

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

施工图

（送审稿）

路线全长：297.862m

（K0+000-K0+297.862）

◆ 道路工程	◇ 绿化工程
◇ 桥涵工程	◇ 海绵城市专项
◇ 交通工程	◇ 其他附属工程
◆ 排水工程	
◇ 照明工程	



中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

2025年04月

盖章处

建设单位:平南县住房和城乡建设局

项目名称:平南县乌江社区(盛世英伦至海联锦绣豪庭段)排水工程

设计号:

审定: 吕文林 吕文林

审核: 吕文林 吕文林

项目负责: 袁东振 袁东振

专业负责: 袁东振 袁东振

校对: 杨帅 杨帅

设计: 张潔尹 張潔尹



中外城际工程设计(云南)集团有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

2025年04月

盖章处



营业执照

统一社会信用代码
91530100MACHJ0X67U

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



名称 中外城际工程设计(云南)集团有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 吕文林

经营

许可项目：建设工程设计；建筑智能化系统设计；人防工程设计；文物保护工程设计；地质灾害治理工程设计；建设工程监理；公路工程监理；住宅室内装饰装修；地质灾害危险性评估；地质灾害治理工程勘查；测绘服务；建设工程勘察；文物保护工程勘察；建设工程项目质量检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务；工程造价咨询服务；政府采购代理服务；规划设计管理；环保咨询服务；水土流失防治服务；矿产资源储量评估服务；土地整治服务；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2023年04月27日

住所 云南省曲靖市马龙区通泉街道龙翔路387号6楼601房



登记机关

SCJDGL

2024年10月10日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://yn.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

工程设计资质证书



工程设计资质证书

企业名称：中外城际工程设计(云南)集团有限公司

详细地址：云南省曲靖市马龙区通泉街道龙翔路387号6楼601房

统一社会信用代码：91530100MACHJ0X67U

建立时间：2023年04月27日

经济性质：有限责任公司

注册资金：2000万元

法定代表人：吕文林

职务：总经理

单位负责人：吕文林

职务：总经理

技术负责人：洪雨

职称或执业资格：注册一级建筑师

证书编号：A253018692

有效期至：2028年09月28日

资质等级：

市政行业（给水工程）乙级；市政行业（排水工程）乙级；市政行业（道路工程）乙级；市政行业（桥梁工程）乙级；建筑行业（建筑工程）乙级

发证机关：曲靖市住房和城乡建设局


2023年09月28日



平南县城西新区控制性详细规划

土地使用规划图

THE REGULATORY DETAILED PLANNING FOR WEST NEW DISTRICT IN PINGNAN COUNTY

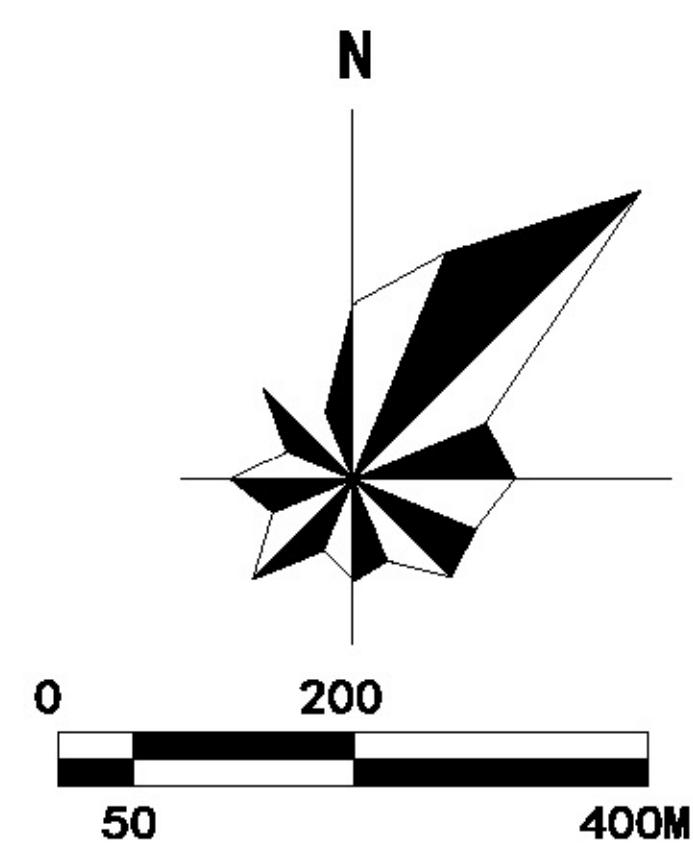


图例

二类居住用地	医疗卫生用地
行政办公用地	社会福利用地
文化设施用地	商业用地
中等专业学校用地	集贸市场用地
中小学用地	商务用地
体育用地	加油加气站用地

城市道路用地	消防用地
远景城市道路用地	公园绿地
公共交通场站用地	防护绿地
社会停车场用地	广场用地
交通枢紐用地	水域
环境设施用地	110KV高压线

规划范围线



平南县城西新区控制性详细规划

道路竖向规划图

THE REGULATORY DETAILED PLANNING FOR WEST NEW DISTRICT IN PINGNAN COUNTY


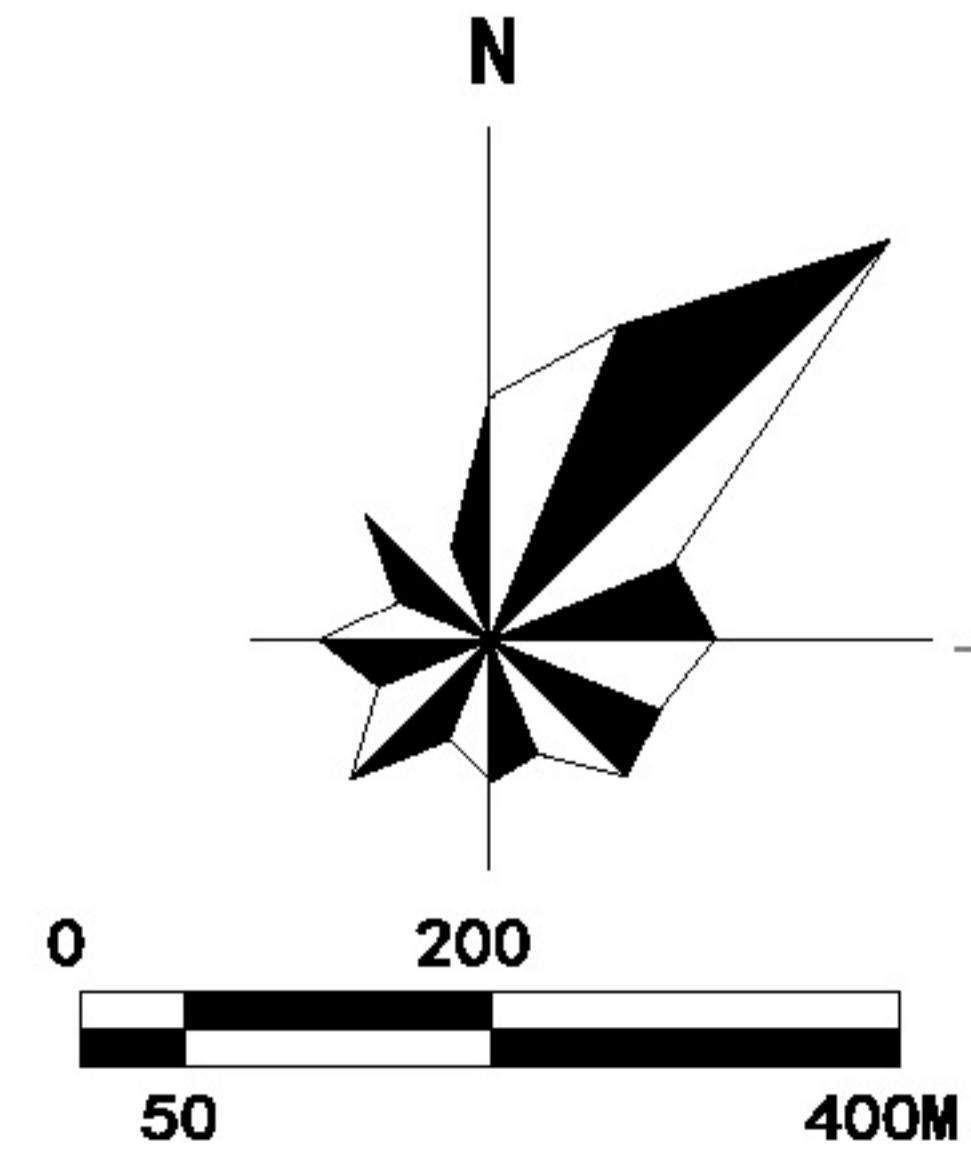


图
例

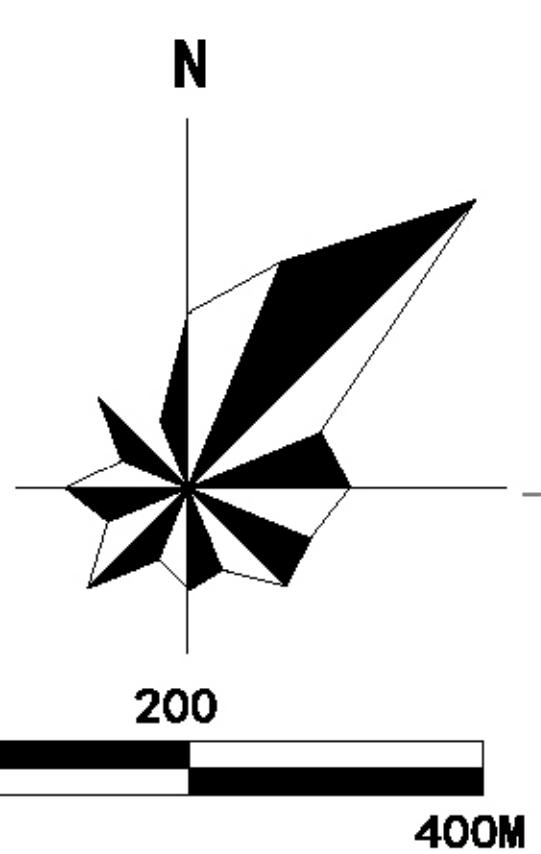

- 37.36 现状已确定标高
- (34.15) 自然标高
- 33.69 设计标高
- i=0.30% 道路坡度
- L=250.00 坡长
- 坡向



平南县城西新区控制性详细规划

给水工程规划图

THE REGULATORY DETAILED PLANNING FOR WEST NEW DISTRICT IN PINGNAN COUNTY




冬例

	规划给水管
	现状给水管
	检修阀门井
	消防站
DN300	给水管管径

平南县城西新区控制性详细规划

雨水工程规划图

THE REGULATORY DETAILED PLANNING FOR WEST NEW DISTRICT IN PINGNAN COUNTY



平南县城西新区控制性详细规划

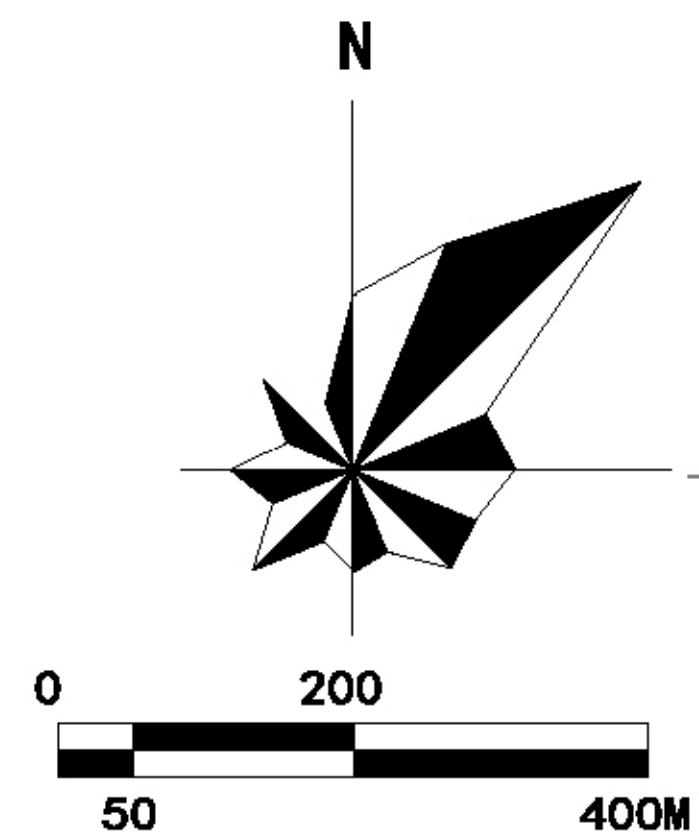
污水工程规划图

THE REGULATORY DETAILED PLANNING FOR WEST NEW DISTRICT IN PINGNAN COUNTY



图例

- 规划污水泵站
- 规划污水管
- 已设计污水管
- 规划污水压力管
- d400 污水管管径
- 地面标高 管底标高



道路工程



中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Wan Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

审核 吕文林
REVIEWED BY

专业负责
CHINA

袁东彬 编制 张遵义
EDITED BY

图纸目录

LIST OF DRAWINGS

建设单位 CLIENT	平南县住房和城乡建设局	工程号 PROJ. NO.	
工程名称 PROJECT	平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程	图别 DRAWING TYPE	
子项 SUBPROJECT		版本号 EDITION NO.	
	图纸目录 LIST OF DRAWINGS	日期 DATE	2025.04
		页次 PAGE NO.	

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

道路施工图设计总说明

一、工程概况

本工程平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程位于贵港市平南县城西新区。

拟建平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程北起城北路（K0+000），南至环西路延长线（K0+297.862）。道路规划为城市支路，道路红线宽度：24m，设计速度：20km/h，设计长度：297.862m，实施长度：230.725m。全线共设置2处平交口，起点与城北路相交（T型交叉口），终点与环西路延长线相交（十字型交叉口）。

工程范围：北起本项目与城北路交叉口缘石切点位置，南至本项目与环西路延长线交叉口缘石切点位置。

二、主要设计依据和规范

1. 主要设计依据

- 1) 《盛世英伦与海联锦绣豪庭之间规划路方案设计》；
- 2) 国家有关道路、铁路、地铁、河道以及高压线有关设计规范及管理条例
- 3) 道路平面图（含用地红线）、现场调查资料、相关图纸资料
- 4) 有关国家、交通部及地方设计规范及标准

2. 主要规范、规程及工程验收标准

- 1) 《城市道路工程设计规范》（2016局部修订）CJJ37—2012
- 2) 《城镇道路路面设计规范》CJJ169—2012
- 3) 《城市道路路线设计规范》CJJ193—2012
- 4) 《城市道路路基设计规范》CJJ194—2013
- 5) 《城市道路交叉口设计规程》CJJ152—2010
- 6) 《公路沥青路面设计规范》JTGD50—2017
- 7) 《公路路基设计规范》JTGD30—2015
- 8) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1—2008
- 9) 《公路沥青路面施工技术规范》JTGF40—2004
- 10) 《公路路面基层施工技术细则》JTGF20—2015
- 11) 《无障碍设计规范》GB50763—2012
- 12) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021

- 13) 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003—2021
- 14) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019—2021
- 15) 《透水砖路面技术规程》CJJ-T188—2012
- 16) 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032—2022
- 17) 《城市道路交通工程项目规范》GB 55011—2021
- 18) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（建设部 2013.04）
- 19) 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》（城镇建设部分）（2013 版）
- 20) 地方强制性条文

三、主要技术标准

- 道路等级：城市支路
设计速度：V=20km/h
设计年限：交通量达饱和状态时的设计年限 15 年；沥青路面设计基准期 10 年。
荷载标准：路面结构计算标准轴载：双轮组单轴 100KN (BZZ-100)。
双向车道数、红线宽度、车道宽度
车道数：双向 2 车道；
红线宽度：24m；
路段车道宽度：3.5m；
出口车道宽度：3.5m；
进口车道最小宽度：3.5m；
机动车道路缘带宽度：0.25m；
非机动车道每条宽 1m；非机动车道路缘带宽度：0.25m。
道路净空高度
机动车道净高 $\geq 4.5m$ ；
非机动车道净高 $\geq 2.5m$ ；
人行道净高 $\geq 2.5m$ 。
防洪标准为 25 年一遇；
抗震设防：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），拟建场区抗震设防烈度为 6 度。
设计基本地震加速度值为 0.05g。
本工程采用大地 2000 坐标系，高程系统为 1985 国家高程基准。

3) 平面、纵断面技术指标

主要线形指标

表 3-1

项目		单位	指标	本项目指标
道路等级		等级	城市支路	城市支路
设计速度		km/h	20	20
圆曲线半径	设超高最小半径	m	20	--
	设超高推荐半径	m	40	--
	不设超高最小半径	m	70	100
	不设缓和曲线最小半径	m	--	--
平曲线长度	平曲线最小长度	m	50	53.281
	圆曲线最小长度	m	20	53.281
	缓和曲线最小长度	m	20	--
坡度	最大超高横坡	%	2	--
	最大纵坡	%	8	1.144
	最大合成坡度	%	8	--
纵坡坡段最小长度		m	60	60
凸形竖曲线半径	一般最小半径	m	150	5921.209
	极限最小半径	m	100	--
凹形竖曲线半径	一般最小半径	m	150	4252.641
	极限最小半径	m	100	--
竖曲线	一般最小长度	m	50	--
	极限最小长度	m	20	40

非机动车道纵坡宜小于 2.5%。大于或等于 2.5%时，纵坡最大坡长应按下表规定限制。

非机动车道最大坡长 表 3-2

纵坡 (%)	3.5	3.0	2.5
最大坡长 (m)	自行车	150	200
	三轮车	--	100

四、设计内容

1. 平面设计

拟建盛世英伦与海联锦绣豪庭之间规划路北起城北路 (K0+000)，南至环西路延长线 (K0+297.862)。道路规划为城市支路，道路红线宽度：24m，设计速度：20km/h，设计长度：297.862m，实施长度：230.725m。路面结构推荐沥青混凝土路面。全线共设置 2 处平交口，起点与城北路相交 (T 型交叉口)，终点与环西路延长线相交 (十字型交叉口)。

根据道路工程规划设计要求，本工程道路规划线位为直线，具体平曲线数据如下表所示：

平曲线要素一览表

表 4-1

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值		曲线要素值 (米)						曲线位置				直线长度及方向					
				左转	右转	半径	第一缓和曲线参数	第一缓和曲线长度	第二缓和曲线参数	第二缓和曲线长度	第一切线长度	第二切线长度	曲线长度	外矢距	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点	曲线中点	第二缓和曲线起点	第二缓和曲线终点	直线长度	交点间距
	I	Y		(° '")	R	A1	L1	A2	L2	T1	T2	L	E	Z1(X)	Z2(Y)	Q1(Z1)	Q2(Z2)	(米)	(米)	(° '")	
起点	2607177.268	43569.797	K0+000																120.094	147.383	229° 37' 32"
JD1	2607081.796	434957.517	K0+147.383	30° 31' 40"	100	0	0	0	0	27.289	27.289	53.281	3.657	K0+120.0939	K0+120.0939	K0+146.7343	K0+173.3747		124.487	124.487	196° 37' 33"
终点	2606936.726	434912.970	K0+297.862																		

2. 纵断面设计

道路竖向设计要求满足纵断面线形要求、控详规中周边地坪开发标高、路基稳定工作状态、排水纵坡要求、市政公用管线的敷设要求、相交（接）道路标高的要求，同时兼顾土方量的减少，降低工程造价。

1) 沿线控制点

工程范围内控制性详细规划确定的相交道路的竖向标高、沿线区域竖向地坪标高。

具体控制标高如下表所示：

纵断面控制点一览表

表 4-2

序号	桩号	现状地面标高	规划控制标高	设计标高	设计洪水频率	备注
		(m)	(m)	(m)	(m)	
1	K0+000	33.148	32.85	33.148	1/25	与现状城北路相交
2	K0+096.085	--	33.13	33.13	1/25	总平图控制标高
3	K0+163.69	--	33.26	33.26	1/25	总平图控制标高
3	K0+297.862	--	32.20	32.20	1/25	规划控制标高

本工程道路纵断面指标如下表所示，具体详见“纵断面设计图”。

纵断面指标一览表

表 4-3

道路名称	最小纵坡 (%)	最大纵坡 (%)	最小坡长 (m)	最大坡长 (m)	道路设计高程范围 (m)
平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程	0.3	1.114	60	95.884	32.2~33.3

3. 横断面设计

本工程按规划红线宽度一次实施到位，支路断面布置为“双向 2 车道”，“单幅路”型式，红

线宽度 24m。

（1）断面布置

本工程道路标准横断面布置如下：

道路横断面形式方案：人行道（5m）+车行道（14m）+人行道（5m）=24m。

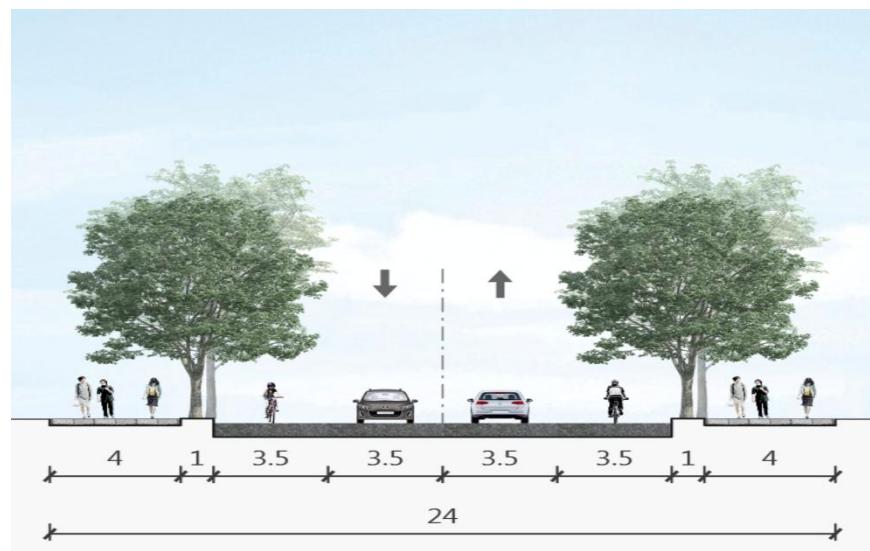


图4-1 24m红线支路标准横断面设计图

（2）道路横坡

本工程设计道路机动车道采用 2.0% 直线坡，非机动车道和人行道横坡均采用 2.0% 直线坡，标准段坡向详见“道路标准横断面设计图”。

4. 路基设计

（1）路基填料要求

路基施工前，应先清除原地面的杂草、淤泥和耕植土，并不得回填入路基。

路基填筑材料应因地制宜，优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土，或采用塑性指数≤18 的素土填筑，充分利用工程范围内的挖方土源。路基填料强度及粒径采用《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）中次干路的标准要求，如下表规定所示。

路基填料最小强度和最大粒径要求

表 4-4

路面底面以下深度 (cm)	支路 CBR (%)	填料最大粒径 (cm)
填方	0~30	5
	30~80	3
	80~150	3
	> 150	2
挖方和零填	0~30	5
	30~80	3

（2）路基设计指标

路基应密实坚固，路床上部应达到干燥或中湿状态，机动车道上路床顶面回弹模量不应小于 30MPa。为保证路基整体强度及更好控制道路工后沉降等因素，设计道路的路基压实度采用《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）中次干路的标准要求。路基应分层铺筑，均匀压实，不得采用大型机械推土超厚压实法压实，压实度采用重型击实标准控制，路基范围内管道沟槽回填土的压实度应不低于一般路段的填方要求，具体压实度要求见下表：

路基压实度标准

表 4-5

	路面底面以下深度 (cm)	次干路压实度 (%)
填方	0~80	≥92
	80~150	≥91
	> 150	≥90
挖方和零填	0~30	≥92
	30~80	-

（3）工程地质条件

根据地面地质调查，钻探揭露等资料综合分析，场地地层岩性自上而下为耕土①（Q4pd）、红黏土②（Qe1）、泥质石灰岩③1（D）、溶洞③2、泥质石灰岩③3（D），现自上而下分述如下：

1. 耕土①（Q4pd）：褐色，稍湿，呈松散状态，主要以黏性土为主，局部含少量碎石土、植物根系等，土质不均匀，工程性质差。场地少量钻孔有分布，层厚约 0.20~2.90m，平均层厚 0.40m。属高压缩性土。

2. 红黏土②（Qe1）：褐红色、黄褐色，硬塑状态，切面稍有光泽，干强度高，韧性中等，无摇震反应，局部可见铁锰质结核，结构致密，土质较为均匀，取芯呈柱状。场地内大部分钻孔有分布，揭露层厚 2.10~4.90m，平均层厚 3.49m。

3. 泥质石灰岩③1（D）：灰白色，破碎灰岩层，钻进有跳杆、卡钻现象，节理裂隙较为发育，无完整取芯，岩芯呈破碎块状，钻进缓慢，有漏水现象，岩芯采取率 10%~25%，岩体极破碎。该层在场地内大部分钻孔有分布，揭露层厚 0.10~3.10m，平均层厚 1.09m。

4. 溶洞③2：受溶蚀作用影响，灰岩中溶蚀裂隙及溶洞发育，拟建场地揭露的溶洞均为全充填型溶洞，充填可塑状黏性土，局部含灰岩碎块。截至目前，本次 1#楼钻探完成的 208 个钻孔中有 13 个钻孔遇到溶洞，最小溶洞为 0.10m，最大溶洞为 0.50m；溶洞埋深较浅，洞顶埋深约 3.7~5.3 米，洞顶标高为 24.62~26.47m。2#楼钻探完成的 111 个钻孔中有 17 个钻孔遇到溶洞，最小溶洞为 0.10m，最大溶洞为 0.60m；溶洞埋深较浅，洞顶埋深约 3.2~4.8 米，洞顶标高为 25.20~26.90m。筏板范围内，溶洞呈现出局部区域分布的特征，推测为连续溶洞。

5. 泥质石灰岩③3 (D)：灰色、灰白色，完整灰岩层，泥质结构，厚层状构造，岩石致密坚硬，岩芯呈长柱状，少量呈短柱状，泡水易软化，晒干后有干裂现象，手可掰断。浅部钻进有跳杆、漏水现象，深部较完整，岩芯采取率 70%~85%。RQD 平均值约为 60%，岩体较破碎。该层在场地内均有分布，最大揭露层厚 8.55m，平均层厚 6.51m，该层未打穿。

以上各地层的分布规律特征详见：工程地质剖面图及钻孔柱状图。

（4）一般路段路基设计

结合地勘报告内容，路基应密实坚固，路床上部应达到干燥或中湿状态，结合本工程周边地块开发情况和地勘报告资料的要求，在路基填筑时需将耕土①挖除，然后换填工程性质好的素土，分层系统压实至设计要求的密实度，上路床顶面回弹模量不应小于 30Mpa。因雨季施工或其它因素导致压实难以满足要求的部分路段，机动车道和非机动车道 30cm 上路床范围可以采用山砂土（砂石颗粒为主，含少量黄土，水泥掺量 6%）填筑。

填方路段：路基两侧正常放坡，路基边坡高度（以坡脚距人行道外侧路缘石顶高度为基准） $H \leq 8m$ 的采用 1: 1.5；

挖方路段：路基两侧外放 0.5m 土路肩后，开挖 0.5m 宽土边沟，而后设 1m 宽碎落台，再正常放坡，路基边坡高度 $H \leq 8m$ 时，边坡坡率 1: 1；

半填半挖路基、路堤与路堑过渡段处理：应从填方坡脚起向上设置向内侧倾斜的台阶，台阶宽度不小于 2m，在挖方一侧，台阶应与每个行车道宽度一致、位置重合。

石质山坡，应清除原地面松散风化层，设置向内倾斜的台阶，台阶宽度不小于 2m。

纵向填挖结合段（在挖方部位）设置向内侧倾斜的台阶，台阶宽度不小于 2m，有地下水或地面水汇流的路段，应采用合理措施导流水源。

- 路基应从最低标高处的台阶开始分层填筑，分层压实。
- 填筑时，应严格处理横向、纵向、原地面等结合界面，确保路基的整体性，对挖方区路床 80cm 范围土质进行超挖后回填碾压，路基纵向超挖处理渐变长度为 20m，并在填挖交界处路床底部铺设土工格栅，土工格栅长度至少 20m。
- 小于 80cm 的路堤、零填及挖方机动车道路床的换填应选用水稳定性较好的砾石砂。

（5）路基边坡防护设计

根据与业主沟通，按业主意见本项目周边地块近期开发，且周边地坪标高与道路路面边缘标高基本平顺衔接，其高差不大，为避免资金浪费，故路基边坡采用临时土坡形式。

1) 填方路基边坡

填方路段：路基两侧正常放坡，路基边坡高度（以坡脚距人行道外侧路缘石顶高度为基准） $H \leq 8m$ 的采用 1: 1.5；

浸水路堤在最高水位以上 50cm 范围内采用 M7.5 浆砌片石护坡，以边坡稳定安全为基本原则，同时考虑投资效益及路容美观。

2) 挖方路基边坡

挖方路段：路基两侧外放 0.5m 土路肩后，开挖 0.5m 宽土边沟，而后设 1m 宽碎落台，再正常放坡，路基边坡高度 $H \leq 8m$ 时，边坡坡率 1: 1；

（6）路基排水设计

根据现场实际情况，为保证道路建成之前周边排水，可根据实际情况路基坡脚处设置临时边沟，在挖方地段坡顶处实施临时截水沟。

5. 交叉口设计

根据《城市道路交叉口设计规程》，平面交叉口应按交通组织方式分类，并应符合满足下列要求：

A 类：信号控制交叉口。

平 A1 类：交通信号控制，进口道展宽交叉口。

平 A2 类：交通信号控制，进口道不展宽交叉口。

B 类：无信号控制交叉口。

平 B1 类：干路中心隔离封闭、支路只准右转通行的交叉口（简称右转交叉口）。

平 B2 类：减速让行或停车让行标志管制交叉口（简称让行交叉口）。

平 B3 类：全无管制交叉口。

C 类：环形交叉口。

平 C 类：环形交叉口。

平面交叉口的选用类型，应符合下表。

平面交叉口选型 表 4-6

平面交叉口类型	选型	
	推荐形式	可用形式
主干路-主干路	平 A ₁ 类	-
主干路-次干路	平 A ₁ 类	-
主干路-支路	平 B ₁ 类	平 A ₁ 类
次干路-次干路	平 A ₁ 类	-
次干路-支路	平 B ₂ 类	平 A ₁ 类或平 B ₁ 类

支路-支路	平 B ₂ 类或平 B ₃ 类	平 C 类或平 A ₂ 类
-------	---------------------------------------	--------------------------

全线共有 2 处与其它道路相交, 具体如下:

道路交叉口一览表

表4-7

序号	平交道路	道路等级	道路红线宽度	交叉形式以及管理形式	是否本项目范围
1	城北路	城市次干路	40	T 字路口, 平 B ₂ 形式	否
2	环西路延长线	城市主干路	40	T 字路口, 平 B ₁ 形式	否

五、道路施工

道路施工应严格按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 及城市道路有关规定要求进行, 主要施工技术要求简述如下:

1. 路基

(1) 路基挖土应由边到中, 以利于排水, 分层循序进行。当开挖至接近路基设计顶面时, 应根据土质情况注意预留碾压沉落高度, 其数值可通过试验确定。

挖土过程中应保持一定的纵、横坡度, 以利于排水, 不得挖成坑塘, 严禁掏空挖土。路基若有超挖, 应用与挖方相同的土壤填补, 并压实至规定要求的密实度。若不能达到规定要求, 应用合适的筑路材料填补压实。

(2) 路基在开挖过程中, 若遇软弱地层或障碍物, 需采取特殊措施时, 应会同设计部门与建设单位共同商议处理。

(3) 路基填土前, 原地面上的腐蚀土、垃圾等必须全部清除。

(4) 填土路基必须根据设计断面分层填筑压实, 其分层填筑厚度必须与压实机具功能相适宜, 一般每层松土填土厚度不应超过 30cm (压实厚度约 20cm), 若采用薄铺轻碾的方法, 每层松土厚度可为 15~20cm。路基填筑压实宽度不得小于设计宽度, 以便最后削坡, 严禁贴坡。

(5) 填土地段的表层不得有积水, 填筑应逐段分层进行, 先填低洼地段, 后填一般地段; 先填路中, 后填路边, 保持有一定的路拱和纵坡。若填土分几个作业段施工, 则先填地段应分层留阶, 台阶宽度 $\geq 1m$ 。

(6) 填方段原地面标高以下的各种管道及其它构筑物应先期做完。管涵周围及管涵顶面以上的回填土应按路基沟槽压实度要求对称、均匀、薄铺轻夯分层回填夯实, 浅埋管道必须加固处理。

(7) 压路机碾压时, 应遵循先轻后重, 先稳后振, 先慢后快, 先边后中, 先高后低以及轮迹要重叠等原则, 且碾压轮应超过两施工段的接缝。碾压时应顺道路中心线方向进行, 弯道及路口圆角处应边开边借。碾压速度应均匀, 轮迹重叠宽度, 二轮压路机为 30cm, 三轮压路机为后轮宽度的

一半。

(8) 土路基压实后应平整、密实, 无弹簧、翻浆、松散现象。路基应分层测定压实度, 符合要求后, 方能进行上一层土方的填筑。

(9) 为保证路基整体强度及更好地控制道路工后沉降等因素, 路基压实度按照采用重型击实标准。

施工注意事项:

(1) 季节性施工

- 1) 雨季施工应充分利用地形与现有排水措施, 做好防雨及排水工作
- 2) 雨后摊铺基层时, 应先对路基状况进行检查, 符合要求后方可摊铺。

3) 路基是道路的重要组成部分, 提高路基的强度及稳定性, 是保证路面稳定的前提条件。因此, 在进行路面施工前应对路基进行检查, 路基的密实、均匀、稳定、标高及平整度应符合要求, 路基压实度应符合《城市道路工程设计规范》(GJJ37-2012) 的规定。填土应分层进行。下层填土验收合格后, 方可进行上层填筑。路基填土宽度每侧应比设计规定宽 50cm。

2. 土工布和土工格栅材料技术要求

依照《公路工程土工合成材料等九项》(JT/T 513~521-2004) 和《交通工程土工合成材料土工格栅》(JT/T480-2002) 选用:

(1) 无纺土工布

无纺土工布, 规格为 $400g/m^2$, 纵横向断裂强度 $\geq 20.5kN/m$, 纵横向断裂伸长率 $30\sim 80\%$, 纵横向撕破强度 $\geq 0.56kN$, CBR 顶破强度 $\geq 3.5kN$, 垂直渗透系数 $5 \times 10^{-2} \sim 5 \times 10^{-1} cm/s$, 等效孔径 $0_{90} (0_{95}) 0.08 \sim 0.20mm$ 。

(2) 土工格栅

双向土工格栅要求纵、横向抗拉强度大于 $35kN/m$, 纵横向标称抗拉强度下的伸长率 $\leq 12\%$, 纵横向 2%伸长率时的拉伸力 $\geq 10kN/m$, 纵横向 5%伸长率时的拉伸力 $\geq 20kN/m$ 。

3. “危大工程” 专项说明

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房城乡建设部令第 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)、《广西壮族自治区房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则的通知》(桂建发(2020)10 号) 先由设计单位对施工图设计中, 可能存在涉及超过一定规模危险性较大分部分项工程的部分情况, 从设计单位的角度予以说明及提示。

建设单位应要求施工单位，根据施工图设计图纸，并参考设计单位的提示，结合施工单位常用的施工方式，提前做好施工组织设计；在施工组织设计的基础上，在施工前，施工单位应针对危险性较大的分部分项工程的全部情况，单独编制专项方案；对于超过一定规模危险性较大分部分项工程相应编制的专项方案应报送专家进行论证。

根据设计单位的提示，施工单位应全面熟悉设计图纸，根据施工组织设计，对工程存在超过一定规模危险性较大分部分项工程，汇编列出所涉及的全部工程部位、节点清单，作为监理单位编制监理规划和实施细则、专家论证、安全措施备案、工程交底、质安监部门日常监督的重要依据。

“危大”分部分项工程清单

表 5-1

危险性较大的分部分项工程清单	本工程涉及范围	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见
一、基坑工程		
(一) 开挖深度超过 3m (含 3m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程 (包含车站基坑开挖、顶管井开挖、管线迁改沟槽开挖、竖井开挖)		应分层开挖，避免高低土体之间塌陷。同时，现场需采用有效的降水措施或在基坑周边设置排水沟，避免周边汇水灌入。
(二) 开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、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、支护、降水工程 (包含管线迁改沟槽开挖、地连墙沟槽开挖、管线探查开挖)	排水沟槽开挖	
二、模板工程及支撑体系		
(一) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。		
(二) 混凝土模板支撑工程：搭设高度 5m 及以上，或搭设跨度 10m 及以上，或施工总荷载 (荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值) 10kN/m ² 及以上，或集中线荷载 (设计值) 15kN/m 及以上，或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		
(三) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系		
三、起重吊装及安装拆卸工程		

(一) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10KN 及以上的起重吊装工程	悬臂式交通标志杆件、信号灯杆件、监控杆件等起重吊装及起重机械安装工程。	吊装悬臂范围内，人员需做好安全防护，尽量清场。吊装设备的位置尽量选择远离基坑、主体结构的地方，同时应设置临时支撑且施工荷载不应超过设计使用荷载并应满足相关施工规范要求。
(二) 采用起重机械进行安装的工程。		
(三) 起重机械安装和拆卸工程。		
四、脚手架工程		
(一) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程 (包括采光井、电梯井脚手架)		
(二) 附着式升降脚手架工程。		
(三) 悬挑式脚手架工程		
(四) 高处作业吊篮		
(五) 卸料平台、操作平台工程。		
(六) 异型脚手架工程		
五、拆除工程		
可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。	征拆区域的建筑、构造物，项目区域低压电杆迁改拆除	拆除、拆卸时，应与建设单位及相关单位进行复核并明确意见。对周边建筑物和待建建筑物的安全进行评估，并采取合理有效的措施。
六、暗挖工程		
采用矿山法 (包含竖井开挖、斜井开挖、马头门开挖、CRD 法开挖、台阶法开挖、多导洞施工扣拱开挖、大断面临时支护拆除、扩大段开挖、仰挖、俯挖、钻爆法开挖、冷冻法开挖)、盾构法 (包含盾构始发、盾构到达、盾构开仓、盾构机吊装、盾构机平移、空推段、区间联络通道开口施工)、顶管法施工的隧道 (包含过街通道顶管施工的始发/顶进/接收)、洞室工程		
七、其它		
(一) 建筑幕墙安装工程。		
(二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。		
(三) 人工挖孔桩工程。		
(四) 水下作业工程。		
(五) 装配式建筑混凝土预制构件吊装及安装工程		
(六) 临时活动板房使用		
(七) 电力、燃气、自来水管线		

迁改				
(八) 含有有限空间作业的分部分项工程(如市政排水新老管线拆封碰接工程)			(二) 起重量300kN及以上,或搭设总高度200m及以上,或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程	
(九) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全,尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。			四、脚手架工程	
(十) 盾构法和暗挖法隧道临近或穿越既有铁路、地铁隧道、高速公路、江河湖海、密集建筑群、重要建筑物、文物、重要管线(中压及以上的燃气管道、高压输油管及大体量雨水箱涵、大直径污水管等)、有毒有害气体地层、高架桥等			(一) 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。	
超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单	本工程涉及范围	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见	(二) 提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。	
一、深基坑工程				
(一) 开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程(包含车站基坑开挖、顶管井开挖、管线迁改沟槽开挖、竖井开挖)			(三) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。	
二、模板工程及支撑体系				
(一) 工具式模板工程:包括滑模、爬模、飞模工程。			五、拆除工程	
(二) 混凝土模板支撑工程:搭设高度8m及以上,或搭设跨度18m及以上,或施工总荷载(设计值)15kN/m ² 及以上,或集中线荷载(设计值)20kN/m及以上			(一) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。	
(三) 承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系承受单点集中荷载7kN及以上			(二) 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。	
三、起重吊装及安装拆卸工程				
(一) 采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程			六、暗挖工程	
			采用矿山法(包含竖井开挖、斜井开挖、马头门开挖、CRD法开挖、台阶法开挖、多导洞施工扣拱开挖、大断面临时支护拆除、扩大段开挖、仰挖、俯挖、钻爆法开挖、冷冻法开挖)、盾构法(包含盾构始发、盾构到达、盾构开仓、盾构机吊装、盾构机平移、空推段、区间联络通道开口施工)、顶管法施工的隧道(包含过街通道顶管施工的始发/顶进/接收)、洞室工程	
			七、其它	
			(一) 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。	
			(二) 跨度36m及以上的钢结构安装工程,或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。	
			(三) 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。	

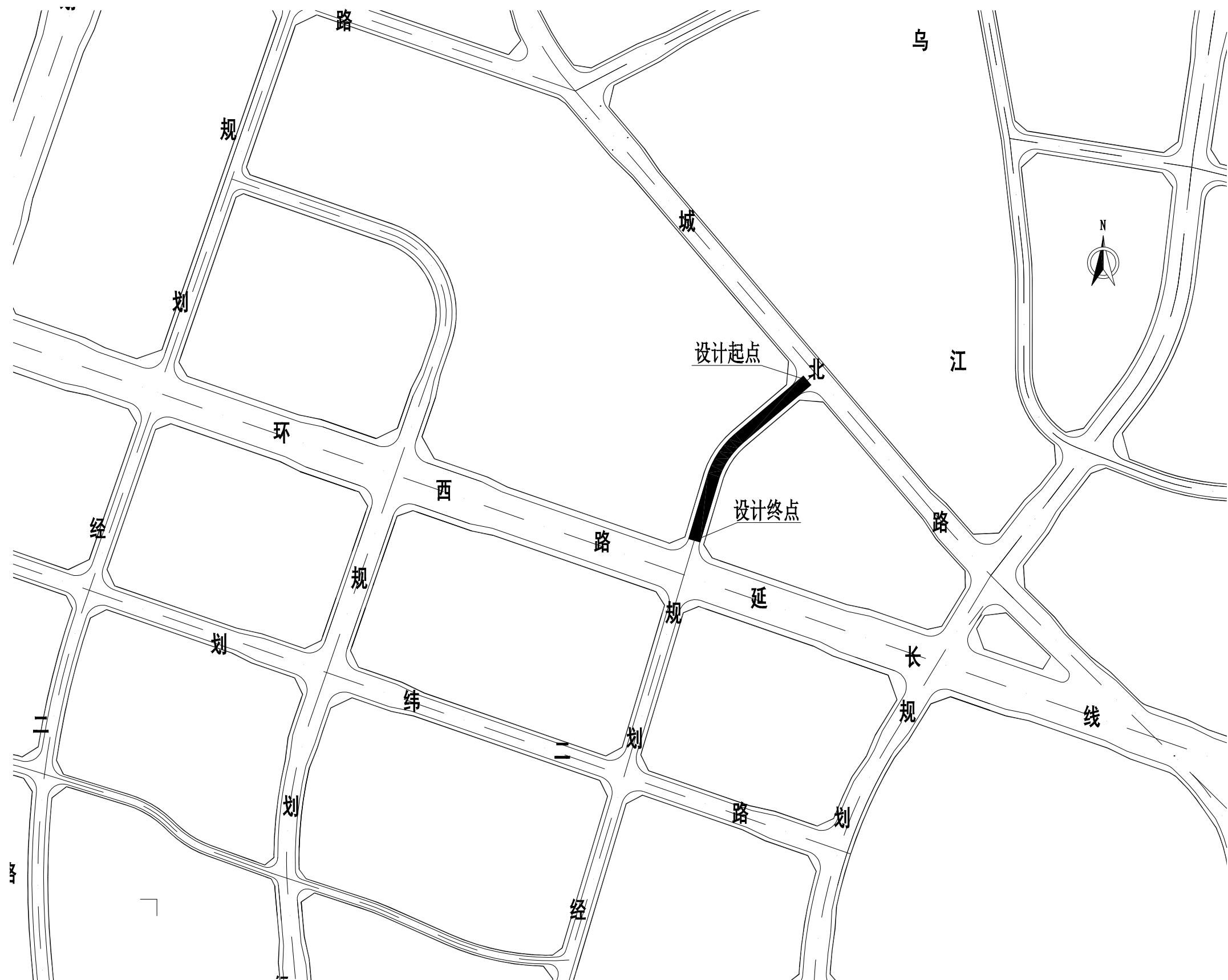
(四) 水下作业工程。		
(五) 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。		
(六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。		
(七) 盾构法和暗挖法隧道临近或穿越既有铁路、地铁隧道、高速公路、江河湖海、密集建筑群、重要建筑物、文物、重要管线（中压及以上的燃气管道、高压输油管及大体量雨水箱涵、大直径污水管等）、有毒有害气体地层、高架桥等		
<p>注：本表根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号，以下简称《规定》）、《住房城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31 号）、《广西壮族自治区房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》编制。其中危险性较大的分部分项工程施工单位需编制专项施工方案，超过一定规模的危险性较大的分部分项工程施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。其他未注明项应按现行国家相关规范和地方规范执行。</p>		

4. 质量规范

道路施工均须严格按有关施工技术规范要求执行，质量标准须符合道路工程有关规定及质量检验评定标准。

5. 其他及必要说明

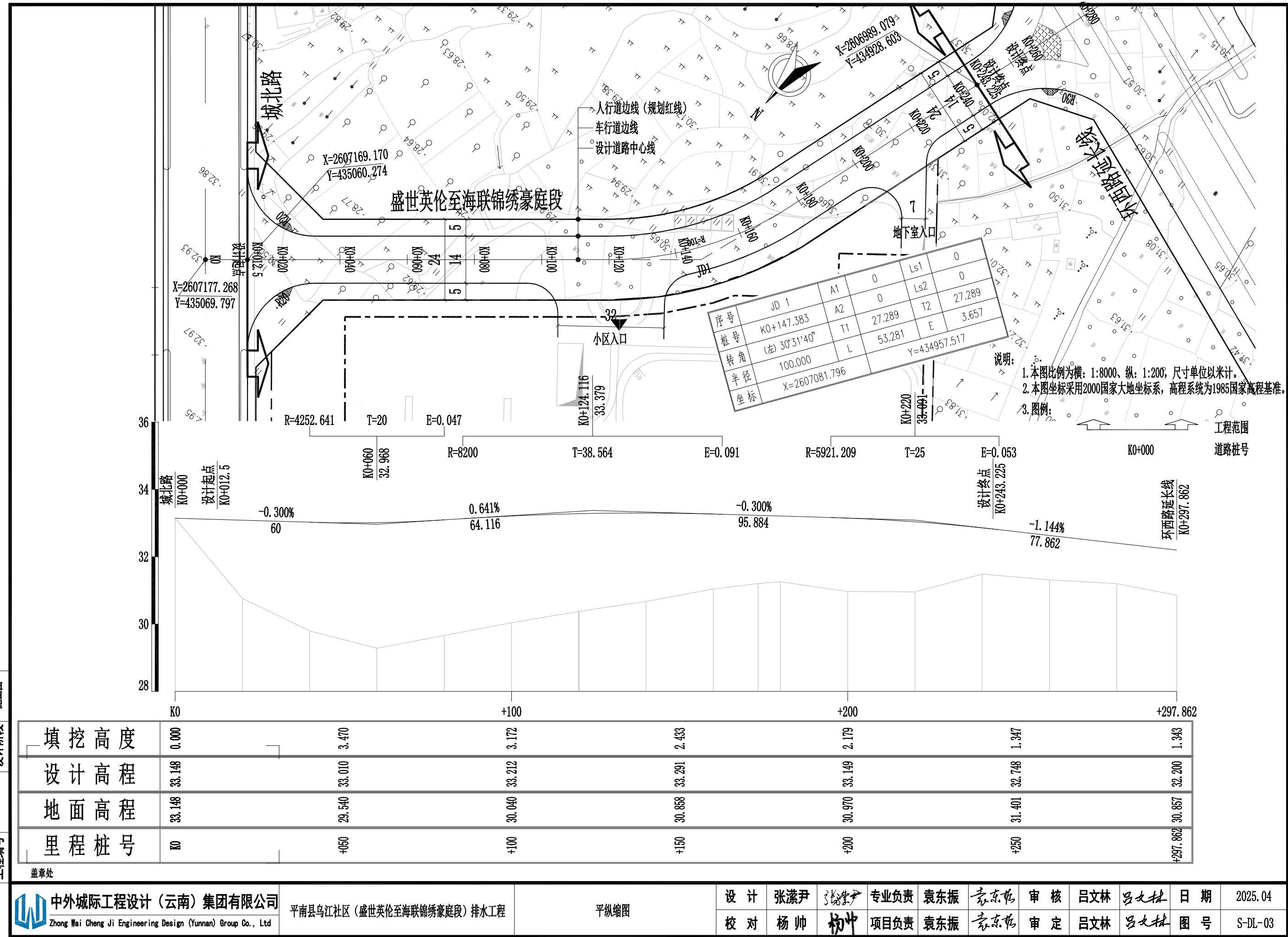
- 1、其它专业内容请详见各相关专业设计图纸及说明。
- 2、本项目边坡防护为临时边坡防护，如周边建设计划调整需采用永久防护需联系设计进行方案调整。

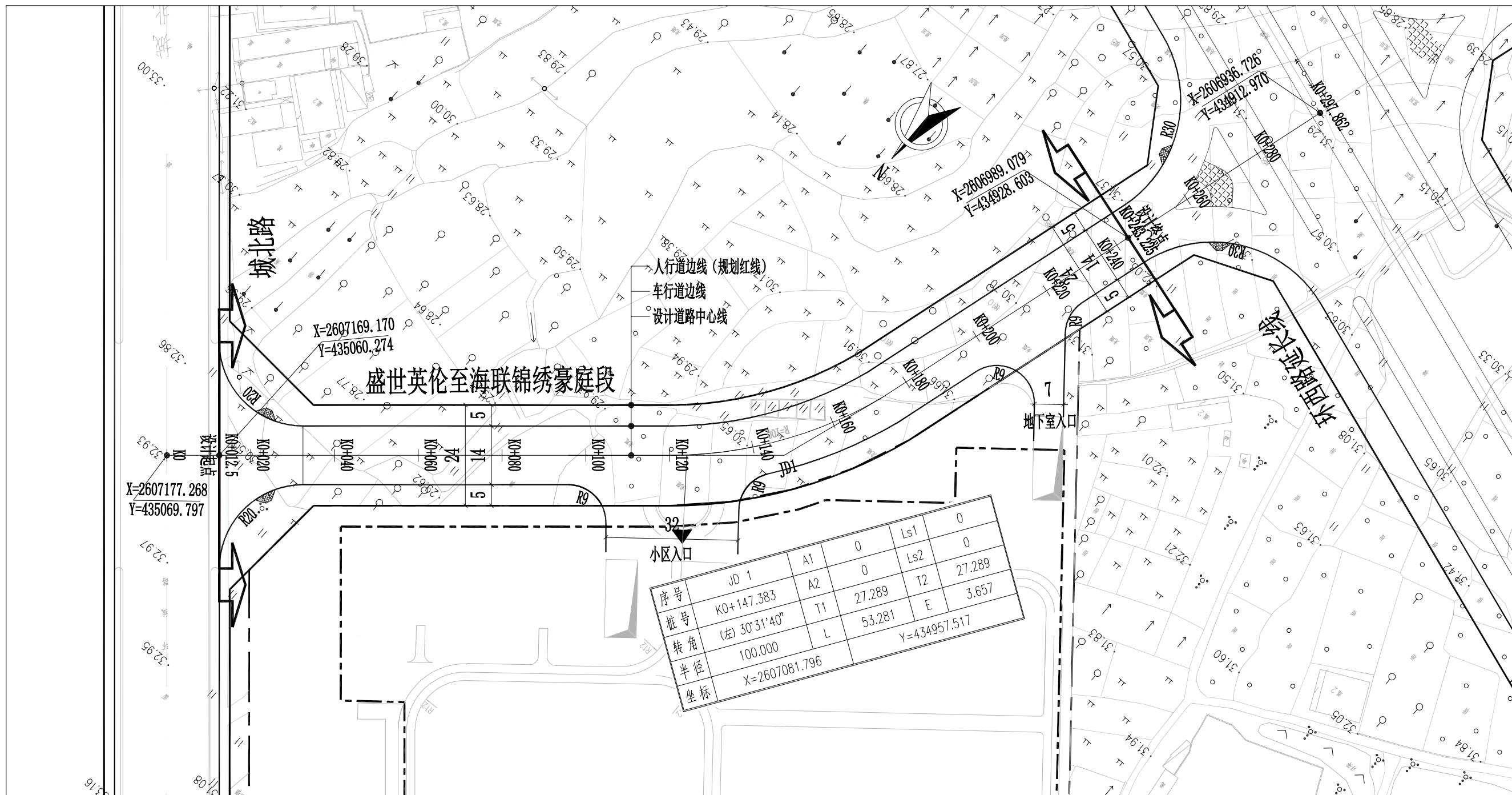


说明:

1. 本图比例为1:5000, 尺寸单位以米计。
2. 本图坐标采用2000国家大地坐标系, 高程系统为1985国家高程基准。

施工图
设计阶段
工程编号
盖章处





工程编号
设计阶段
施工图
盖章处

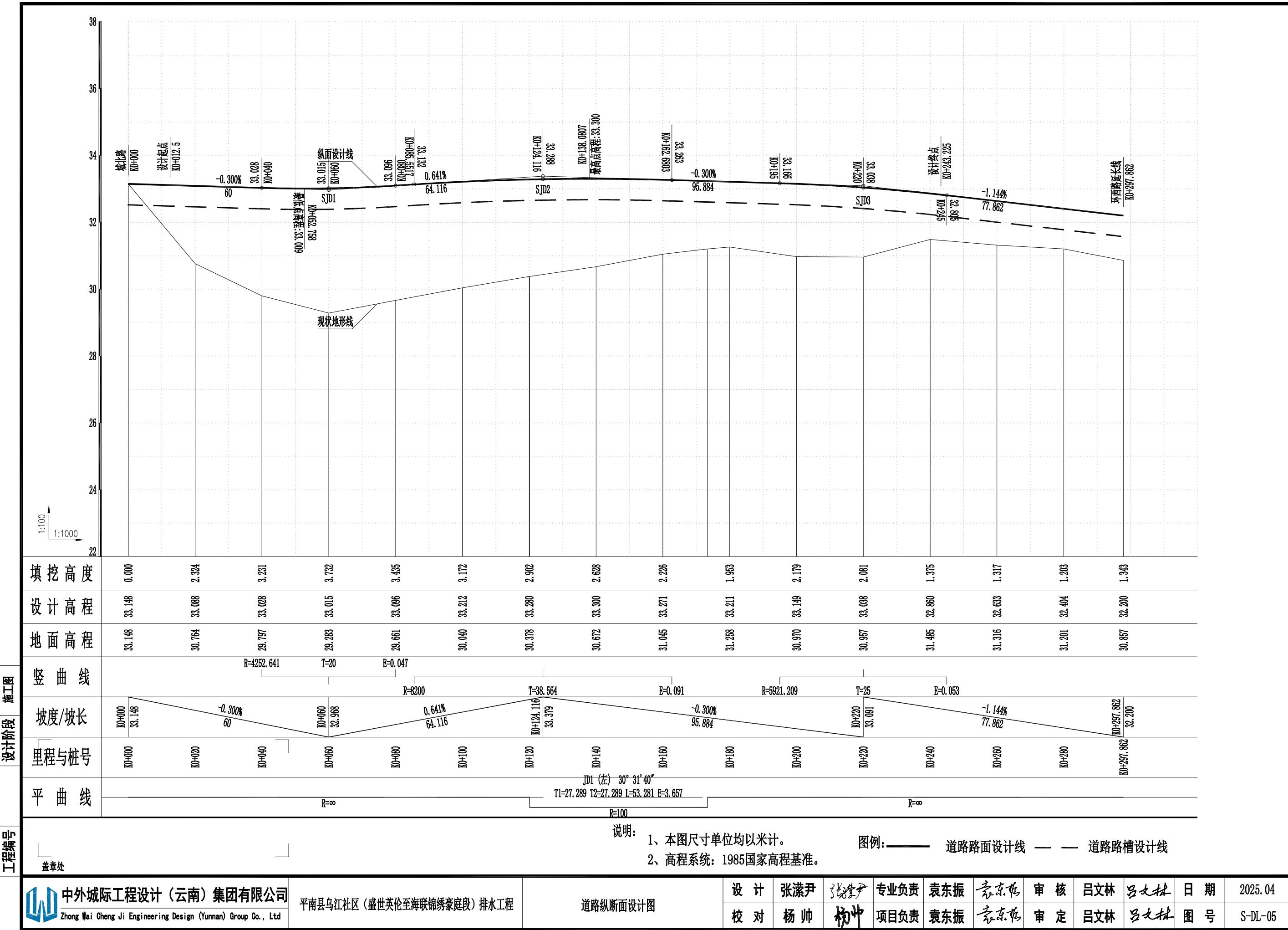


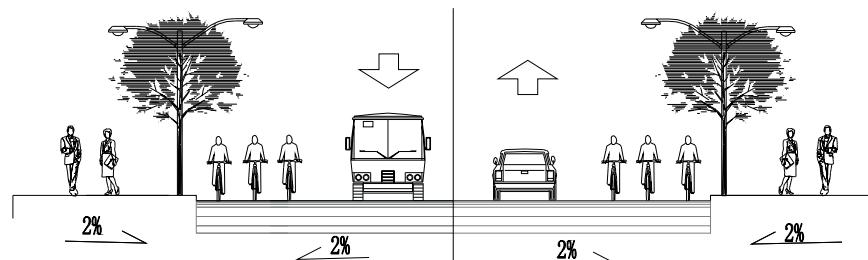
中外城际工程设计(云南)集团有限公司
Zhongwai Chengji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

平南县乌江社区(盛世英伦至海联锦绣豪庭段)排水工程

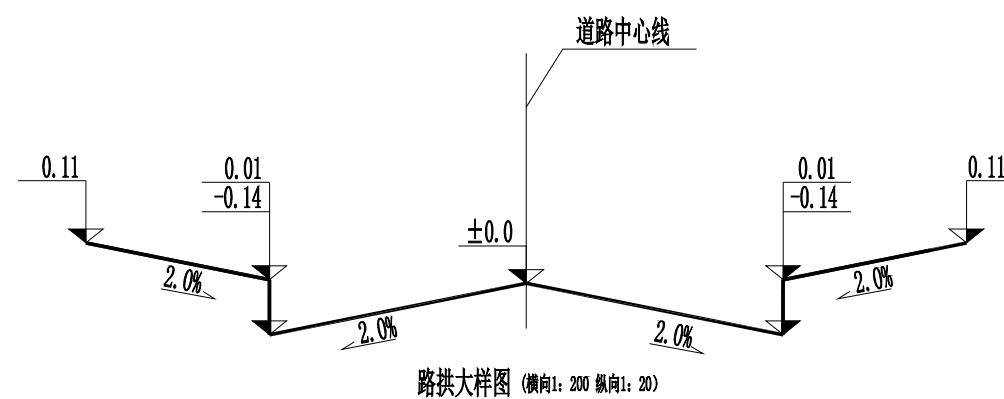
道路平面设计图

设计	张藻尹	张藻尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-04





24m红线道路标准横断面图 (推荐)



说明:

- 图中尺寸单位均为米计, 比例尺见图标注。
- 图中绿化、路灯等均为示意。

施工图
设计阶段
工程编号
盖章处

工程编号

设计阶段

施工图

盖章处

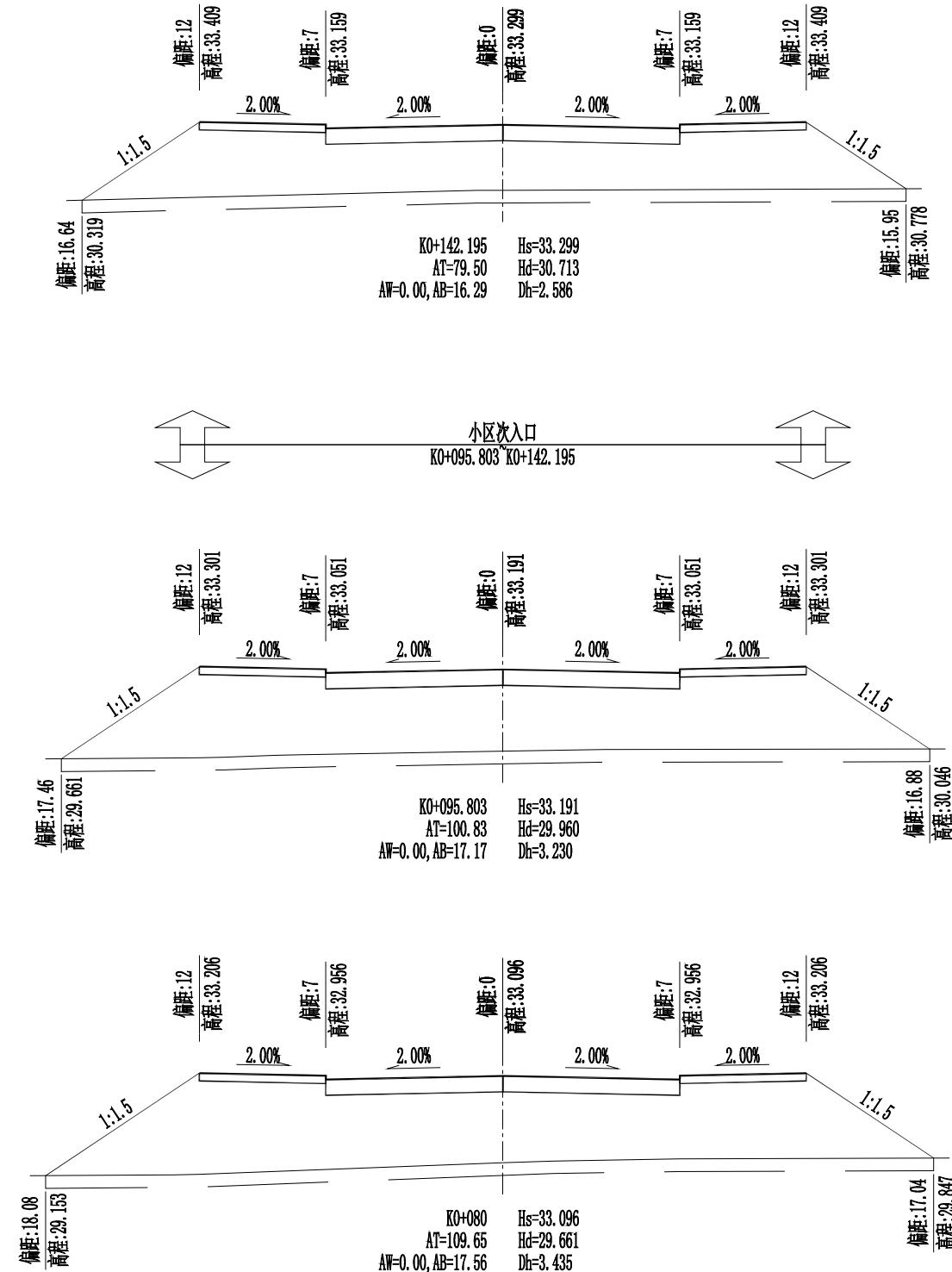
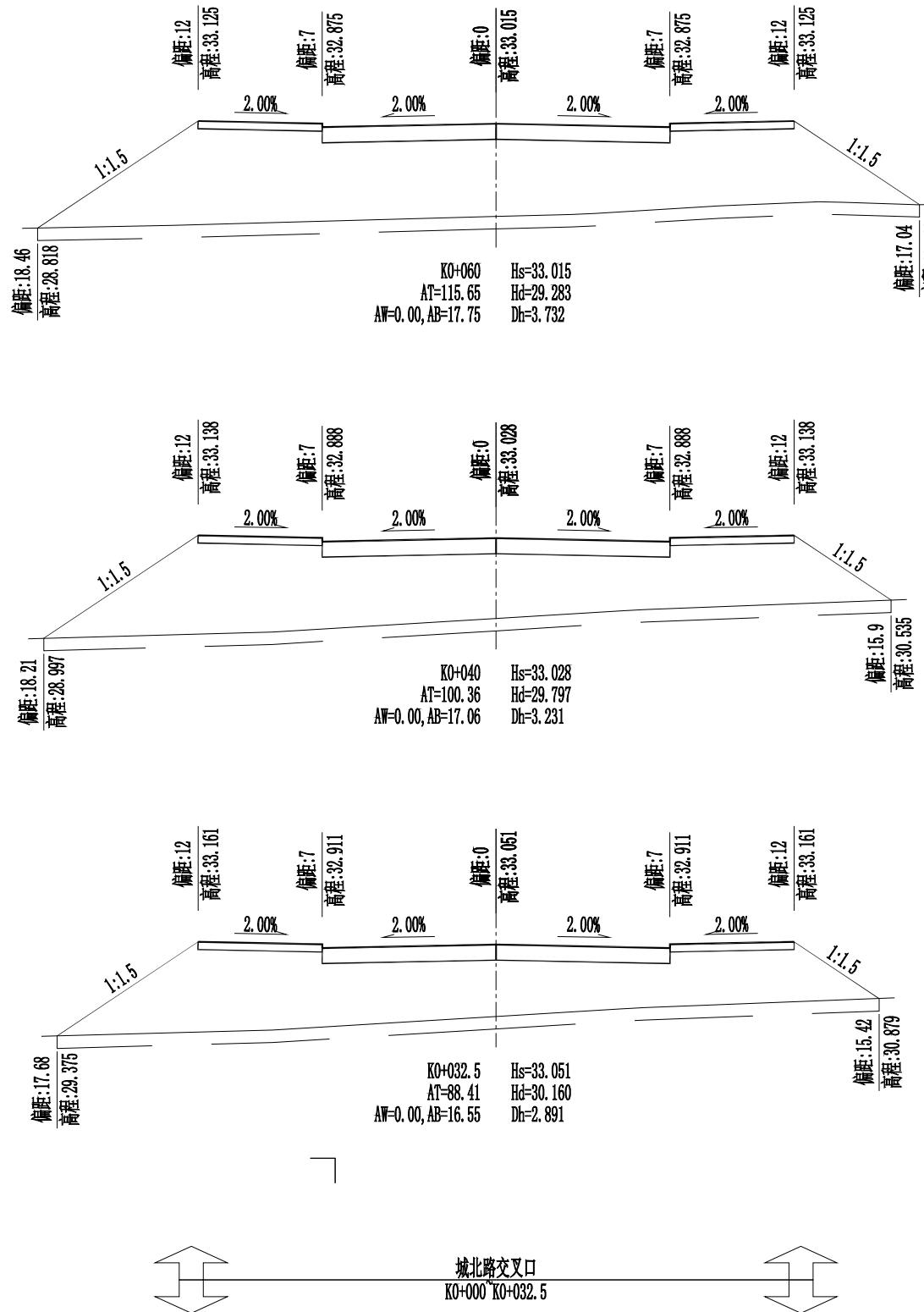


中外城际工程设计(云南)集团有限公司
Zhong Wei Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

平南县乌江社区(盛世英伦至海联锦绣豪庭段)排水工程

道路施工横断面图设计图

设计	张漾尹	张漾尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-07



工程编号

设计阶段

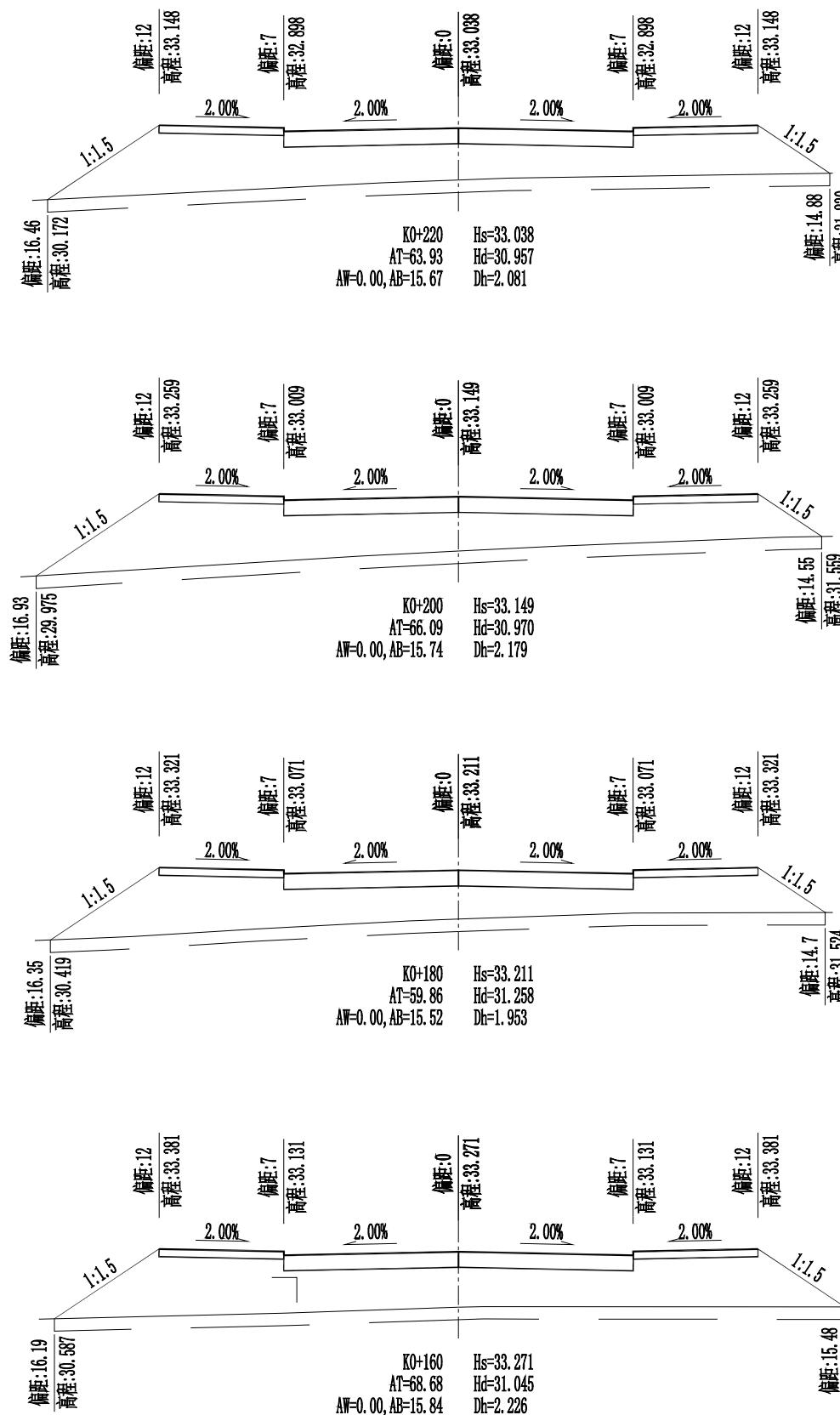
施工图

中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Mai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

道路施工横断面图设计图

设计	张漾尹	张漾尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-07



说明:

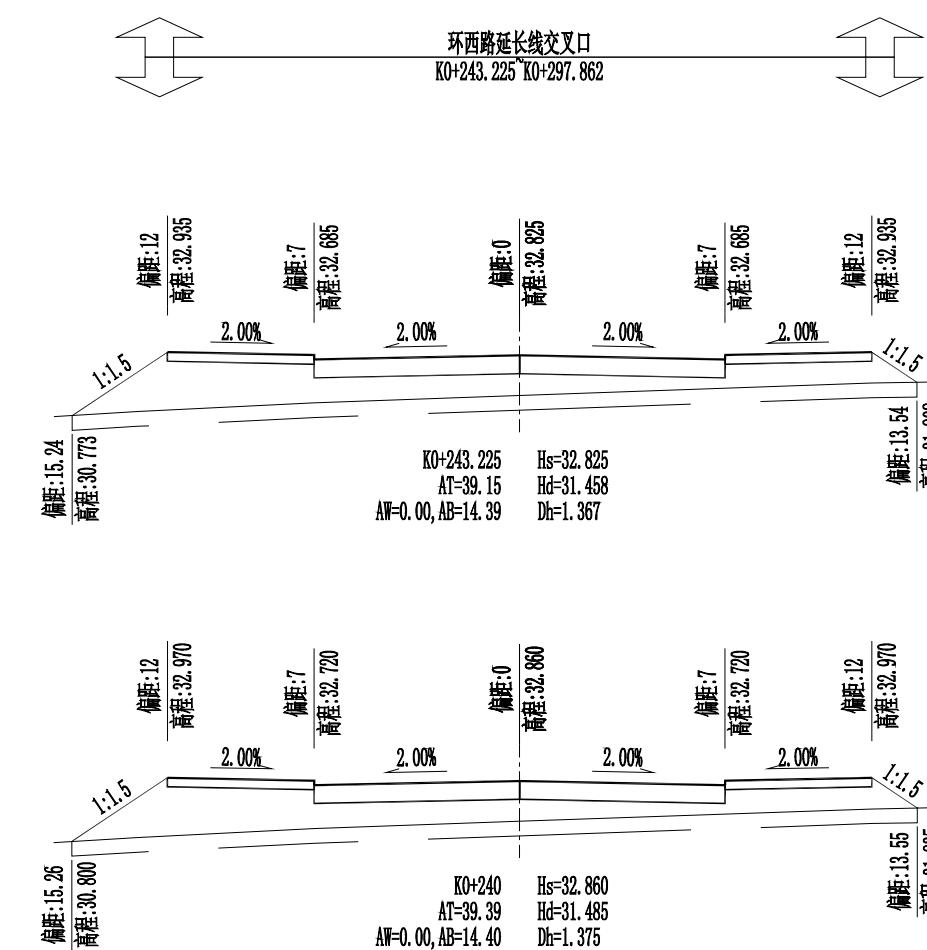
- 1、本图尺寸均以米计。
- 2、挖方路段边坡为1: 1, 填方路段边坡为1: 1.5。
- 3、图中AT指路槽底线至原地面线之间的范围, AW指路原地面线至槽底线之间的范围。
- 4、本图须与平面设计图一起使用。

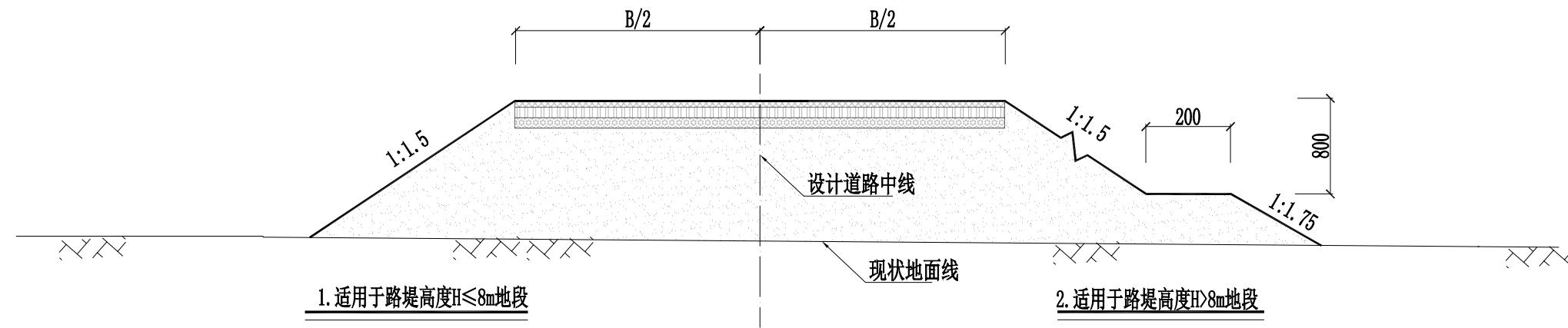
5、符号意义: AT—填方面积 Hs—一路中心线设计标高
AW—挖方面积 Hd—一路中心线填挖高度

6、道路纵断面设计高程为道路设计中心线高程。

7、由于横地面线未进行测量, 填挖方量若有出入以现场收方为准。

环西路延长线交叉口
K0+243.225 K0+297.862





路基压实度 (重型)

路槽以下深度 (cm)		压实度 (%)
填 方	0~80	≥92
	80~150	≥91
	>150	≥90
挖方和零填	0~30	≥92
	30~80	-

路基填料最小强度和最大粒径要求

路槽以下深度 (cm)		CBR (%)	填料最大粒径 (cm)
填 方	0~30	5	10
	30~80	3	10
	80~150	3	15
	>150	2	15
挖方和零填	0~30	5	10
	30~80	3	10

说明:

- 图中尺寸除注明外均以米为单位。
- 当路堤修筑在地面横坡缓于1: 5 ($\leq 11.3^\circ$) 时, 无须将地面挖成台阶, 将地表清理合格即可;
- 当路堤修筑在地面横坡陡于1: 5 ($> 11.3^\circ$) 而缓于1: 2.5 ($\leq 21.8^\circ$) 时, 将地面挖成台阶;
- 当路堤修筑在地面横坡陡于1: 2.5 ($> 21.8^\circ$) 时, 须将地面挖成台阶并设置浆砌片石护脚。
- 涉水路基设计详见《特殊路基设计图》、《路基防护工程设计图》。
- 路槽底面土基回弹模量值不得低于30MPa。不能达到要求时, 应采取换土或掺灰压实等改善土基强度的有效强度。
- 填方边坡高度H≤8m时, 边坡不设平台, 坡率1: 1.5; 当H>8m时, 于8m处设置变坡, 坡率1: 1.75。

图章处
设计
审核
工程
设计
盖章处

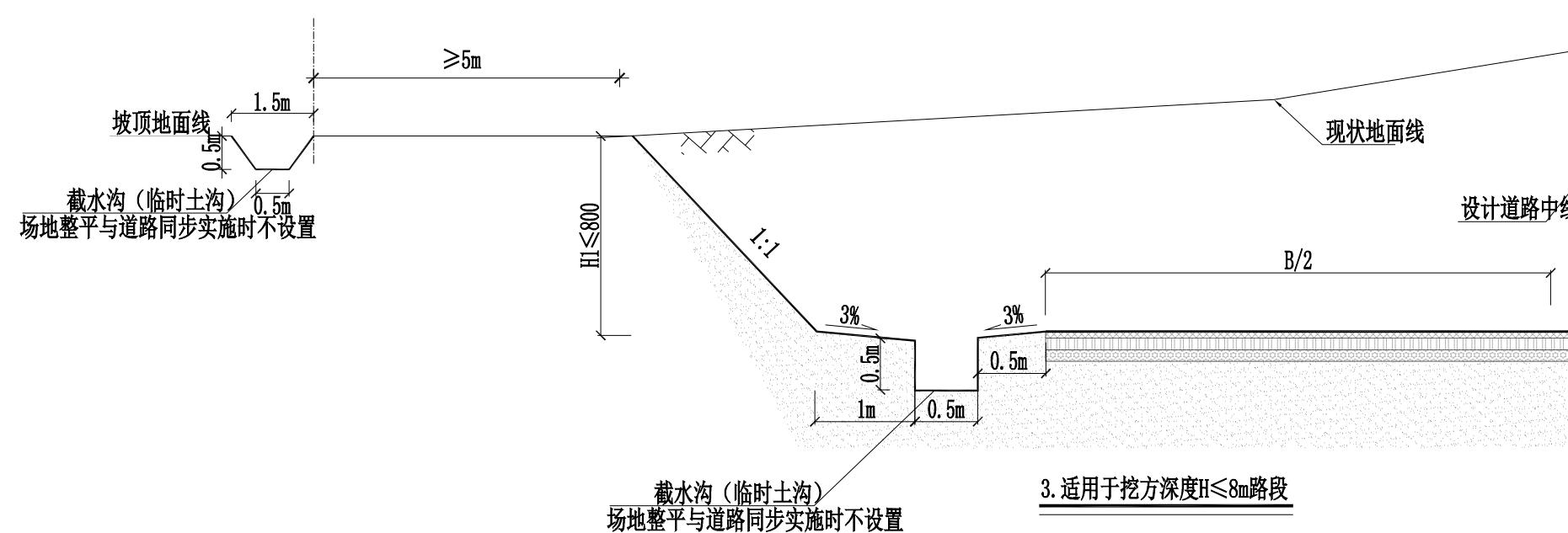


中外城际工程设计(云南)集团有限公司
Zhong Mai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

平南县乌江社区(盛世英伦至海联锦绣豪庭段)排水工程

一般路基设计图

设计	张藻尹	张建平	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-08



说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 挖方路段碎落台加固形式同坡面防护。
3. B为道路设计宽度。
4. 本工程挖方边坡放坡坡率根据边坡土质情况确定, 工程沿线土质由上往下依次为黏土、强风化岩、中风化岩, 黏土边坡允许坡率为1: 1.5, 强风化岩边坡允许坡率为1: 1.2, 中风化岩边坡允许坡率为1: 0.75。
5. 挖方边坡坡率设置: (1) 边坡高度≤8m, 边坡坡率为1: 1

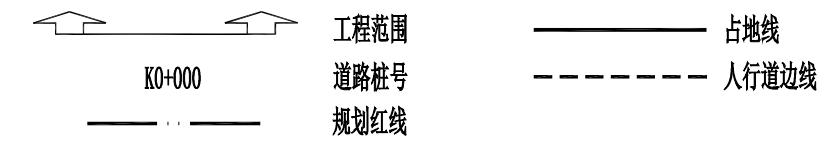
施工图
设计阶段
工程编号
盖章处



说明

1. 本图比例为1:1000, 尺寸单位以米计。
 2. 本图坐标采用2000国家大地坐标系, 高程系统为1985国家高程基准。
 3. 本图K1+080-K2+057.702左侧(已建设厂区侧)该段左侧占地按实际厂区边线为准, 其余区域按1m考虑。

3. 图例



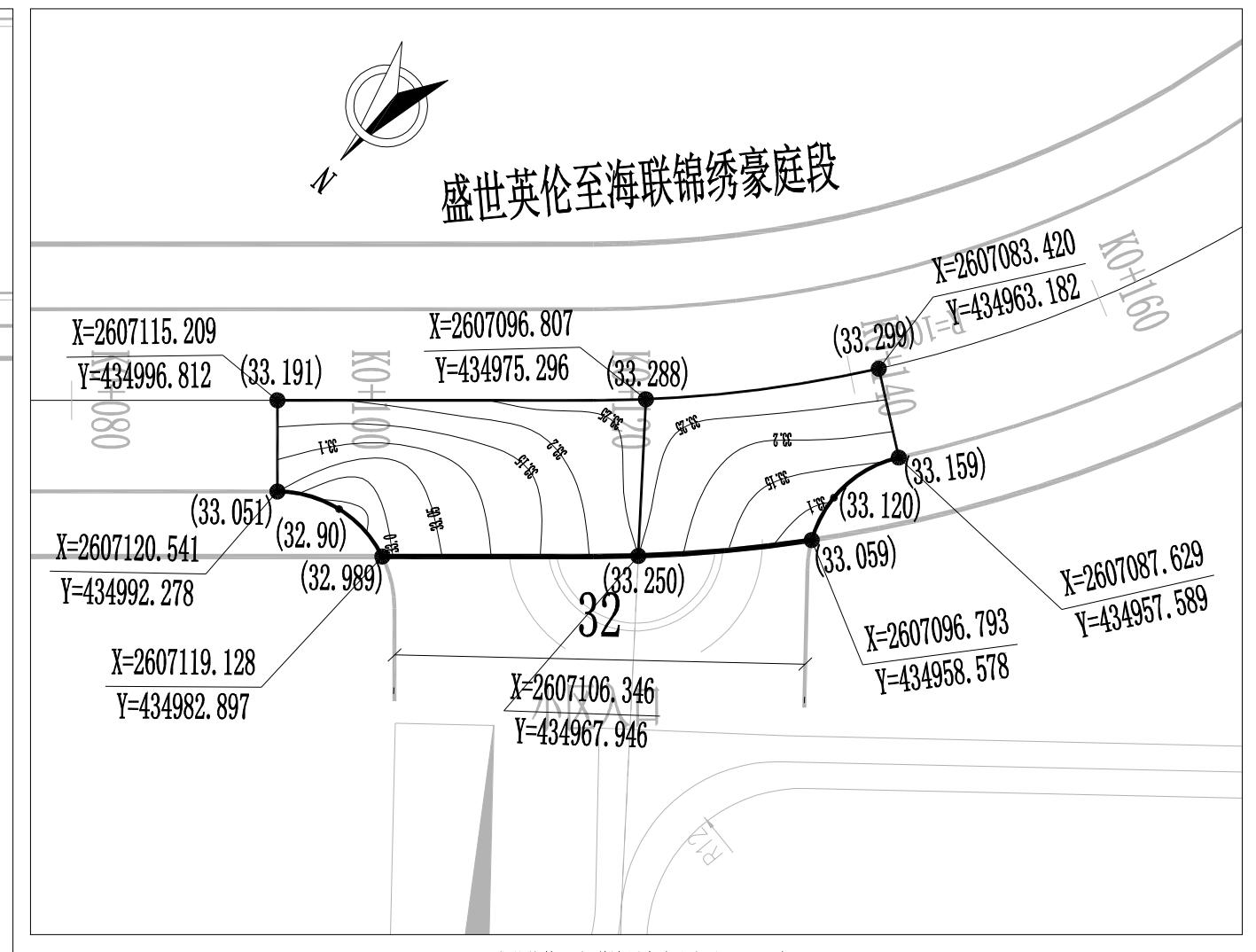
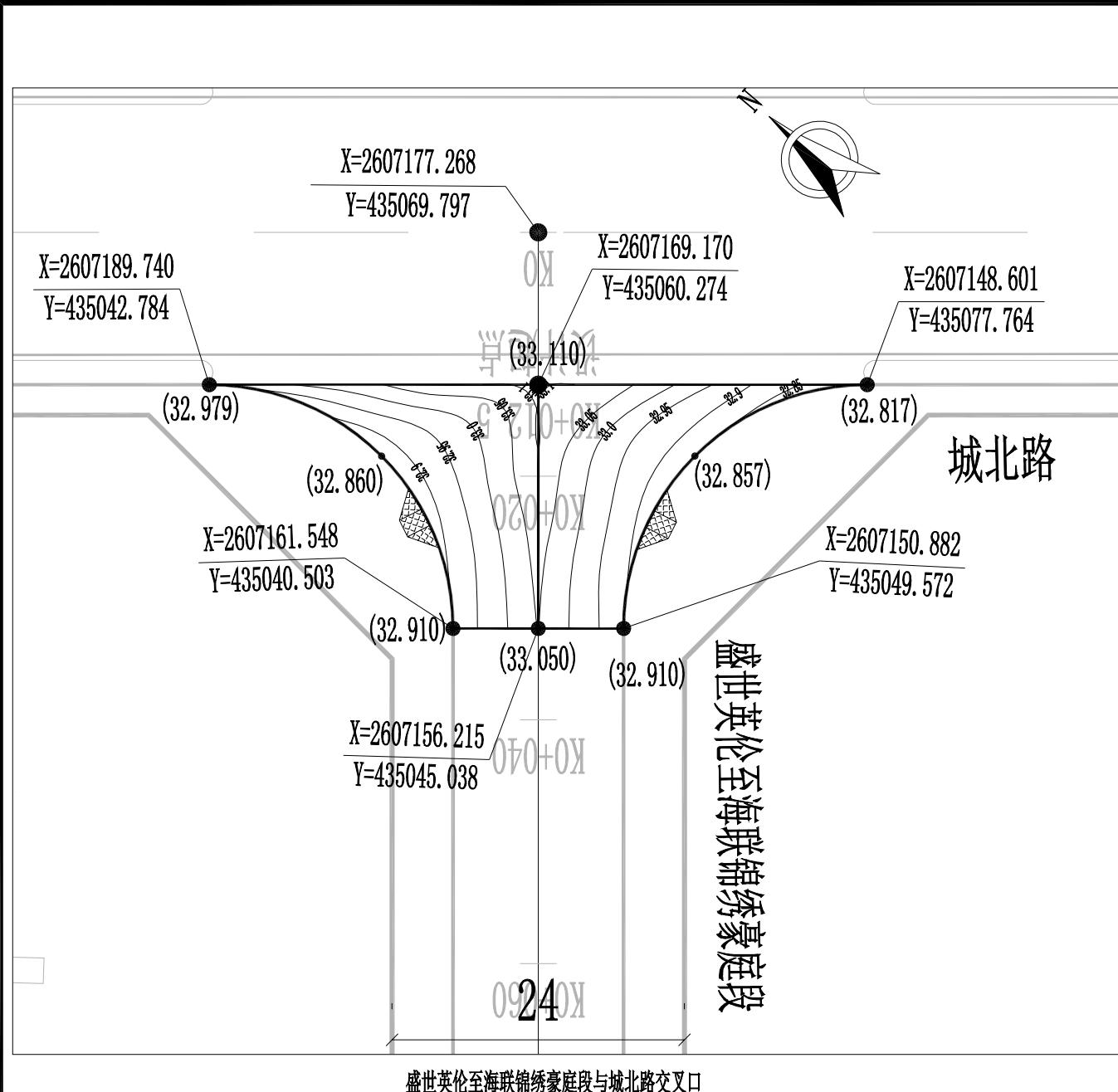
工程编号	设计阶段	施工图
------	------	-----

中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

道路占地图

设计	张潔尹	张潔尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-09



盛世英伦至海联锦绣豪庭段与城北路交叉口

说明:

- 1. 本图比例为1:500, 尺寸单位以米计。
 - 2. 本图坐标采用2000国家大地坐标系, 高程系统为1985国家高程基准。
 - 3. 图例:

3 图体

K0+000

4.40 等高线线设计标高
(4.43) 控制点标高

工程编号	设计阶段	施工图
------	------	-----

蓋章處

中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Wei Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd.

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

交叉口竖向设计图

设计	张潔尹	张潔尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-10

逐桩坐标表

工程编号	设计阶段	施工图
------	------	-----

中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

逐桩坐标表

设计	张潔尹	张潔尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-11

直线、曲线及转角一览表

盖章处

竖曲线设计表

盖章

清表工程数量表

工程编号		设计阶段	施工图
------	--	------	-----

蓋章

路基土石方工程数量表

蓋章處

占地宽度、坐标及面积表

设计阶段 圈工

设计阶段

工程编号

蓋章處



中外城際工程設計（雲南）集團有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd.

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

占地宽度、坐标及面积表

设计	张潔尹	张潔尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
	校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号

整修路基工程数量表

施工图

设计阶段

工程編號



中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd.

平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

整修路基工程数量表

设计	张潔尹	张潔尹	专业负责	袁东振	袁东振	审核	吕文林	吕文林	日期	2025.04
校对	杨帅	杨帅	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	S-DL-17

排水工程

序号 SERIAL No.	图纸名称 TITLE OF DRAWINGS	图号 DRAWN No	规格 SPECS	附注 NOTE
01	施工图设计说明书		A3	
02	雨水汇水面积示意图	PS-01	A3	
03	雨污水管道水力计算表	PS-02	A3	
04	污水汇水面积示意图	PS-03	A3	
05	污水管道水力计算表	PS-04	A3	
06	排水管道平面图	PS-05	A3	
07	雨污水管道纵断面图	PS-06	A3	
08	污水管道纵断面图	PS-07	A3	
09	综合管线标准横断面示意图	PS-08	A3	
10	Ø1000圆形混凝土雨、污水检查井	PS-09	A3	
11	Ø1000圆形混凝土污水沉泥井	PS-10	A3	
12	Ø1000圆形混凝土雨、污水检查井盖板配筋图	PS-11	A3	
13	矩形直线混凝土雨水检查井(d=600-2000mm)	PS-12	A3	
14	矩形直线混凝土雨水检查井盖板配筋图(d=600-2000mm)	PS-13	A3	
15	矩形90°三通混凝土雨水检查井(d=600-2000mm)	PS-14	A3	
16	矩形90°三通雨水检查井盖板配筋图(d=600-1000mm)	PS-15	A3	
17	钢筋混凝土井筒大样图	PS-16	A3	
18	高稀钢爬梯	PS-17	A3	
19	球墨铸铁井盖图	PS-18	A3	
20	检查井井座图(含防坠网安装)	PS-19	A3	
21	无盖检查井应急安全警示装置	PS-20	A3	
22	双联雨水口大样图	PS-21	A3	
23	雨水口过梁及侧面进水石	PS-22	A3	
24	复合材料疏框大样图	PS-23	A3	
25	排水管中粗砂基础大样图	PS-24	A3	
26	钢筋混凝土管混凝土全包基础大样图	PS-25	A3	
27	破除及恢复沥青路面大样图	PS-26	A3	
28	排水井坐标表	PS-27	A3	
29	排水工程数量汇总表	PS-28	A3	



中外城际工程设计(云南)集团有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd

洪雨
审核
REVIEWED BY

任刚
专业负责
CHIEF ENGL.

滕昆渝
编制
EDITED BY

滕昆渝
审核
REVIEWED BY

建设单位 CLIENT	平南县住房和城乡建设局	工程号 PROJ. NO.	
工程名称 PROJECT	平南县乌江社区(盛世英伦至海联锦绣豪庭段) 排水工程	图别 DRAWING TYPE	排水
子项 SUBPROJECT		版本号 EDITION NO.	
		日期 DATE	2025.04
		页次 PAGE NO.	第1页

图纸目录

LIST OF DRAWINGS

目录

1.1 概述	1
1.2 设计依据	1
1. 2. 1 设计资料依据	1
1. 2. 2 采用的规范和标准	1
1.3 工程地质	1
1.4 设计内容	3
1.4.1 总体设计	3
1.4.2 排水管道设计	4
1.4.3 基坑施工应急处理预案	10
1.5 海绵设计	11
1.6 施工安装注意事项及质量验收要求	11
1.6.1 施工及质量验收遵循的规范和标准	11
1.6.2 施工注意事项及质量验收要求	11
1.7 结论和建议	11
1.7.1 结论	11
1.7.2 建议	12

施工图设计说明书

1.1 概述

建设内容：新建排水工程，其中雨水主管道采用钢筋混凝土管，管径为 d1000，长度为 239 米，偏沟式双联雨水口 15 座，d300 雨水口连接管长 130 米，主管道上的矩形混凝土雨水检查井 7 座；污水主管道采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 d400，长度为 226 米，主管道上的圆形混凝土污水检查井 4 座，圆形混凝土污水沉泥井 3 座。

1.2 设计依据

1.2.1 设计资料依据

- (1) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（建设部，2013 年 4 月）；
- (2) 业主提供本项目电子地形图（1: 1000）；
- (3) 国家和地区有水设施相关规范、技术规定；
- (4) 自治区住房和城乡建设厅转发住房城乡建设部关于进一步加强城市窨井盖安全管理的通知（桂建城[2013]22 号）等相关文件；
- (5) 《中华人民共和国工程建设标准强制条文（城市建设部分）》；
- (6) 调查的现状管网资料及管底高程等。

1.2.2 采用的规范和标准

- (1) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)；
- (2) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)；
- (3) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)；
- (4) 《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016)；
- (5) 《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T 11836-2009)；
- (6) 《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012)；
- (7) 《混凝土工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)；

- (8) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010) 2015 年版；
- (9) 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)；
- (10) 《建筑边坡工程技术规范》(GB 50330-2013)；
- (11) 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)；
- (12) 《城乡排水工程项目规范》(GB 55027-2022)；
- (13) 《地下工程防水技术规范》GB50108-2008；
- (14) 《市政排水管道工程及附属设施》国家标准图集(06MS201)；
- (15) 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)；
- (16) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003)；
- (17) 道路专业提供的设计资料。

1.3 工程地质

拟建的平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程，位于贵港市平南县盛世英伦与海联锦绣豪庭之间，本工程地质概况参考《盛世英伦（1#、2#楼）岩土工程施工勘察报告》，如下所示。

1. 岩土层分布及特征

根据地质调查，钻探揭露等资料综合分析，场地地层岩性自上而下为耕土① (Q₄^{pd})、红黏土②(Q^{el})、泥质石灰岩③₁ (D)、溶洞③₂、泥质石灰岩③₃ (D)，现自上而下分述如下：

1. 耕土① (Q₄^{pd})：褐色，稍湿，呈松散状态，主要以黏性土为主，局部含少量碎石土、植物根系等，土质不均匀，工程性质差。场地少量钻孔有分布，层厚约 0.20~2.90m，平均层厚 0.40m。属高压缩性土。
2. 红黏土②(Q^{el})：褐红色、黄褐色，硬塑状态，切面稍有光泽，干强度高，韧性中等，无摇震反应，局部可见铁锰质结核，结构致密，土质较为均匀，取芯呈柱状。场地内大部分钻孔有分布，揭露层厚 2.10~4.90m，平均层厚 3.49m。

3. 泥质石灰岩③₁ (D)：灰白色，破碎灰岩层，钻进有跳杆、卡钻现象，节理裂隙较为发育，无完整取芯，岩芯呈破碎块状，钻进缓慢，有漏水现象，岩芯采取率 10%~25%，岩体极破碎。该层在场地内大部分钻孔有分布，揭露层厚 0.10~3.10m，平均层厚 1.09m。

4. 溶洞③₂：受溶蚀作用影响，灰岩中溶蚀裂隙及溶洞发育，拟建场地揭露的溶洞均为全充填型溶洞，充填可塑状黏性土，局部含灰岩碎块。截至目前，本次 1#楼钻探完成的 208 个钻孔中有 13 个钻孔遇到溶洞，最小溶洞为 0.10m，最大溶洞为 0.50m；溶洞埋深较浅，洞顶埋深约 3.7~5.3 米，洞顶标高为 24.62~26.47m。2#楼钻探完成的 111 个钻孔中有 17 个钻孔遇到溶洞，最小溶洞为 0.10m，最大溶洞为 0.60m；溶洞埋深较浅，洞顶埋深约 3.2~4.8 米，洞顶标高为 25.20~26.90m。筏板范围内，溶洞呈现出局部区域分布的特征，推测为连续溶洞。

5. 泥质石灰岩③₃ (D)：灰色、灰白色，完整灰岩层，泥质结构，厚层状构造，岩石致密坚硬，岩芯呈长柱状，少量呈短柱状，泡水易软化，晒干后有干裂现象，手可掰断。浅部钻进有跳杆、漏水现象，深部较完整，岩芯采取率 70%~85%。RQD 平均值约为 60%，岩体较破碎。该层在场地内均有分布，最大揭露层厚 8.55m，平均层厚 6.51m，该层未打穿。

以上各地层的分布规律特征详见：工程地质剖面图及钻孔柱状图。

2. 不良地质作用及对工程不利的埋藏物

根据调查结果，拟建道路沿线未见影响场地稳定性的山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降、活断层、地下采空区变形塌陷等与地质作用有关的灾害等不良地质作用。路基整平后，会形成一定量的填方地带，管槽开挖时出现填方边坡，应根据土层类型进行挖除或进行换土垫层、或采用适

合于相应土层类型的其他地基处理方式，按施工要求分层（分级）修坡或筑坡。应对开挖路面坡面、填方路面坡面防排水和防护、设置挡土墙等综合措施，以确保边坡的稳定性。

据现场调查及建设单位提供的信息，拟建场地范围内未见埋藏的河道、沟浜、池塘、防空洞、孤石以及地下管线等对工程不利的埋藏物分布。

3. 项目沿线现状

现状为旧水泥路、荒地等，地势较为平缓。



4. 建设用地的现状供电、供水、排水及电讯设施条件

本项目用地周围的供电、供水、排水、电讯等配套基础设施已建设完善，可满足本规划用地的基础设施的配套建设要求。

5. 建筑材料供应

(1) 石料

沿线管基处理、附属工程及砌体工程用碎石、块、片石可从平南县城内及附近的花岗岩石场购得，其储量丰富，石质为花岗岩、石英砂岩，质地坚硬，满足工程使用要求。工程用石料采用社会运输方式，汽车运往工地。

（2）砂料

项目管道回填用机制砂可考虑从平南县城内的砂场或者附近其他地区的砂场调用，可满足工程使用要求，含量丰富，质量较好。工程用砂可用汽车运往工地。

（3）石灰

本项目从平南县城内石灰厂购买，质量符合工程砌筑使用要求，可用于沿线路砌筑工程，用汽车运至工地。

（4）水泥

水泥主要从平南县城内华润水泥厂购买，符合国家标准，满足工程使用要求。

（5）原木、锯材

工程所用木材以杉木、松木为主，可在平南县城内木材市场购买，木材市场木材储备丰富、质量优良，符合工程使用要求。

（6）钢材

本项目所用钢材主要从平南县城内购买，储备丰富、质量优良，符合工程使用要求。所有外购材料均采用社会运输方式，用汽车运往工地。

施工队伍的主副食品可从周边商铺便利店采购。

6. 施工条件

场地工作面宽，便于大小工程机械施工；场地交通、水、电具备，满足施工条件要求。

1.4 设计内容

1.4.1 总体设计

1. 工程规模

新建排水工程，其中雨水主管道采用钢筋混凝土管，管径为 d1000，长度为 239 米，偏沟式双联雨水口 15 座，d300 雨水口连接管长 130 米，主管道上的矩形混凝土雨水检查井 7 座；污水主管道采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 d400，长度为 226 米，主管道上的圆形混凝土污水检查井 4 座，圆形混凝土污水沉泥井 3 座。

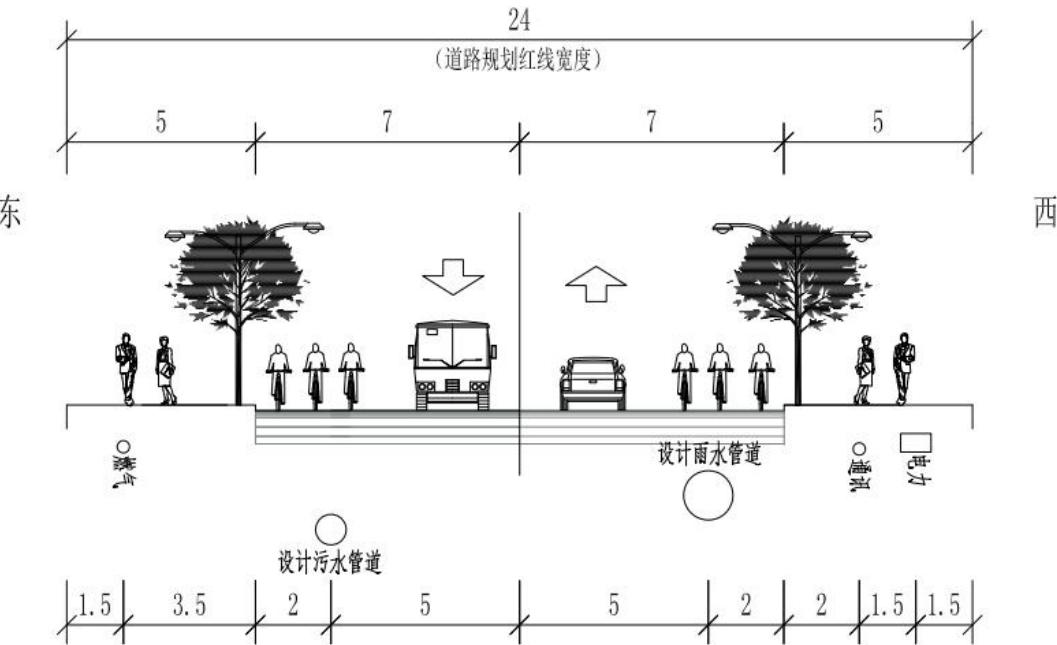
2. 排水体制的选择

本工程排水体制采用雨污分流制。

3. 排水输水方式

本工程排水输送方式：按照工程及地形现状系统情况分析，本次设计雨、污水排放工程，从工程建设经济性、安全性、施工难易程度考虑采用重力流的输送方式。

4. 综合管线标准横断面图



1.4.2 排水管道设计

1. 设计原则

排水管道主要设计原则为：

- 1) 本工程排水体制采用雨污分流制。
- 2) 雨水按满流设计；污水按非满流设计。
- 3) 排水管道均沿道路敷设，敷设在红线范围内，雨水以高水高排、低水低排为原则，雨水就近排入现状水体。
- 4) 本工程雨、污水管道设计汇水面积划分主要以现有规划路网及现状和规划用地性质为依据进行划分。
- 5) 根据相关规划，结合道路横断面特点和道路纵断面设计特点，进行本工程排水管设计。

2. 设计的方法及步骤

根据确定的雨污水收集系统布局方案，进行管道设计，主要方法和步骤为：管道系统定线、管径计算、确定管道坡度和埋深，具体步骤如下。

- 1) 在 1:1000 比例的、并绘有规划总图的地形图上，按地形并结合雨污水工程专项规划布置管道系统，划定排水区域。
- 2) 根据管道系统布局方案，确定干管在道路横断面和平面上的位置，确定井位及每一管段长度，并绘制平面图。
- 3) 根据地形、地面标高，确定管道起点等各控制点的高程。

3. 雨水管道设计技术标准及参数

1) 暴雨强度公式

采用贵港市暴雨强度计算公式：

$$q = 1712.455 * (1 + 0.581 * \log(P)) / (t + 6.241)^{0.604}$$

设计重现期 P 取 3a；

q：设计暴雨强度 (L/s·ha)； t=t1+t2：降雨历时 (分钟)；

其中 t1 为地面集水时间，取 10 分钟； t2 为管内流行时间。

2) 雨水流量计算公式

雨水量设计采用下列公式：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量 (L/s)； q—设计暴雨强度 (L/s·ha)；

ψ —综合径流系数，本区域建设用地径流系数 ψ 值综合系数取 0.7；

F—汇水面积 (ha)；

雨水管道粗糙系数为 0.013。

经与建设单位沟通，盛世英伦小区已自建雨水管收集雨水，并集中排放至现状城北路雨水管，本项目无需收集盛世英伦小区内的雨水。

4. 污水管道计算公式

$$\text{旱季设计污水流量计算公式: } Q_{dr} = KQ_d + K'Q_m + Q_u \text{ (L/s)}$$

式中: Q_{dr} —旱季设计流量 (L/s)；

K —综合生活污水量变化系数；

Q_d —设计综合生活污水量 (L/s)；

K' —工业废水量变化系数；

Q_m —设计工业废水量 (L/s)；

Q_u —入渗地下水量 (L/s)，在地下水位较高地区，应予以考虑。

$$Q_d = (1000 * S * q) / 86400 \text{ (L/s)}$$

其中：K—综合生活污水量变化系数，按《室外排水设计标准》(GB50014-2021)表4.1.15选用；

S—管段汇水面积(ha)；

q—设计综合污水量标准($m^3/d\cdot ha$)，取 $q=120m^3/d\cdot ha$ 。

本工程污水管只收集生活污水，且地下水位较低，故污水流量计算不考虑工业废水量和入渗地下水水量。

经与建设单位沟通，盛世英伦小区已自建污水管收集污水，并集中排放至现状城北路污水管，本项目无需收集盛世英伦小区内的污水。

5. 排水管道设计参数

1) 设计最大充满度

污水管道设计最大充满度表

管径或渠高(mm)	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥ 1000	0.75

2) 设计流速

钢筋混凝土管、双壁波纹管最大设计流速为5m/s；

在设计充满度条件下的污水管最小设计流速为0.6m/s，雨水管最小设计流速为0.75m/s。

主干管和干管的起始埋深一般为2.0~2.5m，最小覆土厚度大于0.7m。

3) 最小设计坡度

管径	最小坡度(‰)	管径	最小坡度(‰)
300~400	1.5	800	0.8
500	1.2	1000	0.8
600	1.0	>1000	0.6~1.0

6. 管道平面布置

新建雨水主管道采用钢筋混凝土管，管径为d1000，长度为239米，偏沟式双联雨水口15座，d300雨水口连接管长130米，主管道上的矩形混凝土雨水检查井7座；污水主管道采用HDPE双壁波纹管，管径为d400，长度为226米，主管道上的圆形混凝土污水检查井4座，圆形混凝土污水沉泥井3座。

(1) 管线平面布置

本工程雨水管道布置于西侧非机动车道下，中心线距离路缘石2.0米，由南向北逆坡排放，排入现状城北路雨水管。污水管道布置于东侧非机动车道下，中心线距离路缘石2.0米，由南向北逆坡排放，排入现状城北路污水管。

(2) 管线竖向布置

1) 管道竖向布置原则

竖向布置遵照《城市工程管线综合规划规范》规定的各种管线要求进行布设。如不能满足要求必须进行防护处理，管道在竖向布局上从上到下一般应为：

- ①电力电缆沟；
- ②电信、给水、燃气管道；
- ③雨水管渠；
- ④污水管道。

污水管线布置在各类管线最底层。主要受上方雨水管渠埋深，以及下游已建污水干渠的渠底高程控制。污水管线由雨水管线下方穿越，交叉时的垂直净

距一般控制在 0.4 米左右，最小不低于 0.15 米。

当管线综合在竖向上发生冲突时，宜按照下列原则进行协调：

①压力管线让重力自流管线；

②分支管线让主干管线；

③小管径管线让大管径管线；

④可弯曲管线让不易弯曲管线。

2) 管道竖向布置

雨水管道：坡度为1.3‰；

污水管道：坡度为3‰；

（3）结构设计

1) 设计规范

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003;

《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002;

《给水排水工程混凝土构筑物变形缝设计规程》 CECS117: 2017;

《混凝土外加剂应用技术规范》 GB50119-2013;

《砌体结构设计规范》 GB50003-2011;

《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015年版);

《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002;

《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道结构设计规程》 CECS143:

2002;

《给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程》 CECS141: 2002;

2) 设计标准

1、构筑物结构安全等级为二级，结构设计工作年限为50年。

2、场地类别为II类，构筑物地基基础设计等级为乙级。

3、地区基本烈度为6度，地震加速度值0.05g，特征周期0.35s，抗震设防烈度（水工构筑物）为6度，抗震设防类别为标准设防类（丙类）。

3) 构筑物结构设计

拟建项目地震基本烈度为6度，按6度设防，建筑场地为II类，不考虑地震液化影响。

构筑物按《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）考虑环保的重要性，重要构筑物的抗震设防类别定为重点设防类（乙类），地震计算按6度，构造措施按6度确定。其余辅助构筑物的抗震设防类别应为标准设防类（丙）。

4) 承插式连接埋地管道的抗震变位验算

计算公式如下： $\gamma_{Eh} \Delta_{plk} \leq \lambda_c \sum_{i=1}^n [u_a]_i$

式中： Δ_{plk} ——剪切波行进中引起半个视波长范围内管道沿管轴向的位移量标准值；

γ_{Eh} ——水平向地震作用分项系数，应取 1.40；

$[u_a]_i$ ——管道 i 种接头方式的单个接头设计允许位移量；

λ_c ——半个视波长范围内管道接头协同工作系数，应取 0.64；

n ——半个视波长范围内，管道的接头总数。

经验算，本工程承插式连接埋地管道的抗震变位验算合格。

7. 管材选择

在雨、污水处理工程中，管道工程投资在工程总投资中占有很大的比例，

而管道工程总投资中，管材费用约占 50%左右。雨、污水管道属于地下永久

性隐藏工程设施，要求具有很高的安全可靠性。因此，合理选择管材非常重要。

结合项目实际情况，本工程的雨水管采用钢筋混凝土管，污水管采用 HDPE 双壁波纹管。

8. 附属构筑物

(1) 检查井

根据建设部“房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录”，砖砌检查井在市政污水项目中已被列入淘汰的目录。因此，本项目排水检查井均采用混凝土检查井。检查井井盖采用球墨铸铁重型防盗井盖。

(2) 井圈内设置安全防坠网。

检查井安全防坠网是由高强度聚乙烯等耐潮防腐材料制作而成，防坠网中心用镀锌处理的包塑铁圈将网连接起来，其四周用聚乙烯绳将网串联，便于悬挂在检查井内壁，防坠网可起支撑作用。

Φ600-800mm 防坠网设计参数及标准见下表：

网体的网绳直径	8 mm
单绳拉力	>1600 N
承重	=300 kg
网绳断裂强力	=3000 N

不锈钢要求：材质为 304 不锈钢，螺杆直径 8 毫米，前端带挂钩。

(3) 无盖检查井应急安全警示装置。为了保障行人及车辆安全，促进城市排水防涝工作，其排水检查井口安全防护设施，按“同步设计、同步施工、同步验收”的原则开展建设。

(4) 应急安全警示装置整体采用柔性塑料，以红色为主，配白色高强级

反光标志膜，长 540mm，宽 80mm，分主体和底座两部分。底座连接处有连接销方便安装，方便工人下井作业。警示装置安装在井壁上有井盖和无井盖的两种工作状态，当检查井处于无井盖状态时，警示装置自动弹起，对过往车辆及行人起到警示的作用。装置底座和井壁之间用固定账栓固定，底座突出部分小于 100mm，不影响井下正常作业施工。底座和警示装置之间用连接销连接，装置材料注意防腐。应急安全警示装置安装位置应确保弹起后正对来车方向。无盖检查井应急安全警示设备由生产厂家提供，安装由生产厂家指定完成。当本装置与防坠网一同使用时，固定底座注意与防坠网固定螺栓在平面位置上错开，警示杆直接压在防坠网上方。具体详见无盖检查井应急安全警示装置。

9. 管道基础与连接

(1) 沟槽、沟底与垫层

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

$$b=D_1+2S$$

式中 b ——沟槽的最小宽度 (mm)

D_1 ——管外径 (mm)

S ——管壁到沟槽壁的距离 (mm)

2) 管壁到沟槽壁的距离应参照《给水排水管道工程施工及验收规范》

(GB50268-2008) 4.3.2 条执行。

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

4) 根据沟槽的土质情况，必要时沟槽壁应设置支撑或护板。

5) 当土壤承载力 $\geq 100\text{kPa}$ 和非岩石时, 应采用原状土作为地基; 当土壤承载力 $<100\text{kPa}$ 时, 应采用砂石混合料基础, 砂石混合料压实度应达到 95%。

6) 当沟底遇到岩石、卵石、硬质土、软的膨胀土、不规则碎石块及浸泡后的土层时, 应将其清除干净, 并采用砂石混合料基础, 砂石混合料的压实度应达到 95%。

7) 当沟底遇到地下水时, 应采取降水施工。

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

9) 管道的垫层应按回填材料的要求使用砂或砾石。管床应平整, 垫层厚度宜小于 50mm, 且不得大于 150mm。

(2) 管道基础

排水管道应采用 180° 中粗砂基础。对一般土质, 应在管底以下原状土地基或经回填夯实的地基上铺设一层厚度不小于 200mm 的中粗砂石基础层; 当地基土质较差时, 可采用铺垫厚度不小于 200mm 的砂砾基础层, 也可分二层铺设, 下层用粒径为 5~32mm 的碎石, 厚度 100~150mm, 上层铺中粗砂, 厚度不小于 50mm。对软土地基, 当地基承载力小于设计要求或由于施工降水等原因, 地基原状土被扰动而影响地基承载能力时, 必须先对地基进行加固处理, 在达到规定的地基承载力后, 再铺设中粗砂基础层以及建设混凝土全包基础。

(3) 管道连接方式

钢筋混凝土管采用橡胶圈接口。

HDPE 双壁波纹管采用橡胶圈接口。

(4) 沟槽开挖及回填

1) 管道地基处理

本工程排水管采用开槽施工, 管道基础要求落在地基 $f_k \geq 100\text{kPa}$ 承载力的原土或路基换填土层上; 如管道开挖后发现基础坐落在软质土、膨胀土上或地质勘测不到位时, 则必须清除淤泥杂物、软质土, 按管基础宽度, 在设计基础底板下换土回填片石, 厚 1.0m; 特殊情况应会同设计人员、甲方等现场处理; 地基承载力应按相关规定进行检测。

管道相邻地基有明显差别时或地基换土与原状粘土相邻处以及砼全包管每 10 米均要设置沉降缝一道; 采用刚性接口管段的砼基础, 每隔 20~30m 设置一道沉降缝 (相应的管道接口改用柔性接口); 缝宽 20 毫米, 迎水面处缝内采用 PG-321 双组份聚硫密封膏填塞, 规格为 20×40 毫米, 其余缝内用沥青麻絮或其它具有弹性的防水材料填塞。本项目地基处理由道路专业负责处理。

2) 管槽降水和开挖

管槽开挖原则:

- ① 遇地形起伏导致管槽开挖深度很深时, 应结合后续工程先进行场地平整。
- ② 施工单位在施工前需对场地地质及水文情况有充分了解, 并严格按管道施工规范施工。
- ③ 施工过程中应严格控制地下水, 并保持基槽干燥。浅基槽可采用明沟排水, 深基槽应采用井点或有效降水措施, 确保地下水降至槽底以下 ≥ 0.5 米。应注意粉土层和粉砂层土渗透系数较大, 在基坑开挖过程中易产生流砂或管涌。
- ④ 管槽开挖深度较小时, 可采用放坡开挖施工。管槽开挖深度较大或遇流砂、淤泥等不良土质时, 应考虑钢板桩或拉森钢板桩围护。

⑤基槽开挖接近基底设计标高时，应保留 150~300mm 土层，下道工序前人工挖除。

⑥土堆放至开挖线的距离应根据开挖深度确定，不应小于沟深。

⑦管道施工要求开挖一段，埋设一段，不得使基槽曝晒或泡水；雨季施工应采取防水措施。

⑧管槽附近有建筑物时，施工单位应采取相应保护措施，施工过程中应加强对建筑物的沉降位移的监测。

⑨管道同时施工时，应注意加强协作，先深后浅，合理安排。

3) 深基坑开挖

施工单位应依据勘察单位提供的场地标高，根据设计单位提示基坑深度，根据场地平整后的自然地面标高，以及施工组织设计，判定施工过程中是否存在开挖深度 ≥ 5 米的基坑(槽)，或开挖深度虽未超 5 米，但周边情况复杂的基坑(槽)。由建设单位委托相关单位编制基坑设计方案、专项施工方案、基坑监测方案，在施工前，报送进行专家论证。

①深基坑注意事项

a、深基坑工程施工前应了解基坑周边的地表水以及场地的地下水情况，做好坑周及坑内的明水排放，以及坑周边地面防水保护措施。对有可能排入或渗入基坑的地面雨水、生活用水、上下水管渗漏应设法堵、截、排，并在土方开挖前结合路面硬化作好排水工作，尤其在老粘土分布区严防各种地表水渗入边坡土体和基坑内。

b、基坑工程施工前应了解基坑周边建筑物的基础型式与埋置深度，上部结构情况，基坑周围地下市政管网的位置与走向，市政道路等周边环境，明确

需要保护的坑内基础工程，确保基坑施工对建筑物场地及周边环境的使用安全。

c、在降水施工过程中，必须先施工具有代表性的井进行抽水试验，校核水文地质设计参数后，方可进行其它降水井施工。基坑土方开挖应分段进行，严禁超深度开挖，符合基坑工程设计工况的要求。充分考虑时空效应，合理确定土方分层开挖层数、时间限制，尽可能减少基坑临空边的长度和高度。分层开挖深度在软土中一般不宜超过2m，较好土质也不宜超过5m。对设有支护结构和隔渗、降水系统的基坑，必须在支护结构和隔渗结构的强度达到设计要求，降水系统运行正常，满足施工要求后，方可进行土方开挖。

d、注意与各分项工程的协调管理，使得支护结构能够按设计要求运行。采用内支撑的基坑必须按由上而下，先撑后挖的原则施工。设置好的内支撑受力状况必须和设计计算的工况一致。拆除支撑应有安全换撑措施，由下而上逐层进行。注意拆除下层支撑时严禁损坏支护结构主体、立柱和上层支撑，吊运拆除的支撑构件时不得碰撞支撑系统和结构工程。

e、基坑工程实施阶段必须采用信息化施工，确保环境安全。基坑工程施工过程中必须进行监测，制定切实可行的详细的监测方案，并通过监测数据指导基坑工程的施工全过程。监测方案的主要内容应包括监测目的、监测项目、监测方法及精度要求，监测设备，监测点的布置，监测周期，监测预警值，记录制度以及信息反馈系统等。

②深基坑施工安全措施

a、设置安全护栏和警告标示，人员禁止扶靠栏杆。

b、机械运行时严禁人员站立在机械上且机械上有防护栏杆。

c、机械施工场地严禁无关人员进入，施工机械作业半径内严禁站人或进行其他工作，作业期间应有专人在场地负责指挥。

d、汽车行驶要听从现场指挥，所有车辆必须严格按开行路线行驶，夜间作业时机上及工作人员必须有充足的照明设施，在危险地段设置明显的警示标志和护栏。

e、安全帽要带正、帽带要系紧，严禁将安全帽挪作他用。

f、严禁上下投掷工具、材料。

4) 管槽回填

①在水压试验合格后应及时回填。

②回填时基槽内不得有积水，管槽回填材料除施工图中特别要求回填中粗砂以外可采用开挖的砂性土，但含有有机质及贝壳类杂质的冲填土，或含粒径大于15的碎石的土不得用于回填；并根据土性质和压实工具将回填土含水量控制在最优含水量附近，以达到管槽回填的压实度要求。

③施工单位应充分意识到回填土的质量对管材的使用起到重要作用，回填土的施工质量及密实度必须得到保证。

④回填土压实要求（按轻型击实标准）：详见国标图集06MS201-1的总说明5.12条。回填压实指标严格按规定执行。中粗砂干重度不小于 16 KN/m³。

⑤管道基础、管侧及管顶以上700mm内的沟槽回填，必须采用人工分层回填并压实。特别是在管顶以上500范围内不得用重型夯实机具夯实。

⑥沟槽回填

管道沟槽底至管中180°回填中粗砂，管中180°至管顶以上500mm回填砂砾石，管顶上500mm以上部分采用合格的道路填料，按路基压实度要求回填并

分层夯实。

1.4.3 基坑施工应急处理预案

(1) 准备工作

基坑开挖前，应预计事故发生的可能性，作好基坑抢险加固准备工作，包括：基坑监测信息反馈系统的建立；反压土料的来源及运输；储备止水、堵漏的必要器材（现场必须保证备有旋喷机和注浆机）；加固用的钢材、水泥、编织袋以及施工机械设备（包括汽车、挖土机、水泵等）。

(2) 应急预案

- ①、当围护结构地面出现裂缝时，必须及时用水泥浆封堵。
- ②、当围护结构出现渗漏水的情况时，应及时采取有效堵漏止水措施。
- ③、坑内降水及开挖使坑外地面或道路下沉、建筑物倾斜开裂、管道爆裂时，应立即停止坑内降水和挖土，并及时用粘土或水泥土阻塞夯实以及采用混凝土封砌渗漏或用化学浆液、树脂等材料进行止水、加固处理。
- ④、基坑开挖引起流砂、涌土或坑底隆起失稳时，应立即停止基坑内降水或挖土，进行堆料反压。
- ⑤、当基坑围护结构变形超过允许值或有失稳前兆时，应立即采取加固措施，加固原则如下：

当围护结构变形过大，明显倾斜时，可在坑底与坑壁之间加设斜撑；当坑边土体严重变形，且变形速率持续增加有滑动趋势时，应视为基坑整体滑移失稳的前兆，应立即采用砂包或其它材料回填基坑，待基坑稳定后再作妥善处理；围护结构嵌固深度不足，使钢板桩内倾或踢脚失稳，应立即停止土方开挖，在墙前堆砂包反压，也可在基坑外侧挖土卸载，在钢板桩被动区进行加固处理。当基坑周围建筑物严重开裂、倾斜时，应立即组织人员紧急疏散，并立即进行

支撑的加固补强，同时上报上级主管部门。

1.5 海绵设计

在道路红线范围内，我们提出以下工程措施，以截流雨水，消减洪峰径流，同时使之涵养当地地下水，改善当地水环境质量。

（1）人行道透水砖铺装设计

在人行道上设置透水铺装，以增加透水面积，促进雨水下渗。透水铺装应包括透水面层、透水基层、透水底基层。

1.6 施工安装注意事项及质量验收要求

1.6.1 施工及质量验收遵循的规范和标准

- GB50141-2008 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》
- GB50268-2008 《给水排水管道工程施工及验收规范》

1.6.2 施工注意事项及质量验收要求

（1）管道施工期间，应严格执行国家及地方有关环境、劳动安全及道路交通安全的规定，注意防治噪音及道路交通安全。

在施工现场，应有严密的施工组织设计，使劳动力、材料、机具合理使用，压缩施工用地面积，不占或少占道路，避免堵塞交通，减少施工时的噪音及土方垃圾对环境的影响，做到文明施工。

施工前必须了解各种地下管沟的位置、标高、形式，并作出施工保证措施，保证在其他管线安全使用的条件下顺利施工。

在施工开挖和管道安装过程中，必须在工作面设置安全护栏和警示标志，并应设足够数量的夜间用红灯，以免事故发生，确保施工和交通安全。同时还应有施工现场的安全与文明保障措施，以保证管道的安全顺利安装。

（2）管道基槽的开挖及支挡防护管道施工应坚持“短开挖、快安装、早

回填”的原则，基槽一次不宜开挖过长，以减小由于安装速度过慢而导致基坑暴露时间过长坍塌的危险。

基坑开挖后，距基坑边缘 1m 左右用彩条旗设置安全警戒线；并安排专人进行场内车辆指挥，防止重载车辆或无关人员靠近基坑。危险地段警示标志设置要齐全，位置要得当，夜间要有红灯示警。

（3）管道产品严格要求有出厂合格证及省级以上质检报告及试验报告。施工单位所使用的各种规格的材料和技术指标、型号、性能等的质量要求必须符合国家规定的标准和行业标准。

（4）施工单位施工前应复核现有排水管道出口标高与设计图纸标注是否相符，如果有矛盾时及时通知设计方处理。

（5）排水工程管道施工时，长度以实测为准。排水检查井位置或节点位置桩号可根据现场实际情况进行适当合理调整。

（6）给水排水工程建设和运行过程中必须做好相关设施的建设和管理，满足生产安全、职业卫生安全、消防安全和安全保卫的要求，本项目应急排水采用水泵抽水。

（7）本说明不详之处参照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 及现行相关国家标准图集施工。

1.7 结论和建议

1.7.1 结论

1. 项目建设的必要性

本工程的建设，符合平南县经济发展规划要求，响应平南县建设的重大决策部署，是加快平南县建设的需要，是推动区域国民经济发展的需要，提高平南县形象的需要，是群众的迫切要求。因此，项目的建设是必要的。

2. 建设内容及规模

本工程建设内容包括：新建雨水主管道 239 米，污水主管道 226 米。

1.7.2 建议

- (1) 排水管道与其它管线交叉碰撞时应根据实地情况进行调整避让，或会同各方人员现场协商处理。
- (2) 重力流排水管不能随意改变设计管内底标高，如需更改，必须经设计人员同意。施工中若遇各种管线与排水管渠交叉相撞时，可采用 Ω 弯管形式在排水管渠上面或下面加固穿过，以保证排水安全可靠，畅通无阻；设计管线与其他现状压力流地下管线交叉时，压力流管线避让重力流管线。
- (3) 施工期会对施工区域内的交通、环境等造成一定的影响，建议业主及时与相关管理单位进行交涉工作。
- (4) 雨水管道和污水管道应定期进行检测和评估，并应根据评估结果进行维护保养、整改或更新。
- (5) 未尽说明，应当遵守有关设计、技术规程及验收规范和国家规定进行施工。

工程编号

设计阶段

雨水排入现状城北路雨水井
井底标高30.147m

Y2

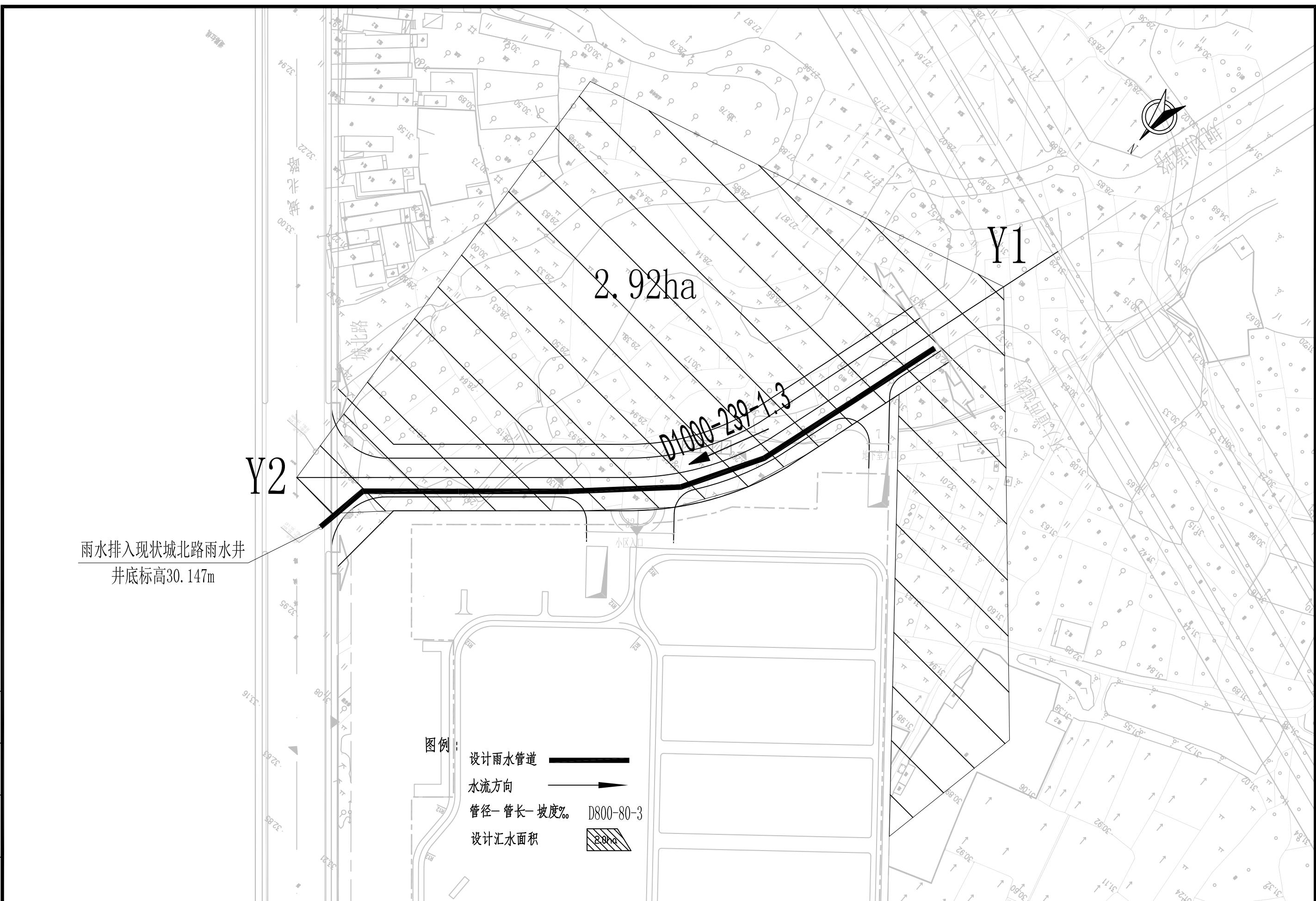
2.92ha

D1000-289-1.3

Y1

图例

设计雨水管道
水流方向
管径-管长-坡度‰ D800-80-3
设计汇水面积 2.92ha



雨水管道水力计算表

工程名称：平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

PS-02

工程编号

设计阶段

污水排入现状城北路污水井
井底标高28.906m

W2

2.92ha

D400-22b-3

W1

图例：

设计污水管道

水流方向

管径—管长—坡度‰

设计汇水面积

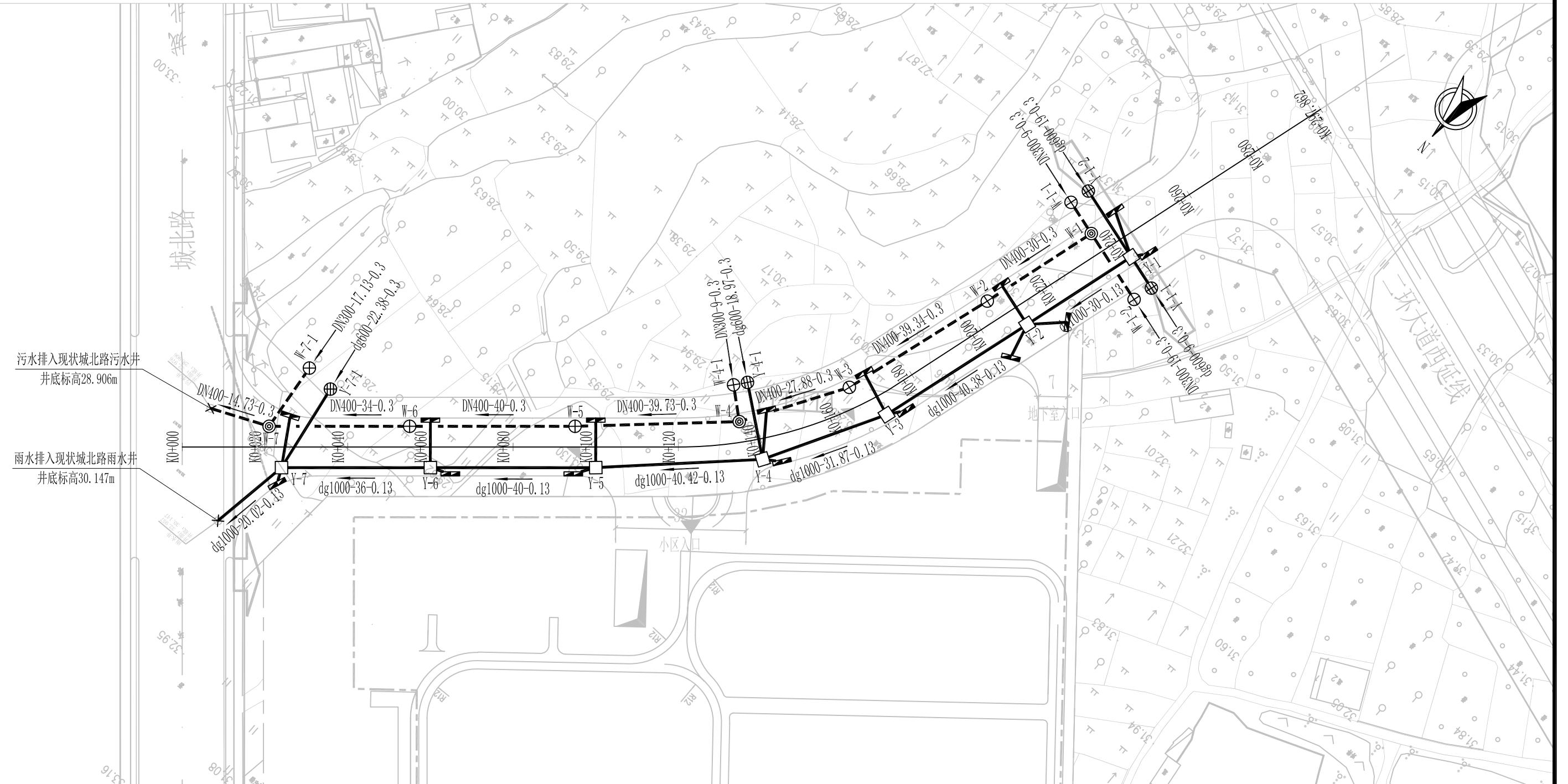
污水管道水力计算表

工程名称: 平南县乌江社区(盛世英伦至海联锦绣豪庭段)排水工程

PS-04

	设计管段编号	长度	服务面积	转输面积	累积面积	排水定额	$\Sigma S \times q$	总变化系数	本段流量	集中流量	计算流量	直径	坡度	粗糙系数	最大设计充满度	充满度	半中心角	水力半径	水流断面	流速	设计流量	Qs/Q	备注	雨季设计流量校核					
		L	S	S	ΣS	q	Q	K_z	q_l	q_3	Q	D	i	n	h/D	h/D	θ	R	A	V	Qs			初期雨水弃流量	雨季流量	满流时管道流量	校核		
		(m)	(ha)	(ha)	(ha)	($m^3/ha.d$)	(L/s)		(L/s)	(L/s)	(L/s)	(mm)	(‰)				(m)	(m^2)	(m/s)	(L/s)	Q(L/s)		Q(L/s)	Q(L/s)					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
K0+000~ K0+240	W1	~	W2	226	2.92	0.00	2.92	120	4.06	2.70	10.95	0.00	10.95	400	3.0	0.01	0.65	0.20	0.93	0.05	0.02	0.73	13.06	1.19		1.35	12.30	114.07	TRUE

说明: 管道长度以平面图实际标注为准; 本工程初期地面弃流量取4mm。当雨季流量小于满流时管道流量则校核满足要求。



图例：

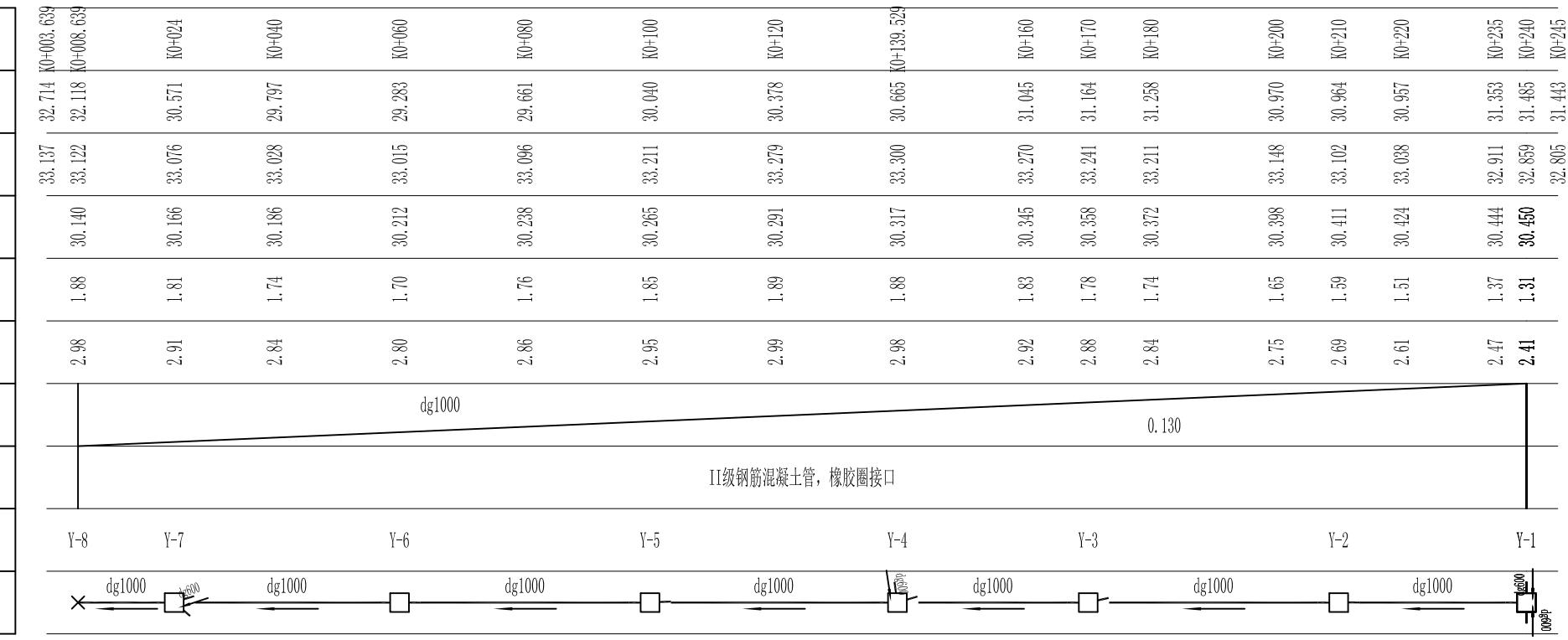
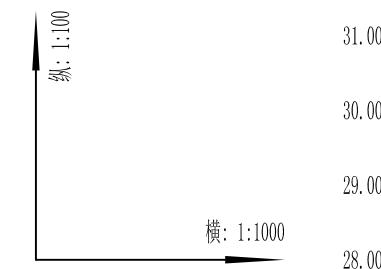
- 设计雨水管道及雨水矩形井
- 设计雨水管道及雨水圆井
- 设计污水管道及污水圆井
- 设计污水管道及污水沉泥井
- 设计双联雨水口
- 管径- 管长- 坡度%
- 水流方向

- 设计雨水管道及雨水矩形井
- 设计雨水管道及雨水圆井
- 设计污水管道及污水圆井
- 设计污水管道及污水沉泥井
- 管径- 管长- 坡度%
- D800-80-0.3

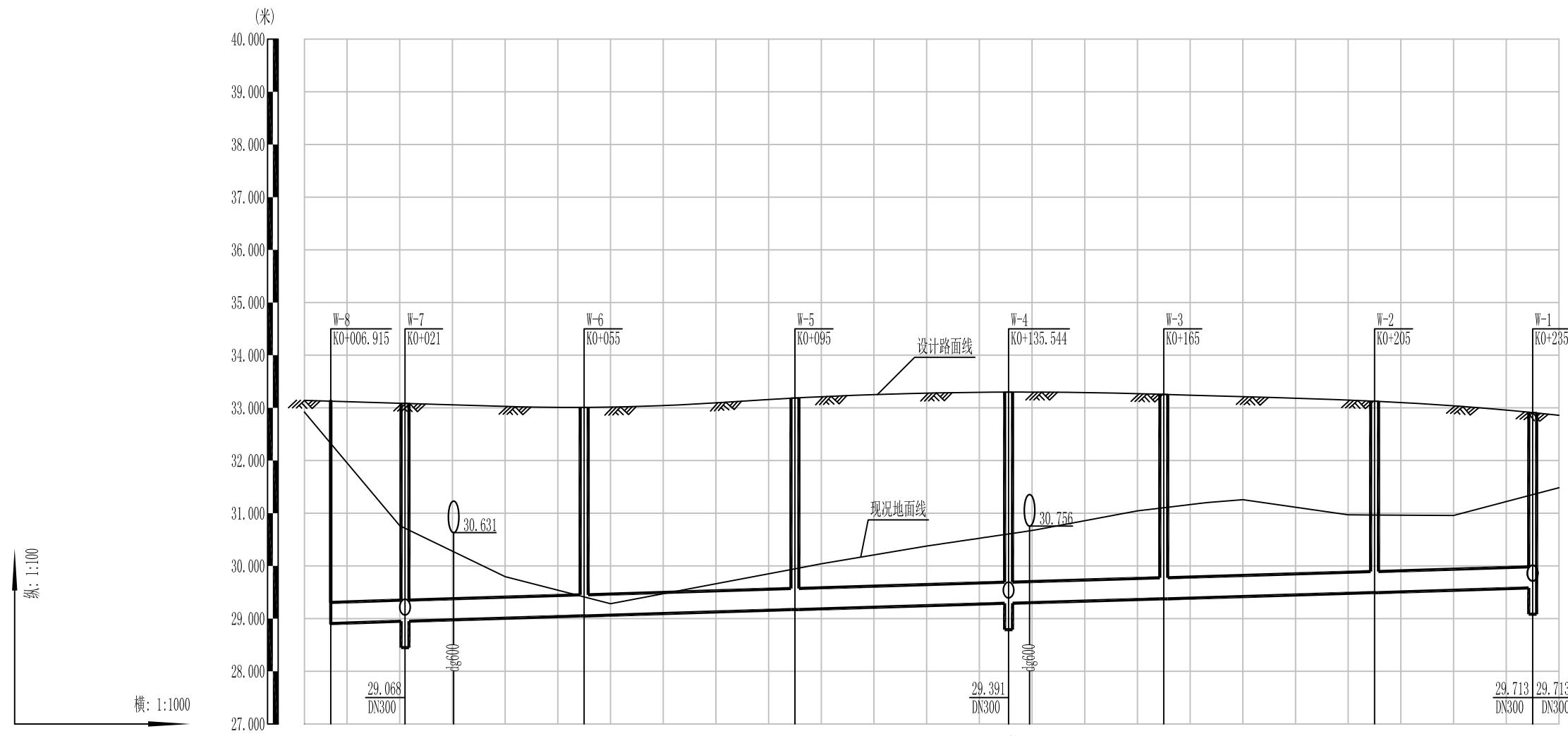
说明:

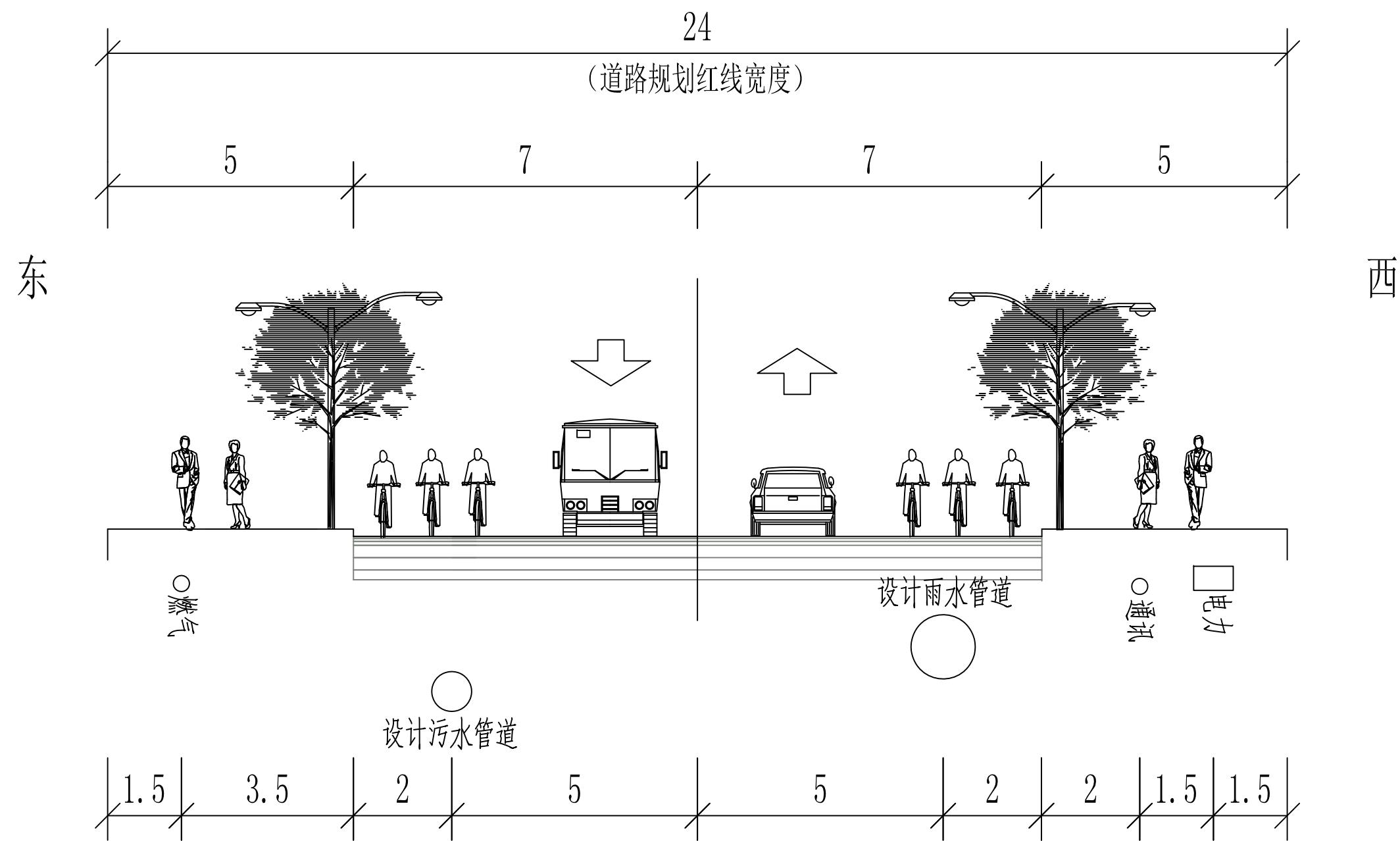
1. 本图比例为1:1000。
2. 本图坐标采用2000国家大地坐标系, 高程系统为1985国家高程基准。

桩 号	
现状地面高程(米)	32.714 K0+03.639
设计地面高程(米)	33.137 K0+03.639
设计管底高程(米)	33.122 K0+08.639
管顶覆土	1.88
管道埋深	2.91 1.81
管径及坡度	2.84 1.74
管材和接口形式	2.80 1.70
井 号	Y-8 Y-7 Y-6 Y-5 Y-4 Y-3 Y-2 Y-1
平 面	dg1000 dg1000 dg1000 dg1000 dg1000 dg1000 dg1000 dg1000



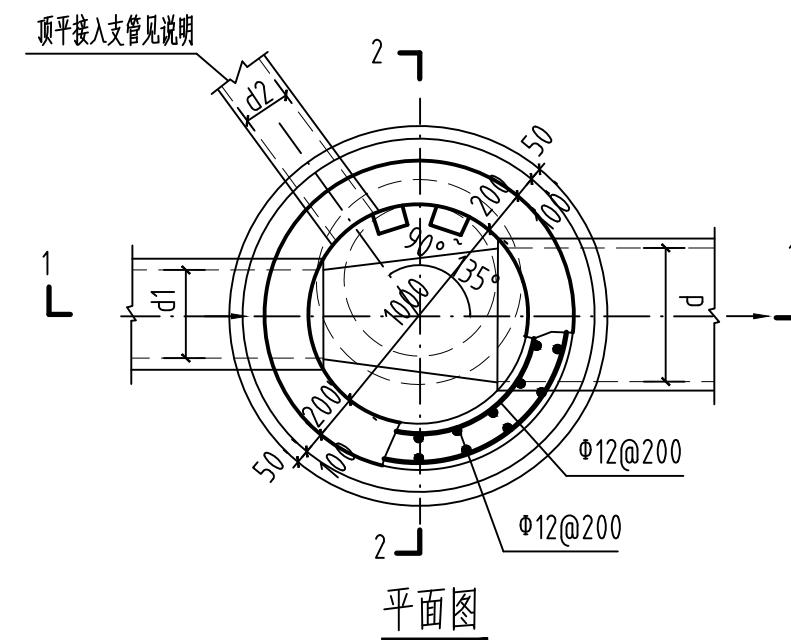
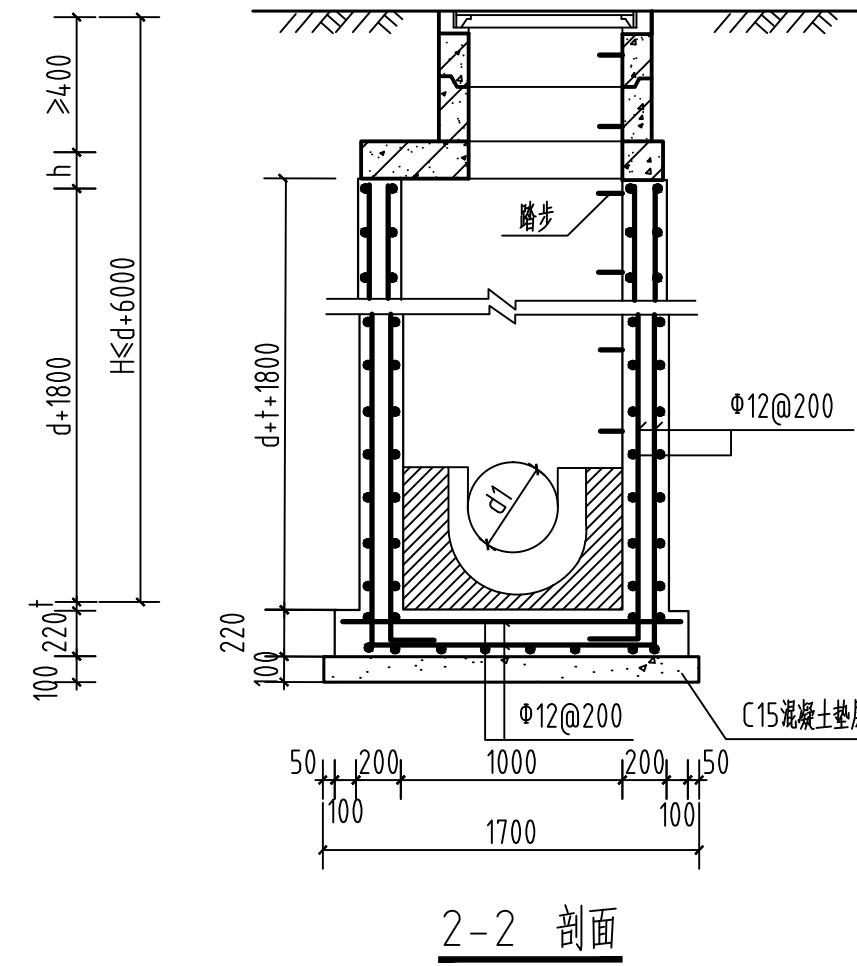
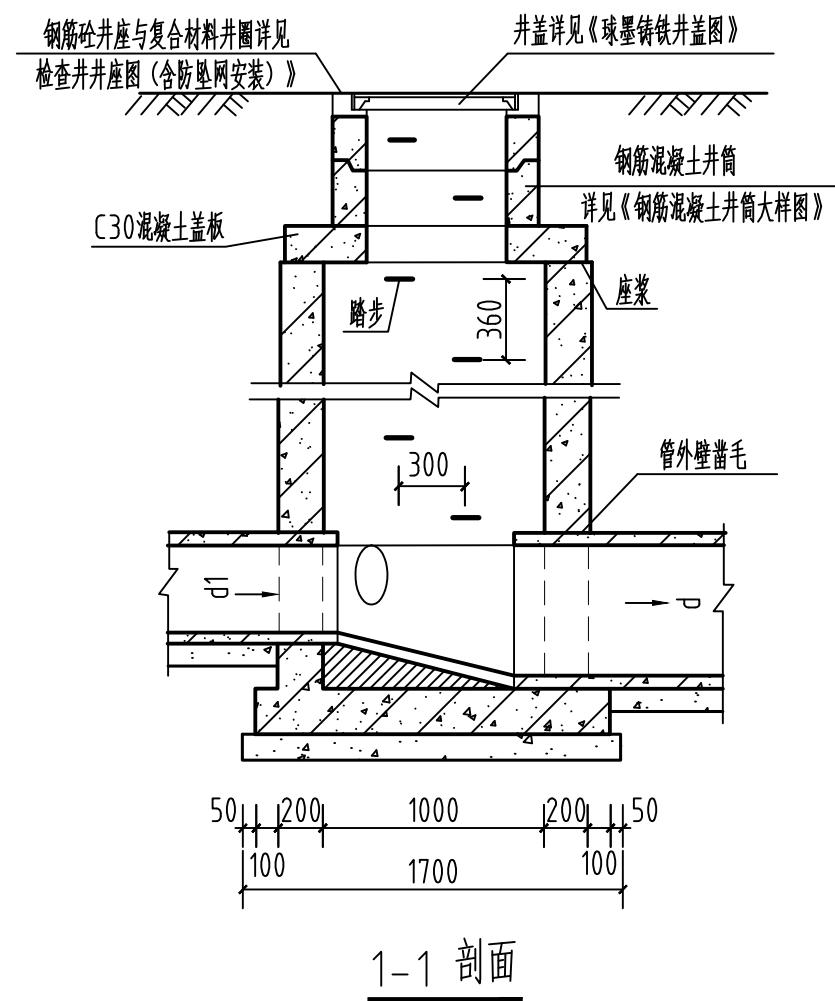
桩 号	
现状地面高程(米)	32.920 32.324 K0+001.915
设计地面高程(米)	33.142 33.127 K0+006.915
设计管底高程(米)	33.057 33.028 K0+030.225
管顶覆土	4.13 3.69 28.950 30.716 K0+021
管道埋深	4.08 3.63 28.978 30.270 K0+040
管径及坡度	4.02 3.57 29.007 29.797 K0+055
管材和接口形式	3.96 3.51 29.052 29.412 K0+080
井 号	W-8 W-7 W-6 W-5 W-4 W-3 W-2 W-1
平 面	DN400 DN400 DN400 DN400 DN400 DN400 DN400 DN400





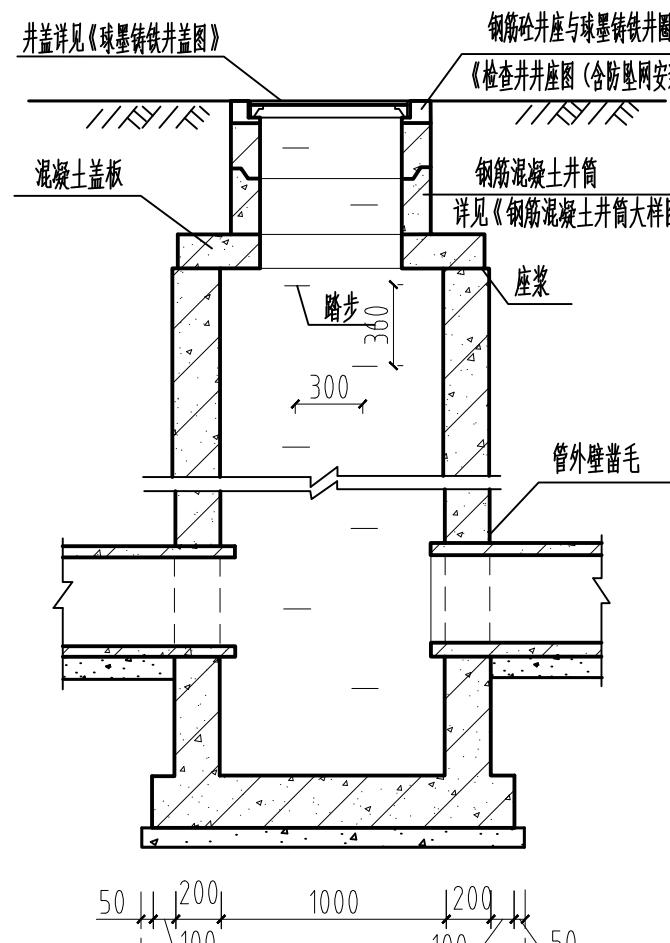
工程编号
设计阶段
施工图设计

说明：
1、本图尺寸单位均以米计。
2、本图除雨、污水管道外，其余管道位置仅做示意。

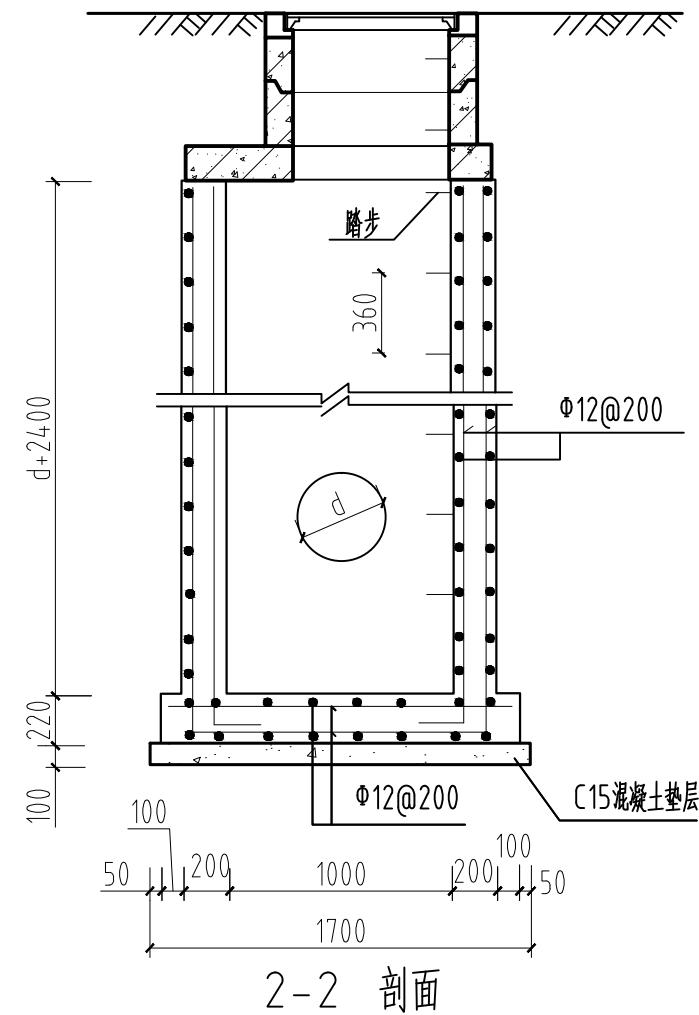
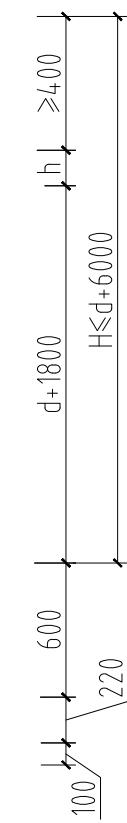


说明

- 1、单位: mm。
 - 2、本图适用于 $d=200-600\text{mm}$ 管径, 管底埋深 $H \leq (d+6)\text{m}$ 、管顶覆土 $h \leq 6\text{m}$ 的雨、污水检查井, 管内底埋深 H 见排水纵断面图。
 - 4、井墙及底板混凝土为C30、S6; 钢筋Φ-HPB300级钢, Φ-HRB400级钢。钢筋锚固长度 $33d$, 锚接长度 $40d$, 基础下层筋净保护层为 40mm , 其他为 35mm 。
 - 5、座浆、抹三角灰均用1: 2防水水泥砂浆。
 - 6、流槽用M10水泥砂浆砌MU10砖; 1: 2防水水泥砂浆抹面, 厚 20mm 。
 - 7、井室高度 $H2$ 自井底至盖板底净高一般为 $d+1800$, 埋深不足时酌情减少。
 - 8、井内每 360mm 间距对称错开埋设踏步, 施工时应注意设置。
 - 9、接入支管超挖部分用级配砂石、混凝土或砖填实。
 - 10、回填土应在井室混凝土强度达到100%时才能进行, 且两侧对称同步进行。
 - 11、基础应落在土质良好的原状土层上或填方路基压实度 $\geq 90\%$ 的填土上, 地基承载力特征值 $\geq 120\text{KPa}$, 若还有不良土层时应进行处理。
 - 12、回填时, 先将盖板座浆填好。
 - 13、流槽部分在安放踏步的同侧加设脚窝。
 - 14、本图参照国家标准图06MS201-3/21。



1-1 剖面



2-2 剖面

说明

1. 单位: mm

2、本图适用于 $d=200-600\text{mm}$ 管径, 管底埋深 $H\leq(d+6)\text{m}$ 、管顶覆土 $h_1\leq6\text{m}$ 的污水沉泥井, 管内底埋深 H 见排水纵断面图

3、井墙及底板混凝土为C30、S6；钢筋Φ-HPB300级钢，Φ-HRB400级钢；钢筋锚固长度33d，搭接长度40d，基础下层筋净保护层为40mm，其他为35mm。

4. 瓷砖 抹三角灰均用1:2防水水泥砂浆

5. 连接件用M10水泥砂浆和M110块，1.2块七七水泥砂浆共重，厚20

5. 简洁明了的系统架构，易于理解与维护，降低系统复杂度。

6、升全周度H2自升底主盖板底净高一般为0+2400，埋床

1、井内每360间距对称错开埋设踏步，施工时应注意设

8、接入支管超挖部分用级配砂石、混凝土或砖填实。

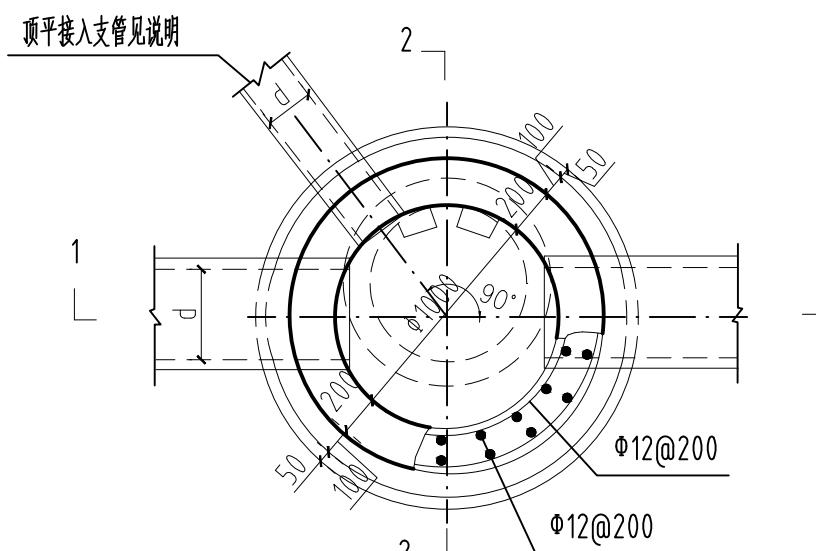
9、回填土应在井室混凝土强度达到100%时才能进行，且两侧对称同步进行。

10、基础应落在土质良好的原状土层上或填方路基压实度 $\geq 90\%$ 的填土上，地基承载力特征值 $\geq 120\text{ kPa}$ ，若还有不良土层应进行处理。

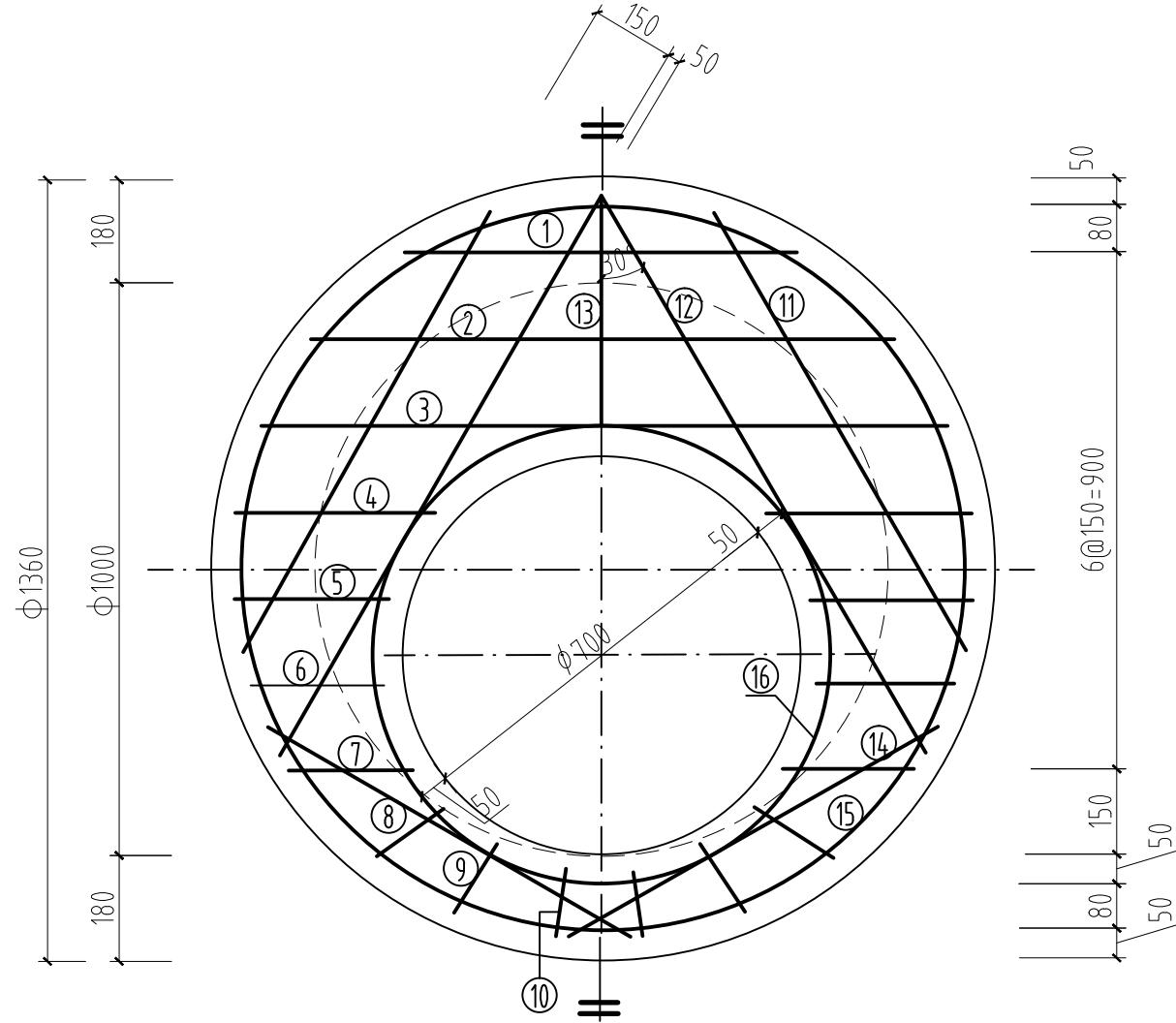
11 回填土 生烧羊板应敷填灰

12. 选择热力学能的生长因子。

12、沉着部分在女双增多时侧加反角离。



平面图



钢筋表

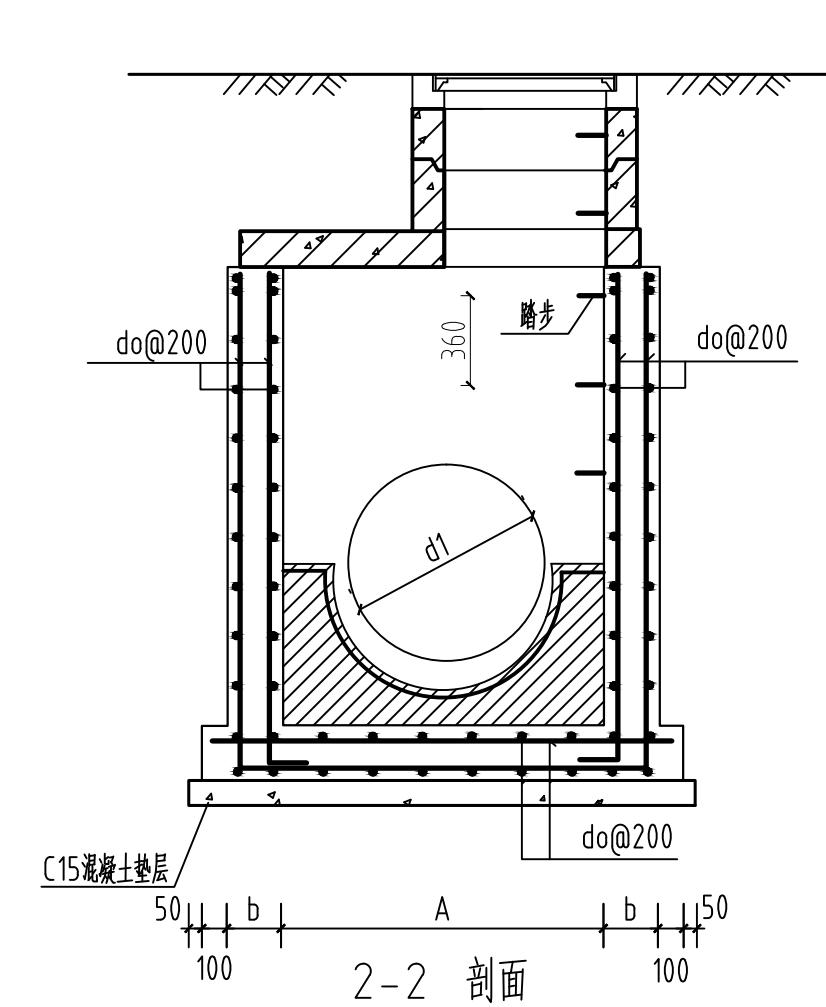
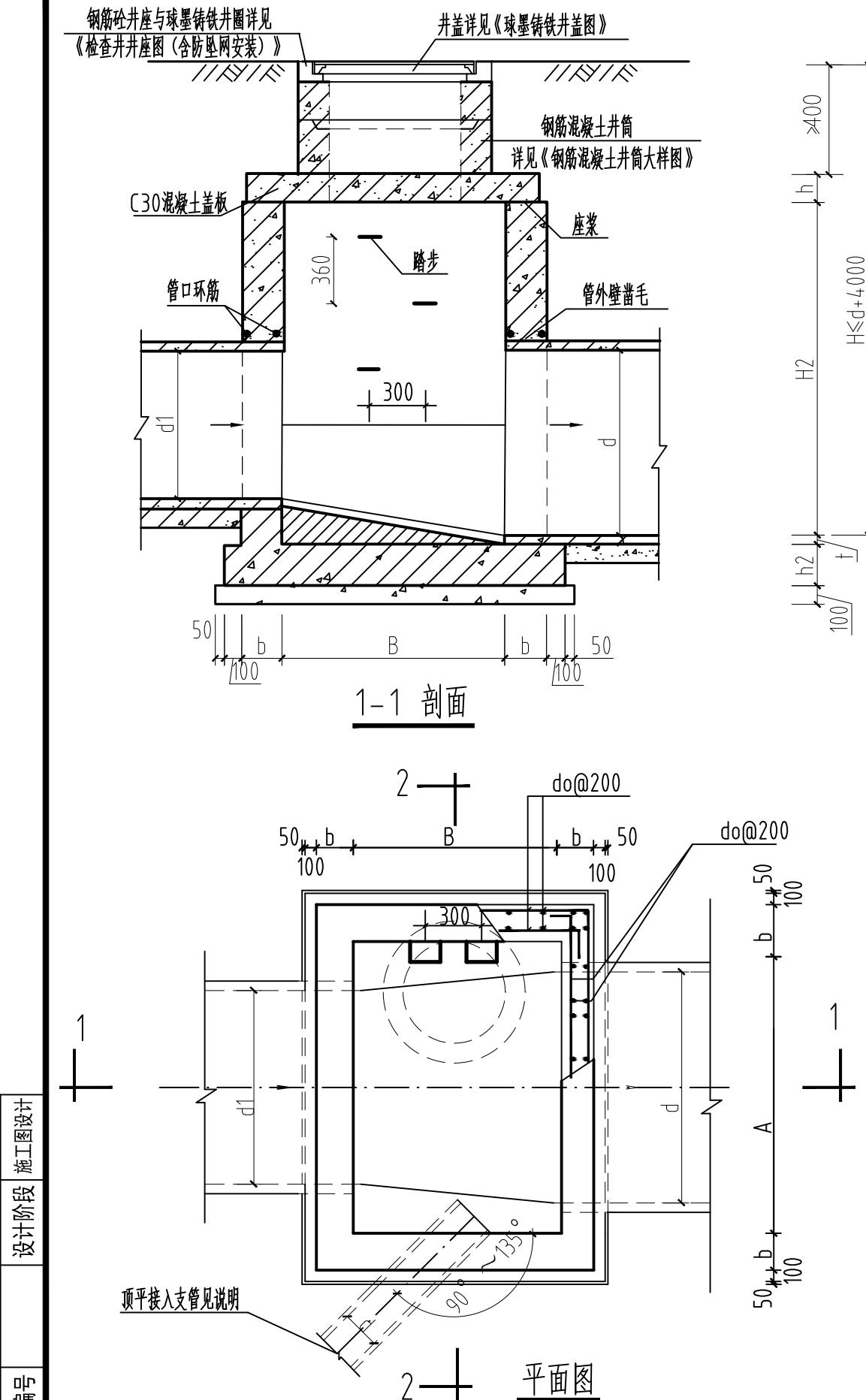
编号	形式及尺寸 (mm)	盖板1-1					盖板1-2				
		规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
①	—	Φ12	680	1	0.68	0.60	Φ14	680	1	0.68	0.82
②	—	Φ12	1010	1	1.01	0.90	Φ14	1010	1	1.01	1.22
③	—	Φ12	1190	1	1.19	1.06	Φ14	1190	1	1.19	1.44
④	—	Φ12	350	2	0.70	0.62	Φ14	350	2	0.70	0.85
⑤	—	Φ12	280	2	0.56	0.50	Φ14	280	2	0.56	0.68
⑥	—	Φ12	240	2	0.48	0.43	Φ14	240	2	0.48	0.58
⑦	—	Φ12	220	2	0.44	0.39	Φ14	220	2	0.44	0.53
⑧	—	Φ12	160	2	0.32	0.28	Φ14	160	2	0.32	0.39
⑨	—	Φ12	130	2	0.26	0.23	Φ14	130	2	0.26	0.31
⑩	—	Φ12	120	2	0.24	0.21	Φ14	120	2	0.24	0.29
⑪	—	Φ12	870	2	1.74	1.55	Φ14	870	2	1.74	2.10
⑫	—	Φ12	1120	2	2.24	1.99	Φ14	1120	2	2.24	2.71
⑬	—	Φ12	420	1	0.42	0.37	Φ14	420	1	0.42	0.51
⑭	—	Φ12	730	2	1.46	0.30	Φ14	730	2	1.46	1.76
⑮	Φ1260	Φ12	4380	1	4.38	3.89	Φ12	4380	1	4.38	3.89
⑯	Φ800	Φ12	2940	1	2.94	2.61	Φ12	2940	1	2.94	2.61

说明:

- 单位: mm。
- 材料: 混凝土C30, 钢筋Φ-HPB300级钢, Φ-HRB400级钢。
- 混凝土净保护层: 35mm; 钢筋放下层, 水平筋在最下层。
- 盖板顶覆土 $0.4m \leq H_0 \leq 4.0m$ 。

盖板规格表

盖板型号	盖板覆土 H_0 (m)	板厚 h (mm)	混凝土 (m^3)	钢筋 (kg)
1-1	$0.6 \leq H_0 \leq 2.0$	100	0.11	16.93
1-2	$0.4 \leq H_0 \leq 0.6$ $2.0 \leq H_0 \leq 4.0$	120	0.13	20.69



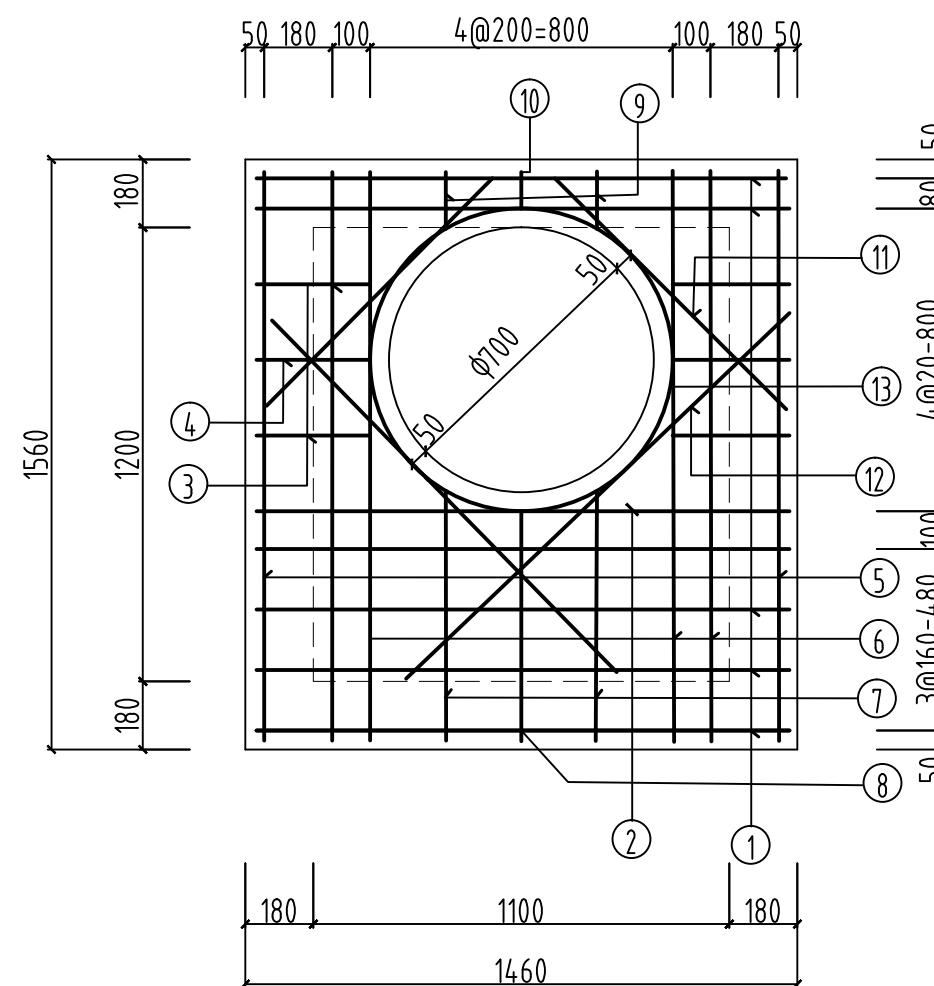
管径	各部尺寸				钢筋	管口环筋	盖板型号
	d	A	B	b	h2		
600	1100	1100	250	250	Φ12	2Φ12	1
900	1200						2
1000	1300						3
1100	1400						4
1200	1500						5
1350	1800						
1500	1900						
1650	2200						
1800	2300						
2000	2600						

说明:

- 单位: mm。
- 本图适用于 $d=600-2000\text{mm}$ 管径, 管底埋深 $H \leq (d+4)\text{m}$ 、管顶覆土 $h \leq 4\text{m}$ 的雨水检查井, 管内底埋深 H 见排水纵断面图。
- 井墙及底板混凝土为C30、S6; 钢筋 ϕ -HPB300级钢, Φ -HRB400级钢; 钢筋锚固长度 $33d$, 搭接长度 $40d$, 基础下层筋净保护层为 40mm , 其他为 35mm 。
- 座浆、抹三角灰均用1:2防水水泥砂浆。
- 流槽用M10水泥砂浆砌MU10砖; 1:2防水水泥砂浆抹面, 厚 20mm 。
- 井室高度 $H2$ 自井底至盖板底净高一般为 1800mm , 埋深不足时酌情减少。当 $d \geq 1350\text{mm}$ 时, 井室高度 $H2=d+t+360\text{mm}$ 。
- 井内每 360mm 间距对称错开埋设踏步, 施工时应注意设置。
- 接入支管超挖部分用级配砂石、混凝土或砖填实。
- 回填土应在井室混凝土强度达到100%时才能进行, 且两侧对称同步进行。
- 基础应落在土质良好的原状土层上或填方路基压实度 $\geq 90\%$ 的填土上, 地基承载力特征值 $\geq 120\text{KPa}$, 若还有不良土层时应进行处理。
- 回填时, 先将盖板座浆填好。
- 流槽部分在安放踏步的同侧加设脚窝。
- 本图参照国家标准图集06MS201-3/32。

钢筋表

编号	形式	盖板①				
		规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	—	Φ12	1390	5	6.95	6.17
2	—	Φ12	1390	2	2.78	4.39
3	—	Φ12	370	4	1.48	1.31
4	—	Φ12	310	2	0.62	0.55
5	—	Φ12	1490	2	2.98	2.65
6	—	Φ12	1490	4	5.96	7.20
7	—	Φ12	670	2	1.34	1.19
8	—	Φ12	610	1	0.61	0.54
9	—	Φ12	170	2	0.34	0.30
10	—	Φ12	110	1	0.11	0.10
11	—	Φ12	880	2	1.76	1.56
12	—	Φ12	1400	2	2.80	2.49
13	Ø800	Φ12	2940	1	2.94	2.61



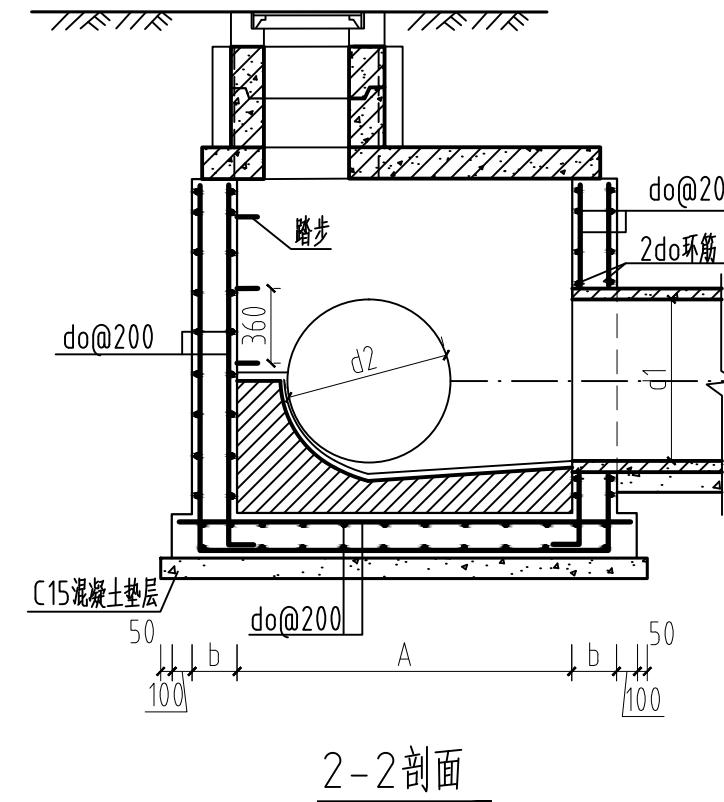
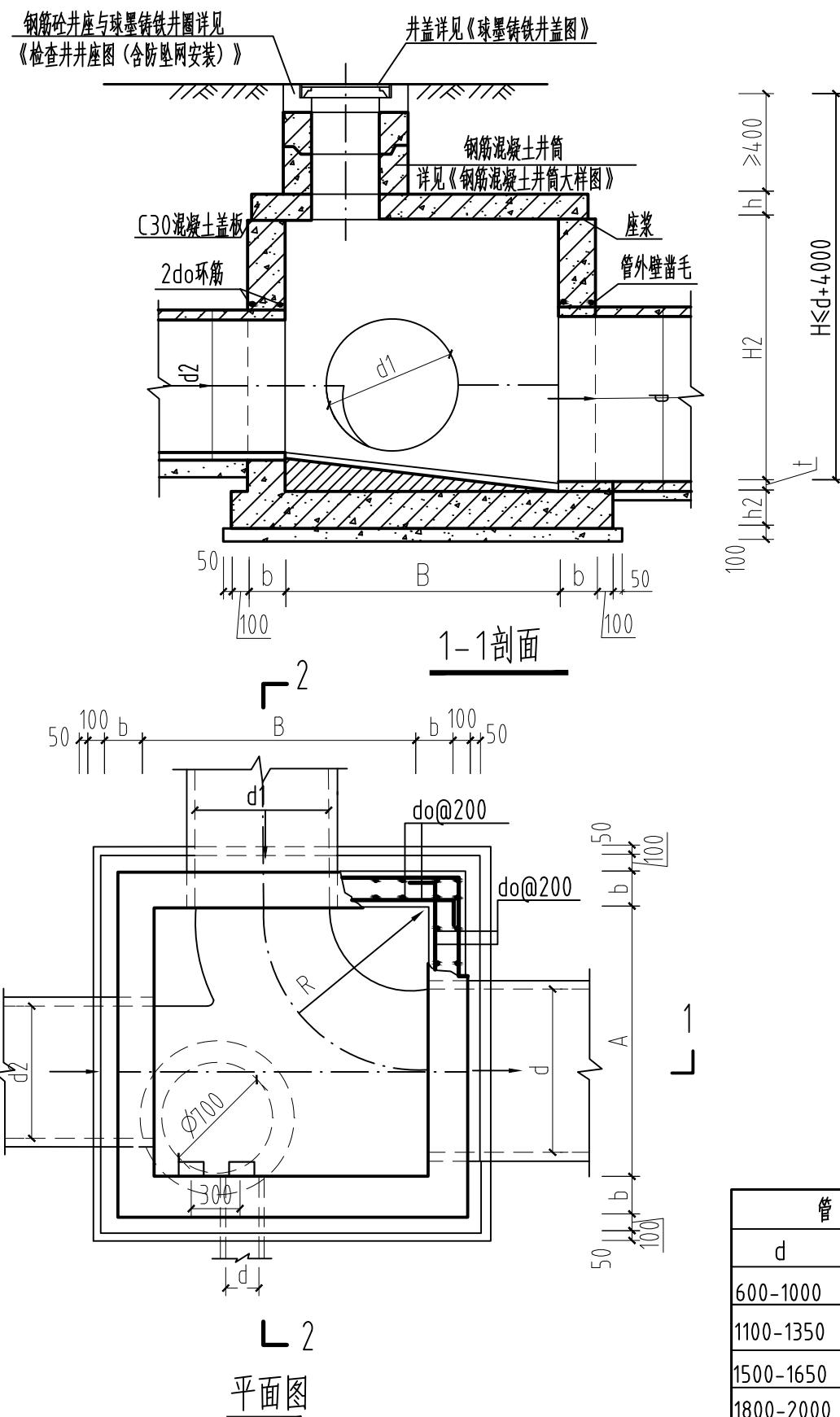
盖板规格表

盖板型号	盖板覆土 h_o (m)	板厚 h (mm)	混凝土 (m^3)	钢筋 (kg)
①	0.4≤ h_o ≤4.0	120	0.23	31.06

说明:

- 1、单位: mm。
- 2、材料: 混凝土C30, 钢筋Φ-HPB300级钢, Φ-HRB400级钢。
- 3、混凝土净保护层: 35mm; 钢筋放下层, 水平筋在最下层。
- 4、盖板顶覆土 $0.4m \leq h_o \leq 4.0m$ 。
- 5、本图适用于 $d=600 \sim 1000mm$, 雨水管底埋深 $H \leq (d+4)m$, 污水管底埋深 $H \leq (d+6)m$ 的排水检查井。





2-2剖面

说明:

1. 单位: mm。
2. 本图适用于 $d=600-2000\text{mm}$ 管径, 管底埋深 $H \leq (d+4)\text{m}$ 、管顶覆土 $h \leq 4\text{m}$ 的雨水检查井, 管内底埋深 H 见排水纵断面图。
3. 井墙及底板混凝土为C30、S6; 钢筋 ϕ -HPB300级钢, Φ -HRB400级钢; 钢筋锚固长度33d, 搭接长度40d, 基础下层筋净保护层为40mm, 其他为35mm。
4. 座浆、抹三角灰均用1:2防水水泥砂浆。
5. 流槽用M10水泥砂浆砌MU10砖; 1:2防水水泥砂浆抹面, 厚20。
6. 井室高度 $H2$ 自井底至盖板底净高一般为1800, 埋深不足时酌情减少。当 ≥ 1350 时, 井室高度 $H2=d+t+360$ 。
7. 井内每360间距对称错开埋设踏步, 施工时应注意设置。
8. 接入支管超挖部分用级配砂石、混凝土或砖填实。
9. 回填土应在井室混凝土强度达到100%时才能进行, 且两侧对称同步进行。
10. 基础应落在土质良好的原状土层上或填方路基压实度 $\geq 90\%$ 的填土上, 地基承载力特征值 $\geq 120\text{KPa}$, 若还有不良土层时应进行处理。
11. 回填时, 先将盖板座浆填好。
12. 回填部分在安放踏步的同侧加设脚窝。
13. 本图参照国家标准图06MS201-3/34。

井室尺寸及配筋表

管 径	各部尺寸						钢 筋	盖 板 型 号
	d	d1	d2	A	B	R		
600-1000	600-1000	600-1000	1650	1650	1000	250	300	Φ12
1100-1350	600-1350	600-1350	2200	2200	1350	300	350	Φ14
1500-1650	600-1650	600-1650	2630	2630	1650			
1800-2000	700-2000	800-2000	3150	3150	2000			

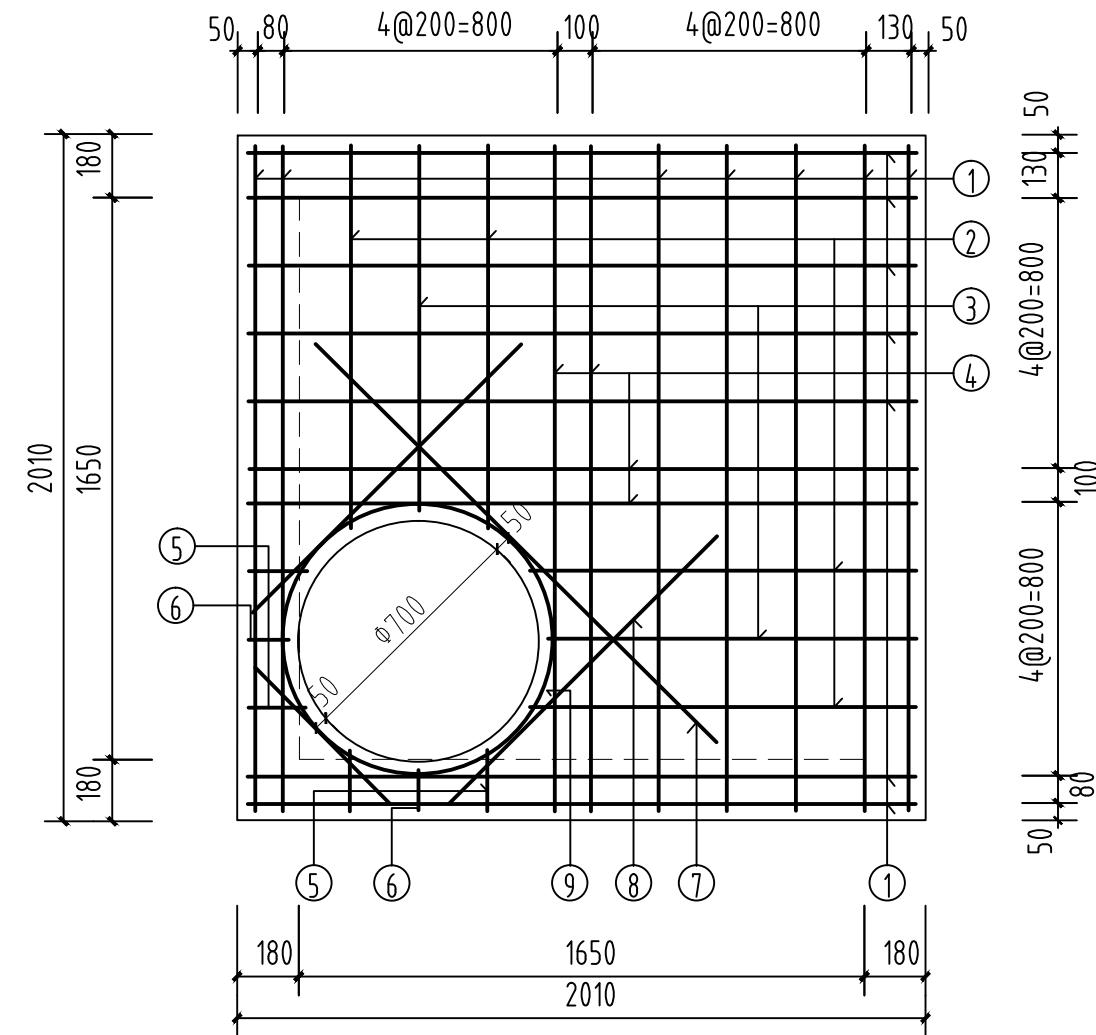


钢筋表

编号	形式及尺寸 (mm)	盖板1-1				盖板1-2					
		规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)	规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)
1	——	Φ12	1940	14	27.16	24.12	Φ12	1940	14	27.16	24.12
2	——	Φ12	1120	4	4.48	3.98	Φ12	1120	4	4.48	3.98
3	——	Φ12	1060	2	2.12	1.88	Φ12	1060	2	2.12	1.88
4	——	Φ16	1940	4	7.76	12.25	Φ16	1940	4	7.76	12.25
5	——	Φ12	170	4	0.68	0.60	Φ12	170	4	0.68	0.60
6	——	Φ12	110	2	0.22	0.20	Φ12	110	2	0.22	0.20
7	——	Φ12	1640	1	1.64	1.46	Φ12	1640	1	1.64	1.46
8	1090 Φ12	Φ12	3090	1	3.09	2.74	Φ12	3090	1	3.09	2.74
9	Φ800	Φ12	2940	1	2.94	2.61	Φ12	2940	1	2.94	2.61

盖板规格表

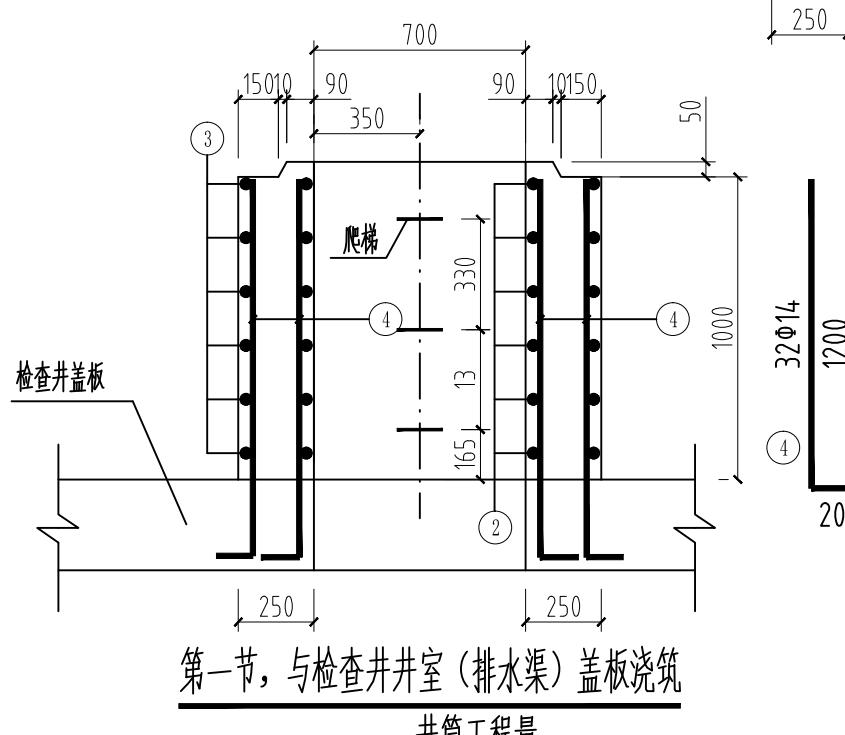
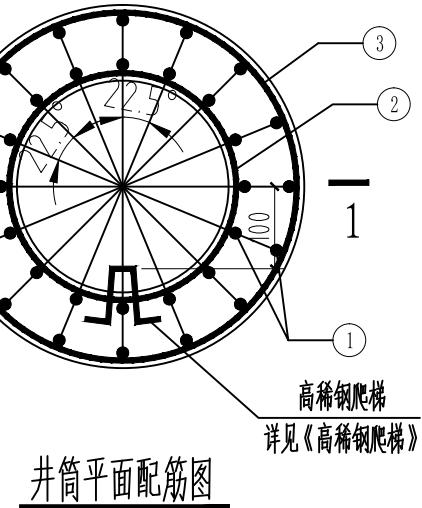
盖板型号	盖板覆土Ho (m)	板厚h (mm)	混凝土 (m ³)	钢筋 (kg)
1-1	0.6≤Ho≤2.0	120	0.44	49.84
1-2	0.4≤Ho≤0.6 2.0≤Ho≤4.0	160	0.58	49.84



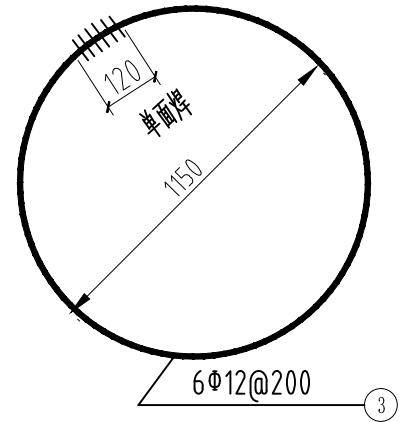
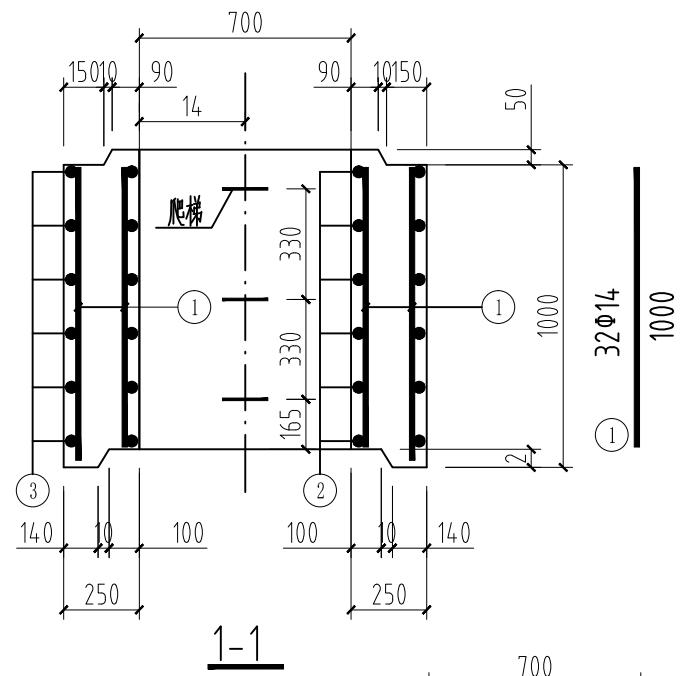
说明:

- 1、单位mm。
- 2、材料: 混凝土C30, 钢筋Φ-HPB300级钢, Φ-HRB400级钢。
- 3、混凝土净保护层: 35mm; 钢筋放下层, 水平筋在最下层。
- 4、盖板顶覆土0.4m≤Ho≤4.0m。
- 5、本图适用于d=600~1000mm, 雨水管底埋深H≤(d+4)m、污水管底埋深H≤(d+6)m的排水检查井。

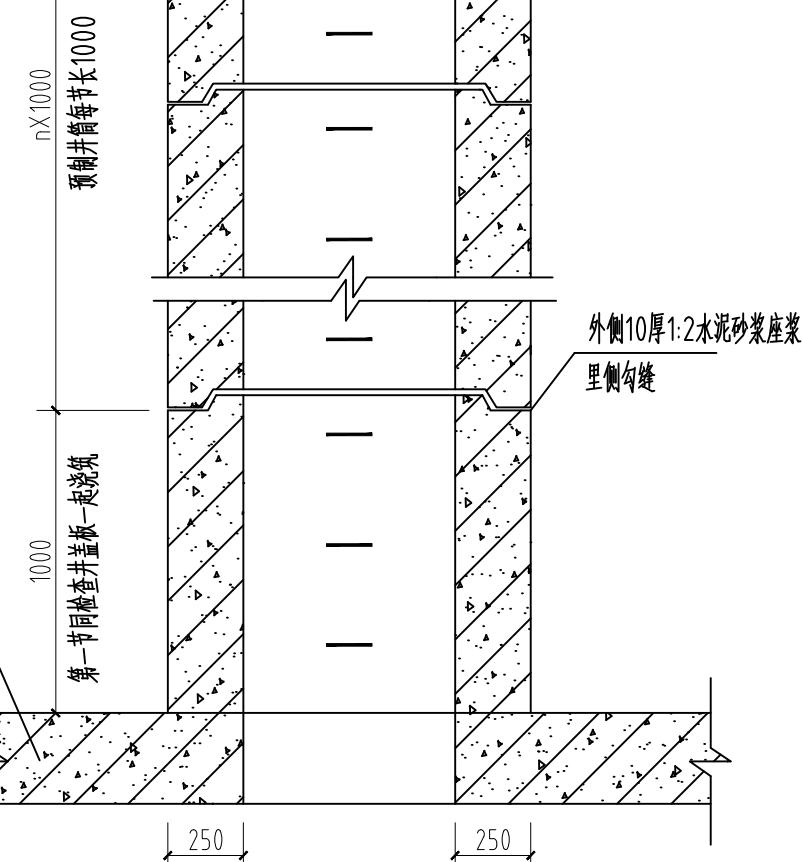
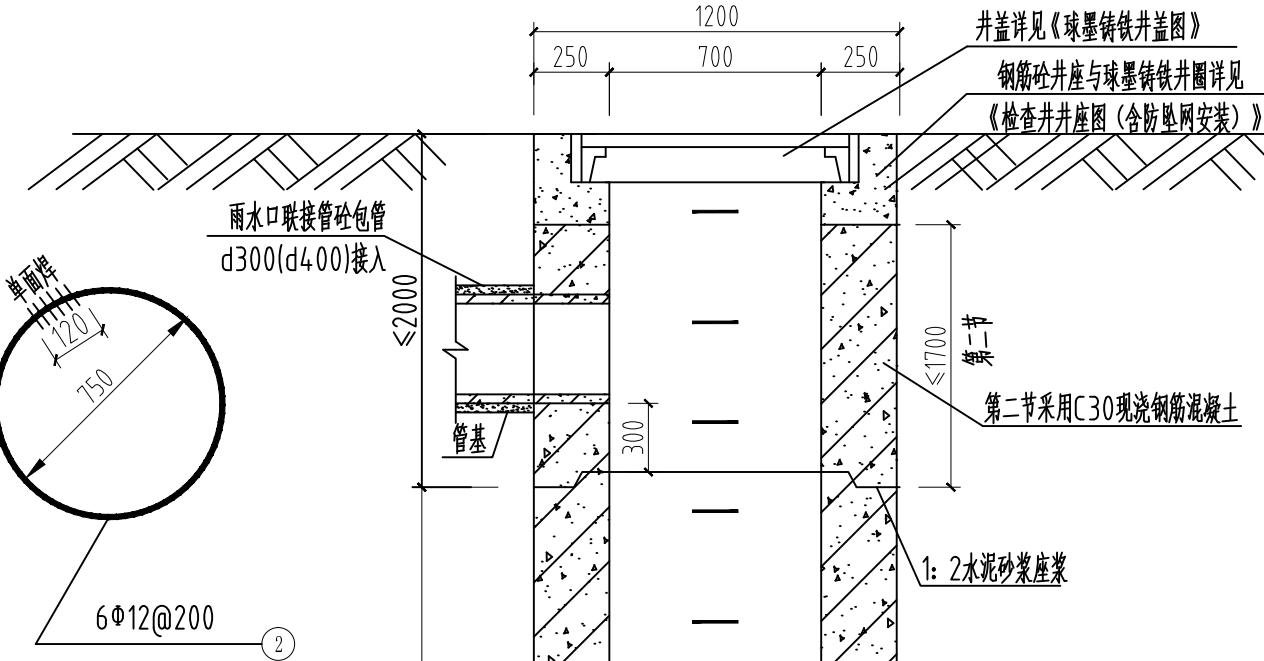
井筒类型	井筒壁厚	编号	直径 (mm)	根数	单根长 (m)	总长 (m)	钢筋总重 (kg)	C30砼 (m ³)
每节预制井筒	250	①	Φ14	32	1.00	32.00	71.74	0.746
		②	Φ12	6	2.48	14.88		
		③	Φ12	6	3.73	22.38		
第一节	250	④	Φ14	32	1.40	44.80	82.06	0.746
		⑤	Φ12	6	2.48	14.88		
		⑥	Φ12	6	3.73	22.38		
第二节	250	⑦	Φ14					
		⑧	Φ12					
		⑨	Φ12					



井筒工程量



第二节, C30钢筋混凝土现浇



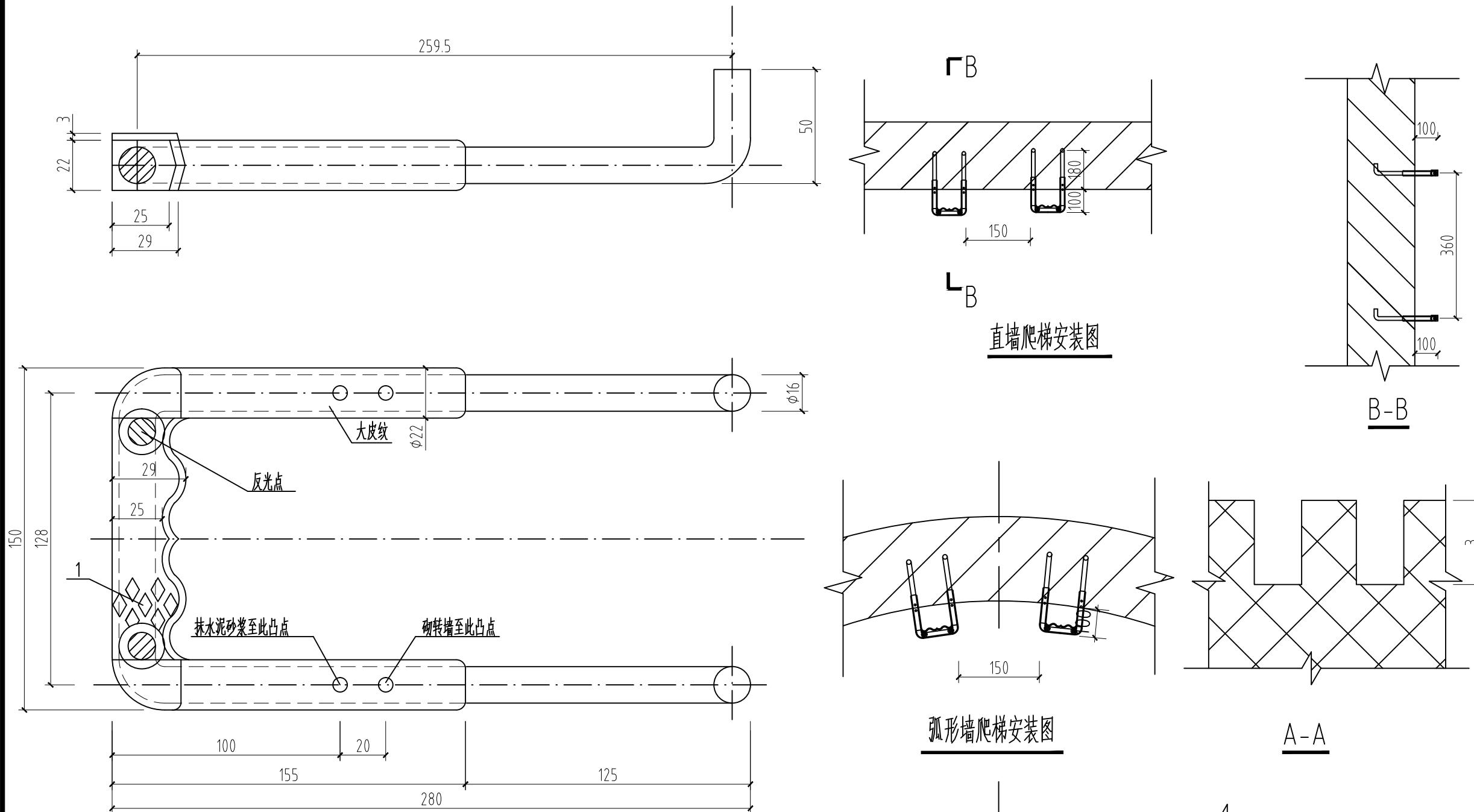
钢筋混凝土井筒安装大样

说明:

1. 单位: mm
2. 材料: 混凝土C30, 钢筋Φ-HPB300级钢, Φ-HRB400级钢。
3. 混凝土净保护层: 20mm。
4. 检查井井室(排水渠)盖板现浇时注意预留井筒④号筋。第一节和第二节井筒采用现浇, 其余的井筒采用预制, 预制井筒安装用M10水泥砂浆座浆。



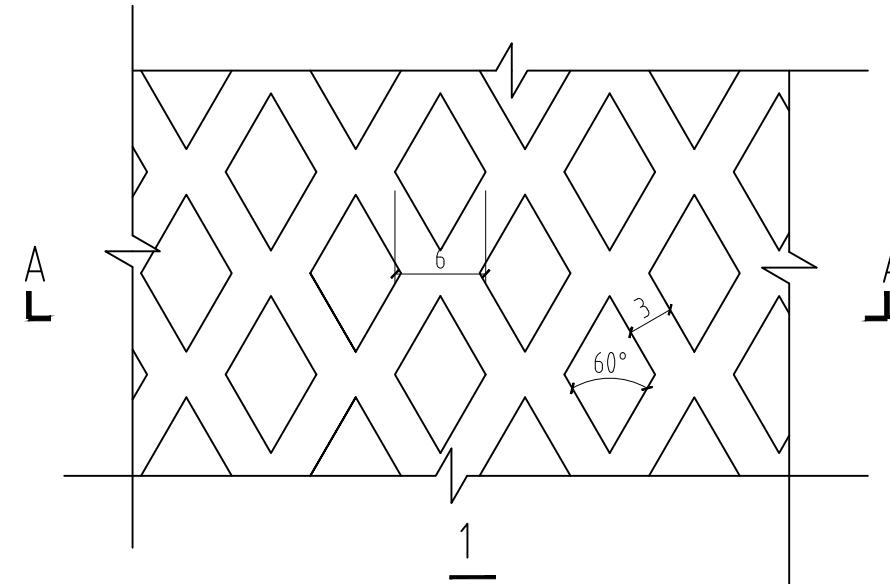
设计	滕昆渝	滕昆渝	专业负责	任刚	任刚	审核	洪雨	洪雨	日期	2025.04
校对	肖霞芳	肖霞芳	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	PS-17

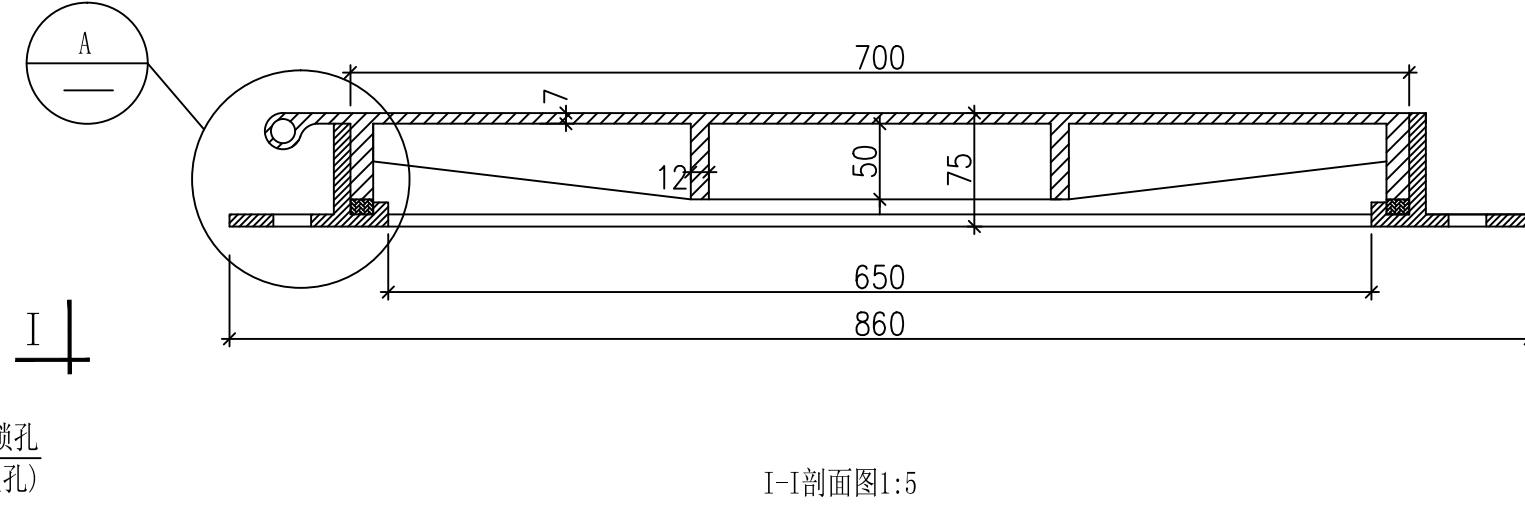
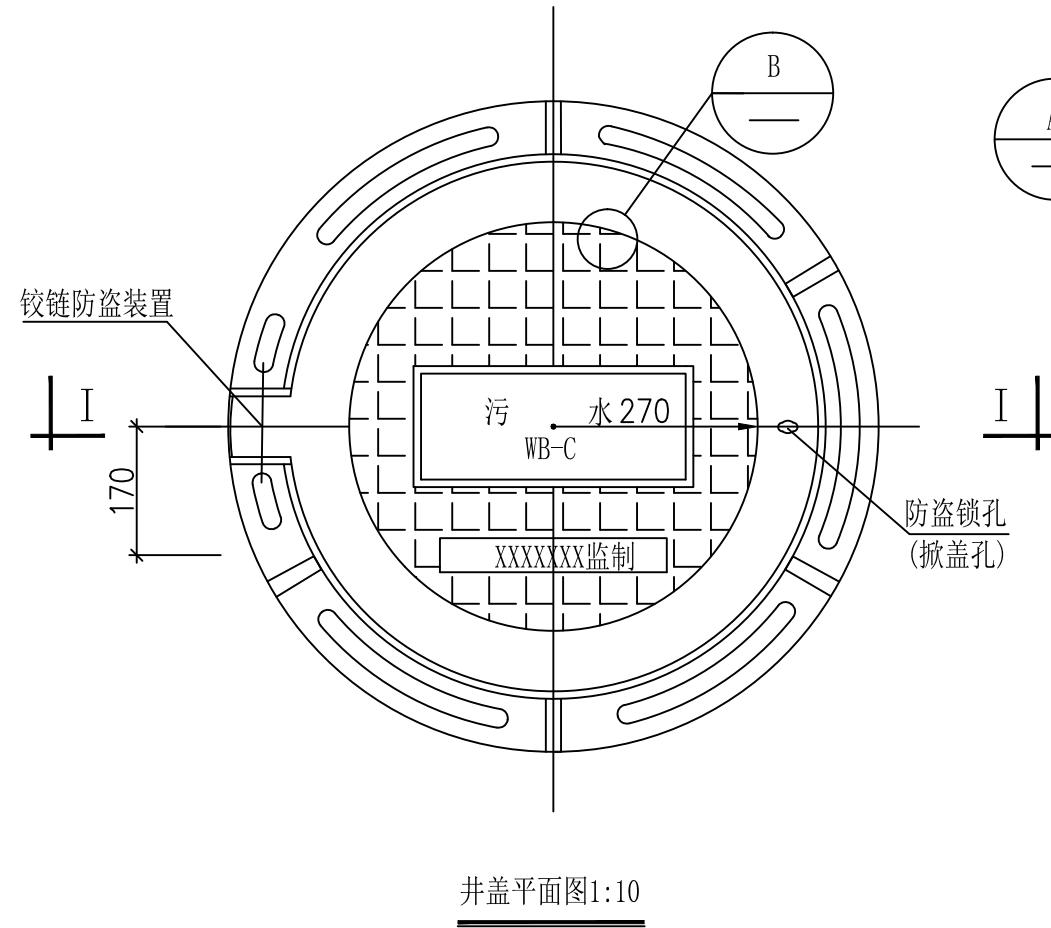
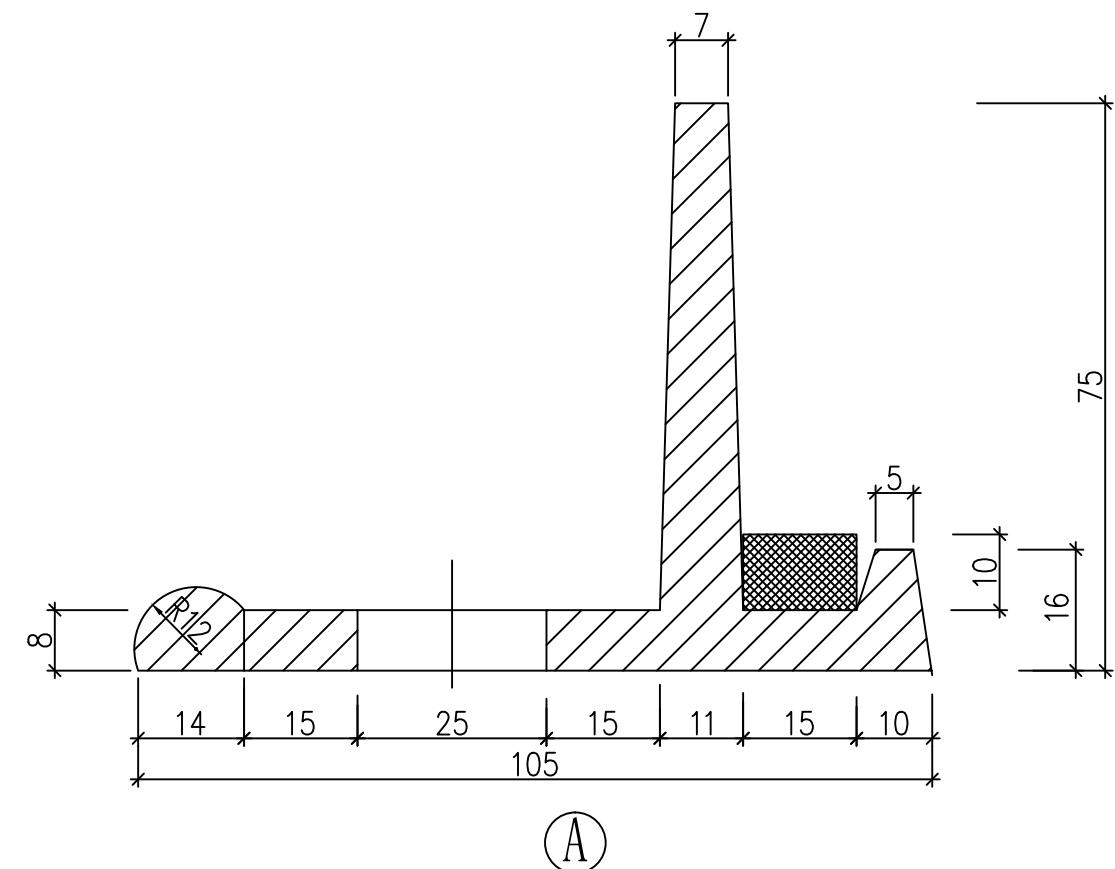


说明:

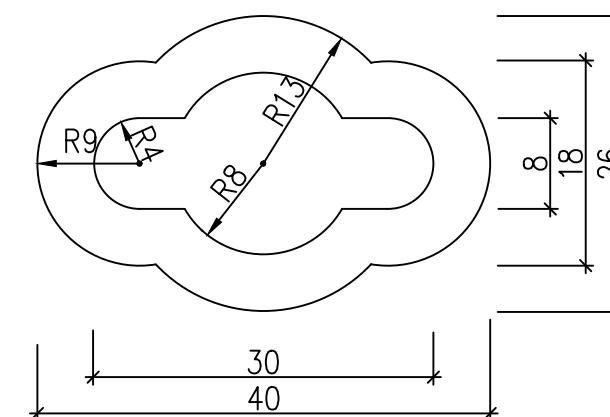
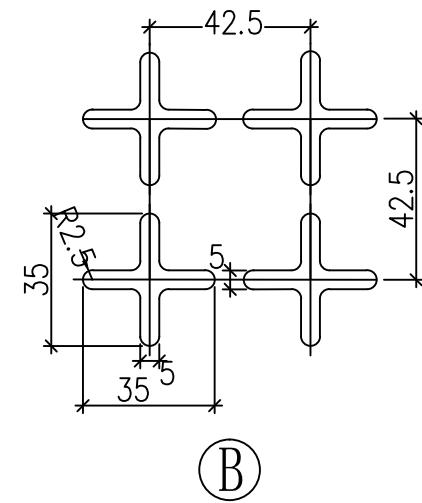
1. 本图尺寸单位: mm
2. 材料: 钢-HPB300级钢, 塑料-高密度聚乙烯, 纳米材料。
3. 为防爆裂, 无明显皮纹产品严禁使用。
4. 爬梯施工完毕后, 井壁水泥砂浆抹面距离爬梯突出部分为100mm。

弧形墙爬梯安装图





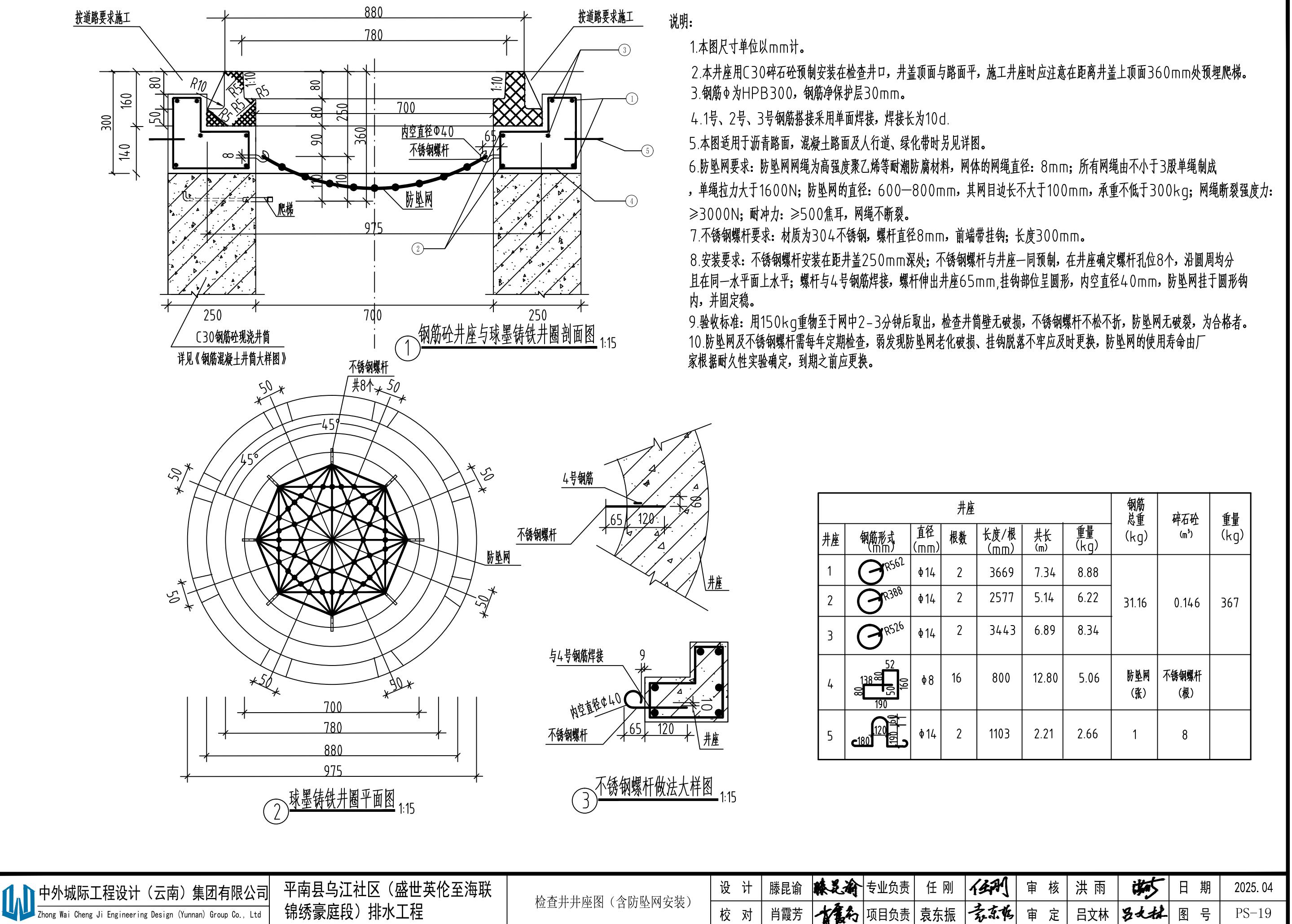
I-I剖面图1:5



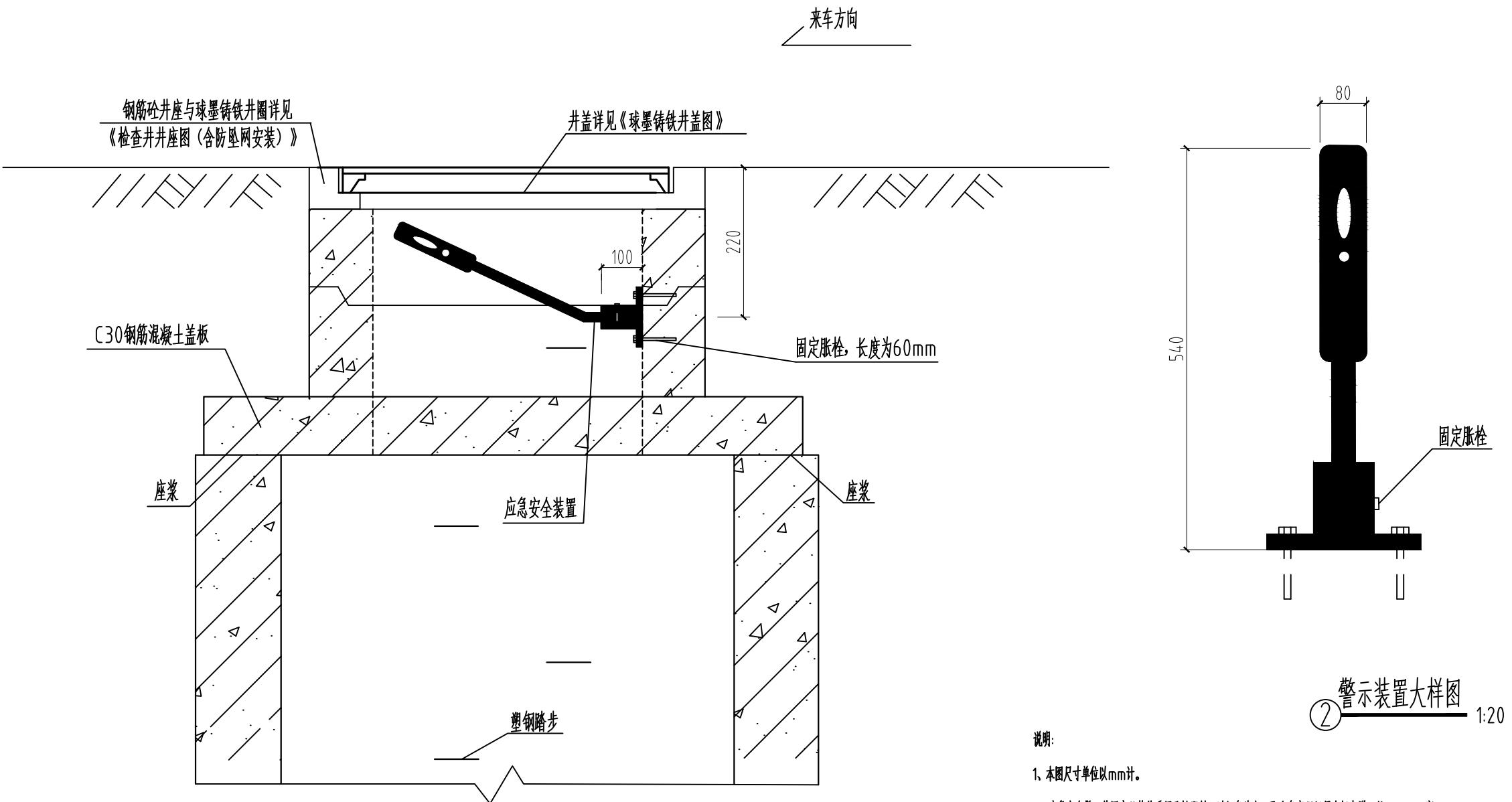
防盗锁孔(掀盖孔)尺寸详图1.5:1

说明:

- 图中尺寸以毫米为单位。
- 本产品采用材质QT500-7球墨铸铁制作,井座的钢筋保护层为20mm。
- 本图适用于辅路的检查井和预留井,井盖设计荷载:城-B。
- 井盖型号说明: YA-J或WA-J;
其中井盖用途: Y-雨水;W-污水
适用荷载等级: A-城A级;B-城B级
井类别: J-检查井;C-沉砂井
- 该排水设计,若属于市政管网系统的,其井盖上的字样应按市政要求制作;若属厂、矿、企业单位的,应按厂、矿、企业单位的要求制作。本设计按市政要求制作。
- 井盖防盗装置必须设置,请生产厂家自行考虑。

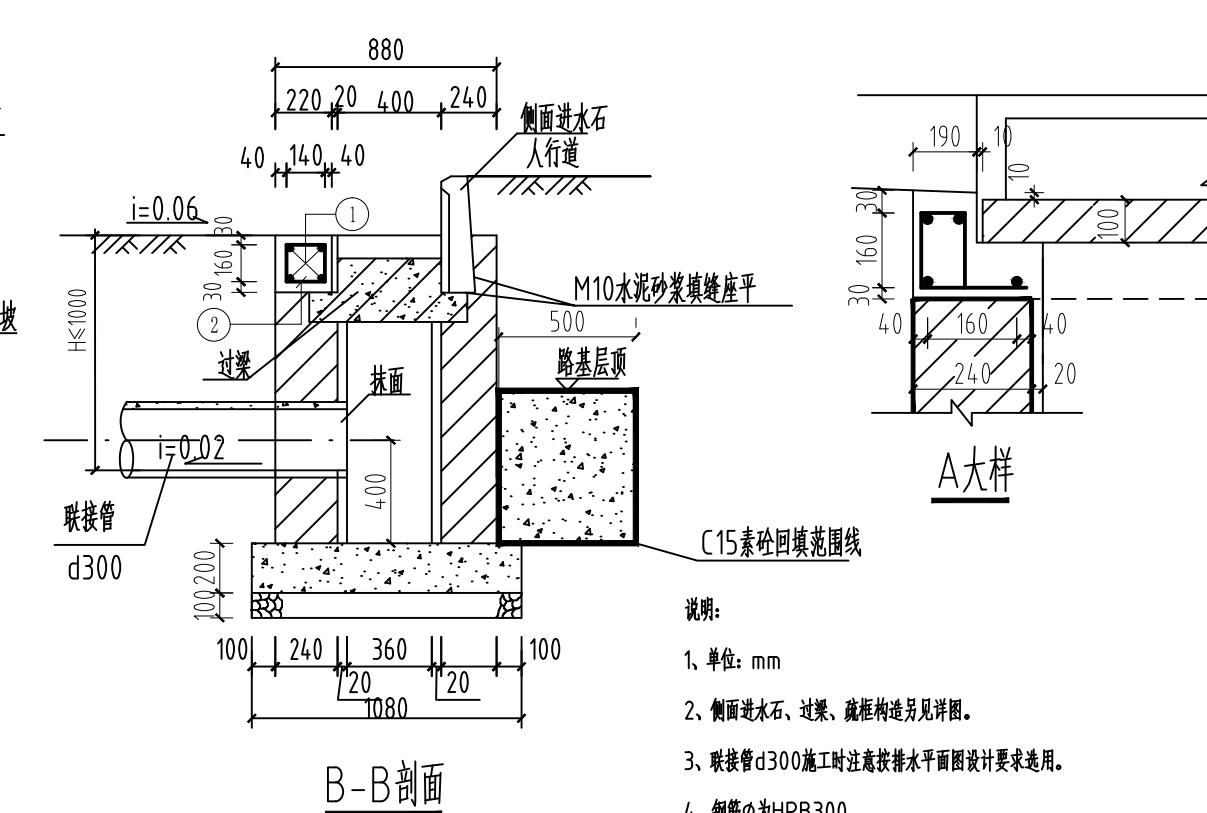
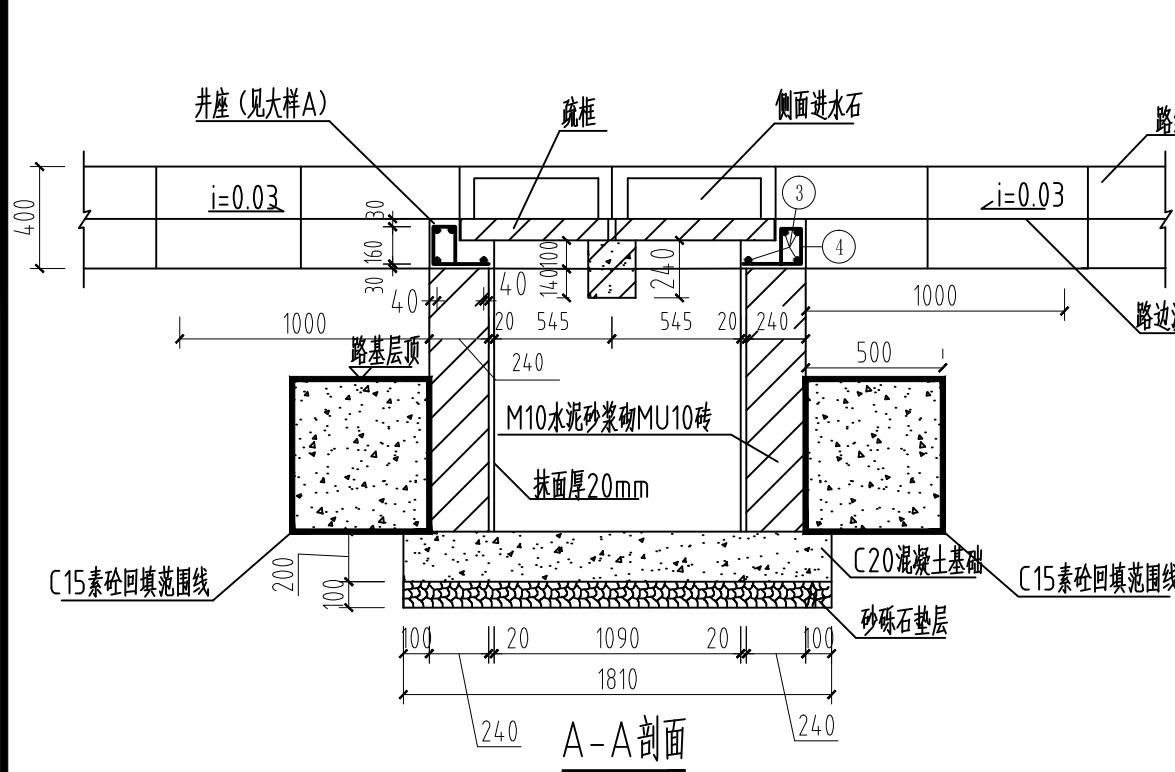
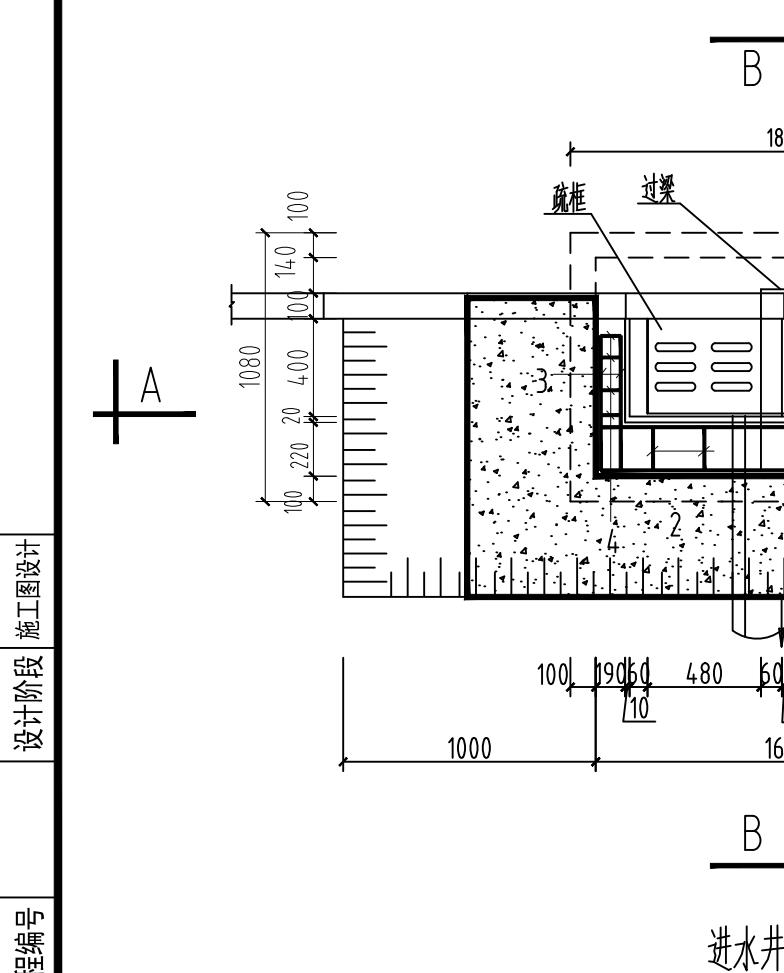


工程编号
设计阶段
施工图设计



说明:

1. 本图尺寸单位以mm计。
2. 应急安全警示装置产品整体采用柔性塑料, 以红色为主, 配白色高强级反光标志膜, 长540mm宽80mm, 分主体和底座两部分。底座连接处有连接销方便安装, 方便工人下井作业。警示装置安装在井壁上有井盖和无井盖的两种工作状态, 当检查井处于无井盖状态时, 警示装置自动弹起, 对过往车辆及行人起到警示的作用。装置底座和井壁之间用固定胀栓固定, 底座突出部分小于100mm, 不影响井下正常作业施工。底座和警示装置之间用连接销连接, 装置材料应注意防腐。
3. 应急安全警示装置安装位置应确保弹起后正对来车方向。
4. 无盖检查井应急安全警示设备由生产厂家提供, 安装由生产厂家指导完成。
5. 本装置如与防坠网同时使用, 固定底座注意与防坠网固定螺栓在平面位置上错开, 警示杆直接压在防坠网上。
6. 警示装置需每年定期检查, 若发现警示装置老化破损、胀栓脱落不牢应及时更换, 警示装置的使用寿命由厂家根据耐久性实验确定, 到期之前应更换。



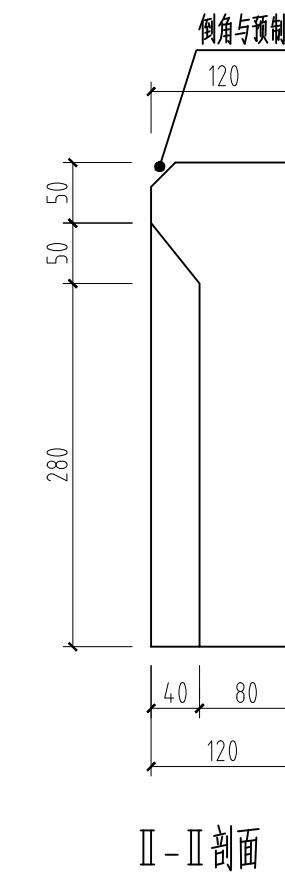
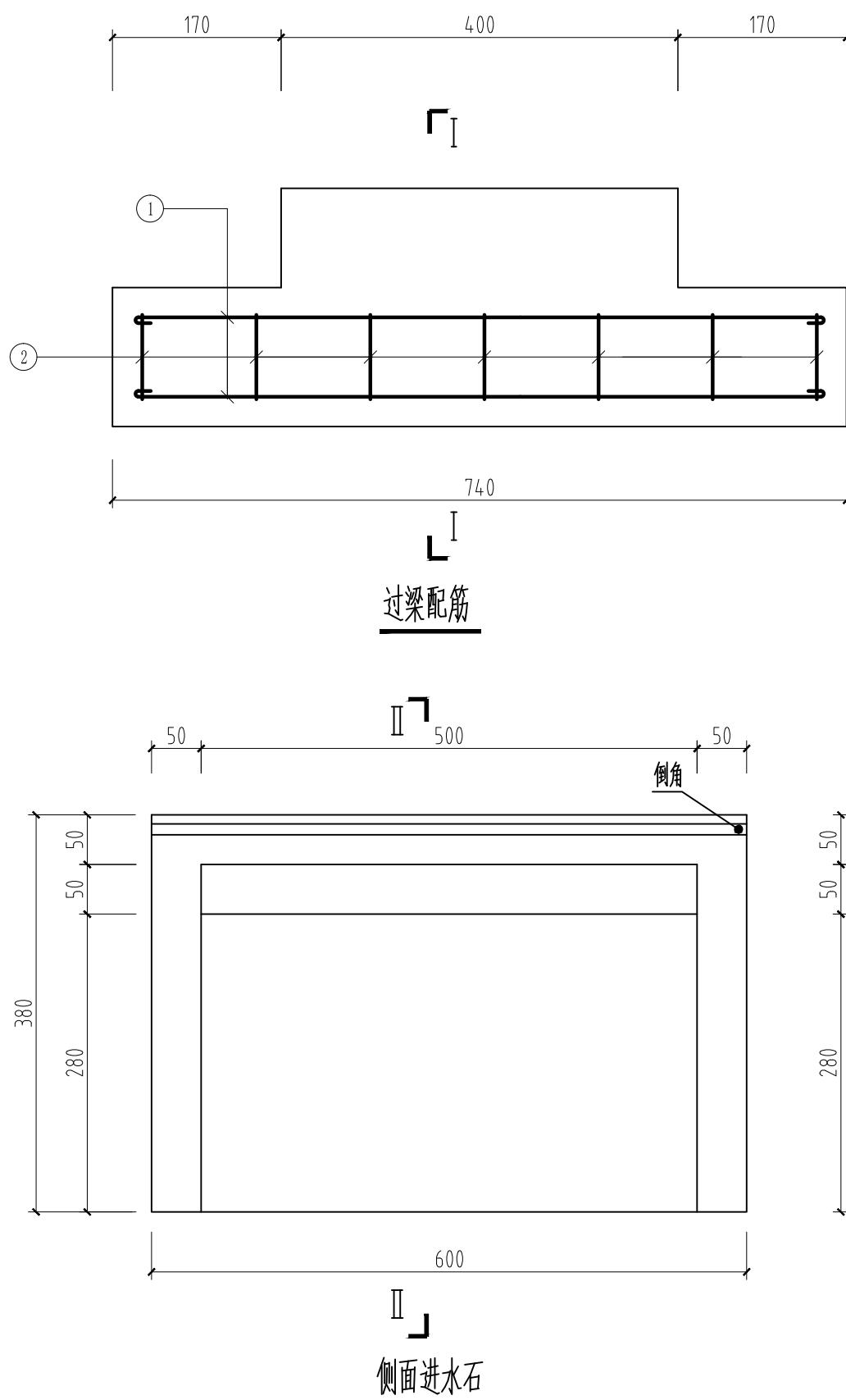
- 说明:
1. 单位: mm
 2. 侧面进水石、过梁、疏栓构造另见详图。
 3. 联接管d300施工时注意按排水平面图设计要求选用。
 4. 钢筋φ为HPB300。
 5. 钢筋净保护层30mm。
 6. 钢筋混凝土井座宜与过梁一起预制。
 7. 钢筋数量表见图《进水井井座、过梁配筋图及侧面进水石》。

工程数量表

序号	工程项目	单位	数量
1	砂砾石垫层	m ³	0.24
2	现浇C20混凝土基础	m ³	0.37
3	M10水泥砂浆砌MU10砖	m ³	0.96
4	预制C30钢筋混凝土过梁	m ³	0.0187
5	预制C30钢筋混凝土侧面进水石	m ³	0.04
6	现浇钢筋砼(fcm≥4.5MPa)井座	m ³	0.12
7	1:2水泥砂浆抹面	m ²	2.98

钢筋明细表

编号	直径(mm)	钢筋形式(mm)	长度(mm)	根数	共长(m)	共重(kg)
1	φ10		1680	4	6.72	4.15
2	φ6.5		720	8	8.64	1.92
3	φ10		710	8	5.68	3.5
4	φ6.5		770	6	4.62	1.03

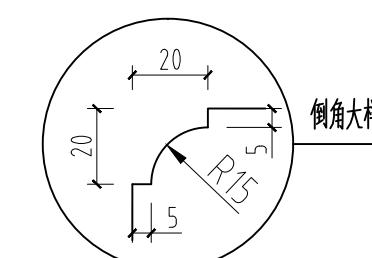


I - I 剖面

II - II 剖面

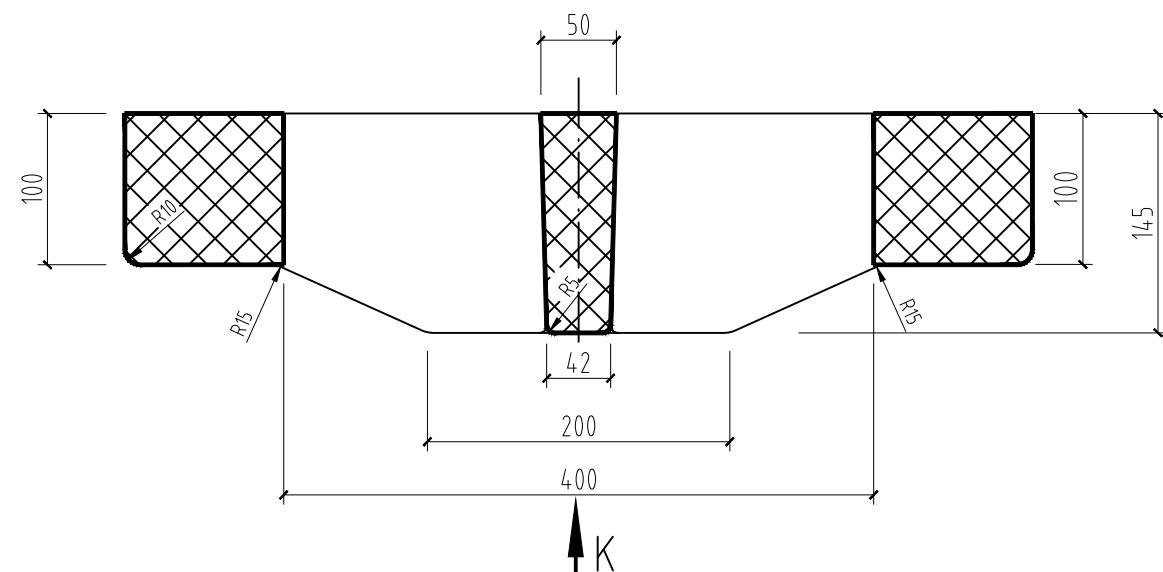
说明:

1. 单位: mm
2. 过梁及进水石采用C30砼预制, 过梁钢筋为ΦHPB300。
3. 预制件要求平直。
4. 钢筋净保护层30mm。
5. 侧面进水石顶面宽度及材料等与道路使用的路缘石不一致时应调整。

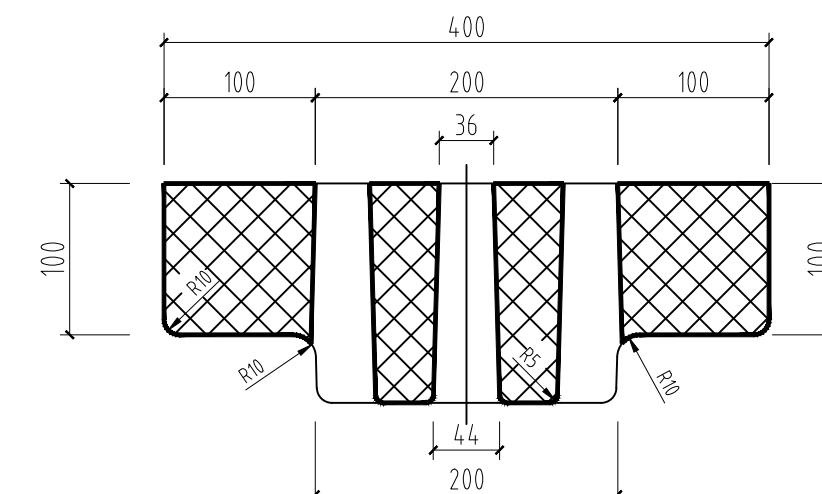


每根过梁钢筋数量表

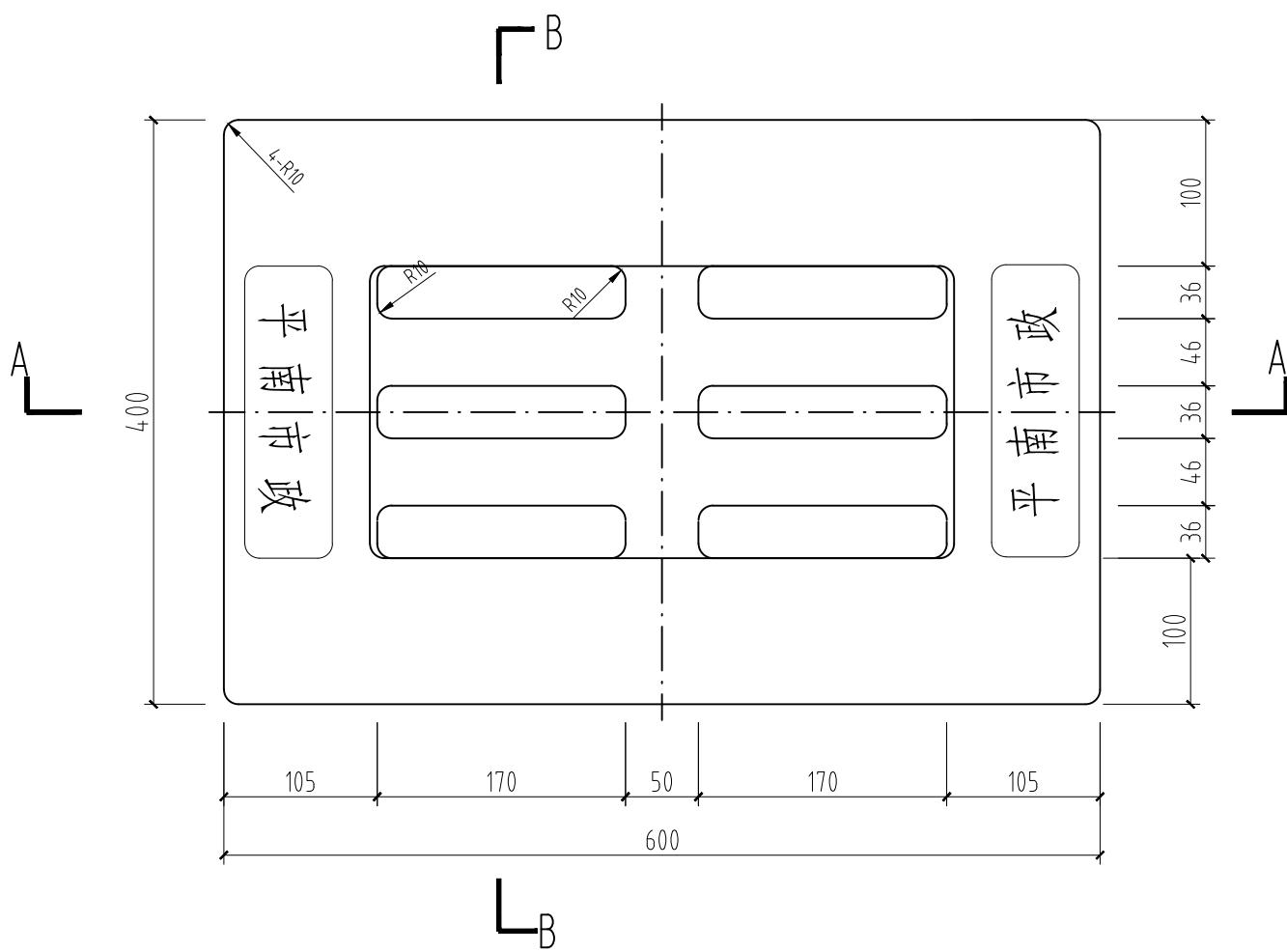
构件名称	编号	形式及尺寸 (mm)	钢筋					钢筋 总重(kg)	碎石砼 (m ³)
			规格 (mm)	长度 (mm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)		
过梁	①		Φ10	840	4	3.36	2.98	3.47	0.014
	②		Φ6.5	400	5	2.00	0.44		



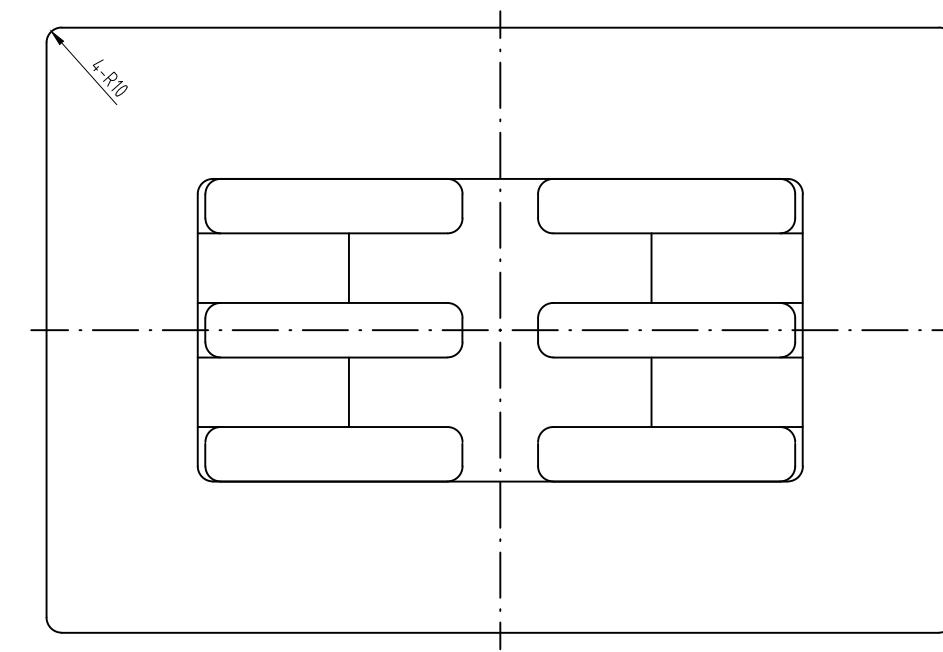
A-A剖面



B-B剖面



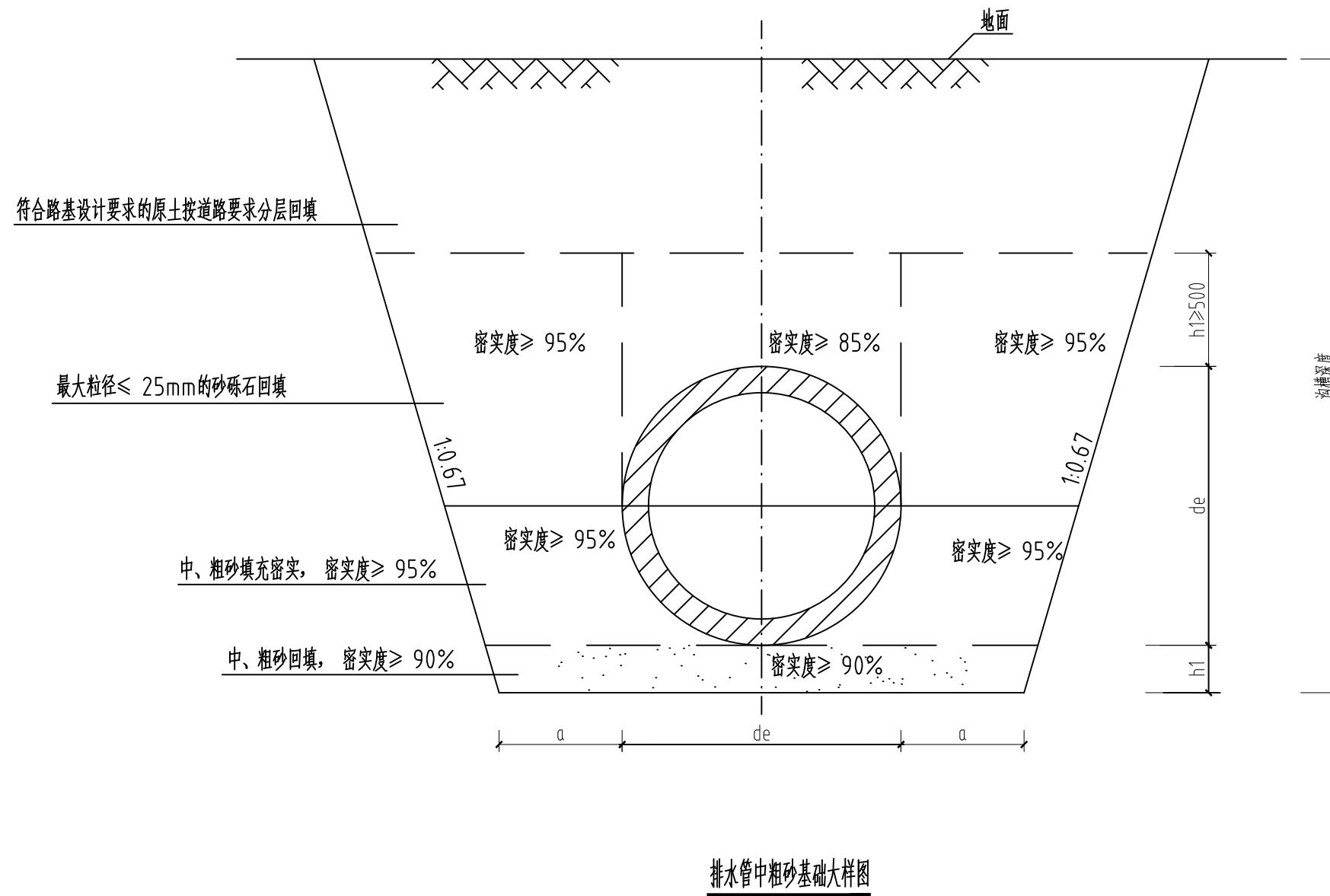
复合材料进水疏框平面



K向

说明:

1. 单位: mm; 比例: 1: 5。
2. 本疏框采用复合材料制造, 不允许有裂纹、缩孔等缺陷, 每块疏框重38公斤。
3. 承载能力应达到《聚合物基复合材料水箅》CJ/T212-2005中的重型Z标准, 试验载荷90KN, 破坏载荷≥130KN。



1. 本图单位mm, de表示管道外径。适用于开槽施工、开挖深度≤5m的埋地排水管。
2. 按本图使用的钢筋混凝土管、接口橡胶圈应符合国家设计图06MS201-1的要求。
3. 图示开挖边坡，应根据地质报告、管道安装条件确定。
4. 管道应落在良好地基的原状土层上，不得扰动，其地基承载力特征值 f_{ak} 不应低于100kPa，否则应进行地基处理。
5. 管道工程的施工测量、降水、开槽、沟槽支撑和管道交叉处理、管道合槽施工等技术要求，应按现行国家标准《给水排水管道施工及验收规范》GB50268-2008和有关规定执行。
6. a值： $de \leq 500$ 时 $a = 300\text{mm}$
 $500 < de \leq 1000$ 时 $a = 400\text{mm}$
 $1000 < de \leq 1500$ 时 $a = 500\text{mm}$
 $1500 < de \leq 3000$ 时 $a = 700\text{mm}$
7. 砂基层 h_1 值：
 $de < 1000$ 时 $h_1 = 200\text{mm}$
 $de \geq 1000$ 时 $h_1 = 250\text{mm}$
8. 如遇不良地基，须根据地质报告进行地基处理后才做垫层。

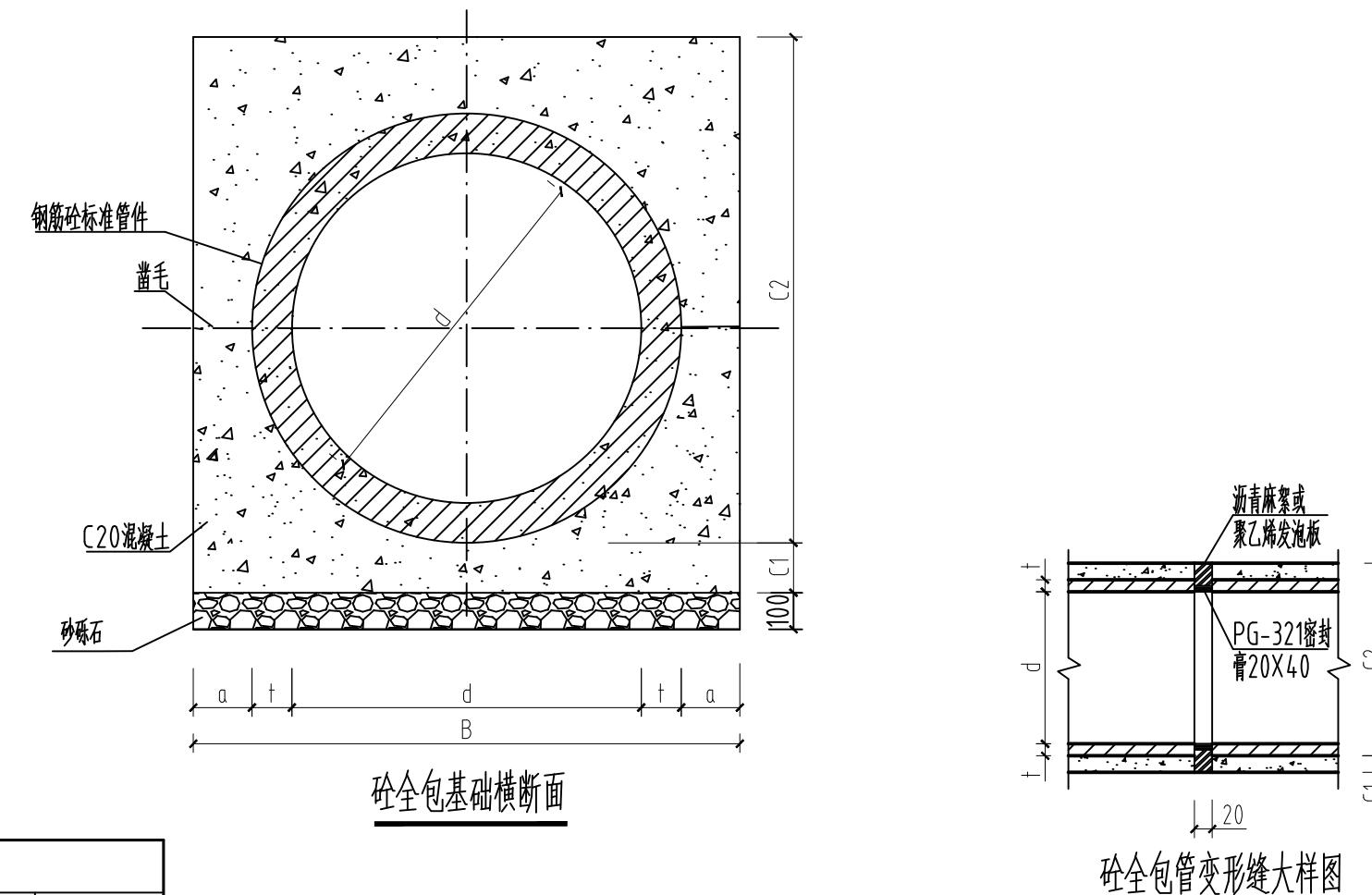
排水管中粗砂基础大样图

工程编号

设计阶段

施工图设计

管径	管壁厚	砼全包基础				
		基础尺寸			C20混凝土	
d (mm)	t (mm)	a (mm)	B (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)	m ³ /m
200	20	90	420	100	360	0.140
300	30	80	520	100	460	0.189
400	40	80	640	100	580	0.254
500	50	100	800	100	700	0.357
600	60	120	960	120	820	0.495
700	70	140	1120	140	940	0.660
800	80	160	1280	160	1060	0.838
900	90	180	1440	180	1180	1.040
1000	100	200	1600	200	1300	1.270
1200	120	240	1920	240	1560	1.828
1350	135	270	2160	270	1755	2.314
1500	150	300	2400	300	1950	2.857
1650	165	330	2640	330	2145	3.45
1800	180	360	2880	360	2340	4.114
2000	200	400	3200	400	2600	5.078
2200	220	440	3520	440	2960	6.145
2400	230	460	3780	460	3090	6.998
2600	235	470	4010	470	3355	7.690
2800	255	510	4330	510	3565	9.044
3000	275	550	4650	550	3875	10.40



说明:

- 1、单位: mm。
- 2、本图基础作法适用于开槽施工的钢筋混凝土排水管。
- 3、按本图使用的钢筋混凝土排水管规格须符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T 11836-2009的要求。
- 4、C1、C2分开浇筑时, C1部分表面要求作成毛面并冲洗干净。
- 5、管道应落在良好地基的原状土层上, 不得扰动, 其地基承载力特征值fak不应低于100kPa, 否则应进行地基处理。
- 6、遇有地下水时, 应采用可靠的降水措施, 将地下水降至槽底以下不小于0.5m, 做到干槽施工。
- 7、砼全包管基础每隔10m设变形缝一道, 缝宽20mm, 迎水面处缝内用聚硫密封膏填塞, 规格20X40mm。其余缝内用沥青麻絮或其它具有弹性的防水材料填塞。
- 8、管壁厚度t不同于列表值时, 本图尺寸及工程数量应作相应调整。

中外城际工程设计（云南）集团有限公司
Zhong Wai Cheng Ji Engineering Design (Yunnan) Group Co., Ltd平南县乌江社区（盛世英伦至海联
锦绣豪庭段）排水工程

钢筋混凝土管混凝土全包基础大样图

设计	滕昆渝	滕昆渝	专业负责	任刚	任刚	审核	洪雨	洪雨	日期	2025.04
校对	肖霞芳	肖霞芳	项目负责	袁东振	袁东振	审定	吕文林	吕文林	图号	PS-25

设计阶段	施工图设计	老路面结构	新路面结构	路面结构图式		总厚度(cm)	弯沉值要求(0.01mm)	图例	备注
				路面结构图式	车行道				
						78.6cm	第1层路面顶面竣工验收弯沉值 LS= 22.2 (0.01mm) 第2层路面顶面竣工验收弯沉值 LS= 24.2 (0.01mm) 第3层路面顶面竣工验收弯沉值 LS= 27.5 (0.01mm) 第4层路面顶面竣工验收弯沉值 LS= 32.5 (0.01mm) 第5层路面顶面竣工验收弯沉值 LS= 68.5 (0.01mm) 第6层路面顶面竣工验收弯沉值 LS= 229.6 (0.01mm) 土基顶面竣工验收弯沉值 LS= 310.5 (0.01mm)		1. 路面结构中的面层、基层及垫层应严格按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)中的相关规定进行施工。 2. 土路基回弹模量不得小于30Mpa。

说明:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、新、旧沥青路面搭接时，在聚酯玻纤布铺设前先洒一遍沥青粘层油，用量约为 $0.4\sim0.6\text{kg}/\text{m}^2$ ，再铺聚酯玻纤布，然后在聚酯玻纤布上再洒一层同种类型粘层油，用量约 $0.5\sim0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 。聚酯玻纤布的性能要求：纵、横向抗拉强度 $>7\text{KN}/\text{m}$ ，纵、横向延伸率 $<5\%$ ，沥青吸收量约 $0.9\text{kg}/\text{m}^2$ 。

雨水井坐标表

序号	井编号	井坐标	
		Y	X
1	Y-8	435051.66	2607185.26
2	Y-7	435048.28	2607165.53
3	Y-7-1	435051.57	2607143.39
4	Y-6	435020.85	2607142.21
5	Y-5	434990.38	2607116.30
6	Y-4-1	434975.77	2607076.81
7	Y-4	434960.92	2607088.62
8	Y-3	434945.08	2607060.97
9	Y-2	434933.32	2607022.35
10	Y-1	434924.74	2606993.60
11	Y-1-2	434942.95	2606988.16
12	Y-1-1	434916.12	2606996.17

污水井坐标表

序号	井编号	井坐标	
		Y	X
1	W-8	435070.57	2607165.69
2	W-7	435057.04	2607159.86
3	W-7-1	435058.74	2607142.81
4	W-6	435031.14	2607137.83
5	W-5	435000.66	2607111.92
6	W-4-1	434977.96	2607079.46
7	W-4	434971.14	2607085.33
8	W-3	434956.23	2607061.77
9	W-2	434944.33	2607024.27
10	W-1	434935.75	2606995.53
11	W-1-1	434944.37	2606992.95
12	W-1-2	434917.54	2607000.96

工程编号

设计阶段

施工图设计

排水工程数量汇总表

工程名称：平南县乌江社区（盛世英伦至海联锦绣豪庭段）排水工程

PS-28

序号	内容及规格	单位	数量	备注	序号	内容及规格	单位	数量	备注
1	雨水工程：				3	污水工程：			
	II级钢筋混凝土承插口管 d1000	米	239	180° 中粗砂基础, 橡胶圈接口		HDPE双壁波纹管 (环刚度SN=8) d400	米	226	180° 中粗砂基础, 橡胶圈接口
	II级钢筋混凝土承插口管 d600 (预留支管)	米	69	雨水口连接管, 砼全包基础		HDPE双壁波纹管 (环刚度SN=8) d300	米	54	预留支管, 180° 中粗砂基础
	II级钢筋混凝土承插口管 d300	米	130			Φ 1000圆形混凝土污水检查井	座	8	
	偏沟式双联雨水口	座	15			Φ 1000圆形混凝土污水沉泥井	座	3	
	Φ 1000圆形混凝土雨水检查井 (预埋井)	座	4			防坠网	个	11	
	矩形混凝土雨水检查井D1000	座	7			无井盖警示装置	个	11	
	防坠网	个	11		4	土方工程 (污水) :			
	无井盖警示装置	个	11			管槽开挖土方量	m^3	665	
2	土方工程 (雨水) :					合格原土回填量	m^3	96	至路基顶
	管槽开挖土方量	m^3	380			砂砾石回填量	m^3	425	至污水管顶50cm
	合格原土回填量	m^3	20	至路基顶		基础中粗砂量	m^3	144	180° 中粗砂基础
	砂砾石回填量	m^3	873	至雨水管顶50cm		弃方	m^3	569	用于道路填方段
	基础中粗砂方量	m^3	391	180° 中粗砂基础		破除及恢复沥青路面	m^2	65	
	弃方	m^3	360	用于道路填方段					
	C20素混凝土量	m^3	25	雨水口连接管全包					
	C20素混凝土量	m^3	43	K0+210-K0+240段砼全包					
	破除及恢复沥青路面	m^2	60						

编制：滕光渝

审核：洪