从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案

建设单位：广州从化城乡自来水有限公司

设计单位：广州市城建规划设计院有限公司

广州市城建规划设计院有限公司

Guangzhou Urban Construction Planning & Design Co.,Ltd.

（市政公用工程甲级资信证书编号：91440101455352133 8-18ZYJ18）

2023 年 2 月

项目名称:从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

项目阶段:建设方案

编制单位:广州市城建规划设计院有限公司

工程设计证书编号:市政行业甲级 A244016678

工程咨询资格证书:甲 232021011066

主要参加人员	姓名	职称	专业
分管领导	李志强	高级工程师	水利专业
总工程师	马智珊	高级工程师教授级	市政路桥专业
部门负责人	林颖庭	高级工程师	城市规划专业
项目负责	田松	中级工程师	给排水专业
审定人	邓启清	高级工程师	给排水专业
审核人	朱宇	注册工程师	给排水专业
	田松	中级工程师	给排水专业
参与人员	魏才喜	助理工程师	给排水专业
	黄冰钰	助理工程师	给排水专业



工程咨询单位资信证书

单位名称： 广州市城建规划设计院有限公司

住　　所： 广州市越秀区东风东路776号601房（仅限办公用途）

统一社会信用代码： 9144010145535213 38

法定代表人： 成彤

技术负责人： 魏振浩

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业　　务： 市政公用工程

证书编号： 甲232021011066

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日

发证单位： 中国工程咨询协会

仅供业务查询

工程设计资质证书

证书编号：A244016678

企　业　名　称：广州市城建规划设计院有限公司

统一社会信用代码：914401014553521338

法　定　代　表　人：成彤

注　册　地　址：广州市越秀区东风东路776号601房(仅限办公用途)

有　效　期：至2025年06月15日

资　质　等　级：市政行业给水工程甲级
市政行业环境卫生工程乙级
市政行业道路工程甲级
市政行业城镇燃气工程甲级
市政行业排水工程甲级
风景园林工程设计专项乙级
建筑行业建筑工程乙级
市政行业城市隧道工程甲级
市政行业桥梁工程甲级
市政行业乙级
******

先关注广东省住房和城乡建设厅微信公众号，进入"粤建办事"扫码查验

发证机关：广东省住房和城乡建设厅

发证日期：2023年06月22日

全国建筑市场监管公共服务平台查询网址：http://jzsc.mohurd.gov.cn
广东省建设行业数据开放平台查询网址：http://data.gdcic.net/dop

编号：S0112019052004G(10-1)

统一社会信用代码
91440101455352133 8

营业执照
（副　本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　广州市城建规划设计院有限公司
类　　型　有限责任公司(法人独资)
法定代表人　成彤
经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　捌佰伍拾肆万肆仟陆佰元（人民币）
成立日期　1998年12月21日
营业期限　1998年12月21日 至 长期
住　　所　广州市越秀区东风东路776号601房（仅限办公用途）

登记机关　广州市市场监督管理局

2022 年 02 月 15 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

仅供业务查阅

目录

目录 **1**

水务技审[2023]014 号-《从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案)技术审查意见 **4**

广州市水务工程技术中心关于《从化区温泉镇龙岗村等 10 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 **7**

广州市政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会各部门意见及采纳情况表 **10**

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）专家评审会评审意见回复及修改情况 **12**

第 1 章 概述 **16**

1.1 项目概况 16
1.2 项目背景 17
1.3 编制依据 17
1.4 编制范围 18
1.5 编制原则 18
1.6 工程目标 18
1.7 主要结论 19

第 2 章 区域概况 **21**

2.1 温泉镇区概况 21
2.2 自然条件 22
2.3 人口规模 22
2.4 相关规划概况 22

第 3 章 需水量预测及供需分析 **30**

3.1 需水量预测 30
3.2 计算公式 30
3.3 需水量计算 31

第 4 章 项目建设必要性及可行性 **32**

4.1 项目建设必要性 32
4.2 项目建设的可行性 33

第 5 章 设计标准与原则 **35**

5.1 设计原则 35
5.2 设计标准 36

第 6 章 供水水源及现状分析 **37**

6.1 供水水源调查 37
6.2 温泉镇农村供水现状调研成果总结 39

第 7 章 工程方案论证 **43**

7.1 输水方式分类 43
7.2 输水方式选择 43
7.3 供水模式论证 43
7.4 供水工程总体设计原则及思路 43
7.5 供水管网设计 44
7.6 山泉水处理工艺比选 45
7.7 管材 52
7.8 管道附属设施 54
7.9 管道施工方法、管道基础及沟槽回填 54
7.10 建筑设计 56
7.11 结构设计 56
7.12 电气及自控设计 57
7.13 供水设施形式比选及用地用电 57

第 8 章 子项工程设计方案 **59**

8.1 新南村供水方案设计 59
8.2 密石村供水方案设计 67
8.3 桃莲村供水方案设计 75
8.4 天湖村供水方案设计 83
8.5 温泉村供水方案设计 90
8.6 乌土村供水方案设计 98
8.7 源湖村供水方案设计 105
8.8 龙岗村供水方案设计 111
8.9 龙桥村供水方案设计 119
8.10 宣星村供水方案设计 126

第 9 章 管理机构、施工管理及项目进度安排 **133**

9.1 管理机构及人员编制 133
9.2 施工现场总平面布置 133
9.3 施工方案 133
9.4 沿线房屋保护措施 138
9.5 项目进度计划 138

第 10 章 征地和拆迁 **140**

10.1 设计原则 140

10.2 征地范围 140
10.3 征地实物 140
10.4 移民安置规划设计 140
10.5 征地责任主体 141
第 11 章 工程效益与社会稳定性风险评估 142
11.1 工程效益分析 142
11.2 工程效益评价结论 142
11.3 社会稳定风险防范措施 142
11.4 技术风险 142
11.5 风险防范措施 143
11.6 社会稳定性风险评价结论 143
第 12 章 水源保护 144
12.1 水源保护区 144
12.2 遵循的规定 144
第 13 章 环境保护与水土保持 145
13.1 环境敏感区分析 145
13.2 环境保护 147
13.3 水土保持 148
第 14 章 节能与节水措施 150
14.1 节能规范 150
14.2 项目能源消耗分析 150
14.3 项目施工期间能源供应分析 150
14.4 节能措施 150
14.5 节水措施 150
第 15 章 安全文明生产 151
15.1 安全施工 151
15.2 文明施工 152
第 16 章 消防 155
16.1 相关规范及条例 155
16.2 建（构）筑物消防设计 155
第 17 章 投资估算与资金筹措 157
17.1 编制依据 157
17.2 工程建设其他取费标准 157
17.3 基本预备费 157
17.4 投资估算 157
17.5 资金筹措 158
第 18 章 项目招投标 159
18.1 项目招投标依据 159
18.2 概述 159
18.3 发包方式 159
18.4 招标组织的形式 159
18.5 招标方式 159
第 19 章 交通疏导 161
19.1 施工期间交通疏解方案设计 161
19.2 人流量较大区域施工疏解方案 161
19.3 农村区域施工疏解方案 162
19.4 施工期间交通组织目标 162
19.5 施工期间交通安全保证措施 162
19.6 施工期间交通组织措施 162
19.7 施工期间的交通管理措施 162
第 20 章 智慧水务 164
20.1 智慧水务概念 164
20.2 智慧水务的意义 164
20.3 智慧水务的编制依据 164
20.4 智慧水务的目标 164
20.5 建设思路及内容 164
20.6 本项目所采用的智慧水务设备及其功能 166
第 21 章 供水系统运营维护管理 167
21.1 运营维护管理制度 167
21.2 供水设施建设营运管理模式 167
21.3 运营成本分析 168
第 22 章 海绵城市建设 169
22.1 海绵城市建设背景 169
22.2 海绵城市与市政水务的协调 170
22.3 海绵城市规划设计原则 170
22.4 海绵城市的基本要求和规定 170
22.5 本工程海绵城市响应情况 170

22.6 设计目标 171
22.7 海绵城市方案设计 171

第 23 章 树木保护 177

23.1 总则 177
23.2 树木资源调查 178
23.3 树木保护措施 180
23.4 树木处理方案 180
23.5 树木处理注意事项 181
23.6 结论与建议 181

第 24 章 管线迁改与保护方案 182

24.1 煤气管线的迁改与保护 182
24.2 电力管线的迁改与保护 182
24.3 通信管线的迁改与保护 182
24.4 管线保护方案 182
24.5 管线拆除与迁改 182
24.6 管线冲突解决方案 183
24.7 村道开挖条件 183

第 25 章 历史文化风貌保护 184

25.1 主要依据文件 184
25.2 项目范围内文物调查 184
25.3 对文物影响的分析与评估 184
25.4 基于文物的保护设计方案 185
25.5 基于工程项目对文物影响及文物保护措施结论 186
25.6 文物保护应急预案 186

第 26 章 防范大规模拆建 188

26.1 防范大规模拆建 188

第 27 章 结论与建议 189

27.1 结论 189
27.2 合理化建议 189

第 28 章 附件 191

28.1 附件：附图 191

水务技审[2023]014 号-《从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案)技术审查意见

《从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案》技术审查意见

水务技审〔2023〕014 号

广州市水务局：

2023 年 1 月 18 日，局以供水-2023-1 号文委托我中心对《从化区温泉镇龙岗村等 10 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。为加快推进项目前期进度，1 月 12 日我中心会同局规计处、水资源与供水管理处先行组织从化区水务局、编制单位召开了沟通会，1 月 17 日，我中心组织从化区水务局、编制单位召开了项目预审会。经审查，主要审查意见如下：

一、工程建设内容及投资

本工程为温泉镇新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村 10 个行政村的农村供水改造工程。新建 DN25~DN200 供水管线，管长 L=162.797km，新建 1 座加压泵站（共计 290m³/d），新建 2 座净水设备（共计 150m³/d）。工程总投资 11507.10 万元，其中工程费用 9131.87 万元。

二、总体评价

《建设方案》对于工程范围内现状供水系统存在问题摸查不全面，新建供水管道及泵站的规模、净水设备的工艺选择论证不充分，应按意见进行修改完善。

1

三、意见与建议

（一）按《广东省农村供水“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》的要求，进一步细化项目工程目标，完善各村社现状供水系统存在问题分析（如农村自来水普及率、供水管网漏损率、饮用水水质合格率等），有针对性选用工程措施，结合工程措施及相关工程进展情况进一步细化工程目标可达性。

（二）对于采用山泉水作为饮用水源的，应补充原水水质检测情况，结合现状供水系统存在问题及供水水质要求，进一步强化山泉水处理工艺论证，确保饮用水安全；补充论证不同保证率（90%~97%）时拟选水源的可供水量。

（三）应进一步细化新建管道水力计算内容，复核新建配水管道规模，确保新建配水管网满足各村社消防时、最不利管段发生故障时、最大转输时的供水水量、水压要求。

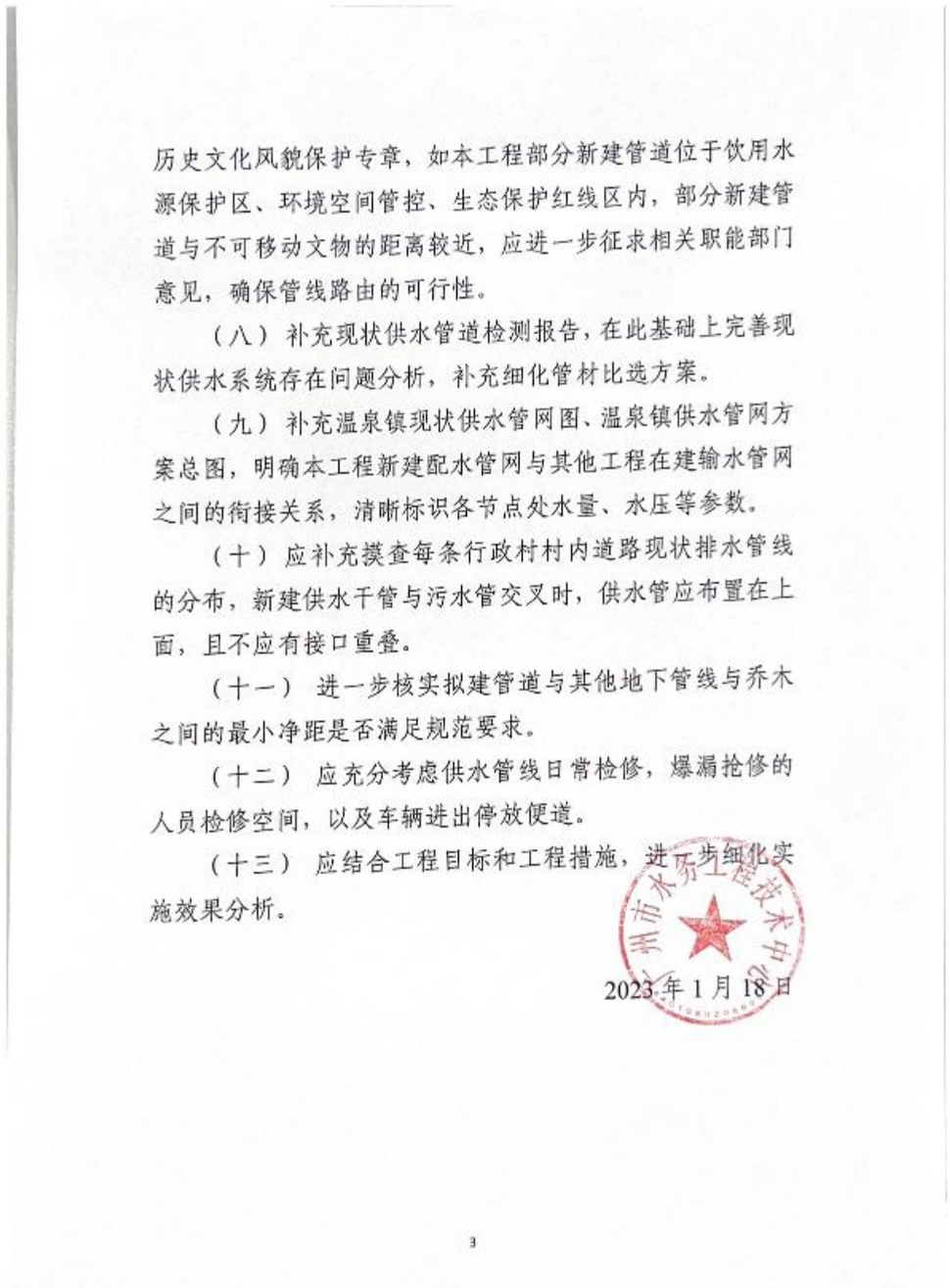
（四）应结合各村社人口数、建筑物类别及耐火等级等情况，细化各村社室外消防给水系统设计，复核新建管道、加压泵站规模和消防用水压力，应确保满足相关规范要求。

（五）天湖村给水方案：应进一步完善天湖村现状供水存在问题分析，本工程沿用原山泉水水源供给，补充说明山泉水枯水期时村社的供水方案。

（六）进一步细化加压泵站、一体化净水设施相关设计（如建设规模、设备选型等），明确上述供水设施的用地、用电等。

（七）结合项目实际情况，细化环境保护、树木保护及

2



历史文化风貌保护专章，如本工程部分新建管道位于饮用水源保护区、环境空间管控、生态保护红线区内，部分新建管道与不可移动文物的距离较近，应进一步征求相关职能部门意见，确保管线路由的可行性。

（八）补充现状供水管道检测报告，在此基础上完善现状供水系统存在问题分析，补充细化管材比选方案。

（九）补充温泉镇现状供水管网图、温泉镇供水管网方案总图，明确本工程新建配水管网与其他工程在建输水管网之间的衔接关系，清晰标识各节点处水量、水压等参数。

（十）应补充摸查每条行政村村内道路现状排水管线的分布，新建供水干管与污水管交叉时，供水管应布置在上面，且不应有接口重叠。

（十一）进一步核实拟建管道与其他地下管线与乔木之间的最小净距是否满足规范要求。

（十二）应充分考虑供水管线日常检修，爆漏抢修的人员检修空间，以及车辆进出停放便道。

（十三）应结合工程目标和工程措施，进一步细化实施效果分析。

2023 年 1 月 18 日

3

1、按《广东省农村供水“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》的要求，进一步细化项目工程目标，完善各村社现状供水系统存在问题分析(如农村自来水普及率、供水管网漏损率、饮用水水质合格率等)，有针对性选用工程措施，结合工程措施及相关工程进展情况进一步细化工程目标可达性。

回复：意见采纳，工程目标详见 1.6 工程目标章节，供水系统存在问题分析详见 6.2 温泉镇农村供水现状调研成果总结章节和第 8 章中各子项的村内供水现状及问题总结。

2、对于采用山泉水作为饮用水源的，应补充原水水质检测情况，结合现状供水系统存在问题及供水水质要求，进一步强化山泉水处理工艺论证，确保饮用水安全;补充论证不同保证率(90%~97%)时拟选水源的可供水量。

回复：意见采纳，已补充水质检测报告并补充论证工艺，详见 7.6.1 章节；因相关水文资料缺失，暂时无法论证可供水性，但根据现场调研，天湖村反映水源水量充足，为保障供水稳定性，结合一期供水经验，本工程采用地下水作为应急水源，可满足村民日常用水，详见 6.1.3 章节。

3、应进一步细化新建管道水力计算内容，复核新建配水管道规模，确保新建配水管网满足各村社消防时、最不利管段发生故障时、最大转输时的供水水量、水压要求。

回复：意见采纳，已复核水力计算并补充消防校核计算内容。

4、应结合各村社人口数、建筑物类别及耐火等级等情况，细化各村社室外消防给水系统设计，复核新建管道、加压泵站规模和消防用水压力，应确保满足相关规范要求。

回复：意见采纳，已补充消防设计内容，满足相关规范要求，详见 16 章消防。

5、天湖村给水方案:应进一步完善天湖村现状供水存在问题分析，本工程沿用原山泉水水源供给，补充说明山泉水枯水期时村社的供水方案。

回复：意见采纳，已补充说明枯水期村社的供水方案，详见 8.4.6 章节。

6、进一步细化加压泵站、一体化净水设施相关设计(如建设规模、设备选型等)，明确上述供水设施的用地、用电等。

回复：意见采纳，已根据相关职能部门意见，对涉及基本农田等性质用地的设备进行迁移，满足相关用地要求；已补充建设规模计算、设备选型及建设依据，详见 8.2.6 章节；设备选址基本在村内用地，村内基本设施完善，满足设备用电需求。详见 7.13 章节。

7、结合项目实际情况，细化环境保护、树木保护及历史文化风貌保护专章，如本工程部分新建管道位于饮用水源保护区、环境空间管控、生态保护红线区内，部分新建管道与不可移动文物的距离较近，应进一步征求相关职能部门意见，确保管线路由的可行性。

回复：意见采纳，已复核专章内容，并根据相关职能部门要求调整线路，确保线路的可行性。

8、补充现状供水管道检测报告，在此基础上完善现状供水系统存在问题分析，补充细化管材

比选方案。

回复：已补充各村现状供水管道使用情况表，建设方案内现状供水系统存在问题已结合现场踏勘及现状供水管道使用情况表分析，详见第 8 章各子项的第 2 小节现状村内供水情况调研及问题总结；管材选用根据《广州市农村供水改造工作指引》相关要求，优先选用球墨铸铁管（≥DN100）和钢塑复合管（＜DN100），详见 7.7 章节管材。

9、补充温泉镇现状供水管网图、温泉镇供水管网方案总图，明确本工程新建配水管网与其他工程在建输水管网之间的衔接关系，清晰标识各节点处水量、水压等参数。

回复：意见采纳，已补充温泉镇现状市政供水管网图，并标识各节点处水压等参数，详见 6.2.1 章节 图 6.2-14 和附图 GF-13 广州市从化区温泉镇市政给水管网总图。

10、应补充摸查每条行政村村内道路现状排水管线的分布，新建供水干管与污水管交叉时，供水管应布置在上面，且不应有接口重叠。

回复：因无相关勘察资料，行政村村内道路现状排水管线的分布暂无法表达在图上，方案补充了供水管与污水管交叉时敷设原则，同时要求接口不得重叠等原则。待相关管线探测资料完善以后在下一设计阶段补充完善。

11、进一步核实拟建管道与其他地下管线与乔木之间的最小净距是否满足规范要求。

回复：已补充乔木的信息，详见 23.2.2 章节；因无相关勘察资料，无法补充其他地下管线的信息，如需提供村内其他地下管线等资料，需大量时间去勘察完善，目前不具备条件，待相关管线探测资料完善以后在下一设计阶段补充完善。本方案对拟建管线与地下管线和乔木间避让原则进行说明，详见 24.6 章节。

12、应充分考虑供水管线日常检修，爆漏抢修的人员检修空间，以及车辆进出停放便道。

回复：意见采纳，管线设计已按照设置原则布置。

13、应结合工程目标和工程措施，进一步细化实施效果分析。

回复：意见采纳，详见 27.1.4 实施效果评估章节。

广州市水务工程技术中心关于《从化区温泉镇龙岗村等 10 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

广州市水务工程技术中心关于《从化区温泉镇龙岗村等 10 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〕027 号

广州市水务局：

2023 年 1 月 18 日，局以供水-2023-1 号文委托我中心对《从化区温泉镇龙岗村等 10 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：新建 DN25~DN200 供水管线，管长 L=162.797km，新建加压泵站（290m^3/d），新建 2 座净水设备（共计 150 m^3/d）。工程总投资估算 11502.62 万元，其中建安费为 9181.34 万元。第一版审查意见已于 2023 年 1 月 18 日出具水务技审〔2023〕014 号。同时为加快推进项目进度， 2 月 10 日，我中心组织了市水务局（规计处、水资源和供水处）、从化区水务局、编制单位等踏勘了项目现场。2 月 17 日我中心在广之旅 18 楼广州水务协会会议室召开了专家评审会，对《建设方案》进行了技术评审。专家组由 3 位专家组成，市水务局（水资源与供水处）、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，内容和深度基本满足要求，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设计依据。”

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 2 月 17 日提交了专家组意见采纳表（详见附件 2）。

附件：

1、《从化区温泉镇龙岗村等 10 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 16 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 17 日

附件1

《从化区温泉镇龙岗村等 10 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 16 日下午，广州市水务工程技术中心组织召开了《从化区温泉镇龙岗村等 10 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》）评审会（专家名单附后）。广州市水务局（规计处、水资源与供水处）、从化区水务局、从化区城乡自来水有限公司及广州市城建规划设计院有限公司等单位代表参加了会议。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，内容和深度基本满足要求，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设计依据。

二、意见与建议

（一）结合现状供水系统存在问题及一期农村供水改造实施效果分析，优化本工程供水系统设计，完善供水管网总图、处理设施平面布置图和剖面图；补充各节点的水压、管径、流速等参数。

（二）补充供水管网服务范围平差计算，优化加压泵站的选址。

（三）结合各村社人口预测需水量，核实新建管网的管径和流速。

（四）应明确原山泉水改市政供水的村社在改造升级后原供水设施的处置方案。

（五）补充水库供水的取水方式和处理方式；针对不同水源的水质特点，有针对性的选用水处理工艺，优化净水站的平面布置。

（六）补充管网水质维护方案、水质检测点及管网冲洗排水口的设置方案。

（七）管材不建议内衬砂浆。

专家组组长：

专家组：

2023 年 2 月 16 日



附件 2

《从化区温泉镇龙岗村等 10 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	结合现状供水系统存在问题及一期农村供水改造实施效果分析，优化本工程供水系统设计，完善供水管网总图、处理设施平面布置图和剖面图；补充各节点的水压、管径、流速等参数。	意见采纳，已补充相关图纸；已补充各主要节点的水压、管径、流速等参数
2	补充供水管网服务范围平差计算，优化加压泵站的选址。	意见采纳，已补充计算并标注于总平面图，部分村内加压泵站已核实标高，优化泵站选址。
3	结合各村社人口预测需水量，核实新建管网的管径及流速。	意见采纳，根据各村社人口预测需水量，核实重新选择管径，满足规范流速要求。
4	应明确原山泉水改市政供水的村社在改造升级后原供水设施的处置方案。	意见采纳，为避免水资源浪费及新旧处理设施管网连接，原供水处理设施将在项目正式建成验收后拆除原水管，废除系统。
5	补充水库供水的取水方式和处理方式；针对不同水源的水质特点，有针对性的选用水处理工艺，优化净水站的平面布置。	意见采纳，已补充水库取水的取水方式和处理工艺，并优化净水站的平面布置，详见附图
6	补充管网水质维护方案、水质检测点及管网冲洗排水口的设置方案。	意见采纳，已补充相关方案。
7	管材不建议内衬砂浆。	意见采纳，已修改管道防腐做法。
设计单位公章		建设单位公章

2023.2.17

2023.2.17

2023.2.17

专家组意见和建议回复：

1、结合现状供水系统存在问题及一期农村供水改造实施效果分析，优化本工程供水系统设计，完善供水管网总图、处理设施平面布置图和剖面图；补充各节点的水压、管径、流速等参数。

回复：意见采纳，已补充相关图纸；已补充各主要节点的水压、管径、流速等参数。

2、补充供水管网服务范围平差计算，优化加压泵站的选址。

回复：意见采纳，已补充计算并标注于总平面图，部分村内加压泵站已核实标高，优化泵站选址。

3、结合各村社人口预测需水量，核实新建管网的管径及流速。

回复：意见采纳，根据各村社人口预测需水量，核实重新选择管径，满足规范流速要求。

4、应明确原山泉水改市政供水的村社在改造升级后原供水设施的处置方案。

回复：意见采纳，为避免水资源浪费及新旧处理设施管网连接，原供水处理设施将在项目正式建成验收后拆除原水管，废除系统。详见 7.4.3 改造后原村内设施点处置方案。

5、补充水库供水的取水方式和处理方式；针对不同水源的水质特点，有针对性的选用水处理工艺，优化净水站的平面布置。

回复：意见采纳，已补充水库取水的取水方式和处理工艺，并优化净水站的平面布置，详见附图

6、补充管网水质维护方案、水质检测点及管网冲洗排水口的设置方案。

回复：意见采纳，已补充相关方案。详见 7.5.4 管网水质维护方案。

7、管材不建议内衬砂浆。

回复：意见采纳，已修改管道防腐做法。详见 7.7.1.3 管材的合理选择。

广州市政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会各部门意见及采纳情况表

序号	部门	反馈意见及建议	采纳情况	备注(理由)
1	市规划和自然资源局	一、根据《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。 二、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。 三、控规情况 （四）温泉镇温泉村、温泉社区、乌土村、源湖村、龙岗村、龙岗社区、龙桥村部分路段涉及《从化区历史留用地控制性详细规划》、《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——从化区温泉镇供水加压泵站地块规划条件论证》、《广州从化温泉总部集聚区—小海河片区控制性详细规划与城市设计》的商业用地/商务用地、供水用地、二类居住用地、农林用地、高等院校用地。 综上，建议上述项目作为临时使用，待城市规划和建设需要时应予以无条件迁改或废除。 四、项目江埔街黄围村；吕田镇塘田村、新联村、三村村、吕新村、吕中村、水埔村、桂峰村、新联村、草埔村、塘田村；鳌头镇下西村、上西村、爱群村；温泉镇源湖村、乌石村、乌土村、宣星村、龙桥村、龙岗村、新南村、密石村、桃莲村；城郊街水坑村、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；良口镇合群村、达溪村、和丰村、联平村、长流村、乐明村、石明村部分路段涉及现状耕地和三区三线的永久基本农田，项目具体实施时须避让耕地和永久基本农田。 六、项目吕田镇桂峰村、小杉村、新联村、塘基村、三村村；温泉镇天湖村、温泉村；城郊街三将军村；良口镇合群村、达溪村、和丰村、联平村、胜塘村、长流村、乐明村部分路段涉及三区三线的生态保护红线，项目须按照《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。 七、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。 八、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。 九、项目江埔街南方村、禾仓村部分路段涉及地铁14号线，建议征求地铁部门的意见。其他行政村供水改造如涉及他人用地的，建议加强与土地所有权人沟通意见，避免产生土地纠纷。涉及河涌管理范围线，建议征求水务管理部门的意见。 十、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，为保护好城市地下管线，办理《建设工程规划许可证》前须取得测量报告和物探报告。 十一、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。 十二、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。 十三、此复函仅作为业务咨询回复，不作为审批依据。	原则上同意	一、意见采纳。 二、意见采纳，将于后续报规划许可时提供具体红线图以供贵局核对。 三、意见采纳，报规划许可时核对，涉及控规用地管线将作为临时管道使用。 四、意见采纳，报规划许可时核对，对管线涉及耕地和永久基本农田的进行避让。 六、报规划许可时核对，对管线涉及生态保护红线的按照《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）相关要求执行。 五、七、意见采纳，本方案按照给水专规要求实施。 八、意见采纳，根据市发改要求以及《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[2021186号)文件规定，该部分费用已包含在工程勘察费中。 九、供水改造若涉及他人用地的，将在征得土地所有权人同意后实施；涉及河涌管理范围线的，将在项目立项后完成设计时征求相关部门意见，并根据部门意见进行调整。 十、村内管线基本为配水管，设计供水干管尽量靠西北侧实施，管线间距按规范实施，无法满足间距的采用管线保护措施。 十一、意见采纳，已按照相关文件要求编制海绵城市章节。 十二、意见采纳，已按照相关文件要求落实树木保护、文物保护。
2	市交通运输局	无修改意见。	原则同意	
3	从化区政府	无意见	原则上同意	
4	市财政局	无意见	原则上同意	
5	市生态环境局	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。	原则同意	意见采纳，项目具体实施时将加强水、大气、生态环境防护，确保项目建设符合管控要求。
6	市发展改革委	无意见	原则上同意	
7	市文化广电旅游局	无意见	原则上同意	
8	市林业园林局	一、根据来文单位提供的矢量数据，经多规合一平台核实，该项目未涉及我市各级自然保护区核心区、缓冲区和实验区，地质公园、湿地公园等自然保护地；未涉及列入省级以上保护名录的野生动植物栖息地。但涉及温泉镇10村界址红线范围涉及广州从化温泉省级风景名胜区、广州从化云台山区级森林公园，建议做好避让和保护。 二、该项目涉及国土“三调”水域及水	原则同意	意见采纳。 一、按照上述意见要求，本项目具体实施期间对广州从化温泉省级风景名

序号	部门	反馈意见及建议	采纳情况	备注(理由)
		利设施用地地类中的水库水面0.88公顷、河流水面4.86公顷、坑塘水面3.23公顷、沟渠6.77公顷，属一般湿地。根据《中华人民共和国湿地保护法》第十九条第二款、第三款“建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见”的规定，建议建设项目避让湿地，如确实无法避让湿地，建议尽量少占用，同时采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响，并征求区水库水面、河流水面、坑塘水面、沟渠行政主管部门的意见。 三、该项目涉及占用林业用地76.3487公顷，建设项目应当不占或者少占林地，必须使用林地的，应当符合林地保护利用规划，合理和节约集约利用林地，依法办理建设项目使用林地和林木采伐手续。 四、选址涉及现状公益林（约58.9871公顷），建议不占公益林；如因城市基础设施建设、重点工程建设、重大防灾救灾项目确需占用公益林的必须由区级林业部门落实公益林占补平衡并报省级林业部门同意。 五、项目红线范围内5米以内有11株古树，树木编号为：44018410320500198、44018410320900196、44018410321300194、44018410321200193、44018410321200192、44018410320300200、44018410321200191、44018410320000456、44018410320000474、44018410320000475、44018410320000476。请来文单位加强现场核查，按照《广州市绿化条例》的规定做好古树的保护和避让。		胜区、广州从化云台山区级森林公园做好避让和保护。 二、按照上述意见要求，施工实施前征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见，并征求区水库、河流水面、坑塘水面、沟渠行政主管部门的意见。施工期间严格按照要求对湿地进行保护，进行避让，同时采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 三、按照上述意见要求，本项目具体实施期间采取对林地进行避让，如必须使用林地的，将依法办理建设项目使用林地和林木采伐手续； 四、按照上述意见要求，本项目后续具体实施期间采取对公益林进行避让，必要时向区级林业部门落实公益林占补平衡并报省级林业部门同意； 五、本方案后续实施过程中严格按照《广州市绿化条例》的规定，预留足够安全空间，严格落实原址保护措施，对古树名木进行避让，保证落实对古树名

序号	部门	反馈意见及建议	采纳情况	备注(理由)
				木的保护工作。
9	市城市管理综合执法局	无修改意见。	原则同意	
10	市交警支队	无意见	原则上同意	
11	市住房城乡建设局	无意见	原则上同意	

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）专家评审会评审意见回复及修改情况

广州市国际工程咨询公司

专家组意见书

项目名称	《从化区温泉镇龙岗村等10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	广州市城建规划设计院有限公司		
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《从化区温泉镇龙岗村等10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、广州市城建规划设计院有限公司（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）

本项目新建DN25-DN200供水管线，管长L=162.80km，新建1座加压泵站（共计290m³/d），新建2座净水设备（共计150m³/d）。

工程内容主要包括管线工程、道路破复工程、泵站土建工程等。

（二）投资估算（送审）

本项目估算总投资为11506.74万元。其中：工程建设费用为：9184.76万元，工程建设其他费用1469.63万元，预备费：852.35万元，征地费5.29万元。

（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》编制依据较充分、内容基本齐全，工程方案原则可行。文件编制深度基本满足有关规定的要求，经修改完善后，可作为下一阶段工作的依据。

（二）报告编制深度及完整性

送审《建设方案》编制依据基本充分，内容基本完整，编制深度基本满足相关规定要求。

（三）项目建设必要性

本项目建设能改善温泉镇龙岗村等10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。

（四）标准与规模合理性

1. 项目设计标准基本合理，进一步优化管网布置，并复核工程规模。

（五）工程方案合理性

1. 补充一体化取水设施的设计及电气设计。

2. 核实智能水表组设置的合理性。

3. 细化单体设施的建设营运管理模式。

4. 补充道路修复的结构图及工程量清单。

5. 补充管道、供水设施的后期管养及运行期间山泉水供水的供水水质的监测和监管。

（六）经济合理性

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

（七）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

序号	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
一	**协同会审意见**		
建设必要性	1. 送审方案中提到从化区温泉镇已于 2019-2021 年开展了农村改水一期建设工作，建设范围包含 12 个村的农村供水改造，目前该项目建设已接近尾声，但未对此做出具体分析。建议结合区域内规划建设的相关工程实施情况，补充温泉镇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。	6.2.2	采纳，按意见修改，已补充上一轮改水的情况，包括建设范围和内容、技术总结及结合存在问题提出相关的实施建议。
	2. 建议复核温泉镇现状水厂及市政管网条件，完善 10 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；补充市政供水行政村现状供水情况，进一步论证温泉镇 10 个村农村供水工程建设的必要性及紧迫性；明确各自建设计划和实施时序，确保建设目标的实现	第 8 章表 8.1-1 等；第 9.5 章节	已补充经现场走访调查并由村委确认盖章的饮用水及供水管道使用情况表，详见表表 8.1-1 等各村方案设计中表格扫描件；已补充建设计划，详见 9.5 章节
可行性与外部影响	1. 本项目工程位于温泉镇 10 个行政村（新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村）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，建议实施期间按要求做好树木保护相关工作，并进一步复核温泉镇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。		意见采纳，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 DN150，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
	4. 本项目供水服务范围为温泉镇 10 个行政村（新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村），送审方案中提出工程供水服务范围与水源保护区、环境空间管控区、生态保护红线范围和环境空气一类区范围存在叠加，拟建管道涉及饮用水保护区红线范围、环境空间管控区、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，建议实施期间按要求做好环境保护相关工作。		意见采纳，在后续实施期间按要求做好环境保护相关工作
	2. 本项目涉及到的村内自来水管网改造工程沿线范围内部分两侧房屋密集，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。	9.4	已补充工程沿线房屋保护措施，详见章节内容
	3. 送审方案中提出密石村推荐方案需新建加压泵站，天湖村推荐方案需新建 2 套一体化净水设备，上述 2 个方案均涉及到征地，建议进一步落实选址及用地条件，核实用地性质，完善用地相关手续	7.13	经复核，2 个方案征地涉及的用地性质均不属于现状耕地和基本农田，实施期间按要求征得相关职能部门同意后实施
标准与规模合理性	1. 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，建议复核设计人口及需水量计算公式，并根据需水量及水力计算表复核给水管管径。	8.1.4 等	已复核，设计人口按照 2035 年人口计算，需水量计算公式按照《广州市农村供水改造工作指引》要求，按最高日用水量进行计算；给水管管径根据各片区 2035 发展人口并结合经济流速计算确定。
	2. 送审方案中提出各村统一安装智能水表，实行一户一表，抄表到户。建议进一步论证智能水表组设计的合理性，补充市政水表处地面标高与供水压力。	附图总图	根据建设单位维护管理要求和以往改水经验，智能水表组在每个市政接驳口设置总表，以

序号	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
			及村社内每个接户处设置分表，实现一户一表、抄表到户；已补充市政水表处地面标高与供水压力，详见附图总图
	3.送审方案中提出密石村推荐采用市政加压供水，在村口设置加压泵站，建议进一步落实新建加压泵站的用地、用电、施工条件、权属及运营方案。	7.13；第 21 章	已补充新建加压泵站的用地、用电等内容，详见章节内容
	4.送审方案中提出天湖村因地势过高，距离现状市政主干管过远，采用市政水供水经济可行性低，故推荐采用山泉水供水，同时打深水井抽取地下水作为应急水源。建议补充天湖村山泉水水质检测报告与饮用水水质标准的匹配性，补充新建一体化净水设备的设计方案及其用地、用电、施工条件、权属及运营方案，细化山泉水净化处理工艺，同时进一步落实运行期间管道、供水设施、供水水质的监测与监管。	图 7.6-5；7.13；第 21 章；7.5.5	已补充，详见图 7.6-5 温泉镇天湖村水质检测报告三，由报告可见，天湖村山泉水水质仅浊度不达标，结合以往的水质检测报告，天湖村山泉水偶尔存在菌落超标的问题。经过本次工程改造，天湖村山泉水水质能满足作为饮用水水质标准；已补充新建一体化净水设备的用地、用电等内容，详见章节内容
	5.送审方案中提出本项目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。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。	24.7	已补充村道开挖条件，详见章节内容，已优化并复核道路开挖和修复的工程量。
	6.《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	各村附图	新建管道已与对应拟建市政供水主管的设计单位对接各接驳口的方案，已复核与现状市政接驳口的方案；各接驳口已根据前期资料调查、加强现场调研，多次与村委确认，如有部分遗漏考虑在下一阶段深化设计时补充
经济合理性	1.对比同类项目，本项目送审投资估算中部分造价指标不合理，建议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 17 章	已根据与贵单位具体负责人最新的沟通结果修改投资估算表。
	2.建议复核编制依据相关文件时效性。	第 17 章	已复核修改编制依据，详见章节内容
	3.建议注明排泥阀、排气阀、阀门、阀门井、加压泵站、取水坝、取水设备、消毒设备、集中取水装置、市政管开口接驳等的规格参数，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；建议注明电源外线的具体内容，复核工程量及造价指标。	第 17 章	已标明各项的规格参数并根据与贵单位具体负责人最新的沟通结果修改投资估算表。
	4.工程费用造价指标控制建议如下：标注球墨铸铁管 DN100、DN150、DN200 和钢塑复合管 DN25、DN40、DN65、DN80 的埋深，根据建设方案复核埋深并按《广州市农村供水改造工作指引》（试行）调整单价；根据建设方案复核村社智能水表组的工程量及造价指标，远程智能水表 DN150 建议控制在 28329 元/组，远程智能水表 DN200 建议控制在 38843 元/组。	第 17 章	已修改各造价指标并根据与贵单位具体负责人最新的沟通结果修改投资估算表。
	5.建设工程其他费用：复核勘察费、监理费、施工阶段全过程造价咨询服务费、招标代理服务费、房屋鉴定费计费公式；净水设施及泵站征借地费用不纳入项目总投资；按生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，	第 17 章	已根据与贵单位具体负责人最新的沟通结果修改投资估算表。

序号	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
	本项目只需填报环境影响登记表，复核环境影响咨询费的开列；依据国家安全生产监督管理总局令第 32 号，劳动部令第 10 号于 2010 年 8 月 6 日废止，取消劳动安全卫生评审费；本项目不涉及项目建议书的编制，且建议书和可行性研究报告的评估工作由主管部门组织，应取消；取消单独计列的竣工图编制费、初步审计审查费、地下管线建设工程放线测量记录编制费、联合试运转费、耗水费、规划局验收费；补充水土保持咨询费及其计费依据。		
	6.预备费：建议费率采用 8%	第 17 章	已根据与贵单位具体负责人最新的沟通结果修改投资估算表。
其他	1.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。	第 17 章	已复核并更新规范标准及有关参数
	2.建议进一步优化管网布置方案，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。	各村附图	新建给水管基本沿用现状给水管管位；本方案设计负担消火栓的给水管在能成环的原则下尽量成环，采用最优方案，对于村内道路单一，无法成环状管网的村落，管道设计为枝状管网。
	3.送审方案中未见相关图纸，建议补充平面图纸、节点大样、加压泵站、一体化设备大样图、主要标准横断面综合管线布置图、水表入户安装图等相关图纸。	附图	已补充，详见附图
	4.送审方案中提出本项目的总体目标，建议补充项目的最终实施效果评估，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。	27.1	已补充项目的最终实施效果评估，详见章节内容
	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，当年度的资金总量可支持完成计划的各项工作内容。		意见不采纳，因本项目计划在 2025 年年底前整体完工，采用工程总承包模式，年度资金不可控
	6.建议明确改造后各村落原有山泉水、地下水等供水设施的处置方案。	7.4.3	已明确原有设施的处置方案，详见章节内容
	7.应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 21 章；	项目运维主体为广州从化城乡自来水有限公司，已补充，详见章节内容
二	**专家组意见**		
1	进一步优化管网布置，并复核工程规模。	第 17 章	已根据各村社人口，并结合经济流速复核管网管径设计及布置，并复核调整了工程规模
2	补充一体化取水设施的设计及电气设计。	附图	已补充一体化取水设施的电气设计
3	核实智能水表组设置的合理性。		根据建设单位维护管理要求和以往改水经验，智能水表组在每个市政接驳口设置总表，以及村社内每个接户处设置分表，实现一户一表、抄表到户
4	细化单体设施的建设营运管理模式。	第 21 章	已补充，详见章节内容
5	补充道路修复的结构图及工程量清单。	附图，第 17 章	已补充，详见附图及投资估算表

序号	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
6	补充管道、供水设施的后期管养及运行期间山泉水供水水质的监测和监管。	第 21 章	已补充，详见章节内容
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，调整投资估算。	第 17 章	已根据与贵单位具体负责人最新的沟通结果修改投资估算表。

第 1 章 概述

1.1 项目概况

工程名称：从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

项目地点：从化区温泉镇

建设单位：广州从化城乡自来水有限公司

项目投资：本次项目估算总投资为 10905.12 万元。其中：工程建设费用为：8950.56 万元，工程建设其他费用 1146.78 万元，预备费：807.79 万元，征地费 5.29 万元。

资金来源：财政资金拨款，按市、区财政按现行体制 8：2 分担

表 1.1-1　　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（万元）	区财政（万元）	
Ⅰ	工程费用	8950.56	7160.45	1790.11	
1	从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	8950.56	7160.45	1790.11	
Ⅱ	工程建设其他费	1146.78	917.42	229.36	
Ⅲ	预备费	807.79	646.23	161.56	
Ⅳ	建设项目总投资（Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ）	10905.12	8724.10	2181.02	

建设年限：2023-2025 年

供水服务范围：温泉镇 10 个行政村（新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村）

工程建设范围：温泉镇 10 个行政村（新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村）村内主干道、支路及巷道

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温泉镇 10 个行政村（新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村）内，经核实供水服务范围与水源保护区、环境空间管控区、生态保护红线范围和环境空气一类区范围存在叠加，拟建管道涉及饮用水保护区红线范围、环境空间管控区、生态保护红线范围和环境空气一类区，但本工程拟建内容不属于禁止开展的项目，详见第 12.1 节。

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。

社会稳定性风险评估：本项目的工程技术为成熟技术，社会稳定性风险为低风险。

立项依据：《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》

广　东　省　水　利　厅
广东省发展和改革委员会
广　东　省　财　政　厅
广　东　省　自　然　资　源　厅
广　东　省　生　态　环　境　厅
广东省住房和城乡建设厅　文件
广　东　省　交　通　运　输　厅
广　东　省　农　业　农　村　厅
广　东　省　卫　生　健　康　委　员　会
广东省人民政府国有资产监督管理委员会

粤水农水农电〔2022〕14 号

广东省水利厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省住房和城乡建设厅 广东省交通运输厅 广东省农业农村厅 广东省卫生健康委员会 广东省人民政府国有资产监督管理委员会关于印发《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》的通知

各地级以上市人民政府，省政府各有关部门、直属机构：

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，经省政府领导同意，现将《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

广东省水利厅　广东省发展和改革委员会　广东省财政厅

广东省自然资源厅　广东省生态环境厅　广东省住房和城乡建设厅

广东省交通运输厅　广东省农业农村厅　广东省卫生健康委员会

广东省人民政府国有资产监督管理委员会

2022 年 8 月 19 日

资金依据：《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》穗水规计{2023}1 号

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%）的市投区建类项目，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：88521185）

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 —

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）
B	村内改造工程项目（14个）						15230	12184	3046
140	从化区温泉镇桃莲村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管27.34km，新建一座加压泵站300m³/d	2025	12	2013	1610	403
141	从化区温泉镇密石村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管18.10km，新建一座加压泵站250m³/d	2025	12	900	720	180
142	从化区温泉镇新南村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管14.21km	2025	12	1100	880	220
143	从化区温泉镇平岗村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管17.1km	2025	12	944	755	189
144	从化区温泉镇石海村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管23.72km	2025	12	1258	1006	252
145	从化区温泉镇乌石村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管10.6km	2025	12	466	373	93
146	从化区温泉镇云星村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管25.62km	2025	12	1054	843	211
147	从化区温泉镇龙桥村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管17km	2025	12	1131	905	226
148	从化区温泉镇龙岗村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管28.8km	2025	12	2106	1685	421
149	从化区温泉镇乌土村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管8.6km	2025	12	500	400	100
150	从化区温泉镇源湖村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管12.5km	2025	12	1000	800	200
151	从化区温泉镇宣星村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管13.3km	2025	12	1111	889	222
152	从化区温泉镇温泉村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管14km	2025	12	1101	880	220
153	从化区温泉镇天湖村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管9.86km	2025	12	546	437	109

温泉镇管辖共 22 个行政村，本方案编制所涉及范围为 10 个行政村，分别为：新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村项目农村改水。

1.2 项目背景

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。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。”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。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。

根据对温泉镇辖区内各个行政村及下属经济社饮用水实地摸查，目前温泉镇农村饮水问题比较突出，主要体现在未通市政自来水、管道老化、漏水严重、缺水情况比较普遍、饮用水存在安全隐患、水源水质不达标、饮用水管理不善等等问题。

为此，从化区温泉镇已于 2019-2021 年开展了农村改水一期建设工作，建设范围包含 12 个村的农村供水改造，目前该项目建设已接近尾声，本次工程为从化区温泉镇 2023~2025 年农村供水改造项目，共包含余下 10 个行政村的农村供水改造。农村改水二期建设工作为的是补全温泉镇全镇供水管网的建设。

1.3 编制依据

《广州市城市总体规划》（2017-2035）；

《广州市供水系统总体规划》（2021~2035）；

《从化区给水专项规划》（2017~2035）；

《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

《广东省用水定额》（DB44T 1461-2021）；

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

《城市供水水质标准》（CJ-T206-2005）；

《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；

《消防给水及消火栓系统技术规范》；

《建筑给水排水设计标准》；

《建筑给水排水与节水通用规范》；

《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2017）；

《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

《给水排水工程基本术语标准》（GB/T 50125-2010）；

《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；

《给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程》（CECS142：2002）；

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）；

《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》；

《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》；

《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》；

《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》；

《广东省农村供水工程建设指南》（试行）；

《广东省农村供水工程验收指南》（试行）；

《广东省农村供水工程运行管理指南》（试行）；

《广州市农村供水改造工作方案》；

《广州市农村供水改造工作指引》；

《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》；

《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》；

《市政公用工程设计文件编制深度(2013 年版)》；

其它相关规划及技术规范。

1.4 编制范围

温泉镇管辖共 22 个行政村，本方案编制所涉及范围为 10 个行政村，分别为：新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村项目农村改水。

1.5 编制原则

一、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。

二、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。

三、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”。

四、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 工程目标

以行政区为单元，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。

1.6.1 总体目标

至 2025 年底，温泉镇 10 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。

1.6.2 具体目标及措施

针对从化区温泉镇，本工程建设诣在进一步提升农村供水保障能力，到 2025 年，实现 10 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，如新南村、密石村、桃莲村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村，其管网末梢水的水质应符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求，采用小型集中式供水的农村，如天湖村，其水源水质因条件限制，部分指标可宽限执行，具体详见现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）中 4.1.7 的相关规定。

（3）水量：最高日村民生活用水定额不低于 100 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。个别较高或较远的村内用户所需水压不宜作为村内供水管网供水水压的控制条件。当最小服务水头不能满足用户需求时，应设计单独二次供水设施或在村社供水范围内选址设置集中加压供水设施。

（5）消防：对于改造后采用市政自来水供水的农村，如新南村、密石村、桃莲村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村，将村内供水管网作为消防水源。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；对于改造后仍采用山泉水或水库水供水，室外消防给水系统不符合消防供水要求的农村，如天湖村，利用天然水源作为消防水源。

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，严禁使用再生穆胶;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。

1.7 主要结论

1.7.1 项目规模

项目内容为广州市从化区温泉镇供水改造 2023 年~2025 年建设计划，新建 DN25~DN200 供水管线，管长 L=161.21km，新建 1 座加压泵站（共计 290m³/d），新建 2 座净水设备（共计 150m³/d）。项目建设日期为 2023 年 5 月~2025 年 12 月。

1.7.2 项目总投资

本次项目总投资为 10905.12 万元。其中：工程建设费用为：8950.56 万元，工程建设其他费用 1146.78 万元，预备费：807.79 万元，征地费 5.29 万元。

资金依据：《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》穗水规计{2023}1 号

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%）的市投区建类项目，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：88521185）

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

表 1.7-1　　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（万元）	区财政（万元）	
Ⅰ	工程费用	8950.56	7160.45	1790.11	
1	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	8950.56	7160.45	1790.11	
Ⅱ	工程建设其他费	1146.78	917.42	229.36	
Ⅲ	预备费	807.79	646.23	161.56	
Ⅳ	建设项目总投资（Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ）	10905.12	8724.10	2181.02	

第 2 章 区域概况

2.1 温泉镇区概况

温泉镇位于从化区中心区北部，全镇总面积 212.2 平方公里，总人口约 5.9 万人，下辖 22 个村民委员会和 3 个社区居民委员会。其中 22 个行政村分别为温泉村、天湖村、卫东村、乌石村、云星村、宣星村、源湖村、乌土村、龙岗村、龙桥村、平岗村、中田村、桃莲村、石海村、石南村、南星村、新田村、龙新村、新南村、南平村、石坑村。

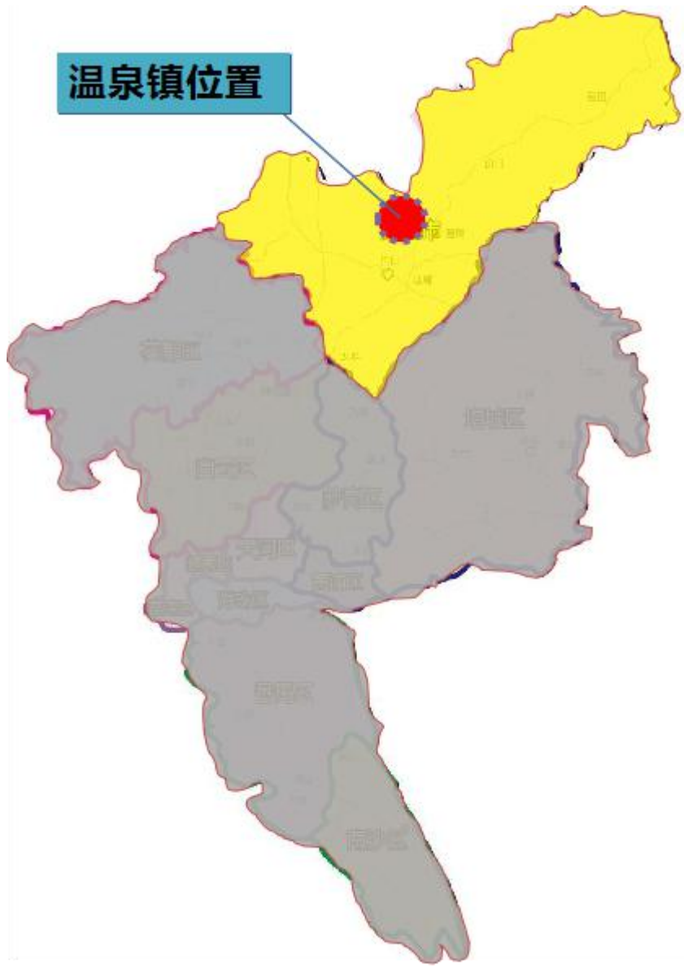


图 2.1-1 温泉镇区位图



图 2.1-2 温泉镇地理位置图

温泉镇地理位置优越，东与增城、东莞相邻，南与广州接壤，西与清远、韶关相邻，北可通江西省，距广州市区仅 75 公里。区内交通畅通，105 国道、355 线省道、从增高速、街东高速贯穿全镇，距京珠高速公路从化出口仅 10 多公里，距新白云国际机场也只有 30 多公里。镇内道路、供电、供水、通讯、金融、教育、卫生、饮食、娱乐设施完善。

温泉镇有得天独厚的自然环境，是驰名中外的风景区和疗养胜地，不仅有温泉旅游渡假区、省级自然保护区，还是省级生态示范镇和广州市卫生城镇。全镇享誉世界的氡温泉，被称为“世界第一泉”，众多中外国家领导人和世界名人先后到此游览和度假。此外，镇内还拥有次原始森林，能观赏到红花荷、禾雀花等珍稀植物。

2.1.2 温泉镇历史

1979 年，温泉公社辖 13 个大队、127 个自然村；1983 年 11 月，撤销人民公社，设立温泉区，下辖 9 个乡，1987 年 1 月，撤区建镇，温泉镇辖 13 个村和 1 个居委会；1988 年 2 月，温泉镇划出 12 个村，只辖温泉、天湖（头甲）两个村和河东、河西两个居委会，并负责管理温泉风景区；2004 年 1 月，桃园、灌村两镇并入温泉镇，全镇辖 22 个村委会和 3 个社区。

2.1.3 温泉镇交通

从化区域交通便利，珠三角主要城市均可纳入从化 3 小时生活圈。未来广州中心与从化通过“两

纵三横 +轨道交通”连接，交通网络将更为发达。两纵即指京珠高速与大广高速；三横即指北三环高速、增从高速附线（含佛清从高速）及汕湛高速；轨道交通即指广从轻轨。

温泉镇内交通发达，国道 G105 线、省道 S355 线、从增高速贯穿全镇，从增高速在卫东、中田、石坑村设有出入口。温泉镇距京珠高速公路从化出口 10 多千米，离广州白云国际机场 30 多千米。镇内各村已全部实现通水泥公路。

2.2 自然条件

2.2.1 地貌

全境为丘陵半山区地貌，山多地少，东北高、西南低，东部黄鹿嶂主峰海拔 942.2 米，西部云台山主峰海拔 306 米。流溪河纵贯中西部，源湖河（小海河右支流）由东向西流经全境。辖区内有世界著名的热泉水，东北部山地蕴藏有铁、银、铜等矿产资源，森林资源、水力资源丰富。

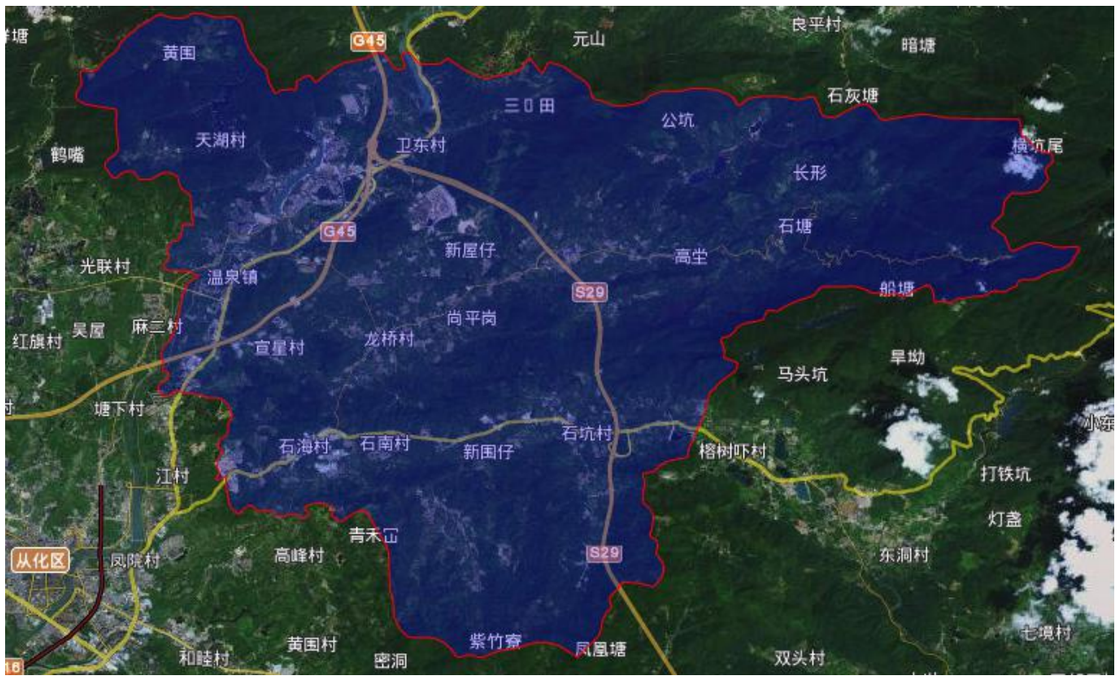


图 2.2-1 温泉镇地貌图

2.2.2 水文

流溪河

温泉镇水资源丰富，水量丰沛的流溪河倚镇流过，是广州市重要的饮用水源和城市后花园。流溪河径流主要由降雨量产生，属雨水补给型。流溪河总集雨面积 1594 平方公里，平均年产水量 18.2 亿立方米，此外，在太平镇境内遍布约 50 条大小不一的支流均汇入溪流河。

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 m^3。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 3000 m^3。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 400m^3。全市有水井 3.5 万口（包括手摇井在内），设计年供水量 981 万 m^3，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。

天湖水库

天湖水库在广州市从化区城北 12 公里。1974 年底建成。大坝高 39.2 米，宽 8 米，海拔 240 米，占地面积 13.6 平方公里。水位蓄水量 1034 万立方米，水深 40 多多米，可灌溉 3 万多亩农田集水面积 10.2 平方公里。属于饮用水源水库。

2.2.3 气候

温泉镇属南亚热带季候风气候，气候温和，雨量充沛。年平均气温 19.5—21.4℃，年平均雨量 1800—2200 毫米。日极端气温记录为 38.1℃和零下 7℃。四季特征为春季冷暖多变，阴湿多雨，有“倒春寒”；夏季晴多温高，时有大风和暴雨；秋季气爽少雨，常遇干旱和“寒露风”；冬季多晴天，气候干燥，常见霜冻。气象灾害有水灾、旱灾、低温冷害、大风和冰雹等。

2.3 人口规模

本项目温泉镇农村供水“三同五化”提升改造工程涉及 10 个行政村，人口约合 1.87 万人，预计 2035 年达到 2.04 万人。

2.4 相关规划概况

2.4.1 《从化区给水专项规划（2017-2035）》

2.4.1.1 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%。

2.4.1.2 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》（DB44/T1461-2021）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 2.4-1　　城市综合用水量指标 [万 m³ / (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 2.4-2　　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 2.4-3　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
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 2.4-4　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 2.4-5　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

（一）用水量指标

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 2.4-6　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）2020 年用水量指标

从化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 0.25 万 m³ /(万人.d)。

（2）2025 年用水量指标

温泉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)。

（3）2035 年用水量指标

温泉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)。

（二）规划人口预测

至 2020 年，从化区常住人口规模约 80 万。

至 2025 年，从化区常住人口规模约 90 万。

至 2035 年，从化区常住人口规模约 110 万。

（三）水厂供水范围用水量预测

（1）城市单位人口综合用水量指标法

1）2020 年各镇街水厂供水范围最高日供水量预测

2020 年水厂供水范围最高日用水量预测，城镇单位人口综合用水量指标取 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)，按 80 万总人口预测用水总量，预测用水总量减去现状水厂供水范围实际用水量，得到差值，差值按 80 万人口占比重新分配，另外再加上近期用水大户用水量，最终得到 2020 年各镇街水厂供水范围最高日供水量，规划区人均综合用水量指标为 0.39 万 m³ /(万人.d)。

表 2.4-7　　2020 年水厂供水范围最高日用水量

项目	从化区常住人口数（万人）	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	农村单位人口综合用水量指标(万 m³/（万人. d))	城镇单位人口综合用水量指标万(m³/（万人. d))	饮用水厂自来水农村人口最高日用水量（万 m³/d）	城镇人口最高日用水量（万 m³/d）	水厂供水范围最高日用水量（万 m³/d）
总计	80	46.86	7.55	54.41	25.59	0.25	0.65	11.72	16.63	28.35

表 2.4-8　　2020 年各镇街水厂供水范围最高日用水量

镇街	从化区常住人口数(万人)	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	水厂供水范围最高日用水量（万 m³/d）
太平镇	11.61	10.40	0.03	10.43	1.18	4.25
吕田镇	4.5	1.48	2.13	3.61	0.89	0.29
良口镇	5.49	2.26	2.45	4.71	0.78	2.03
温泉镇	8.35	4.79	1.37	6.16	2.19	1.60
鳌头镇	19.77	14.20	1.08	15.28	4.49	3.92
中心城区（三个街道）	30.28	13.73	0.49	14.22	16.06	16.26
合计	80.00	46.86	7.55	54.41	25.59	28.35

备注：鳌头镇包括第七资源热电厂用水大户用水量近期 0.4 万 m³/d，远期 1.2 万 m³/d。

太平镇包括太平能源站用水大户近期用水量 0.3m³/d。

2）2025 年各镇街水厂供水范围最高日供水量预测

2025 年依据《广州市从化区发展战略大纲（2017-2035）》中人口数据，从化区常住人口约 90 万，其中中心城区 40 万，鳌头片区 18 万，太平片区 18 万，北部片区 14 万。规划人均综合用水量指标按前面章节“从化区用水量指标选取分析选取”确定，最终得到 2025 年水厂供水范围最高日用水量为 35.10 万 m³/d，规划区人均综合用水量指标为 0.42 万 m³ / (万人 • d)。

表 2.4-9　　2025 年水厂供水范围最高日用水量

区域	从化区常住人口数（万人）	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	农村单位人口综合用水量指标(万 m³/（万人. d))	城镇单位人口综合用水量指标万(m³/（万人. d))	饮用水厂自来水农村人口最高日用水量（万 m³/d）	城镇人口最高日用水量（万 m³/d）	水厂供水范围最高日用水量（万 m³/d）
太平镇	18.00	10.58	0.42	11.00	7.00	0.25	0.65	2.65	4.55	7.20
北部三镇	14.00	8.83	6.43	13.00	1.00	0.28	0.50	2.47	0.50	2.97
鳌头镇	18.00	14.70	1.42	16.12	1.88	0.25	0.65	3.68	1.22	4.90
中心城区（三个街道）	40.00	14.36	0.64	15.00	25.00	0.35	0.60	5.03	15.00	20.03
总计	90.00	48.47	8.91	55.12	34.88	——	——	13.82	21.27	35.10

3）2035 年各镇街水厂供水范围最高日供水量预测

2035 年依据《广州市从化区发展战略大纲（2017-2035）》中人口数据，从化区常住人口约 110 万，其中中心城区 50 万，鳌头片区 22 万，太平片区 24 万，北部片区 14 万。规划人均综合用水量指标按前面章节“从化区用水量指标选取分析选取”确定，最终得到 2035 年水厂供水范围最高日用水量为 52.14 万 m³/d，规划区人均综合用水量指标为 0.50 万 m³ / (万人 • d)。

表 2.4-10　　2035 年水厂供水范围最高日用水量

镇街	从化区常住人口数（万人）	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	农村单位人口综合用水量指标(万 m³/（万人. .d)	城镇单位人口综合用水量指标万(m³/（万人. d))	饮用水厂自来水农村人口最高日用水量（万 m³/d）	城镇人口最高日用水量（万 m³/d）	水厂供水范围最高日用水量（万 m³/d）
太平镇	24	11.8	0.43	12.23	11.77	0.3	0.70	3.54	8.24	11.78
北部三镇	14	9.60	3.40	13.00	1.00	0.35	0.55	3.36	0.55	3.91
鳌头镇	22	16.06	1.87	17.93	4.07	0.3	0.70	4.82	3.65	8.47
中心城区(三个街道）	50	15.81	0.87	16.68	33.32	0.4	0.65	6.32	21.66	27.98
总计	110	53.27	6.57	59.84	50.16	——	——	18.04	34.10	52.14

备注：鳌头镇包括第七资源热电厂用水大户用水量近期 0.4 万 m³/d，远期 1.2 万 m³/d。

（四）从化区最高日用水量预测

表 2.4-11　2035 年不同类别用地用水量法与城市综合用水量指标法预测用水量对比表

组团	不同类别用地用水量法最高日用水量（万 m³/d）	城市综合用水量指标法最高日用水量（万 m³/d）
太平镇	11.12	11.78
北部三镇	15.17	3.91
鳌头镇	15.53	8.47
中心城区（三个街道）	29.26	27.98
合计	71.08	52.14

从上表可知，除太平镇及中心城区最高日用水量两种方法预测结果相差不大外，其他各组团预测结果差别比较大。主要原因是各个控规用地规模超过总规用地规模。由于两种方法预测结果相差较大，不能取平均值，本次规划推荐采用城市综合用水量指标法。同时，采用历年用水量递增率法校核从化区最高日用水量，最终确定从化区 2020 年、2025 年、2035 年水厂供水范围最高日用水量分别为 28.35 万 m³/d、35.10 万 m³/d、52.14 万 m³/d。

2.4.1.3　从化区近中远期水厂规划供水规模及整合情况

根据《从化区给水专项规划》（2017-2035）第十五条水厂整合规划，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。

良口新泉水厂目前已接近负荷，本次改水后将超负荷运行，根据《从化区给水专项规划》（2017-2035）良口新泉水厂近期扩建 7.5 万 m³/日，远期扩建至 15 万 m³/日，扩容后往从化区南部供水，本轮改水新泉水厂作为重要供水水源，为确保改水后供水需求满足，建议加快新泉水厂扩建计划。

表 2.4-12　从化区近中远期水厂规划供水规模及整合情况表

序号	镇街	水厂	现状设计供水规模（万 m³/日）	现状水厂供水规模（万 m³/日）	2020 年水厂设计供水规模（万 m³/日）	2025 年水厂设计供水规模（万 m³/日）	2035 年水厂设计供水规模（万 m³/日）
1	中心城区	第三水厂	20	15	20	20	20
2		江埔水厂	1	已关停	/	/	/
3	温泉镇	浩泉水厂	0.2	转供第三水厂 0.23	/	/	/
4		洪记水厂	0.5	0.12	0.5	转供新泉水厂自来水	/
5		骏业水厂	1.5	0.9	1.5	转供新泉水厂自来水	/
6	良口镇	新泉水厂	2	1.8	2	7.5	15
7	吕田镇	淼泉水厂	0.18	0.1	0.18	0.18	0.18
8		新建吕田二厂	-	-	-	0.8	0.8
9		新建东明镇水厂	-	-	-	-	0.2
10	太平镇	太平开发区水厂	5	3	5	7.5	12
11		神岗水厂	1	0.47	转供开发区水厂自来水	/	/
12		太祥水厂	2	转供开发区水厂 1.5	/	/	/
13	鳌头镇	深泉水厂	0.7	转供第三水厂 0.9	/	/	-
14		鳌头水厂	2	1.2	2	2	2
15		民康水厂	0.5	0.15	0.5	0.5	转供第三水厂自来水
16		龙潭水厂	0.3	制水规模 0.2 转供第三水厂 0.25	0.3	0.3	转供第三水厂自来水
17		新建沙迳水厂	-	-	-	-	5
18	合计		36.88	24.32	31.98	38.78	55.18

2.4.1.4　给水系统规划

良口和温泉镇：远期 2035 年规划于新城西路（新泉水厂至 G105 国道）布局一条 DN400-DN600 的供水主干管。

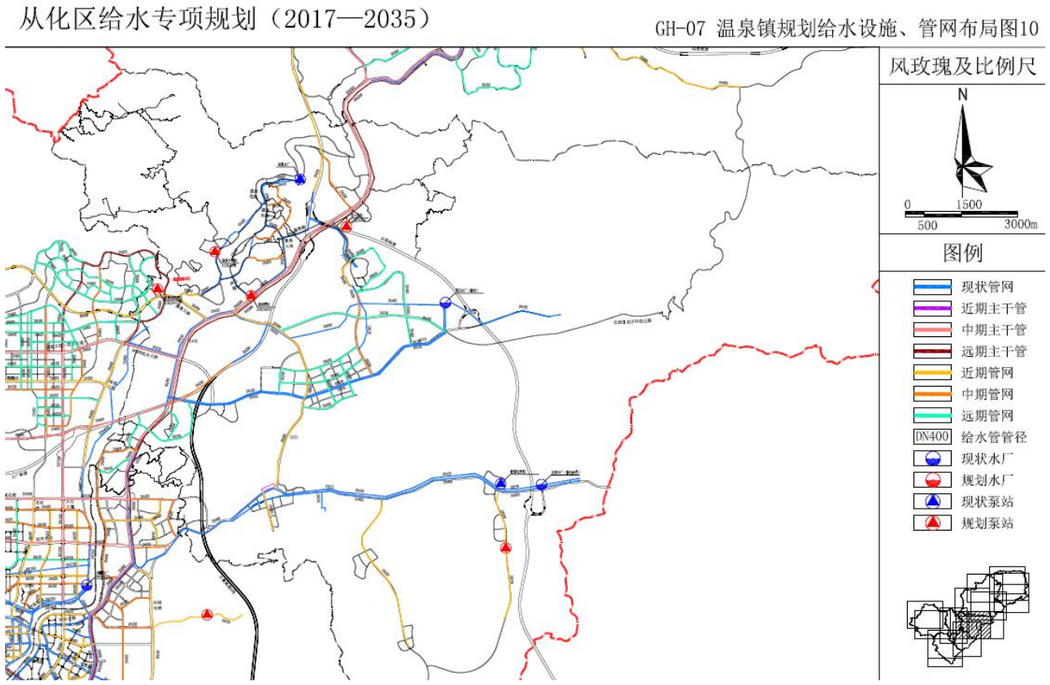


图 2.4-1　　温泉镇给水管网专项规划图（2017-2035）

2.4.2　《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》

2.4.2.1　项目概述

项目目标：为满足温泉大道周边地块的用水需求，同时为了保证在骏业、洪记水厂关停后，上述水厂供水范围内用户饮用水，将由从化区第三水厂和新泉水厂联合供给上述供水范围内用户，主要用户包括：中山大学南方学院、龙岗墟以及迎宾大道、温泉大道（G105 国道）沿线建成区。

项目地点：从化区河滨北路、迎宾大道、温泉大道（G105 国道）、龙泉路（X301）、景泉大道、源湖街、源富街。

项目工期：与温泉镇“三同五化”改造提升工程同步实施建设。

项目建设内容及规模：

（1）从化区第三水厂沿 105 国道至中山大学南方学院、温泉镇及龙岗墟敷设 DN400-DN1400 供水管网约 21.73km。

（2）在景泉路与温泉大道交叉路口以西南、从化温泉高尔夫俱乐部附近、长润火龙果场道路对侧新建中途加压泵站一座，中途加压杂站的建设内容包括泵站内的清水池、加压泵房、电控室及值班室、投加室、仓库维修间等建、构筑物的土建、机电安装、电气自动化控制以及系统内部连通管、道路、绿化、消防、给排水等。

2.4.2.2　工程方案

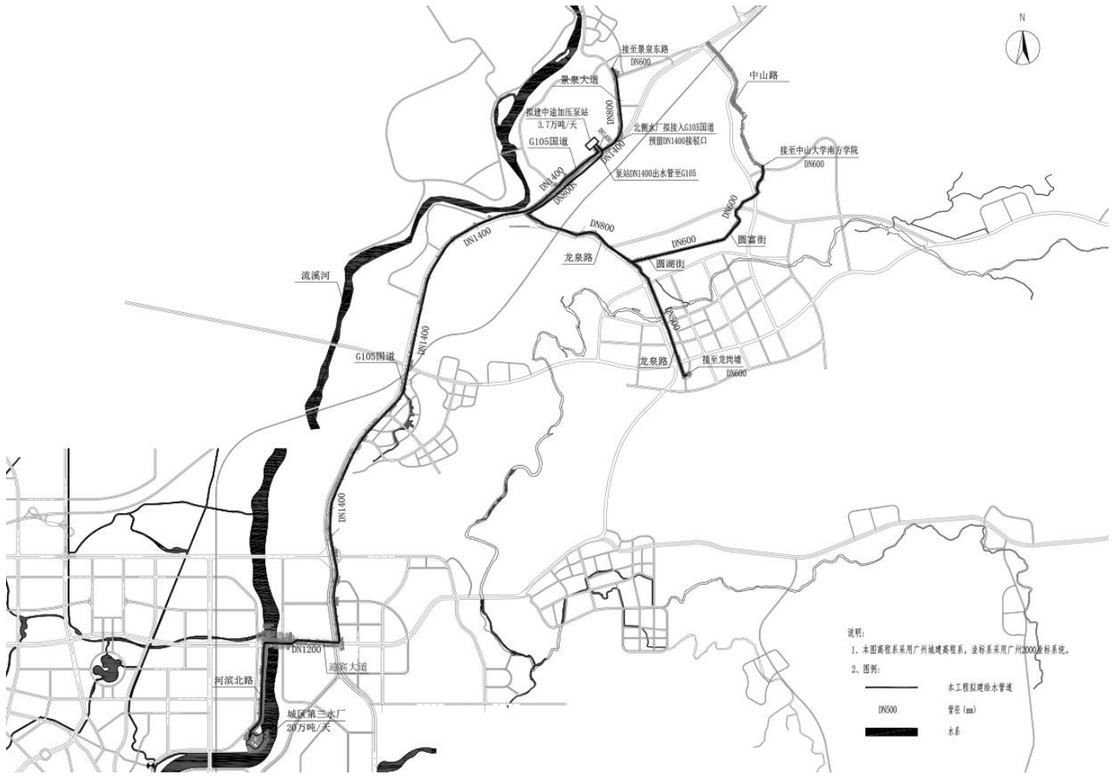


图 2.4-2　　管线总体平面布置图

2.4.2.3　温泉镇接驳情况

本次设计温泉镇温泉村、源湖村、乌土村、龙岗村、宣星村接驳该工程市政主管，统一由第三水厂和新泉水厂联合供水。

2.4.3　《从化区农村供水改造第二批项目市政供水主管网工程-温泉镇龙岗墟至桃莲村、密石村市政供水主管工程》

2.4.3.1　项目概述

项目目标：本工程的建设将解决温泉镇东部的市政用水问题，能够有效提高区域用水稳定性。

项目地点：第一段为龙岗墟至中田村段给水管道，起点位于县道 X867 与龙泉路交叉段，终点位于从莞深高速桃园收费站出口与 X867 交叉段，与温泉镇规划市政管网 DN400 连接；第二段管道起点位于县道 X867 与密石村方向的沈山下街路口，向南部沈山下街、Y562 乡道道路。

项目工期：与温泉镇“三同五化”改造提升工程同步实施建设。

项目建设内容及规模：

本方案第一条线路拟从第三水厂北部管网末端龙岗墟DN500管接驳，沿x867县道路下敷设DN400，往东依次经过龙桥村、平岗村后在高速出口处与温泉镇政府规划管网DN400接驳，由于桃

莲村、密石村市政水压无法直接到达，故在平岗村设置一座3000m³/d的加压泵站。第二条线路设计，从x867县道与沈山下街路口处的规划管网DN400接驳，沿沈山下街敷设DN150管至密石村村口，确保密石村用上市政水。

2.4.3.2 工程方案



图 2.4-3 管线总体平面布置图

2.4.3.3 温泉镇接驳情况

本次设计温泉镇龙桥村、密石村接驳该工程市政主管，由第三水厂和新泉水厂联合供水。

2.4.4 温泉镇从化森林浴场新乡村示范带 X934 线（桃莲村、中田村）管线工程 给水部分

2.4.4.1 项目概述

项目（给水部分）目标：为了服务于温泉镇从化森林浴场新乡村示范带建设，通过新建市政给水和污水管道系统，完善现状市政给排水体系，提高污水收集率，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 X934 县道，起点位于县道 X934 与桃莲村龙眼社路口交叉处，终点位于从莞深高速桃园收费站出口与 X934 交叉段。

项目工期：与温泉镇“三同五化”改造提升工程同步实施建设。

项目建设内容及规模（给水部分）：

本工程给水管与市政二期供水主管 DN400 管接驳，沿 X934 县道路下敷设 DN400 管，往东经过中田村后改为 DN300 管，并在桃莲村罗屋社西侧与小海河之间的地块建设一座流量为 1000m³ /d、扬程 40 米的加压泵站，继续往东敷设至桃莲村龙眼社路口为止。

2.4.4.2 工程方案

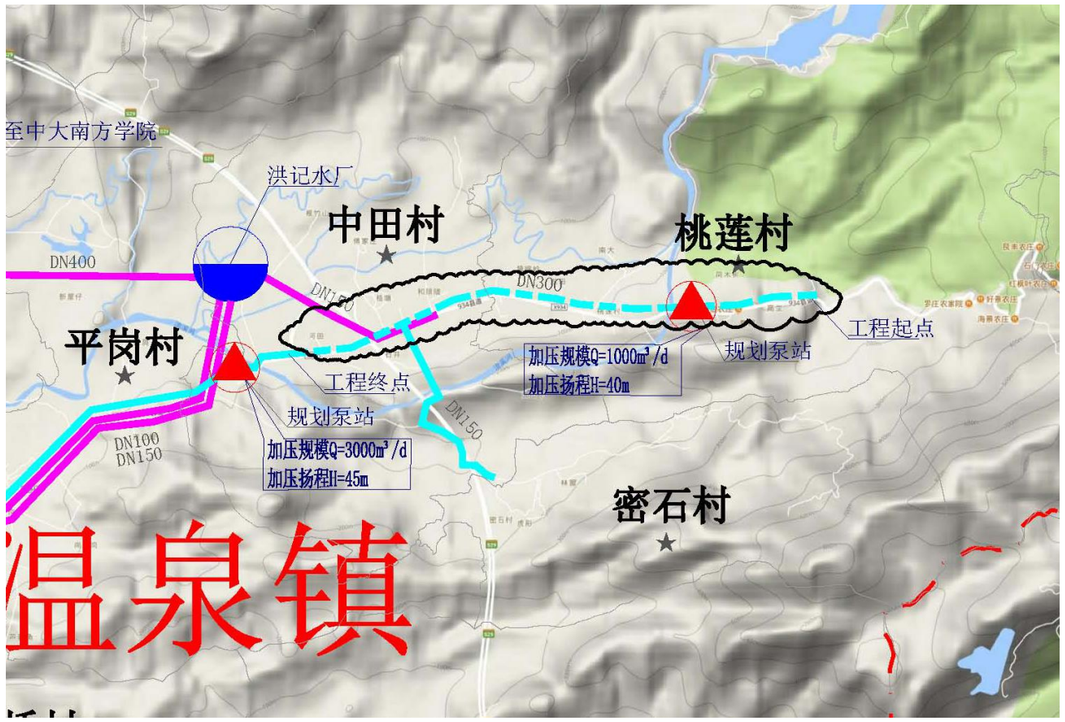


图 2.4-1 管线总体平面布置图

2.4.4.3 温泉镇接驳情况

本次设计温泉镇桃莲村接驳该工程市政主管，统一由第三水厂和新泉水厂联合供水。

2.4.5 《广州市水务发展“十四五”规划》

广州市水务发展“十四五”规划对广州市在“十四五”期间的水务工程发展提出了八个主要目标，其中第四个主要目标便是针对美丽乡村建设提出“提升优水入万户、碧水绕村流的水美乡村网”。

“水美乡村网”主要要求紧密结合广州“以城为主，以城带乡”的二元结构，着力强基础、补短板、抓升级，全面推进水美乡村建设，统筹城乡供水和污水治理，强化农村水利设施管理，在全国率先实现高品质农村供水服务，夯实乡村振兴发展的水务基础。

其中针对农村自来水的目标，明确提出了落实城乡供水集约化发展，最大化普及农村自来水市政供应占比，全面完成农村供水系统老化设施改造，确保水量水质达标。推进 737 条农村供水改造工程，升级改造 539 处农村地区小型集中式供水设施。开展农村供水规范化管理，推进 “三同”“五化”。强化农村供水水质保障，完善供水设施配套净化消毒设备，建立水质监测网络和检测制度，力争到 2022 年底前全市实现镇街集中式饮用水源地监测全覆盖。完善区、镇、村三级农村供水管理网络，全面提升农村供水服务水平，加快实现从“户户通自来水”到“户户喝上好水”。

四	**水美乡村网**	**推进 737 条行政村供水改造；300 条行政村农村生活污水治理巩固提升；推进国家水系连通及农村水系综合整治试点县建设。**
（一）	广州市农村供水改造	推进全市 737 条行政村供水改造，其中白云区 114 条、从化区 219 条、增城区 216 条、花都区 188 条

图 2.4-2　“十四五”规划项目实施计划截图

第 3 章 需水量预测及供需分析

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。

3.2 计算公式

（1）根据《广东省用水定额》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇属于珠江三角洲地区农村区域。

表 3.2-1 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 3.2-2 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 3.2-3 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。）

温泉镇距离中心城区有一定距离，各行政村城镇化较低，与已有水厂及供水管网距离较远，村内居民实际用水量不大，因此本设计将温泉镇改水的 10 条村列为二类农村。

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 L/（人•d）。

1. 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 3.2-4　　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	2.5~3.0
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。				

三、人口统计及预测

本项目温泉镇农村供水“三同五化”提升改造工程涉及 10 个行政村人口约合 1.87 万人，预计 2035 年达到 2.04 万人，本次方案按 2035 年人口数进行设计。

3.3 需水量计算

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。

温泉镇农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，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

本次改水共覆盖新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村 10 个村，各村人口及用水量计算如下表。

表 3.3-1　　各村社居民生活用水量计算表

编号	村名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	用水总量
		户	人	人	L/人·d	/	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
1	新南村	262	1310	1441	150	2.5	288.20	33.14	43.23	36.46	401.03
2	密石村	230	934	1027	150	2.5	205.48	23.63	30.82	25.99	285.93
3	桃莲村	653	2817	3099	150	2.5	619.74	71.27	92.96	78.40	862.37
4	天湖村	107	468	496	150	2.5	74.44	8.56	11.17	9.42	103.58
5	温泉村	578	2509	2660	150	2.5	532.10	61.19	79.82	67.31	740.42
6	乌土村	239	1102	1169	150	2.5	233.71	26.88	35.06	29.56	325.21
7	源湖村	532	2665	2932	150	2.5	586.30	67.42	87.95	74.17	815.84
8	龙岗村	829	3514	3865	150	2.5	773.08	88.90	115.96	97.79	1075.74
9	龙桥村	401	1493	1642	150	2.5	328.46	37.77	49.27	41.55	457.05
10	宣星村	461	1888	2077	150	2.5	415.36	47.77	62.30	52.54	577.97
	总计	4357	18700	20408	150	2.5	4081.68	469.39	612.25	516.33	5679.66

其中，龙桥村、龙岗村、乌土村、源湖村、宣星村、温泉村共计 6 个行政村现状为洪记水厂和骏业水厂供水，总用水量为 3992.23m³/d，改造完成以后将使用第三水厂和新泉水厂市政自来水，新增市政自来水用水需求；通过管网改造及增设接户水表，可降低管网漏损率，提高村民节水意识。天湖村为水库水供水，因缺乏接通市政水条件，改造后仍为水库水供水，无新增用水量。

新南村、桃莲村、密石村为现状采用山泉水供水的行政村，改造后将采用市政水供水，新增用水需求为 1549.32m³/d。

通过改水 10 条村需水量计算结果得知，本项目温泉镇片区改水计划的 10 条村的总生活用水量为 5679.66m³/d，新增市政用水量将主要由新泉水厂来进行供给，按照《从化区给水专项规划》（2017-2035）由北部管网与新泉水厂管网联通，从北往南供水；良口新泉水厂现状设计供水规模为 2 万 m³/d，现状供水规模已达 1.8 万 m³/d，目前已接近负荷，本次改水后将超负荷运行，根据《从化区给水专项规划》（2017-2035）良口新泉水厂近期（2025 年）扩建 7.5 万 m³/日，远期（2035 年）扩建至 15 万 m³/日，扩容后往从化区南部供水，本轮改水新泉水厂作为重要供水水源，为确保改水后供水需求满足，建议加快新泉水厂扩建计划。

第4章 项目建设必要性及可行性

4.1 项目建设必要性

4.1.1 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。

4.1.2 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。

4.1.3 改善温泉镇农村供水的需求

目前温泉镇农村饮用水现状形式较为严峻，部分村社不能喝到健康、安全的市政自来水。解决好农村供水问题，保障村民的饮用水安全是目前亟需解决的重点问题之一。本项目改造思路分为三个方向：市政水优化改造；山泉水改造为市政水；山泉水优化改造。目前温泉镇农村供水系统存在着管道裸露、水质难以保障、水量不足等问题，急需进行技术改造和维护，主要表现如下：

温泉镇管辖共 22 个行政村，本方案编制所涉及范围为 10 个行政村，其中温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村这 6 个村的改造方向为市政水优化改造；新南村、密石村、桃莲村这 3 个村的改造方向为山泉水改造为市政水；剩余 1 个天湖村为山泉水优化改造。

（1）市政水优化改造 6 个村（温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村）面临的问题，改造的必要性为：

①现状村内供水多为 PVC 管、PE 管，多为 1999 年~2015 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。

②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，大部分漏损率达 15%-20%，造成用水紧张，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，一体化发展的要求。

（2）山泉水改造为市政水 3 个村（新南村、密石村、桃莲村）面临问题，改造的必要性为：

现状以山泉水作为水源供给方式，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，通过接通第三水厂市政自来水的方式，统一安装智能水表，实行一户一表，抄表到户从根本上解决这些村内水量水质以及管理困难等饮用水问题，使其满足标准化建设、一体化管理和智慧化服务的目标要求。

（3）山泉水优化改造（天湖村）面临的问题，改造的必要性为：

对于天湖村原来供水采用山泉水供给，面临问题与上一条类似，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。

4.1.4 建管并重，高质高效运营

农村供水“三同五化”改造提升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。

4.1.5 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，温泉镇现状存在的供水问题形势严峻，温泉镇农村供水“三同五化”改造提升工程迫在眉睫。

4.2 项目建设的可行性

4.2.1 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 8：2 分担。市级财政以补助形式下达区财政。

4.2.2 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。

4.2.3 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。

4.2.4 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。

第 5 章 设计标准与原则

5.1 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，结合温泉镇自身农村供水实际情况，目前温泉镇纳入改水的 10 个村中天湖村仍采用山泉水/水库水供水，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。

对于温泉镇龙桥村、龙岗村、温泉村这类已经接通属地水厂市政自来水的村社，结合市政规划情况，在北部管网即将建设的情况下，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。

对于桃莲村、密石村、新南村这三条村现状为山泉水供水，但属于现状已建设或近期规划第三水厂供水服务范围的村社，这类村供水以改造村内管网为主，同时考虑接驳现状/即将建设的第三水厂市政自来水管网，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）有条件通市政自来水的必须接通市政自来水。

（15）村内管网管径不满足用水需求，需根据实际需要增加。

（16）用山泉水作为水源且暂时无法接通市政给水管网的村社，在现有供水系统基础上优化完善供水设计，对于继续饮用山泉水的村社，进行管网改造，管网布置合理，管径大小合理，使得供水水压、水量满足需求。

5.2 设计标准

根据温泉镇政府资料，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：有条件接通市政水的，城乡供水同标准、同质量、同服务，通过直接接通市政管网或采用二次加压泵站接通市政水；因地势、地理位置等原因，无法接通市政水的，通过新建标准建设小型集中式供水设备，采用山泉水等水源供给自来水；
- 采用山泉水为水源的供水管网严禁与市政自来水供水管网直接联网；
- 管道最大使用年限：大于 50 年；
- 最高日居民用水定额：150L/（人·d）；
- 计算用水总量：10 个村的总用水量为 5698.90m³/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。

5.2.1 水质标准

水厂供水及山泉水净化后小型集中式供水水质均应满足现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）。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 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。

生活饮用水水质检验应按照 GB/T 5750 执行。

5.2.2 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》（DB44T1461-2021），I 区农村居民生活用水量指标取值：150L/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：150L/人·天；

根据《广州市农村供水改造工作指引》，本项目用水量取 150L/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。

5.2.3 水压标准

根据从化区市政供水实际情况，结合《广州市农村供水改造工作指引》7.4.2 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。个别较高或较远的村内用户所需水压不宜作为村内供水管网供水水压的控制条件。”以及《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。

第 6 章 供水水源及现状分析

6.1 供水水源调查

6.1.1 温泉镇供水设施现状调查

根据对现状资料的调研，现状温泉镇共有骏业水厂、洪记水厂和浩泉水厂共 3 座供水厂，现浩泉水厂已经停产，改为转输第三水厂供水。各自来水厂分布如下图所示。

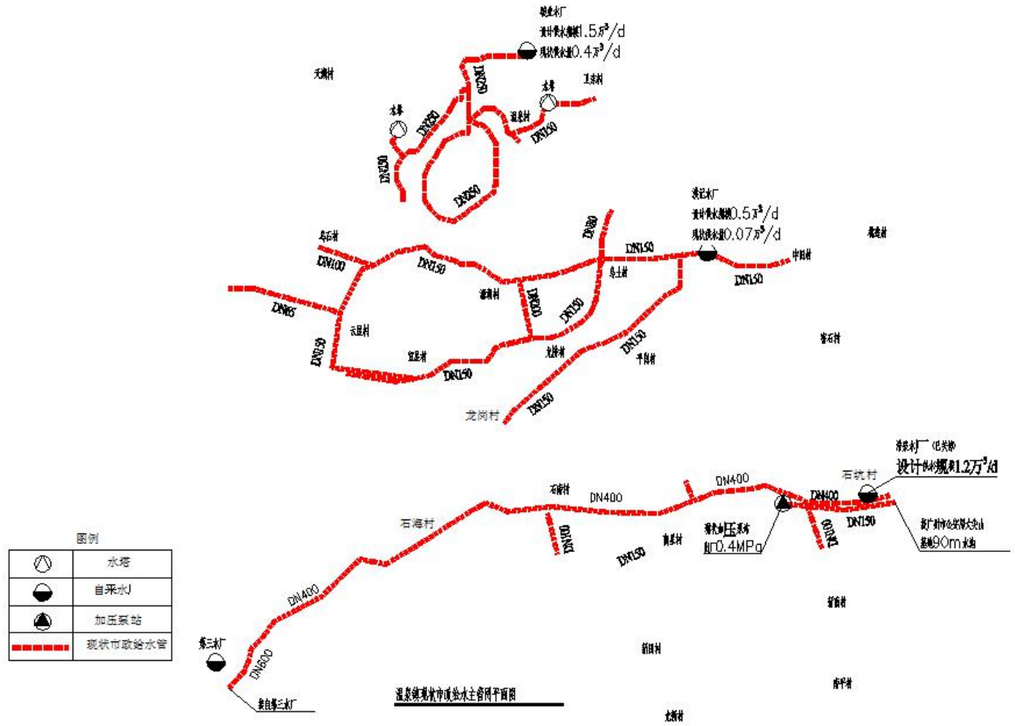


图 6.1-1 温泉镇现状水厂分布图

1、 骏业自来水厂

（1）概况

骏业水厂隶属骏业自来水公司，水源取自流溪河温泉段，设计供水总规模 1.5 万 m³/d，实际供水量 0.6 万 m³/d，主要向温泉旅游度假区供水，供水包括温泉村，卫东村和温泉社区，服务人口 1 万人。制水工艺为简单物理处理后，投加适当消毒处理，经过二级泵房提升送至管网。

（2）供水管网

供水范围为温泉镇旅游度假区域，北至安城山庄，南至澳泉花园，东至温泉中学，管网全长约 65km，出厂管网 DN250，出厂水压 0.4 MPa。根据《从化区供水专项规划》，该管网存在三级隐患管道一段，2115 米，存在四级隐患管道九段，总 24469 米，根据《广州市从化区地下城镇供水管线安全隐患排查服务》管网存在一个漏水点。

2、 洪记水厂

（1）概况

洪记水厂隶属于洪记自来水有限公司，水源取自小海河（源头为南大水库），设计供水规模为 0.5 万 m³/d，实际供水量 0.3 m³/d，供水范围包括云星村，宣星村，龙岗村，龙桥村，平岗村，乌石村，乌土村，源湖村，中田村和龙岗社区，服务人口 1.6 万人。制水工艺为简单的混凝沉淀处理。

（2）供水管网

洪记水厂供水范围为原桃园镇区，北至中山大学南方学院，东至中田村、西至乌石村，全长约 20km，出厂管网 DN150，出厂水压 0.4 MPa。根据《从化区供水专项规划》，该管网存在三级隐患管道一段，2189 米，存在四级隐患管道十七段，总 55810 米，根据《广州市从化区地下城镇供水管线安全隐患排查服务》管网存在 5 个漏水点。

3、 浩泉水厂

（1）概况

浩泉水厂的设计规模 1.2 万 m³/d，实际供水量 0.01 万 m³/d，服务人口 1.5 万人，供水范围为石坑村，石南村，南星村，石海村，新田村，新南村，南平村和灌村社区。目前已停产，转输第三水厂供水。

（2）供水管网

浩泉水厂厂外供水管网覆盖范围：原灌村镇区，东至灌村镇、西至石海工业区，全长 35km，主管网 DN400。根据《从化区供水专项规划》，该管网存在三级隐患管道两段，总 3885 米，存在四级隐患管道十六段，总 47154 米，根据《广州市从化区地下城镇供水管线安全隐患排查服务》管网存在 6 个漏水点。

4、 第三水厂

（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，实际供水规模 19.8 万 m³ /d。总服务人数约 30 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太平镇神岗村、上塘村、钟楼村等 6 个村社。而由前提到的北部管网、市政二期供水主管以及温泉镇森林浴场主管建设后，可覆盖到温泉镇中北部区域，北至温泉村、中山大学南方学院，东至桃莲村，南至密石村。

（2）供水管网

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，南至太平镇神岗巴里天地，北

至温泉镇交界处的中药基地。

a) 供水主干管

现状中心城区第三水厂供水主干管分为河西区（流溪河东岸）和河东区（流溪河西岸）两部分：

流溪河西岸主干管走向为：河滨北路（DN1000）—河滨北路（DN1000~DN800）—河滨南路(DN800）—355 省道(DN800）—明珠大道(DN600），其中河滨南路干管在从化卫生局北侧过流溪河（DN800）；

流溪河东岸主干管走向为：过河管（DN800）—沿江路（DN600）—河东北路（DN600）—105 国道（DN600~DN400）。

b) 配水管网

中心城区现状配水管网在河西区和河东区局部连成环状。河西区：河滨北路（DN800）—河滨南路（DN800）—355 省道（DN800）—旺城大道（DN300~DN400）—河滨北路（DN800）。河东区：第三水厂(DN800)—河东北路（DN600）—河东南路（DN600）—沿江路（DN600）河滨南路（DN600）—河滨北路（DN800~DN1000）。其余大多为枝状管网。

中心城区供水管网管径范围为 DN150~DN1000，管道总长度约为 260km，其中管径在 DN400 以上的（含 DN400）管道长度约为 85.8m。各类型管道长度如下表所示。

c) 加压泵站

因管网东侧末端大尖山监狱地势较高，与 355 省道灌村油站设有灌村加压泵站。泵站提升能力约为 0.5 万 m^3 /d。安装 4 台加压水泵，3 用 1 备，其中单台水泵流量为 160m^3 /h，扬程 H=50m。

d) 管网压力

中心城区第三水厂供水范围共有 14 个水压监测点，现状大部分供水范围大部分供水区域均满足 0.14Mpa 的供水自由水压，仅在日野汽车城处由于输水管线距离较长，地面标高比中心城区高约 25m，该点自由水压仅约为 0.12Mpa。

表 6.1-2　从化区温泉镇供水厂情况统计表

序号	区域	水厂名称	设计规模（万 m^3/日）	实际供水量（万 m^3/日）	供水量占比%	出厂水压力（Mpa）	服务人口（万）
1	北部	骏业水厂	1.5	0.6	76	0.4	1.0
2	中部	洪记水厂	0.5	0.3	21	0.4	1.6
3	南部	浩泉水厂	1.2	关停	-	-	1.5
4	中部（规划）	第三水厂	20	19.8	99	0.5	30

6.1.2　温泉镇供水管网现状调查

目前，温泉镇市政供水管网分析如下：

北部片区现状由骏业水厂负责供给，供水范围为温泉村、卫东村，目前市政管网比较完善，市政管网暂不做调整，主要以完善村内管网为主。

中部片区现状由洪记水厂负责供给，水源为小海河水，供水主管 DN150，供水范围为中田村、乌土村、平岗村、龙桥村、龙岗村、源湖村、宣星村、云星村、乌石村以及南方学院，目前各村供水情况不是很理想，水厂大部分水供给南方学院，村民反映水量不足，水质不是很好，村民比较抵触使用洪记自来水，宁愿饮用山泉水。且桃莲村森林浴场旅游项目开发，需水量急剧增多，同时洪记水厂现状管网大部分为水泥管及镀锌钢管，管径偏小、管材使用年限也较长，漏损很大，不符合现行改水标准管材要求，无法利用；按照《从化区给水专项规划》（2017-2035）要求，中期需对洪记水厂关停，使用良口新泉水厂和城区第三水厂供水，因此需要迫切的将温泉镇洪记水厂供水范围管网进行更新改造，从北部管网主管引管，替换老旧水泥管、PVC 管等老旧且管径偏小的供水管，稳固提升温泉镇中心区域的用水保障性。

浩泉水厂转输从化区自来水三厂所负责的南部区域，供水服务范围：石海村、石南村、南星村等，水量水压充足；而南平村、新南村、龙新村、新田村等因海拔问题，现在全面实施市政供水面临较大的压力。

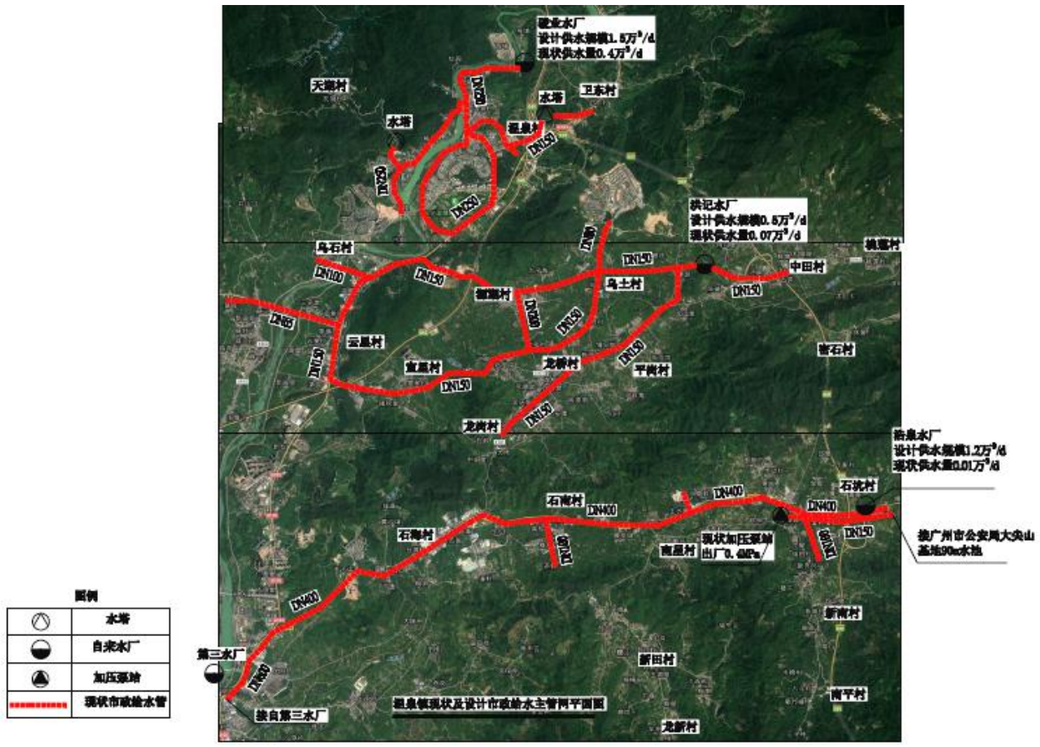


图 6.1-2　温泉镇现状供水主管网图

6.1.3 应急水源调查

东坑村樟头一体化净水设备巡查记录表

中国化学工程第七建设有限公司广州市从化区吕田镇2019-2020年农村供水改造项目勘察设计施工总承包项目经理部

巡查编号	巡查时间	出水PH值	出水浊度	供水流量计量 进-出	备用水源使用情况（使用时打√）	巡查人
1	2022.10.20	7.2	0.2	11.40m³/h-3.70m³/h	√	朱义
2	2022.10.27	7.3	0.1	11.30m³/h-3.59m³/h	√	朱义
3	2022.11.12	7.2	0.2	11.29m³/h-3.70m³/h	√	朱义
4	2022.12.22	7.1	0.2	11.29m³/h-3.7m³/h	√	朱义
5	2023.1.10	7.0	0.2	11.42m³/h-3.8m³/h	√	朱义
6	2023.1.15	6.9	0.1	12.0m³/h-4.1m³/h	√	朱义
7	2023.2.6	7.0	0.2	11.41m³/h-3.9m³/h	√	朱义
8	2023.2.10	7.2	0.2	10.98m³/h-3.6m³/h	√	朱义

联丰村光明社一体化净水设备巡查记录表表

中国化学工程第七建设有限公司广州市从化区吕田镇2019-2020年农村供水改造项目勘察设计施工总承包项目经理部

巡查编号	巡查时间	出水PH值	出水浊度	供水流量计量 进-出	备用水源使用情况（使用时打√）	巡查人
1	2022.10.15	6.8	0.1	14.83m³/h-4.92m³/h	√√	朱义
2	2022.11.21	7.1	0.3	14.84m³/h-5.2m³/h	√√	朱义
3	2022.12.8	6.9	0.1	13.98m³/h-5.0m³/h	√√	朱义
4	2022.12.26	7.2	0.2	15.2m³/h-4.92m³/h	√√	朱义
5	2023.1.10	7.5	0.3	15.0m³/h-5.17m³/h	√√	朱义
6	2023.1.19	6.7	0.1	14.8m³/h-4.88m³/h	√√	朱义
7	2023.2.1	6.9	0.1	14.5m³/h-5.1m³/h	√√	朱义
8	2023.2.9	7.0	0.2	14.74m³/h-4.92m³/h	√√	朱义

图 6.1-3 一期改水巡查记录表（采用应急水源）

上图为上一轮改水采用山泉水系统的一体化净水设备巡查记录表，图 6.1-3 为采用应急水源的净水设备运行记录。从上图可以看出，在枯水期时,设备采用地下水作为应急水源，净水设备进水流量均可大于出水流量，存在溢流情况，水源水量可满足村民用水量。由此可见，山泉水水源水量不足的村社通过应急水源的补充，能解决村民用水量不足问题。

故本工程采用地下水作为应急水源。

6.2 温泉镇农村供水现状调研成果总结

根据对温泉镇 10 个行政村及下属经济社饮用水实地摸查，目前温泉镇农村饮水问题比较突出，主要体现在管道漏水严重、管径偏小、缺水情况比较普遍、饮用水存在安全隐患、市政自来水未通等问题。

根据实地调研时村委和相关政府部门提供的相关数据，温泉镇现状农村的自来水普及率达到了 100%，市政供水的合格率为 99.8%，山泉水供水村社因无消毒措施，水质不达标，而村内大部分漏损率则达到了 15%-20%。

1.市政供水管网未接通

主要集中在山区和山前平原区，由于当地地形复杂，地势较高，人口居住分散，加之经济发展相对滞后，但供水管网没有入户，当地居民用水极为不方便，这些村社大部分采用山泉水和井水作为水源，由于蓄水池规模有限，冬季枯水期经常缺水，用水高峰期时也会有缺水现象发生。由于市政自来水管网未引入，随着时间推移，之前存在诸多饮水问题逐渐暴露出来。

目前市政自来水管尚未接通的村社有新南村、桃莲村、天湖村、密石村 4 个村尚未接通市政自来水。



图 6.2-1 山顶水池



图 6.2-2 山顶水池



图 6.2-3 山泉水水池



图 6.2-4 集水箱

2.缺水现象比较普遍

根据现场摸查情况，各村社水压水量不足，甚至缺水现象比较普遍：

1）未接市政水的村社

①山泉水或井水因气候原因，每年在冬季枯水期水源水量不足，造成季节性缺水；

②许多村社集中供水水池容积偏小，造成水量储蓄不够；

③随着人口增长，原设计入村给水管管径不满足现状需求，在用水高峰期时候存在周期性缺水。

2）已接市政水的村社

①随着人口增长，原设计入村市政给水主管管径不满足现状需求，在用水高峰期时候存在部分用户水压不足、水量小的问题，甚至出现周期性缺水的现象。



图 6.2-5 管网破损



图 6.2-6 备用主管



图 6.2-7 山顶水池容积小



图 6.2-8 主水管管径小

3.饮用水水质安全存在隐患

目前温泉镇农村饮用水部分村社来源是山泉水或地下水，饮水水质安全普遍存在隐患主要表现在以下几个方面：

①山泉水系统缺乏管理，取水口、管道、水池均受到不同程度的污染，加之在雨季时因泥沙较多，山泉水浊度较大，大部分供水过滤系统失去功效，山泉水供水管管道内部普遍存在泥油，出水水质浑浊，难以饮用，同时山泉水和井水系统无消毒措施，无法去除水中的细菌、病毒等有害物质，水质安全无法保障；

②采用井水的村社，基础设施达不到卫生要求（无井裙、井台、井盖等），周边环境较差，有的与厕所、禽畜圈舍、垃圾堆等污染源较近，没有超出渗透范围，井水因此而受到污染，水质不容乐观。

③管道敷设混乱，一方面，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；另一方面，有些管道敷设在污水沟，使得管道被污染，水质安全有隐患。



图 6.2-9 简陋取水点



图 6.2-10 天湖水库



图 6.2-11 蓄水池内部



图 6.2-12 管道敷设乱象

4.已建管网老化失修

根据实地摸查，通市政自来水的村社，因管道老旧，使得管网漏损严重，白白浪费了宝贵的水资源。





图 6.2-13 管道老化失修

入村市政自来水管大都建于十几年前，部分管材采用的是铸铁管、PVC 管等老旧管材，因年老失修，管道渗漏比较普遍，根据村委反馈，大部分漏损率为 15%-20%。因此，管网漏水问题急需解决。

同时《广州市从化区地下城镇供水管线安全隐患排查报告》结果统计从化区各自来水公司供水管网均存在不同程度的渗漏，其中从化经济开发区自来水有限公司供水管网漏水点（安全隐患点）个数就查出有 6 处。

对于老化、淘汰的供水管应及时替换掉。

6.2.1 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、属地水厂市政管网管径偏小，根据相关管网规划，有条件接通第三水厂和新泉水厂市政管网的建议接通；

2、村内管网为 PVC 管、镀锌钢管等老旧管材需更换；

3、村内有条件接通市政自来水的必须接通市政自来水；

4、用山泉水作为水源且暂时无法接通市政给水管网的村社，在现有供水系统基础上优化完善供水设计和建设；

5、对于山泉水缺水的情况，增加新的水源，采用多路水源供水解决水源水量不足问题；增大管径与设备规模，解决因管径过小或设备规模不足造成的周期性缺水问题；标准化建设净水设备与专业化队伍运维，解决因设备工艺落后造成的水质不达标问题。

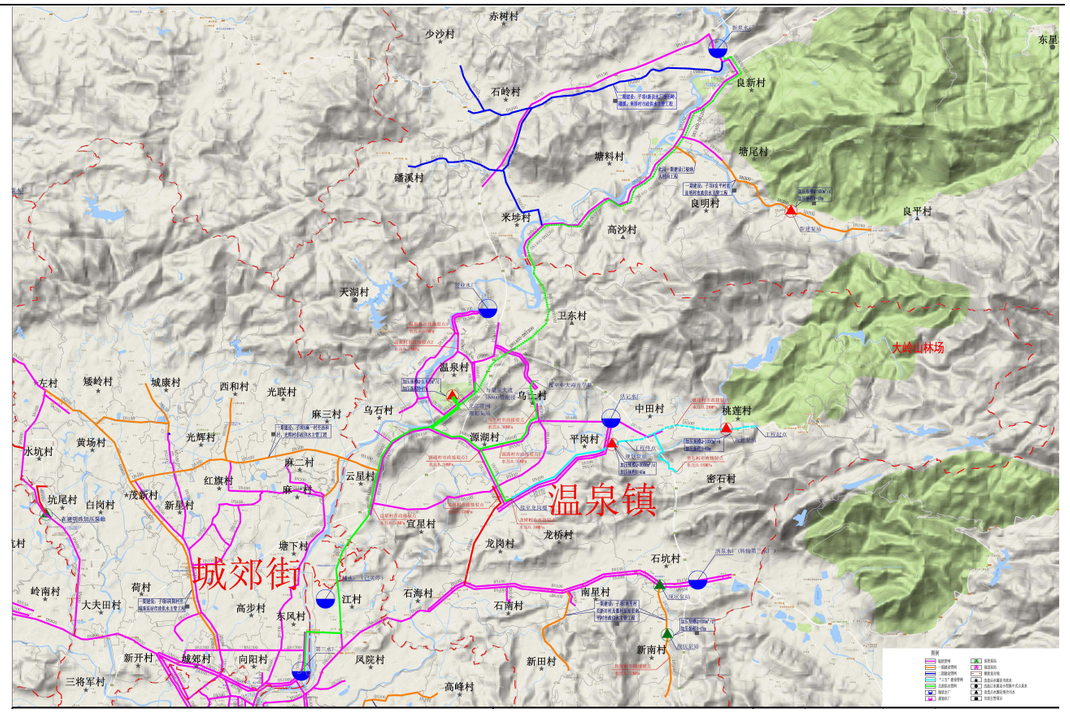


图 6.2-14 温泉镇市政供水管网总图

6.2.2 上一轮改水情况总结

（1）建设范围及内容

目前供水工程建设主要依靠国家投资这一主渠道。温泉镇先后经过几次农村改水，最近的一次改水为 2019-2022 年在温泉镇镇域内展开，共包含了 12 个行政村，分别为：龙新村、中田村、云星村、平岗村、石海村、乌石村、南平村、石南村、新田村、石坑村、南星村、卫东村。因有广州市的资金支持，建设项目投资比较充足，管材均采用球墨铸铁管或钢塑复合管等高标准管材，这 12 个行政村已基本解决了供水问题，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，进行小规模的提升改造外，无需再进行全村的系统性改造工程。

（2）技术总结

通过总结从化区范围内的上一轮改水项目实施过程中，存在一定问题可在工程前期方案及设计阶段进行把控，通过加强基础资料摸查，调整设计方案，预留相关费用解决，主要有以下几点：

①测量资料不够详实

部分行政村因测量未覆盖全村居住区域，设计单位拿到的基础设计资料缺少部分经济社或农户，导致设计未覆盖全村农户，自来水普及率不足，需调整项目资金或重新筹集资金解决。

该问题可通过加强前期资料调查、加强现场调研，多次与村委确认供水范围等方式解决。

②预留的居民住户水表数量过少

设计接户表数量多根据现场楼栋位置设置及统计，但村内实际有部分农户虽同住一个楼栋，但已分家，现场施工时多要求设置水表。其次，部分新建楼栋或翻建楼栋位置与原本不一致，要求增设水表等，故建议本次设计时，设计居民接户表数量根据村委提供数量，预留一定富余空间。

③道路破复工程量考虑偏少

因 DN40、DN20 管道所敷设的位置大部分位于村内巷子或两栋楼房之间的过道，此处路面较窄，如按《给水排水管道工程施工及验收规范》中要求，仅考虑 0.5-0.6m 的破复空间，会导致巷道内两侧剩余路面损坏，一般需对其整版修复，故此处破复量对比设计偏高，需考虑该部分工程费用。建议本次设计对此预留一定费用。

第 7 章 工程方案论证

7.1 输水方式分类

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。

7.2 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。

7.3 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，突出建立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，辅以新建措施，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、市政部分

a 市政管网管径偏小，需根据实际需要增加；

b 市政管网漏损，需根据实际需要更换管网。

2、村内部分

a 村内管网为钢筋混凝土管、镀锌钢管等老旧管材需更换；

b 有条件通市政自来水的必须接通市政自来水；

c 村内管网管径不满足用水需求，需根据实际需要增加；

d 用山泉水作为水源且暂时无法接通市政给水管网的村社，在现有供水系统基础上优化完善供水设计。

通过现场调研发现：

天湖村因地势过高，距离现状市政主干管过远，故需采用山泉水供水；

其余村社通过直接接通市政水或增设二级加压泵站，均有接驳市政供水的条件。

7.4 供水工程总体设计原则及思路

7.4.1 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。

有条件通市政水的村社，应优先通市政水，

对于水源水量不足的村社，寻找新的水源采用多路水源供水的方式以解决水源水量不足问题；若无法找到新的水源，则考虑打深水井采用地下水作为备用水源以保障山泉水枯水期水量满足需求。

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。

7.4.2 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。

7.4.3 改造后原村内设施点处置方案

现状山泉水供水的行政村目前采用的为简易的过滤（无阀滤池）工艺，各设备点基本均为钢筋混凝土结构的方形无阀滤池及圆形清水池，大部分滤池反冲洗功能已失效，池体存在不同程度的渗漏现象。本次工程将新建山泉水净水设备，部分设备点需采用原供水水源，为避免水资源浪费及村民私自将新旧处理设施管网或旧处理设施管网与市政管网进行连接，原供水处理设施将在项目正式建成验收后拆除或封堵原山泉水引水管，从而废除该系统。

7.4.4 改水实施后现状管道处理方案

村内现状供水管道多以塑料管为准，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。

7.5 供水管网设计

7.5.1 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。

7.5.2 给水支管管径确定

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。

每根引入管需根据实测市政管网压力得知，其中入户管大于 0.50Mpa 采取设置减压阀或减小主干管及小区引入管管径的措施，可满足村内水压需求。

7.5.3 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，管段敷设在村内车行道路时管道覆土不小于 1.0m，敷设在村内非机动车道路时管道覆土不小于 0.8m，敷设在绿化带下时，管道覆土不小于 0.5m。

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。

7.5.4 管网水质维护方案

1.供水单位应按有关规定在管网末梢和居民用水点设立一定数量具有代表性的管网水质检测采样点，对管网水质实施监测，检测项目和频率应符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749、《二次供水工程技术规程》CJJ 140 和《城市供水水质标准》CJ/T206 的有关规定。

2.供水单位宜建立管网水质在线监测系统，对管网水质实施在线监测。

3.应建立管网水质检测采样点和在线监测点的定期巡视制度及水质检测仪器的维护保养制度。

4.管道检测采样点每个行政村宜设置不少于 2 处，第一处位于村口市政总表处，第二处位于村内管网末梢处。

5.管网水质出现异常时，应查明原因，及时处置；发生重大水质事故时应启动应急预案，并应采取临时供水措施。

6.供水单位应制定管道冲洗计划，对运行管道进行定期冲洗。

管道冲洗应符合下列要求

（1）配水管可与消火栓同时进行冲洗;

（2）用户支管可在水表周期换表时进行冲洗;

（3）应根据实际情况选择节水高效的冲洗工艺;

（4）高寒地区不宜在冬季进行管道冲洗;

（5）运行管道的冲洗不宜影响用户用水。干管冲洗流速宜大于 1.2m/s，当管道的水质浊度小于 1.0NTU 时方可结束冲洗。

（6）冲洗排水口可充分利用管道排泥阀设施进行排水。

7.5.5 水质监测监管方案

本工程净水设备出水满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），其中对水质监测的要求

分为净水设备水质监测、供水单位（本工程即为广州从化城乡自来水有限公司）水质监测和卫生部门监测。

净水设备水质监测要求如下：

（1）水质检测采样点的设置要有代表性，应设在水源取水口、净水设备出水口和居民经常用水处。在全部采样点中，应有一定点数选在水质易受污染的地点和管网系统陈旧部位。

（2）当水质检测结果超出《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）水质指标限值时，应予立即重复测定，并增加监测频率。

（3）发现饮用水水质异常（包括水质变色发臭、死鱼、大量泡沫、大面积油污等等）以及发现水质监测结果显示水质异常恶化可能造成严重后果的，同时水质检验结果连续超标等情况，要立即停止供水，及时向应急领导小组汇报，并将有关情况报告上级部门，配合相关部门查明原因，采取有效措施，消除污染。

供水单位水质监测要求如下：

（1）常规检测：检测频率 1 月/次（需委托第三方进行检测）

（2）供水单位水质检测结果应定期报送卫生行政部门，报送水质检测结果的内容和办法由供水行政主管部门和卫生行政部门商定。

（3）当饮用水水质发生异常时要及时报告供水行政主管部门和卫生行政部门。

卫生监督的水质监测要求如下：

（1）各级卫生行政主管部门应根据需要定期对净水设备供水水质进行监督、监测。

（2）当发生影响水质的突发性公共事件时，卫生行政主管部门根据需要确定饮用水监督、监测方案。

（3）卫生监督的水质监测范围、项目、频率由市级卫生行政部门确定。

水量监测要求如下：

（1）净水设备水量监测在净水设备内部设置流量计，通过 PLC 控制站控制及时时关注净水设备水量数据。

（2）管网水量在出水管道上安装流量计，中途加压泵站泵前和泵后安装计量装置，同时接入村网入口安装远程智能水表。

7.6 山泉水处理工艺比选

对于暂时不能通市政自来水的村社，本方案采取近期设置山泉水一体化净水设备的方式供水。处理后水质需达到现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）中相关标准。

7.6.1 水净化处理工艺介绍

对于暂时不能通市政自来水的村社，本方案采取近期设置山泉水一体化净水设备的方式供水。处理后水质需达到现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）中相关标准。

山泉水一体化净水系统本设计推荐选用超滤膜系统和传统的混凝沉淀过滤工艺改进的高密微涡整装式过滤系统两种净水系统进行比选。

1.浸没式超滤系统

超滤是一种纯物理的净水方式，可以对水中的悬浮物、藻类、胶体、细菌、病毒等污染物能进行有效地截留，出水水质好，使出水浊度低于 0.1NTU 且微生物安全性高。



图 7.6-1　超滤膜处理工艺流程图

2.传统重力式一体化净水设备

该技术是传统絮凝沉淀技术的发展与创新，根据微水动力学原理、胶体物理化学理论，融合流体边界层及边界层分离、澄清池接触絮凝理论，该设备将混凝反应、斜管沉淀、过滤等水质净化工艺段融合于一个圆形容器，占地面积小，并单独在进水端设立一个旋流除砂粗滤器，且每个工艺段都有检修人孔，方便后期维护管理，设备主体采用食品级 304 不锈钢材料，使用寿命可达 30 年。本处理技术主要内容是给水处理中的混合、絮凝、沉淀部分。

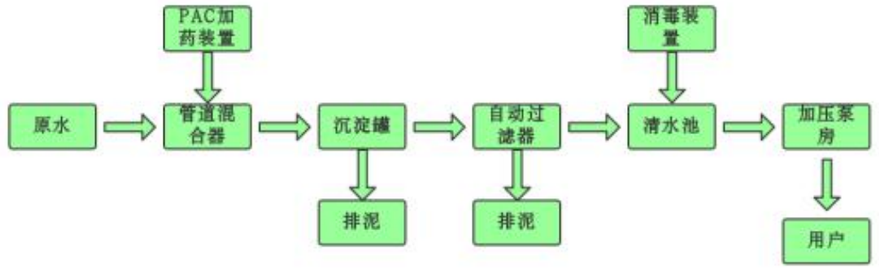


图 7.6-2　混凝沉淀处理工艺流程图

3.工艺特点

（一）超滤膜系统特点

1）超滤膜出水水质好，饮用水微生物安全性高

超滤膜能够很好地截留水体中的颗粒物及胶体等悬浮物质，保证出水水质稳定，使出水浊度低于 0.1NTU 以下；此外超滤膜能够完全去除水体中的细菌、病毒、藻类等，出水水质优异，微生物

的问题得到彻底解决，保障饮水安全。

2）出水水质稳定，抗冲击负荷一般

浸没式超滤系统对进水水质要求不高，随着雨季等气候因素影响，沉淀池出水水质可能会有波动，浸没式超滤系统能够不受前端水质的影响，保证出水水质稳定，但出水水量会随波动降低，抗冲击负荷一般。

3）减少消毒剂的使用量，降低消毒副产物的生成

本工艺中推荐“浸没式超滤膜”作为出厂水的保障性工艺，它能有效截留源水中的微生物、细菌和病毒，减少后续过程中的消毒剂的使用量，从而达到降低消毒副产物生成。

4）现代化的水厂、全自动控制

超滤技术被誉为“21 世纪的净水技术”，本方案中将超滤技术与传统的絮凝沉淀合理地结合起来，体现了水厂在设计理念上的先进性；超滤膜间配备有完善的自动化控制系统与检测仪表，可实现现场无人值守，工序控制室少人值守的管理模式，体现了水厂在管理水平上的先进性。

（二）传统重力式一体化净水设备特点

1)处理效率高、设备尺寸小、经济效益显著

由于一体化净水设备的混合、絮凝、沉淀部分都相应的采用了高效的处理技术，使整体技术与传统工艺技术相比具有混合高效、充分，絮凝时间短。沉淀部分上升流速大，这样就缩短了水在净水设备中的停留时间，使处理效率提高，设备尺寸小，较其它传统处理工艺节省占地。

2)出水水质较好

由于混合充分、絮凝效果好及沉淀部分利用接触絮凝过滤网捕作用，对悬浮物能有效去除，因此出水水质好并且稳定。

3）抗冲击能力强，适用水质广泛

由于设备设计时留有一定的富余度，当水质和水量突然变化时，对混凝沉淀效果没有影响，仍能得到理想的出水水质，该设备对微污染水及低温低浊水有很好的处理效果。

4）制水成本低

与其它工艺相比较，该设备投药量少，电费投资较少，因此运行成本低。

5）运行启动方便，操作简单

该设备运行初期不需复杂的启动调试，各部分安装完毕后，投药正常，2 小时就可得到理想的出水水质。整个工艺无需机械设备。采用电动阀排泥，使操作更简单方便。

4.工艺比选

（一）工艺对比

表 7.6-1　　净水工艺对比分析表

项目工艺	有机超滤膜工艺	重力式一体化净水工艺
工艺流程	超滤过滤-消毒	絮凝-沉淀-砂滤-消毒
出水水质	出水水质好，浊度低于 0.1NTU	小于 1NTU
微生物安全性	微生物安全性高，对细菌的去除率达到 6 个 log，对病毒的去除达 4 个 log	较高
水质稳定性	当原水浊度以及微生物水质指标发生因季节化波动，出水水质稳定，超滤出水浊度低于 0.1NTU，出水水量偏低，抗冲击负荷一般	水质稳定性较好，可在断电情况下保持持续制水，不受外界情况干扰，，抗冲击负荷强，适用于农村饮水特点
消毒剂费用以及消毒副产物	降低了后续消毒工艺消毒剂投加量的 50%，仅需保证管网余氯要求；从而降低消毒副产物的生成	采用紫外线消毒，无副产物产生
药剂使用	相比常规工艺减少了混凝剂和后续消毒剂的投加量,费用低	在原水水质较差时投加混凝剂，费用低
自动化程度	高	高
占地面积	小	小
排污	无含药剂废水或污泥排放	沉淀池需定期排泥，污泥需另作处理
产水率	95%-99%	90%-92%

（二）运行费用对比

表 7.6-2　　净水工艺费用对比分析表

工艺项目	有机超滤膜工艺	重力式一体化净水工艺
自动化程度	构筑物分散时，自动化程度高，运行管理方便，维护费用高；	构筑物分散时，自动化程度高，运行管理方便，维护费用较少；
设备投资	一次性投资相对高，运维管理费用高；	一次性投资较低，运维管理费用较低；
人工管理费用	全自动运行，管理人员较少	全自动运行，管理人员较少
运行费用	超滤部分运行费用约 0.17 元/m³ 水（其中电耗约 0.13 元/m³ 水，药耗约 0.04 元/m³ 水）；	运行费用较低，在 0.06 元/m³ 水~0.09 元/m³ 水之间不等
设备更换	超滤膜系统更换成本较高	滤料更换费用较低

（三）水质检测

从化区水务局近年已委托第三方检测机构对温泉镇天湖村现状原水水源点做水质检测，其中天湖村检测结果显示，除浊度、菌落总数存在波动不达标以外，其余指标均符合各项标准，根据检测报告，本项目天湖村采用的山泉水水质较好，检测结果见下图：

报告编号：GZH21105704311010406

五、检测结果

（一）、生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测结果/单项判定	检测项目							
					化学需氧量(mg/L)	pH 值	氟化物(mg/L)	耗氧量(mg/L)	浑浊度(NTU)	硫酸盐(mg/L)	溶解性总固体(mg/L)	色度(度)
GB 5749-2006 表 1					——	不小于6.5 且不大于 8.5	1.0	3	1	250	1000	15
2021-11-28	从化市温泉镇天湖村（四高田社）改水工程	15:48	211854-06-A101	检测结果	5	6.95	0.4	0.96	0.1L	11	13	5L
				单项判定	——	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合
	从化市温泉镇天湖村（黄竹田社）改水工程	14:59	211854-06-B101	检测结果	5	6.85	0.4	1.06	0.1L	6	34	5L
				单项判定	——	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合
	从化市温泉镇天湖村（黄围社）改水工程	15:23	211854-06-C101	检测结果	7	7.11	0.3	0.68	0.1L	6	12	5L
				单项判定	——	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合
	从化市温泉镇桃莲村（19 个社）安全饮用水引水工程	14:37	211854-06-AA101	检测结果	6	7.04	0.5	0.58	0.1L	10	95	5L
				单项判定	——	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合
	温泉镇密石村（一社）安全饮用水工程	14:14	211854-06-AB101	检测结果	7	7.05	0.3	0.65	0.1L	7	25	5L
				单项判定	——	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

报告编号：GZH21105704311010406

（一）、生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测结果/单项判定	检测项目							
					硝酸盐氮(mg/L)	阴离子合成洗涤剂(mg/L)	锰(μg/L)	铁(μg/L)	砷(μg/L)	菌落总数(CFU/mL)	耐热大肠菌群(MPN/100mL)	总大肠菌群(MPN/100mL)
GB 5749-2006 表 1					10	0.3	0.1mg/L	0.3mg/L	0.01mg/L	100	不得检出	不得检出
2021-11-28	从化市温泉镇天湖村（四高田社）改水工程	15:48	211854-06-A101	检测结果	0.2L	0.05L	9.84	135	0.25	2.3×10^2	23	23
				单项判定	符合	符合	符合	符合	符合	不符合	不符合	不符合
	从化市温泉镇天湖村（黄竹田社）改水工程	14:59	211854-06-B101	检测结果	0.3	0.05L	4.93	63.4	0.10	3.5×10^2	2	2
				单项判定	符合	符合	符合	符合	符合	不符合	不符合	不符合
	从化市温泉镇天湖村（黄围社）改水工程	15:23	211854-06-C101	检测结果	0.3	0.05L	32.4	288	0.49	50	23	23
				单项判定	符合	符合	符合	符合	符合	符合	不符合	不符合
	从化市温泉镇桃莲村（19 个社）安全饮用水引水工程	14:37	211854-06-AA101	检测结果	1.0	0.05L	0.66	2.0	35.5	38	未检出	未检出
				单项判定	符合	符合	符合	符合	不符合	符合	符合	符合
	温泉镇密石村（一社）安全饮用水工程	14:14	211854-06-AB101	检测结果	1.8	0.05L	2.04	26.0	0.10	1.4×10^2	13	13
				单项判定	符合	符合	符合	符合	符合	不符合	不符合	不符合

图 7.6-3　温泉镇天湖村水质检测报告一

报告编号：GZH21105704310130106

（一）、生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测结果/单项判定	检测项目							
					化学需氧量(mg/L)	pH 值	氟化物(mg/L)	耗氧量(mg/L)	浑浊度(NTU)	硫酸盐(mg/L)	溶解性总固体(mg/L)	色度(度)
GB 5749-2006 表 1					——	不小于6.5 且不大于 8.5	1.0	3	1	250	1000	15
2021-10-20	从化市温泉镇天湖村黄围社改水工程	15:36	211723-06-DB101	检测结果	7	7.47	0.3	0.78	0.1L	6	11	5L
				单项判定	——	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合
	从化市温泉镇天湖村四高田社改水工程	15:48	211723-06-DC101	检测结果	6	7.32	0.3	0.96	0.1L	10	12	5L
				单项判定	——	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

注：1、当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。

2、样品编号为 211723-06-AA101、211723-06-CA101~211723-06-CF101、211723-06-CH101~211723-06-CO101、211723-06-DA101~211723-06-DC101 对应的采样点位所检项目均符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）表 1 标准要求，检测项目化学需氧量仅提供检测结果，不作判定。

本页以下空白

报告编号：GZH21105704310130106

（一）、生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测结果/单项判定	检测项目							
					硝酸盐氮(mg/L)	阴离子合成洗涤剂(mg/L)	锰(μg/L)	铁(μg/L)	砷(μg/L)	菌落总数(CFU/mL)	耐热大肠菌群(MPN/100mL)	总大肠菌群(MPN/100mL)
GB 5749-2006 表 1					10	0.3	0.1mg/L	0.3mg/L	0.01mg/L	100	不得检出	不得检出
2021-10-20	从化市温泉镇天湖村黄围社改水工程	15:36	211723-06-DB101	检测结果	0.2L	0.05L	27.7	226	0.14	40	5	5
				单项判定	符合	符合	符合	符合	符合	符合	不符合	不符合
	从化市温泉镇天湖村四高田社改水工程	15:48	211723-06-DC101	检测结果	0.2L	0.05L	19.4	187	0.09L	1.2×10^2	13	13
				单项判定	符合	符合	符合	符合	符合	不符合	不符合	不符合

注：1、当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。

2、样品编号为 211723-06-AA101、211723-06-CB101、211723-06-CE101~211723-06-CF101、211723-06-CH101~211723-06-CJ101、211723-06-CL101~211723-06-CO101、211723-06-DC101 对应的采样点位所检项目菌落总数、耐热大肠菌群、总大肠菌群，样品编号为 211723-06-CA101 对应的采样点位所检项目砷、菌落总数、耐热大肠菌群、总大肠菌群，样品编号为 211723-06-DA101 对应的采样点位所检项目铁，样品编号为 211723-06-CD101 对应的采样点位所检项目菌落总数，样品编号为 211723-06-CK101、211723-06-DB101 所检项目耐热大肠菌群、总大肠菌群，均不符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）表 1 标准要求，其余均符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）表 1 标准要求。

本页以下空白

图 7.6-4　温泉镇天湖村水质检测报告二

关于温泉镇天湖村饮用水、水源水水质监测项目检测结果情况汇总

我单位于 2023 年 02 月 07 日对温泉镇天湖村的饮用水、水源水开展了抽检工作，对检测结果汇总如下：

镇街及行政村	样品名称	样品编号	检测结果						备注
			检测项目	总大肠菌群	耐热大肠菌群	大肠埃希氏菌	菌落总数	浑浊度	
			单位	MPN /100mL	MPN /100mL	MPN /100mL	CFU/mL	NTU	
			检测方法	GB/T 5750.12-2006	GB/T 5750.12-2006	GB/T 5750.12-2006	GB/T 5750.12-2006	GB/T 5750.4-200	
			判定依据	GB 5749-2006					
			标准限量	不得检出	不得检出	不得检出	≤100	≤3	
温泉镇天湖村	天湖水库（水库水）水样	23Q00022	检测结果	未检出	未检出	未检出	20	3.31	本次检测按照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）中《表 1 水质常规指标及限值》的要求执行（其中溴酸盐、甲醛、亚氯酸盐、氯酸盐四项不检测），共检测 34 项，本表外其余的 29 项指标，经检验均符合 GB 5749-2006 标准限值要求，其检测结果详见检测报告附件。
			结论	符合	符合	符合	符合	不符合	
	黄围社水源点水样	23Q00023	检测结果	未检出	未检出	未检出	63	3.20	
			结论	符合	符合	符合	符合	不符合	

广东省绿色产品认证检测中心有限公司
2023 年 02 月 12 日

图 7.6-5　温泉镇天湖村水质检测报告三

（四）一期供水实施效果

从化区水务局 2022 年已委托第三方检测机构对从化区内已进行一期供水改造工程使用传统重力式一体化净水设备的山泉水供水的行政村做设备后出水水质检测，其中检测结果显示，传统重力式一体化净水设备处理出水均符合各项标准，检测报告结果见下图：

报告编号：GZH22155501604200202

五、检测结果

生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	GB 5749-2006 表 1	单项判定
2022-04-22	联丰村江坑设备点	10:49	220636-02-A101	化学需氧量	mg/L	7	——	——
				pH 值	——	7.96	不小于 6.5 且不大于 8.5	符合
				氟化物	mg/L	0.2L	1.0	符合
				耗氧量	mg/L	0.56	3	符合
				浑浊度	NTU	0.1L	1	符合
				菌落总数	CFU/mL	33	100	符合
				硫酸盐	mg/L	3.9	250	符合
				锰	μg/L	0.85	0.1mg/L	符合
				耐热大肠菌群	MPN/100mL	未检出	不得检出	符合
				溶解性总固体	mg/L	36	1000	符合
				色度	度	5L	15	符合
				砷	μg/L	5.40	0.01mg/L	符合

报告编号：GZH22155501604200202

生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	GB 5749-2006 表 1	单项判定
2022-04-22	联丰村江坑设备点	10:49	220636-02-A101	铁	μg/L	31.6	0.3mg/L	符合
				硝酸盐氮	mg/L	1.2	10	符合
				阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.05L	0.3	符合
				总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	不得检出	符合

注：1、当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。

2、样品编号为 220636-02-A101 对应的采样点位所检项目均符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）表 1 标准要求。检测项目化学需氧量仅提供检测结果，不作判定。

本页以下空白

图 7.6-6　重力式一体化净水工艺实际实施效果（联丰村）

报告编号：GZH22155501604200214

五、检测结果

生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	GB 5749-2006 表 1	单项判定
2022-04-24	坪地村坪地社设备点	10:57	220636-14-A101	化学需氧量	mg/L	6	——	——
				pH 值	——	7.28	不小于 6.5 且不大于 8.5	符合
				氟化物	mg/L	0.2L	1.0	符合
				耗氧量	mg/L	0.50	3	符合
				浑浊度	NTU	0.1L	1	符合
				菌落总数	CFU/mL	29	100	符合
				硫酸盐	mg/L	1.6	250	符合
				锰	μg/L	10.6	0.1mg/L	符合
				耐热大肠菌群	MPN/100mL	未检出	不得检出	符合
				溶解性总固体	mg/L	26	1000	符合
				色度	度	5L	15	符合
				砷	μg/L	0.54	0.01mg/L	符合

报告编号：GZH22155501604200214

生活饮用水（地表水）检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果	GB 5749-2006 表 1	单项判定
2022-04-24	坪地村坪地社设备点	10:57	220636-14-A101	铁	μg/L	51.7	0.3mg/L	符合
				硝酸盐氮	mg/L	1.6	10	符合
				阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.05L	0.3	符合
				总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	不得检出	符合

注：1、当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。

2、样品编号为 220636-14-A101 对应的采样点位所检项目均符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）表 1 标准要求，检测项目化学需氧量仅提供检测结果，不作判定。

本页以下空白

图 7.6-7　　重力式一体化净水工艺实际实施效果（坪地村）

（五）结论

通过以上检测报告可看出，本项目涉及的天湖村山泉水和水库水的水质都较高，水质各项检测指标中除了浊度和菌群总数不达标外，其他指标都能符合饮用水标准，但雨季时浊度较高，山泉水水质较差，而水库水则有出现藻类的情况，而超滤膜系统抗冲击负荷能力较差，在雨季时，重力式一体化净水工艺更能满足村内山泉水使用需求，而在处理水库水藻类的时候仅需对重力式一体化净水工艺进行前加氯处理，即可满足村内水库水使用需求。

有机超滤膜工艺抗冲击负荷能力较差，水质变化较大时，需要经常更换滤板，而且超滤膜工艺更换滤板费用较高，使得超滤膜系统运行成本较高；而重力式一体化净水工艺抗冲击负荷能力较强，且运营维护成本较低，更换滤料方便、快捷，在运行成本上，远低于超滤膜工艺。而通过联丰村、坪地村等一期改造后使用传统重力式一体化净水设备处理出水的水质检测报告可见，传统重力式一体化净水工艺实施效果可以满足现行相关标准要求，实施效果可满足村民用水需求。

经过以上比较，各种净水工艺都有各自的优缺点，从投资到运营管理传统工艺都有一定程度的优势，从化地区山泉水/水库水原水水质相对优质，污染物较少，基本上只有浊度和菌群总数不达标，结合目前的原水水质情况、出水水质要求以及一期改水使用传统重力式一体化净水设备的实施效果，本着保证出水水质达标同时使操作简单、节能降耗的原则，本方案山泉水净水工艺拟选择传统工艺一体化净水设备作为山泉水处理设施，在水库水出现藻类的情况时进行前加氯处理。

7.6.2　消毒

在净水工程中，常用的消毒方法有氯气消毒法、二氧化氯消毒法、次氯酸钠消毒法、臭氧消毒法及紫外消毒法。

1.消毒工艺简介及比选

（1）氯及次氯酸钠消毒

氯气消毒法、二氧化氯消毒法及次氯酸钠消毒法又总称为加氯消毒法。其原理如下：氯气、漂白粉[Ca2(ClO)2]和次氯酸钠[NaClO]等含氯化合物中，氯的价数大于负一者，称为有效氯，具有杀菌作用。

氯消毒原理：

氯溶于水后起下列反应：

$Cl_2+H_2O=HCl+HClO$

$HClO=H^+ +OCL^-$

漂白粉及次氯酸钠在水中也能水解生成次氯酸。由于次氯酸体积小，不荷电，易穿过细胞壁；同时，它又是一种强氧化剂，能损害细胞膜，使蛋白质、RNA 和 DNA 等物质释出，并影响多种酶系统(主要是磷酸葡萄糖脱氢酶的巯基被氧化破坏)，从而使细菌死亡。氯对病毒的作用，在于

对核酸的致死性损害。

而 OCL- 带负电, 难以靠近带负电荷的细菌, 所以虽有氧化能力也难起消毒作用。在 pH 值 5. 6- 9. 5 范围内, 水的 pH 值越低，HOCL 的百分含量越大, 因而消毒效果越好。

（2）二氧化氯消毒原理

二氧化氯化学性质活泼，溶于水，在 20℃下溶解度为 107. 98g / L，是氯气的溶解度的 5 倍。氧化能力为氯气的 2 倍。ClO2 是中性分子，在水中几乎 100%以分子状态存在，所以极易穿透细胞膜，渗入细菌细胞内，将其核酸(DNA 或 RNA) 氧化后，从而阻止细菌的合成代谢，并使细菌死亡。

作用机理主要是氧化作用，二氧化氯分子的电子结构呈不饱和状态，外层共有 19 个电子，具有强烈的氧化作用力，主要是对富有电子（或供电子）的原子基团(如含巯基的酶和硫化物，氯化物)进行攻击，强行掠夺电子，使之 成为失去活性和改变性质的物质，从而达到其目的。

A、杀菌机理：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附和穿透能力，放出原子氧将细胞内的含巯基的酶氧化起到杀菌作用。

B、漂白作用：二氧化氯的漂白是通过放出原子氧和产生次氯酸盐而达到分解色素的目的。用他做漂白剂代替氯气、氯酸盐等，可阻止并避免与纤维发生氧化而降低纤维强度，因而效果更全面。

C、除臭作用：二氧化氯的除臭是因为它能与异味物质(如 H2S、-SOH、-NH2 等)发生脱水反应并使异味物质迅速氧化转化为其他物质。而且它能阻止蛋氨酸分解成乙烯,也能破坏已形成的乙烯,从而延缓腐烂，同时杀死微生物而不与脂肪 酸反应并不破坏食品结构。

D、消毒作用：二氧化氯的氧化性可将有毒物质转化为无毒物。

ClO2 的氧化能力与溶液的酸碱性有关,溶液酸性越强,ClO2 的氧化能力越强。但在 PH 值 6- 10 范围内的杀菌效果几乎不受 PH 值影响。

二氧化氯消毒介绍

◆主要有效成：二氧化氯（ClO2）

◆ 免活化：产品溶解释放二氧化氯的过程不受水量的限制。只需将片剂投入水中即可产生定量的高纯度二氧化氯，一方面彻底免去繁琐、刺激的活化操作，同时保证有效成分全部溶解到水中。

◆ 纯度高：溶解后释放的二氧化氯纯度≥98%

◆ 溶解快：完全溶解时间 5～10 分钟。

◆ 安全可靠：运输、贮存安全，使用后无毒副残留。

目前广泛应用于水的处理行业；食品行业；医疗保健行业；畜禽、水产养殖行业；大棚蔬菜、蘑菇种植行业；果蔬保鲜行业；环境改善等。

（3）臭氧消毒法

臭氧是一种强氧化剂，灭菌过程属生物化学氧化反应。O3 灭菌有以下 3 种形式：

A、臭氧能氧化分解细菌内部葡萄糖所需的酶，使细菌灭活死亡。

B、直接与细菌、病毒作用，破坏它们的细胞器和 DNA、RNA，使细菌的新陈代谢受到破坏，导致细菌死亡。

C、透过细胞膜组织，侵入细胞内，作用于外膜的脂蛋白和内部的脂多糖，使细菌发生通透性畸变而溶解死亡。

（4）紫外消毒法

紫外线是一种肉眼看不见的光波，存在于光谱紫射线端的外侧，故称紫外线。紫外线系来自太阳辐射电磁波之一，通常按照波长把紫外线分为四类如下是物质运行的一种特殊形式，是一粒粒不连接的粒子流。每一粒波长 253.7nm 的紫外线光子具有 4.9eV 的能量。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，积累结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。当细菌、病毒吸收超过 3600~65000uW/c ㎡剂量时，对细菌、病毒的去氧核醣核酸（DNA）及核醣核酸（RNA）具有强大破坏力，能使细菌、病毒丧失生存力及繁殖力进而消灭细菌、病毒，达到消毒灭菌成效。紫外线一方面可使核酸突变、阻碍其复制、转录封锁及蛋白质的合成；另一方面，产生自由基可引起光电离，从而导致细胞的死亡。

紫外线杀菌器杀菌原理是利用紫外线灯管辐照强度，即紫外线杀菌灯所发出之辐照强度，与被照消毒物的距离成反比。当辐照强度一定时，被照消毒物停留时间愈久，离杀菌灯管愈近，其杀菌效果愈好，反之愈差。

紫外消毒主要缺点是没有余氯，在自来水储存和输送过程中存在二次污染的风险。

几种消毒方法均有其优缺点，但均能满足饮用水的消毒要求。引用广州市农村饮用水工程技术指引消毒剂的要求，从投资、水质、操作、管理等方面对比，本着保证出水水质达标同时使操作简单、节能降耗的原则，本方案山泉水净水工艺拟选用次氯酸钠消毒工艺加紫外线消毒，且选用使用方便的固体次氯酸钠，将次氯酸钠腾泡消毒片溶解后，通过计量泵平均加入供水管网中，紫外消毒装置安装于出水管内。

7.6.3 工艺设备选型及主要参数

1.进水流量水质控制装置

系统采用重力流，故需对系统流量进行控制，取水水源为山泉水，在雨季时水质与正常情况下相差太大

装置组成：进水自动控制阀 1 个、旁通管道 1 套、法兰式电磁流量计 1 台、在线浊度计 1 台。

2.一体化净水设备

一体化净水设备组成：管道混合器 1 套、沉淀罐 1 套、自动反冲洗过滤器 1 套、加药装置 2

套、PLC 控制柜 1 套、出水法兰式电磁流量计 1 台、出水在线浊度计 1 台。

结构形式：一体化净水设备采用食品级 304 不锈钢结构；

工作方式：正常水质情况下采用重力流过滤产水，无需投加药剂；雨季时通过进水浊度计控制进水端投加絮凝剂（PAC）控制原水浊度；

主要技术参数：

净水量：时产水量为 5 立方，日产水量 100 立方。

出水浊度：≤1 毫克/升

反应时间：15—20 分钟

过滤速度：10—12 米/小时

滤料：均质石英砂滤料

冲洗时间：3—5 分钟

最小进水水头：8 米

过滤精度：在 0.005—0.01um 范围内。

出水标准：符合城市供水水质标准

应急措施：在设备进口端预留管道混合器投药口 1 个，便于应急药剂的投加，应急的主要药剂有高锰酸钾、活性炭粉末、双氧水等。

3.次氯酸钠消毒剂投加装置

采用一体化次氯酸钠发生器投加装置

装置组成：配药桶 2 个、计量泵 2 台、钛钢反应罐 1 台

4.清水池

结构形式：304 不锈钢

数　　量：1 座

配套设施：液位控制器 1 套

有效容积：为用水量的 30%

池体尺寸：见设备清单

5.供水泵房

功能描述：放置供水泵组、加药设备

结构形式：框架砖混结构/钢结构

数　　量：1 座

尺　　寸：根据泵组大小配置

6.供水泵组

本方案采用 1 套一体化恒压变频供水泵组；

泵组组成：高压泵、稳压罐、压力传感器、阀门等；

为保障出水的余氯，在泵进口端设置消毒剂投加口，消毒剂采用 CLO^2，配套加药装置 1 套

7.供水管网

供水管道采用钢塑复合管给水管

7.6.4　电气及自控系统设计

1.供电电源

本工程对于电源的可靠性要求较高，电源中断会影响供水安全，其造成的损失非常巨大。因此本工程供电应按二类负荷要求设计。

2.继电保护和控制

对电动机的控制采用现场手动和自控相结合的方式。

3.自控系统

为保证水处理效果，提高运行管理水平，使净水处理站经济、安全集中监测，控制。本系统由可编程控制器(PLC)及现场电动仪表组成。控制柜触摸屏可以直观显示工艺流程和主要参数及工艺设备的运行情况，显示过程由 PLC 控制完成。

联动方式如下：

前端进水流量根据流量计反馈数值调整进水控制阀开合大小。

前端浊度计到达设定值后，PAC 加药装置开始加药。前端浊度计低于设定值后，PAC 加药装置停止加药。

根据清水池液位探头反馈数值控制前端进水控制阀开关。

供水泵组和清水池内的液位控制器联动，在最低水位时停泵并报警。

供水泵组根据压力传感器反馈数值调整频率大小。

表 7.6-3　　山泉水净化处理设备配置表（400m³/d 为例）

序号	项目名称	主要参数	数量	单位	备注
1	电动闸阀		1	个	
2	法兰式电磁流量计		1	台	
3	在线浊度计		1	台	
4	管道混合器	处理能力 20m³/h	1	台	
5	一体化净水设备	设备材质：食品级 304 不锈钢 产水能力：20m³/h， 出水法兰式电磁流量计 1 台 出水在线浊度计 1 台	1	套	
6	加药装置	配套：配药桶、计量泵、搅拌装置等	2	套	

序号	项目名称	主要参数	数量	单位	备注
7	紫外线消毒装置		1	套	
8	清水池	容积为供水能力的 30%,V=5m3，304 不锈钢结构	1	座	
9	供水泵房	泵房面积 12m2，框架结构	1	座	
10	供水泵组	恒压变频供水泵组	1	套	
11	电控装置	PLC 编程控制	1	套	
12	管道阀门及配件		1	批	

7.6.5 运行费用分析

1.电费

表 7.6-4 用电负荷表

序号	设备名称	装机功率 kw	运行数量	运行功率	运行时间	年耗电量
1	紫外线消毒装置	0.5	1	05	每天运行 20h	3650
	合计					3650

农村电价 0.6 元/度，年电费为：2190

年产水量：36500

折合每 m^3 水费用约为：0.06 元/m^3

2.药剂费

主要是消毒剂(次氯酸钠）的费用

消毒采用定期及原水较差时投加，按平均 1KG/月计算

消毒剂计价 40 元/kg

折合每 m^3 水费用约为：0.013 元/m^3

3.人工费

本设备采用全自动运行，只需人员定期配药即可。可由人员兼职，不单独记入人力成本。

4.设备二次加压费用

设备总装机容量：33.16KW，全天运行电量：220.81KWH。电费以 0.6 元/KWH 计，全天电费总成本：132.48 元，全天水量以 400M^3 计，恒压供水 m^3 水电费：0.331 元/m^3。

5.成本合计

本项目成本合计只计算净化处理成本：

成本合计仅计算电耗与化学品耗量：净化系统成本=净化系统电耗+化学品消耗=0.06+0.013+0.331=0.404 元/m3。

7.7 管材

管网管材与附属设施应满足国家相关产品标准和工程标准，并以生命周期成本最低、局部与整体性能相匹配为原则，同时兼顾地方标准推荐，及地区管材与附件使用习惯。

7.7.1 管材选择

7.7.1.1 输水管道管材选择原则

（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：

- 管径不小于 100mm，宜采用球墨铸铁管、钢管。
- 管径小于 100mm，宜采用钢塑复合管。
- 室外明设给水管管材不应选用塑料管。
- 严禁冷镀锌钢管、灰口铸铁管、石棉水泥管、自应力水泥管等性能较差的管材用于供水管道系统。

7.7.1.2 常用管材比较

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。

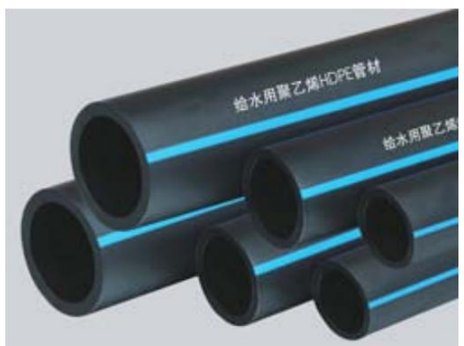


图 7.7-1　　PE100 给水管

- 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 7.7-2　　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 7.7-3　　钢塑复合管

表 7.7-1　　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

项目	UPVC	PE	钢管	球墨铸铁管	钢塑复合管
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

7.7.1.3 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。

表 7.7-2 钢管尺寸表

钢管尺寸	D108×6	D159×8	D219×8	D325×8

◆ 管道防腐

1. 钢塑复合管均无需进行防腐处理。

2. 球墨铸铁管及管件外防腐宜采用镀锌和环氧煤沥青，内防腐宜采用无毒环氧类涂料。

3. 钢管应采用直缝焊接钢管，材质为 Q235B。钢管内防腐按管道管径区分，管径≥300 内壁涂水泥砂浆衬里，管径＜300 采用无毒环氧类涂料；钢管外防腐按安装方式区分，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，间层缠麻布二遍；钢制管件（含钢制法兰盘、钢制法兰封板等）内防腐采用特加强级无毒环氧类涂料，外防腐采用除锈后刷环氧底漆两遍，再涂环氧外漆两遍。

◆ 管道连接

1. 钢管：焊接。

2. 钢塑复合管：可选用螺纹（丝扣）连接、法兰连接、沟槽连接。

3. 球墨铸铁管：宜选用承插式橡胶圈柔性接口方式连接，当坡度大于 10%的情况下采用卡箍连接。

7.8 管道附属设施

1）阀门

阀门选择要密闭性能好，操作力矩小，传动机构精度高、结构合理、故障少、防腐、易于安装和维修。阀门的铸件材料要采用球墨铸铁和铸钢。一般情况下：

A、管径大于等于 600mm 的阀门，宜采用蝶阀；

B、管径大于 100mm，小于 600mm，宜选用软密封闸阀；

C、管径小于等于 100mm，宜选用铜闸阀；

D、入户支管水表前阀门采用截止阀。

2）排气阀

供水管网应根据需要在管网局部高点或平直段的适当距离设置排气阀。阀体应采用球墨铸铁、不锈钢或铜材料制作。

3）泄（排）水阀

社区（村）供水管网低洼处及阀门间管段低处，可根据工程的需要设置泄（排）水阀井，泄（排）水阀应靠近主管位置设置。管道泄（排）水阀应采用球墨铸铁、不锈钢或铜材料制作。

4）管道标志桩

埋地给水管道拐弯、三通、变径等处应设管道标志桩。

5）消火栓

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。

7.9 管道施工方法、管道基础及沟槽回填

（1）管道施工方法

◆ 常用管道施工方法

目前管道的常用施工方法有：放坡开挖、支护开挖和非开挖技术（如顶管、拉管）等。

放坡开挖埋管施工适用于场地开阔、地址条件较好、管道埋深较浅、地下水较深或降水较容易的条件下使用，该方法施工简单。

支护开挖适用于场地受到限制、管道埋深较深、地下水较深或降水较容易的条件下使用，该方法施工比放坡开挖埋管施工稍微复杂，技术难度相对也较大，工程造价相对较高。

定向钻孔拉管（简称拉管）是发展最快的一种非开挖铺管施工方法，主要用在地上交通繁忙不适合开挖的路段，以及松软底层中铺设距离较长的小口径地下管线，其优点是对地表干扰少，施工速度快，可控制性强。一般适用管径为 DN200～DN600。

顶管施工法适用于管道埋深较深，施工场地较小或受周围条件限制，或有特殊要求的地方，如穿越既有的公路、铁路或其他建（构）筑物。该法施工工艺较成熟，适用管径一般为 DN800～DN3000。

◆ 本项目施工方法选择的制约因素

施工场地：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，施工车辆很难进入。且现状道路下敷设有各种现状管线，施工场地较小。

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。

埋深：给水管网埋深相对较浅，但由于会受其他管线交叉的影响，局部管线会适当加大埋深。

管径：设计管径为 DN25～DN200（过社区的市政干管依据规划管径）。

◆ 本项目管道施工方法选择

经以上分析，本工程拟采用以下施工方法：

- 一般情况下，在车行道上。使用垂直开挖；在车行道外，对挖深 1.5m 以内的管道，采用人工（1：033）放坡开挖，而当开挖深度大于 1.5m 时，宜采用挡土板支护；
- 对开挖空间受限，或埋深相对较深，地质条件较差的路段采用支护开挖；
- 对部分交通繁忙或其它原因导致不适合开挖的路段采用拉管施工。

开挖沟槽底部宽度宜采用 D0（管外径）+600mm，放坡比按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中相关条款执行。

（2）管道基础

一般地质情况宜采用 200mm 石屑垫层基础，管底为岩石石块时，管槽超挖 200mm 后，平整基底后再敷设 200mm 厚砂垫层。

（3）沟槽回填

沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 500mm 范围内，必须采用人工回填，管顶 500mm 以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实。管槽回填应分层进行，每层回填高度应不大于 200mm。

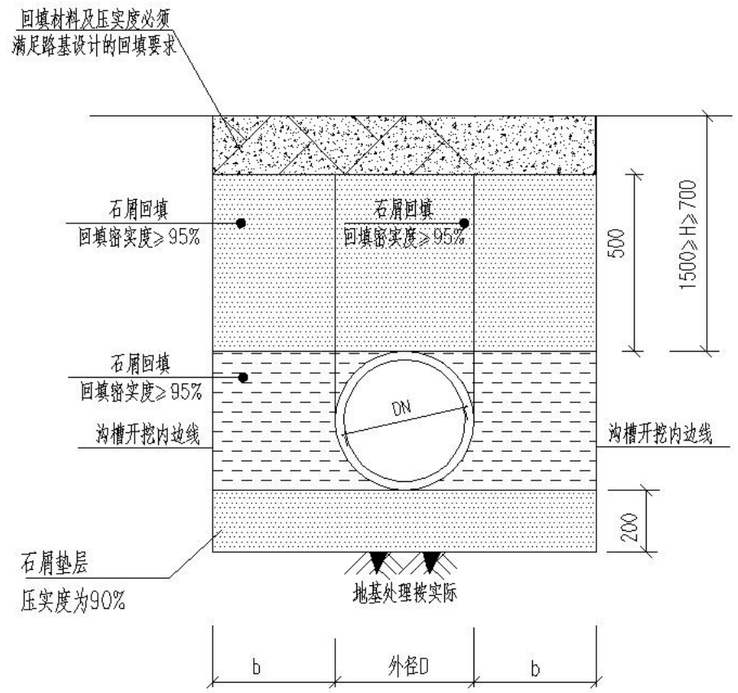


图 7.9-1　　管道沟槽回填部位与压实度示意图

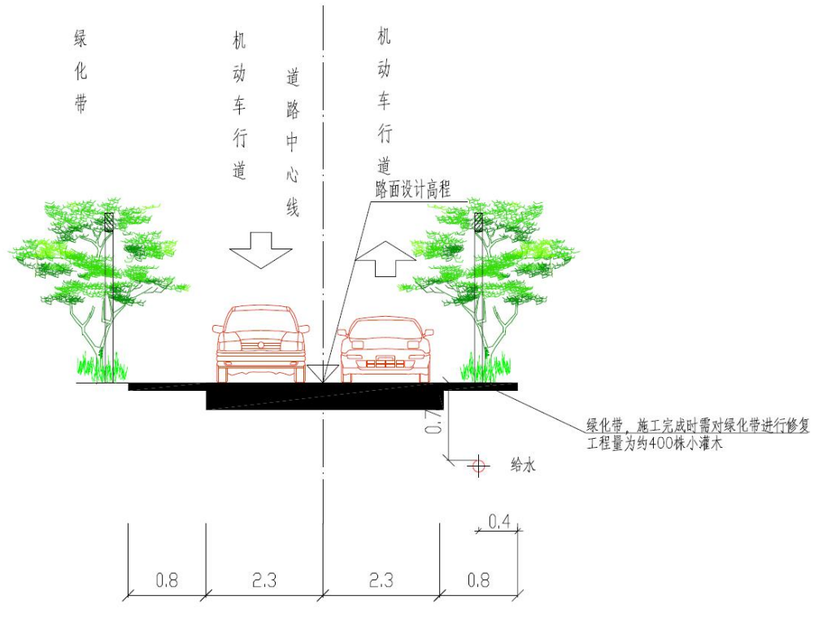


图 7.9-2　　道路横断面示意图

沟槽回填宜先用中粗砂将管底腋角部位填充密实后，再用石粉渣分层回填到管顶以上500mm。当管道位于车行道或人行道下时，管顶 500mm 至路基部位宜采用石粉渣分层回填。埋地管位于绿化带下时，管顶 500mm 至路基部位宜采用素土分层回填。水压试验合格后应及时回填，回填密实度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）中的相关规定。

7.10建筑设计

7.10.1 建筑设计依据及标准

（1）《民用建筑设计通则》GB50352-2005

（2）《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）

（3）《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）

（4）《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

（5）《公共建筑节能设计标准》GB50189-2019

建筑物耐火等级：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本工程建筑耐火等级二级。

屋面防水等级：二级。

设计使用年限：50 年。

7.10.2 建筑设计原则

1、结合规划项目区内的地形地势、工程地质、水文地质等条件，合理确定场地标高。

2、合理组织场地排水，保证规划项目区内地面雨水顺利排除。

3、满足规划项目区内外交通运输和工程管线敷设要求。

4、在满足各项工要求的条件下，力求土方工程量最小，并尽量使挖填土方量接近平衡。

5、生产过程中产生的废水、废气、废渣必须按照国家和地方的标准与规定处理，以保护生态环境。

6、对建筑物的防火、防爆、安全及劳动保护均应采取有效措施。

7、在确保安全可靠的条件下，尽可能节约建设费用。

7.10.3 建筑设计

本项目建筑主要为一体化设备的设备房，属于新建管理用房，设备房建筑面积大概 11.2 ㎡，采用框架结构。设备间主要用于存放一体化设备的加压设备。

设备房内以混凝土浇筑方式，抬高 0.3m，以防止雨水倒灌。梁底标高根据工艺设备、通风排气的要求来确定，整个车间宽敞、明亮、畅通。

本项目设备房采用框架结构形式，设备房的地面采用水磨石地坪，门窗采用防盗铝合金窗、磨砂玻璃、不锈钢防盗门，厂房外墙面为米黄色麻石砖，部分为白色外墙砖，内墙面一般喷乳白色内墙涂料，内墙下部 1.5m 以下，干挂大理石。外围做蓝色装饰面一圈。

7.11结构设计

7.11.1 结构设计依据及标准

1）《建筑结构荷载规范》GB50009－2012

2）《混凝土结构设计规范》 GB50010－2010

3）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 版）

4）《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

5）《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012

6）《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008

7）《给水排水工程工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002

8）《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》CECS138：2002

9）《混凝土结构耐久性设计规范》GBT50476-2008

10）《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2018

11）其它有关国家规范、广州市及行业规程、标准。

7.11.2 结构设计原则

1) 结构设计需满足工艺处理要求，遵循结构安全可靠，施工快捷方便，造价经济合理的原则。

2) 结构设计需根据拟建场地的工程地质、水文资料及当地的施工技术水平，优化结构设计，选择合理的方案。

3) 结构设计需遵循现行国家和广州市设计规范和标准，使构筑物在施工阶段和使用阶段均能满足承载力、稳定性和抗浮等承载能力极限状态要求以及挠度、最大裂缝宽度、抗裂等正常使用极限状态要求。

4) 设计参数

设计最高地下水位根据当地有关水文资料分析，构筑物抗浮计算取设计地面。设计水池水位按工艺设计最高水位超高 0.2m 计。

构筑物场地超载按 10KN/m2 计。

构筑物最大裂缝宽度允许值取 0.2mm。

构筑物的设计稳定性抗力系数 KS≥1.05。

构筑物平面荷载按不同构筑物取值 2~4KN/M2。按设备安装、检修荷载复核。基本风压：拟建

场地设计基本风压为 0.55KN/m2。

7.11.3 工程材料

(1) 混凝土

水池类及泵房等构筑物采用防水砼，砼强度等级为 C25，抗渗等级 S6，防水砼中，掺入一定砼膨胀剂。门卫室、办公楼、员工宿舍、车库、投药间、机修仓库、鼓风机房、变配电房采用普遍砼，砼强度等级为 C25。

(2) 钢筋

Φ10 及以下的采用 HPB235 级钢，fy=210N/mm^2

Φ12 及以上的采用 HRB335 级钢，fy=300N/mm2

(3) 铁件钢材采用 Q235 号钢

(4) 砌体

建筑物防潮层以下砌体用 M10 水泥砂浆砌 MU10 蒸压灰砂砖，防潮层以上砌体用 M5 混合水泥砂浆砌 MU10 蒸压灰砂砖。

7.11.4 结构形式及基础选用

（1）设备房

净水站需设置管理用房及设备房平面尺寸：L×B＝3m×4m,单层钢筋砼框架结构，层高 3.3m。基础采用柱下独立基础。

（2）取水井

水源需设置取水井平面尺寸 L×B=1.5m×2m,钢筋混凝土结构，地上 1m 高，基础采用钢筋混凝土基础。

7.12电气及自控设计

配电设备、电线和电缆的敷设应根据建筑物的性质、要求、用电设备的分布及环境特征等因素确定。应避免因外部热源、灰尘聚集及腐蚀或污染物存在对设备及布线系统带来的影响。并应防止在敷设及使用过程中因受冲击、震动和建筑物伸缩、沉降等各种外界应力作用而带来的损害。

本工程用电设备为净水设备，设备用电情况为设备总装机容量：33.16KW，全天运行电量：220.81KWH。电费以 0.6 元/KWH 计，全天电费总成本：132.48 元，全天水量以 400m^3 计，恒压供水电费单价为 0.331 元/m^3。

7.13供水设施形式比选及用地用电

（1）加压泵站的比选

本方案泵站的比选分为两种，分别为传统的供水方式采用水箱 - 水泵联合供水的方式，即自来水由市政至水箱，利用水泵提升至用户；另一种为无负压供水方式采用无负压供水设备提升至用户。

传统供水方式采用水箱水泵联合供水的方式即自来水由市政至水箱，利用水泵提升至用户。该方案能够满足供水的压力和流量，在管网停水后，起码可以保证几个小时内的供水时间。但是自来水被放入水箱中，使得自来水原有压力得不到应用，浪费了能源。

无负压供水方式除了因为供水管网有压力外，还存在水泵抽吸的负压作用，所以，在用水高峰时管网水压低的地方就容易出现负压，严重影响附近用户的用水。

两种供水方式在供水安全、能耗、建设投资、运行管理等方面的比较如下表所示：

表 7.13-1 供水方式的比较

对比内容	供水方式	
	传统加压方式	无负压供水方式
水泵运行工况	均在高效段运行	有时在低效段运行
能耗情况	1	≈1
供水安全稳定性	好	差
消除二次污染	差	好
一次性投资	1	＜1
运行费用	1	≈1

若无负压供水装置的水泵流量等于管网允许进水量时，管网压力损失小，不会对周边用户产生影响；若水泵流量大于管网供水量时，将对补水区进行补水以平衡管网压力。但由于该水箱容积小，只能瞬间补水，当补水箱中无水时易出现两种情况：a 无负压进水管中水流速度加快，造成管网压力下降，若进水设定限值压力低将影响用户的用水；b 若进水设定限值压力高，变频泵将自动降低转速，减小出水量，此时偏远及地势高用户无水可用。水箱保压区的功能相当于压力罐，由于容积太小无法起到调节作用，使水泵的开、停较频繁。

综上，本方案不推荐采用无负压供水方式，采用传统供水方式。

（2）加压泵站

①加压泵站供水规模

本次设计新建加压泵站主要供水范围为密石村。

根据水量统计及水力计算，密石村总用水量为 285m^3/d，因此泵站供水规模为 290m^3/d。

②加压泵站用地

综合考虑，推荐泵站选址即位于密石村村口位置，距离密石村委约 200m 处，竖向高程 95m 左右，位置和高程均比较适中，便于向后续供水，而近邻村内主干道，便于后期管养运维。泵站用地不属于现状耕地和基本农田，泵站用地将得到相关职能部门意见后实施。

③加压泵站用电

泵站用电于周边 200m 由变压器提供。

（3）一体化净水设备

①一体化净水设备供水规模

本次设计新建一体化净水设备主要供水范围为天湖村。

根据水量统计及水力计算，天湖村总用水量为 138m³ /d，其中，黄围一社、黄围二社和四高田社总用水量为 76m³ /d，故设置一套一体化净水设备，规模为 100m³ /d；黄竹田社和村委总用水量为 28m³ /d，故设置一套一体化净水设备，规模为 50m³ /d。

②一体化净水设备用地

综合考虑，推荐设备选址即位于原净水设备位置，高程适中，便于通过重力流向村社供水，而近道路，便于后期管养运维。一体化净水设备用地不属于现状耕地和基本农田，一体化净水设备用地将得到相关职能部门意见后实施。

③一体化净水设备用电

黄围一社、黄围二社和四高田社一体化净水设备用电于周边 500m 由变压器提供；黄竹田社和村委一体化净水设备用电于周边 200m 由变压器提供

第 8 章 子项工程设计方案

8.1 新南村供水方案设计

8.1.1 村内概况

新南村位于从化市温泉镇东南部，面积约 2 平方公理，辖下有 6 个经济社，户籍人口数 1310 人。新南村委会距离市区 17 公里，离温泉镇政府 17 公里，是“一村一品”双壳槐枝专业生产村。



图 8.1-1 新南村区域位置图

8.1.2 现状村内供水情况调研及问题总结

新南村共有 6 个经济社，目前户籍人口数为 1310 人，最高海拔约为 110 米，所有经济社水源都为山泉水，其中路口、楼下社共用一过滤池，路口社无蓄水池，其他各社都单独使用一水池，路口社缺水严重，所有经济社都不收水费。

以下为现场调研照片：



图 8.1-2 柴山社水池

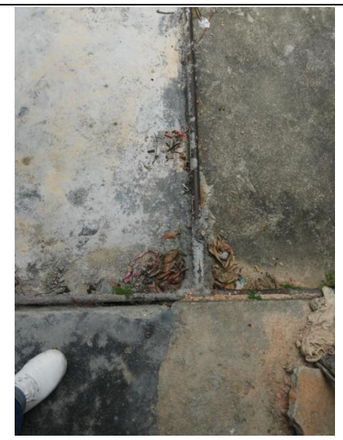


图 8.1-3 柴山社 PVC 管



图 8.1-4 柴山社 PVC 管



图 8.1-5 路口、楼下社过滤池



图 8.1-6 路口社管道



图 8.1-7 楼下社管道



图 8.1-8 楼下社蓄水池池



图 8.1-9 石圹社蓄水池



图 8.1-10　石圹社出水管



图 8.1-11　新屋社蓄水池



图 8.1-12　凰洞社蓄水池



图 8.1-13　凰洞社社内水管



图 8.1-14　村内水管老化生锈



图 8.1-15　村内水管老化



图 8.1-16　村内水管入户无水表



图 8.1-17　紫竹疔村内 PVC 立管（无水表）



图 8.1-18　紫竹疔自建蓄水池（无沉淀池）

表 8.1-1　　新南村饮用水及供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉　镇　新南　村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	2015	主管网管道材质	PE
主管网管径（毫米）	90	村内管道漏损率	20%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	40%	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	无	是否收取水费	无
水费单价（元/吨）		村内每月公摊水费总额	元
村内用水高峰期村民水压不足户数	230　户	水压不足住户占村内总住户百分比	13%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	230　户	水压不足住户占村内总住户百分比	13%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源	井水、送水		
村内管道爆管及维修情况	无		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	建议全村更换管网、接通市政水并增加水表，一户一表，		

（一）调研结果分析

1、楼下社蓄水池水源地约 300 米，到村内约 100 米；

2、凰洞社蓄水池水源地约 300 米，到村内约 100 米；

从调研结果看，新南村所有经济社都采用山泉水，存在许多问题和隐患。

存在的问题如下：

①水质得不到保障：村内蓄水池无消毒设备，部分蓄水池甚至无沉淀池，且有些蓄水池年代久远，破损漏水，且较为脏污，有些蓄水池处于果林内，可能存在农药污染；村内管网老化，村内供水分支管为 PVC 管，老化严重，已无可利用的管道，而且 PVC 管材配方较复杂，添加剂较多，用于饮用水的各种添加剂必须安全无毒，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路口社无蓄水池，导致村民严重缺水，急需改善

③水资源存在浪费现象：因为是各家自己接的山泉水，没有设置水表，无需缴纳水费，村民随意使用山泉水冲洗，甚至放任其自流的情况时有发生。

④管道敷设混乱：因村民自己组织接管，山泉水供水系统无统一管理，未按照规范要求施工，随意性比较普遍，40%的管道都暴露在地表，管道错综复杂，塑料管也因为暴露在地表在阳光暴晒下会产生有害物质，危害人的健康，管道使用寿命也大大降低。

⑤水量水压不足：由于村内供水支管老化破损，漏损率达 20%，加上主管管径过小，仅为 DN80，已无法满足人员日益增长的用水需求，用水高峰期有近半数的村民水压不足

8.1.3 供水解决思路

根据新南村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决思路：

①村社从市政供水主管引入自来水，使这些社都能用上自来水，统一安装水表，避免出现个别人不安装水表情况；更换全村管网：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；同时更换山泉水引入管，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。

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。

8.1.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m^3/（万人•d））预测法

◆ 单位建设用地综合用水量指标（万 m^3/（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 m^3/（km2•d）或万 m^3/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m^3/d；

P——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常州人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇新南村属于珠江三角洲区

域的农村区域。

表 8.1-2　　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 8.1-3　　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：

表 8.1-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.1-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m^3/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3．最高日最高时

$$Q_{\text{I}} = \frac{K_{\text{I}} Q_d}{86.4\,\text{Y}\frac{\text{L}}{\text{s}}\text{Y}}$$

式中K_{I}——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4．人口统计及预测

根据实地调查情况，新南村目前人口约合 1310 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 1441 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

新南村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户和企业，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公

建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m³/d；

新南村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.1-6　　新南村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	常住人口数	设计人口数	最高用水日的用水定额	时变化系数	最高日生活用水量	漏损水量	未预见水量	公共建筑用水量	用水总量
		户	人	人	L/（人·d）	Kh	m³/d	0.10	0.10	0.15	m³/d
新南村	柴山社	20	100	110	200	2.5	22	2.53	2.78	3.30	30.61
	凰洞社	64	320	352	200	2.5	70.4	8.10	8.91	10.56	97.96
	石古塘社	60	300	330	200	2.5	66	7.59	8.35	9.90	91.84
	新屋社	40	200	220	200	2.5	44	5.06	5.57	6.60	61.23
	路口社	24	120	132	200	2.5	26.4	3.04	3.34	3.96	36.74
	楼下社	54	270	297	200	2.5	59.4	6.83	7.51	8.91	82.66
	合计	262	1310	1441	200	2.5	288.2	33.14	36.46	43.23	401.03

根据以上计算表格，新南村总用水量为401.03m³/d，最高日最大时用水量为Q=401.03×2.5/86.4=11.60L/s。

入村主管管径计算：

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

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；

由此可见，新南村现状给水主管管径仅为 DN80，已无法满足村民用水需求，故本设计将新南村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.1-7　　温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.1.5　新南村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

目前新南村全部使用山泉水，但考虑到用水安全及水资源的节约利用问题，应从市政管网上供给自来水，并统一管理。根据计算，满足村子用水需求所需要的管径为 DN150，本方案拟从现有的市政管网（第三水厂供水）接市政水往村内供水，利用现状 DN200 市政主管所预留接口接入各个经济社，村内供水采取树状供水形式，入社主管在经过人口集中片区时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口计算入社管管径为 DN65~DN100 之间，考虑到消防需采用 DN150 主管，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN65~DN80 的分支管，并设置阀门井，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。

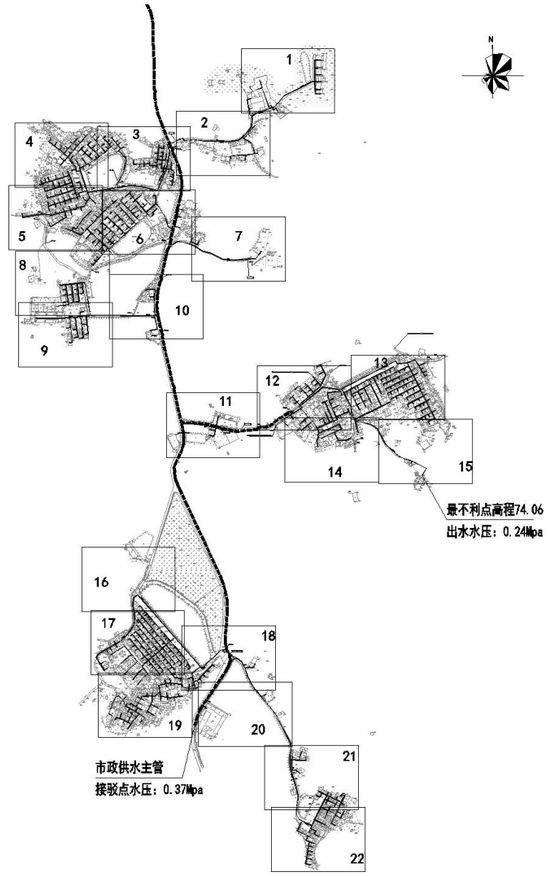


图 8.1-19　新南村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①管线路由布置更合理。

②接驳市政主管，解决用水安全及水资源的节约利用问题，水质水量得到保障。

③不涉及征地，减少项目推进难度。

④市政供水相较于山泉水，从水量、水质以及水压等都更具保障。

缺点：①管线路由长，对现状道路破坏较大，且影响现状道路交通。

2、方案二

（1）平面设计

本方案拟从现有的加压泵站（第三水厂供水），抽水至村子山上的水池中，再向村子里面供水。DN150 的市政供水主管敷设进村，并在村口分支设置总阀门和总水表井，在路口分为三路，一路 DN100 延伸至石鼓塘社，一路 DN100 延伸至楼下社，一路 DN100 延伸至凤洞社路口后分为两路次干管，一路 DN80 延伸至柴山社，一路 DN80 延伸至凤洞社。根据新南村居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入村主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，并设置阀门井，根据服务人口计算入社管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN25~DN65 的分支管，并设置阀门井，最后从分支管引出 DN20 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。

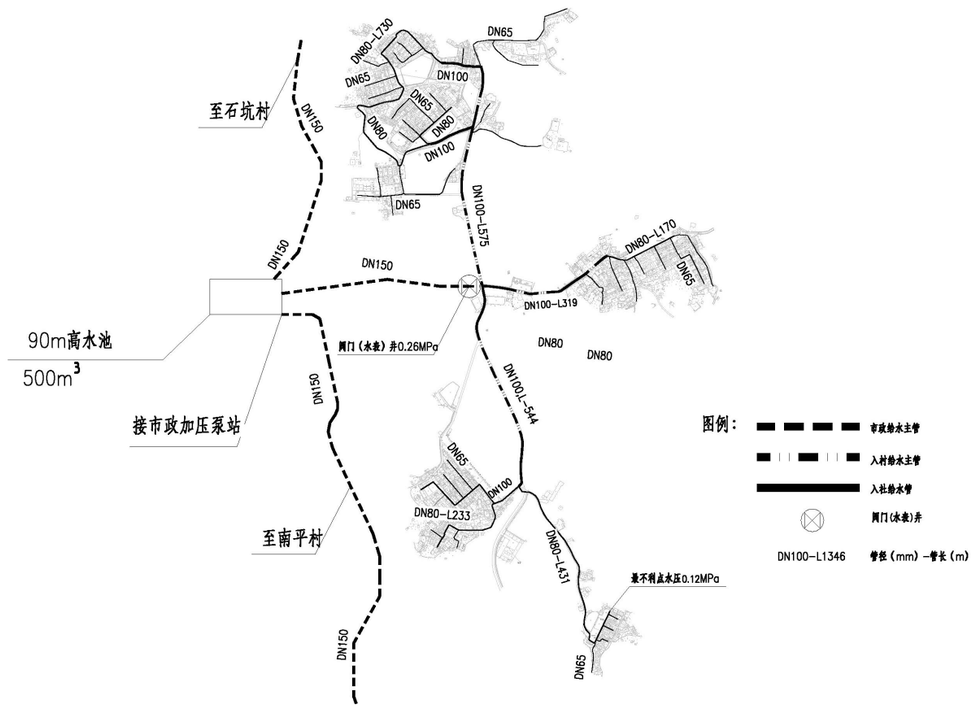


图 8.1-20　新南村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①利用原有供水管网减少对现状道路产生较大破坏，管道路由较短。

缺点：①需新建一座 500m³ 的蓄水池，投资较大，且后期需清理维护。

②施工难度大，工期较长。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，本次工程推荐采用方案一，主要有以下理由：

①两个方案设计均可以解决新南村供水问题，但方案二投入资金较大，供水成本高。

②从经济性、工期以及后期发展等因素考虑，方案一管道路由通过优化后，具有明显优势能更好解决本次新南村的供水问题，满足后期发展需要。

③市政自来水比山泉水，从水量、水质以及水压等均有明显优势。

故本次工程推荐采用方案一。

8.1.6　推荐方案设计

目前新南村全部使用山泉水，但考虑到用水安全及水资源的节约利用问题，应从市政管网上供给自来水，并统一管理。根据计算，满足村子用水需求所需要的管径为 DN150，本方案拟从现有的市政管网（第三水厂供水）接市政水往村内供水，利用现状 DN200 市政主管所预留接口接入各个经济社，村内供水采取树状供水形式，入社主管在经过人口集中片区时或较大路口时分别开口引出入社支管，并设置阀门井，根据服务人口计算入社管管径为 DN65~DN100 之间，考虑到消防需采用 DN150 主管，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN65~DN80 的分支管，并设置阀门井，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。

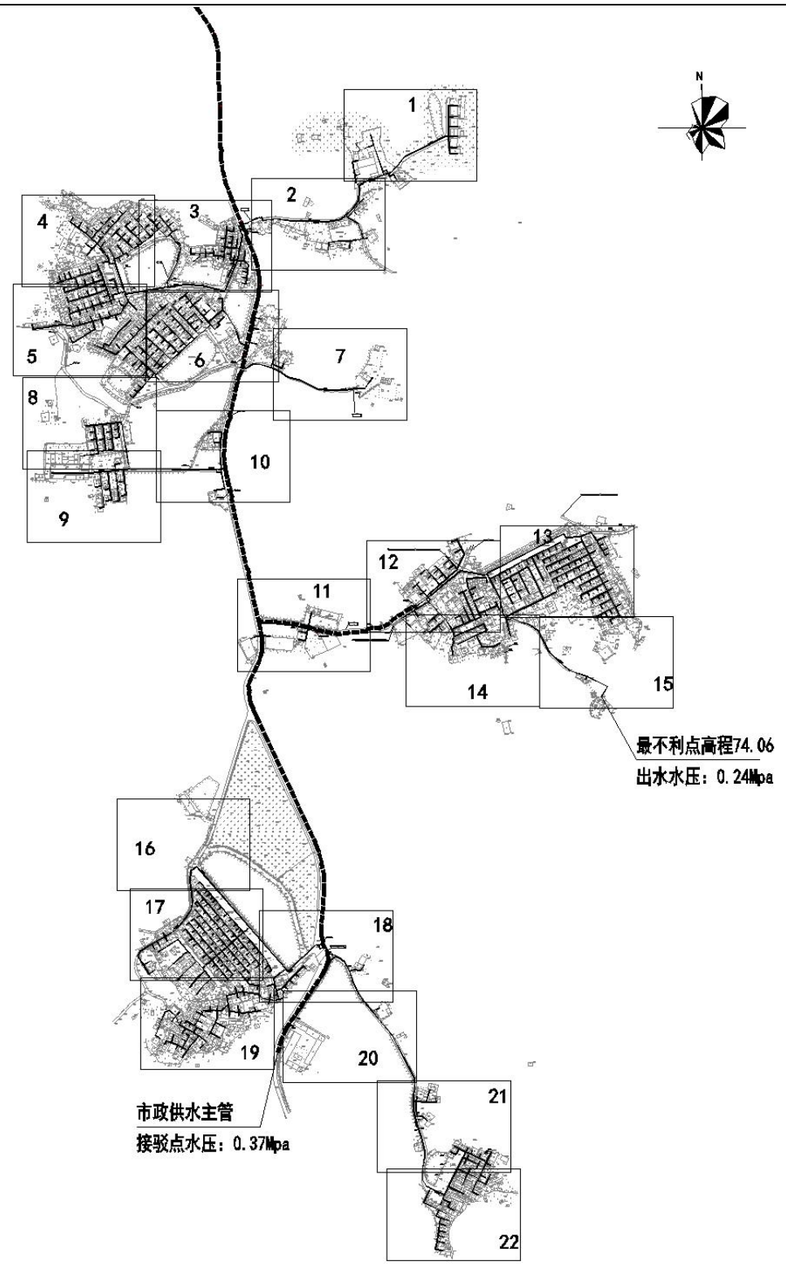


图 8.1-21　新南村给水管网总平图

水力计算如下：

表 8.1-8　　水力计算表

节点编号	设计管径 D	管段长度 L	流量 q	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	mm	m	m^3/h	m/s	m/m	m	m	m	m	m
起点-接驳口	300	1275	192.17	0.70	0.00005	0.07	0.01	98.02	60.71	37.31
2-3	200	1662	85.79	0.70	0.00038	0.63	0.09	97.37	60.2	37.17
接驳口-最不利点	150	60	41.50	0.60	0.00013	0.01	0.00	98.01	74.06	23.95
	100	300	17.70	0.57	0.00091	0.27	0.04	97.70	74.06	23.64

经过计算，新南村最不利点服务水头为 23.64Pa，满足水压要求。

8.1.6.1　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此新南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。

根据规范新南村 1310 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足桃莲村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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，校核最不利节点 XH12 处发生火灾时的工况。

表 8.1-9　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m^3/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
起点-接驳口	79.9	300	1275	0.31	0.00042	0.54	0.08	97.48	60.71	36.77
接驳口-XH12	60.7	150	300	0.95	0.00747	2.24	0.34	94.90	74.06	20.84

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。

8.1.7 工程量统计

表 8.1-10 新南村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN200	球墨	米	17
2	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	1818
3	球墨铸铁管	DN100	球墨	米	1576
4	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	825
5	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	3751
6	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	2825
7	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	4422
8	焊接钢管	D159x8	钢	米	26
9	DN150 阀门及阀门井			套	7
10	DN100 阀门及阀门井			套	12
11	DN80 阀门及阀门井			套	5
12	DN65 阀门及阀门井			套	10
13	DN40 阀门及阀门井			套	4
14	排泥阀			套	3
15	排气阀			套	6
16	DN150 社区智能水表组			套	5
17	DN200 社区智能水表组			套	1
18	居民接户水表组 按户数每户一表			套	519
19	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞式		个	18
20	道路破复（车行道）			m^2	1673
21	道路破复（非车行道）			m^2	3886
22	DN150 市政接驳口			个	5
23	DN200 市政接驳口			个	1

8.2 密石村供水方案设计

8.2.1 村内概况

密石村位于从化区温泉镇东部，面积约 3.92 平方公里，下辖有 6 个经济社，现常住人口约 934 人，村内只有一条公路进出。

密石村委会距离市区 19 公里，离温泉镇政府 10 公里，村委集体经济较弱，村民以种植荔枝、蔬果收入为主。密石村的荔枝、密石红柿、沙糖桔、年桔都是该村的一大品牌。



图 8.2-1 密石村区域位置图

8.2.2 现状村内供水情况调研及问题总结

密石村共有 6 个经济社，目前户籍人口数为 930 人，其中一社、二社、六社水源为山泉水，三社、四社、五社由于高速公路的修建，其水源地受到破坏，由政府出资为其修建蓄水池及泵房抽取地下水，但由于施工问题，其抽水深度约为 18 米，深度过浅，实际上是地表水，农药及化肥污染严重，并且无过滤池以及消毒设备。村内各社皆无水表，不收水费。该村海拔为 100m，村委到最近的市政管网距离约为 4 公里。

1、三、四社蓄水池距离村内约 1 公里；

2、五社蓄水池距离村内约 1.5 公里；

3、二社蓄水池水源地约 1 公里，到村内约 300 米。

以下为现场调研照片：



图 8.2-2 二社蓄水池



图 8.2-3 二社社内水管



图 8.2-4 三、四社抽取地下水泵房



图 8.2-5 三、四社蓄水池（无过滤池）



图 8.2-6 三、四社原水源地



图 8.2-7 三、四社水管老化

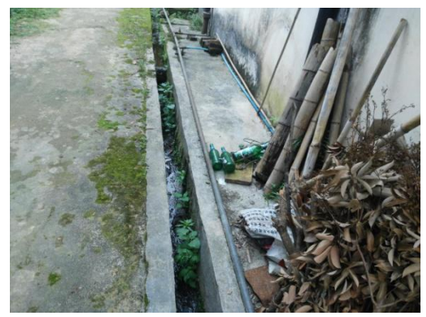


图 8.2-8 三、四社老化水管



图 8.2-9　五社地下水蓄水池



图 8.2-10　五社水池总阀门（出水管埋地后减小为 25mm）



图 8.2-11　五社泵房（抽地下水）



图 8.2-12　五社出水管暴露



图 8.2-13　一、六社蓄水池



图 8.2-14　一、六社出水管



图 8.2-15　一、六社社内水管老化



图 8.2-16　一、六社社内水管老化

表 8.2-1　　密石村饮用水及供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉镇镇　密石村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	1987年	主管网管道材质	塑料水管
主管网管径（毫米）	60毫米	村内管道漏损率	20%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	35%	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	否	是否收取水费	否
水费单价（元/吨）		村内每月公摊水费总额	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	80　户	水压不足住户占村内总住户百分比	30%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源	井水		
村内管道爆管及维修情况	近年爆管维修情况 “三、四、五社支管网破损频繁，每次维修成本约0.5万元”		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	建议增大管径，提高水量水压，接通市政水		

（一）调研结果分析

从调研结果看，密石村一、二、六社采用山泉水，三、四、五社采用地下水，存在许多问题和隐患。

存在的问题如下：

①采用地下水的经济社由于抽取的地下水较浅，且水池无过滤、消毒设备，水质受化肥和农业污染严重，用水安全存在很大隐患，并且水量严重不足。

②村内蓄水池皆无消毒设备，并且村内管道均为 PVC 管，近三成管道暴露地面，受阳光暴晒，

老化破损，水质存在很大安全隐患，已无可再利用的管道。

③阀门和阀门井老化严重，且阀门井中污泥垃圾堆积，导致阀门无法正常使用。

④管网漏损严重，漏损率达 20%，导致水资源浪费以及二次污染。

⑤主管管径过小，为 DN65，已无法满足当前村民用水需求，在用水高峰期时有 30%的用户用水水压不足，甚至缺水。

8.2.3 供水解决思路

根据密石村供水现状出现的问题，本设计给予以下解思路：

①本次设计可优先统一采用市政供水、安装水表或沿用原有山泉水。

②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更换老化的阀门和阀门井，并选用满足用水需求相应的管径合理布置管道；更好推行标准化建设。

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。

8.2.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆ 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常州人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇密石村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.2-2 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 8.2-3 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：

表 8.2-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.2-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m^3/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3．最高日最高时

$$Q_{\text{I}}=\frac{K_{\text{I}}Q_d}{86.4\,\text{Y}\frac{\text{L}}{\text{s}}\text{Y}}$$

式中K_{I}——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4．人口统计及预测

根据实地调查情况，密石村 6 个经济社目前人口约合 934 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 1027 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

密石村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户和企业，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m^3/d；

密石村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.2-6　　密石村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m^3/d	m^3/h	L/s	m^3/d	m^3/d	m^3/d	m^3/d
密石村	一社	41	200	220	150	2.5	44.00	4.58	15	5.06	6.60	5.57	61.23
	二社	26	110	121	150	2.5	24.20	2.52	15	2.78	3.63	3.06	33.67
	三社	52	180	198	150	2.5	39.60	4.13	15	4.55	5.94	5.01	55.10
	四社	38	170	187	150	2.5	37.40	3.90	15	4.30	5.61	4.73	52.04
	五社	44	160	176	150	2.5	35.20	3.67	15	4.05	5.28	4.45	48.98
	六社	29	114	125	150	2.5	25.08	2.61	15	2.88	3.76	3.17	34.90

村名称	社名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
	合计	230	934	1027	150	2.5	205.48	21.40	15	23.63	30.82	25.99	285.93

根据以上计算表格，密石村总用水量为 285.93m³/d，最高日最大时用水量为 Q=285.93×2.5/86.4=8.27L/s。

入村主管管径计算：

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

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；

本设计将密石村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.2-7 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.2.5 密石村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

考虑到密石村地势东高西低，村内各社沿密石街两侧分布，本方案拟从新水源点新建 DN150 引水管（新水源点位于村子东南侧，标高 147.09m），经新建一套一体化净水设备处理后供全村使用。在净水设备的出水管上设置总阀门和总水表。村内入社管管径为 DN65～DN80，巷子内分支管采用 DN25～DN65，最后从分支管引出 DN20 支管至各家各户。



图 8.2-17 密石村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

缺点：①山泉水水量不稳定。

②净水设备需定期维护，运维成本高。

③新设净水设备涉及征地、绿化迁改等相关手续，不利于项目推进。

2、方案二

（4）平面设计

本方案从“从化区农村供水改造第二批项目市政供水主管网工程-温泉镇龙岗墟至桃莲村、密石村市政供水主管工程”项目拟新建 DN150 市政供水主管引入自来水，由第三水厂和新泉水厂联合供水，具体接驳位置为密石村村口，经村口新建加压泵站加压后，使全村都能用上自来水。村内入社管管径为 DN65～DN80，巷子内分支管采用 DN25～DN65，最后从分支管引出 DN20 支管至各家各户。

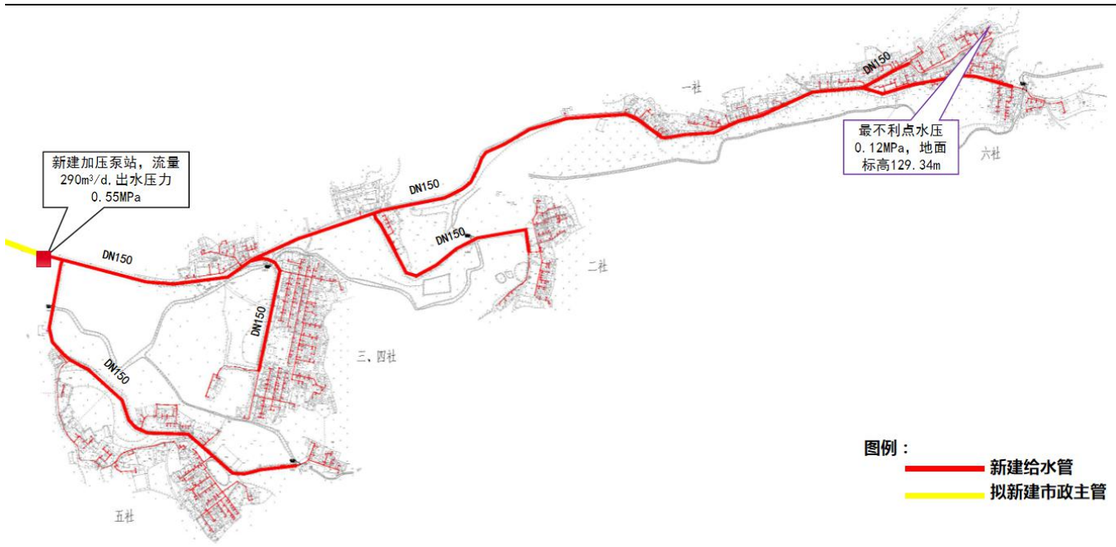


图 8.2-18　密石村给水方案总平面图（方案二）

（5）方案优缺点分析

优点：①较为容易施工。

②接驳市政主管，解决用水安全及水资源的节约利用问题，水质水量得到保障。

③运维成本较低。

缺点：①施工工期长。

（6）加压泵站选址论证

①加压泵站供水规模论证

本次设计新建加压泵站主要供水范围为密石村。

根据水量统计及水力计算，密石村总用水量为 285m³ /d，因此泵站供水规模为 290m³ /d。

②加压泵站选址原则

泵房应该既充分利用市供水管网剩余压力以节省能耗，又要保证调节水池的进水要求以确保安全；必须满足近期地块开发要求，并合理地向远期开发地块辐射，避免设置多个加压站使供水管理复杂化和浪费土地资源；加压站和远期供水管网布置，应结合市供水管网的布局确定合理的供水方向和范围；加压站应临近较宽阔的规划道路，以便布置大量的进出水管和阀门井，并应满足调节水池的排水要求，必须满足安全、卫生条件，周边无污染源。

综合考虑，推荐泵站选址如图方案二所示，即位于密石村村口位置，距离密石村委约 200m 处，竖向高程 95m 左右，位置和高程均比较适中，便于向后续供水，而近邻村内主干道，便于后期管养运维，泵站用电于周边 200m 由变压器提供。泵站征地面积约 164 平方米。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，本次工程推荐采用方案二，主要有以下理由：

①方案一采用山泉水，山泉水水质不稳定，水量在枯水期容易造成缺水现象，而方案二市政水水质水量均稳定，能保证村民的生活用水需求。

②相较于采用山泉水，市政水的运维成本更低。

③市政供水相较于山泉水，从水量、水质以及水压等都更具保障。

8.2.6　推荐方案设计

目前密石村是山泉水和地下水结合供水，村内铺设的大部分管网是 PVC 管，破损老化严重，应重新敷设管道。考虑到密石村的地形位置，村内最低海拔为 98 米，最大接近 130 米，本设计采用市政加压供水。

根据密石村居民分布情况，村内供水系统采取树状供水形式，设计拟从“从化区农村供水改造第二批项目市政供水主管网工程-温泉镇龙岗墟至桃莲村、密石村市政供水主管工程”项目新建 DN150 的市政供水主管引入自来水，由第三水厂和新泉水厂联合供水，具体接驳位置为密石村村口，在村口引入接驳市政自来水，市政自来水经村口加压泵站加压后为村内供水。在入村前设置总水表井，DN150 球墨铸铁管敷设进村，同时在主干管上设置相应的合适数量的阀门井以便检修，高（凸）点处设置排气井，低（凹）点处设置排泥井，树状管网在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，设置阀门井。供水主管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN65~DN100 的分支管，并设置阀门井，根据每栋建筑的分布从分支管引出 DN40 或 DN25 的接驳口，经业主报装申请后，由自来水公司从接驳口引管安装水表接管入户，实现一户一表，从而完成整个村的给水管网改造。废弃现状废旧给水管道，并用盲堵封堵，防止其对新建给水系统造成污染。

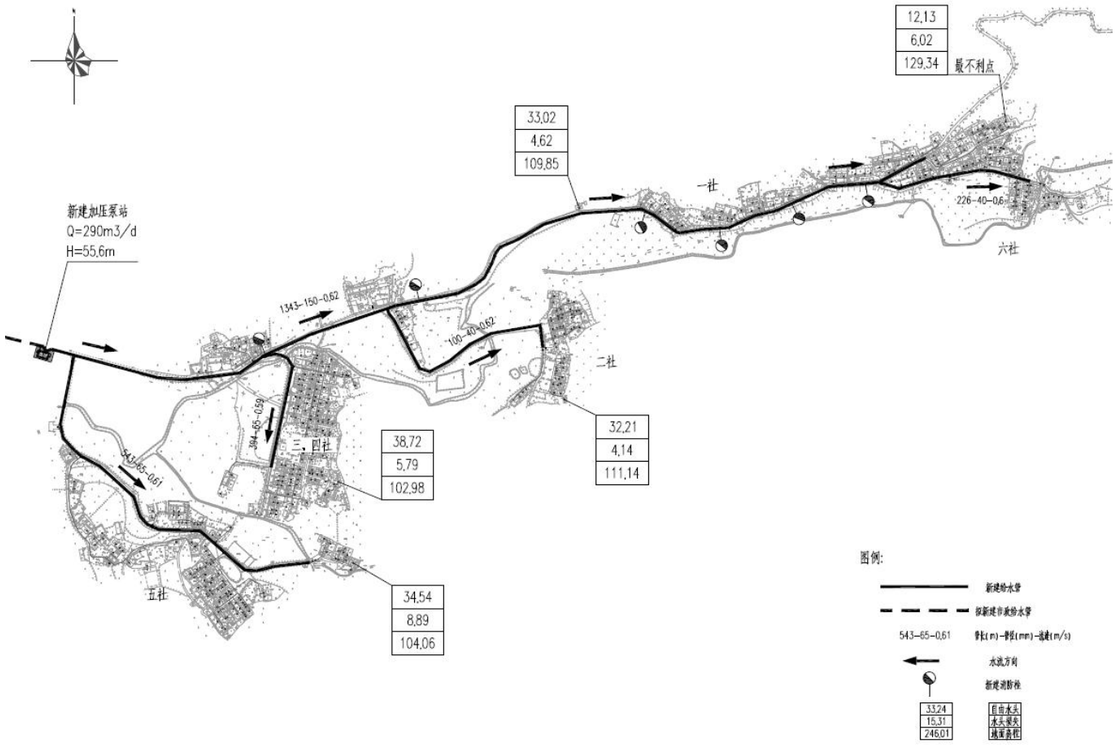


图 8.2-19　密石村给水方案总平面图

龙岗墟至密石村口水力计算如下：

表 8.2-1　　水力计算表

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m³/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
1-2	377.58	400	928	0.90	0.00173	1.60	0.24	80.16	58.20	21.96
2-3	336.64	400	2121	0.90	0.00140	2.96	0.44	76.75	65	11.75
3-4	336.64	400	268	0.90	0.00140	0.37	0.06	111.00	74.97	36.03
4-5	238.56	400	1163	0.90	0.00074	0.86	0.13	110.01	75.4	34.61
6-7	23.83	150	1643	0.60	0.00123	2.02	0.30	106.91	94.79	12.12

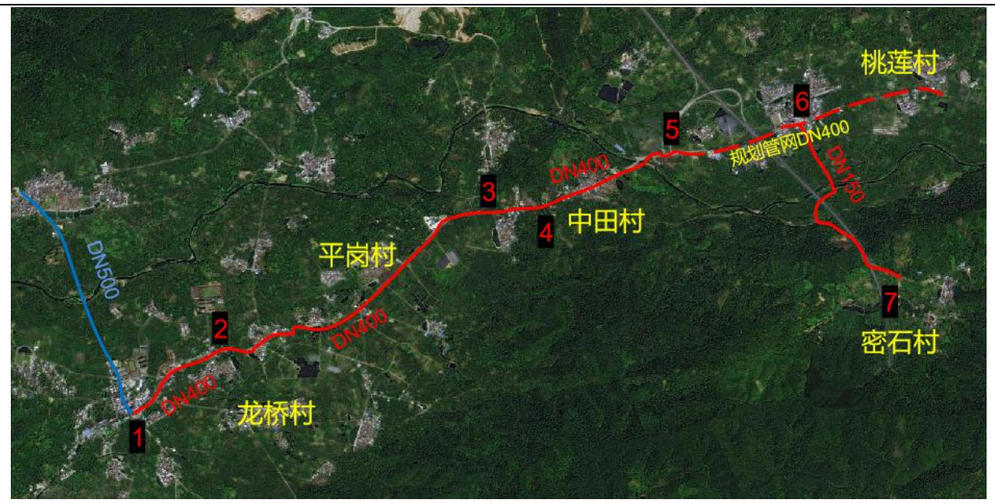


图 8.2-20　节点位置示意图

密石村内水力计算如下：

表 8.2-2　　水力计算表

密石村水压计算	管段设计流量	管径	单位水头损失	管段长度	沿程水头损失	局部水头损失	水头损失
村口入水点地面标高 94.79m，最不利点地面标高 129.34，高差为 34.55m	42.88	DN150	0.002614	1341	3.54	0.53	4.07
	19.25	DN100	0.00422	0	0.00	0.00	0.00
	17.67	DN80	0.009848	120	1.18	0.17	1.35
	7.83	DN65	0.012238	3	0.04	0.01	0.05
	3.53	DN40	0.022249	21	0.47	0.07	0.54
总水头损失							6.01

根据从化区供水规划：

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。

最后得出村口所需要的最小压力为 0.3455+0.0601+0.12=0.5256MPa，新建市政主管到村口剩余水头约有 0.12MPa，不满足村口所需最小压力要求，因此需要进行加压。

本次设计加压泵站扬程取 H=52.56+3=55.56m≈55.6m（泵站水损取 3m）。增压水泵机组（立式多级离心泵）参数：Q=30.2m³/h，H=55.6m，N=12kW；单泵参数：Q=15.1m³/h，H=57.6m，N=4kW，两用一备。

8.2.6.1　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此密石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。

根据规范密石村 934 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足密石村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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，校核最不利节点 XH8 处发生火灾时的工况。

表 8.2-1　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m³/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
J1-XH6	54.00	150	1246	0.85	0.0055936	6.97	1.05	147.47	124.39	23.08

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 0.30MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

8.2.7　工程量统计

表 8.2-2　　密石村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	1343
2	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	120
3	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	2902
4	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	3236
5	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	3465
6	焊接钢管	D76×4	钢	米	12
7	焊接钢管	D48.5×3.5	钢	米	10
8	DN150 阀门及阀门井			套	8
9	DN65 阀门及阀门井			套	15
10	DN40 阀门及阀门井			套	5
11	排泥井（含 DN75 排泥阀）			套	6
12	排气井（含 DN50 排气阀）			套	5
13	排气阀			套	3
14	DN150 社区智能水表组			套	1
15	居民接户水表组 按户数每户一表			套	422
16	加压泵站	Q=290m³/d，H=57.6m		座	1
17	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞式		个	6
18	道路破复（车行道）			m²	599
19	道路破复（非车行道）			m²	3391
20	DN150 市政接驳口			个	1

8.3 桃莲村供水方案设计

8.3.1 村内概况

桃莲村位于从化市温泉镇东北部，面积约 8.5 平方公理，辖下有 19 个经济社，总人口 2817 人。桃莲村委会距离市区 19 公里，离温泉镇政府 13 公里，位于石门国家森林公园（大岭山）山脚。村民以种植荔枝、蔬果收入为主。桃莲村是“一村一品”大红桂味专业生产村。



图 8.3-1 桃莲村区域位置图

8.3.2 村内供水现状及问题总结

桃莲村有 19 个经济社，分别是赖屋社、荷木树社、罗屋社、新屋社、占屋社、高坐社、元一社、元二社、元三社、元四社、莲一社、莲二社、油房社、龙眼社、湴一社、湴二社、龙田社、南大社、草塘社，现状常住人口约 2817 人。所有经济社水源都为山泉水。水源较为充足，但是水池太小，导致水量不足，水源经检测水质较好，其中南大社、草堂社单独使用一水池，元一、元二、元三、元四社合用一水池，其他十三个社共同使用二个大蓄水池，主要存在以下问题：

①水量问题：目前主管管径为 DN100，日常水量较为充足，但根据村民反映节假日高峰期有 30%的用户存在水压不足甚至缺水的现象，随着人口增长，用水量逐渐增加，水压不足甚至缺水的问题会越来越严重。

②所有蓄水池都无消毒设备，水质安全得不到保障。

③除 16 年新建的大蓄水池外，其他水池老化破损情况严重，造成浪费现象，且可能受到二次污染。

④村内 PVC 管为 1999 年建设，已年久老化，且有 10%的管道暴露受阳光暴晒，10%的管道敷设于排水沟渠中，水质存在受污染的隐患；而主管网平均每年维修 6 次，破损频繁，村内管网已无可再利用的管道。

⑤旧的大蓄水池原先使用的进水管已无法进水，村民打开蓄水池盖另外引入两条管，导致水质受污染风险增加。

表 8.3-1 桃莲村饮用水及供水管道使用表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉 镇 桃莲 村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	1999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	10%	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	安5吨/人先供使用，超出按1元/吨收费
水费单价（元/吨）	1元	村内每月公摊水费总额	0 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	30.00%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	200 户	水压不足住户占村内总住户百分比	30%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源	分时供水		
村内管道爆管及维修情况	桃莲村主管网破损频繁，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	年久自然老化		
其他改水意见/建议	建议加快接通市政自来水		



图 8.3-2　草堂社蓄水池



图 8.3-3　蓄水池出水管暴露



图 8.3-4　元一至元四社过滤池



图 8.3-5　元一至元四社蓄水池



图 8.3-6　元一至元四社蓄水池上长满杂草



图 8.3-7　元一至元四社新蓄水池规划用地



图 8.3-8　元一社社内水管



图 8.3-9　元二社社内水管



图 8.3-10　南大社社内水管



图 8.3-11　南大社蓄水池



图 8.3-12　桃莲村水源地



图 8.3-13　水源地附近农庄自建水池



图 8.3-14　新大蓄水池（16 年建）



图 8.3-15　新大蓄水池总阀门



图 8.3-16　旧大蓄水池



图 8.3-17　旧的大蓄水池漏水

8.3.3　供水解决思路

针对桃莲村出现的问题，本设计做出了以下的解决思路。

根据桃莲村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

①若采用市政供水设计，应从市政供水主管引入自来水，使这些社都能用上自来水，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；

②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；

③针对无消防供水设施问题，本设计配水管网设计时，设置适当数量的消防栓，以防出现消防安全隐患。

8.3.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆ 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常州人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇桃莲村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.3-2 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 8.3-3 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：

表 8.3-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.3-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m³/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3．最高日最高时

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

式中 K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4．人口统计及预测

根据实地调查情况，桃莲村 19 个村民小组现状常住人口约合 2817 人。根据广州市 2021 年末人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 3099 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

桃莲村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户和企业，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m³/d；

桃莲村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.3-6　　桃莲村居民生活用水量计算表

行政村	自然村	户籍户数	户籍人口数	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	日变化系数	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	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	人	L/(人·d)	1.1~1.5	2.0~3.0	m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
桃莲村	元一社	46	200	218	240	150	1	2.5	47.96	5.00	15	7.19	5.52	6.07	66.74
	元二社	39	145	165	182	150	1	2.5	36.30	3.78	15	5.45	4.17	4.59	50.51
	元三社	40	140	179	197	150	1	2.5	39.38	4.10	15	5.91	4.53	4.98	54.80
	元四社	40	150	183	201	150	1	2.5	40.26	4.19	15	6.04	4.63	5.09	56.02
	龙田社	49	183	183	201	150	1	2.5	40.26	4.19	15	6.04	4.63	5.09	56.02
	草塘社	38	189	185	204	150	1	2.5	40.70	4.24	15	6.11	4.68	5.15	56.63
	南大社	53	224	216	238	150	1	2.5	47.52	4.95	15	7.13	5.46	6.01	66.12
	莲一社	36	164	173	190	150	1	2.5	38.06	3.96	15	5.71	4.38	4.81	52.96
	莲二社	45	199	205	226	150	1	2.5	45.10	4.70	15	6.77	5.19	5.71	62.76
	赖屋社	19	97	99	109	150	1	2.5	21.78	2.27	15	3.27	2.50	2.76	30.31
	涎一社	45	178	186	205	150	1	2.5	40.92	4.26	15	6.14	4.71	5.18	56.94
	涎二社	39	132	147	162	150	1	2.5	32.34	3.37	15	4.85	3.72	4.09	45.00
	荷木树社	26	111	91	100	150	1	2.5	20.02	2.09	15	3.00	2.30	2.53	27.86
	新屋社	23	97	93	102	150	1	2.5	20.46	2.13	15	3.07	2.35	2.59	28.47
	罗屋社	28	125	123	135	150	1	2.5	27.06	2.82	15	4.06	3.11	3.42	37.65
	油房社	23	84	96	106	150	1	2.5	21.12	2.20	15	3.17	2.43	2.67	29.39
	占屋社	16	61	76	84	150	1	2.5	16.72	1.74	15	2.51	1.92	2.12	23.27

行政村	自然村	户籍户数	户籍人口数	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	日变化系数	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	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	人	L/(人·d)	1.1~1.5	2.0~3.0	m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
	龙眼社	10	35	43	47	150	1	2.5	9.46	0.99	15	1.42	1.09	1.20	13.16
	高坐社	38	153	156	172	150	1	2.5	34.32	3.58	15	5.15	3.95	4.34	47.76
	合计	653	2667	2817	3099	150	1	2.5	619.74	64.56	15	92.96	71.27	78.40	862.37

根据以上计算表格，桃莲村总用水量为 862.37m³/d，最高日最大时用水量为 Q=862.37×2.5/86.4=24.95L/s。

入村主管管径计算:

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

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；

本设计将桃莲村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.3-7 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.3.5 桃莲村给水方案比选

目前所有经济社水源都为山泉水。水源较为充足，但是水池太小，导致水量不足，水池没有得到合理的维护，管道老化严重，无法保证供水安全，应重新敷设管道。

1、方案一

（1）平面设计

考虑到桃莲村地形比较分散，本方案拟在桃莲村设置六套一体化净水设备，其中元一~元四社、龙田社共用一套 100t/d 的净水设备，莲一、莲二社和赖屋社使用一套 150t/d 的净水设备，草塘社、南大社共用一套 100t/d 的净水设备，下荷木社和涎一涎二社使用一套 100t/d 的净水设备，上荷木社、新屋社、罗屋社、油房社和占屋社位于村子中部偏东，共用一套 100t/d 的净水设备，高坐社和龙眼社使用一套 50t/d 的净水设备。在各净水设备的出水管上设置总阀门和总水表。村内入社管管径为 DN65～DN80，巷子内分支管采用 DN25～DN65，最后从分支管引出 DN20 支管至各家各户。

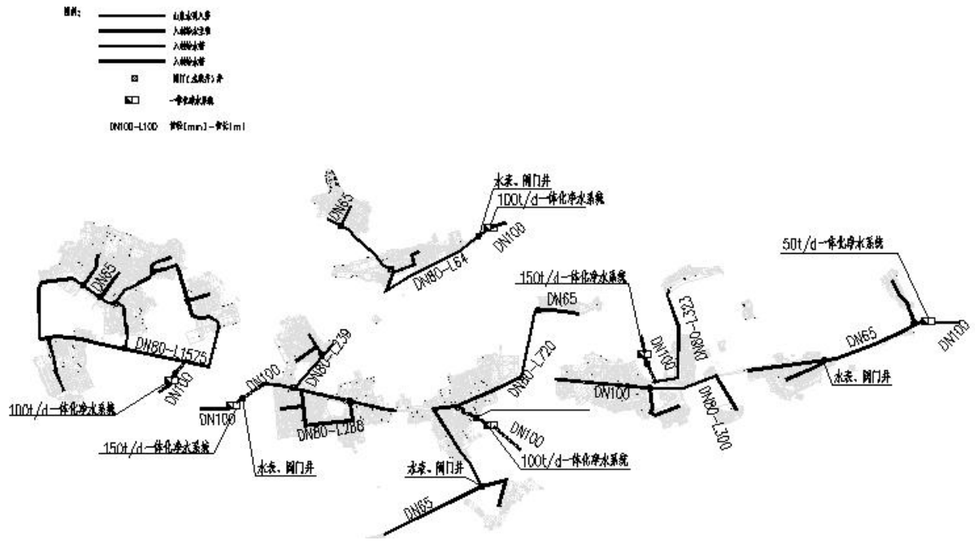


图 8.3-18 桃莲村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①水费较低，一体化管理易实行。

缺点：①山泉水水质水量不稳定。

②净水设备需定期维护，运维成本高。

2、方案二

（1）平面设计

本方案拟从沿 867 县道敷设的“温泉镇从化森林浴场新乡村示范带 X934 线（桃莲村、中田村）管线工程”的 DN300 市政主管（待建），由第三水厂和新泉水厂联合供水，引出 DN65~DN150 不等的给水管，以树枝状通过数条 DN65~DN150 管线供给桃莲村各村域，最后从 DN100~40 的支管引出 DN25 的接入管供水，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。

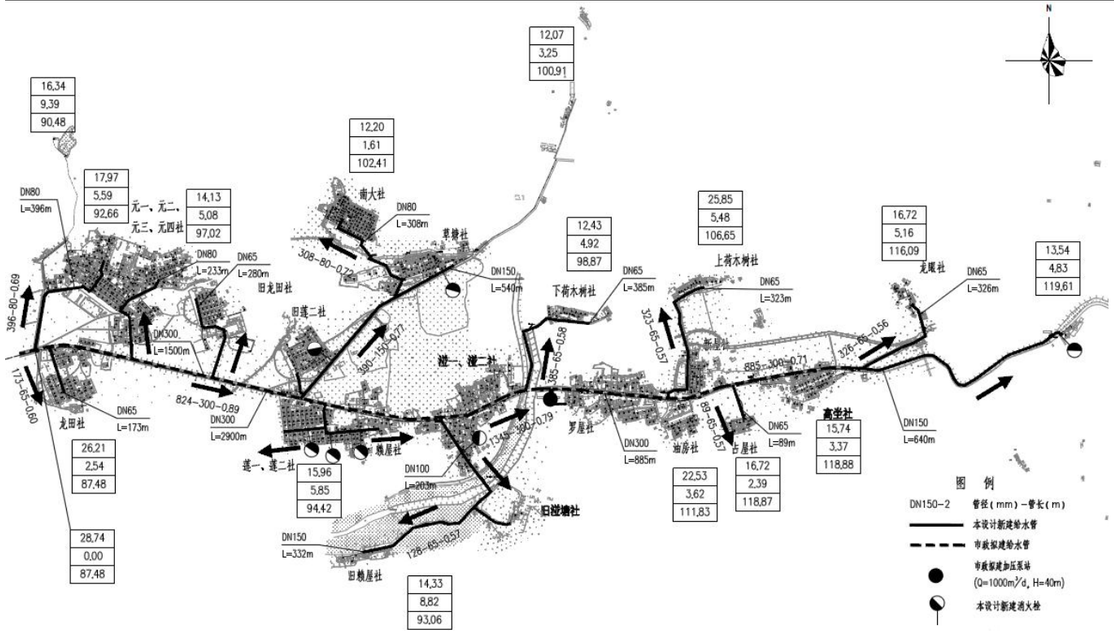


图 8.3-19　桃莲村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①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。

②运维成本较低。

缺点：①水费较高。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，本次工程推荐采用方案二，主要有以下理由：

①方案一采用山泉水，山泉水水质不稳定，水量在枯水期容易造成缺水现象，而方案二市政水水质水量均稳定，能保证村民的生活用水需求，满足“规模化发展”的要求。

②方案一需建设多套净水设备，运维成本较高；从经济性、工期以及后期发展等因素考虑，方案二从第三水厂和新泉水厂联合供水的市政管道引水能更好解决本次桃莲村的供水问题，满足后期发展需要。

故本次工程推荐采用方案二。

8.3.6　推荐方案设计

目前所有经济社水源都为山泉水。水源较为充足，但是水池太小，导致水量不足，水池没有得到合理的维护，管道老化严重，无法保证供水安全，应重新敷设管道。

根据桃莲村居民分布情况，村内供水采取树状供水形式。本方案拟从沿 867 县道敷设的“温泉镇从化森林浴场新乡村示范带 X934 线（桃莲村、中田村）管线工程”的 DN300 市政主管（待建），由第三水厂和新泉水厂联合供水，引出 DN65~DN150 不等的给水管，以树枝状通过数条 DN65~DN150 管线供给桃莲村各村域，最后从 DN100~40 的支管引出 DN25mm 的接入管供水，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。

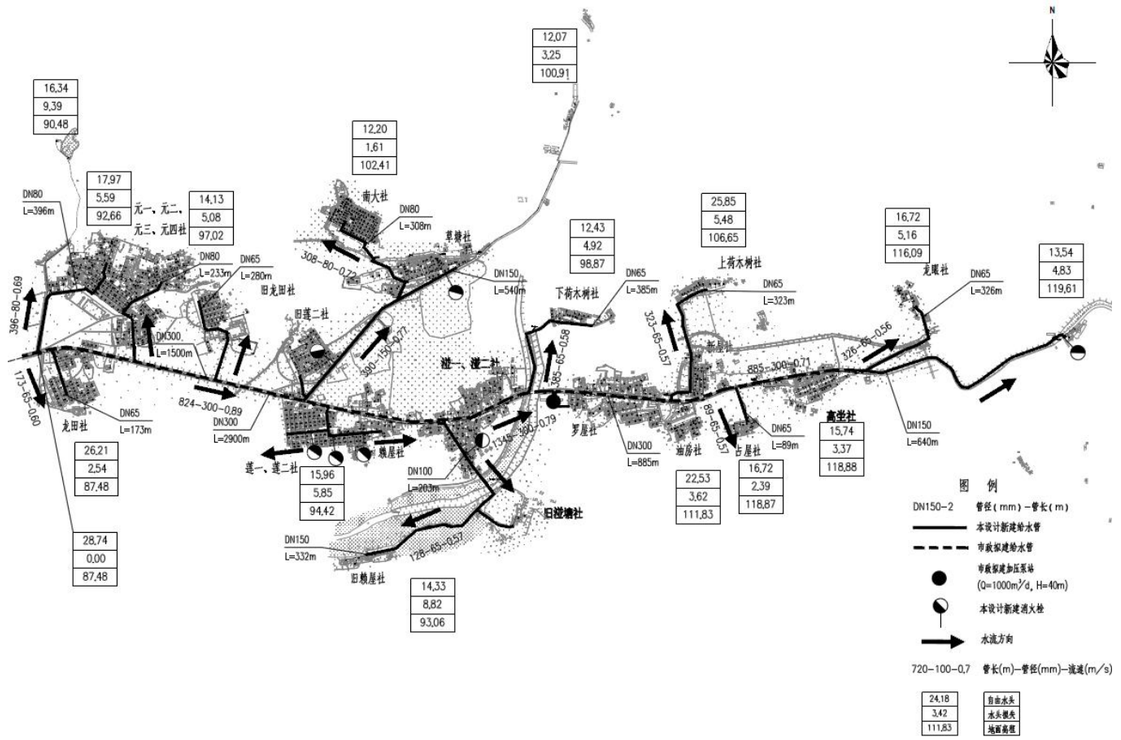


图 8.3-20　桃莲村给水设计总平面图

水力计算如下：

表 8.3-8　　水力计算表

经济社	管段设计流量 q（m³/h）	管径	单位管长水头损失（m/m）	管长	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	流速（m/s）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	自由水头
赖屋社、莲一莲二社	226.65	300	0.002930	824	2.414	0.3621	0.89	5.845	87.48	94.42	15.96
	15.49	100	0.004288	178	0.761	0.1142	0.55				
	7.35	65	0.008797	25	0.220	0.0330	0.62				
	2.41	40	0.011882	142	1.687	0.2531	0.53				
旧赖屋社、旧澄塘社	214.37	300	0.001268	1133	1.437	0.2155	0.84	8.823	87.48	93.06	14.33
	14.03	100	0.002629	203	0.534	0.0801	0.50				
	6.85	65	0.007717	128	0.988	0.1482	0.57				
	2.36	40	0.011367	415	4.714	0.7072	0.52				
南大社	239.67	300	0.00026	758	0.197	0.0296	0.94	1.605	87.48	102.41	12.20
	48.69	150	0.000048	390	0.019	0.0028	0.77				
	13.02	80	0.001521	308	0.468	0.0703	0.72				
	6.52	65	0.007035	101	0.712	0.1068	0.55				
水电站	239.67	300	0.000268	758	0.203	0.0305	0.94	3.248	87.48	100.91	12.07

经济社	管段设计流量 q（m³/h）	管径	单位管长水头损失（m/m）	管长	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	流速（m/s）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	自由水头
	33.02	150	0.00245	537	1.316	0.1973	0.52				
	6.69	65	0.007387	102	0.756	0.1134	0.56				
	2.32	40	0.00104	528	0.550	0.0824	0.51				
下荷木树社	265.80	300	0.000268	1345	0.360	0.0541	1.05	4.921	87.48	98.87	12.43
		80	0.000000	0	0.000	0.0000	0.00				
	6.96	65	0.007933	385	3.054	0.4582	0.58				
	2.56	40	0.009823	88	0.864	0.1297	0.57				
元一元二社	265.80	300	0.003936	0	0.000	0.0000	1.05	5.592	87.48	92.66	17.97
	12.44	80	0.008465	396	3.352	0.5028	0.69				
	6.99	65	0.008016	49	0.393	0.0589	0.59				
	3.99	40	0.030213	37	1.118	0.1677	0.88				
元三元四社	245.61	300	0.003401	275	0.934	0.1401	0.97	5.081	87.48	97.02	14.13
		150	0.000000	0	0.000	0.0000	0.00				
	11.75	80	0.007627	233	1.777	0.2666	0.65				
	7.65	65	0.009466	112	1.060	0.1590	0.64				
	2.79	40	0.012701	51	0.647	0.0971	0.62				
元一元二社散户		300	0.000000	0	0.000	0.0000	0.00	9.393	87.48	90.48	16.34
		150	0.000000	0	0.000	0.0000	0.00				
	12.44	80	0.008465	172	1.456	0.2184	0.69				
		65	0.000000	0	0.000	0.0000	0.00				
	2.66	40	0.014232	472	6.712	1.0068	0.59				
龙田社	257.36	300	0.003708	39	0.145	0.0217	1.01	2.539	87.48	87.48	26.21
		150	0.000000	0	0.000	0.0000	0.00				
		80	0.000000	0	0.000	0.0000	0.00				
	7.16	65	0.008365	173	1.447	0.2171	0.60				
	2.57	40	0.013305	46	0.616	0.0924	0.57				
罗屋社、油房社	197.39	300	0.002269	116	0.263	0.0395	0.78	3.623	97.98	111.83	22.53
	10.06	80	0.005713	268	1.531	0.2297	0.56				
	7.11	65	0.008266	86	0.707	0.1061	0.60				
	2.66	40	0.014202	46	0.649	0.0973	0.59				
上荷木树社	190.28	300	0.002120	342	0.725	0.1087	0.75	5.477	97.98	106.65	25.85
	10.53	80	0.006226	69	0.430	0.0644	0.58				
	6.85	65	0.007713	323	2.491	0.3737	0.57				
	2.75	40	0.015096	74	1.117	0.1676	0.61				
占屋社	187.26	300	0.002058	537	1.104	0.1656	0.74	2.394	97.98	118.87	16.72
	15.07	100	0.004074	8	0.033	0.0049	0.53				
	6.85	65	0.007705	89	0.690	0.1034	0.57				
	2.47	40	0.012381	21	0.256	0.0384	0.55				
高坐社	187.26	300	0.002058	537	1.104	0.1656	0.74	3.366	97.98	118.88	15.74
	10.11	80	0.005770	80	0.462	0.0692	0.56				
	6.16	65	0.006332	118	0.744	0.1116	0.52				
	2.65	40	0.014084	44	0.617	0.0926	0.58				
龙眼社	179.73	300	0.001907	885	1.688	0.2532	0.71	3.876	97.98	116.09	18.01
	40.67	150	0.003558	321	1.142	0.1713	0.64				
	6.63	65	0.007267	24	0.171	0.0257	0.56				
	2.42	40	0.011909	31	0.369	0.0554	0.53				
龙眼社东侧农庄	178.36	300	0.001880	885	1.664	0.2496	0.70	4.825	97.98	119.61	13.54
	40.67	150	0.003558	22	0.078	0.0117	0.64				
	38.64	150	0.003237	640	2.071	0.3107	0.61				
	2.65	40	0.014143	27	0.382	0.0573	0.59				

8.3.6.1 消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此桃莲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。

根据规范桃莲村 2817 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足桃莲村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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，校核最不利节点 XH26 处发生火灾时的工况。

表 8.3-1　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m³/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
市政泵站-J2558	118.56	300	885	1.71	0.000595	0.20	0.03	137.74	96.74	41.01
J5558-J2560	56.83	150	22	0.89	0.004383	2.41	0.36	134.97	112.33	22.64
J2560-XH26	54.07	150	643	0.78	0.003997	2.57	0.39	132.01	118.53	13.49

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 0.13MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

8.3.7 工程量统计

表 8.3-2 桃莲村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	1253
2	球墨铸铁管	DN100	球墨	米	500
3	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	2592
4	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	3384
5	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	11530
6	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	7153
7	焊接钢管	D159x8	钢	米	132
8	DN150 阀门及阀门井			套	16
9	DN100 阀门及阀门井			套	6
10	DN80 阀门及阀门井			套	13
11	DN65 阀门及阀门井			套	8
12	DN40 阀门及阀门井			套	26
13	排泥阀			套	10
14	排气阀			套	5
15	DN150 社区智能水表组			套	2
16	DN100 社区智能水表组			套	3
17	DN80 社区智能水表组			套	10
18	居民接户水表组 按户数每户一表			套	1086
19	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水 立式防撞式		个	13
20	道路破复（车行道）			m^2	1679
21	道路破复（非车行道）			m^2	7755
22	DN150 市政接驳口			个	2
23	DN100 市政接驳口			个	3
24	DN80 市政接驳口			个	10

8.4 天湖村供水方案设计

8.4.1 村内概况

天湖村位于从化区温泉镇西北部，天湖风景区处，面积约 13.3 平方公里，辖下有 4 个经济社，总人口 468 人。天湖村委会距离从化市区 17 公里，离温泉镇政府 6 公里，村委集体经济以生态林补助金为主。村民以种植蔬果、外出打工收入为主。天湖景区是温泉区景区的重要景点之一，由于它建在“万丈飞瀑泻漏天”的瀑布之巅，故名“天湖”。



图 8.4-1 天湖村区域位置图

8.4.2 村内供水现在及问题总结

天湖村共有 4 个经济社，目前户籍人口数为 553 人，村委距离国道市政管网约 6 公里，所有经济社水源都为水库水，无水表，部分经济社不收水费，村委海拔约为 270 米，四高田社以及黄围一、二社海拔约为 280 米，距离村委约 7 公里；村委附近有个天湖水库，黄竹田社已接通由天湖水库引入的水，并且有一蓄水池；黄围一社附近有个山泉水水源点，黄围一、二社和四高田社已接通由山泉水，四高田社单独使用一蓄水池，黄围一、二社共同使用一水池。

1、黄竹田社海拔较低，已引入由天湖水库抽取的水，水质经检测符合标准，无消毒设备，目前铺设的管网为 PE 管；黄竹田社蓄水池约 100 立方，距离水源地约 1 公里，距离村内约 500 米；出水管为 50mm 的 PVC 管。

2、黄围一、二社和四高天社已引入山泉水，水质经检测符合标准，无消毒设备，黄围一、二社蓄水池约 50 立方，距离水源地约 800 米，距离村内约 800 米，出水管为 50mm 的 PVC 管；四高田社蓄水池距离距离村内约 600 米，出水管为 50mm 的 PVC 管。

以下为现场调研照片：



图 8.4-2 天湖水库



图 8.4-3 黄围社蓄水池



图 8.4-4 村内铁管老化



图 8.4-5 黄围社出水管阀门损坏



图 8.4-6 黄围社 PVC 管老化



图 8.4-7　黄竹田社过滤池



图 8.4-8　黄竹田社蓄水池



图 8.4-9　黄竹田社出水管



图 8.4-10　黄竹田社主管暴露



图 8.4-11　黄竹田社市政管



图 8.4-12　四高田社蓄水池



图 8.4-13　四高田社社内 PVC 立管



图 8.4-14　四高田社出水阀门损坏

（一）调研结果分析

从调研结果看，天湖村所有经济社都采用水库水，存在许多问题和隐患。

存在的问题如下：

①水质得不到保障：村内净水设施无消毒设备，部分蓄水池甚至无过滤池，且有些蓄水池年代久远，破损漏水，且较为脏污，水质安全存在隐患。

②水资源存在浪费现象：四高田社由于为集中供水设施供水，不需缴纳水费，村民随意用水，甚至放任其自流的情况时有发生。

③管道老化破损，导致漏水浪费，并且未按照规范要求施工，随意性比较普遍。据村委反映，大部分的管道都暴露在地表，管道错综复杂，塑料管也因为暴露在地表在阳光暴晒下会产生有害物质，危害人的健康，管道使用寿命也大大降低，管道漏损率达 20%，黄围一、二社因破损频繁，平均每年维修 3 次，村内管道为同批建设，已无可再利用的管道。

④水量不能满足村民用水需求：村民反映虽然水源水量充足，但由于入社主管均为 DN50 的 PVC 管，管道管径偏小，存在 50%的村民反映用水高峰期出现水量不足的情况。

⑤阀门破损，导致维修困难。

表 8.4-1　　天湖村供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉镇　天湖 村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	四高田社：2016年； 黄竹田社：2016年； 黄围一二社：2002年	主管网管道材质	四高口社和黄竹田社：黑色热熔管；黄围一二社：蓝色联塑管。
主管网管径（毫米）	60	村内管道漏损率	20%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	60%	敷设于排水沟渠、水下的管道占村内管网百分比	30%
是否设置住户水表	黄竹田，黄围一二社设置水表	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1	村内每月公摊水费总额	元
村内用水高峰期村民水压不足户数	55　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	水井取水，河流自提。		
村内管道爆管及维修情况	黄围一二社社支管网破损频繁，平均每年3次，每次维修成本约0.3万元		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	建议全村铺设管网。		

8.4.3 供水解决思路

针对天湖村出现的问题，本设计做出了以下的解决思路。

①全村社内更换更加安全可靠的钢塑复合管，确保水质安全。在集中的经济社，选取大水源点，修建新的水池，统一供水，方便管理。

②多处水源集中。确保冬季水源可以保持稳定。如果水源缺少可以考虑抽取地下水。

③给水池重新修建，扩大规模。采用一体化处理系统，确保滤池的水质效果安全。

④取水点重修取水构筑物，取水点覆盖，防止落叶堵塞取水井。

⑤统筹规划，合理布置给水管和检修阀门。

⑥一户一表，加强管理，增强村民节约用水的意识，防止偷水、浪费等行为。

⑦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。

8.4.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆ 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常住人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据各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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇天湖村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.4-2 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 8.4-3 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：

表 8.4-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.4-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m^3/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 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．人口统计及预测

根据实地调查情况，天湖村 4 个经济社目前人口约合 468 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 496 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

天湖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修建净水设备、敷设管道解决供水问题了，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m^3/d；

天湖村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.4-6　　天湖村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	日变化系数	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	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/(人·d)	/	/	m^3/d	m^3/h	L/s	m^3/d	m^3/d	m^3/d	m^3/d
天湖村	四高田社	26	130	138	150	1	2.5	20.68	2.15	15	3.10	2.38	2.62	28.77
	黄围一社	23	116	123	150	1	2.5	18.45	1.92	15	2.77	2.12	2.33	25.67
	黄围二社	24	96	102	150	1	2.5	15.27	1.59	15	2.29	1.76	1.93	21.25
	黄竹田社	34	126	134	150	1	2.5	20.04	2.09	15	3.01	2.30	2.54	27.89
	合计	107	468	496	150	1	2.5	74.44	8	15	11.17	8.56	9.42	103.58

根据以上计算表格，天湖村总用水量为 103.58m^3/d，最高日最大时生活用水量为 Q=10m^3/h=2.78L/s。

入村主管管径计算：

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

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≈0.10m；

本设计将天湖村入村主管设计为 DN100 球墨铸铁管。

表 8.4-7 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m^3/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.4.5 天湖村给水方案比选

天湖村目前共有 4 个经济社，经济社分布分散，常住人口 468 人，地势很高，平均海拔 230 米以上。天湖村未接通市政供水，村民饮用山泉水，取水点地势高，水压很充足，由于有水库蓄水，冬季水量也比较充足。黄竹田社和村委由天湖景区企业供水，收水费，供给村委及周边建筑物的管道损坏严重，管材十分不安全，黄围一社、二社及四高田社的管网有 10 年以上历史，PVC 管为主。

1、方案一

（1）平面设计

本设计拟建一体化重力式净水设备 2 套，在黄围社西侧半山腰建设 $100m^3/d$ 设备 1 套，天湖水库抽水至村委后山上，新建 $50m^3/d$ 一体化净水设备 1 套，水库水经过设备净化后以重力流方式向天湖村各经济社供水。引水管设计为 DN100 焊接钢管，入社主管沿村内主道路敷设为 DN100 的钢塑复合管，树状管网在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，设置阀门井，根据服务人口计算入社管径为 DN40-DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40-DN65 的分支管，根据每栋建筑的分布从分支管引出 DN25 的接驳口，从接驳口引管安装水表接管入户，实现一户一表，从而完成整个村的给水管网改造。废弃现状废旧给水管道，并用盲堵封堵，防止其对新建给水系统造成污染。



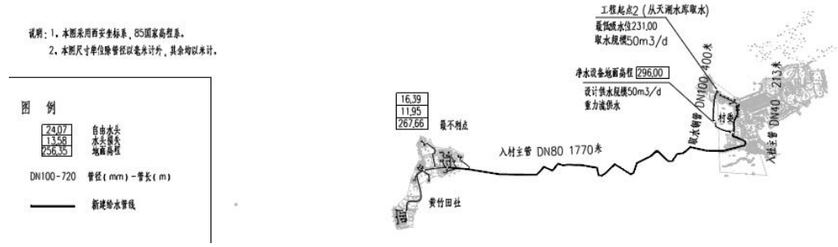


图 8.4-15 天湖村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①水质满足生活饮用水卫生标准，水量水压有保障，便于统一维护管理。

②减少水资源浪费。

缺点：①新建多套设备，投资大。

2、方案二

（1）平面设计

本设计拟建一体化重力式净水设备 1 套，在黄围社西侧半山腰建设 $100m^3/d$ 设备 1 套，供黄围一、二社和四高田社使用，村委和黄竹田社继续沿用天湖风景区私营企业处理后的自来水（水源为天湖水库），通过整合移交设备，使得设备满足“三同五化”等相关文件要求，并移交自来水公司运维，山泉水经过设备净化后以重力流方式向天湖村各经济社供水。引水管设计为 DN100 焊接钢管，入社主管沿村内主道路敷设为 DN100 的钢塑复合管，树状管网在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社支管，设置阀门井，根据服务人口计算入社管径为 DN40-DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40-DN65 的分支管，根据每栋建筑的分布从分支管引出 DN25 的接驳口，从接驳口引管安装水表接管入户，实现一户一表，从而完成整个村的

给水管网改造。废弃现状废旧给水管道,并用盲堵封堵,防止其对新建给水系统造成污染。



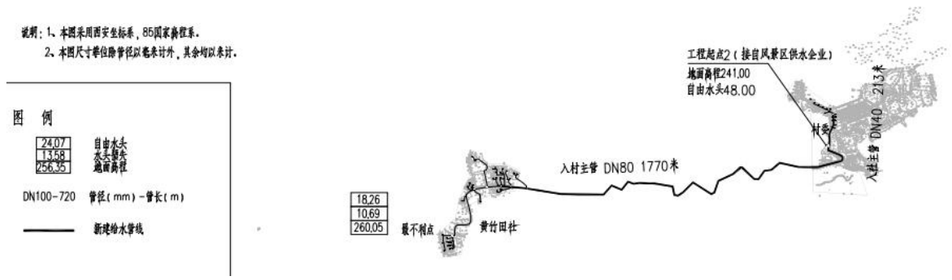


图 8.4-16　天湖村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①新建 1 套净水设备，整合升级 1 套现状净水设备，投资相对较少。

缺点：①当地企业自建净水设备整合难度大。

3、方案优缺点对比及结论

方案一中，黄竹田社附近无水量充沛的河流水库等水源，而天湖水库水量充沛，水质也较好，黄竹田社和村委共用一套净水设备，由天湖水库供水，安全可靠，黄围社和四高田社设计供水水源为黄围社西侧的山泉水，高差大，水质好，可优先利用。

方案二中，黄竹田社和村委供水水源同方案一，通过整合升级景区供水企业自建的净水设备处理自来水，整合难度大，难以实现县城统管的要求。

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。

8.4.6　推荐方案设计

根据现场调研情况，该村的原有给水管网较为残旧及老化严重，无法保证供水安全，山泉水枯竭期无水可用。天湖村海拔高达 225 米以上，根据计算，市政水若供达天湖村需敷设约 9.6km 的 DN150 管道以及建设扬程超过 200 米以上的加压泵站，且为了保证村民水压需求，管网需要分段加压，根据《广州市农村供水改造工作指引》中的估算指标，接通市政水的投资总估算超 700 万元，经济可行性低，故本方案采用水库水作为水源，打深水井抽取地下水作为应急水源。

四高田社，黄围一社和黄围二社相对比较集中，海拔相差不大，共用一套一体化净水设备，水源由原来的黄围社水源供给，以地下水作为应急水源，根据计算这三个社的供水规模为 100t/d，采用 100m³/d 一体化净水设备 1 套，进水管为 DN100 焊接钢管，出水管为 DN100 球墨铸铁管，并在设备的出水管接口处设置总阀门井和总水表井。黄竹田社在天湖水库的下面，黄竹田社和村委以天湖水库水作为供给水源，天湖水库抽水至村委后山上，采用 50m³/d 一体化净水设备 1 套。为了解决枯水期水量不足的问题，拟在设备点附近打深水井，使用地下水作为应急水源，保障居民用水需求。



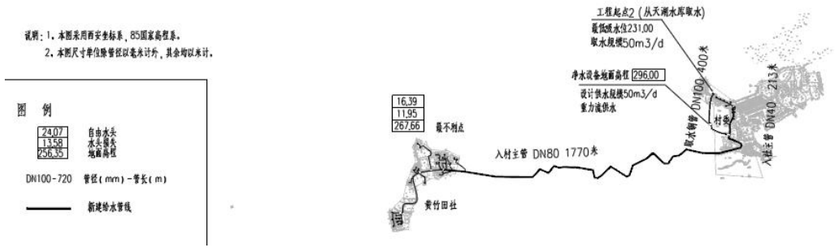


图 8.4-17　天湖村给水方案平面图

天湖村给水设计总平面图，如图所示，水源点离村较远，地势高，在半山腰可以设置重力式净水设施。通过计算，通过重力流入村内管网末端，最不利点的水压也能够达到 0.25MPa 以上。

因山泉水水中含有泥沙等杂质较多，为防止管道被泥沙等杂质堵塞引水管，所以山泉水引水管的管径设计较大，同时考虑到天湖村用水量不大，本次设计引水管管径为 DN100。村内主管管径根据计算采用 DN65~DN100 管径，供水支管根据人口水量计算，采用 DN25~DN65 管径呈枝装沿道路外侧敷设，同时避开现状电力电讯等管线，如遇到电力电讯管线在道路一侧，则管线设置在道路另一侧，在管网末端即管网入户接驳处按照“一户一表”的要求设置水表组。

管道穿过河流和较大的沟渠时，在河流或沟渠的两边各设置一个混凝土镇墩固定管线，跨河时沿桥敷设，在桥梁上设置管道支架。

水力计算如下：

表 8.4-8　　水力计算表

	管径	流量（m^3/h）	单位管长水头损失（m/m）	管长	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	自由水头	是否满足水压要求
四高田社最不利点	100	19.33	0.004716	613	2.89	0.43	13.58	294	256.35	24.07	√
	80	8.46	0.006117	1172	7.17	1.08					
	65	6.22	0.007793	90	0.70	0.11					
	40	2.71	0.013727	76	1.04	0.16					
黄竹田社最不利点	100	19.00	0.004716	13	0.06	0.01	11.95	296	267.66	16.39	√
	80	7.55	0.004364	1756	7.66	1.15					
	65	5.36	0.003678	116	0.43	0.06					
	40	2.26	0.006478	346	2.24	0.34					

根据从化区供水规划：

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。

经过计算，天湖村经济社均满足水压要求。

8.4.7　工程量统计

表 8.4-9　　天湖村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	焊接钢管	D108×6	钢管	米	888
2	球墨铸铁管	DN100	球墨	米	501
3	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	2059
4	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	170
5	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	1384
6	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	1319
7	DN100 阀门及阀门井			套	2
8	DN80 阀门及阀门井			套	5
9	DN65 阀门及简易阀门井			套	3
10	DN40 阀门及简易阀门井			套	25
11	排泥阀			套	6
12	排气阀			套	5
13	DN100 村社智能水表组			套	2
14	居民接户水表组 按户数每户一表			个	107
15	道路破复（车行道）			m^2	963
16	道路破复（非车行道）			m^2	1003
17	一体化净水设备	100t/d		套	1
18	一体化净水设备	50t/d		套	1
19	取水设备	50t/d		个	1

8.5 温泉村供水方案设计

8.5.1 村内概况

温泉村位于从化区温泉镇西北部，位处温泉风景区内。面积约 10 平方公里，辖下有 12 个经济社，总人口 2509 人。温泉村委会距离从化市区 14 公里，离温泉镇政府 3 公里，村民以房屋出租、土地出租、外出务工收入为主。温泉风景区驰名中外，距广州市 75 公里，这里气候宜人，四面山峦重迭，环境幽静，是旅游和疗养胜地。



图 8.5-1 温泉村区域位置图

8.5.2 村内供水现在及问题总结

温泉村共有 12 个经济社，目前户籍人口数为 1711 人，所有经济社都已通市政水，由骏业水厂供水，皆为一户一表，最高海拔约为 62m，距离国道约 2 公里，管网为 90 年代修建，主要为给水铸铁管，部分管网于 2013 年左右更换为 PVC 管，现已老化，并且由于 2000 年开始温泉社区发展旅游业，村周边楼盘以及酒店增加，并且大都使用加压设备，导致村民水压过小。且旅游业发展导致用水量增加，需更换更大管径的水管。

以下为现场调研照片：



图 8.5-2 冲口社备用主管



图 8.5-3 冲口社 PVC 管



图 8.5-4 冲口社老化铁管



图 8.5-5 大围社管网破损

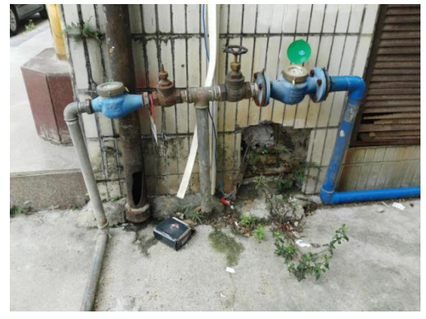


图 8.5-6 大围社总管总表

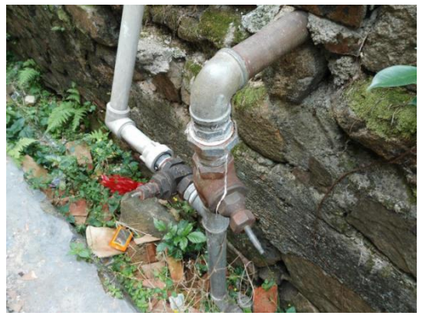


图 8.5-7 大围社主管

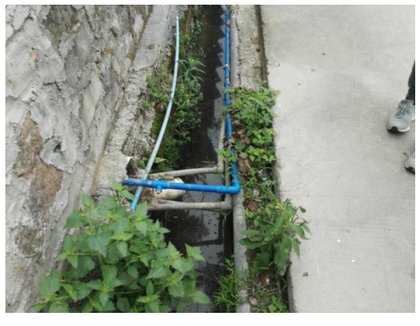


图 8.5-8 沙一至沙四社社内管网铺设



图 8.5-9　沙一至沙四社社内管网铺设



图 8.5-10　沙一至沙四社社内铁管老化



图 8.5-11　沙一至沙四社社内铁管老化



图 8.5-12　沙一至沙四社主管阀门



图 8.5-13　上一、二社主管



图 8.5-14　新围社主管



图 8.5-15　新围社管网破损



图 8.5-16　社内支管阀门

表 8.5-1　　温泉村饮用水及供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉镇温泉村村民委员会 加盖公章于 5.12			
村内供水主管网管道建设年份	1997	主管网管道材质	灰口铸铁管
主管网管径（毫米）	150	村内管道漏损率	已由供水公司进行一表一户管理，取消总表
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	10%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	0.95	村内每月公摊水费总额	0 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	146 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	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	无山泉水用水户		
村内管道爆管及维修情况	由骏业供水公司负责维修		
村内管道重大维修情况	由骏业供水公司负责维修		
其他改水意见/建议	供水主管网管道建设年份为1997年且管道材质为灰口铸铁管，建议更换。		

（一）调研结果分析

从调研结果看，温泉村已通属地水厂自来水，但仍存在许多问题和隐患。

①村内管主要为 PVC 管管，PVC 管材配方较复杂，添加剂较多，用于饮用水的各种添加剂必须安全无毒，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，管道老化生锈，且 40%的供水管铺设在地面或者污水沟里，供水安全难以得到保障。

②管网漏损严重，供水管网为 90 年代铺设，管网老化、破损严重，造成供水主管和枝干管不同程度漏水，已无可再利用的管道。

③由于新建楼盘酒店有加压设备，导致村民水压不足。

8.5.3　供水解决思路

针对温泉村出现的问题，本设计做出了以下的解决思路。

①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。

②对水量不足经济实际用水人口进行用水量复核，对管径不满足供水需求经济社主管道采用更换或增加供水管的方式，以满足居民用水需求。

③统筹规划，合理布置给水管、阀门、室外消火栓，同时需加强供水系统维护管理。

④对能利用城区第三水厂和新泉水厂联合供水的村社优先改造为第三水厂和新泉水厂联合进行供水。

8.5.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆ 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常住人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据各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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇温泉村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.5-2 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 8.5-3 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：

表 8.5-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.5-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m³/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 K_h 取 2.5；

3．最高日最高时

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

式中K_1——时变化系数；

Q_d——最高日设计用水量。

4．人口统计及预测

根据实地调查情况，温泉村 12 个经济社目前人口约合 2509 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 2660 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

温泉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，实施本工程后当地企业单独使用属地水厂管网，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m³/d；

温泉村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.5-6　　温泉村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	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	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
温泉村	新围	66	315	334	150	2.5	66.80	6.96	15	10.02	7.68	8.45	92.96
	冲口	50	240	254	150	2.5	50.90	5.30	15	7.63	5.85	6.44	70.82
	大一社	48	210	223	150	2.5	44.54	4.64	15	6.68	5.12	5.63	61.97
	大二社	50	202	214	150	2.5	42.84	4.46	15	6.43	4.93	5.42	59.61
	上一社	64	230	244	150	2.5	48.78	5.08	15	7.32	5.61	6.17	67.87
	上二社	57	215	228	150	2.5	45.60	4.75	15	6.84	5.24	5.77	63.45
	和平社	35	227	241	150	2.5	48.14	5.01	15	7.22	5.54	6.09	66.99
	菜场社	43	230	244	150	2.5	48.78	5.08	15	7.32	5.61	6.17	67.87
	沙一社	39	134	142	150	2.5	28.42	2.96	15	4.26	3.27	3.59	39.54

村名称	社名称	户数	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	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
	沙二社	40	151	160	150	2.5	32.02	3.34	15	4.80	3.68	4.05	44.56
	沙三社	43	170	180	150	2.5	36.05	3.76	15	5.41	4.15	4.56	50.17
	沙四社	43	185	196	150	2.5	39.23	4.09	15	5.89	4.51	4.96	54.59
	合计	578	2509	2660	150	2.5	532.10	55.43	15	79.81	61.19	67.31	740.42

根据以上计算表格，温泉村总用水量为 740.42m³/d，最高日最大时生活用水量为 Q=55.43m³/h=15.40L/s。

入村主管管径计算：

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

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；

本设计将温泉村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.5-7 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.5.5 温泉村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

本设计拟就近从拟建北部管网的市政管引出 DN150 入社主管两处，从温泉东路现状 DN600 供水管（现状由骏业水厂供水，后期与第三水厂和新泉水厂市政管连通）引出 DN150 入社主管 4 处，从乌石村委与 X935 县道路口现状 DN200 市政管引入 DN150 至温泉村沙岗社。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。

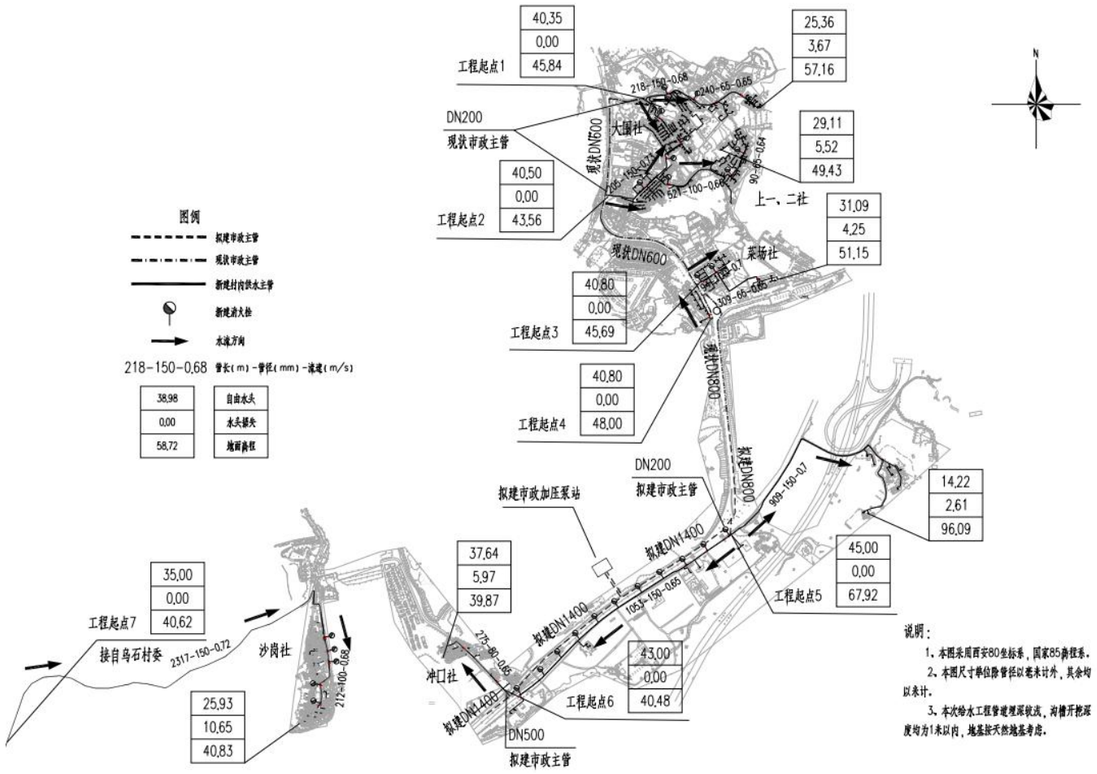


图 8.5-17 温泉村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①所有村社使用第三水厂和新泉水厂市政水，水质水量水压有保障，便于后期统一维护管理。

②管线不需要跨河、国道，均就近接驳现状或拟建给水管。

缺点：①管线较长，投资较大。

2、方案二

（1）平面设计

本方案从拟建北部管网的市政管引出 DN150 入社主管两处，从温泉东路现状 DN600 供水管（现

状由骏业水厂供水，后期与第三水厂和新泉水厂市政管连通）引出 DN150 入社主管 4 处，其中沙岗社入社主管 DN150 需要跨越流溪河，在市政主管接口引出管上设置总阀门和总水表，以满足用水需求。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，根据规范要求布置消火栓，入社管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

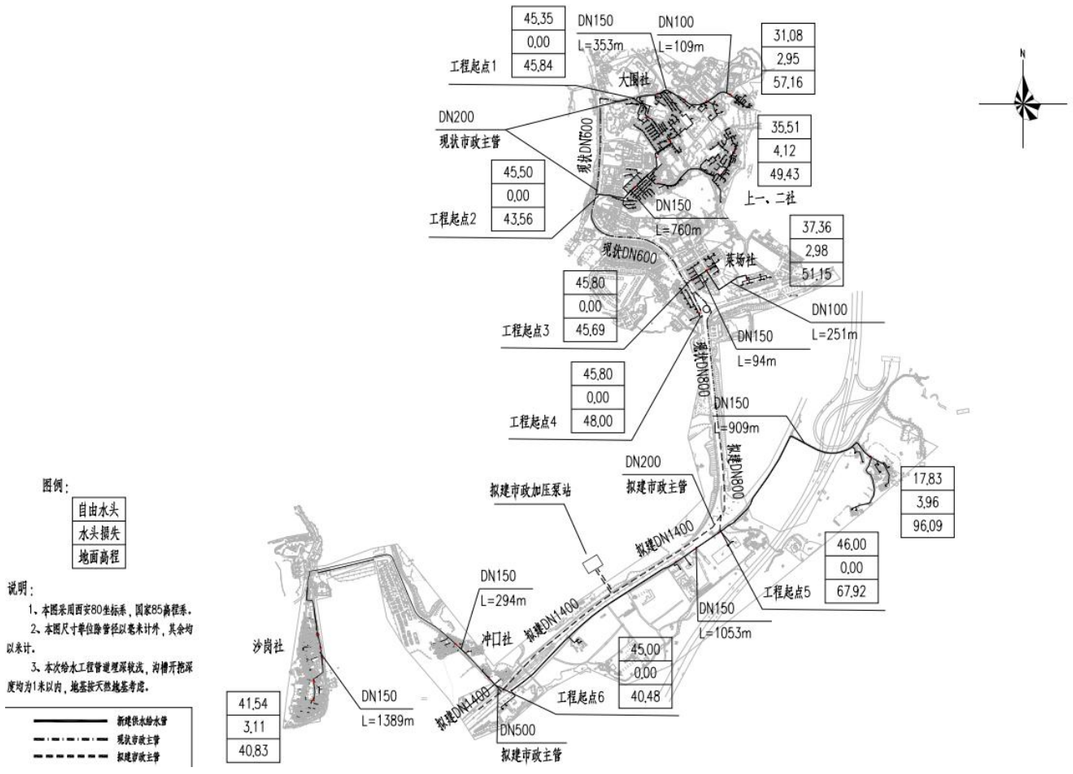


图 8.5-18　温泉村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①管线较短，均就近接驳现状或拟建给水管，投资少。

缺点：①需要跨越流溪河，牵引施工造价过高。

②设计跨越流溪，需额外进行防洪、通航等相关论证，不利于项目推进。

3、方案优缺点对比及结论

由于现状温泉东路 DN600 由骏业水厂进行供水，后期会与北部管网连通，统一由第三水厂和新泉水厂进行供水，方案一和方案二中，大围社、上一社、上二社、菜场社设计从现状 DN600 主管的 DN200 预留口接驳（现状由骏业水厂供水，后期由第三水厂和新泉水厂联合供水），其余社均由第三水厂和新泉水厂联合进行供水。

方案二中，需要跨越流溪河节点，造价高，施工难度大，项目周期较长。

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，为更好推进项目，减少项目周期。本建设方案推荐优先采用方案一的设计思路。

8.5.1　推荐方案设计

目前温泉村村内供水管大部分为 10 年前农村改水铺设的 PVC 管，现状村内主管管径偏小，故需要加大入村给水主管道。考虑到管道服务已经十余年，管材不是很健康，本设计拟就近从拟建北部管网的市政管引出 7 根 DN150 入社主管，在接驳口处设置总阀门和水表，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。

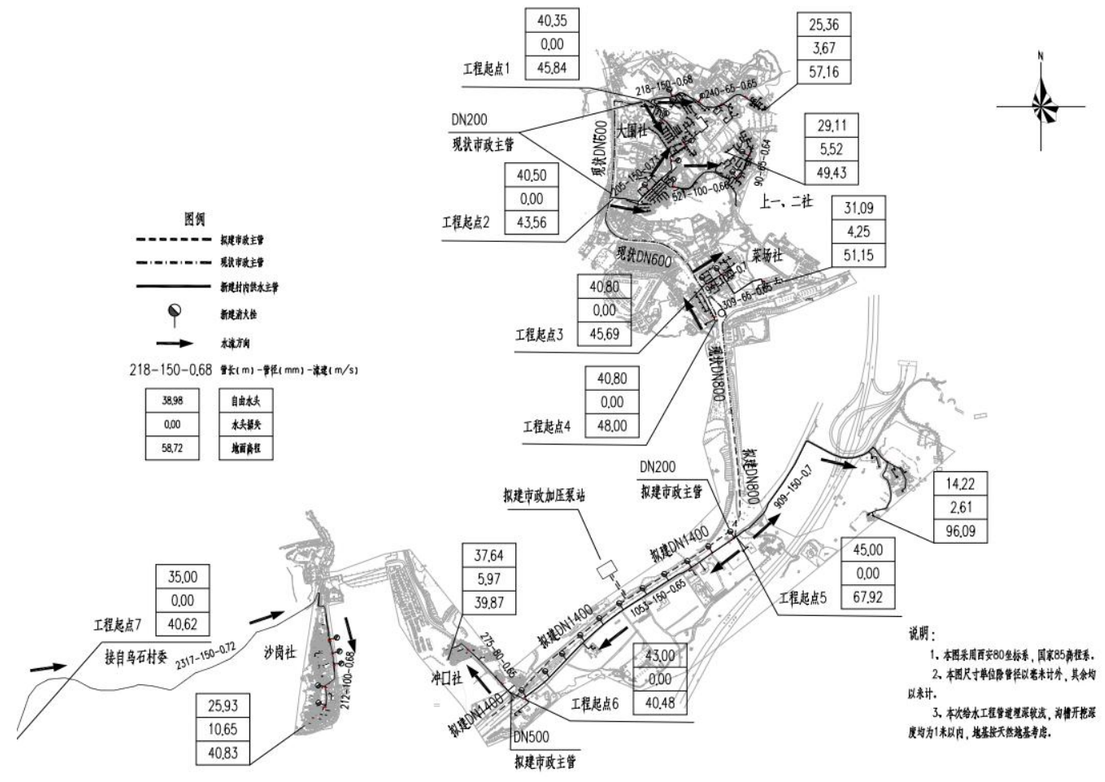


图 8.5-19　温泉村给水设计总平面图

水力计算如下：

表 8.5-8　　水力计算表

经济社	管径	流量（m³/h）	单位管长水头损失（m/m）	管长	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	自由水头	是否满足水压要求
大围社片区	150	38.15	0.002406	218	0.52	0.08	3.67	45.84	57.16	25.36	√
	65	7.16	0.007783	240	1.87	0.28					
	40	2.71	0.016946	47	0.80	0.12					
上围社片区	150	38.15	0.002406	239	0.58	0.09	5.52	43.56	49.43	29.11	√
	100	16.96	0.004716	521	2.46	0.37					
	65	7.16	0.007783	90	0.70	0.11					
	40	2.71	0.016946	63	1.07	0.16					
菜场社	100	16.96	0.004716	94	0.44	0.07	4.25	45.69	51.15	31.09	
	65	7.16	0.007783	309	2.40	0.36					
	40	2.71	0.016946	50	0.85	0.13					
沙岗社	150	38.15	0.002939	2317	6.81	1.02	10.65	47.41	40.83	25.93	√
	100	16.96	0.004716	212	1.00	0.15					
	65	7.16	0.007783	110	0.86	0.13					
	40	2.71	0.016946	35	0.59	0.09					
冲口社	80	16.96	0.013981	275	3.84	0.58	5.97	40.48	39.87	37.64	√
	65	7.16	0.007793	72	0.56	0.08					
	40	2.71	0.013727	57	0.78	0.12					
国道右侧	150	27.98	0.001655	909	1.50	0.23	2.61	67.92	96.09	14.22	√
	40	2.71	0.013727	56	0.77	0.12					

经过计算，温泉村经济社均满足水压要求。

8.5.1.1　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此温泉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。

根据规范温泉村 2509 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足温泉村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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，校核最不利节点处发生火灾时的工况。

表 8.5-9　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量（m3/s）	设计管径	管段长度（m）	流速（m/s）	i	沿程	局部	总水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
1	0.015	150	218.00	0.85	0.005594	1.22	0.18	1.40	96.32	55.91	40.41
2	0.015	150	723.00	0.85	0.005594	4.04	0.61	4.65	79.41	55.24	24.17
沙岗 3	0.015	150	522.00	0.85	0.005594	2.92	0.44	3.36	89.44	40.40	49.04
4	0.015	150	243.00	0.85	0.005594	1.36	0.20	7.21	96.84	41.11	55.73
	0.015	150	878.00	0.85	0.005594	4.91	0.74				

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 0.24MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求

8.5.2　工程量统计

表 8.5-10　　温泉村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	5445
2	球墨铸铁管	DN100	球墨	米	802
3	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	599
4	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	1561
5	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	6428
6	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	6509
7	DN150 阀门及阀门井			套	7
8	DN100 阀门及阀门井			套	1
9	DN80 阀门及阀门井			套	13
10	DN65 阀门及简易阀门井			套	32

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
11	DN40 阀门及简易阀门井			套	62
12	排泥阀			套	8
13	排气阀			套	8
14	DN150 村社智能水表组			套	7
15	居民接户水表组 按户数每户一表			套	578
16	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水 立式防撞式		个	27
17	道路破复（车行道）			m^2	2779
18	道路破复（非车行道）			m^2	5071
19	DN150 市政接驳口			个	7

8.6 乌土村供水方案设计

8.6.1 村内概况

乌土村位于从化区温泉镇中部，面积约 1.5 平方公里，辖下有 5 个经济社，总人口 1102 人。乌土村委会距离从化市区 17 公里，离温泉镇政府 6 公里，中山大学南方学院位于乌土村内与卫东村相邻，村委集体经济较差，村民以种植荔枝、蔬果收入为主。



图 8.6-1 乌土村区域位置图

8.6.2 村内供水现在及问题总结

乌土村共有 5 个经济社，目前户籍人口数为 1102 人，所有经济社都已通市政水，由洪记水厂供水，皆为一户一表，海拔约为 55m，管网为 2003 年左右修建，主管、支管均为 PVC 管，现已老化，该村离洪记水厂较近，所以水压水量充足，部分村民抽地下水使用。

以下为现场调研照片：



图 8.6-2 乌土村总管



图 8.6-3 乌土村水管铺设在排水沟中



图 8.6-4 乌土村老化水管



图 8.6-5 部分村民使用地下水

表 8.6-1 乌土村饮用水及供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉 镇 乌土 村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	2003	主管网管道材质	PVC
主管网管径（毫米）	400	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）	1.2	村内每月公摊水费总额	0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--年平均爆管1次，维修成本每次约1万元 上围社爆管1次，每次维修成本约0.5万元；松浪社爆管1次，维修成本0.5万元。		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	无		

从调研结果看，乌土村主要问题分析如下：

①水质得不到保障：供水主管、支管为 PVC 管，PVC 管材配方较复杂，添加剂较多，用于饮

用水的各种添加剂必须安全无毒，而且管道连接采用胶粘，市场上出现的 PVC 管质量参差不齐，且有近 30%的供水管混乱敷设与地表或沟渠中，供水安全难以得到保障。

②管网漏损严重，供水管网为 2003 年铺设，管网老化、破损严重，造成供水主管和枝干管不同程度漏水，漏损率达 20%，已无可再利用的管道。

③部分村民抽取地下水，地下水容易受化肥农药污染，水质安全存在隐患。

④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。

8.6.3 供水解决方案

针对乌土村出现的问题，本设计做出了以下的解决思路。

①村社从市政供水主管引入自来水，使这些社都能用上自来水，统一安装水表，避免出现个别人不安装水表情况；更换全村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，达到标准化、规模化的要求。

②结合现状人口及远期发展规划，复核水量并确定设计管径，以满足居民用水及未来规划发展的需求。

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设计采用第三水厂和新泉水厂联合进行市政供水。

8.6.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆ 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常住人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

P_1——设计年限内人口的机械增长总数，可根据各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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇乌土村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.6-2 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 8.6-3 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：

表 8.6-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.6-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m³/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，				

Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。

本次设计时变化系数 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．人口统计及预测

根据实地调查情况，乌土村 5 个经济社目前人口约合 1102 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 1169 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

乌土村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户和企业，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m³/d；

乌土村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.6-6　　表 3 乌土村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	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	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
乌土村	松浪社	46	166	176	150	2.5	35.20	3.67	15	5.28	4.05	4.45	48.99
	下围社	54	289	306	150	2.5	61.29	6.38	15	9.19	7.05	7.75	85.29
	上一社	52	245	260	150	2.5	51.96	5.41	15	7.79	5.98	6.57	72.30

村名称	社名称	户数	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	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
	上二社	39	224	238	150	2.5	47.51	4.95	15	7.13	5.46	6.01	66.10
	老虎形社	48	178	189	150	2.5	37.75	3.93	15	5.66	4.34	4.78	52.53
	合计	239	1102	1169	150	2.5	233.71	24.34	15	35.06	26.88	29.56	325.20

根据以上计算表格，乌土村总用水量为 325.20m³/d，最高日最大时生活用水量为 Q=24.34m³/h=6.76L/s。

入村主管管径计算：

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

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；

本设计将乌土村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.6-7 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.6.5 乌土村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

本设计拟从第三水厂和新泉水厂联合供水的拟建市政管上引入一根 DN150 的入村主管，经总水表后分成两根供水管，一根 DN80 供西侧松浪社，一根 DN150 供给东侧下围、上围社，然后变为 DN80 供北侧老虎形社，并在村口设置总阀门和水表。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，根据服务人口计算入社支管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

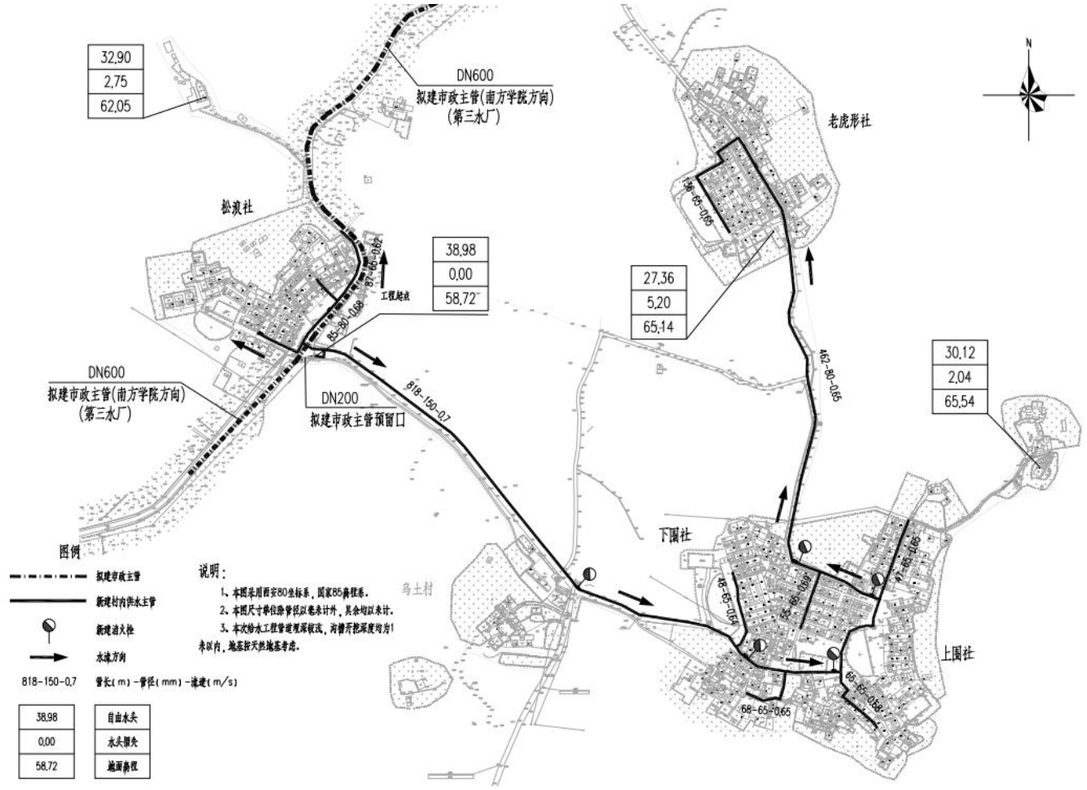


图 8.6-6 乌土村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①接驳市政主管，解决用水安全及水资源的节约利用问题，水质水量得到保障。

②根据村内居民分布情况进行管线布置，管线路由布置更合理，避免材料浪费。

缺点：①施工期间对村内道路造成破坏，影响交通。

2、方案二

（1）平面设计

本方案拟从经村的拟建北部管网的市政管道 DN600（第三水厂和新泉水厂联合供水）上敷设两条 DN100~DN150 入社给水主管，1 条 DN150 供给西侧松浪社和东侧的上围、下围社，1 条 DN100 供给北侧的老虎形社，在市政主管接口引出管上设置总阀门和总水表，以满足用水需求。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，根据规范要求布置消火栓，入社管管径为

DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

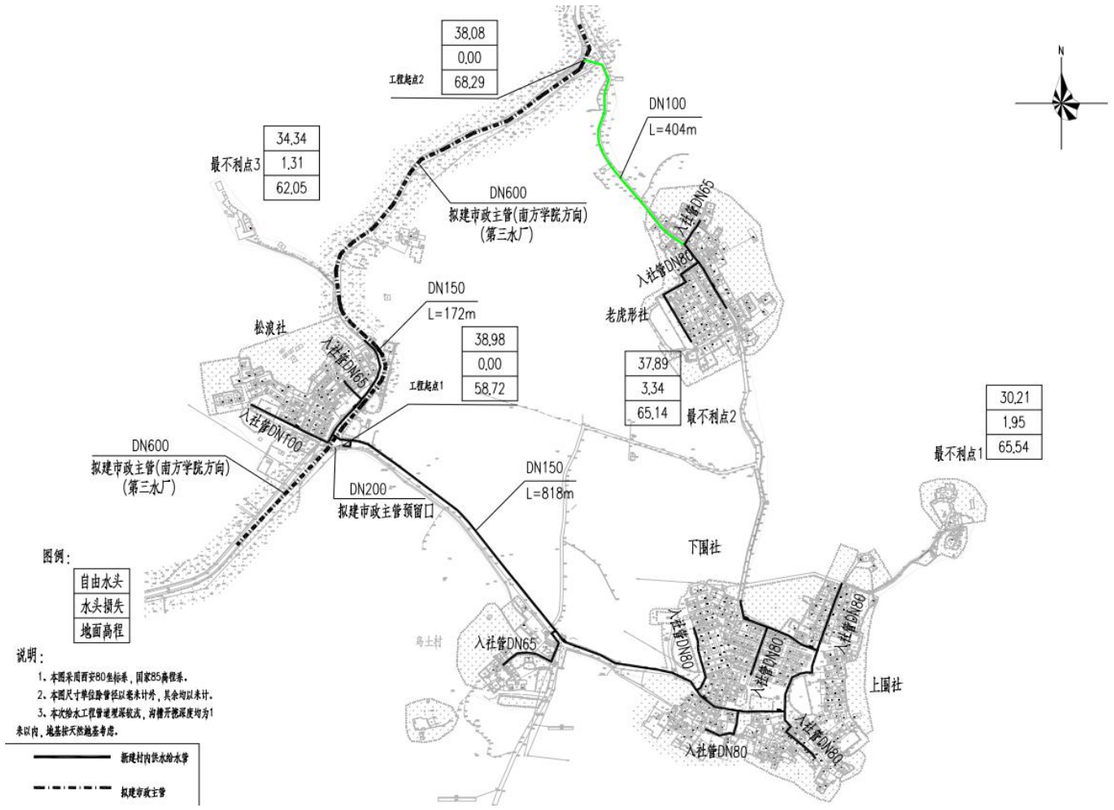


图 8.6-7　乌土村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①接驳市政主管，解决用水安全及水资源的节约利用问题，水质水量得到保障。

缺点：①需要安装两处总水表和 DN600 不停水开口，投资增多。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，两个方案设计均可以解决乌土村供水问题，但方案二投资较多，拟建市政管未预留接驳口，综合考虑工程的效益性、及实施的可行性，本方案推荐优先采用方案一的设计思路。

8.6.1　推荐方案设计

目前乌土村村内供水管大部分为多年前农村改水铺设的水泥管、PVC 管等等，管材很不健康，离北部管网的加压泵站较远，但水量水压充足，考虑消防布置，故需要加大入村给水主管道。本设计拟从第三水厂和新泉水厂联合供水的市政管上引入一根 DN150 的入村主管，经总水表后分成两根供水管，一根 DN80 供西侧松浪社，一根 DN150 供给东侧下围、上围社，然后变为 DN80 供北侧老虎形社，并在村口设置总阀门和水表。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，根据服务人口计算入社支管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

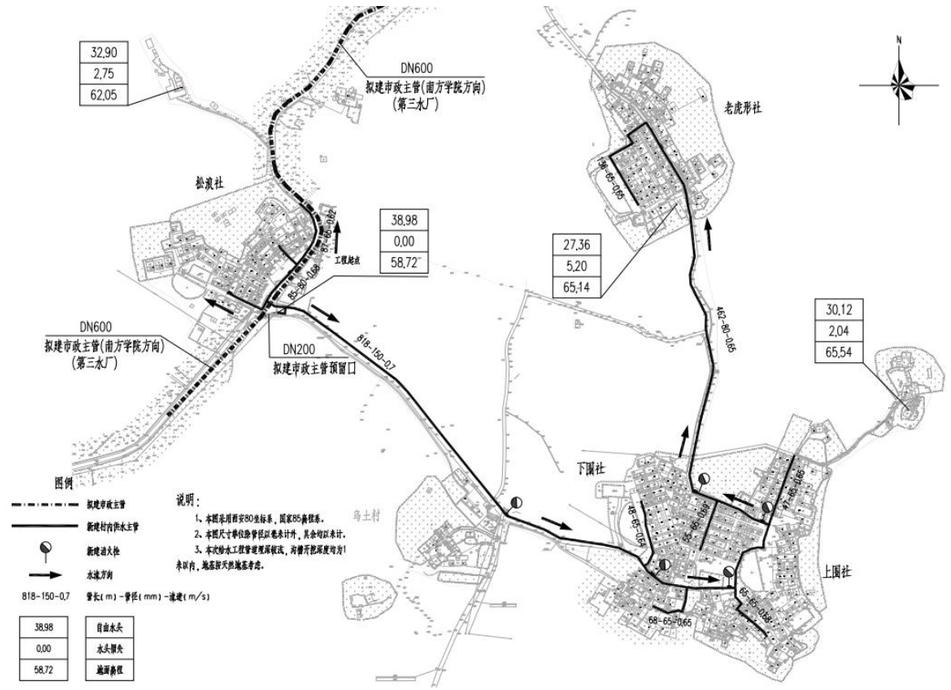


图 8.6-8　乌土村给水设计总平面图

据加压泵站资料：出厂高程为 58m。（国家高程系）

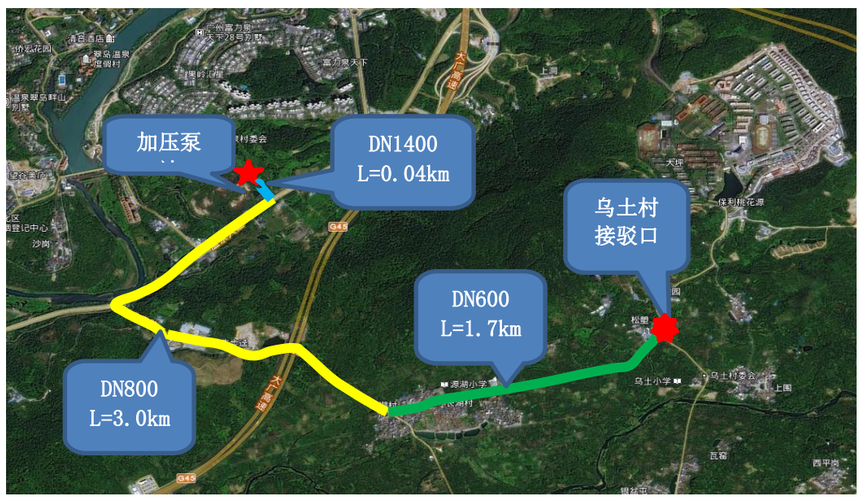


图 8.6-9　给水主管位置示意图

表 8.6-1　　市政主管水力计算表

起点	起点高程（m）	终点	终点高程(m)	流量（m³/h）	流速（m/s）	管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管段的长度（m）	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	自由水头(m)
加压泵站	58	乌土村接驳口	58.72	8070	1.4	1400	0.000941	42	0.04	0.01	7.3	38.98
				1991	1.1	800	0.001282615	2984	3.83	0.57		
				1052	1	600	0.001503542	1650	2.48	0.37		

由上叙计算的到：从加压泵站至乌土村接驳口的最后富余水头为 38.98m。

按要求：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。

表 8.6-2　　管网水力计算

经济社	流量（m³/h）	管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管长（m）	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	自由水头(m)	是否满足水压要求
下围社	22.68	150	0.001121904	818	0.92	0.14	2.04	58.72	65.54	30.12	√
	7.16	65	0.007793258	78	0.61	0.09					
	2.71	40	0.013726952	18	0.25	0.04					
老虎形社	20.75	150	0.0005202601	947	0.05	0.01	5.20	58.72	65.14	27.36	√
	10.85	80	0.006117488	462	2.83	0.42					
	7.16	65	0.007793258	136	1.06	0.16					
	2.71	40	0.013726952	43	0.59	0.09					
松浪社	38.15	150	0.002939366	18	0.05	0.01	2.75	58.72	62.05	32.90	√
	10.85	80	0.006117488	85	0.52	0.08					
	7.16	65	0.007793258	87	0.68	0.10					
	2.71	40	0.013726952	83	1.14	0.17					

经过计算，乌土村最不利点服务水头为 0.27MPa，满足水压要求。

8.6.1.1　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此乌土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。

根据规范乌土村 1102 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足乌土村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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，校核最不利节点 XH4 处发生火灾时的工况。

表 8.6-1　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m³/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
J1-XH4	54.00	150	818	0.85	0.005594	4.58	0.69	92.44	59.67	32.77

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。

8.6.2　工程量统计

表 8.6-2　　乌土村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	947
2	球墨铸铁管	DN100	球墨	米	2
3	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	549
4	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	754
5	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	3344
6	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	3973
7	DN150 阀门及阀门井			套	3
8	DN80 阀门及阀门井			套	6
9	DN65 阀门及简易阀门井			套	15
10	DN40 阀门及简易阀门井			套	13
11	排泥阀			套	3

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
11	排气阀			套	4
12	DN150 村社智能水表组			套	1
13	居民接户水表组 按户数每户一表			套	392
14	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水 立式防撞式		个	6
15	道路破复（车行道）			m^2	597
16	道路破复（非车行道）			m^2	2819
17	DN150 市政接驳口			个	1

8.7 源湖村供水方案设计

8.7.1 村内概况

源湖村位于从化市温泉镇中部，面积约 2 平方公里，辖下有 8 个经济社，总人口 2665 人。源湖村委会距离市区 15 公里，离温泉镇政府 4.5 公里，村委集体经济较差，村民以种植荔枝、蔬果、外出务工收入为主。



图 8.7-1 源湖村区域位置图

8.7.2 村内供水现在及问题总结

源湖村共有 8 个经济社，目前总人口数为 2665 人，所有经济社都已通市政水，由洪记水厂供水，皆为一户一表，村委海拔约为 45m，管网为 2002 年修建，主要为铸铁管，部分管网为 PVC 管，现已老化，且铺设混乱。

以下为现场调研照片：



图 8.7-2 入社主管



图 8.7-3 水管铺设混乱



图 8.7-4 铁管老化



图 8.7-5 铁管老化



图 8.7-6 铁管老化



图 8.7-7 水管铺设在污水沟中

表 8.7-1 源湖村饮用水及供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉 镇 源湖 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	铁
主管网管径（毫米）	200	村内管道漏损率	20%
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	10%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.2	村内每月公摊水费总额	0 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	205 户	水压不足住户占村内总住户百分比	37.20%
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	井水		
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” “五六七八寸支管网破损频繁，平均每年5次，每次维修成本约0.3万元”		
村内管道重大维修情况			
其他改水意见/建议	建议全村更换管网		

从调研结果看，源湖村所有经济社都采用市政水，存在问题如下：

①村内现状给水管管材主要为 PVC 管和铸铁管，管道敷设混乱，有 40%的管道敷设于地面或沟渠中，供水安全难以得到保障，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。

②供水管网为 2002 年铺设，管网管网老化、漏损严重，供水主管和枝干管不同程度漏水，漏损率达 20%，且平均每年主管网爆管 3 次，支管网破损更为严重，平均每年 5 次，村内管网已无可再利用的管道。

8.7.3 供水解决方案

根据源湖村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

①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。

②统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，加强供水系统维护管理。

8.7.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆ 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P ——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常州人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇源湖村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.7-2 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 8.7-3 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：

表 8.7-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.7-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m³/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 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．人口统计及预测

根据实地调查情况，源湖村 8 个经济社目前人口约合 2665 人。远期规划预计至 2035 年人口约达到 2932 人，本方案计算按 2035 年人口作为设计人口。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

源湖村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户和企业，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m³/d；

源湖村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.7-6　　源湖村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
源湖村	一社	60	302	332	150	2.5	66.44	6.92	15	7.64	9.97	8.40	92.45
	二社	56	280	308	150	2.5	61.60	6.42	15	7.08	9.24	7.79	85.72
	三社	77	383	421	150	2.5	84.26	8.78	15	9.69	12.64	10.66	117.25
	四社	58	291	320	150	2.5	64.02	6.67	15	7.36	9.60	8.10	89.08
	五社	62	312	343	150	2.5	68.64	7.15	15	.89	10.30	8.68	95.51
	六社	71	357	393	150	2.5	78.54	8.18	15	9.03	11.78	9.94	109.29
	七社	59	297	327	150	2.5	65.34	6.81	15	7.51	9.80	8.27	90.92
	八社	63	313	344	150	2.5	68.86	7.17	15	7.92	10.33	8.71	95.82
	芝麻湖社	26	130	143	150	2.5	28.60	2.98	15	3.29	4.29	3.62	39.80
	合计	532	2665	2932	150	2.5	586.30	61.07	15	67.42	87.95	74.17	815.84

根据以上计算表格，源湖村总用水量为 815.84m³/d，最高日最大时用水量为 Q=815.84×2.5/86.4=23.61L/s。

入村主管管径计算：

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

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；

本设计将源湖村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.7-7 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.7.5 源湖村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

根据源湖村居民分布情况，村内供水采取树状和局部环状供水形式，故本方案拟从经村的拟建市政管道（第三水厂和新泉水厂联合供水）上在三社交叉口和一社交叉口分别敷设出 DN150 的入村供水主管，并形成环状供水管网。入村主管和环形管网在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，并设置阀门井，根据服务人口计算入社管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN25~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

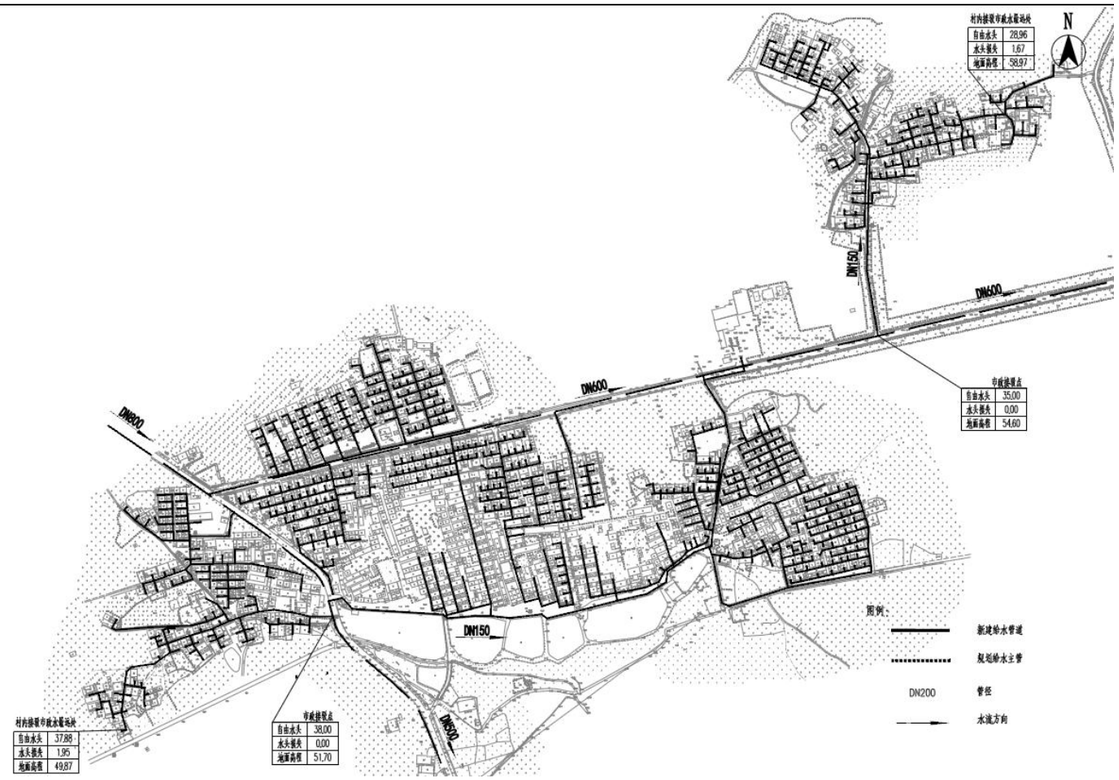


图 8.7-8 源湖村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①根据村内居民分布情况进行管线布置，管线路由布置更合理，避免材料浪费。

②采取树枝和局部环状供水形式，提高供水安全性和可靠性，当某段管道发生故障时，村内断水的范围较小。

③接驳市政主管，解决用水安全及水资源的节约利用问题，水质水量得到保障。

缺点：①管线较长，投资较大。

②管网范围较广，施工期间对村内道路具有破坏性，容易影响交通。

2、方案二

（1）平面设计

本方案拟从经村的拟建市政管道（第三水厂和新泉水厂联合供水）上敷设数条 DN150 入社给水主管，在市政主管接口引出管上设置总阀门和总水表，以满足用水需求。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入社主管与市政主管接驳后并设置阀门井，根据服务人口计算且消防设施布设，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

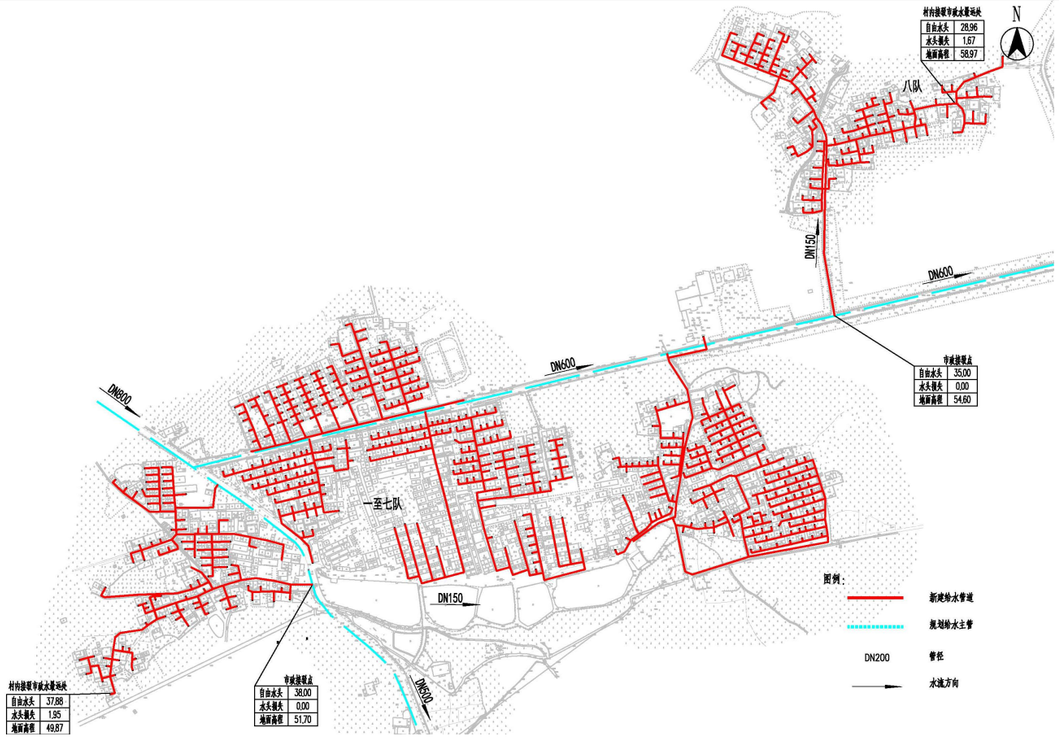


图 8.7-9　源湖村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①连接市政主管，解决用水问题的同时保障水质、水量安全稳定。

②采用树枝状分布给水管网，管线较短，减少投资。

缺点：①管网布置采用树枝状进行分布，供水安全可靠性较低，当某段管道发生故障时，村内断水的范围较大。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，本次工程推荐采用方案一，主要有以下理由：

①方案一存在管线路由布置更合理，更加节约资金，避免材料浪费。

②从经济性、工期以及后期发展等因素考虑，方案一管道路由通过优化后，具有明显优势能更好解决本次源湖村的供水问题，满足后期发展需要。

8.7.6　推荐方案设计

根据源湖村居民分布情况，村内供水采取树状和局部环状供水形式，故本方案拟从经村的拟建市政管道（第三水厂和新泉水厂联合供水）上在三社交叉口和一社交叉口分别敷设出 DN150 的入村供水主管，并形成环状供水管网。入村主管和环形管网在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，并设置阀门井，根据服务人口计算入社管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN25~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

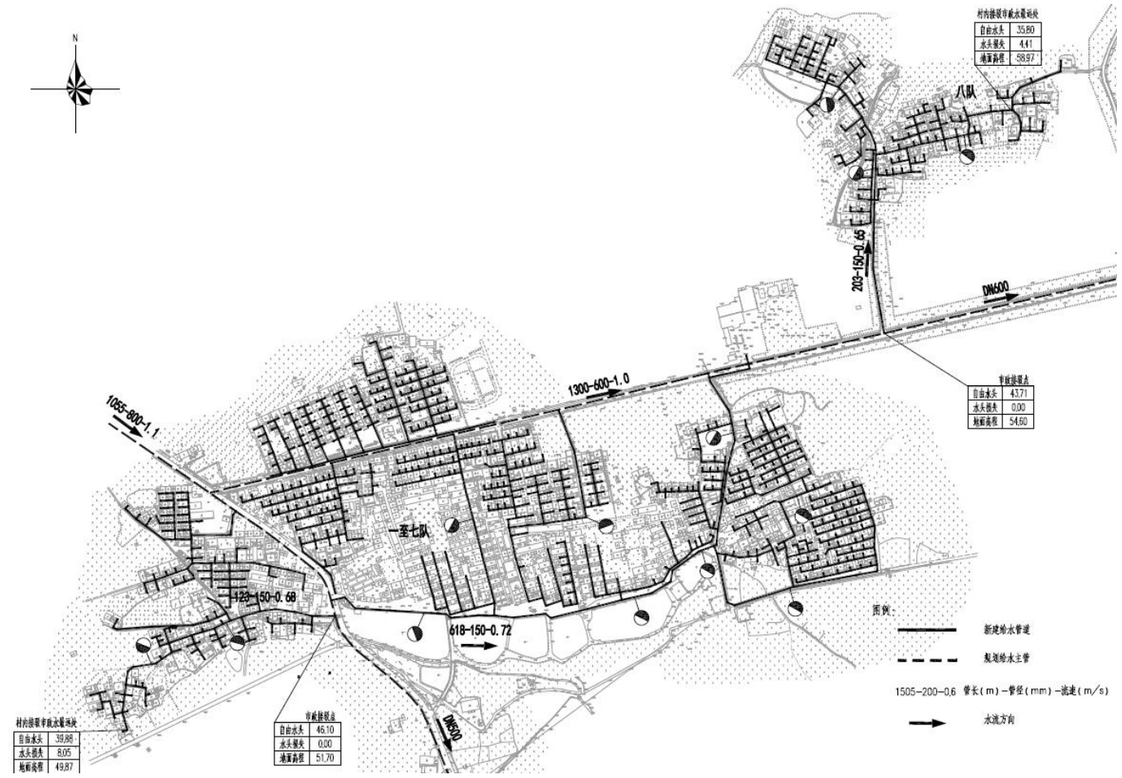


图 8.7-10　源湖村给水方案总平面图

水力计算如下：

表 8.7-8　　市政主管水力计算表

起点	起点高程（m）	终点	终点高程(m)	流量（m³/h）	流速（m/s）	管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管段的长度（m）	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失(m)	自由水头(m)
加压泵站	58	源湖村接驳口	54.60	8070	1.4	1400	0.000941	42	0.04	0.01	5.46	43.71
				1991	1.1	800	0.001282615	2984	3.83	0.57		
				1052	1	600	0.00157	560	0.88	0.13		

由上叙计算的到：从加压泵站至源湖村接驳口的最后富余水头为 43.71m。

按要求：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。

表 8.7-9　　水力计算表

节点编号	设计管径 D	管段长度 L	流量 q	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	mm	m	m^3/h	m/s	m/m	m	m	m	m	m
接驳口-最不利点	150	205	44.96	0.65	0.00368	0.75	0.11	97.44	55.89	41.55
	100	110	22.05	0.71	0.00686	0.75	0.11	96.57	55.47	41.10
	65	150	9.01	0.84	0.01549	2.32	0.35	94.77	58.97	35.80

经过计算，源湖村最不利点自由水压水 35.80MPa，满足水压要求。

8.7.6.2　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此源湖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。

根据规范源湖村 2665 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足桃莲村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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，校核最不利节点消火栓处发生火灾时的工况。

表 8.7-1　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m^3/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
接驳口-消火栓	58.0	150	240	0.91	0.00687	1.65	0.25	84.07	55.46	28.61

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。

8.7.7　工程量统计

表 8.7-2　　源湖村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	1150
2	球墨铸铁管	DN100	球墨	米	1540
3	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	695
4	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	2292
5	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	4657
6	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	3652
7	DN150 阀门及阀门井			套	5
	DN100 阀门及阀门井			套	10
8	DN80 阀门及阀门井			套	6
9	DN65 阀门及阀门井			套	12
10	DN40 阀门及阀门井			套	7
11	排泥阀			套	1
12	排气阀			套	5
13	DN150 社区智能水表组			套	5
14	DN100 社区智能水表组			套	2
15	DN80 社区智能水表组			套	1
16	居民接户水表组 按户数每户一表			套	533
17	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞式		个	8
18	道路破复（车行道）			m^2	1068
19	道路破复（非车行道）			m^2	3993
20	DN150 市政接驳口			个	5
21	DN100 市政接驳口			个	2
22	DN80 市政接驳口			个	1

8.8 龙岗村供水方案设计

8.8.1 村内概况

龙岗村位于从化市温泉镇中部，面积约 7.8 平方公理，辖下有 23 个经济社，总人口 3514 人，是温泉镇的一个墟镇村。龙岗村委会距离市区 16 公里，离温泉镇政府 5 公里，离石门国家森林公园 11 公里，是前往石门国家森林公园的必经墟镇。村委集体经济较弱，村民以种植荔枝、蔬果收入为主。龙岗村的红身豆腐、辣椽猪肚汤远近闻名，是该村的一大特色。



图 8.8-1 龙岗村区域位置图

8.8.2 村内供水现在及问题总结

龙岗村共有 23 个经济社，目前户籍人口数为 3514 人，所有经济社都已通洪记水厂的市政水，各社皆有总表，并分表到户，村委海拔约为 46m，虽已接通市政水，但部分村民依然饮用地下水。管网于 1992 年铺设，主管主要为铸铁管，支管主要为 PVC 管。

以下为现场调研照片：



图 8.8-2 龙岗村主管



图 8.8-3 入社总管总表



图 8.8-4 阀门设置不合理



图 8.8-5 入社总管总表



图 8.8-6 部分村民抽取地下水



图 8.8-7 入社总管总表



图 8.8-8 二楼水压不足



图 8.8-9　村内管网老化



图 8.8-10　村内管网老化



图 8.8-11　村内管网老化



图 8.8-12　村内管网老化

表 8.8-1　　龙岗村饮用水及供水管道使用情况表

从化区各农村饮用水及供水管道使用情况表

温泉 镇 龙岗 村村民委员会（加盖公章）			
村内供水主管网管道建设年份	1992年	主管网管道材质	铁管
主管网管径（毫米）	200	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	30%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.2	村内每月公摊水费总额	0 元
村内用水高峰期村民水压不足户数	700 户	水压不足住户占村内总住户百分比	60%
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			
村内管道维管及维修情况	主管网平均每年维管3次		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	提高水质，提高供水水压。		

从调研结果看，龙岗村所有经济社都采用市政水，主要存在以下问题：

①村内供水分支管为 PVC 管，管道敷设混乱，有 40%的管道敷设于地面或沟渠中，供水安全难以得到保障，达不到“三同五化”强调的标准化建设。

②村内供水管网为三十年前铺设，管网老化且破损严重，管网维修频率高，漏损率达 20%。

③水压低，水量不足。因龙岗村距离洪记水厂较远，且村内主管网破损频繁，支管管径偏小，导致龙岗村内大部分村民在用水高峰期时水压不足。

8.8.3　供水解决方案

根据龙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，避免浪费现象再发生。

②根据远期发展需求与相应计算，更换村内给水管网管径来适应村镇将来发展的需要，满足村

民用水需求。

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。

8.8.4 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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m³/（万人•d））预测法

◆ 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m³/d；

P——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常州人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇龙岗村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.8-1 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 8.8-2 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：

表 8.8-3 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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.8-4　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m³/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 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．人口统计及预测

根据实地调查情况，龙岗村 23 个经济社目前人口约合 3514 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 3865 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

龙岗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，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m³/d；

龙岗村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.8-5　　龙岗村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
龙岗村	五福里	30	119	131	150	2.5	26.18	2.73	15	3.01	3.93	3.31	36.43
	六安里	103	430	473	150	2.5	94.60	9.85	15	10.88	14.19	11.97	131.64
	下屋社	36	153	168	150	2.5	33.66	3.51	15	3.87	5.05	4.26	46.84
	新居社	33	140	154	150	2.5	30.80	3.21	15	3.54	4.62	3.90	42.86
	江涎社	70	300	330	150	2.5	66.00	6.88	15	7.59	9.90	8.35	91.84
	延庆社	21	110	121	150	2.5	24.20	2.52	15	2.78	3.63	3.06	33.67
	凤凰社	28	110	121	150	2.5	24.20	2.52	15	2.78	3.63	3.06	33.67
	前一社	28	140	154	150	2.5	30.80	3.21	15	3.54	4.62	3.90	42.86
	前二社	39	160	176	150	2.5	35.20	3.67	15	4.05	5.28	4.45	48.98
	前三社	28	140	154	150	2.5	30.80	3.21	15	3.54	4.62	3.90	42.86
	瓦岭社	34	168	185	150	2.5	36.96	3.85	15	4.25	5.54	4.68	51.43
	石桥社	45	200	220	150	2.5	44.00	4.58	15	5.06	6.60	5.57	61.23
	中田里社	55	200	220	150	2.5	44.00	4.58	15	5.06	6.60	5.57	61.23
	三多里社	57	252	277	150	2.5	55.44	5.78	15	6.38	8.32	7.01	77.14
	大桥社	36	167	184	150	2.5	36.74	3.83	15	4.23	5.51	4.65	51.12
	钟屋社	14	30	33	150	2.5	6.60	0.69	15	0.76	0.99	0.83	9.18

村名称	社名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
	茶冚社	14	60	66	150	2.5	13.20	1.38	15	1.52	1.98	1.67	18.37
	龙一社	26	100	110	150	2.5	22.00	2.29	15	2.53	3.30	2.78	30.61
	龙二社	20	100	110	150	2.5	22.00	2.29	15	2.53	3.30	2.78	30.61
	龙三社	18	70	77	150	2.5	15.40	1.60	15	1.77	2.31	1.95	21.43
	龙四社	22	110	121	150	2.5	24.20	2.52	15	2.78	3.63	3.06	33.67
	龙五社	34	155	171	150	2.5	34.10	3.55	15	3.92	5.12	4.31	47.45
	龙六社	38	100	110	150	2.5	22.00	2.29	15	2.53	3.30	2.78	30.61
	合计	829	3514	3865	150	2.5	773.08	80.53	15	88.90	115.96	97.79	1075.74

根据以上计算表格，龙岗村总用水量为 1075.74m³/d，最高日最大时用水量为 Q=1075.74×2.5/86.4=31.13L/s。

入村主管管径计算：

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

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；

本设计将龙岗村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.8-6 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.8.5 龙岗村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

考虑到龙岗村地形比较分散，本方案拟从经村的待建 DN500 市政供水主管（北部管网，由第三水厂和新泉水厂联合供水）上引入数条 DN150 或者 DN100 入村给水主管，并在市政主管接口引出管上设置总阀门和总水表，以满足用水需求。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入村主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，并设置阀门井，根据服务人口计算且消防设施布设，入社管管径为 DN65~DN100 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN80 的分支管，并设置阀门井，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。

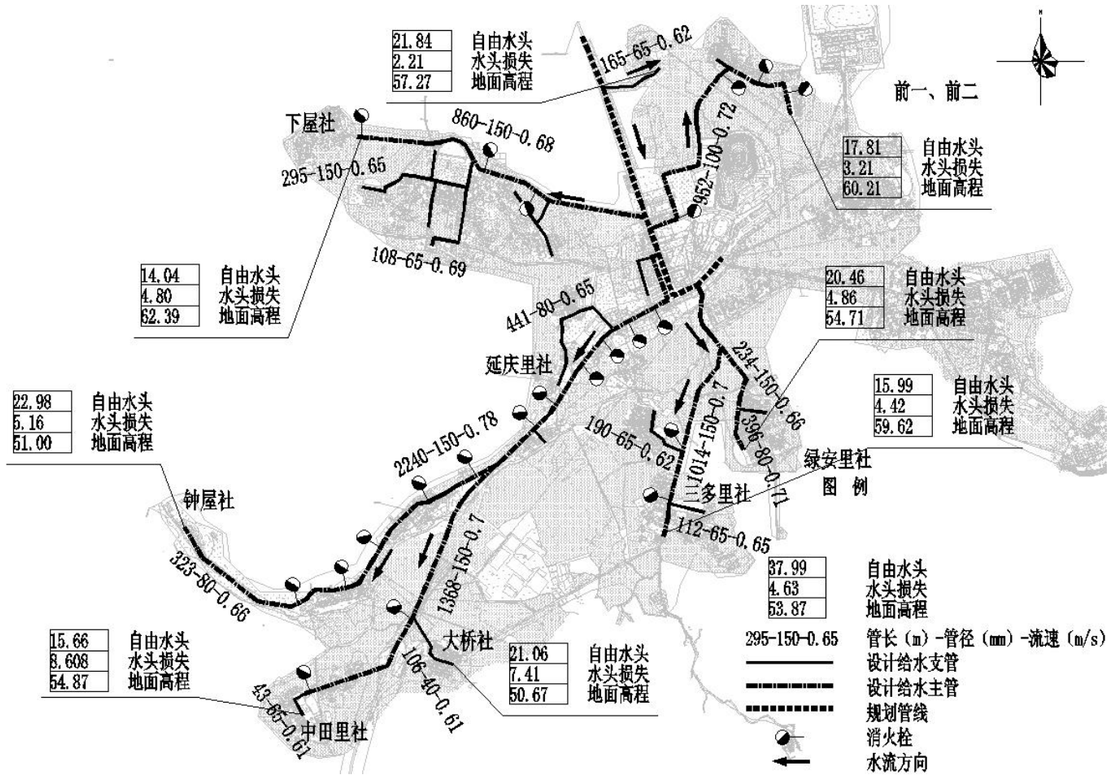


图 8.8-13 龙岗村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①根据龙岗村村内居民分布情况进行管网布置，管线路由布置更合理。

②连接市政主管，解决用水安全及水资源的节约利用问题，水质、水量得到保障。

缺点：①道路破复量较大，管长较长，投资较大。

②施工期间影响交通。

2、方案二

（1）平面设计

根据龙岗村居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，由洪记水厂供水的经村市政主管分别在下屋社，石桥社，大桥社，中田里社处开口引出 DN80 的入村给水主管，分别在江涎社，DN400 市政主管分支路口前和后引出开口引出 DN100 的入村给水主管，入村主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，并设置阀门井，根据服务人口计算入社管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN25~DN65 的分支管，并设置阀门井，最后从分支管引出 DN20 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。

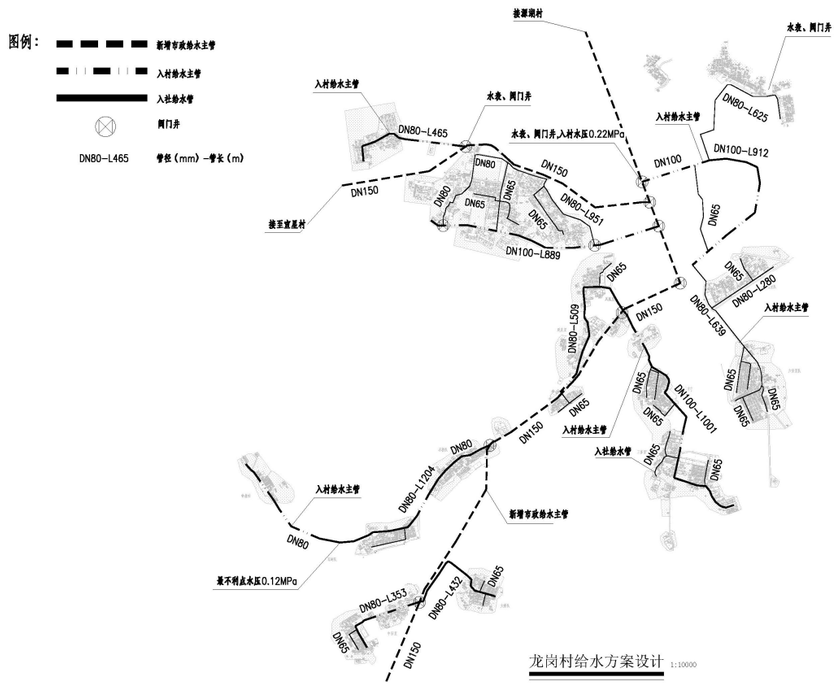


图 8.8-14 龙岗村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①给水管管长数量较少，减少投资，避免浪费。

缺点：①鸡笼岗社使用两个接驳口进行通水，管网存在浪费现象，未考虑到经济性的问题，容易造成投资大，资源浪费的现象。

②管线路由较长，施工工期较长，交通影响性更大。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，本次工程推荐采用方案一，主要有以下理由：

①两个方案设计均可以解决龙岗村供水问题，但方案一管线布置更加合理，能够起到节省资金，避免材料浪费的作用。

②从经济性、工期以及后期发展等因素考虑，方案一管道路由通过优化后，具有明显优势能更好解决本次龙岗村的供水问题，满足后期发展需要。

8.8.1 推荐方案设计

目前龙岗村所有经济社都已通市政水，各社皆有总表，并分表到户，村委海拔约为 46m，虽已接通市政水，但部分村民依然饮用地下水。龙岗村现由洪记水厂供水，水压不足，管网铺设至今约十几年，部分管为铸铁管，部分管为 PVC 管，管道老化严重。考虑到目前管道老化严重且用水需求难以满足，管网水压水量不足，应从新增市政主管重新布置管网。考虑到龙岗村地形比较分散，本方案拟从待建 DN500 市政供水主管（北部管网、由第三水厂和新泉水厂联合供水）上敷设数条管径为 100~150 的入村给水主管，进入村民居住区，并在市政主管接口引出管上设置总阀门和总水表，以满足用水需求。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入村主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，并设置阀门井，根据服务人口计算且消防设施布设，入社管管径为 DN65~DN100 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN80 的分支管，并设置阀门井，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。

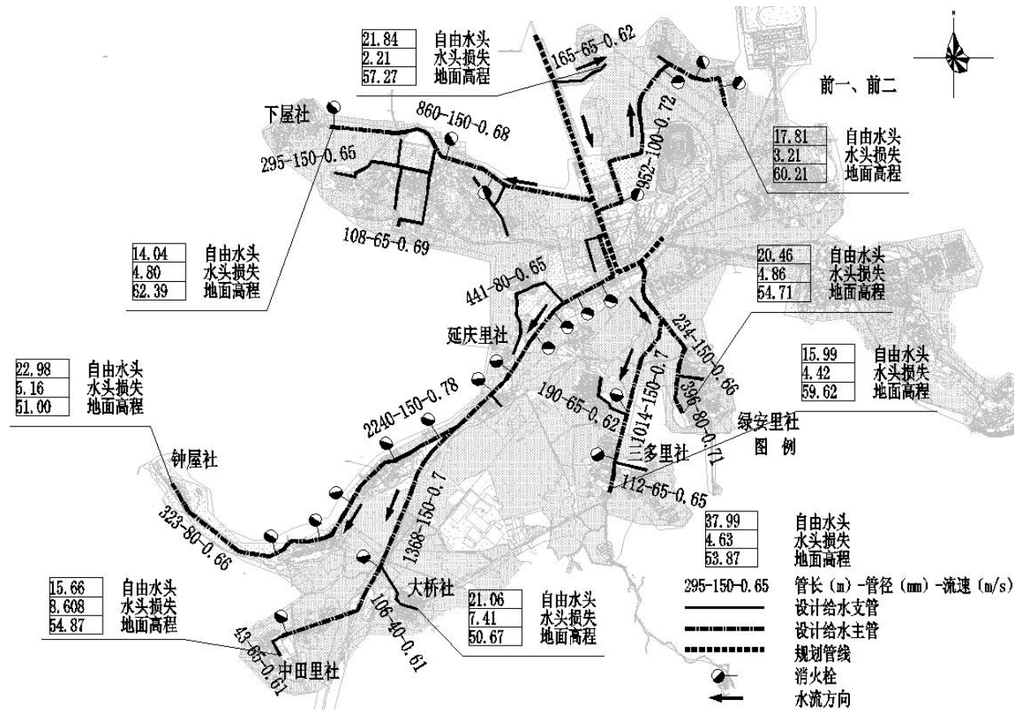


图 8.8-15 龙岗村给水方案总平面图

水力计算如下：

表 8.8-7　　市政主管水力计算表

起点	起点高程	终点	终点高程	流量（m³/h）	流速（m/s）	管径（mm）	单位管长水头损失(m/m)	管段的长度(m)	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失(m)	自由水头(m)
加压泵站	58	龙岗村村口	54.25	8070	1.4	1400	0.000941	42	0.04	0.010	7.378	43.372
				1991	1.1	800	0.001282615	2984	3.83	0.570		
				747	1	500	0.001567	1625	2.55	0.382		

由上叙计算的到：从加压泵站至龙岗村接驳口的最后富余水头为 43.372m。

按要求：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。

表 8.8-8　　水力计算表

经济社	管径	流量(m³/h)	单位管长水头损失（m/m）	管长	流速(m/s)	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	自由水头
中田里	150	44.96	0.003258	1859	0.65	6.057	0.9085	8.608	55.01	54.87	15.66
	65	6.74	0.009085	43	0.63	0.391	0.0586				
	25	1.34	0.028836	36	0.68	1.038	0.1557				
大桥社	150	44.96	0.003258	1368	0.65	4.457	0.6685	7.414	55.01	50.67	21.06
	40	3.12	0.017955	106	0.69	1.903	0.2855				
	25	1.34	0.028836	3	0.68	0.087	0.0130				
钟屋社	80	9.07	0.006665	323	0.60	2.153	0.3229	5.160	55.01	51.00	22.98
	40	3.02	0.016885	39	0.67	0.664	0.0997				
	25	1.34	0.028836	58	0.68	1.670	0.2504				
六安里	150	46.43	0.003458	234	0.67	0.809	0.1214	4.865	56.03	54.71	20.46
	80	9.07	0.006665	396	0.60	2.639	0.3959				
	40	2.26	0.00683	102	0.50	0.695	0.1043				
	25	1.34	0.028836	3	0.68	0.087	0.0130				
三多里	150	44.96	0.003258	1014	0.65	3.304	0.4955	4.422	56.03	59.62	15.99
	40	2.26	0.00683	54	0.50	0.369	0.0553				
	25	1.34	0.028836	6	0.68	0.173	0.0260				
前一社、前二社	150	44.96	0.003258	749	0.65	2.442	0.3663	3.210	56.46	60.21	17.81
	65	6.74	0.009085	5	0.63	0.045	0.0068				
	40	2.26	0.00683	23	0.50	0.160	0.0240				
	25	1.34	0.028836	5	0.68	0.144	0.0216				
下屋社	150	44.96	0.003258	860	0.65	2.802	0.4203	4.798	56.46	62.39	14.04
	40	2.26	0.00683	66	0.50	0.448	0.0672				
	25	1.34	0.028836	32	0.68	0.923	0.1384				

经过计算，龙岗最不利点服务水头为 14.04MPa 满足水压要求。

8.8.1.1　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此龙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。

根据规范龙岗村 3514 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足龙岗村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（偏远经济社不考虑消防用水），本设计将村内给水主管管径为 DN100~DN150 之间。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，校核最不利节点 XH4 处发生火灾时的工况。

表 8.8-9　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m³/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
市政接驳口 J1908~XH-4	54.00	150	1073	0.78	0.00462	4.96	0.74	94.15	57.33	36.83

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 0.36MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

8.8.2　工程量统计

表 8.8-10　　龙岗村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	3784
2	钢管	DN159×8	钢	米	65
3	球墨铸铁管	DN100	钢塑	米	3432
4	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	2069
5	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	4125

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
6	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	8159
7	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	4744
8	DN150 阀门及阀门井			套	11
9	DN100 阀门及阀门井			套	10
10	DN80 阀门及阀门井			套	9
11	DN65 阀门及简易阀门井			套	7
12	DN40 阀门及简易阀门井			套	3
13	排泥阀			套	7
14	排气阀			套	18
15	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞式		个	17
16	DN150 村社智能水表组			套	2
17	DN100 村社智能水表组				2
18	DN80 村社智能水表组				1
19	居民接户水表组 按户数每户一表			套	829
20	道路破复（车行道）			m^2	3656
21	道路破复（非车行道）			m^2	6012

8.9 龙桥村供水方案设计

8.9.1 村内概况

龙桥村位于从化市温泉镇中部，面积约 3 平方公理，辖下有 13 个经济社，总人口 1493 人。龙桥村委会距离市区 16 公里，离温泉镇政府 5 公里，离石门国家森林公园 11 公里，是前往石门国家森林公园的必经之路。村委会集体经济较差。村民以种植荔枝、蔬果收入为主。



图 8.9-1 龙桥村区域位置图

8.9.2 村内供水现在及问题总结

龙桥村共有 13 个经济社，目前总人口数为 1493 人，所有经济社都已通市政水，各社皆有总表，并分表到户，村委海拔约为 53m，虽已接通市政水，但部分村民依然抽取地下水使用。村内管网为 2003 年铺设，管网主要为 PVC 管，但入户表前立管为铸铁管。其中上新社为村内管网末端，水压严重不足。

以下为现场调研照片：



图 8.9-2 龙桥村总管 150mm



图 8.9-3 部分村民抽取地下水



图 8.9-4 部分村民抽取地下水



图 8.9-5 阀门井内淤泥枯叶堆积导致无法使用



图 8.9-6 立管老化



图 8.9-7 入社总管总表



图 8.9-8 上新社村民水泵



图 8.9-9 上新社水压不足



图 8.9-10　上新社总管总表



图 8.9-11　上新社立管老化

表 8.9-1　　龙桥村饮用水及供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉镇龙桥村村民委员会（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）	90毫米 3寸	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	5%
是否设置住户水表	是	是否收取水费	是
水费单价（元/吨）	1.2元	村内每月公摊水费总额	0元
村内用水高峰期村民水压不足户数	400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	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	无		
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	比较及时		
其他改水意见/建议	增加水压		

从调研结果看存在许多问题和隐患，主要如下：

①调查发现村内管网为 2003 年敷设，老化严重，主管网平均每年维修 3 次，漏损率达 20%，供水难以得到保障。

②现状管网管径偏小，村内水压低，水量不足，偏远地区即使不是用水高峰期也没水。

③阀门井设置不合理，无定期清理，导致淤泥以及垃圾堆积，无法使用。

④现状管道敷设混乱，存在部分管道明敷于地面，部分管道敷设在沟渠中的情况，存在水质安全隐患。

8.9.3　供水解决方案

根据龙桥村供水现状出现的问题，本设计给予以下解决方案：

①龙桥村距离拟建的北部供水管网（第三水厂和新泉水厂联合供水）较近。本次设计拟从北部供水主管引入自来水，使村内都能用上自来水，统一安装水表，避免出现个别人不安装水表情况。

②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。

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根据远期发展需求与相应计算，更换村内给水管网管径来适应村镇将来发展的需要，满足村民用水需求。

8.9.4　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

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

◆ 单位人口综合用水量指标（万 m^3/（万人•d））预测法

◆ 单位建设用地综合用水量指标（万 m^3/（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 m^3/（km2•d）或万 m^3/（ha•d））预测法

（3）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中　W——居民生活用水量，m^3/d；

P——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常州人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇龙桥村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.9-2　　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 8.9-3　　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：

表 8.9-4　　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.9-5　　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m^3/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 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．人口统计及预测

根据实地调查情况，龙桥村 13 个经济社目前人口约合 1493 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 1642 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

龙桥村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户和企业，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m^3/d；

龙桥村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.9-6　　龙桥村居民生活用水量计算表

行政村	自然村	户籍户数	户籍人口数	常住人口数	设计人口数	居民用水定额	最高日生活用水量	公用建筑用水量	漏损水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	人	L/(人·d)	m^3/d	m^3/d	m^3/d	m^3/d	m^3/d
龙桥村	山下社	34	135	135	149	200	29.70	4.46	3.42	3.76	41.33
	青一社	39	146	146	161	200	32.12	4.82	3.69	4.06	44.69
	青二社	33	123	123	135	200	27.06	4.06	3.11	3.42	37.65
	上新社	55	181	181	199	200	39.82	5.97	4.58	5.04	55.41
	南边社	16	80	80	88	200	17.60	2.64	2.02	2.23	24.49
	新一社	20	104	104	114	200	22.88	3.43	2.63	2.89	31.84
	新二社	17	59	59	65	200	12.98	1.95	1.49	1.64	18.06
	新三社	16	61	61	67	200	13.42	2.01	1.54	1.70	18.67
	草一社	45	189	189	208	200	41.58	6.24	4.78	5.26	57.86
	草二社	33	143	143	157	200	31.46	4.72	3.62	3.98	43.78
	草三社	34	142	142	156	200	31.24	4.69	3.59	3.95	43.47
	草四社	32	130	130	143	200	28.60	4.29	3.29	3.62	39.80
	合计	374	1493	1493	1642	200	328.46	49.27	37.77	41.55	457.05

根据以上计算表格，龙桥村总用水量为 457.05m^3/d，最高日最大时用水量为 Q=457.05×2.5/86.4=13.22L/s。

入村主管管径计算：

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

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≈0.15m；

本设计将龙桥村入村主管设计为 DN150 球墨铸铁管。

表 8.9-7　　温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m^3/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.9.5　龙桥村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

本方案拟从经龙桥村的待建 DN400 市政供水主管（由第三水厂和新泉水厂联合供水）上引入数条 DN80~DN150 入村给水主管，并在市政主管接口引出管上设置总阀门和总水表，以满足用水需求。根据龙桥村居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入村主管在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，因消防需要管径设为 DN150，并设置阀门井，根据服务人口计算入社支管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN25~DN65 的分支管，并设置阀门井，最后从分支管引出 DN20 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。

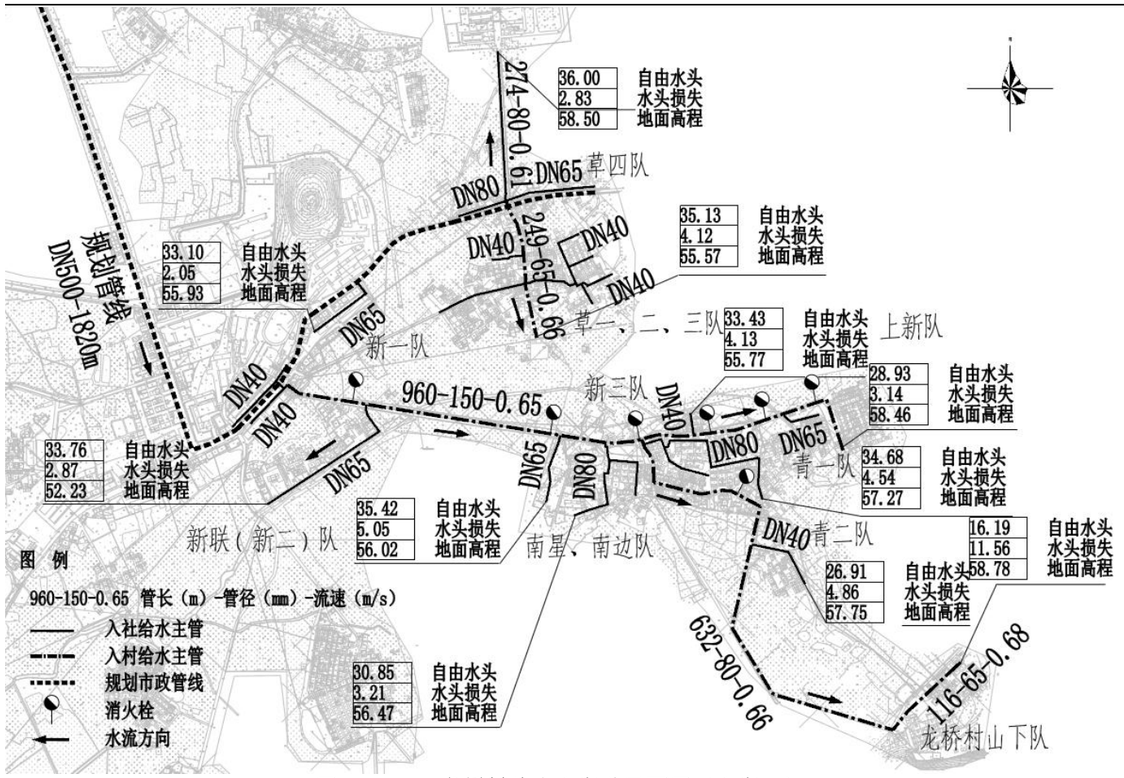


图 8.9-12　龙桥村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①根据龙桥村村内居民分布情况进行管网布置，管线路由布置更合理。

②连接市政主管，解决用水安全及水资源的节约利用问题，水质、水量得到保障。

③山下队社偏远地区满足最小水压要求。

缺点：①对现状道路造成破坏，施工期间容易造成交通影响。

2、方案二

（1）平面设计

本方案拟从经村的市政管道（洪记水厂供水）上敷设数条 DN80~DN100 入社给水主管，在市政主管接口引出管上设置总阀门和总水表，以满足用水需求。其他地方根据居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，入社主管与市政主管接驳后并设置阀门井，根据服务人口计算且消防设施布设，入社管管径为 DN80~DN100 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN40~DN65 的分支管，并设置阀门井，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。

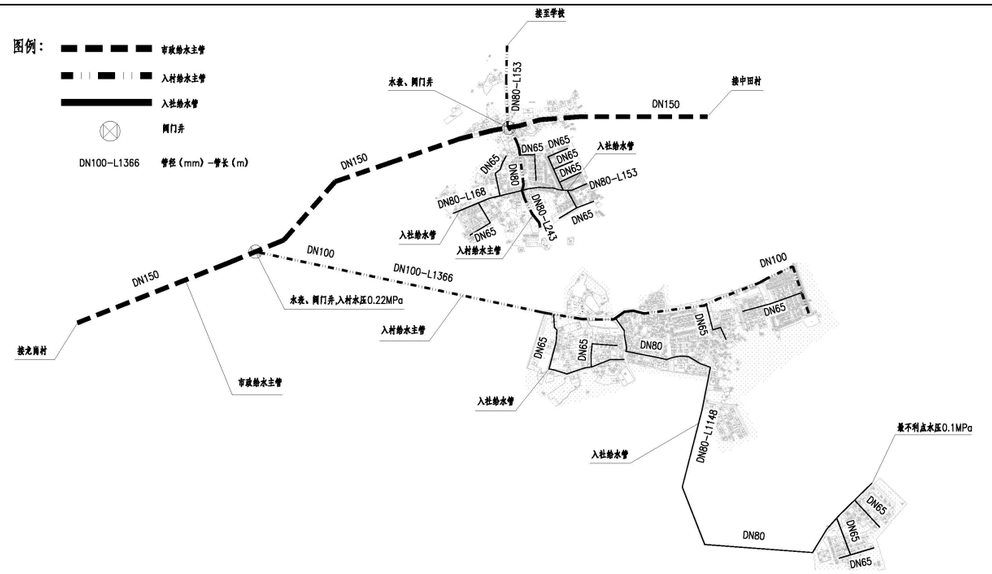


图 8.9-13　龙桥村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①洪记水厂现状市政管网可随时接驳。

缺点：①洪记水厂的制水工艺仅为简单的混凝沉淀工艺。

②入山下队社偏远地区管径没有达到设置消火栓的要求，后期存在安全隐患。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，本次工程推荐采用方案一，主要有以下理由：

①两个方案设计均可以解决龙桥村供水问题，但方案一管网布置更合理，更加节省资金，避免材料浪费。

②从经济性、工期以及后期发展等因素考虑，方案一管道路由通过优化后，具有明显优势能更好解决本次龙桥的供水问题，满足后期发展需要。

8.9.6　推荐方案设计

目前龙桥村所有经济社都已通市政水，各社皆有总表，并分表到户，村委海拔约为 53m，虽已接通市政水，但部分村民依然抽取地下水使用。入户表前立管仍为铸铁管，生锈老化严重，严重影响供水安全，村内水压严重不足，上新社不是用水高峰时期也用不上水。

根据龙桥村居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，拟建的入村主管（第三水厂和新泉水厂联合供水）在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，根据服务人口计算入社支管管径为 DN65~DN80 之间，水管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN25~DN65 的分支管，并设置阀门井，最后从分支管引出 DN20 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。

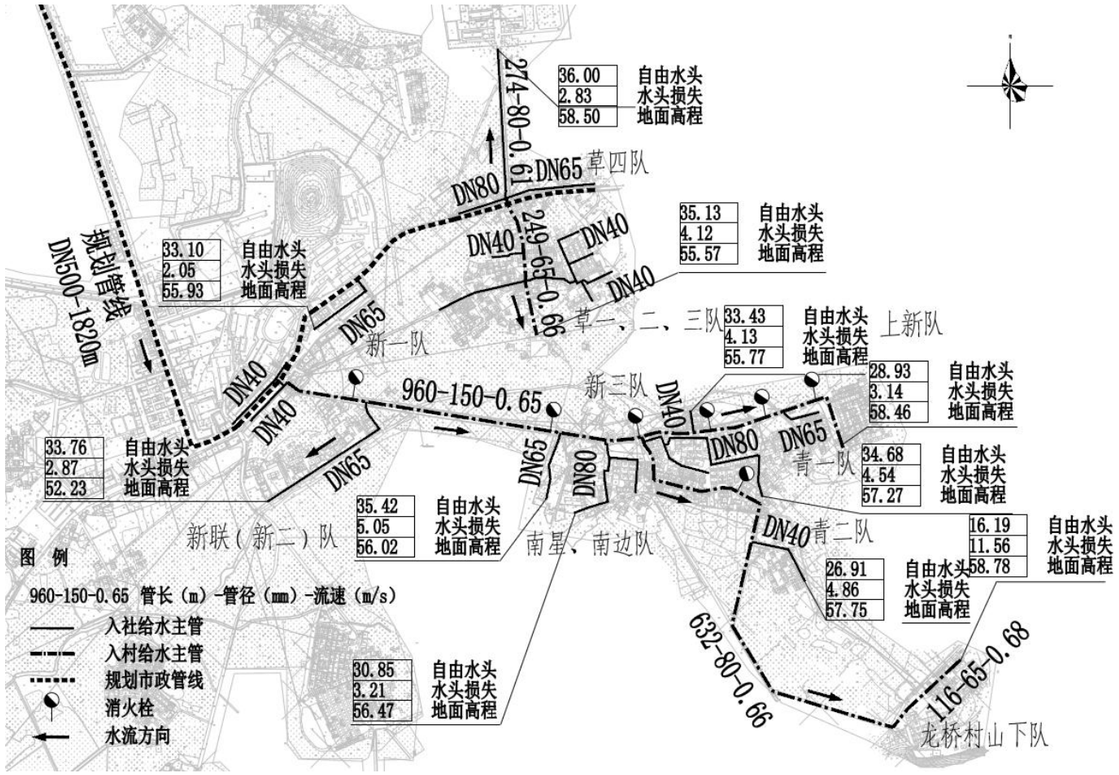


图 8.9-14　龙桥村给水方案总平面图

水力计算如下：

表 8.9-8　　市政主管水力计算表

起点	起点高程	终点	终点高程	流量（m³/h）	流速（m/s）	管径（mm）	单位管长水头损失（m/m）	管段的长度（m）	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	自由水头(m)
加压泵站	58	龙桥村村口	56.52	8070	1.4	1400	0.000941	42	0.04	0.010	8.934	39.546
				1991	1.1	800	0.001282615	2984	3.83	0.570		
				747	1	500	0.001567	2115	3.31	0.497		
				52	0.75	150	0.003702	158	0.58	0.088		

由上叙计算的到：从加压泵站至龙桥村接驳口的最后富余水头为 39.546m。

按要求：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。

表 8.9-9　　水力计算表

经济社	流量（m³/h）	管径	单位管长水头损失（m/m）	管长	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	流速（m/s）	自由水头
新一	7.85	65	0.008036	222	1.783992	0.2675988	2.0515908	56.245	55.929	0.66	33.10
新二	42	150	0.003458	163	0.563654	0.0845481	0.6482021	55.701	54.326	0.61	34.53
	7.5	65	0.008562	291	2.491542	0.3737313	2.8652733	54.326	52.229	0.63	33.77
新三	42	150	0.003458	163	0.563654	0.0845481	0.6482021	55.701	54.326	0.61	39.00
	50	150	0.004009	589	2.361301	0.35419515	2.71549615	54.326	56.459	0.72	34.15
	2.5	40	0.014855	83	1.232965	0.18494475	1.41790975	56.459	55.767	0.61	33.43
南星、南边	54	150	0.004622	442	2.042924	0.3064386	2.3493626	55.701	55.299	0.78	32.88
	10.5	80	0.006115	123	0.752145	0.11282175	0.86496675	55.299	56.469	0.78	30.85
青一、上新	50	150	0.003458	368	1.272544	0.1908816	1.4634256	55.701	57.885	0.72	31.18
	8	65	0.008323	175	1.456525	0.21847875	1.67500375	57.885	58.463	0.67	28.93
青二	45	150	0.002846	960	2.73216	0.409824	3.141984	55.701	56.714	0.65	29.65
	3	40	0.017955	83	1.490265	0.22353975	1.71380475	56.714	57.745	0.72	26.91
山下	45	150	0.002846	960	2.73216	0.409824	3.141984	55.701	56.714	0.65	26.66
	11	80	0.006665	632	4.21228	0.631842	4.844122	56.714	58.444	0.66	20.09
	9	65	0.010349	116	1.200484	0.1800726	1.3805566	58.444	59.246	0.68	17.91
	3	40	0.017955	106	1.90323	0.2854845	2.1887145	59.246	58.777	0.72	16.19
草一、二三、四	7.85	65	0.008036	249	2.000964	0.3001446	2.3011086	56.54	56.49	0.66	36.02
	2.8	40	0.015804	100	1.5804	0.23706	1.81746	56.49	55.571	0.68	35.13

经过计算，龙桥最不利点服务水头为 17.91Pa，满足水压要求。

8.9.6.1　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此龙桥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。

根据规范龙桥村 1493 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足龙桥村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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，校核最不利节点 XH11 处发生火灾时的工况。

表 8.9-10　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 DN	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	总水头损失	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m³/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m	m
JS-493~XH-9	54.00	150	853	0.78	0.00462	3.94	0.59	4.53	91.50	57.33	34.17

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 0.34MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

8.9.7　工程量统计

表 8.9-11　龙桥村给水方案工程量表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	1295
2	钢管	DN159×8	钢	米	28
3	球墨铸铁管	DN100	钢塑	米	284
4	钢塑复合管	DN80	钢塑	米	2026
5	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	3865
6	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	4696
7	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	4580
8	DN150 阀门及阀门井			套	3
9	DN100 阀门及阀门井			套	2
10	DN80 阀门及阀门井			套	7
11	DN65 阀门及简易阀门井			套	4
12	DN40 阀门及简易阀门井			套	2
13	排泥阀			套	3
14	排气阀			套	6
15	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞式		个	7
16	DN150 村社智能水表组			套	1
17	DN80 村社智能水表组				3
18	居民接户水表组 按户数每户一表			套	401
19	道路破复（车行道）			m^2	1401
20	道路破复（非车行道）			m^2	4641

8.10宣星村供水方案设计

8.10.1 村内概况

宣星村位于从化区温泉镇中西部，G105 国道旁。面积约 5 平方公理，下辖有 6 个经济社，总人口 1888 人。宣星村委会距离市区 10 公里，离温泉镇政府 2 公里，村委集体经济较差，村民以种植荔枝、蔬果、外出务工收入为主。



图 8.10-1 宣星村区域位置图

8.10.2 村内供水现在及问题总结

宣星村共有 6 个经济社，目前户籍人口数为 1888 人，所有经济社都已通市政水，各社皆有总表，并分表到户，村委海拔约为 46m，由洪记水厂供水，村内干管主要为 PVC 管。

以下为现场调研照片：



图 8.10-2 入社总管总表



图 8.10-3 村内水管老化



图 8.10-4 村内水管老化



图 8.10-5 村内 PVC 管



图 8.10-6 村内水管老化

表 8.10-1 宣星村饮用水及供水管道使用情况表

从化区行政村饮用水及供水管道使用情况表

温泉镇 宣星村村民委员会（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	PVC管
主管网管径（毫米）	200	村内管道漏损率	20%
敷设于地面的管道占村内管网百分比	25%	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）	1.3	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	446 户	水压不足住户占村内总住户百分比	23%
山泉水供水行政村高峰期或枯水期时缺水户数	25 户	水压不足住户占村内总住户百分比	1%
山泉水枯水期/缺水时，村民饮用水来源	井水		
村内管道爆管及维修情况	各社支管网破损频繁，平均每年5次，每次维修费用由自来水公司负责		
村内管道重大维修情况	无		
其他改水意见/建议	改善水质，增加水压		

从调研结果看，宣星村已通自来水，但存在许多问题和隐患存在的问题如下：

①村内供水分支管主要为 PVC 管，管道敷设混乱，近半成管道敷设于地面或沟渠中，水质安全存在隐患，未达到“三同五化”要求的标准化建设。

②管网于 2005 年建设，管道破损老化，导致漏损率高，水资源浪费现象严重，无可再利用的管道。

③村内主管规格多为 DN100 以下，管径偏小，在用水高峰期时，管网中后段水量不足，23%的用户反映存在水压不足的问题，同时无法满足室外消防用水需求。

8.10.3 供水解决方案

根据宣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，加强满足达到标准化建设。

②对各经济社进行用水量复核，对管径大小进行改造升级，以满足居民用水需求。

③统筹规划，合理布置给水管和检修阀门，同时需加强专业化供水系统维护管理。

8.10.4 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 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）单位人口综合生活用水量指标法

◆ 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。

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：

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

$$P=P_0(1+\gamma)^n+P_1$$

式中 W——居民生活用水量，m^3/d；

P——设计用水人口数，人；

P_0——供水范围内的现状常州人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

Y——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，年；

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，人；

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》DB44T1461-2021 规定，从化区温泉镇宣星村属于珠江三角洲区域的农村区域。

表 8.10-2 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 8.10-3 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：

表 8.10-4　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。）

综上所述，本次设计最高日居民生活用水定额取值 150 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 3.0~4.0 范围内取值，日供水时间长，用水人口多的取较低值；

表 8.10-5　基本全日供水工程的时变化系数

供水规模ω（m^3/d）	ω＞5000	5000≥ω＞1000	1000≥ω≥200	ω＜200
时变化系数 Kh	1.6-2.0	1.8-2.2	2.0-2.5	2.5-3.0
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，Kh 在 2.0-3.0 范围内取值，用水人口多、用水条件好或用水定额高的取较低值。				

本次设计时变化系数 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．人口统计及预测

根据实地调查情况，宣星村目前人口约合 1888 人。根据广东省 2021 年人口自然增长率 4.52‰，远期规划预计至 2035 年人口约达到 2077 人，本方案计算按 2035 年人口计。

四、供水量计算

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。

根据《镇（乡）村供水改造工程技术规程 》（CJJ123-2008），消防用水量应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

宣星村主要以种植果林为主，农村尚无有规模畜牧养殖大户和企业，农村市政道路大部分未设置景观绿化带，故本方案设计暂不考虑饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量。

消防用水量按15L/S（按一次2h计），公建用水量按15%计，漏损水量按居民生活用水量、公建用水量总和的10%计，未预见水量按居民生活用水量、公建用水量、漏损水量总和的10%计。

Q=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）

式中　Q——总用水量，m^3/d；

宣星村社居民生活用水量如下表所示：

表 8.10-6　宣星村居民生活用水量计算表

村名称	社名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/（人·d）		m^3/d	m^3/h	L/s	m^3/d	m^3/d	m^3/d	m^3/d
宣星村	一社	62	240	264	150	2.5	52.80	5.50	15	6.07	7.92	6.68	73.47
	二社	95	402	442	150	2.5	88.44	9.21	15	10.17	13.27	11.19	123.06
	三社	92	465	512	150	2.5	102.30	10.66	15	11.76	15.35	12.94	142.35
	四社	74	280	308	150	2.5	61.60	6.42	15	7.08	9.24	7.79	85.72
	五社	69	251	276	150	2.5	55.22	5.75	15	6.35	8.28	6.99	76.84
	六社	69	250	275	150	2.5	55.00	5.73	15	6.33	8.25	6.96	76.53

村名称	社名称	户数	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	漏损水量	公用建筑用水量	未预见水量	总用水量
		户	人	人	L/(人·d)		m³/d	m³/h	L/s	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d
	合计	461	1888	2077	150	2.5	415.36	43.27	15	47.77	62.30	52.54	577.97

根据以上计算表格，宣星村总用水量为 577.97m³/d，最高日最大时用水量为 Q=577.97×2.5/86.4=16.72L/s。

入村主管管径计算：

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

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≈0.19m；

本设计将宣星村入村主管设计为 DN200 球墨铸铁管。

表 8.10-7 温泉镇管径计算表

管径	计算流量（m³/h）	使用人口数 150L/人·日	流速 m/s
100	17~25.4	1085~1628	0.6~0.9
150	38.2~57.2	2442~3662	
200	67.8~101.7	4341~6511	

8.10.5 宣星村给水方案比选

1、方案一

（1）平面设计

本方案沿用洪记水厂供水，沿龙宣街新建一条 DN150 的市政给水主管，从路口分别新建两条 DN150 和一条 DN100 入村给水主管，并在管道接口处的引出管上设置总阀门和总水表。村内入社管管径为 DN65～DN80，巷子内分支管采用 DN25～DN65，最后从分支管引出 DN20 支管至各家各户。

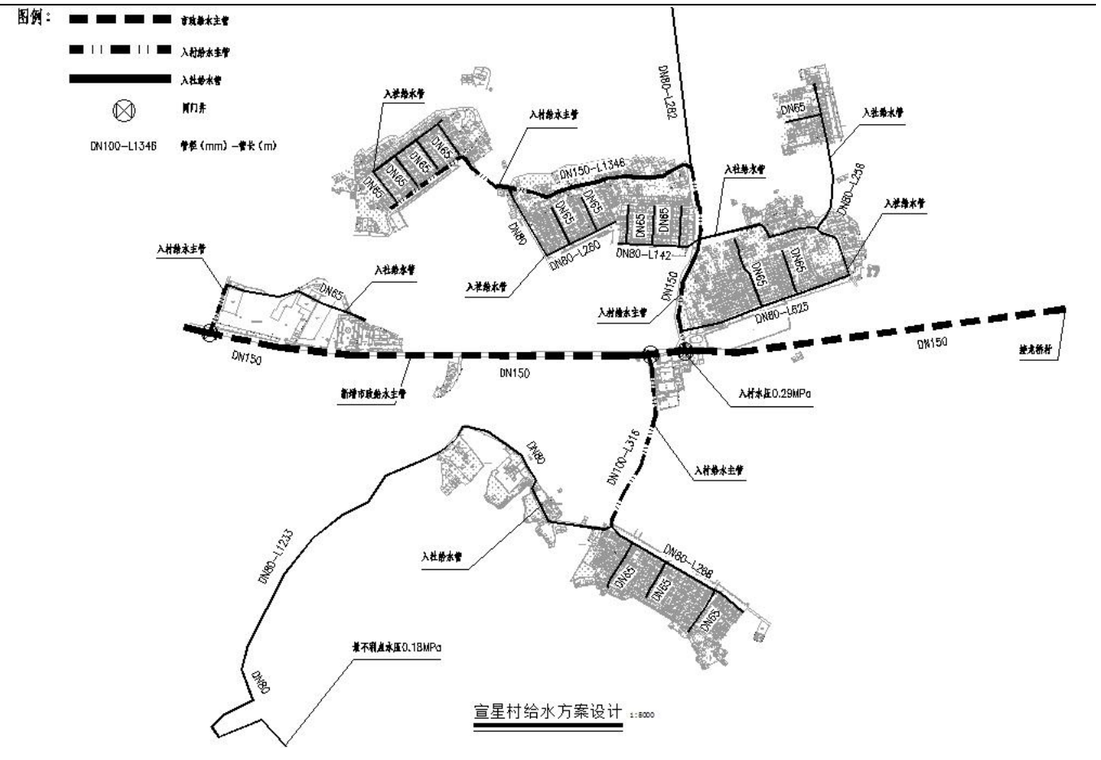


图 8.10-7 宣星村给水方案总平面图（方案一）

（2）方案优缺点分析

优点：①均就近接驳市政给水主管，进行村内管网改造，施工难度较小。

②设计根据村内居民分布情况进行管网布置，避免管网材料浪费，减少投资。

缺点：①人口规模不断增大，沿用洪记水厂可能导致居民后期用水无法保证。

②根据《从化区给水专项规划（2017-2035 年）》，中期（2025 年）骏业及洪记水厂转供新泉水厂自来水，居民用水无法保障。

2、方案二

（1）平面设计

本方案改用第三水厂和新泉水厂联合供水，从温泉大道拟新建 DN1400 给水管道上引入一条 DN150 入村给水主管，沿龙宣街重新敷设管道。并在管道接口处的引出管上设置总阀门和总水表。村内入社管管径为 DN65～DN80，巷子内分支管采用 DN25～DN65，最后从分支管引出 DN20 支管至各家各户。

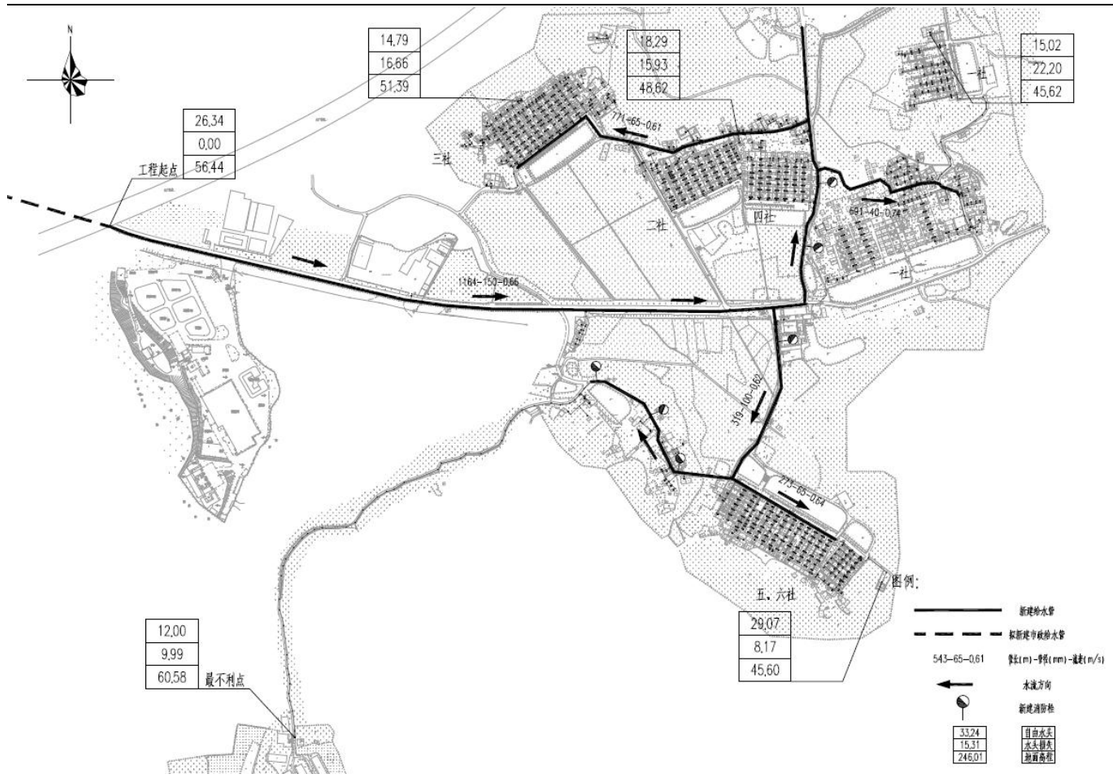


图 8.10-8　宣星村给水方案总平面图（方案二）

（2）方案优缺点分析

优点：①接驳市政给水主管，解决用水问题的同时保障水质水量水压问题，便于后期维护管理。

②考虑到宣星村为第三水厂和新泉水厂联合供水服务范围，设计通过接驳第三水厂和新泉水厂市政自来水管网，避免重复建设的同时节省了投资。从而达到规模化发展、标准化建设、一体化管理要求。

缺点：①村内管网改造范围较大，对现状村内道路造成破坏，施工期间影响交通。

3、方案优缺点对比及结论

综上所述，本次工程推荐采用方案二，主要有以下理由：

方案一沿用洪记水厂供水，考虑到其制水工艺为简单的混凝沉淀处理，且出水管道管径仅为 DN150。居民用水质量难以保障，加上人口发展等因素，居民用水问题也得不到保障，而方案二改用第三水厂和新泉水厂联合供水，符合规划且能保证村民的生活用水需求。

故本次工程推荐采用方案二。

8.10.6 推荐方案设计

目前宣星村全部使用市政水。宣星村西接云星村、东至龙岗村，各社皆有总表，并分表到户，村委海拔约为 46m，洪记水厂供水，水压不足，考虑到后期洪记水厂将关闭搬迁，且温泉大道将新建一条 DN1200 的给水管道，由第三水厂和新泉水厂联合供水。故本方案设计拟从温泉大道新建 DN1200 给水管道上引入一条入村给水主管，重新敷设管道。根据计算，拟引入入村给水主管管径为 DN200，并在管道接口处的引出管上设置总阀门和总水表。

根据宣星村居民分布情况，村内供水采取树状供水形式，设计拟从村口引接驳市政自来水，在入村前设置总水表井，DN150 球墨铸铁管敷设进村，同时在主干管上设置相应的合适数量的阀门井以便检修，高（凸）点处设置排气井，低（凹）点处设置排泥井，树状管网在经过经济社时或较大路口时分别开口引出入社主管，设置阀门井。供水主管入社以后根据两侧住宅用水需求，分别沿村内小巷引出 DN65~DN100 的分支管，并设置阀门井，根据每栋建筑的分布从分支管引出 DN40 或 DN25 的接驳口，经业主报装申请后，由自来水公司从接驳口引管安装水表接管入户，实现一户一表，从而完成整个村的给水管网改造。废弃现状废旧给水管道，并用盲堵封堵，防止其对新建给水系统造成污染。

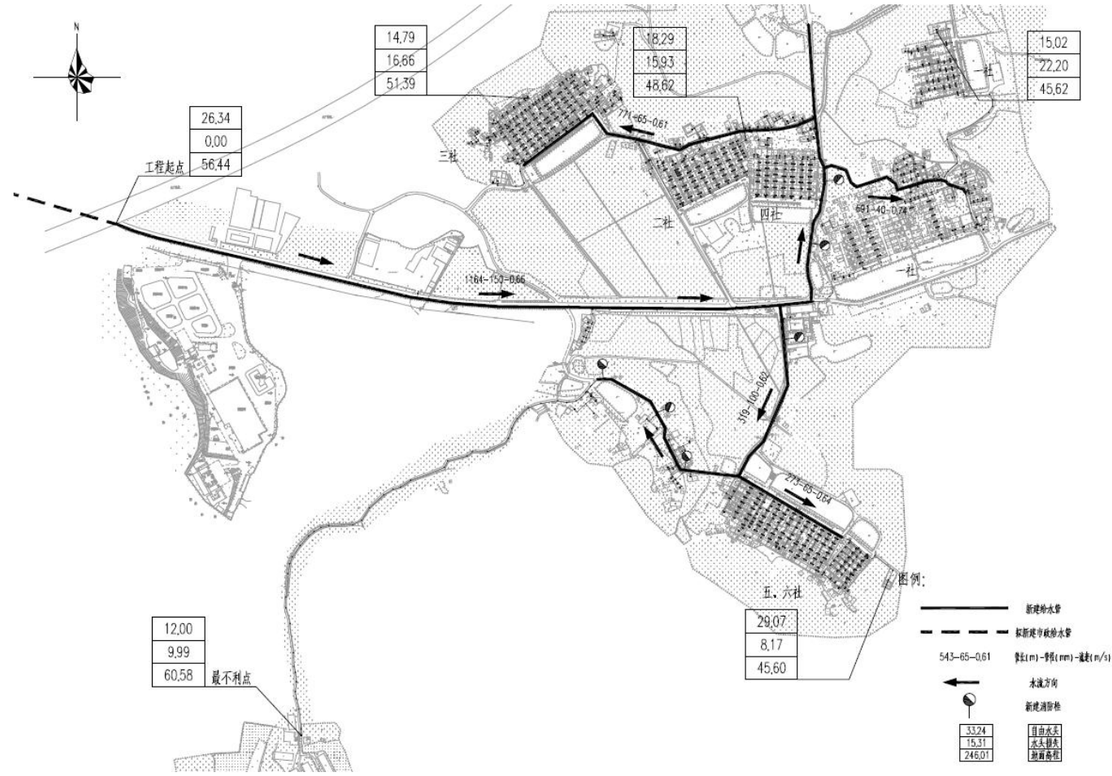


图 8.10-9　宣星村给水方案总平面图

水力计算如下：

表 8.10-1　　市政主管水力计算表

始-末	管径	单位管长水头损失（m/m）	流量（m³/h）	流速（m/s）	管长	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	起始高程	终点高程	出水水头	剩余水头
第三水厂-宣星村口	1200	0.000221	2373.71	0.6	2753	0.608	0.091	1.67	31	41.6	47	34.73
	1400	0.000184	3227.86	0.6	4570	0.841	0.126					

由上叙计算的到：第三水厂至宣星村接驳口的最后富余水头为 34.73m。

按要求：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

表 8.10-2　　水力计算表

宣星村水压计算	流量（m³/h）	流速(m/s)	管径	单位水头损失	管段长度	沿程水头损失	局部水头损失	水头损失
村口入水点地面标高56.50m，最不利点地面标高 60.85m，高差为 4.35m	42.88	0.62	DN150	0.002982	1164	3.47	0.52	3.99
	21.12	0.58	DN100	0.00552	945	5.22	0.78	6.00
总水头损失								9.99

根据从化区供水规划：

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。

最后得出村口所需要的最小压力为 0.0435+0.0999+0.12=0.2634MPa

温泉大道新建给水管到村口剩余水头大于村口所需最小压力，满足要求。

8.10.6.1　消防设计

按照《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）的规定，农村允许短时间间断供水，当火灾发生时，可停供生活用水，用作消防灭火，因此宣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。

根据规范宣星村 1888 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。要求任意着火点都能达到来布置消防栓间距，能满足宣星村消防供水需求，同时为满足市政消防规范（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 DN150~200。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，校核最不利节点 XH9 处发生火灾时的工况。

表 8.10-1　　消防校核计算

节点编号	管段设计流量 q	设计管径 D	管段长度 L	流速 v	水力坡降 i	沿程水损	局部水损	末节点水压标高	末节点地面高程	末节点自由水压
始-末	m³/h	mm	m	m/s	m/m	m	m	m	m	m
J1-XH9	54.00	150	1164	0.85	0.0055936	6.51	0.98	62.92	46.64	16.28
	54.00	100	267	1.91	0.040296	10.76	1.61			

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 0.16MPa>0.10 MPa，满足消防水压要求。

8.10.7 工程量统计

表 8.10-1　　宣星村供水工程估算表

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
1	球墨铸铁管	DN150	球墨	米	1164
2	球墨铸铁管	DN100	球墨	米	1910
3	钢塑复合管	DN65	钢塑	米	2174
4	钢塑复合管	DN40	钢塑	米	5670
5	钢塑复合管	DN25	钢塑	米	3029
6	焊接钢管	D159x8	钢	米	3
7	DN150 阀门及阀门井			套	18
8	DN100 阀门及阀门井			套	10
9	DN65 阀门及阀门井			套	28
10	DN40 阀门及阀门井			套	14
11	排泥阀			套	7
12	排气阀			套	12
13	DN200 社区智能水表组			套	1
14	居民接户水表组 按户数每户一表			套	461
15	消火栓	SSF100/65-1.6 型三出水立式防撞式		个	6

序号	项目名称	规格	材质	单位	数量
16	道路破复（车行道）			m^2	1216
17	道路破复（非车行道）			m^2	3832
18	DN200 市政接驳口			个	1

第 9 章 管理机构、施工管理及项目进度安排

9.1 管理机构及人员编制

1、管理机构

本项目建设单位为广州从化城乡自来水有限公司，项目建成并验收合格后，涉及到的一体化泵站、净水设备、管道等均由广州从化城乡自来水有限公司进行运营维护。

2、人员编制

本项目建设单位及管养单位均已设立负责工程建设及管养的相关部门及人员编制，无需新增人员编制。

9.2 施工现场总平面布置

本工程位于从化区温泉镇各行政村村社中，管线应基本沿现有村道敷设，充分利用道路两侧绿化带，便于施工、运输及检修。

在工程施工过程中，管道一侧设立硬质隔挡，并设置有关工程安全施工、文明施工、环境保护的宣传标语牌及安全警示红灯。

施工现场总平面布置说明：

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 1.5M，见开挖断面示意图。

工地临时排水和垃圾处理：对于工地的临时排水，我们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，我们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。

文娱设施：在项目部设立文化娱乐室，配置电视房、书籍、报刊、杂志阅览室、棋牌室，丰富广大施工人员的业余生活。

工地防火、防盗、防风安全设施：工地临建房材料采用活动板房结构，并搭设牢固以防大风天气损坏房屋，危及人员安全，在施工现场采取有效的防火措施，在项目部驻地、库房、机械停放区、职工宿舍等地配备一定数量的灭火器。组织施工临建设施巡逻队，进行昼夜巡查，加强防火、防盗检查，加强“五防”教育，避免发生意外事故，造成无谓损失。

9.3 施工方案

9.3.1 主要工序施工方法

施工程序：

施工前准备→施工测量放线→沟槽开挖→进管排管→测量抄平→管沟基础处理、密实度检测→高程、中线复测→下管安装→校管、稳管→管道试压→管道连接→土方回填、闸门井砌筑、密实度检测→清理现场→冲洗消毒→工程移交验收、竣工资料归档。

9.3.1.1 施工准备

⑴工程开工前，组织设计单位进行工程技术交底，施工单位依据设计施工蓝图，仔细研究图纸，发现问题及时向项目部、设计单位提出，进行解答或出具设计变更图纸。熟悉图纸，做好现场管道线路、各种井室结构物位置、三通/四通位置、横穿路面的施工放样和标识。技术人员已经过培训，熟知供水图纸及技术规范。

⑵根据工程施工需要，对管道沟槽开挖段土质、地下水位、地下构筑物、沟槽附近的地上建筑物、地下管线等进行详细调查，确定开挖断面、堆土位置、施工道路及施工设备。重要的施工措施应会同设计单位共同确定，必须制定安全措施。对于已建地下管线交叉或临近的位置，应进行现场调查及坑探，当确认已建地下管线位置后，应设明显标志。以便在施工时采取相应措施，避免发生事故。

⑶根据施工现场情况，联系工程用电、用水及临建地点对现场排水情况进行了解，做到心中有

数。

⑷落实设备、劳力计划，对进场施工人员进行登记，并进行安全培训教育、施工技术交底，做好进场准备。

⑸提供材料计划单，落实管材、闸门及施工地材，与供应商取得联系。落实主要机具：发电机、砂轮锯、电焊机、管钳、手锤、手锯、电动或手动试压泵、水平尺、金属锯、电动套丝机、破碎机、挖掘机、装载机、运输机具、碾压机及其他夯实机具（适用于小范围夯实）等。

根据甲方给定的管位线、高程控制点进行引桩、引高工作，为工程施工管道沟槽开挖、放线做准备，保证管道安装位置准确无误。

9.3.1.2 测量放线

按照设计施工图，根据现场交桩，依据施工图纸对管位和高程进行实测、复核，准确无误后，对施工管线进行测量放样，对阀门井、排泥井、排气井及检查井进行定位标识。局部地段根据现场实际情况经设计同意进行适当调整的，要及时测量，以便于施工和后期竣工图的绘制。

9.3.1.3 沟槽开挖

⑴沟槽开挖前的准备工作

开槽前要认真调查了解地上地下障碍物，以便开槽时采取妥善加固保护措施。根据业主提供的现况地下管线图及我处的现场调查，统计出现况地下管线的情况，采取有效措施加以保护。

⑵沟槽开挖

挖前进行现场调查摸清地下设施的情况，对有与其交叉处设置醒目标记，必要时采取相应的保护措施。沟槽开挖采用机械挖土，人工配合刷坡的方法施工。根据施工图及规范对沟槽开挖要求宽度进行开挖。沟槽开挖尺寸确定：

下底宽度：b=D+2a　D—管径　a—管两侧操作间隙

上口宽：B=b+2C　　C=KH

其中 K—放坡系数　H=挖土深度

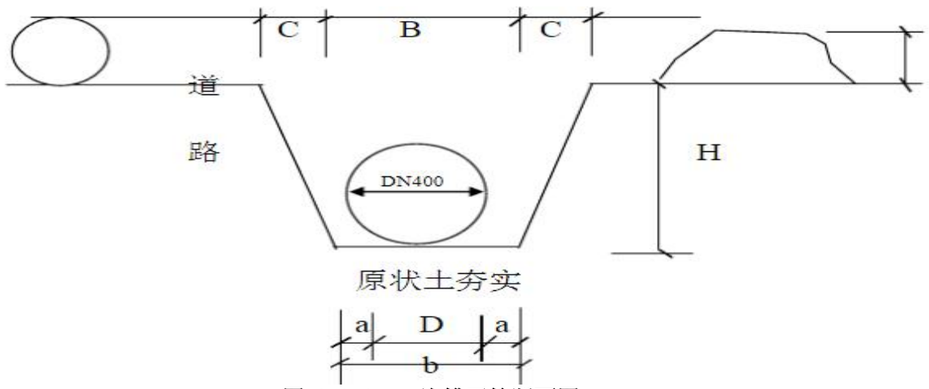


图 9.3-1　　沟槽开挖断面图

开挖沟槽严格控制标高，为防止超挖或扰动槽底面，机械开挖后，槽底应留 0.2～0.3 米厚的原土层暂时不挖，进行沟槽高程测量后，测算出挖土深度，采用人工清理挖至设计高程，沟槽开挖在确保一侧堆土满足规定的同时，多余土方另选点存放，以保证回填土。堆土坡角距槽口上缘距离不宜小于 0.8 米，堆土高度不宜超过 1.50 米，沟槽开挖采用以机械为主，人工为辅助，单侧堆土，开挖应分段进行，管沟开挖到设计高程以上+20 毫米，进行人工开挖、抄平、复测高程无误时进行沟底夯实基础处理。

对于有地下障碍物（现状管网等）的地段，由人工开挖，与地下管线错开开挖，严禁破坏。根据设计及现场实际情况，由于开挖深度较浅，现场可适当放坡开挖，于公路一侧或可行车巷道内埋设水管时，DN100 管道沟槽开挖深度不小于 80cm，即保证管顶覆土厚度不小于 70cm，开挖宽度为 70cm；小于 DN100 管道沟槽开挖深度不小于（DN+50）cm，即保证管顶覆土厚度不小于 50cm，开挖宽度为（DN+50）cm，DN 为管径。在不行车的巷道内或道路一侧，开挖深度可根据实际情况进行适当调整，但要满足管顶覆土厚度不小于 40cm。

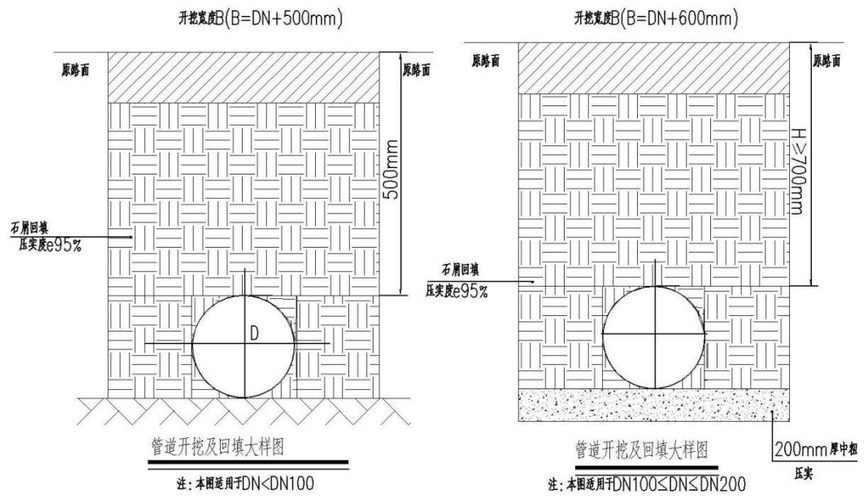


图 9.3-2　　沟槽回填断面图

⑶沟槽开挖质量要求及注意事项

①开挖深度及宽度应满足设计要求，机械开挖时，槽底预留 20～30cm 土层由人工开挖至设计标高，避免槽底原状地基受到扰动。开挖偏差满足下表要求。

表 9.3-2　　沟槽开挖的允许偏差

序号	检查项目	允许偏差（mm）		检查数量		检查方法
				范围	点数	
1	槽底高程	土方	±20	两井之间	3	用水准仪测量
		石方	＋20、-200			
2	槽底中线每侧宽度	不小于规定		两井之间	6	挂中线用钢尺量测，每侧计 3 点

②沟槽开挖线形应平顺，基底平整，以便于管道敷设平顺。

③沟槽开挖尽量按先深后浅的顺序进行，以利于排水，基底不得受水浸泡。

④沟槽开挖平整到位后，应进行基底地基承载力试验，地基承载力不得小于 100Kpa。及时请现场监理验槽，槽底合格后方可进行下道工序施工。如遇槽底土基不符合设计要求时，及时与设计、监理单位联系，共同确定基底处理措施。处理完成后，方可进行下道工序施工。

④进行沟槽开挖过程中，沟槽每侧临时堆土不宜过高，高度不得超过 1.5m，且堆土距沟槽边缘不小于 0.8m。施加其他荷载不宜过大，并尽量避开雨天施工，加强施工观测，确保边坡稳定。

9.3.1.4　沟底抄平、基础处理

根据设计要求在沟槽挖至设计标高后，由技术人员打腰桩、挂线进行沟底抄平，采用平板震动器夯实基础，做密实度检测，要求密实度 0.9 以上，沟槽成型后先进行验槽，合格后进行，用水准仪进行高程复测，并开挖安装操作工作坑。经纬仪确定管中线，由现场监理认可签字后进行下一道工序施工。

管槽开挖后，应对地基承载力进行检测，若地基承载力小于 100Kpa，应做软基处理，选用换填垫层法，保证处理后地基承载力不小于 100KPa。

换填垫层前，基底要彻底清理干净，换填后基底按设计要求夯实，验收合格之后进行管道基础施工。

管道基础采用原装地基时，施工应符合下列规定：

岩石地基局部超挖时，应将基底碎渣全部清理，回填低强度等级混凝土或粒径 10～15mm 的砂石回填夯实。原状地基为岩石或坚硬土层时，管道下方应铺设砂垫层，其厚度应符合下表的规定：

表 9.3-3　　砂垫层厚度

管道种类/管外径	垫层厚度（mm）		
	D≤500	500＜D≤1000	D＞1000
柔性管道	≥100	≥150	≥200
柔性接口的刚性管道	150～200		

9.3.1.5　管材运输、下管

管材运输：采用汽车运输，吊车装卸，人工配合，在运输过程中采取保护措施，避免管材碰撞，在沟槽开挖完成验收合格后，进行管材的运输，顺管线方向排放，减少二次转运工作。

钢塑复合管在吊装、运输过程中应小心轻放，以保护成品。钢塑复合管管道采用加长汽车运输。在运输过程中为了避免管道与管道、管道与车箱碰撞而损坏管道和防腐层，在钢塑复合管与汽车车箱间用大木方作垫层，管与管之间用木楞间隔。管道堆放场地应平整、宽敞，重叠堆放时第一排为横向，第二排为纵向排列放齐，且最多不超过五层。

管材进场必须符合管材质量标准，有产品出厂合格证、说明书，进场前专人进行管材质量检查。

下管前对管材、管件进行仔细检查，对发现有缺陷、砂眼、破损等，不合格时不得使用及时退出现场做标记；丈量每根管长度，对承插口进行检查，清理承口、插口处的毛刺及铸砂，达到合格后方能使用，否则不得使用。

沟槽基础处理完后，复测高程无误、验收合格后进行沟槽下管工作用 8 吨吊车进行下管或用人工下管相结合方法，捆管采用尼龙吊带，下管时设专人指挥，要轻吊轻放，防止管子受损，避免发生事故。一般以逆流向铺设。承口方向尽量与铺设方向一致。

9.3.1.6　管道安装

安装前，认真检查管材、橡胶圈，若发现管材有缺陷、砂眼、破损等，橡胶圈出现粗细不均匀错茬、裂缝、气孔、老化等现象严禁使用，及时退出现场。

管道安装采用吊车安装，人工配合，管道安装前进行试吊，吊离地面 10 厘米左右，检查捆绑情况和制动性能，安全后方可起吊。采用 5 吨倒链 2 台，由 4～6 名工人进行顶管安装，顶进时检查顶进线是否到位，并记录，由工人依据测出的轴线进行管位校正，及时对管两侧进行土方回填稳管报请监理认可进行下一道工序。

安装管道时，采用边线法控制管道安装中心位置，高程法控制管底高程。

吊车安装注意事项：吊车沿沟槽方向开行，吊车支撑距边沟至少间隔 3 米的安全距离，以避免沟槽坍塌；下管必须有专人指挥，指挥人员必须熟悉机械吊装有关操作规程和指挥信号，驾驶员必须听从信号进行操作；绑套管子要找好重心，平吊轻放，不能忽快忽慢和突然制动；在起吊作业区内，任何人不得在吊钩和吊起的重物下站立或通过；管道下入沟槽时，不能与槽壁支撑及槽下的管道相互碰撞，不能扰动天然地基。

管道安装后，采用砂土局部回填进行稳管，避免位移，注意检查管口，进行清洁处理，然后进行连接。

本工程根据设计及现场情况，钢塑复合管可选用螺纹（丝扣）和沟槽（卡箍）方式连接，以沟槽连接为主，钢塑复合给水管道安装主要包括下管、清洁接口和连接配件外表面清理及刷润滑剂、连接、检查等步骤。

①螺纹连接：

管道螺纹使用套丝机加工，丝扣加工好后采用细锉将金属毛边修光，对螺纹部分进行密封处理，宜采用聚四氟乙烯生料带缠绕螺纹，同时应用色笔在管上标记拧入深度，然后将配件用手捻上管端丝扣，在确认管件接口已旋入钢塑管后，用管钳进行管子与配件的连接。管子与管件就及配件连接后，外露的螺纹部分及所有钳痕和表面损伤的部分应涂防锈密封胶。

②沟槽（卡箍）连接：

首先检查橡胶密封圈是否匹配，然后将其套在一根管段的末端，再将对接的另一根管段套上，将胶圈移至连接段中央，涂润滑剂（植物油、洗洁精、肥皂水等），将卡箍套在胶圈外，并以边缘卡入沟槽中，将带变形块的螺栓插入螺栓孔，对称交替拧紧螺母，防止胶圈起皱。

管道安装质量要求及施工注意事项：

①钢塑复合管管节的材料、规格、压力等级应符合设计及相关规范要求，在施工现场应核对管材、卡箍连接接头、螺纹连接管件等管道组合件和支撑件的材质、规格、型号、产品说明书及出厂合格证等是否符合规定，并按国家现行相关标准进行检测。当发生缺件、质量异常等情况时，应及时进行补充和复检，严禁采用不合格标准要求的产品。

管节内、外壁光滑、平整，无气泡、无斑疤、无裂纹、无脱和严重的冷斑及明显的凹纹，无严重锈蚀等缺陷。卡箍橡胶圈材质符合相关规范的规定，应由管材厂家配套供应，外观应光滑平整，不得有裂缝、破损、气孔、重皮等缺陷，每个橡胶圈的接头不得超过 2 个。接头的工作压力应与管道的工作压力相匹配

②管节不得有异向弯曲，端口应平整。

③管道连接时必须对连接部位、密封件、套筒等配件清理干净。上胶圈时带手套操作，停止操作时两端用压盖封堵。

④管件采用机器切割，切管最小长度原则上要大于 1m，且端部应有一定的锥度。

⑤接口检查时，用抹尺插入承接口间隙中，确定胶圈位置。插口推入后一条白线应露在外面。每个接口应编号以记录检查。

⑥胶圈应单独存放。存放时防止重压并与油类物品隔开，远离热源。现场施工时，用帆布遮盖，防止暴晒。

⑦所有三通、弯头位置（管道≥DN100）需设置支墩。

⑧管道基底应平整，安装平顺。

⑨沟槽式接头（卡箍）、螺纹（丝扣式）管件、附件在装卸、运输、堆放时，应小心轻放，严禁抛、摔、滚、拖和剧烈撞击。严禁与有腐蚀和有害于橡胶的物质接触，避免雨水淋袭。橡胶密封圈应放置在卡箍内一起储存和存放。紧固件应与卡箍件螺栓孔松套相连。

⑩管材切割钱应按配管图先标定管子外径，其外径误差和壁厚误差应允许公差范围内。管材切口端应垂直于管道中心轴线，其倾斜角偏差 e（见下图）不得大于表 5.7 的规定。

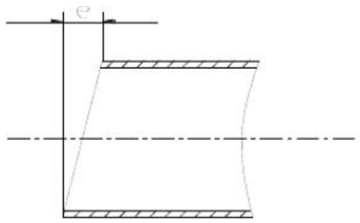


图 1 切割面倾斜角偏差

表 9.3-4　　切割面允许偏差

公称直径	切割面倾斜角允许偏差 e
≤80	0.8
100~150	1.2
≥200	1.6

9.3.1.7　管道水压试验

（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。

⑨压力管道水压试验的管段长度不宜大于 1.0km。埋地管道水压试验，当压力升至试验压力后，

保持恒压 15 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。

（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 15 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。

（3）注意事项

①管道升压时，管道的气体应排除，升压过程中，发现弹簧压力计表针摆动、不稳且升压较慢时，应重新排气后再升压。

②应分级升压，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，无异常现象时再继续升压。

③水压试验过程中，后背顶撑、管道两端严禁站人。

④水压试验时，严禁修补缺陷，遇有缺陷时，应做出标记，卸压后修补。

支撑后背，灌水试压与排气口的设置：

本工程 500m-1000m 给水管道施工按一个试压段进行管道试压（具体试压长度根据现场确定）管道试压段均按规范不超过 1 公里，设计要求实验压力不小于 0.8MPa。

9.3.1.8 管道接点连接及井室砌筑

管道试压合格后，管道连接，井室砌筑应同步进行，管道连接作好隐蔽工程记录，井室砌筑施工遵守规范操作程序:测量放线→管道安装→井室基底基础处理→井室砌筑→井圈（盖）安装→井周围覆土。

测量放线：管道安装施工完成后，用全站仪进行井室位置准确放样，井室开挖后用水准仪测量井底高程。

井室基底基础处理：井室底要求原土夯实，密实度大于 0.95，然后浇筑 C15 混凝土基础。井底原土夯实按轻型击实标准要求，C15 混凝土基础采用人工浇筑。

井室砌筑：参照国标 S143。

井筒砌筑及井内踏步安装：在井室盖板上，先铺沙浆后砌砖，砌筑采用内缝小外缝大的摆砖方法，外灰缝塞碎砖，以减少沙浆用量，每层砖上下皮灰缝错开，随砌筑随检查弧形尺寸，井墙厚采用 37~24 墙。井内踏步随砌随安随座浆，其埋入深度符合规范规定，踏步安装后，在砌筑沙浆未达到设计强度前，不能踩踏。砌筑过程中，要随砌随检查井室直径尺寸。

井圈及井盖安装：井室砌筑至规定高程后，要及时安装井圈，盖好井盖。井圈安放前，将井墙顶面用水冲刷干净，铺沙浆使井圈与路面找平。井口周围用 1：2 水泥沙浆嵌牢，井口四周围成 45°三角。

井周围覆土：井室周围回填夯实宽度为 30 厘米，并应沿井室及井筒中心对称分层进行，不得漏夯。工作坑的回填压实，比长距离、大面积的压实度难度大，要从以下几方面控制：回填土分层填筑，沿井室及井筒中心对称进行，四周高差不超过 30 厘米；回填土厚度每层尽量做到均匀；控制全铺土层均匀的含水量；一定要用符合要求的便于夯实的土来回填；土方回填后，使井周围土面呈拱形，其拱高一般为 15 厘米。

后背支墩严格按国标图集和设计要求制作，沙子骨料干净无杂物。

排气阀、及排泥阀安装严格按照国标 S143、S146 及设计图要求。采用钢制双盘短管调整高度，并作管道、法兰盘内外防腐。

9.3.1.9 管道回填

管顶上 50 厘米以石粉回填为轻压夯实，管道两侧及管顶上 50 厘米以外土方回填密实度达到 0.95 以上，采用灌水沉砂法密实管腔。

回填密实度检测采用环刀法检验密实度，每 20 米长度抽取土样检测。

回填土注意事项：回填粒径不大于 5 厘米。管道两侧回填时应对称回填，两侧填土高差不大于 20 厘米。回填时应保护闸门井、支墩等附属设施。

9.3.1.10 管道冲洗消毒

管道安装、试压合格、接点连接、井室砌筑后，施工现场负责做好管道冲洗、消毒、排水准备工作，联系甲方、监理、水质检测等有关部门进行管道冲洗、消毒，管道冲洗时采用流速不小于 1.0M/S 的消毒水，连续进行管道冲洗，直到水质检测部门检测、化验达到国家饮用水标准为止。

冲洗消毒要求：

①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。

②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。

③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。

④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》（GB5749-2022）。

9.3.1.11 管道二次回填

管道二次回填是指管顶以上 0.5 米处至地面的回填。此部分采用原土回填，压实度按地面或路面要求控制。破除路面处采用不低于原砼等级的砼浇筑回填。

此段回填采用机械从管道轴线两侧同时夯实，夯实时，管道两侧同时进行，不得使管道移位或损伤。回填压实应逐层进行，每层回填高度应不大于 200mm，夯实拟采用蛙式打夯机，夯实中应确保夯夯相连。

（1）各类管道附件安装前，核对产品规格、型号，检查产品的外观质量，经核对合格后，方可投入使用。

（2）阀门安装前，检查阀杆转动是否灵活，清除阀内杂物。阀门安装后，完成管道整体连接，防止阀门产生拉应力。

（3）蝶阀内腔和密封面未清除污物前，不得启闭蝶阀。

（4）蝶阀密封圈压紧螺栓，对准阀井人孔一侧。

（5）蝶阀手动阀杆应垂直向上。

（6）在管道直线段安装管件，管件坡度与管道坡度应一致，管件的中心线与连接管道的中心线在同一直线上。

9.4 沿线房屋保护措施

本项目新建 DN25—DN200 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—DN200 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。

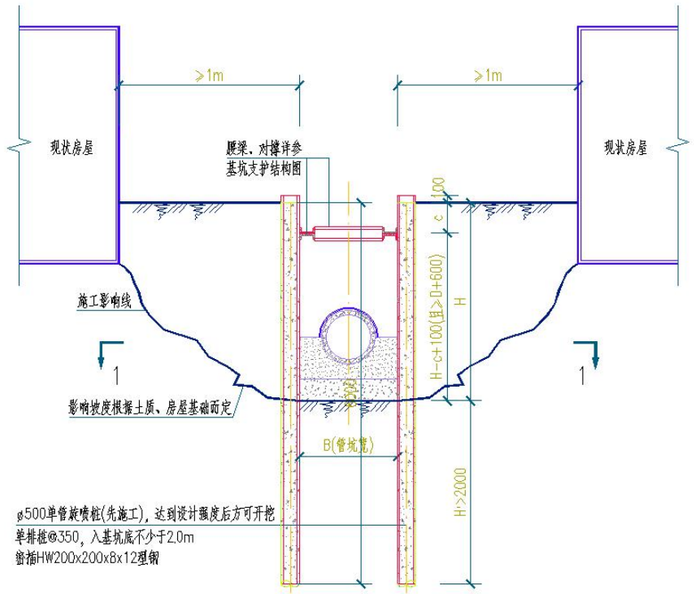


图 9.4-1 房屋保护措施图

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。

9.5 项目进度计划

9.5.1 项目总体进度计划

本项目预计于 2022 年 2 月开展项目建设方案审批程序，2023 年 4 月前完成立项批复，2023 年 9 月前完成设计及审查等前期工作，2023 年 9 月进行施工招标，2025 年 7 月前完成施工，8 月进行竣工验收及资料验收，并于 2025 年年底前移交至从化区自来水公司。

表 9.5-1　　进度计划表

项目进度	2023年4月	2023年5-8月	2023年9月-2025年7月	2025年8月	2025年12月前
建设方案及可研报告批复（立项）					
前期设计及审查等					
施工招标及施工阶段					
竣工验收阶段					
项目移交阶段					

9.5.2　施工进度计划

管道铺设 100m 施工时间（共计 14 天）

施工准备：　施工放线、围蔽安装，接临时用电等，共需 1 天。

混凝土切缝：共需 2 天

混凝土破除及土方开挖：共需 2 天

处理基础、测量抄平，共需 2 天。

管材进场、检查、下管安装，共需 2 天。。

土方回填：共需 2 天

路面恢复，共需 3 天。

表 9.5-2　　施工计划

序号	年度计划	所属镇街	项目	工作面数量	日历天数	开工时间	完工时间
1	2023 年-2025 年	温泉镇	桃莲村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
2			新南村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
3			密石村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
4			龙桥村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
5			龙岗村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
6			乌土村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
7			源湖村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
8			宣星村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
9			温泉村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月
10			天湖村供水改造工程	1	700 工作日	2023 年 9 月	2025 年 7 月

备注：该工程总工期 700 天，暂定 2023 年 9 月开工（具体以开工报告为准）

第 10 章　征地和拆迁

10.1设计原则

少征用土地面积，少拆迁房屋，少迁移人口，深入实地调查，兼顾工程建设和人民群众两方面的根本利益。

10.2征地范围

依据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290-2009）的相关规定，工程建设用地范围由永久征地范围和临时用地范围构成。永久征地一般包括永久建筑物的建筑区、对外交通用地和管理区；临时用地一般包括料场、渣场、作业场（含辅助企业）、临时道路、施工营地、其他临时设施用地及施工爆破影响区。

（1）永久征地范围

本工程主要工程内容为净水设施和取水设施。根据设计规模，水源保护范围来进行水利用地征地。结合景观设计范围，共同确定本工程的征地范围。

（2）工程临时占地

本工程临时用地主要为临时道路、施工工厂设施区、施工管理及生活营区、临时施工道路以及弃渣场等用地。

本工程筑填土料采用清疏的粉质黏土料，弃土运至业主指定地点。

10.3征地实物

结合工程总体平面布置图，在实地踏勘的基础上，对工程用地范围内实物指标进行了实地调查，调查深度按可研设计阶段要求进行。

本着尽量少占地、少拆迁为原则，工程总体布置尽可能紧凑，本次实物指标调查统计范围为永久占地和临时占地范围。

所有实物指标均按工程用地性质分为永久、临时二大类，调查填表时予以区分，调查时对照工程总体平面布置图（比例 1:1000）进行各项占地实物指标现场核对，土地面积经现场核实地类后用 1:1000 的地形图量算。

10.3.1 调查范围

根据工程布置和施工布置，调查范围包括取水设施用地、净水设施用地、施工临时用地等。

10.3.2 调查方法及内容

本次设计按可行性研究报告阶段要求的深度及方法进行实物指标调查。实物指标的调查主要分农村部分和专业项目设施部分，其中农村部分调查包括房屋及附属设施、农村集体土地、园地果木和林地林木及零星林木以等的调查。

（1）房屋和附属设施

房屋和附属设施分不同结构实地进行调查统计，并在 1:1000 地形地类图上量算校核，以校核成果为准。

（2）农村集体土地

土地分类按照《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2007）和《森林法》所规定的标准执行。土地利用现状的调查以测绘的 1:1000 比例尺地形地类图的计算机量图成果为基础，现场持图校核 1:1000 地形地类图图斑的地类及权属，并现场勾绘，最终成果采用校核的计算机量图成果统计汇总。

（3）园地果木、林地林木及零星林木调查

园地果木、林地林木及零星林木的调查是建立在土地利用现状调查的基础上；即确认为园地和林地的区域应与土地勘测定界和林地专项调查的成果一致。

界定为园地的区域不再作为林地的调查范围，界定为园地和林地的区域均不再作为零星林木的调查范围。

在土地利用现状调查成果的基础上，参考“零星林木”的分类和测量标准，按照成片面积 0.3 亩以上且郁闭度大于 0.2 的林木的标准，对园地果木进行分类调查。

（4）专业项目设施

对输电线路、通讯线路等专业项目设施实地进行调查统计，并在 1:1000 地形地类图上量算校核，以校核成果为准。

10.3.3 调查成果

（1）永久征地

本工程密石村新建泵站占地约 164m^2，天湖村新建 2 套一体化净水设备占地约 130m^2，总占地面积约 294m^2。

（2）房屋拆迁

本工程征地范围无房屋拆迁。

10.4移民安置规划设计

本工程无移民计划。

另外，本工程不涉及专业项目设施处理规划问题。

10.5征地责任主体

根据实地调查，本次工程永久征地均属工程原管理用地范围内。

第 11 章　工程效益与社会稳定性风险评估

11.1 工程效益分析

11.1.1 经济效益分析

该项目建成后将改善温泉镇的农村供水状况，消除农村的消防、水质保障等安全隐患，保障人民群众的生命财产和安全，减少漏失水量，提高供水能力。工程实施后，可改善管网覆盖区域内的各特色小镇等旅游区域的供水情况，增加旅游收入，因此本项目既是一项民生工程，也是一项对于经济发展有利的工程。

11.1.2 社会效益分析

1. 提高地区供水安全保障，维护人民生命健康

水是生命之源，保障饮水安全是建设全面小康社会、和谐社会重要内容之一。本工程实施后，有效地保障了本次实施给水工程管网覆盖范围内的居民饮水安全，维护人民的生命健康，体现了以人为本的理念。

2. 有利于地区经济社会可持续发展

合理开发利用水资源，合理增加供水设施，保障供水，不仅有利于维护社会的安定团结，还可改善投资环境，增加经济发展的后劲，对于促进地区经济社会的可持续发展具有重要意义。本项目是一个涉及到市民、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。

11.1.3 社会互适性分析

本工程是一项民生工程，本项目建设后能降低从化区温泉镇农村供水管道爆管的风险，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，是全面建设小康社会的基础条件，体现党和国家对广大人民的关心，也是坚持以人为本，按照全面、协调、可持续的科学发展观和全面建设小康社会的要求。因此本项目能得到大部分社区和民众的支持。

11.2 工程效益评价结论

本项目的建设保证了从化区温泉镇农村供水的安全运行，提高地区供水安全保障，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。

11.3 社会稳定风险防范措施

根据对项目可能诱发的风险及其评价，我们采取下述风险防范措施。

1.协调村庄召开村民代表会，通报本项目征占土地利用情况；协商确定土地补偿、安置补助、青苗补偿标准；介绍项目开工建设及以后运行生产对村民的影响；解答村民对项目的疑问及听取村民的建议，做到人人知情、事事无疑问。

2.环境评价先期多次进行民意调查，确保知道村民关心的是哪一事项，对哪一事项有疑虑。针对村民疑虑事项进行解答，并对有关事项向村委会承诺。

3.征占土地计量，苗木及林木计数做到公平、公开、合理，让村民无异议，补偿金无异议后马上兑现。

4.动员村里青年参加现场的施工作业，提供更多的岗位给本地村民，改善当地村民的收入条件。

5.建设期间严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，施工建设过程中所产生的垃圾，废弃土石方，粉尘等有可能污染周围环境的，采取相对应措施及时处理，不随意倾倒。

6.项目组紧密联系和依靠村委会，采取以预防为主的治安防范措施，建设期间，如有个别村民有异议，以疏导，说服，化解等为主，将问题消除在萌芽状态。

11.4 技术风险

项目技术风险：本工程会受地质条件、环境条件、气候条件等诸多因素的约束，存在一定的技术风险。但总的来说项目采用的施工技术为成熟技术，但在工程施工中有许多不定因素，工程设计方案是否能按预期设计实现，也存在一定的技术风险和安全风险。设计和施工单位仍应充分认识技术风险可能出现的每个环节，加强安全风险防范和预控措施。但总的来说，本项目的工程技术为成熟技术，风险不大。

11.4.1 投资风险

在可研阶段，投资估算根据主要工程量及类似工程发生费用估算，考虑整个项目建设周期较长，建设投资存在人工、建设材料价格上涨风险。

11.4.2 对居民影响风险

（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。

11.5风险防范措施

11.5.1 技术风险防范措施

为保证工程技术的顺利实现，设计单位在初步设计阶段要做好现场考察和详细调查，尽量将地下及周边环境设施情况调查清楚，通过精心设计，掌握各种控制因素，充分考虑工程实施的方便性和可行性。同时，及早同相关部门做好沟通和协调工作，在施工阶段重点地做好安全防护，采取有效措施，以保证技术方案的顺利实现。

11.5.2 投资风险防范措施

本工程的施工周期较长，为控制并消化物价上涨因素造成的投资风险，在施工期应加强施工组织和工期计划，合理安排资金使用计划和材料采购时机，针对存在的投资风险，做好详细的分析并加强预测和预控。对施工条件和地下不确定因素，设计和施工单位均应在前期做好细致的调查工作，做到事前了解，提前防范，并提前做好周围各相关单位的协调工作，减少或杜绝不必要的费用支出，在资金使用上控制风险。

11.5.3 对居民影响风险防范措施

施工期间应注意减少扬尘、噪音等污染，减少施工对居民生活环境上的影响，并按照相关规定制定并执行交通疏导，减少因施工而对居民造成的出行方面的影响。最后应做好安全防护措施，防止无关人员进入工地，并设置危险警示标志等，避免出现安全事故。

11.6社会稳定性风险评价结论

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 12 章　水源保护

水源安全是人类发展、健康的基本需求，是社会文明进步的重要体现，也是落实以人为本的科学发展观、构建和谐社会的基础。饮用水安全保障包括水时安全和水质安全两个方面，由于我国水污染总体态势还未能得到有效遏制，水污染程度仍然在加剧，局部地区的水环境状况极其恶化，大量因水媒疾病呈频发态势，水污染突出事件屡有发生。饮用水水源地的水质安全保障在现阶段显得尤为紧迫。

12.1水源保护区

保护区划原则

（4）与水功能区划相结合。将农村饮用水水源保护区划的划分与饮用水源地所在地水功能区划的水域相结合，即将水协能区中的集中式生活饮用水源地保护区和饮用水源地保护区划中农村饮用水水源保护的水域相结合并延伸一定的陆域范围，以保证取水达到水质目标的基本要求。水源保护区水质目标应不低于相应水功能区的水质目标。

（5）水量、水质保护并重。饮用水水源地保护区的划分要做到水量、水质保护并重，在取水量有保证的地区，饮用水水源保护区划分应该以保护水源水质为重点。

（6）符合水源地特点。水源保护区划分的标准和方法应由有关市、县人民政府提出划定方案，报省、自治区、直辖市人民政府批准。

（7）现实性和前瞻性相结合。饮用水源保护区划分不仅考虑现状水源水质水量的各种影响因素，同时还应与流域水资源保护规划、区域的城市发展规划及经济社会发展需求相结合，保护区的划分不仅要满足现状要求，还要考虑未来发展。

（8）因地制宜、便于监管。排污现状、水源周边情况、管理实际及经济社会发展等各种现状因素，划定适合地的饮用水水源保护区。力求明确简单，既要便于主管单位部门管理，也要便于公众参与饮用水水源地保护区的监督。

12.2遵循的规定

温泉镇农村供水改造工程管理范围和保护范围以水利工程土地划界范围为准。

任何单位和个人在一级保护区内，必须遵守下列规定：

（1）禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

（2）禁止向水域排放污水，已以置的排污口必须拆除；

（3）禁止设置油库、加油站；

（4）禁止堆置或排放、倾倒废渣、粪便、费油、参油及其他废弃物；

（5）禁止放养畜禽、网箱养殖活动；

（6）禁止建立墓地；

（7）禁止利用般等物体经营餐饮娱乐业；

（8）禁止旅游、游泳、挖沙、捕鱼、洗涤和其他可能污染水体的活动。

任何单位和个人在二级保护区内，必须遵守下列规定：

（1）禁止破坏水源涵养林、与水源保护相关的植被以及其他破坏水环境平衡的活动；

（2）禁止设置废渣、垃圾、粪便、油类和有毒有害物品的堆放场；

（3）禁止堆放、存贮固体废弃物和其他污染物；

（4）禁止超过国家或省、市规定的污染物排放标准排放污染物；

（5）原则排污口必须按照区环境保护部门的要求削减污水排放量；

（6）向水域排放污水，需符合国家和省市规定的污水排放标准；

（7）禁止使用剧毒和高残留农药。

任何单位和个人在准保护区内，必须遵守以下规定：保护上游林草植被，不准乱砍、乱挖草皮植被；保护山区地表水不受污染。

农村饮用水小型集中式取水点周围半径二百米区域内禁止下列行为：

（1）清洗装贮过有毒有害物品的容器；

（2）使用剧毒、高残留农药；

（3）建立墓地；

（4）掩埋动物尸体。

农村饮用水小型集中式取水点周围半径一百米区域内还禁止下列行为：

（1）设置排污口；

（2）设置饲养场、肥料堆积场、公共厕所；

（3）堆积垃圾、工业废料。

第 13 章　环境保护与水土保持

13.1环境敏感区分析

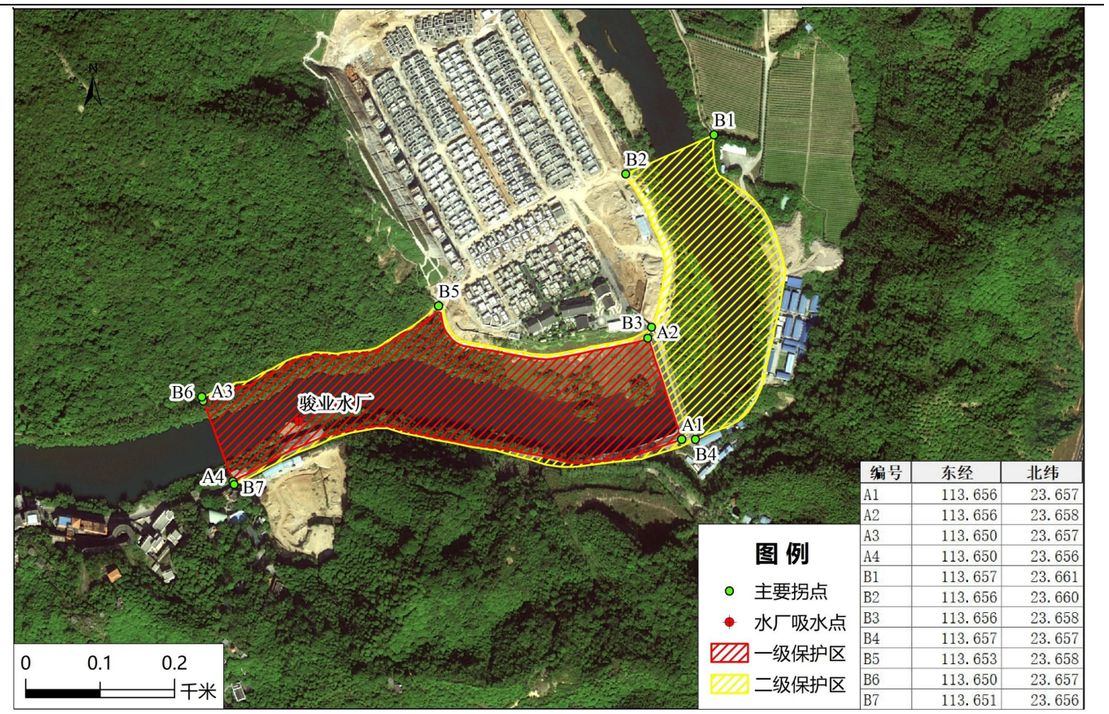
本方案编制所涉及范围位于从化区温泉镇管辖内 10 个行政村，分别为：新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村，设计范围周边地块开发尚未成熟。

13.1.1 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。

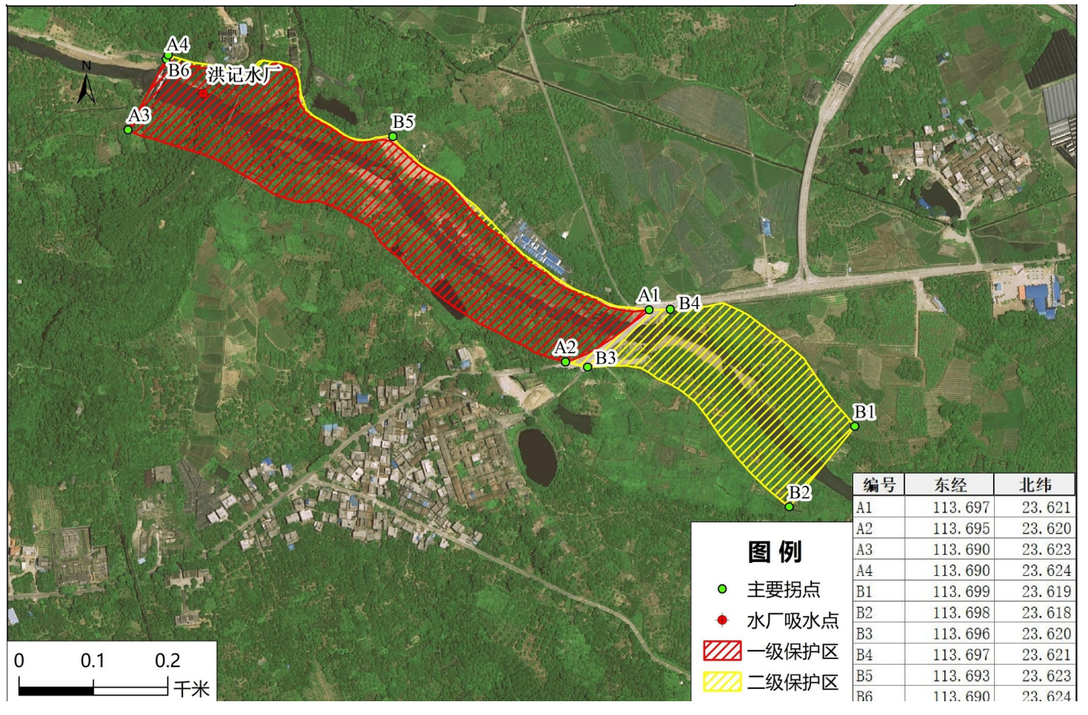
对二级保护区，禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源涵养林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。禁止运输有毒有害物质、油类、粪便的车辆进入保护区，确需进入的，应当事先申请，经有关部门批准、登记，并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。禁止设置排污口。禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。禁止新（改、扩）建排放污染物的建设项目，已建成的依法责令限期拆除或关闭。

经核实，本工程服务范围与流溪河街口段饮用水源保护区和天湖水库饮用水源保护区存在叠加，拟建管道位置涉及准保护区内，但新建内容不属于禁止开展的项目，符合上述规划中对水源保护的要求。



编号	东经	北纬
A1	113.656	23.657
A2	113.656	23.658
A3	113.650	23.657
A4	113.650	23.656
B1	113.657	23.661
B2	113.656	23.660
B3	113.656	23.658
B4	113.657	23.657
B5	113.653	23.658
B6	113.650	23.657
B7	113.651	23.656

图 13.1-1　流溪河温泉段饮用水水源保护区主要拐点分布图



编号	东经	北纬
A1	113.697	23.621
A2	113.695	23.620
A3	113.690	23.623
A4	113.690	23.624
B1	113.699	23.619
B2	113.698	23.618
B3	113.696	23.620
B4	113.697	23.621
B5	113.693	23.623
B6	113.690	23.624

图 13.1-2　小海河平岗段饮用水水源保护区主要拐点分布图

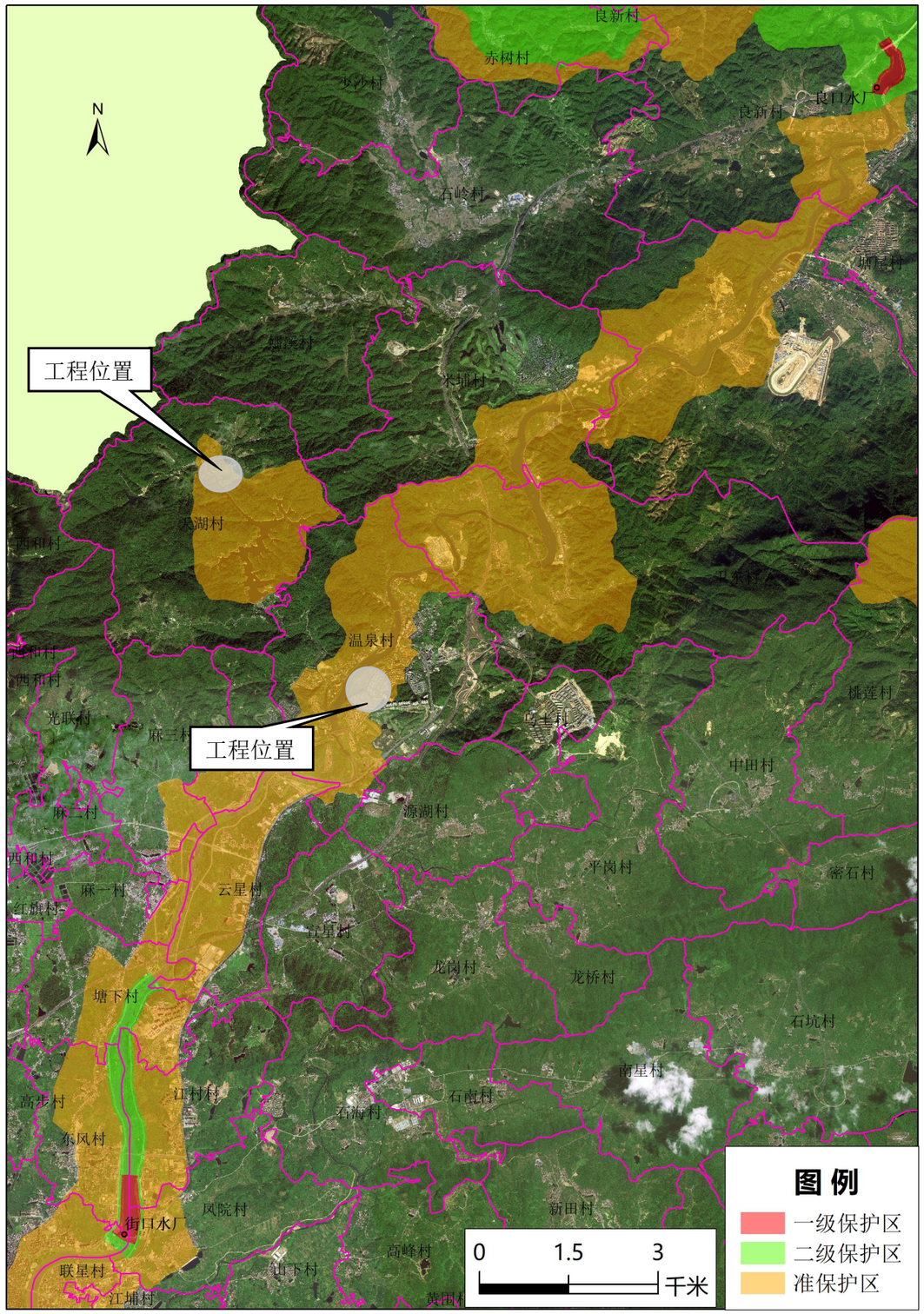


图 13.1-3　　饮用水源保护区图

13.1.2 环境空间管控区

本项目设计范围与珍稀水生生物环境空间管控区范围叠加，拟建管道位置位于珍稀水生生物环境空间管控区内。

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，涉水生生物保护管控区，主要包括花都天马河、流溪河鹅公头一李溪坝、从化小海河、增江龙门城下一增城磨刀坑等河段两侧区域，具体包括增城兰溪河珍稀水生动物自然保护区，从化温泉自然保护区、从化唐鱼自然保护区等。切实保护野生动植物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发，禁止污染水体的旅游开发项目。

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。符合上述规划中对珍稀水生生物环境空间管控区保护的要求。

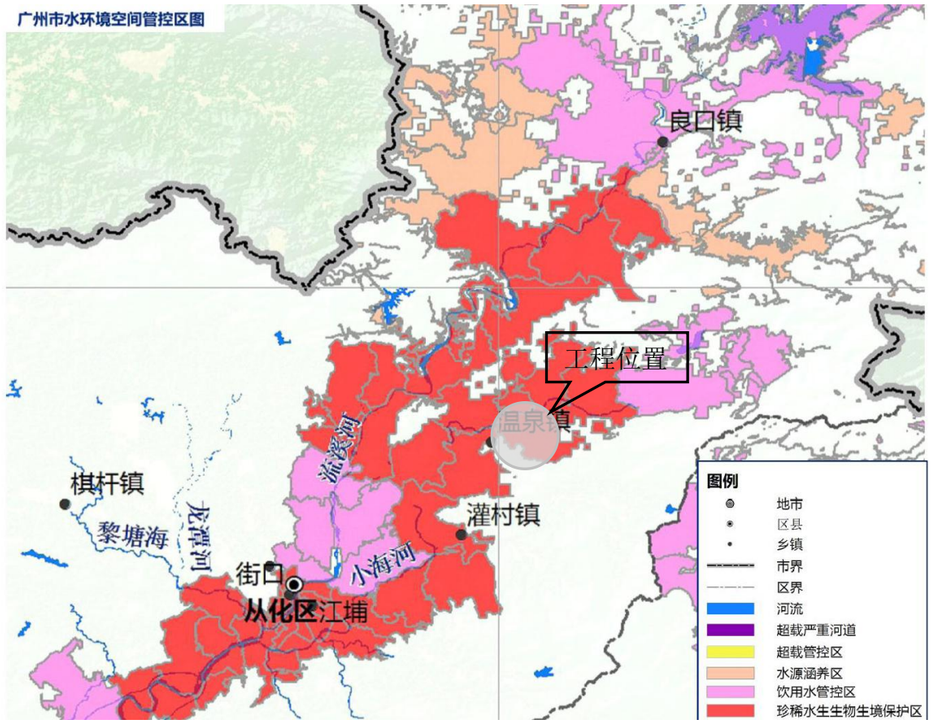


图 13.1-4　　环境空间管控区图

13.1.3 生态保护红线区

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，生态系统重要区禁止新建、扩建工业项目，禁止露天采矿等生态破坏严重的项目，禁止新建规模化畜禽养殖场。引导人口逐步有序转移、现有工业企业、矿山开发、规模化畜禽养殖要逐步减少规模，逐步推出，

推动实现污染物“零排放”，提高生态功能，功能受损区域实施生态恢复。

本项目设计范围与生态保护红线区范围部分叠加，拟建管道位置位于生态保护红线区范围内的村有天湖村和温泉村，管道敷设于村内唯一的道路，为必要的实施。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，符合上述规划中对生态保护的要求。

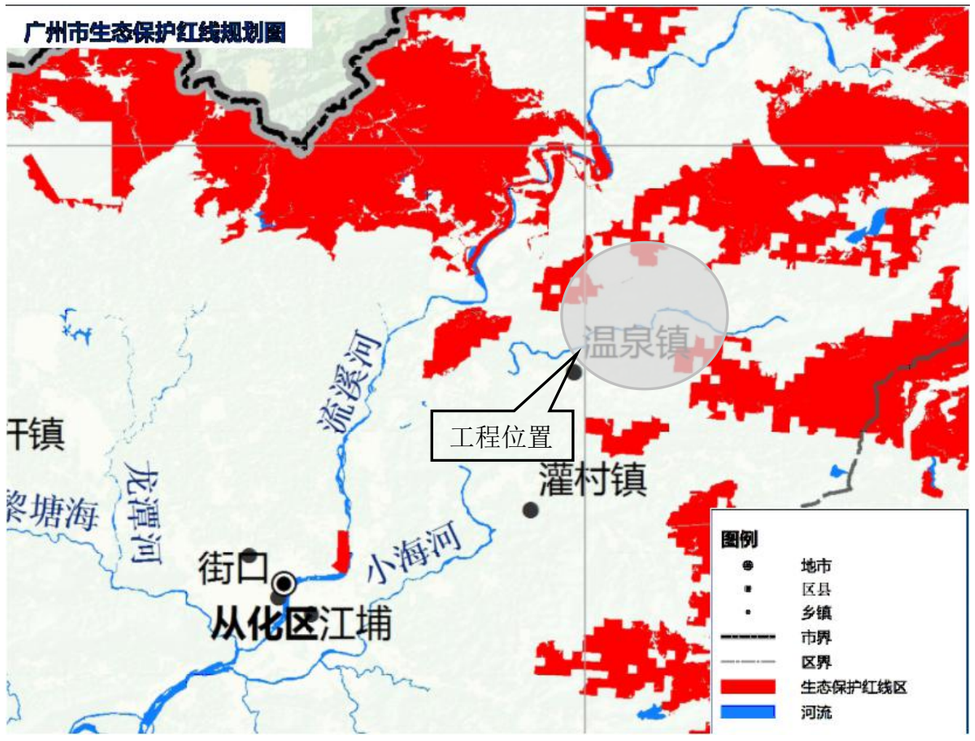


图 13.1-5　　生态保护红线规划图

13.1.4 大气环境管控区

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，环境空气质量功能区一类区内禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。现有不符合要求的企业、设施须限期搬离。

经核实，本项目设计范围与空气质量功能区一类区范围部分叠加，拟建管道位置位于空气质量功能区一类区范围内。但根据上述要求，本项目新建内容均不属于禁止开展的项目内，符合上述规划中环境空气质量功能区一类区的要求。

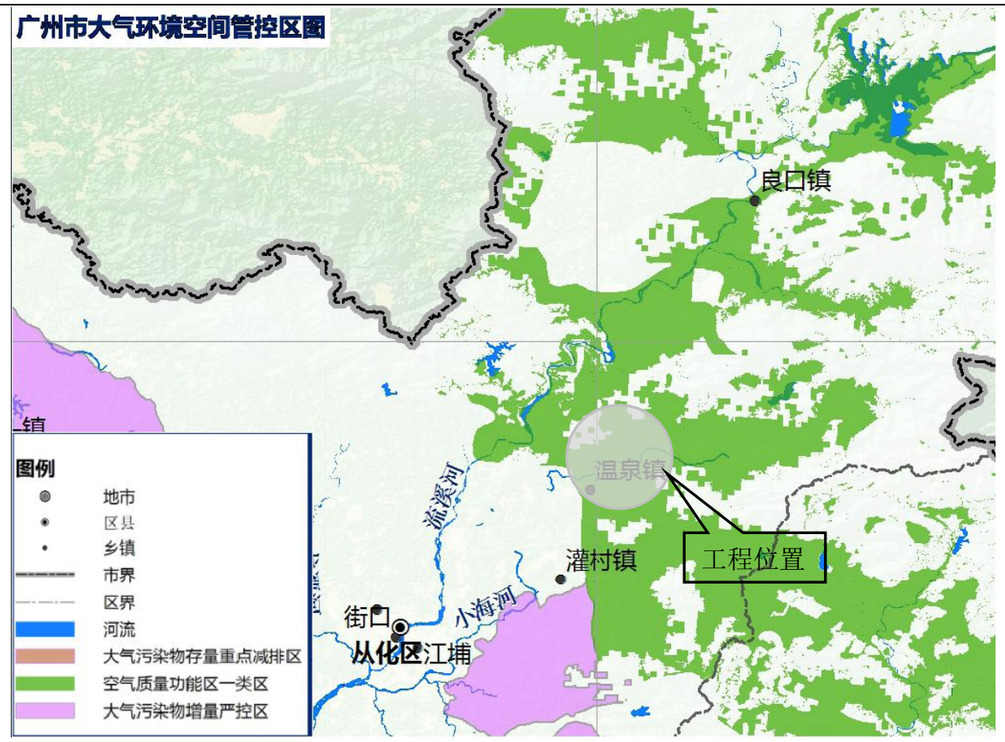


图 13.1-6　　大气环境空间管控区图

13.2环境保护

13.2.1 工程建设对环境影响

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，短则几个星期，长则数月。堆土裸露，旱干风致，以致车辆过往，满天尘土，使大气中悬浮颗粒物含量骤增，严重影响市容和景观。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，使邻近居家 普遍蒙上一层泥土，给居住区环境的整洁带来许多麻烦。雨、雪天气，由于雨水和雪 水的冲刷以及车辆的辗压，使施工现场变得泥泞不堪，行人步履艰难。

2 水土流失

施工过程中开挖的土方将直接用于地面回填，从而提高厂区地面标高。土方开挖后如不及时回填夯实，遇雨极易造成水土流失。其次，场地砂石料堆放，也可能因降 雨造成流失。

3 施工噪声的控制

施工期间，各类施工机械如推土机、挖掘机、打桩机、翻斗车、搅拌机等产生的噪声对作业环境及邻近的居民区产生不利影响。不同的施工阶段，施工机械设备使用 的不同，其噪声影响也不同。除固定设备噪声源之外，施工运输车辆频繁进出工地，对沿途交通噪声及施工场地噪声也有较

显著的影响。特别是在夜间，施工的噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近居民的工作和休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响将大大减小。

4 生活垃圾的影响

工程施工时，施工区内上百个劳动力的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的水、电以及生活废弃物若没有做出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的居民遭受蚊、蝇、臭气、疾病的影响。

5 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公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往和环境质量。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，影响城市的建设和整洁。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。

6 施工期污水的影响

施工工地污水来自清洗设备或材料的污水、基础施工时的地下水排水、建筑施工人员的生活食堂含油污水及生活污水等方面，其中的工地施工排水含有大量的淤泥。若不搞好工地污水导流、排放污水一方面会泛滥工地，影响施工；另一方面可能会流到道路，影响交通。

13.2.2 环境影响的缓解措施

1 减少扬尘

工程施工中挖出的泥土露天堆置，旱季风致扬尘和机械扬尘导致尘土飞扬，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、建材撒落应及时清扫。

2 防止水土流失

建设项目因为土地开发面积较大，如果水土保持措施采取不当，土壤侵蚀量相对较大，所以应当采取分区开发，同时应采取充分的水土保持措施，并尽量避免在施工场地形成超过 10° 的坡度。

3 交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地与一些道路交叉。道路的开挖将严重影响该地区的交通。项目开发者在制订实施设计时应充分考虑到这个因素，对于交通繁忙的道路要设计临时便道，并要求施工分段进行，在尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作。对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间（如采取夜间施工，以保证白天畅通）。挖出的泥土除作为回填土外，要及时运走，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通运行。

4 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 200m 的区域内 不允许在晚上十一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或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

5 施工现场废物处理

工程建设需要上百个工人，实际需要的人工数决定于工程承包单位的机械化程度。工程承包单位将在临时工作区域内为劳力提供临时的膳宿。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。

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，做到“爱民工程”，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。

7 制定弃土处置和运输计划

工程建设单位将会同广州市有关部门，为本工程的弃土制定处置计划，弃土的出路主要用于筑路，小区建设等。分散于各个建设工地的弃土运输计划，将与公路有关部门联系。避免在行车高峰时运输弃土和建筑垃圾。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情况。

8 制定施工期间污水防治措施

对工地污水应搞好导流、排放，清洗材料或设备的污水经沉淀后，尽可能循环利用。工地食堂污水应进行隔渣隔油初步处理后排放；对于粪便污水应排入临时化粪池进行处理。

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、卫生部门联系， 经有关部门采取措施处理后才能继续施工。

13.3水土保持

本工程施工过程中防护效果的好坏，不仅影响施工进度、工程质量，也直接影响到周边水环境甚至流溪河的水质，造成水质恶化、河道淤塞等严重后果，因此，水土流失防治工作的重要性不容忽视。为了明确施工单位在工程建设中承担的水土流失防治责任，划定本工程的水土流失防治责任

范围，依据水土流失预测分区，对施工区周边的环境进行针对性的防护。

13.3.1 水土流失防治责任范围划分

本工程位于珠江三角洲平原地区，依据有关的设计资料及现场查勘，参照同类工程在相似地形条件下施工活动造成的水土流失影响划定本工程的防治责任范围。

13.3.2 水土流失防治目标

根据《中华人民共和国水土保持法》及行业标准《开发建设项目水土保持技术规范》（SL204-98），水保设计编制的总体目标为：积极合理地配置各种水土保持防护措施，将因开发建设活动带来的人为水土流失减少到最小程度，并恢复生态。确定工程水土流失防治目标为土地治理率 99％、水土流失治理度 98％、水土流失控制比为 1、弃渣处理率 98％、林草覆盖率 50％、植被恢复系数 80％。

13.3.3 水土保持防治设计

本工程水土保持设计设计遵循《中华人民共和国水土保持法》中“预防为主、防治结合”的主导思想，结合主体工程设计、当地的土地利用规划、水土保持生态建设规划等，综合布置本工程的防治措施。在设计设计中充分考虑了项目区日后的发展利用，在满足蓄水保土的前提下，尽量满足景观要求，并尽可能提高工程建设区域的植被覆盖度。

施工营造布置区：施工营造布置区占地为管理用地，属于工程永久征地范围，防护主要是针对场地内、外的排水问题修建排水沟，设置于施工营造布置区的上游侧。施工结束后，为了与管理用地的绿化效果相协调，利用拖拉机整平土地。

施工道路区：施工结束后，该区土质坚硬，施工期主要是完善排水设施及施工结束后整地绿化措施。修建排水措施主要用以减轻地面径流对其冲刷，在新建道路有边坡汇水一侧或 地势平坦路段两侧开挖排水沟。整地及绿化工程主要是在施工结束后对施工时道路区进行全面整地。

弃渣场：拟建工程在项目区内不设置弃渣场，拟将工程水上土料无用料全部弃于指定的弃渣场。本工程不需进行弃渣场的水土保持措施设计。

实施进度安排：水土保持设计的实施进度，初步安排为土方开挖、土方填筑和施工临时护坡、防洪工程与主体工程施工同步进行；土地整治工程与植物工程略微滞后于主体工程，在主体工程完成后一个季度内完成，最迟不能超过 1 年。

第 14 章　节能与节水措施

14.1节能规范

1．《中华人民共和国节约能源法》；

2．《国务院关于加强节能工作的决定》；

3．国家发展改委文件《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；

4．《印发广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法的通知》广东省人民政府办公厅粤府办〔2008〕29 号。

14.2项目能源消耗分析

本项目为给水管道工程，能耗主要是施工期间用电、用水、用油以及生活及办公临时设施的建筑节能及项目建成后净水设备用电。其中电为拆除施工机械设备用电和照明所用，油为拆除施工机械、运输设备动力所用，水为拆除时洒水以防尘土飞扬、树木移植后浇水所用。设备用电分析如下：

设备总装机容量：33.16KW，全天运行电量：220.81KWH，农村电价 0.6 元/度，年电费为：48357.39 元

年产水量：36500

折合每 m^3 水费用约为：0.06 元/m^3

2.药剂费

主要是消毒剂(次氯酸钠）的费用

消毒采用定期及原水较差时投加，按平均 1kg/月计算

消毒剂计价 40 元/kg

折合每 m^3 水费用约为：0.013 元/m^3

14.3项目施工期间能源供应分析

项目施工用电由配电站电源送至施工现场配电箱，或者由移动发电机供电。施工生活用水采用市政水就近接驳或山泉水就近接驳，施工用水从旁边的河涌抽取以及市政自来水供水。

14.4节能措施

（1）节能措施

1.制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。

2.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.施工现场分别设定生活、办公和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。

4.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的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。

（2）机械设备与机具

1.建立施工机械设备管理制度，开展用电、用油计量，完善设备档案，及时做好维修保养工作，使机械设备保持低耗、高效的状态。

2.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。机电安装可采用节电型机械设备，如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等，以利节电。机械设备宜使用节能型油料添加剂，在可能的情况下，考虑回收利用，节约油量。

3.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。

（3）生活及办公临时设施

1.利用场地自然条件，合理设计生活及办公临时设施的体形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光。

2.临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的的材料，减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。

3.合理配置采暖、空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

（4）施工用电及照明

1.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。采用声控、光控等节能照明灯具。

2.照明设计以满足最低照度为原则，照度不应超过最低照度的 20%。

14.5节水措施

1.施工现场供水管网应根据用水量设计布置，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。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.施工现场分别对生活用水与工程用水确定用水定额指标，并分别计量管理。

第 15 章　安全文明生产

15.1安全施工

安全施工目标：零事故。

15.1.1 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。

15.1.2 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。

15.2文明施工

15.2.1 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。

15.2.2 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。

15.2.3 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。

15.2.4 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。

15.2.5 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。

15.2.6 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。

15.2.7 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。

15.2.8 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。

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。

第 16 章　消防

16.1　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》（GB50016-2014）（2018 版）

《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）

16.2　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”。

16.2.1 室外消防

本项目的涉及均为农村供水改造项目，考虑温泉镇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。

16.2.1.1　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。

表 16.2-1　城镇和居住区同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火设计流量

人数 N（万人）	同一时间内的火灾起数（起	一起火灾灭火设计流量（L/s）
N≤1.0	1	15
1.0< N≤2.5		30
2.5< N≤5.0	2	
5.0< N≤20.0		45
20.0< N≤30.0		60
30.0< N≤40.0		75
40.0< N≤50.0	3	
50.0< N≤70.0		90
N>70.0		100

表 16.2-2　建筑物室外消火栓设计流量（L/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	—	

综上，由表 3.3-1 可知本次改水十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 3000m^3 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。

16.2.1.2　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。

16.2.2 施工期间的防火管理

各施工单位要坚持治安保卫工作的三级安全检查制度，发现隐患及时整改堵塞漏洞。认真做好防盗、防火、防治安灾害事故工作，认真做到群治、群防，人人尽职尽责。

要加强要害部位的管理，健全要害部位的值班制度，值班人员因工作不负责任，发生事故、造成损失，要追究责任。

现场要明确划分用火作业区，易燃可燃材料堆放场、仓库、易燃废品集中点和生活区等，各区域之间间距要符合防火规定。

施工现场仓库、工棚及易燃易爆物堆（存）放处等，应张贴（悬挂）醒目的防火标志。

施工现场必须根据防火的需要配备相应种类、数量的消防器材、设备和设施。

任何单位和个人都有责任维护消防设施，不准损坏和擅自挪用消防设备、器材，不准埋压和圈占消防间距，堵塞消防通道。

16.2.3 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。

16.2.4 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。

（4）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。

第 17 章　投资估算与资金筹措

17.1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、《广东省市政工程综合定额》（2018 年）

4、《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额》（2018）

5、《广东省园林绿化工程综合定额》（2018）

6、《广东省通用安装工程综合定额》(2018 年)

7、类似工程技术经济指标

17.2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、环境影响咨询费执行计价格[2002]125 号、发改价格[2011]534 号文件；

4、工程设计费（含概预算编制、竣工图编制）执行计价格[2002]10 号文件；

5、勘察费（含勘察、物探、测量及用水户摸查费等）暂按建安费 1.1%估算；

6、工程监理费执行发改价格[2007]670 号文件；

7、工程招标代理服务费执行发改价格[2011]534 号文件；

8、工程保险费执行建标[2007]164 号文件，其他详见计算表。

17.3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。

17.4投资估算

本次项目总投资为 10905.12 万元。其中：工程建设费用为：8950.56 万元，工程建设其他费用 1146.78 万元，预备费：807.79 万元，征地费 5.29 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 17.4-1　投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备注
		建筑安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
第一部分：建安工程费用				8950.56	项			
一	管线工程			8950.56	项			
1	DN200 球墨铸铁管	1.29		1.29	m	17.00	757.00	
2	DN150 球墨铸铁管	1173.84		1173.84	m	18199.00	645.00	
3	DN100 球墨铸铁管	613.84		613.84	m	10547.00	582.00	
4	DN80 钢塑复合管	519.03		519.03	m	11534.00	450.00	
5	DN65 钢塑复合管	874.23		874.23	m	24978.00	350.00	
6	DN40 钢塑复合管	1516.33		1516.33	m	51929.00	292.00	
7	DN25 钢塑复合管	1143.99		1143.99	m	42846.00	267.00	
8	D48.5×3.5 钢管	0.20		0.20	m	10.00	200.00	
9	D76×4 钢管	0.36		0.36	m	12.00	300.00	
10	D108×6 钢管	51.42		51.42	m	888.00	579.00	
11	D159×8 钢管	21.92		21.92	m	254.00	863.00	
12	DN150 阀门及Φ1200 阀门井	60.37		60.37	套	78.00	7740.00	弹性座封闸阀 DN150+砖砌立式闸阀井Φ1200
13	DN100 阀门及Φ1200 阀门井	35.25		35.25	套	53.00	6650.00	弹性座封闸阀 DN100+砖砌立式闸阀井Φ1200
14	DN80 阀门及Φ1200 阀门井	40.83		40.83	套	64.00	6380.00	弹性座封闸阀 DN80(DN100 单价*0.8)+砖砌立式闸阀井Φ1200
15	DN65 阀门及简易阀门井	21.64		21.64	套	134.00	1615.00	弹性座封闸阀 DN65(DN100 单价*0.6)+简易阀门井 800 元/套
16	DN40 阀门及简易阀门井	19.18		19.18	套	161.00	1191.00	DN15-50 采用内螺纹闸阀+简易阀门井 800 元/套
17	排泥井（含 DN75 排泥阀）	32.35		32.35	套	54.00	5991.00	球墨铸铁；砖砌圆形排泥阀井直径 800
18	排气井（含 DN50 排气阀）	51.36		51.36	套	74.00	6940.00	球墨铸铁；砖砌圆形排气阀井直径 1200
19	DN50 排气阀	0.49		0.49	套	3.00	1647.00	球墨铸铁
20	SSF100/65--1.6 型三出水立式防撞型消火栓	35.41		35.41	套	108.00	3279.00	
21	村社智能水表组 DN80	25.50		25.50	套	15.00	17000.00	远程智能水表
22	村社智能水表组 DN100	17.23		17.23	套	9.00	19146.00	远程智能水表
23	村社智能水表组 DN150	67.99		67.99	套	24.00	28329.00	远程智能水表
24	村社智能水表组 DN200	7.77		7.77	套	2.00	38843.00	远程智能水表
27	居民接户水表组 按户数每户一表	540.79		540.79	套	5328.00	1015.00	智能水表组 DN20
28	道路破复（车行道）	692.36		692.36	㎡	15628.80	443.00	拆除、新建混凝土路面干路，无货车通行；18cmC30 砼面层，15cm5%水泥稳定碎石，15cm4%水泥稳定石屑
29	道路破复（非车行道）	1233.92		1233.92	㎡	42402.80	291.00	拆除、新建混凝土路面支路；15cmC30 砼面层，15cm4%水泥稳定石屑
30	加压泵站	12.99		12.99	m^3/d	290.00	448.00	
31	100m^3/d 一体化净水设备	20.00		20.00	m^3/d	100.00	2000.00	

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备注
		建筑安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
32	50m³/d 一体化净水设备	10.00		10.00	m³/d	50.00	2000.00	
33	20m³清水池	6.09		6.09	m³	20.00	3045.00	
34	10m³清水池	3.05		3.05	m³	10.00	3045.00	
35	取水坝	0.52		0.52	座	1.00	5217.00	天湖村山泉水取水设备（100m³/d）
36	取水设备	15.00		15.00	台	1.00	150000.00	天湖村水库取水设备（50m³/d）
37	设备间	3.74		3.74	间	2.00	18700.00	
38	电源外线	30.00		30.00	米	500.00	600.00	YJV22
39	消毒设备	2.81		2.81	套	2.00	14025.00	智能消毒器，20 型，双孔
41	交通疏解费用	5.00		5.00	项	1.00		
41.1	交通疏导牌及指示灯	5.00		5.00	项	10.00	5000.00	共计 10 个村同步施工，一个村按 5000 计疏导牌及指示灯
42	管线保护	42.50		42.50	m	500.00	850.00	
第二部分：工程建设其他费用				**1146.78**	**项**			
1	建设单位管理费			149.05	万元			财建[2016]504 号
2	建设项目前期工作咨询收费			20.34	万元			计价格［1999］1283 号
2.1	编制可行性研究报告			20.34	万元			按行业调整系数 0.7 计
3	环境影响咨询费			2.34	万元			按生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，本项目只需填报环境影响登记表，取消环境影响咨询费费用
3.1	编制环境影响报告表			2.34	万元			
4	工程设计费（含竣工图编制费及概预算编制）			358.03	万元			竣工图编制费 8%，概预算编制费 10%
5	勘察费（含勘察、物探、测量及用水户摸查费等）			98.46	万元			按建安费 1.1%估算
6	施工图审查费			26.12	万元			发改价格[2011]534 号
7	工程监理费			198.87	万元			发改价格[2007]670 号
8	工程招标代理服务费			37.92	万元			发改价格[2011]534 号
8.1	工程招标代理服务费			28.45	万元			
8.2	监理招标代理服务费			2.29	万元			
8.3	勘察设计招标代理服务费			5.04	万元			
8.4	检验监测招标代理服务费			2.13	万元			
9	工程保险费			26.85	万元			建标[2007]164 号
10	检验监测费			179.01	万元			穗建造价[2019]38 号，按 2%计
11	水土保持咨询费			47.38	万元			参考保监[2005]22 号文
12	房屋鉴定			2.40	万元	2000.00	12.00	粤建检协[2015]8 号
第三部分：预备费				**807.79**	**万元**			**费率 8%**
第四部分：估算金额				**10905.12**	**项**			

17.5资金筹措

本项目资金来源为财政资金拨款。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，本项目资金按市、区财政按现行体制 8：2 分担。

表 17.5-1　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（万元）	区财政（万元）	
Ⅰ	工程费用	8950.56	7160.45	1790.11	
1	从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	8950.56	7160.45	1790.11	
Ⅱ	工程建设其他费	1146.78	917.42	229.36	
Ⅲ	预备费	807.79	646.23	161.56	
Ⅳ	建设项目总投资（Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ）	10905.12	8724.10	2181.02	

表 17.5-2　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	备注
1	建设计划（万元）	9206.14	2301.53	11507.67	
2	项目估算（万元）	8724.10	2181.02	10905.12	
3	差异（万元）	482.04	120.51	602.55	

第 18 章　项目招投标

18.1项目招投标依据

本项目招投标依据《中华人民共和国招标投标法》(2017 修正)、《广州市建设工程招标投标管理办法》及《关于加强建设工程招标投标关键环节管理的意见》。

18.2概述

在工程项目建设的执行阶段以招标的方式选择承包人，是保证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签订明确双方权利义务的经济合同，将工程项目的实施过程纳入了法制化管理。

18.3发包方式

招标的工作范围即指招标文件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包括可行性研究、勘察设计、施工、试运行等全部工程内容，也可以由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或“交钥匙工程承包”，简称总承包；后者称为单项工作内容承包。

总承包一般通过招标选择总承包方，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要采用分包方式实施，因此承包价格要比单项工作内容招标所花费的投资要高。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的中小型工程项目，业主基本不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。

单项工作内容承包一般适用于工程规模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进行分别得招标，分别发包给不同性质的承包商。由于工作内容的单一化，可以吸引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投标，取决于项目的性质和复杂工程，投资来源、业主的技术和管理能力。

由于本项目包括内容繁多，专业性要求较强，为统筹各项目实施进度，减少建设单位管理成本，根据《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》建市[2003]30 号本项目拟采用 EPC 总承包的形式开展。

18.4招标组织的形式

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工程建设招标代理机构代理招标。本项目的业主拟委托招标，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。

18.5招标方式

招标方式可分为公共招标、邀请招标和议标（直接委托）三大类型。

18.5.1 公开招标

公开招标又称无限竞争性招标。是指招标单位通过网络、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。

18.5.2 邀请招标

邀请招标亦称有限竞争性招标，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做出简要说明，请他们参加投标竞争，被邀请单位同意参加投标后，从招标单位获取招标文件，并按规定要求进行投标报价。

18.5.3 议标

议标是指招标单位与两家或两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办方较为有利。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作内容，而且必须报请建设行政主管部门批准后才能采用。

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，而议标则不设开标、评标程序，招标单位与投标单位分别进行协商，与某一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。

本工程拟采用 EPC 总承包发包方式，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。

附：项目审批部门招标核准意见表

招标基本情况											
建设项目名称：从化区温泉镇龙岗村等 10 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			随机抽取或询价等	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	摇珠法				
勘察	√			√	√					183.70	
设计	√			√	√					310.57	
建安工程	√			√	√					8950.56	
监理	√			√	√					172.80	
设备（水表）	√			√	√					724.80	
重要材料											
其他											
情况说明： 该项目总投资约 10905.12 万元，其中建安工程估算金额为 8950.56 万元，勘察估算金额为 183.70 万元，设计估算金额为 310.57 万元，监理估算金额为 172.80 万元，设备（水表）估算金额 724.80 万元，申请公开招标；其中施工图审查费为 32.13 万元以及招标代理等估算金额未达到招标条件的，申请不采用招标方式。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。 建设单位盖章 年　月　日											

第 19 章　交通疏导

19.1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。

19.2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。

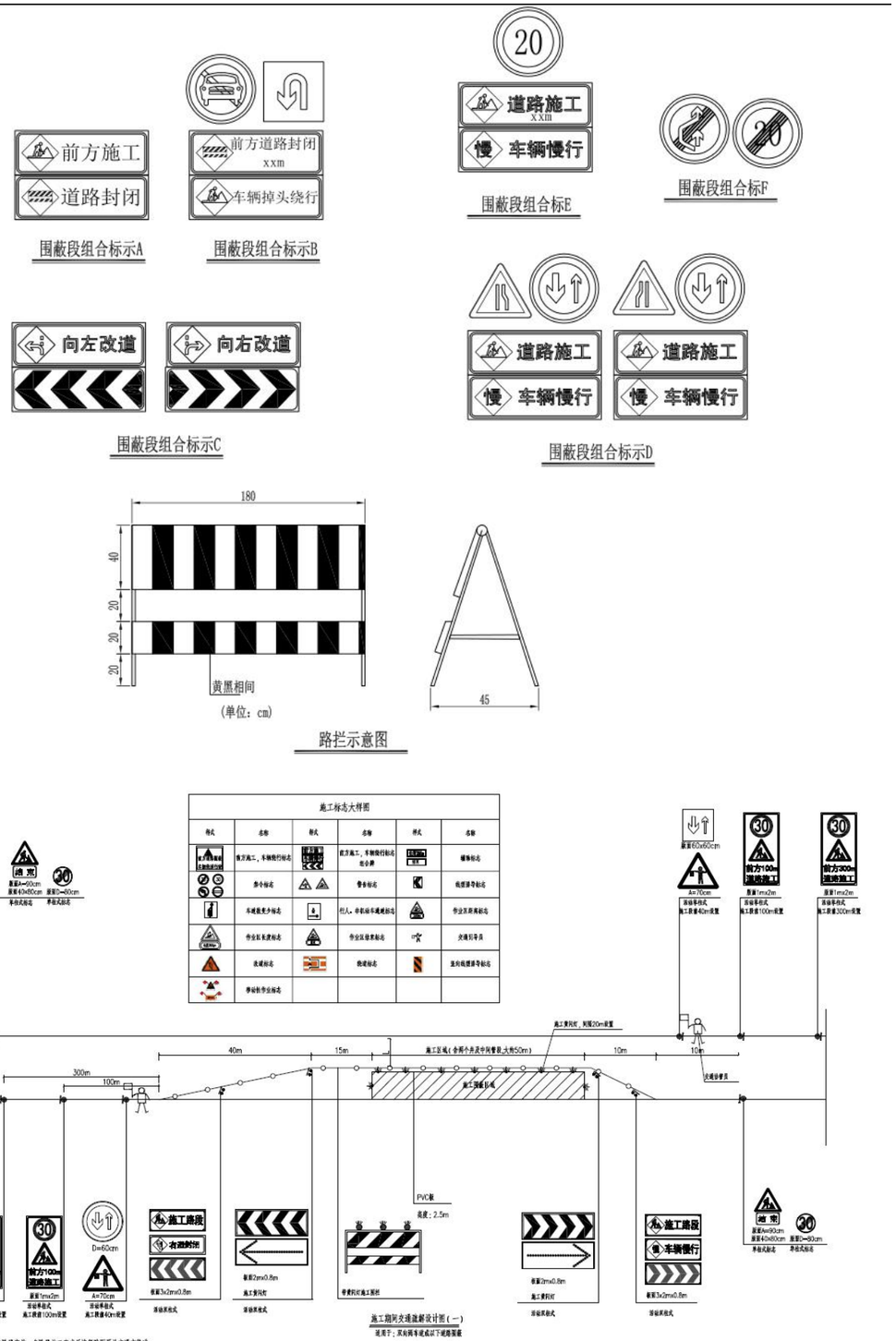


图 19.2-1　围蔽标识

19.3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。

19.4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。

（1） 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；

（2） 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。

19.5施工期间交通安全保证措施

（1） 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。

（2） 交通疏导方案实施前须提前通过媒体告知广大驾驶员。

（3） 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。

（4） 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。

（5） 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。

（6） 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。

（7） 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。

19.6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。

19.7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。

（8） 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。

第 20 章　智慧水务

20.1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。

20.2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。

20.3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》

(七)《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》

20.4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。

1、建设农村供水智慧化管理一张图。

按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，以数字化、网络化、智慧化为主线，建设省市县三级共用的农村供水智慧化管理平台建立全省农村供水管理数据电子台账和供水工程自动化控制、生产监控、智慧调度等集成化的信息化管理系统，推广使用智能水表等实用技术，打造信息发布、在线缴费、知识科普、信息查询、咨询投诉等用户服务平台，全面提升智慧化服务能力。有关部门要结合在线监测监控信息、水文、水环境、气象等预报信息，打造与物理工程相连的智慧化应用平台，加强农村供水风险识别，建立评价指标体系，打造农村供水风险一张图，逐步提升农村供水工程应对风险隐患的预报、预警、预演、预案能力。

2、加强在线监控监测。

对水源取水口、清水池等关键部位实行视频安防监视，保障供水安全。优化完善水源和管网等供水部位的监测网点布局，推进从源头到龙头的取用水量、供水水质、水压以及主要设施设备运行状态数据的监测、采集、传输和储存，保持与物理工程的精准性、同步性、及时性。

3、加强信息共享。

加快农村供水信息化标准的编制，健全完善标准化规范化的数据格式、硬件接口、软件规约和通信协议水利、住建、农业农村、生态环境、卫健委等部门要以“一网统管”为目标，形成数据联动机制，加强数据衔接、分析和共享，打破信息孤岛，强化供水信息成果运用，全面提升信息服务能力。

20.5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：

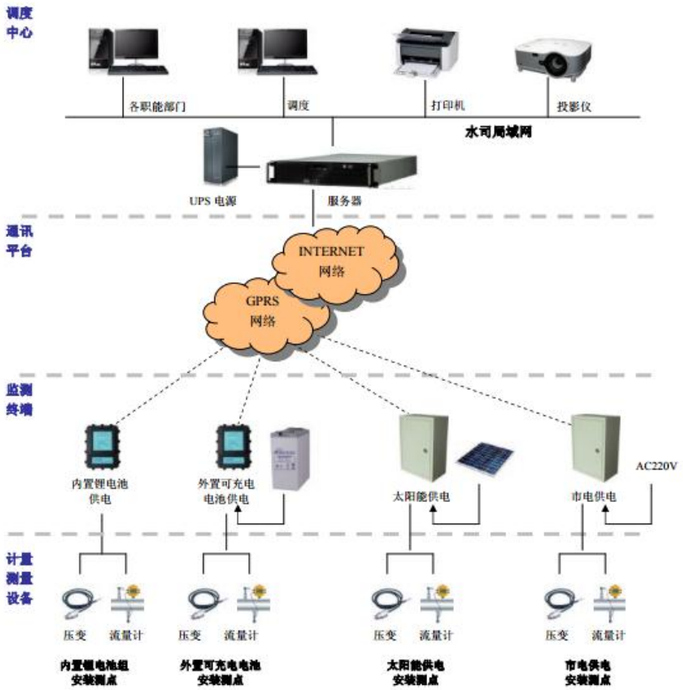


图 20.5-1　　总体架构图

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。

20.5.1 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。

■　前端监测终端原理图

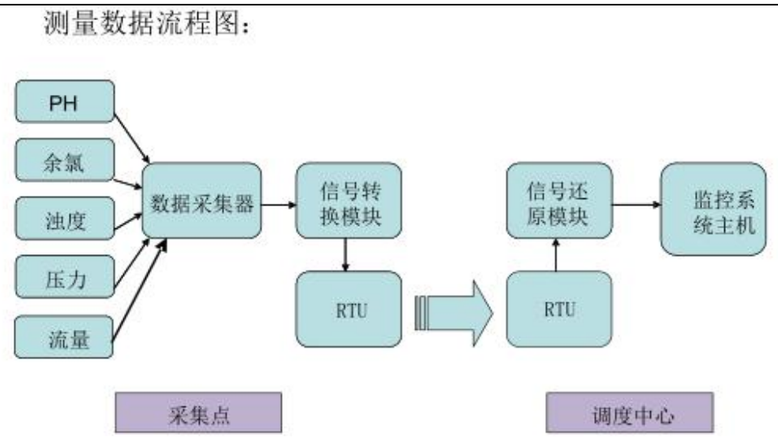


图 20.5-2　　前段监测终端原理图

20.5.2 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。

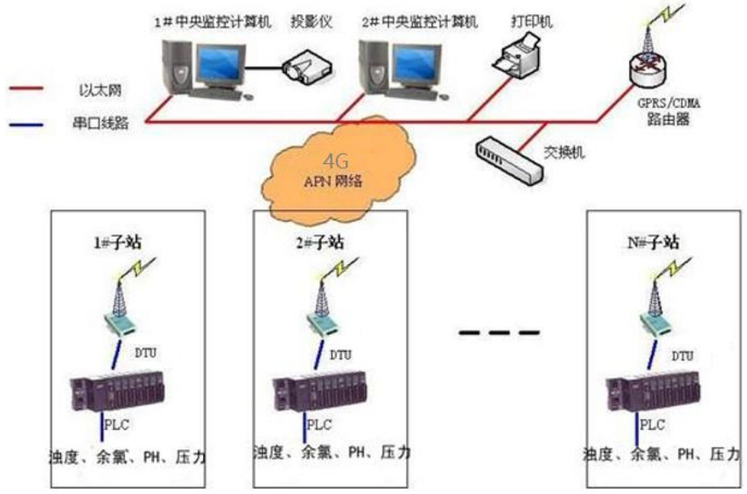
(一)前端监测终端网络建设：

前端数据传输部分采用 4G 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。

(二)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



4G通信结构图

图 20.5-3　　网络通信原理图

20.6本项目所采用的智慧水务设备及其功能

根据《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》关于智慧水务的要求，本项目采用的智慧水务设备有以下几种：

1、智能水表：温泉镇 10 个行政村水表均设置远程水表/超声波水表，可远程监控水量；

2、自控系统：天湖村一体化净水设备设置自控系统，可实现自动控制和远程操控；密石村一体化提升泵站设备泵组可自动运行、无人值守，具备停电后复电自动再启动功能，具有远传或就地控制切换功能，可实现设备的远程/就地启停功能、泵组自动轮换功能、自动压力控制功能。泵房的设备运行、视频、门禁、安防、水质等数据需上传至自来水公司管理系统，实时监控泵房的安全和设备的安全节能运行。成套设备配备蓄能罐。

3、山泉水远程监测系统：天湖村设置山泉水远程监测系统，可远程监控山泉水水质和水量情况。

第 21 章　供水系统运营维护管理

21.1运营维护管理制度

经过现场踏勘，整个从化区各村、社供水系统因缺少相关维护管理办法以及对现有山泉水供水系统缺乏基本认知，不知道如何维护、保养、安全防护。导致大部分山泉水系统处于亚健康状态甚至失去原有的过滤功能，山泉水出水水质得不到保障，用水存在安全隐患。

主要问题总结如下：

1、缺少自来水、山泉水相关维护管理办法等政策法规；

2、绝大部分村社无专人维护管理山泉水供水系统，也未明确指定相关责任人；

3、对水源取水井和输水管路缺乏维护，导致取水井和输水管路经常被泥沙堵塞，水源水质和水量得不到保障；

4、对山泉水沉淀、过滤系统认知度不够，过滤池反冲洗系统成为摆设；

5、管道阀门因长时间不启动或因泥沙掩埋、锈蚀等缺乏维护的诸多因素，导致大部分阀门已经失灵或坏掉；

6、水管用材不当，PVC 管大量使用，管网敷设混乱。不埋地、敷设在污水沟等现象较普遍，水质存在被二次污染隐患；

7、水池、过滤池等设施清洁度不够，检修孔盖板损坏或敞开导致池子内杂物较多，甚至还有小动物尸体等未能及时清除；

8、大部分村社山泉水系统未安装水表，不缴水费，导致山泉水浪费现象比较普遍；

9、村民私接山泉水用于浇菜、补给鱼塘等现象较为普遍，导致枯水期水量严重不足；

因此，相关部门亟需制定一套行之有效的山泉水维护管理办法，对现有供水系统进行有力支撑。同时也能使新建设的供水系统得到有效的管理，发挥应有的功效。

针对供水系统因缺少维护管理出现的各种问题，本设计提出具体解决方案，如下：

1、制定山泉水相关营运维护管理办法（市政自来水营运维护管理由各自来水公司负责）；

2、指定专人从取水—输水—净水—用水过程中对整个山泉水供水系统进行日常巡查和维护，实行承包制或责任人制，同时委托专业公司定期对设备进行维护保养，保障系统正常运行，以延长系统使用年限。

3、成立领导责任制，将供水系统的安全和维保指定各村社的相关领导负责并纳入年终考核指标；

4、新建供水系统实行一户一表制收费，以杜绝浪费现象发生；

5、严格管控并出台相关奖惩和举报制度，严厉打击私接、偷水等违法行为；

6、在水源点设置警示牌，并指定专人日常巡查，防止人为破坏。

山泉水系统营运维护应当引起当地政府的重视。建议山泉水系统维护以村为单位实行管理，以镇具体出台相关管理措施，以从化区水务局来统筹规划和监督。维护管理的费用原则上通过收取适当的水费来解决，不足部分由当地政府财政补贴。

对于山泉水收费，当地村民抱有抵触情绪，故需要当地镇政府组织人员进行宣传讲解，让村民了解收费后的诸多好处。同时对收费单价应慎重决定，应综合考虑当地居民生活水平和可接受程度，再结合当地自来水公司水费单价合理定价，原则上农村水费收取不高于当地市政给水水费。建议由镇政府统筹，以各村为单位收取。

水费的组成应包含：日常维护管理费、电费、设备折旧费、专业公司维保费等费用。

21.2供水设施建设营运管理模式

（1）运行、维护

1. 运行维护管理应设有专门机构和人员。

2. 二次供水区域内因饮用水污染，出现介水传染病或化学中毒病例时等突发事件时，应立即停止供水，并启动应急措施、应加强水质的动态监测、保障供水水质安全。

3. 应通过二次供水管理平台在线监测及人工巡检等情况，及时发现二次供水设施异常情况，做好二次供水设施的预防性维修工作，降低突发故障的发生率。

4. 应建立二次供水水质风险的防范、预警、处置机制，制定水质风险防范、控制、处置办法。

5. 二次供水设施维修维护施工过程中，应严格遵守相关操作流程，防止造成二次供水水质污染。当管道、水池（箱）等设施受到污染时，修复后应立即进行冲洗，并经便携式水质检测设备检测水质余氯、浊度达标后，方能向用户通水。

（2）管理平台

（一）监控系统

1. 设备泵组可自动运行、无人值守，具备停电后复电自动再启动功能，具有远程/就地控制切换功能，可实现设备的远程/就地启停功能、泵组自动轮换功能、自动压力控制功能。

2. 应建设二次供水管理平台，具备二次供水设施运行数据及视频信息自动采集、传输监控、预警报警、远程控制、存储备份、统计分析功能。仪器采集的数据信息主要包括：水质信息、环境信息、设备信息、进出水压力、进出水流量、水箱液位等。

3. 二次供水水质监测应采用人工采样监测和在线监测相结合方式。人工采样监测水质取样口不宜少于 2 个，应分别在水箱进水总管和出水总管上设置取样口。二次供水设施宜设置余氯（总氯）、浑浊度、pH 等水质在线监测仪表，监测数据应实时上传到二次供水管理平台。

4. 紫外线饮水消毒器应具备紫外线照射强度在线检测功能，并宜有自动清洗功能。

（二）视频安防

1. 视频安防监控应支持对特定场景（人孔）进行布防，场景因非授权人员进入泵房时，触发入侵报警，并在二次供水管理平台中弹出现场画面。

2. 泵房应设置独立的脸部识别与指纹门禁系统，可记录人员信息、开启门禁时间，进行图像抓拍，并上传至二次供水管理平台中。

（3）后期管养

筹备管养资金，组建专业的维护管养队伍，定期一月一次或一年几次，对供水管网及设备定期检查维护

21.3运营成本分析

鉴于本项目为供水改造工程，为政府投资的公益性工程，无利润收入，因此，本项目仅进行运营成本的计算。

本项目运营成本主要为电费、药剂费、污泥处置费、人工工资、一般维护费、生活水费、折旧费、大修费等。

（1）设备运行费用

设备运行费用主要是泵站、净水设备运行费用，根据 7.6.5 章运行费用分析，处理成本约 0.404 元/m^3，按 440m^3/天的处理量计算约 6.5 万元/年。

（2）人工费

设备、管网设置员工 12 人，平均年薪以 60000 元/年计，总计 72 万元/年。

（3）管理常规维护费用

主要是设施管理、管道系统的整体管理维护，设施部分以 0.5%计（设施建安费 104.2 万元），管道系统部分以 0.1%计（8798.9 万元），总计 9.32 万元/年。

（4）大修费用

主要是净水设施管理、管道系统的整体管理进行大修保养的维护费用，净水设施部分以 2%计（净水设施建安费 104.2 万元），管道系统部分以 1%计（8798.9 万元），总计 90.07 万元/年。

综合得年运行成本约为 177.9 万元/年，由业主指定运行单位负责。

第 22 章　海绵城市建设

22.1海绵城市建设背景

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。

2017 年 3 月 5 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会第五次会议上，李克强总理政府工作报告中提到：统筹城市地上地下建设，再开工建设城市地下综合管廊 2000 公里以上，启动消除城区重点易涝区段三年行动，推进海绵城市建设，使城市既有“面子”，更有“里子”。

“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：

22.1.1 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。

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。

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。

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。

22.1.2 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。

22.1.3 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、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。

（二）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。

（三）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。

22.1.4 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。

22.2海绵城市与市政水务的协调

在广州市现有城市建设条件下，单纯的自然海绵体难以应对和解决所有水问题，生态廊道与生态基础设施需要与水务、市政基础设施结合，各自发挥长处与优势，共同解决城市水问题。针对一系列的城市水问题，广州市目前已经有一定的水务与市政设施基础，这些水务与市政基础设施对于城市应对洪涝、污染是必不可少的。广州市海绵城市规划应对现有市政基础设施进行完善，以应对较大强度的超标降雨事件、集中污染排放等自然海绵体难以应对的水问题。同时从单纯依靠城市排水设施外排雨水向城市雨洪全过程管理转变，遵循“源头控制、中途蓄滞、末端排放”的原则，采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种措施相结合，构建低影响开发规划、雨水排水系统规划、城市内涝防治规划三位一体的城市排水（雨水）防涝综合规划体系。

22.3海绵城市规划设计原则

1、海绵城市规划设计应遵循规划引领、生态为本、安全为重、因地制宜、统筹建设的原则， 贯彻自然积存、自然渗透、自然净化的理念，注重对河流、 湖泊、湿地、坑塘、沟渠等城市原有生态系统的保护和修复。

2、海绵城市建设应统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，尽量减少开发建设不透水面积，使雨水最大程度就地下渗、储蓄和滞留，减少对原有水文循 环的影响，维持场地开发前后的水文特征基本不变，包括径流总量、峰值流量、峰现时间等，通过源头削减、中途转输、末端调蓄等综合措施，形成完善的低影响开发雨水系统。

22.4海绵城市的基本要求和规定

1、基本要求

（1）海绵城市技术的规划设计应确保场地或设施的安全。

（2）水敏感性地区保护优先。

（3）尊重自然，顺应自然，结合自然。

（4）生态型的设施优先。

（5）高效、经济同时结合景观。

（6）小型、分散的设施优先，尽可能就地处理。

（7）低成本、易于维护的设施优先。

（8）尽可能减小不透水硬地面积。

（9）结合实际，因地制宜。

2、相关规定

（1)海绵城市建设中给水管网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。

22.5本工程海绵城市响应情况

本项目为从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程，建设目的是通过供水系统管网的改造，有效解决用水水量不足、漏损偏高现状，改造后满足居民正常用水需求。本工程选取球墨铸铁管及钢塑管作为主要管材，保证管道接口的密实度，供水管网漏损量控制在 10%以内。同时解决水质二次污染等问题。与海绵城市的基本要求和相关规定相符。

由于本工程属于线状给水项目，符合海绵城市豁免条件，本工程开工前需申请海绵城市豁免。

22.5.1 给水管网海绵城市建设要求

（1）给水管网建设应满足城市供水需求，满足《室外给水设计标准》（GB50013-2018）相关要求。

本工程中给水管网建设已根据水量计算满足城市供水需求，同时参照《室外给水设计标准》（GB50013-2018）要求设计。

（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。

根据前期调研数据显示，从化区中心城区管网老旧，建设年限多为 90 年代，多为 PVC 塑料管，敷设不规范，导致爆管频率高，根据统计从化区管网漏损率平均约 18%，本工程埋地管设计大于 DN100 管材选择采用更可靠的 K9 级球墨铸铁管、阀门采用法兰式涡轮管网蝶阀，开挖、基础及回填严格按照设计标准、规范施工，确保本工程管网漏损率能控制在 5%以内，满足海绵城市建设指标要求。

（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。

本工程市政给水管材采用 K9 级球墨铸铁管及焊接钢管，管道接口密实度高，管道地基开挖基础、垫层压实度不小于 90%，回填密实度不小于 95%，满足设计规范要求。

22.6设计目标

22.6.1 规划设计条件

（1）密石村泵站

该泵站位于从化区温泉镇密石村村口位置，根据《从化区海绵城市专项规划（2019-2030）》，该地块为 CH0427 排水分区，该分区海绵城市规划设计指标如下：

名称	强制性指标					
	年径流总量控制率（%）	雨水管网设计暴雨重现期（年）	峰值径流系数	透水铺装率（%）	下沉式绿地率（%）	面源污染削减率（%）
泵站	85%	5	0.27	70%	50%	50

（2）天湖村净水设备

该泵站位于从化区温泉镇天湖村，根据《从化区海绵城市专项规划（2019-2030）》，该地块为 CH0425 排水分区，该分区海绵城市规划设计指标如下：

名称	强制性指标					
	年径流总量控制率（%）	雨水管网设计暴雨重现期（年）	峰值径流系数	透水铺装率（%）	下沉式绿地率（%）	面源污染削减率（%）
泵站	83%	5	0.55	70%	50%	50

22.6.2 《广州市海绵城市规划设计导则-低影响开发雨水系统构建（试行）》

根据 4.1.2 条：海绵城市计算可采用模型算法和简易算法两种方法。建设项目总占地面积大于 200ha（含）时，宜采用模型算法，模型选取和参数值应符合相关规范的要求。本工程计算仅为泵站单位，面积小于 200ha，可采用简易算法进行海绵城市计算。

22.7海绵城市方案设计

22.7.1 目标可达性及确定设计目标

本工程海绵城市具体举措如下：

1、沿道路人行道敷设管线，人行道铺装恢复时可采用透水铺装，可降低人行道径流系数，尽可能让雨水下渗补充地下水，透水铺装做法详见下图：

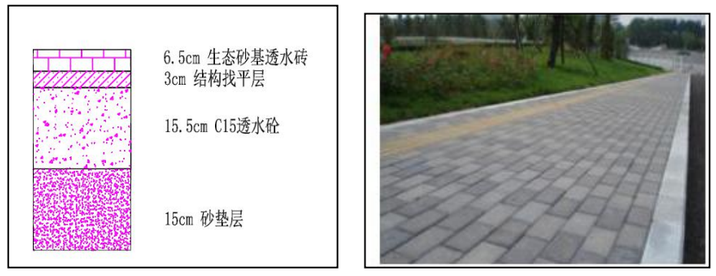


图 22.7-1　人行道透水铺装结构图和意向图

2、在加压泵站场地范围，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，同时将泵站范围部分绿地做成下凹式绿地，以滞留、净化和下渗场地雨水，从而达到海绵城市功效。在泵站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：

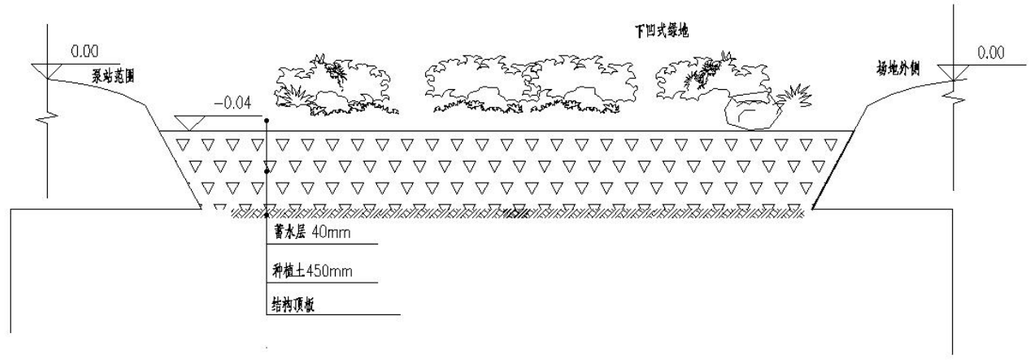


图 22.7-2　下凹绿地大样图

由于下凹绿地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，而不做单独计价。

3、本项目主要采用采用球墨铸铁管，属高标准管材。球墨铸铁管采用承插式管道，管道连接处采用橡胶圈（或石棉水泥填缝）密封，并采用 DP M20 的 1:2 的水泥砂浆抹带；管道与检查井连接处采用 1:2 微膨胀水泥砂浆（或橡胶圈）密封，并在管道周围设置钢筋混凝土环箍固定，确保管道密封性，降低管道漏损率以及地下水渗入率。

4、本项目为从化区温泉镇龙岗村等 10 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程，建设目的是通过供水系统管网的改造，有效解决用水水量不足、漏损偏高现状，改造后满足居民正常用水需求。本工程选取球墨铸铁管及钢塑管作为主要管材，保证管道接口的密实度，供水管网漏损量控制在 10%以内。同时解决水质二次污染等问题。

22.7.2 海绵城市指标计算

（1）密石村泵站

本项目主要为给水管道的线性工程，无法进行海绵城市指标计算，只有泵站占地范围场地具备海绵城市设计条件并进行海绵城市指标计算，因此本项目海绵城市设计主要以泵站范围地块为主。具体计算如下：

$S=419.2m^2$，$S_1=143.96m^2$，$S_2=371.09m^2$，$S_3=275.24m^2$

其中 S 为泵站占地总面积，S_1为硬底化面积，S_2为绿化面积，S_3为下沉绿化面积。

该地块建筑的径流系数Φ为 0.9,

该地块绿地的径流系数Φ_1为 0.15，

下凹绿地有效蓄水深度为 0.04m，

综合径流系数Φ_2为 0.9*143.96/419.2+0.15*371.09/419.2==0.44。

调蓄容积的计算（分别按三种方法进行计算取最大值）：

①在年径流总量控制率为 85%时，所需调蓄容积 V1 为：

$V_1=10H\Phi F=10*35.26*0.44*0.04=6.5m^3$

其中：H——设计降雨量，根据：从化区“径流总量控制率 - 设计雨量”曲线计算得 35.26mm。

②根据广州站实测数据，100 年一遇的 1 小时降雨量为 111mm。在满足建设后雨水径流量不超过建设前雨水径流量时，调蓄容积V_2为：

$V_2=111x\Phi_2xS-111x\Phi_1xS$

$=111x419.2x(\Phi_2-\Phi_1)$

$=111x419.2x（0.44-0.15）$

$=13.6m^3$

③按照每万平方米硬化面积配建不小于 500 立方米的雨水调蓄设施，调蓄容积V_3为：

$V_3=S_1x500/10000=143.96x500/10000=7.2m^3$

根据以上比较地块所需调蓄容积按最大取值，即 $13.6m^3$。

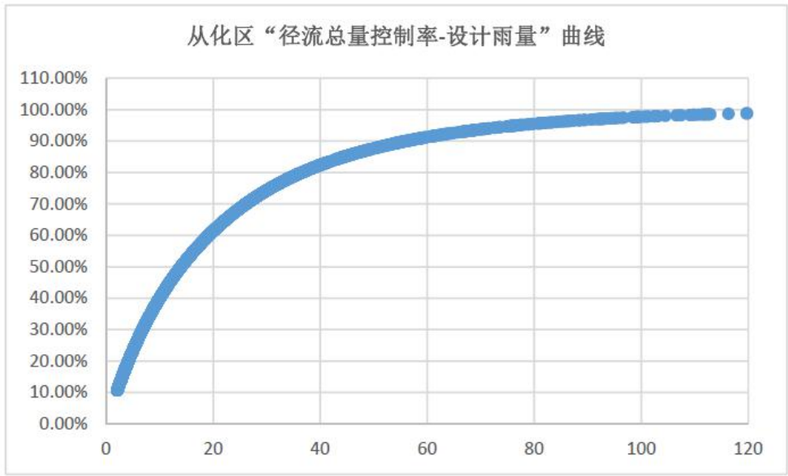
本工程设计的实际调蓄容积 V 为：

$V=S_2x0.04=371.09x0.04=14.8m^3>13.6m^3$ ，因此设计满足调蓄容积要求。

其中：0.04 为下凹式绿地蓄水层厚度。

根据本地块实际调蓄容积 V 为 $14.8m^3$, 从而计算实际设计降雨量 H：

$H=V/10\Phi_2F=14.8/(10x0.44x0.04)=80.1mm$。根据：从化区“径流总量控制率 - 设计雨量”曲线得到：降雨量为 80.1mm 时，年径流总量控制率约为 91%。



低影响开发雨水系统的年 SS 总量去除率一般为 40～60%，该地块绿化面积占比较大，对 SS 具有较大的去除效果，所以本建设方案取较大值 56%。

SS 去除率=年径流总量控制率×低影响开发设施对 SS 的平均去除率=0.91x56%=51%。

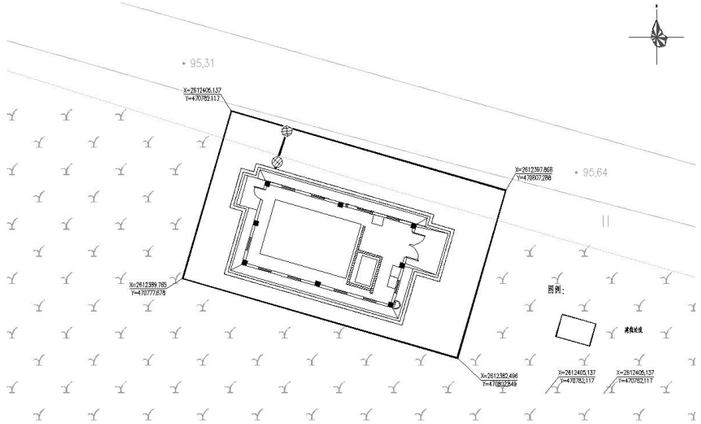


图 22.7-3　　密石村泵站排水设施平面布置示意图

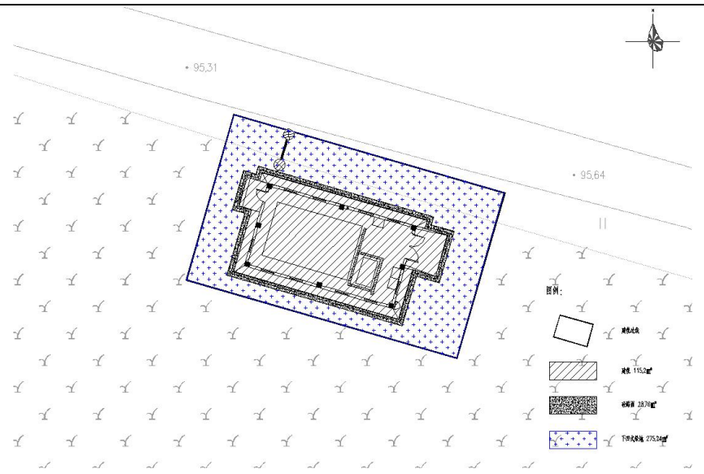


图 22.7-4　　密石村泵站下垫面分类布局图

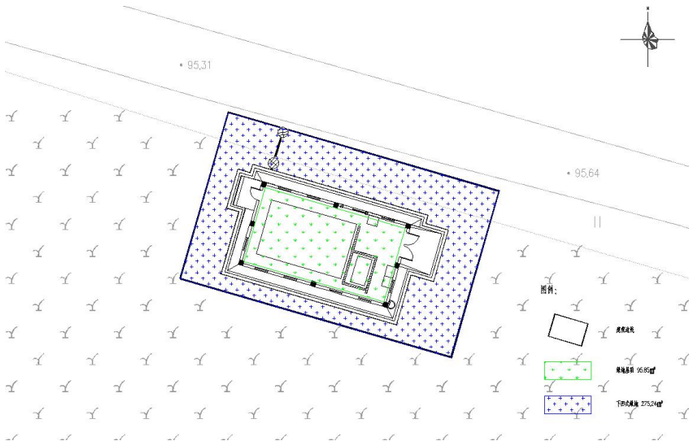


图 22.7-5　　密石村泵站海绵设施分布总图

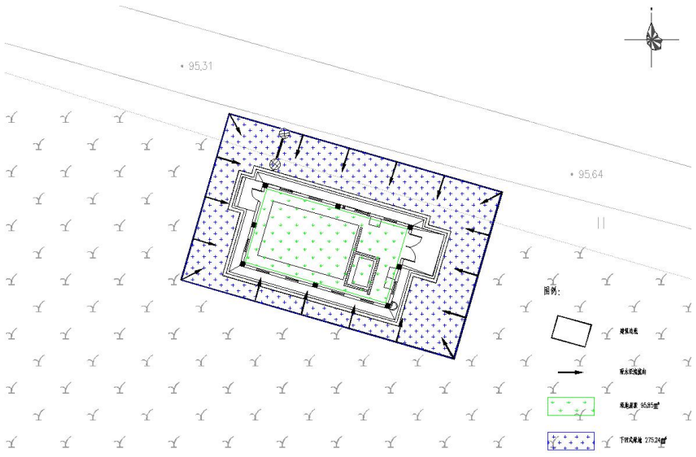


图 22.7-6　　密石村泵站场地竖向及径流路径设计图

建设项目海绵城市目标取值计算表

指标类型	序号	指标名称	影响因素				目标值
强制性	1	年径流总量控制率	用地性质	排水分区	内涝风险等级		85%
			公建	CH0427	高 □ 中 □ 低 ☼	高 □ 中 □ 低 □	
	2	雨水管网设计暴雨重现期（年）	--------				5
	3	峰值径流系数	区位				0.27
			居住用地				
			公共管理与公共服务用地				
			商业服务业用地				
			工业用地				
			物流仓储用地				
			交通及公用设施用地				
			绿地				
			其他用地				
	4	透水铺装率	70%				70%
	5	面源污染削减率	所在汇水区				50
			Ⅱ类、Ⅲ类湖泊汇水区 □ Ⅳ类湖泊汇水区 □ 其他汇水区 ☼				
	6	下沉式绿地率	新建建设项目为强制性指标 改造建设项目为引导性指标				50%
引导性	7	雨水资源化利用量占其绿化浇洒、道路冲洗和其他生态用水总量比	项目类别：公共绿化 □ 建筑与小区 ☼ 城市道路 □				
	8	绿色屋顶率（仅建筑与小区项目需要）					60%

建设项目海绵城市专项设计方案自评表

指标				备注
下垫面解析	项目用地总面积（m^2）		419.2	
	屋顶	总面积（m^2）		
		屋面绿化面积（m^2）	95.85	
		其他软化屋面面积（m^2）		
	机动车道路	总面积（m^2）		
		可渗透道路面积（m^2）		
	铺装地面	总面积（m^2）		
		植草砖铺装面积（m^2）		
		其他渗透铺装面积（m^2）		

指标				备注
	绿化	总面积（m^2）	371.09	
		水体面积（m^2）		
		生物滞留设施面积（m^2）		
		雨水花园面积（m^2）		
		其他下沉绿化面积（m^2）	275.24	
专门设施核算	蓄水设施	总容积（m^3）	14.8	
		地下蓄水设施蓄水容积（m^3）		
		雨水桶蓄水容积（m^3）		
		下沉绿化可蓄水容积（m^3）	11.01	
	排水设施	雨水管网设计重现期（m^3）	5	
用地竖向控制	地下建筑	户外出入口挡水设施高度（m）		
	内部场平	高于相临城市道路的高度（m）		
	地面建筑	室内外正负零高差（m）		

综合评价	评价指标		目标值	完成值
	控制性	年径流总量控制率（%）	85	91
		峰值径流系数	0.27	0.56
		硬化地面中可透水地面面积占比（%）	40	100
		污染物削减率（以TSS计，%）	50	51
		雨水管网设计暴雨重现期（年）	5	5
	引导性	下沉式绿地率（%）	50	66
		雨水资源化利用率（%）		
		绿色屋顶率（%）	60	83

（2）天湖村净水设备

本项目主要为给水管道的线性工程，无法进行海绵城市指标计算，只有设备占地范围场地具备海绵城市设计条件并进行海绵城市指标计算，因此本项目海绵城市设计主要以设备范围地块为主。具体计算如下：

$S=150m^2$，$S_1=25+40=65m^2$，$S_2=70m^2$，$S_3=15m^2$，$S_4=20m^2$；

其中 S 为泵站占地总面积，S_1为硬底化面积，S_2为下沉式绿地面积，S_3为透水铺砖面积，S_4为绿色屋顶面积。

建筑的径流系数Φ为0.9；绿地的径流系数Φ_1为0.15；透水铺砖的径流系数为0.2；绿色屋顶径流系数为0.4。

场地现状为未铺砌的土质路面，径流系数取0.2。

下凹绿地有效蓄水深度为0.15m，

综合径流系数Φ_2为0.9*65/150+0.15*70/150+0.2*15/150+0.4*20/150==0.53。

调蓄容积的计算（分别按三种方法进行计算取最大值）：

①在年径流总量控制率为80%时，所需调蓄容积V1为：

$V_1=10H\Phi F=10*31.42*0.53*0.0150=2.49m^3$

其中：H——设计降雨量，根据：从化区“径流总量控制率-设计雨量”曲线计算得31.42mm。

②根据广州站实测数据，100年一遇的1小时降雨量为111mm。在满足建设后雨水径流量不超过建设前雨水径流量时，调蓄容积V_2为：

$V_2=10x111x\Phi_2xS-10x111x\Phi_1xS$

$=10x111x0.0150x(\Phi_2-\Phi_1)$

$=10x111x0.0150x（0.53-0.2）$

$=5.49m^3$

③按照每万平方米硬化面积配建不小于500立方米的雨水调蓄设施，调蓄容积V_3为：

$V_3=S_1x500/10000=65x500/10000=3.25m^3$

根据以上比较地块所需调蓄容积按最大取值，即$5.49m^3$。

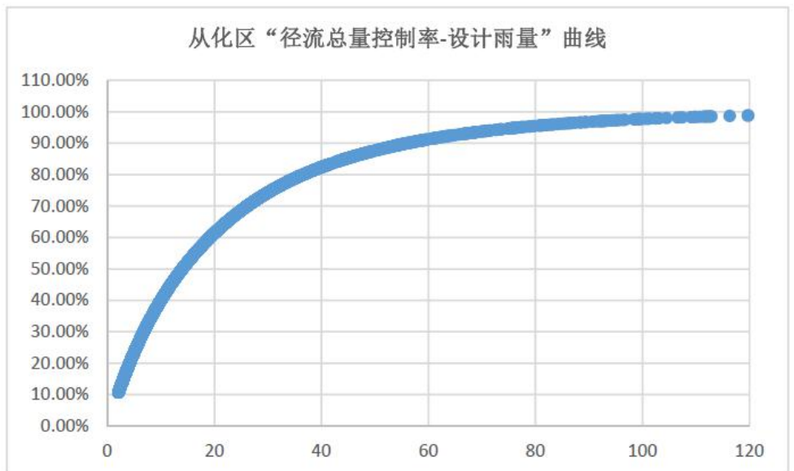
本工程设计的实际调蓄容积V为：

$V=S_2x0.15=70x0.15=10.5m^3>5.49m^3$，因此设计满足调蓄容积要求。

其中：0.15为下凹式绿地蓄水层厚度。

根据本地块实际调蓄容积V为$5.49m^3$，从而计算实际设计降雨量H：

$H=V/10\Phi_2F=5.49/(10x0.53x0.0150)=69.00mm$。根据：从化区“径流总量控制率-设计雨量”曲线得到：降雨量为69.00mm时，年径流总量控制率约为93%。



低影响开发雨水系统的年SS总量去除率一般为40～60%，该地块绿化面积占比较大，对SS具有较大的去除效果，所以本建设方案取较大值55%。

SS去除率=年径流总量控制率×低影响开发设施对SS的平均去除率=0.93x55%=51.15%。

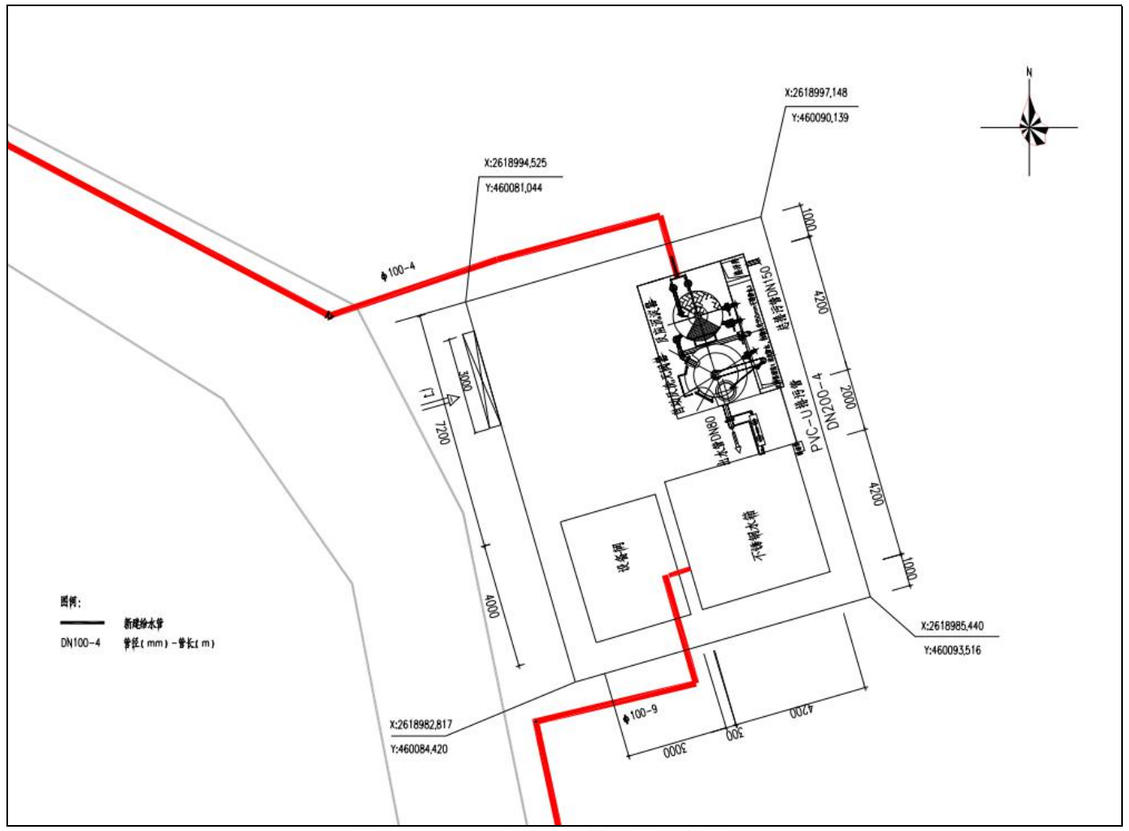


图 22.7-7　　水设施平面布置示意图

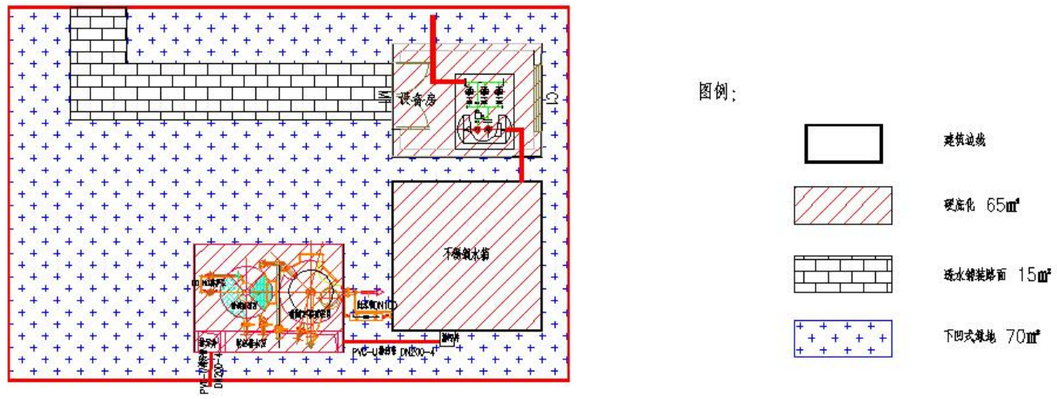


图 22.7-8　　下垫面分类布局图

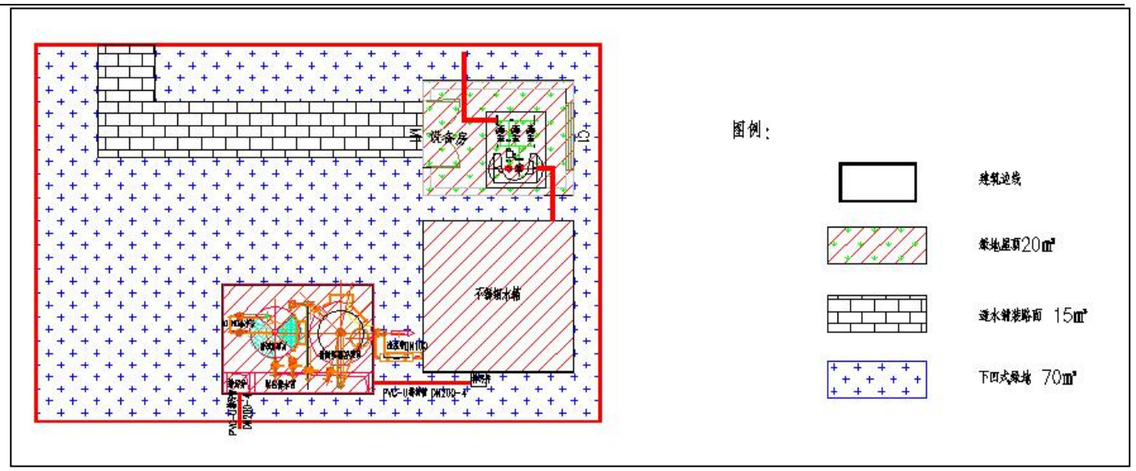


图 22.7-9　　海绵设施分布总图

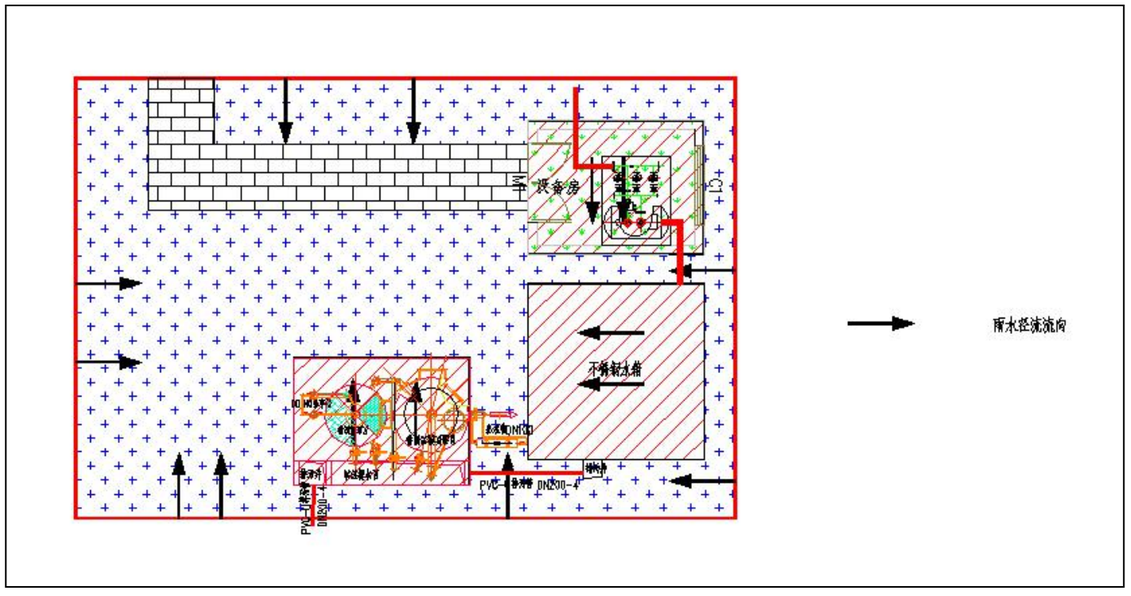


图 22.7-10　　场地竖向及径流路径设计图

建设项目海绵城市目标取值计算表

指标类型	序号	指标名称	影响因素				目标值
			用地性质	排水分区	内涝风险等级		
强制性	1	年径流总量控制率	公建	CH0314	高 □ 中 □ 低 ☼	高 □ 中 □ 低 □	80%
	2	雨水管网设计暴雨重现期（年）	--------				5

指标类型	序号	指标名称	影响因素		目标值
	3	峰值径流系数	区位		0.55
			居住用地		
			公共管理与公共服务用地		
			商业服务业用地		
			工业用地		
			物流仓储用地		
			交通及公用设施用地		
			绿地		
			其他用地		
	4	透水铺装率	——		10%
	5	面源污染削减率	所在汇水区		50
			Ⅱ类、Ⅲ类湖泊汇水区	□	
			Ⅳ类湖泊汇水区	□	
			其他汇水区	✪	
	6	下沉式绿地率	新建建设项目为强制性指标 改造建设项目为引导性指标		50%
引导性	7	雨水资源化利用量占其绿化浇洒、道路冲洗和其他生态用水总量比	项目类别：公共绿化 □ 建筑与小区 ✪ 城市道路 □		
	8	绿色屋顶率（仅建筑与小区项目需要）	——		

指标				备注
设施核算		雨水桶蓄水容积（m^3）		
		下沉绿化可蓄水容积（m^3）	5.49	
	排水设施	雨水管网设计重现期（m^3）	5	
用地竖向控制	地下建筑	户外出入口挡水设施高度（m）		
	内部场平	高于相临城市道路的高度（m）		
	地面建筑	室内外正负零高差（m）		

综合评价	评价指标		目标值	完成值
	控制性	年径流总量控制率（%）	80	93
		峰值径流系数	0.55	0.53
		硬化地面中可透水地面面积占比（%）	-	10
		污染物削减率（以TSS计，%）	50	51.15
		雨水管网设计暴雨重现期（年）	5	5
	引导性	下沉式绿地率（%）	50	77.8
		雨水资源化利用率（%）	——	——
		绿色屋顶率（%）	60	100

建设项目海绵城市专项设计方案自评表

指标				备注
下垫面解析	项目用地总面积（m^2）		150	
	屋顶	总面积（m^2）	20	
		屋面绿化面积（m^2）	20	
		其他软化屋面面积（m^2）		
	机动车道路	总面积（m^2）		
		可渗透道路面积（m^2）		
	铺装地面	总面积（m^2）	15	
		植草砖铺装面积（m^2）		
		其他渗透铺装面积（m^2）	15	
	绿化	总面积（m^2）	90	
		水体面积（m^2）		
		生物滞留设施面积（m^2）		
		雨水花园面积（m^2）		
		其他下沉绿化面积（m^2）	70	
专门	蓄水设施	总容积（m^3）	5.49	
		地下蓄水设施蓄水容积（m^3）		

第 23 章　树木保护

23.1总则

23.1.1 编制目的

为深入贯彻习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山的发展理念，做好广州市城市树木保护工作，落实建设项目和城市更新项目中树木保护的各项要求，特编制该项目城市树木保护专章。

23.1.2 编制原则

坚持“保护优先、分级保护、全程保护、合理利用”的原则，保护树木及其生境。

23.1.3 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。

23.1.4 编制依据

(1)　《城市古树名木保护管理办法》（2000 年）

(2)　《城市绿化条例》（2017 年修订）

(3)　《广东省城市绿化条例》（2014 年修正）

(4)　《广州市绿化条例》（2020 年修正）

(5)　《住房城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指导意见》（建城[2012]166 号）

(6)　《全国绿化委员会关于进一步加强古树名木保护管理的意见》（全绿字[2016]1 号）

(7)　《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发[2021]19 号）

《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》（建科[2021]63 号）

(8)　《广东省人民政府办公厅关于科学绿化的实施意见》（粤府办[2021]48 号）

(9)　《广州市关于科学绿化的实施意见》（穗办[2021]11 号）

(10)　《广州市关于在城市更新行动中防止大拆大建问题的实施意见（试行）》（穗办[2021]12 号）

(11)　《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）

(12)　《绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）

(13)　《绿化植物废弃物处置和应用技术规程》（GB/T 31755-2015）

(14)　《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）

(15)　《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016）

(16)　《园林绿地养护管理技术规范》（B4401/T 6-2018）

(17)　《园林树木安全性评价技术规范》（DB4401/T 17-2019）

(18)　《古树名木保护技术规范》（DB4401/T 52-2020）

(19)　《古树名木健康巡查技术规范》（DB4401/T 126-2021）

(20)　《广州市树木修剪技术指引（试行）》（2021.9）

(21)　《广州市城市道路绿化改造树木处理技术指引》（2020.3）

(22)　《中国主要栽培珍贵树种参考名录》（2017 年版）

(23)　《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）

(24)　《广州市水务局关于加强树木迁移事前审查的通知》（JGC20210201）；

(25)　《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）；

(26)　广州市建设工程文明施工管理规定；

(27)　广州市市政工程文明施工规范实施细则；

(28)　广州市城市道路绿化养护管理质量标准一级标准；

(29) 广州市从化区乔木移植技术标准；

(30) 园林植物修剪技术规范；

(31) 《广州市城市树木保护管理规定（试行）》[2022]1 号文件；

(32) 《广州市树木保护工作指引（试行）》（穗林业园林规（2021）152 号）；

(33) 《广州市城市道路绿化树木处理技术指引（试行）》；

(34) 城市园林绿化行业标准、其他参考文件；

(35) 业主提供的其他资料。

23.2树木资源调查

23.2.1 调查内容与方法

23.2.1.1 调查范围

本项目温泉镇 10 条行政村建设范围内的现有绿地和现状城市树木。

23.2.1.2 调查对象

（1）现有绿地

（2）古树名木

23.2.2 项目范围内树木资源调查

通过收集温泉镇古树名木资料显示，温泉镇经鉴定共有古树名木 55 棵，其中本项目 10 条村内古树名木 17 棵，树种主要为榕树、罗浮锥等，详见下表所示。经核对，本项目建设范围内计划新建管道的范围不涉及古树名木资源，对其无影响。

表 23.2-1 古树名木信息表

序号	树种	地址	树龄（年）	管护单位	管护人
1	榕树	广东省广州市从化区温泉镇桃莲村委会元四社 26 号后	134	温泉镇政府	桃莲村委
2	糙叶树	广东省广州市从化区温泉镇桃莲村委会高坐社 18 号后	174	温泉镇政府	桃莲村委
3	秋枫	广东省广州市从化区温泉镇桃莲村委会高坐社 18 号后	164	温泉镇政府	桃莲村委
4	朴树	广东省广州市从化区温泉镇密石村委会杨屋社 1 号右侧	134	温泉镇政府	密石村委
5	榕树	广东省广州市从化区温泉镇龙桥村委会龙桥村顺景农庄门前	114	温泉镇政府	龙桥村委
6	水松	广东省广州市从化区温泉镇宣星村委会宣星一社池塘旁	274	温泉镇政府	宣星村委
7	榕树	广东省广州市从化区温泉镇宣星村委会宣星五社铺锦里池塘右侧 100 米处	224	温泉镇政府	宣星村委
8	榕树	广东省广州市从化区温泉镇源湖村委会牛步迳路边	114	温泉镇政府	源湖村委
9	木荷	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会温泉村大围社路边	194	温泉镇政府	温泉村委
10	榕树	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会温泉村大围社路边	114	温泉镇政府	温泉村委
11	木棉	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会温泉村碧浪桥旁	124	温泉镇政府	温泉村委
12	罗浮锥	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会温泉村大围社后山山脚	144	温泉镇政府	温泉村委
13	罗浮锥	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会温泉村大围社后山脚	144	温泉镇政府	温泉村委
14	罗浮锥	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会温泉村大围社背后山脚	144	温泉镇政府	温泉村委
15	柏木	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会广东温泉宾馆松园 1 号大楼门前	58	温泉镇政府	温泉村委
16	梅	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会广东温泉宾馆翠溪大楼前	59	温泉镇政府	温泉村委
17	梅	广东省广州市从化区温泉镇温泉村委会广东温泉宾馆翠溪大楼前	56	温泉镇政府	温泉村委

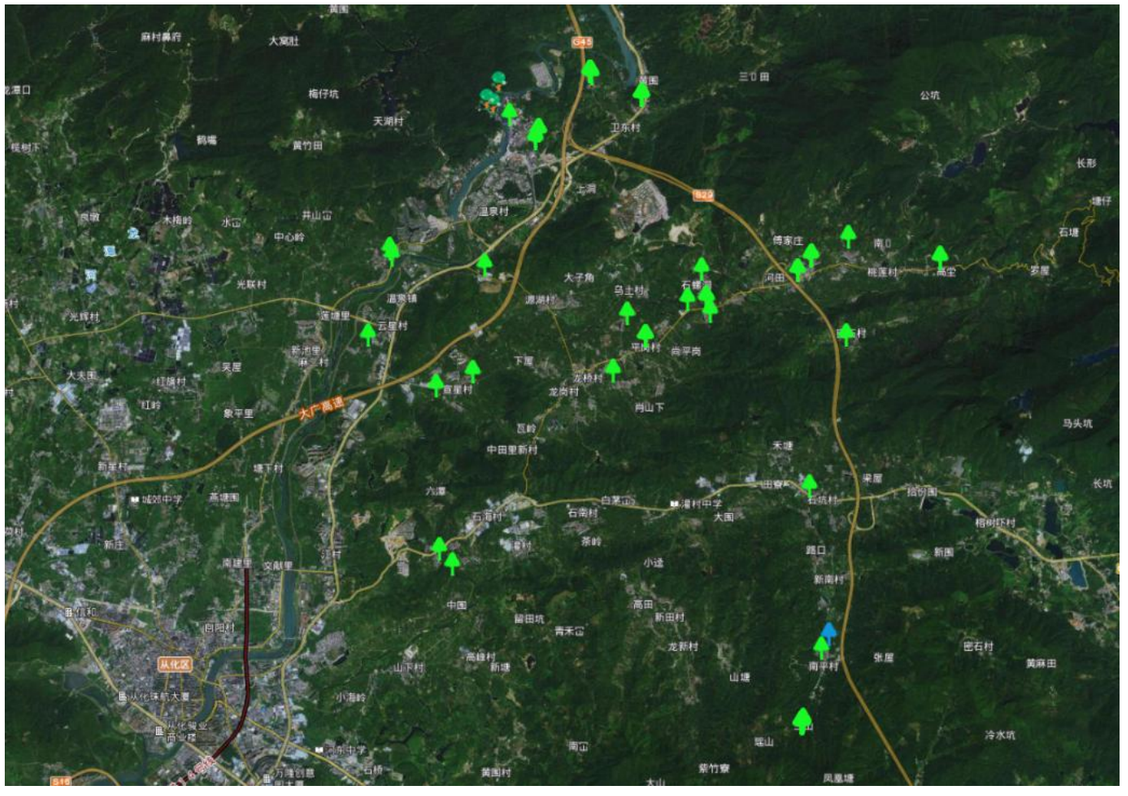


图 23.2-1 温泉镇古树名木资源调查分布图



图 22.2-2　桃莲村古树 1



图 22.2-3　桃莲村古树 2



图 22.2-4　桃莲村古树 3



图 22.2-5　密石村古树 4



图 22.2-6　龙桥村古树 5



图 22.2-7　宣星村古树 6



图 22.2-8　宣星村古树 7



图 22.2-9　源湖村古树 8



图 22.2-10　温泉村古树 9



图 22.2-11　温泉村古树 10



图 22.2-12　温泉村古树 11



图 22.2-13　温泉村古树 12



图 22.2-14　温泉村古树 13



图 22.2-15　温泉村古树 14



图 22.2-16　温泉村名树 15



图 22.2-17　温泉村名树 16



图 22.2-18　温泉村名树 17

根据《广州市树木保护工作指引(试行)》(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 20cm 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)。通过现场实地调研及村委反馈，本项目 10 条村内大树 183 颗，树种主要为细叶榕、桉树等，古树后续资源 3 颗，树种主要为细叶榕，详见下表所示。经核对，本项目建设范围内计划新建管道的范围不涉及大树和古树后续资源，对其无影响。

表 23.2-2　大树及古树后续资源信息表

编号	树种	科名	胸径范围	数量	保护类型	行政村
			（cm）	（株）		
1	细叶榕	桑科	59	1	大树	桃莲
2	糙叶树	榆科	29	1	大树	
3	朴树	榆科	39	1	大树	密石
4	细叶榕	桑科	59	1	大树	龙桥
5	水松	杉科	26	1	大树	宣星
6	细叶榕	桑科	85	1	古树后续资源	
7	木荷	山茶科	29	1	大树	温泉
8	细叶榕	桑科	57	1	大树	
9	木棉	木棉科	38	1	大树	
10	柏木	柏科	75	1	大树	
11	紫荆花	豆科	20-80	30	大树	龙岗

编号	树种	科名	胸径范围（cm）	数量（株）	保护类型	行政村
12	细叶桉	桑科	20-80	10	大树	
13	细叶榕	桑科	20-80	10	大树	
14	何树	山茶科	20-80	5	大树	
15	苦椎		20-80	5	大树	
16	细叶榕	桑科	20-80	30	大树	源湖
17	榕树	桑科	20-80	4	大树	
18	桉树	桃金娘科	20-80	30	大树	
19	紫荆花	豆科	20-80	30	大树	
20	细叶榕	桑科	20-80	7	大树	新南
21	细叶榕	桑科	60	1	大树	天湖
22	细叶榕	桑科	80	2	古树后续资源	
23	大叶榕	桑科	50	2	大树	
24	大叶榕	桑科	70	1	大树	
25	樟木	樟科	60	1	大树	
26	细叶榕	桑科	20-80	8	大树	乌土

23.3树木保护措施

23.3.1 现有绿地

（1）尽量减少占用施工范围内绿地。

（2）对邻近施工的绿地表面进行覆盖。

（3）对施工范围内的树木进行围护保护。

（4）设专人监护施工车辆，禁止碾压施工范围内的绿地。

23.3.2 古树名木

（1）设计上，避开古树名木的垂直投影 5 米的范围，局部用地局促处满足最少 3 米的间距。

（2）现状局部待拆迁建筑已在古树垂直投影范围内的，在拆迁施工中应精细作业，投影范围内的建筑基础应尽量保持原状，仅将地上部分拆除，保证不在拆迁过程中破坏古树根系，影响正常生长。

（3）保护生态环境。古树一般在某一环境生活了千百年，适应了当地的生态环境，所以，不要随便搬迁，也不应在古树周围修建房屋、挖土、倾倒垃圾、污水等。

（4）成立专门的古树保护责任小组，落实小组各成员责任。

（5）勘察现场，结合图纸，找出红线范围内所有古树名木，并核实古树名木信息，做好记录，留好影响资料。对未挂牌的胸径超过 30cm 的大树，也应做好明显标识，悬挂大树标识牌。并对古树名木和保留大树做好编号，统一管理。

（6）在古树名木区域的施工过程中需林业局古树名木保护专业人员在现场提供技术指导，施工图中与古树名木相关图纸需经过专业人员确认后方可施工，若存在施工图与古树名木保护原则不符的情况，宜根据专业人员意见进行现场调整。

（7）施工过程中，施工现场的古树名木应设置保护围栏，围栏与树干距离不得少于 5 米，特殊立地条件无法达到 2 米的，以人摸不到树干为最低要求。围栏采用网格式围栏，高度 1.3 米，围栏上悬挂安全、警示、宣传标语围栏内土壤表面可种植三叶草等豆科植物，以保持土壤湿润、透气。并应根据不同树种对水分的不同要求进行浇水或排水。

（8）在测定土壤元素含量的情况下进行科学施肥。

（9）古树名木周围应严禁烟火，并制定处罚措施。

（10）抵御自然灾害。古树一般树身高大，雷雨时极易遭雷击，所以，在较高大的古树上要安装避雷针，以免雷电击伤树木。对树木空朽、树冠生长不均衡、有偏重现象的树木，应在树干一定部位撑三角架进行保护。此外，应定期检查树木的生长情况，及时截去枯枝，保持树冠的完整性。

（11）广泛宣传保护古树名木的重要性。因为古树名木分布广泛、树种多光靠业务部门的保护和管理是不够的，应大力宣传保护古树名木的重要性，大力宣传古树名木的生态、科研、旅游、观赏和文化价值，提高公众爱护、保护古树名木的意识，依靠全社会的力量对古树名木进行监管和保护。提高广大群众对古树名木的知情权、监督权和保护权使保护古树、珍爱绿色成为人民群众的自觉行动。

（12）加强法制建设，依法保护古树名木。根据《中华人民共和国森林法》国务院《城市园林绿化条例》及全国绿化委员会《关于加强保护古树名木的决定》等法律、法规和文件规定，因地制宜制定本地的有关古树名木的规章制度。同时要加大执法力度，采取有效措施,严厉打击各种破坏古树名木的违法活动,使古树名木的保护和管理工作走上法制化、规范化轨道。

23.4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。

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。

23.5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。

23.6结论与建议

23.6.1 结论

本项目主要内容为供水管道改造，为线性工程，仅对村道进行明挖施工，管道安装完成后进行沟槽回填及路面修复即可，对项目范围内绿化无交集范围，因此不涉及绿化的迁改与保护内容。

23.6.2 建议

后期项目实施中如遇特殊情况管线需调整路由途经绿化的应提前上报建设单位，通知相关管理部门及技术人员现场核实路由对绿化有无影响，如有影响需技术单位提前出具针对性保护或迁改方案后方可实施。

第 24 章　管线迁改与保护方案

本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：

24.1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。

24.2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。

24.3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。

24.4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。

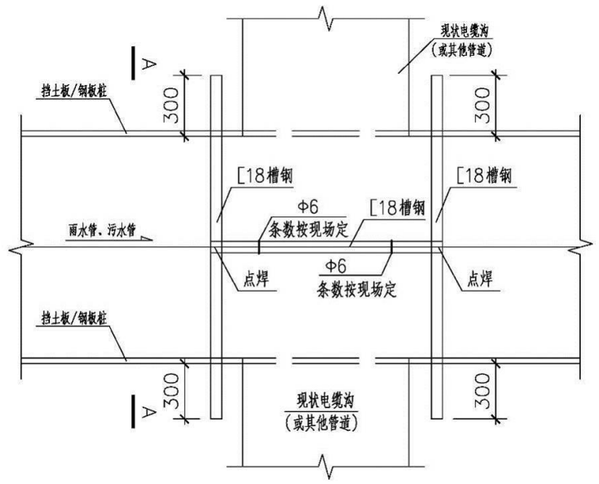


图 24.4-1　　开挖保护现状管道平面示意图

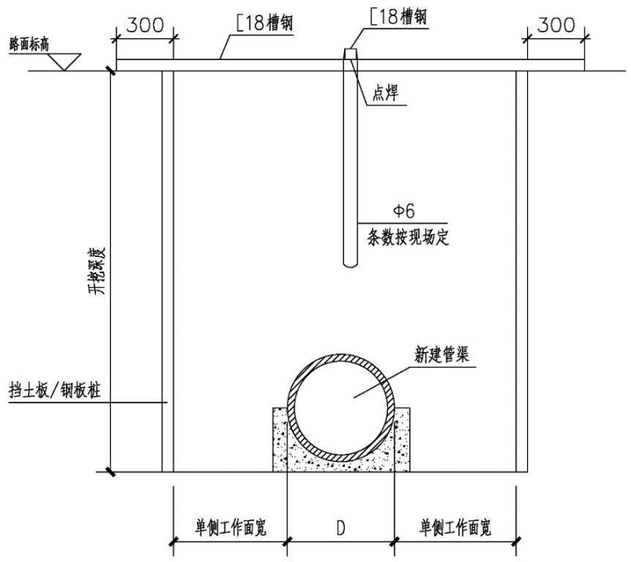


图 24.4-2　　A-A 剖面图

本工程部分管道施工区域位于温泉镇，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。

24.5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。

24.6管线冲突解决方案

本次温泉镇农村供水改造 10 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。

表 24.6-1　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	

表 24.6-2　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
		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

24.7村道开挖条件

根据现场踏勘并结合往期改水经验，村道下综合管线较少，存在足够空间铺设给水管。现状绿化带下大部分已铺设电信、电力等管线，为保持安全间距，如绿化带存在现状管线，将按《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的安全间距与其保持足够距离，并且根据现场情况，新建给水管优先铺设于绿化带中，降低道路开挖和修复的工程量。

第 25 章　历史文化风貌保护

25.1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。

25.2项目范围内文物调查

通过收集从化区温泉镇文化遗产普查不可移动文物数据显示，温泉镇共有 25 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 10 个行政村（新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村）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。

表 25.2-1　温泉镇农村供水工程沿线相关的不可移动文物名单

1	“百丈飞涛泻漏天”摩崖石刻	民国	广州市级	温泉镇天湖村	（穗府办〔2008〕67 号）第七批市保单位	113° 37′ 34.9748″	23° 39′ 3.6925″
2	“寿”、“小桃源”摩崖石刻	明	广州市级	温泉镇新南村	（穗府〔2015〕24 号）第八批市保单位	113° 42′ 14.9843″	23° 34′ 6.9736″
3	“天医处”摩崖石刻、“枕流漱石”摩崖石刻	民国	广州市级	温泉镇温泉宾馆	（穗府〔2015〕24 号）第八批市保单位	113° 38′ 46.6332″ 113° 38′ 47.3114″	23° 39′ 0.0384″ 23° 39′ 30.4581″
4	滴翠亭	民国	区县级	温泉镇温泉宾馆	（从府〔1995〕32 号）第二批区保单位	113° 38′ 50.4013″	23° 39′ 4.7056″
5	陈济棠别墅	民国	区县级	温泉镇温泉村	（从府〔1995〕32 号）第二批区保单位	113° 39′ 7.8739″	23° 39′ 4.9567″
6	刘沛泉别墅	民国	区县级	温泉镇温泉村	（从府〔1995〕32 号）第二批区保单位	113° 38′ 59.4737″	23° 38′ 59.9088″
7	谢瀛洲别墅	民国	区县级	温泉镇温泉村	（从府〔1995〕32 号）第二批区保单位	113° 39′ 1.3352″	23° 39′ 1.0864″
8	中共从化县第一个党支部成立会议旧址	民国	区县级	温泉镇温泉村	（从府〔1995〕32 号）第二批区保单位	113° 38′ 50.4748″	23° 39′ 0.5105″
9	新南黎氏宗祠	明	区县级	温泉镇新南村	（从府〔1995〕32 号）第二批区保单位	113° 42′ 34.735″	23° 34′ 7.5769″
10	翠溪一号别墅	中华人民共和国	区县级	温泉镇温泉宾馆	（从府函〔2001〕76 号）第三批区保单位	113° 38′ 39.4321″	23° 39′ 13.5748″
11	松园一号别墅	中华人民共和国	区县级	温泉镇温泉宾馆	（从府函〔2001〕76 号）第三批区保单位	113° 38′ 46.522″	23° 39′ 24.2796″
12	流溪温泉牌坊	中华人民共和国	区县级	温泉镇温泉村	（从府函〔2001〕76 号）第三批区保单位	113° 39′ 0.7013″	23° 38′ 43.341″
13	洁音亭	中华人民共和国	区县级	温泉镇温泉村	（从府函〔2001〕76 号）第三批区保单位	113° 38′ 22.4858″	23° 38′ 27.4366″
14	宗华萧公祠	清	区县级	温泉镇龙桥村	（从府函〔2001〕76 号）第三批区保单位	113° 40′ 31.2107″	23° 35′ 54.2895″
15	裕祚祥萧公祠	清	从化登记保护	温泉镇龙岗村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 39′ 45.891″	23° 35′ 48.1511″
16	德香书室	民国	从化登记保护	温泉镇龙桥村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 40′ 19.6928″	23° 36′ 9.6055″
17	仙人骑鹤李氏墓	宋	从化登记保护	温泉镇平岗村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 40′ 38.0266″	23° 37′ 23.8689″
18	帅保贤公祠	清-民国	从化登记保护	温泉镇平岗村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 40′ 42.348″	23° 36′ 3.5565″
19	色达李公祠	清	从化登记保护	温泉镇平岗村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 40′ 43.5313″	23° 36′ 42.4604″
20	松园七号别墅	中华人民共和国	从化登记保护	温泉镇温泉宾馆	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 38′ 48.6539″	23° 39′ 21.9143″
21	宣星刘氏宗祠	清	从化登记保护	温泉镇宣星村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 38′ 24.0497″	23° 36′ 11.78″
22	源湖叶氏宗祠	清	从化登记保护	温泉镇源湖村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 39′ 31.0309″	23° 37′ 1.8047″
23	源湖刘氏宗祠	清	从化登记保护	温泉镇源湖村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 39′ 36.0126″	23° 37′ 2.2035″
24	存珍叶公祠	清	从化登记保护	温泉镇源湖村	（从府办〔2012〕68 号）区登记保护单位	113° 39′ 26.2663″	23° 37′ 1.6728″
25	明处士檠洞黎公一府君墓	清代	从化登记保护	温泉镇新南村	（从府〔2015〕18 号）区登记保护单位	113° 53′ 24.036″	23° 29′ 57.2345″

25.3对文物影响的分析与评估

25.3.1 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。

25.3.2 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。

25.3.3 评估结果

本项目工程实施主要位于温泉镇 10 个行政村（新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村）范围内的现状道路，现状及规划历史文物古建筑距离施工范围最近处已在 5m 开外，因此不会对范围内的文物及历史建筑产生影响。

25.3.4 文物保护相关管理规定

本工程文物建筑均不在红线保护范围内，如施工时遇到文物时，应按下列相关要求去执行。

①《中华人民共和国文物保护法》第十七条至第十九条、第二十六条规定：第十七条：文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。

但是，因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

第十八条根据保护文物的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带，并予以公布。在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。第十九条在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。

第十九条使用不可移动文物，必须遵守不改变文物原状的原则，负责保护建筑物及其附属文物的安全，不得损毁、改建、添建或者拆除不可移动文物。对危害文物保护单位安全、破坏文物保护单位历史风貌的建筑物、构筑物，当地人民政府应当及时调查处理，必要时，对该建筑物、构筑物予以拆迁。

②广东省实施《中华人民共和国文物保护法》办法第二十二条规定：第二十二条在文物保护单位的保护范围内，禁止从事下列活动：

（一）存放危害文物安全的易燃、易爆、放射性、腐蚀性危险物品

（二）擅自从事采石、采矿、取土；

（三）违法排放污水、废气和其他污染物；

（四）其他可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。

③《广州市文物保护规定》第十六条规定：第十六条文物利用应当坚持合理、适度的原则，在对文物进行有效保护的前提下，注重文物的科学研究、审美、教育等社会效益，发挥文物的经济效益，实现经济社会与文物保护的协调发展。不可移动文物的利用应当与其文物价值、原有的使用功能、内部布局结构相适应。禁止对文物进行破坏性利用。禁止从事可能危及文物安全的活动。

25.4基于文物的保护设计方案

25.4.1 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。

25.4.2 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 DN150，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。

25.4.3 13.4.3 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。

25.5基于工程项目对文物影响及文物保护措施结论

25.5.1 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。

25.5.2 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。

25.5.3 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。

25.6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：

一、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。

二、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。

三、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。

四、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。

五、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

(1)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；

(2)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；

(3)安全应急预案，迅速处理突发事件；

(4)制定合理的降水方案，选用合理的降水参数；

(5)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；

(6)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。

第 26 章　防范大规模拆建

26.1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 27 章　结论与建议

27.1结论

27.1.1 工程范围

本项目为新一轮温泉镇农村供水改造工程建设计划，共 10 个行政村改水项目，分别为：新南村、密石村、桃莲村、天湖村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村项目农村改水。

27.1.2 供水现状分析及评价

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，提出存在的问题和解决方案，改造后本轮温泉镇 10 个行政村将解决用水不稳定、未接市政水及漏损问题，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%。

工程方案论证章节已对各村供水形式进行了充分论证，10 个村中，除天湖村因地势过高及距离现状市政管道过远等原因，村内的黄围社和四高田社拟采用山泉水作为供水水源，而黄竹田社及村委片区拟采用天湖水库作为供水水源，均经一体化净水设备处理后供给村民使用。其余各个行政村拟采用市政水作为饮用水源。

27.1.3 工程总规模及投资

新建 DN25~DN200 供水管线，管长 L=161.21km，新建 1 座加压泵站（共计 290m³/d），新建 2 座净水设备（共计 150m³/d）。本次项目总投资为 10905.12 万元。其中：工程建设费用为：8950.56 万元，工程建设其他费用 1146.78 万元，预备费：807.79 万元，征地费 5.29 万元。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 8：2 分担。市级财政以补助形式下达区财政。

27.1.4 实施效果评估

本项目按照《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》及《广州市农村供水改造技术指引》等文件要求，对温泉镇龙岗村等 10 个行政村进行农村供水改造，具体改造措施及“三同五化”与“技术指引”中各目标的可实现性如下：

（1） 供水模式：本工程建设后，自来水普及率可达 100%，其中本次改水使用市政自来水的村落达到 9 条，占总村落数 90%，其中仅 1 条村落最终采用集中设施供水，通过增加水源、提升改造水处理工艺、更换新型管材等，使规模化工程覆盖人口比例达 100%，从而达到同标准、同质量的要求。

（2） 水质：本工程建设后，使用市政自来水供水的 9 个农村（新南村、密石村、桃莲村、温泉村、乌土村、源湖村、龙岗村、龙桥村、宣星村），其管网末梢水的水质符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求。采用小型集中式供水的天湖村，其水源水质因条件限制时，部分指标可宽限执行，符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）中 4.1.7 相关规定的要求。

（3） 水压：本工程建设后，村内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 0.10Mpa。

（4） 水量：最高日村民生活用水定额定为 150 升/(人·天)。通过现状用水指标计算及现状用水量调查，本工程建设后，村内主管供水能力均有改善，并根据供水改造后用水量需求对水厂供水规模提出了相应的要求，从而使供水水量满足要求。

（5） 管材：改造范围为全面更换现状村内老旧的 PVC 管、镀锌钢管等管材，通过改造村内不符合要求的老旧给水管的方式进行提升改造，改造后使用球墨铸铁管、钢塑复合管等管材，标准化建设工程比例、专业化管理工程比例达 100%，使得各个行政村满足标准化建设、一体化管理的目标要求。

（6） 智慧化服务：本工程改造后将统一安装智能水表，实行一户一表，抄表到户，同时对各设备点设置远程监控系统，在线检测水质、水量等，农村供水工程覆盖人口总体比例、智慧化服务人口可达 100%，从根本上解决村内管理困难等饮用水问题，使其满足智慧化服务≥90%的目标要求。

27.2合理化建议

（1） 本工程所有子项工程（除天湖村外）均需衔接至市政给水管，因此，须建设单位落实并做好本工程建设输水管道与市政给水管网的衔接工作，以发挥其应有的工程效益

（2） 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门沟通协调，同意后方可施工。

（3） 后期设计阶段建议先征求村委意见，合理确定施工走廊的可行性。

（4） 后期设计阶段建议按照《广东省公路路政许可实施办法》的相关要求，复核管道的竖向布置满足以下等要求：“供水和排污管道在公路埋设，管顶距路面的基底面应不小于 1.0m，距边沟底应不小于 0.5m；供水、污水等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。”。

（5） 后期设计阶段建议给水管尽量减少坡度变化，以避免过多设置排气阀和排泥阀。

（6） 由于本工程改造范围农村村社，改造内容为管道线性工程，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。虽然农村人口稀少，但施工期间对交通仍有一定影响，建议加强交通疏解人员配置，减少实施期间交通对居民的影响；对于较窄的巷道敷设管道施工单位提前现场勘查，核实对房屋的影响，如涉及房屋保护需相关专业单位编制合理的保护方案后方可实

施。

（7） 本项目与“农村污水”、“截污纳管”等其他相关工程的衔接关系，建议建设单位尽量统筹考虑工程实施工期，避免重复开挖耗资扰民。

（8） 本项目采用山泉水的村社，因山泉水水量及水压不满足室外消火栓运行要求，所以本项目采用山泉水的村社消防水源为自然水体，建议建设单位与村内做好协调工作。

（9） 落实本工程用地问题

本工程部分子项工程需新建设备，须建设单位尽快与相关部门沟通协调用地问题，落实供水管道实施的可行性。

（10） 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。

（11） 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。

（12） 后期运行期间，山泉水供水的村社建议加强对供水水质的监测和监管，因为供水设备的运行是个动态过程，需要有动态的监管机制，才能达到长效的管理效果。

第 28 章　附件

28.1附件：附图

行政村	图名	图号
桃莲村	桃莲村给水管网总平面图	GF-01
新南村	新南村给水管网总平面图	GF-02
密石村	密石村给水管网总平面图	GF-03
龙桥村	龙桥村给水管网总平面图	GF-04
龙岗村	龙岗村给水管网总平面图	GF-05
乌土村	乌土村给水管网总平面图	GF-06
源湖村	源湖村给水管网总平面图	GF-07
宣星村	宣星村给水管网总平面图	GF-08
温泉村	温泉村给水管网总平面图	GF-09
天湖村	天湖村给水管网总平面图	GF-10
	加压泵站设计图	GF-11
	一体化设备大样图	GF-12
	节点大样图	GF-13
	广州市从化区温泉镇市政给水管网总图	GF-14

N

16.34
9.39
90.48

17.97
5.59
92.66

元一、元二、
元三、元四社

14.13
5.08
97.02

DN80
L=396m

DN80
L=233m

DN65
L=280m

旧龙田社

396-80-0.69

DN300
L=1500m

173-65-0.60

龙田社

DN65
L=173m

824-300-0.89

DN300
L=2900m

12.07
3.25
100.91

12.20
1.61
102.41

南大社

DN80
L=308m

草塘社

308-80-0.72

DN150
L=540m

旧莲二社

390-150-0.77

12.43
4.92
98.87

下荷木树社

DN65
L=385m

385-65-0.58

泖一、泖二社

25.85
5.48
106.65

上荷木树社

323-65-0.57

DN65
L=323m

新屋社

885-300-0.71

16.72
5.16
116.09

龙眼社

326-65-0.56

DN65
L=326m

13.54
4.83
119.61

罗屋社

DN300
L=885m

油房社

89-65-0.57

古屋社

DN65
L=89m

高坐社

15.74
3.37
118.88

DN150
L=640m

1345-300-0.79

莲一、莲二社

15.96
5.85
94.42

赖屋社

DN100
L=203m

旧泖塘社

DN150
L=332m

128-65-0.57

旧赖屋社

14.33
8.82
93.06

26.21
2.54
87.48

28.74
0.00
87.48

22.53
3.62
111.83

16.72
2.39
118.87

图 例

DN150-2　管径(mm)-管长(m)

本设计新建给水管

市政拟建给水管

水流方向

720-100-0.7　管长(m)-管径(mm)-流速(m/s)

市政拟建加压泵站
(Q=1000m³/d, H=40m)

本设计新建消火栓

24.18
3.42
111.83

自由水头
水头损失
地面高程

新建阀门井

新建排泥阀井

新建排气阀井

新建排气阀

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-01

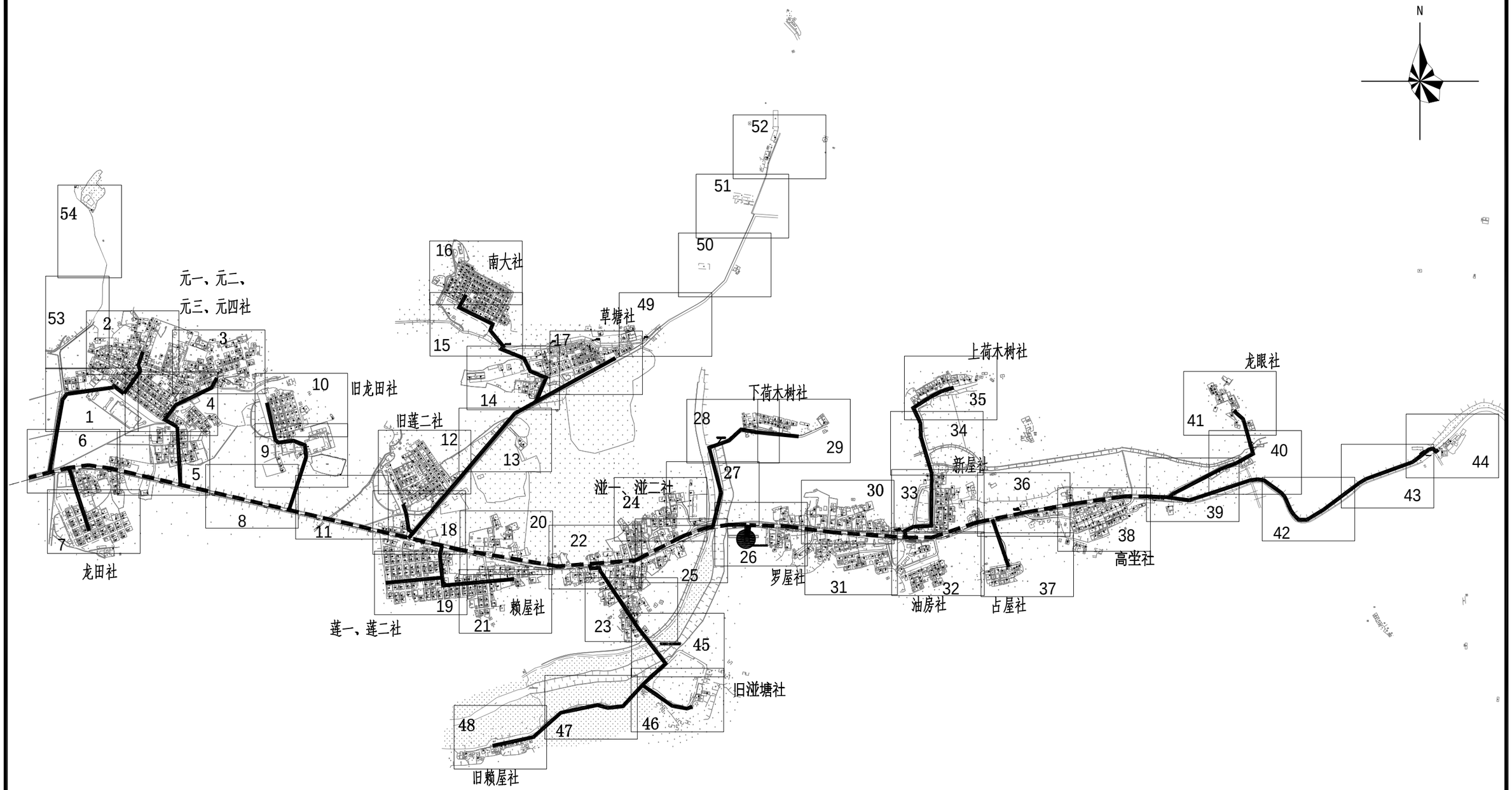


图　例

1　分图框

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-01-00

N

FM1
X:2613954.622
Y:470837.143

FM2
X:2613953.658
Y:470843.999

FM6
X:2613962.064
Y:470880.951

FM7
X:2613970.126
Y:470933.994

FM9
X:2613969.658
Y:470937.244

J3
X:2613935.608
Y:470828.806

J5
X:2613945.461
Y:470833.024

J9
X:2613953.107
Y:470840.863

J65
X:2613959.075
Y:470881.325

J172
X:2613965.692
Y:470934.242

J178
X:2613968.391
Y:470936.285

J245
X:2613950.351
Y:470960.119

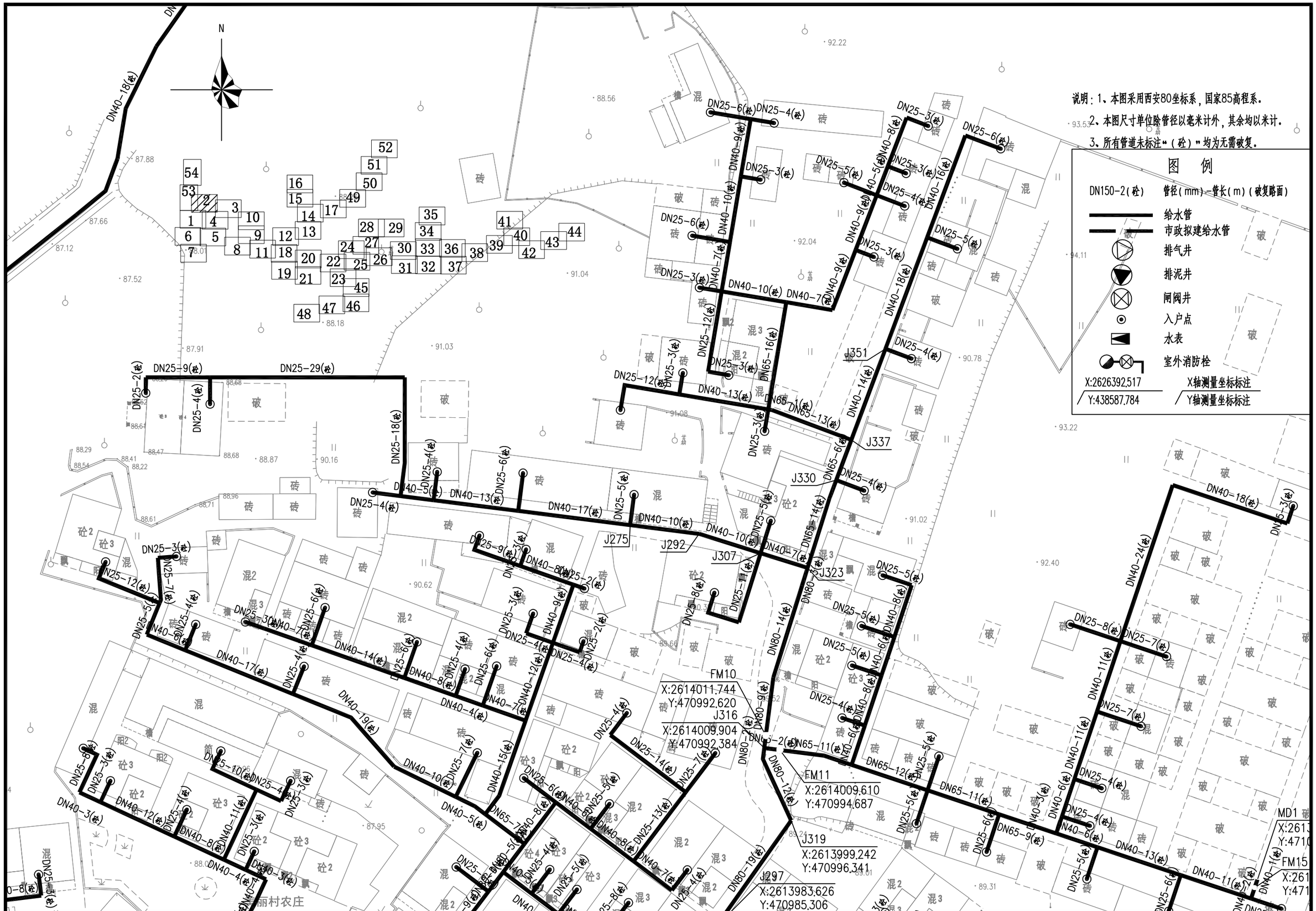
DN80-53(砼)
DN80-38(砼)
DN80-21(砼)
DN80-11(砼)
DN80-9(砼)
DN80-3(砼)
DN40-33(砼)
DN40-13(砼)
DN40-12(砼)
DN40-11(砼)
DN40-10(砼)
DN40-9(砼)
DN40-8(砼)
DN40-7(砼)
DN40-6(砼)
DN40-5(砼)
DN40-4(砼)
DN40-3(砼)
DN25-13(砼)
DN25-12(砼)
DN25-11(砼)
DN25-10(砼)
DN25-9(砼)
DN25-8(砼)
DN25-7(砼)
DN25-6(砼)
DN25-5(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN65-7(砼)
DN80-42(砼)
DN40-14(砼)
DN40-15(砼)
DN25-17(砼)

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

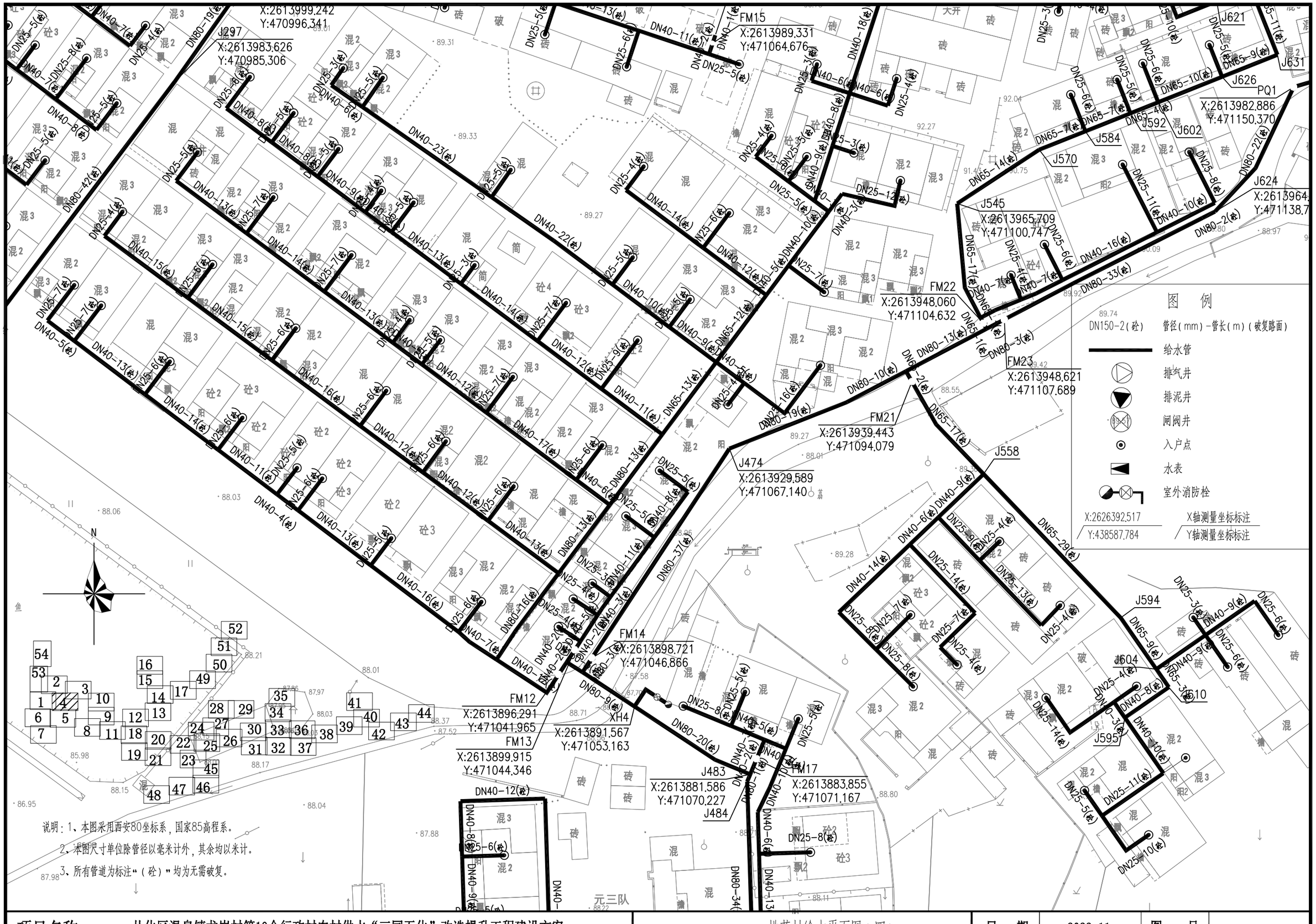
DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图(一)	日 期	2022.11	图 号	GF-01-01



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-02


N
DN25-4(砼)
DN25-25(砼)
DN40-18(砼)
DN25-3(砼)
DN25-8(砼)
DN25-6(砼)
J562
DN40-21(砼)
DN25-10(砼)
DN40-5(砼)
DN40-7(砼)
DN40-14(砼)
DN25-6(砼)
DN40-6(砼)
DN25-12(砼)
J597
J607
DN40-19(砼)
J600
DN25-8(砼)
DN65-9(砼)
DN25-5(砼)
DN25-2(砼)
DN40-1(砼)
DN25-4(砼)
DN40-13(砼)
DN25-5(砼)
DN25-8(砼)
DN25-5(砼)
DN25-7(砼)
J612
DN25-4(砼)
DN40-6(砼)
DN65-8(砼)
J616
DN40-7(砼)
DN25-3(砼)
DN40-4(砼)
DN40-5(砼)
J633
DN65-13(砼)
DN65-5(砼)
J629
DN65-11(砼)
J621
DN25-10(砼)
DN25-5(砼)
DN65-9(砼)
J631
DN25-6(砼)
DN25-6(砼)
DN65-7(砼)
DN65-10(砼)
J626
PQ1
X:2613982.886
Y:471150.370
DN65-4(砼)
J592
J602
DN65-7(砼)
DN65-14(砼)
J584
J570
DN25-11(砼)
DN40-10(砼)
DN25-8(砼)
J624
X:2613964.539
Y:471138.782
DN80-22(砼)
DN80-2(砼)
J545
X:2613965.709
Y:471100.747
DN65-17(砼)
DN40-16(砼)
DN80-33(砼)
FM22
X:2613948.060
Y:471104.632
MD1
X:2613990.579
Y:471065.093
FM15
X:2613989.331
Y:471064.676
DN40-1(砼)
DN40-11(砼)
DN25-5(砼)
DN40-18(砼)
DN25-3(砼)
DN40-6(砼)
DN40-6(砼)
DN25-4(砼)
DN40-8(砼)
DN40-9(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN40-10(砼)
DN40-3(砼)
DN25-12(砼)
DN25-6(砼)
DN40-12(砼)
DN40-5(砼)
DN40-10(砼)
DN25-7(砼)
DN25-3(砼)
DN25-17(砼)
DN25-7(砼)
DN25-5(砼)
DN40-12(砼)
DN25-4(砼)
DN25-4(砼)
DN25-23(砼)
DN40-4(砼)
DN40-11(砼)
DN25-4(砼)
DN25-5(砼)
DN40-7(砼)
DN25-5(砼)
DN40-11(砼)
DN40-2(砼)
DN65-12(砼)
DN65-7(砼)
DN65-5(砼)
DN65-4(砼)
DN65-5(砼)
DN65-6(砼)
DN65-7(砼)
DN65-7(砼)
DN25-11(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN40-11(砼)
DN40-4(砼)
DN40-7(砼)
DN40-12(砼)
DN40-7(砼)
DN40-9(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-12(砼)
DN25-3(砼)
DN25-17(砼)
DN25-2(砼)
DN40-6(砼)
DN25-4(砼)
DN25-6(砼)
DN25-10(砼)
DN40-13(砼)
DN25-2(砼)
DN25-8(砼)
DN25-6(砼)
DN25-13(砼)
DN25-2(砼)
DN40-21(砼)
DN40-5(砼)
DN40-6(砼)
DN25-11(砼)
DN25-3(砼)
J696
J687
J680
J667
J661
J657
J647
J640
J637
J644
J668
J662
J654
元四队
J648
J650
J677
J665
J639
J682
J692
J691
J685
J675
J670
J663
J655
J652
J646
J643
J636
J628
J623
J618
J614
J608
J603
J599
J594
J589
J586
J581
J576
J572
J567
J563
J558
J553
J548
J543
J538
J533
J528
J523
J518
J513
J508
J503
J498
J493
J488
J483
J478
J473
J468
J463
J458
J453
J448
J443
J438
J433
J428
J423
J418
J413
J408
J403
J398
J393
J388
J383
J378
J373
J368
J363
J358
J353
J348
J343
J338
J333
J328
J323
J318
J313
J308
J303
J298
J293
J288
J283
J278
J273
J268
J263
J258
J253
J248
J243
J238
J233
J228
J223
J218
J213
J208
J203
J198
J193
J188
J183
J178
J173
J168
J163
J158
J153
J148
J143
J138
J133
J128
J123
J118
J113
J108
J103
J98
J93
J88
J83
J78
J73
J68
J63
J58
J53
J48
J43
J38
J33
J28
J23
J18
J13
J8
J3
J1
J2
J4
J5
J6
J7
J9
J10
J11
J12
J14
J15
J16
J17
J19
J20
J21
J22
J24
J25
J26
J27
J29
J30
J31
J32
J34
J35
J36
J37
J39
J40
J41
J42
J44
J45
J46
J47
J49
J50
J51
J52
J54
J55
J56
J57
J59
J60
J61
J62
J64
J65
J66
J67
J69
J70
J71
J72
J74
J75
J76
J77
J79
J80
J81
J82
J84
J85
J86
J87
J89
J90
J91
J92
J94
J95
J96
J97
J99
J100
J101
J102
J104
J105
J106
J107
J109
J110
J111
J112
J114
J115
J116
J117
J119
J120
J121
J122
J124
J125
J126
J127
J129
J130
J131
J132
J134
J135
J136
J137
J139
J140
J141
J142
J144
J145
J146
J147
J149
J150
J151
J152
J154
J155
J156
J157
J159
J160
J161
J162
J164
J165
J166
J167
J169
J170
J171
J172
J174
J175
J176
J177
J179
J180
J181
J182
J184
J185
J186
J187
J189
J190
J191
J192
J194
J195
J196
J197
J199
J200
J201
J202
J204
J205
J206
J207
J209
J210
J211
J212
J214
J215
J216
J217
J219
J220
J221
J222
J224
J225
J226
J227
J229
J230
J231
J232
J234
J235
J236
J237
J239
J240
J241
J242
J244
J245
J246
J247
J249
J250
J251
J252
J254
J255
J256
J257
J259
J260
J261
J262
J264
J265
J266
J267
J269
J270
J271
J272
J274
J275
J276
J277
J279
J280
J281
J282
J284
J285
J286
J287
J289
J290
J291
J292
J294
J295
J296
J297
J299
J300
J301
J302
J304
J305
J306
J307
J309
J310
J311
J312
J314
J315
J316
J317
J319
J320
J321
J322
J324
J325
J326
J327
J329
J330
J331
J332
J334
J335
J336
J337
J339
J340
J341
J342
J344
J345
J346
J347
J349
J350
J351
J352
J354
J355
J356
J357
J359
J360
J361
J362
J364
J365
J366
J367
J369
J370
J371
J372
J374
J375
J376
J377
J379
J380
J381
J382
J384
J385
J386
J387
J389
J390
J391
J392
J394
J395
J396
J397
J399
J400
J401
J402
J404
J405
J406
J407
J409
J410
J411
J412
J414
J415
J416
J417
J419
J420
J421
J422
J424
J425
J426
J427
J429
J430
J431
J432
J434
J435
J436
J437
J439
J440
J441
J442
J444
J445
J446
J447
J449
J450
J451
J452
J454
J455
J456
J457
J459
J460
J461
J462
J464
J465
J466
J467
J469
J470
J471
J472
J474
J475
J476
J477
J479
J480
J481
J482
J484
J485
J486
J487
J489
J490
J491
J492
J494
J495
J496
J497
J499
J500
J501
J502
J504
J505
J506
J507
J509
J510
J511
J512
J514
J515
J516
J517
J519
J520
J521
J522
J524
J525
J526
J527
J529
J530
J531
J532
J534
J535
J536
J537
J539
J540
J541
J542
J544
J545
J546
J547
J549
J550
J551
J552
J554
J555
J556
J557
J559
J560
J561
J562
J564
J565
J566
J568
J569
J571
J573
J574
J575
J577
J578
J579
J580
J582
J583
J585
J587
J588
J590
J591
J593
J595
J596
J598
J601
J604
J605
J606
J609
J610
J611
J613
J615
J617
J619
J620
J622
J627
J632
J634
J638
J641
J645
J649
J651
J653
J656
J658
J659
J660
J662
J663
J664
J666
J669
J671
J672
J673
J674
J676
J678
J679
J681
J683
J684
J686
J688
J689
J690
J693
J694
J695
J697
J698
J699
J700
J701
J702
J703
J704
J705
J706
J707
J708
J709
J710
J711
J712
J713
J714
J715
J716
J717
J718
J719
J720
J721
J722
J723
J724
J725
J726
J727
J728
J729
J730
J731
J732
J733
J734
J735
J736



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（四）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-04



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（五）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-05

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)（破复路面）
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

SB1
X:2613796.257
Y:470807.035

J1
X:2613791.926
Y:470807.526

SB2
X:2613781.973
Y:470848.241

J21
X:2613773.401
Y:470850.797

FM3
X:2613774.085
Y:470852.909

J31

FM8
X:2613801.012
Y:470935.220

J179
X:2613808.179
Y:470936.643

J168
X:2613790.721
Y:470933.443

J162
X:2613791.650
Y:470928.064

DN80-141(砼)　DN80-5(砼)　DN80-9(砼)　DN60-31(砼)　DN65-6(砼)　DN65-2(砼)　DN65-3(砼)　DN65-13(砼)　DN65-21(砼)　DN65-18(砼)　DN65-28(砼)　DN65-5(砼)　DN65-8(砼)　DN40-3(砼)　DN40-8(砼)　DN40-7(砼)　DN40-21(砼)　DN40-14(砼)　DN40-16(砼)　DN40-17(砼)　DN40-5(砼)　DN40-10(砼)　DN25-11(砼)　DN25-8(砼)　DN25-4(砼)　DN25-5(砼)　DN25-6(砼)　DN25-3(砼)　DN25-7(砼)

元一队

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-06

N

J37
X:2613743.612
Y:470860.448

FM4
X:2613722.857
Y:470866.390

J53
X:2613723.727
Y:470868.532

J24

J6

J11

J13

J20

J22

J28

J33

J46

J50

FM5
X:2613702.390
Y:470877.354

J68
X:2613691.728
Y:470881.792

J79
X:2613676.757
Y:470888.023

J87
X:2613667.119
Y:470892.034

J92

J96

DN80-21(砼)
DN65-
DN65-14(砼)
DN40-16(砼)
DN80-20(砼)
DN80-3(砼)
DN80-12(砼)
DN80-16(砼)
DN80-10(砼)
DN65-16(砼)
DN65-17(砼)
DN40-18(砼)
DN40-17(砼)
DN25-16(砼)
DN25-13(砼)
DN40-20(砼)
DN40-12(砼)
DN40-22(砼)
DN40-11(砼)
DN40-14(砼)
DN40-13(砼)
DN40-9(砼)
DN40-8(砼)
DN40-7(砼)
DN40-6(砼)
DN40-5(砼)
DN25-10(砼)
DN25-9(砼)
DN25-8(砼)
DN25-7(砼)
DN25-6(砼)
DN25-5(砼)

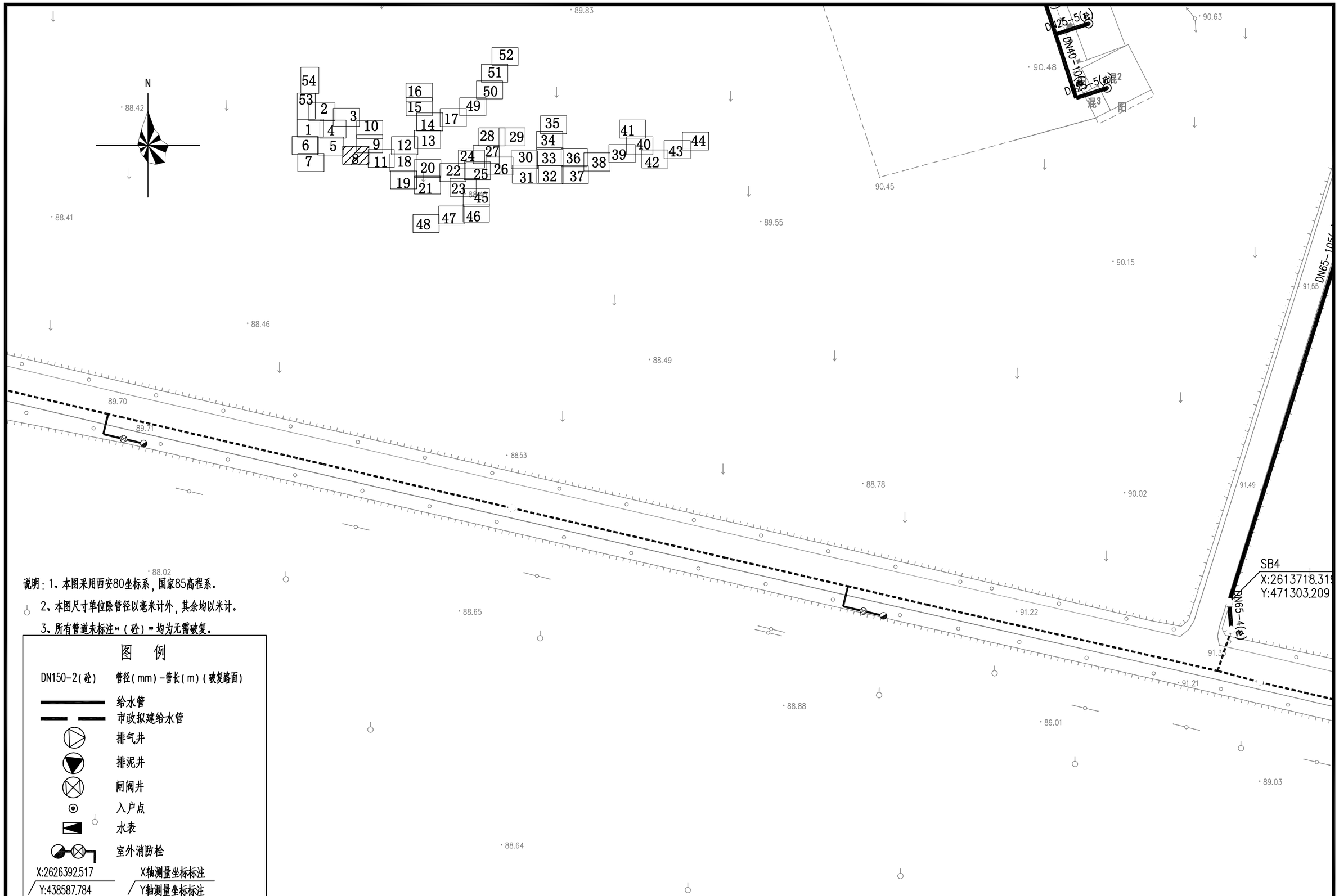
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

好环景农庄

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（七）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-07



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-08

J720
X:2613875.150
Y:471271.320

J716
X:2613874.537
Y:471269.122

J727
X:2613853.625
Y:471276.461

PN1
X:2613851.483
Y:471279.773

J773
X:2613856.994
Y:471305.454

J794
X:2613848.949
Y:471329.428

PQ2
X:2613830.176
Y:471334.888

J800
X:2613822.234
Y:471336.641

J797
X:2613822.459
Y:471334.594

J798
X:2613818.743
Y:471334.453

J765 J750 J732 J785 J795 J791 J789 J715 J802 J801 J807 J805 J806

DN65-23(砼) DN65-4(砼) DN65-26(砼) DN65-25(砼) DN65-2(砼) DN65-18(砼) DN65-8(砼) DN65-4(砼) DN65-105(砼)
DN65-2(砼) DN65-9(砼) DN65-11(砼) DN65-12(砼) DN65-11(砼) DN65-5(砼) DN65-3(砼)
DN40-14(砼) DN40-9(砼) DN40-11(砼) DN40-7(砼) DN40-6(砼) DN40-7(砼) DN40-6(砼) DN40-5(砼)
DN40-37(砼) DN40-5(砼) DN40-15(砼) DN40-10(砼) DN40-19(砼) DN40-8(砼) DN40-17(砼) DN40-56(砼) DN40-32(砼) DN40-2(砼)
DN25-5(砼) DN25-6(砼) DN25-7(砼) DN25-4(砼) DN25-2(砼) DN25-15(砼)
DN80-4(砼)

52 51 50 49 54 53 2 3 16 15 14 17 1 4 10 9 6 5 12 13 35 28 29 34 41 40 44 43 7 8 11 18 20 22 24 27 30 33 36 38 39 42 19 21 23 25 26 31 32 37 45 48 47 46

混3 混4 混2 阳 混 简 砖 天井 破 无法测量

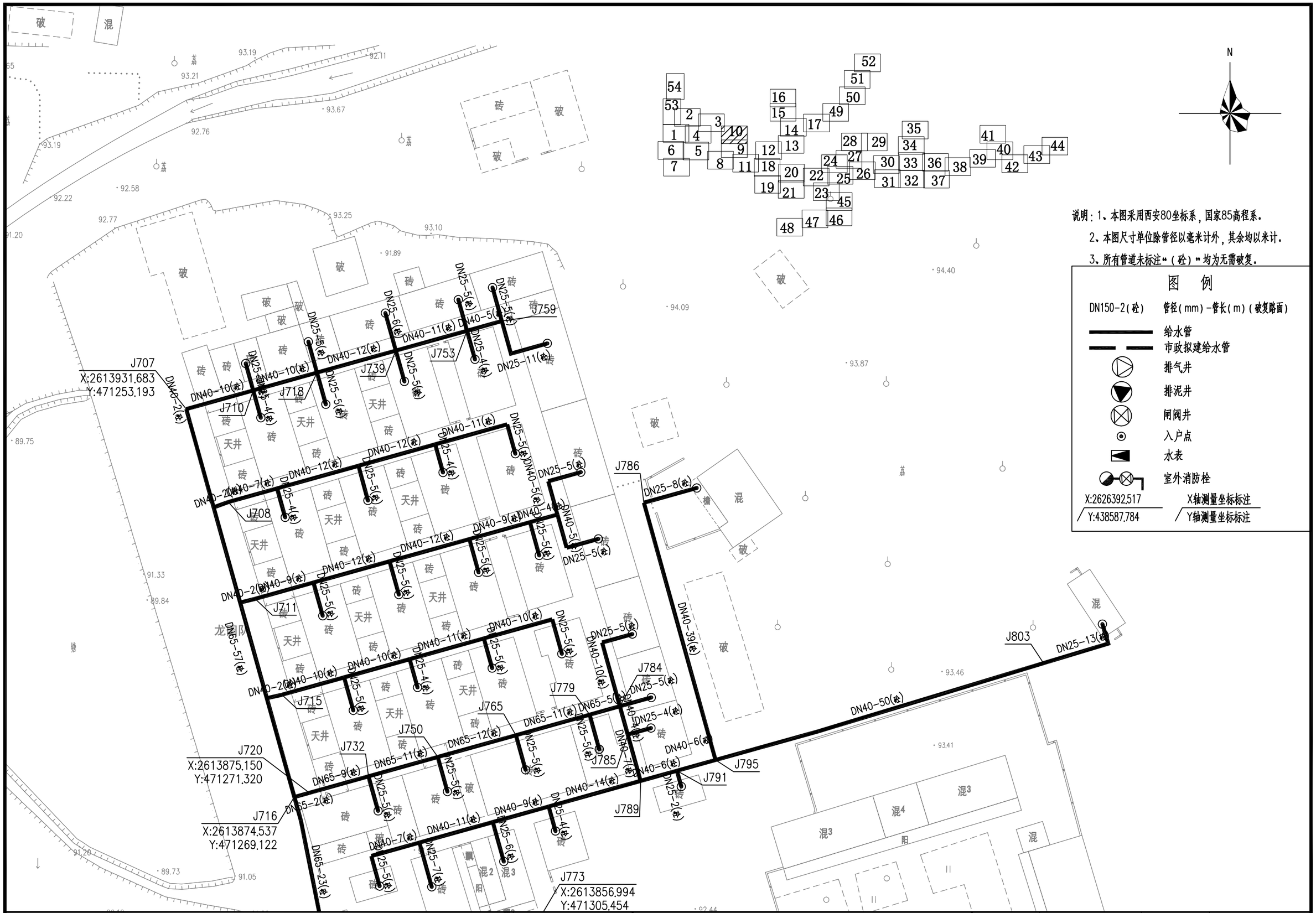
N

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

↓ DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-09



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-10

N

DN65-105(砼)

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 Y:438587.784	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

613718.319
71303.209

J808

DN25-3(砼)

DN25-3(砼)

DN40-6(砼)

DN40-

DN25-12(砼)

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-11

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)　管径(mm)-管长(m)(破复路面)

给水管

市政拟建给水管

排气井

排泥井

闸阀井

入户点

水表

室外消防栓

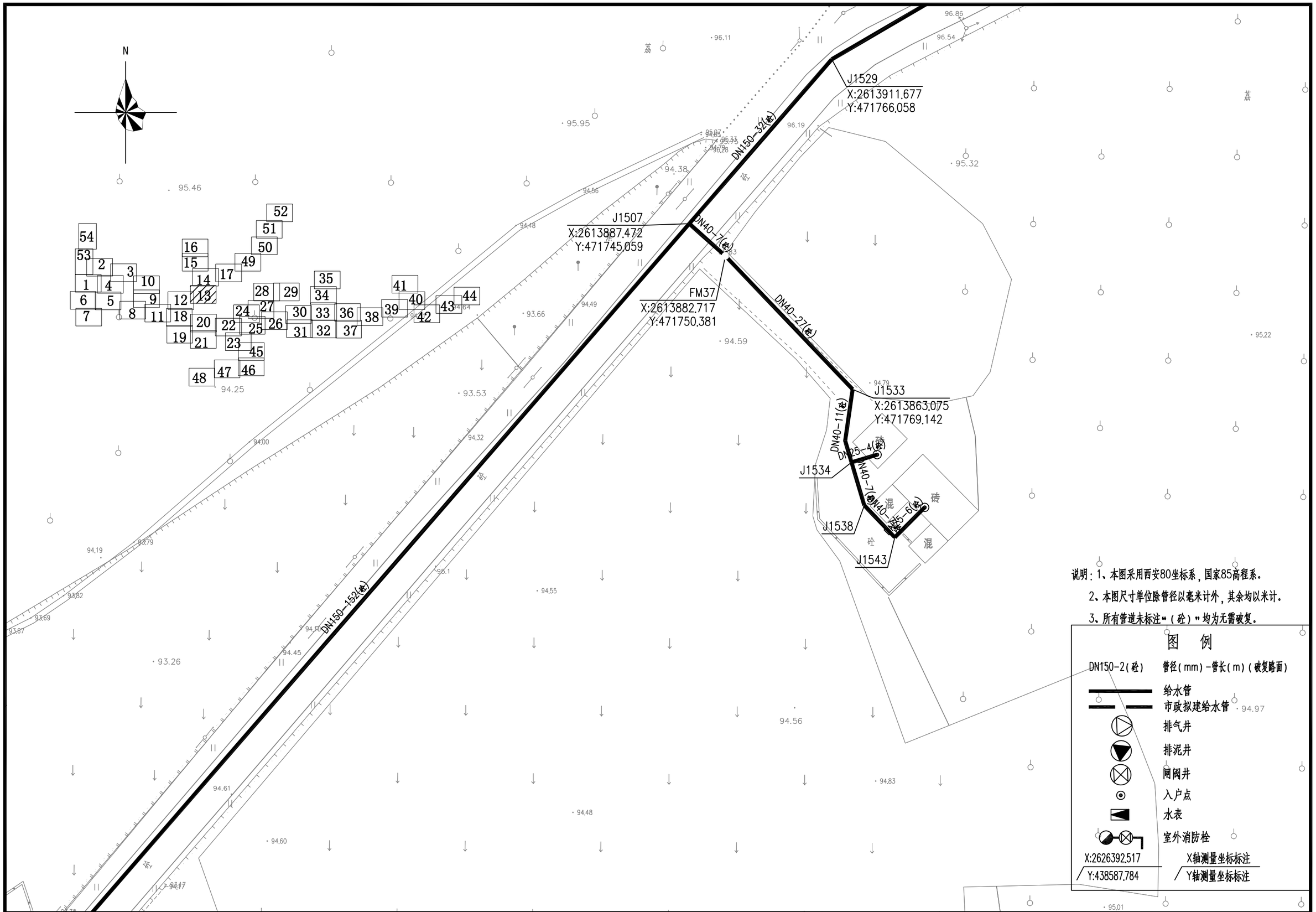
X:2626392.517　X轴测量坐标标注

Y:438587.784　Y轴测量坐标标注

J1193
X:2613772.753
Y:471645.535

XH11
X:2613757.007
Y:471631.873

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-12



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

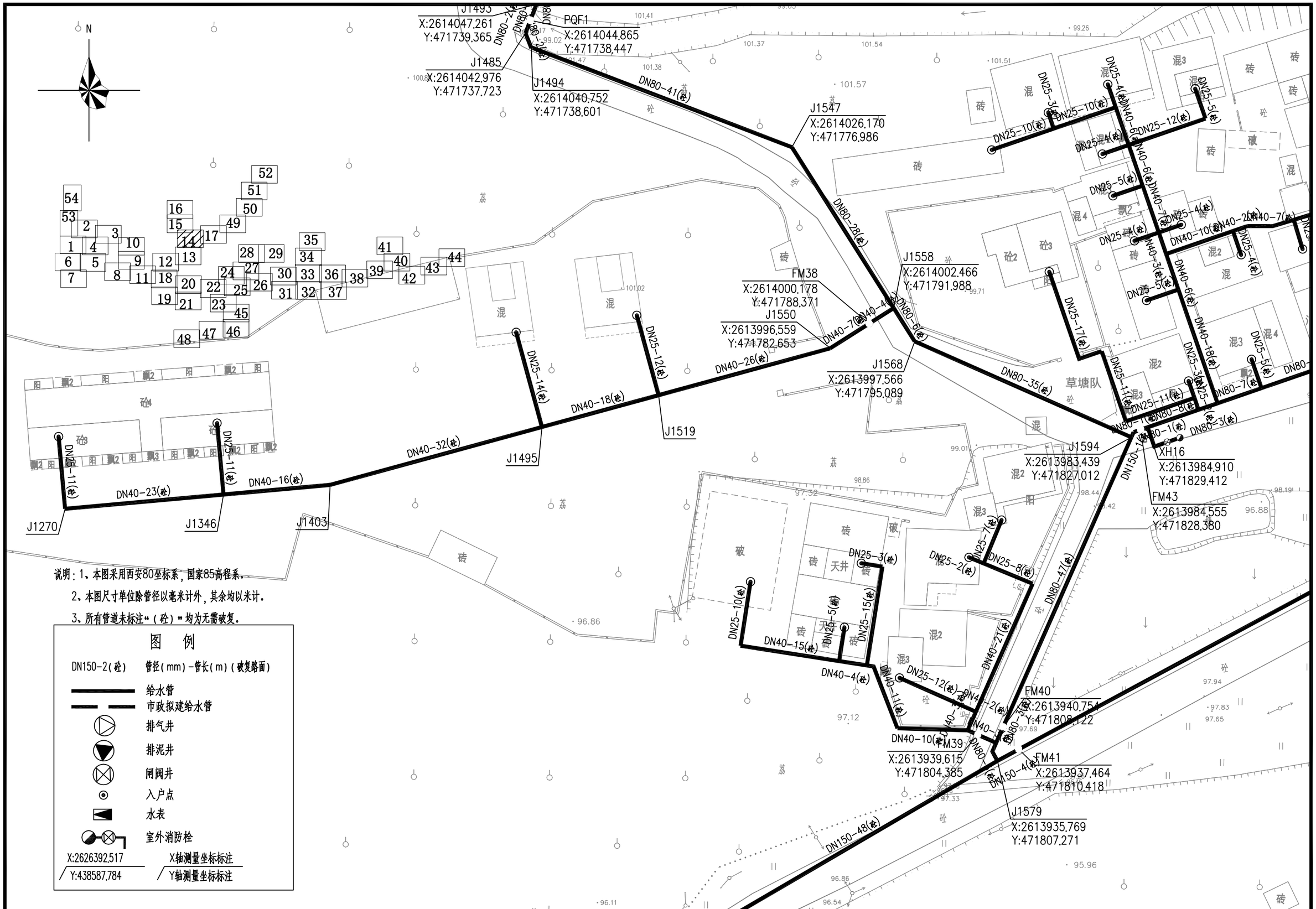
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-13



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

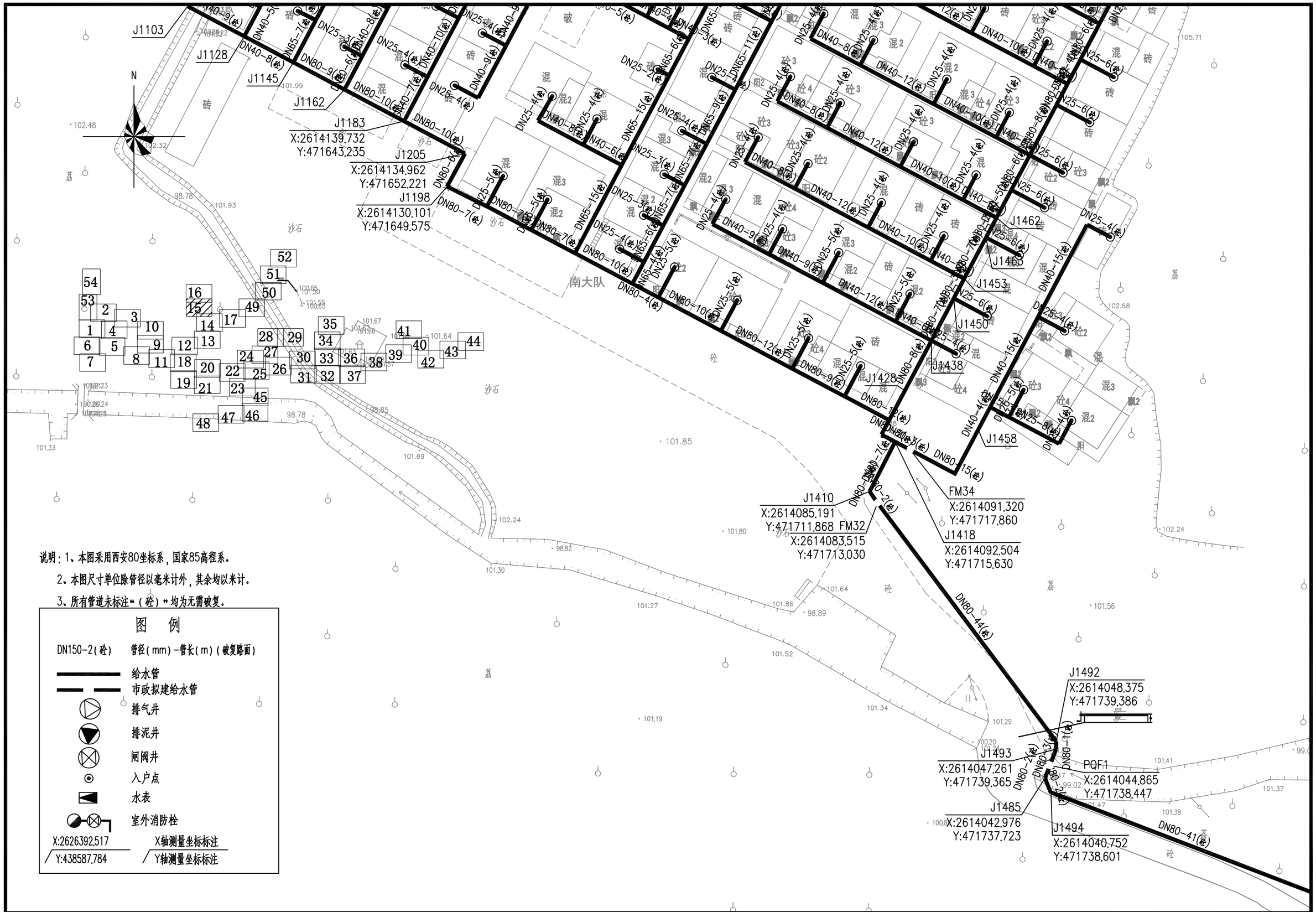
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-14



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

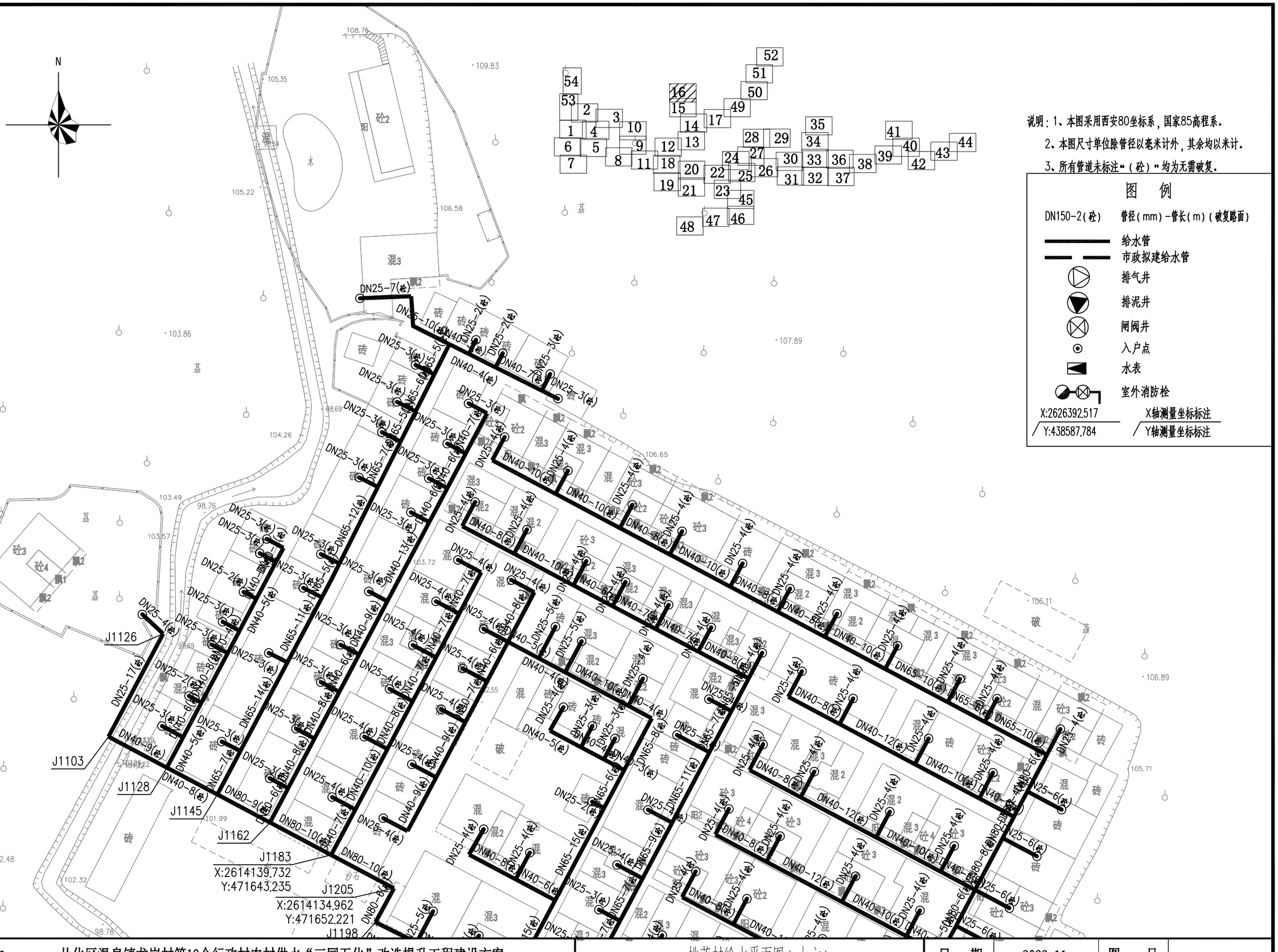
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-15



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

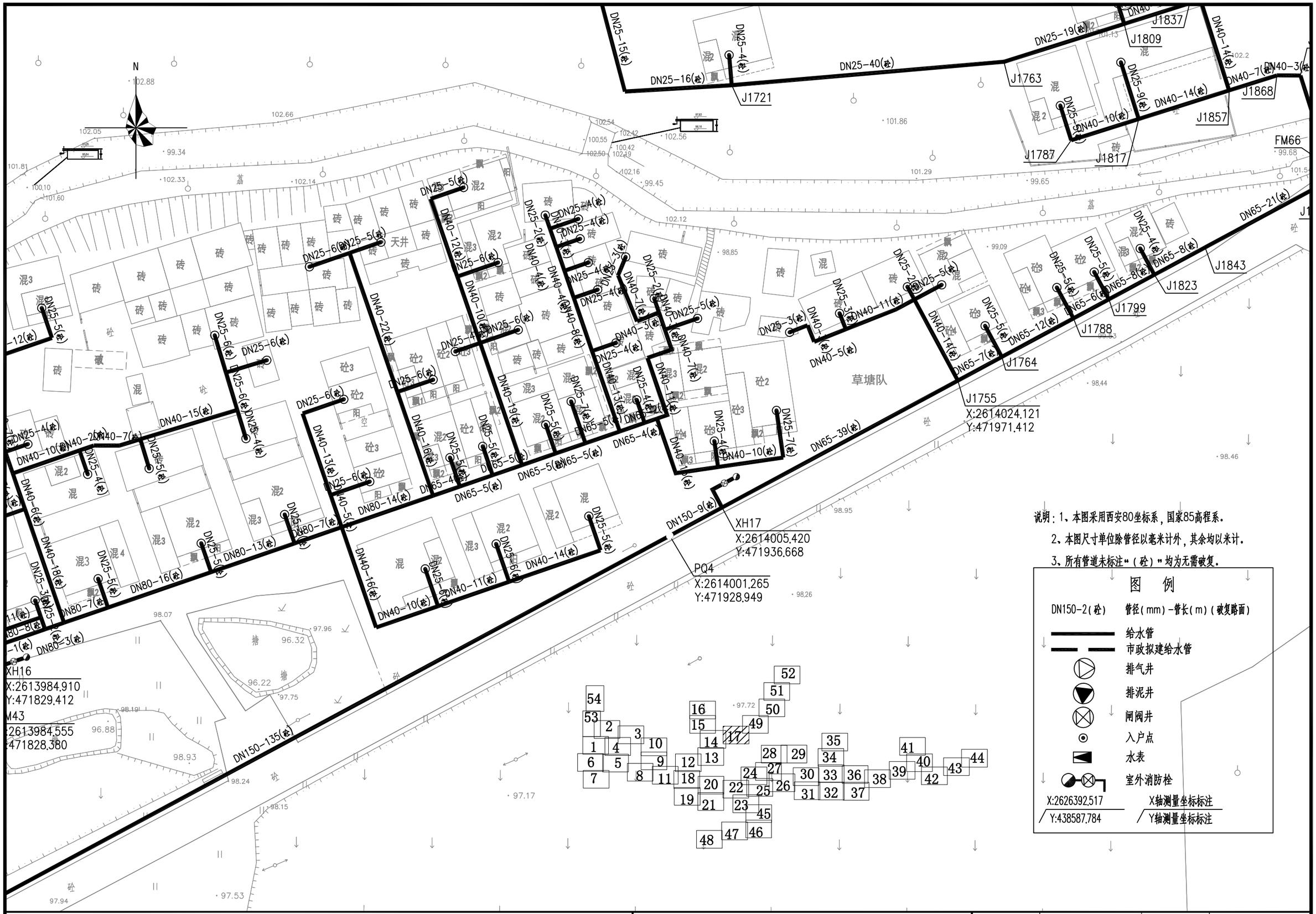
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-16



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-17

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)　管径(mm)-管长(m)(破复路面)

给水管

市政拟建给水管

排气井

排泥井

闸阀井

入户点

水表

室外消防栓

X:2626392.517
Y:438587.784　X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

J887
X:2613730.742
Y:471529.484

J897
X:2613723.707
Y:471532.806

XH8
X:2613712.858
Y:471537.929

J916
X:2613710.453
Y:471539.065

FM24
X:2613672.621
Y:471545.721

FM25
X:2613675.401
Y:471547.643

J954
X:2613668.218
Y:471554.560

SB5
X:2613667.077
Y:471553.988

J1087
X:2613722.606
Y:471602.029

FM28
X:2613716.877
Y:471608.474

MD2
X:2613715.552
Y:471610.001

SB6
X:2613625.369
Y:471611.278

J1101
X:2613616.537

连坳文化室

桃莲村卫生站

连一队

DN150-46(砼)　DN40-35(砼)　DN150-72(砼)　DN150-36(砼)　DN150-12(砼)　DN40-9(砼)　DN40-2(砼)　DN40-5(砼)　DN80-8(砼)　DN40-10(砼)　DN80-10(砼)　DN80-7　DN25-4(砼)　DN25-7(砼)　DN40-14　DN40-10　DN40-9　DN25-3(砼)　DN40-6(砼)　DN25-5(砼)　DN25-13(砼)　DN40-3(砼)　DN150-8(砼)　DN150-10(砼)　DN40-19(砼)　DN40-8(砼)　DN40-12(砼)　DN25-12(砼)　DN25-10(砼)　DN40-25(砼)　DN40-14(砼)　DN25-11(砼)　DN40-15(砼)　DN40-11(砼)　DN40-13(砼)　DN100-7(砼)　DN25-9(砼)　DN100-9(砼)　DN25-15(砼)

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-18

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

连一队

J1101 X:2613616.537 Y:471609.171

J1102 X:2613610.847 Y:471609.712

FM29 X:2613610.973 Y:471611.033

J1110 X:2613575.493 Y:471613.072

FM27 X:2613574.984 Y:471560.396

J1116 X:2613555.851 Y:471614.939

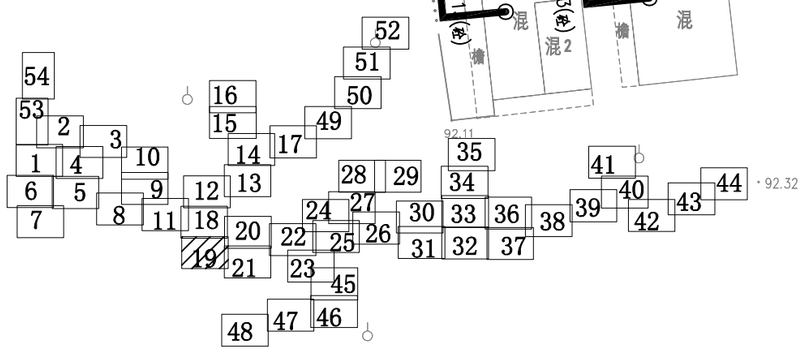
XH9 X:2613570.892 Y:471564.669

FM26 X:2613570.234 Y:471557.743

XH10 X:2613556.770 Y:471624.603

FM30 X:2613554.246 Y:471615.092

J1123 J1124 J1125 J1154 J1178 J1219 J1257 J1186



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-19

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)　管径(mm)-管长(m)(破复路面)

给水管

市政拟建给水管

排气井

排泥井

闸阀井

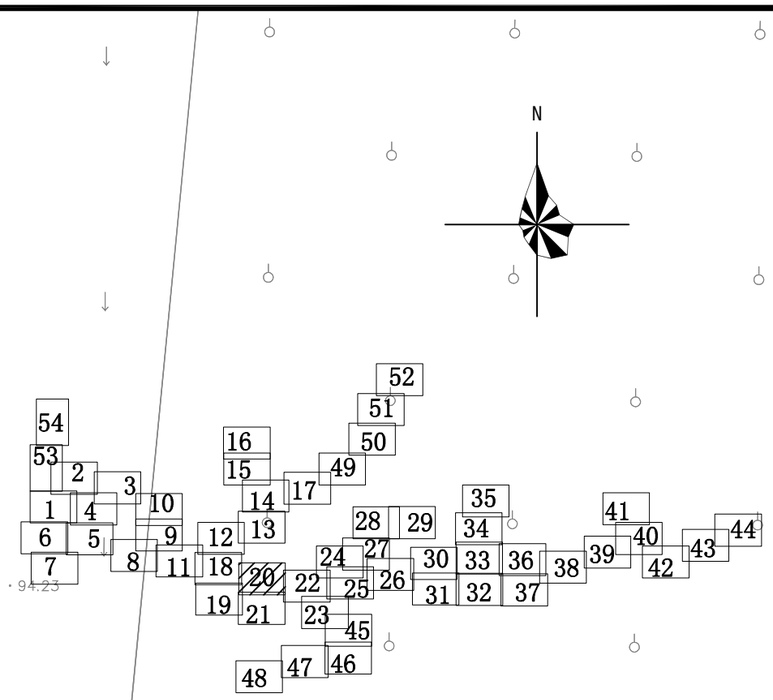
入户点

水表

室外消防栓

X:2626392.517　X轴测量坐标标注

Y:438587.784　Y轴测量坐标标注



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-20



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十一）	日 期	2022.11	图 号 GF-01-21

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)　管径(mm)-管长(m)(破复路面)

给水管

市政拟建给水管

排气井

排泥井

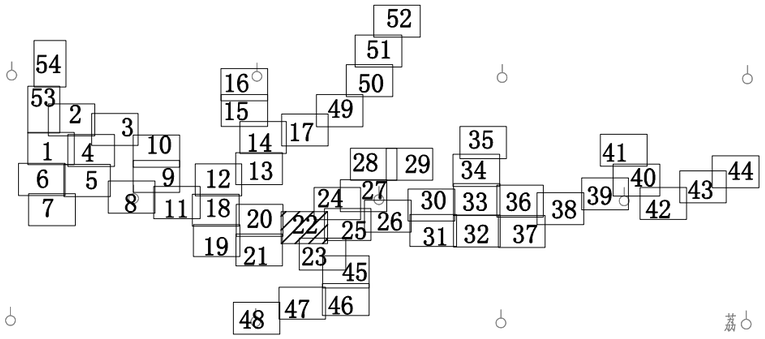
闸阀井

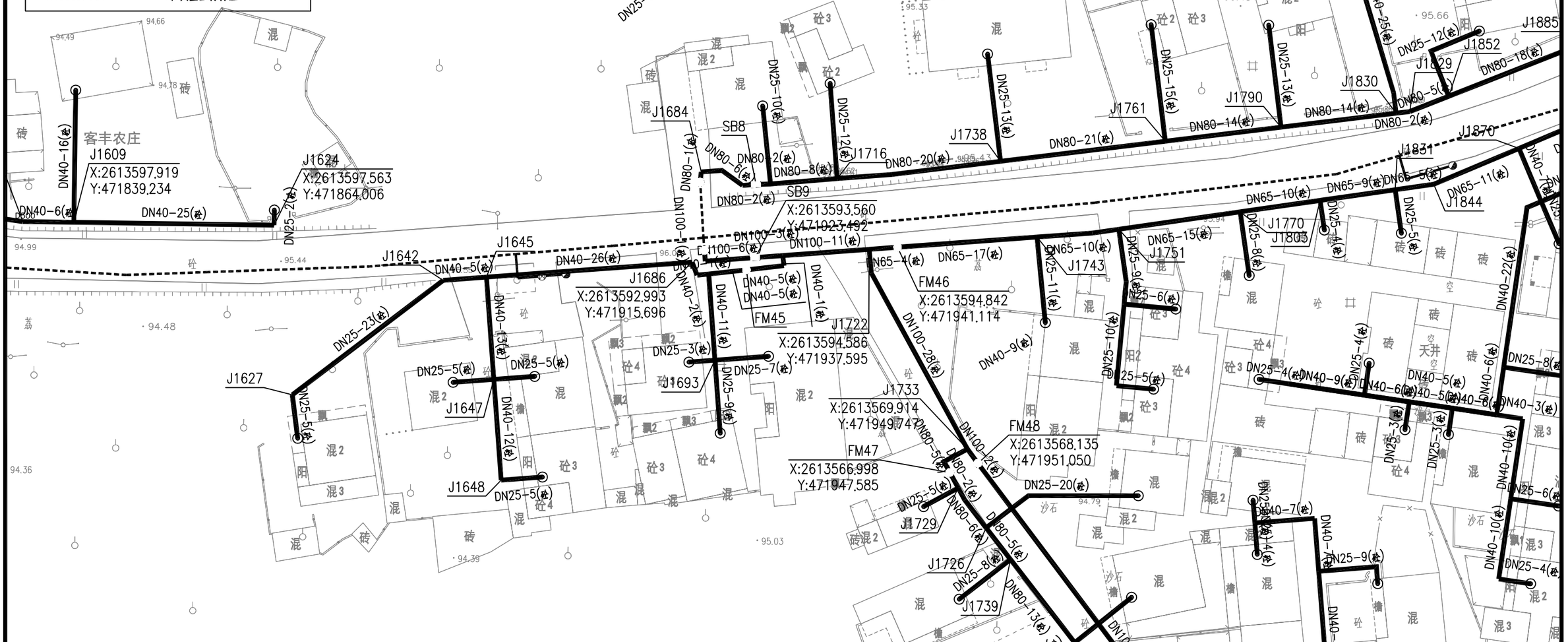
入户点

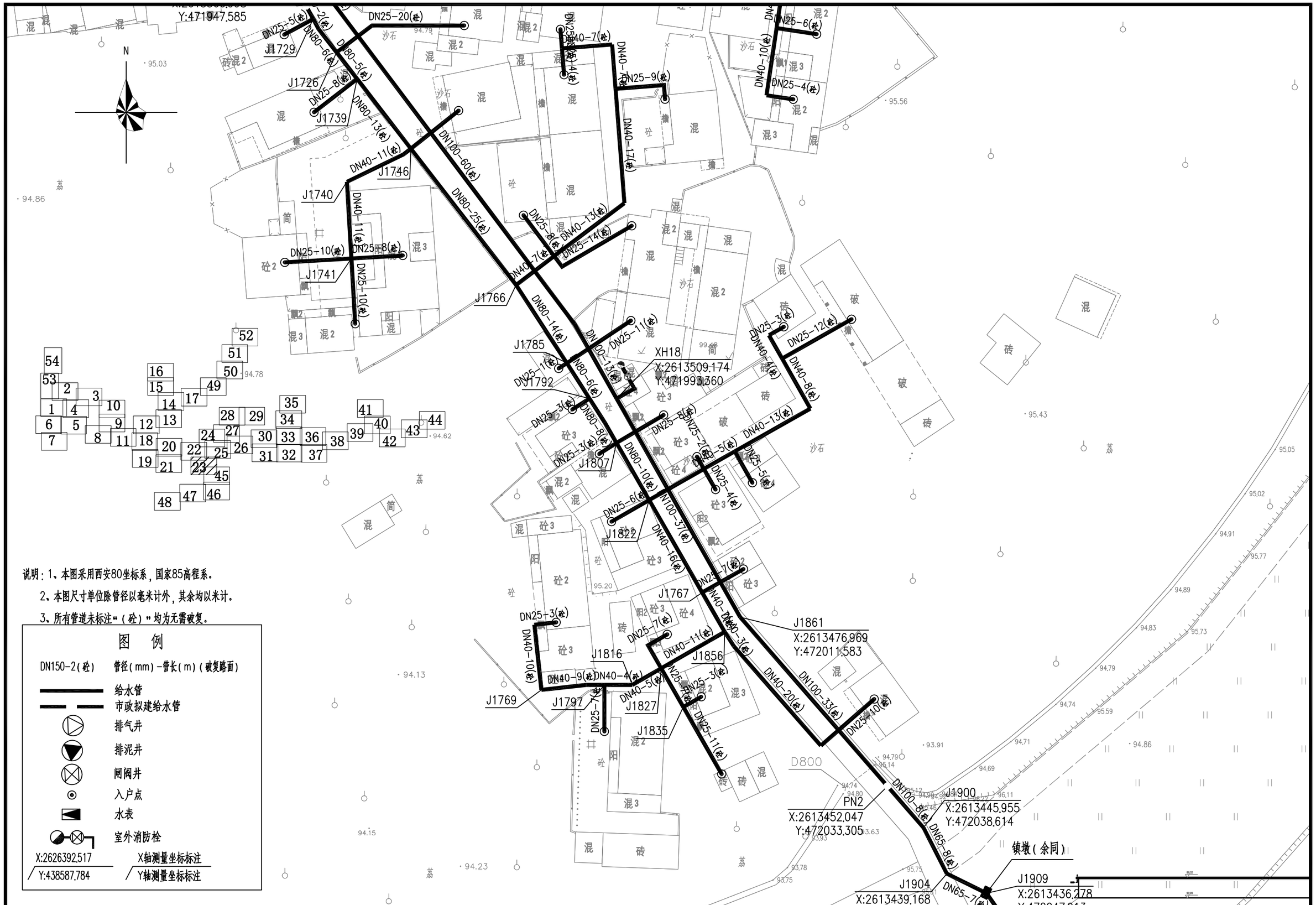
水表

室外消防栓

X:2626392.517
Y:438587.784　X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注




N
J1789
J1794
J1839
J1863
J1876
J1801
J1802
J1812
J1885
J1852
J1829
J1830
J1790
J1761
J1738
J1716
J1684
SB8
SB9
X:2613593.560
Y:471923.492
J1609
X:2613597.919
Y:471839.234
J1624
X:2613597.563
Y:471864.006
客丰农庄
J1645
J1642
J1686
X:2613592.993
Y:471915.696
J1627
J1647
J1648
J1693
J1722
X:2613594.586
Y:471937.595
FM45
FM46
X:2613594.842
Y:471941.114
FM47
X:2613566.998
Y:471947.585
FM48
X:2613568.135
Y:471951.050
J1733
X:2613569.914
Y:471949.747
J1729
J1726
J1739
J1743
J1751
J1770
J1803
J1844
J1870
J1871
DN25-9(砼)
DN40-16(砼)
DN40-6(砼)
DN40-25(砼)
DN25-23(砼)
DN40-26(砼)
DN40-5(砼)
DN100-11(砼)
DN100-3(砼)
DN100-6(砼)
DN100-28(砼)
DN80-6(砼)
DN80-2(砼)
DN80-8(砼)
DN80-20(砼)
DN80-21(砼)
DN80-14(砼)
DN80-18(砼)
DN80-5(砼)
DN80-13(砼)
DN25-10(砼)
DN25-12(砼)
DN25-15(砼)
DN25-13(砼)
DN25-3(砼)
DN25-1(砼)
DN25-11(砼)
DN25-4(砼)
DN40-14(砼)
DN40-9(砼)
DN40-4(砼)
DN40-3(砼)
DN40-12(砼)
DN40-25(砼)
DN25-10(砼)
DN25-5(砼)
DN25-7(砼)
DN25-20(砼)
DN65-10(砼)
DN65-9(砼)
DN65-5(砼)
DN65-11(砼)
DN65-4(砼)
DN65-17(砼)
DN65-15(砼)
DN25-8(砼)
DN40-22(砼)
DN40-10(砼)
DN40-7(砼)
DN25-6(砼)
DN40-13(砼)
DN40-2(砼)
DN40-11(砼)
DN40-1(砼)
DN40-5(砼)
DN25-2(砼)
DN40-6(砼)
DN40-5(砼)
DN40-8(砼)
DN40-3(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-5(砼)
DN25-9(砼)
DN40-7(砼)
DN25-4(砼)
DN40-10(砼)
DN25-4(砼)
DN40-22(砼)
DN40-6(砼)
DN25-8(砼)
DN40-3(砼)
DN25-6(砼)
DN40-10(砼)
DN25-4(砼)
DN40-9(砼)
DN40-6(砼)
DN40-5(砼)
DN40-6(砼)
DN40-5(砼)
DN40-6(砼)
DN40-3(砼)
DN25-3(砼)
DN25-3(砼)
DN40-10(砼)
DN25-6(砼)
DN40-7(砼)
DN25-9(砼)
DN40-14(砼)
DN25-4(砼)
DN40-9(砼)
DN40-4(砼)
DN40-3(砼)
DN40-12(砼)
DN25-4(砼)
DN40-25(砼)
DN25-12(砼)
DN80-18(砼)
DN80-5(砼)
DN80-14(砼)
DN80-2(砼)
DN25-15(砼)
DN25-13(砼)
DN25-3(砼)
DN25-1(砼)
DN25-11(砼)
DN25-12



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-23

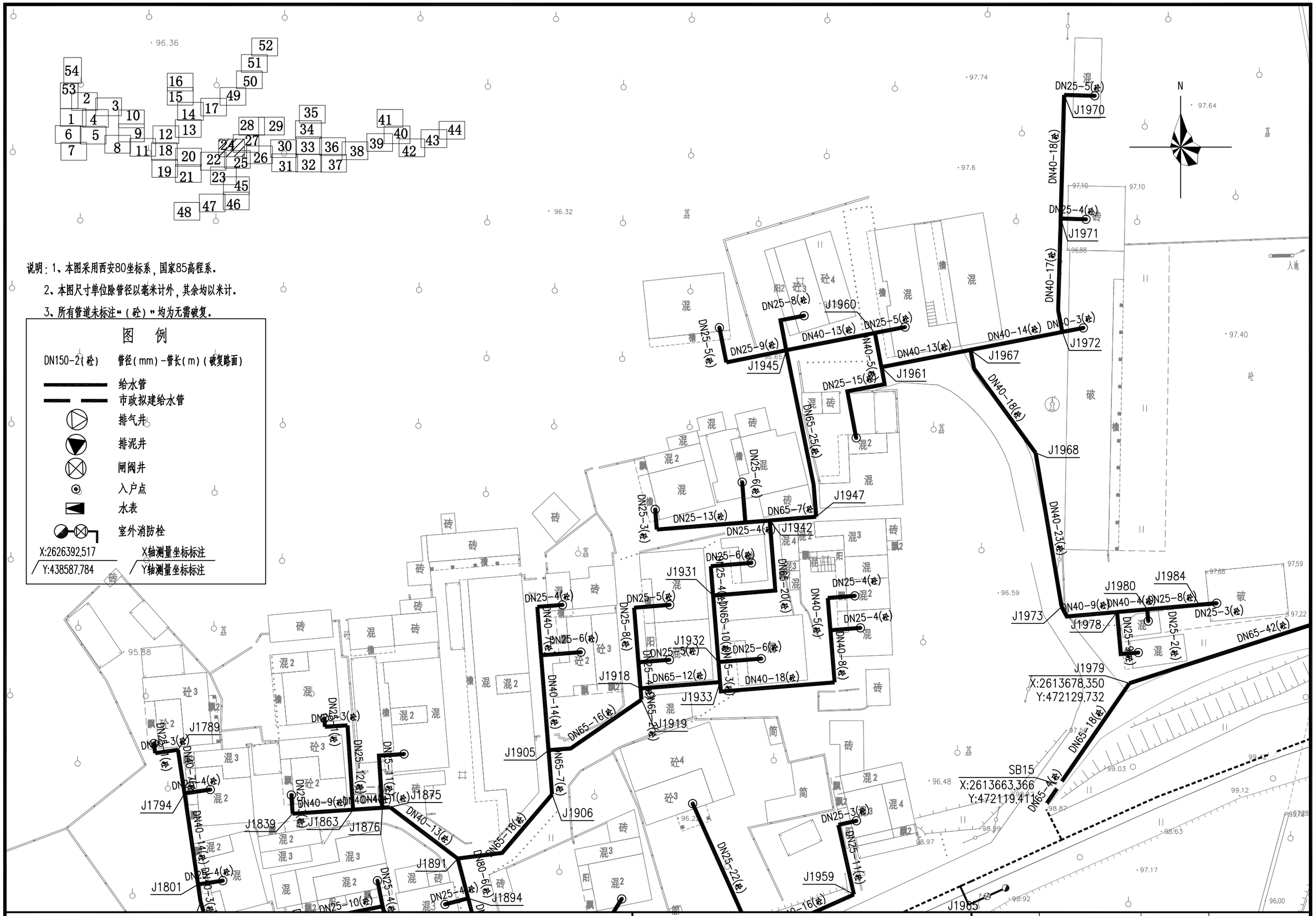
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

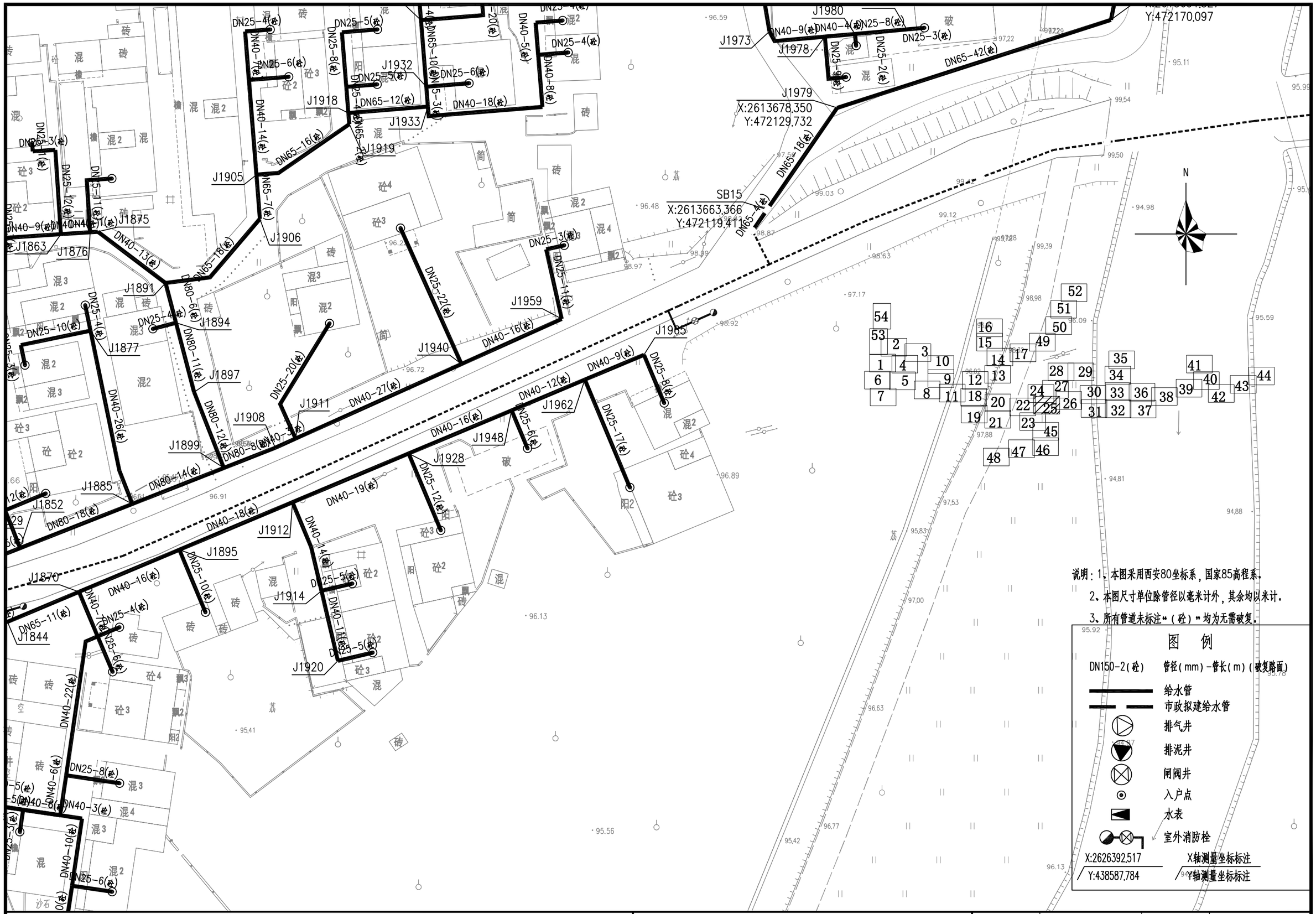
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

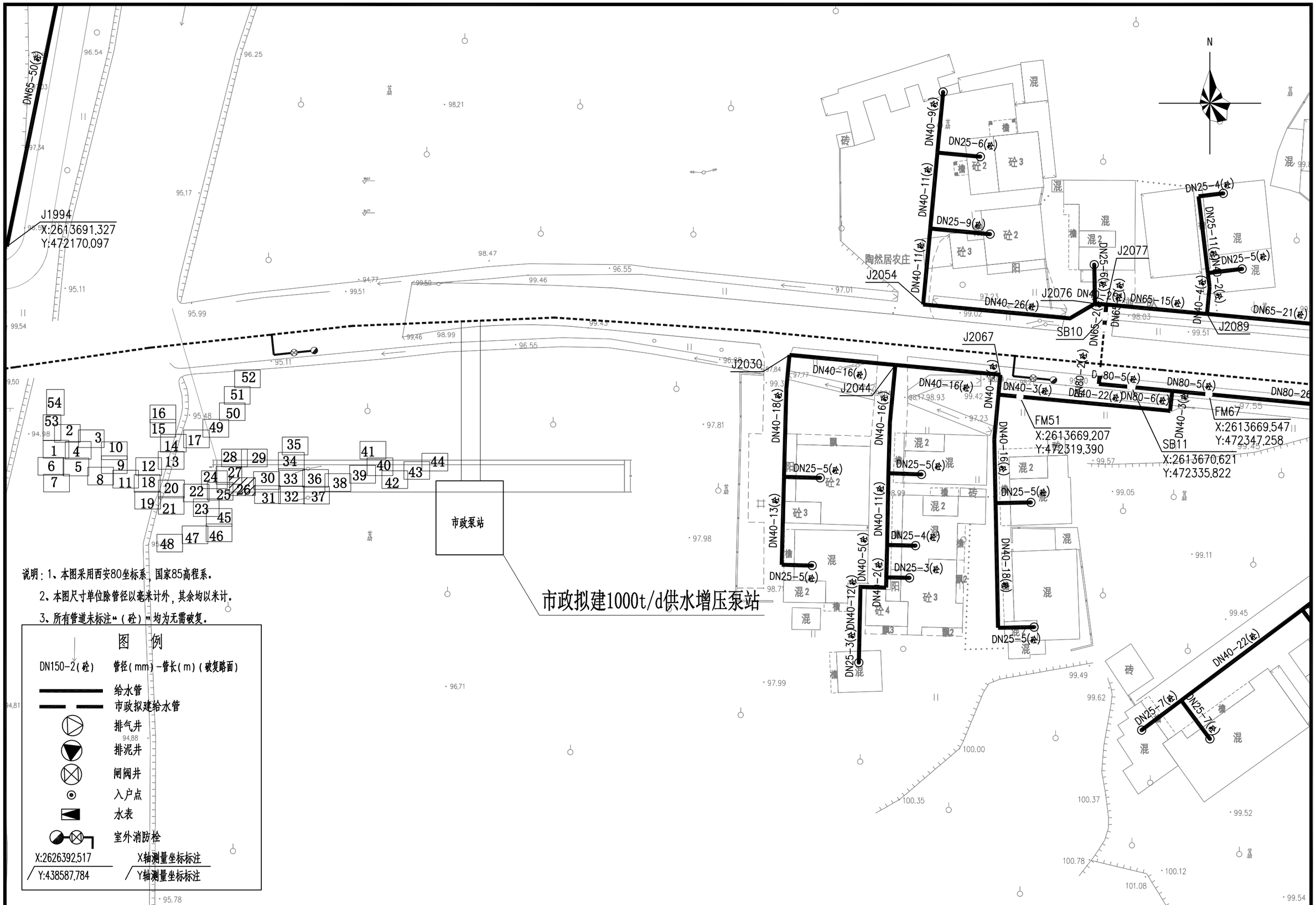
DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-24



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十五）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-25



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-26

N

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

DN65-94(砼)

DN65-10(砼)

DN65-50(砼)

DN65-42(砼)

DN40-18(砼)

DN40-17(砼)

DN40-23(砼)

DN40-14(砼)

DN40-13(砼)

DN40-5(砼)

DN40-9(砼)

DN40-4(砼)

DN40-8(砼)

DN40-3(砼)

DN25-5(砼)

DN25-4(砼)

DN25-8(砼)

DN25-9(砼)

DN25-15(砼)

DN65-25(砼)

DN25-6(砼)

DN65-7(砼)

DN65-20(砼)

DN25-3(砼)

DN25-2(砼)

J1970

J1971

J1960

J1945

J1961

J1967

J1972

J1968

J1947

J1942

J1973

J1978

J1980

J1984

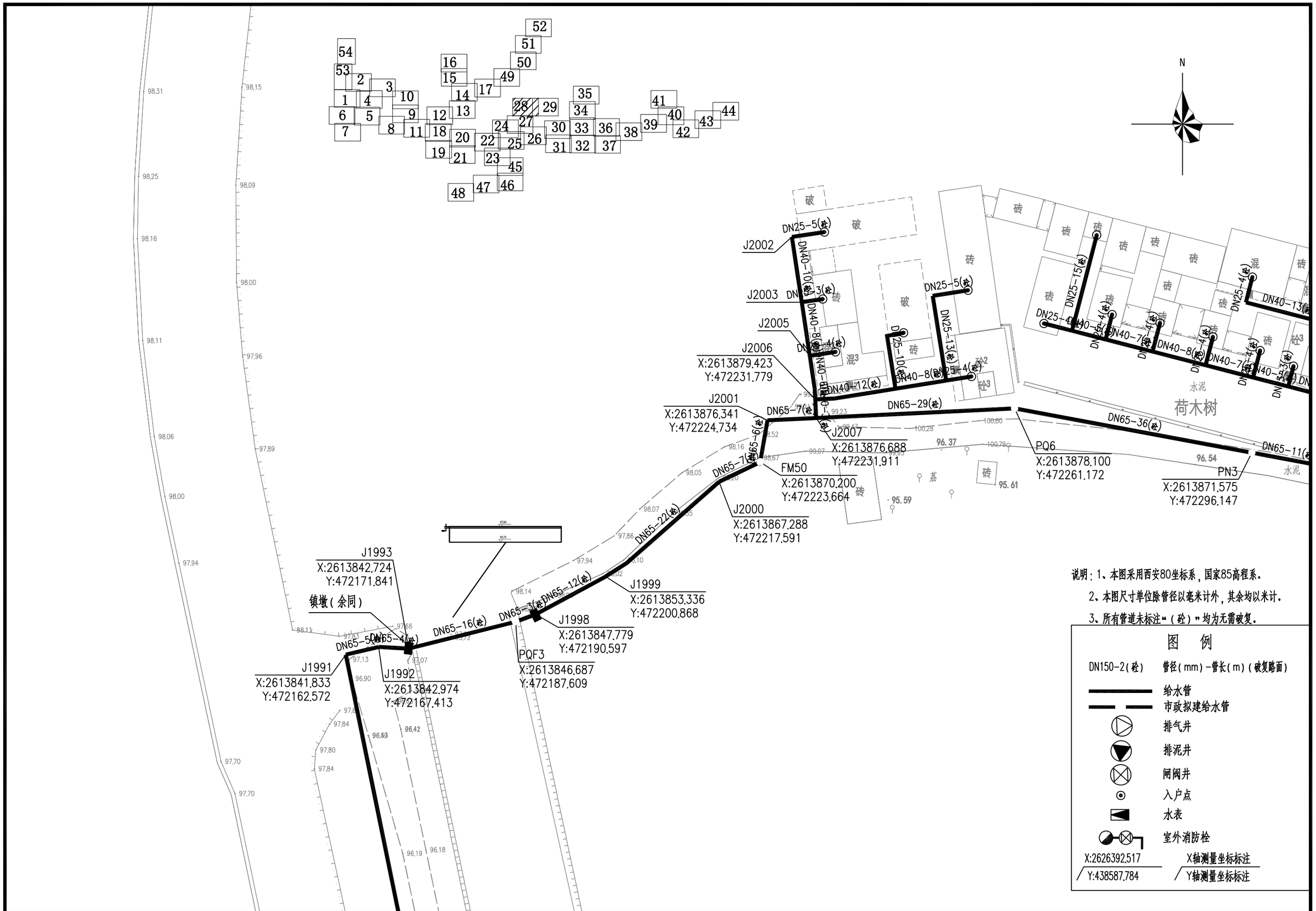
J1979
X:2613678.350

J1994
X:2613691.327
Y:472170.097

J1995
X:2613750.093
Y:472180.244

J1996
X:2613740.533
Y:472180.171

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十七）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-27



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

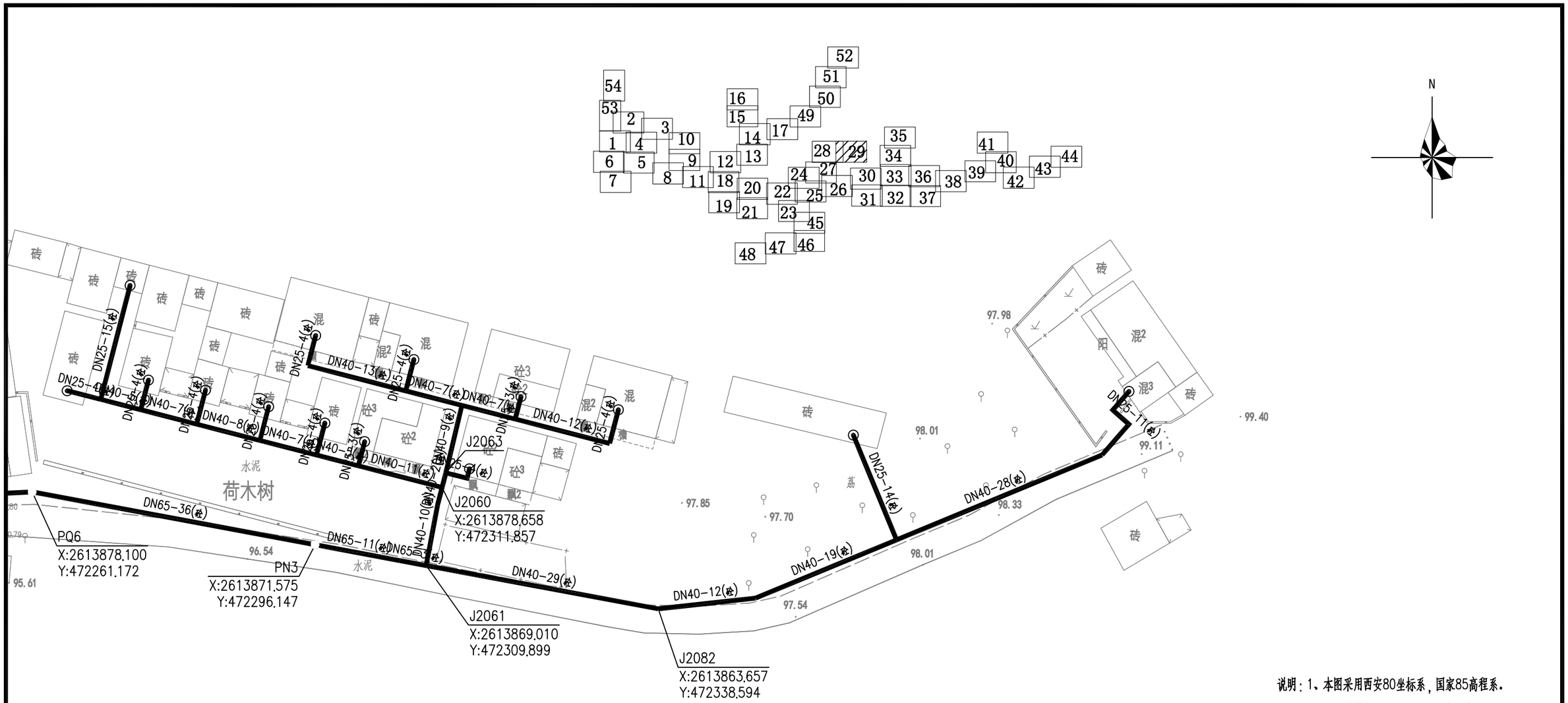
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-28



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

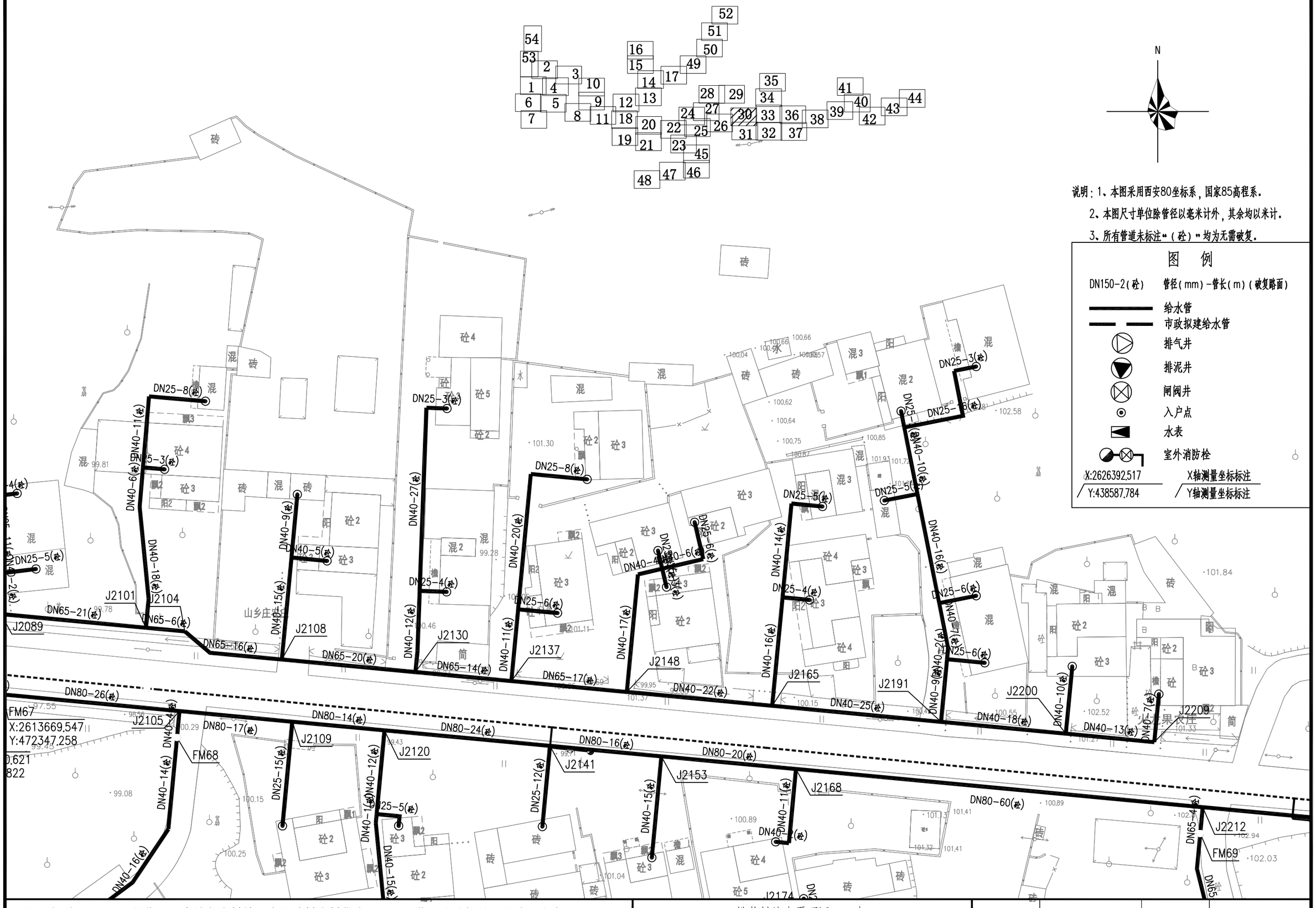
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

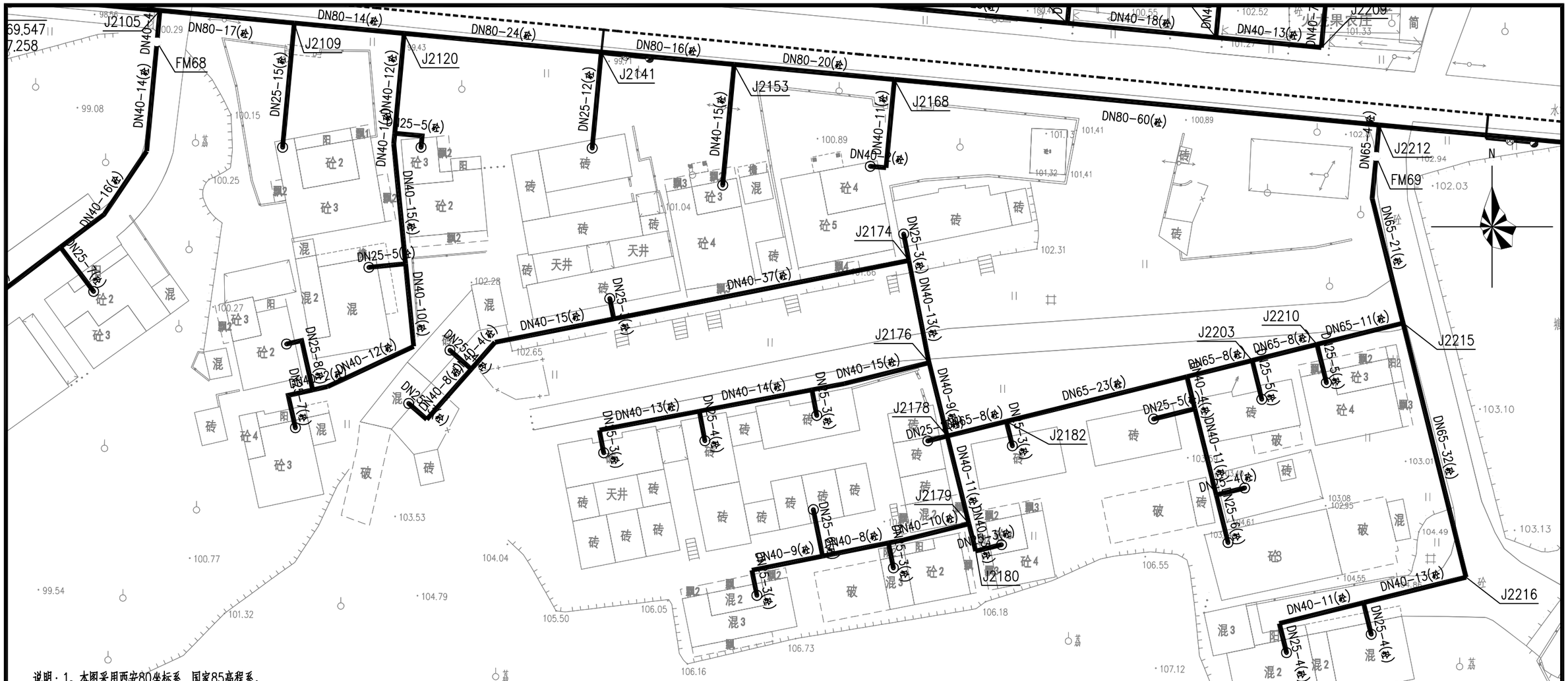
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（二十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-29


N
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。
图 例
DN150-2(砼) 管径(mm)-管长(m)(破复路面)
给水管
市政拟建给水管
排气井
排泥井
闸阀井
入户点
水表
室外消防栓
X:2626392.517 X轴测量坐标标注
Y:438587.784 Y轴测量坐标标注
FM67
X:2613669.547
Y:472347.258
FM68
FM69
J2089
J2101
J2104
J2105
J2108
J2109
J2120
J2130
J2137
J2141
J2148
J2153
J2165
J2168
J2174
J2191
J2200
J2209
J2212
山乡庄园
心果农庄
项目名称：
从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水"三同五化"改造提升工程建设方案
桃莲村给水平面图（三十）
日 期
2022.11
图 号
GF-01-30



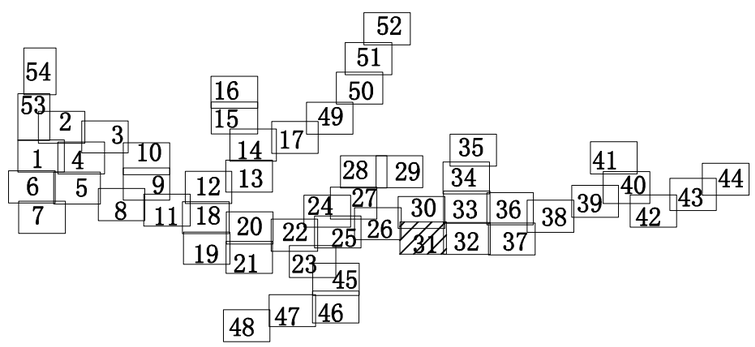
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

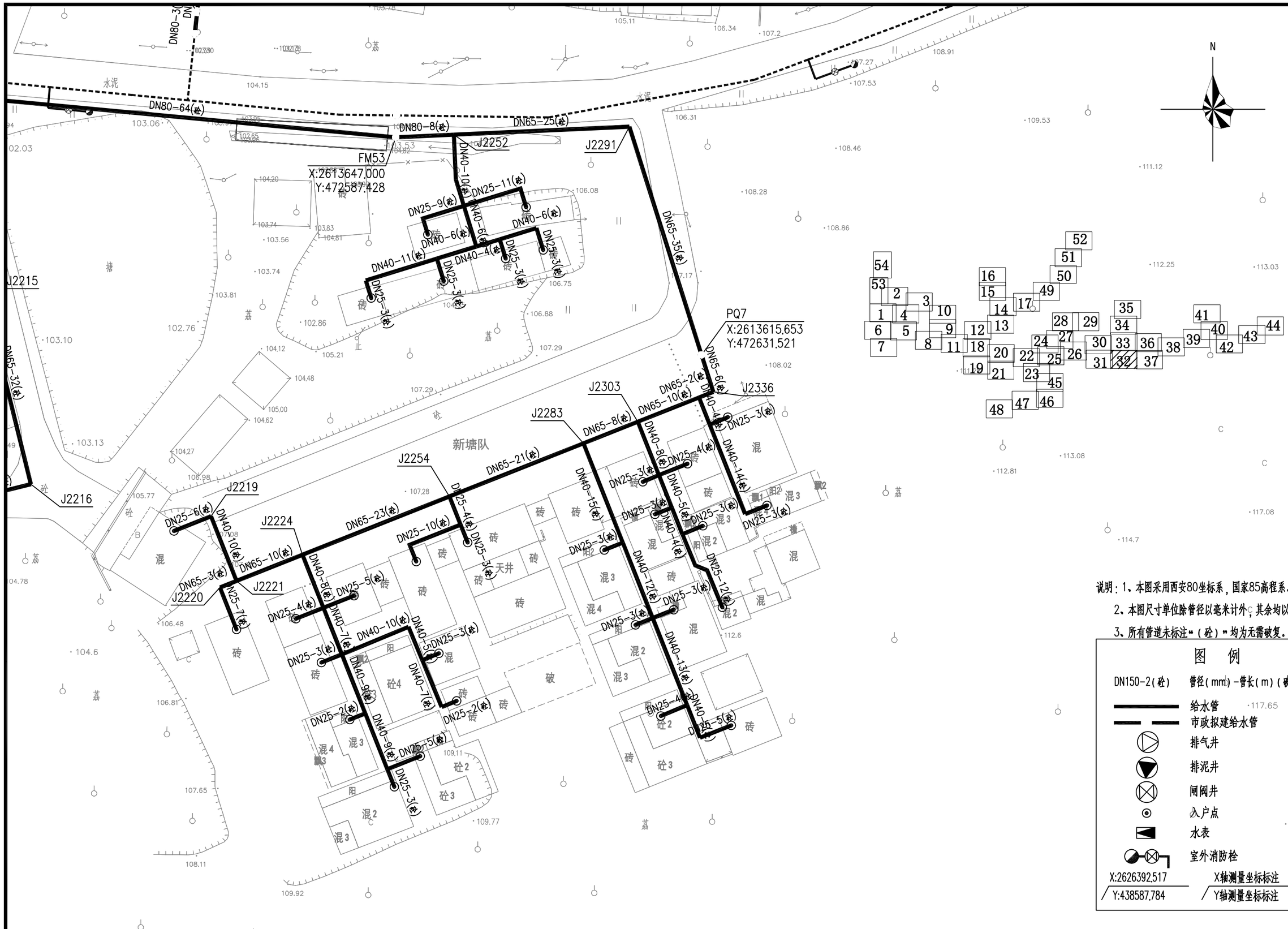
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-31



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-32

N

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

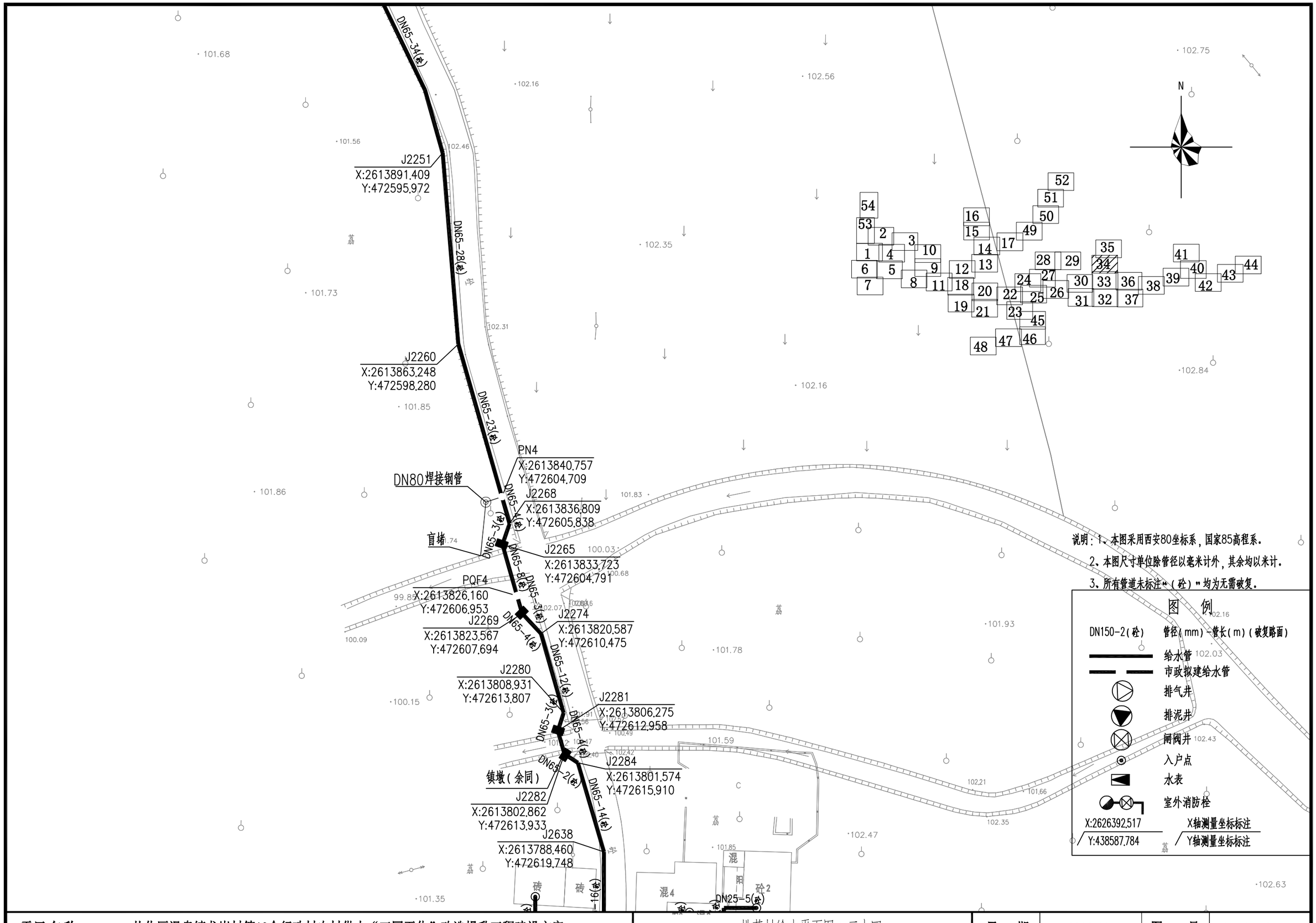
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-33



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

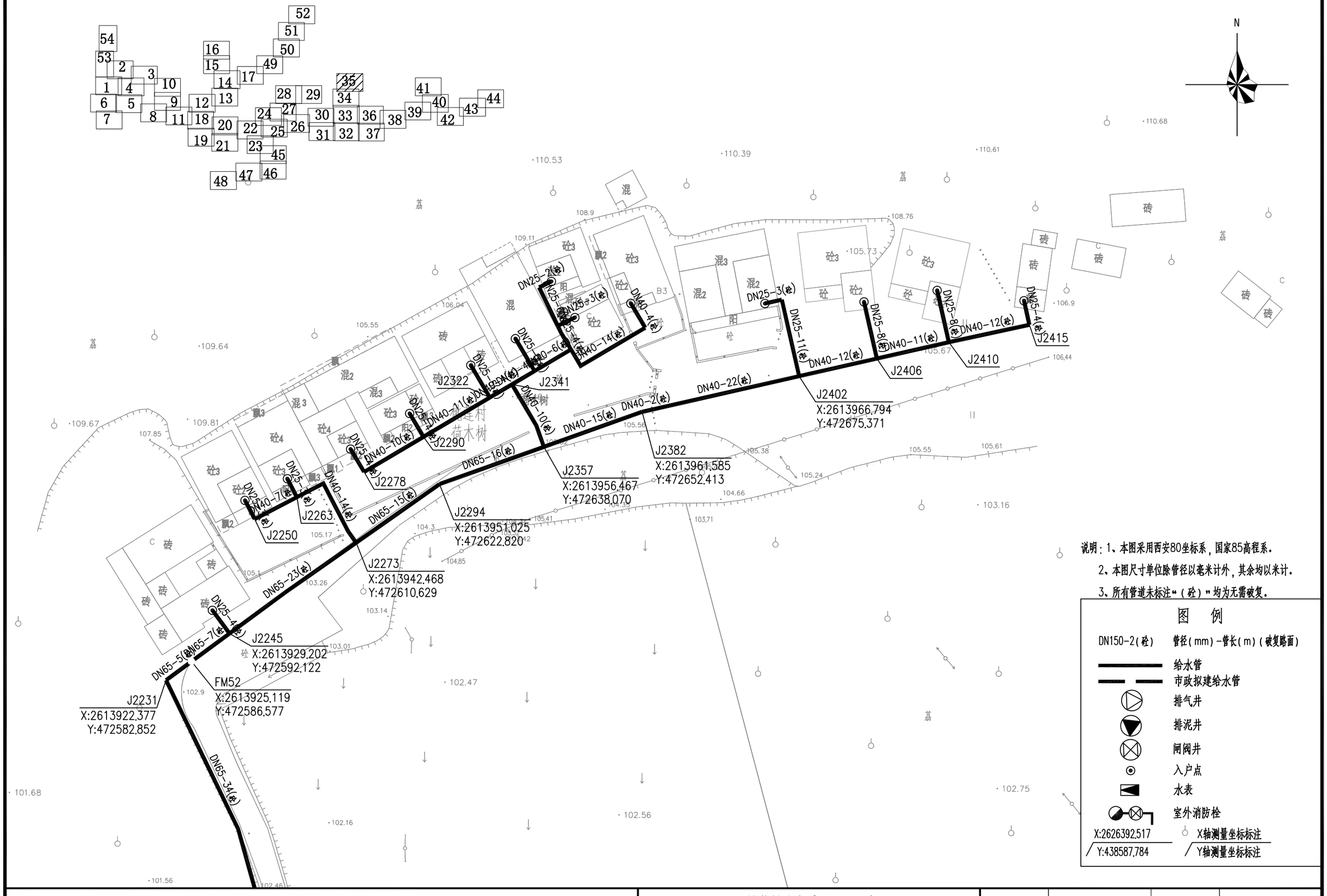
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“(砼)”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图(三十四)	日 期	2022.11	图 号	GF-01-34



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十五）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-35

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

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 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54

FM55 X:2613688.806 Y:472749.957

FM56 X:2613677.256 Y:472749.203

FM57 X:2613692.662 Y:472791.240

FM58 X:2613705.041 Y:472802.880

FM59 X:2613701.958 Y:472815.726

FM60

FM61 X:2613690.111 Y:472847.417

MD3 X:2613688.842 Y:472792.004

MD4 X:2613719.767 Y:472828.785

MD5 X:2613687.170 Y:472847.955

FM70 X:2613714.337 Y:472829.970

J2426 X:2613688.218 Y:472746.586

SB13 X:2613683.727 Y:472747.053

J2456 X:2613700.208 Y:472806.974

J2458 X:2613705.878 Y:472835.331

J2460 X:2613693.052 Y:472846.879

J2461 X:2613709.427 Y:472853.079

J2463 X:2613712.258 Y:472867.236

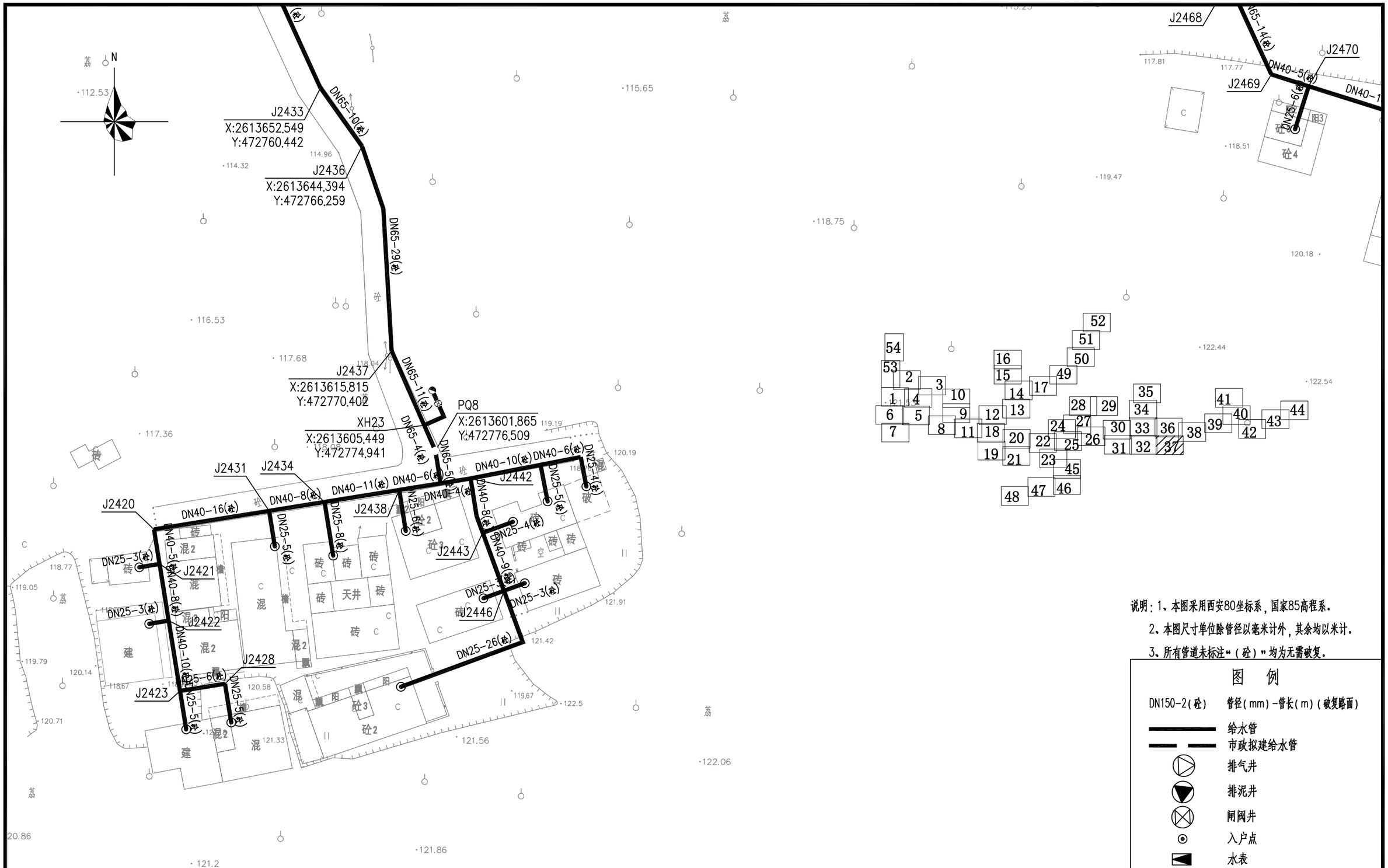
J2465

J2467

J2468

DN25-13(砼) DN40-2(砼) DN40-6(砼) DN80-3(砼) DN80-9(砼) DN40-28(砼) DN40-60(砼) DN40-6(砼) DN40-50(砼) DN80-51(砼) DN80-14(砼) DN80-18(砼) DN80-20(砼) DN25-4(砼) DN25-6(砼) DN25-4(砼) DN25-4(砼) DN25-8(砼) DN40-34(砼) DN100-41(砼) DN100-14(砼) DN40-4(砼) DN100-8(砼) DN100-2(砼) DN65-3(砼) DN65-27(砼) DN65-12(砼) DN65-31(砼) DN65-20(砼) DN40-3(砼) DN40-3(砼) DN65-12(砼) DN65-30(砼) DN65-14(砼) DN40-54

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-36



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

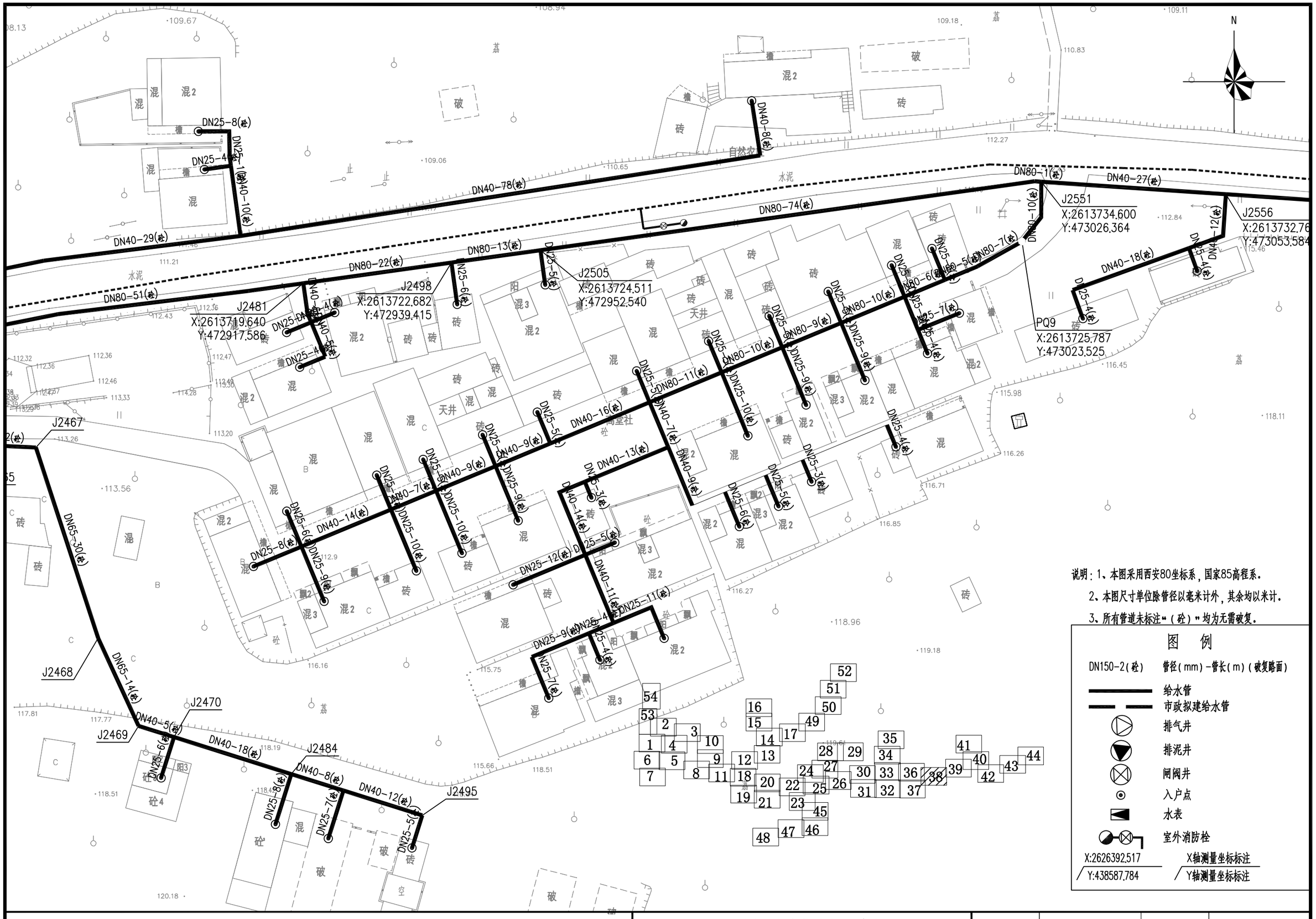
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

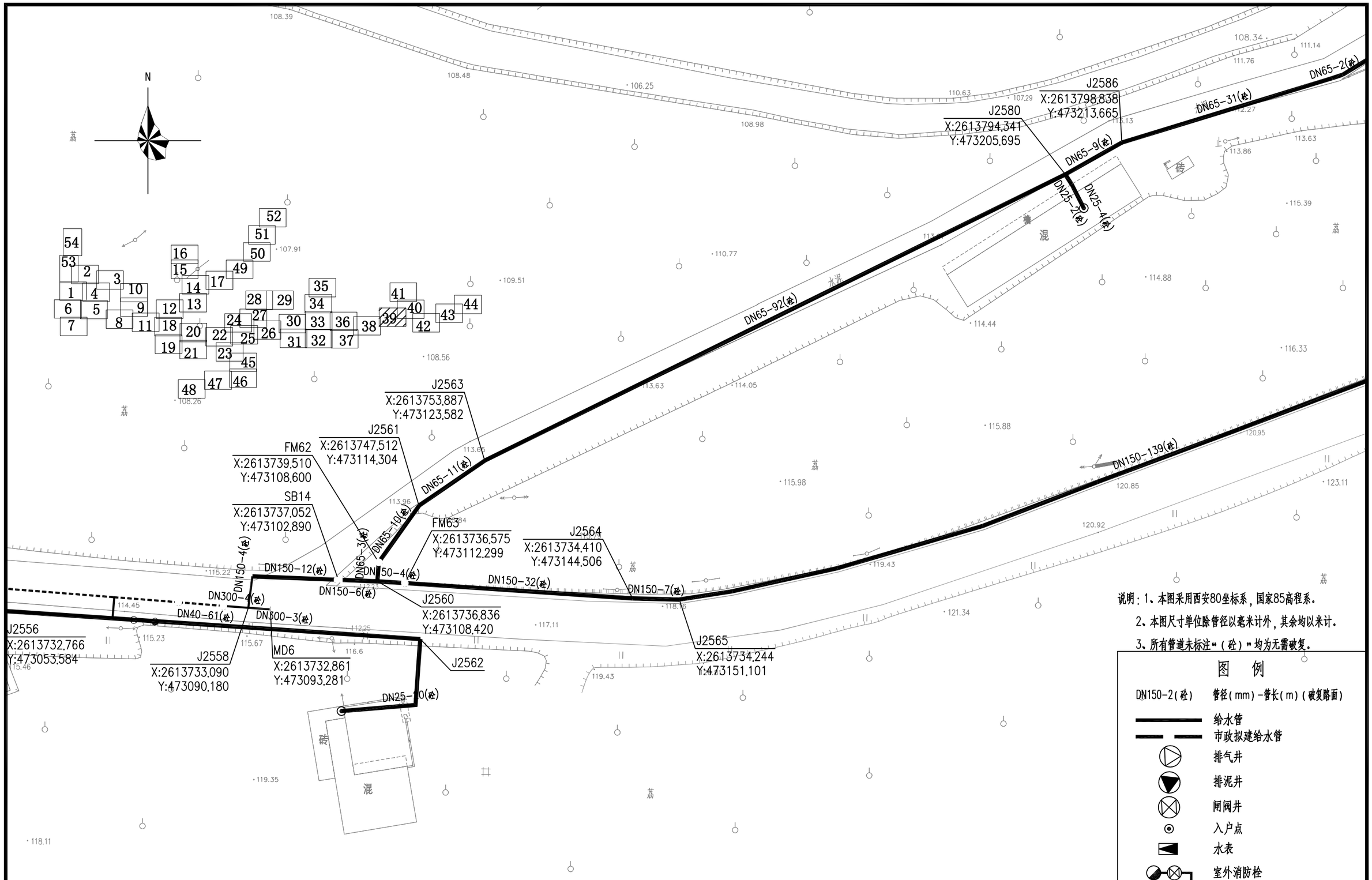
图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-37



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十八）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-38



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

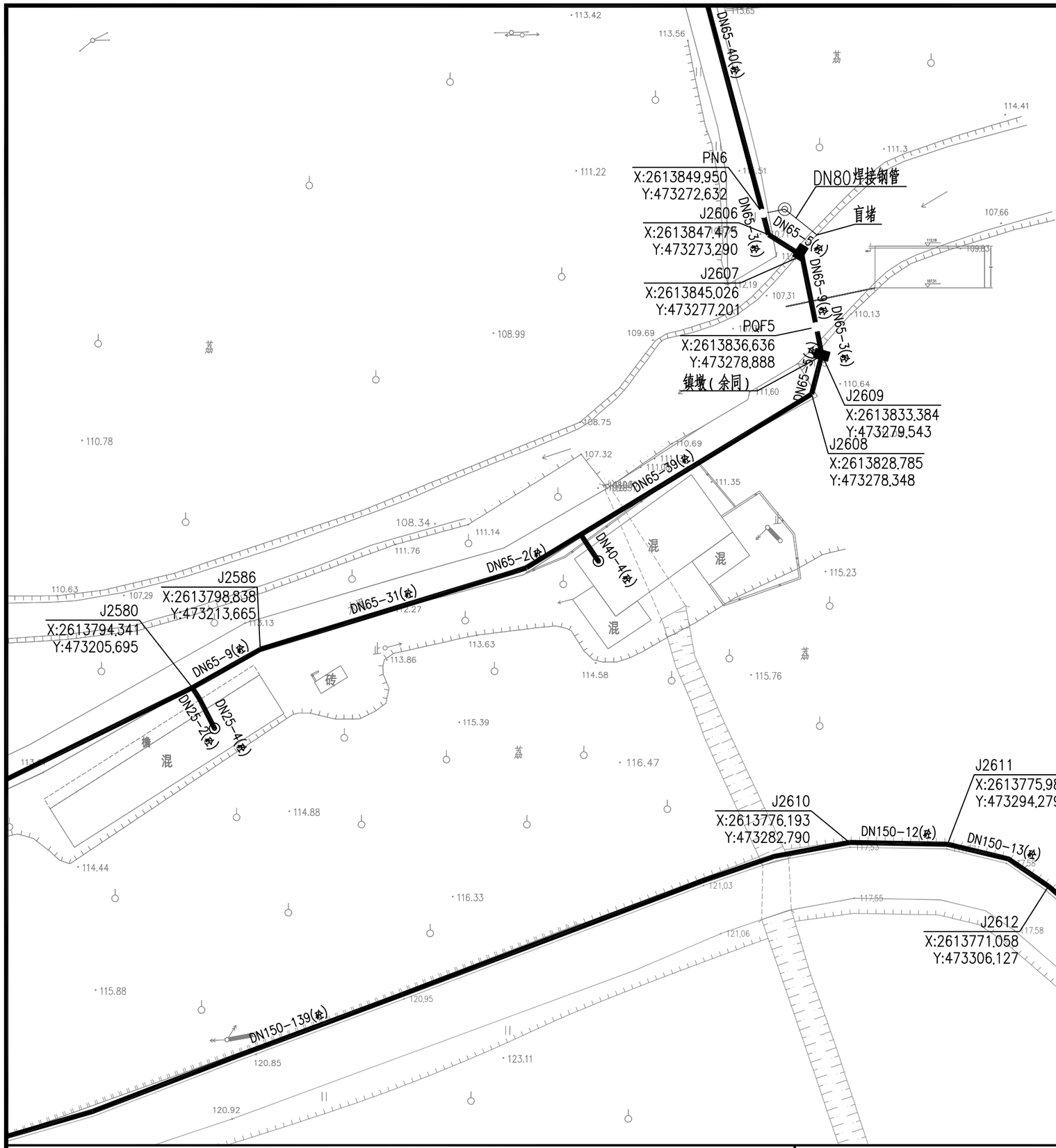
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

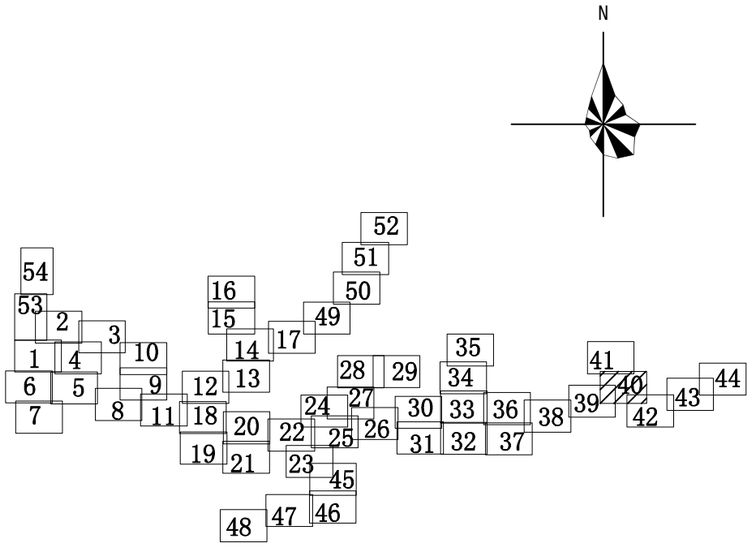
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（三十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-39





说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

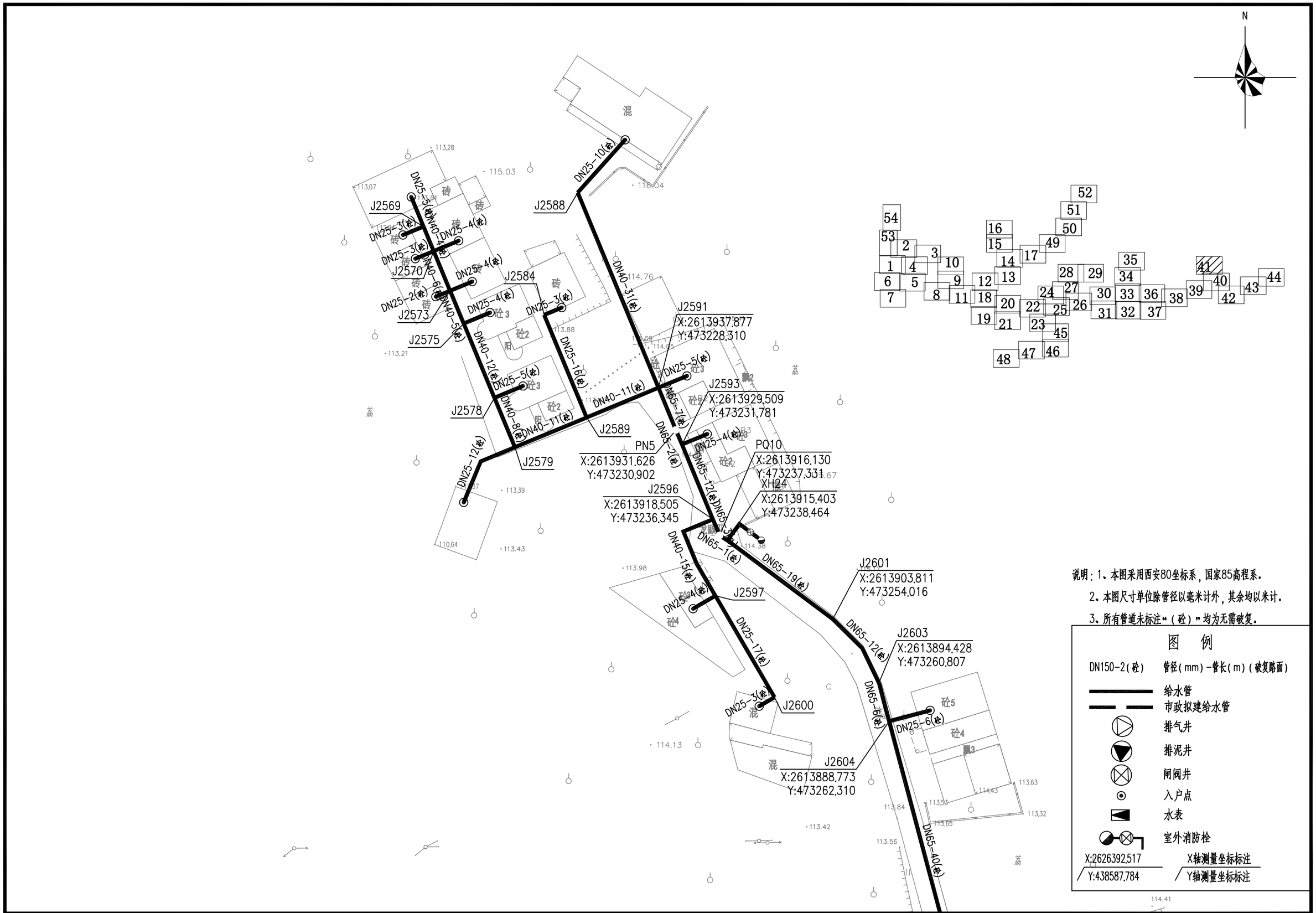
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

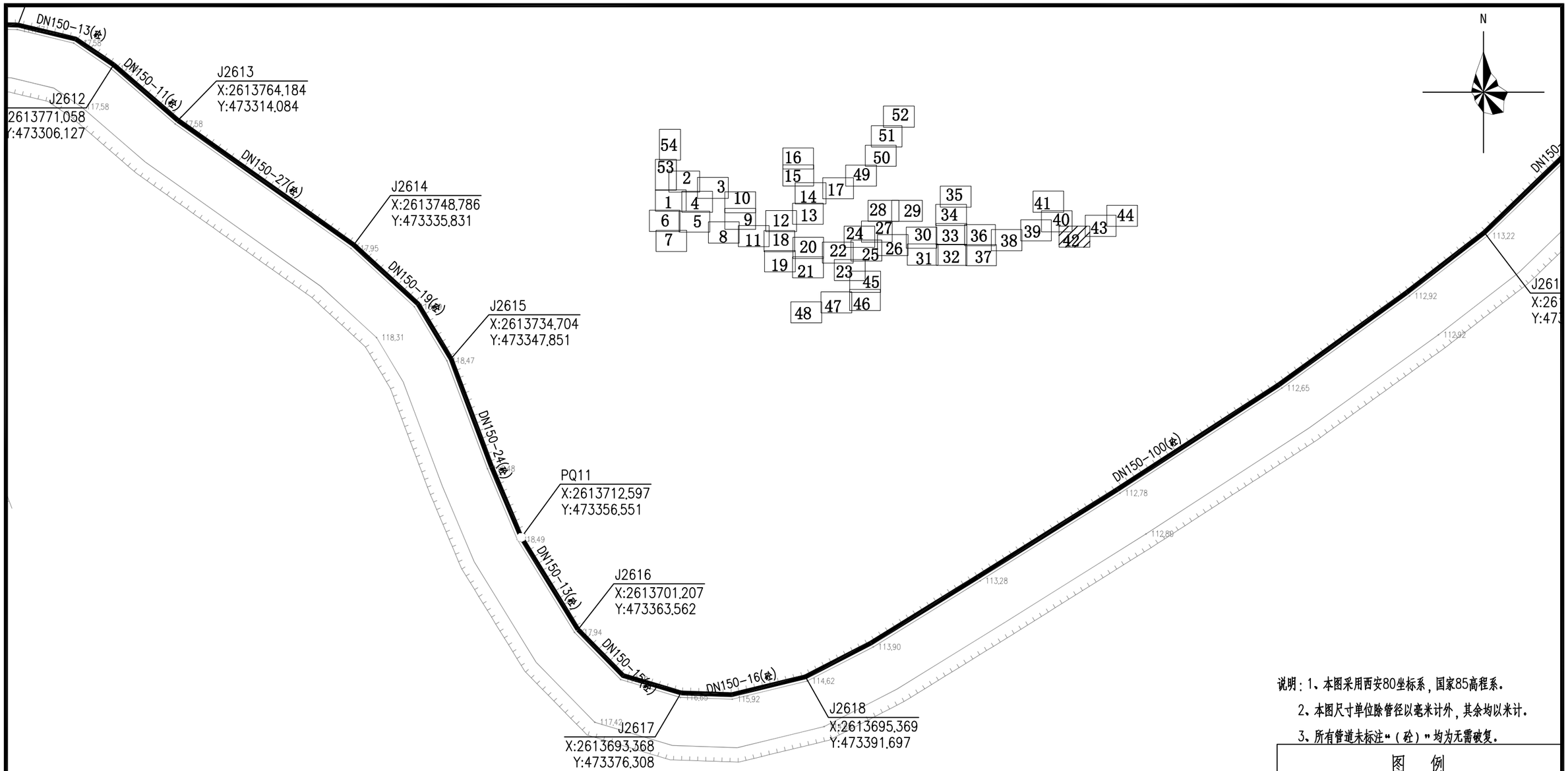
图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图(四十)	日 期	2022.11	图 号	GF-01-40



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（四十一）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-41



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

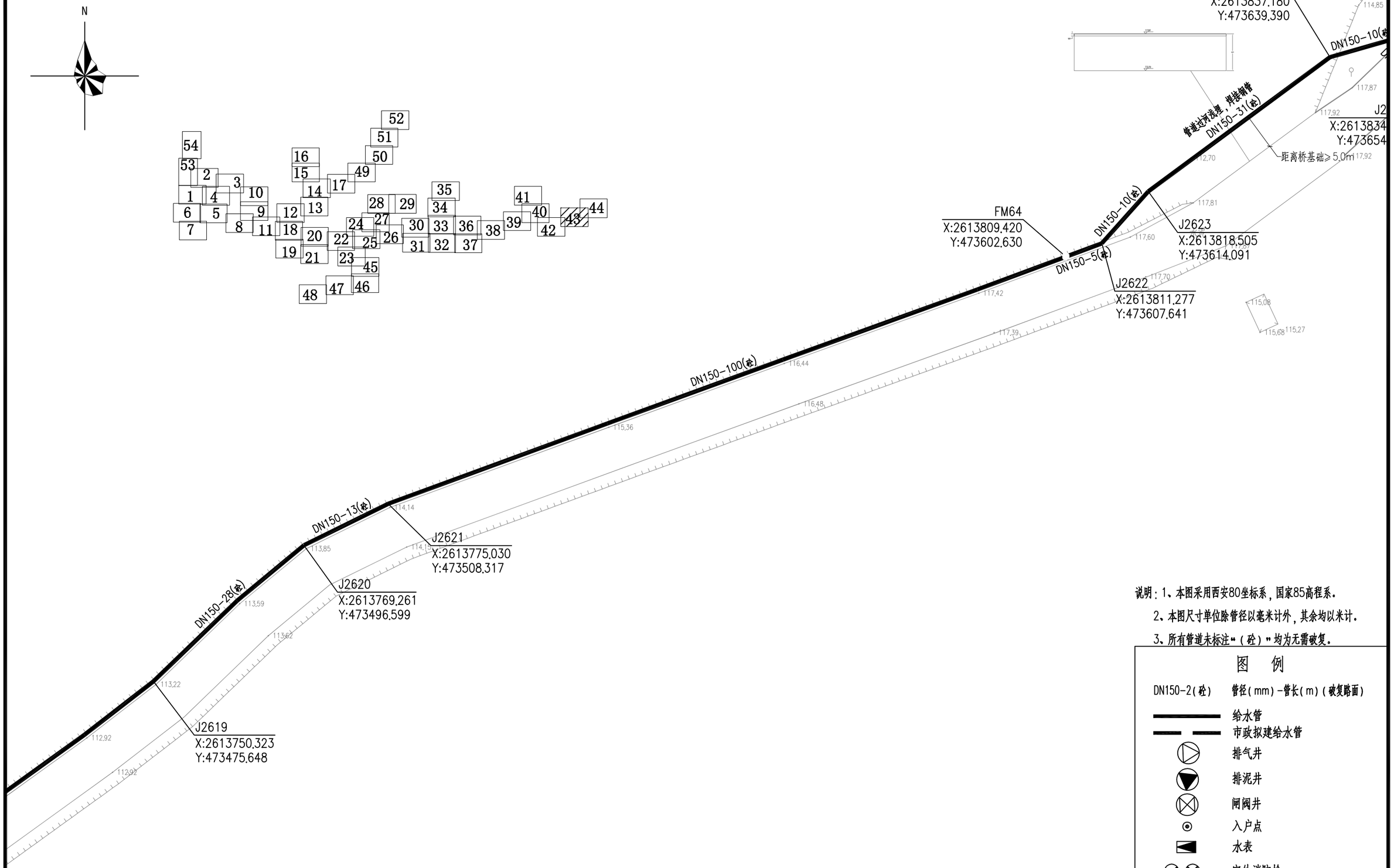
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图(四十二)	日 期	2022.11	图 号	GF-01-42



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

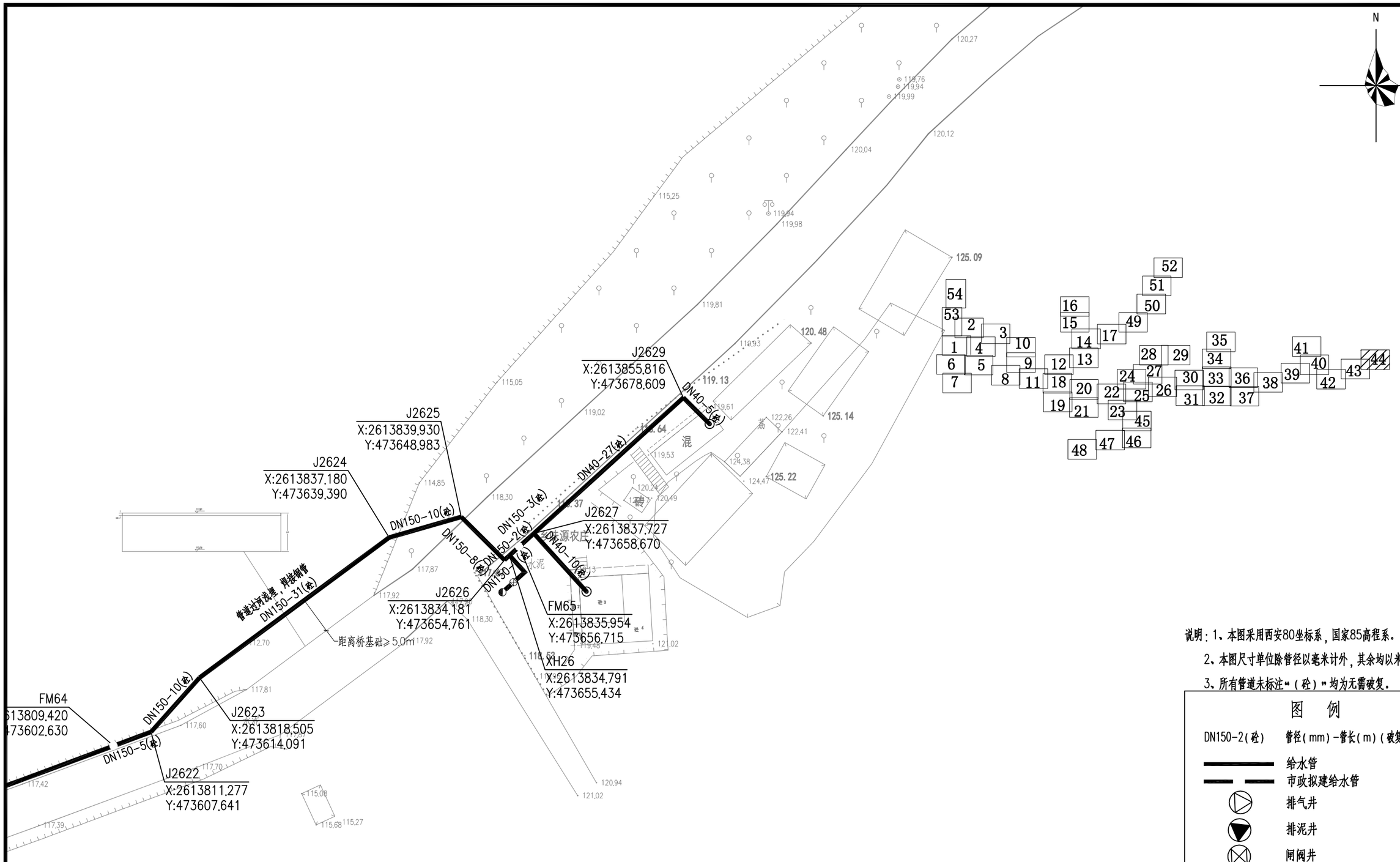
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（四十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-43



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（四十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-44

N

J1767

J1856

J1861
X:2613476.969
Y:472011.583

J1900
X:2613445.955
Y:472038.614

PN2
X:2613452.047
Y:472033.305

镇墩(余同)

J1909
X:2613436.278
Y:472047.913

J1904
X:2613439.168
Y:472042.060

PQF2
X:2613420.539
Y:472058.843

J1936
X:2613405.786
Y:472070.490

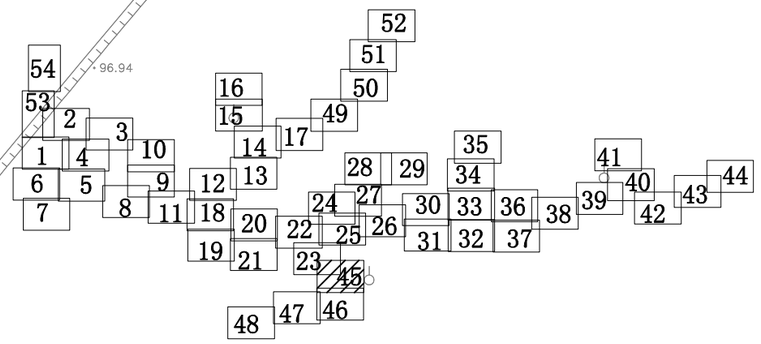
J1941
X:2613398.253
Y:472073.542

J1901
X:2613372.773
Y:472038.905

DN100-37(砼)
DN40-16(砼)
DN25-4(砼)
DN25-7(砼)
DN40-DN40-3(砼)
DN40-11(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-11(砼)
DN40-20(砼)
DN100-33(砼)
DN25-10(砼)
DN100-8(砼)
DN65-8(砼)
DN65-7(砼)
DN65-19
DN65-19
DN65-8(砼)
DN65-43(砼)

D800

砼3 砼4 砼2 阳2 混3 混 砖 荔 空 破



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

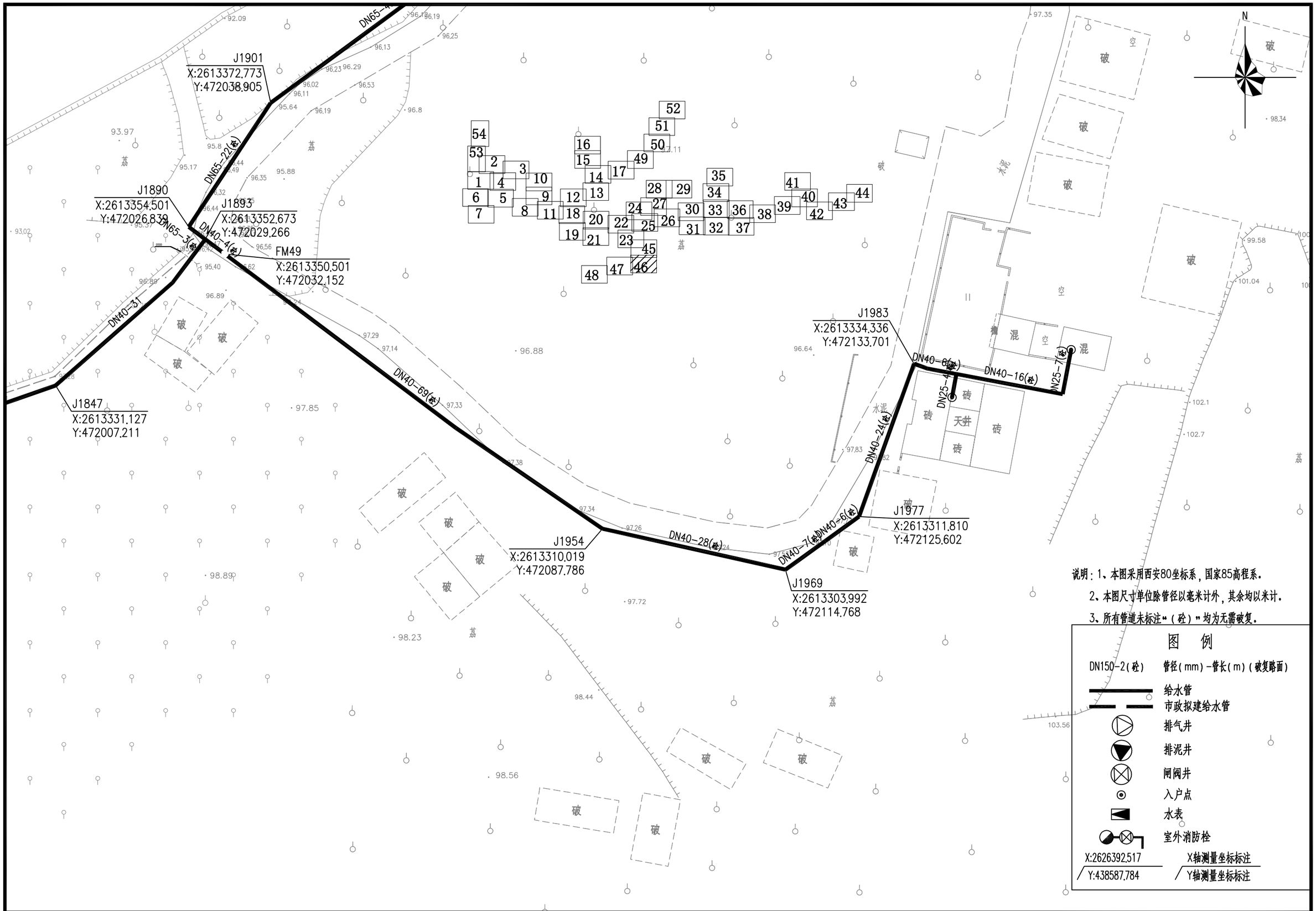
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图(四十五)	日 期	2022.11	图 号	GF-01-45



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

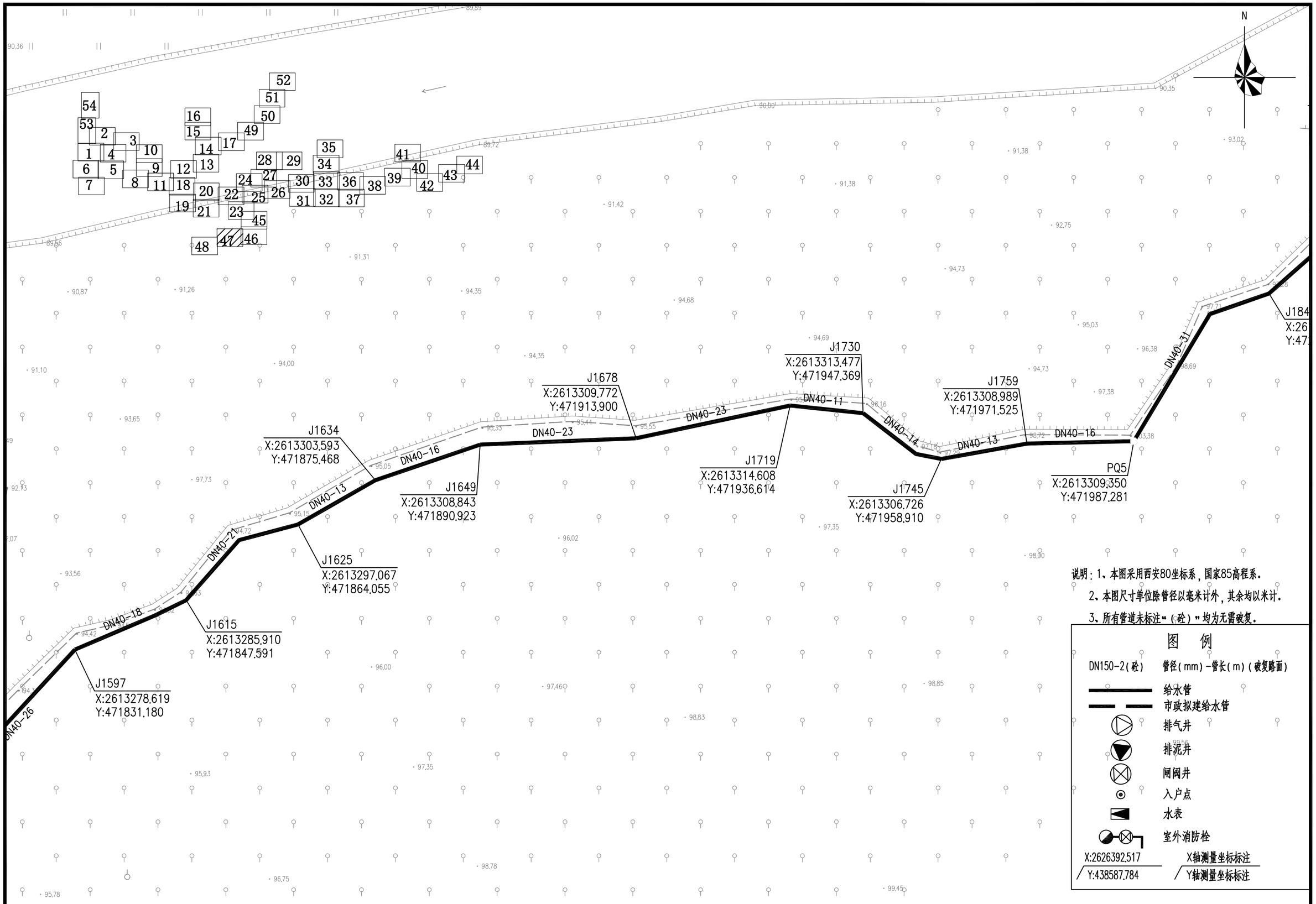
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（四十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-46



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

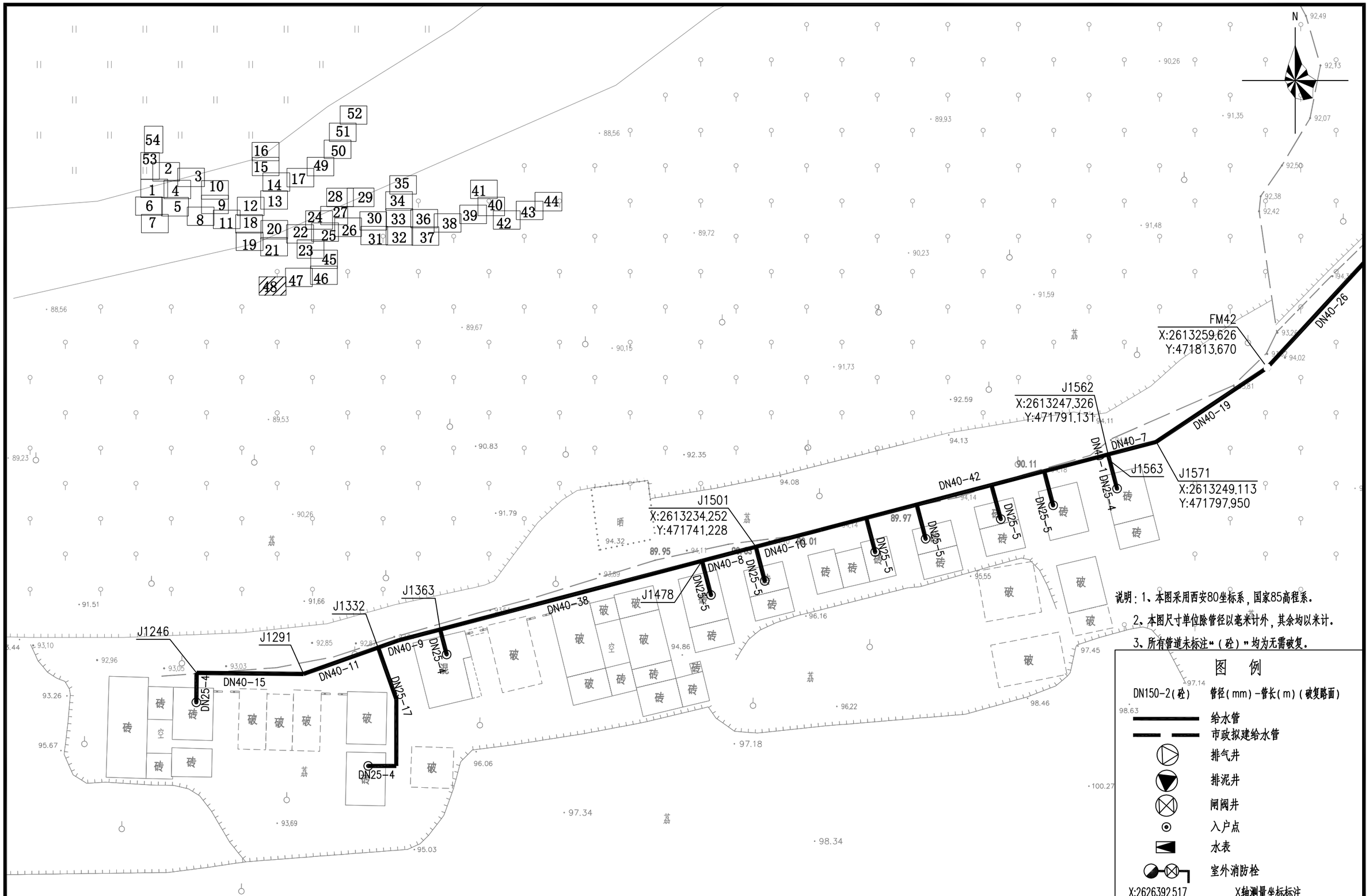
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

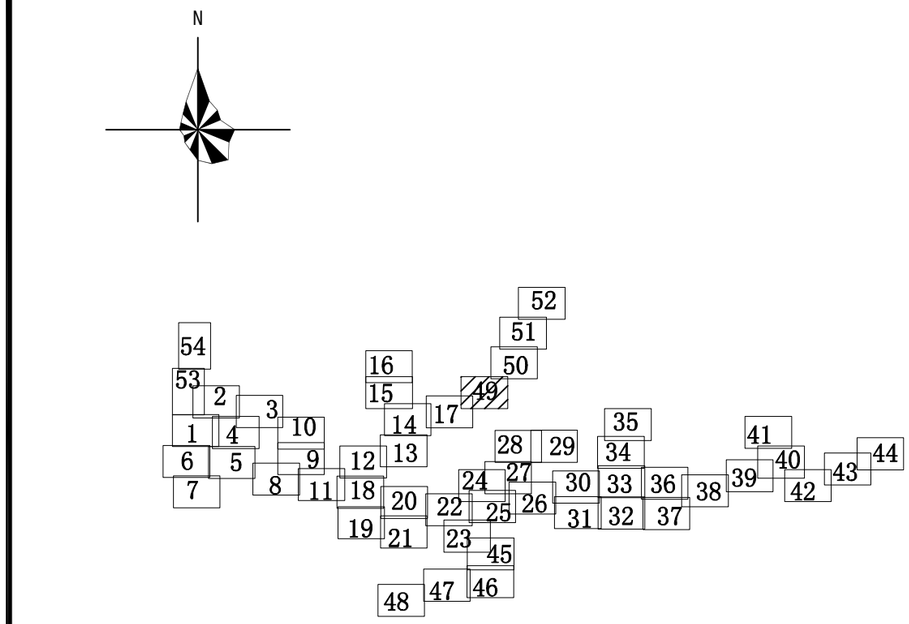
图 例

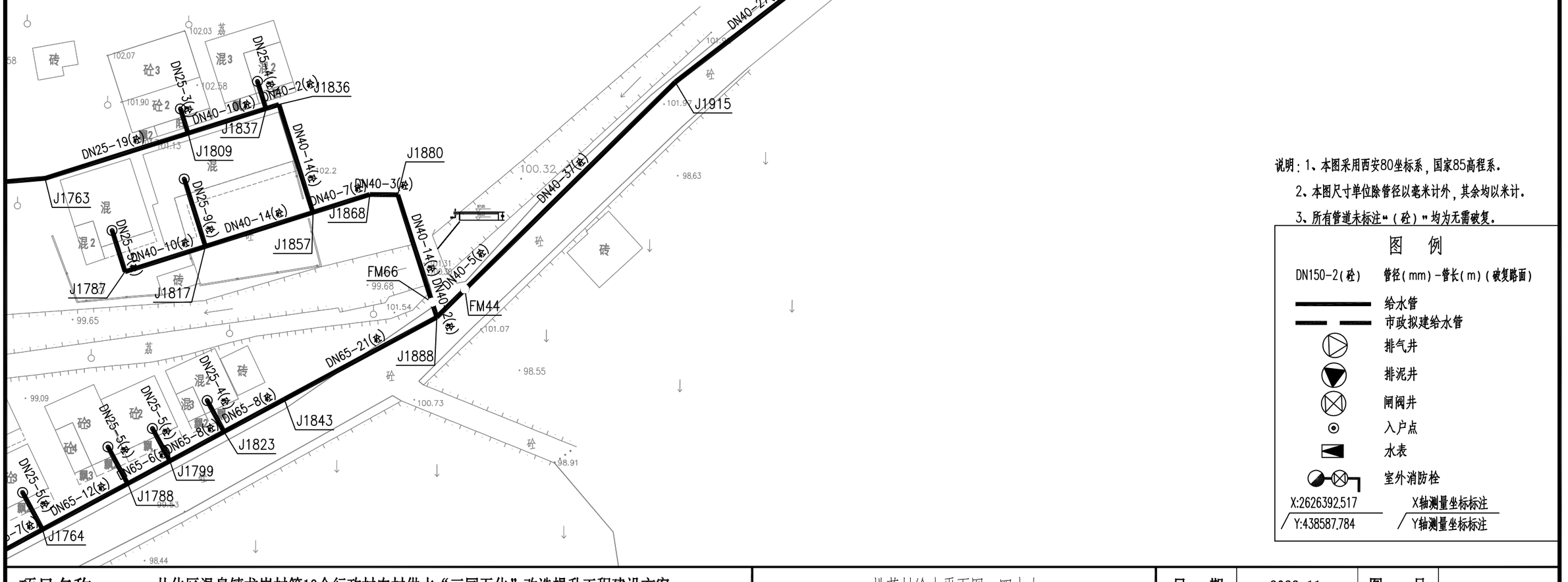
DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（四十七）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-47



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（四十八）	日 期	2022.11	图 号	GF-01-48





说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

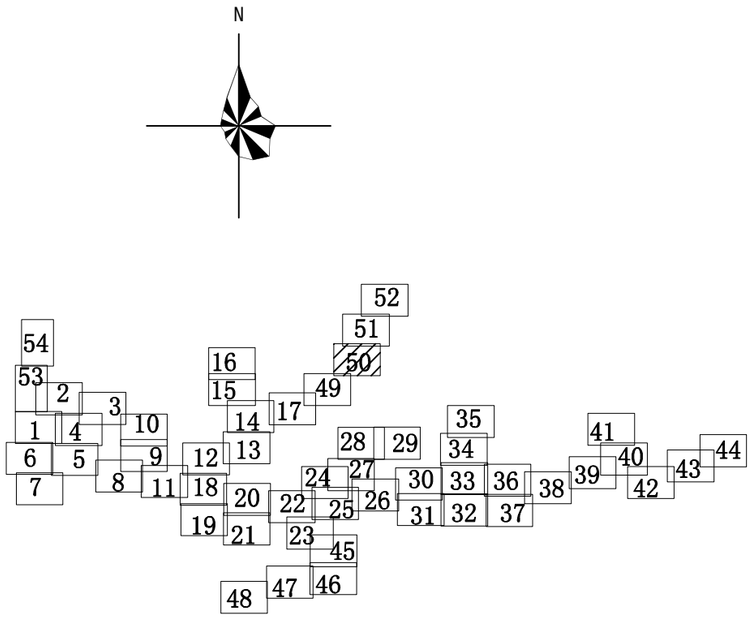
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

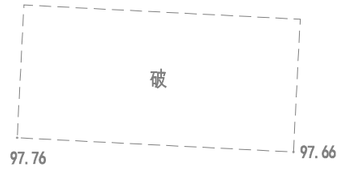
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

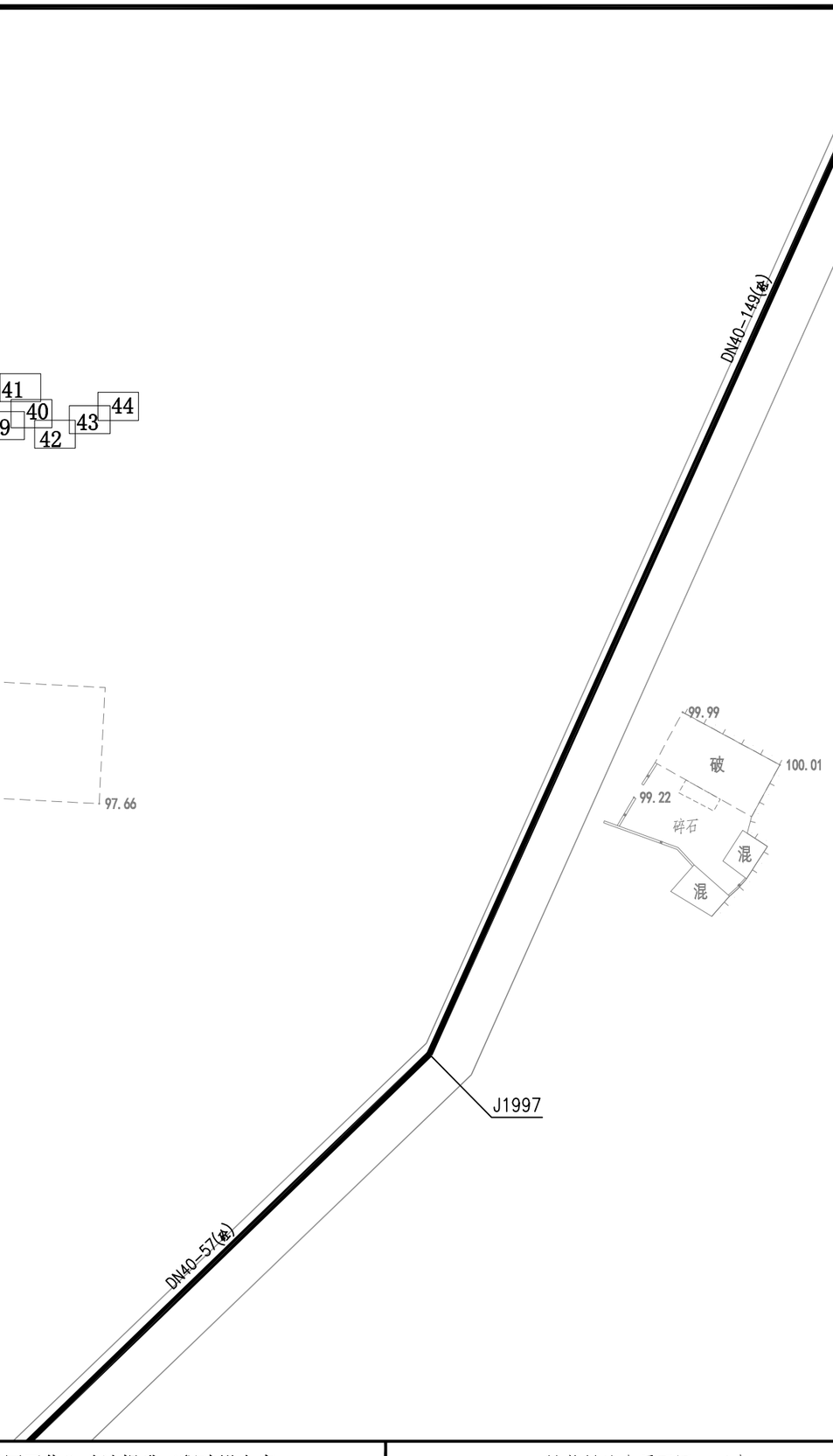
图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图(四十九)	日　期	2022.11	图　号	GF-01-49







说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

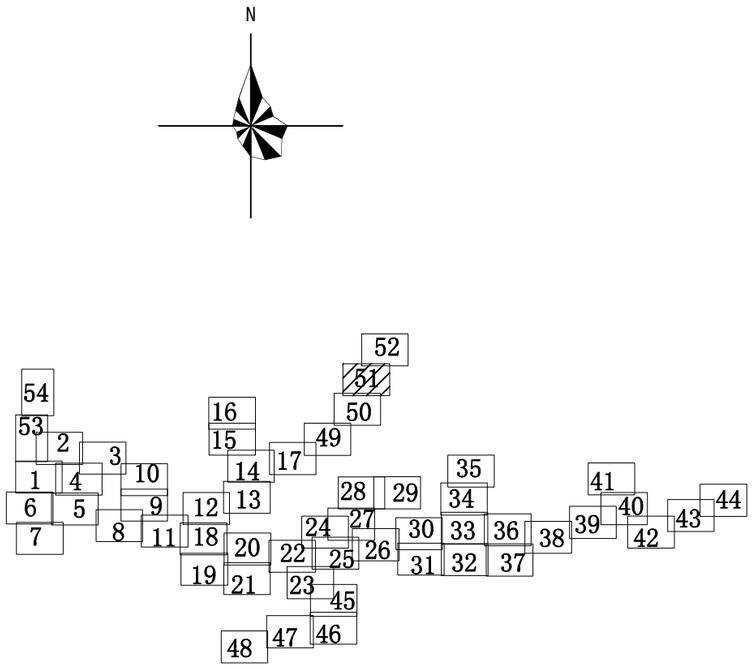
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

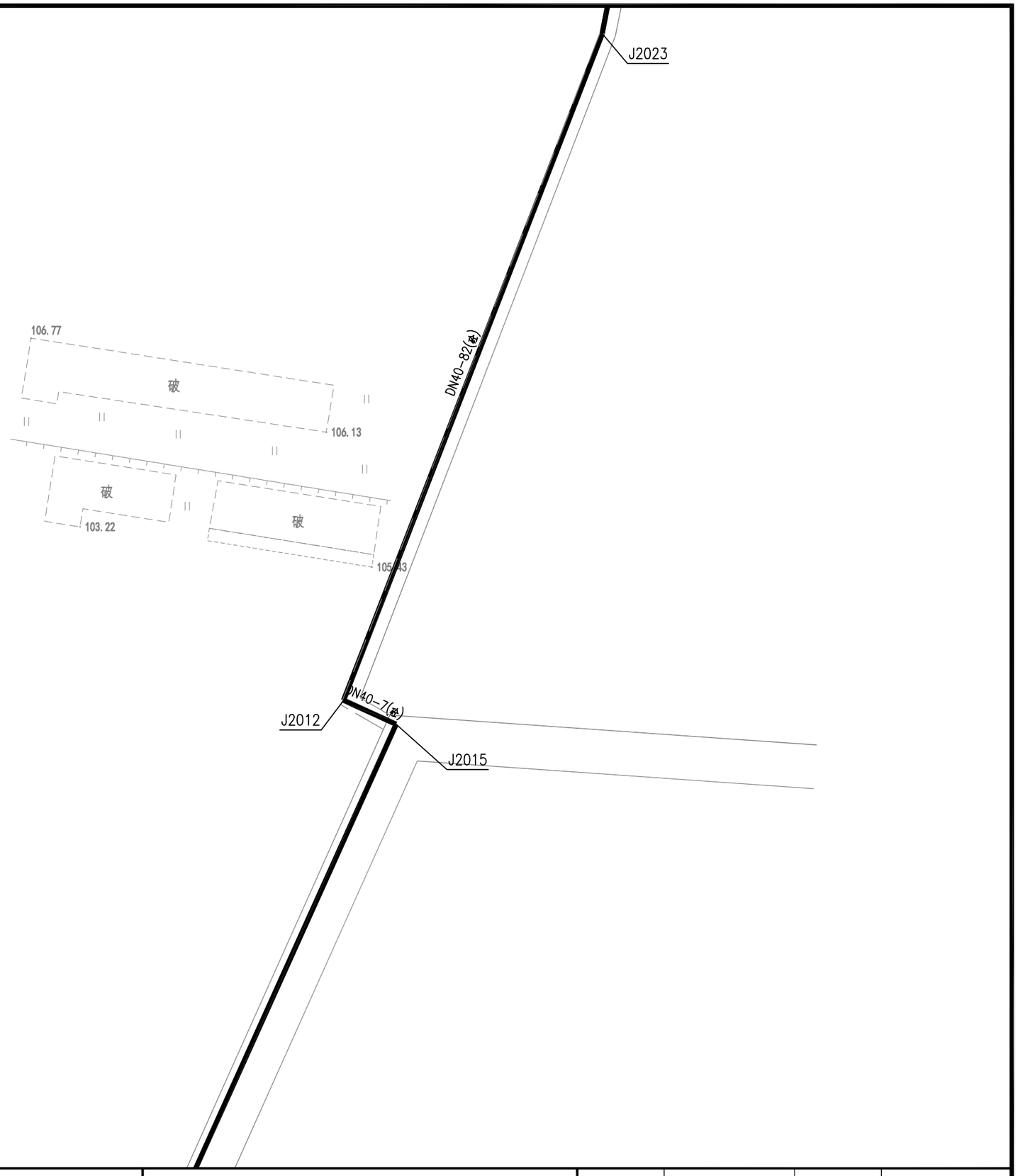
3、所有管道未标注"（砼）"均为无需破复。

图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（五十）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-50





说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

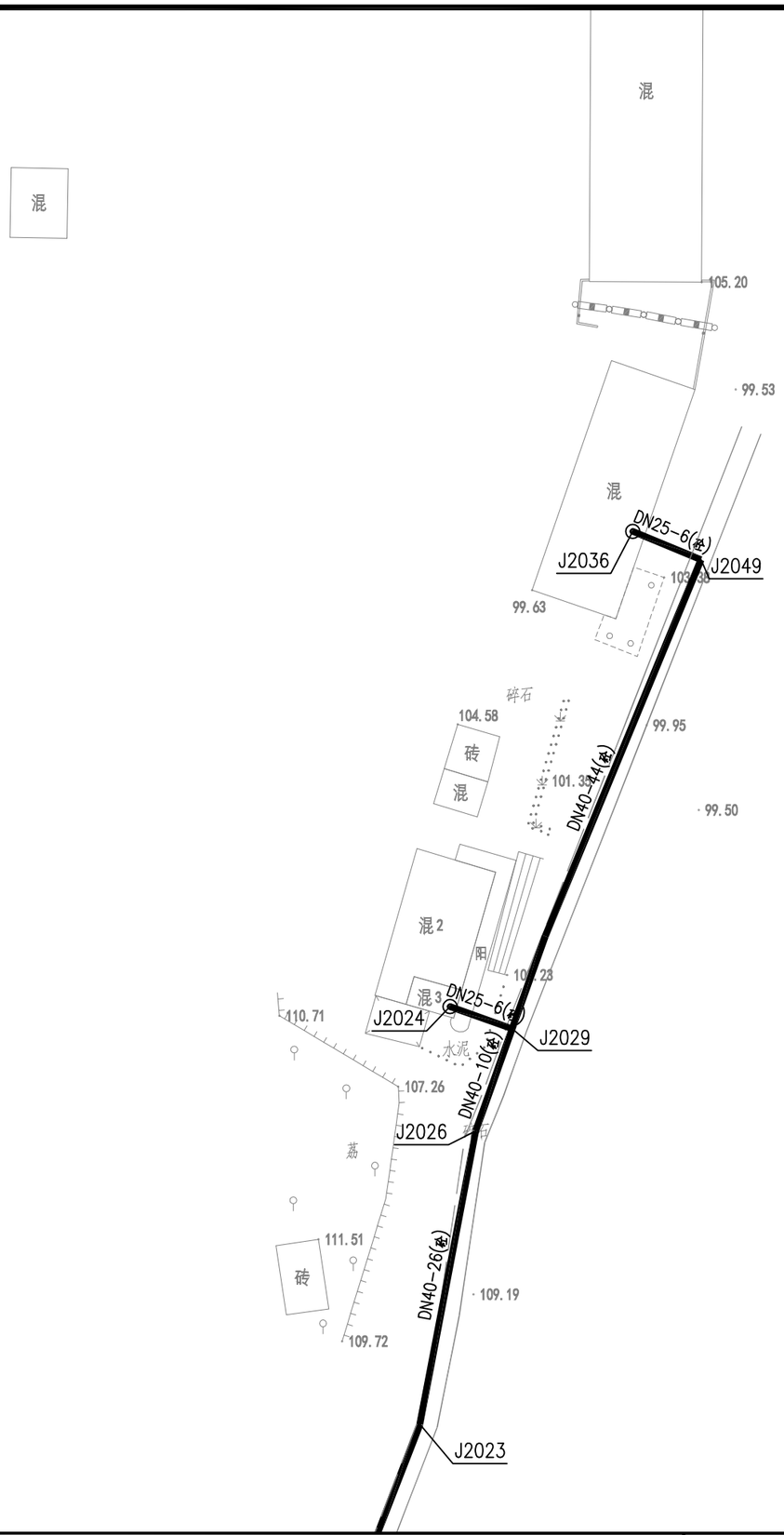
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

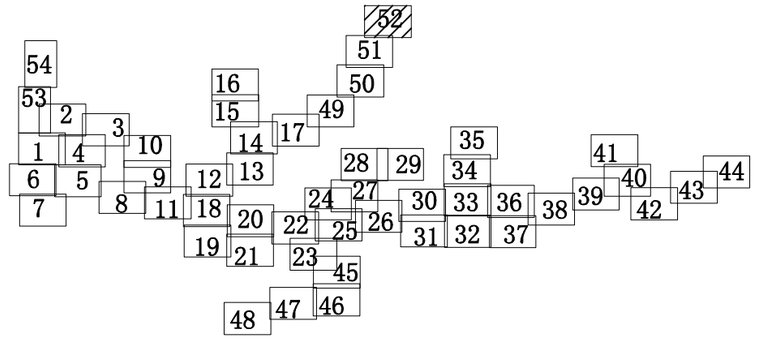
3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图　例

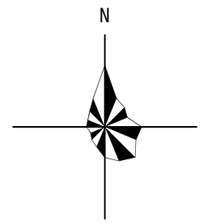
DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（五十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-01-51









混

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	桃莲村给水平面图（五十二）	日 期	2022.11	图 号 GF-01-52

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 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

图 例

DN150-2(砼)　管径(mm)-管长(m)(破复路面)

- 给水管
- 市政拟建给水管
- 排气井
- 排泥井
- 闸阀井
- 入户点
- 水表
- 室外消防栓

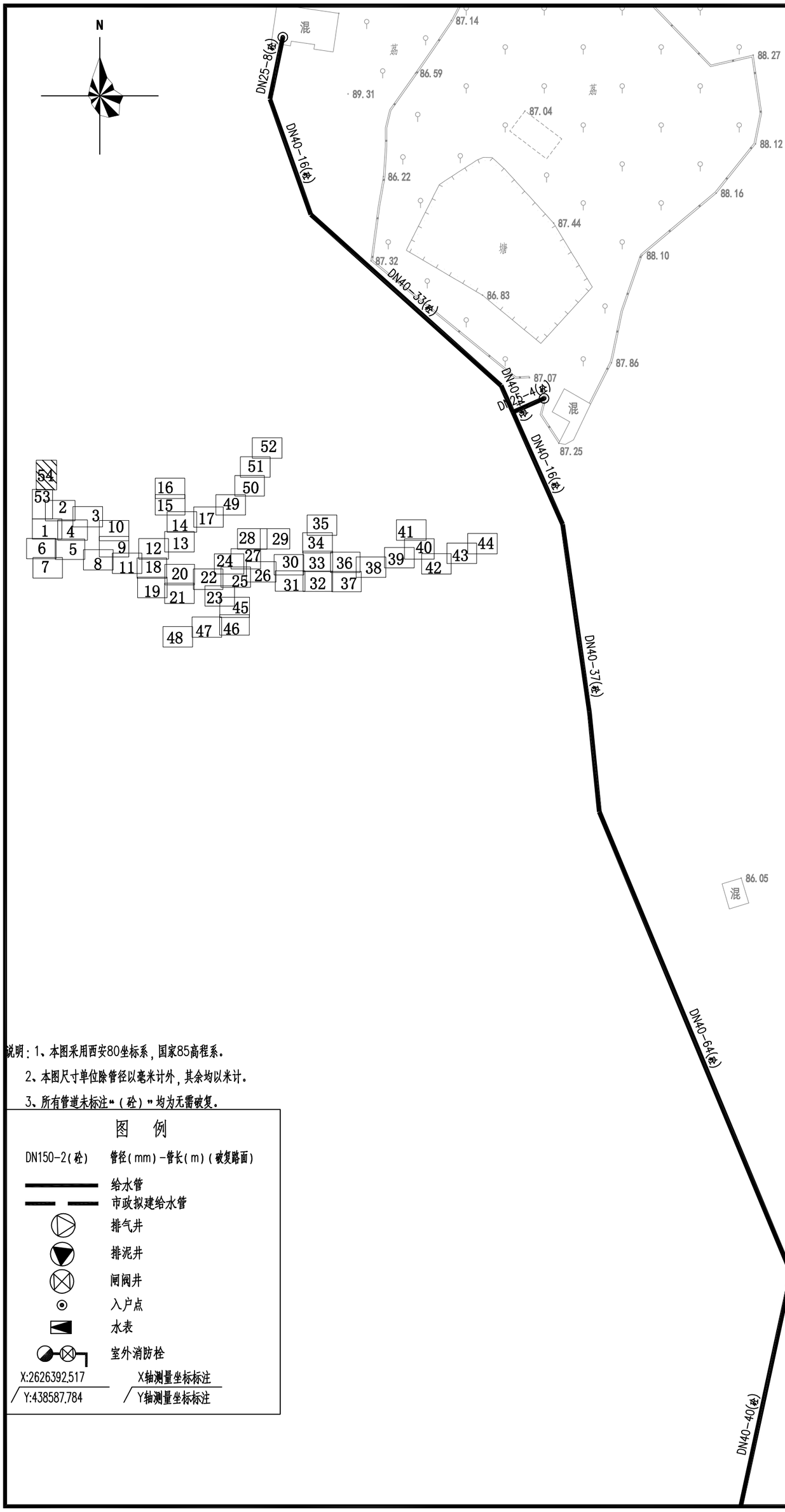
X:2626392.517 / Y:438587.784　X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

DN40-49(砼)　DN40-17(砼)　DN40-18(砼)　DN40-88(砼)　DN40-53(砼)

DN25-2(砼)　DN25-9(砼)　DN25-29(砼)　DN25-4(砼)　DN25-3(砼)　DN25-12(砼)　DN25-7(砼)　DN25-5(砼)　DN25-6(砼)　DN40-6(砼)　DN40-7(砼)　DN40-17(砼)　DN25-8(砼)　DN25-10(砼)　DN40-3(砼)　DN40-12(砼)　DN25-11(砼)

砖　破　砼2　砼3　混　混2　混3　阳2　筒　沙石　荔

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案
桃莲村给水平面图（五十三）	
日期	2022.11
图号	GF-01-53



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼）”均为无需破复。

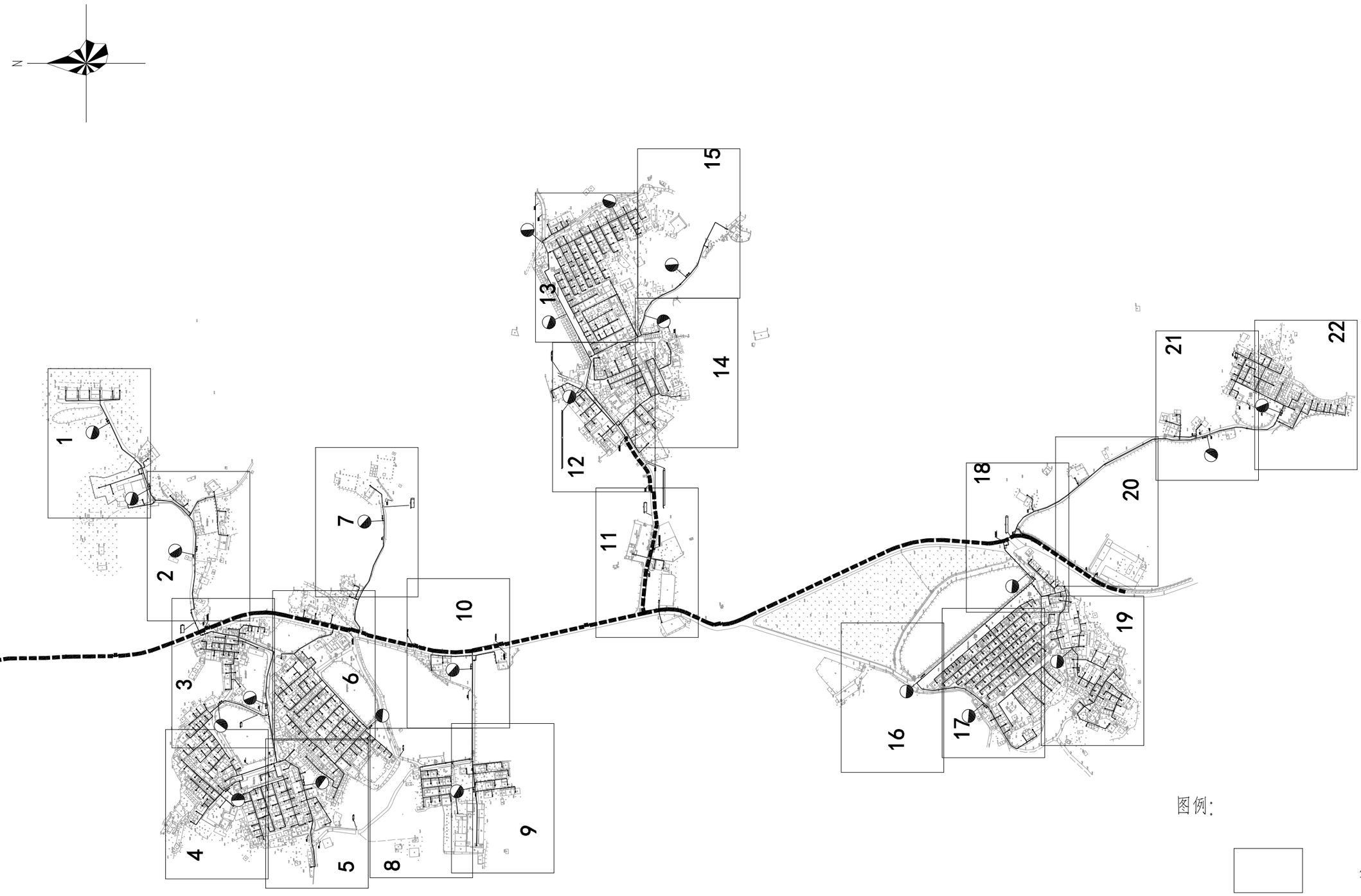
图　例

DN150-2(砼)	管径(mm)-管长(m)(破复路面)
	给水管
	市政拟建给水管
	排气井
	排泥井
	闸阀井
	入户点
	水表
	室外消防栓
X:2626392.517 / Y:438587.784	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

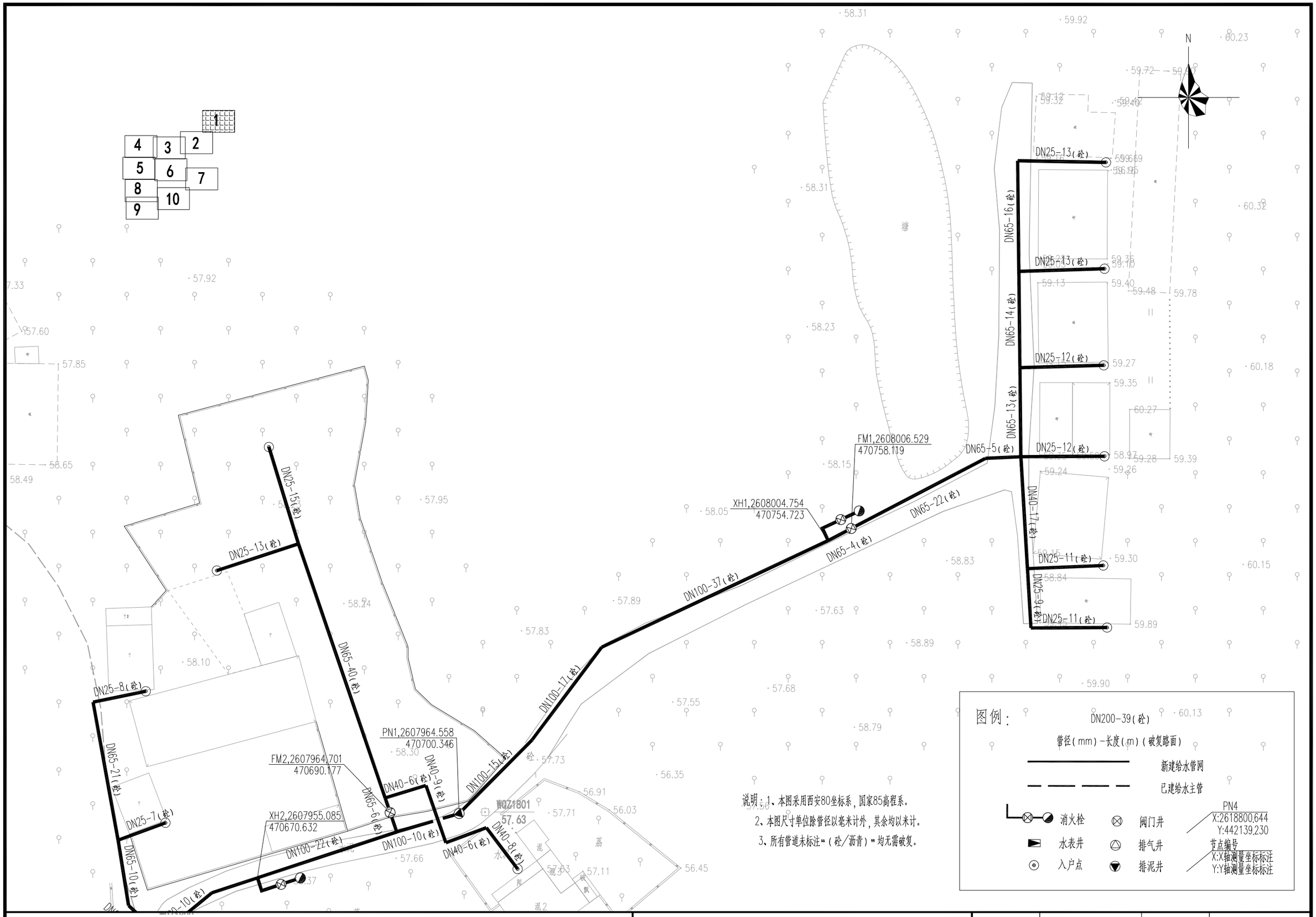
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案
桃莲村给水平面图（五十四）	
日期	2022.11
图号	GF-01-54



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-02



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-02-00



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-01

PN2,2607901.189
470513.695

DN150-5(砼)

DN150-10(砼)

DN150-20(砼)

DN150-24(砼)

DN150-23(砼)

XH3,2607896.547
470591.522

DN150-7(砼)

DN150-19(砼)

DN150-20(砼)

DN150-8(砼)

DN150-14(砼)

DN40-15(砼)

DN40-13(砼)

DN65-4(砼)

DN65-17(砼)

DN65-13(砼)

DN65-10(砼)

DN65-18(砼)

DN40-17(砼)

DN40-14(砼)

DN25-12(砼)

DN25-11(砼)

DN25-6(砼)

DN25-7(砼)

DN65-6(砼)

DN100-4(砼)

DN100-10(砼)

FM3,2607948.807
470653.988

FM4,2607903.088
470637.953

新南村路口社

接市政管预留接口

1,2607884.922
0489.219

607881.095
7.935

1
4 3 2
5 6 7
8 10
9

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230

节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-02

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230

节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

N

PN3,2607901.189
470472.695

PQF1,2607896.197
470500.741

FM5,2607886.847
470485.725

接市政管预留接口

SB1,2607884.922
470489.219

FM6,2607881.095
470487.935

FM7,2607857.837
470483.679

XH4,2607866.214
470396.203

FM8,2607806.539
470383.634

FM9,2607802.877
470382.207

XH6,2607805.2314
470398.778

WQZ1805
58.61

新南村路口社

塘

荔

水泥

砖

混

破

砼

杆

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-03

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

XH5,2607853.859
470292.272

PQ1,2607849.473
470295.475

FM11,2607795.680
470318.875

新南村楼下社

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-04

N

FM11,2607795.680
470318.875

FM10,2607799.499
470321.511

WQZ1802
61.25

FM12,2607788.207
470325.224

XH7,2607759.550
470295.203

DN25-5(砼)
DN25-7(砼)
DN65-21(砼)
DN65-11(砼)
DN25-6(砼)
DN65-15(砼)
DN80-8(砼)
DN80-8(砼)
DN25-6(砼)
DN40-10(砼)
DN100-7(砼)
DN150-59
DN80-10(砼)
DN80-9(砼)
DN25-7(砼)
DN65-12(砼)
DN25-8(砼)
DN65-14(砼)
DN25-7(砼)
DN65-17(砼)
DN80-9(砼)
DN80-7(砼)
DN80-5(砼)
DN25-7(砼)
DN25-6(砼)
DN100-9(砼)
DN25-13(砼)
DN25-9(砼)
DN65-12(砼)
DN25-6(砼)
DN65-10(砼)
DN25-8(砼)
DN65-11(砼)
DN25-8(砼)
DN65-14(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN25-4(砼)
DN25-2(砼)
DN25-8(砼)
DN25-5(砼)
DN25-5(砼)
DN25-6(砼)
DN25-8(砼)
DN25-7(砼)
DN65-13(砼)
DN25-8(砼)
DN25-5(砼)
DN65-10(砼)
DN65-18(砼)
DN25-9(砼)
DN40-6(砼)
DN40-21(砼)
DN40-9(砼)
DN65-13(砼)
DN65-16(砼)
DN40-12(砼)
DN25-6(砼)
DN40-7(砼)
DN40-31(砼)
DN25-9(砼)
DN40-24(砼)
DN25-5(砼)
DN25-6(砼)
DN65-8(砼)
DN65-13(砼)
DN40-23(砼)
DN65-7(砼)
DN40-13(砼)
DN65-7(砼)
DN25-9(砼)
DN65-8(砼)
DN65-18(砼)
DN25-8(砼)
DN65-21(砼)
DN65-10(砼)
DN80-12(砼)
DN25-5(砼)
DN65-11(砼)
DN40-16(砼)
DN80-16(砼)
DN25-6(砼)
DN100-8(砼)
DN40-13(砼)
DN80-8(砼)
DN40-14(砼)
DN40-14(砼)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

图例：

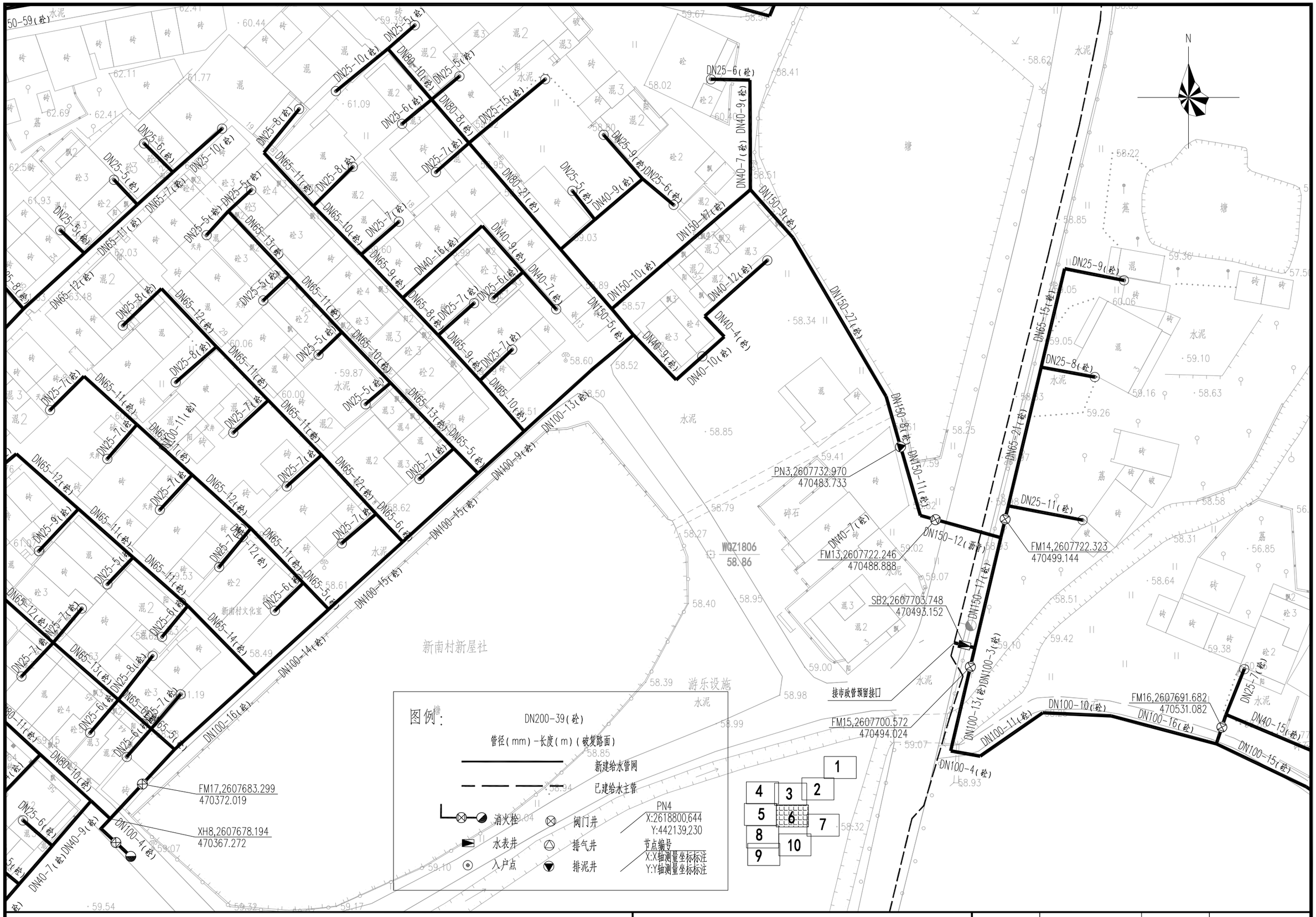
DN200-39(砼)
管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网
已建给水主管

消火栓　阀门井
水表井　排气井
入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-05



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-06

N

56.79
荔
56.85
57.57
砼3
砼2
混
混
碎石
58.79
58.73
57.94
地砖
水泥
58.63
58.85
DN25-7(砼)
DN40-15(砼)
DN25-7(砼)
DN100-15(砼)
DN100-13(砼)
DN100-20(砼)
58.35
DN100-15(砼)
DN100-13(砼)
DN100-14(砼)
DN100-18(砼)
XH9,2607656.591
470630.711
DN40-14(砼)
DN100-7(砼)
DN40-13(砼)
DN40-18(砼)
60.13
谷
砼
59.83
59.76
60.42
砖
60.36
60.38
谷
60.45
60.45
60.97
荔
破
60.46
砖
61.15
砖
砖
砖
砖
61.23
61.32
60.84
谷
61.24
61.29
砖
水

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

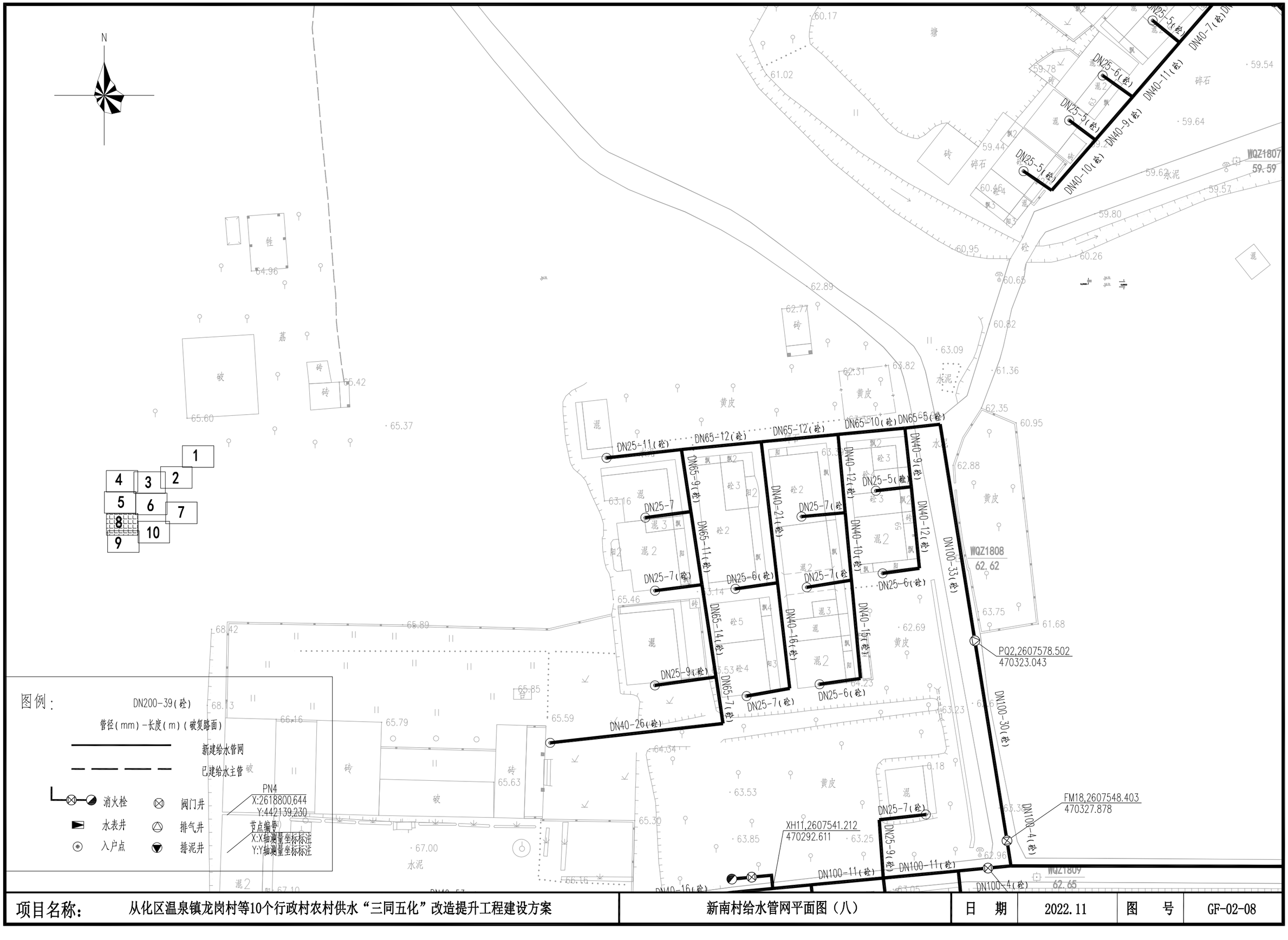
水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-08



图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

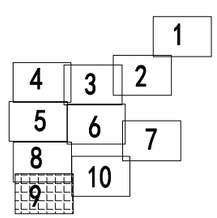
消火栓　阀门井

水表井　排气井

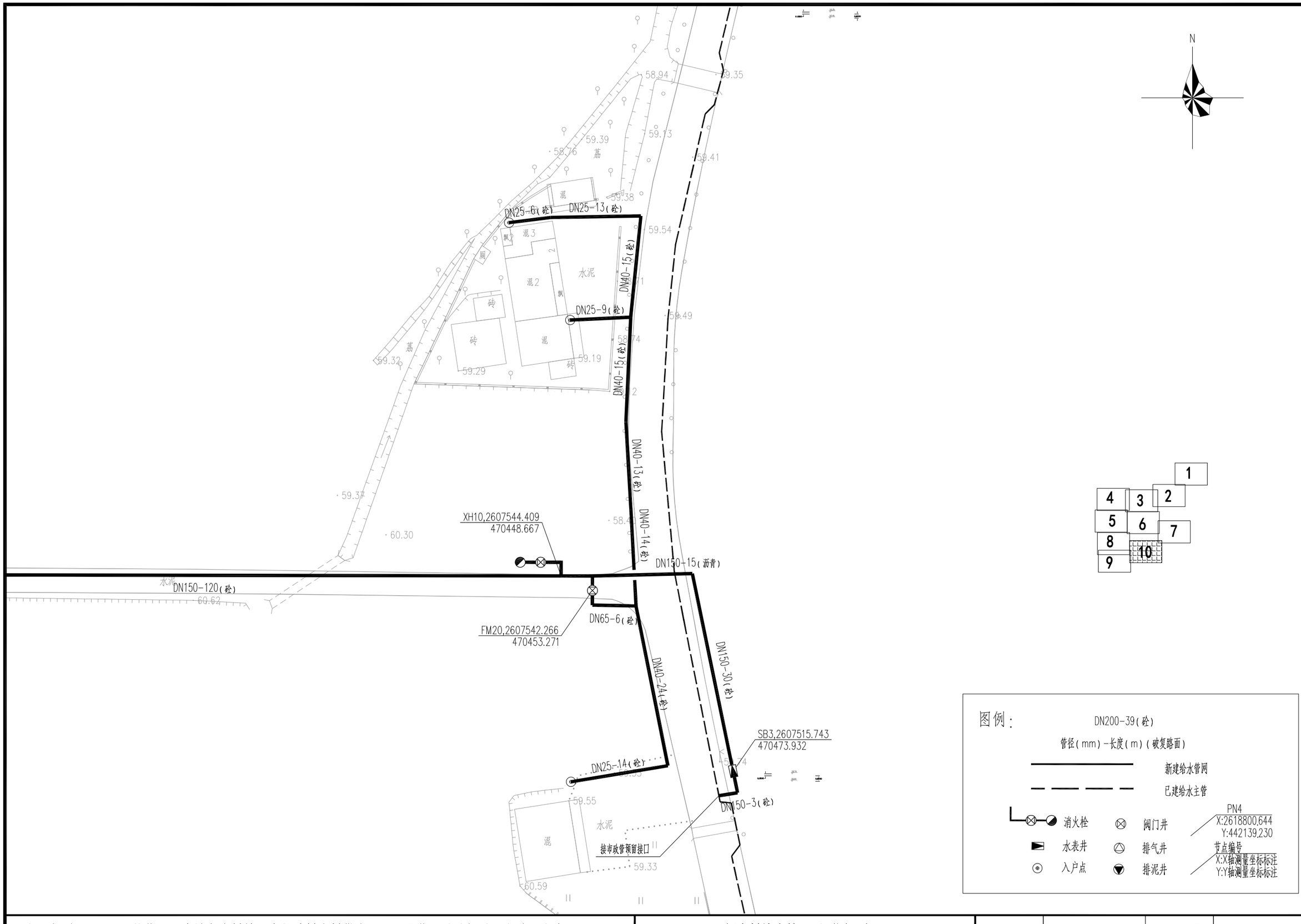
入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230

节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-09



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-10

N

混
水泥
59.29

砼2
砼3
新南村民委员会
阳2
砼2
砼3
广州市汇品农业科技有限公司
60.34

WQZ1810
60.41

DN80-6(砼)
DN80-45(砼)
DN80-17(砼)
DN80-16(砼)
DN80-T6(砼)
DN25-11(砼)
DN40-23(砼)
DN40-6(砼)
DN80-8(砼)
DN40-11(砼)
DN25-10(砼)
DN40-9(砼)
DN40-8(沥青)

FM25,2607316.162
470590.743
WQZ1811
59.95
SB4,2607315.634
470593.030
已建消火栓接出管新开口进行接驳

新南村卫生站
水泥
砖
碎石
混
荔
建
破
水泥

60.21
59.97
59.99
59.89
59.98
60.72
61.59
61.75
61.53
61.60
61.23
62.33
60.33
60.78
60.63
61.97
62.04
62.09
60.92
60.68
60.54
63.29
62.12
60.94
59.36
61.04
58.08

11 12 13 14 15

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

图例：

DN200-39(砼)
管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网
已建给水主管

消火栓　阀门井
水表井　排气井
入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-11

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井　PN4 X:2618800.644 Y:442139.230

水表井　排气井　节点编号 X:X轴测量坐标标注 Y:Y轴测量坐标标注

入户点　排泥井

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"(砼/沥青)"均无需破复。

11 12 13 14 15

N

FM23,2607393.220
470839.381

WQZ1813
62.57

WQZ1812
62.67

SB5,2607352.735
470740.506

接市政管预留接口

FM24,2607358.176
470752.586

项目名称：从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-12

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“(砼/沥青)”均无需破复。

N

11 12 13 14 15

WQZ1814
63.41

WQZ1815
64.75

FM21,2607451.103
470988.492

FM22,2607445.904
470971.568

新南村石鼓塘社

DN150-123(砼)　DN150-6(砼)　DN150-20(砼)　DN150-17(砼)

DN100-10(砼)　DN100-9(砼)　DN100-12(砼)　DN100-32

DN80-48(砼)　DN80-11(砼)　DN80-12(砼)

DN65-50(砼)　DN65-13(砼)　DN65-16(砼)　DN65-15(砼)　DN65-14(砼)　DN65-12(砼)　DN65-11(砼)　DN65-10(砼)　DN65-9(砼)　DN65-8(砼)　DN65-7(砼)　DN65-6(砼)

DN40-37(砼)　DN40-35(砼)　DN40-17(砼)　DN40-16(砼)　DN40-15(砼)　DN40-14(砼)　DN40-13(砼)　DN40-12(砼)　DN40-11(砼)　DN40-10(砼)　DN40-9(砼)　DN40-8(砼)　DN40-7(砼)　DN40-5(砼)

DN25-10(砼)　DN25-9(砼)　DN25-8(砼)　DN25-7(砼)　DN25-6(砼)　DN25-5(砼)

DN150-17(砼)　DN150-9(砼)　DN100-7(砼)

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-13



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

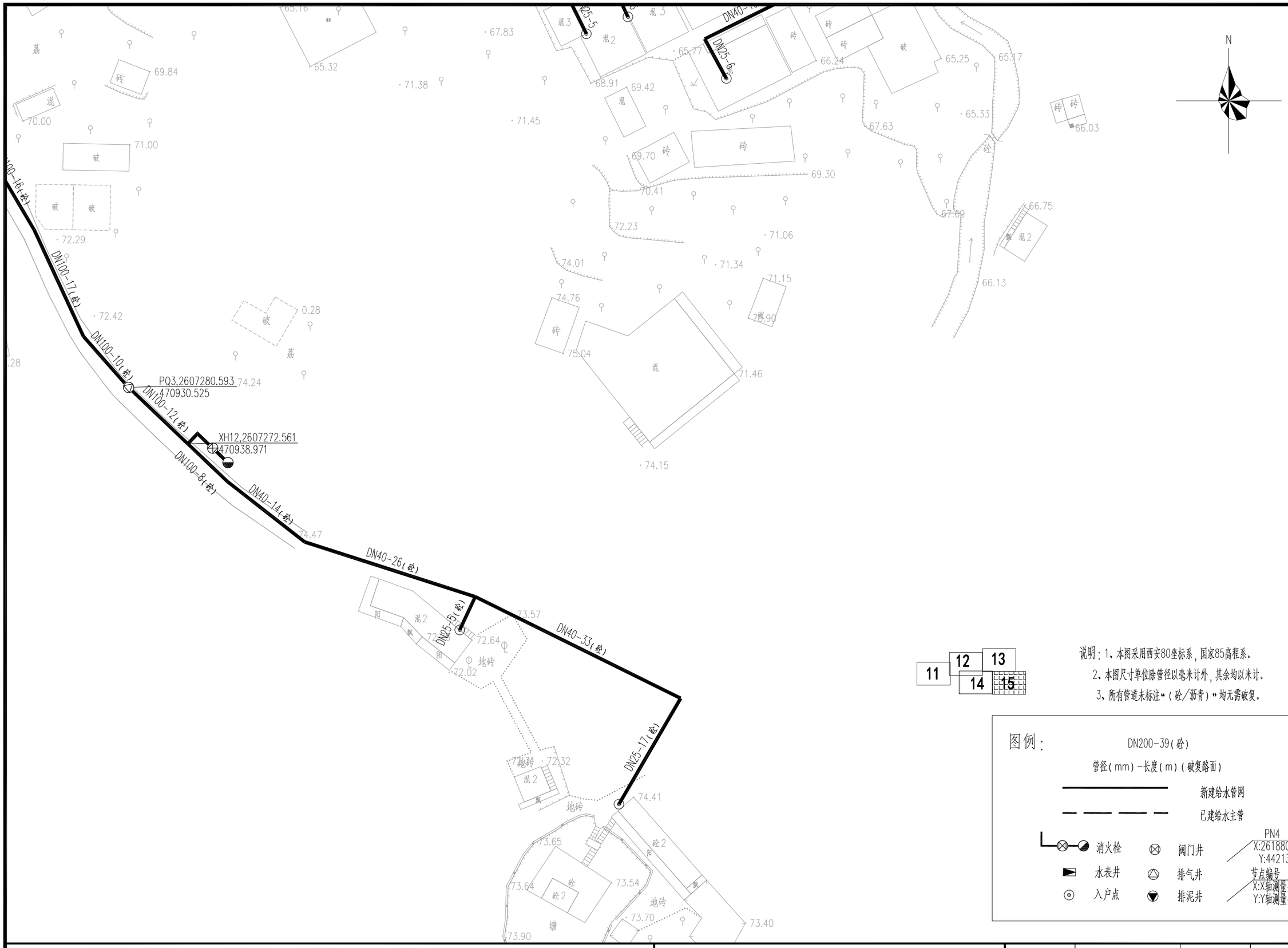
已建给水主管

消火栓　阀门井　PN4 X:2618800.644 Y:442139.230

水表井　排气井　节点编号 X:X轴测量坐标标注 Y:Y轴测量坐标标注

入户点　排泥井

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-14



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

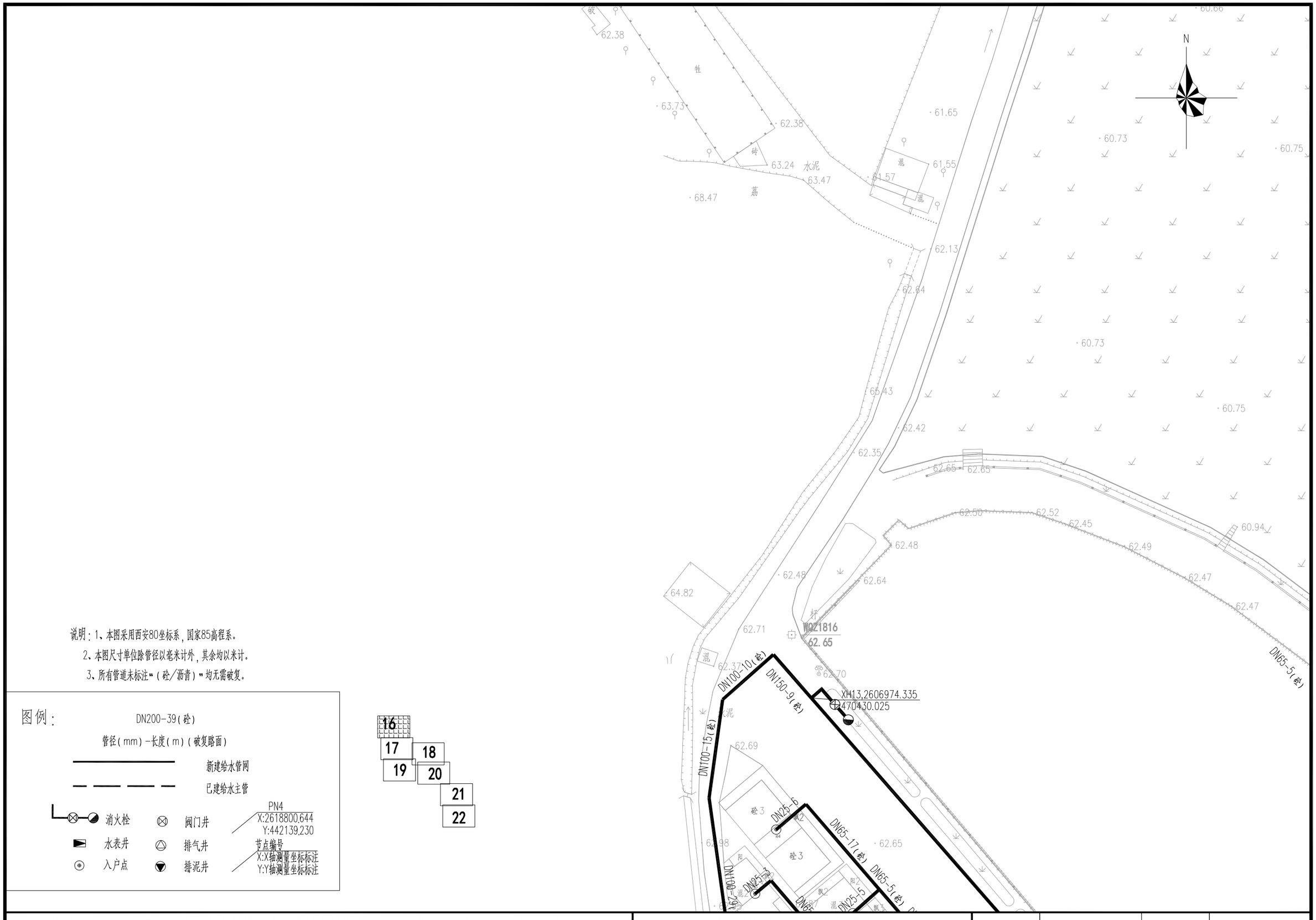
图例：

DN200-39(砼)
管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网
已建给水主管

消火栓　阀门井　PN4
水表井　排气井　X:2618800.644 Y:442139.230
入户点　排泥井　节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-15



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"（砼/沥青）"均无需破复。

图例：

DN200-39（砼）

管径（mm）-长度（m）（破复路面）

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

16
17 18
19 20
21
22

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-16

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4 DN80-7(砼)
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

16 17 18 19 20 21 22

N

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道末标注"(砼/沥青)"均无需破复。

XH14,2606895.535
470398.762

FM27,2606886.894
470389.000

WQZ1825
65.25

WQZ1823
65.19

WQZ1824
69.08

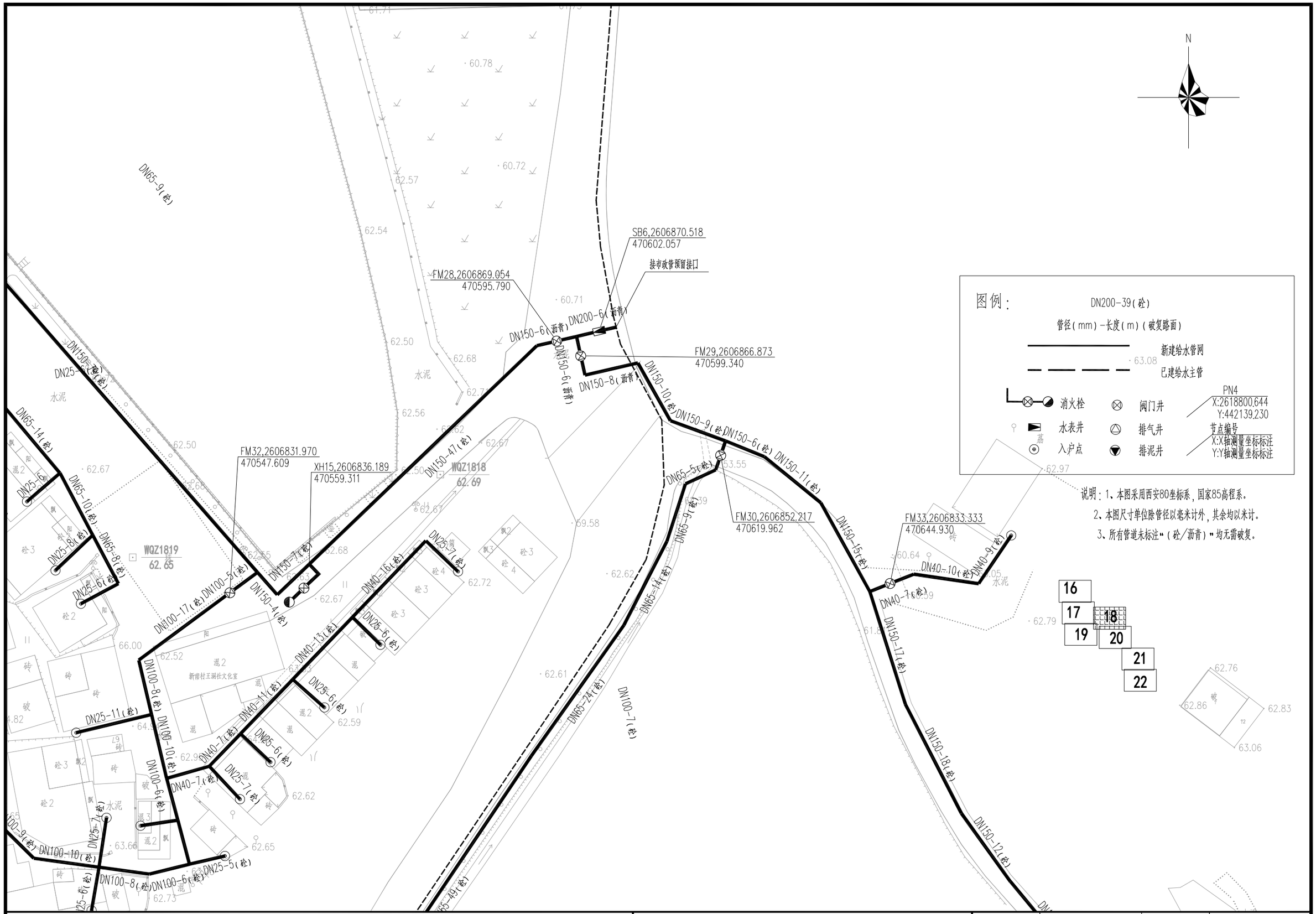
WQZ1817
62.67

FM26,2606892.049
470497.170

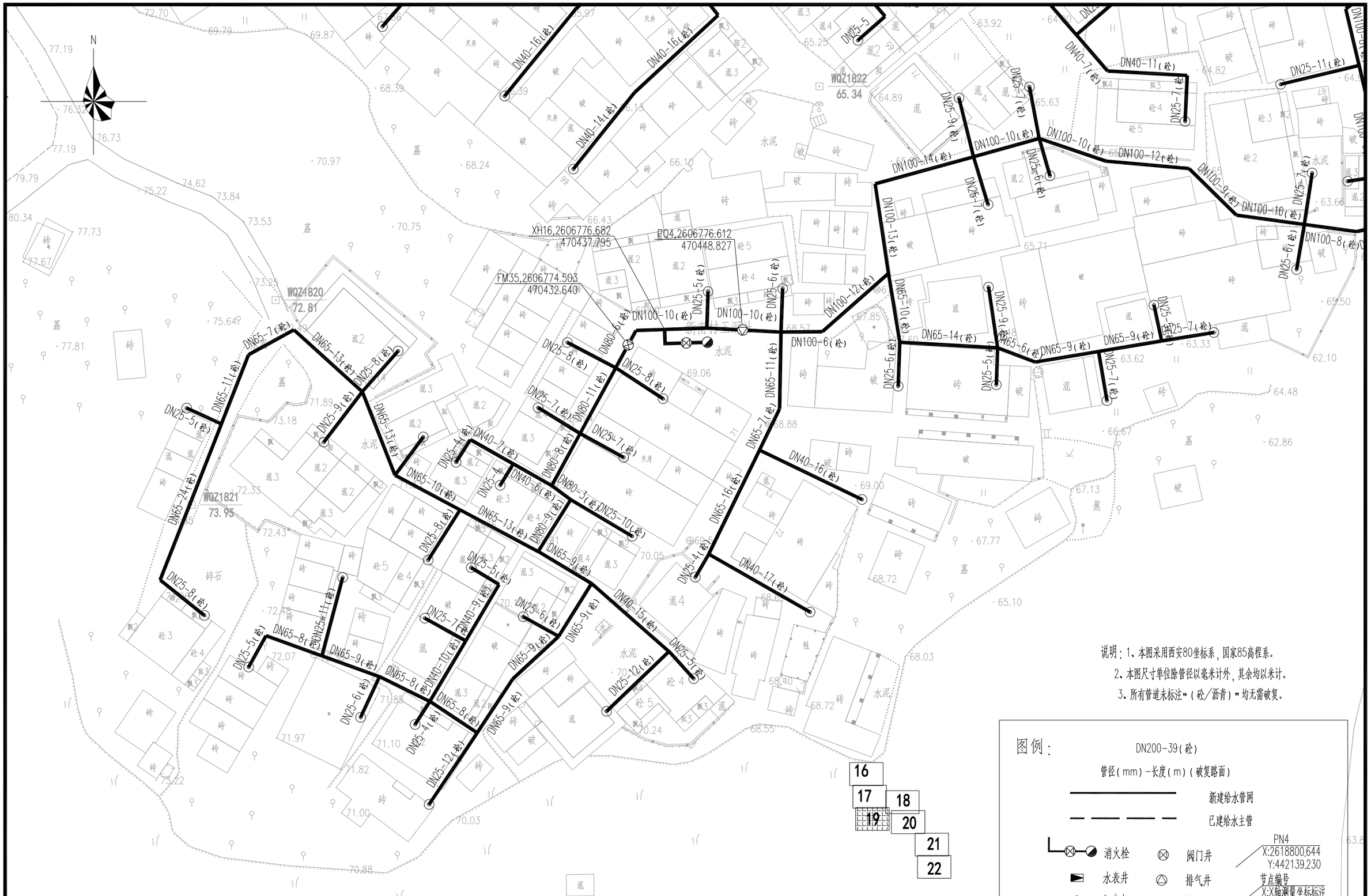
FM31,2606838.672
470435.786

新南村王洞社

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-17



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-18



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"（砼/沥青）"均无需破复。

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

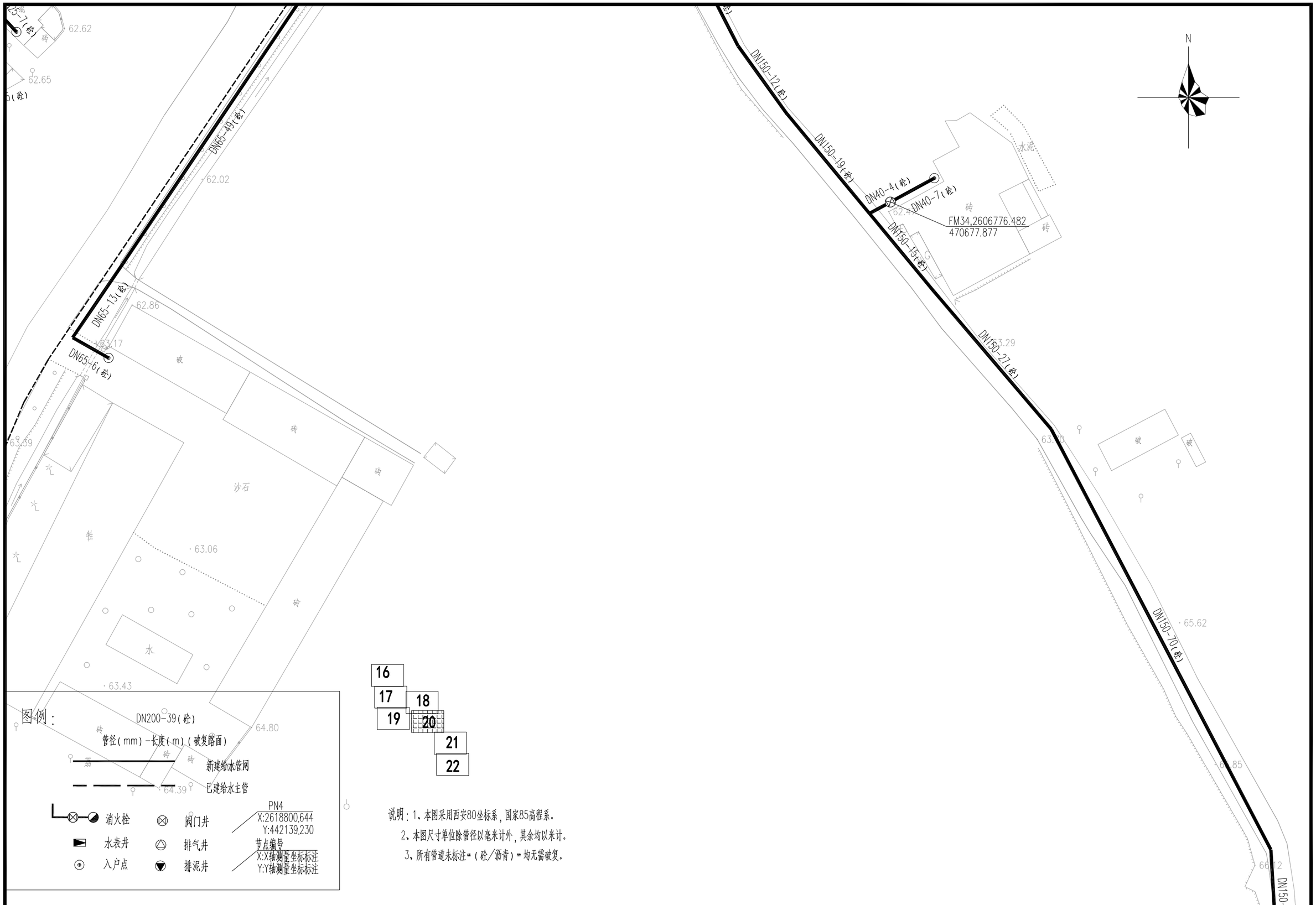
水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230

节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-19

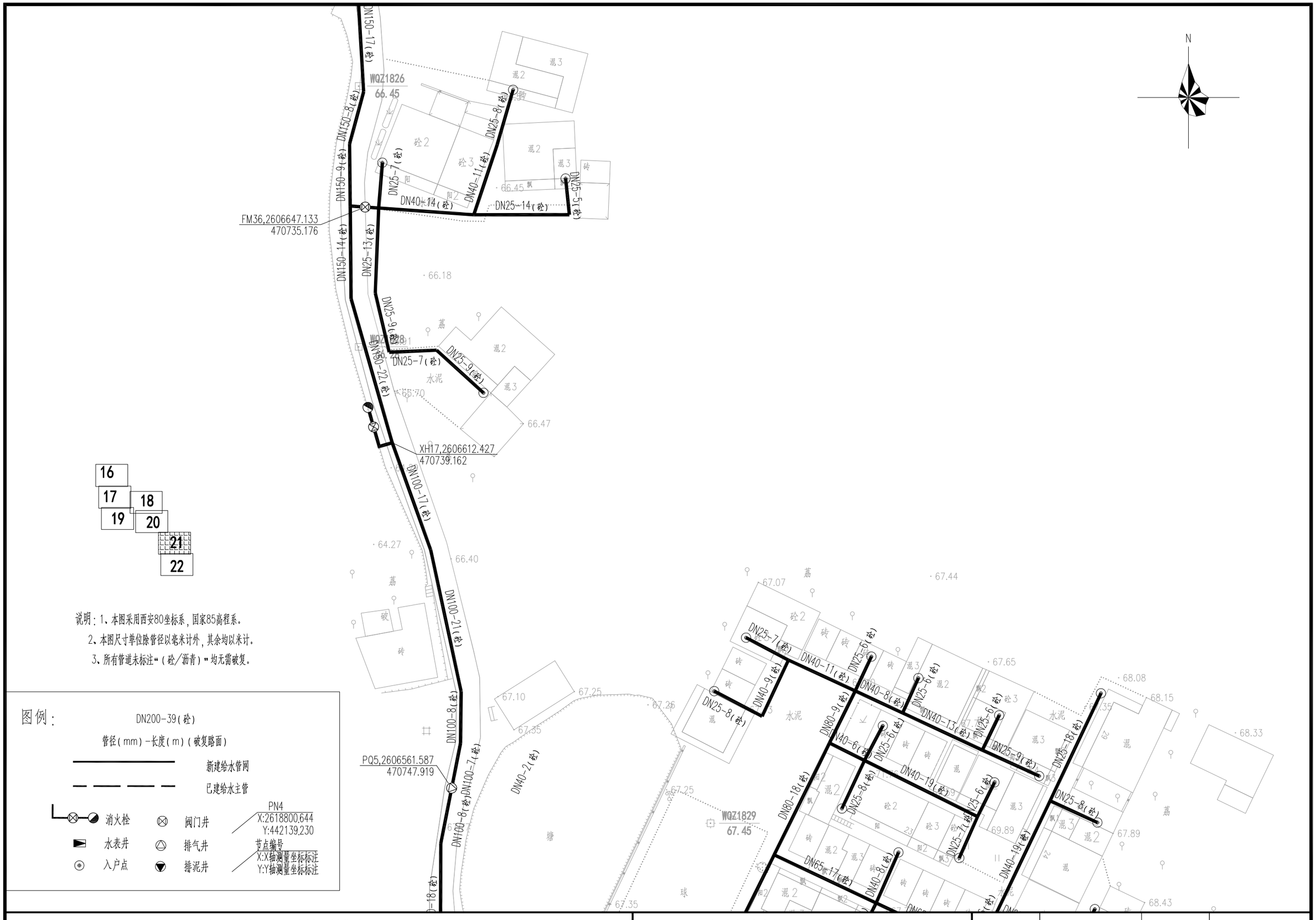


说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-20



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

已建给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（二十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-21



16
17 18
19 20
21
22

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

图例：

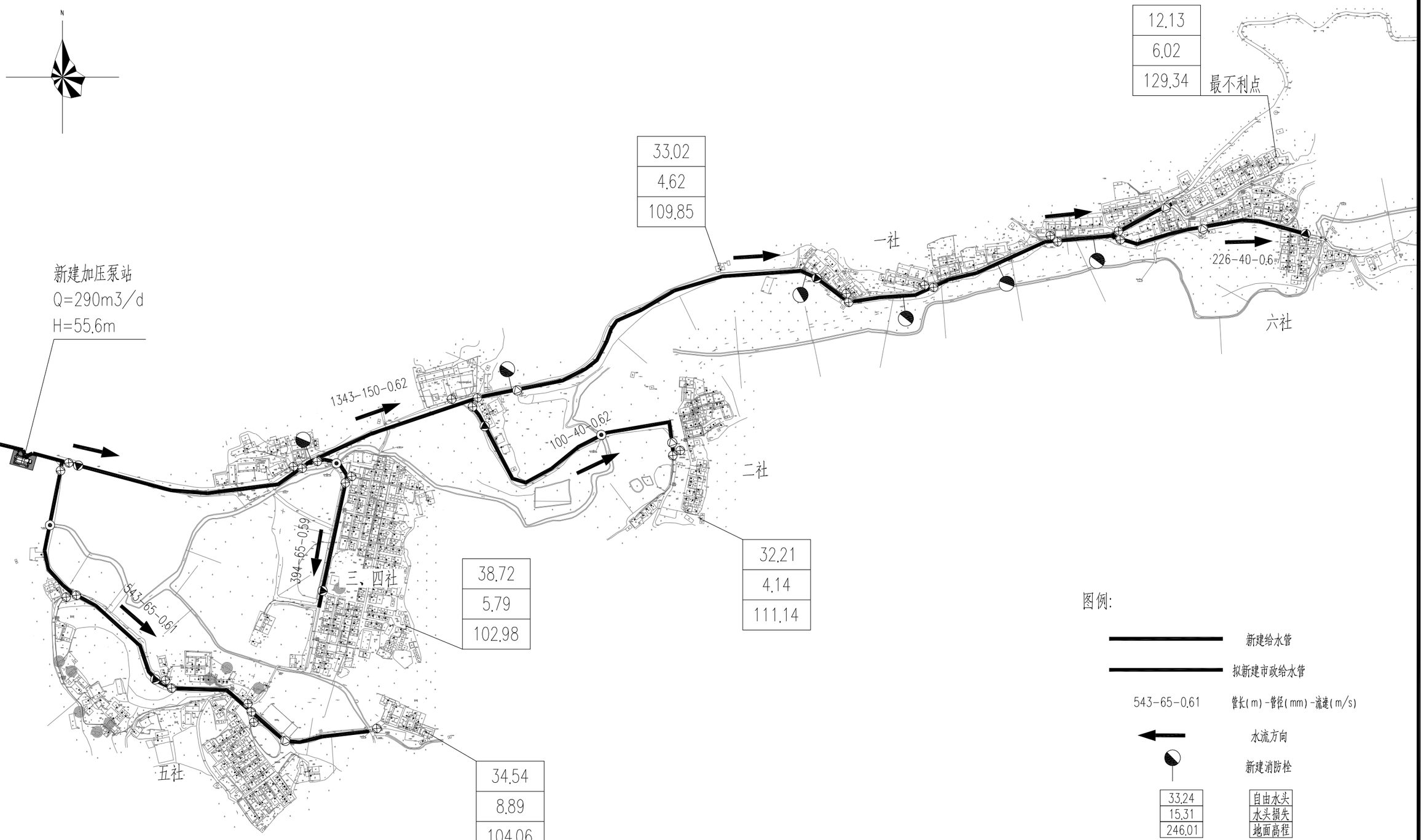
DN200-39(砼)
管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网
已建给水主管

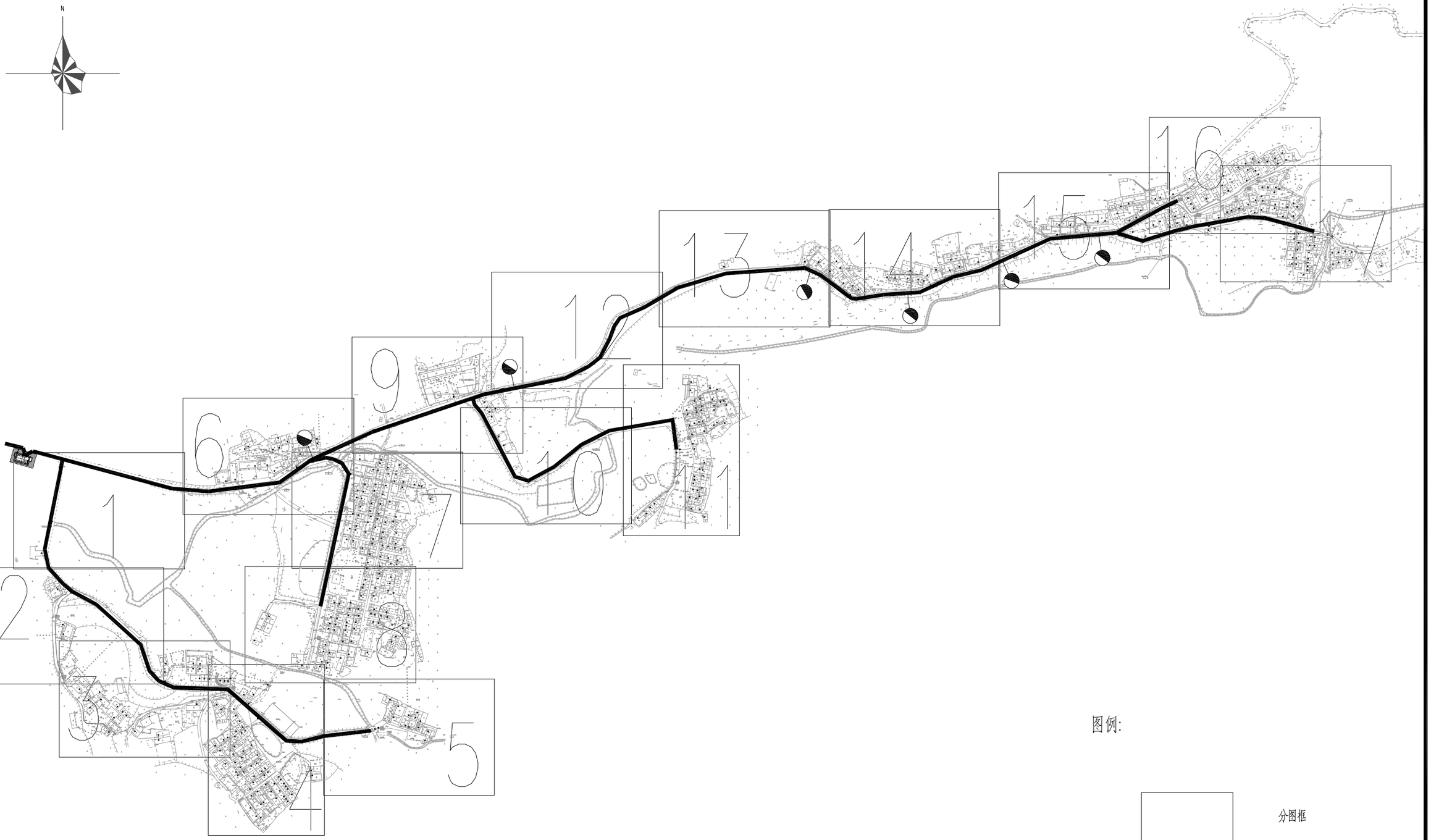
消火栓　阀门井
水表井　排气井
入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	新南村给水管网平面图（二十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-02-22



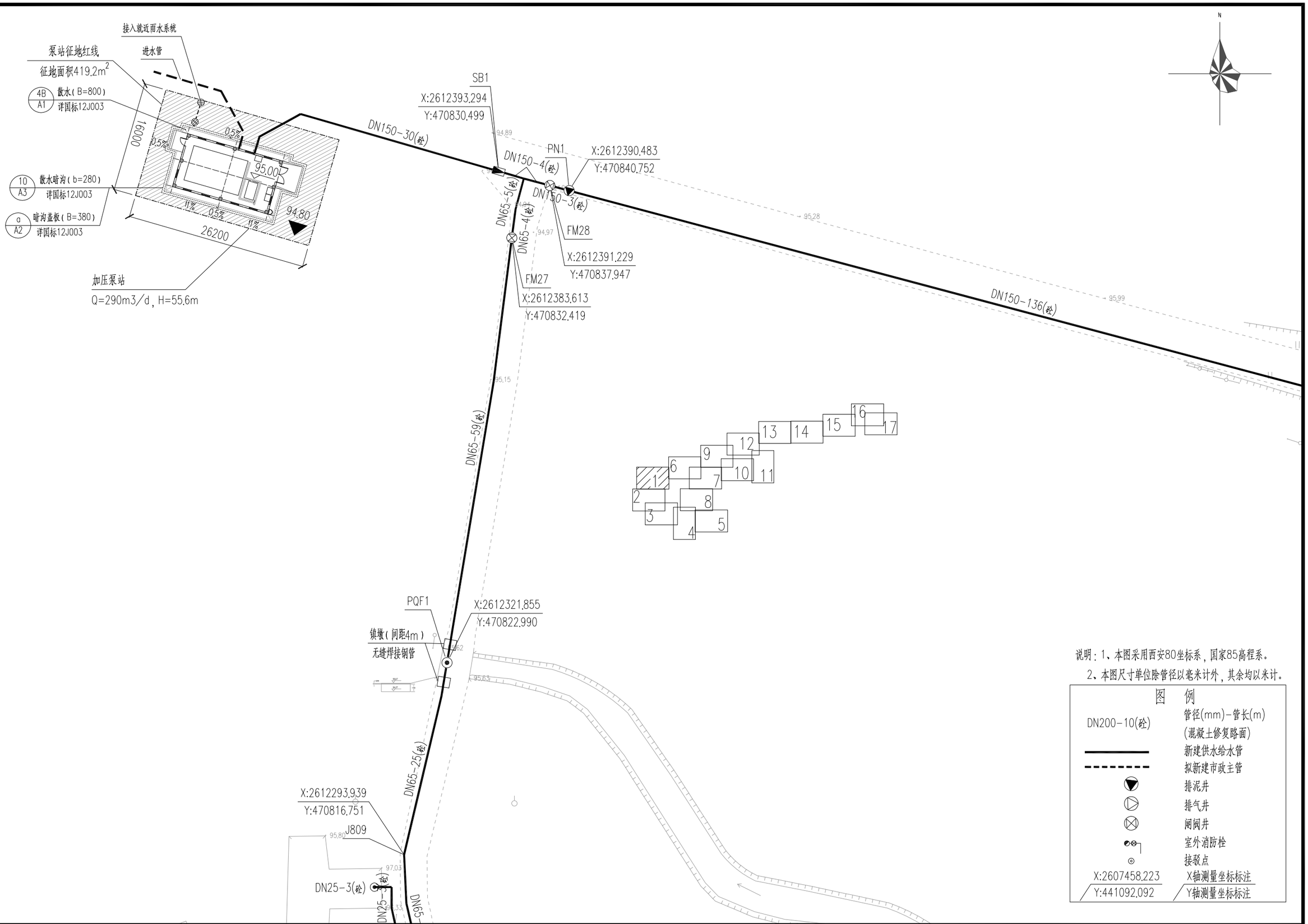
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-03



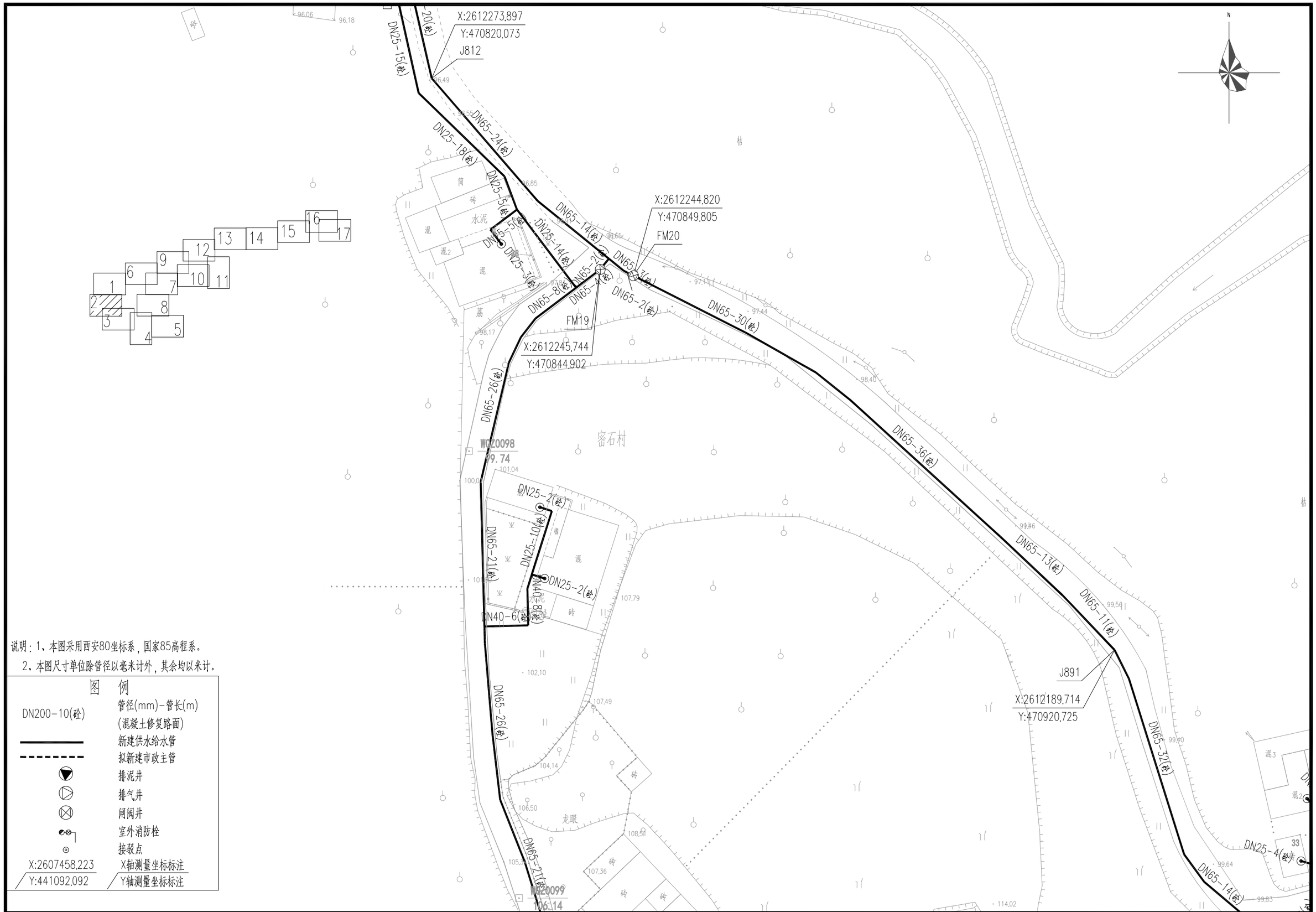
图例:

分图框

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-03-00



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（一）	日 期	2022.11	图 号	GF-03-01



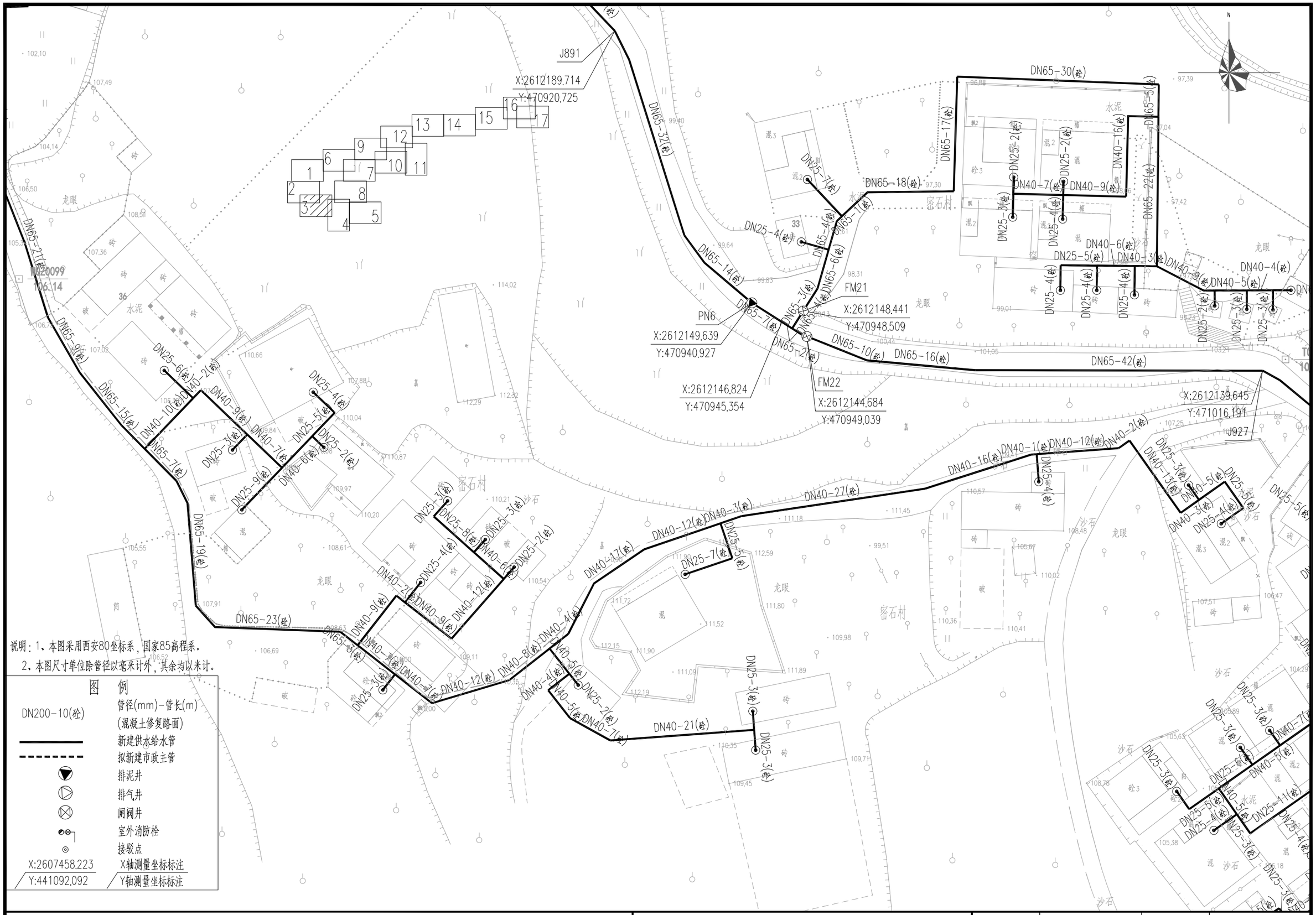
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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
	拟新建市政主管
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-02


J891
X:2612189.714
Y:470920.725
PN6
X:2612149.639
Y:470940.927
FM21
X:2612148.441
Y:470948.509
X:2612146.824
Y:470945.354
FM22
X:2612144.684
Y:470949.039
X:2612139.645
Y:471016.191
J927
DN65-32(砼)
DN65-30(砼)
DN65-17(砼)
DN65-18(砼)
DN65-14(砼)
DN65-10(砼)
DN65-16(砼)
DN65-42(砼)
DN65-21(砼)
DN65-9(砼)
DN65-15(砼)
DN65-7(砼)
DN65-19(砼)
DN65-23(砼)
DN40-27(砼)
DN40-21(砼)
DN40-16(砼)
DN40-12(砼)
DN40-17(砼)
DN40-8(砼)
DN40-4(砼)
DN40-2(砼)
DN40-1(砼)
DN40-3(砼)
DN40-5(砼)
DN40-6(砼)
DN40-7(砼)
DN40-9(砼)
DN40-10(砼)
DN25-7(砼)
DN25-4(砼)
DN25-6(砼)
DN25-5(砼)
DN25-2(砼)
DN25-3(砼)
DN25-8(砼)
DN25-11(砼)
DN65-3(砼)
DN65-4(砼)
DN65-6(砼)
DN65-5(砼)
DN65-22(砼)
DN40-16(砼)
DN40-7(砼)
DN40-9(砼)
DN40-6(砼)
DN25-5(砼)
DN40-3(砼)
DN40-4(砼)
DN40-5(砼)
DN25-4(砼)
DN25-2(砼)
DN25-3(砼)
DN40-13(砼)
DN25-5(砼)
DN25-4(砼)
DN40-3(砼)
DN25-5(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN40-7(砼)
DN40-5(砼)
DN25-5(砼)
DN25-4(砼)
DN25-11(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN25-5

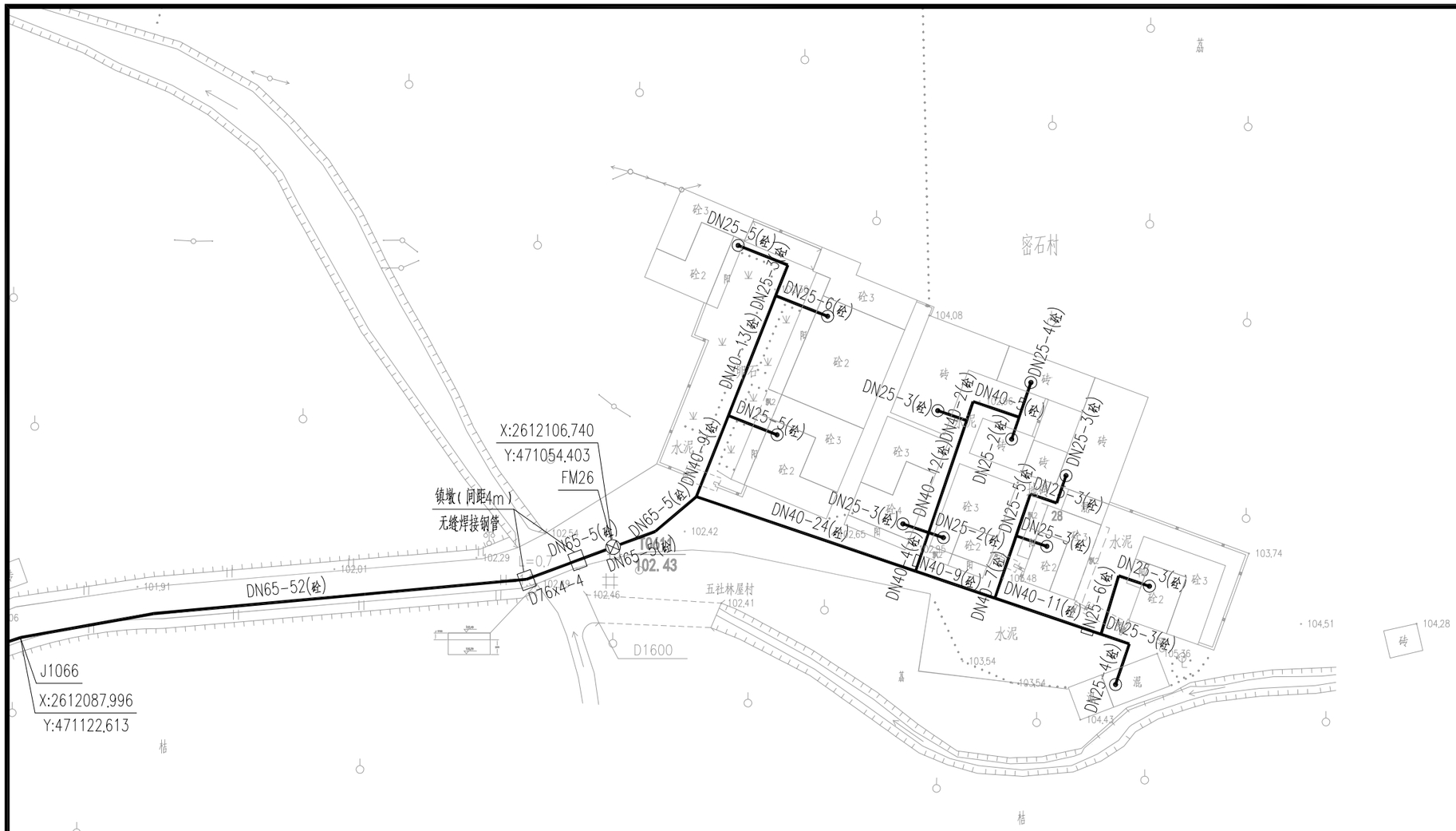
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

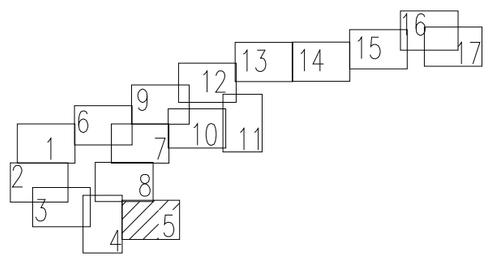
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

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
	拟新建市政主管
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-04





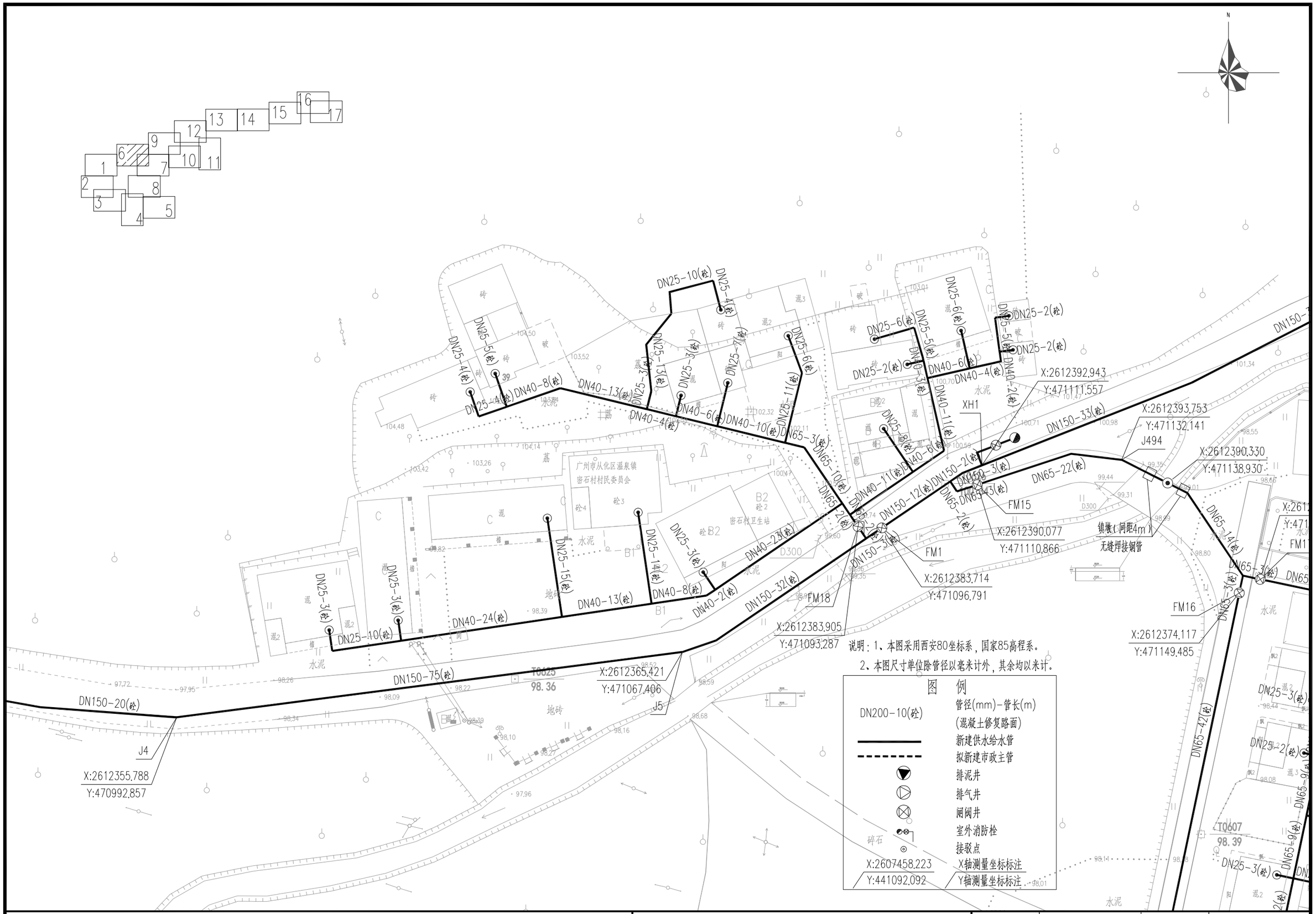
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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
	拟新建市政主管
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-05



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

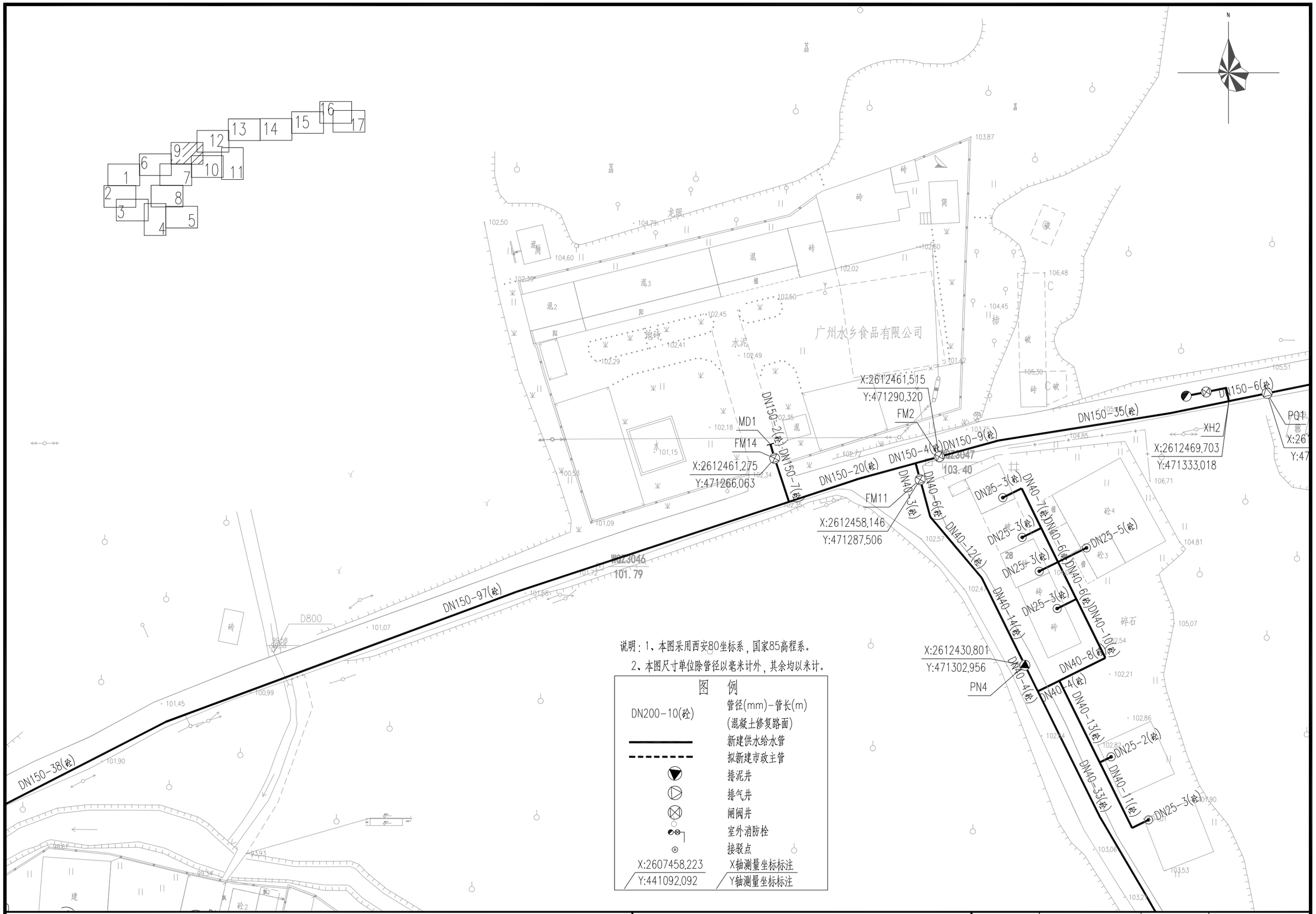
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-06



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（七）	日 期	2022.11	图 号	GF-03-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-08



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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
	拟新建市政主管
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-09

Y:471287.506

DN40-12(砼)

DN25-3(砼)

DN40-6(砼)

DN25

DN25-3(砼)

DN40-14(砼)

DN40-10(砼)

碎石

X:2612430.801
Y:471302.956

PN4

DN40-4(砼)

DN40-8(砼)

DN40-4(砼)

DN40-13(砼)

DN25-2(砼)

DN40-11(砼)

DN25-3(砼)

DN40-33(砼)

DN40-28(砼)

DN40-14(砼)

DN40-33(砼)

DN40-38(砼)

DN40-25(砼)

J367

X:2612373.602
Y:471334.219

J368

X:2612368.350
Y:471347.542

镇墩(间距6m)
无缝焊接钢管

PQF3

X:2612421.828
Y:471431.670

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

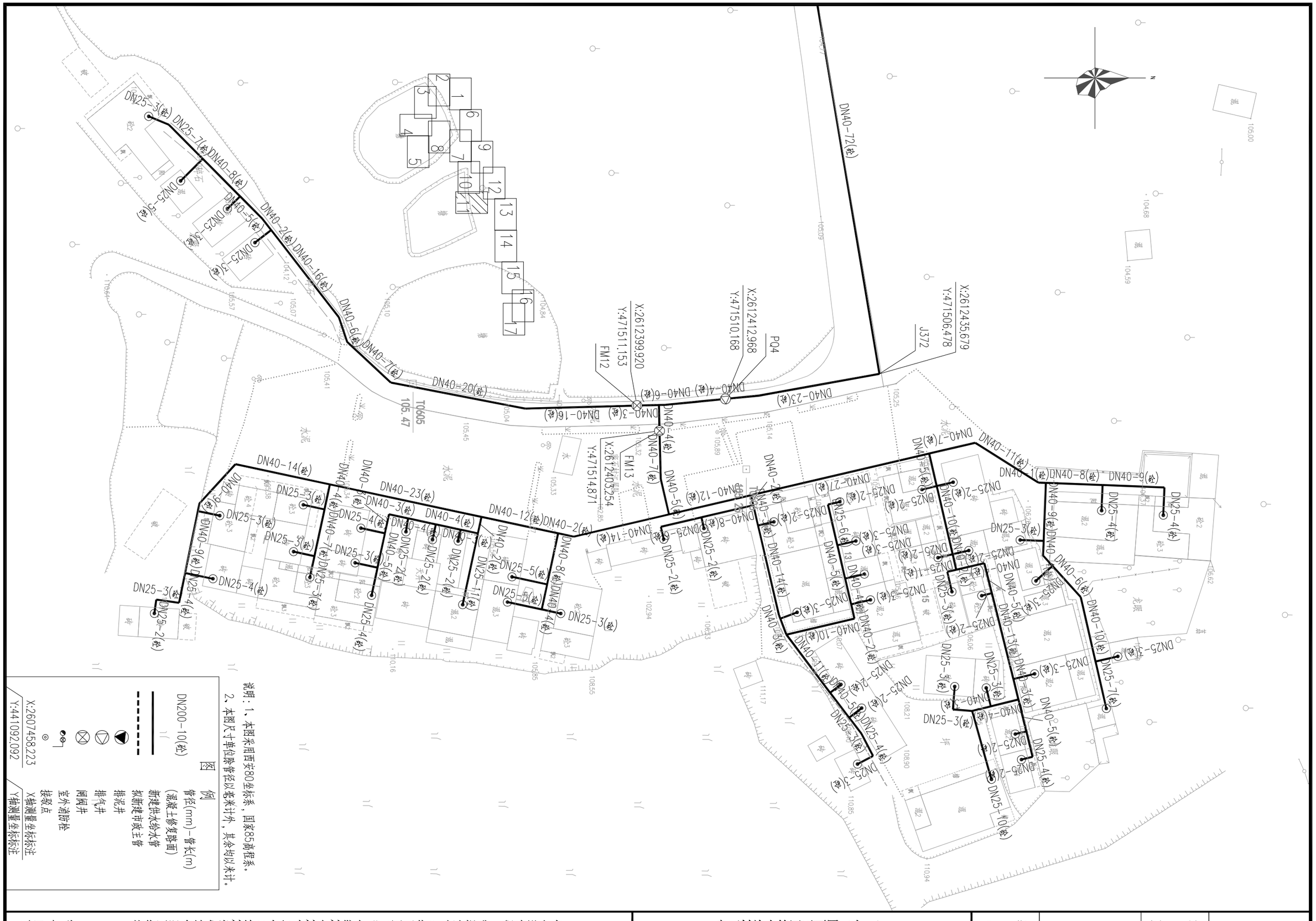
N

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

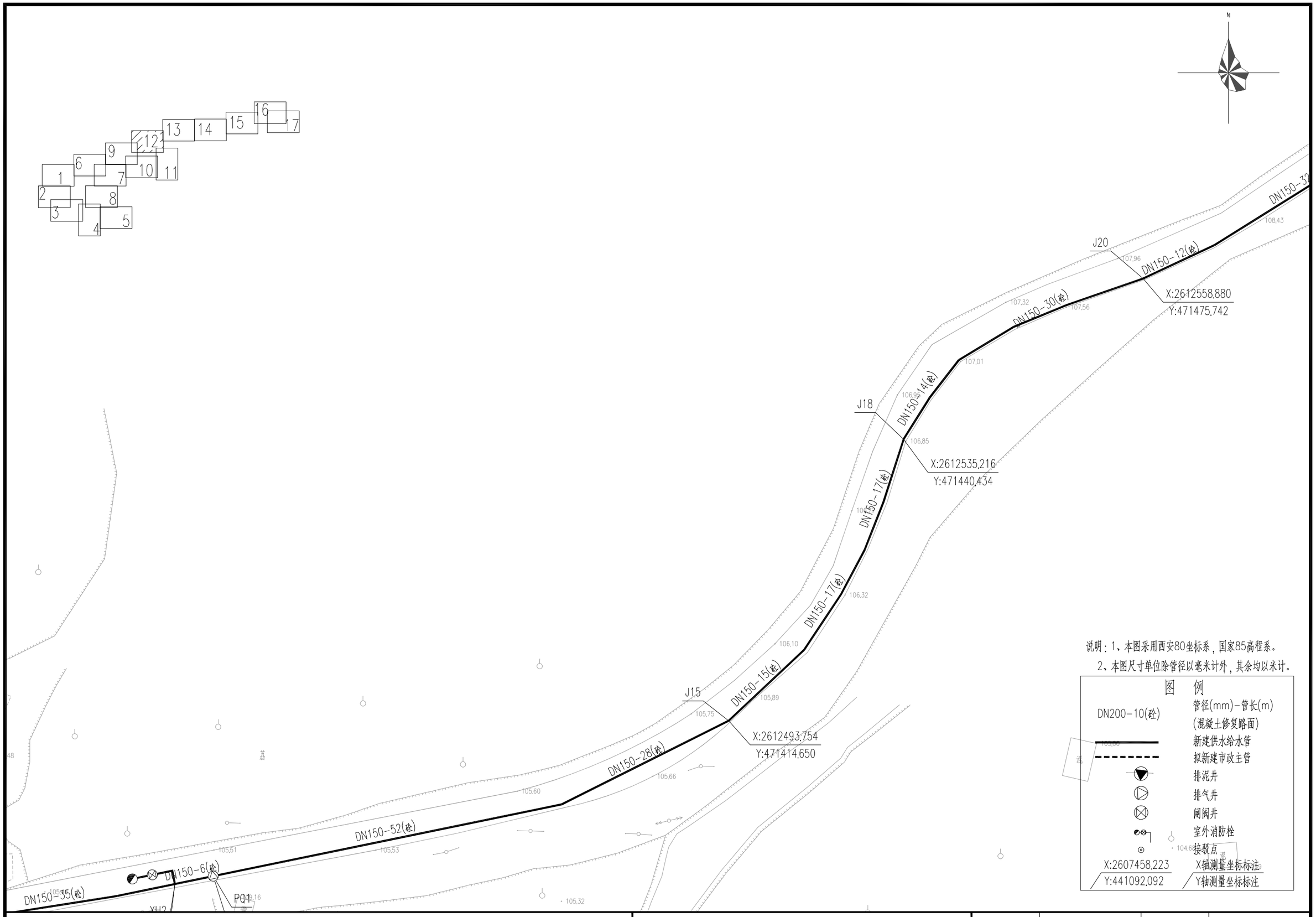
图 例

DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	拟新建市政主管
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十）	日 期	2022.11	图 号	GF-03-10



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-11



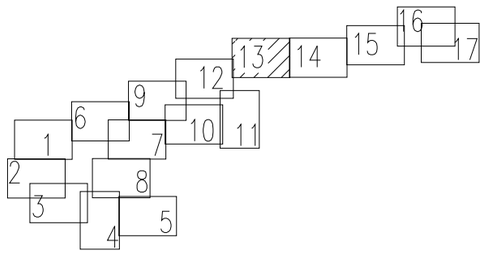
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

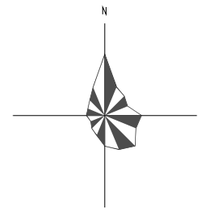
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

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
	拟新建市政主管
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-12





DN25-91(砼)
DN150-87(砼)
DN150-55(砼)
DN150-32(砼)
DN25-3(砼)
DN25-9(砼)
DN40-16(砼)
DN40-14(砼)
DN150-7(砼)
DN150-13(砼)
DN40-9(砼)
DN40-5
DN25-7(砼)
J22
X:2612580.658
Y:471513.271
XH3
X:2612600.577
Y:471658.571
D600
PN2
X:2612594.939
Y:471669.725
111.05
110.00
109.82
109.54
109.88
110.08
110.44
109.38
110.17
109.98
108.77
108.65
108.43
109.20
109.20
113.23
113.29
112.68
112.83
110.79
110.53
砖
砖
水
水泥
混
混
破
破
破
砼3
砼2
阳
阳
荔
荔2
荔2
破
破

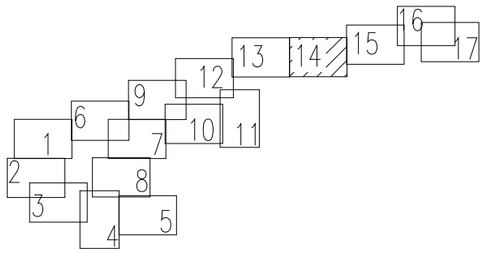
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

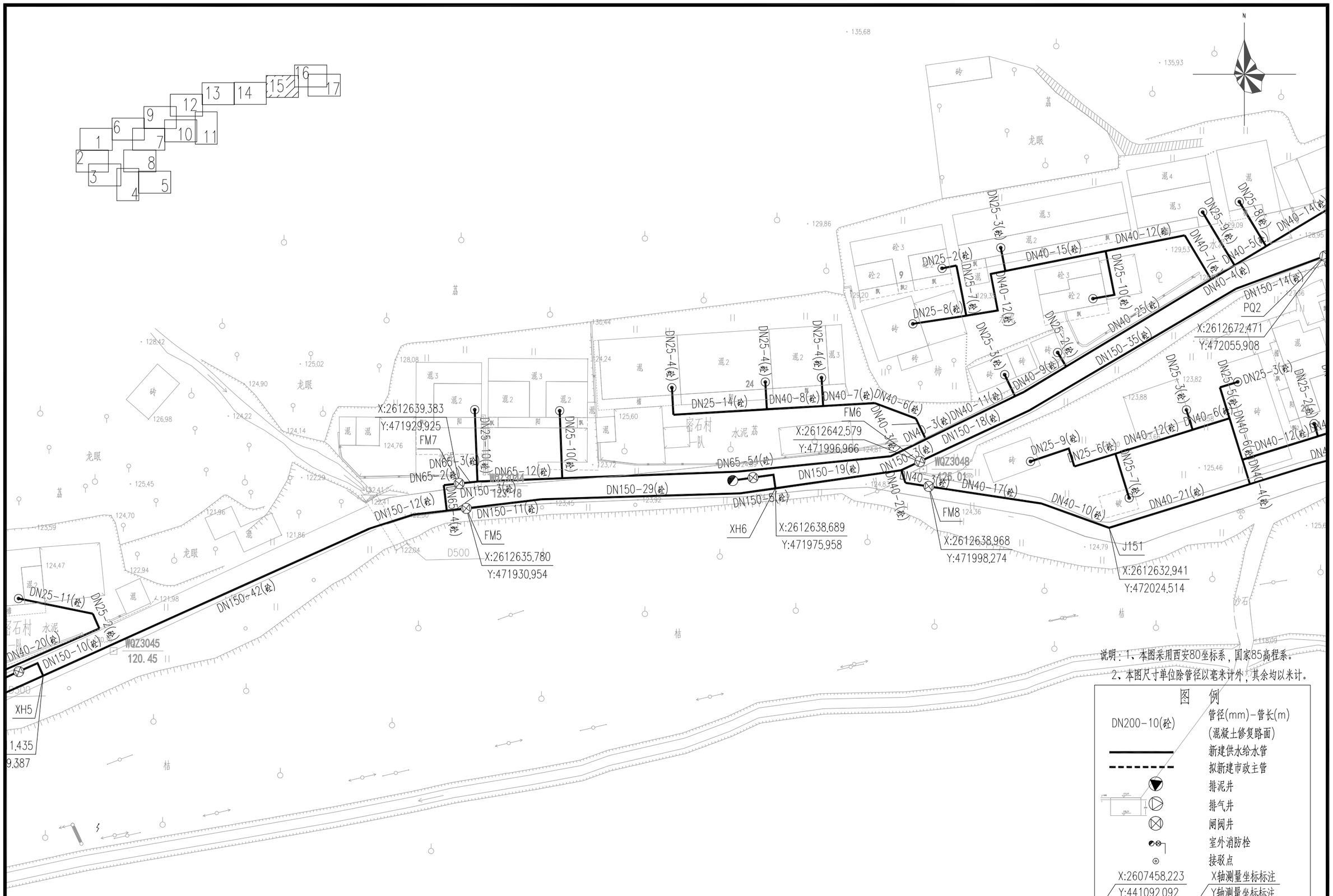
DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	拟新建市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-13





项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-14



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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
	拟新建市政主管
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-15

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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
	拟新建市政主管
	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



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-03-16



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村给水管网平面图（十七）	日 期	2022.11	图 号	GF-03-17

加压泵站工艺设计说明

1. 本工程拟建泵站规模为290m^3/d，生活给水水箱设计总容积80m^3（8×4×2.5m），生活给水水箱设计有效容积60.8m^3，有效水深1.9m。水箱施工安装参见12S101。水箱采用食品级不锈钢S31603制作，自配水位计及人梯。水箱吸水管管顶平接，生活水箱设置溢流水位、最低水位声光报警装置，停泵水位，并将信号接到监控中心。注：水泵吸水管与吸水总管管顶平接。

泵房内存水弯的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。

2. 泵房内水泵机组参数如下： 增压水泵机组技术参数：Q=30.2m^3/h，H=55.6m，N=12kw；单泵技术参数：Q=15.1m^3/h，H=55.6m，N=4kw；两用一备。

稳压泵：Q=12.5m^3/h，由厂家二次深化。

3. 泵房内全套系统由成套供水设备、具备工业互联功能的控制柜、密闭水箱、管路系统、门禁系统、视频安防系统、水质监测系统、通风系统、照明系统及排水系统等组成； 水泵应选用低噪音泵，成套设备配备蓄能罐。

4. 水泵基础采用橡胶隔振垫隔振，与水泵相连的管道采用弹性支吊架，水泵基础及泵房周边做小明沟，泵房内小明沟组织排至集水坑；设备基础在设备到齐，验货后方可进行浇筑。

5. 管道材料：生活水箱的通气管、溢流管、排污管、出水管，水泵机组的吸水管均采用薄壁不锈钢管道，氩弧焊连接，不锈钢管道施工安装参见10S407-2。

6. 消毒：每个水箱均设紫外线消毒设备，由水箱设备厂家配套提供并安装。

7. 密闭水箱采用S31603不锈钢装配式水箱，现场组装，做条形基础；密闭水箱安装液位传感器，当水箱水位过低时应关闭生活水泵。溢流水位和过低水位均应向监控中心发出报警信号。

8. 减振：水泵机组的基座与基础之间应安装减振装置，由厂家配套提供并安装。水泵机组的吸水管道总管、压水管道总管上应安装可曲挠橡胶接头。水泵成套设备，必须在设备生产厂方指导下进行安装，并由设备厂方负责调试。

9. 供水设备应具备无压自动巡检功能，防止水泵长期不工作而锈蚀。设备巡检时，管网压力不超压，不损坏管路。

10.控制系统采用中文人机界面，可编程控制器及输入、输出模块；控制系统配置PLC及工控机，当PLC故障时工控机可代替PLC工作，保证系统安全稳定运行；控制系统具备历史运行数据收集，存储，上传的功能，为设备的安全节能运行做保障；

11.泵房的设备运行、视频、门禁、安防、水质等数据需上传至管理部门的管理系统，可实施监控泵房的安全和设备的安全运行；

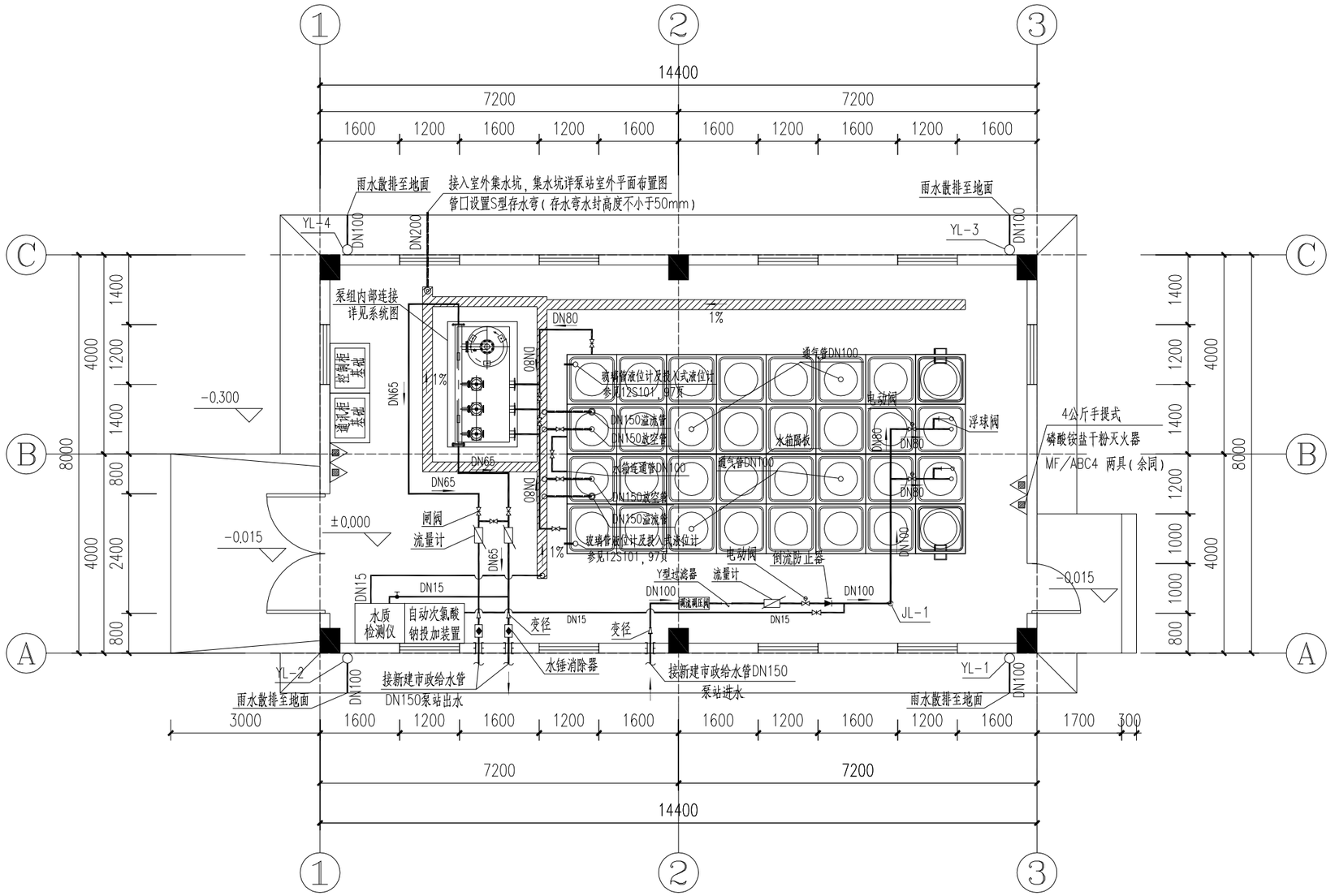
12.用电负荷说明详见电气自控图纸；泵房配备通风换气装置，详见暖通专业图纸。

13.本加压泵站设置安防措施，防止破坏，具体由专业厂家设计。

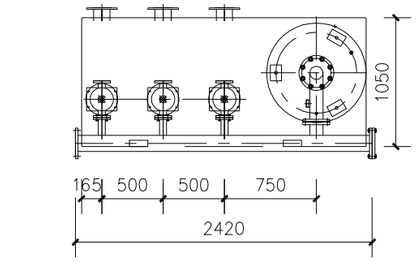
14.泵房内要配置通风换气装置，按相关规范设置电源接地和地网接地装置及相应保护线。

15.如无特殊注明，图中所有标高均为管中标高。其他未尽之处，按有关规范执行。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-01

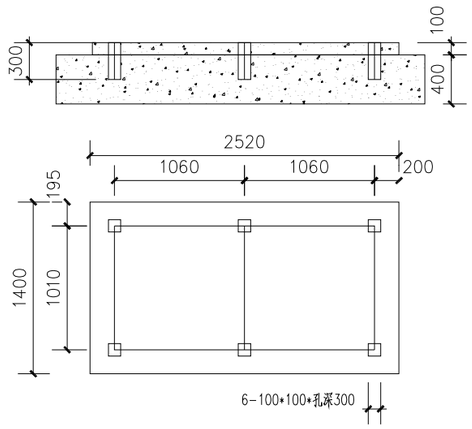


工艺首层平面图 1:100



水泵平面图 1:50

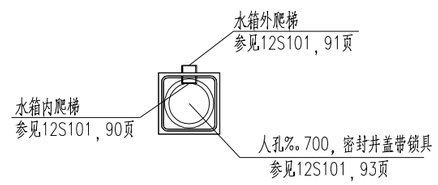
注：每台水泵接入供水环网处，在环网上加检修阀，接法详见系统图



水泵基础布置图 1:50

主要技术参数表

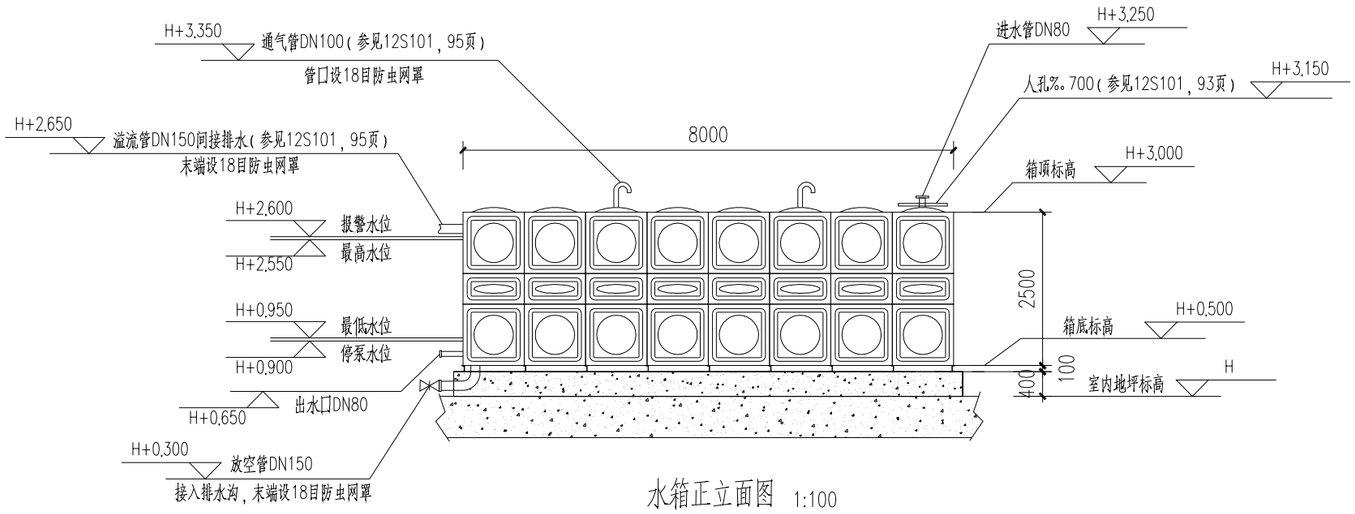
序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
1	加压设备	增压水泵机组参数:Q=30.2m³/h H=55.6m N=12kw 单泵参数：Q=15.1m³/h H=55.6m N=4kw	1	套	两用一备
2	稳压泵		1	套	厂家二次深化



说明：

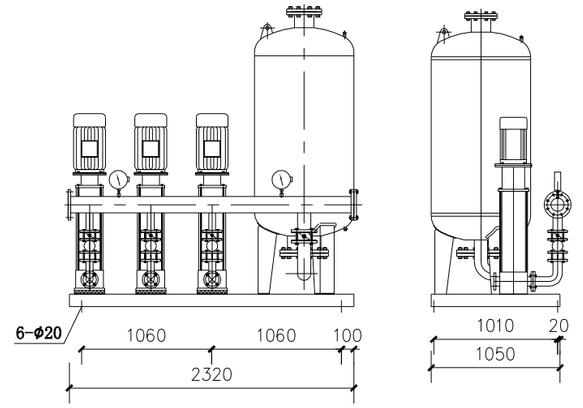
1. 本图标高以米计，其余均以毫米计。
2. 本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
3. 参照S161P55-4，A1型水平吊架进行土建预埋和安装。
4. 水箱内纵向1/2处需设置竖向隔板。
5. 根据《城市供水条例》，二次供水水箱等设施应由维护管理单位根据要求定期清洗及消毒。
6. 防洪措施：根据加压泵房选址标高及周边无河道等汇水、积水情况，本工程加压泵站无洪涝灾害风险，其次泵房设计入口考虑斜坡台阶，泵房交付管理单位后应在泵房内存放防洪沙泥沙包，做为预防洪涝灾害措施。
7. 紫外线消毒器：每个水箱均设紫外线消毒设备，由水箱设备厂家配套提供并安装。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-02



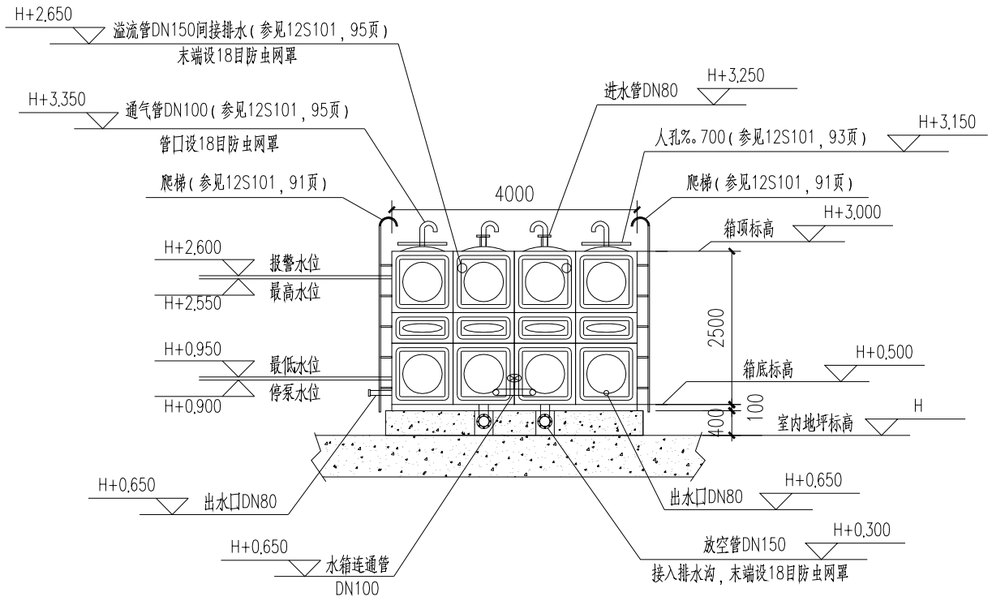
水箱正立面图 1:100

注：本图标高均为管底标高。



水泵侧视图 1:50

注：每台水泵接入供水环网处，在环网上加检修阀，接法详见系统图



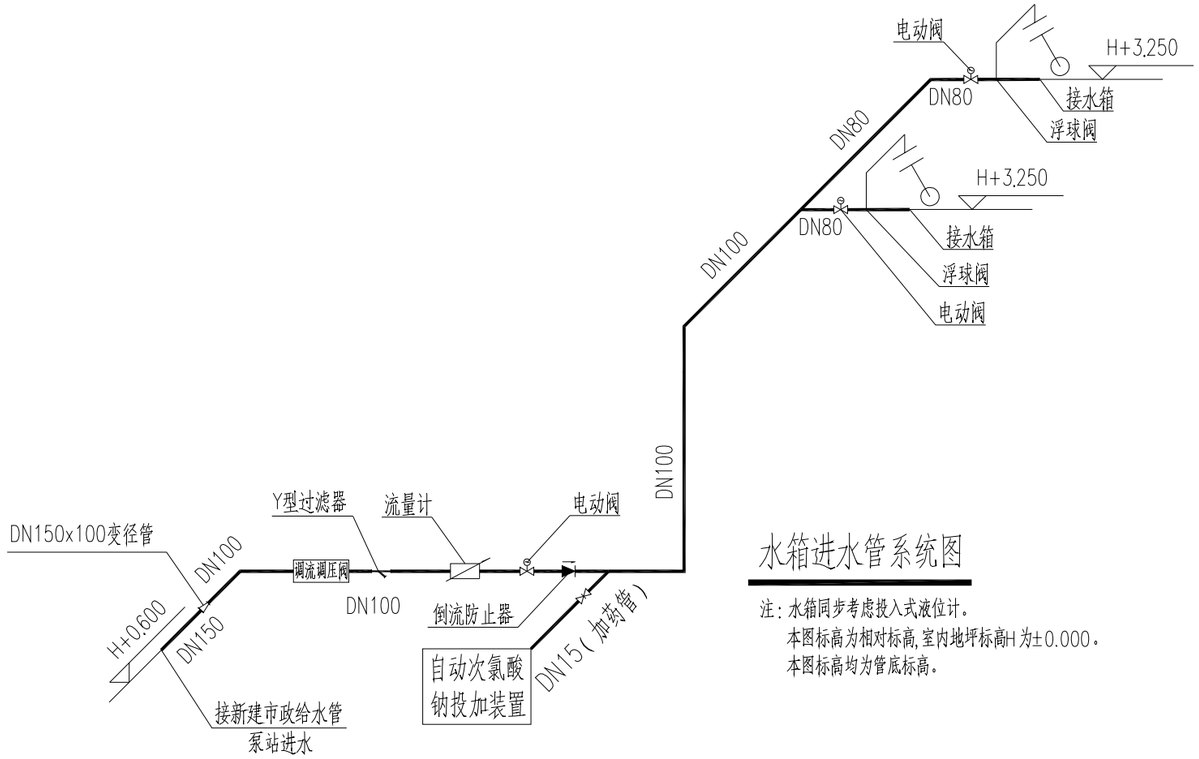
水箱侧立面图 1:100

注：本图标高均为管底标高。

说明：

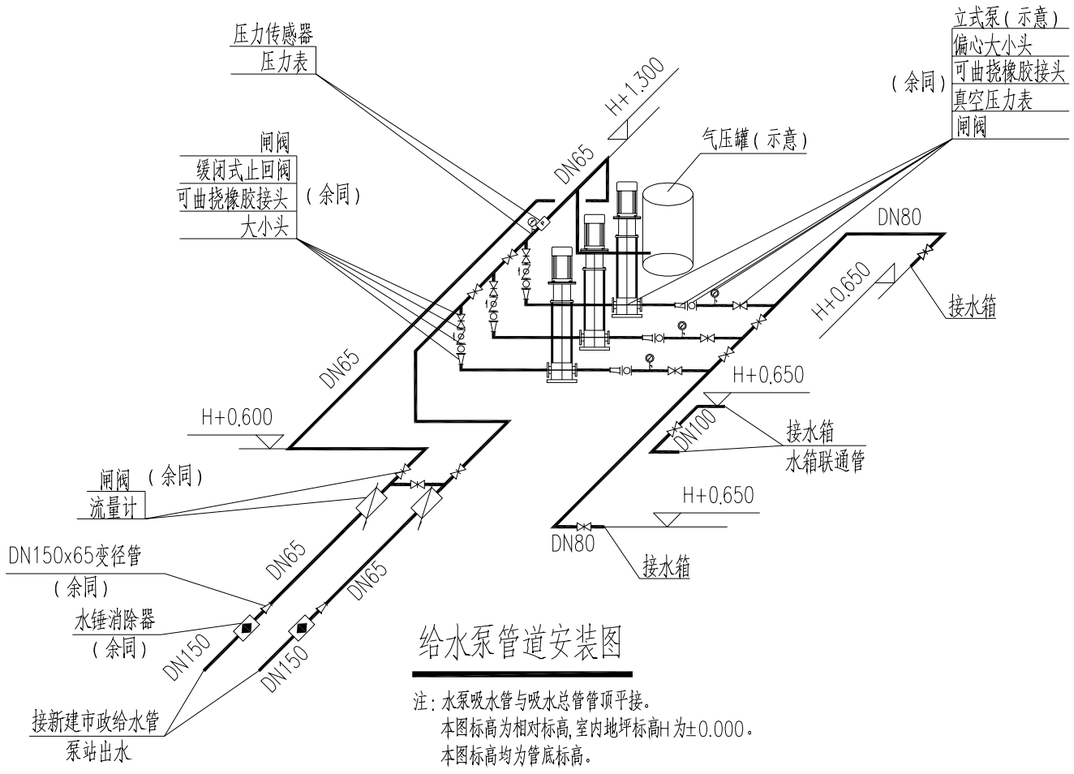
1. 本图标高以米计，其余均以毫米计。
2. 本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
3. 参照S161P55-4，A1型水平吊架进行土建预埋和安装。
4. 水箱内纵向1／2处需设置竖向隔板。
5. 根据《城市供水条例》，二次供水水箱等设施应由维护管理单位根据要求定期清洗及消毒。
6. 防洪措施：根据加压泵房选址标高及周边无河道等汇水、积水情况，本工程加压泵站无洪涝灾害风险，其次泵房设计入口考虑斜坡台阶，泵房交付管理单位后应在泵房内存放防洪沙泥沙包，做为预防洪涝灾害措施。
7. 紫外线消毒器：每个水箱均设紫外线消毒设备，由水箱设备厂家配套提供并安装。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-03



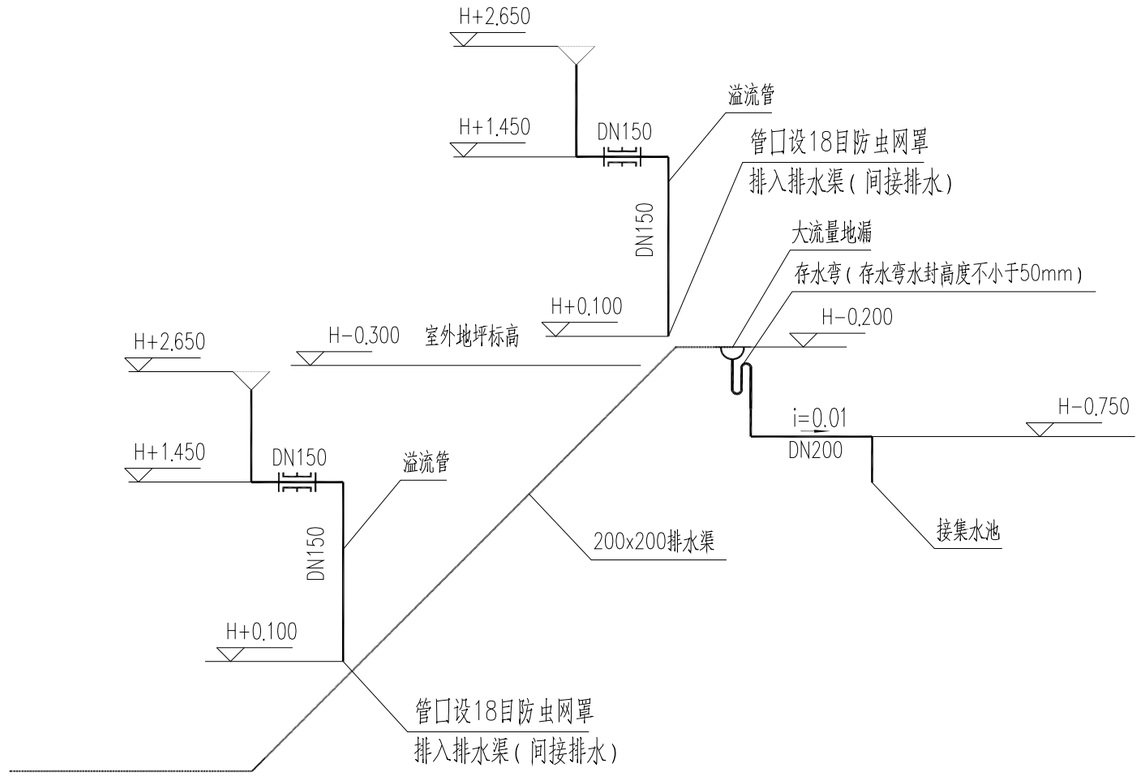
水箱进水管系统图

注：水箱同步考虑投入式液位计。
本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
本图标高均为管底标高。



给水泵管道安装图

注：水泵吸水管与吸水总管管顶平接。
本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
本图标高均为管底标高。



泵站溢流管及排水系统图

注：本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
本图标高均为管底标高。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-04

N

36.00	自由水头
2.83	水头损失
58.50	地面高程

274-80-0.61

DN80

DN65

草四队

35.13	自由水头
4.12	水头损失
55.57	地面高程

249-65-0.66

DN40

DN40

DN40

33.10	自由水头
2.05	水头损失
55.93	地面高程

规划管线
DN500-1820m

DN65

新一队

草一、二、三队

33.43	自由水头
4.13	水头损失
55.77	地面高程

上新队

DN40

DN40

960-150-0.65

新三队

DN40

28.93	自由水头
3.14	水头损失
58.46	地面高程

33.76	自由水头
2.87	水头损失
52.23	地面高程

DN65

DN65

DN80

DN80

DN65

青一队

34.68	自由水头
4.54	水头损失
57.27	地面高程

35.42	自由水头
5.05	水头损失
56.02	地面高程

新联（新二）队

南星、南边队

DN40

青二队

16.19	自由水头
11.56	水头损失
58.78	地面高程

26.91	自由水头
4.86	水头损失
57.75	地面高程

632-80-0.66

116-65-0.68

龙桥村山下队

图 例

960-150-0.65 管长（m）-管径（mm）-流速（m/s）

入社给水主管

入村给水主管

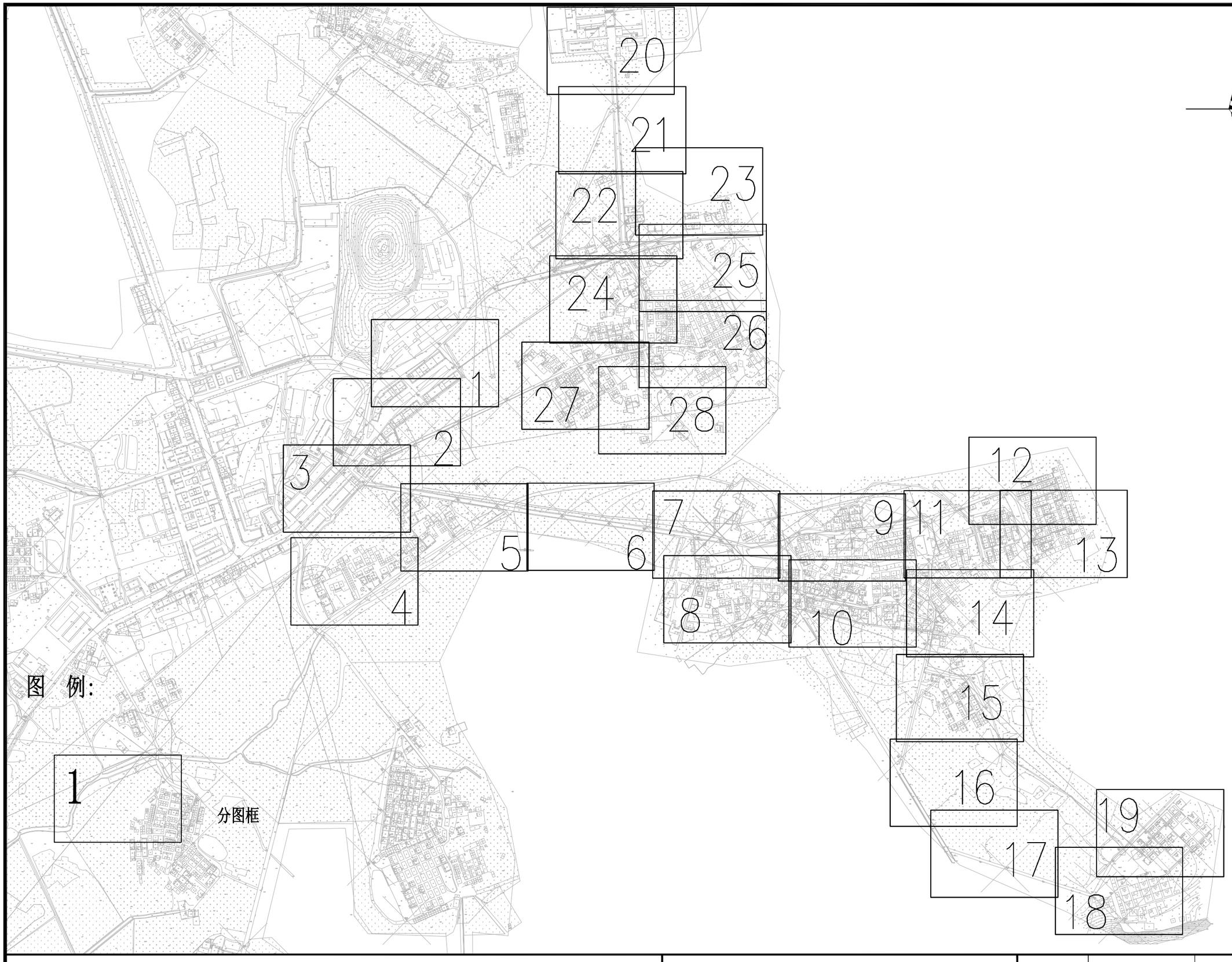
规划市政管线

消火栓

水流方向

30.85	自由水头
3.21	水头损失
56.47	地面高程

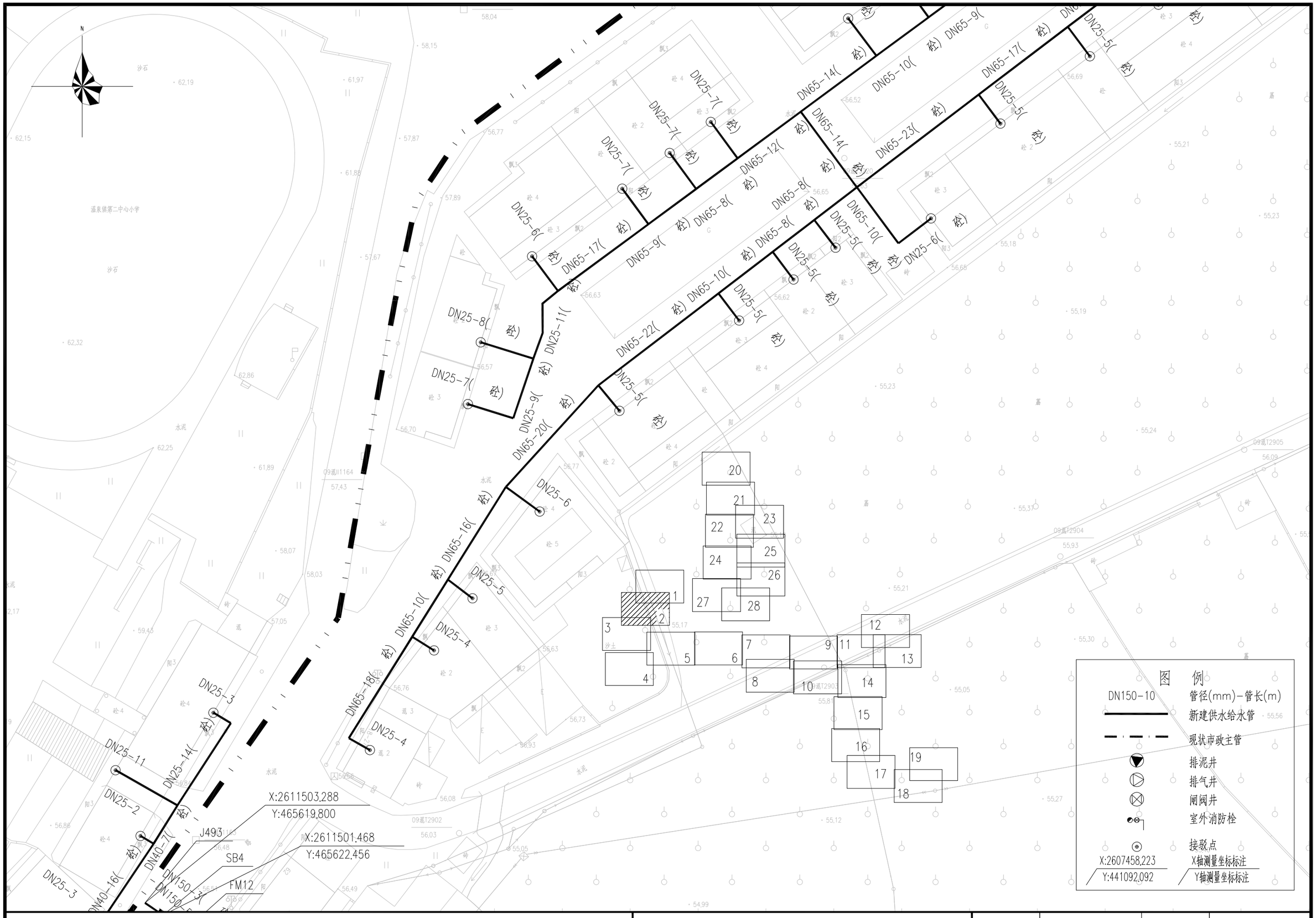
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-04



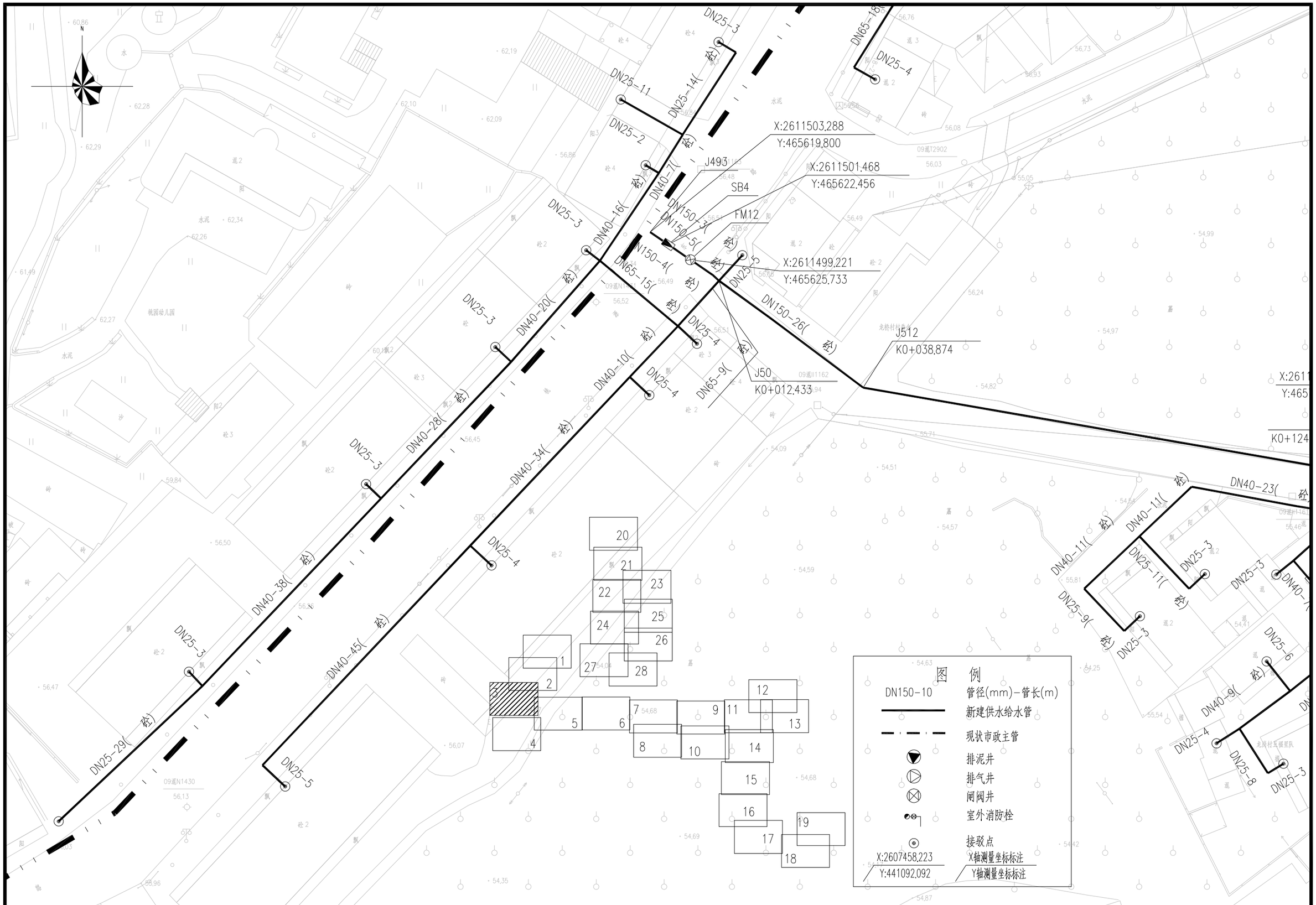
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网分幅图	日 期	2022.11	图 号	GF-04-00



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-01



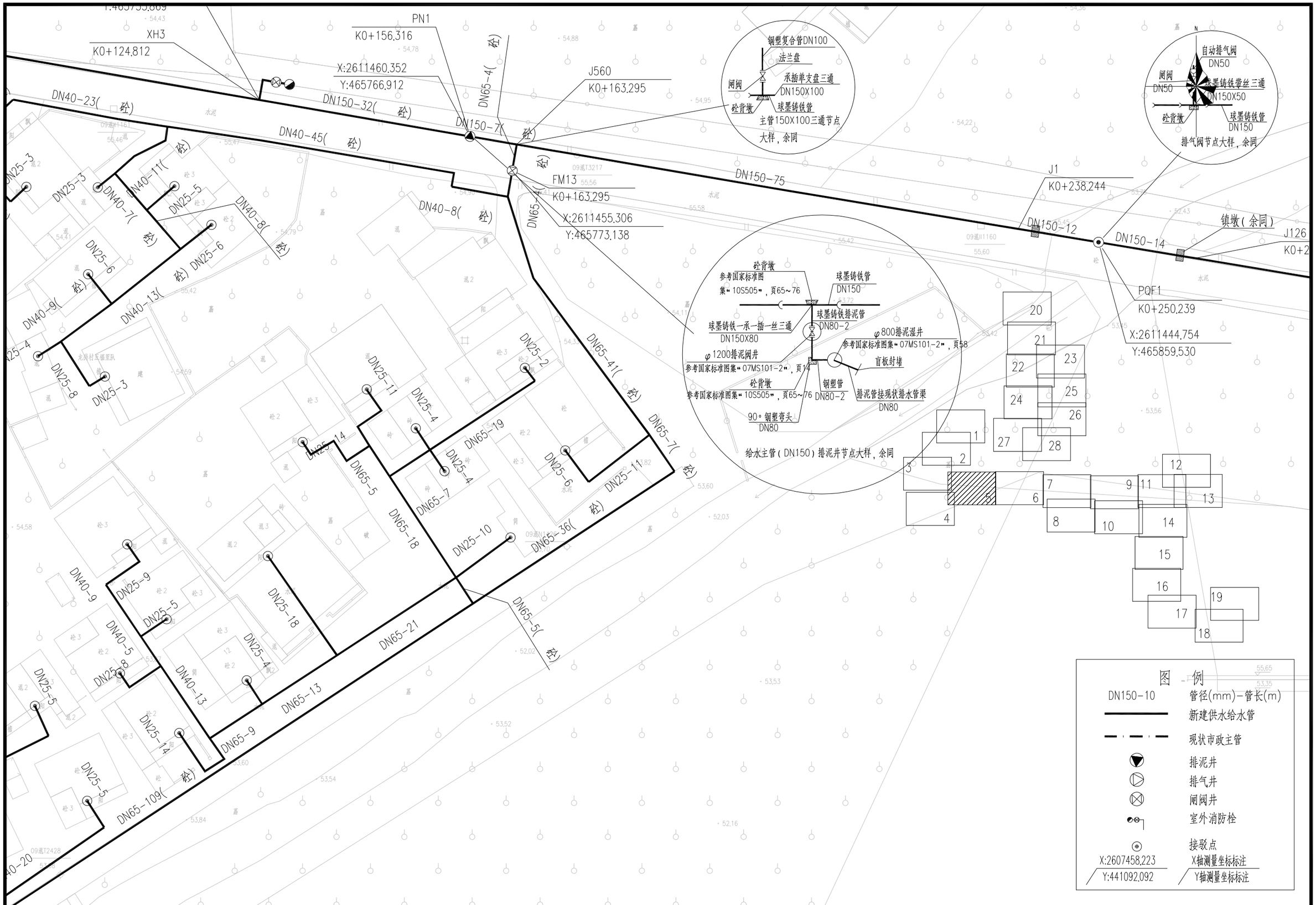
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-02



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-03



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-04



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-05

N

J126

K0+264.690

DN150-255

09遮T3214

55.77

09遮T3211

56.20

09遮II1159

56.55

水泥

水泥

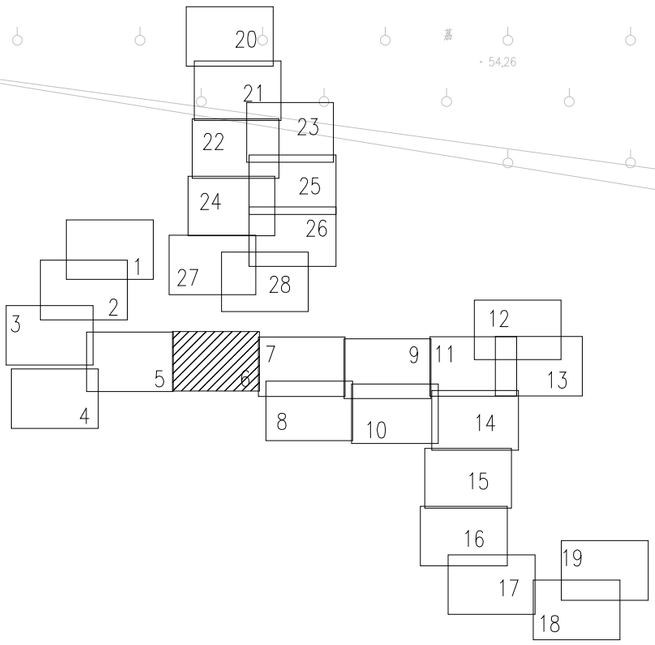
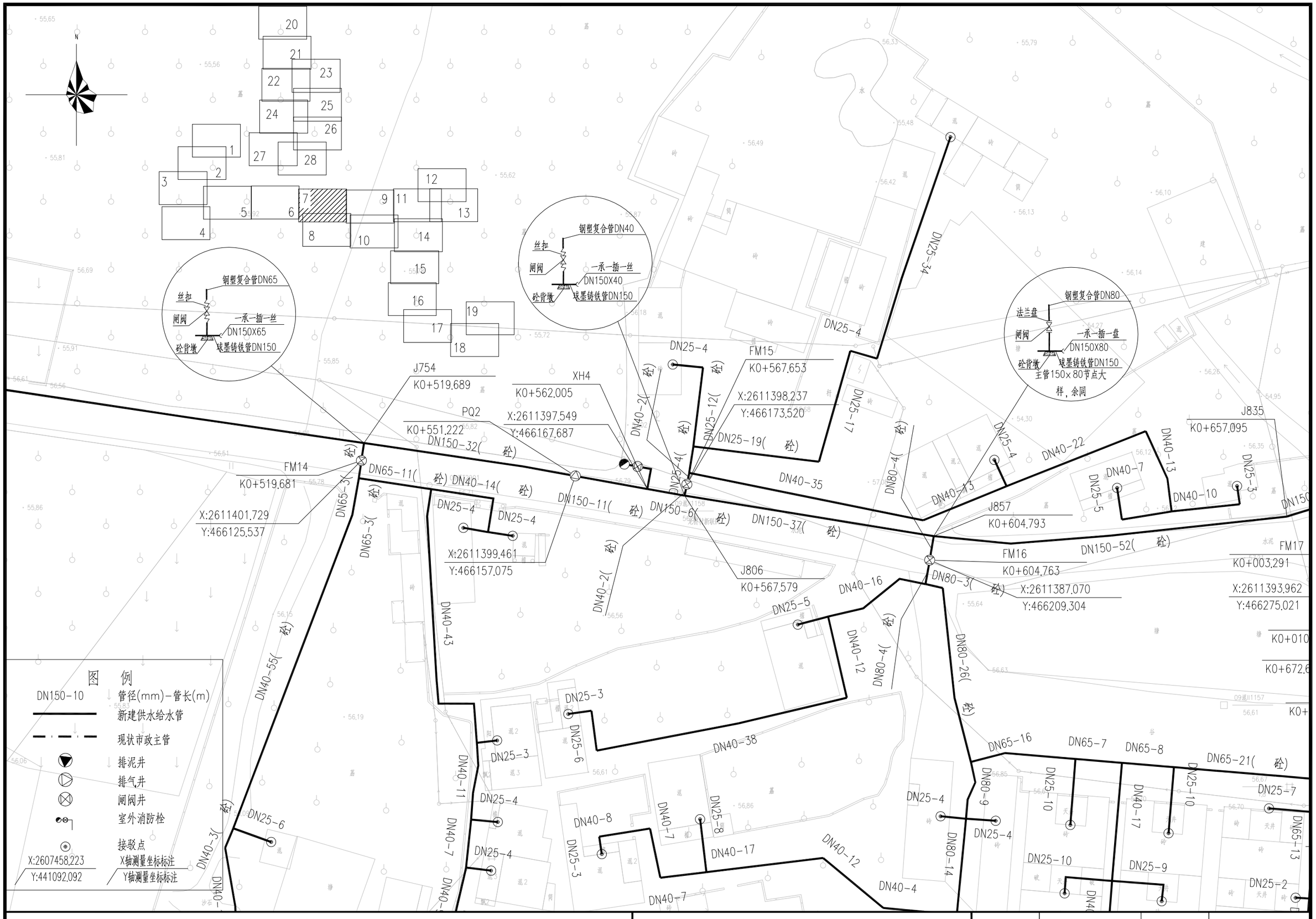


图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

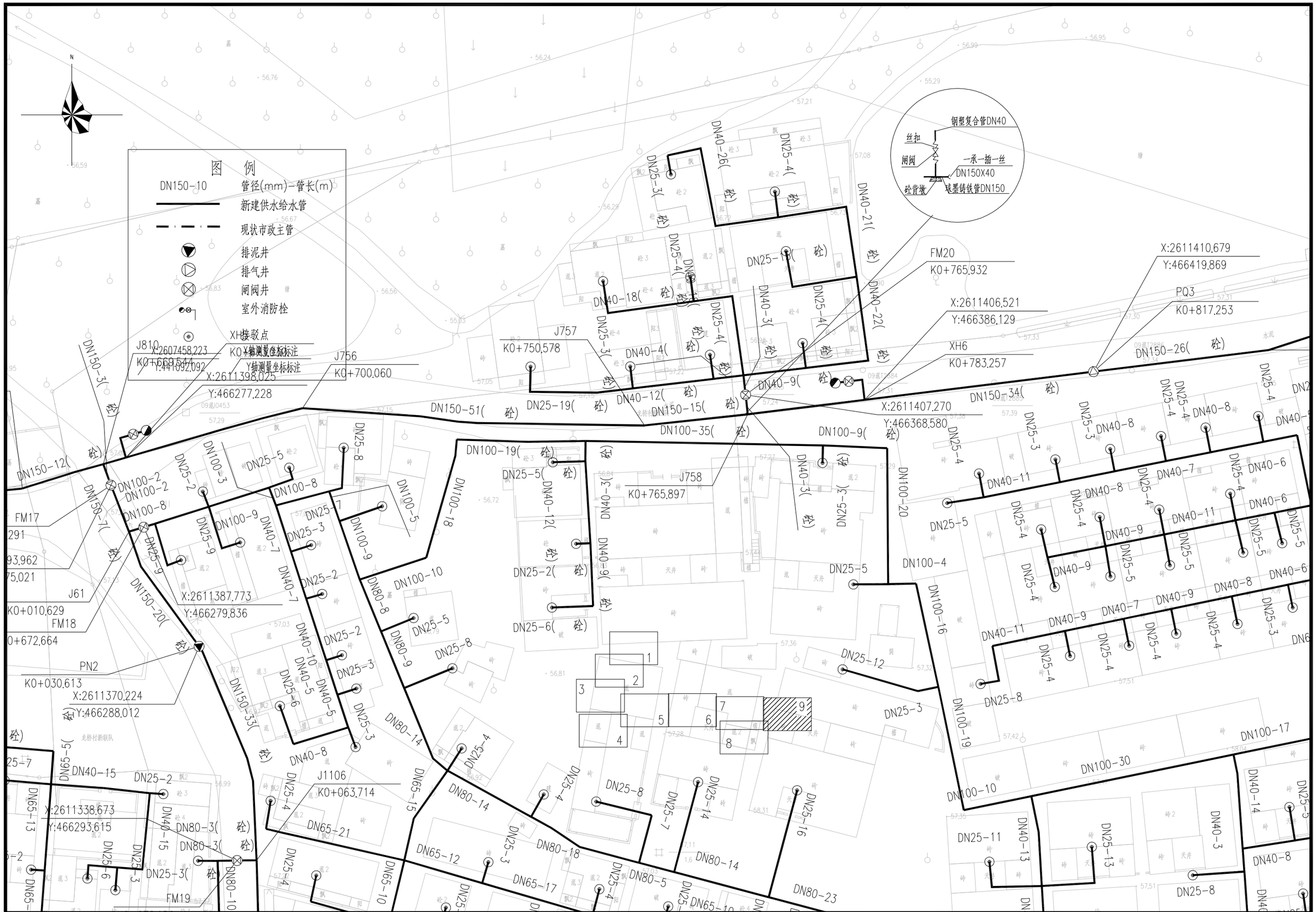
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（六）	日 期	2022.11	图 号	GF-04-06



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-08



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-09



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-10



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-11

N

X:2611469.538
Y:466609.746

X:2611465.255
Y:466597.617

X:2611467.725
Y:466610.456

XH8
K1+003.665

DN80-15(砼)
FM22
K1+018.474

DN80-2(砼)
DN65-17(砼)
DN80-10(砼)
DN80-9(砼)
DN80-14(砼)
DN80-28(砼)
DN150-69(砼)

图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-12



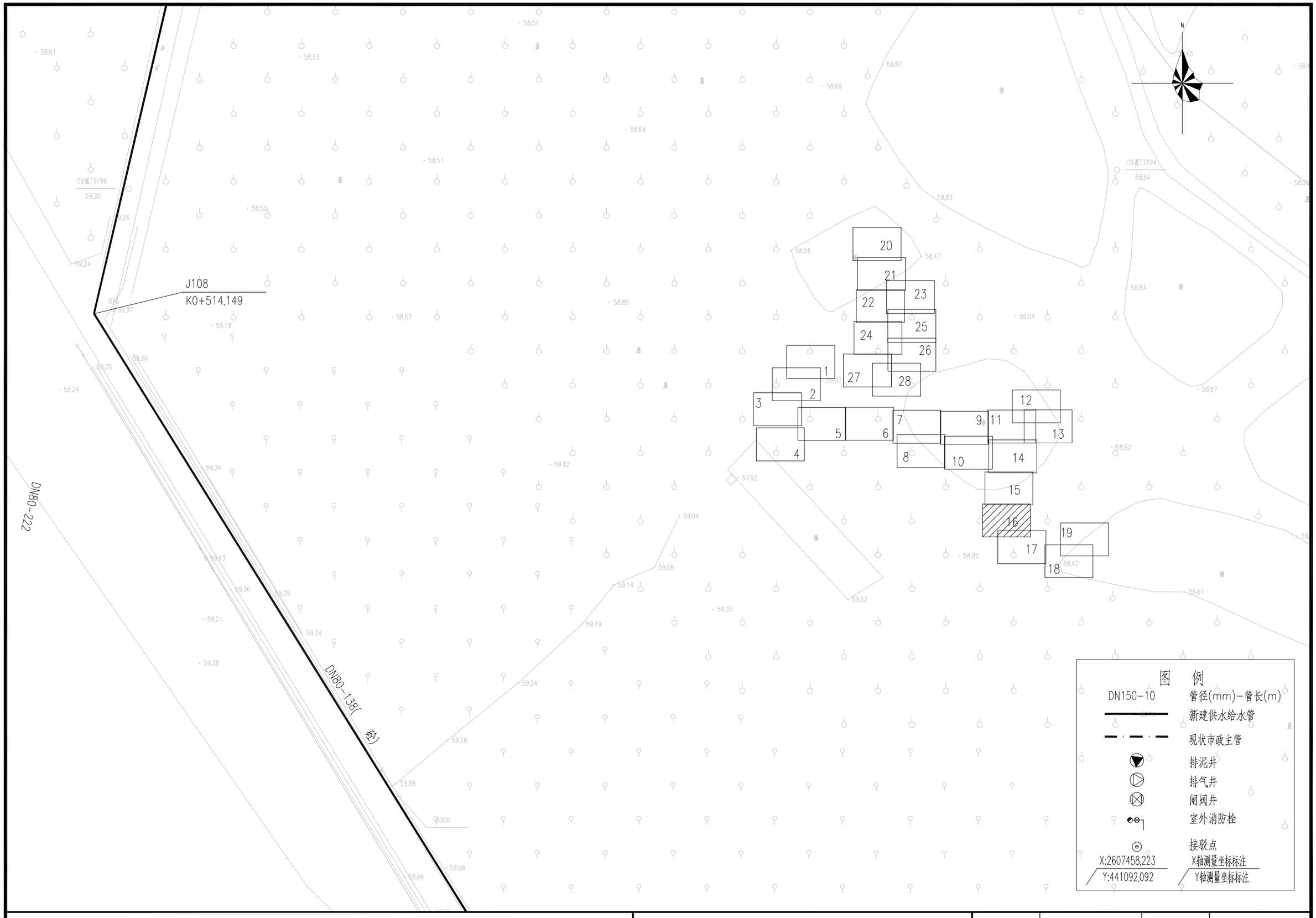
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十三）	日 期	2022.11	图 号	GF-04-13



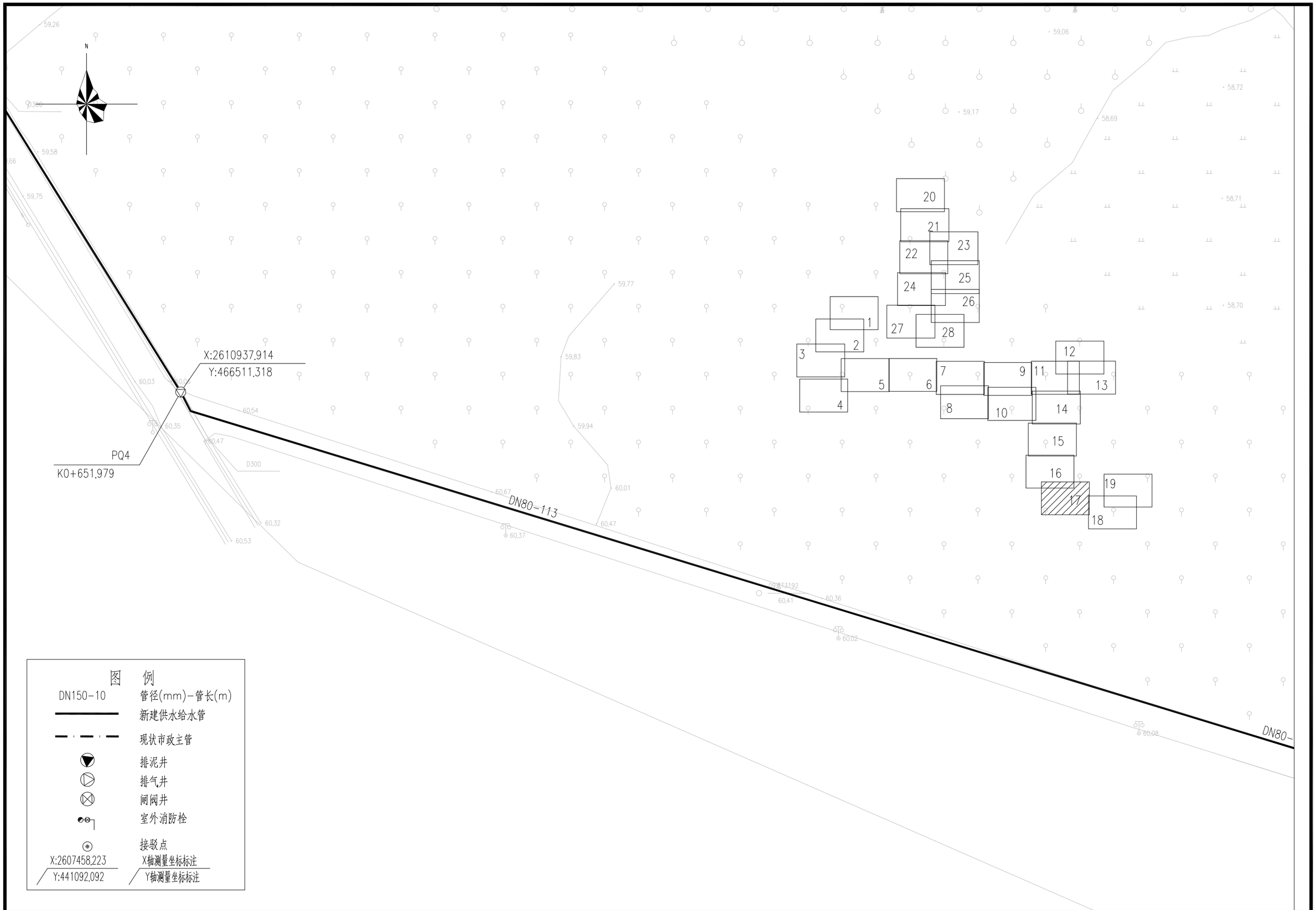
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-14



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-15



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-16



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-17

N

J1508
K0+924.585
X:2610902.652
Y:466753.233

FM24
K0+926.398

X:2610901.747
Y:466754.803

J119
K0+884.203

DN80-119
DN80-40
DN80-2(栓)
DN65-2(栓)
DN65-50(栓)
DN65-11
DN65-7
DN65-15
DN65-8
DN65-17
DN65-29
DN65-5
DN65-18
DN65-16
DN65-10
DN65-11
DN65-12
DN40-11
DN40-15
DN40-16
DN40-8
DN40-4
DN40-3
DN25-2
DN25-3
DN25-4
DN25-5
DN25-6
DN25-7
DN25-9
DN25-11
DN25-15
DN25-17
DN25-26

20 21 22 23 24 25 26 27 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-18



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-19



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-20

N

DN80-225(砼)

58.71 59.11 58.97 59.13 58.88 59.10 59.16 59.53 59.11 58.35 57.94 58.64 58.60 57.70 57.69 57.55 57.64 57.89 57.37 57.43 57.41 58.46 57.59 58.35 58.12 58.11

20 21 22 23 24 25 26 27 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-21

图 例

DN150-10 管径(mm)-管长(m)

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

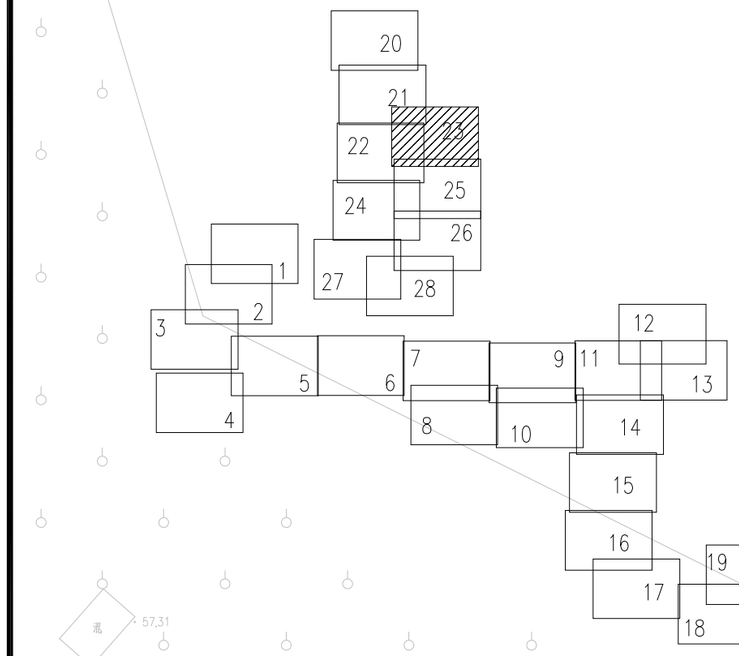
X:2607458.223 X轴测量坐标标注

Y:441092.092 Y轴测量坐标标注

J8
K0+59.086
X:2611877.570
Y:466024.611

DN40-7(砼)
DN40-14
DN25-4
DN25-4
DN25-4
DN40-20(砼)
DN40-4(砼)
DN25-3
DN25-3
DN25-10(砼)
DN40-8(砼)
DN40-6(砼)
DN80-35(砼)
DN25-8
DN65-50(砼)
DN65-10(砼)
J41
K0+23.941
X:2611828.525
Y:466021.760
J45
K0+16.242
DN25-4
DN25-14
DN80-8(砼)
DN80-6(砼)
J51
K0+10.522
DN65-46(砼)
X:2611827.046
Y:466025.351
DN65-35(砼)
DN25-2
DN80-8(砼)
DN80-4(砼)
DN80-2(砼)
FM1
K0+8.109
DN65-20(砼)
DN25-3
DN25-5(砼)
DN80-6(砼)
SB1
K0+4.430
DN80-25(砼)
X:2611823.504
Y:466026.347
J60
X:2611820.053
Y:466031.111
DN25-2
DN25-5
DN25-5
DN25-6
DN80-17(砼)
J1
K0+0
SB2
DN65-4
X:2611799.902
Y:466040.464
X:2611816.359
球墨承插弯头
DN150X11.25
砼背墩

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十二）	日 期	2022.11	图 号	GF-04-22



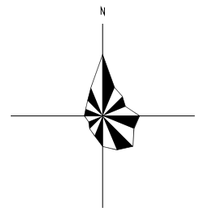


图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

DN25-4
DN25-3
DN25-10(砼)
DN25-8
DN65-10(砼)
DN65-50(砼)
DN25-6
DN40-4(砼)
DN25-6
DN40-6(砼)
DN40-11(砼)
DN25-6
DN25-5
DN40-15(砼)
DN25-3(砼)
DN25-14(砼)
DN40-2(砼)
DN25-5(砼)
DN65-8(砼)
DN65-11(砼)
DN65-41(砼)
DN25-3
DN25-16(砼)
DN25-11(砼)
DN25-4(砼)
龙桥村草四队
28.525

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-23



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-24



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-25

图 例

DN150-10 管径(mm)-管长(m)

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-26

N

图 例

DN150-10 管径(mm)-管长(m)

新建供水给水管

现状市政主管

排泥井

排气井

闸阀井

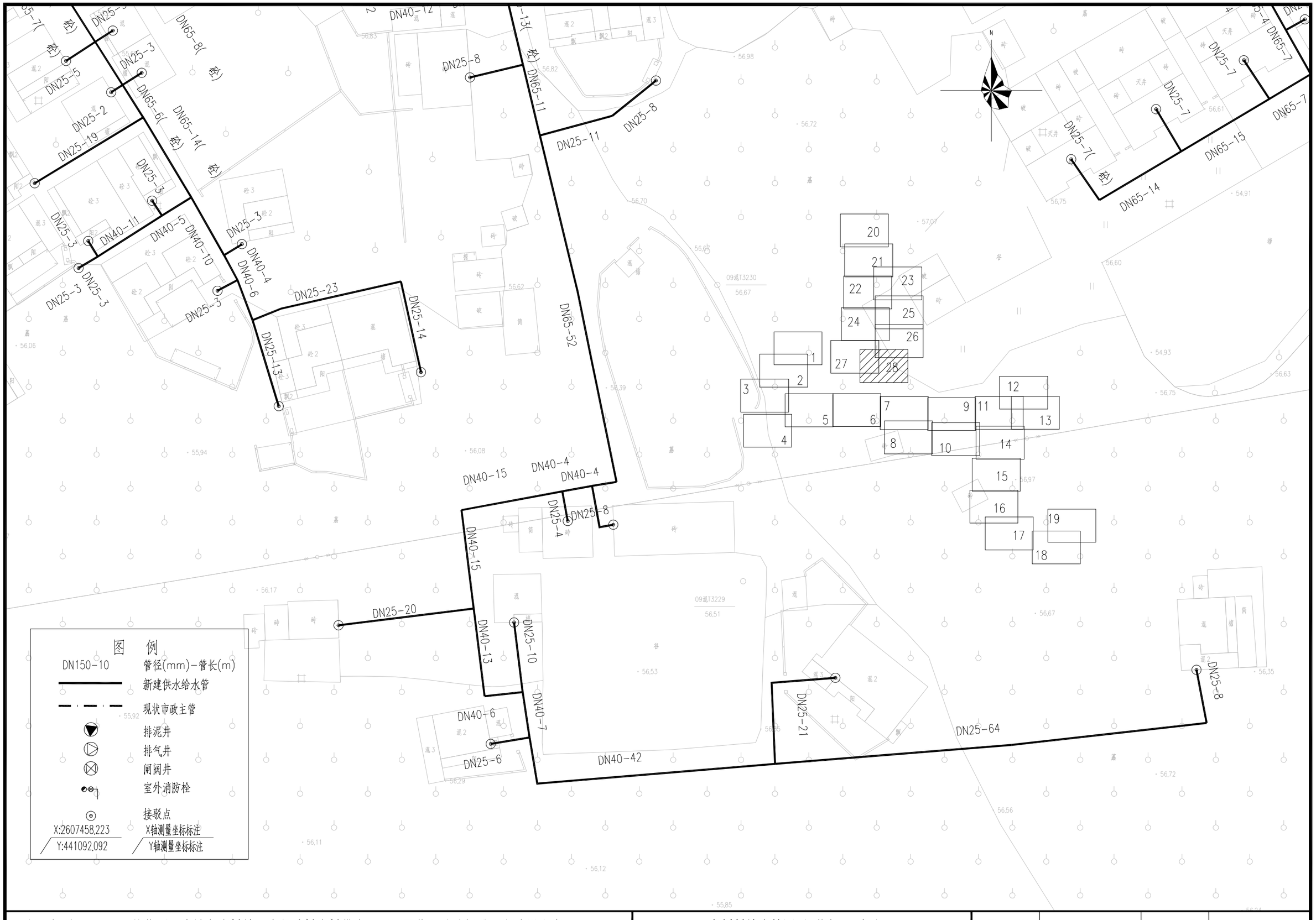
室外消防栓

接驳点

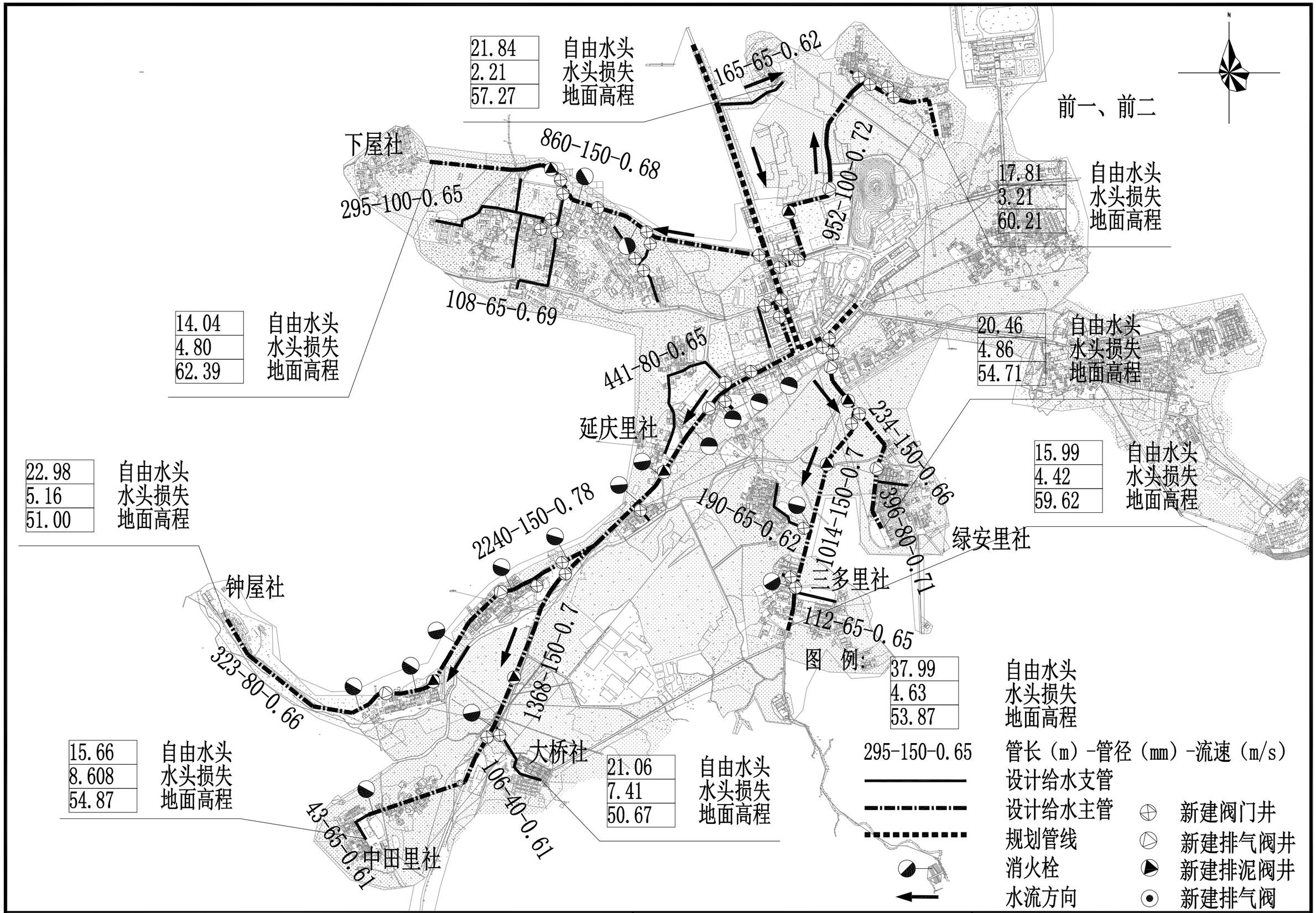
X:2607458.223 X轴测量坐标标注

Y:441092.092 Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-27



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙桥村给水管网平面图（二十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-04-28



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网总平面图	日　期		图　号	GF-05

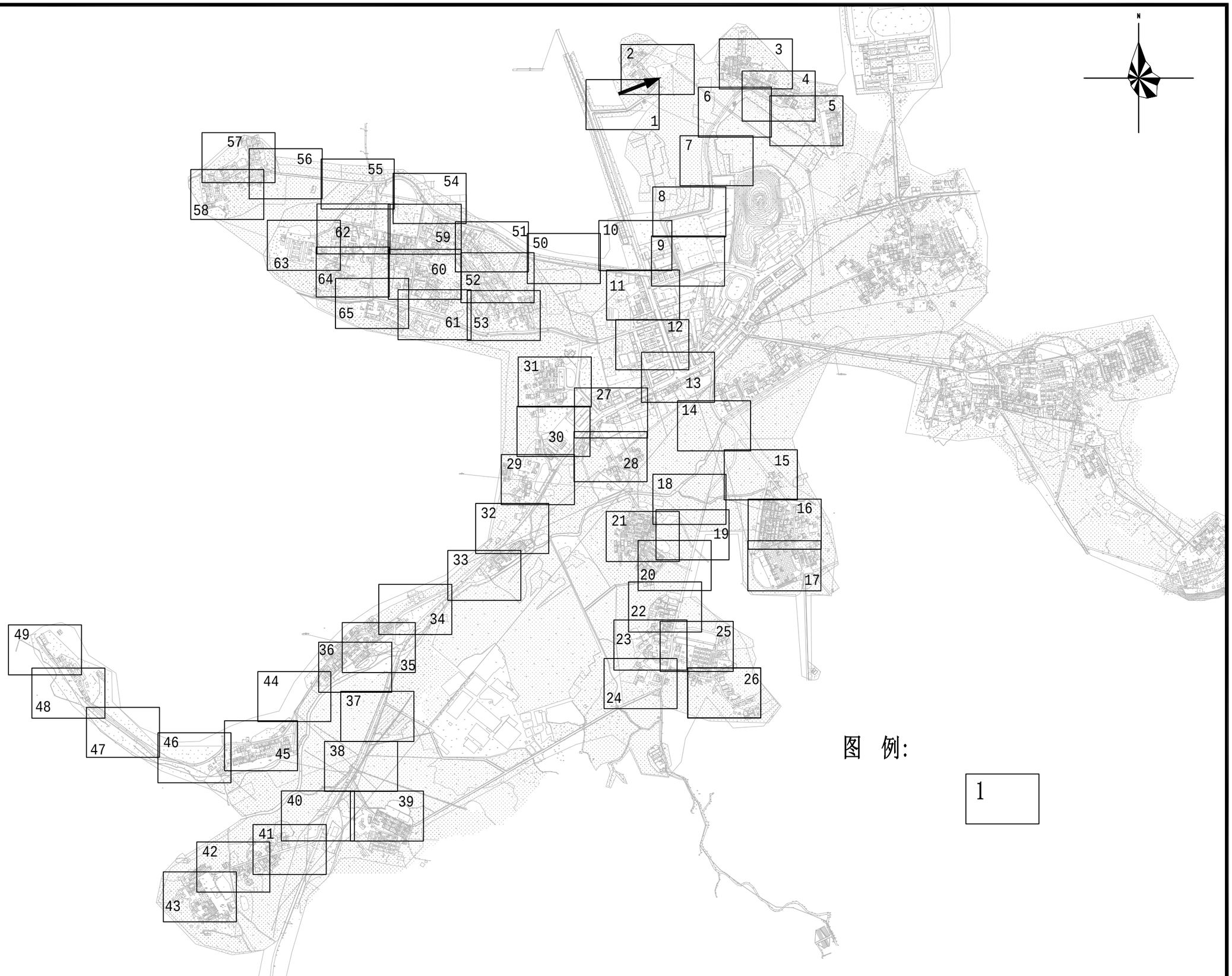
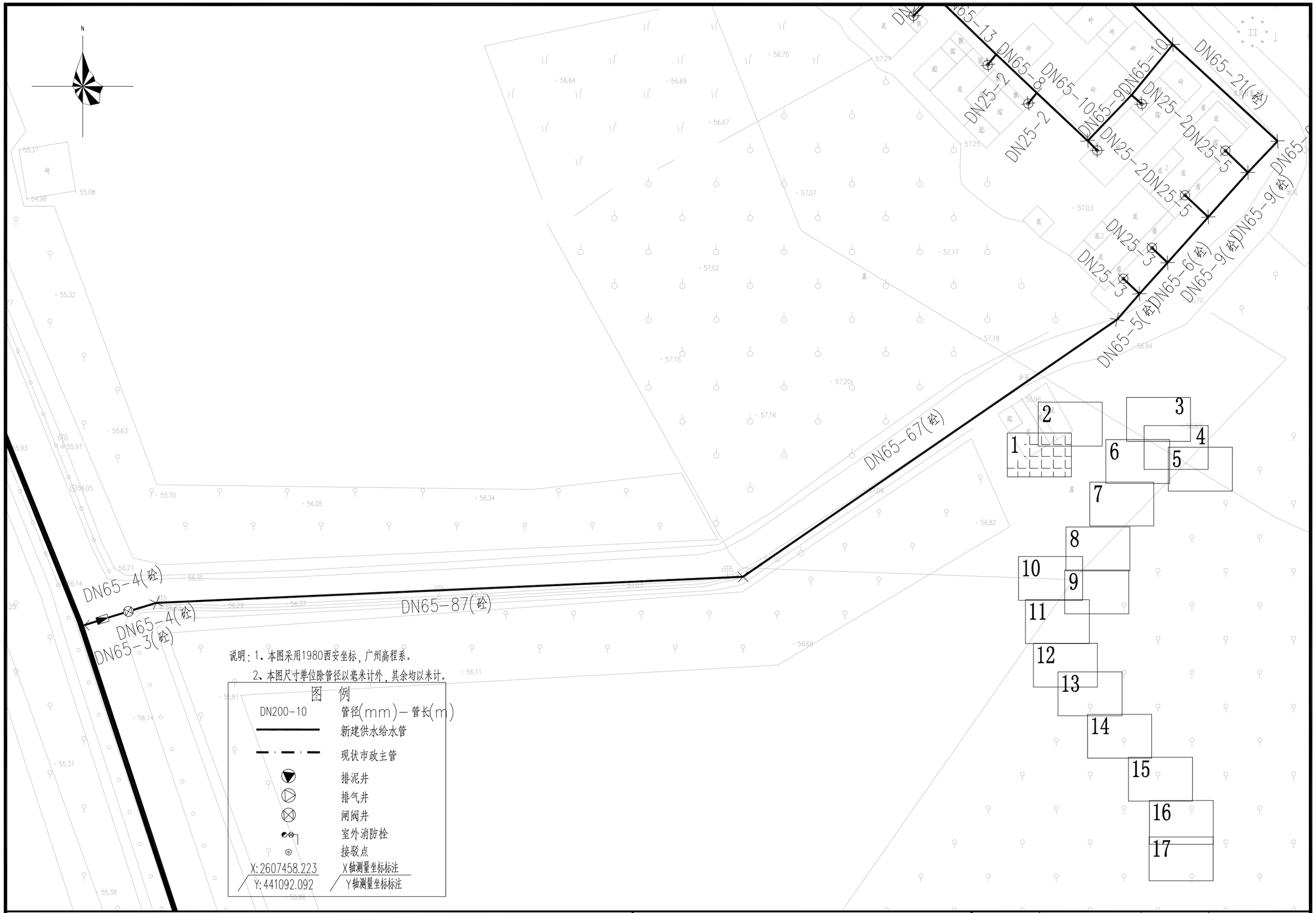


图 例:

1

项目名称:	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网分幅图	日 期	2022.11	图 号	GF-05-00



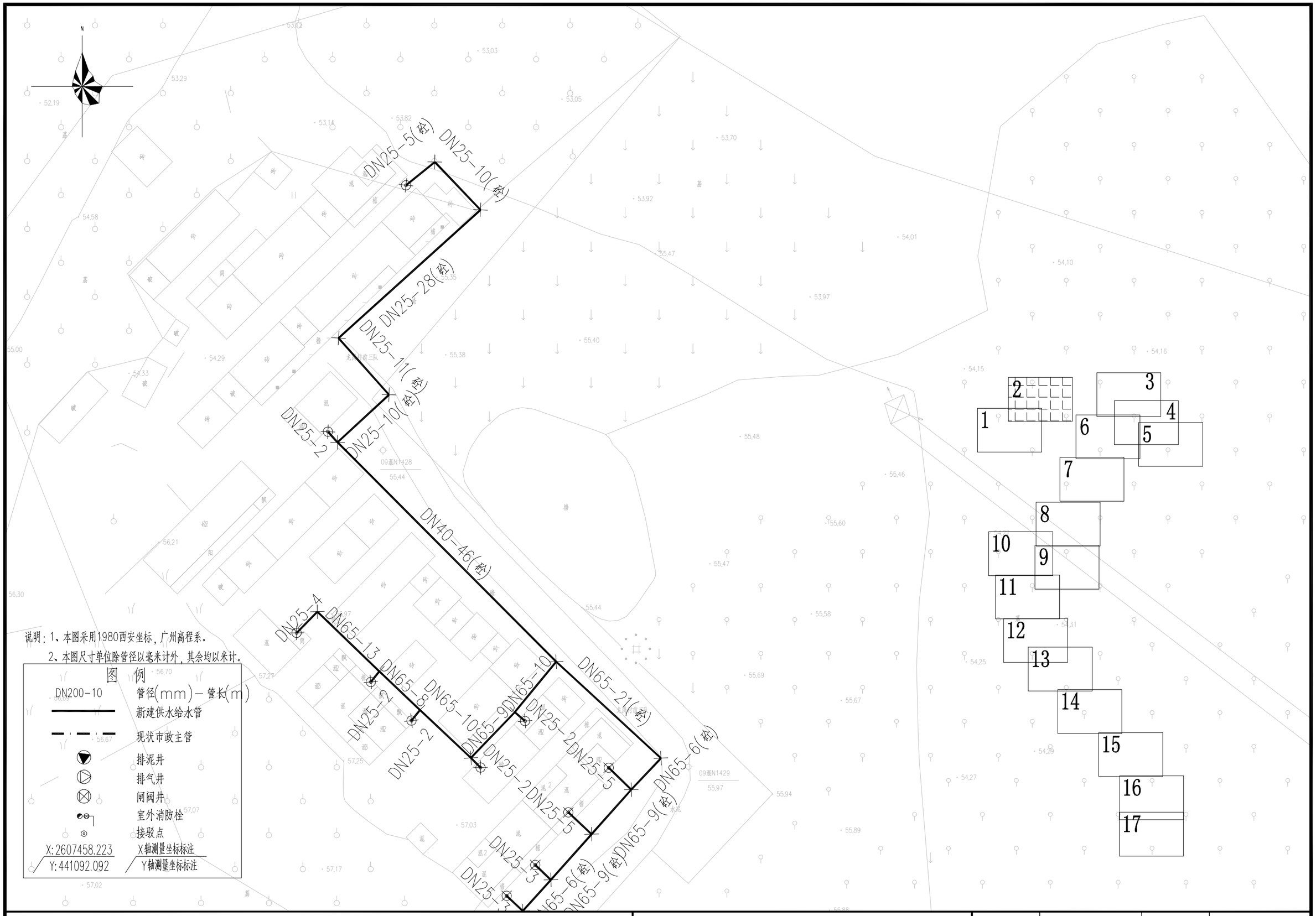
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-01



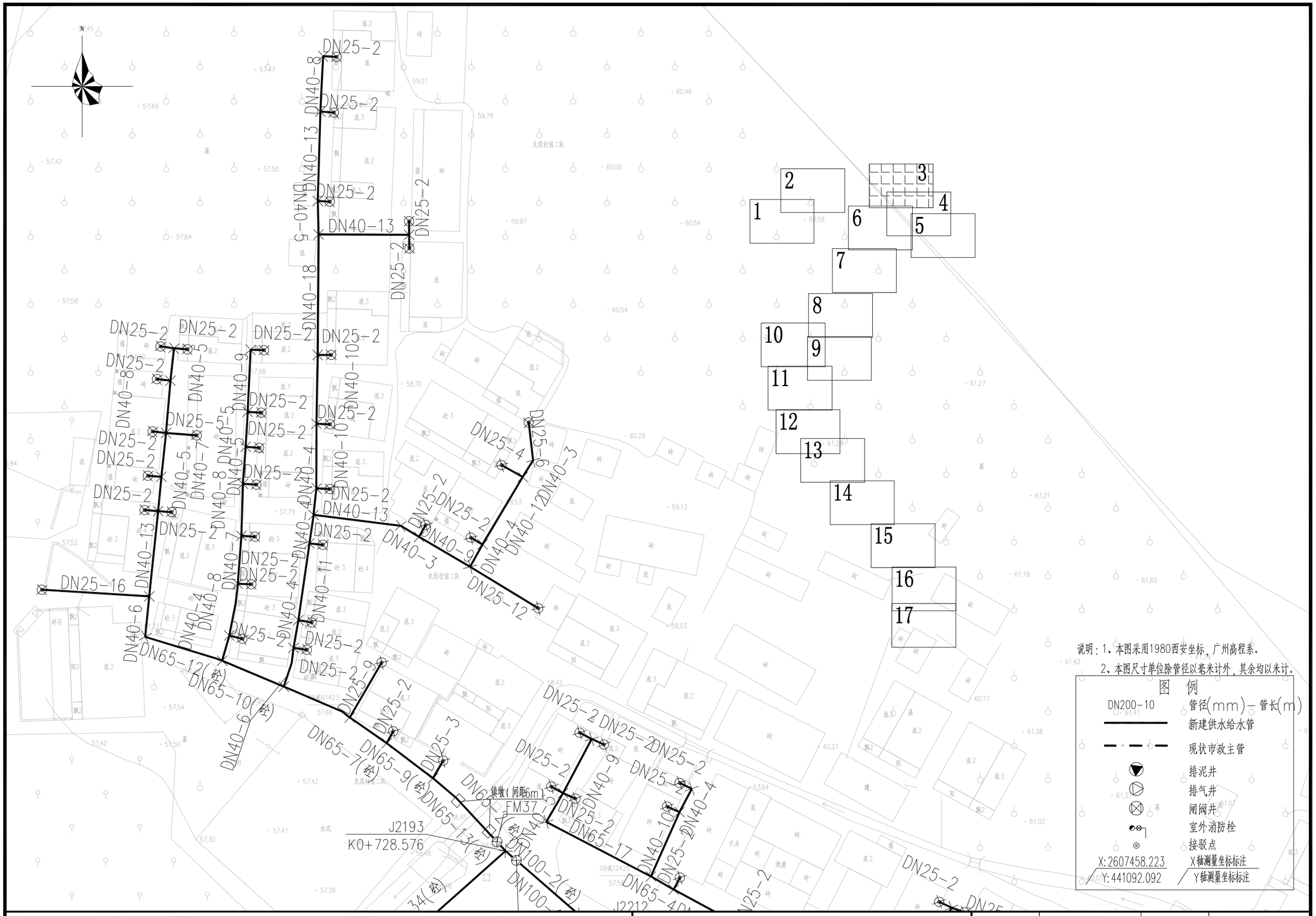
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-02


N
DN25-2
DN40-8
DN40-13
DN40-5
DN40-18
DN40-13
DN25-2
DN25-2
DN40-10
DN40-9
DN40-5
DN40-7
DN40-5
DN40-8
DN40-13
DN40-6
DN25-16
DN65-12(砼)
DN65-10(砼)
DN40-6
DN65-7(砼)
DN65-9(砼)
DN65-13(砼)
DN25-3
DN25-9
DN40-3
DN25-12
DN40-12
DN25-4
DN25-6
DN40-4
DN40-11
DN40-4
DN40-7
DN40-8
DN40-4
DN40-9
DN25-2
DN25-2
DN25-2

DN25-12
DN25-3
DN25-2
DN25-2
DN25-2
DN25-2
DN25-2
DN40-9
DN40-4
DN40-10
DN25-2
DN65-17
DN65-13(砼)
DN65-2(砼)
DN40-5
镇墩(间距6m)
FM37
DN100-2(砼)
DN100-12(砼)
J2212
K0+742.952
DN65-4
DN65-13
DN25-2
DN65-26
FM38
K0+730.700
DN100-49(砼)
DN25-2
DN25-2
DN40-12
DN40-6
DN25-2
DN65-12
DN25-6
DN65-19
FM39
DN100-4(砼)
DN65-3(砼)
DN65-7(砼)
J2302
K0+792.237
FM40
K0+795.990
DN100-29(砼)
J2401
K0+825.311
DN40-5
DN25-2
DN25-4
DN25-4
DN25-2
DN25-2
DN40-10
DN25-2
DN25-3
DN40-8
DN25-2
DN40-11
DN25-2
DN65-23
DN100-39(砼)
DN100-56(砼)
J2529
K0+864.656
J2
K0+939.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

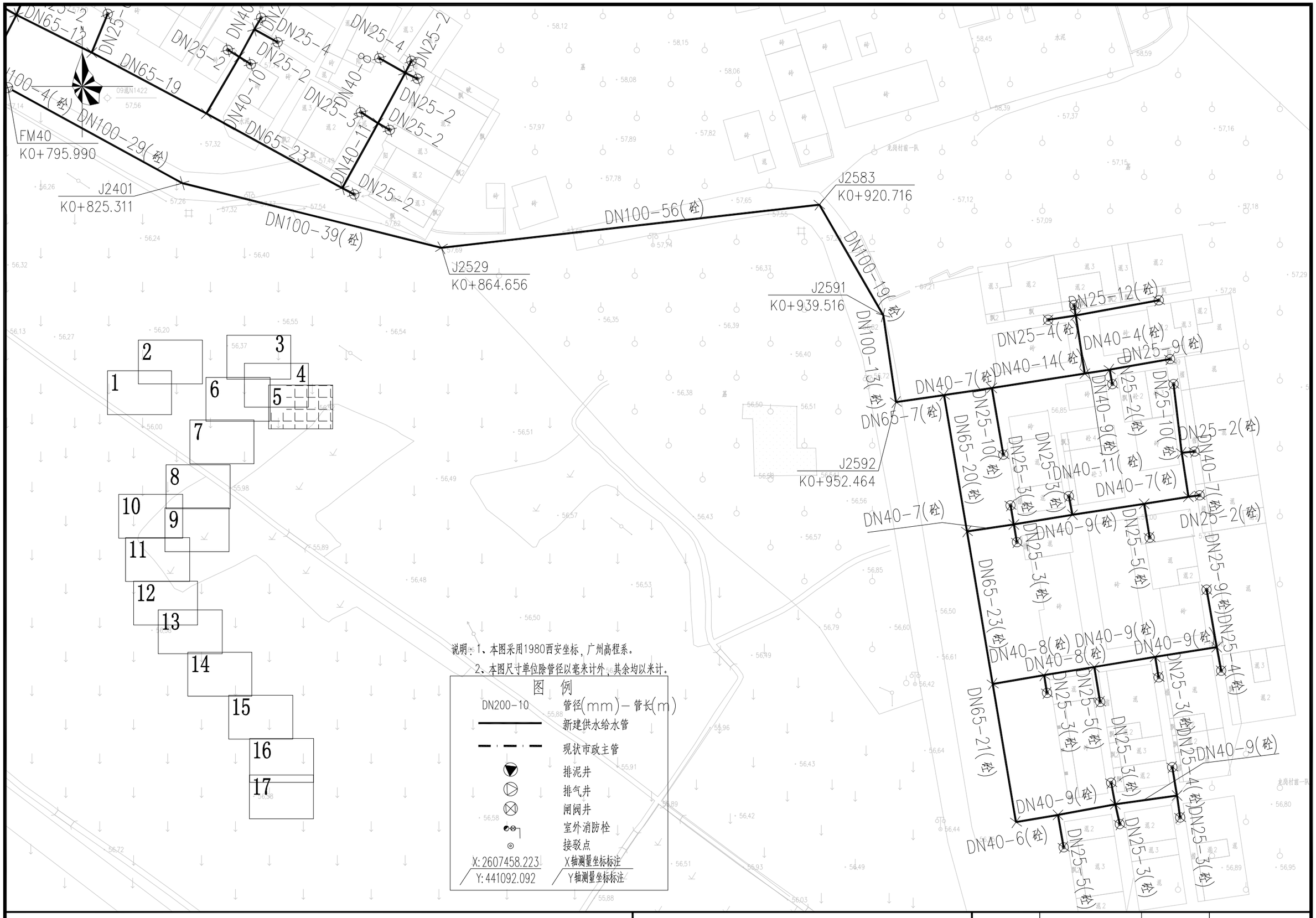
N

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

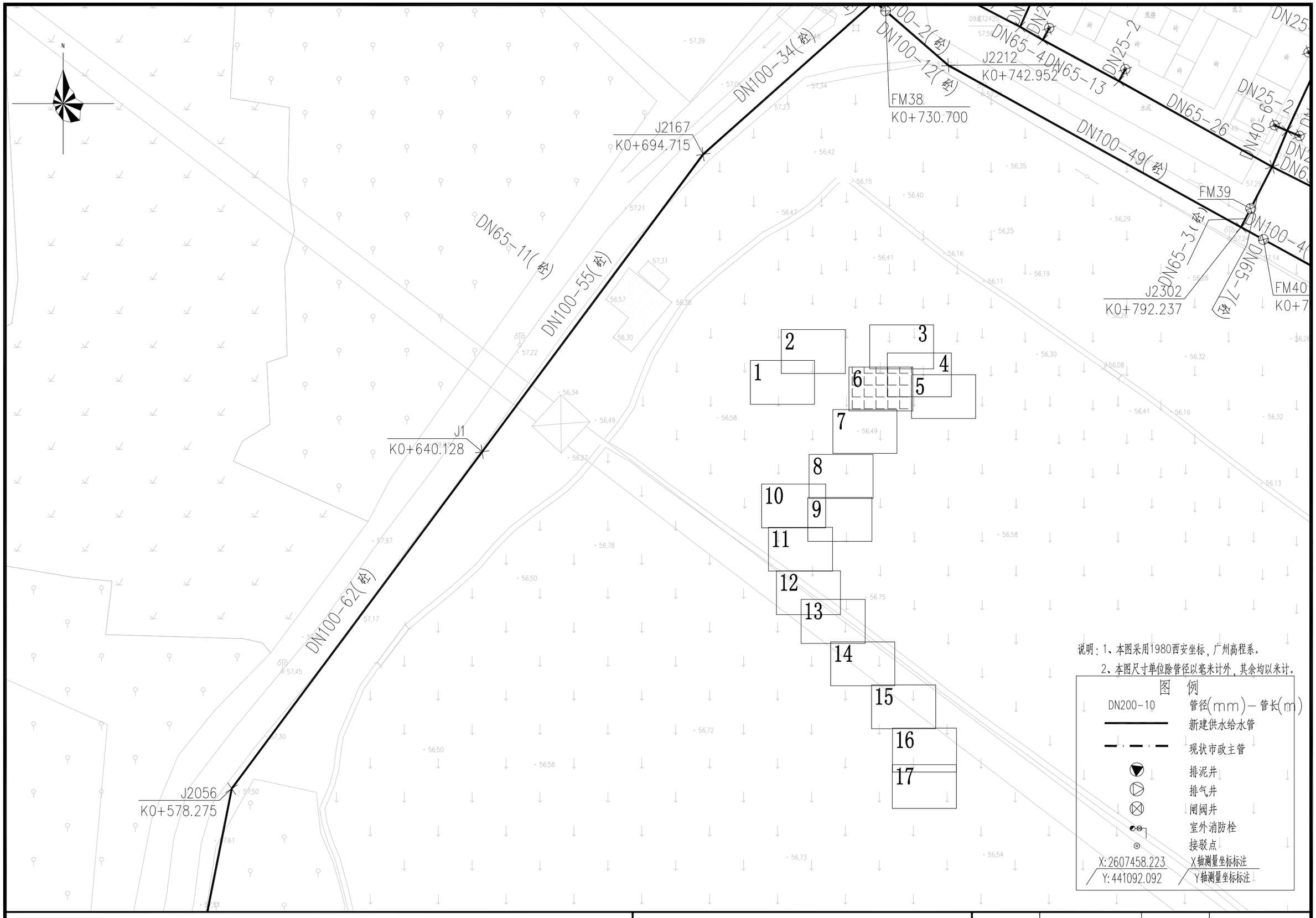
图 例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-04



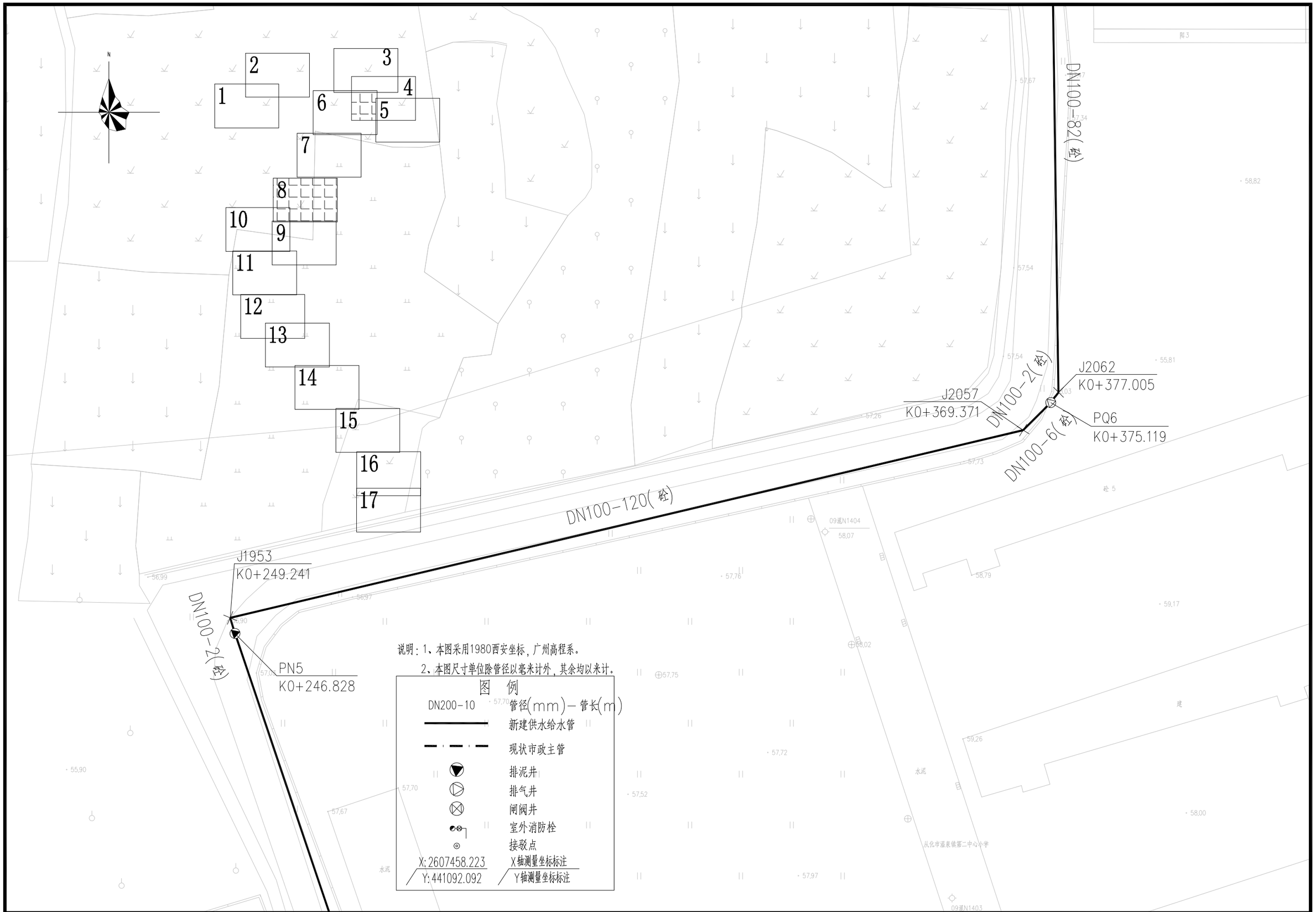
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-05



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（六）	日 期	2022.11	图 号	GF-05-06



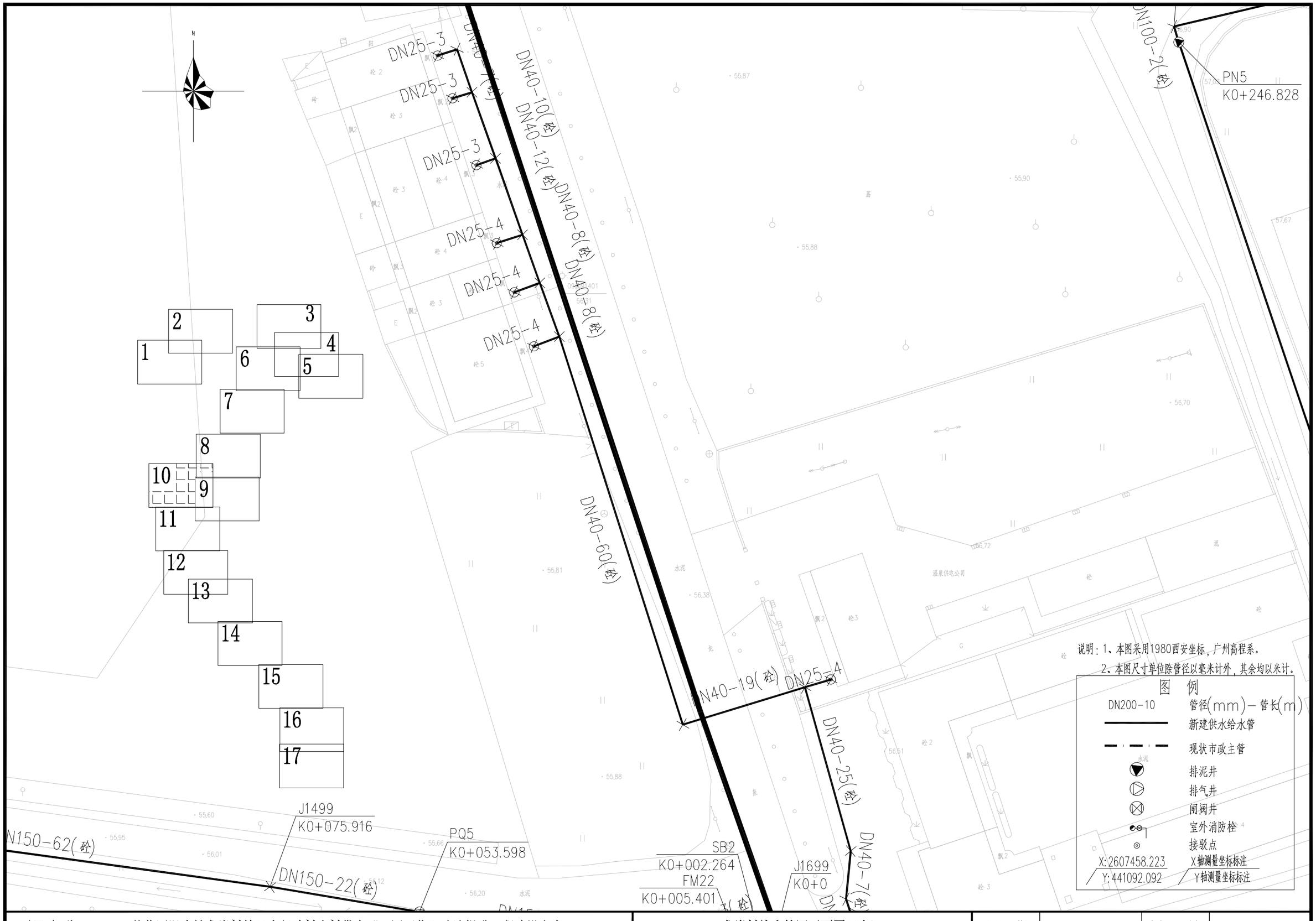
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-08



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-09



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-10

DN150-22(砼)
DN150-43(砼)
FM22
K0+005.401
DN150-3(砼)
DN150-2(砼)
DN150-5(砼)
J1625
K0+010.530
K0+0
DN40-11(砼)
DN65-13
DN65-28(砼)
DN65-23(砼)
DN25-2
DN40-9
DN40-8(砼)
DN40-11(砼)
DN40-7(砼)
DN40-3(砼)
DN40-16(砼)
DN40-14(砼)
DN65-3(砼)
DN40-23
DN40-5
DN65-15(砼)
FM28
K0+052.280
DN100-45(砼)
DN100-4(砼)
DN65-5(砼)
DN100-37(砼)
J1966
K0+047.883
DN100-3(砼)
DN100-9(砼)
FM23
K0+011.120
SB3
K0+008.561
J1782
K-0-000.444
DN25-3
DN65-7(砼)
DN65-8(砼)
DN65-6(砼)
DN65-14(砼)
DN65-9(砼)
DN65-15(砼)
DN40-8(砼)
DN40-5(砼)
DN25-4
DN150-1(砼)
DN100-3(砼)
J1898
K0+004.201
FM26
K0+002.765
SB4
K0+001.330
DN25-48(砼)
J1908
K0+0
DN40-15(砼)
DN25-2
DN65-6(砼)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

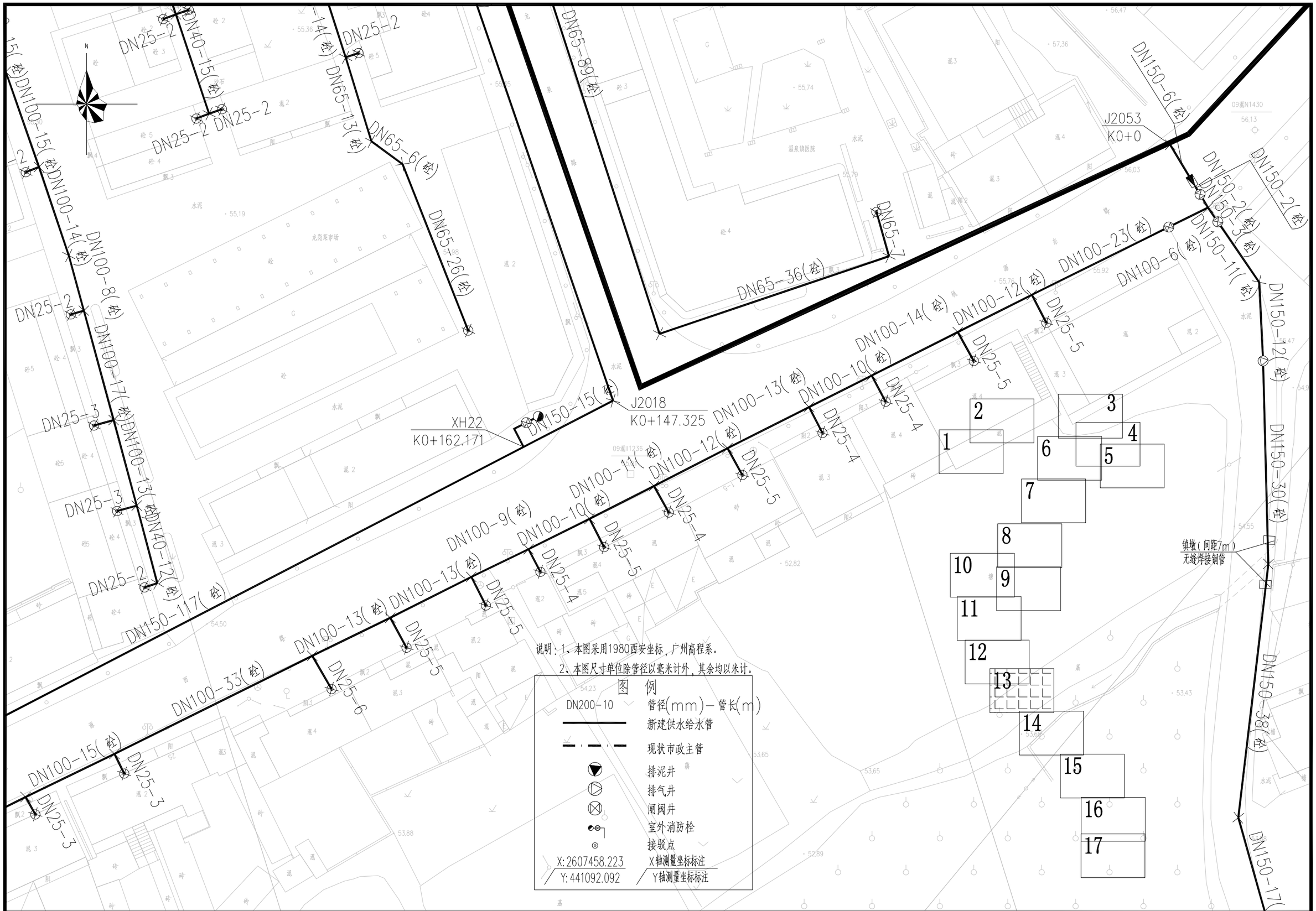
图 例

DN200-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十一）	日 期	2022.11	图 号	GF-05-11



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-12



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-13

N

DN150-17(砼)

DN150-24(砼)

DN150-25(砼)

镇墩(间距6m)
无缝焊接钢管

DN150-29(砼)

DN150-4(砼)

DN150-32(砼)

DN80-3(砼)

DN150-7(砼)

DN150-3(砼)

DN15

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-14

DN150-59(砼)

DN80-117(砼)

DN80-10(砼)

DN40-9(砼)

DN25-5

DN25-19(砼)

DN40-5(砼)

DN40-4(砼)

DN40-16(砼)

DN25-2

DN25-7

DN80-54(砼)

DN25-2

DN25-20(砼)

DN25-2

镇墩(间距7m)

无缝焊接钢管

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十五）	日 期	2022.11	图 号 GF-05-15



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-16



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-17

N

DN150-101(砼)

DN150-3(砼)

镇墩(间距5m)

无缝焊接钢管

18
19
20
21
22
23
24
25
26

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十八）	日 期	2022.11	图 号	GF-05-18

N

DN150-192(砼)

DN65-58(砼)

DN65-4(砼)

DN25-2

DN25-2

DN25-2

DN25-2

DN25-2

DN25-2

DN65

镇墩(间距5m)
无缝焊接钢管

18
19
20
21
22
23
24
25
26

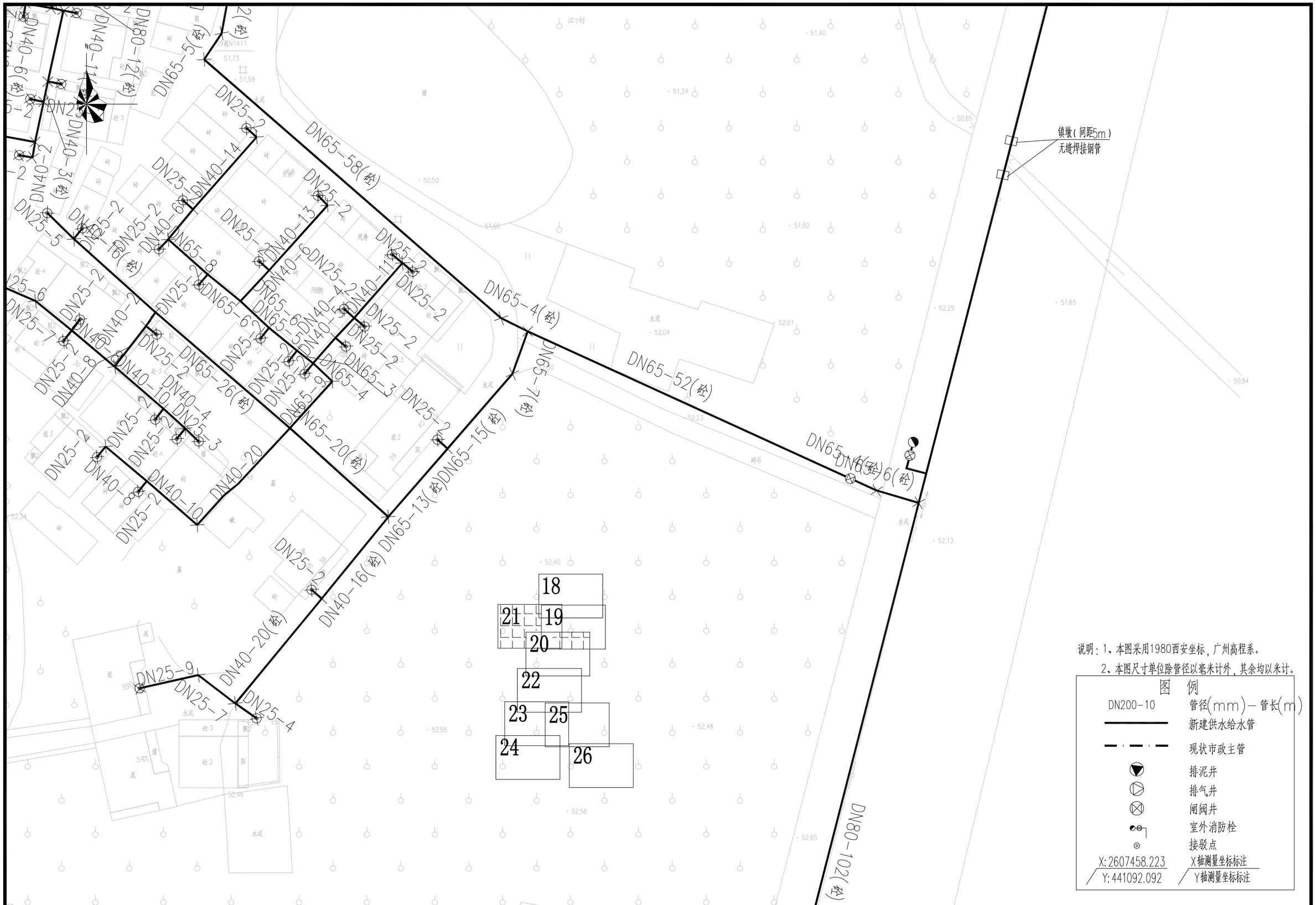
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-19



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

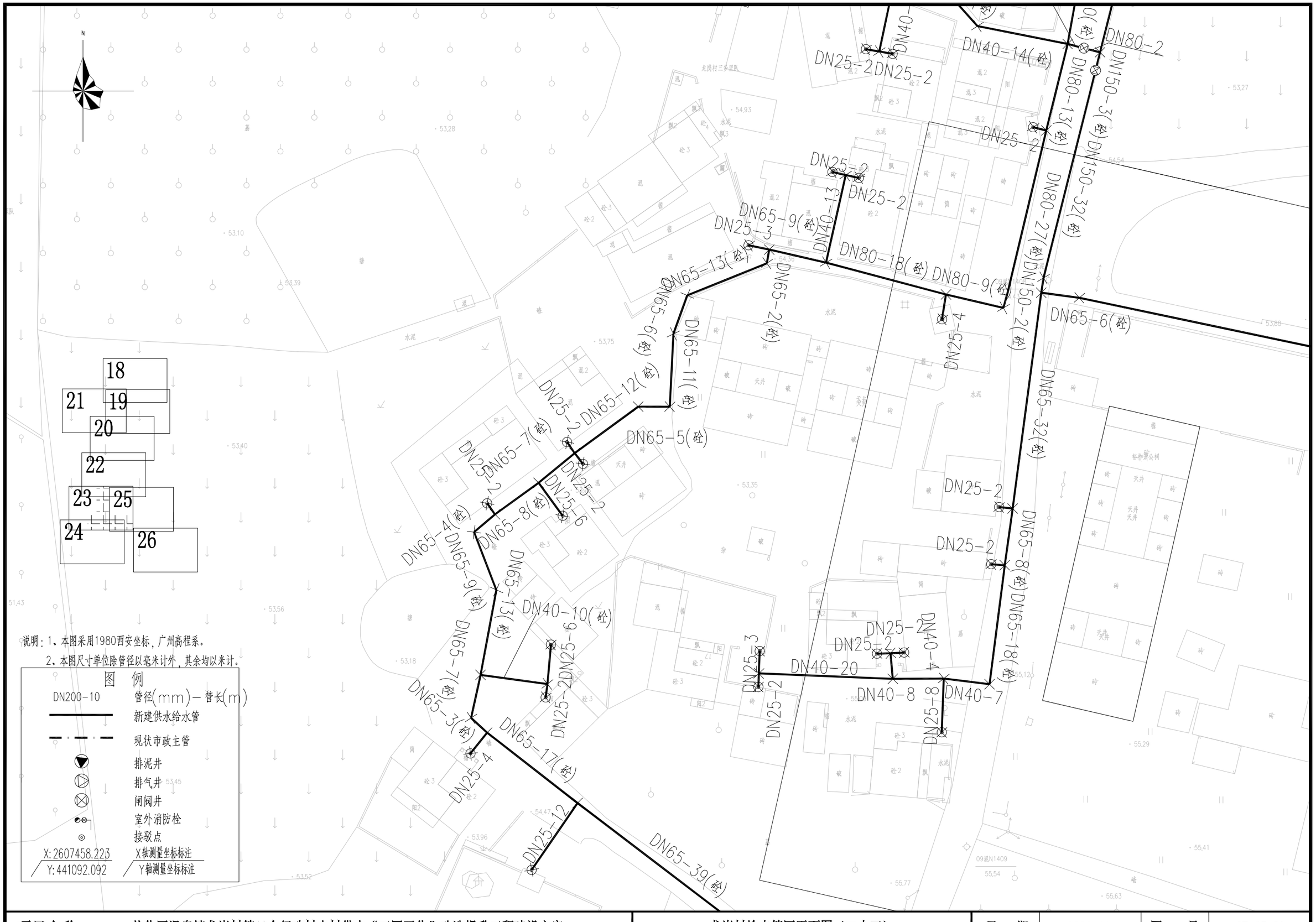
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-20



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-21



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-22



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-23

DN65-3(砼)
DN25-4
DN65-17(砼)
DN25-12
DN65-39(砼)
DN65-18(砼)
DN40-17(PE)
DN25-4
DN25-2
DN25-7
DN25-9(PE)
DN25-2
DN25-8
DN40-8
DN40-7

18
21
19
20
22
23
25
24
26

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。
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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十四）	日 期	2022.11	图 号	GF-05-24

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

N

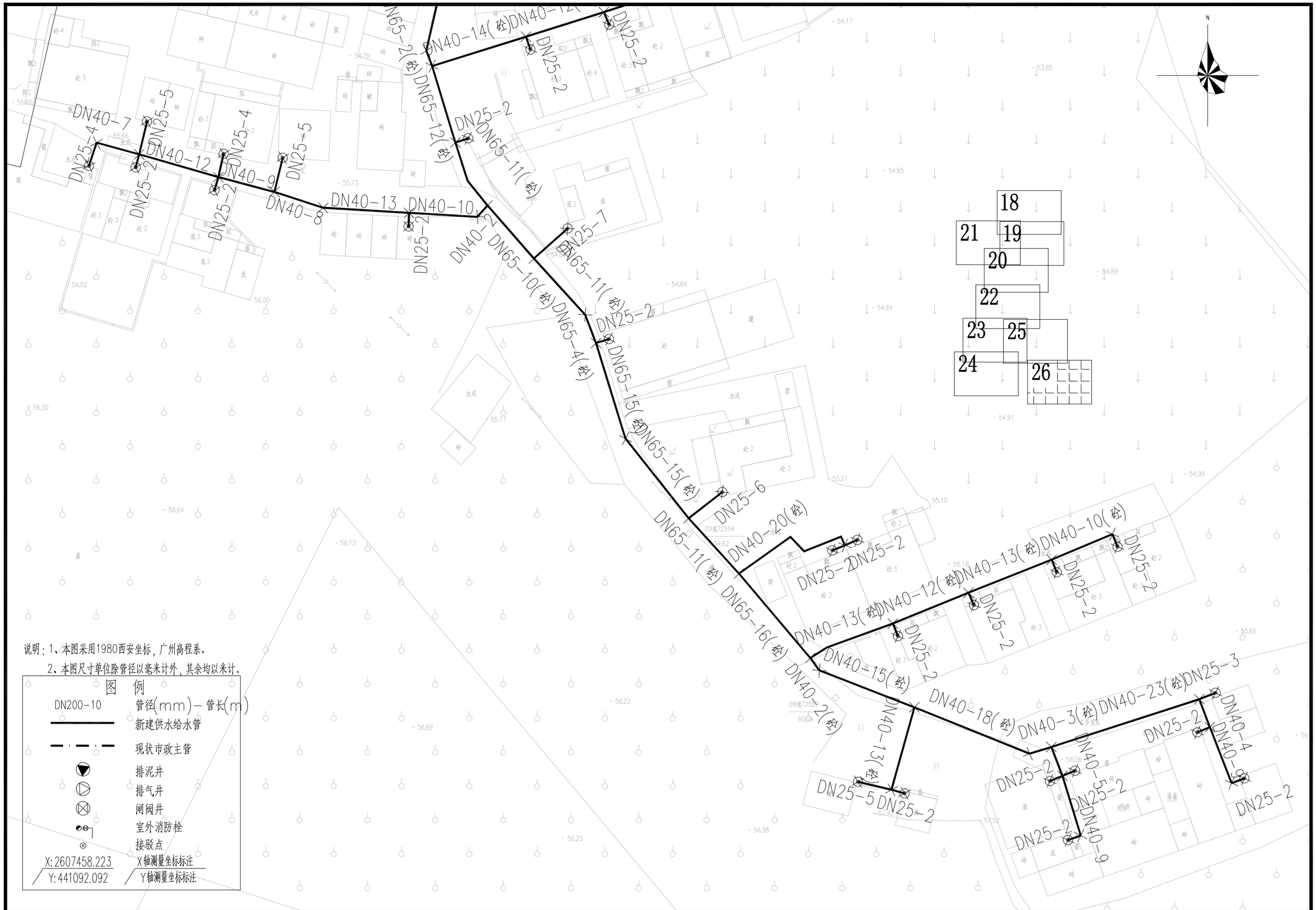
DN40-14(砼)　DN80-2　DN150-3(砼)　DN80-13(砼)　DN150-32(砼)　DN80-27(砼)　DN150-2(砼)　DN65-6(砼)　DN65-111(砼)　DN65-30(砼)　DN65-8(砼)　DN65-18(砼)　DN65-36(砼)　DN65-2(砼)

DN25-2　DN25-4　DN25-23(砼)　DN25-3　DN25-7(砼)　DN40-3(砼)　DN40-9(砼)　DN40-8(砼)　DN40-12(砼)　DN40-19(砼)　DN40-14(砼)

DN40-13　DN80-18(砼)　DN80-9(砼)　DN40-4　DN25-8　DN25-20　DN40-8　DN40-7

18　19　20　21　22　23　24　25　26

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-25



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-26

DN80-75(砼)
DN25-2
DN40-3(砼)
DN40-7(砼)
DN40-5(砼)
DN40-17(砼)
DN40-6(砼)
DN40-18(砼)
DN150-76(砼)
DN40-14(砼)
DN80-10(砼)
DN80-2(砼)
DN25-7
DN40-22
DN25-2
DN40-10
DN65-10
J1481
K0+371.795
J1476
K0+379.236
XH20
K0+399.652
DN65-68
DN150-20(砼)
DN150-7(砼)
DN100-30(砼)
DN100-19(砼)
DN25-2
DN40-6(砼)
DN25-2
DN65-3(砼)
DN65-13(砼)
DN65-12(砼)
DN25-2
DN25-2
DN40-11(砼)
DN65-15(砼)
DN25-15
DN100-17(砼)
DN150-37(砼)
DN100-42(砼)
PQ4
K0+436.498
DN25-11
DN40-1(砼)
DN40-7(砼)
DN25-2
DN40-24(砼)
J1539
K0+295.880
DN100-54(砼)
DN40-9(砼)
DN25-2
XH21
K0+279.103
DN150-17(砼)
DN100-24(砼)
DN100-15(砼)
DN25-3
DN100-17(砼)
DN25-2
DN25-2
31
27
30
28
29
32
33
34
35
36
49
48
44
37
47
46
45
38
40
39
41
42
43

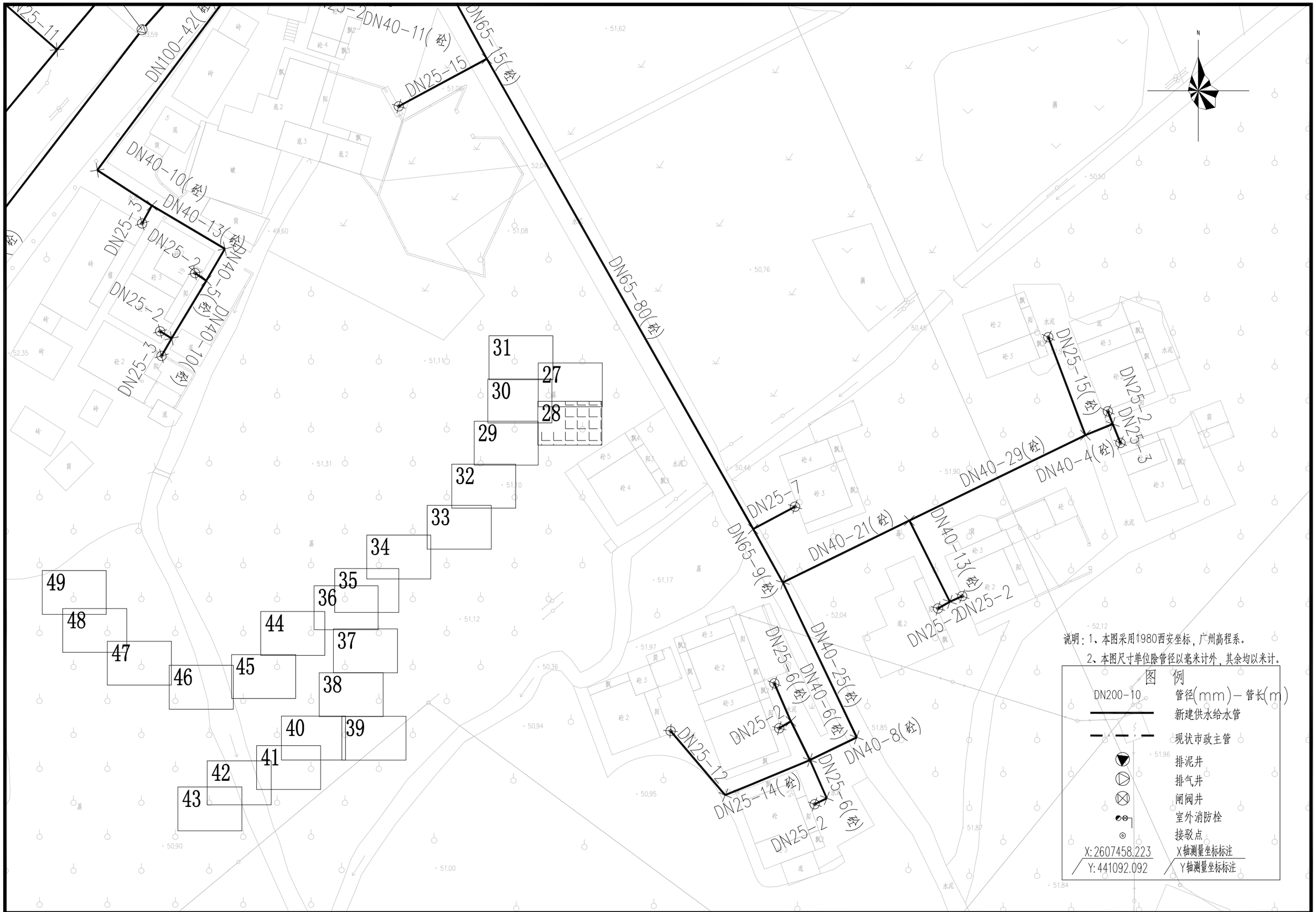
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

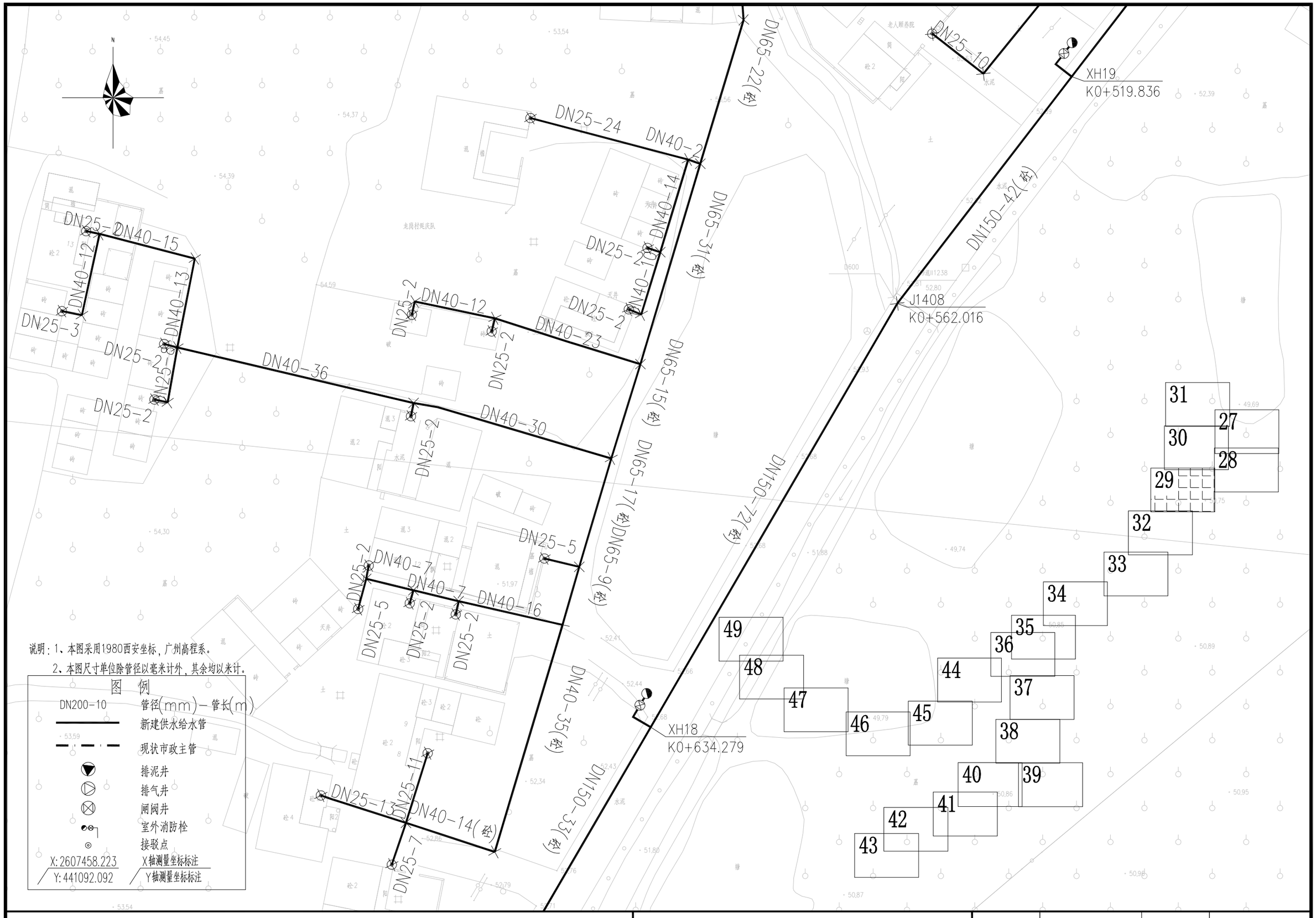
图 例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-27



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十八）	日 期	2022.11	图 号	GF-05-28



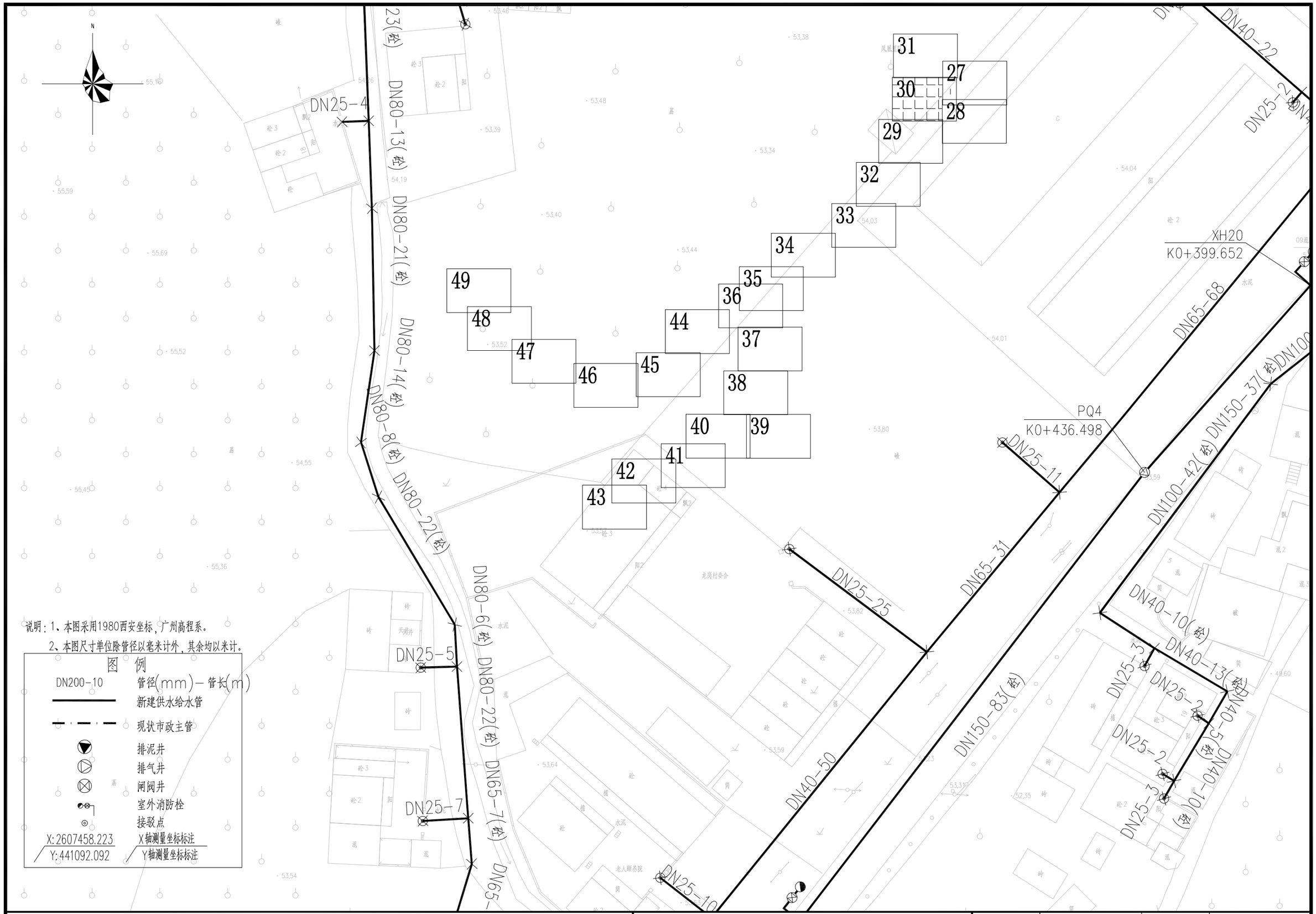
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（二十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-29



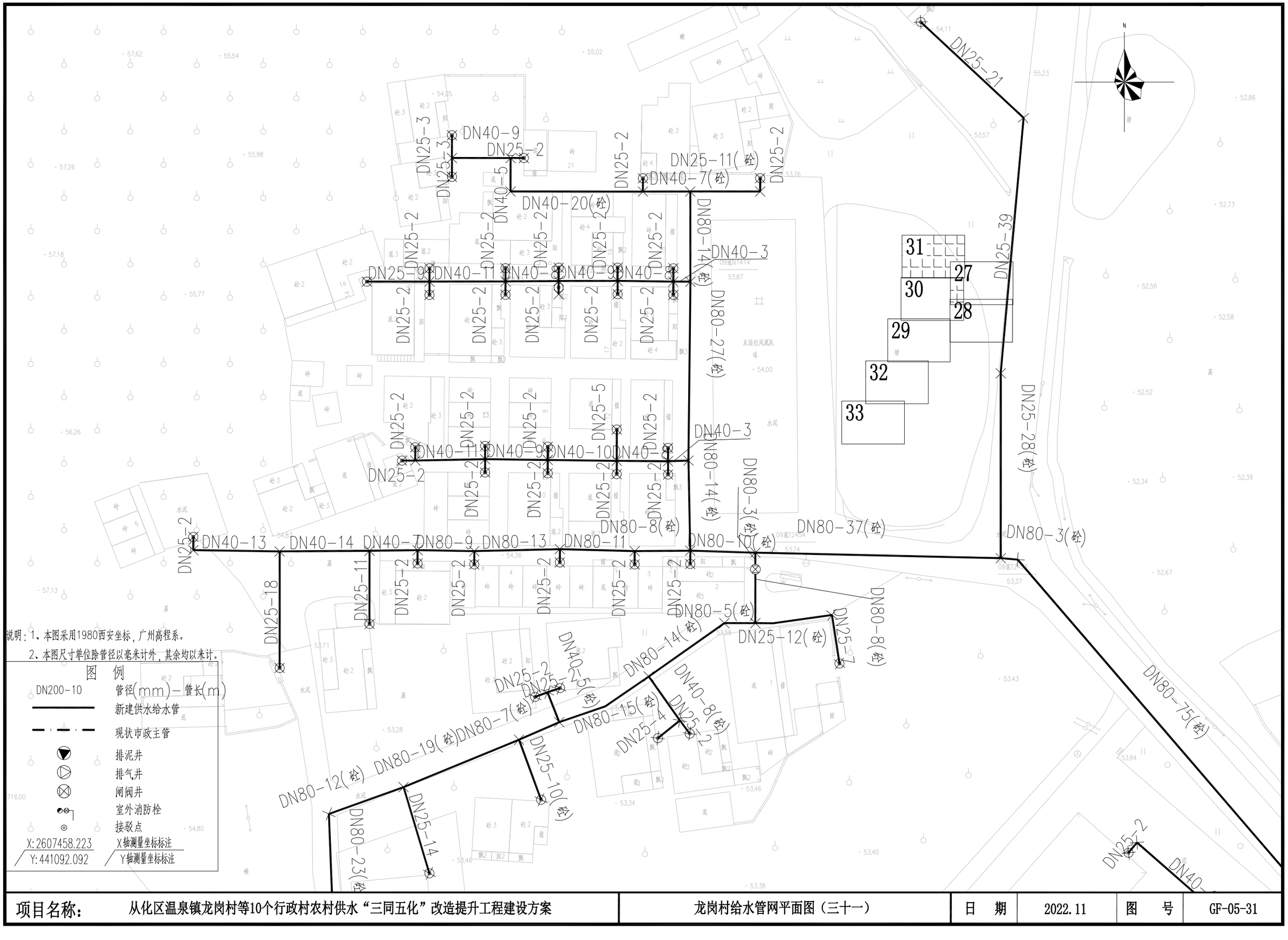
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-30



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-31

PN4
K0+667.650

J1286
K0+709.566

XH17
K0+756.978

J1209
K0+785.656

DN150-42(砼)
DN150-47(砼)
DN150-29(砼)
DN65-2(砼)
DN65-39(砼)
DN25-6(砼)
DN25-4(砼)
DN65-4(砼)
DN40-13
DN40-15
DN40-10(砼)
DN40-4(砼)
DN40-5(砼)
DN40-15(砼)
DN25-2

31 27 30 28 29 32 33 34 35 36 44 37 49 48 47 46 45 38 40 39 41 42 43

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。
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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-32

DN150-127(栓)
DN150-21(栓)
DN150-36(栓)
DN150-5(栓)
DN150-6(栓)
J2
K0+912.384
J1060
K0+948.097
DN25-2
DN40-5
DN40-10
DN40-15(栓)
DN40-16(栓)
DN40-13(栓)
DN40-12(栓)
DN40-11(栓)
DN40-10(栓)
DN40-9(栓)
31
27
30
28
29
32
33
34
35
36
44
37
38
40
39
41
42
43
49
48
47
46
45

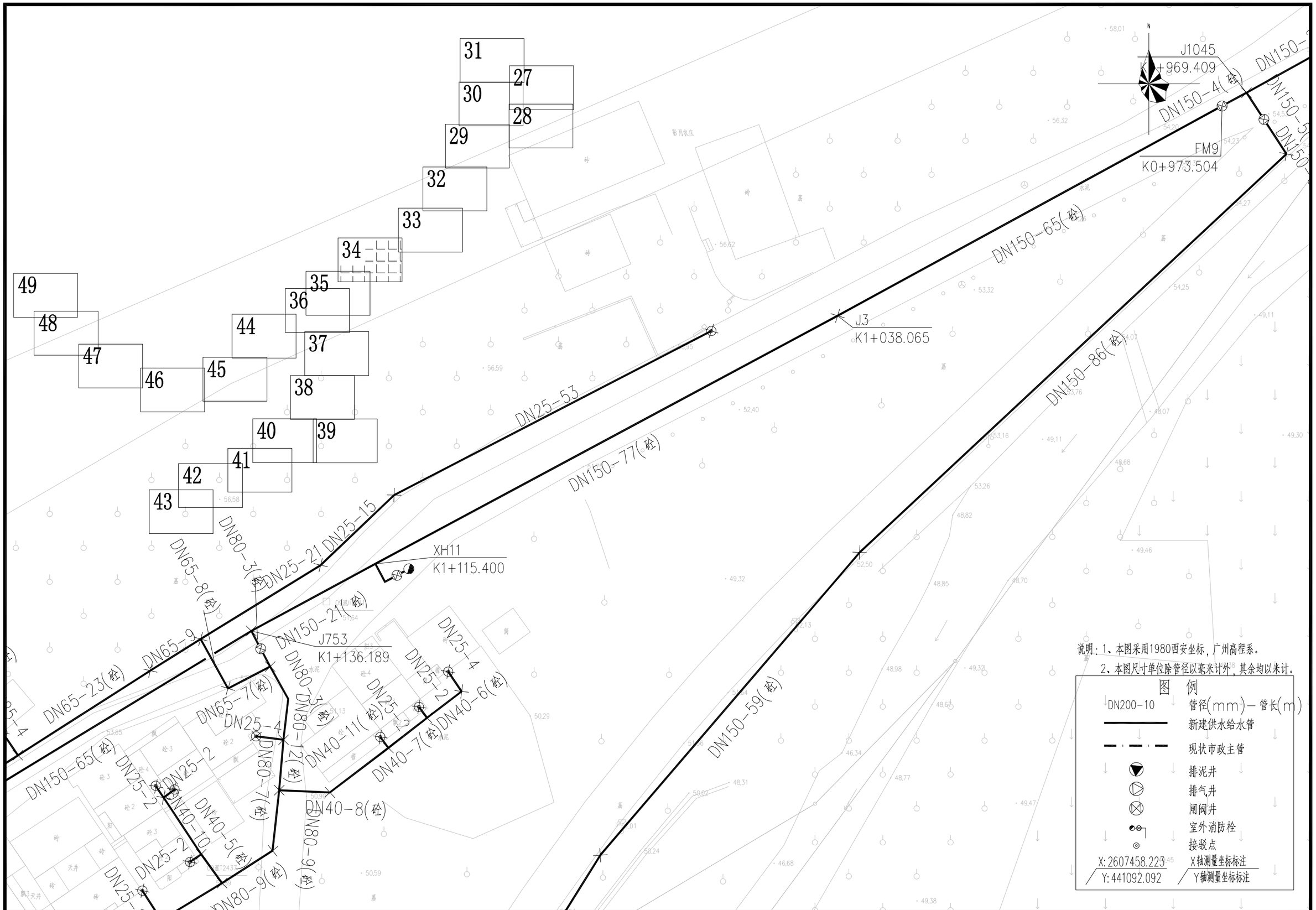
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-33



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-34

N

DN25-3
DN25-18
DN65-6(砼)
DN40-4(砼)
DN25-2
DN65-35(砼)
DN25-4
DN65-23(砼)
DN150-65(砼)
DN65-7(砼)
DN25-4
DN80-12(砼)
DN40-11(砼)
DN25-2
DN40-7(砼)
DN40-6(砼)
DN40-8(砼)
DN80-7(砼)
DN80-9(砼)
DN80-10(砼)
DN80-9(砼)
DN80-23(砼)
DN25-2
DN40-10
DN40-5(砼)
DN25-2
DN25-2
DN40-14
DN40-4(砼)
DN80-4(砼)
DN80-8(砼)
DN80-14(砼)
DN80-19(砼)
DN80-5(砼)
DN80-41(砼)
DN40-6(砼)
DN65-10(砼)
DN40-3
DN25-6
DN40-12
DN25-2
DN25-7
DN65-6(砼)
DN40-2
DN25-2
PQ3
K1+243.449
DN150-4(砼)
DN150-13(砼)
J559
K1+239.667
DN150-25(砼)
XH9
K1+226.242
J612
K1+201.661
DN65-27(砼)
DN25-5
DN65-8(砼)
DN65-12(砼)
DN25-5
DN25-2
DN40-7
DN25-2
DN40-13
DN25-2
DN40-14
DN40-8
DN40-9
DN25-2
DN40-9
DN40-16(砼)
DN25-2
DN40-6
DN40-11
DN25-2
DN80-19(砼)
DN80-17(砼)
DN40-6(砼)
DN25-2
DN40-5
DN40-12
DN40-5
DN40-9
DN40-11(砼)
DN25-2
DN25-2
DN40-3(砼)
DN40-8
DN25-2
DN40-4
DN25-2
DN25-2
DN40-7
DN40-3(砼)
DN40-8
DN25-2
DN25-4
DN25-4
DN150-51(砼)
DN150-17(砼)
DN150-14(砼)
DN150-37(砼)
镇墩(间距19m)
无缝焊接钢管

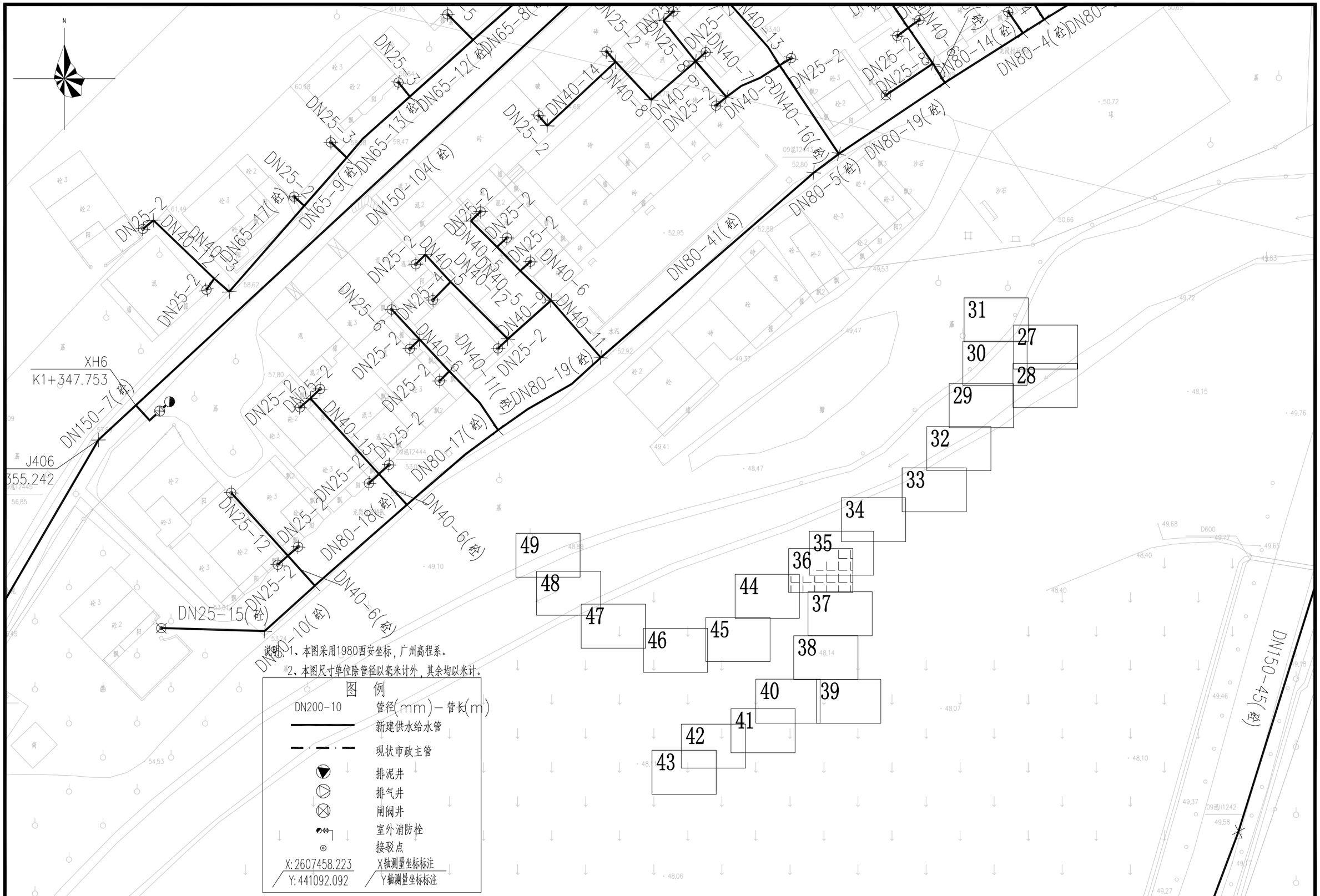
31
27
30
28
29
32
33
34
35
36
44
37
38
40
39
41
42
43
49
48
47
46
45

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

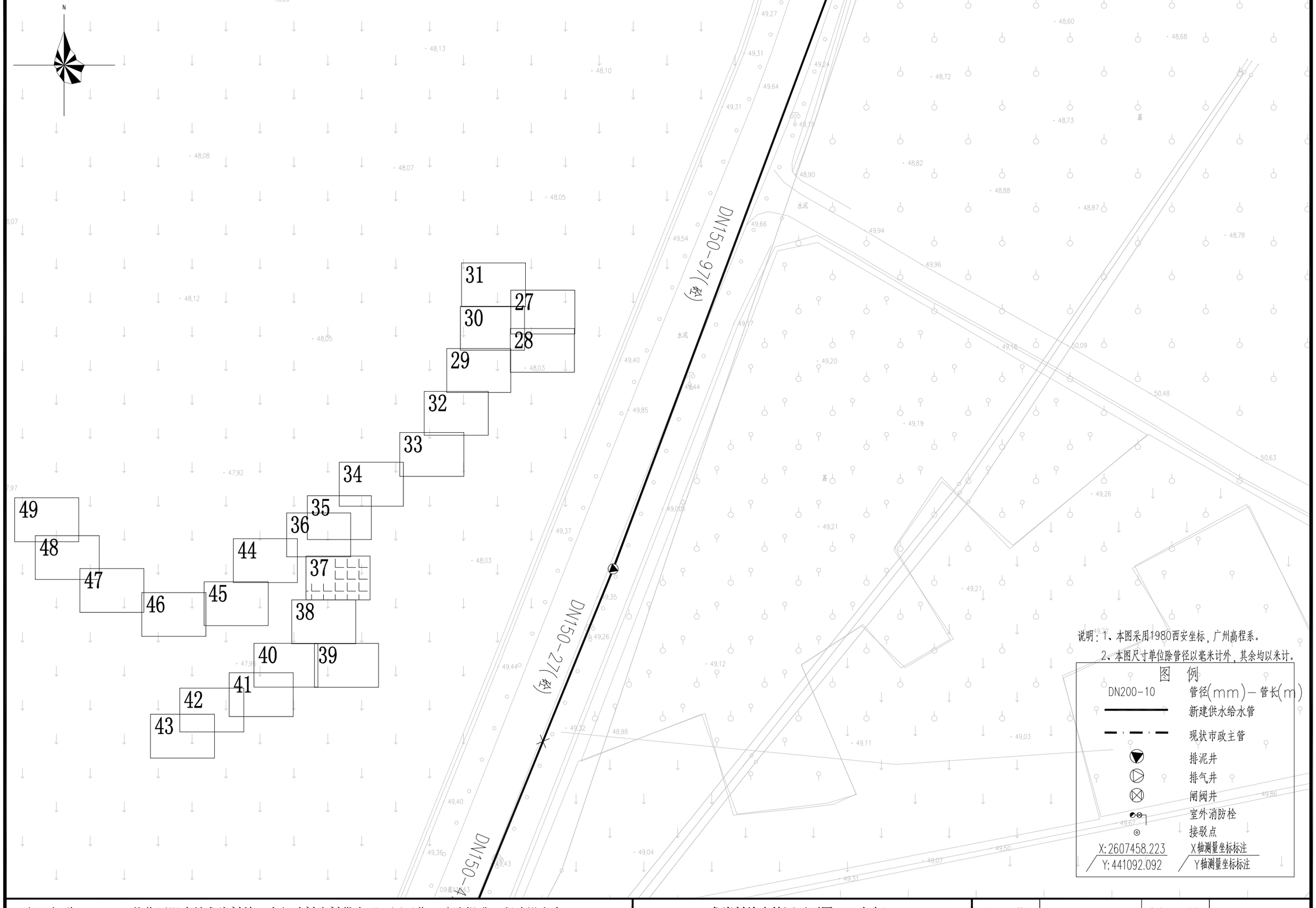
图 例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十五）	日　期	2022.11	图　号 GF-05-35



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-36



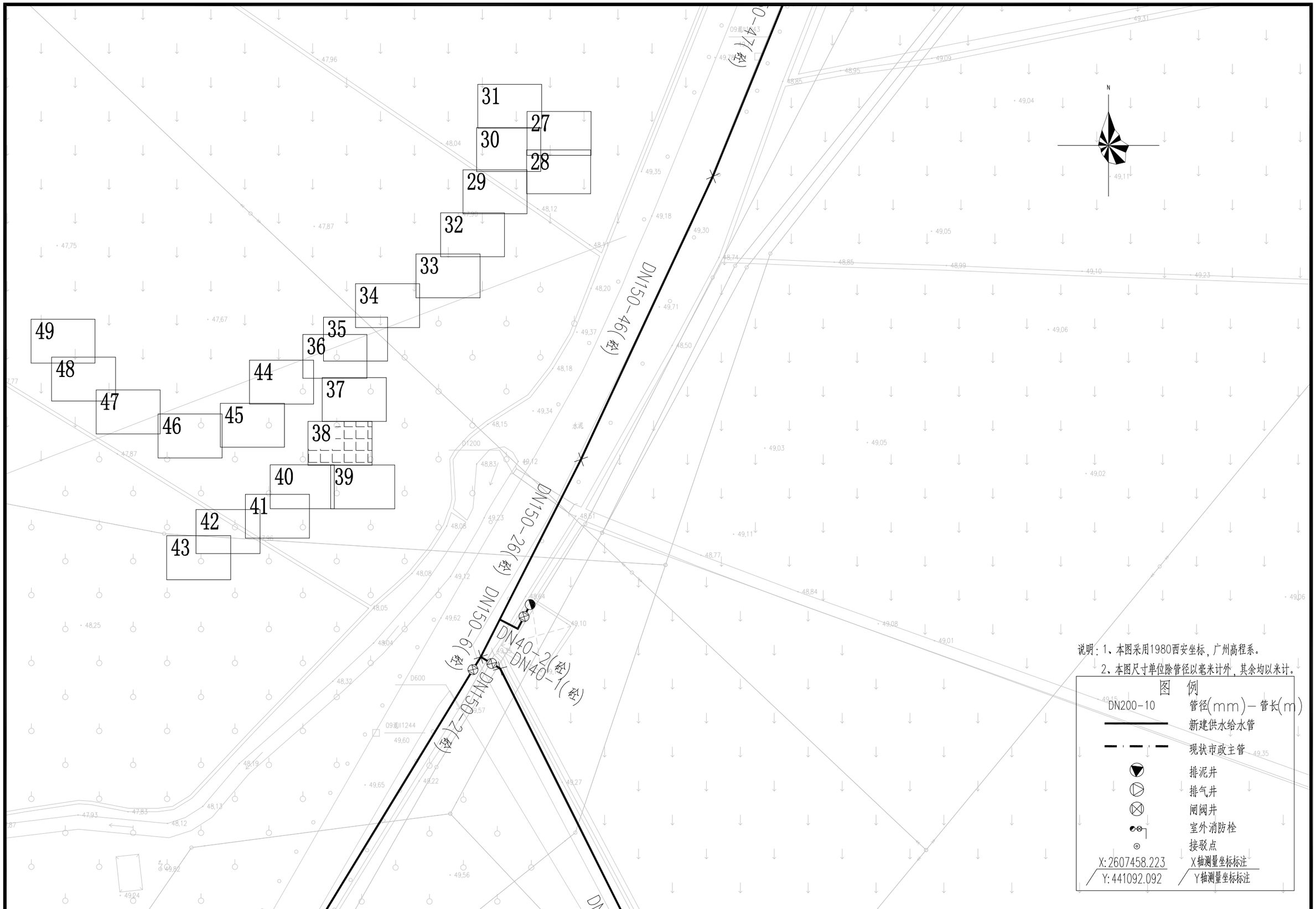
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

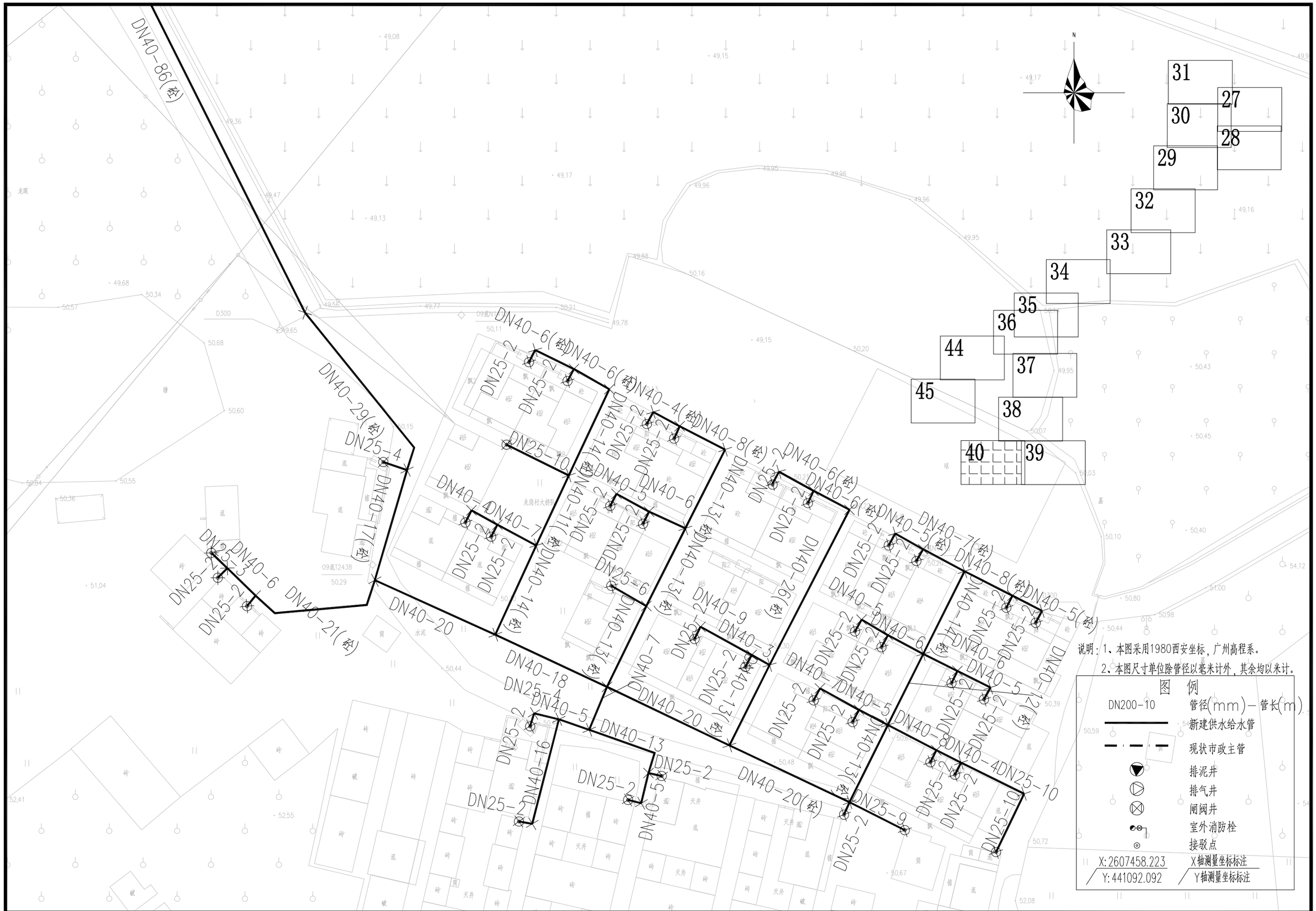
图　例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-37



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（三十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-38


DN40-86(砼)
DN40-29(砼)
DN25-4
DN40-17(砼)
DN40-21(砼)
DN40-20
DN40-18
DN40-6(砼)
DN40-6(砼)
DN40-4(砼)
DN40-8(砼)
DN40-14(砼)
DN40-11(砼)
DN40-13(砼)
DN40-26(砼)
DN40-20(砼)
DN40-6(砼)
DN40-5(砼)
DN40-7(砼)
DN40-8(砼)
DN40-5(砼)
DN40-12(砼)
DN40-14(砼)
DN40-13(砼)
DN40-5
DN40-4
DN40-10
DN40-16
DN40-5
DN40-9
DN40-3
DN40-7
DN40-6
DN40-5
DN40-4
DN40-6
DN40-5
DN40-6
DN40-5
DN40-4
DN40-7
DN40-6
DN40-5
DN40-4
DN40-8
DN40-5
DN40-4

N

DN150-137(砼)

DN150-58(砼)

DN150-2(砼)

DN25-2

DN40

DN25-2

(砼)

-11(砼)

31
27
30
28
29
32
33
34
49
35
48
36
44
37
47
46
45
38
40
39
41
42
43

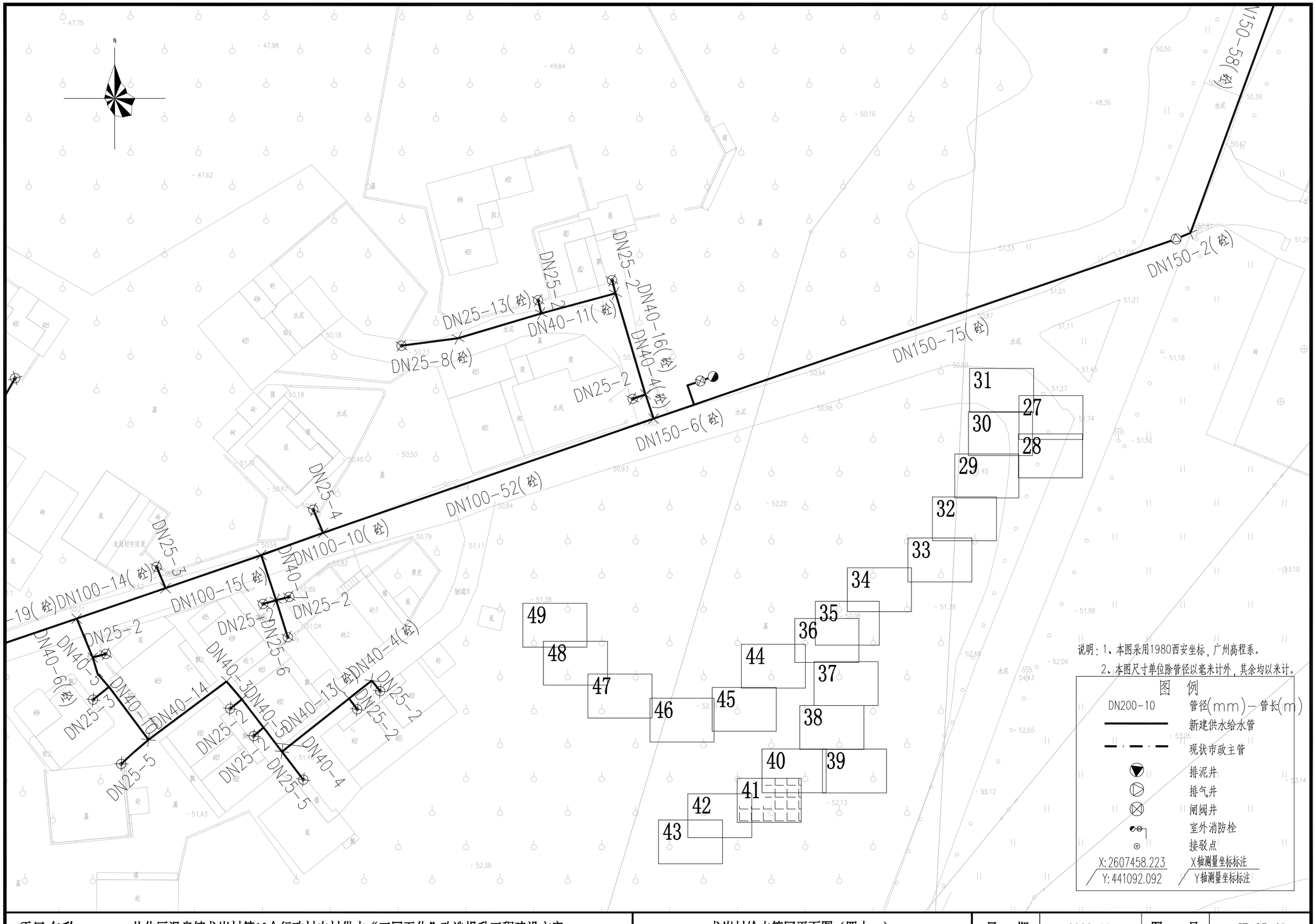
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

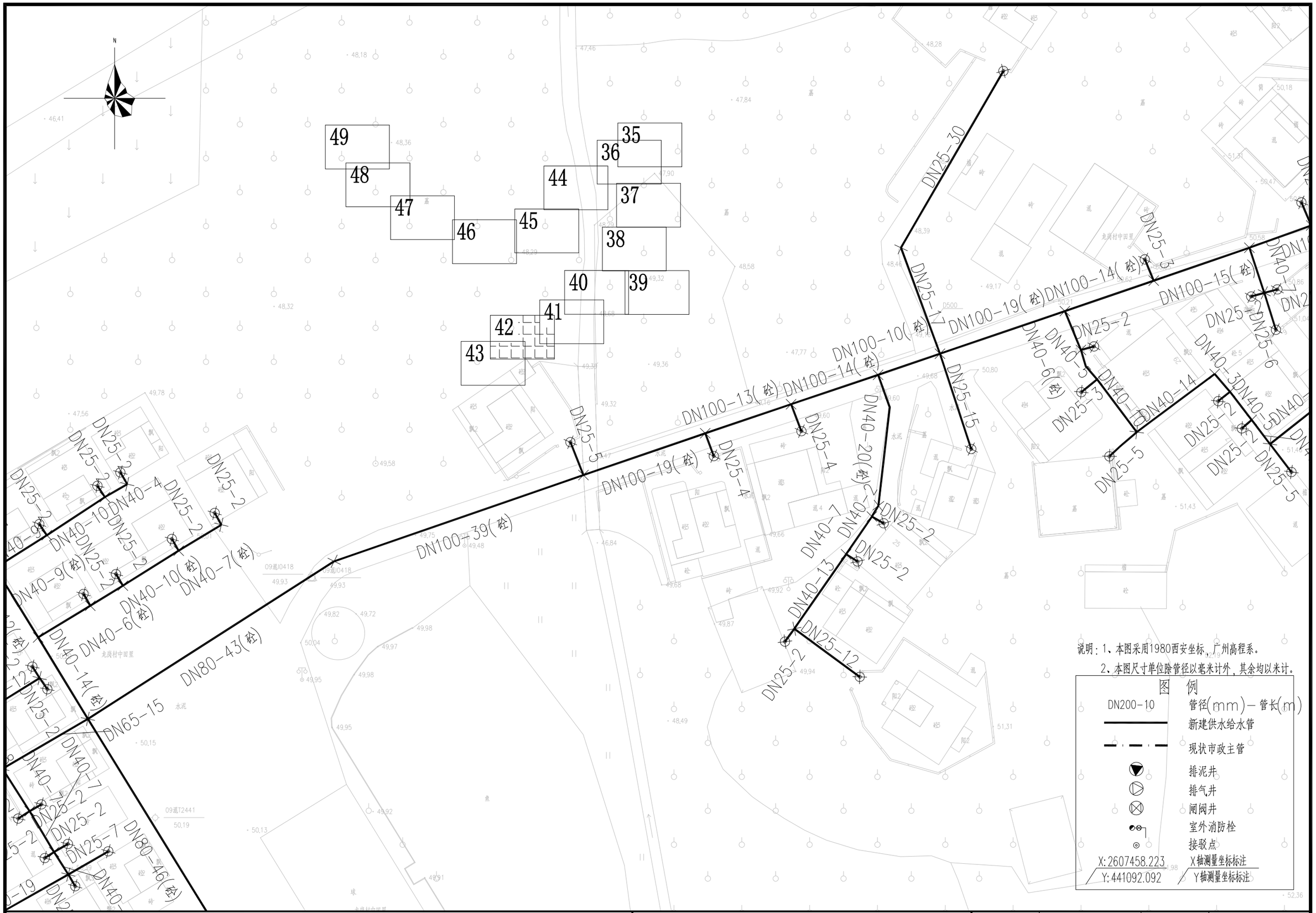
图 例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

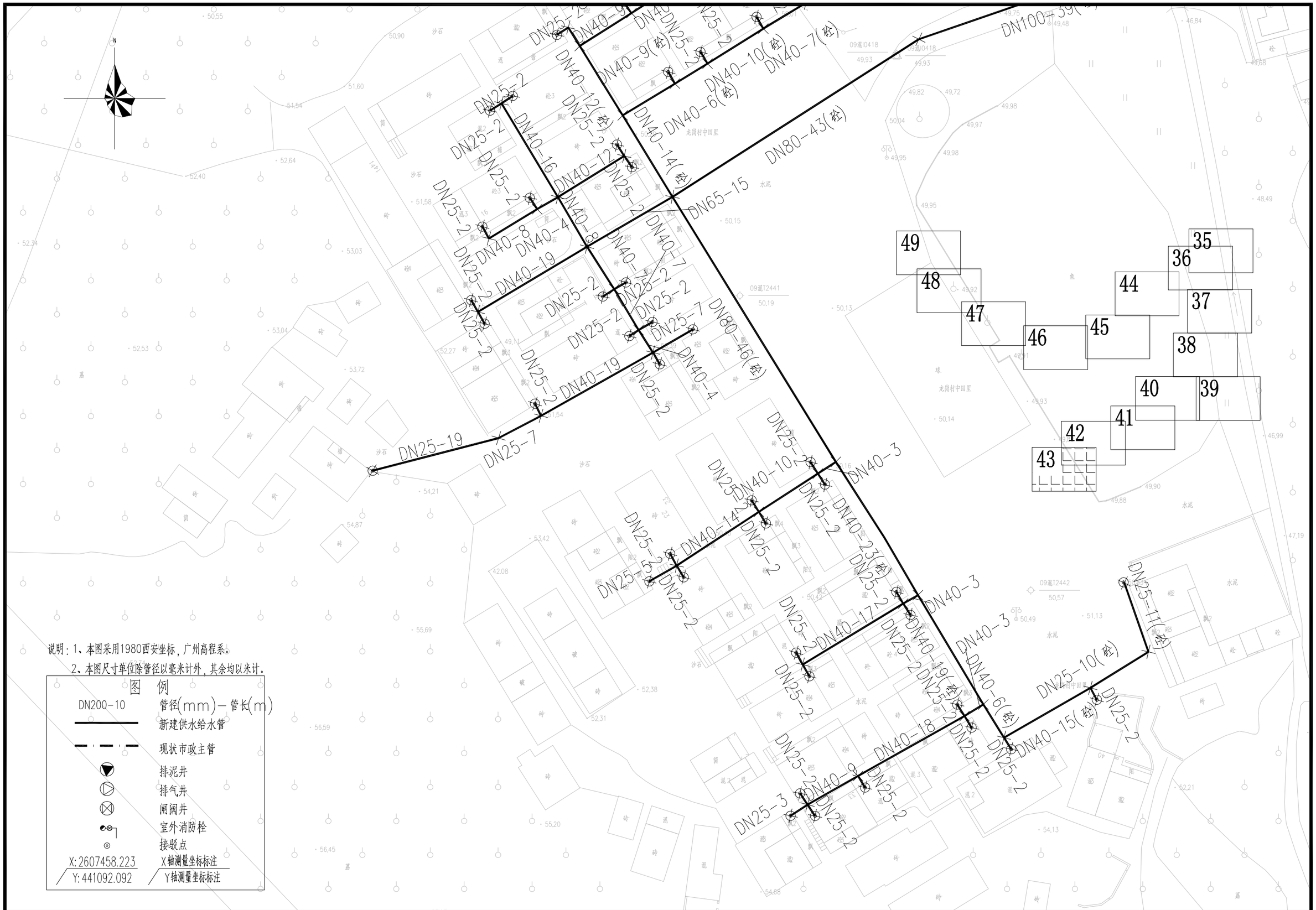
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-40



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-41



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-42



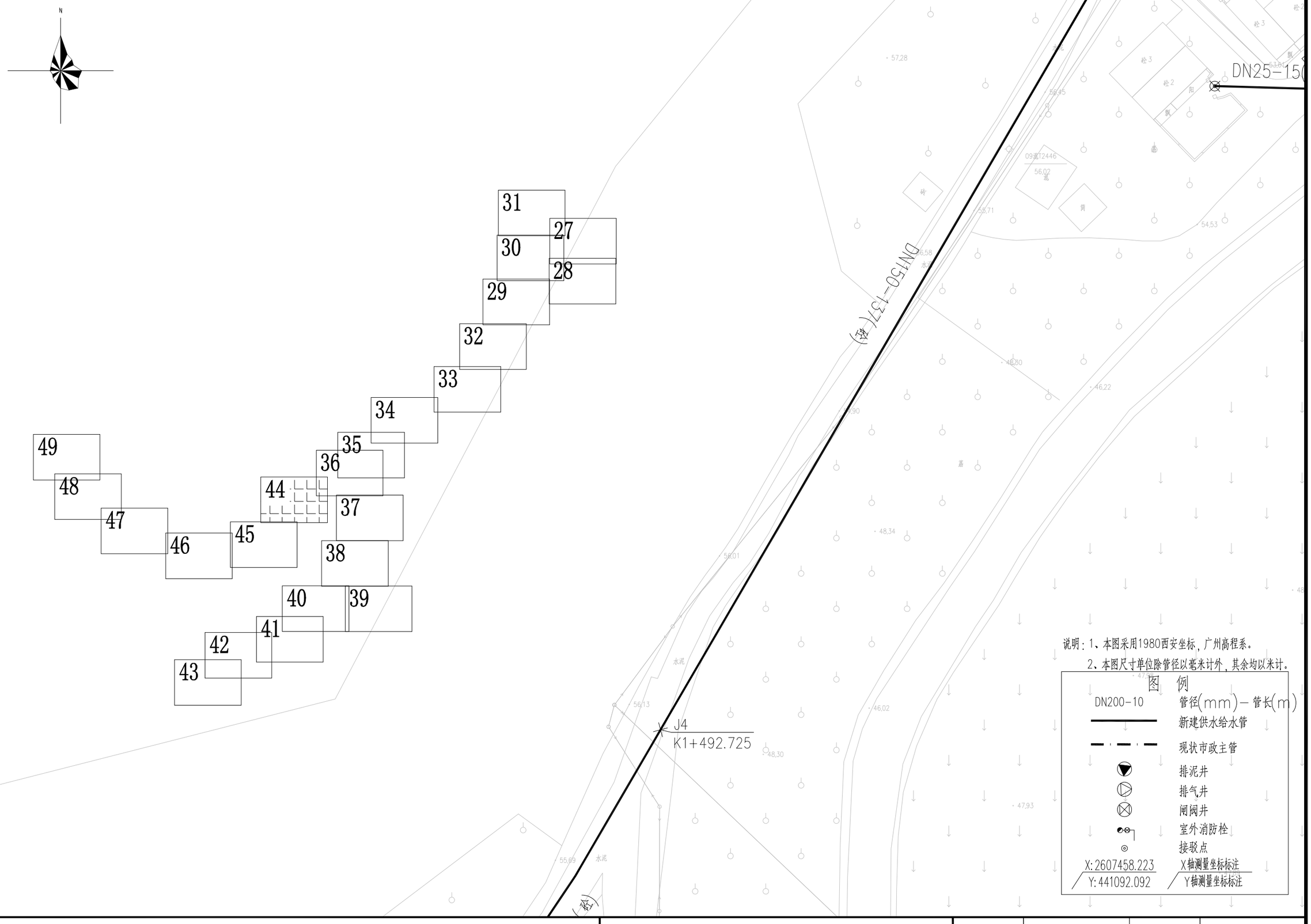
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

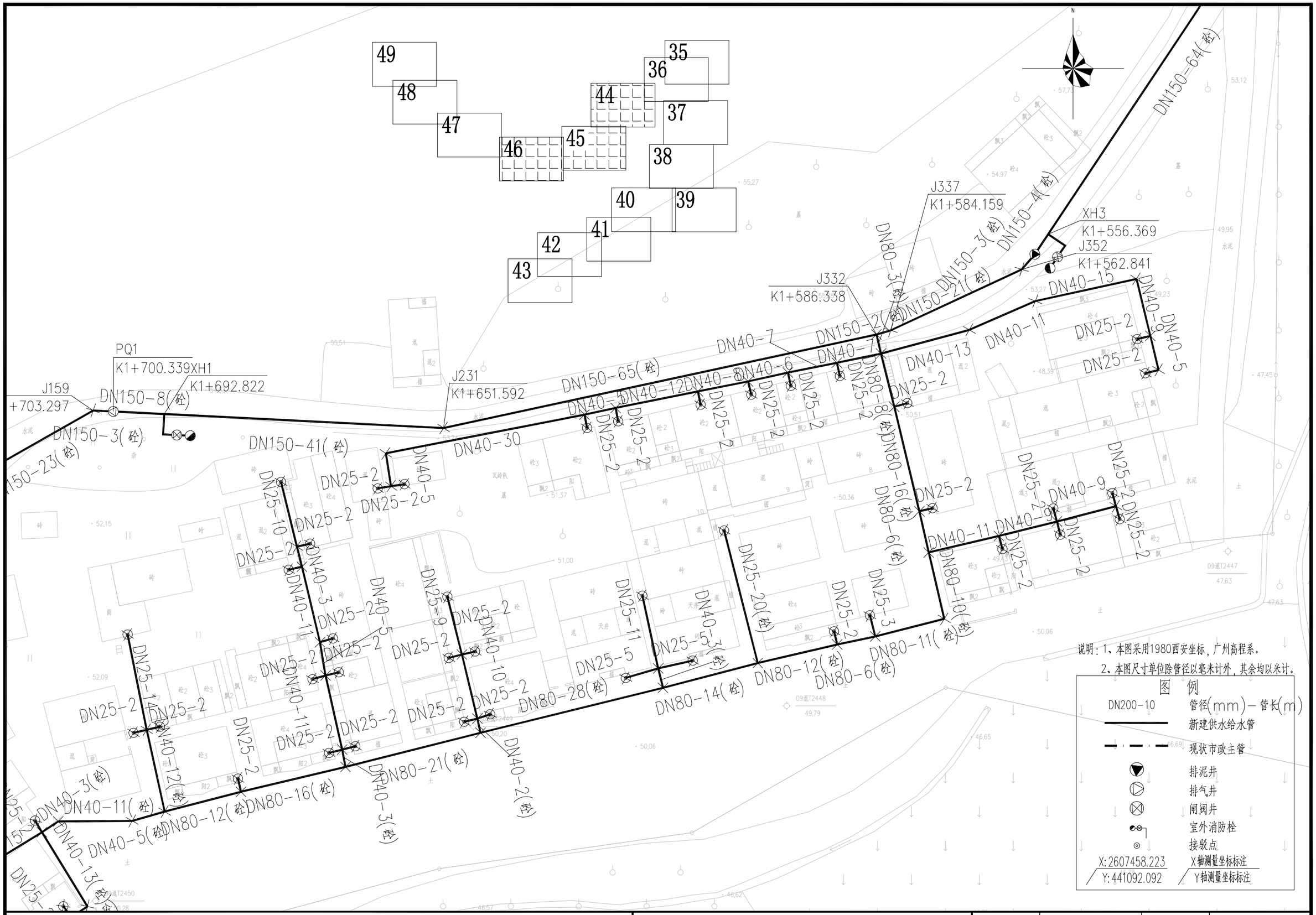
图　例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-43



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十四）	日 期	2022.11	图 号	GF-05-44



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十五）	日 期	2022.11	图 号	GF-05-45

N

J24
K1+907.798

DN100-96(砼)

J35
K1+812.162

DN100-36(砼)

J83
K1+775.809

DN100-49(砼)

J134
K1+726.372

DN150-23(砼)

J159
K1+703.297

DN150-3(砼)

PQ1
K1+

DN25-2

DN40-3(砼)

DN40-11(

DN40-13(砼)

DN40-3(砼)

DN40-12(砼)

DN25-15

DN25-12

DN40-15

DN25-2

DN25-2

DN25-2

31 27 30 28 29 32 33 34 49 35 48 36 44 37 47 45 46 38 40 39 41 42 43

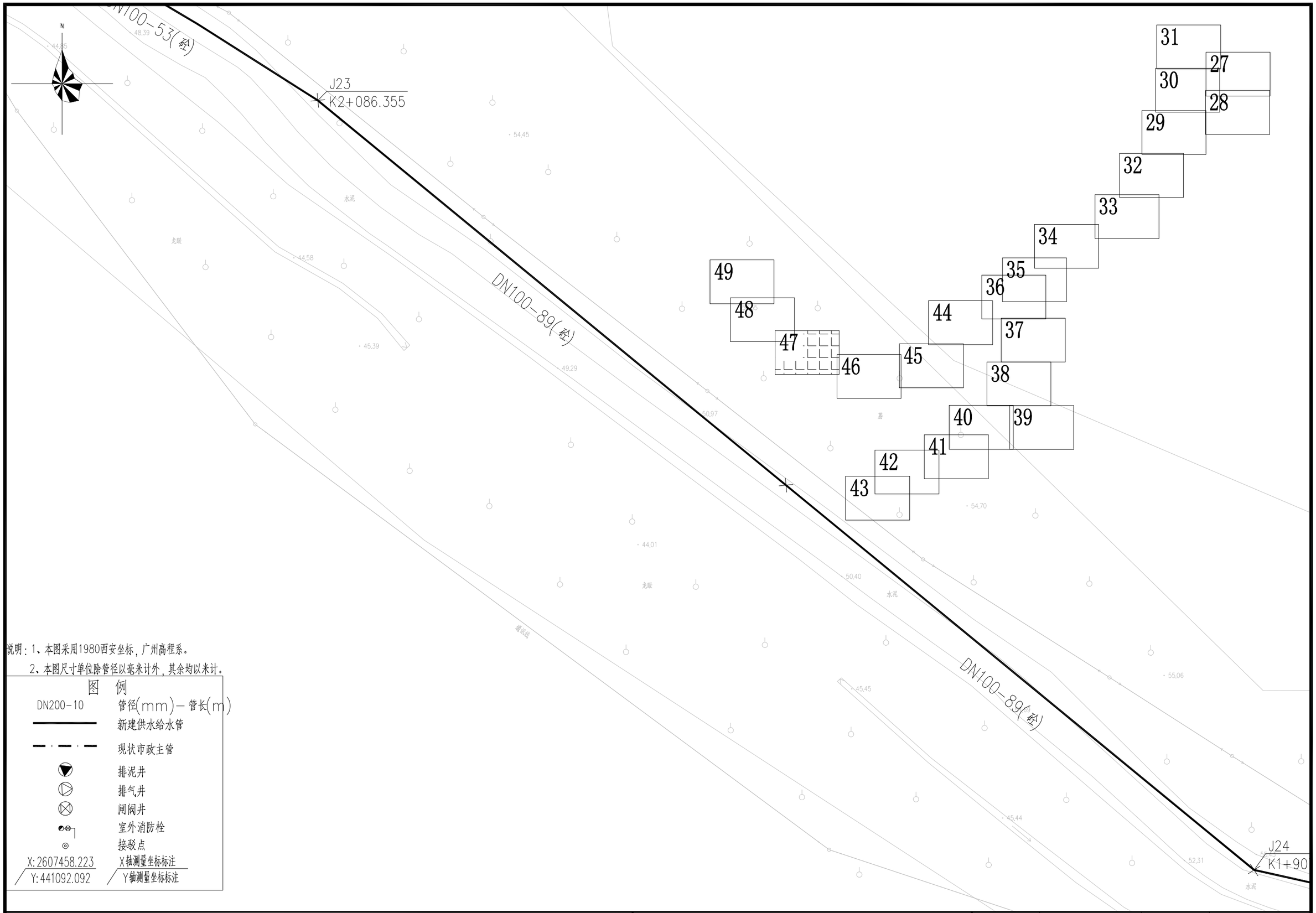
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-46



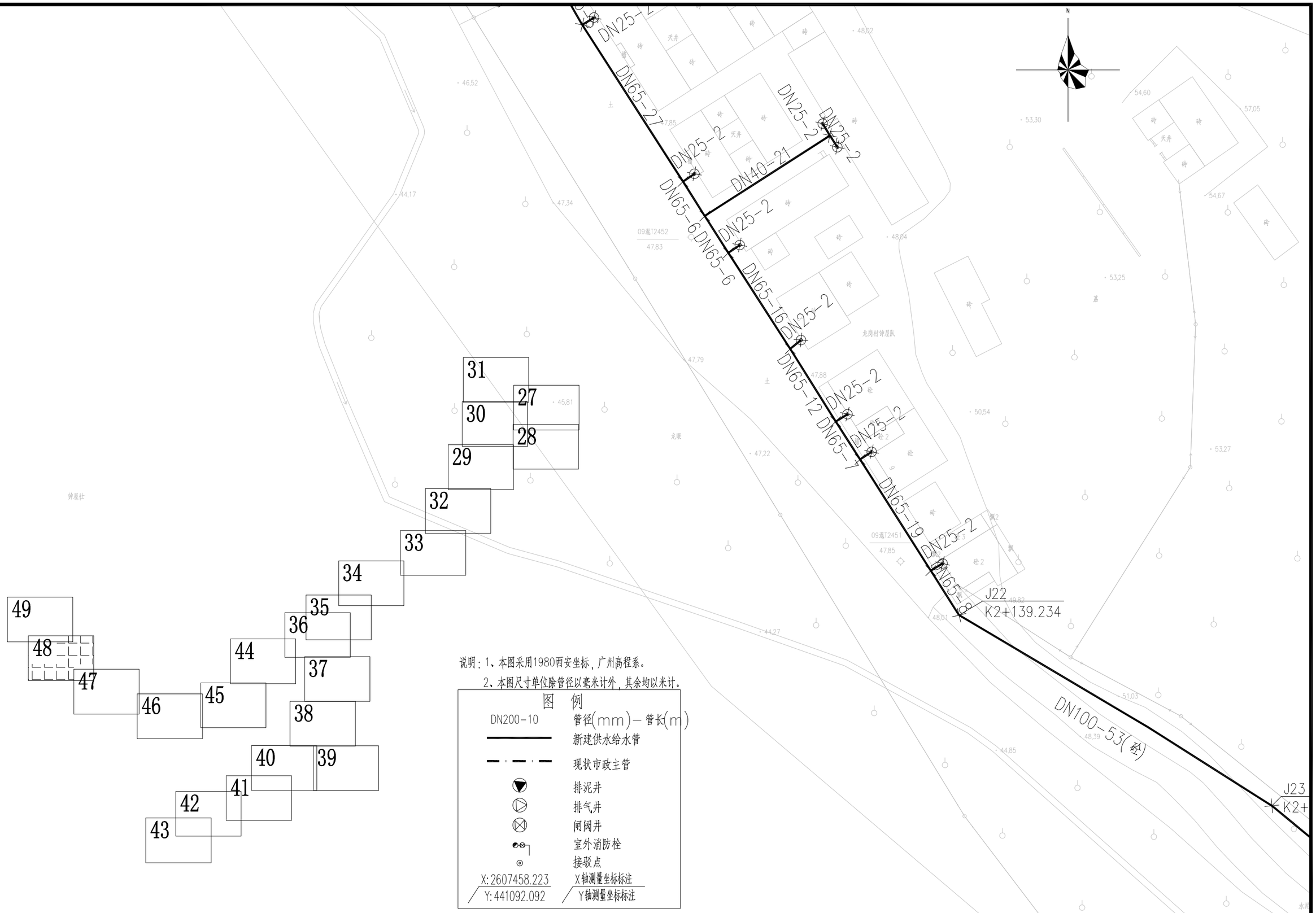
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-47



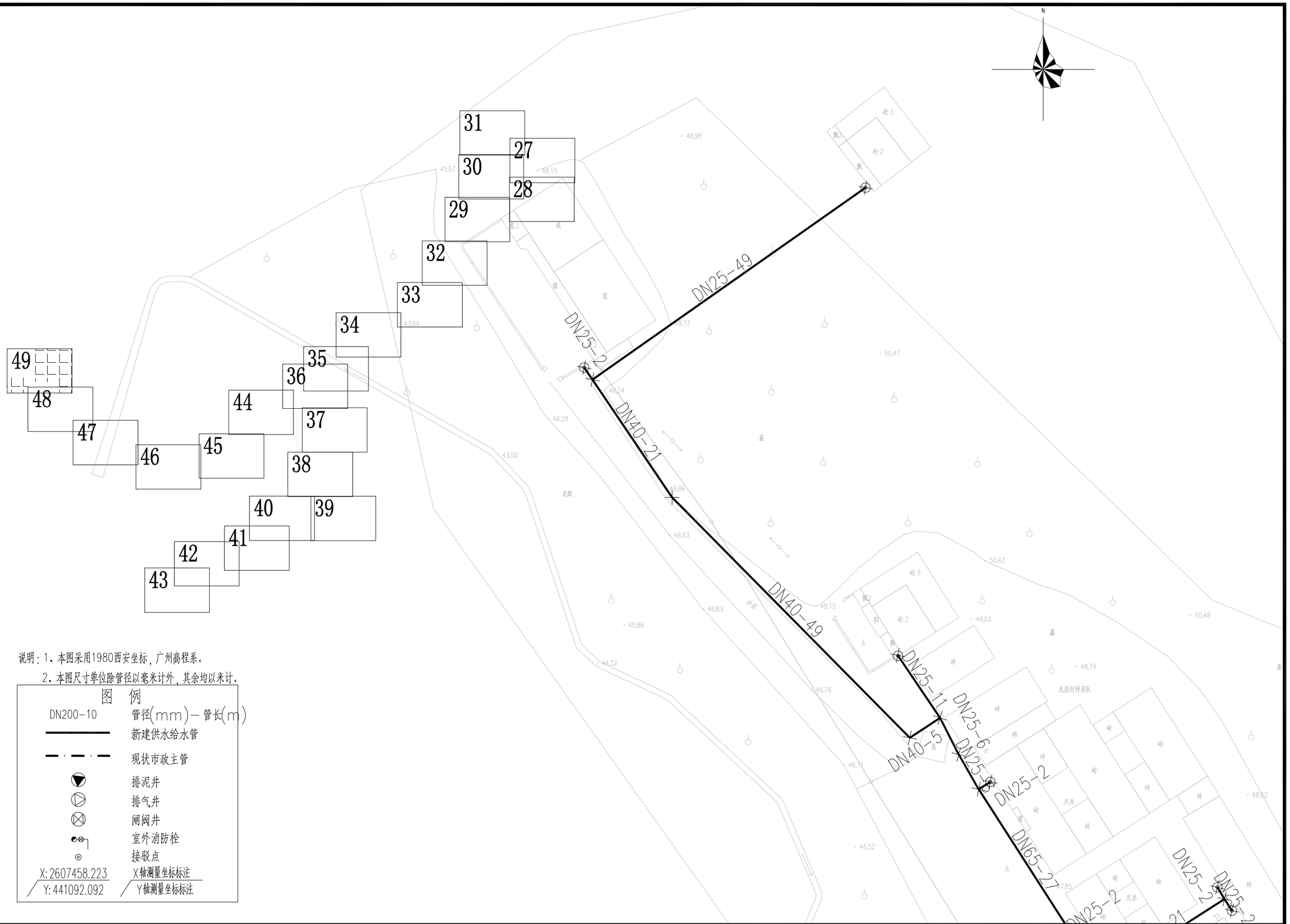
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-48



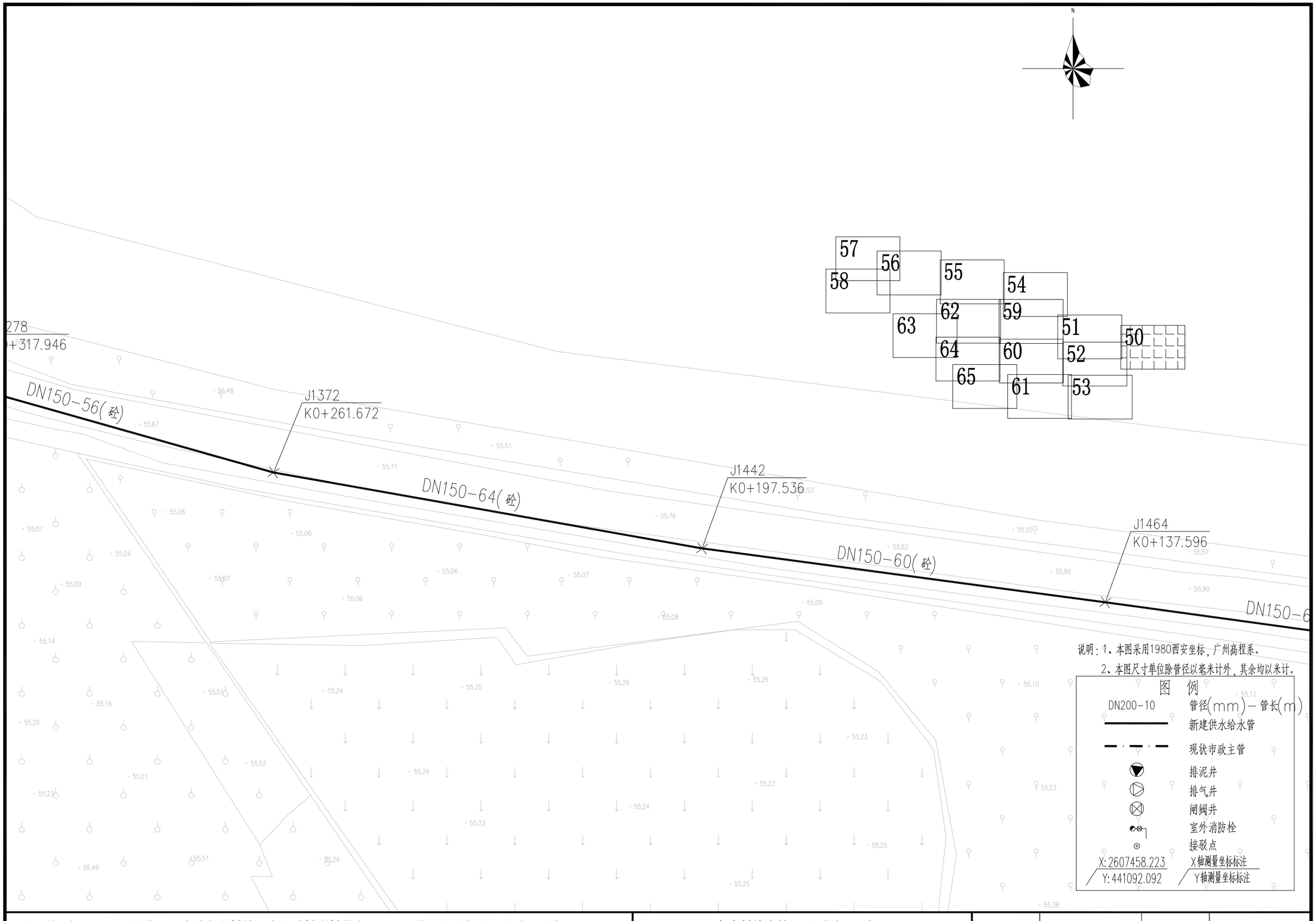
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（四十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-49



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-50

DN150-67(砼)
DN150-36(砼)
DN150-5(砼)
DN150-74(砼)
DN150-3(砼)
DN40-15(砼)
DN40-11(砼)
DN40-7(砼)
DN25-10
DN25-12
DN25-1
J1134
K0+438.037
J1176
K0+401.838
XH15
K0+397.184
J1269
K0+323.426
FM15
K0+320.686
J1278
DN65-26(砼)
DN65-3(砼)
DN65-20(砼)
DN65-12(砼)
DN65-9(砼)
DN65-8(砼)
DN65-5(砼)
DN65-6(砼)
DN65-13(砼)
DN65-10(砼)
DN65-4(砼)
DN65-15
DN65-8
DN40-9
DN40-12
DN40-4
DN40-13
DN40-6
DN40-22
DN40-5
DN40-18
DN40-8
DN40-19
DN80-8(砼)
DN80-6(砼)
DN80-25(砼)
DN25-2
DN25-3
DN25-4
DN25-5
DN25-6
DN25-15
DN25-13
DN25-10
DN25-2DN25-2
镇墩(间距4m)
无缝焊接钢管

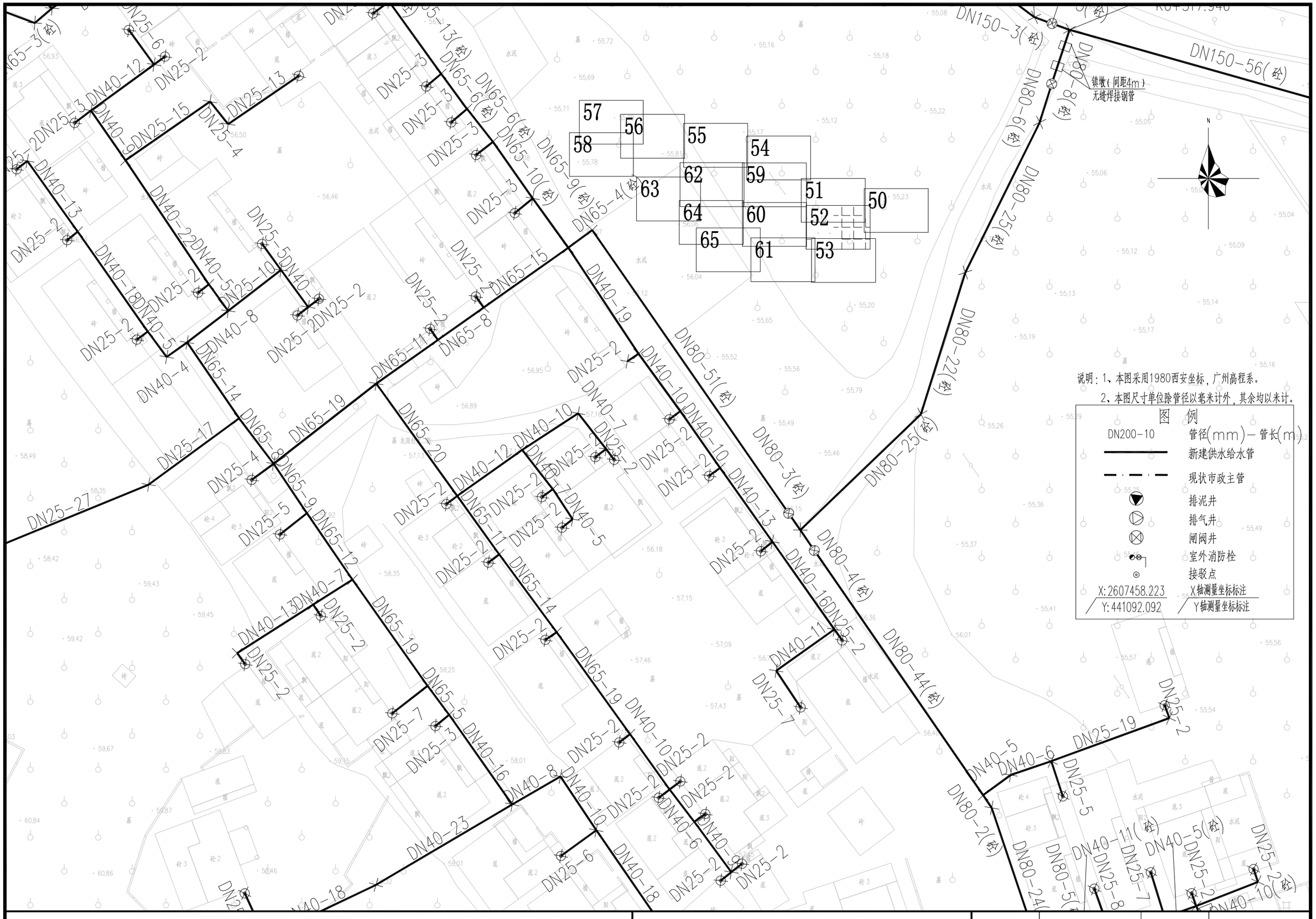
57 56 55 54
58 62 59 51 50
63 64 60 52
65 61 53

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

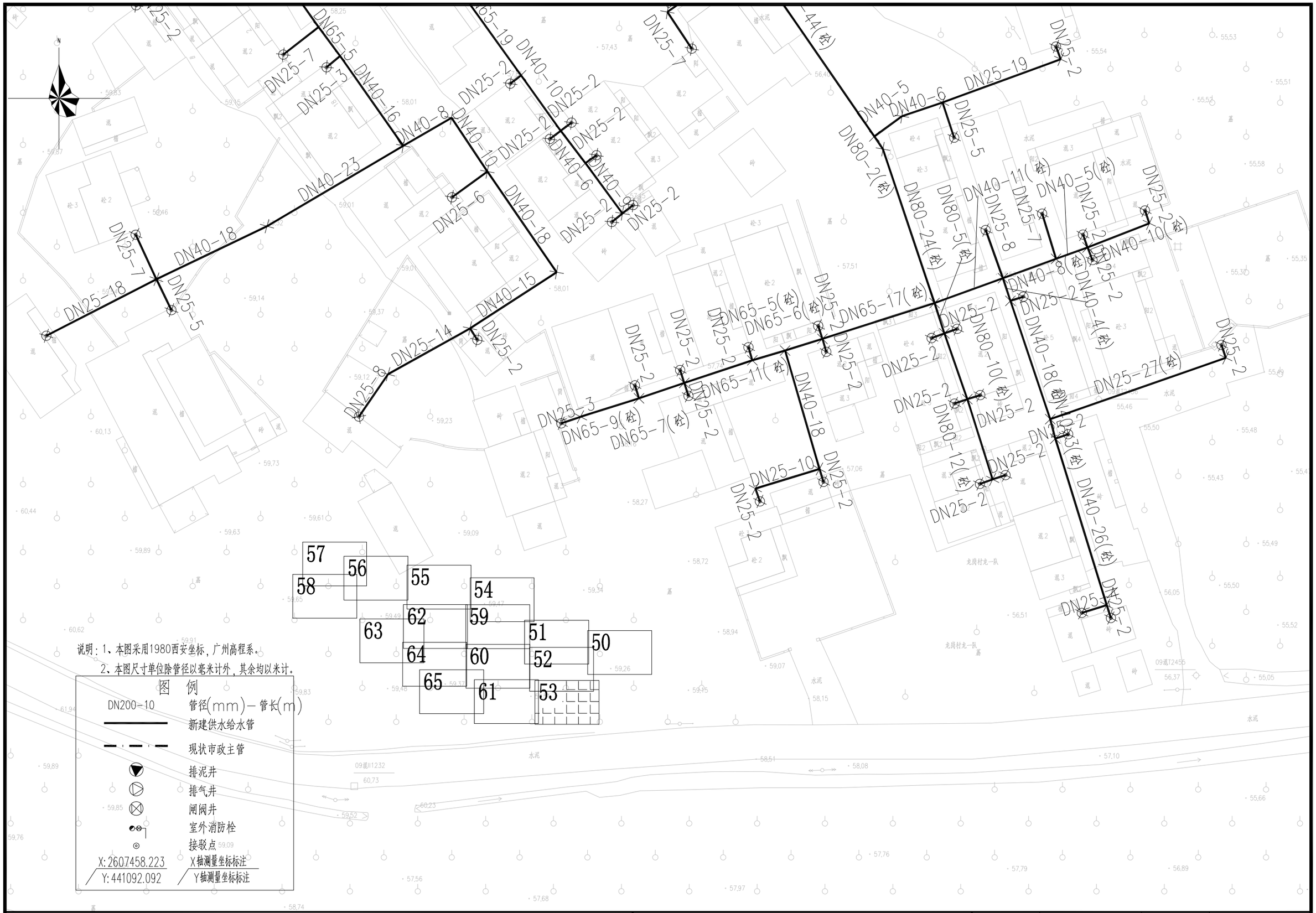
图 例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-51



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-52



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-53

J821
K0+697.083

DN100-23(砼)

DN100-25(砼)

J747
K0+720.545

PN3
K0+671.756

DN100-3(砼)

J877
K0+668.733

DN100-70(砼)

FM7
K0+599.235

DN100-4(砼)

J948
K0+595.023

DN100-5(砼)

DN100-3(砼)

DN150-24(砼)

J969
K0+571.272

DN150-56(砼)

DN100-54(砼)

XH14
K0+515.561

DN150-11(砼)

DN40-2(空)

J1061
K0+504.996

DN25-10(砼)

DN25-22(砼)

DN40-4

DN40-15

57 56 55 54
58 62 59 51 50
63 64 60 52
65 61 53

N

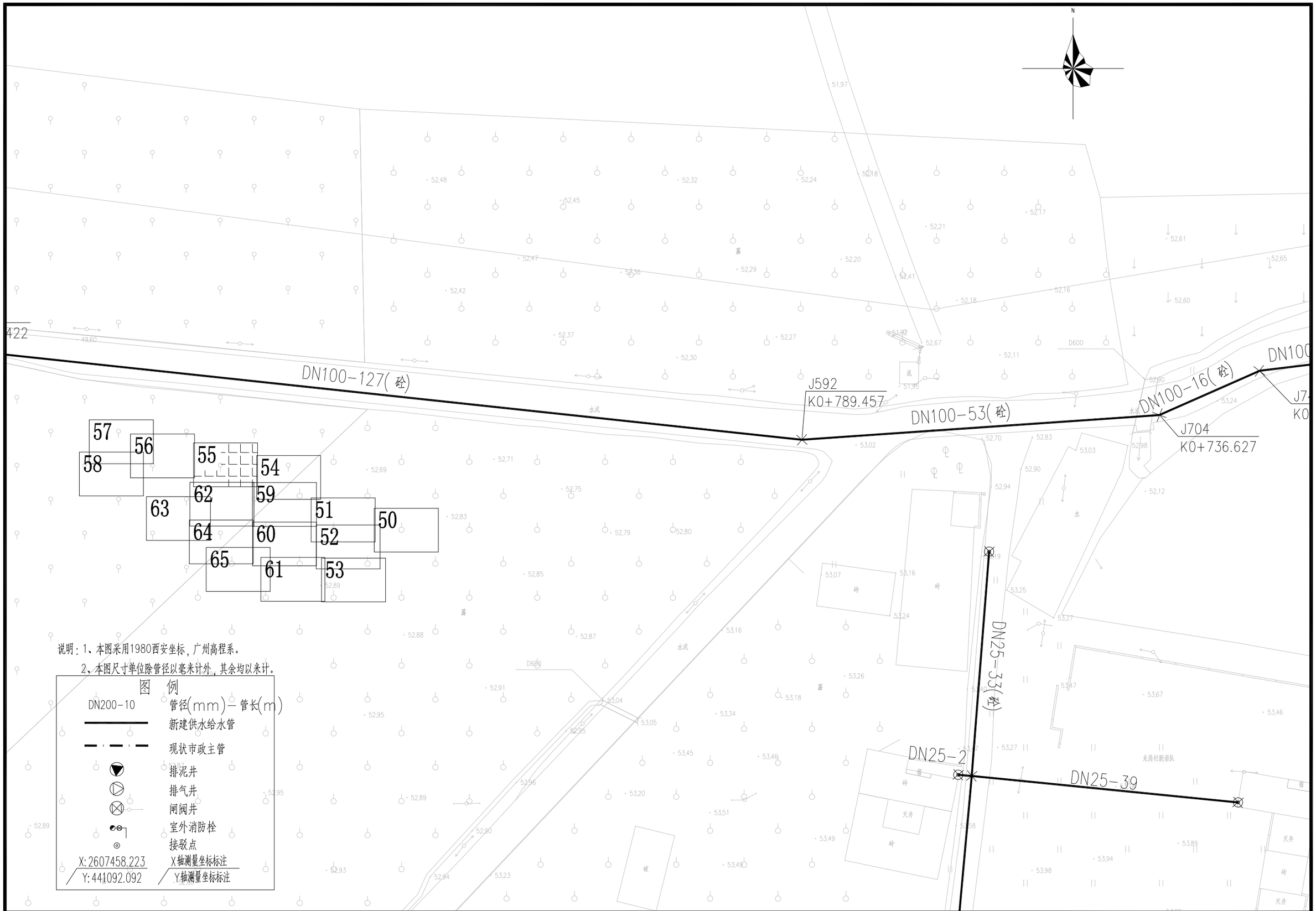
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-54



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-55

N

DN100-108(砼)

J341
K1+023.976

J396
K0+916.422

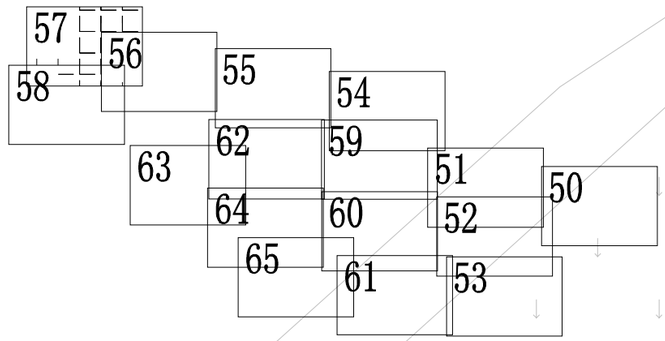
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-56



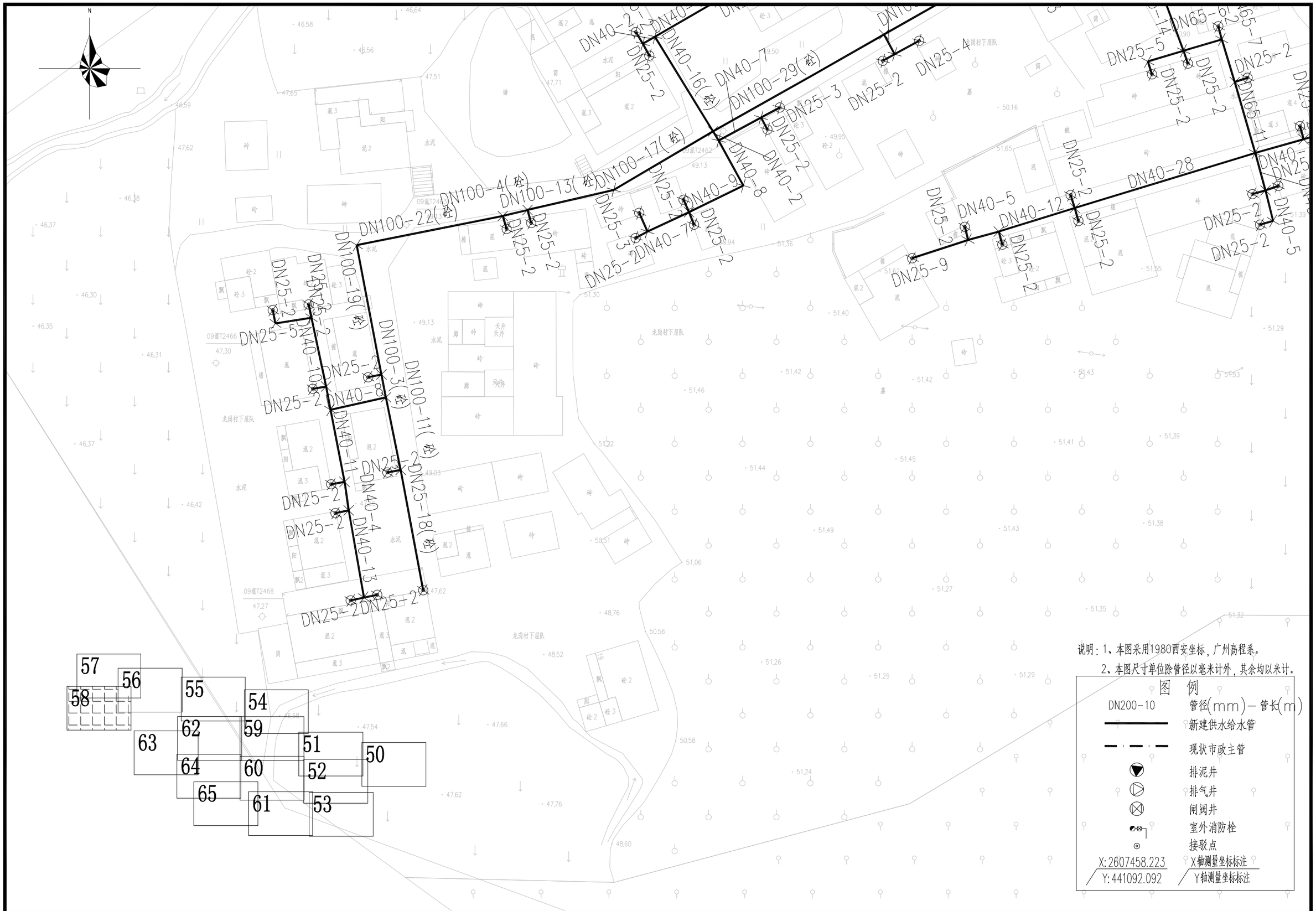
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-57



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

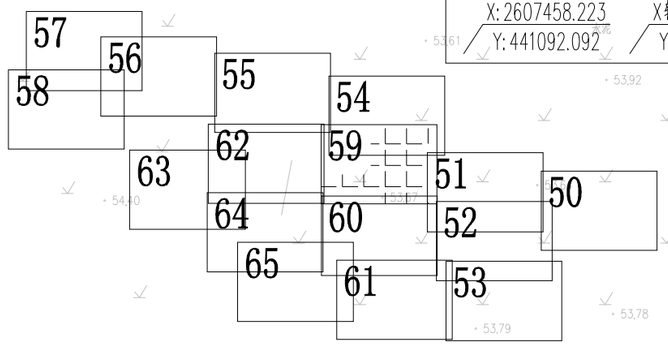
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-58

说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

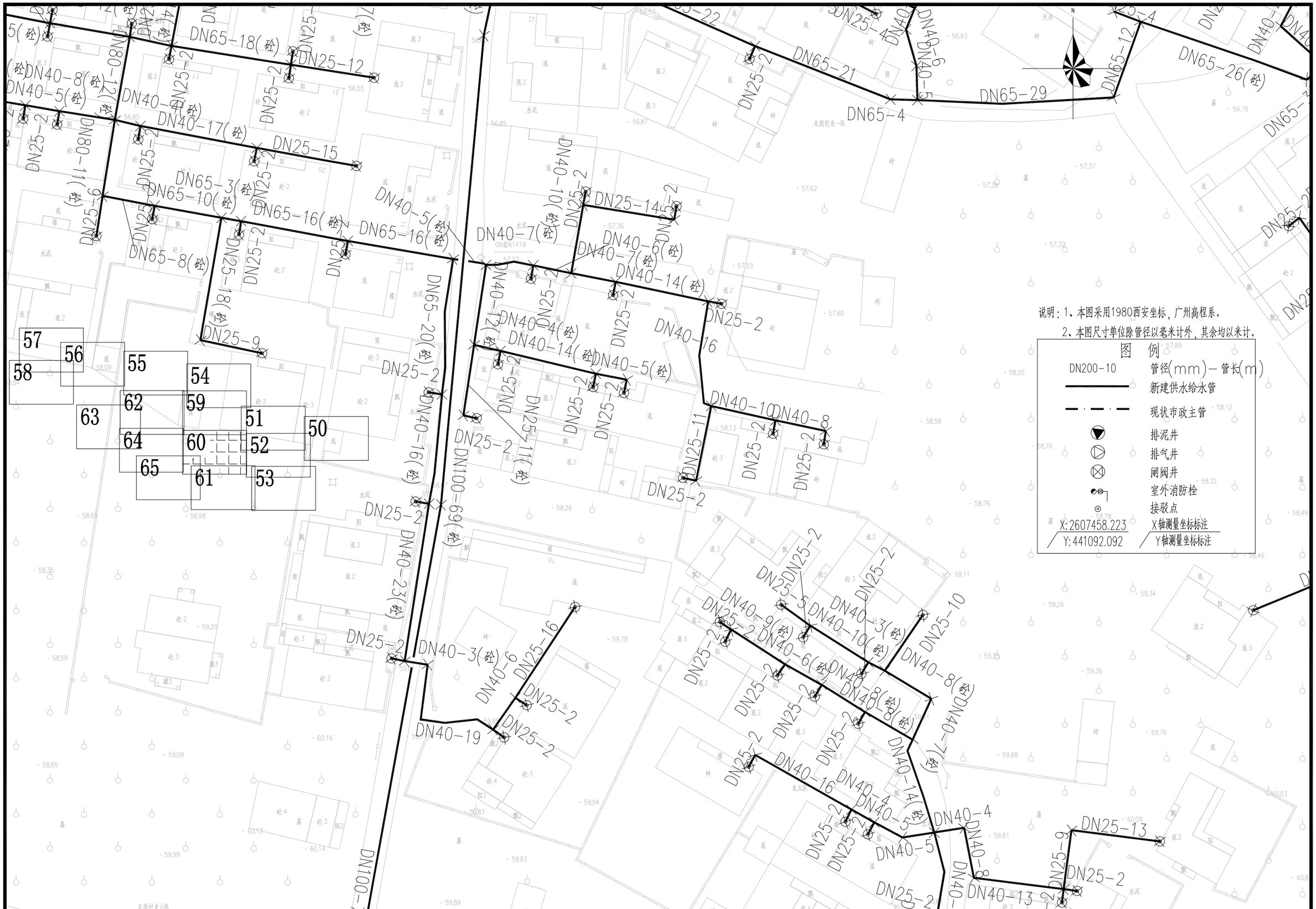


J948
K0+595.023

J969
K0+571.272

XH14
K0+515.561

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（五十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-59



说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

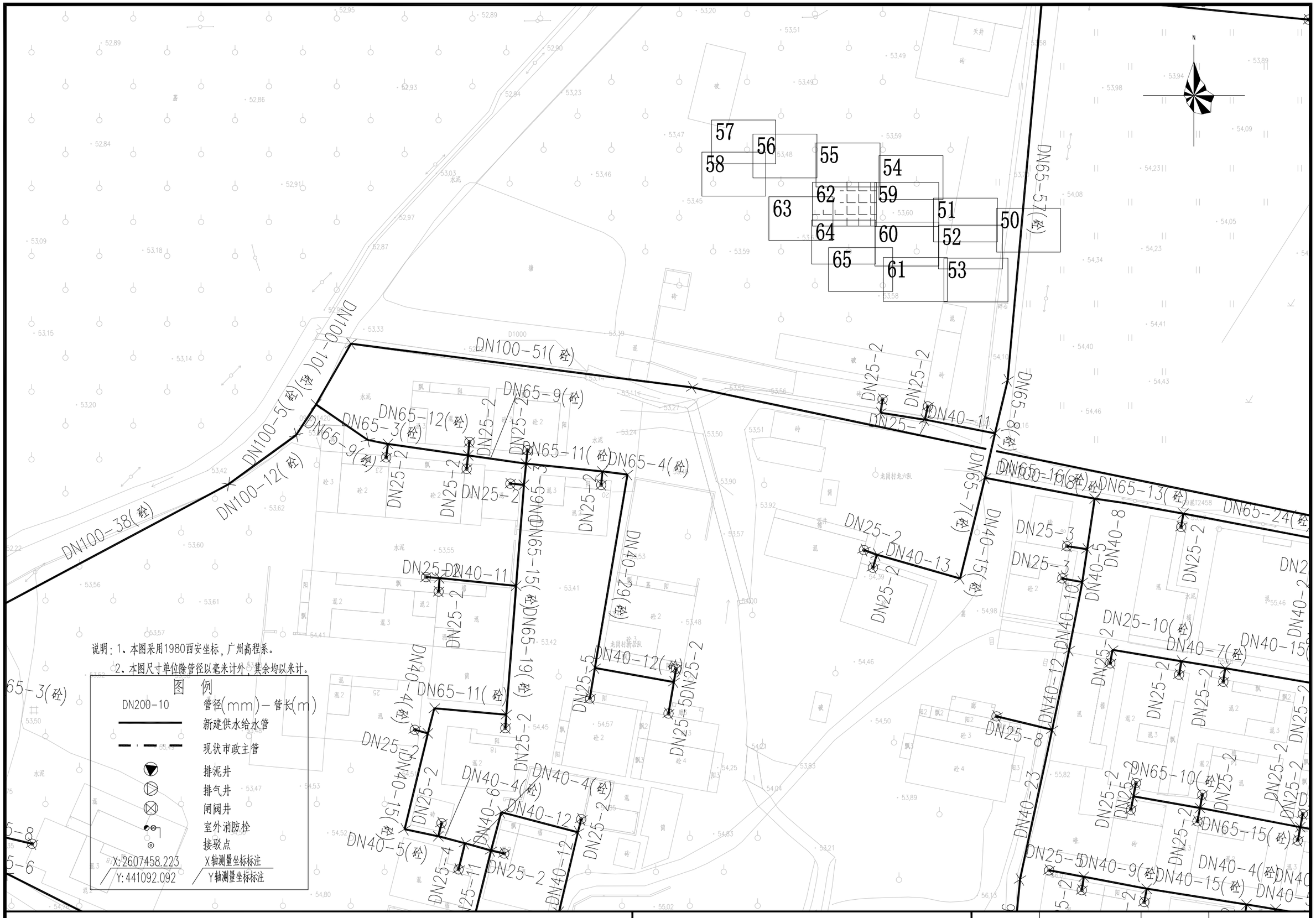
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图例

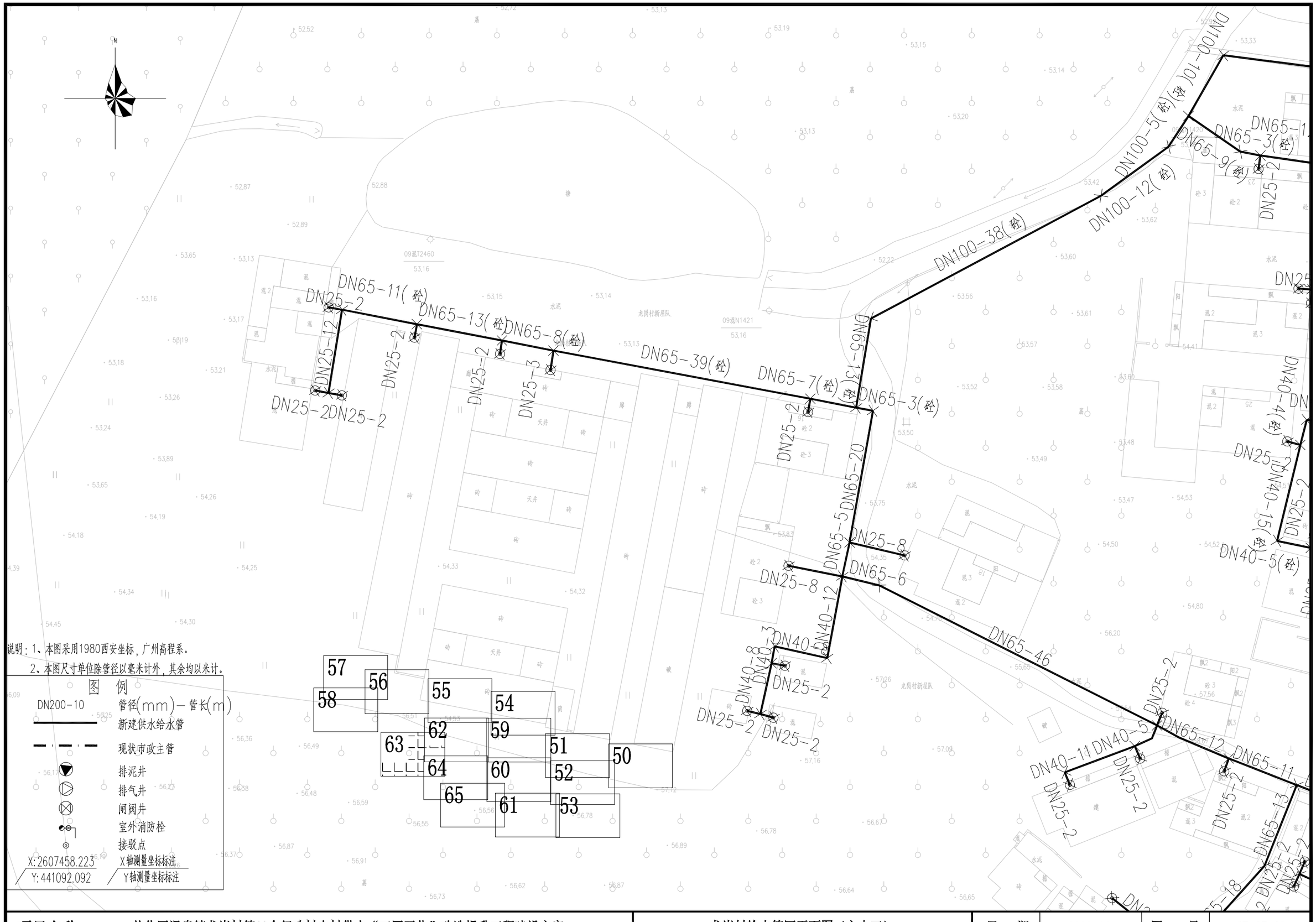
DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（六十）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-60

DN40-19
DN25-2
DN100-78(砼)
DN65-24(砼)
DN40-36(砼)
DN40-12(砼)
DN25-3
DN40-16
DN25-2
DN25-5
DN40-23(砼)
DN25-2
DN25-22
DN25-37(砼)
DN25-15
DN40-8(砼)
DN25-3
DN40-7(砼)
DN25-33(砼)
DN40-14(砼)
DN40-7(砼)
DN25-2
DN25-2
DN25-2
DN40-16
DN40-4
DN40-5
DN25-2
DN25-2
DN40-5
DN40-4
DN40-8
DN40-13
DN25-2
DN25-9
DN25-13
DN25-2
DN40-14(砼)
DN25-2
DN40-10(砼)
DN25-2
DN25-2
DN40-4(砼)
DN40-6(砼)
DN25-3
DN40-6(砼)
DN25-49(砼)
DN25-10
DN25-2
DN40-7(砼)
DN25-2
DN25-3
DN25-2
DN25-2
DN25-2



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（六十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-62



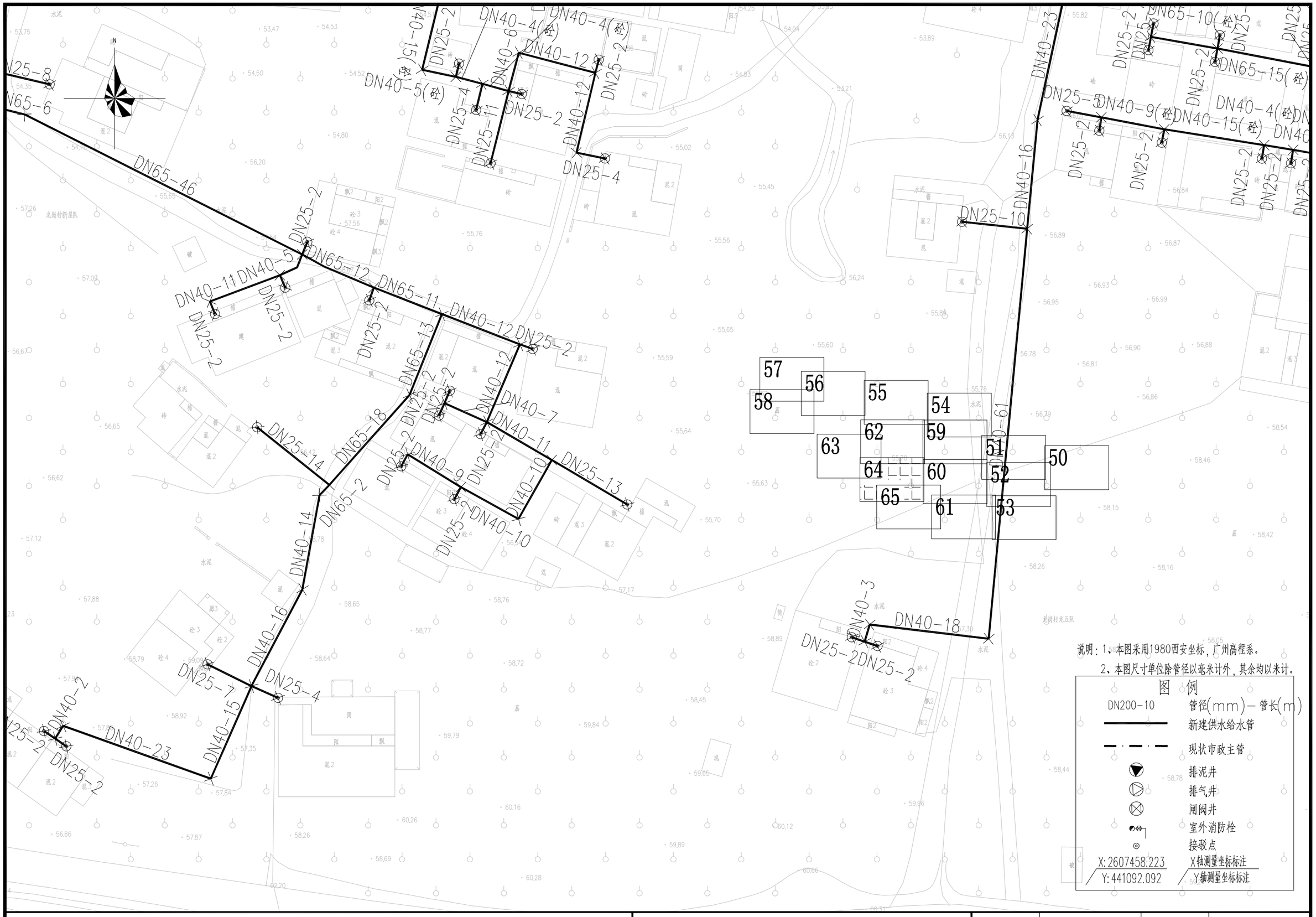
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

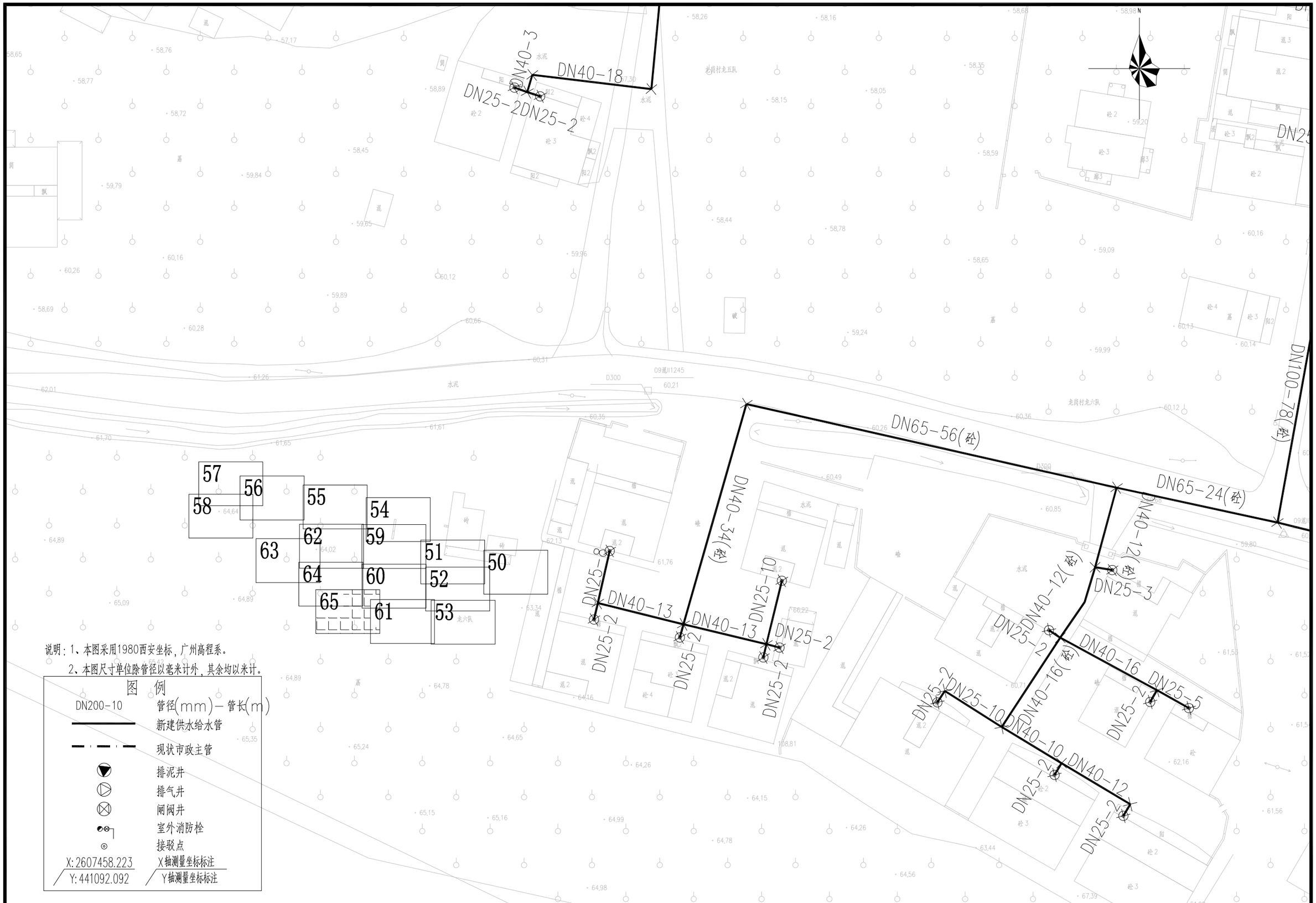
图　例

DN200-10	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（六十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-63



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（六十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-64



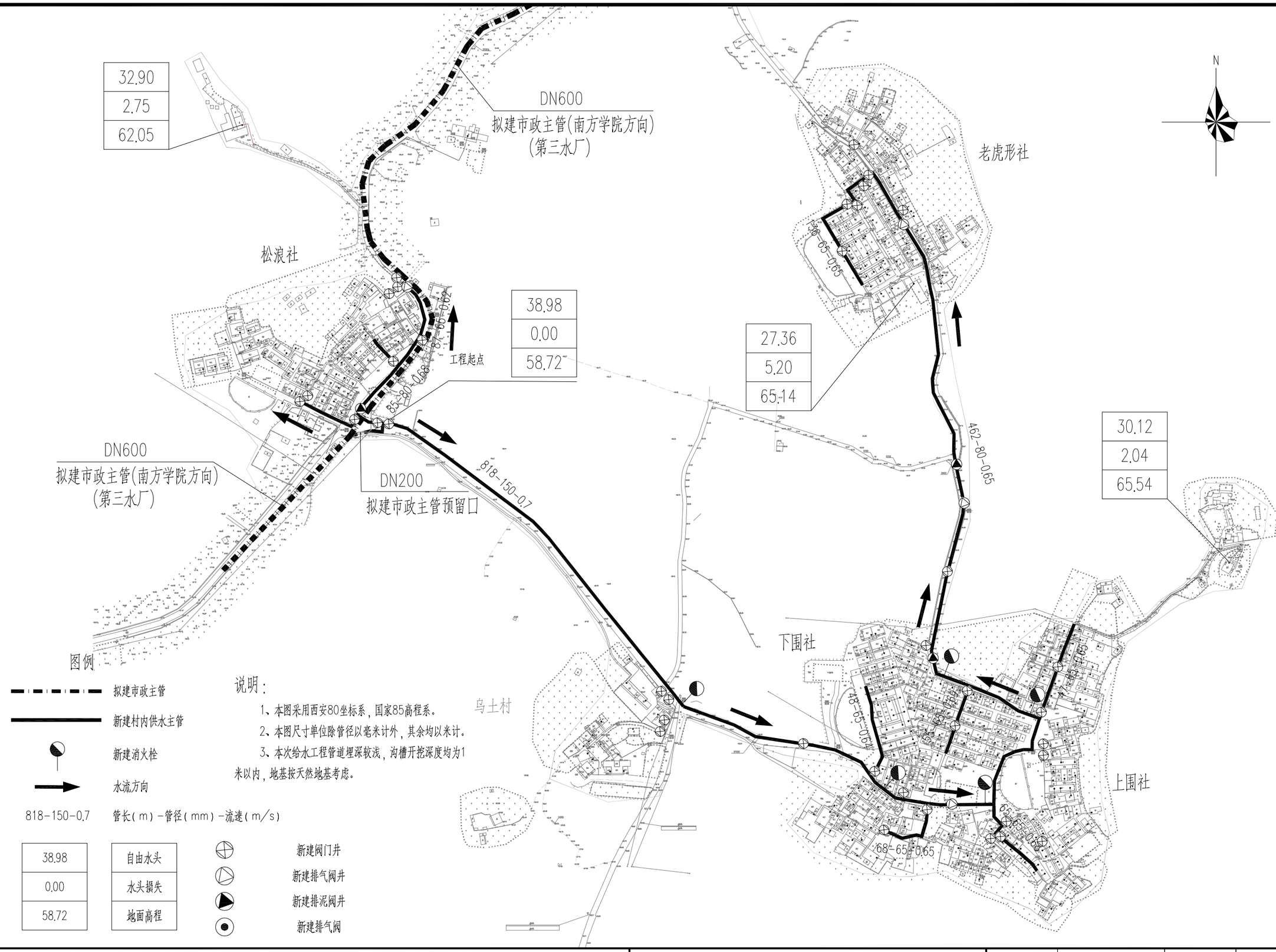
说明：1、本图采用1980西安坐标，广州高程系。

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	管径(mm)－管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	龙岗村给水管网平面图（六十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-05-65



图例

- 拟建市政主管
- 新建村内供水主管
- 新建消火栓
- 水流方向
- 818-150-0.7 管长(m)-管径(mm)-流速(m/s)

38.98	自由水头
0.00	水头损失
58.72	地面高程

- 新建阀门井
- 新建排气阀井
- 新建排泥阀井
- 新建排气阀

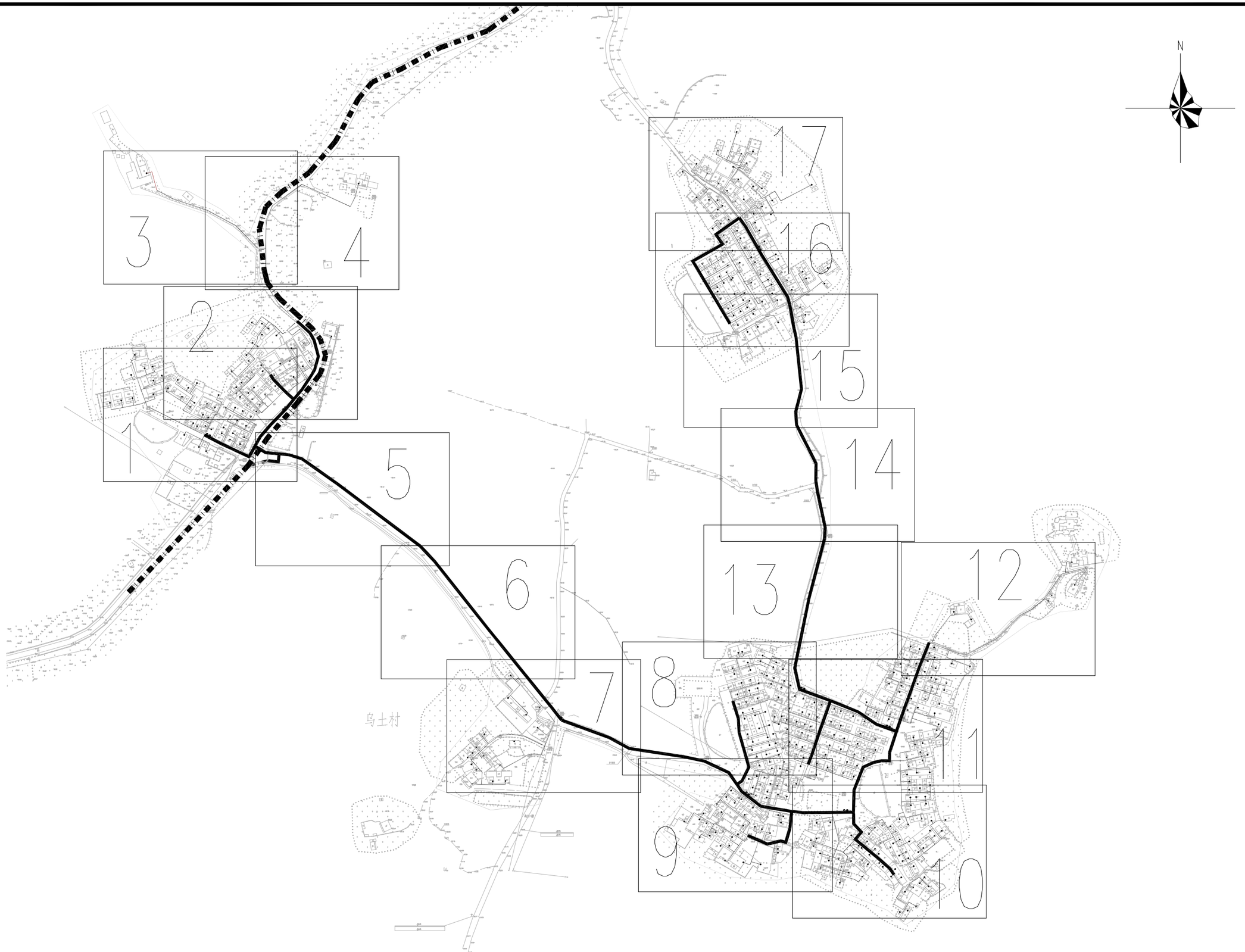
说明:

1、本图采用西安80坐标系,国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米计。

3、本次给水工程管道埋深较浅,沟槽开挖深度均为1米以内,地基按天然地基考虑。

项目名称:	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网总平面图	日 期	2022.11	图 号	GF-06



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-06-00

N

DN25-5㎡ DN25-18㎡ DN25-7㎡ DN25-8㎡ DN25-5㎡ DN40-10㎡ DN25-5㎡ DN25-4㎡ DN40-12㎡ DN40-15㎡ DN25-9㎡ DN25-5㎡ DN40-13㎡ DN25-5㎡ DN25-10㎡ DN40-6㎡ DN40-4㎡ DN25-7㎡ DN25-7㎡ DN25-12㎡ DN40-11㎡ DN40-6㎡

DN25-14㎡ DN25-5㎡ DN40-10㎡ DN25-19㎡ DN25-8㎡ DN25-3㎡ DN25-8㎡ DN25-6㎡ DN25-5㎡ DN25-4㎡ DN40-8㎡ DN25-6㎡ DN40-7㎡ DN25-4㎡ DN40-5㎡ DN40-5㎡ DN25-5㎡ DN40-11㎡ DN25-4㎡ DN40-11㎡ DN40-5㎡ DN40-8㎡ DN65-7㎡ DN65-16㎡ DN40-5㎡ DN65-5㎡ DN65-5㎡ DN40-10㎡ DN80-12㎡ DN80-23㎡ DN80-15㎡ DN80-7㎡ DN80-5㎡ DN80-12㎡ DN80-11㎡ DN80-2㎡ DN150-8㎡ DN150-8㎡ DN150-5㎡ DN150-5㎡

DN25-16㎡ DN25-4㎡ DN25-12㎡ DN40-5㎡ DN40-4㎡ DN40-6㎡ DN40-8㎡ DN40-3㎡ DN40-49㎡ DN40-19㎡ DN40-6㎡ DN40-4㎡ DN25-5㎡ DN65-4㎡ DN40-10㎡ DN40-3㎡ DN25-5㎡ DN65-5㎡ DN65-8㎡ DN65-5㎡ DN25-4㎡ DN25-18㎡ DN40-5㎡ DN25-8㎡ DN65-19㎡ DN25-8㎡ DN25-8㎡ DN65-10㎡ DN100-11㎡ DN65-8㎡

DN25-5㎡ DN25-6㎡ DN40-11㎡ DN25-9㎡ DN40-4㎡ DN25-5㎡ DN25-6㎡ DN25-6㎡ DN40-9㎡ DN25-5㎡ DN25-5㎡ DN25-7㎡ DN40-7㎡ DN25-5㎡ DN40-5㎡ DN25-3㎡ DN40-7㎡ DN40-5㎡ DN40-8㎡ DN25-8㎡ DN25-5㎡ DN40-8㎡ DN40-9㎡ DN25-4㎡ DN40-8㎡ DN25-8㎡ DN25-5㎡ DN40-10㎡ DN25-4㎡ DN40-8㎡ DN40-7㎡ DN65-10㎡

FM33 X-2613560.747 Y-466171.290

FM34 X-2613559.848 Y-466168.612

J1169 BK0+098.390 X-2613603.957 Y-466266.282

X-2613595.716 Y-466255.864 FM35

J1112 BK0+050.829 X-2613568.442 Y-466234.712

J1111 BK0+075.529 X-2613556.878 Y-466224.693

X-2613584.914 Y-466250.681 J1113 BK0+073.772

FM31 BK0+001.785 X-2613540.668 Y-466241.775

J3 AK0+017.751 X-2613540.490 Y-466243.552

X-2613550.624 Y-466221.353 PN3 BK0+028.439

X-2613547.978 Y-466219.940 J1007 BK0+025.439

X-2613546.240 Y-466218.950 FM32

X-2613540.314 Y-466245.301 FM1 AK0+019.509

X-2613533.329 Y-466237.849 SB1 AK0+004.949

X-2613533.782 Y-466232.931 J1 AK0+0

3 4 1 2 5 6 7 8 13 12 17 16 15 14 11 9 10

图 例

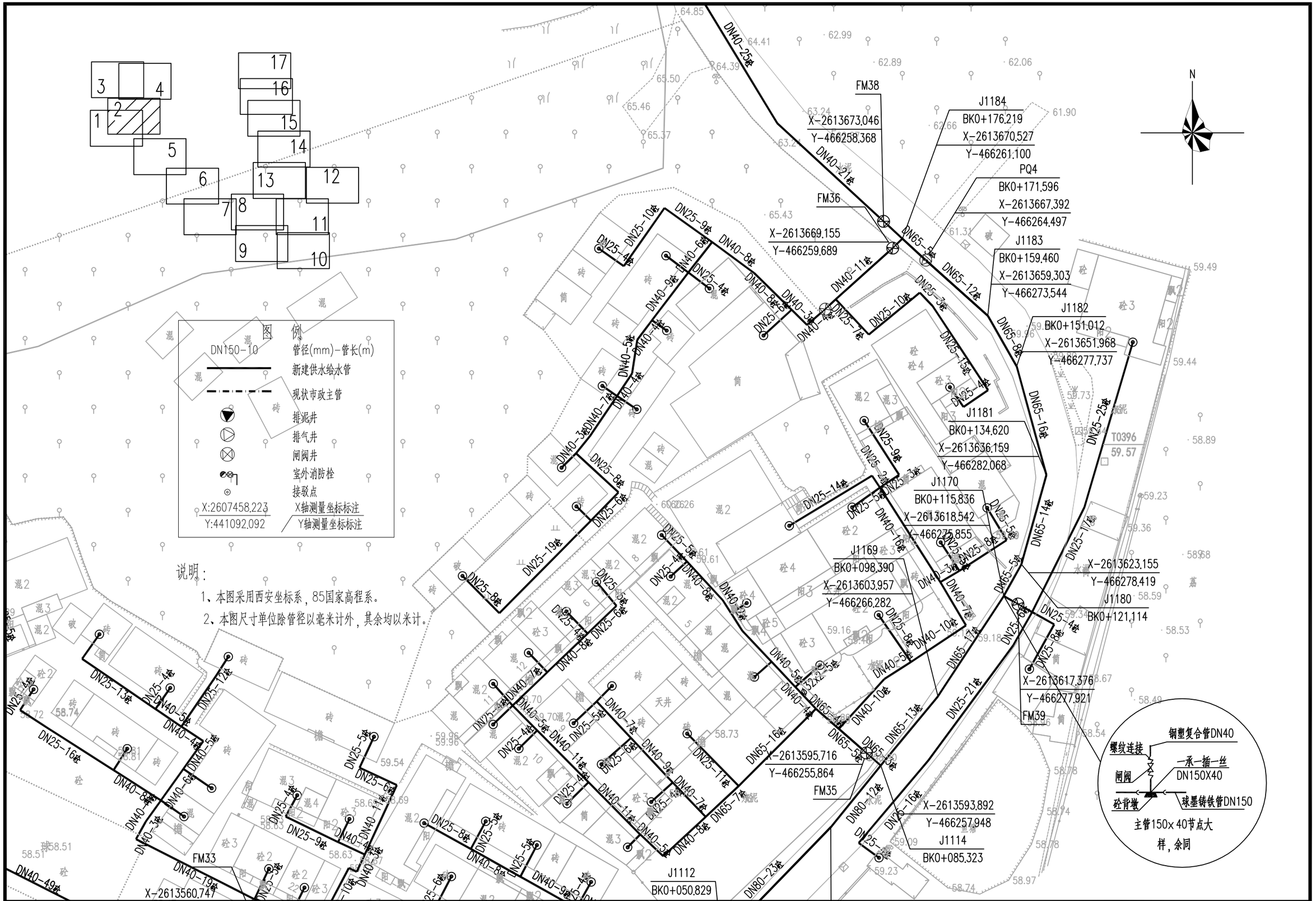
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（一）	日 期	2022.11	图 号	GF-06-01



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-02

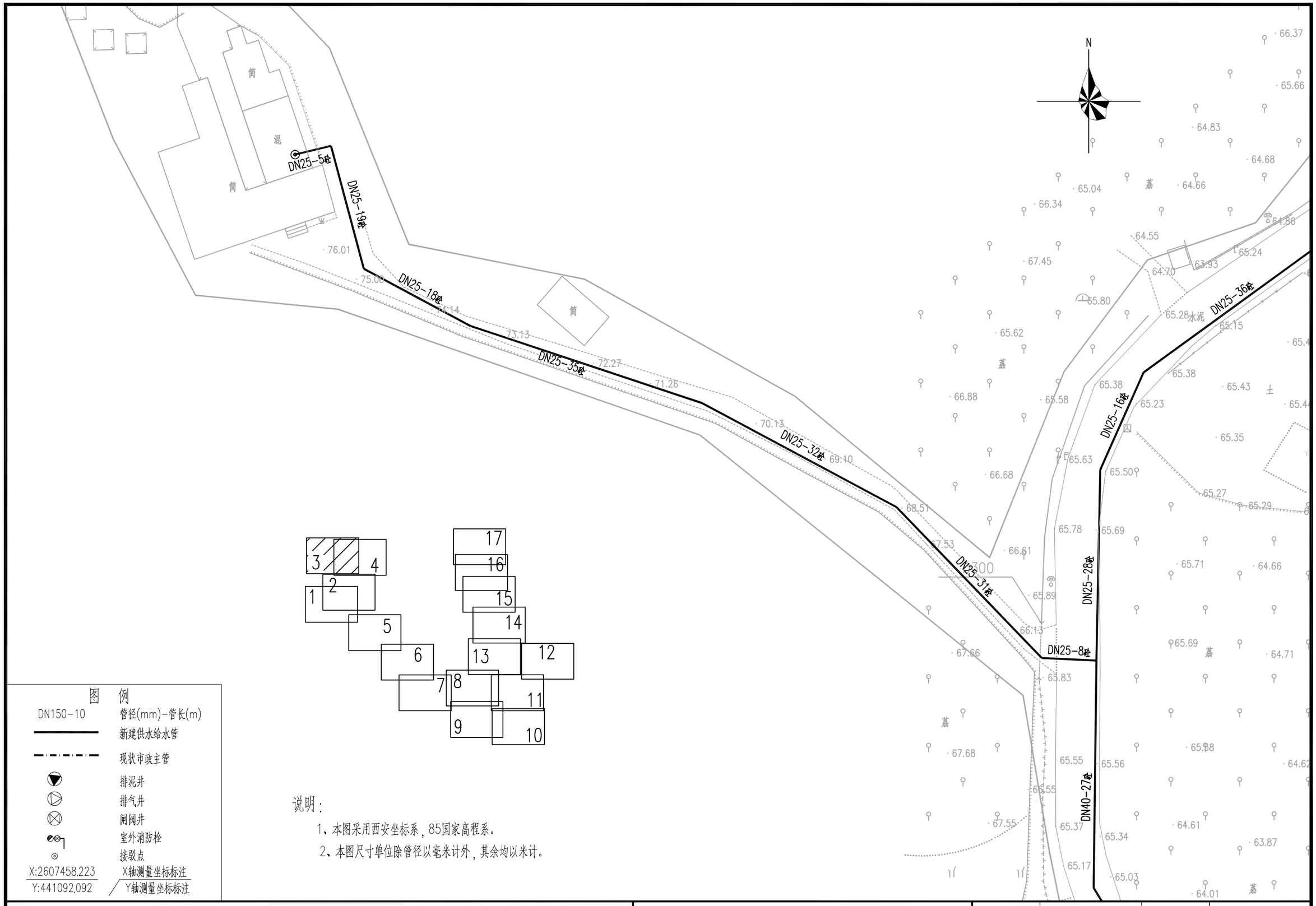


图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-03

N

DN25-32栓
DN25-31栓
DN25-8栓
DN25-28栓
DN40-27栓
DN25-16栓
DN25-36栓
DN25-52栓
DN25-11栓
DN25-13栓

T0397
63.92

T0395
63.70

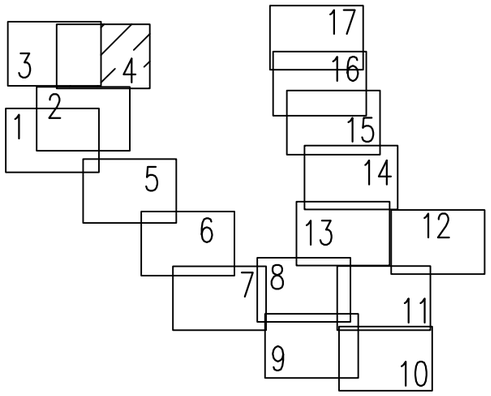


图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-04

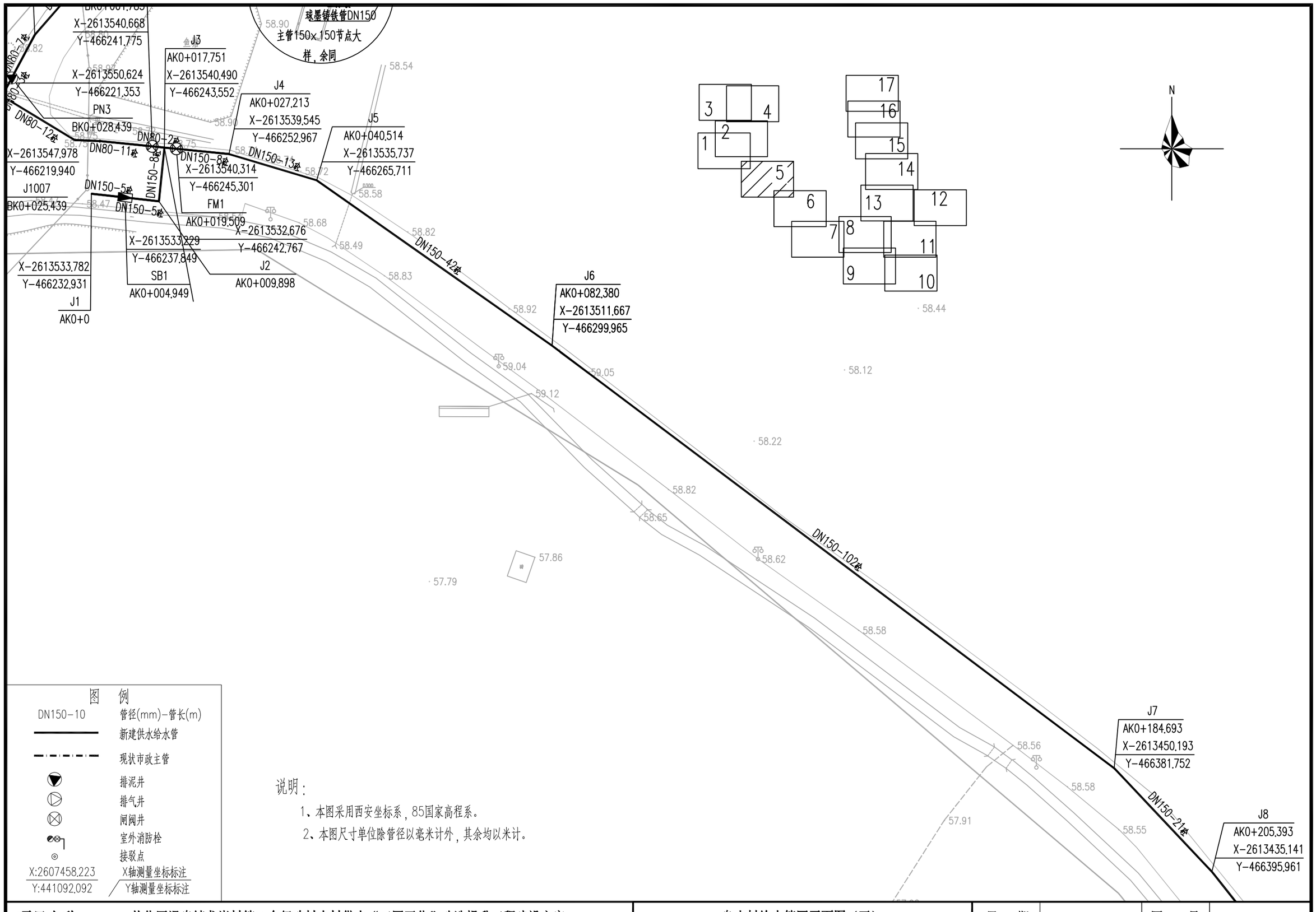


图　例

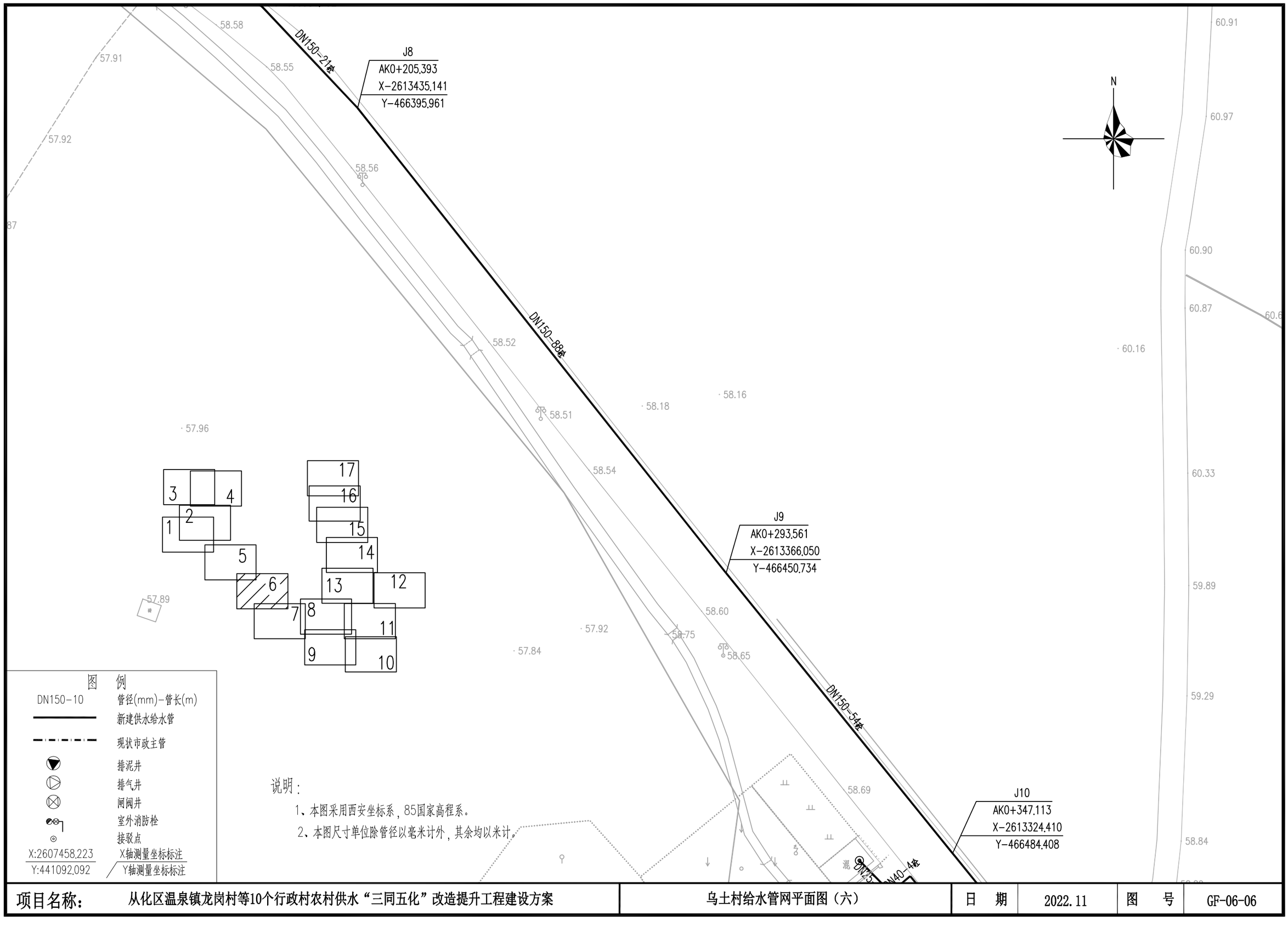
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 / Y:441092.092	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-05



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-06

J10
AK0+347.113
X-2613324.410
Y-466484.408

J11
AK0+386.328
X-2613293.963
Y-466509.122

XH1
AK0+400.119
X-2613283.101
Y-466517.620

J12
AK0+404.735
X-2613279.466
Y-466520.464

J13
AK0+454.183
X-2613262.606
Y-466566.950

J14
AK0+477.00
X-2613251.
Y-466586.9

FM27
X-2613291.511
Y-466503.008

FM28
X-2613289.032
Y-466505.071

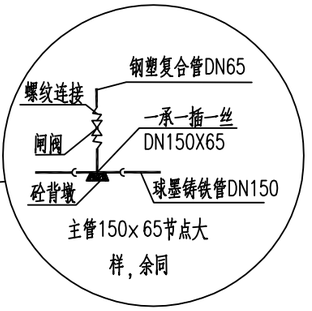
FM29
X-2613264.873
Y-466506.849

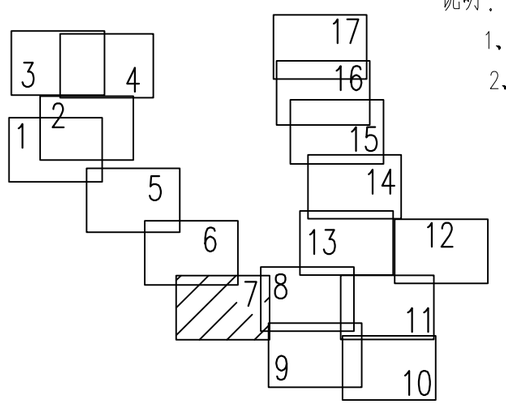
FM30
X-2613254.680
Y-466502.415

T0398
58.76

T0399
58.87

DN150-39米
DN150-14米
DN150-5米
DN150-49米
DN150-23米
DN40-35米
DN40-14米
DN40-16米
DN40-21米
DN40-2米
DN40-10米
DN40-4米
DN40-6米
DN40-14米
DN40-12米
DN40-6米
DN40-6米
DN40-13米
DN40-11米
DN40-5米
DN40-7米
DN40-3米
DN40-16米
DN40-12米
DN40-11米
DN65-6米
DN25-4米
DN25-24米
DN25-2米
DN25-10米
DN25-2米
DN25-10米
DN25-6米
DN25-5米
DN25-28米
DN25-5米
DN25-3米
DN25-13米
DN25-5米
DN25-9米





说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图例

D1000 / DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-07

N

图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

J14
AK0+477.001
X-2613251.702
Y-466586.994

FM2
AK0+520.836
X-2613245.174
Y-466630.340

J15
AK0+530.836
X-2613243.685
Y-466640.228

J16
AK0+551.264
X-2613239.479
Y-466660.219

J17
AK0+577.891
X-2613228.125
Y-466684.304

FM26
X-2613217.718

FM11
X-2613335.616
Y-466742.808

J37
AK0+946.817
X-2613333.903
Y-466749.742

X-2613330.466
Y-466749.085

J36
AK0+943.318

X-2613327.361
Y-466749.789

PN1
AK0+940.134

J35
AK0+921.95
X-2613309
Y-466753

X-2613307.162
Y-466760.569

XH5
AK0+914.758

DN150-44米
DN150-10米
DN150-20米
DN150-27米
DN80闸阀
双盘异径管 DN150×80

T0401 59.25
T0400 59.20

空地
球58.76
施工地
碎石
水
塘

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（八）	日 期	2022.11	图 号	GF-06-08

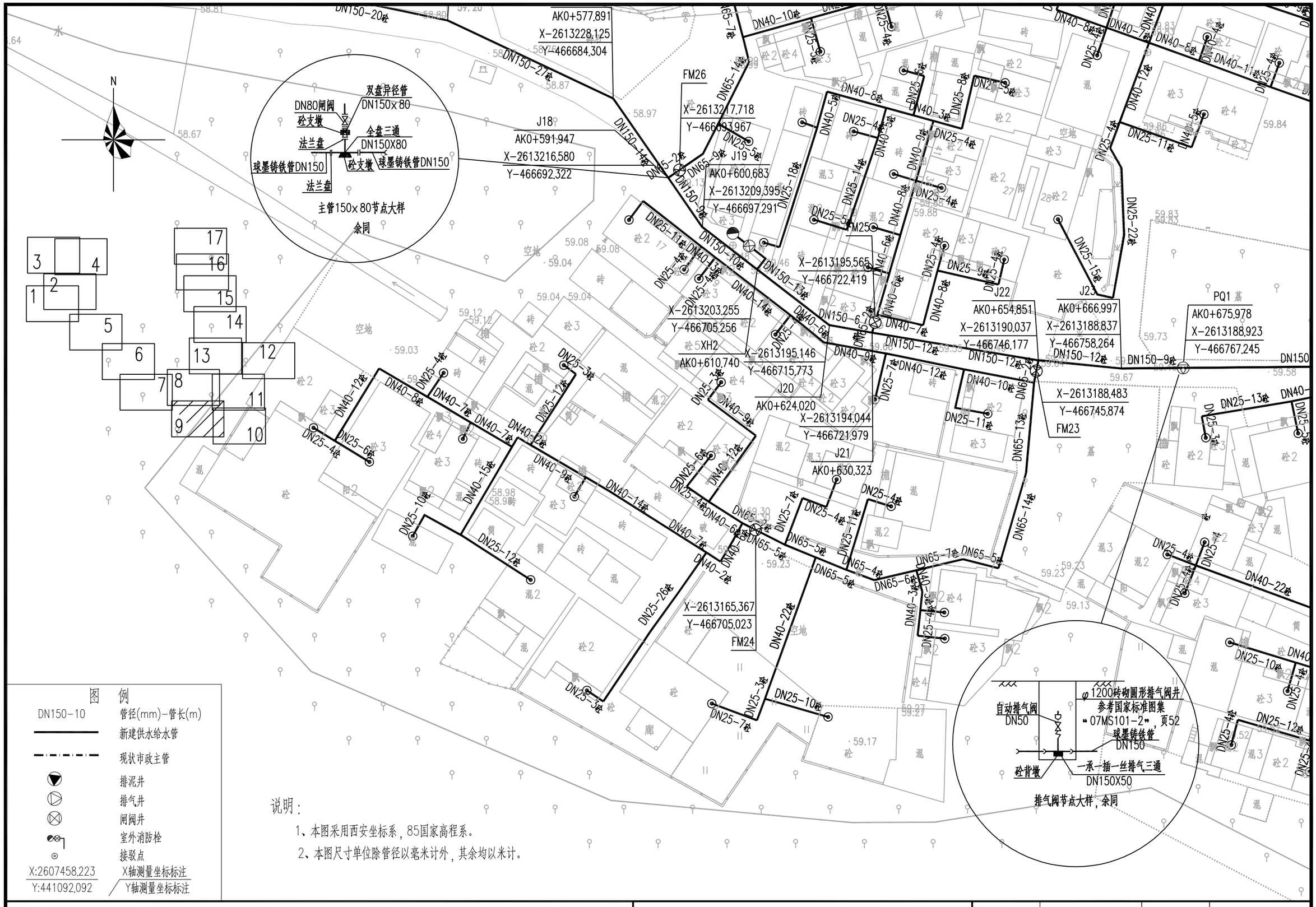


图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-09

X-2613210.820
Y-466807.212

T0402
59.85

J23
AK0+666.997
X-2613188.837
Y-466758.264

PQ1
AK0+675.978
X-2613188.923
Y-466767.245

XH3
AK0+712.300
X-2613189.272
Y-466803.564

J24
AK0+715.424
X-2613189.302
Y-466806.688

X-2613188.483
Y-466745.874
FM23

X-2613171.303
Y-466815.876
FM21

X-2613161.705
Y-466807.396
FM19

X-2613161.857
Y-466810.274
FM20

X-2613154.382
Y-466851.678
FM22

T0404
59.78

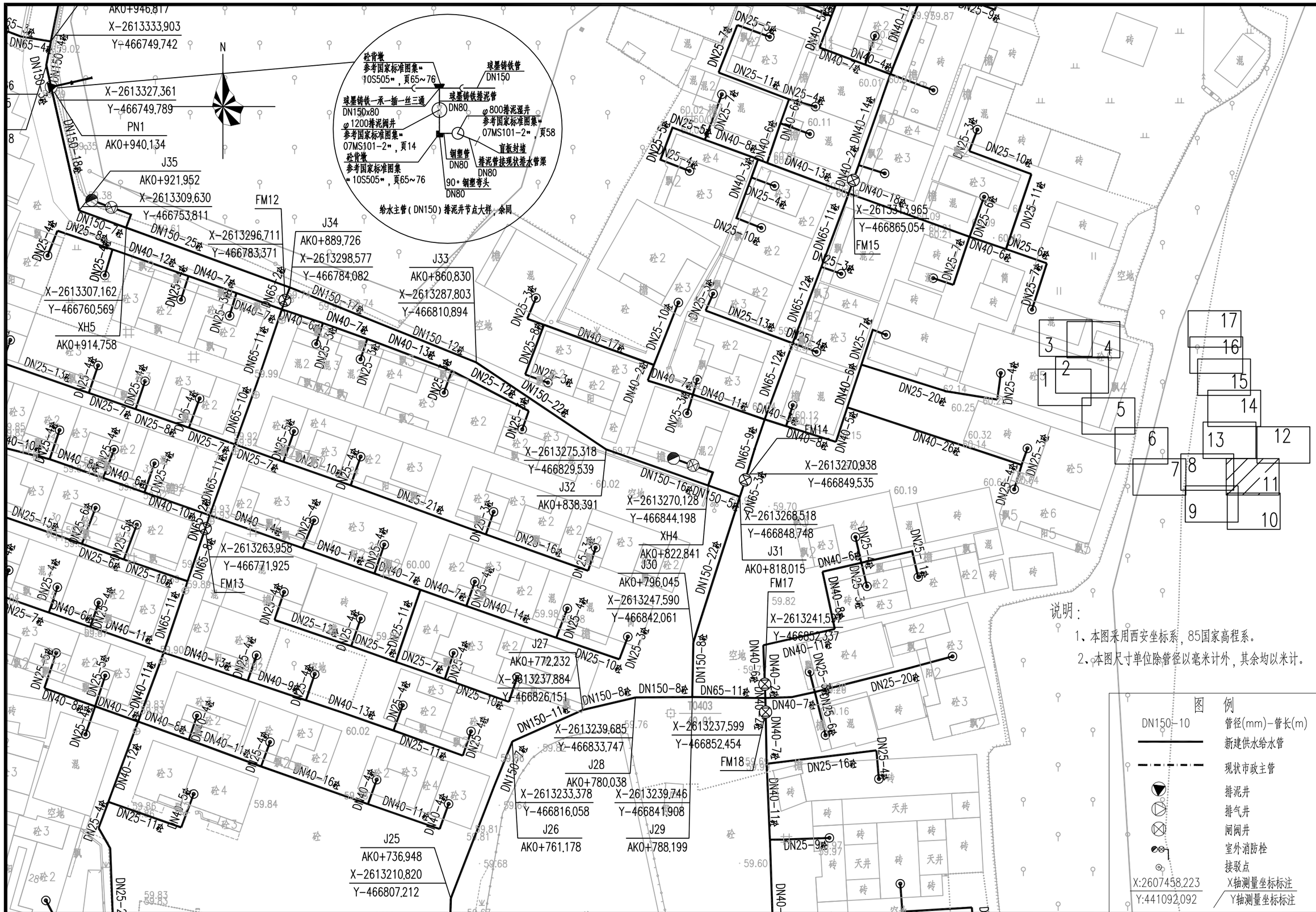
φ1200砖砌圆形排气阀井
参考国家标准图集
"07MS101-2", 页52
球墨铸铁管
DN150
一承一插一丝排气三通
DN150X50
气阀节点大样, 余同

N

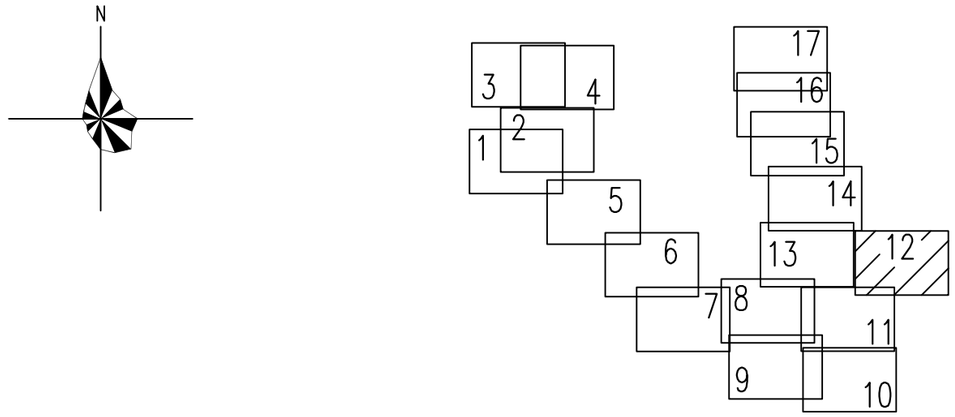
说明:
1、本图采用西安坐标系, 85国家高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外, 其余均以米计。

图 例
DN150-10 管径(mm)-管长(m)
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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十）	日 期	2022.11	图 号	GF-06-10



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-11



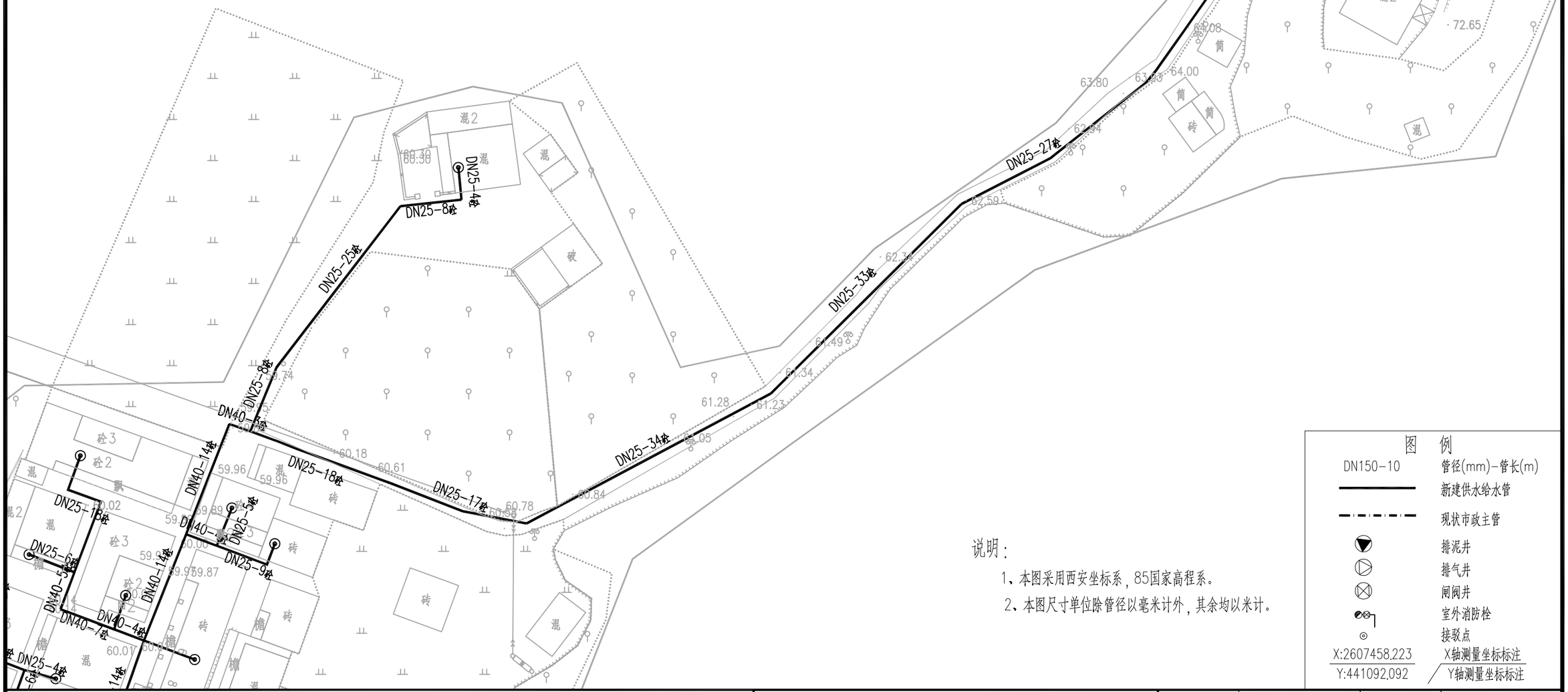


图　例

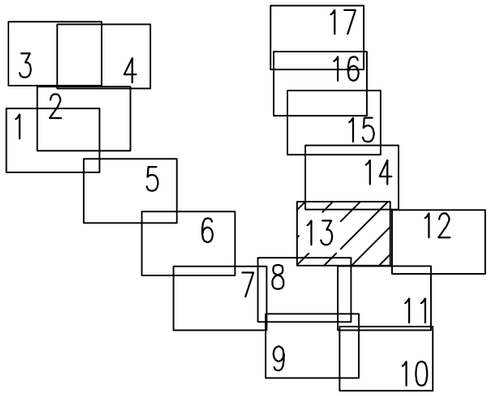
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

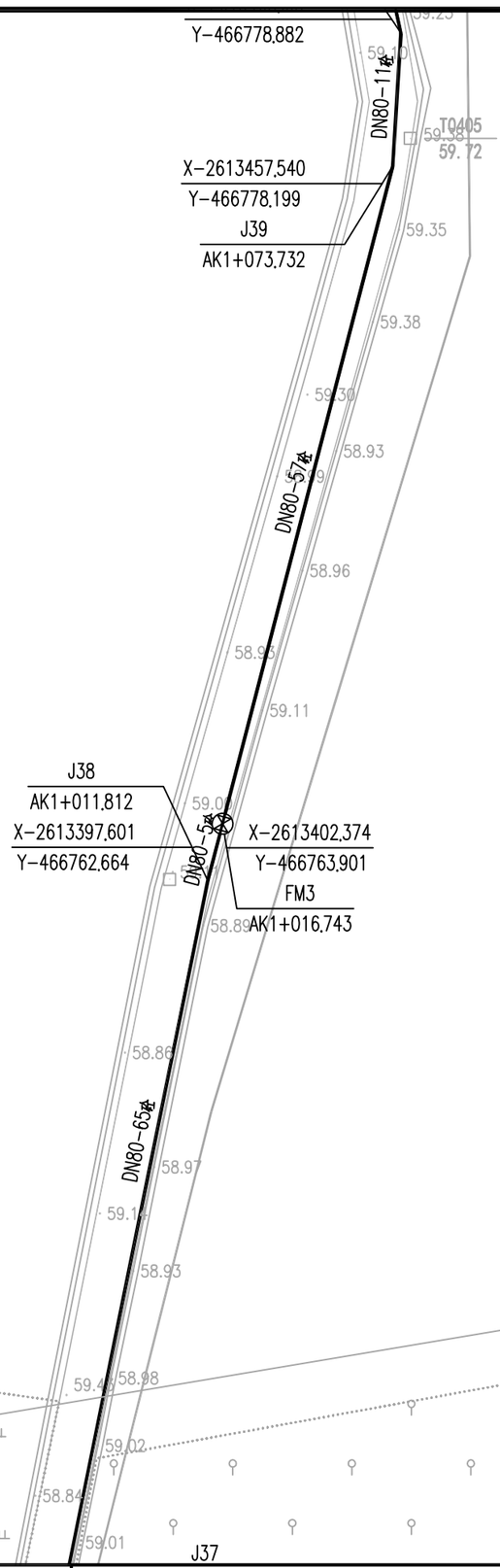
说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-12





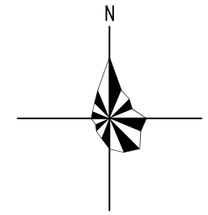


图 例

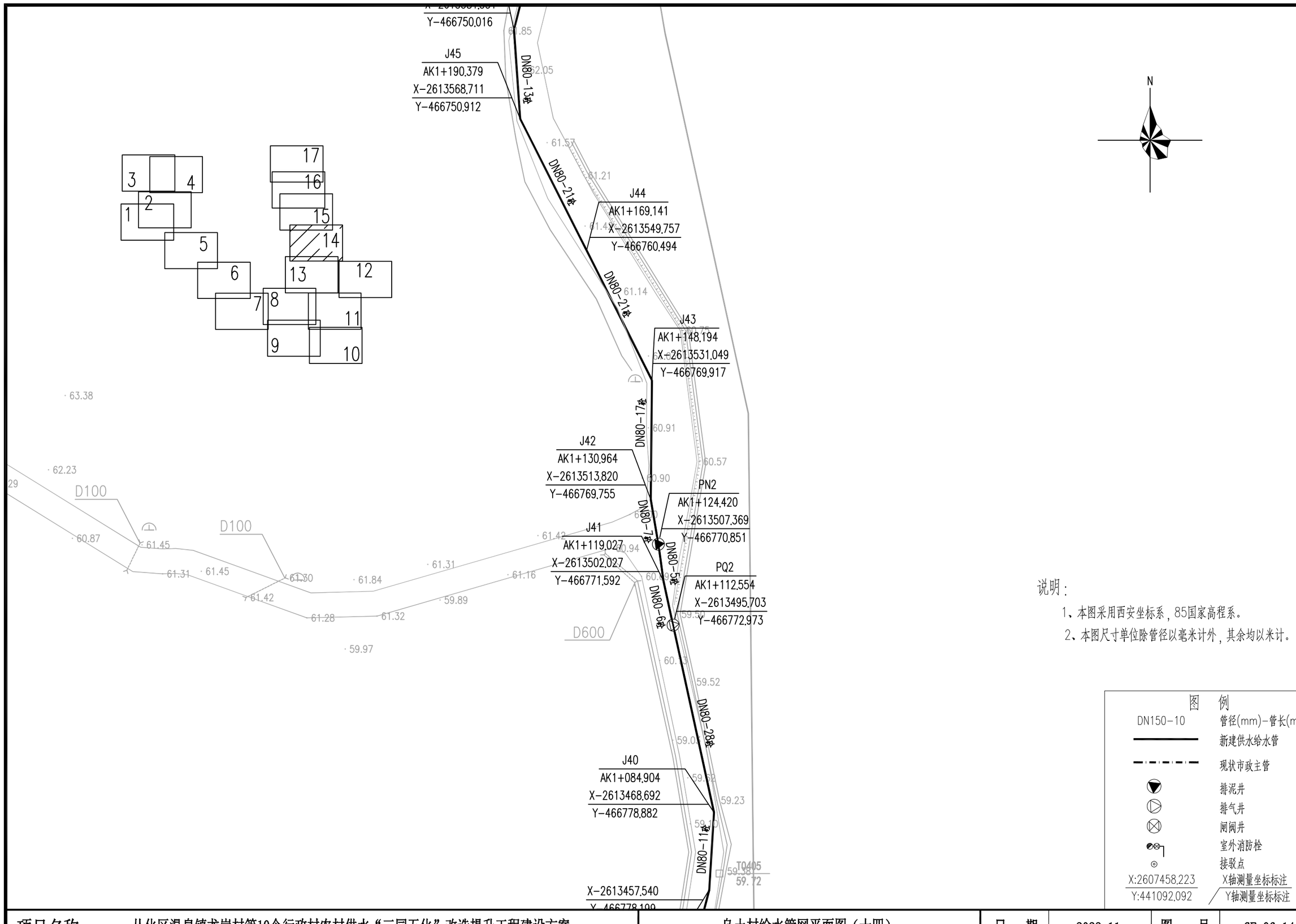
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十三）	日 期	2022.11	图 号 GF-06-13



说明：

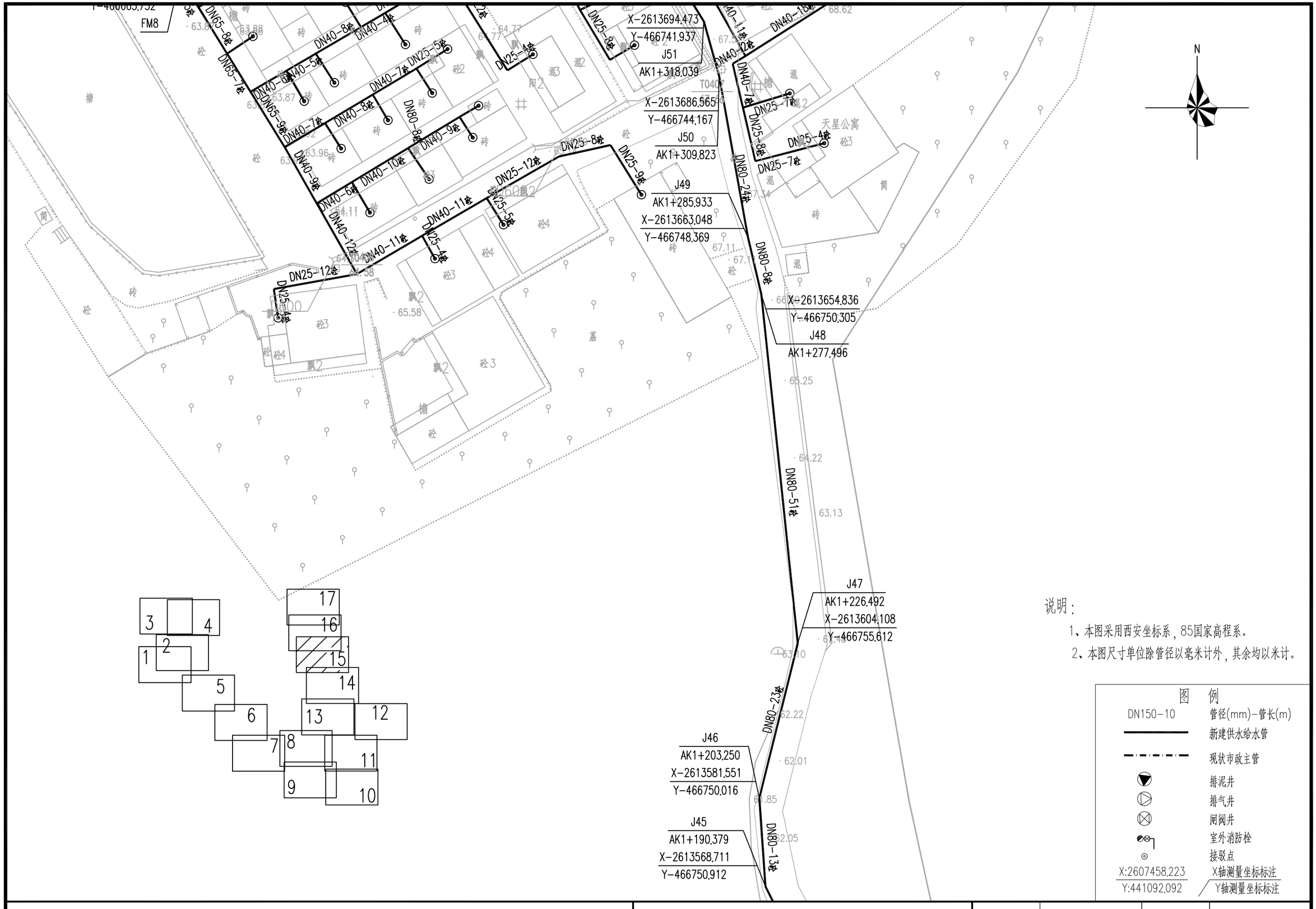
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-14



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-15

N

X-2613770.523
Y-466692.904

X-2613764.403
Y-466700.052
J53
K1+399.564

X-2613762.421
Y-466684.956

FM7

X-2613745.006
Y-466676.703

FM5

XH6
AK1+377.375

X-2613745.153
Y-466711.087

J52
AK1+364.974

X-2613744.072
Y-466679.439

FM6

X-2613734.394
Y-466717.255

FM10

X-2613735.123
Y-466718.566

X-2613727.825
Y-466721.316
PQ3
AK1+357.250

X-2613700.855
Y-466665.732
FM8

X-2613694.473
Y-466741.937
J51
AK1+318.039

X-2613686.565
Y-466744.167
J50
AK1+309.823

J49
AK1+285.933

X-2613663.048
Y-466748.369

X-2613654.836
Y-466750.305
J48
AK1+277.496

DN65-32米 DN65-13米 DN65-10米 DN65-8米 DN65-7米 DN65-5米 DN65-9米 DN65-4米 DN65-2米
DN80-9米 DN80-22米 DN80-12米 DN80-8米 DN80-39米 DN80-24米
DN40-23米 DN40-11米 DN40-10米 DN40-12米 DN40-14米 DN40-13米 DN40-15米 DN40-18米
DN25-16米 DN25-12米 DN25-17米 DN25-13米 DN25-10米 DN25-9米 DN25-8米 DN25-7米 DN25-6米 DN25-5米 DN25-4米 DN25-2米

施工地
天星公寓

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-16



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	乌土村给水管网平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-06-17

N

村内接驳市政水最远处

自由水头	35.80
水头损失	4.41
地面高程	58.97

八队

203-150-0.65

DN600

市政接驳点

自由水头	43.71
水头损失	0.00
地面高程	54.60

1300-600-1.0

1055-800-1.1

一至七队

123-150-0.68

618-150-0.72

DN500

市政接驳点

自由水头	46.10
水头损失	0.00
地面高程	51.70

村内接驳市政水最远处

自由水头	39.88
水头损失	8.05
地面高程	49.87

图例：

新建给水管道

规划给水主管

1505-200-0.6 管长(m)-管径(mm)-流速(m/s)

水流方向

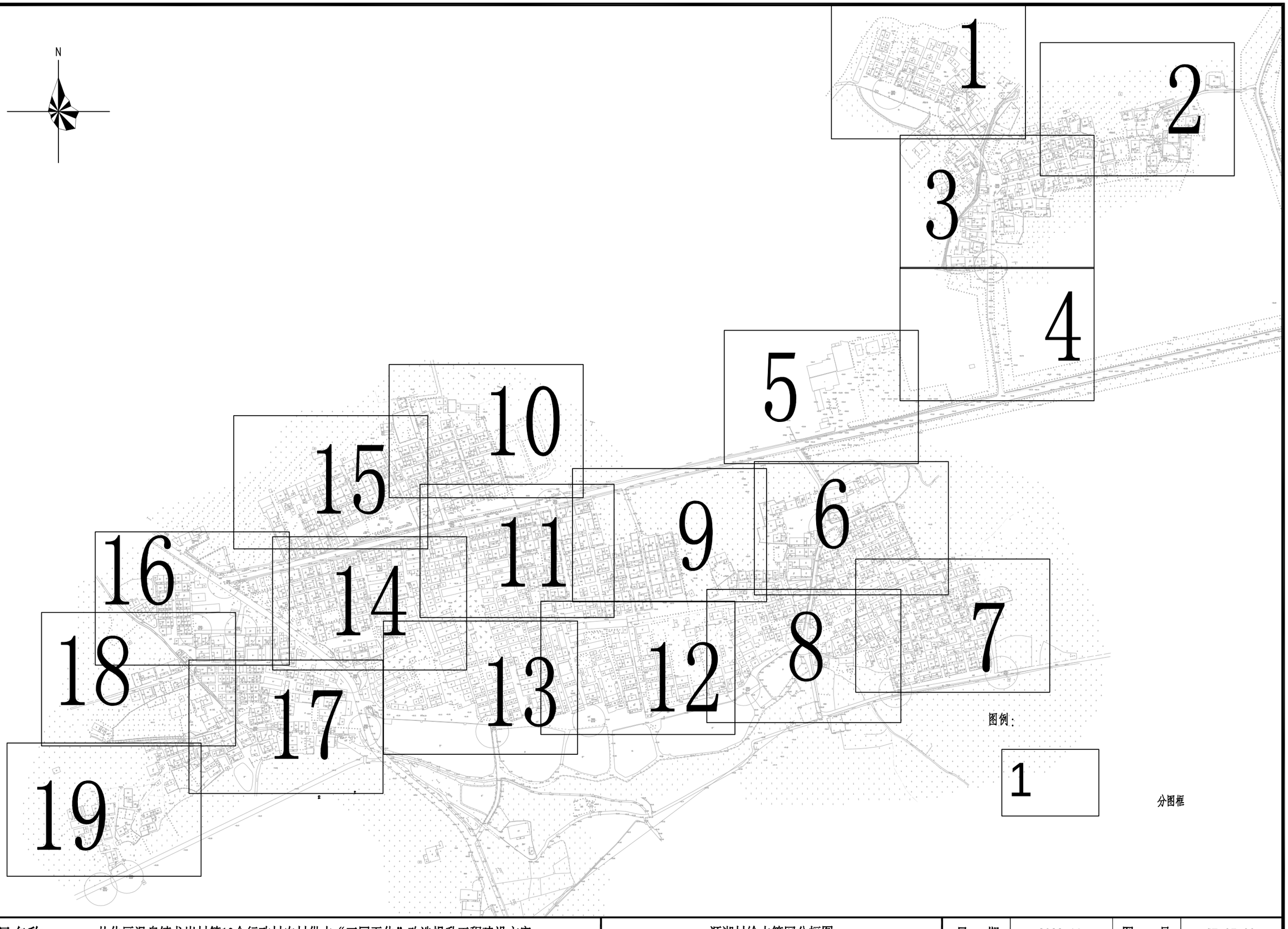
新建阀门井

新建排气阀井

新建排泥阀井

新建排气阀

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-07-00



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-01

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

规划给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

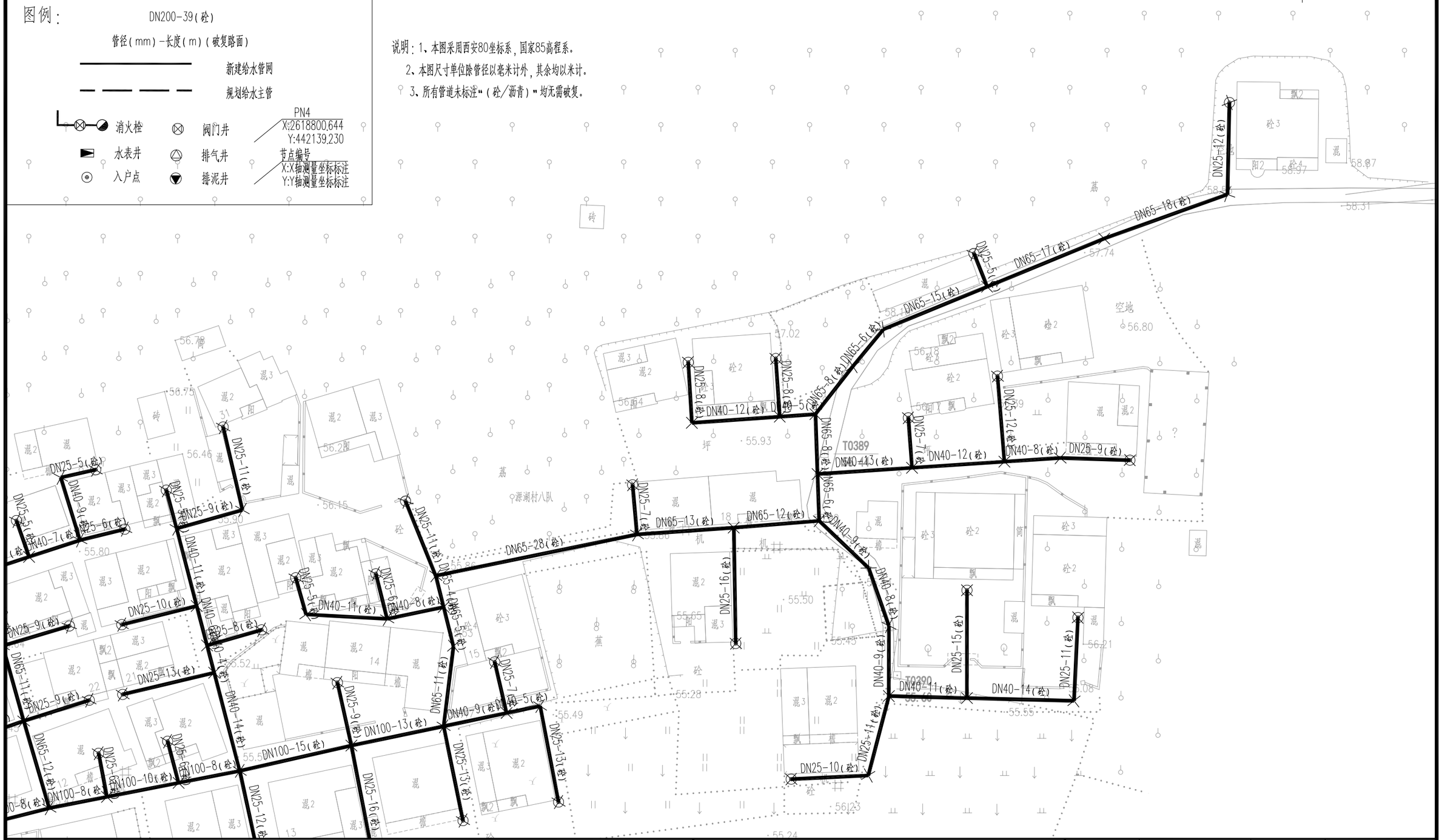
PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

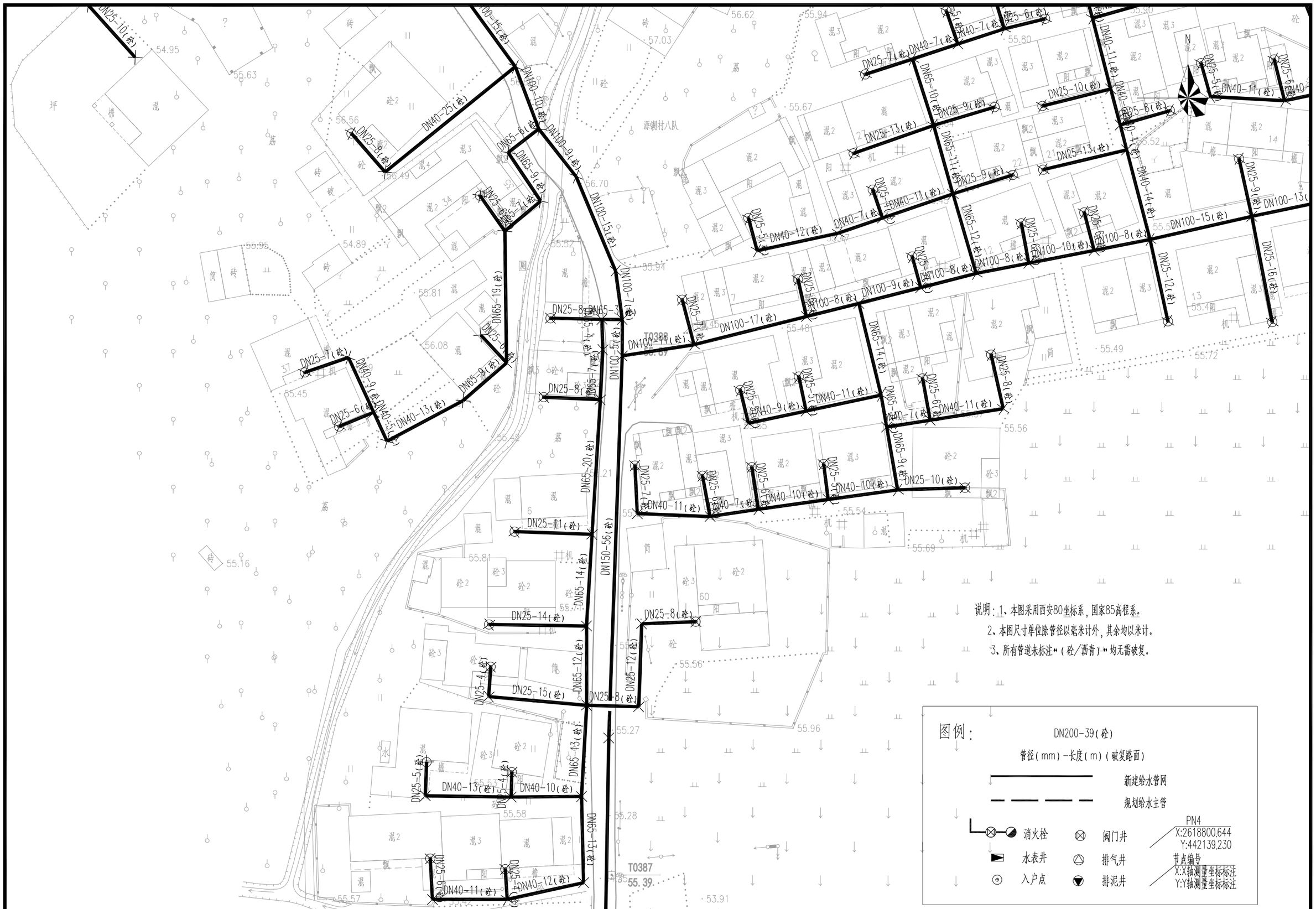
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"(砼/沥青)"均无需破复。

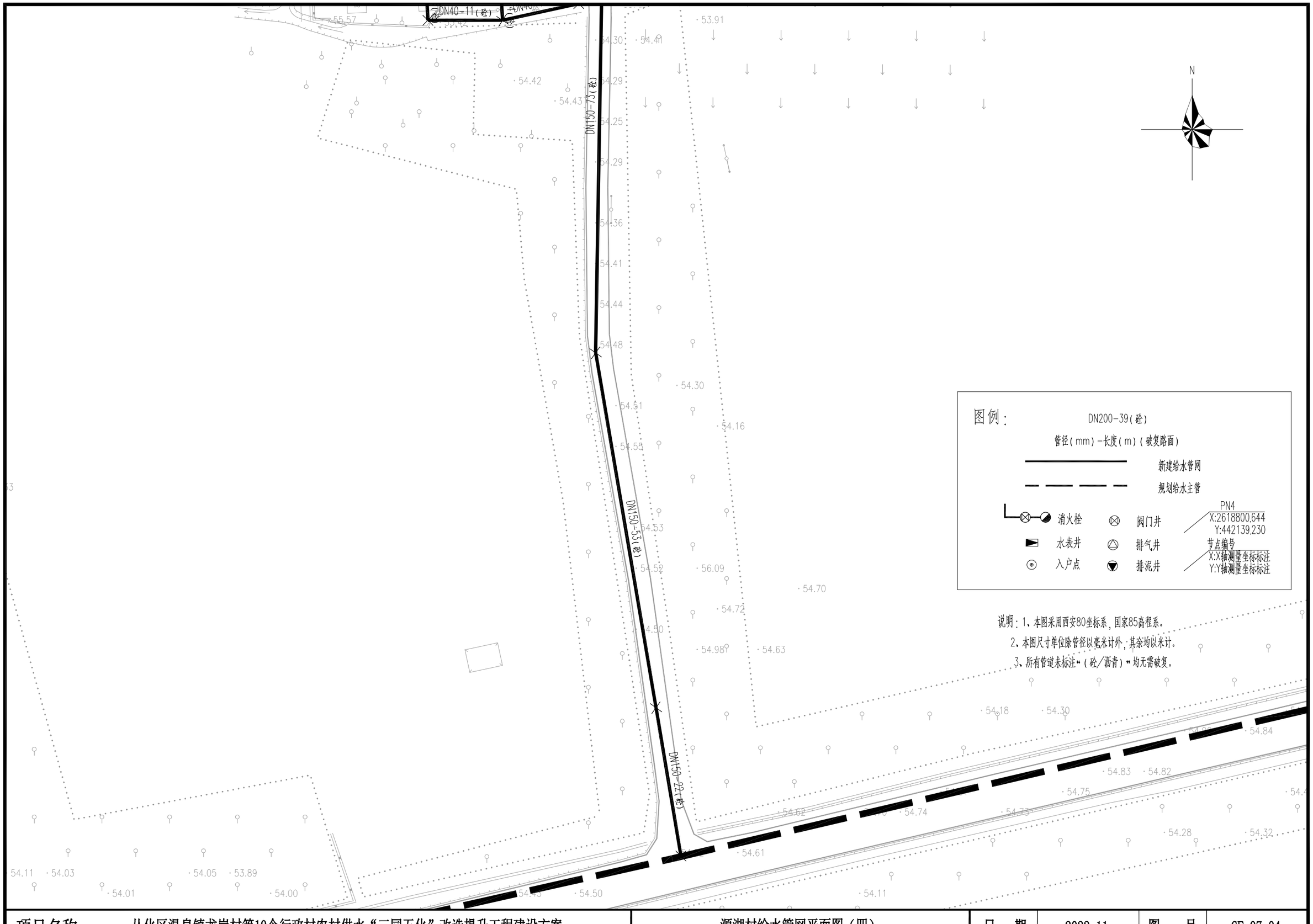
N



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-02



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-03

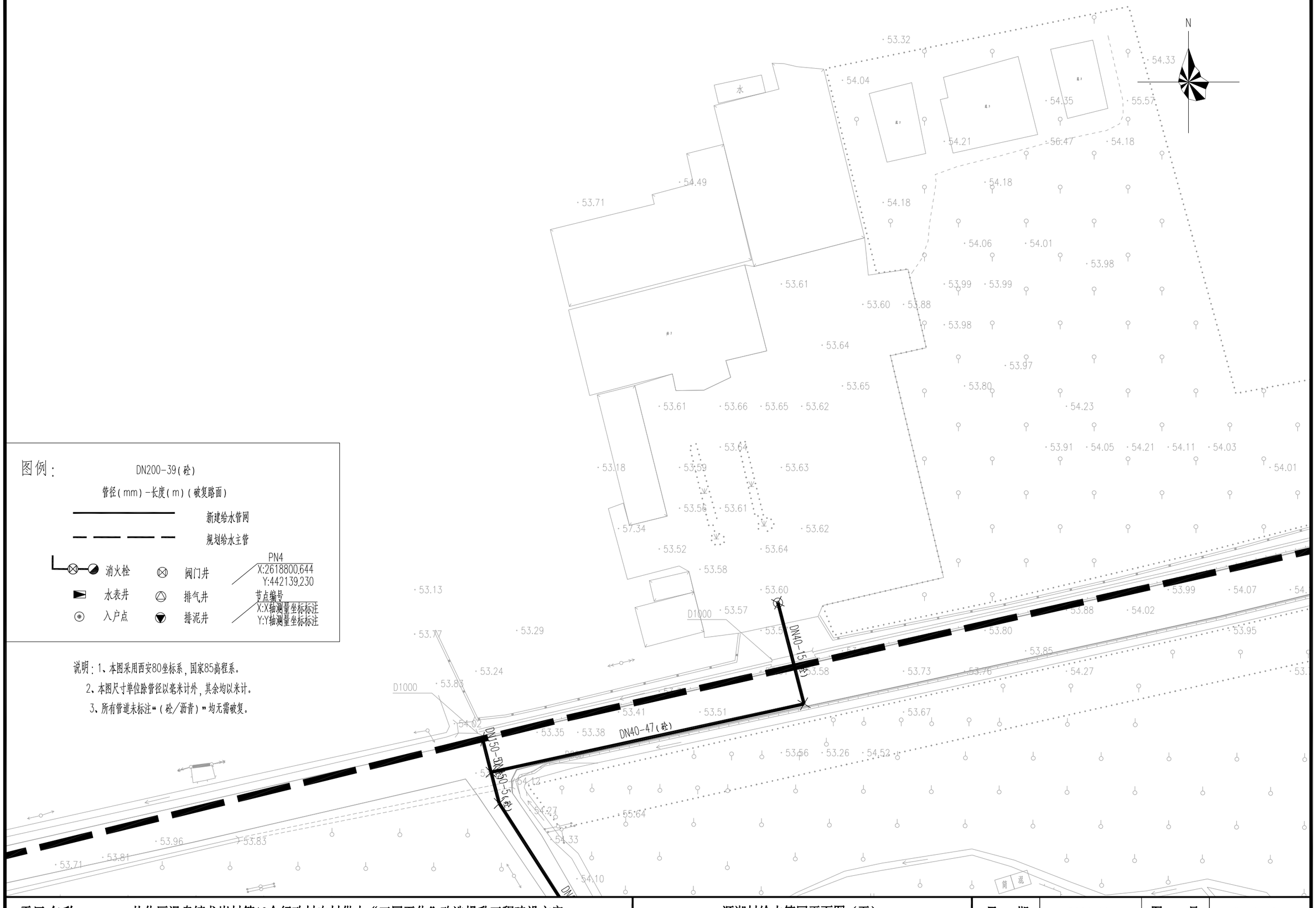


说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“(砼/沥青)”均无需破复。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-04



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-05

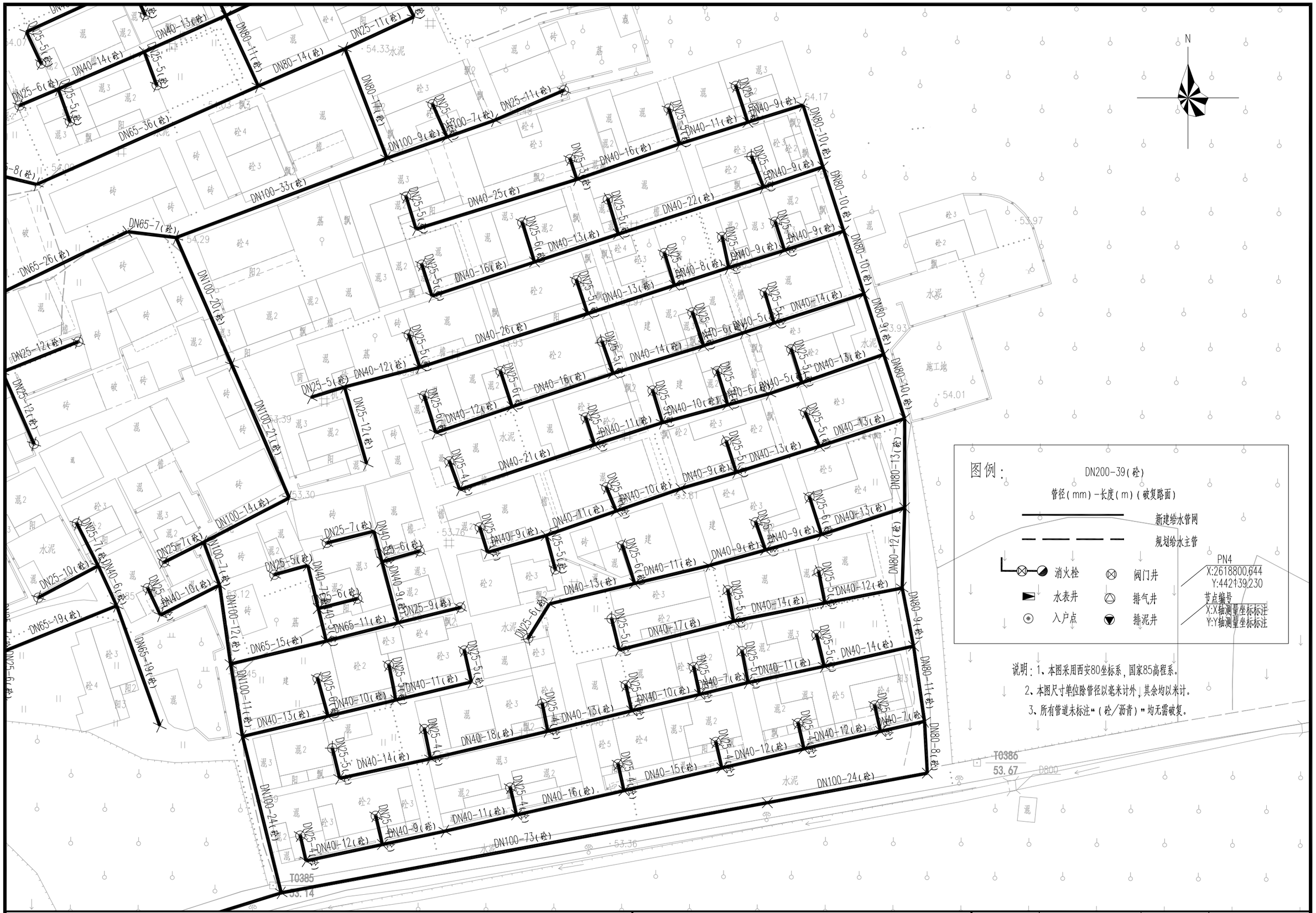


说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

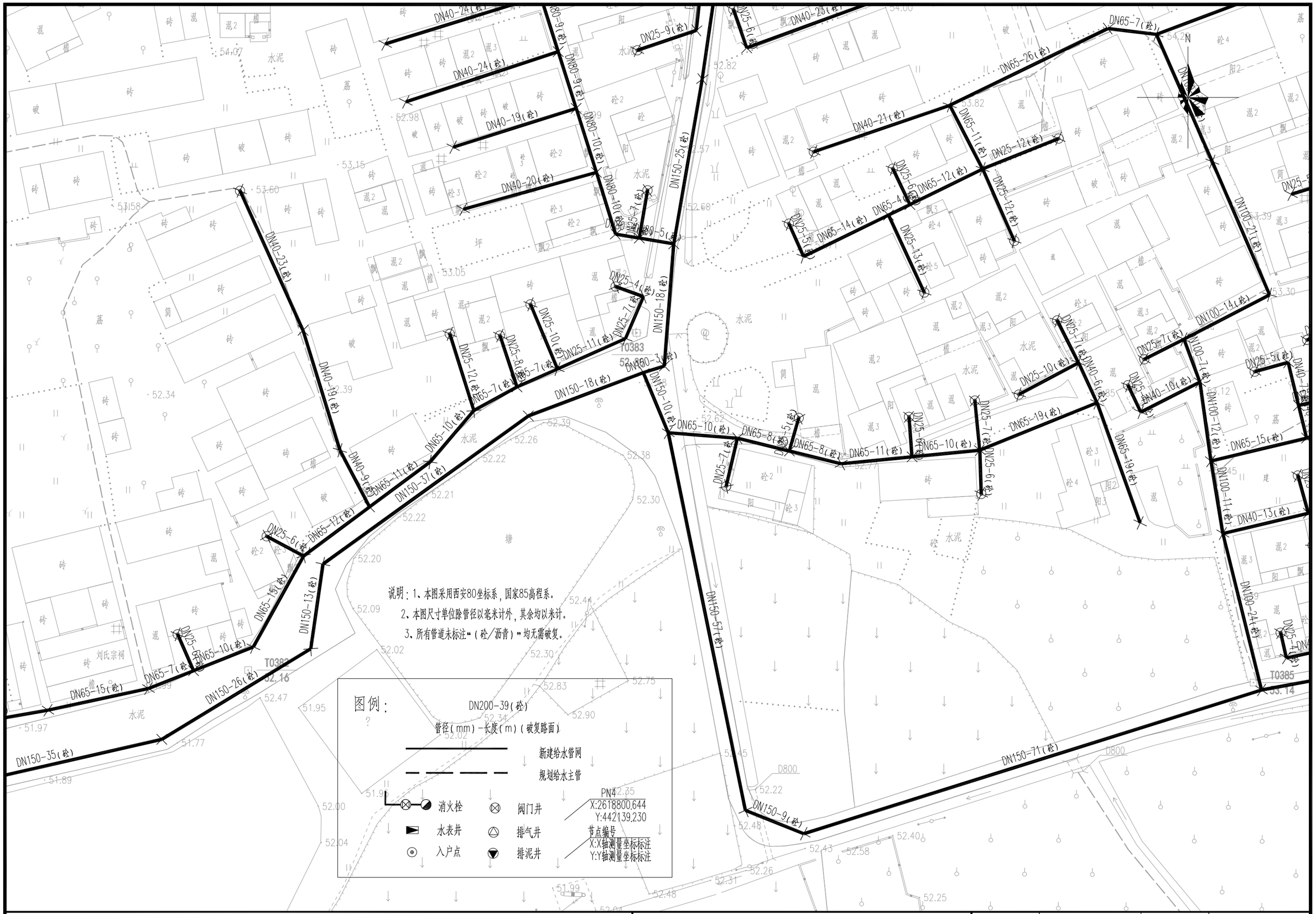
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“(砼/沥青)”均无需破复。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-06



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-08

N

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注"（砼/沥青）"均无需破复。

图例：

DN200-39(砼)
管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网
规划给水主管
消火栓
阀门井
水表井
排气井
入户点
排泥井
PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-09

N

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、所有管道未标注"（砼/沥青）"均无需破复。

图例：

DN200-39(砼)
管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网
规划给水主管

消火栓　阀门井
水表井　排气井
入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

温泉镇成人文化技术学校

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-10



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-11



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-12

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(*破复路面)

新建给水管网

规划给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“(砼/沥青)”均无需破复。

DN100-35(砼)　DN80-9(砼)　DN25-19(砼)　DN80-27(砼)　DN80-10(砼)　DN25-6

DN40-47(砼)　DN40-64(砼)　DN40-77(砼)　DN40-38(砼)　DN100-58(砼)

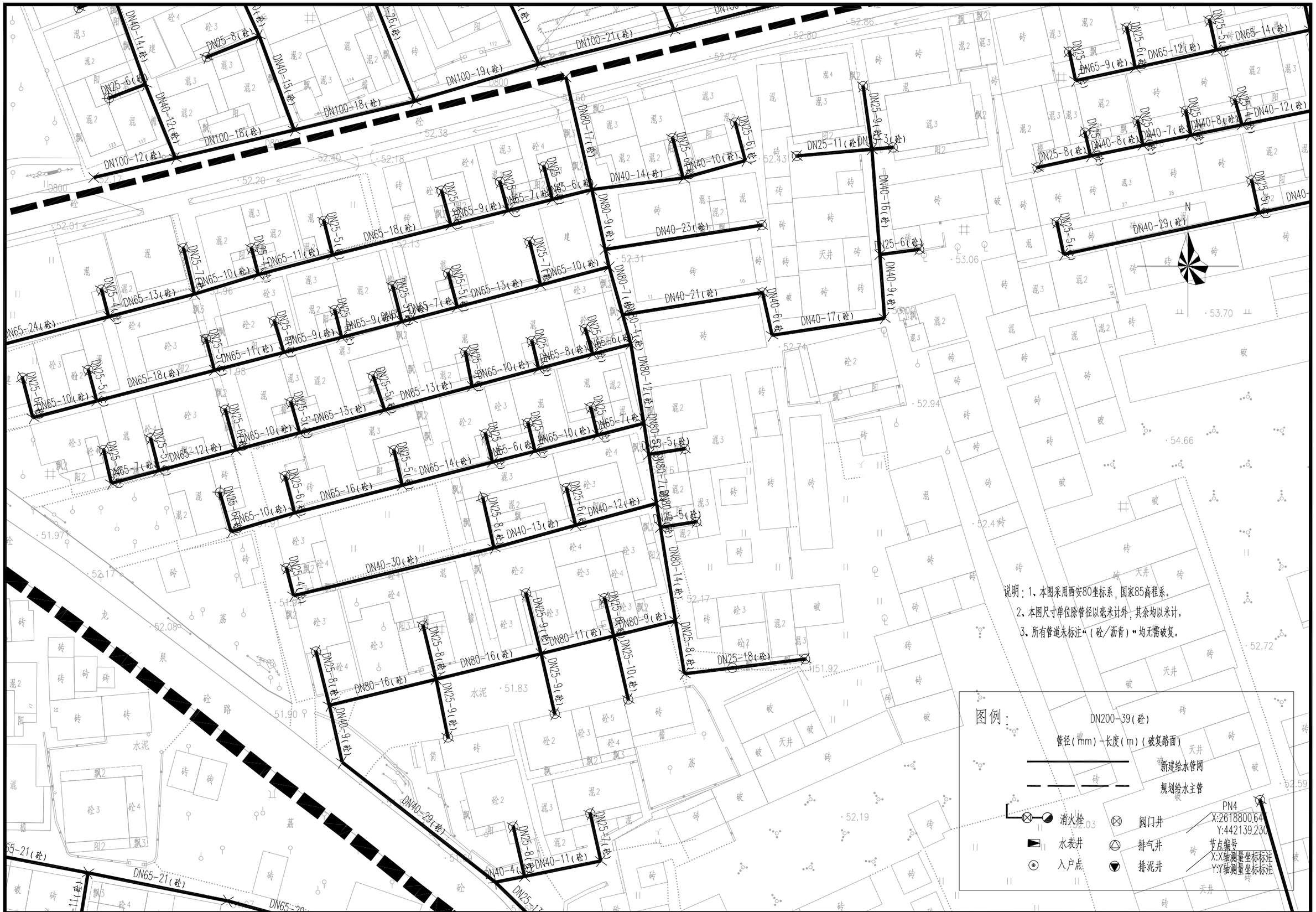
DN40-16(砼)　DN40-14(砼)　DN65-8(砼)　DN65-14(砼)　DN65-15(砼)　DN65-23(砼)　DN100-14(砼)

DN150-46(砼)　DN150-42(砼)　DN150-17(砼)　DN150-7(砼)　DN150-32(砼)　DN150-18(砼)　DN150-13(砼)　DN150-9(砼)

T037
51.65

水泥　昌盛文化室　叶氏宗祠　塘

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-13



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-14

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

规划给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

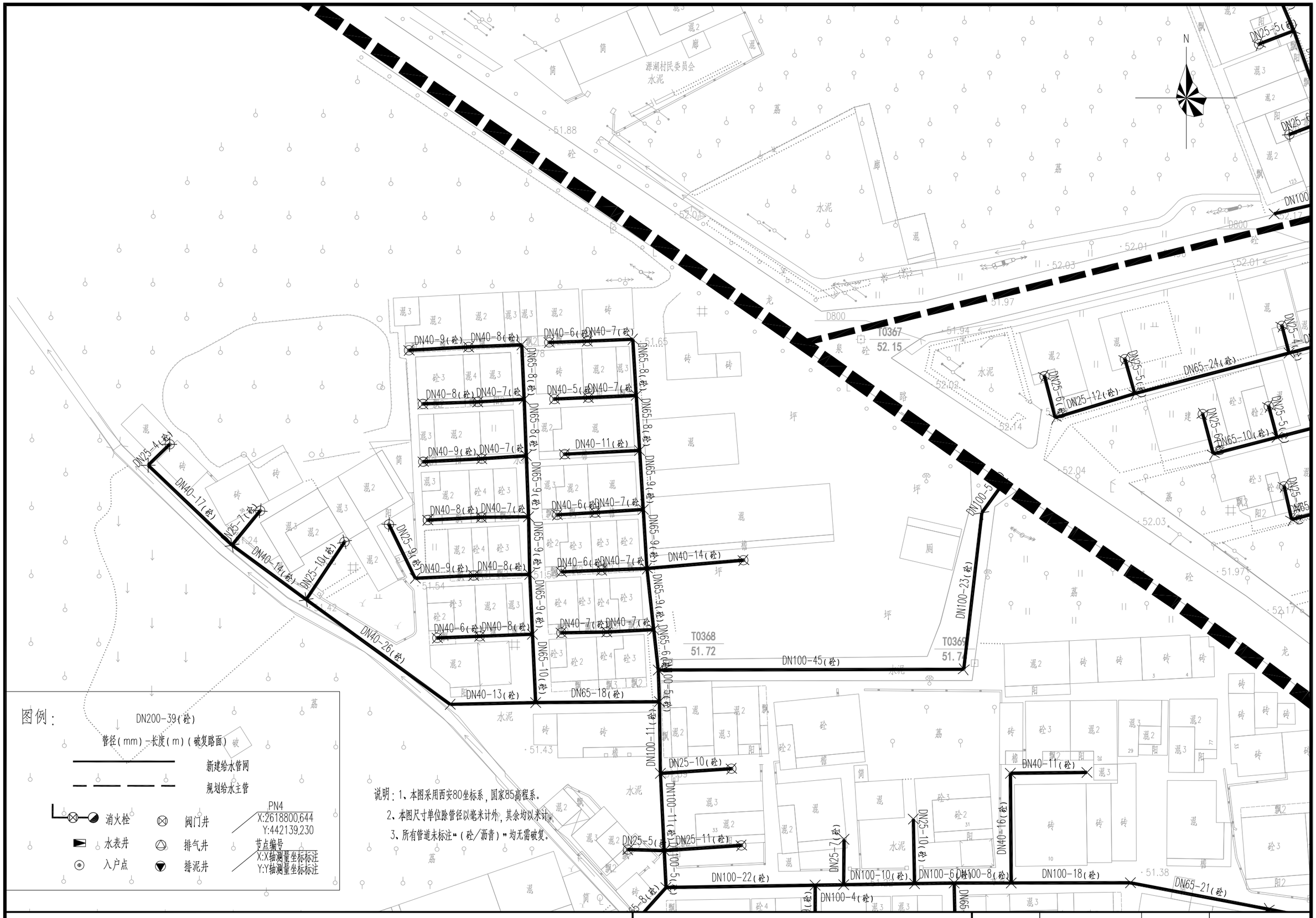
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"(砼/沥青)"均无需破复。

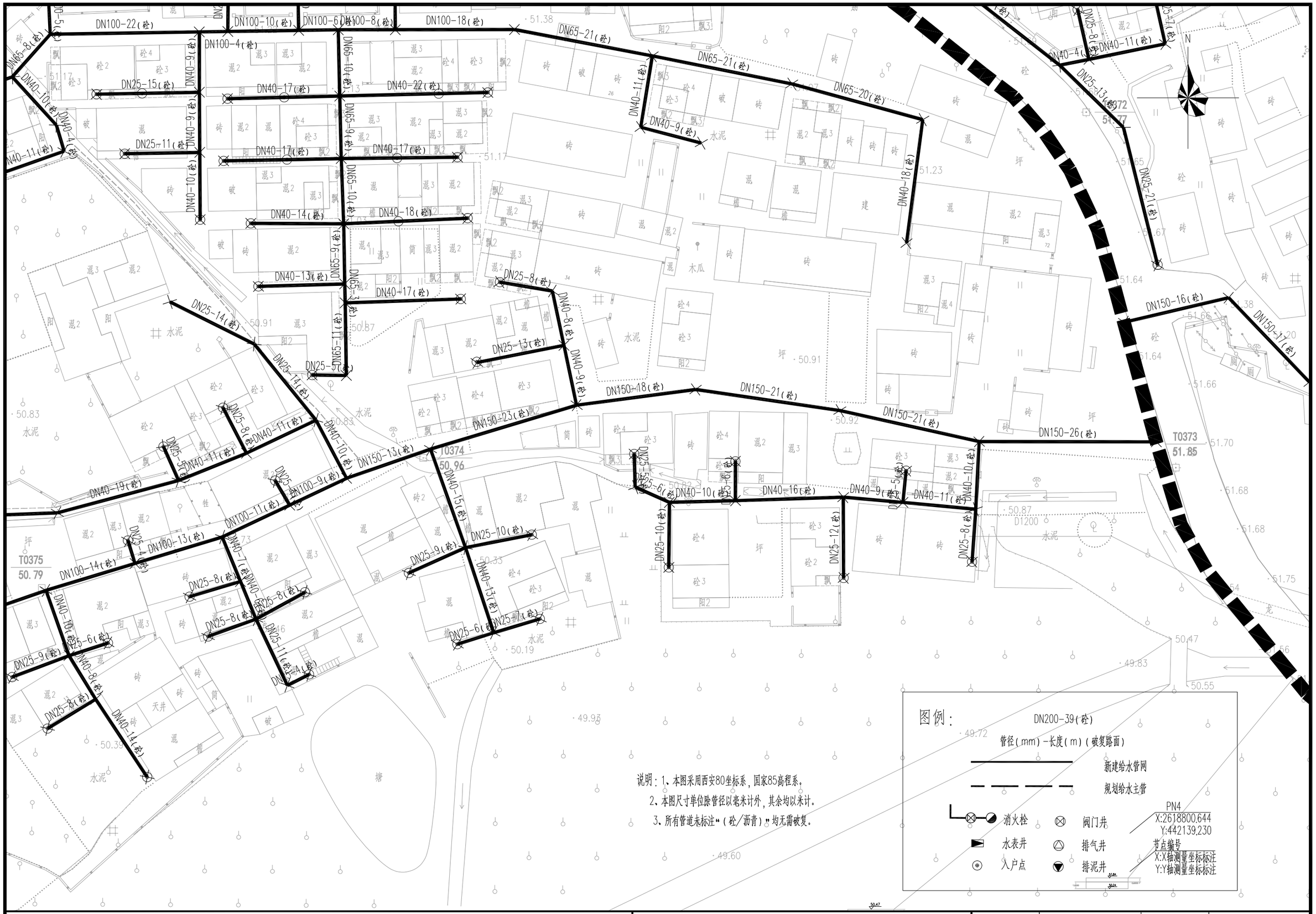
N

源湖村三队

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-15



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-16



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

规划给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-17



图例：

DN200-39(砼)

管径(mm)-长度(m)(破复路面)

新建给水管网

规划给水主管

消火栓　阀门井　PN4

水表井　排气井　X:2618800.644 Y:442139.230

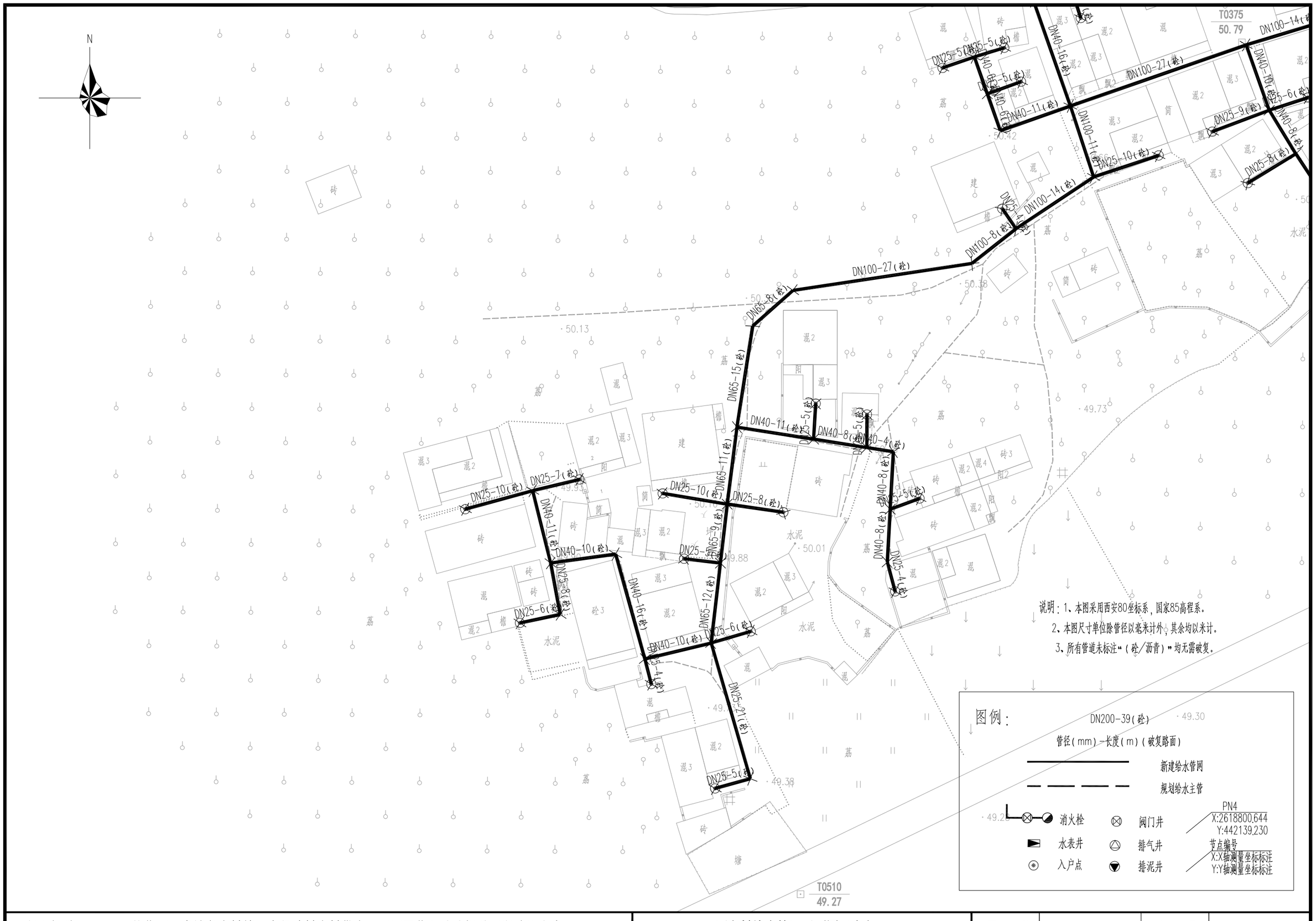
入户点　排泥井　节点编号 X:X轴测量坐标标注 Y:Y轴测量坐标标注

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

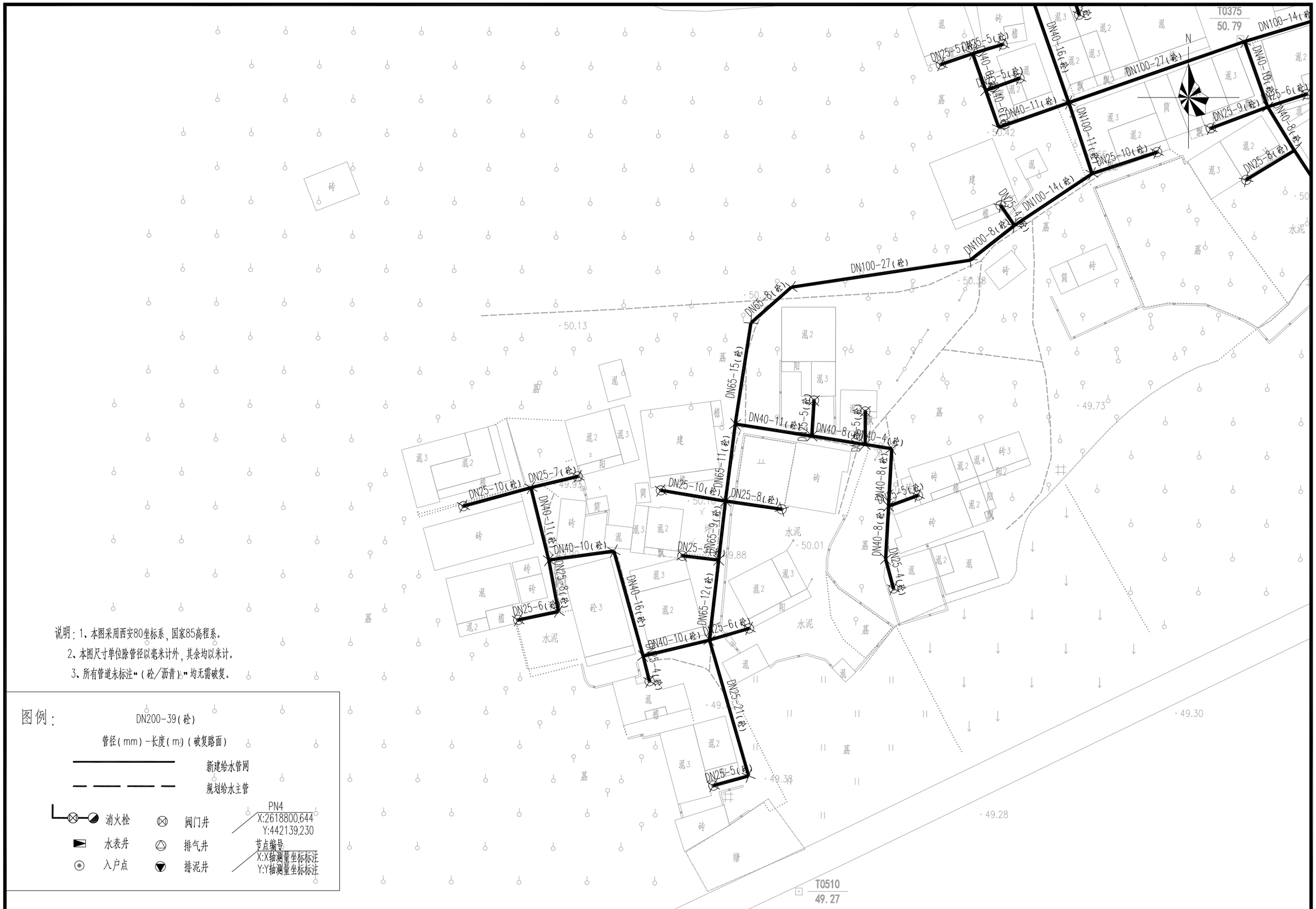
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注"(砼/沥青)"均无需破复。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-18



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-19



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、所有管道未标注“（砼/沥青）”均无需破复。

图例：

DN200-39（砼）

管径（mm）-长度（m）（破复路面）

新建给水管网

规划给水主管

消火栓　阀门井

水表井　排气井

入户点　排泥井

PN4
X:2618800.644
Y:442139.230
节点编号
X:X轴测量坐标标注
Y:Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	源湖村给水管网平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-07-20

N

14.79
16.66
51.39

18.29
15.93
48.62

15.02
22.20
45.62

26.34
0.00
56.44

工程起点

三社

二社

四社

一社

一社

五、六社

29.07
8.17
45.60

12.00
9.99
60.58

最不利点

771-65-0.61

1164-150-0.66

691-40-0.74

319-100-0.62

273-65-0.64

图例:

新建给水管

拟新建市政给水管

33.24	自由水头
15.31	水头损失
246.01	地面高程

543-65-0.61 管长(m)-管径(mm)-流速(m/s)

水流方向

新建消防栓

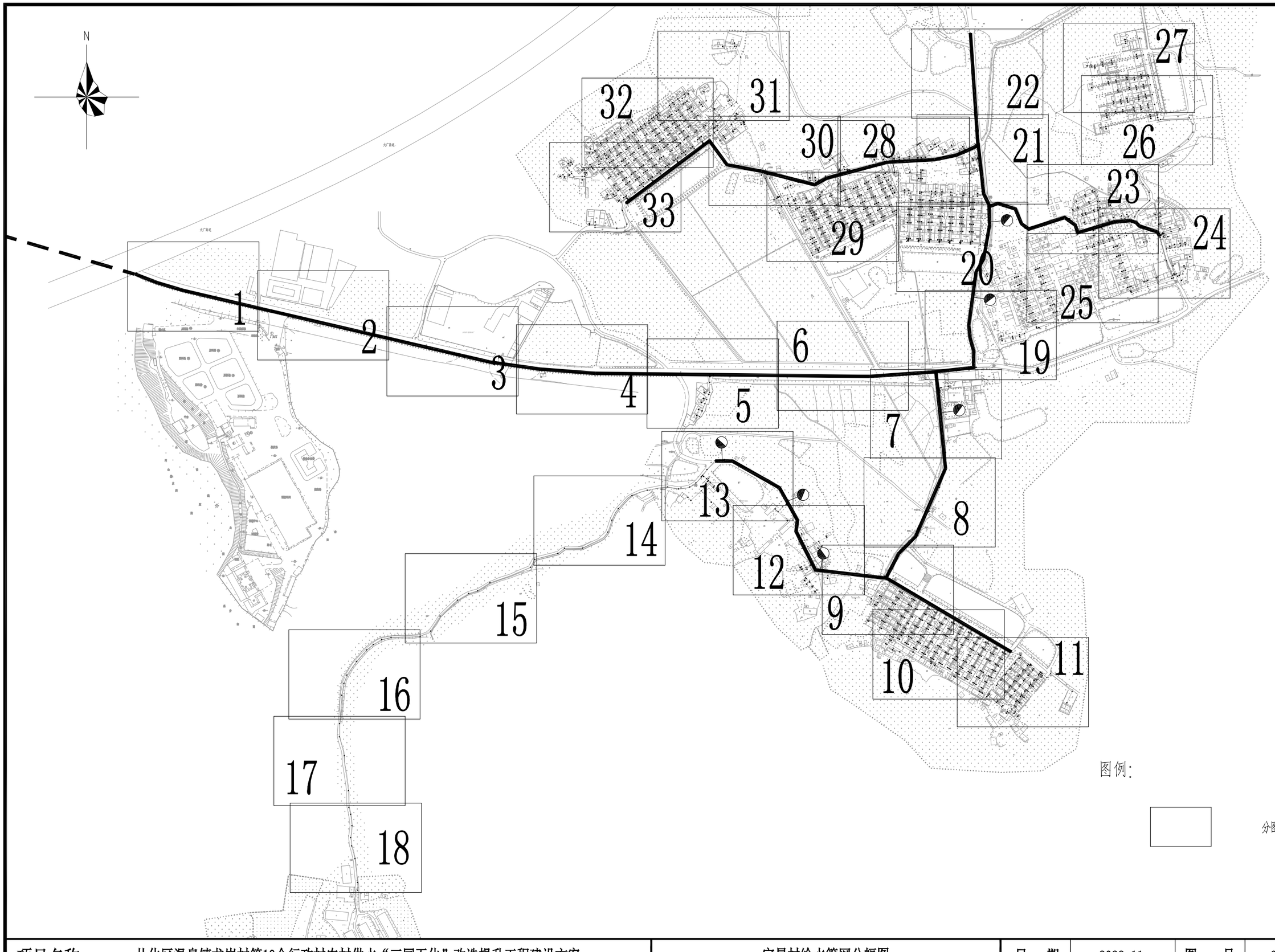
新建阀门井

新建排气阀井

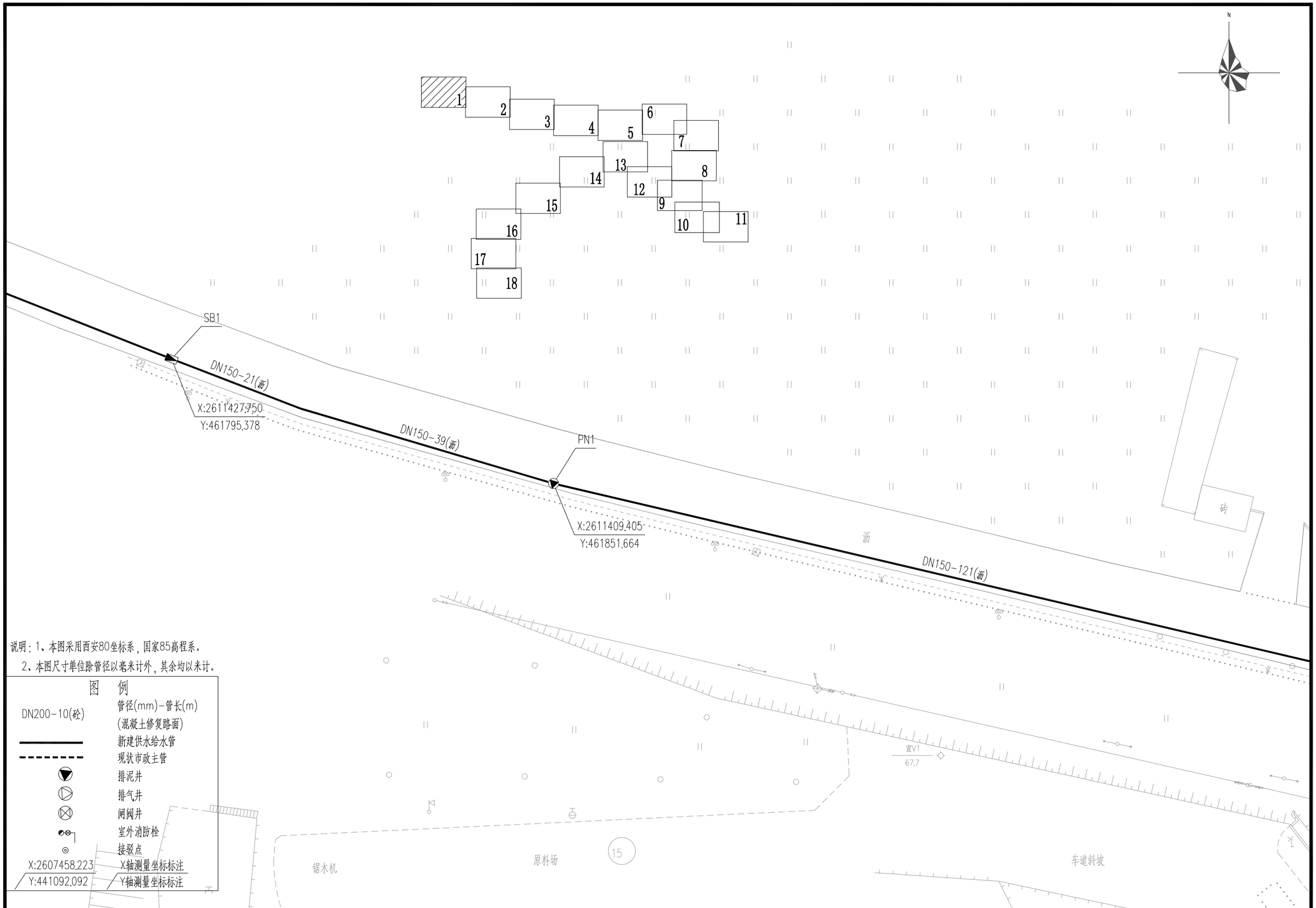
新建排泥阀井

新建排气阀

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-08



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-08-00



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

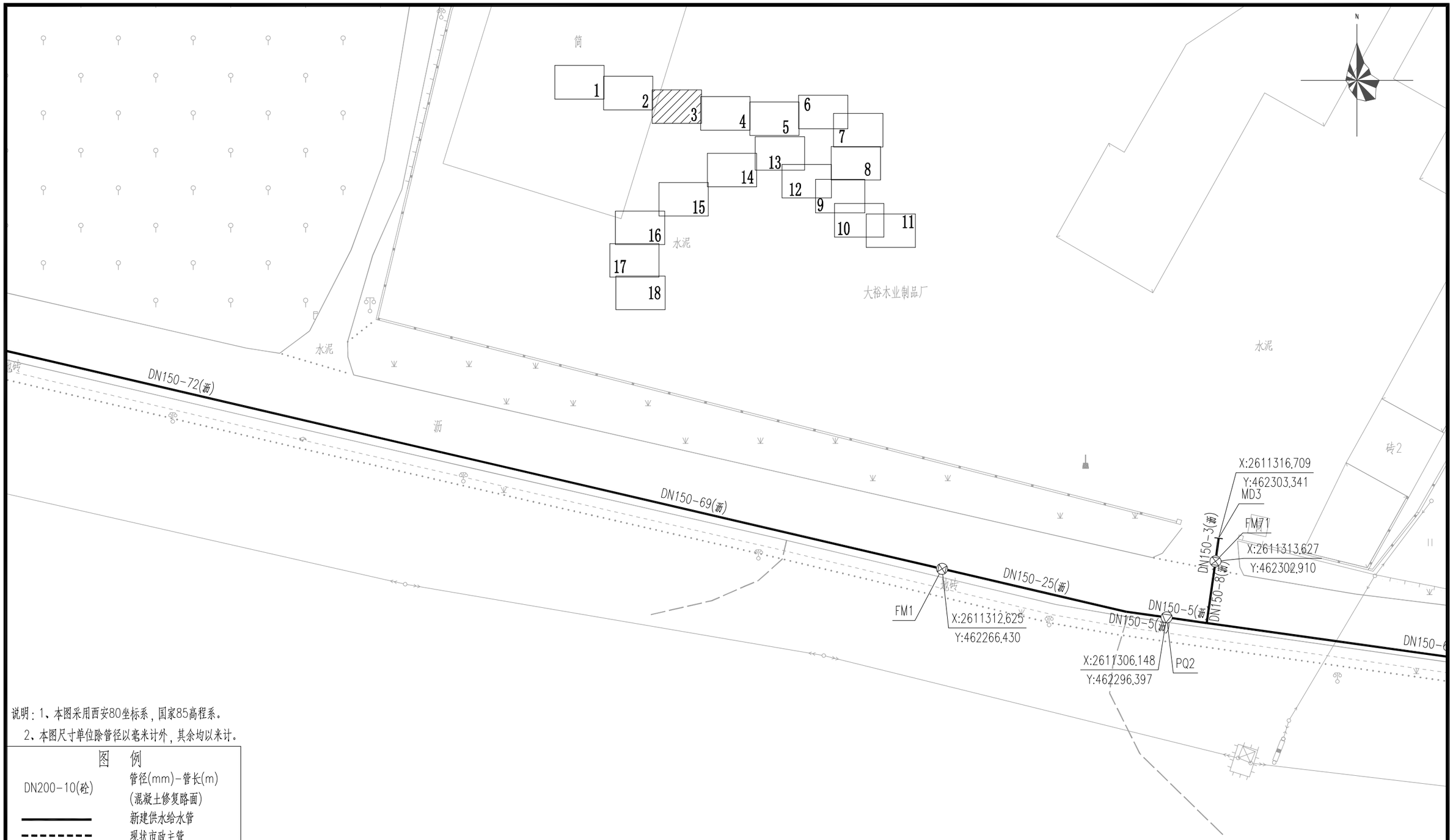
图　例

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网平面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-01



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-02



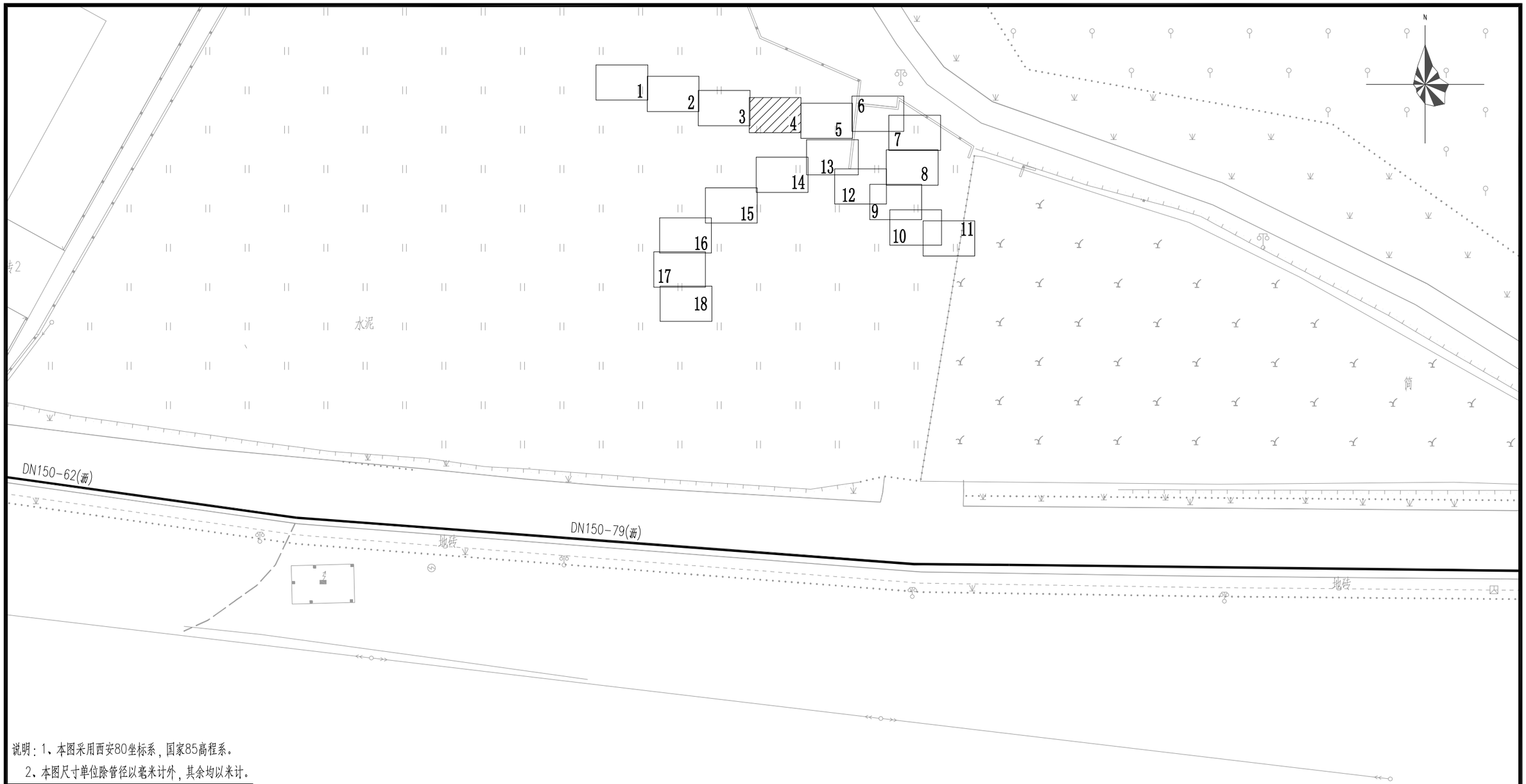
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-03



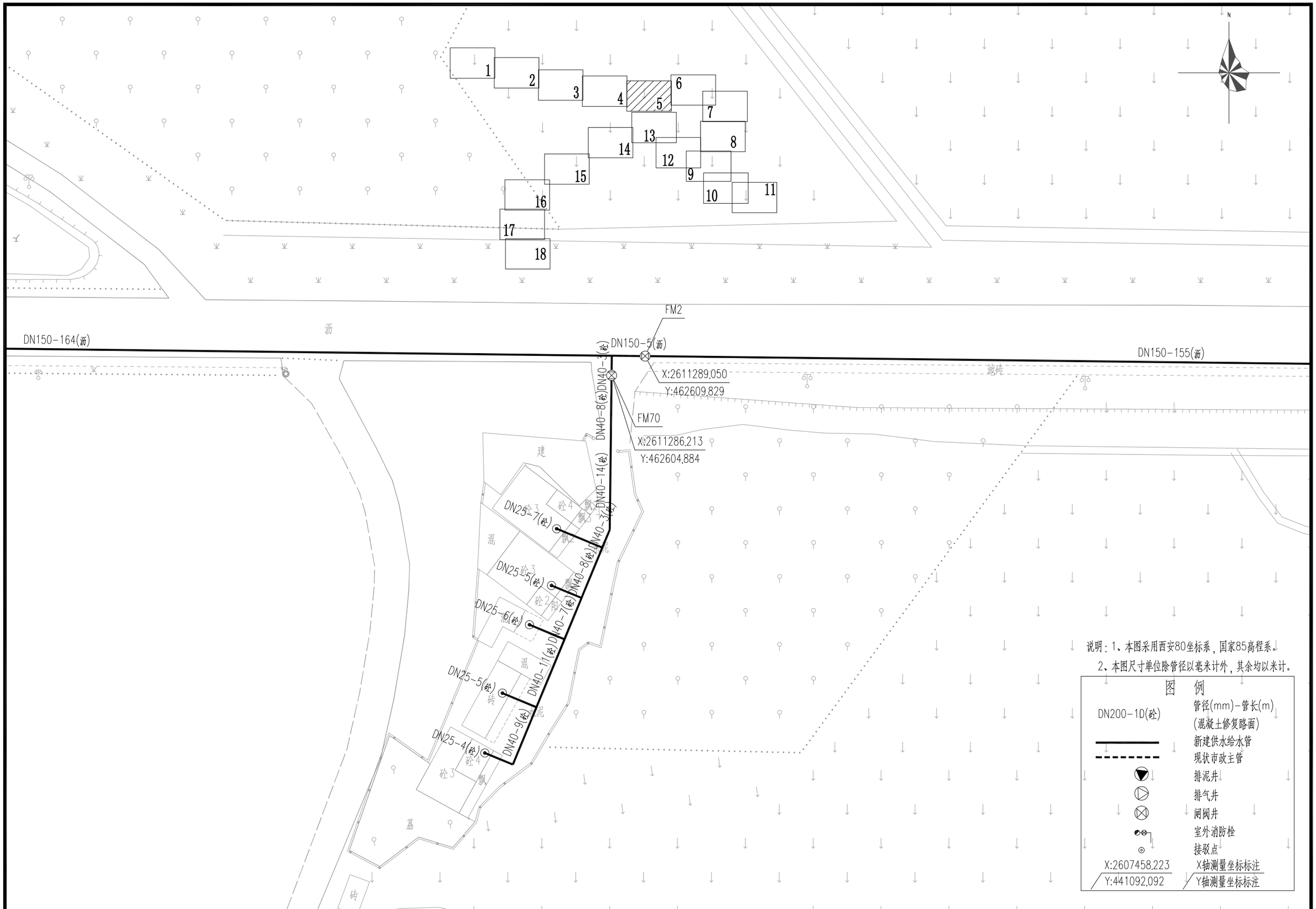
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

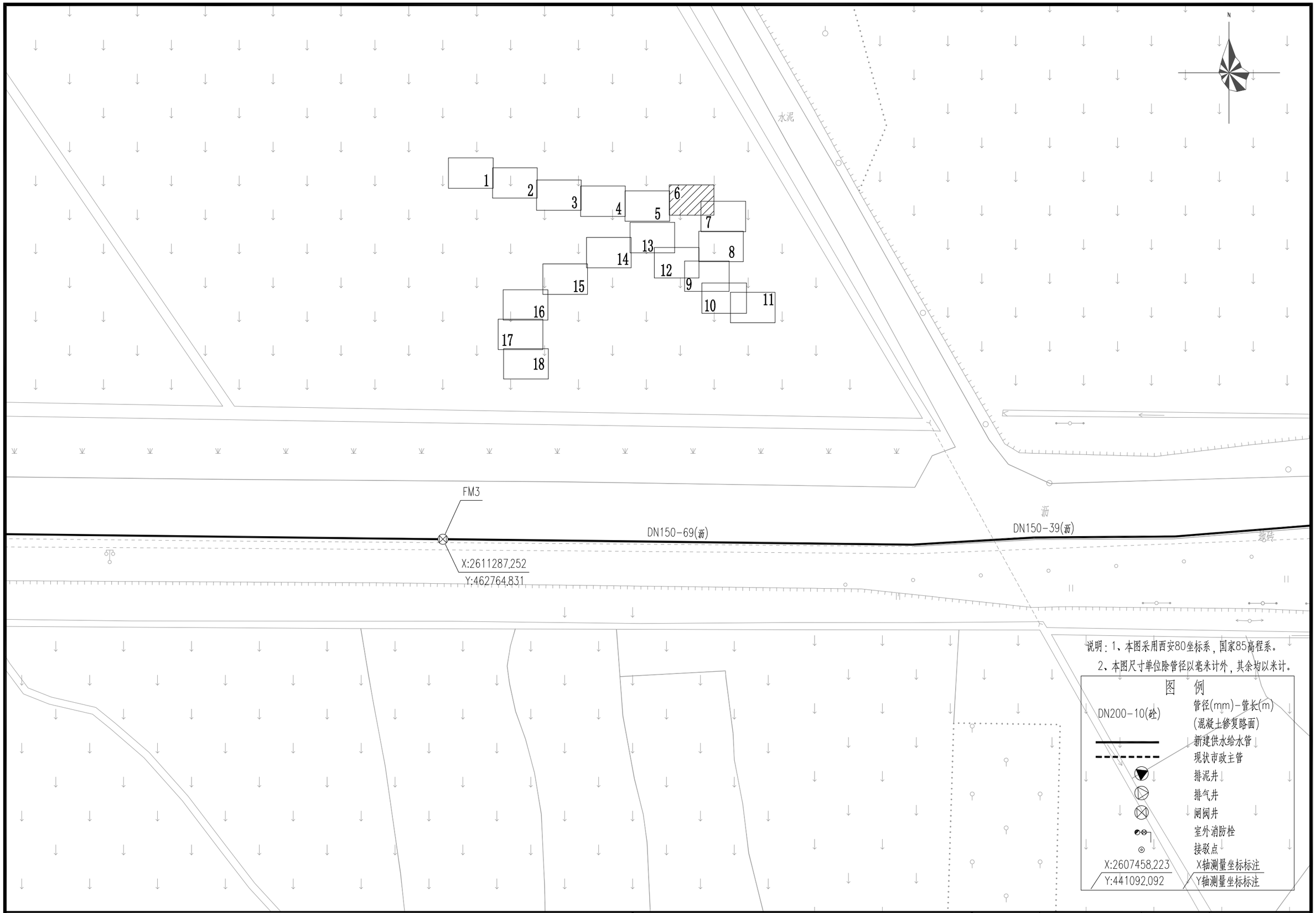
图　例

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-04



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-05



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-06

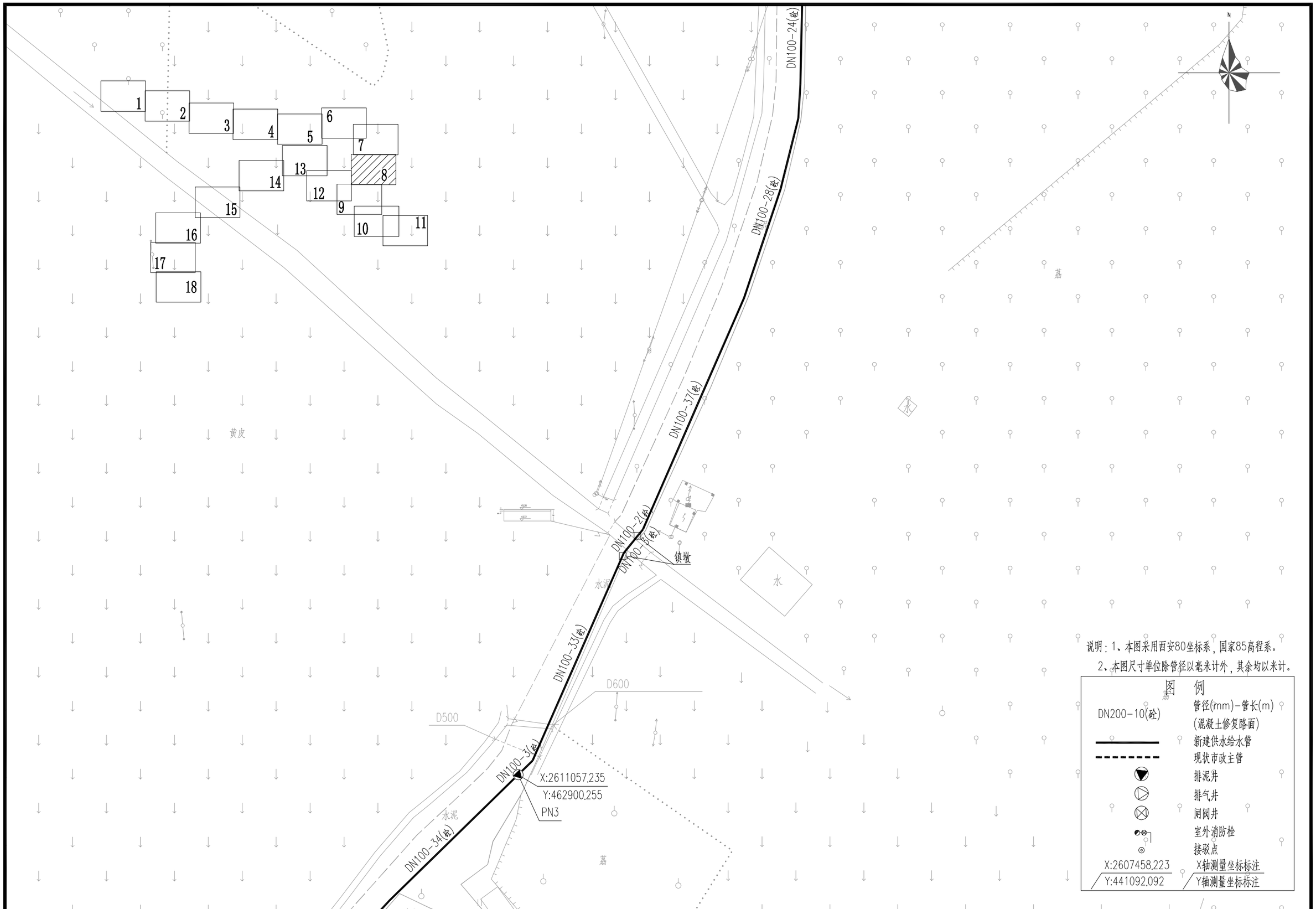
DN150-39(沥)
DN150-56(沥)
DN100-3(沥)
DN100-2(砼)
DN100-21(砼)
DN100-1(砼)
DN100-3(砼)
DN100-30(砼)
DN100-57(砼)
DN100-24(砼)
DN65-3(砼)
DN65-11(砼)
FM4
X:2611290.824
Y:462928.909
FM21
T0281
46.33
X:2611266.753
Y:462933.558
X:2611263.989
Y:462933.863
FM5
PN2
XH1
X:2611234.401
Y:462937.131
宣星村民委员会
水泥
地砖
砖
混
塘
堆场
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-07



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GP-08-08

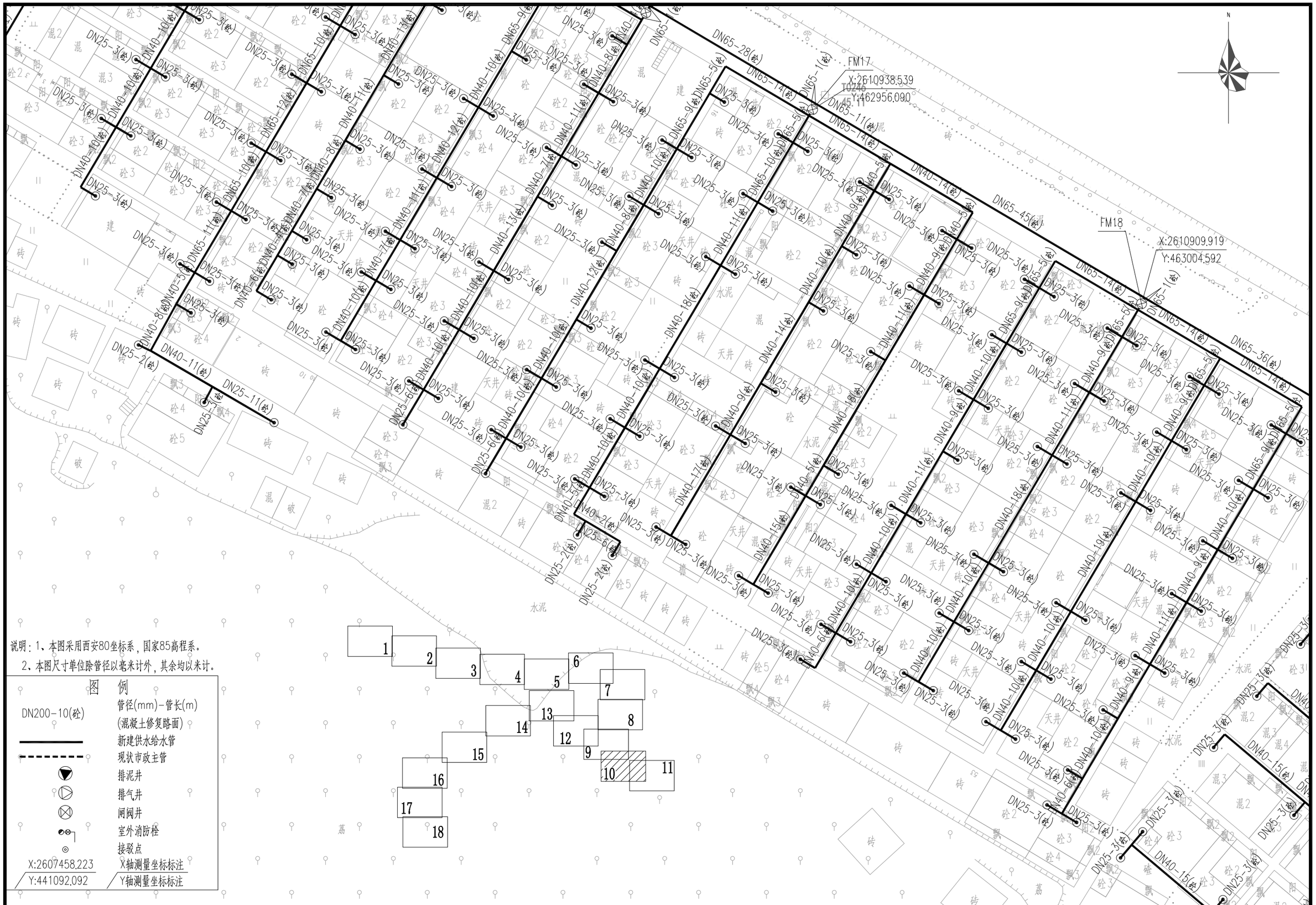
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-09



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网平面图（十）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-10



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-11



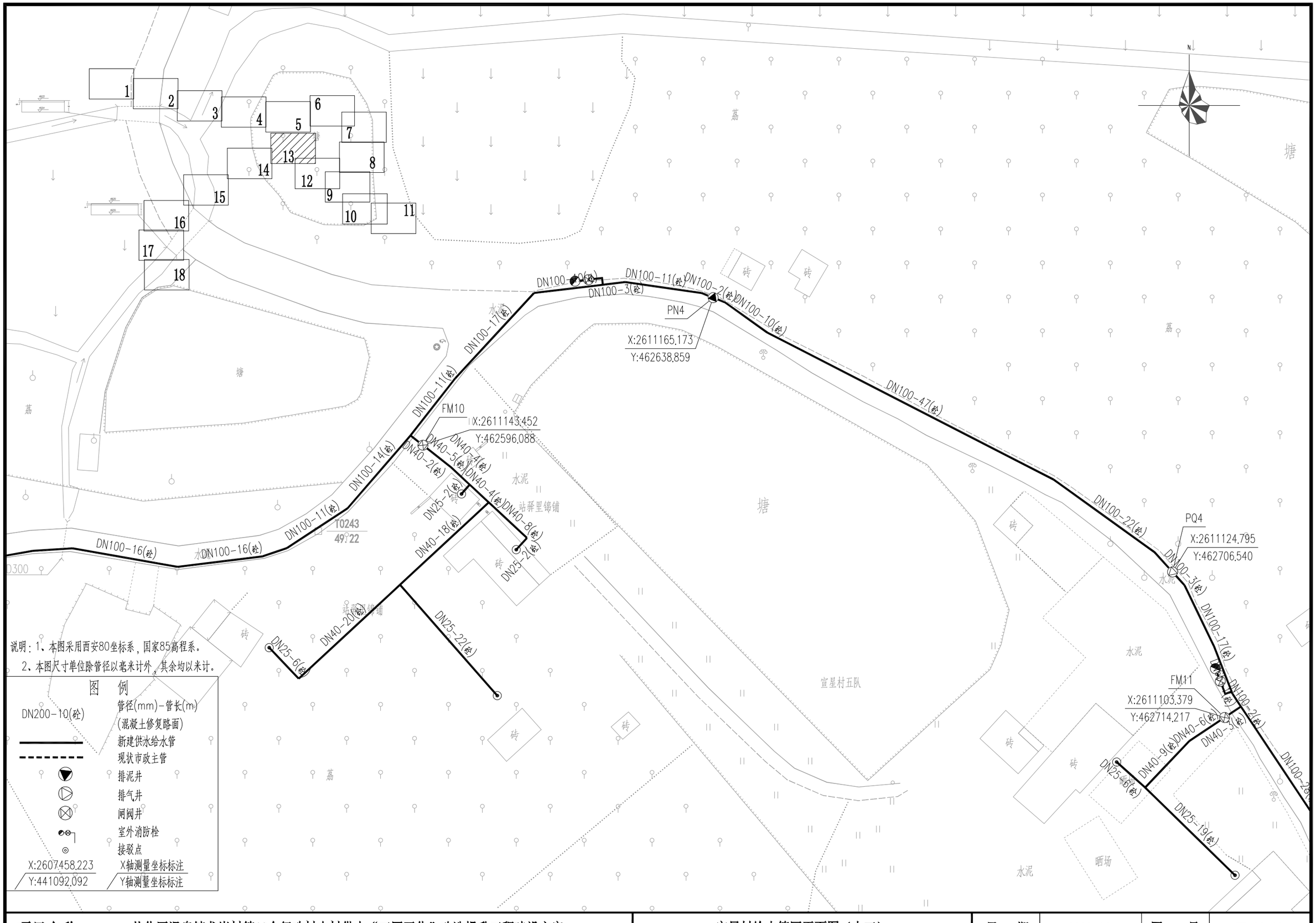
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-12



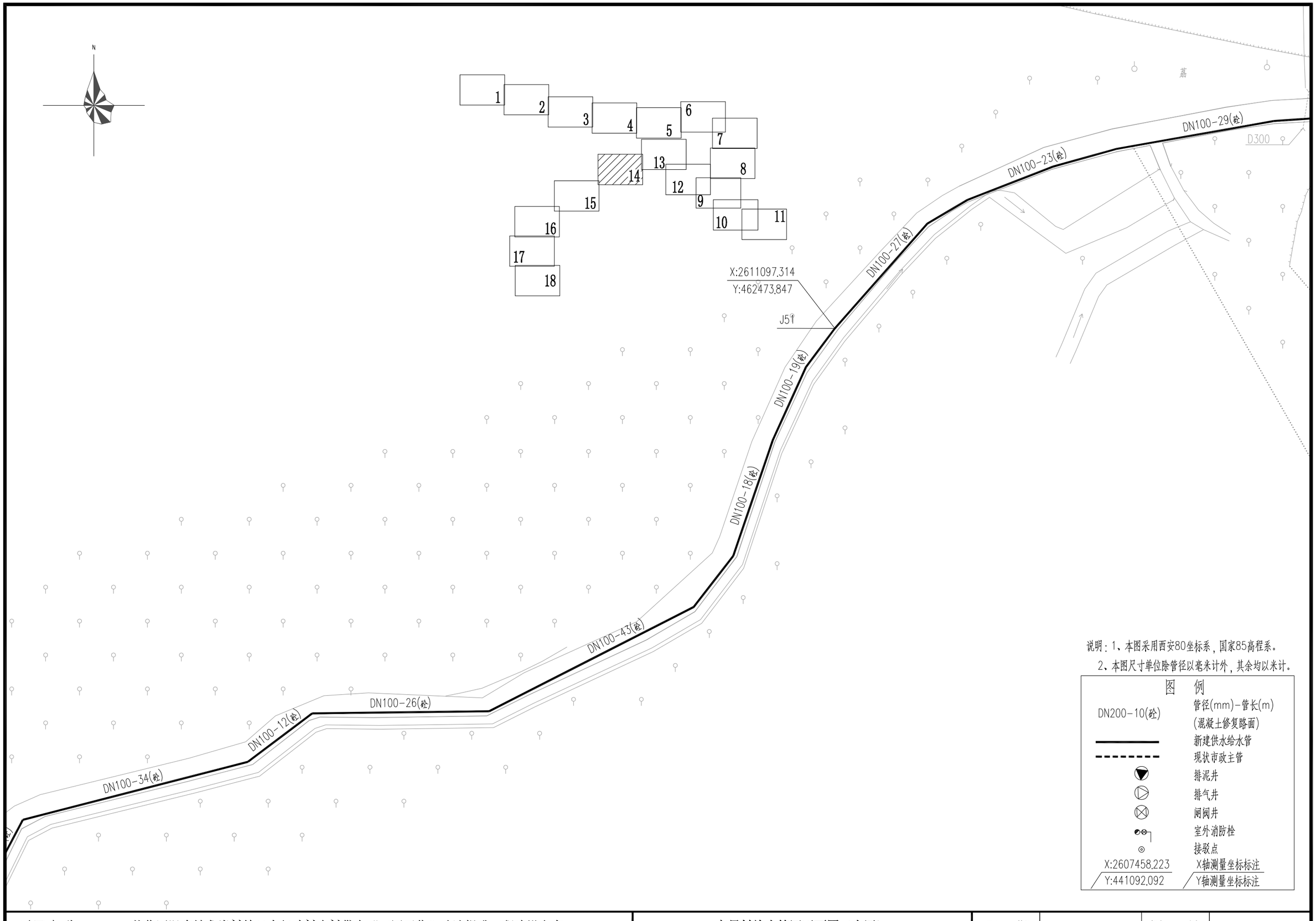
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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(松)	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-13



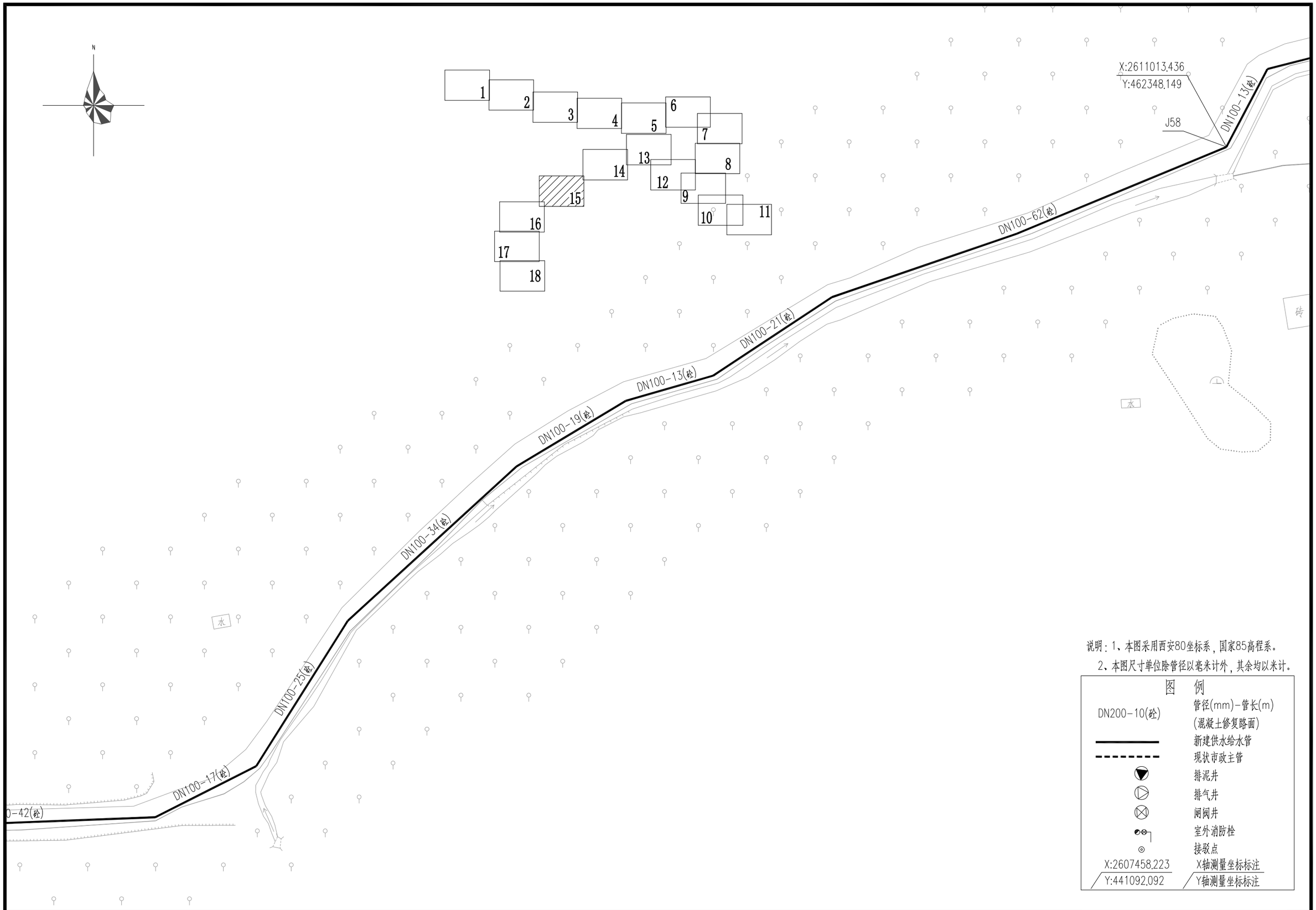
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-14



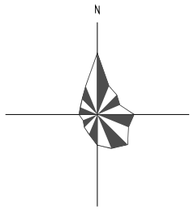
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

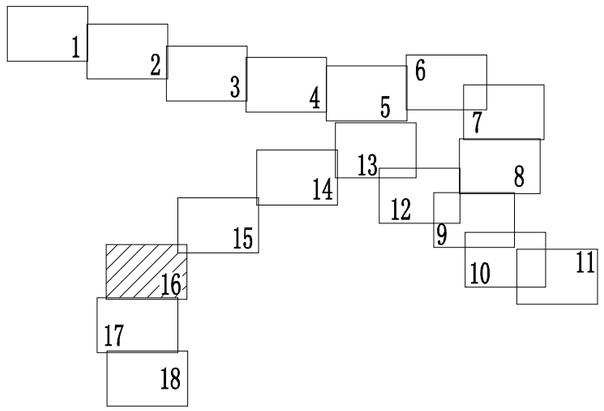
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

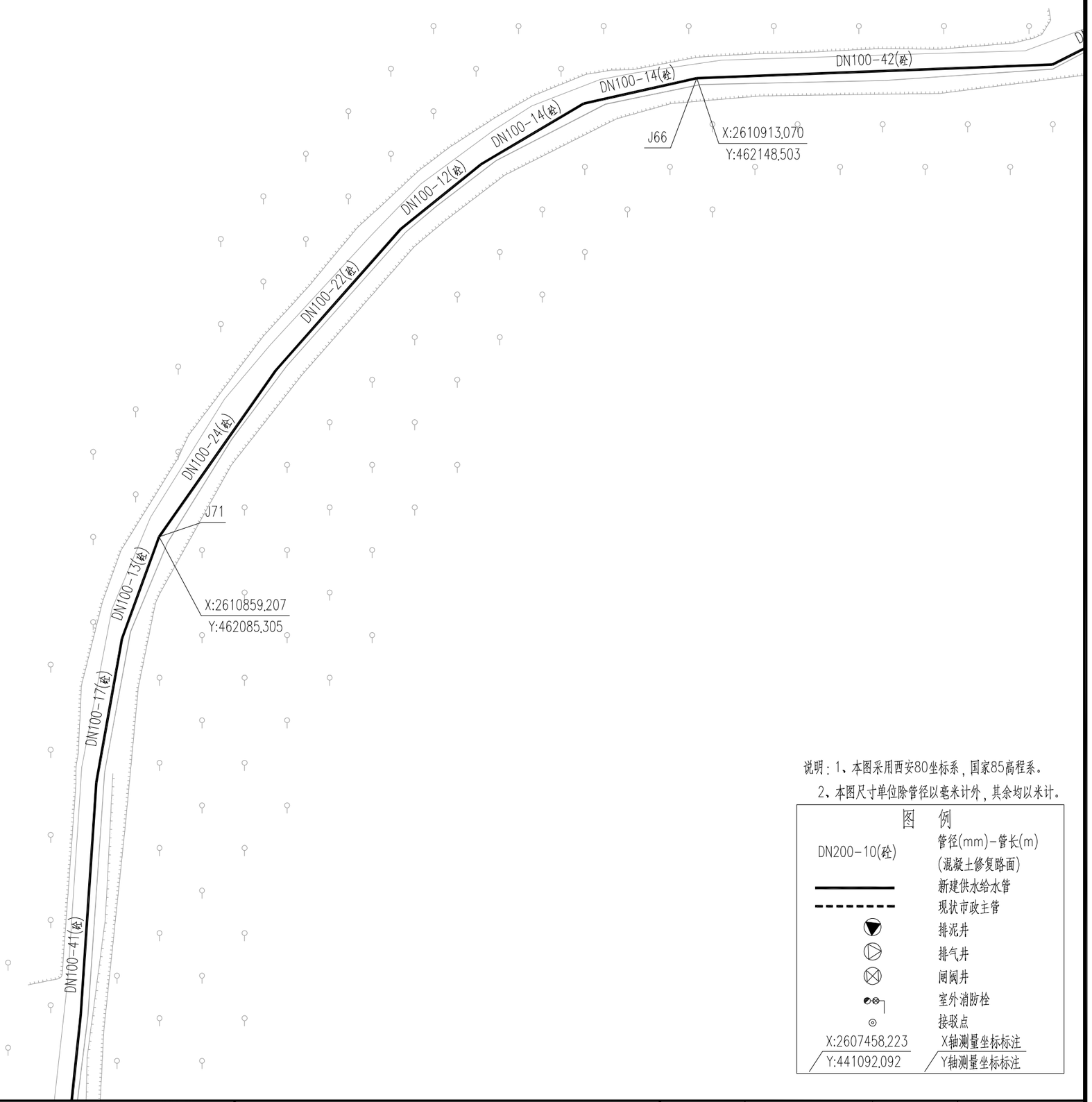
图　例

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-15







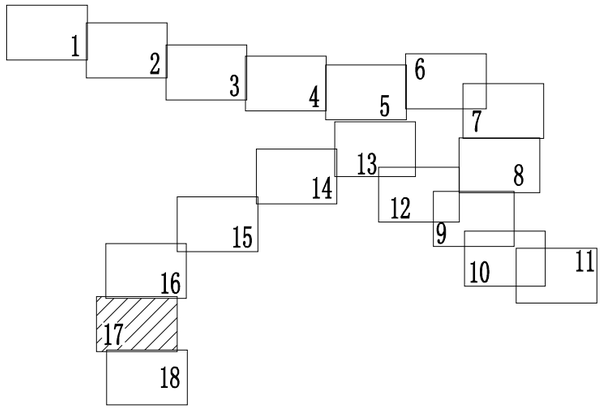
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

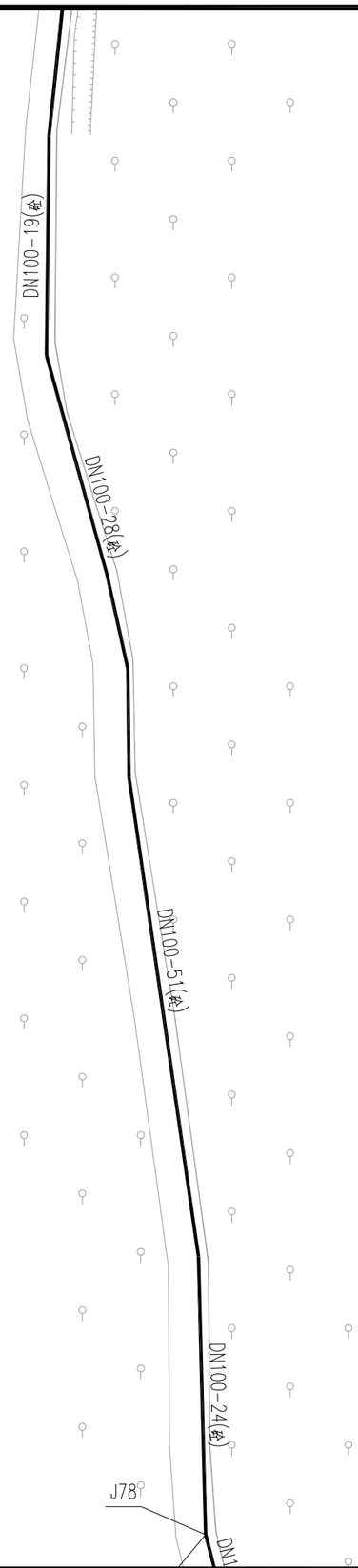
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

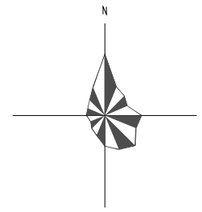
图　例

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-16







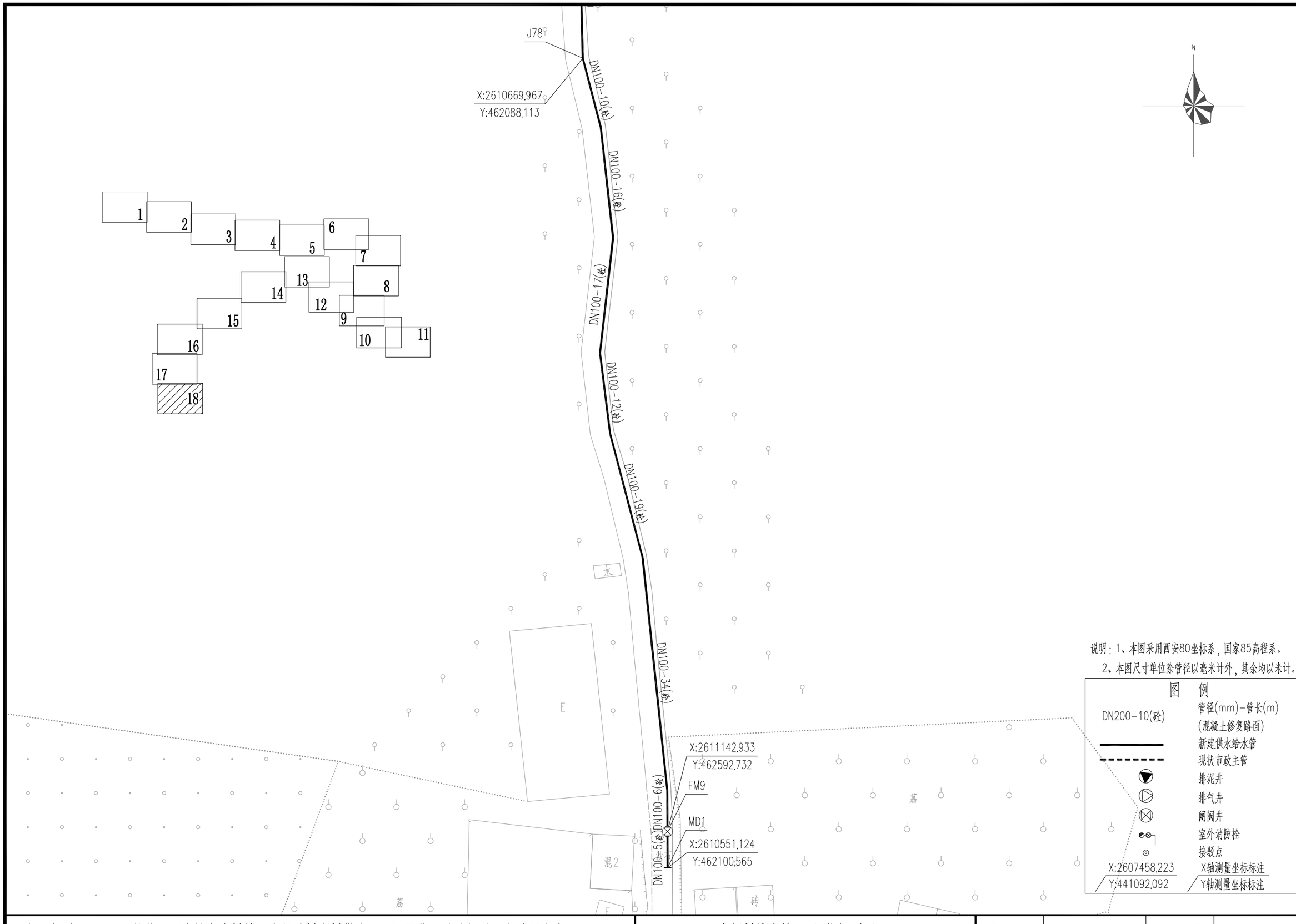
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

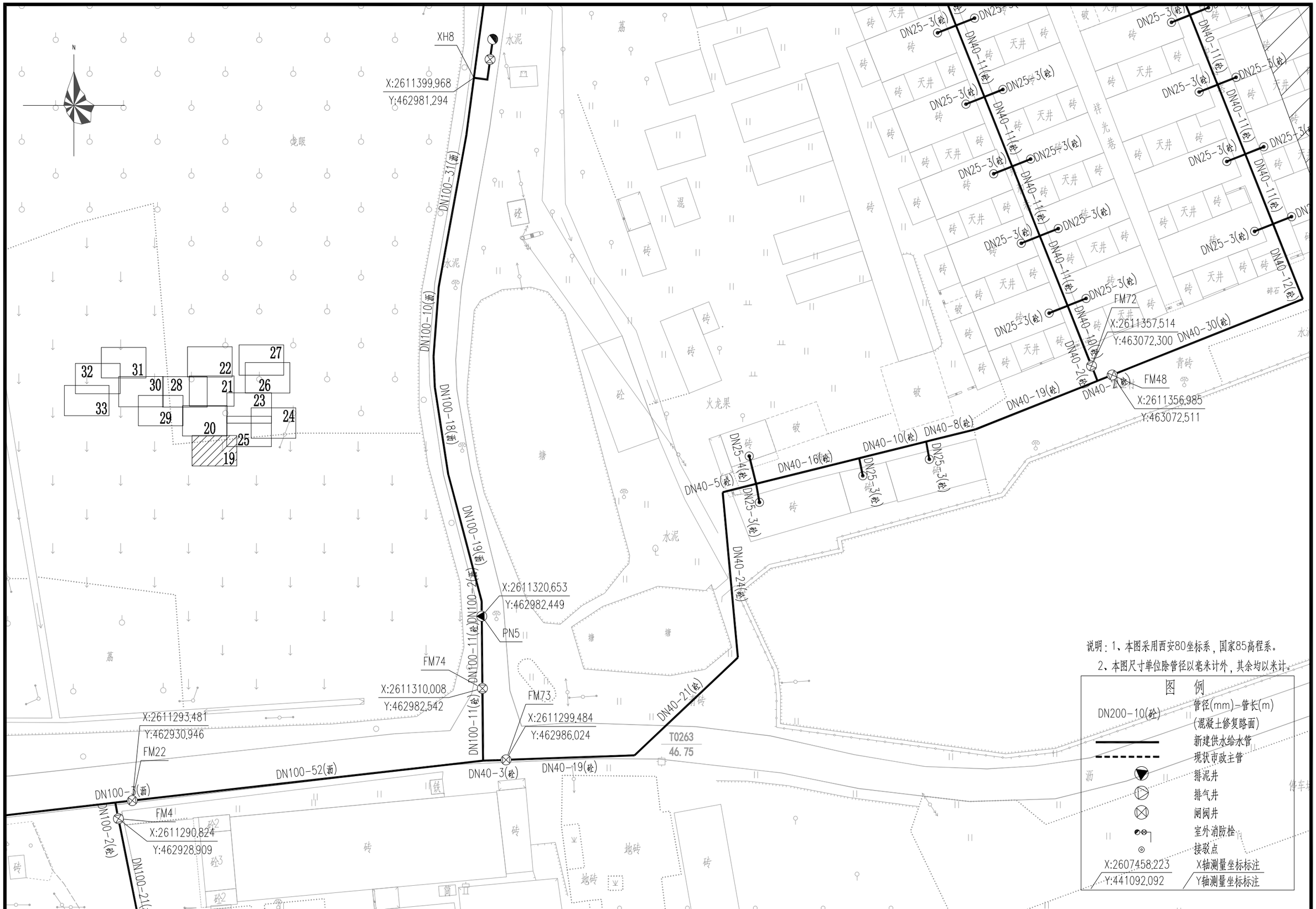
图　例

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-17



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（十八）	日 期	2022.11	图 号	GF-08-18



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宜星村给水管网平面图（十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-19

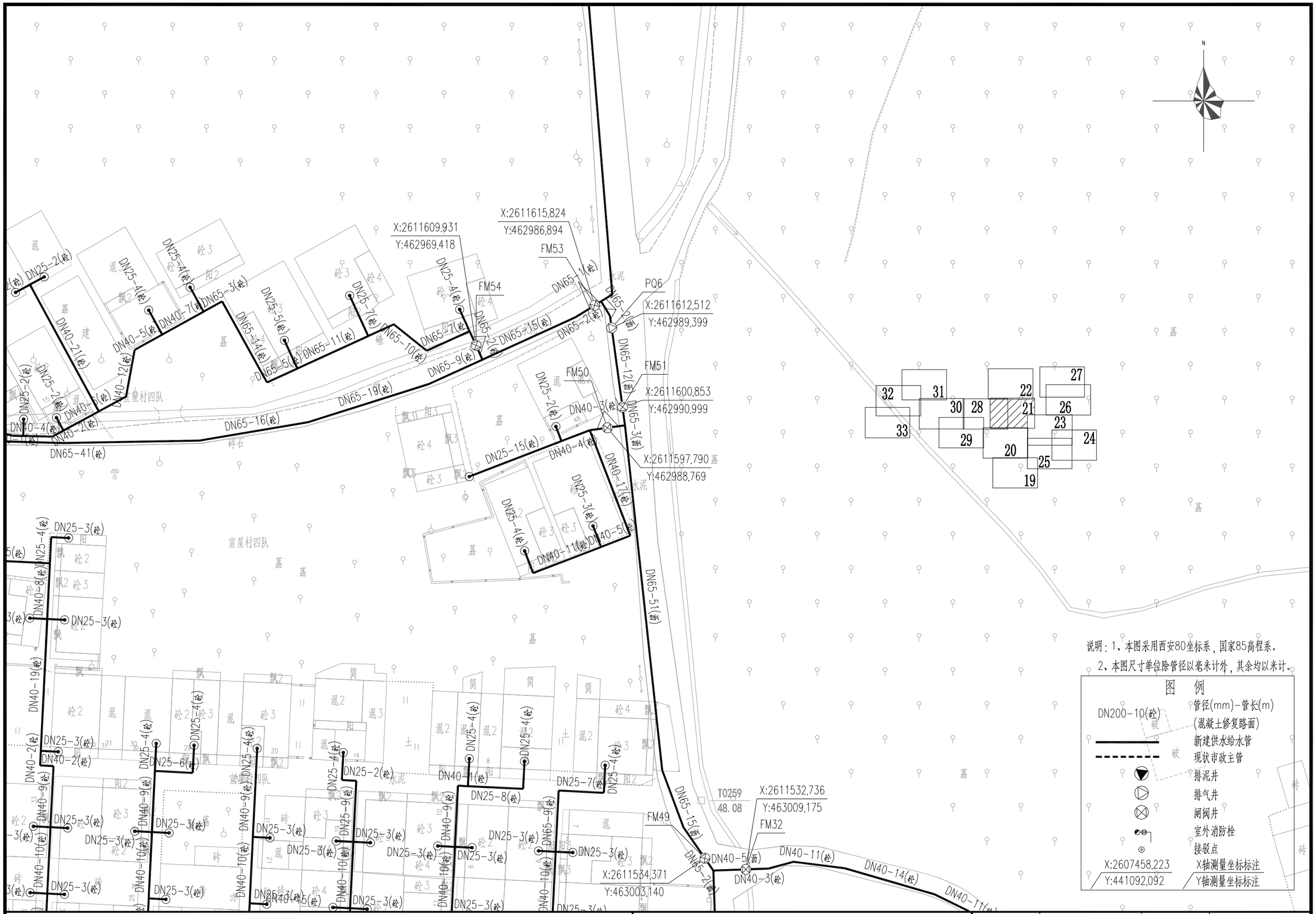
说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

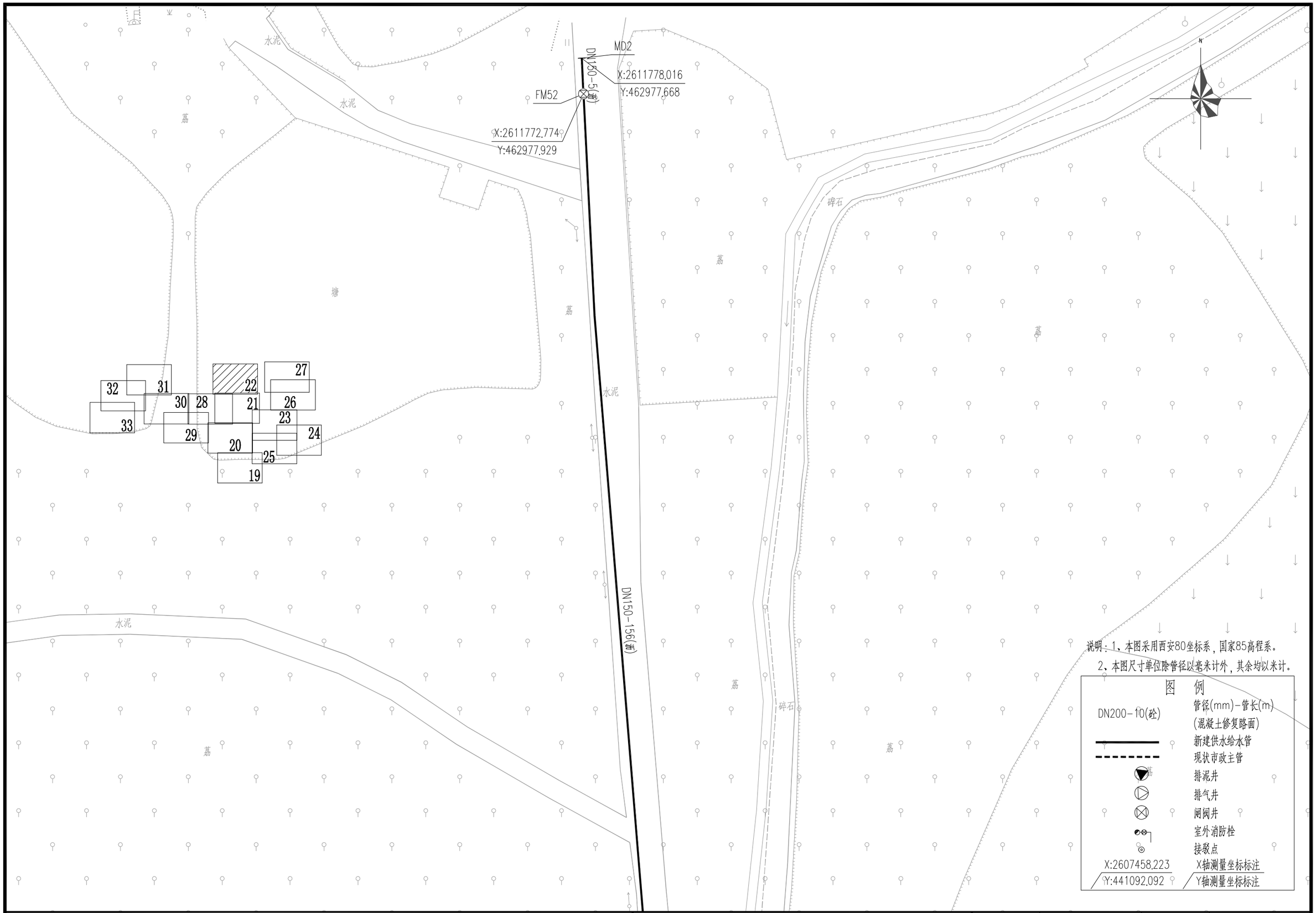
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

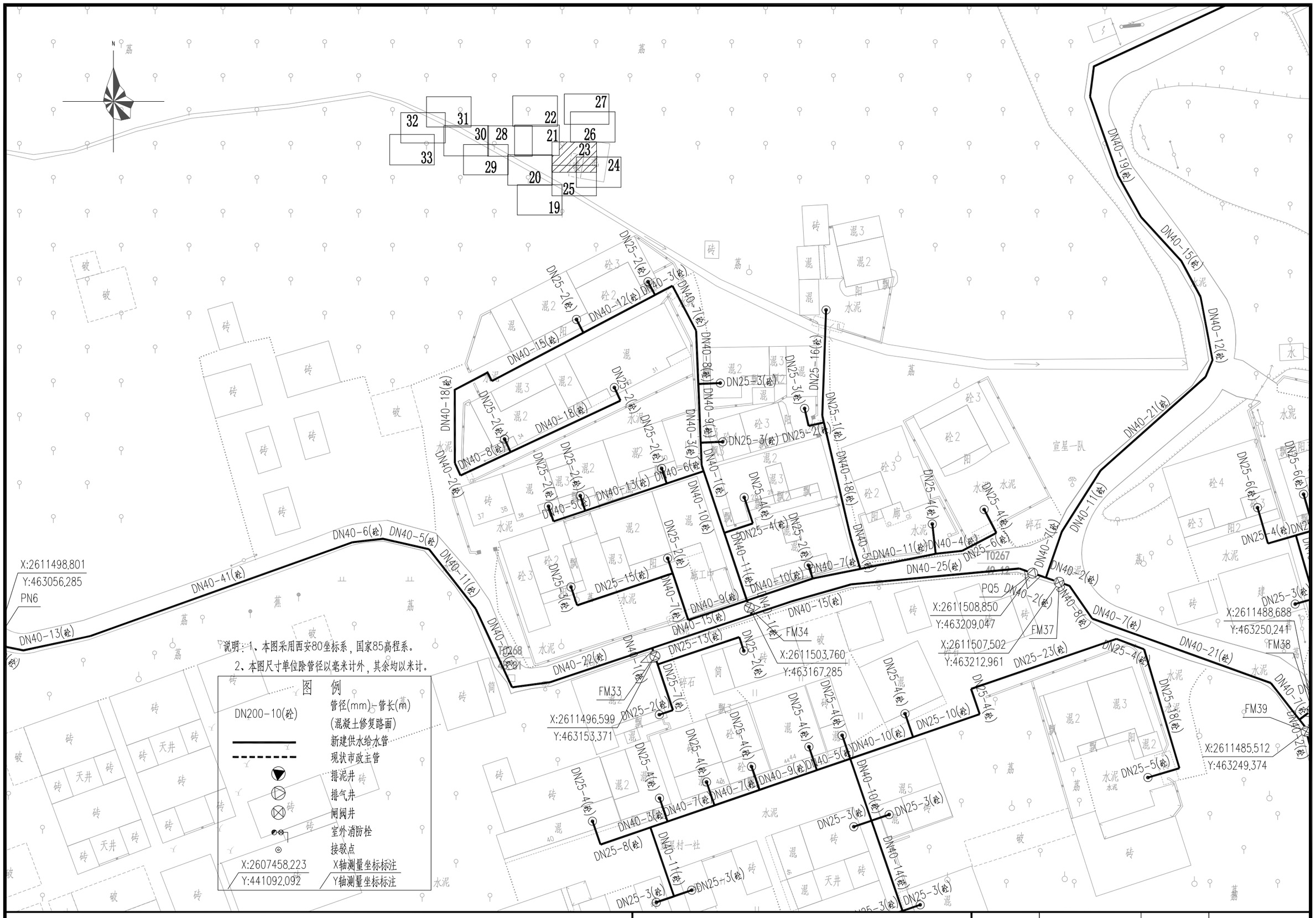
DN200-10(砼)	管径(mm)-管长(m) (混凝土修复路面)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-20


X:2611615.824
Y:462986.894
X:2611609.931
Y:462969.418
FM53
FM54
PQ6
X:2611612.512
Y:462989.399
FM51
X:2611600.853
Y:462990.999
FM50
X:2611597.790
Y:462988.769
X:2611532.736
Y:463009.175
FM32
FM49
T0259
48.08
X:2611534.371
Y:463003.140
DN65-41(砼)
DN65-16(砼)
DN65-19(砼)
DN65-9(砼)
DN65-15(砼)
DN65-2(砼)
DN65-11(砼)
DN65-12(新)
DN65-3(新)
DN65-51(新)
DN65-15(新)
DN65-2(新)
DN40-5(新)
DN40-3(砼)
DN40-11(砼)
DN40-14(砼)
DN40-21(砼)
DN40-12(砼)
DN40-7(砼)
DN40-5(砼)
DN40-4(砼)
DN40-2(砼)
DN40-1(砼)
DN40-3(砼)
DN40-4(砼)
DN40-11(砼)
DN40-5(砼)
DN40-8(砼)
DN40-19(砼)
DN40-2(砼)
DN40-9(砼)
DN40-10(砼)
DN40-1(砼)
DN25-2(砼)
DN25-4(砼)
DN25-7(砼)
DN25-5(砼)
DN25-6(砼)
DN25-15(砼)
DN25-3(砼)
DN25-8(砼)
DN25-7(砼)
DN25-9(砼)
DN25-2(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN25-4



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-22



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-23



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-24



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-25



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

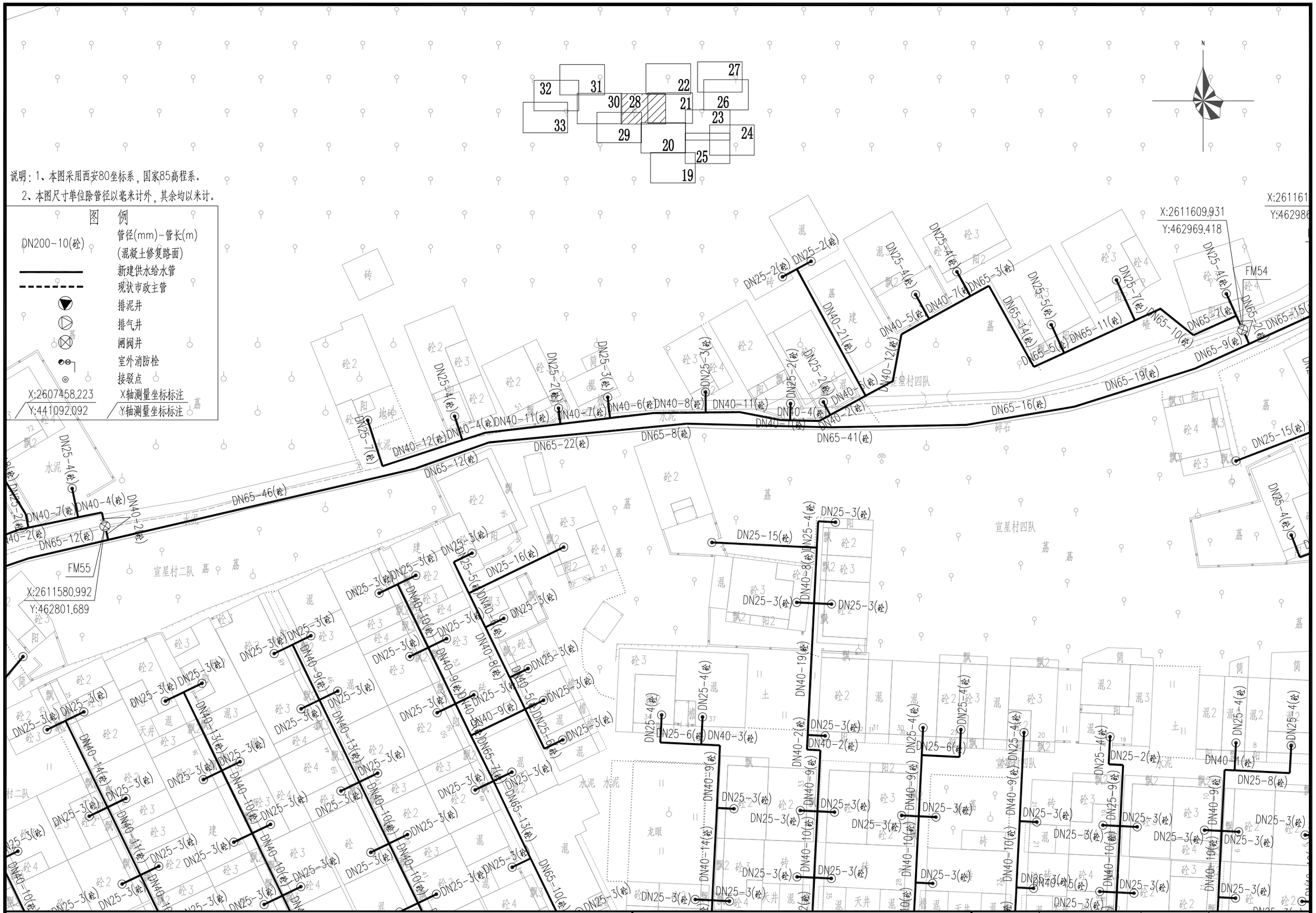
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-26

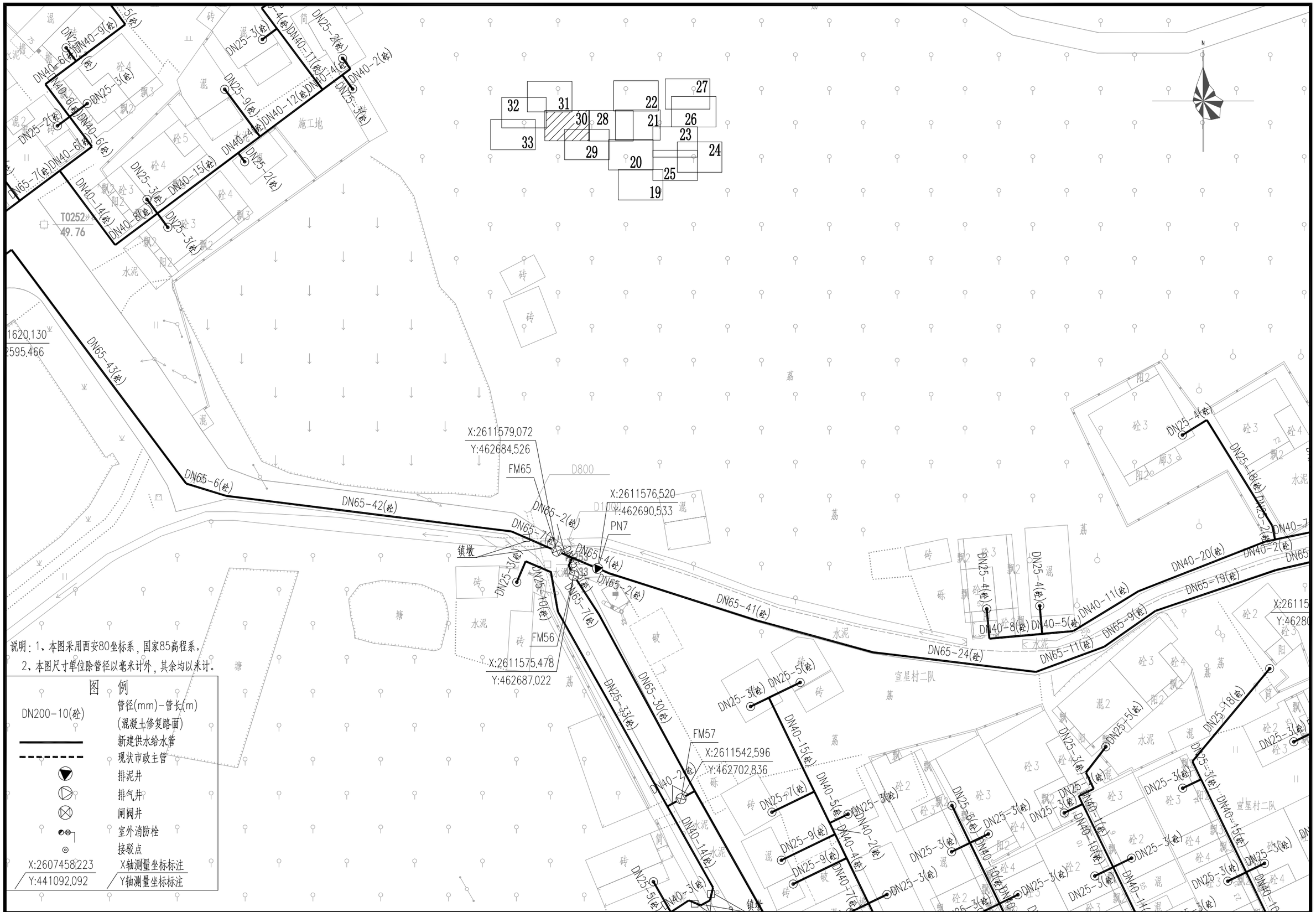

N
宣星一队
荔
砼3
砼2
水泥
DN25-3(栓)
DN40-21(栓)
DN40-25(栓)
砖
混
砼3
DN25-3(栓)
DN40-10(栓)
DN40-37(栓)
DN25-6(栓)
DN25-5(栓)
DN40-12(栓)
DN40-14(栓)
DN25-3(栓)
DN25-3(栓)
DN25-3(栓)
DN25-3(栓)
DN25-3(栓)
DN25-3(栓)
宣星一队
水泥
DN40-29(栓)
地砖
D300
FM36
X:2611715.926
Y:463232.490
DN40-2(栓)
DN40-9(栓)
DN40-4(栓)
DN40-15(栓)
DN40-14(栓)
DN40-16(栓)
DN40-10(栓)
DN40-11(栓)
DN40-16(栓)
DN25-25(栓)
DN40-17(栓)
DN40-10(栓)
DN40-11(栓)
DN40-16(栓)
DN40-14(栓)
DN40-10(栓)
DN40-16(栓)
DN40-10(栓)
DN40-11(栓)
DN40-10(栓)
DN40-10(栓)
DN40-11(栓)
DN40-10(栓)
DN40-10(栓)
DN40-10



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-28



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（二十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-29


N
32
31
30
28
22
27
21
26
23
24
33
29
20
25
19
T0252
49.76
X:2611579.072
Y:462684.526
FM65
D800
X:2611576.520
Y:462690.533
PN7
镇墩
FM56
X:2611575.478
Y:462687.022
FM57
X:2611542.596
Y:462702.836
X:2607458.223
Y:441092.092
DN65-43(砼)
DN65-6(砼)
DN65-42(砼)
DN65-41(砼)
DN65-24(砼)
DN65-30(砼)
DN65-33(砼)
DN65-19(砼)
DN40-20(砼)
DN40-15(砼)
DN40-14(砼)
DN40-12(砼)
DN40-11(砼)
DN40-10(砼)
DN40-9(砼)
DN40-8(砼)
DN40-7(砼)
DN40-6(砼)
DN40-5(砼)
DN40-4(砼)
DN40-3(砼)
DN40-2(砼)
DN25-18(砼)
DN25-16(砼)
DN25-15(砼)
DN25-10(砼)
DN25-9(砼)
DN25-7(砼)
DN25-6(砼)
DN25-5(砼)
DN25-4(砼)
DN25-3(砼)
DN25-2(砼)
DN65-2(砼)
DN65-4(砼)
DN65-7(砼)
DN65-9(砼)
DN65-11(砼)
DN65-18(砼)
DN65-2(砼)
DN65-5



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（三十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-31



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（三十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-32

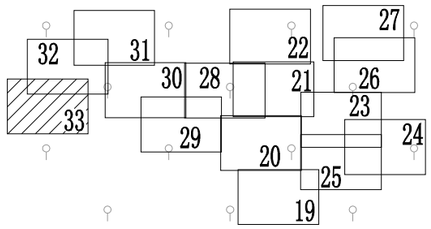
N

宣星村三社

FM67
X:2611
Y:462

FM68
X:2611565.403
Y:462523.292

FM69
X:2611539.120
Y:462487.878



说明：1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。
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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	宣星村给水管网平面图（三十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-08-33

图例

拟建市政主管

现状市政主管

新建村内供水主管

新建消火栓

水流方向

218-150-0.68 管长(m)-管径(mm)-流速(m/s)

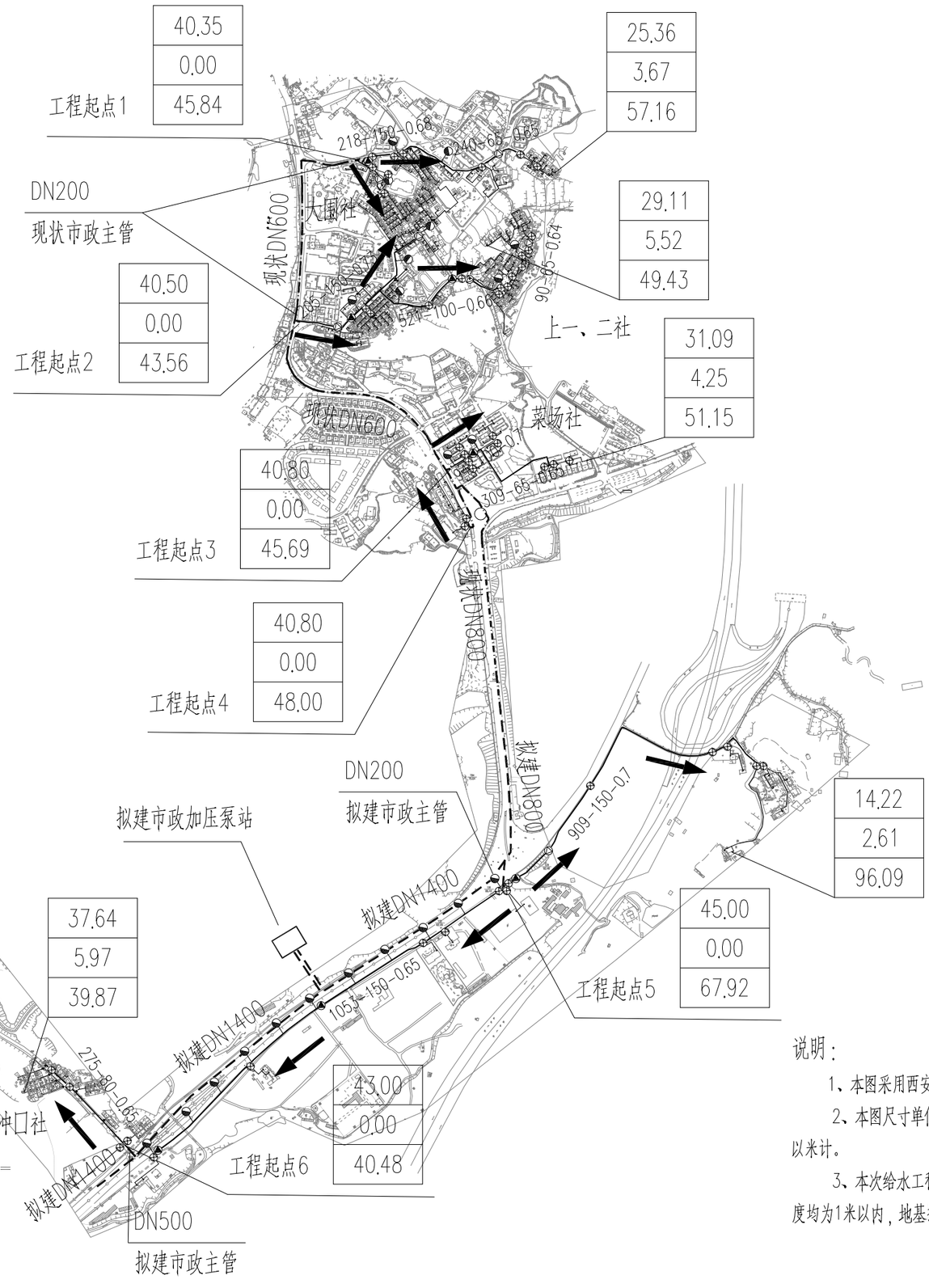
38.98	自由水头
0.00	水头损失
58.72	地面高程

新建阀门井

新建排气阀井

新建排泥阀井

新建排气阀



说明：

1、本图采用西安80坐标系，国家85高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

3、本次给水工程管道埋深较浅，沟槽开挖深度均为1米以内，地基按天然地基考虑。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-09



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-09-00

N

球墨铸铁管DN150
承插单支盘三通
DN150X150
蝶阀
法兰盘
砼背墩
球墨铸铁管DN150
主管150x 150节点大样，余同

钢塑复合管DN65
螺纹连接
一承一插一丝
DN150X65
闸阀
砼背墩
球墨铸铁管DN150
主管150x 65节点大样，余同

砼背墩
参考国家标准图集“10S505”，页65~76
球墨铸铁管DN150
球墨铸铁一承一插一丝三通
DN150x80
球墨铸铁排泥管
DN80
φ1200排泥阀井
参考国家标准图集“07MS101-2”，页14
φ800排泥混井
参考国家标准图集“07MS101-2”，页58
盲板封堵
钢塑管
DN80
排泥管接现状排水管渠
DN80
90°钢塑弯头
DN80
砼背墩
参考国家标准图集“10S505”，页65~76
给水主管（DN150）排泥井节点大样，余同

钢塑复合管DN40
螺纹连接
一承一插一丝
DN150X40
闸阀
砼背墩
球墨铸铁管DN150
主管150x 40节点大样，余同

J342
DN150-2砼
DN150-26砼
DN150-4砼
DN150-3砼
J343
SB349
DN150-6砼
J344
DN150-15砼
J39
BK0+033.495
X-2616617.565
Y-464248.141
J347
DN150-4砼
DN80-13砼
J40
BK0+045.072
X-2616609.729
Y-464256.664
J337
DN150-3砼
DN40-6砼
DN150-8砼
DN40-8砼
J335
DN150-14砼
J41
K0+059.292
X-2616598.155
Y-464264.924
DN80-20砼
DN80-9砼
DN80-3砼
FM51
X-2616607.075
Y-464286.219
DN40-20砼
DN25-7砼
DN40-8砼
DN25-17砼
DN40-12砼
DN25-3砼
DN40-4砼
DN25-10砼
X-2616595.528
Y-464263.990
PQ42
BK0+062.630
J43
BK0+082.029
X-2616576.733
Y-464257.302
DN150-4砼
J341
DN25-11砼
DN40-4砼
DN25-3砼
DN150-10砼
XH45
BK0+097.076
X-2616565.186
Y-464266.837
DN40-39砼
X-2616568.829
Y-464262.912
J44
BK0+091.722
DN150-5砼
DN150-8砼
J46
BK0+105.237
X-2616559.635
Y-464272.818
DN80-2砼

J8
X-2616653.747
Y-464261.565
DN150-31砼
J9
X-2616656.926
Y-464292.755
J10
X-2616657.669
Y-464300.318
DN150-8砼
DN150-6砼
J11
X-2616658.101
Y-464304.473
DN150-7砼
DN150-4砼
DN65-4砼
X-2616656.095
Y-464300.480
FM46
DN150-6砼
DN25-10砼
DN40-5砼
DN40-8砼
DN25-16砼
X-2616660.347
Y-464309.719
XH12
J14
X-2616663.910
Y-464319.831
FM42
X-2616662.416
Y-464320.588
DN150-10砼
DN65-11砼
DN150-13砼
DN40-12砼
DN40-4砼
X-2616658.122
Y-464323.548
FM43
DN40-6砼
DN25-4砼
DN40-19砼
DN40-16砼
DN25-6砼
DN40-25砼
DN25-11砼
DN25-16砼
J16
X-2616675.523
Y-464339.305
FM45
X-2616672.077
Y-464341.804
DN150-16砼
DN40-4砼
DN40-9砼
DN25-4砼
DN25-15砼
X-2616664.993
Y-464332.038
FM44
DN25-4砼
DN40-26砼
DN25-5砼
DN40-9砼
DN25-4砼
DN40-7砼
DN25-5砼
DN40-14砼
DN25-5砼
DN25-7砼
DN25-3砼

谢瀛洲别墅

图　例

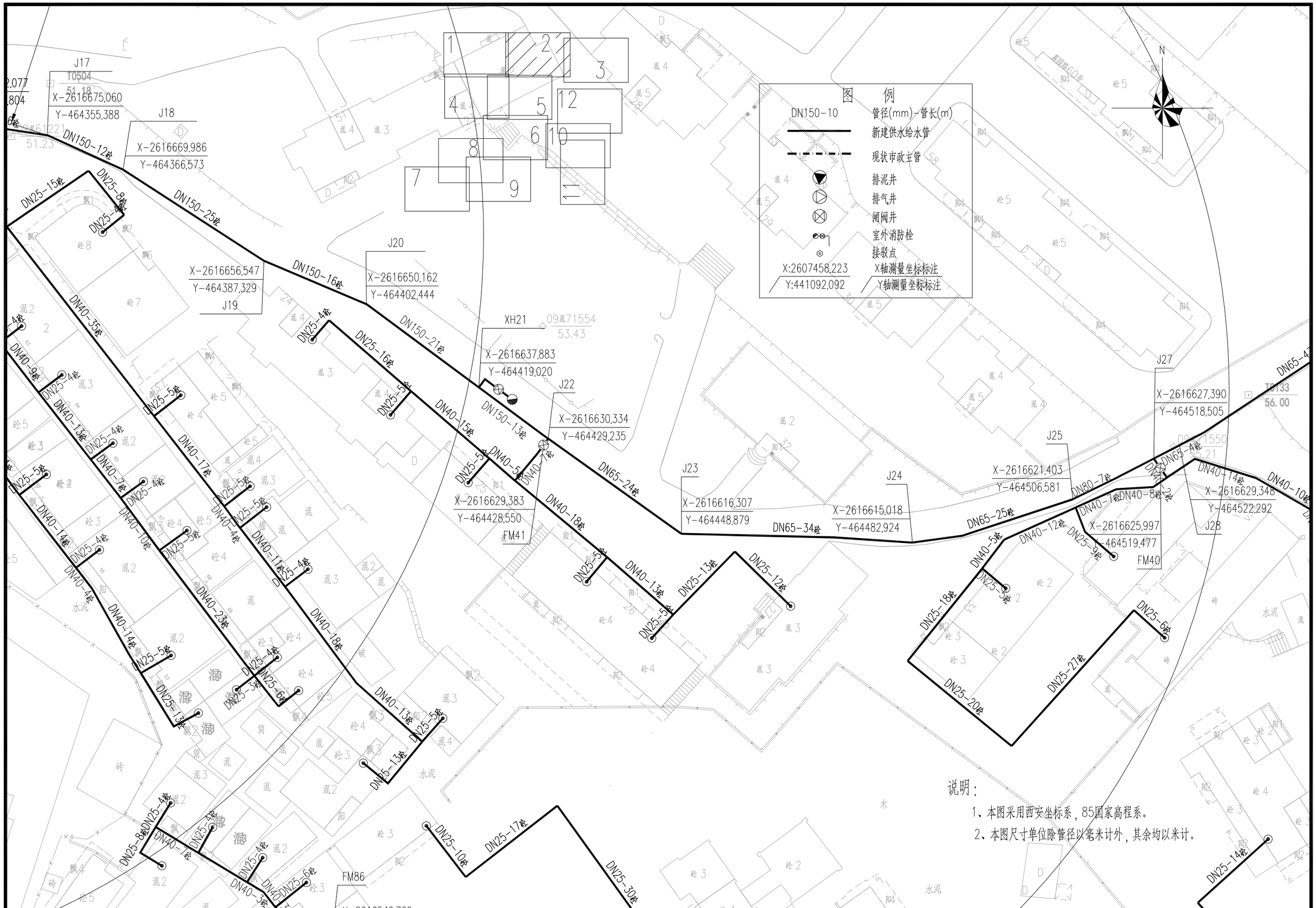
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-01


图 例
DN150-10 管径(mm)-管长(m)
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
J17
T0504
51.18
X-2616675.060
Y-464355.388
J18
X-2616669.986
Y-464366.573
J19
X-2616656.547
Y-464387.329
J20
X-2616650.162
Y-464402.444
XH21
09混71554
53.43
X-2616637.883
Y-464419.020
J22
X-2616630.334
Y-464429.235
J23
X-2616616.307
Y-464448.879
J24
X-2616615.018
Y-464482.924
J25
X-2616621.403
Y-464506.581
J27
X-2616627.390
Y-464518.505
T0133
56.00
J28
X-2616629.348
Y-464522.292
X-2616625.997
464519.477
FM40
X-2616629.383
Y-464428.550
FM41
FM86
DN150-12栓
DN150-25栓
DN150-16栓
DN150-21栓
DN150-13栓
DN65-24栓
DN65-34栓
DN65-25栓
DN65-4栓
DN80-7栓
DN40-10栓
DN40-8栓
DN25-27栓
DN25-20栓
DN25-17栓
DN25-30栓
DN25-18栓
DN25-6栓
DN25-14栓
DN25-12栓
DN25-10栓
DN25-15栓
DN25-8栓
DN40-35栓
DN40-9栓
DN40-13栓
DN40-17栓
DN40-23栓
DN40-14栓
DN40-18栓
DN40-7栓
DN40-4栓
DN40-1栓
DN25-5栓
DN25-4栓
DN25-3栓
DN25-13栓
DN40-12栓
DN40-5栓
DN25-9栓
DN40-11栓
DN40-15栓
DN40-3栓
DN25-7栓
DN25-8栓
DN25-2栓
DN25-1栓
09混71550
55.21
09混71552
51.23
09混71553
51.25
09混71554
53.43
09混71555
53.43
09混71556
53.43
09混71557
53.43
09混71558
53.43
09混71559
53.43
09混71560
53.43
09混71561
53.43
09混71562
53.43
09混71563
53.43
09混71564
53.43
09混71565
53.43
09混71566
53.43
09混71567
53.43
09混71568
53.43
09混71569
53.43
09混71570
53.43
09混71571
53.43
09混71572
53.43
09混71573
53.43

N

PQ30
X-2616655.790
Y-464560.515

DN65-10栓

X-2616662.289
Y-464567.782
J31

DN65-15栓

T0503
DN65-11栓
X-2616668.766
Y-464581.142
J32

DN65-11栓

X-2616665.535
Y-464603.053
J34

DN65-16栓

X-2616657.500
Y-464617.072
J35

DN65-3栓

X-2616655.653
Y-464619.906
FM38

DN65-25栓

X-2616653.662
Y-464558.136
J29

X-2616669.553
Y-464592.522
J33

DN65-43栓

2616627.390
464518.505

T0133
56.00

DN65-4栓

DN40-14栓
X-2616629.348
Y-464522.292
J28

DN40-10栓

DN40-4栓

DN40-7栓

DN25-11栓

DN25-13栓

DN25-5栓

DN40-27栓

DN40-5栓

DN25-9栓

DN40-15栓

DN25-24栓

DN25-5栓

DN25-14栓

DN25-40栓

DN25-19栓

T0132
52.48

DN25-11栓

DN25-13栓

DN25-3栓

DN25-8栓

DN25-6栓

DN40-6栓

DN25-4栓

DN40-10栓

DN65-9栓

DN40-2栓

DN40-12栓

DN25-7栓

DN40-13栓

DN25-13栓

DN40-7栓

DN25-16栓

FM39
X-2616625.649
Y-464660.959

DN25-24栓

T0134
56.88

DN40-15栓

DN40-16栓

DN25-25栓

DN25-8栓

DN40-8栓

DN25-6栓

DN40-5栓

DN25-5栓

DN40-12栓

T0135
57.13

DN40-16栓

DN25-8栓

DN25-9栓

DN40-5栓

DN25-5栓

DN40-12栓

自动排气阀
DN50

φ1200砖砌圆形排气阀井
参考国家标准图集
“07MS101-2”，页52

球墨铸铁管
DN150

砼背墩

一承一插一丝排气三通
DN150X50

排气阀节点大样，余同

1 2 3 4 5 12 6 10 8 7 9 11

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-03

N

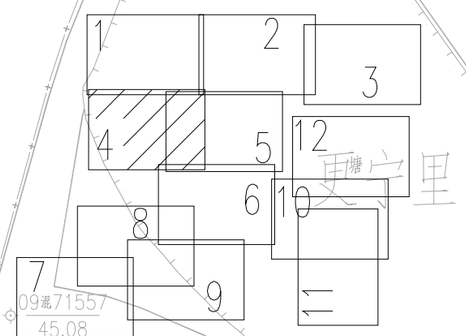
图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-04

FM86
X-2616549.769
Y-464396.572
T0129
49.41
X-2616530.406
Y-464367.856
FM85
FM55
X-2616509.442
Y-464302.289
FM53
X-2616497.435
-464328.150
X-2616495.494
Y-464325.304
FM54
FM83
X-2616490.206
Y-464396.369
T0130
50.55
FM82
X-2616471.862
Y-464365.390
X-2616490.911
Y-464400.277
FM84
FM81
X-2616462.515
Y-464361.503
XH77
CK0+440.994
X-2616457.287
Y-464365.124
J76
CK0+435.972
X-2616453.160
Y-464367.984
PQ75
CK0+430.252
X-2616449.973
Y-464363.233
J74
CK0+402.869
X-2616434.722
Y-464340.492
T0131
50.83

图例水

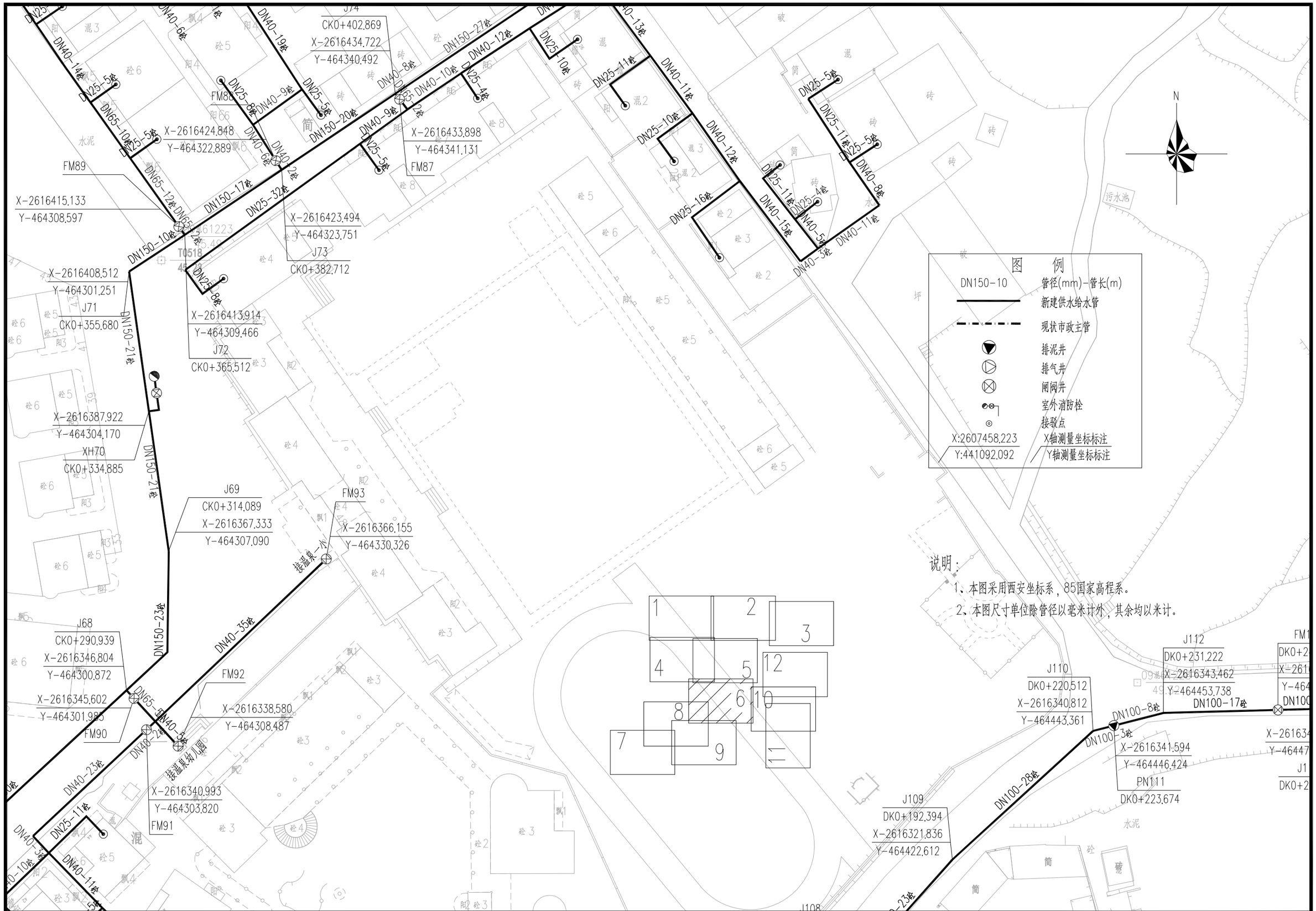
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

说明：

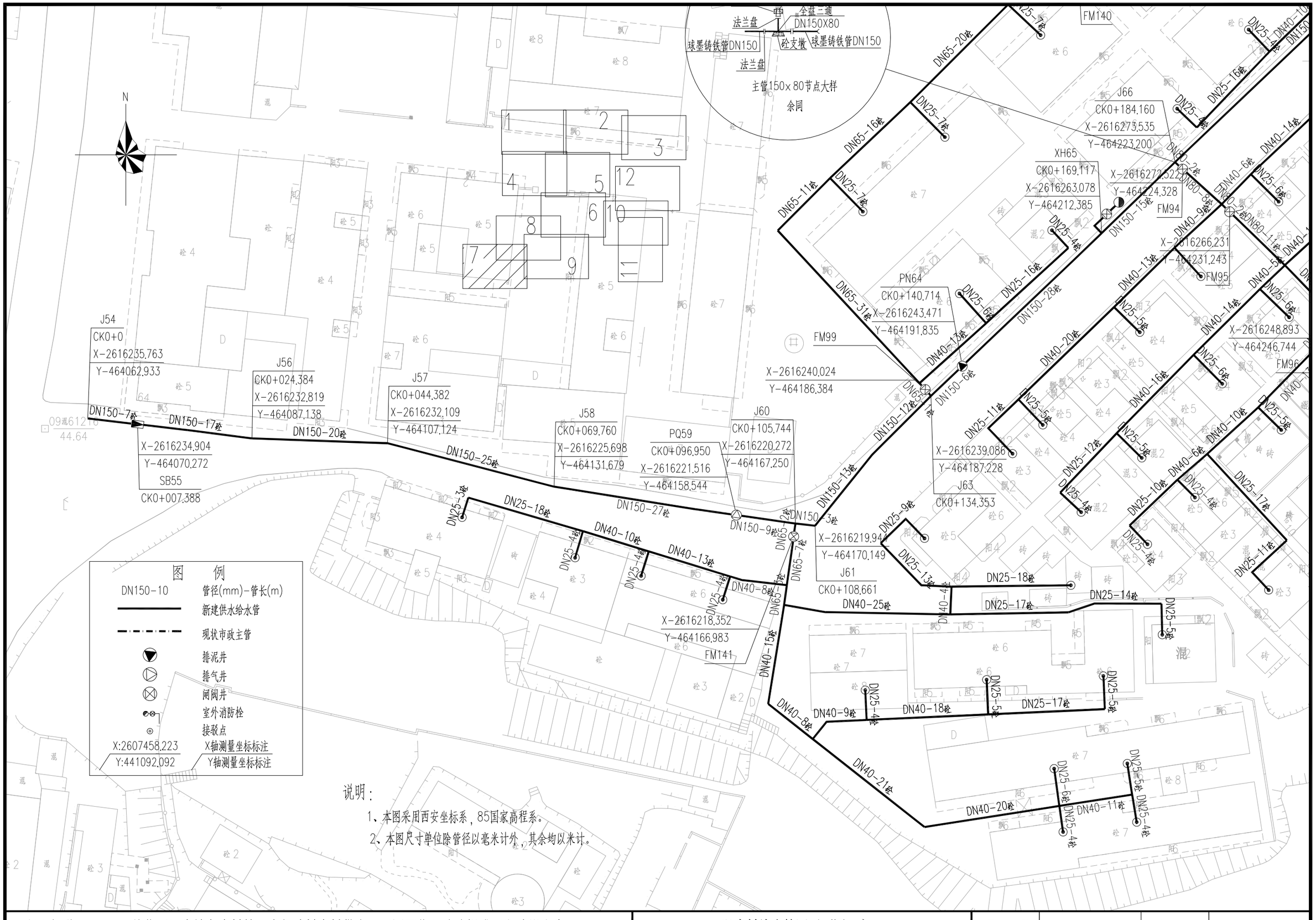
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

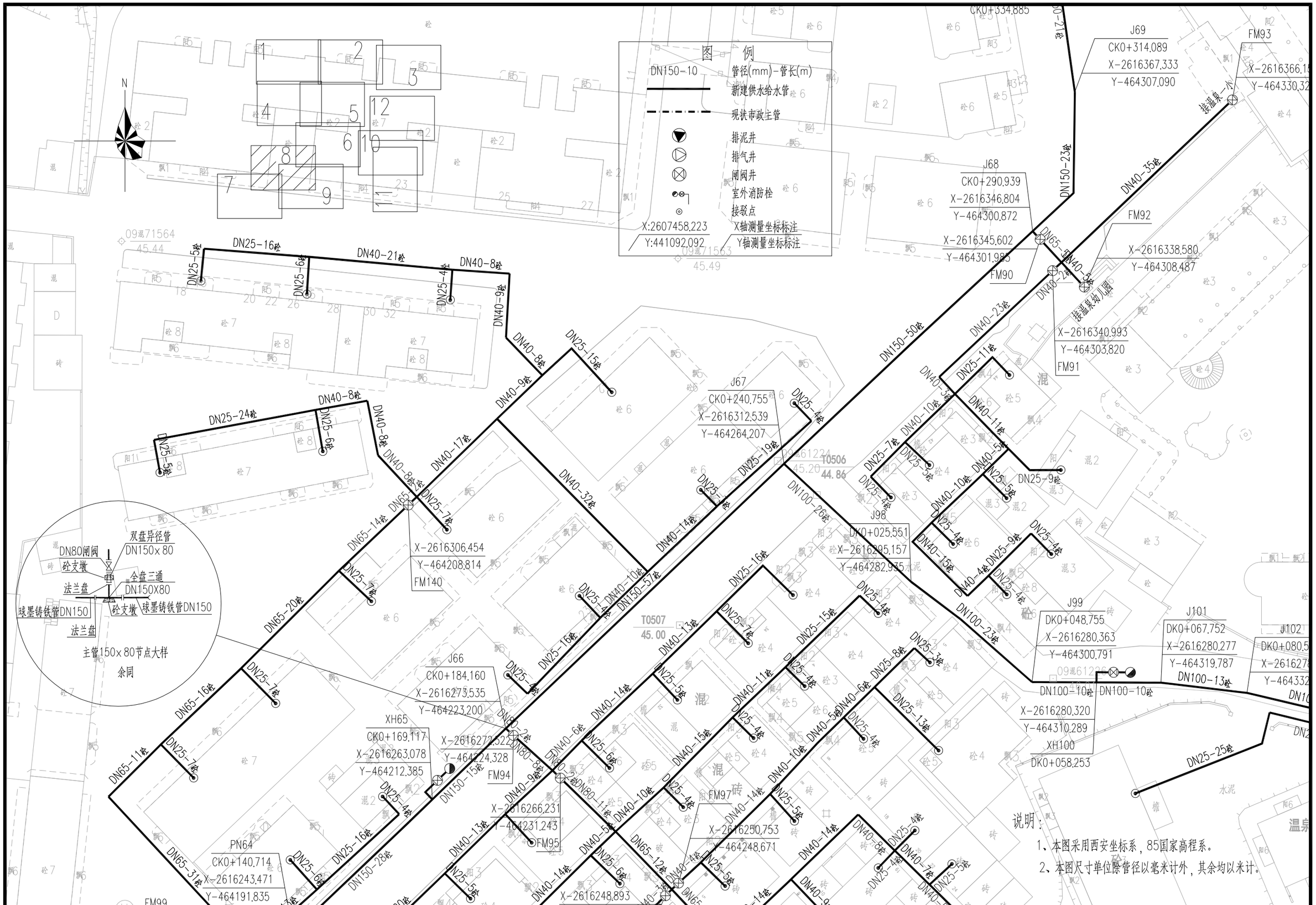
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-05



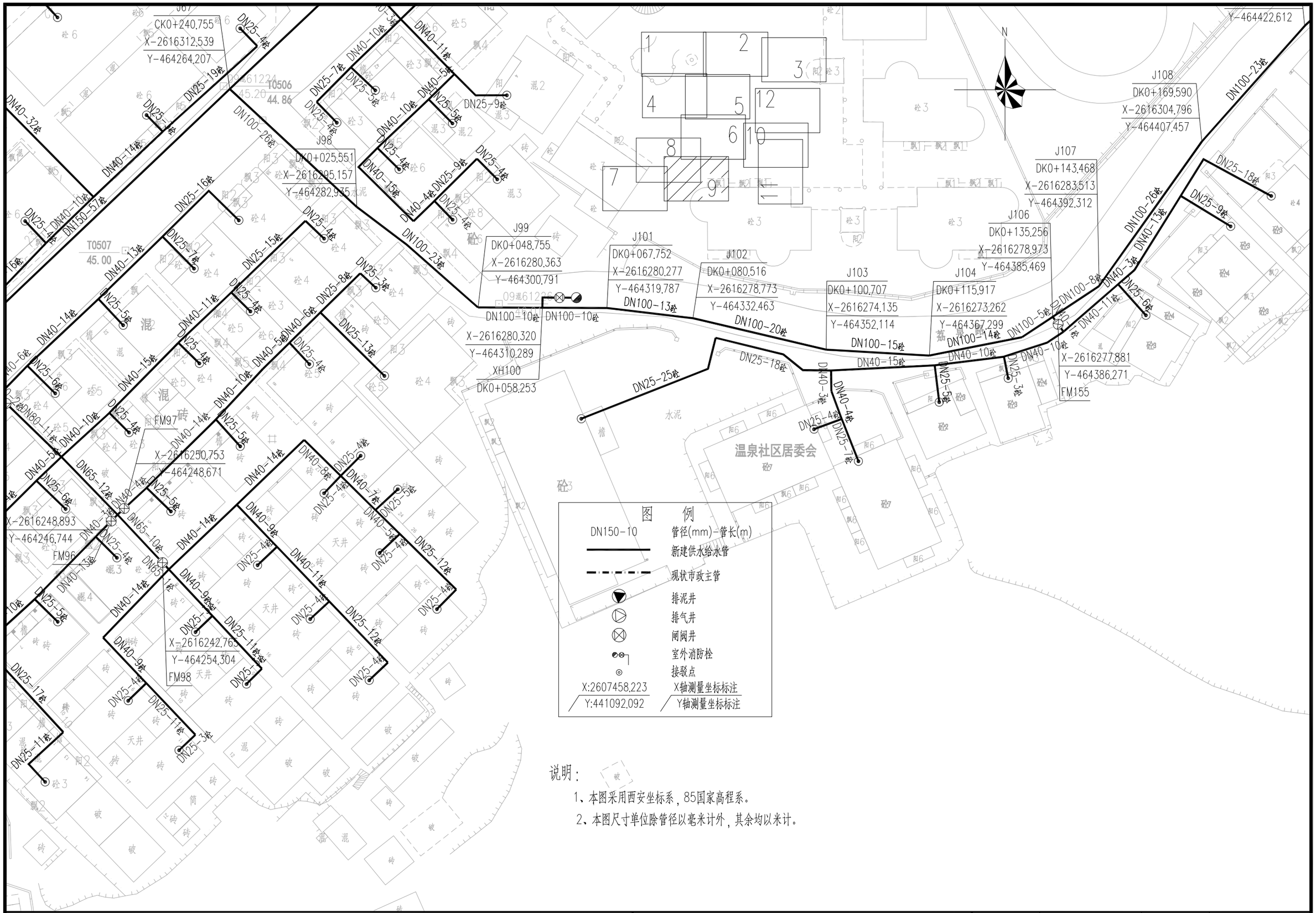
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-06



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（八）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-08

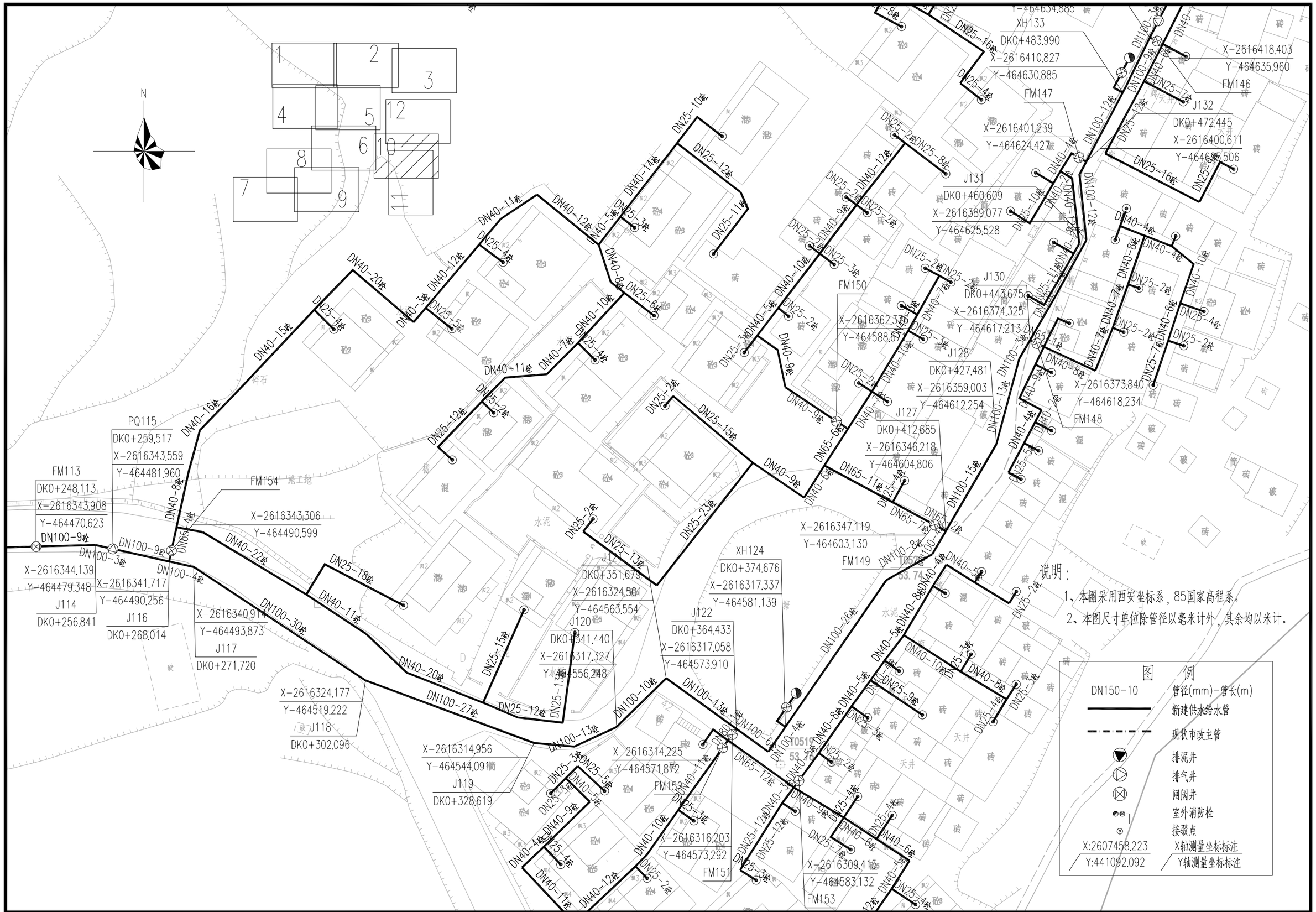


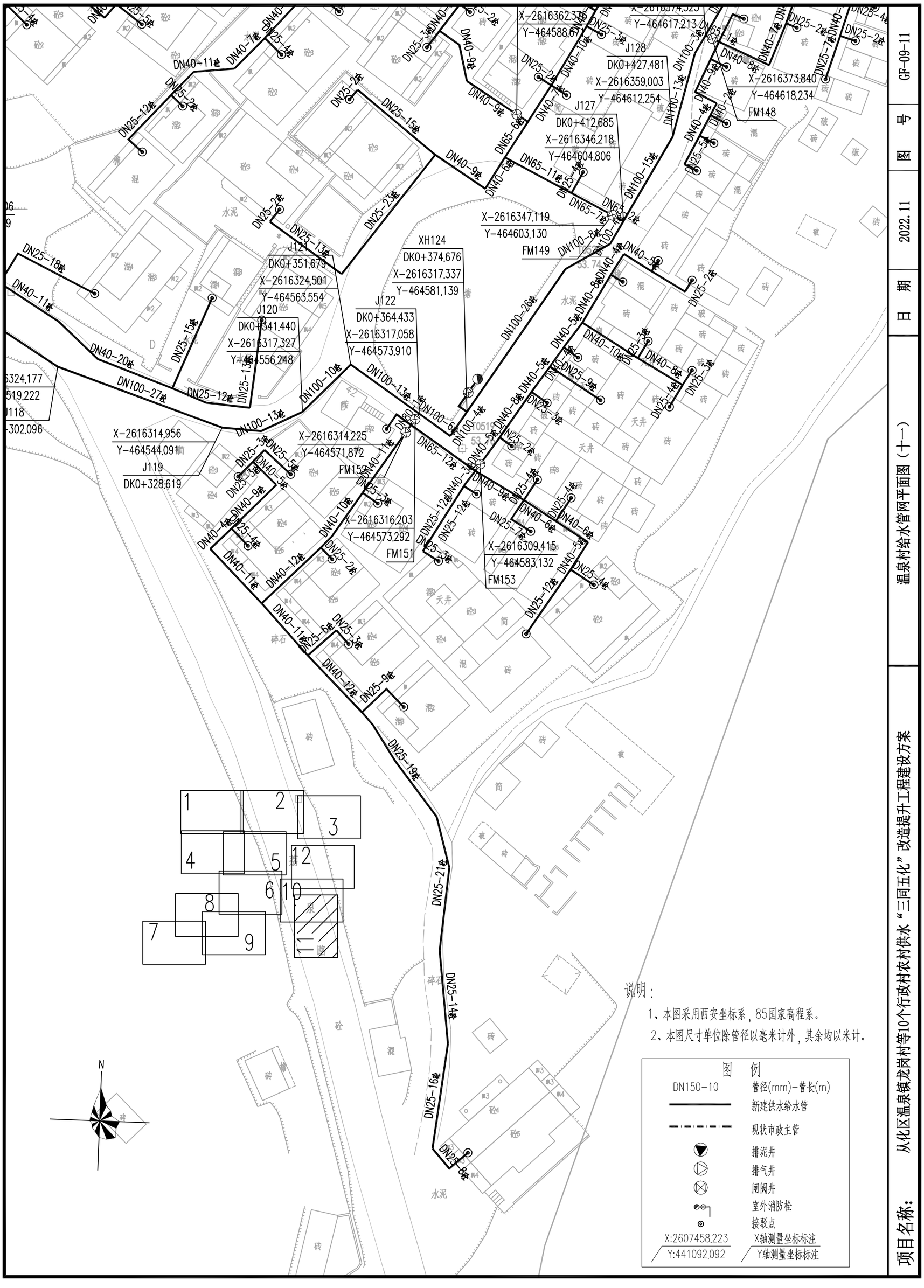
说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-09


N
1
2
3
4
5
12
6
10
8
7
9
11
PQ115
DK0+259.517
X-2616343.559
Y-464481.960
FM113
DK0+248.113
X-2616343.908
Y-464470.623
FM154
X-2616343.306
Y-464490.599
X-2616344.139
Y-464479.348
J114
DK0+256.841
X-2616341.717
Y-464490.256
J116
DK0+268.014
X-2616340.914
Y-464493.873
J117
DK0+271.720
X-2616324.177
Y-464519.222
J118
DK0+302.096
X-2616314.956
Y-464544.091
J119
DK0+328.619
J120
DK0+341.440
X-2616317.327
Y-464556.248
J121
DK0+351.679
X-2616324.501
Y-464563.554
J122
DK0+364.433
X-2616317.058
Y-464573.910
X-2616314.225
Y-464571.872
FM152
X-2616316.203
Y-464573.292
FM151
XH124
DK0+374.676
X-2616317.337
Y-464581.139
X-2616347.119
Y-464603.130
FM149
X-2616309.415
Y-464583.132
FM153
FM150
X-2616362.338
Y-464588.611
J127
DK0+412.685
X-2616346.218
Y-464604.806
J128
DK0+427.481
X-2616359.003
Y-464612.254
J130
DK0+443.675
X-2616374.325
Y-464617.213
J131
DK0+460.609
X-2616389.077
Y-464625.528
XH133
DK0+483.990
X-2616410.827
Y-464630.885
FM147
X-2616401.239
Y-464624.427
J132
DK0+472.445
X-2616400.611
Y-464635.506
X-2616418.403
Y-464635.960
FM146
X-2616373.840
Y-464618.234
FM148
DN40-16处
DN40-15处
DN40-20处
DN40-3处
DN40-12处
DN40-11处
DN40-5处
DN40-14处
DN40-8处
DN40-7处
DN40-10处
DN40-9处
DN40-6处
DN40-4处
DN40-2处
DN25-4处
DN25-5处
DN25-6处
DN25-10处
DN25-12处
DN25-11处
DN25-3处
DN25-2处
DN25-15处
DN25-18处
DN25-13处
DN25-7处
DN25-8处
DN25-16处
DN65-4处
DN65-6处
DN65-11处
DN65-12处
DN100-9处
DN100-3处
DN100-4处
DN100-30处
DN100-22处
DN100-27处
DN100-13处
DN100-26处
DN100-15处
DN100-12处
DN100-8处
DN100-10处
DN40-22处
DN25-9处
DN40-1处
DN25-1处
DN40-17处
DN25-17处
DN40-18处
DN25-14处
DN40-19处
DN25-19处
DN40-21处
DN25-20处
DN40-23处
DN25-21处
DN40-24处
DN25-22处
DN40-25处
DN25-23处
DN40-26处
DN25-24处
DN40-27处
DN25-25处
DN40-28处
DN25-26处
DN40-29处
DN25-27处
DN40-30处
DN25-28处
DN40-31处
DN25-29处
DN40-32处
DN25-30处
DN40-33处
DN25-31处
DN40-34处
DN25-32处
DN40-35处
DN25-33处
DN40-36处
DN25-34处
DN40-37处
DN25-35处
DN40-38处
DN25-36处
DN40-39处
DN25-37处
DN40-40处
DN25-38处
DN40-41处
DN25-39处
DN40-42处

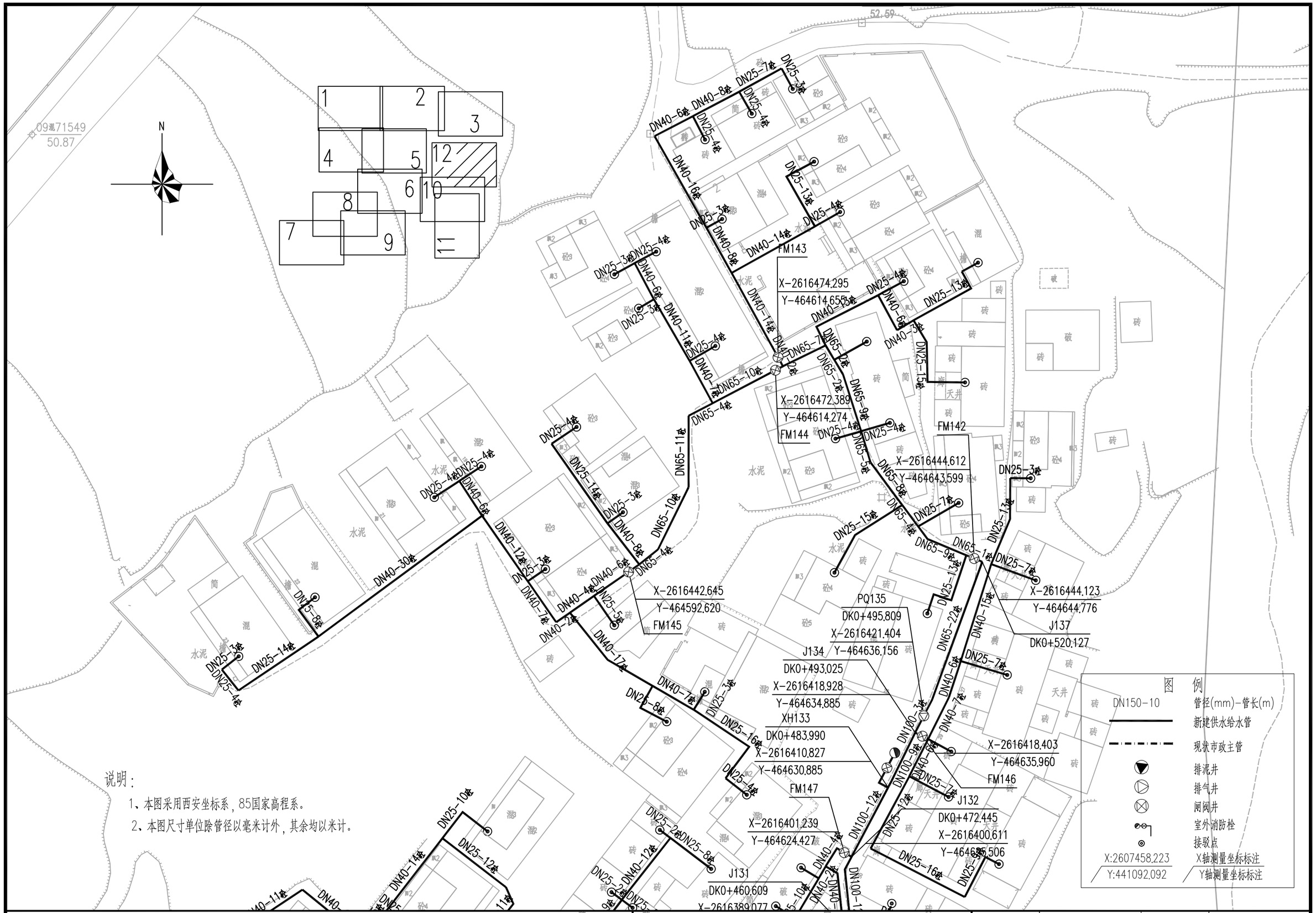


项目名称：从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案

温泉村给水管网平面图（十一）

日期 2022.11

图号 GF-09-11



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-12

N

J154
EK0+0
X-2615871.638
Y-464442.607

XH157
EK0+013.983
X-2615873.003
Y-464453.040

X-2615867.941
Y-464444.759
J155
EK0+004.278

X-2615869.774
Y-464447.757
SB156
EK0+007.791

FM177
X-2615892.590
Y-464481.747

FM180
X-2615914.959
Y-464468.091

J158
EK0+048.684
X-2615891.099
Y-464482.649

X-2615889.862
Y-464483.408
FM178

X-2615894.445
Y-464488.098
PN159
EK0+055.079

J160
EK0+070.574
X-2615902.553
Y-464501.303

XH161
EK0+086.277
X-2615910.917
Y-464514.594

X-2615913.479
Y-464518.663
J162
EK0+091.086

X-2615939.394
Y-464535.632

FM176
X-2615936.227
Y-464557.577

J163
EK0+143.167
X-2615869.483
Y-464546.534

J164
EK0+187.593
X-2615832.303
Y-464570.852

DN25-4条 DN25-18条 DN40-11条 DN25-5条 DN25-5条 DN40-6条 DN25-21条 DN25-5条 DN40-15条 DN40-2条 DN40-8条 DN25-4条 DN25-19条 DN25-4条 DN40-17条 DN40-11条 DN25-3条 DN25-18条 DN25-3条 DN40-7条 DN100-6条 DN100-16条 DN100-16条 DN100-5条 DN25-12条 DN25-3条 DN100-35条 DN40-10条 DN25-3条 DN25-18条 DN25-4条 DN100-6条 DN100-4条 DN100-4条 DN40-18条 DN40-11条 DN25-5条 DN25-17条 DN25-4条 DN40-11条 DN40-2条 DN40-13条 DN25-12条 DN25-4条 DN25-10条 DN40-17条 DN25-5条 DN40-9条 DN25-18条 DN25-4条 DN65-52条 DN25-20条 DN25-5条 DN40-7条 DN25-3条 DN65-45条 DN25-22条 DN25-3条 DN40-24条 DN25-4条 DN40-8条 DN40-5条 DN25-6条 DN40-7条 DN25-6条 DN40-23条 DN25-6条 DN65-44条 DN25-4条 DN25-7条 DN25-10条 DN25-3条 DN25-6条 DN25-5条

图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-13

N

FM175
X-2615939.394
Y-464535.632

FM176
X-2615936.227
Y-464557.577

XH161
EK0+086.277
X-2615910.917
Y-464514.594

J160
EK0+070.574
X-2615902.553
Y-464501.303

J158
EK0+048.684
X-2615891.099
Y-464482.649

X-2615913.479
Y-464518.663
J162
EK0+091.086

J163
EK0+143.167
X-2615869.483
Y-464546.534

FM180
X-2615914.959
Y-464468.091

FM177
X-2615892.590
Y-464481.747

X-2615894.445
Y-464488.098
PN159
EK0+055.079

X-2615889.862
Y-464483.408
FM178

09测71541
45.49

09测71540
44.35

09测61207
45.71

DN40-17栓
DN25-7栓
DN25-4栓
DN40-9栓
DN25-8栓
DN25-4栓
DN40-18栓
DN25-8栓
DN25-4栓
DN40-33栓
DN25-21栓
DN25-5栓
DN40-7栓
DN40-5栓
DN25-6栓
DN40-23栓
DN25-6栓
DN40-8栓
DN65-45栓
DN25-22栓
DN25-3栓
DN40-24栓
DN25-4栓
DN40-7栓
DN25-20栓
DN25-5栓
DN65-52栓
DN100-5栓
DN100-16栓
DN100-16栓
DN100-6栓
DN40-7栓
DN25-4栓
DN40-6栓
DN40-15栓
DN40-2栓
DN40-8栓
DN40-17栓
DN25-4栓
DN40-11栓
DN25-5栓
DN25-18栓
DN25-4栓
DN25-18栓
DN100-35栓
DN25-12栓
DN25-3栓
DN40-10栓
DN25-3栓
DN40-18栓
DN25-10栓
DN25-12栓
DN25-4栓
DN40-11栓
DN25-5栓
DN25-17栓
DN40-11栓
DN40-2栓
DN40-13栓
DN65-95栓

14
13
15
16

图 例

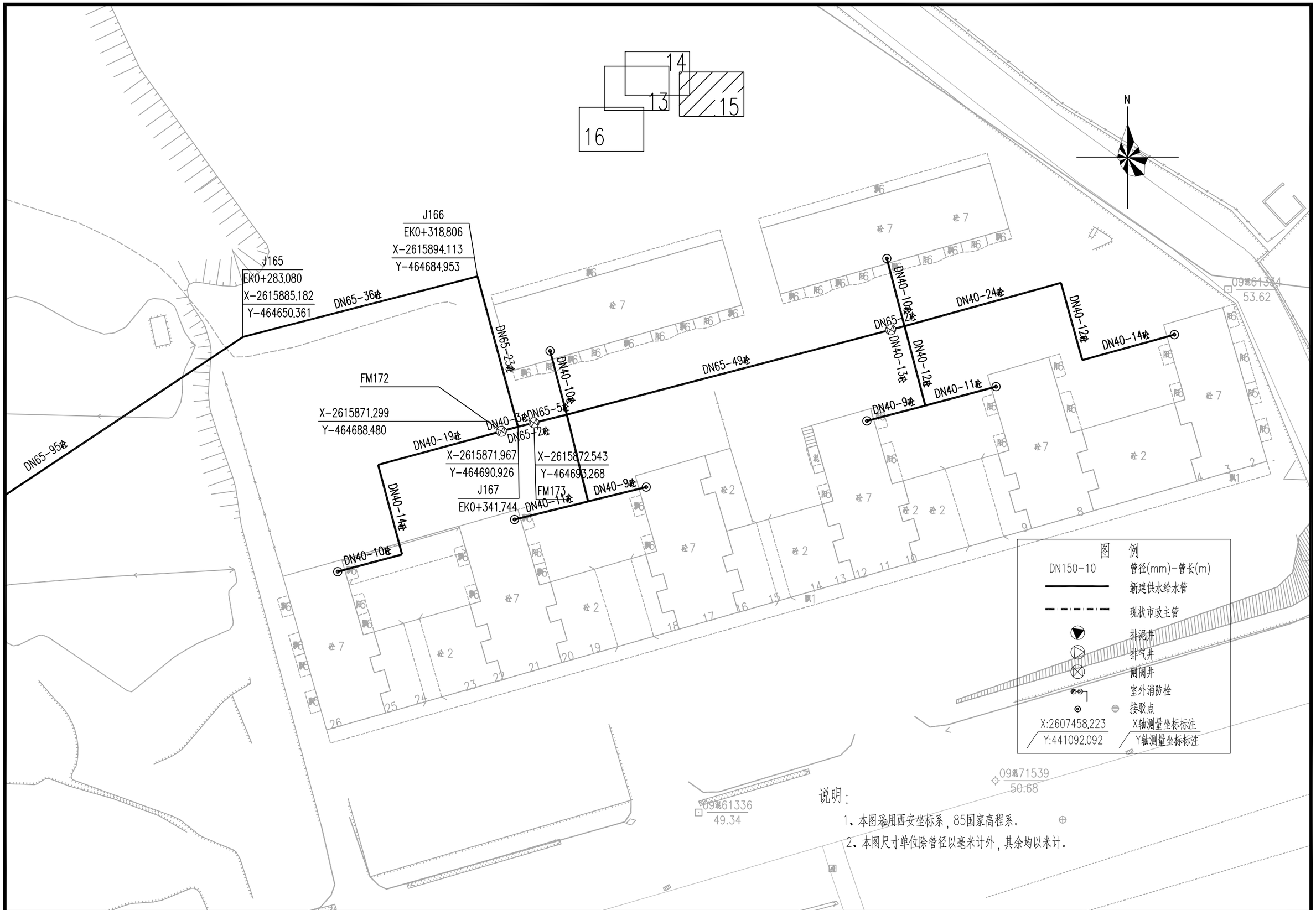
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

说明：

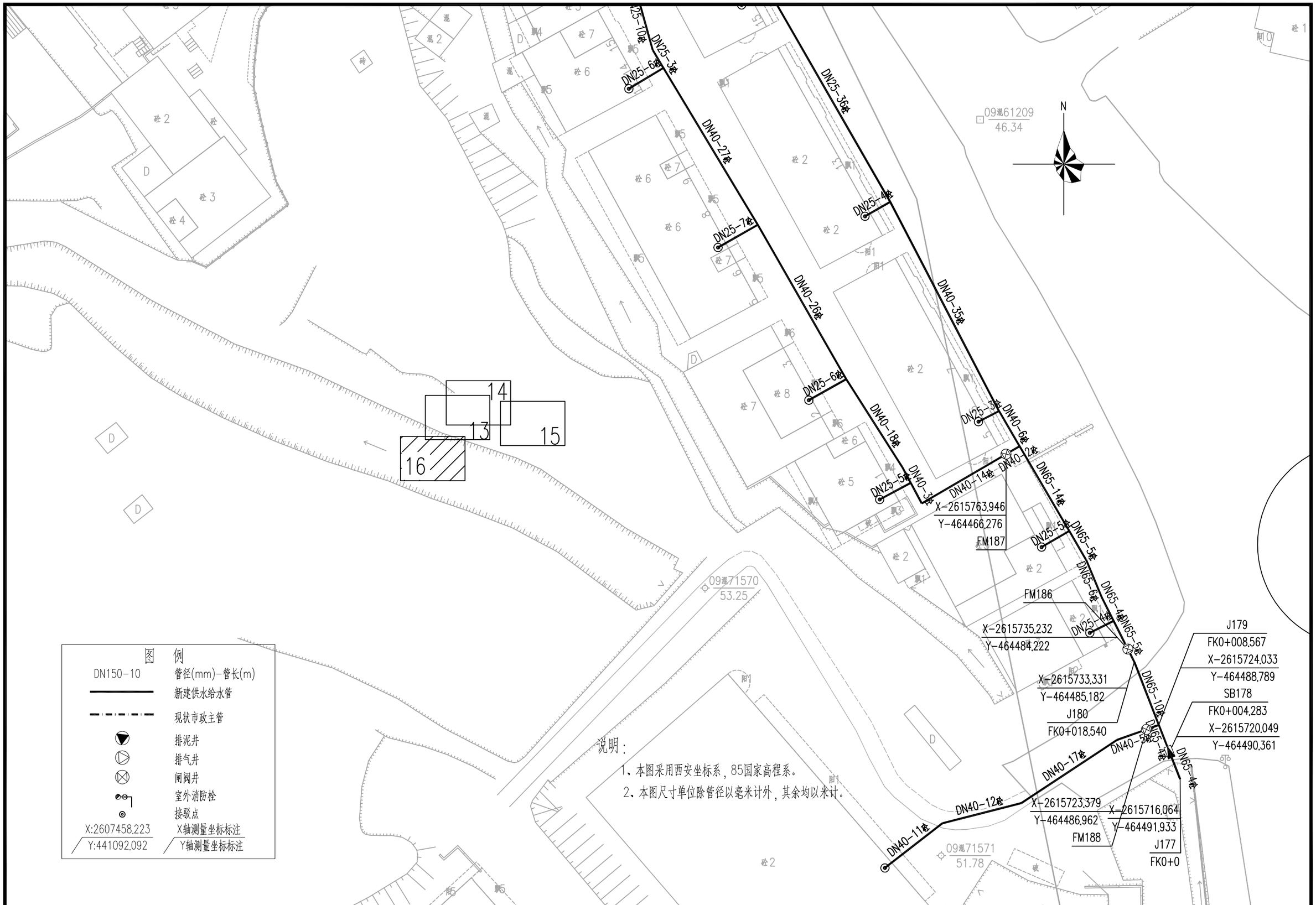
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-14



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-15



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-16

N

J184
GK0+0
X-2614573.224
Y-462826.043

DN150-10米

X-2614563.607
Y-462825.196
SB185
GK0+009.654

DN150-45米

J187
GK0+078.345
X-2614517.116
Y-462845.347

DN150-23米

X-2614518.484
Y-462821.940
J186
GK0+054.899

DN150-12米

X-2614506.409
Y-462849.865
J188
GK0+089.966

DN150-23米

X-2614484.015
Y-462853.568
J189
GK0+112.688

DN150-48米

X-2614480.273
Y-462854.029
PN190
GK0+116.457

DN150-48米

T0124
44.74

水泥
人工测电站

图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

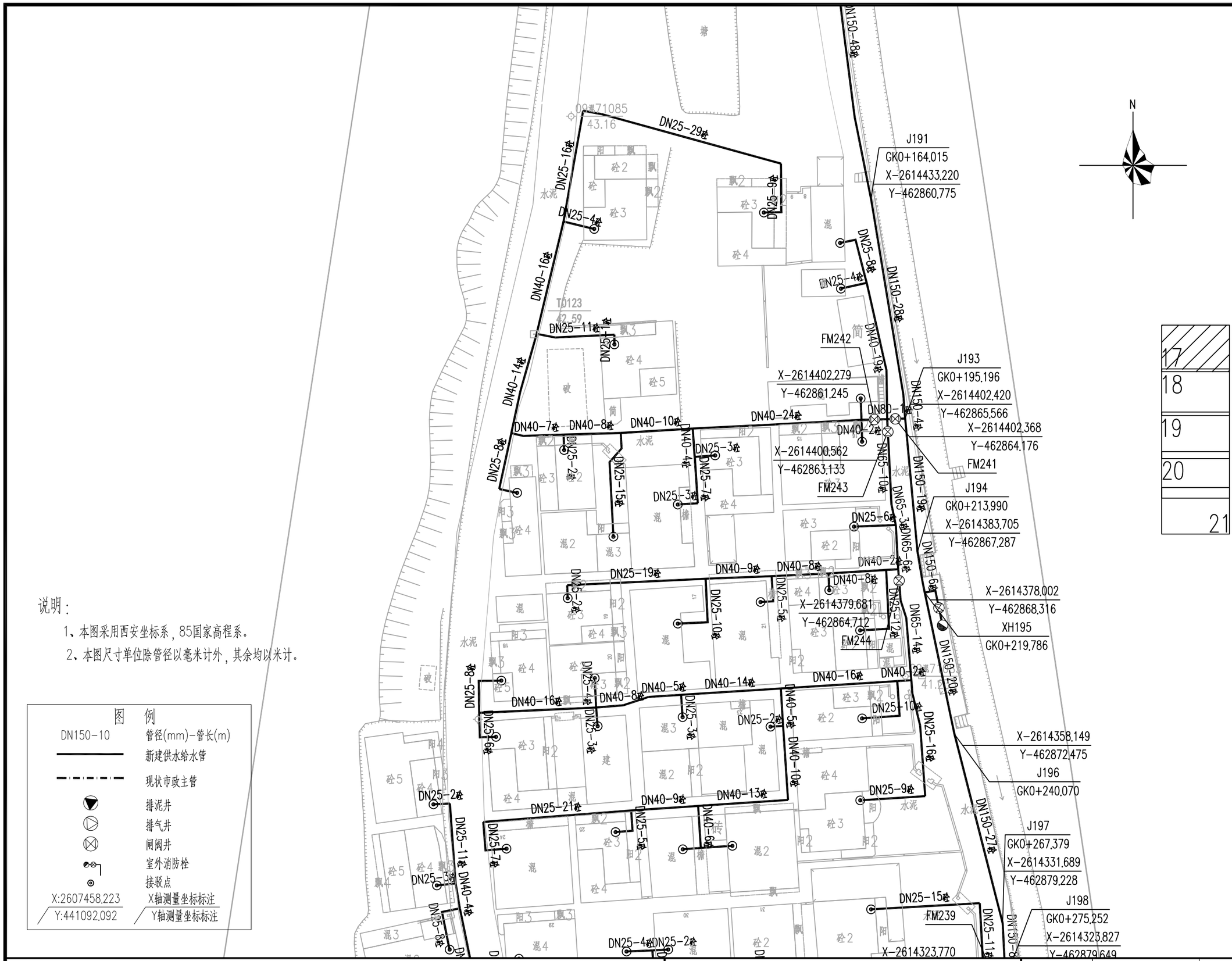
说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

17
18
19
20
21

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-17



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

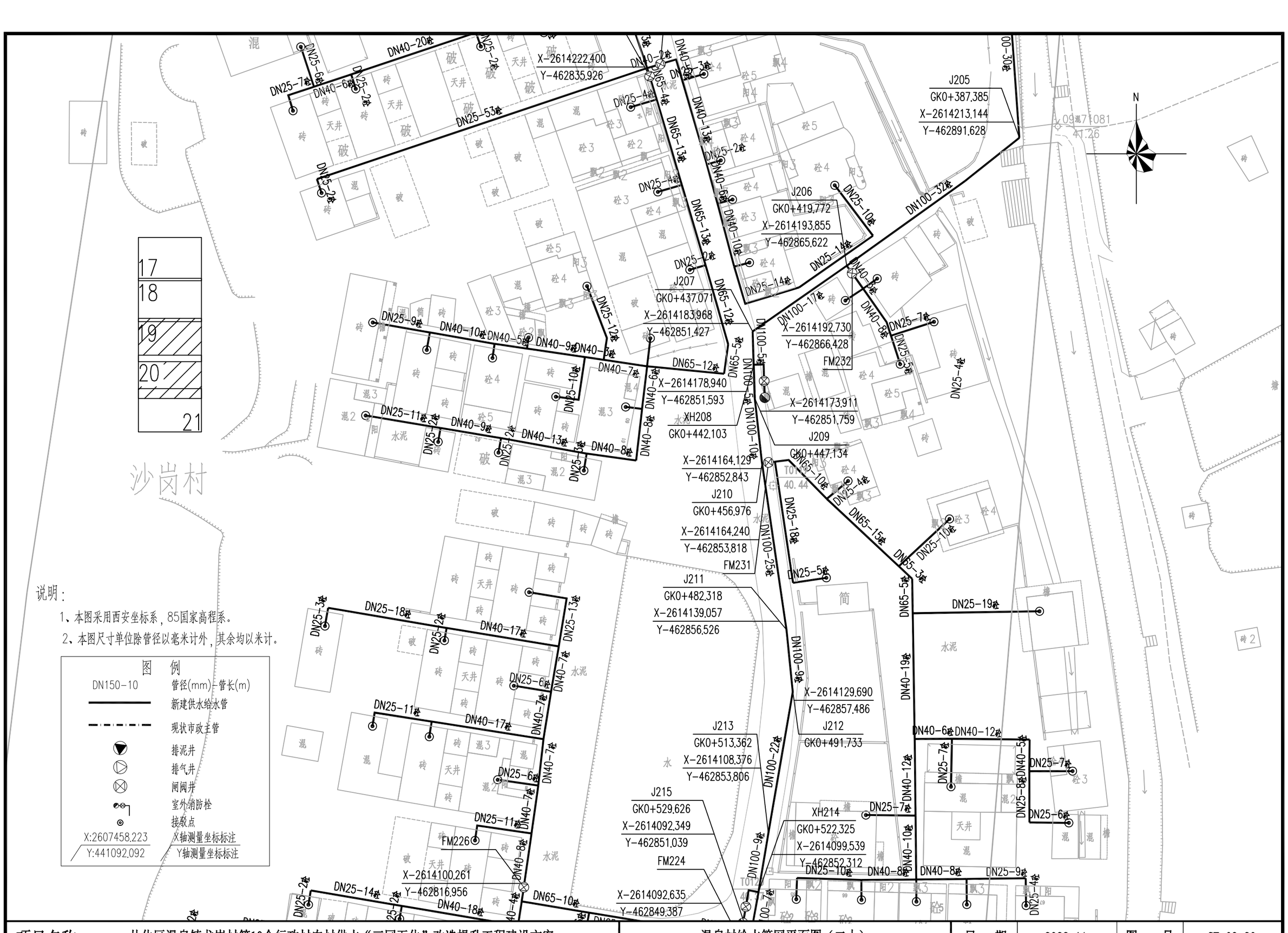
图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-18



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-19



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-20



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-21

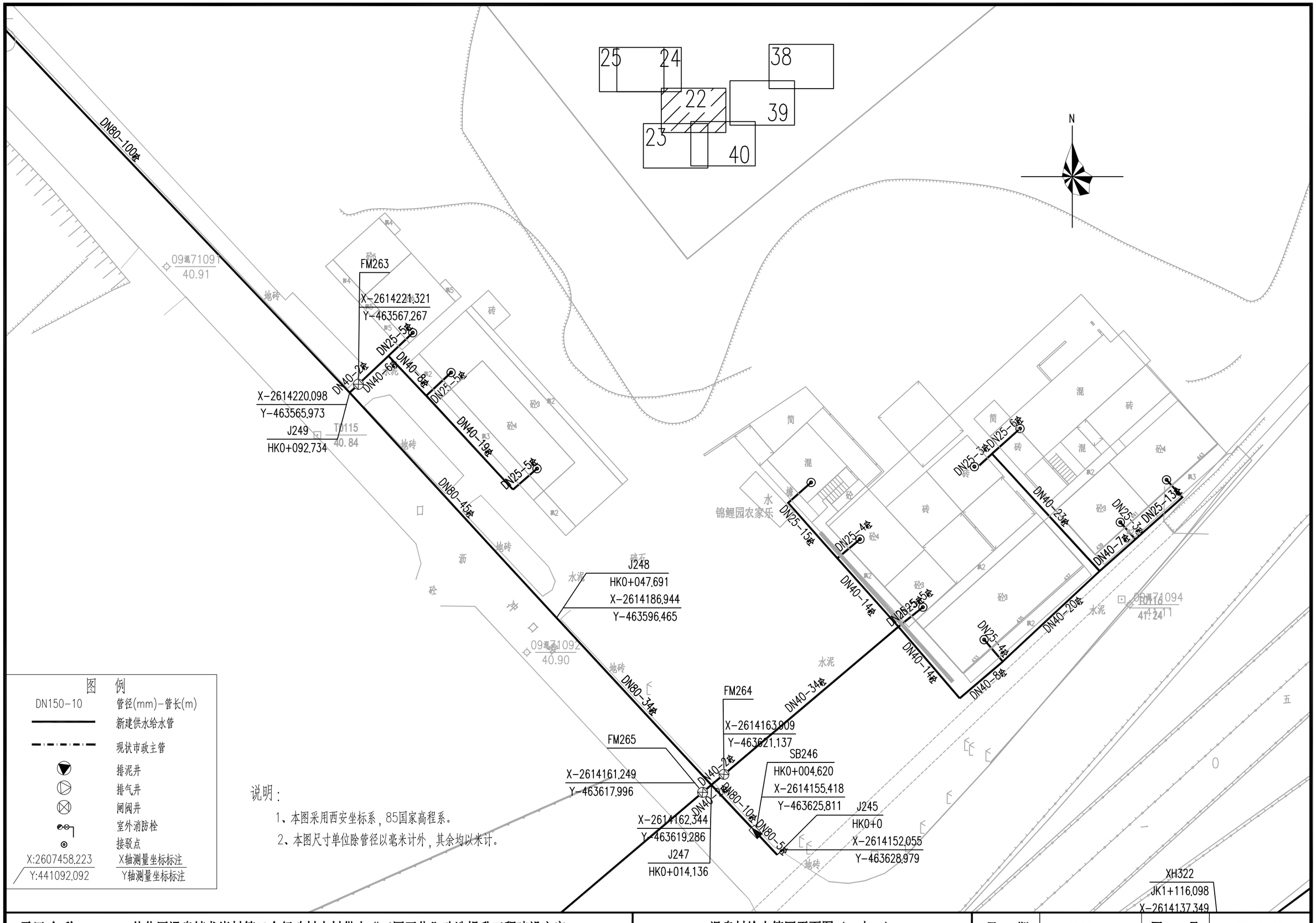


图 例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-22

N

25 24 38 22 39 23 40

FM265

X-2614161.249
Y-463617.996

X-2614163.909
Y-463621.137

SB246
HK0+004.620
X-2614155.418
Y-463625.811

J245
HK0+0
X-2614152.055
Y-463628.979

X-2614162.344
Y-463619.286

J247
HK0+014.136

DN40-2米
DN40-2米
DN80-10米
DN80-5米

地砖

09滇71093
40.70

09滇50479
40.82

1004
沥
41.10

DN40-155米

混
混2
碎石
DN25-4米
DN25-11米
DN25-12米
DN25-8米
混
檐
水泥
砖
御香农家乐

G105(温泉大道)
沥

T0117
40.72

水泥
DN25-9米
砼3
砼2

图 例

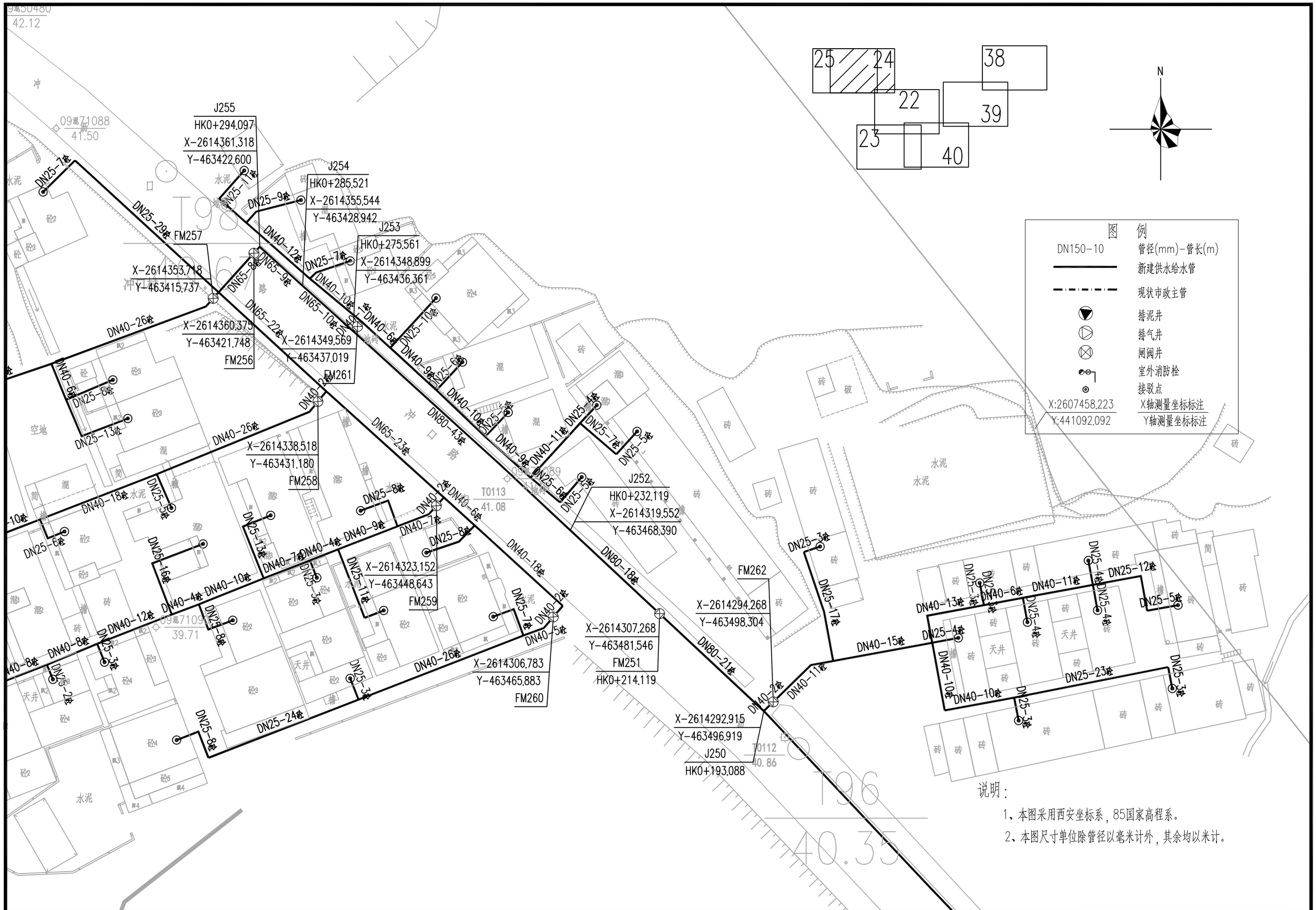
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

说明：

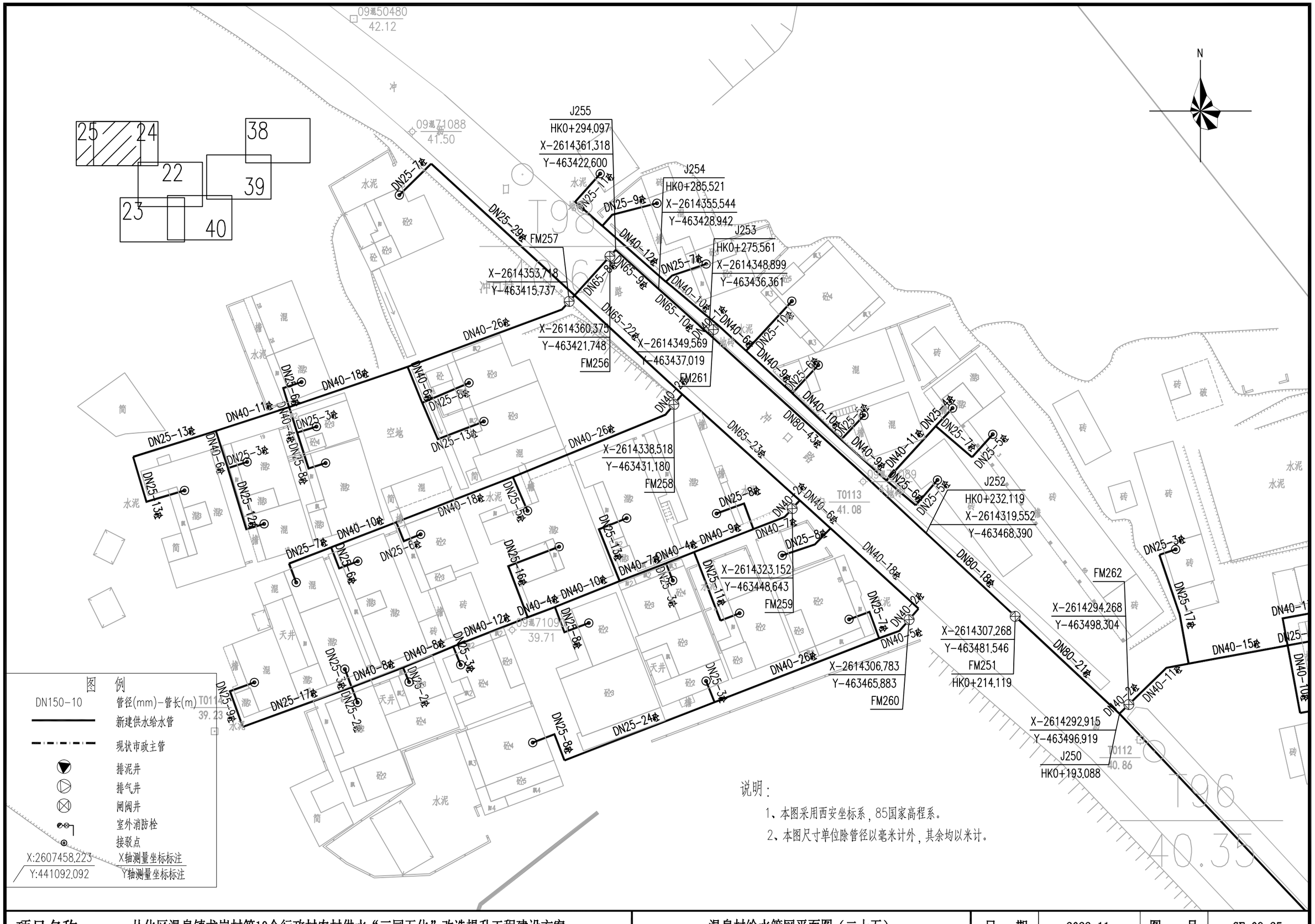
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

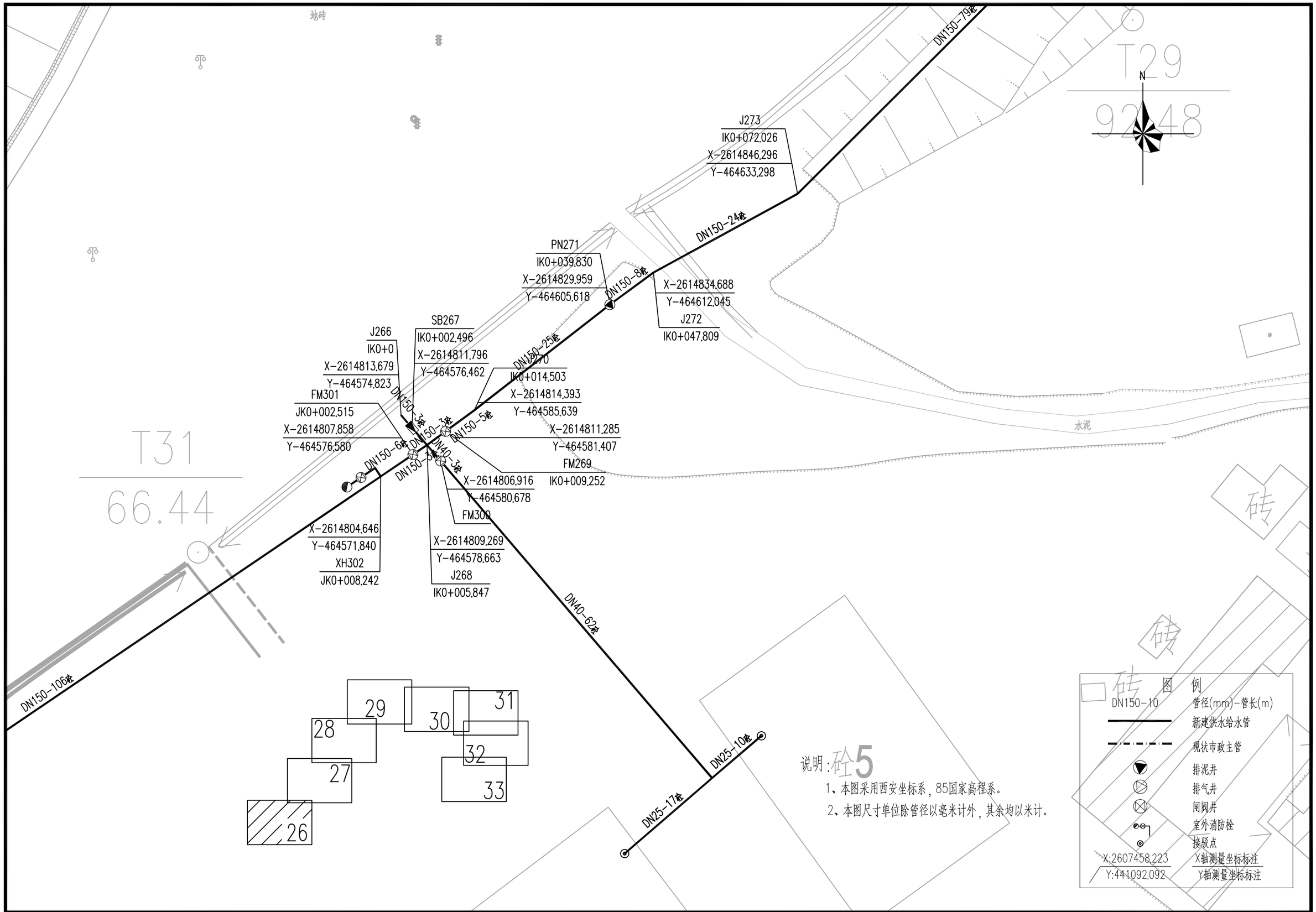
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-23



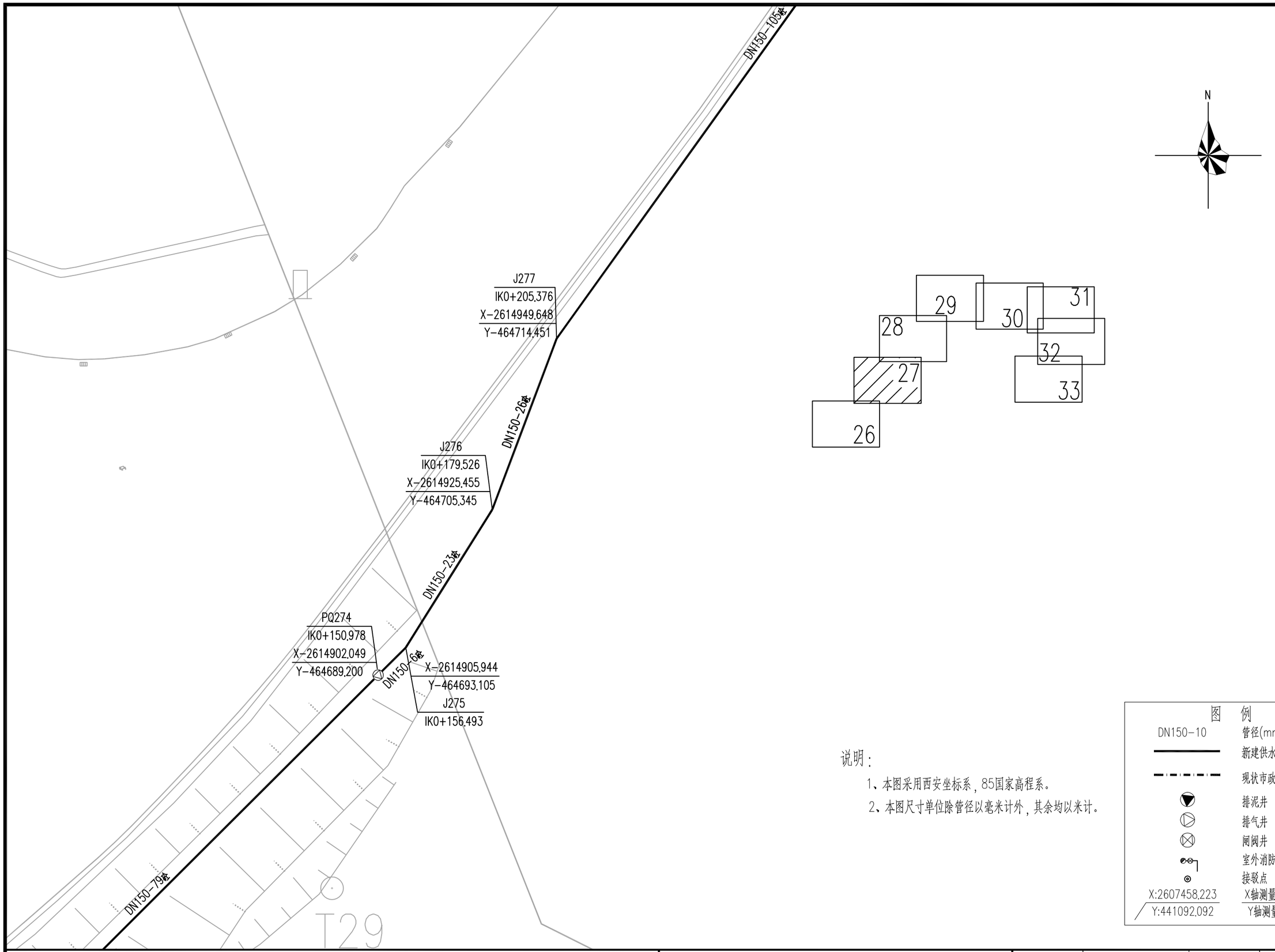
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-24



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-25



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-26



说明：

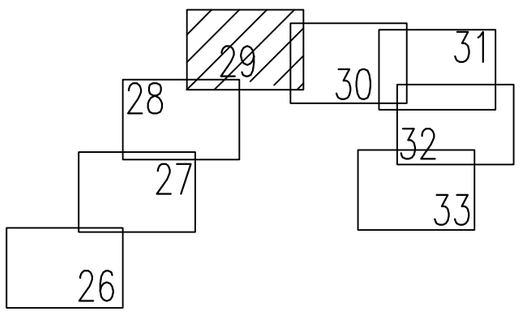
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

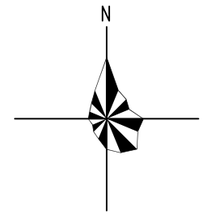
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

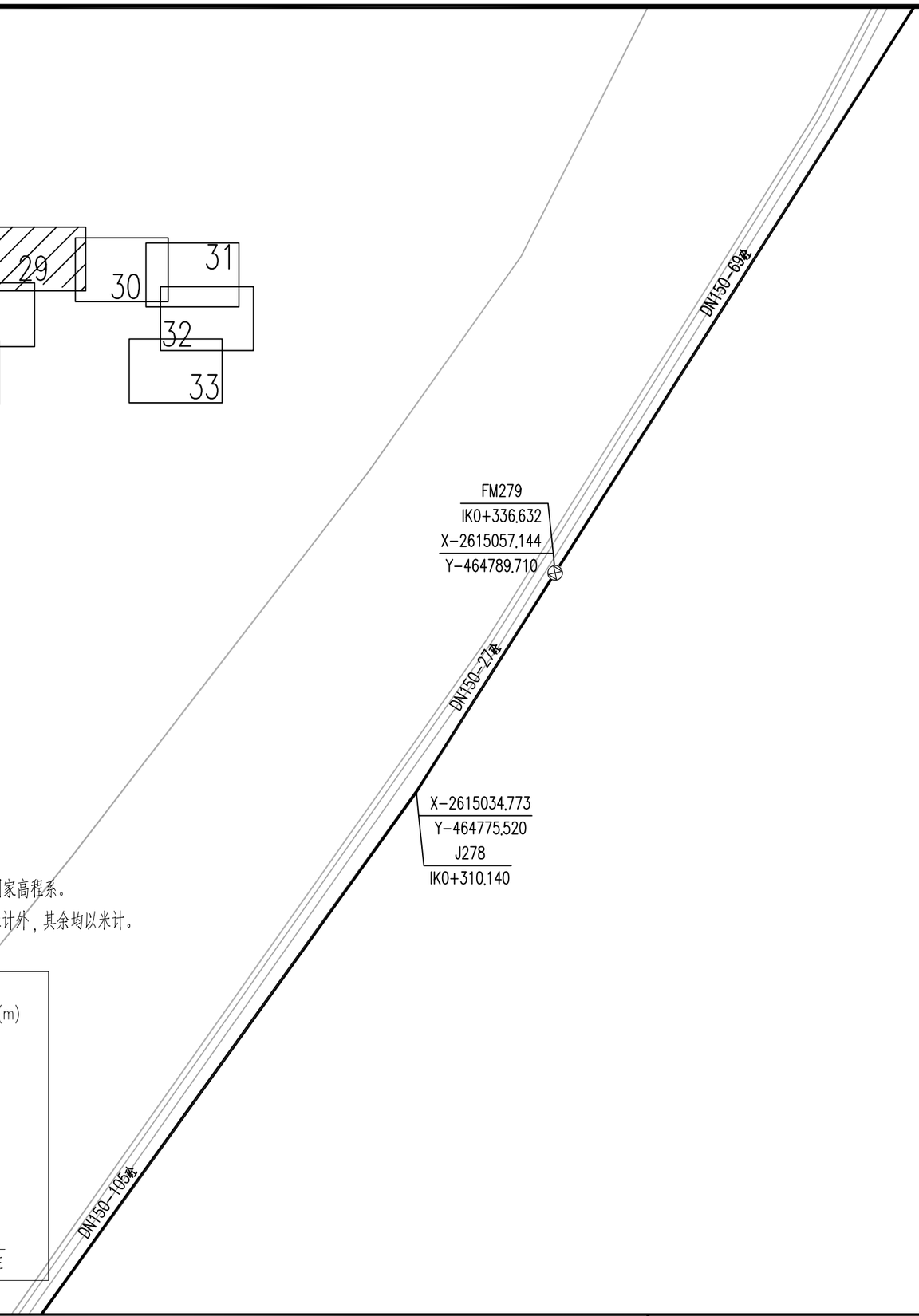
图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-27







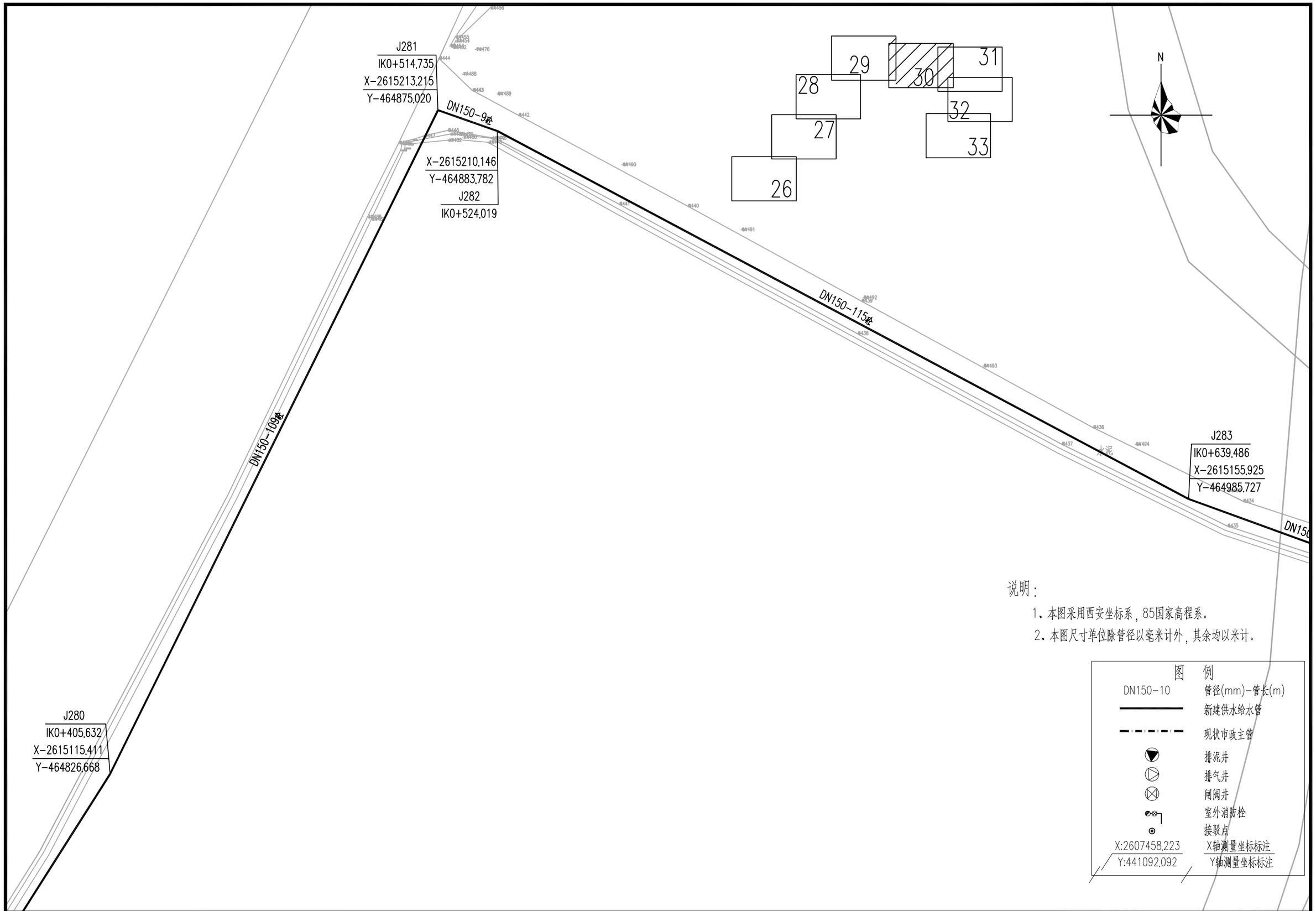
说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

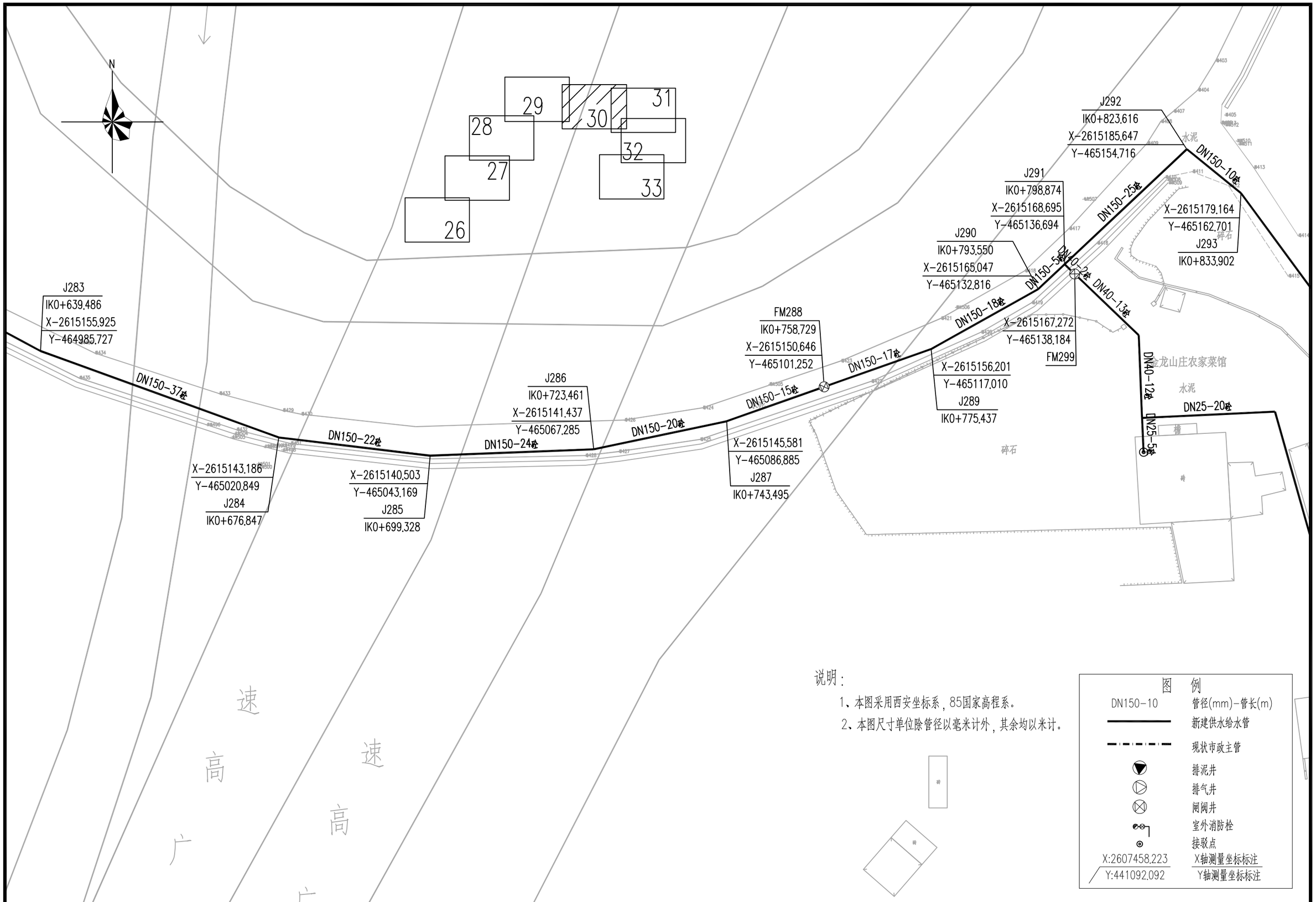
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-28



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（二十九）	日 期	2022.11	图 号	GF-09-29



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-30

J292
IK0+823.616
X-2615185.647
Y-465154.716

J291
IK0+798.874
X-2615168.695
Y-465136.694

X-2615179.164
Y-465162.701
J293
IK0+833.902

X-2615167.272
Y-465138.184
FM299

X-2615144.444
Y-465188.316
J294
IK0+877.048

J295
IK0+905.747
X-2615125.937
Y-465210.251

FM297
X-2615119.084
Y-465223.047

X-2615119.825
Y-465217.522
FM298

X-2615121.541
Y-465218.458
J296
IK0+915.057

DN150-10米
DN150-25米
DN150-5米
DN40-2米
DN40-13米
DN40-12米
DN25-20米
DN25-5米
DN25-45米
DN150-43米
DN150-29米
DN150-9米
DN40-3米
DN40-23米
DN40-34米
DN40-22米
DN40-12米
DN40-21米
DN40-7米
DN25-14米
DN25-11米
DN25-5米
DN25-29米
DN25-6米
DN25-39米
DN25-51米

N

29 30 31 28 32 27 33 26

金龙山庄农家菜馆
水泥
碎石
停车场
停车区
温泉区
地砖
砖
木
水
简
墙

图　例

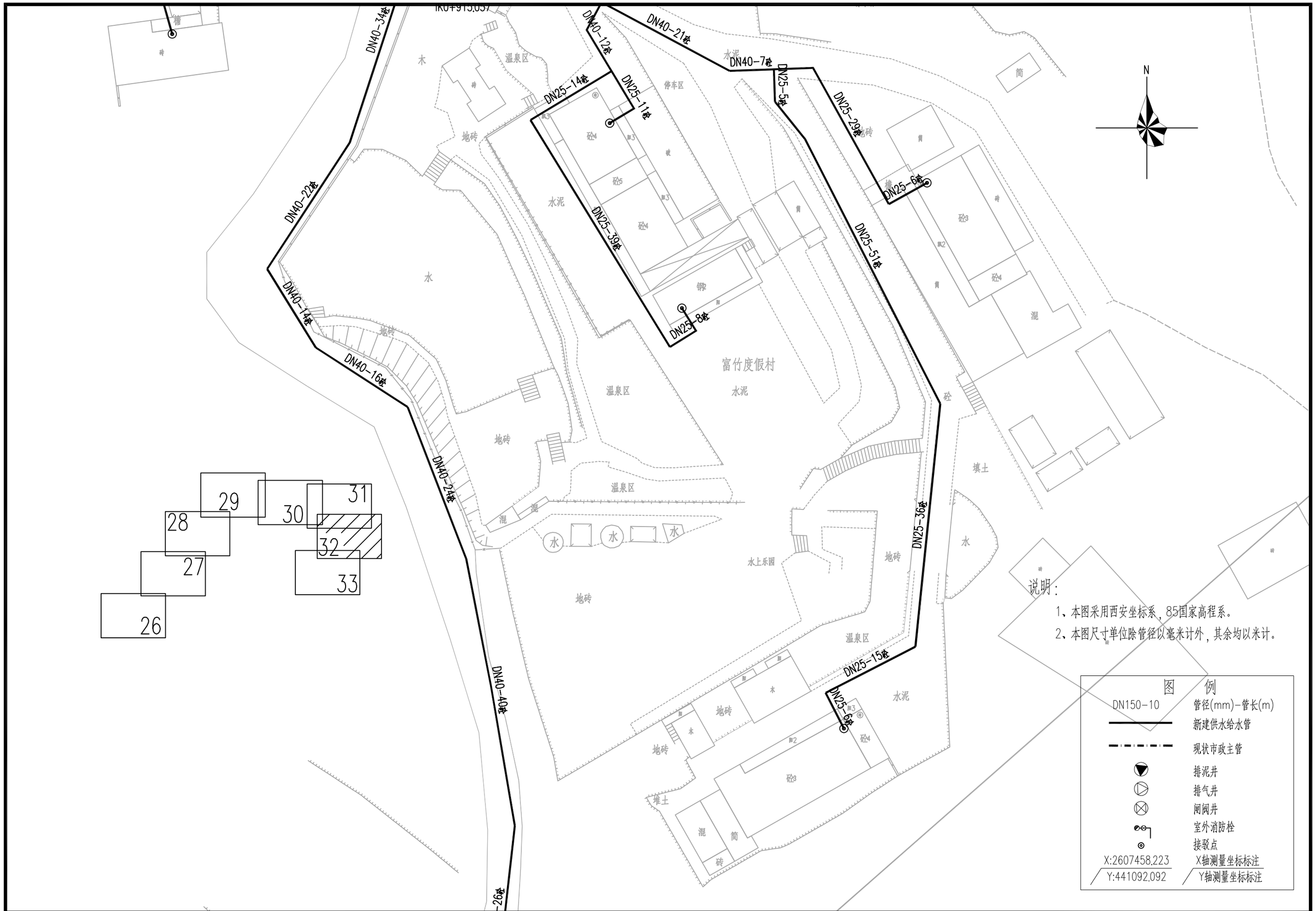
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-31



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-32

N

DN40-26米
DN40-19米
DN40-15米
DN40-10米
DN40-35米
DN40-20米
DN25-20米
DN25-14米
DN25-3米
DN25-4米

T0542
108.44

T0542
108.77

幸福农庄
水泥
碎石
地砖
堆土
混
筒
砖
水
木
墙
混
水泥
筒
混
肖
砖

29
30
31
28
32
27
33
26

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-33

N

T31
66.44

T32
62.55

Y-464576.580

DN150-6米

DN150-3米

DN40-3米

X-2614806.916
Y-464580.678
FM309

X-2614804.646
Y-464571.840
XH302
JK0+008.242

X-2614809.269
Y-464578.663
J268
IK0+005.847

DN150-106米

XH304
JK0+119.540
X-2614742.205
Y-464479.707

DN150-68米

J305
JK0+187.443
X-2614703.095
Y-464424.198

DN25-3米

X-2614700.576
Y-464426.026
FM327

DN25-37米

0-40米

砖

砼

混

34
35
36
37
38
39
40

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-34

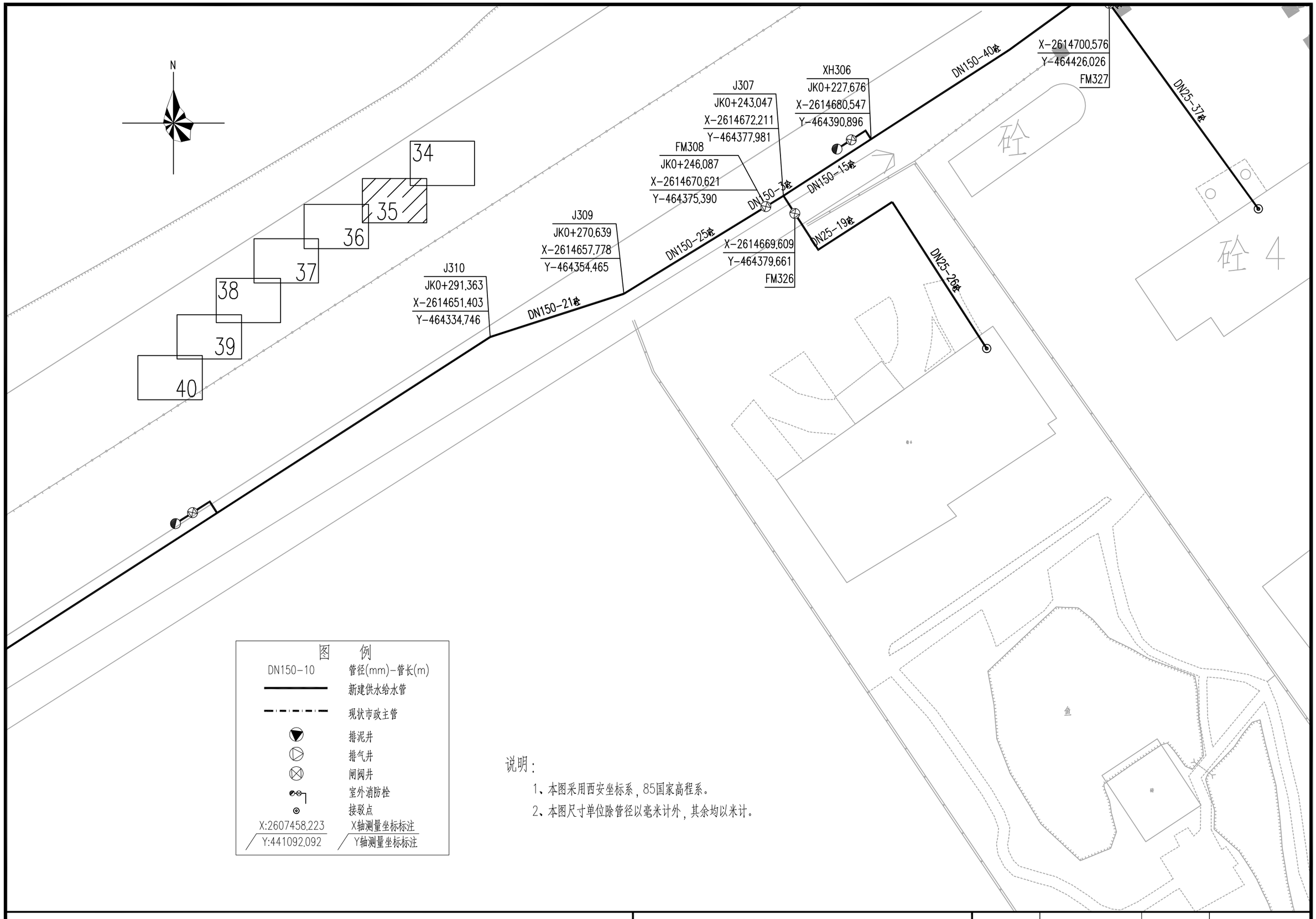


图　例

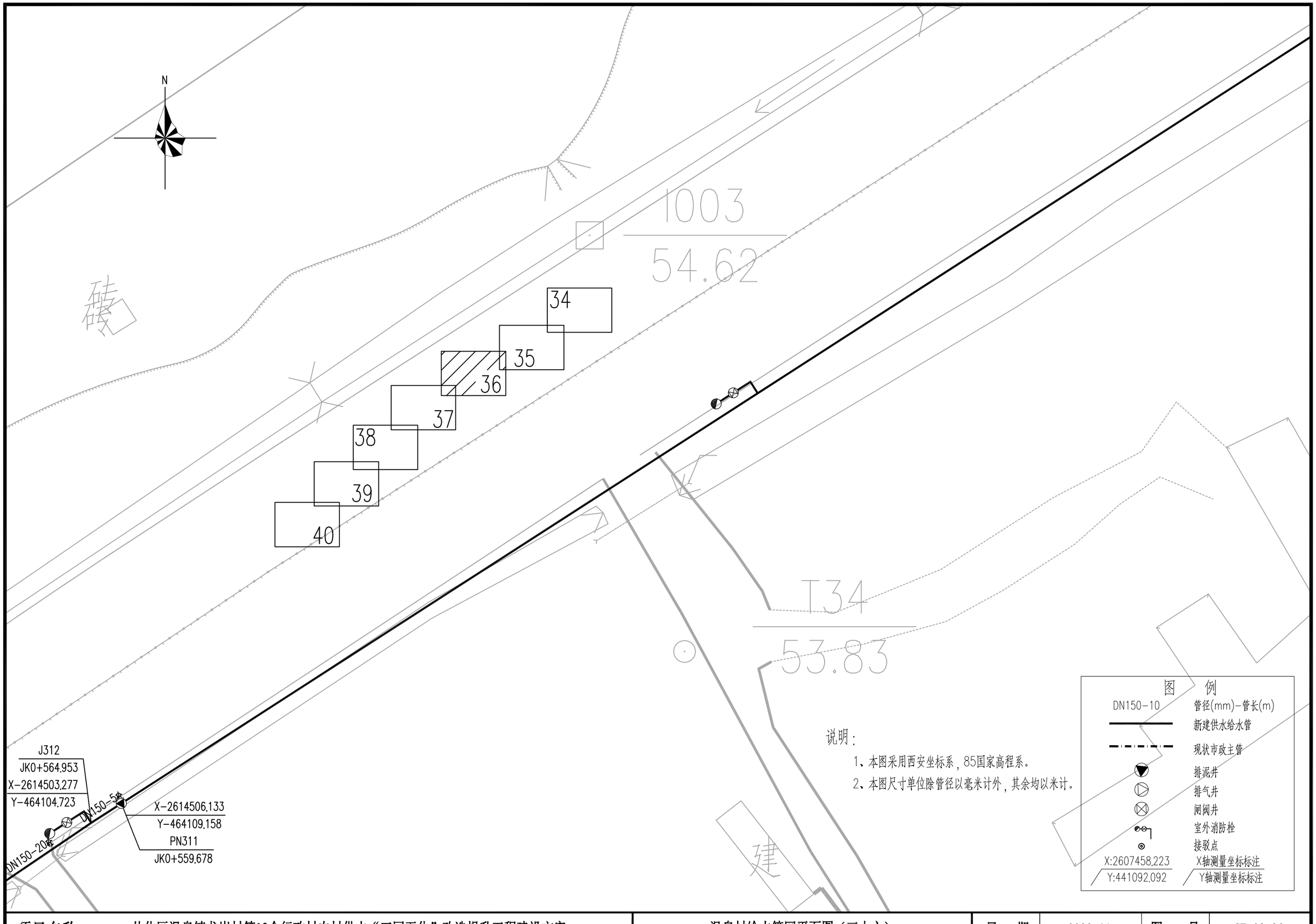
DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	现状市政主管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	室外消防栓
	接驳点
X:2607458.223	X轴测量坐标标注
Y:441092.092	Y轴测量坐标标注

说明：

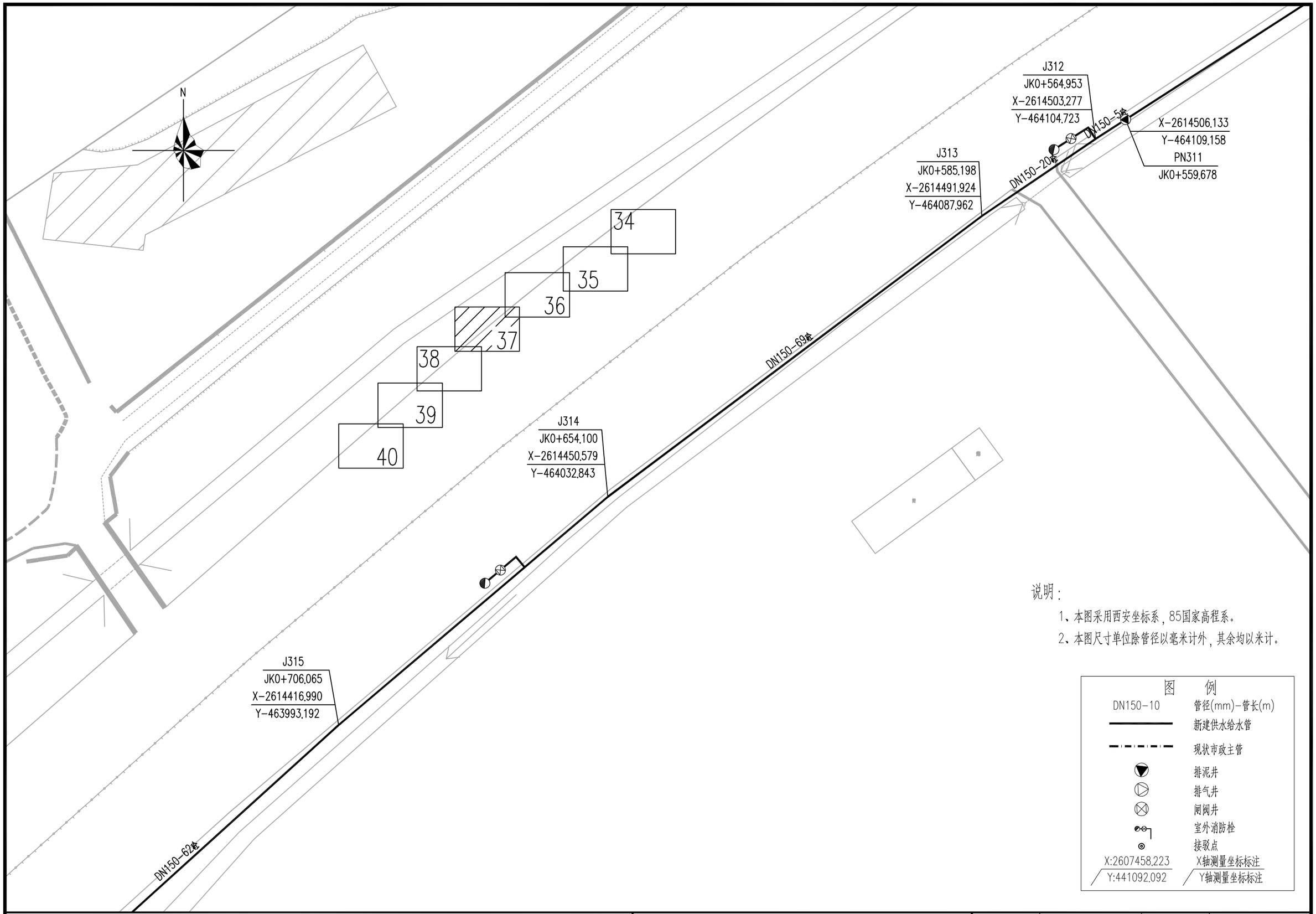
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-35



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-36



说明：

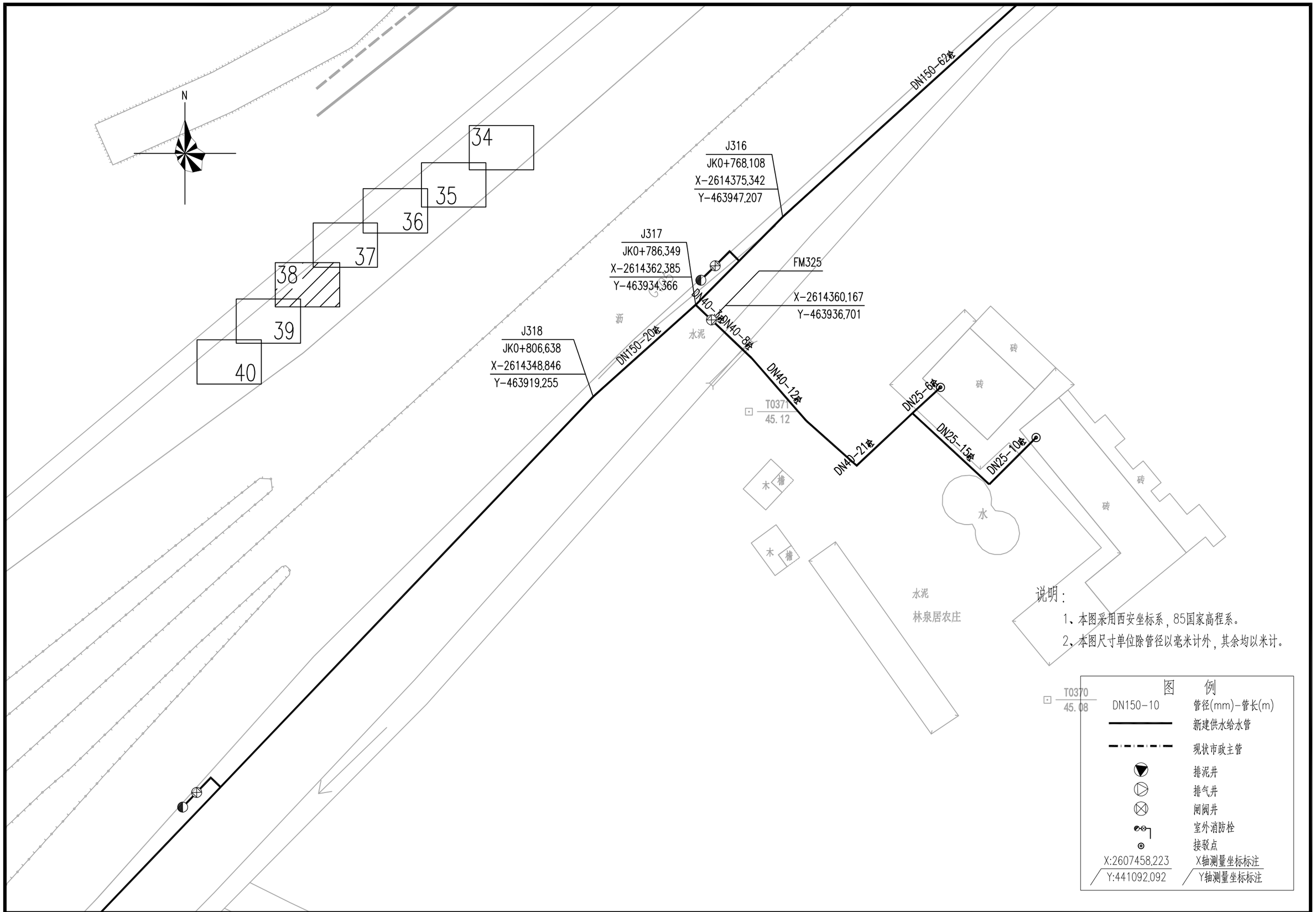
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-37



说明：

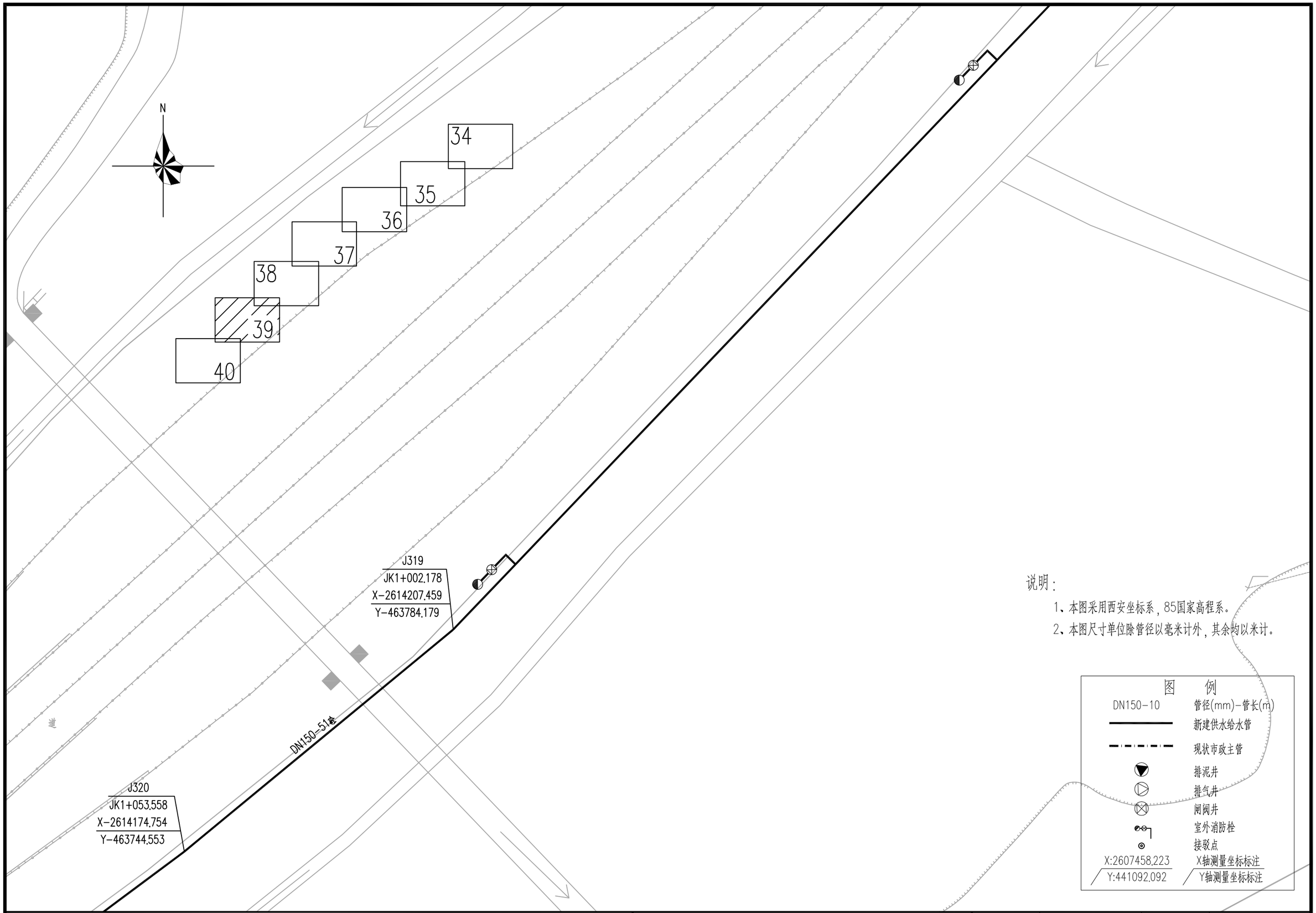
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十八）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-38



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（三十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-39

DN80-34米
FM264
X-2614163.809
Y-463621.137
DN40-34米
FM265
4161.249
3617.996
DN40-2米
SB246
HK0+004.620
X-2614155.418
Y-463625.811
DN80-10米
DN40
DN80-5米
X-2614162.344
Y-463619.286
J247
HK0+014.136
J245
HK0+0
X-2614152.055
Y-463628.979
地砖
09滬71093
40.70
09滬50479
40.82
1004
沥
41.10
34
35
36
37
38
39
40
G105(温泉大道)
水泥
T0117
40.72
DN40-55米
DN25-22米
DN25-8米
DN25-9米
砼3
砼2
砼
XH322
JK1+116.098
X-2614137.349
Y-463694.432
J323
JK1+121.641
X-2614134.034
Y-463689.989
DN150-6米
DN150-6米
DN40-3米
X-2614131.814
Y-463691.737
FM324
DN40-24米
DN150-56米
Y-463744.553
X-2614141.145
Y-463699.519
PN321
JK1+109.750
N

说明：

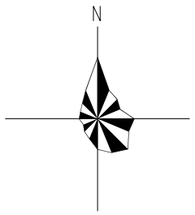
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

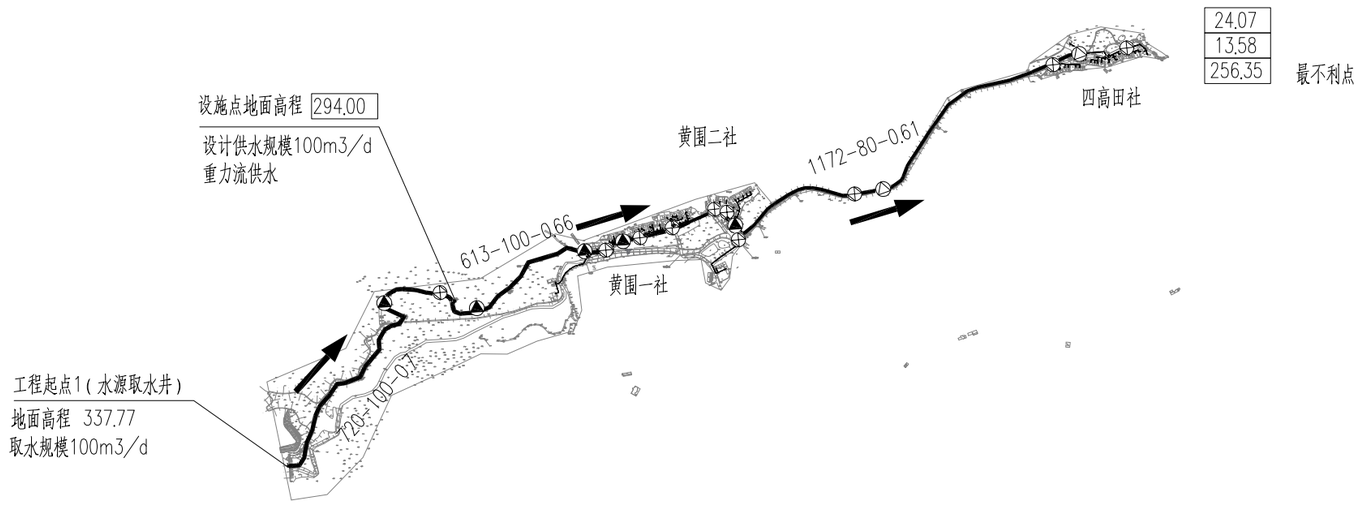
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN150-10	管径(mm)-管长(m)
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	温泉村给水管网平面图（四十）	日　期	2022.11	图　号	GF-09-40



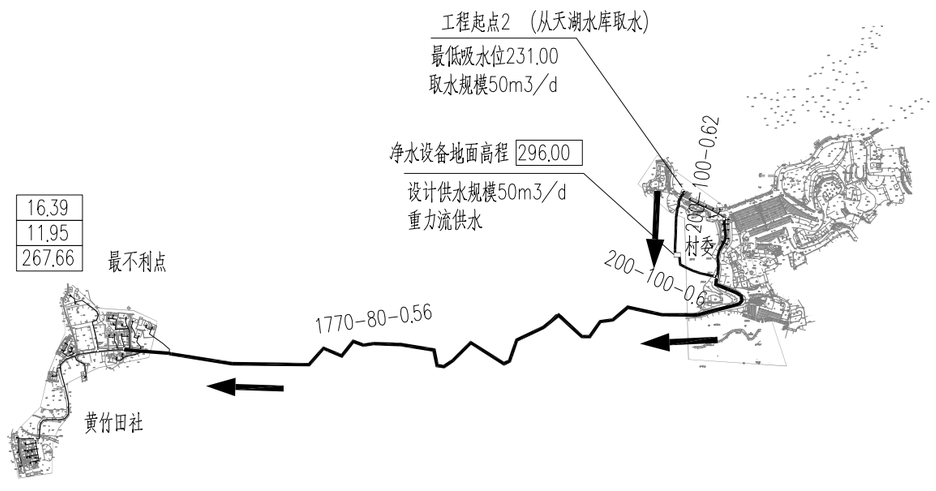


说明：1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

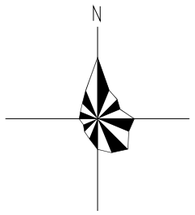
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

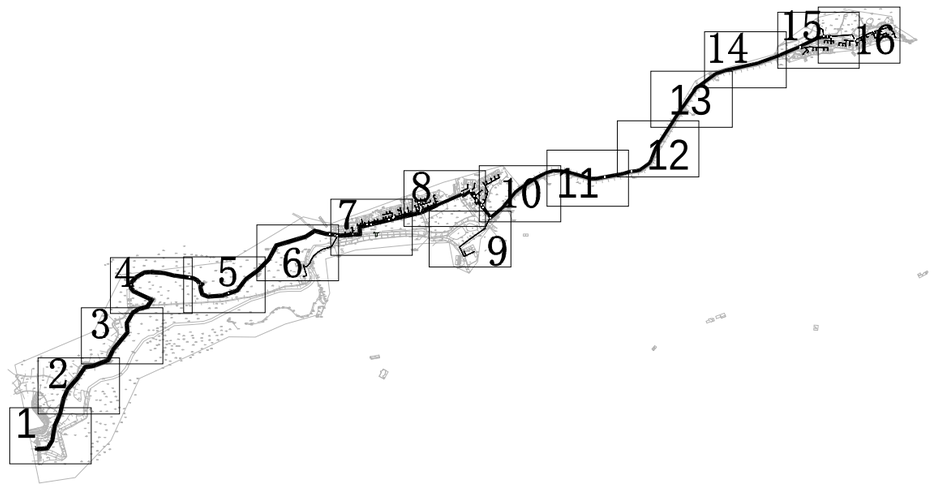
图　例

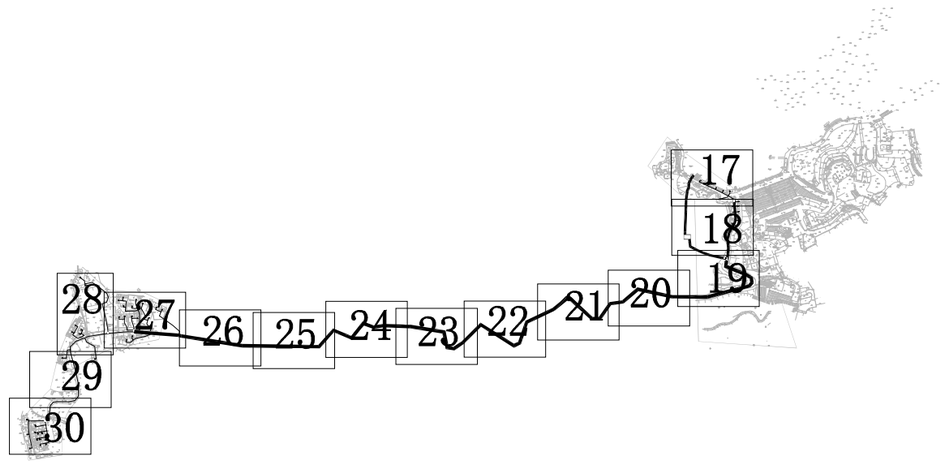
24.07 13.58 256.35	自由水头 水头损失 地面高程
720-100-0.7	管长（m）-管径（mm）-流速（m/s）
	新建给水管线
	水流方向
	新建阀门井
	新建排气阀井
	新建排泥阀井
	新建排气阀



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网总平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-10







项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网分幅图	日　期	2022.11	图　号	GF-10-00

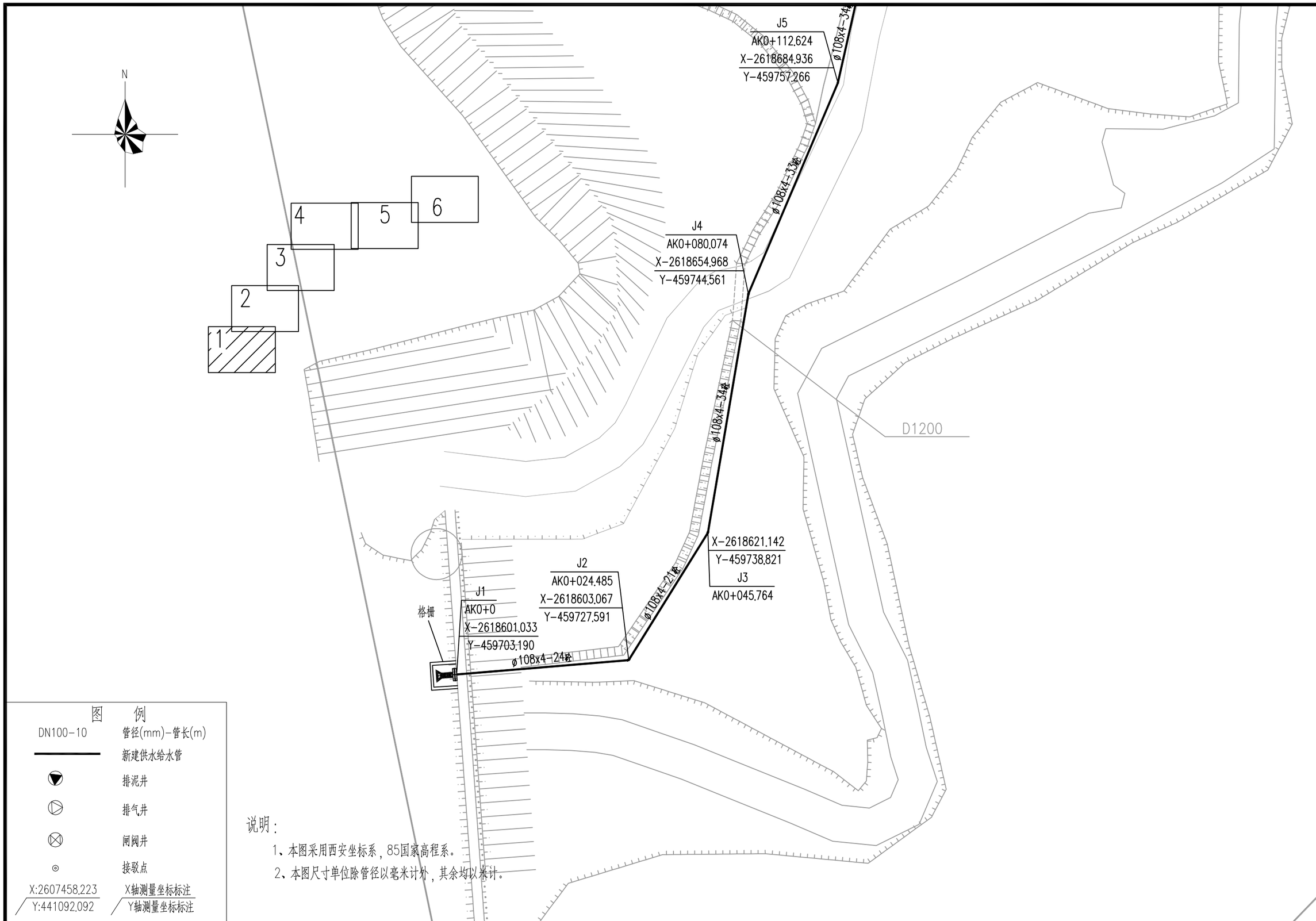


图　例

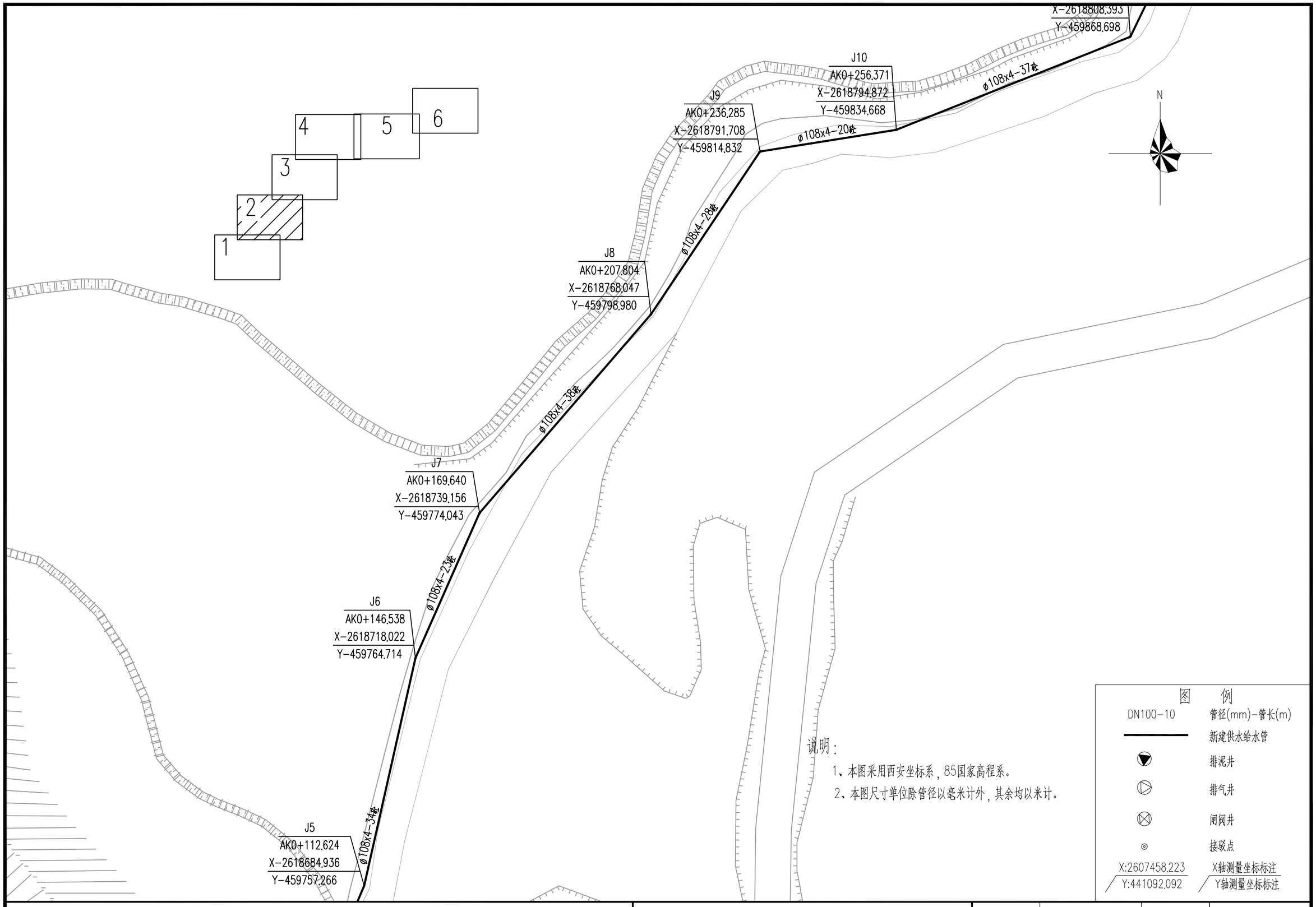
DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	接驳点
X:2607458.223 / Y:441092.092	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

说明：

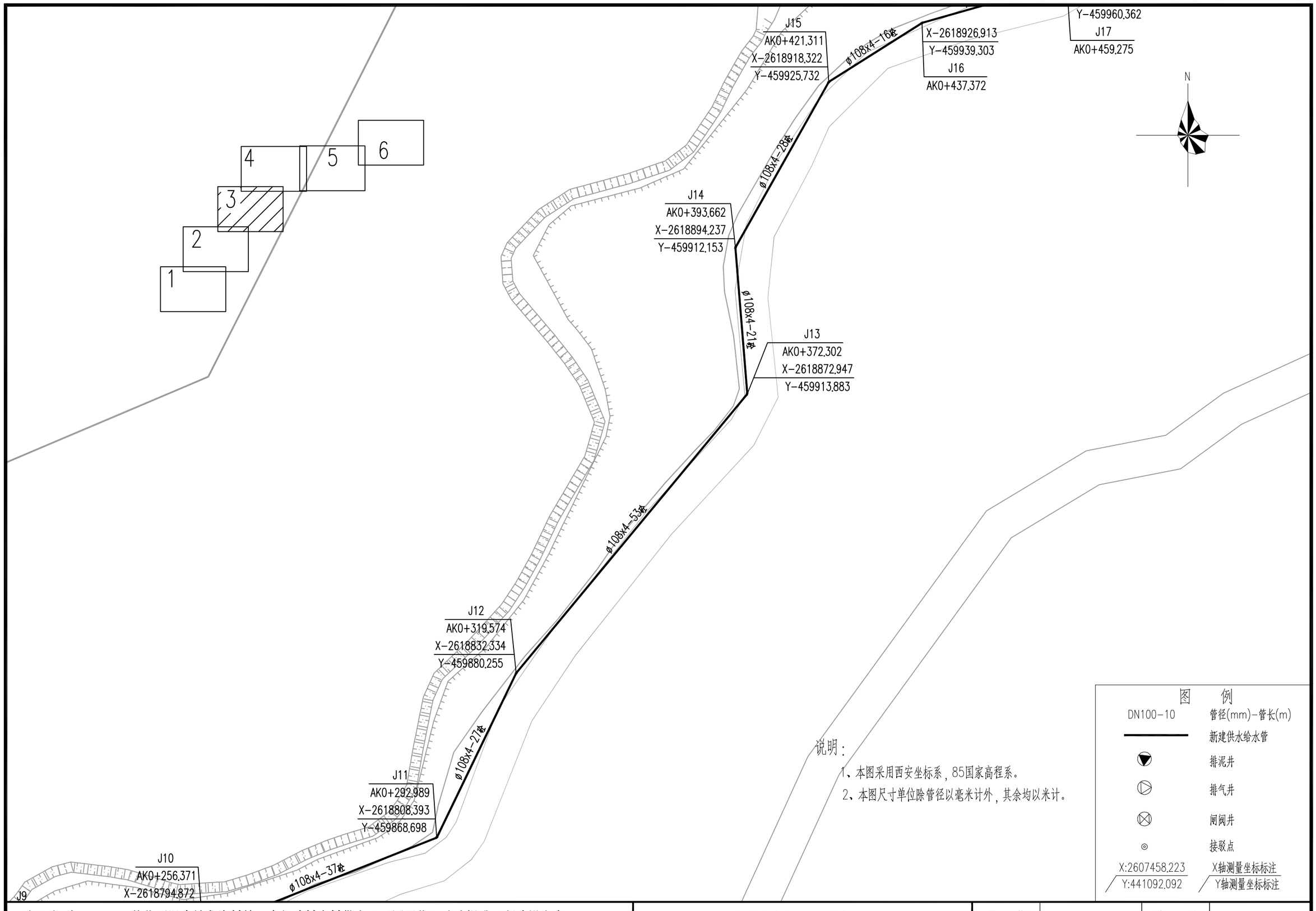
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

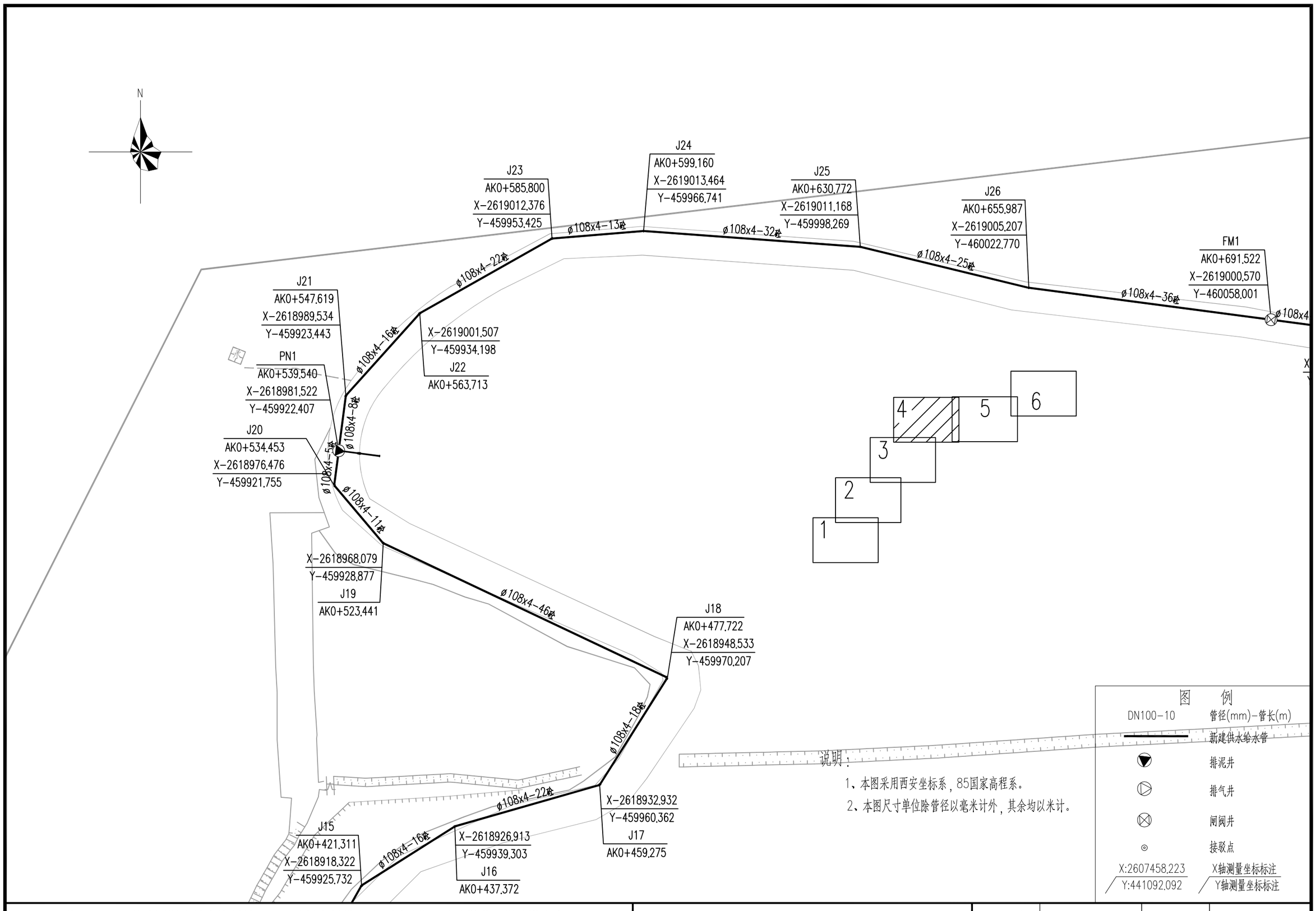
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-01



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-02



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（三）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-03



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（四）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-04

N

1
2
3
4
5
6

FM1
AK0+691.522
X-2619000.570
Y-460058.001

J27
AK0+700.417
X-2618999.409
Y-460066.820

J28
AK0+711.765
X-2618994.102
Y-460076.850

J30
AK0+719.018
X-2618992.454
Y-460082.570

J32
BK0+0
X-2618987.069
Y-460091.257

J34
BK0+012.649
X-2618981.601
Y-460083.206

J35
BK0+018.751
X-2618975.636
Y-460084.493

J36
BK0+033.224
X-2618961.754
Y-460088.586

J37
BK0+047.709
X-2618956.177
Y-460101.955

J38
BK0+081.224
X-2618958.652
Y-460135.378

PN2
BK0+096.630
X-2618963.750
Y-460149.917

J39
BK0+117.912
X-2618970.791
Y-460170.000

J40
BK0+149.616
X-2618996.124
Y-460189.063

J41
BK0+186.440
X-2619017.903
Y-460218.756

X-261904
Y-46024

φ108x4-9栓
φ108x4-11栓
φ108x4-4栓
DN100-3栓
DN100-9栓
DN100-6栓
DN100-14栓
DN100-14栓
DN100-34栓
DN100-15栓
DN100-21栓
DN100-32栓
DN100-37栓
DN100-35栓

净水设备
不锈钢水箱
设备房

水
水

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（五）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-05

N

J42
BK0+221.899
X-2619043.354
Y-460243.445

J43
BK0+258.048
X-2619075.113
Y-460260.711

J44
BK0+330.586
X-2619095.954
Y-460330.191

J45
BK0+354.312
X-2619109.159
Y-460349.902

J46
BK0+384.585
X-2619101.575
Y-460379.210

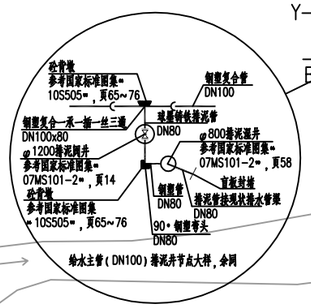
J47
BK0+398.486
X-2619100.846
Y-460393.092

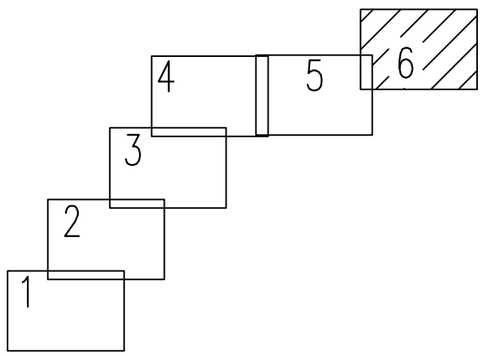
PN3
BK0+403.17
X-2619100.
Y-460397.7

X-2619101.189
Y-460386.568
SB1
BK0+391.953

X-2619097.636
Y-460402.079
FM23

DN100-36米
DN100-35米
DN100-73米
DN100-24米
DN100-30米
DN100-7米
DN100-7米
DN100-5米
DN100-5米
DN40-23米
DN40-22米
DN40-13米
DN40-14米
DN40-13米
DN40-4米
DN40-11米
DN40-7米
DN25-5米
DN25-20米
DN25-8米





说明：

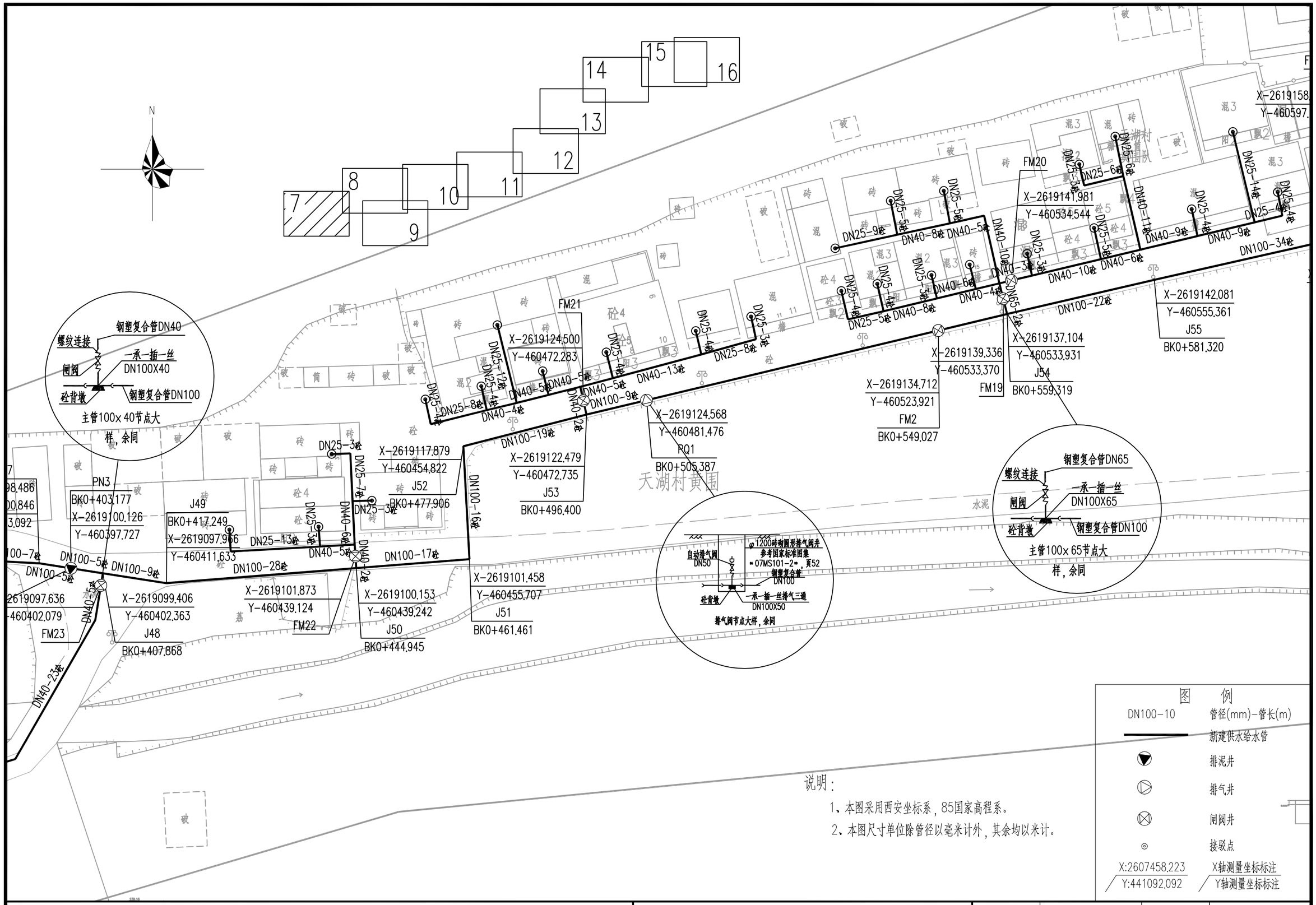
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

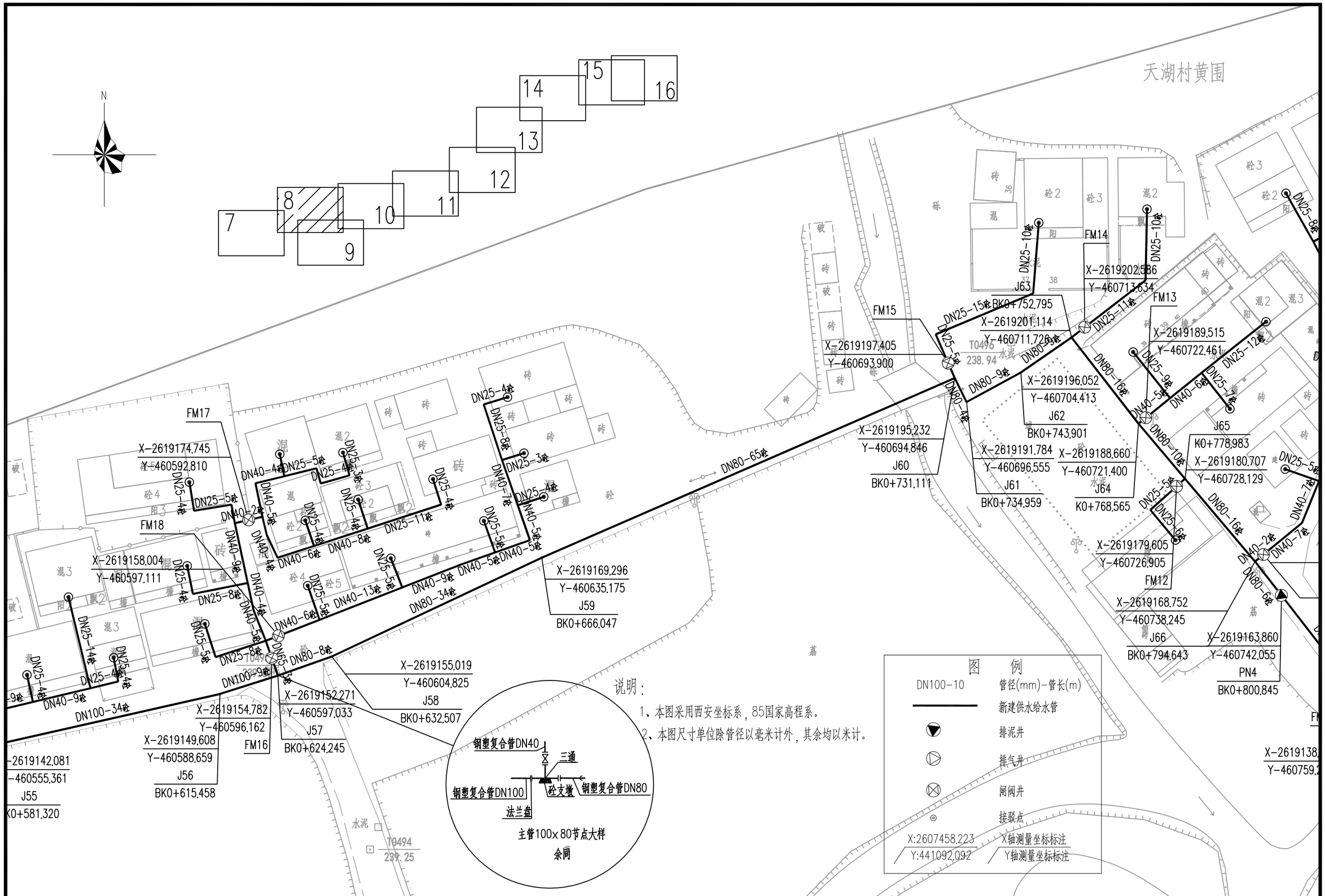
图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

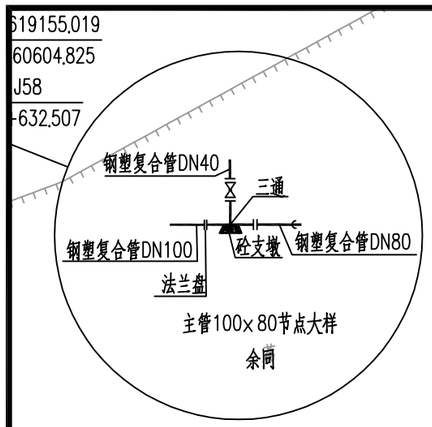
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（六）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-06



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（七）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-07



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（八）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-08



619155.019
60604.825
J58
-632.507

PN4
BK0+800.845

X-2619147.692
Y-460754.648

FM10

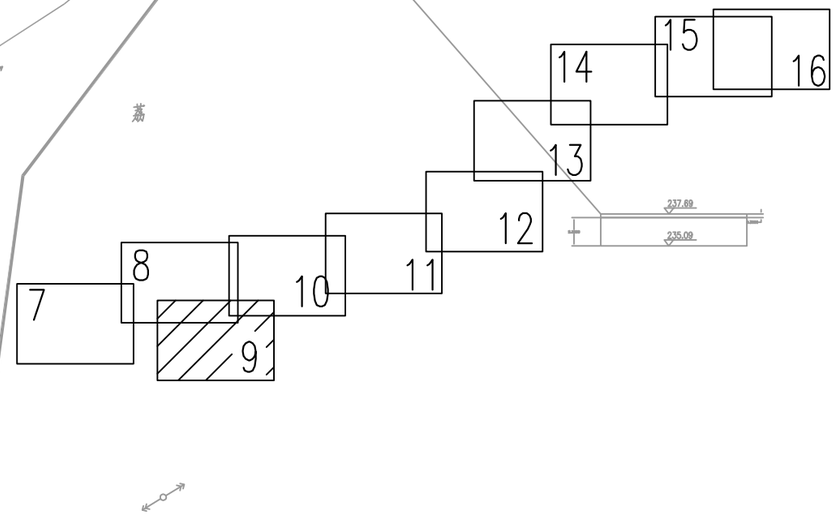
X-2619138.921
Y-460759.241

X-2619140.131
Y-460760.562
J68
BK0+830.937

DN80-37米
DN80-10米
DN40-5米
DN40-2米
DN40-25米
DN40-38米
DN40-34米
DN40-24米
DN25-10米
DN25-20米
DN40-5米

塘
荔
水泥
砼
砼2
砼3
混
D300

N



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（九）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-09

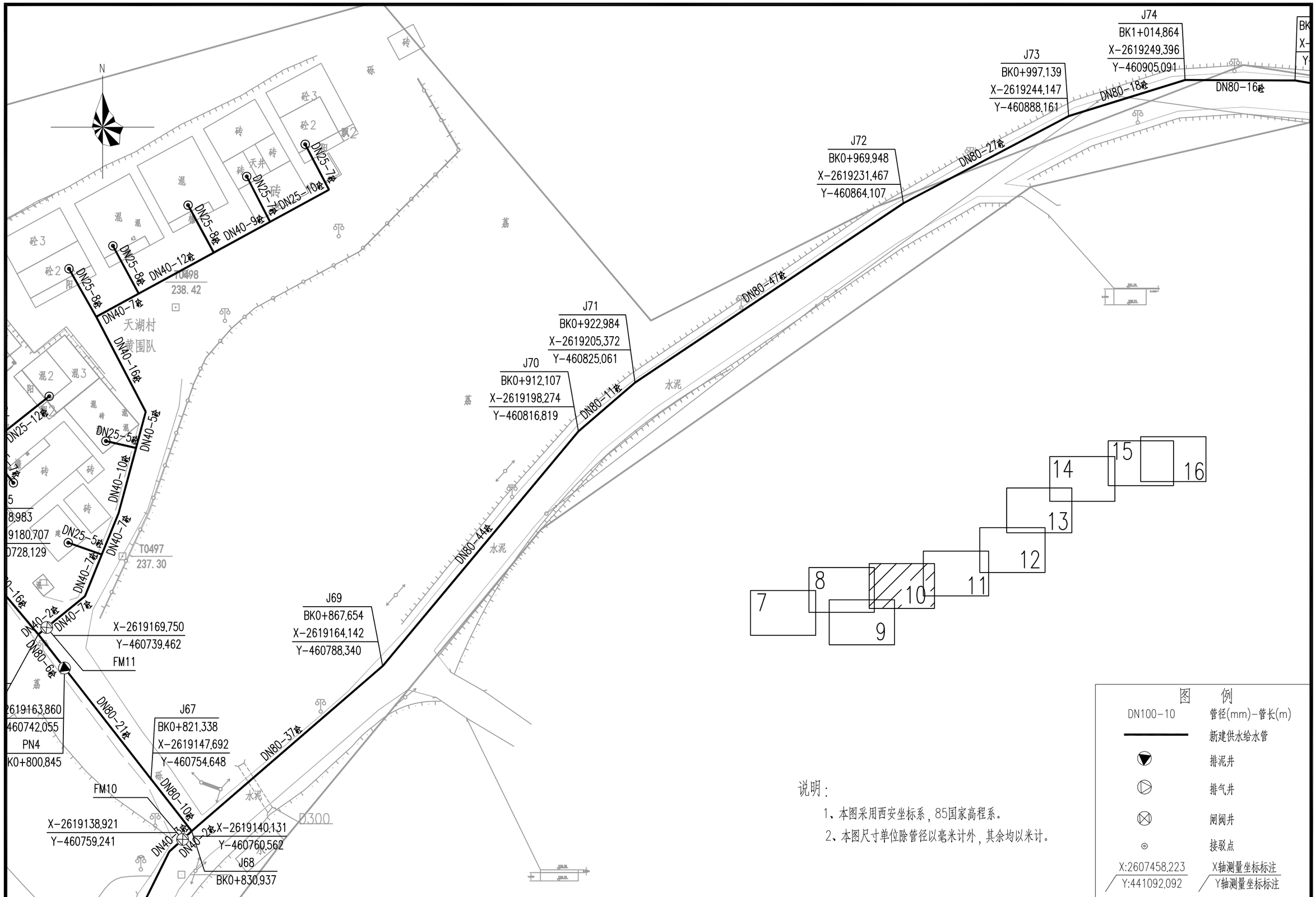


图　例

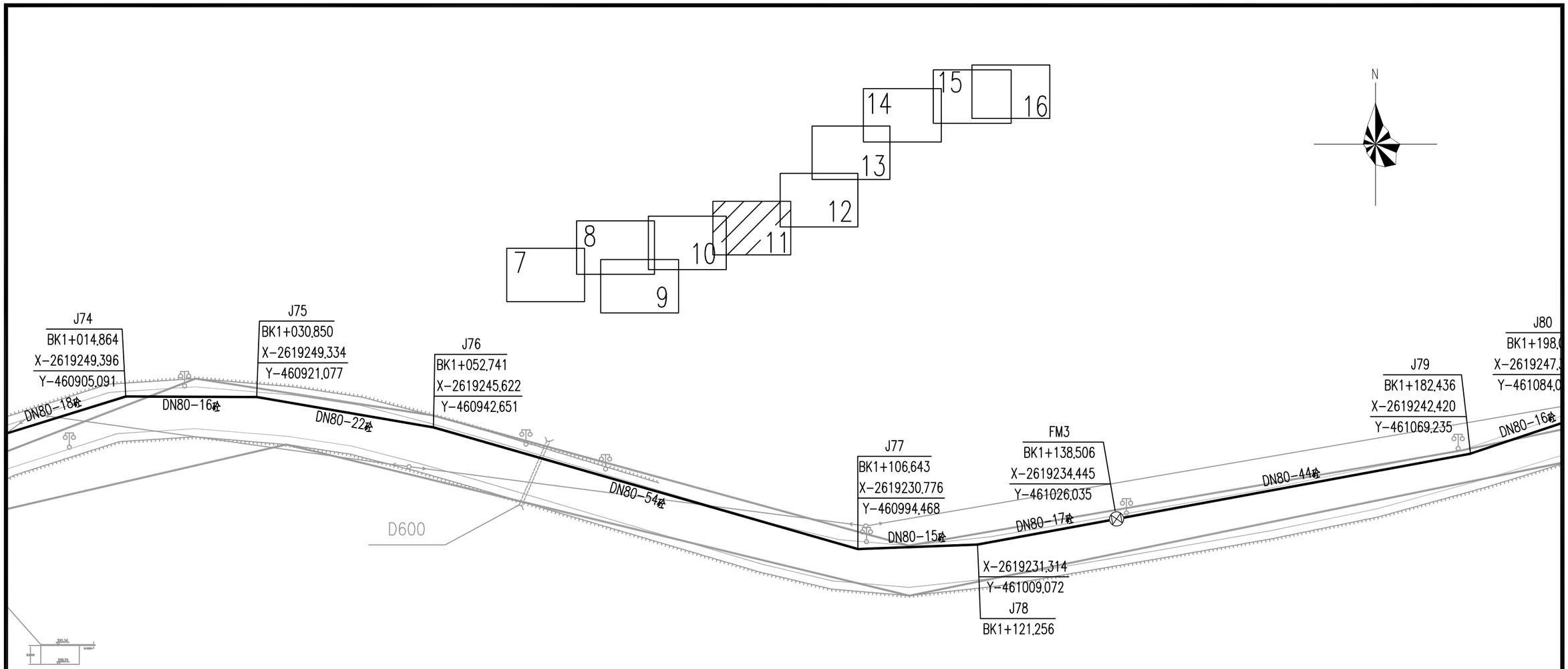
DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	接驳点
X:2607458.223 Y:441092.092	X轴测量坐标标注 Y轴测量坐标标注

说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-10



说明：

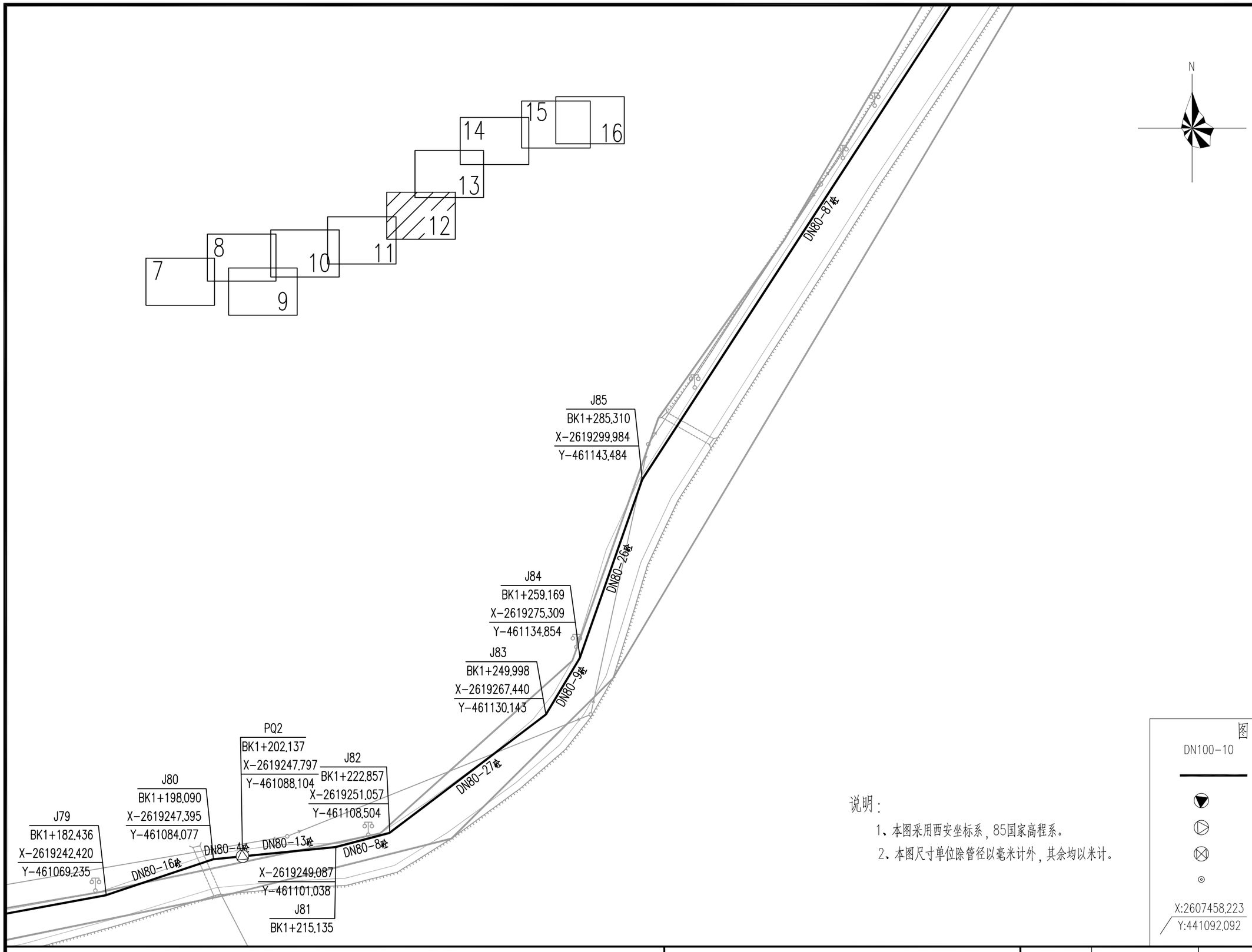
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-11



说明：

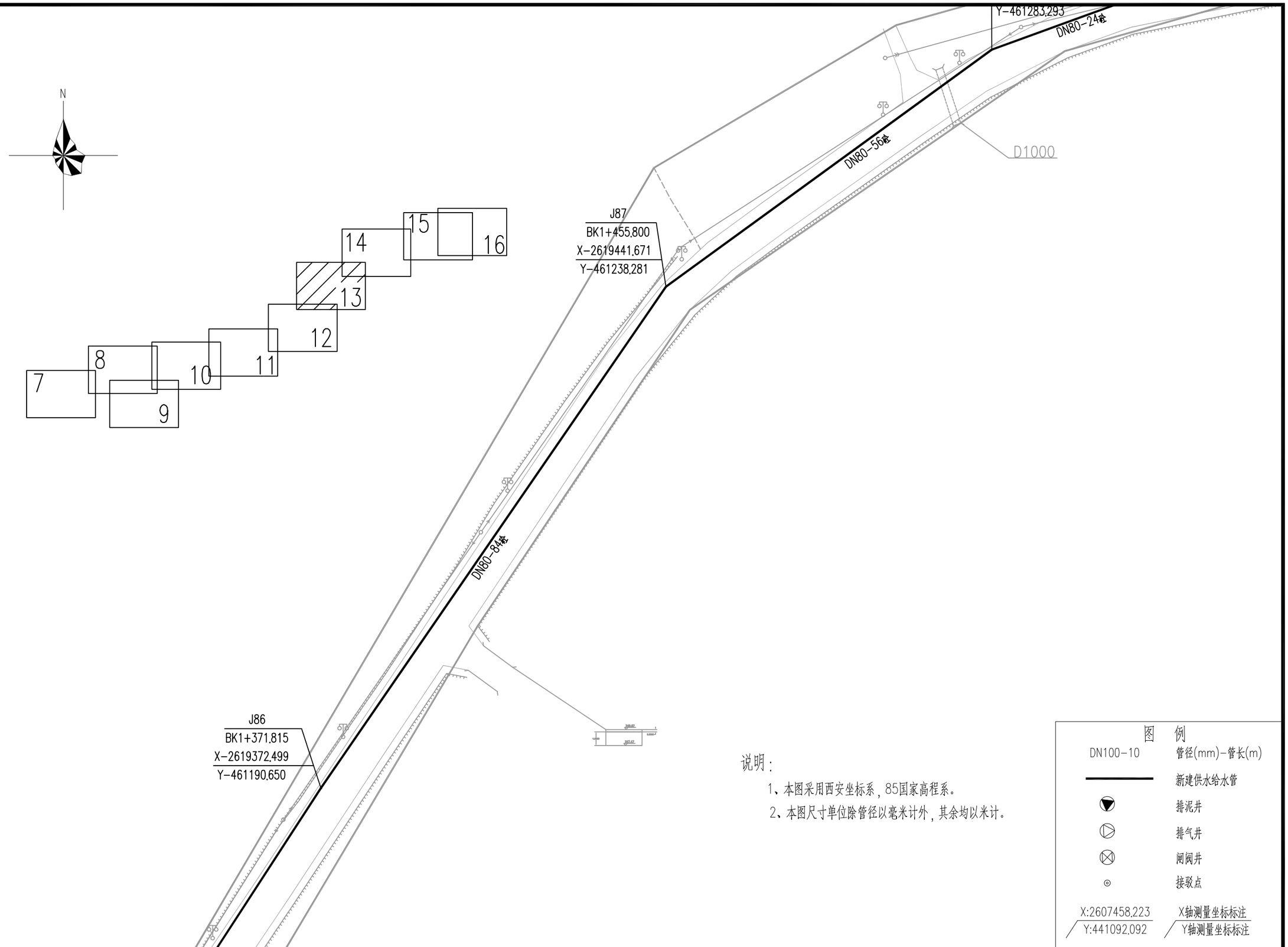
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-12



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-13

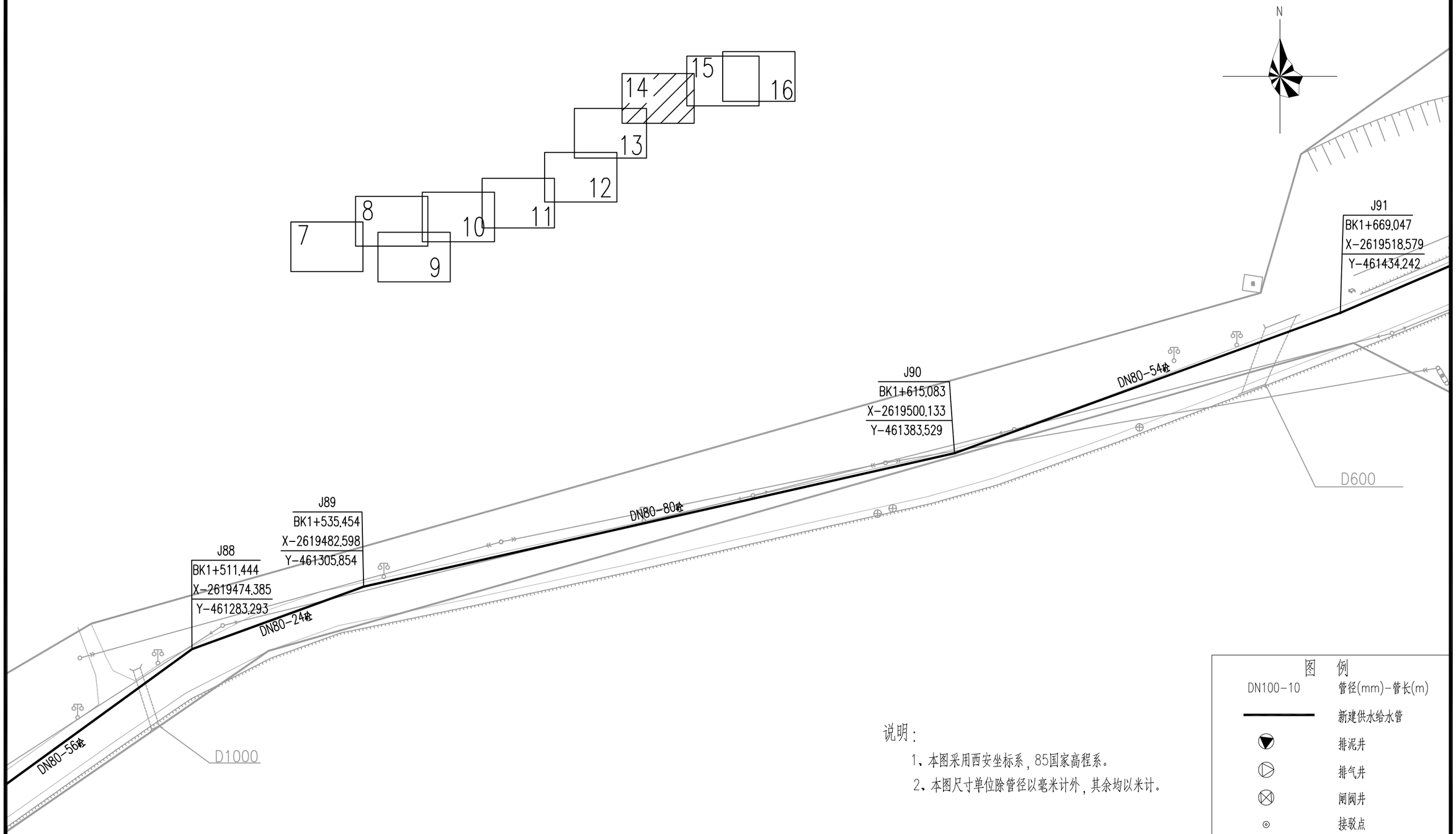


图　例

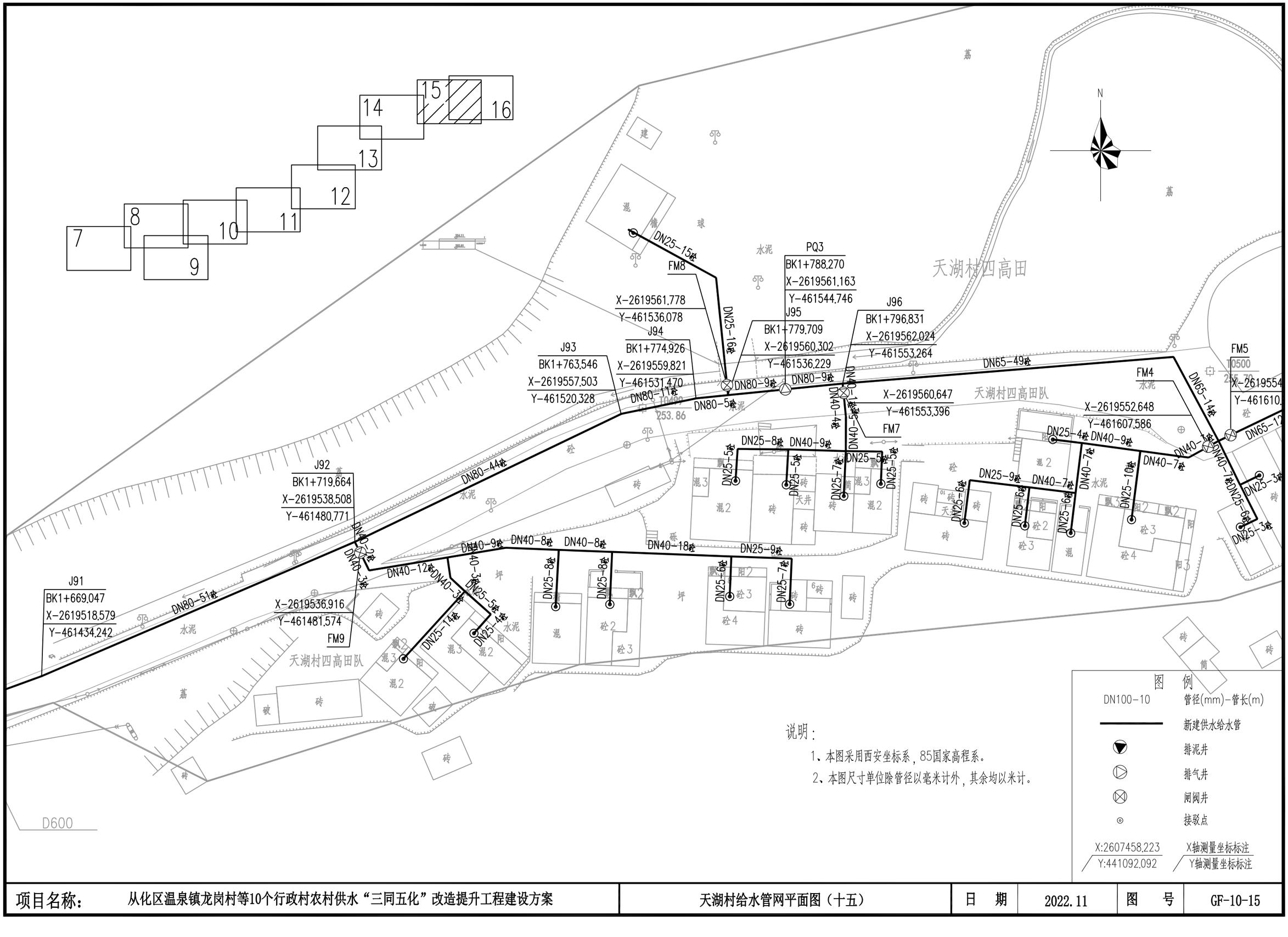
DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	接驳点
X:2607458.223 / Y:441092.092	X轴测量坐标标注 / Y轴测量坐标标注

说明：

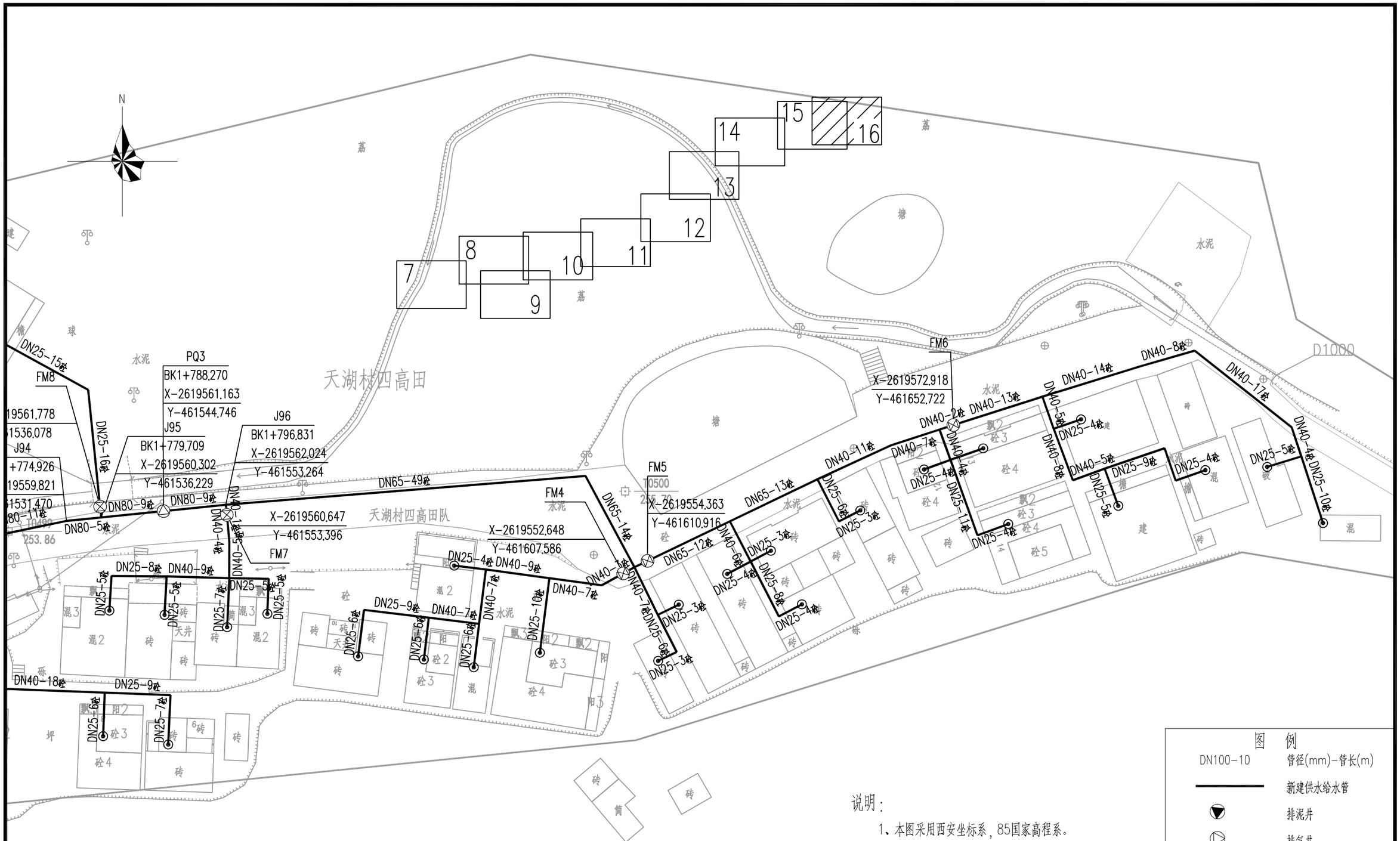
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-14



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十五）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-15



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图 例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十六）	日 期	2022.11	图 号 GF-10-16

钢绞线(3x7φS15.2)
长约80米
钢绞线锚固蹲
明敷管(浮箱明装)
不锈钢软管(法兰连接)
5000
2000
1500
7800
2000
潜水泵
明敷管(浮箱明装)
碳素钢管(法兰连接)
潜水泵
成品浮台
36000
4000
6000
4000
6000
4000
29600
DN100
支墩明敷管
碳素钢管
(法兰连接)
明敷管(浮箱明装)
碳素钢管
明敷管(浮箱明装)
碳素钢管(法兰连接)
明敷管(浮箱明装)
碳素钢管(法兰连接)
成品浮箱,间距4米设置,共13个
(余同)
角钢支架管托,长60米,浮箱托底
(余同)
钢绞线(3x7φS15.2)
长约80米
D108x6-17砼
天湖水库
钢绞线锚固蹲
T0493
242.19
DN25-4砼
DN25-21砼
DN25-4砼
DN40-20砼
DN25-5砼
DN40-18砼
DN25-5砼
DN40-16砼
DN25-7砼
DN25-3砼
DN40-16砼
DN25-18砼
天湖村
T0492
241.20
J330
CK0+149.928
X-2616780.490
Y-461593.546
FM25
X-2616782.389
Y-461593.445
DN40-4砼
DN25-10砼J329
CK0+140.156
X-2616770.731
Y-461594.067
X:2607458.223
Y:441092.092
DN40-16砼
DN25-5砼
D108x6-149砼

说明:

1、本图采用西安坐标系,85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外,其余均以米计。

图例

DN100-10 管径(mm)-管长(m)

新建供水给水管

排泥井

排气井

闸阀井

接驳点

X轴测量坐标标注

Y轴测量坐标标注

项目名称:	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图(十七)	日 期	2022.11	图 号	GF-10-17

D108x6-149砼

X-2616780.490
Y-461593.546

X-2616782.389
Y-461593.445

DN40-14砼

DN25-10砼

J329
CK0+140.156
X-2616770.731
Y-461594.

DN40-10砼

DN25-5砼

DN25-9砼

J328
CK0+126.317
X-2616756.939
Y-461595.191

DN40-14砼

DN25-5砼

DN25-8砼

DN40-14砼

J327
CK0+112.479
X-2616743.147
Y-461596.316

J326
CK0+107.333
X-2616738.034
Y-461595.727

DN40-5砼

DN25-8砼

DN40-6砼

X-2616732.921
Y-461595.139

J325
CK0+102.186

DN25-4砼

DN25-8砼

X-2616727.553
Y-461592.170

J324
CK0+096.051

DN40-22砼

J323
CK0+074.112
X-2616708.354
Y-461581.551

DN40-15砼

J322
CK0+058.799
X-2616693.438
Y-461578.090

DN40-20砼

J321
CK0+039.084
X-2616673.765
Y-461579.379

DN40-16砼

J320
CK0+022.678
X-2616657.384
Y-461578.476

J319
CK0+013.305
X-2616648.155

J318
CK0+0

FM24

净水设备

17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

D108x6-95砼

说明：

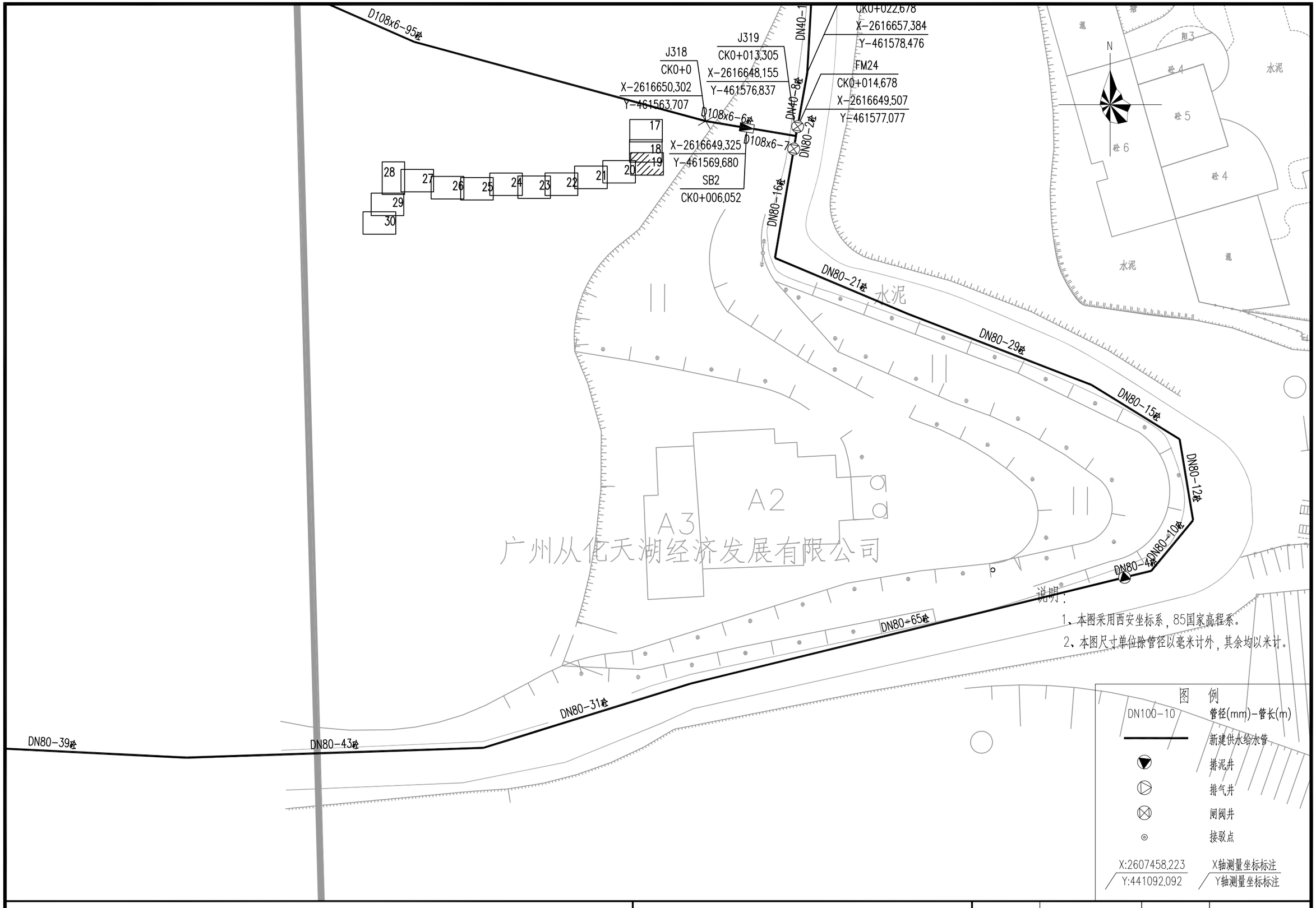
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

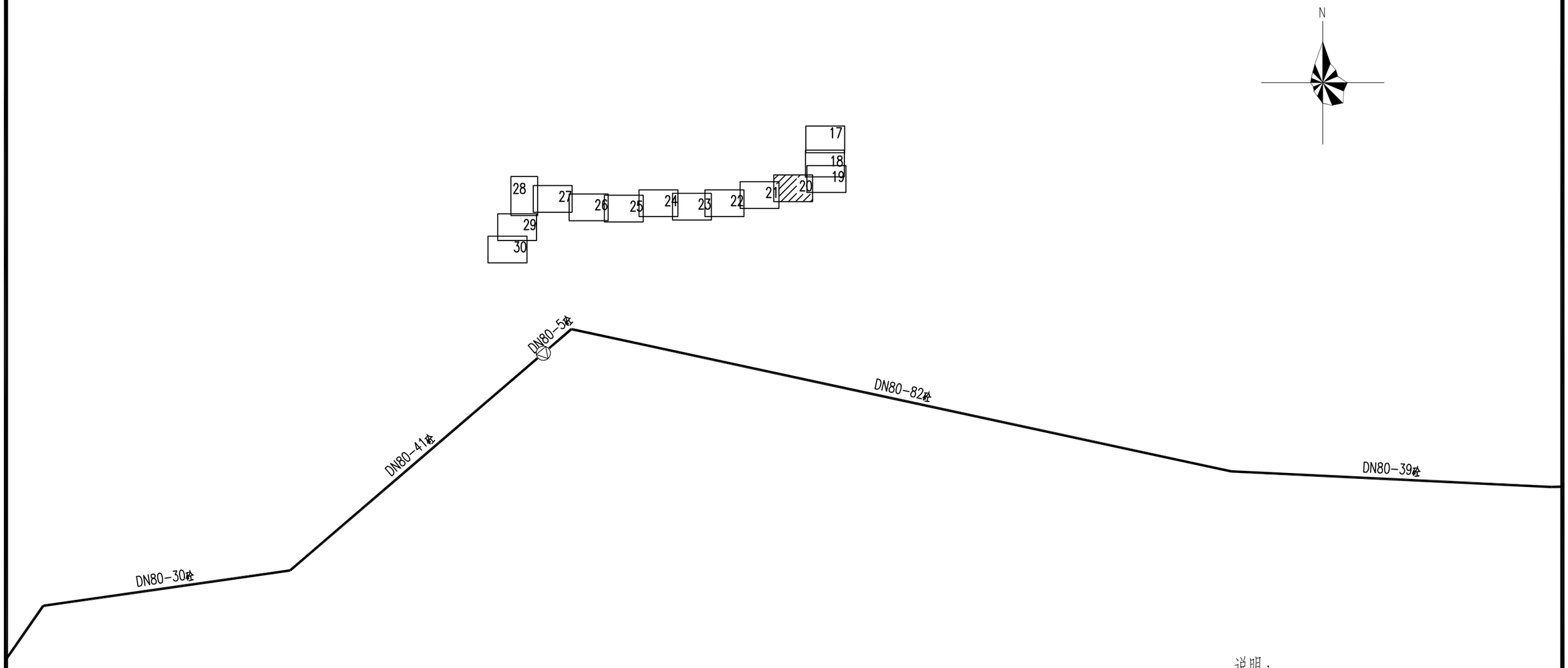
图 例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十八）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-18



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（十九）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-19



说明：

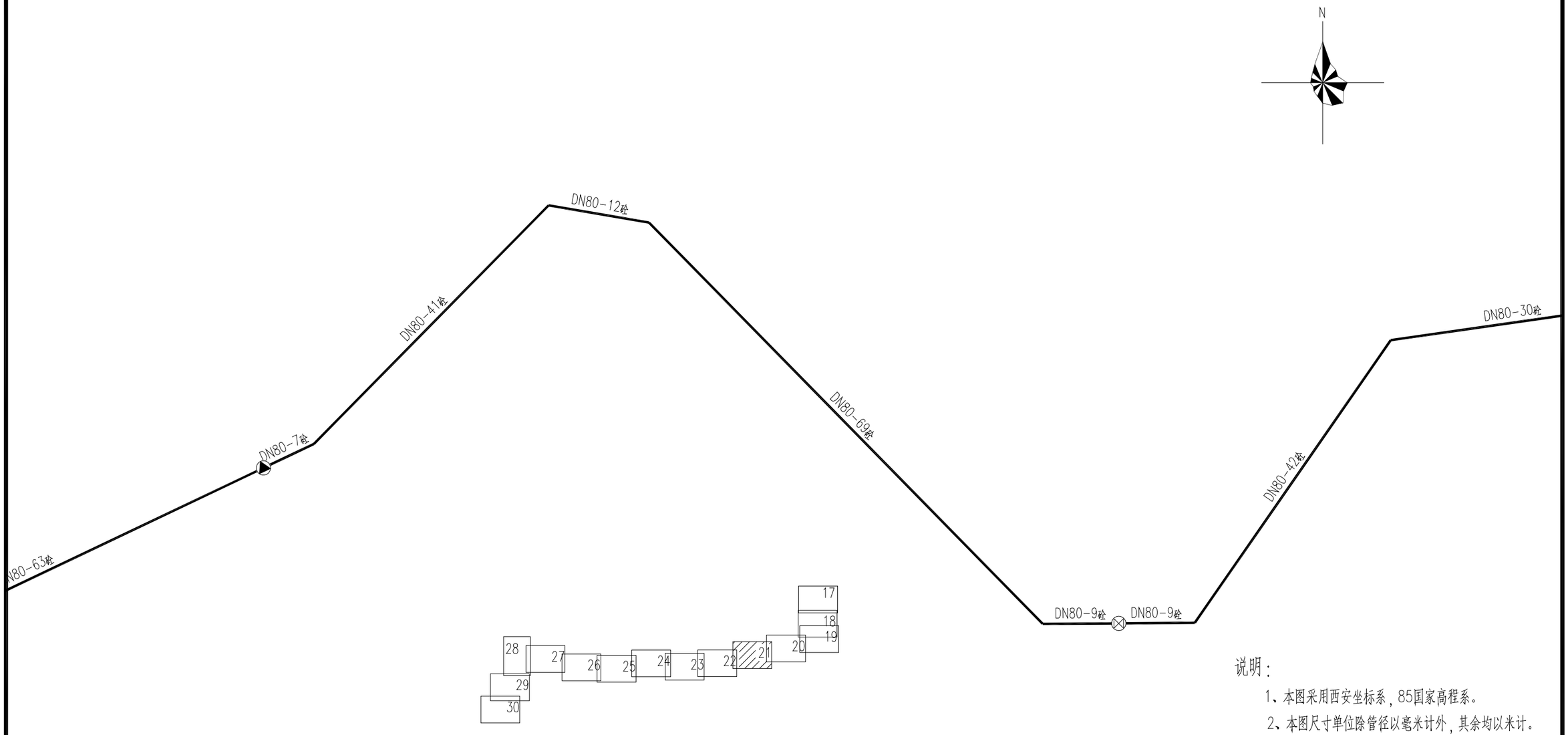
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-20



说明：

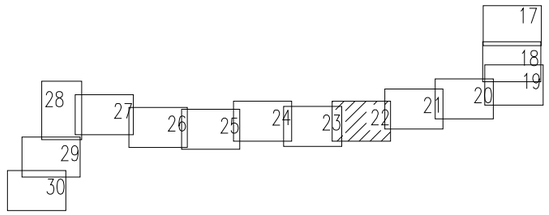
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

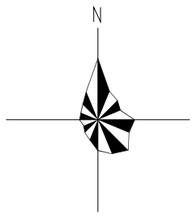
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

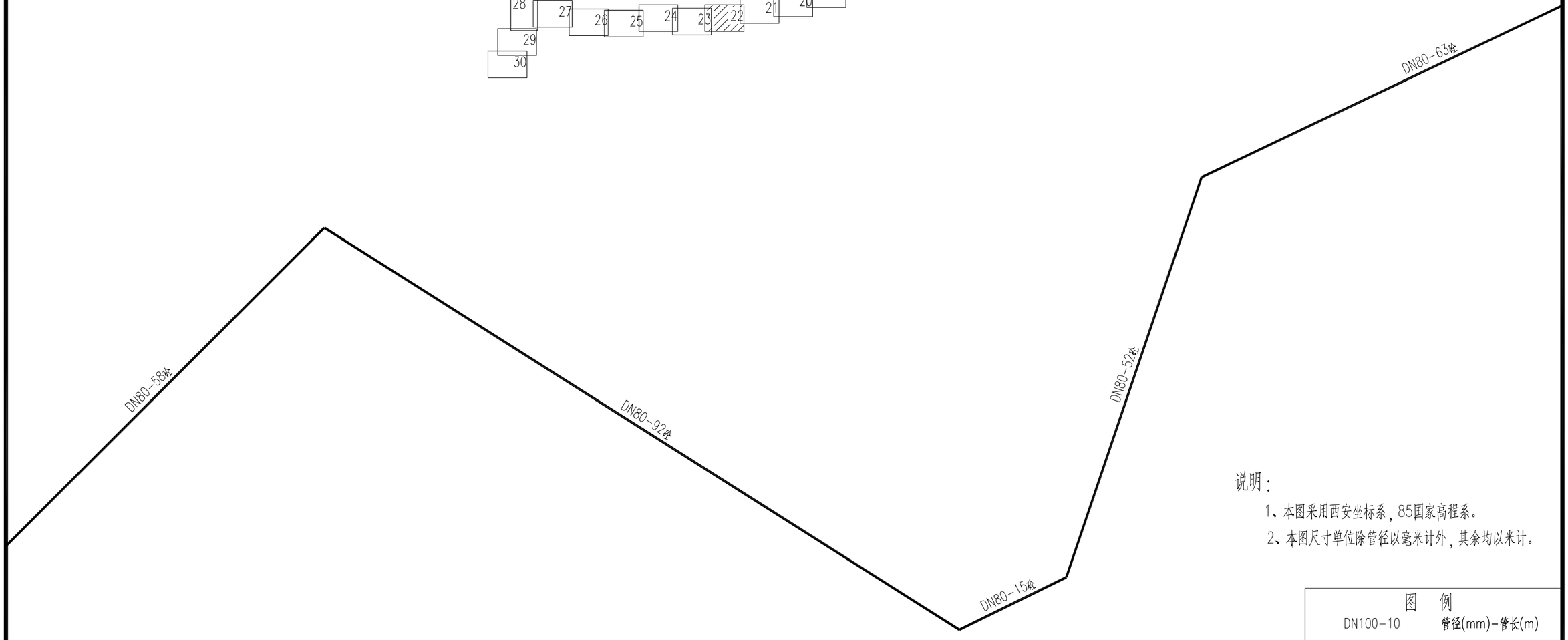
图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十一）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-21







说明：

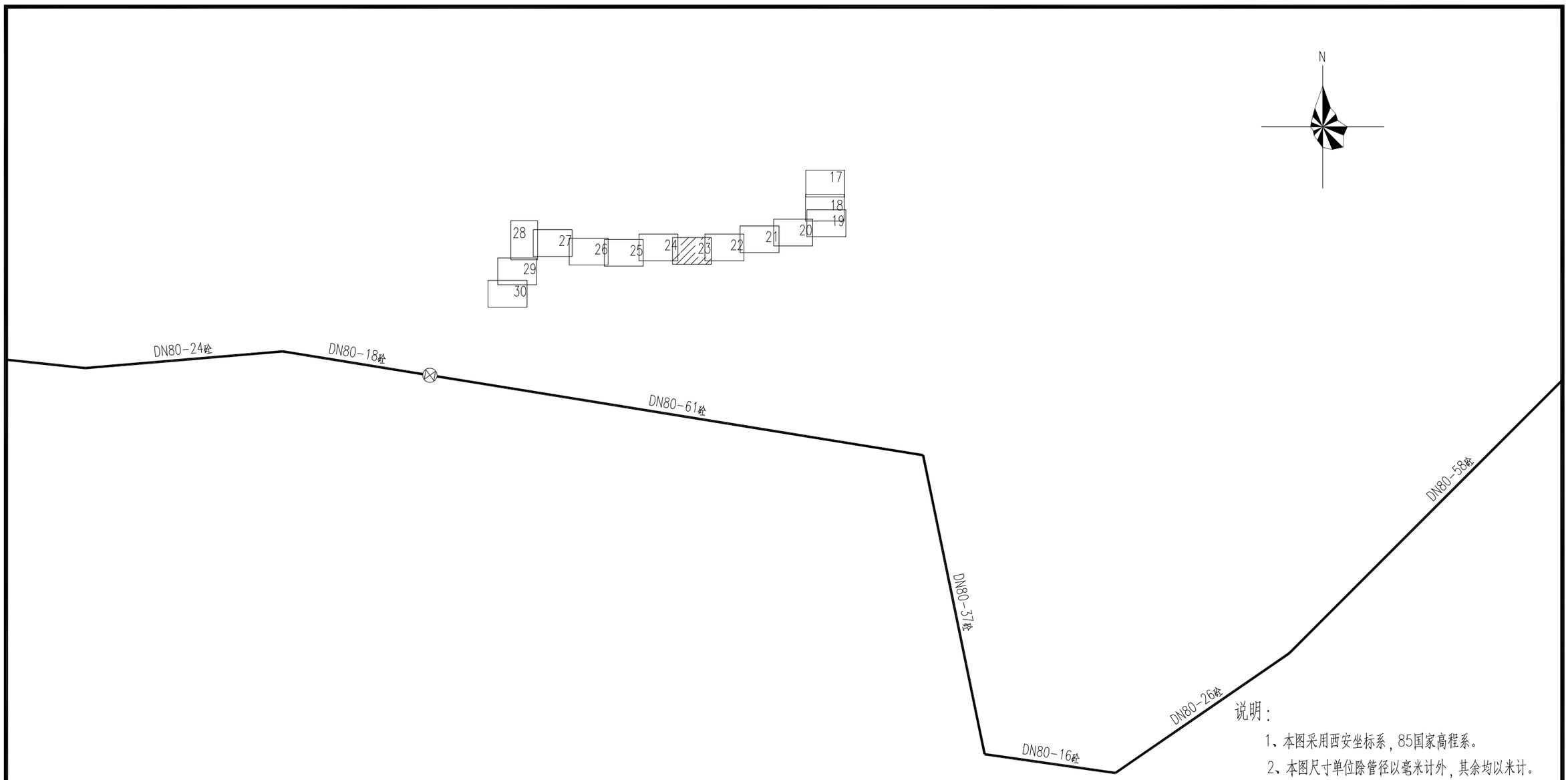
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十二）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-22



说明：

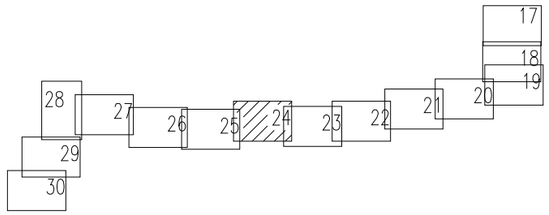
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

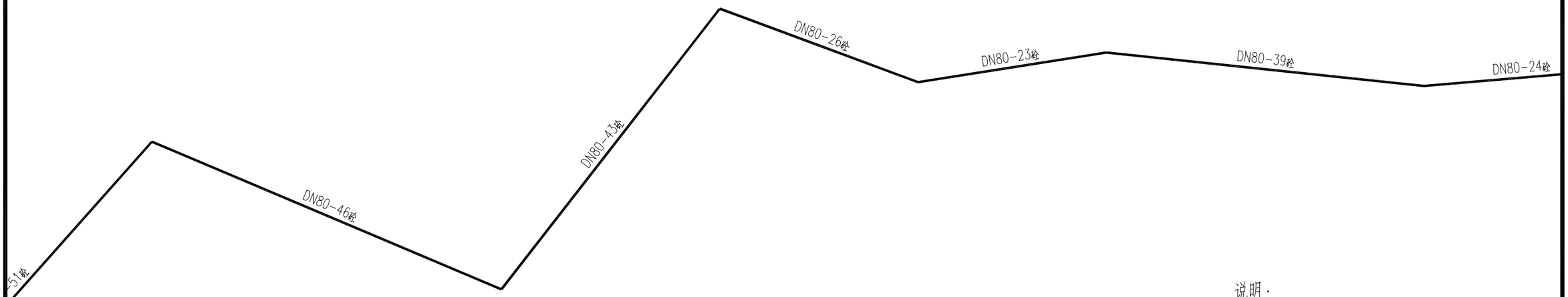
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

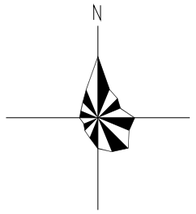
图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十三）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-23







说明：

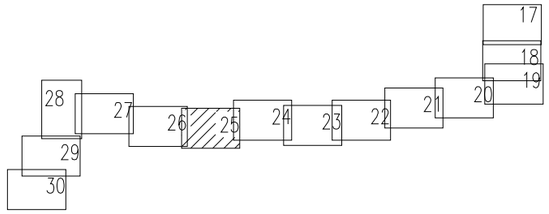
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

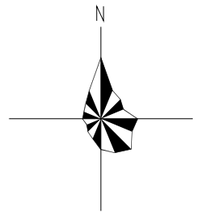
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十四）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-24





DN80-51砼

DN80-74砼

DN80-105砼

说明：

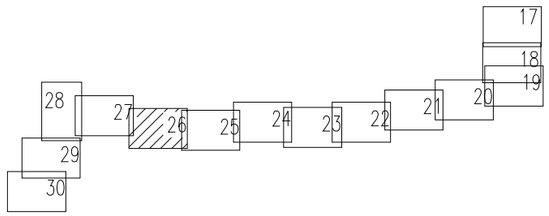
1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

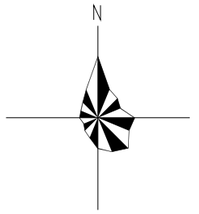
2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

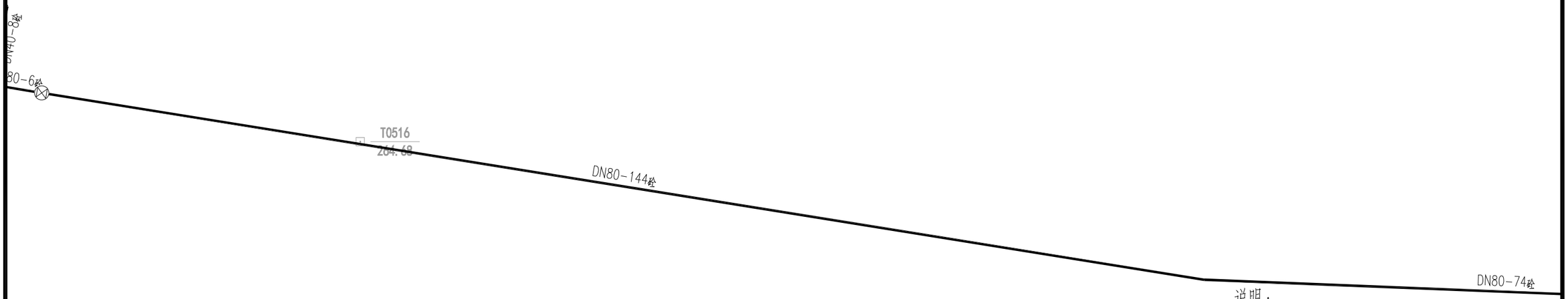
图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十五）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-25







说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
———	新建供水给水管
▼	排泥井
▷	排气井
⊠	闸阀井
⊙	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十六）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-26



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

DN100-10 管径(mm)-管长(m)

新建供水给水管

排泥井

排气井

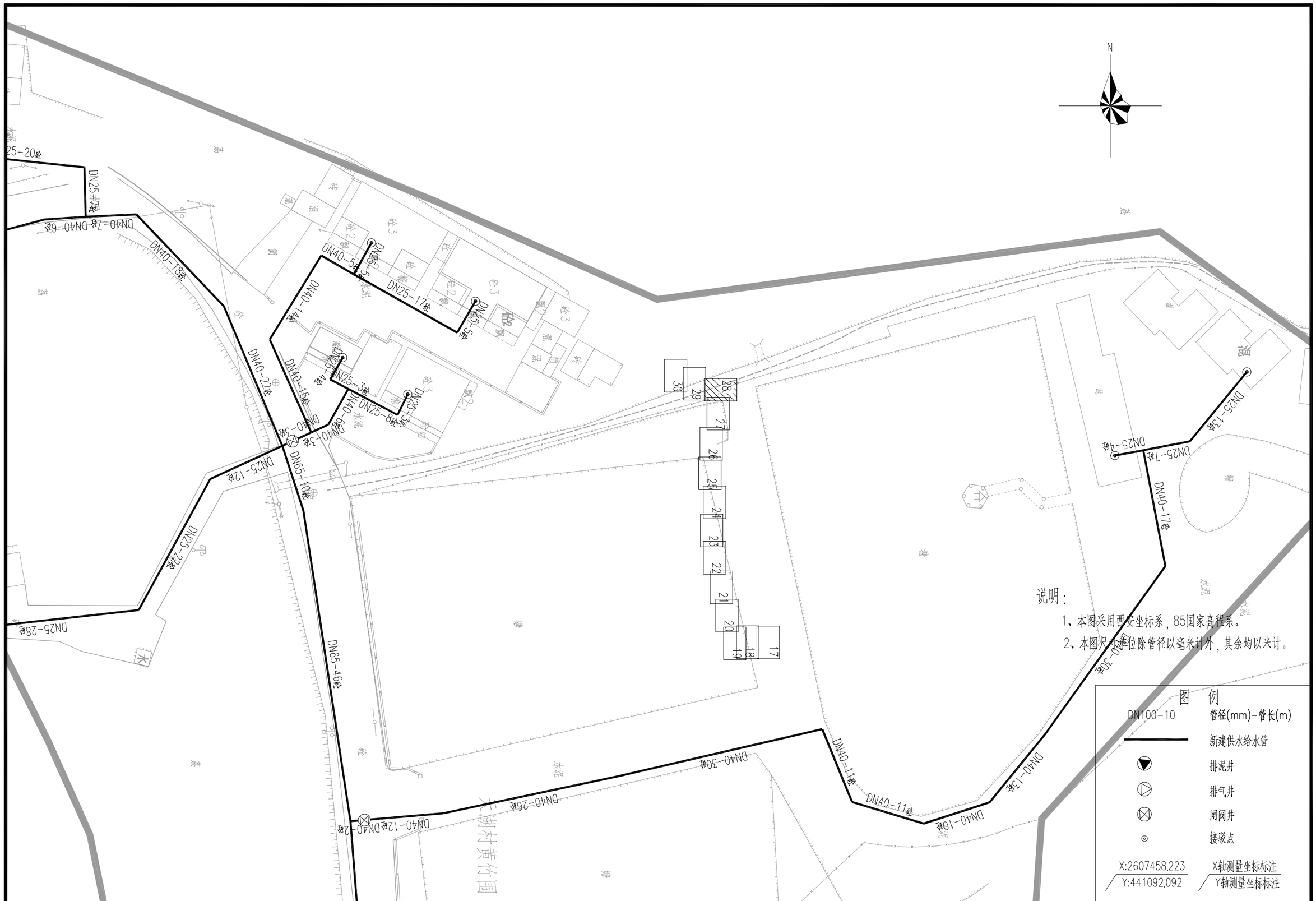
闸阀井

接驳点

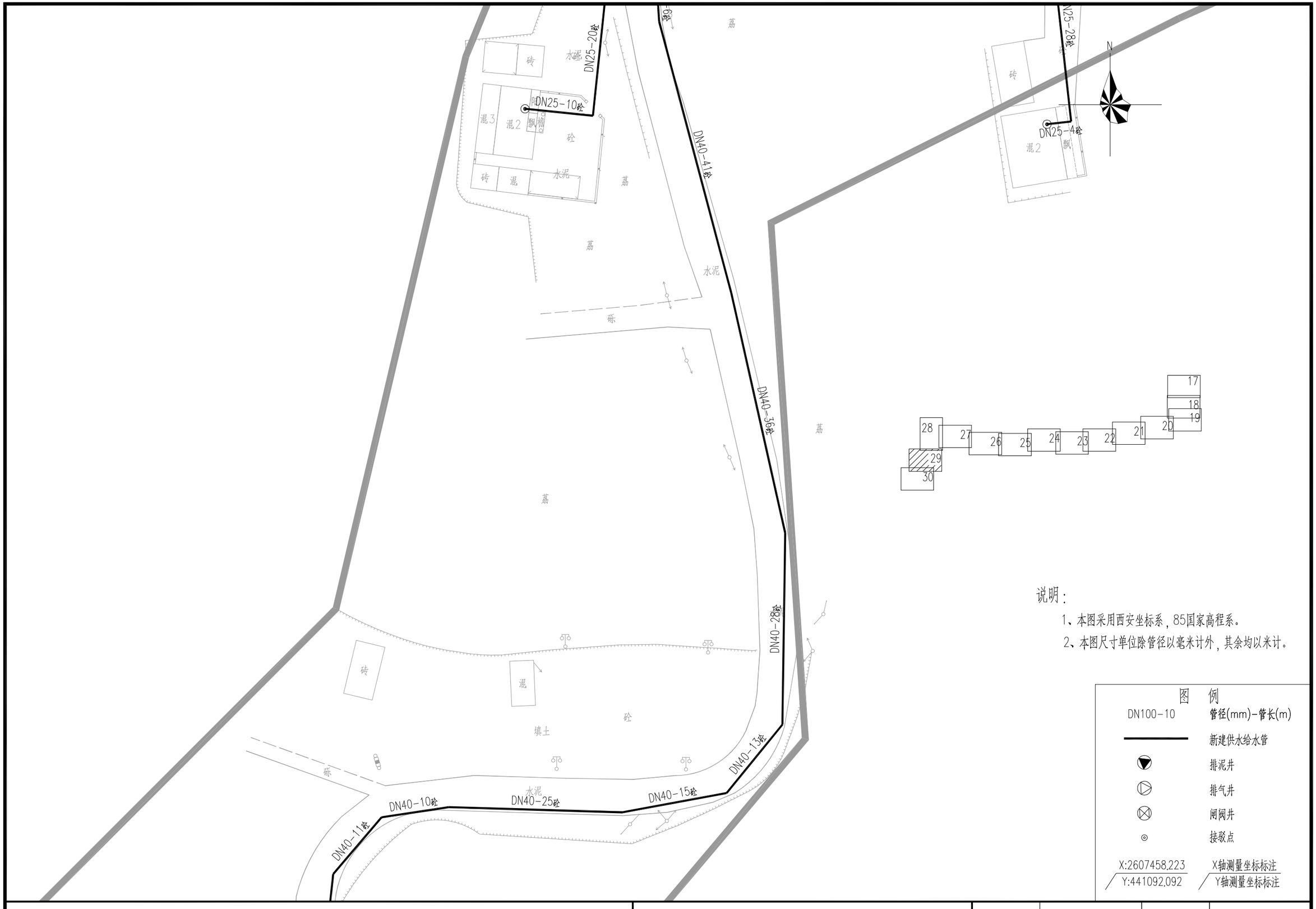
X:2607458.223 X轴测量坐标标注

Y:441092.092 Y轴测量坐标标注

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十七）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-27



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十八）	日 期	2022.11	图 号	GF-10-28



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（二十九）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-29



说明：

1、本图采用西安坐标系，85国家高程系。

2、本图尺寸单位除管径以毫米计外，其余均以米计。

图　例

DN100-10	管径(mm)-管长(m)
	新建供水给水管
	排泥井
	排气井
	闸阀井
	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

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村给水管网平面图（三十）	日　期	2022.11	图　号	GF-10-30

加压泵站工艺设计说明

1. 本工程拟建泵站规模为290m^3/d，生活给水水箱设计总容积80m^3（8×4×2.5m），生活给水水箱设计有效容积60.8m^3，有效水深1.9m。水箱施工安装参见12S101。水箱采用食品级不锈钢S31603制作，自配水位计及人梯。水箱吸水管管顶平接，生活水箱设置溢流水位、最低水位声光报警装置，停泵水位，并将信号接到监控中心。注：水泵吸水管与吸水总管管顶平接。

泵房内存水弯的水封深度不得小于50mm，严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。

2. 泵房内水泵机组参数如下： 增压水泵机组技术参数：Q=30.2m^3/h，H=55.6m，N=12kw；单泵技术参数：Q=15.1m^3/h，H=55.6m，N=4kw；两用一备。

稳压泵：Q=12.5m^3/h，由厂家二次深化。

3. 泵房内全套系统由成套供水设备、具备工业互联功能的控制柜、密闭水箱、管路系统、门禁系统、视频安防系统、水质监测系统、通风系统、照明系统及排水系统等组成； 水泵应选用低噪音泵，成套设备配备蓄能罐。

4. 水泵基础采用橡胶隔振垫隔振，与水泵相连的管道采用弹性支吊架，水泵基础及泵房周边做小明沟，泵房内小明沟组织排至集水坑；设备基础在设备到齐，验货后方可进行浇筑。

5. 管道材料：生活水箱的通气管、溢流管、排污管、出水管，水泵机组的吸水管均采用薄壁不锈钢管道，氩弧焊连接，不锈钢管道施工安装参见10S407-2。

6. 消毒：每个水箱均设紫外线消毒设备，由水箱设备厂家配套提供并安装。

7. 密闭水箱采用S31603不锈钢装配式水箱，现场组装，做条形基础；密闭水箱安装液位传感器，当水箱水位过低时应关闭生活水泵。溢流水位和过低水位均应向监控中心发出报警信号。

8. 减振：水泵机组的基座与基础之间应安装减振装置，由厂家配套提供并安装。水泵机组的吸水管道总管、压水管道总管上应安装可曲挠橡胶接头。水泵成套设备，必须在设备生产厂方指导下进行安装，并由设备厂方负责调试。

9. 供水设备应具备无压自动巡检功能，防止水泵长期不工作而锈蚀。设备巡检时，管网压力不超压，不损坏管路。

10.控制系统采用中文人机界面，可编程控制器及输入、输出模块；控制系统配置PLC及工控机，当PLC故障时工控机可代替PLC工作，保证系统安全稳定运行；控制系统具备历史运行数据收集，存储，上传的功能，为设备的安全节能运行做保障；

11.泵房的设备运行、视频、门禁、安防、水质等数据需上传至管理部门的管理系统，可实施监控泵房的安全和设备的安全运行；

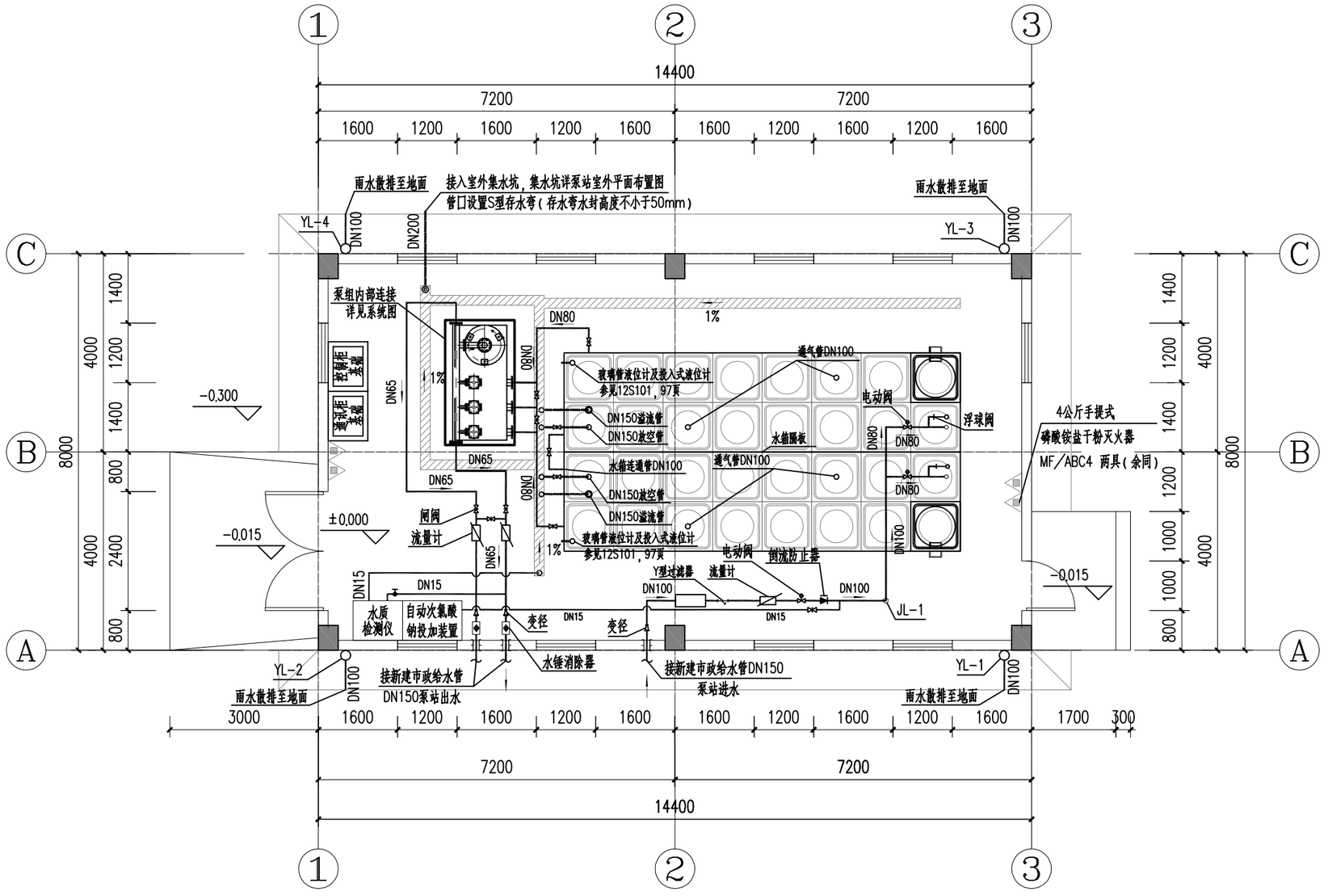
12.用电负荷说明详见电气自控图纸；泵房配备通风换气装置，详见暖通专业图纸。

13.本加压泵站设置安防措施，防止破坏，具体由专业厂家设计。

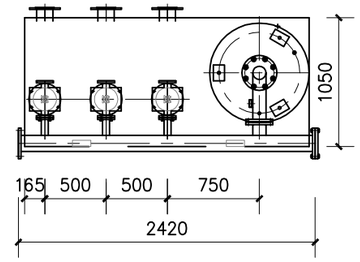
14.泵房内要配置通风换气装置，按相关规范设置电源接地和地网接地装置及相应保护线。

15.如无特殊注明，图中所有标高均为管中标高。其他未尽之处，按有关规范执行。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-01

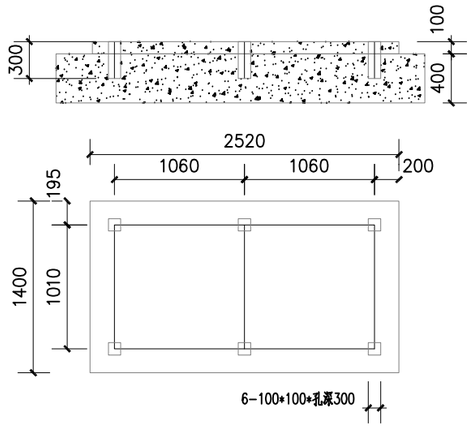


工艺首层平面图 1:100



水泵平面图 1:50

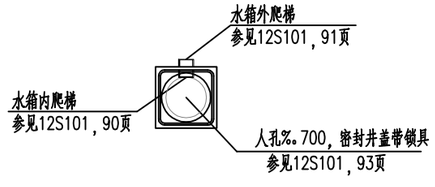
注：每台水泵接入供水环网处，在环网上加检修阀，接法详见系统图



水泵基础布置图 1:50

主要技术参数表

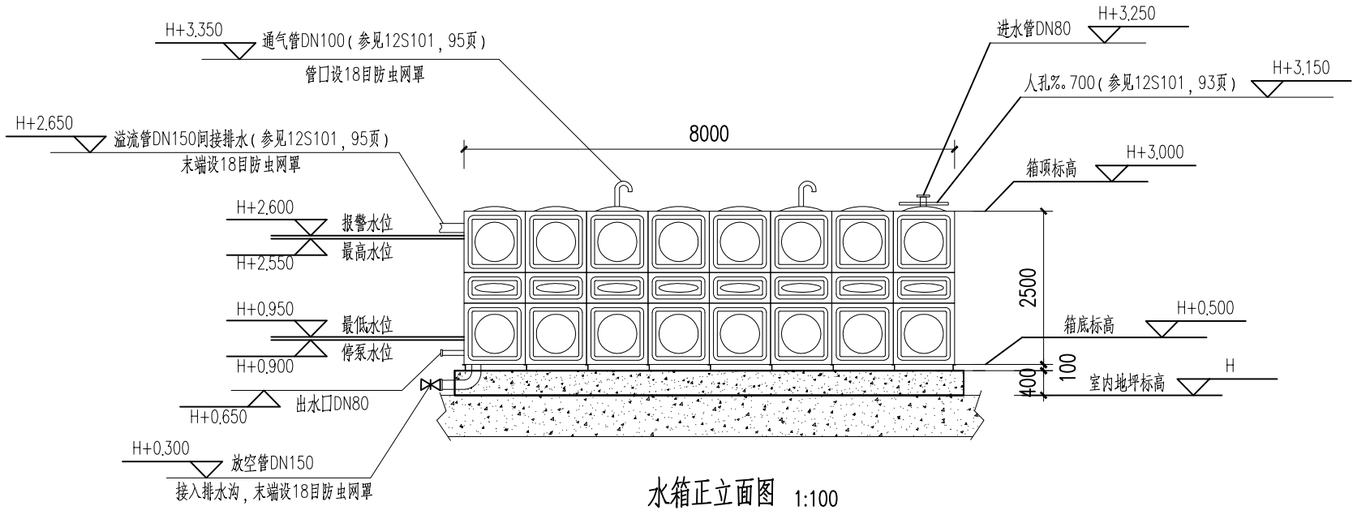
序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
1	加压设备	增压水泵机组参数:Q=30.2m³/h H=55.6m N=12kw 单泵参数：Q=15.1m³/h H=55.6m N=4kw	1	套	两用一备
2	稳压泵		1	套	厂家二次深化



说明：

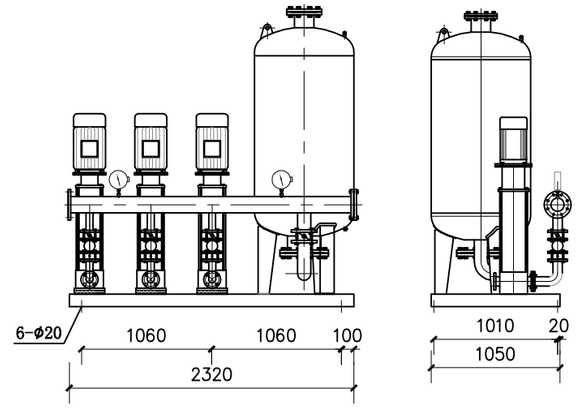
1. 本图标高以米计，其余均以毫米计。
2. 本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
3. 参照S161P55-4，A1型水平吊架进行土建预埋和安装。
4. 水箱内纵向1/2处需设置竖向隔板。
5. 根据《城市供水条例》，二次供水水箱等设施应由维护管理单位根据要求定期清洗及消毒。
6. 防洪措施：根据加压泵房选址标高及周边无河道等汇水、积水情况，本工程加压泵站无洪涝灾害风险，其次泵房设计入口考虑斜坡台阶，泵房交付管理单位后应在泵房内存放防洪沙泥沙包，做为预防洪涝灾害措施。
7. 紫外线消毒器：每个水箱均设紫外线消毒设备，由水箱设备厂家配套提供并安装。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-02



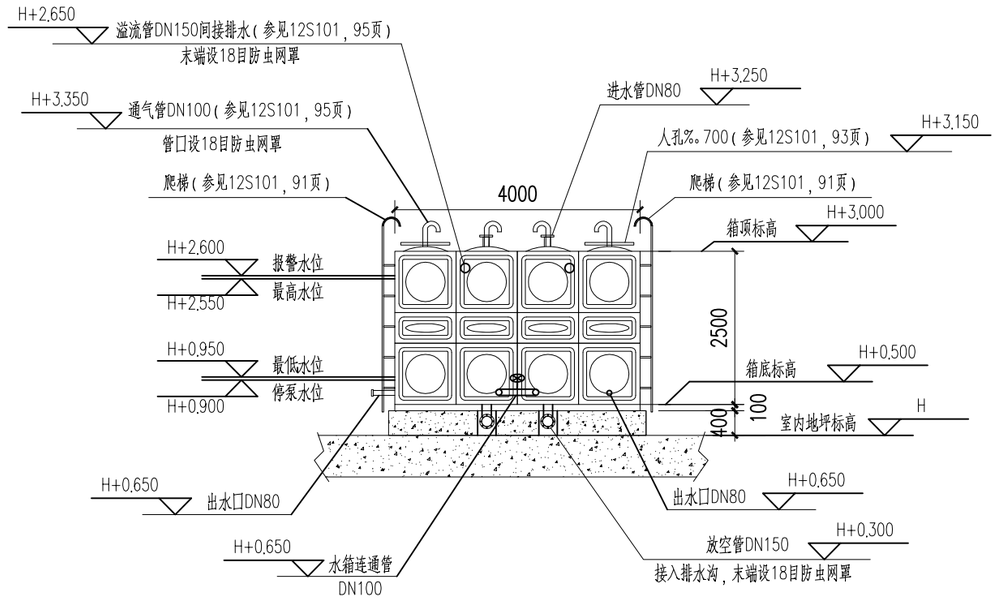
水箱正立面图 1:100

注：本图标高均为管底标高。



水泵侧视图 1:50

注：每台水泵接入供水环网处，在环网上加检修阀，接法详见系统图



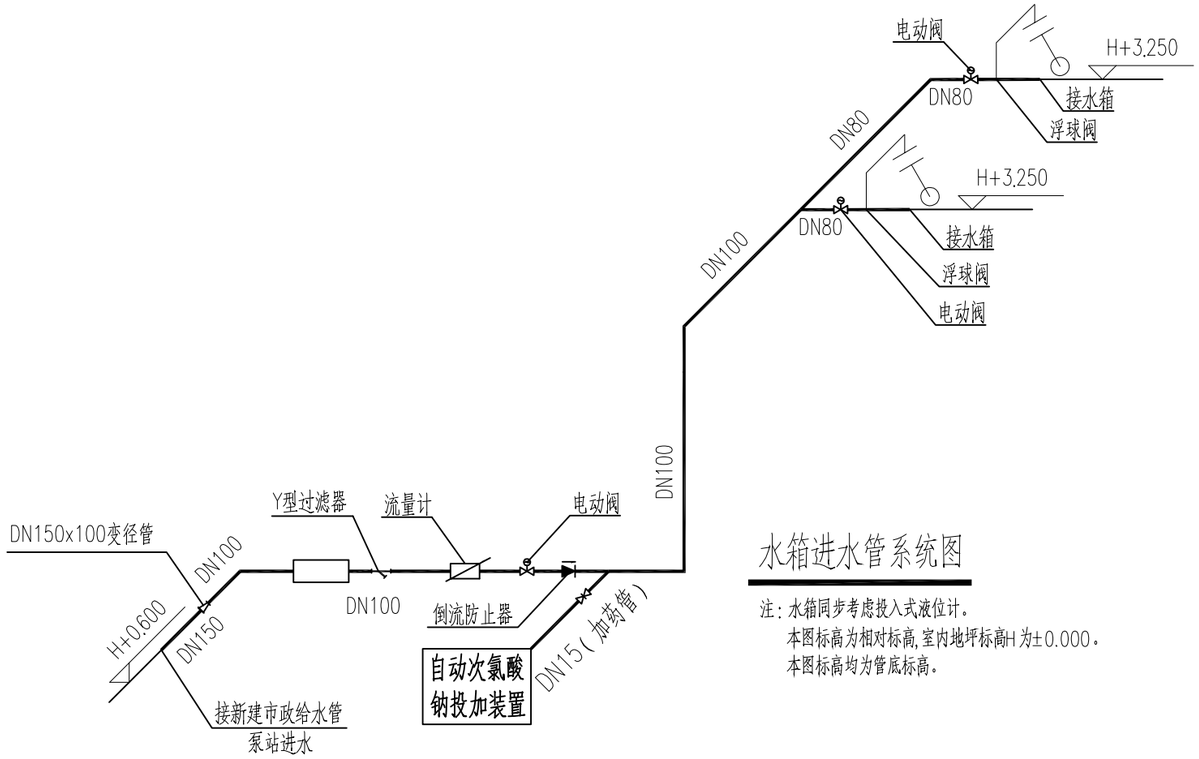
水箱侧立面图 1:100

注：本图标高均为管底标高。

说明：

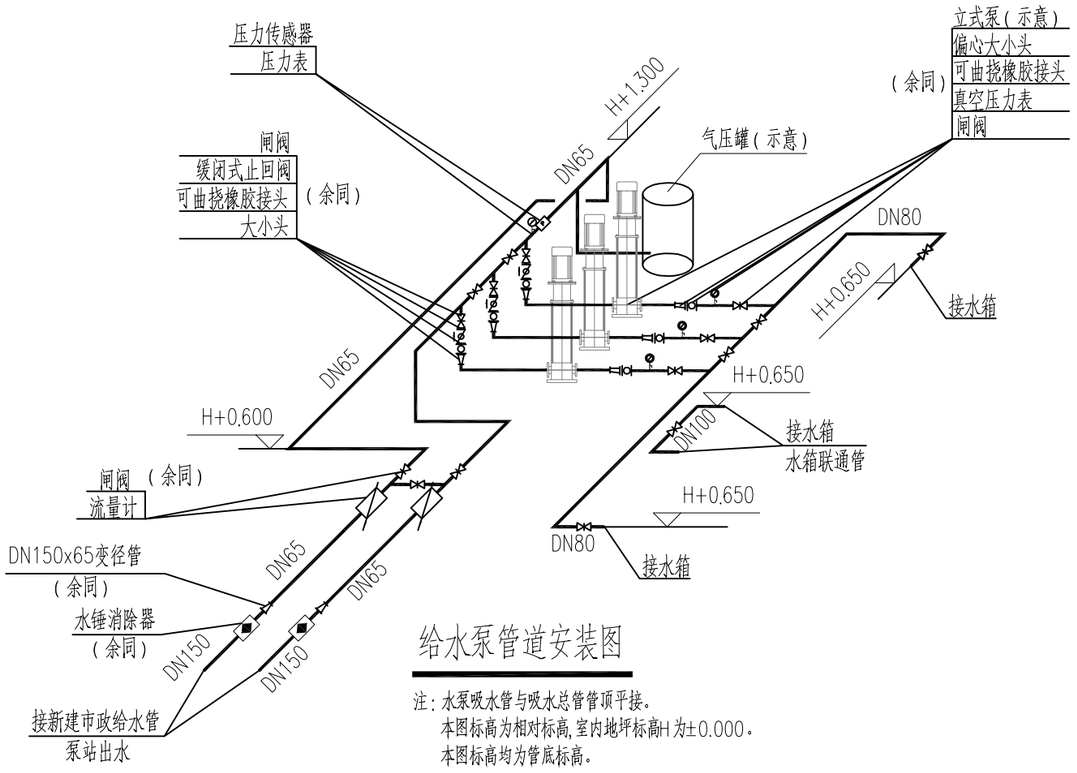
1. 本图标高以米计，其余均以毫米计。
2. 本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
3. 参照S161P55-4，A1型水平吊架进行土建预埋和安装。
4. 水箱内纵向1／2处需设置竖向隔板。
5. 根据《城市供水条例》，二次供水水箱等设施应由维护管理单位根据要求定期清洗及消毒。
6. 防洪措施：根据加压泵房选址标高及周边无河道等汇水、积水情况，本工程加压泵站无洪涝灾害风险，其次泵房设计入口考虑斜坡台阶，泵房交付管理单位后应在泵房内存放防洪沙泥沙包，做为预防洪涝灾害措施。
7. 紫外线消毒器：每个水箱均设紫外线消毒设备，由水箱设备厂家配套提供并安装。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-03



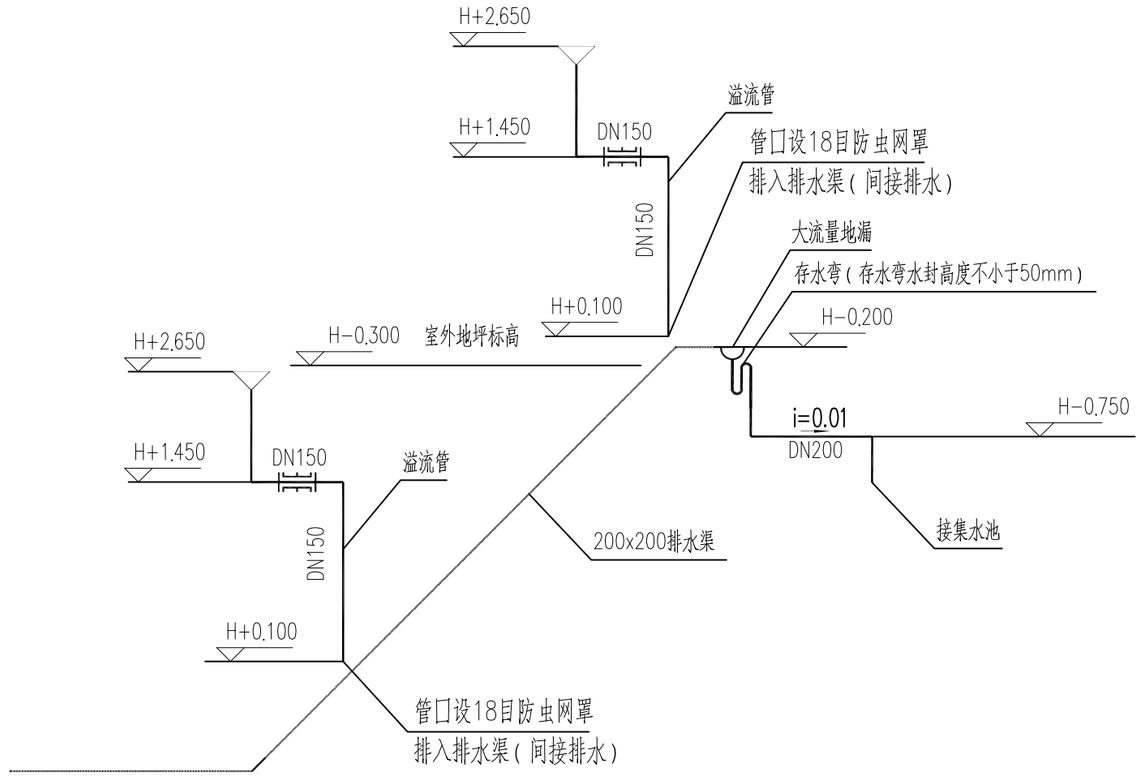
水箱进水管系统图

注：水箱同步考虑投入式液位计。
本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
本图标高均为管底标高。



给水泵管道安装图

注：水泵吸水管与吸水总管管顶平接。
本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
本图标高均为管底标高。



泵站溢流管及排水系统图

注：本图标高为相对标高，室内地坪标高H为±0.000。
本图标高均为管底标高。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站工艺设计图（四）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-04

建 筑 设 计 总 说 明（一）

一、项目概况：

1.1、项目背景

本项目为从化区温泉镇密石村供水改造工程，工程位于温泉镇密石村，本次项目内容为新建DN25~DN150供水管线约9.63km，新建一座加压泵站，加压泵站设计规模为290m^3/d；本图为290m^3/d加压泵站建筑设计图。

二、编制依据

2.1、相关文件

1、《业务委托通知书》（2022.7）

2、《工程中标公示》（2022.7）

3、《工程设计合同》（2022.7）

4、《区政府常务会议纪要》（从府3届22次（2022）第15号）

5、《从化市供水专项规划（2017~2035）》

6、《广州市农村供水改造技术指引（试行）》（2019年07月）

7、沿线物探资料

8、沿线地形资料

9、《广州市农村供水改造工作方案》

10、周边已建、在建、已设计管线工程施工图文件；

11、现阶段尚缺相关部门具体批文，图纸需经过规划、消防、人防等部门审查批准后方可施工。

2.2、采用的主要规范

（1）《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）　2013年版

（2）《建筑工程设计文件编制深度规定》　2016年版

（3）《建筑制图标准》　GB/T50104-2010

（4）《总图制图标准》　GB/T50103-2010

（5）《建筑工程建筑面积计算规范》　GB/T50353-2013

（6）《民用建筑设计统一标准》　GB/T50352-2019

（7）《建筑设计防火规范》　GB/50016-2014　（2018版）

（8）《建筑内部装修设计防火规范》　GB/50222-2017

（9）《无障碍设计规范》　GB/50763-2012

（10）《屋面工程技术规范》　GB/50345-2012

（11）《建筑防水工程技术规程》　DBJ15-19-2006

（12）《建筑外墙防水工程技术规程》　JGJ/T235-2011

（13）《地下工程防水技术规范》　GB/50108-2008

（14）其他相关专业设计现行有效的设计标准及设计规范。

三、设计标准

3.1、主体结构

（1）建筑结构形式采用钢筋混土结构，主体结构设计使用年限：50年；

3.2、建筑概况：

本子项建筑面积：详平面图。

建筑高度5.3m。建筑地上1层，地下0层。

3.3、放线定位：

本工程放线详总平面图定位坐标或者根据工艺平纵图纸，经核实无误后方可开挖施工。

四、防水设计

4.1、屋面防水：

（1）高层建筑和重要建筑防水等级为Ⅰ级，单、多层建筑和一般其他建筑防水等级为Ⅱ级。

（2）屋面天沟、檐沟、阴阳角、水落口、变形缝等部位应设置附加层，除图中注明外，附加防水层采用1层相同材料（用于卷材）或加贴一层胎体增强纤维布、加涂2遍防水涂料（用于涂料），每边铺出不小于300mm。

（3）高跨屋面为无组织排水时，其低跨屋面受水冲刷的部位应加铺一层卷材附加层，沿落水位置铺300mm宽，80mm厚C20混凝土板材，内配φ6@200双向构造钢筋加强保护；高跨屋面为有组织排水时，雨水管下应加设水簸箕，做法详国标11J930第J27页D大样。

（4）屋面基层与突出屋面结构（女儿墙、立墙、天窗壁、变形缝、烟囱等）的交接处、基层转角处（水落口、檐口、天沟、檐沟、屋脊等），均应做成R=50mm圆弧。与突出屋面结构的交接处，屋面柔性防水层应向上翻起，高于建筑面层300mm以上。

（5）凡女儿墙及突出屋面的结构与屋面坐砌面砖或刚性防水层的交接处，均应做柔性嵌缝，缝宽30mm，高度平砖面，嵌缝油膏选用建筑防水油膏。

（6）屋面找平层、刚性防水层及刚性保护面层应设置温度分格缝，缝宽10mm（刚性防水层缝深不小于2/3刚性防水层厚度），分格缝应设在屋面板的支承端、屋面平面转折处、屋面与突出屋面结构的交接处。间距双向不大于5m×5m（或按设计图纸），分缝上下位置宜一致，缝填防水嵌缝油膏。

（7）伸出屋面的管道、设备或预埋件等，应在防水层施工前安装完毕。屋面防水层完工后，不得在其上凿孔、打洞或重物冲击。水落口周围直径500mm范围内坡度不应小于5%，并应用防水涂料涂封，其厚度不应小于2mm。水落口与基层接触处，应留宽20mm、深20mm凹槽，嵌填密封材料。

（8）倒置式屋面的檐沟、水落口等部位，应采用细石混凝土或砖砌堵头，并做好排水处理。

（9）屋面设施的防水处理应符合下列规定：设置基座与结构层相连时，防水层应包裹设施基座上部，并在地脚螺栓周围做密封处理；在防水层上放置设施时，设施下部的防水层应做卷材增强层，必要时应在其上浇筑细石混凝土，其厚度不应小于50mm.

4.2、外墙防水：

建筑外墙防水应具有阻止雨水、雪水侵入墙体的基本功能，并应具有抗冻融、耐高低温、承受风荷载等性能。

4.3、地下室防水：

（1）地下室顶板、电房周边位置防水等级为一级，地下室底板、侧壁防水等级为二级。

（2）地下工程混凝土结构主体抗渗等级（工程埋置深度H）：

（A）H<10m-->P6（廊工程重点设防，需满足P8）　（B）10m≤H<20m-->P8

（C）20m≤H<30m-->P10　（D）H≥30m-->P12

（3）除另有图纸注明外，地下室主要防水材料选用合成高分子防水卷材。

（4）除另有图纸注明外，本工程施工缝、变形缘（诱导缝）、后浇带止水措施选用：中埋式止水带。

（5）地下工程侧壁防水设防高度，除注明外，均高出室内地坪500mm。遇门或落地窗时。防水层伸入室内地面500mm，遇窗台小于500mm时，防水层至窗台面。

（6）地下工程防水层基层的阴阳角应做成直径大于50mm的圆弧或45（135）°折角，并增贴1~2层相同材料（用于卷材）或加贴一层胎体增强纤维布、加涂2~4遍防水涂料（用于涂料）作为附加防水层，宽度大于500mm。基层的表面须坚实、平整、不得有尖锐的突出物，不得有空鼓、松动、起砂和大于0.5mm的裂缝，材料的技术性能、基层含水率和搭接宽度应满足产品的施工要求和规范要求。

（7）除另有说明外，凡设有地漏的房间（厨房、卫生间、茶水间、清洁间、垃圾房、水泵房、空调制冷机房等）及阳台，走廊等，其完成面标高比相邻房间、走道的完成面标高低15mm，用斜坡过渡。防水层设在地面找平（找坡）层上，反起墙面高度≥150mm，遇门洞处水平延伸长度≥150mm，地面及墙体交接处应设附加防水层150mm宽。未注明整个房间做坡度者，在地漏周围1m范围内做1~2%坡坡向地漏。

五、消防设计：

5.1、本工程地上建筑为单层工业建筑，建筑高度5.3米。

5.2、本工程建筑防火分类为多层不分类。火灾危险等级为中危险级Ⅱ级。

地面建筑耐火等级为二级，地下建筑耐火等级为一级。

消防设施：泵房外50米范围内设置SSF100/65-1.6室外消火栓。

泵房内设置MF/ABC6磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器最大保护范围20m，安放位置及数量详平面布置图。

5.3、总平面：

本工程与周边建（构）筑物间距均符合现行国家标准防火间距和城市规划要求（详工艺总平面图）。

5.4、防火分区：

本工程防火分区的划分及面积详见施图中的防火分区示意图，防火分区应采用耐火极限不小于3小时的防火墙或规范规定的其他防火分隔措施进行分隔。

5.5、本工程消防水池在/层，消防水泵房在/层，消防控制中心在/层，发电机房在/层。

5.6、本工程设置消防电梯/台，其额定速度为/米秒，额定载重量为/kg。基坑深度/米，顶层净高/米，为/机房电梯，电梯层门耐火极限满足《建筑设计防火规范》第6.2.5条要求。

5.7、本工程采用的防火卷帘为防火岩棉。防火卷帘上部如不到顶，上部空间应用耐火极限于墙体相同的防火材料封堵。

5.8、建筑物内除送排风井、烟囱外，电缆井等所有竖向设备管道或孔洞以及电缆井内电缆管线之间的缝隙均在设备调试后于每层楼板处采用相当于楼板耐火授限的防火材料分隔。设备管道穿越房间隔墙时，应采用不小于墙体耐火极限的非燃烧体材料严密填实缝隙。防火分隔须待水、电、暖通等安装工程调试后方能封闭。

5.9、穿过防火墙的水、电管线均应预埋镀锌钢套管，套管与机电管之间用耐火时间3小时、变形能力≥10%的防火材料，在套管两端加放阻火圈。阻火圈的设置应符合《建筑防火封堵应用技术规程》（CECS154：2003）的要求，

5.10、明装立管尽量贴墙、柱、梁安装，穿越楼板时，应采用不低于楼板耐火极限的防火封堵材料嵌缝，管径≥110mm的UPVC管，应在楼板底位置设置阻火圈，横管与暗设立管相连时，在入墙前设置阻火圈。阻火圈的设置应符合《建筑防火封堵应用技术规程》（CECS154：2003）的要求。

5.11、嵌入墙体内的设备箱应采取技术措施，确保减薄后的墙体耐火极限不低于原墙体的耐火极限。

5.12、本工程所选用的各种消防产品，应严格按设计文件所规定的性能参数及规格，采用国家或地方消防部门批准的，具有消防产品生产许可证厂家生产的合格产品。

5.13、本工程的屋面如采用阻燃挤塑苯板，其耐火等级不小于B1级。

5.14、未经我院同意及消防部门审批，建筑内部装修不应减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站建筑设计总说明（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-05

建 筑 设 计 总 说 明（二）

5.15、防火墙和走道上疏散用的平开防火门应设闭门器，双扇平开防火门安装闭门器和顺序器，常开防火门须安装信号控制关闭和反馈装置。防火门监控系统包括防火门监控器、电动开门器以及管线等。确认火灾后，防火门监控器应联动关闭常开防火门，消防联动控制器应能联动关闭着火分区及相邻分区通风设备、启动自动灭火系统。

5.16、其余消防设计详见各专业消防说明。

六、墙体工程

6.1、所有砌体墙（除说明外）均砌至梁底或板底。承重钢筋砼墙体、墙体的基础部分详见结构施工图。

6.2、除注明外，本工程砌体采用：

（1）地上建筑砌体：采用200厚（有保温要求地区300厚）蒸压加气混凝土砌块，强度等级为A5.0（B07）。

（2）地下建筑砌体：采用240厚（管廊电房240厚）蒸压灰砂砖，强度等级为MU20（管廊建筑为MU25）。

6.3、除注明外，本工程砂浆采用：

（1）地上建筑砌筑砂浆：普通砖砌体砌筑砂浆强度等级≥M5.0，蒸压加气混凝土砌体砌筑砂浆强度等级≥Ma5.0，混凝土砌块（砖）砌筑砂浆强度等级≥Mb5.0，蒸压普通砖砌筑砂浆强度等级≥Ms5.0。

（2）地下建筑砌筑砂浆：应采用水泥砂浆。预拌砂浆或专用砌筑砂浆。普通砖砌体砌筑砂浆强度等级≥M10，混凝土砌块（砖）砌筑砂浆强度等级≥Mb10，蒸压普通砖砌筑砂浆强度等级≥Ms10。

（3）地上建筑抹灰砂浆：外墙抹灰砂浆采用防裂砂浆；采暖地区砂浆强度等级≥M10，非采暖地区砂浆强度等级≥M7.5，蒸压加气混凝土砂浆强度等级≥Ma5.0。内墙抹灰砂浆强度≥M5.0。

（4）地下建筑抹灰砂浆：应采用具有防水性能的水泥砂浆或预拌防水砂浆。综合管廊砂浆强度等级≥M10。

6.4、建筑内、外墙，不同材料交接处（包括与钢筋混凝土墙柱及梁柱相接处）在抹灰前应先铺设300mm宽，φ1.0mm（15mm×15mm）镀锌钢丝网，在混凝土墙面用射钉固定，在砌体墙面用钢钉固定于砌体灰缝固定，间距<400mm×400mm；或铺贴300mm宽耐碱纤维布。

6.5、钢筋砼墙上预留洞口见结构施工图及设备图；砌筑墙上预留洞口详见施工图或其它专业施工图；砌筑的防火墙上洞口待管道设备安装完毕后用C20细石砼填实；变形缝处双墙留洞的封堵，应在双墙分别增设套管，套管于套管之间嵌堵建筑油膏（有防火要求时改用防火胶泥）；管道穿过防火墙、楼板使用套管时，采用防火泥将套管和穿墙管之间的缝隙填塞密实。

6.6、砌体开洞，开槽、留孔、承重应满足相应墙体材料的构造技术措施。

6.7、有地漏或有防潮要求的房间隔墙，覆土内隔墙、与阳台、露台、屋面及室外地面交接的外墙，当墙体材料采用轻质砌体时，应在离室内地面300mm范围内用C20混凝土捣制或用1：2水泥砂浆砌筑大于MU20（管廊建筑为MU25）的蒸压灰砂砖与墙体同宽的墙基；当墙体材料采用烧结空心（多孔）砖、普通混凝土空心砌块等材料时，应把离室内地面300mm范围内的砖孔用C20细石混凝土灌实。

6.8、除图中说明外，支承在悬臂梁和悬臂板上的墙体应按附图所示设置钢筋混凝土构造柱。宽度≥5m的窗台下砌体、砌体女儿墙及阳台拦板应参照上述做法设置钢筋混凝土构造柱，并设置钢筋混凝土压顶梁200mm宽×100mm高，具体做法详见结构施工图。

6.9、在室外地坪下约60mm处做20mm厚1：2水泥砂浆内加3~5%防水剂的墙身防潮层（在此标高为钢筋混凝土构造或下为砌石构造时可不做），室内地坪变化处防潮层应设在较低标高处，并在高差处埋图一侧墙身做20mm厚1：2水泥砂浆防潮层。

6.10、除另有图纸说明外，应在墙体自由端及长度大于5m的墙体（墙端部无转角墙或无钢筋混凝土柱拉结时）的1/2长度附近（一般在门窗洞口边）设置与墙厚等宽的构造柱，构造柱做法详见结构统一说明；高度>3m的100厚墙体、高度>4m的200mm厚墙体，应在2m高度附近（一般在门窗洞口顶）设置与墙厚度等宽的混凝土过梁，不到顶的非承重墙，应在墙顶加与墙厚等宽的混凝土过梁，做法详见结构统一说明。钢筋混凝土墙、柱与砌体墙联接之处构造详见结构统一说明。

七、门窗

7.1、门窗表及门窗平、立面尺寸均为洞口尺寸，门督加工尺寸要按现场实量尺寸和预留装修面厚度由承包商予以调整。加工制作时，四周均须根据装饰面层留出隙，钢、铝合金门窗洞口空隙用1：2中性膨胀低碱水泥砂浆填塞缝隙，在门窗框料与外墙的接触处留10mm×5mm凹槽用耐候硅酮密封胶嵌缝；钢塑、铝塑，塑钢门窗框与洞口缝隙采用现场发泡聚氨酯或配套产品嵌缝。

7.2、本工程采用的门窗框料及型材为：节能型铝合金门窗型材。

（1）门窗立面分隔颜色及开启方式详见施门窗大样。

（2）门窗型材应由产品承包商根据GB50009-2012《建筑结构荷载规范》及GB/T7106-2008《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检验方法》，按50年一遇时风压选用、计算设计及加工。

（3）采用铝合金框料时，门框结构型材壁厚≥2.0mm厚，窗框结构型材≥1.4mm厚，其它型材壁厚≥1.0mm厚；采用铝塑共挤节能型框料时，主型材多空腔铝合金衬厚度≥1.0mm厚，微发泡聚氯乙烯塑料型材壁厚≥3.5mm厚；采用钢塑共挤节能型框料时，主型材钢衬厚度≥0.8mm厚，主型材塑料层壁厚≥4mm厚。

（4）建筑外门窗抗风压性能3级，气密性能6级，水密性能3级，保温性能3级，隔音性能为2级。

7.3、门窗立樘除图中有注明外，外窗立樘居墙中安装；双向平开门立樘墙中；单向平开门立樘平开启方向墙面完成面。

7.4、图中未标注的内墙门垛均为100或贴结构柱边，或居墙中；设备检修门设置300mm高素混凝土门槛；其余设备房防火门均设置200mm高素混凝土门槛。

7.5、门窗五金配件应按设计要求配置，并符合产品国标要求。铝合金推拉门、推拉窗窗扇应有防止从室外侧拆卸的装置。用于外窗的推拉窗，应设置防止窗扇向室外脱落的装置。外墙金属门构件按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）规定应与主题结构防雷系统连接。

7.6、建筑外门窗空气声隔声性能指标（计权隔声量+交通噪声频谱修正量，即Rw+Ctr）应符合下列规定：临街的外窗、阳台门及住宅建筑的外窗、阳台门不应低于30dB；其余门窗不应低于25dB。

7.7、安装有门禁系统的外门及疏散门，其产品应确保在紧急情况下能手动开启；住宅房间门、户门及厂房门应确保在任何情况下能从房间内及户内手动开启。

7.8、用于学校教室、医院病房、手术室、治疗室及其他公共场所的木门，应在门扇的下部及中部增设金属护板；双向开启的地弹簧门应在可视高度部分安装透明安全玻璃。

7.9、用于通风的百叶窗、电梯机房、电气机房、电气用房的可开启窗扇、内侧均应加不锈钢（150目/英寸，丝号46）防鼠防虫网；电房、配电间开向室外的门均设500mm高铝合金成品挡鼠板。除注明外，本项目所有外百叶窗，均采用一字型铝通水平百叶，透气率≥90%，做法详厂家深化图纸，面层处理颜色同相邻门窗框料。

7.10、门窗预埋在墙或柱内的木、铁件，应做防腐防锈处理。卷闸门、防火门、防盗门等特殊门窗埋件，按制作厂家提供技术条件要求预埋。

7.11、高压配电室及变压器门口（内侧）应设置防鼠挡板：8mm硬塑板高600×宽（与门洞同宽）；低压配电室门口（内侧）应设置防鼠挡板：8mm硬塑板高600×宽（与门洞同宽）。

7.12、电房的通风百叶窗、可开启的窗户和风机孔均须加装防鼠网（不锈钢，孔径不大于10mm×10mm）。

八、玻璃工程

8.1、本工程除特殊注明外，使用的玻璃产品为：环保节能玻璃。

8.2、本工程中下列部位应采用建筑安全玻璃：

（1）≥7层的建筑外开窗；

（2）单块>1.5m2的窗玻璃或底边离最低装修面<500mm的窗玻璃；

（3）玻璃幕墙玻璃；

（4）采光棚、雨篷、出入口通道上空、天花；

（5）公共场合的室内玻璃隔断；

（6）玻璃栏板；

（7）玻璃门及玻璃隔断；

（8）玻璃地板及可上人屋面玻璃；

（9）倾斜安装的窗。

8.3、当栏板玻璃最低点一侧楼地面高度大于5m时不得使用承受水平荷载的栏板玻璃。

8.4、除注明外，建筑安全玻璃厚度应由产品承包商计算，并应该满足相关规范的最小厚度要求。

8.5、外窗内侧窗帘、百叶窗及其遮蔽物与玻璃之间距离应≥50mm。

8.6、未设栏杆等防撞措施的透明落地窗、玻璃门、玻璃隔断等部位，应在离地1.6m处贴150mm宽红色警示标识。有视觉干扰的卫生间等用6mm厚磨砂或压花玻璃。

8.7、外门窗玻璃可见光反射率≤30%；有天然采光要求的外门窗，玻璃透光折减系数≥0.45

8.8、钢结构玻璃雨蓬或车道顶棚，应采用钢结构安全夹层中空玻璃（胶片厚度≥0.76mm），采光构架等由施工单位委托具有钢结构资质的单位深化设计，经设计院审核后方可施工。

九、节能设计

9.1、本工程中建筑节能设计说明专篇另详建施节能专篇。

9.2、综合管廊建筑、市政附属配套建筑、厂房和仓库暂不考虑节能设计。

9.3、建筑外门窗的生产厂家，必须按照本工程节能设计的各项指标进行制作验收安装，抗风压性能、气密性性能、水密性性能、保温性能、隔声性能等分级标准必须达标。

9.4、保温工程应由保温墙体施工的专业队伍或经过专业培训考核合格的人员施工，并请提供成套材料的厂家进行技术指导。

十、电梯：

10.1、本工程因业主暂时无法确定电梯制作厂家，本图纸仅提供电梯井道的参考尺寸。业主在施工之前应与电梯厂家落实土建相关资料，督促厂家与施工单位将留洞尺寸、预埋件方式等通知设计方，在得到确认后或做出修改后并结合厂家提供的配套图及说明方能进行施工。

10.2、电梯型号及功能配置表详建筑建施图。

十一、无障碍设计

11.1、本工程中无障碍设计范围包括：无障碍入口。

11.2、本工程主要建筑出入口无障碍设施为：无障碍坡道，具体做法详见施首层平面图。

11.3、供残疾人使用的门应按国家建筑设计标准的要求配置五金配件及施工安装。门槛高度及门内外地面高差≤15mm，以斜坡过渡。

建 筑 设 计 总 说 明（三）

11.4、本工程按《无障碍设计规范》GB50763-2012配置了：0个无障碍停车位；0个无障碍停住房；0个无障碍停宿舍；0个无障碍停客房；0个无障碍轮椅坐席。

十二、装饰工程

（一）外装饰工程

1.外墙从基体表面开始至饰面层应设置分格缝，外墙抹灰及贴面材料分格线除注明外，都在每层间线标高处或详建施立面图，找平层、防水层、饰面层应在相同位置留缝、缝宽8~10mm，用高弹性耐候胶嵌缝。

2.除注明外，室外雨水管颜色为与外墙颜色一致。

3.突出墙基面的构件，如装饰线脚、飘板、窗楣、窗台、雨篷等，顶面流水坡为6%，底部作滴水线，滴水槽的宽度和深度均>10mm。

4.用于装饰的石材应对石板背面及四周采用防污剂及封闭剂进行处理。

5.粘贴石材（及其它板材）饰面，仅适用于≤3m的高度范围局部镶贴。板材厚度不大于8mm，板材尺寸不大于600mm×800mm。

6.干挂石材（及其它板材）仅限于建筑物高度6m以下的小面积局部装饰，其石材厚度应选用：光面及镜面板材≥25mm；粗面板材≥28mm；选用砂岩、洞石等质地疏松的石材时应≥30mm；单块板面积≤1.5m2。

7.除注明外，建筑物四周应做散水，散水宽800mm；现浇60mm厚，C20混凝土，坡度3%。纵向每6m作一伸缩缝，散水及勒脚交接处设20mm宽缝，建筑油膏嵌缝。

（二）内装饰工程

1.装饰装修工程所选用的“非金属建筑材料”其放射性指标限量，人造模板及饰面人造木板游离甲醛含量或游离甲醛的释放量，涂料、胶粘剂、处理剂等挥发性有机化合物（TVOC）游离甲醛的含量和释放量必须符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010（2013版）的有关要求。材料中的有害物质含量应符合《室内装饰装修材料有害物质限量》的规定，其放射性应符合《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017的要求，同时应符合《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624的要求，

2.室内混合砂浆抹灰时，其墙、柱面几洞口阳角处均做20mm厚1：2水泥砂浆护角，每侧50mm宽，高度不应低于2m。

3.汽车库、仓库等柱子的四角距地1.0m范围内应作护角，同时涂刷或粘贴警示标志，护角做法L60×5角钢。

4.托儿所、幼儿园、医院儿科诊室及病房等幼儿经常接触的1.3m以下的室内墙角、窗台、暖气罩、窗口竖边等棱角部位必须做出小圆角。

5.医院、疗养院、老人公寓等建筑的医疗用房及有洁净要求的厂房、车间、实验室等，其阴阳角应做成圆角或45°斜角。

6.凡砖砌的电梯井道、风道、烟道，竖井等内壁砌筑灰缝需饱满，并随砌随用1：3水泥砂浆抹平；钢筋混凝土电梯井道内不做抹灰。

7.凡二次装修房间楼地面不做面层，墙面、顶棚抹灰仅做找平层，有防水要求的楼地面、墙面应完成防水层的保护层；有吊顶房间的墙、柱、梁等抹灰或装饰面仅做到吊顶标高以上100mm处。

8.凡木料与砌体接触部位均须满涂防腐油，所有木构件均需作防腐及防白蚁处理。

9.地下人防工程、高低压变配电室内不做抹灰顶棚。

10.所有下沉楼板的填充层除另有说明外，厚度小于30mm时采用C20细石混凝土回填，超出部分下部采用C15陶粒混凝土（密度≤800kg/m3），上部撂30mm厚细石混凝土至设计标高。

11.室内地坪原土或回填土（砂）按相关施工规范平整压实，室内地面混凝土垫层纵横设计伸缩缝（纵向平头缝，横向假缝），分缝不大于6m×6m，缝宽10mm，建筑油膏嵌缝。

12.建筑装修设计与施工必须保证建筑物的结构安全和使用安全，不能改变原有安全防护措施。

13.油漆涂料工程：室内装修所采用的油漆涂料做法详见“工程做法”；各项油漆均由施工单位制作样板，经确认后进行封样，并据此进行验收。

14.所有卫生间楼面按质量要求做蓄水试验，无渗漏者方为合格。

十三、其他

（一）图例符号

1.K1为空调框机孔，中心距楼面50mm，距墙边100mm。K2为空调壁挂机孔，除图中注明者外层高≥3000者孔中心距本层楼面2400，层高<3000者孔中心距上层楼板底600，除注明者外均距相依墙边50mm孔在墙内埋φ80PVC管，遇砼柱埋φ70钢管。空调洞穿过卫生间底时须紧贴上沉箱底和相依的墙面。

2.凡遇砼空调板或附近没有雨水地漏的K1应在就近墙内预埋φ25PVC（多于十五层的下部用φ32）冷凝水管及相应数量的接口，就近接入地埋雨水管（或在离地100处排出至地面）

3.，▨、⊜为专用雨水地漏。▤⊖为侧排式雨水口，构造见详图。不允许雨水管或雨水管弯头露在室内。雨水管遇外墙线饰时均穿过线饰直落接室外雨水系统。如遇石材墙面应先装雨水立管，后做石材墙面，确保排水顺畅。

4.图示S为水井，QD为强电井，RD为弱电井，JS为空调加压送风井，PF为排风井，JF为进风井，丫为烟道，FY为发电机房排烟井，水管井详水施图电管井详电施图。

（二）其他补充说明

1.如遇室内局部地面低于室外地坪或侧墙为挡土墙时，若高差≤600时按本说明地下室防水做法执行。

2.以外墙砖作为外墙贴面材料时，外墙砖吸水率不应大于0.5%。

3.室内墙面宜采用光滑易清洁的材料，墙角、窗台、暖气罩、窗口竖边等棱角部位必须做成小圆角。

4.各种密封胶不得互相代用，用于玻璃装配者，必须为结构硅酮密封胶，用于堵缝者必须为耐候硅酮密封胶。

5.卫生间门下部做通风百叶，形式详装修设计。空调龛铝合金通风百叶间隙120不得做防雨百叶。

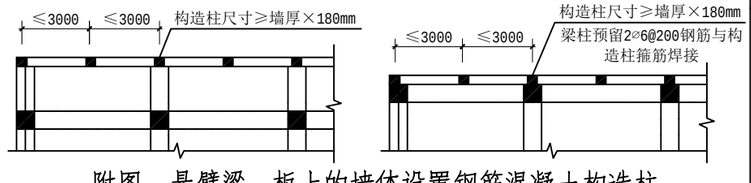
6.本工程所有装饰材料及墙身、楼地面粉刷、油漆等均应先取样板（或色板）会同设计人、使用单位商定后方可订货施工。

7.工程除特殊注明外，所有机械设备、家具及厨卫器具等一律由建设单位或使用单位自理，图中仅作位置示意。

8.采用分体式空调的建筑物，须做φ50的PVC冷凝水竖管，其位置和做法详见暖施图。

9.所有预埋外露金属件均需防腐处理：环氧铁红底涂料二道，厚度60μm；环氧云铁中间涂料一道，厚度70μm；丙烯酸环氧涂料二道，厚度150μm。颜色按业主要求施工。

十四、未尽事宜详其他专业图纸或按国家现行规范、规程、标准执行。



附图　悬臂梁、板上的墙体设置钢筋混凝土构造柱

预拌砂浆与传统砂浆对应关系表

种类	预拌砂浆	传统砂浆
砌筑砂浆	DMM5.0 、WMM5.0	M5 混合砂浆、M5 水泥砂浆
	DMM7.5 、WMM7.5	M7.5 混合砂浆、M7.5 水泥砂浆
	DMM10 、WMM10	M10 混合砂浆、M10 水泥砂浆
抹灰砂浆	DPM5.5 、WPM5.0	1:1:6 混合砂浆
	DPM10 、WPM10	1:1:4 混合砂浆
	DPM15 、WPM15	1:3 水泥砂浆
地面砂浆	DSM20 、WSM20	1:2 水泥砂浆

地下构筑物做法	地下构筑物做法
(U1)　地下构筑物顶板（广场）	(U2)　地下构筑物顶板（绿化）
1、60厚透水砖，黄沙扫缝，缝宽10mm 2、30厚1:3干硬灰结合层 3、300厚3:7灰土（分两步夯实） 4、回填土分层压实（厚度按实际） 5、C20防水细石砼找坡兼保护层，坡度i=0.1%，最薄处70厚 6、10厚低标号砂浆隔离层 7、1.5mm自粘型热塑性聚烯烃（TPO）合成高分子耐根穿刺防水卷材 8、2.0厚聚氨酯防水涂料 9、20厚1：2.5水泥砂浆找平层 10、自防水钢筋混凝土顶板（详结构） 适用于地下室顶板上部所有不同标高的人行广场、步道（室外地面园林部分详园林施工图，需经业主及设计确认后方可施工）	1、1a人工合成种植土，1b素土夯实 2、塑料板疏水层（成品），上铺土工布一层 3、C20防水细石砼找坡兼保护层，坡度i=0.1%，最薄处70厚 4、10厚低标号砂浆隔离层 5、1.5mm自粘型热塑性聚烯烃（TPO）合成高分子耐根穿刺防水卷材 6、2.0厚聚氨酯防水涂料 7、20厚1：2.5水泥砂浆找平层 8、自防水钢筋混凝土顶板（详结构） 1a.适用于地下室顶板上部所有不同结构标高的种植屋面。 1b.适用于地下室顶板的自然土地面。
(U3)　地下构筑物顶板（室外硬地）	(U4)　地下构筑物侧板（外防外贴）
1、150厚C20砼层，内配⌀8@200双向筋（提浆光面） 2、C15陶粒砼填充找坡层（厚度按实际） 3、C20防水细石砼找坡兼保护层，坡度i=0.1%，最薄处70厚 4、10厚低标号砂浆隔离层 5、1.5mm自粘型热塑性聚烯烃（TPO）合成高分子耐根穿刺防水卷材 6、2.0厚聚氨酯防水涂料 7、20厚1：2.5水泥砂浆找平层 8、自防水钢筋混凝土顶板（详结构） 适用于地下室顶板上部所有不同结构标高的回车场、机动车道、消防车道	1、自防水钢筋混凝土侧墙（详结构） 2、20厚1：2.5水泥砂浆找平层 3、2厚水泥净浆 4、1.5mm自粘膜热塑性聚烯烃（TPO）合成高分子防水卷材 5、无纺布隔离保护层 6、50厚挤塑聚苯板保护层 7、回填土
(U5)　水池（水箱）做法	
1、8厚聚合物水泥砂浆 2、2厚无毒防水层涂料 3、刷防水涂料基处理剂 4、15厚1:2水泥砂浆找平层 5、底板用C20细石混凝土向出水口找0.5%，最薄处20厚 6、防水钢筋混凝土板，抗渗等级详4.3.(2)	

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站建筑设计总说明（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-07

建筑设计总说明（四）

编号		1	2	3	4	5	6	7
屋面(R)	名称	平屋面（无保温不上人）(II级防水)	平屋面（无保温上人）(II级防水)	平屋面（有保温不上人）(II级防水)	平屋面（有保温上人）(II级防水)	坡屋面（无保温）(II级防水)	坡屋面（有保温）(II级防水)	坡屋面（有保温）(II级防水)
	用料做法	• 20厚1：3水泥砂浆面层，每1米见方设置10宽分格缝，缝填粗砂，面层内配φ1镀锌钢丝网，网孔30，分隔缝处断开 • 10厚低强度等级砂浆隔离层 • 1.5厚合成高分子防水卷材 • 20厚1：3水泥砂浆找平层 • C20细石混凝土找坡层，最薄处厚20，坡道≥2%。找坡厚度超过50时，下部先填强度等级LC5.0轻质陶粒混凝土，再用30厚细石混凝土面层（结构找坡没此项） • 现浇钢筋混凝土屋面板，机械原浆磨平整	• A 8厚400x400米黄色防滑砖（每3mx3m或按设计图设分隔缝），10厚0.25：1：2聚合物水泥砂浆结合层铺设 B 40厚C20细石混凝土保护层（掺减水剂），内配φ6@200双向钢筋网，钢筋在分格缝处断开，钢筋保护层厚度大于10 • 10厚低强度等级砂浆隔离层 • 1.5厚合成高分子防水卷材 • 20厚1：3水泥砂浆找平层 • C20细石混凝土找坡层，最薄处厚20，坡道≥2%。找坡厚度超过50时，下部先填强度等级LC5.0轻质陶粒混凝土，再用30厚细石混凝土面层（结构找坡没此项） • 现浇钢筋混凝土屋面板，机械原浆磨平整	• 20厚1：3水泥砂浆面层，每1米见方设置10宽分格缝，缝填粗砂，面层内配φ1镀锌钢丝网，网孔30，分隔缝处断开 • 10厚低强度等级砂浆隔离层 • 1.5厚合成高分子防水卷材 • 20厚1：3水泥砂浆找平层 • 50厚挤塑聚苯乙烯板 • C20细石混凝土找坡层，最薄处厚20，坡道≥2%。找坡厚度超过50时，下部先填强度等级LC5.0轻质陶粒混凝土，再用30厚细石混凝土面层（结构找坡没此项） • 现浇钢筋混凝土屋面板，机械原浆磨平整	• A 8厚400x400米黄色防滑砖（每3mx3m或按设计图设分隔缝），10厚0.25：1：2聚合物水泥砂浆结合层铺设 B 40厚C20细石混凝土保护层（掺减水剂），内配φ6@200双向钢筋网，钢筋在分格缝处断开，钢筋保护层厚度大于10 • 10厚低强度等级砂浆隔离层 • 1.5厚合成高分子防水卷材 • 20厚1：3水泥砂浆找平层 • 50厚挤塑聚苯乙烯板 • C20细石混凝土找坡层，最薄处厚20，坡道≥2%。找坡厚度超过50时，下部先填强度等级LC5.0轻质陶粒混凝土，再用30厚细石混凝土面层（结构找坡没此项） • 现浇钢筋混凝土屋面板，机械原浆磨平整	• 瓦片层 • 钢挂瓦条L30x4，中距按瓦材规格 • 钢顺水条－25x5，中距600，固定用φ3.5长40水泥钉@600 • 1.5厚合成高分子防水卷材 • 35厚C20细石混凝土找平层（内配φ4@150x150双向钢筋网与屋面板预埋的φ10钢筋头绑牢） • 现浇钢筋混凝土屋面板，预埋φ10钢筋头，间距双向900，伸出保温隔热层面30（预制板埋于板缝） （注：适用于坡度20%～50%的非地震、非大风地区，当坡度≥50%或地震、大风地区时，每块瓦片需用12号铜丝与钢挂瓦条绑扎固定）	• 瓦片层 • 钢挂瓦条L30x4，中距按瓦材规格 • 钢顺水条－25x5，中距600，固定用φ3.5长40水泥钉@600 • 1.5厚合成高分子防水卷材 • 35厚C20细石混凝土找平层（内配φ4@150x150双向钢筋网与屋面板预埋的φ10钢筋头绑牢） • 50厚挤塑聚苯乙烯板 • 现浇钢筋混凝土屋面板，预埋φ10钢筋头，间距双向900，伸出保温隔热层面30（预制板埋于板缝） （注：适用于坡度20%～50%的非地震、非大风地区，当坡度≥50%或地震、大风地区时，每块瓦片需用12号铜丝与钢挂瓦条绑扎固定）	• 瓦片层 • 钢挂瓦条L30x4，中距按瓦材规格 • 钢顺水条－25x5，中距600，固定用φ3.5长40水泥钉@600 • 1.5厚合成高分子防水卷材 • 2.0厚聚氨酯防水涂料 • 35厚C20细石混凝土找平层（内配φ4@150x150双向钢筋网与屋面板预埋的φ10钢筋头绑牢） • 50厚挤塑聚苯乙烯板 • 现浇钢筋混凝土屋面板，预埋φ10钢筋头，间距双向900，伸出保温隔热层面30（预制板埋于板缝） （注：适用于坡度20%～50%的非地震、非大风地区，当坡度≥50%或地震、大风地区时，每块瓦片需用12号铜丝与钢挂瓦条绑扎固定）
外墙面(W)	名称	涂料外墙	饰面砖外墙	干挂铝板外墙	干挂石材外墙	保温涂料外墙	保温饰面砖外墙	保温干挂铝板外墙
	用料做法	• 外墙涂料 • 6厚1：2.5水泥砂浆找平（掺建筑胶） • 25厚膨胀玻化微珠保温砂浆（有保温节能要求增加此做法） • 9厚1：3专用水泥砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚专用聚合物砂浆底面刮毗；或专用界面剂甩毛 • 喷湿墙面	• 1:1水泥（或白水泥掺色）砂浆（细砂）勾缝 • 8～10厚外墙砖，在粘贴面上随贴随涂刷一遍混凝土界面处理剂，增强粘结力 • 6厚1：2.5水泥砂浆（掺建筑胶） • 刷水泥浆一道 • 9厚1：3水泥砂浆中层刮平扫毛或划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆底面刮毗；或专用界面剂甩毛 • 喷湿墙面	• 4厚金属铝板接缝处填充聚乙烯发泡条，外注密封胶闭缝 • 金属板材用抽芯铆钉或自攻螺钉固定于铝方型材纵横方向龙骨上，板材带折边采用搭接式，带挂耳采用对接式 • 60x60x4铝方型材龙骨，横向间距同金属板材宽度，纵向间距同金属板材长度，用螺栓与角钢连接，角钢用膨胀螺栓固定于墙体上（砌块类墙体应有构造柱及水平加强梁，由结构专业或专业厂家设计） • 外墙面 （注：此做法仅限于建筑物6m以下部位，超出以上范围由专业厂家设计与施工）	• 25厚石材板，上下边钻销孔，长方形板横排时钻2个孔，竖排时钻1个孔，孔径φ5，安装时孔内先填云石胶，再插入φ4不锈钢销钉，固定于4厚不锈钢板石板托件上，石板两侧开4宽80高凹槽，填胶后，用4厚50宽燕尾不锈钢板勾住石板（燕尾钢板各勾一块石板），石板四周接缝宽6～8，用弹性密封膏封严钢板托和燕尾钢板，M5螺栓固定于竖向角钢龙骨上 • L50x50x5横向角钢龙骨（根据石板大小调整角钢尺寸）中距为石板宽度+缝宽 • L60x60x6（或专业厂家设计）竖向角钢龙骨（根据石板大小调整角钢尺寸）中距为石板宽度+缝宽 • 角钢龙骨焊于墙内预埋伸出的角钢头上或在墙内预埋钢板，然后用角钢焊连竖向角钢龙骨（砌块类墙体应有构造柱及水平加强梁，由结构专业设计） • 外墙面 （注：此做法仅限于建筑物6m以下部位，超出以上范围由专业厂家设计与施工）	• 外墙涂料 • 4～6厚DBI保温板外抹面聚合物砂浆，内压入一层玻纤网格布 • 用带大尾盘的尼龙胀管锚栓固定在外墙面上(详注) • 3厚DEA聚合物砂浆粘贴65厚挤塑聚苯板保温 • 5～10厚DP墙面抹灰聚合物砂浆找平（基层墙体平整时可取消此道工序） • 基层墙体墙面 （注：建筑高度＜20m，不用设置锚栓；建筑高度20～50m，每平方外墙设置4个锚栓；建筑高度＞50m，每平方外墙设置6个锚栓。）	• 1:1水泥（或白水泥掺色）砂浆（细砂）勾缝 • 6～8厚外墙砖，背面带燕尾槽，在粘贴面上随贴随涂刷一遍混凝土界面处理剂，增强粘结力 • 6厚1：2.5水泥砂浆（掺建筑胶） • 5～6厚DBI保温板外抹面聚合物砂浆 • 压入0.9厚热镀锌钢丝网，并用带大尾盘的尼龙胀管锚栓固定在外墙面上(详注) • 3～4厚DBI保温板外抹面聚合物砂浆 • 3厚DEA聚合物砂浆粘贴65厚挤塑聚苯板保温 • 5～10厚DP墙面抹灰聚合物砂浆找平（基层墙体平整时可取消此道工序） • 基层墙体墙面 （注：建筑高度≤50m，每平方外墙设置4个锚栓；建筑高度＞50m，每平方外墙设置6个锚栓。）	• 4厚金属铝板接缝处填充聚乙烯发泡条，外注密封胶闭缝 • 金属板材用抽芯铆钉或自攻螺钉固定于铝方型材纵横方向龙骨上，板材带折边采用搭接式，带挂耳采用对接式 • 60x60x4铝方型材龙骨，横向间距同金属板材宽度，纵向间距同金属板材长度，用螺栓与角钢连接，角钢用膨胀螺栓固定于墙体上（砌块类墙体应有构造柱及水平加强梁，由结构专业或专业厂家设计） • 3～4厚DBI保温板外抹面聚合物砂浆 • 3厚DEA聚合物砂浆粘贴65厚挤塑聚苯板保温 • 5～10厚DP墙面抹灰聚合物砂浆找平（基层墙体平整时可取消此道工序） • 基层墙体墙面 （注1：此做法仅限于建筑物6m以下部位，超出以上范围由专业厂家设计与施工） （注2：建筑高度≤50m，每平方外墙设置4个锚栓；建筑高度＞50m，每平方外墙设置6个锚栓。）
内墙面(N)	名称	水泥砂浆面	水泥砂浆面（防水）	水泥砂浆面（防腐）	穿孔吸声铝板	面砖贴面	水泥砂浆面（防静电）	面砖贴面（防水、防腐）
	用料做法	• 无机涂料漆面层两遍 • 2厚面层耐水腻子分遍刮平 • 5厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆找平 • 8厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩前用水喷湿墙面） （适用于蒸压加气混凝土砌块）	• 无机涂料漆面层两遍 • 2厚面层耐水腻子分遍刮平 • 2厚聚合物水泥基防水涂料 • 5厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆找平 • 8厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩前用水喷湿墙面） （适用于蒸压加气混凝土砌块）	• 防腐涂料漆面层两遍（如聚氯乙烯涂料等） • 2厚聚合物水泥基防水涂料 • 5厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆找平 • 8厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩前用水喷湿墙面） （适用于蒸压加气混凝土砌块）	• 0.6～1.0厚穿孔铝板（与单块尺寸有关，详厂家成品），自攻螺丝固定，孔径、孔距及穿孔图案详厂家成品 • 玻璃布一层铺紧固定于龙骨表面 • 40厚岩棉（或玻璃棉）毡，用建筑胶粘剂粘贴于龙骨档内 • 50x50x0.7轻钢龙骨用M6x75膨胀螺栓与墙面固定，间距详厂家成品 • 2厚聚合物水泥基防水涂料防潮层 • 8厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩前用水喷湿墙面） （适用于蒸压加气混凝土砌块）	• A 美术瓷片，同色专用勾缝剂擦缝 B 仿古砖，同色专用勾缝剂擦缝 C 耐磨砖，同色专用勾缝剂擦缝 D 釉面砖，同色专用勾缝剂擦缝 • 5厚1：2建筑胶水泥砂浆粘结层 • 素水泥浆一道 • 挂金属网，8厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆压入网孔木抹子抹平（面砖厚度＞7，规格＞400x400需增加此做法，详总说明6.4） • 12厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道，分2次成活 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩前用水喷湿墙面） （适用于蒸压加气混凝土砌块）	• 防静电专用涂料漆面层两遍 • 5厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆找平 • 8厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩前用水喷湿墙面） （适用于蒸压加气混凝土砌块）	• A 美术瓷片，同色专用勾缝剂擦缝 B 仿古砖，同色专用勾缝剂擦缝 C 耐磨砖，同色专用勾缝剂擦缝 D 釉面砖，同色专用勾缝剂擦缝 E 耐酸碱防滑瓷砖，同色专用勾缝剂擦缝 • 4厚强力胶粉泥粘结层，抹挤压实 • 2厚聚合物水泥基防水涂料 • 挂金属网，8厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆压入网孔木抹子抹平（面砖厚度＞7，规格＞400x400需增加此做法，详总说明6.4） • 12厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道，分2次成活 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩前用水喷湿墙面） （适用于蒸压加气混凝土砌块）
备注								

屋面做法及外装修表

编号/部位	屋面		编号/部位	外墙面		
	编号	简称		编号	简称	颜色
平屋面	R1	平屋面（无保温不上人）	涂料外墙	W-1	外墙漆	详立面

建筑设计总说明（五）

编号		1	2	3	4	5	6	7
楼面(L)	名称	水泥砂浆面	水泥砂浆面（防水）	环氧树脂自流平（防水）	地砖面	石材面	架空防静电地板	地砖面（防水）
	用料做法	• 20厚1：2.5水泥砂浆抹面，加水泥粉随手抹光 • 素水泥浆一道（内掺建筑胶） • 钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	• 15厚1：2.5水泥砂浆抹面，加水泥粉随手抹光 • 35厚C15细石混凝土 • 2厚聚合物水泥基防水涂料(墙柱交接处翻起150高) • 20厚1：3水泥砂浆找平找坡 • 素水泥浆一道（内掺建筑胶） • 钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	• 5厚环氧树脂自流平 • 0.15厚环氧打底料2道 • 40厚C30混凝土找坡，强度达标后表面打磨、喷砂 • 2厚聚合物水泥基防水涂料(墙柱交接处翻起150高) • 20厚1：3水泥砂浆找平找坡 • 素水泥浆一道（内掺建筑胶） • 钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	• A 8厚釉面砖，纯水泥浆擦缝 B 5厚面砖，纯水泥浆擦缝 C 8厚耐磨砖，纯水泥浆擦缝 D 8厚防滑砖，纯水泥浆擦缝 E 4厚陶瓷锦砖（马赛克），纯水泥浆擦缝 • 撒素水泥面（洒适量清水） • 20厚1：3干硬性水泥砂浆黏结层 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	• A 20~30厚磨光大理石，纯水泥浆擦缝（室内） B 20~30厚磨光花岗岩，纯水泥浆擦缝（室外） 规格800x800（长x宽） • 30厚1：3干硬性水泥砂浆结合层，面撒水泥粉 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	• 150~250高防静电活动地板（面层为成品金属或陶瓷） • 面层涂刷地面漆 • 20厚1:3水泥砂浆，压实赶光 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平	• 8厚防滑砖，纯水泥浆擦缝 • 20厚1：3干硬性水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉 • 2厚聚合物水泥基防水涂料(墙柱交接处翻起150高) • 20厚1：3水泥砂浆找平找坡 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 300~350厚LC7.5轻骨料混凝土回填(卫生间等沉箱降板回填区域采用，否则不用此做法) • 钢筋混凝土楼板，板面随浇随抹平
地面(G)	名称	水泥砂浆面	水泥砂浆面（防水）	环氧树脂自流平（防水）	地砖面	石材面	架空防静电地板	地砖面（防水）
	用料做法	• 20厚1：2.5水泥砂浆抹面，加水泥粉随手抹光 • 素水泥浆一道（内掺建筑胶） • 100厚C15混凝土垫层（软弱土层中，垫层厚度通过计算确定，详结施） • 素土夯实 注：如各种类型地面要考虑防潮则在混凝土垫层上加做15厚聚合物水泥砂浆	• 15厚1：2.5水泥砂浆抹面，加水泥粉随手抹光 • 35厚C15细石混凝土 • 2厚聚合物水泥基防水涂料(墙柱交接处翻起150高) • 20厚1：3水泥砂浆找平找坡 • 素水泥浆一道（内掺建筑胶） • 100厚C15混凝土垫层（软弱土层中，垫层厚度通过计算确定，详结施） • 素土夯实 注：如各种类型地面要考虑防潮则在混凝土垫层上加做15厚聚合物水泥砂浆	• 5厚环氧树脂自流平 • 0.15厚环氧打底料2道 • 40厚C30混凝土找坡，强度达标后表面打磨、喷砂 • 2厚聚合物水泥基防水涂料(墙柱交接处翻起150高) • 20厚1：3水泥砂浆找平找坡 • 素水泥浆一道（内掺建筑胶） • 100厚C15混凝土垫层（软弱土层中，垫层厚度通过计算确定，详结施） • 素土夯实 注：如各种类型地面要考虑防潮则在混凝土垫层上加做15厚聚合物水泥砂浆	• A 8厚釉面砖，纯水泥浆擦缝 B 5厚面砖，纯水泥浆擦缝 C 8厚耐磨砖，纯水泥浆擦缝 D 8厚防滑砖，纯水泥浆擦缝 E 4厚陶瓷锦砖（马赛克），纯水泥浆擦缝 • 撒素水泥面（洒适量清水） • 20厚1：3干硬性水泥砂浆黏结层 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 100厚C15混凝土垫层（软弱土层中，垫层厚度通过计算确定，详结施） • 素土夯实 注：如各种类型地面要考虑防潮则在混凝土垫层上加做15厚聚合物水泥砂浆	• A 20~30厚磨光大理石，纯水泥浆擦缝（室内） B 20~30厚磨光花岗岩，纯水泥浆擦缝（室外） 规格800x800（长x宽） • 30厚1：3干硬性水泥砂浆结合层，面撒水泥粉 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 100厚C15混凝土垫层（软弱土层中，垫层厚度通过计算确定，详结施） • 素土夯实 注：如各种类型地面要考虑防潮则在混凝土垫层上加做15厚聚合物水泥砂浆	• 150~250高防静电活动地板（面层为成品金属或陶瓷） • 面层涂刷地面漆 • 20厚1:3水泥砂浆，压实赶光 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 100厚C15混凝土垫层（软弱土层中，垫层厚度通过计算确定，详结施） • 素土夯实 注：如各种类型地面要考虑防潮则在混凝土垫层上加做15厚聚合物水泥砂浆	• 8厚防滑砖，纯水泥浆擦缝 • 20厚1：3干硬性水泥砂浆结合层，表面撒水泥粉 • 2厚聚合物水泥基防水涂料(墙柱交接处翻起150高) • 20厚1：3水泥砂浆找平找坡 • 素水泥浆结合层一道（内掺建筑胶） • 300~350厚LC7.5轻骨料混凝土回填(卫生间等沉箱降板回填区域采用，否则不用此做法) • 100厚C15混凝土垫层（软弱土层中，垫层厚度通过计算确定，详结施） • 素土夯实 注：如各种类型地面要考虑防潮则在混凝土垫层上加做15厚聚合物水泥砂浆
踢脚(T)	名称	水泥砂浆踢脚	水泥砂浆踢脚（防水）	涂料踢脚	涂料踢脚（防水）	不发火水泥砂浆踢脚	面砖踢脚	石材踢脚
	用料做法	• 1厚建筑胶水泥（掺色）面层（三遍做法） • 6厚1：2.5水泥砂浆抹面压实赶光 • 素水泥浆一道 • 6厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底刮毗（抹苗用水喷湿墙面）	• 1厚建筑胶水泥（掺色）面层（三遍做法） • 2厚聚合物水泥基防水涂料 • 6厚1：2.5水泥砂浆抹面压实赶光 • 素水泥浆一道 • 6厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底刮毗（抹苗用水喷湿墙面）	• 无机涂料漆面层两遍 • 满刮3厚底基防裂耐水腻子分遍找平 • 6厚1：2.5水泥砂浆抹面压实赶光 • 素水泥浆一道 • 6厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底刮毗（抹苗用水喷湿墙面）	• 无机涂料漆面层两遍 • 满刮3厚底基防裂耐水腻子分遍找平 • 2厚聚合物水泥基防水涂料 • 6厚1：2.5水泥砂浆抹面压实赶光 • 素水泥浆一道 • 6厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底刮毗（抹苗用水喷湿墙面）	• 7厚1：2.5水泥砂浆面层压实赶光（NFJ金属骨料防静电不发火材料） • 5厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆找平 • 8厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩苗用水喷湿墙面）	• A 5~10美术瓷片，稀水泥浆擦缝 B 5~10仿古砖，稀水泥浆擦缝 C 5~10耐磨砖，稀水泥浆擦缝 D 5~10釉面砖，稀水泥浆擦缝 • 10厚1：2水泥砂浆黏结层（内掺建筑胶） • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩苗用水喷湿墙面）	• A 10~15大理石（滴涂防污剂），稀水泥浆擦缝 B 10~15花岗岩（滴涂防污剂），稀水泥浆擦缝 C 10~15人造石（滴涂防污剂），稀水泥浆擦缝 • 10厚1：2水泥砂浆黏结层（内掺建筑胶） • 3厚外加剂专用砂浆抹基底或界面剂一道甩毛（甩苗用水喷湿墙面）
顶棚(D)	名称	抹灰顶棚	涂料顶棚	铝合金方板吊顶	穿孔铝板吸声吊顶	不发火水泥砂浆顶棚		
	用料做法	• 钢筋混凝土板底 • 5厚1：3水泥砂浆 • 5厚1：2水泥砂浆	• 钢筋混凝土板底 • 素水泥浆一道甩毛（内掺建筑胶） • 5厚1：0.5：3水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 3厚1：0.5：2.5水泥石灰膏砂浆找平 • 3~5厚底基防裂腻子分遍刮平 • 2厚面层耐水腻子刮平 • 封底漆一道（干燥后再做面漆） • 无机涂料漆面层两遍	• 钢筋混凝土板底预留φ10钢筋吊环（勾），双向中距≤1200（预制混凝土板可在板缝内预留吊环） • 10号镀锌低碳钢丝（或φ8钢筋）吊杆，双向中距≤1200，吊杆上部与板底预留吊环（勾）固定 • 与安装形式配套专用的上层主龙骨，间距≤1200用吊件与钢筋吊杆联结后找平 • 与铝合金方板配套的专用下层副龙骨，间距≤600与铝板联结 • 0.6~1.0厚铝合金方板（与单块尺寸有关，详厂家成品）	• 钢筋混凝土板底预留φ10钢筋吊环（勾），双向中距≤1200（预制混凝土板可在板缝内预留吊环） • 10号镀锌低碳钢丝（或φ8钢筋）吊杆，双向中距≤1200，吊杆上部与板底预留吊环（勾）固定 • 配套U型轻钢承载龙骨，CB38x12，间距≤1200，用吊件与钢筋吊杆联结后找平 • 配套T型轻钢主龙骨，TB24x38（或TB24x28），间距≤600，用挂件与承载龙骨固定 • 50厚超细玻璃丝棉吸声层，玻璃丝布袋装填于龙骨间 • 0.6~1.0厚穿孔铝板（与单块尺寸有关，详厂家成品），孔径、孔距及穿孔图案详厂家成品	• 钢筋混凝土板底 • 素水泥浆一道甩毛（内掺建筑胶） • 5厚1：0.5：3水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道 • 7厚1：2.5水泥砂浆面层压实赶光（NFJ金属骨料防静电不发火材料）		
备注								

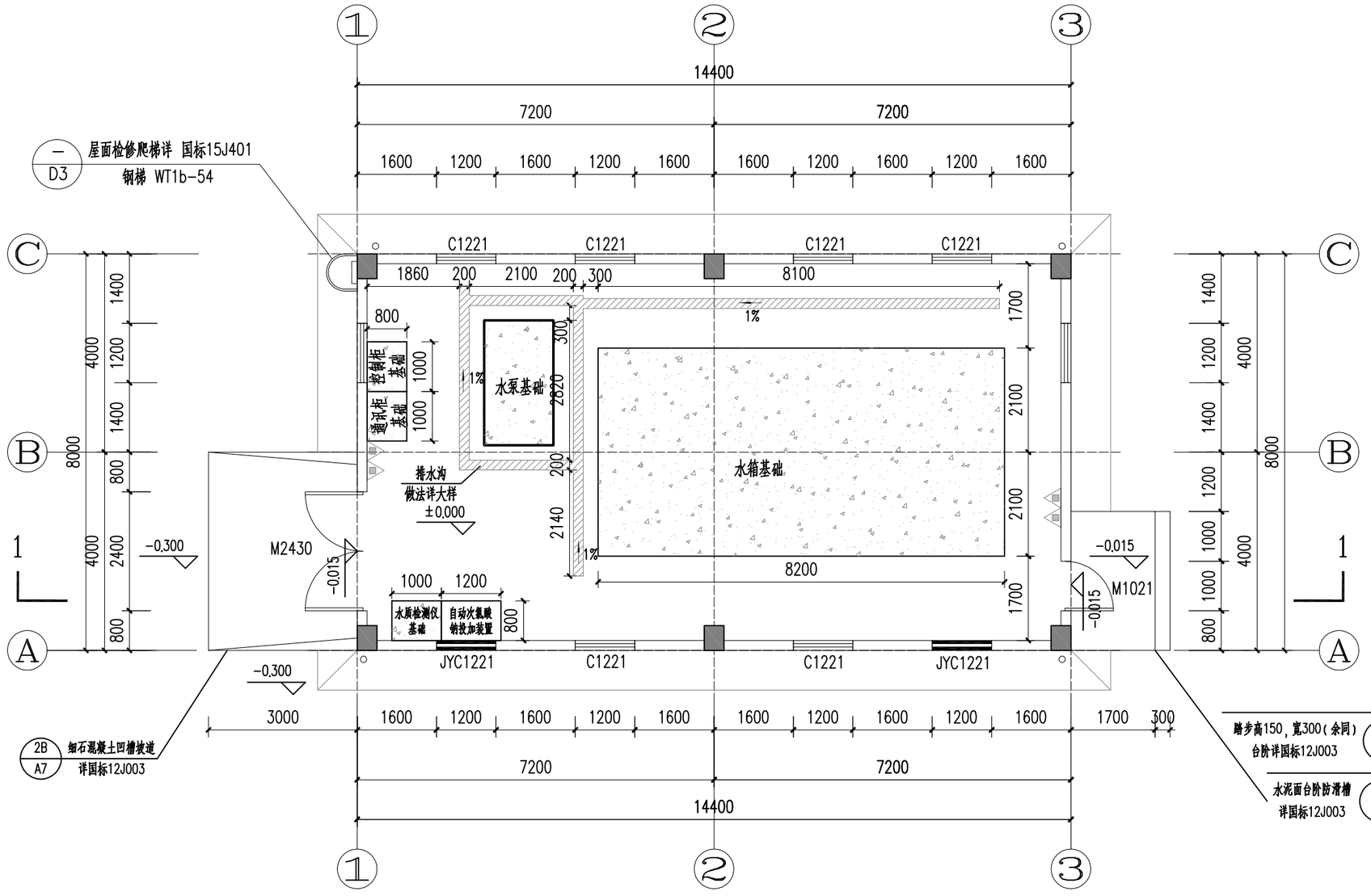
编号 / 房间名称		顶棚				内墙面				地(楼)面			踢脚(墙裙)			
		编号	面料	耐火等级	颜色	编号	面料	耐火等级	颜色	编号	面料	颜色	编号	面料	颜色	高度
地上部分																
其他房间	工具间	D-1	抹灰顶棚	A	白	N-1	无机涂料漆	A	白	G-4A	地砖面600X600	浅米黄	T-4	涂料踢脚（防水）	深灰	120

编号 / 房间名称	顶棚				内墙面				地(楼)面			踢脚(墙裙)			
	编号	面料	耐火等级	颜色	编号	面料	耐火等级	颜色	编号	面料	颜色	编号	面料	颜色	高度
地下部分	详工艺、结构做法														

说明：1、本工程设计有关屋面、顶棚、内墙面、楼面、地面、踢脚、墙裙、外墙面等做法选用上表右"建筑装修一览表"及"室内装修一览表"中相应位置填写所选用编号，面料，颜色，高度等，并在备注栏中注明顶棚选用钢或暗骨架，板材有否选用穿孔板等。

2、有关屋面、顶棚、内（外）地、楼（地）面等技术要求另详项行相应规范、规程、施工验收规范及贮存的相应内容，确保设计质量与安全。

3、选用石材或幕墙的内（外）墙面装修时，其材料的固定点必须设在主体结构的梁、柱上，不得设在轻质墙体上。



首层平面图 1:100

本层建筑面积：115.20m²
总建筑面积：115.20m²

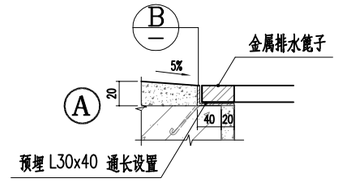
消防救援窗

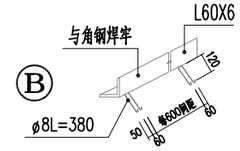
兼能适用于A类火灾种类的MF/ABC6磷酸氨盐干粉灭火器（两具）

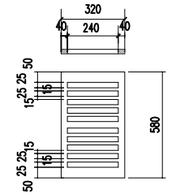
门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸（mm）	数量	备注
普通门	M1021	1000X2100	1	成品不锈钢防火防盗门
	M2430	2400X3000	1	成品不锈钢防火防盗门
组合窗	C1221	1200X2100	8	深灰框铝合金组合窗（下部1500高普通窗，上部600高百叶窗）
	JYC1221	1200X2100	2	深灰框铝合金消防救援组合窗（下部1500高消防救援窗，上部600高百叶窗）

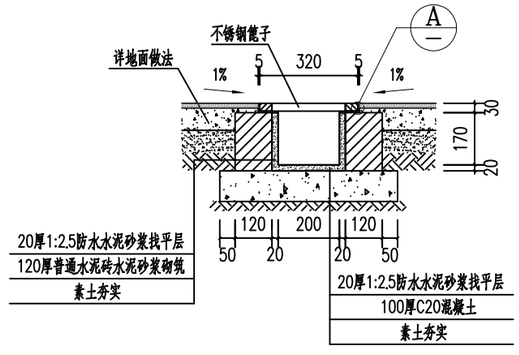
注：门窗应设置防鼠板







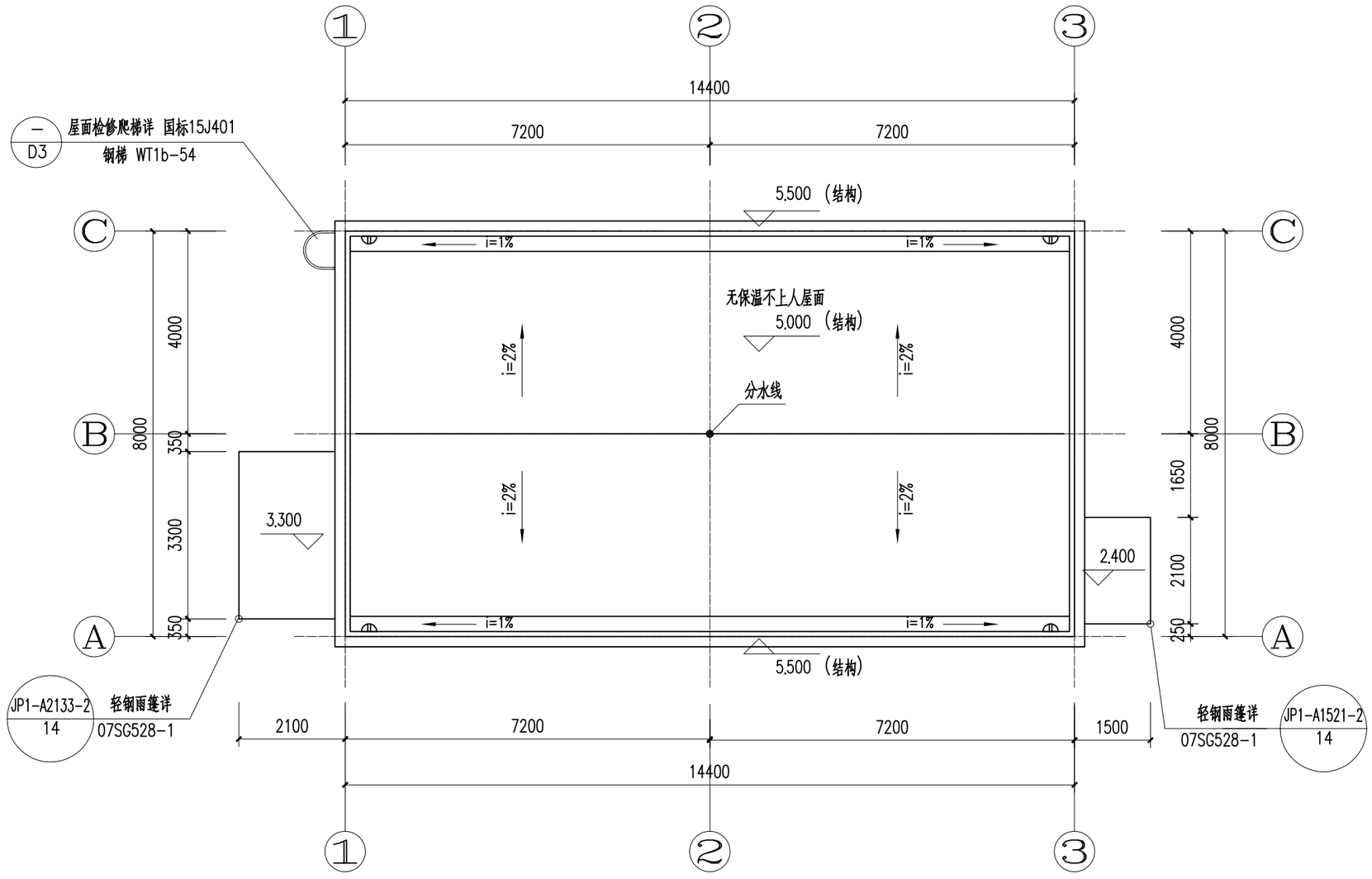
不锈钢篦子



排水沟大样

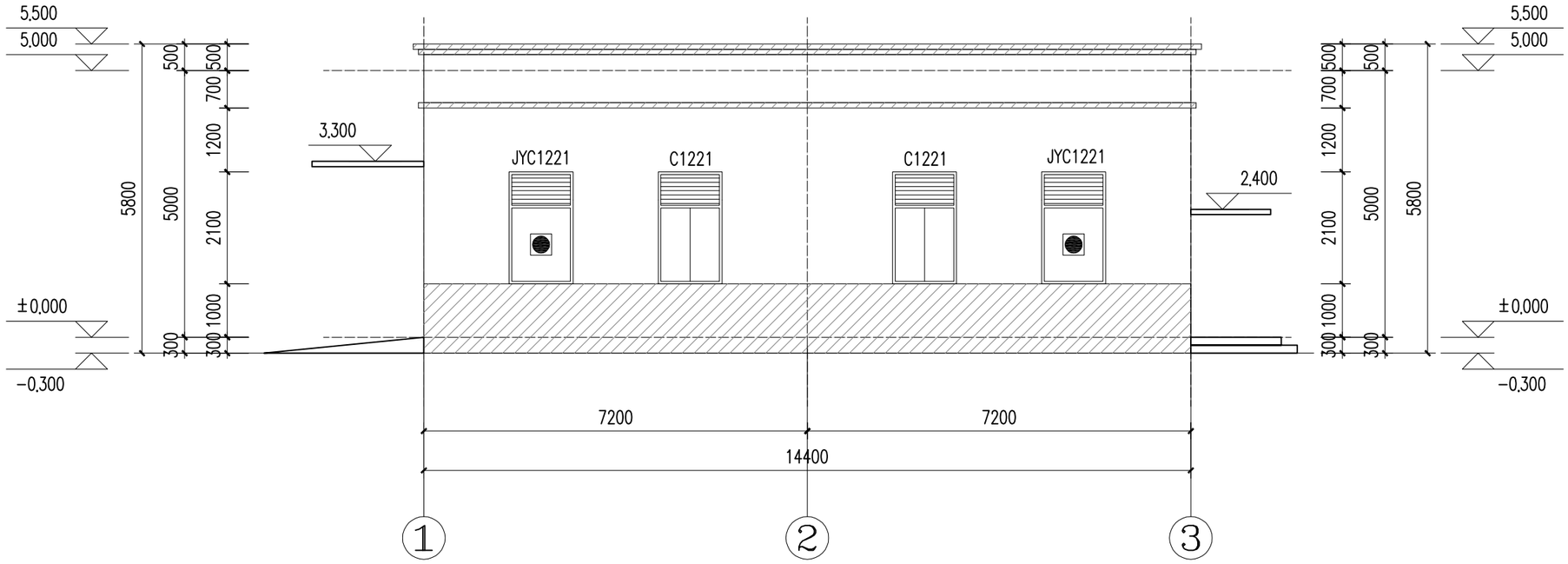
注：室内金属篦子排水沟做法参见国标图集07J306。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站建筑首层平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-11-10

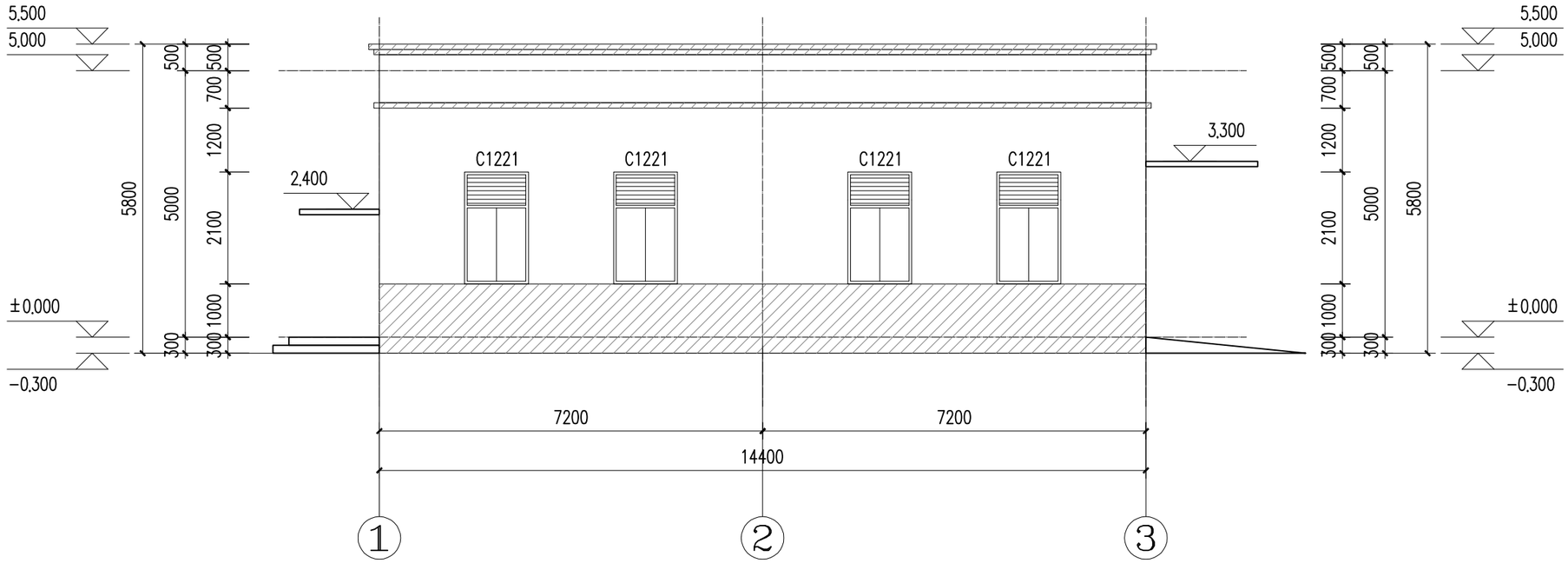


屋面层平面图 1:100

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站建筑屋面层平面图	日　期	2022.11	图　号	GF-11-11

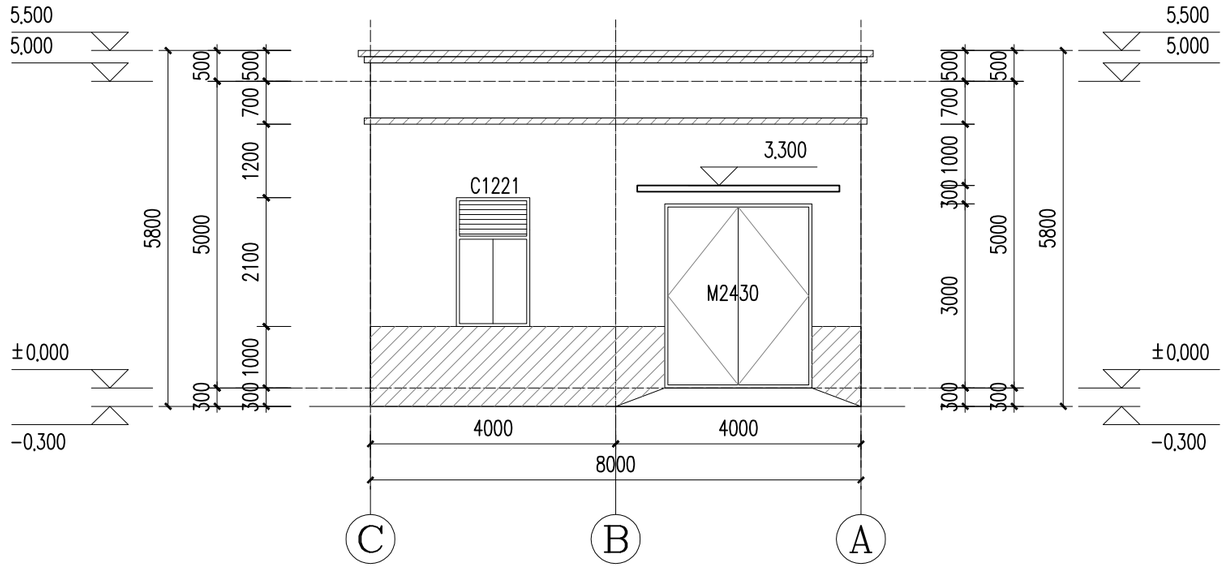


①—③轴立面图 1:100

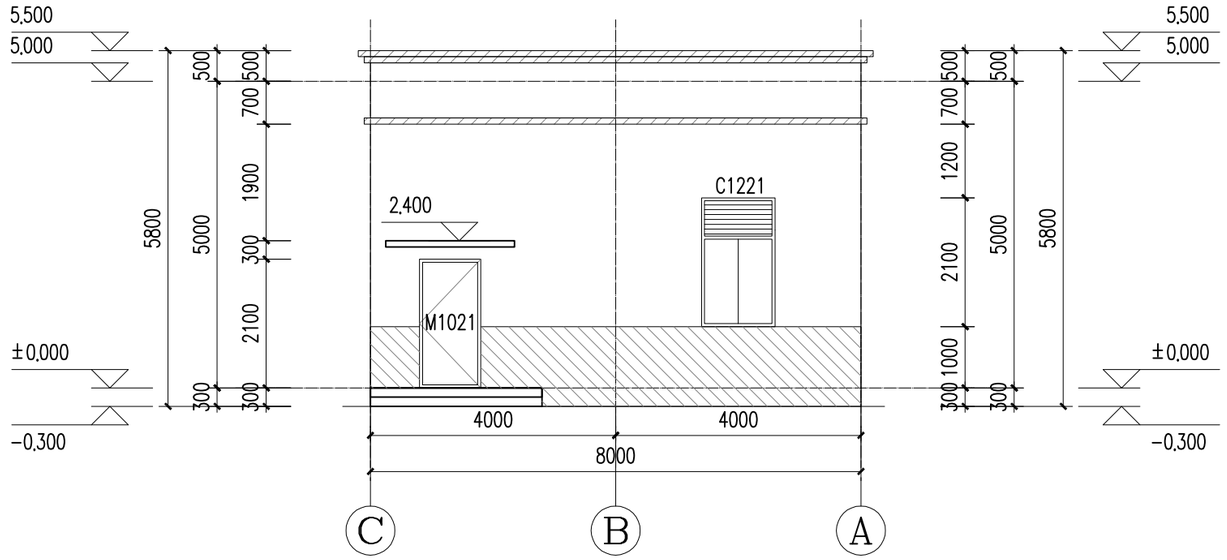


③—①轴立面图 1:100

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站建筑立面及剖面图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-12

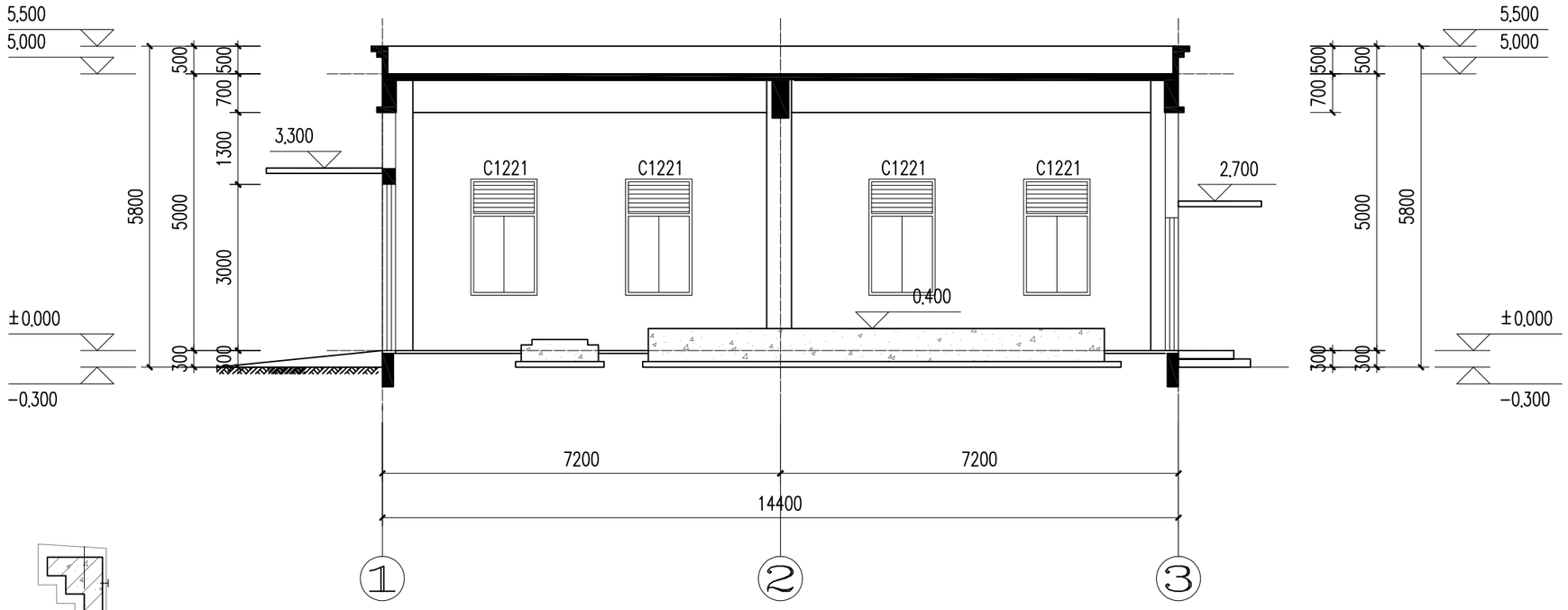


Ⓒ—Ⓐ轴立面图 1:100

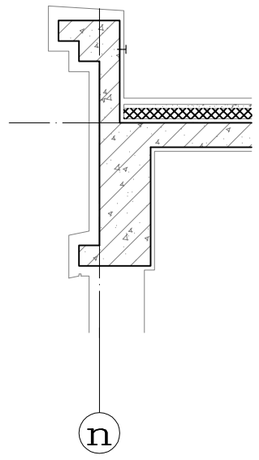


Ⓐ—Ⓒ轴立面图 1:100

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站建筑立面及剖面图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-13

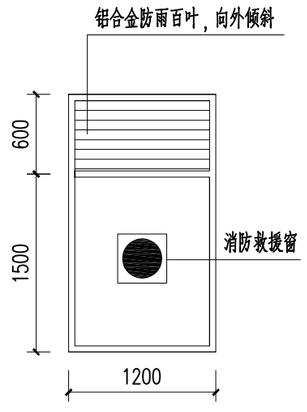


1-1 剖面图 1:100

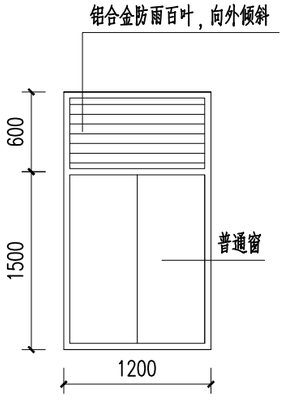


外墙装饰说明一览表：

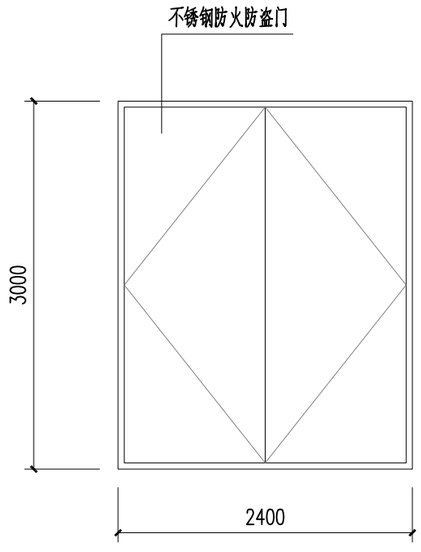
编号	图例	说明
①		浅灰色外墙涂料
②		白色外墙涂料
注：除说明外，外墙其他部位采用白色外墙涂料。 外墙涂料颜色均以样板为准.		



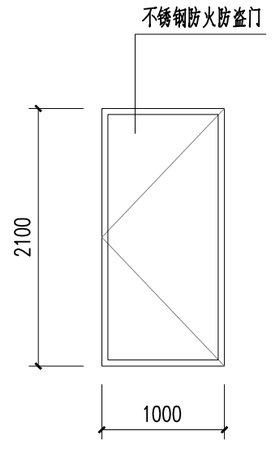
JYC1221 1:50



C1221 1:50

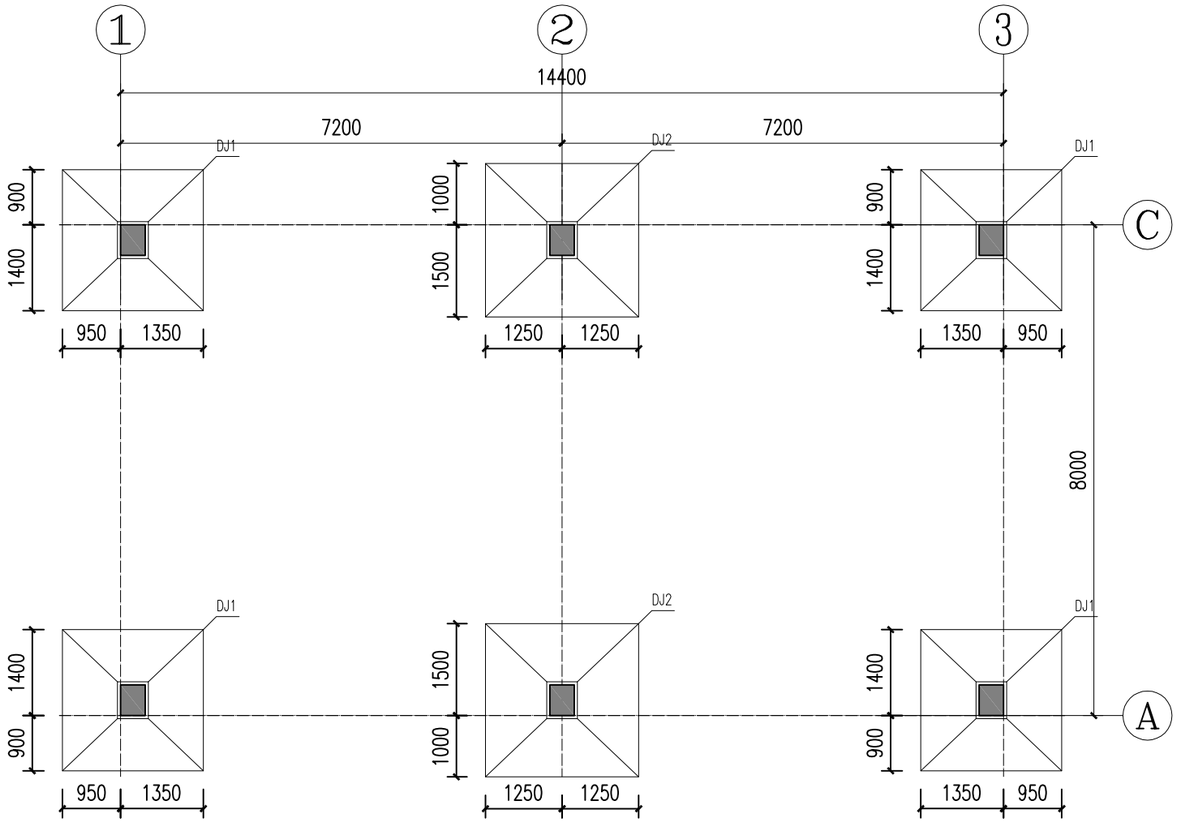


M2430 1:50



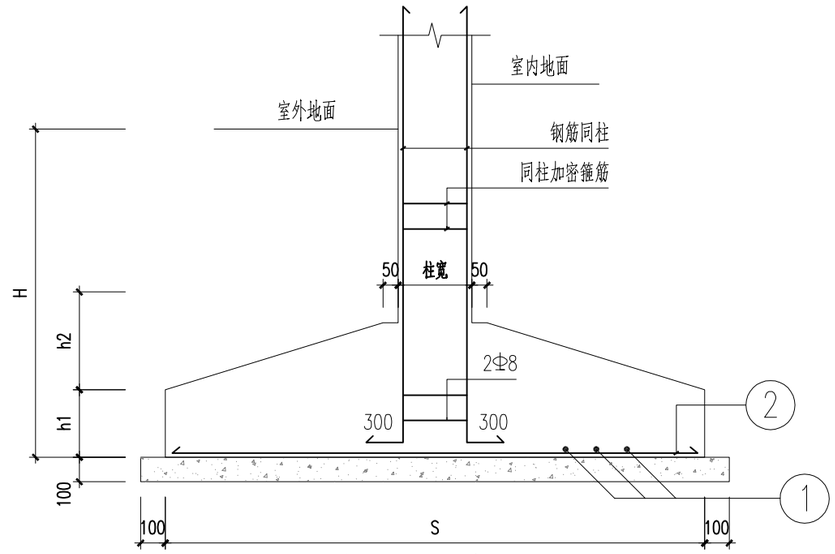
M1021 1:50

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站建筑立面及剖面图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-14



290m3/d 加压泵站基础平面布置图 1:100

注：若施工时发现地质情况与设计要求不符，应通知设计单位及地质勘察部门研究处理。



柱下独立基础

基础截面(mm)及配筋(mm^2)表

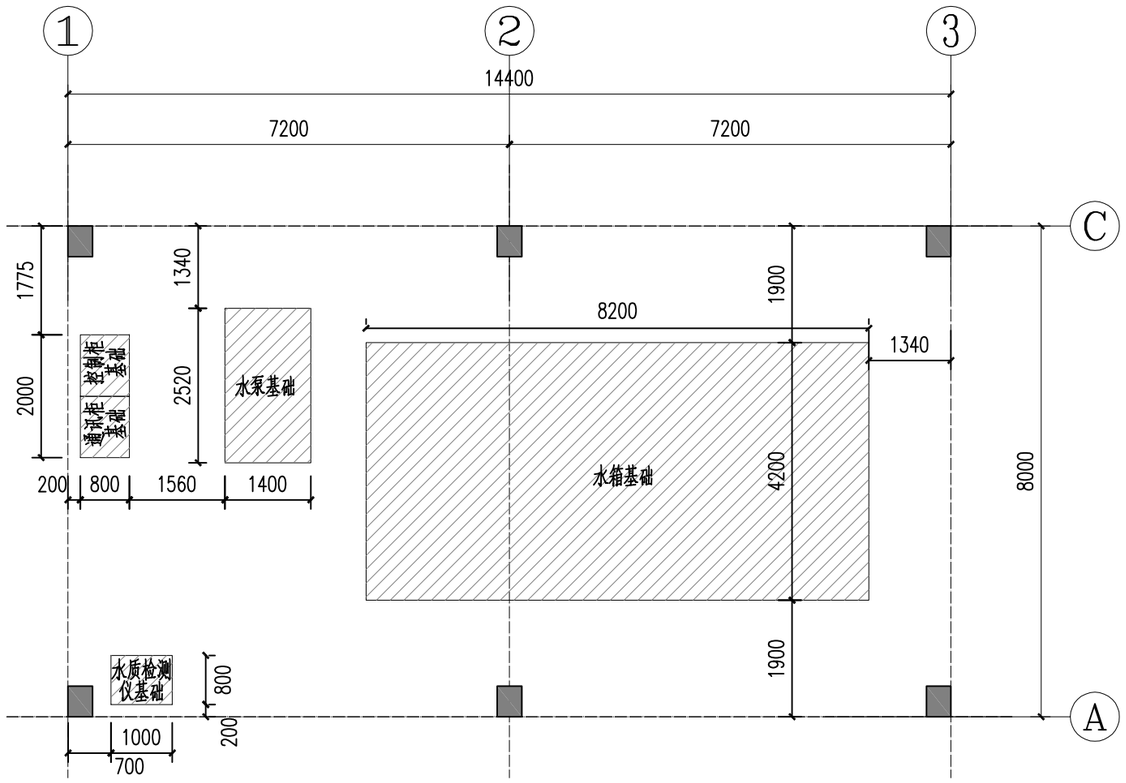
基础编号及截面尺寸(SxS)	基础埋深	基础平面尺寸	基础高度		基础底筋	
	H	S	h1	h2	①	②
DJ1(2300x2300)	-1200	2300	350	100	Φ12@150	Φ12@150
DJ2(2500x2500)	-1200	2500	350	100	Φ12@150	Φ12@150

基础说明：

1、本工程采用天然独立基础。持力层为粉质粘土层，其承载力特征值为150kPa。
基础埋深根据现场土层情况确定且一般为1.2米。

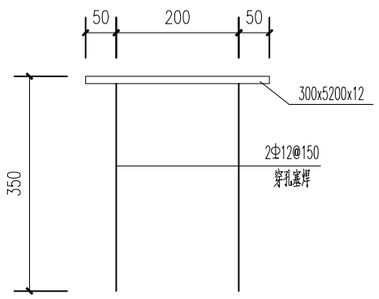
2、本工程基础混凝土等级为C30，垫层C15，HRB400(Φ)：fy=360N/mm；
HPB300(‰)：fy=270N/mm。基础钢筋保护层厚度为40mm，地梁为35mm。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站结构设计图（一）	日 期	2022.11	图 号	GF-11-15

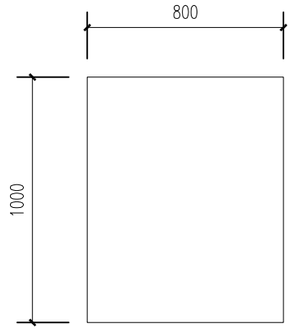


290m3/d 加压泵站设备基础平面布置图 1:100

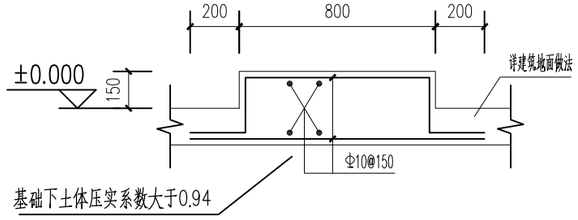
注：若施工时发现地质情况与设计要求不符，应通知设计单位及地质勘察部门研究处理。



预埋钢板大样图



控制柜、通讯柜、水质检测仪基础平面图



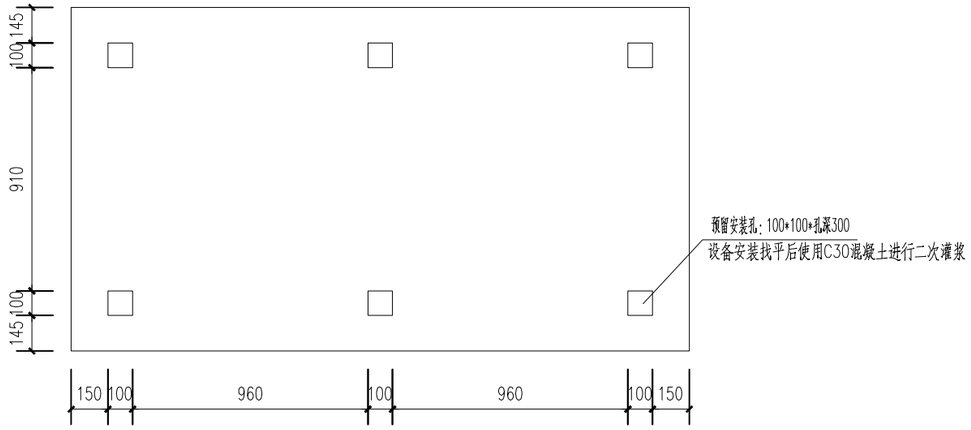
控制柜、通讯柜、水质检测仪基础剖面图

基础说明：

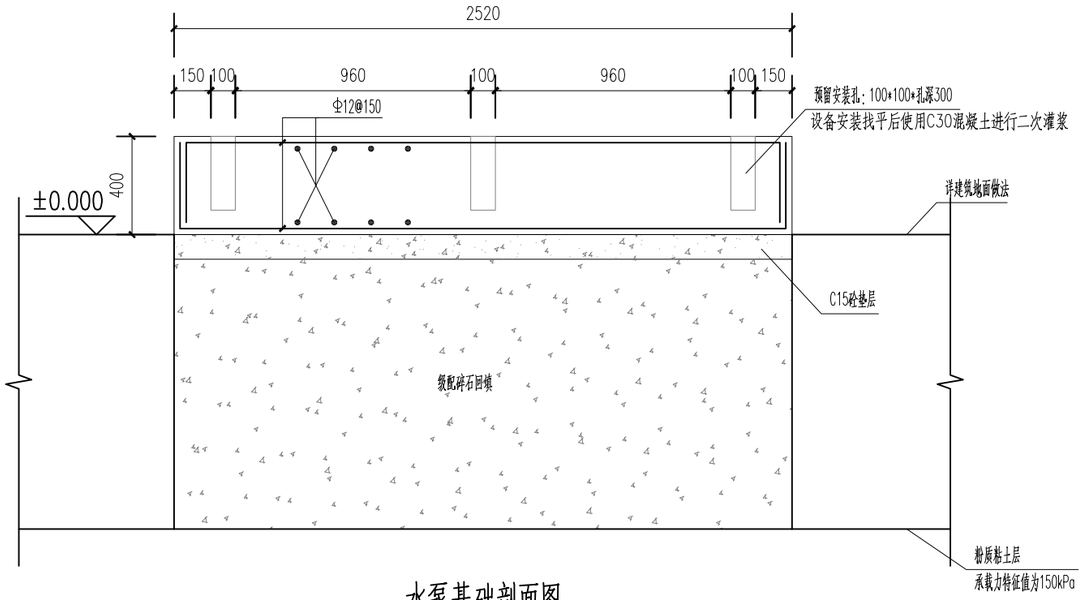
1、本工程采用天然筏板基础。持力层为粉质粘土层，其承载力特征值为150kPa。基础应开挖至持力层后回填级配碎石(压实系数不小于0.97)至设计基底标高。

2、本工程基础混凝土等级为C30，垫层C15，HRB400(Φ)：fy=360N/mm；HPB300(‰)：fy=270N/mm。基础钢筋保护层厚度为40mm。

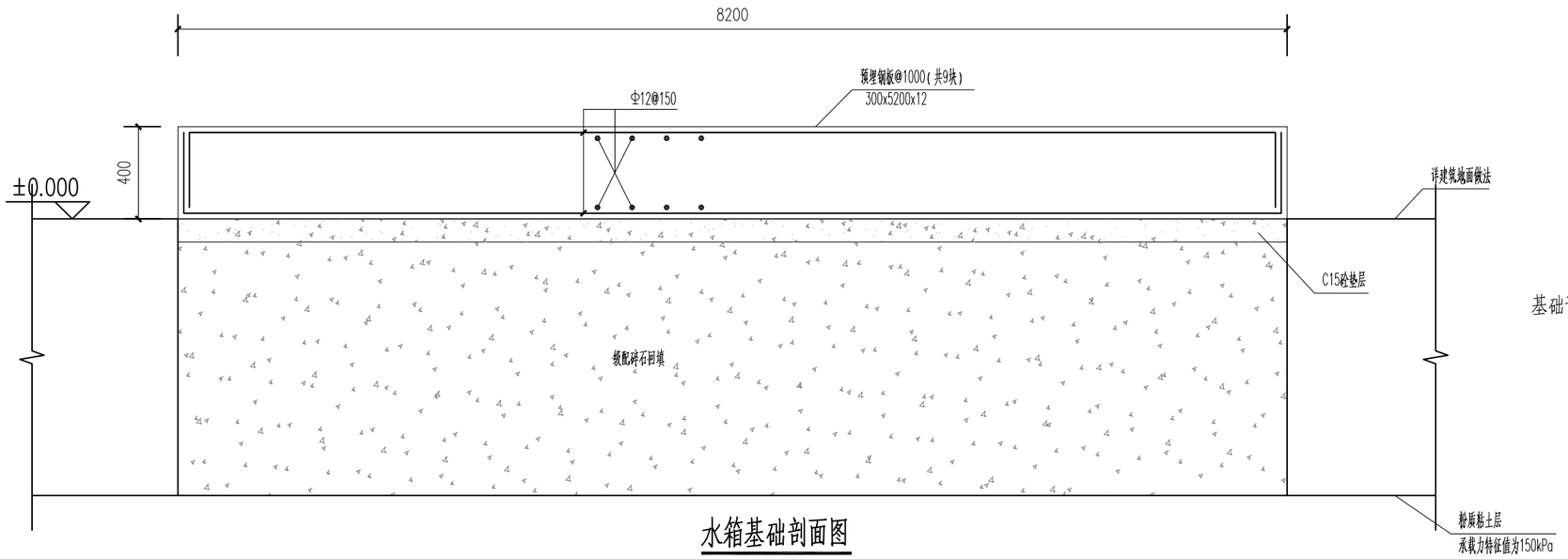
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站结构设计图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-16



水泵基础平面图



水泵基础剖面图



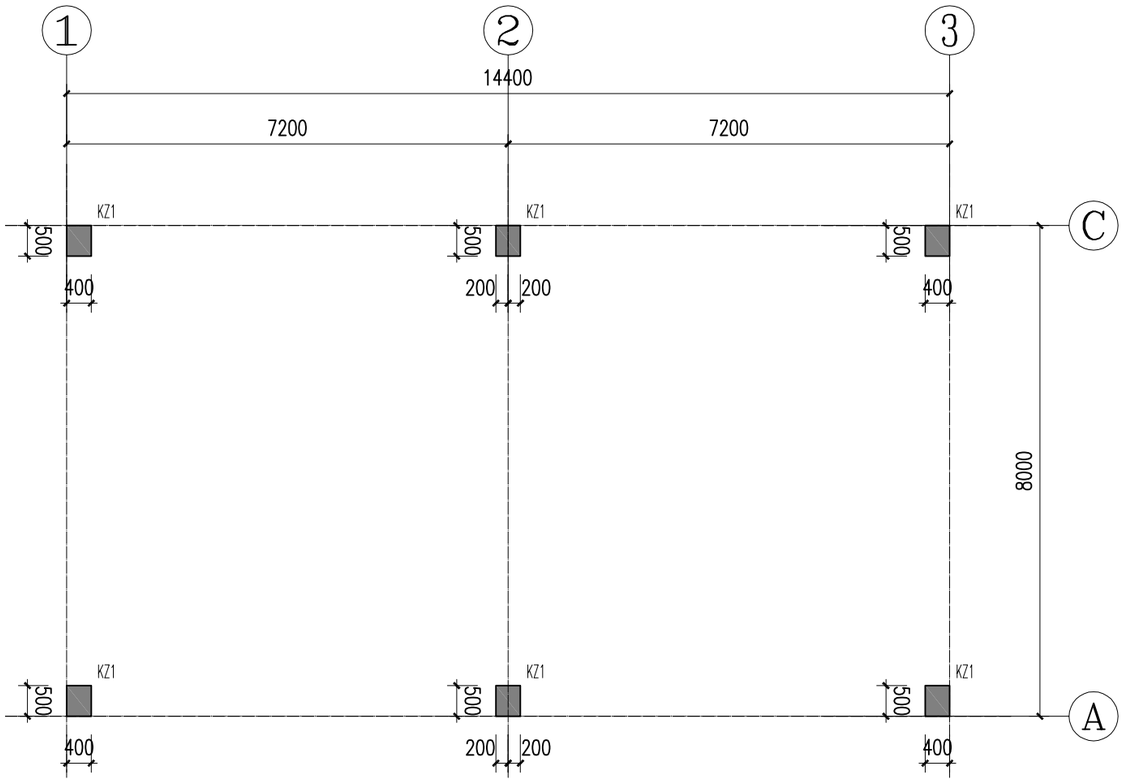
水箱基础剖面图

基础说明：

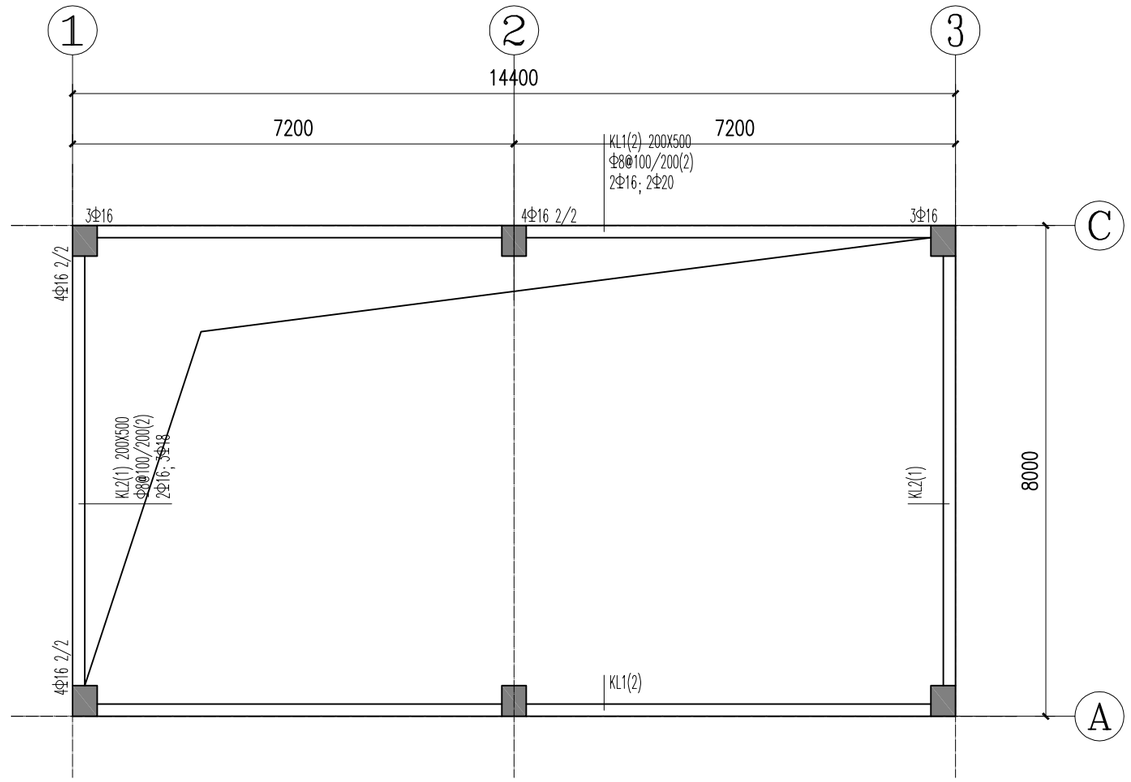
1、本工程采用天然筏板基础。持力层为粉质粘土层，其承载力特征值为150kPa。基础应开挖至持力层后回填级配碎石(压实系数不小于0.97)至设计基底标高。

2、本工程基础混凝土等级为C30，垫层C15，HRB400(Φ)：fy=360N/mm；HPB300(‰)：fy=270N/mm。基础钢筋保护层厚度为40mm。

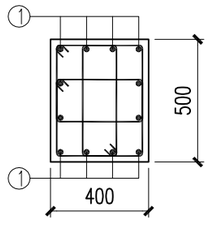
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站结构设计图（三）	日　期	2022.11	图　号	GF-11-17



290m3/d 加压泵站柱子平面定位图 1:100



290m3/d 加压泵站基础梁钢筋图 1:100

截面	
编号	KZ1
标高	
纵筋	① 8Φ20+4Φ18
箍筋/拉筋	Φ8@100/200

梁说明：

1、未注明定位的梁均以梁中或梁边对轴线，或梁边与墙柱边平齐。

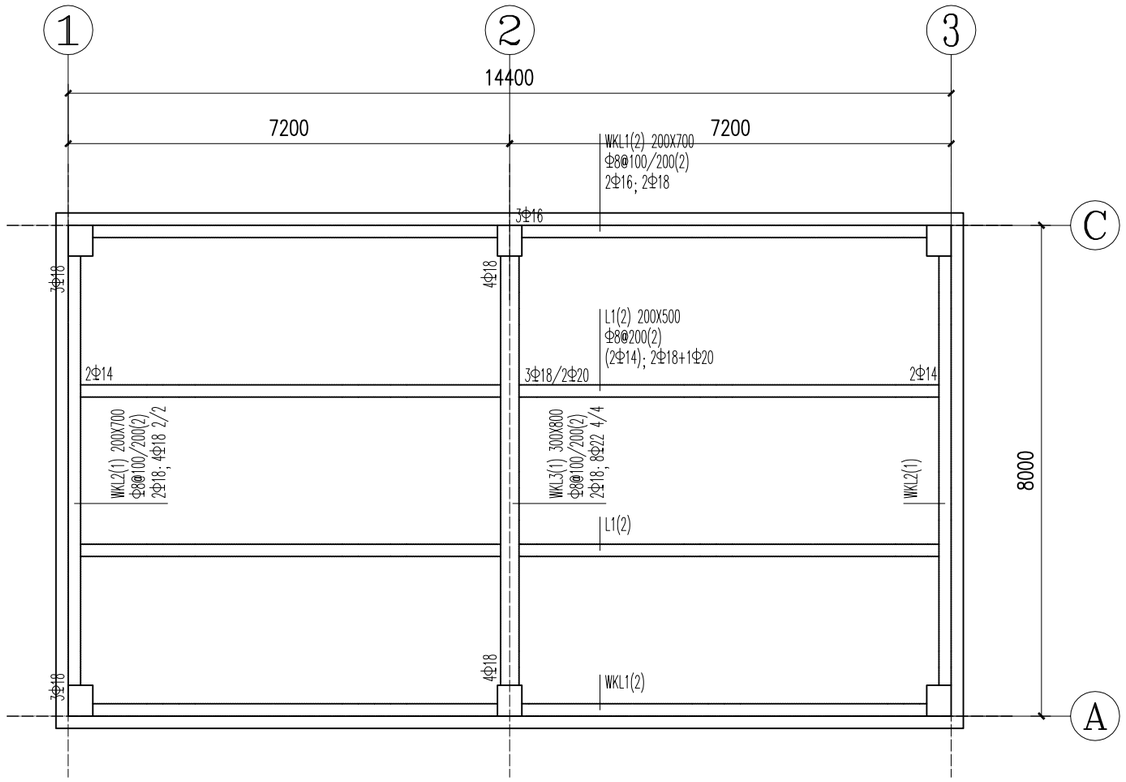
2、图中未注明的主次梁、井字梁相交处未注明附加箍筋时，均应配置构造附加箍筋：每侧各3@50的加密箍，肢数和直径同原有梁内箍；
且主梁高≥600吊筋2Φ16，梁高<600吊筋为2Φ14.
悬挑梁箍筋间距未注明时均为100mm，肢数和直径同原有梁内箍。

3、当次梁一端与柱、墙连接时，次梁端箍筋加密，加密间距为100mm。

4、楼面板留洞配合设备各专业施工图预留；设备井待管道安装完毕后封堵。
楼梯起步处预留楼梯钢筋，配筋详见楼梯配筋图。

层号	楼层标高 H(m)	层高 (m)	柱混凝土强度等级	梁板混凝土强度等级
屋面层	5.000			C30
1	-0.050	5.050	C30	C30

楼层结构标高层高



290m3/d 加压泵站屋面层梁钢筋图 1:100

梁说明：

1、未注明定位的梁均以梁中或梁边对轴线，或梁边与墙柱边平齐。

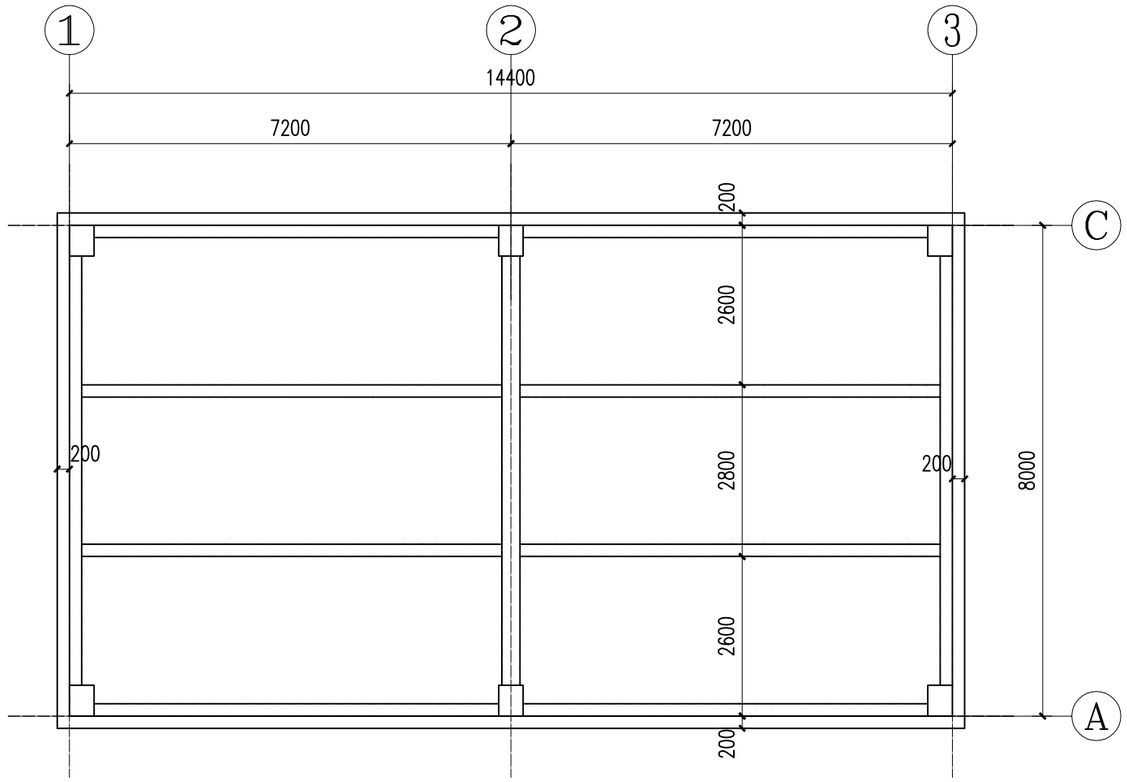
2、图中未注明的主次梁、井字梁相交处未注明附加箍筋时，均应配置构造附加箍筋：每侧各3@50的加密箍，肢数和直径同原有梁内箍；
且主梁高≥600吊筋2Φ16，梁高<600吊筋为2Φ14.
悬挑梁箍筋间距未注明时均为100mm，肢数和直径同原有梁内箍。

3、当次梁一端与柱、墙连接时，次梁端箍筋加密，加密间距为100mm。

4、楼面板留洞配合设备各专业施工图预留；设备井待管道安装完毕后封堵。
楼梯起步处预留楼梯钢筋，配筋详见楼梯配筋图。

层号	楼层标高 H(m)	层高 (m)	柱混凝土强度等级	梁板混凝土强度等级
屋面层	5.000			C30
1	-0.050	5.050	C30	C30

楼层结构标高层高



290m3/d 加压泵站屋面层板钢筋图 1:100

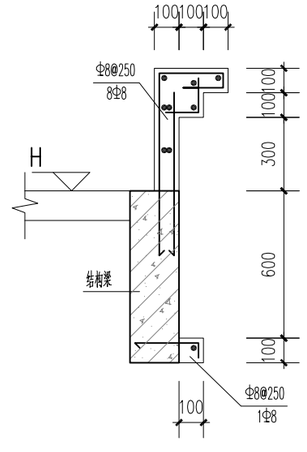
板说明：

1、除特殊标注外，未标明的板厚均为120mm。

2、未注出之予留孔洞详其他各专业施工图。

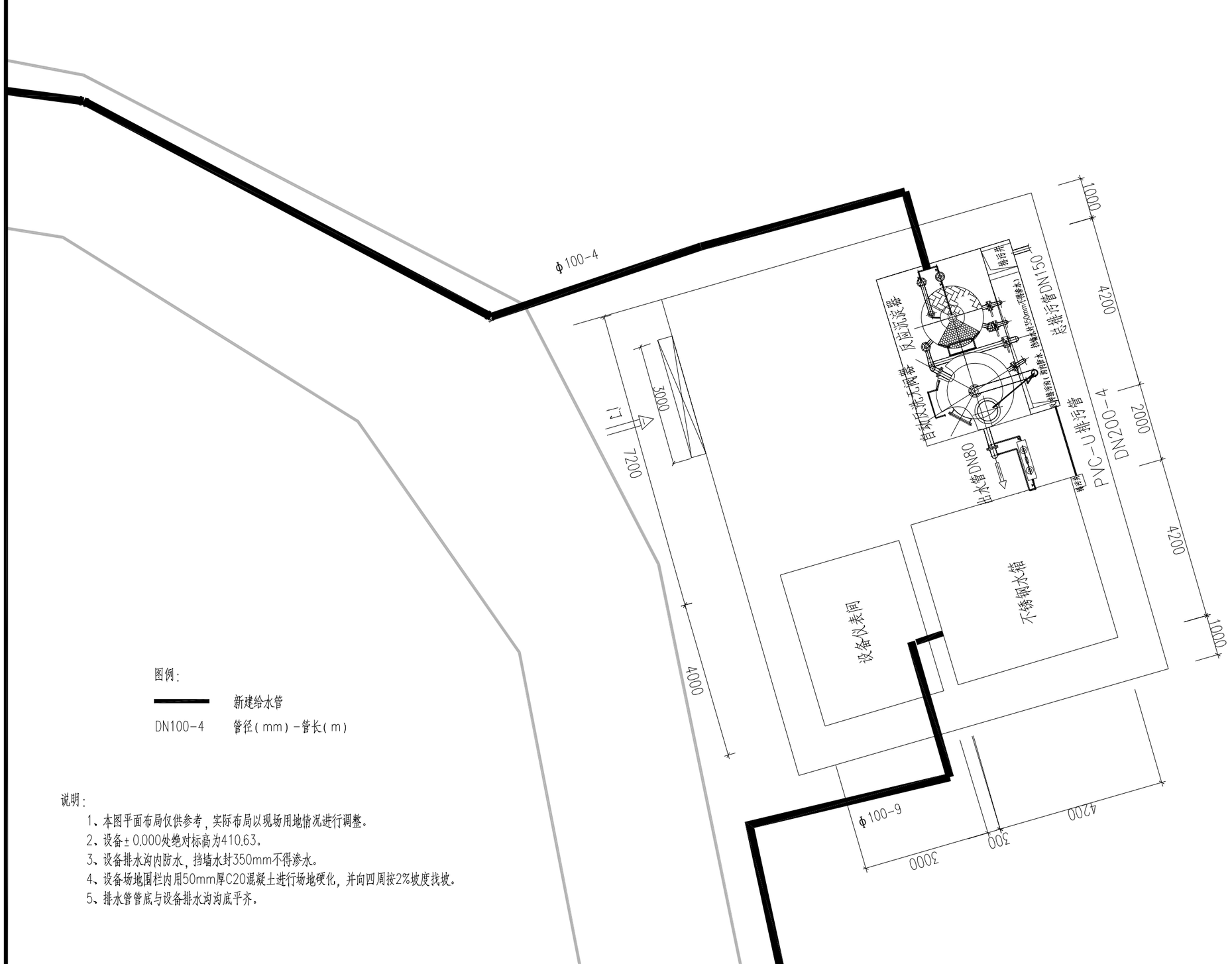
3、建筑隔墙下如无梁时，图中未注明时板底附加2Φ14钢筋。

4、板筋为Φ8@180双层双向。



① 女儿墙大样图

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	加压泵站结构设计图（五）	日 期	2022.11	图 号	GF-11-19



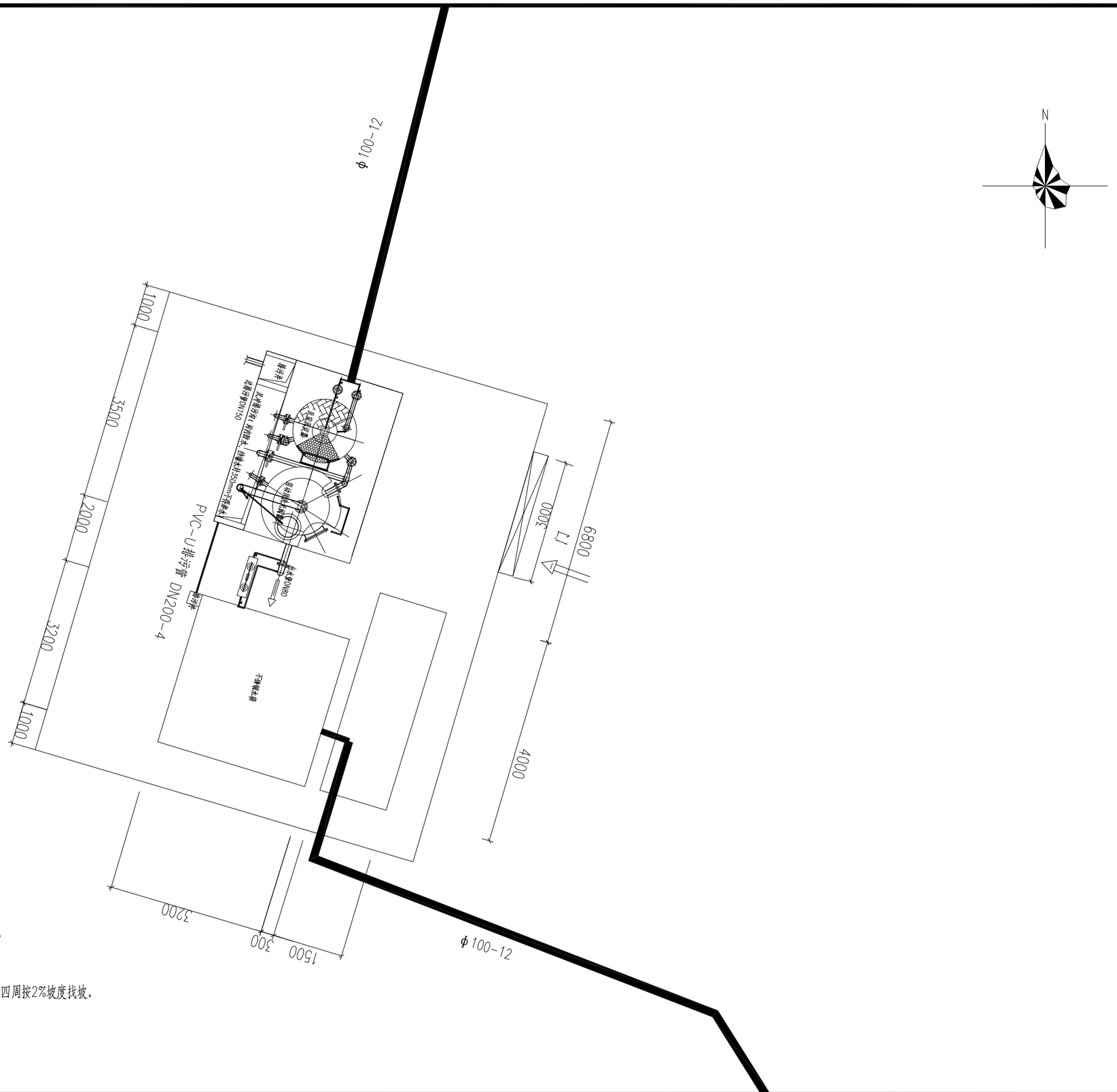
图例：

———	新建给水管
DN100-4	管径（mm）-管长（m）

说明：

1、本图平面布局仅供参考，实际布局以现场用地情况进行调整。
2、设备±0.000处绝对标高为410.63。
3、设备排水沟内防水，挡墙水封350mm不得渗水。
4、设备场地围栏内用50mm厚C20混凝土进行场地硬化，并向四周按2%坡度找坡。
5、排水管管底与设备排水沟沟底平齐。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村设备平面布置图(100t/d)	日　期	2022.11	图　号	GF-12-01



图例：

DN100-4

说明：

1、本图平面布局仅供参考，实际布局以现场用地情况进行调整。
2、设备±0.000处绝对标高为410.63。
3、设备排水沟内防水，挡墙水封350mm不得渗水。
4、设备场地围栏内用50mm厚C20混凝土进行场地硬化，并向四周按2%坡度找坡。
5、排水管管底与设备排水沟沟底平齐。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	天湖村设备平面布置图（50t/d）	日　期	2022.11	图　号	GF-12-02

净水设备工艺流程说明

1、净水设备为小型集中式供水项目，水厂日供水量50吨，每小时净化水量5吨；

2、净水设备原水符合GB3838《地表水环境质量标准》、《生活饮用水水源水质标准》相关要求；

3、净水设备标高以设备基础为±0.00，净水设备原水进水水头不低于设备基础以上8米，清水池顶平面标高不的超过设备基础2.5m以上；

4、净水设备必须实行全封闭管理，必须设置围墙或护栏等；

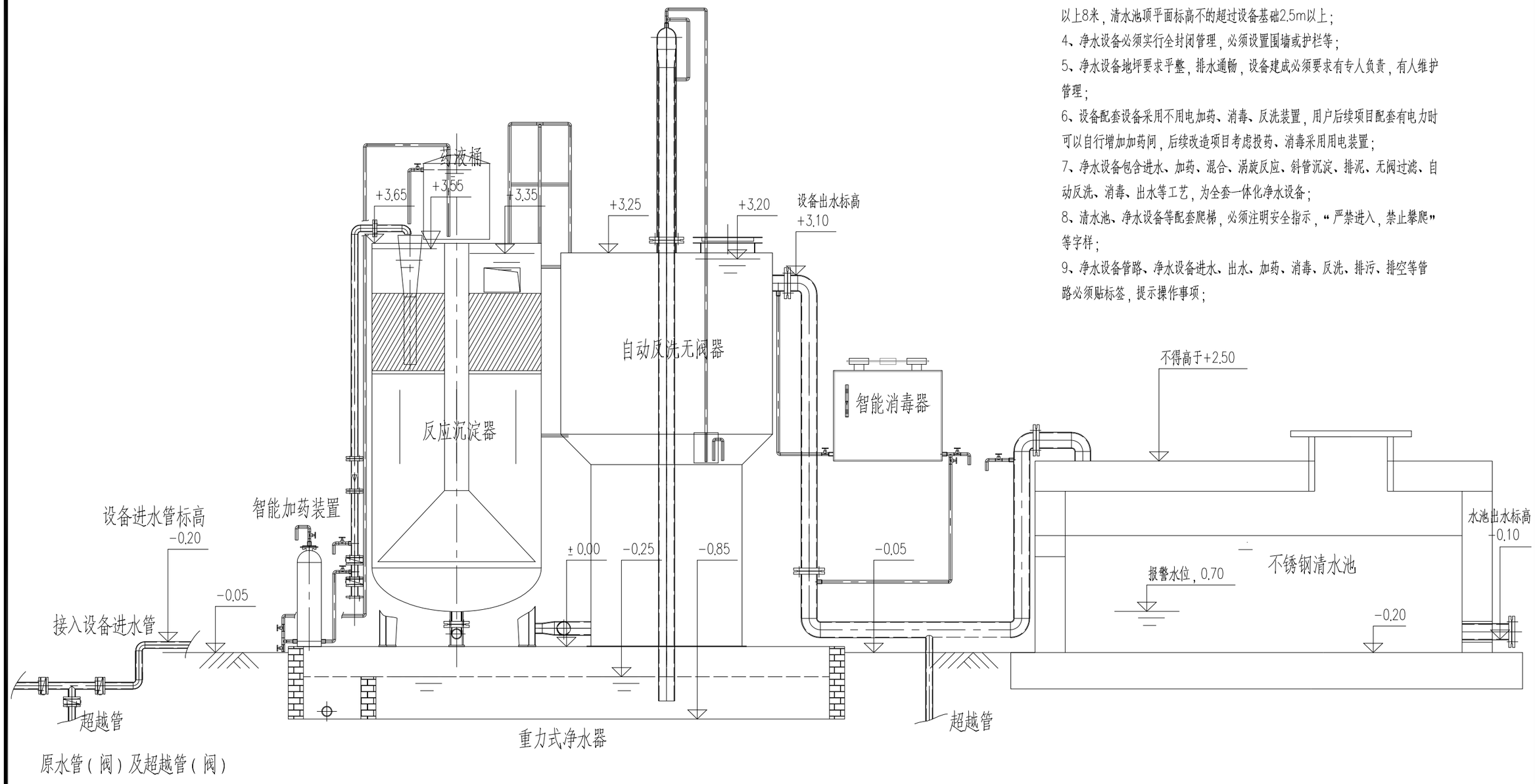
5、净水设备地坪要求平整，排水通畅，设备建成必须要求有专人负责，有人维护管理；

6、设备配套设备采用不用电加药、消毒、反洗装置，用户后续项目配套有电力时可以自行增加加药间，后续改造项目考虑投药、消毒采用用电装置；

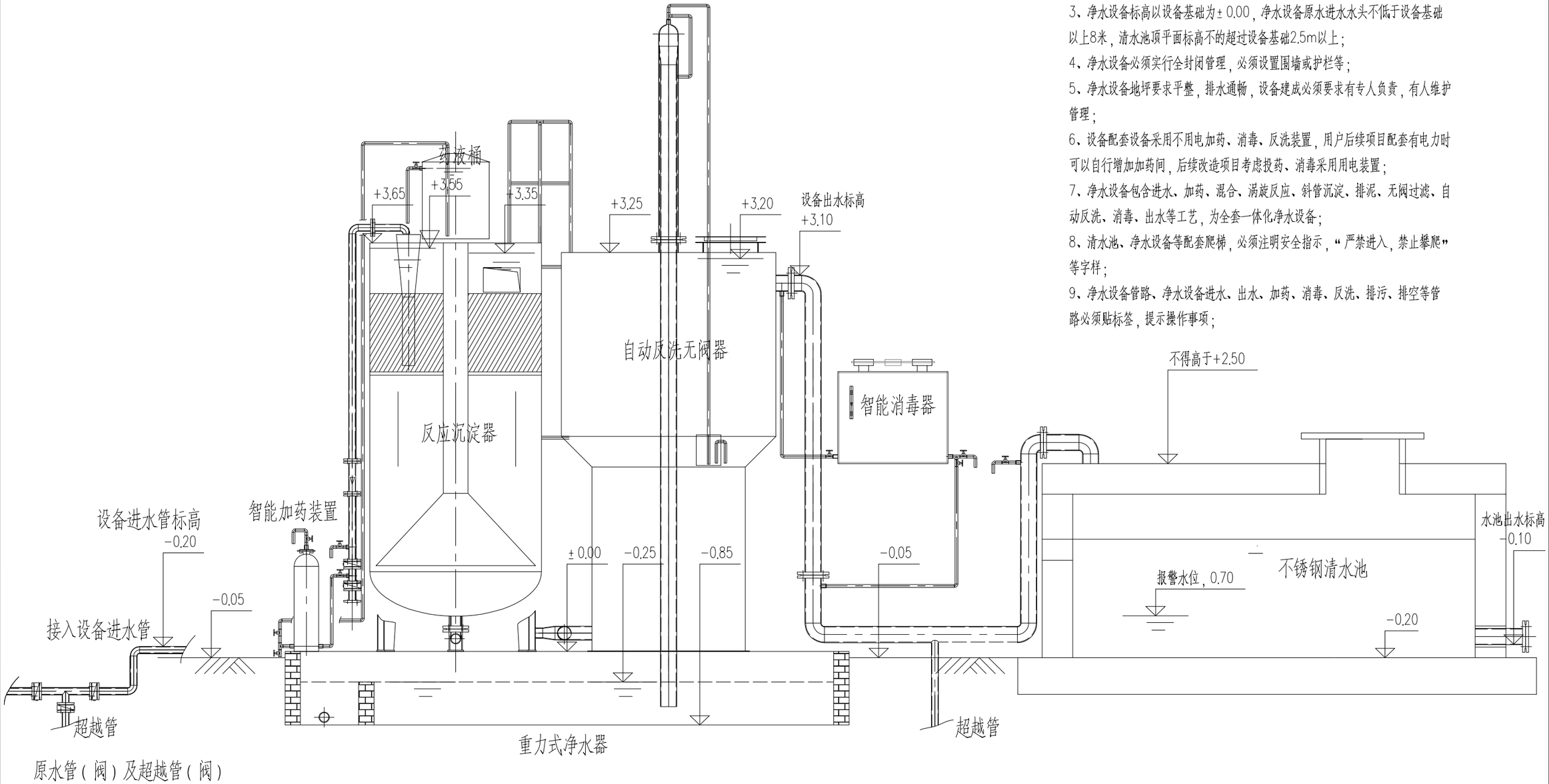
7、净水设备包含进水、加药、混合、涡旋反应、斜管沉淀、排泥、无阀过滤、自动反洗、消毒、出水等工艺，为全套一体化净水设备；

8、清水池、净水设备等配套爬梯，必须注明安全指示，“严禁进入，禁止攀爬”等字样；

9、净水设备管路、净水设备进水、出水、加药、消毒、反洗、排污、排空等管路必须贴标签，提示操作事项；



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备工艺流程图(一)	日　期	2022.11	图　号	GF-12-03



净水设备工艺流程说明

1、净水设备为小型集中式供水项目，水厂日供水量100吨，每小时净化水量10吨；

2、净水设备原水符合GB3838《地表水环境质量标准》、《生活饮用水水源水质标准》相关要求；

3、净水设备标高以设备基础为±0.00，净水设备原水进水水头不低于设备基础以上8米，清水池顶平面标高不的超过设备基础2.5m以上；

4、净水设备必须实行全封闭管理，必须设置围墙或护栏等；

5、净水设备地坪要求平整，排水通畅，设备建成必须要求有专人负责，有人维护管理；

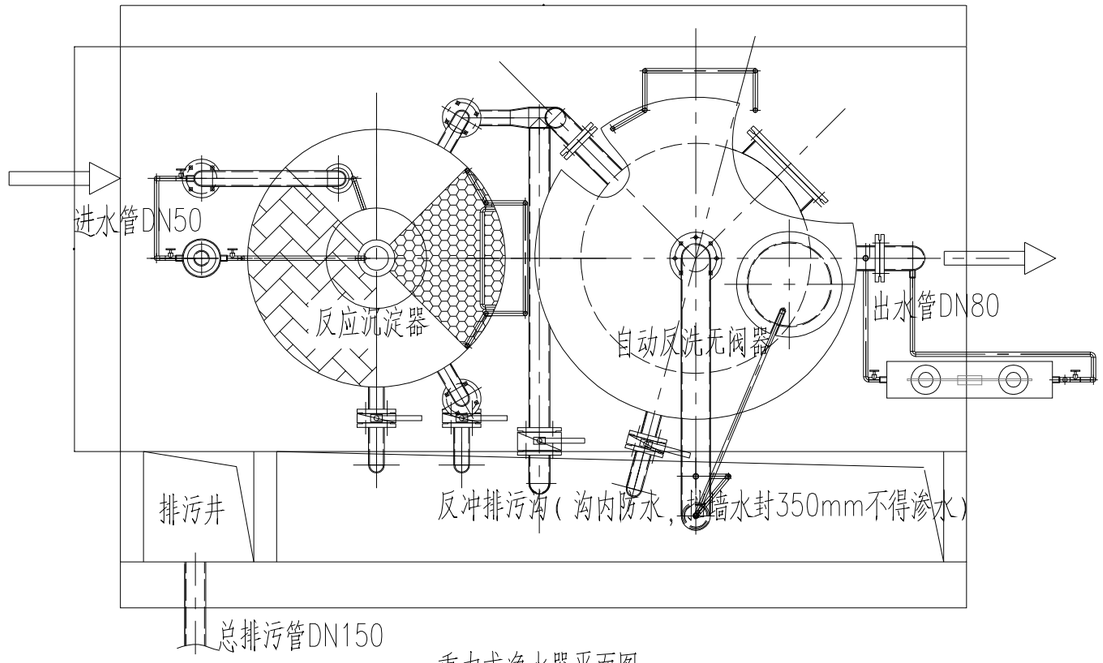
6、设备配套设备采用不用电加药、消毒、反洗装置，用户后续项目配套有电力时可以自行增加加药间，后续改造项目考虑投药、消毒采用用电装置；

7、净水设备包含进水、加药、混合、涡旋反应、斜管沉淀、排泥、无阀过滤、自动反洗、消毒、出水等工艺，为全套一体化净水设备；

8、清水池、净水设备等配套爬梯，必须注明安全指示，“严禁进入，禁止攀爬”等字样；

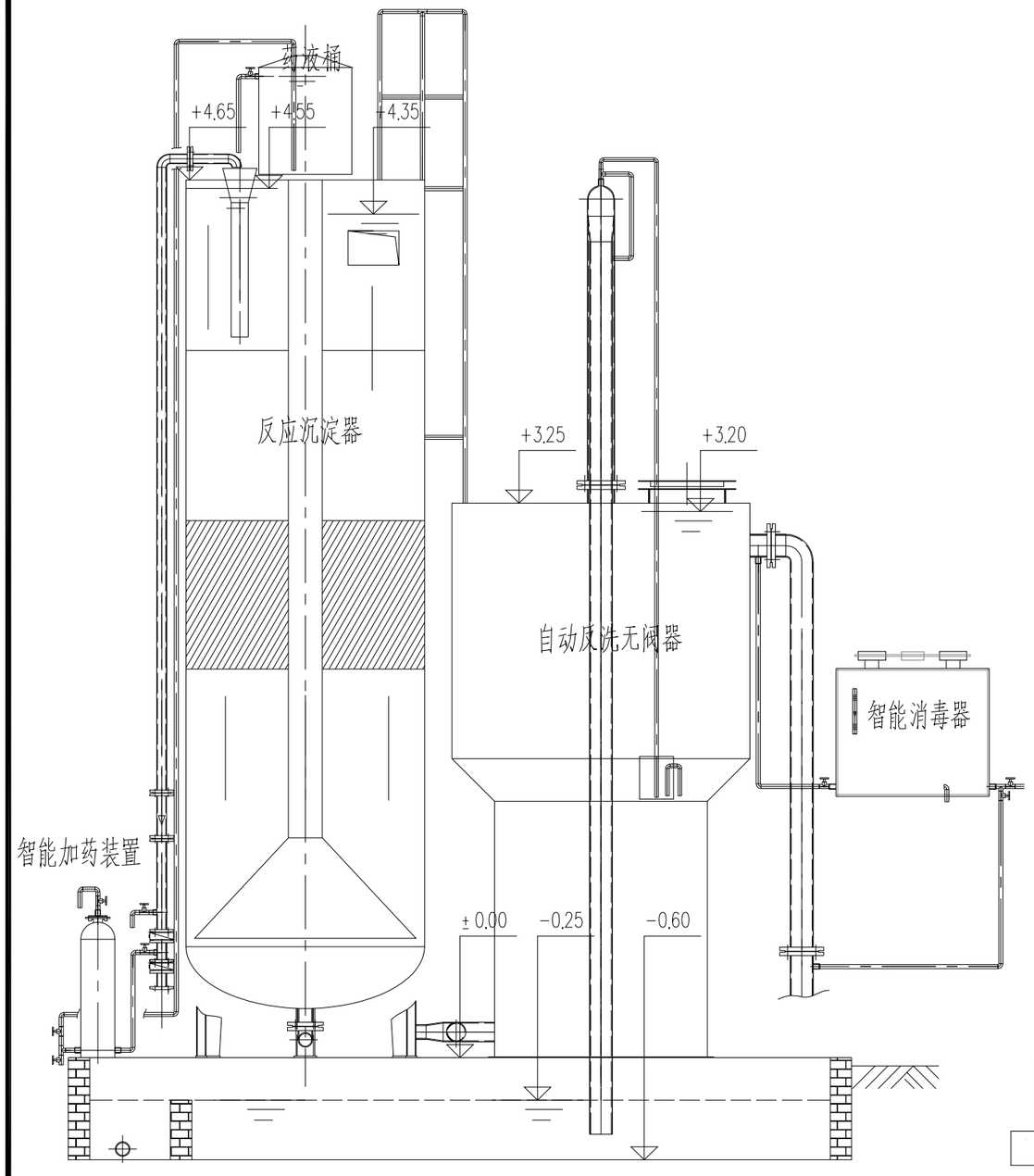
9、净水设备管路、净水设备进水、出水、加药、消毒、反洗、排污、排空等管路必须贴标签，提示操作事项；

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备工艺流程图(二)	日　期	2022.11	图　号	GF-12-04

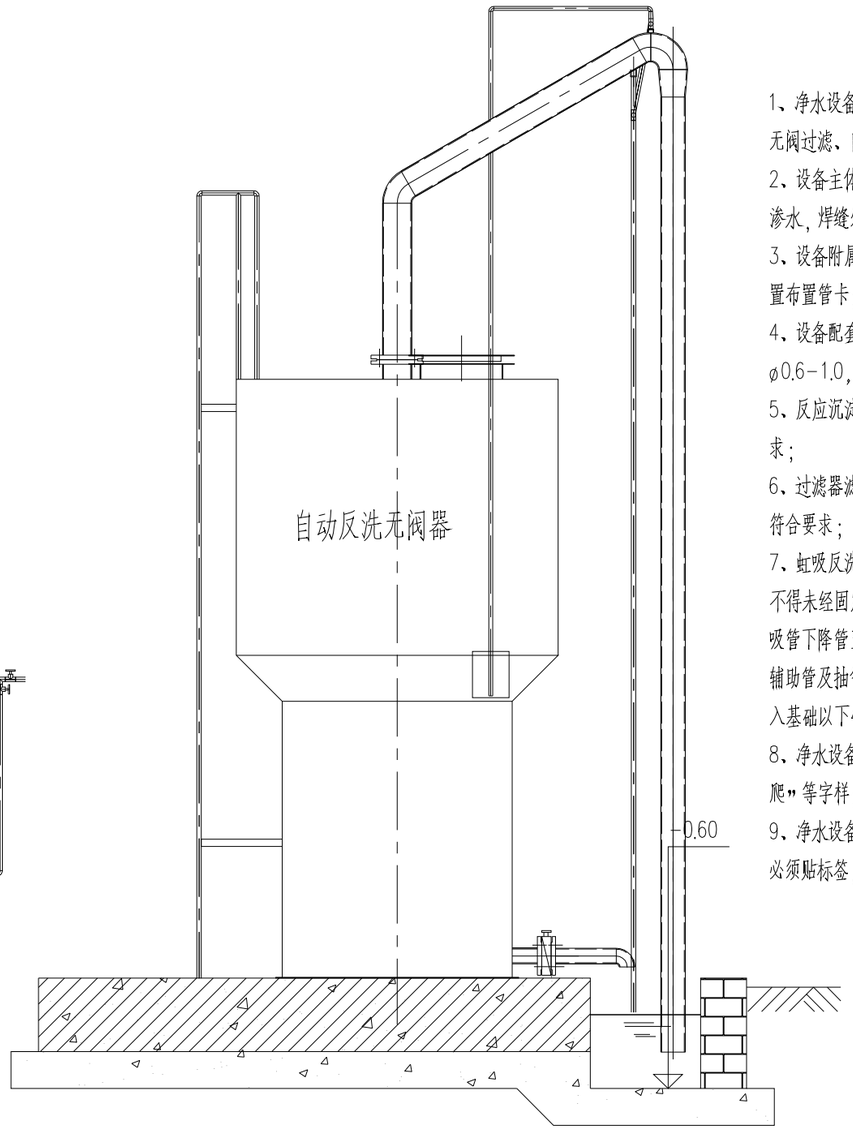


重力式净水器平面图

7	出水管	DN80	304	套	1	20	20	含法兰，开孔
6	智能消毒器	20型，双孔	PP	套	1	10	10	含连接管，药剂
5	自动反洗过滤器	ZD-5型，ø900*3250	304	套	1	2158	2158	含滤棒，自动反洗虹吸管，人孔，检修孔，排污口
4	连接及手动反洗管	DN100	304	套	1	20	20	含法兰、阀、弯头、自动排气阀
3	反应沉淀器	ZD-5型，ø1200，主体4000	304	套	1	941	941	含内部网格，斜管，排泥阀，排气阀
2	加药装置	ø200*750+50LPP	304	套	1	45	45	含阀，连接管，自动排气阀，加药流量计，药剂
1	进水管	DN50	304	套	1	20	20	含进水阀、调节阀、法兰、螺纹口
序号	设备名称	规格型号	主要材料	单位	数量	单件重量(kg)	合计重量(kg)	备注（主要技术参数）



重力式净水器立面图(正面)



重力式净水器侧面图

净水设备制作安装说明

1、净水设备包含进水、加药、混合、涡旋反应、斜管沉淀、排泥、无阀过滤、自动反洗、消毒、出水等工艺，为全套净水设备；

2、设备主体为304不锈钢，非注明部分，必须采用全焊接，不得渗水，焊缝外形美观，符合GB150、TSG R0004的相关要求；

3、设备附属、连接管必须采用管卡固定，可在机身、地面适当位置布置管卡；

4、设备配套滤料，砾石ø4-32mm，0.2T，石英砂ø0.6-1.0，0.8T；

5、反应沉淀器安装斜管必须固定牢固，安装角度符合设计规范要求；

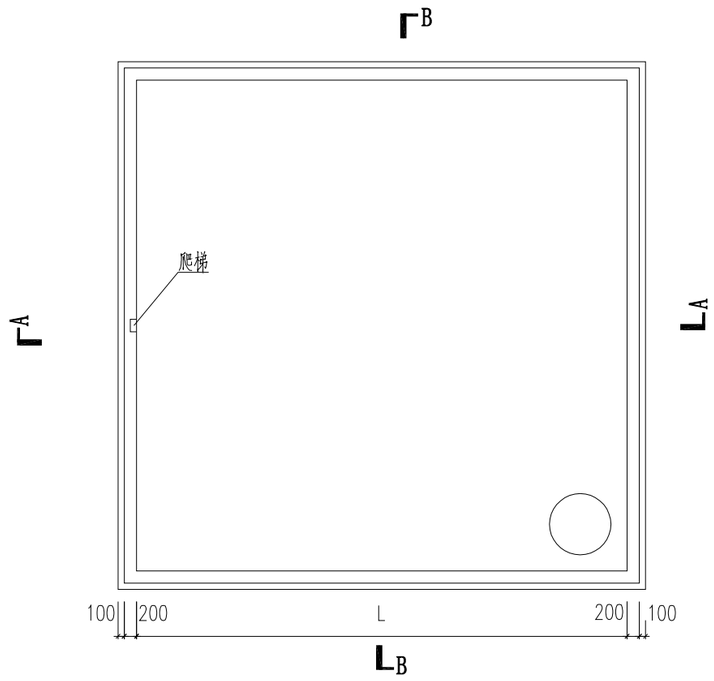
6、过滤器滤棒安装应平整，符合反冲水量要求，滤料装填必须要符合要求；

7、虹吸反洗装置配备破坏斗，从检修孔内装入，需和破坏管固定，不得未经固定，直接装入滤池清水箱，清水箱内合理设置爬梯，虹吸管下降管至少深入液面内10cm，辅助管露出液面0.5-1cm，辅助管及抽气管要求拆卸方便，必须安装活接、接头等，虹吸管深入基础以下40cm，至少保证深入水中15cm；

8、净水设备配套爬梯，必须注明安全指示，“严禁进入，禁止攀爬”等字样；

9、净水设备进水、出水、加药、消毒、反洗、排污、排空等管路必须贴标签，提示操作事项；

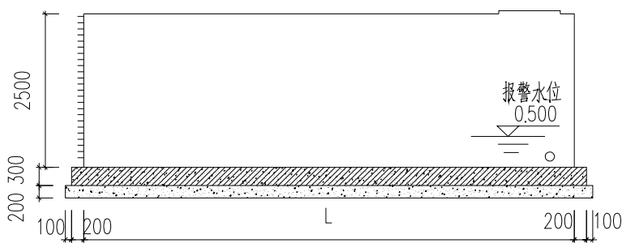
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备侧面图	日　期	2022.11	图　号	GF-12-06



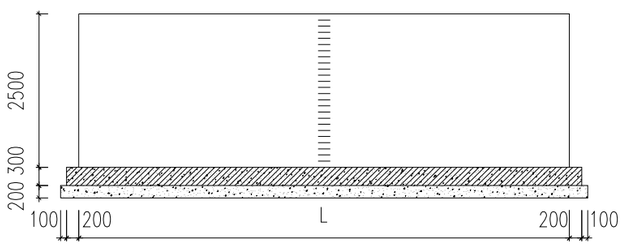
不锈钢水池平面图

清水池规格

设备 / 尺寸（mm）	黄围设备点	黄竹田设备点
L	3500	4200



A-A

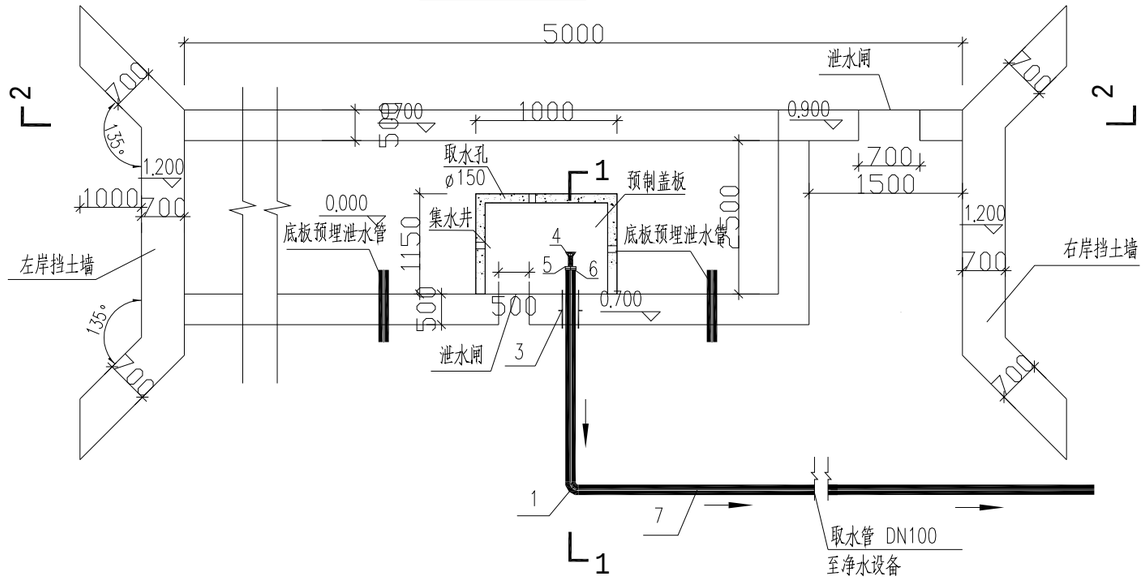


B-B

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	清水池大样图	日　期	2022.11	图　号	GF-12-07



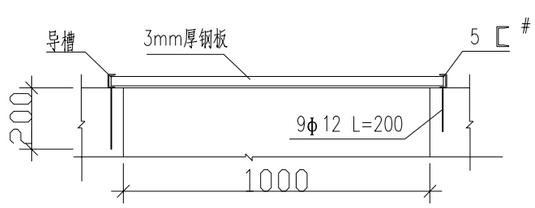
2-2剖面图 1:50



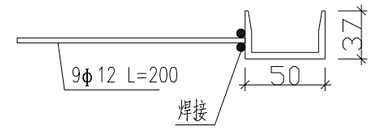
挡水坝平面布置图 1:100

设备材料一览表

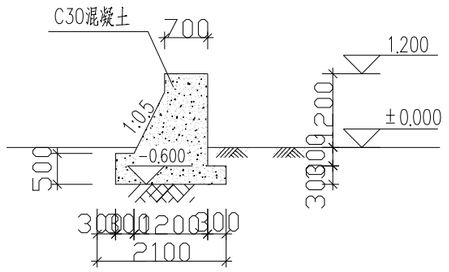
序 号	名　称	规格	单位	数量	材质	备　注
1	90°弯头	DN100	个	1	复合	衬塑
2	45°弯头	DN100	个	2	复合	衬塑
3	防水套管	DN100	个	1	Q235A	
4	集水管	DN100	个	1	Q235A	详见02S403-73
5	钢制法兰	DN100	片	1	Q235A	
6	螺纹法兰	DN100	片	1	Q235A	
7	焊接钢管	DN100				



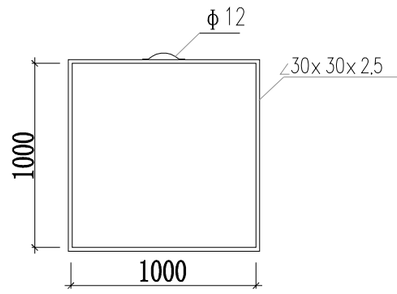
泄水闸做法1:20



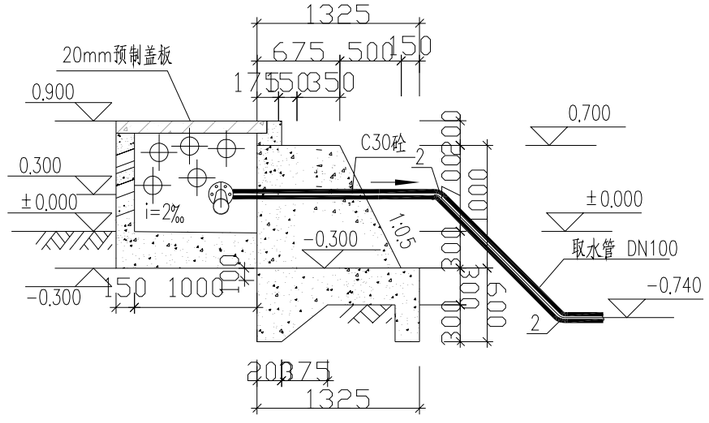
钢板导槽连接大样1:20



挡土墙大样图 1:100



活动钢板大样1:20



1-1剖面图 1:50

说明：

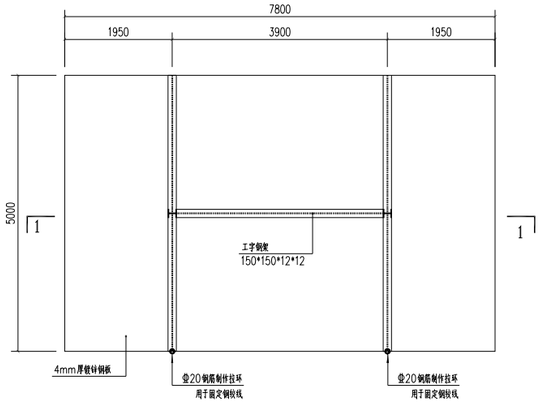
1、本图中尺寸单位为mm，标高单位m；

2、采用国家85高程基准，，±0.000为水源点地面标高；

3、水坝两端导水墙可根据地形采取不同形式，基础开挖必须至岩石层或完整实土，清基干净；

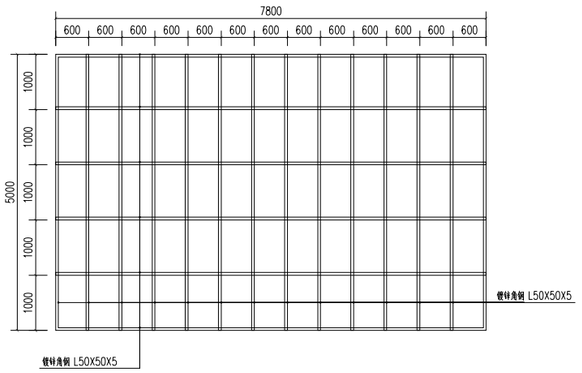
4、拦水坝土建工程量计入本工程。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	取水坝大样图	日　期	2022.11	图　号	GF-12-08



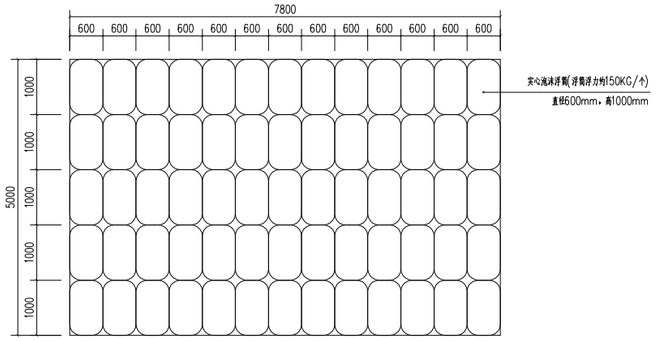
浮箱平面图 1:50

钢材各部位须刷防锈漆两遍，银色面漆两遍



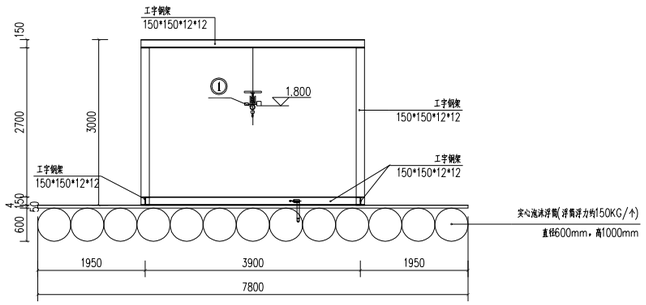
浮箱底面钢架平面图 1:50

钢架用镀锌角钢 *L50X5* 焊接，各部位须满焊，焊接位置须刷防锈漆两遍，银色面漆两遍

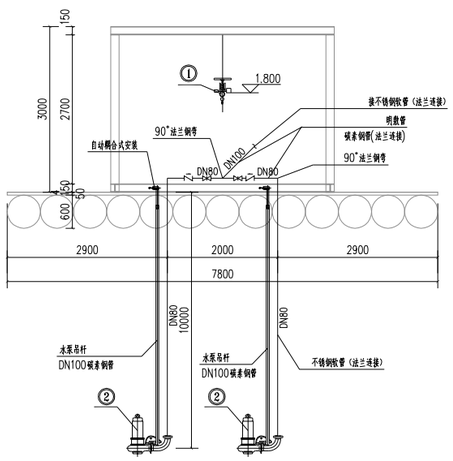


浮箱底浮筒平面图 1:50

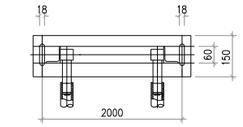
1、每个实心泡沫浮筒均有网套。
2、每个网套有3层,内层为无节网,外层为全手工6mm聚乙烯绳网,最外一层为10mm的丙纶固定绳。
3、实心泡沫浮筒通过固定绳固定在角钢支架上。



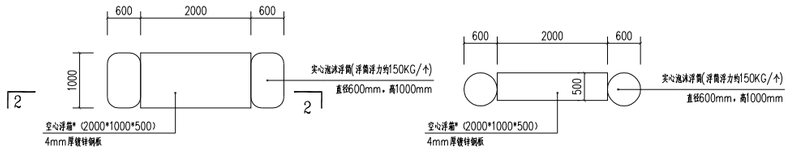
1-1浮箱剖面图 1:50



潜水泵安装示意图



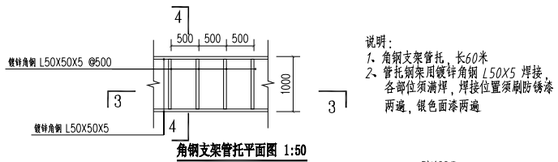
自动耦合式安装示意



成品浮箱平面图 1:50

2-2成品浮箱剖面图 1:50

1、每个实心泡沫浮筒均有网套。
2、每个网套有3层,内层为无节网,外层为全手工6mm聚乙烯绳网,最外一层为10mm的丙纶固定绳。
3、实心泡沫浮筒通过固定绳固定在成品钢浮箱上。



角钢支架管托平面图 1:50

说明：
1、角钢支架管托，长60米
2、管托钢架用镀锌角钢 *L50X5* 焊接，各部位须满焊，焊接位置须刷防锈漆两遍，银色面漆两遍



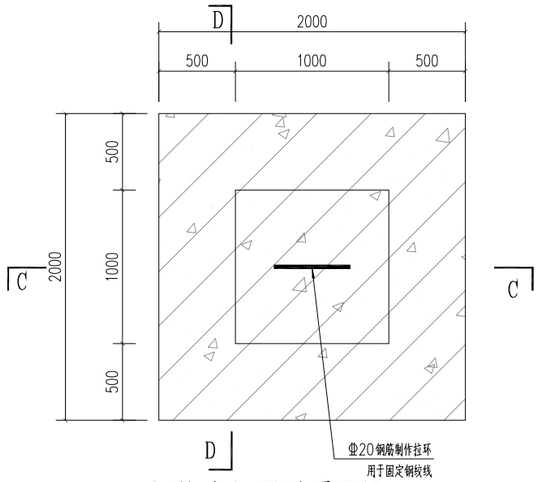
3-3剖面图 1:50

4-4剖面图 1:50

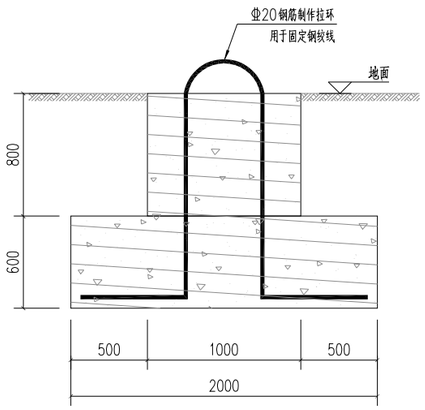
主要设备一览表

标号	名 称 及 型 号	技 术 性 能	单位	数量	备注
1	WA1/2手动单轨小车	T=2.0t	套	1	
2	WQG2.5-70-4潜水泵	Q=2.5m³/h,H=70m,N=4kw	台	2	一用一备（自动轮换）

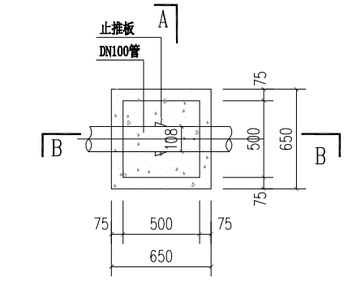
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	浮台大样图	日　期	2022.11	图　号	GF-12-09



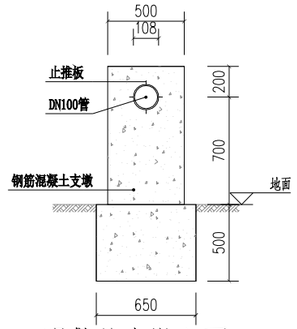
钢绞线锚固蹲平面图 1:25



钢绞线锚固蹲立面图 1:25

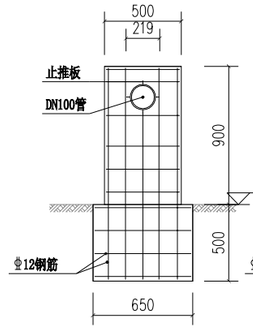


DN100明敷管支墩平面 1:25



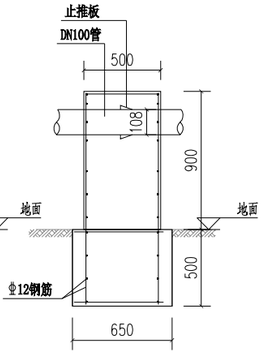
明敷管支墩立面 1:25

支墩间隔5米设置
分部浇筑，离地高度0.5米以下先浇筑，
管道安装后，再浇筑顶部0.2米部分

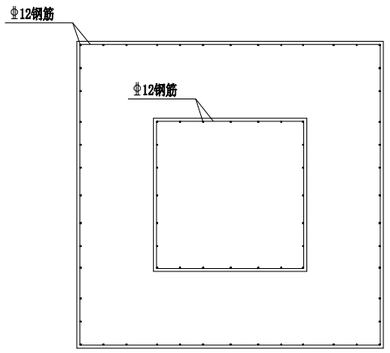


A－A 剖面图 1:25

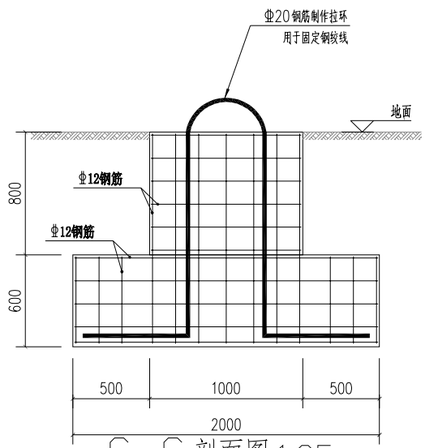
本图为双面配筋，混凝土使用C30。



B－B 剖面图 1:25

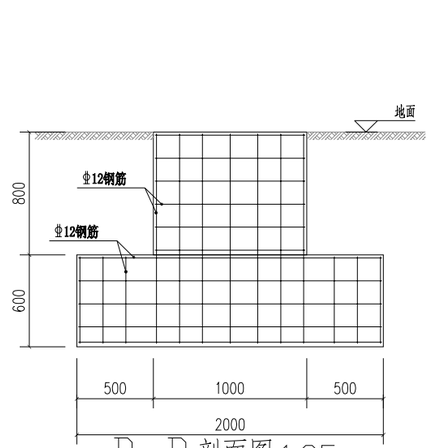


钢绞线锚固蹲配筋平面图 1:25



C－C 剖面图 1:25

本图为四面配筋，混凝土使用C30。

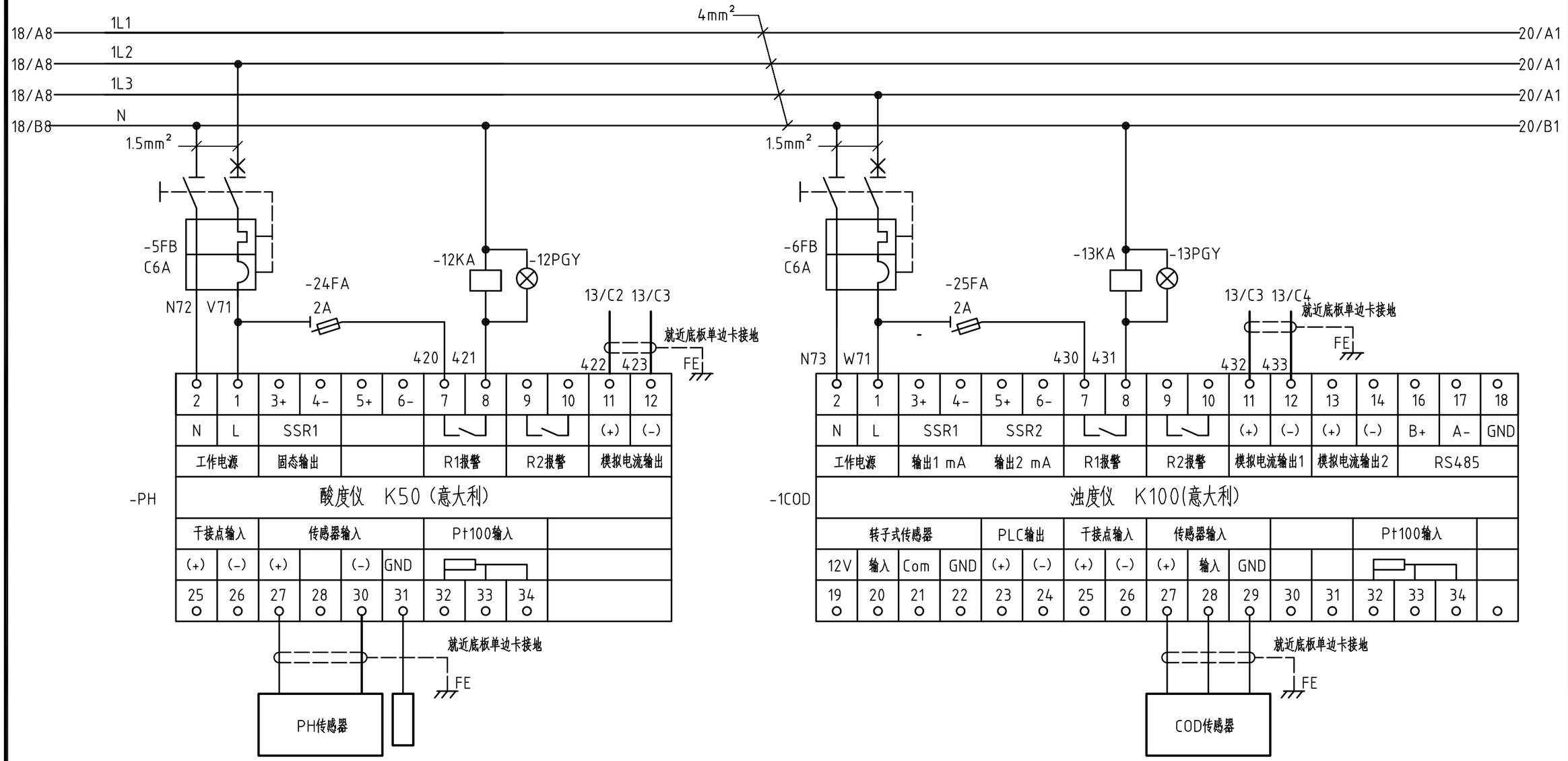


D－D 剖面图 1:25

本图为四面配筋，混凝土使用C30。

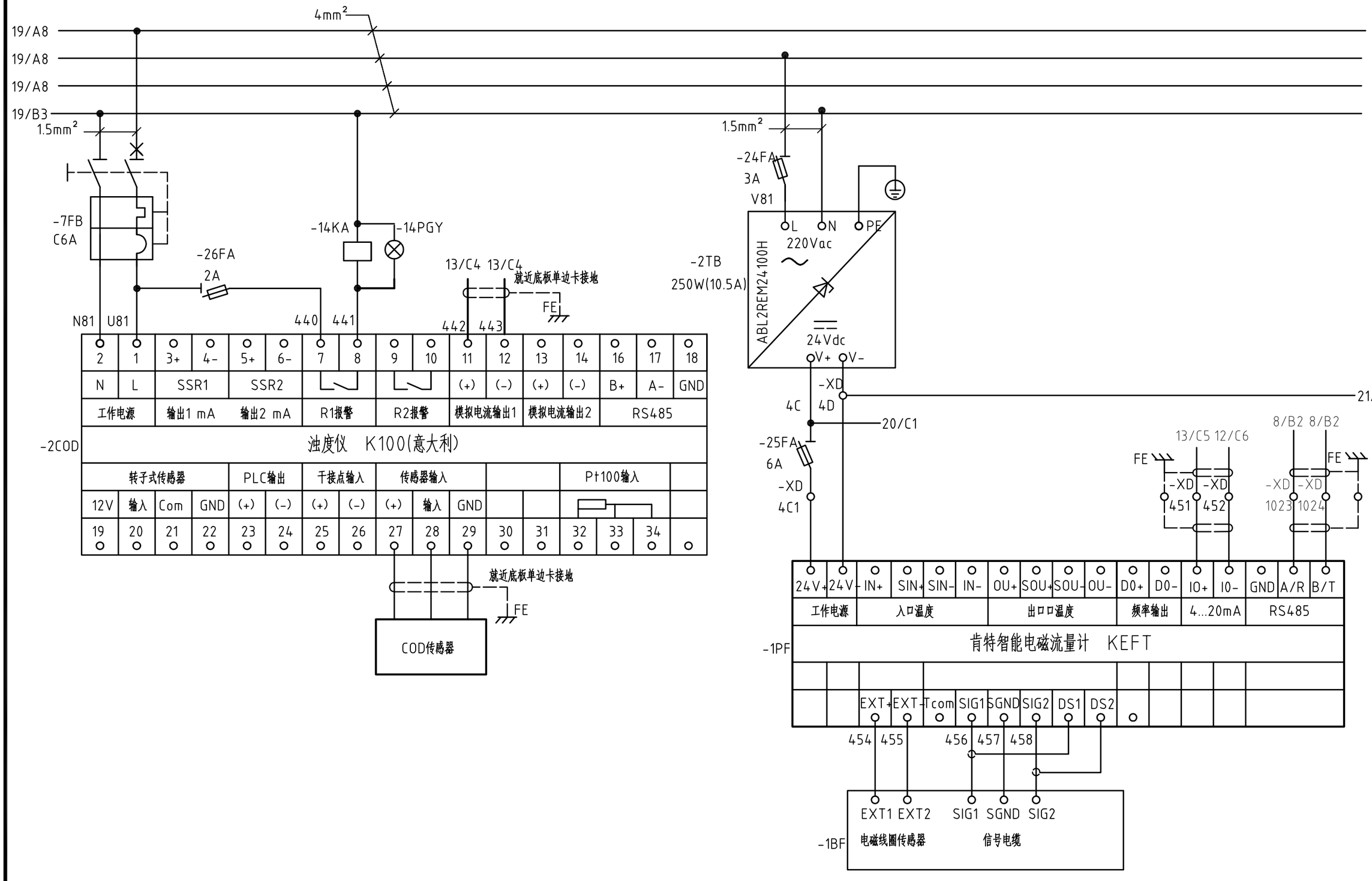
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	明敷管支墩、钢绞线锚固墩大样图	日　期	2022.11	图　号	GF-12-10

出水酸度仪				进水浊度仪			
	超值报警	模拟量输出			超值报警	模拟量输出	



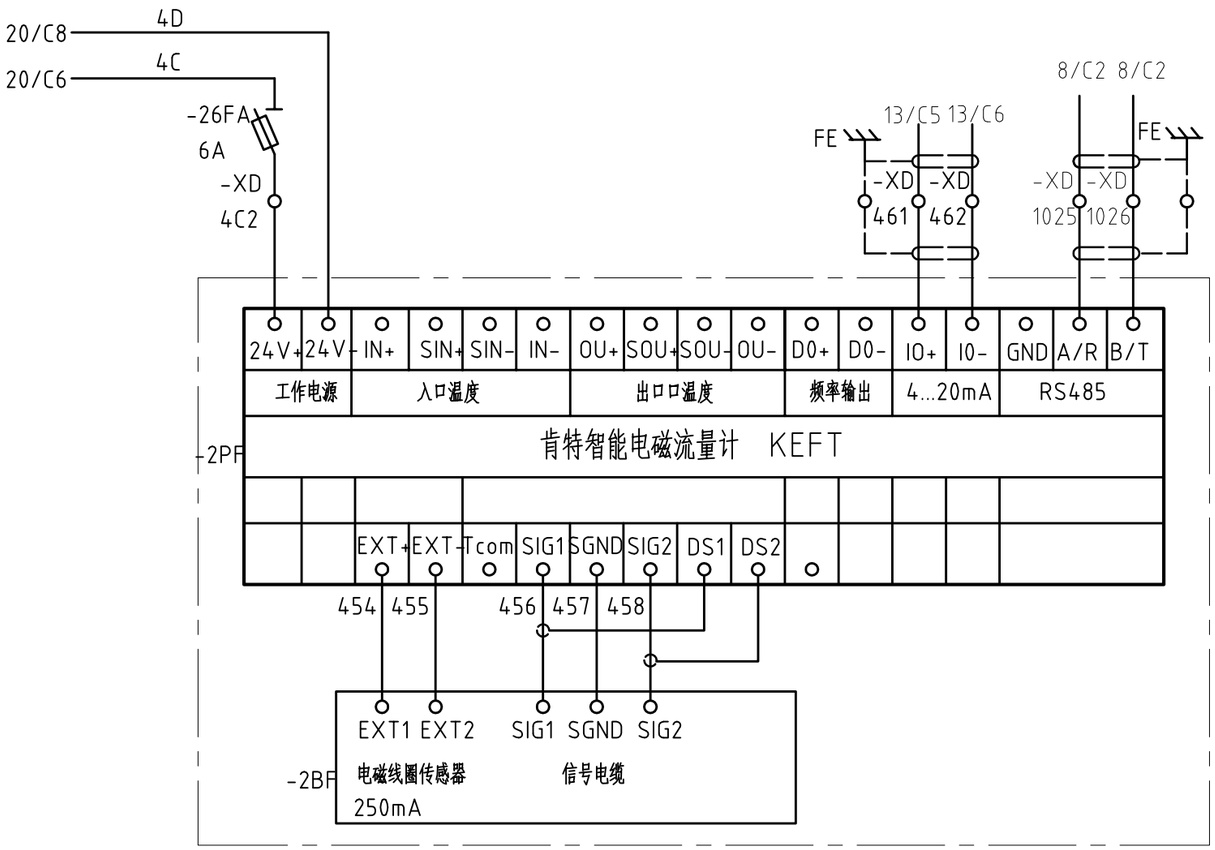
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备电气图(一)	日 期	2022.11	图 号	GF-12-11

出水浊度仪			直流稳压电源	进水流量计控制		
	超值报警	模拟量输出			瞬时流量	累积流量

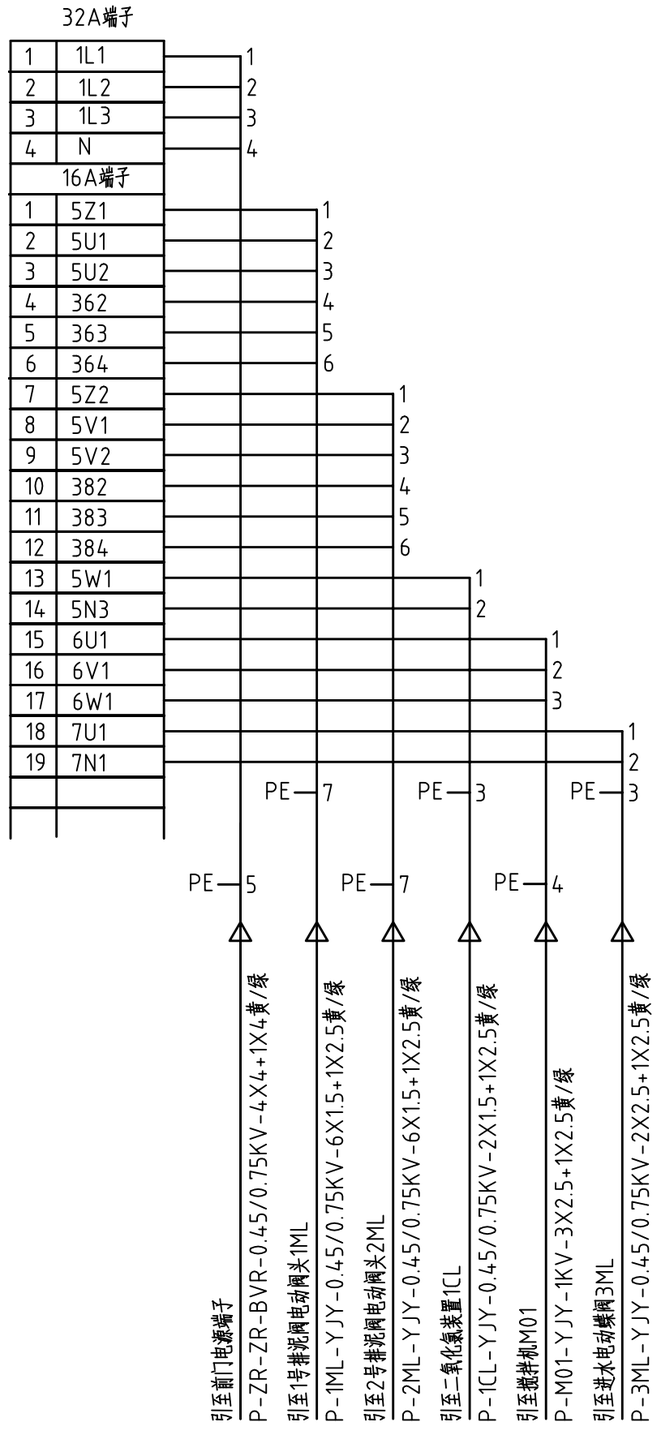


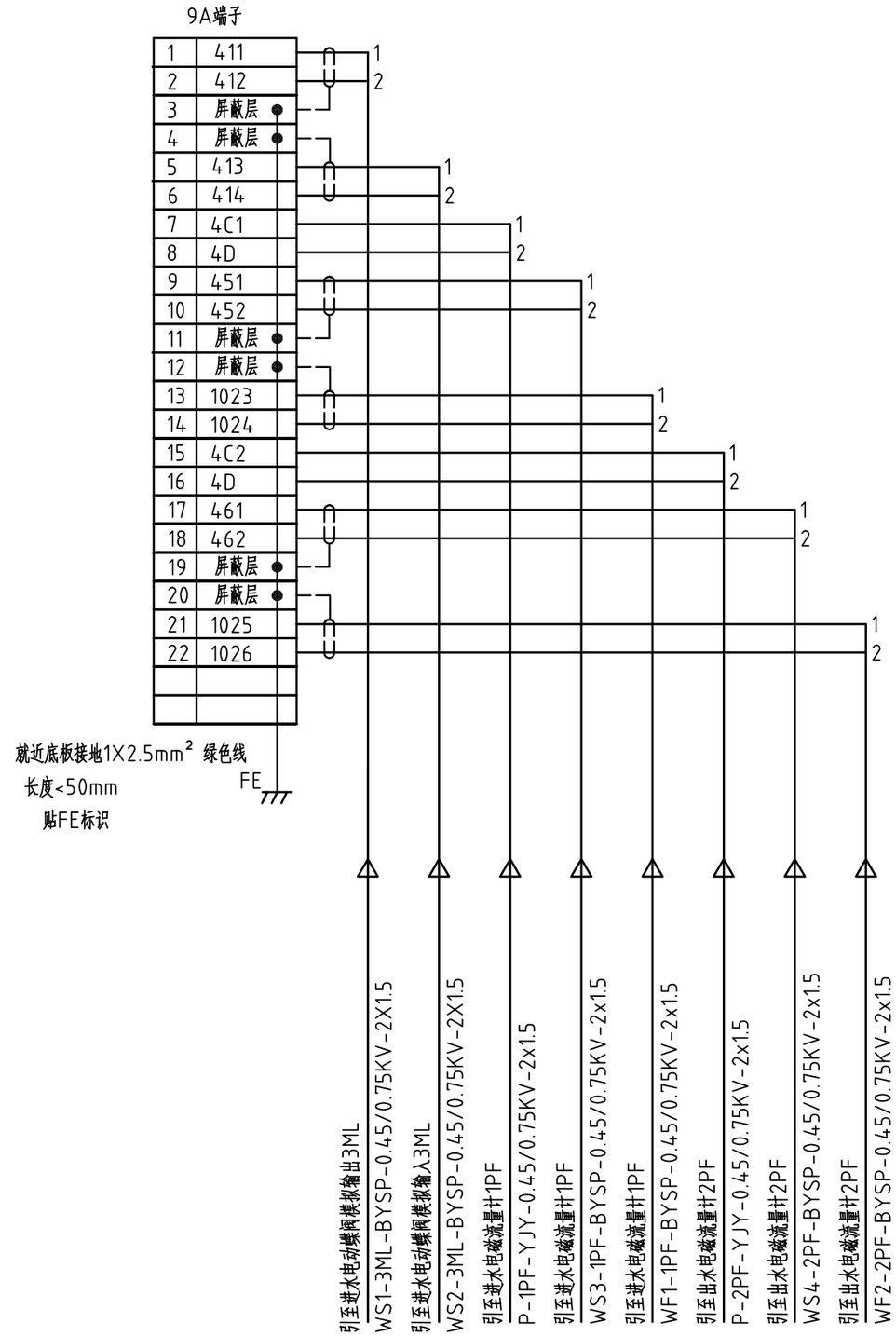
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备电气图(二)	日 期	2022.11	图 号	GF-12-12

直流电源	出 水 流 量 计 控 制		
		瞬时流量	累积流量



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备电气图(三)	日　期	2022.11	图　号	GF-12-13



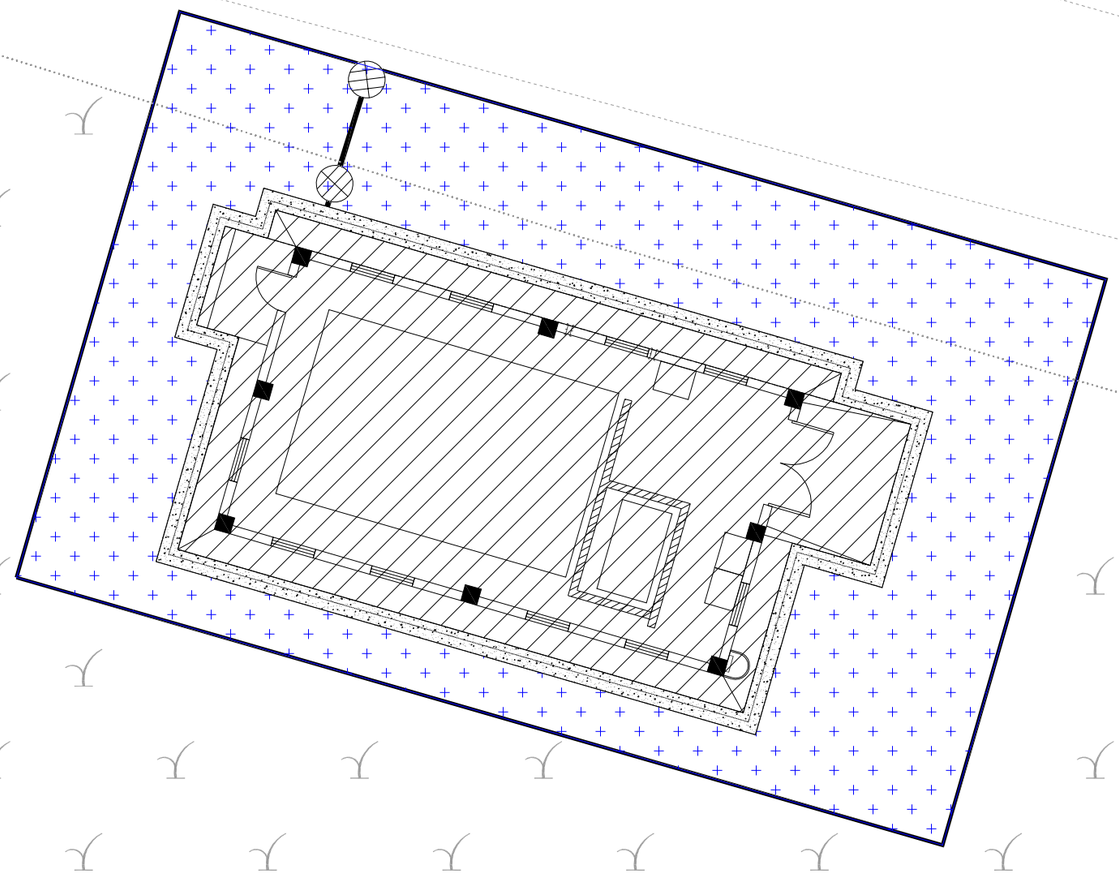


项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备电气图(四)	日　期	2022.11	图　号	GF-12-14

N

95.31

95.64



图例：

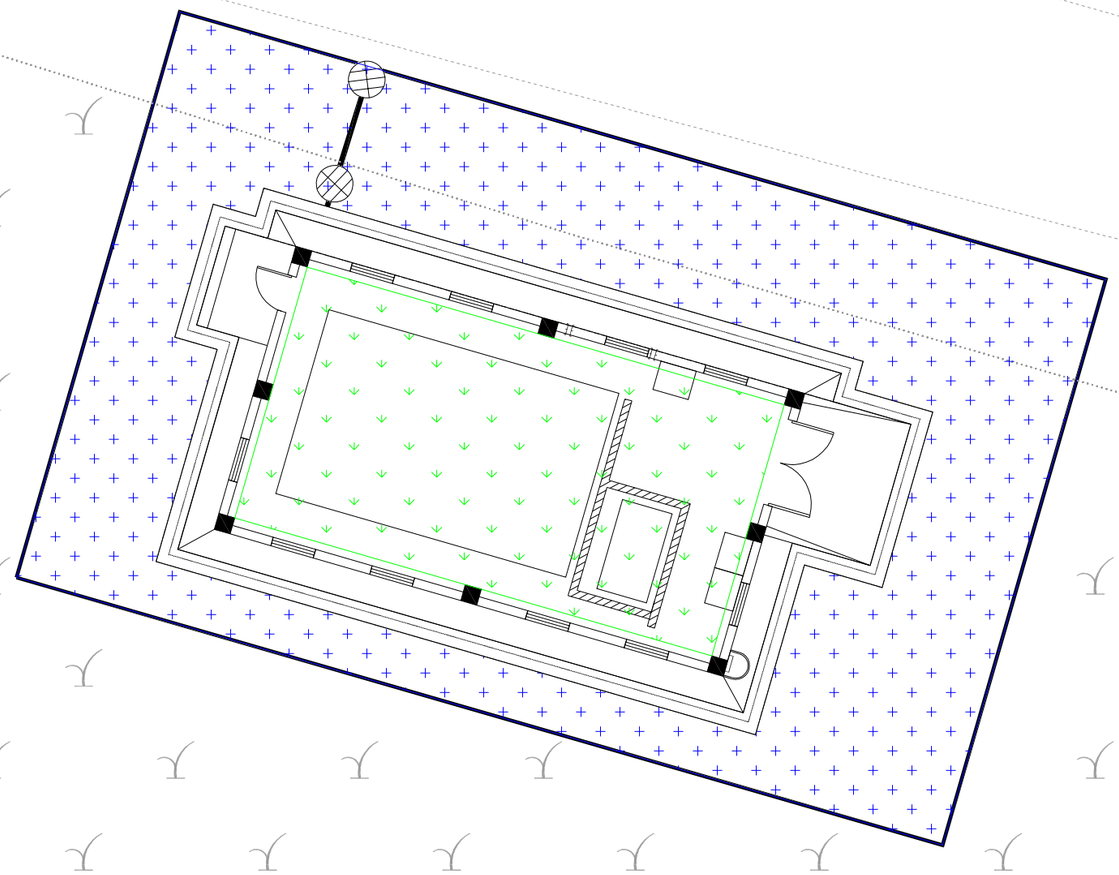
建筑边线

建筑 115.2㎡

砼路面 28.76㎡

下凹式绿地 275.24㎡

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村泵站下垫面分类布局图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-01



N

• 95.31

• 95.64

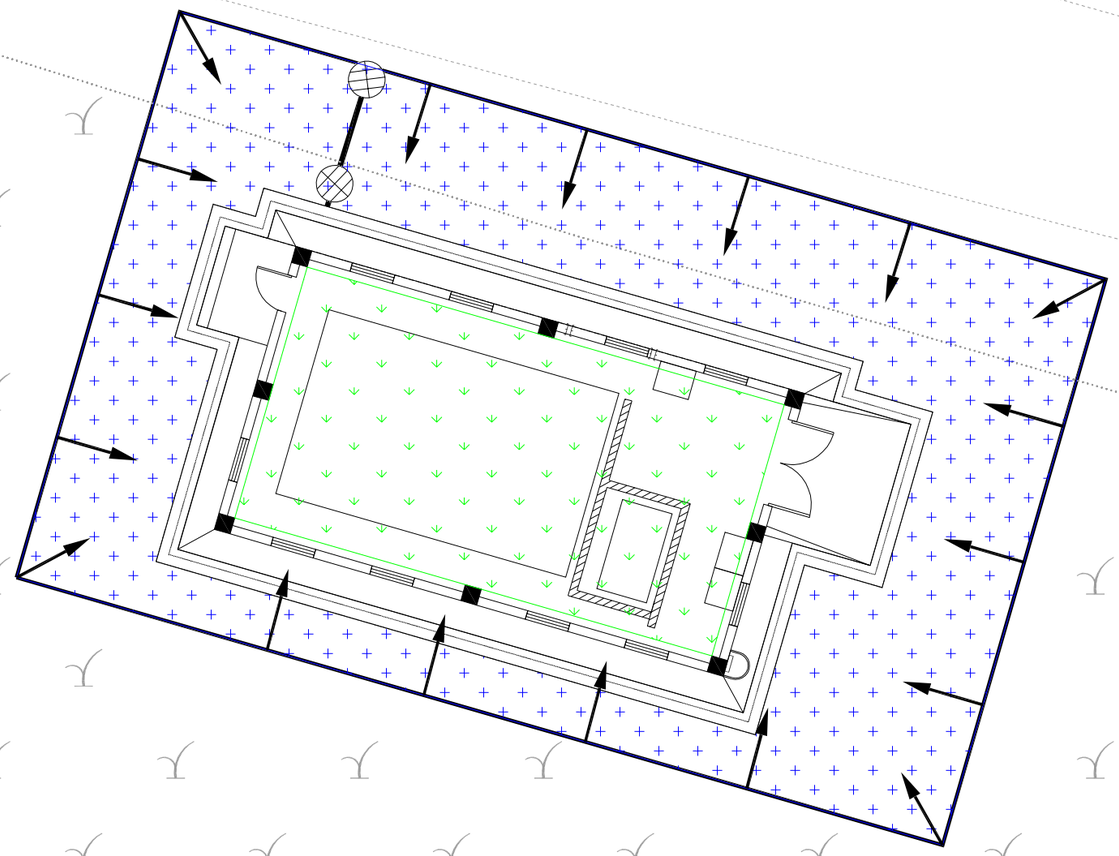
图例：

建筑边线

绿地屋顶 95.85㎡

下凹式绿地 275.24㎡

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村泵站海绵设施分布总图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-02



N

• 95.31

• 95.64

图例：

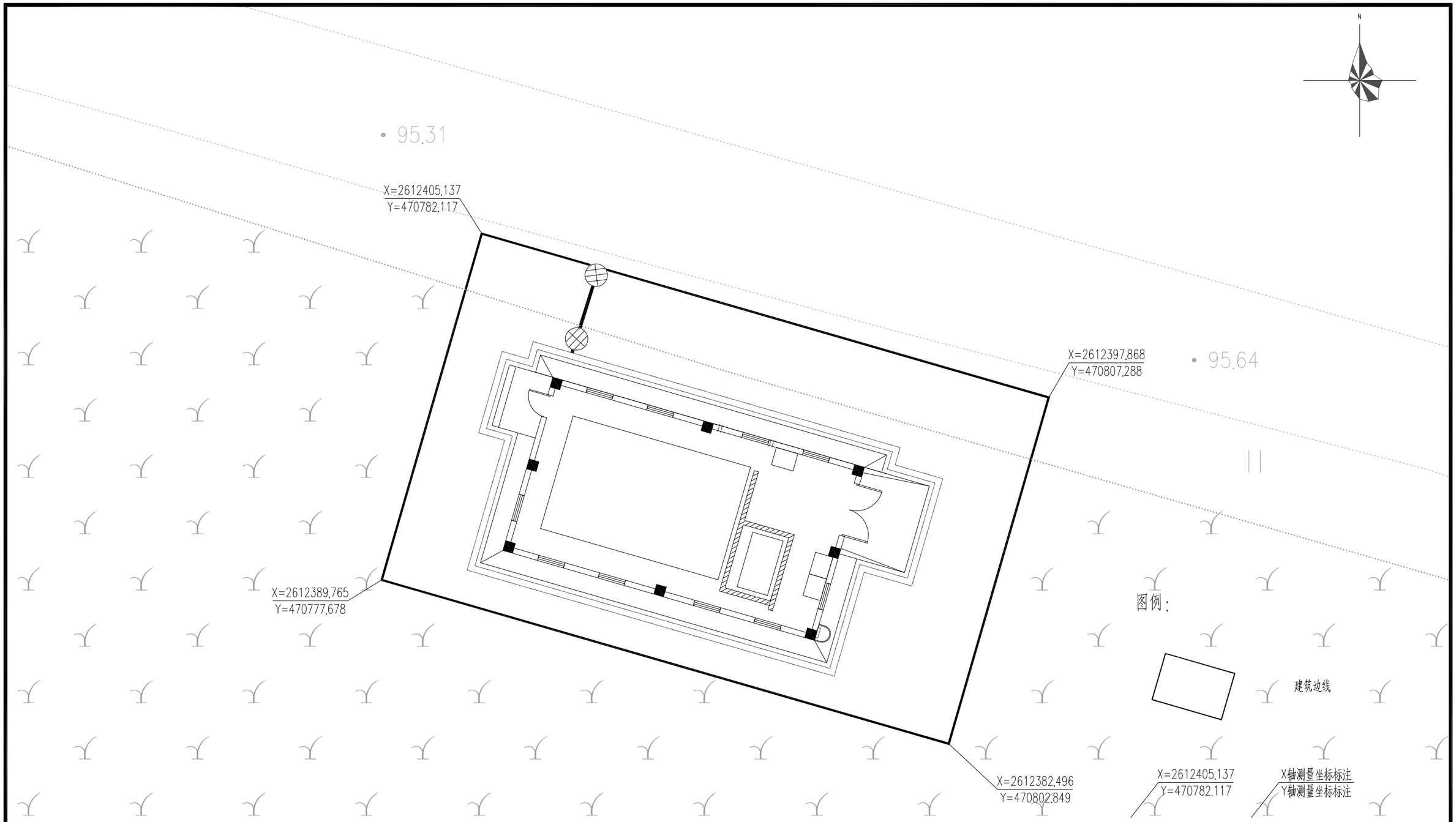
建筑边线

雨水径流流向

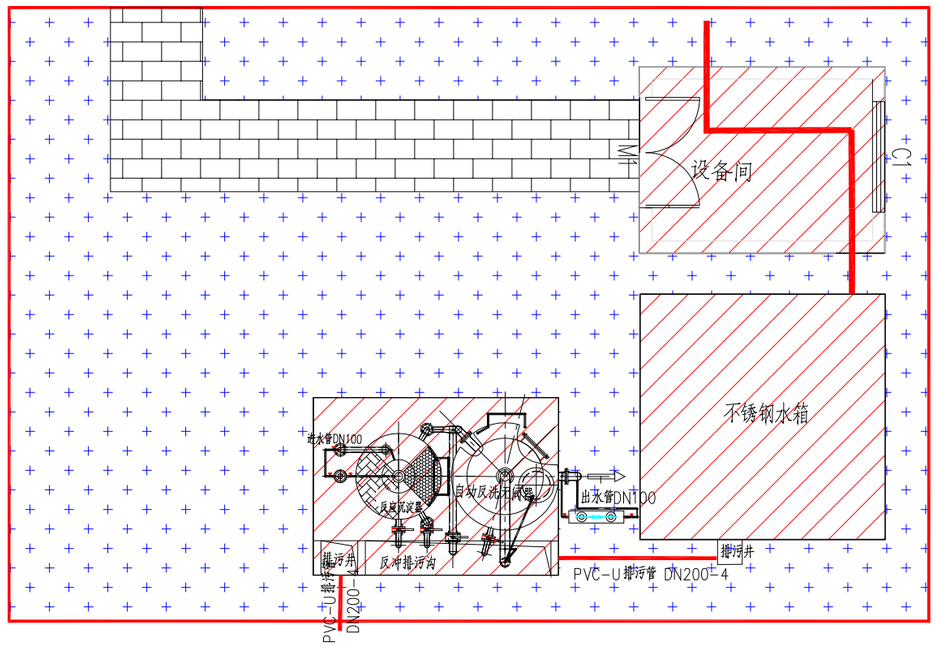
绿地屋顶 95.85㎡

下凹式绿地 275.24㎡

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村泵站场地竖向及径流路径设计图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-03



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	密石村泵站排水设施平面布置示意图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-04



图例：

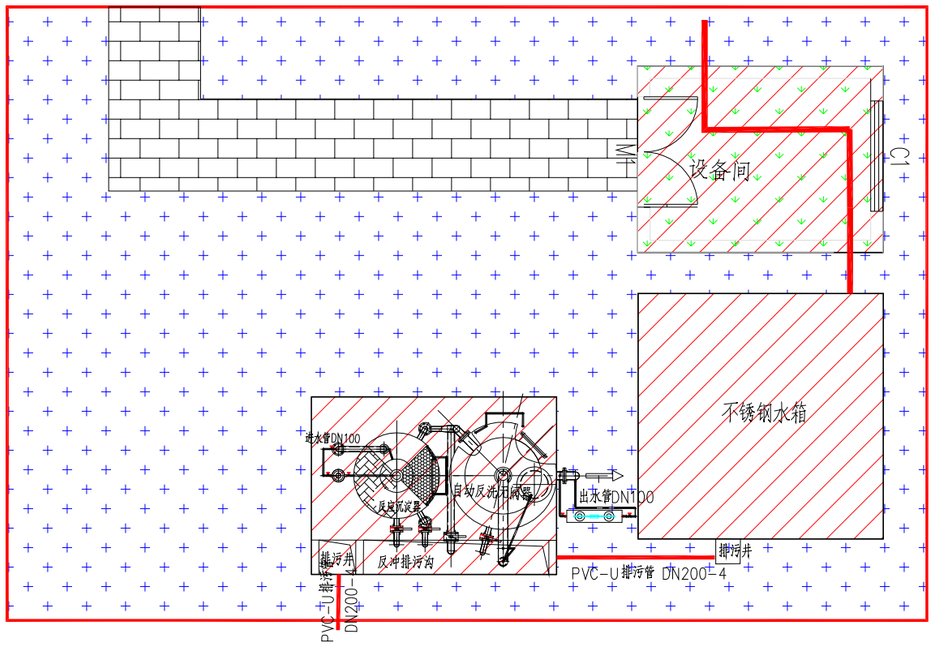
建筑边线

硬底化 65㎡

透水铺装路面 15㎡

下凹式绿地 70㎡

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备下垫面分类布局图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-05



图例：

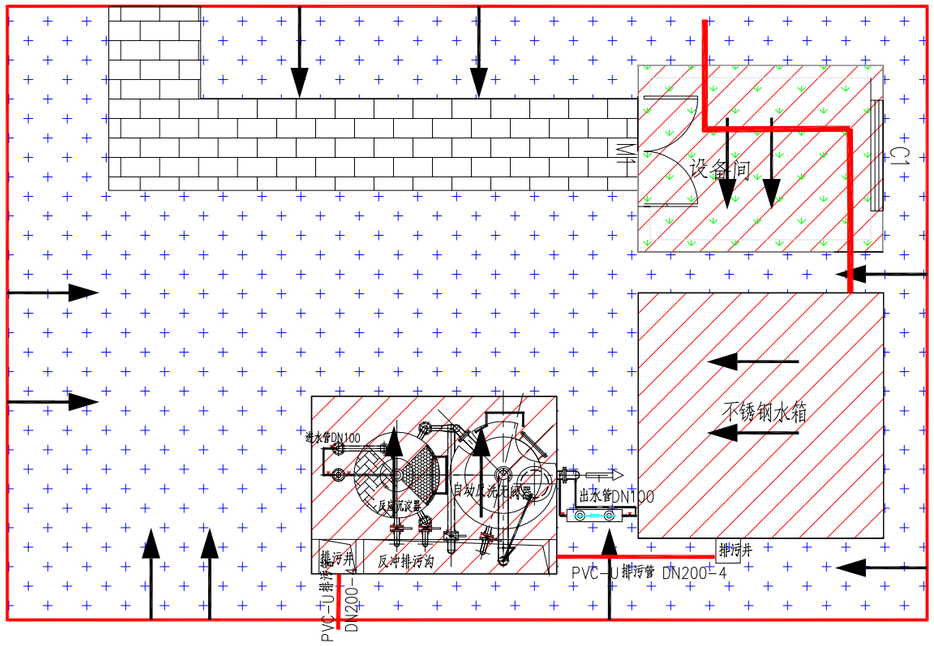
建筑边线

绿地屋顶20㎡

透水铺装路面 15㎡

下凹式绿地 70㎡

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备海绵设施分布总图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-06



图例：

建筑边线

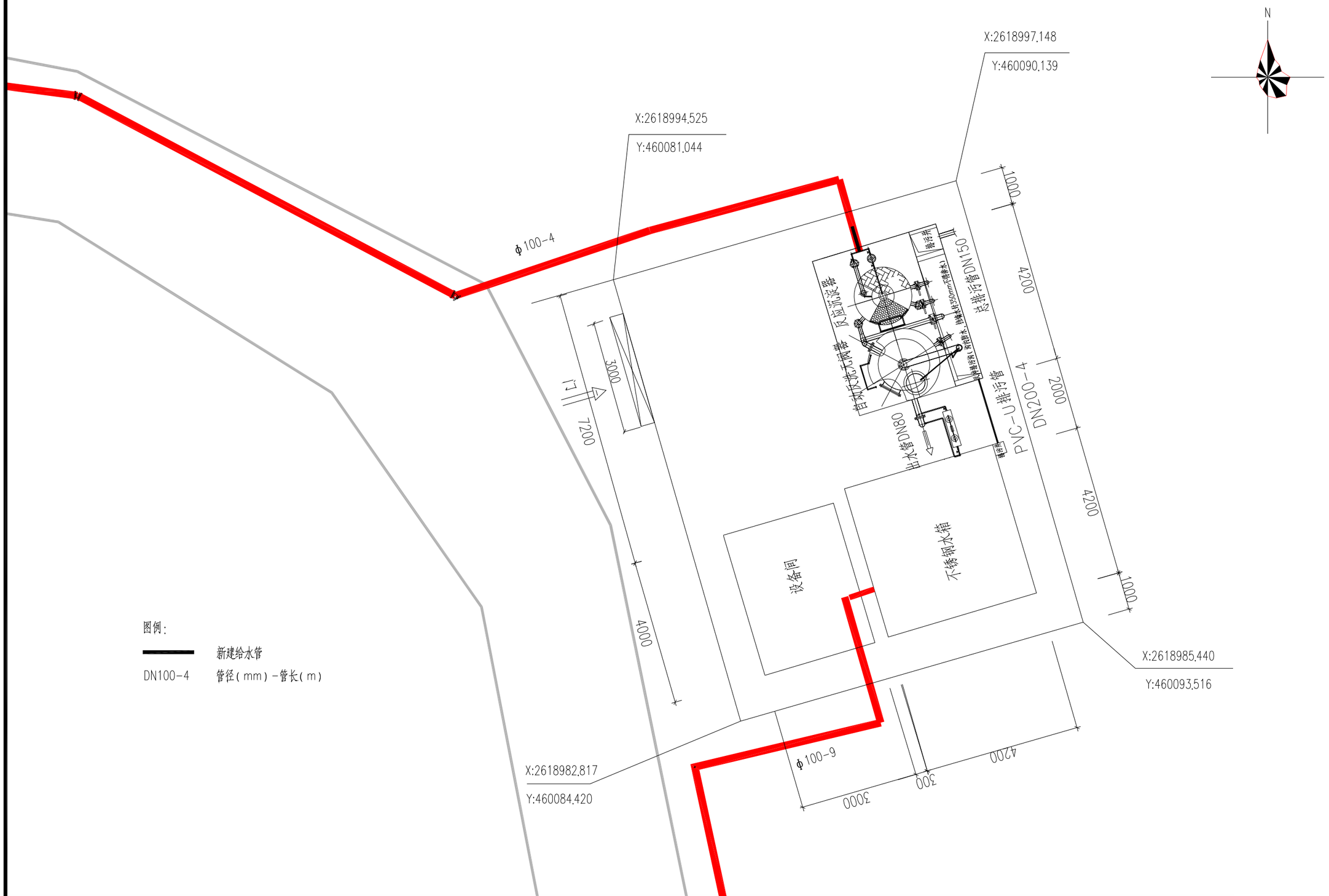
绿地屋顶20㎡

透水铺装路面 15㎡

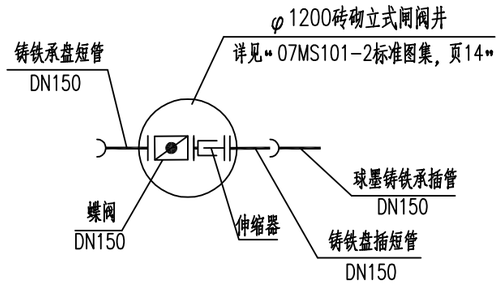
下凹式绿地 70㎡

雨水径流流向

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备场地竖向及径流路径设计图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-07

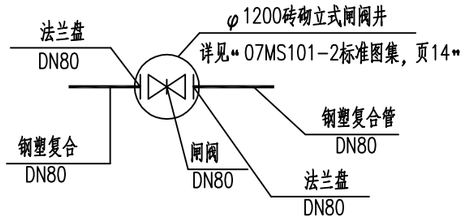


项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	净水设备排水设施平面布置示意图	日　期	2022.11	图　号	GF-13-08



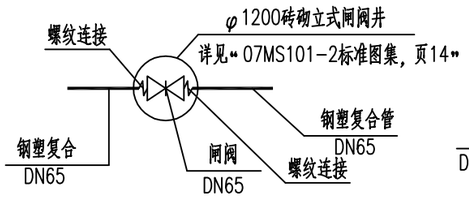
阀门井节点大样图(一)

DN150(DN200、DN100同)



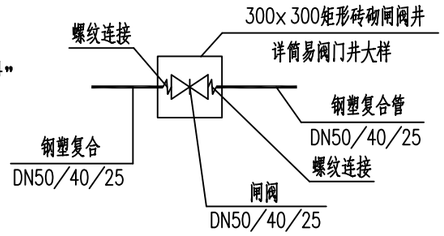
阀门井节点大样图(二)

DN80



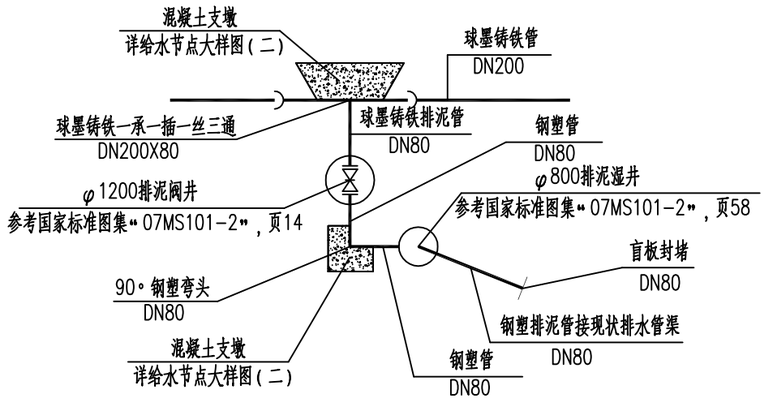
阀门井节点大样图(三)

DN65



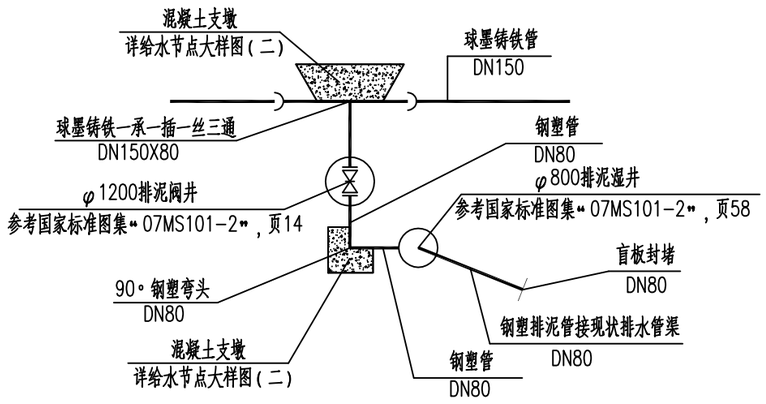
阀门井节点大样图(四)

DN50/40/25



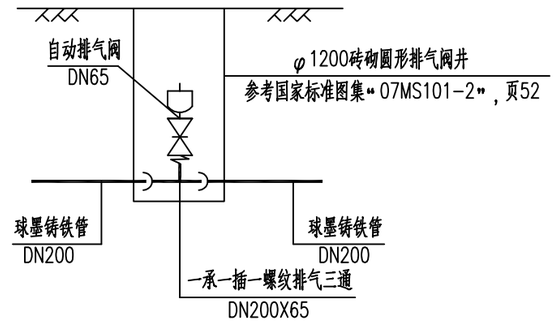
排泥阀节点大样图(一)

DN200



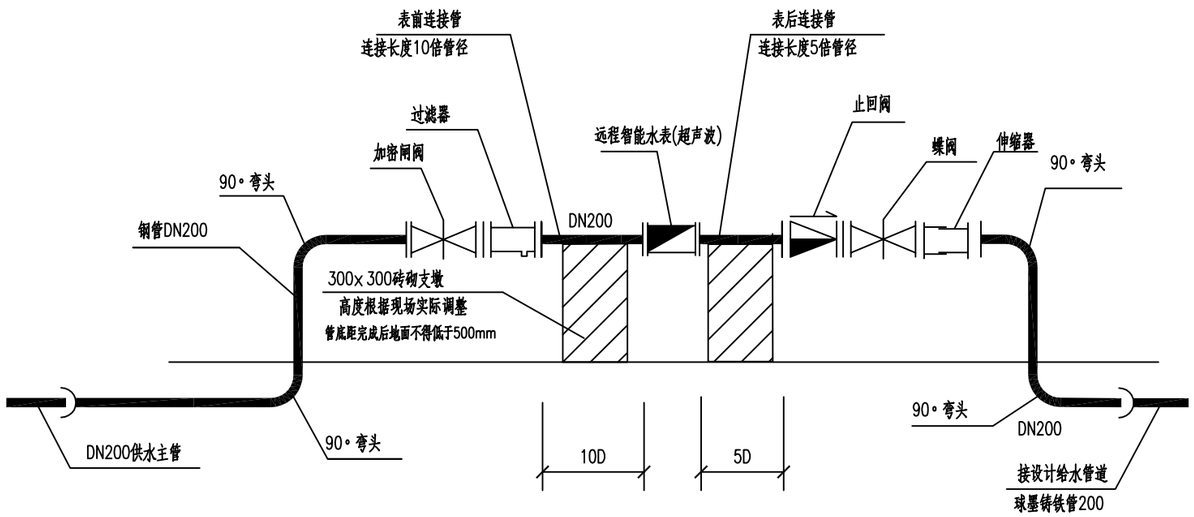
排泥阀节点大样图(二)

DN150



排气阀节点大样图(一)

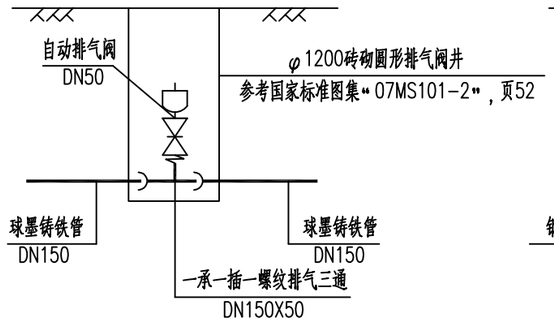
DN200



水表组大样图

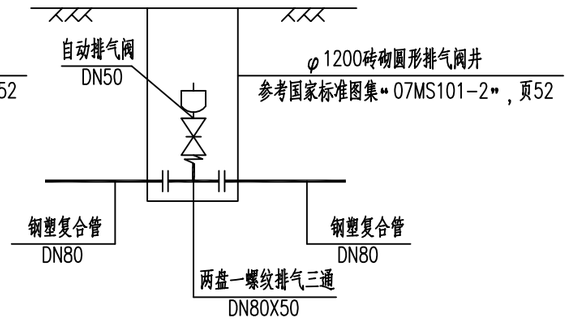
DN200(余同)

说明：水表组组件见此大样图



排气阀节点大样图(二)

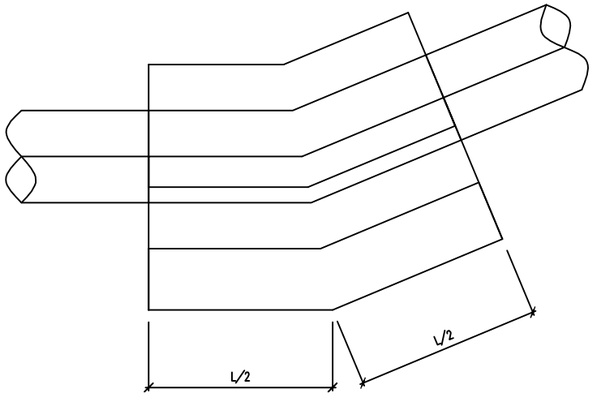
DN150(DN100同)

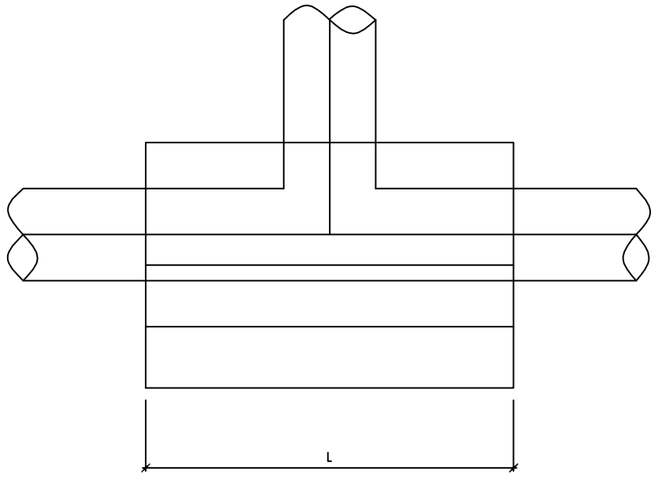


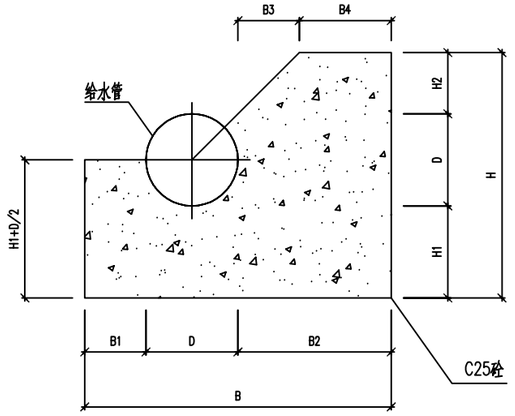
排气阀节点大样图(三)

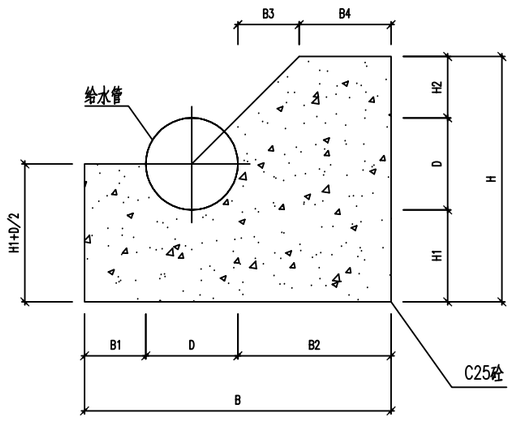
DN80

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	给水节点大样图（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-14-01







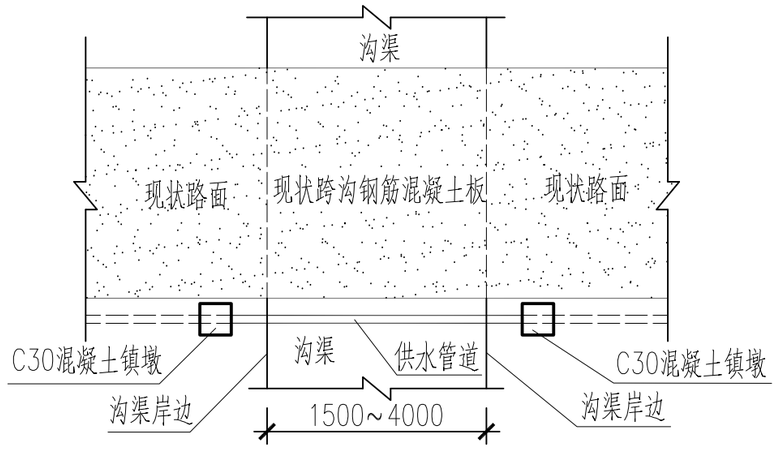


球墨铸铁管支墩尺寸及材料表（m^3／个）

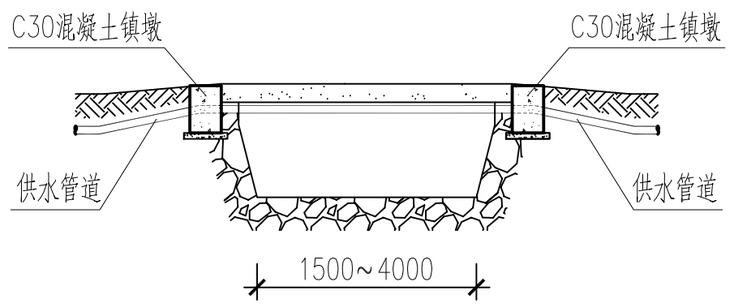
DN (mm)	L(m)	D(m)	B(m)	B1(m)	B2(m)	B3(m)	B4(m)	H(m)	H1(m)	H2(m)	C25砼 (m^3)
100	0.6	0.1	0.45	0.1	0.25	0.12	0.15	0.35	0.15	0.1	0.071
150	0.6	0.15	0.5	0.1	0.25	0.12	0.15	0.4	0.15	0.1	0.086
200	0.8	0.2	0.6	0.1	0.3	0.13	0.2	0.45	0.15	0.1	0.153
250	0.8	0.25	0.65	0.1	0.3	0.14	0.2	0.5	0.15	0.1	0.174
300	0.9	0.3	0.7	0.1	0.3	0.15	0.2	0.55	0.15	0.1	0.222
400	1.0	0.4	0.8	0.1	0.3	0.16	0.2	0.65	0.15	0.1	0.307
500	1.2	0.5	1.1	0.2	0.4	0.17	0.3	0.8	0.20	0.1	0.646
600	1.4	0.6	1.2	0.2	0.4	0.19	0.3	0.9	0.20	0.1	0.873

支墩大样图

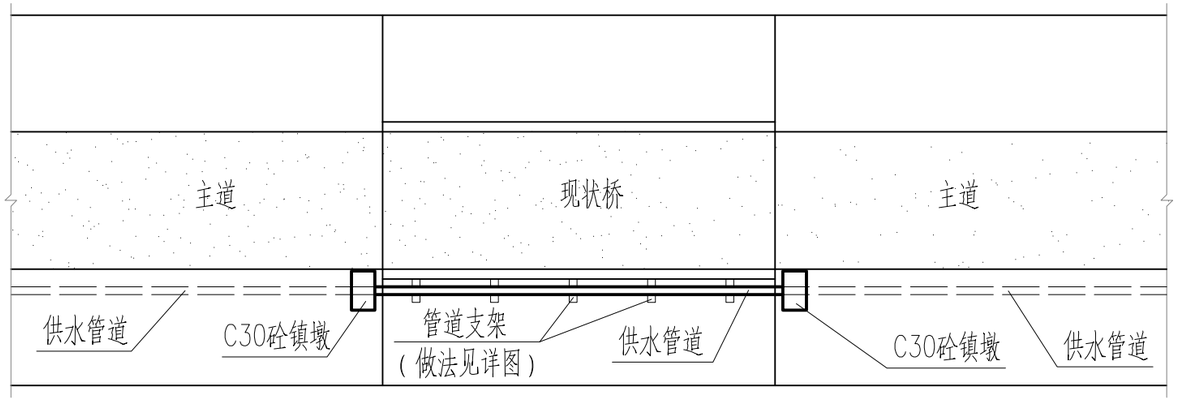
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	给水节点大样图（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-14-02



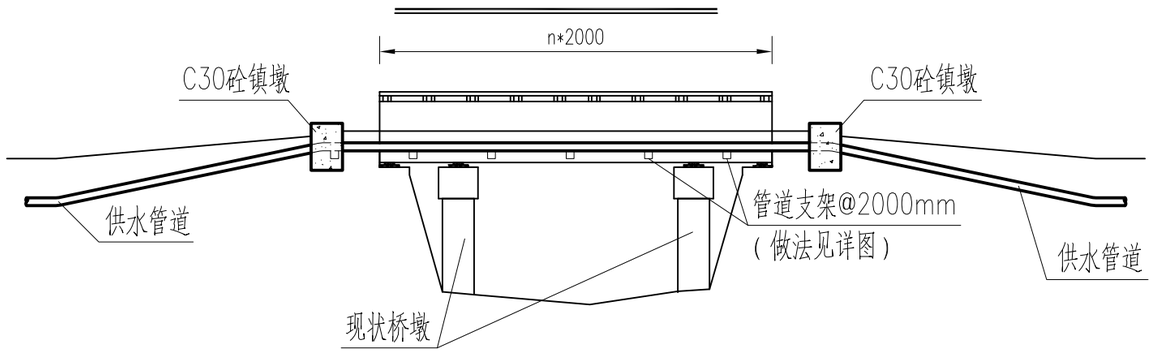
管道跨沟安装平面示意图



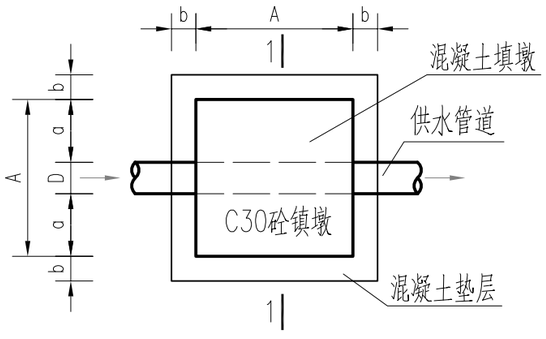
管道跨沟安装立面示意图



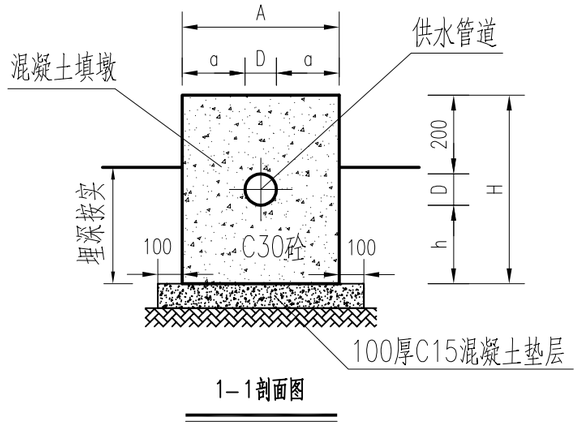
管道跨桥架设平面示意图



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)	h(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：

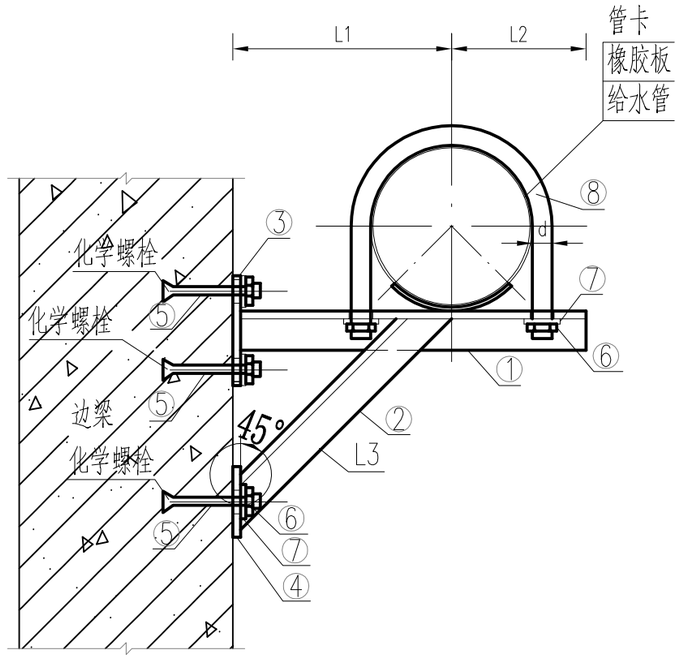
1、图中尺寸单位均以mm计。

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。

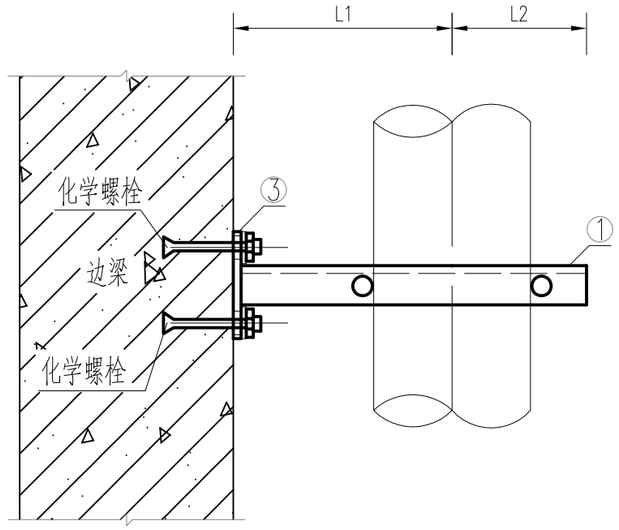
3、跨沟渠及桥梁段管道管材采用卷板焊接钢管。

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。

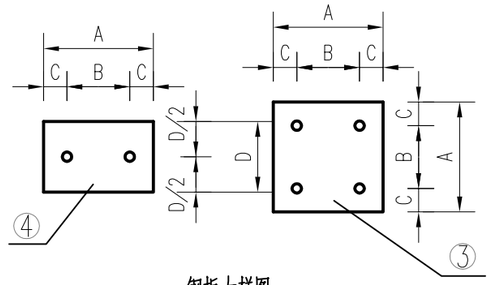
5、当桥梁或沟渠超过4000mm时，需设置支架。支架设置可参见支架细部大样图。



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Ax Ax δ(mm)	重量(kg)	B(mm)	C(mm)	规格Ax Dx 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	∠75x 75x 7	200	150	2.792	∠75x 75x 7	283	2.257	160x 160x 8	1.608	100	30	160x 90x 8	0.904	100	30	90	M16x 150	8	M16	8	30x 16.5x 2	8	12	575
2	200	∠80x 80x 8	230	150	3.670	∠80x 80x 8	325	3.139	180x 180x 8	2.035	120	30	180x 110x 8	1.243	120	30	110	M16x 150	8	M16	8	30x 16.5x 2	8	14	700
3	300	∠100x 100x 8	270	210	5.892	∠100x 100x 8	382	4.689	200x 200x 10	3.144	140	30	200x 110x 10	1.729	140	30	110	M20x 200	8	M20	8	32x 21x 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。

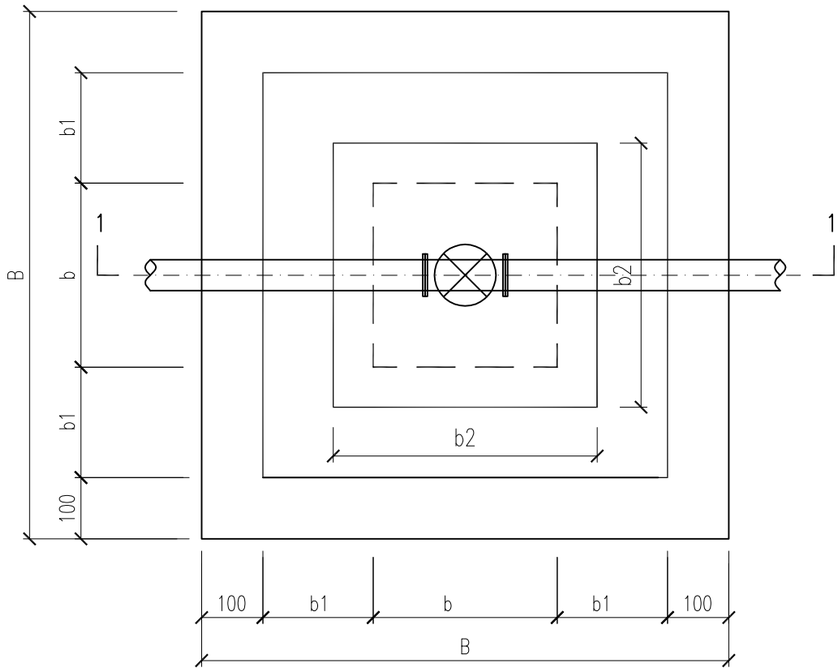
4、支架防锈涂料采用红丹油漆防锈漆一遍，锌灰油性防锈漆两遍。

5、所有钢材均为Q235号。

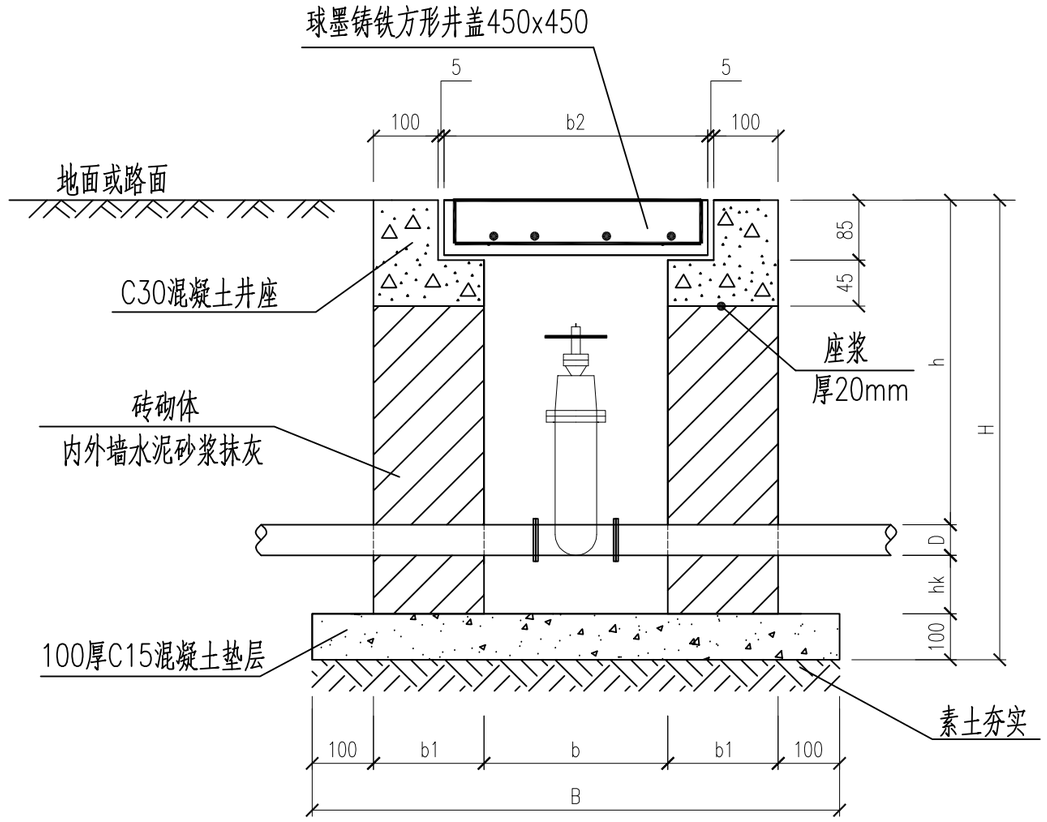
6、焊缝厚度不小于5mm。

7、本说明未详尽之处按国家现行相关规范规程执行。

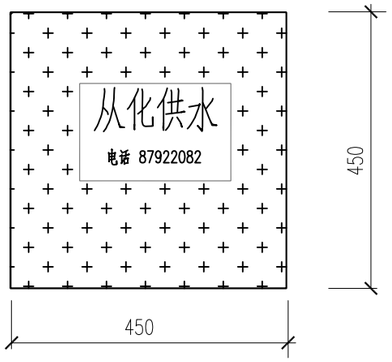
项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	管道跨沟渠、桥梁安装大样图（二） （支架细部大样图）	日　期	2022.11	图　号	GF-14-04



DN50及以下简易阀门井平面图



1-1剖面图



DN50及以下简易阀门井井盖平面图

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

说明：

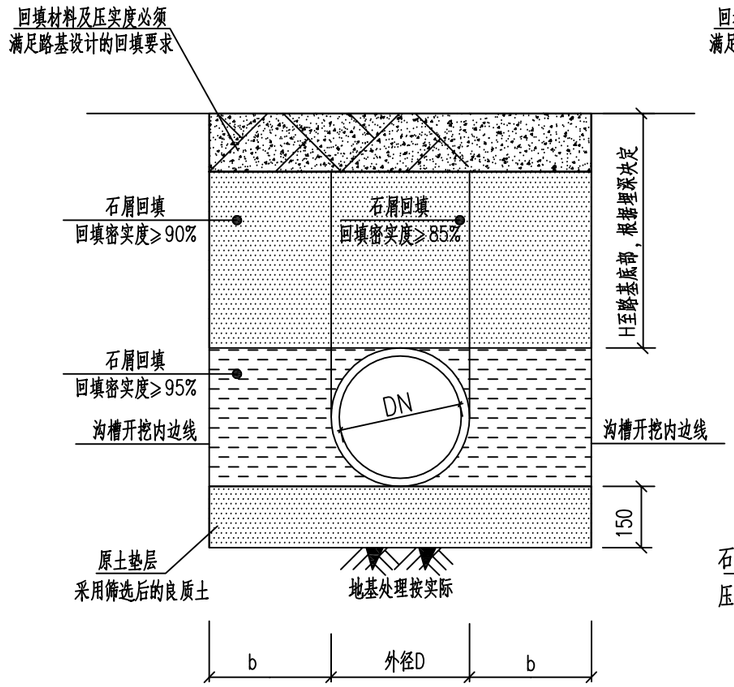
1、当给水管径不超过DN50时，阀门井采用简易阀门井。

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。

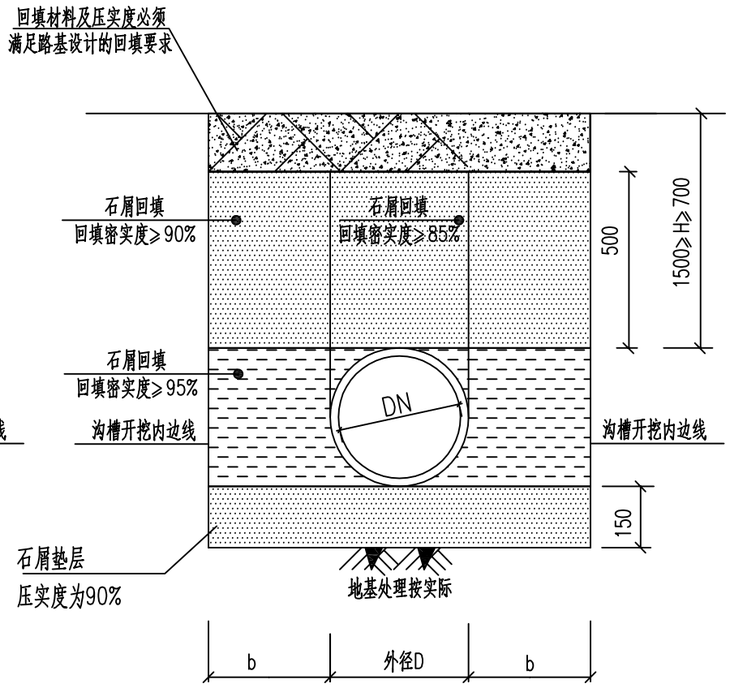
4、抹面、勾缝、座浆、抹三角灰均用DP M20(1:2水泥砂浆)。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	DN50及以下简易阀门井大样	日　期	2022.11	图　号	GF-14-05



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≤DN200时，b取300mm
DN<DN100时，b取300mm
2、本图尺寸单位为毫米。

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。
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%的黏性土和粉性土，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。

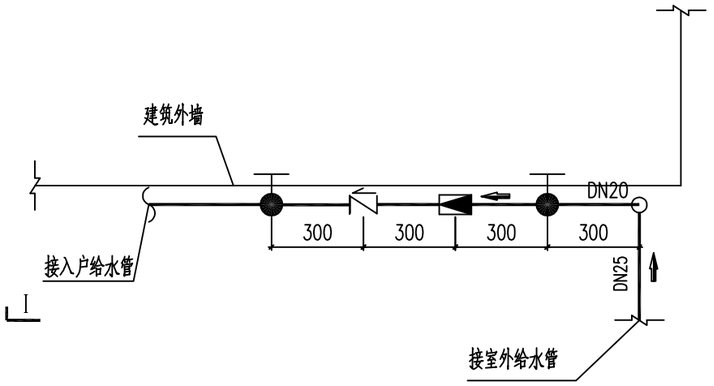
   2）沟槽应分层对称回填、夯实，压实系数要求见右图。

   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。

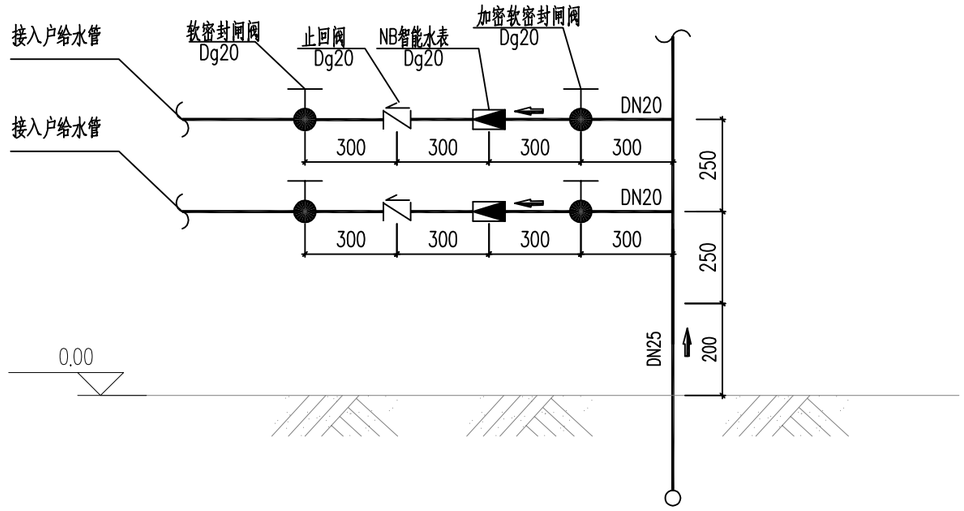
   4）在地下水位高的软土地基上，在地基不均匀的管段上，在高地下水位的管段和在地下水流动区 内应采用铺设土工布的措施，做法参考国标图集06MS201。

   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。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	管道开挖及沟槽回填大样图	日　期	2022.11	图　号	GF-14-06



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、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

管道管径DN	序号	名称	规格
25	1	NB智能水表	Dg20
	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

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	25x25	1个
	3	90°弯头		1个
	4	堵头		2个

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	给水管入户大样图	日　期	2022.11	图　号	GF-14-07

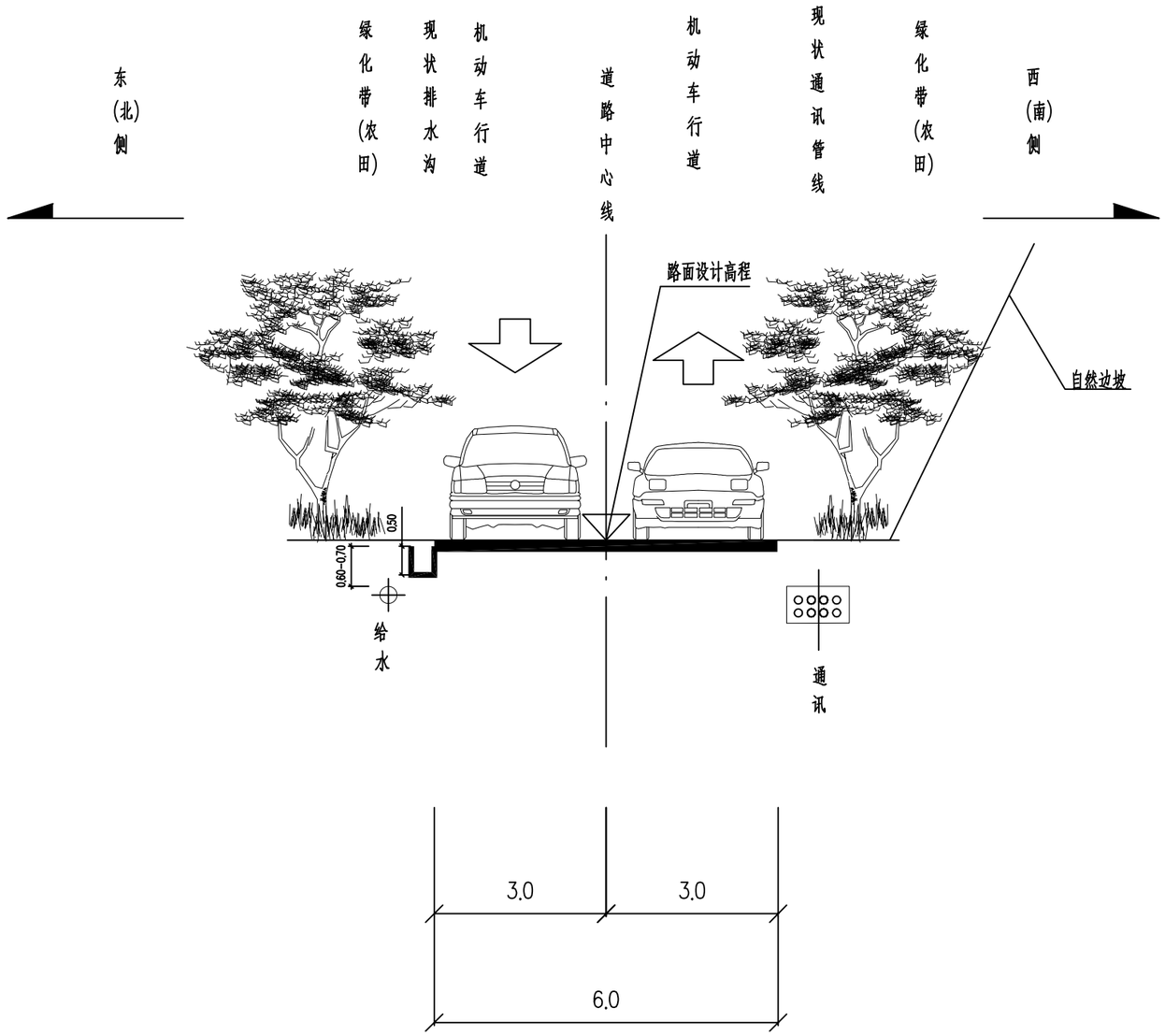


图　例:

——○——　给 水 管

道路管线综合标准横断面(一)

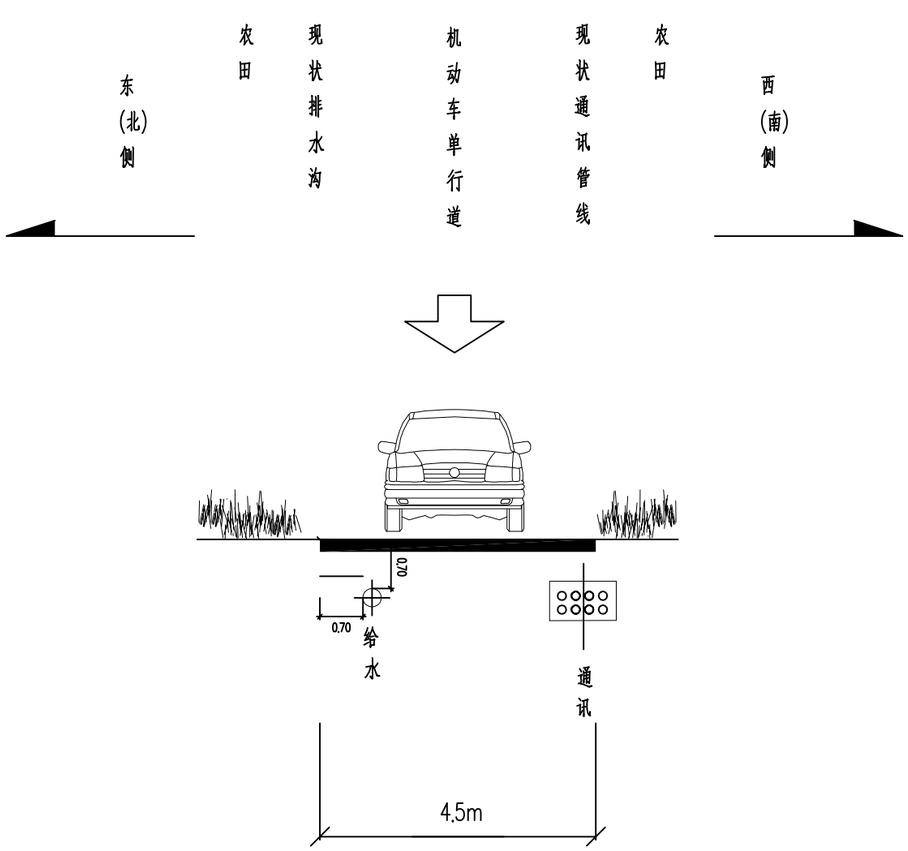
说明:

1.本图尺寸单位均以米计.比例1:100;

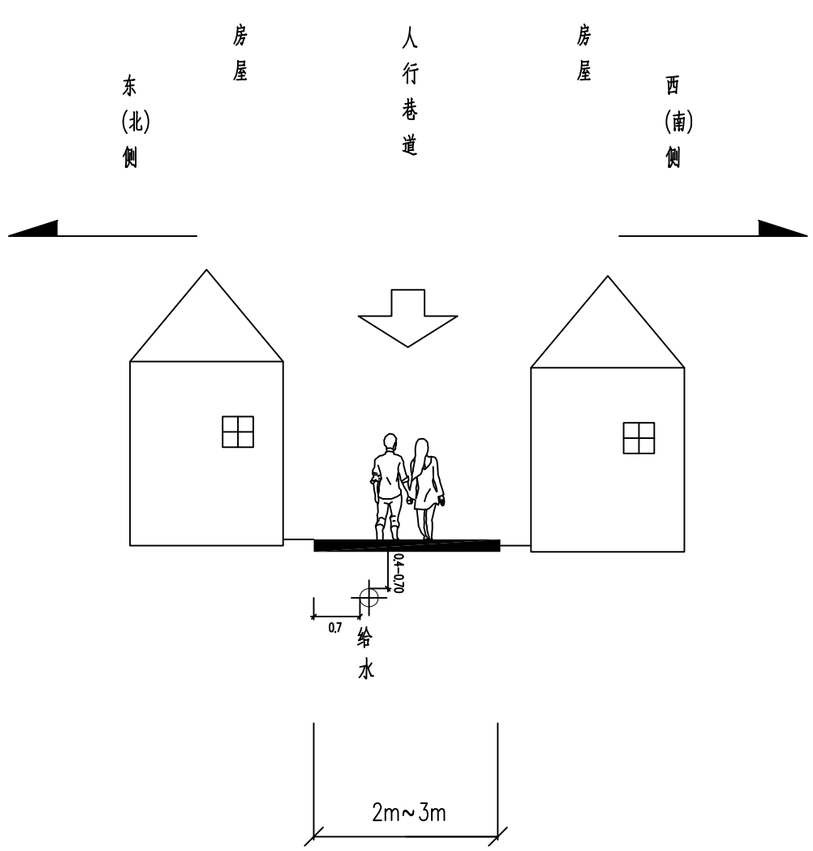
2.本图仅反映平面布置位置和竖向的相对位置;

3.图中所示各管线检查井在平面位置相互错开。

项目名称:	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	道路管线综合标准横断面（一）	日　期	2022.11	图　号	GF-14-08



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:

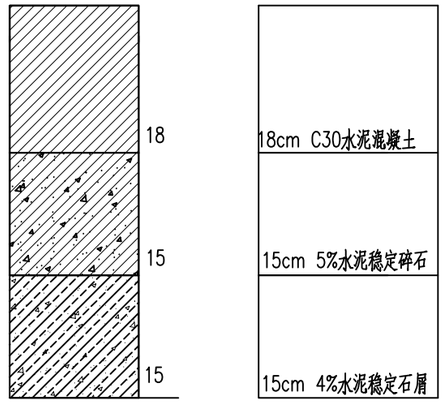
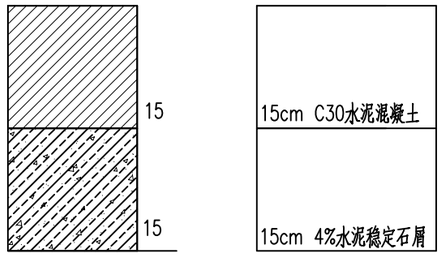
1.本图尺寸单位均以米计.比例1:100.

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.

项目名称:	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	道路管线综合标准横断面（二）	日　期	2022.11	图　号	GF-14-09

路面结构示意图

自然区划	IV7	
填挖类型	符合规定填挖	
路基干湿类型	低液限粘土或砂性土	
路面部位	机动车道	支路
路面类型	水泥混凝土路面	水泥混凝土路面
路面情况	一般路面	一般路面
路面结构示意图	 48 E_0>30MPa	 30 E_0>30MPa
备注	下面层和基层之间设置沥青封层	

路面各层设计弯沉值

结构层材料	规格	设计弯沉值(单位为mm/100)
水泥稳定石屑基层	5%	25.4
水泥稳定石屑基层	4%	54.6
新建路基		<300

说明：

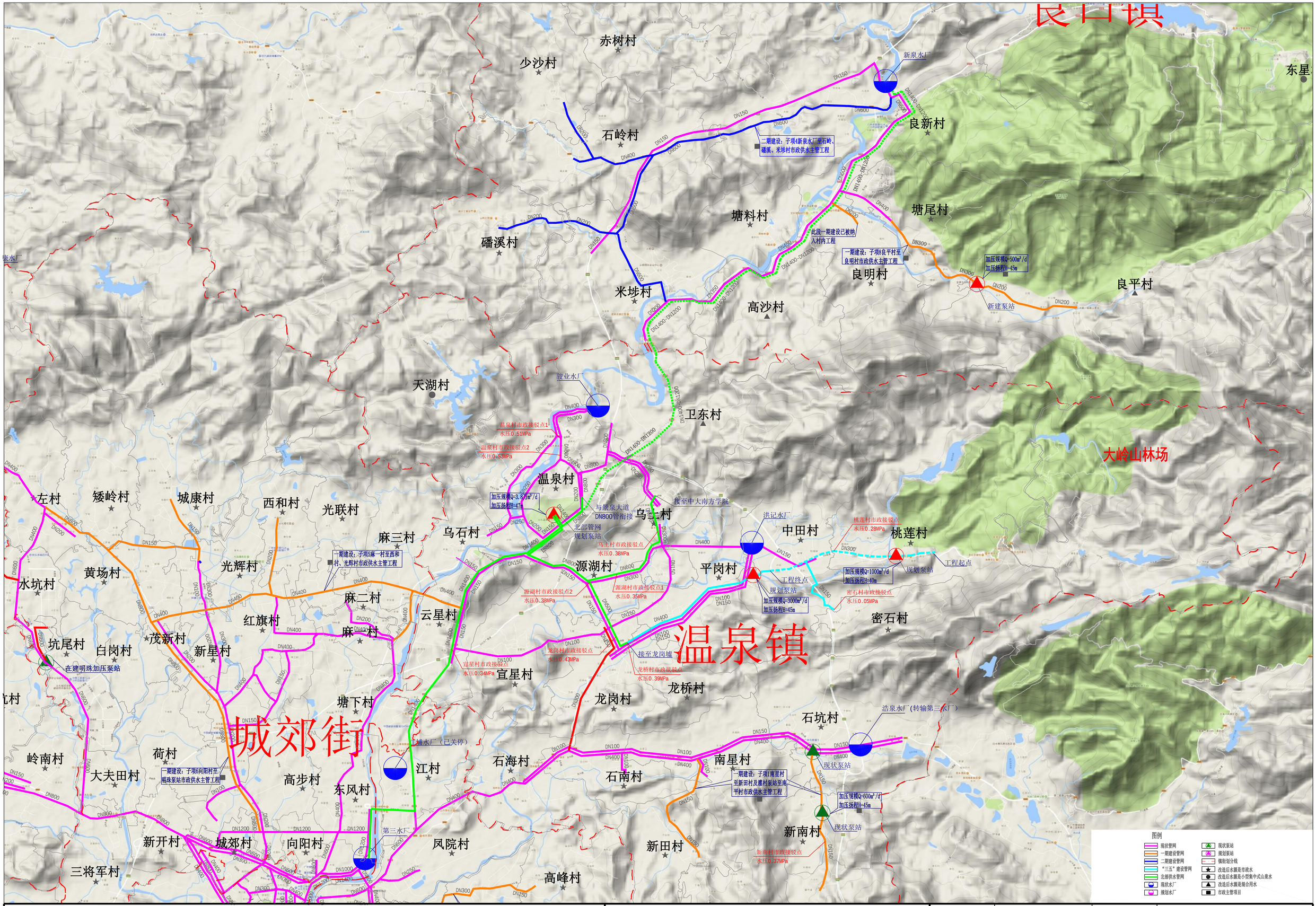
1.本图尺寸以cm计，Eo以MPa为单位。

2、水泥混凝土面层抗弯拉强度≥4.5MPA。

3、上基层5%水泥稳定碎石压实度应≥98%，抗压强度≥3.5%；下基层4%水泥稳定石屑压实度应大于97%，抗压强度≥2.5.

4、本工程人行道一般采用1.5%横坡，路两边有民居时，应以接顺现状地坪为准。

项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	路面修复结构图	日　期	2022.11	图　号	GF-14-10



项目名称：	从化区温泉镇龙岗村等10个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程建设方案	广州市从化区温泉镇市政给水管网总图	日　期	2022.11	图　号	GF-15