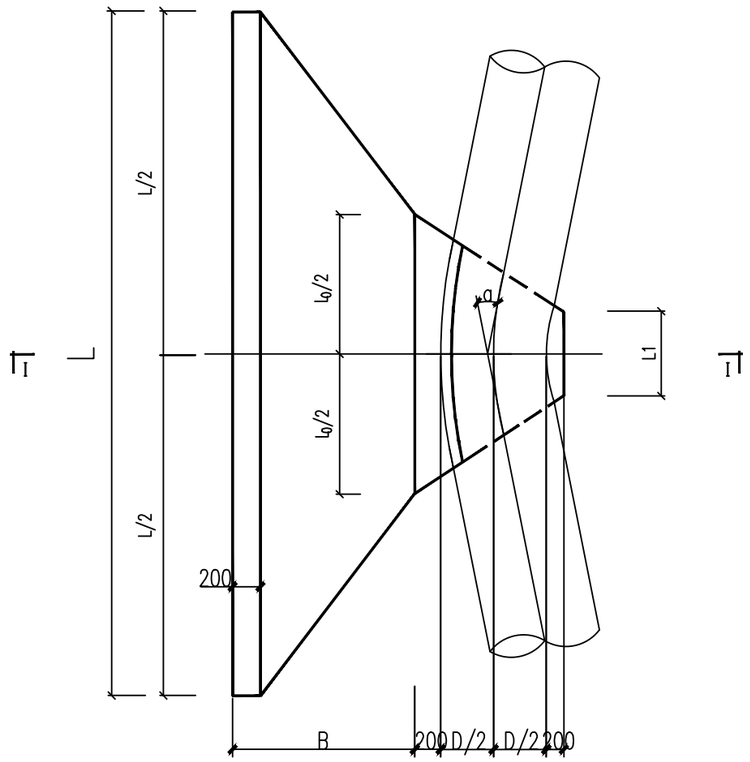
DN300



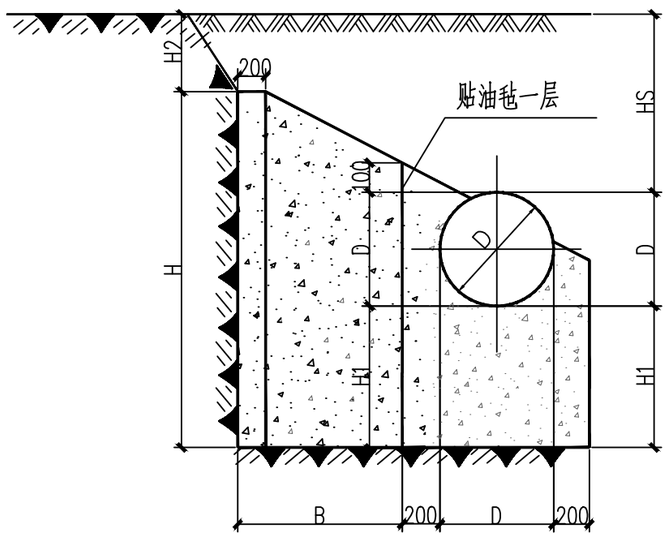
排气阀节点大样图(三)

DN100

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图---给水节点大样图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



水平弯管支墩平面图



I-I剖面图

水平弯角度α	管内径 D(mm)	管顶覆土 Hs(mm)	支墩尺寸(mm)								混凝土用 V(m³)
			L	L0	L1	H	H1	H2	B	α	
90°	100	700	1300	200	200	660	360	500	750	1.00	0.46
90°	100	1000	1000	200	200	700	300	700	600	1.00	0.31
90°	200	700	2600	300	200	1060	660	500	1350	1.00	2.33
90°	200	1000	2100	300	200	1260	560	500	1100	1.00	1.72
90°	300	700	3300	600	200	1240	740	500	1550	1.23	4.16
90°	300	1000	2800	600	200	1420	620	500	1300	1.23	3.20
90°	400	700	4050	750	200	1500	900	500	1850	1.30	7.31
90°	400	1000	3550	750	200	1660	760	500	1600	1.31	5.78

水平弯角度α	管内径 D(mm)	管顶覆土 Hs(mm)	支墩尺寸(mm)								混凝土用 V(m³)
			L	L0	L1	H	H1	H2	B	α	
45°	100	700	900	200	200	560	260	500	550	1.00	0.23
45°	100	1000	700	200	200	545	220	775	450	1.00	0.16
45°	200	700	1900	300	200	880	480	500	1000	1.00	1.14
45°	200	1000	1500	300	200	980	380	600	800	1.00	0.8
45°	300	700	2500	600	200	1000	500	500	1150	1.23	2.06
45°	300	1000	2000	600	200	1170	420	550	900	1.22	1.50
45°	400	700	3150	750	200	1180	580	500	1400	1.32	3.64
45°	400	1000	2550	750	200	1400	500	500	1100	1.32	2.69

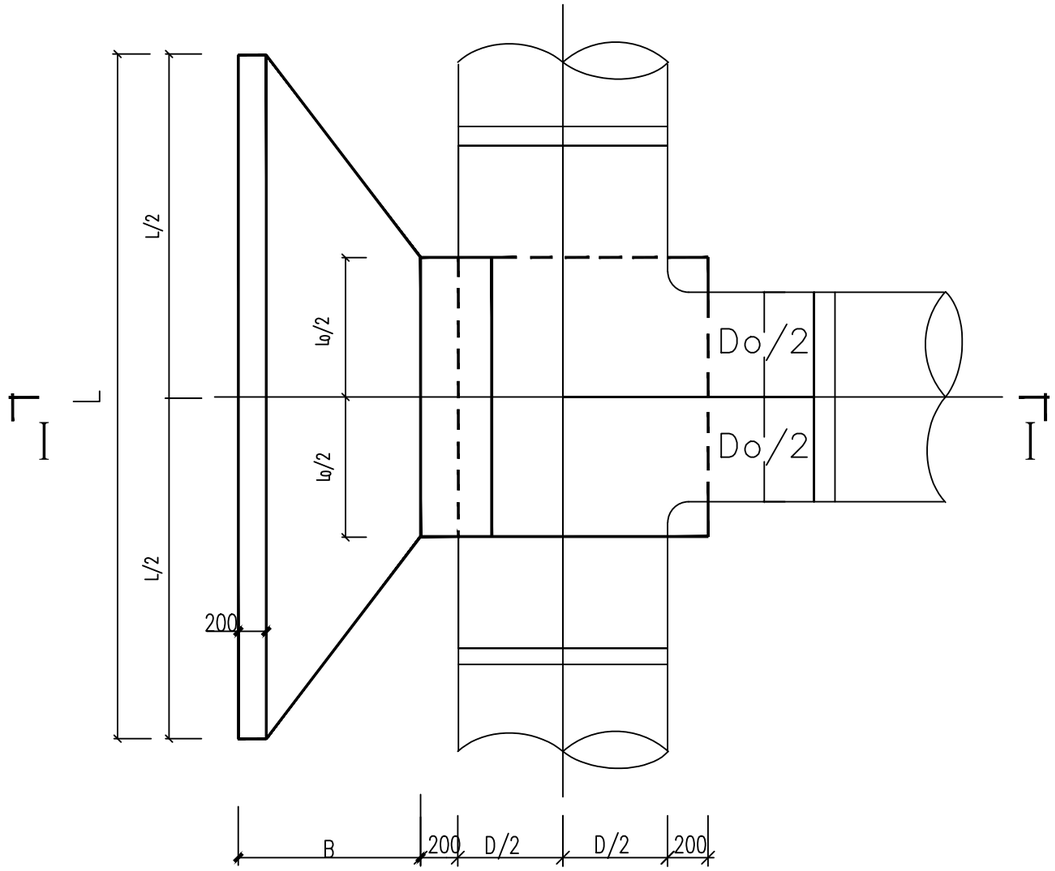
水平弯角度α	管内径 D(mm)	管顶覆土 Hs(mm)	支墩尺寸(mm)								混凝土用 V(m³)
			L	L0	L1	H	H1	H2	B	α	
22.5°	100	700	600	200	200	500	200	500	400	1.00	0.12
22.5°	100	1000	500	200	200	475	200	825	350	1.00	0.10
22.5°	200	700	1300	300	200	720	320	500	700	1.00	0.51
22.5°	200	1000	1000	300	200	755	280	725	550	1.00	0.36
22.5°	300	700	1800	600	200	800	300	500	800	1.22	0.94
22.5°	300	1000	1400	600	200	860	260	700	600	1.22	0.65
22.5°	400	700	2250	750	200	960	360	500	950	1.31	1.64
22.5°	400	1000	1850	750	200	1035	260	625	750	1.32	1.16

水平弯角度α	管内径 D(mm)	管顶覆土 Hs(mm)	支墩尺寸(mm)								混凝土用 V(m³)
			L	L0	L1	H	H1	H2	B	α	
11.25°	100	700	400	200	200	450	200	550	300	1.00	0.07
11.25°	100	1000	300	200	200	425	200	875	250	1.00	0.06
11.25°	200	700	900	300	200	600	200	500	500	1.00	0.25
11.25°	200	1000	700	300	200	600	200	800	400	1.00	0.18
11.25°	300	700	1200	600	200	700	200	500	500	1.12	0.43
11.25°	300	1000	1000	600	200	700	200	800	400	1.14	0.33
11.25°	400	700	1550	750	200	800	200	500	600	1.27	0.72
11.25°	400	1000	1250	750	200	825	200	775	450	1.23	0.52

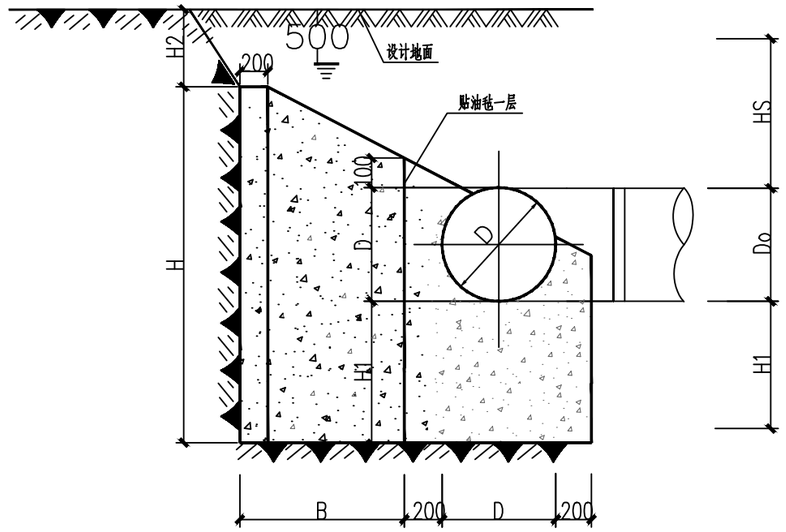
说明：

1、图中尺寸标注均以毫米计。
2、水平支墩的后背必须为原状土，如有空隙则以支墩材料填实。
3、图中未尽之处请参照标准图册10S505施工。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 水平弯管支墩大样图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



水平三通支墩平面图



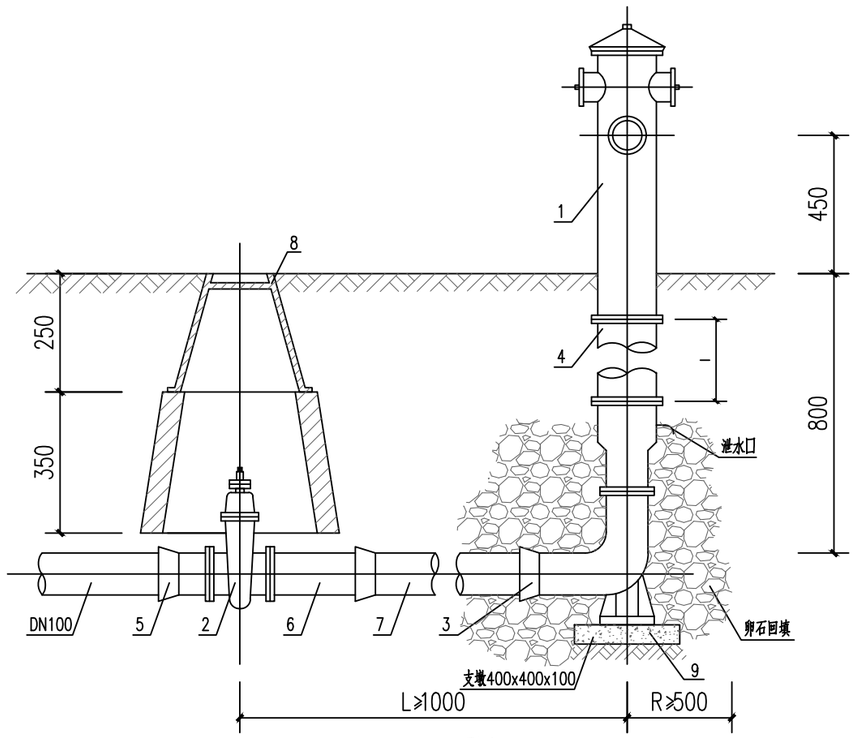
I—I剖面图

管内径 Do(mm)	管顶覆土 Hs(mm)	支墩尺寸 L	Lo	H	H1	H2	B	混凝土用 V(m³)
100	700	1200	500	560	260	500	550	0.36
	1000	1000	500	525	200	775	450	0.26
200	700	2300	600	920	520	500	1050	1.70
	1000	1900	600	1025	400	575	850	1.24
300	700	2900	700	1100	600	500	1300	3.05
	1000	2300	700	1320	520	500	1000	2.22
400	700	3500	800	1340	740	500	1550	5.21
	1000	3000	800	1500	600	500	1300	4.01

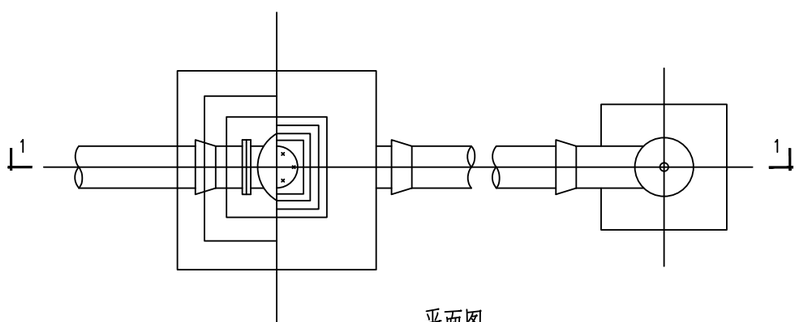
说明：

1、图中尺寸标注均以毫米计。
2、水平支墩的后背必须为原状土，如有空隙则以支墩材料填实。
3、图中未尽之处请参照标准图籍10S505施工。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图---水平三通支墩大样图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



1-1剖面图



平面图

主要设备及材料表

编号	名称	规格		材料	单位	数量	备注
		1.0MPa	1.6MPa				
1	地上式消火栓	SSF100/65-1.0	SSF100/65-1.6	–	套	1	–
2	闸 阀	SZ45T-10 DN100	SZ45X-16 DN100	–	个	1	–
3	弯管底座	DN100x90°承盘	DN100x90°双盘	铸铁	个	1	与消火栓配套供应
4	法兰接管	长度l=250		铸铁	个	1	与消火栓配套供应
5	短 管 甲	DN100		铸铁	个	1	–
6	短 管 乙	DN100		铸铁	个	1	–
7	铸 铁 管	DN100		铸铁	根	1	–
8	闸阀套筒	–		–	座	1	详见第二页
9	混凝土支墩	400x400x100		C20	m^3	0.02	–

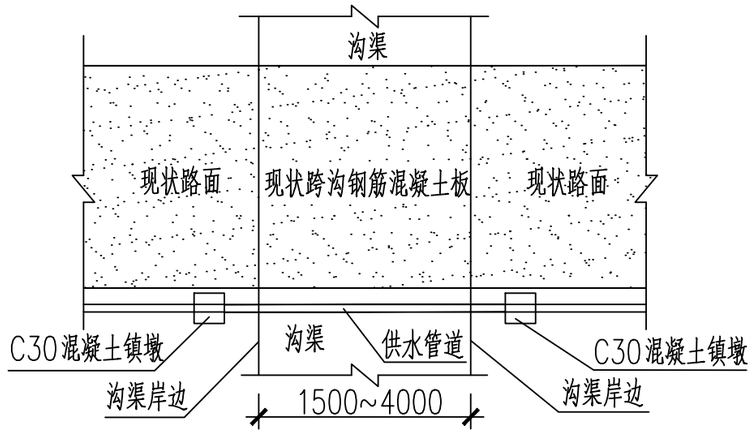
说明：

1.消火栓采用SSF100/65-1.0型或SSF100/65-1.6型地上式消火栓。该消火栓有两个DN65和一个DN100的出水口。

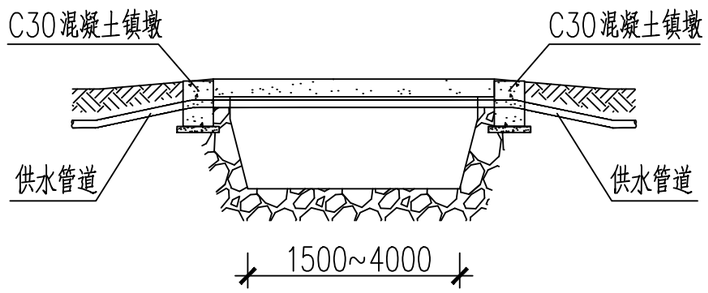
2.凡埋入土中的法兰接口涂沥青冷底子油及热沥青各两道，并用沥青麻布或该用0.2厚塑料薄膜包严。

3、图中未尽之处请参照标准图集13S201.第15~16页施工。

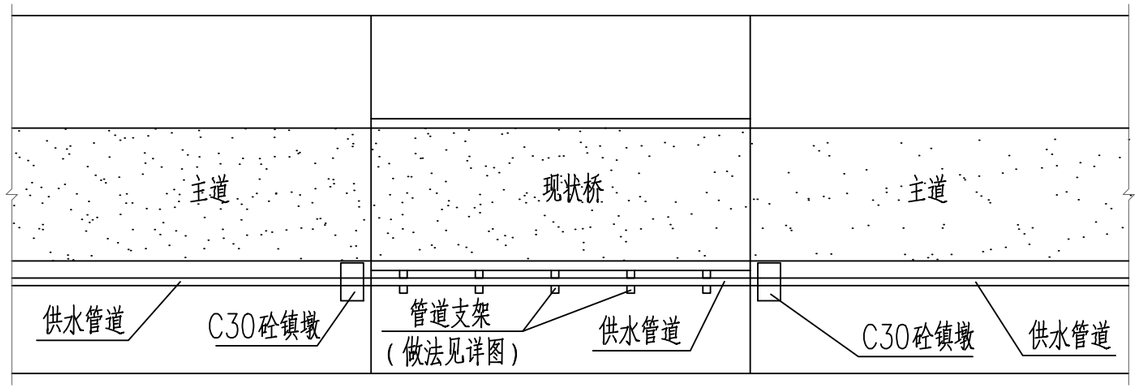
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 室外地上消火栓安装图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



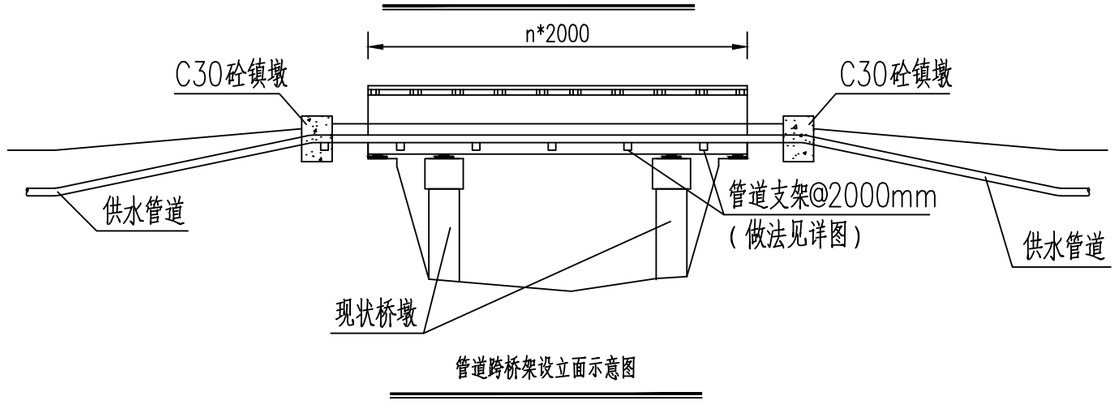
管道跨沟安装平面示意图



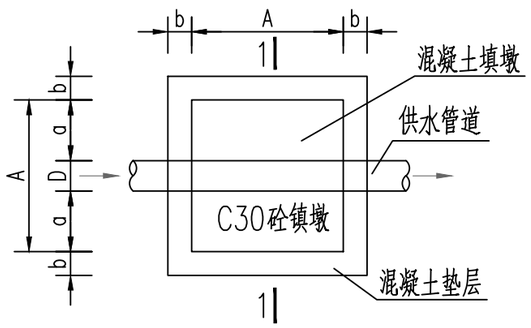
管道跨沟安装立面示意图



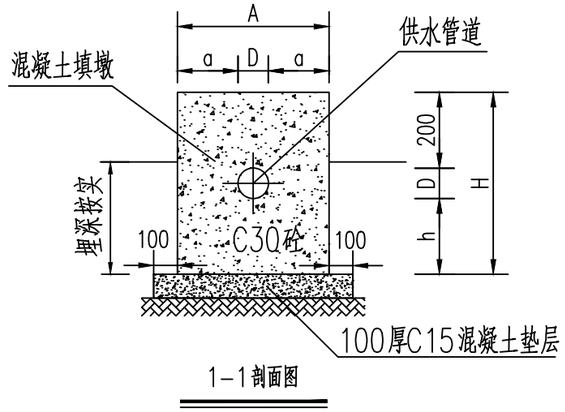
管道跨桥架设平面示意图



管道跨桥架设立面示意图



管道镇墩平面图



1-1剖面图

单个镇墩尺寸表

管径等级D(mm)	A(mm)	H(mm)	a(mm)	b(mm)	b(mm)	备注
150	550	550	200	200	100	每过桥处设置2个镇墩
200	600	600	200	200	100	每过桥处设置2个镇墩
300	700	750	200	250	100	每过桥处设置2个镇墩

说明：

1、图中尺寸单位均以mm计。

2、垫层混凝土强度等级采用C15,镇墩混凝土强度等级采用C30，管道跨越桥梁、沟渠架空安装时需在两端设置镇墩。

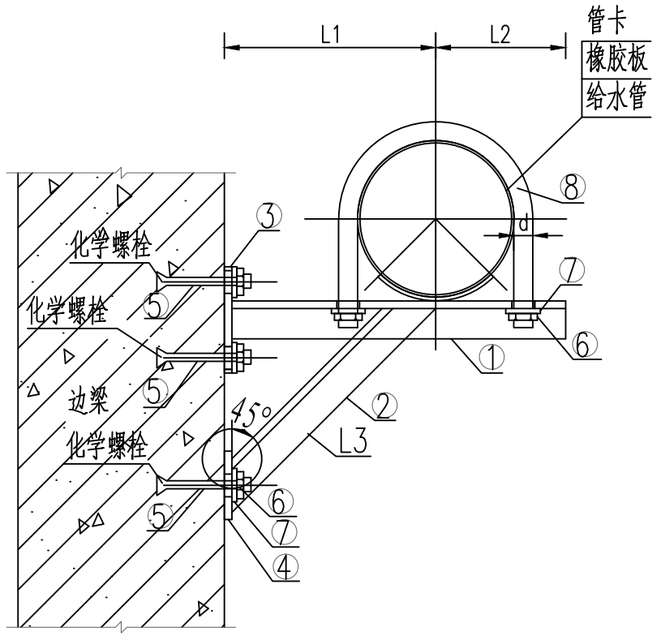
3、跨沟渠及桥梁段管道管材采用卷板焊接钢管。

4、“管道跨沟安装平面示意图”适用于管道跨越2000~4000mm宽沟渠安装使用。

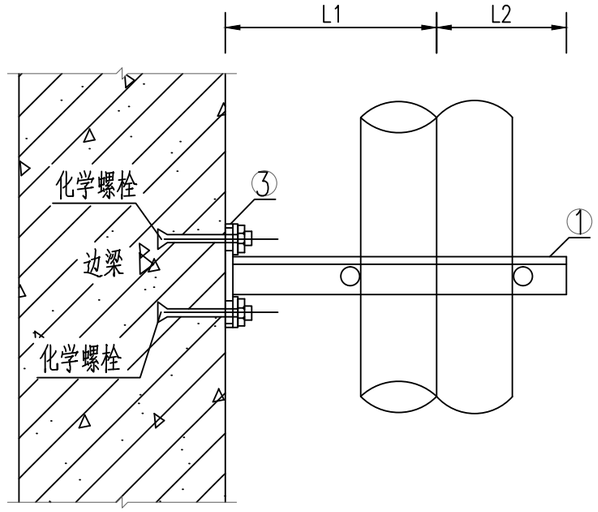
5、当桥梁或沟渠超过4000mm时，参考“ ”需设置支架。支架设置可参见支架细部大样图。

6、地基承载力特征值不得小于100KPa.

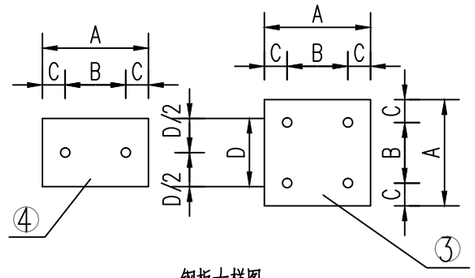
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 管道跨沟渠、桥梁安装大样图(一)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



支架立面图



支架平面图



钢板大样图

管道支架材料表

序号	管道直径DN(mm)	① 角钢				② 角钢			③ 钢板				④ 钢板					⑤ 螺栓		⑥ 螺母		⑦ 垫片		⑧ 管卡	
		规格(mm)	L1(mm)	L2(mm)	重量(kg)	规格(mm)	L3(mm)	重量(kg)	规格A×A×δ(mm)	重量(kg)	B(mm)	C(mm)	规格A×D×δ(mm)	重量(kg)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	规格	数量(个)	规格	数量(个)	规格Dxdxδ(mm)	数量(个)	规格d	长度(mm)
1	150	∠75×75×7	200	150	2.792	∠75×75×7	283	2.257	160×160×8	1.608	100	30	160×90×8	0.904	100	30	90	M16×150	8	M16	8	30×16.5×2	8	12	575
2	200	∠80×80×8	230	150	3.670	∠80×80×8	325	3.139	180×180×8	2.035	120	30	180×110×8	1.243	120	30	110	M16×150	8	M16	8	30×16.5×2	8	14	700
3	300	∠100×100×8	270	210	5.892	∠100×100×8	382	4.689	200×200×10	3.144	140	30	200×110×10	1.729	140	30	110	M20×200	8	M20	8	32×21×2	8	16	993

说明：

1、本图尺寸单位为mm。

2、管架间距均为2m。

3、钢板与角钢连接采用焊接，焊条采用E43焊条，焊缝长度满焊。每一层焊缝焊完后应及时检查，如发现 有影响焊缝质量的缺陷，必须清除后焊。

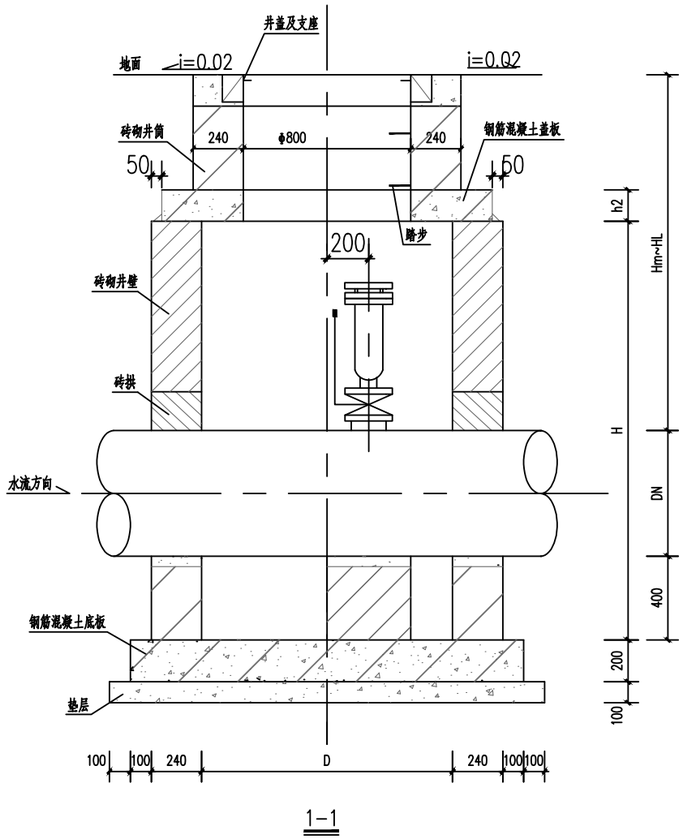
4、支架防锈涂料采用红丹油漆防锈漆一遍，锌灰油性防锈漆两遍。

5、所有钢材均为Q235号。

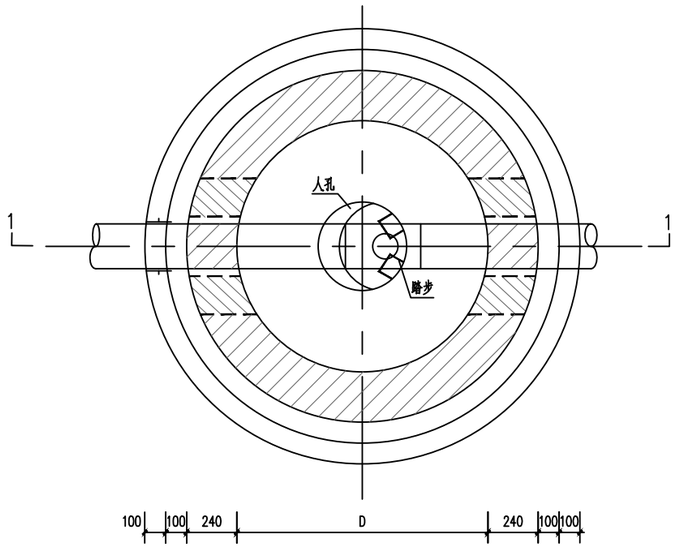
6、焊缝厚度不小于5mm。

7、本说明未详尽之处按国家现行相关规范规程执行。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 管道跨沟渠、桥梁安装大样图(二)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



1—1



平面图

管道直径 DN(mm)	井径 D(mm)	井室深 H(mm)	管顶覆土深度 Hm~HL(mm)	盖板厚度 h2(mm)	排气阀直径DN a	b	c
100	1200	1500	1350~3000	150	50	25	–
150	1200	1500	1300~3000	150	50	25	–
200	1200	1500	1250~3000	150	65	25	–
250	1200	1750	1450~3000	150	65	50	–
300	1200	1750	1400~3000	150	80	50	80
350	1200	1750	1350~3000	150	80	50	80
400	1200	1750	1300~3000	150	80	50	80

说明：

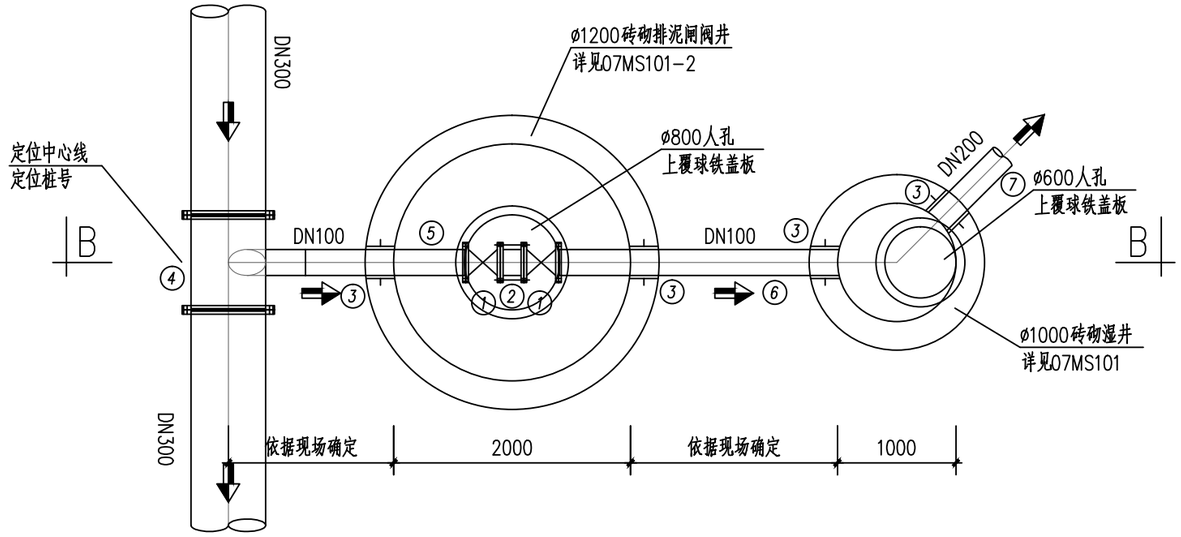
1、盖板与底板配筋图详见07MS101-2。

2、当H≥2000时，在井内回填粗砂，以使井内净高在1800为宜，且不得超过管顶。

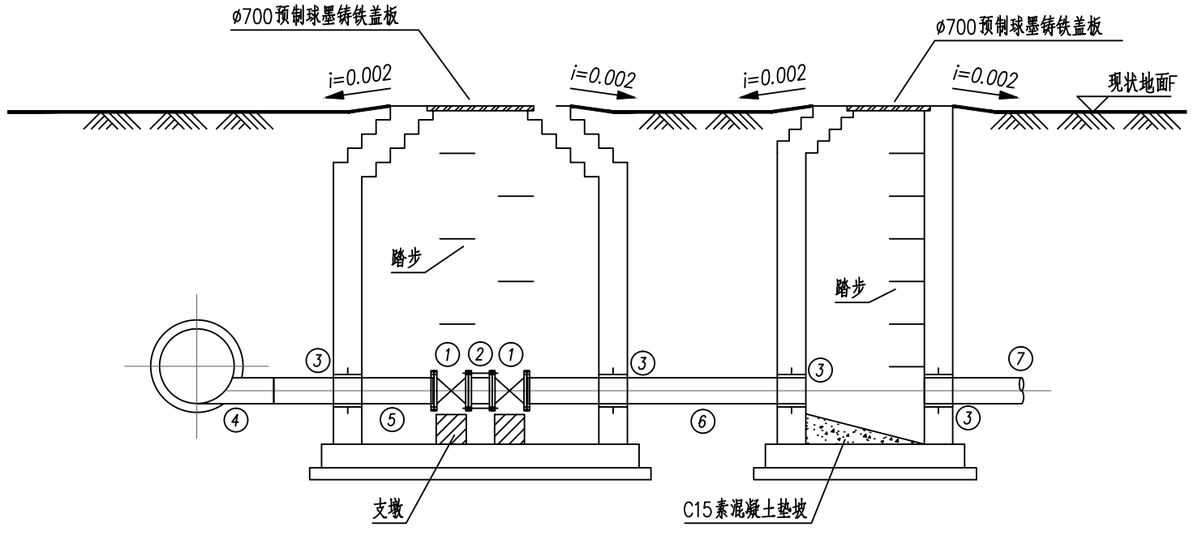
3、图中未尽之处请参照标准图集07MS101-2、52页砖砌圆形排气阀井施工。

4.本图不详之处，按有关规范、规定施工或知会设计确定。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 排气阀井大样图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



DN300排泥阀井 1:50



B-B剖面 1:50

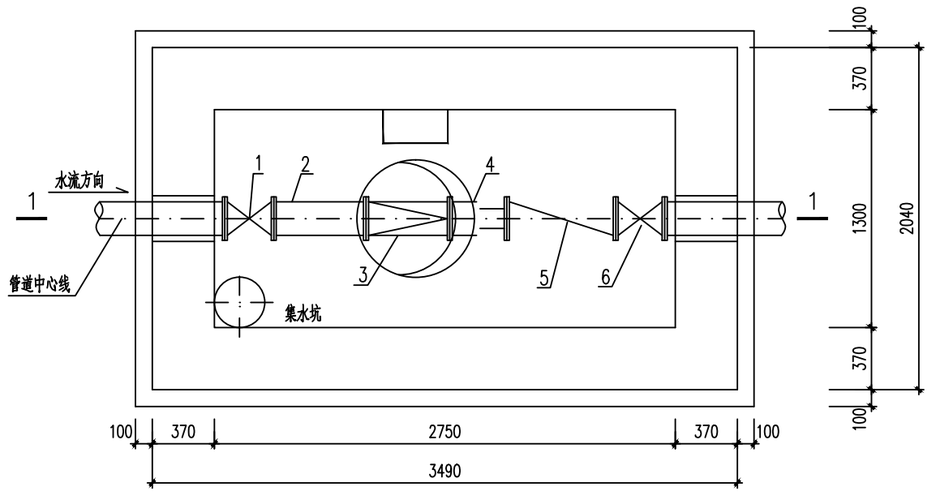
DN100排泥阀井材料表(单座)

编号	名称	规格	符号	材料	数量	单位	备注
①	手动闸阀	见尺寸规格表			2	只	
②	双法兰伸缩接头	管径同闸阀 PN10 B2F		钢	1	只	
③	刚性防水套管	管径同闸阀 A型 L=240		钢	4	只	
④	排泥三通	见尺寸规格表		钢	1	只	
⑤	单法短管	管径同闸阀		钢	1	根	长度实计
⑥	单法短管	管径同闸阀		钢	1	根	长度实计
⑦	无法短管	管径同闸阀		钢	1	根	长度实计
⑧	砖砌式排泥闸阀井	Φ1200		砖砌	1	座	详见07MS101-2
⑨	砖砌式排泥湿井	Φ1000		砖砌	1	座	详见07MS101-2

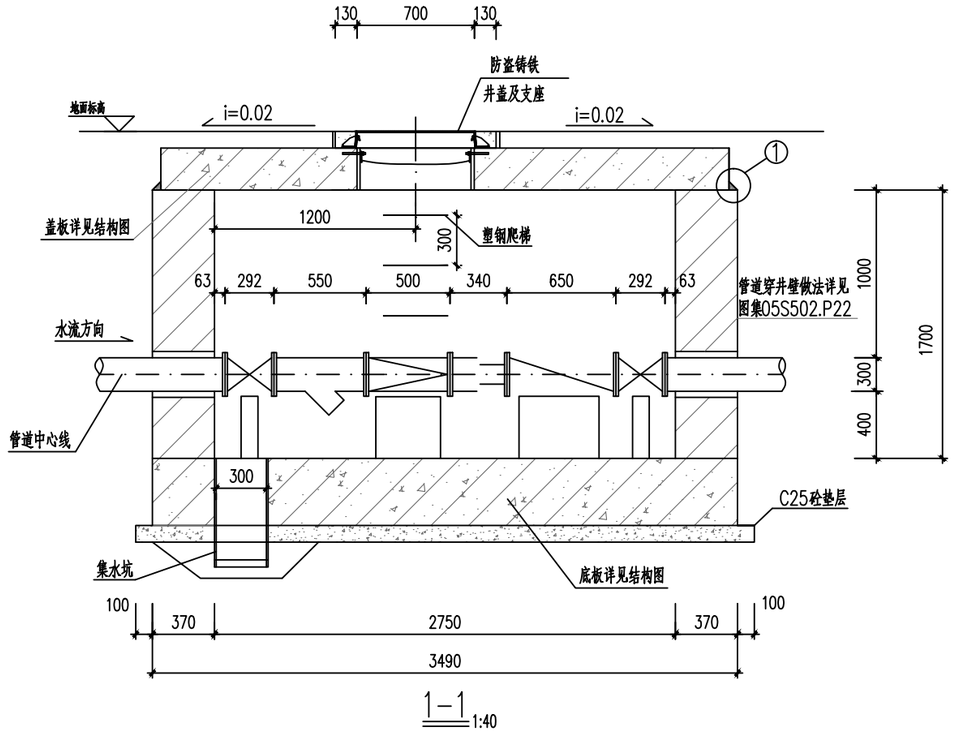
尺寸规格表

干管直径 DN(mm)	排泥管井径 DN(mm)	湿井井径 DN(mm)	排泥三通		阀门	
			规格	数量	规格	数量
200	75	800	DN200XDN75	1	75	2
250	75	800	DN250XDN75	1	75	2
300	75	800	DN300XDN75	1	75	2
350	75	800	DN350XDN75	1	75	2
400	100	1000	DN400XDN100	1	100	2
	150	1000	DN400XDN150	1	150	2

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-15
大样节点详图--- 排泥阀井大样图	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



平面图 1:40



1—1 1:40

DN300水表井材料设备一览表(单座)

编号	名 称	规 格	材质	单位	数量	备 注
1	手动蝶阀	DN300 L=292	铸铁	个	2	P=1.0MPa
2	过滤器	DN300 L=550	铸铁	个	1	P=1.0MPa
3	远传水表	DN300 L=500		个	1	P=1.0MPa
4	限位伸缩器	DN3.00 L=340	钢制	个	1	P=1.0MPa
5	倒流防止器	DN300 L=650	钢制	个	1	P=1.0MPa

DN200水表井材料设备一览表(单座)

编号	名 称	规 格	材质	单位	数量	备 注
1	手动蝶阀	DN200 L=292	铸铁	个	2	P=1.0MPa
2	过滤器	DN200 L=550	铸铁	个	1	P=1.0MPa
3	远传水表	DN200 L=500		个	1	P=1.0MPa
4	限位伸缩器	DN200 L=340	钢制	个	1	P=1.0MPa
5	倒流防止器	DN200 L=650	钢制	个	1	P=1.0MPa

DN150水表井材料设备一览表(单座)

编号	名 称	规 格	材质	单位	数量	备 注
1	手动蝶阀	DN150 L=292	铸铁	个	2	P=1.0MPa
2	过滤器	DN150 L=550	铸铁	个	1	P=1.0MPa
3	远传水表	DN150 L=500		个	1	P=1.0MPa
4	限位伸缩器	DN150 L=340	钢制	个	1	P=1.0MPa
5	倒流防止器	DN150 L=650	钢制	个	1	P=1.0MPa

说明:

1、本图尺寸单位:高程以米计,其余均以毫米计。

2、材料等级:侧壁采用砌体结构,内外壁采用防水砂浆抹面;底板及盖板采用钢筋混凝土结构;
砌体:MU15烧结普通砖 M10砂浆;混凝土C30 钢筋:Φ HRB400

3、井盖的支座在非铺砌路面时,用C30混凝土圈,在有铺砌路面时,同路面做法。井位于车行道下的采用重型防盗铸铁井盖及支座,位于非车行道下的采用轻型防盗铸铁井盖及支座。

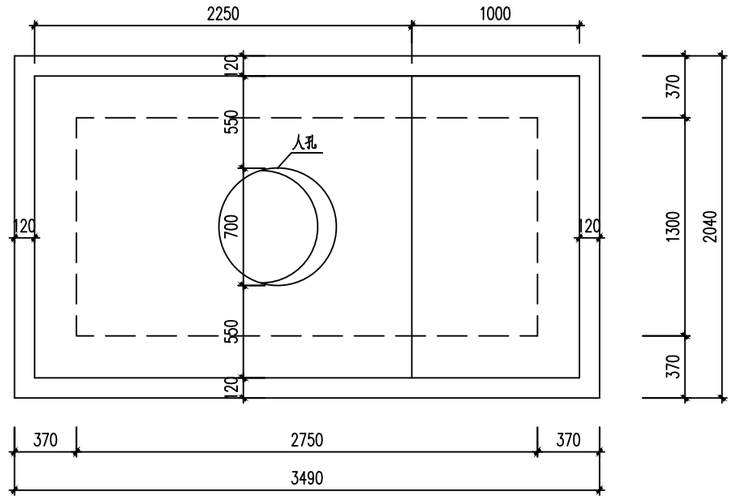
4、集水坑预埋钢管设置,钢管插入现浇混凝土中100mm。

5、水表采用远传智能水表。

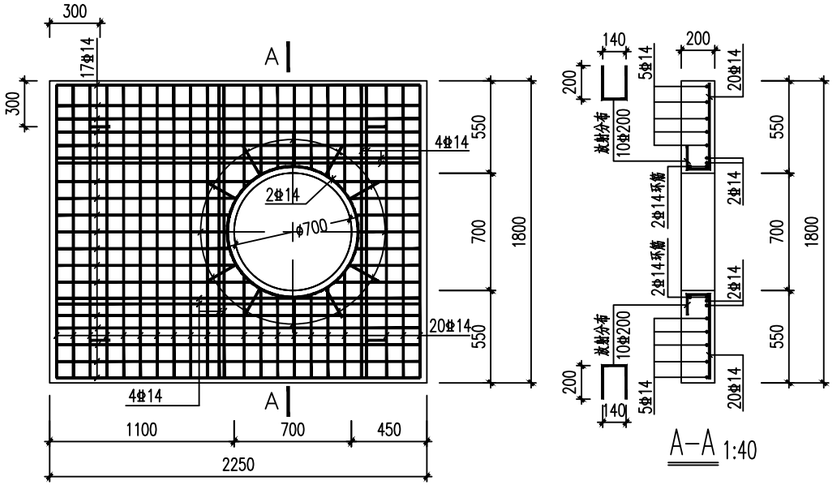
6、防坠网采用涤纶,网绳断裂拉力≥1500N,耐冲击≥500焦,静态承重≥300Kg;螺栓及挂钩采用不锈钢304制作,螺栓直径8mm,每张网采用8根螺栓。

7、本图针对本工程DN300、DN200、DN150智能水表配套水表井适用。

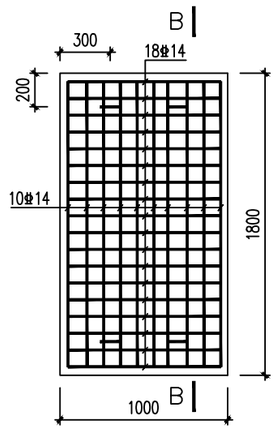
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-15
大样节点详图--- DN300、DN200、DN150水表井工艺图	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11

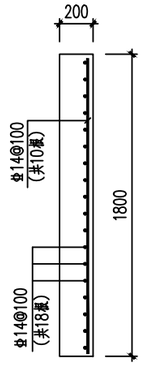


盖板平面布置图 1:40



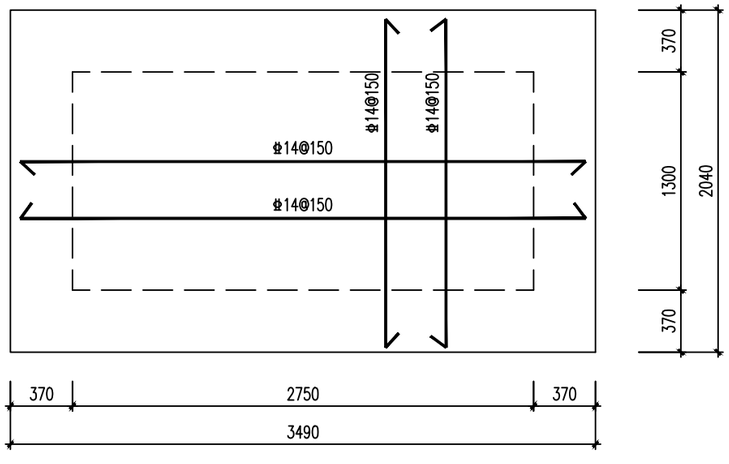
A-A 1:40



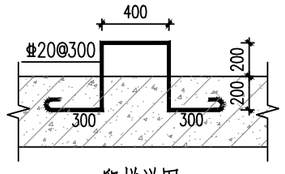


B-B 1:40

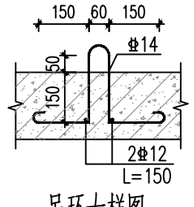
盖板配筋图 1:40



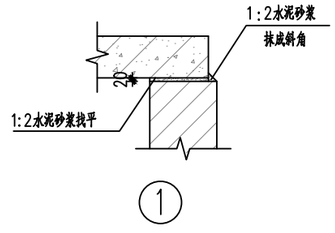
底板平面配筋图 1:40
板厚h=400mm



爬梯详图
(爬梯包塑)



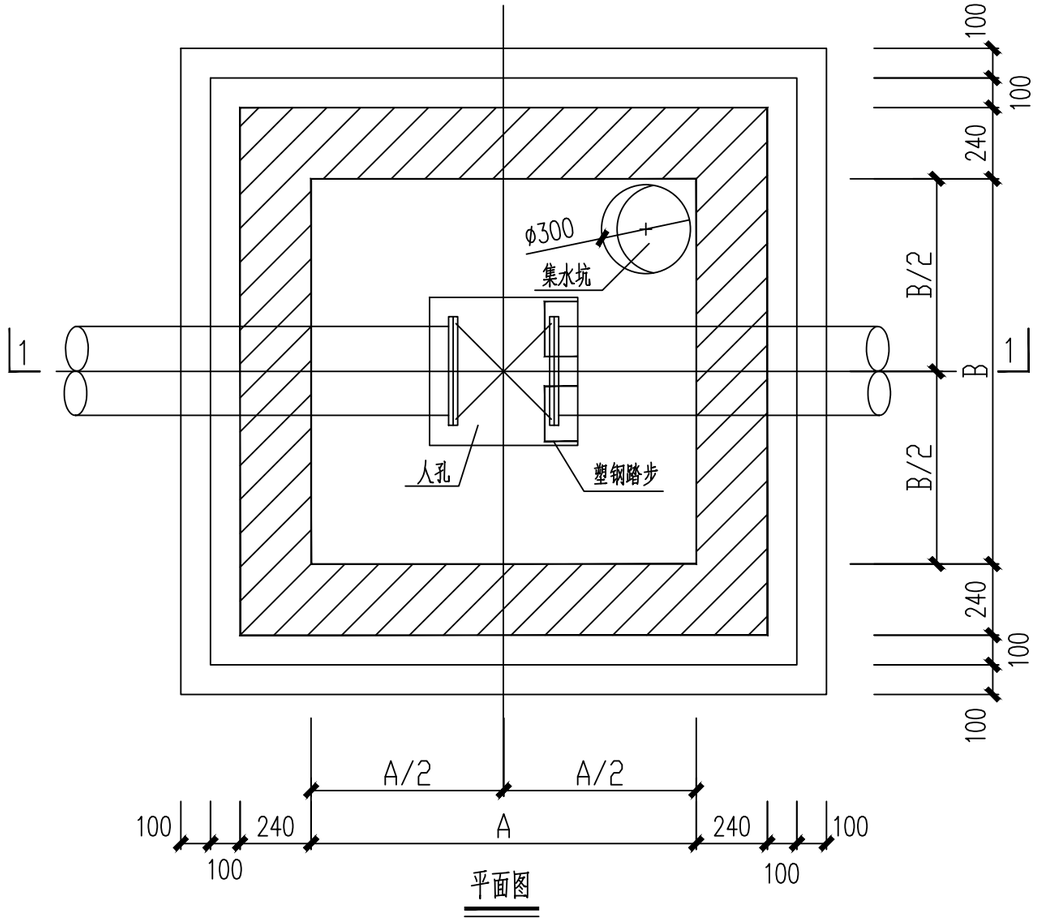
吊环大样图 1:40



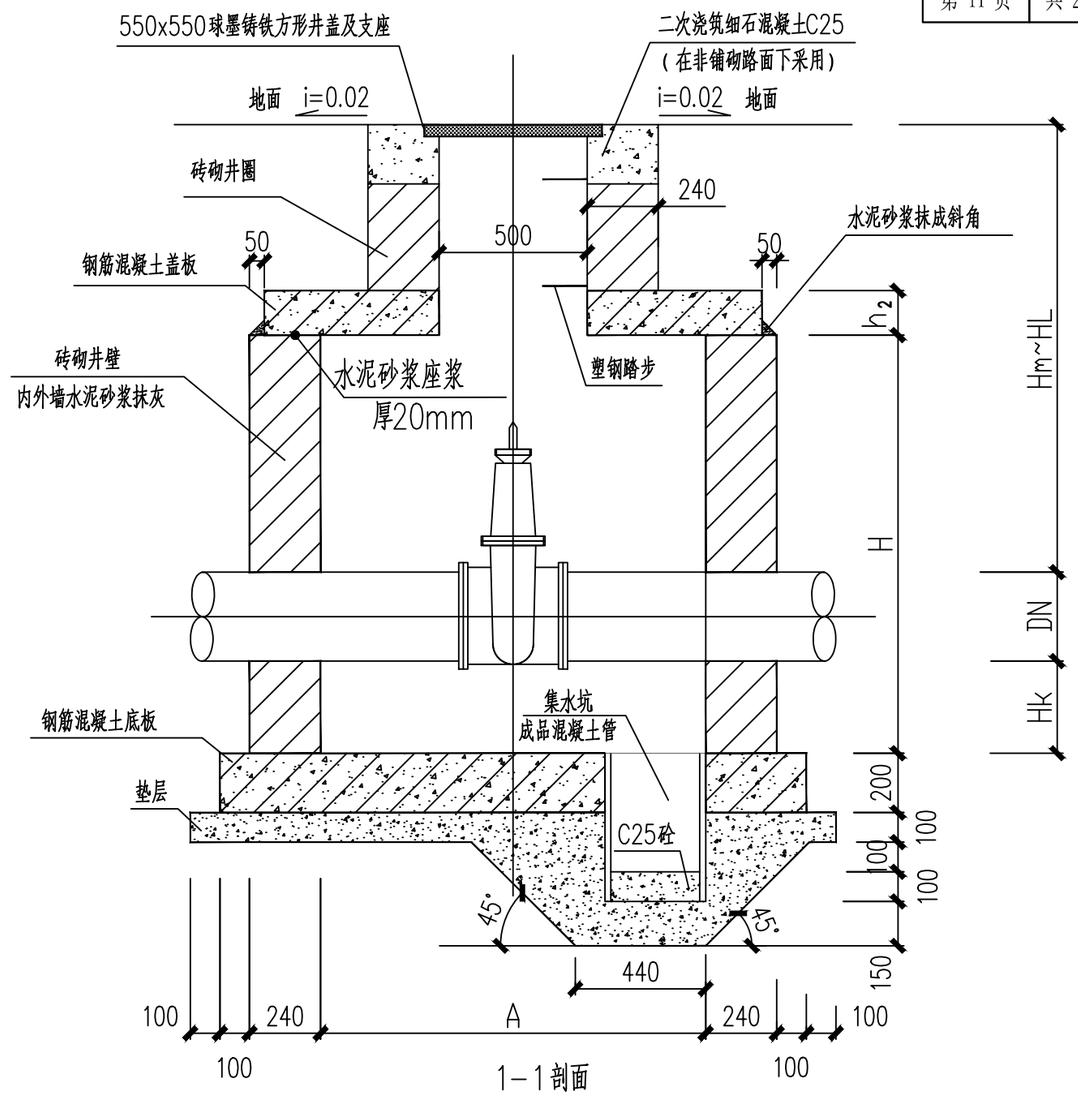
说明：

1、本图尺寸单位均以毫米计。
2、材料等级：钢筋混凝土及其垫层采用C25混凝土,钢筋采用HRB400级钢。
3、混凝土保护层厚度底板为40mm,其余为30mm,锚固长度40d。
4、基底若存在淤泥等不良土层情况，应采用换填碎石处理。若不良土层厚度不大于1m，应清除干净后换填；不良土层厚度大于1m，换填厚度不小于1m，碎石应分层夯实。
5、开孔直径不大于300mm，受力钢筋应绕过洞边，不得切断。
6、塑钢爬梯大样图详图集07MS101。
7、本图针对本工程DN300、DN200、DN150智能水表配套水表井适用。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- DN300、DN200、DN150水表井结构图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



平面图



1-1剖面

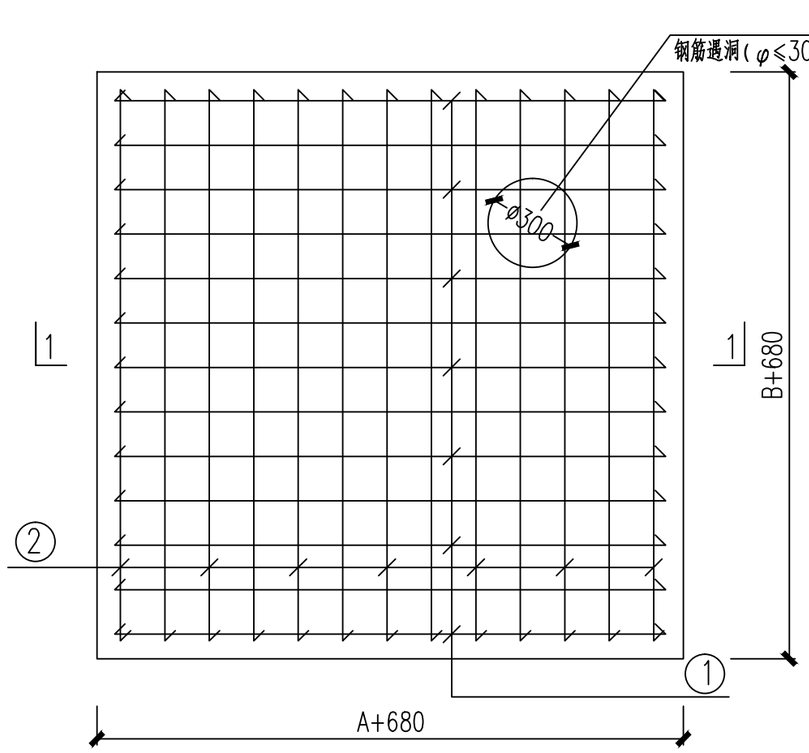
说明：

1. 本图除特殊注明外，尺寸单位均以mm计。
2. 集水坑、踏步做法参见《室外给水管道附属构筑物》（07MS101-2）图集第21页。
3. 管道穿砖砌井壁留洞尺寸、管道穿砖砌井壁做法及砖拱做法见《室外给水管道附属构筑物》（07MS101-2）图集第20页。
4. 安全网单根尼龙绳纵向承受拉力应大于120kg。
5. 安全网由尼龙网格编织而成，挂在不锈钢预埋件上，预埋件安装时确保安全可靠。
6. 尼龙网应在每年春季更新，并定期检查，发现问题应及时更换。
7. 基底的地基承载力特征值fak不得小于100kPa。
8. 采用材料：a. 底板及盖板混凝土强度等级采用C25，垫层采用C15，混凝土的密实性应满足抗渗要求，抗渗等级为S6；
   b. 混凝土的减含量应符合《混凝土碱含量限值标准》CECS53的规定，当环境类别为Ⅱ类b时混凝土强度等级为C30，最大水灰比为0.55；
   c. 砖砌块采用MU10混凝土实心砖，水泥砂浆采用DM M10（M10级水泥砂浆）；
   d. 钢筋：Φ--HPB300，Φ--HRB400。焊条E_{43}、E_{50}；
   e. 钢筋混凝土保护层：钢筋混凝土井壁、盖板保护层厚度为30mm，底板底面有垫层时为40mm，顶面为30mm；
   f. 抹面：砖砌井壁外表面及人孔井筒外表面抹面均用防水砂浆DP M15（1:2水泥砂浆内掺水泥重量的5%的防水剂）抹面厚20mm，井壁内表面用砖砌原浆勾缝。
9. 井盖的支座在铺砌路面时，做法与路面同。
10. 未尽事宜参见《室外给水管道附属构筑物》（07MS101-2）图集。

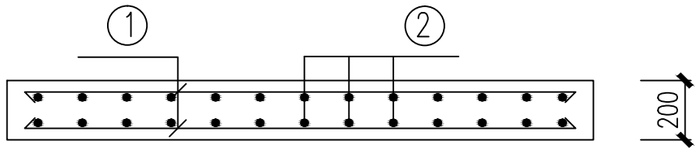
各部尺寸表（mm）

闸阀直径DN	各部尺寸 A	各部尺寸 B	井室深 H	壁厚 C	底板厚度 h1	盖板厚度 h2	管底距井底深 Hk	管顶覆土深度 Hm~HL
50	1100	1100	1200	240	200	150	300	1200~3000
100	1100	1100	1500	240	200	150		1400~3000
150	1200	1200	1500	240	200	150		1400~3000
200	1400	1400	1800	240	200	150		1650~3000
300	2000	1800	2200	240	200	150	400	1700~3000

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 阀门井大样图(一)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



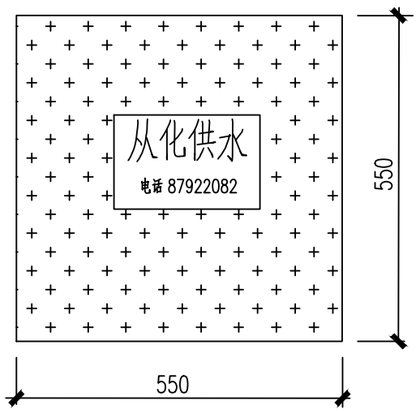
底板配筋图



底板配筋1－1剖面

底板材料表

底板名称	钢筋									混凝土	
	钢筋编号	简图	直径(mm)	长度(mm)	间距(mm)	根数	总长(m)	重量(kg)	总重(kg)	强度等级	体积(m^3)
DN65~DN125阀门井底板	①	———	Φ12	1720	143	26	44.7	39.7	79.4	C25	0.64
	②	———	Φ12	1720	143	26	44.7	39.7			
DN150~DN300阀门井底板	①	———	Φ12	1920	148	28	53.8	47.8	95.6	C25	0.79
	②	———	Φ12	1920	148	28	53.8	47.8			
DN350~DN450阀门井底板	①	———	Φ12	2420	143	36	87.1	77.4	154.8	C25	1.28
	②	———	Φ12	2420	143	36	87.1	77.4			

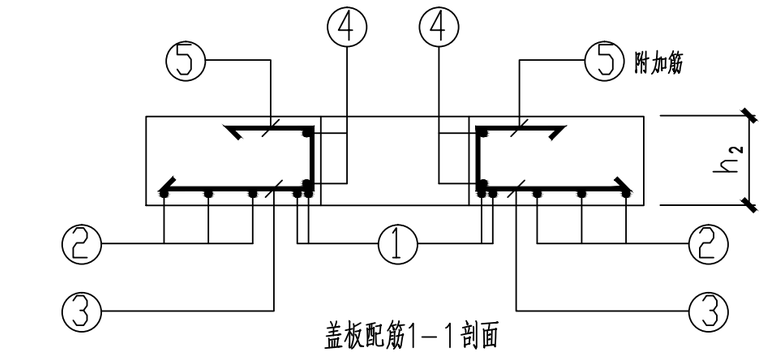


DN50以上阀门井井盖平面图

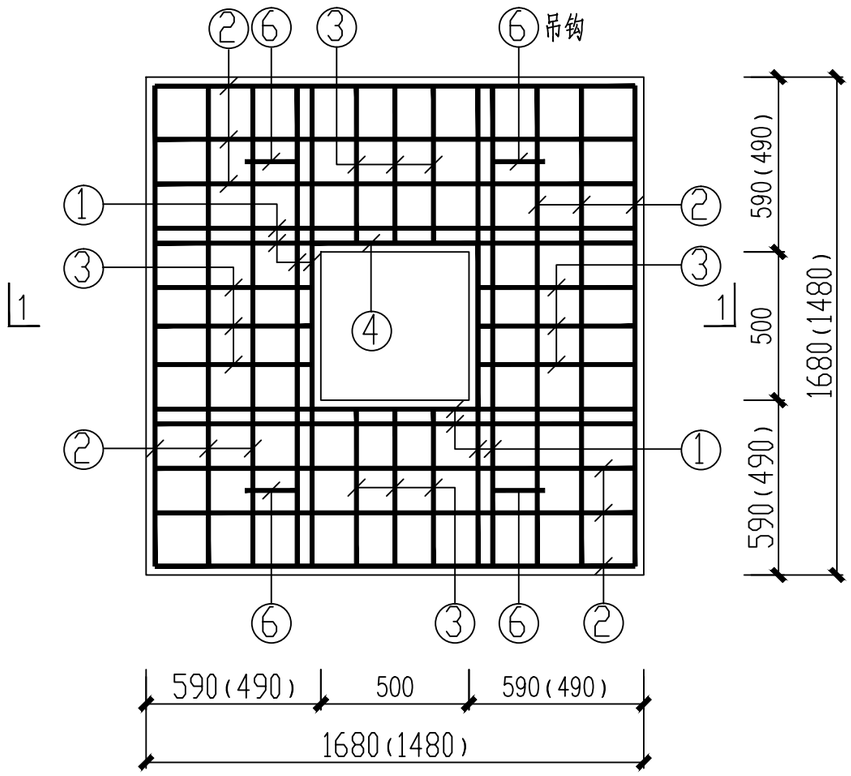
说明:

1. 本图除特殊注明外,尺寸单位均以mm计。
2. 集水坑做法参见《室外给水管道附属构筑物》(07MS101-2)图集第21页。
3. 钢筋遇洞(φ≤300时),要绕过不得切断。
4. 采用材料:a. 底板混凝土强度等级采用C25,混凝土的密实性应满足抗渗要求,抗渗等级为S6;
   b. 混凝土的减含量应符合《混凝土碱含量限值标准》CECS53的规定,当环境类别为Ⅱ类b时混凝土强度等级为C30,最大水灰比为0.55;
   c. 钢筋: Φ--HPB300,Φ--HRB400。焊条E_{43}、E_{50};
   d. 钢筋混凝土保护层:底板底面有垫层时为40mm,顶面为30mm;
5. 未尽事宜参见07MS101-2《室外给水管道附属构筑物》。

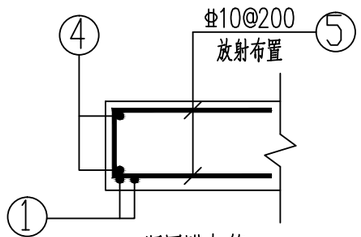
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 阀门井大样图(二)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



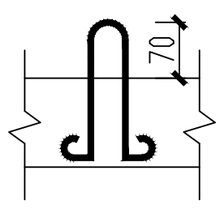
盖板配筋1—1剖面



盖板配筋图



洞口附加筋



吊钩示意图

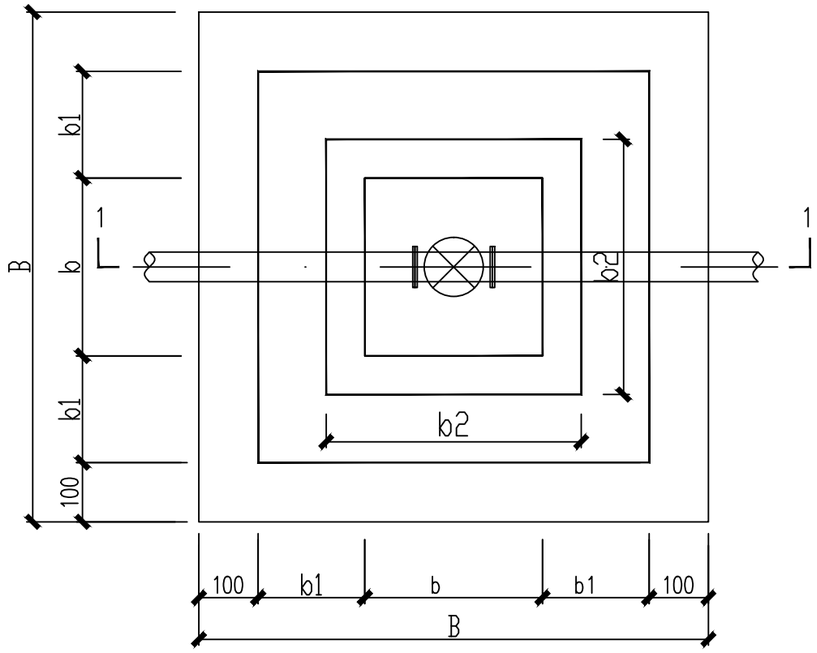
盖板材料表

盖板名称	钢筋编号	简图	直径(mm)	长度(mm)	间距(mm)	根数	总长(m)	重量(kg)	总重(kg)	混凝土强度等级	混凝土体积(m^3)
DN65~DN125阀门井盖板(1480×1480)	①		Φ14	1420	——	8	11.5	13.9	44.7	C25	0.30
	②		Φ12	1420	——	12	17.5	15.5			
	③		Φ12	430	150	12	5.5	4.9			
	④	200, a, a=560	Φ10	2440	——	2	4.9	3.0			
	⑤	90, 200	Φ10	490	200	12	5.9	3.6			
	⑥	70, 190, 240, 240	Φ12	1080	——	4	4.3	3.8			
DN150~DN400阀门井盖板(1680×1680)	①		Φ14	1620	——	8	13.0	15.7	49.1	C25	0.39
	②		Φ12	1620	——	12	19.4	17.2			
	③		Φ12	530	150	12	6.4	5.7			
	④	200, a, a=560	Φ10	2440	150	2	4.9	3.0			
	⑤	90, 200	Φ10	490	200	12	5.9	3.6			
	⑥	70, 190, 240, 240	Φ12	1080	——	4	4.3	3.8			

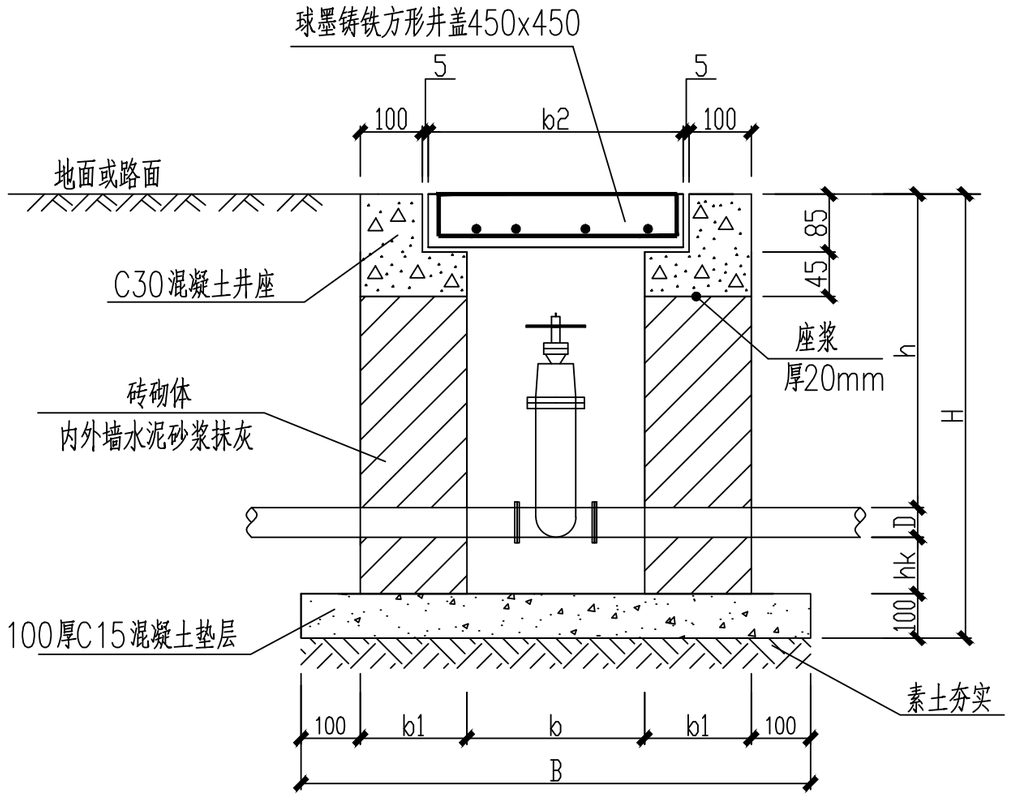
说明：

1. 本图除特殊注明外，尺寸单位均以mm计。
2. 吊钩距离盖板外边沿300。
3. 吊装盖板时，需按平面图中人孔所示位置放置。
4. 采用材料：
   1、盖板混凝土强度等级采用C25，混凝土的密实性应满足抗渗要求，抗渗等级为S6；
   2、混凝土的减合量应符合《混凝土碱含量限值标准》CECS53的规定，当环境类别为II类D时混凝土强度等级为C30，最大水灰比为0.55；
   3、钢筋：Φ--HPB300，Φ--HRB400。焊条E_{43}、E_{50}；
   4、钢筋混凝土保护层：盖板保护层厚度为30mm。
5. 未尽事宜参见07MS101-2《室外给水管道附属构筑物》。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 阀门井大样图(三)	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11

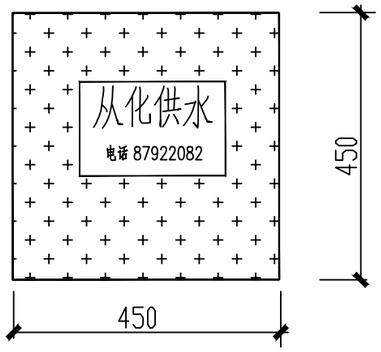


DN50及以下简易阀门井平面图



1—1剖面图

简易阀门井	给水管径D	b	b1	b2	B	管顶覆土h	管底距井底深hk	H
(DN50及以下)	DN25~DN50	300	180	450	860	不小于500	100~150	h+D+hk+100



DN50及以下简易阀门井井盖平面图

说明：

1、当给水管径不超过DN50时，阀门井采用简易阀门井。

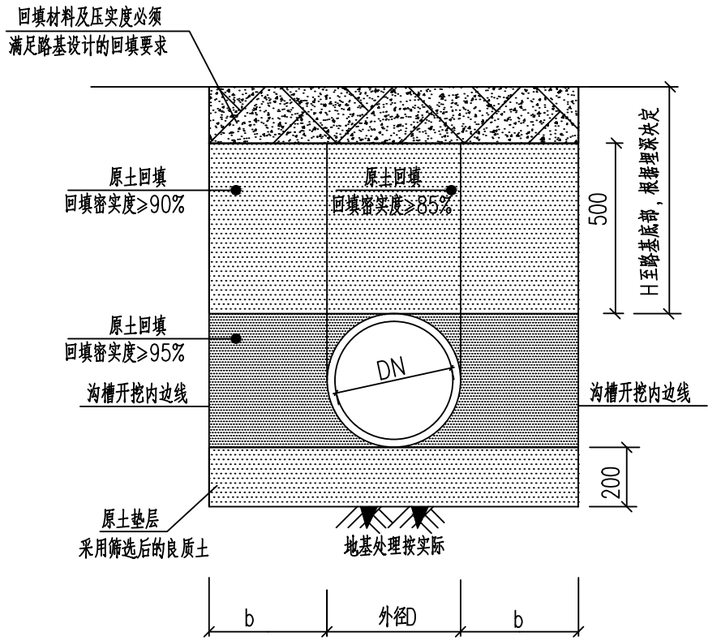
2、图中标高以米为单位，其他除注明外均以毫米为单位。

3、井身采用DM M7.5(M7.5水泥砂浆)砌MU10砖。

4、抹面、勾缝、座浆、抹三角灰均用DP M20(1:2水泥砂浆)。

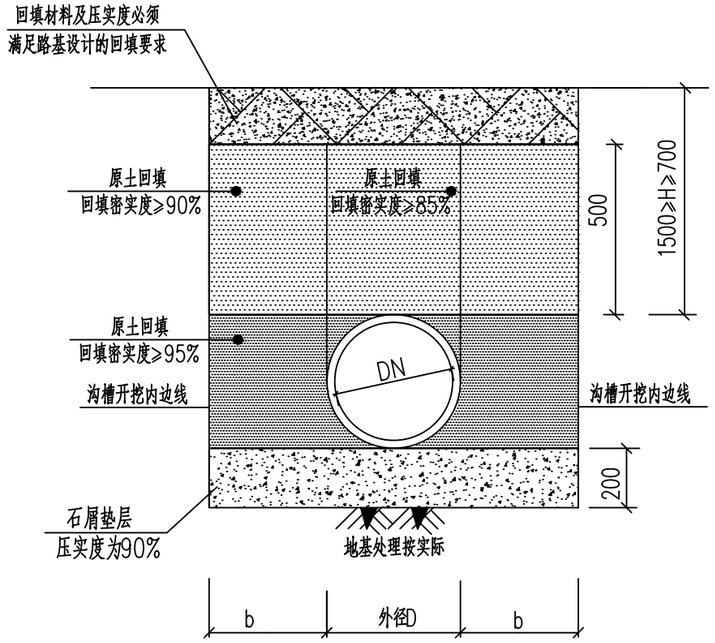
5、基底的地基承载力特征值fak不得小于100kPa。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 简易阀门井大样图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



给水管沟槽基础开挖回填示意图

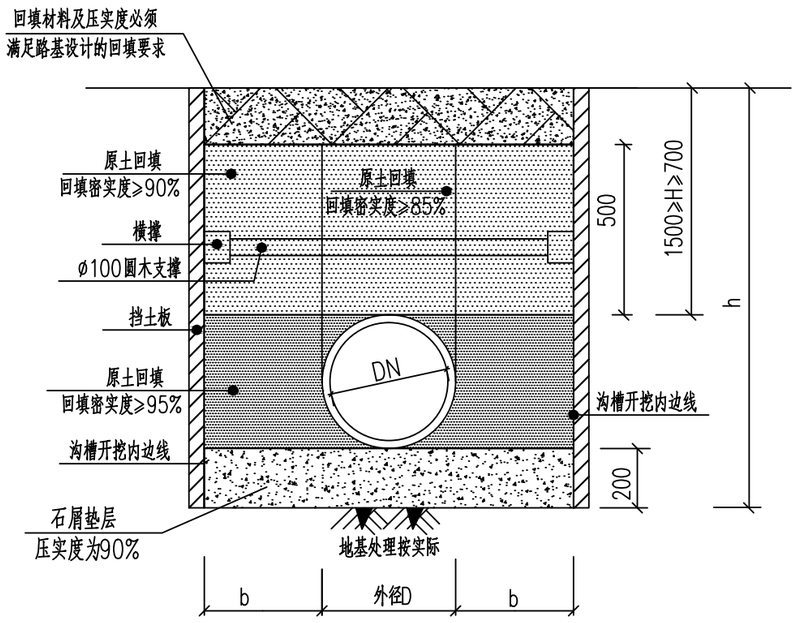
本图适用于DN<DN100



给水管沟槽基础开挖回填示意图

本图适用于DN100≤DN≤DN200

注：1、开挖宽度B（B=D+2b）
DN100≤DN≤DN400时，b取300mm
DN<DN100时，b取250mm
2、本图尺寸单位为毫米。



给水管沟槽基础开挖回填示意图

本图适用于DN200<DN≤DN400

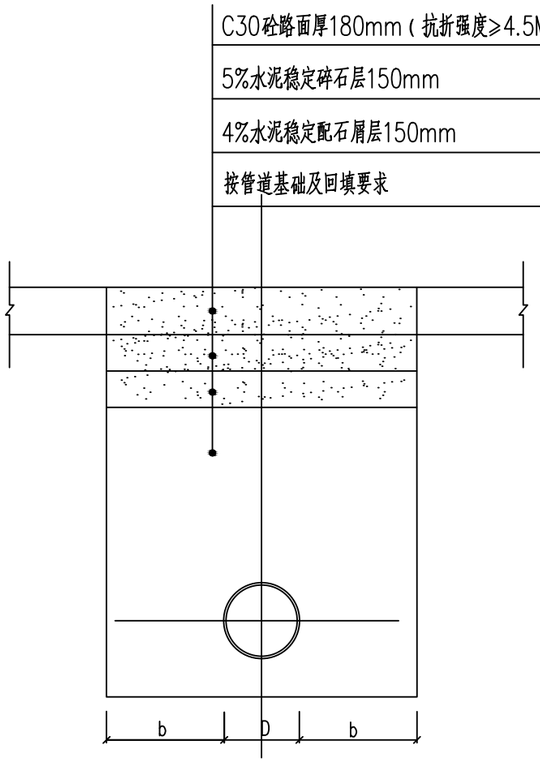
管坑支护参数表

管坑开挖深度 H(m)	挡土板长度 L(m)	圆木水平间距 a(m)	支撑设置深度 c(m)
h<1.5	h	3	0.7

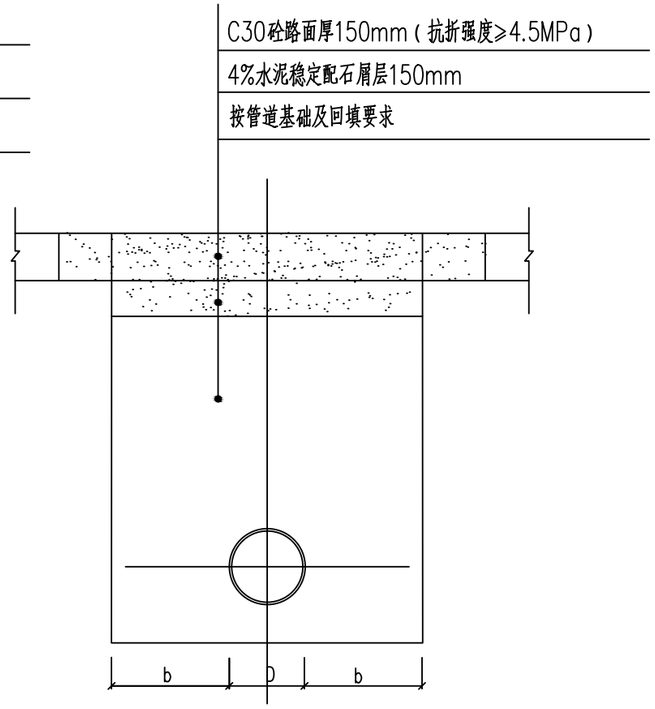
说明：

1. 基础厚度h：一般土质为150mm，若与设计不符，需通知设计单位另行处理。软土地基：当地基承载力小于设计要求时，需对地基先行加固处理再铺设砂碎石基础层。
2. 碎石粒径为5~40mm。
3. 放坡开挖的坡度应按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008的有关规定执行。放坡开挖沟槽底宽为有支撑沟槽宽度-0.3m，本工程基本村内巷道开挖，巷道比较狭小并且给水管道埋深较浅，故采用直槽开挖，根据具体情况给予挡土板支护。
4. 回填材料从管底基础以上至管顶以上0.5m范围内的沟槽回填材料用优质原土。优质原土是指粒径 小于0.075mm的细粒土含量小于12%的粗颗粒土、中砂、粗砂、砂夹石；对细粒土含量大于12%的粗粒 土。液限WL<50%的粘性土和粉性土，应根据管道埋设条件通过试验确定。
5. 回填要求
   1）设计支承角2α加30°(180°)范围内的管底腋角部位必须用优质原土充密实，与管壁紧密接触， 不得用土或者其它材料填充。
   2）沟槽应分层对称回填、夯实，压实系数要求见右图。
   3）回填土的密实度应符合设计要求。当设计无规定时，应按右图的规定执行。
   4）在地下水位高的软土地基上，在地基不均匀的管段上，在高地下水位的管段和在地下水流动区 内应采用铺设土工布的措施，做法参考国标图集06MS201。
   5）回填土过程中沟槽应无积水，回填土中不应含有石块、砖头、有机物等。
   6）设计地基承载力特征值fak要求不小于100kPa。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 管道开挖及沟槽回填大样图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



车行道道路修复剖面图



非车行道道路修复剖面图

说明：

道路破复材料需按本图技术要求

1、等级为C30的混凝土是指30MPa≤fcu，k<35MPa。

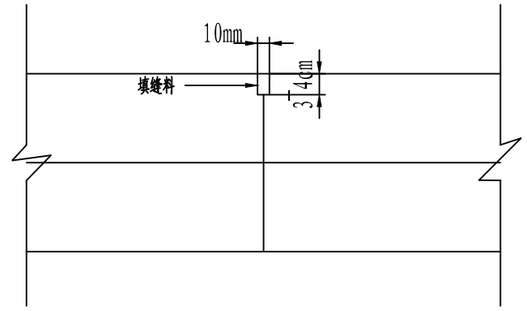
2、等级为C25的混凝土是指25MPa≤fcu，k<30MPa

3、其他材料材料技术要求详见以下各表

4、开挖宽度B（B=D+2b），DN100≤DN≤DN400时，b取300mm

DN<DN100时，b取250mm

5、车行道、非车行道修复以道路破复平面图为准。



纵缝构造

碎 石 技 术 要 求

项　　目		技术要求
颗粒级配		见表4
石料强度等级		≥3级
压碎指标值（%）	水成岩	13~16
	变质岩或深成的火成岩	16~20
	浅成的或喷出的火成岩	21~30
针、片状颗粒含量(%)		≤15
硫化物及硫酸盐含量（折算为SO[3]）（%）		≤1
含泥量（冲洗法）(%)		≤1

注：压碎指标值中，接近低值者适用于设计弯拉强度较高的混凝土；接近高值者适用于设计弯拉强度较低的混凝土。

细 集 料 技 术 要 求

项　目	技术要求
颗粒级配	见表 6
含泥量（冲洗法）(%)	≤3
硫化物及硫酸盐含量（折算为SO[3]）（%）	≤1
有机物含量（比色法）	颜色不深于标准溶液的颜色

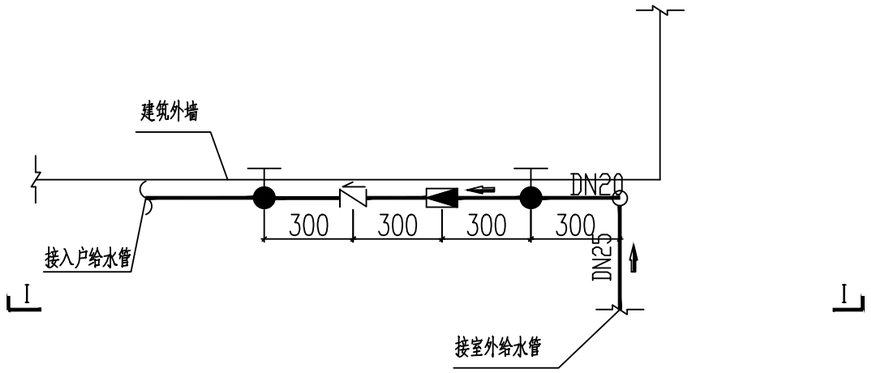
加热施工式填缝料的技术要求

试　验　项　目	低弹性型	高弹性型
针入度　（锥针法）（mm）	<5	<9
弹性　　（复原率%）	>30	>60
流动度　　（mm）	<5	<2
拉伸量　　（mm）	>5	>15

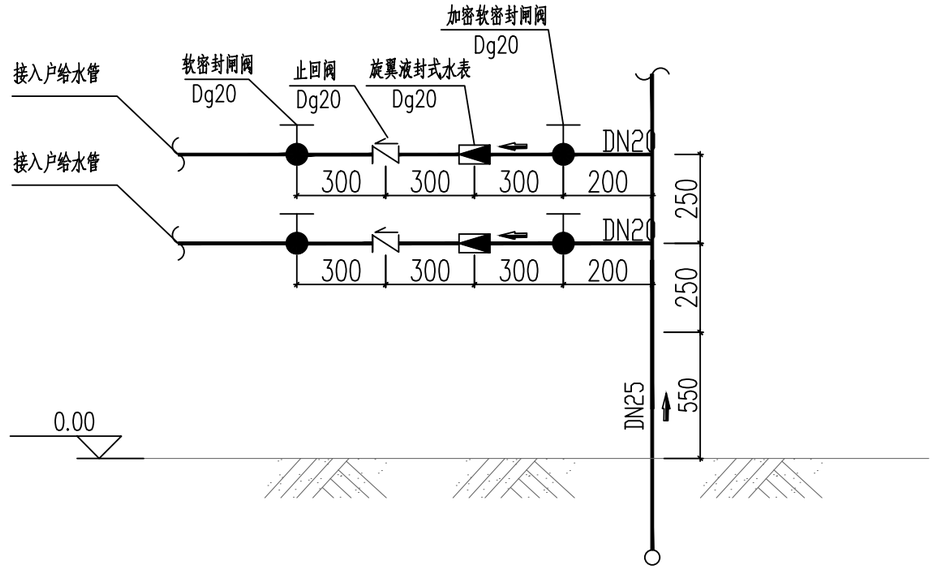
砾 石 技 术 要 求

项　　目	技术要求
颗粒级配	见表 4
孔隙率(%)	≤45
石料强度等级	≥3级
压碎指标值(%)	14~16
软弱颗粒含量(%)	≤5
针、片状颗粒含量(%)	≤15
硫化物及硫酸盐含量（折算为SO[3]）（%）	≤1
含泥量（冲洗法）(%)	≤1
有机物含量(比色法)	颜色不深于标准溶液的颜色

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 混凝土路面修复结构图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



入户水表安装平面图(DN25)



I－I 剖面图

说明：

1、图中尺寸单位以mm计。
2、图中未尽事宜遵照国家施工技术规范执行。
3、入户水表、入户管不计入本次工程量,由村民统一向自来水公司报装。
4、每户接驳点处立管应该设置为0.7m高。

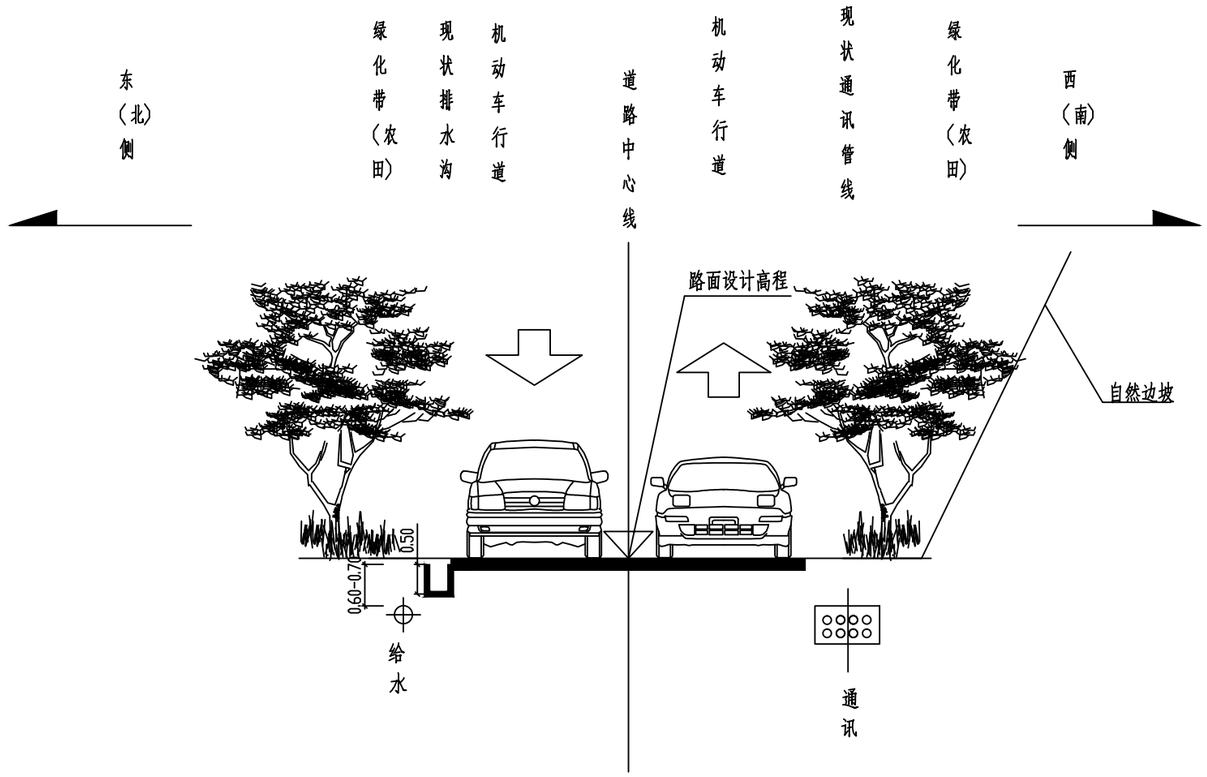
入户水表组件主要材料设备一览表(由村民统一向自来水公司报装)

管道管径DN	序号	名称	规格
25	1	旋翼液封式水表	NBL LXS-DN20
	2	加密软密封闸阀	Dg20
	3	止回阀	Dg20
	4	软密封闸阀	Dg20

入户立管组件主要材料设备一览表 (由施工单位负责)

管道管径DN	序号	名称	工程量	工程量
25	1	预留立管	内衬PE钢塑复合管	0.7m(地上)+0.3m(地下)
	2	三通	25×25	1个
	3	90°弯头		1个
	4	堵头		2个

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比　例	1:1000	图　号	FA-15
大样节点详图--- 给水管入户大样图	设计阶段	建设方案	日　期	2022.11



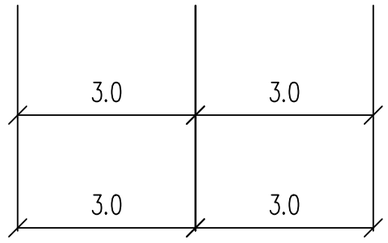


图 例:

——○—— 给 水 管

道路管线综合标准横断面（一）

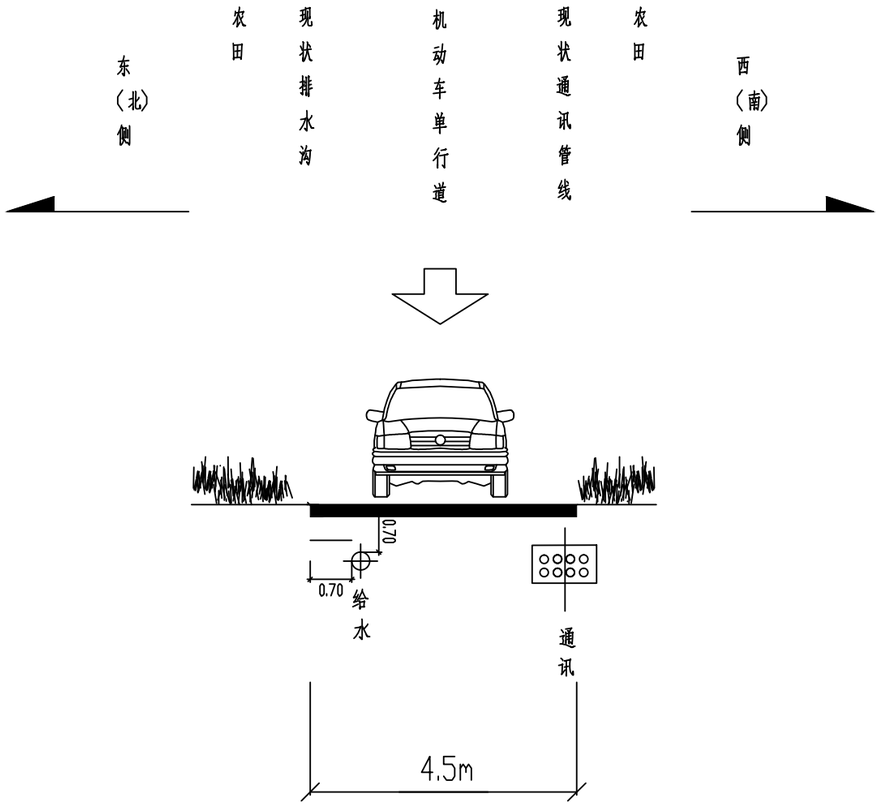
说明:

1.本图尺寸单位均以米计,比例1:100;

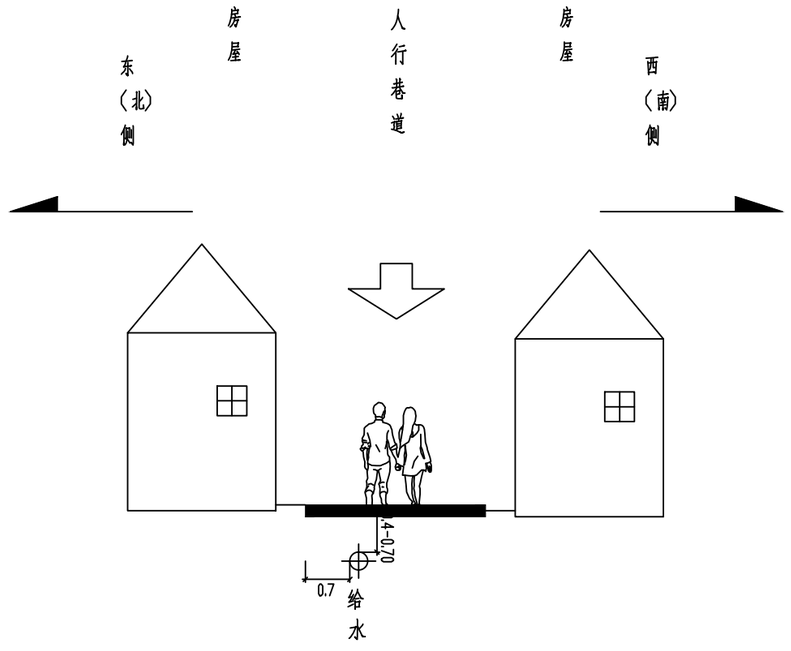
2.本图仅反映平面布置位置和竖向的相对位置;

3.图中所示各管线检查井在平面位置相互错开。

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-15
大样节点详图--- 道路管线综合标准断面图(一)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



道路管线综合标准横断面（二）



道路管线综合标准横断面（三）

图 例:

——○—— 给水管

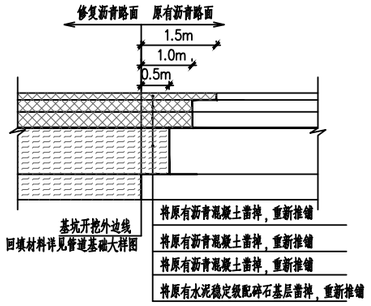
说明:

1.本图尺寸单位均以米计,比例1:100.

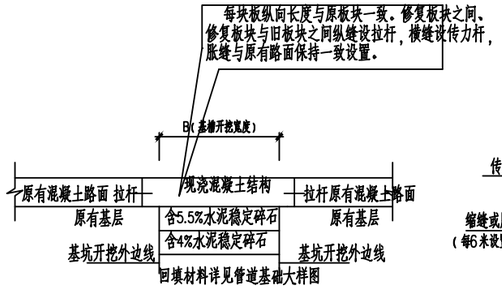
2.本图仅反映平面布置位置和竖向的相对位置.

3.图中所示各管线检查井在平面位置相互错开。

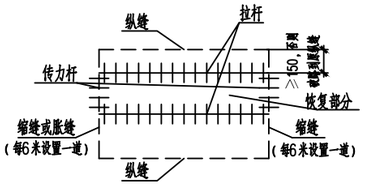
从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-15
大样节点详图--- 道路管线综合标准断面图(二)	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11



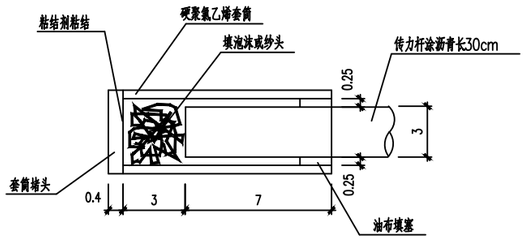
沥青路面新旧路面衔接修复大样



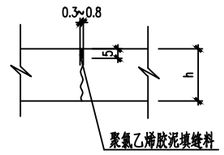
砼路面新旧路面衔接修复大样



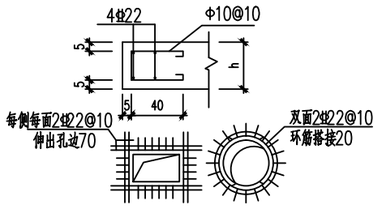
水泥砼路面修复示意图



滑动传力杆套筒断面图

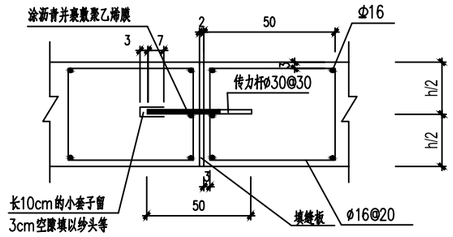


不设传力杆缩缝构造图



井边砼板加固图

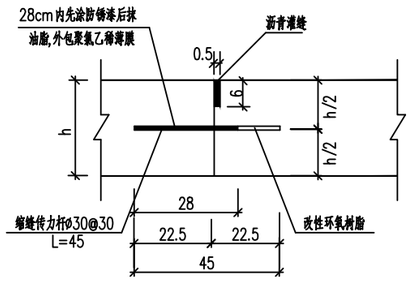
社区巷道无此项



胀缝结构大样图

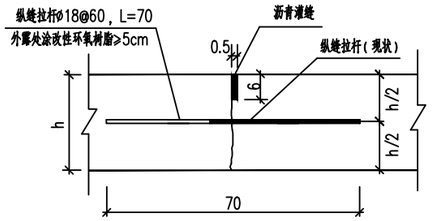
社区巷道无此项

填缝板采用木丝板或其它弹性材料，使用前应作防腐处理。
胀缝约200m设置一道，每条胀缝左右两端各三条横缝设置传力杆。



新旧水泥混凝土路面横施工缝结构大样图

社区巷道无此项
(每6米设置一道)



新旧水泥混凝土路面纵缝结构大样图

说明：

1、本图尺寸单位除注明外均以厘米计。
2、保留原有路面纵缝拉杆，原有路面纵缝拉杆破坏时，纵缝拉杆按图示植筋，新建恢复路面与原有路面应设置横向施工缝，施工缝传力杆按图示植筋。传力杆采用光面钢筋，拉杆采用螺纹钢筋。
3、纵向和横向钻孔直径分别为18mm和34mm，孔深分别为36cm和23.5cm。
4、图中h表示混凝土路面板厚度。
5、使用植筋胶力学性能指标应满足《混凝土结构加固设计规范》GB 50367-2013的要求。
6、检查井修复原则上原样修复，无原设计图时做法可按06MS201-7第10~11页。
雨水口修复做法详06MS201-8，按实际尺寸参考相关详图。
7、水泥砼路面分块原则上按原有分块。当恢复部分长宽比<2时，管道方向可连续浇筑，采用缩缝。
8、巷道宽度以两侧房屋墙角为准。
9、路面基层施工前，先对路基整平、压实，检测满足要求后再进行铺设,施工过程中注意对现状房屋的基础进行保护。

10、材料要求

(1)透水水泥混凝土技术要求：

1)透水水泥混凝土的原材料和性能要求应符合现行行业标准《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135的规定。
2)透水水泥混凝土基层抗压强度(28d)不应小于20.0MPa,弯拉强度(28d)不小于2.5MPa,连续孔隙率不应小于10%。
3)透水水泥混凝土基层集料压碎值不应大于26%;公称最大粒径不宜大于31.5mm;集料中小于或等于2.36mm颗粒含量不应超过7%。
4)透水水泥混凝土基层的配比应通过试验确定,满足强度和透水性要求,集料级配如下表所示。

透水水泥混凝土基层集料级配

筛孔尺寸(mm)	31.5	29.5	19.0	9.5	4.75	2.36
通过质量百分率(%)	100	90~100	72~89	17~71	8~16	0~7

(2)水泥混凝土原材料应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)的技术要求，其细集料中氯离子含量(按质量计)(%)按Ⅱ级标准：≤0.03。如采用海砂，应符合《海砂混凝土应用技术规范》(JGJ206-2010)的要求，其水溶性氯离子含量≤0.03%。

(3)水泥混凝土路缘石技术参数要求：

1)直线型路缘石抗折强度应达到Cf 5.0(平均值5MPa，单块最小值4MPa)。
2)曲线型、L型、直线型及不适合作抗折强度的路缘石应做抗压强度实验，其强度应达到Cc35 的标准(平均值35MPa，单块最小值28MPa)。
3)吸水率不大于7%。

机动车道土基压实度要求

填挖类型	路床顶面以下深度(cm)	路基最小压实度(%)		
		主干道	次干道	支路
填方	0~80	95	94	92
	80~150	93	92	91
	>150	92	91	90
零填方或挖方	0~30	95	94	92
	30~80	93	——	——

面层及基层弯沉值要求

结构层	弯沉值(1/100mm)				压实度(%)
	大样图(一)	大样图(二)	大样图(三)	大样图(四)	
细粒式沥青混凝土(AC-13C型)	26.6	22.9	–	–	97
普通配中粒式沥青混凝土(AC-20型)	29.5	25.2	–	–	97
粗粒式沥青混凝土(AC-25型)	–	28.7	–	–	97
5.5%泥稳定碎石	34.1	34.1	48.6	34.4	98
4%泥稳定碎石	110.6	110.6	159.7	82.0	97

路床弯沉值310.5(1/100)mm

从化区城郊街黄场村等16个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	比 例	1:1000	图 号	FA-15
大样节点详图--- 新旧路面搭接大样图	设计阶段	建设方案	日 期	2022.11