

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程（二期）

施工图

（审查稿）

第一册 共一册
（排水工程）

工程编号：HXGZ23B143

四川省建设工程设计出图专用章

中国华西工程设计建设有限公司
资质等级：市政行业甲级

证书编号：A151007237 有效期至：2025年04月22日(08)



中国华西工程设计建设有限公司

设计证书等级：甲级 编号：A151007237

二〇二三年七月

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程（二期）

施工图

第一册 共一册

主管总经理：陈文华

第一册 市政工程

主管总工程师：232

项目负责人：



中国华西工程设计建设有限公司

设计证书等级：甲级 编号：A151007237



二〇二三年七月

设计总说明(一)

一、工程概况

一期工程内容包括截污纳管、雨污分流管道、清淤疏浚、堤岸修复、房屋保护、现状管线迁移保护、道路破除及修复等工程。项目采取了截污污水管道的治理措施,但不能保证雨季溢流污染。为彻底解决石古湖泄洪渠流域范围内雨污合流,雨季溢流污水溢流河涌的问题,对流域范围内的清华园、南湖、官康居、酒寮新城、怡景花园、沙河涌、穗馨新村、嘉豪花园、康泰华郡、城东客运站等排水单元内实施雨污分流改造主要建设内容如下:由于现状污水管道仅能满足片区内旱季污水的收集,雨季时过流能力不足,大量合流污水会溢流进入泄洪渠内,对泄洪渠的污染严重,大大影响泄洪渠水生态系统,容易出现返流返臭。为彻底解决石古湖泄洪渠流域范围内污水问题,本工程共建设DN200-DN800雨水管道(含接户管及雨水篦子连接管)约7.1km, DN200-DN1000污水管道(含接户管)约1.4km。

二、尺寸单位、坐标及高程

1、图中管径以毫米为单位,其余均以米为单位。

2、本图高程系统采用国家85高程,坐标系采用国家2000坐标系。

三、设计依据及相关规范

1. 《中华人民共和国水法》(国家主席第48号令,2016年7月)
2. 《中华人民共和国防洪法》(国家主席第88号令,2016年修订版)
3. 《中华人民共和国环境保护法》(国家主席第22号令,2014年修订)
4. 《中华人民共和国城乡规划法》(2007年10月28日)
5. 《中华人民共和国水污染防治法》(国家主席第87号令,2017年修正)
6. 《中华人民共和国河道管理条例》(2018年修正版)
7. 《国务院关于印发国家科学发展规划加强环境保护的决定》(2005年12月)
8. 《水污染防治行动计划》(2015年4月)
9. 《关于加快推进生态文明建设的意见》(2015年5月)
10. 《入河排污口监督管理办法》(水利部22号令,2004年11月)
11. 《生态文明体制改革总体方案》(2015年9月)
12. 《城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021)》(2019)
13. 《广东省河道堤防管理条例》(2012修订)
14. 《广东省环境保护条例》(2015年7月)
15. 《广东省水污染防治行动计划实施方案》
16. 《广东省城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》
17. 《南粤水更清行动计划(2017-2020)》
18. 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》
19. 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府[2015]131号)
20. 《广东省城镇污水处理厂提质增效三年目标》
21. 《广东省城镇生活污水设施补短板弱项工作方案》
22. 相关规范

- 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 《城市居民生活用水量标准》GB/T50331-2002
- 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017
- 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008

- 《城镇排水管道维护安全技术规程》(CJJ6-2009)
- 《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》(CJJ68-2016)
- 《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ60-2011)
- 《城镇排水管道检测与评估技术规范》(CJJ181-2012)
- 《排水管道电视和声纳检测评估技术规范》(DB31/T444-2009)
- 《采用聚乙烯内衬修复管道施工技术规程》(SYT4110-2007)
- 《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》(CJJ/T210-2014)
- 《城市地下管线探测技术规程》(CJJ61-2017)
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002
- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015年版)
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013年版)建质[2013]
- 《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11-685-2013)
- 《给水排水管道工程结构设计规范》(GB50332-2002)
- 《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》(CECS138:2002)
- 《混凝土水池软弱地基处理设计规范》(CECS86:2015)
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141
- 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2016)
- 《地表水环境质量标准》GB3838-2002
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《室内给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032--2003
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- 《城乡给水工程项目规范》(GB55027-2022)
- 《城市给水工程项目规范》(GB55026-2022)
- 《建筑给水排水与节水通用规范》(GB55020-2021)

四、雨污水量计算

1、污水量计算

本工程采用单位建设用地用水量指标法,根据《高州市城区引鉴河两岸生活污水管网工程》,用水量指标采用 $q=80m^3/ha \cdot d$,排放系数取0.8,则污水量定额为 $q=64m^3/ha \cdot d$,污水收集率取1.0,石古湖泄洪渠流域总面积110ha,污水平均流量0.73万吨/d,均为84L/s,污水变化系数取1.95,污水最大时流量为159L/s,均为1.37万吨/d。南湖片区污水最高时流量为17.9L/s,嘉豪花园片区最高时流量为16.7L/s。

2、排水体制:采用分流制。

3、雨水量计算

$$q = \frac{1661.341 \times (1 + 0.350 \cdot I_p^{0.7})}{(t + 5.290)^{0.71}} \quad (L/s \cdot mm)$$

茂名暴雨强度计算公式:

本工程根据地形标高,共划分2个汇水区域,嘉豪花园汇水面积为11.6ha,南湖市场汇水面积为12.4ha。暴雨设计重现期取3年,综合径流系数取0.6,地面径流时取15min,降雨历时50min,结合不同的汇水面积,雨水设计流量分别为1617.8L/S、1726.4L/S。

工程编号: H02228143
设计阶段: 施工图
图号: PS-SM-01



中国华西工程设计建设有限公司

CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古湖泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

设计说明(一)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责人	苏锦	审定	王学广	图号	PS-SM-01

设计总说明(二)

五、工程设计

- 高程系统采用1985国家高程;坐标系统采用2000大地坐标系。
- 本图管径以毫米为单位,坡度单位为‰,其它尺寸均以米为单位。
- 管材

(1)埋地排水管:

开挖段:200<管径≤1000时,采用MPVC-U合芯层结构壁缠绕管,SN8环刚度等级(KN/㎡),采用胶圈承插连接,执行标准采用,T/GDC28-2019;管径≤200时,采用UPVC塑料管;顶管采用

Ⅲ级钢筋混凝土管。

(2)排水立管:

采用硬聚氯乙烯(PVC-U)平壁管,管材质量须符合《建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》(GB/T 5836.1-2018)要求,管件质量须符合《建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管件》(GB/T 5836.2-2018)要求。

(3)管道连接:

硬聚氯乙烯(PVC-U)平壁管采用胶粘剂粘接,粘接剂必须采用符合硬聚氯乙烯材料要求的溶剂型粘接剂,该粘接剂应由管材生产厂家配套供应。MPVC-U合芯层结构壁缠绕管采用胶圈承插连接,承口应逆水流方向,插口应顺水流方向敷设;采用的密封件等配件必须由管材生产厂家配套供应。

(4)管道基础:

开挖段MPVC-U合芯层结构壁缠绕管及硬聚氯乙烯(PVC-U)平壁管管道基础采用砂石基础,管道基底承载力不小于100kPa。塑料排水管道与检查井的连接参照国标图集《埋地塑料排水管道施工》(04S520)。管道基础详通用图管坑开挖及回填大样图。

(5)给排水管道工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准和设计要求,严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

(6)依据《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018),本建设工程及主要管材设计使用年限为50年。

4.检查井及沉泥井

(1)管道管径≤DN200时,采用小方形500x500混凝土户线检查井;管道管径为DN300及DN400时,采用预铸装配式钢筋混凝土排水检查井,井径φ=1000mm。排水管道每隔约90~120米以及倒虹管进水井的前一检查井采用沉泥井,做法为相应检查井加深50cm。检查井需设置防坠网。小方形500x500混凝土户线检查井详国标图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515),预铸装配式钢筋混凝土排水检查井详大样图。

(2)检查井井盖参照国标图集《单层、双层井盖及踏步》(14S501-1~2),井环井盖的材质采用当地铸铁井盖,并且具备防沉降、防盜、防跳、防噪音的功能。污水井盖须配“污”字(雨水井“雨”字),以作区分。检查井盖承载能力,快速路、主干路、次干路采用D400级,支路、住宅小区、背街小巷、停车场等采用C250级,人行道、非机动车道等采用B125级,绿地、绿化带等采用A15级。

(3)所有井面标高以路面设计标高为准,要求所有井面标高与道路完成路面平齐,井环可等路面成型后再座浆。路面修复时检查井井圈周边需设置加强筋。

5.管道基础及回填详见管坑开挖及回填大样图。

6.管道支护详见管道纵断面图,未有纵断面图处施工单位根据相关规范采用挡土板进行支护。

六、施工技术要求:

(1)管位定位:除现场发生变化外,以平面设计图中检查井井面中心标示的坐标为准。管位位置发生变化,需征得业主、相关部门以及设计同意。

(2)施工导流:

a、为确保施工安全与工程进度,施工期间排水顺畅,排水管道工程施工期间应合理安排临时导水和排水设施,确保施工期间排水顺畅。

b、在破除原有管道之前,对上下游检查井进行封堵。根据现场实际情况采用潜水泵强排进入下游现状检查井。

c、施工期间应注意临时导水和排水设施的安排,本工程与旧有已通水管道衔接时,施工方应已确定准备必要的临时导水措施以确保施工安全。

(3)与地下管线交叉时:

a、施工前必须召集各权属单位及管线探测单位召开现场管线交底会,必须查明、探明施工影响范围内的地下管线情况后,确保无管线冲突及施工隐患方可进行施工作业。

b、业主、监理单位及施工单位等,在施工前应充分了解管线探测作业完成之后有无新建管线或管线迁改。对于地下管线情况不明确的地方要求管线探测单位进行探测。

c、施工方施工前必须通知管线单位时间及施工方式等,施工期间要求管线单位人员旁站、监测,遇到问题及时解决。

(4)施工前必须复测各出水口的井底标高和管径,如果与设计图所标注有不同的,则必须及时通知设计人做调整。

(5)沟槽开挖必须满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的要求。道路下管坑回填要求:管道施工回填后须满铺回槽石屑至路面,并用水冲实,密实度要满足《给水排水构筑物施工及验收规范》要求,以满足周边居民日常生活需求,待管道全线通水后修复道路路面结构层。详大样图。

(6)开挖施工段和检查井等构筑物施工中,对附近房屋、桥梁和堤岸须做好相应保护或支护措施。管道与房屋较近时,由业主与国土房管部门对房屋进行鉴定,确定是否要拆迁或加固,房屋加固措施必须取得国土房管部门认可后方可进行房屋支护,以确保安全。

(7)φ1200及以上管道修正后的地基承载力特征值不低于120kPa;φ1200以下管道修正后的地基承载力特征值不低于100kPa,详细的基础处理措施根据地质勘察资料设计,另详见结构设计图。

(8)管道开挖对破坏原有的路面按大样图整板修复,绿化按原样修复,破坏的围护按原样修复。道路修复详见大样图。

(9)排水管在覆土前按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)进行闭水试验,经验合格后方可覆土。管道通水之前应严格将管道内杂物清除干净,保持管内水流畅通。

(10)排水管道及构筑物须严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)和《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB50141-2008)进行竣工验收。

(11)污水管道必须做闭水试验,具体做法和要求严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)进行。待闭水试验完成且试验结果符合各项要求后方可进行土方回填。

(12)检查井内易产生和积累有毒有害气体,下检查井清淤应按照相关安全的要求执行,通风充分,在确保安全的情况下人员才能下去。

(13)本说明未说明情况,应遵照相应的规范、标准实施。

七、施工及验收:

1.管道施工必须严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)要求执行。

2.管道敷设方法:本次设计污水埋地管道主要采用明开挖施工。详见平面布置图标注说明。

3.沟槽开挖与回填

(1)具体详管道基础及回填大样。

(2)沟槽开挖必须满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的要求。

(3)管道污水管道必须按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)进行闭水试验,检验合格后,方可进行下一步工序。

(4)管段闭水试验合格后应及时回填,回填要求:管坑两侧至路基回填石屑(具体详大样图),并用水冲实,密实度要满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)要求。

4.施工其他注意事项

(1)施工前必须核实现场与设计图有无变化,下游管道标高能否接入,如与设计图不符,应立即通知设计人员。

(2)管线需超前探查:由于地下管线复杂,施工前检查清地下管线位置,确保安全后方可进行开挖施工。

(3)施工中如发现原设计未知污水、合流排水口时,应立即通知设计人员现场处理,以保证沿线污水的全收集。

(4)施工中管(渠)道与房屋较近时,要进行房屋鉴定,根据所需做好房屋支护,相距现有地下管线较近时必须做好迁移或保护,确保安全方可开挖施工。

(5)废除的管段管口用1:2水泥砂浆封堵。

(6)支管基础处理形式与主管相同。

(7)对旧有污水管位置须现场核定后方可接入,且接入前应对其进行清洗。

(8)工程量表中不包括拆迁和青苗补偿费用。

(9)施工单位应对现有管线的保护、改线和迁移制定实施方案。

八、安全生产、环境及职业健康安全管理的技术要求

1.本工程跨越或下穿桥梁,毗邻边坡路堤、河流;场地周边环境有桥梁、建筑物、等人流密集场所,施工单位进场后,应逐一查明工程场区周边状况,重视施工过程中周边环境可能造成的人员、物体破坏的安全影响,对跨越重要设施、施工方案需报主管部门审批后方可实施。

2.施工单位应根据《施工企业安全生产管理规范》(GB50656-2011)、《建筑施工安全技术统一规范》(GB50870-2013),结合工程场地的情况、施工作业内容、设计文件要求等,提出本工程的安全风险源,制定有针对性的施工安全专项方案及作业指导书,在组织架构、施工方案、工艺流程、监管机制、应急预案等方面,提出相应措施及管理细则,交监理及有关监管部门审批备案,经批准后方可施工,并在实施中切实遵照执行。

3.本工程有高架线缆、地下电缆、光纤线缆、供水管、雨污水管(涵)、燃气管等,施工前,应与有关管线单位,协调好施工安全事宜。

4.凡对地下土层进行开槽、钻孔、地基处理等工序前,需对地面以下3米深度范围进行人工探挖,确认无地下管线后方可施工。

5.高压线下桩机(含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺)及架桥机施工,应复核桩机(或架桥机)设备与高压线的安全距离,并做好防电、防雷措施。

6.环境及职业健康执行国家及地方法律法规:《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国环境保护法(2015修订)》、《中华人民共和国职业病防治法》、《职业健康安全管理体系规范》GB/T4001-2020及其他相关规定。

7.编制施工场所信息表,其内容包括常规和非常规的,所有进入施工场所的人员(施工、业主、监理、设计、来访及其他人员)的活动,基本设施、设备、材料的危险源及其相关信息。

8.识别与本项目建设实施中每项工作活动(包括材料运输、物品存放、施工工序等)有关的、可能导致事故的危险源,并确定其特性。

9.评估具体危险源在某种具体控制措施状态条件下导致的风险的程度,界定风险的可接受性准则。

10.采取的风险评价的方法,确定适当的控制措施,保持相对的安全状态,将风险降低到可接受程度。

11.除本说明提及的施工安全要求外,施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析,制定相应安全措施,以策安全。

12.其他未尽事宜,应按照相关安全生产的法律、法规执行。

工程编号	H0228143	设计阶段	施工图	版次	A	中国华西工程设计建设有限公司 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co.,LTD	高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)	设计说明(二)	设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
									校对	尹茂岭	项目负责人	苏锦	审定	王学广	图号	PS-SM-02

工程量表

名称	规格	材料	单位	合计	备注
雨水管道	DN200	UPVC	m	363	接户雨水立管, 开挖
	DN300	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	2172	雨水篦子连接管, 开挖
	DN400	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	2162	开挖
	DN500	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	2546	开挖
	DN600	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	931	开挖
	DN800	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	496	开挖
雨水检查井	Φ1500	钢筋混凝土	座	40	参见06MS201-3-28
	Φ1000	钢筋混凝土	座	259	参见06MS201-3-21
雨水排出口(含拍门)	DN400		座	1	参见结构图纸
雨水排出口(含拍门)	DN800		座	1	参见结构图纸
新建雨水篦子	1000×500		处	363	参见06MS201-8-7
封堵雨水篦子			处	54	参见结构图纸
建筑立管改造			m	9600	暂按照每栋楼28米
管道封堵			处	304	参见结构图纸
封堵污水溢流口	d400		处	7	参见结构图纸
污水管道	DN200	UPVC	m	1060	接户管, 开挖
	DN300	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	385	开挖
	DN400	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	239	开挖
	DN500	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	37	开挖
	DN800	MPVC-U合芯层结构壁缠绕管	m	33	开挖
	DN1000	III级钢筋混凝土管	m	55	顶管专用管
污水检查井	Φ1500	钢筋混凝土	座	6	参见06MS201-3-28
	Φ1000	钢筋混凝土	座	55	参见06MS201-3-21
	Φ1500	钢筋混凝土	座	2	工作井或接收井处恢复; 参见大样图
顶管工作井	Φ7000	钢筋混凝土	座	1	参见结构图纸
顶管接收井	Φ4500	钢筋混凝土	座	1	参见结构图纸
骑马井	Φ1350	钢筋混凝土	座	0	参见结构图纸
道路破除修复	沥青路		m ²	74	详见对应顶管井车行道路面结构及道牙安装大样图(一)
	市政道路		m ²	9325	详见车行道路面结构及道牙安装大样图(三)
	社区道路		m ²	4634	详见社区、村级道路结构修复大样图
交通纾解			项	1	暂估
污水管线保护			处	51	每处按照5米计, 详见管线保护设计图
雨水管线保护			处	11	每处按照5米计, 详见管线保护设计图
给水管线保护			处	37	每处按照5米计, 详见管线保护设计图
电力管线保护			处	20	每处按照5米计, 详见管线保护设计图
通讯管线保护			处	12	每处按照5米计, 详见管线保护设计图
路灯管线保护			处	5	每处按照5米计, 详见管线保护设计图
燃气管线保护			处	4	每处按照5米计, 详见管线保护设计图
污水倾倒口			个	5	
房屋鉴定			项	1	暂估
房屋保护			m	24	参见结构图纸

工程编号: H0228143



中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

工程量表

设计	孙浩	尹冰	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	尹冰	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-GC-01



比例: 1:3 000



图例:

- 现状合流管 (改造为污水管) ——
- 现状雨水管 (保留为雨水管) - - - -
- 二期污水管 - - - -
- 二期雨水管 - - - -

工程编号: H02238143
设计阶段: 施工图
层次: A

 中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程 (二期)

工程方案总图

设计	孙浩		专业负责	黄惠娴		审核	苏锦		日期	2023. 07
校对	尹茂岭		项目负责	苏锦		审定	王学广		图号	PS-ZT-01



比例: 1:3 000



- 图例:
- 现状污水管 ————
 - 现状雨水管 - - - - -
 - 二期污水管 — · — · —
 - 二期雨水管 - · - · -

工程编号: H02238143
设计阶段: 施工图
版次: A

 中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

分幅示意图

设计	孙浩	专业负责	黄惠娴	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-ZT-02



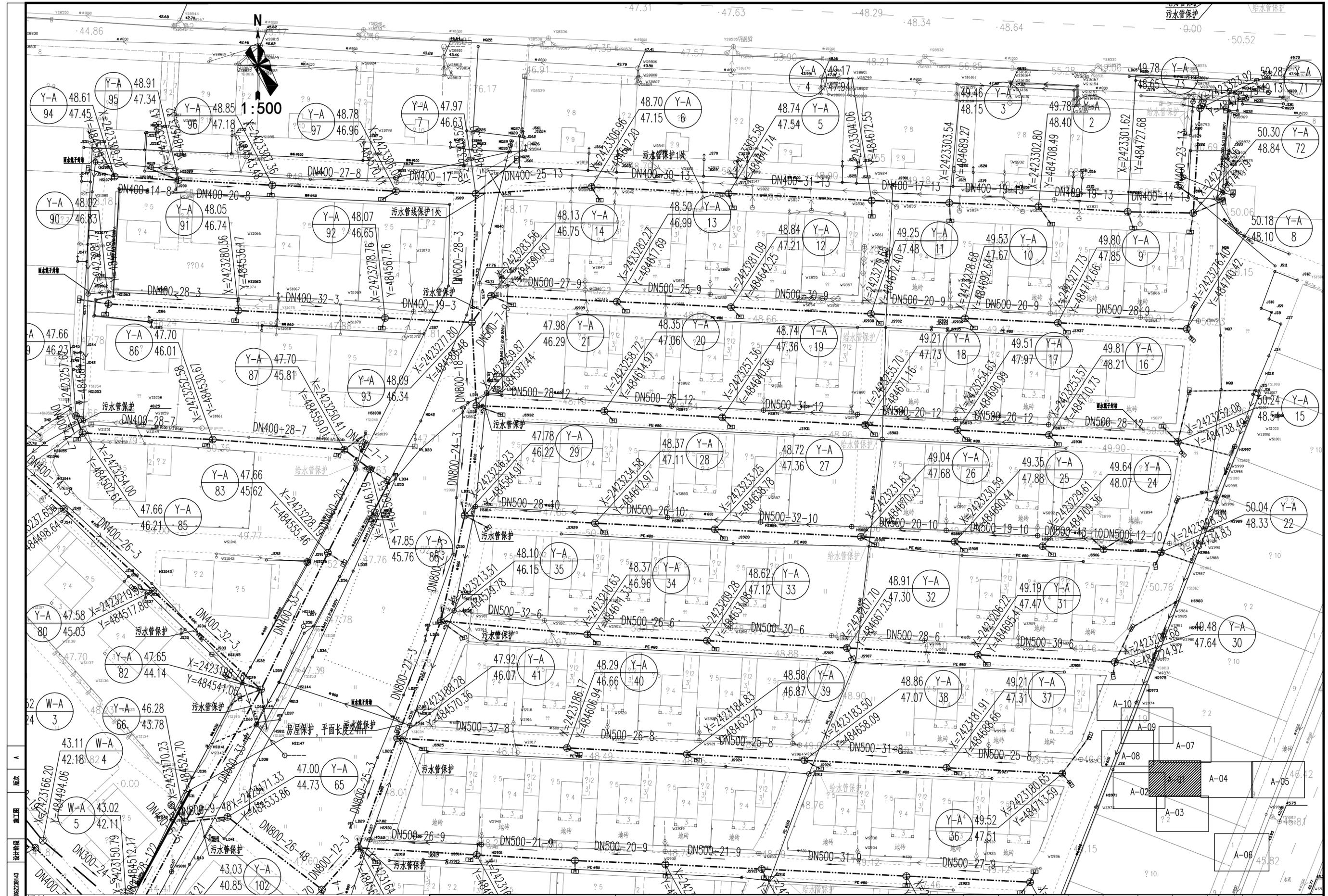
图例：

- 流域范围线 - - - - -
- 石古垌明涌 —————
- 石古垌暗渠 —————
- 雨水主管范围 - - - - -
- 流域范围 ▨▨▨▨▨

南湖片区污水最高时流量为17.9L/s，嘉豪花园片区最高时流量为16.7L/s。
 南湖片区雨水设计流量分别为 1726.4L/S，嘉豪花园片区雨水设计流量分别为1617.8L/S。
 流域范围内其他片区主要进行雨污混接改造工程。

A
版次
竣工图
设计阶段
H02Z08143
工程编号

中国华西工程设计建设有限公司 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD	高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程（二期）		工程范围图		设计	孙浩	专业负责	黄惠娴	审核	苏锦	日期	2023.07
					校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-ZT-03

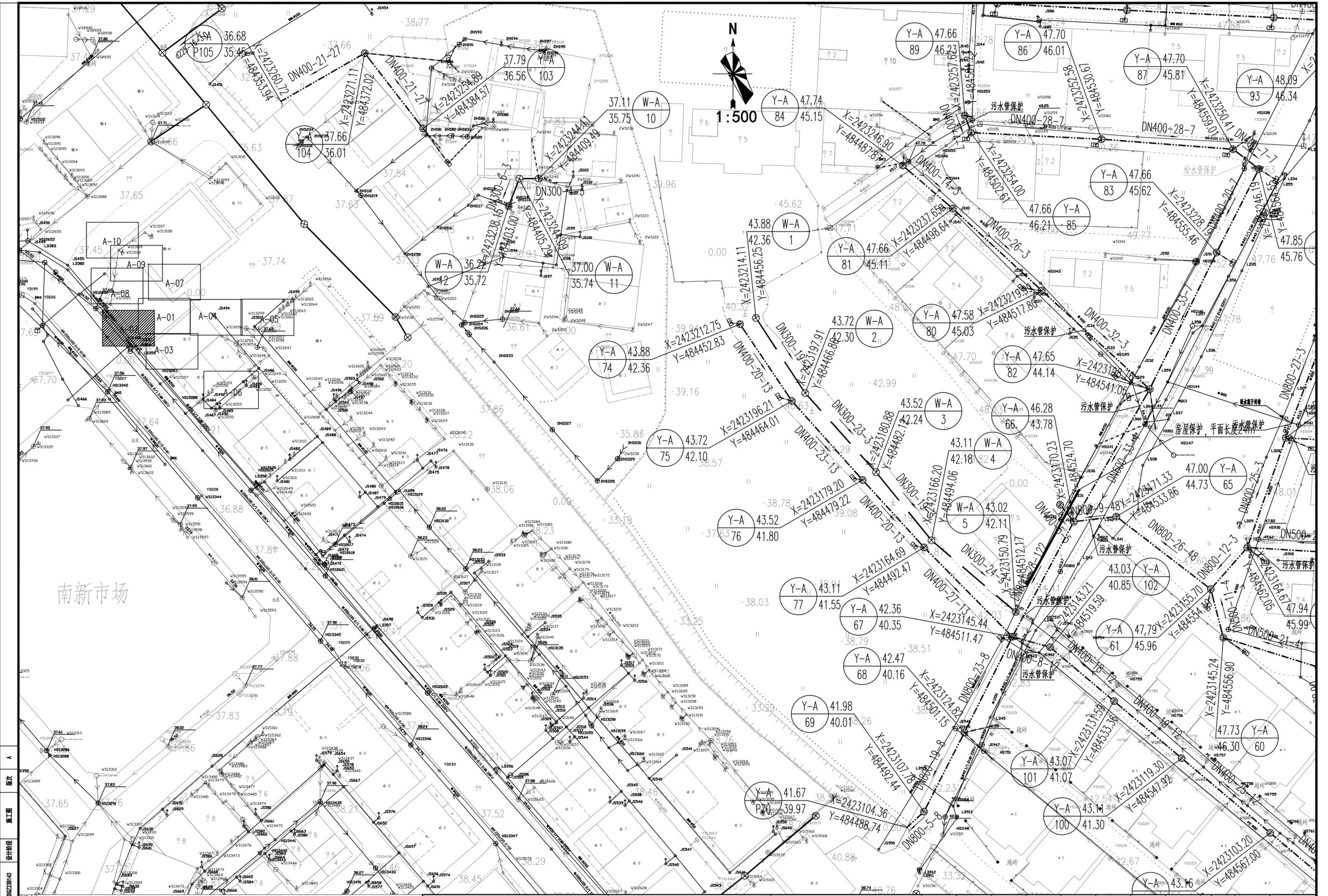


图例：
 --- 设计污水主管 设计污水接户管 圆形顶管工作井 4.36 井底标高 DN400-30-2 房屋保护
 --- 设计雨水主管 设计雨水接户管 圆形顶管接收井 W-A 0.86 井底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) = 现状管径封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 A区排水管道分平面图(一)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-PM-01



南新市场



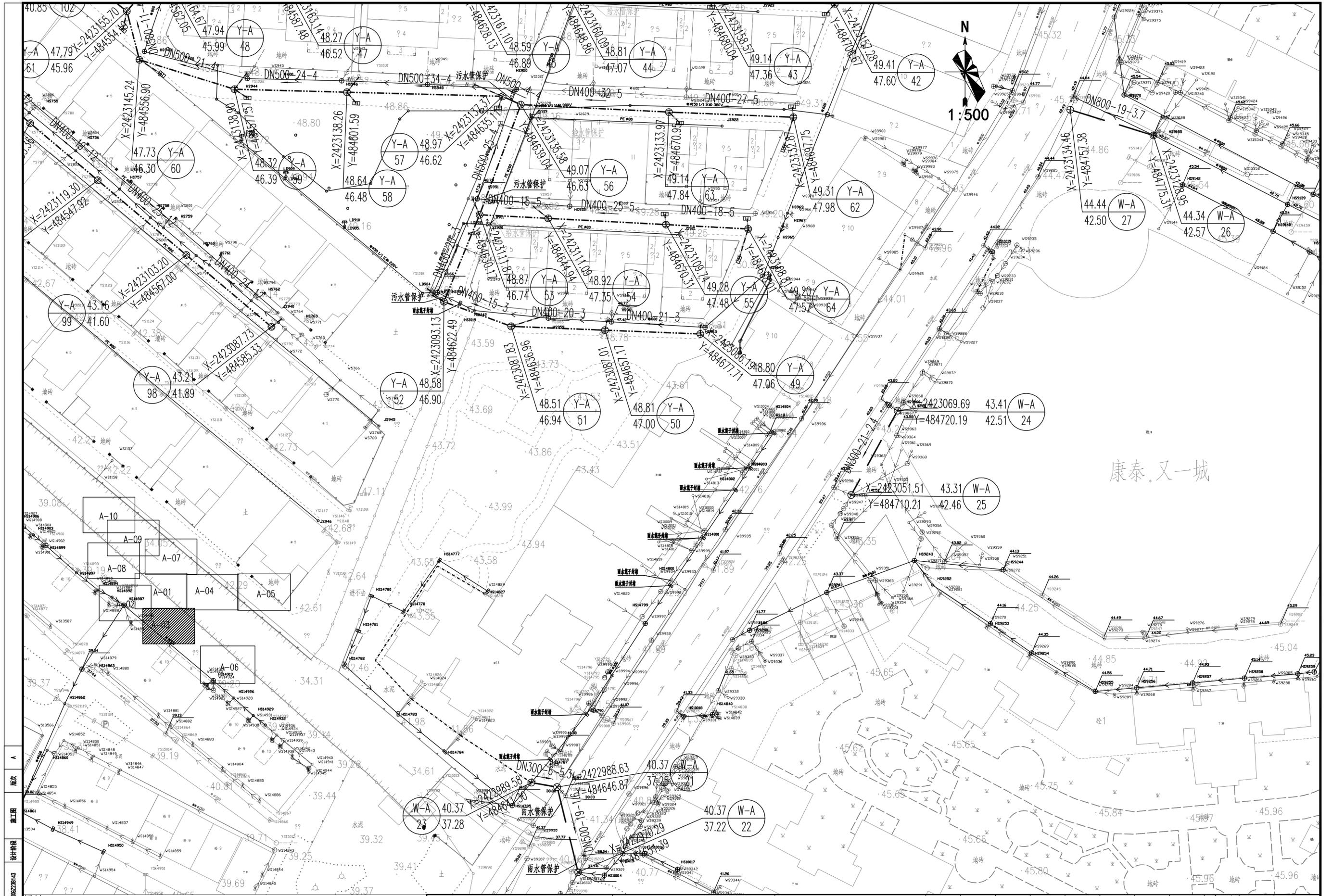
1:500

图例：
 --- 设计污水主管 --- 设计污水接户管
 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管
 (12) 4.36 井底标高
 (12) 0.86 井底标高
 井底标高 (mm) - 管长(m) - 坡度(%) = 现状管径封堵
 DN400-30-2 房屋保护

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 A区排水管道分平面图(二)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-PM-02

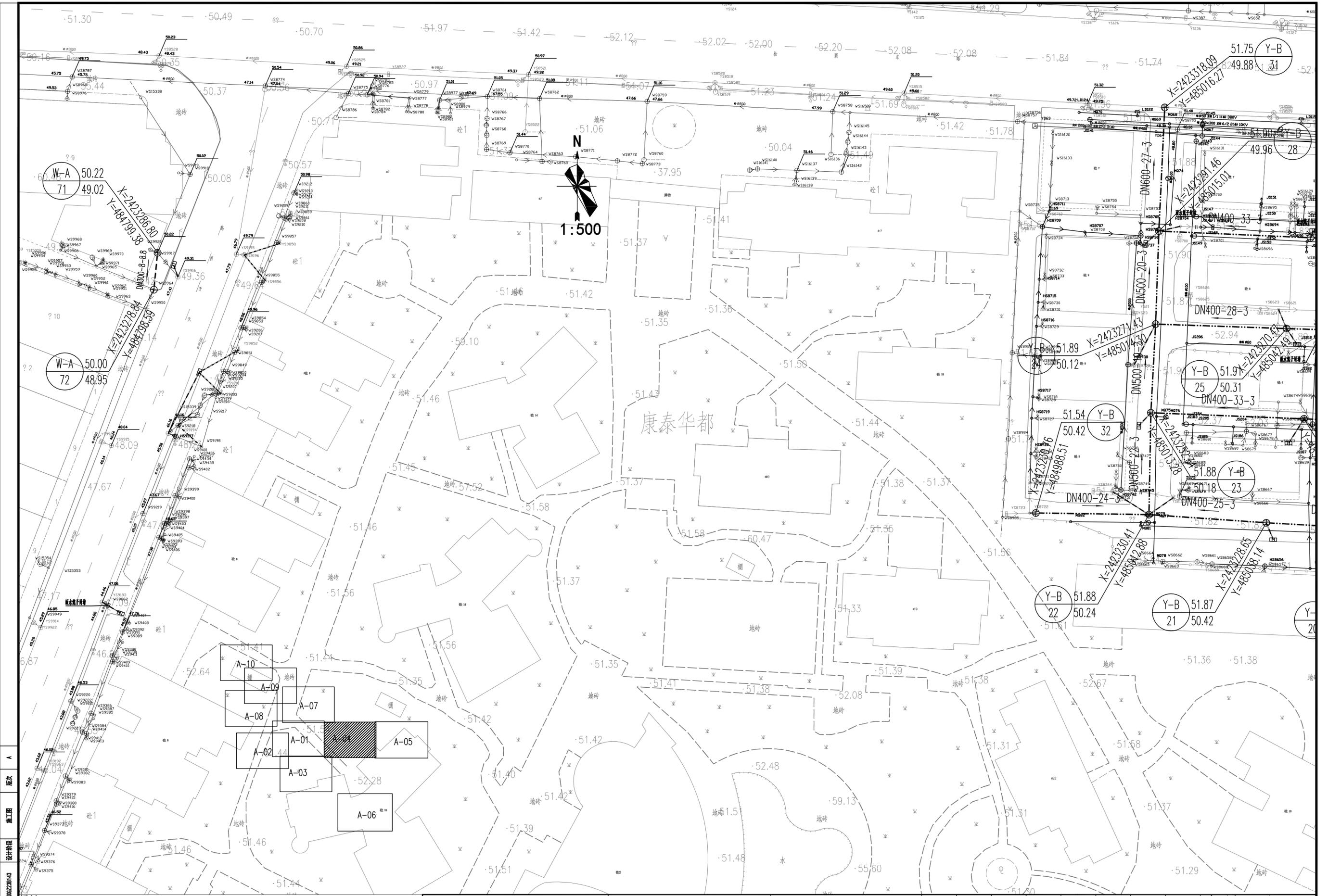


图例：
 --- 设计污水主管 设计污水接户管 圆形顶管工作井 4.36 井底标高 DN400-30-2 房屋保护
 --- 设计雨水主管 设计雨水接户管 圆形顶管接收井 0.86 井底标高 管(井)底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) = 现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 A区排水管道分平面图(三)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-PM-03



图例：
 --- 设计污水主管 --- 设计雨水主管
 --- 设计污水接户管 --- 设计雨水接户管
 ⊙ 圆形管工作井 ⊙ 圆形管接收井
 12 4.36 井编号 设计地面标高 DN400-30-2 房屋保护
 W-A 0.86 井代号 管(井)底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%)=现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 A区排水管道分平面图(四)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-PM-04



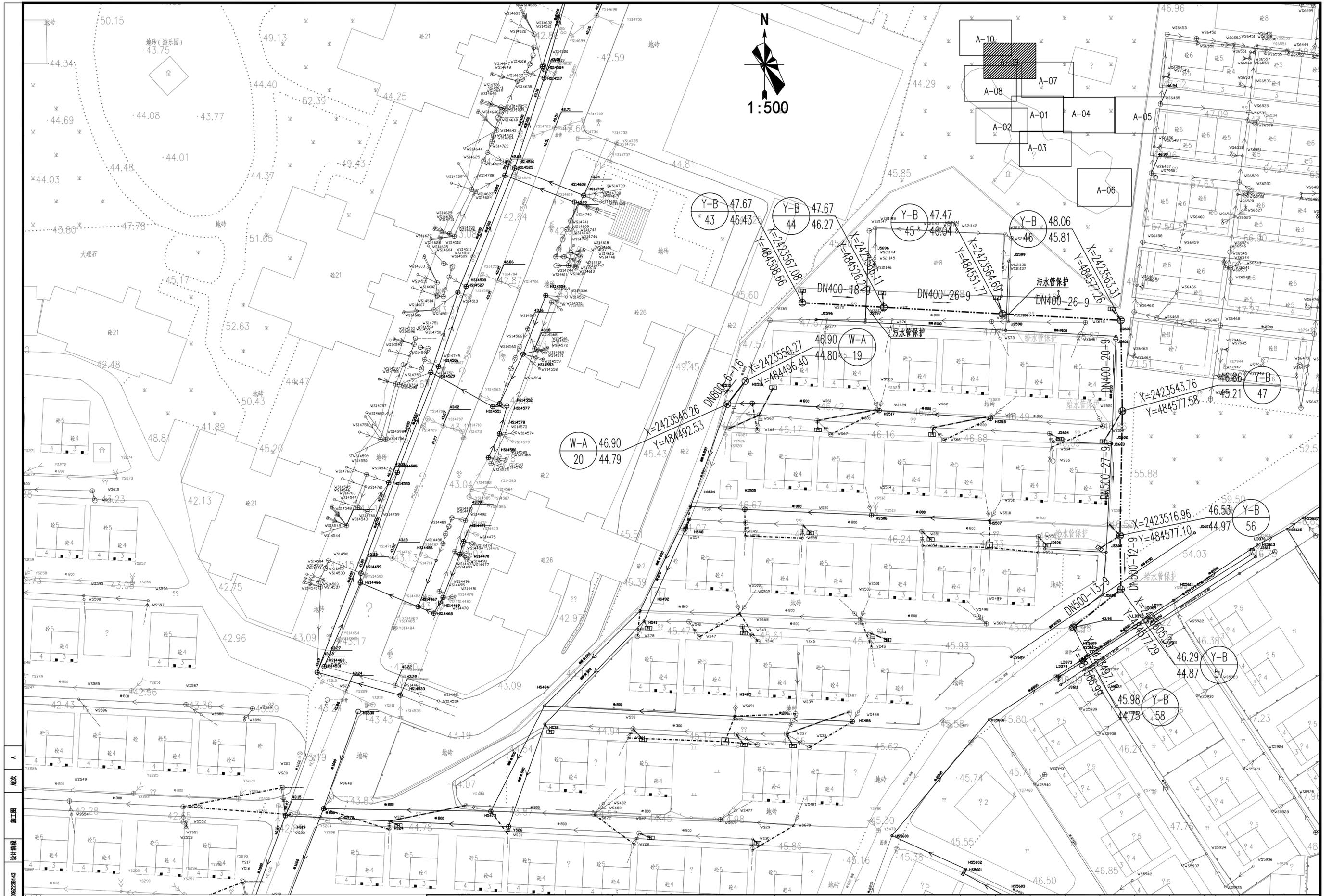
图例：
 --- 设计污水主管 设计污水接户管 圆形接管井 设计地面标高 DN400-30-2 房屋保护
 --- 设计雨水主管 设计雨水接户管 圆形接管井 W-A/0.86 井底标高 管(井)底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) 现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 A区排水管道分平面图(八)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-PM-08

Y-A 48.61
 94 47.45
 Y-A 48.95

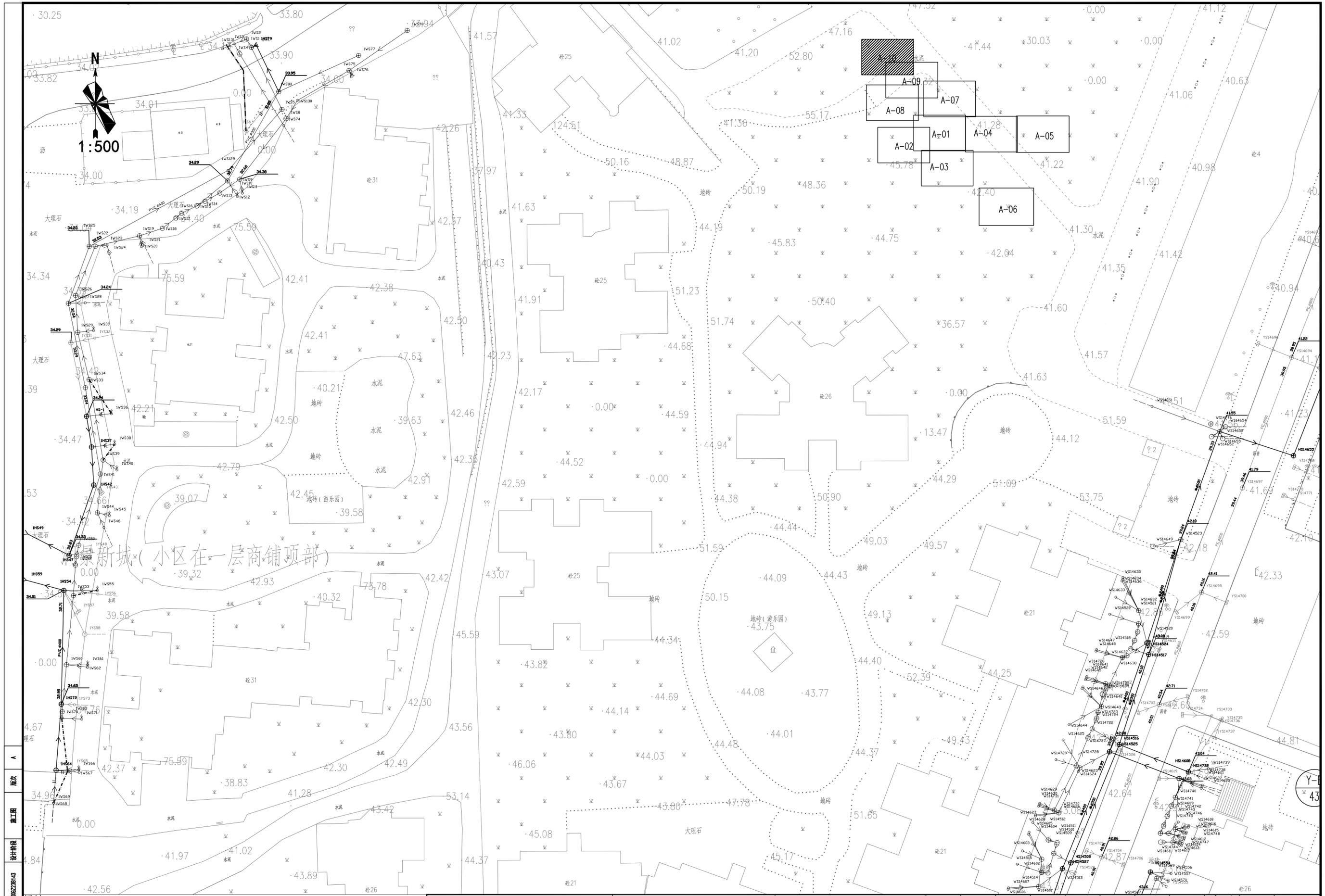


图例：
 --- 设计污水主管 --- 设计污水接户管
 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管
 () 圆形顶管工作井 () 圆形顶管接收井
 () 井底标高 井底标高
 设计地面标高
 DN400-30-2 房屋保护
 管(井)底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) = 现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 A区排水管道分平面图(九)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-PM-09

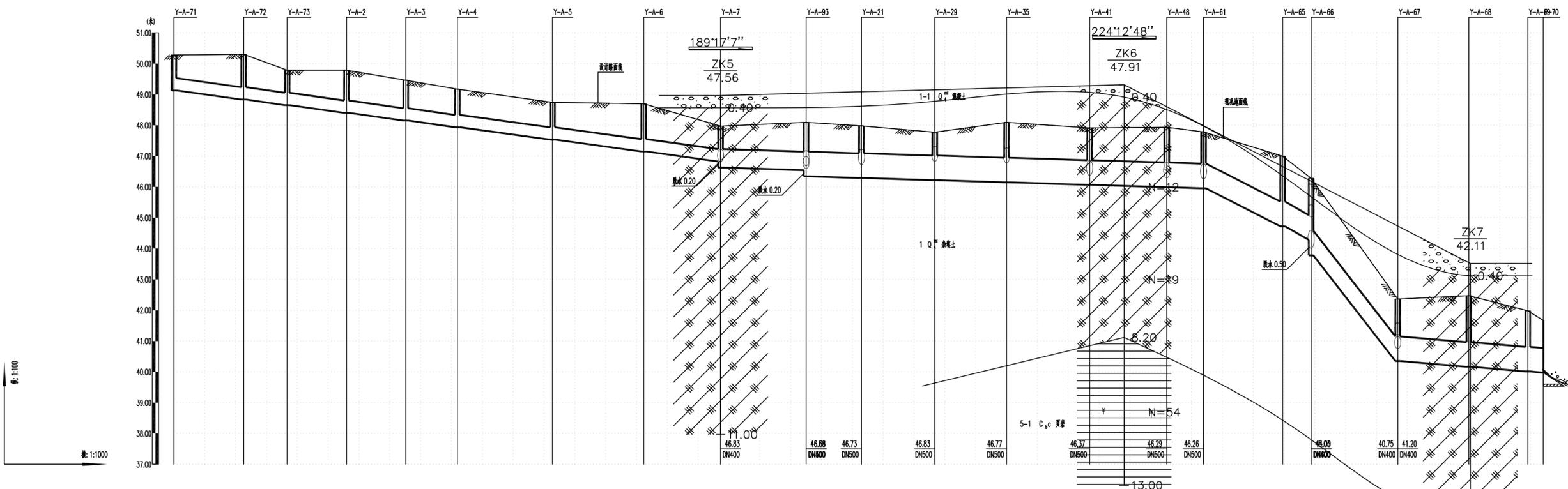


工程编号	H0228143
设计阶段	设计阶段
图例:	--- 设计污水主管 --- 设计污水接户管 () 圆形顶管工作井 12 4.36 井筒号 设计地面标高 DN400-30-2 房屋保护 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管 () 圆形顶管接收井 W-A 0.86 井底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) = 现状管线封堵


中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD
高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

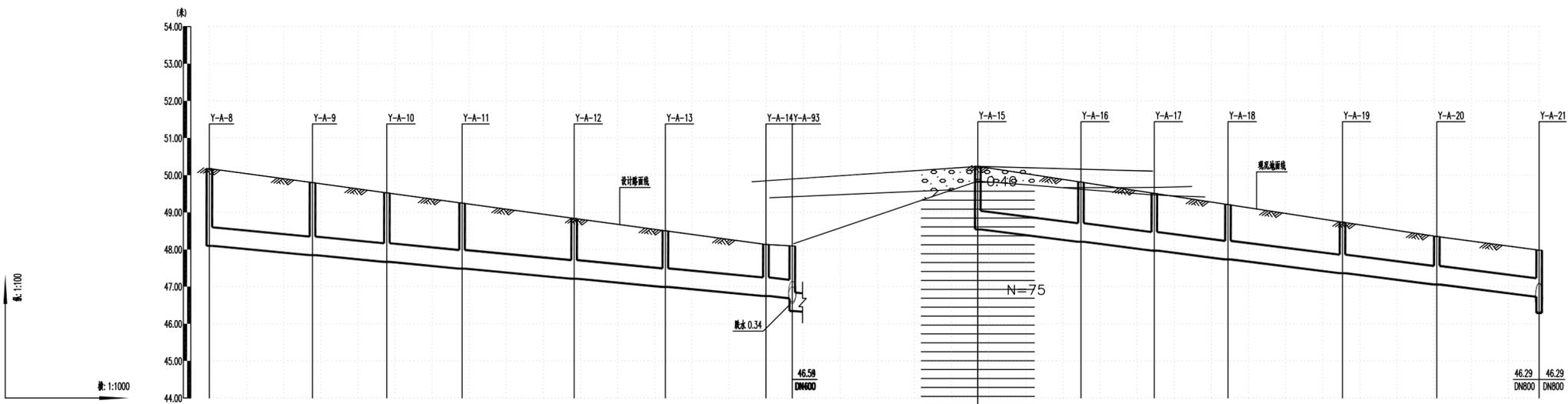
A区排水管道分平面图(十)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-PM-10



井面标高	50.28	50.30	49.78	49.78	49.46	49.17	48.74	48.70	47.97	48.09	47.98	47.78	48.10	47.92	47.94	47.79	47.00	46.28	42.36	41.98	41.67			
井底标高	49.13	48.84	48.65	48.40	48.15	47.94	47.54	47.15	46.63	46.34	46.29	46.22	46.15	46.07	45.99	45.96	44.73	43.78	40.35	40.01	39.97			
管道埋深	1.15	1.46	1.13	1.38	1.31	1.23	1.20	1.55	1.34	1.75	1.69	1.56	1.95	1.85	1.95	1.83	2.27	2.50	2.01	1.97	1.70			
管径及坡度	DN400										13.0	DN600	3.0	DN800				3.0	DN800	48.0	DN800	122.0	DN800	8.0
管材	MPVC-U 砂基树脂增强管																							
平面距离	23	14	19	19	17	31	30	25	28	18	24	23	27	25	12	26	9	28	23	19	5			
井号	Y-A-71	Y-A-72	Y-A-73	Y-A-2	Y-A-3	Y-A-4	Y-A-5	Y-A-6	Y-A-7	Y-A-93	Y-A-21	Y-A-29	Y-A-35	Y-A-41	Y-A-48	Y-A-61	Y-A-65	Y-A-66	Y-A-67	Y-A-68	Y-A-69			
管道基础	石屑垫层基础																							
管道地基处理	换填1:1粗砂卵石300厚																							
支护形式	A型支护												B型支护											

工程编号: H02228143
 设计阶段: 施工图
 版次: A



井面标高	50.18	49.80	49.53	49.25	48.84	48.50	48.13	48.09		49.81	49.51	49.21	48.74	48.35	47.98	
井底标高	48.10	47.85	47.67	47.48	47.21	46.99	46.75	46.34		46.21	47.97	47.73	47.36	47.06	46.29	
管道埋深	2.08	1.95	1.86	1.77	1.63	1.51	1.38	1.41	1.75	1.60	1.54	1.48	1.38	1.29	1.25	
管径及坡度	DN500							9.0	DN500							12.0
管材	MPVC-U中空双壁波纹管															
平面距离	28	20	20	30	25	27	7		28	20	20	31	25	28		
井号	Y-A-8	Y-A-9	Y-A-10	Y-A-11	Y-A-12	Y-A-13	Y-A-14	Y-A-93		Y-A-15	Y-A-16	Y-A-17	Y-A-18	Y-A-19	Y-A-20	Y-A-21
管道基础	石屑垫层基础															
管道地基处理	天然地基															
支护形式	B型支护							A型支护								

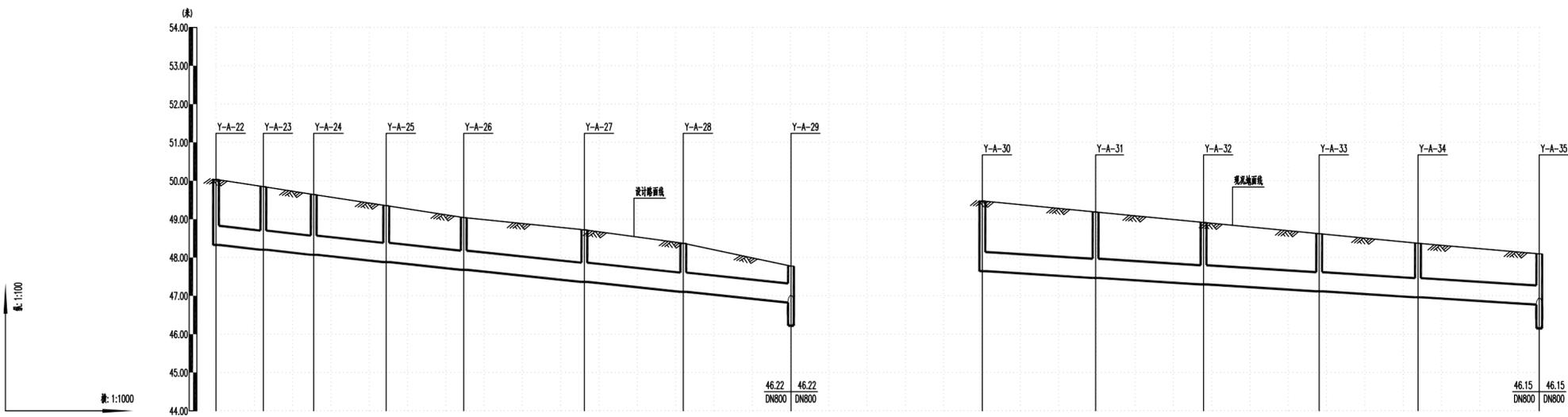
工程编号: H02228143
设计阶段: 施工图
版次: A



中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD
高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

A区排水管道纵断面图(二)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娴	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-ZD-02



井面标高	50.04	49.85	49.64	49.35	49.04	48.72	48.37	47.78	49.48	49.19	48.91	48.62	48.37	48.10	
井底标高	48.33	48.20	48.07	47.88	47.68	47.36	47.11	46.22	47.64	47.47	47.30	47.12	46.96	46.15	
管道埋深	1.71	1.65	1.57	1.47	1.36	1.36	1.26	0.95	1.84	1.72	1.61	1.50	1.41	1.33	
管径及坡度	DN500 10.0								DN500 6.0						
管 材	MPVC-U中空双壁波纹管								MPVC-U中空双壁波纹管						
平面距离	12	13	19	20	32	26	28		30	28	30	26	32		
井 号	Y-A-22	Y-A-23	Y-A-24	Y-A-25	Y-A-26	Y-A-27	Y-A-28	Y-A-29	Y-A-30	Y-A-31	Y-A-32	Y-A-33	Y-A-34	Y-A-35	
管道基础	石屑垫层基础					混凝土包管			石屑垫层基础						
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚														
支护形式	A型支护														

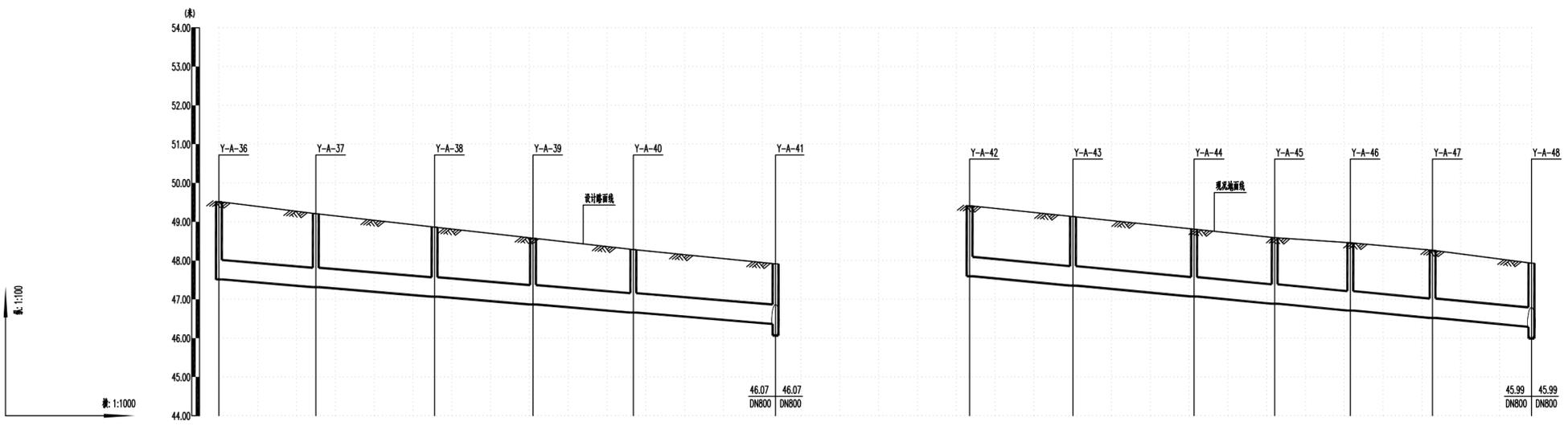
工程编号: H02228143



中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

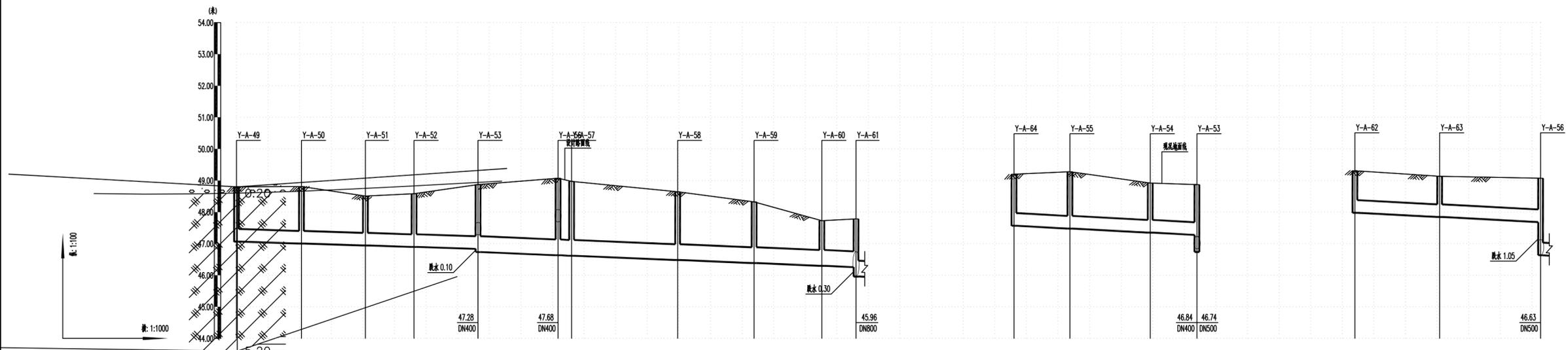
高州市石古洞泄洪渠臭水体治理工程(二期)
A区排水管道纵断面图(三)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-A-ZD-03



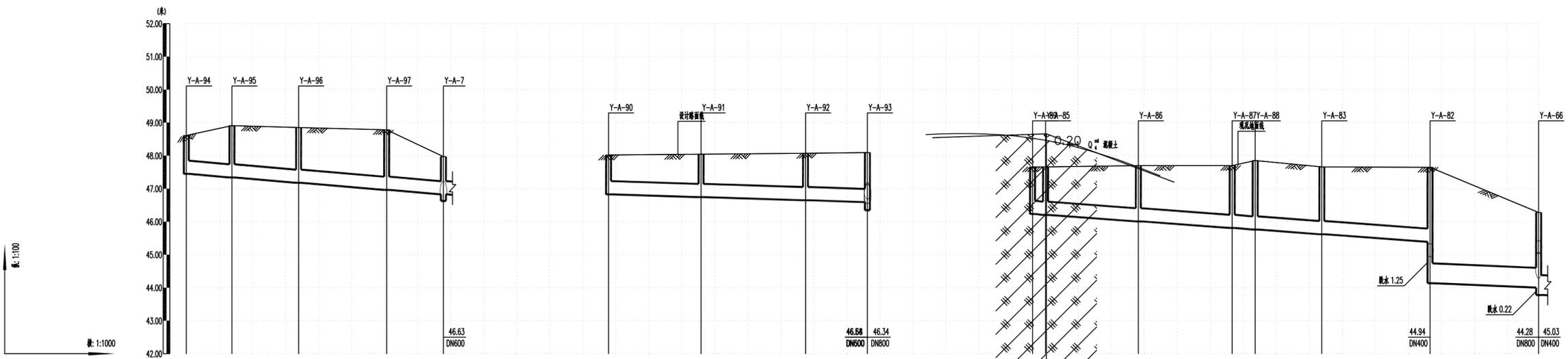
井面标高	49.52	49.21	48.86	48.59	48.29	47.92	49.41	49.14	48.81	48.59	48.46	48.27	47.94
井底标高	47.51	47.31	47.07	46.87	46.66	46.07	47.60	47.36	47.07	46.89	46.71	46.52	45.99
管道埋深	2.01	1.90	1.79	1.71	1.63	1.55	1.81	1.78	1.74	1.70	1.75	1.75	1.65
管径及坡度	DN500 8.0						DN500 9.0						
管材	MPVC-U冷结晶聚丙烯增强管												
平面距离	25	31	25	26	37		27	31	21	20	21	26	
井号	Y-A-36	Y-A-37	Y-A-38	Y-A-39	Y-A-40	Y-A-41	Y-A-42	Y-A-43	Y-A-44	Y-A-45	Y-A-46	Y-A-47	Y-A-48
管道基础	石屑垫层基础												
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚												
支护形式	B型支护						A型支护						

工程编号: H02Z28143
 设计阶段: 施工图
 版次: A



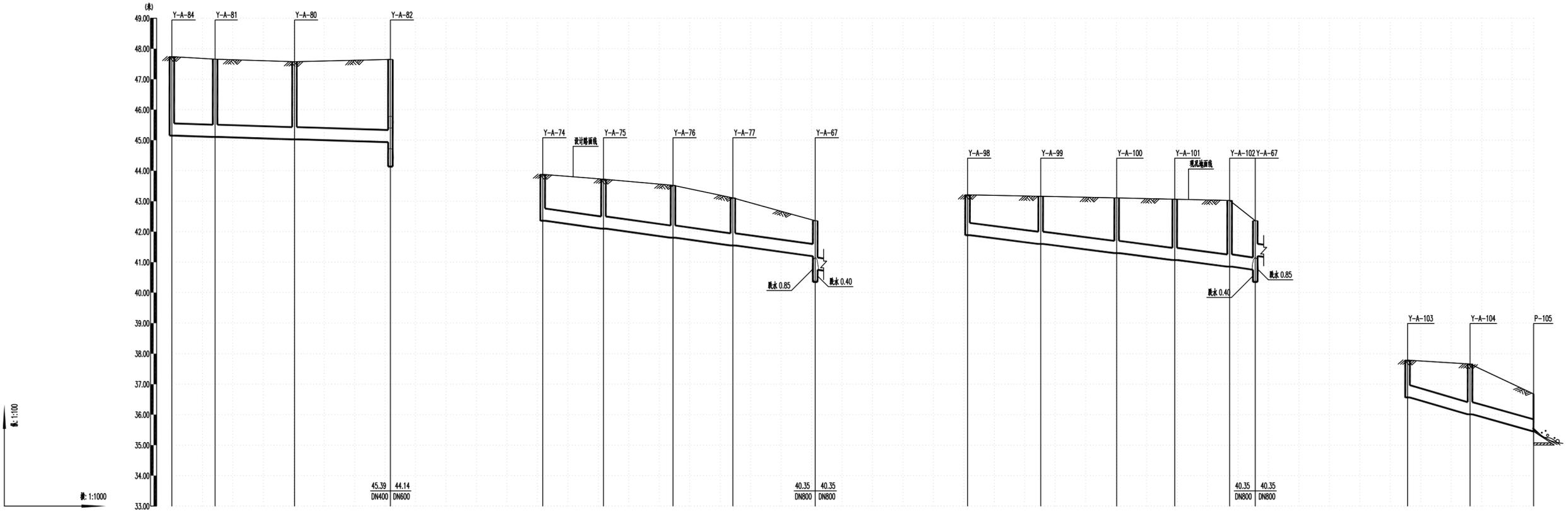
井面标高	48.81	48.51	48.38	48.87	49.07	48.97	48.64	48.32	47.73	47.79	49.20	49.28	48.92	48.87	49.31	49.14	49.07			
井底标高	47.00	46.94	46.90	46.74	46.63	46.62	46.48	46.39	46.30	45.96	47.57	47.48	47.35	46.74	47.98	47.84	46.63			
管道埋深	1.81	1.57	1.68	2.03	2.13	2.44	2.16	1.93	1.43	1.53	1.63	1.80	1.57	1.59	1.33	1.30	1.39			
管径及坡度	DN400		3.0		DN500						4.0		DN400		5.0		DN400		5.0	
管材	MPVC-U冷芯层结构增强管																			
平面距离	21	20	15	20	25	4	34	24	21	11	18	25	15	27	32					
井号	Y-A-49	Y-A-50	Y-A-51	Y-A-52	Y-A-53	Y-A-56	Y-A-57	Y-A-58	Y-A-59	Y-A-60	Y-A-61	Y-A-64	Y-A-55	Y-A-54	Y-A-53	Y-A-62	Y-A-63	Y-A-56		
管道基础	石屑垫层基础																			
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚																			
支护形式	A型支护			B型支护						A型支护										

工程编号: H02208143
设计阶段: 施工图
图次: A



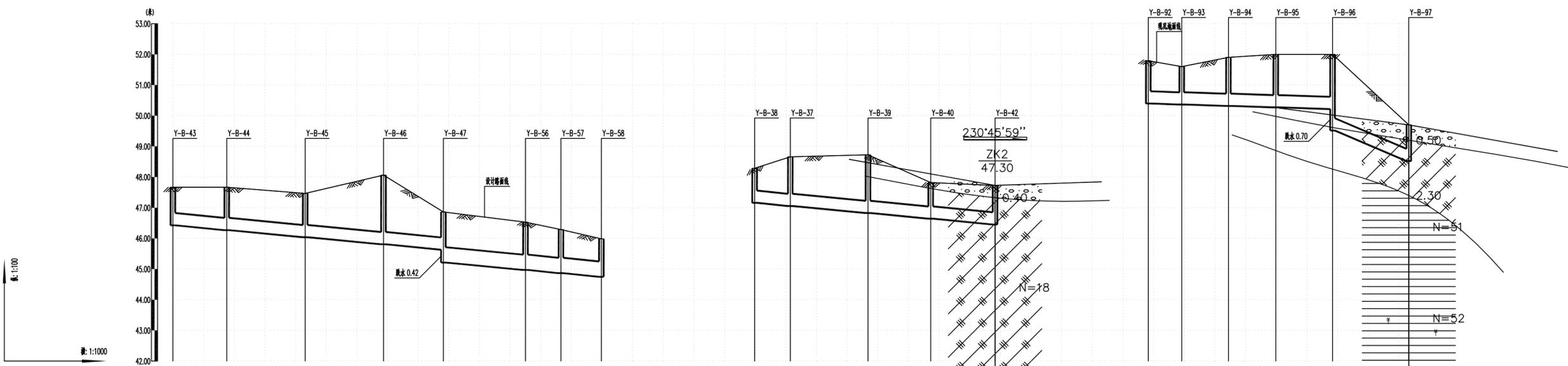
井面标高	48.61	48.91	48.85	48.78	47.97	48.02	48.05	48.07	48.09	47.66	47.68	47.70	47.70	47.85	47.86	47.85	47.86	47.85	46.28	
井底标高	47.45	47.34	47.18	46.96	46.83	46.83	46.74	46.65	46.34	46.01	45.81	45.76	45.62	44.14	44.14	44.14	44.14	44.14	43.78	
管道埋深	1.16	1.57	1.67	1.82	1.14	1.19	1.31	1.42	1.50	1.69	1.89	2.09	2.04	2.26	3.51	2.26	2.26	2.26	2.50	
管径及坡度	DN400 8.0				DN400 3.0				DN400 7.0				DN600 4.0							
管材	MPVC-U冷态双壁波纹管				MPVC-U冷态双壁波纹管				MPVC-U冷态双壁波纹管											
平面距离	14	20	27	17	28		32	19	4		28	28	7	20	33		33			
井号	Y-A-94	Y-A-95	Y-A-96	Y-A-97	Y-A-7	Y-A-90	Y-A-91	Y-A-92	Y-A-93	Y-A-85 Y-A-89	Y-A-86	Y-A-87 Y-A-88	Y-A-83	Y-A-82	Y-A-86					
管道基础	石屑垫层基础																			
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚																			
支护形式	A型支护										B型支护					C型支护				

工程编号: H02238143
设计阶段: 施工图
图次: A



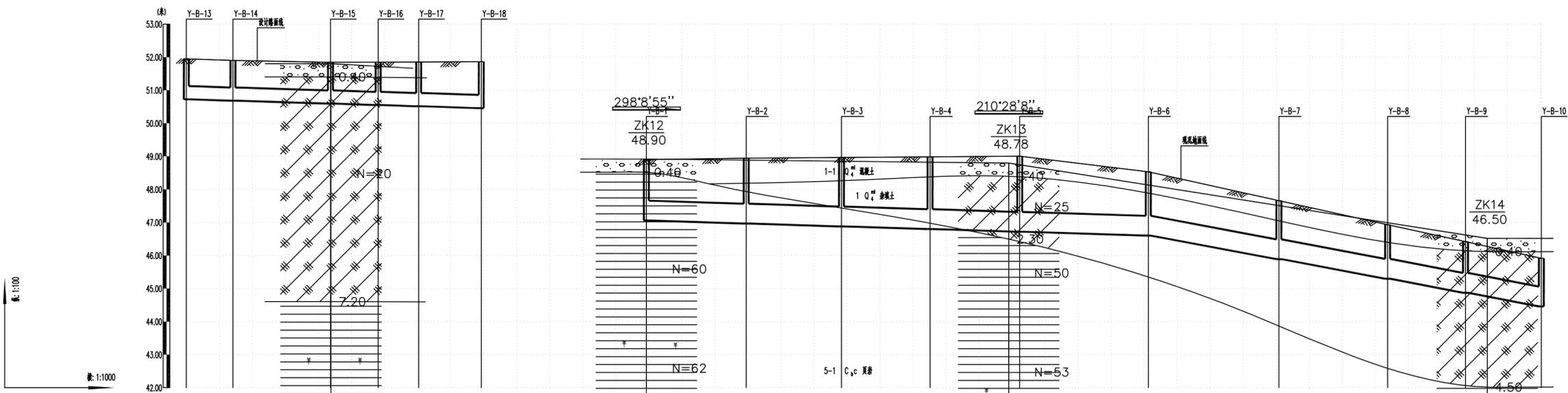
井面标高	47.74	47.66	47.58	47.65		43.88	43.72	43.52	43.11	42.36		43.21	43.16	43.11	43.07	43.03	42.36		37.79	37.66	36.68		
井底标高	45.15	45.11	45.03	44.14		42.36	42.10	41.80	41.55	40.35		41.89	41.60	41.30	41.07	40.85	40.35		36.56	36.01	35.45		
管道埋深	2.59	2.55	2.55	2.71		1.52	1.62	1.72	1.56	1.16	1.61	1.32	1.56	1.81	2.00	2.18	1.61	1.16	1.23	1.65	1.23		
管径及坡度	DN400 3.0					DN400 13.0					DN400 12.0						DN400 27.0						
管材	MPVC-U冷夹层结构增强管					MPVC-U冷夹层结构增强管					MPVC-U冷夹层结构增强管						MPVC-U冷夹层结构增强管						
平面距离	14	26	32			20	23	20	27			24	25	19	18	8			21	21			
井号	Y-A-84	Y-A-81	Y-A-80	Y-A-82		Y-A-74	Y-A-75	Y-A-76	Y-A-77	Y-A-67		Y-A-98	Y-A-99	Y-A-100	Y-A-101	Y-A-102	Y-A-67		Y-A-103	Y-A-104	P-105		
管道基础	石屑垫层基础																						
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚																						
支护形式	B型支护					A型支护						B型支护						A型支护					

工程编号: H02Z08143
 设计阶段: 竣工图
 版次: A



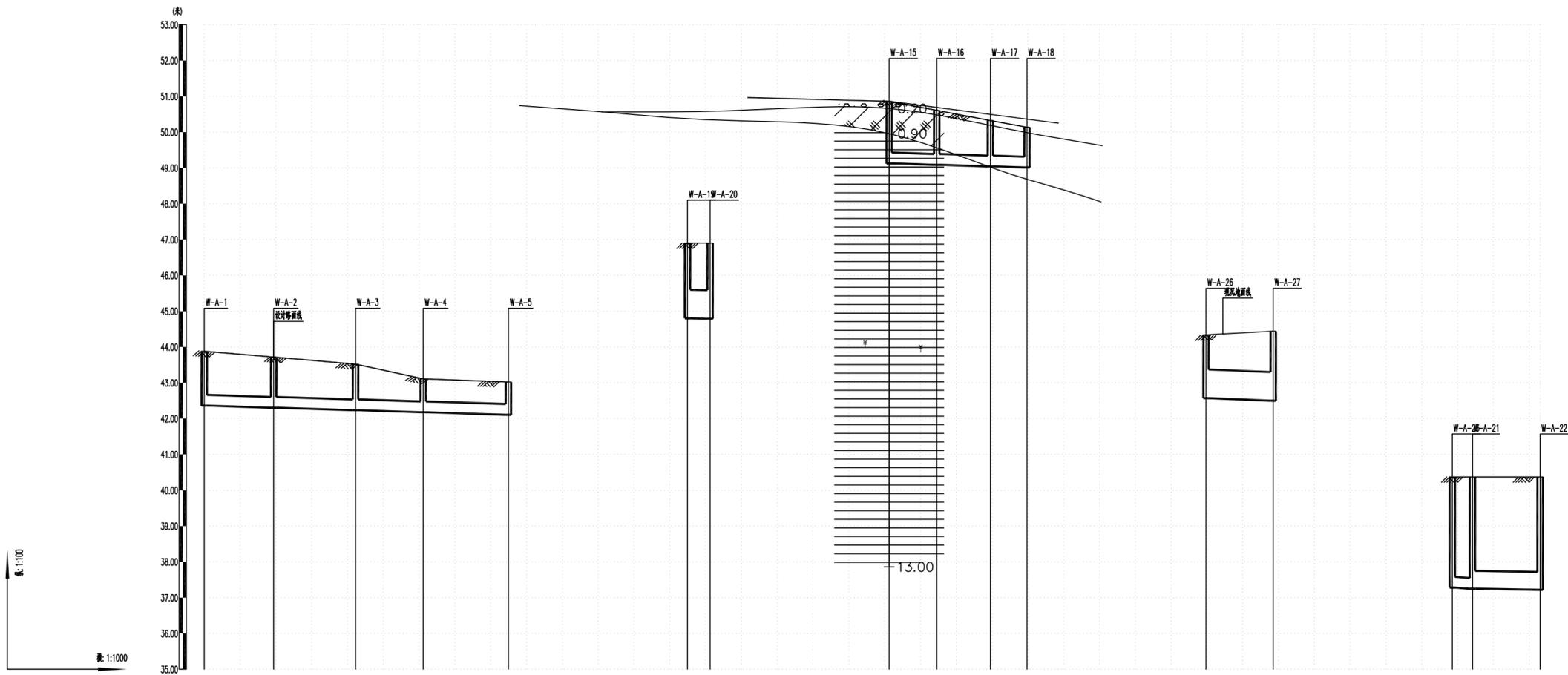
井面标高	47.67	47.67	47.47	48.06	46.86	46.53	46.29	45.88	48.29	48.66	48.73	47.82	47.72	51.79	51.60	51.90	52.00	52.00	48.52	48.52				
井底标高	46.43	46.27	46.04	45.81	45.21	44.97	44.87	44.75	47.16	47.05	46.83	46.64	47.72	50.40	50.36	50.32	50.27	49.52	48.52	48.52				
管道埋深	1.24	1.40	1.43	2.25	1.23	1.65	1.56	1.42	1.13	1.61	1.90	1.18	9.70	1.39	1.24	1.58	1.73	1.78	2.48	1.18				
管径及坡度	DN400			9.0					DN500		9.0			DN400		-11.00		DN400			3.0		DN400	40.0
管材	MPVC-U衬芯层结构增强管																							
平面距离	18	26	26	20	27	12	13		12	25	21	21		11	15	16	19	25						
井号	Y-B-43	Y-B-44	Y-B-45	Y-B-46	Y-B-47	Y-B-56	Y-B-57	Y-B-58	Y-B-38	Y-B-37	Y-B-39	Y-B-40	Y-B-42	Y-B-92	Y-B-93	Y-B-94	Y-B-95	Y-B-96	Y-B-97					
管道基础	石屑垫层基础																							
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚																							
支护形式	A型支护								A型支护		B型支护		A型支护		A型支护				B型支护					

工程编号: H02228143
 设计阶段: 施工图
 版次: A



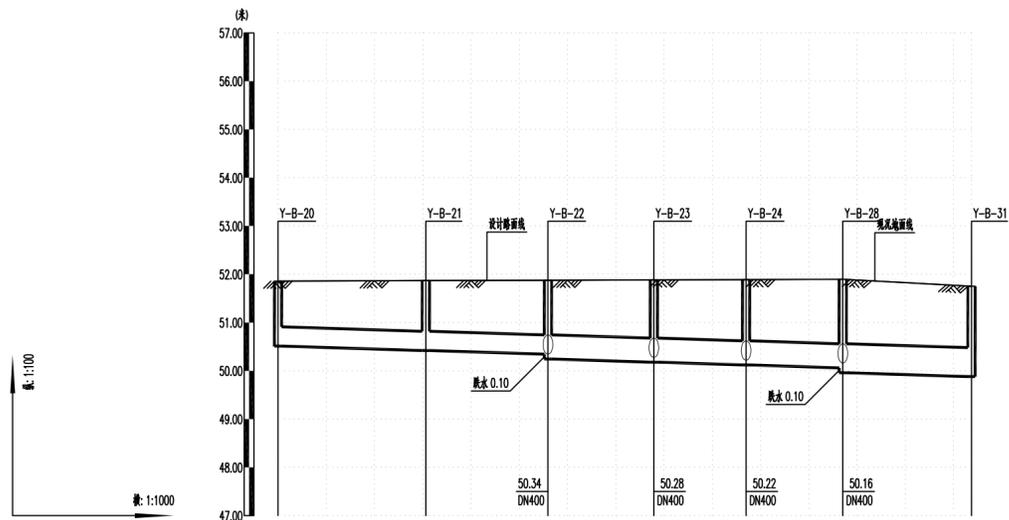
井面标高	51.95	51.90	51.84	51.85	51.85	51.86		48.94	48.96	48.99	49.00	48.53	47.66	46.83	46.42	45.91
井底标高	50.73	50.68	50.60	50.55	50.52	50.46		46.97	46.88	46.80	46.72	46.60	45.89	45.30	44.87	44.46
管道埋深	1.22	1.22	1.24	1.30	1.33	1.40		11.00	2.08	2.19	2.28	1.93	1.77	1.63	1.55	1.45
管径及坡度	DN400 3.0						DN600 12.00						DN600 13.00			
管 材	MPVC-U中空层结构增强管												MPVC-U中空层结构增强管			
平面距离	14	30	14	12	19		30	29	27	27	39	40	33	24	23	
井 号	Y-B-13	Y-B-14	Y-B-15	Y-B-16	Y-B-17	Y-B-18	Y-B-1	Y-B-2	Y-B-3	Y-B-4	Y-B-5	Y-B-6	Y-B-7	Y-B-8	Y-B-9	Y-B-10
管道基础	石屑垫层基础						石屑垫层基础									
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚						天然地基						换填1:1粗砂碎石300厚			
支护形式	A型支护						B型支护						A型支护			

工程编号: H02228143
设计阶段: 施工图
版次: A



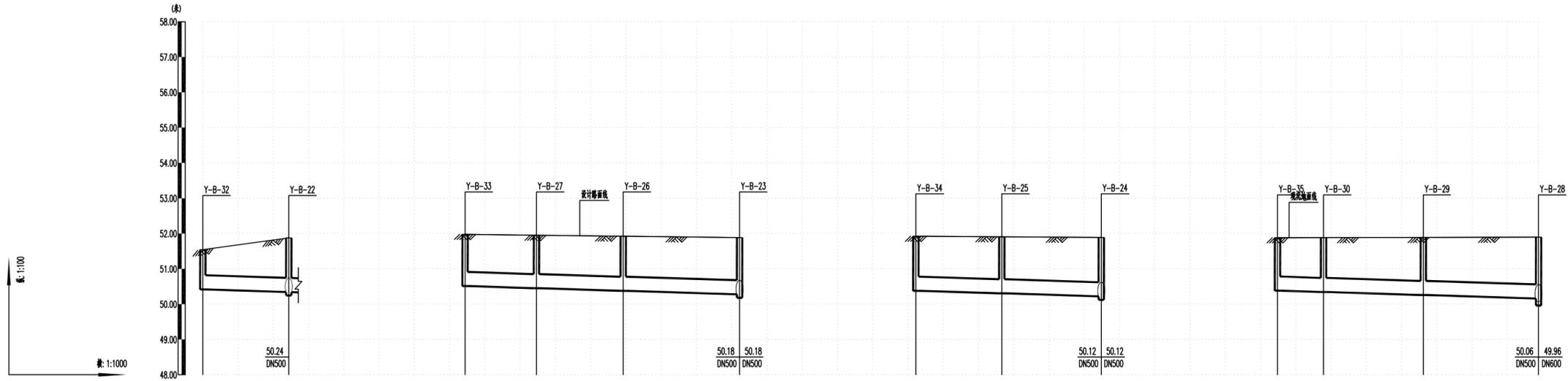
井面标高	43.88	43.72	43.52	43.11	43.02		46.90	46.90		50.86	50.61	50.33	50.13		44.34	44.44		40.37	40.37	40.37
井底标高	42.36	42.30	42.24	42.18	42.11		44.80	44.79		49.13	49.09	49.04	49.01		42.57	42.50		37.28	37.25	37.22
管道埋深	1.52	1.42	1.28	0.93	0.91		2.10	2.11		1.73	1.52	1.29	1.12		1.77	1.94		3.09	3.12	3.15
管径及坡度	DN300 / 3.0						DN800 / 1.6			DN300 / 3.0				DN800 / 3.7			DN300 / 5.3		DN500 / 1.6	
管材	MPVC-U 砂壳层结构埋地管						MPVC-U 砂壳层结构埋地管			MPVC-U 砂壳层结构埋地管				MPVC-U 砂壳层结构埋地管			MPVC-U 砂壳层结构埋地管		MPVC-U 砂壳层结构埋地管	
平面距离	19	23	19	24		6			13	15	10			19				6	19	
井号	W-A-1	W-A-2	W-A-3	W-A-4	W-A-5		W-A-19	W-A-20		W-A-15	W-A-16	W-A-17	W-A-18		W-A-26	W-A-27		W-A-23	W-A-21	W-A-22
管道基础	石屑垫层基础						石屑垫层基础			石屑垫层基础				石屑垫层基础			石屑垫层基础		石屑垫层基础	
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚						换填1:1粗砂碎石300厚			天然地基				换填1:1粗砂碎石300厚			换填1:1粗砂碎石300厚		换填1:1粗砂碎石300厚	
支护形式	A型支护						B型支护			A型支护				B型支护			C型支护		C型支护	

工程编号: H02Z28143
设计阶段: 施工图
版次: A



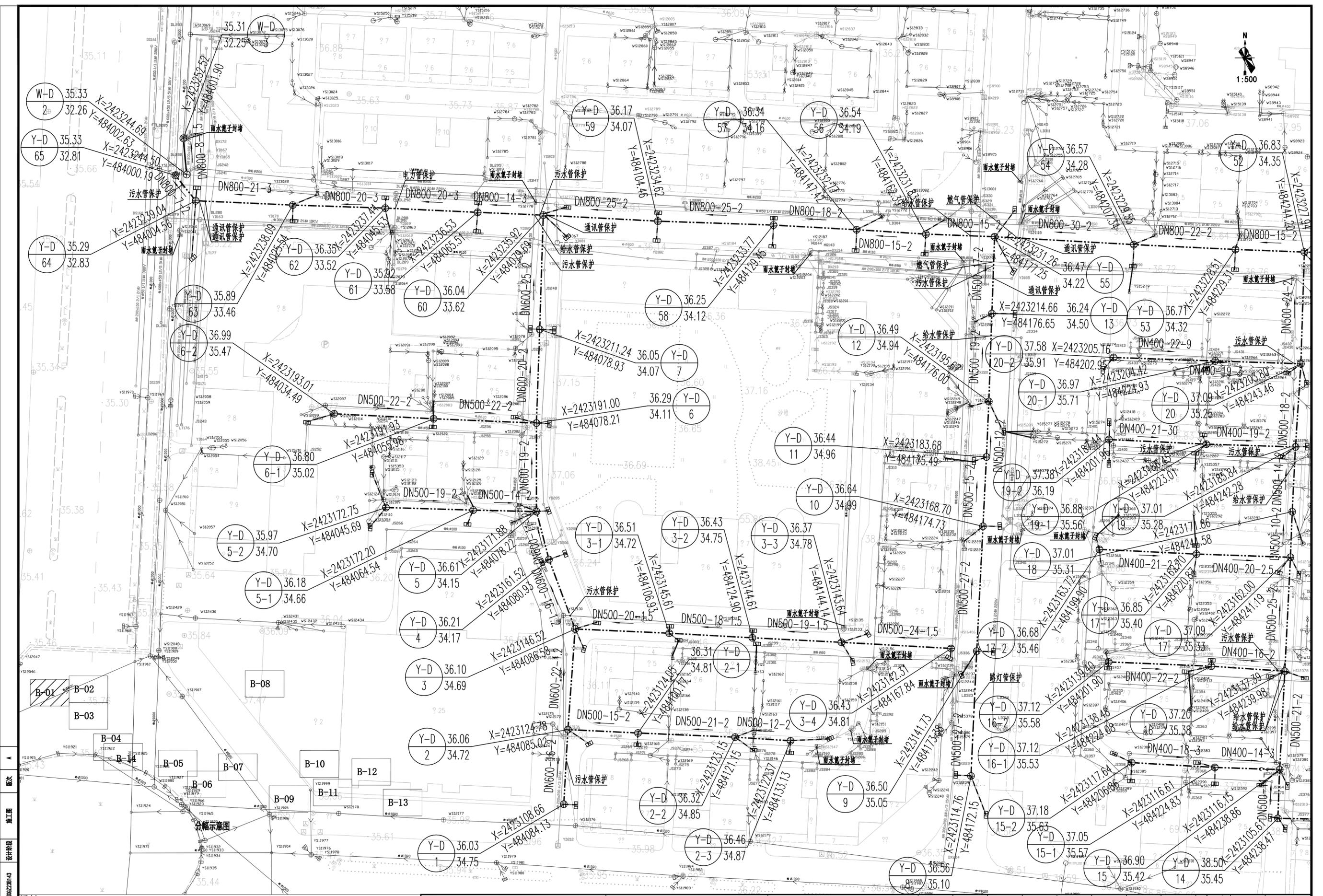
井面标高	51.86	51.87	51.88	51.88	51.89	51.90	51.75
井底标高	50.51	50.42	50.24	50.18	50.12	49.96	49.88
管道埋深	1.35	1.45	1.54	1.64	1.70	1.77	1.84
管径及坡度	DN400 3.0		DN500 3.0			DN600 3.0	
管 材	MPVC-U冷弯双壁波纹管						
平面距离	31	25	22	19	20	27	
井 号	Y-B-20	Y-B-21	Y-B-22	Y-B-23	Y-B-24	Y-B-28	Y-B-31
管道基础	石屑垫层基础						
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚						
支护形式	A型支护						

工程编号: H02238143
设计阶段: 施工图
版次: A



井面标高	51.54	51.88	51.88	51.95	51.92	51.88	51.92	51.91	51.89	51.88	51.89	51.89	51.90
井底标高	50.42	50.24	50.51	50.45	50.38	50.18	50.38	50.31	50.12	50.38	50.34	50.26	49.96
管道埋深	1.12	1.54	1.47	1.50	1.54	1.80	1.54	1.60	1.67	1.50	1.55	1.63	1.74
管径及坡度	DN400 3.0		DN400 3.0				DN400 3.0			DN400 3.0			
管 材	MPVC-U冷态层结构埋地排水管		MPVC-U冷态层结构埋地排水管				MPVC-U冷态层结构埋地排水管			MPVC-U冷态层结构埋地排水管			
平面距离	24		20	25	33		24	28		13	28	33	
井 号	Y-B-32	Y-B-22	Y-B-33	Y-B-27	Y-B-26	Y-B-23	Y-B-34	Y-B-25	Y-B-24	Y-B-35	Y-B-30	Y-B-29	Y-B-28
管道基础	石屑垫层基础												
管道地基处理	垫层1:1粗砂碎石300厚												
支护形式	A型支护												

工程编号: H02208143
 设计阶段: 竣工图
 版次: A

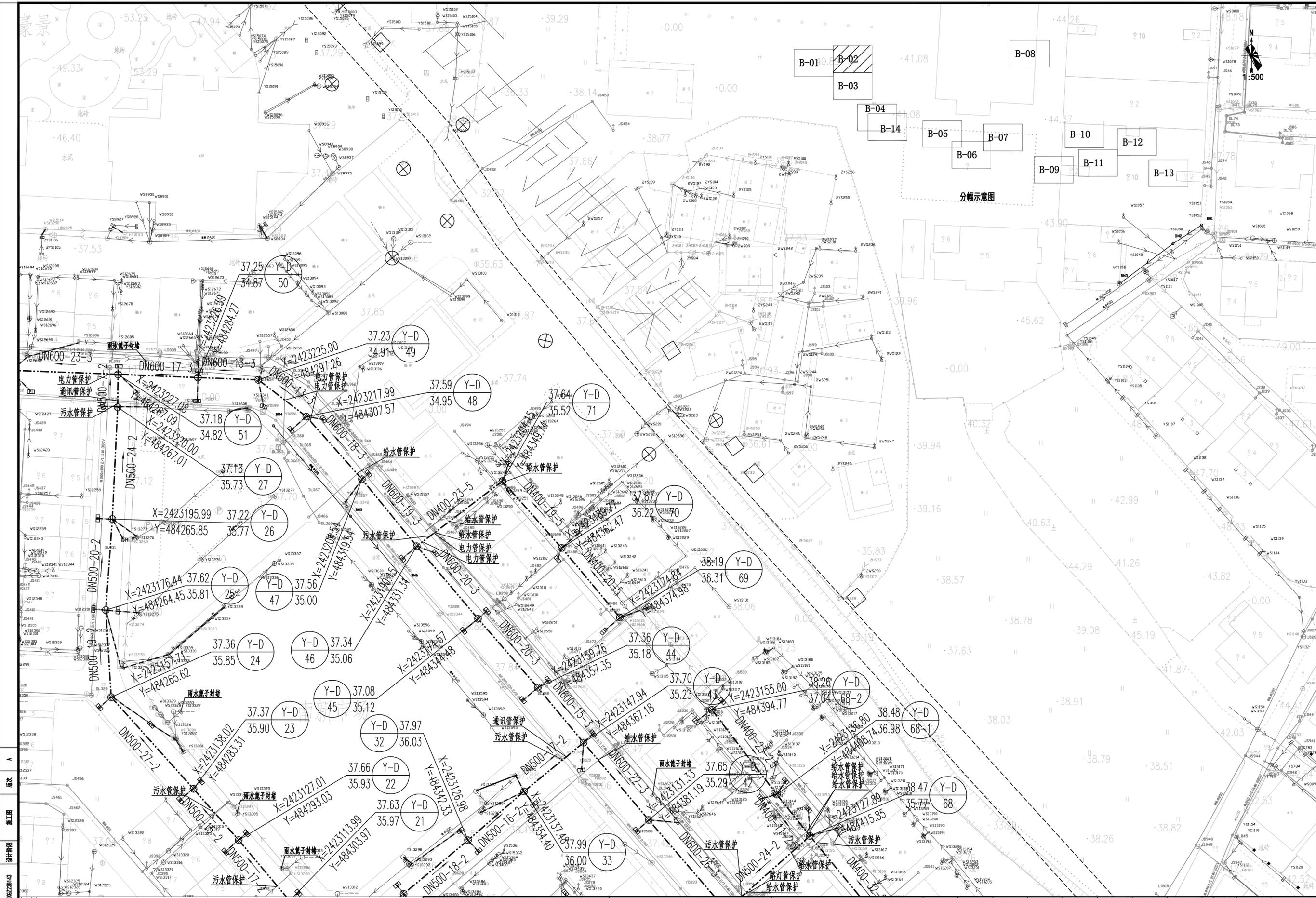


图例：
 --- 设计污水主管 设计污水接户管 圆形顶管工作井 4.36 井底标高 DN400-30-2 房屋保护
 --- 设计雨水主管 设计雨水接户管 圆形顶管接收井 0.86 井底标高 井底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) 现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 B区排水管道分平面图(一)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-01



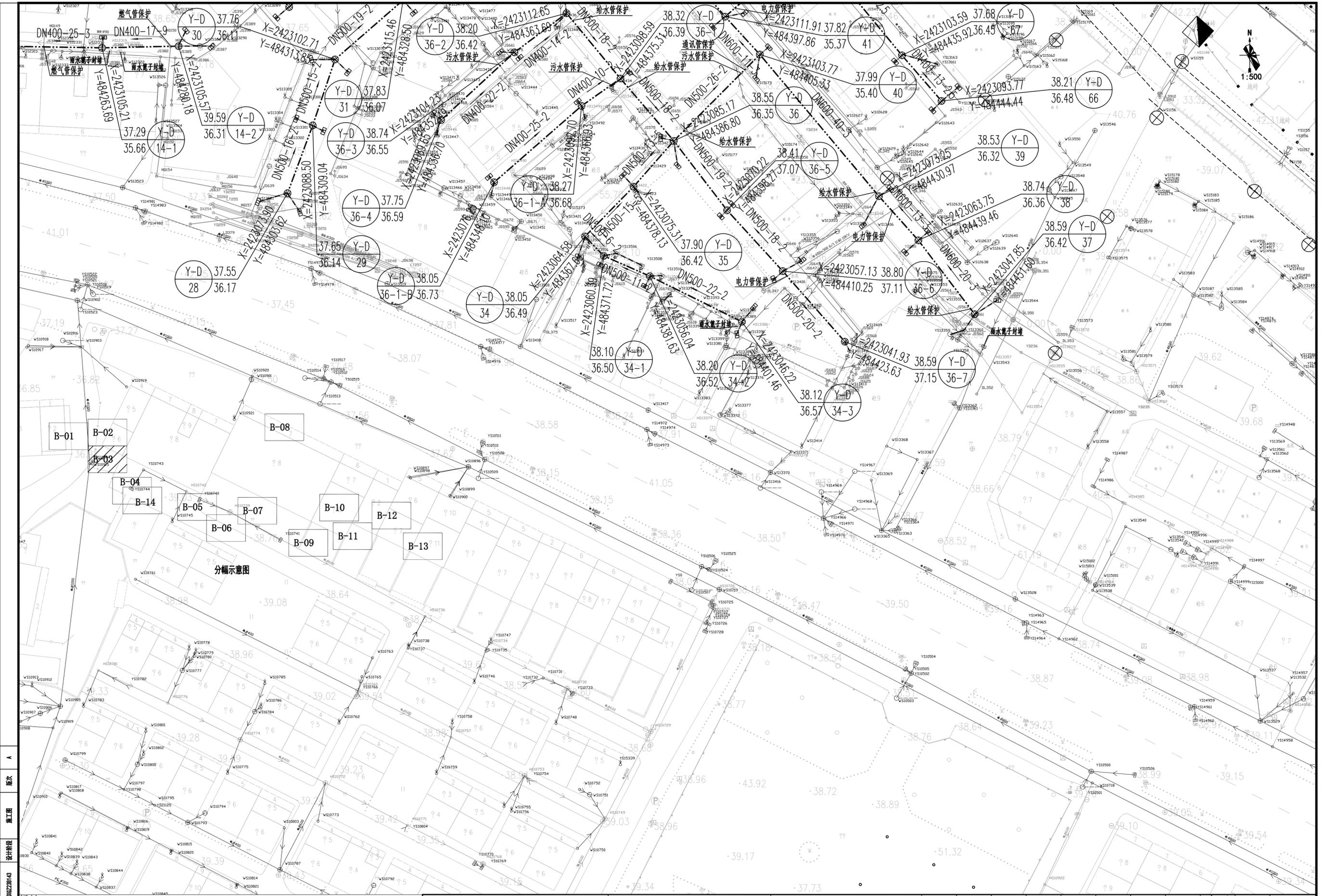
图例:

--- 设计污水主管	--- 设计污水接户管	⊙ 圆形接管井	⊙ 圆形工作井	4.36	井底标高	DN400-30-2	房屋保护
--- 设计雨水主管	--- 设计雨水接户管	⊙ 圆形接管井	⊙ 圆形工作井	0.86	井底标高	(管径(m)-管长(m)-坡度(%))	现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
B区排水管道分平面图(二)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-02



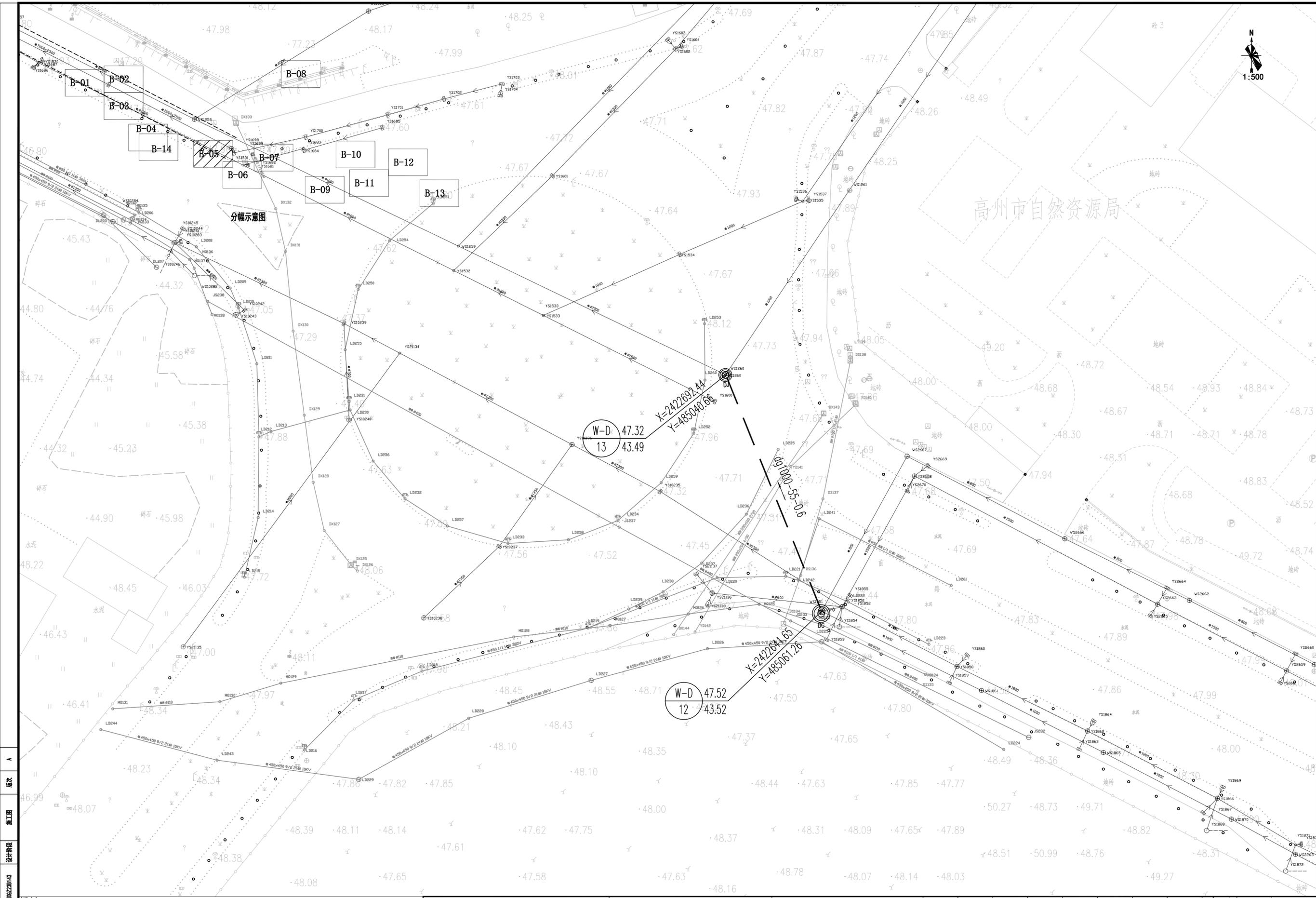
分幅示意图

图例：
 --- 设计污水主管 --- 设计雨水接户管 (Y-D) 圆形接管井 12 4.36 井底标高 DN400-30-2 --- 房屋保护
 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管 (Y-D) 圆形接管井 12 4.36 井底标高 DN400-30-2 --- 房屋保护
 --- 设计污水主管 --- 设计污水接户管 (Y-D) 圆形接管井 12 4.36 井底标高 DN400-30-2 --- 房屋保护
 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管 (Y-D) 圆形接管井 12 4.36 井底标高 DN400-30-2 --- 房屋保护

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 B区排水管道分平面图(三)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-03



高州市自然资源局

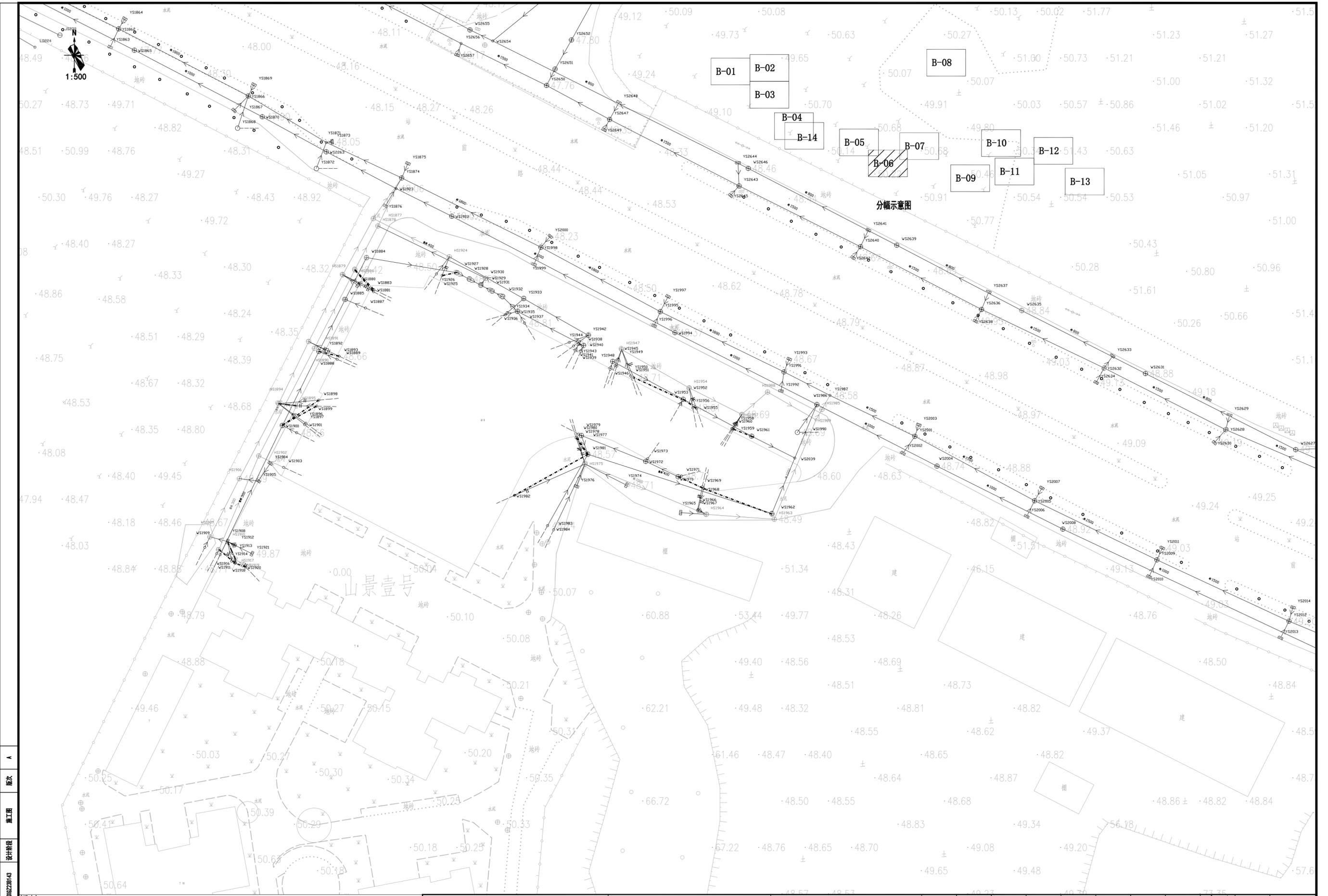
工程编号	H02228143
设计阶段	设计阶段
施工阶段	施工阶段
图例	<p>--- 设计污水主管 --- 设计雨水主管</p> <p>--- 设计污水接户管 --- 设计雨水接户管</p> <p>⊙ 圆形顶管工作井 ⊙ 圆形顶管接收井</p> <p>⊙ 井底标高 ⊙ 井底标高</p> <p>① 12 4.36 ① 12 4.36</p> <p>② W-A 0.86 ② W-A 0.86</p> <p>DN400-30-2 DN400-30-2</p> <p>房屋保护 房屋保护</p> <p>管径(mm)-管长(m)-坡度(%) 管径(mm)-管长(m)-坡度(%)</p> <p>现状管线封堵 现状管线封堵</p>

中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

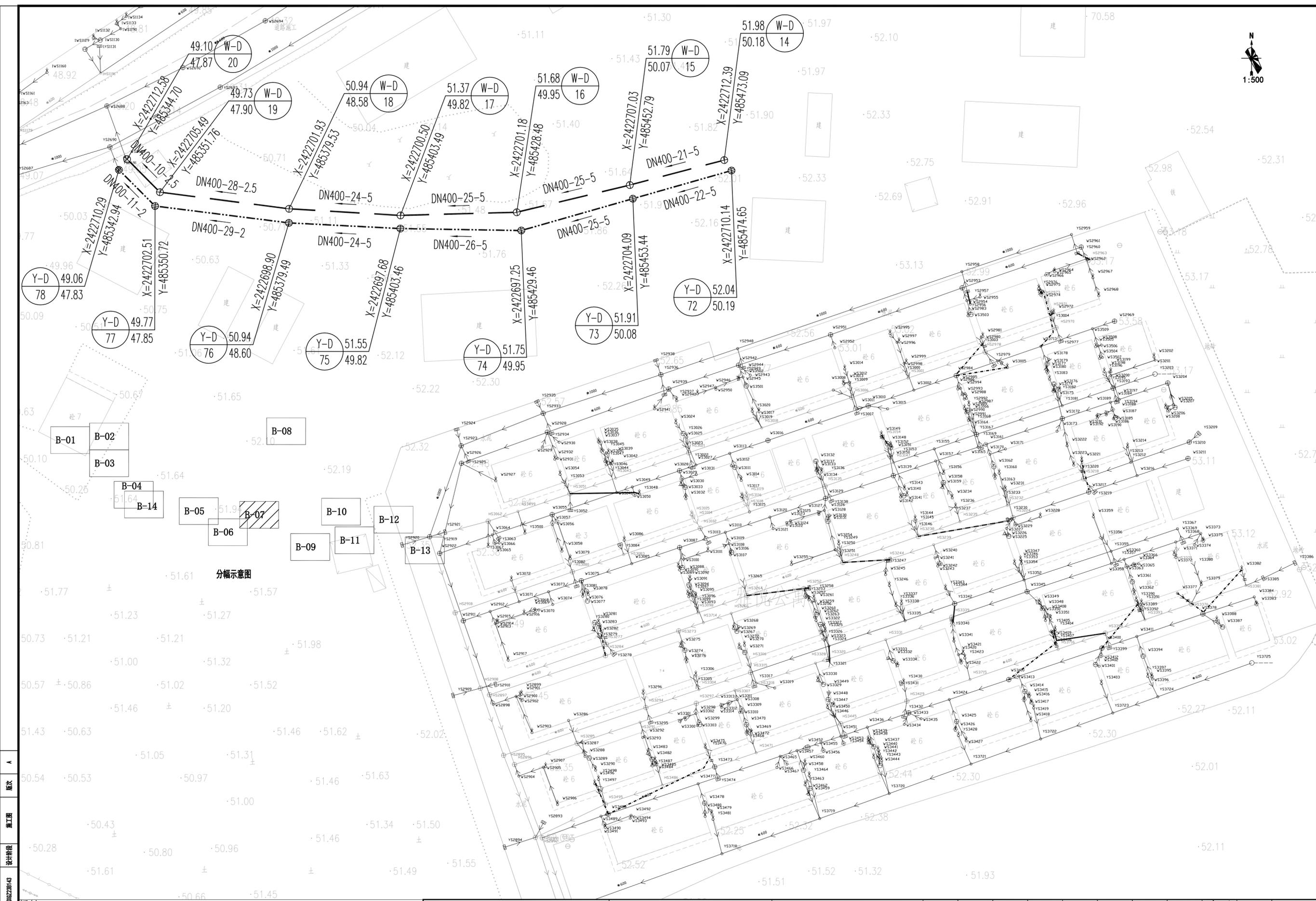
高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

B区排水管道分平面图(五)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-05



工程编号 H02230143	设计阶段 施工图	图例: --- 设计污水主管 --- 设计雨水主管 --- 设计污水接户管 --- 设计雨水接户管 ⊕ 圆形接管井 ⊕ 圆形工作井 12 4.36 井编号 设计地面标高 W-A 0.86 井底标高 DN400-30-2 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) --- 房屋保护 --- 现状管线封堵	 中国华西工程设计建设有限公司 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD	高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期) B区排水管道分平面图(六)	设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
					校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-06



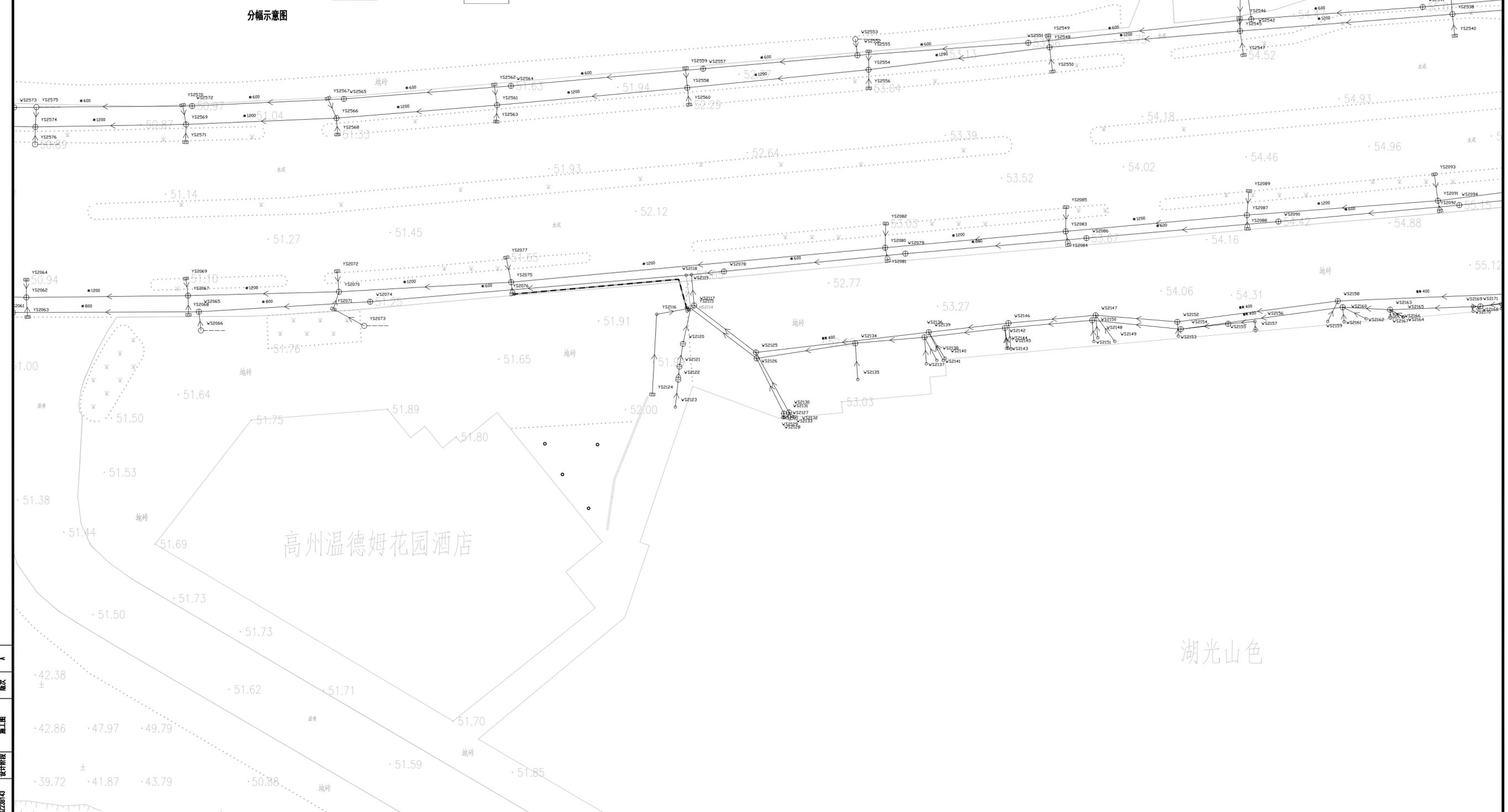
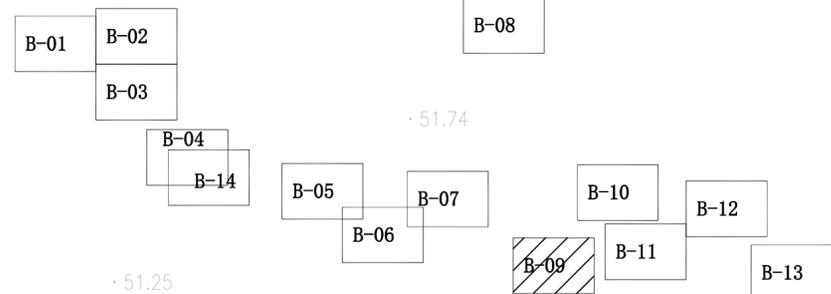
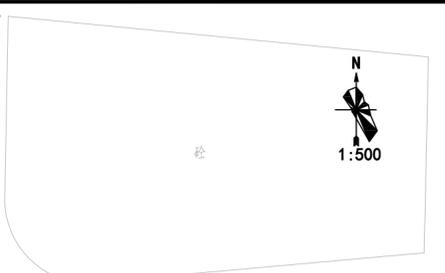
分幅示意图

图例：
 --- 设计污水主管 设计污水接户管 圆形顶管工作井 4.36 井编号 设计地面标高 DN400-30-2 房屋保护
 --- 设计雨水主管 设计雨水接户管 圆形顶管接收井 12 井编号 井(管)底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) 现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 B区排水管道分平面图(七)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-07



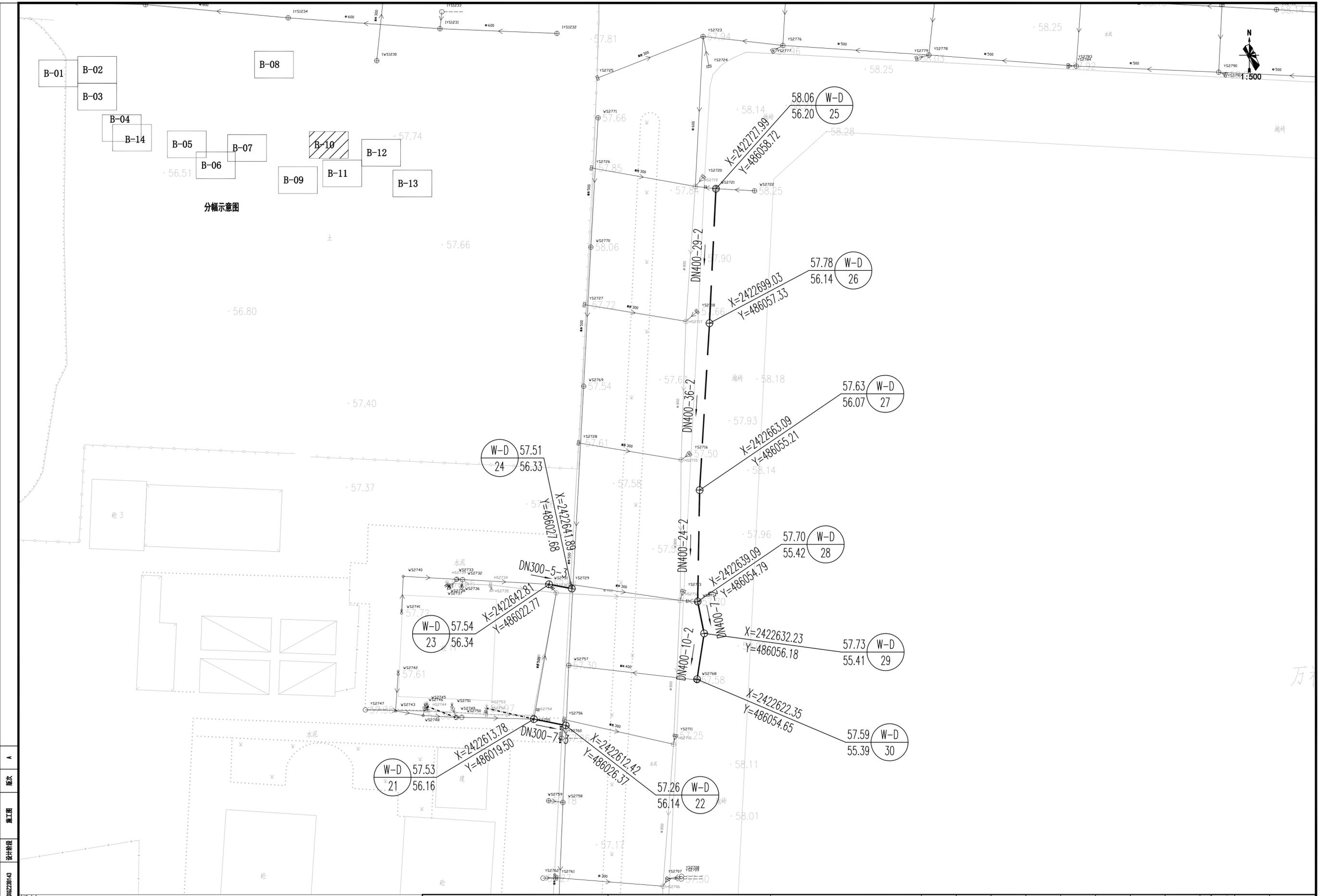
图例

--- 设计污水主管 --- 设计雨水主管
 --- 设计污水接户管 --- 设计雨水接户管
 () 圆形顶管工作井 () 圆形顶管接收井
 12 4.36 井筒号 W-A 0.86 井底号
 DN400-30-2 房屋保护
 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) = 现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠臭水体治理工程(二期)
 A区排水管道分平面图(九)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-09



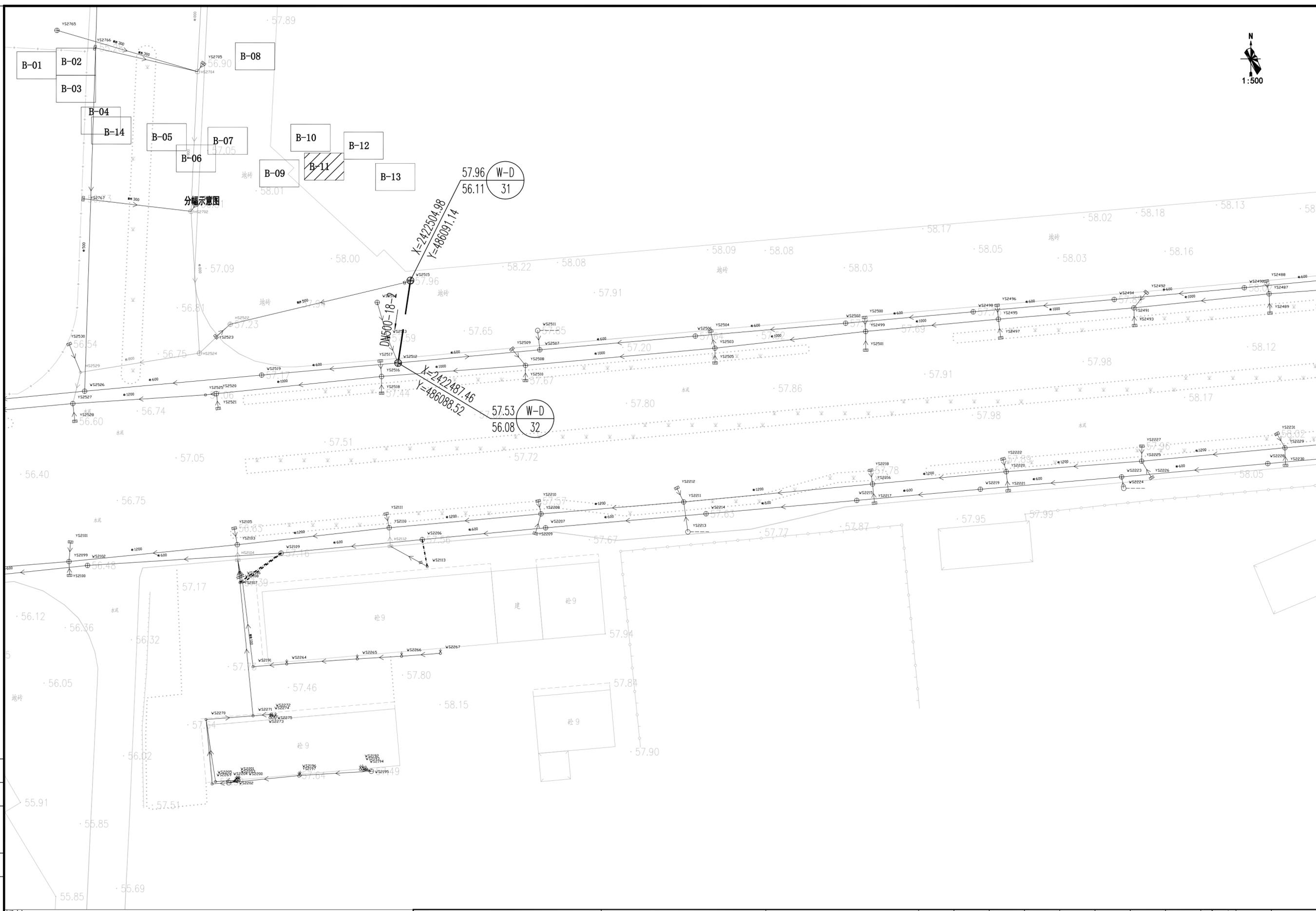
分幅示意图

图例：
 --- 设计污水主管
 --- 设计雨水主管
 --- 设计污水接户管
 --- 设计雨水接户管
 ⊙ 圆形顶管工作井
 ⊙ 圆形顶管接收井
 ⊙ 井编号
 ⊙ 设计地面标高
 ⊙ 井底标高
 ⊙ 管(井)底标高
 ⊙ 管径(mm)-管长(m)-坡度(%)
 ⊙ 房屋保护
 ⊙ 现状管线封堵


中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD
 高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

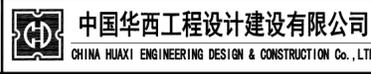
B区排水管道分平面图(十)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-10



工程编号: H02238143
 设计阶段: 施工图
 版次: A

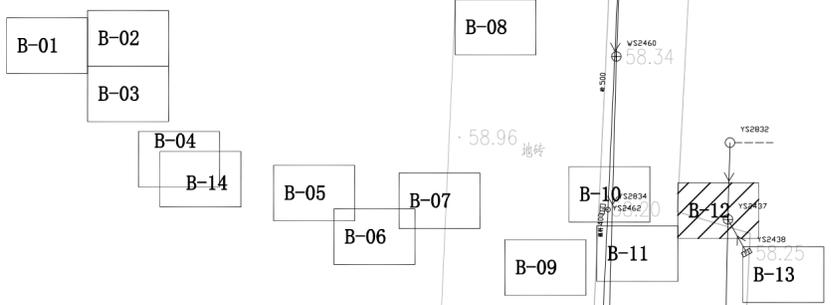
图例:
 --- 设计污水主管 --- 设计雨水主管
 --- 设计污水接户管 --- 设计雨水接户管
 ⊙ 圆形顶管工作井 ⊙ 圆形顶管接收井
 ⊙ 井筒/井底标高 ⊙ 井筒/管(井)底标高
 4.36 0.86
 DN400-30-2 房屋保护
 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) = 现状管线封堵



中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD
 高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

B区排水管道分平面图(十一)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-11



分幅示意图



图号: H02208143
 设计阶段: 施工图
 图次: A

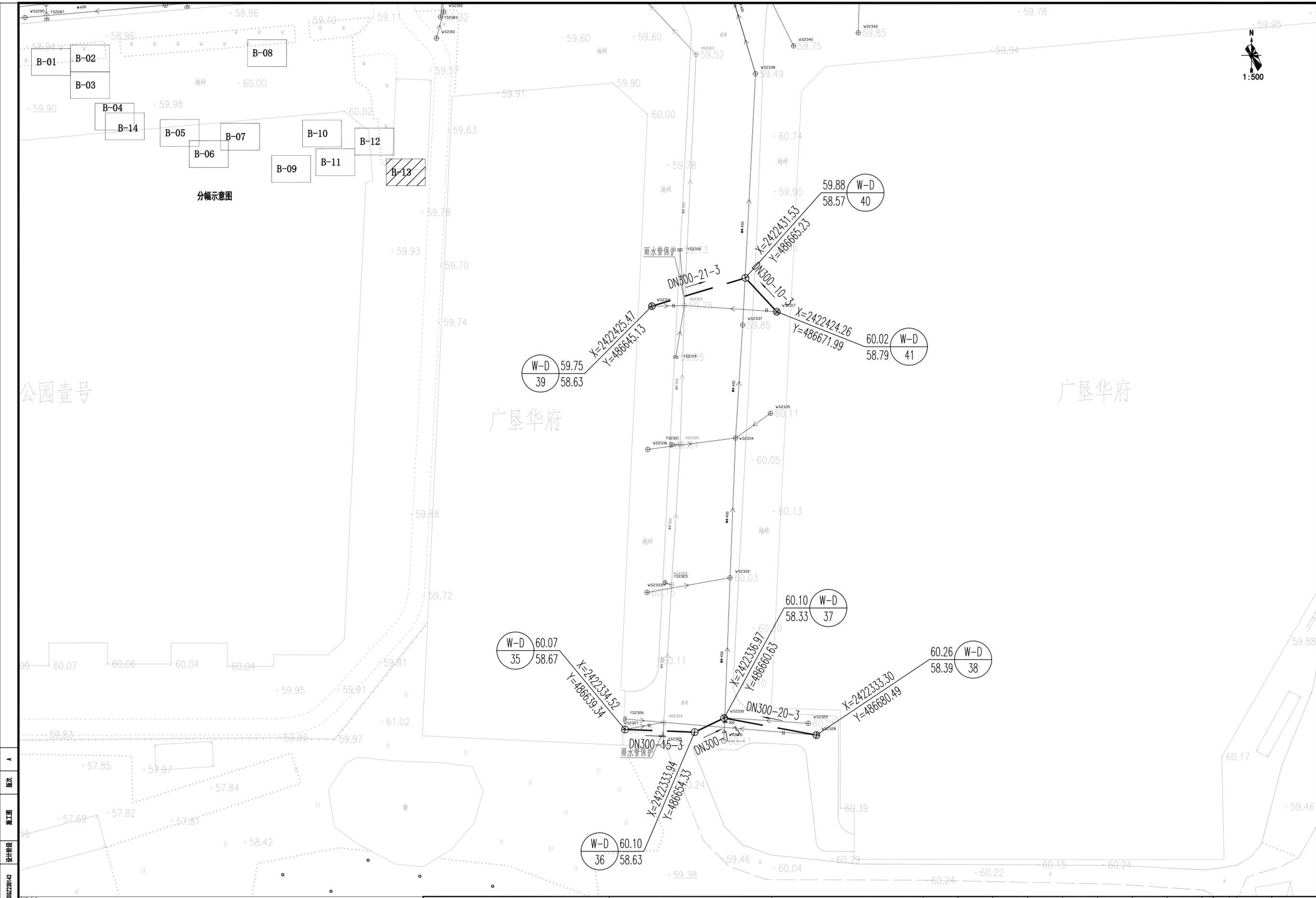
图例:
 --- 设计污水主管 --- 设计污水接户管 (⊙) 圆形顶管工作井 (12) 4.36 井筒设计地面标高 DN400-30-2 --- 房屋保护
 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管 (⊙) 圆形顶管接收井 (W-A) 0.86 井代号/管(井)底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) --- 现状管线封堵

 中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

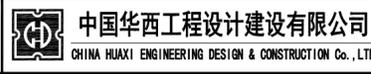
B区排水管道分幅图(十二)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娴	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-12



工程编号: H02230143
 设计阶段: 施工图
 图例:

--- 设计污水主管 --- 设计污水接户管 (○) 圆形顶管工作井 4.36 井筒号 设计地面标高 DN400-30-2 房屋保护
 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管 (○) 圆形顶管接收井 W-A/0.86 井代号 管(井)底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%) = 现状管线封堵



中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD
 高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

B区排水管道分平面图(十三)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娴	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-13

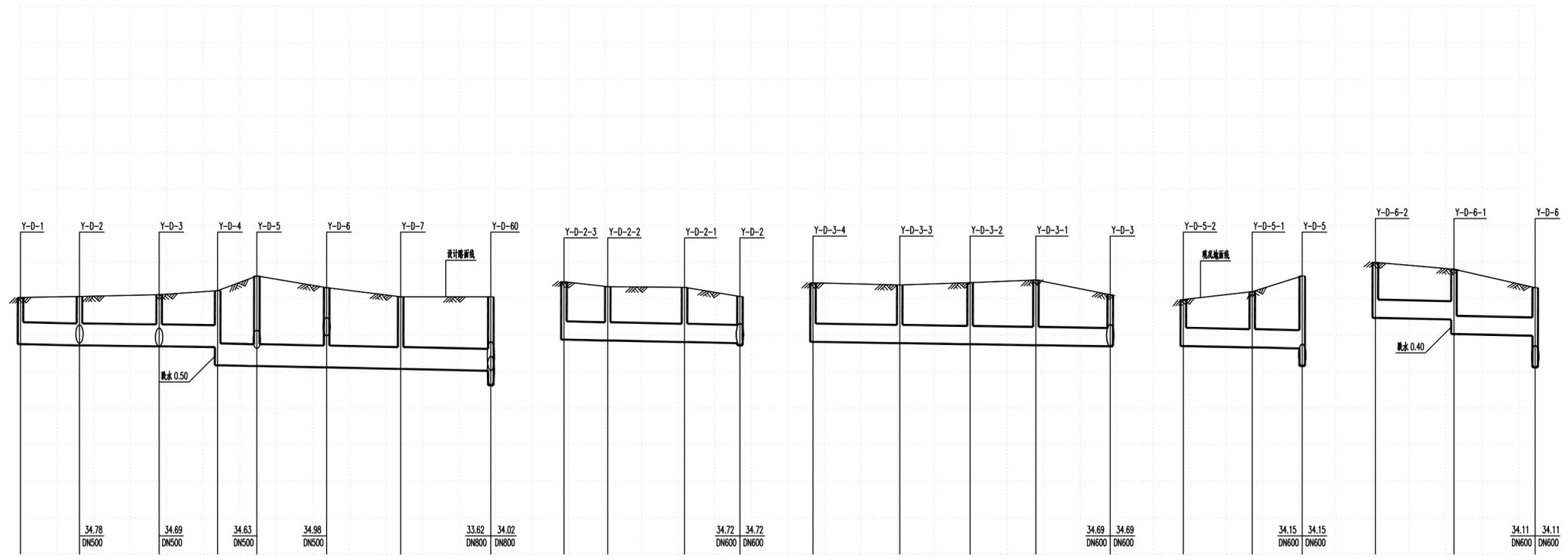
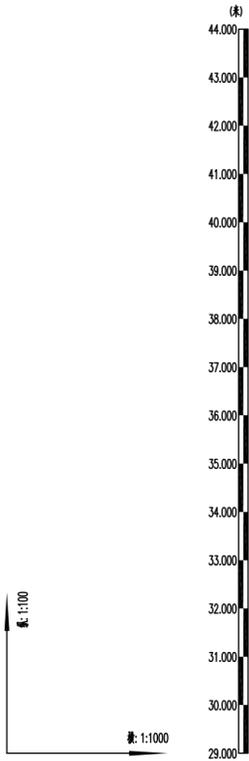


图例：
 --- 设计污水主管 --- 设计污水接户管 (Y-E) 圆形污水井 (W-D) 圆形雨水井
 --- 设计雨水主管 --- 设计雨水接户管 (Y-E) 圆形污水井 (W-D) 圆形雨水井
 4.36 井底标高 设计地面标高 DN400-30-2 房屋保护
 0.86 井底标高 井底标高 管径(mm)-管长(m)-坡度(%)=现状管线封堵

中国华西工程设计建设有限公司
 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)
 B区排水管道分平面图(十四)

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-B-PM-14

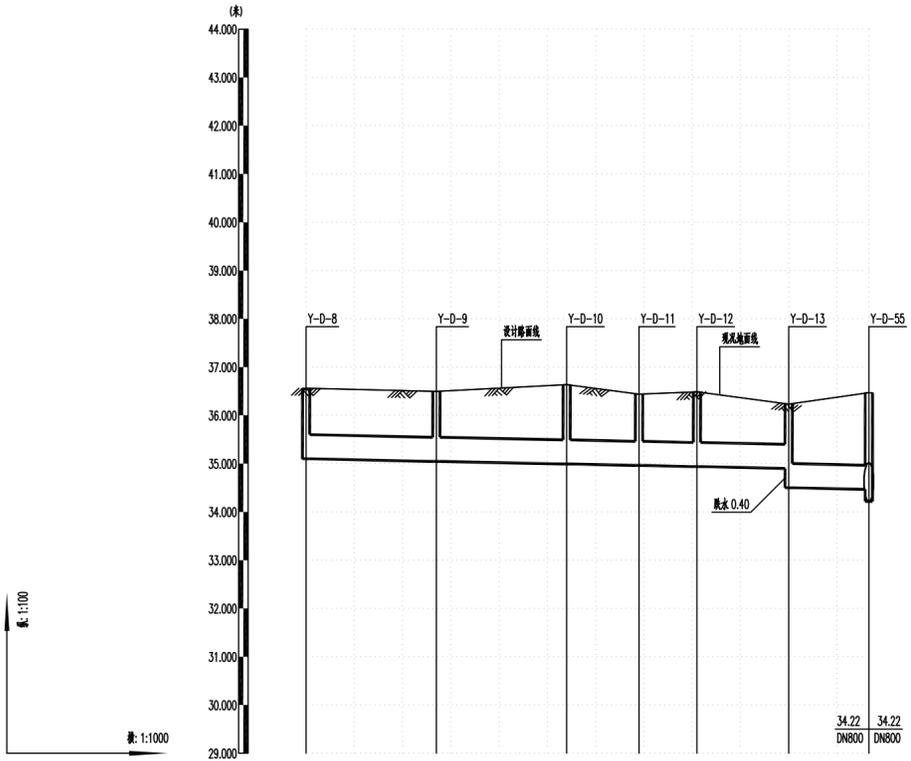


井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

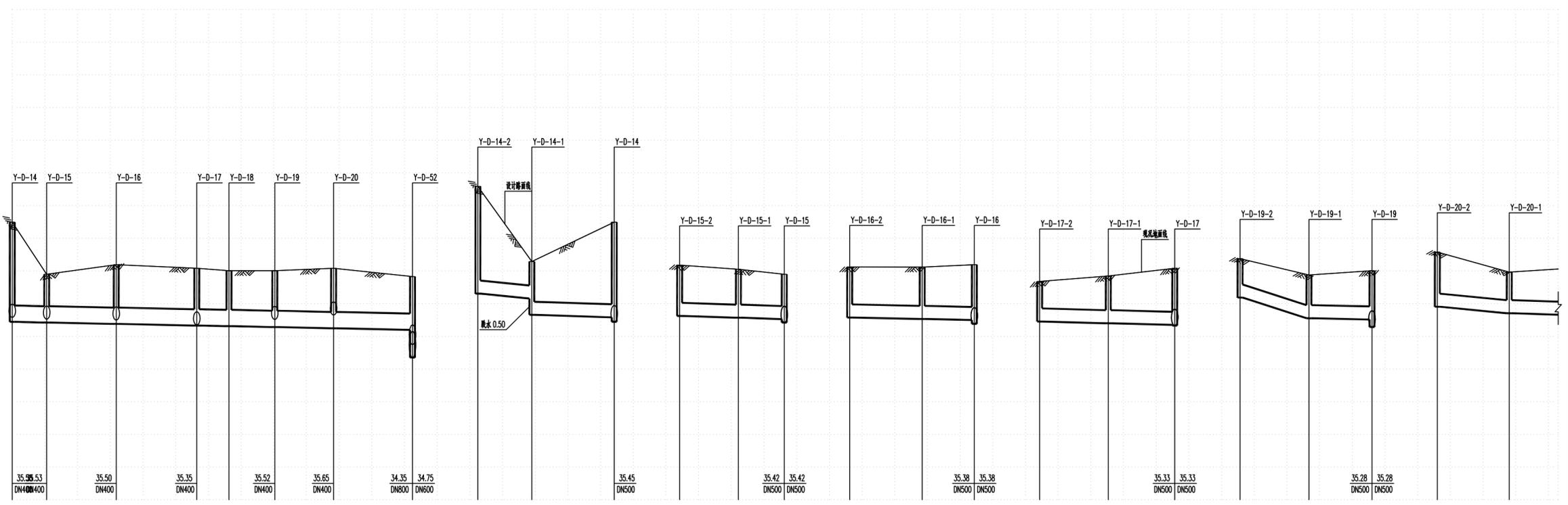
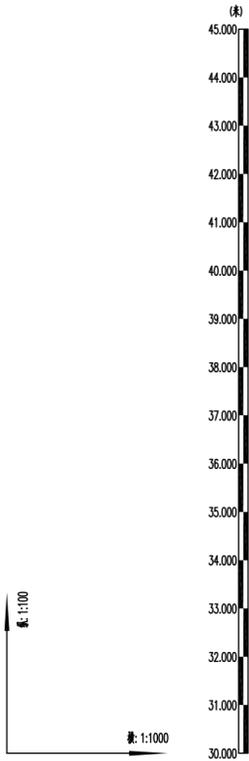
36.03	36.06	36.10	36.21	36.61	36.29	36.05	36.04	36.46	36.32	36.31	36.06	36.45	36.37	36.45	36.51	36.10	35.97	36.18	36.61	36.99	36.80	36.29		
34.75	34.72	34.69	34.67	34.17	34.15	34.11	34.07	34.02	34.87	34.85	34.81	34.78	34.81	34.78	34.75	34.72	34.69	34.70	34.66	34.63	35.47	35.42	35.02	34.98
1.28	1.34	1.41	1.54	2.04	2.46	2.18	1.98	2.02	1.59	1.47	1.50	1.28	1.62	1.59	1.68	1.79	1.41	1.27	1.52	1.98	1.52	1.38	1.78	1.31
DN600	DN600	DN600	DN600	DN600	DN600	DN600	DN600	DN600	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500
MPVC-U冷芯层母体增强管												MPVC-U冷芯层母体增强管				MPVC-U冷芯层母体增强管				MPVC-U冷芯层母体增强管		MPVC-U冷芯层母体增强管		
16	22	16	11	19	20	25		12	21	15		24	19	18	20		19	14		22	22			
1#雨水检查井	2#雨水检查井	3#雨水检查井	4#雨水检查井	5#雨水检查井	6#雨水检查井	7#雨水检查井	60#雨水检查井	2-3#雨水检查井	2#雨水检查井	2-1#雨水检查井	2#雨水检查井	3-4#雨水检查井	3-3#雨水检查井	3-2#雨水检查井	3-1#雨水检查井	3#雨水检查井	5-2#雨水检查井	5-1#雨水检查井	5#雨水检查井	6-2#雨水检查井	6-1#雨水检查井	6#雨水检查井		
石屑垫层基础																								
换填1:1粗砂碎石300厚																								
A型支护				B型支护								A型支护												

工程编号: H02Z28143
 设计阶段: 施工图
 版次: A

工程编号: H02Z08143
设计阶段: 施工图
版次: A



井面标高	36.56	36.50	36.64	36.44	36.49	36.24	36.47
设计管底高程(米)	35.10	35.05	34.99	34.96	34.94	34.90 34.50	34.47
管道埋深	1.46	1.45	1.65	1.48	1.55	1.34 1.74	2.00
管径及坡度	DN600 2.0						
管材和接口形式	MPVC-U冷结晶树脂增强管						
平面距离	27	27	15	12	19	17	
井号	8#雨水检查井	9#雨水检查井	10#雨水检查井	11#雨水检查井	12#雨水检查井	13#雨水检查井	55#雨水检查井
管道基础	石屑垫层基础						
管道地基处理	换填1:1粗砂卵石300厚						
支护形式	A型支护			B型支护			

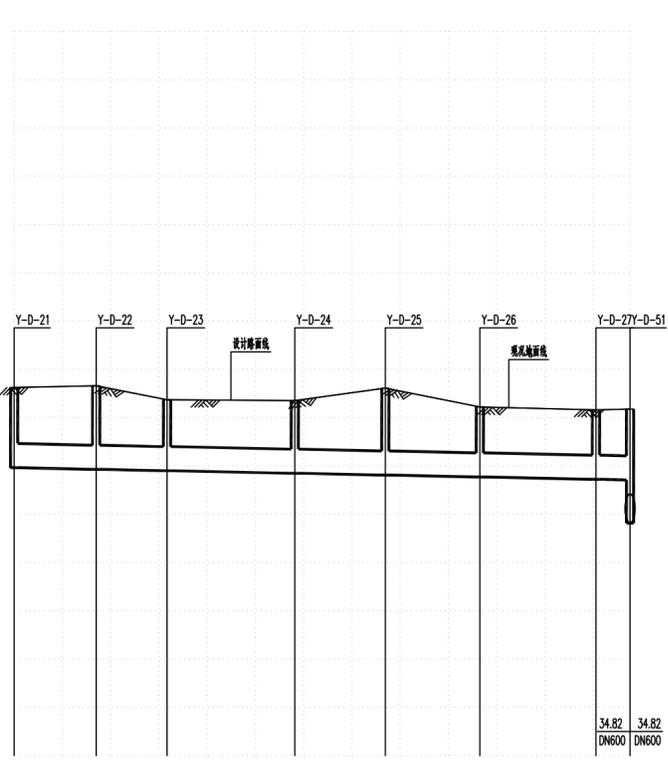
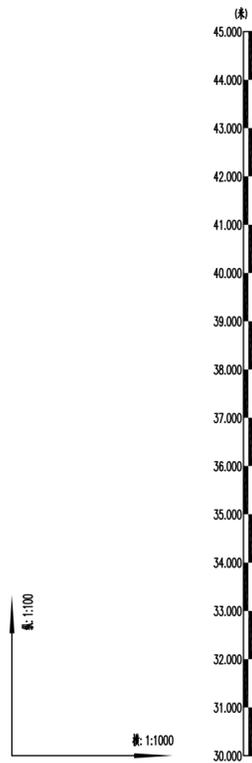
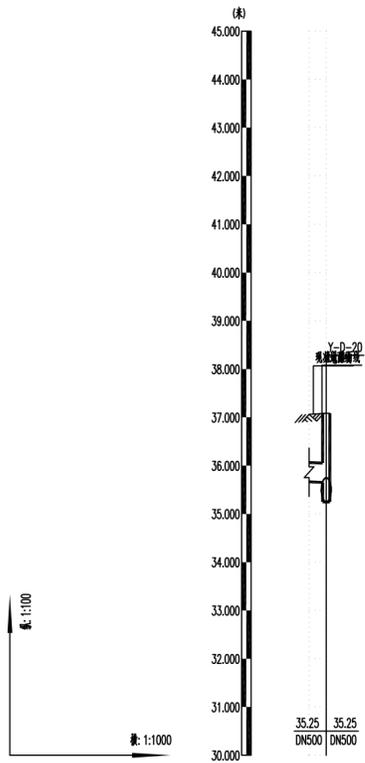


井面标高
设计管底高程 (米)
管道埋深
管径及坡度
管材及接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

38.50	36.90	37.20	37.09	37.01	37.01	37.09	36.83	39.59	37.29	38.50	37.18	37.05	36.90	37.12	37.12	37.20	36.88	36.85	37.09	37.38	36.88	37.01	37.38	36.97	37.06		
35.45	35.42	35.38	35.33	35.31	35.28	35.25	35.20	36.31	36.16	35.66	35.58	35.63	35.57	35.53	35.58	35.46	35.40	35.35	36.19	35.56	35.52	35.91	35.71	35.66			
3.05	1.48	1.82	1.76	1.70	1.73	1.84	1.63	3.28	1.13	1.63	2.92	1.55	1.48	1.37	1.54	1.59	1.70	1.22	1.45	1.74	1.19	1.32	1.49	1.67	1.40		
DN500		2.0						DN400	9.0	DN400	3.0	DN400	3.0	DN400	2.0	DN400	2.5	DN400	30.0	DN400	2.0	DN400	9.0	DN400	3.0		
MPVC-U 中空双壁波纹管																											
11	21	25	10	14	18	24	17	25	18	14	22	16	21	20	21	19	22	15									

井号: 14#雨水检查井, 15#雨水检查井, 16#雨水检查井, 17#雨水检查井, 18#雨水检查井, 19#雨水检查井, 20#雨水检查井, 52#雨水检查井, 14-2#雨水检查井, 14-1#雨水检查井, 14#雨水检查井, 15-2#雨水检查井, 15-1#雨水检查井, 15#雨水检查井, 16-2#雨水检查井, 16-1#雨水检查井, 16#雨水检查井, 17-2#雨水检查井, 17-1#雨水检查井, 17#雨水检查井, 19-2#雨水检查井, 19-1#雨水检查井, 19#雨水检查井, 20-2#雨水检查井, 20-1#雨水检查井

石质垫层基础																											
换填: 1层砂卵石300厚																											
C型支护								C型支护								A型支护											

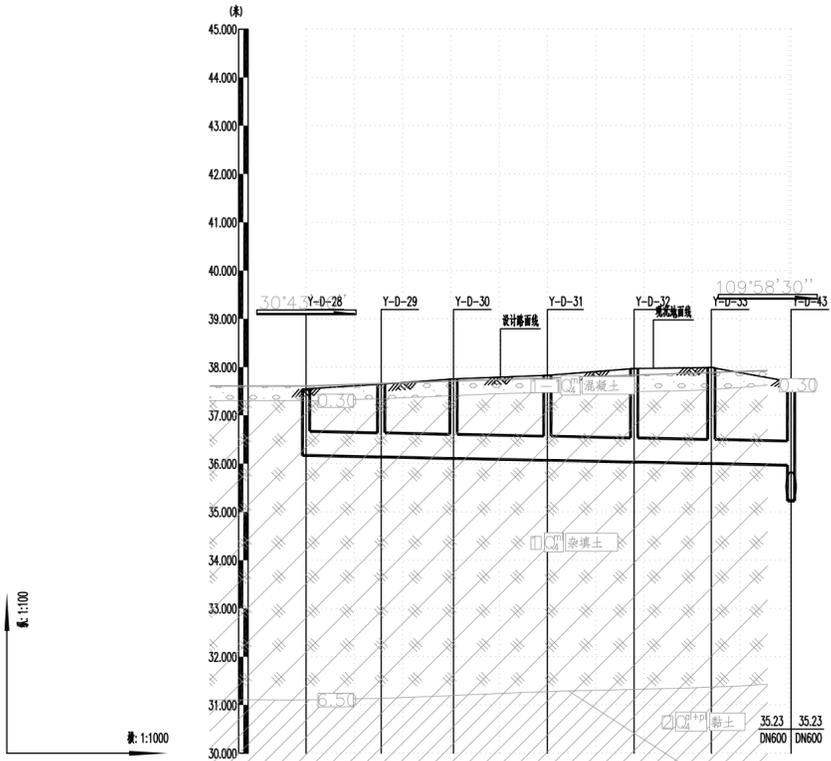


井面标高	37.06 37.09
设计管底高程 (米)	35.66 35.65
管道埋深	1.40 1.44
管径及坡度	DN500 3.0
管材和接口形式	MPVC-U管承插式橡胶圈接口
平面距离	4
井号	20#雨水检查井
管道基础	石屑垫层基础
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚
支护形式	A型支护

井面标高	37.63 37.66 37.37 37.36 37.62 37.22 37.16 37.18
设计管底高程 (米)	35.97 35.93 35.90 35.85 35.81 35.77 35.73 35.71
管道埋深	1.66 1.73 1.47 1.51 1.81 1.45 1.43 1.47
管径及坡度	DN500 2.0
管材和接口形式	MPVC-U管承插式橡胶圈接口
平面距离	17 15 27 19 20 24 7
井号	21#雨水检查井 22#雨水检查井 23#雨水检查井 24#雨水检查井 25#雨水检查井 26#雨水检查井 27#雨水检查井 51#雨水检查井
管道基础	石屑垫层基础
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚
支护形式	A型支护

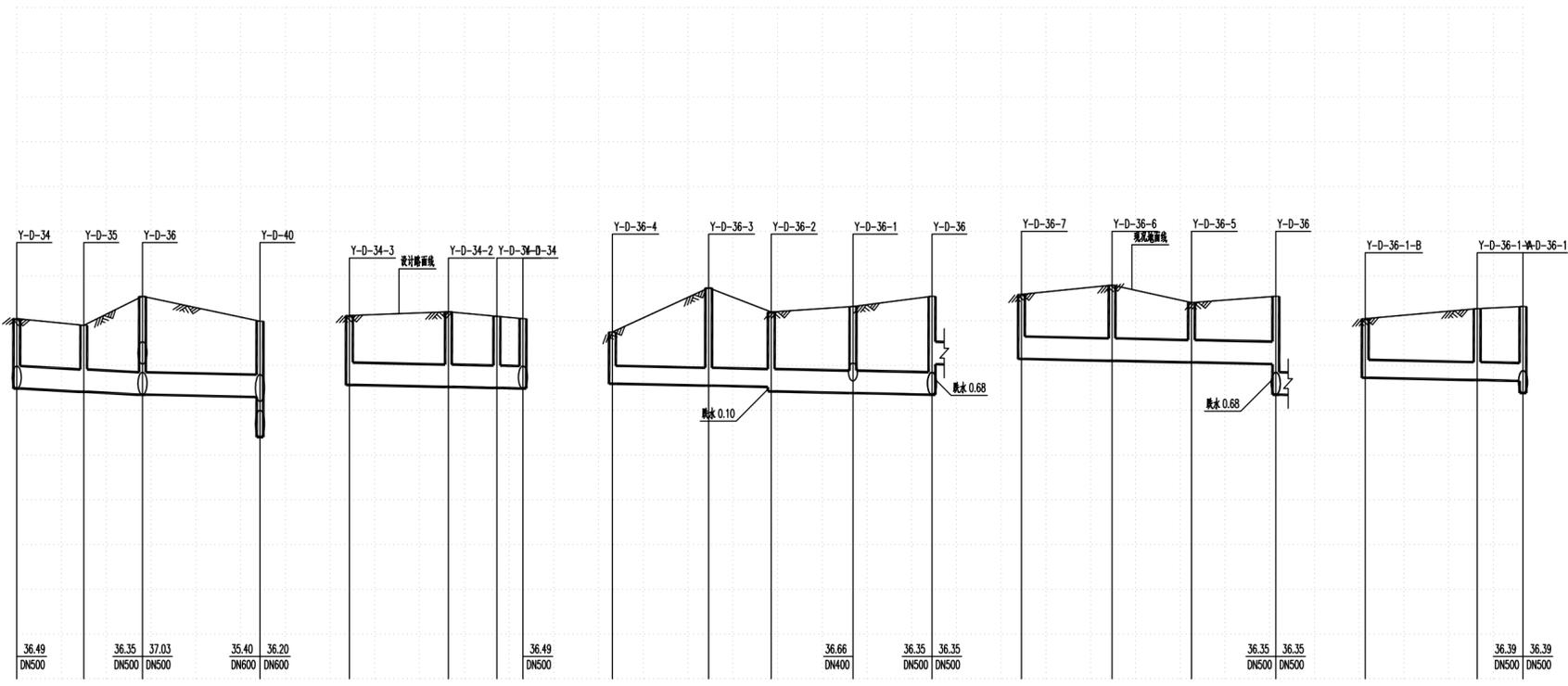
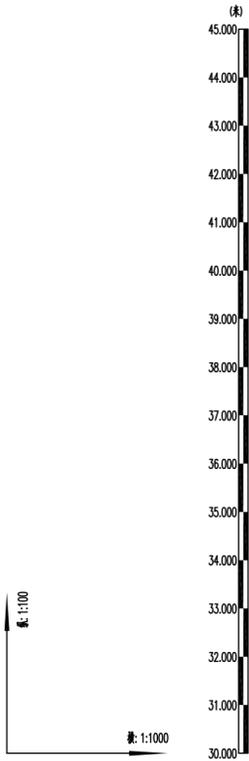
井面标高	37.63 37.66 37.37 37.36 37.62 37.22 37.16 37.18
设计管底高程 (米)	35.97 35.93 35.90 35.85 35.81 35.77 35.73 35.71
管道埋深	1.66 1.73 1.47 1.51 1.81 1.45 1.43 1.47
管径及坡度	DN500 2.0
管材和接口形式	MPVC-U管承插式橡胶圈接口
平面距离	17 15 27 19 20 24 7
井号	21#雨水检查井 22#雨水检查井 23#雨水检查井 24#雨水检查井 25#雨水检查井 26#雨水检查井 27#雨水检查井 51#雨水检查井
管道基础	石屑垫层基础
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚
支护形式	A型支护

工程编号: H02Z28143
设计阶段: 施工图
版次: A



井面标高	37.35	37.65	37.76	37.8	37.9	37.99	37.70
设计管底高程(米)	36.17	36.14	36.11	36.07	36.03	36.00	35.97
管道埋深	1.38	1.51	1.65	1.76	1.94	1.99	1.73
管径及坡度	DN500 2.0						
管材和接口形式	MPVC-U企头双承插弹性接口管						
平面距离	16	15	14	18	16	17	
井号	28#雨水检查井	29#雨水检查井	30#雨水检查井	31#雨水检查井	32#雨水检查井	33#雨水检查井	34#雨水检查井
管道基础	石质垫层基础						
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚						
支护形式	A型支护			B型支护			

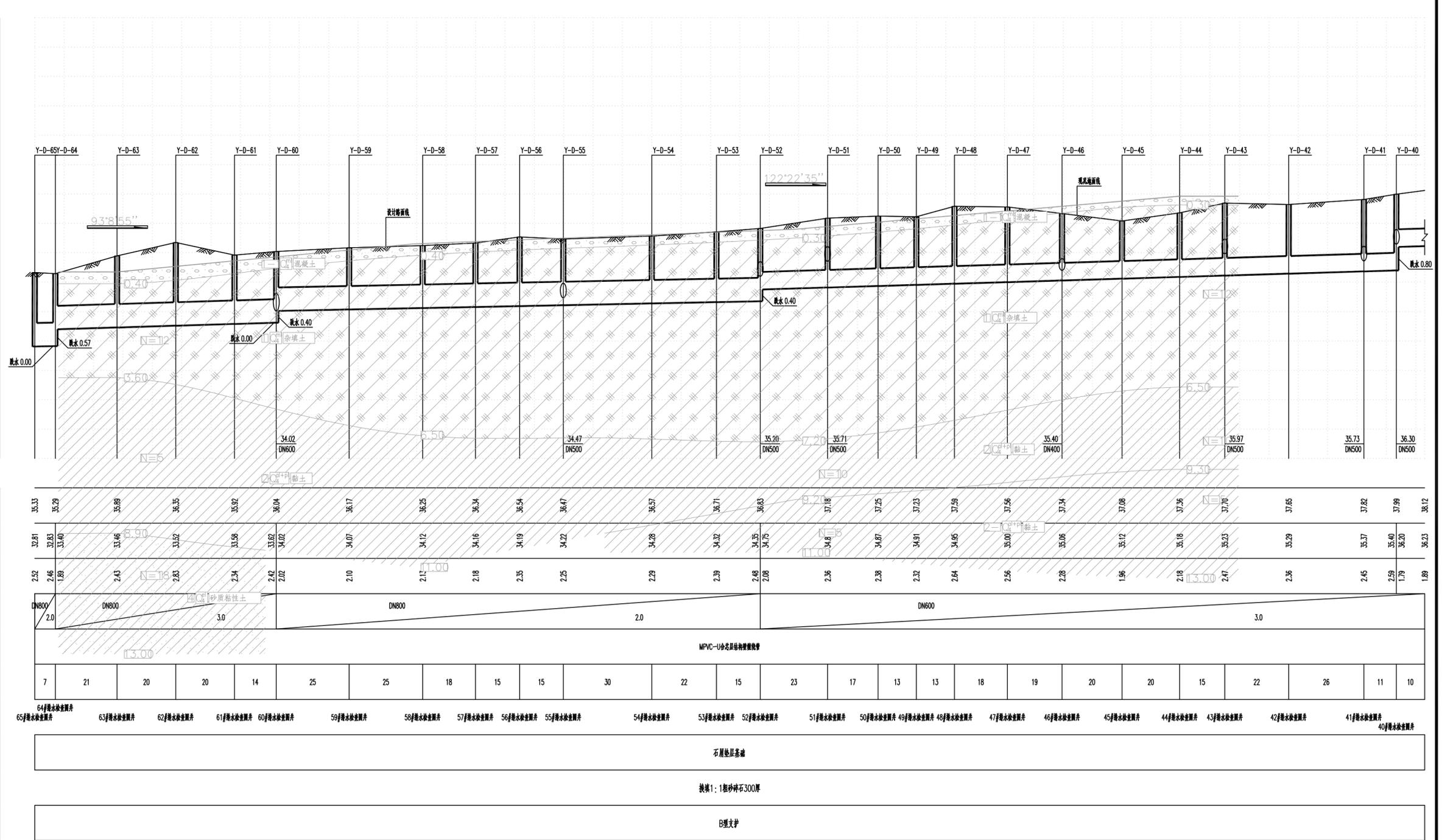
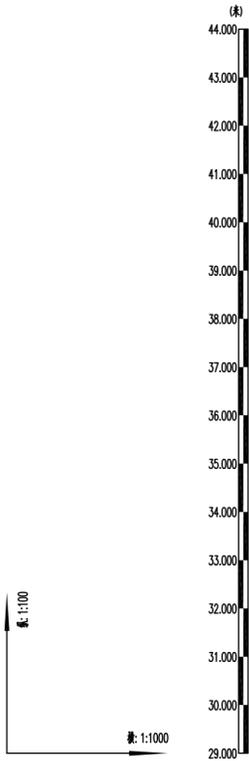
工程编号: H02Z28143
 设计阶段: 施工图
 版次: A



井面标高
设计管底高程 (米)
管道埋深
管径及坡度
管材及接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

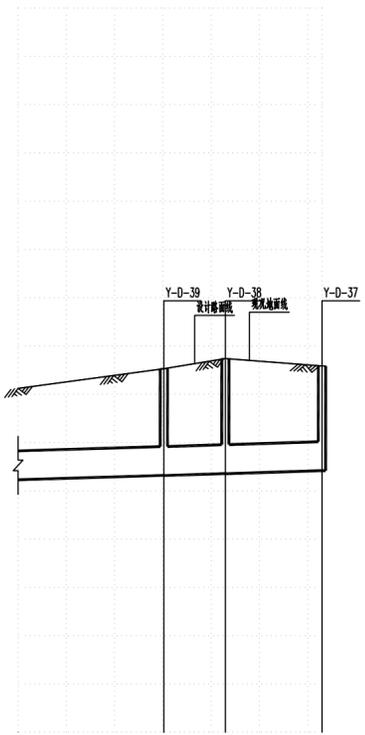
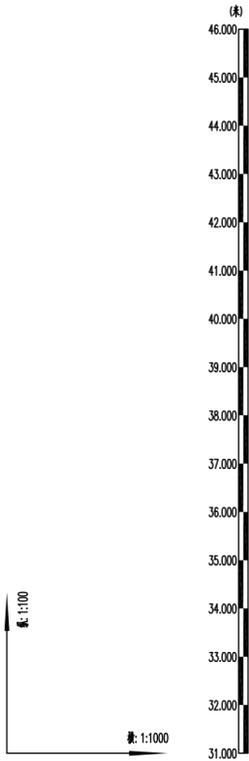
38.05	37.90	38.55	37.99	38.12	38.20	38.10	38.05	37.75	38.74	38.20	38.32	38.55	38.59	38.80	38.41	38.55	38.05	38.27	38.32																		
36.49	36.42	36.35	36.30	36.57	36.52	36.50	36.49	36.59	36.55	36.52	36.42	36.39	36.35	37.03	37.15	37.11	37.07	37.03	36.35	36.73	36.68	36.66															
1.56	1.48	2.20	1.69	1.55	1.68	1.60	1.56	1.16	2.19	1.68	1.76	1.93	2.20	1.52	1.44	1.69	1.34	1.52	2.20	1.32	1.59	1.66															
DN500 / 5.0		DN500 / 2.0		DN500 / 2.0			DN400 / 2.0			DN500 / 2.0			DN500 / 2.0			DN400 / 2.0																					
MPVC-U 砂壳层结构管				MPVC-U 砂壳层结构管				MPVC-U 砂壳层结构管				MPVC-U 砂壳层结构管				MPVC-U 砂壳层结构管																					
15	13	26		22	11	6		22	14	18	18		20	18	19		25	10																			
34#潜水检查井		35#潜水检查井		36#潜水检查井		40#潜水检查井		34-3#潜水检查井		34-2#潜水检查井		34-1#潜水检查井		36-4#潜水检查井		36-3#潜水检查井		6-2#潜水检查井		36-1#潜水检查井		36#潜水检查井		36-7#潜水检查井		36-6#潜水检查井		36-5#潜水检查井		36#潜水检查井		36-1-B#潜水检查井		36-1-A#潜水检查井		36-1#潜水检查井	
石屑垫层基础																																					
换填1:1粗砂碎石300厚																																					
A型支护		B型支护		A型支护				B型支护				A型支护																									

工程编号: H02Z28143
 设计阶段: 施工图
 版次: A



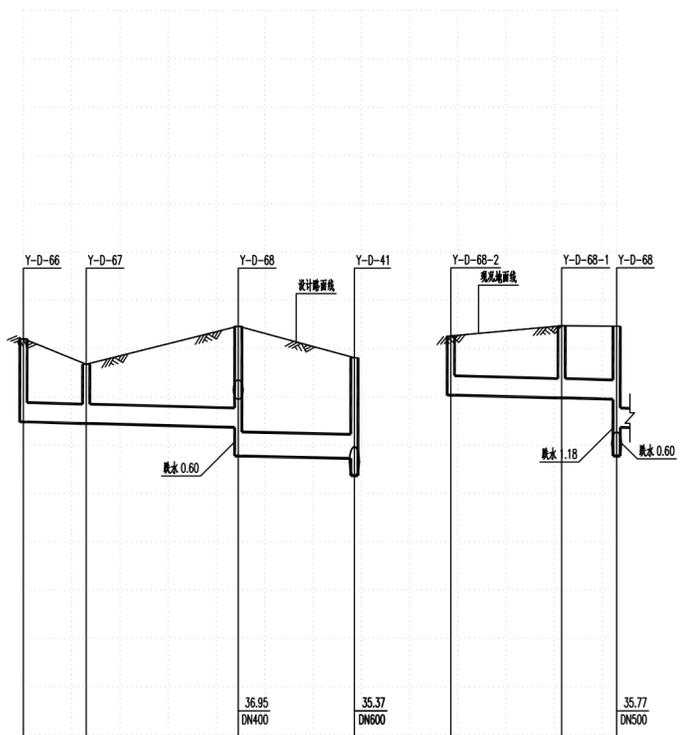
井面标高
设计管底高程 (米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

井面标高	35.33	35.29	35.28	35.35	35.32	35.37	36.04	36.17	36.25	36.34	36.54	36.47	36.57	36.71	36.83	37.16	37.25	37.23	37.29	37.56	37.34	37.08	37.36	37.70	37.65	37.82	37.99	38.12				
设计管底高程 (米)	32.81	32.83	33.40	33.46	33.52	33.58	33.62	34.02	34.07	34.12	34.16	34.19	34.22	34.28	34.32	34.35	34.75	34.87	34.91	34.95	35.00	35.06	35.12	35.18	35.23	35.29	35.37	35.40	36.23			
管道埋深	2.52	2.46	1.89	2.43	2.83	2.34	2.42	2.02	2.10	2.13	2.18	2.35	2.25	2.29	2.39	2.48	2.08	2.36	2.38	2.32	2.64	2.56	2.28	1.96	2.18	2.45	2.59	1.89				
管径及坡度	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800	DN800			
管材和接口形式	MPVC-U 砂壳树脂管																															
平面距离	7	21	20	20	14	25	25	18	15	15	30	22	15	23	17	13	13	18	19	20	20	15	22	26	11	10						
井号	64#潜水检查井	65#潜水检查井	63#潜水检查井	62#潜水检查井	61#潜水检查井	60#潜水检查井	59#潜水检查井	58#潜水检查井	57#潜水检查井	56#潜水检查井	55#潜水检查井	54#潜水检查井	53#潜水检查井	52#潜水检查井	51#潜水检查井	50#潜水检查井	49#潜水检查井	48#潜水检查井	47#潜水检查井	46#潜水检查井	45#潜水检查井	44#潜水检查井	43#潜水检查井	42#潜水检查井	41#潜水检查井	40#潜水检查井						
管道基础	石屑垫层基础																															
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚																															
支护形式	B型支护																															



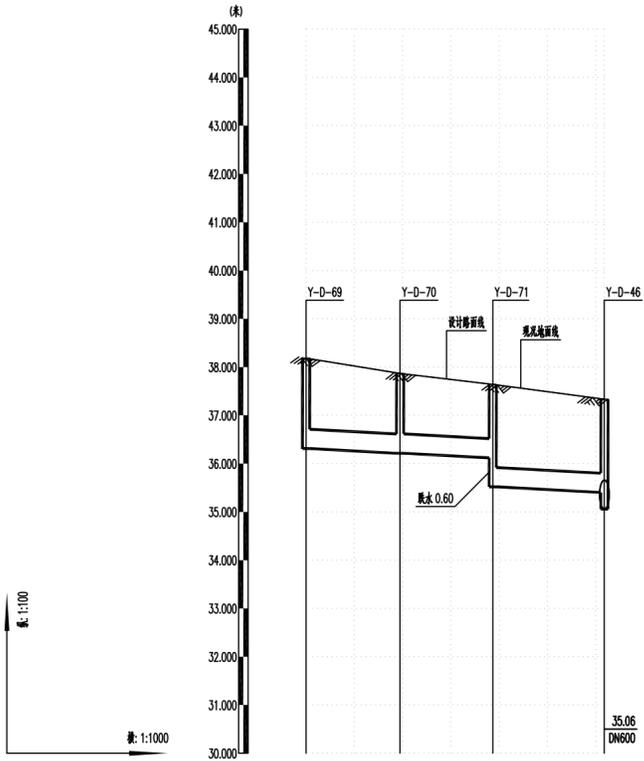
井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

38.12	38.53	38.74	38.59
36.23	36.32	36.36	36.42
1.89	2.21	2.38	2.17
DN600			
3.0			
MPVC-U冷态层结构增强管			
30	13	20	
39#雨水检查井 38#雨水检查井 37#雨水检查井			
石屑垫层基础			
换填1:1粗砂碎石300厚			
B型支护			

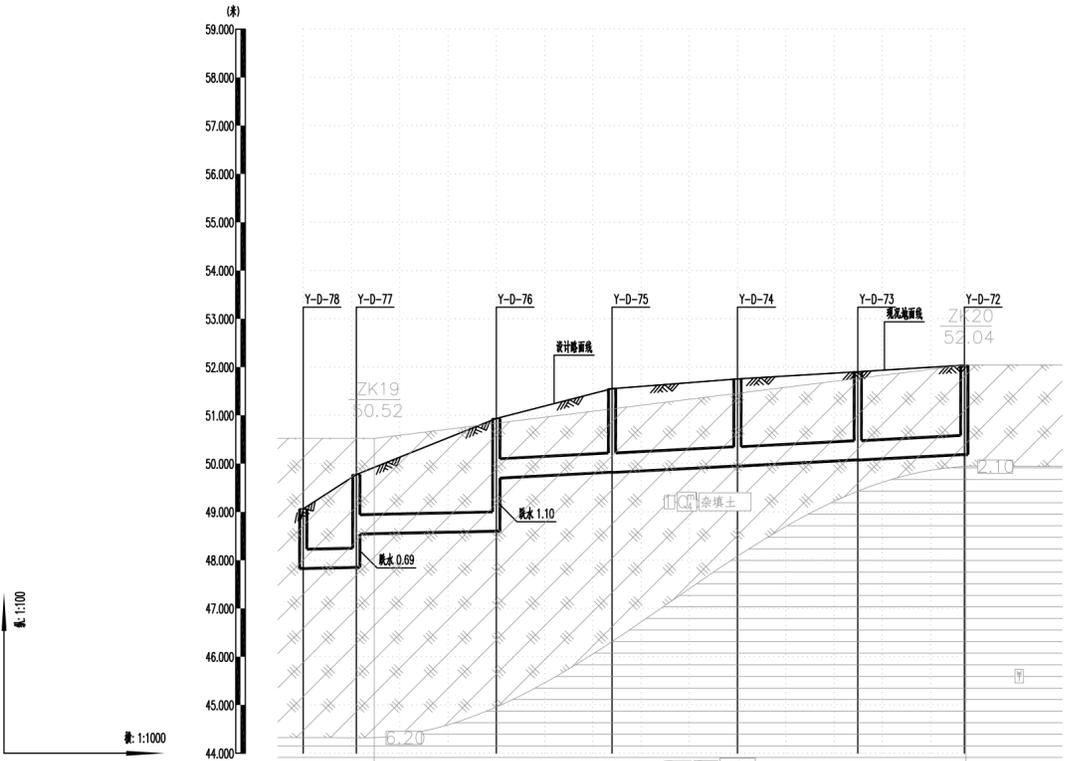


井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

38.21	37.88	38.47	37.82	38.26	38.48	38.47
36.48	36.45	36.37	35.77	35.73	37.04	36.98
36.95	36.37	35.77	35.37	35.77	36.95	36.37
1.73	1.23	2.10	2.70	2.09	1.22	1.50
1.52	2.10					
DN400		DN500		DN400		
2.5		2.0		2.5		
MPVC-U冷态层结构增强管				MPVC-U冷态层结构增强管		
13	32	24		23	11	
66#雨水检查井 67#雨水检查井 68#雨水检查井 41#雨水检查井 68-2#雨水检查井 68-1#雨水检查井 68#雨水检查井						
石屑垫层基础						
换填1:1粗砂碎石300厚						
A型支护	B型支护		A型支护			



井面标高	38.19	37.87	37.64	37.34	
设计管底高程 (米)	36.31	36.22	36.12	35.52	35.40
管道埋深	1.88	1.65	1.52	2.12	1.94
管径及坡度	DN400 5.0				
管材及接口形式	MPVC-U冷态异种橡胶圈接口				
平面距离	20	19	23		
井号	69#雨水检查井	70#雨水检查井	71#雨水检查井	46#雨水检查井	
管道基础	石屑垫层基础				
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚				
支护形式	B型支护				

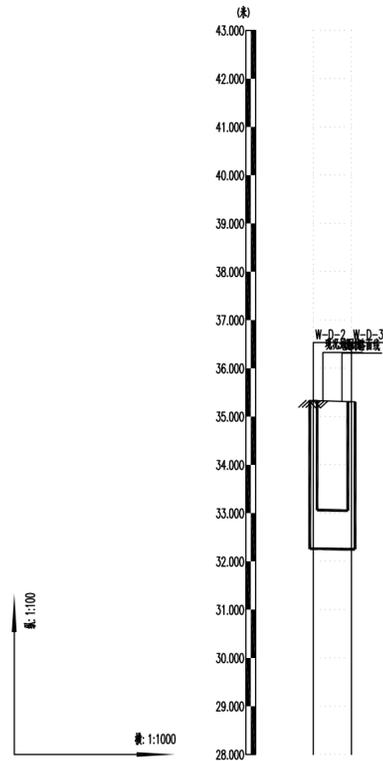


井面标高	49.06	49.77	50.94	51.55	51.75	51.91	52.04	
设计管底高程 (米)	47.83	47.85	48.60	49.10	49.82	49.95	50.08	50.19
管道埋深	1.23	1.92	2.34	1.24	1.73	1.80	1.83	1.85
管径及坡度	DN400 2.0 5.0							
管材及接口形式	MPVC-U冷态异种橡胶圈接口							
平面距离	11	29	24	26	25	22		
井号	78#雨水检查井	77#雨水检查井	76#雨水检查井	75#雨水检查井	74#雨水检查井	73#雨水检查井	72#雨水检查井	
管道基础	石屑垫层基础							
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚							
支护形式	B型支护				A型支护			

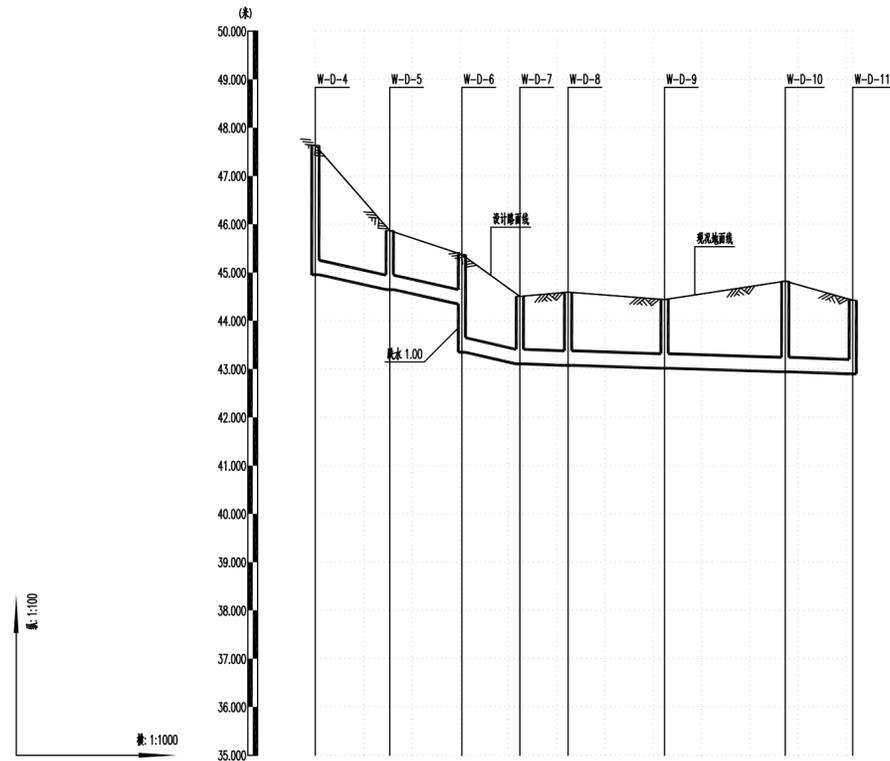
井面标高
设计管底高程 (米)
管道埋深
管径及坡度
管材及接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

井面标高
设计管底高程 (米)
管道埋深
管径及坡度
管材及接口形式
平面距离
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

工程编号: H02Z28143
设计阶段: 施工图
版次: A

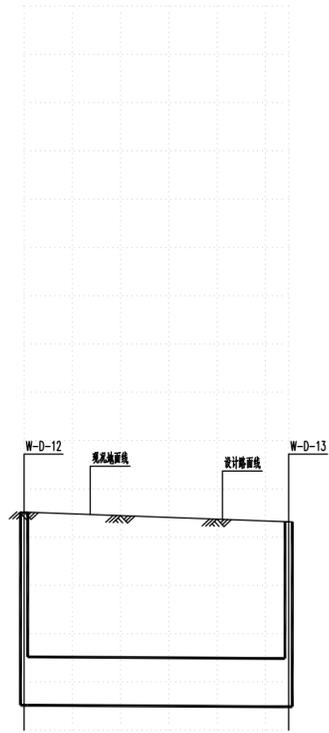
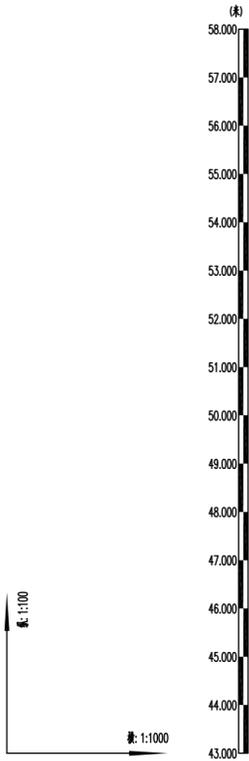


井面标高	35.33 35.31
设计管底高程(米)	32.26 32.25
管道埋深	3.07 3.06
管径及坡度	DN800 1.5
管材和接口形式	MPVC-U分节双承插弹性接口管
井(米)距	8
井号	W-D-2 W-D-3
管道基础	石屑垫层基础
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚
支护形式	C型支护



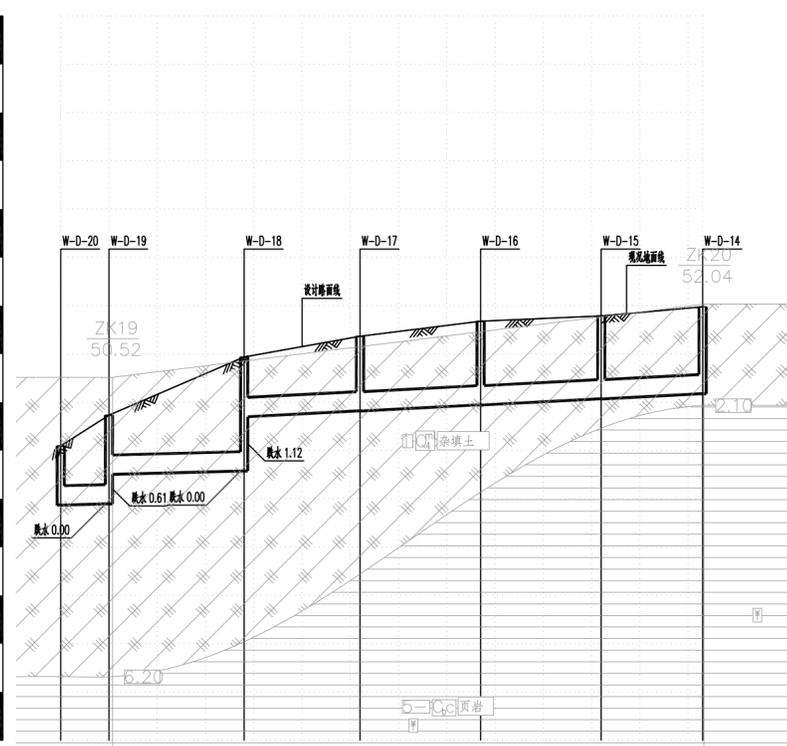
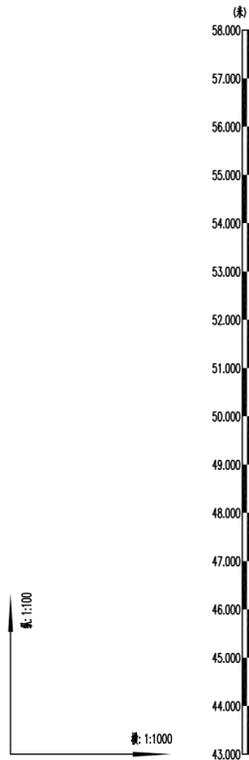
井面标高	47.64	46.87	46.37	44.51	44.59	44.44	44.82	44.43
设计管底高程(米)	44.95	44.65	44.35	43.11	43.08	43.02	42.94	42.90
管道埋深	2.69	1.22	1.02	1.40	1.51	1.42	1.88	1.53
管径及坡度	DN300 20.0		DN300 3.0					
管材和接口形式	MPVC-U分节双承插弹性接口管							
井(米)距	15	15	12	10	20	25	14	
井号	W-D-4	W-D-5	W-D-6	W-D-7	W-D-8	W-D-9	W-D-10	W-D-11
管道基础	石屑垫层基础							
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚							
支护形式	B型支护	A型支护	B型支护	A型支护				

工程编号: H02Z28143
设计阶段: 施工图
版次: A



井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
井(米)距
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

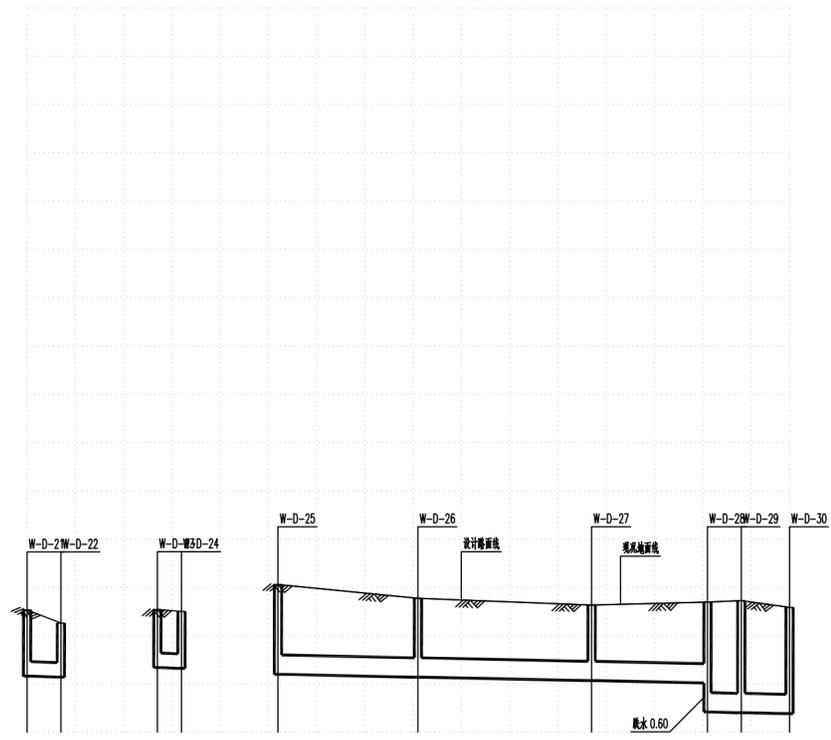
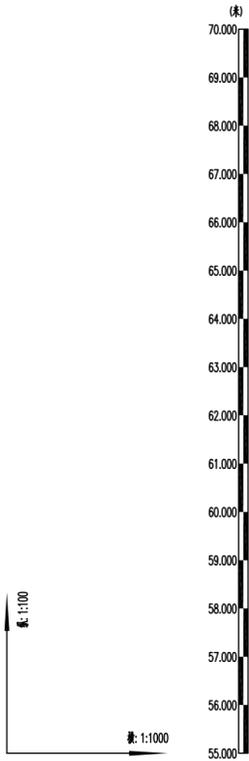
井面标高	47.52	47.32
设计管底高程(米)	43.52	43.49
管道埋深	4.00	3.83
管径及坡度	dg1000 0.6	
管材和接口形式	III级钢筋混凝土管	
井(米)距	55	
井号	W-D-12	W-D-13
管道基础	原状土	
管道地基处理	天然地基	
支护形式	水泥平衡顶管施工	



井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
井(米)距
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

井面标高	49.10	49.73	50.94	51.37	51.68	51.79	51.98
设计管底高程(米)	47.57	47.50	48.58	49.82	49.95	50.07	50.18
管道埋深	1.23	1.83	1.22	2.36	1.24	1.55	1.73
管径及坡度	DN400 2.5		DN400 5.0				
管材和接口形式	MPVC-U砂芯层管槽钢增强管						
井(米)距	10	28	24	25	25	21	
井号	W-D-20	W-D-19	W-D-18	W-D-17	W-D-16	W-D-15	W-D-14
管道基础	石屑垫层基础						
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚						
支护形式	B型支护		A型支护				

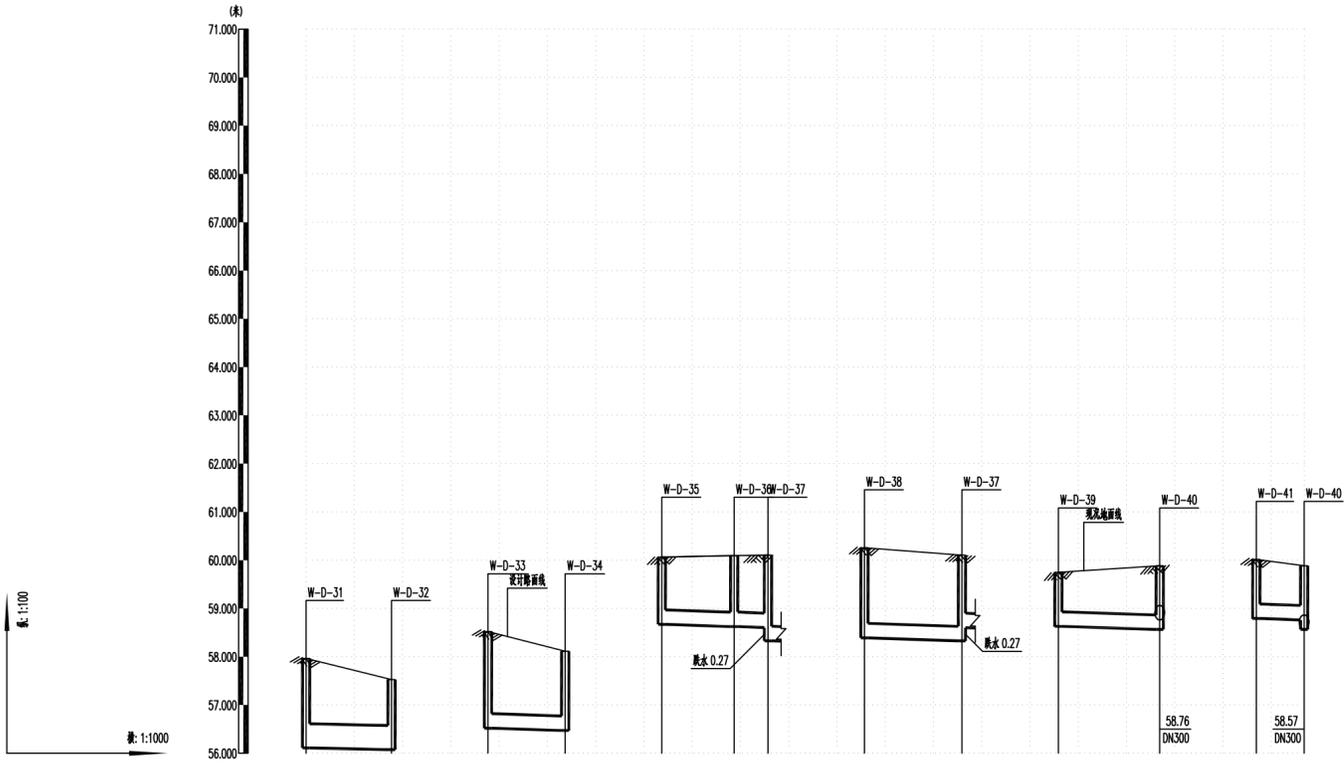
工程编号: H02Z28143
设计阶段: 施工图
版次: A



井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
井(米)距
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式

井面标高	57.53	57.26	57.54	57.51	58.06	57.78	57.63	57.70	57.73	57.59
设计管底高程(米)	56.16	56.14	56.34	56.33	56.20	56.14	56.07	56.02	55.42	55.39
管道埋深	1.37	1.12	1.20	1.18	1.86	1.64	1.56	1.68	2.28	2.20
管径及坡度	DN300 3.0		DN300 3.0		DN400 2.0					
管材和接口形式	MPVC-U冷态层结构埋地排水管		MPVC-U冷态层结构埋地排水管		MPVC-U冷态层结构埋地排水管					
井(米)距	7		5		29	36	24	7	10	
井号	W-D-21	W-D-22	W-D-23	W-D-24	W-D-25	W-D-26	W-D-27	W-D-28	W-D-29	W-D-30
管道基础	石屑垫层基础									
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚									
支护形式	A型支护					B型支护				

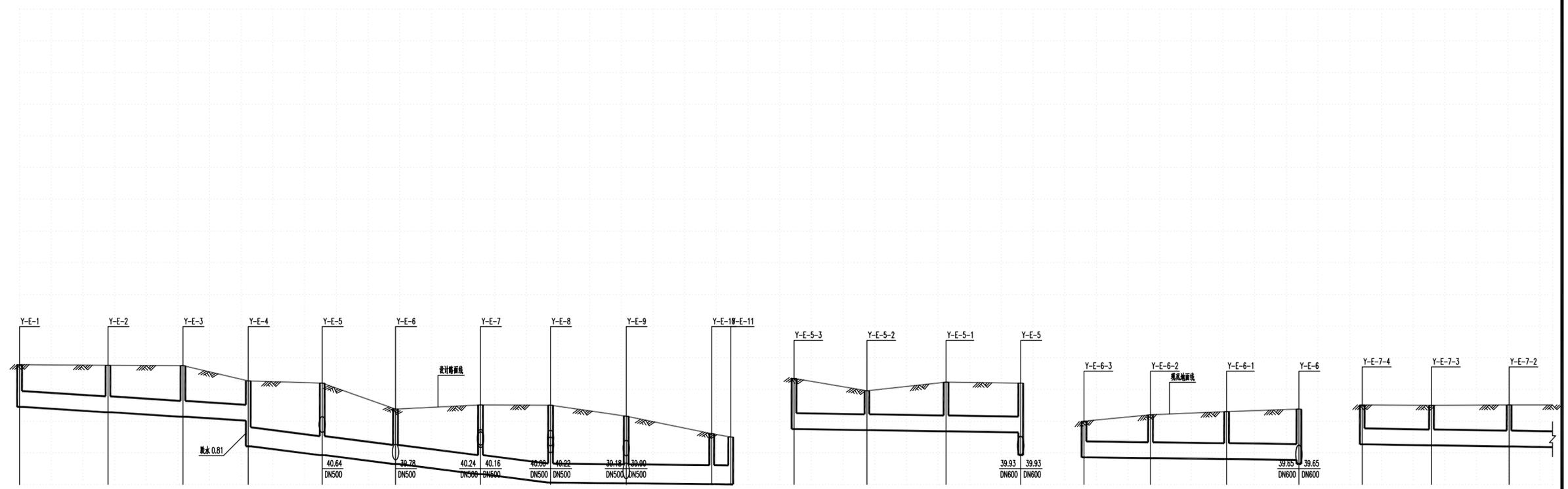
井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
井(米)距
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式



井面标高	57.96	57.53	58.52	58.11	60.07	60.10	60.10	60.26	60.10	59.75	59.88	60.02	59.88
设计管底高程(米)	56.11	56.08	56.52	56.47	56.67	56.63	56.60	56.39	56.33	56.60	56.63	56.57	56.76
管道埋深	1.85	1.45	2.00	1.64	1.40	1.47	1.50	1.77	1.30	1.12	1.31	1.23	1.12
管径及坡度	DN500 / 2.0	DN300 / 3.0											
管材和接口形式	MPVC-U冷态双壁波纹管												
井(米)距	18		16		15	7		20		21		10	
井号	W-D-31	W-D-32	W-D-33	W-D-34	W-D-35	W-D-36	W-D-37	W-D-38	W-D-37	W-D-39	W-D-40	W-D-41	W-D-40
管道基础	石屑垫层基础												
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚												
支护形式	A型支护	B型支护	A型支护										

工程编号: H02Z28143
设计阶段: 施工图
图号: A

井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
井(米)距
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式



井面标高	42.78	42.76	42.75	42.27	42.20	41.38	41.51	41.50	41.16	40.60	40.50	42.35	41.96	42.23	42.20	41.00	41.20	41.30	41.38	41.51	41.50	41.51	41.51
设计管底高程(米)	41.45	41.28	41.14	41.02 40.21	39.93	39.65	39.33	39.06	39.04	39.01	39.00	40.75	40.72	40.68	40.64	39.86	39.83	39.80	39.78	40.27	40.24	40.20	40.18
管道埋深	1.33	1.48	1.61	1.25 2.06	2.27	1.73	2.18	2.44	2.12	1.59	1.50	1.60	1.24	1.55	1.56	1.14	1.37	1.50	1.60	1.24	1.26	1.31	1.33
管径及坡度	DN500 6.0			DN600 12.0					DN600 1.0		DN500 1.5			DN500 1.2			DN500 1.5						
管材和接口形式	MPVC-U砂基树脂缠绕管																						
井(米)距	28	24	21	23	23	27	22	24	27	6	23	25	24	21	24	23	22	25	14				
井号	Y-E-1	Y-E-2	Y-E-3	Y-E-4	Y-E-5	Y-E-6	Y-E-7	Y-E-8	Y-E-9	Y-E-10	Y-E-11	Y-E-5-3	Y-E-5-2	Y-E-5-1	Y-E-5	Y-E-6-3	Y-E-6-2	Y-E-6-1	Y-E-6	Y-E-7-4	Y-E-7-3	Y-E-7-2	

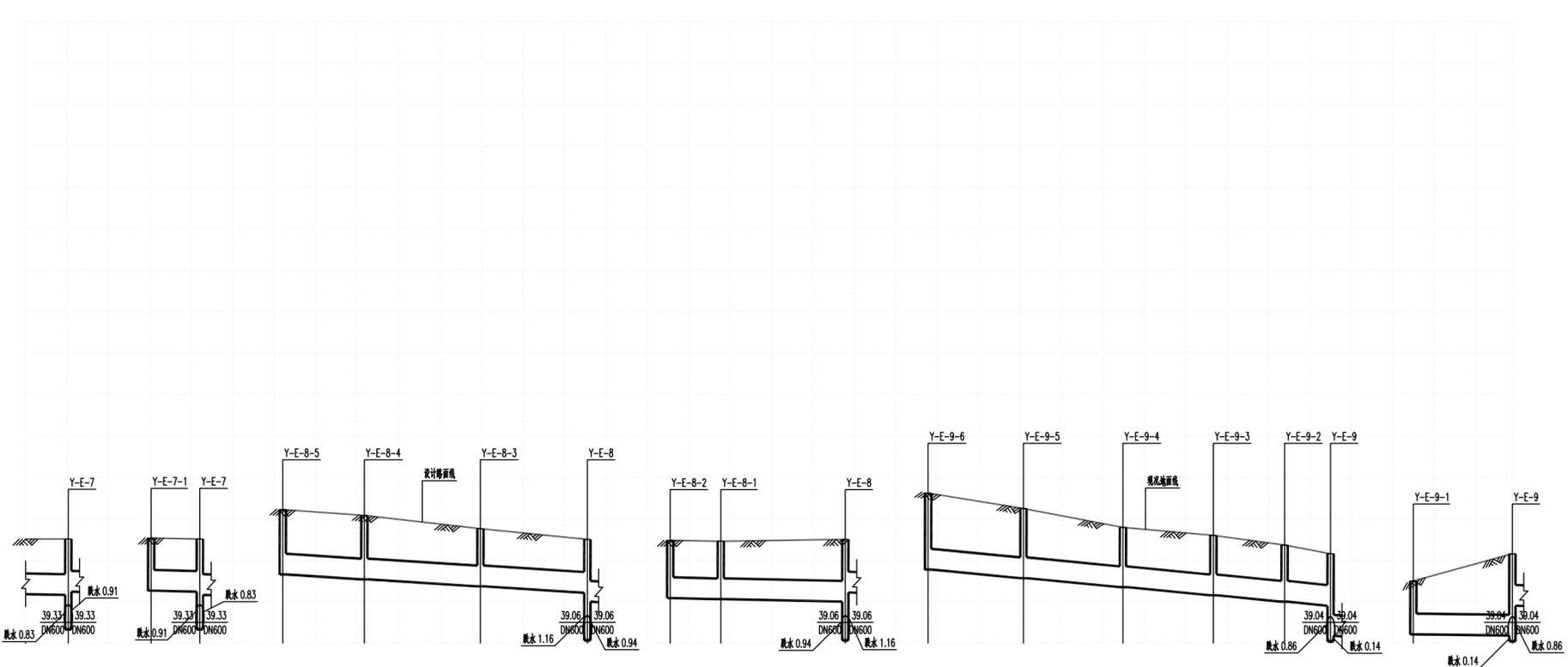
石屑垫层基础

垫层: 1:1 垫砂碎石300厚

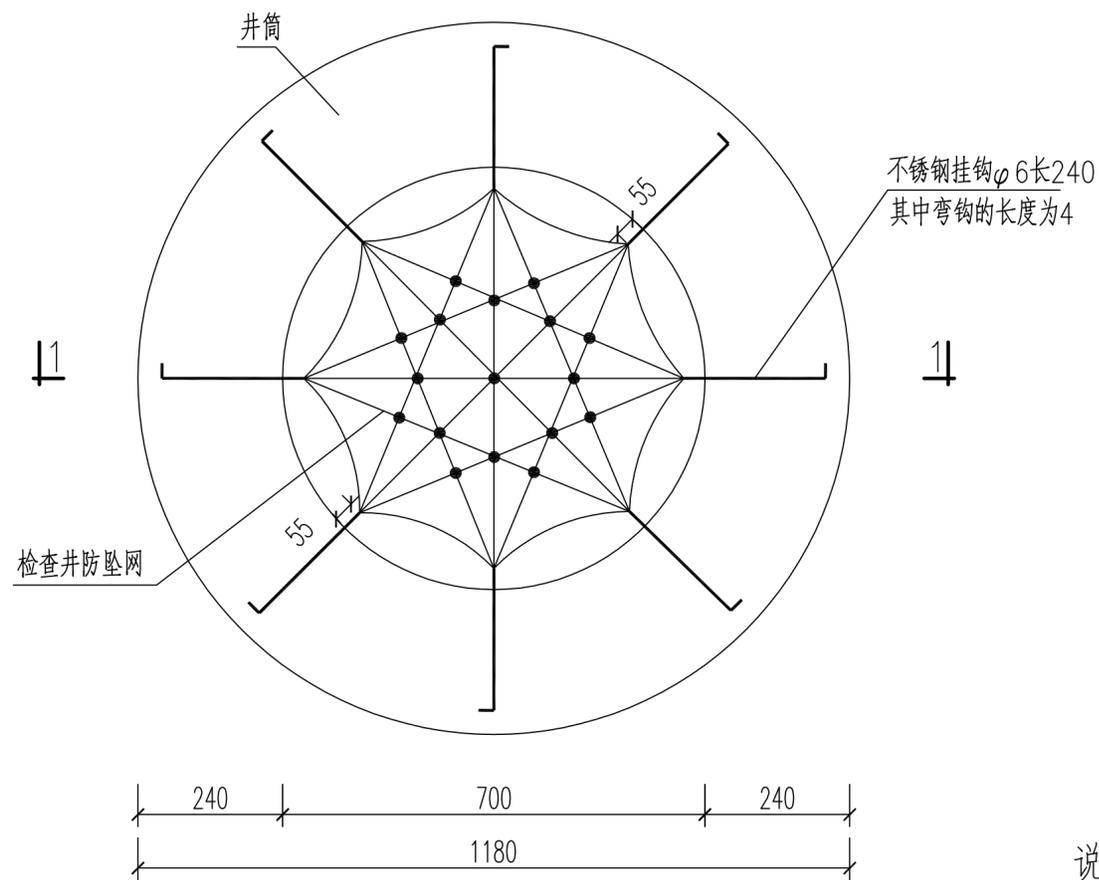
A型支护	B型支护					A型支护			A型支护			A型支护	
------	------	--	--	--	--	------	--	--	------	--	--	------	--

工程编号: H02228143
 设计阶段: 施工图
 版次: A

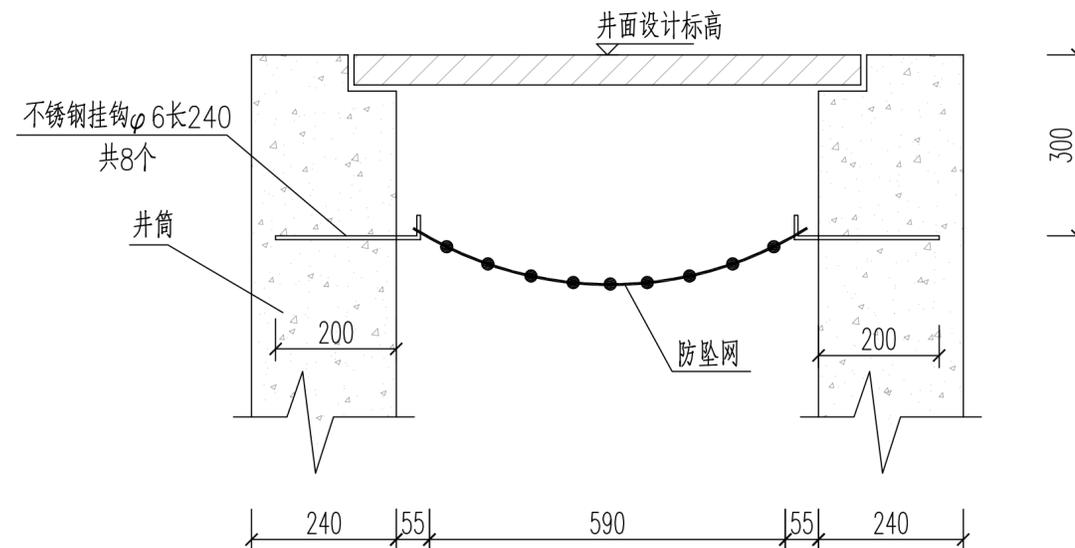
井面标高
设计管底高程(米)
管道埋深
管径及坡度
管材和接口形式
井(米)距
井号
管道基础
管道地基处理
支护形式



井面标高	41.51	41.51	41.53	41.51	42.22	42.08	41.76	41.50	41.48	41.46	41.50	42.82	42.25	41.79	41.80	41.36	41.16	40.50	41.16						
设计管底高程(米)	40.18	40.16	40.24	40.26	40.24	40.16	40.66	40.54	40.37	40.22	40.00	40.77	40.57	40.35	40.16	40.00	39.90	39.18	39.21	39.18	39.90				
管道埋深	1.33	1.35	1.27	1.27	1.27	1.35	1.56	1.54	1.39	1.28	1.50	1.39	1.40	1.50	1.28	1.85	1.68	1.44	1.44	1.36	1.26	1.98	1.29	1.98	1.26
管径及坡度	DN500	1.5	DN500	2.0	DN500	6.0	DN500	2.0	DN500	9.0	DN500	1.2													
管材和接口形式	MPVC-U小口径双壁波纹管																								
井(米)距	10	12	20	28	26	12	30	23	24	22	17	11	24												
井号	Y-E-7	Y-E-7-1	Y-E-7	Y-E-8-5	Y-E-8-4	Y-E-8-3	Y-E-8	Y-E-8-2	Y-E-8-1	Y-E-8	Y-E-9-6	Y-E-9-5	Y-E-9-4	Y-E-9-3	Y-E-9-2	Y-E-9	Y-E-9-1	Y-E-9							
管道基础	石屑垫层基础																								
管道地基处理	换填1:1粗砂碎石300厚																								
支护形式	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护	A型支护											



检查井防护网平面图



1-1 剖面图

说明:

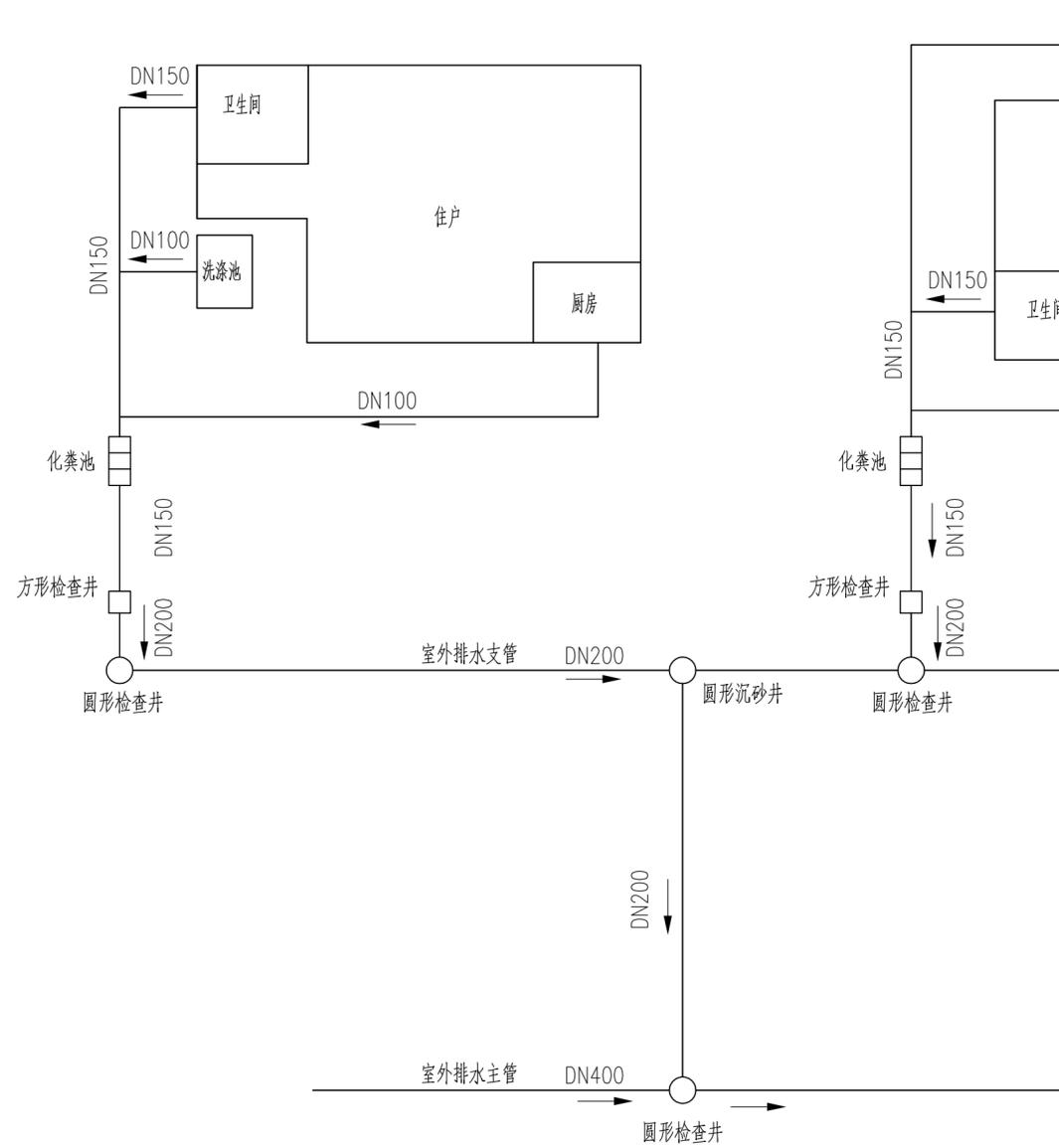
1、图中尺寸均以毫米计；防坠网网绳高强度聚乙烯或尼龙等耐潮防腐材料，物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定。防坠网网绳断裂强力应符合下表：

网类别	绳类别	断裂强力(N)
防坠网	网绳、系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

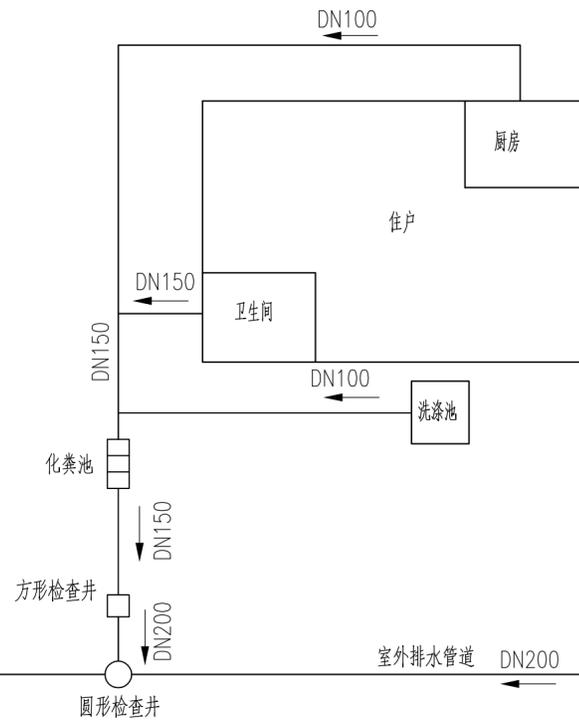
注：施工严禁使用有断绳等已损坏的防坠网。

- 防坠网的安装位置为井盖以下300mm；
- 不锈钢挂钩锚入墙200mm，露出的长度为40mm，八根挂钩需安装在同一平面上均匀分布，挂钩朝上；
- 初始下垂高度：防坠网安装后的初始下垂高度不宜超过10cm；
- 不锈钢挂钩的安装位置要避开井内爬梯；
- 安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《GB/T8834-2006 绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。
- 所有的污水检查井均需按本图设置防护网。
- 其余未尽事参照国家标准《安全网》(GB5725-2009)规定执行。

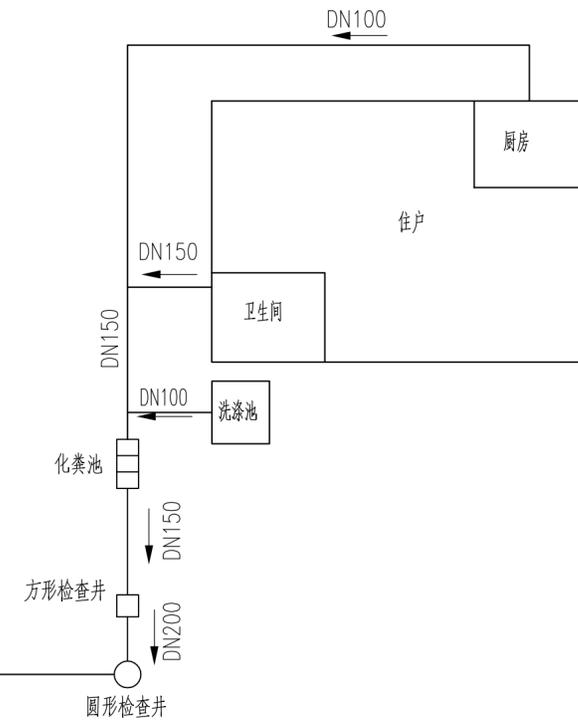
污水管接户示意图A



污水管接户示意图B



污水管接户示意图B



说明：

- 1.所有洗涤池、卫生间、厨房接出污水管道必须设存水弯（洗涤池、厨房可安装在室内）。
- 2.居民排出口至排水井段管道采用UPVC平壁管。

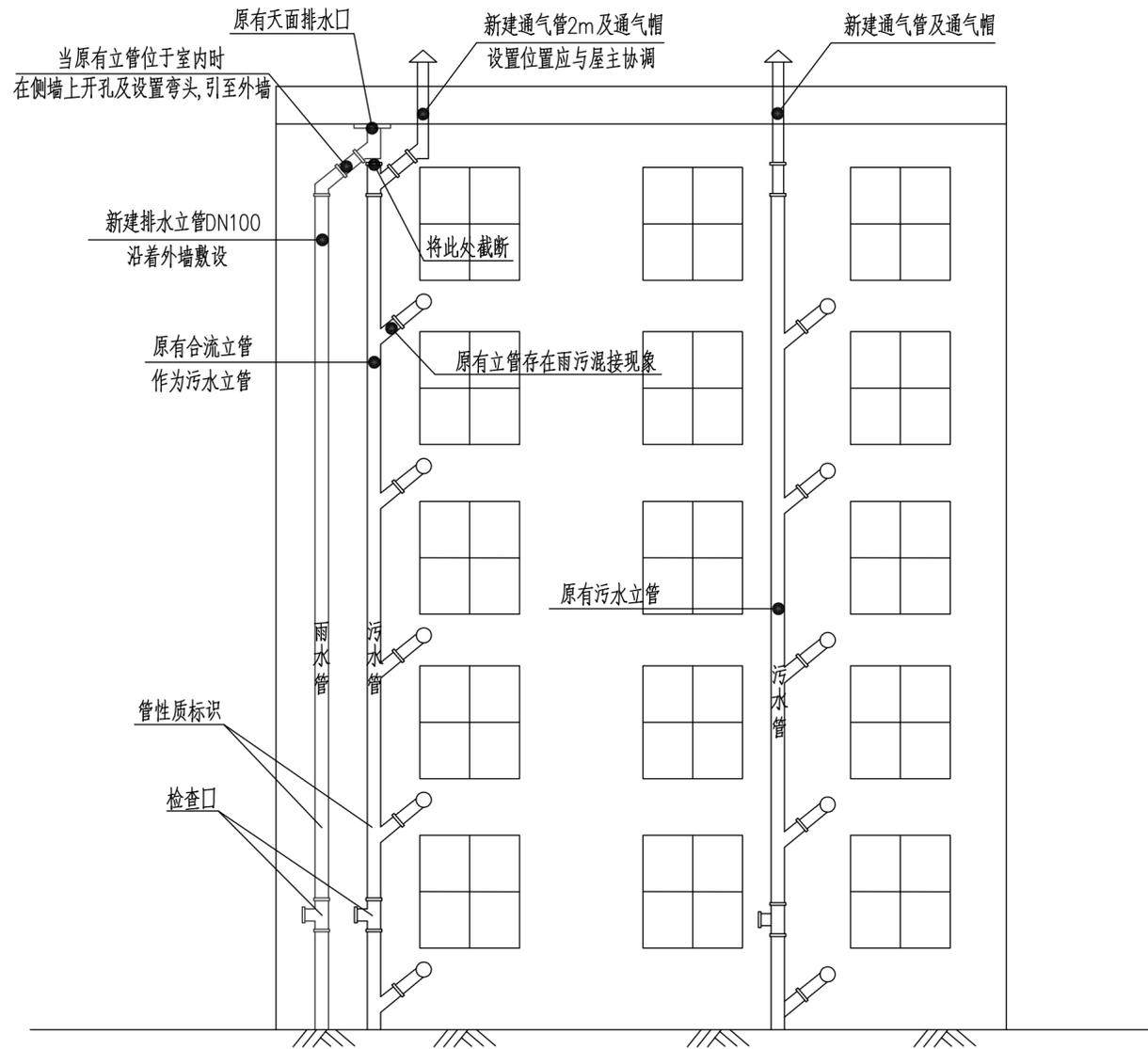
工程编号 H02238143
设计阶段 竣工图
版次 A

中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程（二期）

污水管接户示意图

设计	孙浩	专业负责	黄惠娴	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-DY-02

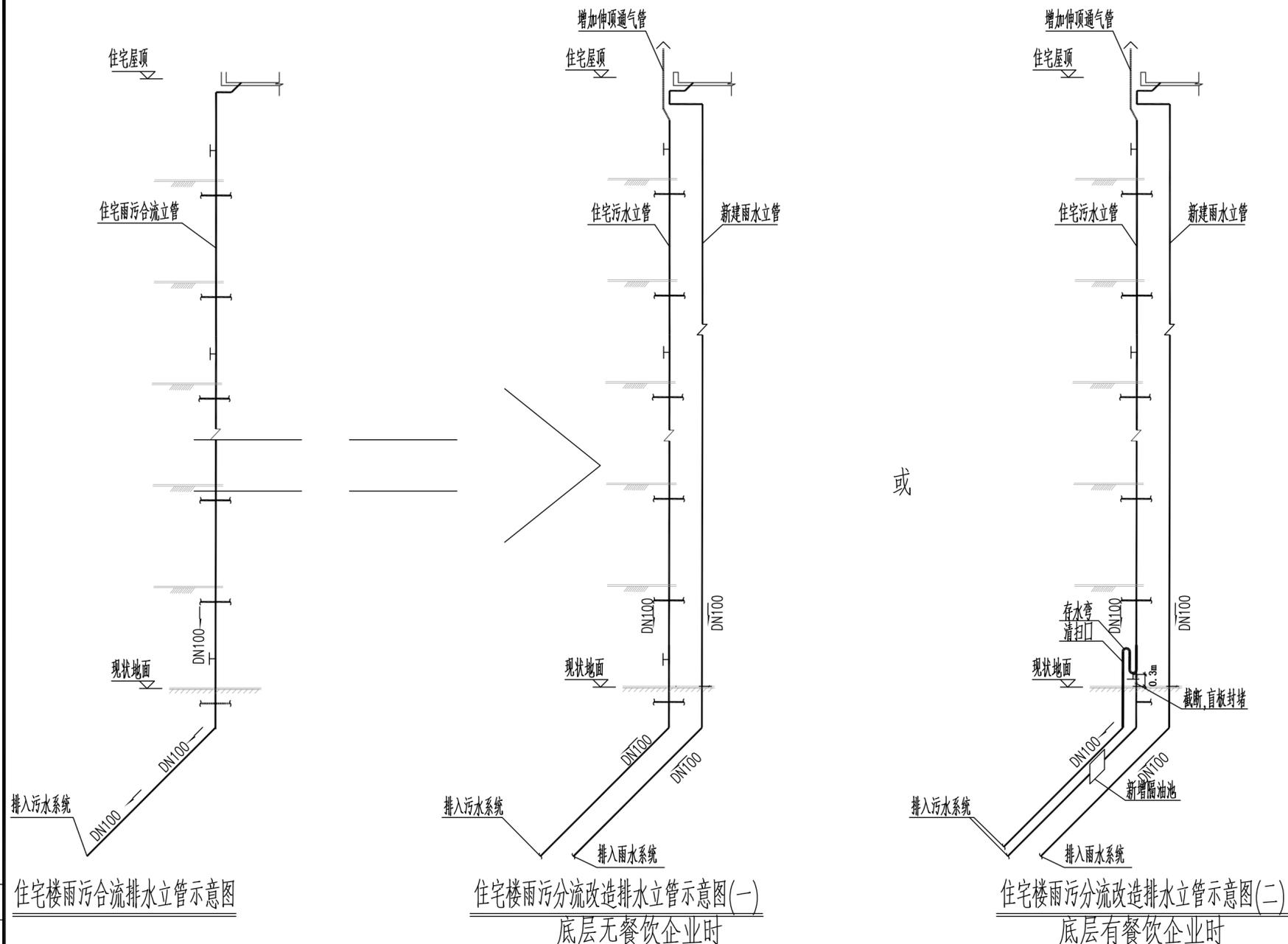


建筑立管改造示意图

注:

1. 建筑物内部除建筑屋面雨水外的其它排水均视为污水排放，对应的排放管道为污水立管；仅收集排放建筑屋面雨水的立管视为雨水立管。污水与雨水合管排放时，合流立管需进行改造，原则上把合流管保留改造为污水管，新建排水立管收集房屋屋面雨水。
2. 原污水立管需改接至室外污水管道中。
3. 房屋层数根据现场实际情况确定。
4. 立管杆安装采用脚手架安装，脚手架宽度为拟安装立管左右各1米，本设计图涉及脚手架内容仅供计算工程量。

工程编号: H02238143
设计阶段: 施工图
版次: A



建筑数量统计表

名称	楼层	改造楼栋数量(栋)	立管数量(根)	立管长度(m)	备注
建筑单体	四层建筑	1	2	28	层高按H=3.5米

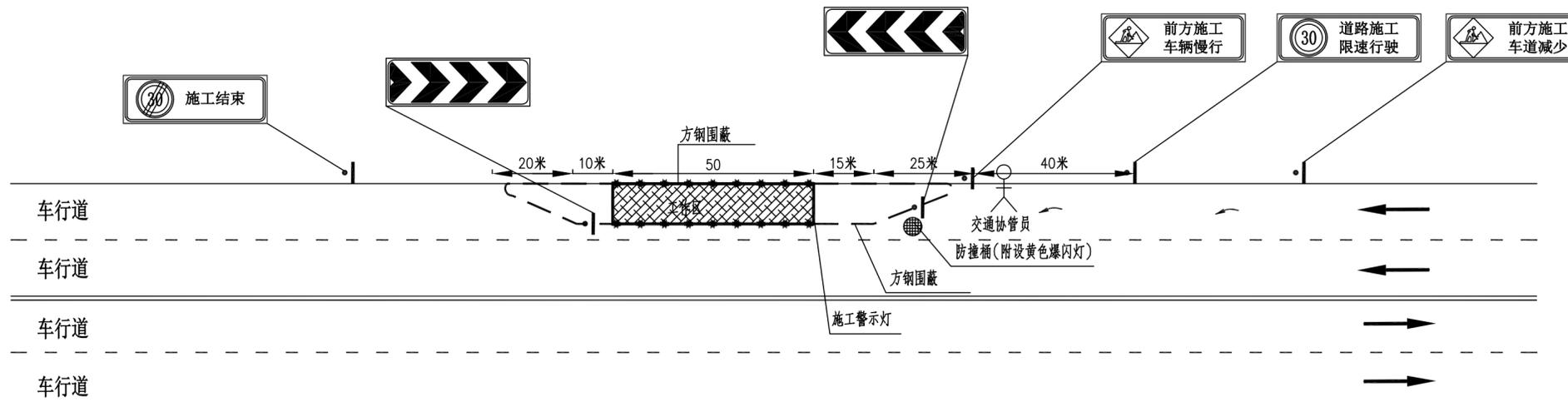
单根建筑雨水立管改造工程数量表

名称	规格	单位	数量	备注
UPVC管	DN100	米	14	
雨水斗	DN100	个	1	
45°弯头	DN100	个	3	
60°弯头	DN100	个	2	
90°弯头	DN100	个	3	
伸顶通气帽	DN100	个	1	

说明:

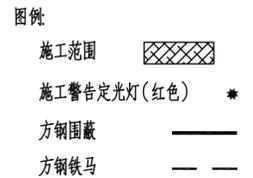
1. 对本工程范围内居民住宅的建筑单体合流立管进行分流改造, 建筑立管只改造雨污合流的立管, 即对卫生间、厨房污水和屋面雨水为同一立管排水的立管进行改造。
2. 通气管应高出屋面2m, 通气管顶端设通气帽。
3. 新增雨水立管排至附近雨水口或雨水检查井。
4. 排水管采用硬聚乙烯(PVC-U)管及管件, 承插粘接, 管径DN100/DN150(公称直径)。管材及管件执行《建筑排水用硬聚乙烯(PVC-U)管材》GB/T5836.1-2006、《建筑排水用硬聚乙烯(PVC-U)管件》GB/T5836.2-2006。
5. 增加的伸顶通气管及雨水立管每隔一定距离应设置管卡, 管卡最大间距2m。
6. 管道及管件施工做法详见《建筑排水塑料管道安装》10S406。
7. 最终工程量以施工实际发生为准。
8. 未尽事宜按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002执行。
9. 房屋立管改造须由施工单位做好施工组织计划, 做好充分安全防护措施的基础上, 方可实施。

工程编号: H02208143



双向两车道以上道路交通疏解平面示意图

- 说明：1、本图采取采用方钢围蔽。
- 2、本图车道数仅为示意，施工时应根据现场情况进行调整。
- 3、施工采用半幅施工，半幅组织双向通行的施工方法，作业区前设置一个交通协管员。
- 施工内容：拆除旧路面，新做管线和路面。
- 4、分段围蔽50m长度可根据现场实际车流情况调整。
- 5、施工期间作业现场每个重要路段、路口及人行过街路段增派交通协管员。施工期间标志相互之间设置间距应大于30m。
- 6、施工围蔽板上四个角都必须悬挂夜间施工警告定光灯(红色)，施工围蔽起点、终点处及施工开口处必须设置施工警告闪光灯(黄色)。
- 7、施工完成后尽快恢复道路交通，拆除因施工增加的临时交通设施。

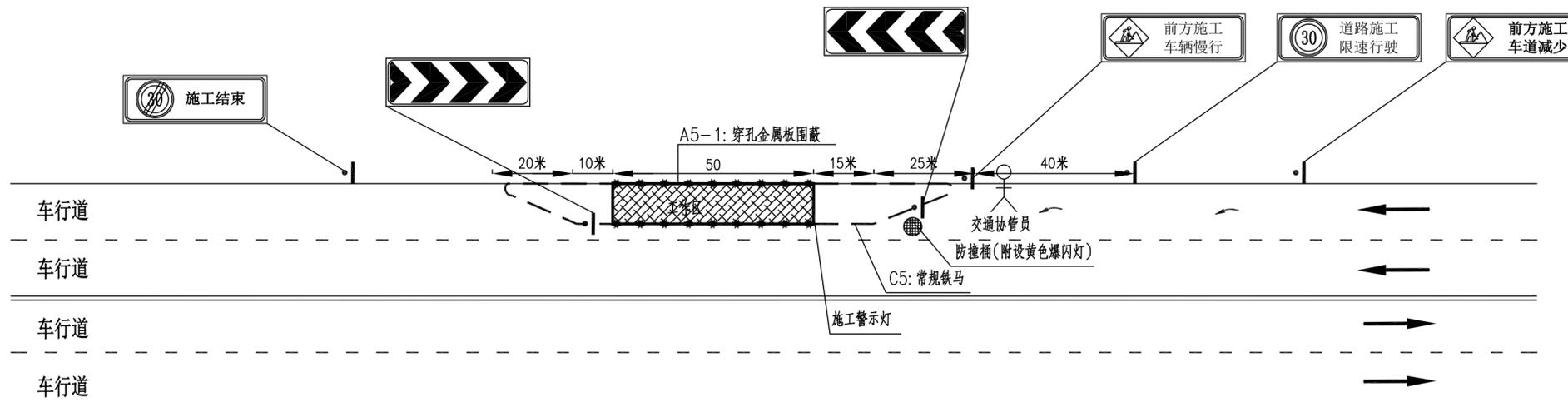


材料数量表

材料名称	规格	数量
方钢围蔽		2800米
警示牌	65cmx200cm	60个
夜间警示灯	成品	600个
地面标线		38平方米
太阳能导向牌		1个
标志牌及支架		40个
防撞桶及爆闪灯		15个

注：本工程量表不含管网围蔽水马及附着警示灯工程量。

工程编号: H02230143
设计阶段: 施工图
版次: A



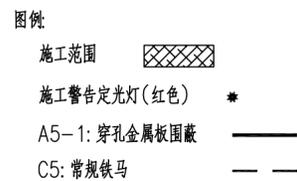
双向两车道以上道路交通疏解平面示意图

材料数量表

材料名称	规格	数量
穿孔金属板围蔽	A5-1	11200米
铁马	长1.5m, 高1.2m	14000米
警示牌	65cmx200cm	240个
夜间警示灯	成品	2400个
地面标线		38平方米
太阳能导向牌		10个
标志牌及支架		160个
防撞桶及爆闪灯		60个

注：围蔽按一年摊销4次使用，铁马暂按工期一个月使用，结算时按实际使用周期计算。

- 说明：1、本图采取采用铁马/A5装配式围蔽。
 2、本图车道数仅为示意，施工时应根据现场情况进行调整。
 3、施工采用半幅施工，半幅组织双向通行的施工方法，作业区前设置一个交通协管员。
 施工内容：拆除旧路面，新做管线和路面。
 4、分段围蔽50m长度可根据现场实际车流情况进行调整。
 5、施工期间作业现场每个重要路段、路口及人行过街路段增派交通协管员。施工期间标志相互之间设置间距应大于30m。
 6、施工围蔽板上四个角都必须悬挂夜间施工警告定光灯(红色)，施工围蔽起点、终点处及施工开口处必须设置施工警告闪光灯(黄色)。
 7、施工完成后尽快恢复道路交通，拆除因施工增加的临时交通设施。
 8、铁马、穿孔金属板围蔽做法详见《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集(V2.0版)》A5-1。



工程编号: H02238143
 设计阶段: 施工图
 版次: A



围蔽段组合标示A



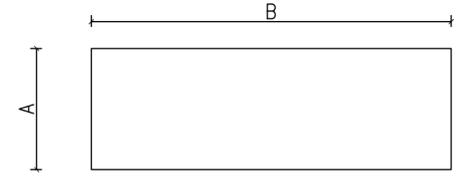
围蔽段组合标示B



围蔽段组合标示D

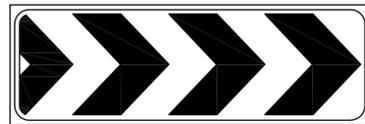


围蔽段组合标示E

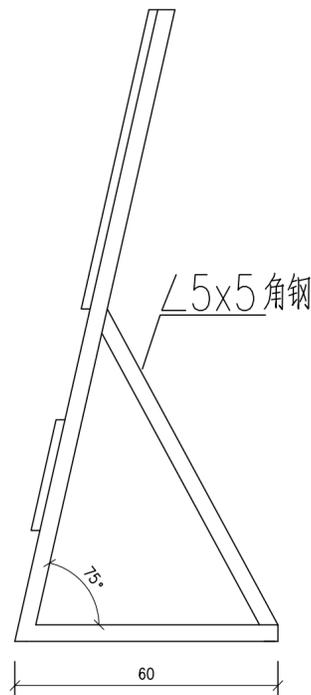


(A=65cm, B=200cm)

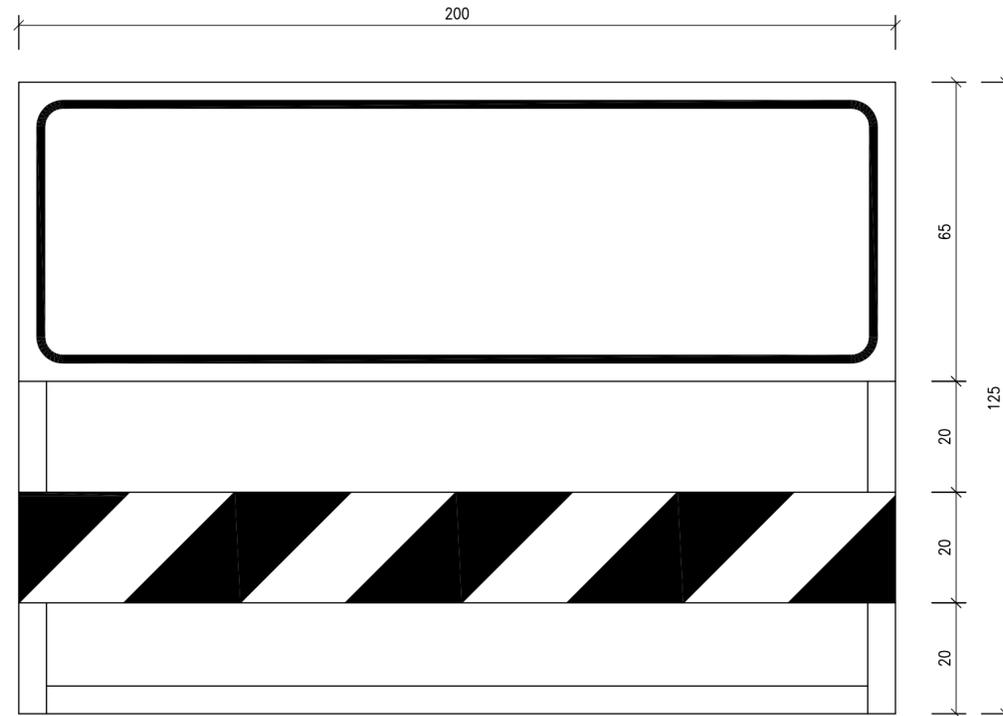
标志单元尺寸



围蔽段组合标示C



标志牌支架侧面

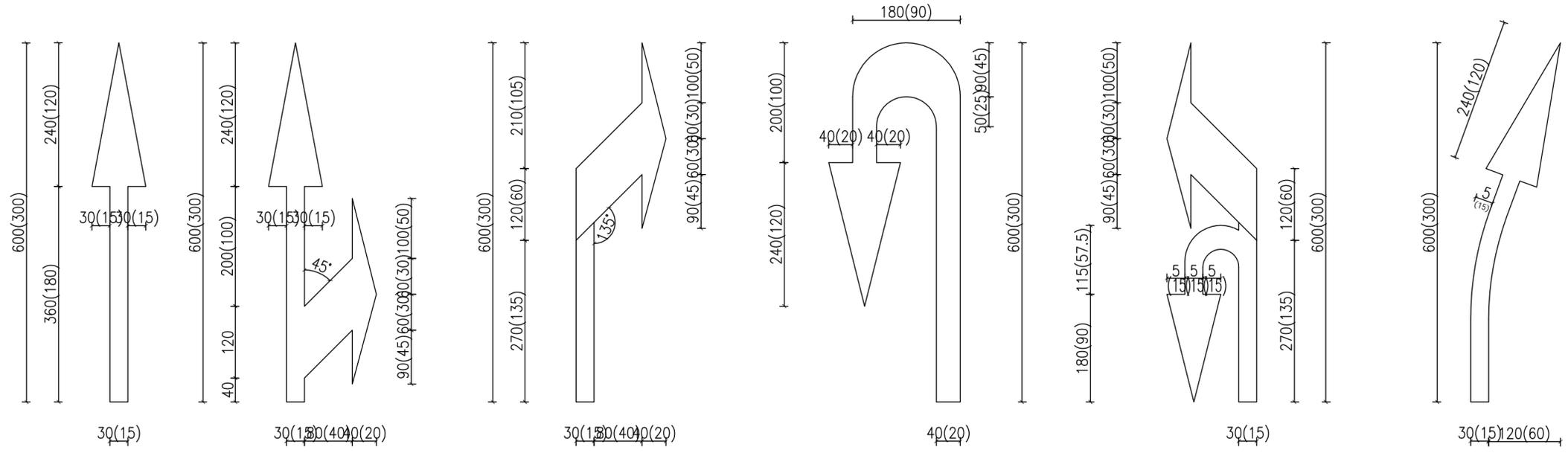


标志牌支架立面

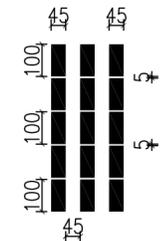
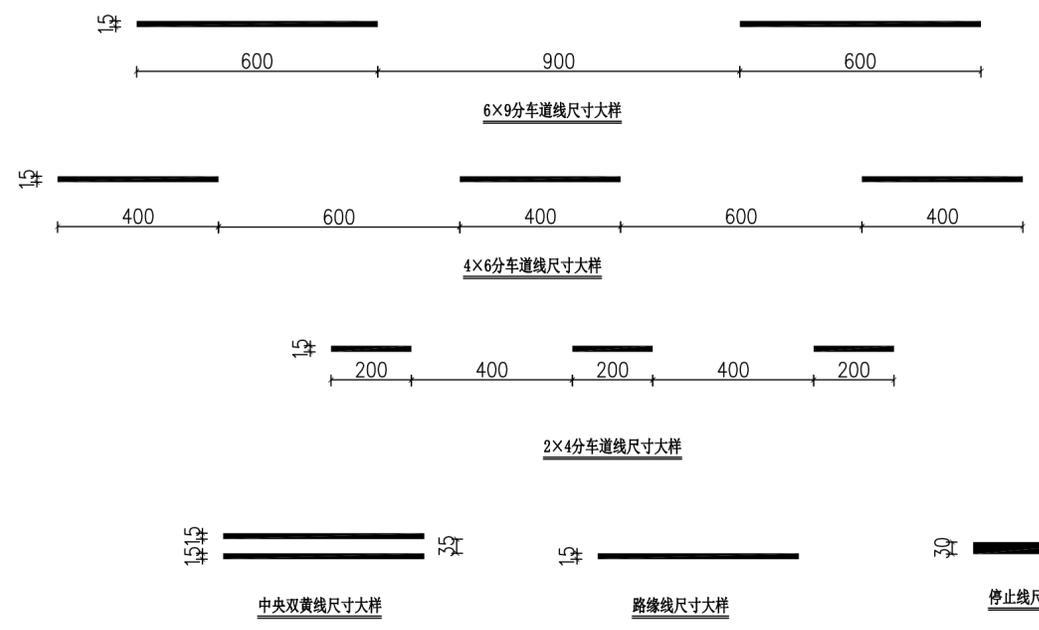
说明:

- 1、管网施工建议在白天施工，标志采用可移动式成品，标志板宽度不小于1.2m。
- 2、施工根据实际情况合理安排施工段，并确定作业方向（如从西往东或东往西）采取分幅分车道围蔽一定长度向前施工推进。
- 3、施工区域前沿设施工标志标牌提示车绕道或减速慢行。
- 4、施工围蔽周围设临时护栏（在夜间配合指引灯）引导车辆通行，因道路较窄必要时安排工作人员指挥协调交通。

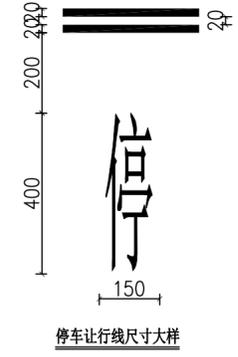
工程编号: H02238143



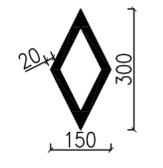
导向箭头尺寸大样



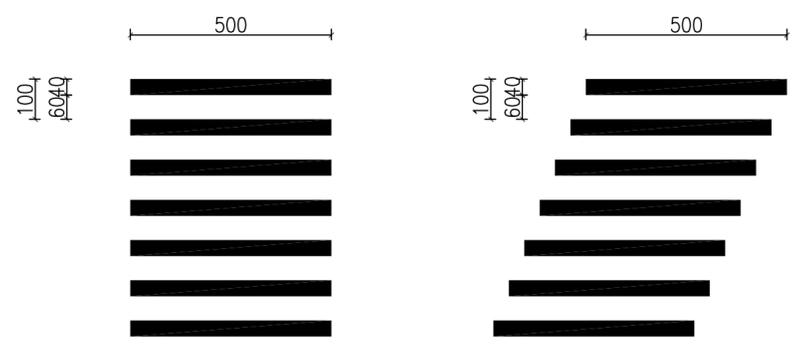
横向减速标线大样



停车让行线尺寸大样



人行横道预告标示大样



- 说明：
1. 本图尺寸均以厘米计。
 2. 标线的设置和尺寸均需满足GB 5768.3-2009以及JTG D82-2009的要求。
 3. 标线采用热熔反光环保材料，线厚1.8mm。
 4. 道路分车道线、渐变线、停止线、停车让行线、人行横道为白色，中央双黄线、单黄线、禁停路缘线为黄色。

工程编号: H02228143

设计	孙浩	专业负责	黄惠娟	审核	苏锦	日期	2023.07
校对	尹茂岭	项目负责	苏锦	审定	王学广	图号	PS-DY-07

管线及附属构筑物结构设计说明(一)

一、总则与概况

- 1.1 本工程按国家现行设计标准进行设计,施工单位应遵守本说明及各设计图纸详图外,尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关法规及规定执行。
1.2 且应在设计图纸通过施工图审查,取得施工许可证后方可施工。不得违规违章施工,确保各阶段施工安全。如遇特殊情况,及时通知业主,监理,设计,勘察有关各方共同解决。
1.3 在本说明中,凡划“☑”符号者为本工程采用。
1.4 本工程位于 广东省 茂名市高州深湾 85国离程系统,高程以米计。
1.5 本工程管线设计包含雨水污水部分 废水部分。
1.6 本工程结构施工图应结合工艺施工图施工。
1.7 本工程同道路工程同期施工,本工程施工应结合道路施工图施工。
1.8 本工程未经技术鉴定或设计许可,不得任意改变结构的形式、用途和使用环境。
1.9 本说明与单体说明存在不一致时,以单体说明为准。

二、设计依据 标准

- 2.1 本工程结构设计遵循的主要标准、规范、规程:
☑ 建筑结构设计统一标准(GB50068-2018)
☑ 建筑结构荷载规范(GB50009-2012)
☑ 混凝土结构设计规范(GB50010-2010(2015年版))
☑ 建筑抗震设计规范(GB50011-2010(2016年版))
☑ 建筑工程抗震设防分类标准(GB50223-2008)
☑ 建筑地基基础设计规范(DBJ15-116-2016)
☑ 建筑桩基技术规范(JGJ94-2008)
☑ 建筑地基基础设计规范(GB50007-2011)
☑ 混凝土结构工程施工质量验收规范(GB50204-2015)
☑ 建筑地基基础工程施工质量验收标准(GB 50202-2018)
☑ 砌体结构设计规范(GB 50003-2011)
☑ 建筑基坑支护技术规程(广东省标准DBJ/T15-20-2016)
☑ 公路桥涵设计通用规范(JTG D30-2015)
☑ 公路桥涵设计通用规范(JTG D60-2015)
☑ 工程结构通用规范(GB 55001-2021)
☑ 建筑与市政工程抗震通用规范(GB 55002-2021)
☑ 建筑与市政地基基础通用规范(GB 55003-2021)
☑ 钢结构通用规范(GB 55006-2021)
☑ 建筑基坑支护技术规程(JGJ 120-2012)
☑ 广东省建筑基坑工程技术规程(DBJ/T 15-20-2016)
☑ 建筑与市政工程防水通用规范(GB55030-2022)

三、建筑结构安全等级及设计工作年限

3.1 本工程建筑结构的安全等级为 二级,结构设计基准期为 50年,结构设计工作年限为 50年,建筑抗震设防类别为 丙类,地基基础设计等级为 Ⅱ级,工程防水等级为 Ⅱ级。

四、结构抗震设计 荷载 要求

- 4.1 工程所在地区的抗震设防烈度为 6度,采用的抗震设防烈度为 6度。设计基本地震加速度为 0.05;设计地震分组为第 Ⅱ组,抗震等级 Ⅱ级。
4.2 地面堆载按10kPa,车辆荷载按照 Ⅱ级。

五、场地 地基及基础

- 5.1 本建筑场地类别为 Ⅱ类,地基土的液化等级 无液化。本工程地下结构计算考虑地下水作用,设防水位按 室外地坪标高。
☑5.2 本工程管道所处位置的场地土类型为☑软弱土☑中软土☑中硬土☑坚硬土 岩石土,各土层参数及特征值详岩土工程勘察报告。
☑5.3 本工程部分管段管段地质资料,待业主提供地质资料后,进一步完善设计图纸。本图纸为初步设计深度。
☑5.4 本工程部分管段由于场地原因,不具备钻探条件尚缺地质资料的管段必须在完成对地质情况的勘察工作后可以施工。
☑5.5 本工程管道地基处理方式有☑水泥土深层搅拌桩复合地基☑高压旋喷桩复合地基☑换填土地基☑天然地基☑压石挤淤处理☑松木桩复合地基。
☑5.6 本工程管(牵引)管段处理方式有☑水泥土深层搅拌桩托管处理☑高压旋喷桩复合地基☑天然地基(不处理)。
☑5.7 本工程过河(涌)管段处理方式有☑压石挤淤☑天然地基☑水泥土深层搅拌桩复合地基☑换填法处理。
☑5.8 预留支管及检查井的地基处理方法与其就近管相同。
☑5.9 除注明外,本工程管道及其附属构筑物基础要求地基承载力特征值 fak 不小于 100 kPa。
5.10 地基基槽(坑)开挖到设计标高后,应进行基槽(坑)检验。处理后的地基应进行地基承载力及变形评价、处理范围和有效加固深度内地基均匀性评价。天然地基、换填地基、压填毛石地基竣工验收应采用静载荷试验检验其他地基承载力。对于地基承载力检测数量,通常情况下每单位工程不应少于3点。对于1000平米以上的工程,每100平米至少应有1点。3000平米以上工程,每300平米至少应有1点。每一独立基础下至少应有1点,基槽每20米应有1点。其余未尽事宜详《建筑与市政地基基础通用规范》及其他相关规范要求。

- ☑5.11 水泥土深层搅拌桩(高压旋喷桩)的施工及验收(必须经现场试验确定其适用性)
5.11.1 水泥土深层搅拌桩采用搅拌桩桩径为500mm,水泥强度等级42.5R。当用于地基处理时,桩端进入 密实土层深度不小于1000mm。有效桩长根据地质资料各钻孔点确定,见纵断面图。搅拌桩有效桩长以管基底下 500mm计(检查井底下 300mm),以上部分空桩。搅拌桩采用四搅四喷浆法进行施工,水泥掺入比为15%~18%(每延米的水泥用量约53kg~63kg),水灰比为0.45~0.55,搅拌提升速度≤0.8m/min,垂直度偏差不得超过 1.0%。当用于止水桩时,桩长由地面计起,要求桩端进入不透水层1000mm,详见结构图。当用作止水桩且桩长大于10m时,垂直度偏差不得超过0.5%。桩位的偏差不得大于50mm,成孔直径和桩长不得小于设计值。
5.11.2 高压旋喷桩成桩桩径为500mm。当用于地基处理时,桩端进入基础以下密实土层1米,若遇夹层,桩必须穿过。旋喷桩采用单管法进行施工,水泥强度等级42.5R,水泥浆液的水灰比为1.0(每延米的水泥用量约250kg),喷射管分段提升的搭接长度不得小于100mm,桩位偏差不得大于 50mm,成孔直径和桩长不得小于设计值。高压旋喷桩浆液压力要求达到20MPa,提升速度为20cm/min。垂直度偏差不得超过 1.0%。当用于止水桩时,桩长由地面计起,要求桩端进入不透水层1000mm,详见结构图。当用作止水桩且桩长大于10m时,垂直度偏差不得超过0.5%。桩位的偏差不得大于50mm,成孔直径和桩长不得小于设计值。
5.11.3 水泥土搅拌桩(高压旋喷桩)的质量控制应贯穿施工的全过程,并应坚持全程的施工监理,检验可采用以下方法:成桩7d后,采用浅部开挖桩头(深度宜超过管底面下0.5m),目测检查搅拌的均匀性,量测成桩直径。检查量为施工总桩数的5%。
5.11.4 对相邻桩搭接要求严格的工程,应在成桩15d后,选取数根桩进行开挖,检查搭接质量情况。
5.11.5 竖向承载的水泥土搅拌桩(高压旋喷桩)应按以下进行完整性和承载力检测:
a、竖向承载水泥土搅拌桩(高压旋喷桩)地基竣工验收时,承载力检验应采用单桩荷载试验和复合地基荷载试验。荷载试验宜在成桩28d后进行。检测数量为总桩数的0.5%~1%,且每项单位工程不少于3根(或3点);
b、在成桩28d后,宜采用双管单动取样器钻取芯样,鉴定持力层土性,评价搅拌均匀性,检验水泥土抗压强度;芯样直径不宜小于108mm,钻入持力层深度不应小于3倍桩径,检测数量为施工总桩数的0.5%,且不少于3根。要求成桩体28天无侧限抗压强

- 度搅拌桩不小于 0.8MPa,旋喷桩不小于 1.2MPa,要求水泥土搅拌桩(高压旋喷桩)单桩承载力特征值≥60kN。
5.11.6 在高压线限制范围内、桥下限高范围、以及场地狭窄或是交通要道地方,水泥搅拌桩不能实施,则改为单管旋喷桩。其平面布置与桩长同原搅拌桩设置。
☑5.12 预制方桩设计说明
5.12.1 钢筋混凝土预制方桩混凝土强度等级C30,方桩做法详方桩图集《钢筋混凝土方桩》20G361。
5.12.2 预制方桩施工前,先试桩,现场检测得出单桩承载力和复合地基承载力,单桩承载力不小于40kN,修正后复合地基承载力特征值不小于100kPa。

六、材料

- 除有特殊说明外,按下列规定采用:
6.1 水泥: 水泥强度等级不得低于42.5R,其稳定性及化学成份应符合现行国家标准。除特殊要求外,一般采用普通硅酸盐水泥。
6.2 钢筋及混凝土:
☑(1)垫层: C20, 100厚。
☑(2)混凝土和钢筋混凝土构件: 预制混凝土C30(除注明外)
☑(3)混凝土的抗渗等级为 P6。结构混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
☑(4)钢筋: HPB300(Φ)级: fy=fy'=270N/mm²; HRB400(Φ)级: HRBF400(Φ??F?)、RRB400(Φ?R?): fy=fy'=360N/mm²; HRB500(Φ)级: HRBF500(Φ??F?): fy=fy'=435N/mm²; fy'=435N/mm²; 钢材: Q235-B冷轧带肋钢筋CRB550(Φ?R?): fy=400N/mm²; fy'=380N/mm²; 冷轧扭钢筋CTB550(Φ??T?): 360N/mm²; 施工中如需要进行钢筋代换时,应按照钢筋承载力设计值相等的原则换算并应满足抗震验算及最小配筋率、保护层厚度、钢筋间距等构造要求。当采用进口钢筋时,应符合我国相关规定的要求。抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含暗柱),其纵向受力钢筋采用普通钢筋时,应采用带“E”编号的抗震钢筋,钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25; 钢筋屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3,且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%; 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
☑(5)防水砼的最大水灰比0.50,最小水泥用量320kg/m³,最大氯离子含量0.10%,最大碱含量3.0kg/m³。
☑(6)砂浆: 预制水泥砂浆,砂浆应按《广东省住房和城乡建设厅关于明确预制砂浆设计标注有关问题的通知》【粤建教函【2015】453号】的相关规定,详表6-2。
(7)钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率,在施工中,当需要以强度较高的钢筋替代原设计中的钢筋时,应征得上级设计人同意。

预制砂浆标注对应表 表6-2

Table with 3 columns: 品种, 《预制砂浆》GB/T25181-2019 标注, 其他标准标注. Rows include 砌筑砂浆 (DM M5, DM M7.5, DM M10, DM M15, DM M20, DM M25, DM M30) and 抹灰砂浆 (DP M5, DP M15, DP M20) and 地面砂浆 (DS M15, DS M20, DS M25).

备注: D=干混, W=湿拌, M=砌筑, P=抹灰, S=地面

6.3 钢筋的锚固与连接(锚固长度及搭接长度)详表6-3。

Table with 2 main sections: 钢筋的锚固长度及搭接长度 表6-3 and 钢筋的锚固长度及搭接长度 表6-3. The first table shows anchor and lap lengths for various steel grades and diameters. The second table shows lap lengths for reinforcement in different directions.

- (1)非抗震结构的锚固长度(La)和搭接长度()取值同四级抗震结构。
(2)搭接区段内(包括抗震结构的次梁)受力钢筋接头面积的允许百分率为:梁、板宜<25%,墙、柱宜<50%;光面钢筋的锚固长度不包括弯钩段。
6.3.1 焊接连接: 钢筋焊接应符合《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012),包括: 搭接电焊焊, 接触对焊, 压力电焊焊。钢筋焊接接头连接区段长度范围为35d(d为纵向受力钢筋的较大直径)且不小于500mm,同一区段内的钢筋焊接接头百分率不应大于50%。
6.3.2 搭接接头的搭接长度 L1E 及要求详表6.3,任何情况下受拉钢筋搭接长度不应小于300,受压钢筋搭接长度不应小于200。绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3L1E,同一搭接区段内受拉钢筋接头百分率:对梁、板类及墙体构件,不宜大于25%,对柱类构件,不宜大于50%,梁类构件不应大于50%。

6.4 钢筋混凝土最外层钢筋保护层厚度(mm),详见表6-4。

Table with 4 columns: 工作条件, 构件名称, 墙、板、壳, 梁、柱, 基础、底板. Rows include 与外水接触 and 与污水接触.

注:基础中受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于50mm;当无垫层时不应小于70mm。
沉井受力钢筋保护层不小于35mm。
6.5 设计工作年限为50年的混凝土材料的耐久性要求详表6.5.1。在腐蚀环境(Ⅴ类)下,结构混凝土的基本要求详表6.5.2,设计工作年限为100年及环境类别为Ⅳ类时,其耐久性应符合有关标准的要求。

表6.5.1 结构混凝土耐久性的基本要求

Table with 5 columns: 环境类别, 最大水灰比, 最低强度等级, 最大氯离子含量, 最大碱含量. Rows include Ⅰ, Ⅱ-a, Ⅱ-b, Ⅲ-a, Ⅲ-b.

表6.5.2 结构混凝土(腐蚀环境)基本要求

Table with 5 columns: 环境类别, 最低混凝土等级, 最小水泥用量(kg/m³), 最大水灰比, 最大氯离子含量. Rows include Ⅴ(1), Ⅴ(2), Ⅴ(3).

6.6 本工程场地地下水或土对钢筋或混凝土具有(微、轻、中、重)腐蚀性,与地下水接触部位构件应采用普通硅酸盐水泥,胶凝材料用量不少于 320 kg/m³,最大水灰比≤0.50,最大氯离子含量不应大于 10%。与地下水接触的构件外表面采用 防腐涂层,涂层干膜厚度:除基础梁≥ mm,其余≥ μm。

七、基坑开挖与支护:

- 7.1 建(构)筑物地基处理施工完成并验收合格后才能进行管槽的开挖。
7.2 管槽开挖施工采取分段支护、开挖、铺管、回填。基坑支护可采用放坡、挡土板、小型钢板桩或拉森钢板桩等形式,具体做法详见纵断面图及基坑支护大样图。
☑7.3 涌泉埋管段采用☑围堰施工☑钢板桩支护☑放坡开挖。
☑7.4 本项目设计不含围堰工程,围堰施工由施工单位组织设计。
☑7.5 本工程基坑支护详见基坑支护图纸。
☑7.6 本项目设计不含基坑支护。
☑7.7 施工单位采取有效措施进行降水作业,要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5m,并注意控制施工降水对周边环境的影响。
7.8 基槽开挖从路基顶面开始,即先做路基再开挖,路基施工工程量计入道路工程。

☑八、钢管焊接

- ☑8.1 焊接质量等级不低于☑二级☑三级。
☑8.2 壁厚不大于6mm的管与管的焊缝采用完全焊透对接焊缝,管间距与壁厚相同,单面焊接需加衬垫。
☑8.3 壁厚6~16mm的管与管的焊缝采用完全焊透X型坡口焊缝,焊接根部需要补焊。
☑8.4 壁厚大于16mm的管与管的焊缝采用完全焊透X型坡口焊缝,焊接根部需要清根。
☑8.5 管材采用材质为Q235-B的钢管,管道成型时用氧乙炔火焰切割;焊条采用E4303型,管道的焊接皆进行☑0%超声波探伤,☑10%进行射线探伤。

九、防腐:

- ☑9.1 所有外露铁件均需防腐处理:环氧铁红底漆二道,厚度60μm;环氧云铁中间漆一道,厚度70μm;丙烯酸环氧涂料二道,厚度150μm。
☑9.2 与污水接触的水池迎水面表面满刮腻子一层,乙烯基酯玻璃鳞片涂料250μm
☑9.3 地面以下构筑物的表面满刮腻子一层,乙烯基酯玻璃鳞片涂料250μm。
☑9.4 基础、地基梁、地面的防腐构造详国标图集J333-2。
9.5 管道防腐要求详见工艺图。

Project information block containing company logo (中国华西工程设计建设有限公司), project name (高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)), design team (周尚文, 张文进), and date (2023.07).

管线及附属构筑物结构设计说明(二)

十. 钢筋混凝土构筑物施工

- 10.1 钢筋混凝土构筑物施工安装及验收, 均遵照现行《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 进行。
- 10.2 水池应以混凝土本身抗渗为主, 水泥砂浆抹面作为辅助抗渗。混凝土浇筑时必须切实捣固以防渗水。在缺乏和不能使用振动器捣实混凝土时, 必须用插杆仔细捣实。
- 10.3 池壁水平施工缝的位置可以在以下二处:
 - 10.3.1 底板与池壁连接处的斜托上部, 无斜托时可留在离底板顶面500毫米处。
 - 10.3.2 池壁与顶板连接的斜托下部, 无斜托时可留在离顶板底面500毫米处。
 - 10.3.3 除图纸中特别注明外, 施工缝的断面形状及做法: 池壁厚 <250 毫米时为 \sim 形; 池壁厚 ≥ 250 mm时, 施工缝的断面形状为 \sim 形, 并加止水钢板400x3, 置于壁中, 止水钢板水平向搭接长400, 禁止用焊接方式连接, 详图10.3.3。
- 10.4 施工缝部位在已硬化的混凝土表面上继续浇筑混凝土前, 应除掉水泥薄膜和表面上的松动石子或软弱混凝土层, 并加以充分润湿和冲洗干净, 残留在混凝土表面的积水应予清除。在浇筑前, 水平施工缝应铺上与混凝土内砂浆成分相同, 厚度约20毫米的砂浆一层, 务使新旧混凝土紧密结合。
- 10.5 顶板和底板应力争一次捣好, 不设置施工缝。
- 10.6 混凝土强度达到设计要求方可拆模(若设计无具体要求, 按《混凝土结构工程施工规范》(GB50666-2011) 第4.5.2条执行)。
- 10.7 拆模后如发现蜂窝麻面等不合格要求的混凝土构件时, 不得先行修补, 应通知设计人并会同有关部门鉴定, 作出方案后方可进行。
- 10.8 水池抹面之前必须进行满水试验(此时混凝土应达到设计强度), 如发现渗漏, 修补后再满水试验, 直到合格后方可抹面。满水试验方法: 按《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 中的第9.2条进行。
- 10.9 池壁或底板遇有洞口或套管时, 钢筋不得随意切断, 当洞口直径或宽度在300mm~1000mm时, 要按照详图规定的作法施工, 详图10.9.1。洞口或套管的大小及定位以工艺图、电气图为准。
- 10.10 浇筑水池混凝土前应设铁梯、堵管、吊攀等预埋件按图设置牢固, 各种预留孔洞亦应事先留出。混凝土浇筑之后达到设计强度之前, 要加强养护。水池底板宜蓄水50~100mm深养护, 或在底板面覆盖麻布, 定期洒水; 水池壁表面宜覆盖麻布, 定期洒水, 连续保持表面润湿, 避免干缩裂缝。在混凝土达到设计强度后宜尽快进行覆土回填工作, 在未进行覆土回填工作之前, 应对砼继续养护, 避免干缩裂缝。
- 10.11 水池建完后的覆土回填工作, 应沿水池四周分层均匀回填, 局部超填高差 ≤ 1 m, 防止局部超填。对于设置在地下水地区的水池, 在土建结束后宜尽快进行回填工作, 在回填工作未进行之前, 不要封闭池壁的穿墙套管及预留孔洞, 以防止地下水回升后使空腔浮起损坏。
- 10.12 底板双层钢筋间加设支撑钢筋。支撑钢筋型式可用圆钢 $\phi 12$, $\phi 18$ 钢筋制成, 每平方米设置一个。
- 10.13 壁板双层钢筋间加设拉筋 $\phi 8 @ 600 \times 600$ 。

抹面及饰面:

- 水池及池走道板地面DP (DS) M20砂浆找平20厚, 面3厚纯水泥砂浆贴防滑砖, 纯白水泥砂浆抹平。
 - 溢流池溢流层壁板DP M20防水砂浆抹毛20厚。
 - 未注明的地面以下和迎水面DP M20防水砂浆20厚。
 - 其他DP M20砂浆20厚。
 - 外地面以上水池及池体外表面 DP M20砂浆打底 15厚, 面3厚纯水泥砂浆贴面砖(贴砖选材按建筑图要求), 纯水泥砂浆抹平。
 - 池内墙面DP M20砂浆打底15厚, 面3厚纯水泥砂浆贴瓷片, 纯白水泥砂浆抹平。
- 抹面及饰面建筑有做法时, 按建筑图要求

十一. 基坑回填

- 11.1 埋设在公路、市政路、村道等机动车道下的管道
 - 11.1.1 回填材料: 管顶500mm以上至路面部分用石屑回填
 - 11.1.2 管顶500mm以上回填材料的压实度按《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) 执行。
 - 11.1.3 管顶500mm以下回填材料和压实度的要求详见结构图, 施工图中所有回填材料的压实度均按轻型击实标准。
- 11.2 埋设在巷道、人行道等非机动车道或农田、花园等非道路下的管道:
 - 11.2.1 管顶500mm以上为原土回填。
 - 11.2.2 管顶500mm以下回填材料和压实度的要求详见结构图。
- 11.3 管道安装经验收合格后应立即回填基坑, 回填土应分层回填分层夯实, 层厚 ≤ 300 mm, 压实度详结构大样图。
- 11.4 沟槽回填应从管道、检查井等构筑物两侧同时对称回填, 确保管道和构筑物不产生位移, 必要时可以对管道采取限位措施。回填时沟槽内应无积水, 不得带水回填, 不得回填淤泥和有机物, 回填土中不得含有石块, 当用人工填土至管顶700mm以后, 才能使用机械回填。
- 11.5 管道安装完毕且经验收合格后, 应进行管道闭水试验, 具体要求按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008) 及相关规范的有关内容执行。

十二. 检查井

- 12.1 检查井做法详见相关规范图集及结构图。
- 12.2 雨水沉砂井底板比管底标高低 500mm, 做法参照检查井做法。
- 12.3 井身内外均用DP M20砂浆找平, 厚度为 20mm, 砂浆中添加 3%防水剂。
- 12.4 预留管道在未与其它管连接时, 连接处需暂时用砂浆DM M10, 砌MU25砖普通砖, 厚240封堵管口。
- 12.5 本工程检查井施工需结合工艺图施工。

十三. 顶管

- 13.1 本工程顶管段采用机械顶管, 严禁采用人工顶管。
- 13.2 顶管施工工作井、接收井井位的布置: 工作井、接收井井位具体位置详见工艺平面图。顶管完成后的工作井, 接收井应及时进行下步工序, 经验收后及时回填, 利用工作井、接收井做检查井时, 检查井与工作井、接收井井壁之间的回填材料和回填要求同相邻管段。当检查井设在公路下时, 其回填材料采用 石屑, 压实度必须满足公路要求。
- 13.3 施工前要对顶管位置处进行实地探查探测。
 - 13.3.1 探测范围: 工作井围护外边线外3m及沿线的范围, 探测的深度至管底或工作井底以下2m的范围。
 - 13.3.2 探测要求: 探明现有地下管线的分布情况, 包括管线的中心线位置、管线类型、埋深、管外径、现场所有管线检查井的位置。提供相关管线变形的警戒值; 探明有无孤石等障碍物和临近建筑物的基础的形式及其标高。
- 13.4 测量与纠偏
 - 13.4.1 顶管中心测量, 应建立地面与地下测量控制系统, 控制点应设在不易扰动、视线清楚、方便校核、易于保护处。
 - 13.4.2 工具管开始顶进 $5 \sim 10$ m的范围内, 允许偏差应为: 轴线位置3mm, 高程 $0 \sim +3$ mm, 当超过允许偏差时, 应采取纠偏措施, 纠正偏差应缓慢进行, 使管节逐渐复位, 不得强行硬顶。
 - 13.4.3 管道顶进连续作业, 管道顶进过程中, 遇下列情况时, 应暂停顶进, 并及时处理。(1) 工具管前方遇到障碍;(2) 后背墙变形严重;(3) 顶铁发生扭曲 现象;(4) 管位偏差过大且校正无效;(5) 顶力超过管端的允许顶力;(6) 油泵、油路发生异常现象;(7) 接缝中漏泥浆。当管道停止顶进时, 应采取防止管前塌方的措施。

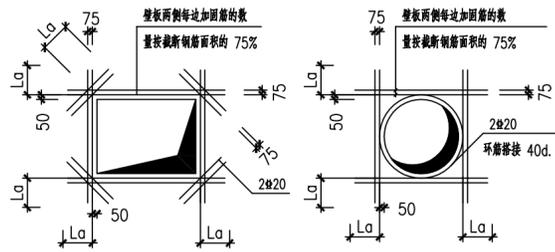


图10.9.1-1 矩形孔开孔加固图

(开洞宽度 <1000)

图10.9.1-2 圆形孔开孔加固图

(开洞直径 <1000)

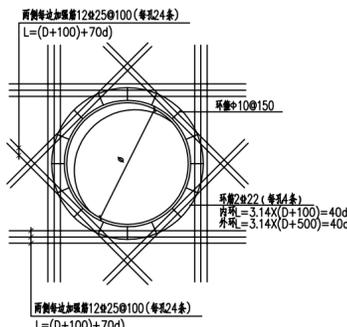


图10.9.1-3 圆形孔开孔加固图

(开洞直径 $1000 < D < 2000$)

- 13.5 施工单位应根据地质情况采取相应的减摩措施或设置中继站。顶管管材订货前, 施工单位应向供货商提供工程位置的详细设计资料, 供应商应复核管材的各种技术指标以满足顶管施工。
- 13.6 管材及接口

顶管采用管材为 □ 顶管专用玻璃钢管砂管 □ III级钢筋混凝土管(顶管专用) □ 钢管。接口处 □ "F" 双型双密封圈接口 □ 钢筒焊接 □ 柔性接口钢承口。
- 13.7 顶管井施工采用 □ 沉井法, □ 逆作法。
- 13.8 顶管施工质量及施工验收按《给水排水工程顶管技术规程》(CECS246:2008) 及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008) 执行。
- 13.9 施工单位应于施工前复核顶管井的空间、顶管穿越周边情况及地质情况, 采用合适的施工机具。
- 13.10 当顶管穿越淤泥、流沙、公路或河涌等特殊地段时, 施工单位应严格按照各现行规范执行, 采取合理的技术措施, 保证工程质量, 包括但不限于:
 - a. 减少减阻泥浆套的厚度。
 - b. 不可采用大角度纠偏。
 - c. 严格控制出泥量, 不可超量出泥, 并严格按照规范执行施工监测, 地面沉降量不得超出规范要求。
- 13.11 顶管施工监测
 - 13.11.1 现场监测应采用仪器监测与巡视检查相结合的方法。管径大于2m或者管顶覆土小于1.5倍管径的管道施工应进行仪器监测, 小于2m的管道施工可进行下列巡视检查:
 - (1) 地面是否出现裂缝以及裂缝的开展情况;
 - (2) 地面是否漏浆;
 - (3) 循环泥浆是否溢出到外或市政排水系统。
 - 13.11.2 顶管管道周边的建(构)筑物监测时, 每个建(构)筑物的监测点不宜少于3个。
 - 13.11.3 工作井及其周边环境、顶管上方地面发生明显变形时, 监测点应当加密。
 - 13.11.4 地下管线的监测点应直接布设在管线上。
 - 13.11.5 顶进机附近监测对象10m范围内布设地面沉降监测点, 监测点布设在管道轴线地面上, 沿轴线每5m一个点。
 - 13.11.6 顶进管道穿越公路下方的, 宜沿顶进轴线每10~20m设置一个监测点。顶进管道穿越铁路下方的, 监测点的布设应符合铁路行业的要求。
 - 13.11.7 长距离顶管顶管宜进行应力监测。从顶管机尾部1倍管径处起每30~50m设一个应力监测断面, 每个断面至少布4个测点。
 - 13.11.8 顶管机距监测点5倍管径直径后开始监测, 离开监测点5倍管径直径后降低监测频率直至稳定, 具体监测项目和频率见表13-3~13-9。当顶管穿越地铁。

表13-11-9

项目	监测对象	累计值		变化速率	监测频率
		绝对值 (mm)	倾斜 (mm/d)		
1	管位 管位	刚性	25	2	1次/d
		非刚性	35	4	
		柔性管位	35		
2	邻近建构筑物	最大沉降	35		1次/d
		差异沉降	2/1000	0.1H/1000	1次/d
3	地面沉降	30	5	1次/d	
4	后背墙变形	30		1次/d	
5	钢管应力	钢材强度			1次/节
6	管内气体				人员进入前

注: (1) 若出现异常情况, 应提高监测频率; (2) H为建(构)筑物垂直结构高度。

十四. 水平定向钻

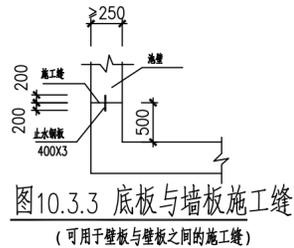
水平定向钻是在不开挖地面的条件下, 铺设多种地下公用设施管线, 按实际情况进行设计。

十五. 施工与验收

- 15.1 混凝土结构工程施工应确保实现设计要求, 并应符合下列规定:
 - 15.1.1 应编制施工组织设计, 施工方案并实施;
 - 15.1.2 应制定资源节约和环境保护措施并实施;
 - 15.1.3 应对已完成的实体进行保护, 且作用在已完成实体上的荷载不超过规定值。
- 15.2 材料、构配件、器具和半成品应进行进场验收, 合格后方可使用。
- 15.3 应对隐蔽工程进行验收并做好记录。
- 15.4 模板拆除、预构件起吊、预应力筋张拉和放张时, 同条件养护的混凝土试件应达到规定强度。
- 15.5 混凝土结构的外观质量不应有严重缺陷及影响结构性能和使用功能的尺寸偏差。
- 15.6 应对涉及混凝土结构安全的关键部位进行实体质量检测。
- 15.7 钢筋机械连接或焊接接头试件应从完成实体中截取, 并应按规定进行性能检验。
- 15.8 钢筋应安装牢固、位置准确。
- 15.9 混凝土运输、输送、浇筑过程中严禁加水; 运输、输送、浇筑过程中散落的混凝土严禁用于结构浇筑。
- 15.10 应对结构混凝土强度等级进行检验评定, 试件应在浇筑点随机抽取。
- 15.11 结构混凝土浇筑应密实, 浇筑后应及时进行养护。
- 15.12 大体积混凝土施工应采取混凝土内外温差控制措施。
- 15.13 其他未尽事宜按《建筑与市政基础通用规范》等通用规范及相关的标准、规范、规程执行。

十六. 其他

- 16.1 施工前必须对地下的管线、电缆进行详细的摸查, 做好保护措施。
- 16.2 管道采用开挖施工时, 应严格按照设计要求做好支护措施, 防止管槽坍塌, 确保管槽支护结构及周边的安全、稳定。
- 16.3 管道基坑施工应严格执行《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》(住房城乡建设部令第37号)、《关于规范基坑支护工程安全技术审查工作的通知》及施工安全专项的要求。
- 16.4 确认建筑物的安全距离, 应对临近建筑物做好鉴定、监测和保护, 确保安全方可开挖施工。
- 16.5 井口应加设盖板或临时栏杆, 防止人、物坠落。
- 16.6 施工过程中应做好安全用电、通风、有毒检测等安全措施。
- 16.7 逆作法管井应严格执行广东省建设厅文件《关于限制使用人工挖孔灌注桩的通知》(粤建管字[2003]49号)的要求。
- 16.8 穿越河道、铁路、桥梁等特殊重要构筑物的给排水管道在施工前需报主管部门审批后方可实施。
- 16.9 高压线下进行管道施工, 应复核施工机械距离高压线的安全距离, 做好防电、防雷工作。
- 16.10 本设计注明的设备、器材、材料的型号, 名称仅供参考, 不构成设备采购的必备条件。采购的设备、器材、材料应符合设计文件提出的技术参数及相关技术标准的要求。采购完成后, 建设单位应将相关的技术资料提供给设计单位, 由设计单位核对并决定是否修改设计后方可进行设备基础、预留孔洞及相关配套管件的制安及施工。
- 16.11 其他未尽事宜按现行国家相关的标准、规范、规程执行。



工程编号: H0220143
设计阶段: 初步设计
审核: 张福泉
日期: 2023.07

施工安全技术要求(一)

一、 总则

- 1.1 在本说明中,有□符号者,凡划“□”为本工程采用,没有“□”符号者为本工程通用,仅有“□”符号者非本工程通用。
- 1.2 施工及验收按国家现行相关规范执行,设计及变更须建设单位、项目管理部门及施工图审查单位审查批准才能实施,未尽事宜详相关国家及地方规范、法规。根据项目的特点,仅对常见的施工安全问题加以强调,以引起重视,并非施工安全问题的全部。工程开工前,施工企业应组织施工技术人员学习合同文件、设计文件和有关的法规、标准、规范、规程;根据建设单位提供的地下管线等建(构)筑物资料,踏勘施工现场,调查研究,掌握工程情况、现场设施和环境状况,编制施工组织设计。施工组织设计必须含有施工方法、程序和安全防范、劳动保护、环境保护等安全技术措施。施工组织设计应按审批程序批准后实施,需修订必须经原审批程序批准。
- 1.3 采用国家现行有效的设计规范、规程、统一标准、标准图集、工程建设标准强制性条文及“住房与城乡建设部有关公告”作为不能违反的法规,同时考虑工程所在地区实际情况采用地区规范。

二、 危险性较大大部分分项工程说明

- 2.1 国家规定
《建设工程安全生产管理条例》(中华人民共和国国务院令 第393号)
《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部[2018] 37号)
“住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知”(建办质[2018] 31号)
- 2.2 广东省规定
《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则的通知》(粤建规范[2019]12号)
□ 本工程_____部位采用新工艺为_____;
□ 本工程_____部位采用新工艺为_____;
□ 本工程_____部位采用新材料为_____;
□ 本工程_____部位采用新设备为_____;
□ 本工程_____部位采用特殊结构为_____;
□ 本工程_____部位采用特殊材料为_____;
- 2.3 危险性较大的分部分项工程安全管理规定
根据住房城乡建设部发布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》,本工程项目涉及重大工程的重点部位与环节有:
 管道支护与建(构)筑物基坑支护
 管道与建(构)筑物土方开挖
 建(构)筑物模板工程及支撑体系
□ 脚手架工程(搭设高度>24m的落地脚手架工程或搭设高度>50m的落地脚手架工程)
 拆除工程(可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其他建、构筑物安全的拆除工程,包括交通拥挤道路上钢板桩拆除)
 吊装工程(单件起吊重量在10kN及以上的起重)
□ 开挖深度超过16m的人工挖孔桩
 地下暗挖工程、顶管工程、水下作业工程
□ 爆破工程
□ 采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程
- 2.4 深基坑及高边坡、高挡坝工程
□ 本工程未设置地建(构)筑物。±0.000的绝对标高为_____m,室外地坪标高_____m,边缘承台底面标高_____m,承台厚度_____mm,垫层厚度_____mm,从室外地坪标高算至垫层底面标高,土方开挖深度为_____m。
 本工程设有埋地及半埋地式建(构)筑物,具体情况如下表:

建构筑物	最大开挖深度(m)	对应底面标高(m)	底板厚度(mm)	底板垫层厚度(mm)	对应地面标高(m)
检查井	约6.5m	见工艺平面图	详参考图集	100	见工艺平面图

 本工程基坑开挖深度<3m,但周边地质条件、周围环境和地下管线复杂,或影响毗邻建(构)筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、高边坡、支护、降水工程。
 本工程基坑开挖深度为>3且<5m,但周边地质条件、周围环境和地下管线复杂,或影响毗邻建(构)筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、高边坡、支护、降水工程。
□ 本工程存在开挖深度为>3且<5m的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。
 本工程存在开挖深度≥5m的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。
□ 本工程或周边存在土质边坡,且边坡高度>10m,边坡高度为_____m,坡率为_____。
□ 本工程或周边存在岩质边坡,且边坡高度>15m,边坡高度为_____m,坡率为_____。
□ 本工程采用挡土墙,挡土墙类型为_____,高度为_____米,基础埋置深度_____m,材料_____,强度_____。
(注:片石强度不得低于MU30,片石混凝土的片石掺入量不得大于总体积的20%。)

2.5 模板工程、支撑体系及其他

- 2.5.1 本工程存在以下高支模模板工程或支撑体系的工程部位:
□ 1> 存在设计层高较大楼层,预计模板搭设高度由从下层楼面标高算至上层板底标高:
□ 模板搭设高度 >5m且<8m;
□ 模板搭设高度 ≥ 8m;
具体部位为:第_____层,层高_____m,设计模板厚度_____mm;预计模板搭设高度为_____m。
□ 2> 存在大堂、中庭、中空跃层等位置,预计模板搭设高度由上空梁板底算至下层楼面标高:
□ 模板搭设高度 >5m且<8m;
□ 模板搭设高度 ≥ 8m;
具体部位为:第_____层,下层楼面标高_____m,上层楼面标高_____m,上层楼设计厚度_____mm;预计模板搭设高度为_____m,轴线范围:_____。
□ 3> 建筑物外立面存在突然外挑的构件:
□ 模板搭设高度 >5m且<8m;
□ 模板搭设高度 ≥ 8m;
具体部位为:外挑的梁板,板底标高为_____m,所处立面:_____,轴线范围:_____。
外挑的屋檐,板底标高为_____m,所处立面:_____,轴线范围:_____。
悬挑阳台,板底标高为_____m,所处立面:_____,轴线范围:_____。
□ 4> 汽车出入口,坡道面标高至上空板底标高:
□ 模板搭设高度 >5m且<8m;
□ 模板搭设高度 ≥ 8m;
板底标高为_____m,轴线范围:_____。
□ 5> 其他高支模模板工程及支撑体系部位(列出具体楼层和轴线范围):_____。
- 2.5.2 本工程存在以下大跨度模板工程及支撑体系的工程部位:
□ 模板搭设跨度 ≥10m 且 <18m;
□ 模板搭设跨度 ≥18m;
具体部位:第_____层,轴线范围_____,或者涉及梁号_____之间所包含楼板区域。
□ 其他大跨度模板工程及支撑体系部位(列出具体楼层和轴线范围):
模板搭设跨度_____m,具体部位:第_____层,轴线范围_____,或者涉及梁号_____之间所包含楼板区域。
- 2.5.3 本工程存在以下大荷载的工程部位:
□ 1> 施工总荷载(荷载效应基本组合的设计值,以下简称设计值)≥10 kN/m²?且 <15 kN/m²?的工程部位:
具体部位:第_____层,轴线范围_____,或者涉及梁号_____之间所包含楼板区域。
□ 2> 施工总荷载(设计值) ≥ 15 kN/m²?的工程部位:
具体部位:第_____层,轴线范围_____,或者涉及梁号_____之间所包含楼板区域。
□ 3> 集中线荷载(设计值)≥ 15 kN/m 且< 20 kN/m 的工程部位:
具体部位:第_____层,轴线范围_____,或者涉及梁号_____之间所包含楼板区域。
□ 4> 集中线荷载(设计值)≥ 20 kN/m 的工程部位:
具体部位:第_____层,轴线范围_____,或者涉及梁号_____之间所包含楼板区域。
□ 5> 高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程:
具体部位:第_____层,轴线范围_____,或者涉及梁号_____之间所包含楼板区域。
□ 6> 用于钢结构安装等满堂支撑体系; □ 且承受单点集中荷载>7kN。
□ 7> 其他大荷载模板工程及支撑体系部位(列出荷载数值、楼层和轴线范围):
具体部位:第_____层,轴线范围_____,荷载数值(设计值)_____。
- 2.5.4 其他情况
□ 预计存在单件起吊重量≥10 kN且<100 kN的起重吊装工程,具体部位:第_____层,轴线范围_____;
□ 预计存在单件起吊重量≥100 kN的起重吊装工程,具体部位:第_____层,轴线范围_____;
□ 预计存在搭设高度>24m的落地脚手架工程(包括采光井、电梯井脚手架),具体部位:第_____层,轴线范围_____;
□ 预计存在搭设高度>50m的落地脚手架工程
具体部位:第_____层,轴线范围_____;
□ 本工程存在幕墙安装工程; □ 且施工高度>50m;
具体部位:所处立面_____,轴线范围_____,高度_____m;
□ 本工程存在钢结构安装工程; □ 且跨度≥36m;
具体部位:轴线范围_____,面积_____,高度_____m;
□ 本工程存在网架或索膜结构安装工程; □ 且跨度≥60m;
具体部位:轴线范围_____,面积_____,高度_____m;

- 本工程采用人工挖孔桩; □ 且开挖深度预计≥16m;
- 本工程预计存在水下作业工程;
- 本工程存在装配式建筑混凝土预制构件吊装或安装工程;
- 本工程预计存在重量>1000kN的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺;
- 本工程存在无梁楼盖结构地下室顶板上的土方回填工程;
- 本工程存在厚度大于1.5米的底板钢筋支撑工程。

三、 工程安全技术要求

3.1 通用要求

- 3.1.1 施工单位应根据《公路工程施工安全技术规范》(JTJ F90-2015)、《建筑施工安全规范》(2008年版),结合工程现场实际情况,施工作业具体内容、设计图纸及文件要求等,针对本工程有可能出现的安全风险源,制定相对应的施工安全专项方案及作业指导书,提出针对潜在安全风险源的实施措施及预防的管理细则,包括施工方案、工艺流程、组织架构、应急预案、监督机制等各方面,并文监理及有关部门审批备案,经批准后方可施工,实际施工应严格按此措施及细则切实遵照执行。
- 3.1.2 本工程场地周边环境有建筑物、货运站场、学校、公园、医院及大型客运站等人流密集场所;跨越或穿铁路、高速公路、桥梁、隧道、毗邻边坡路堤、河流;有上述若干情况时,施工单位进驻现场后,需逐一查明工程建设范围周边状况,评估施工过程中可能对周边建筑及人员安全造成影响,编制相对施工方法保护周边建筑及未住人员的安全,对跨越重要设施、线路(航道、铁路、堤坝、地铁)等施工方案需报相关主管部门审批后方可实施。
- 3.1.3 本工程中,施工范围如存在有轨道交通、高压电塔、高压走廊、地下电缆、光纤线缆、供水管、雨水管(涵)、燃气管等各类管线,施工前,应与相关的主管及运营单位,协调好,做好管线保护等相关安全事宜。
- 3.1.4 施工场地周围存在高压线路经过,需在线路下进行桩机(含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺)、架桥机施工及吊装施工等,应复核桩机(或架桥机)设备与高压线的安全距离,并做好防电、防雷措施。
- 3.1.5 凡对地下土层进行开槽、钻孔、地基处理等工序前,需对地面以下3米深度范围进行人工探挖,确认无地下管线后方可施工。
- 3.1.6 除本说明提及的施工安全要求外,施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析,制定相应安全措施,以确保安全。
- 3.1.7 应制定一套适合施工现场地方的安全防护措施,内容应涵盖所有施工作业内容及生活生产细则,并对所有进场工人进行安全教育及技术培训经考试合格后才能上岗。工人调换工种或使用新工具、新设备时,必须重新进行针对新工种的岗位安全教育和技术培训。
- 3.1.8 正式施工前,针对本工程的特点、施工外部和内部环境要求,进行安全技术交底;施工过程中,应严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度,对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。
- 3.1.9 现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的存在危险处(坑、洞、悬空及其他危险区域等),必须设置防护设施和明显的警示标志,不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制,按照有关防火要求布置临设,配备足够数量的消防器材,并设立明显的防火标志。
- 3.1.10 日常安全检查和不定期抽查相结合。内容包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况(台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等)检查,同时要严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度,所有机械均有安全保护设备,所有机械进场前需提供合格证及其他相关检测安全证件,并对机械进行定期保护,保证机械正常运行和操作人员安全。
- 3.1.11 施工现场外部围蔽结构必须安全牢固,并在外部显眼位置设置警示标志,严禁非施工人员及未经允许人员进入,防止外来车辆失控闯入。
- 3.1.12 施工中,需要在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具,高度不足2.5m的一般照明灯,如果没有特殊安全结构或安全措施,应采取安全电压。
- 3.1.13 在含有沼气环境区域,禁止使用明火及焊接。
- 3.1.14 在河边施工及维修应注意安全,并采取防护措施。
- 3.1.15 人工挖孔桩、敞开工机械顶管、逆作拱墙法必须遵循广东省建设厅粤建管字[2003]49号文《关于限制使用人工挖孔灌注桩的通知》的要求,经专项施工评审通过,并报向建设主管部门提出申请并得到批准通过。业主批准才可以施工。
- 3.1.16 埋地(半埋地)建(构)筑物地下部分需要进行基坑回填,回填土需满足设计参数要求,必须在结构件自身强度满足要求时才能开始,回填时应对称分层压实或夯实,防止土压不平衡导致结构件破坏;同时,应防止施工机械因回填土松软,造成机械倾覆等安全事故。
- 3.1.17 工程中存在高处作业时,必须搭设脚手架及安全网;高空作业人员必须系好安全带,并根据实际条件制定出切实可行的安全防范措施。
- 3.1.18 高支模结构体系施工单位应编制相关施工组织方案,充分计算考虑支模的承载力、整体稳定性、支架地基强度、顶压荷载及稳定沉降控制标准等,同时还应满足相关规范要求,以及预计施工期可能遭遇的恶劣气候影响;临时通行通道的支墩,要加强防护措施及提前设置限速、限高等预警提示标志等设施。
- 3.1.19 所有构件的模板拆除,必须待其构件混凝土强度满足设计及施工规范要求后才能施工。
- 3.1.20 不得采用泵车浇筑混凝土时浇筑的施工工艺,当因工程条件限制确需采用此项工艺时,必须编制专项施工方案并组织专家论证。
- 3.1.21 当施工阶段的施工荷载较大时,施工过程中产生的内力可能对主体结构造成不利影响,施工单位必须根据其受力要求,对相关的主体结构构件补充施工过程分析,并设置临时支顶或加固措施,避免对主体结构造成不利影响。

工程编号 H02208143	设计阶段 初步设计	设计单位 中国华西工程设计建设有限公司 CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co.,LTD	工程名称 高州市石古洞泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)	设计 周尚文	专业负责	张文进	审核	张福泉	日期	2023.07
					校对	武豪		项目负责人		苏锦

施工安全技术要求(二)

3.2 管道工程

3.2.1 一般要求

- 3.2.1.1 管道装卸过程中需保证人员安全,防止装卸过程中管道滑动;管道下槽安装时,需保证吊装牢固,吊装过程中严禁管槽内有人员。
- 3.2.1.2 管道采用开挖施工时,应严格按照设计要求做好支护措施,防止管槽坍塌,确保管槽支护结构及周边的安全、稳定。
- 3.2.1.3 沉管施工水下开挖前应探查开挖范围的水下管线及有关情况,并取得有关水利部门的施工许可,船上作业人员均应穿着救生和安全防护装备。
- 3.2.1.4 管线及渠箱的接驳应根据施工季节考虑其流量、流速,且应留有一定的富余,导流、截流措施必须可靠、有效,对大型的接驳必须设置2道(种)或以上数量(类型)的导流、截流措施;在拆除导流、截流措施通水之前,应对每道措施的拆除顺序做出严格的安排和控制。
- 3.2.1.5 水上施工前应向有关水城管理部门送审施工方案,获批后方可实施。所有水上施工的人员、设备均应配备安全防护装置,水域中的临时施工机械设备,应做好应对水中漂浮物的冲撞及安全度汛的相关措施。
- 3.2.1.6 井内作业、管道内作业、通风不良的场地作业,必须确保井内是否存在有毒、有害气体,必须确保充分通风。在作业环境安全的条件下,施工人员才能进入场地施工。
- 3.2.1.7 管线施工前必须对该道路地面下的管线进行详细的摸查,相距现有地下管线较近时,须会同相关单位对现有管线的保护、改线和迁移制定可行的方案。
- 3.2.1.8 管道敷设位置与房屋建筑距离较近时,应对房屋建筑进行鉴定,根据所需做好房屋支护,确保安全方可开挖施工。另拆除钢板桩时应周边房屋沉降做好监测,监测值超过规范限时,钢板桩不应拔除。
- 3.2.1.9 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道,必须经严密性试验合格后方可投入运行。
- 3.2.1.10 给排水管道的维护安全作业应严格按照《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》和《城镇排水管道维护安全技术规程》的要求执行。
- 3.2.1.11 污水管道工程的施工应设计及相关规范、规程要求进行,遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规,建立安全管理体系和安全生产责任制,确保安全生产。
- 3.2.1.12 管道工程施工期间应合理安排临时导水和排水设施,确保施工期间排水顺畅。

3.2.2 顶管段补充要求

- 3.2.2.1 顶管工作坑的位置、水平与纵深尺寸、支撑方法与材料平台的结构与规模、后背的结构与安装、坑底基础的处理与导轨的安装、顶进设备的选用及其在坑底的平面布置等均应符合规范要求,尤其是后背(承压壁)在承受最大顶力时,必须具有足够的强度和稳定性,必须保证其平面与所顶钢管轴线垂直,其倾斜允许误差±5mm/m。
- 3.2.2.2 在顶进千斤顶安装时必须符合有关规定、规程要求,尤其是要按照理论计算或经验选定的总顶力的1.2倍来配备千斤顶,千斤顶的个数,一般为偶数为宜。
- 3.2.2.3 在开挖工作坑的所有作业人员都应严格执行工程技术人员的安全技术交底,熟知地上、地下的各种建筑物、构筑物的位置、深度、走向及可能发生危害所必须采取的劳动保护措施。
- 3.2.2.4 顶管后座安装时,如发现后背墙面不平或顶进时枕木压缩不均匀,必须调整加固后方可顶进。
- 3.2.2.5 顶管工作坑采用机械挖土卸土方时,现场应有专人指挥装车,堆土应符合有关规定,不得损坏任何构筑物 and 物理立撑;工作坑如果采用混凝土灌注桩连续墙,应严格执行有关的安全技术规程操作;工作坑四周或坑底必须有排水设备及措施;工作坑内应符合规定的和固定牢固的安全梯,下管作业的全过程中,工作坑内严禁有人。
- 3.2.2.6 吊装顶铁或钢管时,严禁在扒杆回转半径内停留;往工作坑内下管时,应穿保险钢丝绳,并缓慢地将管送入导轨就位,以便防止滑脱坠落或冲击导轨,同时坑下人员应在安全角落。
- 3.2.2.7 垂直运输设备的操作人员,在作业前要对卷扬机等设备各部分进行安全检查,确认无异常后方可作业。
- 3.2.2.8 在拼接管段前或因故障停顿时,应加强联系,及时通知工具管头部操作人员停止冲泥出土,防止由于冲吸过多造成塌方,并应在长距离顶进过程中,加强通风。
- 3.2.2.9 当因吸泥蓬堵塞、水力机械失效等原因,需要打钢板上的清石孔进行处理时,必须采取防止冒顶塌方的安全措施。
- 3.2.2.10 顶进过程中,油泵操作工应严格注意观察油泵车压力是否均匀递增,若发现压力骤然上升,应立即停止顶进,待查明原因后方可继续顶进。
- 3.2.2.11 顶进过程中,一切操作人员不得在顶铁两侧操作,以防发生断铁伤人事故。
- 3.2.2.12 如顶进不是连续三班作业,在下班时,应保持工具管头部有足够的土塞;若遇土质差、因地下水渗流可能造成塌方时,则应将工具管头部灌满以增大水压力。
- 3.2.2.13 管道内的照明电信系统应采取安全电压,每班顶管前电工要仔细检查各种线路是否正常,确保安全生产。
- 3.2.2.14 工具管中的纠偏千斤顶应绝缘良好,操作电动高压油泵应戴绝缘手套。
- 3.2.2.15 顶进中应有防毒、防燃、防爆、防水淹的措施,顶进长度超50m时,应有预防缺氧、窒息的措施。
- 3.2.2.16 氧气瓶与乙炔瓶(罐)不得进入顶管坑内。
- 3.2.2.17 当管顶采用敞开式顶管工艺时,必须经过专项评审通过后才能实施,施工实施过程必须设专人监测各项安全指标,各方面要严格按照有关规定进行操作,尤其在通风、用电、冒水、涌砂、涌泥、抢险、应急预案等。
- 3.2.2.18 穿越河道、铁路、桥梁等特殊重要构筑物的污水管道在施工前应查明工程场区周边状况,重视施工过程对周边环境可能造成的人员、构筑物破坏的安全影响,施工方案需报主管部门审批后方可实施。
- 3.2.2.19 管道敷设位置与房屋建筑距离较近时,应对房屋建筑进行鉴定,根据所需做好房屋保护,防止房屋或相关建筑物出现下沉、开裂等情况,确保安全生产。
- 3.2.2.20 施工前,施工单位应仔细查阅相关图纸资料及勘察资料(包括补勘资料)。施工过程中,如发现勘察资料未揭露出的土洞、溶洞等不良地质情况,需立刻停止施工并撤出施工人员,同时通知业主、设计和监理协商处理。

3.3 基坑工程

- 3.3.1 基坑开挖前,应对基坑三倍开挖深度范围内需进行变形监测的建(构)筑物交由有资质的第三方进行施工前状态测量、结构鉴定,施工过程中需严格按照设计文件有关的技术要求开展监测工作。施工单位应建立现场安全管理制度,开工前进行安全交底,并留有书面记录。施工现场应设置专职安全员。
- 3.3.2 施工单位应在基坑开挖之前,做好相关施工组织设计,根据场地地质条件、周边环境、设计支护结构及有关技术要求确定组织设计方案,尤其是针对基坑可能出现的各种险情,制定应急预案并配备有关的抢险物料。
- 3.3.3 基坑开挖过程中严禁超挖、抢挖,严禁“大锅底”开挖,并作好基坑内的排水工作,如在雨季施工必须准备足够的抽水设备,保证基底不被长时间

- 施工单位应作好道路、地面的硬化及防水措施。基坑边坡的顶部应设排水措施,防止地面水渗漏、流入基坑和冲刷基坑边坡。基坑底四周应设排水沟,防止边坡受水浸泡,发现积水要及时排除。基坑挖至坑底时应及时清理基底并浇筑垫层。
- 3.3.4 土方开挖前,应查清周边环境,如建筑物、市政管线、道路、地下水等情况;应将开挖范围内的各种管线迁移、拆除,或采取可靠保护措施。基坑开挖过程中,为保证支护结构的稳定,严禁在基坑附近堆土,土方施工应做到:随挖随清运,不能在基坑边堆土。在电力管线、通信管线、燃气管线2米范围内及上下水管线1米范围内挖土时,应在安全人员监护下开挖。
- 3.3.5 基坑土方开挖应按设计和施工方案要求分层、分段、均衡开挖,并贯彻先锚固(支撑)后开挖、边开挖边监测、边开挖边防护的原则,严禁超深挖土。基坑开挖时,应对基坑支护结构做好结构变形监测,并实行动态信息化管理,监测数据应及时反馈给业主及设计单位。
- 3.3.6 基坑开挖时发生实际地质情况和设计所依据的地质资料不符时,应及时报告设计人员另行处理;基坑开挖至设计基底标高时,应及时浇筑砼垫层封底并进行地下结构的施工。
- 3.3.7 支护结构采用土钉墙、锚杆、腰梁、支撑等结构形式时,必须等结构的强度达到开挖时的设计要求后方可开挖下一层土方,严禁提前开挖。施工过程中,严禁各种机械碰撞支撑、腰梁、锚杆、降水井等基坑支护结构,且不得在上面放置或悬挂重物。
- 3.3.8 严格按照基坑施工规范实施每道工艺的施工,开挖土堆放至基坑深度四倍范围以外;在对基层实施挖土时,挖土机械严格按照规范操作,最大程度的减小土机机械单位受力面积,杜绝冲击荷载对围护桩的破坏。基坑支护应尽量避免在同一垂直作业面的上下层同时作业。
- 3.3.9 基坑内应有专用坡道或梯道供施工人员上下。梯道的宽度不应小于0.75米。坡道宽度小于3米时应在两侧设置安全护栏。梯道的搭设应符合相关安全规范要求。基坑支护结构物上及边坡顶面等处有坠落可能的物件、废料等,应先行拆除或加以固定,防止坠伤伤人。基坑坡顶应设置护栏,并加强基坑周边的管理和治安,禁止闲杂人等靠近基坑周边,防止人身意外的发生。
- 3.3.10 基坑开挖的坡度和深度应严格按照设计要求进行。当设计未作规定时,对人工开挖的软岩槽槽或坑井,应按其塌方不会导致人身安全威胁的条件对挖土深度和宽度进行限制。人工开挖基坑的深度较大并存在边坡塌方危险时,应采取临时支护措施。
- 3.3.11 陡边坡作业时,坡上作业人员必须系挂安全带,弃土方以及滚石危及的范围内应设置明显的警示标志,并禁止作业及通行。遇软弱土层、流砂(土)、管涌、向坑内倾斜的裂隙面等情况时,应及时向监理、业主及设计人员汇报,并按预定方案采取相应措施。
- 3.3.12 遇到六级及以上的强风、台风、大雨、雷电、冰雹、浓雾、暴风雨、沙尘暴、高温等恶劣天气,不应进行高处作业。恶劣天气过后,应对作业安全设施逐一检查修复。
- 3.3.13 施工人员进入施工现场必须佩戴安全帽。严禁酒后作业,禁止赤脚、穿拖鞋、穿凉鞋、穿高跟鞋进入施工现场。基坑边清扫的垃圾、废料等不得抛掷到基坑内。
- 3.3.14 基坑开挖过程中,应及时、定时对基坑边坡及周边环境进行巡视,随时检查边坡位移(土体裂缝)、边坡倾斜、土体及周边道路沉降或隆起、支护结构变形、地下水涌出、管线开裂、不明气体冒出和基坑防护栏杆的安全性等。
- 3.3.15 当基坑开挖过程中出现边坡移过大、地表出现明显裂缝或沉降等情况时,须及时停止作业并尽快通知设计等有关人员进行处理;出现边坡塌方等险情或险情征兆时,须及时停止作业,组织撤离危险区域并对险情区域回填,并尽快通知设计等有关人员进行研究处理。
- 3.3.16 基坑施工应急预案,主要控制基坑位移,开挖后应成立抢险组织机构,准备好适量装袋水泥、粗钢管或型钢,一台高压泥泵浆及灌浆循环设备一套,配备水玻璃化学浆液及适量注浆管材、绵纱、小木桩等防水堵漏材料,以备抢险。

3.4 建(构)筑物工程

- 3.4.1 埋地(半埋地)建(构)筑物地下部分需要进行基坑回填,回填土需满足设计参数要求,必须在结构构件自身强度满足要求时才能开始,回填时应对称、分层压实或夯实,防止土压不平衡导致结构构件破坏;同时,应防止施工机械因回填土松软,造成机械倾覆等安全事故。
- 3.4.2 工程中存在高处作业时,必须设置脚手架及安全网;高空作业人员必须系好安全带,并根据实际条件制定出切实可行的安全防护措施。
- 3.4.3 高大模板结构体系施工单位应编制相关施工组织方案,充分计算考虑模板的承载力、整体稳定性、支架地基强度、顶压荷载及稳定沉降控制标准等,同时还应满足相关规范要求,以及预计施工期可能遭遇的恶劣气候影响;临时保通通行通道的支撑,要加强防撞设施及提前设置限载、限高等预警提示标志等设施。
- 3.4.4 所有构件的模板拆除,必须待其构件混凝土强度满足设计(施工规范)要求后才能施工;当施工阶段的施工荷载较大时,施工过程中产生的内力可能对主体结构造成不利影响,施工单位必须根据其受力要求,对相关的主体结构构件补充施工过程分析,并设置临时支顶或加固措施,避免对主体结构造成不利影响。
- 3.4.5 不得采用梁板墙柱混凝土同时浇筑的施工工艺,当因工程条件限制确需采用此项工艺时,必须编制专项施工方案并组织专家论证。
- 3.4.6 当施工阶段的施工荷载较大时,施工过程中产生的内力可能对主体结构造成不利影响,施工单位必须根据其受力要求,对相关的主体结构构件补充施工过程分析,并设置临时支顶或加固措施,避免对主体结构造成不利影响。

3.5 防洪度汛

- 3.5.1 建设项目开工前,施工方应当按照河道管理权限,报批准文件、详细施工图设计和施工组织设计报河道主管部门,经审查同意后,方可办理建设项目开工手续,并签订有关协议,落实有关防汛和管理责任。
- 3.5.2 建设项目涉及影响防洪安全的工程施工宜安排在非汛期(11月至次年3月)、跨汛期施工的,施工方应做好防洪避险应急预案措施,在汛期来临前应清除河道内的施工临时设施,如不能清除的,应编制渡汛方案,报当地水行政主管部门和防汛指挥机构,并积极配合水行政主管部门做好安全渡汛工作。在汛期施工时,建议选择雨涌宽度较大的断面进行,且准备好足够的水泵以增强防汛导流能力。
- 3.5.3 为应对施工范围内发生的突发防洪度汛事件,规范紧急救援行为,提高现场紧急救援能力,迅速、有序、高效的实施紧急救助,最大程度地预防和减少损失,确保安全生产,施工方须编制防洪度汛方案,采取切实可行的措施,防止洪涝灾害的发生,进而影响施工质量、进度及周边环境保护。若项目施工期对行洪影响较大,建议业主委托有水利相关资质单位编制施工期防洪度汛方案,并报水利行政主管部门审批。
- 3.5.4 施工洪水期间,由于围堰的阻水作用,行洪水位有所壅高,对行洪影响较大。因此,为避免对河进行洪安全造成影响,围堰施工应尽快避开汛期,并做好防汛预案,做好洪水的预警预报,及时拆除围堰,恢复天然河道,确保行洪安全。
- 3.5.5 施工时不应损毁堤防和其他水利工程及其设施,施工临时建筑物应尽量少占行洪过流面积。

- 3.5.6 项目施工不宜使用堤顶作为施工运输道路,若确实需要使用的,应根据施工使用条件进行堤防稳定复核,不满足要求的,加固后方可使用。
- 3.5.7 施工期间不宜在堤防和护堤地堆放施工物料、搭设临时施工设施、布置大型施工机械设备,若确实需要使用的,应结合利用方式对堤防安全的影响作专题分析;施工期间不宜阻断防汛道路,若确需短期阻断时,应设置临时通道,在次年汛期前,应按原有标准恢复。
- 3.5.8 施工期间应根据需要组织编制安全监测方案,加强对河道、堤防、周边工程和建设项目的安全监测,并制定应急预案。涉及改变堤身结构型式或者破堤施工的,应编制详细的设计、施工方案。复堤堤段应按相应规划标准进行达标加固建设,并与上下游堤段平顺衔接。
- 3.5.9 明挖埋管水下施工和运输应减少对河底的扰动,减少水质污染,做好与堤防的连接,不得影响堤防安全;若采用爆破方式开挖,应提出专题施工方案,论证爆破施工对两岸堤防、水利工程及其他已建工程设施可能产生的影响。
- 3.5.10 拟建工程采用河道内基坑开挖或者定向顶管穿越的方式将渠箱及管道布设在河床底下,在堤后地势较低,渠管穿越堤防引起周边土层的扰动,可能会对堤防渗流产生一定的影响,同时河道开挖及降低水位对堤防的稳定也会产生一定的影响,因此应做好基坑结构安全性及堤防的防渗措施至关重要,在施工及运行期中应采取必要的防治及补救措施:
- (1)大部分基坑邻近堤岸较近,或开挖了部分堤岸,且基坑开挖普遍较深,两侧堤岸后方建筑物众多,周边环境情况复杂,施工期间可能会引起堤岸及建筑物产生一定变形,建议结合基坑周边情况进一步对支护结构的受力情况进行复核,严格控制位移,尽量减少对堤岸及周边建筑物的影响;
 - (2)在堤后地势较低且管道进出口的开挖部分,应灌水泥浆或者粘土浆,以切断一切可能的渗透通道,土层表面还要有防护措施,工程后对入土点、出土点防止止水封固,对周边环境要修复,对管道周围还需灌注粘土水泥浆,以保证管壁与土层之间的紧密接触,截断集中渗流通道;在出入土点附近设置应急闸门;
 - (3)破堤开挖的区段,在工程后应采用粘土回填,其相关填料的指标须符合相关规范的要求,同时要及时恢复河道内的覆盖层;
 - (4)施工期严格控制施工超载作用在堤岸上,尽量减少施工中机械的震动对堤岸的破坏;
 - (5)箱涵结构完工后必须对堤岸进行恢复,回填土应采用粘性土,其相关填料的指标须符合相关规范的要求,同时要充分碾压,保证压实度满足要求;
 - (6)工程施工期应设置观测点观测支护结构、堤防及周边建(构)筑物的位移和沉降情况,运行期应长期监测堤防的变形,发现堤岸异常情况时,应立即停止施工,并上报水行政主管部门,查明原因并采取有效措施予以消除。
- 3.5.11 由于现场工程机械较多,施工面狭窄,安全隐患主要为机械事故和交通事故,因此在工程开工前要对机械操作人员和卡车司机进行安全技术交底,特种机械操作人员必须持证上岗。现场交通方面合理组织,在交通繁忙时安排专人在现场负责指挥交通,在围堰两侧设置安全警示标志,夜间设置警示灯,避免出现交通事故车辆的车祸。计划每周安排安全员、机管员对现场机械、设备进行安全专项检查,排除安全隐患。
- 3.5.12 防洪度汛实行项目经理任总指挥,技术负责人任副总指挥,由项目部的部门负责人及专职安全员任成员,总指挥、副总指挥带头、组员参加的24小时轮流现场值班制度,组建抢险队,做好防汛大险预案,随时处于备战状态,一旦发现险情,立即行动,确保工程财产不受损失。要求参建全体施工人员牢固树立安全生产工作,正值汛期,要始终坚持,安全第一、常备不懈、以防为主、全力抢险的方针。
- 3.5.13 汛期与建设单位、当地气象和水文预报部门保持高度联系,做好电话、传真、电视的天气预报记录,对预报信息资料及时分析,及时掌握汛情信息,观测水位变化在大汛来临之前,及时修筑防洪设施,及时作出相应的对策,确保安全生产。施工中应根据天气预报及施工河流的观测资料,采取相应的防洪度汛措施。
- 3.5.14 施工方须选择工地现有状况良好的施工机械设备作为主要力量,其他机械作为备用力量,随时待命,统一指挥,并且提前准备好足够的土源,铁丝,钢筋,编织袋草袋等物资材料,堆放在防洪物资专用仓库内,设专人保管,24小时值班,严防防洪物资挪作其他用途。
- 3.5.15 施工期间产生的废弃物、堆废物、工人生活排放污水等可能会对河水造成污染,应对其进行有效管理,不得向河床倾倒淤泥废料,施工完毕后,应将施工期间产生的废弃物、堆废物、油污及其它杂物装车运走,以尽量减少对河水的污染,避免破坏水环境。

3.6. 临时便道、便桥

- 3.6.1 施工机械调运前,应调查现场,了解并掌握行驶道路及其沿线桥涵、地面设施、便桥、管线、地下构筑物等的承载力和穿越桥涵、架空线路的净空,确认其满足机械、车辆安全运行的要求。
- 3.6.2 施工中需占用社会道路、公路、临时交通道路和施工现场道路时,应经其管理部门批准,并遵守其安全技术规定。
- 3.6.3 在施工支架下需设临时通行孔道时,应对其进行施工设计,通行孔道断面应满足通行安全要求,通行孔道顶部必须设坚固、严密的防护棚,通行孔道应等断面延伸至支架结构外,其长度应根据结构进出口上方可能坠落物的高度情况而定。通行孔道两侧应设防护桩和警示标志,通行孔道两端应设限高、限宽标志和警示灯。
- 3.6.4 沟槽穿越现况道路、公路时严禁交通施工需修建临时道路或便桥时,道路、便桥的宽度应满足交通安全需要,便桥两侧的防护栏杆,必要时应加挂安全网或在桥外侧设防护棚,其伸出宽度不宜小于2m;桥两端应设警示灯。

3.7 脚手架工程

- 3.7.1 脚手架搭设或拆除人员必须由《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》经考核合格,领取《特种作业人员操作证》的专业架子工进行。
- 3.7.2 操作时必须配戴安全帽、安全带,穿防滑鞋。
- 3.7.3 大雾及雨、雪天气和6级以上大风时,不得进行脚手架上的高处作业。
- 3.7.4 脚手架搭设作业时,应按形成基本构架单元的要求逐搭、逐层和逐步地进行搭设,矩形周边脚手架宜从其中的一个角部开始向方向延伸外搭设,确保已搭部分稳定。
- 3.7.5 搭设作业,应按以下要求作好自我保护和保护好作业现场人员的安全:
- (1)在架上线作业人员应穿防滑鞋和佩挂好安全带,保证作业的安全,脚下应有必要数量的脚手板,并应铺设平稳,且不得有探头板。当暂时无法铺设脚手板时,用于落脚或抓握、把持的杆件均应为稳定的构架部分,着力点与构架节点的水平距离不应大于0.8m,垂直距离不应大于1.5m、位于杆接头之上的自由立杆不得用作把持杆;
 - (2)架上作业人员应作好分工和配合,传递杆件掌握重心,平稳传递。不要用力过猛,以免引起人身或杆件失物。对每完成的一道工序,要认真检查才能进行下一道工序;
 - (3)作业人员应佩戴工具袋,工具用完后再装于袋中,不要放在架子上,以免掉落伤人;
 - (4)架设材料要随上随用,以免放置不当掉落;
 - (5)每次收工以前,所有上架材料应全部清理好,不要放在架子上,要形成稳定的构架,不能形成稳定构架的部分应采取临时撑拉措施予以加固;
 - (6)在搭设作业进行中,地面上的人员应避开可能落物的区域。
- 3.7.6 架上作业时的安全注意事项:
- (1)作业前应注意检查作业环境是否可靠,安全防护设置是否齐全有效,确认无误后方可作业;

工程编号	H0228143	初设阶段	A	版次	设计内容	设计	周尚文	周尚文	专业负责	张文进	张文进	审核	张福泉	张福泉	日期	2023.07
							校对	武蒙	武蒙	项目负责人	苏锦	苏锦	审定	王学广	王学广	图号

施工安全技术要求（三）

- (2) 作业时应注意随时清理落在架面上的材料,保持架面整洁,不要乱放材料、工具,以免造成掉物伤人;
- (3) 在进行撬、拉、推等操作时,要注意采取正确的姿势,站稳脚板,或一手把持在稳固的结构或支持物上,以免用力过猛身体失去平衡或把东西甩出,在脚手架上拆除模板时,采取必要的支托措施,以防抗拒下的模板材料掉落架外;
- (4) 当架面高度不够、需要垫高时,一定要采用稳定可靠的垫高办法,且垫高不要超过50cm;超过50cm时,应按搭设规定升高铺板层。在升高作业面时,应相应加高防护设施;
- (5) 在架面上运送材料经过正在作业中的人员时,要及时发出“请注意”、“请让一让”的信号。材料要轻,不许采用倾倒、猛砸或其他匆忙卸料方式。
- 3.7.7 严禁在架面上打闹嬉戏、退着行走和跨坐在外防护横杆上休息。不要在架面上抬行、跑跳,应注意身体不要失衡。
- 3.7.8 在脚手架上进行电焊作业时,要拿东西接着火星或撤去易燃物,以防火星点着易燃物。并应有防火措施。一旦着火时,及时予以扑灭。
- 3.7.9 其他安全注意事项
- (1) 运送杆应尽量利用垂直运输设施或悬挂滑轮提升,并绑扎牢固。尽量避免人工传递;
- (2) 除搭设过程中必要的1~2步架的上下外,作业人员不得攀登脚手架上下,应走房屋楼梯或另设安全人梯;
- (3) 在搭设脚手架时,不得使用不合格的架设材料;
- (4) 作业人员要服从统一指挥,不得自行其是。
- 3.7.10 架上作业应按规范或设计规定的荷载使用,严禁超载。并应遵守如下要求:
- (1) 作业面上的荷载,包括脚手板、人员,当施工组织设计无规定时,应按规范的规定值控制,即结构脚手架不超过3kN/m²?;装修脚手架不超过2kN/m²?;维护脚手架不超过1kN/m²?;
- (2) 脚手板的板层和同时作业层的数量不得超过规定;
- (3) 垂直运输设施与脚手架之间的转运平台铺板层数和荷载控制应按规定执行,不得任意增加铺板层数和数量和在转运平台上超载材料;
- (4) 架面荷载应力求均匀分布,避免荷载集中于侧;
- (5) 过梁等墙体构件要随运随装,不得存放在脚手架上;
- (6) 较重的施工设备不得放在脚手架上。模板支撑、缆风绳系混凝土及砂浆的管等固定在脚手架上及任意悬挂起重设备。
- 3.7.11 架上作业时,不要随意拆除基本结构杆件和连墙件,因作业的需要必须拆除某些杆件和连墙点时,必须取得施工主管和技术人员的同意,并采取加固措施后方可拆除。
- 3.7.12 架上作业时,不要随意拆除安全防护设施,没有安全设施的,必须补设,才能上架进行作业。
- 3.7.13 脚手架拆除作业前:
- (1) 一定要按照先上后下、先外后里、先架面材料后构架材料、先后结构件和先结构件后附墙件的顺序,一件一件地松开联结,取出并随即吊下;
- (2) 拆卸脚手板、杆件、门架及其它较长、较重、有联结的部件时,必须要多人一起进行,禁止单人进行拆卸,防止把持杆件不稳、失衡而发生安全事故。拆除水平杆件时,松开联结后,水平托持取下;
- (3) 多人或多组进行拆卸作业时,应加强指挥,不能不按程序进行的任意拆卸;
- (4) 因拆除上部或一侧的附墙拉结而子不稳时,应架设临时撑拉措施,以防因架子晃动影响作业安全;
- (5) 拆卸现场应有安全围护,并设专人看管,作业人员进入拆卸作业区内;
- (6) 严禁将拆的杆件和材料向地面抛掷。已吊至地面的架设材料应随时运出拆卸区域,保持现场文明。
- 3.7.14 脚手架立杆的基础应平整夯实,具有足够的承载力和稳定性。设于坑边或台边上时,立杆距坑、台的上边缘不得小于1m,且边坡的坡度不得大于土的自然安息角,否则,应作边坡的保护和加固处理。脚手架立杆之下必须设置垫板。
- 3.7.15 搭设和拆除作业中的安全防护
- (1) 作业现场应设安全围和警示标志,不允许无关人员进入危险区域; (2) 对尚未形成或已失稳定脚手架部位加设临时支撑或拉结;
- (3) 在无可靠的安全带扣持物时,应拉设安全网; (4) 设置材料上或吊下的设施,禁止投掷。
- 3.7.16 作业面的安全防护
- (1) 脚手架的作业面的脚手板必须满铺,不得留有空隙和探头板。脚手板与墙面之间的距离一般不应大于20cm,脚手板应与脚手架可靠拴挂;
- (2) 作业面的外侧立面的防护设施采用:
- 1) 挡脚板加二道防护栏杆; 2) 二道防护栏杆度不小于1m的竹笆; 3) 二道防护横杆满挂安全网; 4) 其他可靠的维护办法。
- 3.7.17 人行和运输通道的防护:
- (1) 贴近或穿过脚手架的人行和运输通道必须设置板缝;
- (2) 上下脚手架有高度差的入口应设坡度或踏步,并设栏杆防护。
- 3.7.18 脚手架拆除安全要求
- (1) 拆除大面积脚手架应在拆除区设置警戒线,严禁无关人员进入;
- (2) 拆除脚手架应先下拆除方法、顺序。当拆除某一部分时应使另一部分或其他结构产生倾侧;
- (3) 拆除脚手架严禁上下同时作业。拆除步骤是先搭后拆,后搭先拆的原则,从上到下进行拆除;
- (4) 拆除脚手架时,不得采用将脚手架整体推倒的方法;
- (5) 凡脚手架拆下材料都要用绳索绑住往下传递,绝不允许从高处往下扔;
- (6) 脚手架的栏杆与楼梯不应先行拆掉,应与脚手架的拆除工作同时配合进行;
- (7) 在脚手架拆除区域内,禁止与该项工作无关的人员逗留;
- (8) 在电力线路附近拆除时,应停电进行,不能停电时,应采取防止触电和打坏线路的措施。

3.8. 模板工程

3.8.1 模板安装施工安全要求

- 3.8.1 模板安装必须按模板的施工设计进行,严禁任意变动。
- 3.8.2 楼层高度超过4m或二层及二层以上的建筑物,安装和拆除钢模板时,周围应设安全网或搭设脚手架和加设防护栏杆。在临街及交通要道地区,尚应设置示牌,并设专人维持安全,防止伤及行人。
- 3.8.3 现浇整体式的多层房屋和构筑物安装上层楼板及其支架时,应符合下列要求:
- 1) 下层楼板混凝土强度达到1.2MPa以后,才能上料具。料具要分散堆放,不得过分集中;

- 2) 下层楼板结构的强度要达到能承受上层模板、支撑系统和新浇筑混凝土的重量时,方可进行。否则下层楼板结构的支撑系统不能拆除,同是上下层支柱应在同一垂直线上;3.9.17 在饱和软土地区进行振冲置换、打入桩、搅拌桩、压桩、强夯、堆载施工时,应对孔隙水压力和土体位移进行监测。
- 3) 如采用悬吊模板、桁架支模方法,其支撑结构必须要有足够的强度和刚度。3.9.18 施工前应制定保护建筑物、地下管线安全的技术措施,并应标出施工区域内外建筑物、地下管线的分布示意图。
- 3.8.4 当层间高度大于5m时,若采用多层支架支模,则在两层支架立柱间应设置垫板,且应平整,上下层支柱要垂直,并应在同一垂直线上。3.9.19 危险品、化学品存放处应隔离,污物应按指定要求排放。
- 3.8.5 模板及其支撑系统在安装过程中,必须设置临时固定设施,严防倾覆。3.10 沉井工程
- 3.8.6 模板的支柱纵横向水平、剪刀撑等均应按设计的规定布置,当设计无规定时:一般支柱的网距不宜大于2m,纵横向的水平上下步距不宜大于1.5m,纵横向的垂直剪刀撑间距不宜大于6m。当支柱高度小于4m时,应设上下两道水平撑和垂直剪刀撑。以后支柱每增高2m再增加一道水平撑,水平撑之间还需增加剪刀撑一道。当楼层高度超过10m时,模板的支柱应选用长杆,同一支柱的连接头不宜超过2个。3.10.1 沉井施工前应按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141—2008第7.3节的要求编制详细的施工方案。
- 3.8.7 采用分节脱模时,底模的支点应按设计要求设置。3.10.2 沉井施工前应具备详细的本场地详细的岩土工程勘察资料,并查勘沉井周围有无地下障碍物或其他建(构)筑物、管线等情况。
- 3.8.8 承重焊接钢筋骨架和模板一起安装时,应符合下列要求:3.10.3 沉井施工影响附近建(构)筑物、管线、高压电线行或固定式机械设备时,应采取控制措施,并进行沉降和位移监测,测点应设在不受施工干扰及方便测量的地方。
- 1) 模板必须固定在承重焊接钢筋骨架的节点上; 2) 安装钢筋模板组合体时,吊索应按模板设计的吊点位置绑扎。3.10.4 沉井结构的钢筋、模板、混凝土工程施工应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141—2008第6章的有关规定和设计要求;混凝土应对称、均匀、水平连续分层浇筑,并应防止沉井倾斜。
- 3.8.9 预拼装组合钢模板采用整体吊装方法时,应注意以下要点:3.10.5 分节制作沉井时,每节制作高度应符合设计及施工方案的要求,并内设底座或支撑架时应与刃脚部分整体浇筑结实。分节制作、分次下沉的沉井,首次下沉后进行后续接高施工时应验算接高后稳定系数,并及时检查沉井的沉降变化情况,严禁在接高施工过程中沉井发生倾斜和突然下沉。后续各节模板不应支撑于地面上,模板底部距地面不小于1m。
- 1) 拼装完毕的大块模板或整体模板,吊装前应设计规定的吊点位置,先进行试吊,确认无误后,方可正式吊运安装;3.10.6 沉井下沉及封底施工须严格控制,实施信息化施工;各阶段的下沉系数与稳定系数应符合施工方案的要求,必要时还应进行涌土和流砂的验算。沉井应设置供作业人员上下用的专用爬梯。
- 2) 使用吊装机械安装大块整体模板时,必须在模板就位并连接牢靠后,方可脱钩。并严格按照吊装机械使用安全规定的机关要求进行操作;3.10.7 沉井下沉方式应根据沉井下沉穿过的工程地质和水文地质条件、下沉深度、周围环境等情况进行确定,施工过程中改变下沉方式时,应与设计方协商。沉井施工作业区的四周应设置安全防护设施和警示标志。
- 3) 安装整块柱模板时,不得将柱子钢筋代替临时支撑。3.10.8 拆除沉井刃角侧模和垫层时,作业人员必须站在刃角外作业,严禁作业人员进入底座或隔墙下。沉井内挖土应按施工顺序开挖,挖出的泥土应及时运走。挖土过程中应随时对沉井进行监测,控制下沉速度,发生倾斜应及时纠偏。
- 3.8.10 在架空输电线路下面安装和拆除组合钢模板时,吊机起重臂、吊物、钢丝绳、外脚手架和操作人员等与架空线路的最小安全距离应符合电力部门的要求。如不符合要求时,要停电作业;不能停电时,应有隔离防护措施。D.9 排水工程施工时应采取措施,确保下沉和降低地下水过程中不危及周围建(构)筑物、道路或地下管线,并确保下沉过程和终沉时的坑底稳定;下沉过程中应进行连续排水,保证沉井范围内地层水疏干;土方开挖应分层、均匀、对称进行,对于有底座或支撑架的沉井,其相邻格仓高差不宜超过0.5m,开挖顺序应根据地质条件、下沉阶段、下沉情况综合确定,不得超挖;此外,用抓斗取土时,沉井内严禁站人,对于有底座或支撑架的沉井,严禁人员在底座下穿越。
- 3.8.11 单片柱模板吊装时,应采用卸扣(卡环)和柱模连接,严禁用钢筋钩代替,以避免柱模翻转时脱钩造成事故,待模板立稳后并拉好支撑,方可摘除吊钩。3.10.10 不排水下沉施工时,沉井内水位应符合施工方案控制水位,下沉有困难时,应根据内外水位,并底开挖几何形状、下流量及速率、地表沉降等监测资料综合分析调整井内外的水位差;机械设备的配备应满足沉井下沉及水中开挖、出土等要求,运行正常;废弃的土方、泥浆应专门处置,不得随意排放;水中开挖、出土方式应根据井内水源、周围环境控制要求等因素选择。
- 3.8.12 支撑应按工序进行,模板没有固定前,不得进行下道工序。3.10.11 沉井采用加载助沉工艺时,加载平台应经过设计计算,加载应按设计要求分级进行,控制沉降速率,并进行沉降位移动观测,加载助沉过程中不得进行井内其它作业。
- 3.8.13 支设4m以上的立柱模板和梁模板时,应搭设工作台,不足4m的,可使用马凳操作,不准站在柱模板上和梁底板上行走,更不允许利用拉杆、支撑攀上上下下。3.10.12 水力机械挖泥时,沉井内水位应高于外侧水位。
- 3.8.14 墙模板在未装对拉螺栓前,板面要向内倾斜一定角度并撑牢,以防倒塌。安装过程要随时拆换支撑或增加支撑,以保持墙板处于稳定状态。模板未支撑稳固前不得松动拆卸。3.10.13 沉井内设置的浮动平台或浮具与井壁、纵横梁等应保持安全距离。沉井内的水泵、水力机械、管道等施工设备应架设牢固。
- 3.8.15 安装墙模板时,应从内、外角开始,向互相垂直的两个方向拼装,当模板采用分层支模时,第一层模板拼装后,应立即将内、外钢楞、穿墙螺栓、斜撑等全部安装紧固稳定。当下层模板不能独立安装支条件时,必须采取可靠的临时固定措施,否则禁止进行上一层模板的安装。3.10.14 沉井由不排水转换为排水下沉时,应对沉井进行沉降位移动观测,确认其稳定后,方可从事沉井内作业。
- 3.8.16 用钢管和扣件搭设双排柱支架承架梁时,扣件应拧紧,且应检查扣件螺栓的扭力矩是否符合规定,当扭力矩不能达到规定值时,可放两个扣件与原扣件拧紧。横杆步距按设计规定,严禁随意增大。3.10.15 起重机械进行吊运作业时,指挥人员与司机应密切联系,井内外指挥和联系信号要明确。
- 3.8.17 平板模板安装就位时,要在架架搭设稳固,板下楞与支架连接牢固后进行。U形卡要按设计规定安装,以增强整体性,确保模板结构安全。模板拆除施工安全要求3.10.16 施工电源(含备用电源)应能保证沉井连续施工。对装运石渣的容器及其具要经常检查其安全性,渣斗升降时井下人员严禁在其下方。
- 3.8.18 拆除时应严格遵守各类模板拆除作业的安全要求。3.10.17 沉井挖土应分层分段对称、均匀进行,达到破土下沉时,操作人员要离开刃脚一定距离,防止突然性下沉造成事故。
- 3.8.19 拆模板,应经施工技术人员按试块强度检查,确认混凝土已达到拆模强度时,方可拆除。3.10.18 下沉应平稳、均衡、缓慢,发生倾斜应通过调整开挖顺序和方式“随挖随纠、动中纠偏”,下沉影响范围内的地面四周不得堆放任何东西。车辆来往要减少震动。
- 3.8.20 高处、复杂结构模板的拆除,应有专人指挥和切实可靠的安全措施,并在下面标出作业区,严禁非操作人员进入作业区。操作人员应配挂好安全带,禁止站在模板的横拉杆上操作,拆下的模板应集中吊运,并多点捆牢,不准向下乱扔。3.10.19 沉井采用爆破法开挖下沉时,起爆前应切断照明及动力电源,并妥善保护机械设备,爆破后加强通风,排除粉尘和有害气体,清点炮数无误后方可准下封底时,在井点降水条件下施工的沉井应继续降水,并稳定保持地下水位距坑底不小于0.5m;在沉井封底前应用大石块将刃脚下垫实;封底前应整理好坑底和清除浮泥,对超挖部分应回填砂石至规定标高;采用全断面封底时,混凝土垫层应一次性连续浇筑,有底座或支撑架分格封底时,应对称逐格浇筑;封底前应设置泄水孔,底板混凝土强度达到设计强度且满足抗浮要求时,方可封填泄水孔,停止降水。应及时浇筑垫层封底并进行地下结构的施工。
- 3.8.21 工作前,应检查所使用的工具是否牢固,扳手等工具必须用绳链系挂在身上,工作时思想要集中,防止钉子扎脚和从空中滑落。3.10.21 沉井采用水下封底时,基底的浮泥、沉积物和风化岩块等应清除干净;软土地基应铺设碎石或卵石垫层;混凝土凿毛部分应洗刷干净;浇筑顺序应从低处开始,逐渐向周围扩大;井内有隔墙、底座或混凝土供应量受到限制时,应分格对称浇筑;水下封底混凝土强度达到设计强度,沉井能满足抗浮要求时,方可将井内水抽除,并凿除表面松散混凝土进行钢筋混凝土底板施工。
- 3.8.22 拆除模板一般采用长撬杠,严禁操作人员站在正拆除的模板下。在拆除楼板模板时,要注意防止整块模板掉落,尤其是用定型模板做平台模板时,更要注意,防止模板脱落全部砸下伤人。3.10.22 水下浇筑沉井封底混凝土应搭设围护设有安全护栏的工作平台。平台的承载能力,除正常施工荷载外,还应考虑导管堵塞后混凝土的重量等荷载。
- 3.8.23 拆模同敲时,应将已活动的模板、拉杆、支撑等固定牢固,严防突然掉落、倒塌伤人。
- 3.8.24 已拆除的模板、拉杆、支撑等应及时运走或妥善堆放,严防操作人员因扶空、踏空坠落。
- 3.8.25 在混凝土墙体、平板上有预留洞时,应在模板拆除后,随即在墙洞上做好安全护栏,或将板的洞盖严。

3.9. 软基础施工

- 3.9.1 软基处理的施工场地应进行整平,3m范围内的高差不宜大于20cm。地基承载力较差地段应采取防止施工设备陷或倾覆的措施。
- 3.9.2 软基处理施工前,应对施工机械、桩锤及附属设施进行检查、维修和保养,确保施工设备处于良好工作状态。
- 3.9.3 施工人员在各类打设机具上作业时,应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》的有关规定。
- 3.9.4 施工场地及机械行走范围的承载力应满足相应的要求,并应保持平整。
- 3.9.5 旋喷桩的高压设备和管路系统的密封圈应完好,各管道和喷嘴内不得有杂物。喷射过程中出现压力突变应停工查明原因。
- 3.9.6 在淤泥区域进行换填施工作业时,应采取防止人员陷入的措施。
- 3.9.7 施工单位在作业前,必须对从事作业的人员进行安全技术交底,并进行事故应急救援演练。
- 3.9.8 雨季施工时,应有防洪、防暴雨的排水措施及材料设备,备用电源应在良好的技术状态。
- 3.9.9 施工安全应符合现行行业标准《建筑施工安全检查标准》的有关规定。
- 3.9.10 操作人员应经过安全教育后进场。施工过程中应定期召开安全工作会议及开展现场安全检查工作。
- 3.9.11 机电设备应由专人操作,并应遵守操作规程。
- 3.9.12 施工机械应经常检查其磨损程度,并应按规定及时更新。
- 3.9.13 施工机械的使用应符合现行行业标准《建筑机械使用安全技术规程》的规定。
- 3.9.14 施工临时用电应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》的规定。
- 3.9.15 焊、割作业点,氧气瓶、乙炔瓶、易燃易爆物品的距离和防火要求应符合有关规定。
- 3.9.16 相邻基坑工程同时或相继施工时,应先协调施工进度,避免造成不利影响。

工程编号	H02230143	设计阶段	设计内容	设计日期	设计人	审核人	日期	图号	日期	2023.07	设计	周尚文	周尚文	专业负责	张文进	魏文通	审核	张福泉	张福泉	日期	2023.07
												校对	武蒙	武蒙	项目负责人	苏锦	苏锦	审定	王学广	王学广	图号

管线保护设计说明

1、管线保护分类及措施

1) 施工道路下方各种地下管线:

当管线上部覆土厚度较小或施工荷载大于管线保护设计荷载时,采用22mm厚钢板铺管线上方地面,钢板宽度应为管线范围两侧各外延1.5m。

2) 管槽开挖过程中裸露的各种地下管线:

对管槽开挖过程中能临时切断且能改变走向的地下管线,在征得业主单位及其管理部门同意后,进行临时切断或改迁,雨、污水管临时切断应做好管道临时封堵及临时排水;改迁后管线应按照原管线设计图施工。当管线原样恢复或改迁后应得到业主单位及部门验收确认。对管槽开挖过程中遇到不可切断或不能迁移的管线(供水、供电、电信、燃气及其它)时,应针对不同管线性质、管道材质、管径等特点采取诸如悬吊法等可靠的保护措施,确保管线安全。

3) 施工场地内架空的高压线路:

施工场地内遇到电压在380V及以上的架空高压线路时,施工前必须做安全防护。在高压线路下方搭钢管防护架,钢管防护架高度搭至距高压线2.5m时,换用竹竿搭设。

2、管线保护前后注意事项

1) 管槽开挖前,施工单位应向有关单位和其管理部门提出管线临时保护的书面申请,办妥相关手续,制定好管线保护方案,再得到有关单位和其管理部门同意后方可实施。应邀请有关单位和其管理部门对需要保护的管线进行相关交底,取得管线的详细情况和相关单位对管线制定的保护措施,并向施工人员进行安全交底,建立责任制,明确各级人员的责任。

2) 施工前必须进行周密细致的施工组织设计,设置必要的管线安全警戒线、安全标志牌、警示牌,在需要保护的地下管线处做出明显标志,标明每一处沿线下方的埋地设施名称、属性、材质、特征、断面尺寸和埋深。

3) 管槽开挖到需保护的管线附近时,必须采用人工开挖方式进行施工,严禁超挖、深挖,严格按照批准的管线保护方案进行实施。对管槽其他土方的开挖必须在管线保护措施实施且经相关部门检验合格后进行。

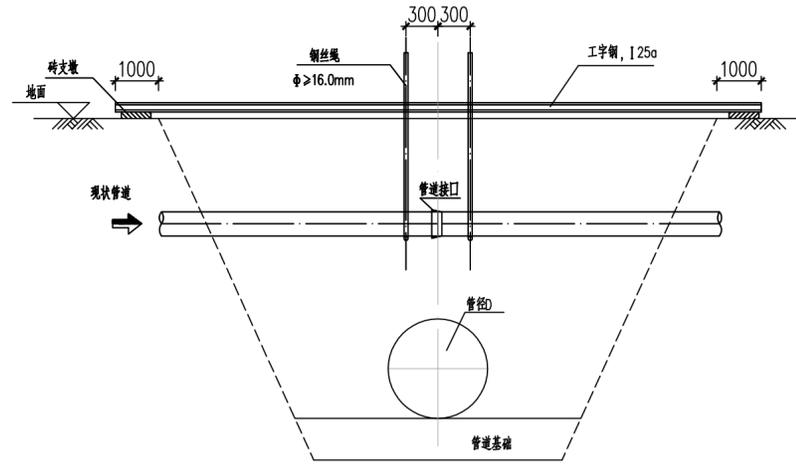
4) 应组织建设单位、管线管理单位和施工单位的有关人员定期检查管线保护措施的落实情况及保护措施的可操作性。施工人员必须严格遵照安全操作规程的有关规定实施作业,严禁违章操作、违章施工。

5) 对管槽内裸露管线加强沉降和水平位移监测,定期向建设单位和有关管线管理单位提供沉降观测资料。当管线位移超出允许值时立即停止施工,在加固处理完成后方可继续施工。

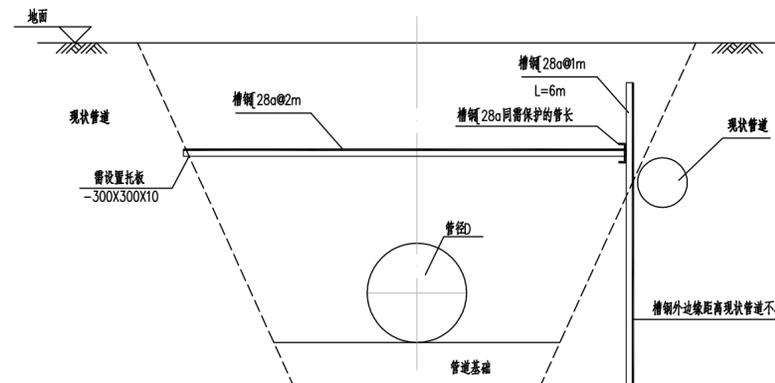
6) 施工中如遇实际情况与设计图纸不符合时,应暂时停止施工,并及时通知设计、监理、业主单位及管线单位共同协商处理。如有必要,应对地下管线需重新进行探测,以充分了解、复核各管线特性,确保施工过程中各类管线的安全。

7) 施工前应针对可能发生的意外情况或台风、暴雨等极端天气提前制定相应的应急预案。

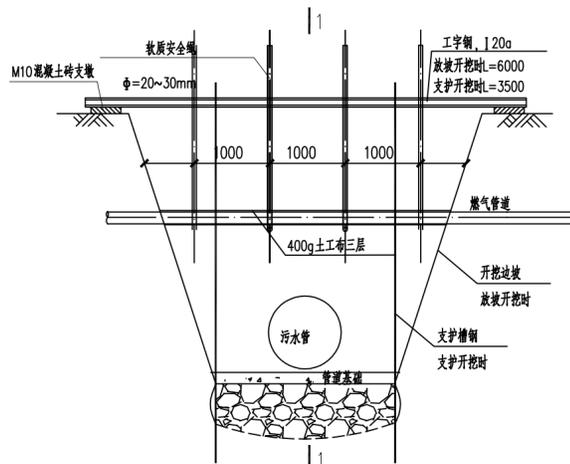
3、其它未尽事宜遵照国家、建设部、管线管理部门制定的现行有关设计及施工验收规范、规程、规定、条例执行。



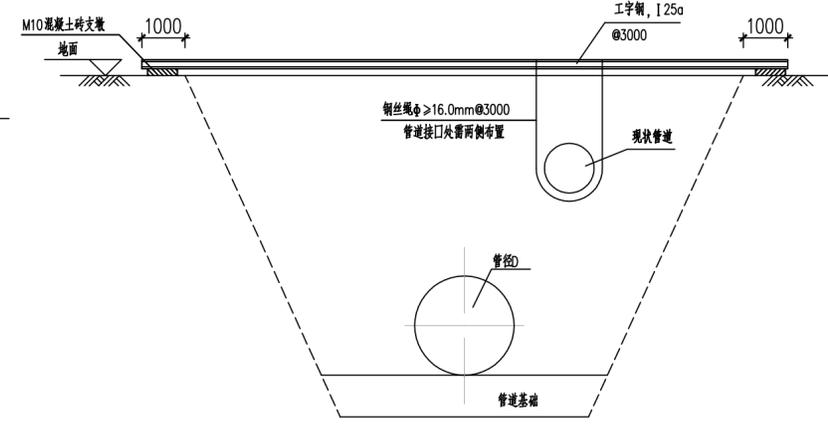
现状管道防护图(一)



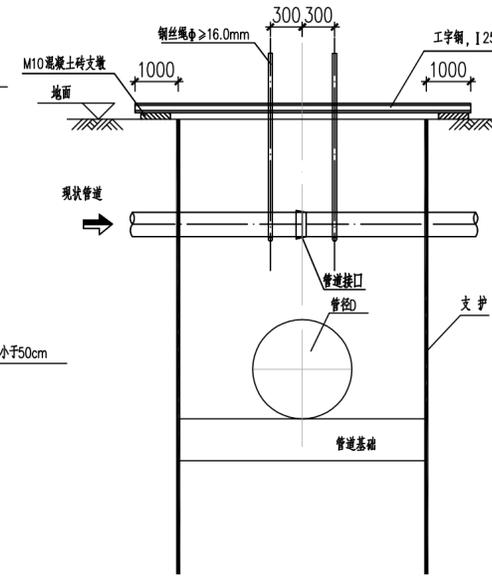
现状管道防护图(二)



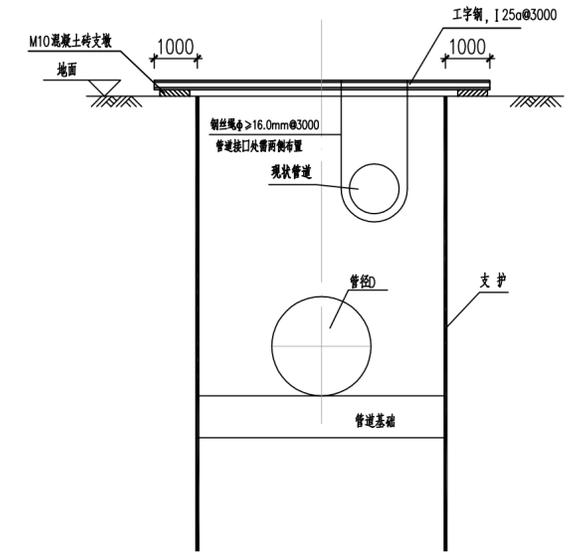
燃气管道防护大样图



现状管道防护图(三)



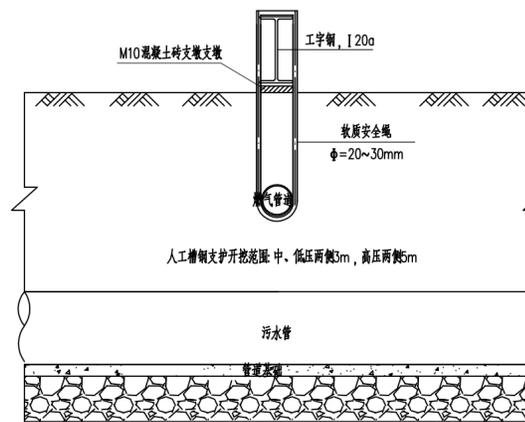
现状管道防护图(四)



现状管道防护图(五)

说明:

- 1、本图尺寸单位:毫米;标高单位:米。
- 2、本图适用于雨污水管、煤气管道等硬质的现状管道保护。
- 3、由于管槽开挖施工范围现状管道形态多样,为保护现状设施的正常使用,现对现状管道提出通用的保护方案,施工时可根据现场情况选用。施工保护措施时应与业主、监理及设计单位协商取得同意后实施。
- 4、管道开槽施工期间应注意保护现状管线,对于管径>500mm时应根据管材及管槽开挖情况征得相关单位同意后另行处理。
- 5、横跨沟槽现状排水管线质量差无法采取保护措施部分,需拆除后恢复。施工期间临时接通处理。
- 6、施工期间需对裸露供水管线进行检查,特别是对陈旧供水管道的焊接接口及锈蚀部位的加固,防止焊接接口断裂及爆裂。
- 7、管道回填完成后临时保护措施应拆除。



1-1剖面图

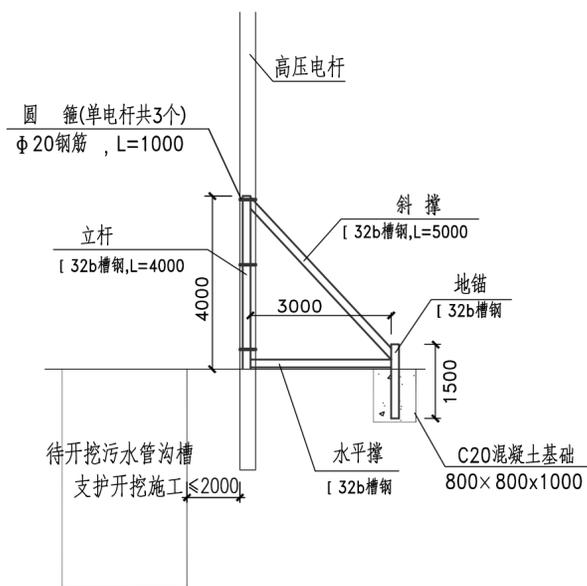
工程编号: H02208143
设计阶段: 初步设计
设计内容: 管线保护

中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

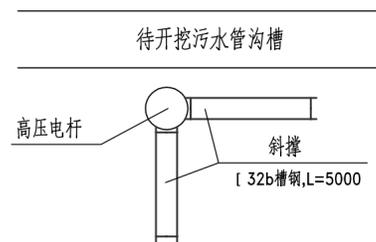
高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

管线保护设计(一)

设计	周尚文	周尚文	专业负责	张文进	张福泉	审核	张福泉	日期	2023.07
校对	武豪	武豪	项目负责	苏锦	王学广	审定	王学广	图号	JG-06



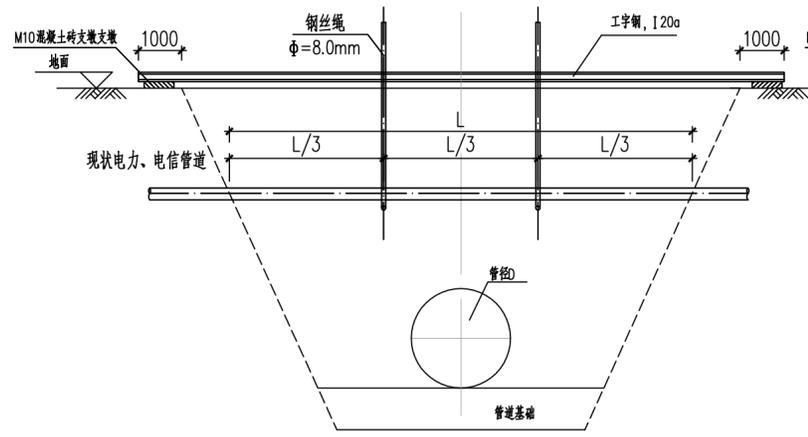
电杆加固立面图



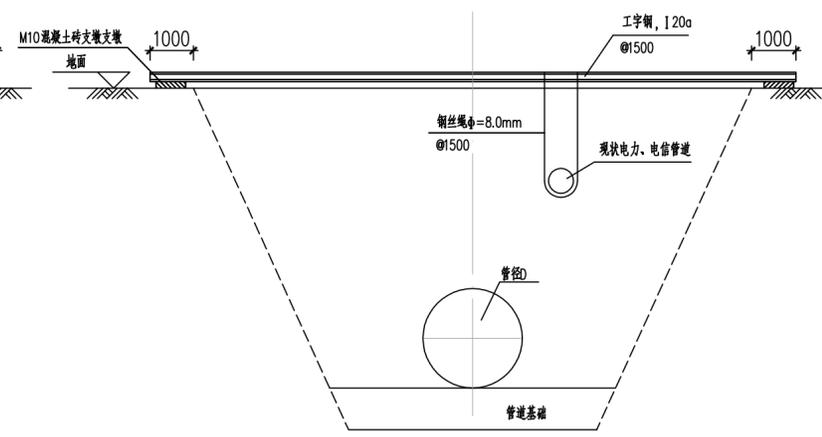
电杆加固平面图

说明:

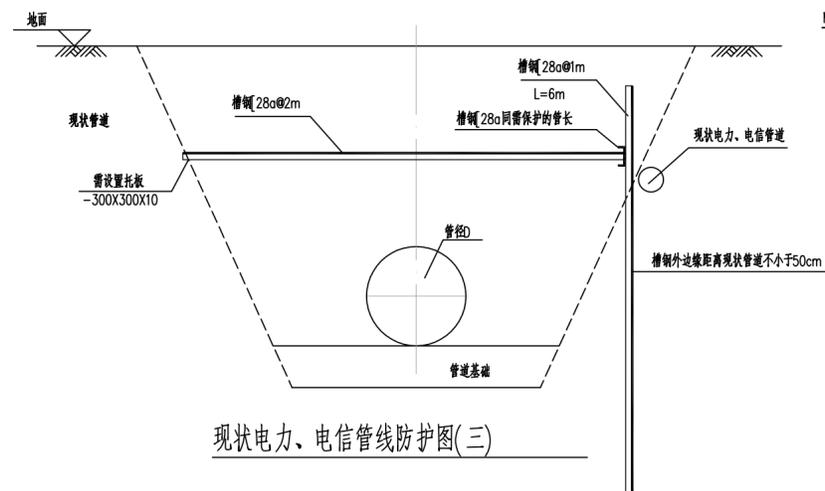
- 1、图中尺寸单位除注明者外均为毫米;
- 2、每根采用两个加固支架,垂直沟槽方向和平行沟槽方向各一个。
- 3、加固支架各杆件之间采用焊接,支架与电杆之间采用抱箍与电杆连接,支架外端采用80×80cm深度1米的混凝土基础与地面固定。在立杆长度范围内设三道抱箍,抱箍分部在顶部、中部和下部。
- 4、管道回填完成后临时保护措施应拆除。



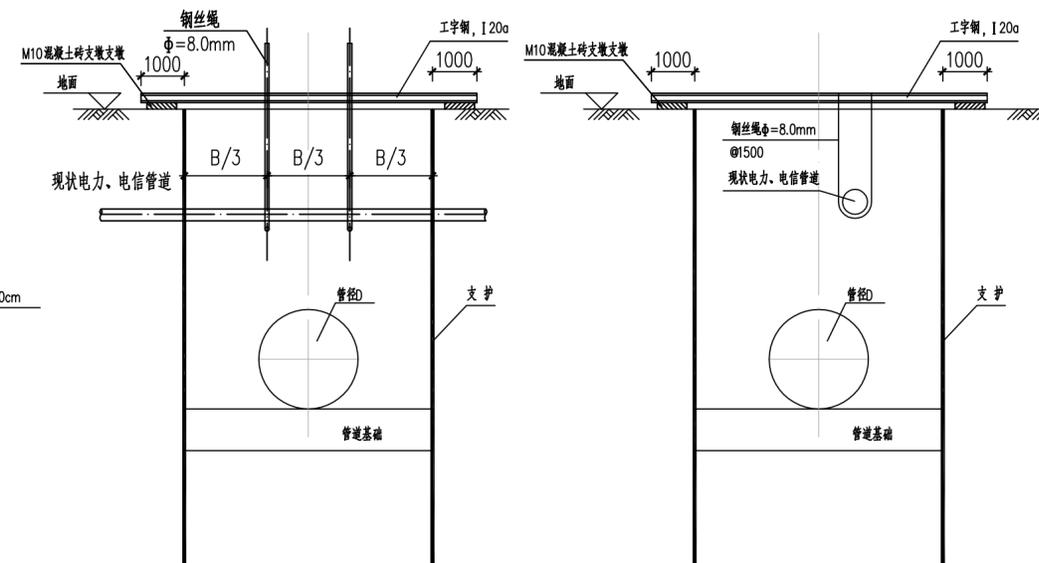
现状电力、电信管线防护图(一)



现状电力、电信管线防护图(二)

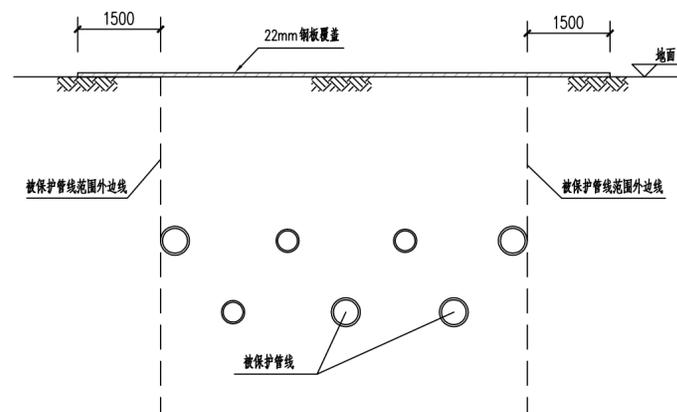


现状电力、电信管线防护图(三)



现状电力、电信管线防护图(四)

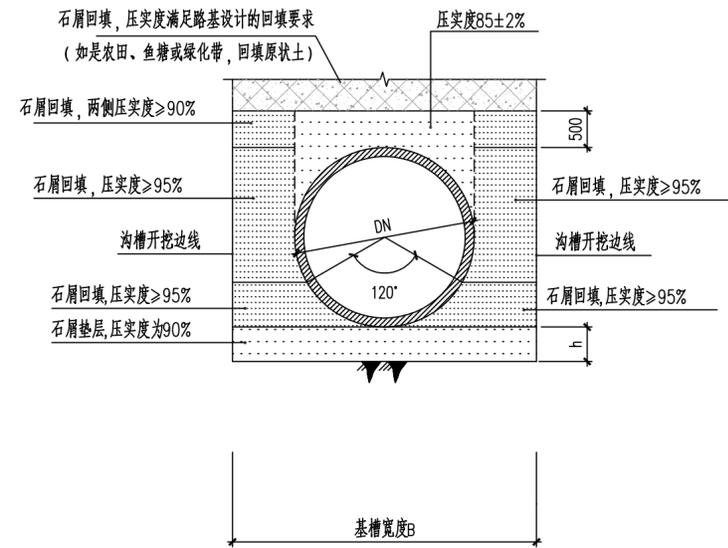
现状电力、电信管线防护图(五)



施工道路下管线保护图

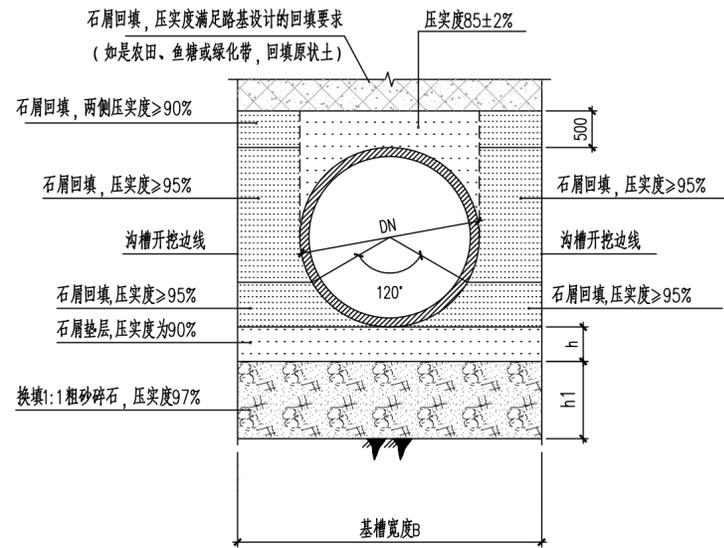
说明:

- 1、本图尺寸单位:毫米;标高单位:米。
- 2、本图适用于电缆、光缆等软质的现状管道保护。
- 2、由于管槽开挖施工范围现状电力、电信管道形态多样,为保护现状设施的正常使用,现对现状电力、电信管道提出通用的保护方案,施工时可根据现场情况选用。施工保护措施时应与业主、监理及设计单位协商取得同意后实施。
- 3、管道开挖施工期间应注意保护现状管线,对于管径>500mm时应根据管材及管槽开挖情况征得相关单位同意后另行处理。
- 4、管道回填完成后临时保护措施应拆除。



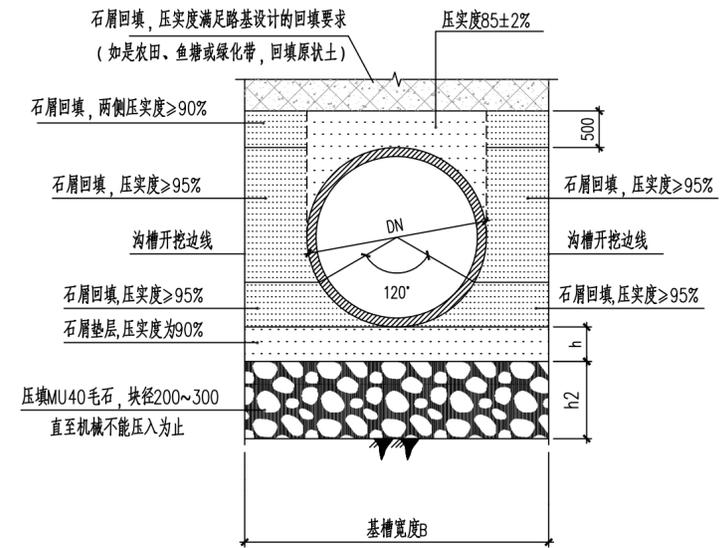
管基大样

注：天然地基



管基大样

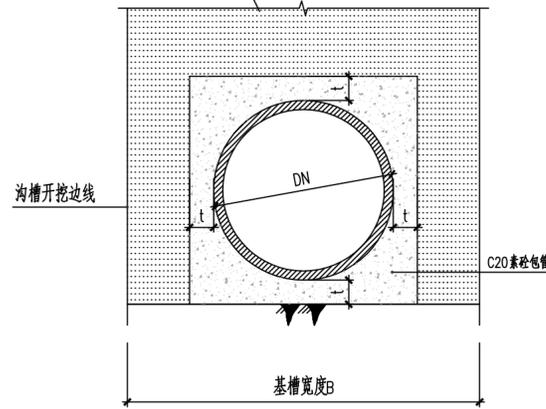
注：换填地基



管基大样

注：压填毛石地基

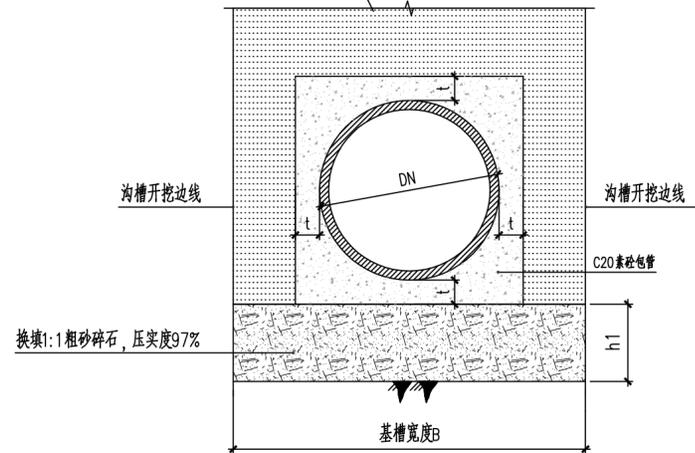
满足路基设计的回填要求
具体做法详见道路修复图



管基大样

注：适用于非河涌内施工的采用天然地基的包管管道

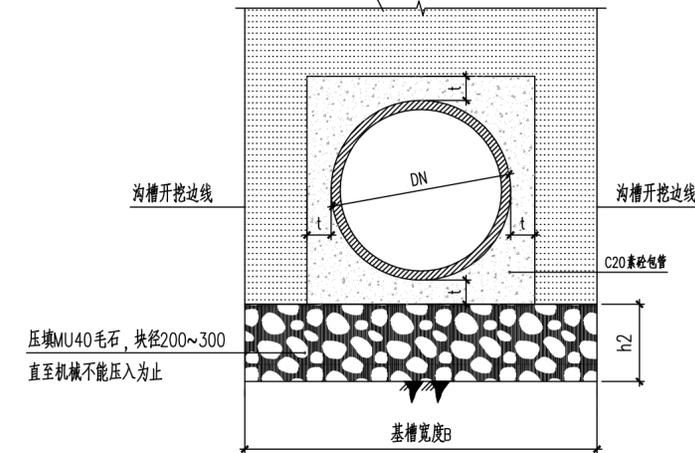
满足路基设计的回填要求
具体做法详见道路修复图



管基大样

注：适用于非河涌内施工的采用换填地基的包管管道

满足路基设计的回填要求
具体做法详见道路修复图



管基大样

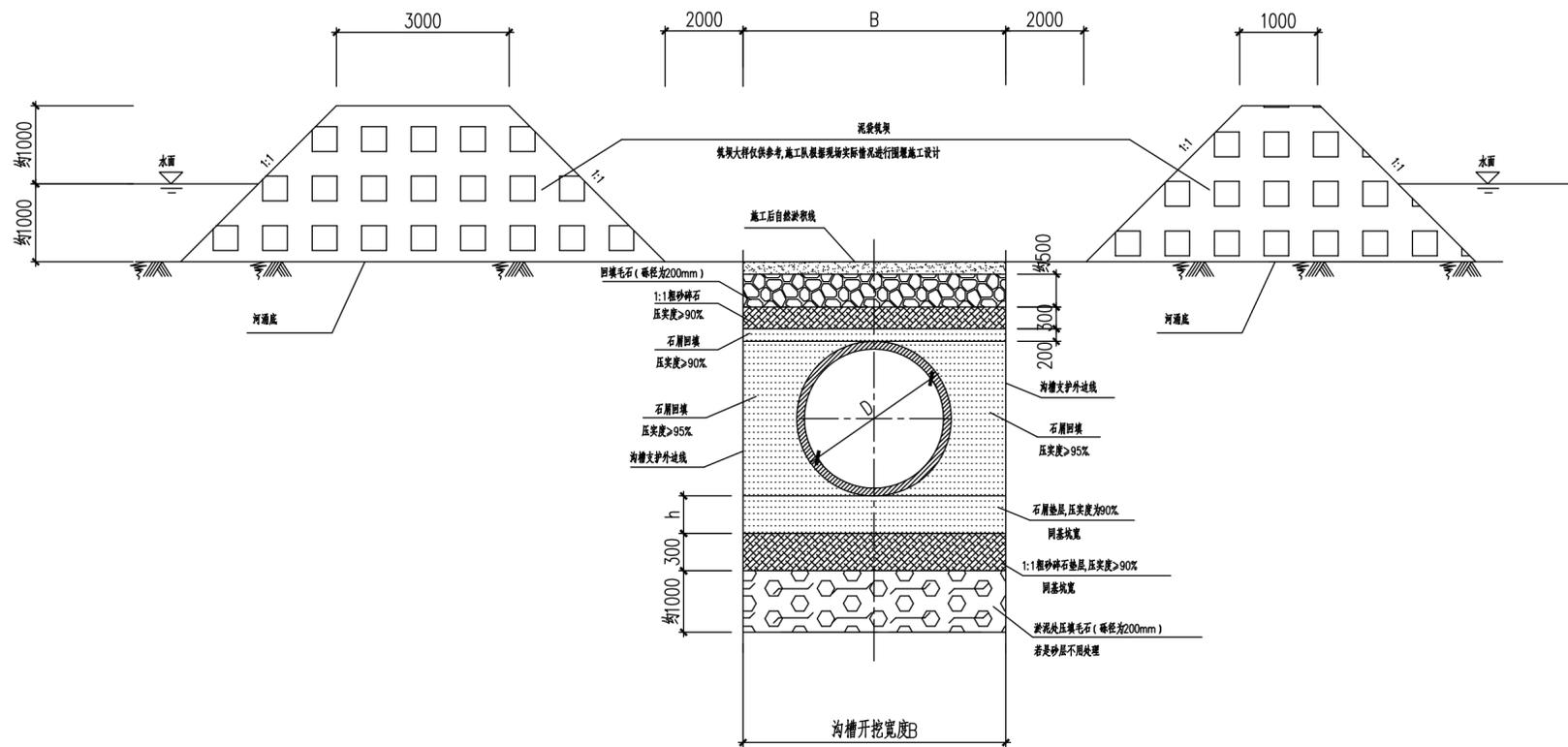
注：适用于非河涌内施工的采用压填毛石地基的包管管道

球墨铸铁管、钢管、化学管管基数据表

管道直径 DN(mm)	包管厚度 t(mm)	管道基础厚度 h(mm)	基槽宽度 B(mm)
≤DN200	150	150	1100
DN300	150	150	1200
DN400	150	200	1300
DN500	150	200	1400
DN600	200	200	1700
DN800	200	200	1900
DN1000	200	200	2100
DN1200	200	200	2500
DN1400	200	200	2700
DN1600	200	200	3300
DN1800	200	200	3500
DN2000	200	200	3700

说明：

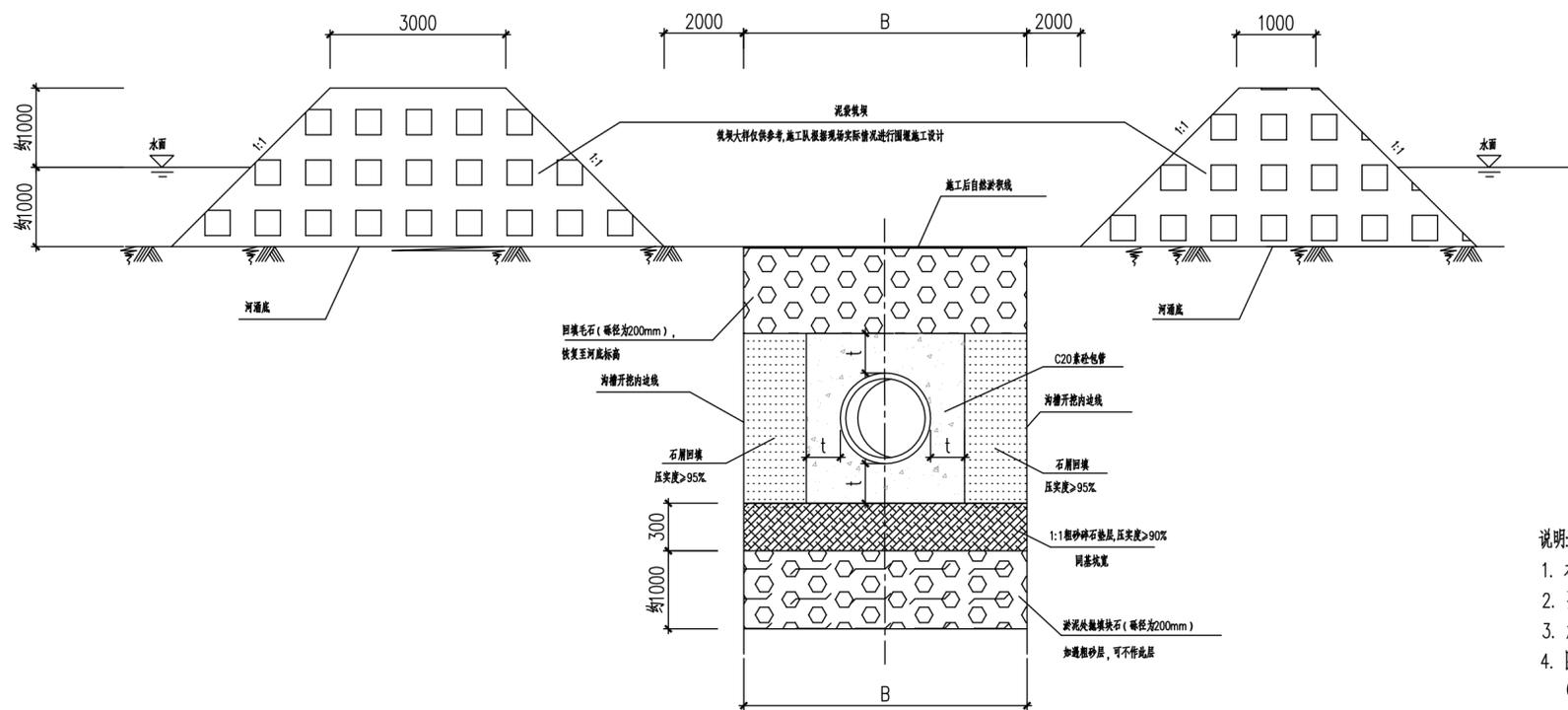
1. 本图尺寸单位以毫米计。
2. 相邻检查井之间的管道地基处理必须是同一种方法，如果相邻检查井之间的管道地基处理方法不同必须通知设计人员。
3. 其余未注明支护方式管道，其支护形式如下：
1m≤H<2.0m以内采用A型支护剖面支护开挖；
2.0m≤H<3.0m以内采用B型支护剖面支护开挖；
3.0m≤H<4.0m以内采用C型支护剖面支护开挖；
A、B和C型支护剖面图见图纸“槽坑支护（开挖）大样图”。
4. 未注明地基处理方式的开挖管段的支管，参照主管地基处理；未注明地基处理方式的顶管管段的支管，暂按换填地基处理。
5. 要求地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100kPa$ 。



过河(涌)管道横断面图

过河(涌)钢管尺寸如下表所示

管道直径 DN(mm)	包管厚度 t(mm)	管道基础厚度 h(mm)	基槽宽度 B(mm)
≤DN200	150	150	1100
DN300	150	150	1200
DN400	150	200	1300
DN500	150	200	1400
DN600	200	200	1700
DN800	200	200	1900
DN1000	200	200	2100
DN1200	200	200	2500



过河(涌)管道包管横断面图

说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 要求地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100kPa$ 。
3. 施工顺序: 泥袋筑坝-施打拉森钢板桩-管槽开挖-管道敷设-管槽回填-清除泥土围堰, 恢复原状。
4. 围堰开挖应根据现场水深、流速、河涌底土质等实际情况组织施工, 本图仅供参考。
(施工组织内容包括河涌行洪临时应急方案)

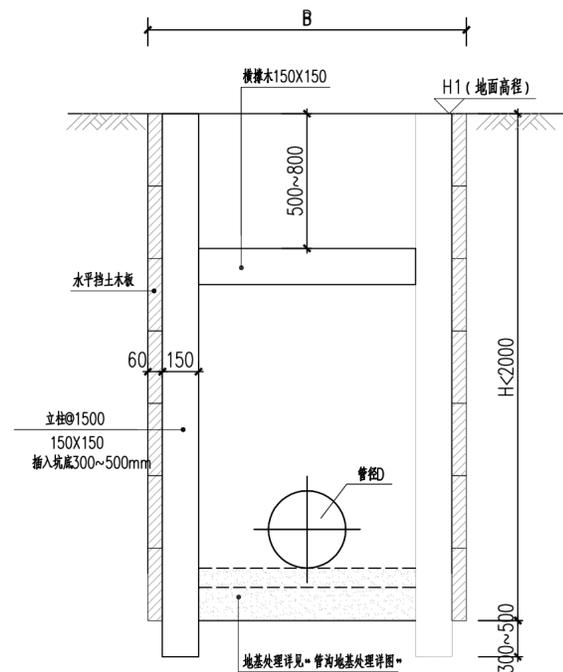
工程编号: H02230143
设计阶段: 初步设计
版次: A

中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

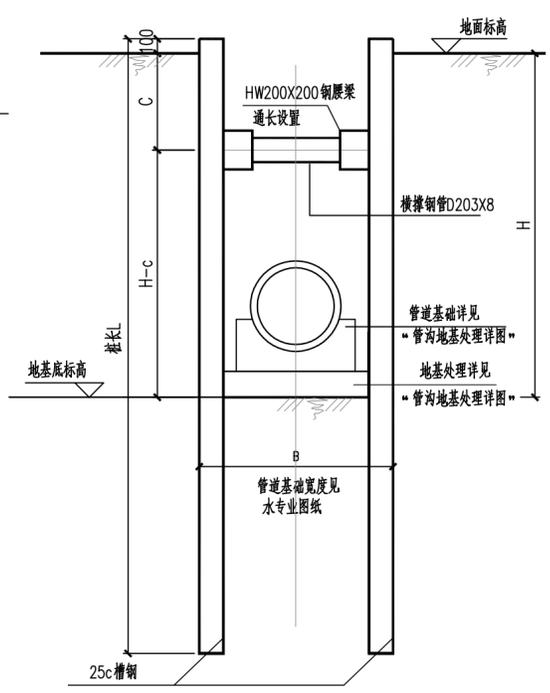
高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

过河涌埋管大样图

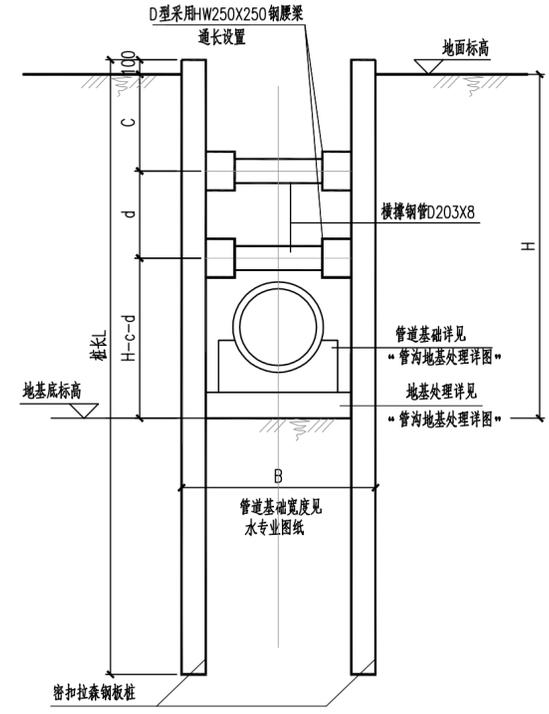
设计	周尚文	周尚文	专业负责	张文进	张文进	审核	张福泉	张福泉	日期	2023.07
校对	武豪	武豪	项目负责	苏锦	苏锦	审定	王学广	王学广	图号	JG-09



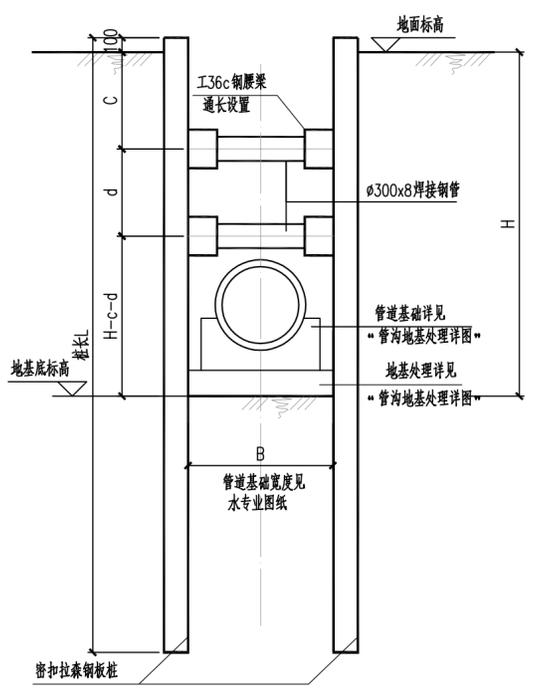
板式支护大样图



B、C型管坑支护剖面



D型管坑支护剖面

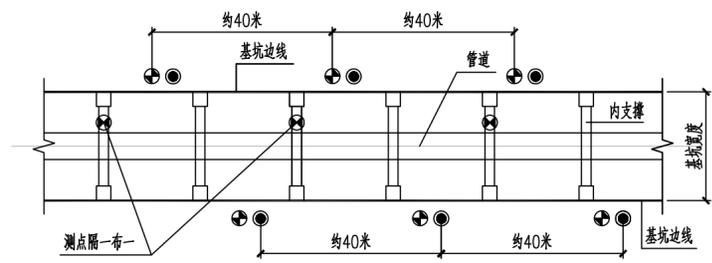


E型管坑支护剖面

管坑支护参数表

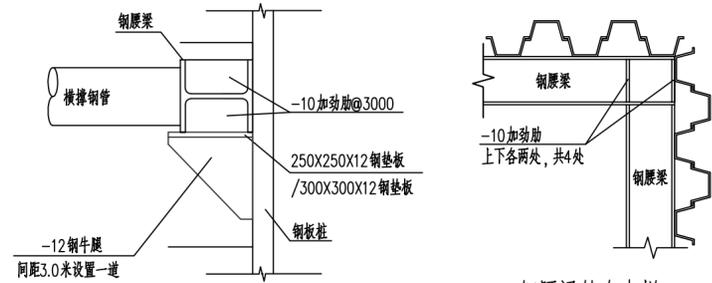
序号	适用深度 H(m)	支护形式	支护桩长 L(m)	支撑水平间距 d(m)	管道支撑设置深度 c(m)	支撑竖向间距 d(m)	说明
A	1.0<H<2.0	双面支撑挡土板	-	1.2	0.5	-	-
B	2.0<H<3.0	拉森III型钢板桩加对撑	6	3	0.5	-	一道内撑
C	3.0<H<4.0	拉森III型钢板桩加对撑	6	3	1.0	-	一道内撑
D	4.0<H<5.0	拉森b型钢板桩加对撑	9	3	0.5	2.5	两道内撑
E	5.0<H<6.5	拉森IV型钢板桩加对撑	12	3	0.5	2.5	两道内撑

注：支护断面的选用具体见水专业图纸纵断面图；纵断面图中未注明时可根据基坑深度按上表选取支护方式。地下水位较高时，根据实际情况，可选用拉森钢板桩进行支护。

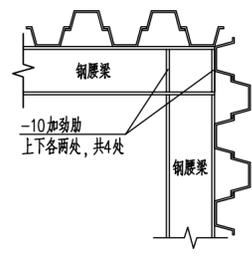


基坑监测平面布置示意图

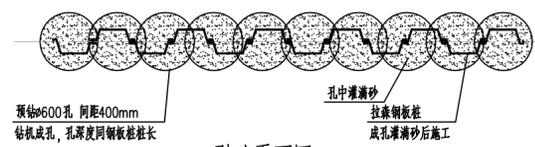
说明：建议开挖深度超过5m，或基坑周边有建筑物的区段进行基坑监测



钢梁搁置大样

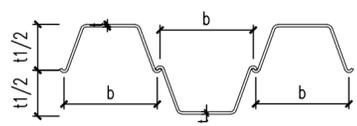


钢梁梁转角大样



引孔平面图

引孔措施选用详工艺纵断面



钢板桩搭接示意图

拉森钢板桩尺寸表

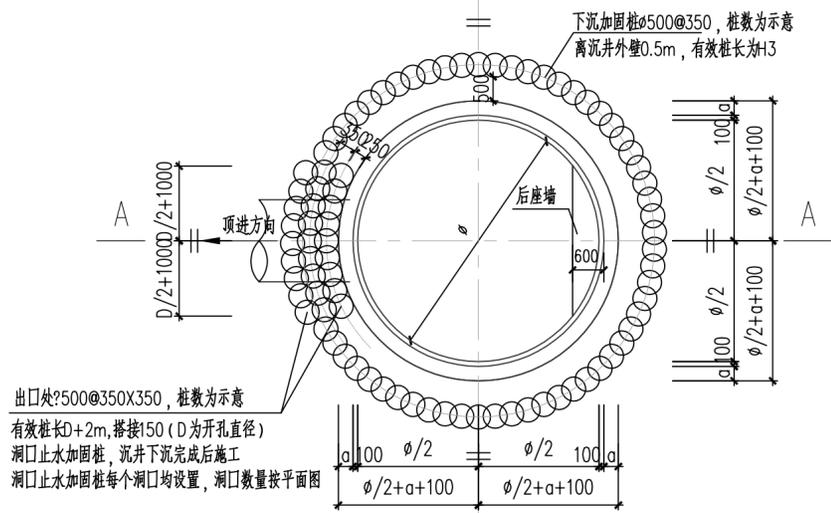
型号	b(宽度) (mm)	t1(有效高度) (mm)	t(厚度) (mm)
III	400	250	13.0
IV	400	340	15.5

板式支护说明：

- 1、本图尺寸单位：毫米；标高单位：米。
- 2、若地下水高出基底，应做好降水措施，或使用其他可靠护坡措施。
- 3、在小区内施工，要求分段施工，单段开挖不宜超过6米，待管道施工完毕回填后再施工下一管段。
开挖时，自上往下开挖，每隔300毫米设置挡土板及支撑顶紧后，方可继续挖土，再支撑，如此继续直至形成设计基坑。若挡土板与后背土体接触不密实，须填灌砂使其密实。
- 4、基坑开挖须设置排水沟，并及时排走积水。
- 5、横撑须与立柱顶紧，并用楔块等牢固固定，直至基坑回填完毕。
- 6、本支撑方案具体适用范围以工艺管线平面图指定为准。

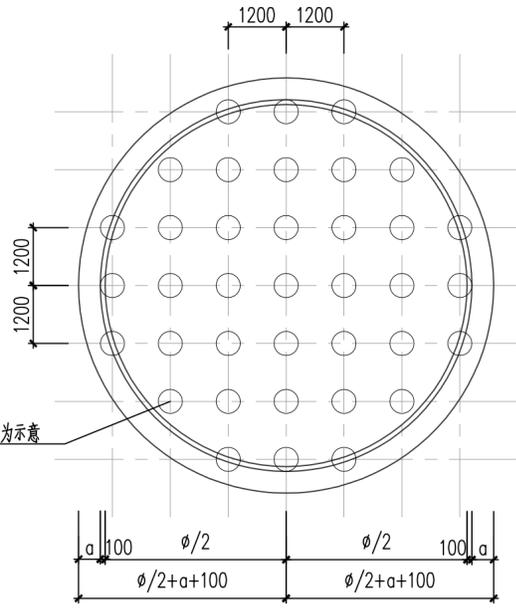
说明：

- 1.本图尺寸单位除特别说明外均以mm计。
- 2.本设计为排水管开槽基坑支护设计，采用拉森钢板桩（槽钢）加内支撑支护结构，宜采用机械压入。考虑施工期间地面超载15kN/m²。
- 3.本基坑支护系统为临时结构，自开挖至设计基底标高起有效期为10天。
- 4.图中钢材均采用Q235号钢。钢构件连接处均采用焊接连接方法，焊缝不小于10mm。
- 5.钢梁要求通长设置，并与钢板桩及支撑顶紧，防止支护结构变形转脱。
- 6.为保证基坑的稳定，防止塌方，严禁在基坑附近弃土，要挖多少，运走多少。
- 7.施工及暴雨期间应做好管坑临时排水措施。
- 8.施工前应探明地下管线，施工时须采取切实措施保护管线。
- 9.降低拔桩对周边建筑物的影响，应过拔桩边在桩孔位置进行灌砂填实，可采取注浆等措施保证回填密实。必要时采用注浆填实。
- 10.开挖深度超过3m（含3m）或虽未超过3m但地质条件和周边环境复杂的基坑（槽）土方开挖、降水等工程，施工单位应实施单独编制专项施工方案。开挖深度超过5m（含5m）或虽未超过5m但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑（构筑）物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程编制专项施工方案，基坑监测方案等，并报送进行专家论证。
- 11.未详尽处，详《排水管网结构设计总说明》第七章和第十四章内容。

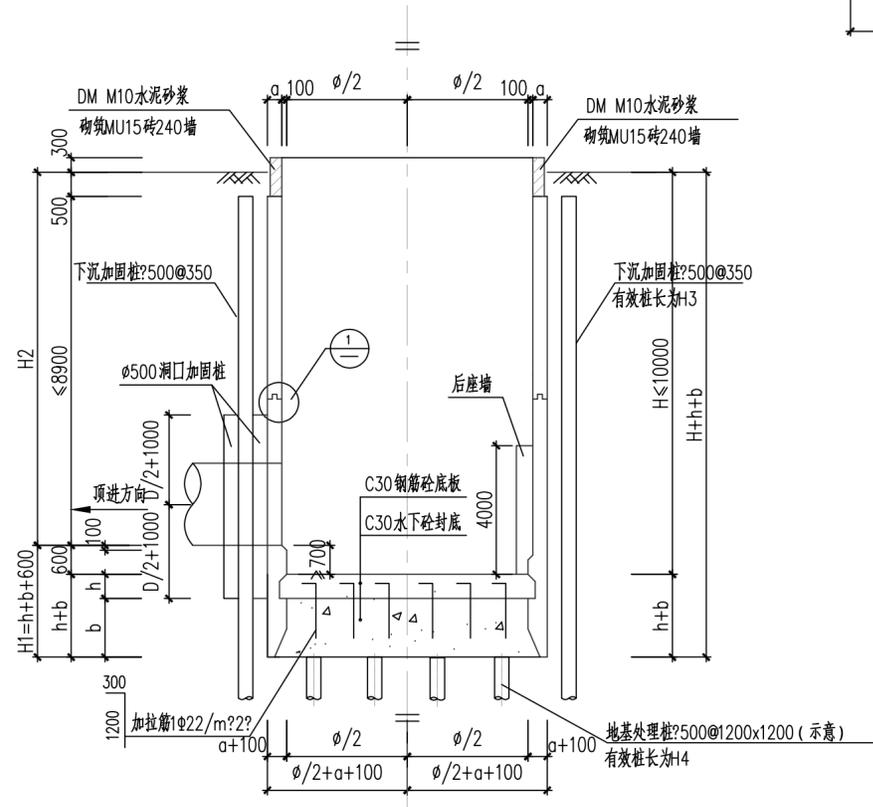


出口处 $\phi 500 \times 350 \times 350$, 桩数为示意
有效桩长 $D+2m$, 搭接 150 (D 为开孔直径)
洞口止水加固桩, 沉井下沉完成后施工
洞口止水加固桩每个洞口均设置, 洞口数量按平面图

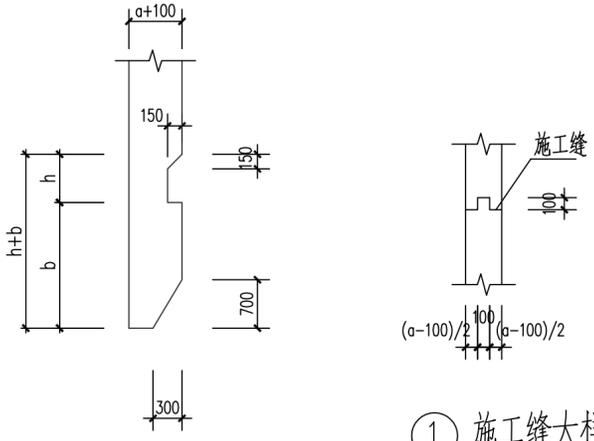
工作井平面图 1:100



地基处理桩平面布置图



A-A剖面图



工作井刃脚大样

工作井尺寸表:

工作井内径 ϕ (mm)	适用管径	井壁厚 a (mm)	$a+100$ (mm)	底板厚 h (mm)	$b+h$ (mm)	下沉加固桩桩数	地基处理桩桩数
6000	DN800	400	500	500	1500	77	21
7000	1000 \leq DN \leq 1200	450	550	500	1600	87	32

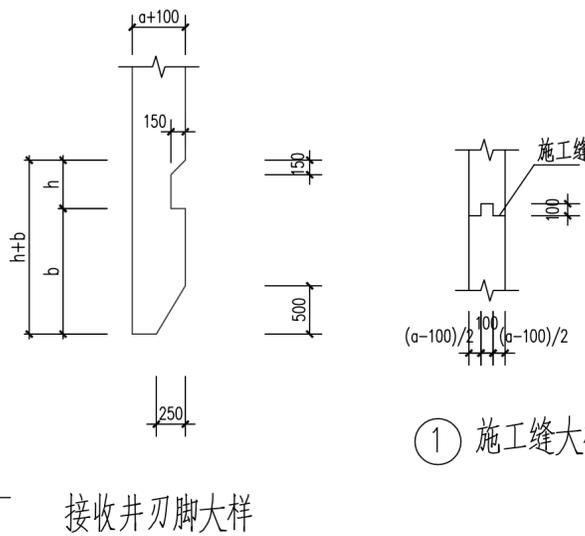
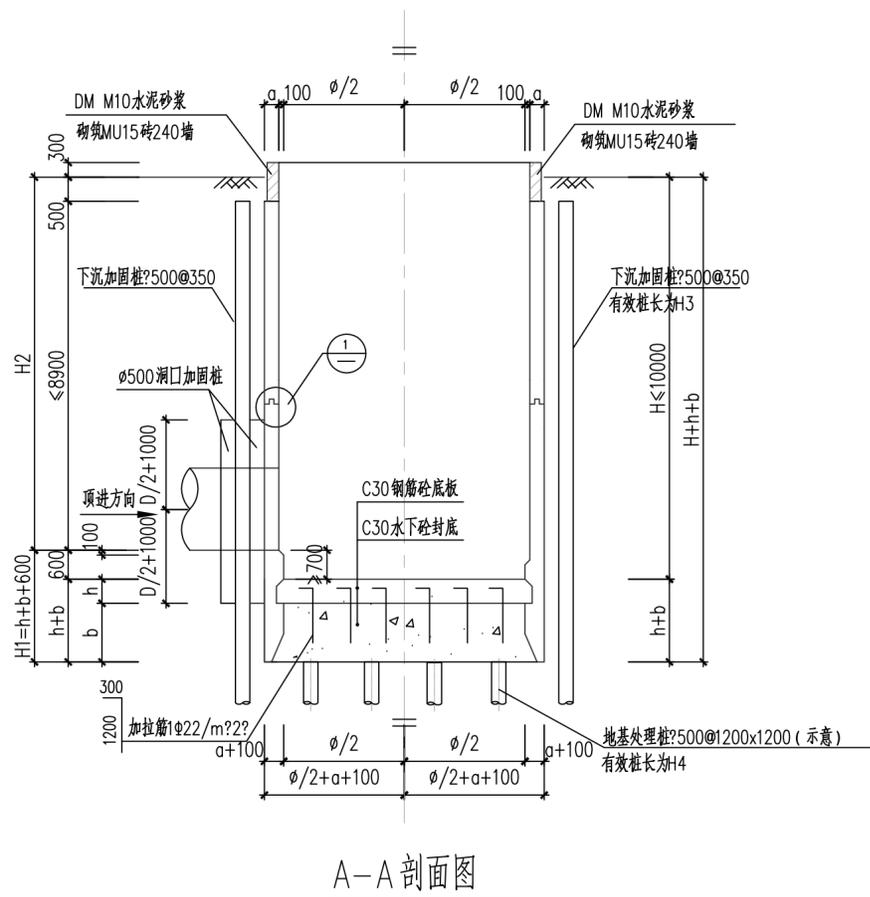
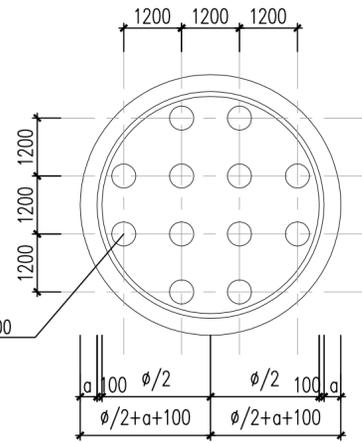
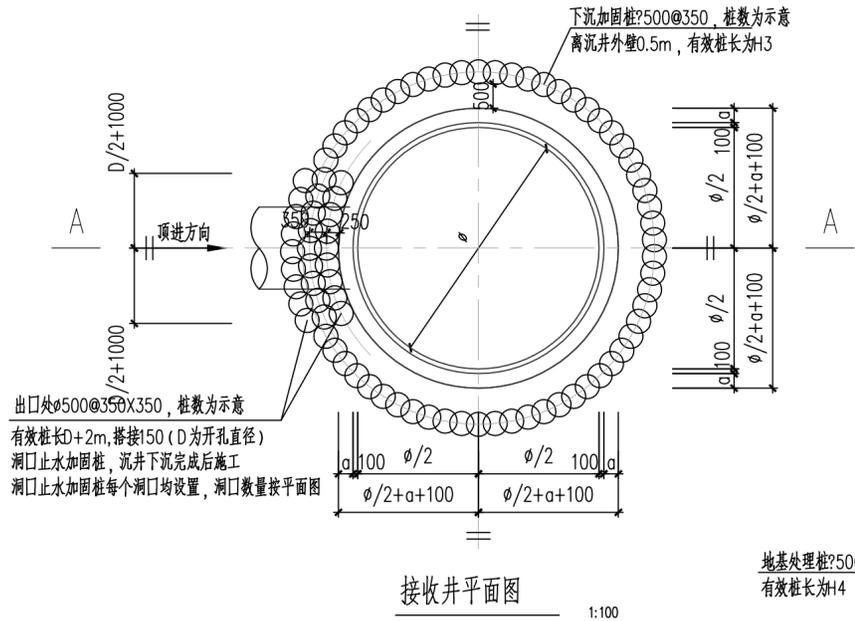
工作井数据表:

井号	内径 ϕ (m)	井深 H (m)	工作井允许最大顶力 (kN)	下沉加固桩桩数	洞口止水加固桩桩数	$H3$ (mm)	洞口止水加固桩桩数 N (单侧)	洞口止水加固桩桩数 N (单侧)	地基处理桩		参考钻孔
									地基处理桩类型	有效桩长(m)	
W-D-12	7.0	约4.7	2500	旋喷桩	旋喷桩	$H+h+b+1000$	2	18	$\phi 500$ 旋喷桩	5.0	ZK18

说明:

- 本图除标高以米为单位外, 其它以毫米为单位。
- 除特别说明外, 混凝土强度等级: C30, 抗渗等级P6, 钢筋: HPB300级, $f_y=270N/mm^2$, HRB400级, $f_y=360N/mm^2$. 钢筋保护层厚度: 井壁35mm, 底板40mm. 钢筋搭接长度为 $46d$.
- 工作井底标高施工时必须根据该处管底标高推算确定. 工作井的使用年限为1年. 施工期间抗浮由施工单位根据现场实际情况自行考虑.
- 工作井要求地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100kPa$.
- 本工作井按机械顶管考虑, 严禁人挖顶管. 采用沉井结构. 下沉时, 要求砼强度 $>100\%$, 需保障井内水位比井外水位高出1米以上, 必要时应采取运用该地段地质情况的减摩措施.
- 施工顺序: 垫层-支模-绑扎钢筋-现浇沉井下半部-下沉-接沉井上半部-下沉到位-浇底板-施工顶管-施工检查井-顶管井与检查井之间间隙回填.
- 井壁开孔需在下沉封底后, 顶管施工时用机械切割.
- 施工单位应根据工作接收井尺寸采用合适的机具. 顶管过程中, 所采用的最大顶力不能超过管材允许的最大顶力和工作井最大顶力.
- 底板封底砼以内壁接触面打毛.
- 严禁在井周围堆放淤泥. 井顶应有临时围护措施, 同时应注意施工安全.
- 地面活载不大于 $20kN/m^2$.
- 井内作业时, 上下井必须有可靠的安全保障措施. 如通风措施, 有毒气体检测措施, 上下井通讯措施等.
- 工作井井口处应设栏杆, 及设置临时防坠措施(如防坠网), 并注意施工安全.
- 施工过程中应做好变形监测, 施工监控(建筑物, 高压电缆, 地下管线等)以及相应的预警措施.
- 若出现紧急事故, 施工单位应先做好抢救工作, 确保有关人员的安全, 并及时知会业主, 监理, 勘察设计及方人员协商处理.
- 当顶管向另一方向顶进时, 另一出口需另加止水加固桩.
- 顶管施工完后, 井内做检查井, 顶管井与检查井间隙回填石屑, 回填压实度不小于95%.

工程编号: H02208143
设计阶段: 初步设计
设计单位: 中国华西工程设计建设有限公司
设计人员: 周尚文, 武豪, 武表, 苏锦, 张福泉, 王学广
审核: 张福泉, 王学广
日期: 2023.07
图号: JG-11



接收井尺寸表:

接收井内径 ϕ (mm)	适用管径	井壁厚 a(mm)	g+100 (mm)	底板厚 h(mm)	b+h (mm)	下沉加固桩桩数	地基处理桩桩数
4000	DN800	350	450	450	1200	58	12
4500	$1000 < DN \leq 1200$	350	450	450	1200	62	12

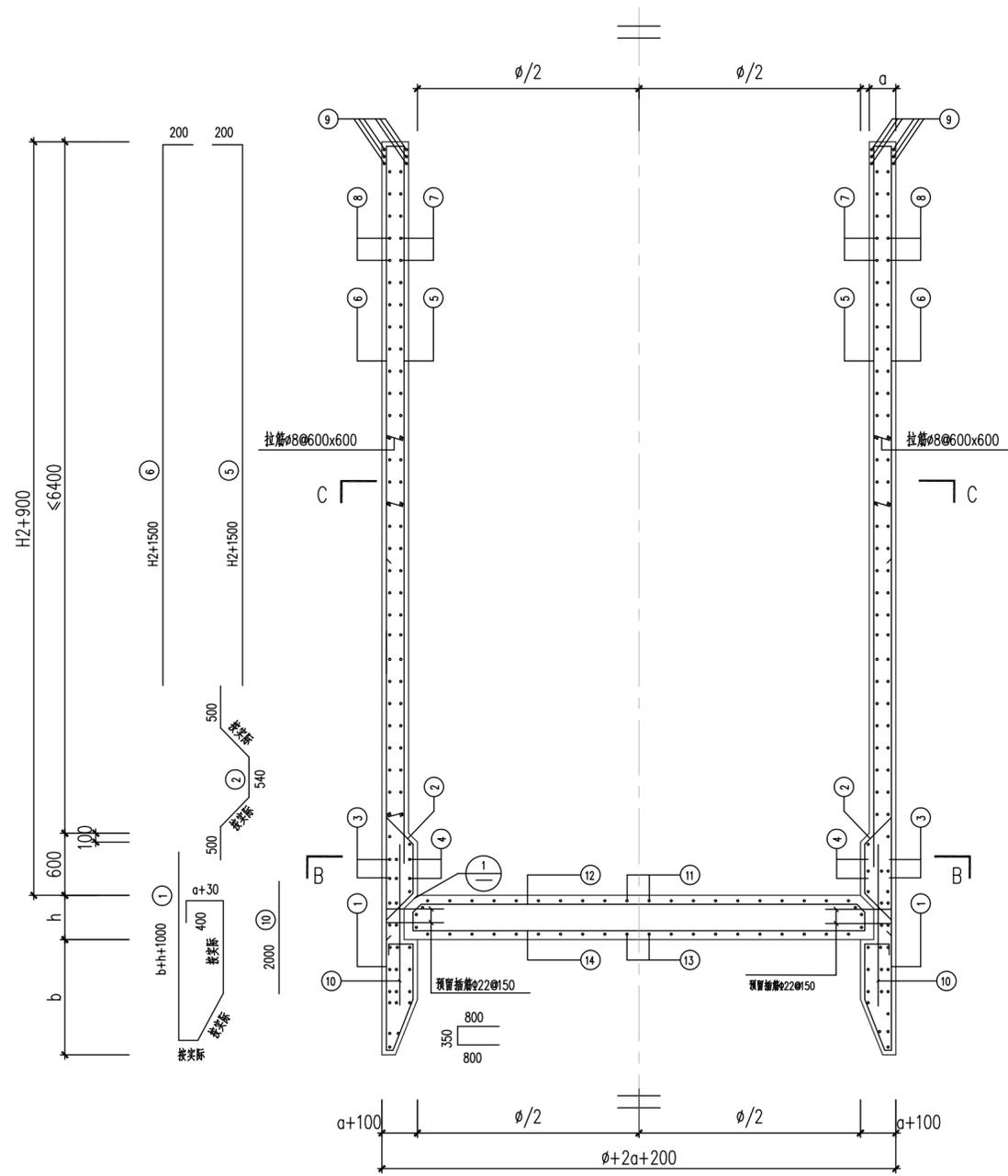
接收井数据表:

井号	内径 ϕ (m)	井深 H(m)	下沉加固桩桩数	洞口止水加固桩桩数	H3 (mm)	洞口止水加固桩桩数 N (单侧)	洞口止水加固桩桩数 (单侧)	地基处理桩		参考钻孔
								地基处理桩类型	有效桩长(m)	
W-D-13	4.5	约4.6	旋喷桩	旋喷桩	H+h+b+1000	2	18	$\phi 500$ 旋喷桩	5.0	ZK17

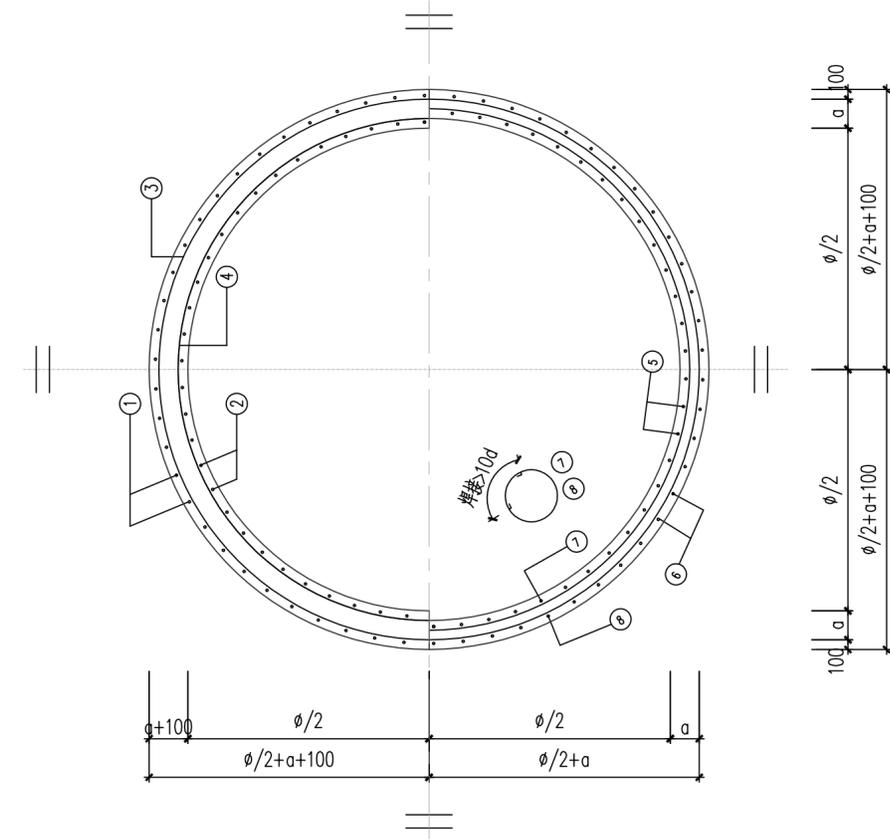
说明:

1. 本图除标高以外单位为米, 其它以毫米为单位。
2. 除特别说明外, 混凝土强度等级: C30, 抗渗等级P6, 钢筋: HPB300级, $f_y=270N/mm^2$; HRB400级, $f_y=360N/mm^2$ 。钢筋保护层厚度: 井壁35mm, 底板40mm。钢筋搭接长度为46d。
3. 接收井底标高施工时必须根据该处管底标高推算确定。接收井的使用年限为1年。施工期间抗浮由施工单位根据现场实际情况自行考虑。
4. 接收井要求地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 110kPa$ 。
5. 本接收井按机械顶管考虑, 严禁人挖顶管。采用沉井结构。
下沉时, 要求砼强度 $\geq 100\%$, 需保障井内水位比井外水位高出1米以上, 必要时应采取适用该地段地质情况的减摩措施。
6. 施工顺序: 垫层-支模-绑扎钢筋-浇筑井下半部-下沉-接沉井上半部-下沉到位-浇底板
-施工顶管-施工检查井-顶管井与检查井之间回填料。
7. 井壁开口需在下沉封底后, 顶管施工时用机械切割。
8. 施工单位应根据机具核准接收井尺寸是否能满足要求。
9. 底板封底砂以内壁接触面打毛。
10. 严禁在井周围堆放淤泥。井顶应有临时围护措施, 同时应注意施工安全。
11. 地面活载不大于 $20kN/m^2$ 。
12. 井内作业时, 上下井必须有可靠的安全保障措施。如通风措施, 有毒气体检测措施, 上下井通讯措施等。
13. 接收井井口处应设临时围护(如栏杆), 并注意施工安全。
14. 施工过程中应做好变形监测, 施工监控(建筑物, 高压电缆, 地下管线等)以及相应的预警措施。
15. 若出现紧急事故, 施工单位应提前做好抢救接收, 确保有关人员的安全, 并及时知会业主、监理、勘察设计等方人员协商处理。
16. 顶管施工完后, 井内做检查井, 顶管井与检查井回填料石屑, 回填料压实度不小于95%。
17. 井口应设置围挡及设置临时防坠措施。
18. 当顶管由另一方向顶入时, 另一入口需另加止水加固桩。

工程编号: H02208143
设计阶段: 初步设计
图次: A

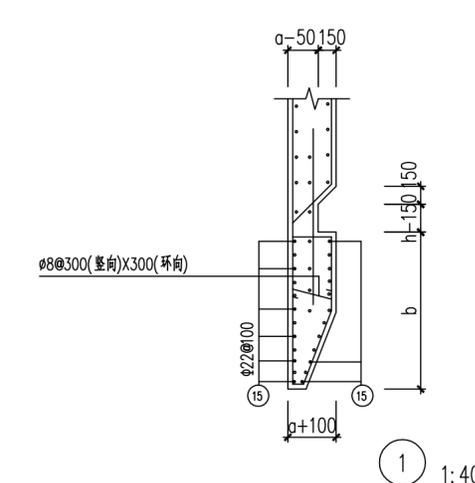


接收井配筋(A-A)剖面图



接收井配筋(B-B)剖面图

接收井配筋(C-C)剖面图



配筋表:

内径φ(mm)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
4000	φ20@150	φ18@200	φ18@200	φ18@200	φ16@200	φ16@200	φ16@200	φ16@200	6φ20	φ18@100	φ20@150	φ20@150	φ18@150	φ18@150
4500	φ20@150	φ18@200	φ18@200	φ18@200	φ16@200	φ16@200	φ16@200	φ16@200	6φ20	φ18@100	φ20@150	φ20@150	φ18@150	φ18@150

说明:
1. 顶管接收井壁板凹槽内应预留双层φ22@150插筋与沉井底板连接。

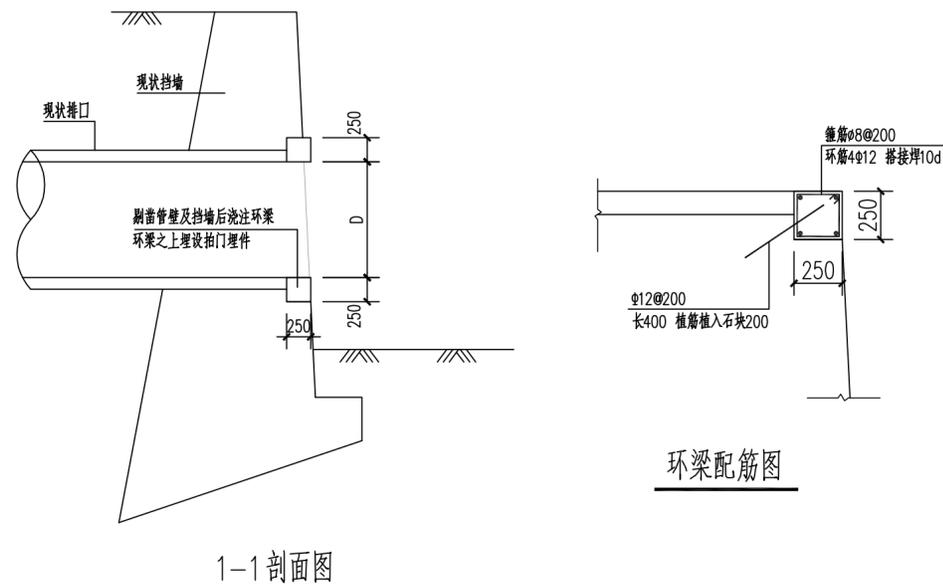
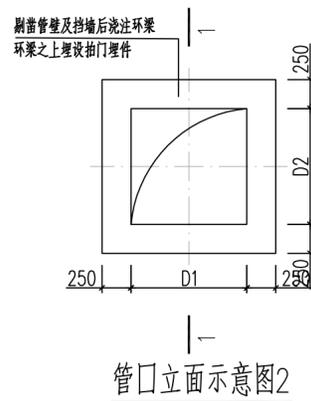
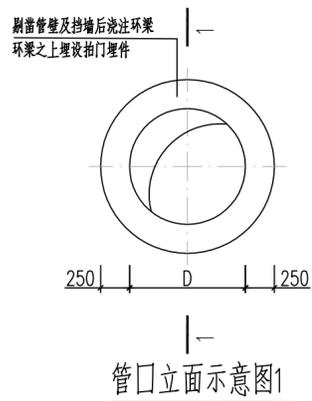
工程编号: H02228143
设计阶段: 初步设计
图号: A

中国华西工程设计建设有限公司
CHINA HUAXI ENGINEERING DESIGN & CONSTRUCTION Co., LTD

高州市石古垌泄洪渠黑臭水体治理工程(二期)

普通顶管圆形接收井(沉井)结构图(二)

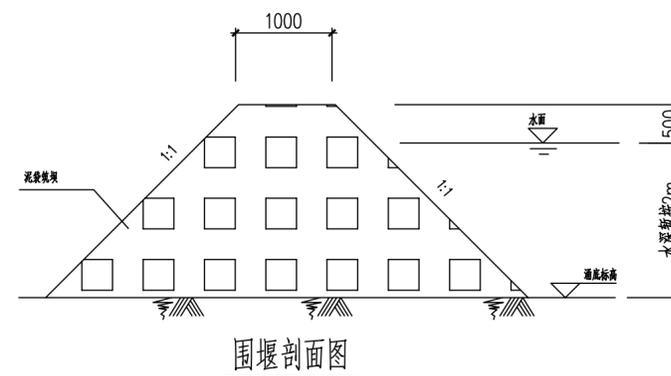
设计	周尚文	周尚文	专业负责	张文进	张文进	审核	张福泉	张福泉	日期	2023.07
校对	武豪	武豪	项目负责	苏锦	苏锦	审定	王学广	王学广	图号	JG-14



1-1剖面图

拍门参数一览表

序号	井号	管径及拍门尺寸 D (mm)	围堰总长度 L (m)
1	Y-A-P105	400	15.0
2	Y-A-P70	800	14.0
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

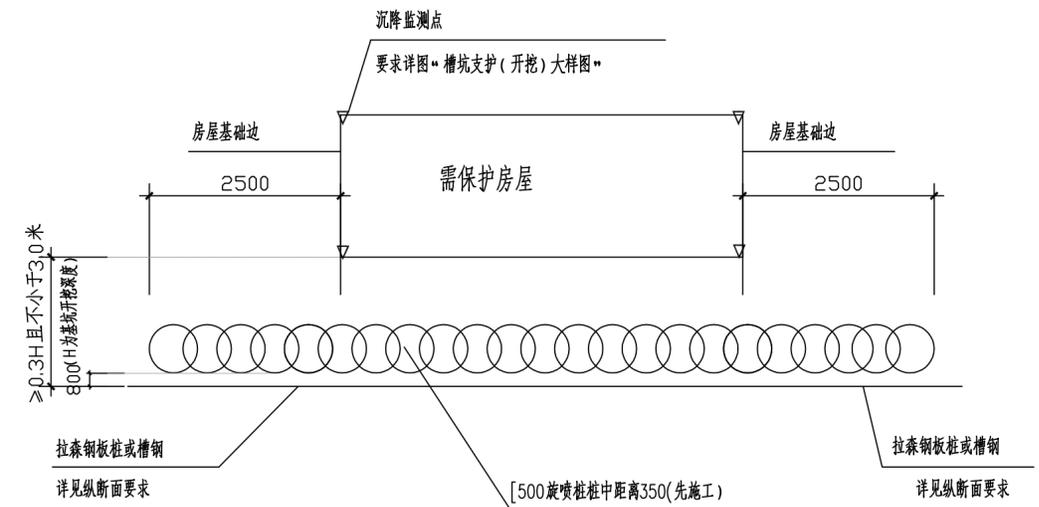
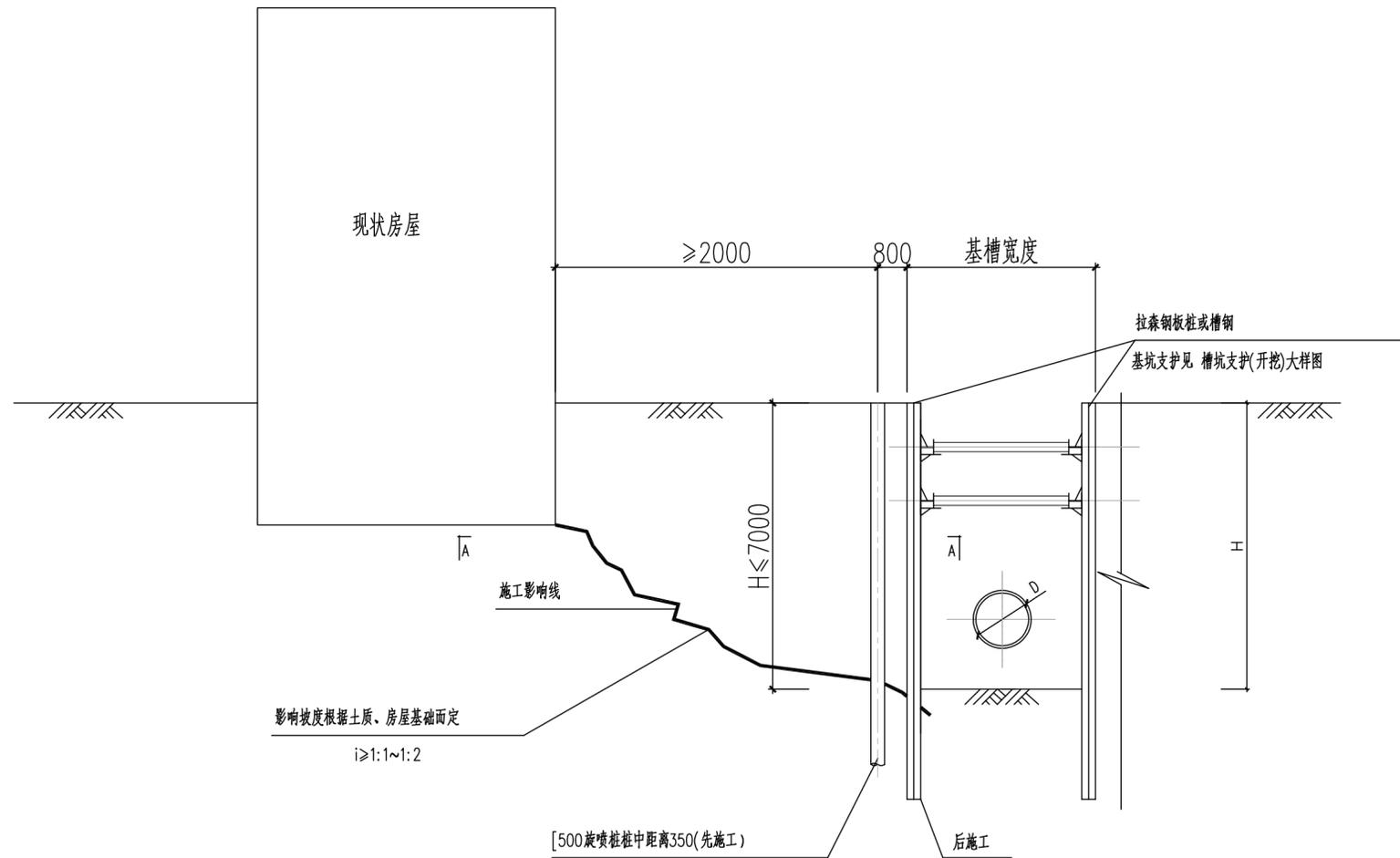


围堰剖面图

说明:

1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 钢筋保护层厚度: 30mm。
3. 材料: 混凝土为C30水工砼, 抗渗等级P6。
钢筋 $d < 12$ 时为HPB300(ϕ)、 $d \geq 12$ 时为HRB400(Φ)级。
4. 拍门埋件: 预算可按10厚, 250宽圆环钢板估算。设备招标后确定埋件尺寸。
5. 拍门施工位置上下游设置围堰。

工程编号: H0220143
设计阶段: 初步设计
版次: A



A-A剖面图

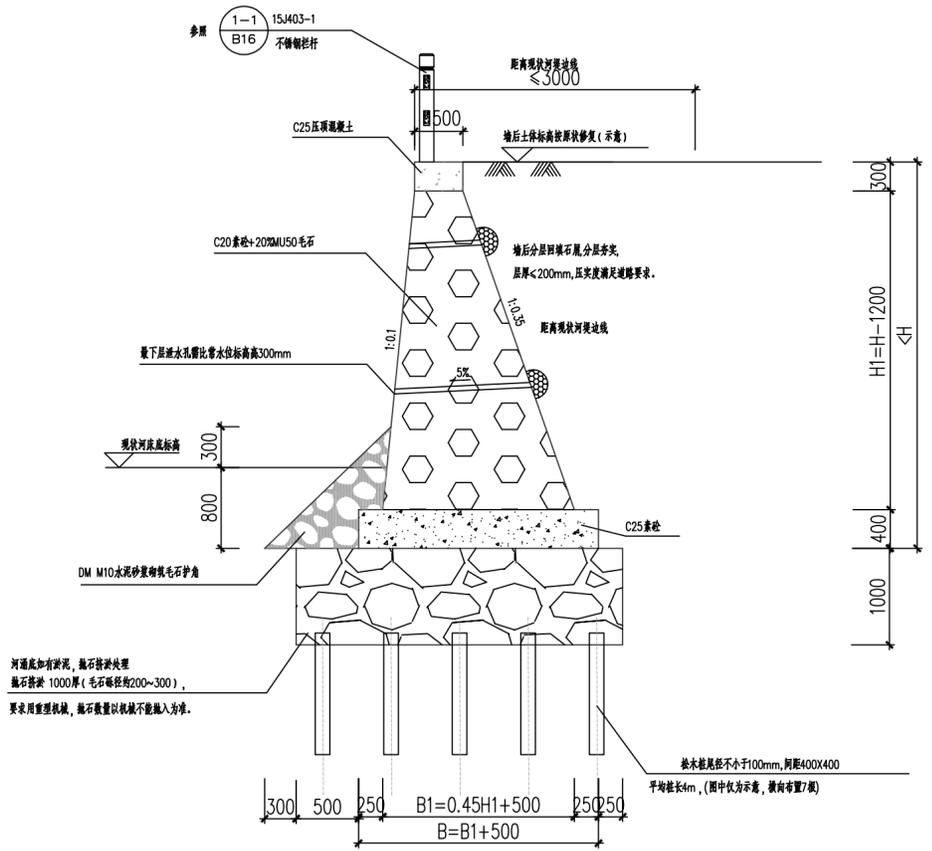
房屋保护基槽开挖支护示意图

注：腰梁及对撑要求同管坑支护设计

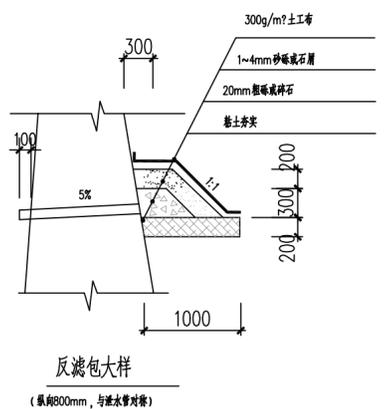
说明:

1. 局部井段离房屋较近，施工时可在房屋旁边的拉森钢板桩或槽钢的外侧采用旋喷桩对其周边土体进行加固，然后在房屋旁边施打拉森钢板桩或槽钢（适当加减摩剂），再在基坑另一侧根据实际土质情况施打拉森钢板桩或槽钢，后开挖管槽，同时加水平支撑。旋喷桩桩中距离350，桩长由地面计起至进入不透水层1m，有效桩长7m。加固范围详见工艺平面图。
2. 旋喷桩水泥浆体采用42.5普通硅酸盐水泥，每延米的水泥用量约250kg，水灰比为1.0。旋喷桩施工提拔速度不大于0.2m/min，垂直度偏差不得超过1%，桩位偏差不得大于50mm。成孔直径和桩长不得小于设计值。
3. 施工期间应对房屋进行监测，必要时可以对房屋基础采取注浆等加固措施。

工程编号: H02230143
设计阶段: 初步设计
图号: A

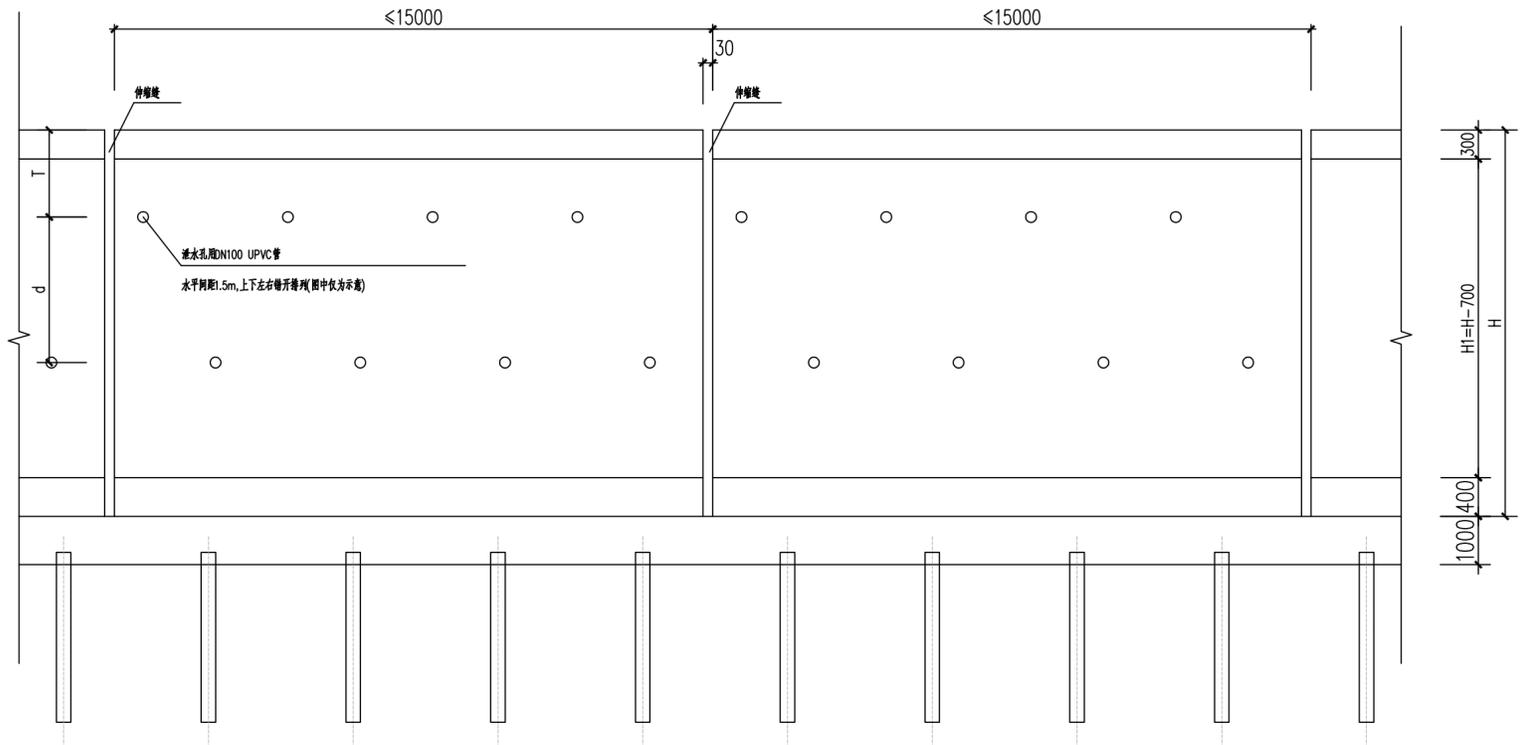


堤岸挡墙断面大样

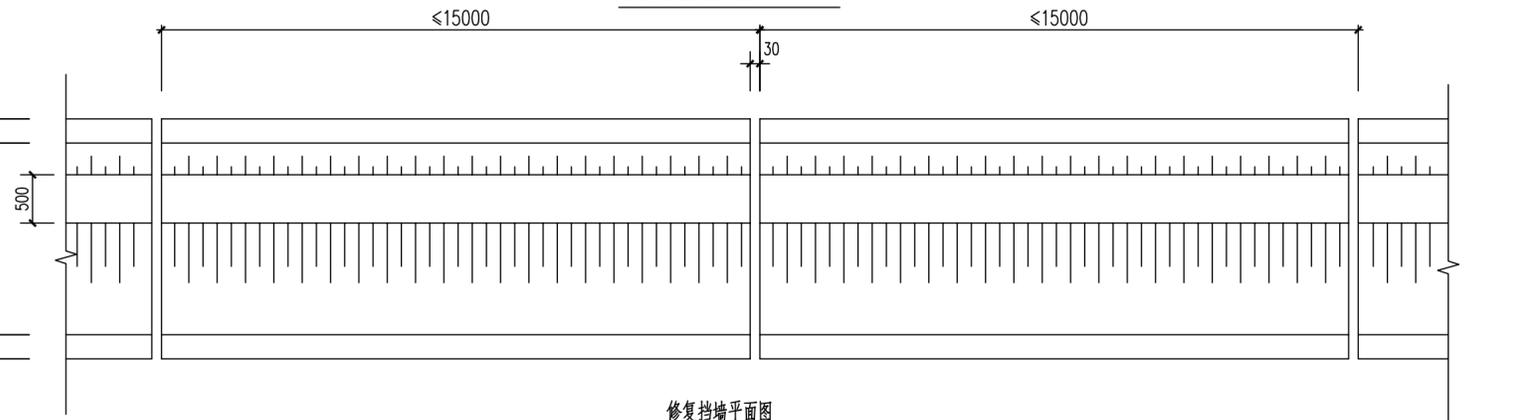


反滤包大样

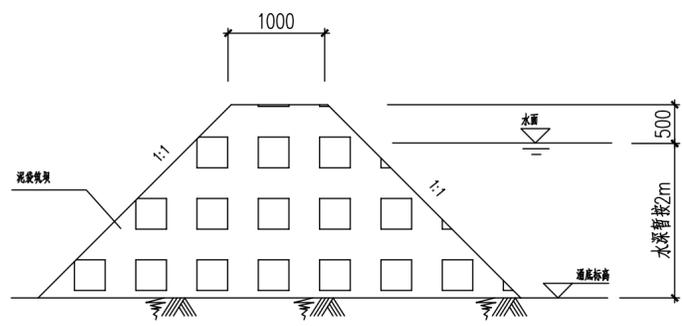
(翼角800mm, 与泄水管对称)



堤岸修复挡墙立面图



修复挡墙平面图



围堰剖面图

围堰长度=堤岸修复长度+12m

尺寸表

H (mm)	H1 (mm)	B1 (mm)	B (mm)	T (mm)	d (mm)	备注
3800	2600	1985	2485	800	1500	长度详工艺材料表

注: 挡土墙高度仅供预算参考, 具体以施工现场为准

- 说明:
1. 本图标高以米计, 尺寸以毫米计。
 2. 墙背填料根据附近土源, 尽量选用抗剪强度高和透水性强的砾石, 石屑或砂土, 当选用粘性土作填料时, 应掺入适量的砂砾或碎石; 不得选用膨胀土, 淤泥质土, 耕植土作填料。
 3. 选用的毛料石(块石)必须合格, 要求外形平整, 无裂纹, 浸水不风化, 中部最小厚度不小于200mm。
 4. 挡土墙木桩复合地基, 要求地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 120$ KPa, 河涌底如有淤泥, 抛石挤淤处理如发现地基承载力不满足要求, 需及时联系业主、监理和设计院协商处理方案。
 5. 每15米设沉降缝一道, 缝宽30mm, 沉降缝用浸沥青木板填充, 沿沟内、外、顶三侧填塞, 深度为200mm, 且当土质变化时应设置沉降缝。
 6. 挡土墙墙体达75%强度后方可回填墙后填料, 分层夯实且不得采用重型机械。
 7. 本挡墙抗震设防烈度7度(0.10g), 建筑抗震设防类别为丙类, 地基基础设计等级为丙级, 安全等级为二级, 施工质量控制等级为B级。
 8. 泄水孔应在浇筑过程中设置, 确保排水通畅, 并应严格保证墙背反滤包的施工质量。
 9. 墙后填土容重为不小于18kN/m³, 密实度要求不小于93%, 内摩擦角不小于30°。
 10. 材料应具备出厂合格证和材料试验部门出具的有关证明方能使用。
 11. 如果遇到特殊情况, 请通知设计人员共同处理。
 12. 挡土墙原则上应优先按原样修复, 如没有原来挡土墙设计资料前提下, 可按本图施工。

一、工程概况

本次设计为污水管道工程破路修复，污水收集管道呈网状布置于收集区范围内；管道施工中势必破坏现有道路路面结构，对原有路面的修复设计是本次工程的重要部分之一；本工程主要修复沿线被破坏的道路路面。

二、设计依据及规范

- 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016版)
- 《道路交通标志标线》GB5768-2009
- 《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013
- 《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012
- 《公路路基设计规范》JTG D30-2015
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011
- 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/TF30-2014
- 《公路路面基层施工技术细则》JTG/TF20-2015
- 《公路工程抗震设计规范》JTGB02-2013
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》JCJJ1-2008

三、路面修复设计内容

- 道路等级要求按现状道路，可暂时按县道以上等级公路为主干道，市政道路4车道及以上是次干道原则确定；
 - (一)、(三)适用于次干道和支路；(二)、(四)适用于主干道。若破除恢复段宽度小于2米，不适合压路机工作，基层、底基层可采用C20素砼。土基压实要求见道路恢复路面结构图(二)中的机动车道土基压实度要求表格。
- 路基回弹模量为30MPa。5.5%水泥稳定碎石层的回弹模量不低于1600MPa,7天无侧限抗压强度不小于4.0MPa。4%水泥稳定碎石层的回弹模量不低于1300MPa，7天无侧限抗压强度不小于2.5MPa。
- 面层及基层弯沉值要求见道路恢复路面结构图(二)中的面层及基层弯沉值要求表格。
- 沥青砼路面抗滑标准：横向力系数SFC不小于54；摆值Fb (BPN) 不小于45；构造深度TC不小于0.55mm，石料磨光值PSV (BPN) 不小于42。水泥砼路面拉槽，构造深度要求0.9mm。
- 实际应根据机动车道道路宽度和路面结构形式选用，原则上与原有路面结构形式基本相同。

四、材料要求

- 水泥强度等级不得低于42.5，其稳定性及化学成份应符合现行国家标准。除特殊要求外，一般采用普通硅酸盐水泥。
- 基层所用的各种材料技术要求如下：
 - 水泥：宜选用初凝时间3小时以上和终凝时间较长（宜在6小时以上）的普通硅酸盐水泥。不应使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。
 - 对集料的技术要求为：
 - 集料的最大粒径不应超过31.5mm，集料的颗粒组成应符合下表要求的级配范围，并应较为平顺的曲线。
 - 基层集料中不应含有泥土等杂物。
 - 集料压碎值不大于30%。

类型	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分比 (%)								液限	塑指
	40	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075		
水泥稳定级配碎石	100	88-99	57-77	29-49	17-35	8-22	0-7	<28	<9	

3、沥青面层技术指标要求:

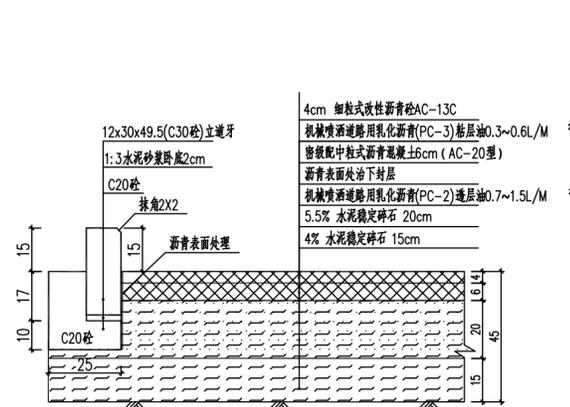
- 抗滑性：横向力系数SFC60≥54，构造深度TD≥0.55mm。
- 高温稳定性：动稳定度技术要求改性沥青混合料应≥3200次/mm。
- 水稳定性技术要求：冻融劈裂强度比≥75%，浸水马歇尔残留稳定度≥80%。
- 低温性能：改性沥青混合料极限破坏应变≥2500×10⁻⁶。
- 沥青路面的压实度为97%。

五、施工注意事项

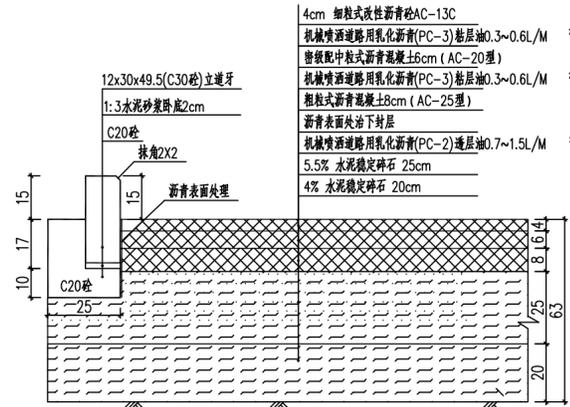
- 新旧路面相接处的标高可根据实际情况作适当调整。
- 本工程的道路修复工程，原则上路面按原状恢复，施工时应力求与原路外观一致。
- 破除路面时不得超挖超填。
- 砼路面恢复时应在旧版接缝对应处设置伸缩缝，胀缝，新旧缝应对齐，不允许错缝。原砼侧面应涂沥青二遍达2cm厚后浇注路面恢复之。
- 路面恢复以后应保持道路原有的横坡，新旧路面相接处的标高可根据现场实际情况作适当调整。
- 道路破除前需切缝处理，切缝厚度8cm。
- 除道路修复平面图注明外，道路修复“暂社区、村级道路结构修复大样图”考虑。
- 未注明道路破除量按道路修复图纸考虑。

说明:

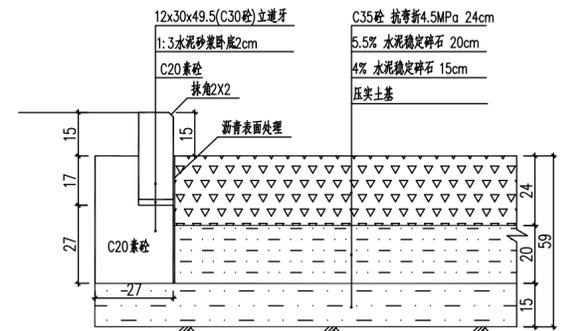
- 本图尺寸单位除注明外均以厘米计。



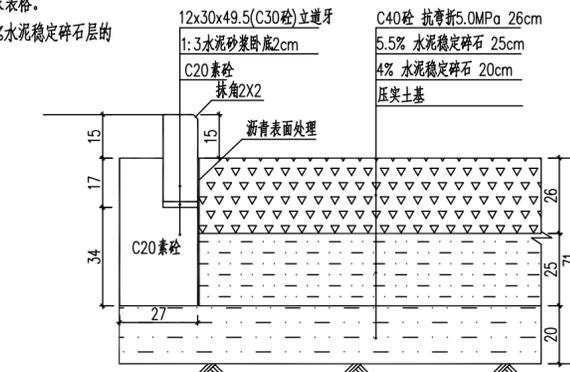
车行道路面结构及道牙安装大样图 (一)



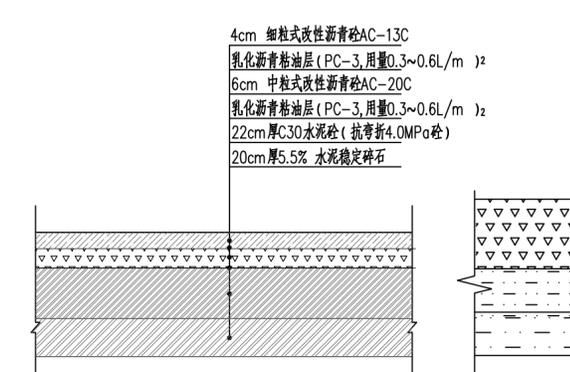
车行道路面结构及道牙安装大样图 (二)



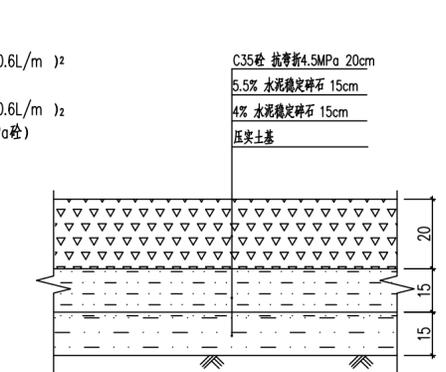
车行道路面结构及道牙安装大样图 (三)



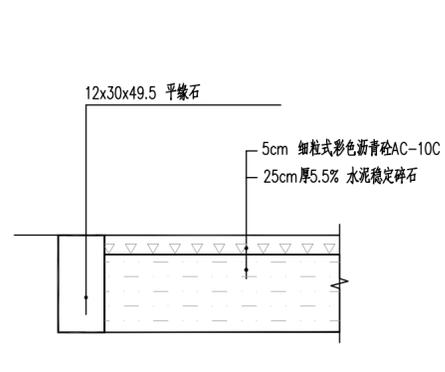
车行道路面结构及道牙安装大样图 (四)



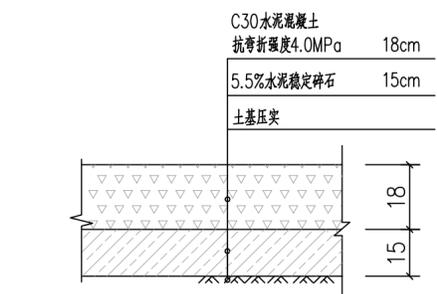
混凝土加沥青道路结构图一
(白加黑路面恢复大样图一)



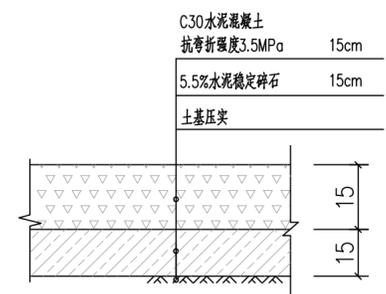
社区、村级道路结构修复大样图



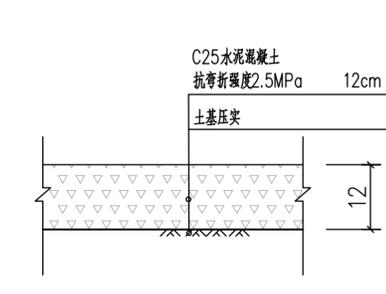
绿道修复大样



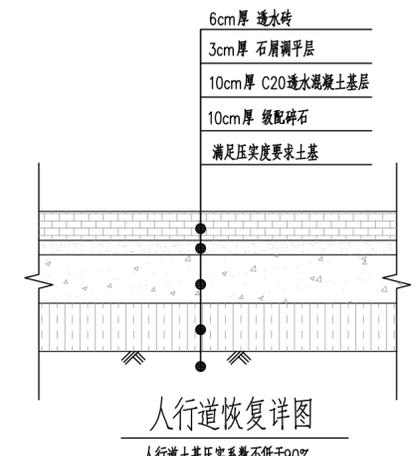
巷道路面结构修复大样图 (一)



巷道路面结构修复大样图 (二)



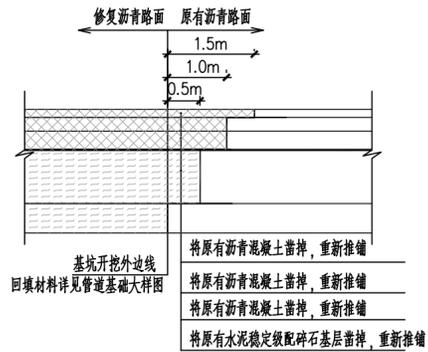
巷道路面结构修复大样图 (三)



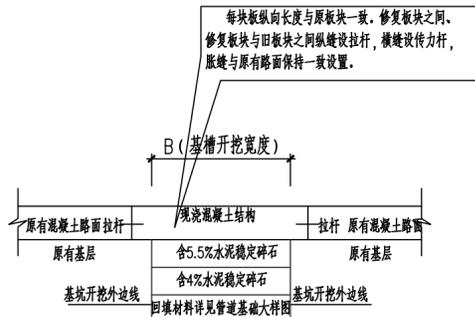
人行道恢复详图

人行道土基压实系数不低于90%

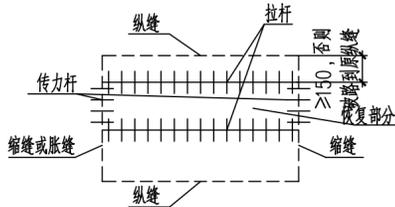
透水砖铺装技术要求:
透水砖透水系数不应小于1.0×10⁻² cm/s,孔隙率不应小于15%,抗压强度不应小于40.0MPa,抗折强度不应小于5.0MPa(当砌块边长与厚度比小于5时应以抗压强度控制,边长与厚度比不小于5时应以抗折强度控制),防滑性能指标BPN≥60.)



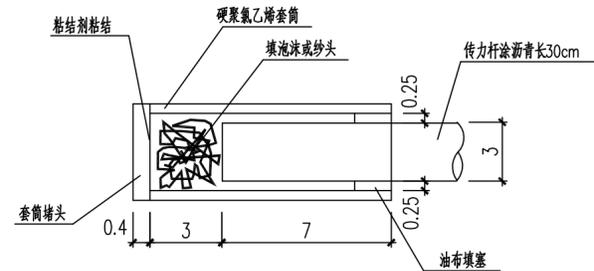
沥青路面新旧路面衔接修复大样



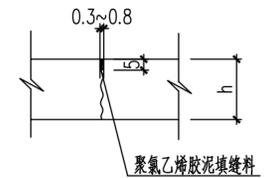
砼路面新旧路面衔接修复大样



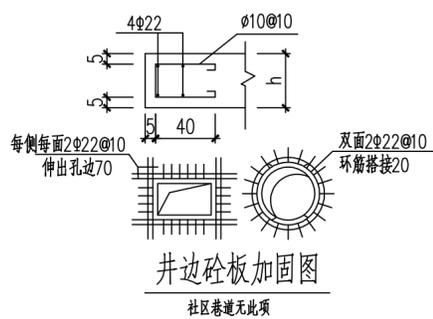
水泥砼路面修复示意图



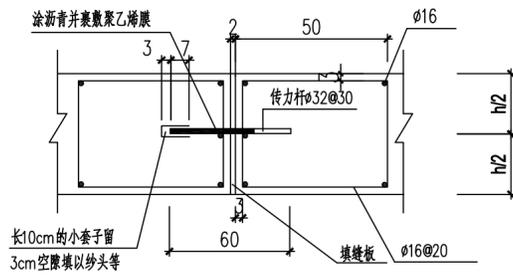
滑动传力杆套筒断面图



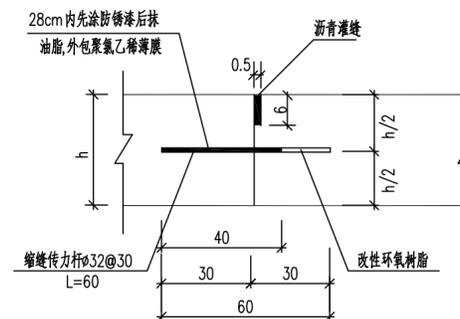
不设传力杆缩缝构造图



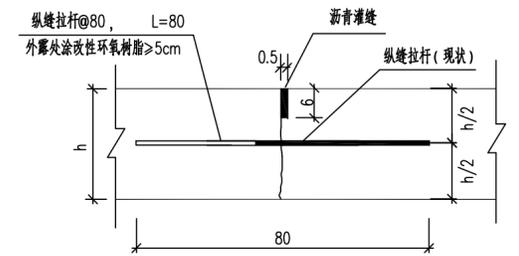
井边砼板加固图



胀缝结构大样图



新旧水泥混凝土路面横施工缝结构大样图



新旧水泥混凝土路面纵缝结构大样图
纵缝拉杆直径: $h \leq 25$, 取 $\phi 14$; $h > 25$, 取 $\phi 16$ 。

说明:

1. 本图尺寸单位除注明外均以厘米计。
2. 保留原有路面纵缝拉杆, 原有路面纵缝拉杆破坏时, 纵缝拉杆按图示植筋, 新建恢复路面与原有路面应设置横向施工缝, 施工缝传力杆按图示植筋。传力杆采用光面钢筋, 拉杆采用螺纹钢。
3. 纵向和横向钻孔直径分别为拉杆直径+2mm和传力杆直径+2mm, 孔深分别为41cm和31.5cm。
4. 图中h表示混凝土路面厚度。
5. 使用植筋胶力学性能指标应满足《混凝土结构加固设计规范》GB 50367-2013的要求。
6. 检查并修复原则上原样修复, 无原设计图时做法可按06MS201-7第10~11页。
雨水口修复做法详06MS201-8, 按实际尺寸参考相关详图。
7. 水泥砼路面分块原则上按原有分块。当恢复部分长宽比 < 2 时, 管道方向可连续浇筑, 采用缩缝。
8. 巷道宽度以两侧房屋墙角为准。
9. 路面基层施工前, 先对路基整平、压实, 检测满足要求后再进行铺设, 施工过程中注意对现状房屋的基础进行保护。

10. 材料要求

(1) 透水水泥混凝土技术要求:

- 1) 透水水泥混凝土的原材料和性能要求应符合现行行业标准《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135的规定。
- 2) 透水水泥混凝土基层抗压强度(28d)不应小于20.0MPa, 弯拉强度(28d)不小于2.5MPa, 连续孔隙率不应小于10%。
- 3) 透水水泥混凝土基层集料压碎值不应大于26%; 公称最大粒径不宜大于31.5mm; 集料中小于或等于2.36mm颗粒含量不应超过7%。
- 4) 透水水泥混凝土基层的配比应通过试验确定, 满足强度和透水性要求, 集料级配如下表所示。

透水水泥混凝土基层集料级配

筛孔尺寸(mm)	31.5	29.5	19.0	9.5	4.75	2.36
通过质量百分率(%)	100	90~100	72~89	17~71	8~16	0~7

- (2) 水泥混凝土原材料应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)的技术要求, 其细集料中氯离子含量(按质量计)(%)按II级标准: ≤ 0.03 。如采用海砂, 应符合《海砂混凝土应用技术规范》(JGJ206-2010)的要求, 其水溶性氯离子含量 $\leq 0.03\%$ 。

(3) 水泥混凝土路缘石技术参数要求:

- 1) 直线型路缘石抗折强度应达到 $C_f 5.0$ (平均值5MPa, 单块最小值4MPa)。
- 2) 曲线型、L型、直线型及不适合抗折强度的路缘石应做抗压强度实验, 其强度应达到 $C_c 35$ 的标准 (平均值35MPa, 单块最小值28MPa)。
- 3) 吸水率不大于7%。

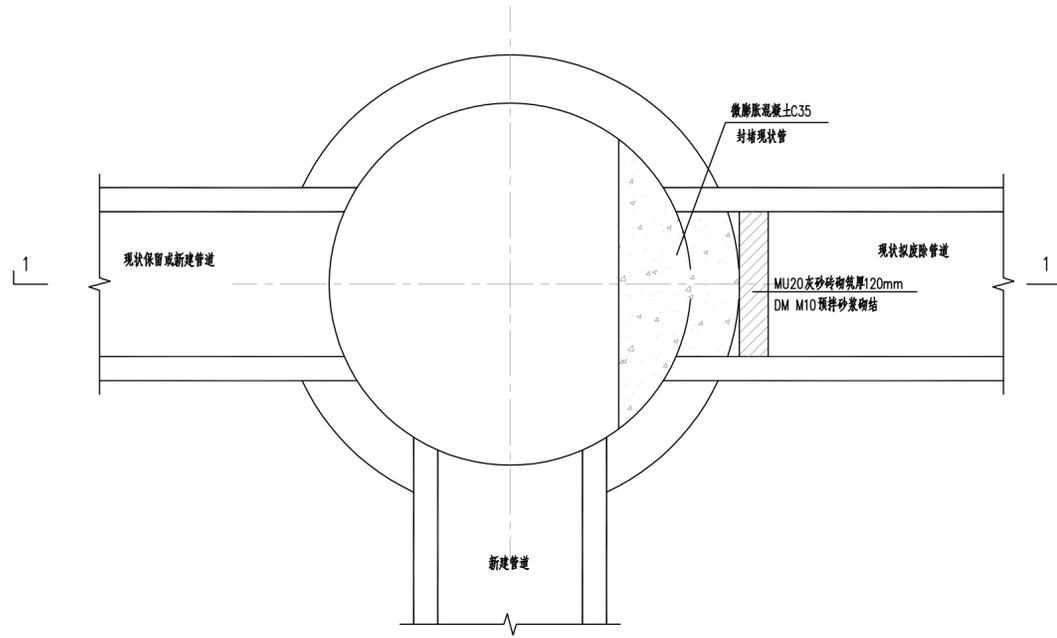
机动车道土基压实度要求

填挖类型	路床顶面以下深度(cm)	路基最小压实度(%)		
		主干道	次干道	支路
填方	0~80	95	94	92
	80~150	93	92	91
	>150	92	91	90
零填方或挖方	0~30	95	94	92
	30~80	93	—	—

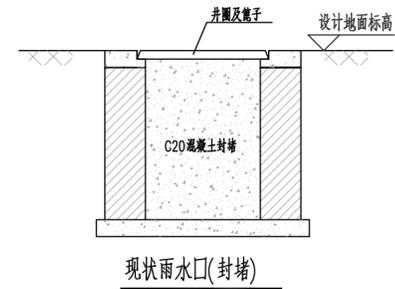
面层及基层弯沉值要求

结构层	弯沉值(1/100mm)			
	大样图(一)	大样图(二)	大样图(三)	大样图(四)
细粒式沥青混凝土(AC-13C型)26.6	22.9	?	?	?
密级配中粒式沥青混凝土(AC-20型)	25.2	?	?	?
粗粒式沥青混凝土(AC-25型)?	28.7	?	?	?
5.5%水泥稳定碎石	34.1	34.1	48.6	34.4
4%水泥稳定碎石	110.6	110.6	159.7	82.0

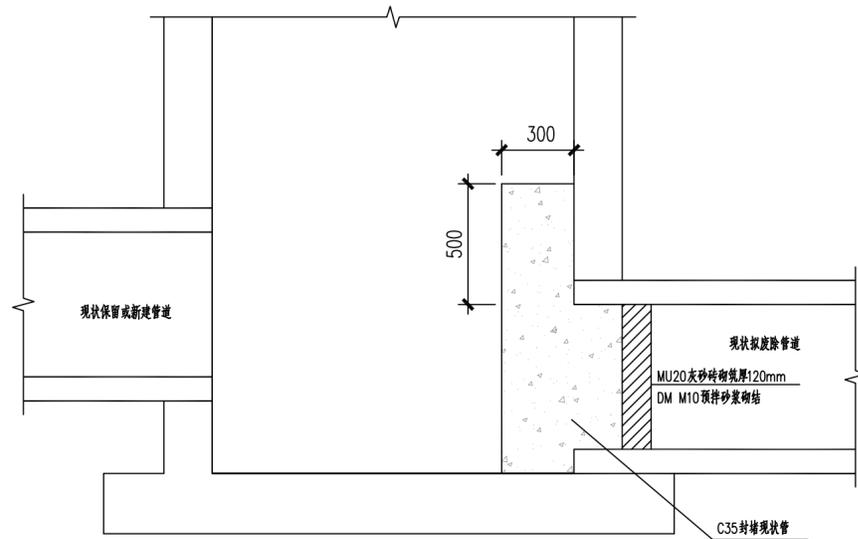
路床弯沉值310.5(1/100)mm



现状管道、溢流口封堵平面图



现状雨水口(封堵)



1-1

说明:

1. 本图尺寸单位: 毫米; 标高单位: 米。
2. 混凝土砖采用混凝土实心砖, 强度等级为MU15。
3. 承重结构用的胶粘剂必须进行粘结抗剪强度检验, 检验时, 其粘结抗剪强度标准值, 应根据置信水平为0.90, 保证率为95%的要求确定。
4. 胶粘剂性能应符合国家标准《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB50728-2011第4.2.2条的规定。
5. 承重结构加固工程中严禁使用不饱和聚酯树脂和醇酸树脂作为胶粘剂。
6. 其他构筑物单体未明确处参考本说明。
7. 新旧砼交接处须凿毛或刷毛, 并清理干净, 不得有灰尘。
8. 浇注前3~20分钟内, 旧砼表面用环氧树脂砂浆浸润涂刷。
9. 需先封堵再进行管道施工。

工程编号: H02238143
设计阶段: 初步设计
图次: A