

# 岳阳市主城区 4 条道路人行道海绵城市改造工程

## 方案及初步设计

证书等级：甲级

证书编号：A143019308

发证单位：住房和城乡建设部

发证日期：2022 年 9 月 30 日



岳阳市规划勘测设计院有限公司

二〇二六年一月

# 岳阳市主城区 4 条道路人行道海绵城市改造工程

方案及初步设计

审 定： 何 彬

审 核： 蒋胜广

校 对： 李 念

项目负责人： 陈 亮

设 计 人： 陈 亮、张慕莹、张 哲

岳阳市规划勘测设计院有限公司

二〇二六年一月

目 录

序号	图 表 名	图 号	页 码
一	设计说明书		共 21 张
二	相关批复文件		共 2 张
三	海绵指标计算表		共 1 张
四	设计图纸		
1	道路工程专业		
2	项目地理位置图	DL-S-1-1	共 1 张
3	道路标准横断面图	DL-S-2-1~4	共 4 张
4	巴陵西路（云梦路-德胜北路）改造平面设计图	DL-S-3-1~3	共 3 张
5	狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）改造平面设计图	DL-S-4-1~8	共 8 张
6	白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）改造平面设计图	DL-S-5-1~6	共 6 张
7	邕园路（求索西路-南湖宾馆）改造平面设计图	DL-S-6-1~7	共 7 张
8	人行道路面结构大样图	DL-S-7-1	共 1 张
9	无障碍盲道设计图	DL-S-8-1~2	共 2 张
10	无障碍缘石坡道设计图	DL-S-9-1~2	共 2 张
11	止车柱大样图	DL-S-10-1	共 1 张
12	路缘石、锁边石大样图	DL-S-11-1	共 1 张
13	不锈钢隐形井盖大样图	DL-S-12-1	共 1 张
14	停车位标线大样图	DL-S-13-1	共 1 张
15	挡车栏杆大样图	DL-S-14-1	共 1 张
16	巴陵西路透水混凝土路面彩绘大样图	DL-S-15-1	共 1 张
17	白杨坡路透水砖路面铺装大样图	DL-S-16-1	共 1 张

序号	图 表 名	图 号	页 码
19	排水工程专业		共 1 张
20	巴陵西路汇水分区竖向控制径流方向示意图	PS-S-1-1~3	共 3 张
21	巴陵中路海绵下垫面分析示意图	PS-S-2-1~3	共 3 张
22	巴陵西路海绵设施平面布置图	PS-S-3-1~3	共 3 张
23	狮子山路汇水分区竖向控制径流方向示意图	PS-S-4-1~6	共 6 张
24	狮子山路海绵下垫面分析示意图	PS-S-5-1~6	共 6 张
25	狮子山路海绵设施平面布置图	PS-S-6-1~6	共 6 张
26	下沉式海绵绿地断面布置图	PS-S-7-1	共 1 张
27	海绵设施大样图	PS-S-8-1	共 1 张
28	开孔路缘石大样图	PS-S-9-1	共 1 张
29	绿化工程专业		
30	巴陵西路绿化平面设计图	YL-S-1-1~3	共 3 张
31	狮子山路绿化平面设计图	YL-S-2-1~6	共 6 张
32	标准断面绿化平面布置图	YL-S-3-1~2	共 2 张
33	行道树乔木支撑示意图	YL-S-4-1~2	共 2 张
34	镀锌方钢围栏做法详图	YL-S-5-1	共 1 张
35	工程数量汇总表		
36	巴陵西路工程数量汇总表	GCL-S-1-1	共 1 张
37	狮子山路工程数量汇总表	GCL-S-2-1	共 1 张
38	白杨坡路工程数量汇总表	GCL-S-3-1	共 1 张
39	邕园路工程数量汇总表	GCL-S-4-1	共 1 张

# 岳阳市主城区 4 条道路人行道海绵城市改造工程

## 方案及初步设计说明书

### 1、工程概况

#### 1.1 建设背景

岳阳市是湖南省唯一的长江沿岸城市,是习近平总书记“守护好一江碧水”重要指示首倡地。近年来,岳阳市住建局牢记总书记的殷殷嘱托,以“保护好一江碧水”为守土之责,努力践行绿色发展理念,积极开展黑臭水体治理城市示范、湖南省海绵城市建设试点示范,统筹抓好控源截污、内源治理和生态修复等水环境治理工作,始终遵循海绵城市建设理念,综合运用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施,构建了完善的城市低影响开发系统、排水防涝系统、水环境整治系统。通过严格的海绵城市排水管理体系和“修复水生态、涵养水资源”等综合治理举措,为推动岳阳市建成全国海绵示范城市迈出了高质量发展的坚实步伐。

2016 年 3 月,岳阳市成功申报为湖南省海绵城市建设试点城市。8 月,岳阳市住房和城乡建设局组织相关部门和专家审查了《岳阳市海绵城市建设技术导则》(试行),有效规范海绵城市相关项目设计和建设管理,提高岳阳市海绵城市建设的科学性、合理性。

2017 年岳阳市全市机构改革,在岳阳市住建局设立了岳阳市海绵城市建设管理办公室(海绵办),落实了机构、编制和经费。2019 年设立供排水科,与海绵办合署办公。

2021 年 4 月,财政部办公厅住建部办公厅水利部办公厅联合印发了《关

于开展系统化全域推进海绵城市建设示范工作的通知》,继续支持开展海绵城市建设。2021 年 6 月,我市成功申报系统化全域推进海绵城市建设示范市。

2022 年 6 月,岳阳市人民政府办公室印发了《岳阳市城区海绵城市建设管理办法》和《岳阳市系统化全域推进海绵城市建设工作方案》。

2022 年 11 月,岳阳市住建局印发了《岳阳市海绵城市规划设计导则》、《岳阳市海绵城市建设标准图集》、《岳阳市海绵设施运营维护技术导则》、《岳阳市海绵城市建设植物选型技术导则》等 4 个技术导则。

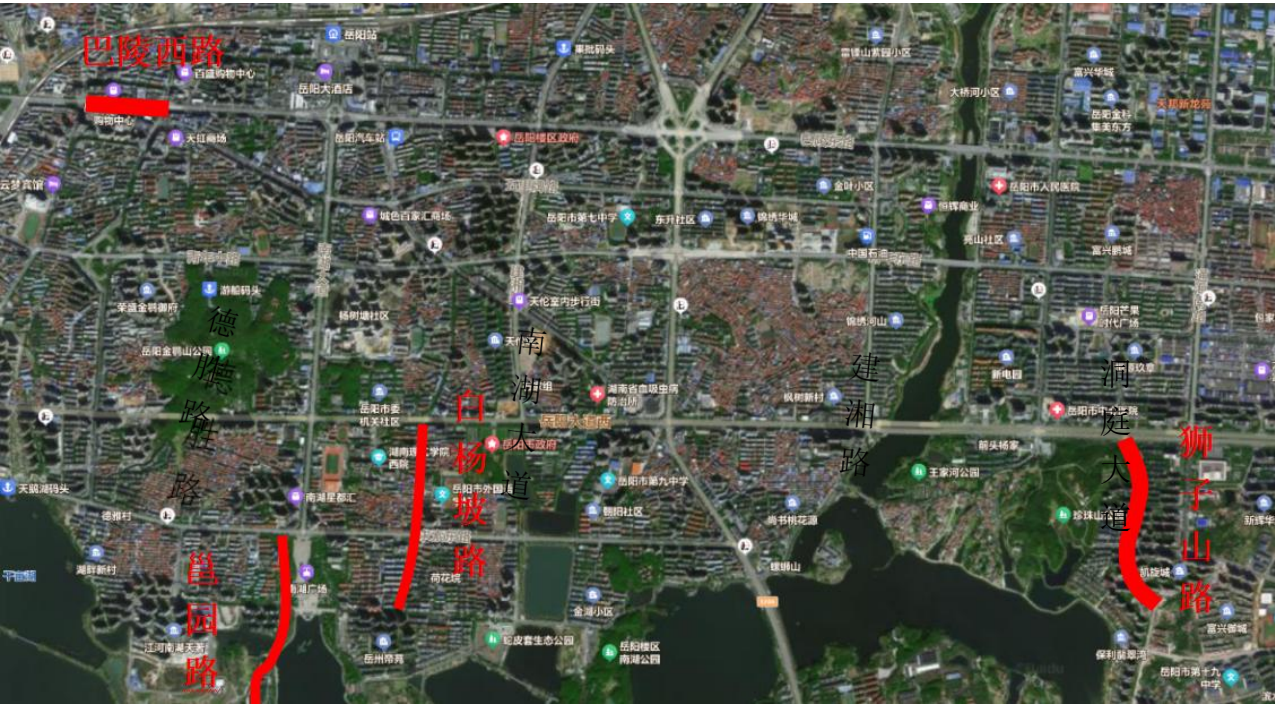
近年来,岳阳市主城区已先后完成巴陵路(德胜路-白石岭路)、南湖大道(求索路-站前路)、建湘路(岳阳大道-洞庭大道)、云山街(站前路-枫桥湖路)、五里牌路(德胜路-建湘路)等市政道路的海绵城市改造。

为进一步系统化全域推进海绵城市建设,修复城市水生态,涵养水资源,增强城市防洪能力,完成市城区新、改、扩建项目落实海绵城市建设理念及指标要求,本次拟对巴陵西路(云梦路-德胜北路)、狮子山路(岳阳大道-珍珠山路)、白杨坡路(岳阳大道-南湖游路)、邕园路(求索路-南湖宾馆)4条道路人行道进行海绵城市改造。

#### 1.2 项目区位

本项目建设地点位于岳阳市主城区,包括巴陵西路(云梦路-德胜北路)、狮子山路(岳阳大道-珍珠山路)、白杨坡路(岳阳大道-南湖游路)、邕园路(求索路-南湖宾馆)等 4 条道路人行道范围。改造道路总长度约 3829m,

总面积约 43546 m²。



项目位置示意图

1.3 建设内容与规模

本项目的主要建设内容为：拆除现状不透水人行道路面，新建人行道透水路面约 39181 m²，新建下沉式海绵绿带 2610 m²，修复树池 779 个、井盖 491 个，以及路缘石、附属设施、地下管线的保护与修复。具体详见《工程数量汇总表》。

1.4 设计原则

- 1、贯彻落实生态文明建设和国家建设海绵城市的相关要求，坚持规划引领、生态优先、安全为重、因地制宜、统筹建设的原则，贯彻自然积存、自然渗透、自然净化的理念。
- 2、坚持规划引领、生态优先、安全为重、因地制宜和统筹建设的原则，注重对河流、湖泊、湿地、坑塘和沟渠等城市原有生态系统的保护和修复，

强调采用海绵城市低影响开发的建设模式。

- 3、注重源头径流控制，利用“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术措施，因地制宜、合理选择，设计低影响开发雨水系统。
- 4、坚持问题导向、突出重点，系统化推进，统筹实施，力争达到“改一片、活一片、美一片”的效果。

1.5 设计依据、规范及标准

1 、主要设计依据

- (1) 《岳阳市城区海绵城市建设管理办法》
- (2) 《岳阳市系统化全域推进海绵城市建设工作方案》
- (3) 《岳阳市中心城区排水专项规划2016-2030》（修编）
- (4) 《岳阳市主城区排水（雨水）防涝综合规划（2015-2030）》
- (5) 《岳阳市海绵城市规划设计导则》
- (6) 《岳阳市海绵城市建设标准图集》
- (7) 《岳阳市海绵设施运营维护技术导则》
- (8) 《岳阳市海绵城市建设植物选型技术导则》
- (9) 本项目相关批复文件
- (10) 本项目道路工程测量资料

2 、主要设计规范、施工规程及验收规范

- (1) 《城市道路交通工程项目规范》(GB55011-2021)
- (2) 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016年修订版）
- (3) 《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013
- (4) 《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012
- (5) 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135-2009

- (6) 《排水沥青路面设计与施工技术规范》 JTG/T3350-03-2020
- (7) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021
- (8) 《无障碍设计规范》 GB50763-2012
- (9) 《城乡排水工程项目规范》 GB 55027-2022
- (10) 《城镇内涝防治技术规范》 GB51222-2017
- (11) 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- (12) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- (13) 《海绵城市绿地建设管理技术标准》 T/CHSLA 50009-2022
- (14) 《低影响开发雨水控制及利用工程设计规范》 DBJ/T45-013-2016
- (15) 《海绵城市建设评价标准》 GB/T 51345-2018
- (16) 《园林绿化工程项目规范》 GB55014-2021
- (17) 《城市道路绿化规划与设计规范》 CJJ75-97
- (18) 《城市绿地设计规范》 GB50420-2007 (2016年版)
- (19) 《园林绿化木本苗》 GJ/T24-2018
- (20) 《风景园林制图标准》 (CJJ/T-67-2015)
- (21) 《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82-2012
- (22) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》 CJJ1-2008
- (23) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》 （建设部2013年版）
- (24) 《工程建设标准强制性条文》 （城市建设部分2013年版）

2、项目建设条件

2.1 地形地貌情况

岳阳市地处湘北“撮箕口”东侧，境内地势东高西低，自东南呈阶梯状

向西北洞庭湖倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带，丘岗与盆地相穿插，平原与湖泊犬牙交错，海拔高度一般在28m-58m 之间，高差为 15-35m。境内最高点位平江县连云山主峰，最低点为君山区濠河河底，全市山地占 14.6%，丘岗区占 41.2%，平原占 27%，水面占 17.2%。

本项目改造范围位于岳阳主城区，且为已建道路，两侧为住宅区、办公区及商业区，地势平坦。

2.2 地质构造与地震

本项目位于岳阳市主城区，区域地质构造隶属于新华夏系巨型第二沉降带，主要发育古弧形构造、东西向构造、新华夏系构造体系等多种构造形式岳阳市情网。项目沿线地层以第四系覆盖层为主，表层多为现状绿化种植土及人行道铺装层，其下分布有含砂中液限黏质土等土层，局部区域可见硬塑状黏质土作为潜在持力层。沿线地质条件整体稳定，未发现大规模活动性断裂构造，仅局部受区域构造影响，岩层存在轻微裂隙发育现象，对道路改造工程影响较小。

地震：根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)，查得本项目地区地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特性周期为 0.35S，对应地震裂度为 7 度。

2.3 气象水文条件

岳阳市地处亚热带湿润气候区，气候温暖、湿润，雨量充沛，四季分明，严寒期短，无霜气长，春温多变，秋寒偏早，雨季明显，夏季多旱，“湖陆风”盛行，洞庭秋月朗。湖区气候均一，山地气候差异大，农业气候条件好。多年平均气温 17.2℃，岳阳市区受到洞庭湖水体和城市“热岛效应”的

影响，年均气温偏高，为 17℃。历年极端最高气温 39.3℃-40.4℃，极端最低气温-11.8℃——18.1℃。年均气温日较差为 6.6-9.1℃，湖区为 6.6-7.4℃，山岳区位 7.5-9.1℃，气温日较差在年内以 9-11 月为最大。

多年平均降雨量 1352mm，多年平均蒸发量 1446.4mm。由外围山丘向内部平原减少，4-6 月降雨占总降雨的 50%以上，多为大雨和暴雨，若遇到各水洪峰遭遇，易形成洪涝渍灾。

根据岳阳市多年实测降雨系列数据进行分析，降雨分配极不均匀。汛期 5-10 月降雨量占全年的 60%。实测 24 小时最大暴雨量为 314.7mm，3 天最大暴雨量为 443.8mm，15 天最大暴雨量为 538mm。最大暴雨主要出现在 6-8 月（其中 6 月占全年降水量的 23%，7 月和 8 月各占 18%）。年最高洪水位主要出现在 7 月，所以暴雨与洪水遭遇的几率较高，对排涝不利。

多年平均风速 2.8m/s，多年平均最大风速 15.0m/s，历年极端最大风速 28.0m/s。

2.4 交通运输条件

岳阳地处一湖(洞庭湖)、两原(江汉平原、洞庭湖平原)、三省(湘、鄂、赣)、五线(京广铁路、京港澳高速公路、107 国道、长江及武广高速铁路)的多元交汇点上，是“长株潭城市群”对接“武汉城市圈及长江、沿海经济带”的唯一国际贸易口岸城市。岳阳洞庭湖大桥、荆岳长江大桥的通车，构成了“东西南北、四面贯通”的便捷交通网，与城陵矶港口、三荷机场，形成了四通八达的路、水、空三位一体的交通运输体系。

本项目施工所需人员物资及建材设备可直接通过项目改造道路或与其衔接现有的市政道路设施陆路运输进场。

2.5 公用设施条件

供水：岳阳市自来水公司建有二大水厂，日供水能力共计约 60 万吨，完全能满足本项目的建设需要。

供电：市区内现有华能岳阳电厂，装机总容量为 252.5 万千瓦。市区已建有 22 万伏变电站和 11 万伏变电站 3 座，电力可保证供应。

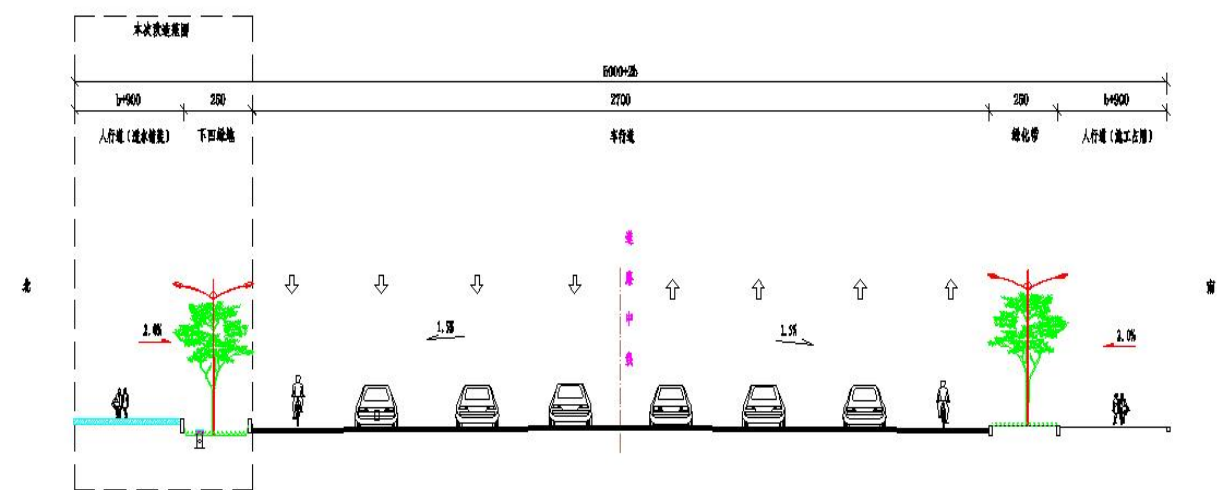
通讯：项目场地附近分别有中国电信、中国移动、中国联通等多家通信服务，通信条件十分发达。

项目改造道路均已埋设供水、供电、通讯等公用设施，公用设施有保证。

3、项目现状情况

本项目主要建设内容为巴陵西路（云梦路-德胜北路）、狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）、白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）、邕园路（求索路-南湖宾馆）等 4 条道路人行道海绵城市改造。改造道路总长度约 3829m，总面积约 43545 m²。现状具体情况如下：

（1）巴陵西路（云梦路-德胜北路）区段：巴陵西路（云梦路-德胜北路）为城市主干路，设计速度 50km/h，分幅为：9m 人行道+2.5m 绿化带+27m 车行道+2.5m 绿化带+9m 人行道（局部含临街退让区宽 21-25m）。改造区段全长约 438m，总面积约 7217 m²。北侧人行道现状为麻石板铺装，为不透水结构，且使用年限久、老旧破损严重、修补区域较多、整体美观性不足，影响商业步行街区的整体形象。南侧人行道被友阿地块开发建设临时占用，本次暂不纳入改造范围（与地块退让区同步建设）。

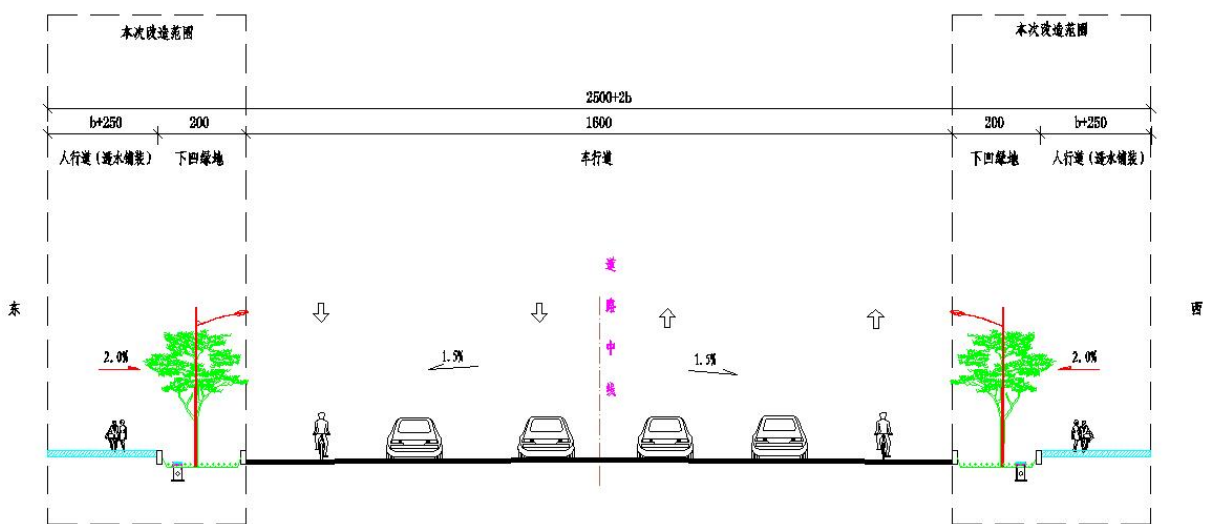


巴陵西路（云梦路-德胜北路）道路标准断面示意图



巴陵西路（云梦路-德胜北路）区段现状图

（2）狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）区段：狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）为城市次干路，设计速度 40km/h，分幅为：4.5m 人行道+16m 车行道 +4.5m 人行道（局部含临街退让区宽 10-11.5m）。改造区段全长约 983m，总面积约 13895 m²。现状人行道为麻石拉线板铺装，为不透水结构，板块断裂较多、翘板严重，修补区域较多，色差明显。

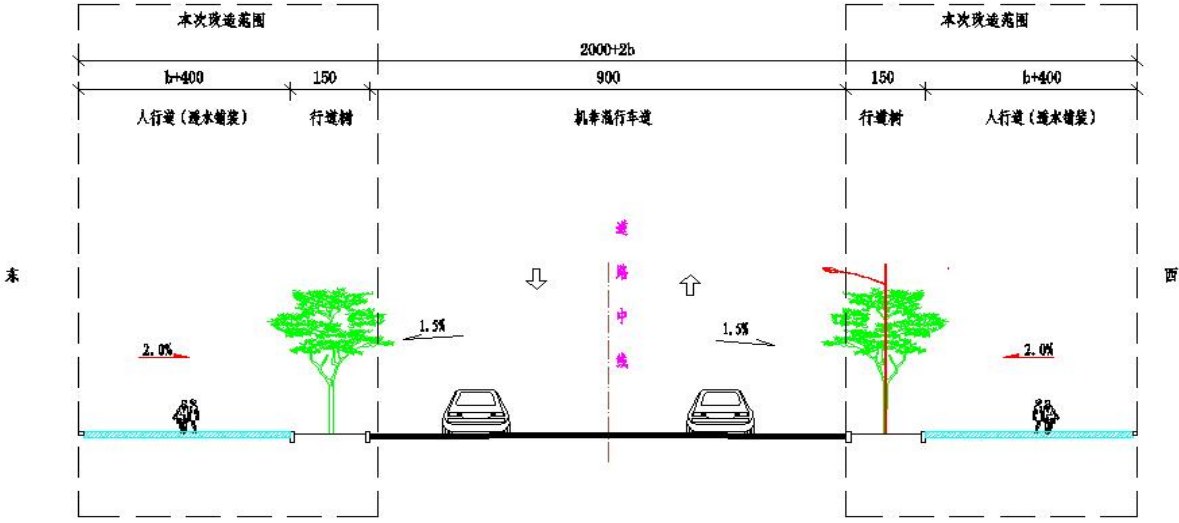


狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）道路标准断面示意图



狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）区段现状图

（3）白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）区段：白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）为城市支路，设计速度 30km/h，分幅为：5.5m 人行道+9m 车行道+5.5m 人行道（局部含临街退让区宽 15m）。改造区段全长约 1081m，总面积约 12102 m²。现状人行道主要为麻石板、水泥方砖等，为不透水结构，路面整体平整度差，局部位置破损严重。行道树树根隆起，树围石破坏严重。局部路缘石歪斜、断裂。无障碍坡道缺失。检查井井盖边缘破损严重。

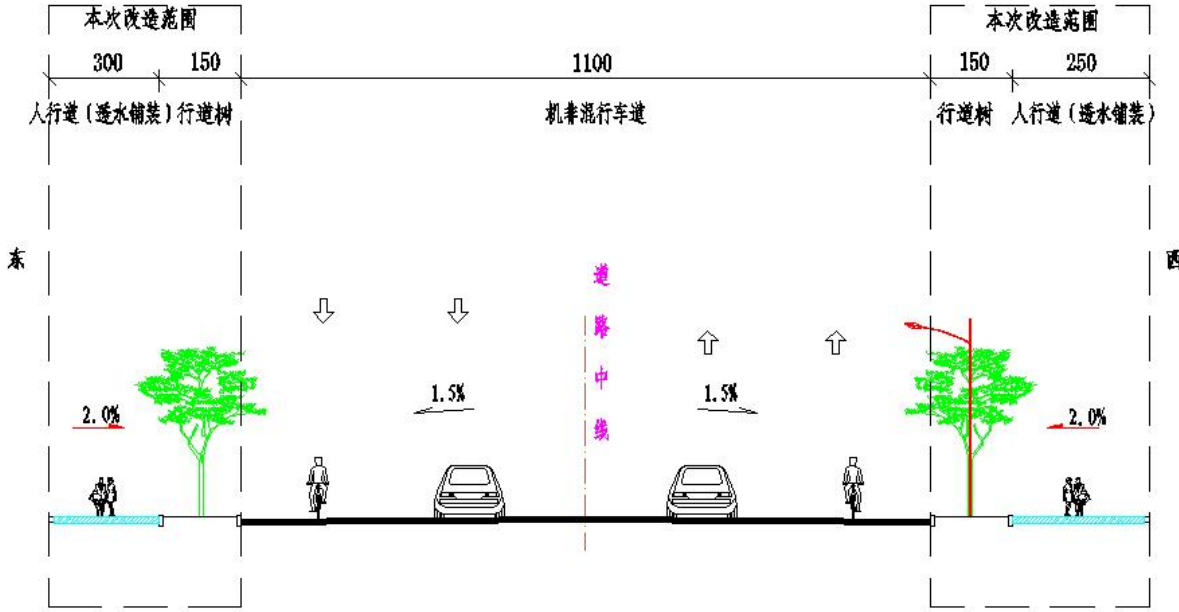


白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）道路标准断面示意图

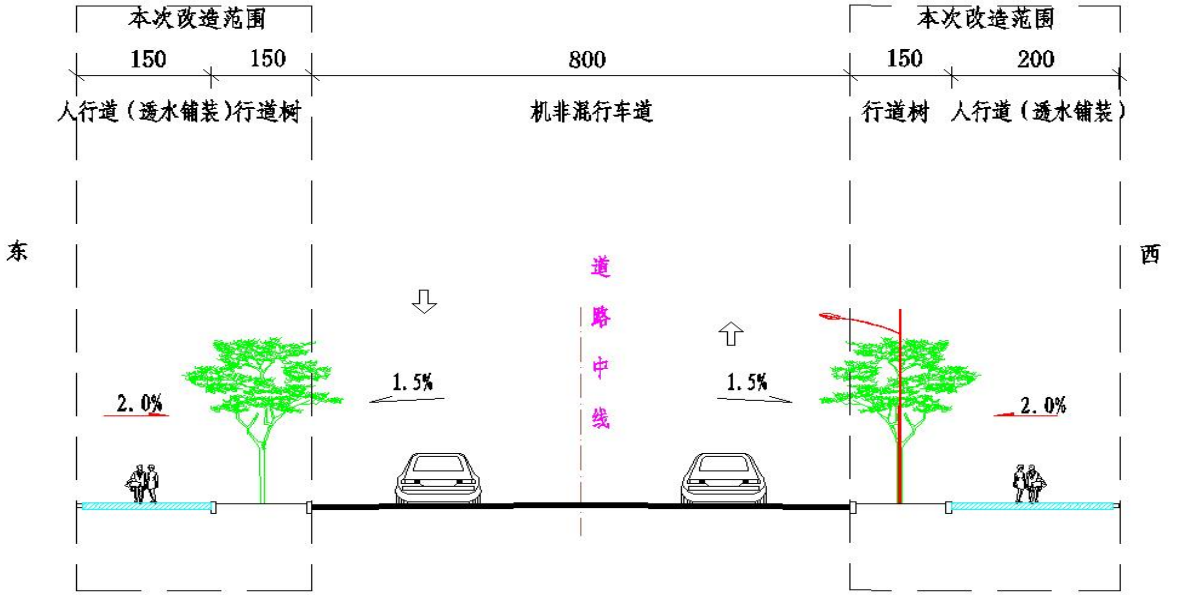


白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）区段现状图

（4）邕园路（求索路-南湖宾馆）区段：邕园路（求索路-南湖宾馆）为城市支路，设计速度 30km/h，求索路至 K0+720 段分幅为：4.5m 人行道+11m 车行道+4m 人行道；K0+720-南湖宾馆段分幅为：3m 人行道+9m 车行道+3.5 人行道。改造区段全长约 1327m，总面积约 10331 m<sup>2</sup>。现状人行道局部区域为麻石拉线板，为不透水结构，板块整体良好。局部区域为透水混凝土砖等，为透水结构，但使用年限久，老化严重，基本丧失透水能力。



邕园路（求索路-K0+720）道路标准断面示意图



邕园路（K0+720-南湖宾馆）道路标准断面示意图



邕园路（求索路-南湖宾馆）区段现状图

## 4、问题分析与建设需求

### 4.1 问题分析

本工程为提质改造项目，以问题为导向进行海绵城市设计。现状道路雨水径流系统存在如下问题：

#### 1、雨水直排管网，对雨水管网造成负荷

目前道路内雨水未经调蓄便直接通过管网系统排入市政雨水管道，给市政雨水管网带来一定的排放压力，在强降雨天气来临时，易造成雨水无法及时排放的问题。

#### 2、雨水未经处理，间接污染附近水域

道路雨水通过管网系统收集后，直接排入市政雨水管道，再由市政雨水管道排入周边河湖水系。因初期雨水溶解了空气中的大量酸性气体、汽车尾气、工厂废气等污染性气体，降落地面后，又由于冲刷屋面、沥青混凝土道路等，使得前期雨水中含有大量的污染物质，前期雨水的污染程度较高，甚至超出普通城市污水的污染程度。经雨水管直排入河道，给周围水环境造成了一定程度的污染。

### 4.2 建设需求

本工程通过海绵城市建设，解决现状市政道路中出现的径流问题，并实现海绵城市控制指标。

通过设置人行道透水混凝土铺装、下沉绿地、生态树池等措施，对道路径流雨水进行渗透、滞留、调蓄、净化，缓解市政雨水管道排放压力，提升雨水系统防洪防涝能力，并对道路径流雨水带来的初期面源污染进行净化，减少初期雨水污染进入河道、湖泊，提升周边水环境。

## 5、海绵城市建设目标及技术路线

### 5.1 海绵城市建设目标

依据《岳阳市海绵城市专项规划（2016-203）》，本项目为道路提质改造项目，位于岳阳市主城区。且巴陵西路、狮子山路为城市主干路或次干路，红线宽度大于 20m，其控制性指标如下：

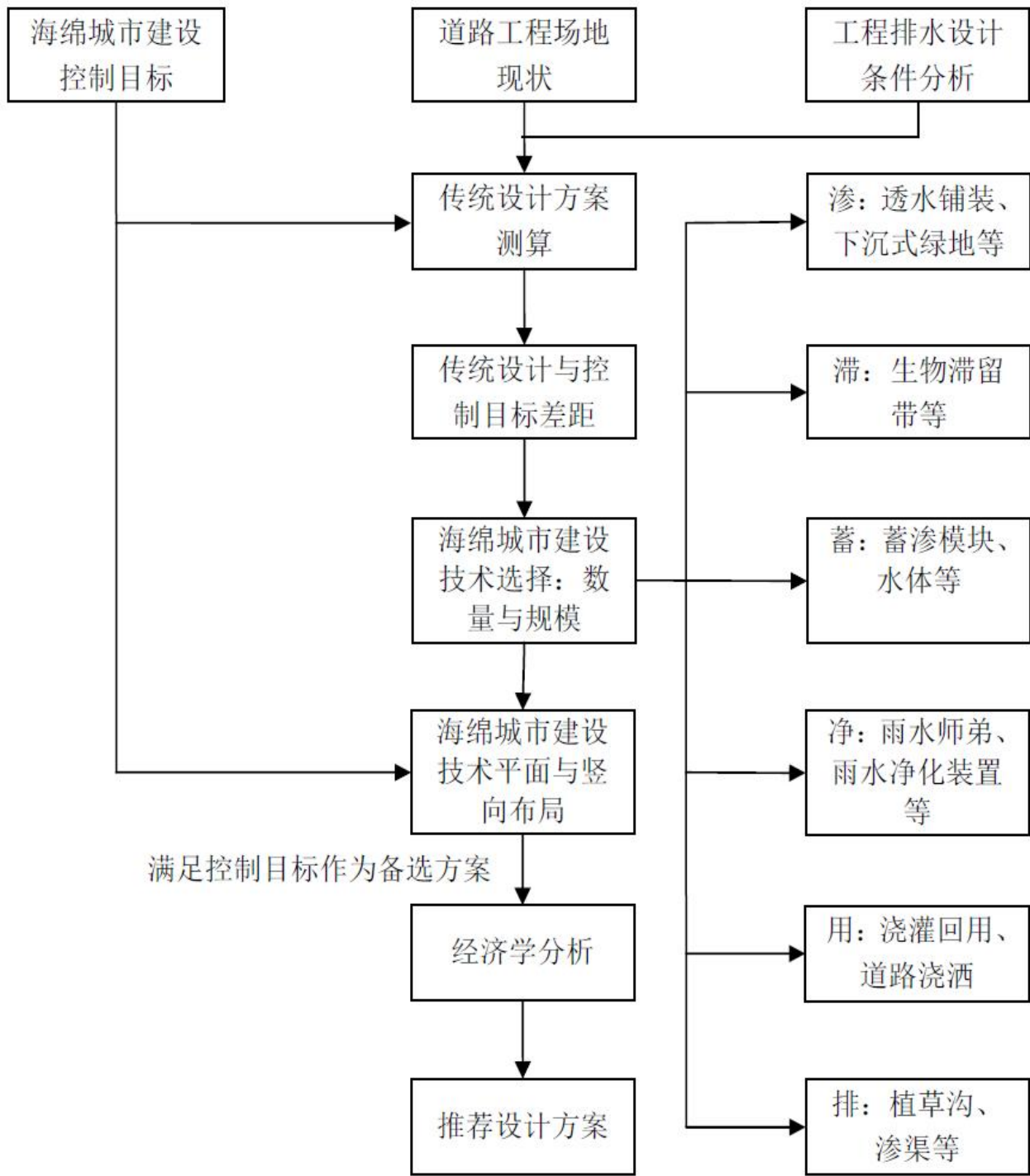
（1）年径流总量控制率不小于 50%，设计降雨量为  $H=11.4\text{mm}$ 。

（2）区域内 SS 削减率达到 40%。

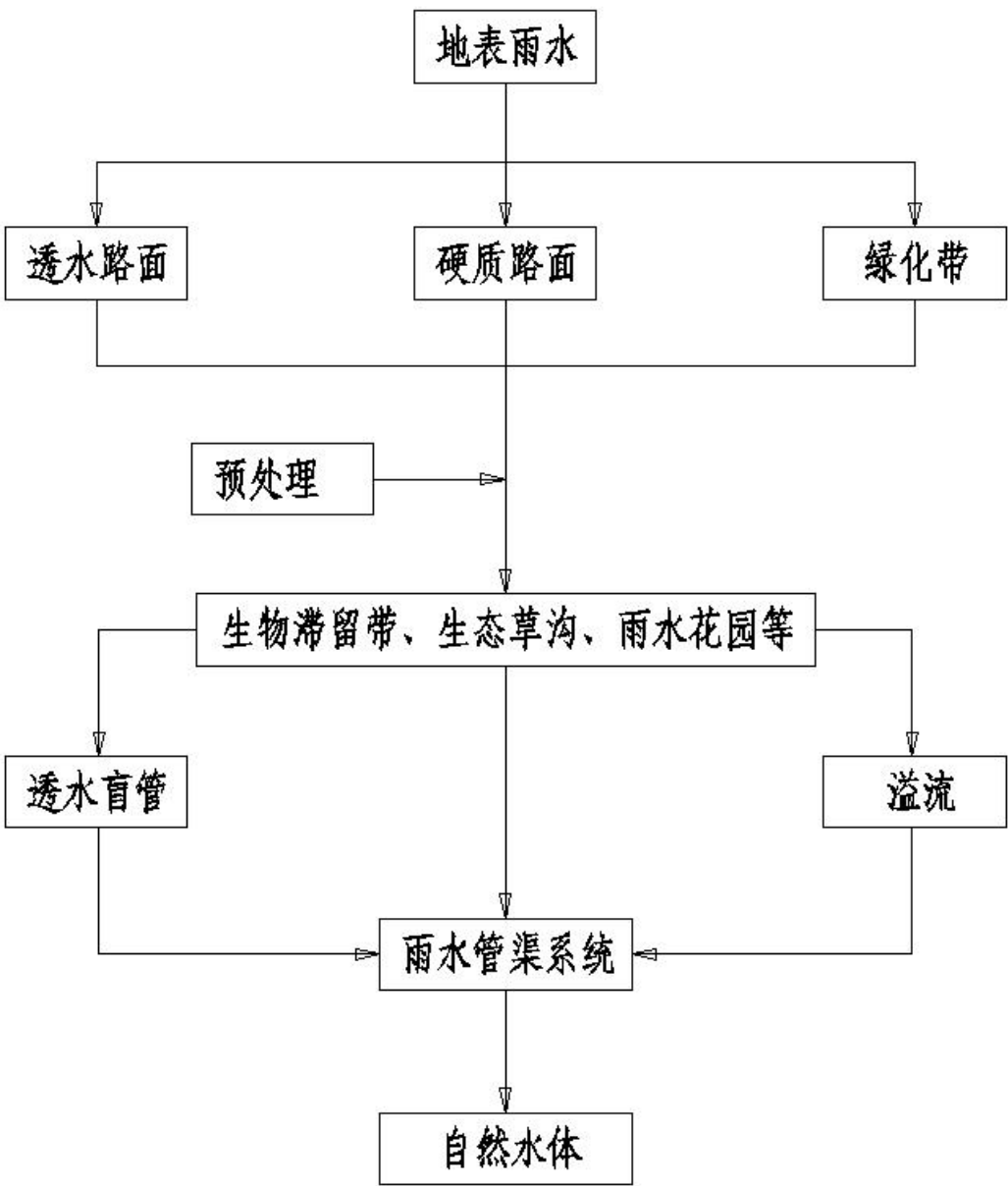
白杨坡路、邕园路为城市支路，红线宽度小于或等于 20m，仅需融入海绵城市理念。

### 5.2 海绵城市建设技术路线

道路的海绵城市建设应结合红线内外绿地空间、道路纵坡和标准断面、市政雨水系统布局等，充分利用既有条件合理设计，合理确定雨水“渗、滞、蓄、净、用、排”等设施。道路的海绵城市设计流程与技术路线如下图所示：



道路海绵城市设计流程



道路海绵城市建设技术路线

## 6、海绵城市设计

### 6.1 汇水分区分划

根据道路现状竖向标高与现状雨水管网收集范围及排放方向，本次巴陵西路改造范围内共划分为 3 个汇水分区，狮子山路改造范围内共划分为 6 个汇水分区，具体详见《海绵改造汇水分区示意图》。各汇水分区现状下垫面

成分及综合径流系数分析如下表所示：

巴陵西路现状下垫面成分及综合径流系数分析表

分区序号	汇水总面积	改造前			现状径流系数
		车行道路面 （不透水）	人行道路面 （不透水）	绿化带	
	m2	m2	m2	m2	
1	3827	2215	1446	166	0.83
2	5214	2160	2921	133	0.82
3	4953	2402	2382	169	0.83
合计	13994	6777	6749	468	0.83

狮子山路现状下垫面成分及综合径流系数分析表

分区序号	汇水总面积	改造前			现状径流系数
		车行道路面 （不透水）	人行道路面 （不透水）	绿化带	
	m2	m2	m2	m2	
1	5142	3312	1830	0	0.86
2	4932	3424	1508	0	0.87
3	4582	2071	2511	0	0.85
4	5239	2316	2923	0	0.84
5	5237	3438	1799	0	0.87
6	4525	2994	1531	0	0.87
合计	29657	17555	12102	0	0.86

6.2 海绵设施布置

本项目海绵设施布置严格遵循海绵城市建设理念，以“渗、滞、蓄、净、用、排”为核心目标，结合各道路区段现状条件差异化设计，最大化提升场地雨水渗透、调蓄及净化能力，减少城市内涝风险，改善区域水环境质量，因地制宜确定海绵设施平面布局。

1. 巴陵西路（云梦路-德胜北路）

在巴陵西路人行道上铺设透水混凝土，并将现状绿化带改造为下沉式海绵绿地（生态滞留设施），下沉式海绵绿地内设置开孔路缘石、U 型截污槽、溢流雨水口等设施。

改造后巴陵西路（云梦路-德胜北路）50m 标准断面分幅如下：9m 人行道（透水铺装）+2.5m 下沉式海绵绿地+27m 车行道+2.5m 绿化带+9m 人行道（临时占用）。具体详见《海绵改造道路标准横断面图》。

2. 狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）

在狮子山人行道上铺设透水混凝土，并设置下沉式海绵绿地（生态滞留设施），下沉式海绵绿地内设置开孔路缘石、U 型截污槽、溢流雨水口等设施。

改造后狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）25m 标准断面分幅如下：2.5m 人行道+2m 下沉式海绵绿地+16m 车行道+2m 下沉式海绵绿地+2.5m 人行道。具体详见《海绵改造道路标准横断面图》。

3. 白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）

在白杨坡路人行道上铺设陶瓷透水砖（仿石材），采用透水铺装融合海绵城市理念。

改造后白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）20m 标准断面分幅如下：4m 人行道（透水铺装）+1.5m 行道树+9m 车行道+1.5m 行道树+4m 人行道（透水铺装）。具体详见《海绵改造道路标准横断面图》。

4. 邕园路（求索路-南湖宾馆）

在邕园路人行道上铺设透水混凝土，采用透水铺装融合海绵城市理念。

改造后邕园路（求索路-K0+720）19.5m 标准断面分幅如下：3m 人行道（透

水铺装)+1.5m 行道树+11m 车行道+1.5m 行道树+2.5m 人行道(透水铺装)。  
具体详见《海绵改造道路标准横断面图》。

改造后邕园路（K0+720-南湖宾馆段）14.5m 标准断面分幅如下：1.5m 人行道（透水铺装）+1.5m 行道树+8m 车行道+1.5m 行道树+2m 人行道（透水铺装）。具体详见《海绵改造道路标准横断面图》。

6.3 海绵指标计算

1、综合径流系数

不同种类下垫面的径流系数应根据实测数据确定，当缺乏资料时，可参照下表取值，综合径流系数应按下垫面种类的加权平均计算，计算公式如下：

$$\psi_z = \frac{\sum F_i \psi_i}{F}$$

式中： $\psi_z$ ——综合径流系数；  
 $F$ ——汇水面积（m<sup>2</sup>）；  
 $F_i$ ——汇水面上各类下垫面面积（m<sup>2</sup>）；  
 $\psi_i$ ——各类下垫面的径流系数。

径流系数表

汇水面种类	雨量径流系数Φ	流量径流系数Ψ
绿化屋面（绿色屋面，基层厚度≥300mm)	0.30-0.40	0.4
硬屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	0.80-0.90	0.85-0.95
铺石子的平屋面	0.60-0.70	0.8
混凝土或沥青路面及广场	0.80-0.90	0.85-0.95
大块石等铺砌路面及广场	0.50-0.60	0.55-0.65
沥青表面处理的碎石路面及广场	0.45-0.55	0.55-0.65
级配碎石路面及广场	0.4	0.40-0.50
干砌砖石或碎石路面及广场	0.4	0.35-0.40
非铺砌的土路面	0.3	0.25-0.35
绿地	0.15	0.10-0.20

汇水面种类	雨量径流系数Φ	流量径流系数Ψ
水面	1	1
地下建筑覆土绿地(覆土厚度 500mm)	0.15	0.25
地下建筑覆土绿地(覆土厚度<500mm)	0.30-0.40	0.4
透水铺装地面	0.08-0.45	0.08-0.45
下沉广场(50 年及以上一遇)	—	0.85-1.00

根据上述公式及径流系数取值，可计算巴陵西路、狮子山路汇水分区的综合径流系数如下表所示。改造后径流系数：不透水路面取 0.9，透水路面取 0.2，绿地取 0.15。

巴陵西路改造后下垫面成分及综合径流系数分析表

分区 序号	汇水 总面积	改造后			改造后 径流系数
		车行道路面 （不透水）	人行道路面 （透水）	下沉式 海绵绿地	
	m2	m2	m2	m2	
1	3827	2215	1446	166	0.60
2	5214	2160	2921	133	0.49
3	4953	2402	2382	169	0.54
合计	13994	6777	6749	468	0.54

狮子山路改造后下垫面成分及综合径流系数分析表

分区 序号	汇水 总面积	改造后			改造后 径流系数
		车行道路面 （不透水）	人行道路面 （透水）	下沉式 海绵绿地	
	m2	m2	m2	m2	
1	5142	3312	1410	420	0.65
2	4932	3424	1043	465	0.68
3	4582	2071	2221	290	0.51
4	5239	2316	2610	313	0.51
5	5237	3438	1509	290	0.66
6	4525	2994	1167	364	0.66
合计	29657	17555	9960	2142	0.61

根据上述综合径流系数分析可知，本项目实施后，巴陵西路、狮子山路汇水分区综合径流系数均明显下降。

2、年径流总量控制率

依据《岳阳市海绵城市规划设计导则》，以海绵设施设计调蓄容积，反算可控制的设计降雨量，并查表得出年径流总量控制率。

海绵设施以顶部的有效蓄水空间与下部渗透土壤的渗透量作为计算容积。设计调蓄容积计算公式：

$$W=10\Psi_c\times h_y\times F$$

式中： $W$ ——设计调蓄容积（ $m^3$ ）；  
 $\Psi_c$ ——雨量综合径流系数；  
 $h_y$ ——设计降雨厚度（ $mm$ ）；  
 $F$ ——汇水面积（ $ha$ ）。

渗透设施渗透量计算公式：

$$W_p=KJAs\ T_s$$

式中： $W_p$ ——渗透量， $m^3$ ；  
 $K$ ——土壤渗透系数， $mm/s$ ；参考《岳阳市海绵城市规划设计导则》，改良后土壤渗透系数  $K$  取  $1.4\times10^{-5}mm/s$ ；  
 $J$ ——水力坡降，一般可取  $J=1$ ；  
 $As$ ——有效渗透面积， $m^2$ ；  
 $T_s$ ——渗透时间，指降雨过程中设施的渗透历时，参考《岳阳市海绵城市规划设计导则》，本项目取  $4h$ 。

根据上述公式，可计算巴陵西路、狮子山路汇水分区的总调蓄量、实际控制降雨深度、年径流总量控制率如下表所示：

巴陵西路改造后年径流总量控制率计算表

分区 序号	汇水 总面积	LID 技术面积		蓄水层 调蓄量	入渗 调蓄量	总调 蓄量	实际控制 降雨深度	改造后径 流控制率	是否 达标
		透水铺装	下沉式 海绵绿地						
	m2	m2	m2	m³	m³	m³	mm	%	
1	3827	1446	75	15	15	30	13.00	54.34	是
2	5214	2921	60	12	12	24	9.42	44.40	否
3	4953	2382	83	16.5	16.5	33	12.39	52.62	是
合计	13994	6749	217.5	44	44	87		50.03	是

狮子山路改造后年径流总量控制率计算表

分区 序号	汇水 总面积	LID 技术面积		蓄水层 调蓄量	入渗 调蓄量	总调 蓄量	实际控制 降雨深度	改造后径 流控制率	是否达标
		透水铺装	下沉式 海绵绿地						
	m2	m2	m2	m³	m³	m³	mm	%	
1	5142	1410	132	19.8	26.4	46.2	13.89	56.22	是
2	4932	1043	152	22.8	30.4	53.2	15.83	60.47	是
3	4582	2221	88	13.2	17.6	30.8	13.10	54.34	是
4	5239	2610	92	13.8	18.4	32.2	12.14	52.11	是
5	5237	1509	80	12	16	28	8.14	40.12	否
6	4525	1167	108	16.2	21.6	37.8	12.67	53.37	是
合计	29657	9960	652	98	130	228.2		52.63	是

根据计算，巴陵西路海绵改造后的年径流总量控制率为 50.03%>50%，狮子山路海绵改造后的年径流总量控制率为 52.63%>50%，满足海绵城市建设目标。

3、年径流污染削减率

年径流污染削减率可按下式计算：年径流污染削减率=年径流总量控制率×海绵城市设施对 TSS 的平均去除率。

其中，确定具体设施的污染物去除率时，需要根据设施特点，结合当地条件进行专门研究后提出，当条件不具备时，可按照下表取值。

海绵城市设施污染物去除率表

单项设施	污染物去除率（以 SS 计，%）
透水铺装	80-90
透水水泥混凝土	80-90
透水沥青混凝土	80-90
绿色屋顶	70-80
复杂型生物滞留设施	70-95
渗透塘	70-80
湿塘	50-80
雨水湿地	50-80
蓄水池	80-90
雨水罐	80-90
转输型植草沟	35-90
干式植草沟	35-90
渗管/渠	35-70
植被缓冲带	50-75
人工土壤渗滤	75-95

因本次设计中，海绵设施为透水混凝土、透水沥青混凝土、下沉式绿地等。参考上述表格，海绵城市设施对 TSS 的平均去除率取 80%。因此可计算巴陵西路年径流污染削减率如下：年径流污染削减率=50.03×80%=40.02%≥40%，狮子山路年径流污染削减率如下：年径流污染削减率=52.63×80%=42.10%≥40%，满足海绵城市建设目标。

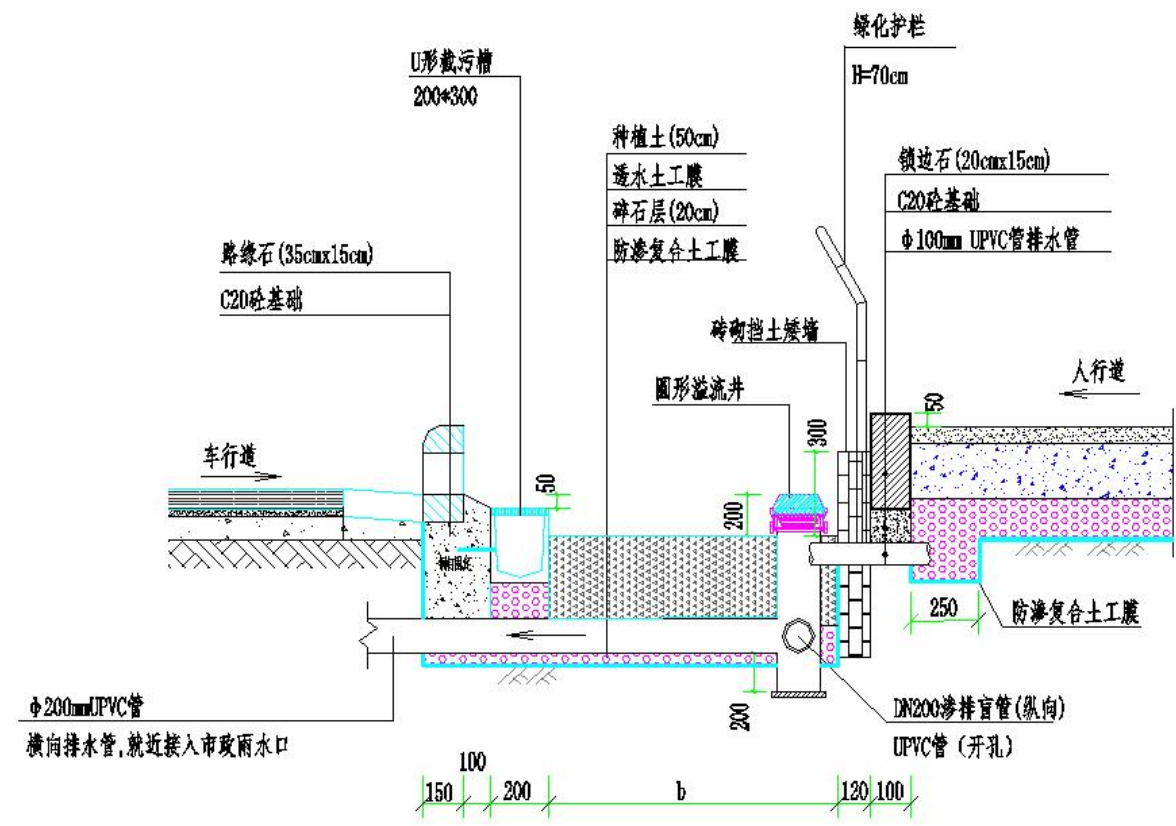
6.4 海绵设施设计

1、下沉式海绵绿地

本次设计在巴陵西路、狮子山路现状人行道行道树下，设置下沉式海绵绿地，下沉深度不小于 15cm，并配建开孔路缘石、U 型截污槽、溢流井、渗

排盲管等海绵设施。车行道、人行道道路横坡坡向下沉式海绵绿地，路面雨水经缘石开口流入下沉式海绵绿地。下沉式海绵绿地内溢流井经渗排盲管串联后，接入市政雨水管网系统。

机动车道横坡坡向下沉式绿地（行道树绿地），路面雨水经缘石开口流入下沉式绿地。人行道横坡坡向下沉式绿地，路面雨水直接流入下沉式绿地。具体详见《海绵设施大样图》。



下沉式绿地溢流雨水口通过纵向渗排管（φ 200mmUPVC 硬式透水管）进行串联后，再通过横向支管（φ 200mm UPVC 管）接入现状雨水口或雨水检查井内。横向支管的管道连接方式采用承插式弹性密封圈接口连接。横向支管与现状雨水口或雨水检查井采用橡胶密封圈柔性接口连接，详细做法参考《图集 06MS201-2 第 56 页，管道与检查井的连接（五）》。

下沉式海绵绿地内原土透水能力较弱时，需对原土进行置换，换填厚度不小于 50cm。换填土采用 70%种植土+20%中粗砂+10%腐质土或椰糠。根据《岳阳市海绵城市建设技术导则（试行）》推荐植物名录，本次下沉式海绵绿地内栽种红叶石楠、大叶栀子、翠芦莉等海绵植物品种。

下沉式绿地需要定期保养，以确保他们长期发挥作用。如果积水时间经常超过 48 小时，必须进行维护。维护措施一般为除去覆盖层，使用平底铲铲去表面 50mm 的介质，重新铺上新的覆盖层。同步对截污槽、溢流井、渗排盲管进行清淤疏通。每季度清理杂物，每年秋冬季节对枯萎植物进行收割，并补种耐淹、去污能力强的乡土植物，维持景观与净化功能。

内部渗管每年雨季前进行全面清淤疏通，并在每次强降雨后进行检查，确保排水路径畅通无阻。

海绵城市设施维护建议表

维护内容	每月	每 6 个月	每 12 个月	每 5 年
除去杂草并换掉枯萎的植物， 消除有毒、有害生物	√			
清除垃圾	√			
检查出入口和溢流井是否堵塞， 消除累计的沉淀物	√			
夏季在长时间干旱期对植被 进行监控和浇水	√			
修剪或打薄		√		
补给覆盖物（头三个生长季）		√		

维护内容	每月	每 6 个月	每 12 个月	每 5 年
清除累积的沉淀物，维护植物、土壤 和覆盖物；检查过滤介质的积水及堵塞情况		√		
检查并清除溢流井内的淤泥		√		
补给覆盖物（头三个生长季后）			√	
刮去顶部 100mm 的土壤和覆盖物， 换铺新的如有必要，更换过滤层或过滤介质				√

2、透水混凝土铺装

透水铺装是海绵城市建设的关键技术，能够使雨水迅速渗入地下，补充地下水，减少地表径流，有效缓解城市内涝问题。根据材料不同，主要分为透水混凝土、陶瓷透水砖、普通水泥透水砖等。

1) 透水混凝土

透水混凝土路面是一种具有连通孔隙结构的特殊混凝土材料，其蜂窝状孔隙设计允许雨水和空气快速渗透，有效缓解城市内涝并补充地下水。这种路面常用于人行道、停车场等轻型承重区域，不仅提升安全性，还通过调节地表温度改善城市生态环境。

2) 陶瓷透水砖

陶瓷透水砖是以陶瓷废料、工业固废（如下水道污泥颗粒、废耐火材料）为主要原料，经高压成型与 1200-1300℃ 高温烧结工艺制成的一种功能性铺装材料。其内部形成蜂窝状连通孔隙结构（孔隙率约 25%），兼具高效透水性与生态环保特性。

3) 普通水泥透水砖

普通水泥透水砖是以水泥为主要胶凝材料，碎石或再生骨料为基材，经高压振动成型和自然养护制成的多孔铺装材料。

4) 各种透水铺装性能对比

透水铺装性能对比表

性能指标	透水混凝土	陶瓷透水砖	普通混凝土透水砖
抗压强度 (MPa)	C20~C30	C30-C60	C10~C30
透水系数/ × 10 <sup>-2</sup> ( cm • s <sup>-1</sup> )	≥10	≥2	≥1
耐磨性 (磨坑长度 mm)	-	≤35	≤40
抗滑性 BPN	≥45	60-80	50-60
孔隙率/结构	15%~25%	蜂窝状多孔	颗粒间隙透水
耐久性	中	优	一般
环保性	-	废料回收利用	-
材料价格 (元/m²)	300-400	350-500	150~250

5) 各道路透水铺装建设方案

根据道路等级、宽度及功能需要，各道路透水铺装建设方案如下：

①巴陵西路人行道结构方案如下：

透水面层： 8cm 厚彩色透水混凝土面层

透水基层： 15cm 厚 C30 透水混凝土基层

透水垫层： 15cm 厚级配碎石垫层

②狮子山路、邕园路人行道结构方案如下：

停车区结构

透水面层： 8cm 厚彩色透水混凝土面层

透水基层： 15cm 厚 C30 透水混凝土基层

透水垫层： 15cm 厚级配碎石垫层

不停车区结构

透水面层： 5cm 厚彩色透水混凝土面层

透水基层： 10cm 厚 C30 透水混凝土基层

透水垫层： 15cm 厚级配碎石垫层

③白杨坡路人行道结构方案如下：

透水面层： 6cm 厚陶瓷透水砖（30cm\*60cm，仿石材）

透水基层： 15cm 厚 C30 透水混凝土基层

透水垫层： 15cm 厚级配碎石垫层

人行道开挖前应详细调查核实其下所有各类地下管线，制定详细的加固保护方案。人行道路基应采用小型机械碾压密实，压实度不小于 92%。

陶瓷透水砖透水系数不应小于 2.0\*10<sup>-2</sup>m/s, 外观质量、尺寸偏差、力学性能、物理性能等其他要求应符合现行行业标准《透水路面砖和透水路面板》(GB/T25993-2023)的规定。

透水混凝土面层及基层，应设计纵向和横向接缝。纵向接缝的间距按路面宽度在 3.0~4.5m 范围内确定，横向接缝的间距一般为 4~6m；平面尺寸不宜大于 25m<sup>2</sup>，面层板的长宽比不宜超过 1.3。基层有结构缝时，面层缩缝应与其相应结构缝位置一致，缝内应填嵌柔性材料。透水混凝土透水系数不小于 0.5mm/s。

透水铺装：每年进行 1-2 次专业高压冲洗（春、秋季），以恢复透水率；日常巡查堵塞情况，及时进行局部清理。

7、绿化设计

7.1 绿化设计

本项目绿化设计结合道路改造范围及海绵城市建设理念，以提升道路生态景观品质、改善区域人居环境为目标，选用乡土适生植物品种，搭配合理的种植结构，同时保障绿化工程与道路主体改造、海绵设施的协同适配。所有绿化材料需符合相关质量标准，种植及养护工序严格遵循市政绿化工程施工规范。

本次设计巴陵西路（云梦路-德胜北路）及狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）2m-2.5m 宽下沉式绿地内，在保留现状高大乔木后，地被植物依次循环栽种红叶石楠（H=30-40cm，P=15-20cm, 64 株/m²，杯苗）与大叶栀子（H=30-40cm，P=15-20cm, 64 株/m²，杯苗）与翠芦莉（多年生，H=25-30，P=20-25cm，64 株/m²，杯苗），行道树下方区域种植沿阶草（多年生，64 株/m²）。并在靠人行道侧设置 70cm 高护栏。具体布置详见绿化设计图纸。

下沉绿地内原土透水能力较弱，需对原土进行置换，换填 50cm 种植土。种植土中掺杂 20%中粗砂、10%腐殖土或椰糠。人行道开挖时，应对现有行道树采取有效支护保护措施。

7.2 绿化施工应注意的事项

1、施工准备

1) 施工单位应熟悉图纸，掌握设计意图与要求，应参加设计交底，明确施工图纸拟达到的景观效果。

2) 施工测量应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012 中相关要求。

2、土壤整理

1) 土壤平整：检查栽植土是否符合要求，如果有效土层厚度没有达到相

关标准的，应及时补填。按照设计要求进行造坡，要求自然、流畅、排水良好。

2) 土壤沉降：用水将栽植土进行漫灌，让其自然沉降，后用石碾夯实。

3) 土壤处理：除草，除尽栽植土的所有杂草，杀虫、杀菌、施基肥，土壤原土过筛，达到《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012 及《绿化种植土壤》 CJ/T 340-2016 中对土壤的要求。

4) 种植土采用自然土壤或人工合成土，种植土无建筑垃圾、碎石块、杂草、树根、污染等。

5) 土壤颗粒均匀，团粒结构良好，硬土块须敲击松散，不可有 5\*5cm 以上土块。

6) 种植土应符合《绿化种植土壤》CJ/T 340-2016 的相关要求，需要现场取样，经检测合格后方可用于种植。

7) 植物覆土厚度应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012

表 4.1.1 规定的相关土层厚度要求：

项次	项目	植被类型		土层厚度（cm）	检验方法
1	一般栽植	乔木	胸径≥20cm	≥180	挖样洞，观察或尺量检查
			胸径<20cm	≥150（深根） ≥100（浅根）	
		灌木	大、中灌木、大藤本	≥90	
			小灌木、宿根花卉、小藤本	≥40	
		棕榈类		≥90	
		竹类	大径	≥80	
			中、小径	≥50	

项次	项目	植被类型	土层厚度（cm）	检验方法
		草坪、花卉、草本地被	≥30	
2	设施顶面绿化	乔木	≥80	
		灌木	≥45	
		草坪、花卉、草本地被	≥15	

3、定点放线

- 1) 绿地树木的定点，可用仪器或皮尺测量。定点的方法：先将绿地边、道路、建筑物的位置标明，然后根据标明的位置就近定点。
- 2) 自然式栽植的定点，应保持自然，不得等距或排成直线。主要景观要用木桩表出中心位置。木桩上应表明栽植的树种和树坑规格。
- 3) 树丛的定点，先用白灰划出树丛的范围线，用木桩标出主体树、配置树的位置，用铁镐或白灰打点，作为树坑的中心位置。
- 4) 成行密植灌木，应按设计要求划出坑槽的白灰边线。

4、挖坑

- 1) 树穴大小根据土球规格制定。土球周边各方向预留 20cm 以上空间，底部预留 30cm 以上空间，树穴必须垂直开挖，上口下底相等。如树穴底部为风化岩或其他不透水层，需要加深加大树穴 1.5 倍以上，并在底部铺设 15cm 以上透水层，并埋设盲管排水，设置保证树穴不积水。行道树及重点树木种植时，需在树穴内插入 PVC 透水管（均匀打孔）排水透气。
- 2) 栽植坑的大小，以树木品种、规格及栽种地点的土壤条件而定。一般坑径比根盘或土球大 50-100cm。坑深比球深度深 20-30cm。
- 3) 挖坑或挖沟槽时，应把表土与底土、好土与坏土分别堆入，遇有三厘

米以上石块、砖块、石灰渣及其他建筑材料和草根等物时，应予以清理。

- 4) 坑壁直上直下，不得挖成“锅底形”。
- 5) 挖灌木沟槽，沟壁要直，底要平。
- 6) 换土要换肥厚的种植土或沙质壤土。挖坑、换土、栽种相隔时间长时，应回填至坑内或沟槽内。

5、选苗

- 1) 出圃乔木应生长健壮、树枝繁茂、冠型完整、叶色正常、根系发达、无病虫害、无机械损伤的基本质量要求。
- 2) 乔木在苗场培育 3 年以上，不可使用原生苗，树枝分布均匀，树型完整，不可偏冠。
- 3) 主干枝完整、挺拔，一级分枝必须全部保留，分枝为 5 枝以上；二级分枝保留 70%以上。
- 4) 行道树必须做到同源、同批、同期，规格形式基本一致，树型饱满，一级分枝分布均匀，第一分枝点高度在 3-3.8 间。
- 5) 土球应完整结实，土球直径为树木胸径的 6-10 倍，土球厚度为土球高度的 2/3 以上，要求土球完全包裹根系。
- 6) 修剪分两次进行，1 起掘前：减少水分蒸发；2 栽植后：整理树形。
- 7) 裸根起掘，切忌暴晒。

6、运苗

- 1) 装车前，押运人员应按所需苗木的种类、规格、质量、数量认真检查核实后才能装运。
- 2) 装运带土球的苗木，植株高度在两米以下的可立放，两米以上的应斜

放，土球向前，树梢朝后，放平、塞稳、挤严。

- 3) 卸车后不能立即栽植时，要用草袋盖严树根或土球，也可搬到阴凉处集中，切忌暴晒。若两天不能栽植现场假植。

7、树木根茎中心与市政设施外缘的距离

新建道路树木根茎中心至构筑物 and 市政设施外缘的最小水平距离（m）须满应符合《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021 表 3.3.4 中的规定：

构筑物和市政设施名称	距乔木根茎中心距离	距灌木根茎中心距离
低于 2m 的围墙	1.0	0.75
挡土墙顶内和墙角外	2.0	0.50
通信管道	1.5	1.00
给水管道（管线）	1.5	1.00
雨水管道（管线）	1.5	1.00
污水管道（管线）	1.5	1.00

道路行道树与架空电力线路导线之间的最小距离（m）须满应符合《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021 表 8.0.3 中的规定：

检验状况	最小距离		
	线路电压		
	3KV 以下	3KV~10KV	35KV~66KV
最大计算弧垂情况下的最小垂直距离	1.0	1.5	3.0
最大计算风偏情况下的最小水平距离	1.0	2.0	3.5

8、栽植技术措施

- 1) 树穴按标准开挖后，放置底肥并回填种植土，避免根系与肥料直接接触。穴底堆成中间凸起的小丘状，放苗入穴，比较土球与树穴深浅是否合适，并分层回填种植土，防止空洞等现象。栽植后应一次性浇水浇透，并观察土壤沉降情况，及时补充种植土，调整支撑。
- 2) 栽植前对裸根的根群进行修剪，剪去断根、破根、腐烂根、过长根，剪口要平滑。
- 3) 栽植裸根苗应注意根系舒展。回土后要将树干轻提几下，使根土密接，扶正后再分层填土并用锄把坑壁捣实，切忌捣伤树根。
- 4) 栽植后要进行两次修剪，整修树形。应按照“多疏少截”的原则，修剪不宜过重，须保持其自然树形。修剪后要达树到树冠丰满，内腔通风透气。高超过两米时，修剪时要用高凳，不能强拉枝干勉强操作，绿篱栽植后需修剪平整。
- 5) 乔灌木种植与草坪的交接处应留 10cm 左右宽的浅凹槽，以利于乔灌木的排水与后期的养护与管理。
- 6) 树木支撑可采用四脚或桩扁担。桩行道树可采用扁担桩。树木栽植后，在离土球外侧 10cm 处相向各垂直打入一根树桩，树桩长度应为 2.3m，打入土层 1.2m。在离地面 1m 高处主干内侧架设一根水平横档，并将其与树干、树桩绑扎牢固。绿地中树木可采用四脚桩固定。
- 7) 木兰科及其他具有肉质根的植物需要有良好的排水条件。

9、树穴处理

- 1) 树穴处理不得影响树木的正常生长，其中不得妨碍行人通行。树穴与

周边草地接壤处应开挖隔草沟。树穴覆盖物应与整体环境相协调。树穴覆盖后应有良好的透水、透气性能，对环境无害。树穴可采用盖板或覆盖物的方式。

- 2) 盖板应选用强度大、不易变形开裂的材料；盖板铺设应平整，拼装接缝不得大于 1cm，外围与人行道板结合应紧密，内圈与树干预留 20cm 左右的距离；若树穴内填充有机介质或透水层，树穴四周应安装“L”形基础结构用于安放盖板；盖板下的填充物及内圈的覆盖物不得引起扬尘及存在安全隐患。
- 3) 覆盖物应选用粒径适中、便于维护、不易散失、无安全隐患的材料，如树皮、石粒（块）等，边缘尽可能与道路齐平。城郊或行人较少的道路上的树穴可种植植被，植被应选用低矮、根系浅、耐旱、规格一致的常绿植物，种植密度合理，无空秃。

10、管护期措施

- 1) 浇水：
  - a. 浇水应根据植物品种、季节、大小、土壤干湿程度确定浇水量及浇水次数，做到适时适量。
  - b. 浇水时间：夏季在早晨或傍晚浇；冬季在午后浇。树木浇水前，应先开挖灌水沟。
- 2) 施肥：
  - a. 肥料采用生物有机肥、磷肥、缓释复合肥共同使用。其中政府投资类工程生物有机肥由岳阳市园林局科研所提供，可免检，如施工方自行采购，须采样送检。
  - b. 中型树及大型树每株施肥 10kg：其中生物有机肥 5kg 作为底肥进行深

施，回填 30cm 种植土以隔离根系；磷肥 3kg 与种植土拌合回填，促进根系生长；缓释复合肥 2kg 作为追肥，在养护期分 4 次施肥。小型树每株施肥 5kg 及以上，生物有机肥、磷肥、缓释复合肥按比例施放。肥料可以根据土壤情况及周边环境进行适当增减用量。

3) 松土、除草：

松土每年 4-10 月进行，一般在浇水后地面板结时和夏季降大雨后进行松土，保持土壤舒松，空气流动。松土深度 5-8cm，以不伤根为限。花坛春秋每季每月松土一次，夏季每半月一次。

4) 修剪：

- a. 修剪包括剥芽、去蘖、摘新摘芽、疏枝、短截、截除病枝、疏花疏果、整形、更冠等。
- b. 修剪时间：落叶乔木一般在落叶后至萌芽前的休眠期进行，常绿乔木一般在 4-8 月上旬立秋前的生长期进行。
- c. 一般乔木的养护修剪，应按照“多疏少截”的原则，修剪不宜过重，须保持其自然树形。修剪后要达到树冠丰满，内腔通风透气。
- d. 补栽乔木、灌木、绿篱因自然枯死，人为损害等原因造成的缺株，应及时补栽，补栽前要先回收死树，挖掘死树必须取出树蔸，不得留桩砍断，埋蔸土中。补栽应使用和周围同品种、同规格的大苗。
- e. 种大树位置可局部堆高，但不得影响地貌走向。

5) 养护期要求：

园林绿化工程项目竣工后，养护管理期不应少于一年。

7.3 环境保护说明

认真贯彻《环保法》、《水保法》及国家现行的有关环境保护法律，左

做好环境保护，防止污染，维护生态平衡。严格控制新污染和逐步治理老污染，净化生活空间，美化生活环境。坚持“以防为主、防治结合、综合治理、化害为利”的原则，采取有利措施，防止污染和破坏自然环境。

1、环境保护目标

- 1) 遵照《环境保护法》及相关环保法规，保持现场整洁，保持原有生态；不影响周边环境，不发生环境污染事故；施工完成时既符合设计、业主要求，又满足地方政府、环保部门要求。
- 2) 保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻噪声、震动对周围生活居住区的污染和危害。

2、环境保护措施

- 1) 加强绿化恢复、环境保护意识，施工负责人为环境保护第一责任人，在施工前组织施工人员进行环境措施交底，加强工人的环保意识，把环境保护层层落实到各个部门、各个施工人员。
- 2) 基坑开挖要有规划，尽量减少对原状土和植被破坏，对于开挖的土石方应视基础面的大小合理堆放，防止因堆放面积过大而造成地表植被、树木的破坏；开挖余土严禁随意抛置，必须妥善外运。
- 3) 用苫布或彩条布将砂、石、水泥与地表隔离，保证砂、石不落地，做到“工完、料尽、场地清”，避免影响土地复耕和生态环境。混凝土浇注过程产生的残留杂物及剩余废料等，应按回填要求深埋入基坑内，保证现场表面平整，地面无垃圾。
- 4) 施工结束后，应及时回填施工坑和各种因施工而开挖的部位，恢复地表原貌。

3、防止和减轻水、大气污染

- 1) 保护水质。施工废水、生活污水不排入农田、耕地、饮用水灌渠道和水库。施工期间或完工后，妥善处理废料以减少对河流、溪流的侵蚀，防止进入河道或溪流。冲洗集料或含有沉积物的操作用水，采取过滤、沉淀池处理等措施，确保排放指标符合要求。
- 2) 控制扬尘。施工作业产生的灰尘，除在场地作业的人员配备必要专用劳保用品外，随时进行洒水以使灰尘公害减至最小程度。易于引起粉尘的细料或散料进行遮盖或适当洒水。运输时用帆布、盖套及类似物品遮盖。不在工地燃烧各种垃圾及废弃物。
- 3) 减少噪声、废气污染。对噪音较大的工序安排在昼间施工，并在工地四周临界处按要求设置噪音监控点，定期进行噪音测试。对参加施工人员加强教育，减少人为施工噪音出现，增强全体施工人员防噪音、不扰民的自觉意识。

4、保护树木及绿色植被

- 1) 施工中，加强对道路用地之外的现有绿色植被的保护，不破坏现有绿色植被。
- 2) 保护道路两旁的古树名木，即使在道路用地范围内，也要尽量设法保护。
- 3) 施工期间严格控制破坏植被的面积及树木的数量，除了不可避免的占地、砍伐以外，不再发生其它形式的人为破坏。

5、树木保护措施如下：

- 1) 对现场施工人员进行严格的入场安全教育和技术交底。
- 2) 严格控制挖掘机工作范围，避免对现况树木进行破坏。
- 3) 施工时在树木周边设置锥桶并拉线串联，形成隔离带，并设专人负责

保护树木。

- 4) 加固根系较浅的树木，用木头做支撑架，支撑树木树干部分。
- 5) 对于高大的乔木，仔细排查，剪除萌生枝、病虫枝，以降低风阻。

6、保护土地和自然资源

- 1) 妥善处理废物，尽量避免破坏林木、农田及其它工程设施。重视堆砌土堆的复耕，有条件时，在弃土堆顶面绿化或平整成耕地。
- 2) 对施工人员加强保护自然资源及野生动物的教育，严禁偷猎和随意砍伐树木。
- 3) 施工时，对当地自然资源严加保护，决不随意开采。

7、保护公共设施

在本工程施工期间采取一切手段和措施对人民公共财产及设施进行保护，对施工人员加强相关教育，严禁以任何形式破坏、占用、毁坏人民公共财产及设施。

8、其他附属设施设计

8.1 无障碍设施恢复

项目按照国家行业标准《无障碍设计规范》(GB50763-2012)，本工程进行无障碍设计，具体范围包括：人行道、人行横道、公交车站等部位按标准设置盲道，路口设置供盲人和方便乘轮椅者的盲道及无障碍坡道。

各种路口必须设置缘石坡道，根据路口型式正确选用坡道形式。缘石坡道分为单面坡和三面坡，一般采用单面坡缘石坡道，坡道下口宽度一般大于 2m，坡度≤1：20，与车行道路面齐平。

盲道的位置和走向以方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置为

目的。盲道按作用分行进盲道、提示盲道，盲道的位置一般在人行道树穴缘石外 0.5m 处，提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道入口和转弯处。盲道采用 5.5cm 厚陶瓷透水盲道板铺筑，盲道宽度 60cm。

8.2 路缘石恢复

本次人行道改造针对部分损坏严重进行更换，凹凸不平的路缘石进行调平修复。无障碍缘石坡道不合理处进行调整修复。

8.3 止车柱、停车位标线恢复

本次人行道改造在三面坡或单面坡处设置止车柱，局部人行道停车区域采用止车柱或挡车栏杆隔离车行区与人行区。止车柱采用隔离柱采用 Φ200 成品大理石柱（文化 logo）。挡车栏杆采用 DN80\*4 镀锌钢管护栏，表面刷黄黑相间（间距 20）防锈漆。停车位标线采用热熔标线涂料进行施画恢复。

8.4 地下管线保护或改迁

本项目仅对人行道路面结构层进行拆除重建，行道树间隙区域新建下沉式海绵绿地。项目实施前，应对实施区域进行地下管线摸排，明确管线种类、位置、深度等信息。特别是对燃气、电力及国防电缆，应按相关管线安全管理要求，进行保护施工。

9、施工注意事项

- 1. 必须严格按照相关施工规范进行施工。
  - 2. 施工前应进行复测，对施工范围内的控制点应迁出保护，以便施工。
  - 3. 施工时应与各管线单位协调，避免对现状管线造成损坏或重复开挖。
- 因项目沿线各类管道分布复杂，开挖前应做好探管工作，施工过程中注意管线防护，在现场探明的管线范围内应采取人工开挖，避免造成管线破损或影

响沿线居民正常生活。

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

5. 本工程中所用混凝土均采用商品混凝土。

6. 对现状雨水口、雨水检查井的标高进行复核，确保改造后的渗排管能够排入现状市政雨水管网系统。

7. 本次改造范围包括临街建筑退让区域，部分区域涉及门店台阶，建议正式实施前沟通协商。

8. 其他未尽事宜按相关规范执行。

附件一：相关批复文件

# 岳阳市发展和改革委员会文件

岳发改审〔2026〕13号

## 岳阳市发展和改革委员会 关于岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造 工程可行性研究报告的批复

岳阳市城市管理和综合执法局：

报来《关于申请办理岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程可研批复的函》及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为贯彻落实中央对加强城市基础设施和推进海绵城市建设的有关部署，防范化解城区内涝风险，改善市容市貌，经市政府常务会议研究，同意实施岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程（项目代码：2601-430600-04-01-556409）。

二、项目建设地址、主要建设内容及规模：项目位于岳阳市

主城区，涉及巴陵西路（云梦路—德胜北路）、狮子山路（岳阳大道—珍珠山路）、白杨坡路（岳阳大道—南湖游路）、邕园路（求索路—南湖宾馆）等4条道路人行道范围。主要建设内容包括：对前述4条道路进行人行道海绵城市改造，总长度约3829m，总改造面积约44393 m<sup>2</sup>。包括拆除现有不透水人行道路面，新建人行道透水路面约39954 m<sup>2</sup>，新建下沉式海绵绿带2686 m<sup>2</sup>，修复树池779个、井盖331个，以及路缘石、附属设施、地下管线的保护与修复。

三、项目法人：岳阳市城市管理和综合执法局，负责该项目的建设和管理。

四、项目投资估算及资金来源：本项目总投资估算1998.96万元，其中：工程费用为1808.80万元；工程建设其他费用131.94万元；预备费用为58.22万元。资金来源为中央财政海绵城市建设示范补助资金。请按《关于进一步加强政府性投资和国有企业投资项目概算监督管理的通知》（岳办〔2024〕6号）等有关规定严格控制项目投资。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

六、项目建筑、电气、暖通等，要按国家、省有关节能法律

附件一：相关批复文件

法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。

七、本项目建设工期 12 个月（含报建审批阶段），请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 30 个工作日内向我委做出书面说明，并提出整改措施。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得改变业务技术用房用途，不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、坚决贯彻落实《国务院办公厅转发国家发展改革委关于在重点工程项目中大力实施以工代赈促进当地群众就业增收工作方案的通知》（国办函〔2022〕58 号）文件精神，在项目实施过程中应组织吸纳当地群众务工就业。

十、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况;项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十一、本审批文件有效期为两年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期届满

30 个工作日前向我委申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模 and 标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。



附件二：海绵指标计算表

巴陵西路海绵指标计算表

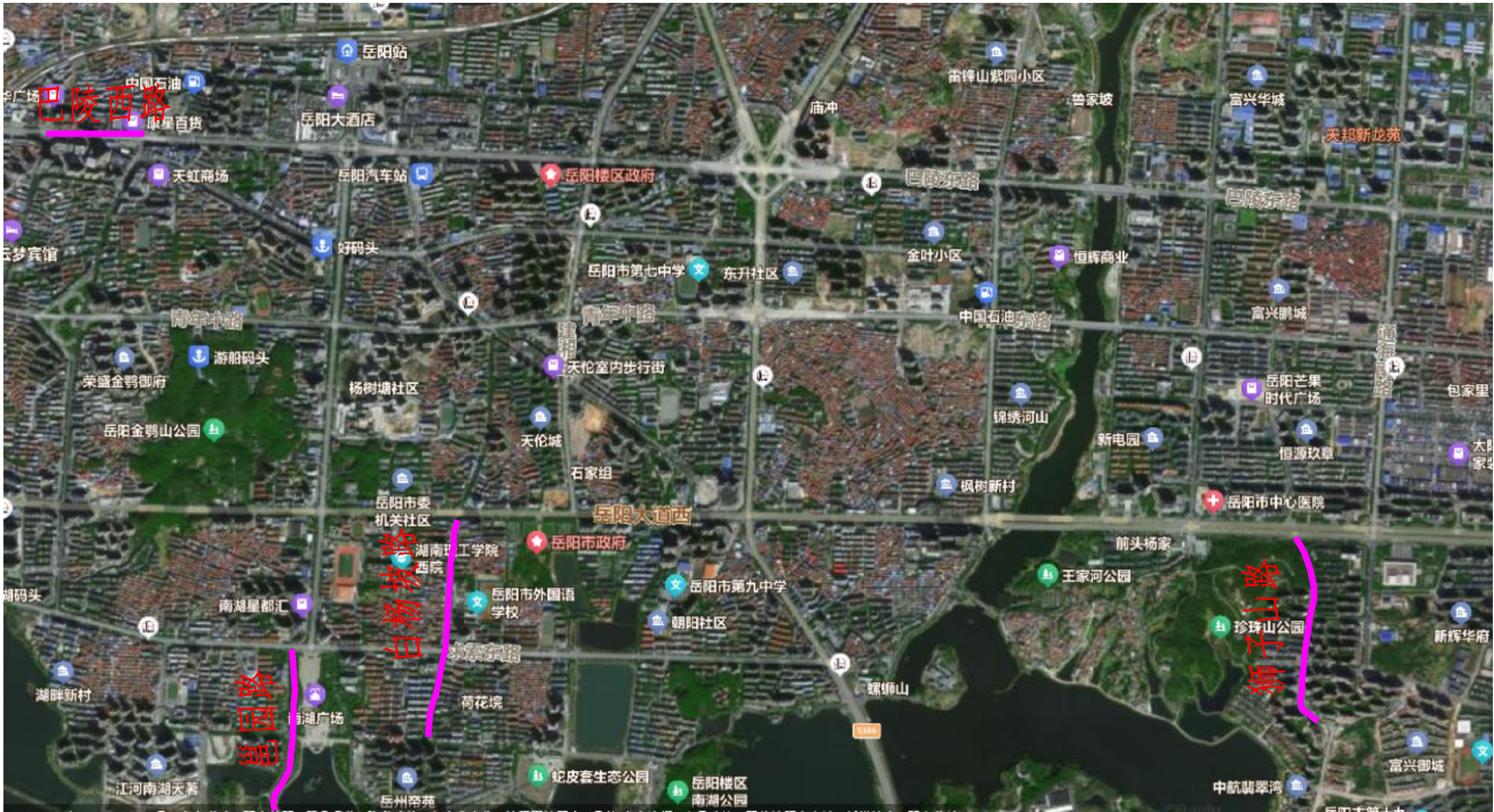
分区 序号	汇水总 面积	改造前			现状径 流系数	改造后			改造后 径流系 数	年径流 控制率 规划目 标	目标 降雨 量	目标调 蓄容积	LID 技术面积		蓄水层 调蓄量	入渗 调蓄 量	总调蓄量	实际控制 降雨深度	改造后径 流控制率	是否 达标	改造后污 染物削减 率
		车行道路 面（不透 水）	人行道路 面（不透 水）	绿化 带		车行道路 面（不透 水）	人行道路 面（透水）	下沉式 海绵绿 地					透水 铺装	下沉式 海绵绿 地							
		m2	m2	m2		m2	m2	m2		%	mm	m³	m2	m2	m³	m³	m³	mm	%		%
1	3827	2215	1446	166	0.83	2215	1446	166	0.60	50	11.4	26.31	1446	75	15	15	30	13.00	54.34	是	51.25
2	5214	2160	2921	133	0.82	2160	2921	133	0.49	50	11.4	29.05	2921	60	12	12	24	9.42	44.40	否	41.54
3	4953	2402	2382	169	0.83	2402	2382	169	0.54	50	11.4	30.36	2382	83	16.5	16.5	33	12.39	52.62	是	45.71
合计	13994	6777	6749	468	0.83	6777	6749	468	0.54	50	11.4	85.72	6749	217.5	44	44	87		50.03	是	45.67

狮子山路海绵指标计算表

分区 序号	汇水总 面积	改造前			现状径 流系数	改造后			改造后 径流系 数	年径流 控制率 规划目 标	目标 降雨 量	目标调蓄 容积	LID 技术面积		蓄水层 调蓄量	入渗 调蓄 量	总调蓄量	实际控制 降雨深度	改造后径 流控制率	是否 达标	改造后污 染物削减 率
		车行道路 面（不透 水）	人行道路 面（不透 水）	绿 化 带		车行道路 面（不透 水）	人行道路 面（透水）	下沉式 海绵绿 地					透水 铺装	下沉式 海绵绿 地							
		m2	m2	m2		m2	m2	m2		%	mm	m³	m2	m2	m³	m³	m³	mm	%		%
1	5142	3312	1830	0	0.86	3312	1410	420	0.65	50	11.4	37.91	1410	132	19.8	26.4	46.2	13.89	56.22	是	54.98
2	4932	3424	1508	0	0.87	3424	1043	465	0.68	50	11.4	38.30	1043	152	22.8	30.4	53.2	15.83	60.47	是	57.91
3	4582	2071	2511	0	0.85	2071	2221	290	0.51	50	11.4	26.81	2221	88	13.2	17.6	30.8	13.10	54.34	是	43.62
4	5239	2316	2923	0	0.84	2316	2610	313	0.51	50	11.4	30.25	2610	92	13.8	18.4	32.2	12.14	52.11	是	43.05
5	5237	3438	1799	0	0.87	3438	1509	290	0.66	50	11.4	39.21	1509	80	12	16	28	8.14	40.12	否	55.83
6	4525	2994	1531	0	0.87	2994	1167	364	0.66	50	11.4	34.00	1167	108	16.2	21.6	37.8	12.67	53.37	是	56.03
合计	29657	17555	12102	0	0.86	17555	9960	2142	0.61	50	11.4	206.49	9960	652	98	130	228.2		52.63	是	51.91

注：1、径流系数取值：不透水路面取 0.9，透水路面取 0.2，绿地取 0.15。

2、土壤渗透系数 K 取 1.4\*10<sup>-5</sup>mm/s，渗透历时取值 4h。



岳阳市规划勘测设计院有限公司

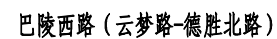
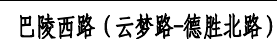
项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程
图 名	项目地理位置图

设计	张慕莹
校对	李 念

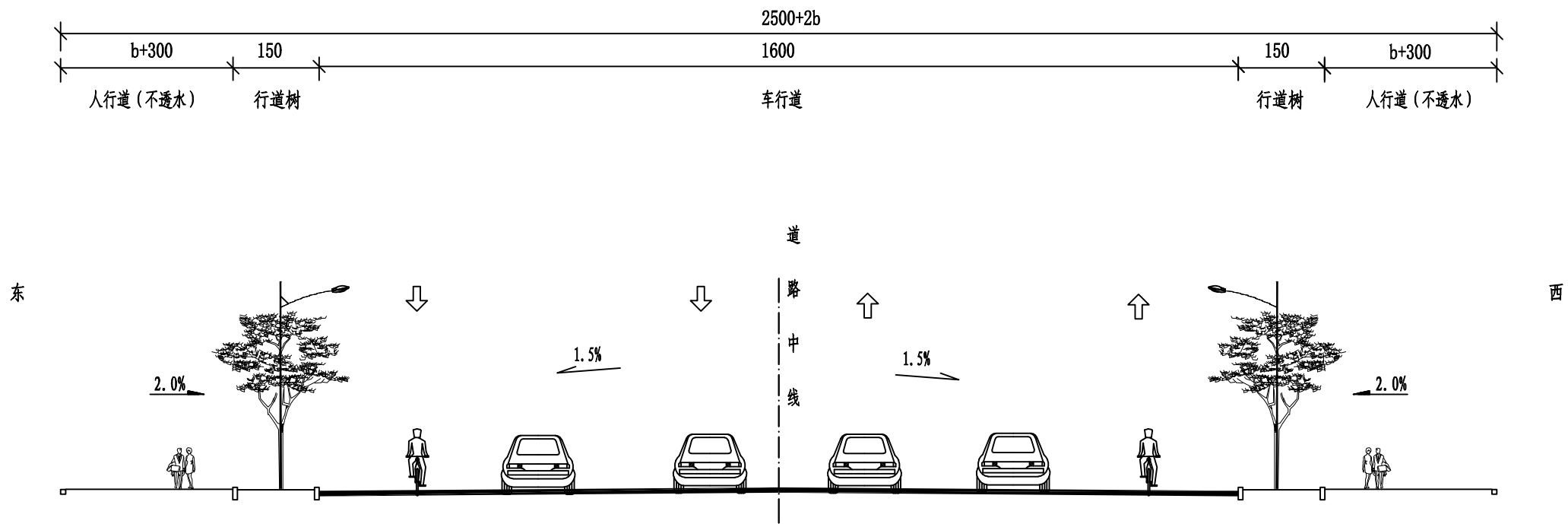
审核	蒋胜广
审定	何 彬

项目负责人	陈 亮
图 号	DL-S-1-1

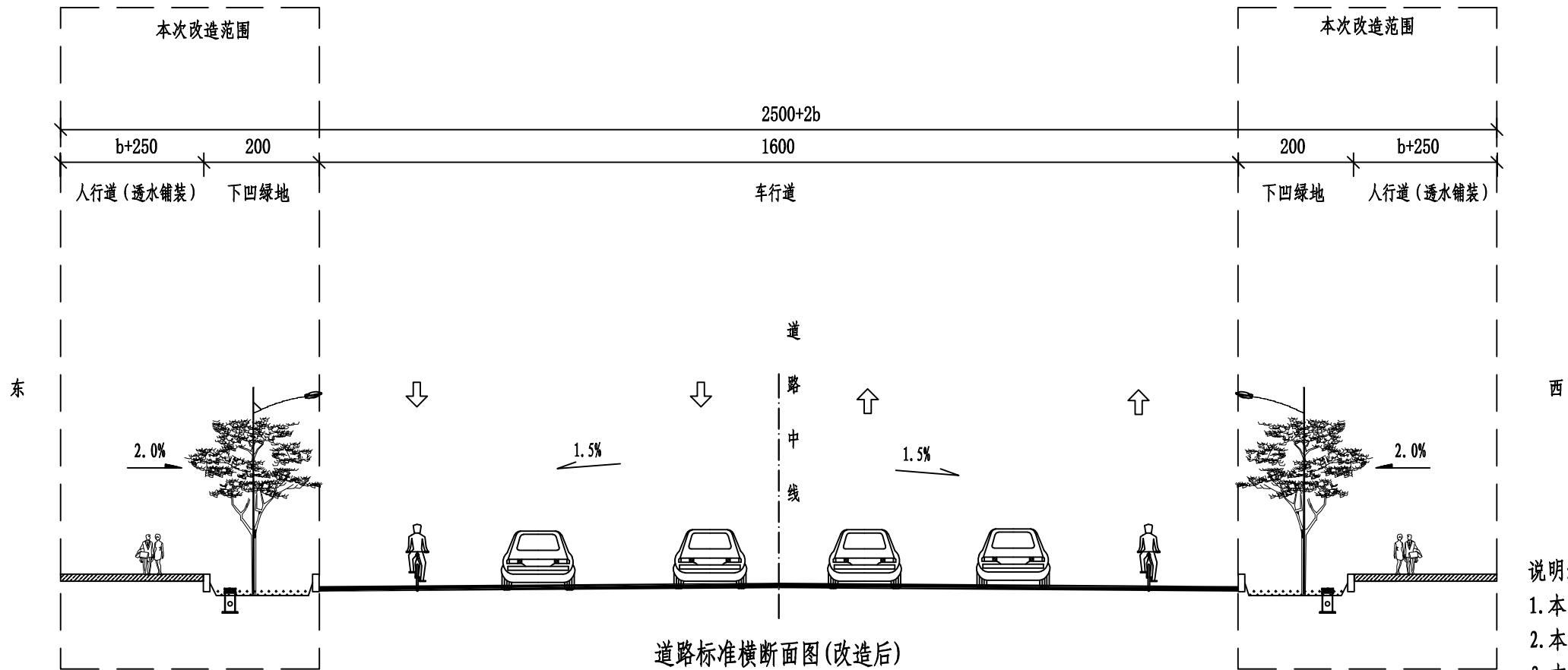
图 别	
日 期	



1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 本次改造区域为绿化带、人行道、建筑退让区等。
3. 本图中管线位置、绿化、路灯仅为示意。
4. b为建筑退让区域。
5. 巴陵西路南侧友阿地块正在建设，其人行道区域与地块开发同步进行，本项目暂不改建。

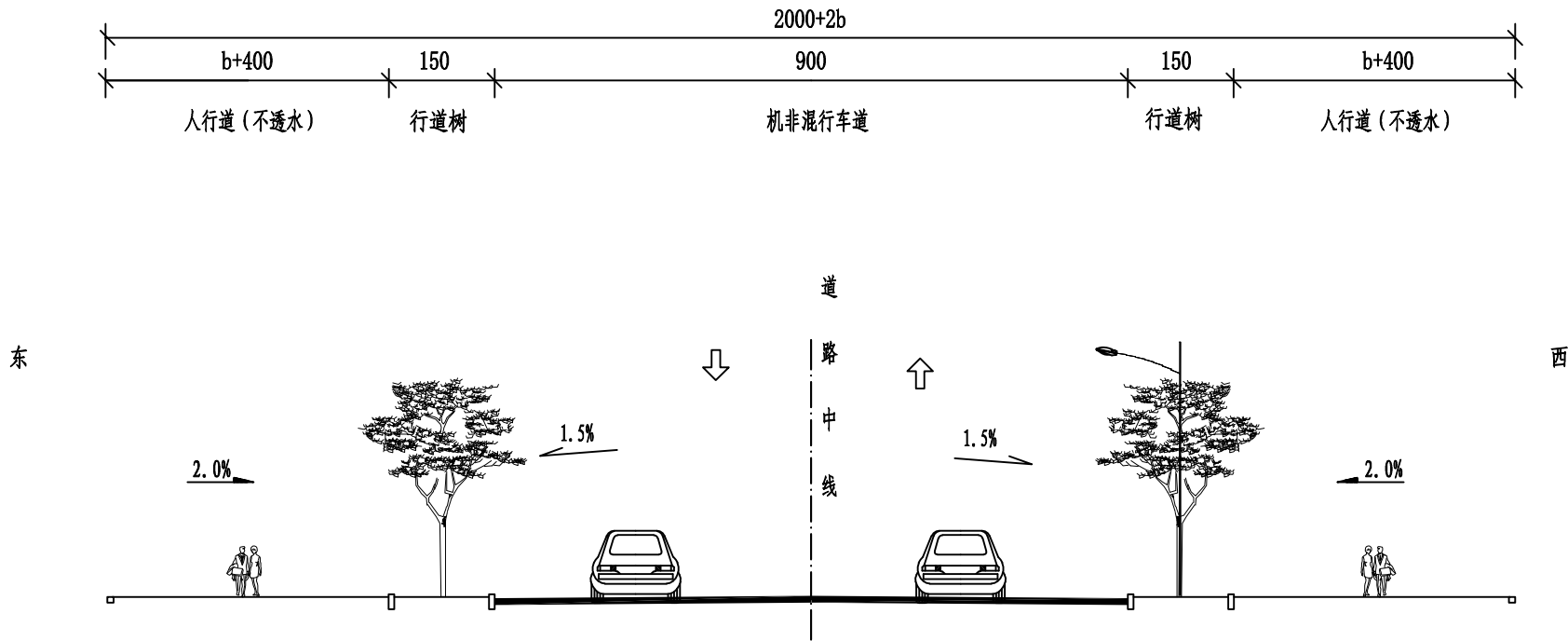


道路标准横断面图(改造前)  
狮子山路(岳阳大道-珍珠山路)



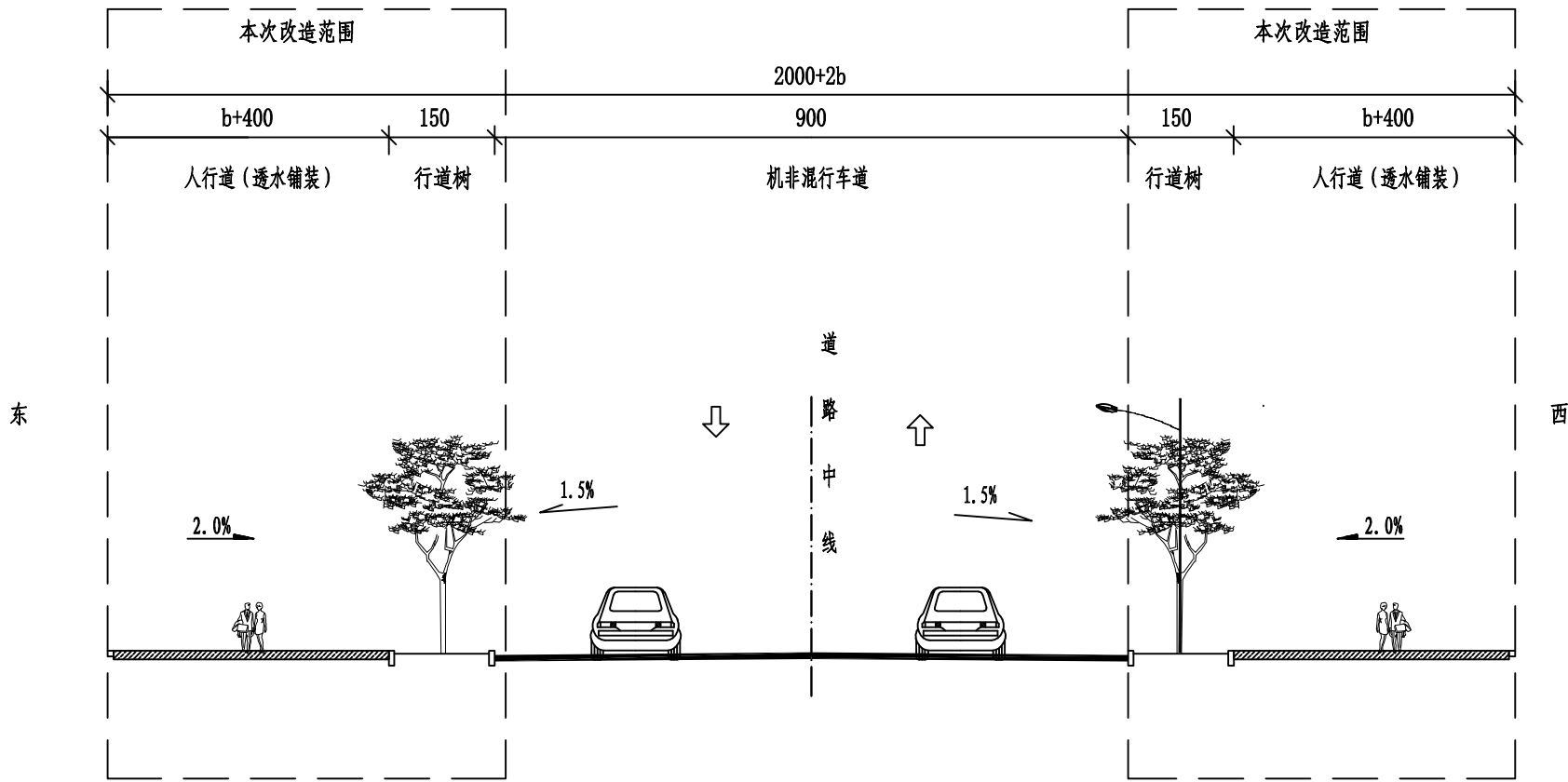
道路标准横断面图(改造后)  
狮子山路(岳阳大道-珍珠山路)

- 说明:
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
  2. 本次改造区域为人行道、建筑退让区等。
  3. 本图中绿化、路灯仅为示意。
  4. b为建筑退让区域。



道路标准横断面图(改造前)

白杨坡路(岳阳大道-南湖游路)

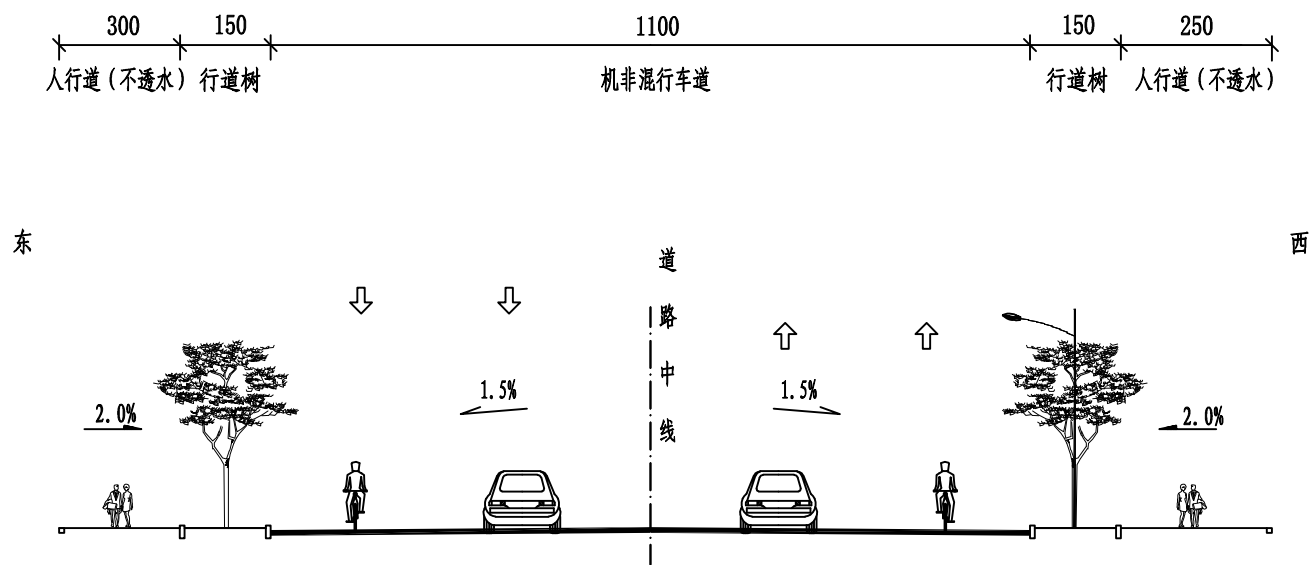


道路标准横断面图(改造后)

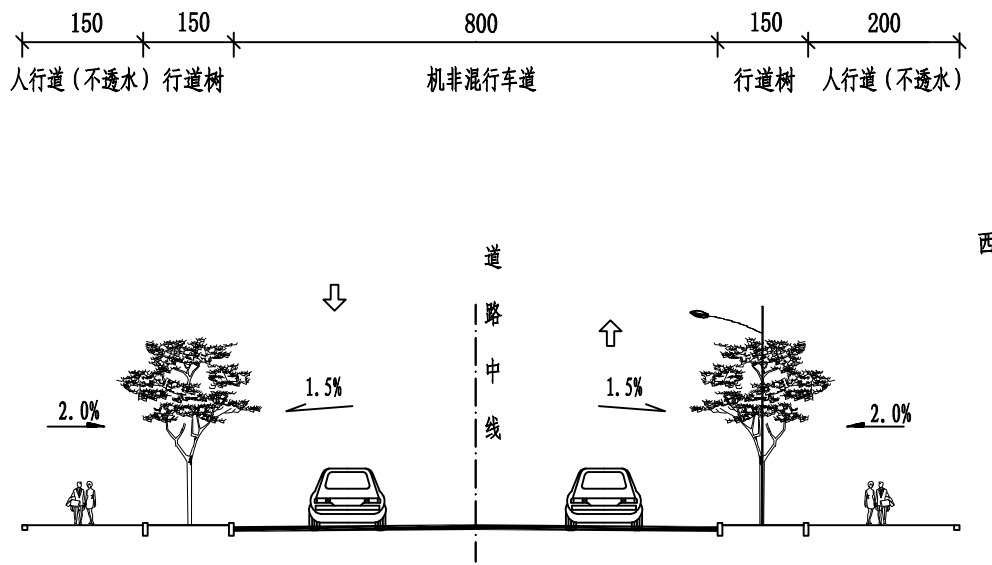
白杨坡路(岳阳大道-南湖游路)

说明:

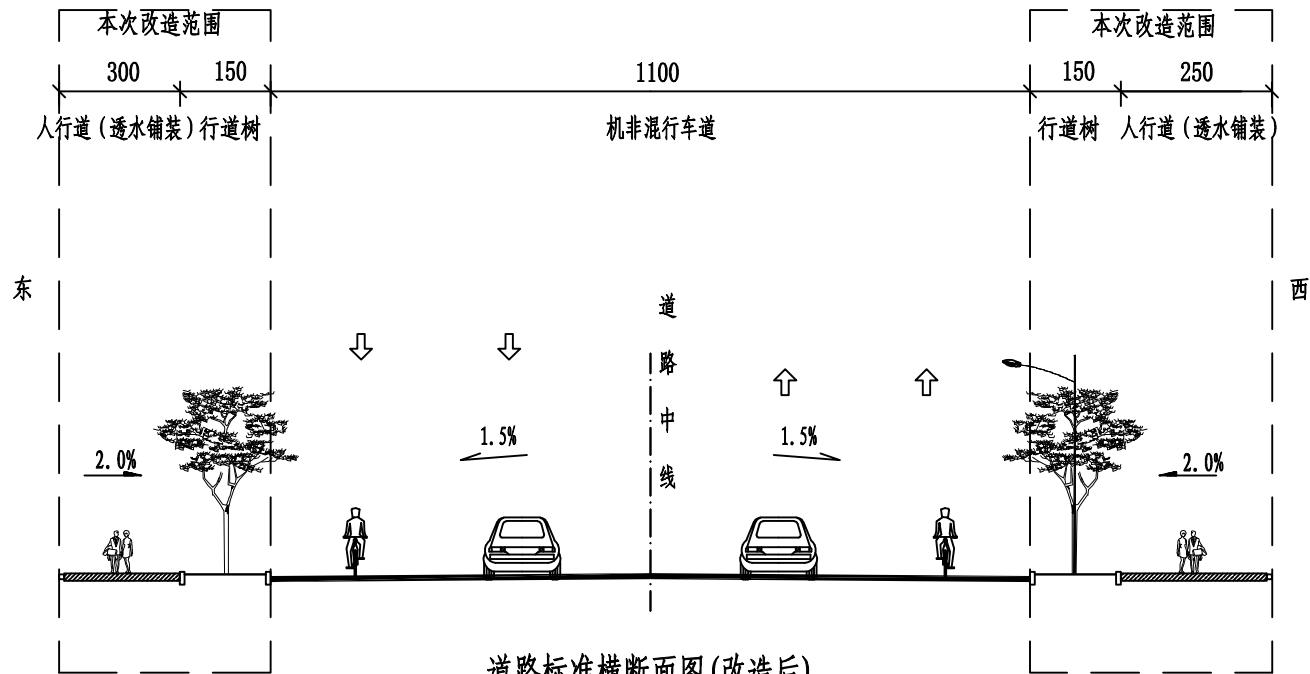
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 本次改造区域为人行道区域。
3. 本图中绿化、路灯仅为示意。
4. b为建筑退让区域。



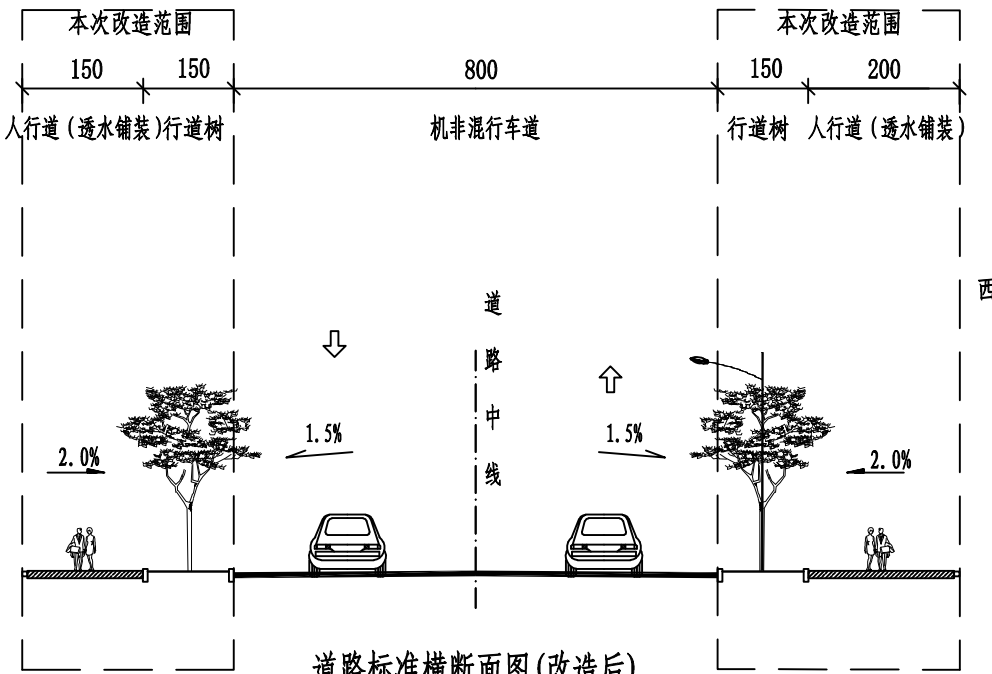
道路标准横断面图(改造前)  
邕园路 (求索路-K0+720)



道路标准横断面图(改造前)  
邕园路 (K0+720-K1+326南湖宾馆)



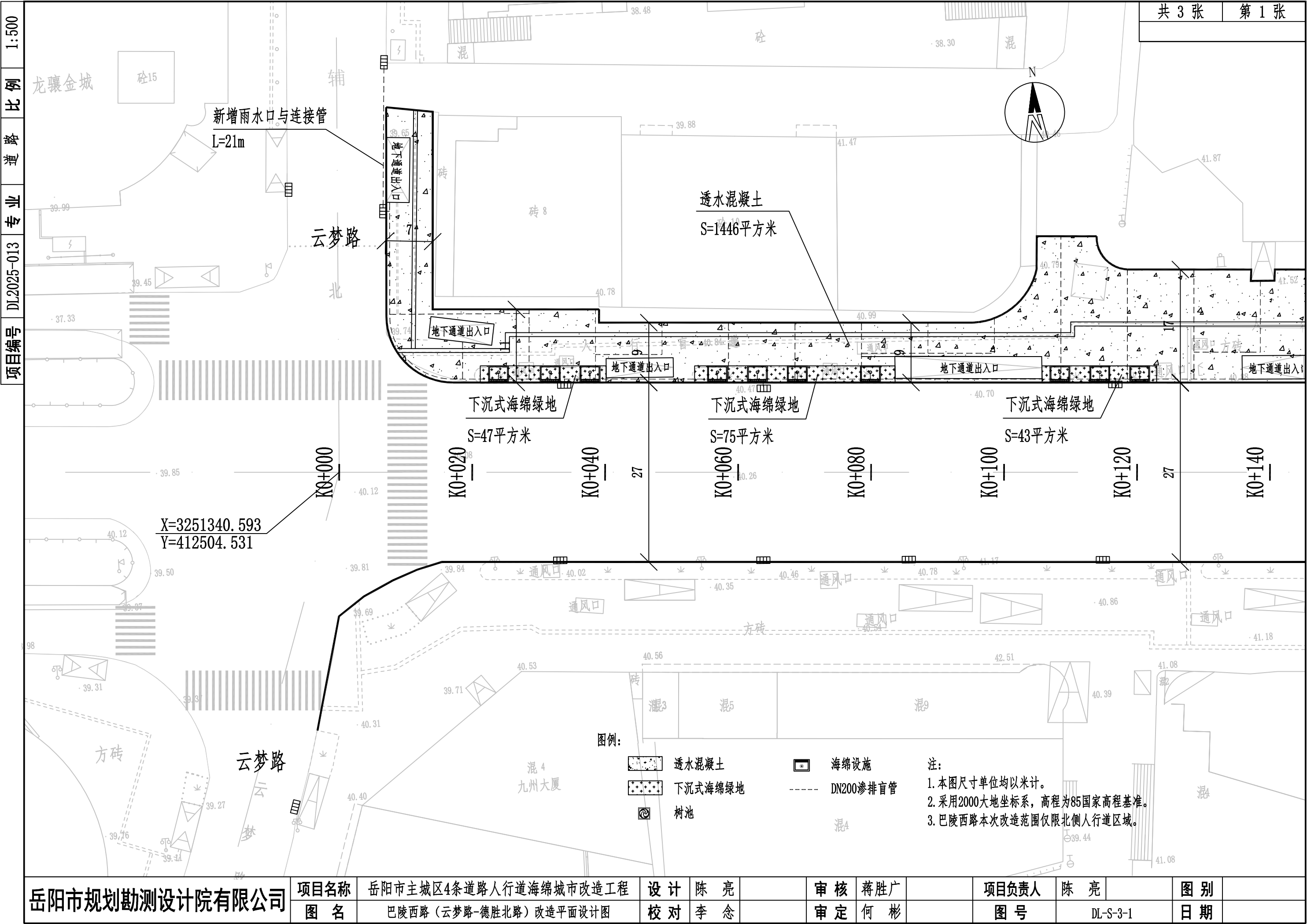
道路标准横断面图(改造后)  
邕园路 (求索路-K0+720)



道路标准横断面图(改造后)  
邕园路 (K0+720-K1+326南湖宾馆)

说明:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 本次改造区域为人行道区域。
3. 本图中绿化、路灯仅为示意。



龙骧金城

砼15

新增雨水口与连接管  
L=21m

云梦路  
北

透水混凝土  
S=1446平方米

地下通道出入口

下沉式海绵绿地  
S=47平方米

下沉式海绵绿地  
S=75平方米

下沉式海绵绿地  
S=43平方米

X=3251340.593  
Y=412504.531

图例:



透水混凝土



下沉式海绵绿地



树池



海绵设施



DN200渗排盲管

注:

- 本图尺寸单位均以米计。
- 采用2000大地坐标系，高程为85国家高程基准。
- 巴陵西路本次改造范围仅限北侧人行道区域。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

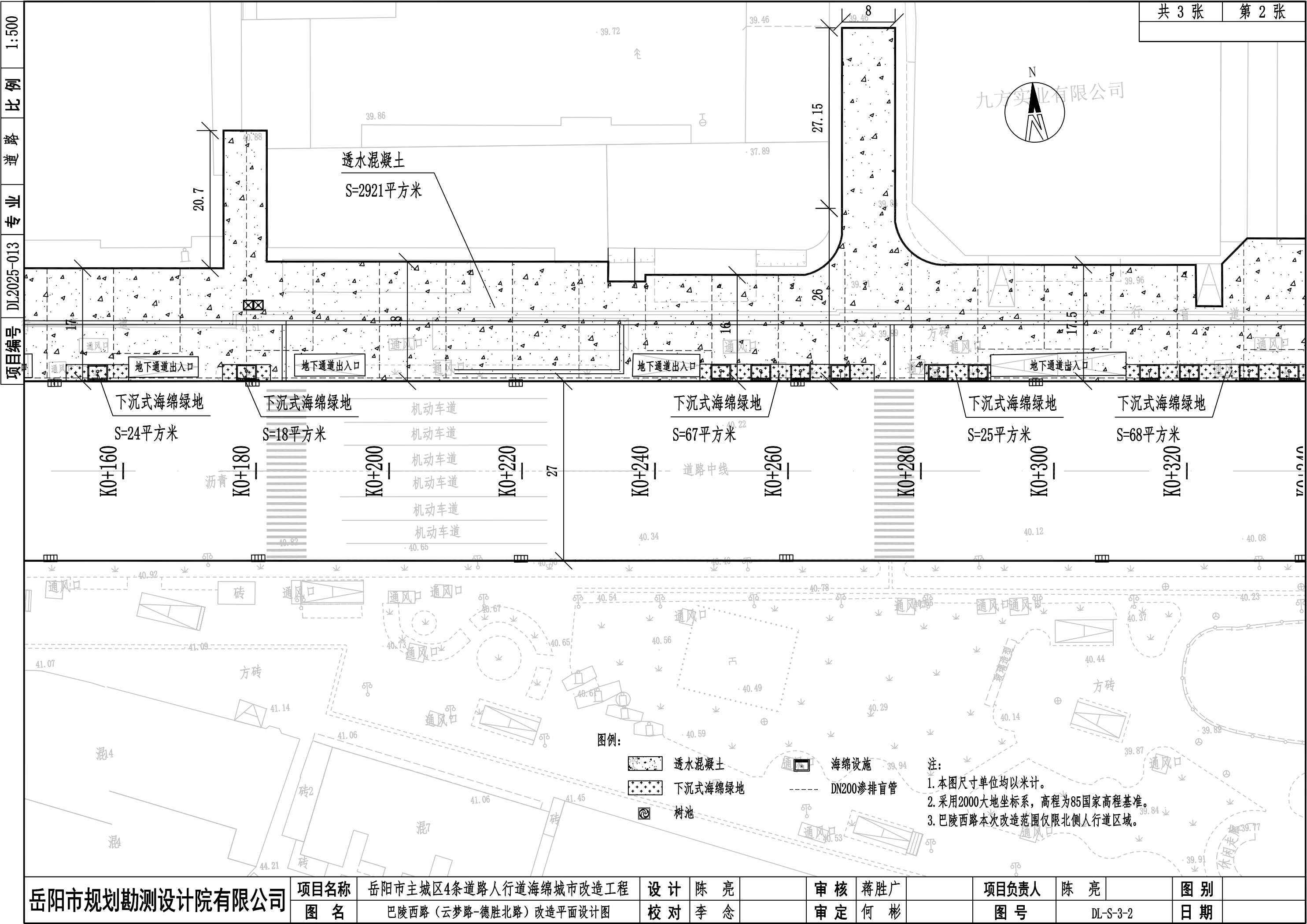
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图名 巴陵西路（云梦路-德胜北路）改造平面设计图

设计 陈亮  
校对 李念

审核 蒋胜广  
审定 何彬

项目负责人 陈亮  
图号 DL-S-3-1

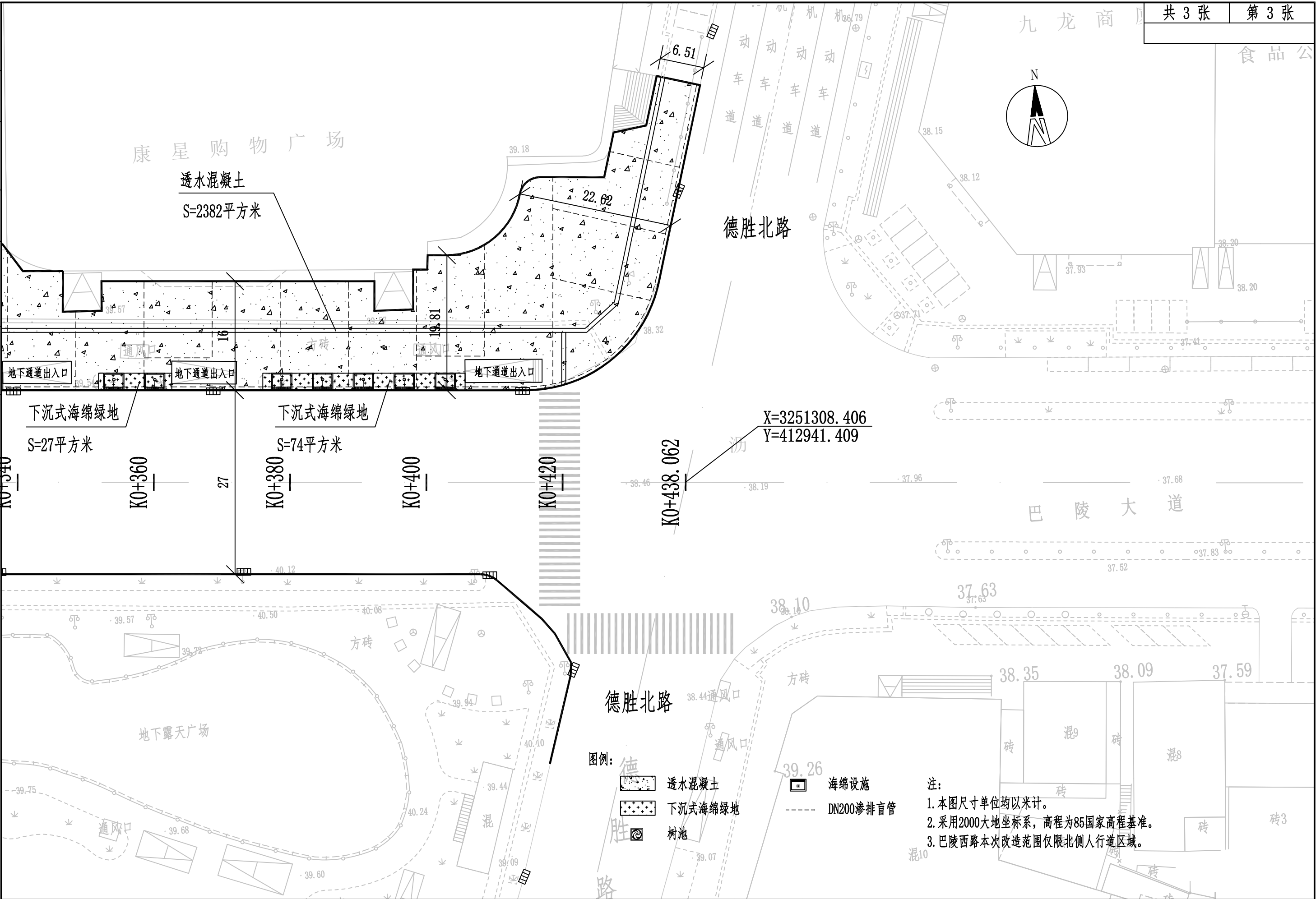
图别  
日期



0454

DL2025-013

项目编号

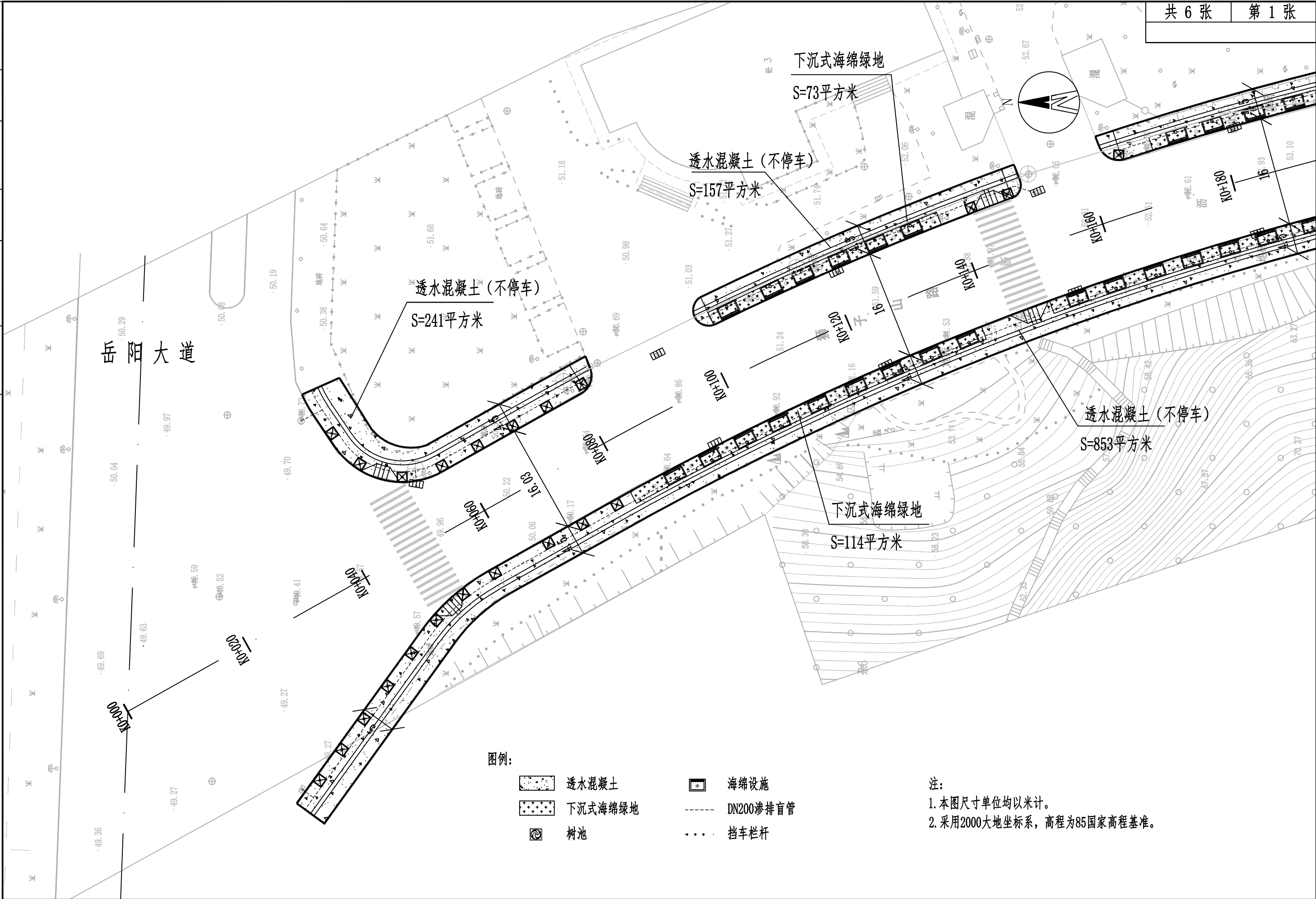


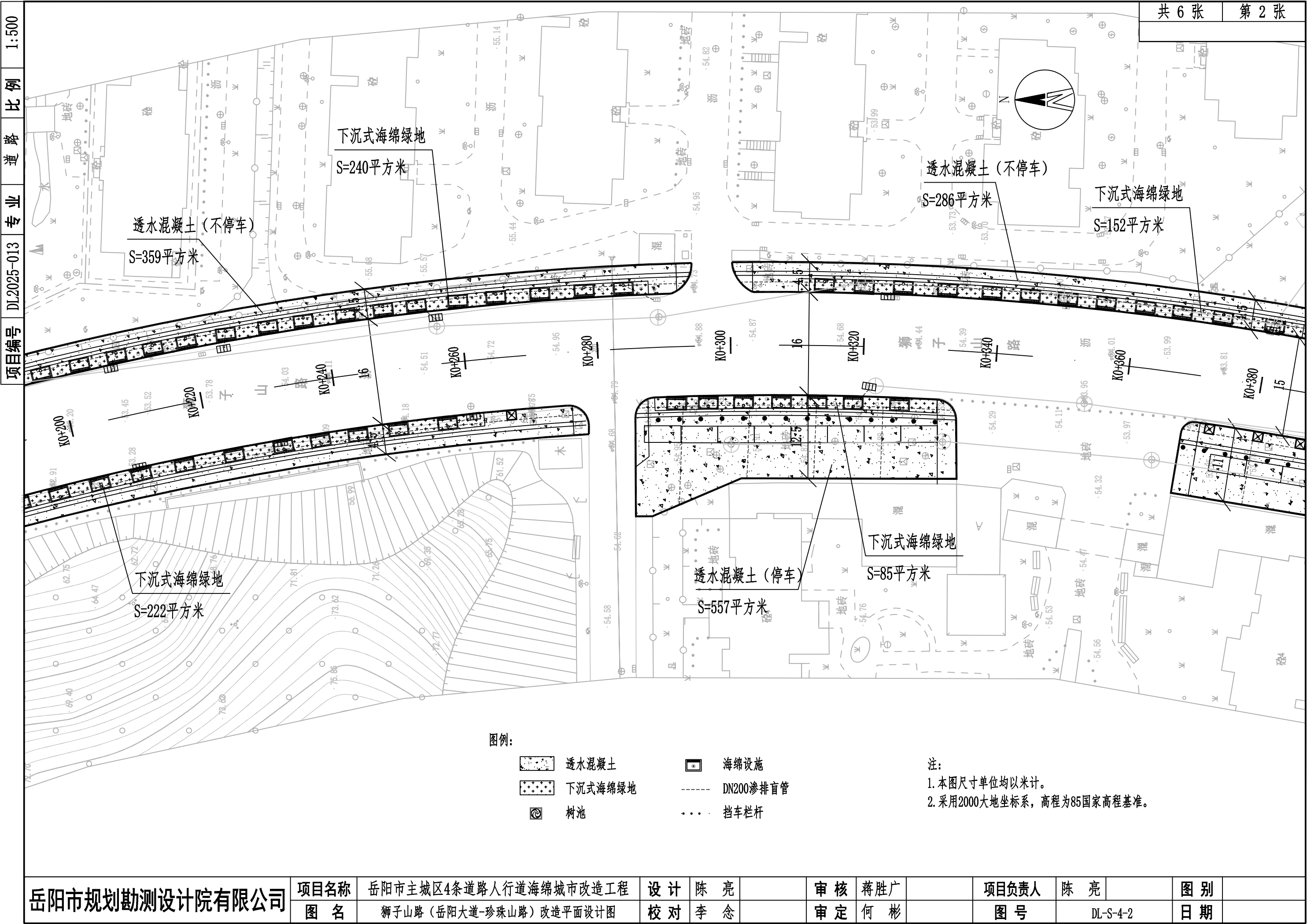
项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程
图 名	巴陵西路（云梦路-德胜北路）改造平面设计图

审 核	蒋胜广
审 定	何 彬

项目负责人	陈 亮	
图 号	DL-S-3-3	

图别  
日期





岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程

设计 陈亮

审核 蒋胜广

项目负责人 陈亮

图别

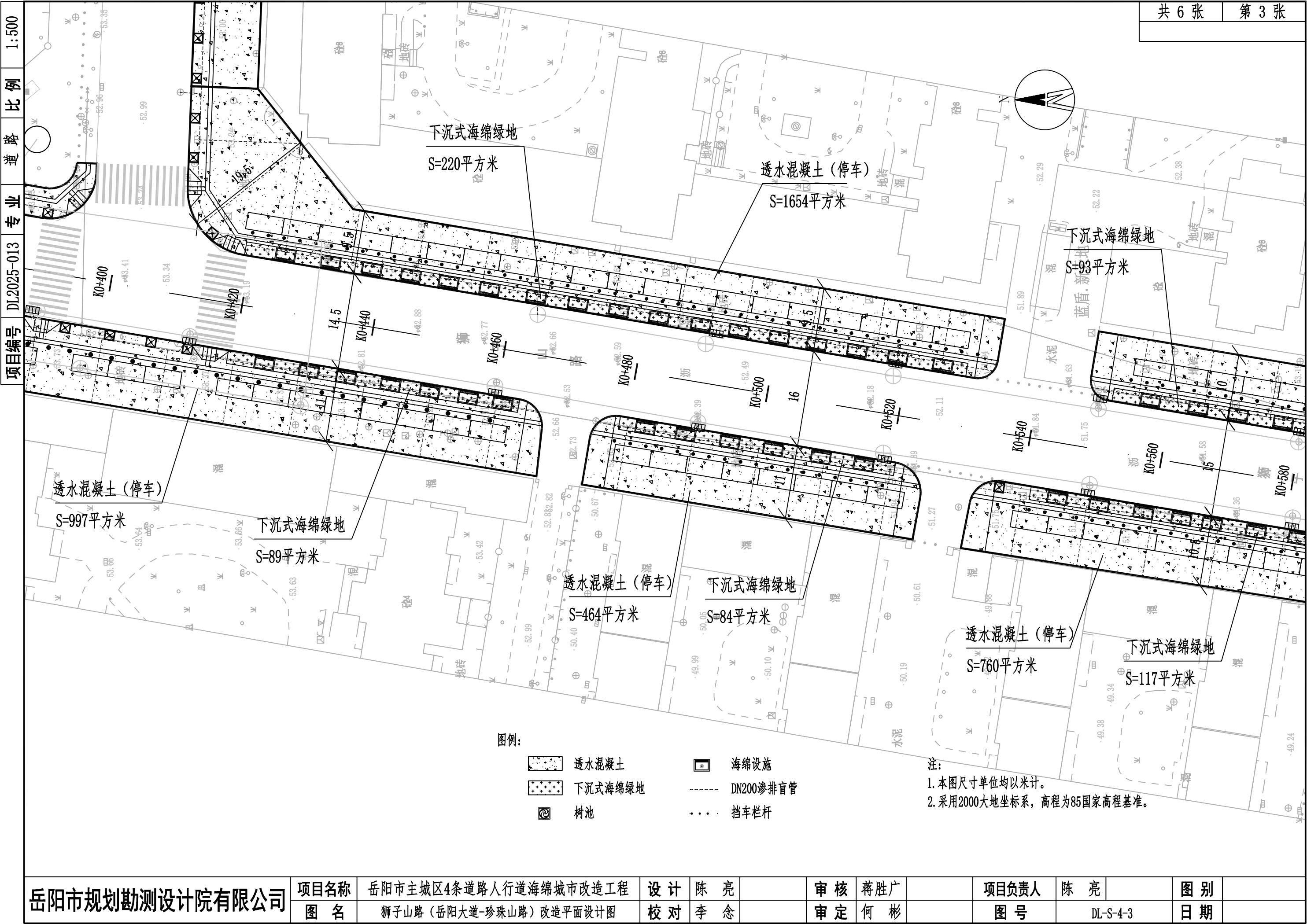
图名 狮子山路(岳阳大道-珍珠山路)改造平面设计图

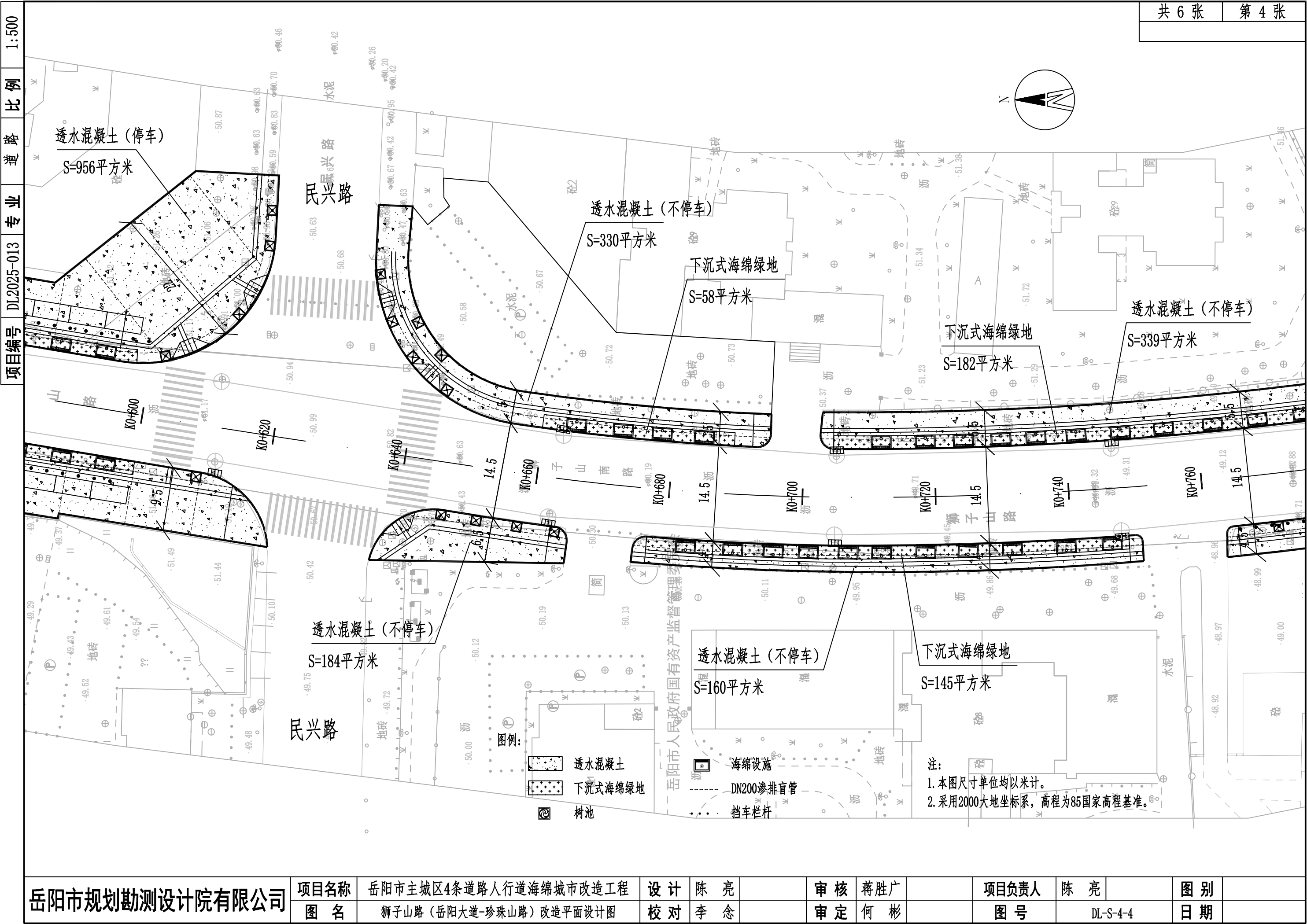
校对 李念

审定 何彬

图号 DL-S-4-2

日期





岳阳市规划勘测设计院有限公司

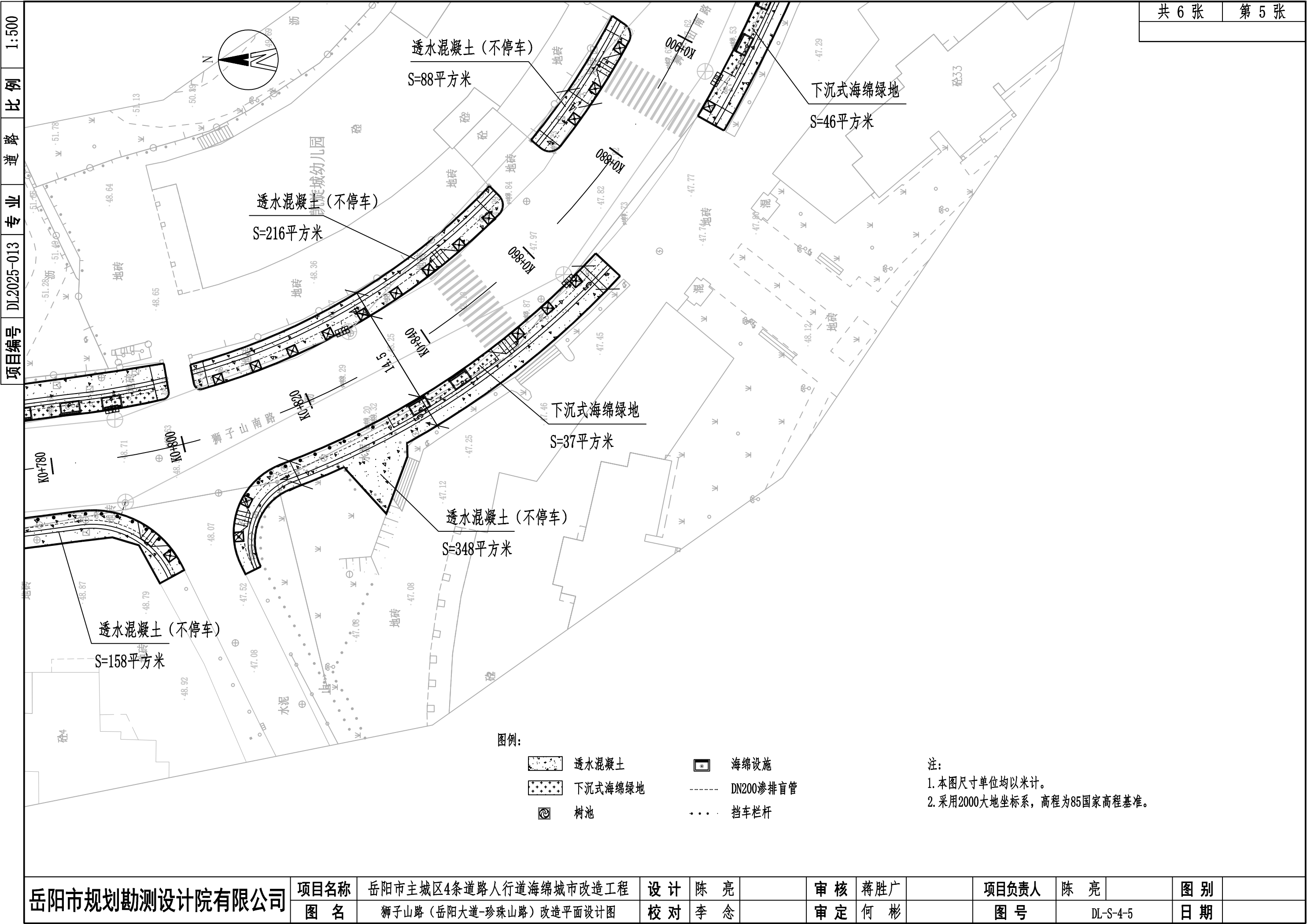
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图 名 狮子山路 (岳阳大道-珍珠山路) 改造平面设计图

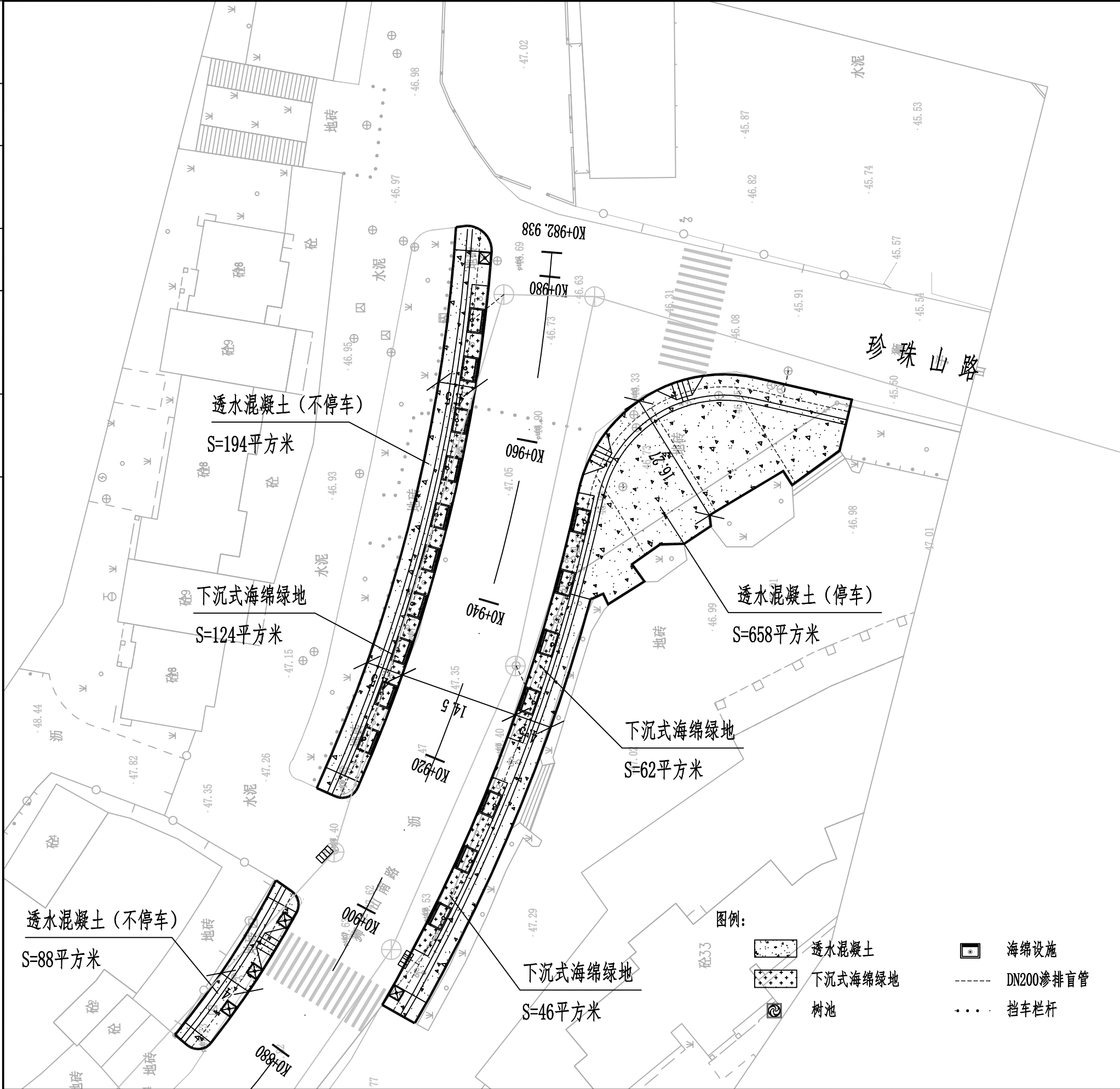
设计 陈 亮  
校对 李 念

审核 蒋胜广  
审定 何 彬

项目负责人 陈 亮  
图 号 DL-S-4-4

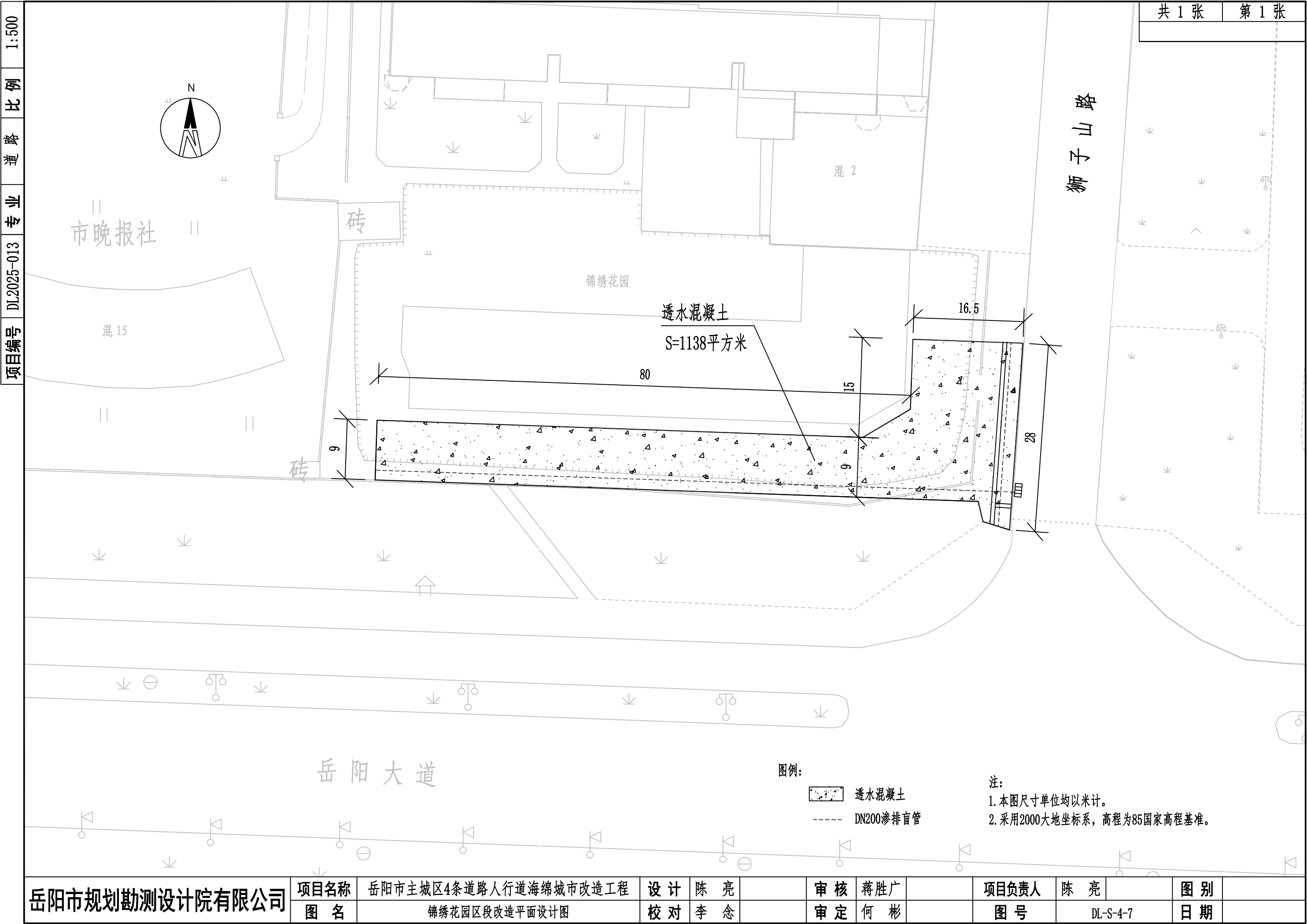
图 别  
日 期





注：  
1. 本图尺寸单位均以米计。  
2. 采用2000大地坐标系，高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	陈 亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈 亮	图 别	
	图 名	狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）改造平面设计图	校对	李 念	审定	何 彬	图 号	DL-S-4-6	日 期	



岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称  
图名

岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
锦绣花园区段改造平面设计图

设计  
校对

陈亮  
李念

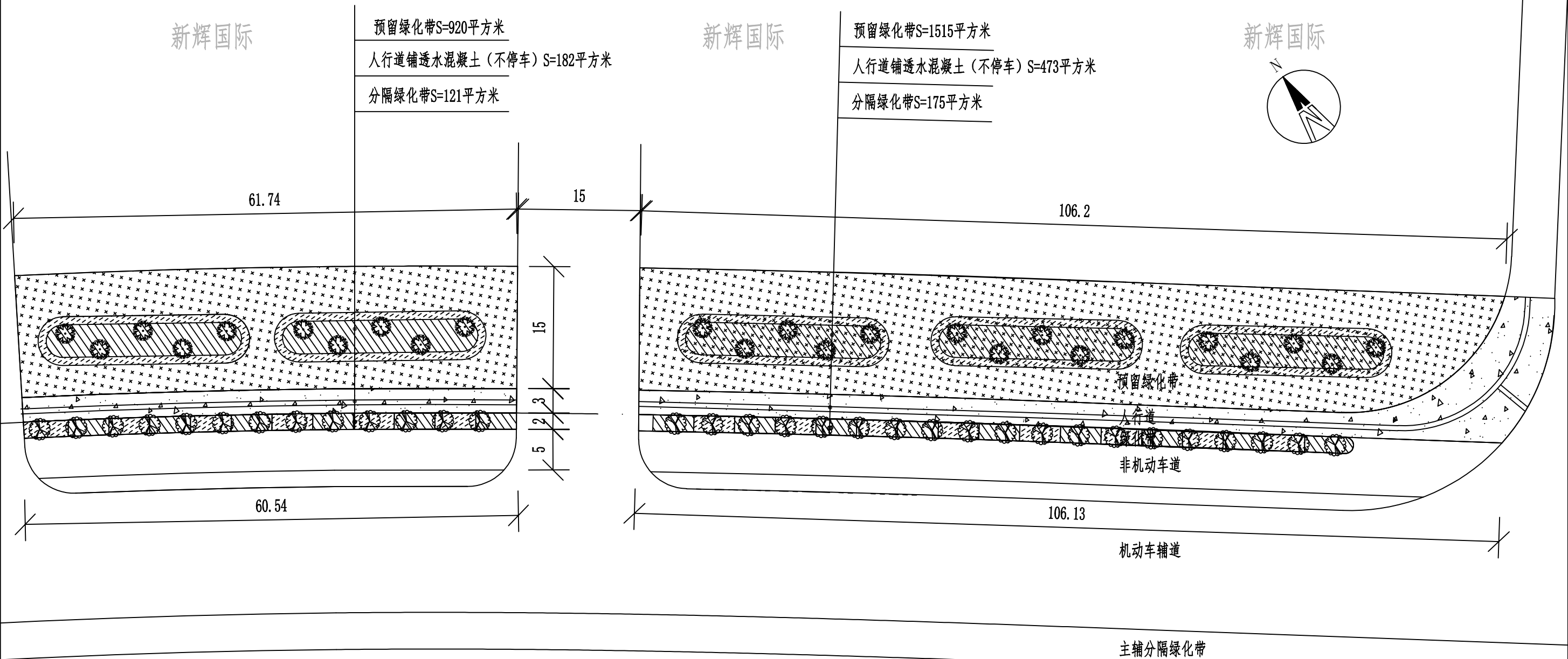
审核  
审定

蒋胜广  
何彬

项目负责人  
图号

陈亮  
DL-S-4-7

图别  
日期



图例:

- 人行道透水混凝土铺装
- 紫叶李 (地径10cm, H=200-250, P=200, 树形优)
- 紫薇 (地径12cm, H=250-300, P=250, 树形优)
- 红叶石楠 (H=30-40cm, P=15-20cm, 64株/㎡, 杯苗)
- 金叶女贞 (H=30-40cm, P=15-20cm, 64株/㎡, 杯苗)
- 狗牙根混播黑麦草草皮 (满铺)

注:

1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图名 新辉国际区段改造平面设计图

设计 陈亮  
校对 李念

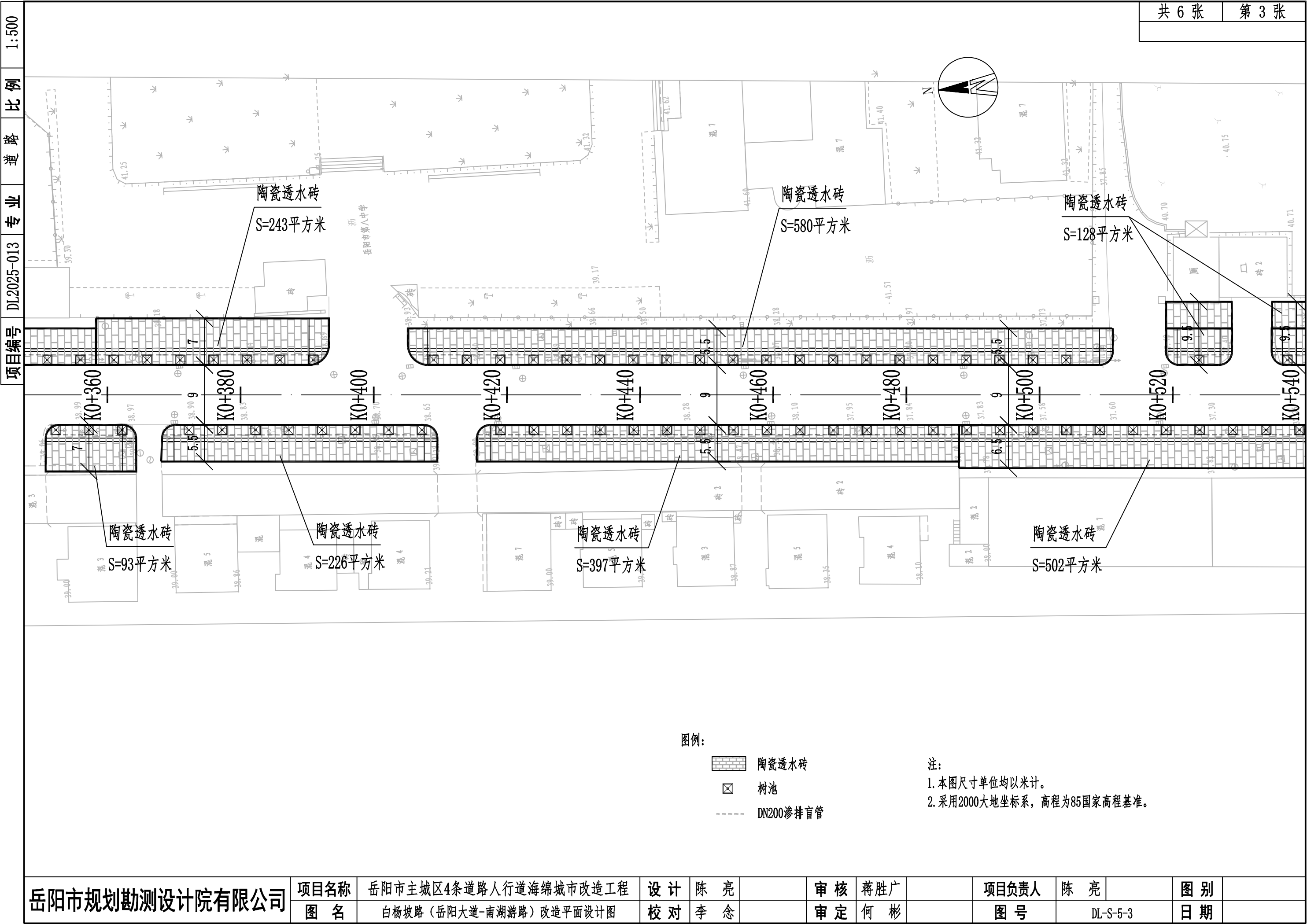
审核 蒋胜广  
审定 何彬

项目负责人 陈亮  
图号 DL-S-4-8

图别  
日期







岳阳市规划勘测设计院有限公司

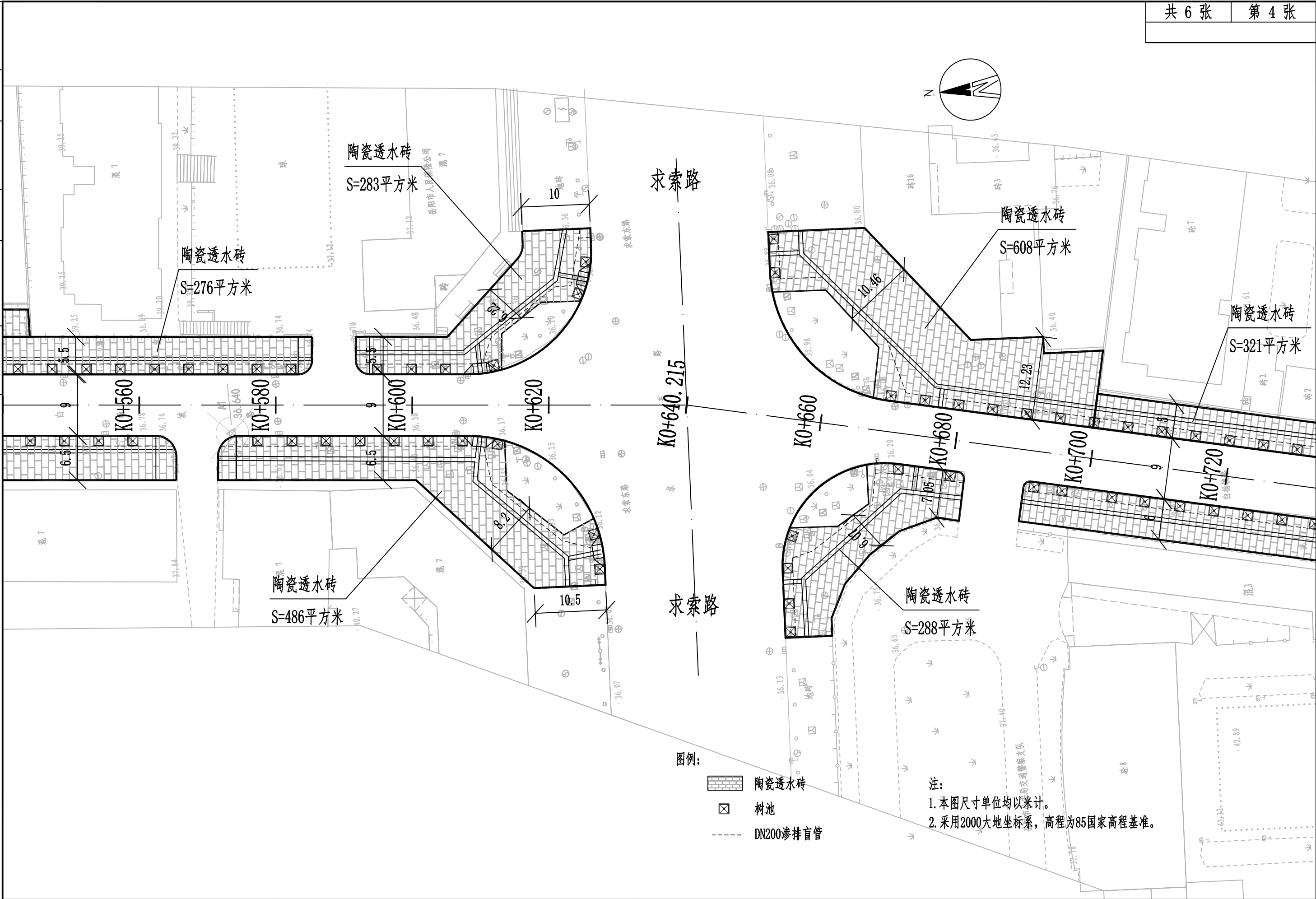
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图 名 白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）改造平面设计图

设计 陈 亮  
校对 李 念

审核 蒋胜广  
审定 何 彬

项目负责人 陈 亮  
图 号 DL-S-5-3

图 别  
日 期



图例:

- 陶瓷透水砖
- 树池
- DN200渗排盲管

注:

1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

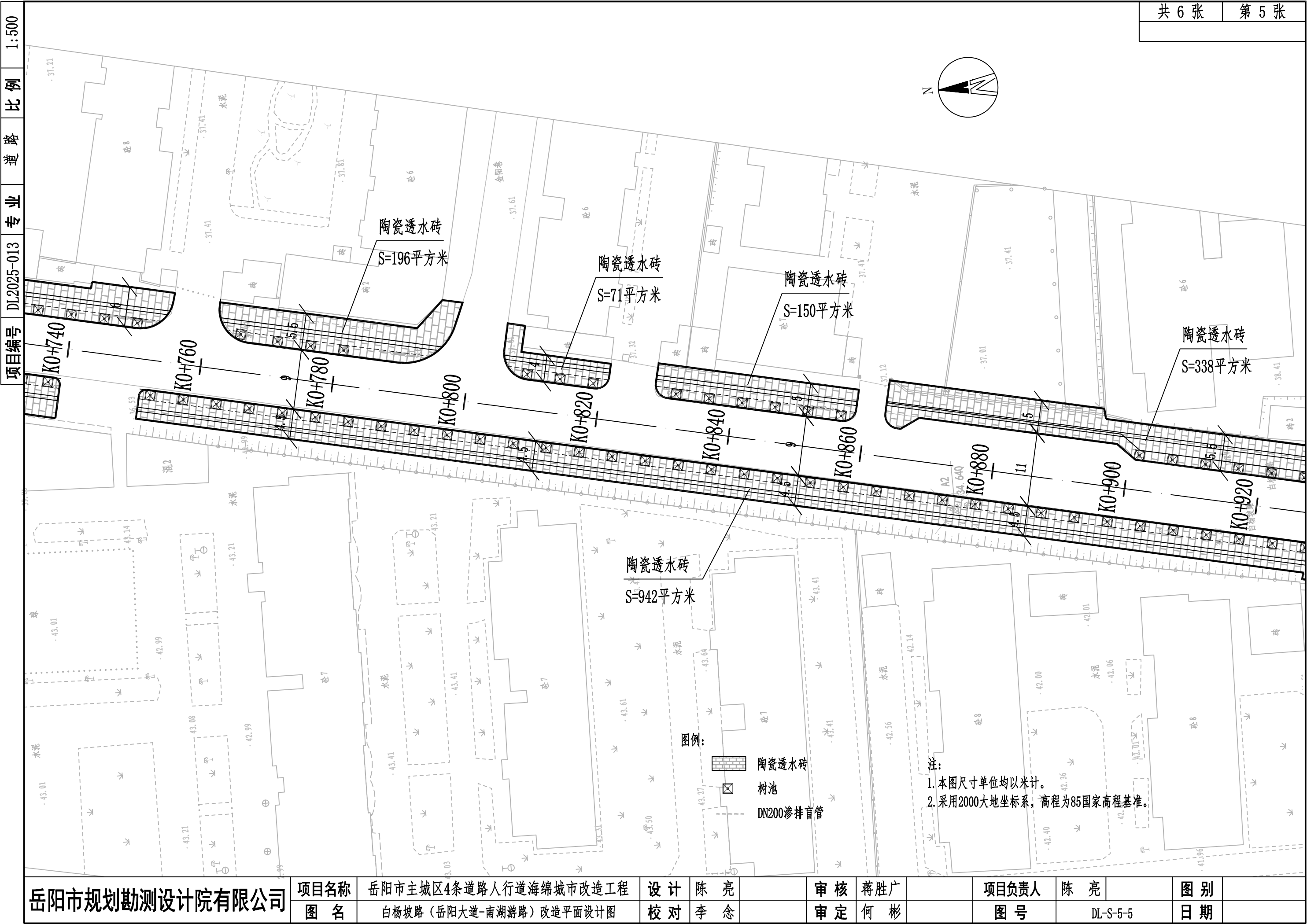
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图 名 白杨坡路(岳阳大道-南湖游路)改造平面设计图

设计 陈 亮  
校对 李 念

审核 蒋胜广  
审定 何 彬

项目负责人 陈 亮  
图 号 DL-S-5-4

图 别  
日期



岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称

岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程

设计

陈亮

审核

蒋胜广

项目负责人

陈亮

图别

图名

白杨坡路（岳阳大道-南湖游路）改造平面设计图

校对

李念

审定

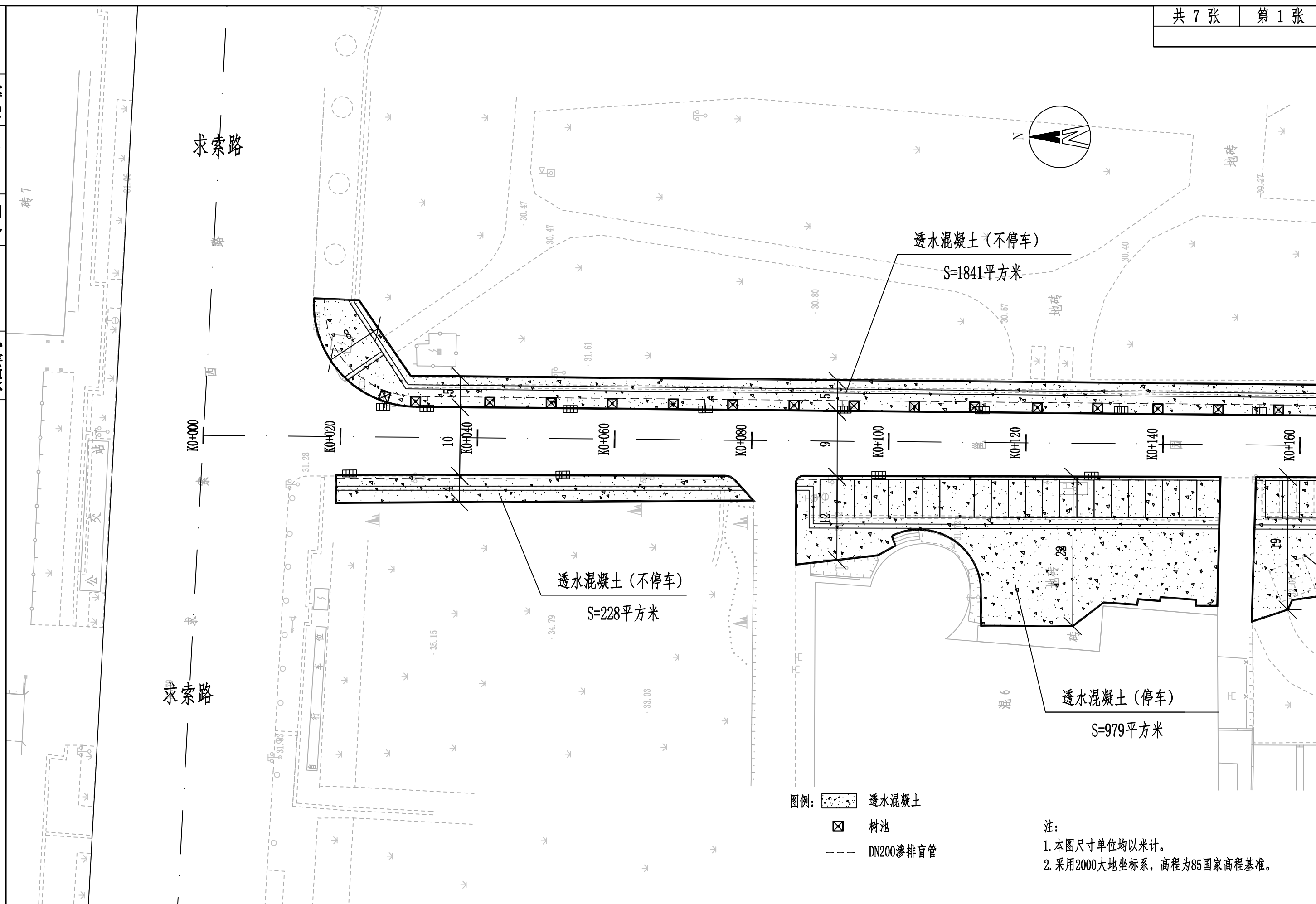
何彬

图号

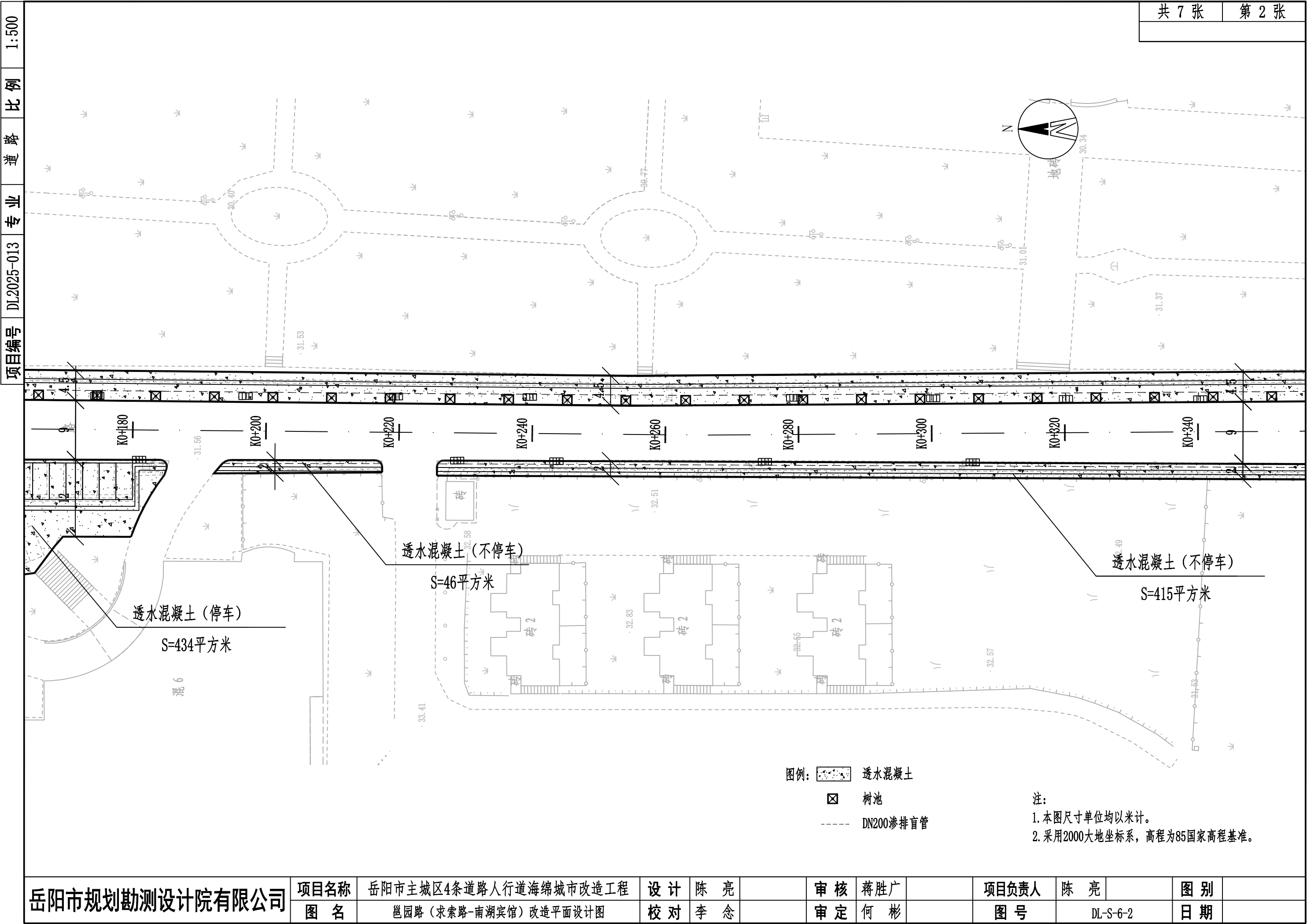
DL-S-5-5

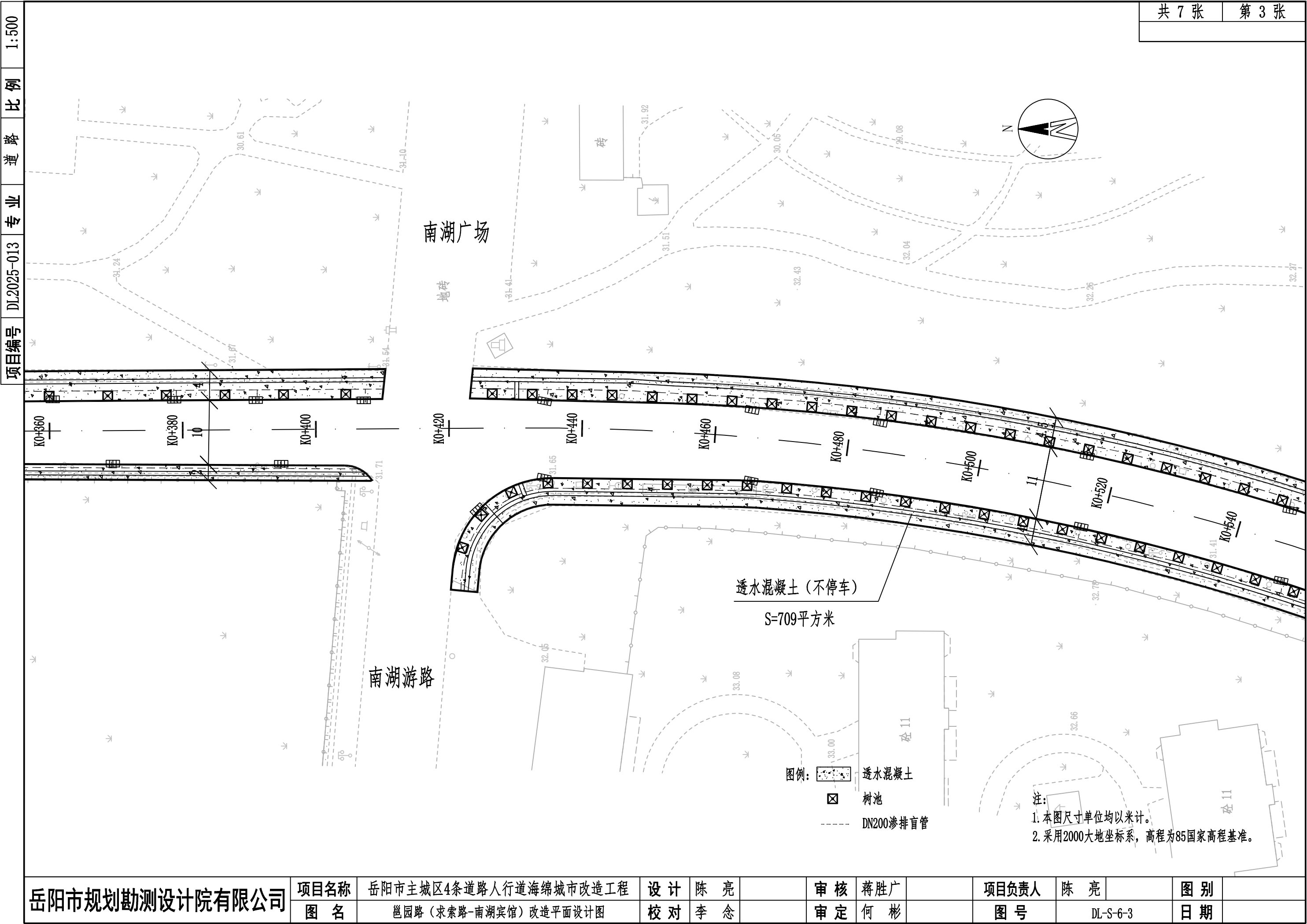
日期





岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	陈 亮		审核	蒋胜广		项目负责人	陈 亮		图 别	
	图 名	邕园路（求索路-南湖宾馆）改造平面设计图	校对	李 念		审定	何 彬		图 号	DL-S-6-1		日 期	





岳阳市规划勘测设计院有限公司

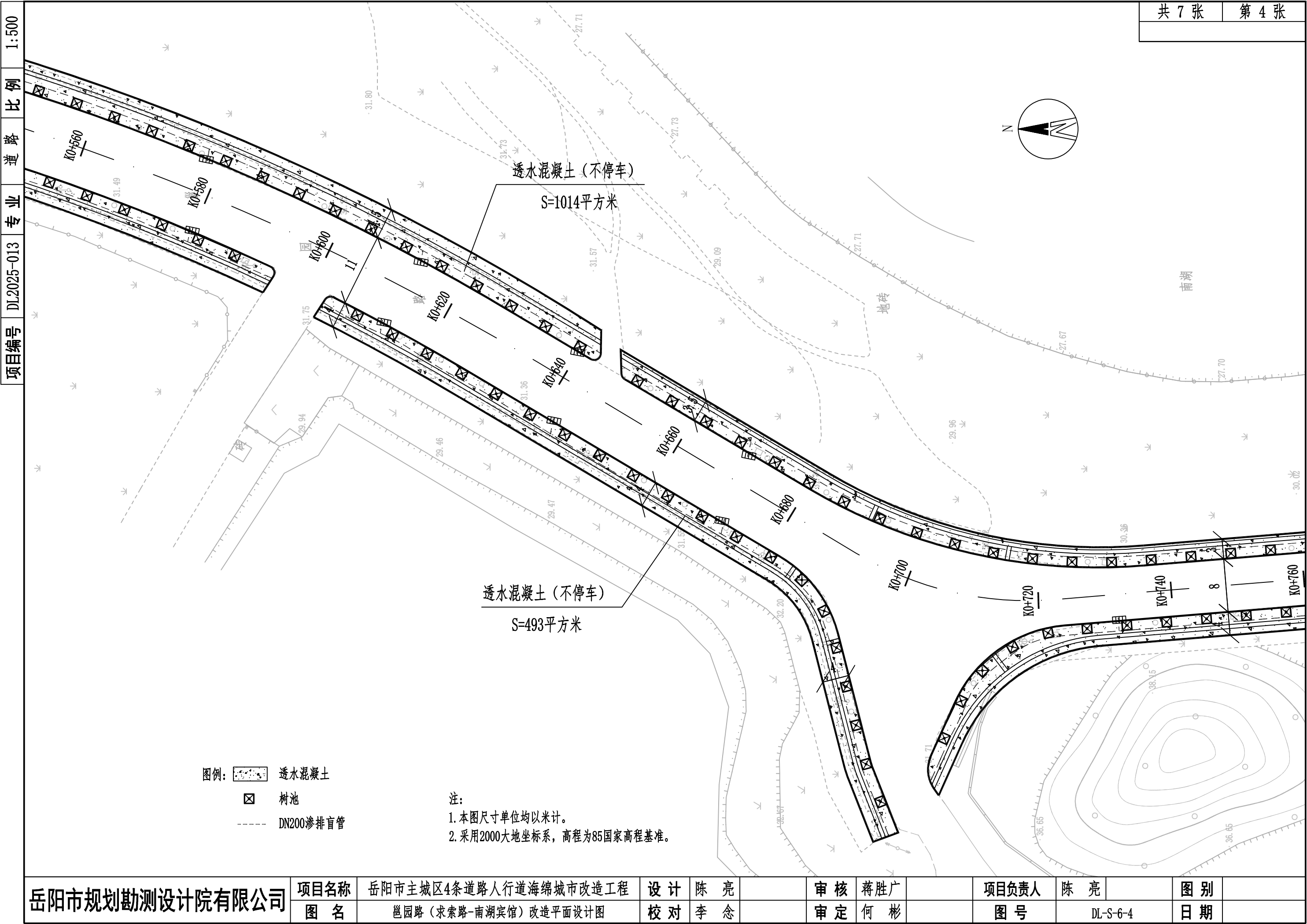
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图 名 邕园路 (求索路-南湖宾馆) 改造平面设计图

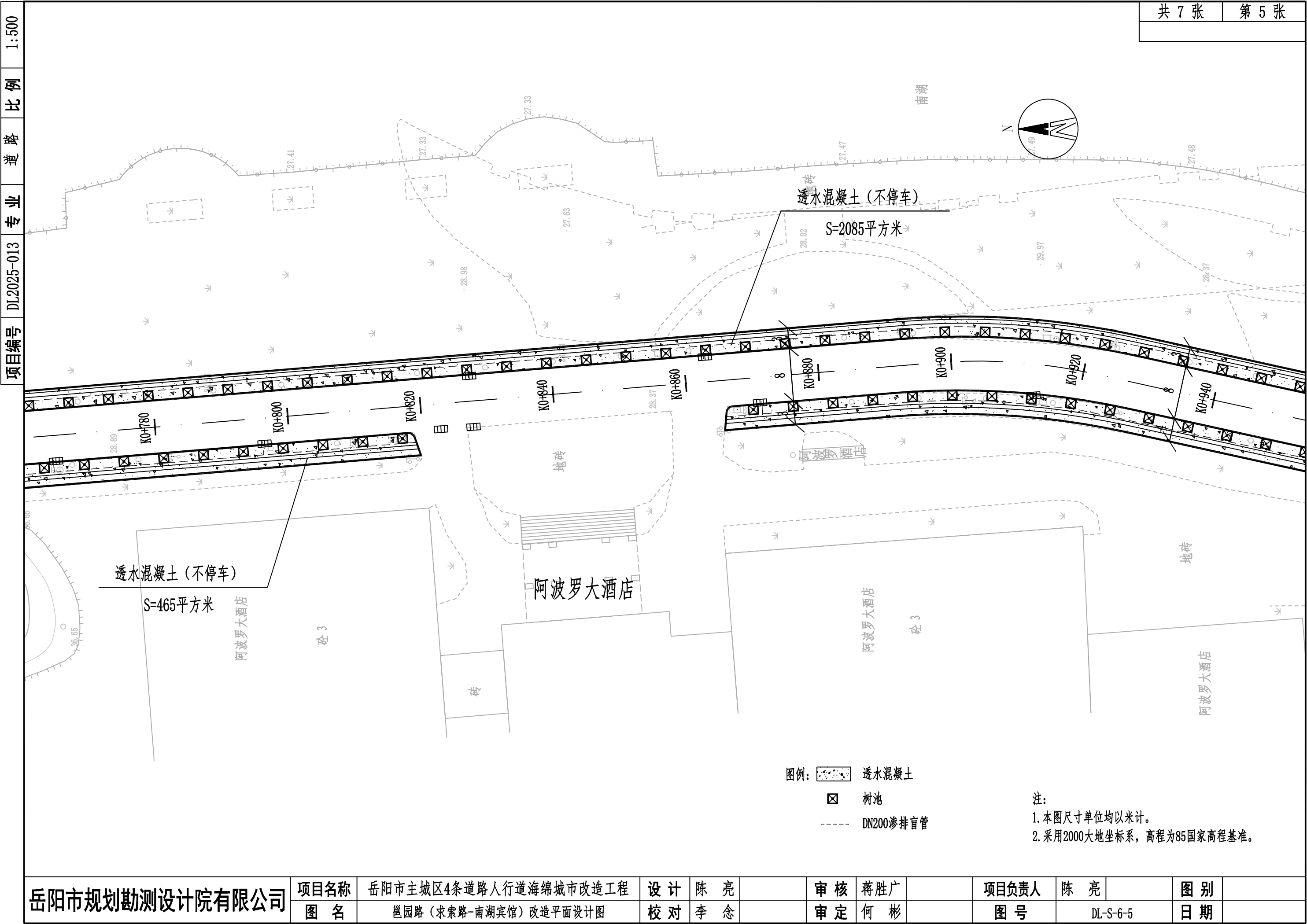
设计 陈 亮  
校对 李 念

审核 蒋胜广  
审定 何 彬

项目负责人 陈 亮  
图 号 DL-S-6-3

图 别  
日 期





图例：

透水混凝土

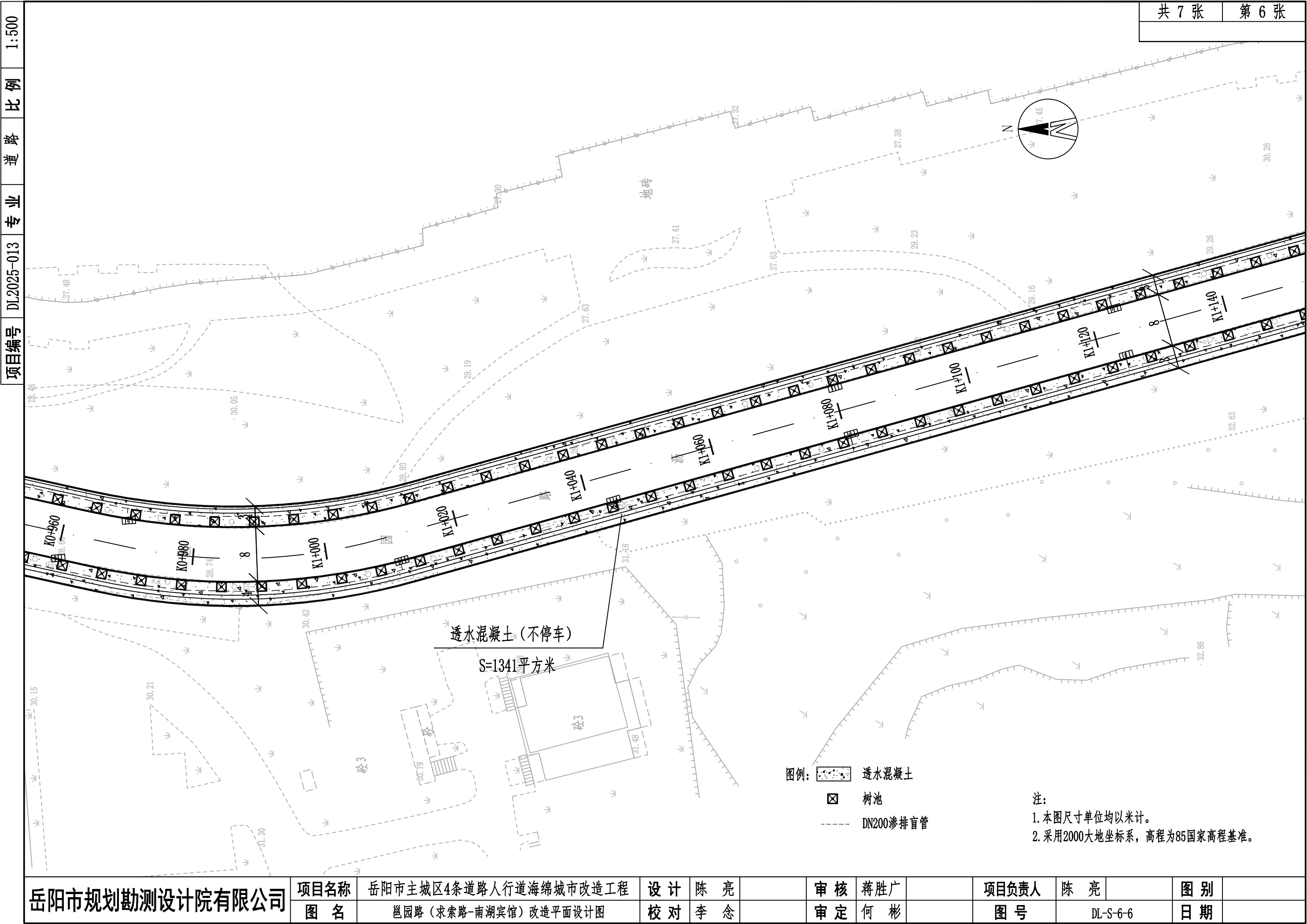
树池

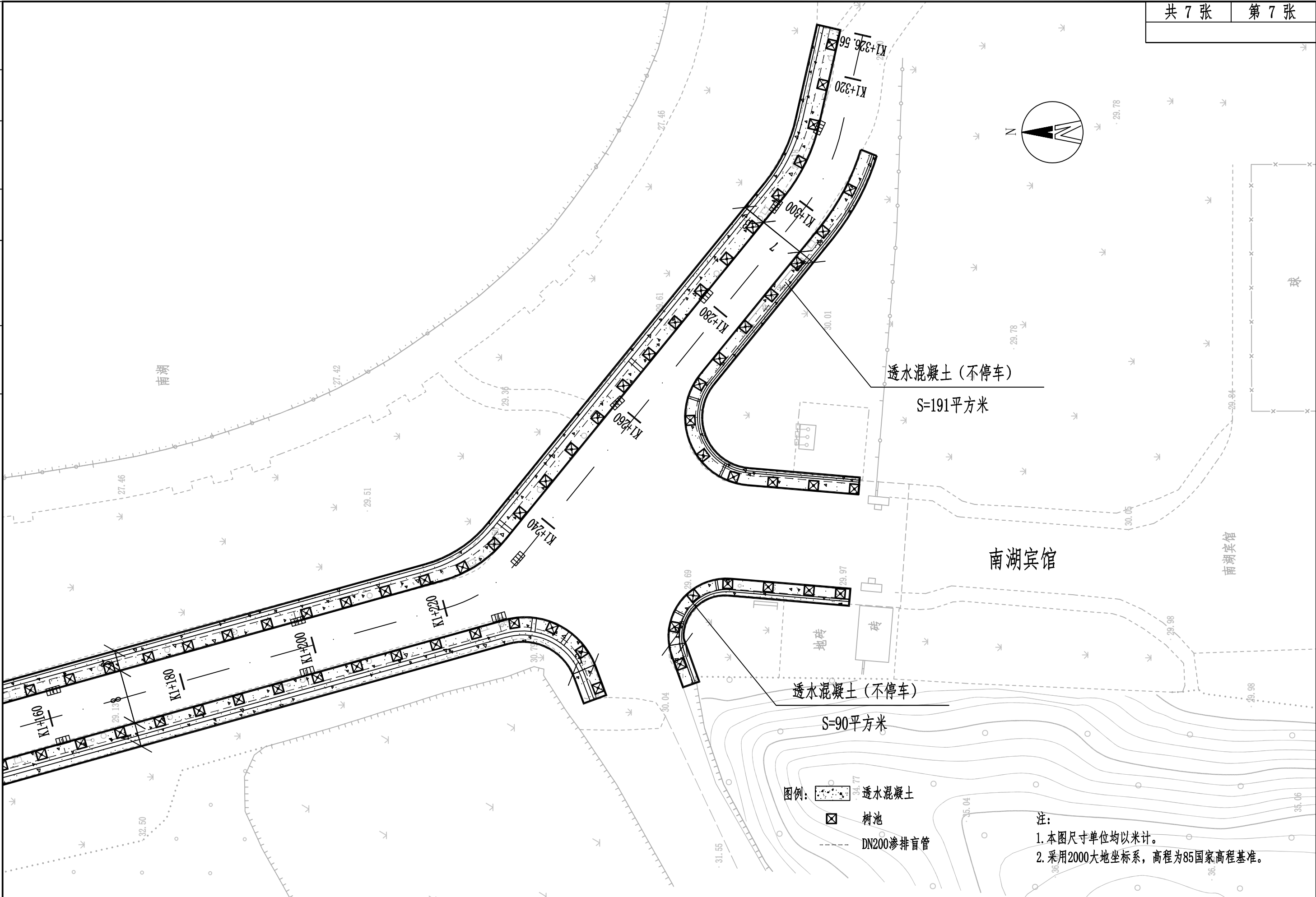
DN200渗排盲管

注：

1. 本图尺寸单位均以米计。

2. 采用2000大地坐标系，高程为85国家高程基准。





图例: 透水混凝土  
 树池  
 DN200渗排盲管

注:  
1. 本图尺寸单位均以米计。  
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

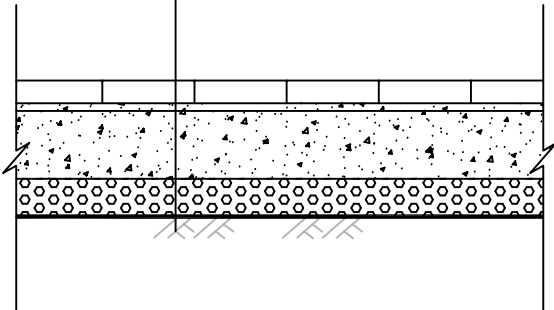
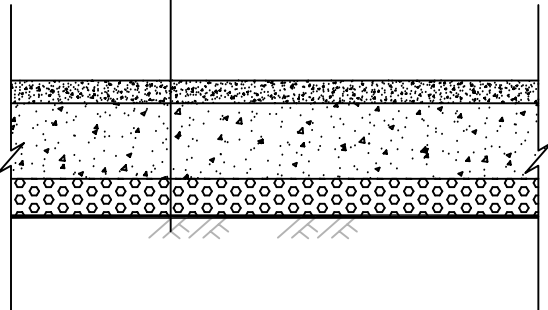
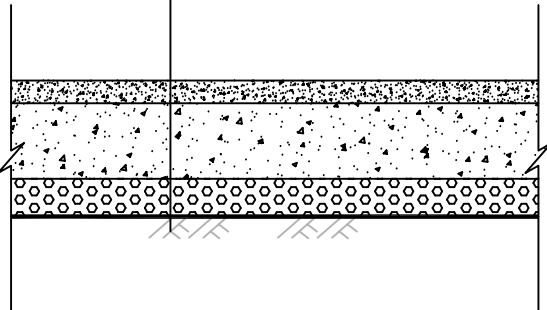
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图 名 邕园路(求索路-南湖宾馆)改造平面设计图

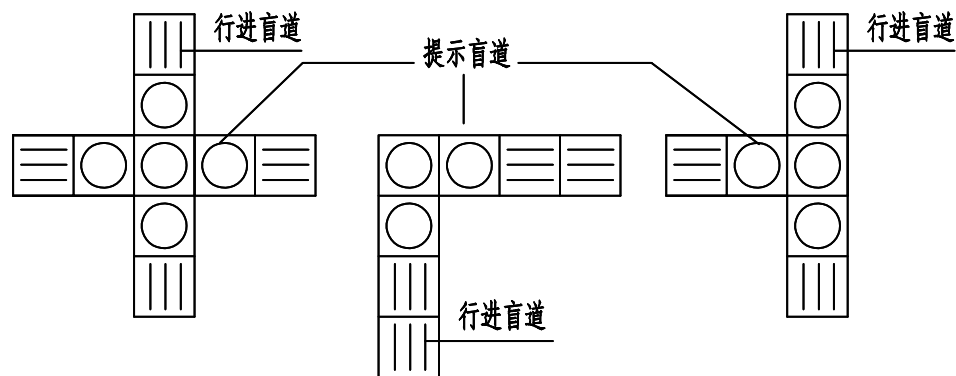
设计 陈 亮  
校对 李 念

审核 蒋胜广  
审定 何 彬

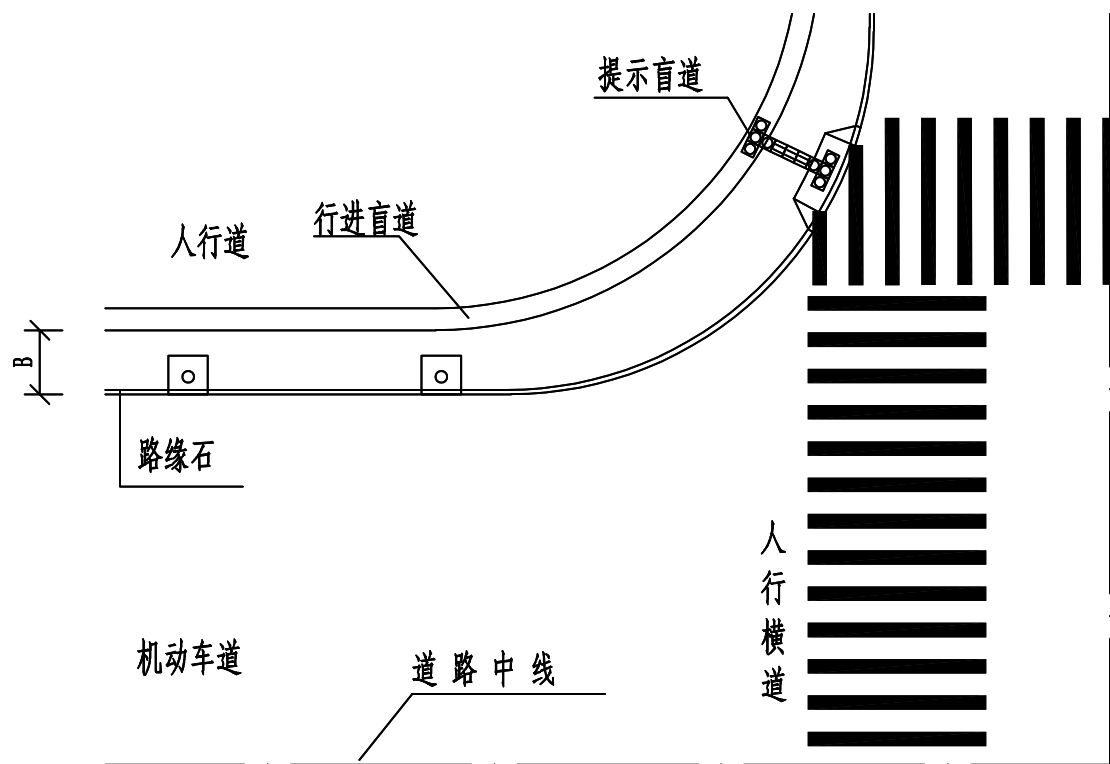
项目负责人 陈 亮  
图 号 DL-S-6-7

图 别  
日 期

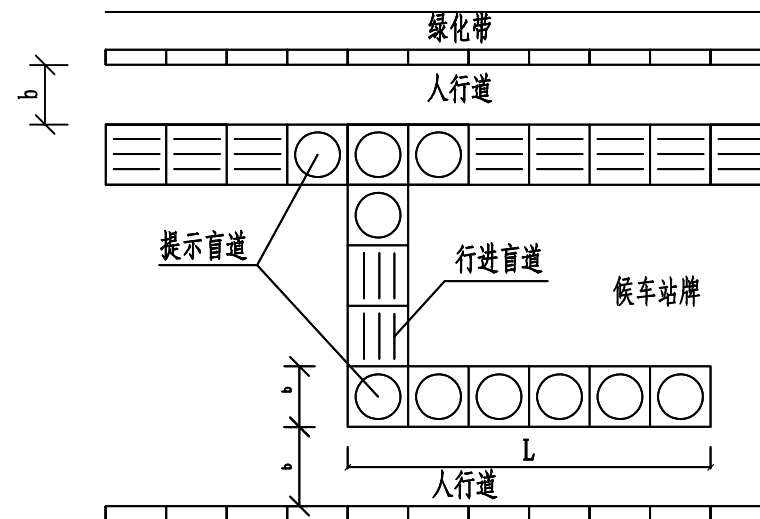
共 1 张													第 1 张					
比例																		
专业																		
DL2025-013																		
项目编号																		
<div><div><div><div><div>总厚度： 38cm</div><div>透水面层：6cm厚陶瓷透水砖</div><div>找平层： 2cm厚1:3干硬性水泥砂浆</div><div>透水基层：15cm厚C30透水混凝土</div><div>透水垫层：15cm厚级配碎石</div><div>防渗土工膜</div><div>密实路基(压实度≥92)</div></div><div></div></div></div><div>人行道陶瓷透水砖路面结构</div></div> <div><div><div><div>总厚度： 30cm</div><div>双丙聚氨酯密封处理</div><div>透水面层：5cm厚C30透水混凝土</div><div>透水基层：15cm厚C30透水混凝土</div><div>透水垫层：10cm厚级配碎石</div><div>防渗土工膜</div><div>密实路基(压实度≥92)</div></div><div></div></div></div> <div>人行道透水混凝土路面结构 (不停车区域)</div> <div><div><div><div>总厚度： 38cm</div><div>双丙聚氨酯密封处理</div><div>透水面层：8cm厚C30透水混凝土</div><div>透水基层：15cm厚C30透水混凝土</div><div>透水垫层：15cm厚级配碎石</div><div>防渗土工膜</div><div>密实路基(压实度≥92)</div></div><div></div></div></div> <div>人行道透水混凝土路面结构 (停车区域)</div>																		
<div>注：</div> <div>1. 本图尺寸单位以厘米计。</div> <div>2. 白杨坡路采用陶瓷透水砖尺寸15cm*30cm。邕园路、狮子山路、巴陵西路采用透水混凝土路面结构。</div> <div>3. 陶瓷透水砖人行道宽度超过10m时，应设置横向碎石渗排盲沟，横向盲沟间距为20m。盲沟宽30cm，深30cm，内部设置Φ200mmUPVC管（外包土工布）。</div> <div>4. 透水混凝土配制水灰比宜为0.25~0.40；透水混凝土的级配为：水泥(42.5级水泥)：碎石(10~20mm)：增强剂：水=1：4.146：0.038：0.364(质量比)；具体配合比以实际配比实验为准。</div> <div>5. 基层的透水混凝土最大颗粒尺寸应不大于15mm。骨料应尽量选用粒径均匀的单粒级碎石，透水混凝土水泥应采用标号不低于42.5级普通硅酸盐水泥，其性能指标不仅应符合相应国家标准，还应与采用的透水混凝土专用强固剂具有完全的相容性。</div> <div>6. 透水混凝土基层应设置纵向与横向伸缩缝，形成的混凝土板块长宽比不超过1:1.35，面积不宜大于25平方米。施工时宜选用一次摊铺一个伸缩缝间隔宽度（4.5-5m）的混凝土整平进行施工。</div>																		
岳阳市规划勘测设计院有限公司																		
项目名称		岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程			设计		陈 亮		审核		蒋胜广		项目负责人		陈 亮		图 别	
图 名		人行道路面结构大样图			校对		李 念		审定		何 彬		图 号		DL-S-7-1		日 期	



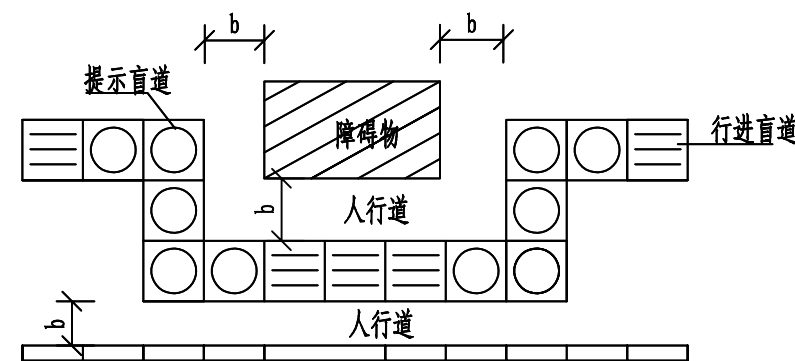
盲道交叉处的提示盲道



交叉口无障碍示意



公交车站盲道设置

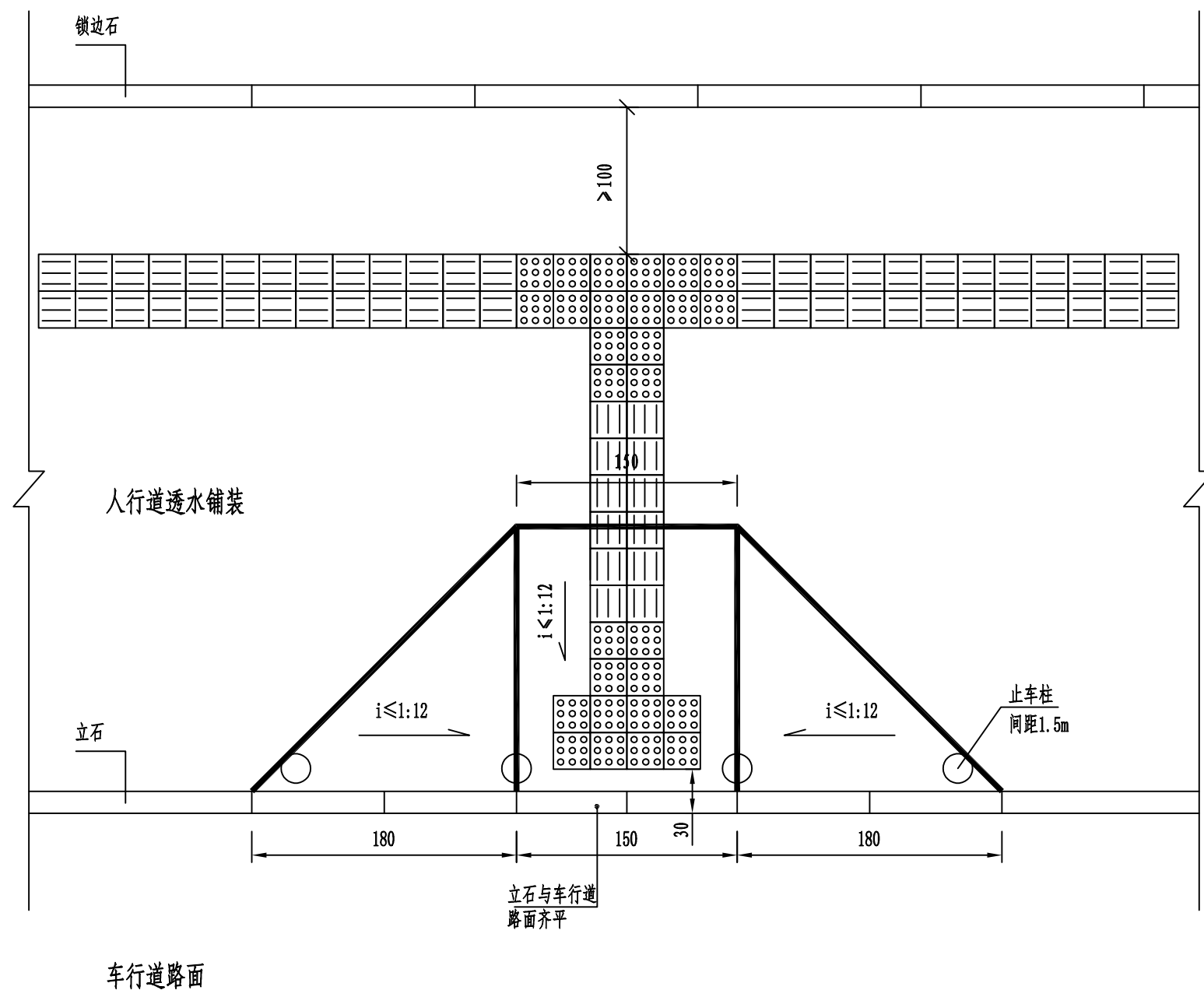


人行道障碍物的提示盲道

注:

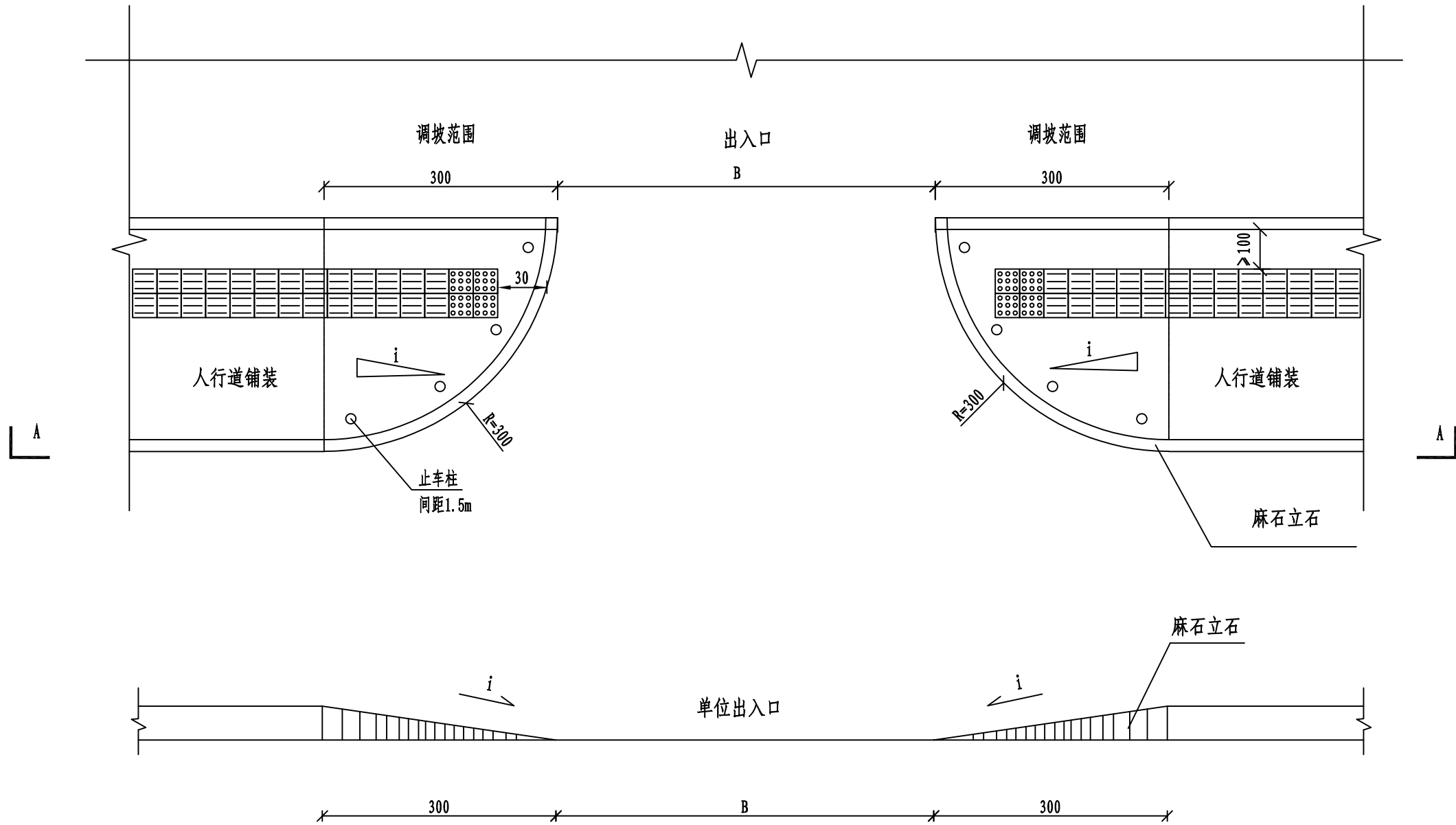
- 1、单位: 厘米。
- 2、人行道中有台阶、坡道和障碍物时, 应在相距 $b \geq 50\text{cm}$ 处设提示盲道。
- 3、公交车站的提示盲道长度 $L$ 宜为400~600, 具体以实际站台长度为准。





注:

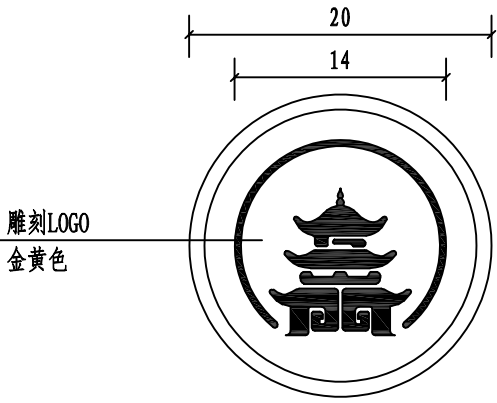
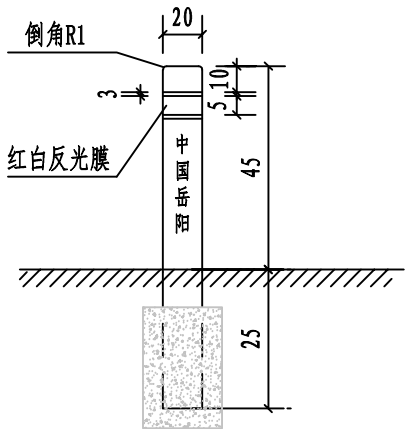
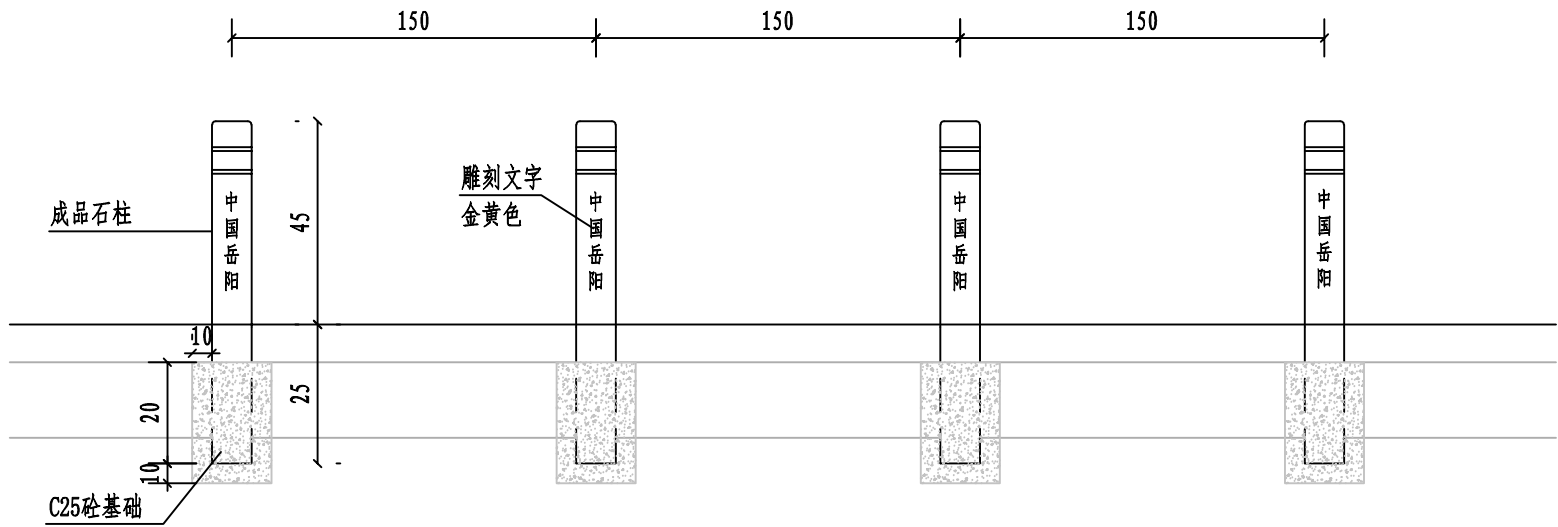
- 1、本图单位均以厘米计。
- 2、在交叉口圆弧处的坡道,在坡度不变的情况下,路缘石也成弧形。
- 3、缘石坡长应根据所在路段纵坡进行调整。



无障碍缘石坡道大样图  
(单面坡)

注:

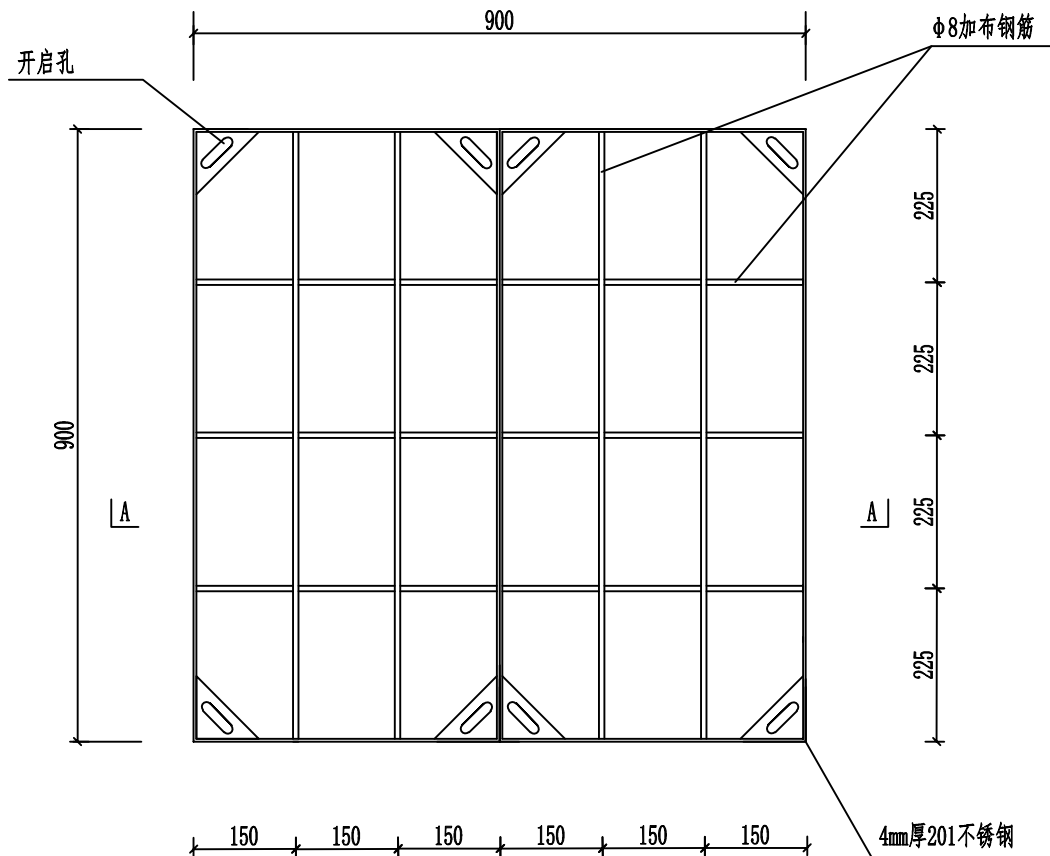
- 1、本图尺寸单位除注明外均以cm计。
- 2、A-A图中调坡范围和坡度*i*应根据现场实际情况确定，且 $i \leq 1:20$ 。
- 3、出入口宽度B由现状确定。



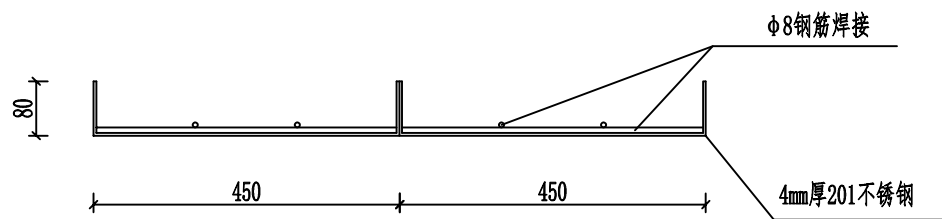
石柱顶部大样

- 注：
1. 本图尺寸以厘米计。
  2. 止车柱采用成品石柱，倒角R1。
  3. 本设计止车柱布设间距1.5m，具体设置位置根据现场人行道实际情况调整确定。

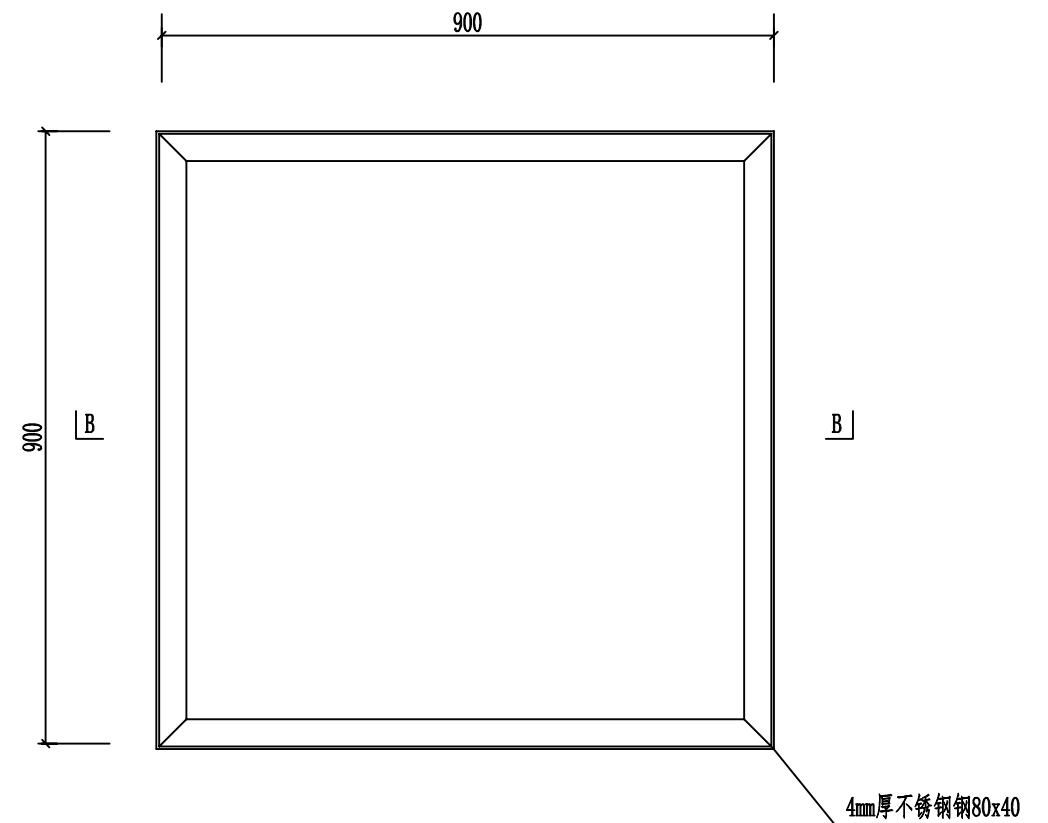
														共 1 张		第 1 张	
比例																	
专业																	
DL2025-013																	
项目编号																	



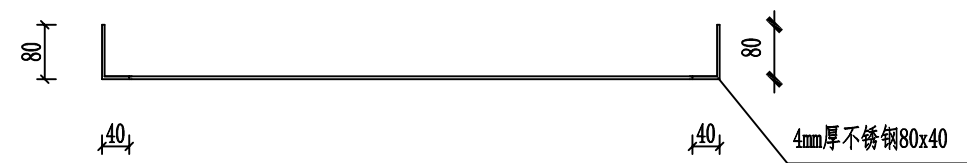
不锈钢隐形井盖平面图



A-A 剖面图



不锈钢隐形井座平面图

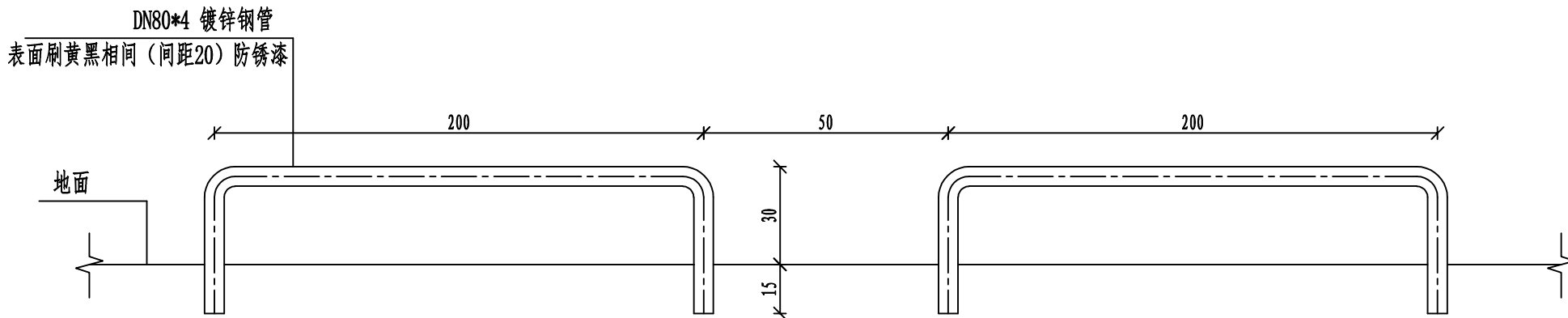


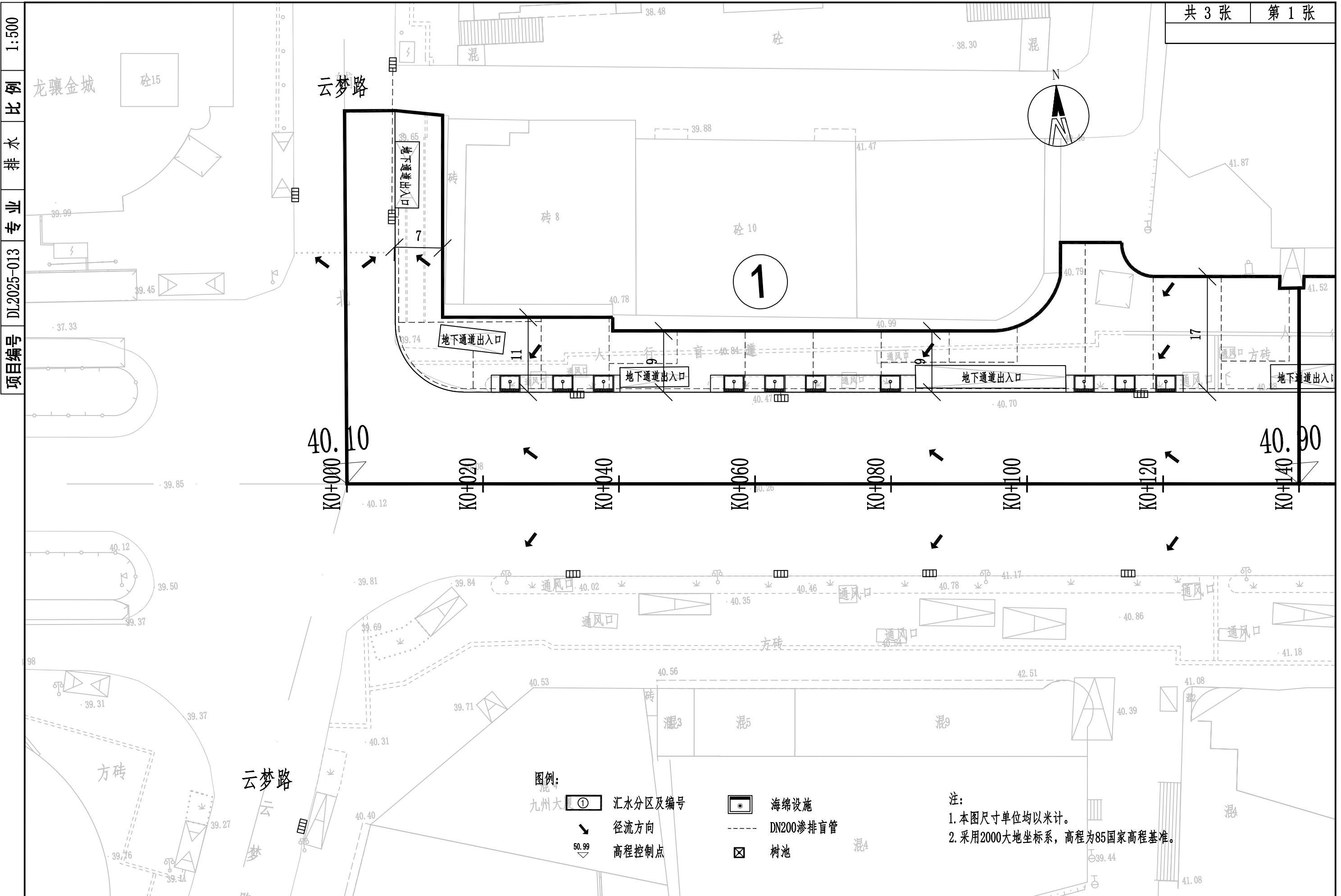
B-B 剖面图

说明:

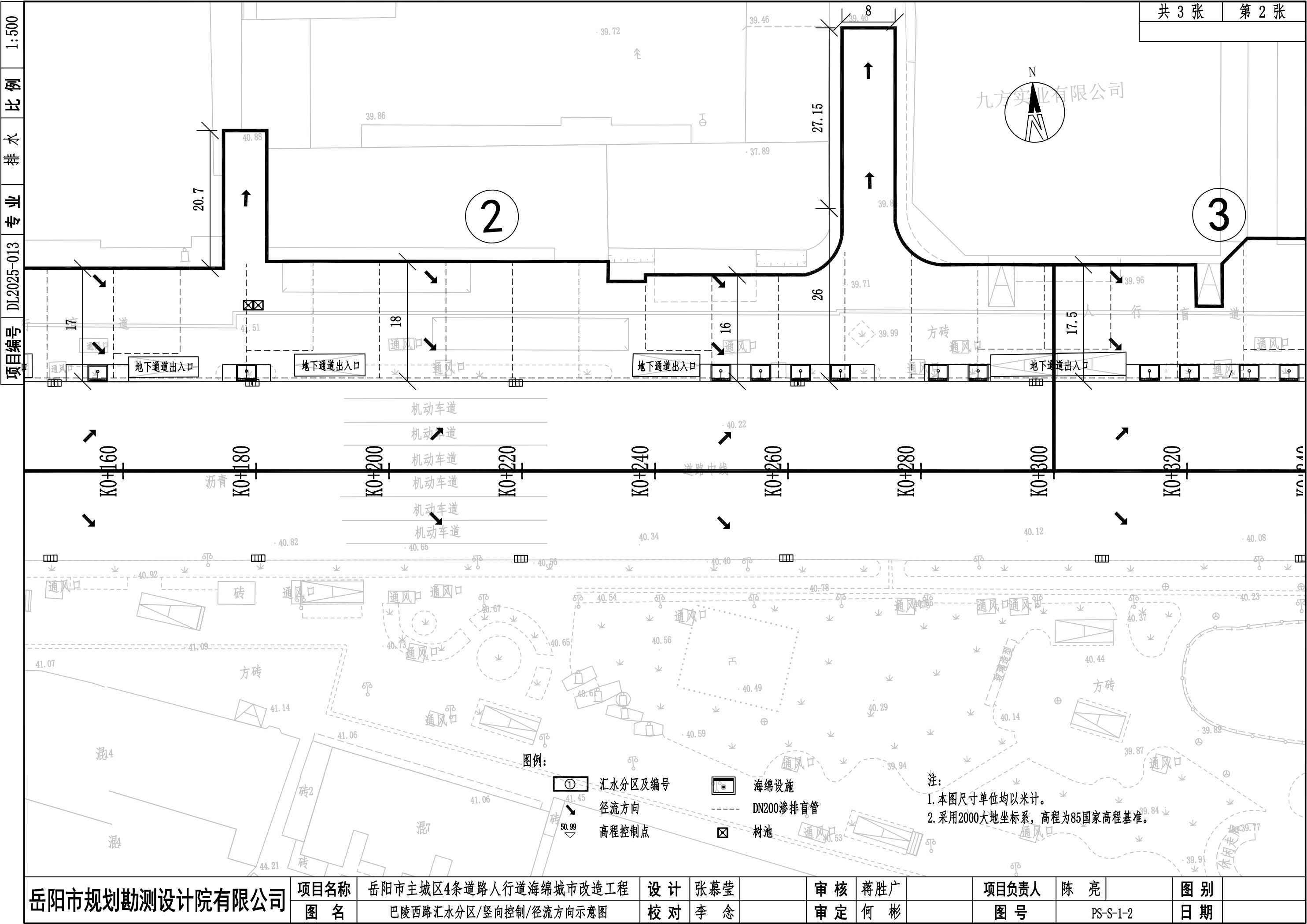
- 4、本图尺寸以mm计。
- 2、隐形装饰井盖采用（201）4mm厚不锈钢
- 3、加布钢筋焊接在井盖内并做好防锈处理

项目编号 DL2025-013	专业 专业	比例	共 1 张      第 1 张																
			<div></div>																
			<p>标线停车位布置大样图（一）</p>																
			<div></div>																
			<p>标线停车位布置大样图（二）</p>																
			<div></div>																
			<p>标线停车位布置大样图（三）</p>																
			<p>注：</p> <p>1. 本图尺寸以厘米计。</p> <p>2. 停车位均采用热熔型标线涂料施画，标线厚度2mm，宽度为10cm。</p> <p>3. 停车位布置在建设退让区域，根据退让区域宽度，选择相适应停车位布置样式。</p>																
岳阳市规划勘测设计院有限公司			项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程			设计	陈 亮		审核	蒋胜广		项目负责人	陈 亮		图 别			
			图 名	停车位标线大样图			校对	李 念		审定	何 彬		图 号	DL-S-13-1		日 期			

											共 1 张		第 1 张							
比例																				
专业																				
DL2025-013																				
项目编号																				
<div><div><div><div><div>DN80*4 镀锌钢管</div><div>表面刷黄黑相间（间距20）防锈漆</div></div><div></div></div></div></div>																				
<div><div>注：</div><div>1. 本图尺寸单位除钢管尺寸以毫米为单位外，其余均以厘米计。</div><div>2. 护栏安装采用钻孔灌水泥砂浆安装。</div></div>																				
岳阳市规划勘测设计院有限公司			项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程			设计	陈 亮			审核	蒋胜广			项目负责人	陈 亮			图 别	
			图 名	挡车栏杆大样图			校对	李 念			审定	何 彬			图 号	DL-S-14-1			日 期	



岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	张慕莹	审核	蒋胜广	项目负责人	陈 亮	图 别	
	图 名	巴陵西路汇水分区/竖向控制/径流方向示意图	校对	李 念	审定	何 彬	图 号	PS-S-1-1	日 期	



岳阳市规划勘测设计院有限公司

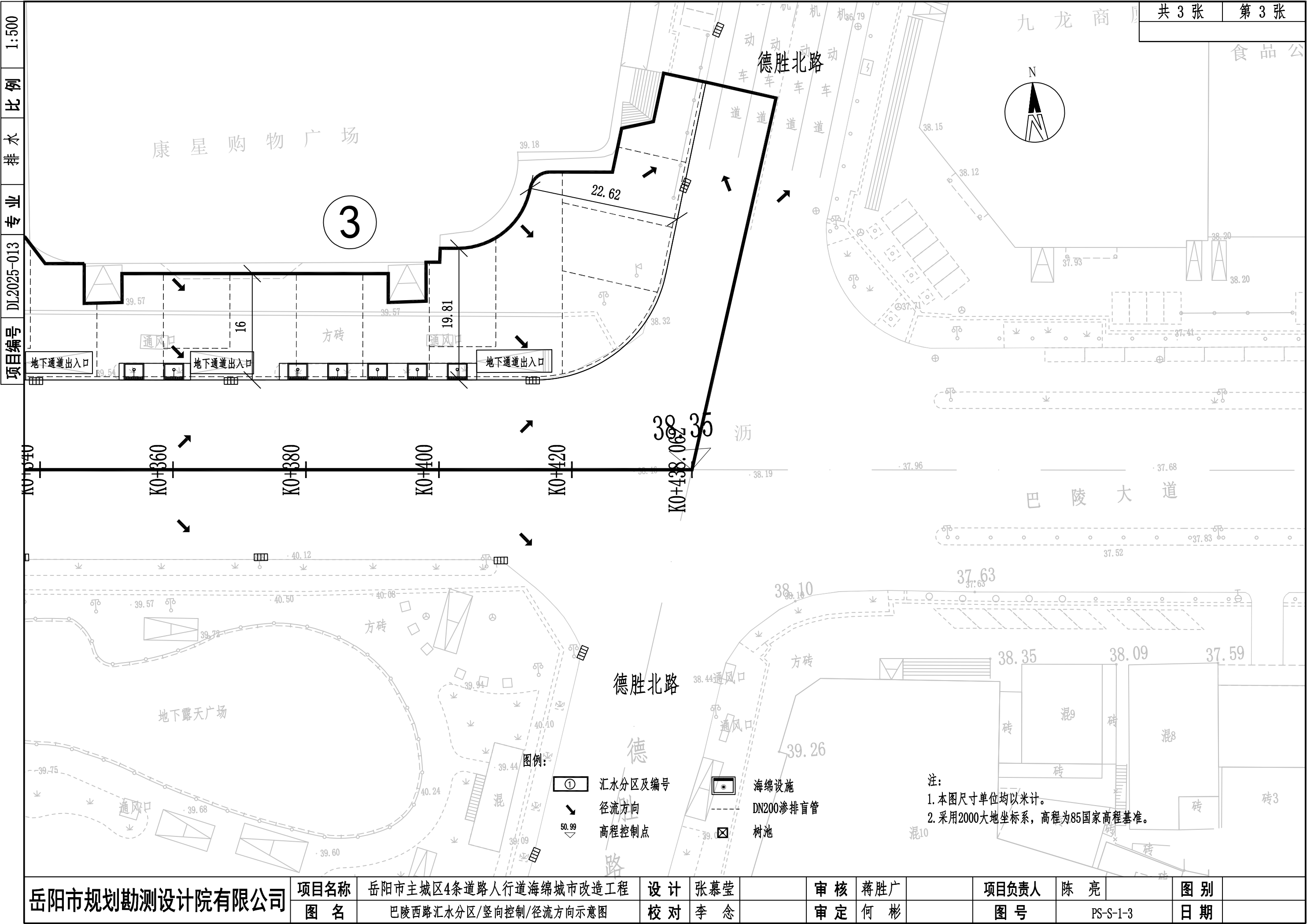
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图名 巴陵西路汇水分区/竖向控制/径流方向示意图

设计 张慕莹  
校对 李念

审核 蒋胜广  
审定 何彬

项目负责人 陈亮  
图号 PS-S-1-2

图别  
日期



岳阳市规划勘测设计院有限公司

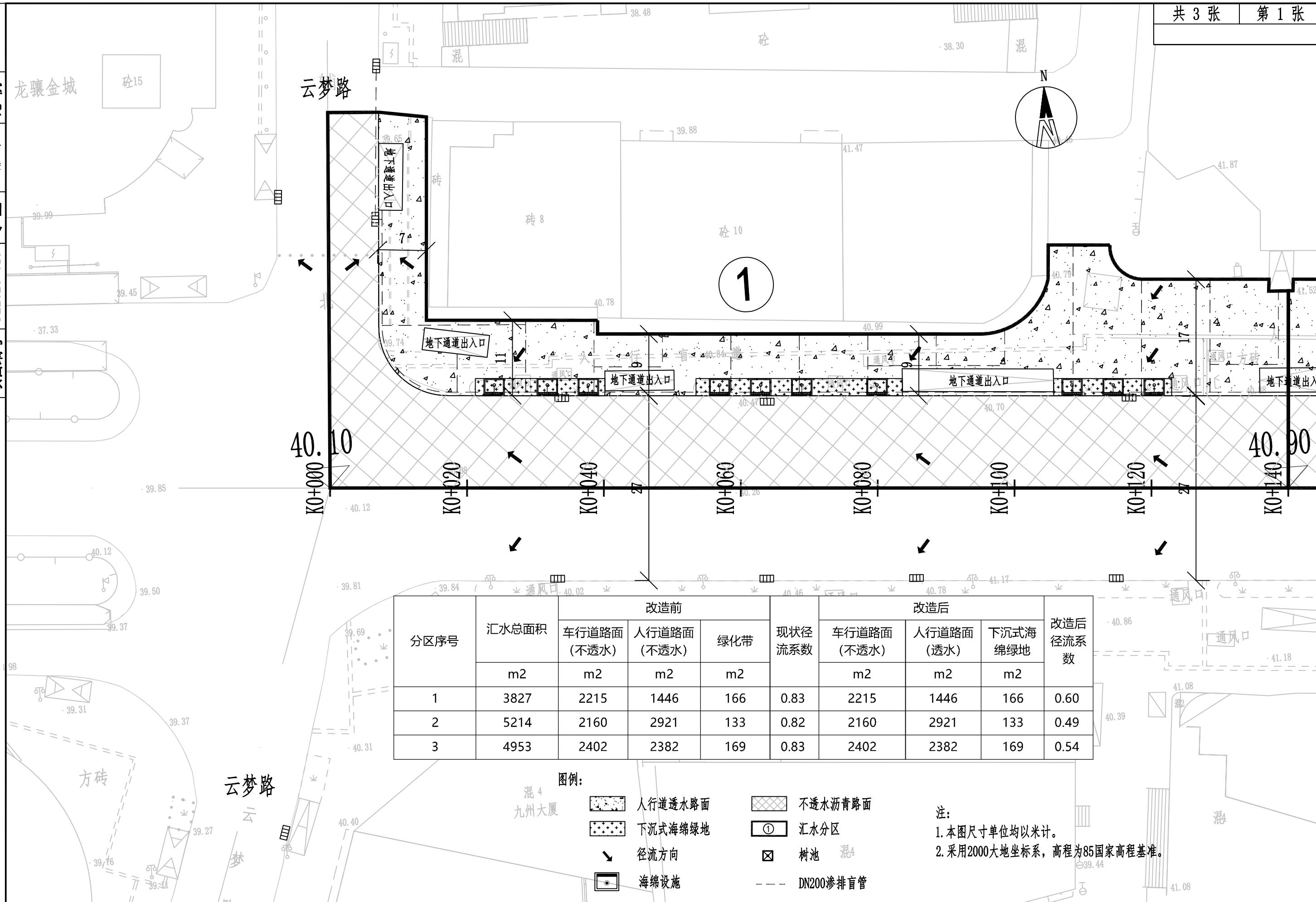
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图名 巴陵西路汇水分区/竖向控制/径流方向示意图

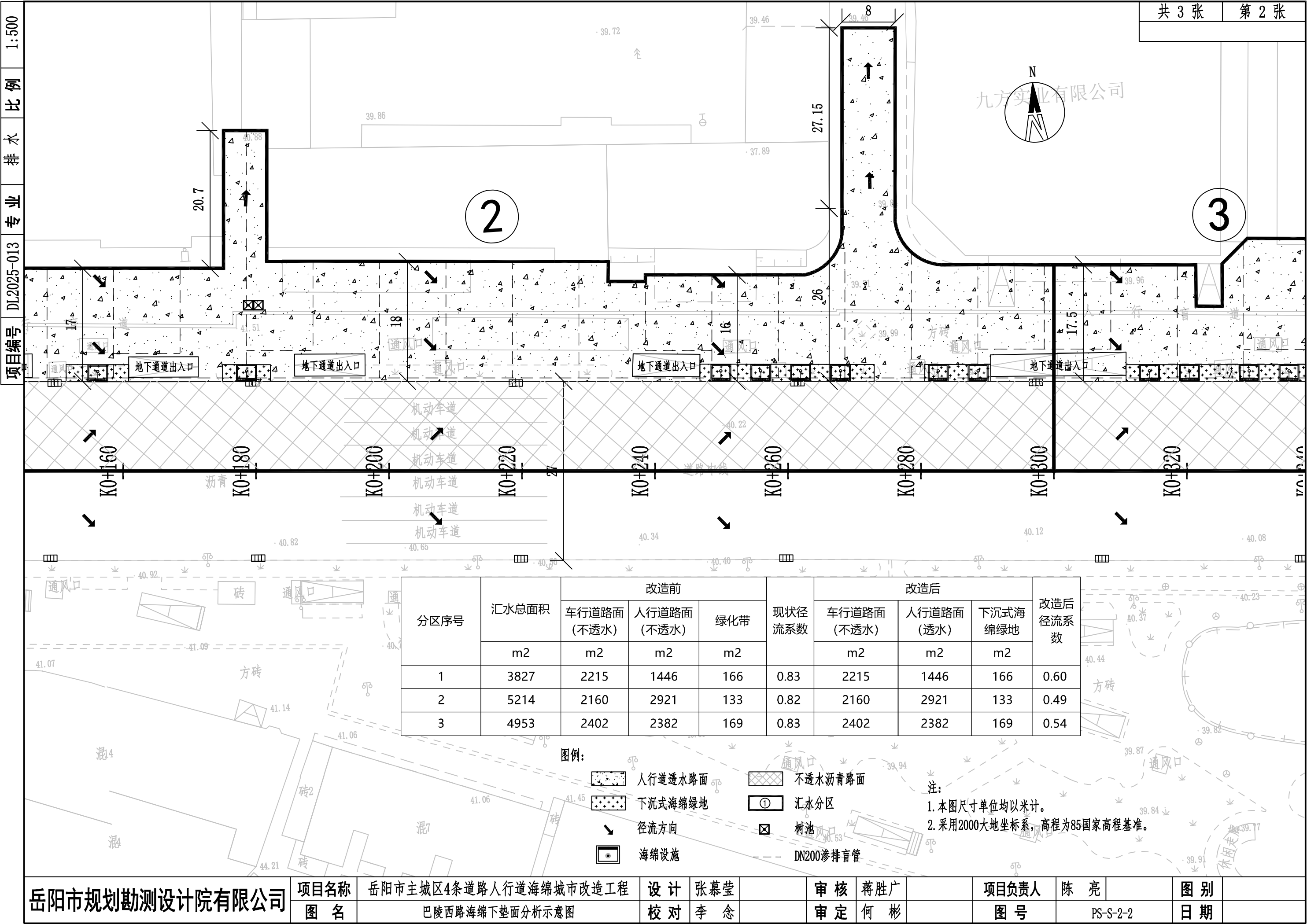
设计 张慕莹  
校对 李念

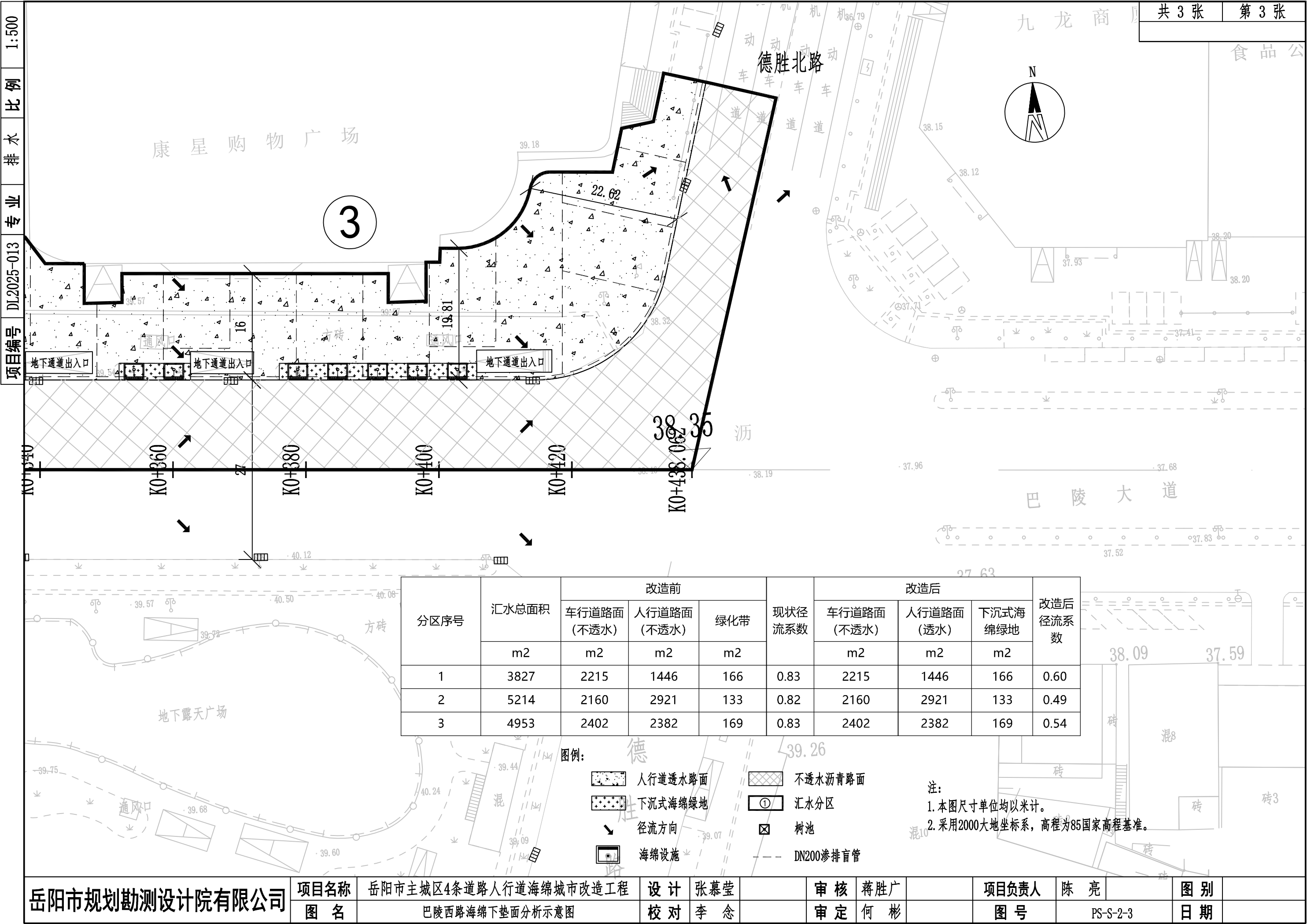
审核 蒋胜广  
审定 何彬

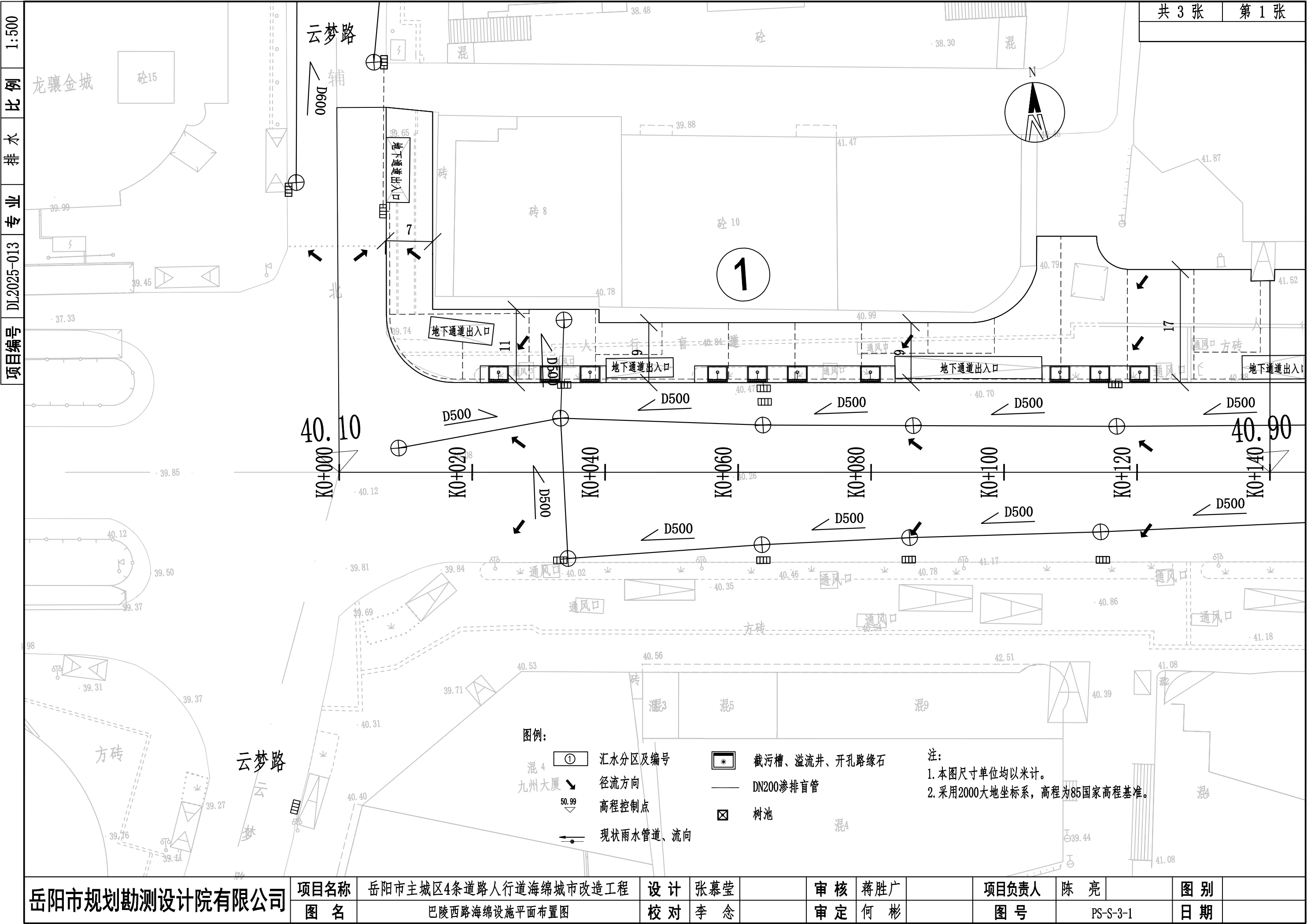
项目负责人 陈亮  
图号 PS-S-1-3

图别  
日期



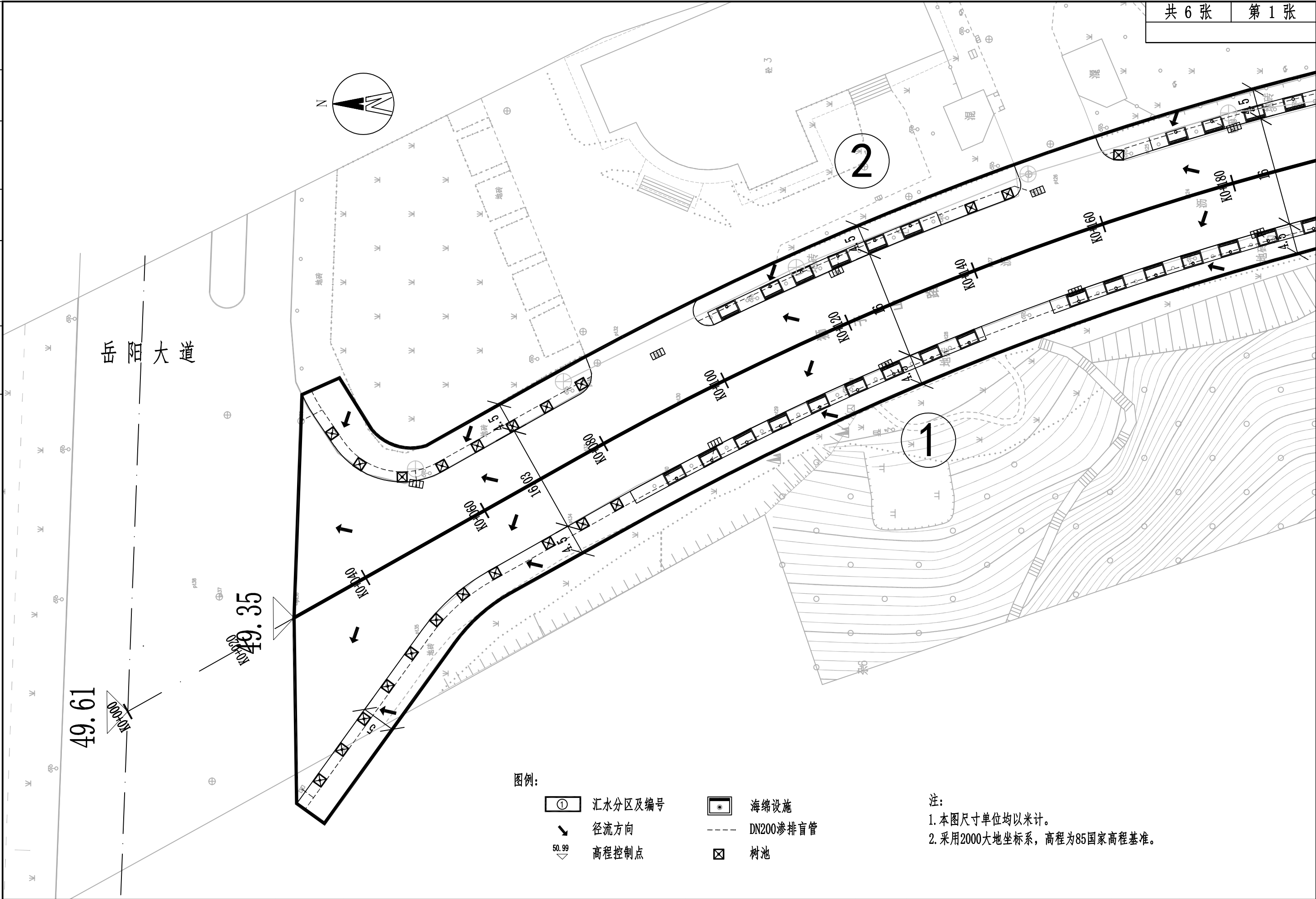












岳阳市规划勘测设计院有限公司

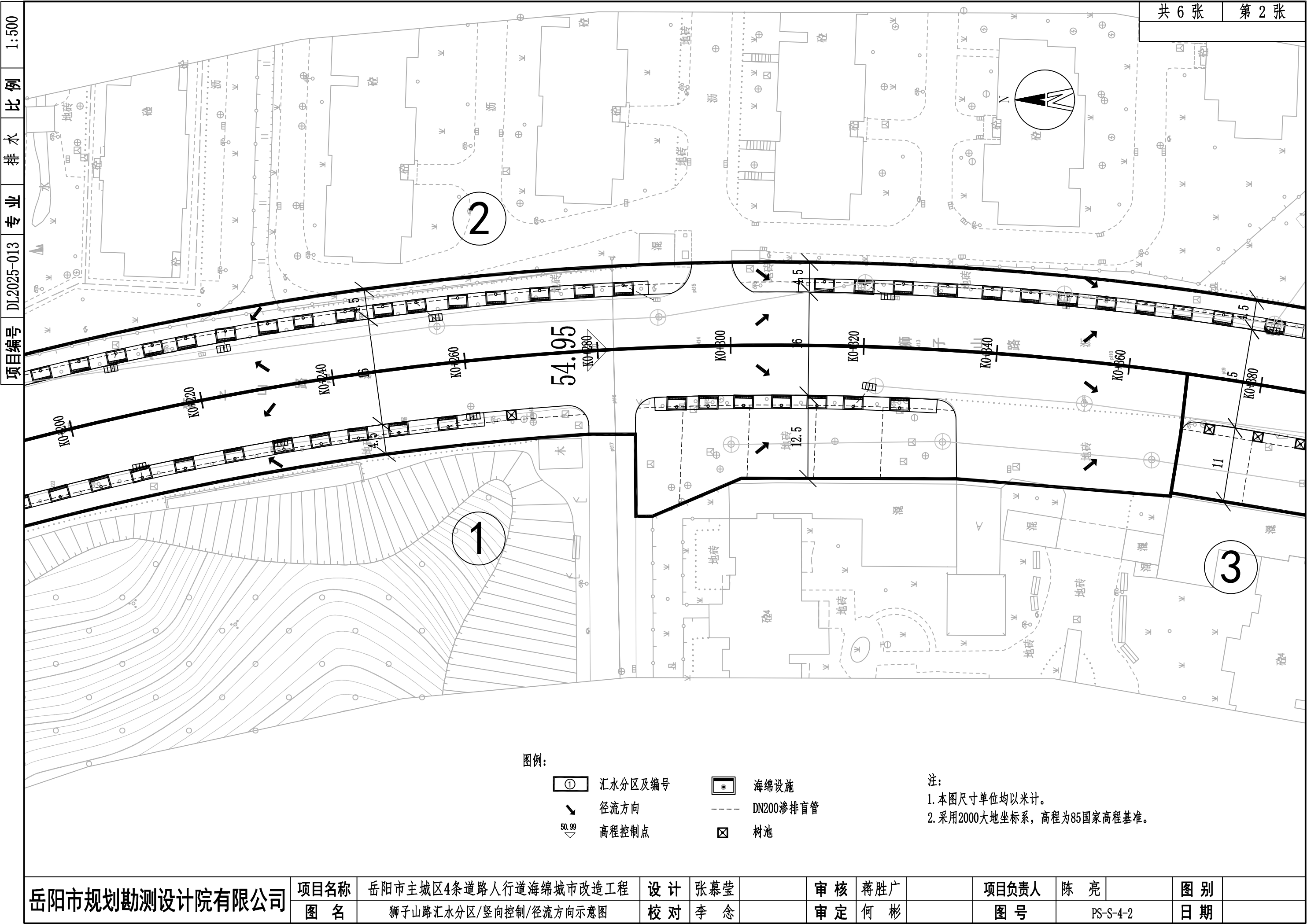
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图名 狮子山路汇水分区/竖向控制/径流方向示意图

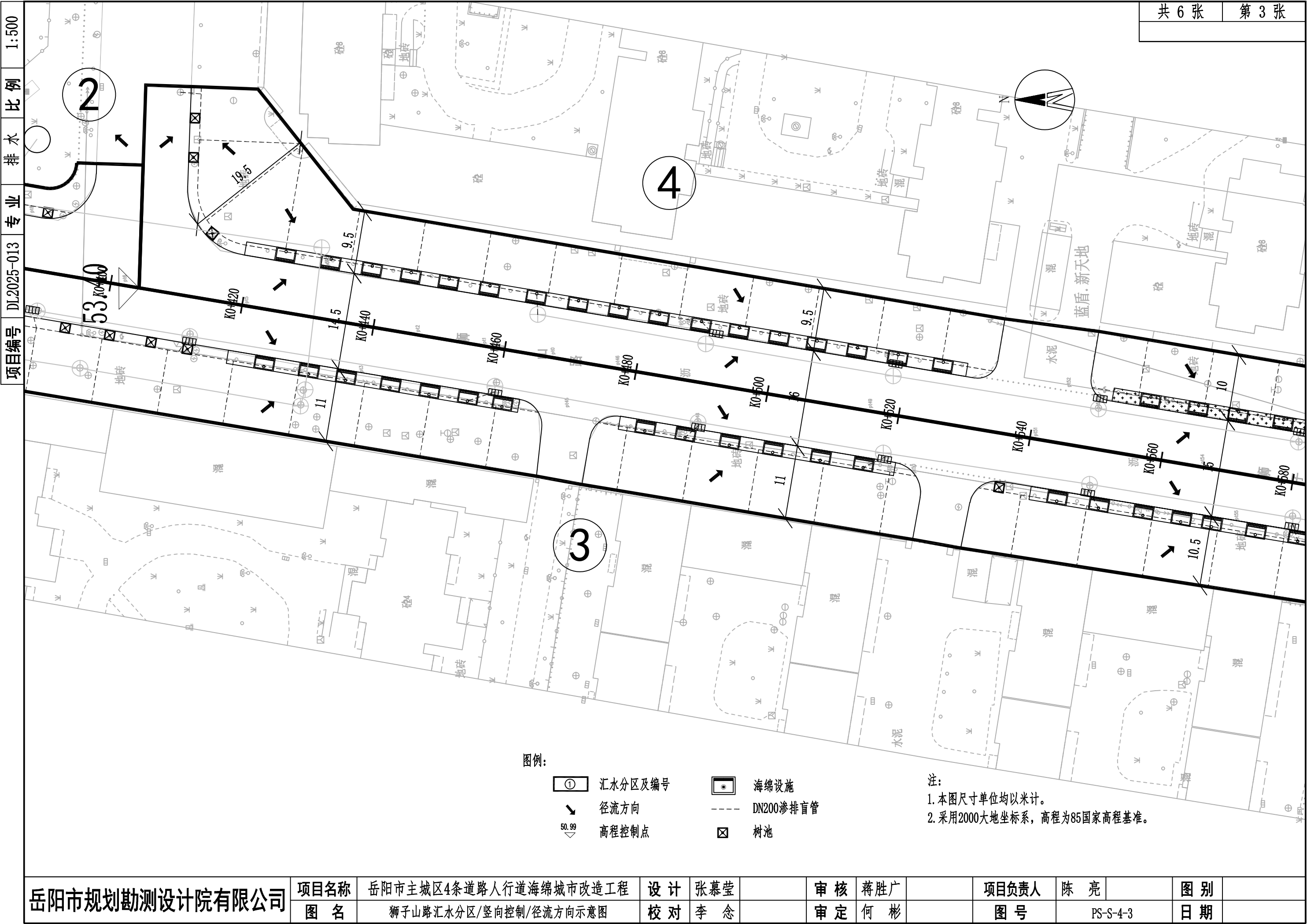
设计 张慕莹  
校对 李念

审核 蒋胜广  
审定 何彬

项目负责人 陈亮  
图号 PS-S-4-1

图别  
日期





图例:

①

汇水分区及编号

↘

径流方向

50.99

高程控制点

海绵设施

DN200渗排盲管

树池

注:

1. 本图尺寸单位均以米计。

2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称

岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程

设计

张慕莹

审核

蒋胜广

项目负责人

陈亮

图别

图名

狮子山路汇水分区/竖向控制/径流方向示意图

校对

李念

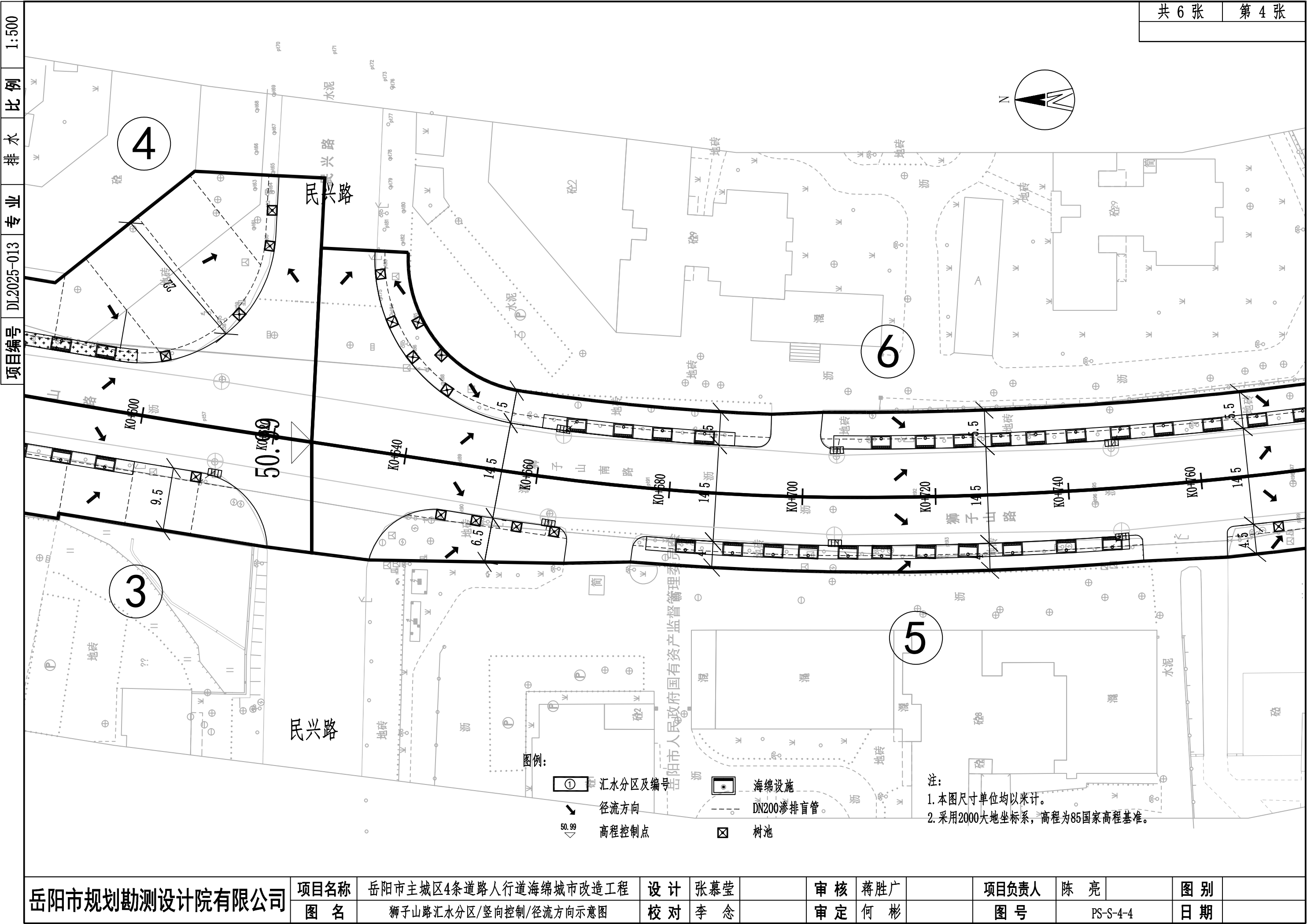
审定

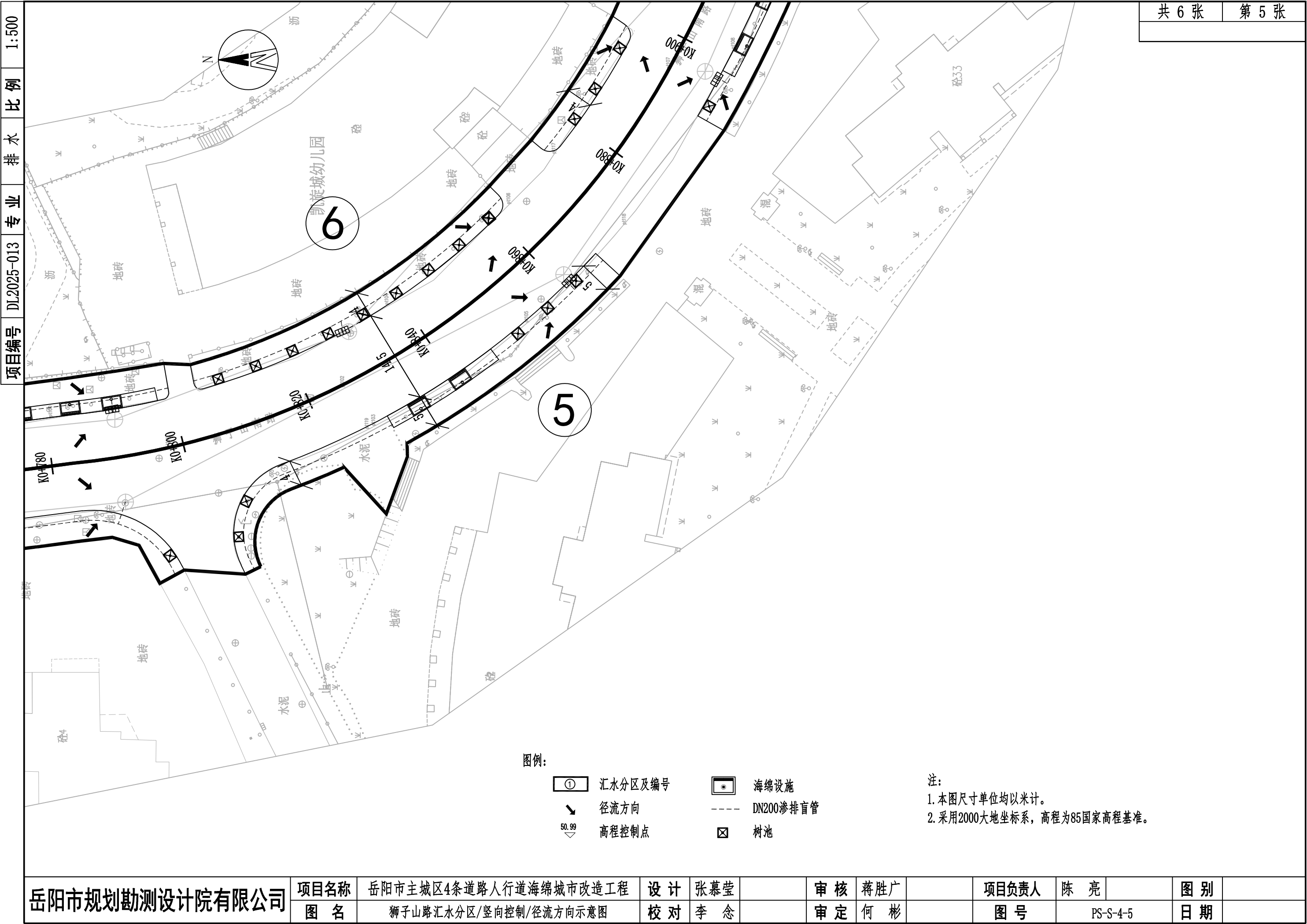
何彬

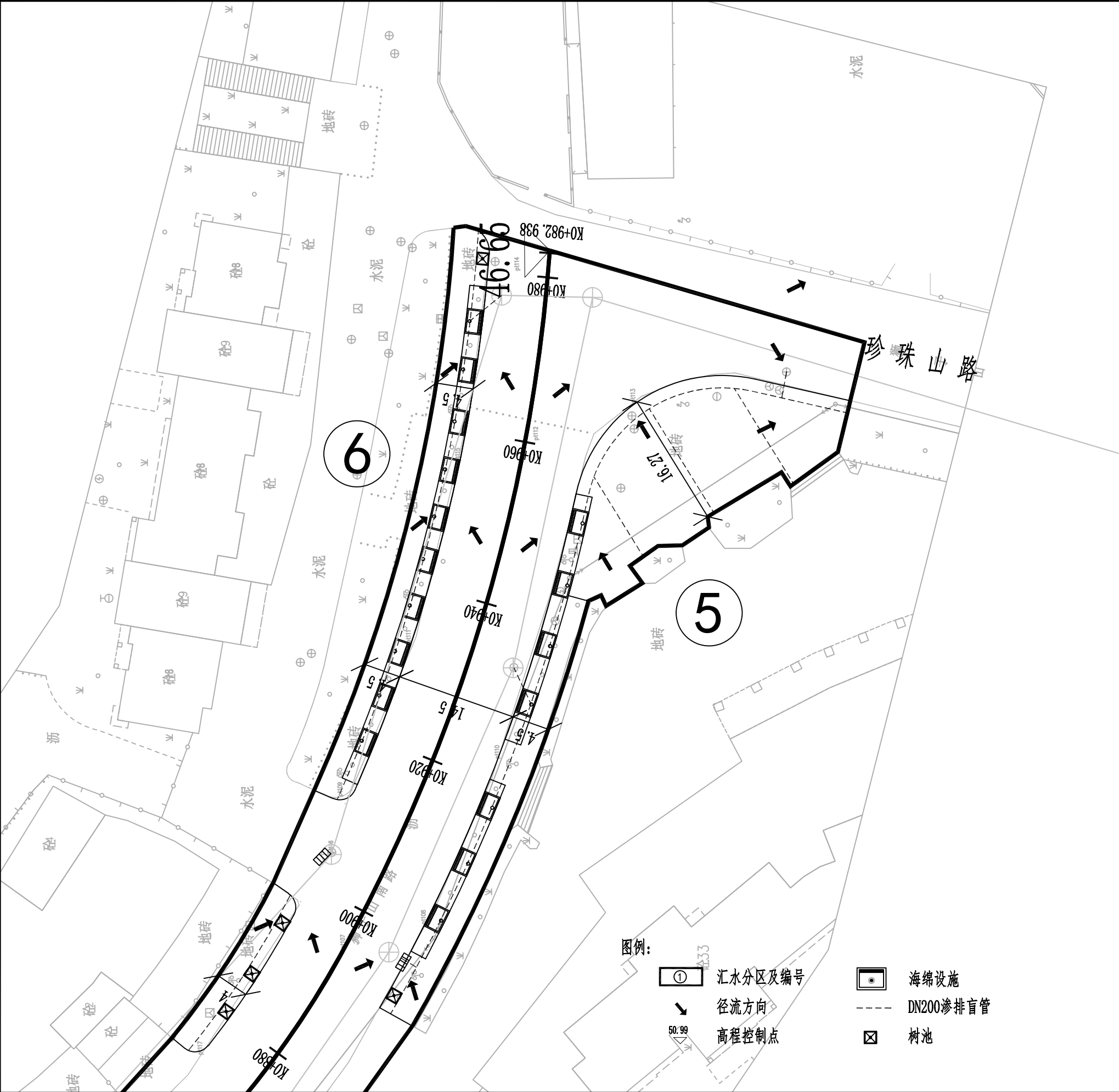
图号

PS-S-4-3

日期







图例:

- ① 汇水分区及编号
- 径流方向
- △ 高程控制点

- 海绵设施
- DN200渗排盲管
- 树池

注:

1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

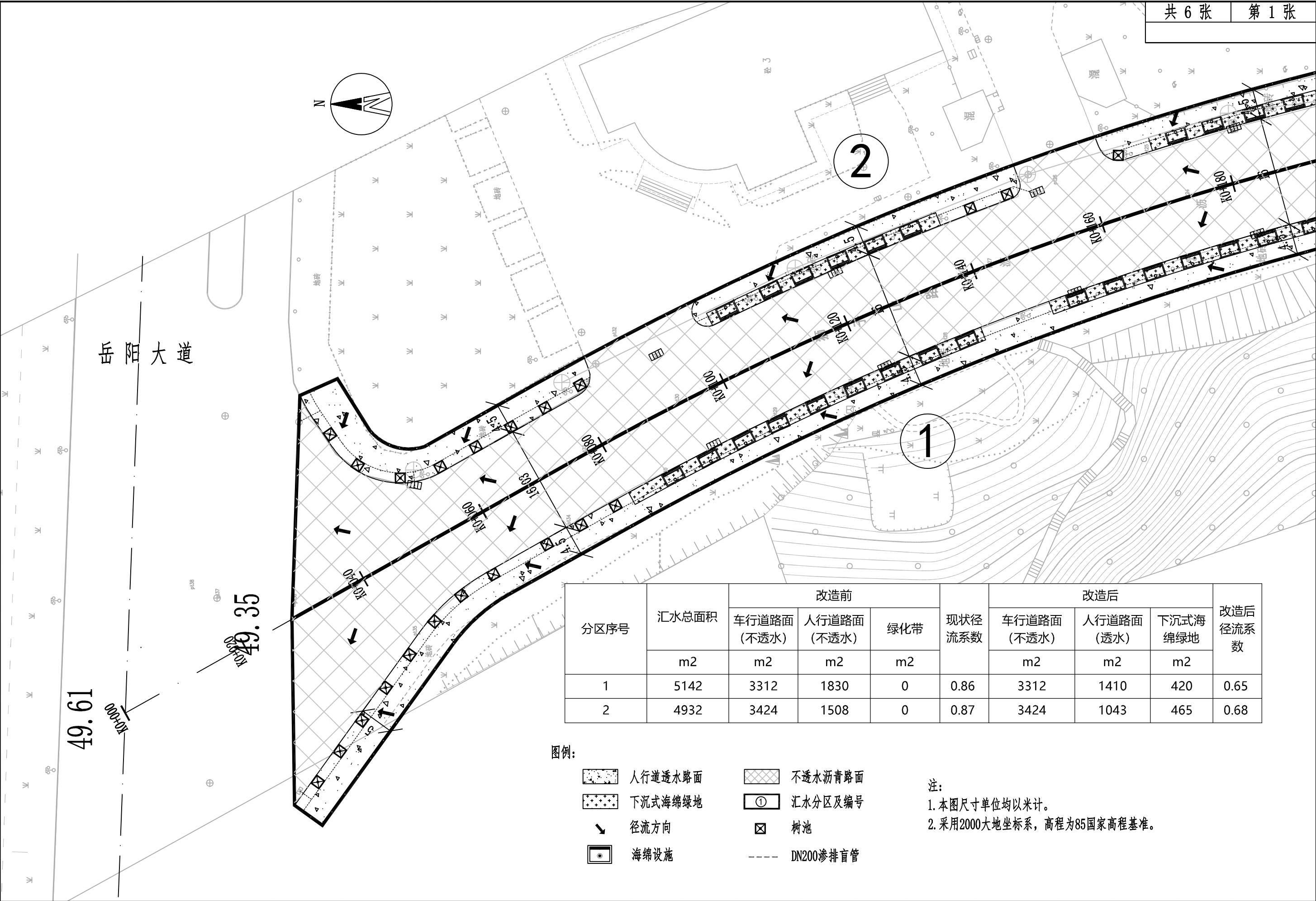
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图 名 狮子山路汇水分区/竖向控制/径流方向示意图

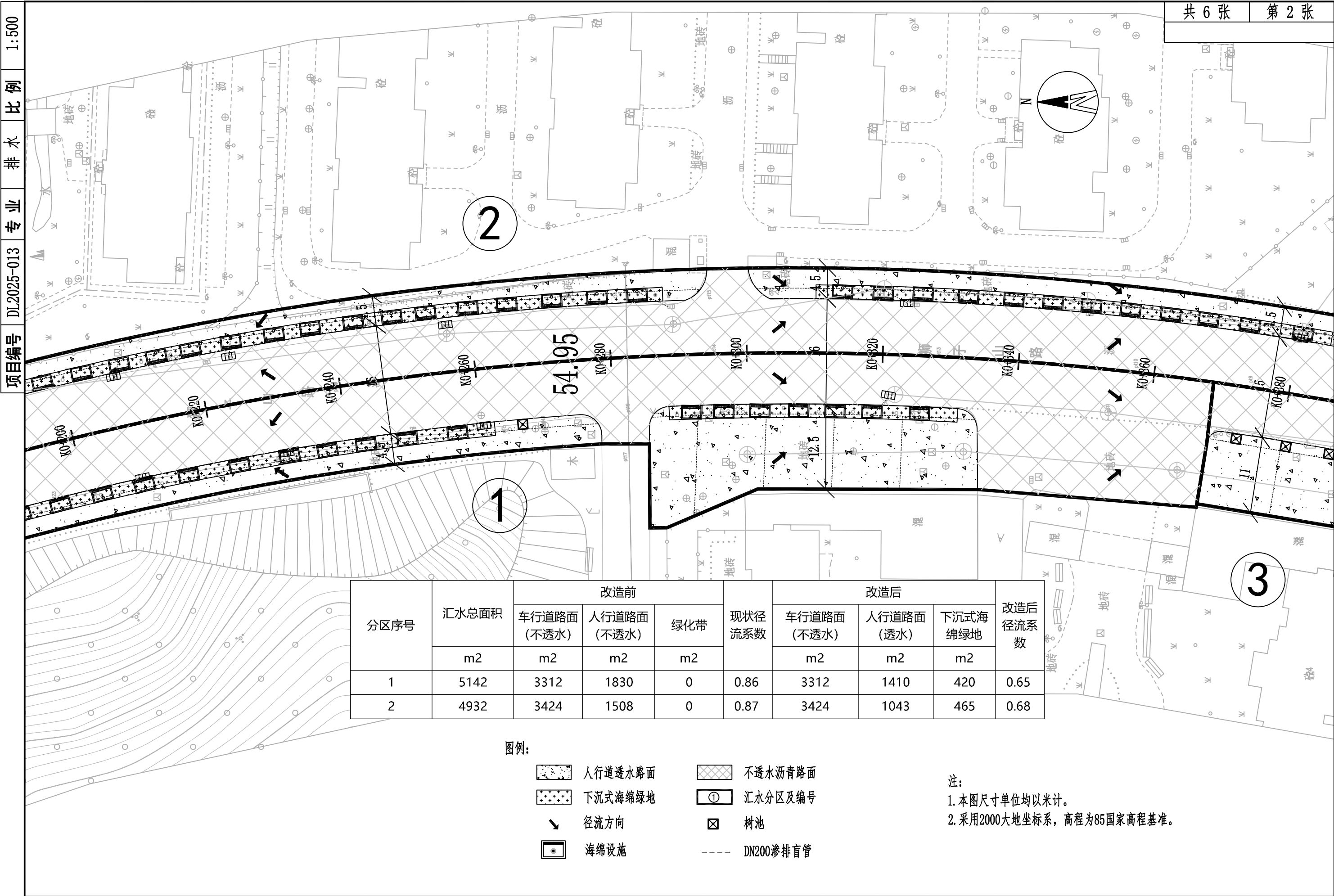
设计 张慕莹  
校对 李 念

审核 蒋胜广  
审定 何 彬

项目负责人 陈 亮  
图 号 PS-S-4-6

图 别  
日期



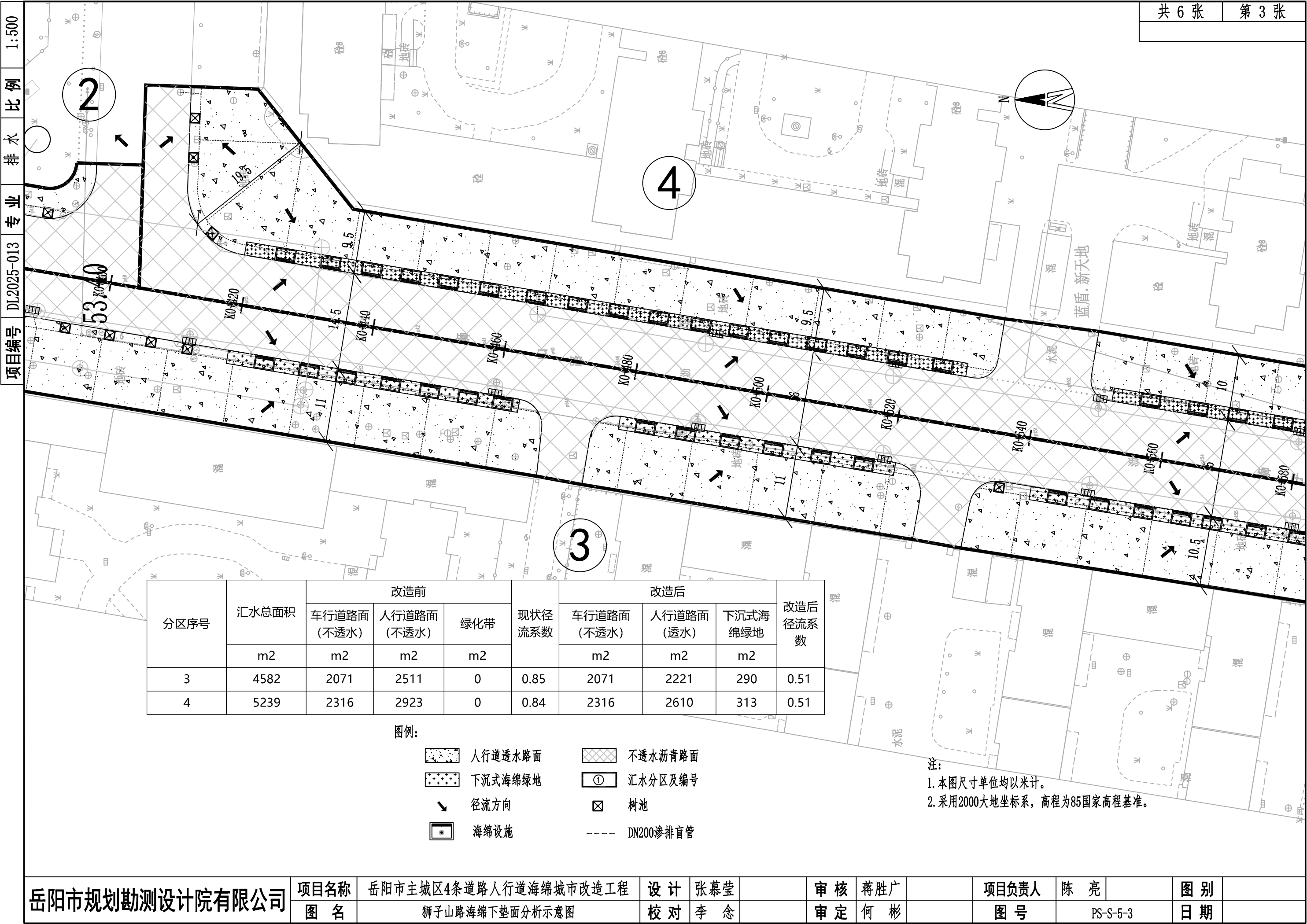


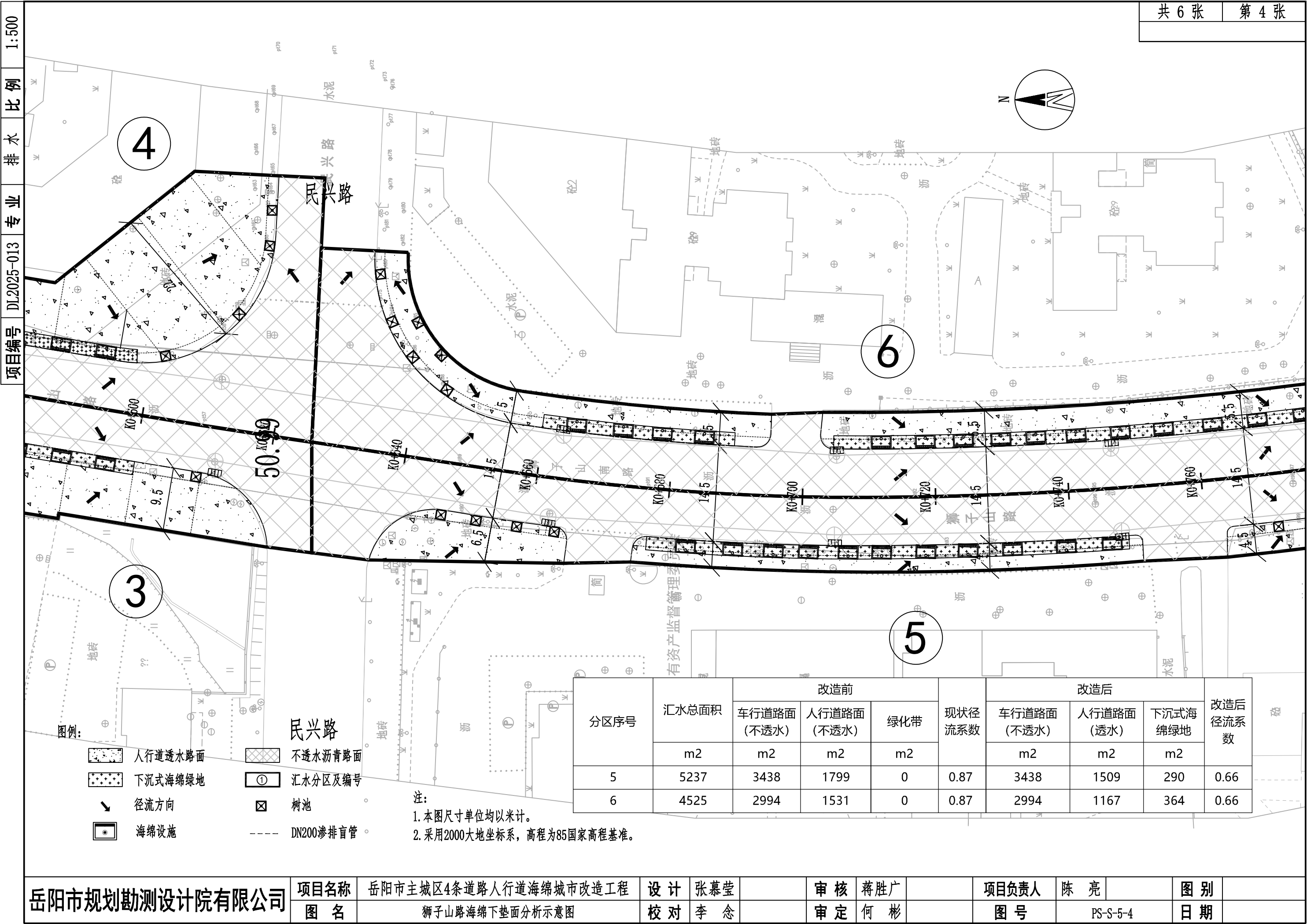
分区序号	汇水总面积	改造前			现状径流系数	改造后			改造后径流系数
		车行道路面 (不透水)	人行道路面 (不透水)	绿化带		车行道路面 (不透水)	人行道路面 (透水)	下沉式海绵绿地	
		m2	m2	m2		m2	m2	m2	
1	5142	3312	1830	0	0.86	3312	1410	420	0.65
2	4932	3424	1508	0	0.87	3424	1043	465	0.68

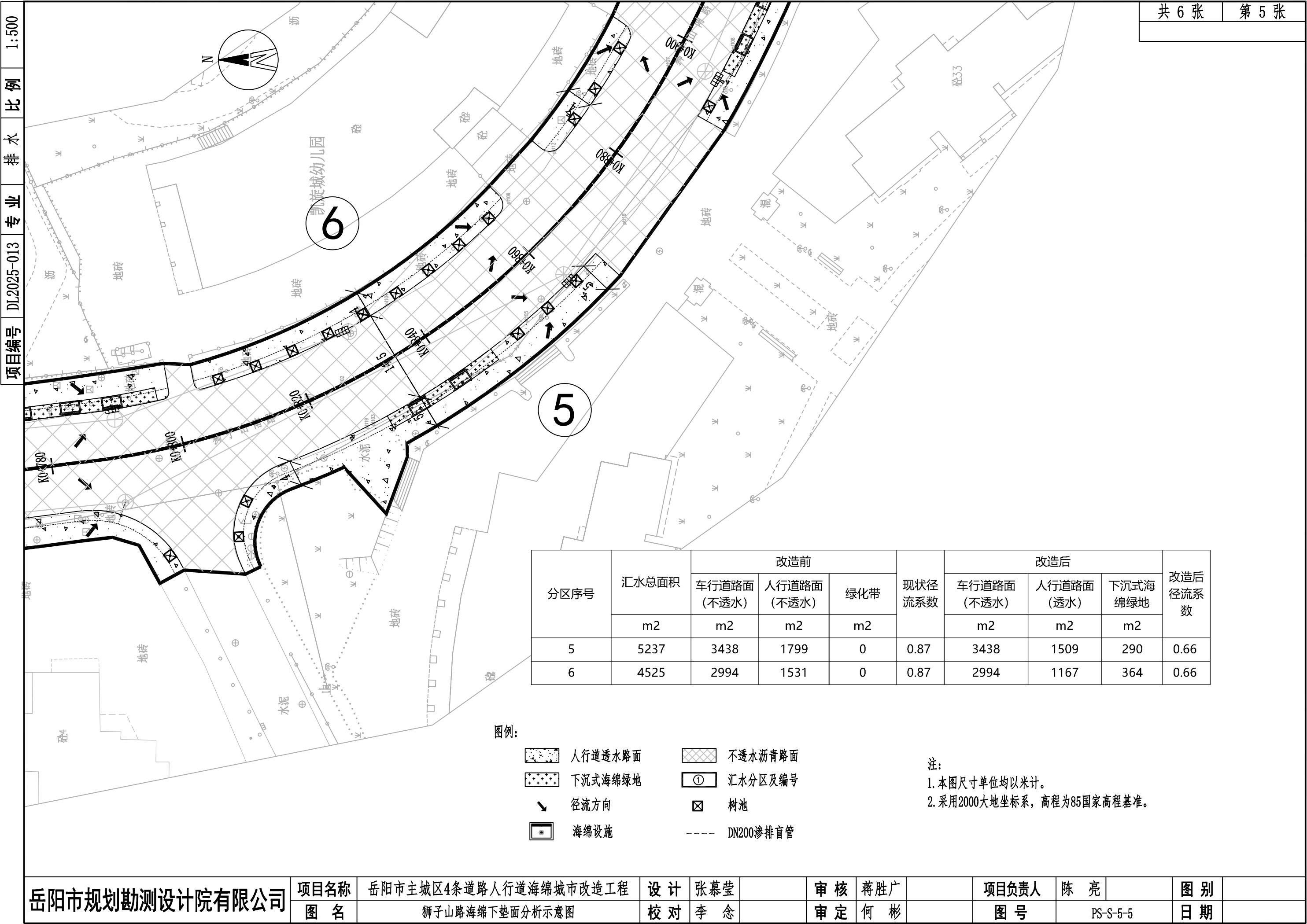
图例:

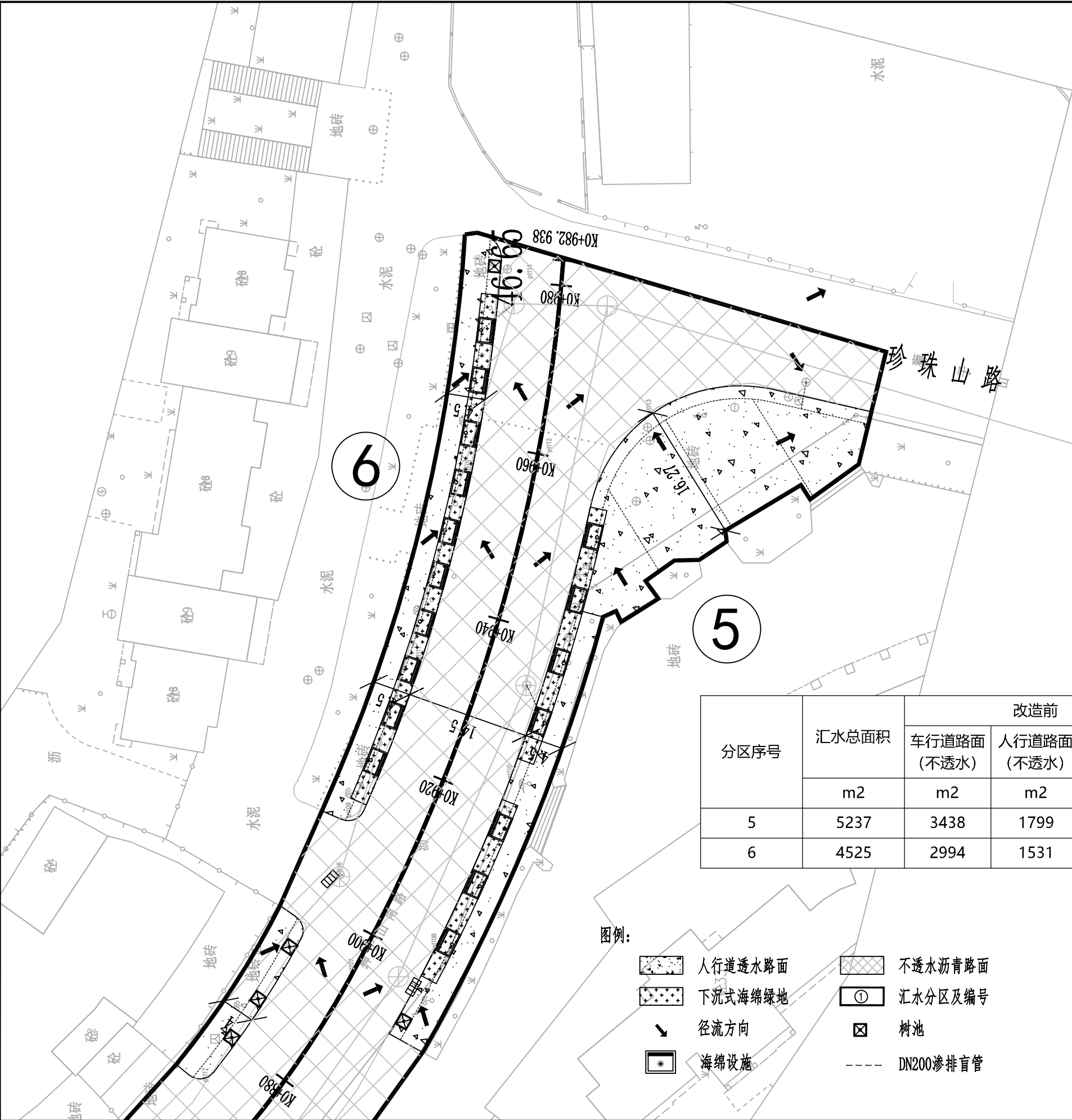
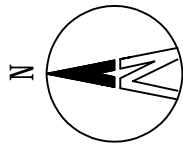
- 人行道透水路面
- 下沉式海绵绿地
- 径流方向
- 海绵设施
- 不透水沥青路面
- 汇水分区及编号
- 树池
- DN200渗排盲管

注:  
1. 本图尺寸单位均以米计。  
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。







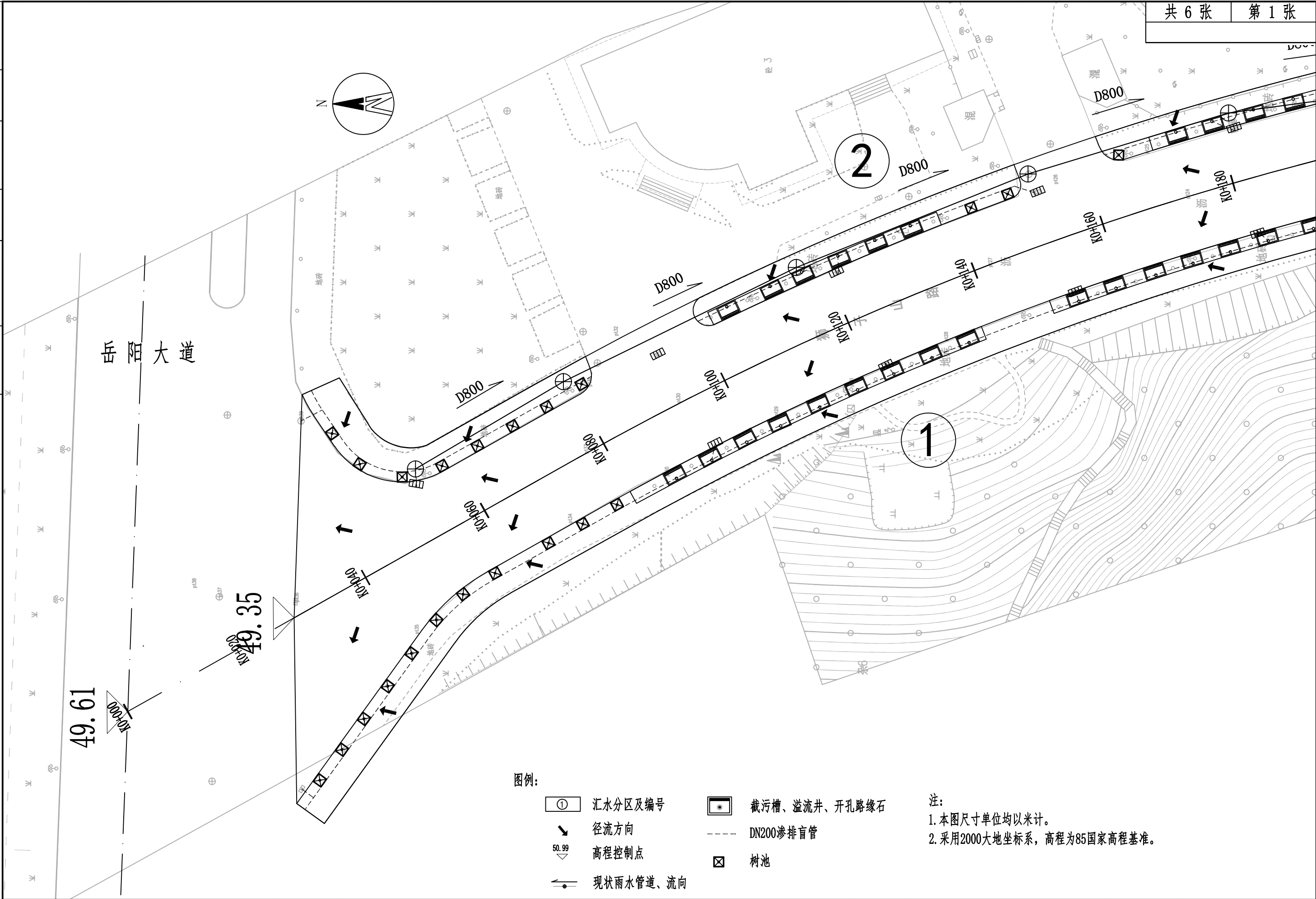


分区序号	汇水总面积	改造前			现状径流系数	改造后			改造后径流系数
		车行道路面(不透水)	人行道路面(不透水)	绿化带		车行道路面(不透水)	人行道路面(透水)	下沉式海绵绿地	
		m2	m2	m2		m2	m2	m2	
5	5237	3438	1799	0	0.87	3438	1509	290	0.66
6	4525	2994	1531	0	0.87	2994	1167	364	0.66

图例:

- 人行道透水路面
- 下沉式海绵绿地
- 径流方向
- 海绵设施
- 不透水沥青路面
- ① 汇水分区及编号
- 树池
- DN200渗排盲管

注:  
1. 本图尺寸单位均以米计。  
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。



图例:

- ① 汇水分区及编号
- 径流方向
- 50.99 高程控制点
- 现状雨水管道、流向

- 截污槽、溢流井、开孔路缘石
- DN200渗排盲管
- 树池

注:

1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

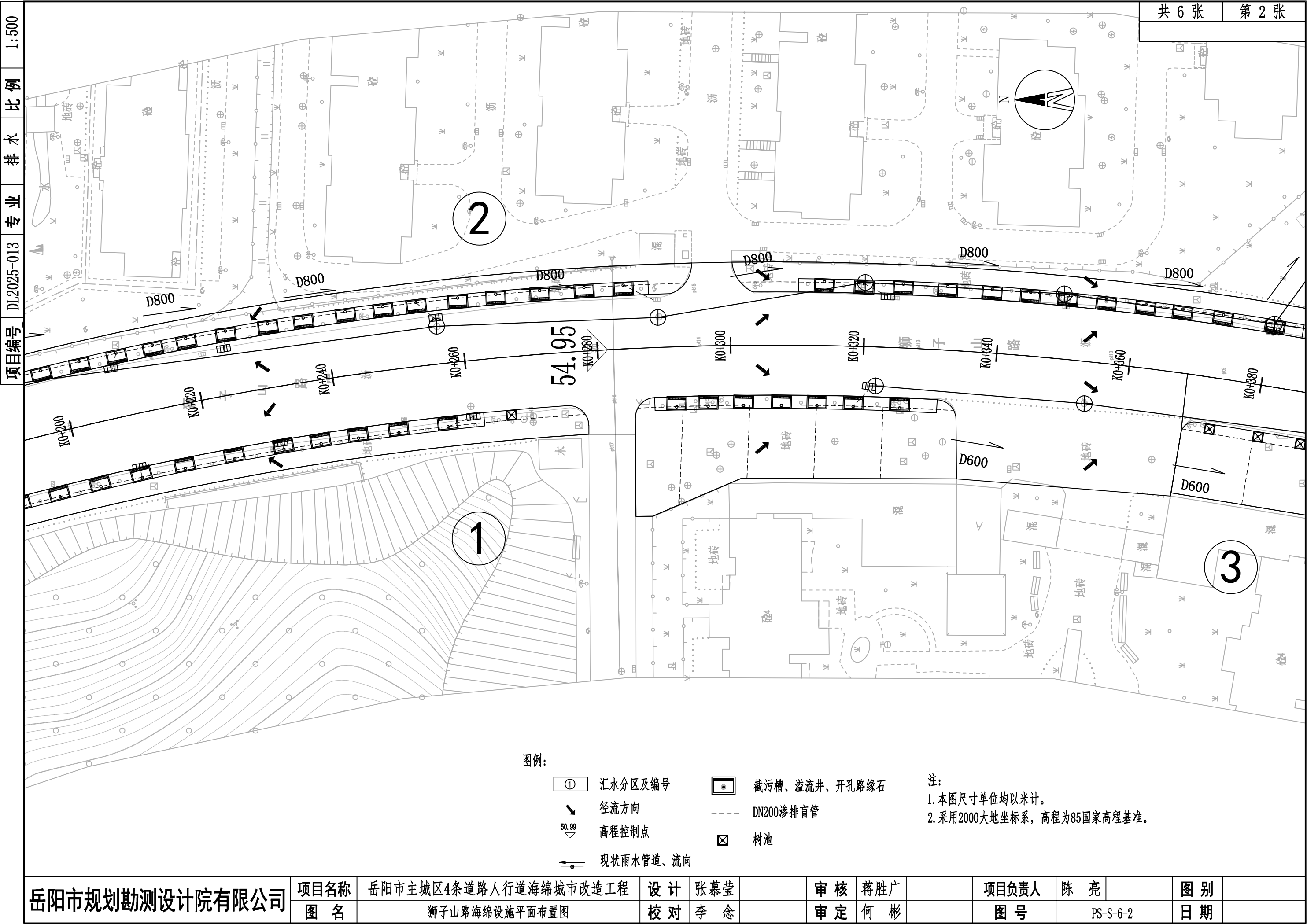
项目名称 岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
图 名 狮子山路海绵设施平面布置图

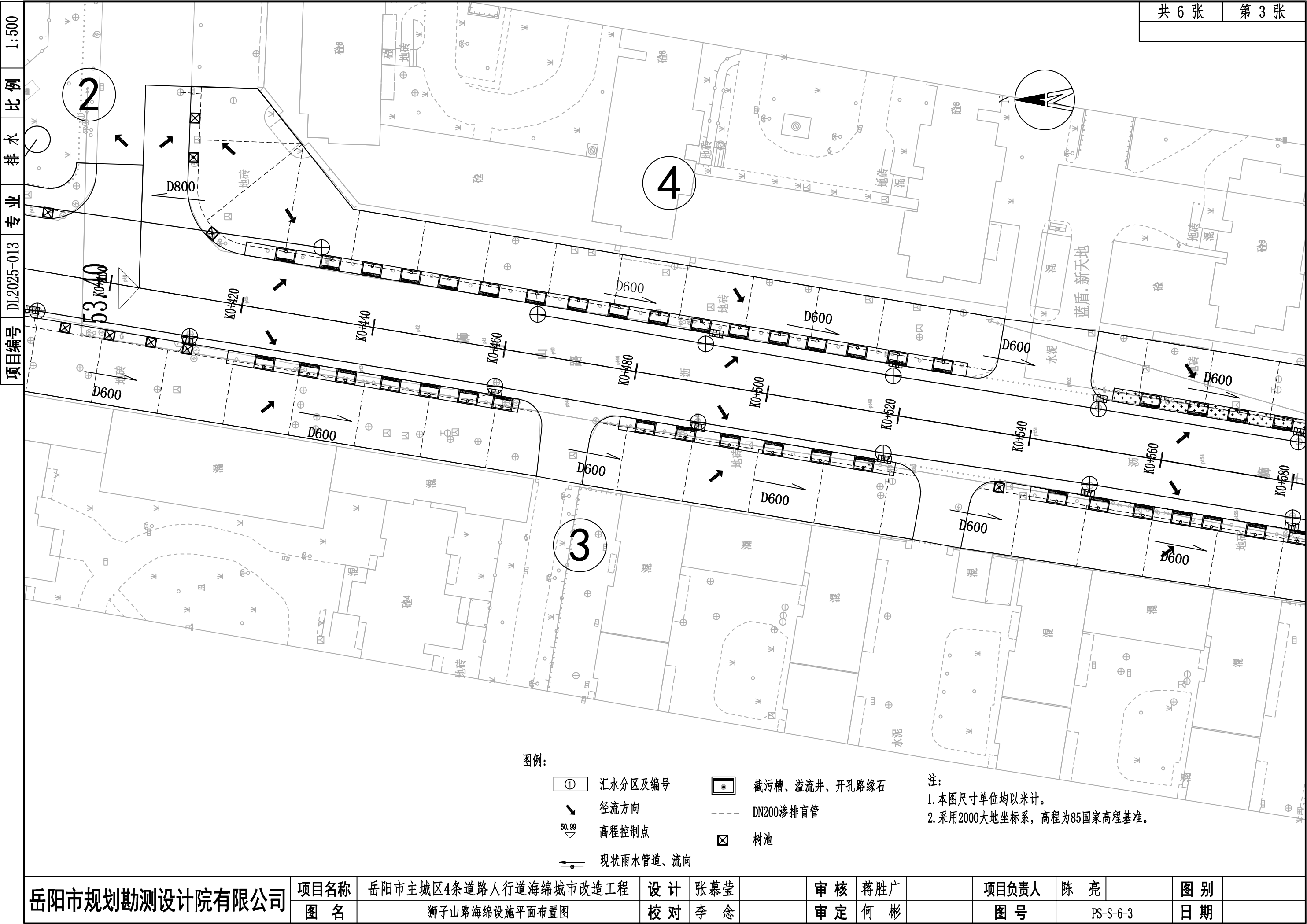
设计 张慕莹  
校对 李 念

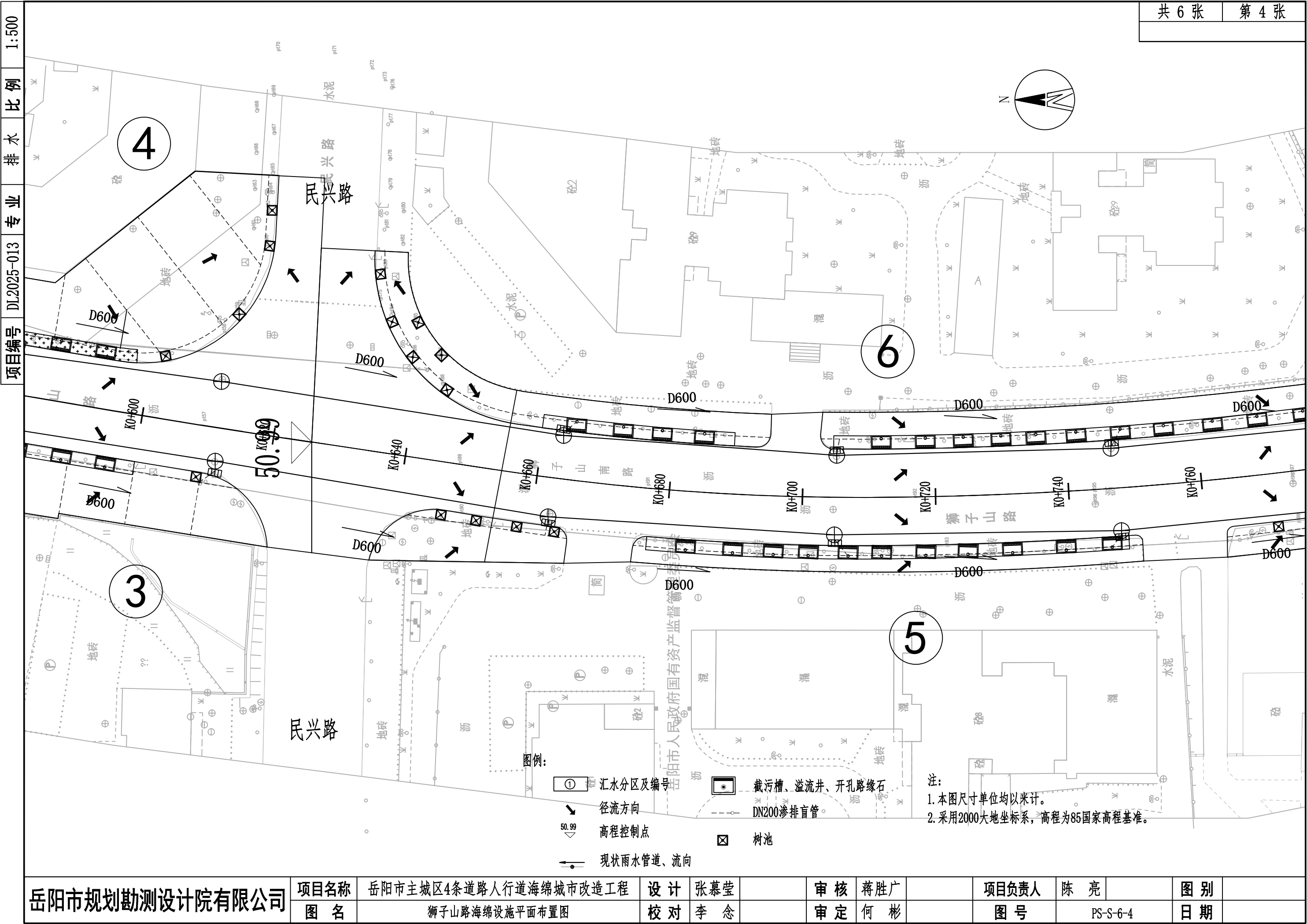
审核 蒋胜广  
审定 何 彬

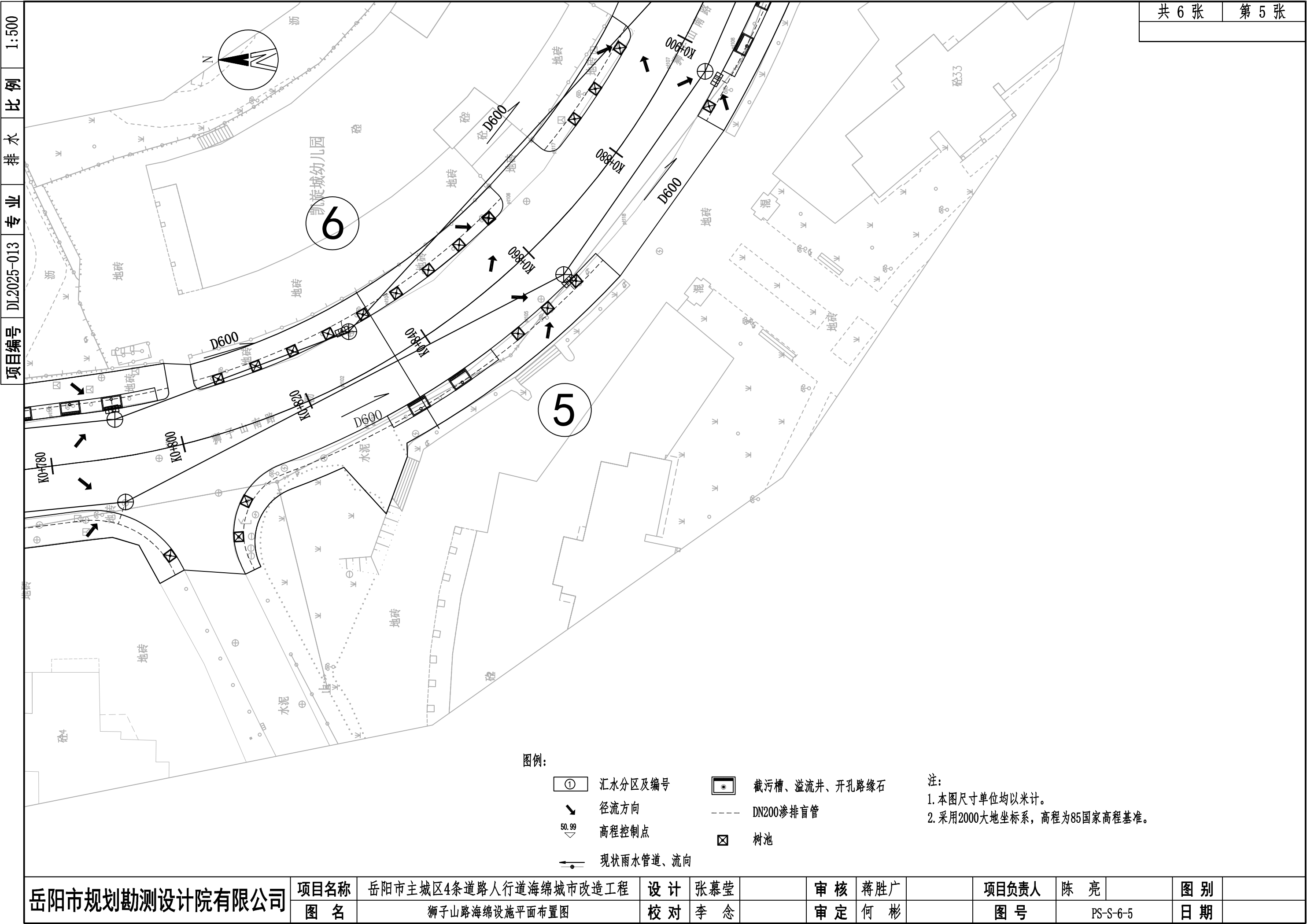
项目负责人 陈 亮  
图 号 PS-S-6-1

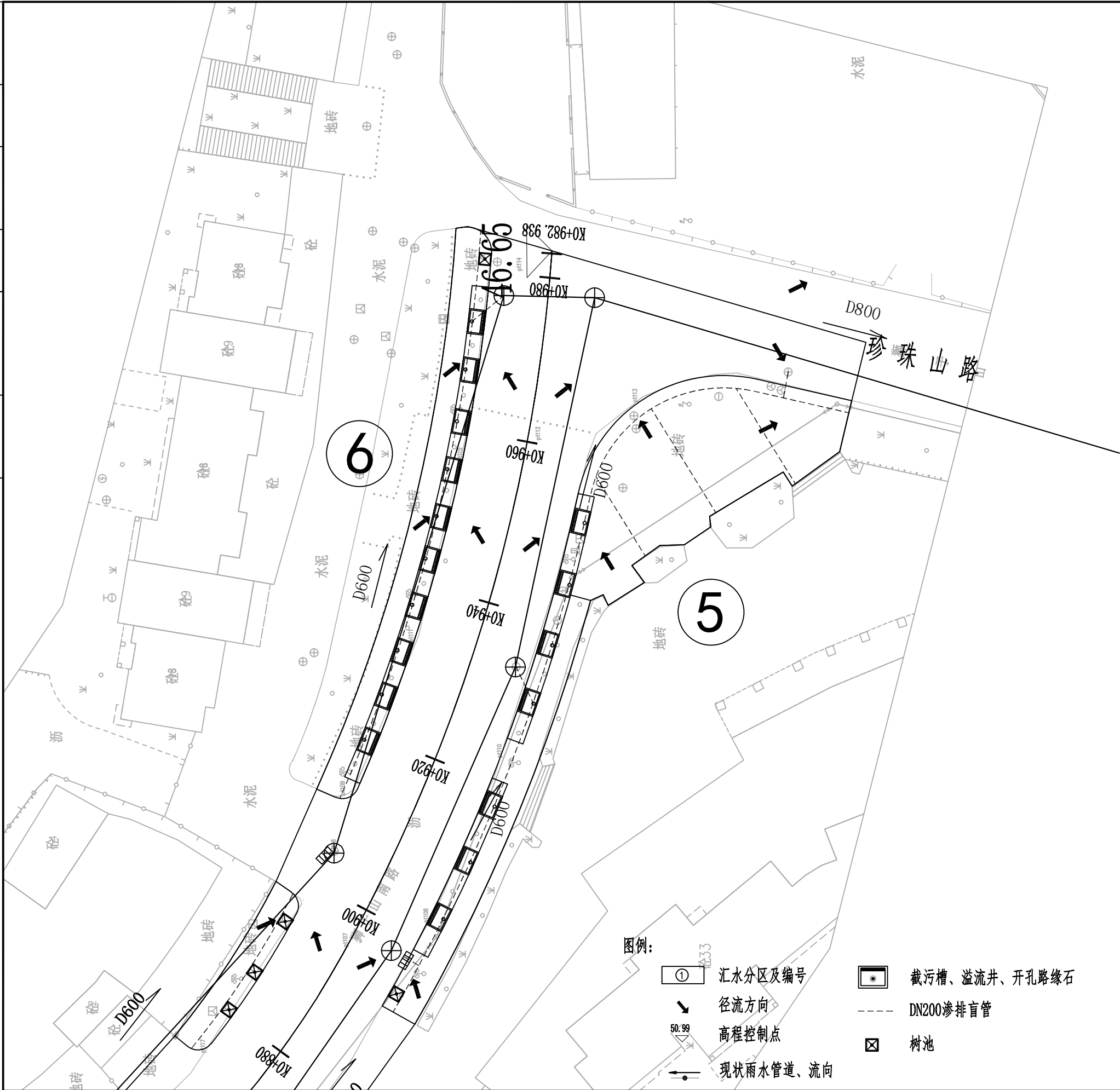
图 别  
日 期











图例:

- ① 汇水分区及编号
- 径流方向
- △ 高程控制点
- ← 现状雨水管道、流向

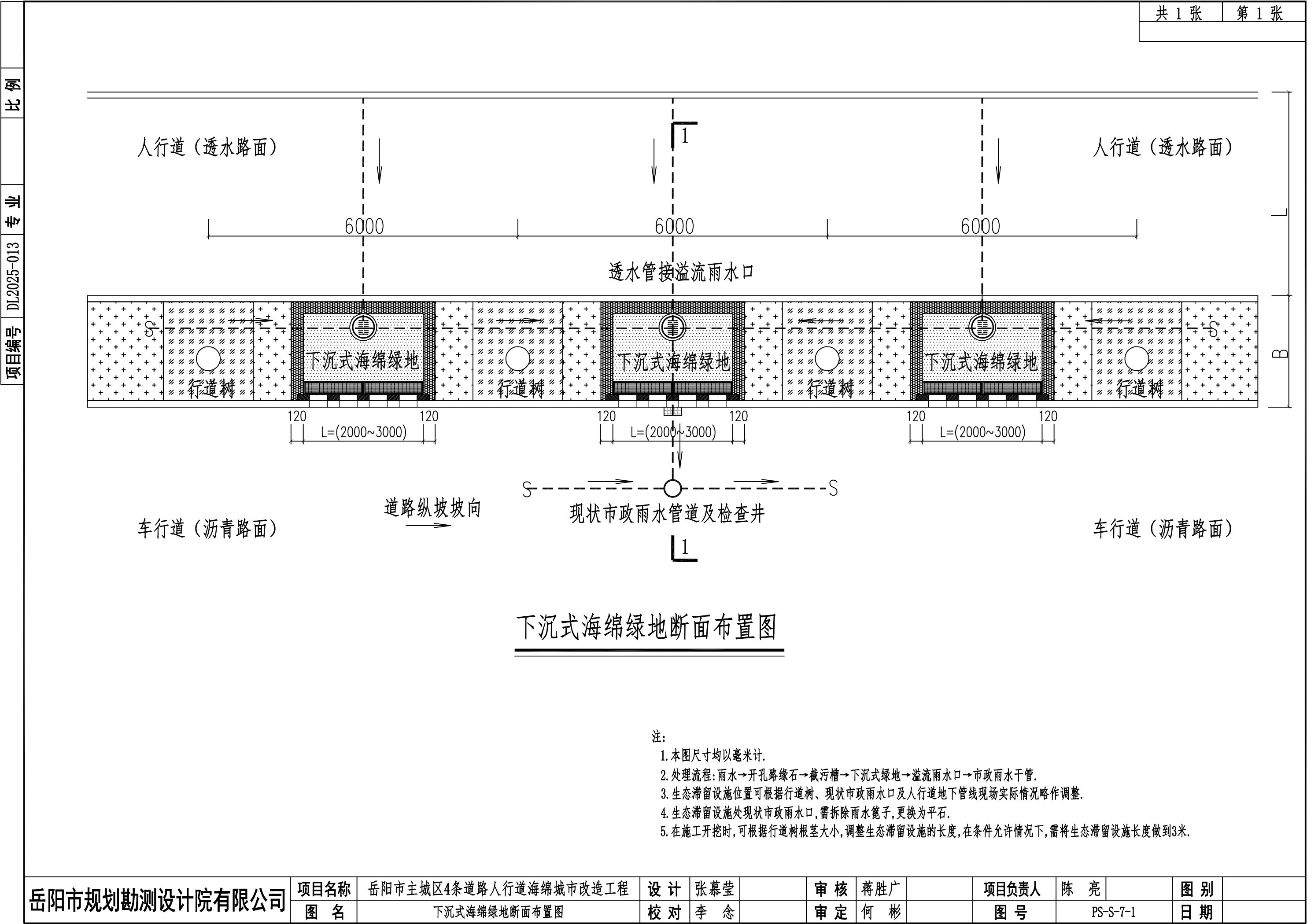
- 截污槽、溢流井、开孔路缘石
- DN200渗排盲管
- 树池

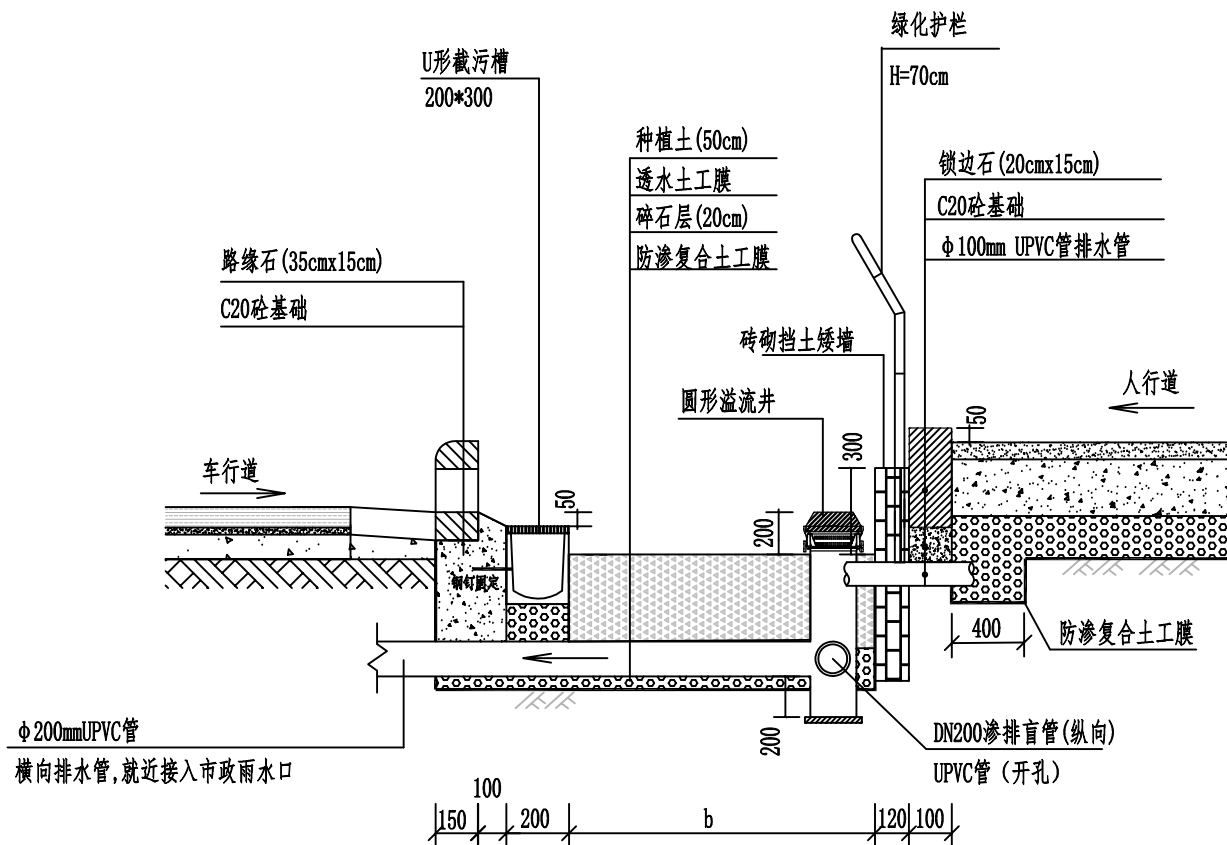
注:

1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系，高程为85国家高程基准。

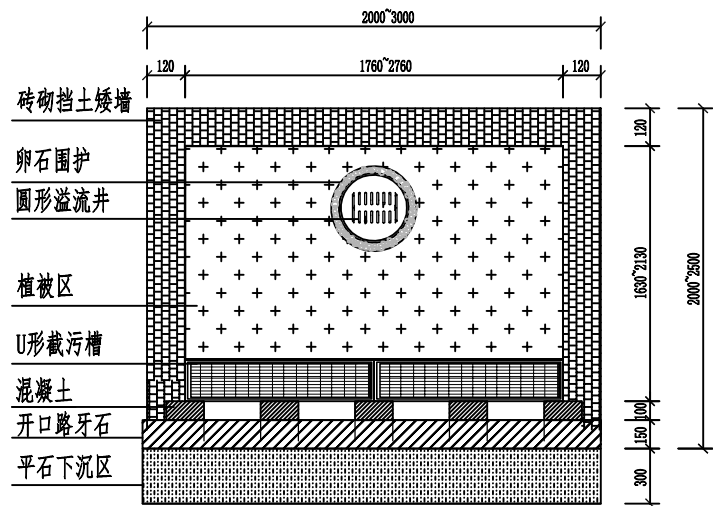
岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	张慕莹	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	狮子山路海绵设施平面布置图	校对	李念	审定	何彬	图号	PS-S-6-6	日期	

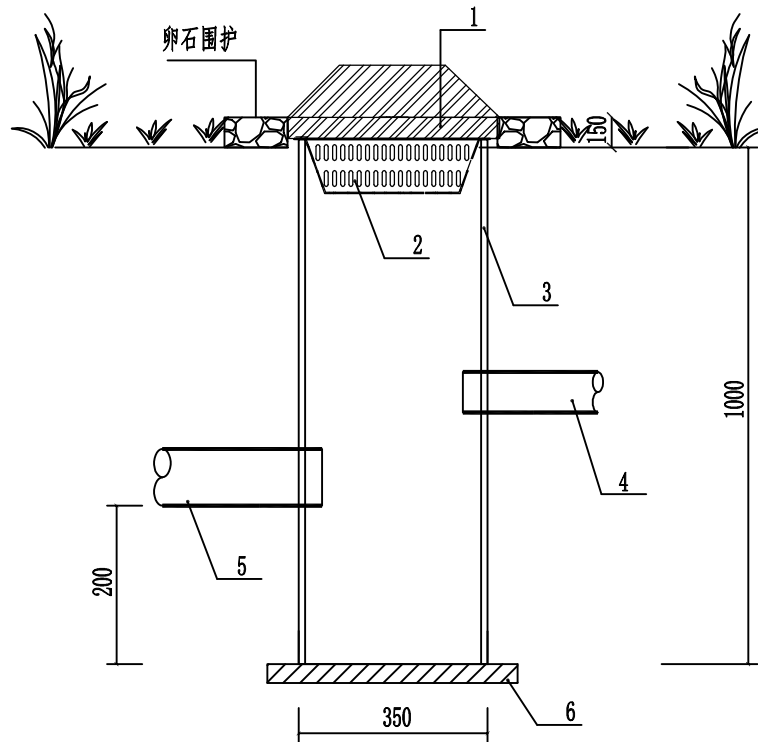




1-1断面图



海绵设施布置图



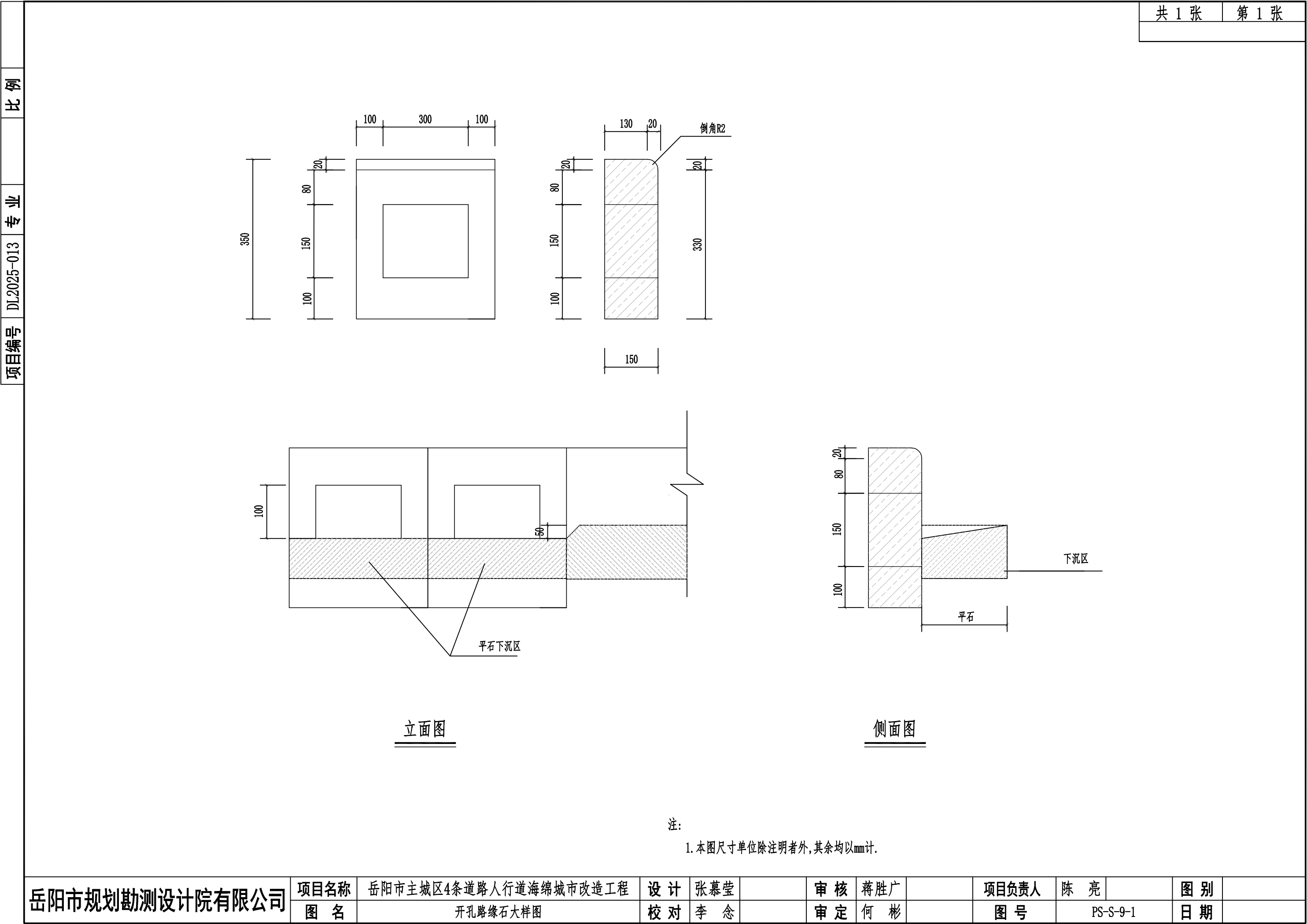
溢流井大样图

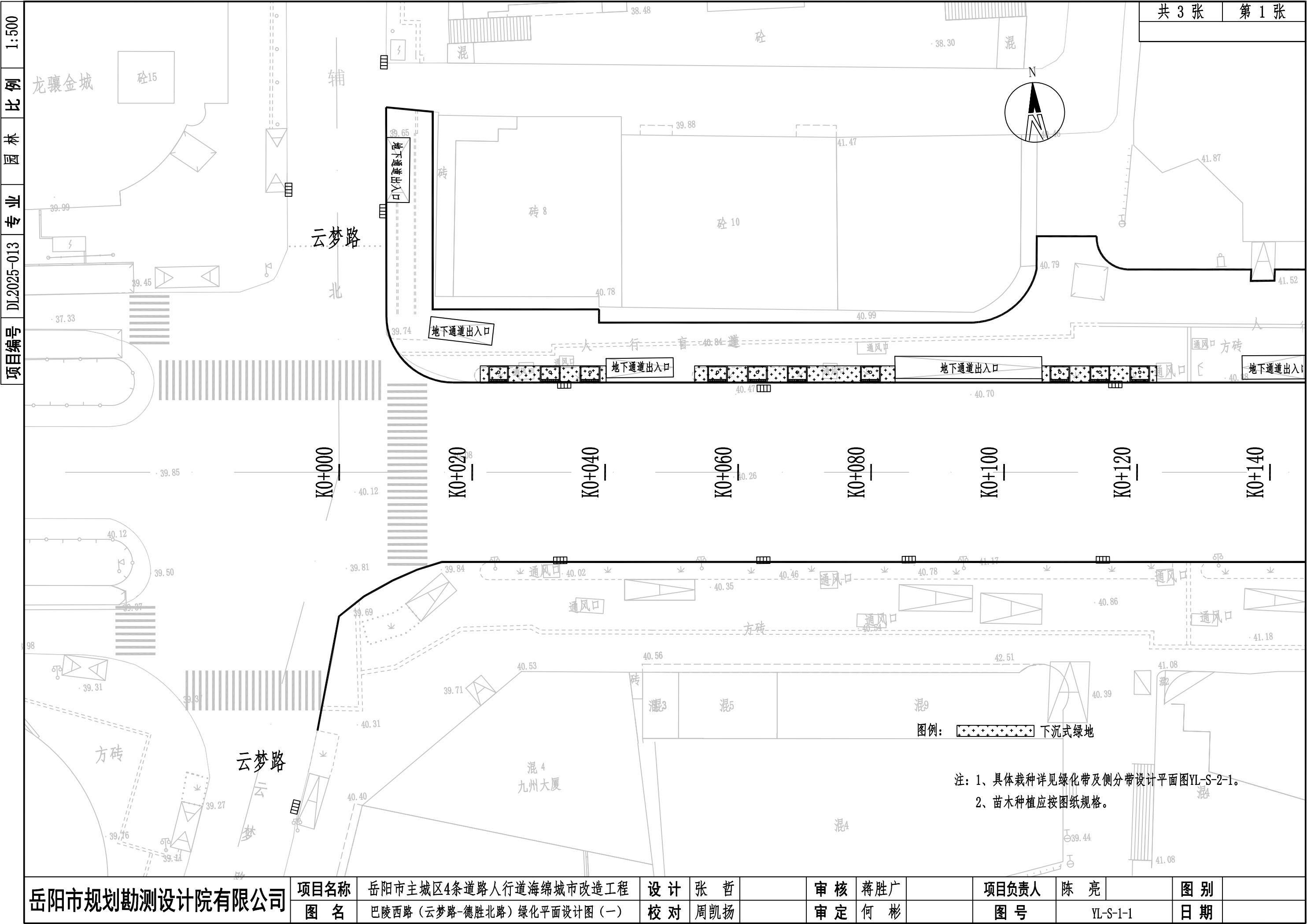
设备材料表

序号	名称	材质
1	雨水篦子	铸铁凸型篦子
2	截污框	注塑聚乙烯
3	溢流井主体	注塑聚乙烯
4	进水管	D200
5	出水管	D200
6	素混凝土	C20

注:

1. 本图尺寸单位除注明者外,其余均以mm计。
2. 成品注塑组合式聚乙烯环保型圆形溢流雨水井规格为D450。
3. 截污筐为注塑聚乙烯材质,且过流量不小于雨水篦子设计流量。
4. 溢流口采取铸铁凸形井篦,在溢流口周边堆置20~50mm粒径卵石,两侧卵石宽度20cm,散铺高度15cm,防止冲刷。
5. 碎石盲沟内透水性回填料采用2cm~4cm的级配碎石,周围需包裹土工布用以反滤。
6. 铺设防渗复合土工膜,采用二布一膜形式,规格为重量 $\geq 300\text{g/m}^2$ ,厚度 $\geq 0.25\text{mm}$ ,断裂强度 $\geq 8.0\text{kN/m}$ ,CBR顶破强度 $\geq 1.4\text{kN}$ ,耐静水压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ ,渗透系数 $< 10\text{cm/s}$ 。
7. 防渗复合土工膜铺放应平顺,松紧适度,相邻片搭接处不小于20cm,用专用粘剂或热焊方法粘接。
8. 透水管的连接方式采用连接件连接,横向透水管与纵向透水管处以三通管连接。
9. 横向排水管接入雨水溢流井,落水点标高不宜低于支管管底标高,不满足处加深溢流雨水口深度,避免倒流。





龙骧金城

砼15

辅

混

砼

- 38.30

混

N

云梦路

北

砖 8

砼 10

地下通道出入口

地下通道出入口

地下通道出入口

K0+000

K0+020

K0+040

K0+060

K0+080

K0+100

K0+120

K0+140

方砖

云梦路

混 4  
九州大厦

混 3

混 5

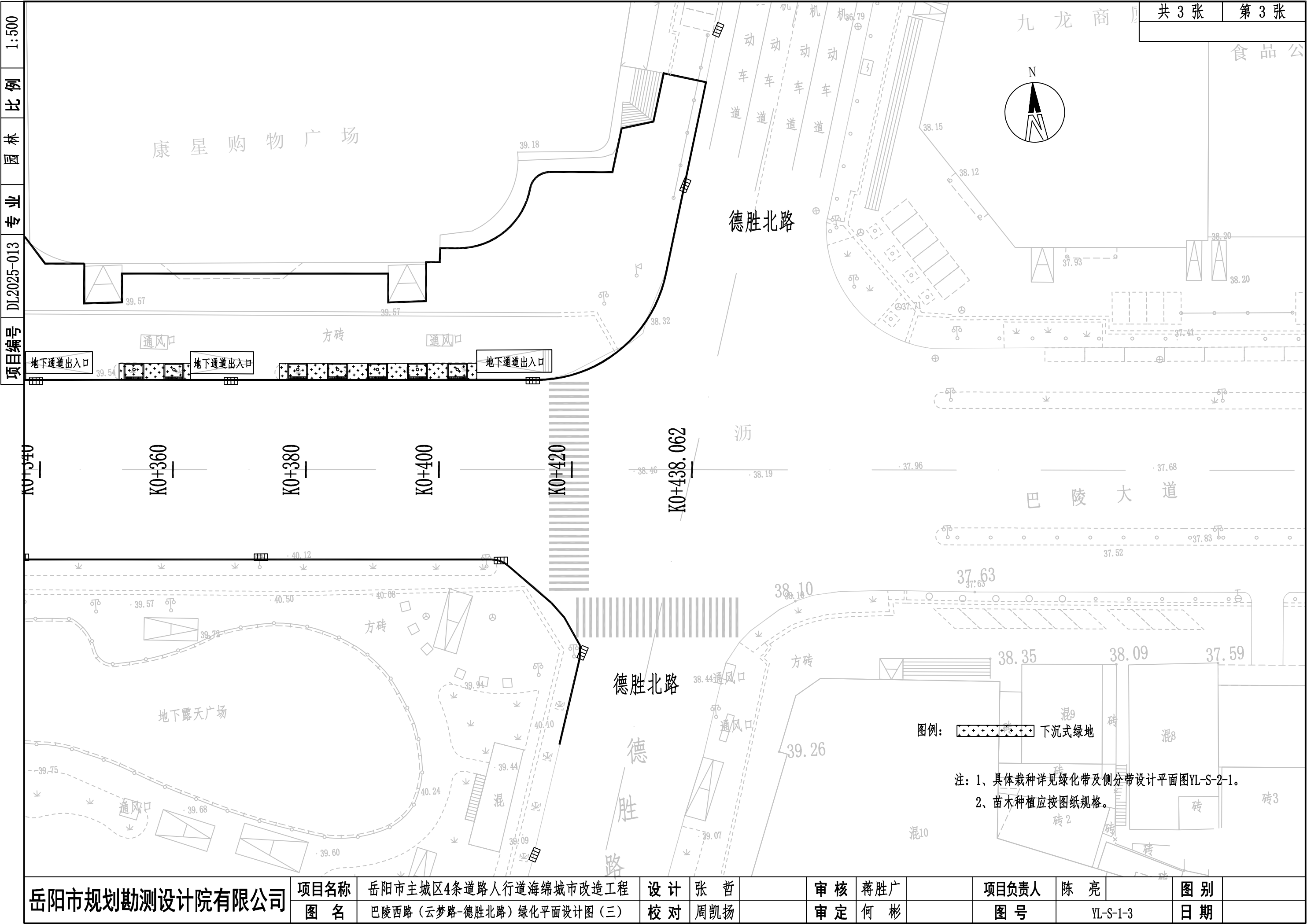
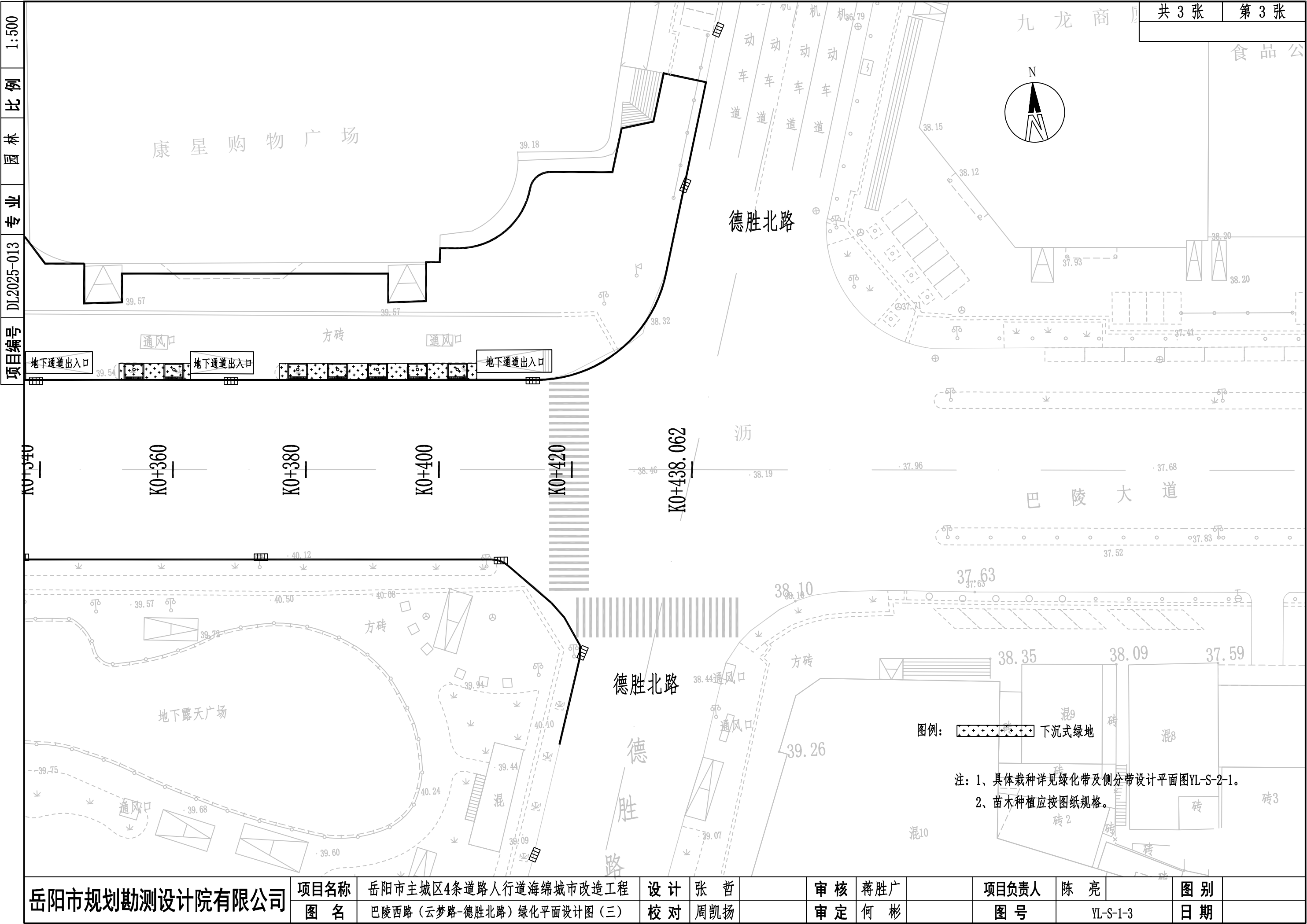
混 9

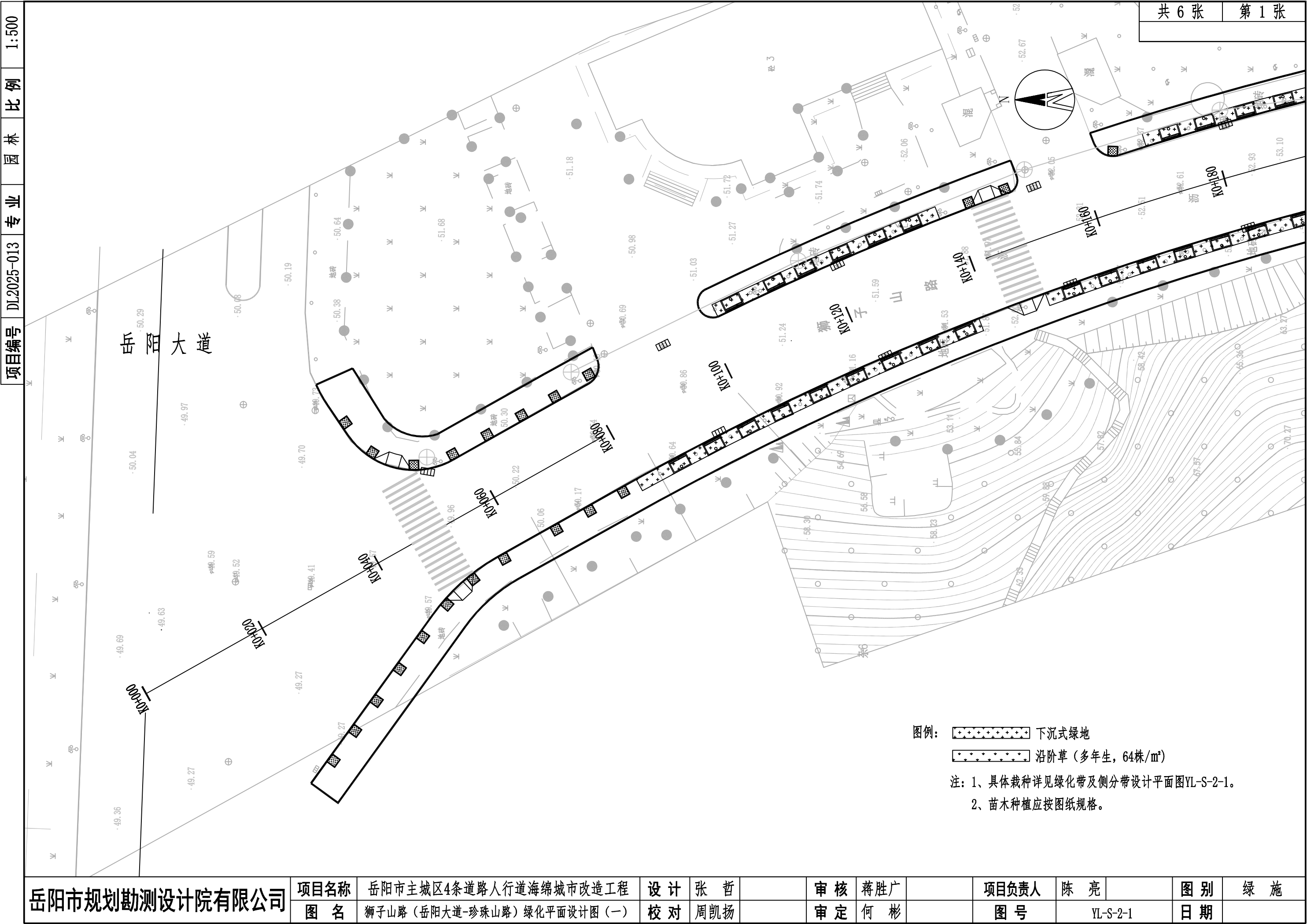
图例：下沉式绿地

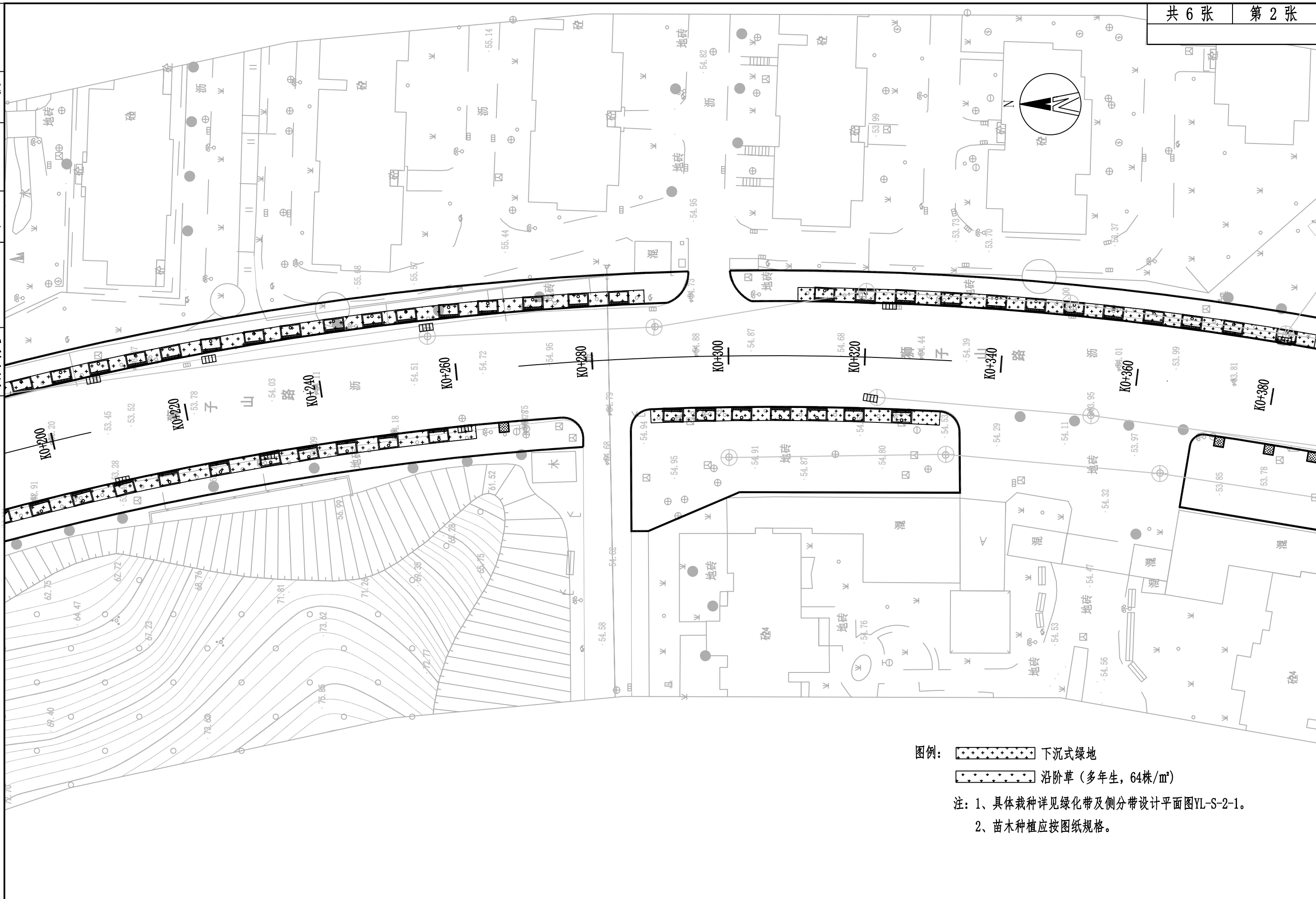
注：1、具体栽种详见绿化带及侧分带设计平面图YL-S-2-1。

2、苗木种植应按图纸规格。





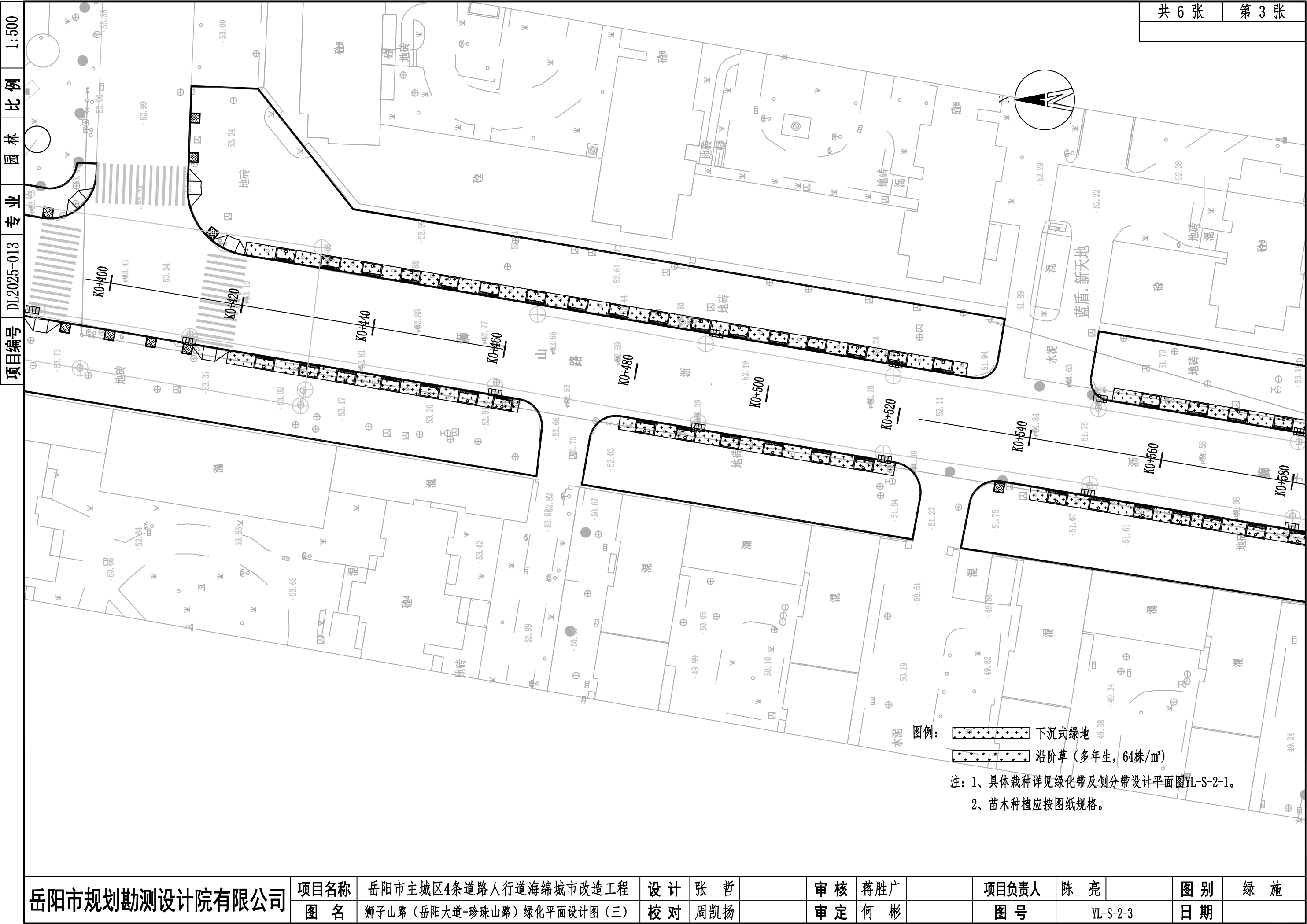




图例: 下沉式绿地  
 沿阶草（多年生，64株/m<sup>2</sup>）

注：1、具体栽种详见绿化带及侧分带设计平面图YL-S-2-1。  
2、苗木种植应按图纸规格。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	张 哲		审核	蒋胜广		项目负责人	陈 亮		图 别	绿 施
	图 名	狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）绿化平面设计图（二）	校 对	周凯扬		审 定	何 彬		图 号	YL-S-2-2		日 期	



岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称  
图名

岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程  
狮子山路（岳阳大道-珍珠山路）绿化平面设计图（三）

设计  
校对

张哲  
周凯扬

审核  
审定

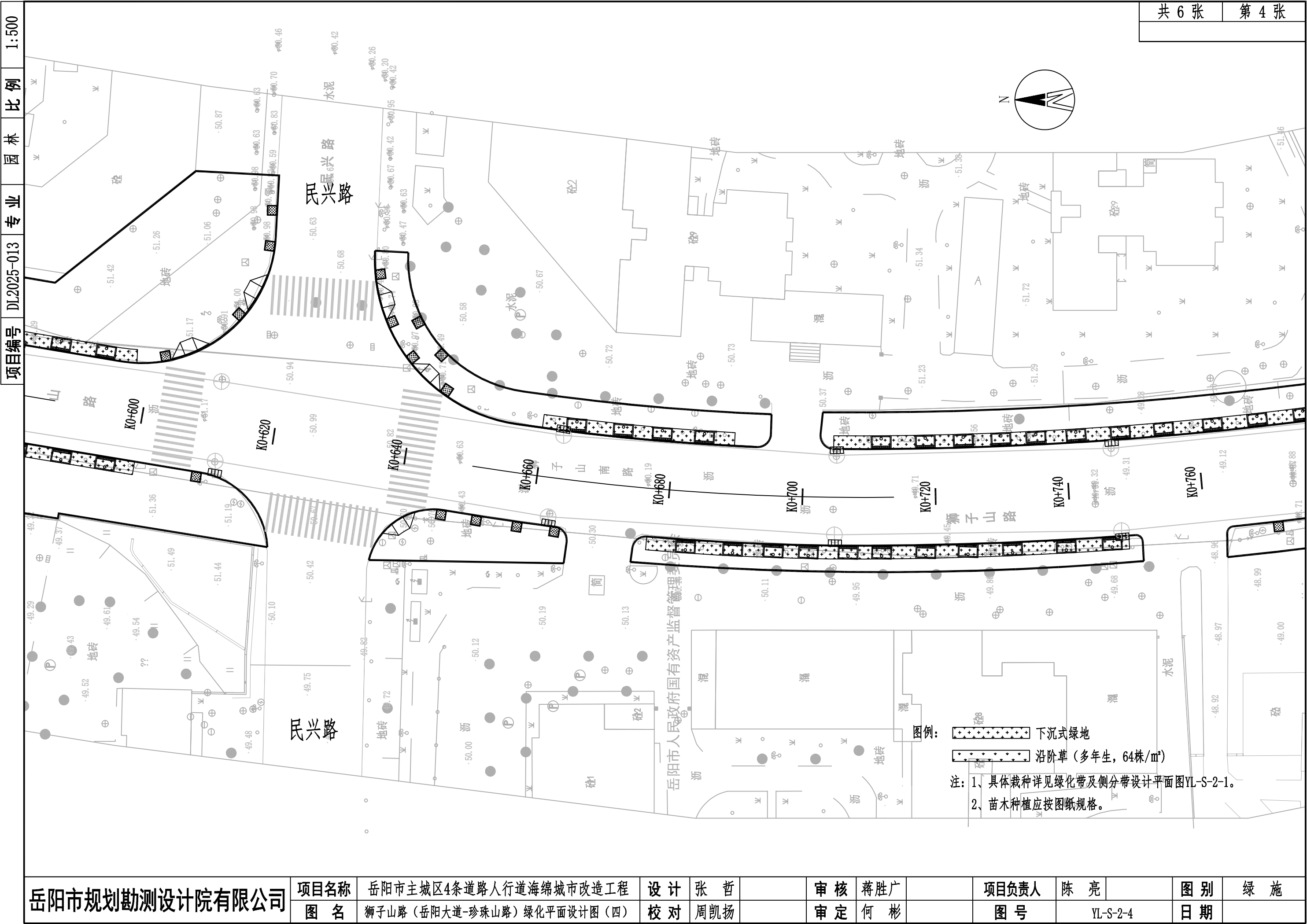
蒋胜广  
何彬

项目负责人  
图号

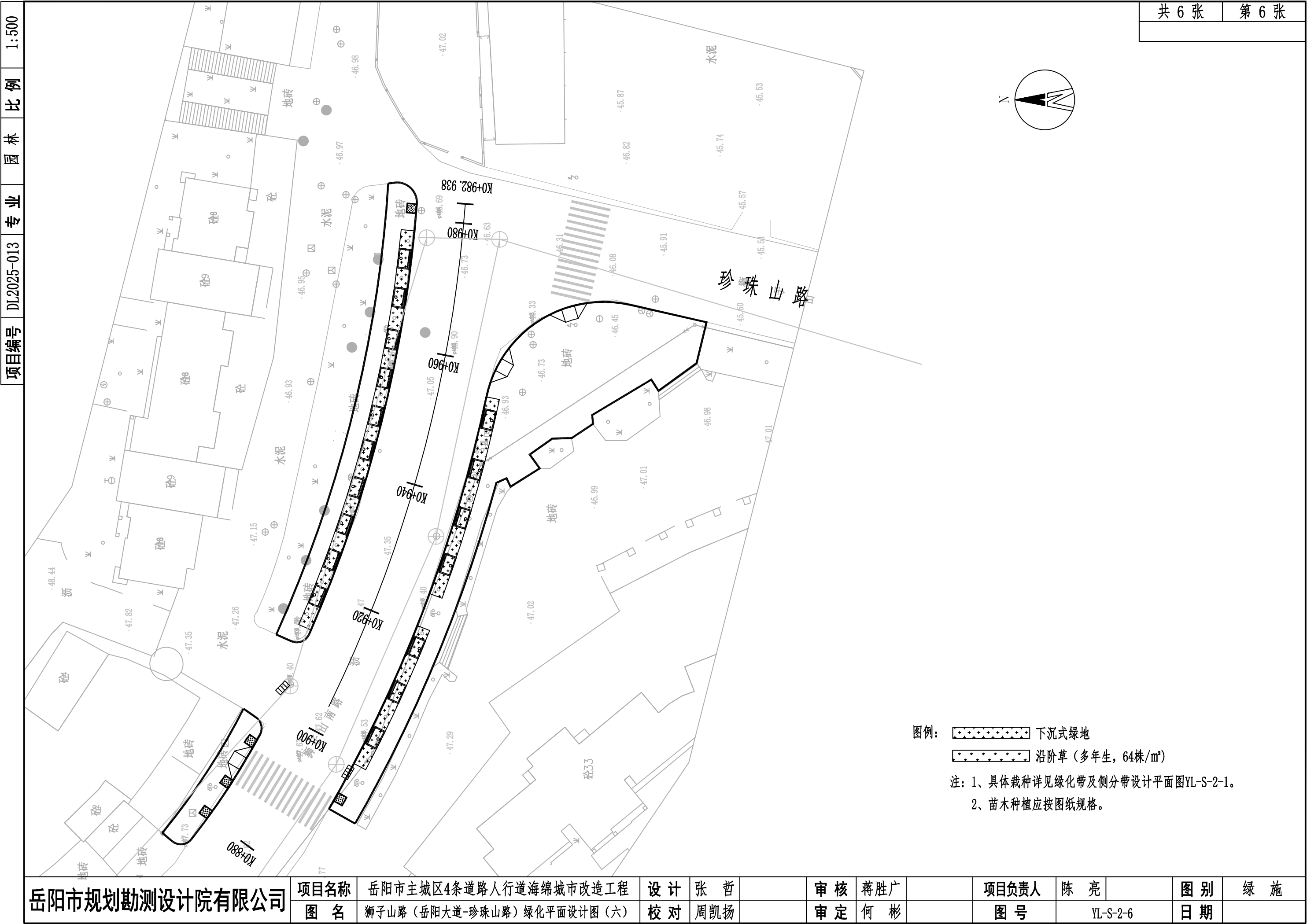
陈亮  
YL-S-2-3

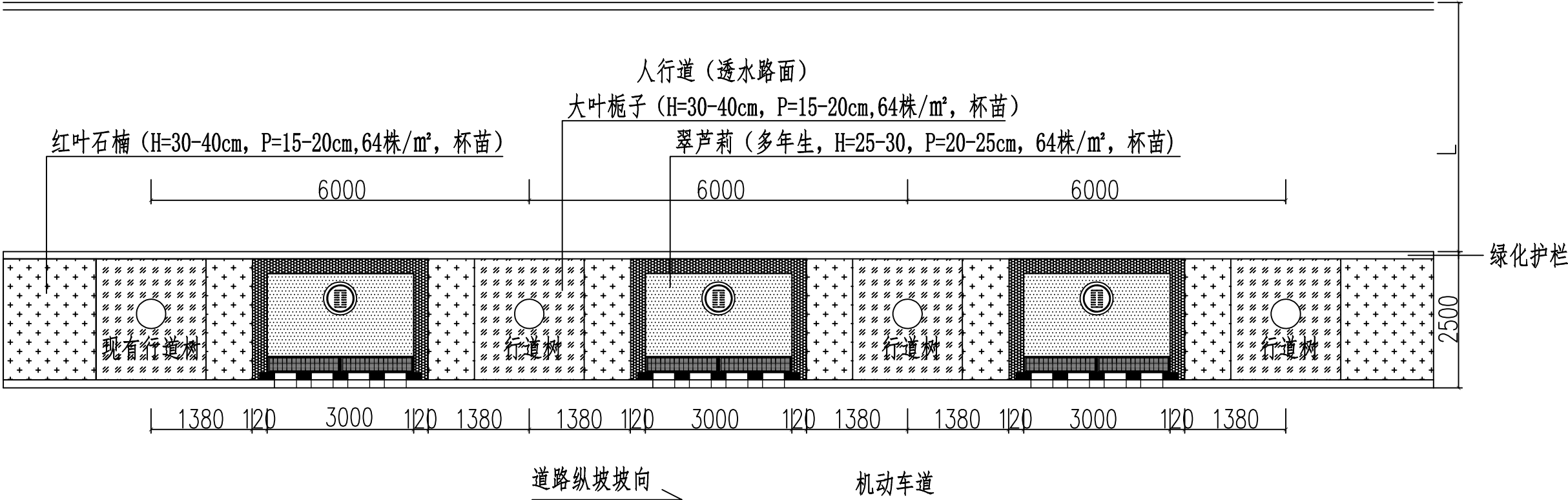
图别  
日期

绿施





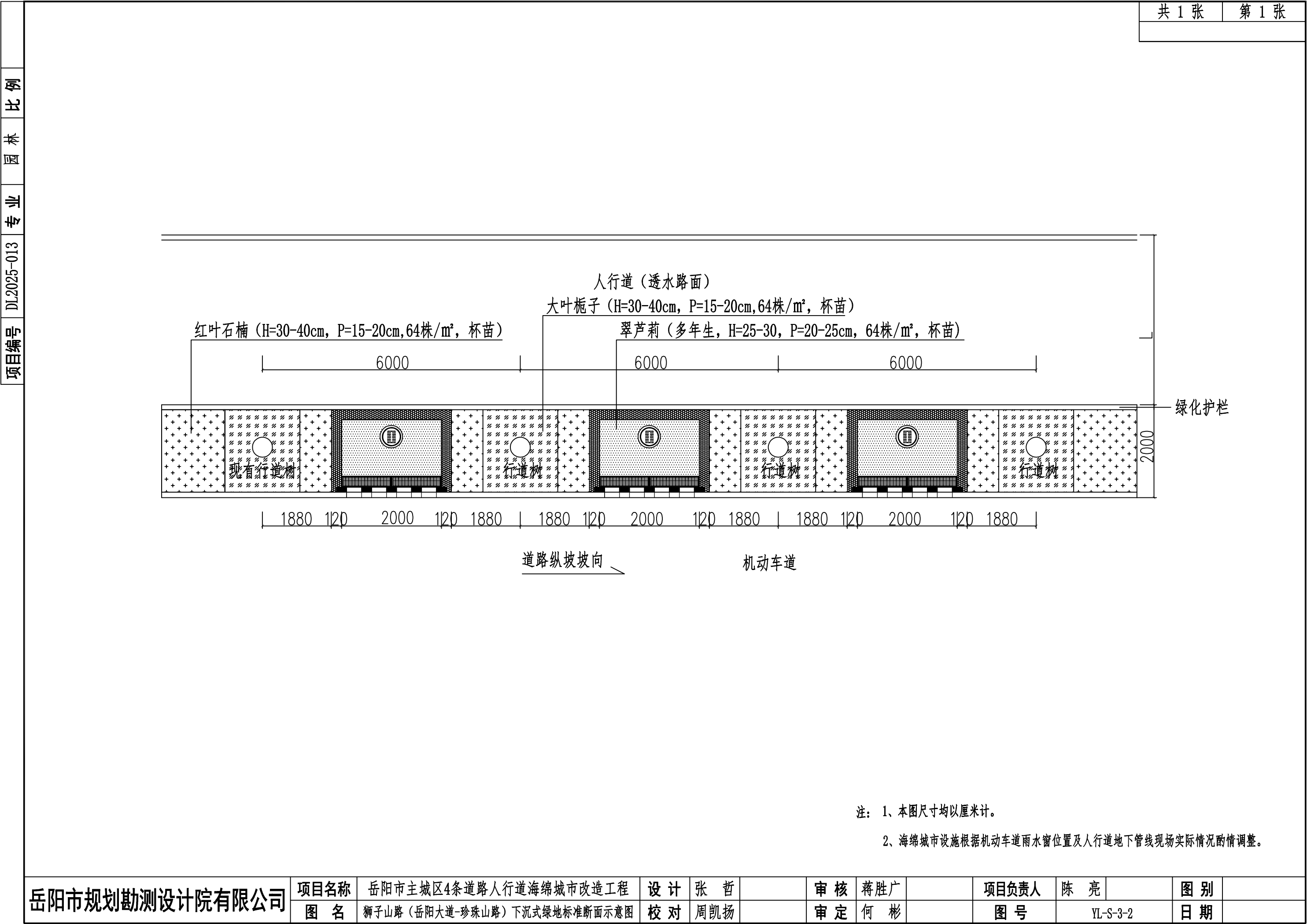


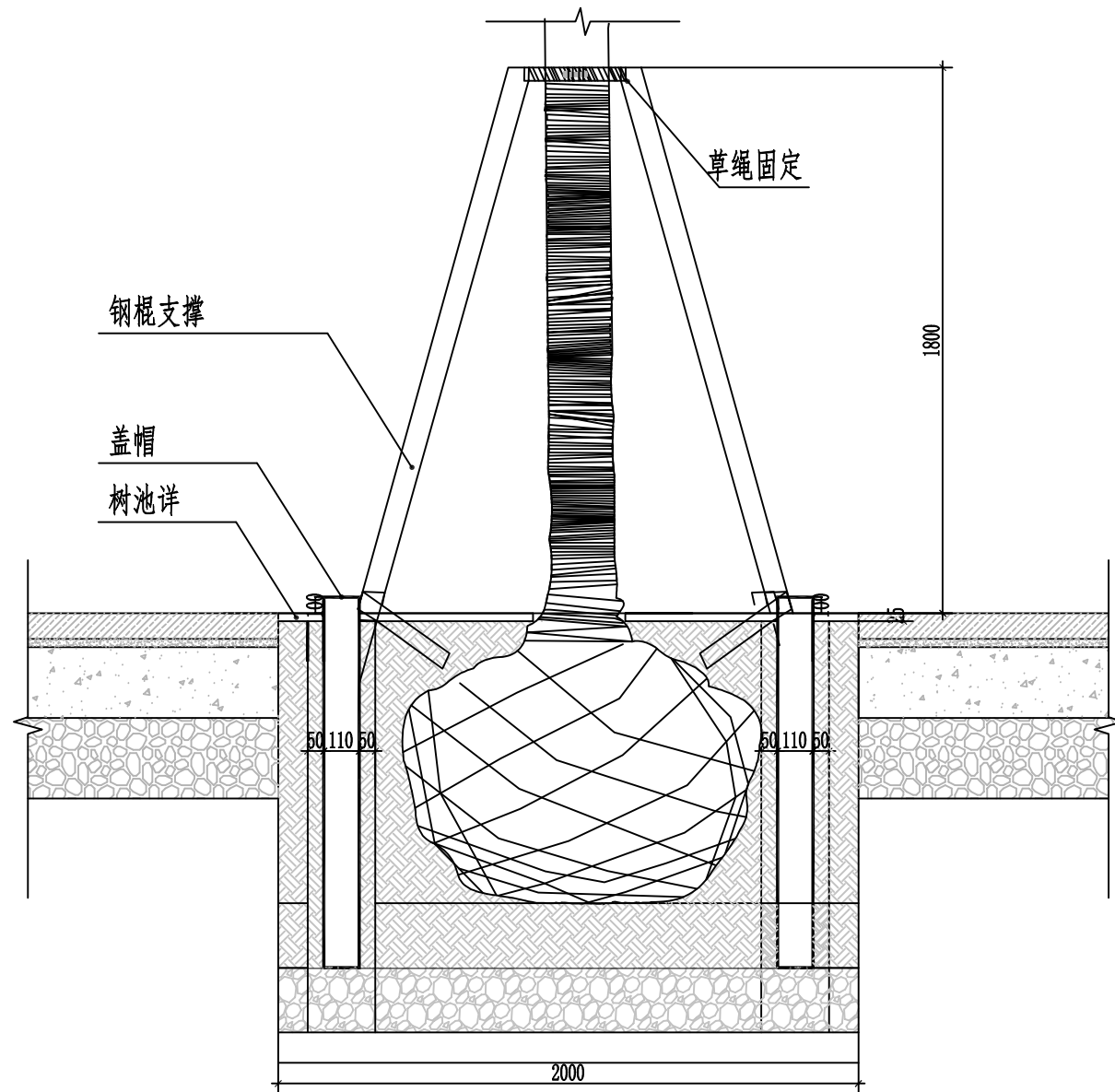


注： 1、本图尺寸均以厘米计。

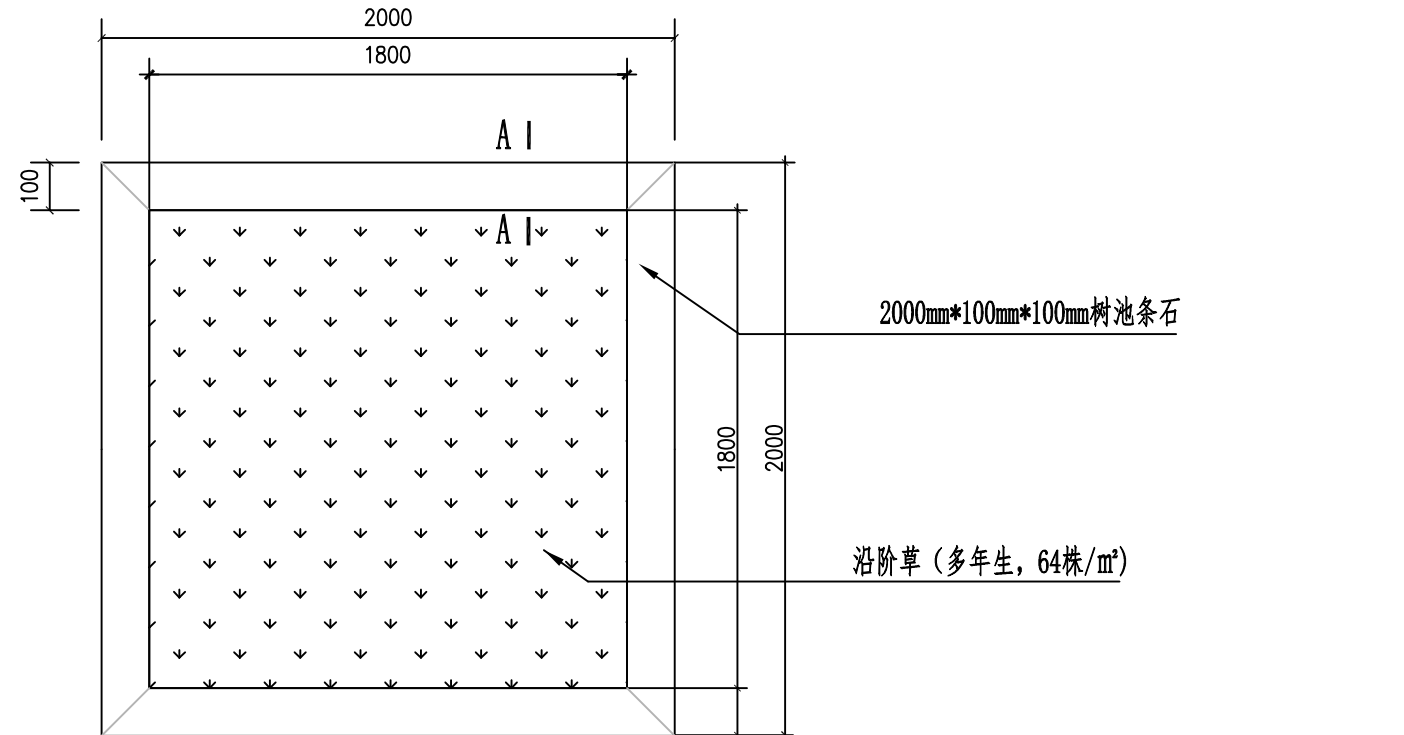
2、海绵城市设施根据机动车道雨水窗位置及人行道地下管线现场实际情况酌情调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	张 哲		审核	蒋胜广		项目负责人	陈 亮		图 别	
	图 名	巴陵西路（云梦路-德胜北路）下沉式绿地标准断面示意图	校对	周凯扬		审定	何 彬		图 号	YL-S-3-1		日 期	

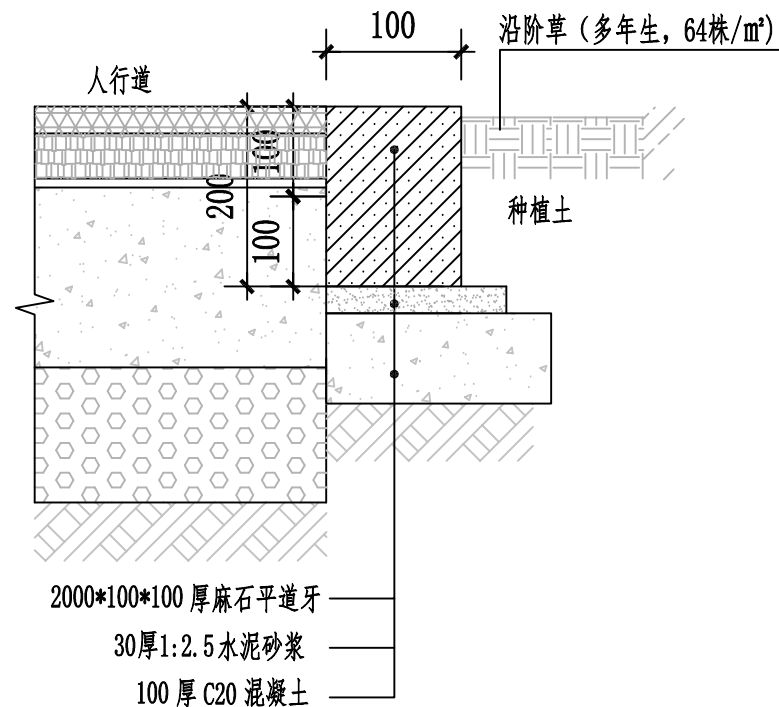




行道树乔木支撑示意图

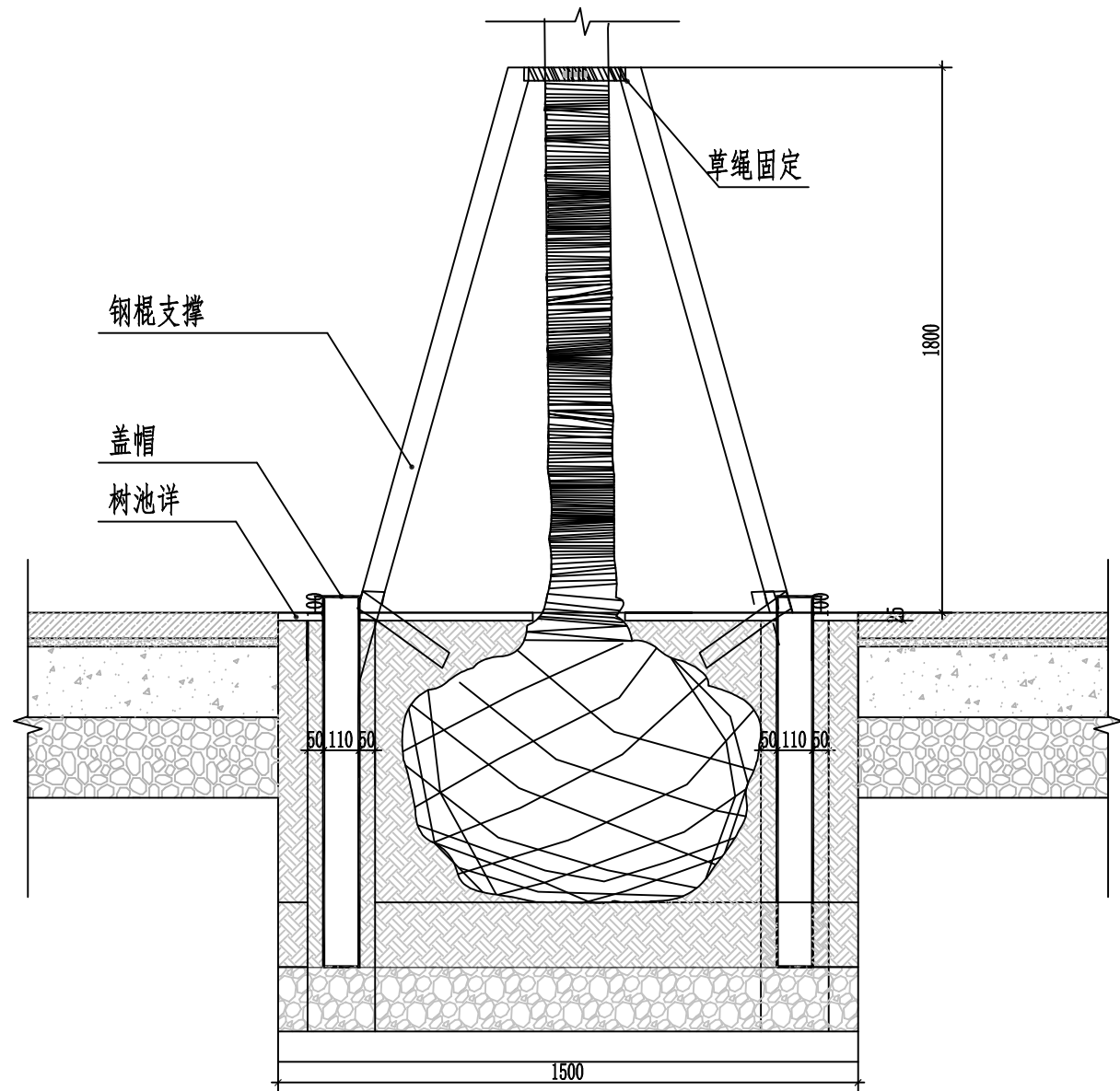


人行道树池详图

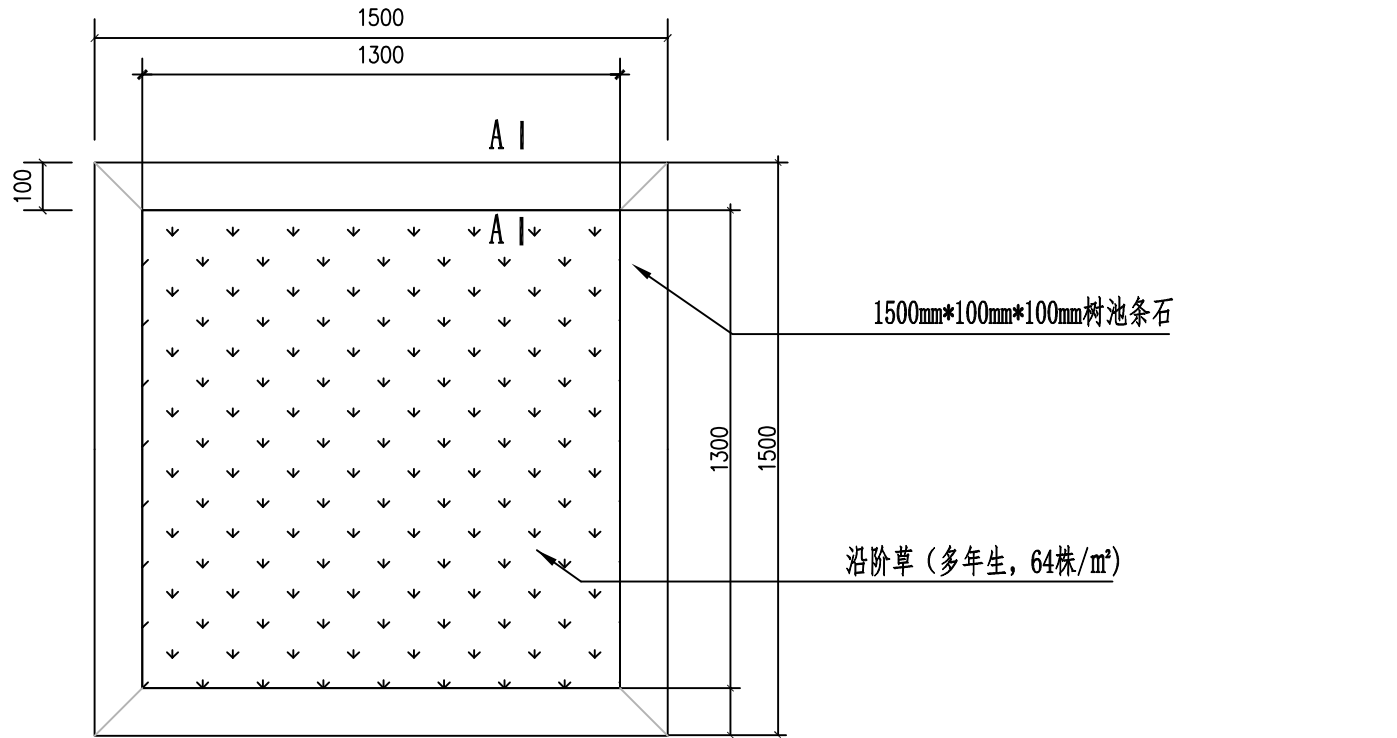


A-A断面图

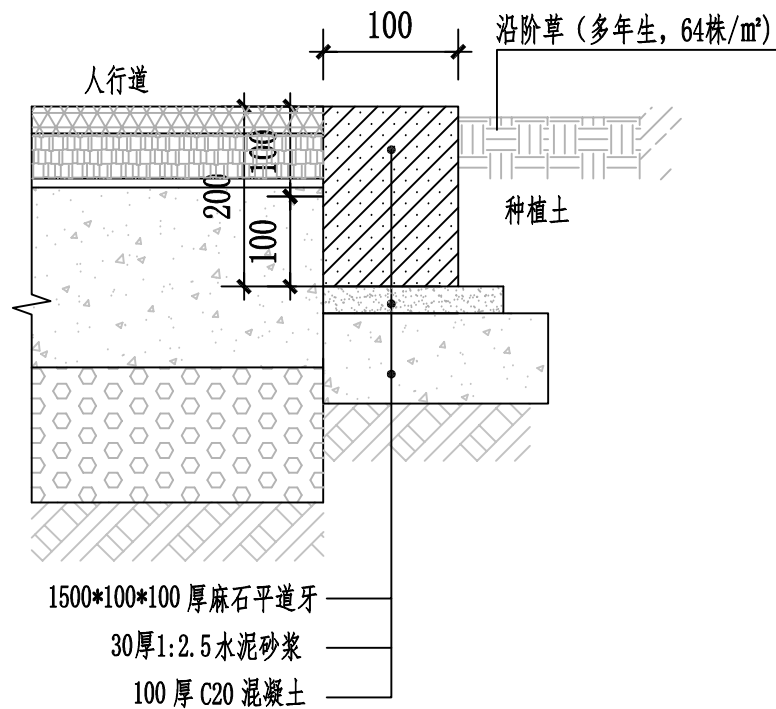
- 说明:
- 1、本图除标高外尺寸单位均为mm。
  - 2、人行道行道树乔木种植穴开挖大小为1.8X1.8X1.8m深,种植穴垂直下挖,上口下底相等; ,绿化种植应贴近路缘石。
  - 3、开挖后种植穴回填20cm砂卵石,安装通气排水管后回填种植土并施基肥。
  - 4、绿化护栏样式由甲方自定,基础由专业厂家进行二次设计后方可施工。



行道树乔木支撑示意图

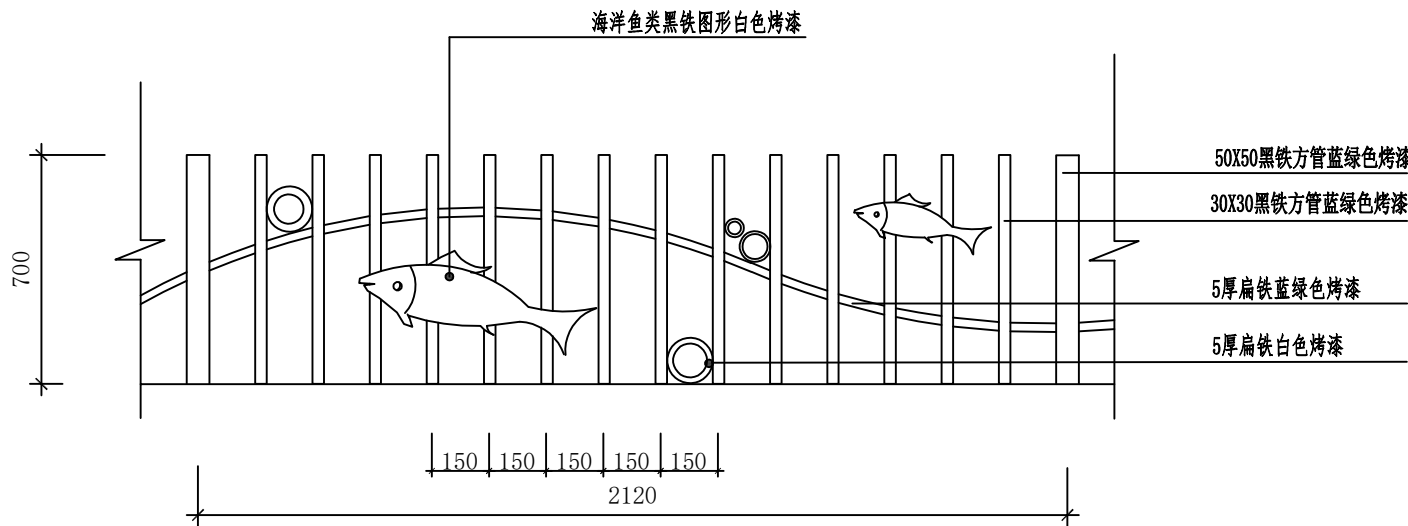


人行道树池详图

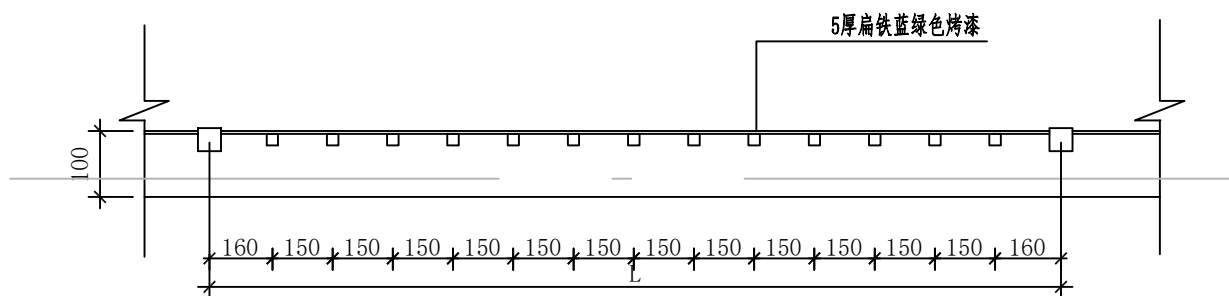


A-A断面图

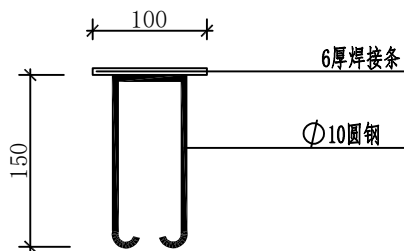
- 说明：
- 1、本图除标高外尺寸单位均为mm。
  - 2、人行道行道树乔木种植穴开挖大小为1.3X1.3X1.8m深，种植穴垂直下挖，上口下底相等；，绿化种植应贴近路缘石。
  - 3、开挖后种植穴回填20cm砂卵石，安装通气排水管后回填种植土并施基肥。
  - 4、绿化护栏样式由甲方自定，基础由专业厂家进行二次设计后方可施工。



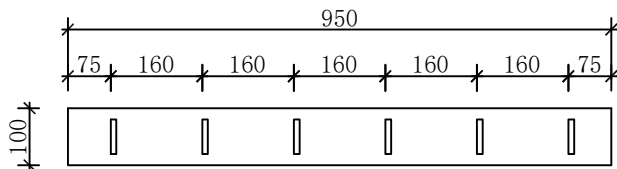
围栏立面图



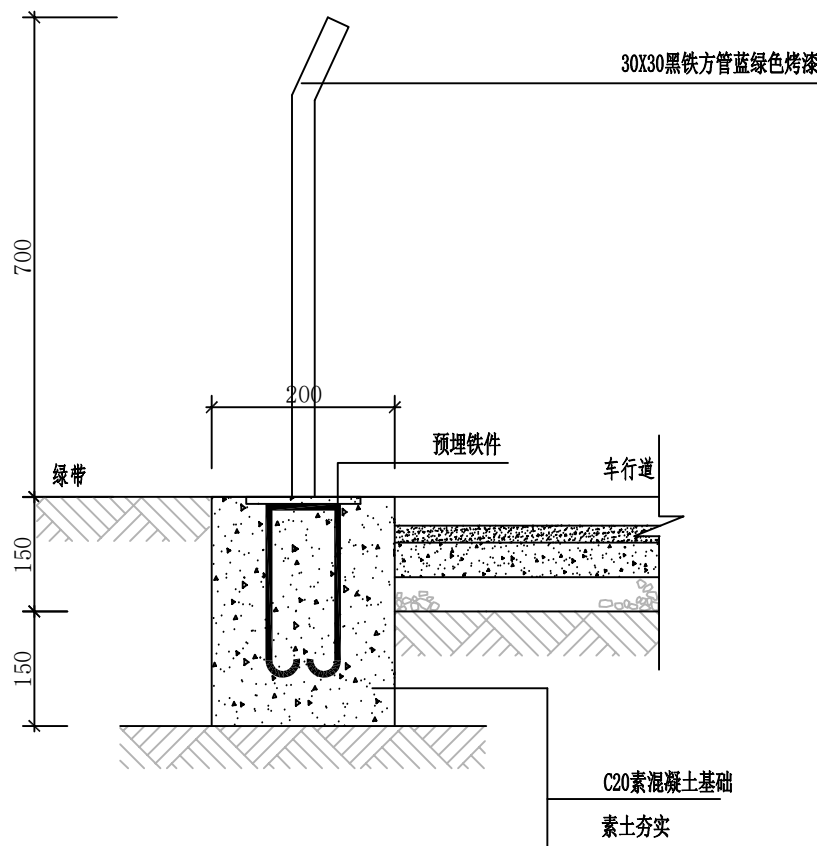
围栏平面图



预埋铁件大样



预埋铁件平面图



基础剖面

注：1、本设计标注尺寸均以毫米为单位，图中未尽事宜，请按施工及验收规范。  
2、围栏样式由甲方自定，确认后由厂家进行二次设计方可施工。



														共 2 张		第 1 张	
狮子山路工程数量汇总表																	
项目编号 DL2025-013 专业	序号	项目名称	计 算 式	单位	数量	备注											
	一	道路工程															
	1	拆除现状人行道广场砖及基层	S=241+157+853+359+286+184+330+160+339+158+216+348+88+194-54*1.5*1.5	m²	3792	不停车区域，厚度30cm，人工拆除占比10%											
	2	拆除现状人行道广场砖及基层	S=557+997+464+1654+760+956+658-25*1.5*1.5	m²	5990	停车区域，厚度38cm，人工拆除占比10%											
	3	路床整形碾压	S=9782	m²	9782												
	4	防渗复合土工膜	S=9782	m²	9782	两布一膜，重量≥300g/m2，厚度≥0.25mm											
	5	新建15cm厚级配碎石垫层	S=9782	m²	9782												
	6	新建10cm厚C30透水混凝土基层	S=3792	m²	3792	不停车区域											
	7	新建5cm厚C30透水混凝土面层	S=3792-1263*1.1*0.6	m²	2958	不停车区域											
	8	新建15cm厚C30透水混凝土基层	S=5990	m²	5990	停车区域											
	9	新建8cm厚C30透水混凝土面层	S=5990-573*1.1*0.6	m²	5612	停车区域											
	10	新建5.5cm陶瓷透水盲道砖	S=（1263+573）*1.1*0.6	m²	1212	30cm*30cm											
	11	现状路缘石调整修复（利旧路缘石）	L=2065*50%	m	1033	利旧部分人工拆除											
	12	现状路缘石调整修复（更新路缘石）	L=2065*50%	m	1033	15cm*35cm花岗岩路缘石											
	13	新建绿化带锁边石	N=1188	m	1188	10cm*20cm花岗岩路缘石											
	14	现状井盖调整修复（利旧井盖）	N=110	套	110	统一按直径800mm井盖计取											
	15	现状井盖调整修复（更换井盖）	N=110	套	110	统一按直径800mm井盖计取											
	16	止车石柱（带文化logo）	N=18+28+126	个	172	成品石柱，直径200mm，高700mm											
	17	挡车栏杆	L=420	m	420	30cm高镀锌钢管挡车栏杆											
	18	停车位标线	S=145	m²	145	热熔标线											
19	地下管线及其他设施保护	N=1	项	1	暂列												
二	排水工程																
1	挖沟槽土方	V=163*2*2*1.05+2370*0.4*0.7	m³	1348	人工挖沟槽土方												
2	砖砌矮墙	V=163*（2+2+2）*1*0.12	m³	117	砖砌12墙，1:2水泥砂浆抹灰												
3	溢流井（DN400，含铸铁凸型篦子）	N=163	个	163	成品注塑组合式聚乙烯环保型圆形溢流雨水井												
4	U型截污槽（20cm*30cm*100cm）	N=163*2	个	326	成品注塑组合式聚乙烯环保型U型截污槽												
5	DN200渗排管	L=2403	m	2403	40cm*40cm碎石盲沟+DN200PVC-U管开孔+土工布满包												
6	开孔路缘石	N=163*2	个	326	15cm*25cm花岗岩路缘石（开孔）												
7	防渗复合土工膜	S=163*12+2403*0.4*3	m²	4840	两布一膜，重量≥300g/m2，厚度≥0.25mm												
8	碎石滤水层	S=163*2*2	m²	652	碎石粒径10mm-20mm												
9	透水土工膜	S=163*2*2	m²	652	重量≥200g/m2												
10	回填改良种植土	S=1490*0.3+652*0.5+178*0.3	m³	826	70%种植土+20%中粗砂+10%腐质土或椰糠												
岳阳市规划勘测设计院有限公司		项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程			设计	陈 亮		审核	蒋胜广		项目负责人	陈 亮		图 别		
		图 名	狮子山路工程数量汇总表			校对	李 念		审定	何 彬		图 号	GCL-S-2-1		日 期		



														共 1 张		第 1 张	
白杨坡路工程数量汇总表																	
序号		项目名称		计 算 式			单位	数量	备注								
一		道路工程															
1		拆除现状人行道广场砖及基层		S=435+113+156+173+1569+509+282+457+712+93+243+226+397+580+502+128+276+486+283+288+608+321+292+196+71+150+338+942+180+115+176+452+353-350*1. 5*1. 5			m²	11315	厚度38cm，人工拆除占比10%								
2		路床整形碾压		S=11315			m²	11315									
3		防渗复合土工膜		S=11315			m²	11315	两布一膜，重量≥300g/m2，厚度≥0. 25mm								
4		新建15cm厚级配碎石垫层		S=11315			m²	11315									
5		新建15cm厚C30透水混凝土基层		S=11315			m²	11315									
6		新建6cm厚陶瓷透水砖		S=11315-1992*1. 1*0. 6			m²	10000	30cm*60cm，仿石材芝麻白或芝麻灰								
7		新建5. 5cm厚陶瓷透水盲道砖		S=1992*1. 1*0. 6			m²	1315	30cm*30cm								
8		DN200渗排管		L=2031			m	2031	40cm*40cm碎石盲沟+DN200PVC-U管开孔+土工布满包								
9		现状路缘石调整修复（利旧路缘石）		L=2308*50%			m	1154	利旧部分人工拆除								
10		现状路缘石调整修复（更新路缘石）		L=2308*50%			m	1154	15cm*35cm花岗岩路缘石								
11		现状井盖调整修复（利旧井盖）		N=65			套	65									
12		现状井盖调整修复（更换井盖）		N=65			套	65									
13		止车柱（带文化logo）		N=189			个	189	花岗岩止车柱								
14		挡车栏杆		L=110			m	110	30cm高镀锌钢管挡车栏杆								
15		停车位标线		S=65			m²	65	热熔标线								
16		地下管线及其他设施保护		N=1			项	1	暂列								
17		新建行道树树围石		N=350			套	350	10cm*10cm花岗岩树围石，3边1. 5m*1. 5m								
18		树池栽种沿阶草		S=350*1. 5*1. 5			m²	787. 5	64株/m²，苗高10-15cm								

比例													共 1 张		第 1 张																																																																																																																																						
专业	邕园路工程数量汇总表																																																																																																																																																				
DL2025-013																																																																																																																																																					
项目编号																																																																																																																																																					
<table><tr><th>序号</th><th>项目名称</th><th>计 算 式</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>一</td><td>道路工程</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>拆除现状人行道广场砖及基层</td><td>S=228+1841+46+415+709+1014+493+2085+465+1341+90+191-347*1.5*1.5</td><td>m²</td><td>8137</td><td>不停车区域，厚度30cm，人工拆除占比30%</td></tr><tr><td>2</td><td>拆除现状人行道广场砖及基层</td><td>S=979+434</td><td>m²</td><td>1413</td><td>停车区域，厚度38cm，人工拆除占比30%</td></tr><tr><td>3</td><td>路床整形碾压</td><td>S=8137+1413</td><td>m²</td><td>9550</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>防渗复合土工膜</td><td>S=8137+1413</td><td>m²</td><td>9550</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>新建15cm厚级配碎石垫层</td><td>S=8137+1413</td><td>m²</td><td>9550</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>新建10cm厚C30透水混凝土基层</td><td>S=8137</td><td>m²</td><td>8137</td><td>不停车区域</td></tr><tr><td>7</td><td>新建5cm厚C30透水混凝土面层</td><td>S=8137-2509*1.1*0.6</td><td>m²</td><td>6481</td><td>不停车区域</td></tr><tr><td>8</td><td>新建15cm厚C30透水混凝土基层</td><td>S=1413</td><td>m²</td><td>1413</td><td>停车区域</td></tr><tr><td>9</td><td>新建8cm厚C30透水混凝土面层</td><td>S=1413-105*1.1*0.6</td><td>m²</td><td>1344</td><td>停车区域</td></tr><tr><td>10</td><td>新建5.5cm陶瓷透水盲道砖</td><td>S=（2509+105）*1.1*0.6</td><td>m²</td><td>1725</td><td>30cm*30cm</td></tr><tr><td>11</td><td>DN200渗排管</td><td>L=2680</td><td>m</td><td>2680</td><td>40cm*40cm碎石盲沟+DN200PVC-U管开孔+土工布满包</td></tr><tr><td>12</td><td>现状路缘石调整修复（利旧路缘石）</td><td>L=2702*50%</td><td>m</td><td>1351</td><td>利旧部分人工拆除</td></tr><tr><td>13</td><td>现状路缘石调整修复（更新路缘石）</td><td>L=2702*50%</td><td>m</td><td>1351</td><td>15cm*35cm花岗岩路缘石</td></tr><tr><td>14</td><td>现状井盖调整修复（利旧井盖）</td><td>N=45</td><td>套</td><td>45</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>现状井盖调整修复（更新井盖）</td><td>N=21</td><td>套</td><td>21</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>止车柱（带文化logo）</td><td>N=90</td><td>个</td><td>90</td><td>花岗岩止车柱</td></tr><tr><td>17</td><td>停车位标线</td><td>S=60</td><td>m²</td><td>60</td><td>热熔标线</td></tr><tr><td>18</td><td>地下管线及其他设施保护</td><td>N=1</td><td>项</td><td>1</td><td>暂列</td></tr><tr><td>19</td><td>新建行道树树围石</td><td>N=347</td><td>套</td><td>347</td><td>10cm*10cm花岗岩树围石，3边1.5m*1.5m</td></tr><tr><td>20</td><td>树池栽种沿阶草</td><td>S=347*1.5*1.5</td><td>m²</td><td>781</td><td>64株/m²，苗高10-15cm</td></tr></table>																		序号	项目名称	计 算 式	单位	数量	备注	一	道路工程					1	拆除现状人行道广场砖及基层	S=228+1841+46+415+709+1014+493+2085+465+1341+90+191-347*1.5*1.5	m²	8137	不停车区域，厚度30cm，人工拆除占比30%	2	拆除现状人行道广场砖及基层	S=979+434	m²	1413	停车区域，厚度38cm，人工拆除占比30%	3	路床整形碾压	S=8137+1413	m²	9550		4	防渗复合土工膜	S=8137+1413	m²	9550		5	新建15cm厚级配碎石垫层	S=8137+1413	m²	9550		6	新建10cm厚C30透水混凝土基层	S=8137	m²	8137	不停车区域	7	新建5cm厚C30透水混凝土面层	S=8137-2509*1.1*0.6	m²	6481	不停车区域	8	新建15cm厚C30透水混凝土基层	S=1413	m²	1413	停车区域	9	新建8cm厚C30透水混凝土面层	S=1413-105*1.1*0.6	m²	1344	停车区域	10	新建5.5cm陶瓷透水盲道砖	S=（2509+105）*1.1*0.6	m²	1725	30cm*30cm	11	DN200渗排管	L=2680	m	2680	40cm*40cm碎石盲沟+DN200PVC-U管开孔+土工布满包	12	现状路缘石调整修复（利旧路缘石）	L=2702*50%	m	1351	利旧部分人工拆除	13	现状路缘石调整修复（更新路缘石）	L=2702*50%	m	1351	15cm*35cm花岗岩路缘石	14	现状井盖调整修复（利旧井盖）	N=45	套	45		15	现状井盖调整修复（更新井盖）	N=21	套	21		16	止车柱（带文化logo）	N=90	个	90	花岗岩止车柱	17	停车位标线	S=60	m²	60	热熔标线	18	地下管线及其他设施保护	N=1	项	1	暂列	19	新建行道树树围石	N=347	套	347	10cm*10cm花岗岩树围石，3边1.5m*1.5m	20	树池栽种沿阶草	S=347*1.5*1.5	m²	781	64株/m²，苗高10-15cm
序号	项目名称	计 算 式	单位	数量	备注																																																																																																																																																
一	道路工程																																																																																																																																																				
1	拆除现状人行道广场砖及基层	S=228+1841+46+415+709+1014+493+2085+465+1341+90+191-347*1.5*1.5	m²	8137	不停车区域，厚度30cm，人工拆除占比30%																																																																																																																																																
2	拆除现状人行道广场砖及基层	S=979+434	m²	1413	停车区域，厚度38cm，人工拆除占比30%																																																																																																																																																
3	路床整形碾压	S=8137+1413	m²	9550																																																																																																																																																	
4	防渗复合土工膜	S=8137+1413	m²	9550																																																																																																																																																	
5	新建15cm厚级配碎石垫层	S=8137+1413	m²	9550																																																																																																																																																	
6	新建10cm厚C30透水混凝土基层	S=8137	m²	8137	不停车区域																																																																																																																																																
7	新建5cm厚C30透水混凝土面层	S=8137-2509*1.1*0.6	m²	6481	不停车区域																																																																																																																																																
8	新建15cm厚C30透水混凝土基层	S=1413	m²	1413	停车区域																																																																																																																																																
9	新建8cm厚C30透水混凝土面层	S=1413-105*1.1*0.6	m²	1344	停车区域																																																																																																																																																
10	新建5.5cm陶瓷透水盲道砖	S=（2509+105）*1.1*0.6	m²	1725	30cm*30cm																																																																																																																																																
11	DN200渗排管	L=2680	m	2680	40cm*40cm碎石盲沟+DN200PVC-U管开孔+土工布满包																																																																																																																																																
12	现状路缘石调整修复（利旧路缘石）	L=2702*50%	m	1351	利旧部分人工拆除																																																																																																																																																
13	现状路缘石调整修复（更新路缘石）	L=2702*50%	m	1351	15cm*35cm花岗岩路缘石																																																																																																																																																
14	现状井盖调整修复（利旧井盖）	N=45	套	45																																																																																																																																																	
15	现状井盖调整修复（更新井盖）	N=21	套	21																																																																																																																																																	
16	止车柱（带文化logo）	N=90	个	90	花岗岩止车柱																																																																																																																																																
17	停车位标线	S=60	m²	60	热熔标线																																																																																																																																																
18	地下管线及其他设施保护	N=1	项	1	暂列																																																																																																																																																
19	新建行道树树围石	N=347	套	347	10cm*10cm花岗岩树围石，3边1.5m*1.5m																																																																																																																																																
20	树池栽种沿阶草	S=347*1.5*1.5	m²	781	64株/m²，苗高10-15cm																																																																																																																																																
<table><tr><td rowspan="2">岳阳市规划勘测设计院有限公司</td><td>项目名称</td><td>岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程</td><td>设计</td><td>陈 亮</td><td></td><td>审核</td><td>蒋胜广</td><td></td><td>项目负责人</td><td>陈 亮</td><td></td><td>图 别</td><td></td></tr><tr><td>图 名</td><td>邕园路工程数量汇总表</td><td>校对</td><td>李 念</td><td></td><td>审定</td><td>何 彬</td><td></td><td>图 号</td><td colspan="2">GCL-S-4-1</td><td>日 期</td><td></td></tr></table>																		岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	陈 亮		审核	蒋胜广		项目负责人	陈 亮		图 别		图 名	邕园路工程数量汇总表	校对	李 念		审定	何 彬		图 号	GCL-S-4-1		日 期																																																																																																										
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	岳阳市主城区4条道路人行道海绵城市改造工程	设计	陈 亮		审核	蒋胜广		项目负责人	陈 亮		图 别																																																																																																																																									
	图 名	邕园路工程数量汇总表	校对	李 念		审定	何 彬		图 号	GCL-S-4-1		日 期																																																																																																																																									