

# 东安新村海绵化提升改造工程

# 施工图设计

第一册 共一册



中亿通达设计咨询集团有限公司

二〇二四年十二月

送审版

# 东安新村海绵化提升改造工程

# 施工图设计

第一册 共一册

项目编号: FJYD (SJ) 2024-248

证书等级: 甲级

项目负责人:

证书编号: A135003215

技术负责人:

发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部

总 经 理:

中亿通达设计咨询集团有限公司

二〇二四年十二月

## 目 录

工程名称：东安花园海绵化提升改造工程						工程编号			FJYD(SJ)2024-248		
 中亿通达设计咨询集团有限公司						总页数			90		
						制表时间			2024 年 12 月		
序号	图 表 名 称	图表号	页 数	卷 册	备注	序号	图 表 名 称	图表号	页 数	卷 册	备注
1	<b>海绵城市</b>					26	砖砌围墙大样图	DL-08	1		
2	海绵城市设计说明	HM-00	8			27	非机动车棚详图	DL-09	2		
3	项目区位图	HM-01	1			28	通信设计说明	DQ-01	3		
4	海绵设施平面图	HM-02	1			29	电力平面图	DQ-02	1		
5	下垫面分析图	HM-03	1			30	通信平面图	DQ-03	1		
6	排水分区平面图	HM-04	1			31	电力通信工程数量表	DQ-04	1		
7	竖向及径流组织图	HM-05	1			32	电力管道敷设断面图	DQ-05	1		
8	雨水平面图	HM-06	1			33	通信管道敷设断面图	DQ-06	1		
9	污水平面图	HM-07	1			34	管道上墙大样图	DQ-07	1		
10	海绵景观种植平面图	HM-08	1			35	电缆井接地详图	DQ-08	1		
11	拆除大样图	HM-09	1			36	电缆排管接地详图	DQ-09	1		
12	海绵城市设施大样图	HM-10	1			37	<b>给排水工程</b>				
13	溢流雨水口大样图	HM-11	2			38	给排水管道设计说明	GP-01	4		
14	雨水花台大样图	HM-12	1			39	污水平面图	GP-02	1		
15	立管改造大样图	HM-13	1			40	污水纵断面	GP-03	3		
16	盖板水沟大样图	HM-14	1			41	污水检查井表	GP-04	2		
17	铺装大样图	HM-15	1			42	雨水平面图	GP-05	1		
18	<b>道路工程</b>					43	雨水纵断面	GP-06	2		
19	道路设计说明	DL-01	7			44	雨水检查井表	GP-07	1		
20	拆除平面图	DL-02	1			45	给水平面图	GP-08	1		
21	铺装平面图	DL-03	1			46	排水工程数量表	GP-09	1		
22	铺装大样图	DL-04	1			47	给水工程数量表	GP-10	1		
23	停车位大样图	DL-05	1			48	排水井盖大样图	GP-11	2		
24	花池及树池大样图	DL-06	1			49	检查井防坠网大样图	GP-12	1		
25	缘石坡道大样图	DL-07	1			50	塑料排水检查井大样图	GP-13	3		

## 目 录

工程名称：东安花园海绵化提升改造工程						工程编号			FJYD(SJ)2024-248		
 中亿通达设计咨询集团有限公司						总页数			90		
						制表时间			2024 年 12 月		
序号	图 表 名 称	图表号	页 数	卷 册	备注	序号	图 表 名 称	图表号	页 数	卷 册	备注
51	沟槽开挖及回填大样图	GP-14	2			76					
52	塑料管道与检查井连接大样图	GP-15	1			77					
53	管线交叉加固图	GP-16	1			78					
54	雨水口周边加固图	GP-17	1			79					
55	检查井周边加固图	GP-18	1			80					
56	立管改造大样图	GP-19	1			81					
57	给水管道挖填断面图	GP-20	1			82					
58	盖板水沟大样图	GP-21	1			83					
59	<b>绿化工程</b>					84					
60	绿化设计说明一	LS-01	1			85					
61	绿化设计说明二	LS-02	1			86					
62	绿化改造平面图	LS-03	1			87					
63	乔灌木种植平面图	LS-04	1			88					
64	地被种植平面图	LS-05	1			89					
65	绿化地形平面图	LS-06	1			90					
66	苗木表、工程数量表	LS-07	1			91					
67						92					
68						93					
69						94					
70						95					
71						96					
72						97					
73						98					
74						99					
75						100					

海绵城市

# 海绵城市设计说明

## 1、工程概况

### 1.1 项目名称

本次项目名称：东安新村海绵化提升改造工程。

### 1.2 项目背景

《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发(2015) 75 号)发布以来，海绵城市建设已成为我国城市建设的重点工作。三明市于 2023 年 5 月成功入选“十四五”第三批系统化全域推进海绵城市建设示范城市，以“海绵城市建设示范城市”为契机，强化重点片区—列东老城品质提升示范区建设，形成连片效益，建设人水和谐、生态宜居的海绵三明。

为加快推进城乡建设高质量发展，进一步完善城乡基础设施公共服务功能，福建省住建厅发布《关于印发 2023 年全省城乡建设品质提升实施方案的通知》。

根据《关于印发 2023 年全省城乡建设品质提升实施方案的通知》要求，持续开展老旧小区改造，重点推进老旧街区、老旧小区连线成片改造，推进一批背街小巷建设。同时，推进城市生活污水处理提质增效，完善城中村、老旧城区、城乡结合部等区域污水管网推进错混接、漏接、老旧破损管网修复更新。在加强城市安全韧性方面推进海绵城市建设，完善城市排水防涝。

### 1.3 项目地理位置：

本次设计项目位于三元区列东片区，与三元法院执行服务中心毗邻，占地面积为 8558 m<sup>2</sup>，绿化面积为 501.72 m<sup>2</sup>，绿化率 5.86%。

### 1.4 项目目标

根据海绵城市建设标准，对东安新村进行海绵化提升改造工程，构建绿色、海绵共享的新型社区，重塑雨水管理系统，打造生态互动绿地，创建集雨水管理、舒适生

活和社区交流一体的宜居空间。

### 1.5 项目现状

#### 1) 周边水环境分析

##### a、雨污混接严重，合流制排水管网占比高

列东片区现状公流制管渠占比约 25%，且市政排水管网和小区管网均存在较普遍的雨污混接问题，清污不分，对下游水体造成污染问题。

##### b、污水管道破损严重，存在清水入流入渗

列东片区排水管网存在多处不同程度的破损、断裂、堵塞等功能性和结构性缺陷，导致旱天外水入渗、雨天溢流等一系列问题。

##### c、污水泵站设施老化，提升规模不足

列东片区东新一路污水泵站、东新五路污水泵站的投入使用均已超过 15 年，机电设备存在线路老化、接触不良、自动化水平较低等问题。同时，东新五路泵站规模略有不足，雨季合流污水流量较大时存在缺口。

#### 2) 场地现状分析

小区雨污混接严重，大部分为雨污合流管，清污不分，对下游水体造成污染问题，地面铺地材质透水性差，雨水渗积于路面无法下渗，停车场植草板破损严重，小区中心景观老旧，利用率不高。



小区中心景观老旧



地面铺地材质透水性差



雨污合流管



停车场植草板破损严重

## 2、地质条件

### 2.1 地形地貌

三明市属多山地区，主干山脉的走向与主构造线走向一致，呈北东、北北东向展布。全境地势总体上西南部高，北东部低，略似马鞍形：东部系戴云山脉和玳瑁山脉的北段，海拔 700~1500 米；西部为武夷山脉南段和杉岭山脉南段，海拔 700~1500 米；中部沙溪谷地，海拔 120~500 米。最高峰白石顶位于建宁、泰宁两县交界处，海拔 1857.7 米。最低点位于尤溪县的尤溪口河段水面，海拔 50 米。境内峰峦叠嶂，山岭连绵，丘陵起伏，峡谷与盆地错落相间。

三明境内以中低山及丘陵为主，北西部为武夷山脉，中部为玳瑁山脉，东南角依傍戴云山脉。峰峦耸峙，低丘起伏，溪流密布，河谷与盆地错落其间。[49]在全国地貌区划中，三明区域属华东华南低山与丘陵大区中的东南沿海低山与丘陵区。又可分为闽浙流纹岩低山和中山区、闽西北低山与中山区、闽西南低山与丘陵区 and 沙溪河谷区 4 个地貌分区。

### 2.2 气候条件

三明属中亚热带气候，夏长冬短，气候温和，雨量充沛，日照和无霜期长。由于境内地形差异很大又可造成局部性小气候，特别是垂直分布的小区域气候差异更大，常有“一山有四季，十里不同天”的立体气候。

全市年平均气温 19.6℃，最冷月在 1 月，平均气温 8.9℃，极端低温可达-11.3℃，最热月在 7 月，平均气温 28.6℃，极端高温可达 40.5℃。春季趋向上升，秋季下降。南北相差 2℃，总体上为西北部低，东南部高，河谷丘地高于山地。全市年平均日照时数 1728.2 小时，年日照百分率为 38%~43%，各月日照时数以 7 月最高、2 月最小，在地域分布上有差异，总体呈南部高北部低的态势。无霜期在 216~304 天之间变化，南部几县霜日 10~35 天，北部几县相对偏短。

全市年平均降水量 1592.0 毫米，各县年降水量平均在 1400~2000 毫米之间，随海拔高度增高而增加。由于玳瑁山脉与戴云山脉的屏障作用，闽中谷地降水量偏少。各县降雨的季节变化基本一致，3~4 月为春雨季，降水日数较多，一般占全年降水量的 25%~30%；5~6 月为梅雨季，降水量多，占全年降水量的 30%~35%，月平均降水日数为 15~20 天；7~9 月为台风、雷雨季，不同地区变化较大，一般占全年降水量的 20%~27%，月平均降水日数为 8~15 天；10~11 月为旱雨季，是全年的干旱季节，降水量占全年的 12%~14%，月平均降水日数为 10~12 天。

## 2.3 水文分布

三明水系发达，水量丰沛，福建的母亲河闽江发源于三明市建宁县。市境内主要河流沙溪、金溪、尤溪，均系闽江水系，集雨面积 50 平方千米以上的河流 167 条。

沙溪为全市最大河流，干流总长 320 千米，流经 7 个县（市、区）。

## 3、采用的施工规范、规程和工程验收标准

### 1、国家规范、标准、规程

- 1) 《城镇给水排水技术规范》（GB50788）；
- 2) 《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
- 3) 《城市排水工程规划规范》（GB50318）；
- 4) 《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805）；
- 5) 《绿色建筑评价标准》（GB/T508378）；
- 6) 《雨水集蓄利用工程技术规范》（GB/T50596）；
- 7) 《城市园林绿化评价标准》（GB/T50563）；
- 8) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37）；
- 9) 《城市道路路基设计规范》（CJJ194）；
- 10) 《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135）；
- 11) 《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190）；
- 12) 《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188）；
- 13) 《城镇道路工程施工雨质量验收规范》（CJJ1）；
- 14) 《公园设计规范》（CJJ48）；
- 15) 《海绵型建筑与小区雨水控制与利用》（10SS705）
- 16) 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82）；
- 17) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005）；

- 18) 《雨水控制与利用工程技术规范》（DB11685）；
- 19) 《福建省海绵城市建设工作指南（试行）》（闽建管涵〔2023〕19号）；
- 20) 工程建设标准强制性条文（城市建设部分）
- 21) 《福建省海绵城市建设技术导则》
- 22) 《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）

### 2、地方性文件

- 1) 《三明市中心城区（梅列、三元主城区）海绵城市建设专项规划》；
- 2) 《三明市海绵城市建设标准图集（试行）》；
- 3) 《厦门市海绵城市建设技术规范（试行）》（参照）；

### 3、相关的国家标准图集

- 1) 《雨水综合利用》（10SS705）；
- 2) 《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；
- 3) 《城市道路—人行道铺砌》（05MR203）

## 4、工程目标

### 4.1 设计降雨量与年径流总量控制率关系

参照三明地区及项目的具体条件，本次项目为改造可依据三明设计降雨量与年径流总量控制率关系，确定年径流总量控制率的具体指标。

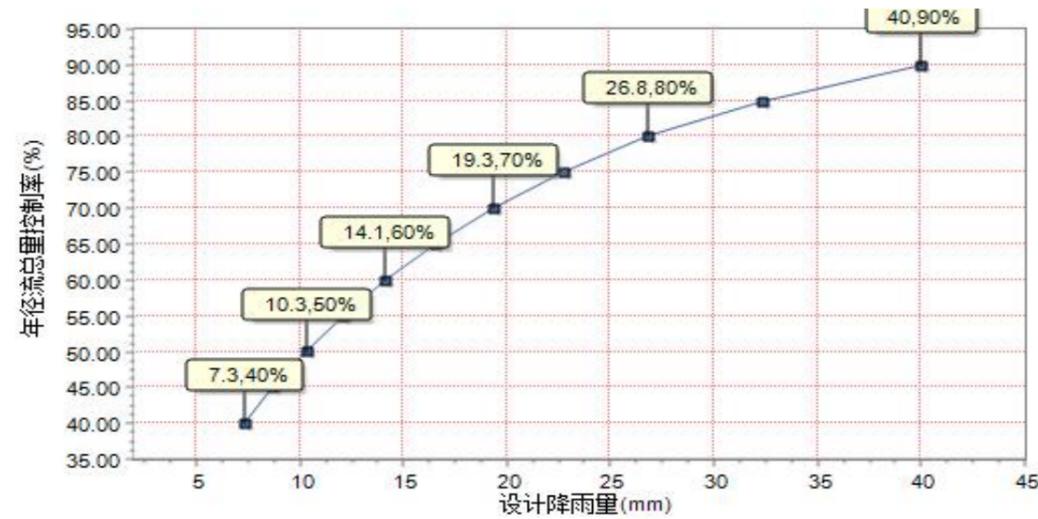


图 1 三明设计降雨量与年径流总量控制率

综合考虑本项目水资源缺乏的具体情况，结合《海绵城市建设技术指南》（试行），改造类建筑与小区海绵设施建设年径流总量控制率 65%（对应设计降雨量 16.5mm/24h）。

### 4.2 径流峰值控制目标

为保障城市安全，在低影响开发设施的建设区域，城市雨水管渠和泵站的设计重现期、径流系数等设计参数仍然应当按照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中的相关标准执行。

中心城区	非中心城区	中心城区的重要地区	中心城区地下通道和下沉广场等
2~5	2~3	5~10	20~30

表 1 市雨水管渠设计重现期（年）

改造类建筑与小区海绵设施建设是城市内涝防治系统的重要组成部分，应与城市雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统相衔接，建立从源头到末端的全过程雨水控制与管理体系，共同达到内涝防治要求，城市内涝防治设计重现期应按《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中内涝防治设计重现期的标准执行。

本次东安新村海绵化提升工程设计重现期 P 取 3；

### 4.3 海绵设施规模计算

东安新村海绵化提升工程

1) 调蓄总量计算：

表 1：综合雨量径流系数计算表（按建设后下垫面计算）

分区名称	汇水面种类	编号	面积(m <sup>2</sup> )	雨量径流系数 $\phi$	综合雨量径流系数 $\phi$
第 1 排水分区	混凝土或沥青路面及广场	1	216	0.85	0.54
	下沉式绿地	2	7	0.15	
	透水铺装	3	268	0.30	
第 2 排水分区	混凝土或沥青路面及广场	4	165	0.85	0.554
	下沉式绿地	5	8	0.15	
	透水铺装	6	179	0.30	
第 3 排水分区	混凝土或沥青路面及广场	7	426	0.85	0.783
	雨水花园	8	45	0.15	
第 4 排水分区	混凝土或沥青路面及广场	9	1966	0.85	0.727
	下沉式绿地	10	338	0.15	
	透水铺装	11	108	0.30	
第 5 排水分区	混凝土或沥青路面及广场	13	538	0.85	0.85
合计			4264		0.713

## 2) 调蓄容积计算

表 2: 设计调蓄容积计算表

分区名称	总面积(m <sup>2</sup> )	径流系数	目标年径流总量控制率(%)	目标设计降雨量(mm)	调蓄容积(m <sup>3</sup> )
	a	c	d	e	=10*a*c*e/10000
第1排水分区	491	0.54	65%	16.5	4.37
第2排水分区	352	0.554	65%	16.5	3.22
第3排水分区	471	0.783	65%	16.5	6.09
第4排水分区	2412	0.727	65%	16.5	28.93
第5排水分区	538	0.85	65%	16.5	7.55
合计	4264	0.7	65%	16.5	50.16

## 3) 项目整体汇总

表 3: 项目整体汇总表

序号	汇水分区名称	汇水面积 m <sup>2</sup>	混凝土或沥青路面及广场 m <sup>2</sup>	透水铺装 m <sup>2</sup>	下沉式绿地 m <sup>2</sup>	雨水花园 m <sup>2</sup>	综合径流系数	设计降雨控制量 m <sup>3</sup>	实际控制降雨量 m <sup>3</sup>	实际年径流总量控制率%
1	第1排水分区	491	216	268	7	0	0.54	4.37	1.4	32.79
2	第2排水分区	352	165	179	8	0	0.554	3.22	1.6	43.23
3	第3排水分区	471	426	0	0	45	0.783	6.09	13.5	87.8
4	第4排水分区	2412	1966	108	338	0	0.727	28.93	67.6	89.06
5	第5排水分区	538	538	0	0	0	0.85	7.55	0	15
6	合计	4264	3311	555	353	45	0.713	50.16	84.1	69.92

## 5、海绵城市系统设计

### 5.1 改造类建筑与小区海绵设施建设工程

小区海绵城市改造应以问题为导向，以系统解决积水隐患、提升水环境质量、改善人居环境为工作重点，优先解决对人民群众生活生产影响大的积水内涝问题。应合理开展雨水行泄通道的整治工程，因地制宜恢复因历史原因封盖、填埋的天然排水沟、河道等，确保行泄通道过流顺畅，满足排水防涝要求。

小区通过改造易造成积水内涝问题的排水管网，修复破损和功能失效的排水防涝设施，并逐步消除管网空白区。应在排水管网普查基础上，逐步开展病害管道的更换和修复，适当提高建设标准，加大雨污分流改造力度，以提升管网系统的排水能力、降低溢流污染发生频次。鼓励采用非开挖修复的方法开展城市老城区病害管道的原位修复。

小区改造应积极实施雨水源头减排工程。在既有建筑与小区的海绵化改造中，要根据不同的基底条件，例如绿地率、管网破损及雨污混接程度、污水溢流及降雨积水问题等，因地制宜制定海绵城市改造重点和策略，优先采用生物滞留设施、雨污混接改造、屋顶绿化、透水铺装等生态措施，并与景观提升相结合，有效控制雨水源头径流，在解决具体问题的同时兼顾海绵城市建设指标，综合提升小区的人居环境品质。

### 5.2 改造建筑与小区海绵设施技术路线

本项目海绵城市排水系统采用了下沉式绿地、透水路面等雨水收集设施，同时也利用传统雨水系统进行雨水的溢流排放和错峰排放，具体技术路线图如下：

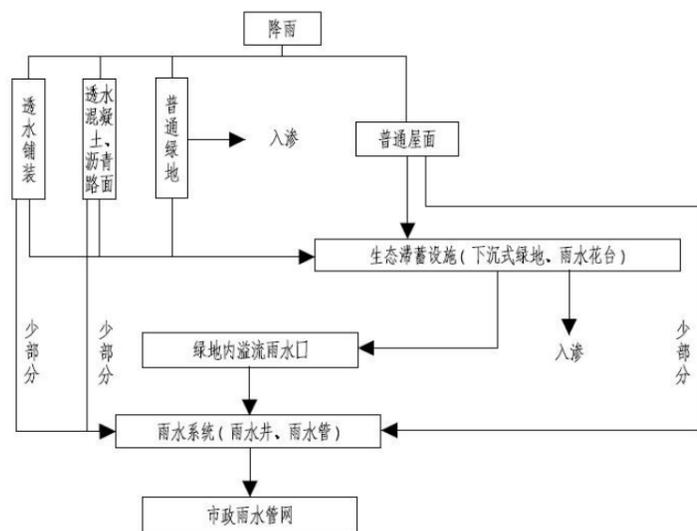


图 5-1 技术路线图

- (1) 将小区内的人行路、活动场地等设计为透水混凝土、沥青路面，提升路面透水性能。
- (2) 结合竖向设计，在建筑及道路周边设置下沉式绿地，承接初期弃流雨水。
- (3) 设置雨水沟收集路面径流雨水和建筑雨水立管、断管，排入绿地，并通过绿地内溢流雨水口将雨水排入现状市政雨水管网。

### 5.3 改造建筑与小区海绵设施设计

#### (1) 下沉式绿地设计

下沉式绿地沟底宽 1m, 沟底高程比路面低 0.4m。下沉式绿地在粗砂与碎石层、碎石层底设置过滤土工布，防止粗砂和碎石的流失。考虑下沉式绿地蓄水的循环发挥作用和水量均匀分布，下沉绿地底部设置直径 DN200 透水软管的纵向穿孔管，与溢流井连通。

下沉凹绿地中种植土、粗砂、碎石层、过滤土工布技术详见结构设计图。

#### (2) 溢流井设计

溢流井设置在下沉绿地中间低点。下沉式绿地内设置溢流井，用于收集超过下凹

式绿地调蓄体积的雨水，并通过 DN200 雨水口连接管将溢流井与雨水检查井或本次设计雨水口进行连通，使该部分雨水进入雨水管道系统。位于下沉式绿化带内雨水检查井井盖采用溢流式雨水口替代检查井盖。

溢流井考虑当雨水超过海绵城市的收纳能力时，产流量通过溢流井排入市政雨水管网系统。

#### (3) 路缘石开口

绿化带边缘采用开口路缘石，使路面雨水可进入下沉式绿地进行调蓄。通过路缘石泄水口计算，本次路缘石每间隔 30 米左右设置一处开口。可根据现场情况自行调整，乔木种植处不设置开口路缘石。

#### (4) 雨水花台

雨水立管断接，利用高位雨水花坛对屋顶雨水进行消纳、净化，调蓄容积相对较大，超标准雨水可就近排入雨水管道。

#### (5) 雨水花园

路面雨水通过路缘石开口流入第一阶梯绿地进行调蓄，当绿地蓄水饱和，多余雨水可通过溢流管流入第二阶梯绿地进行调蓄，并在第二阶梯绿地内设置溢流井，用于收集超过溢流井的雨水。

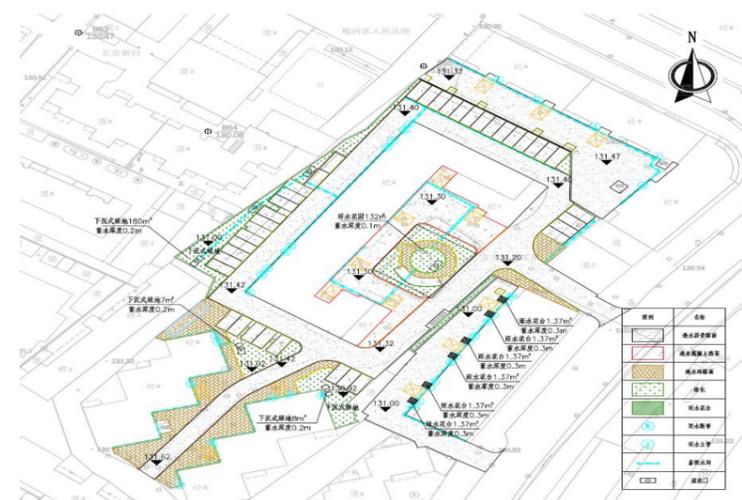


图 5-2 海绵城市设施布置图

## 6、施工注意事项

### 6.1 施工说明

#### (1) 一般规定

本规定要求仅为一般性规定，在图纸有注明或特别要求时，应按图纸要求执行，并最终执行国家有关规范的规定。

管线施工时，应严格执行国家现行的有关规范要求施工和验收。

如发现设计与实际情况存在差异时，应及时将情况反馈，经设计院研究确定后，方可按修改后的设计施工。施工时注意沿线各种地下管线，不得对其产生破坏，如需临时将其拆除，必须征得相关使用单位或职能部门同意，并在管道施工后将其复原。

#### (2) 常用材料要求

##### 1) 过滤细沙去、要求：

A、干净的建筑细沙和中沙

B、0.5mm~1.0mm

##### 2) 穿孔管外砾石

A、水洗砂砾，含泥量<0.5%

B、级配：20mm~30mm, 满足：

>90% 通过 30mm 筛孔

<5% 通过 20mm 筛孔

##### 3) 地下排水层穿孔管

A、PE、PVC、HDPE 管材

B、铺设坡度>0.2%

C、钻孔孔径 15~20mm, 孔间距 8cm

D、至少 4 排孔

E、穿孔管上下层砂砾石层厚度>5cm

F、管材未打孔之前的强度要求满足 GB/T13633 要求。

G、停车位透水铺砖下用的穿孔管 SN 不低于 8kn/m<sup>2</sup> 人行道透水铺砖用的穿孔管 SN 不低于 4kn/m<sup>2</sup> 下凹绿地或碎石沟用的穿孔管 SN 不低于 2kn/m<sup>2</sup>。

#### 4) 土工布规格参数表

参数	要求
类型	短纤维、针刺、非织造土工布
有效孔径	0.20~0.25mm
渗透系数	>0.03m/s
厚度	>0.2mm
抗拉强度	>20kg/cm
穿刺强度	>15kg

#### (4) 下凹绿地、雨水花园施工

1) 在施工准备阶段应:A、建造或安装临时排水、保土措施；B、放线定位开挖区；C、应尽可能保留区域内现有种植物。

##### 2) 施工工序

挖掘→铺沙→铺土工布→填充碎石→渗透设施安装→填充碎石→铺土工布→土壤回填→种植土种植→清理打扫→渗透能力确认

3) 土方开挖工作可采用人工或小型机械施工，沟槽地面不应夯实，应避免超挖，超挖时不得用超挖土回填，应用碎石填充。

4) 沟槽开挖后应清理底部及侧壁的石块、树根等，以防止破坏土工布，土方开挖时应采取措施保证沟槽侧壁稳定。

5) 沟槽开挖后，应根据设计要求立即铺砂，铺砂后不得采用机械碾压。

6) 砾石层应采用土工布与土壤层隔离，挖掘面应便于土工布的施工与固定。

7) 砾石应严格按照设计要求, 铺砌砾石层时应按照 30cm 一层, 夯实再铺下一层。施工时不得有泥土、树叶等杂物进入砾石层中。

8) 铺设穿孔管时, 管道下层砾石应夯实, 穿孔管坡度应严格保证, 施工时不得与土块、树叶等进入穿孔管中。

9) 如果砾石层表层不平, 宜设置豆砾石找平层, 豆砾石层厚度宜为 5-10cm, 豆砾石级配为 5mm-10mm。

10) 回填渗透管沟上层土壤时, 管顶上部 500mm 以内不得回填直径大于 100mm 块石; 500mm 以上部分不得集中回填块石, 应按照土壤上层建筑设施要求进行夯实。

11) 渗透设施回填土壤前应测试其渗透系数, 当渗透系数满足设计要求时方可回填, 回填时不应夯实。

#### (5) 沟槽开挖、降水

1) 在施工前, 应对现状地下管线及隐蔽物作进一步探查, 由业主组织各种管线相关管理部门, 明确管线具体位置, 确保安全后方可开挖施工。

2) 沟槽开挖前应制定土方开挖、调运方案和沟槽降水、支撑等安全措施。在地面上画出开挖轮廓线, 并对已有地下水管线或构筑物的位置做出标记, 开挖时应请有关管理单位现场监督。

3) 降低地下水位的方法, 应根据该地区土层的渗透能力、降水深度、施工设备条件等选定。地下水位应降至槽底最低点以下 0.3~0.5m, 沟槽内不得积水, 严禁在水中施工。

4) 施工时做好周边片区及城市排水管道来水的排水工作, 确保施工的正常进行。

5) 沟槽开挖应遵守《给水排水管道工程及验收规范》4.3 中的相关规定。

## 7、系统验收

(1) 竣工验收必须在各分项、分部和单位工程验收合格后的基础上进行。

(2) 竣工验收时, 应核对竣工验收资料进行必要的复验和外观检查。对管道的位置、高程、管材规格和整体外观等, 应填写竣工验收记录。

(3) 工程的验收应由建设单位组织施工、设计、监理和其他有关单位共同进行。验收合格后, 建设单位应将有关设计、施工及验收的文件资料立卷归档。

(4) 雨水利用管道系统的验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2012) 及不同管材的标准要求分别进行验收。

(5) 回填土密度的检验回填土的密度应符合具体工程要求, 在设计无要求时, 可按一下要求执行, 密实度检验可用环刀法检验。

(6) 管道密闭性检验: 采用满水检验方法。

## 8、系统维护及其他

(1) 工程运行管理机构应配备专职人员, 定期对工程运行状态进行观测检查, 发现异常及时处理。

(2) 工程运行管理机构应建立雨水利用系统(包括水处理设备)维护管理条例及水质监测数据记录和管理条例。

(3) 施工前应组织海绵城市图纸的施工交底, 确保后续施工满足海绵城市相关规范要求。

(4) 其他未提及的有关施工要求, 均按现行最新设计、施工规范进行。

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 区位平面图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 给排水工程 图号 HM-01

版次 01 日期

徐碧大桥



沙溪

东安路

江滨路

列东街

项目位置

东新四路

经济技术指标

项目名称	数量
总用地面积	8558m <sup>2</sup>
建筑占地面积	3625m <sup>2</sup>
绿化面积	501.72m <sup>2</sup>
建筑密度	42.36%
绿地率	5.86%

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

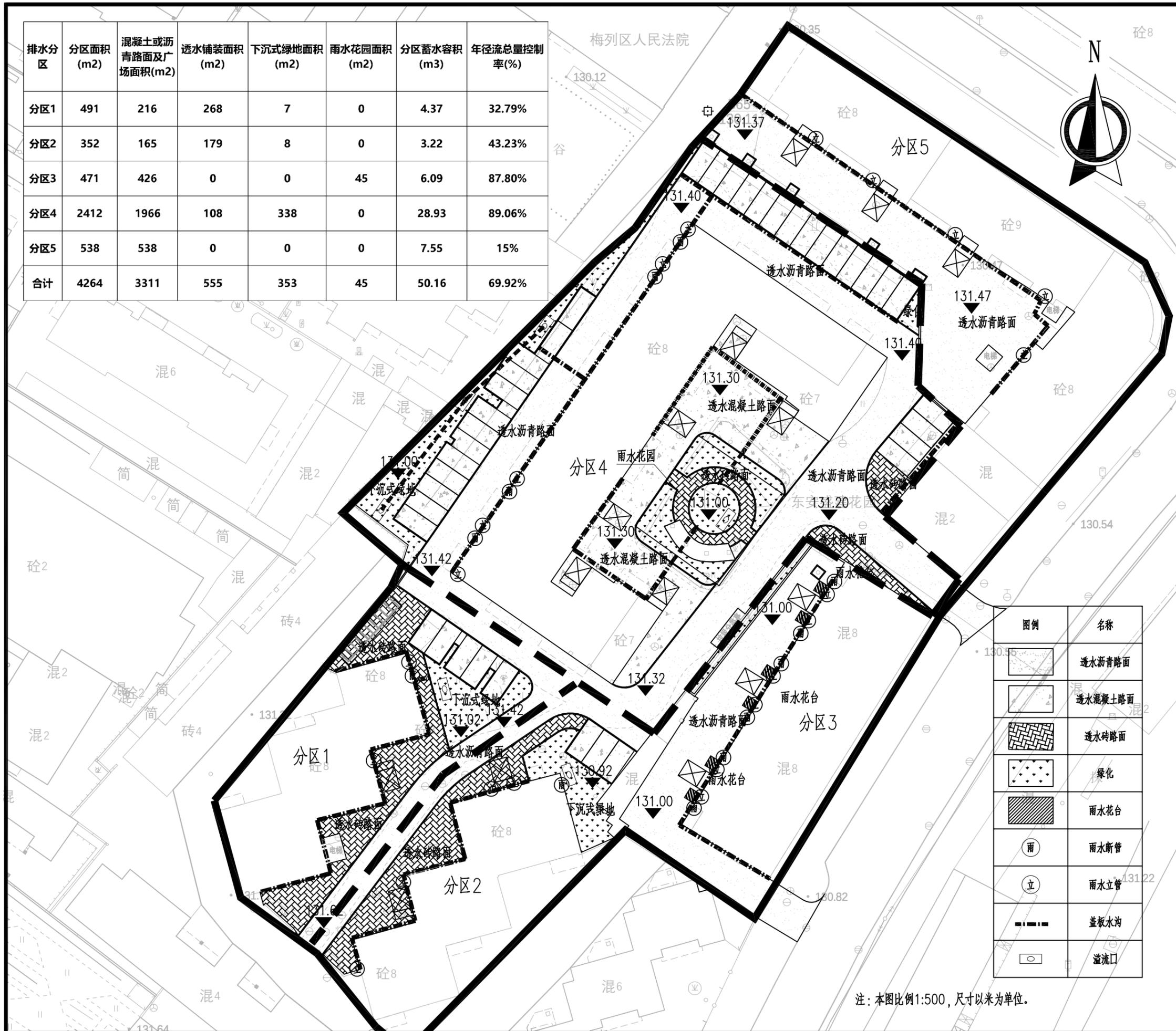
注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	海绵设施平面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	HM-02
版次	01	日期	

排水分区	分区面积(m <sup>2</sup> )	混凝土或沥青路面及广场面积(m <sup>2</sup> )	透水铺装面积(m <sup>2</sup> )	下沉式绿地面积(m <sup>2</sup> )	雨水花园面积(m <sup>2</sup> )	分区蓄水容积(m <sup>3</sup> )	年径流总量控制率(%)
分区1	491	216	268	7	0	4.37	32.79%
分区2	352	165	179	8	0	3.22	43.23%
分区3	471	426	0	0	45	6.09	87.80%
分区4	2412	1966	108	338	0	28.93	89.06%
分区5	538	538	0	0	0	7.55	15%
合计	4264	3311	555	353	45	50.16	69.92%



图例	名称
[Pattern]	透水沥青路面
[Pattern]	透水混凝土路面
[Pattern]	透水砖路面
[Pattern]	绿化
[Pattern]	雨水花台
[Symbol]	雨水断管
[Symbol]	雨水立管
[Symbol]	盖板水沟
[Symbol]	溢流口

注：本图比例1:500，尺寸以米为单位。

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

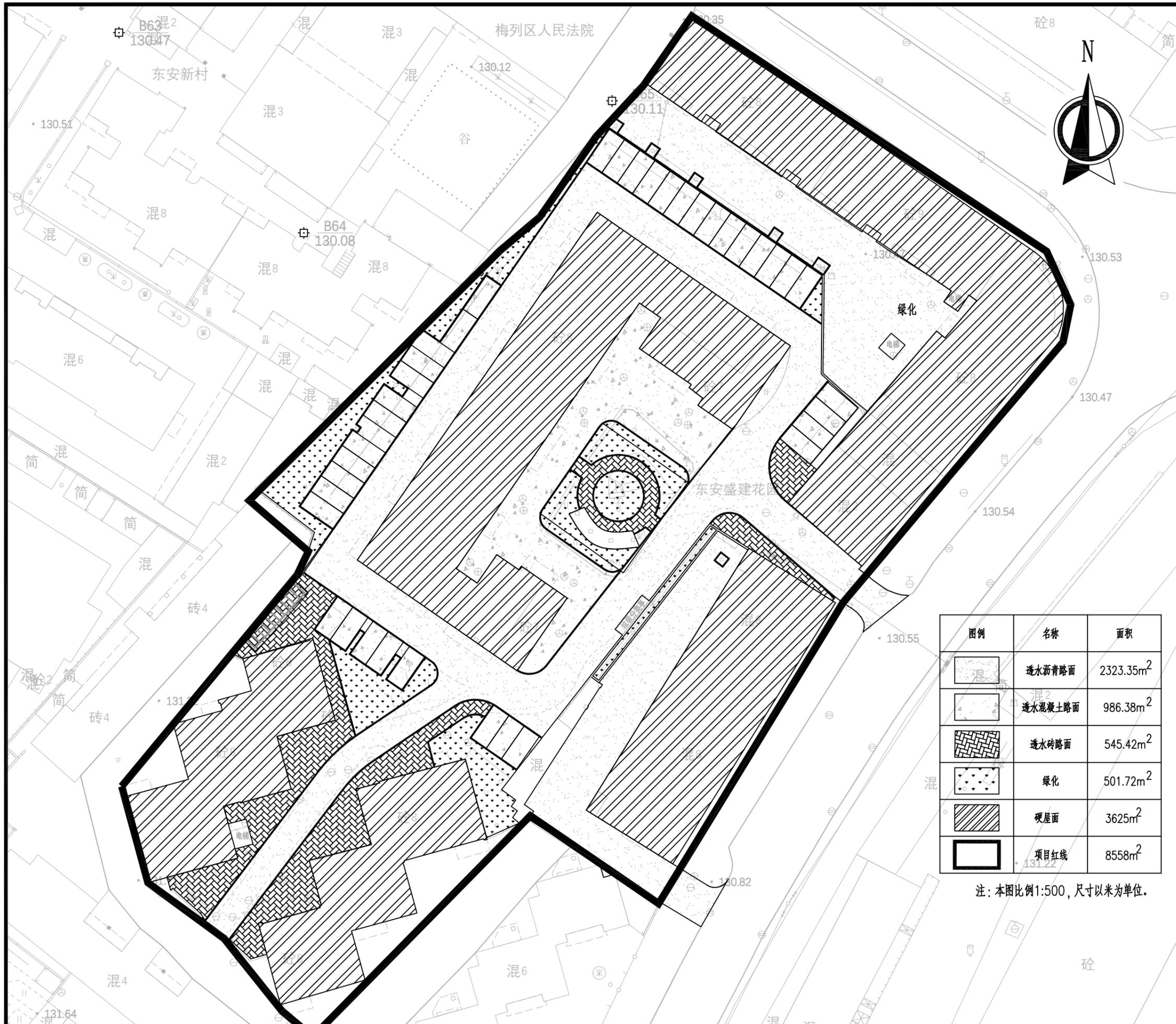
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 下垫面分析图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 给排水工程 图号 HM-03

版次 01 日期



中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	<i>黄永顺</i> 魏齐
专业负责人	张峰	<i>张峰</i>
审核	林洁	<i>林洁</i>
校对	罗年权	<i>罗年权</i>
设计	陈明涛	<i>陈明涛</i>
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

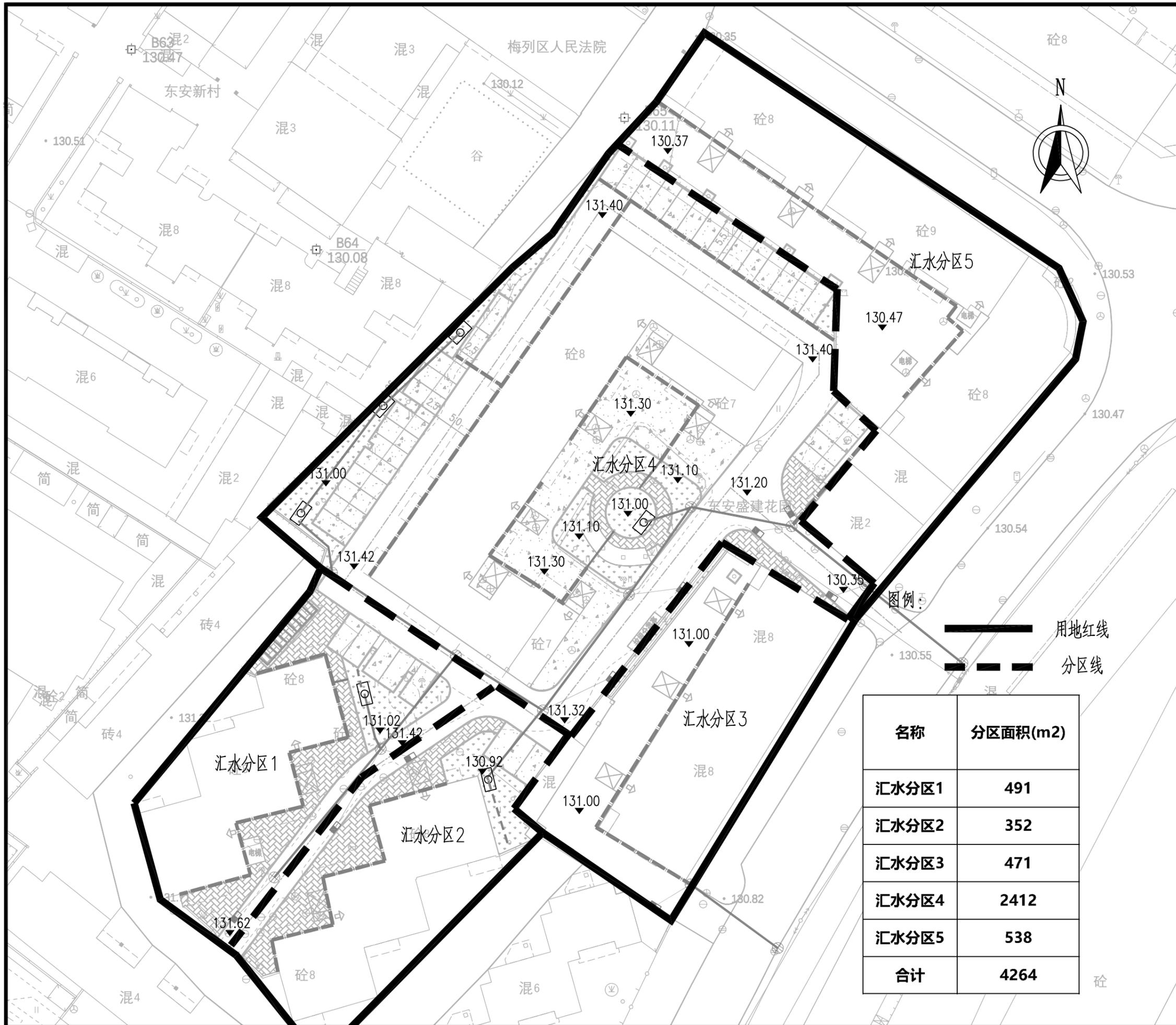
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 排水分区平面图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 给排水工程 图号 HM-04

版次 01 日期



图例

—— 用地红线  
- - - 分区线

名称	分区面积(m <sup>2</sup> )
汇水分区1	491
汇水分区2	352
汇水分区3	471
汇水分区4	2412
汇水分区5	538
合计	4264

# 中亿通达 设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	张峰		
审核	林洁		
校对	罗年权		
设计	陈明涛		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

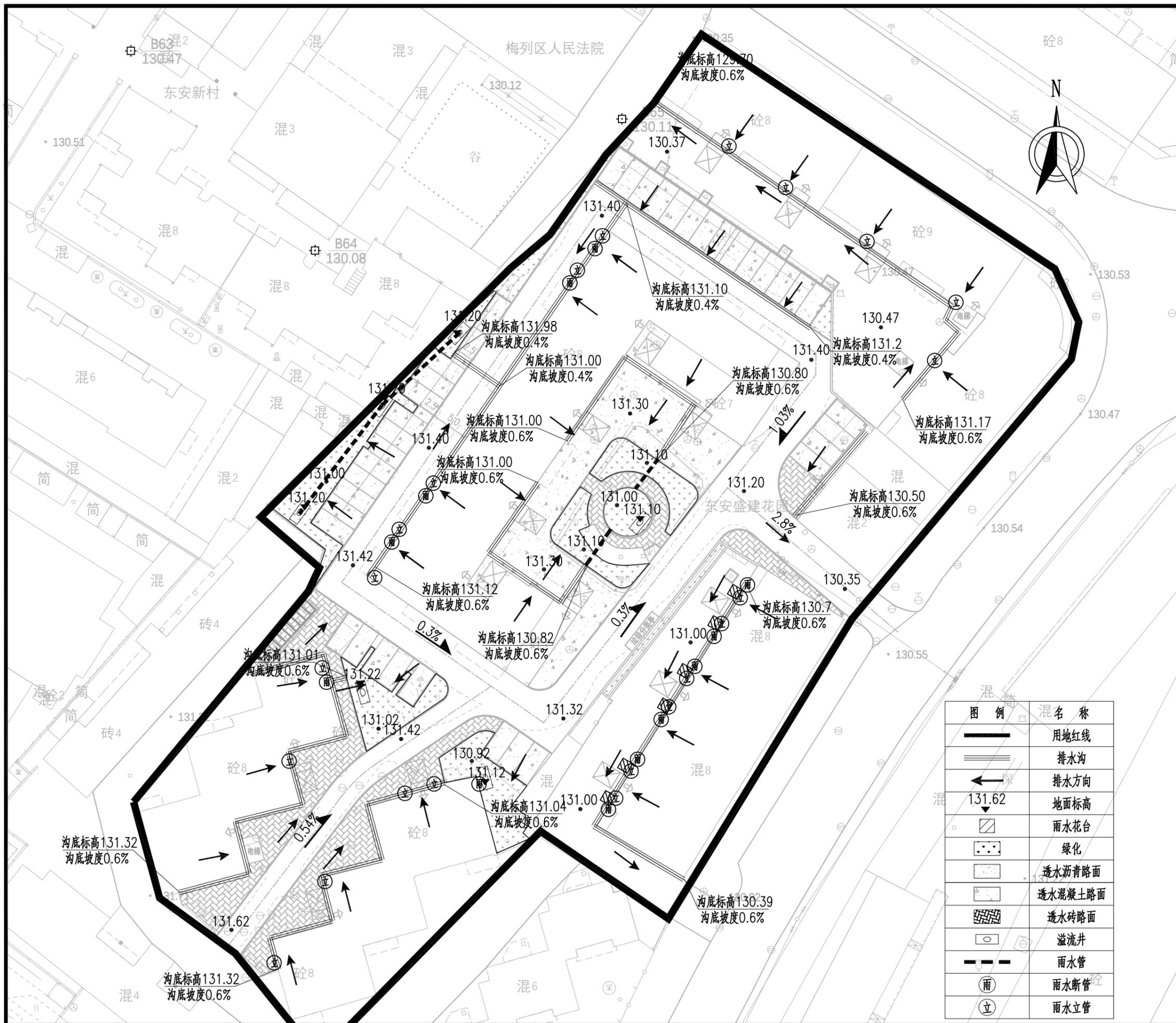
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 竖向及径流组织图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 给排水工程 图号 HM-05

版次 01 日期



图例	混名称
	用地红线
	排水沟
	排水方向
	131.62 地面标高
	雨水花台
	绿化
	透水沥青路面
	透水混凝土路面
	透水砖路面
	溢流井
	雨水管
	雨水断管
	雨水立管

# 中亿通达 设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	<i>黄永顺</i> <i>魏齐</i>
专业负责人	张峰	<i>张峰</i>
审核	林洁	<i>林洁</i>
校对	罗年权	<i>罗年权</i>
设计	陈明涛	<i>陈明涛</i>
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

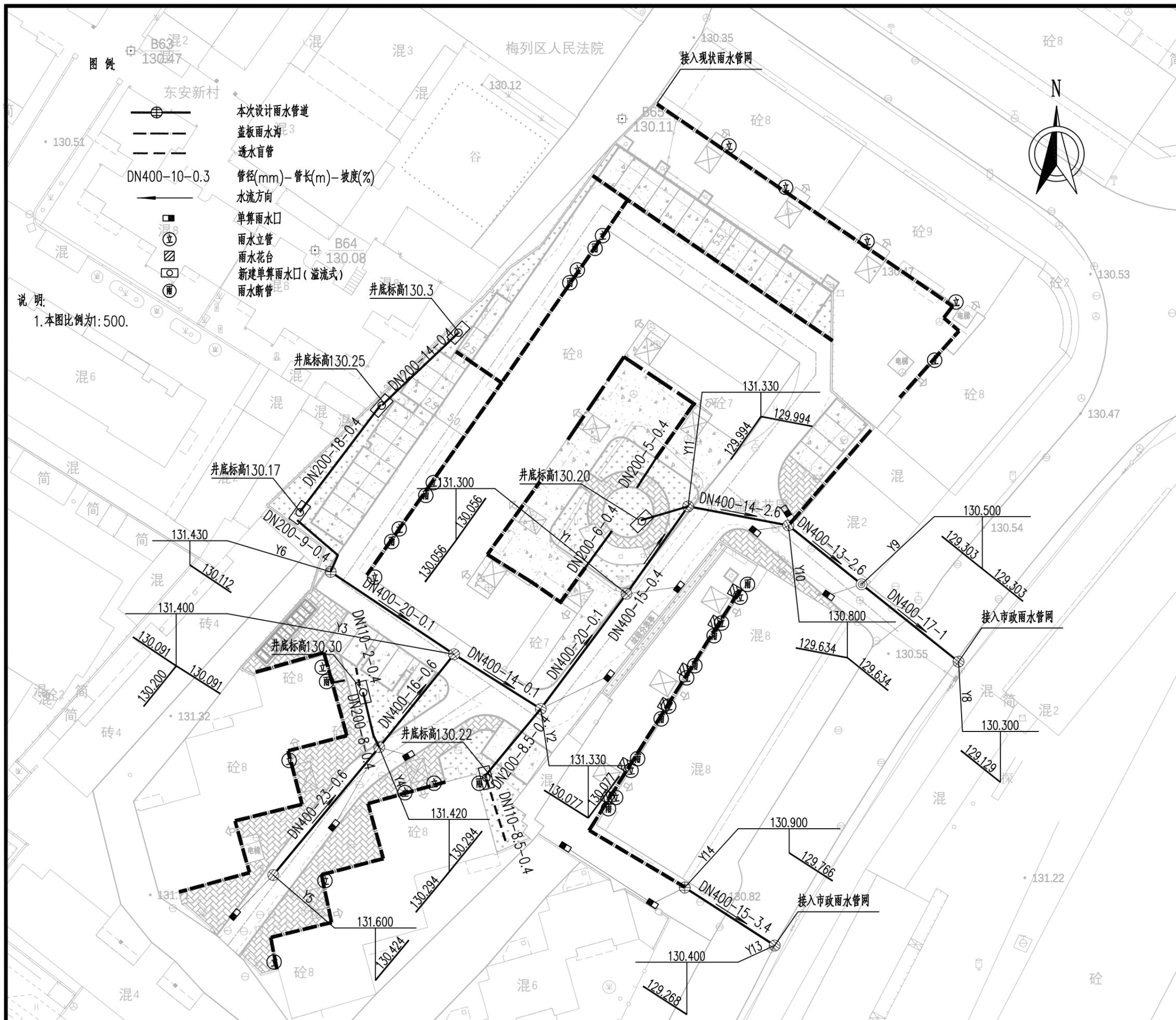
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 雨水平面图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 给排水工程 图号 HM-06

版次 01 日期



中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

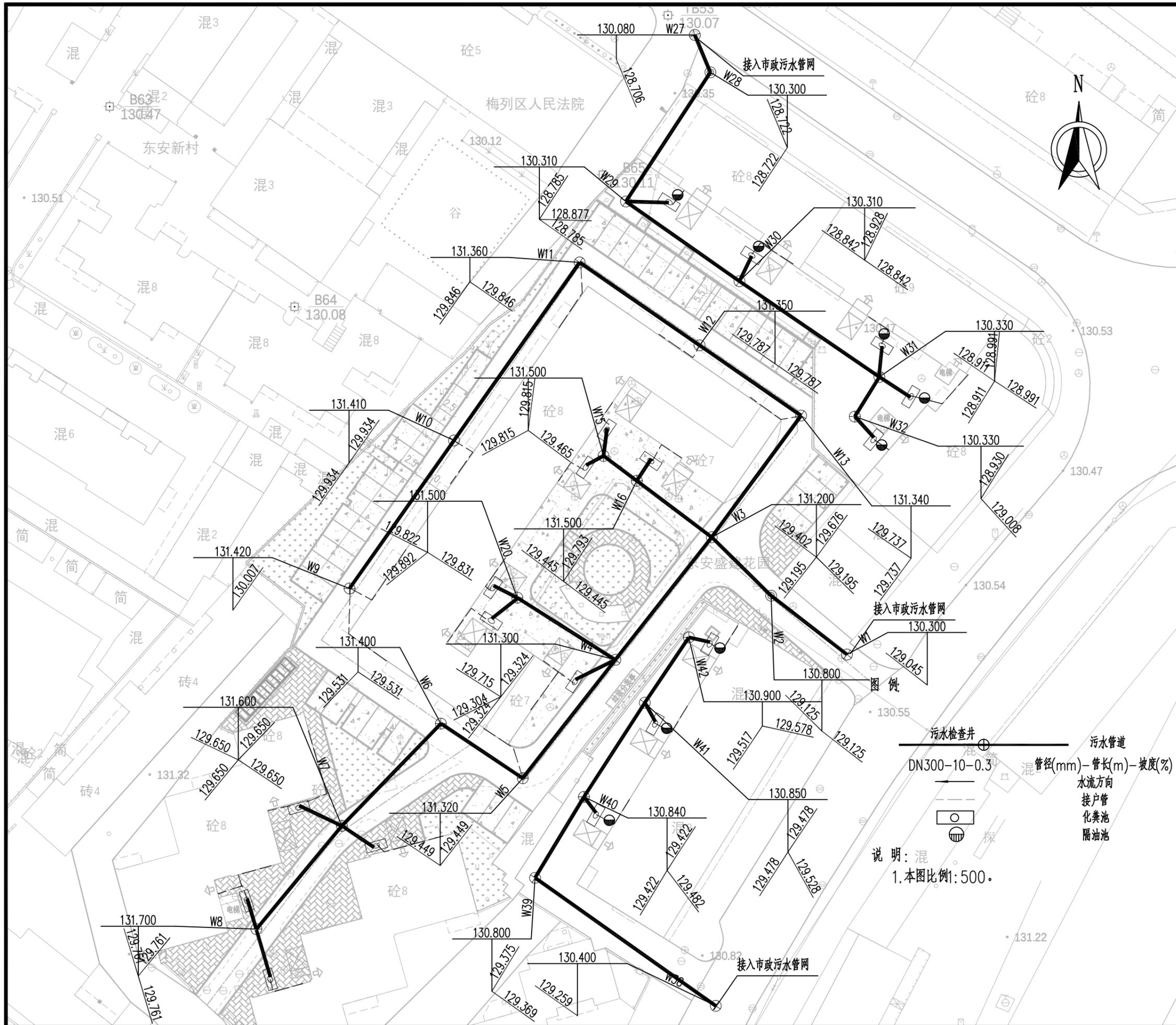
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	污水平面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	HM-07
版次	01	日期	





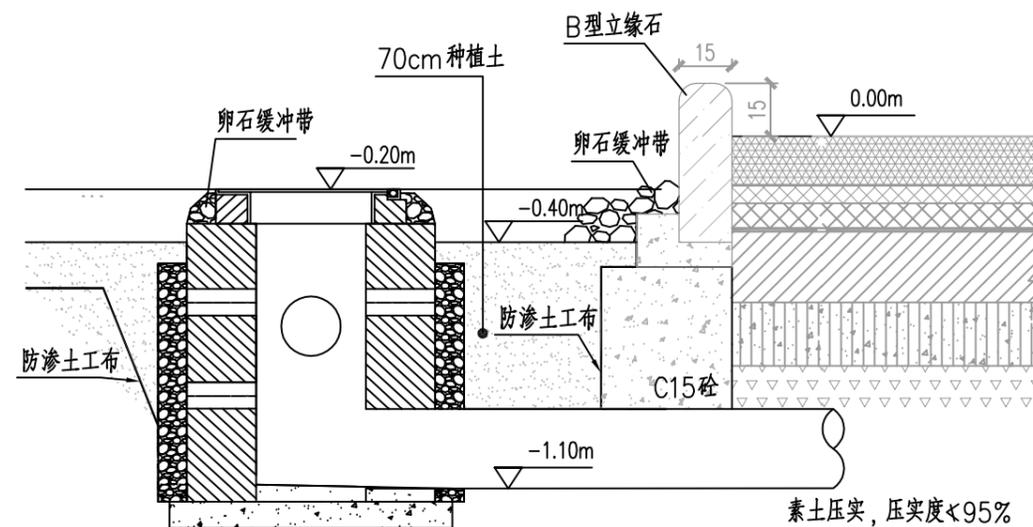




院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



下沉式绿化带大样图一

说明：

1. 本图标注尺寸单位以mm计。
2. 溢流式雨水口设置应避开乔木、路灯杆基础、交通标志基础等绿化带内附属设施，保证乔木土球周围不进行换填。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

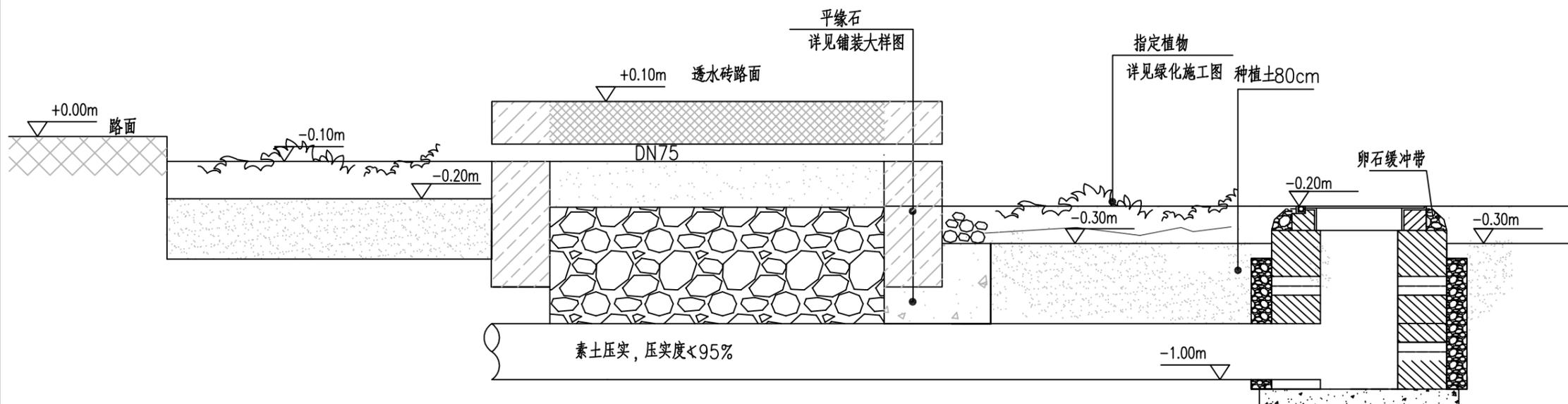
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	海绵城市设施大样图(1/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	HM-10
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



雨水花园

说明：

1. 本图标注尺寸单位以mm计。
2. 溢流式雨水口设置应避开乔木、路灯杆基础、交通标志基础等绿化带内附属设施，保证乔木土球周围不进行换填。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

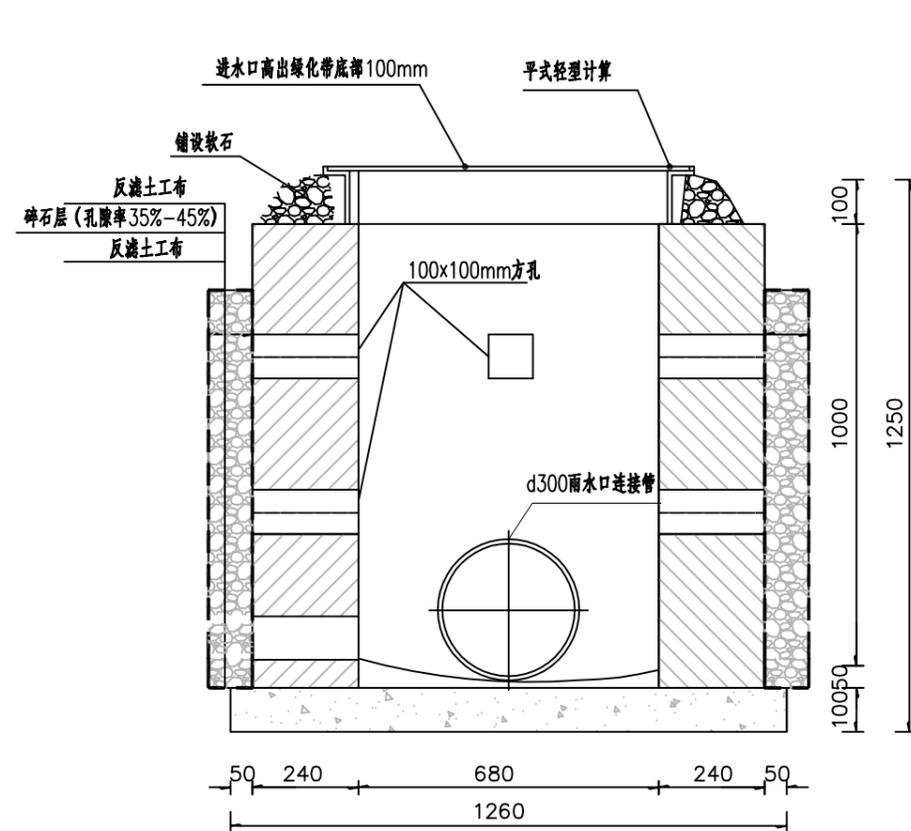
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	海绵城市设施大样图(2/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	HM-10
版次	01	日期	



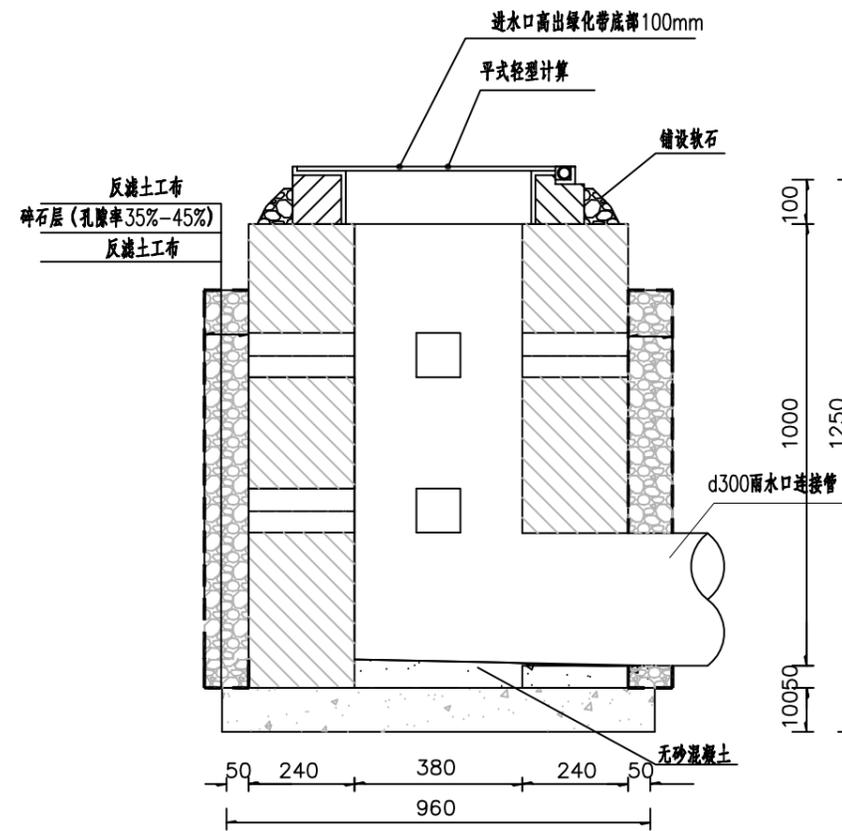
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

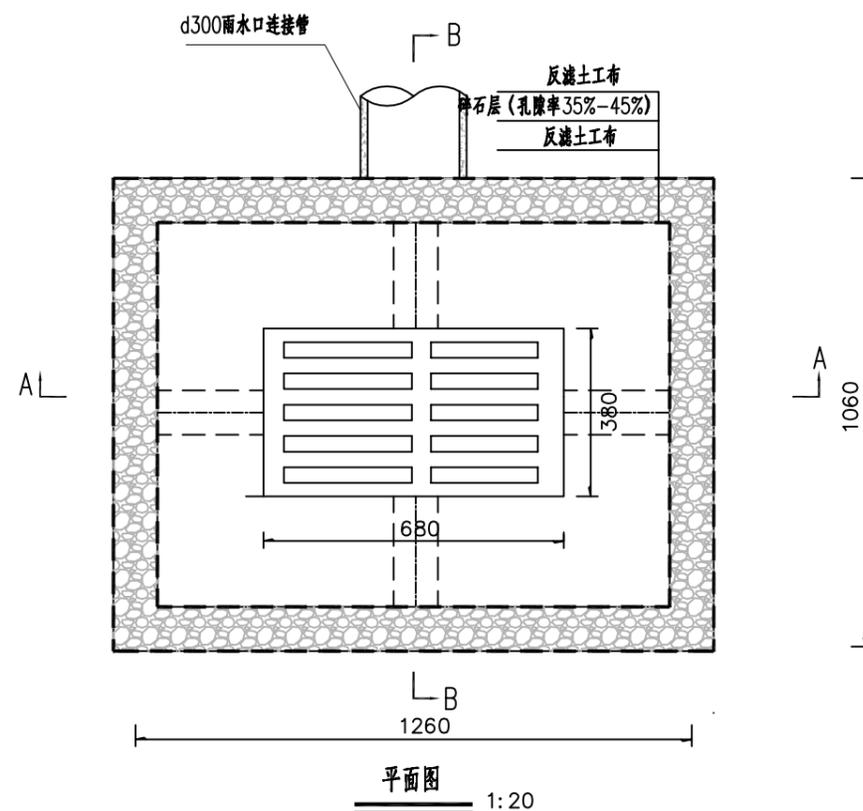
注册执业章：



A-A剖面



B-B剖面



平面图

1:20

说明：

1. 本图标注尺寸单位以mm计。
2. 本做法适应于下沉式绿地内溢流雨水排放。溢流口最大过流量为20L/S。
3. 溢流口高于下沉式绿地底部150mm。
4. 溢流口采用平式轻型井算，满足轻型井盖强度要求。
5. 方型溢流口井体参考16S518中第22页单算雨水口做法。
6. 排水检查井流槽砖采用MU10水泥标准砖、水泥砂浆标号由M7.5调整到M10。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

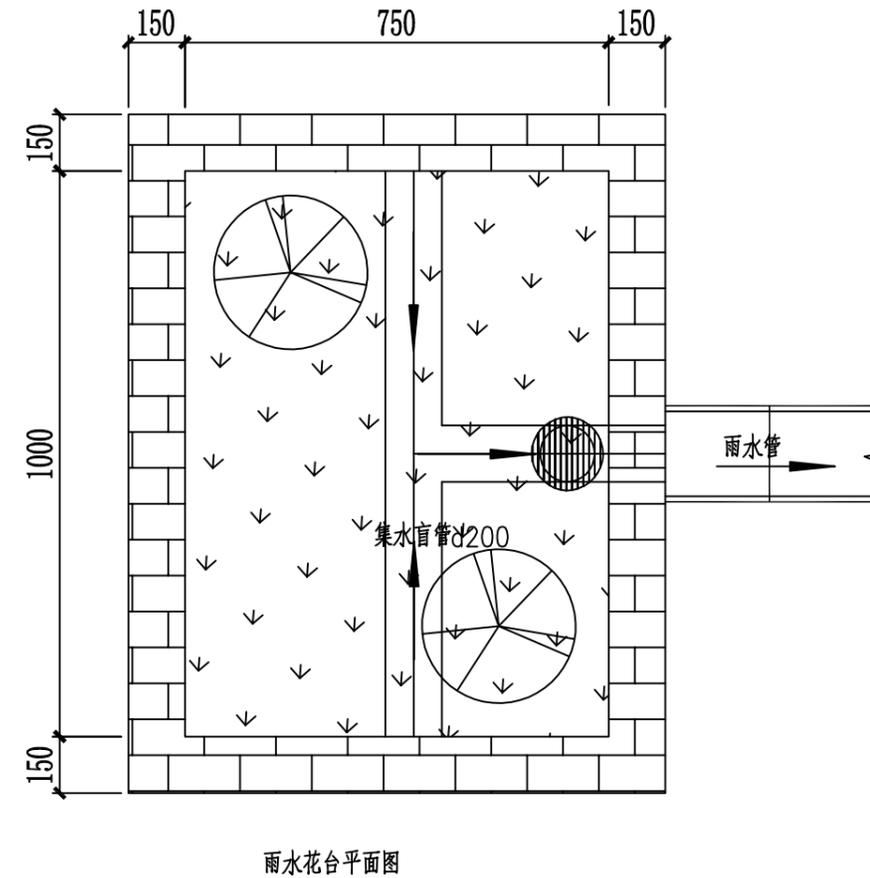
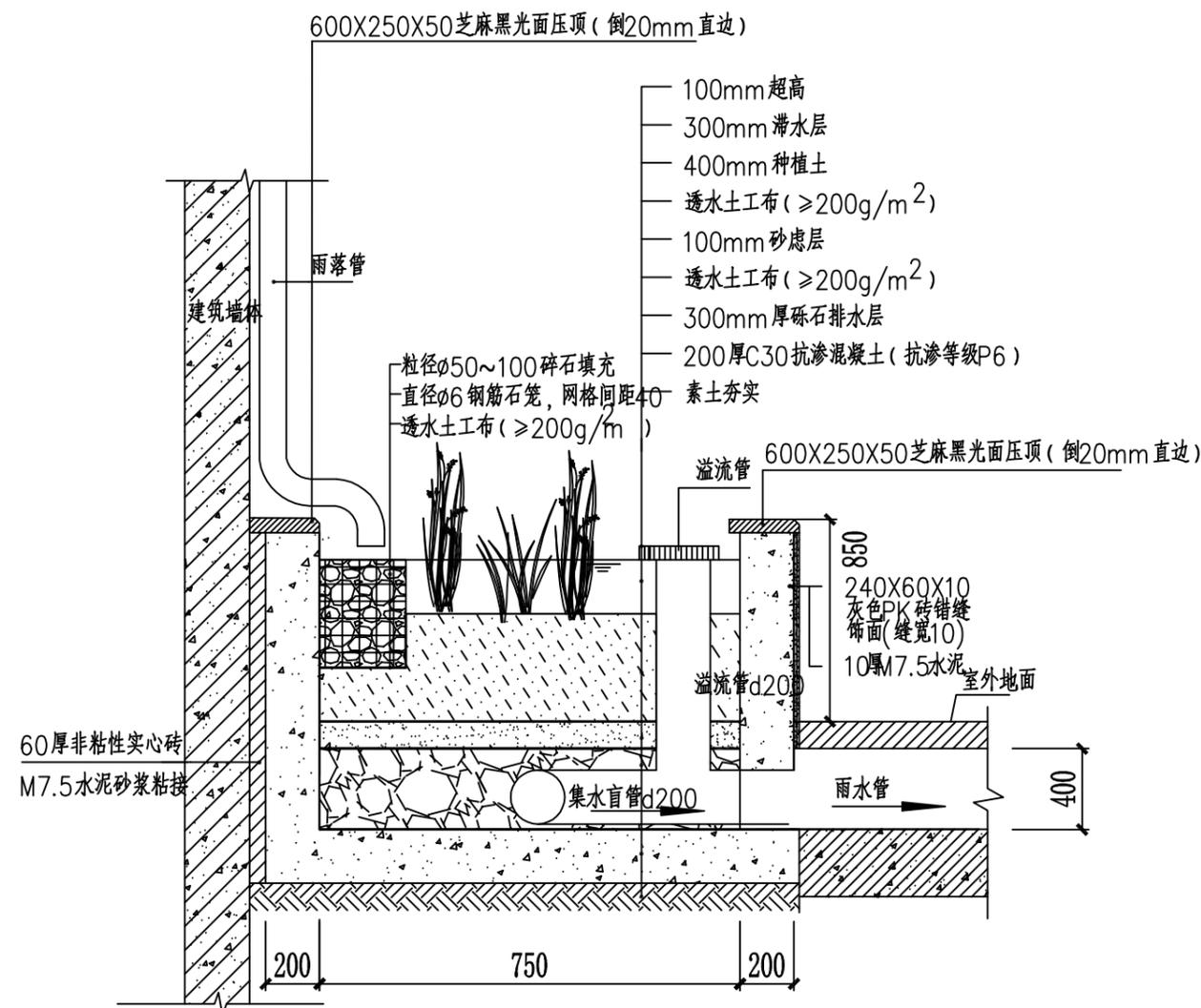
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	溢流雨水口大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	HM-11
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



说明：

1. 图中尺寸均以mm计。
2. 雨水花园基础为阀板基础，未提供地勘报告，基础应置于稳定、均匀、密实老土层或强（中）风化基岩上，要求承载力特征值不小于120KPa。
3. 图中土工布规格采用200g/m<sup>2</sup>，土工布搭接宽度不少于200mm。
4. 地下无障碍物的区域雨水花台露出地面的高度按图示施行，遇地下障碍物可将雨水花台相对标高整体提高。
5. 开挖前应对地下设施（管线，建筑基础等）进行探测，确认无地下设施、对周围构筑物结构无影响后方可施工，开挖采用人工开挖。
6. 雨水花台除临墙面外均需要饰面。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

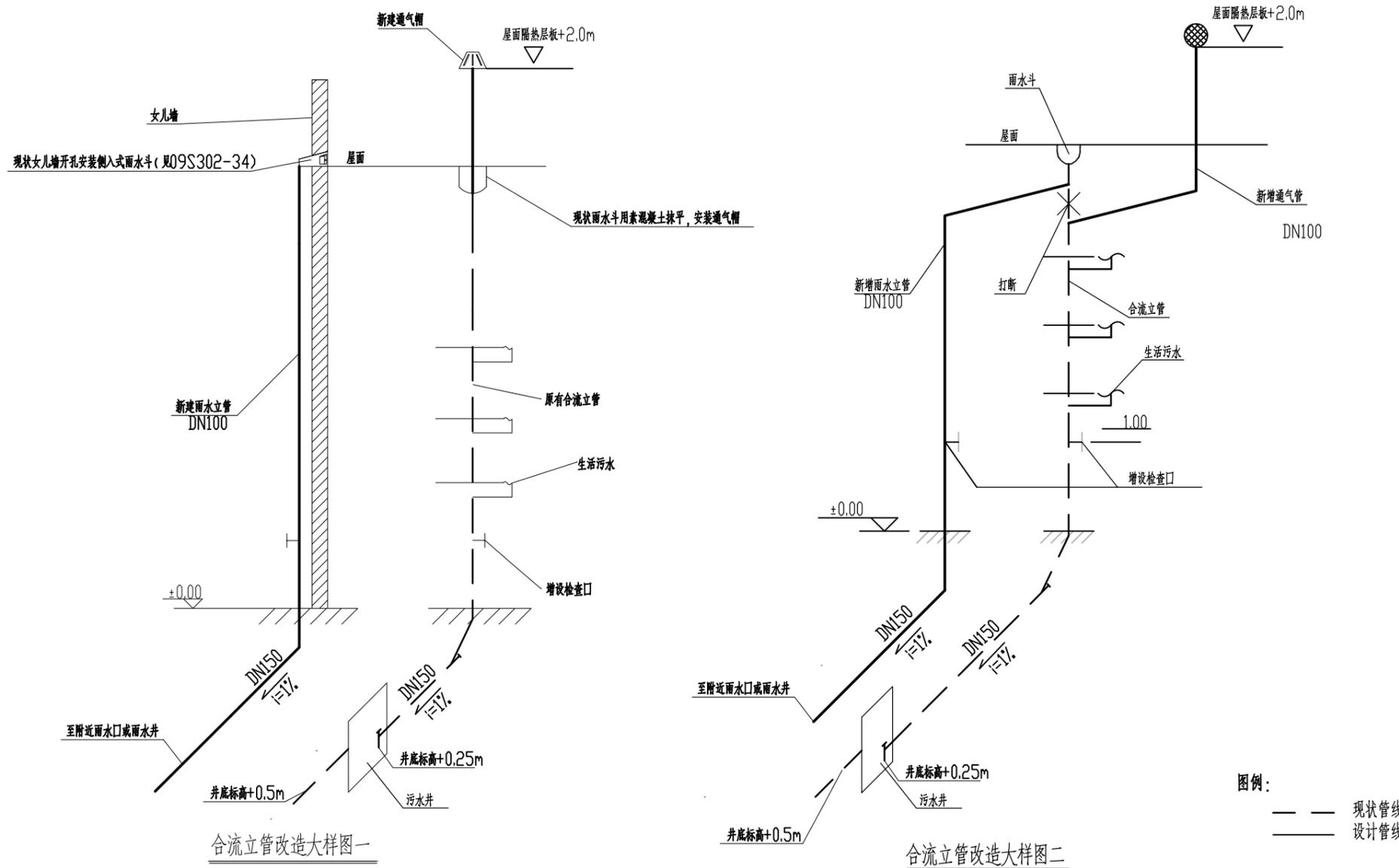
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	雨水花台大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	HM-12
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



合流立管改造大样图一

合流立管改造大样图二

图例：

—— 现状管线  
—— 设计管线

大样图一工程量统计表

序号	名称	规格	材料	备注
1	通气帽	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管1个计
2	伸缩节	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管每层设置1个
3	检查口	DN100	PVC	1根立管1个计
4	盲板封堵		PVC	1根立管1个计
5	弯头	DN200X100		1根立管1个计

大样图二工程量统计表

序号	名称	规格	材料	备注
1	45°UPVC 排水管弯头	DN100	PVC	1根立管2个计
2	通气帽	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管1个计
3	伸缩节	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管每层设置1个
4	检查口	DN100	PVC	1根立管1个计
5	盲板封堵		PVC	1根立管1个计
6	弯头	DN200X100		1根立管1个计

说明：

1. 图中标高为相对标高，±0.00表示室外地坪标高。
2. 图中管径单位为mm计，其余均以m计，管道标高为管内底标高；
3. 立管采用UPVC管，采用粘接，通过异径弯头承插式与地下连接管。
4. 新增建筑排水立管实际施工时根据现场显示情况，对安装位置进行适当调整，以避免阳台等障碍物；
5. 建筑立管改造施工前，需对设计范围内建筑单体逐栋调查立管，明确现状立管用途及种类，如遇不明确立管用途及种类时，应及时通知设计到现场复核，待设计明确改造方案后方可实施，严禁错接乱接。
6. 伸顶通气帽沿建筑外墙安装至屋顶，不得在屋顶开孔穿越安装。
7. 新增埋地雨水管的埋深、坡度在满足规范要求下，可根据现场实际情况进行调整。
8. 地下连接管DN150采用150mm粗砂基础垫层作为管道基础。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	立管改造大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	HM-13
版次	01	日期	

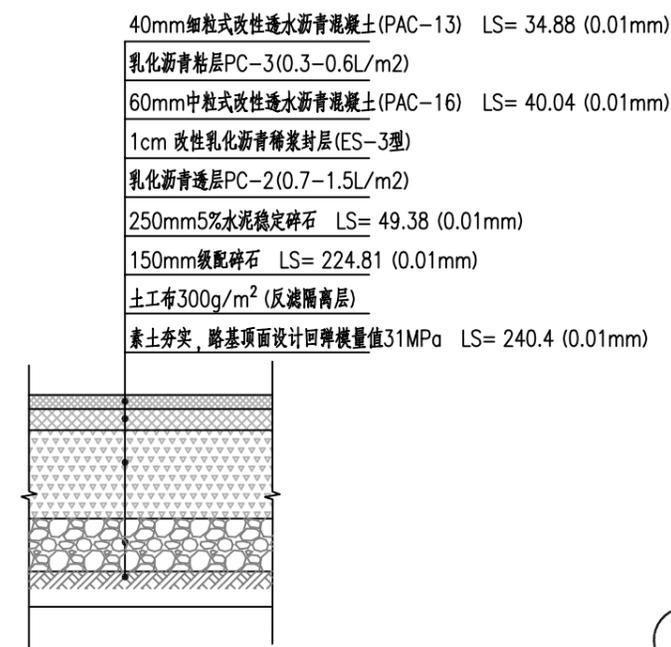




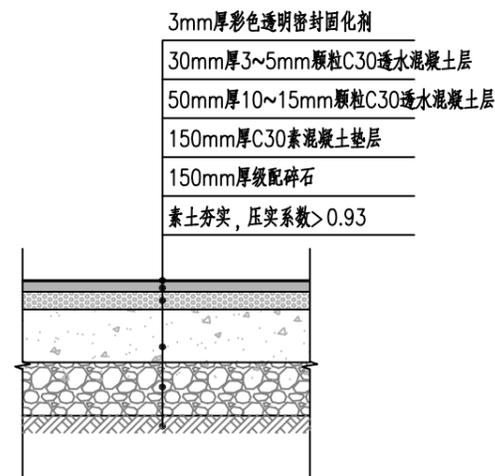
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

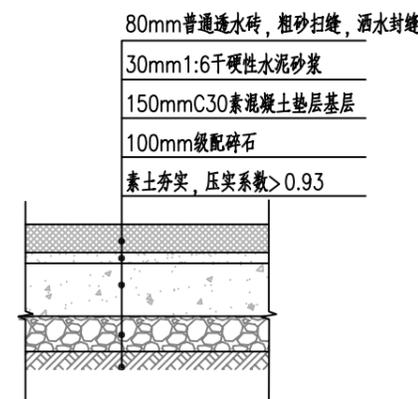
注册执业章：



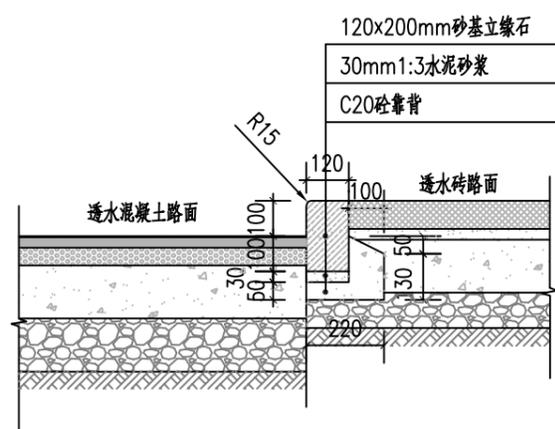
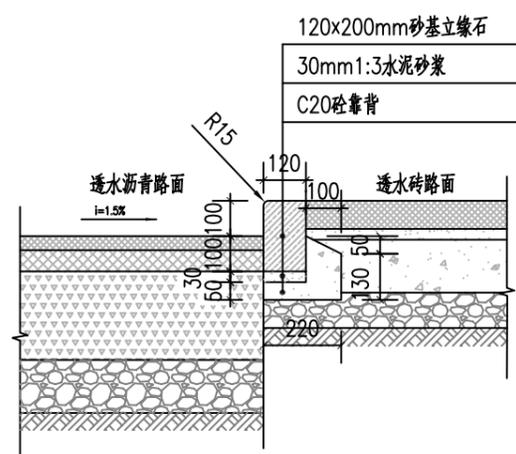
① 透水沥青混凝土路面做法 1:20



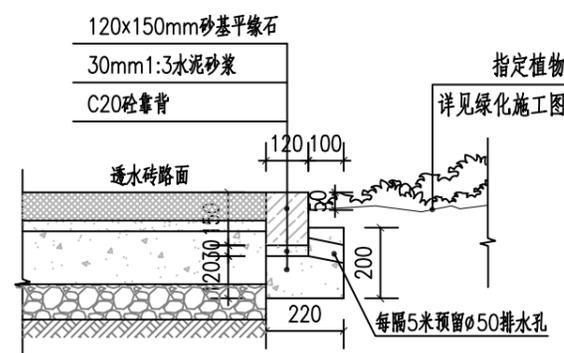
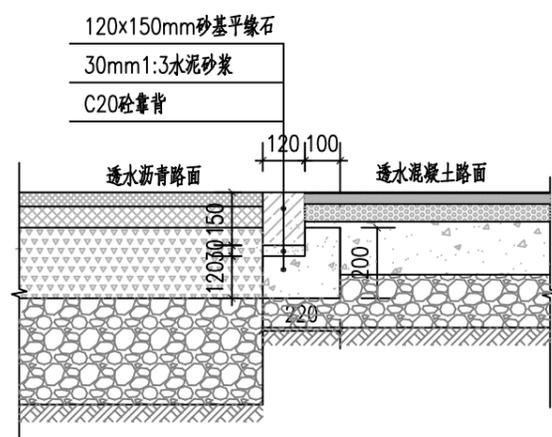
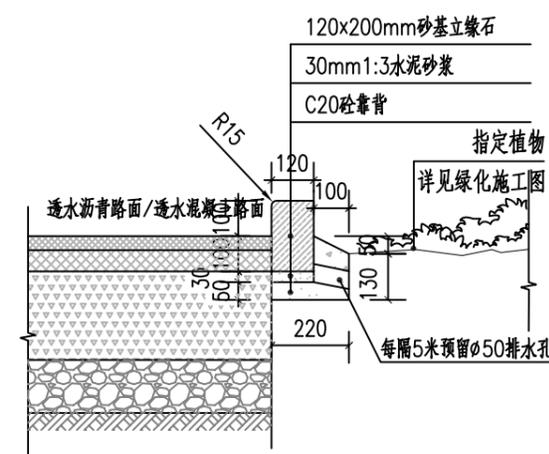
② 透水混凝土路面做法 1:20  
注明：颜色选择样定



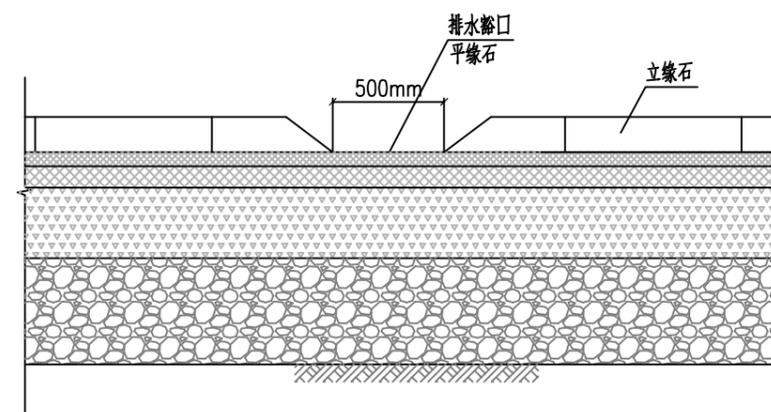
③ 透水砖路面做法 1:20  
注明：透水砖规格500x250，颜色选择样定



④ 立缘石做法 1:20



⑤ 平缘石做法 1:20



⑥ 立缘石排水豁口大样图  
注：排水豁口处道牙改为平道牙，间隔30m。

注：本图尺寸单位除注明外均为毫米。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 铺装大样图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 道路工程 图号 HM-15

版次 01 日期

# 道路工程

# 道路设计说明

## 一、工程概况

### 1.1、地理区位

拟建场地位于福建省三明市三元区列东片区。列东片区为三明市行政与商业的核心区，其位于沙溪以东、新泉路以北、东新五路以南，属于老城区。建筑较为密集且建设年代偏久远，总用地面积约为4.21平方公里。列东片区地势自东南向西北坡向沙溪河。大部分区域高程在100-200m之间，小部分区域高程在250-300m之间；坡度多在2-15°之间，部分区域在15°以上。



图 1-1 项目地理位置图

### 1.2、设计范围及内容

基地范围内的室外景观施工图设计。

### 1.3、设计依据

1. 本项目设计委托书
2. 该工程现状地形
3. 周边地块建设相关资料及其收集的的其他相关资料

### 1.4、工程地质条件

业主未提供项目地勘资料，本项目实施前建设单位应提供本项目地勘资料，设计复核可行后

方可实施。

## 二、主要设计技术标准及采用的规范

- 1) 《17S705 海绵型建筑与小区雨水控制及利用》；
- 2) 《22HM001-1 海绵城市建设设计示例（一）》；
- 3) 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- 4) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- 5) 《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190-2012）；
- 6) 《透水砖路面技术规程》（CJT 188-2012）；
- 7) 《透水路面砖和透水路面板》（GB/T25993-2010）
- 8) 《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135-2009）（2023年版）
- 9) 《混凝土实心砖》（GB/T 21144-2007）
- 10) 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
- 11) 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
- 12) 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 13) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；
- 14) 现行的其他国标、行业标准以及地方法规。

## 三、设计技术说明

3.1、本工程总平面图、分区平面图及分区整体剖面图设计标高采用绝对标高值；园建单体及立面、剖面设计采用相对标高值；其+0.000对应的绝对标高值，详见各图中标注。

3.2、本设计定位可以结合平面尺寸，定位放样线以设计图纸为依据，如图纸尺寸与现场尺寸有误差，请按现场尺寸作相应调整。若遇现场尺寸与设计尺寸有较大偏差时，请查明原因及时与设计方沟通后协商解决，以保证工程的景观效果。

3.3、本工程设计中如无特殊注明，所示标高均为完成面标高；总平面图、分区平面图中定位、竖向与详图有细小出入时，应以详图为准。本工程设计中所指距地按实高度均指离开完成面高度。

3.4、室外地面高程以甲方提供的数据为依据。在实际施工放样中，如遇室外地下管线、地面窨井等设施，在不影响设计效果的前提下，与设计人员和甲方确认后，可对局部设计内容作适

当调整。

3.5、本工程各种材料做法标注顺序自上而下。垂直面上是以施工先后顺序注写；水平面上是按实际上下层注写。

#### 四、基础及构造措施

4.1、景观路面构造及基层结构分承载与非承载，所需的厚度及材料均参考国家相关规范。土基及铺设管线管顶以上回填土必须达到土基最低压实度要求，填土时应分层压实，土基压实度除断面结构中要求外，其余均参照《城市道路工程设计规范》CJJ37 相关标准执行。透水路面路基应具有一定的渗透性，渗透系数需达到规范要求。对湿陷性黄土、膨胀土、软土流砂等未做处理的基层，若遇此情况应按相关规范处理。

4.2、常用路面铺装面材规格参见《环境景观--室外工程细部构造》15J012-1。

4.3、沥青混合料表面层抗滑性能交工验收检测指标：横向力系数  $SFC_{60} \geq 54$ ，构造深度 TD (mm)  $\geq 0.55$ mm。水泥混凝土面层的表面构造深度要求 0.5mm~0.9mm。

4.4、本工程砌体要求详见《砌体结构设计规范》GB50003-2011。

4.5、砌体应在室外地坪以上 60mm 处设防潮层一道，部分需设连续防潮层，做法为 20mm 厚 1:2 水泥砂浆，内掺 5%防水剂。垂直方向为有高差土层时，靠土层时应在墙身内设置高低两道水平防潮层，并在靠土壤一侧设置垂直防潮层。

#### 五、室外场地设计

5.1、本项目道路为现状道路的路面硬化工程。道路坡度及标高以现场实际为准，车行道加铺硬化后，与现状小区出入口旧路搭接处做好高程衔接，防止反坡出现。

5.2、本工程设计中如无特殊标明，竖向设计坡度均按下列坡度设计：

- 1) 广场及庭院：如无特殊指明，坡向排水方向，坡度 0.5%；
- 2) 道路横坡：如无特殊指明，坡向路沿，坡度 1.5%；
- 3) 台阶及坡道的休息平台：如无特殊指明，坡向排水方向，坡度 1.0%；
- 4) 种植区：如无特殊指明，坡向排水方向，坡度 2.0%；
- 5) 排水明沟：如无特殊指明，坡向集水口，坡度 1.0%；

5.3、地形较平坦时，需注意景观微地形，与排水方向一致；图中地形所标注的标高为土方沉降后的完成标高；回填土应碾压夯实、密实度达到相关规范的要求。

5.4、在施工中如遇建筑出入口的室内外高差关系较大时，施工方应与业主协调，并告之相

关设计师便于处理好室外场地竖向关系。

#### 六、路面结构设计

结构设计路面以双轮组单轴 100KN 为标准轴载，砼路面设计基准期为 20 年，沥青路面设计基准期为 10 年。

##### (1) 透水沥青混凝土路面结构层

上面层：40mm 细粒式改性透水沥青混凝土 (PAC-13)

下面层：60mm 中粒式改性透水沥青混凝土 (PAC-16)

基层：250mm 5% 水泥稳定碎石

150mm 级配碎石

土工布 300g/m<sup>2</sup> (反滤隔离层)

路基顶面设计回弹模量值 31MPa

##### 透水沥青混凝土路面结构层强度控制标准

40mm 细粒式改性透水沥青混凝土 (PAC-13) (顶面容许弯沉值 LS= 34.88 (0.01mm))

60mm 中粒式改性透水沥青混凝土 (PAC-16) (顶面容许弯沉值 LS= 40.04 (0.01mm))

250mm 5% 水泥稳定碎石 (顶面容许弯沉值 LS= 49.38 (0.01mm))

150mm 级配碎石 (顶面容许弯沉值 LS= 224.81 (0.01mm))

路基顶面设计回弹模量值 31MPa (顶面容许弯沉值 LS= 240.4 (0.01mm))

##### (2) 透水混凝土路面结构层

3mm 厚彩色透明密封固化剂

30mm 厚 3~5mm 颗粒 C30 透水混凝土层

50mm 厚 10~15mm 颗粒 C30 透水混凝土层

150mm 厚 C30 素混凝土垫层

150mm 厚级配碎石

素土夯实，压实系数 > 0.93

##### (3) 透水砖路面结构层

80mm 普通透水砖，粗砂扫缝，洒水封缝

30mm 1:6 干硬性水泥砂浆

150mm C30 素混凝土垫层基层

100mm 级配碎石

素土夯实，压实系数>0.93

(4) 路缘石

采用硅砂透水路缘石，是以硅砂为主要原料，配用粘接剂，加工成型，具有透水、滤水功能的路缘石。直线段路缘石长度 49.5cm。

6.1、透水沥青面层混合料设计要求

①沥青：

透水沥青路面的透水面层采用高黏度改性沥青作为结合料。高黏度改性沥青采用成品高黏度改性沥青，技术要求应符合下表的规定。试验方法应符合现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTGE20 的相关规定。供应商在提供改性沥青的质量报告时应该提供基质沥青的质量检验报告或者沥青样品。

高黏度改性沥青技术要求

指 标	单 位	技术要求
针入度(25℃, )	0.1mm	≥40
软化点(R&B)	℃	≥80
15℃延度	cm	≥80
5℃延度	cm	≥30
闪点	℃	≥260
60℃动力黏度	Pa·s	≥20000
黏韧性	N·m	≥20
韧性	N·m	≥15
薄膜加热质量损失	%	≥0.6
薄膜加热针入度比	%	≥65

②粗集料

透水沥青混合料中粗集料宜采用轧制碎石，技术要求应符合下表的规定。试验方法应符合现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20 的相关规定。

粗集料技术要求

指 标	单 位	层次位置	
		表面层	其他层次
石料压碎值	%	≤26	≤28
洛杉矶磨耗损失	%	≤28	≤30
表观相对密度	-	≥2.6	≥2.5
吸水率	%	≤2	
坚固性	%	≤8	≤10
针片状颗粒含量	%	≤10	≤15
水洗法<0.075mm 颗粒含量	%	≤1	
软石含量	%	≤3	≤5

粗集料的粒径规格应符合现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 的规定。

透水沥青路面表面层粗集料磨光值及与沥青的黏附性应符合表下的规定。试验方法应符合现行行业标准《公路工程集料试验规程》JTGE42 和《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20 的相关规定。

粗集料磨光值及与沥青的黏附性

表面层粗集料的磨光值 PSV		≥42
粗集料与沥青的黏附性	表面层	≥5
	其他层次	≥5

③细集料：

细集料应采用机制砂，技术要求应符合下表的规定。试验方法应符合现行行业标准《公路工程集料试验规程》JTGE42 的相关规定，

细集料技术要求

指 标	单 位	要 求
表观相对密度	-	≥2.5
坚固性 (>0.3mm 部分)	%	≥10
含泥量 (<0.075mm 的含量)	%	≤1
砂当量	%	≥60
棱角性 (流动时间)	s	≥30

④填料

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩矿粉，要求原石料不含泥土，矿粉应始终保持干燥、洁净不成团块，能自由从矿粉仓自由流动，拌和机的回收粉尘不得作为填料使用，为改善集料和沥青的粘附性，要求采用干燥的磨细一级消石灰粉作为填料的一部分，其掺量应为矿粉总量的 20%，面层用矿粉质量应该符合下表的要求。

沥青混合料用矿粉质量要求

项目	单位	指标
表观密度，不小于	—	2.5
含水量，不大于	%	1
级配范围		
<0.6mm	%	100
<0.15mm	%	90~100
<0.075mm	%	75~100
外观	—	无团料结块
亲水系数	—	<1
塑性指数	%	<4
加热安定性	—	实测记录

⑤沥青混合料配合比设计和性能检验

沥青混合料的配合比设计应遵循《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）的有关规定执行，必须进行热拌沥青混合料的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量。各层的沥青混合料的配合比设计采用马歇尔设计方法进行。

各层沥青混合料的工程设计矿料级配(参考)见下表

沥青混合料矿料级配范围

混合料类型	通过以下筛孔（mm）的质量百分率（%）											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
PAC-13			100	90-100	50-80	12-30	10-22	6-18	4-15	3-12	3-8	2-6
PAC-16		100	90-100	70-90	45-70	12-30	10-22	6-18	4-15	3-12	3-8	2-6

注：本表沥青混合料的矿料级配范围供施工单位生产时参考，实际工程施工时采用的矿料级配曲线应该根据工程所采用的具体材料及达到规范的指标要求进行调整。

透水路面混合料设计可采用现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTGF40 中开级配抗

滑耗层配合比设计方法，技术要求应符合下表的规定。连通空隙率测试方法应按《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190-2012）附录 A 进行。

沥青混合料马歇尔试验技术要求

试验指标	单位	技术要求
马歇尔试件击实次数	次	两面击实 50 次
空隙率	%	18~25
连通空隙率	%	≥14
马歇尔稳定度	kN	≥5
流值	mm	2~4
析漏损失	%	<0.3
飞散损失	%	<15
渗透系数	ml/15s	800
动稳定度	次/mm	≥3500
冻融劈裂强度比	%	≥85

⑤沥青路面的特殊处理

为提高沥青混凝土路面的温度稳定性及低温抗裂、耐疲劳以及柔韧性、抗剥落、抗磨耗和水稳性能，减少路面过早地出现反射裂缝或开裂，在车行道面层细粒式沥青混凝土中加入路用聚丙烯纤维，掺入量为沥青混合料重量的 0.5%。

性能要求：纤度 0.9~2.1；抗拉强度要求 500~600Mpa；强度模量要求 7~9Gpa；断裂伸长大于或等于 20%。其工程量根据现场实际情况发生计。

抗裂纤维使用步骤如下：

- a) 根据纤维的建议掺加量及每次搅拌混凝土的方量，准确称量纤维；
- b) 砂、石、水泥料准备好后，将纤维加入；
- c) 将以上各原料一并加入搅拌机，加水搅拌；
- d) 搅拌完成后随机取样，如纤维已均匀分散，混凝土即可投入使用；如仍有未分散的成束纤维，延长搅拌时间 30 秒即可使用。
- e) 加入纤维的混凝土的施工及养护工艺与未加纤维的混凝土完全相同。

6.2、透水水泥混凝土技术要求

透水混凝土的原材料、配合比、厚度要求、透水性能、力学性能等技术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 的有关规定。当透水混凝土面层施工长度超过30m，应设置胀缝。在透水混凝土面层与侧沟、建筑物、雨水口、铺面的砌块、沥青路面等其他构造物连接处，应设置胀缝。胀缝采用漫油软木条等柔性材料填充。

当室外最高气温达到 32℃及以上时，不宜施工；当室外平均气温连续 5 天低于 5℃时，透水混凝土面层不得施工。

透水混凝土面层施工完毕后，宜采用塑料薄膜覆盖等方法养护。养护时间根据透水混凝土强度增长情况确定，养护时间不宜少于 14 天，养护期间透水混凝土路面不得使用，并应保证覆盖材料的完整。

透水混凝土面层的强度，应以透水混凝土试块强度为依据，同时以现场取芯实测强度为参考，综合评定现场透水混凝土面层的强度。

### 6.3、水泥稳定碎石基层技术要求

(1) 水泥：可以采用强度等级为 42.5 级的普通硅酸盐水泥、32.5 级矿渣硅酸盐水泥或火山灰质硅酸盐水泥，宜选用初凝时间 3 小时以上、终凝时间较长（在 6 小时以上, 01 小时以下）水泥。不得采用快硬水泥、早强水泥以及受潮变质的水泥。

(2) 粗集料：采用碎石压碎值不大于 30%，单个颗粒的最大粒径不大于 37.5mm。

(3) 细集料：采用碎石料加工过程中的细料部分，及洁净的天然砂，有机质含量不宜超过 2%。塑性指数小于 6%，液限小于 28%。

(4) 水：应洁净，不能含有有害物质，来自可疑水源的水应该按照《公路工程水质分析操作规程》要求进行试验，一般可以采用饮用水。

(5) 水泥稳定碎石下基层应选用骨架密实型混合料，级配范围见下表。

水泥稳定碎石基层混合料的级配范围

类型	通过以下筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)								液限%	塑性指数
	37.5	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075		
底基层	100	90-100	67-90	45-68	29-50	18-38	8-22	0-7	28	6

注：集料中 0.5mm 以下细粒土有塑性指数时，0.075mm 的颗粒含量不应超过 5%，当细粒土无塑性指数时，0.075mm 的颗粒含量不应超过 6%。

(6) 水稳碎石采用水泥剂量为 5%，水稳碎石底基层 7 天浸水无侧限抗压强度的标准值 ≥

3.5Mpa。劈裂强度应达到设计要求值，现场试验达不到设计要求时，应采取增加水泥掺量或调整配合比。

本段路面基层采用 5%水泥稳定级配碎石。其集料级配组成应符合部颁《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的有关要求。

结构形式	无侧限抗压强度 (MPa)	压实度 (%)
5%水泥稳定碎石	3.5~4.5	≥98

### 6.3、C30 素混凝土垫层基层技术要求

1) 水泥：水泥宜采用旋窑硅酸盐水泥，也可以采用旋窑硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥，其化学成分和物理指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.1.3 与 3.1.4 中轻交通的要求，并通过混凝土配合比实验，混凝土的抗折强度和抗压强度应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.1.2 中要求。

2) 粗集料：粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，其技术指标应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.3.1 中不低于III级的要求。粗集料的颗粒组成级配应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.3.3 的要求。

3) 细集料：细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，其技术指标应满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.4.2 中不低于III级的要求。

4) 水：清洗集料、拌和混凝土养生所用的水，不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类，有机物等。饮用水一般适用于混凝土；非饮用水，经化验符合下列要求时也可使用：

- a. 硫酸盐含量（按 SO42-计）小于 0.0027mg/mm<sup>3</sup>；
- b. 含盐量不超过 0.05mg/mm<sup>3</sup>；
- c. PH 值大于 4。

5) 外加剂：外加剂的质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）表 3.6.1 中的各项技术要求。

### 6.5、级配碎石基层技术要求

碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%，液限不应大于 28%，塑性指数不应大于 6，级配碎石集料基层压碎值不应大于 35%，碎石或碎砾石应为多棱角块体，软弱颗粒含量应小于 5%；扁平细长碎石含量应小于 20%，公称最大粒径不宜大于 37.5mm。级配碎石及级配碎砾石颗

粒范围和技术指标应下表采用。

级配碎石基层集料级配

筛孔尺寸 (mm)	37.5	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过质量百分率 (%)	100	90~100	73~88	49~69	29~54	17~37	8~20	0~7

6.6、透水砖

透水砖的力学性能、透水性能、物理性能等技术要求应符合现行国家标准《透水路面砖和透水路面板》GB/T 25993 以及现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T188 的规定。

透水砖的透水系数不应小于等于  $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，防滑性能 (BPN) 不应小于 60，质量检验和验收标准应符合《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 及现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1 的规定。

透水砖强度等级技术要求见下表。

道路类型	抗压强度 (MPa)		抗折强度 (MPa)	
	平均值	单块最小值	平均值	单块最小值
小区道路 (支路) 广场、停车场	≥50	≥42	≥6	≥5
人行道、步行街	≥40	≥35	≥5	≥4.2

透水砖接缝采用级配填缝砂，含泥量不应大于 1% (按质量计)。接缝用砂级配详见下表。

筛孔尺寸 (mm)	10	5	2.5	1.25	0.6	0.315	0.15
通过质量百分率 (%)	0	0	0~5	0~20	15~75	60~90	90~100

七、施工注意事项

(1) 透水沥青路面施工应符合《透水沥青路面技术规程》(CJJ/T190-2012) 第 5 章要求。

(2) 当遇雨天或气温低于 15℃ 时，不得进行透水沥青路面施工。施工后，当透水沥青路面表面温度降低到 50℃ 以下后，方可开放交通。

(3) 级配碎石压实度不小于 95%。

(4) 透水混凝土路面应设置伸缩缝，缝间距不应大于 6m，留缝 20mm 并填充浸油软木条等柔性材料。

(5) 基层完成后，应加强养护，控制行车，不使出现车槽，如有损坏应在浇筑混凝土板前，采用相同材料修补压实，严禁用松散粒料填补。

(6) 道路路缘石要求等长顺直，勾缝要饱满、整齐。

八、施工组织、环境保护及其它说明

8.1、施工交通组织设计

8.1.1 交通安全组织

(1) 施工前应通过媒体向社会发布公告，减少施工干扰造成的不利社会影响。

(2) 各承包单位应与业主、交警紧密联系，提前告知施工路线，便于进行交通转换。

(3) 施工时可根据需要路段路面的状况，采取半封闭式施工或封闭单个车道施工。如果采取封闭单个车道施工，则依据具体情况封闭行车道、超车道。

(4) 施工期间承包单位必须根据自己施工段落路网状况，合理安排交通转换，并增设醒目、清晰的临时指向牌和标识牌；

(5) 尽可能缩短施工工期和封闭宽度，当需要完全封闭通道时，应设置其他临时通行路口；如无法设置临时通行道路，则应提前向社会进行告知，避免造成恶劣影响；

8.1.2 施工安全措施

(1) 一般要求

承包人除应遵守《公路工程施工安全技术规程》、《公路筑养路机械操作规程》的有关规定外，还应遵守有关指导安全、健康与环境卫生方面的法规和标准，并提供相应的安全装置、设备与保护器材及采取其他有效措施，以保护现场施工和监理人员的生命、健康及安全。

(2) 安全员

在本工程施工期间，承包人应在现场常设两名专职安全员，该专职安全员应经过培训具有担任安全工作的资格，且熟悉所施工的工作类型。其工作任务，包括制定健康保护与事故预防措施，并检查所有安全规则与条例的实施情况。驻地管理人员一律佩证上岗，安全员的佩证为红色以示醒目。

(3) 安全标志

① 承包人应在本工程现场周围配备、架立必要的标志牌，以为其雇员和公众提供安全警示和通行方便。

② 标志牌应包括：

a. 警告与危险标志；

b. 安全与控制标志；

c. 指路标志与标准的道路标志。

③所有标志的尺寸、颜色、文字与架设地点，均应经监理工程师认可。

#### (4) 事故报告

①无论何时，一旦发生危害工程安全、工程进度和工程质量事故时，承包人除采取必要的抢救措施以外必须立即暂停此项目和与之有关的项目的施工。

②质量事故发生后，承包人必须以最快的方式，将事故的简要情况报监理工程师。在监理工程师初步确定安全、质量事故的类别性质后，按下述要求进行报告：

a. 质量问题：承包人应在 2 天内书面上报监理工程师和业主。

b. 一般质量事故：承包人应在 3 天内书面上报监理工程师和业主。

c. 重大质量事故：承包人必须在 2h 内速报监理工程师和业主。

### 8.1.3 施工注意事项

施工单位应注意以下事项：

(1) 根据自身的技术力量、机械配置状况、工程经验和工期要求等状况编制总体施工组织计划和详细的分项工程施工组织计划，切实做好项目开工前的各项准备工作，完善项目开工所需基础配套设施，以确保工程的顺利进行。

(2) 严格按照设计文件要求进行施工，切实尊重业主、设计单位及监理单位的意愿，如遇不可确定因素时，应立即与三方单位进行协调沟通，确保工程能够高效的顺利完成。

(3) 技术人员应在施工前认真学习设计文件，并组织技术人员对施工人员进行技术培训，提高人员的施工质量意识，杜绝细节疏忽导致的质量问题，高质量的完成工程。

(4) 施工前应对施工车辆司机进行安全培训，防止施工车辆进行交通转换时与社会车辆碰撞，同时应派两名专职安全员进行交通指挥。

### 8.2、环境保护要求

在本工程进行施工过程中，应执行以下环境保护规定：

1、严格遵守国家环境保护部门的有关规定。施工单位有责任采取有效措施以预防和消除因施工造成的环境污染，对工程范围以外的土地及植被应注意保护，并应保证业主避免由于施工污染而承担的索赔或罚款。

2、生产、生活设施应符合环保要求，并接受当地政府及有关部门的监督。

3、在施工期间加强环保意识、保持工地清洁、控制扬尘、杜绝漏洒材料，因此施工场地应

砂石化或保持经常洒水，使得施工场地无扬尘污染。路面必须保持整洁，在整个路面内无积水、杂物、污物和大面积可见浮尘。

4、为防止清扫过程中产生扬尘，清扫车集尘槽内应当配备喷水装置。喷淋及喷水装置应当定期维护保养，喷淋装置或喷水装置损坏的清扫车辆，不得进行清扫作业。

5、路面开挖后应当及时处理底基层，并在底基层强度达到要求后及时完成路面铺装施工。底基层施工若遇降雨，应当采取塑料布覆盖等防护措施。

6、路面清扫后的垃圾不得随意倾倒，应当运至指定地点或垃圾处理场。

7、施工现场堆放易产生扬尘污染物料时，应当分类集中堆放，堆放高度应当在 0.7 米以下，其周围应当设置封闭围挡，并用彩条布或其它遮挡材料进行覆盖。在公路路面上堆放散体材料时，应当采取铺设彩条布等隔离措施，禁止将散体材料直接堆放在路面上。

8、通过有效的技术手段和管理措施将施工噪声控制到最低程度。当施工工地距居民住宅区距离小于 150 米，承包人不得在夜间安排噪声很大(55dB 以上)的机械施工。

9、及时处理施工及生活中产生的废弃物，运至监理工程师及当地环保部门同意的指定地点弃置，应注意避免阻塞河流和污染水源。如无法及时处理或运走，则必须设法防止散失。

10、将施工及生活中产生的污水或废水，集中处理，经检验符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)规定，才能排放。

11、在施工过程中由于扬尘、排污、噪声、材料漏失等对周围居民和环境造成的损失应承担全部经济及社会责任。

### 8.3、其它相关需说明的问题

本说明中的施工要点只就设计认为的重点注意事项进行了说明，但并不意味着施工单位可以不执行相应施工规范中的其它规定。本说明未尽事宜，按照国家有关施工验收及设计规范执行。施工中如发现现场情况与设计不符，应暂停施工，立即通知业主及设计单位及时处理。

## 九、其他

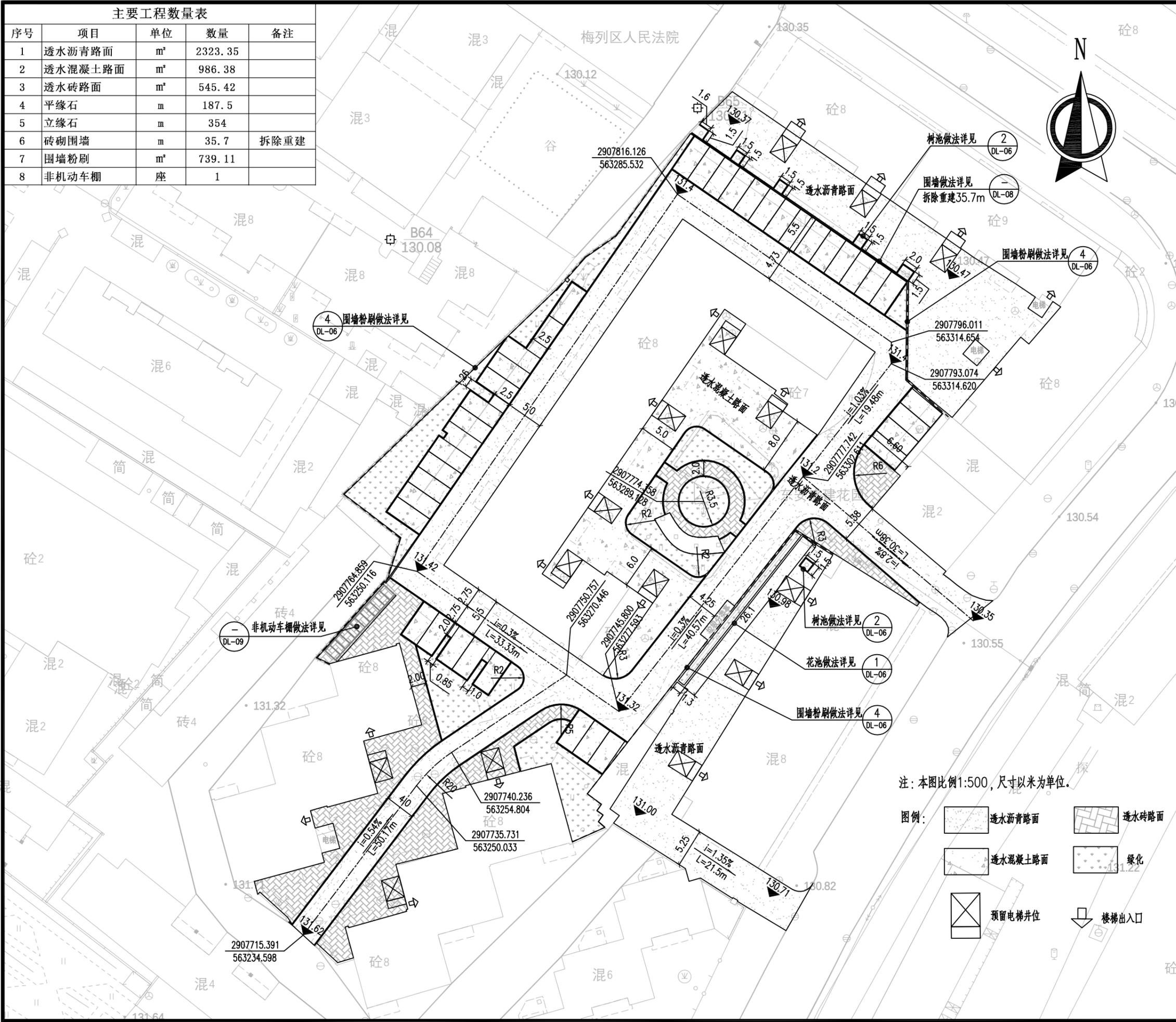
(1) 每道工序完成后，必须经检验合格后方可进行下道工序施工。

(2) 施工中若发现现场情况与设计不符时，应及时通知设计单位及相关人员共同协商处理。

(3) 本说明未尽事宜以及现场产生的实际情况和设计图纸未能预见处，均按国家有关施工验收及设计规范执行，并事先征求建设单位、监理单位及设计单位同意。



主要工程数量表				
序号	项目	单位	数量	备注
1	透水沥青路面	m <sup>2</sup>	2323.35	
2	透水混凝土路面	m <sup>2</sup>	986.38	
3	透水砖路面	m <sup>2</sup>	545.42	
4	平缘石	m	187.5	
5	立缘石	m	354	
6	砖砌围墙	m	35.7	拆除重建
7	围墙粉刷	m <sup>2</sup>	739.11	
8	非机动车棚	座	1	



**中亿通达**  
设计咨询集团有限公司

资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	<i>黄永顺 魏齐</i>
专业负责人	曾德秀	<i>曾德秀</i>
审核	王文炜	<i>王文炜</i>
校对	曾德秀	<i>曾德秀</i>
设计	詹慧婷	<i>詹慧婷</i>
职责	姓名	签署

注：本图比例1:500，尺寸以米为单位。

图例：

	透水沥青路面		透水砖路面
	透水混凝土路面		绿化
	预留电梯井位		楼梯出入口

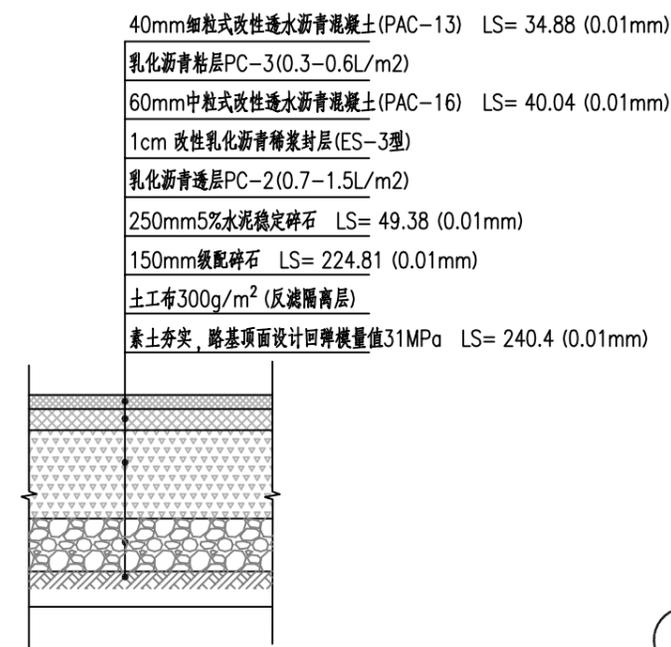
设计签署			
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	铺装平面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	道路	图号	DL-03
版次	01	日期	



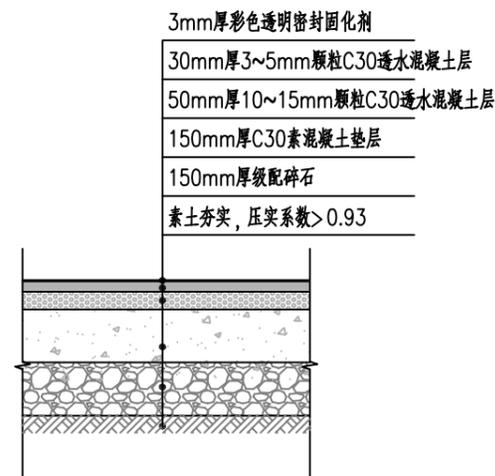
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

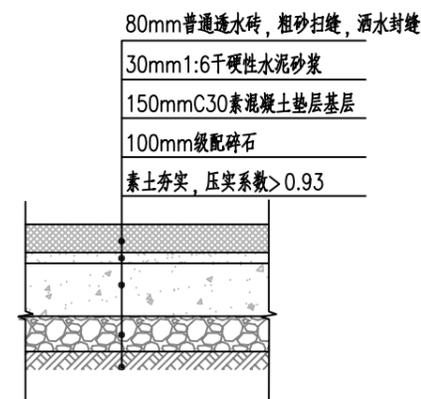
注册执业章：



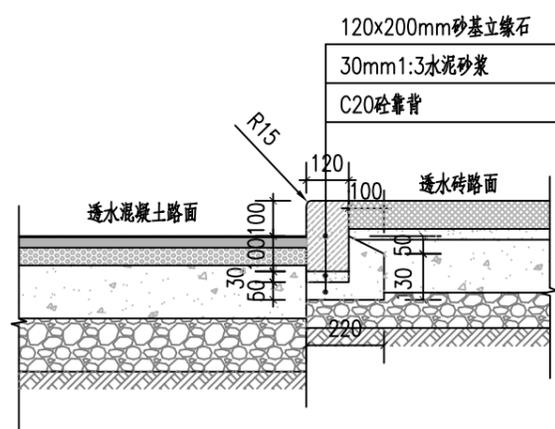
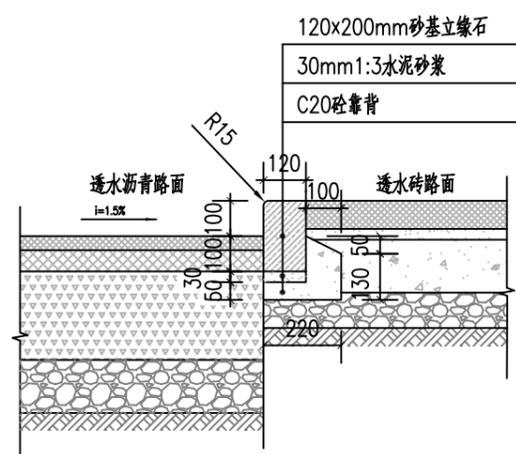
① 透水沥青混凝土路面做法 1:20



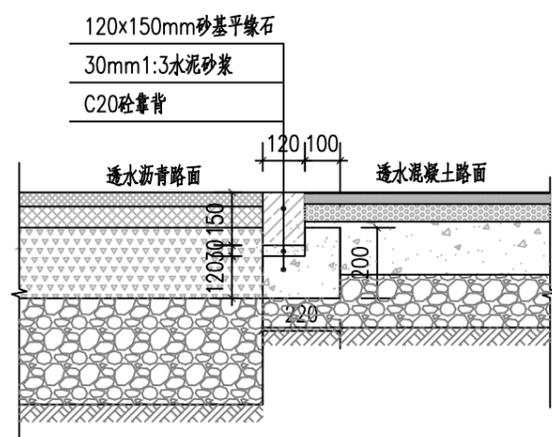
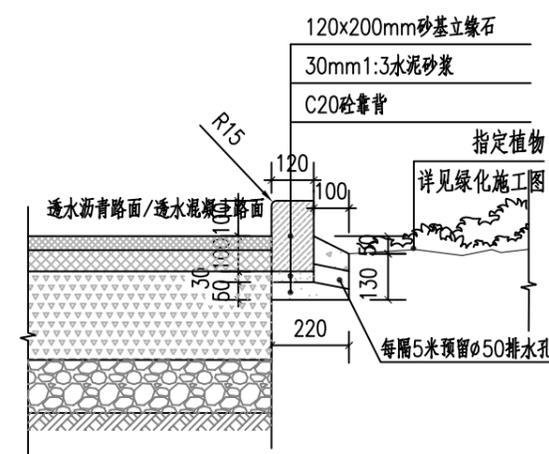
② 透水混凝土路面做法 1:20  
注明：颜色选择样定



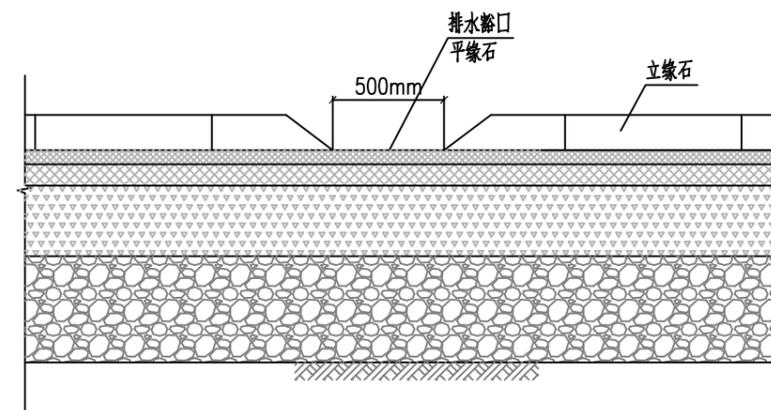
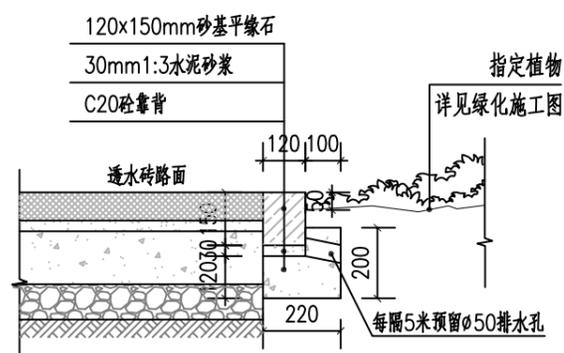
③ 透水砖路面做法 1:20  
注明：透水砖规格500x250，颜色选择样定



④ 立缘石做法 1:20



⑤ 平缘石做法 1:20



⑥ 立缘石排水豁口大样图  
注：排水豁口处道牙改为平道牙，间隔30m。

注：本图尺寸单位除注明外均为毫米。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺、魏齐
专业负责人	曾德秀	曾德秀
审核	王文炜	王文炜
校对	曾德秀	曾德秀
设计	詹慧婷	詹慧婷
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 铺装大样图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 道路 图号 DL-04

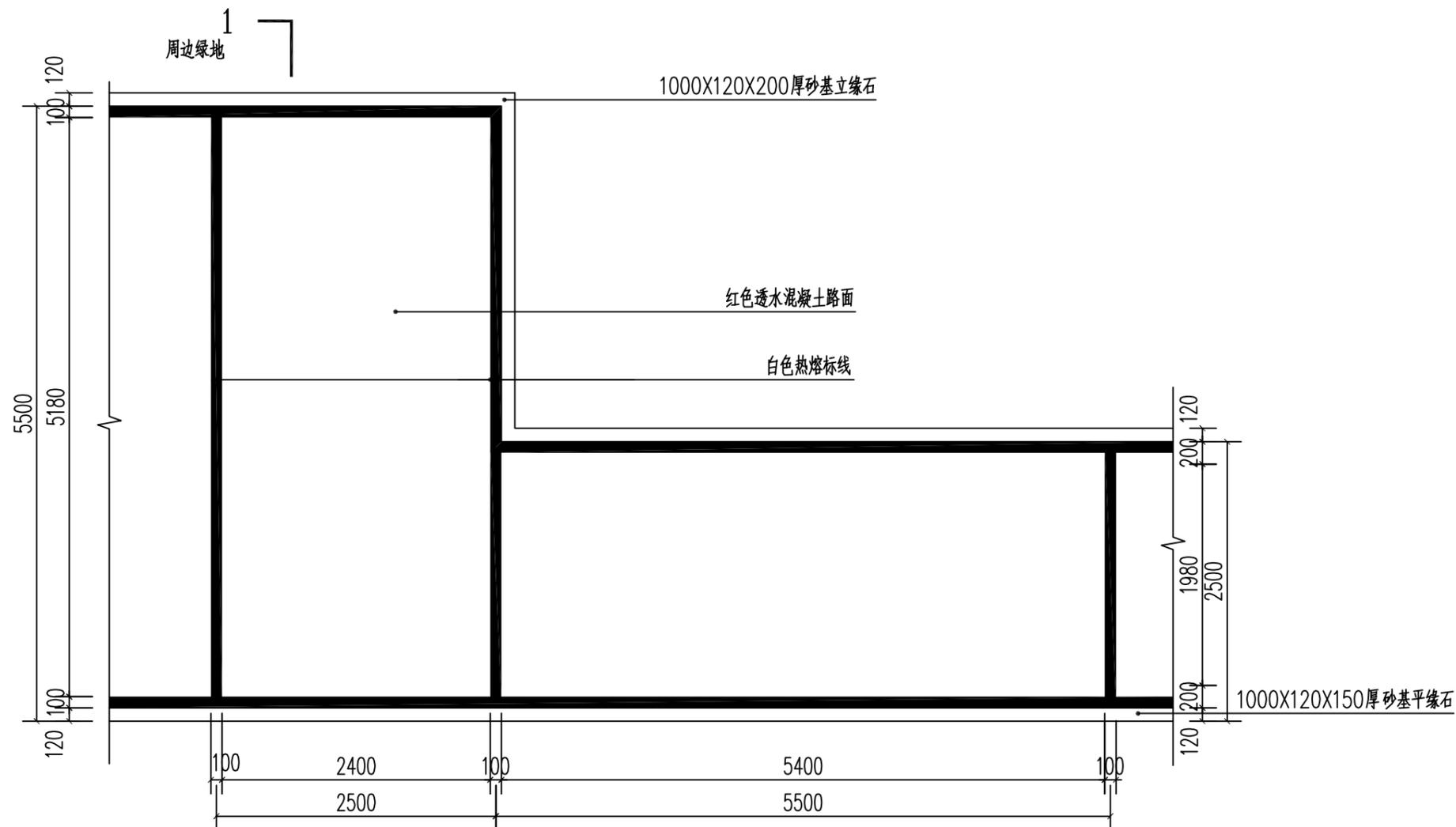
版次 01 日期



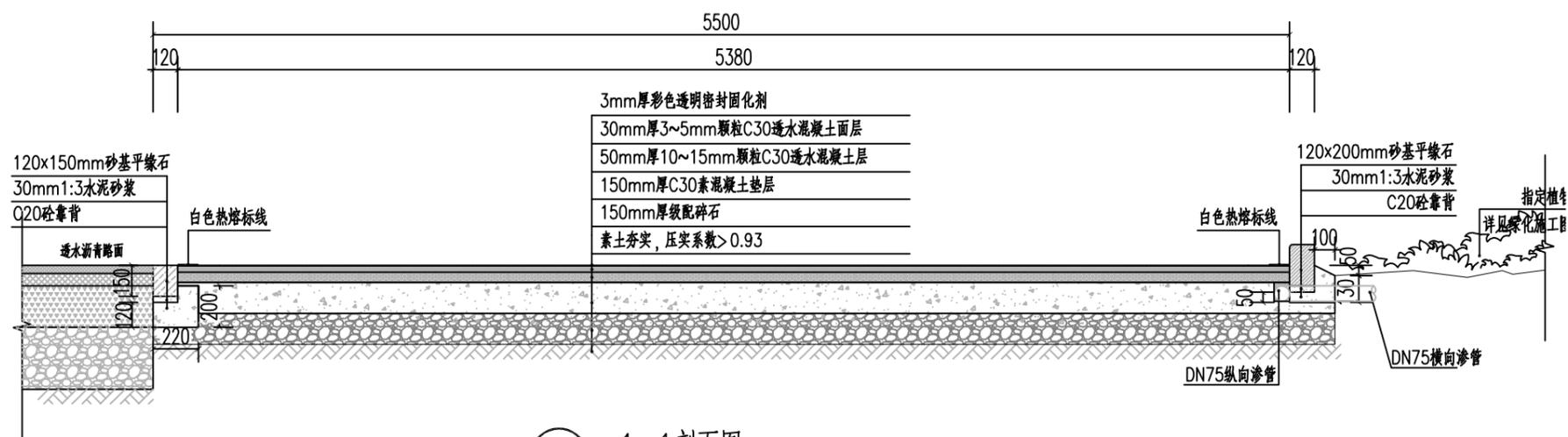
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



① 机动车停车位标准平面图 1:50



② 1-1剖面图 1:30

注：本图尺寸单位除注明外均为毫米。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺、魏齐
专业负责人	曾德秀	曾德秀
审核	王文炜	王文炜
校对	曾德秀	曾德秀
设计	詹慧婷	詹慧婷
职责	姓名	签署

设计签署			
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	停车位大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	道路	图号	DL-05
版次	01	日期	

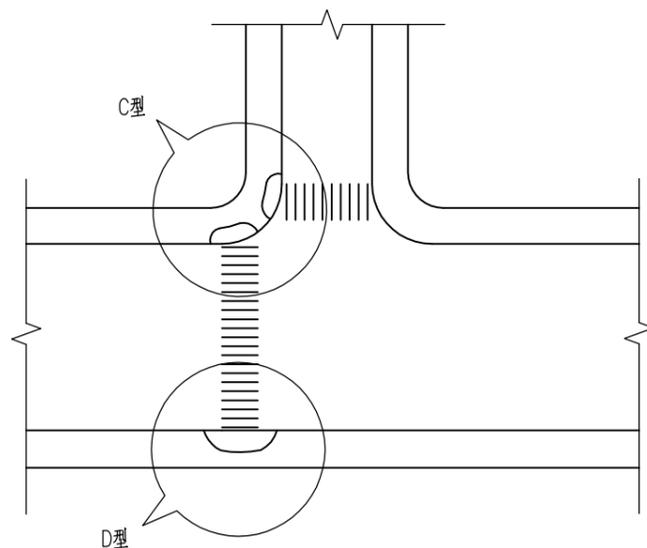




院出图章：

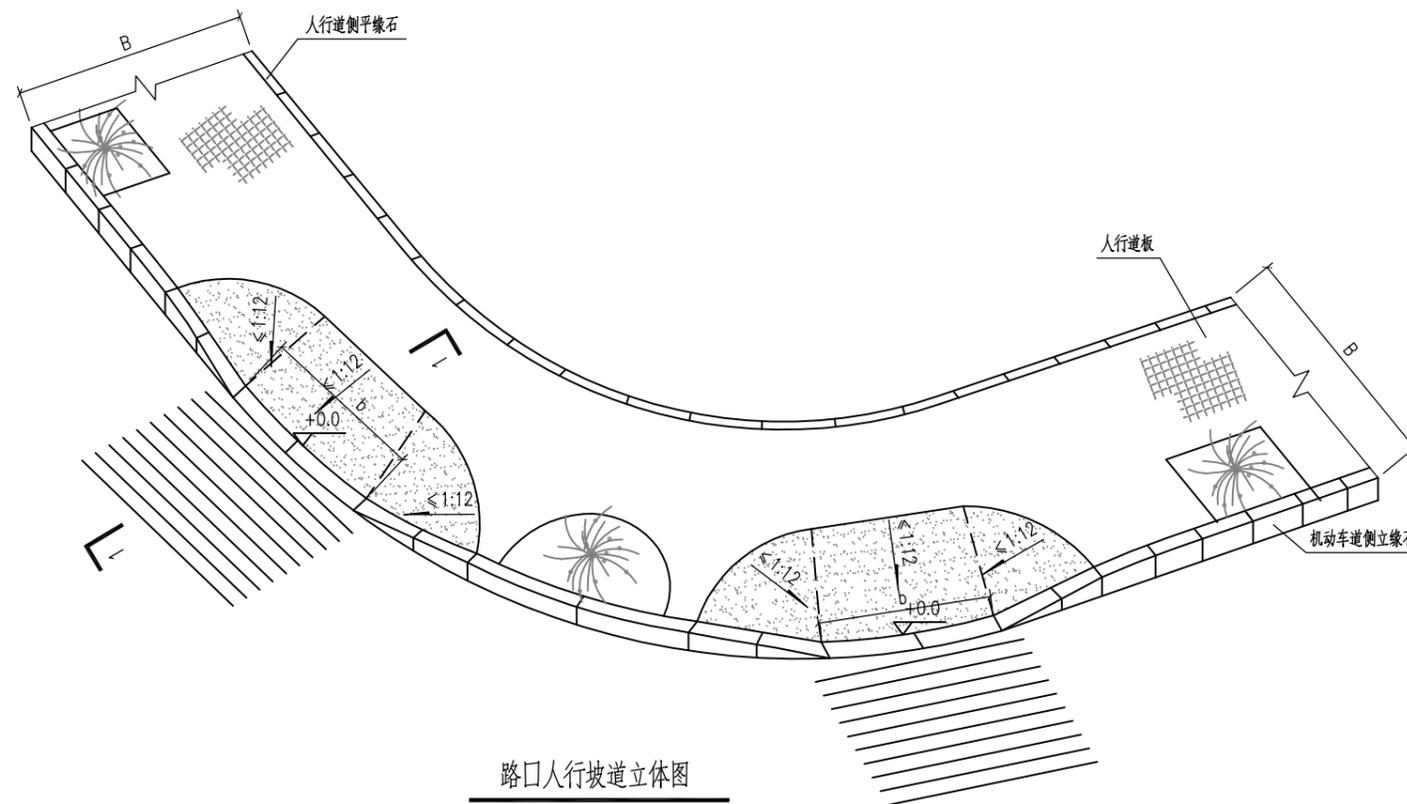
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



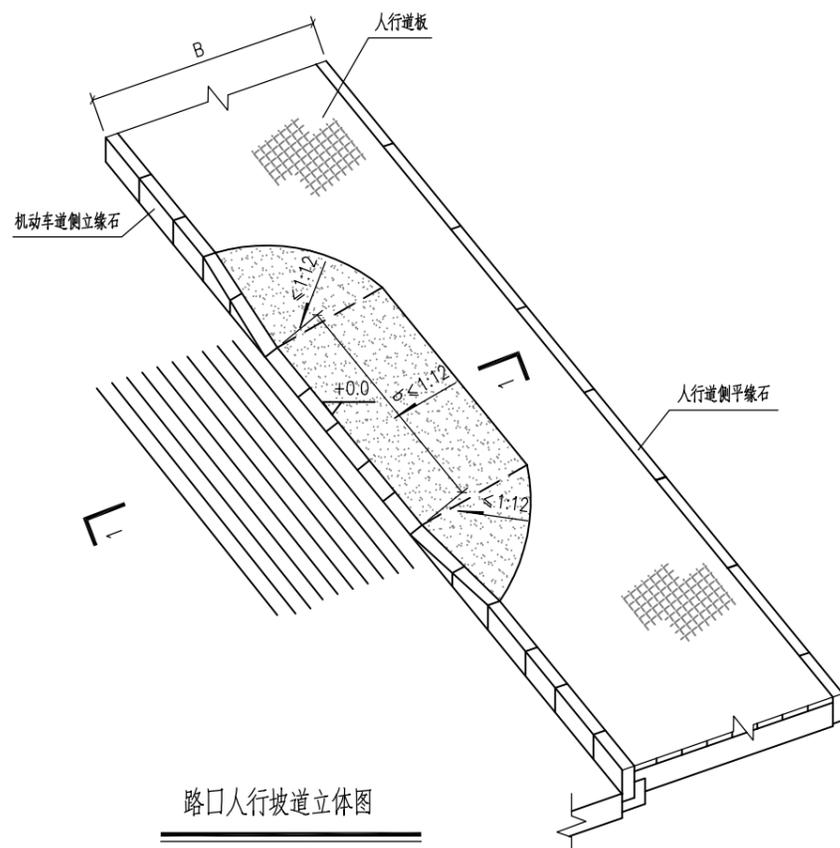
路口人行坡道平面位置图

人行道宽度 $B \geq 4.5m$ 的路口



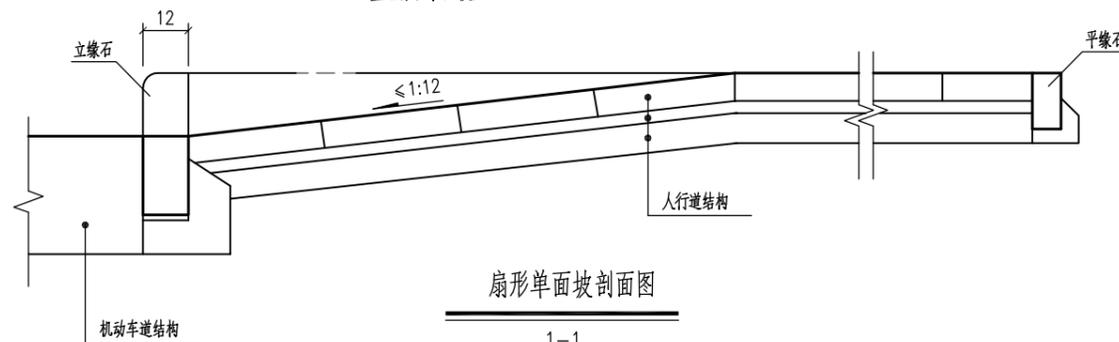
路口人行坡道立体图

C型(扇形单面坡)



路口人行坡道立体图

D型(扇形单面坡)



扇形单面坡剖面图

1-1

附注：

1. 本图尺寸单位除注明外均为厘米。
2. 缘石坡道的结构同人行道。
3. 道路交叉口、楼道出入口以及被缘石隔断的人行通道均应设人行道缘石坡道。
4. B为人行道宽度，b为人行横道长度，若无人行横道缘石坡道的坡口宽度均不小于1.50m。

项目负责人	黄永顺、魏齐	
专业负责人	曾德秀	
审核	王文炜	
校对	曾德秀	
设计	詹慧婷	
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	缘石坡道大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	道路	图号	DL-07
版次	01	日期	

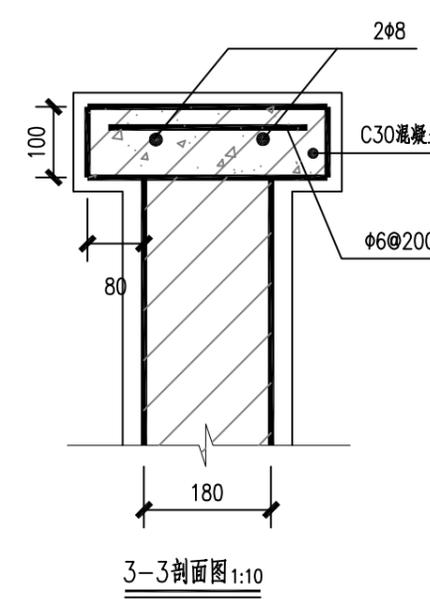
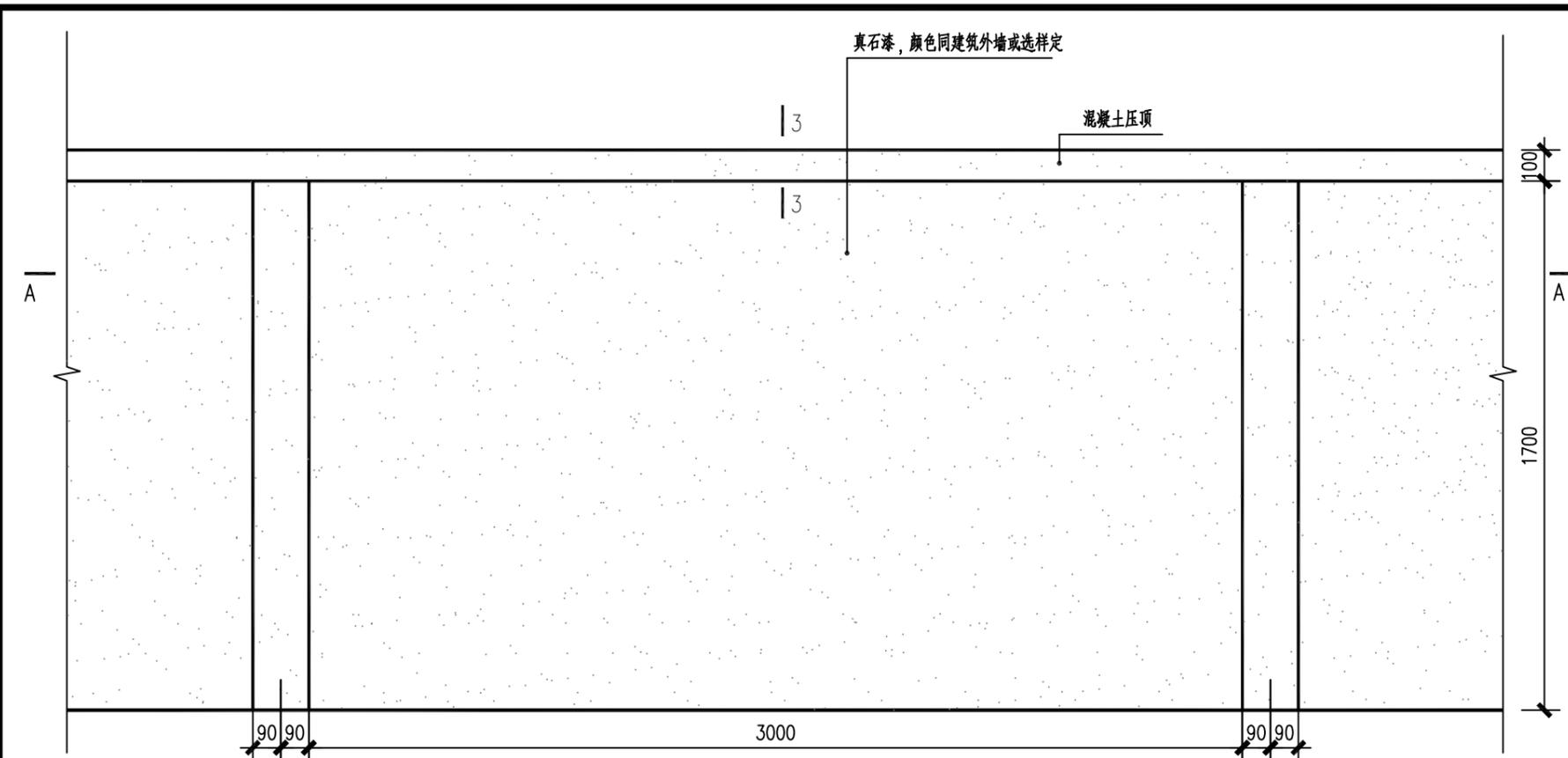


资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

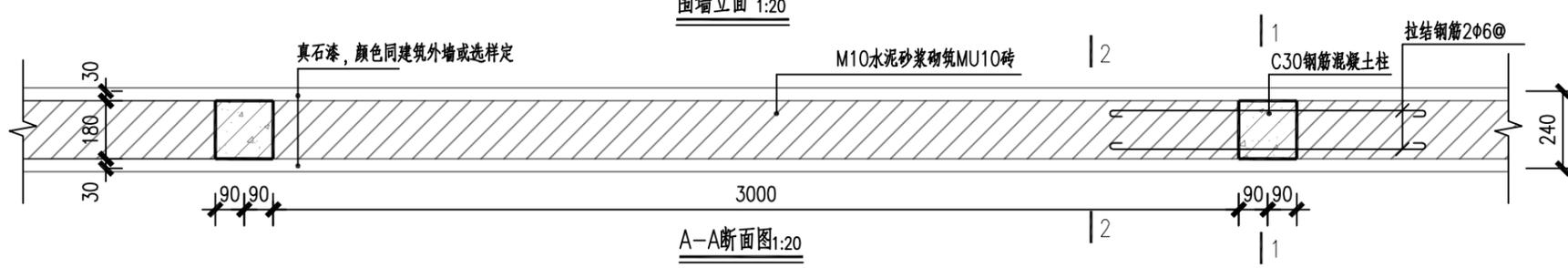
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

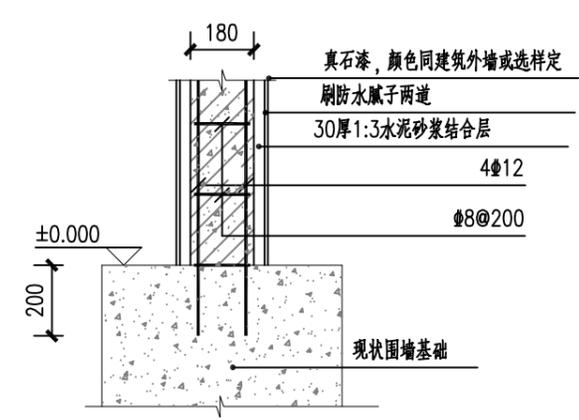
注册执业章：



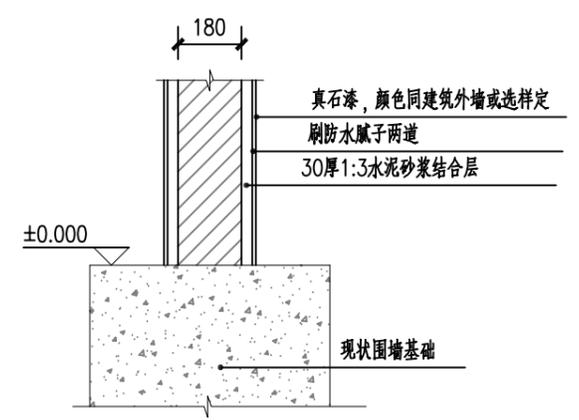
3-3剖面图 1:10



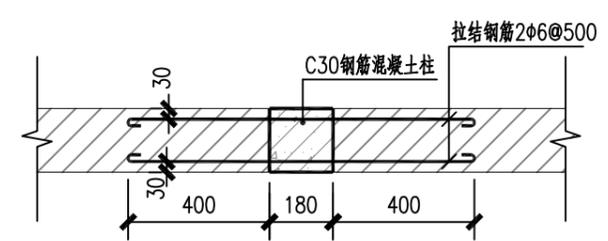
A-A断面图 1:20



1-1剖面图 1:20



2-2剖面图 1:20



拉结钢筋详图 1:20

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺、魏齐
专业负责人	曾德秀	曾德秀
审核	王文炜	王文炜
校对	曾德秀	曾德秀
设计	詹慧婷	詹慧婷
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	砖砌围墙大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	道路	图号	DL-08
版次	01	日期	

注：本图尺寸单位除注明外均为毫米。



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺、魏齐
专业负责人	曾德秀	曾德秀
审核	王文炜	王文炜
校对	曾德秀	曾德秀
设计	詹慧婷	詹慧婷
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

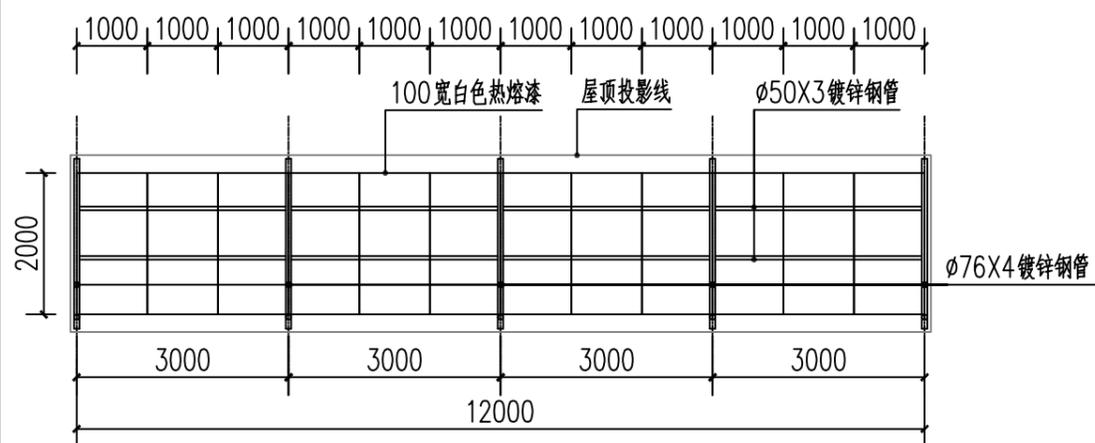
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 非机动车棚详图(1/2)

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

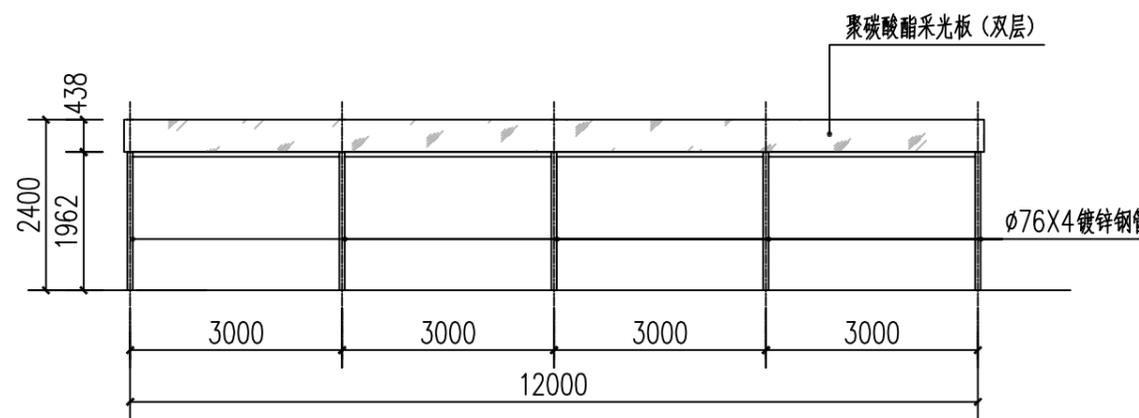
专业 道路 图号 DL-09

版次 01 日期

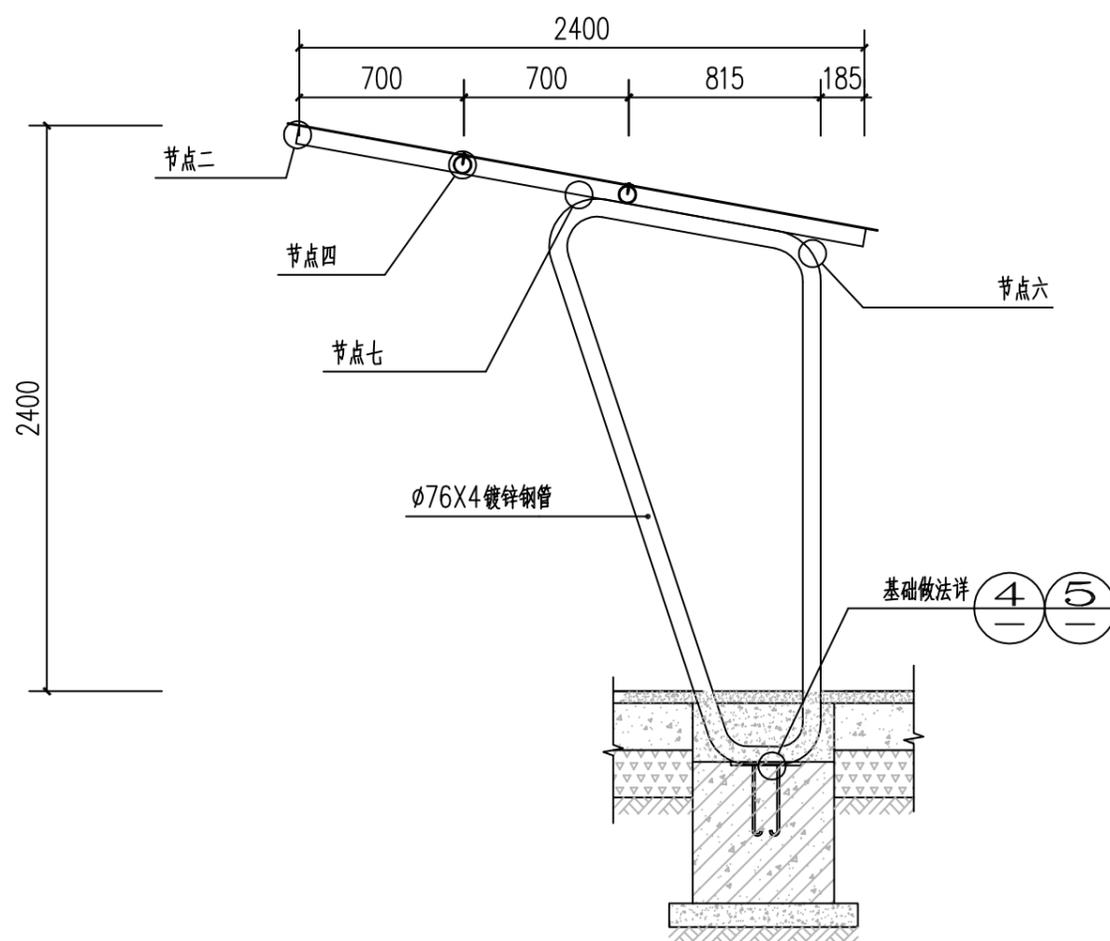


① 非机动车停车棚平面图 1:100

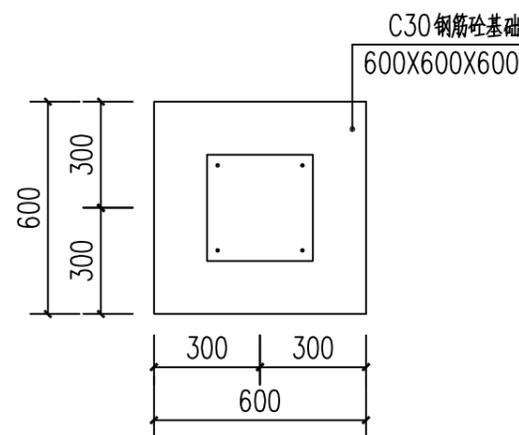
备注：镀锌钢管面饰灰色氟碳漆



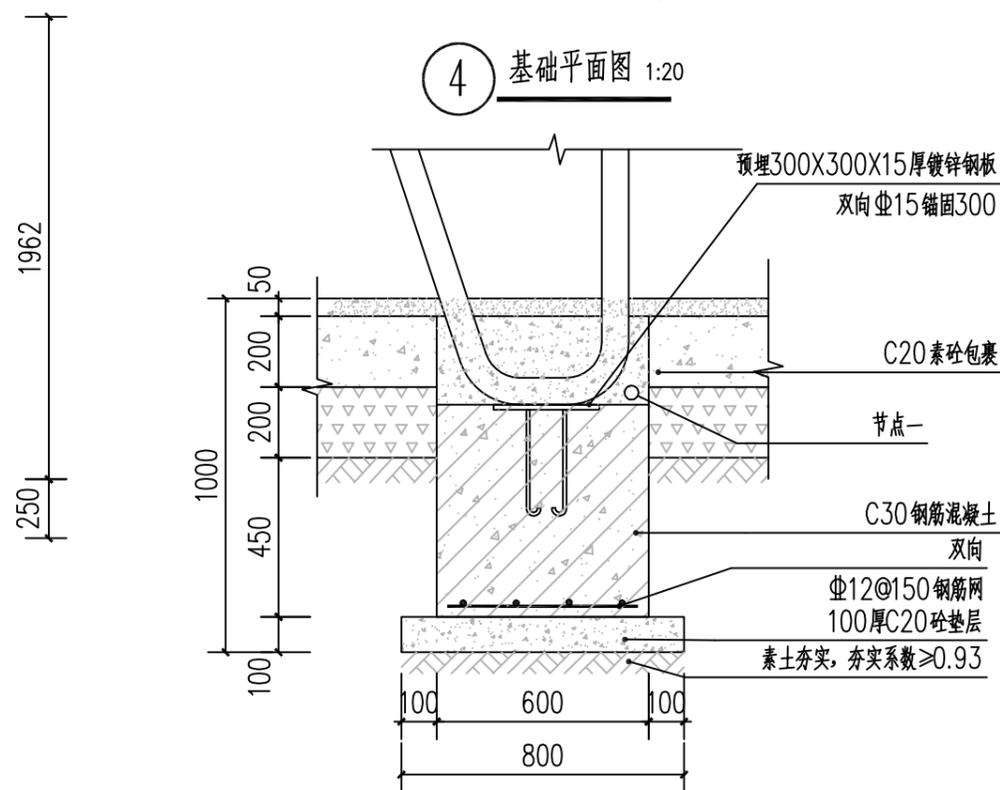
② 非机动车停车棚正立面图 1:100



③ 非机动车停车棚侧立面图 1:30



④ 基础平面图 1:20



⑤ 非机动车停车棚基础详图 1:20

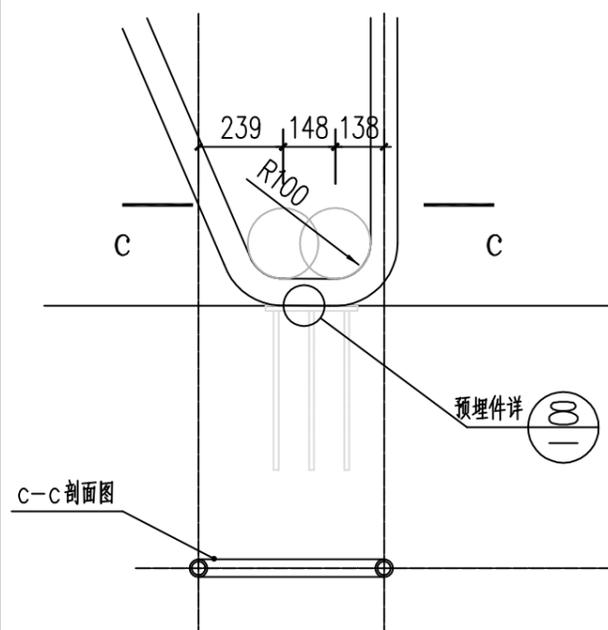
注：本图尺寸单位除注明外均为毫米。



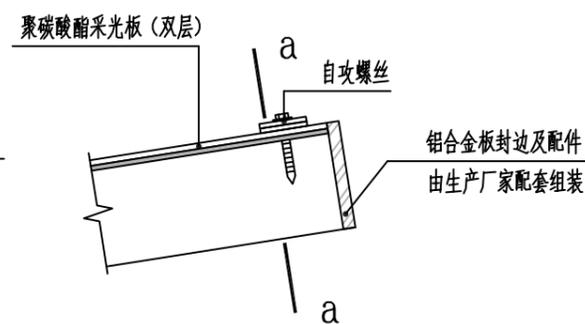
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

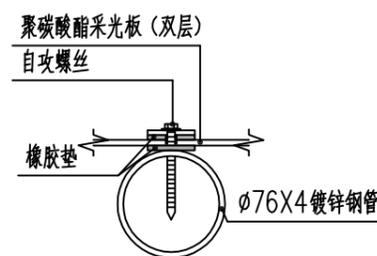
注册执业章：



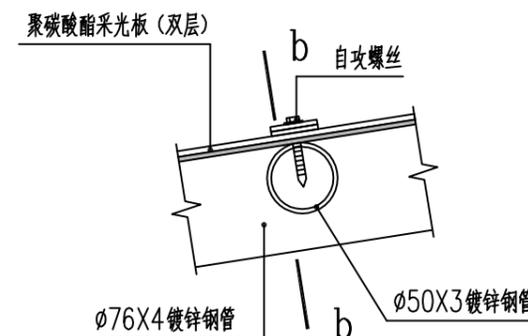
① 节点一大样图 1:20



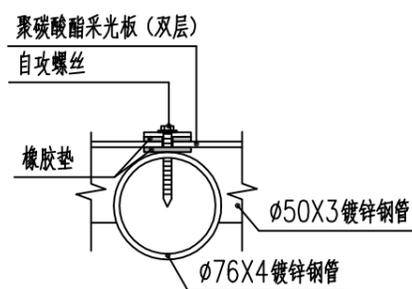
② 节点二大样图 1:5



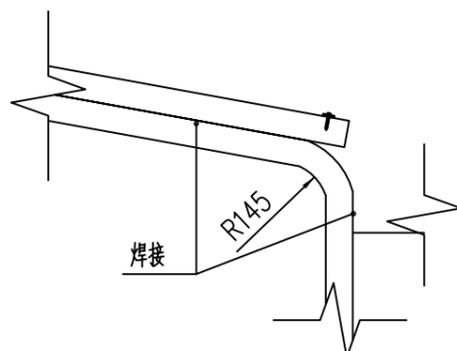
③ a-a断面图 1:5



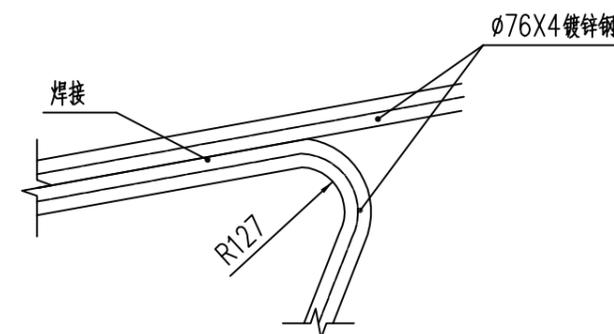
④ 节点三大样图 1:5



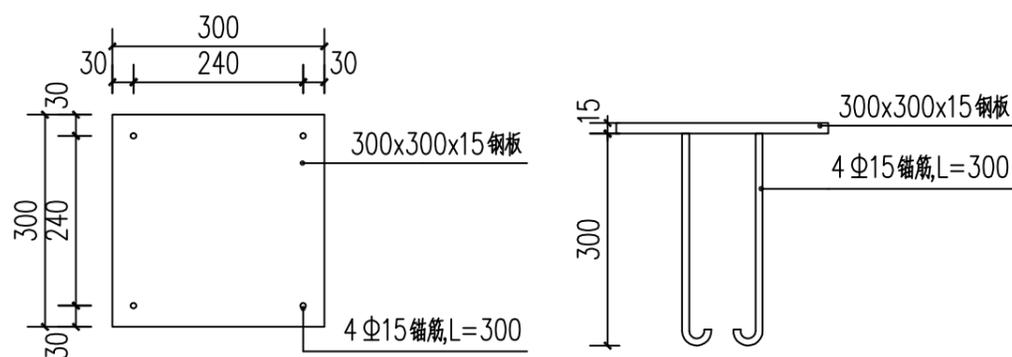
⑤ b-b断面图 1:5



⑥ 节点四大样图 1:20



⑦ 节点五大样图 1:20



⑧ 预埋件大样图 1:10

注：本图尺寸单位除注明外均为毫米。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺、魏齐
专业负责人	曾德秀	曾德秀
审核	王文炜	王文炜
校对	曾德秀	曾德秀
设计	詹慧婷	詹慧婷
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 非机动车棚详图(2/2)

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 道路 图号 DL-09

版次 01 日期

# 电力、通信设计说明

## 1 设计依据

- 1) 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)
- 2) 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)；
- 3) 《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T5221-2016；
- 4) 《电力电缆井设计与安装》07SD101-8；
- 5) 《通信管道与通道工程设计规范》GB50373-2019；
- 6) 《通信管道人孔及手孔图集》YD5178-2017；
- 7) 《通信管道工程施工及验收标准》GB50374-2018；
- 8) 《城市道路设计规范》CJ137-2012。

## 2 电力工程

本工程电力管线主要负担服务小区供电线路能满足现状及发展的需要。本次设计电力管道管材采用 MPP 电力电缆保护管。主管道采用 4x2 孔 DN160 管敷设，支管采用 2x2 孔和 1x2 孔 DN110 敷设，管顶覆土不小于 0.7m，电缆上墙采用 DN100 热镀锌钢管保护电缆。本次设计新建电力管道位置根据电力部门需求结合现场设计确定，具体位置详见电力平面图。

电力检查井选用小型电缆手孔井，具体详见 07SD101-8。电力检查井井口应设置防坠落网，检查井井盖应采用符合相关产品标准的检查井盖。行车道上的井盖采用加重型球墨铸铁井盖，带防盗措施，承重荷载不小于 400KN；位于人行道上的井盖采用重型铸铁井盖，带防盗措施，承重荷载不小于 250KN，其他要求详见检查井盖标准（GB/T23858-2009）。

管道敷设应有一定的坡度，以利渗入管内的地下水流向检查井。管道坡度可为 3%~4%，不宜小于 2.5%；如街道本身有坡度可利用地势获得坡度。管道施工完毕后，电力管道进入电力井管口封堵，封堵材料采用混凝土砂浆加防水剂。

### 2.1 接地保护

本工程所有外露金属构配件及管件均要求与接地线作总等电位联结。电缆井采用单独接地保护，接地极采用 L50×50×5-2500mm 镀锌角钢，垂直敷设接地极。井内所有金属构件通过扁钢-50×5 与接地极焊接。接地具体作法详见《接地装置安装》(14D504)，接地线焊点均需刷防腐漆防腐，电力管线接地电阻要求  $R \leq 4 \Omega$ 。

## 2.2 注意事项

- 1) 电气施工必须与土建施工密切配合，未尽事宜应严格按国家有关规程规范执行。
- 2) 本工程施工前应与电业部门联系以便调整确定预留管位置及数量。
- 3) 本工程的电力管道仅适用于 10KV 以下电力电缆敷设。
- 4) 电力工程中砌体工程按照《砌体工程施工及验收规范》(GB50203-2002) 执行，混凝土工程按《混凝土结构工程施工及验收规范》(GB50204-2002) 验收标准执行，电气工程按《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》(GB50168-2006) 验收标准执行。

## 3 通信工程

本工程通信管线主要负担服务小区内电信、移动、联通及广电网络的接线需求。本次设计新建通信管道位置根据通信部门需求及现场实际确定，本次新建通信管道管材采用 DN110CPVC 保护管。主线采用 2x2 孔敷设，支管接线采用 2x1 孔铺设，管顶覆土不小于 0.6m，线路上墙采用 DN100 热镀锌钢管保护。具体铺设情况详见通信平面图。

管道敷设应有一定的坡度，以利渗入管内的地下水流向检查井。管道坡度可为 3%~4%，不得小于 2.5%；如街道本身有坡度可利用地势获得坡度。通信管道进入检查井时，通信管道做 2000mm 长加钢筋混凝土基础（150mm 厚），管道施工完毕后，联合通信管道进入电信井前管口封堵，封堵材料采用混凝土砂浆加防水剂。

### 3.1 注意事项

- 1) 本工程应与相关部门联系以便调整确定预留管位置及数量，未尽事宜应严格按国家有关规程规范执行。
- 2) 管道工程验收按《通信管道工程施工及验收技术规范》(GB50374-2018) 验收。
- 3) 通信管道和其它地下管线及建筑物间的最小净距需满足 GB50373-2019 第 4.0.4 条的要求，如下表所示：

通信管道和其它地下管线及建筑物间的最小净距表(单位：m)

其它地下管线及建筑物名称	平行净距 (m)	交叉净距 (m)
已有建筑物	2.0	
规划建筑物红线	1.5	

给水管	$d \leq 300\text{mm}$	0.5	0.15
	$300\text{mm} < d \leq 500\text{mm}$	1.0	
	$d > 500\text{mm}$	1.5	
排水管		1.0	0.15
热力管		1.0	0.25
输油管道		10	0.5
燃气管	压力 $\leq 0.4\text{MPa}$	1.0	0.3
	$0.4\text{MPa} < \text{压力} \leq 1.6\text{MPa}$	2.0	
电力电缆	$< 35\text{kV}$	0.5	0.5
	$\geq 35\text{kV}$	2.0	
高压铁塔基础	$> 35\text{kV}$	2.5	
通信电缆（通信管道）		0.5	0.25
绿化	乔木	1.5	
	灌木	1.0	
道路边石边缘		1.0	
铁路钢轨（或坡脚）		2.0	
沟渠（基础底）			0.5
涵洞（基础底）			0.25
电车轨底			1.0
铁路轨底			1.5

注：①主干排水管后敷设时，排水管施工沟边与既有通信管道间的平行净距不得小于1.5m。

②当管道在排水管下部穿越时，交叉净距不得小于0.4m。

③在燃气管有接合装置和附属设备的2m范围内，通信管道不得与燃气管交叉。

④电力电缆加保护管时，通信管道与电力电缆的交叉净距不得小于0.25m。

⑤d为外部直径。

4) 如果不能满足上述要求时，电力、通信管线互相交叉或与其它管线交叉时，均应采用砼包封处理。

5). 进入人(手)孔处的管道基础顶部距人(手)孔基础顶部不应小于0.40m，管道顶部距

人(手)孔上覆底部不应小于0.30m。（GB50373-2019）第7.0.2条要求。

#### 4 工程管线交叉时的最小垂直间距

1) 工程管线交叉时的最小垂直净距，应符合规范《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016表4.1.14的规定。如下：

工程管线交叉时的最小垂直净距表（m）

序号	管线名称	1	2	3	4	5		6		7
		给水管线	雨污水管线	热力管线	燃气管线	直埋	管块	直埋	管沟	
1	给水管线	0.15								
2	雨污水管线	0.40	0.15							
3	热力管线	0.15	0.15	0.15						
4	燃气管线	0.15	0.15	0.15	0.15					
5	电信管线	直埋	0.50	0.50	0.25	0.50	0.25	0.25		
		保护管、通道	0.15	0.15	0.25	0.15	0.25	0.25		
6	电力管线	直埋	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.25
		保护管	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.25	0.25
7	再生水管线	0.50	0.40	0.15	0.15	0.15	0.50	0.25	0.15	0.15
8	涵洞（基础底）	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.50	0.25	0.15
9	电车（轨底）	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10	铁路（轨底）	1.00	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	管沟	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.5	0.25	0.15

注：①用隔板分隔时不得小于0.25m；

②燃气管线采用聚乙烯管材时，燃气管线与热气管线的最小垂直净距应按现行行业标准《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63执行；

③铁路为时速大于等于200km/h客运专线时，铁路（轨底）与其他管线最小的垂直净距为1.50m。

---

2) 当电力、通信管线互相交叉或与其它管线交叉不满意上述要求时, 均应采用砼包封处理。

## 5 施工注意事项

- 1) 土方开挖时, 应有防止沟槽边土体塌方的措施, 并应不影响两边建(构)筑物的安全。
- 2) 遇到地下水时, 井和沟槽施工前必须降低地下水位, 一般应降至沟底板下 300mm。
- 3) 人孔井四周和电缆沟两侧回填中粗砂, 在盖板施工安装后且砼或气体强度达到设计强度的 70%后方可进行回填, 回填时应沿四周均匀回填, 分层夯实, 密实度要求同路基。
- 4) 要求地基承载力电力电缆井特征值不小于 130KPa, 通信小号人孔井特征值不小于 100KPa。
- 5) 所有人员进入检查井内, 应将可开启的井盖全改打开进行通风, 排除井中废气, 对于自然通风效果不佳时, 应采用机械强迫通风, 以确保安全。
- 6) 施工人员在施工中应注意交通安全, 施工人员需穿反光服。
- 7) 因本项目为改造工程, 现状管道情况复杂, 施工沟槽开挖时应注意避免破坏现状管道。
- 8) 其它未尽事宜, 详见设计图纸或相关行业规范标准。

# 中亿通达 设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	罗年权		
审核	刘伟洲		
校对	罗年权		
设计	陈明涛		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

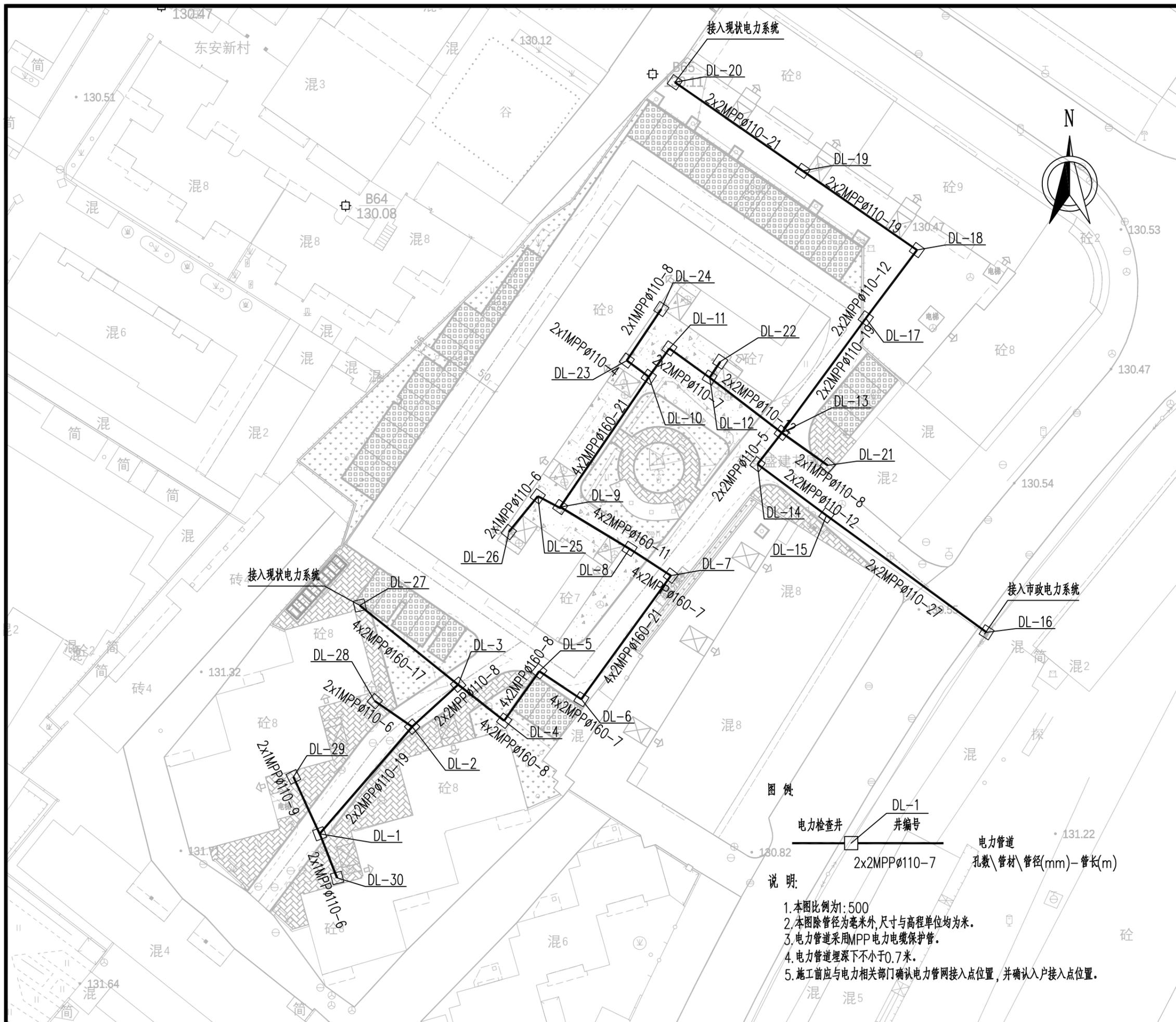
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 电力平面图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 电气工程 图号 DQ-02

版次 01 日期



# 中亿通达 设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

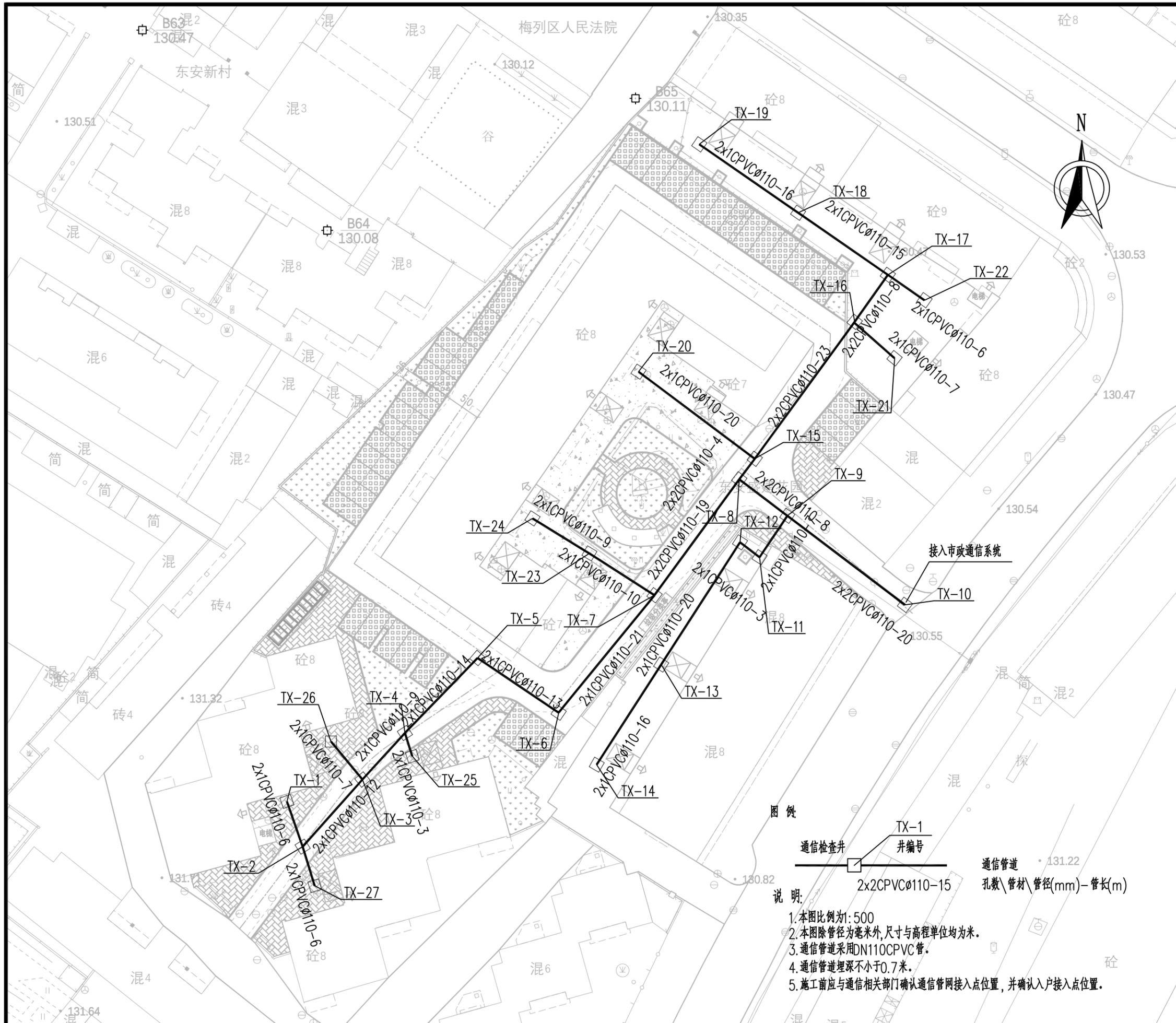
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

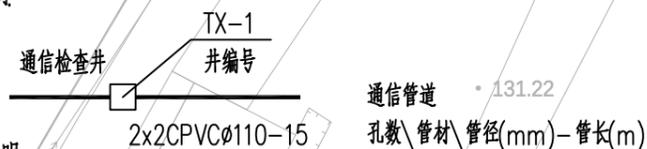
项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	罗年权		
审核	刘伟洲		
校对	罗年权		
设计	陈明涛		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	通信平面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	电气工程	图号	DQ-03
版次	01	日期	



图例



说明

1. 本图比例为1:500
2. 本图除管径为毫米外,尺寸与高程单位均为米。
3. 通信管道采用DN110CPVC管。
4. 通信管道埋深不小于0.7米。
5. 施工前应与设计相关部门确认通信管接入点位置,并确认入户接入点位置。



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	
专业负责人	罗年权	
审核	刘伟洲	
校对	罗年权	
设计	陈明涛	
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	电力通信工程数量表		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	电气工程	图号	DQ-04
版次	01	日期	

电力主要材料表

编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	07SD101-8,页120	小型电缆手孔井		座	30		
2		MPP电力电缆保护管	4X2MPPφ160	米	91		本数量为排管路径长度,本项目不包含管材跟回填
3		MPP电力电缆保护管	2X2MPPφ110	米	181		本数量为排管路径长度,本项目不包含管材跟回填
4		MPP电力电缆保护管	2x1MPPφ110	米	46		本数量为排管路径长度,本项目不包含管材跟回填
5		热镀锌钢管	DN100热镀锌钢管	米	160		管道上墙按5m计,共32处
6		接地线	-50x5热镀锌扁钢	米	377		
7							

通信主要材料表

编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	YD5178-2017,页84、85	通信手孔井	700x900	座	27		
2		CPVC	2X2CPVCφ110	米	74		本数量为排管路径长度
3		CPVC	2X1CPVCφ110	米	228		本数量为排管路径长度
4		热镀锌钢管	DN100热镀锌钢管	米	160		管道上墙按5m计,共32处
5							
6							

注：

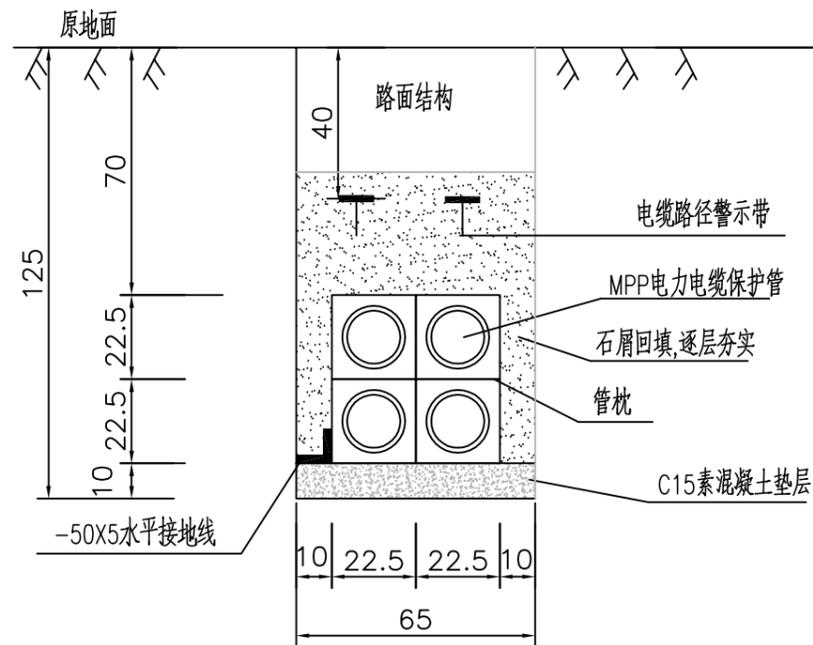
- 1、本表计算为理论值，具体以实际施工数量为准。
- 2、其余未尽事宜参照国家颁布的相关法律法规及规范标准。



院出图章：

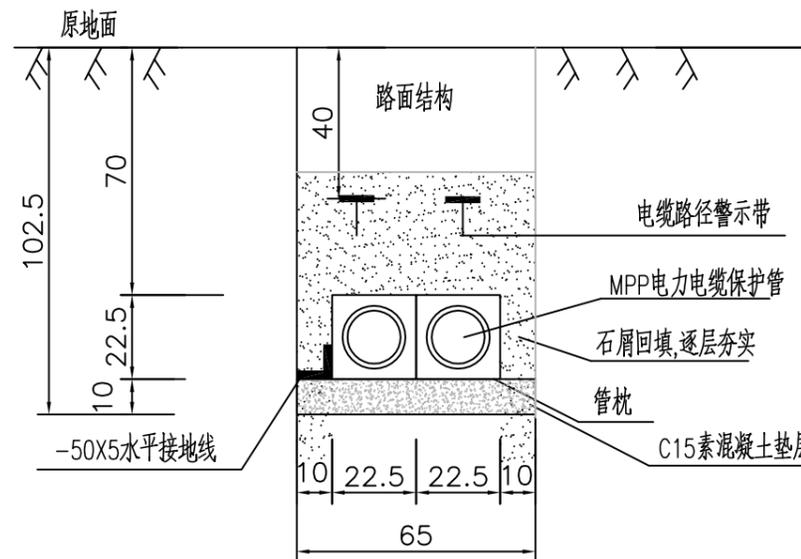
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



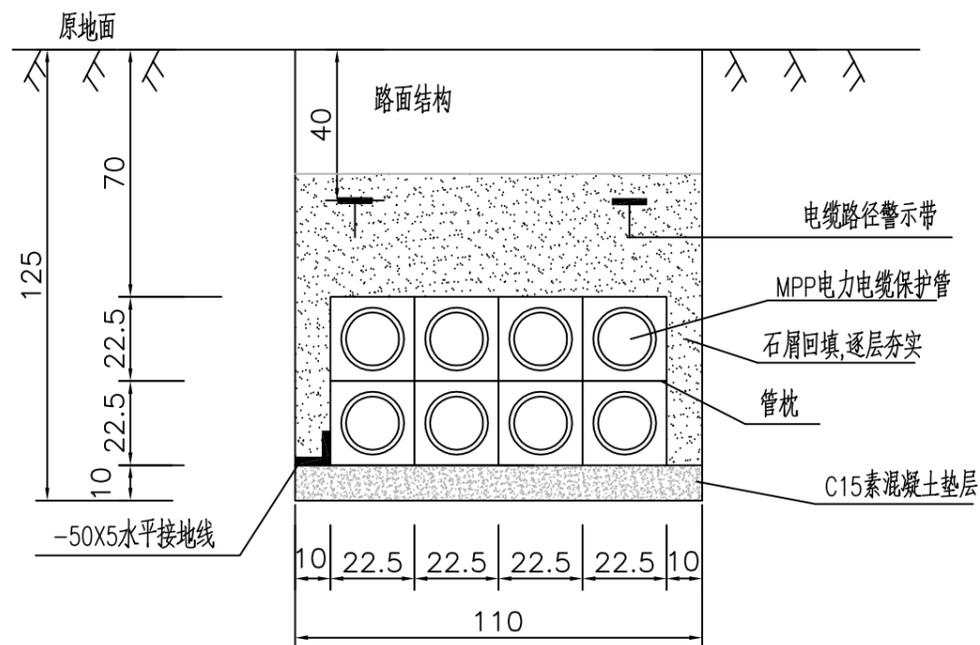
电力管道敷设断面图

电力管道2x2MPP $\phi$ 110



电力管道敷设断面图

电力管道2x1MPP $\phi$ 110



电力管道敷设断面图

电力管道4x2MPP $\phi$ 160

说明：

- 1.本图以厘米为单位。
- 2.回填砂的密实度要求与同位置的道路路基的一致。
- 3.电缆路径警示带采用高强度、耐老化的PE、PP等高分子材料，厚度为0.15mm。
- 4.电力管道埋深不小于0.7米。
- 5.管道覆土不足采用砂包封，管道砂包封采用素砂C15，厚度不小于15cm。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	罗年权	罗年权
审核	刘伟洲	刘伟洲
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

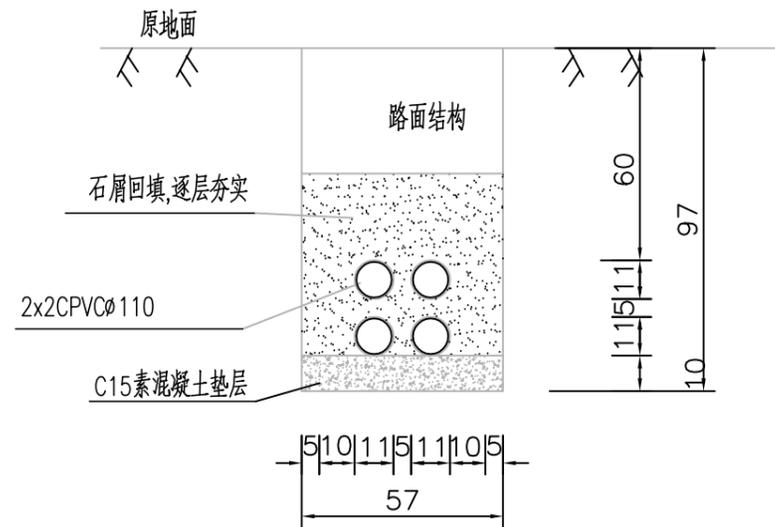
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	电力管道敷设断面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	电气工程	图号	DQ-05
版次	01	日期	



院出图章：

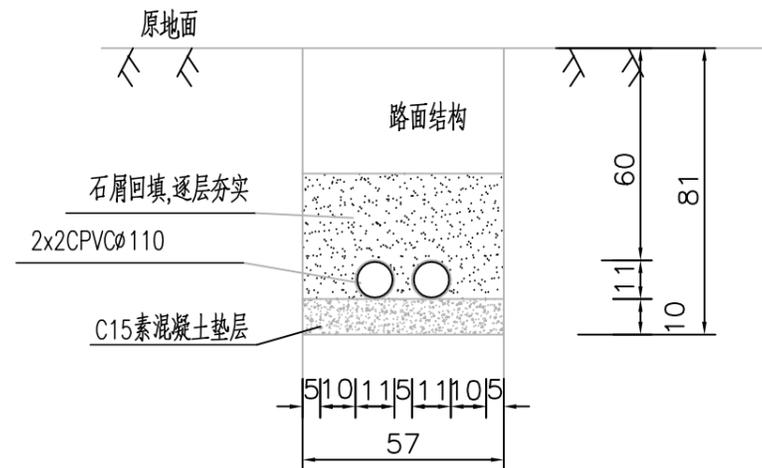
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



通信管道敷设断面图

通信管道2x2CPVCØ110



通信管道敷设断面图

通信管道2x1CPVCØ110

说明：

- 1.本图以厘米为单位。
- 2.回填砂的密实度要求与同位置的道路路基的一致。
- 3.通信管道埋深不小于0.6米。
- 4.管道覆土不足采用砂包封，管道砂包封采用素砂C15，厚度不小于15cm。

项目负责人	黄永顺、魏齐	
专业负责人	罗年权	
审核	刘伟洲	
校对	罗年权	
设计	陈明涛	
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	通信管道敷设断面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	电气工程	图号	DQ-06
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	罗年权	罗年权
审核	刘伟洲	刘伟洲
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

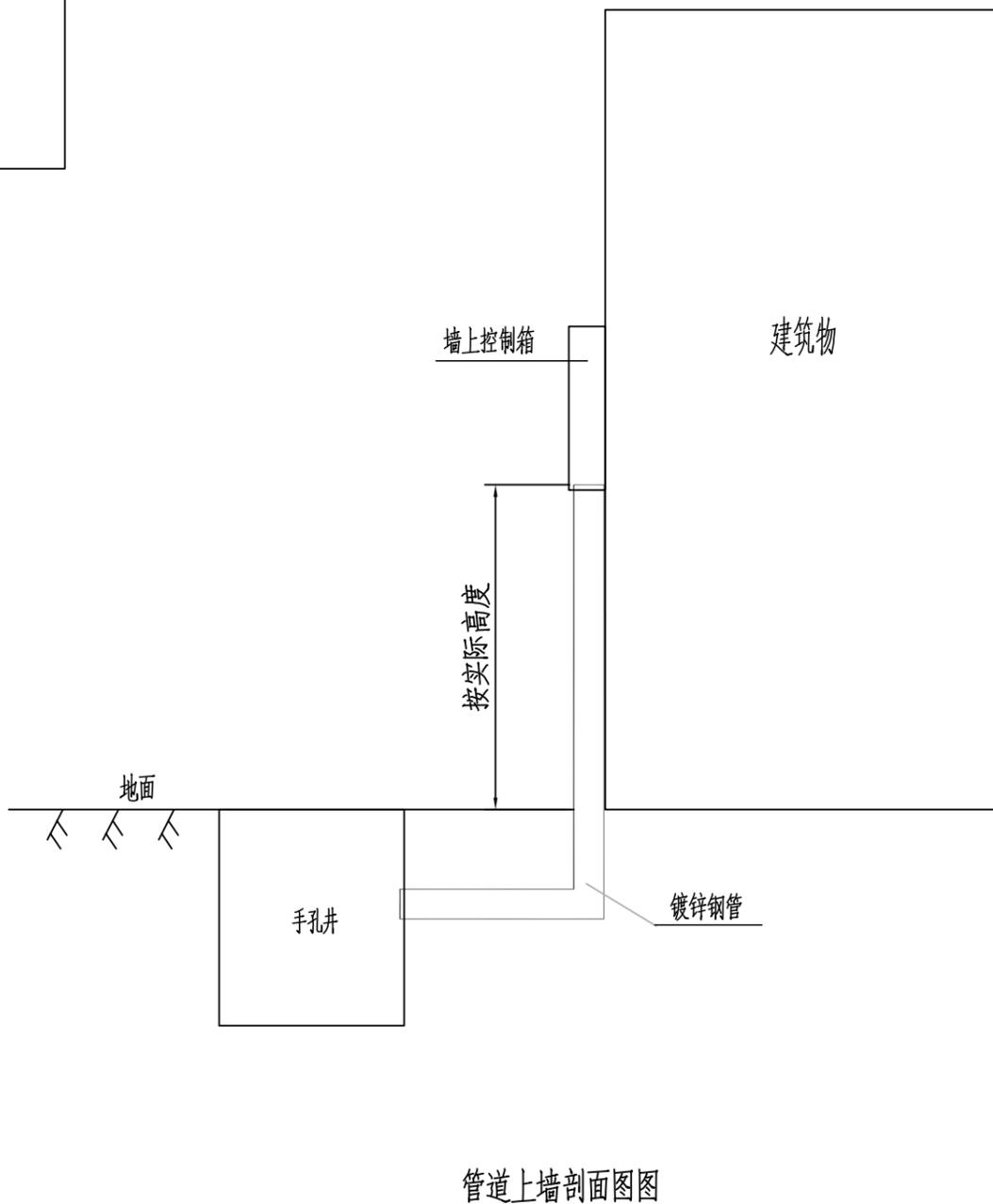
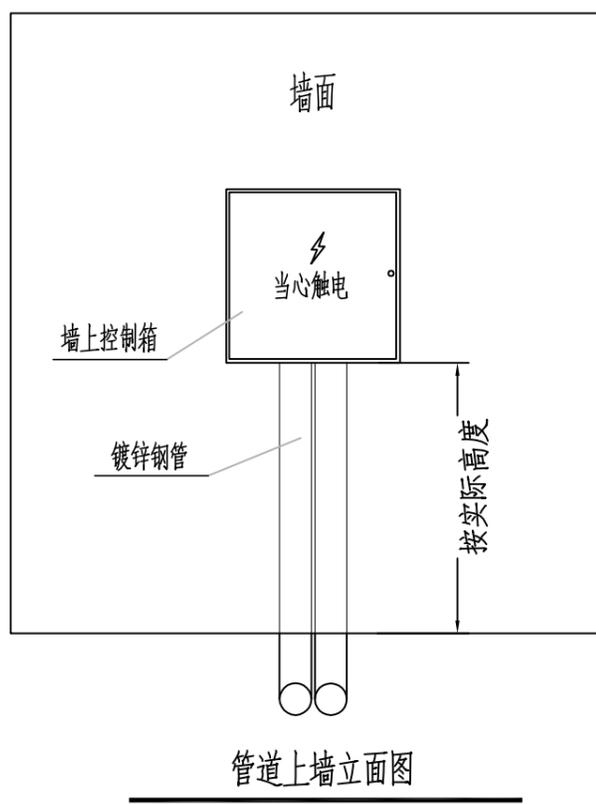
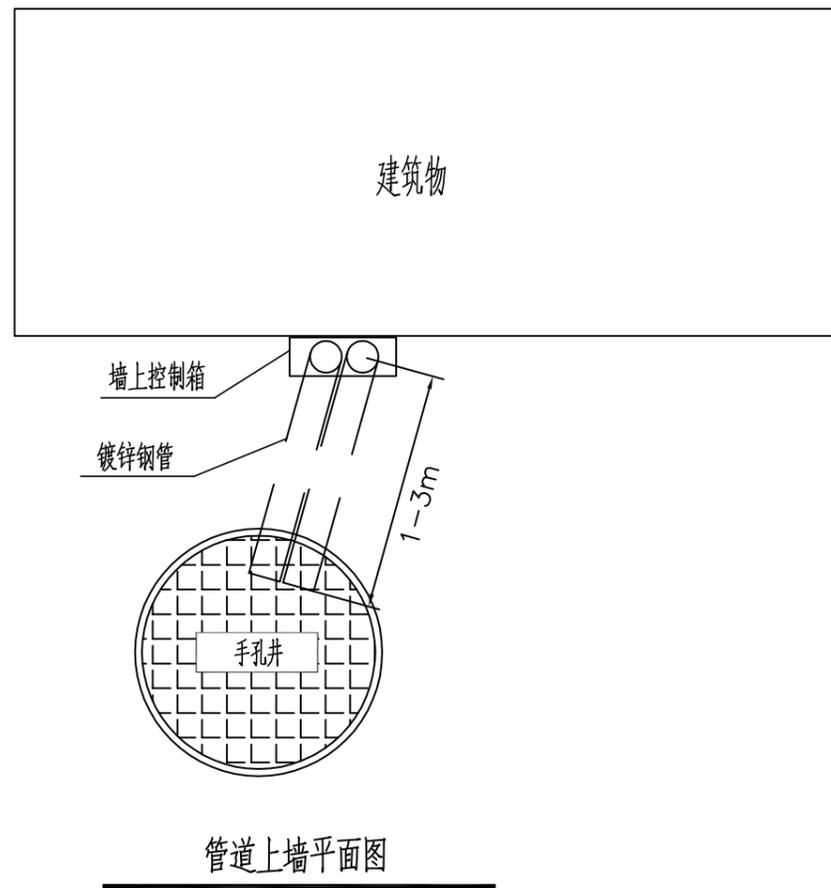
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 管道上墙大样图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 电气工程 图号 DQ-07

版次 01 日期



说明：

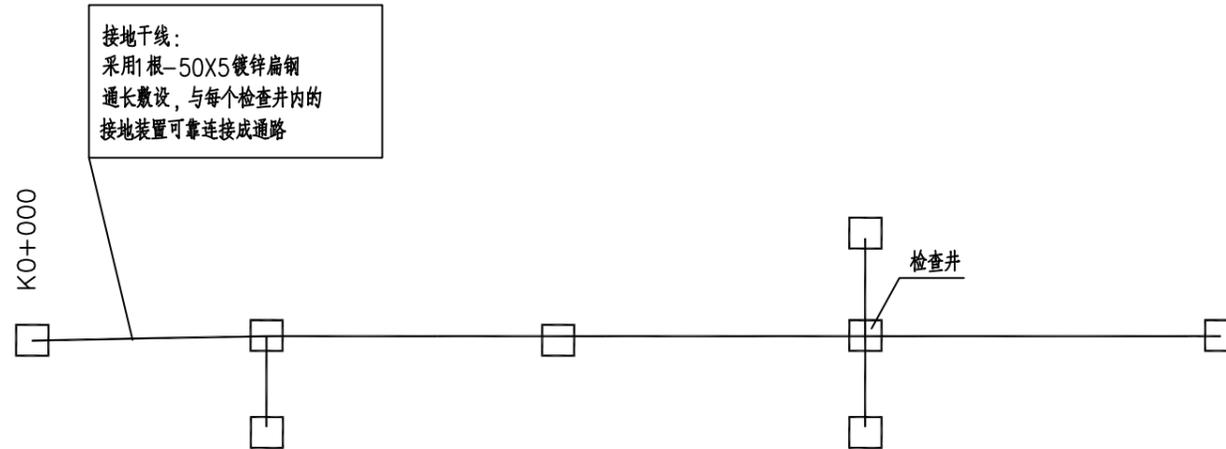
- 1.管道上墙总长度按5米计，具体以施工现场为准。
- 2.通信\电力管线上墙均采用DN100镀锌钢管。



院出图章：

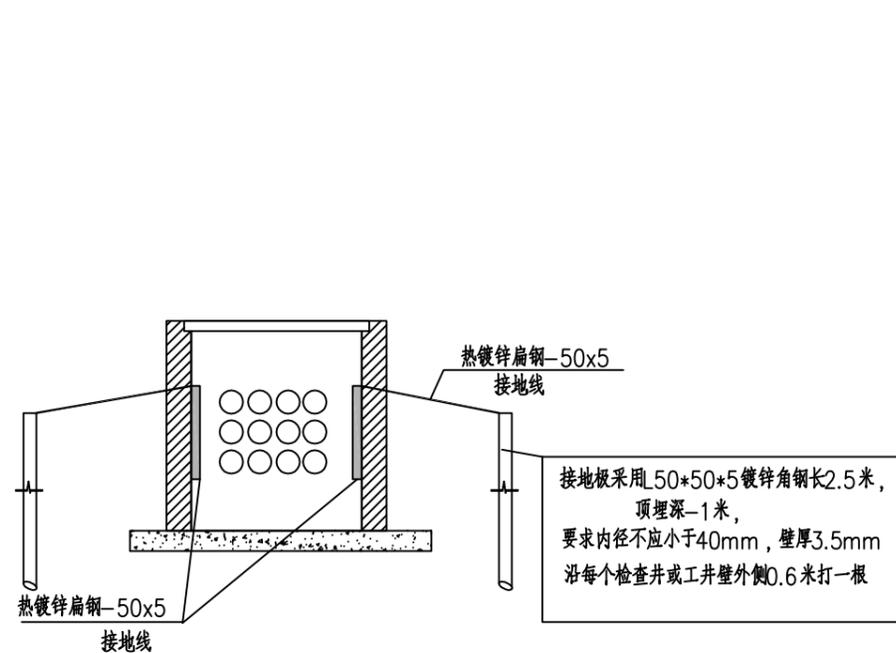
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



接地干线：  
采用1根-50X5镀锌扁钢  
通长敷设，与每个检查井内的  
接地装置可靠连接成通路

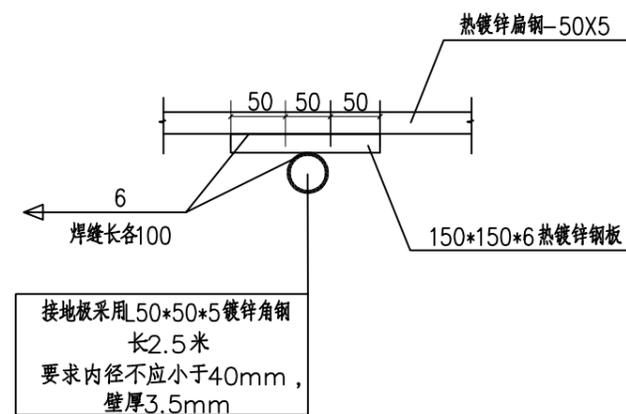
检查井接地平面示意图



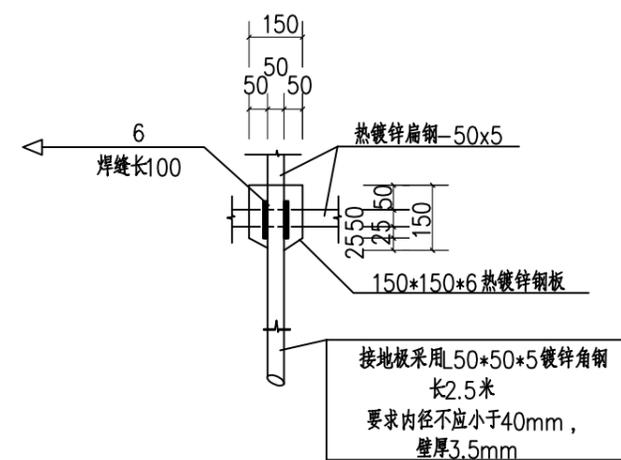
接地板采用L50\*50\*5镀锌角钢长2.5米，  
顶埋深-1米，  
要求内径不应小于40mm，壁厚3.5mm  
沿每个检查井或工井壁外侧0.6米打一根

说明：要求每个检查井或工井内所有的金属构件，均采用-50x5热镀锌扁钢  
焊接成电气通路，并与通长接地干线和每个井外的接地板焊接成一体。

检查井内接地示意图



接地板采用L50\*50\*5镀锌角钢  
长2.5米  
要求内径不应小于40mm，  
壁厚3.5mm



接地板采用L50\*50\*5镀锌角钢  
长2.5米  
要求内径不应小于40mm，  
壁厚3.5mm

热镀锌钢管与通长接地干线的连接

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	罗年权	罗年权
审核	刘伟洲	刘伟洲
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

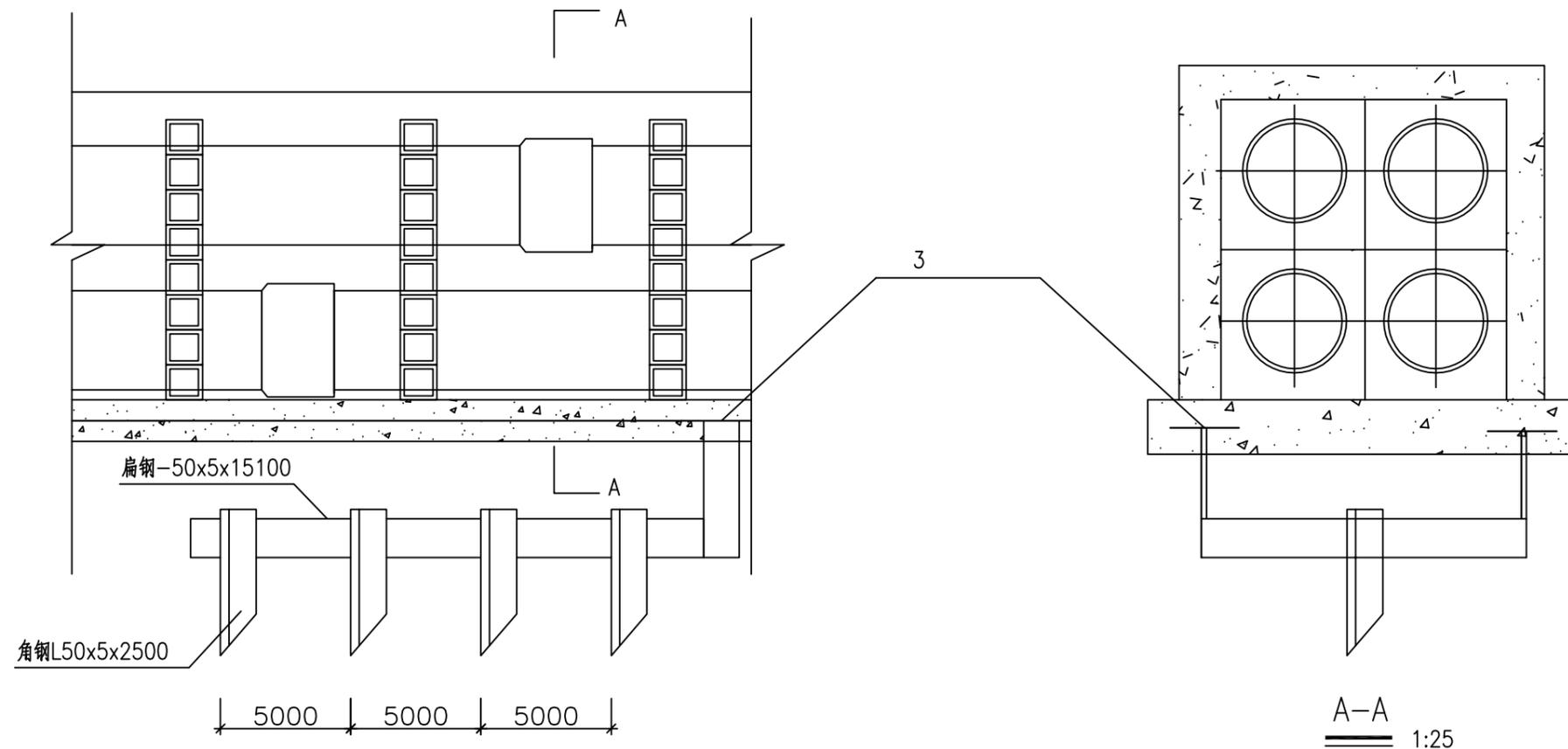
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	电缆井接地详图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	电气工程	图号	DQ-08
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



说明：

1. 钢材为 Q235B。
2. 在电缆排管两端及中间各敷设一组接地装置，接地装置应低于电缆排管垫底底部。
3. 将混凝土垫层中预埋的两根接地扁钢与接地装置相连。
4. 接地装置中的钢部件需热镀锌防腐，各连接点需焊牢。
5. 接地电阻值不应大于4欧姆。
6. 材料表为每组接地装置所需材料。

序号	名称	规格	单位	数量
1	扁钢	-50x5x15100	根	1
2	角钢	L50x5x2500	根	4
3	连接扁钢	-50x5xL	根	2

项目负责人	黄永顺、魏齐	
专业负责人	罗年权	
审核	刘伟洲	
校对	罗年权	
设计	陈明涛	
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	电缆排管接地详图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	电气工程	图号	DQ-09
版次	01	日期	

# 给排水工程

# 给排水管道设计说明

## 一、设计依据

- (1) 业主提供电子版地形图。
- (2) 现场实测资料。

## 二、技术规范

- (1) 《室外排水设计标准》(GB 50014-2021)；
- (2) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)；
- (3) 《建筑给水排水制图标准》(GB/T 50106-2010)；
- (4) 《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016)；
- (5) 《检查井盖》(GB 23858-2009)；
- (6) 《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》(14S501-1)；
- (7) 《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515)；
- (8) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)；
- (9) 国家、行业、地方现行相关技术标准和规范。

## 三、设计内容

本工程为东安新村海绵化提升改造工程，本次设计内容如下：

- (1) 现状给水管道更换 DN100 给水管 14 米；
- (2) 新建 DN300 污水管 483 米，DN160 接户管 260 米。
- (3) 新建 DN400 雨水管 165 米，DN300 雨水管 72 米，DN200 雨水管 68.5 米；DN110 透水软管 10.5 米；DN160 落水管 260 米；DN110 落水管 960 米；盖板水沟 424 米。

## 四、雨水工程

### 4.1 设计标准

- (1) 雨水管按满流设计，污水管按非满流设计。
- (2) 雨水管最小流速为 0.75m/s，污水管最小流速为 0.6m/s。非金属管道最大流速为 5.0 m/s，金属管道最大流速为 10.0 m/s。
- (3) 雨水量计算  
三明市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3973.398(1 + 0.494LgP)}{(t + 12.17)^{0.848}}$$

q: 暴雨强度 (升/秒·公顷)

t: 降雨历时 (分钟)

t = t1 + t2

t1——地面径流时间，取 5-15 分钟      t2——雨水在管内流行时间

Te: 重现期(年)，采用 3 年；

本项目 t1 值取 10 分钟，Te 值取 3 年。

雨水量计算公式

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

式中：Q: 雨水量 (L/s)

q: 设计暴雨强度 (L/s·ha)

ψ: 径流系数 (0.7)。

### 4.2 管道平面及断面设计

本工程雨水管道主要收集服务小区内路面以及场地的雨水。雨水管道根据现场高程放坡，管顶覆土机动车道 0.7m、非机动车道 0.6m。详见雨水平面图、雨水纵断面图。

### 4.3 管材、接口和基础

本次设计排水重力管采用 PEPRP 多孔加筋增强管，管道接口采用胶圈承插式连接，其质量应符合其质量应满足《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第 2 部分 聚乙烯缠绕结构壁管材》(GB T 19472.2-2017)、《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ143-2010)的技术要求。

若采购困难亦可选用符合《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》(GBT19472.2-2017)标准的同类型管材，环刚度应不低于本图纸选用标准。

本工程管道基础采用中粗砂基础。

### 4.4 雨水检查井

- (1) 本工程排水检查井参照图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515)、(16S524)《塑料排水检查井》做法，选择混凝土检查井或者塑料检查井，型号详见检查井表。
- (2) 检查井内需设置安全防坠网，防坠网做法详见大样图。
- (3) 检查井内踏步做法参考图集 14S501。

(4) 检查井管内底到盖板底净高一般不宜小于 1.8m，如遇特殊情况时，可根据具体情况适当降低高度。

(5) 上、下游管道内底不在同一高度时，上、下游管道内底流槽坡度不宜大于 10%。

(6) 边沟雨水管道接入市政雨水管道处设沉砂池。

(7) 井盖采用可调式防沉降重型球墨铸铁井盖，带防盗功能，行车道上井盖承载力等级为 D400；绿化带或非机动车道上井盖承载力等级为 C250。其他要求详见《检查井盖》(GB 23858-2009)。

#### 4.5 雨水口

布置雨水口时根据道路纵横坡度、街道宽度、路面种类、周围地形及排水情况选择雨水口形式及布设方式，根据当地暴雨强度、雨水口的排水能力等因素，确定雨水口的数量、位置与间距。间距一般为 25~50m。

本工程采用单算平篦式雨水口，雨水口连接管的管材同主管，管径 DN300，坡度 i=0.01。

雨水口型号详见工程数量表。雨水算采用球墨铸铁材料雨水算，带防盗措施，雨水算承重荷载不小于 360KN。

### 五、污水设计

#### 5.1 管道平面及竖向设计

本工程污水管道主要收集小区内化粪池和生活污水。污水管道根据道路纵坡放坡，污水管道最小埋深应不小于 0.7m 且应布置在给水管下方。详见污水平面图、污水纵断面图。

#### 5.2 污水管径

(1) 污水管按非满流设计。

(2) 污水管最小流速为 0.6m/s。非金属管道最大流速为 5.0 m/s，金属管道最大流速为 10.0 m/s。

##### A、面积比流量

污水管网计算时污水量根据各种用地性质地块污水量和相应规划面积推算出相应的面积比流量进行估算。

面积比流量=污水量/规划面积

##### B、变化系数

根据规范，污水管道设计流量按最大时污水量计算，需要在平均时污水量基础上乘以总变化系数，详下表所示：

污水流量总变化系数表

污水平均日流量 (L/S)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

当污水平均日流量为中间数值时，总变化系数用内插法求得。

#### C、流速计算

流速计算采用非满流管计算公式

$$v = \frac{R^{\frac{2}{3}} \times i^{\frac{1}{2}}}{n}$$

式中：v—流速 (m/s)；

n—粗糙系数，取 0.011；

R—水力半径 (m)；

i—水力坡度。

#### D、流量公式

$$Q = V \cdot A$$

式中：Q—流量 (m<sup>3</sup>/s)；

A—水流断面积 (m<sup>2</sup>)。

由此可计算相应路段所需布置的污水管径大小。由此可计算相应路段所需布置的污水管径大小。本项目主管道拟采用管径 DN300，接户管拟采用 DN160。

#### 5.3 管材、接口和基础

本次设计排水重力管采用 PEPRP 多孔加筋增强管，管道接口采用胶圈承插式连接，其质量应符合其质量应满足《埋地用聚乙烯 (PE) 结构壁管道系统 第 2 部分 聚乙烯缠绕结构壁管材》(GB T 19472.2-2017)、《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ143-2010) 的技术要求。

本工程管道基础采用中粗砂基础。

#### 5.4 污水检查井

(1) 本工程污水检查井参照图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515)、(16S524)《塑料排水检查井》做法，选择混凝土检查井或者塑料检查井，型号详见检查井表。

(2) 检查井内需设置安全防坠网，防坠网做法详见大样图。

(3) 检查井内踏步做法参考图集 14S501。

(4) 检查井管内底到盖板底净高一般不宜小于 1.8m，如遇特殊情况时，可根据具体情况适当降低高度。

(5) 上、下游管道内底不在同一高度时，上、下游管道内底流槽坡度不宜大于 10%。

## 六、沟槽开挖与回填

施工时应应对管道以下填土进行分层压实处理，压实系数必需满足设计要求，以防基底土层发生不均匀沉降造成管道、管线的断裂及损坏。场地内地表水水位较高，地下水埋深较浅，及时采取排水隔水措施。

开挖管道沟槽前，务必与有关部门取得联系。施工时务必注意地下已有的各类管线。

管网施工原则上应在地基满足容许工后沉降的前提下方可进行反开槽施工。

沟槽开挖与回填：沟槽开挖，其开挖断面以保证坑槽壁土体稳定，施工安全方便，尽量少挖土方为原则，槽底内不得受水浸泡。沟槽回填，回填时槽内应无积水，不得采用淤泥、腐植土及有机物回填。具体详见管槽挖填断面图。

## 七、管道基础加固措施

管道基础应根据管道材质、接口形式和地质条件确定，对地基松软或不均匀沉降地段，管道基础应采取软土换填、管道砼包封等加固措施。换填后的管道基础承载力应符合该管道基础最低承载力的要求。

## 八、闭水试验

污水管道安装完毕且经检验合格后应进行闭水实验。闭水检验时，应向管道内冲水并保持上游管顶以上 2m 的水头压力，外观检查，不得有漏水现象，管道 24 小时的渗水量应不大于按下公式：

计算的允渗水量： $Q=0.0046Di$

式中 Q—每 1km 管道长度 24h 的允许渗水量；Di——管道内径

闭水实验合格后方可回填沟槽。管道施工及验收应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

## 九、施工注意事项

(1) 施工前，施工单位应调查清楚管道接入点的管底高程、管径大小、流向、管道用途（合流制还是分流制）等。若发现与设计图纸有出入时，应及时联系建设单位、监理单位、设计单位共同处理。

(2) 干管及支管管内底标高由管线综合设计统一确定施工时不得随意抬高或降低，如需

调整请及时与设计单位联系，然后再作出修改。

(3) 管道沟槽上堆土应距槽边 0.8 米以上。

(4) 管道沟槽开挖到设计标高时，应组织有关部门人员验槽认可后，方可进行下一道工序的施工。

(5) 管道沟槽在管道安装铺设完毕后，进行闭水试验，在其实验合格后及时回填。若沟槽内有积水，必须全部排尽后再进行回填。用机械回填沟槽时，机械不得在管道上行走。

(6) 管道沟槽采用中粗砂回填至管顶 500mm，回填密实度应严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》执行。

(7) 位于机动车道下的排水管道，当管道覆土深度  $H \leq 0.7m$  时，管道应采用厚 120mm 的 C20 混凝土满包进行加固处理。

(8) 支管的位置及数量，建设单位可根据实际情况及需要作局部调整。支管接入干管标高除注明外均为管顶平接，支管接入主管时的管内标高详见纵断面图。

(9) 雨、污水预留井另一侧需预留 1m 管段，管段暂用 MU10 粉煤灰砖临时封堵，方便后期启用。

(10) 路面井盖应与路面平齐，设置在绿地的井盖必须高出绿地地坪标高 0.2m，施工时应与绿化部门沟通，确定绿地地坪标高。施工时应做好井盖与井座支座的连接、井座与井筒的连接，位于车行道的检查井，应采用稳定性良好的井盖与井座，以防止车速过快造成井盖振动。

(11) 管道系统的检验、安装、试验及验收应遵照现行的《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求中有关条文执行。未尽事宜按现行相关规范、施工技术规范施工。

(12) 若施工中遇到一些相关技术问题，请施工单位及时与建设单位、监理单位、设计单位联系协商解决。

(12) 若施工中遇到现状给水管道非球墨铸铁管，需上报相关部门，是否进行更换。

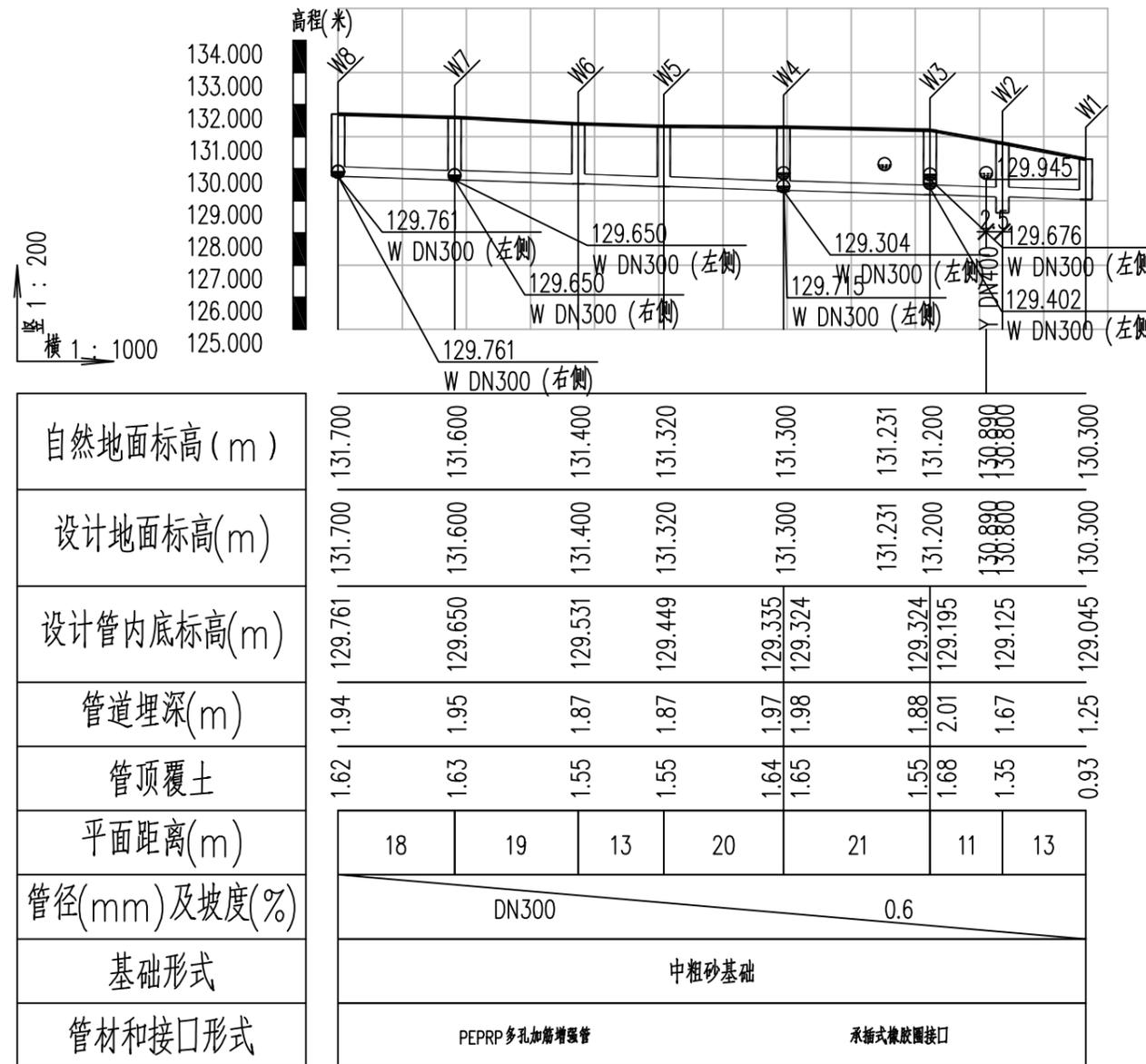




院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



污水管纵断面图

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

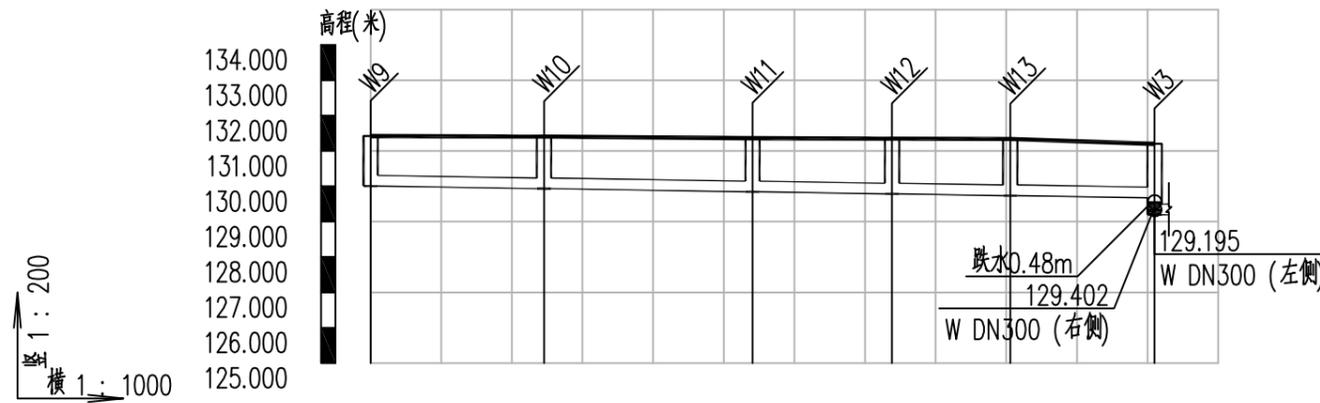
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	污水断面图(1/3)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-03
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



自然地面标高(m)	131.420	131.410	131.360	131.350	131.340	131.200
设计地面标高(m)	131.420	131.410	131.360	131.350	131.340	131.200
设计管内底标高(m)	130.007	129.934	129.846	129.787	129.737	129.676
管道埋深(m)	1.41	1.48	1.51	1.56	1.6	1.52
管顶覆土	1.09	1.15	1.19	1.24	1.28	1.2
平面距离(m)	25	30	20	17	20	
管径(mm)及坡度(%)	DN300 0.3					
基础形式	中粗砂基础					
管材和接口形式	PEPRP 多孔加筋增强管			承插式橡胶圈接口		

污水管纵断面图

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

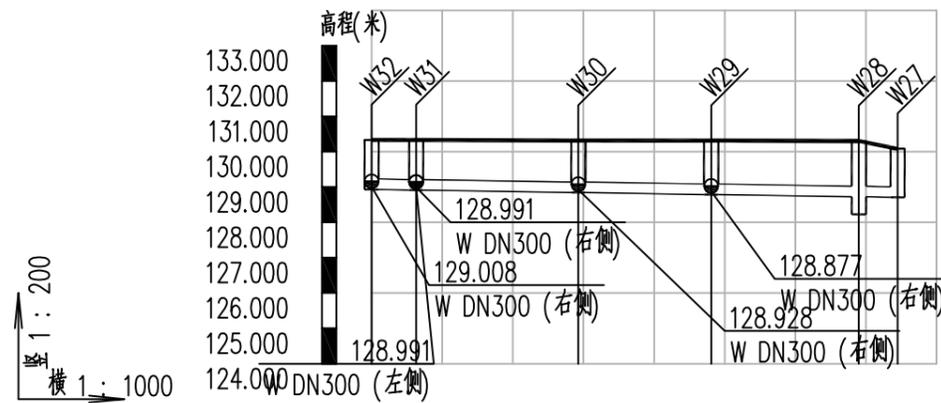
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	污水断面图(2/3)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-03
版次	01	日期	



院出图章：

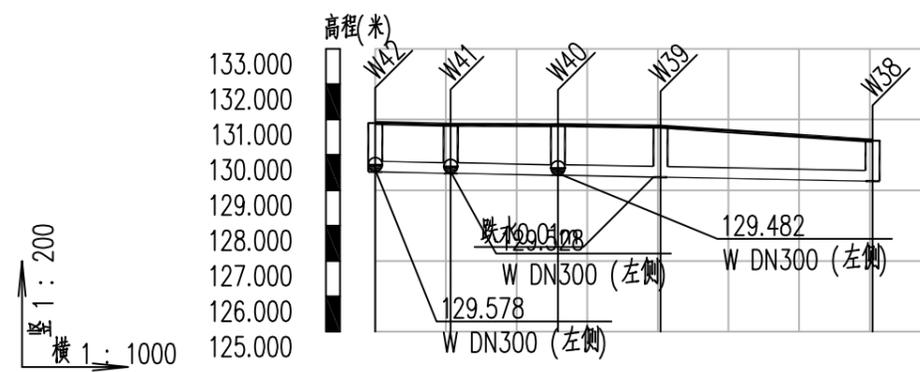
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



自然地面标高(m)	130.330	130.330	130.310	130.310	130.300	130.080
设计地面标高(m)	130.330	130.330	130.310	130.310	130.300	130.080
设计管内底标高(m)	128.930	128.911	128.842	128.785	128.722	128.706
管道埋深(m)	1.4	1.42	1.47	1.52	1.58	1.37
管顶覆土	1.08	1.1	1.15	1.2	1.26	1.05
平面距离(m)	6	23	19	21	5	
管径(mm)及坡度(%)	DN300 0.3					
基础形式	中粗砂基础					
管材和接口形式	PEPRP 多孔加筋增强管 承插式橡胶圈接口					

污水管纵断面图



自然地面标高(m)	130.900	130.850	130.840	130.800	130.400
设计地面标高(m)	130.900	130.850	130.840	130.800	130.400
设计管内底标高(m)	129.517	129.478	129.422	129.375	129.369
管道埋深(m)	1.38	1.37	1.42	1.42	1.43
管顶覆土	1.06	1.05	1.1	1.1	1.11
平面距离(m)	11	15	13	30	
管径(mm)及坡度(%)	DN300 0.4				
基础形式	中粗砂基础				
管材和接口形式	PEPRP 多孔加筋增强管 承插式橡胶圈接口				

污水管纵断面图

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	污水断面图(3/3)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-03
版次	01	日期	

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

序号	井编号	横坐标Y	纵坐标X	规格(mm)	井图号	井面标高(m)	井深(m)
1	W1	563321.356	2907762.878	∅700	16S524,页14	130.300	1.25
2	W2	563311.070	2907770.846	∅1000	20S515,页313	130.800	2.17
3	W3	563303.028	2907778.767	∅700	16S524,页14	131.200	2.01
4	W4	563289.962	2907762.164	∅700	16S524,页14	131.300	2
5	W5	563277.411	2907746.126	∅700	16S524,页14	131.320	1.87
6	W6	563266.311	2907753.522	∅700	16S524,页14	131.400	1.87
7	W7	563252.894	2907739.670	∅700	16S524,页14	131.600	1.95
8	W8	563241.300	2907725.690	∅700	16S524,页14	131.700	1.94
9	W9	563253.931	2907771.821	∅700	16S524,页14	131.420	1.41
10	W10	563268.094	2907791.874	∅700	16S524,页14	131.410	1.48
11	W11	563285.122	2907815.985	∅700	16S524,页14	131.360	1.51
12	W12	563301.376	2907804.752	∅700	16S524,页14	131.350	1.56
13	W13	563315.137	2907795.242	∅700	16S524,页14	131.340	1.6
14	W15	563288.360	2907789.783	∅700	16S524,页14	131.500	2.04
15	W16	563292.871	2907786.414	∅700	16S524,页14	131.500	2.05
16	W20	563276.674	2907770.571	∅700	16S524,页14	131.500	1.68
17	W27	563300.730	2907846.787	∅700	16S524,页14	130.080	1.37
18	W28	563302.841	2907841.731	∅1000	20S515,页313	130.300	2.08
19	W29	563291.392	2907824.234	∅700	16S524,页14	130.310	1.52
20	W30	563306.782	2907813.435	∅700	16S524,页14	130.310	1.47

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张婷	张婷
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	污水检查井表(1/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-04
版次	01	日期	

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

序号	井编号	横坐标Y	纵坐标X	规格(mm)	井图号	井面标高(m)	井深(m)
21	W31	563325.745	2907800.468	ø700	16S524,页14	130.330	1.42
22	W32	563322.420	2907795.110	ø700	16S524,页14	130.330	1.4
23	W38	563303.575	2907715.297	ø700	16S524,页14	130.400	1.14
24	W39	563279.078	2907732.637	ø700	16S524,页14	130.800	1.43
25	W40	563285.706	2907743.597	ø700	16S524,页14	130.840	1.42
26	W41	563293.958	2907756.348	ø700	16S524,页14	130.850	1.37
27	W42	563299.917	2907765.206	ø700	16S524,页14	130.900	1.38

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	张峰		
审核	林洁		
校对	罗年权		
设计	陈明涛		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	污水检查井表(2/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-04
版次	01	日期	

# 中亿通达 设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

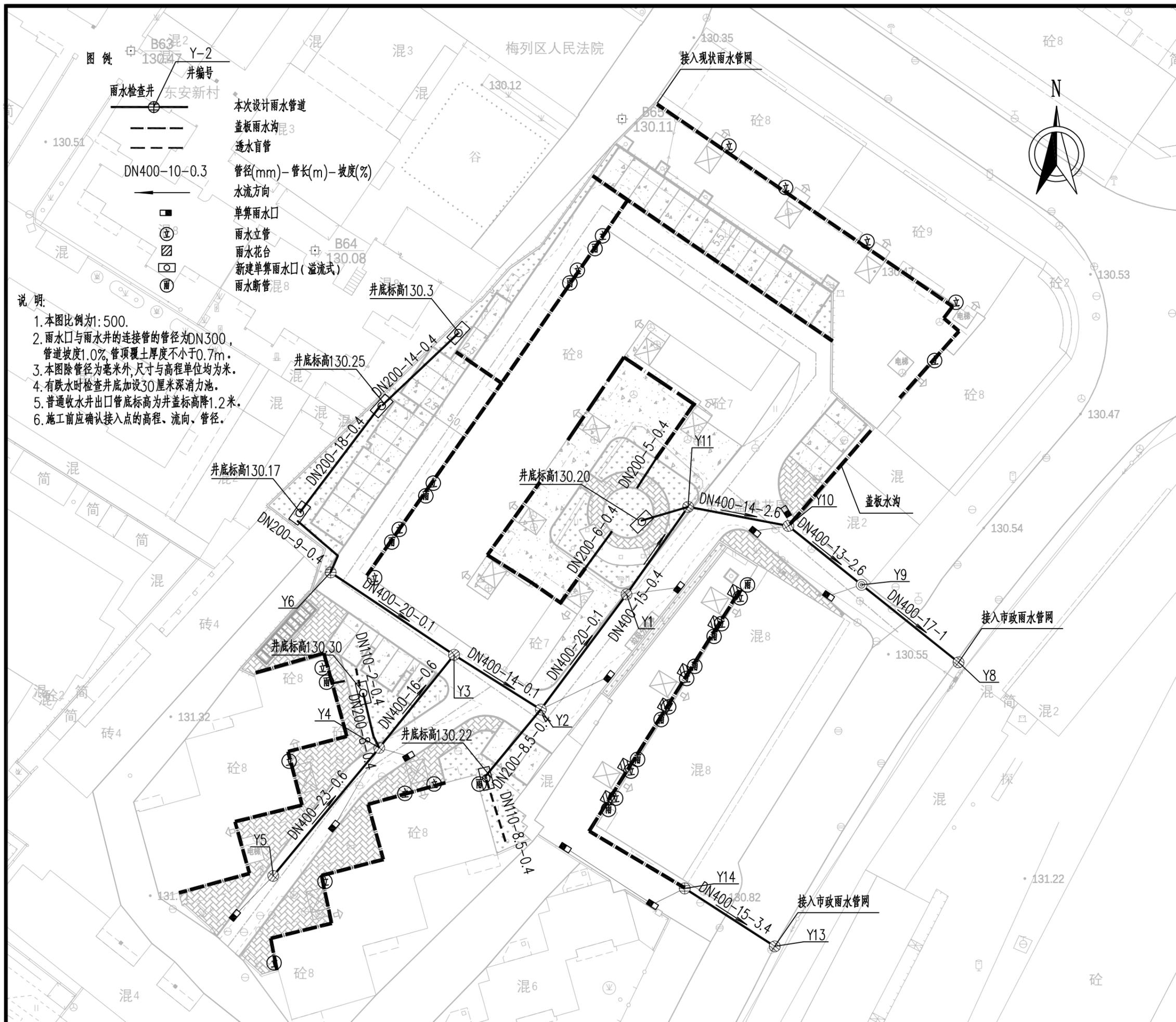
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	雨水平面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-05
版次	01	日期	





院出图章：

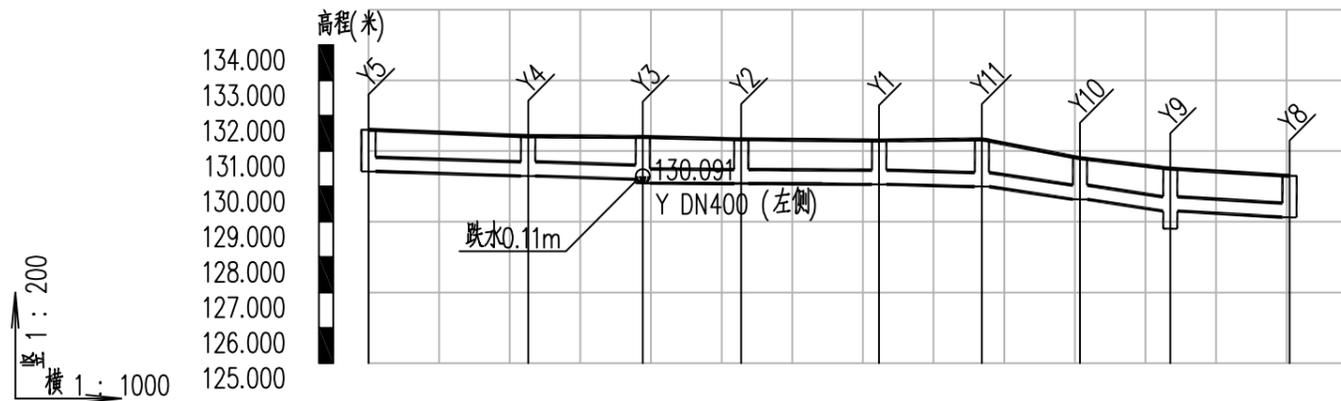
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	雨水断面图(1/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-06
版次	01	日期	



自然地面标高	131.600	131.420	131.400	131.330	131.300	131.330	130.800	130.500	130.300	
设计地面标高	131.600	131.420	131.400	131.330	131.300	131.330	130.800	130.500	130.300	
设计管内底标高	130.424	130.294	130.200 130.091	130.077	130.056	129.994	129.634	129.303	129.129	
管内底埋深	1.18	1.13	1.2 1.31	1.25	1.24	1.34	1.17	1.2	1.17	
管顶覆土	0.74	0.69	0.77 0.88	0.82	0.81	0.9	0.73	0.77	0.74	
平面距离	23	16	14	20	15	14	13	17		
管径及坡度	DN400 0.6		DN400 0.1		DN400 0.4		DN400 2.6		DN400 1	
管道基础	砂石基础		中粗砂基础							
管材和接口形式	PEPRP 多孔加筋增强管					承插式橡胶圈接口				

雨水管纵断面图



院出图章：

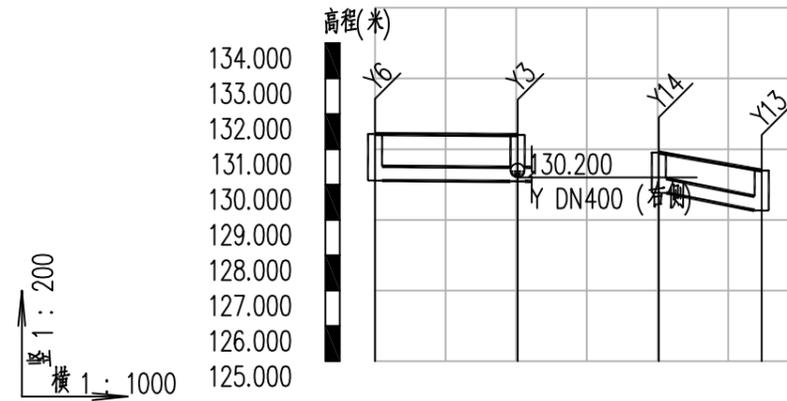
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	雨水断面图(2/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-06
版次	01	日期	



自然地面标高	131.430	131.400	130.900	130.400
设计地面标高	131.430	131.400	130.900	130.400
设计管内底标高	130.112	130.091	129.766	129.268
管内底埋深	1.32	1.31	1.13	1.13
管顶覆土	0.89	0.88	0.7	0.7
平面距离	20		15	
管径及坡度	DN400 0.1		DN400 3.4	
管道基础	中粗砂基础		中粗砂基础	
管材和接口形式	PEPRP 多孔加筋增强管 承插式橡胶圈接口		PEPRP 多孔加筋增强管 承插式橡胶圈接口	

雨水管纵断面图

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

序号	井编号	横坐标Y	纵坐标X	规格(mm)	井图号	井面标高(m)	井深(m)
1	Y1	563288.872	2907763.247	∅1000	20S515,页29	131.300	1.31
2	Y2	563277.200	2907747.600	∅1000	20S515,页29	131.330	1.28
3	Y3	563265.400	2907755.028	∅1000	20S515,页29	131.400	1.31
4	Y4	563255.215	2907742.384	∅1000	20S515,页29	131.420	1.14
5	Y5	563240.789	2907724.985	∅1000	20S515,页29	131.600	1.32
6	Y6	563248.603	2907766.235	∅1000	20S515,页29	131.430	1.32
7	Y8	563334.045	2907754.009	∅1000	20S515,页29	130.300	1.17
8	Y9	563320.855	2907764.545	∅1000	20S515,页313	130.500	1.8
9	Y10	563310.893	2907772.544	∅1000	20S515,页29	130.800	1.47
10	Y11	563297.253	2907775.139	∅1000	20S515,页29	131.330	1.34
11	Y13	563309.036	2907715.415	∅1000	20S515,页29	130.400	1.13
12	Y14	563296.788	2907723.293	∅1000	20S515,页29	130.900	1.22

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	雨水检查井表		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-07
版次	01	日期	





院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	
专业负责人	张峰	
审核	林洁	
校对	罗年权	
设计	陈明涛	
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	排水工程数量表		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-09
版次	01	日期	

污水工程数量表

编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	GB/T19472.2-2017	PEPRP 多孔加筋增强管	DN300	米	483		
2	16S524,页14	检查井	φ700	座	25	塑料	
3	20S515,页313	沉泥井	φ1000	座	2		
4	详见大样图	接户井	φ315	座	60	塑料	暂估
5		UPVC接户管	DN160	米	260		暂估
6	14SS706,页23	玻璃钢化粪池	YJBH-5-II	座	18		
7	04S519,页57	隔油池		座	8		2型, h取中值
8		拆除检查井		座	30		暂估
9		拆除排水管道		米	600		暂估

雨水工程数量表

编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	GB/T19472.2-2017	PEPRP 多孔加筋增强管	DN300	米	72		
2	GB/T19472.2-2017	PEPRP 多孔加筋增强管	DN400	米	165		
3	CJ/T 231-2006	PVC管	DN200	米	68.5		
4	CJ/T 231-2006	PVC管	DN110	米	10.5		
5	CJ/T 231-2006	PVC接户管	DN160	米	260		暂估
6	CJ/T 231-2006	PVC落水管	DN110	米	960		暂估
7	CJ/T 231-2006	PVC管	DN75	米	70		
8	20S515,页29	检查井	φ1000	座	11		
9	20S515,页313	沉泥井	φ1000	座	1		
10	16S518,页8	单篦雨水口	单算平篦式雨水口	座	13		
11		盖板水沟	30*30cm	米	424	混凝土	
12		雨水花台		座	6		
13		新建溢流式雨水口		座	6		

注：

- 1、本表计算为理论值，具体以实际施工数量为准。
- 2、其余未尽事宜参照国家颁布的相关法律法规及规范标准。

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

给水工程数量表							
编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1		球墨铸铁管	DN100	米	14		
2							
3							
4							
5							
6							
7							

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	张峰		
审核	林洁		
校对	罗年权		
设计	陈明涛		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	给水工程数量表		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-10
版次	01	日期	

注：

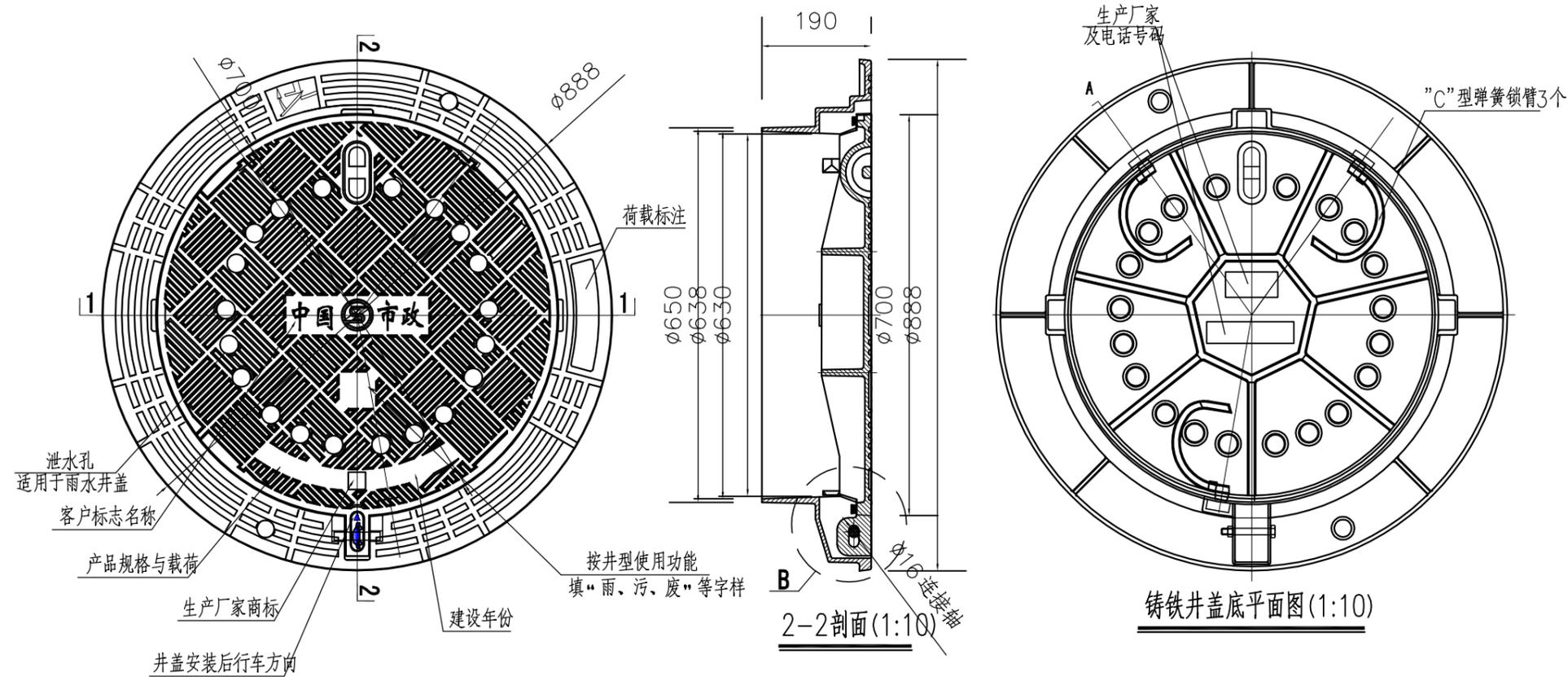
- 1、本表计算为理论值，具体以实际施工数量为准。
- 2、其余未尽事宜参照国家颁布的相关法律法规及规范标准。



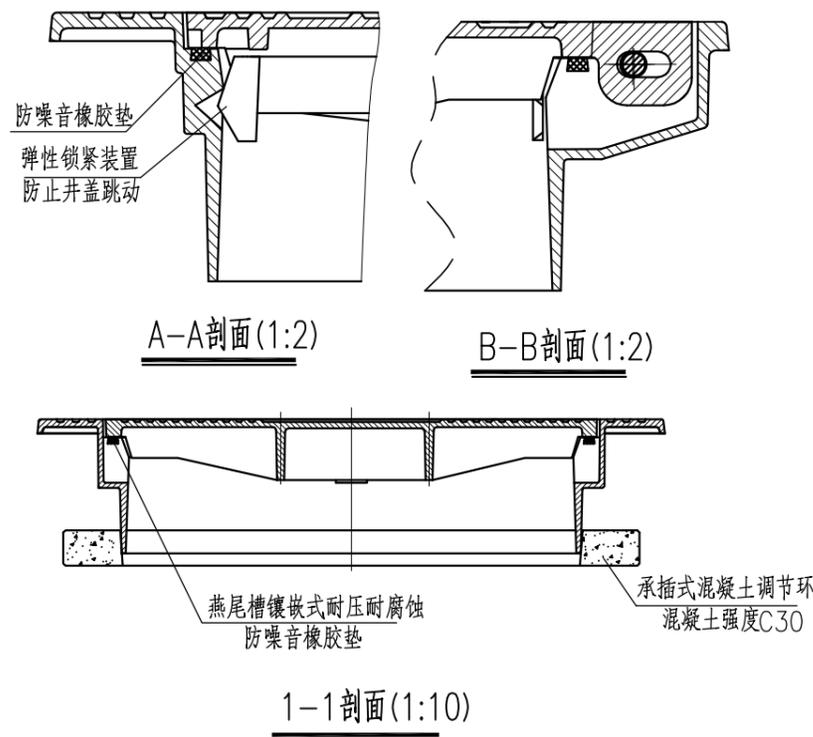
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



铸铁井盖平面图(1:10)



A-A剖面(1:2)

B-B剖面(1:2)

1-1剖面(1:10)

说明：

1. 本图适用于市政排水管道工程中排水井(雨水井、污水井、工业废水检查井)及排水构筑物的各种出入口井口可参照使用。其中雨水井盖面设泄水孔,污水井盖面不设。
2. 本图中的井盖为重型球墨铸铁井盖,根据《检查井盖》(GB/T23858-2009)承载能力:不低于400kN,适用于沥青路面的车行道、停车场等场所。
3. 设计荷载等级:重型:城-A级。
4. 根据《双层井盖》(06MS201-7),子盖(指下层井盖,余同)设计荷载:外压荷载应不小于34kN;
5. 材料:井盖及子盖均采用球墨铸铁(QT500-7)。
6. 外观:平面尺寸应规整,上下两面应平整;铸铁件不得有裂纹、冷隔、缩孔、夹渣等影响铸件使用性能的铸造缺陷。
7. 井盖、子盖、支座的所有尺寸及重量除应满足本图要求外重量:重型井盖总重量应 $\geq 110\text{kg}$ ;子盖 $\geq 15\text{kg}$ ,还应不低于《检查井盖》(GB/T23858-2009)以及《球墨铸铁件》(GB/T1348-2009)的最低要求。
8. 井盖防噪音橡胶垫(避震圈)与井盖底部应连接牢固平整。防噪音橡胶垫采用混合调节型氯丁二烯橡胶,其材料应满足《混合调节型氯丁二烯橡胶CR321、CR322》(GB/T 15257-2008)优等品的要求。
9. 井盖及子盖支座防腐做法:热浸沥青。
10. 调节环厚度不小于5cm。井盖泄水孔适用于雨水井盖,污水井盖不带泄水孔。
11. 井盖、子盖与支座应根据直径、承载力及材质一致配套使用,其它材料、加工、质量、施工、安装及维护等技术和试验方法均应符合《双层井盖》(06MS201-7)及《检查井盖》(GB/T23858-2009)的规定。
12. 井盖必须由经过井盖安装培训的施工人员进行安装。
13. 本图尺寸单位:mm。
14. 雨水检查井应在井盖上标示“雨”字,污水检查井标示“污”字,工业废水检查井标示“废”字。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	排水井盖大样图(1/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-11
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

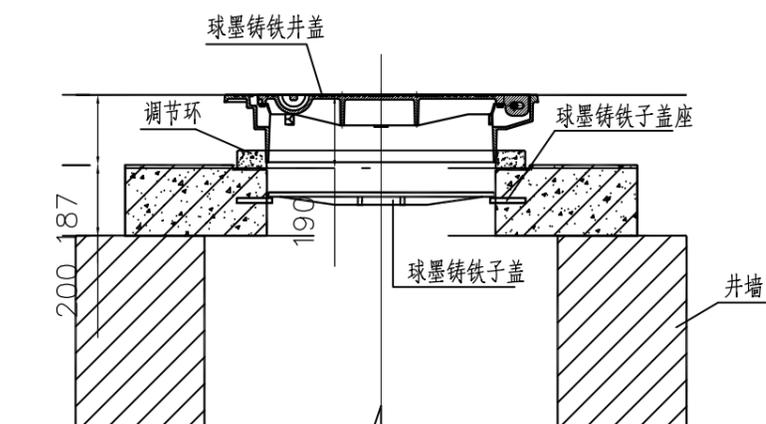
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 排水井盖大样图(2/2)

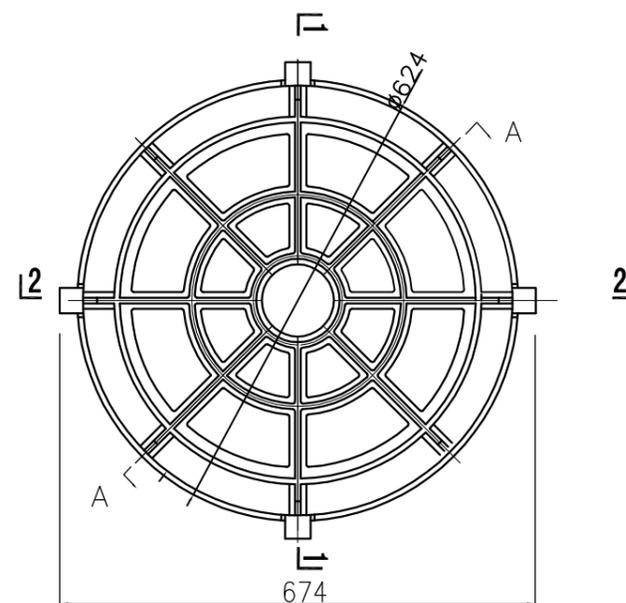
设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 给排水工程 图号 GP-11

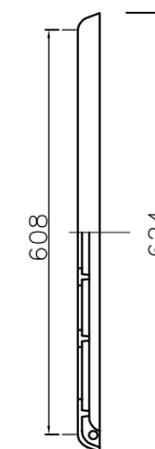
版次 01 日期



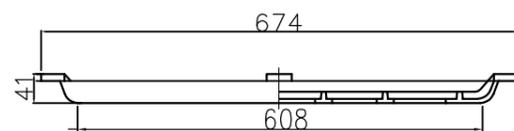
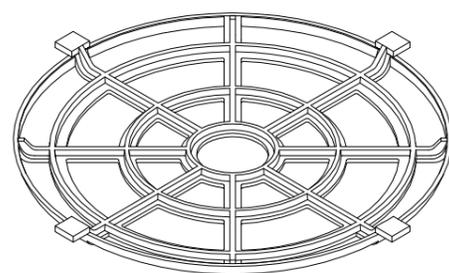
双层井盖安装图(1:20)



球墨铸铁子盖平面图(1:10)



A-A剖面(1:10)



2-2剖面(1:10)

备注：

- 1、本图尺寸单位mm。
- 2、考虑到降雨时井内水压的反冲力，子盖不得采用平面密闭式。



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	检查井防坠网大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-12
版次	01	日期	

## 说 明

一、本图尺寸单位除钢筋直径外为cm;

二、安全网

1、安全网网绳可采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，物理性能、耐候性、耐腐蚀应符合国家或行业标准的相关规定;

2、安全网网绳断裂强力应符合下表:

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

施工严禁使用有断绳、坏绳等已损坏的安全网。

三、固定螺栓

1、固定螺栓采用M6 规格以上(直径≥6 mm)带有挂钩的膨胀螺栓;

2、膨胀螺栓受力性能应满足下表:

螺栓规格(mm)	埋深(mm)	不同基(砌)体时的受力性能(公斤)							
		锚固在75#砖砌体上				锚固在C15混凝土上			
		拉力		剪力		拉力		剪力	
		允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值
M6	≥35	100	305	70	200	245	610	80	200
M8	≥45	225	675	105	319	540	1350	150	375

3、材质

固定螺栓采用不锈钢304或更好的耐腐蚀等级的材质。

四、安装

1、用6或8副固定螺栓固定于检查井内壁的砖砌体墙或混凝土上，固定螺栓沿检查井筒内同一水平面均匀分布，挂钩朝上;

2、安全网的6个或8个系绳和边绳分别悬挂在对应的挂钩上;

3、安全网需安装于同一水平面，距离检查井井口20-30cm的坚固墙体上;

4、初始下垂高度：安全网安装后的初始下垂高度不宜超过10cm;

5、安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《GB/T 8834-2006 绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。

五、其余未尽事宜均按照国家相关规定执行。

六、参考标准:

GB 5725-2009 《安全网》;

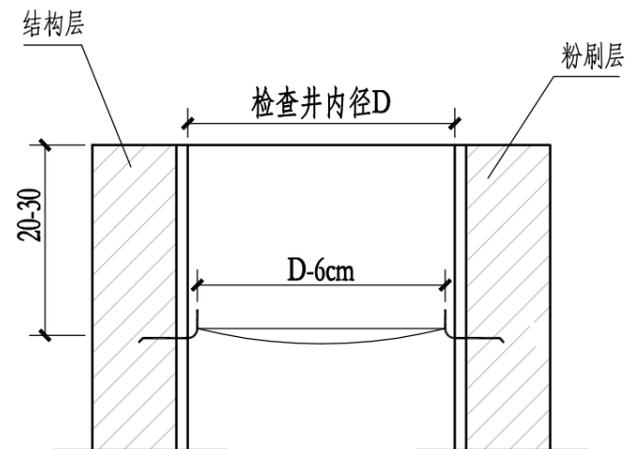
JB/ZQ4763-2006 膨胀螺栓,

GB/T 22795-2008 混凝土用膨胀型锚栓 型式与尺寸;

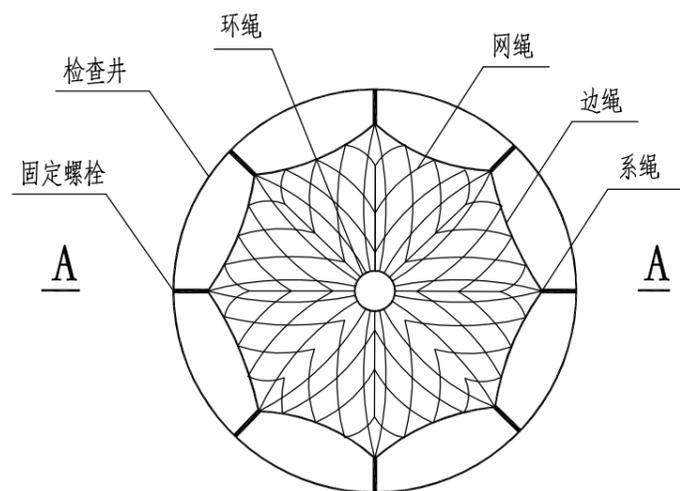
《福建省城镇排水管道检查井防坠落安全网标准(征求意见稿)》

《排水管道维护安全技术规程》。

七、图中安全网的样式仅供参考，但具体参数应符合设计说明及国家有关规定。



A--A



井筒安全防坠网平面图

## 塑料排水检查井设计说明

### 一、适用范围

- 1、设计荷载及抗震烈度等级同总说明。
- 2、塑料排水检查井长期工作水温应小于等于40℃。

### 二、检查井的组成、材料选用及材料质量要求

- 1、塑料排水检查井(简称检查井)由井底座、井筒(井壁管)收口锥体、下挡圈(伸缩节)、井盖、井盖座和其它有关部件组成。
- 2、检查井采用圆形井底座,井体采用一次注塑成型的带流槽或带沉泥室直壁塑料检查井。井底座、井筒(井壁管)的材料选用与要求见表1。
- 3、检查井井底座应有永久性注塑标识,以确保产品的可追溯性。

### 三、其他部件

- 1、检查井的材质及其他部件的质量应符合《福建省塑料排水检查井应用技术规程》DBJ/T13-226-2015B和《建筑小区排水用塑料检查井》CJ/T233-2016附录B和《市政排水用塑料检查井》CJ/T326-2010的要求。
- 2、检查井连接的相关配件应有永久性注塑标识,以确保产品的可追溯性。
- 3、井筒(井壁管)与井底座承插连接的橡胶密封圈或异径接头(大小头)应由检查井生产厂家配套供应。橡胶密封圈应采用氯丁橡胶或其它具有耐腐蚀性能的合成橡胶,其性能指标应符合现行国家标准《橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》GB/T21873-2008的要求。
- 4、埋深 $H \leq 4m$ 时,井筒(井壁管)的环刚度 $SN \geq 8KN/m^2$ ,当埋深 $H > 4m$ 时,环刚度 $SN \geq 10KN/m^2$ 。
- 5、井壁收口锥体宜为偏心型收口锥体,其物理性能应符合现行行业标准《市政排水用塑料检查井》CJ/T326-2010的要求。
- 6、路面井盖与井筒间宜设置挡圈(挡圈与井筒的连接应具备上下伸缩功能)以阻挡地面积水从缝隙中渗入路基。
- 7、塑料检查井的内外表面均应规整,无孔洞和裂缝,井座壁表面的加强筋宜采用竖向加筋、锚定环和其他附属物(如踏步等)应完整无缺损,焊缝应平整。

- 8、塑料检查井的底座厚度应满足检查井性能及日常管理维护的要求。流槽做法应符合《室外排水设计标准》GB50014-2021的要求,污水检查井流槽顶高度宜与0.85倍大管管径相平。流槽顶部宽度宜满足检修要求(便于下人踩踏)。具体参见《室外排水设计标准》GB50014-2021。
- 9、塑料检查井踏步应采用截面不小于40mmX40mm的矩形塑料型材制作,其间距误差范围、连接方式及承载试验应满足CJ/T326-2010的要求。

### 四、检查井施工

- 1、井坑应与管沟同时开挖。开挖时井底座主管线应与管沟中管道在同一轴线。井坑边坡与管沟边坡一致。井坑开挖时不得扰动基土超挖。
- 2、地下水位较高地区或在雨季施工,应有排水、降低水位的措施。
- 3、井底座接管安装
  - (1)检查井与排水管道的连接安装顺序为:
    - a、应从管道的下游向上游延伸的顺序进行安装;
    - b、以井-管-井-管顺序安装;
    - c、在管道基础的轴线上,先确定井的中心位置;按井底座的尺寸开挖基坑,铺设垫层;调整井底座基础标高,然后进行

### 井底座的安装

- d、井与管道连接,基础施工应参照管道基础。
  - (2)井底座接口与管道的连接,应符合现行标准的规定,并按下列要求进行:
    - a、接口连接施工方法与管道管材的连接施工方法相适应;
    - b、井底座支管口与塑料管道的连接需要变径时,宜采用变径接头。当进水管管径小于井底座接口口径时,除特别注明外应管顶平接;
- 4、井筒(井壁管):
    - (1)井底座内流槽中心线的弯曲半径应按两侧台阶均布,流槽宽度应与管内径匹配。
    - (2)井筒(井壁管)应采用塑料检查井专用井筒,并应有喷码标识,确保与塑料检查井井底座同源生产。
    - (3)井筒(井壁管)与井底座的连接宜采用弹性橡胶密封圈承插方式进行连接。检查井井底座的连接型式必须为承口方式,严禁采用插口。
    - (4)井筒(井壁管)的安装与连接,应按下列规定进行:
      - a、井筒(井壁管)与井底座的连接,应当在井底座安装后进行;
      - b、在插接时,应采用专用的收紧工具,不得使用重锤直接敲打,并及时调整井壁管的垂直度;
      - c、当井底座井位中心和井筒(井壁管)垂直度调整后,应进行及时固定,并临时封堵管口。
    - (5)在井筒(井壁管)上,采用支管活接头接入排水支管时,可在现场开孔连接,但两个活接头边缘净间距不应小于100mm;接入排水支管管径不应大于315mm,同时接头不得倒坡。
    - (6)井筒(井壁管)安装完毕的检查井,应根据沟槽内地下水的状况,及时采取防漂浮的措施。
  - 5、抗浮力处理
    - (1)检查井抗浮处理应在检查井抗浮槽处灌注混凝土,灌注到与井底座外边缘平齐;
    - (2)在地下水位较高,浮力比较大的情况下,检查井底部抗浮槽灌注混凝土后,还应在外部通过混凝土护绑加固或者采用打桩固定。
    - (3)塑料检查井应具有抗浮措施,具体抗浮措施应有厂家根据地质配套二次设计。
  - 6、闭水试验:
    - (1)检查井的闭水试验应与排水管道系统的闭水试验同时进行。
    - (2)闭水试验的方法与排水管道系统的试验方法相同。
    - (3)闭水试验的结果应以井为单位进行记录。若有渗漏时,应采取有效措施进行修补。
  - 7、开挖及回填:
    - (1)井坑与管道沟槽应同时开挖,开挖时井底座轴线与管道在同一轴线上。
    - (2)井坑开挖时不得扰动基土超挖。井坑边坡应与管沟边坡一致。
    - (3)有沉泥槽的检查井基坑开挖,要根据沉泥槽的尺寸进行局部开挖。
    - (4)回填应在闭水试验合格后进行。
    - (5)回填前,可采用砂土袋等措施对检查井进行临时固定,且井坑内不得有积水。
    - (6)检查井回填的纵向长度,每侧为井壁管管径的3倍;回填的横向宽度,至两侧槽帮,且每侧回填材料的宽度不小于400mm。
    - (7)井筒(井壁管)周围的回填应采用人工分层、对称回填、夯实。应严格控制井筒(井壁管)的初始变形量,严禁机械回填。
    - (8)开挖及回填未尽事宜,详见管槽挖填断面图。

### 五、其它

- 1、本说明为施工提供参考,施工单位具体应根据《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008、《福建省塑料排水检查井应用技术规程》DBJ/T13-226-2015作出施工组织设计和重点施工方法施工设计,并提交有关单位核准后进行施工。
- 2、验收按《福建省塑料排水检查井应用技术规程》DBJ/T13-226-2015要求。

## 中亿通达 设计咨询集团有限公司



资质等级:市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号:A135003215 A235029350

院出图章:

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章:

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	塑料排水检查井大样图(1/3)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-13
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

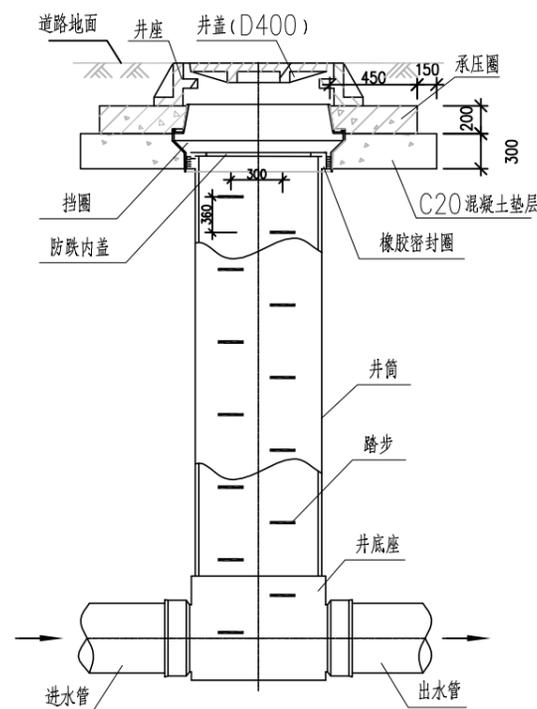
项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

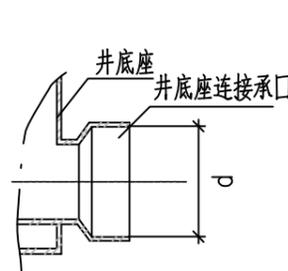
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	塑料排水检查井大样图(2/3)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-13
版次	01	日期	

### 井底座、井筒(井壁管)的材料选用

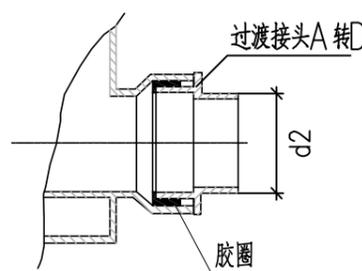
名称	材料	质量要求	适用条件
井底座	PP(聚丙烯)	CJ/T233	
井筒(井壁管)	HDPE中空壁缠绕管	GB/T 19472.2	埋深<6.0m



直壁式塑料检查井构造图  
(井座内通径 700)

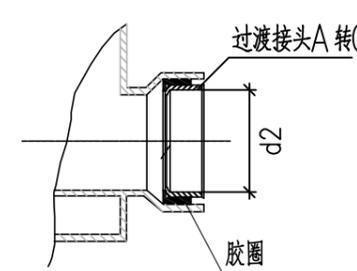


井底座与排水管道直接连接承口图



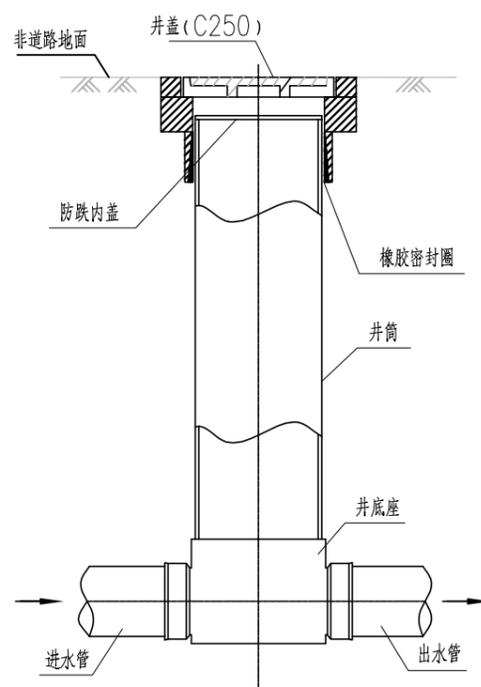
井底座与排水管道过渡连接承口图1

A转D内插型



井底座与排水管道过渡连接承口图2

A转C



直壁式塑料检查井构造图  
(井座内通径 315)

说明：

- 塑料检查井具体要求详塑料检查井设计说明；
- 井坑开挖要求：
  - (1) 井坑与管道沟槽应同时开挖，开挖时井底座轴线与管道在同一轴线上。
  - (2) 井坑开挖时不得扰动基土超挖。井坑边坡m应与管沟边坡一致。
  - (3) 有淤泥槽的检查井基坑开挖，要根据淤泥槽的尺寸进行局部开挖。
  - (4) 塑料检查井基坑(正方形)开挖的最小宽度见表1。
- 检查井回填材料采用中粗砂回填，具体做法详总说明。
- 回填应在排水管道和检查井闭水验收合格后进行。
- 踏步、底座的做法及要求参见塑料检查井设计说明。
- 本回填断面主要作为工程量计算控制使用，施工单位应根据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008、《福建省塑料排水检查井应用技术规程》DBJ/T13-226-2015、《建筑小区塑料排水检查井》08SS523作出施工组织设计和重点施工方法施工设计，并提交有关单位核准后进行施工。
- 位于沟渠内的检查井应采用密闭式井盖，井盖顶部高于常水位10cm以上。
- 井盖材质采用球墨铸铁井盖，检查井盖承载能力等级详大样图标注。



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

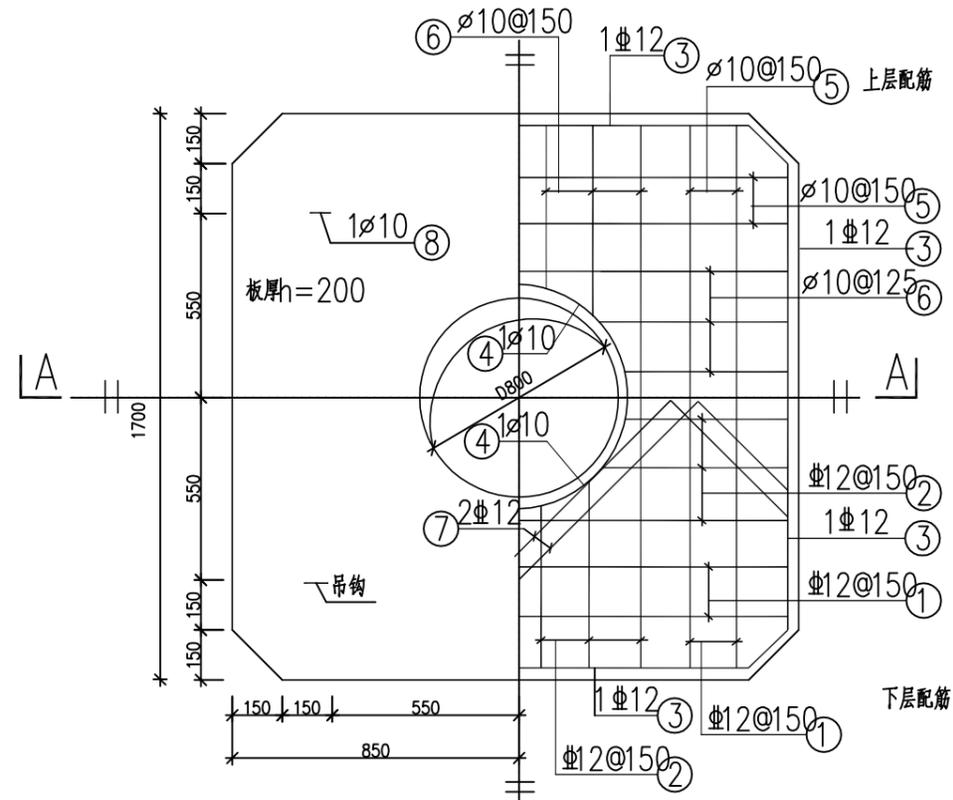
项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

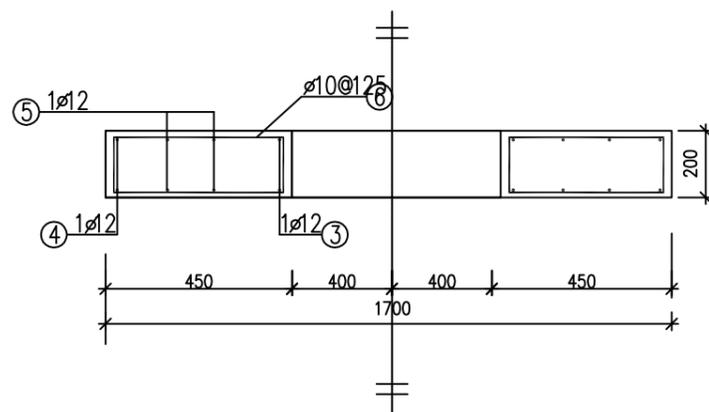
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	塑料排水检查井大样图(3/3)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-13
版次	01	日期	

钢筋表

代号	编号	简图	直径/mm	长度/mm	根数	总长/mm	备注
CYQ-c	1		Φ12	1900	8	15200	
	2		Φ12	1100	20	22000	
	3		Φ12	6660	2	13320	
	4		Φ10	2800	2	5600	
	5		Φ10	1900	8	15200	
	6		Φ10	820	20	16400	
	7		Φ12	1540	8	12320	
	8		Φ10	835	4	3340	



承压圈结构图



A-A剖面图

说明:

1. 本图未注单位均为mm。
2. 材料: C30混凝土, Φ表示HPB300热轧钢筋(I级钢), Φ表示HRB400热轧钢筋(III级钢), 钢筋净保护层30mm。
3. 适用于城-B级荷载。



院出图章：

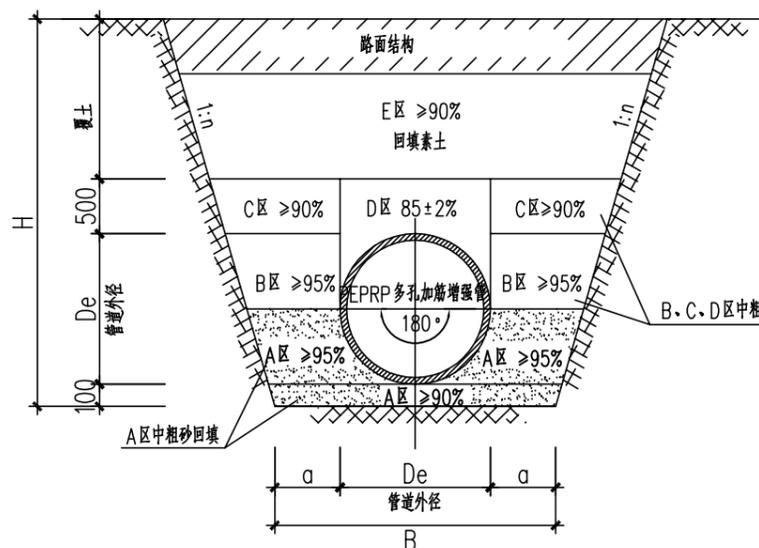
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

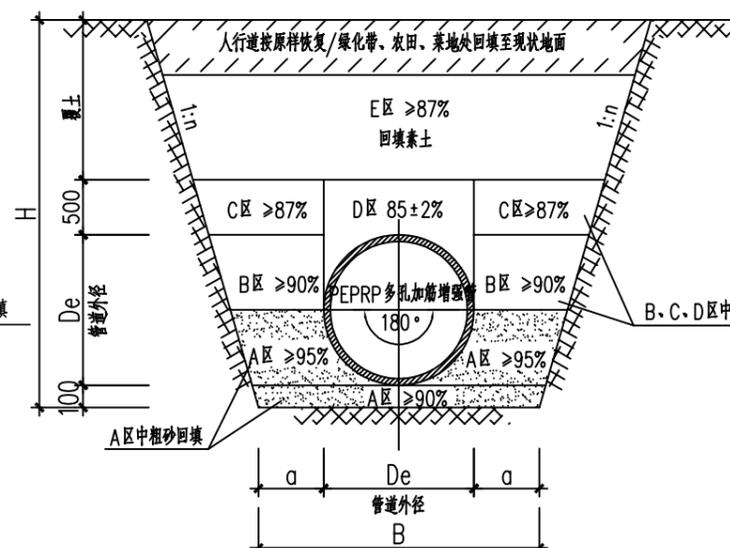
设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	沟槽开挖及回填大样图(1/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-14
版次	01	日期	



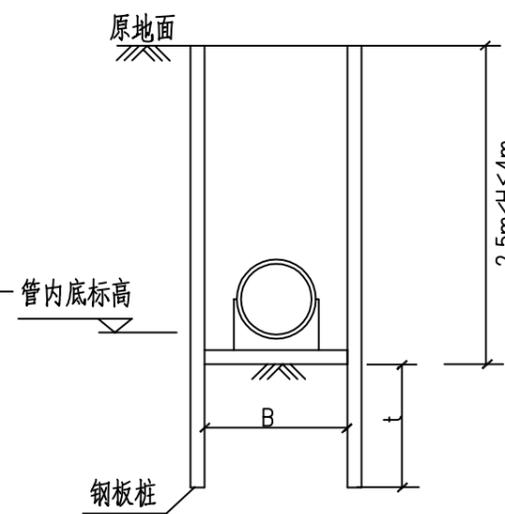
水泥路面沟槽开挖回填分区及密实度示意图

- 1、当管道位于房前屋后硬化场地时，路面结构按原状恢复。
- 2、当管道位于村庄道路时，路面结构按原状恢复。



人行道、绿化带、农田及菜地下  
管道沟槽开挖回填分区及密实度示意图

农田内保证≥50cm有机土，绿化带内≥30cm种植土



钢板桩支护开挖断面

说明：

- 1.本图尺寸单位均以毫米计。
- 2.管槽挖深 $H \leq 1.5\text{m}$ 时，采用直槽开挖；管槽开挖深度大于 $1.5 < H \leq 2.5\text{m}$ 时，采用放坡开挖，坡度1:0.67计算。
- 3.沟槽挖深 $H > 2.5\text{m}$ 时应分层开挖，沟槽分层的深度按机械性能和现场条件确定，并应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)等相关规范的要求。
- 4.沟槽挖深 $H > 2.5\text{m}$ 且现场施工面限制无法放坡开挖的，采用钢板桩支护开挖，钢板桩规格按每根6米计，20#槽钢(25.77kg/m)，密撑(每米5根)，应加横梁和横撑，横撑用 $\phi 100\text{mm}$ 钢管，每隔1.5米一根，横梁规格同钢板桩，应加一排。
- 5.管槽开挖时应注意边坡稳定，施工过程中应采用相应的降水及排水措施，在开挖施工及排水中应注意保持土的原状结构，避免扰动或超挖基底，应做到基槽一开挖立即进行管基施工，不得使基底暴露过久；基底设计标高以上30cm厚，不得提前挖除，应在管基施工的同时方可挖除，万一基底土壤已受扰动或超挖，必须予以夯填碎石并找平。
- 6.混凝土路面切割前要先放样，确保切割平直美观，切割宽度与管沟开挖宽度相匹配。
- 7.对软土基础，采用碎石换填厚度20cm并铺垫厚度不小于20cm砂砾基础；对一般土质基础，铺垫厚度10cm砂砾基础，管道铺设前砂砾基础应整平压实。
- 8.主管施工宽度不小于2m时，采用机械开挖，小于2m时采用人工开挖，接户管均采用人工开挖。
- 9.原则上施工后路面，地面按原状恢复。
- 10.沟槽开挖时应保持跟房屋基础的安全距离，基槽边1米以内不得堆土，同时堆土高度不得超过1.5米。
- 11.制作检查井和管道基础时需根据不同地质采取不同的降水措施，不得带水施工。
- 12.检查井井室周围的回填材料应采用砂、砂砾、碎石灌砂等材料，回填宽度不小于400mm，严禁回填素土、废料等。
- 13.本断面不列入本次设计文件的内容，仅作为工程量计算控制使用，施工单位应根据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008及投标承诺，作出施工组织设计和重点施工方法施工设计，并提交有关单位核准后施工。

开挖断面尺寸表

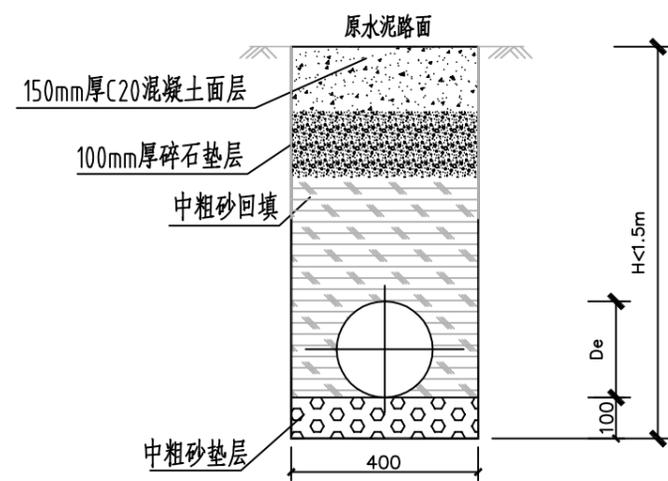
管径	沟槽底宽B(mm)	
	挖深 $H \leq 1.5\text{m}$	挖深 $H > 1.5\text{m}$
150	450	500
200	600	800
300	700	900
400	800	1000
600	1000	1200
800	1200	1400



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

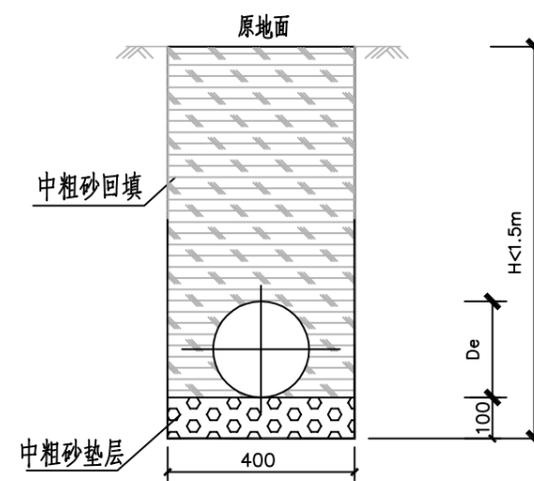
注册执业章：



接户管直槽挖填断面图(一)

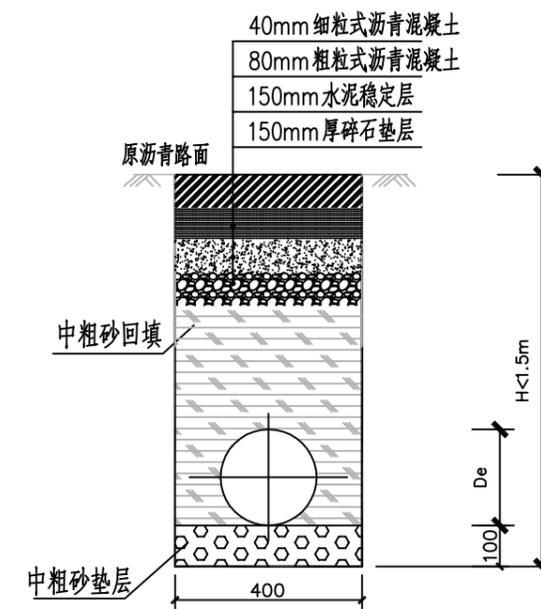
适用于现状水泥路下方埋管

注：接户管管顶最小覆土人行道下宜为0.6m，车行道宜为0.7m。



接户管直槽挖填断面图(二)

适用于在非路面下方埋管



接户管直槽挖填断面图(三)

适用于在现状沥青路面下方埋管

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

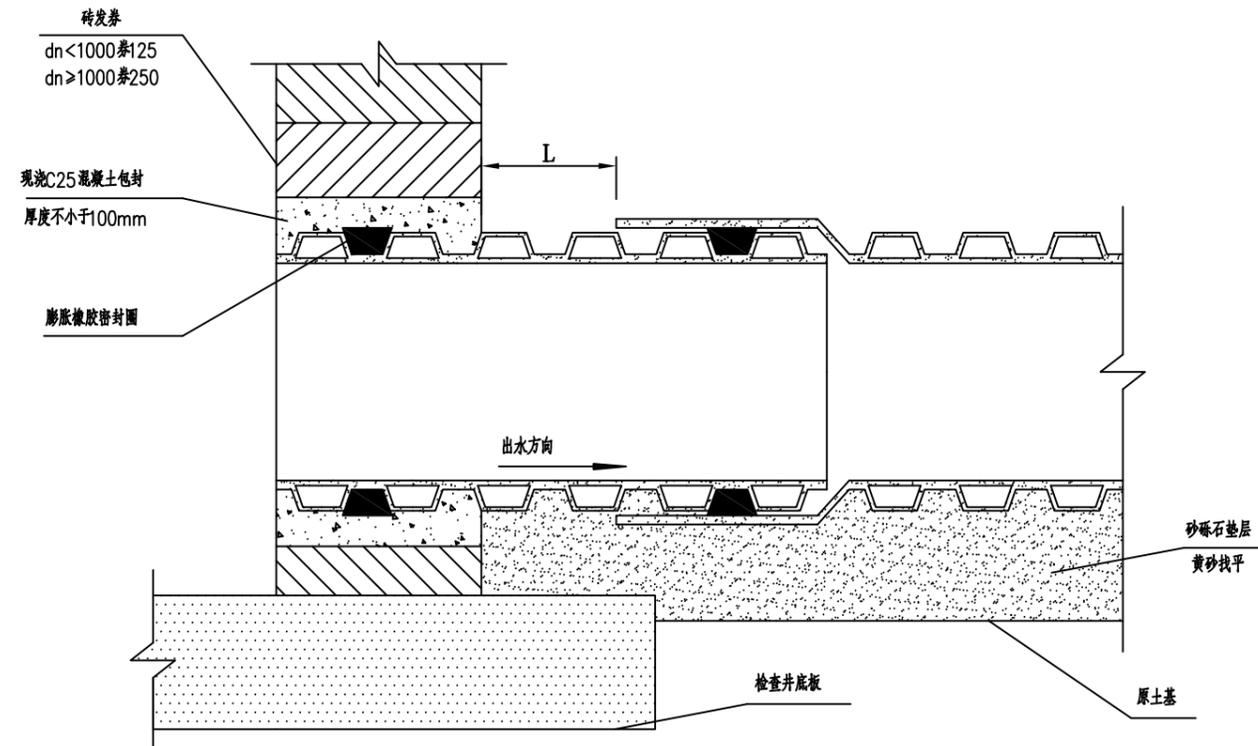
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	沟槽开挖及回填大样图(2/2)		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-14
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



塑料管道与检查井连接大样图

说明：

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、管道与检查井的连接采用短管，管道承口应排在检查井的进水方向，管道插口应排在检查井的出水方向。粗砂水撼密实。
- 3、L在检查井进水方向取200~500mm，出水方向取50~200mm。
- 4、管道环刚度要求 $\geq 8.0\text{KN/m}^2$ ，且必须满足扁平实验落锤冲击等有关力学性能。
- 5、沟槽回填中、粗砂选用：天然级配砂石，其最大粒径 $\leq 10\text{mm}$ 。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	塑料管道与检查井连接大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-15
版次	01	日期	

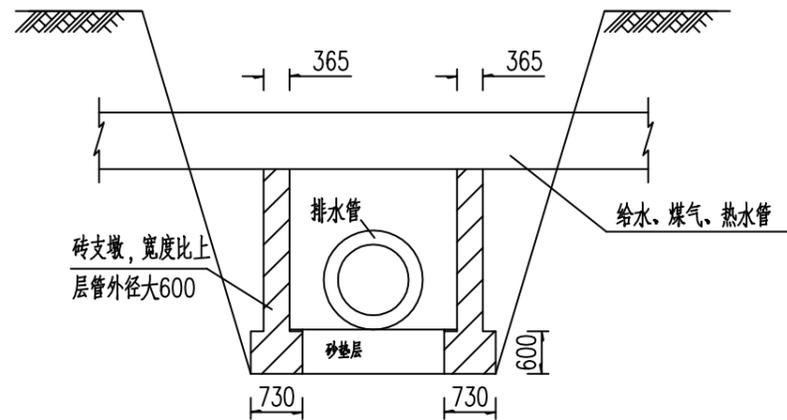


院出图章：

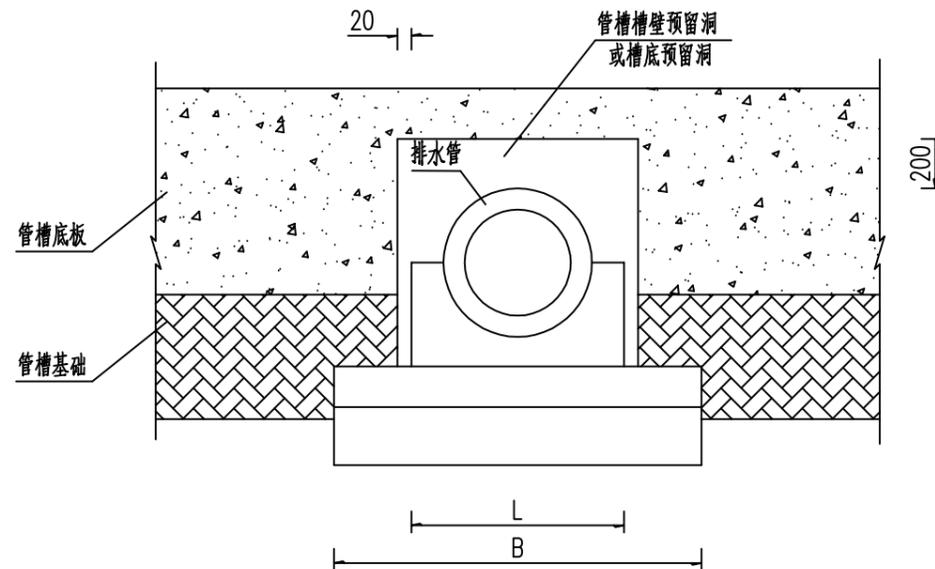
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

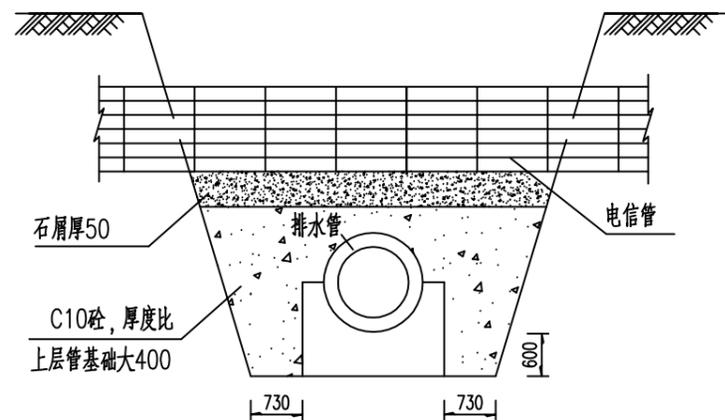
排水管在其他管线之下



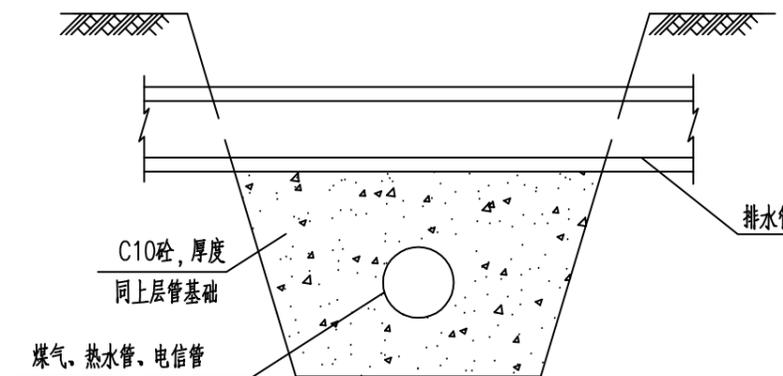
排水管在过街管槽之下



排水管在电力、电信管线之下



排水管在其他管线之上



说明：

- 1、本图未注单位均为毫米。
- 2、本设计图适用于两条管线交叉，其间距小于300mm时。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	管线交叉加固图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-16
版次	01	日期	

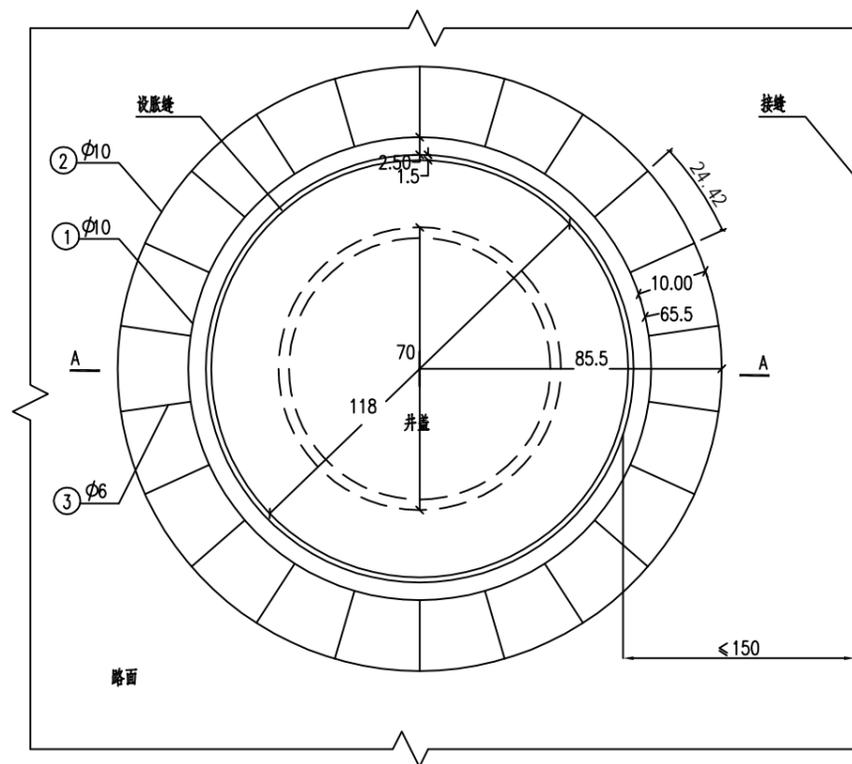




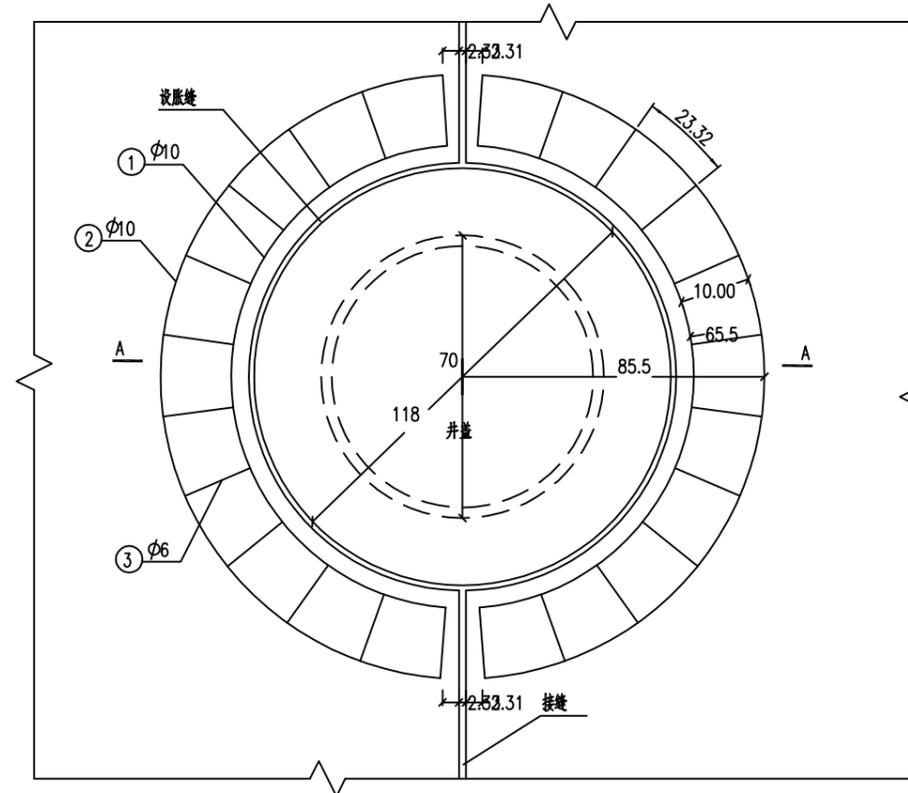
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



平面图(板中式)



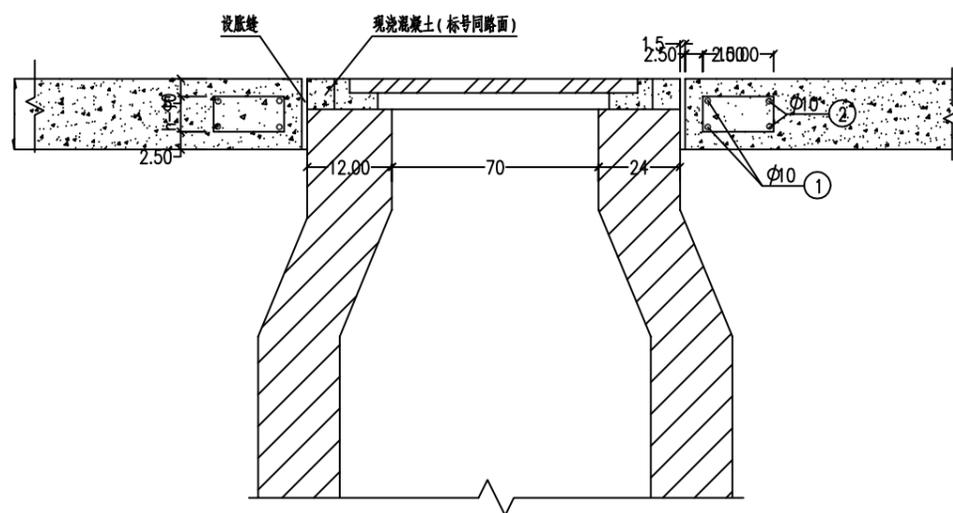
平面图(骑缝式)

钢筋明细表

型式	编号	直径 (mm)	示意图	长度 (cm)	数量 (根)	总长 (m)	重量 (kg)	总重 (kg)
板 中 式	①	φ10		419.6	2	8.39	5.18	16.26
	②	φ10		545.2	2	10.90	6.73	
	③	φ6		89.0	22	19.58	4.35	
骑 缝 式	①	φ10		206.8	4	8.27	5.10	16.49
	②	φ10		269.6	4	10.78	6.65	
	③	φ6		89.0	24	21.36	4.74	

说明：

- 1、本图单位除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位；
- 2、比例：1:20；
- 3、本图适用板中式及骑缝式检查井加固形式，如遇其它形式可依照本图施工；
- 4、图中h为路面面层厚度，机动车道路面h=22cm；



A-A剖面图

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	张婷		
审核	林洁		
校对	罗年权		
设计	陈明涛		
职责	姓名	签署	

设计签署

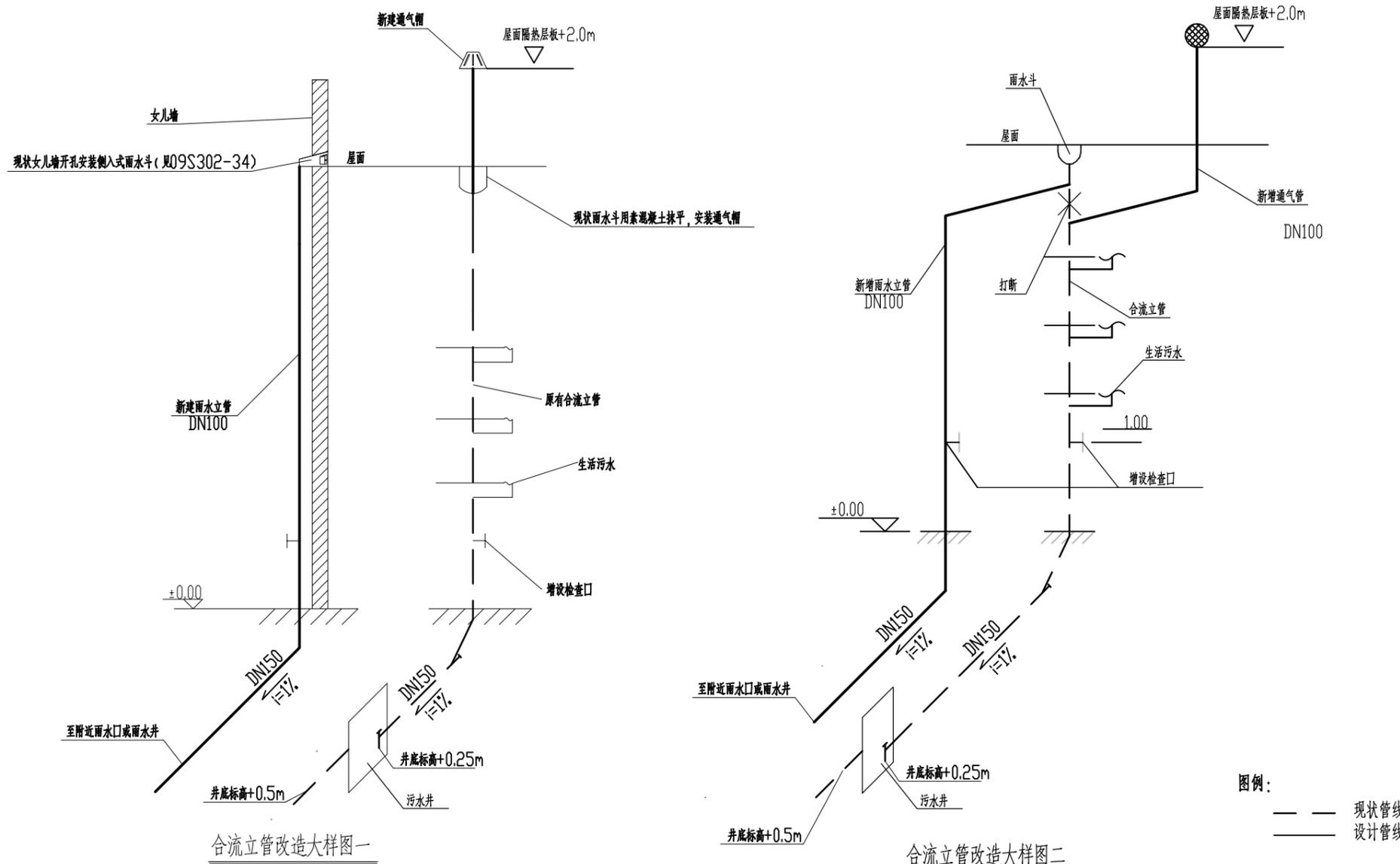
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	检查井周边加固图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-18
版次	01	日期	



院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



图例：  
—— 现状管线  
—— 设计管线

大样图一工程量统计表

序号	名称	规格	材料	备注
1	通气帽	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管1个计
2	伸缩节	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管每层设置1个
3	检查口	DN100	PVC	1根立管1个计
4	盲板封堵		PVC	1根立管1个计
5	弯头	DN200X100		1根立管1个计

大样图二工程量统计表

序号	名称	规格	材料	备注
1	45°UPVC 排水管弯头	DN100	PVC	1根立管2个计
2	通气帽	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管1个计
3	伸缩节	DN100	PVC	具体做法10S406, 1根立管每层设置1个
4	检查口	DN100	PVC	1根立管1个计
5	盲板封堵		PVC	1根立管1个计
6	弯头	DN200X100		1根立管1个计

- 说明：
1. 图中标高为相对标高，±0.00表示室外地坪标高。
  2. 图中管径单位为mm计，其余均以m计，管道标高为管内底标高；
  3. 立管采用UPVC管，采用粘接，通过异径弯头承插式与地下连接管。
  4. 新增建筑排水立管实际施工时根据现场显示情况，对安装位置进行适当调整，以避免阳台等障碍物；
  5. 建筑立管改造施工前，需对设计范围内建筑单体逐栋调查立管，明确现状立管用途及种类，如遇不明确立管用途及种类时，应及时通知设计到现场复核，待设计明确改造方案后方可实施，严禁错接乱接。
  6. 伸顶通气帽沿建筑外墙安装至屋顶，不得在屋顶开孔穿越安装。
  7. 新增埋地雨水管的埋深、坡度在满足规范要求下，可根据现场实际情况进行调整。
  8. 地下连接管DN150采用150mm粗砂基础垫层作为管道基础。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

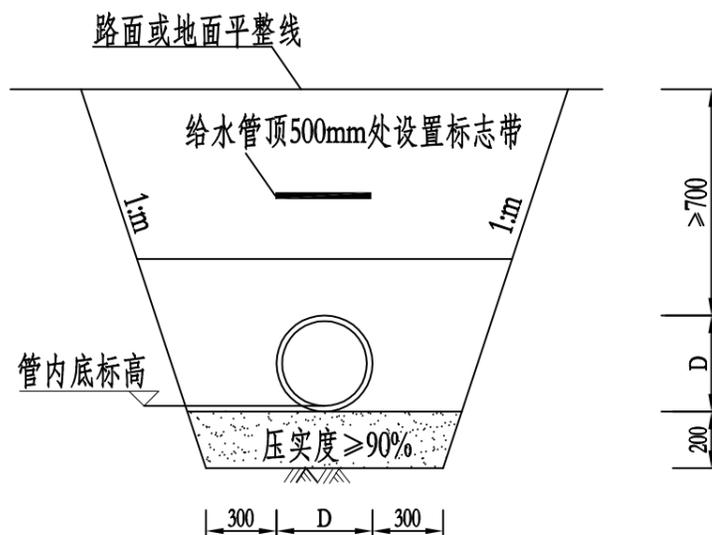
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	立管改造大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-19
版次	01	日期	



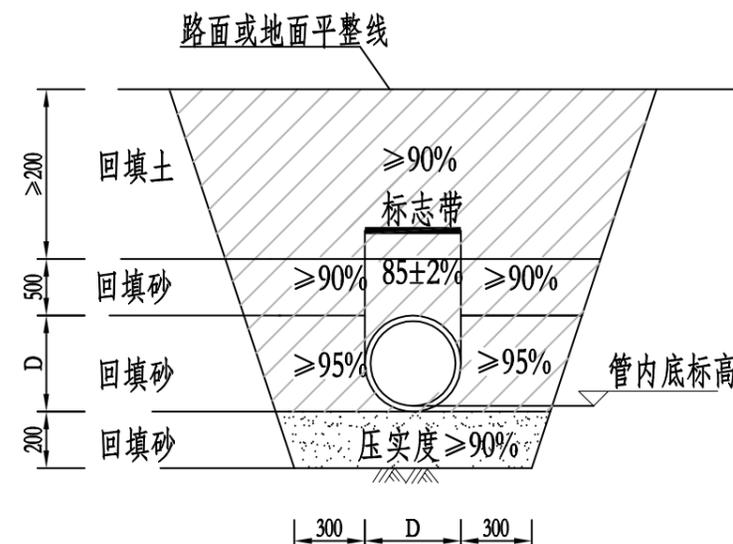
院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：



管槽开挖断面图



管槽回填压实度断面图

深度在5m以内的沟槽边坡的最陡坡度

土壤种类	边坡坡度 (高: 宽)		
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
中密的碎石类土 (充填物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密的碎石类土 (充填物为黏性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的粉质黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33
软土 (经井点降水后)	1:1.25	—	—

说明：

- 1、单位：mm，D为管道外径。
- 2、管槽基础采用中粗砂，基础承载力应大于120KPa。
- 3、当遇到地质差、松动时，开挖边坡可放缓。
- 4、回填砂不得含砖块及大于20mm的石子。
- 5、本工程m取值为0.5，及放坡坡度为1:0.5。
- 6、遇不良土质时，应进行换填石渣处理。

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	张峰	张峰
审核	林洁	林洁
校对	罗年权	罗年权
设计	陈明涛	陈明涛
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	给水管道开挖断面图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-20
版次	01	日期	



院出图章：

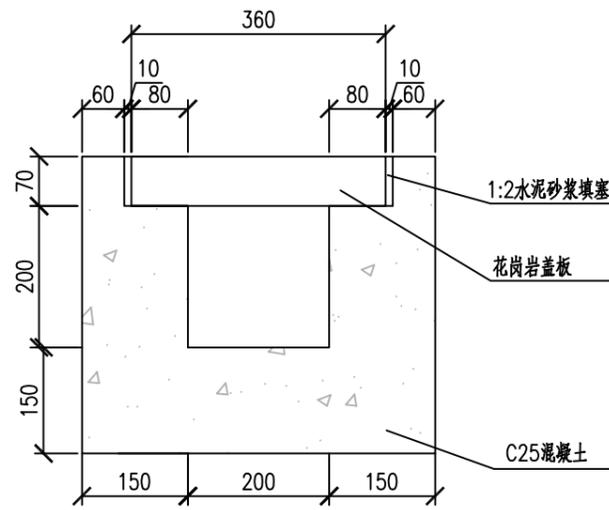
(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	
专业负责人	张婷	
审核	林洁	
校对	罗年权	
设计	陈明涛	
职责	姓名	签署

设计签署

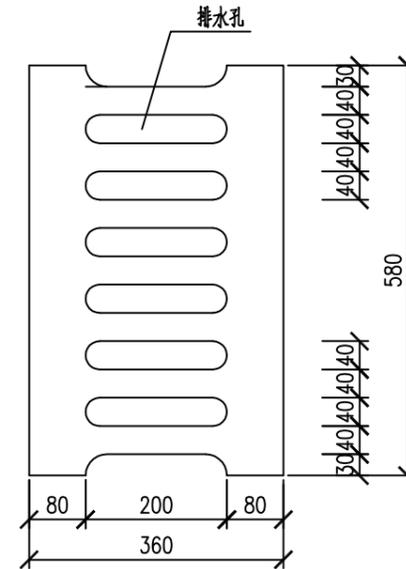
建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	盖板水沟大样图		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	给排水工程	图号	GP-21
版次	01	日期	



盖水沟设计图 1:10

每延米工程数量表

工程名称	C25混凝土 (m <sup>3</sup> )
盖水沟	0.13



花岗岩盖板 1:10

说明：

1.本图尺寸单位除注明外均以mm计。

# 绿化工程



# 绿化设计说明一

## 一、绿化设计说明

### 1、设计依据

- (1)、《城市居住区规划设计方案》；
- (2)、《城市园林绿化工程及验收规范》；
- (3)、《海绵城市绿化和园林绿地植物材料--木本苗》；

2、本设计充分考虑景观绿地对周边环境绿化氛围的作用，按照环境保护设计所确定的以防为主，以治为辅，防治结合的原则，通过人工的手段最大限度地普照生态环境；在区域内，规划最适于区域环境的生态群落，突出植物的层次与景观的综合效益，追求高质量及易于管理养护的环境空间。

## 二、绿化施工说明

注：本工程设计的所有苗木种类、规格和数量，应按设计图纸和说明规定。如有客观原因需要调整时，应及时与设计人员联系，妥善解决。

### (一) 绿化地平整、清理：

- 1、绿地地形整理应严格按照竖向设计的要求进行，地形应自然流畅，平整绿化面至路面与排污渠间自然坡度；
- 2、草坪、花卉种植地应施足基肥，耙平耙细、去除杂物，平整度和坡度应符合设计要求；建议种植完成后，需对地形再一次进行平整处理，达到设计人员要求后，才可进行草地的铺种。
- 3、种植或播种前应使该区域的土壤达到种植土的要求，具体见(二)对种植土的要求。

### (二) 对种植土的要求：

- 1、园林栽植土必须具有满足园林栽植植物生长所需要的水、肥、气、热的能力，严禁建筑垃圾和有害物质混入；
- 2、盐碱土必须进行改良，达到脱盐土标准，即含盐量小于 $1g \cdot kg^{-1}$ ，方能栽种植物；粘土、砂土等应根据栽植土质量要求进行改良后方可栽植；
- 3、栽植喜酸性植物的土壤，PH值必须控制在 $5.0 \sim 6.5$ ，无石灰反应；栽植土层下若遇到不透水层等物，应按有关规定处理。
- 4、园林植物种植必须满足的土层厚度和种植土要求：  
草 30cm，地被 30cm，小灌木 50-60cm，大灌木 80-90cm，浅根乔木 100-120cm，深根乔木  $\geq 150cm$   
种植土以排水良好、肥沃的壤土为宜，当种植土不符合要求时，施工单位应根据实际情况对其进行改良，以利植物的正常生长。

### (三) 施肥要求：

- 1、对基肥的要求：要求施工种植前应先换上25cm种植土，乔木树穴施4kg/株基肥，灌木树穴施2kg/株基肥；地被树穴6-8kg/ $m^2$ 基肥。
- 2、追肥：达到营养要求的土肥标准，充分利用有机肥，增强土壤肥力，改善土壤物理性状，达到理化标准。

### (四) 绿化苗木的选择：

严格按苗木表规格购苗，应选择枝干健壮，体型完美，无病虫害的苗木。大苗移植，尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干乔灌，乔木主枝不少于3个，主要树种的苗木选择应获得甲方及我司的认同。

#### 1、苗木规格具体要求：

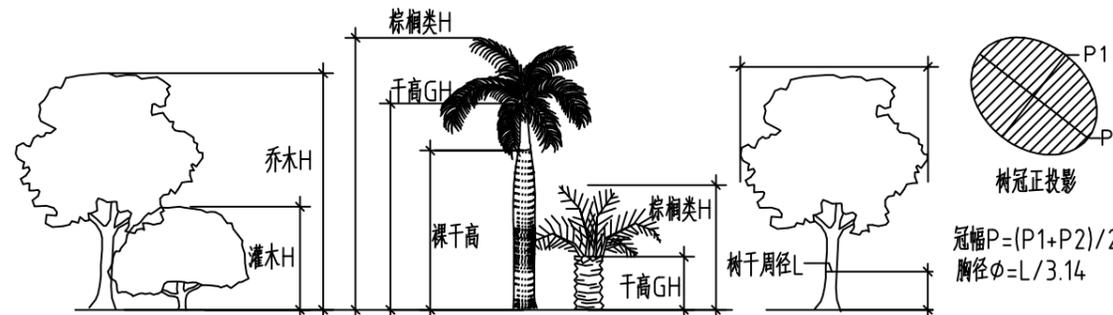
高度(H)：指苗木经过常规处理后的自然高度，干高指具明显主干树种之干高(如棕榈植物)。具单一主干的乔木要求尽量保留顶端生长点。

苗木选择时应满足清单所列的苗木高度范围，并有上限和下限苗木的区分，以便植物造景时进行高低错落的搭配。如：大王椰子H5-6m 7株，则应在7株内包含5m、6m、及中间高度(如5.5m)的苗木，不能全为5m或全为6m。

胸径( $\phi$ )：指乔木距离地面1米高的平均直径。选择苗木时，下限不能小于清单下限，上限不宜超过清单上限3cm(主景树可达5cm)。

冠幅(P)：指苗木经过常规处理后的枝冠正投影的正交直径平均值。在保证苗木移植成活和满足交通运输要求的前提下，

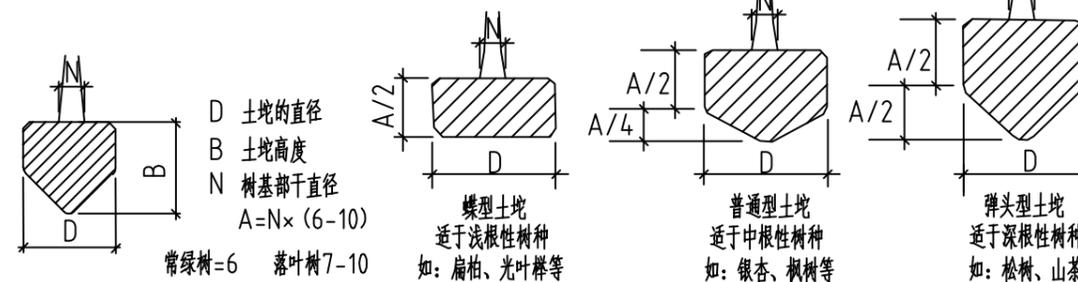
应尽量保留苗木的原有冠幅，以利于绿化效果尽快体现。



### 2、土坨大小要求：

土坨：指苗木移植过程中为保证成活和迅速复壮，而在原栽植地围绕苗木根系取的土球。

确定土坨直径的方法(起坨)：



土坨的大小应根据上图树种和苗木具体生长情况及种植季节而定，苗木清单中不作具体规定，以确保成活为标准。

若市场上有容器苗(即假植苗)，我司要求尽量采用容器苗。

### 3、具体苗木品种规格见施工图中“苗木规格统计表”；

### 4、严格按设计规格选苗，尽量选用容器苗，地苗应保证移植根系带好土坨，包装结实牢靠；

### 5、应选择枝干健壮，形体完美，无病虫害，生长旺盛而不老化的苗木；

### 6、截干乔木锯口处要干净、光滑、无撕裂或分裂，正常截口应用蜡或漆封盖；

### 7、行道树乔木及主景树应有明显清晰的主枝干，严禁出现没枝的单干苗木，乔木及主干不少于3个，最低分枝点不小于2m，主干不能弯曲，树身生长平衡；

### 8、开花乔木及主景树在种植时必须保留足够的冠幅。

### (五) 定点放线：

1、种植定位放线应根据已建的或已先行确定的道路广场、建筑物和构筑物，并遵循树木与上述物体及各种地下管线的距离的有关规定、规范，按施工图标尺寸定点放线，如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺定点放线，图中未标明尺寸的种植，按图比例依实放线定位，要求定点放线准确，符合要求。

2、另有征地范围线内的宅间树间距5m。具体位置由现场定。(不在分区图中标出)

3、地形与现场不符，以现场为准。

4、绿地微地形以周边设计好的土建标高为基准 $\pm 0.00$ 。

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	黄永顺 魏齐
专业负责人	陈照新	陈照新
审核	方发洲	方发洲
校对	黄悦	黄悦
设计	曾彤彤	曾彤彤
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	绿化设计说明一		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	景观	图号	LS-01
版次	01	日期	2024.11

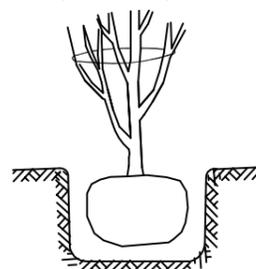


## 绿化设计说明二

### (六) 种植穴要求：

在栽苗木之前应以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大16-20cm，栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，穴的深度一般比土球高度稍深10-20cm，穴的形状一般为圆形，但必须保证上下口径大小一致。

所挖穴坑的直径要比土球稍大，其垂直高度要略超过土球垂直高度，并将底部土壤松软。

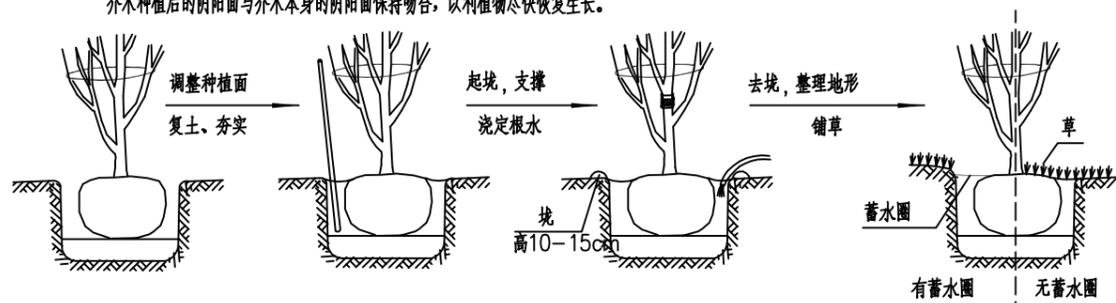


基肥使用堆肥或饼肥。基肥上面覆盖一层土，避免树根直接接触肥料，造成烧根。



### (七) 种植要求：

1、种植乔木时，应根据人的最佳观赏点及乔木本身的阴阳面来调整乔木的种植面。将乔木的最佳观赏面正对人的最佳观赏点，同时尽量使乔木种植后的阴阳面与乔木本身的阴阳面保持吻合，以利植物尽快恢复生长。



注：在干旱少雨地区，应给植物保留一个低于草坪面3CM左右的蓄水圈，以利植物吸收水分。

2、乔灌木选择时，应以苗木的整体形态作为选苗首选条件，同一规格范围内的苗木其高度、冠幅要有区分。如：红花继木球H0.8-1.2m，则应有包含0.8m、1.0m、1.2m及中间高度，不应全为0.8m或全为1.2m。苗木种植时，应考虑苗木组别的大小高低组合，不应为同一规格的苗木均匀种植。

3、种植地被时，应按品字形种植，确保覆盖地表，且植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度，以利形成流畅的边线，同时轮廓边在立面上应成弧形，使相邻两种植物的过渡自然：



- 4、地被选择时，应选择枝叶饱满的，不可出现单枝苗木，其枝干应不少于5枝。地被种植都应以能完全覆盖地表为标准。
- 5、种植草坪前确保地表已无低洼地，排水通畅，表土无大于1mm的土块或碎石，草皮移植平整度误差小于1cm，草皮边缘与路面或路基交界处应保持齐平，统一低于路面或路基3cm左右；
- 6、规则式种植的乔木应按种植苗木的自然高度依次排列；
- 7、群植的乔灌木应自然种植，高低错落有致，营造层次感，增加艺术美；
- 8、种植苗木的种植土应击碎分层捣实，最后起土圈并淋足定根水；
- 9、绿地内除栽植乔灌木外，应铺种各指定的地被植物，凡裸露的地面均覆盖草皮；
- 10、置石大小与形状，由设计人员现场决定；
- 11、堆土方及微地形制作由设计人员现场指挥决定。

### (八) 支撑要求：

为了使种植好的苗木不因土壤沉降或风力的影响而发生歪斜，我们需对刚完成种植尚未浇定根水的苗木进行支撑处理，不同类型的苗木可采用不同的支撑手法，如下图：



### (九) 修剪造型：

花草树木种植后，因种植前修剪主要是为了运输和减少水分损失等而进行的，种植后应考虑植物造景重新进行修剪造型，使花草树木种植后初始冠型能有利于将来形成优美冠型，达到理想绿化景观。

### (十) 施工场地清理：

种植施工完工后，应立即清理施工现场四周的施工杂物，保证道路及施工现场的整洁，体现文明施工。

### (十一) 绿化用水：

绿化施工时，要求施工单位做好绿化用水的准备工作，保证绿化成活率。参见5.4树木种植成活率标准。

### 三、施工管理：

按施工负责单位的要求，做实进行整个绿化工程的绿化管理工作。为做好“三个统一”（统一标准、统一规格、统一造价），每道工序必须经施工单位统一标准验收核实过关，依次施工。

### 四、绿化施工注意事项及与施工图不符的施工处理：

- 1、施工单位在绿化施工挖穴时应注意地下管线走向，遇有地下异物时做到“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下构筑物。同时，遇有问题应及时向设计单位及业主单位反映，以使绿化施工符合现场实际情况。
- 2、种植高大乔木，遇有空中高压线时应严格按设计平面位置防线，确保离开高压线杆的合理距离。
- 3、如绿化施工图与现场不符，应及时反映给施工管理及设计单位，以便及时处理。
- 4、施工单位应做好施工记录及工程量签证工作，便于日后验收及编制竣工资料。

### 五、绿化养护：

根据国家绿化种植施工常规，绿化养护管理时间为一年，即从施工单位所承担的绿化种植全部完成，进行初检合格后算起，养护期内负责清除杂草、杂物，负责浇水、追肥、修剪整形、抹不定芽，防风、防病虫害、排渍涝等。

按园林绿化园艺管标准中公园园艺养护管理标准进行本区域的绿化养护工作，具体如下：

- 1、根据设计意图，按植物生态特性如：喜阳、耐阴、耐旱、喜湿等分别进行管养，做到季相分明，群落完整；
- 2、根据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次，保持顶极群落天际线错落有致，底层黄土不裸露；
- 3、养护管理要十分重视和体现植物造景，通过对各类植物的人工干预，营造自然美、艺术美和社会美的整体效果；
- 4、树木种植成活率标准：国内树木移植成活率达99%以上，市内树木移植成活率98%以上，外省市树木移植成活率达95%以上；
- 5、土壤标准：充分利用有机肥，增强土壤肥力，改善土壤物理性状，达到理化标准；
- 6、病虫害防治标准：提倡综合防治，病虫害控制在以不影响观赏效果的危害程度之内；
- 7、树坛、绿地等景观养护管理标准、土壤理化性状标准等参照具体标准执行。

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐	魏齐
专业负责人	陈照新	陈照新
审核	方发洲	方发洲
校对	黄悦	黄悦
设计	曾彬彬	曾彬彬
职责	姓名	签署

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	绿化设计说明二		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	景观	图号	LS-02
版次	01	日期	2024.11

中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	陈照新		
审核	方发洲		
校对	黄悦		
设计	曾彤彤		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

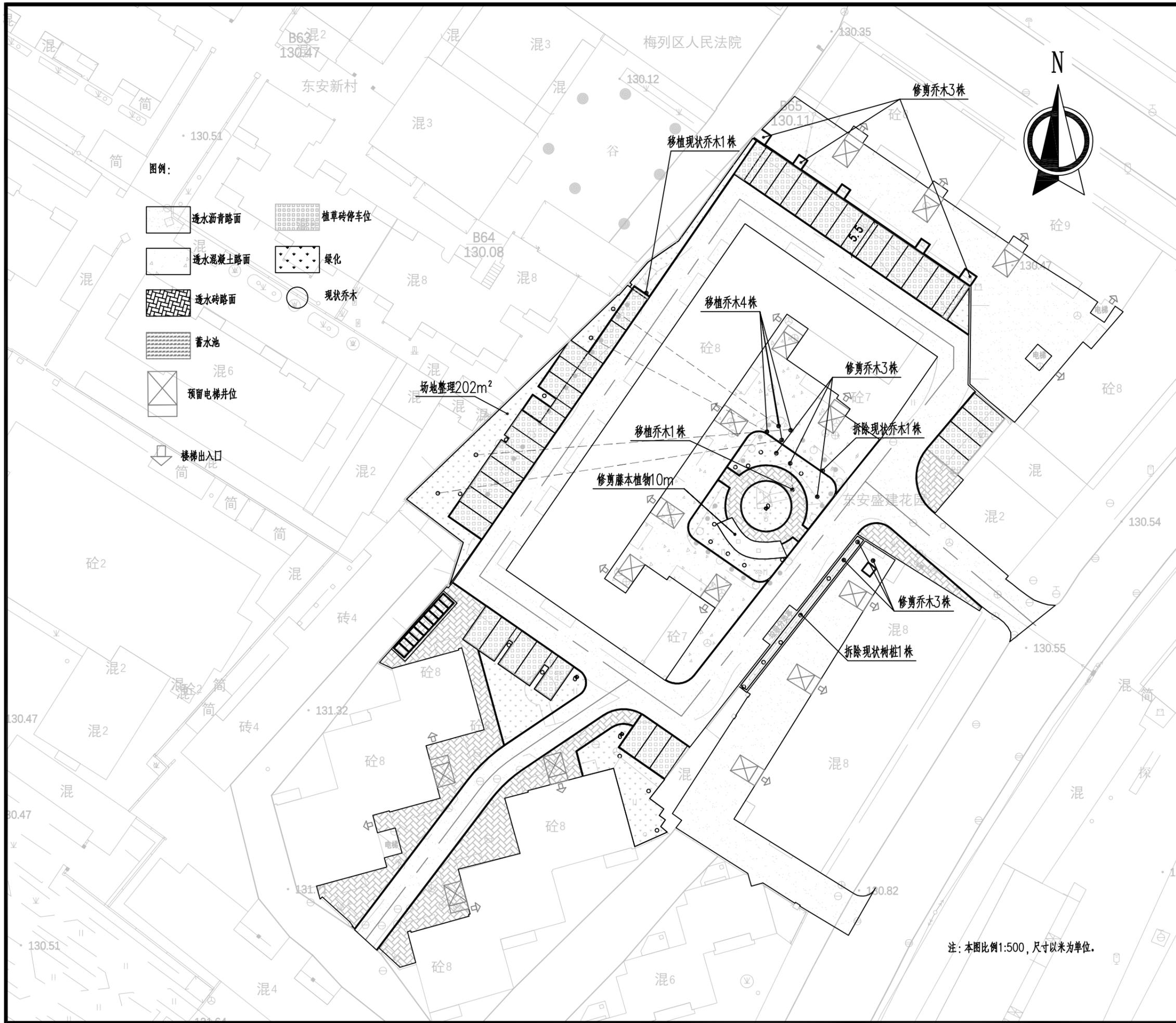
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 绿化改造平面图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 景观 图号 LS-03

版次 01 日期 2024.11



注：本图比例1:500，尺寸以米为单位。

# 中亿通达 设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	陈照新		
审核	方发洲		
校对	黄悦		
设计	曾彤彤		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位 三明市三元区人民政府列东街道办事处

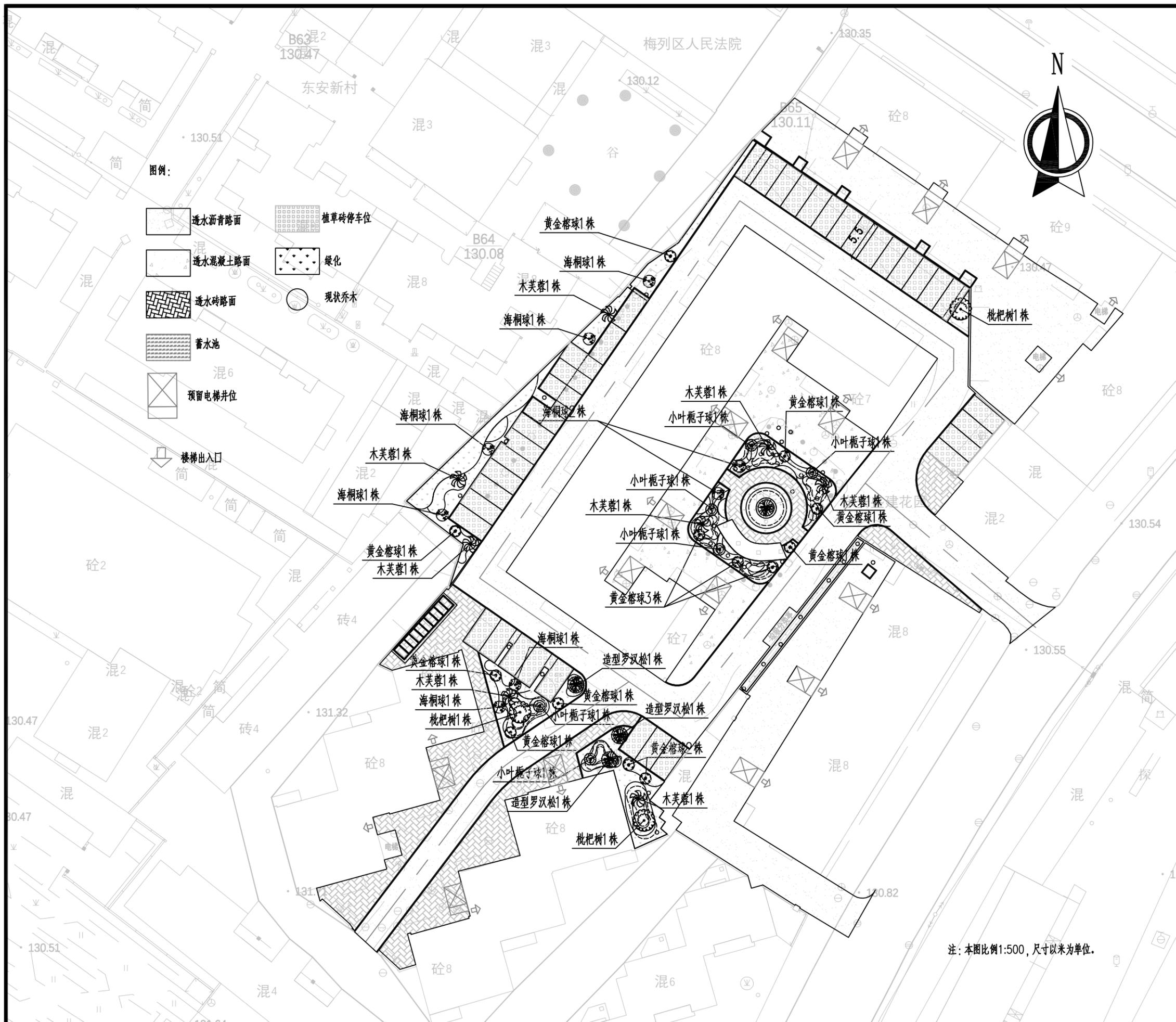
工程名称 东安新村海绵化提升改造工程

图名 乔灌木种植平面图

设计编号 FJYD(SJ)2024-248

专业 景观 图号 LS-04

版次 01 日期 2024.11







中亿通达  
设计咨询集团有限公司



资质等级：市政道路、桥梁工程甲级  
建筑工程甲级、风景园林乙级  
证书编号：A135003215 A235029350

院出图章：

(本图未盖章无效、复印件无效)

注册执业章：

项目负责人	黄永顺、魏齐		
专业负责人	陈照新		
审核	方发洲		
校对	黄悦		
设计	曾彤彤		
职责	姓名	签署	

设计签署

建设单位	三明市三元区人民政府列东街道办事处		
工程名称	东安新村海绵化提升改造工程		
图名	苗木表、工程数量表		
设计编号	FJYD(SJ)2024-248		
专业	景观	图号	LS-07
版次	01	日期	2024.11

苗木表(乔灌木)

编号	图例	名称	规格 (cm)			数量 (株)	备注
			胸径	高度	冠幅		
1		枇杷	地径9	300	300	4	袋苗, 树型优美, 多分枝, 冠幅饱满, 全冠
2		木芙蓉	8	250	200	8	袋苗, 树型优美, 多分枝, 冠幅饱满, 全冠
3		黄金榕球	/	150	150	13	地苗, 长势良好, 修剪成球形
4		小叶栀子球	/	150	150	6	地苗, 长势良好, 修剪成球形
5		海桐球	/	150	150	8	地苗, 长势良好, 修剪成球形
7		造型罗汉松	12-13	230	200	3	地苗, 18片云片以上, 云片饱满, 全冠, 树形完整
8							
9							

苗木表(片植灌木、草本)

编号	名称	规格 (cm)		数量 (株)	密度	备注
		高度	冠幅			
1	毛杜鹃	30	25	51	49株/m <sup>2</sup>	袋苗, 多枝, 饱满
2	小叶栀子	30	25	36	49株/m <sup>2</sup>	袋苗, 多枝, 饱满
3	花叶鹅掌藤	45-50	40-45	70	16株/m <sup>2</sup>	袋苗, 多枝, 饱满
4	龙船花	35	30	94	36株/m <sup>2</sup>	袋苗, 多枝, 饱满
5	银边山萱兰	20	15	16.2	64株/m <sup>2</sup>	袋苗, 多枝, 饱满
6	佛甲草	15	15	35	64株/m <sup>2</sup>	袋苗, 多枝, 饱满
7	沿阶草	15	15	21	64株/m <sup>2</sup>	袋苗, 多枝, 饱满
8	马尼拉草	/	/	143	满铺	不露土
9						
10						

配景

编号	图例	名称	规格 (cm)			数量 (个)	备注
			长度	宽度	高度		
1		石头A	70-75	50-55	30-35	3	石头均为泰山景石
2		石头B	25-30	40-45	50-55	3	石头均为泰山景石
3		砾石				8m <sup>2</sup>	粒径2-5mm
4							

工程数量表

编号	项目名称	数量	单位	备注
1	移植乔木	6	株	
2	拆除乔木	2	株	
3	修剪乔木	9	株	
4	修剪藤本植物	10	m	
5	场地整理	202	m <sup>2</sup>	
6	拆除树桩	1	株	