

市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目

方案及初步设计

(共一册 第一册)

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



董事长：刘昊

总经理：李利

分管领导：胡建红

岳阳市规划勘测设计院有限公司

二〇二二年十二月

市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目

方案及初步设计

(共一册 第一册)

审 定：黄 伟 黄伟
审 核：蒋胜广 蒋胜广
校 对：胥冈良 胥冈良

项目负责人： 陈亮

设 计 人： 陈亮、张哲

岳阳市规划勘测设计院有限公司

二〇二二年十二月

市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目

方案及初步设计说明书

1 项目概况

1.1 建设背景

海绵城市建设是贯彻落实习近平生态文明思想和绿色发展理念的重要举措。“十三五”期间，国家三部委开展了30个海绵试点城市建设，取得了良好的成效。“十四五”期间，国家继续支持开展海绵城市建设，开展系统化全域推进海绵城市建设工作。

2015年10月，国务院办公厅印发《关于推进海绵城市建设的指导意见》部署推进海绵城市建设工作。

2016年3月，湖南省人民政府办公厅印发了《关于推进海绵城市建设的实施意见》，要求综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，将70%的降雨就地消纳和利用，县以上城市年径流总量控制率在75%-85%。

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3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暂行办法》，明确了各部门在项目申报、规划管理、土地开发利用、建设管理和运行维护管理中的工作职责。

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》。

《岳阳市城区海绵城市建设管理办法》明确海绵城市建设中规划设计、建设施工、后期维护等相关管理办法。

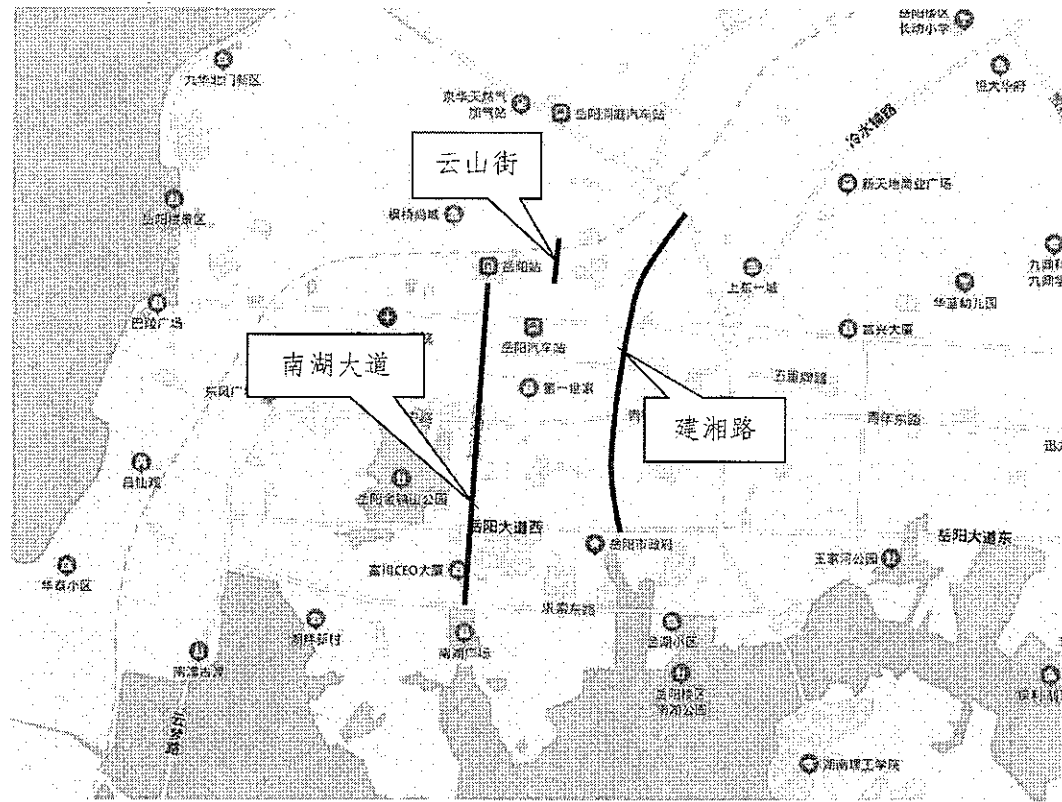
《岳阳市系统化全域推进海绵城市建设工作方案》确定了我市“8+3+6+N”的海绵城市建设总体布局，明确市城区新、改、扩建项目落实海绵城市建设理念及指标要求，到2023年底，我市海绵城市建设达到示范城市标准要求，市城市建成区40%以上的面积、其他县市区城市建成区20%以上的面积达到海绵城市建设要求；到2025年底，市城市建成区城市建成区50%以上的面积、其他县市区城市建成区30%以上的面积达到海绵城市建设要求。

为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，特提出对市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目，选取南湖大道、建湘路、云山街3条市政道路人行道进行海绵城市生态提质改造。

1.2 项目区位

市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目位于岳阳市主城区，主要包括南湖大道、建湘路、云山街3条市政道路的人行道海绵生态提质改造。

南湖大道（南湖广场至火车站）为城市主干路，改造路段全长2590米。建湘路（岳阳大道至洞庭大道）为城市次干路，改造路段全长2656米。云山街（站前路至枫桥湖路）为城市支路，改造路段全长441米。项目位置示意如下：



项目位置示意图

1.3 设计内容与规模

本项目为人行道海绵城市生态提质改造项目，主要内容包括：人行道铺设透水混凝土，设置生态树池；人行道增设下沉雨水花园；南湖大道侧分带

设置生态沉砂池。

主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
一	南湖大道			
1	道路等级		城市主干路	
2	设计行车速度	km/h	50	
3	改造路段长度	km	2.59	
4	人行道透水路面	m ²	56205	
5	下沉雨水花园	个	70	
6	生态沉砂池	个	60	
7	生态树池	个	860	
二	建湘路			
1	道路等级		城市次干路	
2	设计行车速度	km/h	40	
3	改造路段长度	km	2.66	
4	人行道透水路面	m ²	37772	
5	下沉雨水花园	个	58	
6	生态树池	个	627	
三	云山街			
1	道路等级		城市支路	
2	设计行车速度	km/h	30	
3	改造路段长度	km	0.44	
4	人行道透水路面	m ²	7441	
5	绿化改造面积	m ²	1594	
6	生态树池	个	40	

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。

1.5 设计依据、规范及标准

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. 《岳阳市海绵城市建设技术导则》（试行）
4. 《岳阳市海绵城市专项规划（2016-2030）》
5. 《岳阳市中心城区排水专项规划2016-2030》（修编）
6. 《岳阳市主城区排水（雨水）防涝综合规划（2015-2030）》
7. 《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》
8. 《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）
9. 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016年修订版）
10. 《无障碍设计规范》GB50763-2012
11. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021
12. 《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012
13. 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135-2009

14. 《室外排水设计标准》GB50014-2021
15. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002
16. 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021
17. 《城市绿地设计规范》GB50420-2007
18. 《园林绿化木本苗》GJ/T24-2018
19. 《风景园林制图标准》（CJJ/T-67-2015）
20. 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ 82-2012
21. 《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ75-97
22. 《海绵城市绿地建设管理技术标准》
23. 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008
24. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（建设部2013年版）
25. 《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。境内最高点为平江县连云山主峰，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%。

本项目涉及各道路均地处岳阳主城区，且为已建道路，两侧均为住宅区、办公区及商业区，故地势平坦。

2.2 地质构造与地震

拟建场地地处九岭-幕阜山凸的西端,地层主要由最古老的前震旦系板溪群和最新的第四系组成,下部地层主要由前震旦系坭质板岩和干枚状板岩组成,有较强风化层,地基承载力一般为 300 至 400kpa,岩基稳定,构造不复杂,该地址条件较好。

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,特别是岳阳洞庭湖大桥、荆岳长江大桥的通车,构成了“融通东西”、“南北贯通”的便捷交通网。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,岳阳三荷机场的建成,初步形成了四通八达的交通运输体系。

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。

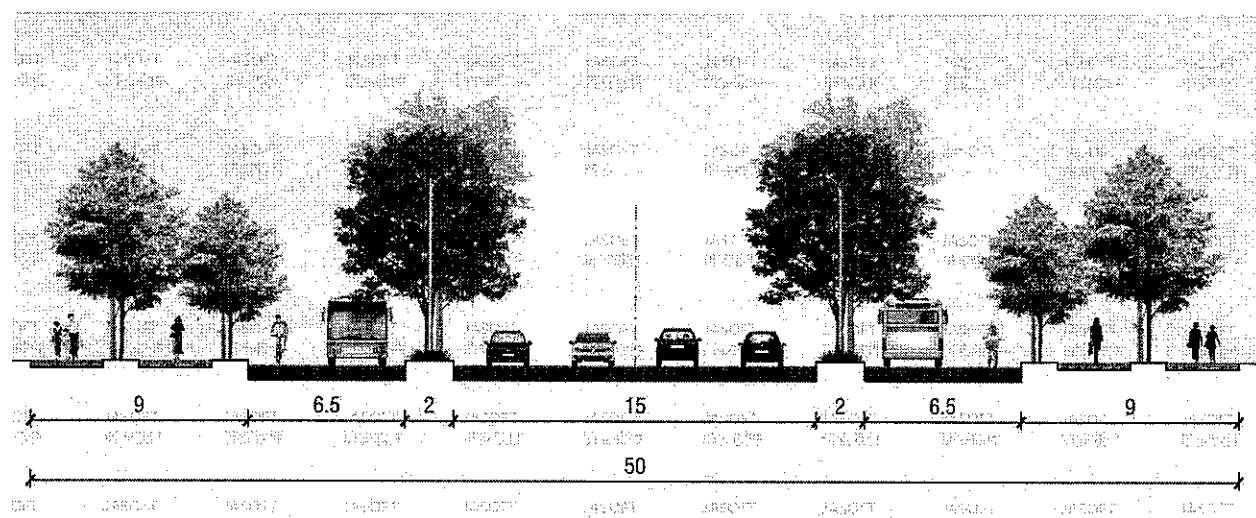
项目各改造道路均已埋设供水、供电、通讯等公用设施,公用设施有保证。

3 项目现状情况

本项目为市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造，主要包括南湖大道、建湘路、云山街3条市政道路的人行道海绵城市生态提质改造。

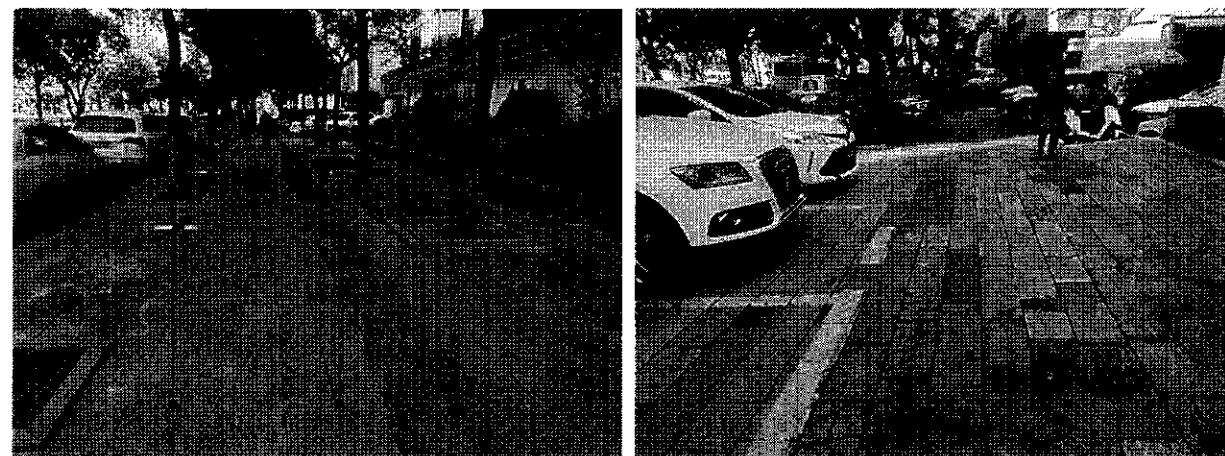
3.1 南湖大道现状情况

南湖大道为城市主干路，本次改造南起求索西路，北至站前路，长约2590m。南湖大道红线宽50m，道路分幅为：9m人行道+6.5m辅道+2m侧分带+15m主道+2m侧分带+6.5m辅道+9m人行道。人行道根据各地块退让距离不同，宽度有所变化。

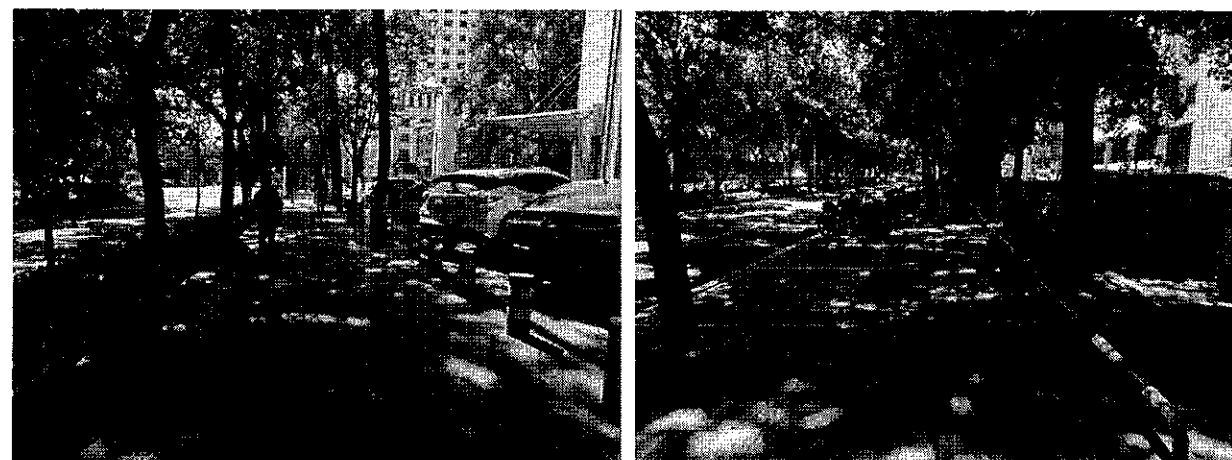


南湖大道标准横断面示意图

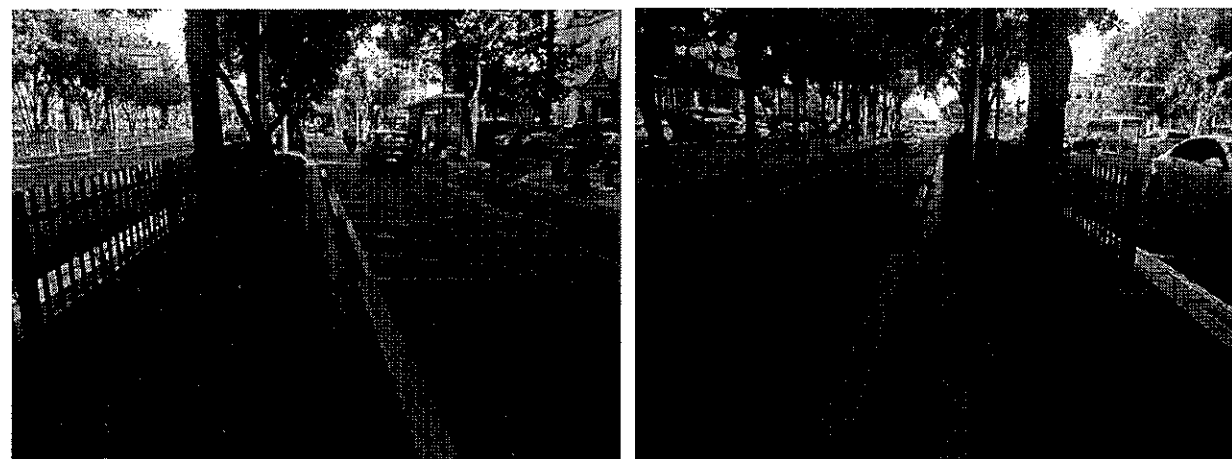
南湖大道现状人行道路面结构为花岗岩板，板面状况良好，局部位置破损严重。人行道内栽种2排行道树，树池周边起拱情况严重。南湖大道侧分带内乔木及地被植物生长良好。



南湖大道现状人行道



南湖大道现状人行道

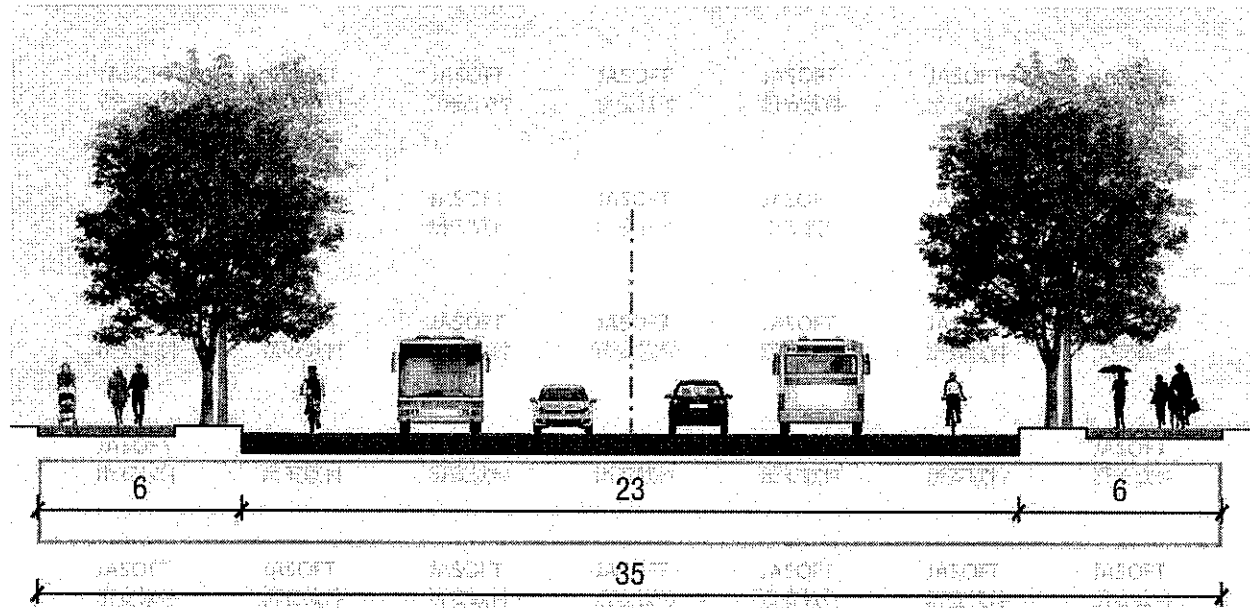


南湖大道现状侧分带

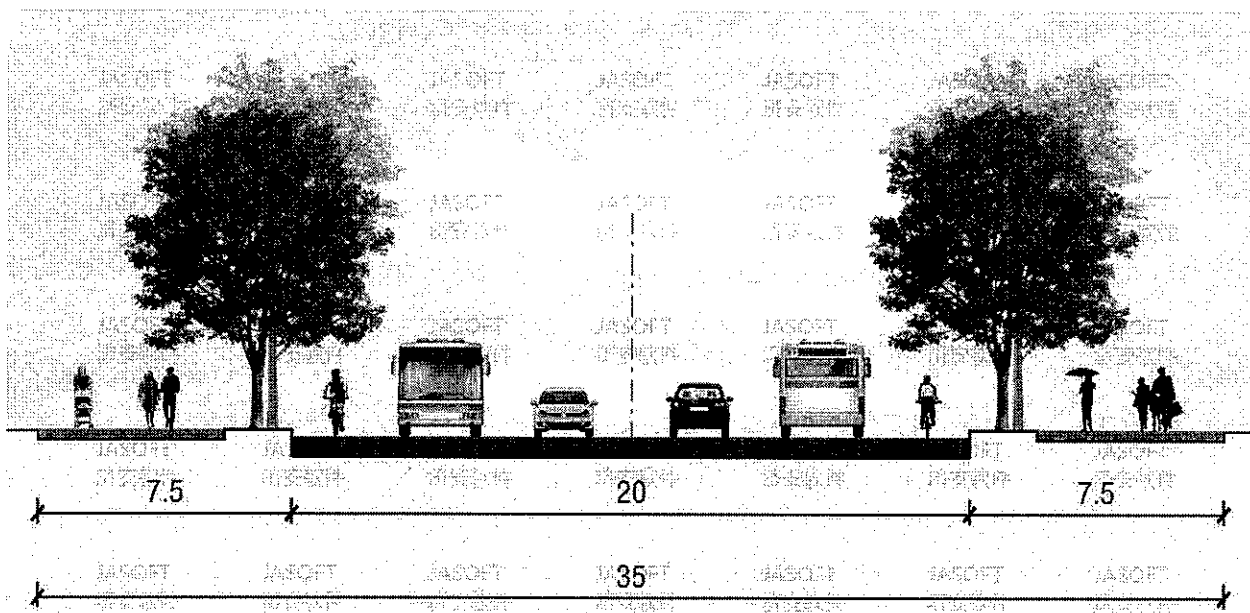
3.2 建湘路现状情况

建湘路为城市次干路，本次改造南起岳阳大道，北至洞庭大道，长约

2656m。建湘路红线宽 35m，道路分幅为：6m 人行道+23m 车行道+6m 人行道（岳阳大道至五里牌路区段）；7.5m 人行道+20m 车行道+7.5m 人行道（五里牌路至洞庭大道区段）。人行道根据各地块退让距离不同，宽度有所变化。



建湘路标准横断面示意图（岳阳大道-五里牌路）



建湘路标准横断面示意图（五里牌路-洞庭大道）

建湘路（岳阳大道-五里牌路）现状人行道路面结构为花岗岩板，面板状况较差，破损断裂严重。人行道内栽种 1 排行道树，树池周边起拱情况严重。

建湘路（五里牌路-洞庭大道）现状人行道路面结构为混凝土方砖。面板状况较差，破损严重，且局部路段凹凸不平。人行道内栽种 1 排行道树（局部 2 排），树池周边起拱情况严重。



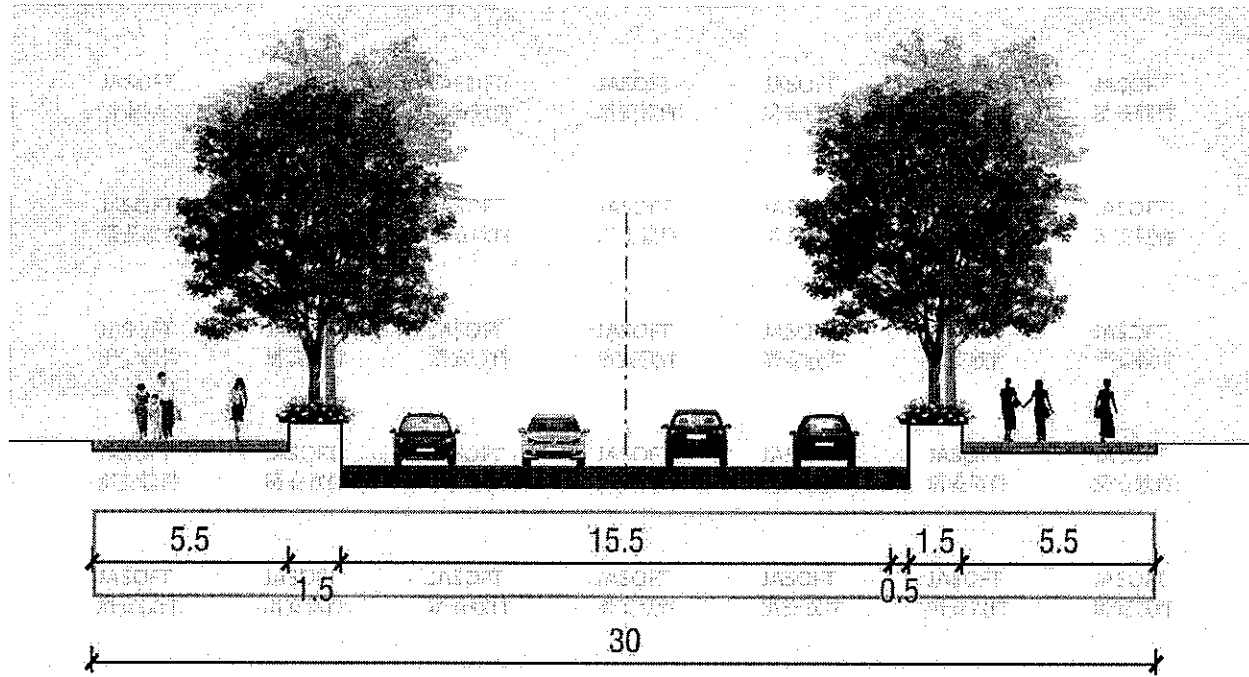
建湘路现状人行道（岳阳大道-五里牌路）



建湘路现状人行道（五里牌路-洞庭大道）

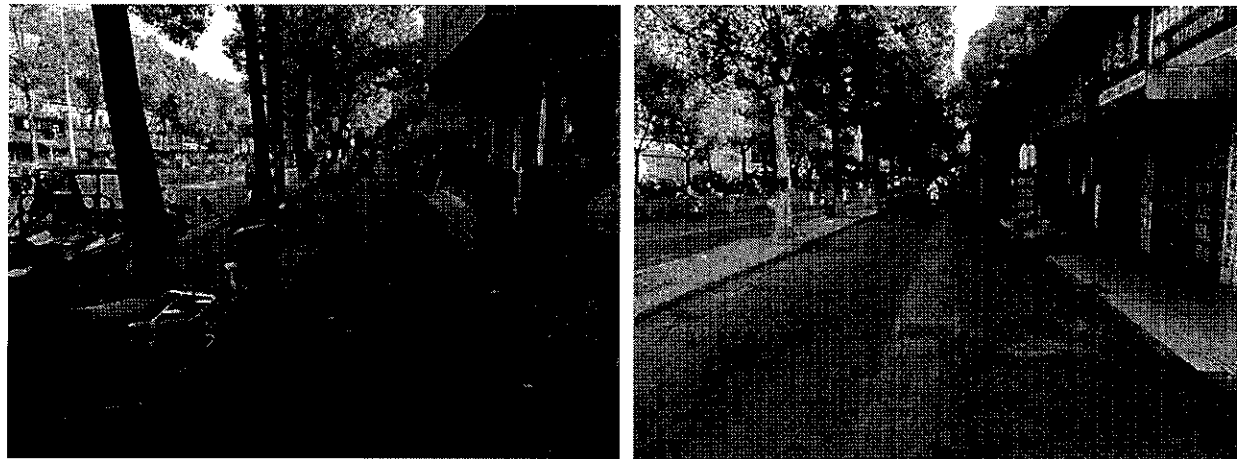
3.3 云山街现状情况

云山街为城市支路，本次改造南起站前路，北至枫桥湖路，长约 441m。云山街红线宽 30m，道路分幅为：7m 人行道+16m 车行道+7m 人行道。人行道根据各地块退让不同，宽度有所变化。因下穿京广铁路，车行道与人行道之间存在高差，高差较大处采用绿化带隔离。



云山街标准横断面示意图

云山街东侧现状人行道路面结构为混凝土透水砖，透水砖状况较差，破损严重，且局部路段凹凸不平。云山街西侧现状人行路面结构为花岗岩板，板面状况良好。绿化带内绿化生长不良，大部分区域仅剩乔木，地被无植物栽种，或采用混凝土硬化。



云山街现状人行道（东侧）



云山街现状人行道（西侧）

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，应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

本工程为提质改造项目，通过海绵城市建设，解决现状市政道路设计中出现的径流问题，并实现海绵城市控制指标。

通过设置透水人行道铺装、生态树池、下沉雨水花园、生态沉砂池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过滤、净化，减少初期雨水污染进入河道，提升周边河道水环境。

5 海绵城市建设目标及技术路线

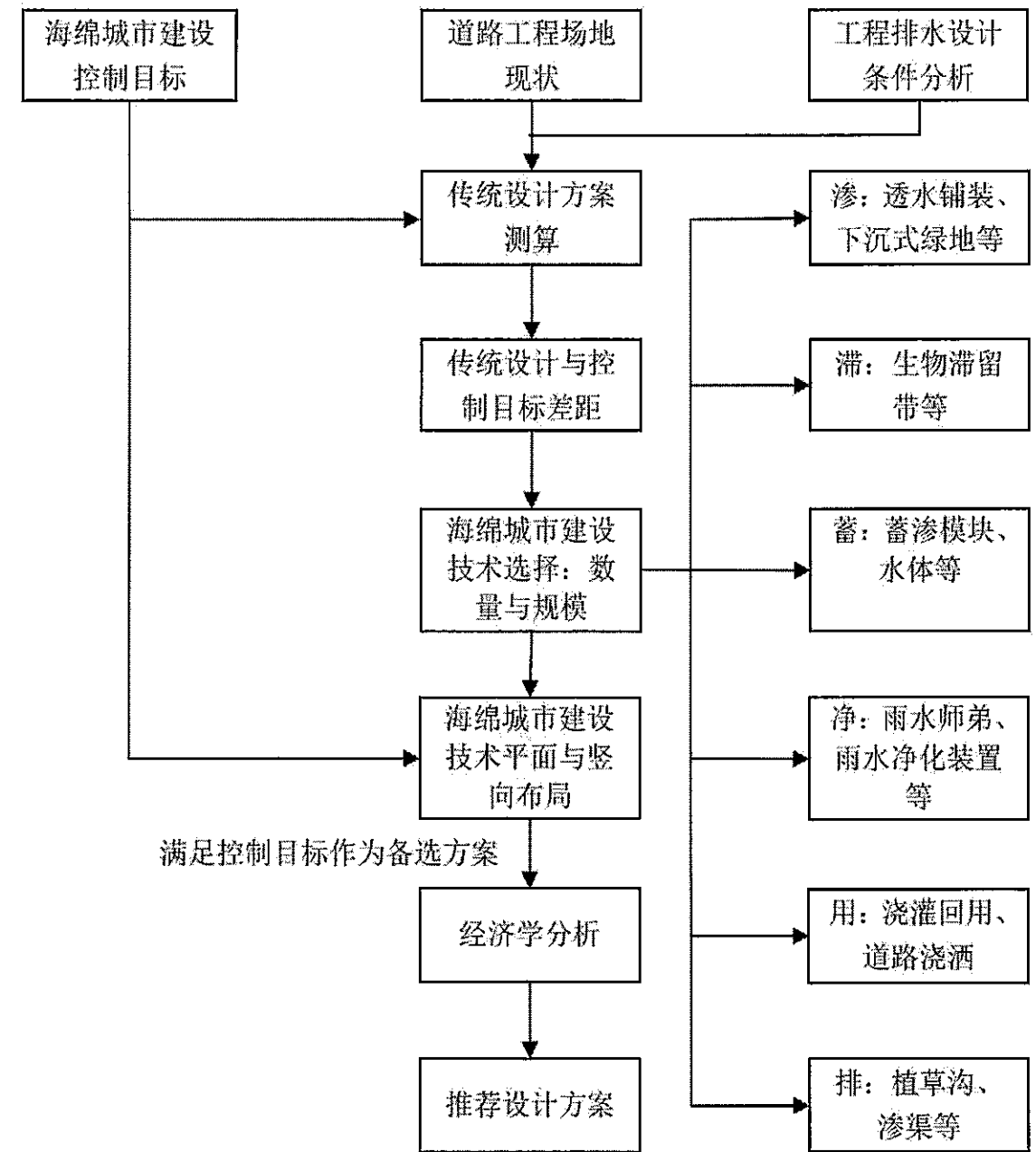
5.1 海绵城市建设目标

依据《岳阳市海绵城市专项规划》（2016-2030）、《岳阳市海绵城市建设技术导则（试行）》，本项目南湖大道、建湘路、云山街海绵城市控制性指标如下：

- (1) 年径流总量控制率不小于 60%，对应设计降雨量为 $H=15.5\text{mm}$ 。
- (2) 区域内 SS 削减率达到 40%。

5.2 海绵城市建设技术路线

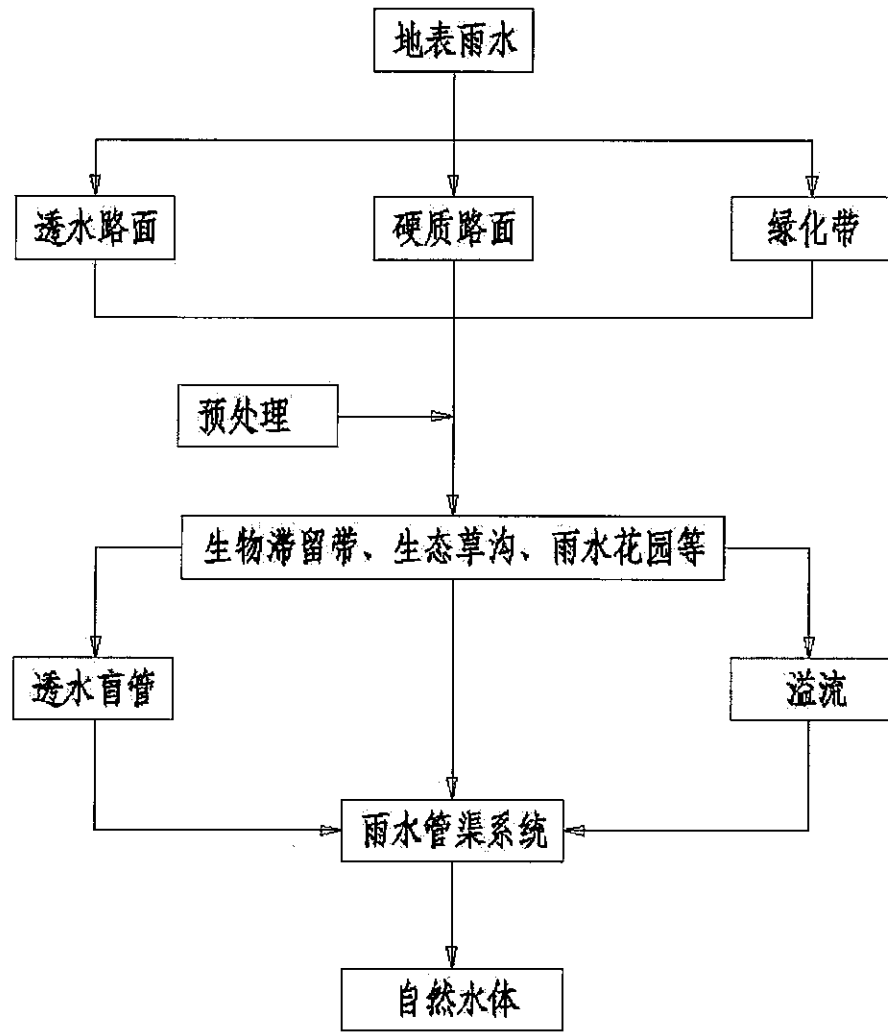
道路的海绵城市建设应结合红线内外绿地空间，道路纵坡和标准断面、市政雨水系统布局等，充分利用既有条件合理设计，合理确定雨水“渗、滞、蓄、净、用、排”等设施。道路的海绵城市设计流程如下图所示。



道路海绵城市设计流程

6 海绵城市设计方案

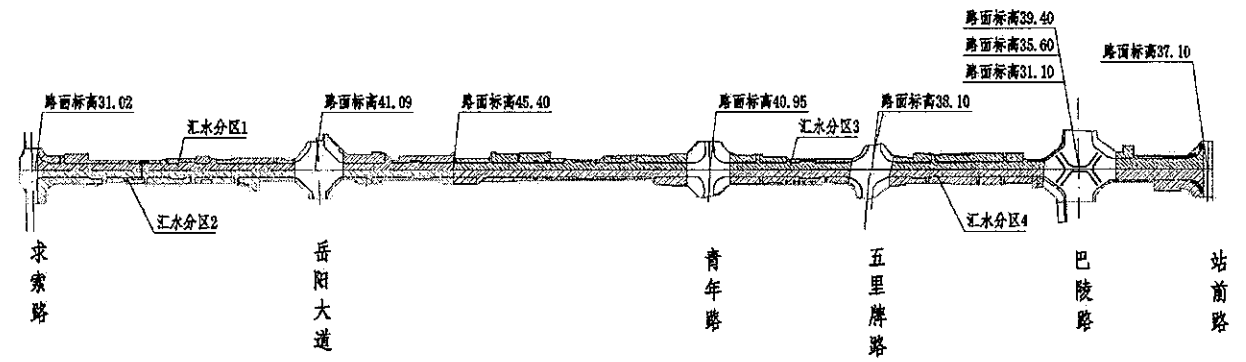
6.1 本项目海绵城市建设技术路线



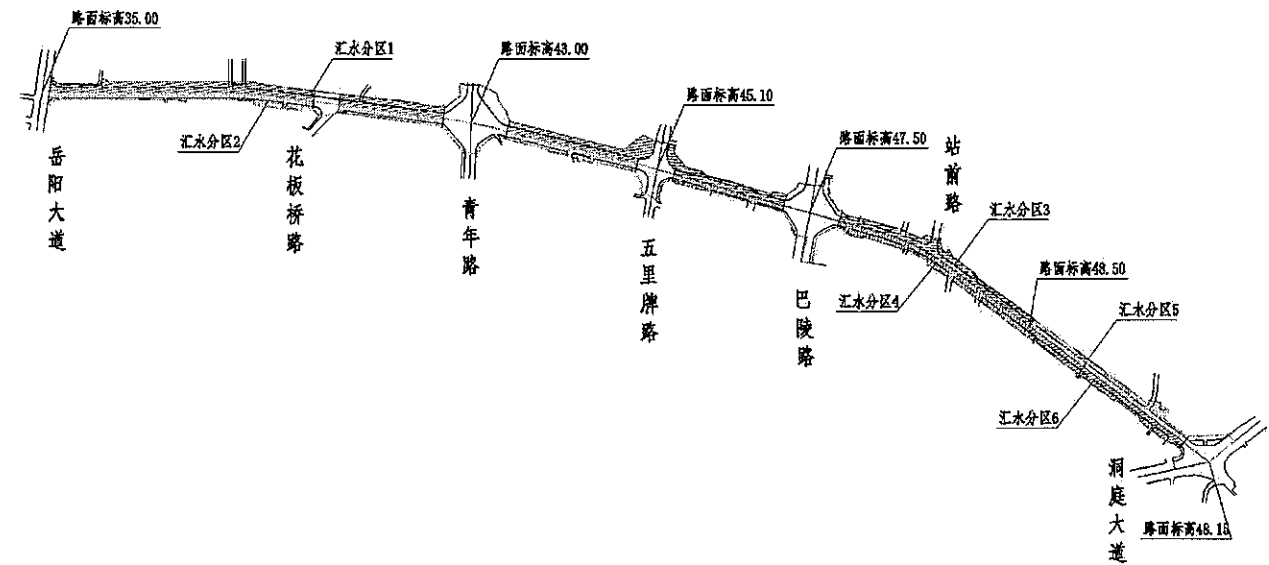
道路海绵城市建设技术路线

6.2 汇水分区划分

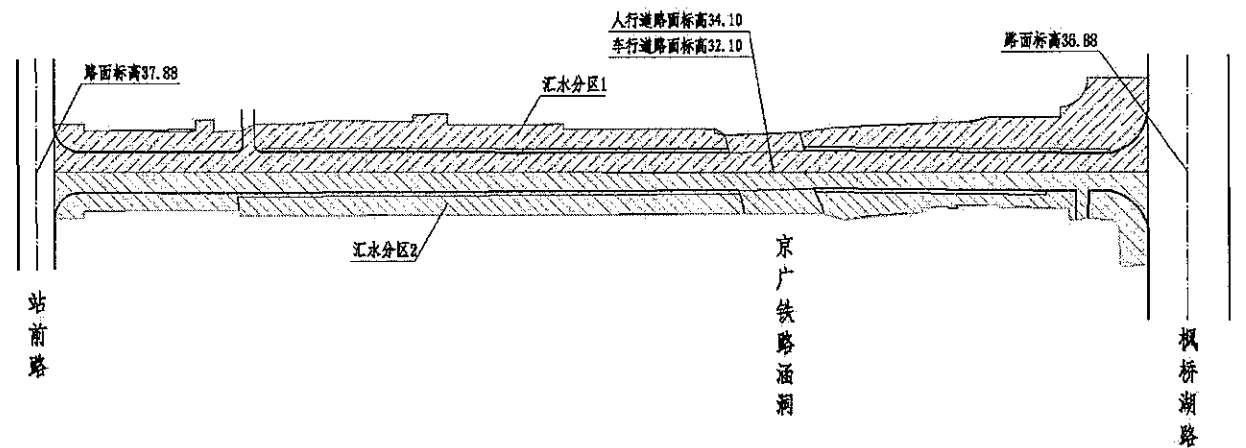
根据道路现状竖向标高，与现状雨水管网收集范围与排放方向，南湖大道划分 4 个汇水分区，建湘路划分 6 个汇水分区，云山街划分 2 个汇水分区。



南湖大道场地竖向与汇水分区示意图



建湘路场地竖向与汇水分区示意图



云山街场地竖向与汇水分区示意图

各汇水分区下垫面成分如下表所示：

南湖大道各汇水分区下垫面成分

汇水分区	总面积 m ²	人行道			侧分带		中央分 隔带 m ²	车行道 m ²
		透水铺 装 m ²	生态 树池 m ²	下沉雨 水花园 m ²	绿地 m ²	生态 沉砂 池 m ²		
1	30005	10003	317	390	1861	75		17359
2	29091	9541	437	360	1933	75		16746
3	61145	20685	605	720	2999	75	760	35301
4	62874	20769	551	1250	3513	75	760	35956

建湘路各汇水分区下垫面成分

汇水分区	总面积 m ²	人行道			绿化带 m ²	车行道 m ²
		透水铺 装 m ²	生态树池 m ²	下沉雨水花 园 m ²		
1	35883	15331	209	450		19893
2	29206	8031	380	450	522	19823
3	21032	7893	317	300		12522
4	18213	5756	266	270		11922
5	10987	4196	137	150	605	5899
6	9615	3504	101	120		5890

云山街各汇水分区下垫面成分

汇水分区	总面积 m ²	人行道		绿化带 m ²	车行道 m ²
		透水铺 装 m ²	生态树池 m ²		
1	8695	4235	43	444	3973
2	7573	3206	47	420	3900

6.2 海绵设施布置

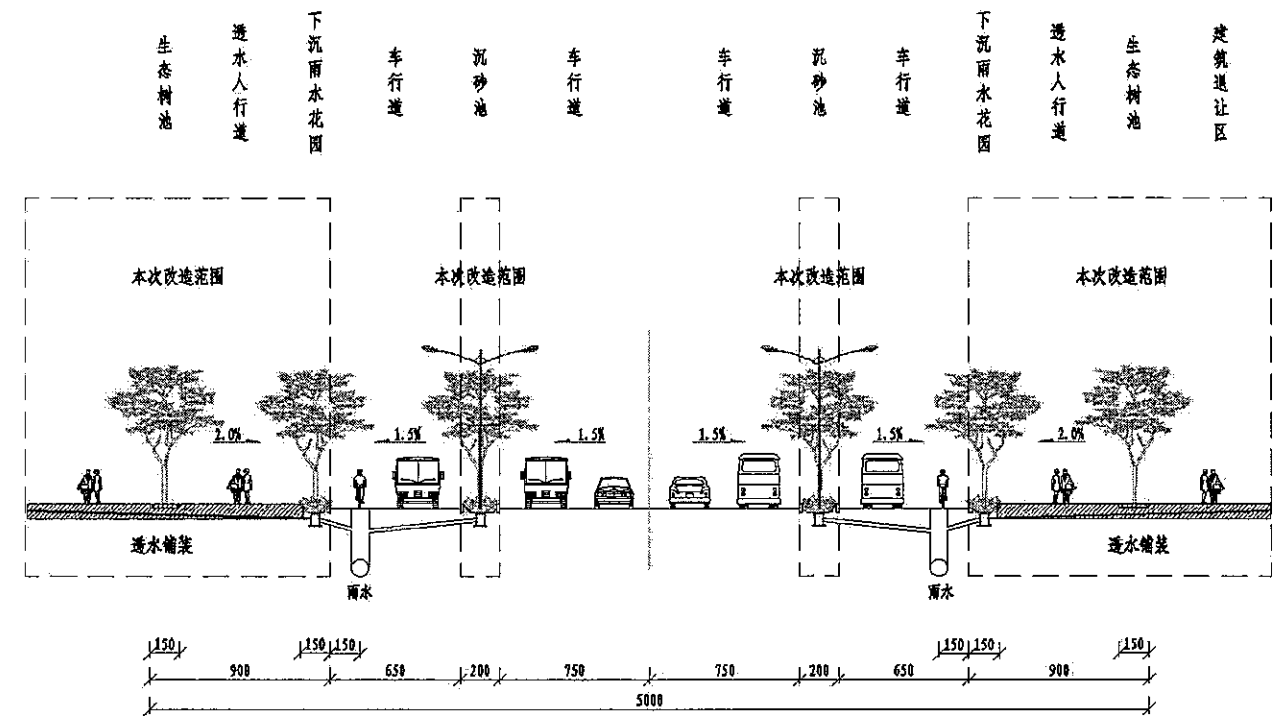
根据项目可行性研究报告，本项目海绵设施主要采用人行道透水混凝土铺装、生态树池、下沉式雨水花园以及生态沉砂池。

本次初步设计，根据本各道路的竖向标高与雨水汇水分区，因地制宜确定海绵设施平面布局。

1、南湖大道海绵设施布置

在南湖大道侧分带内设置生态沉砂池。生态沉砂池宽 2m，长 2.5m，设置位置处于主道现状雨水口位置，设置间距约为 4m。

在南湖大道人行道上铺设透水混凝土，并设置生态树池与下沉式雨水花园。生态树池采用 1.5m*1.5m 树围石，内部安装 25mm 厚玻璃钢树池篦子。下沉式雨水花园宽 1.5m，长 20m，设置位置处于辅道现状雨水口位置，设置间距约为 20m。

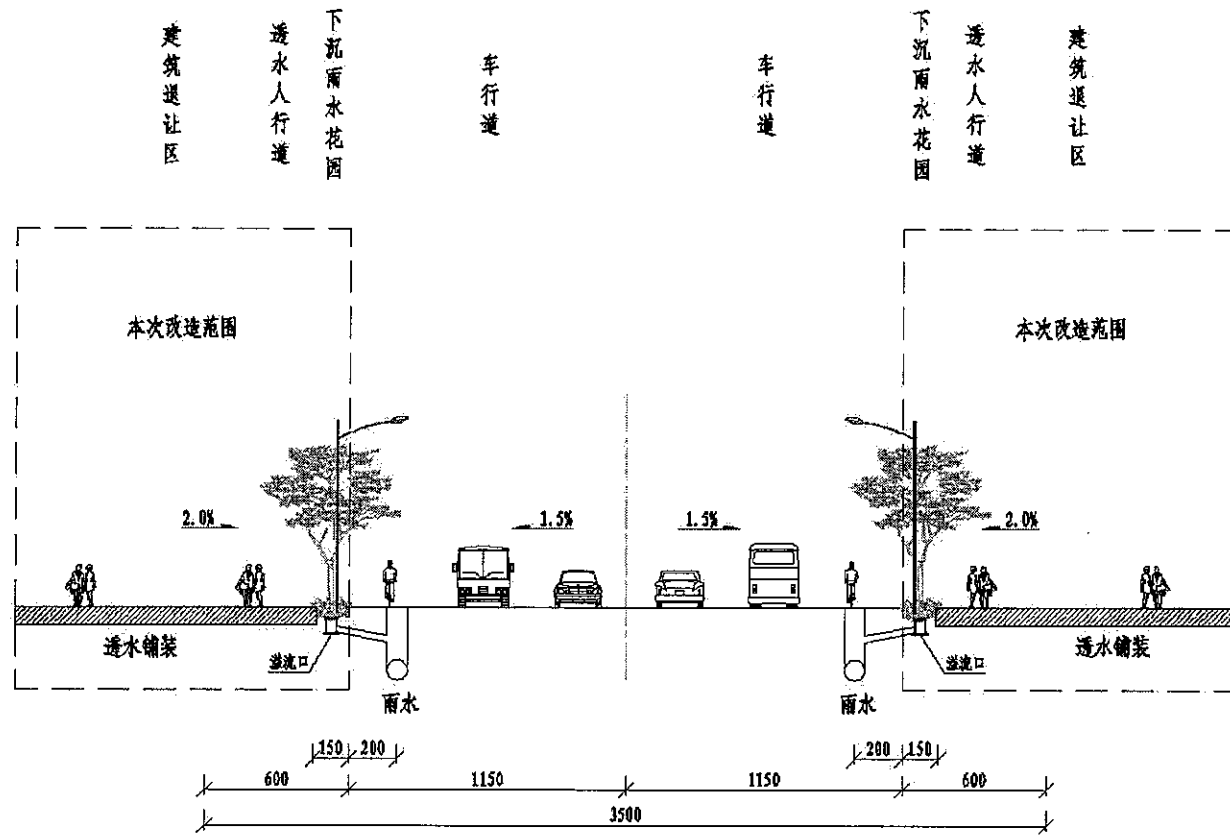


南湖大道海绵设施布置断面示意图

2、建湘路海绵设施布置

在建湘路人行道上铺设透水混凝土，并设置生态树池与下沉式雨水花园。生态树池采用 1.5m*1.5m 树围石，内部安装 25mm 厚玻璃钢树池篦子。下沉式

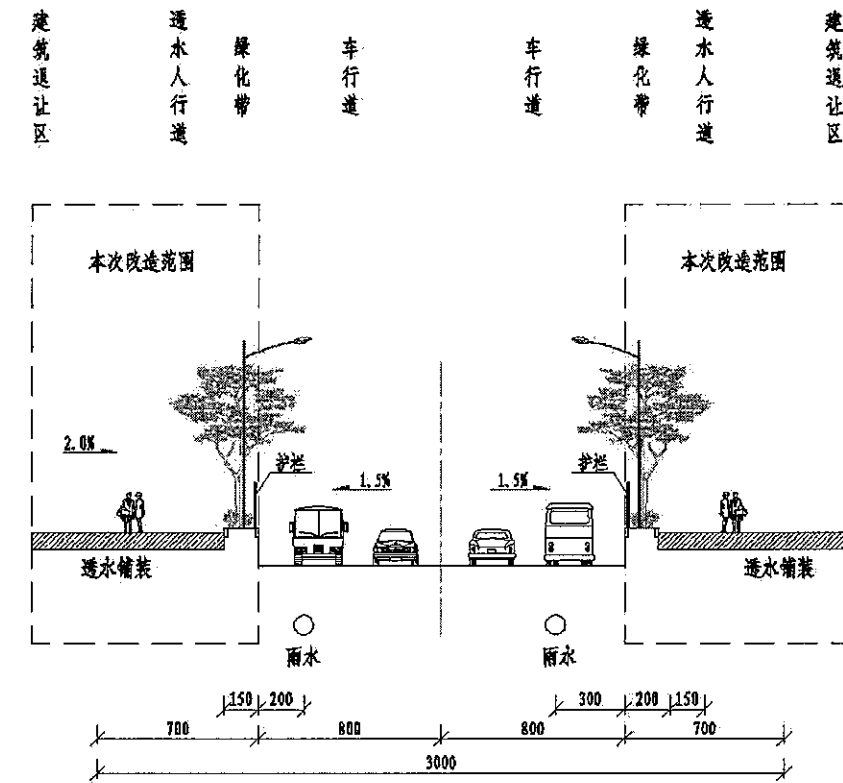
雨水花园宽 1.5m，长 20m，设置位置处于辅道现状雨水口位置，设置间距约为 20m。



建湘路海绵设施布置断面示意图

3、云山街海绵设施布置

在云山街人行道上铺设透水混凝土，并设置生态树池。生态树池采用 1.5m*1.5m 树围石，内部安装 25mm 厚玻璃钢树池篦子。



云山街海绵设施布置断面示意图

6.3 海绵城市控制指标计算

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： ψ_z ——综合径流系数；

F ——汇水面积 (m^2)；

F_i ——汇水面上各类下垫面面积 (m^2)；

ψ_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 ρ	流量径流系数 ψ
绿化屋面 (绿色屋顶, 基层厚度 $\geq 300\text{mm}$)	0.30-0.40	0.40
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	0.80
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	0.40	0.40-0.50
干砌卵石或碎石路面及广场	0.40	0.35-0.40
非铺砌的土路面	0.30	0.25-0.35
绿地	0.15	0.10-0.20
水面	1.00	1.00
地下建筑覆土绿地(覆土厚度 $\geq 500\text{mm}$)	0.15	0.25
地下建筑覆土绿地(覆土厚度 $< 500\text{mm}$)	0.30-0.40	0.40
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, 可计算各个汇水区的综合径流系数如下表所示。人行道改造前径流系数取 0.6 (花岗岩板), 改造后径流系数取 0.15 (透水混凝土), 绿地径流系数取 0.15, 车行道径流系数取 0.9。

南湖大道各汇水分区综合径流系数计算表

汇水分区	总面积 m^2	人行道			侧分带		中央分隔带 m^2	车行道 m^2	综合径流系数	
		透水铺装 m^2	生态树池 m^2	下沉雨水花园 m^2	绿地 m^2	生态沉砂池 m^2			改造前	改造后
1	30005	10003	317	390	1861	75		17359	0.74	0.58
2	29091	9541	437	360	1933	75		16746	0.73	0.58
3	61145	20685	605	720	2999	75	760	35301	0.74	0.58
4	62874	20769	551	1250	3513	75	760	35956	0.74	0.58

建湘路各汇水分区综合径流系数计算表

汇水分区	总面积 m^2	人行道			绿化带 m^2	车行道 m^2	综合径流系数	
		透水铺装 m^2	生态树池 m^2	下沉雨水花园 m^2			改造前	改造后
1	35883	15331	209	450		19893	0.76	0.57
2	29206	8031	380	450	522	19823	0.79	0.66
3	21032	7893	317	300		12522	0.77	0.60
4	18213	5756	266	270		11922	0.79	0.64
5	10987	4196	137	150	605	5899	0.73	0.55
6	9615	3504	101	120		5890	0.78	0.61

云山街各汇水分区综合径流系数计算表

汇水分区	总面积 m^2	人行道		绿化带 m^2	车行道 m^2	综合径流系数	
		透水铺装 m^2	生态树池 m^2			改造前	改造后
1	8695	4235	43	444	3973	0.71	0.49
2	7573	3206	47	420	3900	0.73	0.54

根据上述综合径流系数分析可知, 本项目实施后, 各汇水分区综合径流系数均明显下降, 在同等降雨量下, 地表径流明显下降, 减轻雨水管网排水负荷。

2、年径流总量控制率

依据《岳阳市海绵城市专项规划》(2016-2030)、《岳阳市海绵城市建设技术导则(试行)》, 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 ）；

Ψ_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：

$$W_p=KJA_s T_s$$

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》，下层土壤渗透系数 K 取 $2.5 \times 10^{-6} m/s$ ；

J —水力坡降，一般可取 $J=1$ ；

A_s —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，建议取值 $2h$ 。

根据上述公式，可计算各个汇水分区设计调蓄容积、设计控制降雨量与年径流总量控制率如下表所示：

南湖大道各汇水分区年径流总量控制率计算表

汇水分区	总面积 m ²	海绵设施统计				设施调蓄容积 Vs (m ³)	设施降雨过程入渗 量 Win (m ³)	设施径流体积控制规 模 Vin (m ³)	综合径 流系数	控制降雨量 (mm)	年径流总量控 制率 (%)
		透水铺装 m ²	生态树 池 m ²	下沉雨水 花园 m ²	生态沉 砂池 m ²						
1	30005	10003	317	390	75	69.75	194.13	263.88	0.58	15.06	59
2	29091	9541	437	360	75	65.25	187.42	252.67	0.58	14.93	59
3	61145	20685	605	720	75	119.25	397.53	516.78	0.58	14.50	58
4	62874	20769	551	1250	75	198.75	407.61	606.36	0.58	16.66	62
总计	183115	60996.75	1910.25	2720	300	453.00	1186.69	1639.69	0.58	15.40	60

建湘路各汇水分区年径流总量控制率计算表

汇水分区	总面积 m ²	海绵设施统计				设施调蓄容积 Vs (m ³)	设施降雨过程入渗 量 Win (m ³)	设施径流体积控制规 模 Vin (m ³)	综合径 流系数	控制降雨量 (mm)	年径流总量控 制率 (%)
		透水铺装 m ²	生态树 池 m ²	下沉雨水 花园 m ²	生态沉 砂池 m ²						
1	35883	15331	209	450		67.50	287.82	355.32	0.57	17.37	63
2	29206	8031	380	450		67.50	159.50	227.00	0.66	11.78	51
3	21032	7893	317	300		45.00	153.18	198.18	0.60	15.70	60
4	18213	5756	266	270		40.50	113.24	153.74	0.64	13.19	56
5	10987	4196	137	755		113.25	91.58	204.83	0.55	33.90	91
6	9615	3504	101	120		18.00	67.05	85.05	0.61	14.50	58
总计	124936	44709.25	1410.75	2345		351.75	872.37	1224.12	0.61	16.06	61

云山街各汇水分区年径流总量控制率计算表

汇水分区	总面积 m ²	海绵设施统计				设施调蓄容积 Vs (m ³)	设施降雨过程入渗量 Win (m ³)	设施径流体积控制规 模 Vin (m ³)	综合径 流系数	控制降雨量 (mm)	年径流总量控 制率 (%)
		透水铺 装 m ²	生态树 池 m ²	下沉雨水 花园 m ²	生态沉 砂池 m ²						
1	8695	4235	43			0.00	77.00	77.00	0.49	17.97	65
2	7573	3206	47			0.00	58.55	58.55	0.54	14.42	58
总计	16268	7441	90			0.00	135.56	135.56	0.51	16.24	61

根据计算，本项目各道路海绵设施的年径流总量控制率均能达到60%以上，满足海绵城市建设目标。

3、年径流污染削减率

年径流污染削减率的计算可按下列公式计算：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、生态树池、下沉式雨水花园及生态沉砂池，参考上述表格，海绵城市设施对 TSS 的平均去除率取 80%。因此可计算年径流污染削减率如下：

南湖大道：年径流污染削减率=60×80%=48%，满足海绵城市建设目标。

建湘路：年径流污染削减率=61×80%=48.8%，满足海绵城市建设目标。

云山街：年径流污染削减率=61×80%=48.8%，满足海绵城市建设目标。

6.4 海绵设施设计

1、人行道透水混凝土铺装

人行道透水混凝土铺装，能有效促进雨水入渗，削减雨水径流量，延缓径流流速，提高传统雨水管网防涝风险能力，同时能有效净化初期雨水。

人行道生态透水铺装结构（停车）：

- 透水面层：彩色透水混凝土，厚 8cm；
- 透水基层：无砂透水混凝土，厚 15cm；
- 透水底基层：级配碎石垫层，厚 15cm。

人行道生态透水铺装结构（不停车）：

- 透水面层：彩色透水混凝土，厚 5cm；
- 透水基层：无砂透水混凝土，厚 10cm；
- 透水底基层：级配碎石垫层，厚 15cm。

透水底基层下设置纵向碎石盲沟，盲沟宽 50cm，深 30cm。盲沟内设置 DN200 渗排管（PE 实壁管开孔，外包土工布）。



彩色透水混凝土路面效果示意图

彩色透水混凝土透水系数不应小于 0.5mm/s，孔隙率≥10%。碎石层粒径

2-5cm，透水铺装下面各层透水系数不应小于上层。

面层的透水混凝土骨料最大颗粒尺寸应不大于 8mm，用于基础的基准大孔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。

基层无砂透水混凝土配制水泥用量宜在 250kg/m³~350kg/m³，骨料用量宜为 1400kg/m³~1600kg/m³，水灰比宜为 0.25~0.40；无砂混凝土的级配为：水泥(42.5 级水泥)：碎石(10~20mm)：粉体粘接剂：减水剂：水=1：4.667：0.01：0.025：0.223(质量比)；无砂混凝土基层应设置纵横温度缝和施工缝，温度缝和施工缝间距为 4.5m~5.5m。

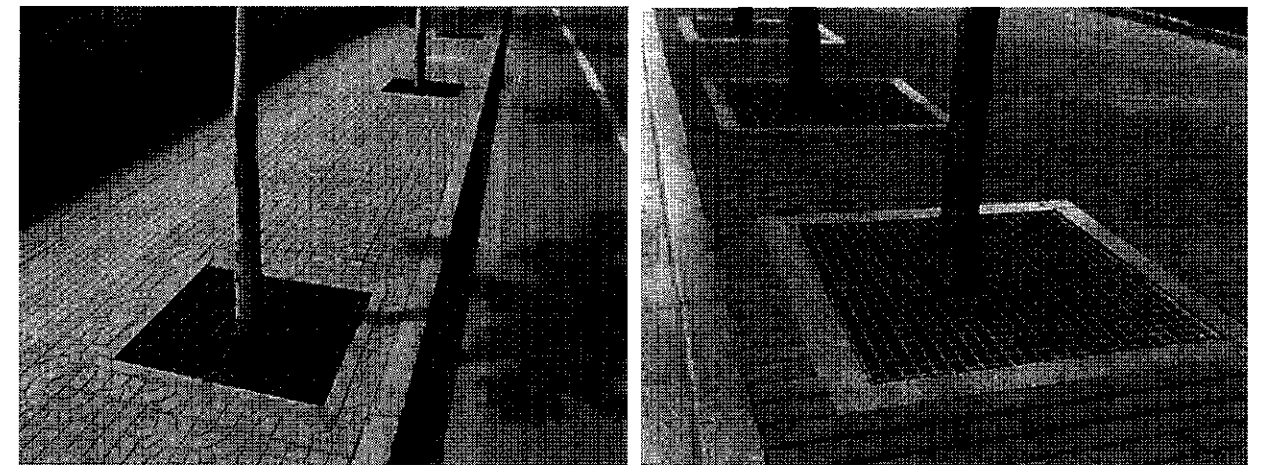
透水混凝土的物理性能应满足下表要求（推荐）

	42.5 水泥		指标
1	透水系数, mm/s (15° C)	≥	2.7
2	抗冻性, % (25 次冻融循环后抗压强度损失率)	≤	20
3	强度等级	≥	C25
4	抗压强度 Mpa (基层)	≥	20
5	抗压强度 Mpa (面层)	≥	25
6	抗折强度 Mpa (面层)	≥	3.0
7	耐磨性, mm (磨抗长度)	≤	35

2、生态树池

生态树池采用格栅类材料覆盖其表面，并对栽种区域内土壤进行结构改造且略低于铺装地面，起到有限地参与地面雨水收集，延缓地表径流峰值的作用。

本项目采用 1.5m*1.5m 麻石树围石，内部安装 25mm 厚玻璃钢树池篦子。



生态树池效果示意图

3、下沉式雨水花园、生态沉砂池

下沉式雨水花园、生态沉砂池作为生物滞留低影响开发设施的预处理设施，能有效延缓地面径流，错峰，降低内涝风险，净化初期雨水，减少雨水对水体的面源污染。

本次设计下沉式雨水花园设置在南湖大道、建湘路人行道靠车行道一侧（行道树下），断面宽度为 1.5m，长 20m，间隔约 20m，下沉深度为 15cm，车行道、人行道道路横坡坡向下沉式雨水花园，路面雨水经缘石开口流入下沉式雨水花园。每处下沉式雨水花园内设置 3 个沉砂槽、3 个溢流井。

本次设计生态沉砂池设置在南湖大道侧分带（绿化带）内，断面宽度为 2m，长 2.5m，间隔约 40m，下沉深度为 15cm，主道横坡坡向生态沉砂池，路面雨水经缘石开口流入生态沉砂池。每处生态沉砂池内设置 1 个沉砂槽、1 个溢流井。

下沉式雨水花园、生态沉砂池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 50%种植土+40%中粗砂+10%腐殖土或椰糠。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

雨水花园、生态沉砂池内栽种鸢尾、南天竹、红叶石楠等海绵植物品种。

下沉式雨水花园、生态沉砂池均需要定期保养，以确保他们长期发挥作用。如果下沉式雨水花园的积水时间经常超过 48 小时，说明生态滞留设施已经不能正常工作了，必须进行维护。维护措施一般为除去覆盖层，然后使用平底铲铲去表面 50mm 的介质，重新铺上新的覆盖层。

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）		√		
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		√		
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				√

7、其他附属设施设计

7.1 盲道恢复

本次人行道提质改造设置连续盲道，盲道采用 6cm 厚透水盲道板铺筑（不

停车处为 4cm），盲道宽度 50cm。

人行道成弧线形路线时，行进盲道宜与人行道走向基本一致，并根据实际情况选用折线形或弧线形行进盲道。人行道中有台阶、坡道和障碍时，应距 50cm 设提示盲道。

7.2 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。三面坡不合理处进行调整。

7.3 止车柱、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隔离车行区与人行区。

止车柱采用隔离柱采用 $\Phi 114$ 镀锌钢管，间隔 1.5m。镀锌钢管表面贴红白反光膜，内部填充 C20 混凝土。

人行道车位采用热熔标线涂料进行施画恢复。

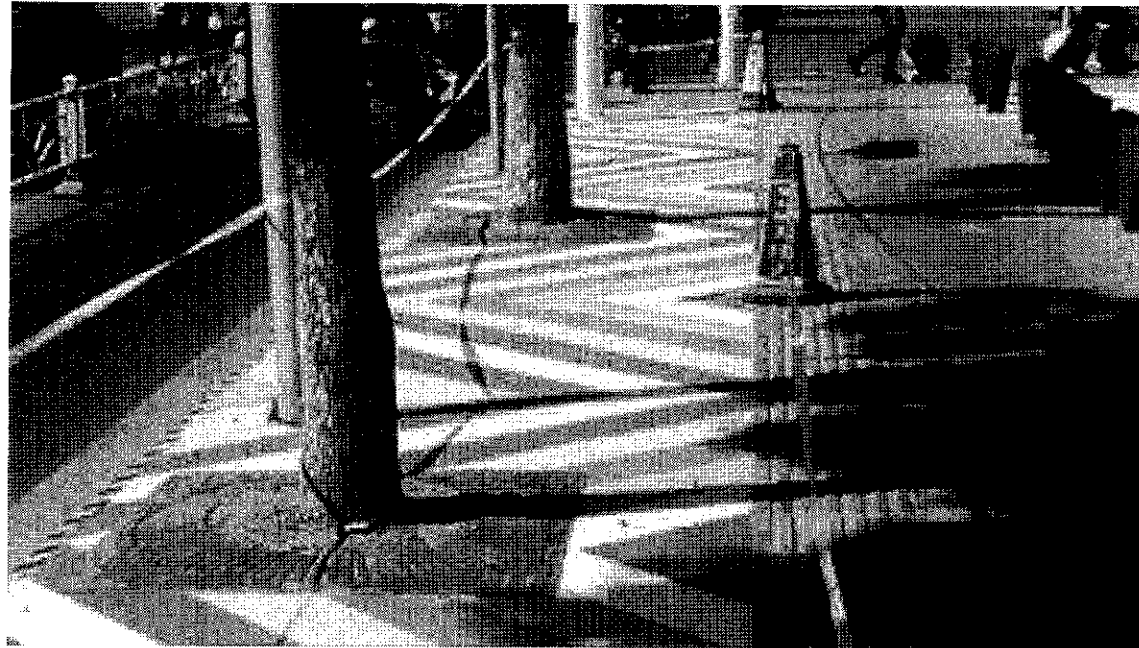
7.4 绿化带恢复

本次人行道改造对人行道两侧绿化生长不良区域进行补栽。针对云山街人行道与车行道存在高差处的绿化带进行恢复。

7.5 人行道彩绘与城市家居

1、人行道彩绘

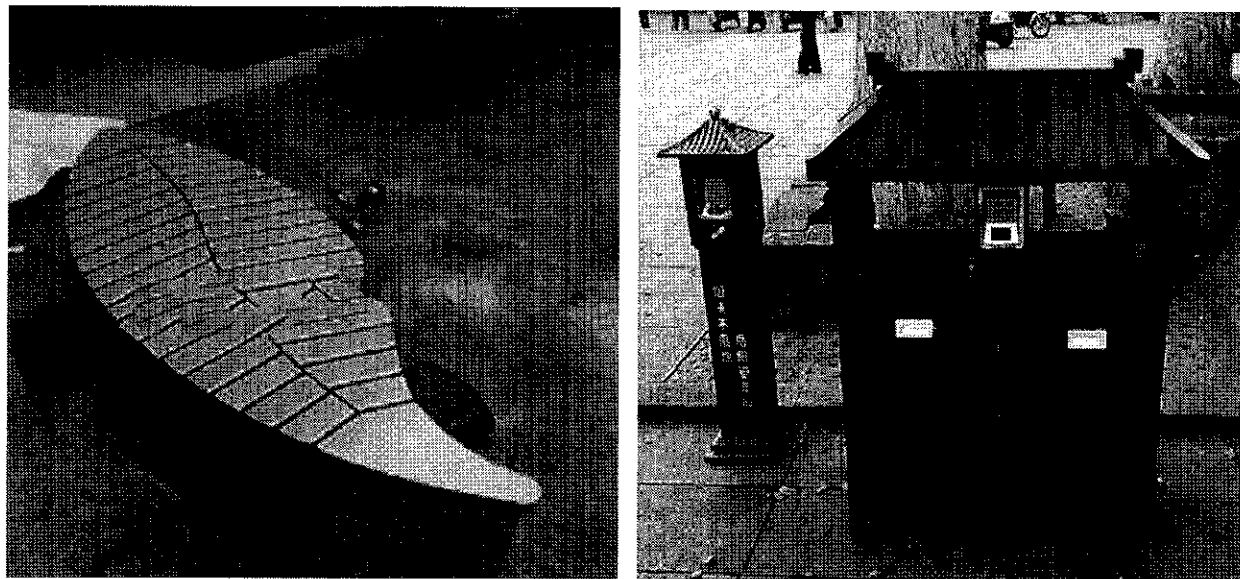
本次设计在人行道盲道与车行道路缘石之间区域（下沉雨水花园之外的区域）进行彩绘，彩绘推荐样式如下图所示：



人行道彩绘样式示意图

2、城市家居

本次设计在各道路人行道上增设垃圾箱，平均设置间距 60-80m。在南湖大道第二排行道树下（下沉雨水花园对应区域），增设人行道坐凳，推荐样式如下：



坐凳样式示意图

垃圾箱样式示意图

8、工程投资概算

8.1 编制依据

- 1、《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013
- 2、《工程勘察设计收费标准》2002 年修订本
- 3、《湖南省建设工程工程量清单计价办法》2020 年
- 4、《湖南省安装工程消耗量标准》2020
- 5、《湖南省仿古建筑及园林景观工程消耗量标准》2020
- 6、《湖南省建筑工程消耗量标准》2020
- 7、《湖南省市政工程消耗量标准》2020
- 8、《湖南省装饰装修工程消耗量标准》2020
- 9、《岳阳市工程造价文件》2022 第 4 期
- 10、湖南省住房和城乡建设厅“关于印发 2020《湖南省建设工程计价办法》及《湖南省建设工程消耗量标准》的通知”（湘建价〔2020〕56 号）
- 11、湖南省住房和城乡建设厅关于发布《湖南省建设工程计价依据动态调整汇编(2022 年度第一期)》的通知（湘建价〔2022〕146 号）。

8.2 概算金额

本工程总概算金额为 4934.32 万元（未超过可研批复的投资估算总额 4973.79 万元），其中建安工程费为 4300.30 万元，工程建设其他费 290.00 万元，预备费 344.02 万元。具体详见本项目初步设计概算文件。

9、存在的问题与建议

1. 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，确认具体实施范围。

2. 本次改造范围内地下管线较多，由于缺乏具体管线资料，本次设计对地下管线保护工程量，列为暂估项。

3. 本次改造范围内地上相关设施（如自行车租赁设施等），建议由相关权属单位自行拆除与恢复，其相关工程量不纳入本次设计。

4. 为尽量避免本次改造后再次开挖人行道，建议如有管线埋设计划的相关单位，与本工程同步实施相关管线的埋设工程。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

2022年12月

岳阳市发展和改革委员会文件

岳发改审[2022]193号

岳阳市发展和改革委员会 关于市城区主要道路人行道海绵城市生态 提质改造项目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《关于批复市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目建设可行性报告的函》及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为提升城市品位和树立良好的城市形象，增强城市的凝聚力和吸引力，提高人民群众的出行环境和休闲环境，改善岳阳市主城区的基础设施条件和社会经济发展，经报市政府常务会议审定，同意实施市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目。

项目代码：2212-430600-04-01-119309。

二、项目建设地址、主要建设内容及规模：位于岳阳市南湖大道、建湘路、云山街三条道路。本项目主要对南湖大道、建湘路、云山街集中进行人行道海绵城市生态提质改造。建设内容主要包括人行道铺装彩色生态透水混凝土、绿化带改建生态下沉绿地、附属设施修复等。其中南湖大道(南湖广场至火车站)改造路段全长2580米，建湘路(岳阳大道至洞庭大道)改造路段全长2656米，云山街(站前路至枫桥湖路)改造路段全长441米。

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：项目估算总投资4973.79万元(南湖大道估算总投资3001.16万元、建湘路估算总投资1679.50万元、云山街估算总投资293.13万元)，其中工程费用4304.31万元，工程建设其他费用301.05万元，预备费368.43万元。

资金来源为中央城市管网及污水处理补助资金。请按《岳阳市人民政府办公室关于进一步加强市本级政府投资项目审批和概算管理的通知》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，要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我委审批工程建设总投资概算。

七、本项目建设工期 14 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。

九、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。

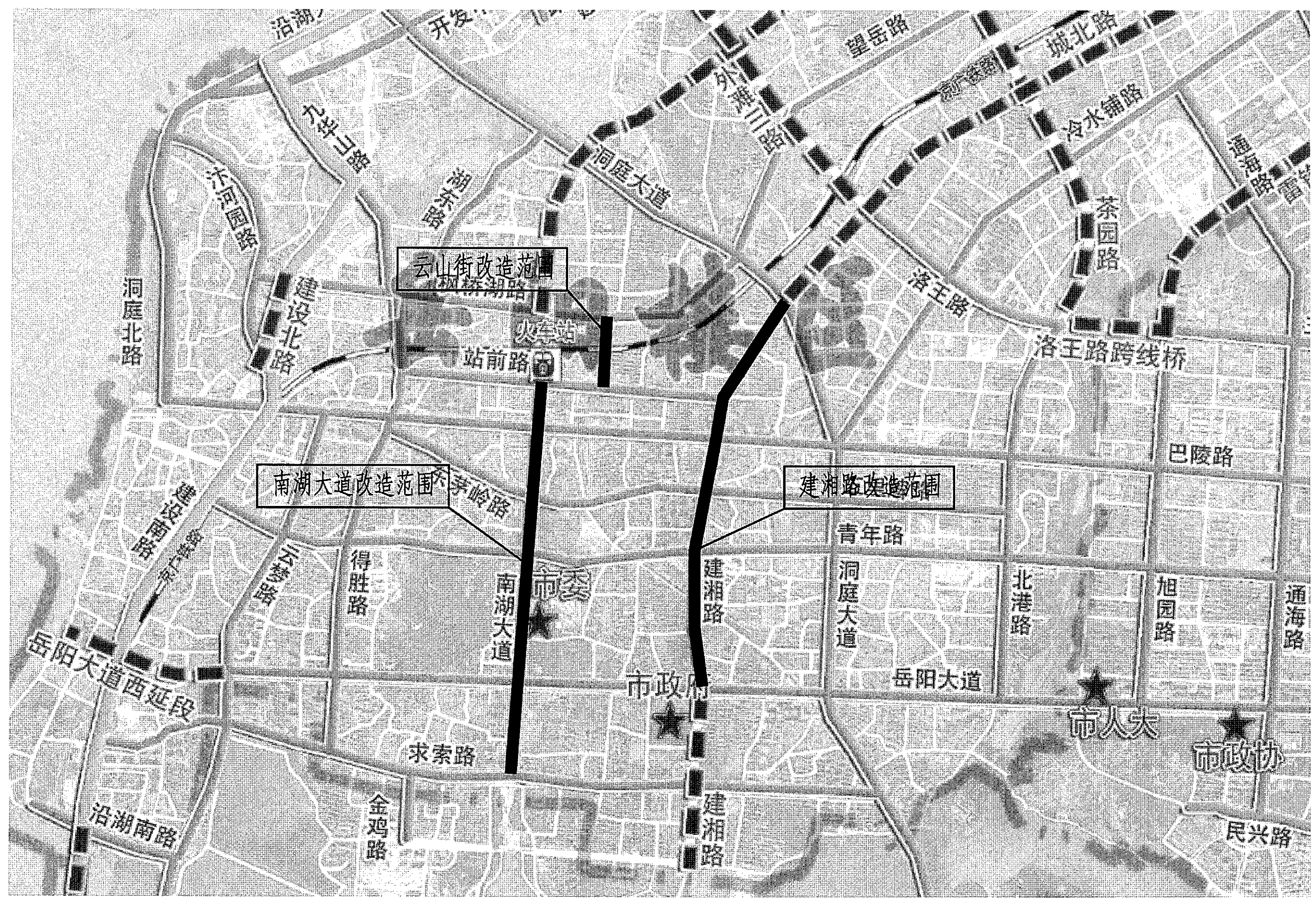
请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。

岳阳市发展和改革委员会

2022 年 12 月 23 日

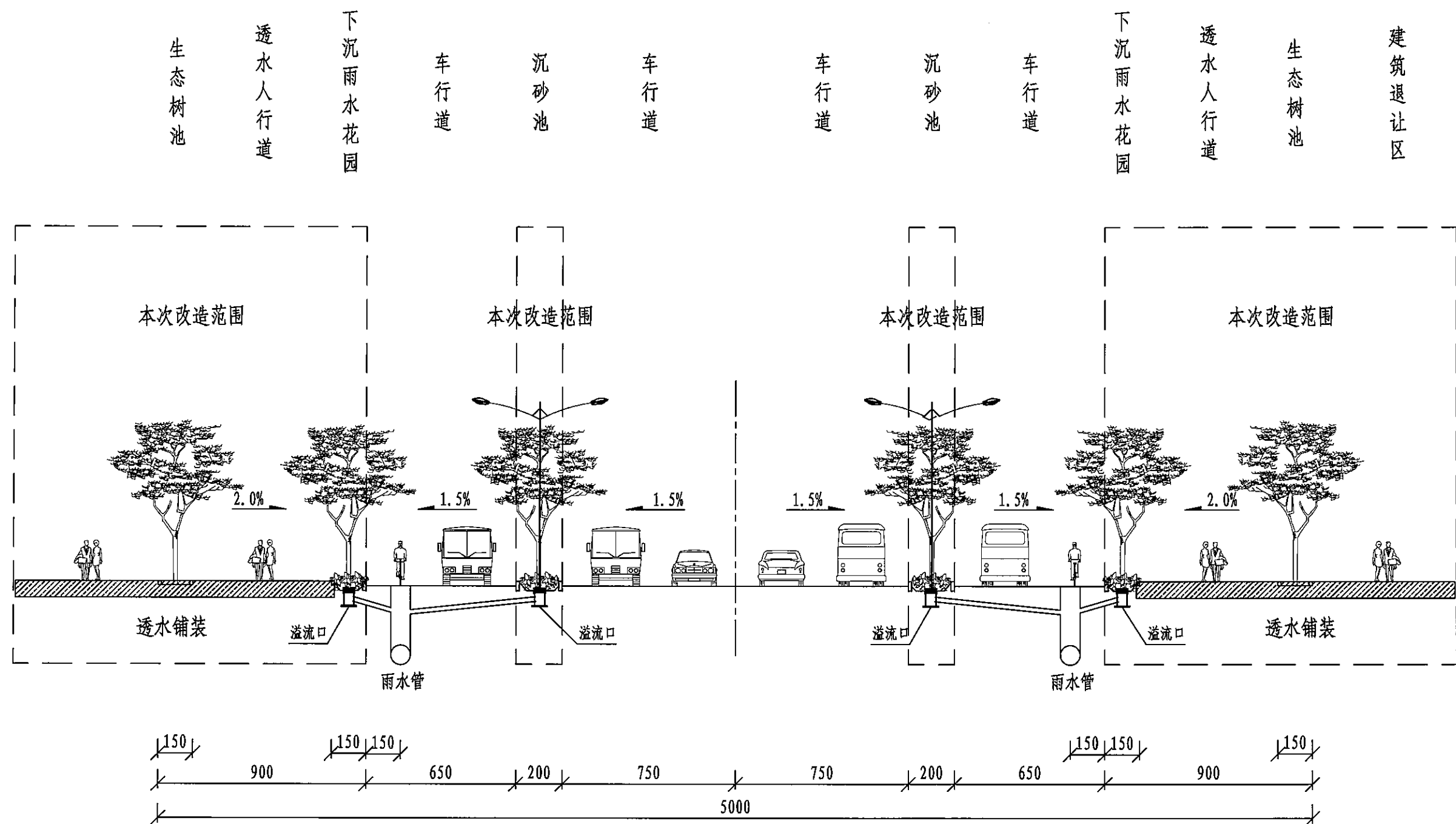


比例
道路
专业
DL2022-025
项目编号



岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	项目地理位置图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-1-1	日期	

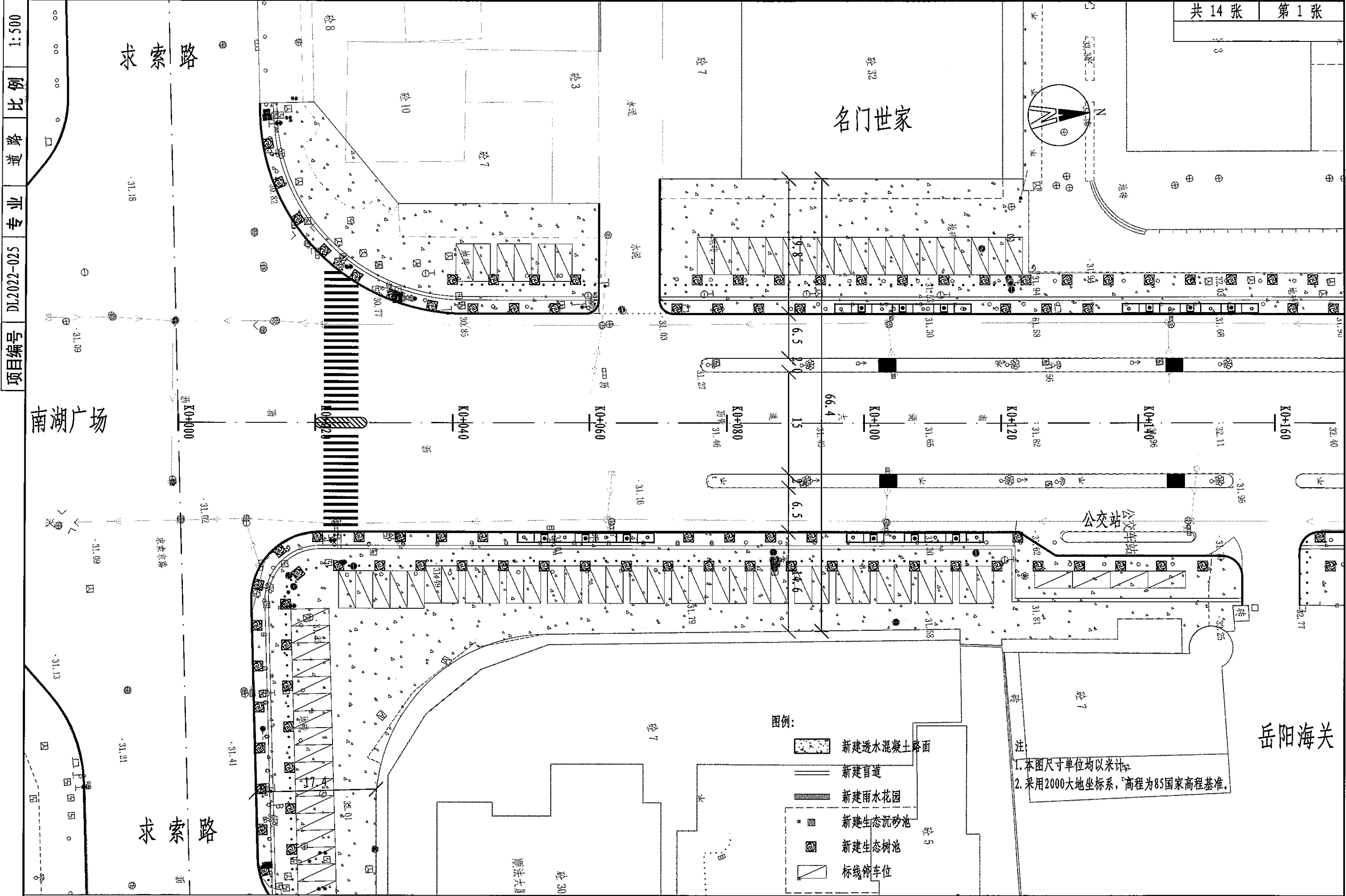
比例
道路专业
DL2022-025
项目编号



道路标准横断面图

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及建筑退让区域，以及侧分带设置生态沉砂池。
3. 本图中管线位置、绿化、路灯仅为示意。

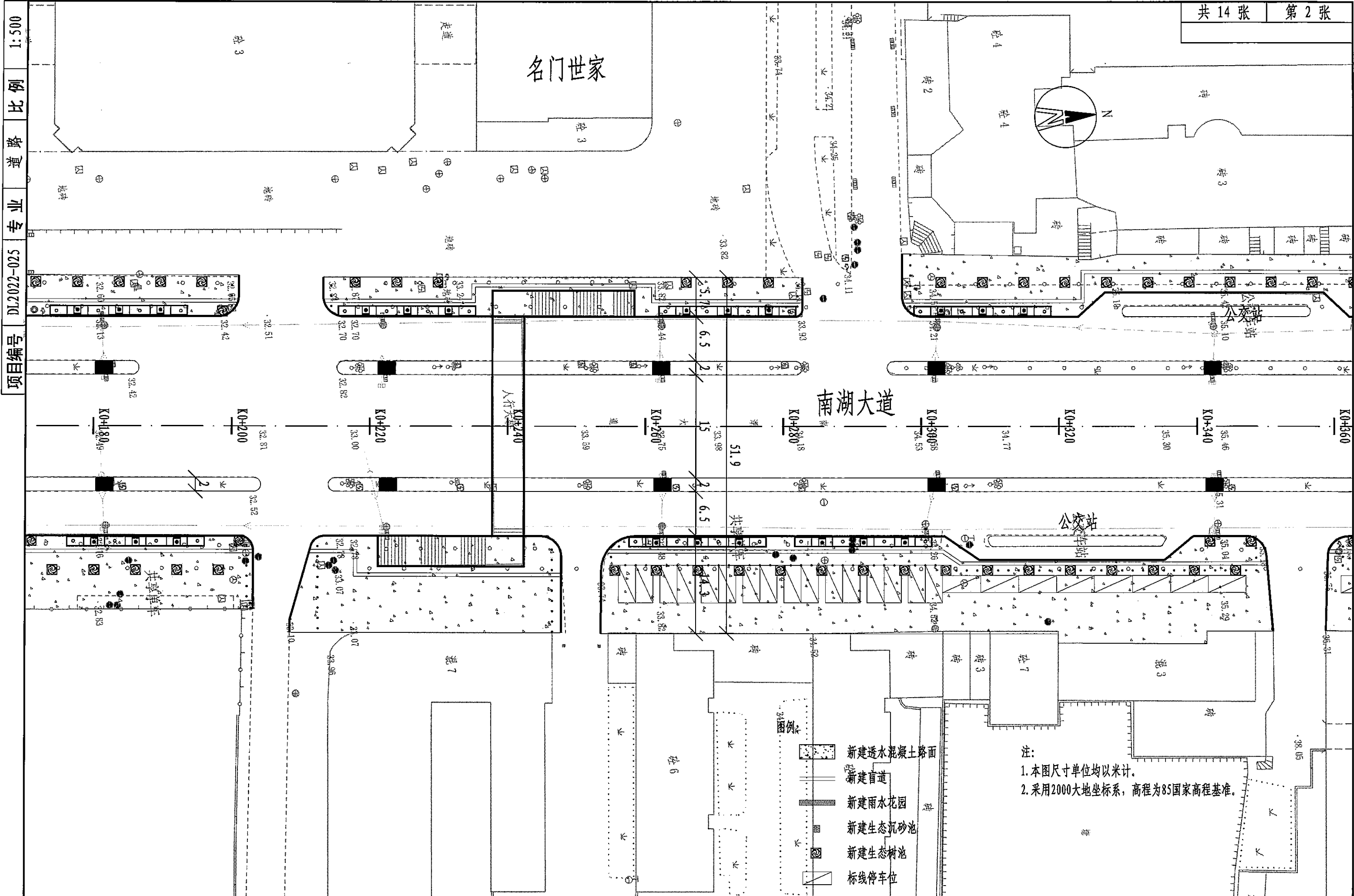
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道道路标准横断面图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-1-1	日期	



图例：

- 新建透水混凝土路面
- 新建盲道
- 新建雨水花园
- 新建生态沉砂池
- 新建生态树池
- 标线停车位

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(一)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-1		日期	

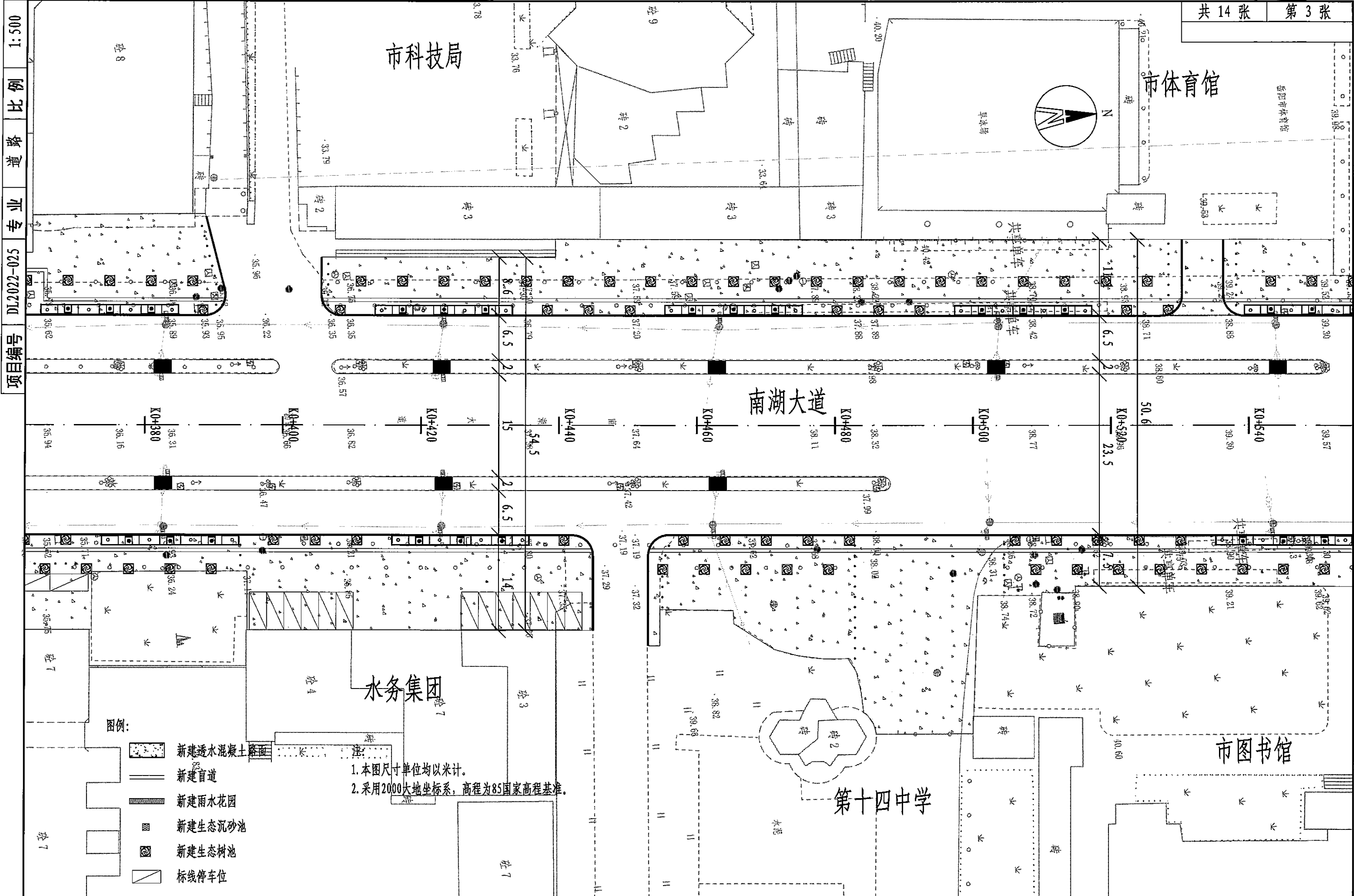


- 图例
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-2	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

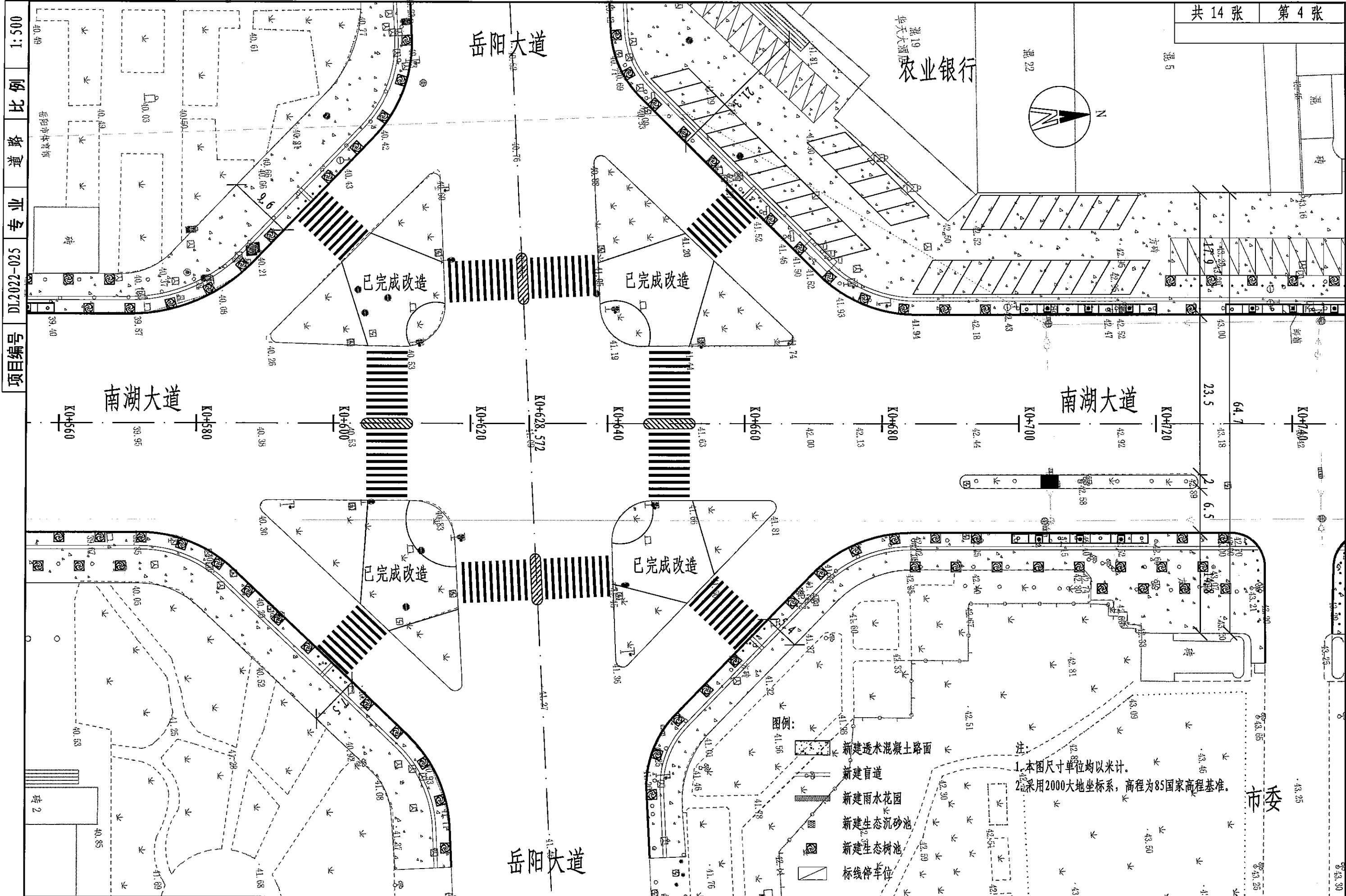


1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系，高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

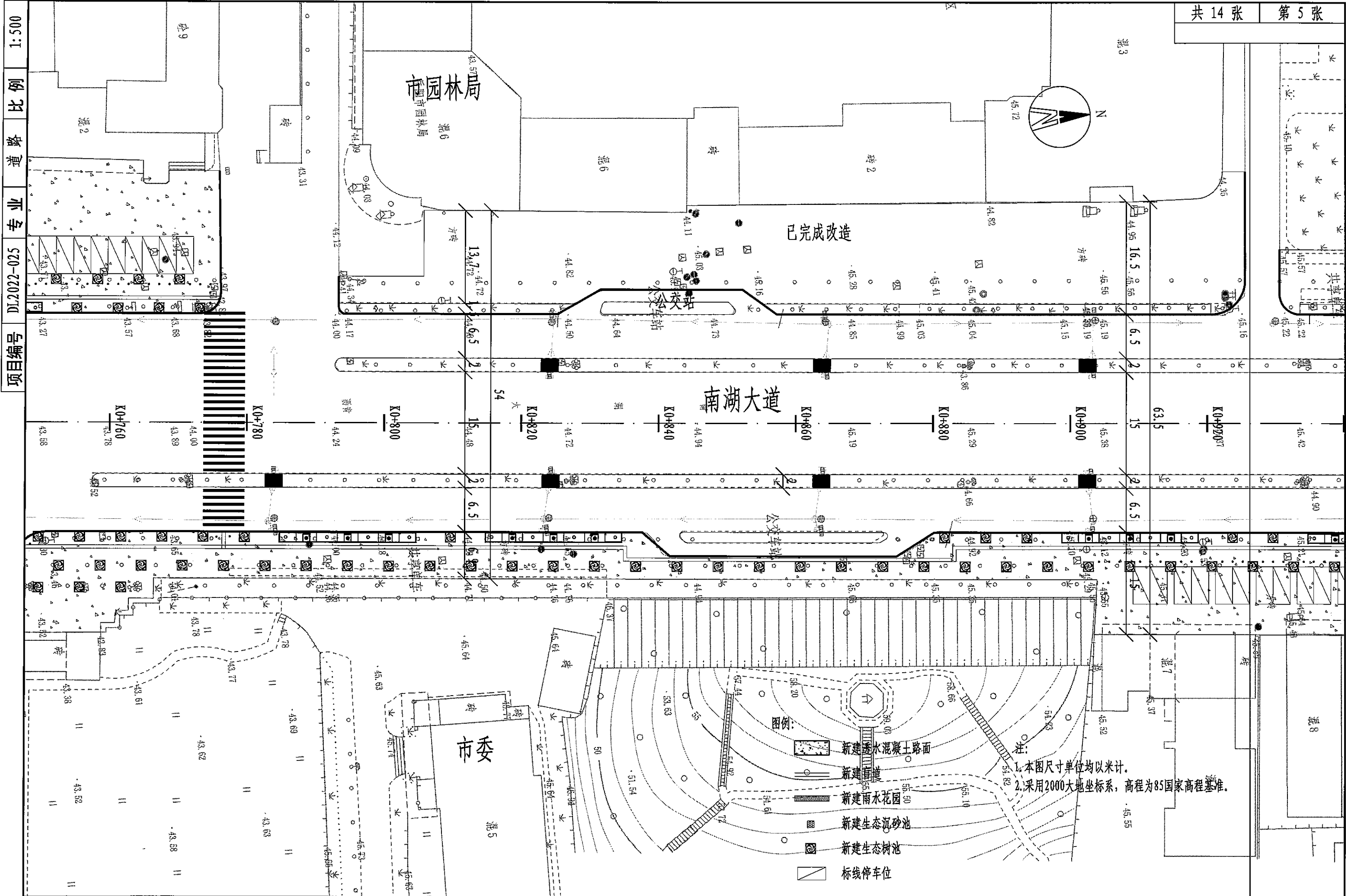
项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	南湖大道人行道改造平面设计图(三)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-3	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	南湖大道人行道改造平面设计图(四)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-4	日期	

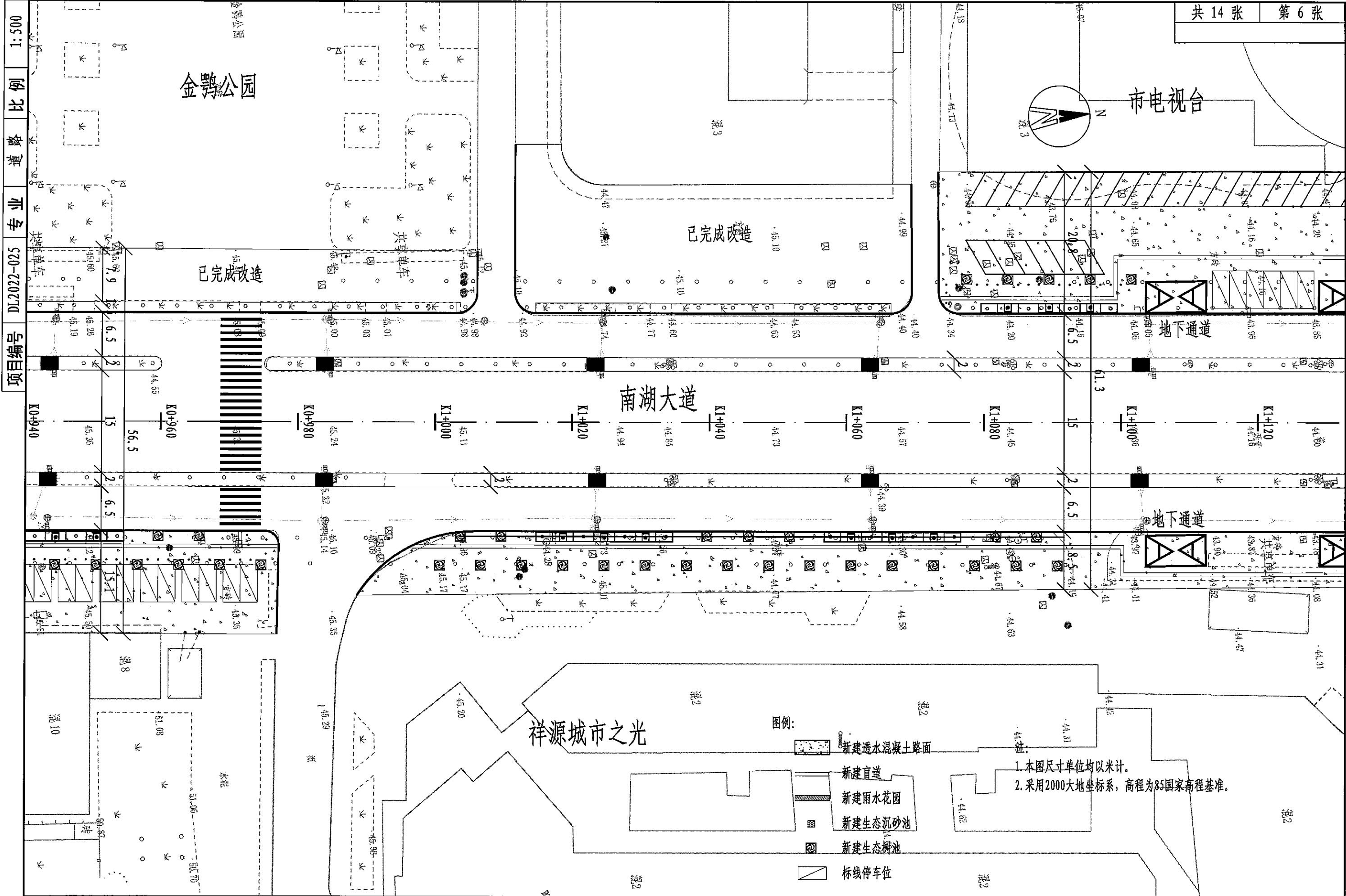


注：
1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系，高程为85国家高程基准。

- 图例：
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(五)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-5	日期	

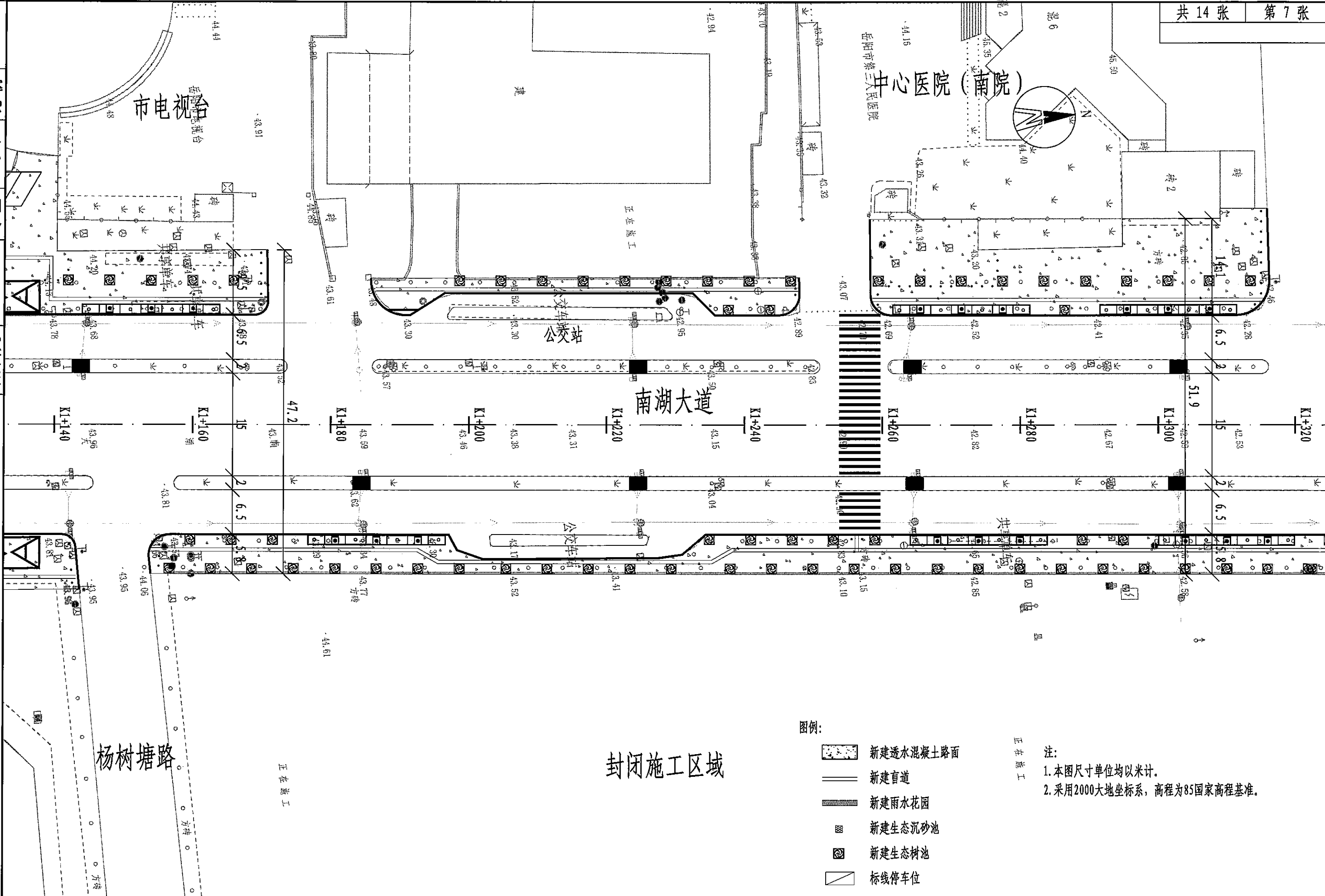


- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(六)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-6	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



图例:

- 新建透水混凝土路面
- 新建盲道
- 新建雨水花园
- 新建生态沉砂池
- 新建生态树池
- 标线停车位

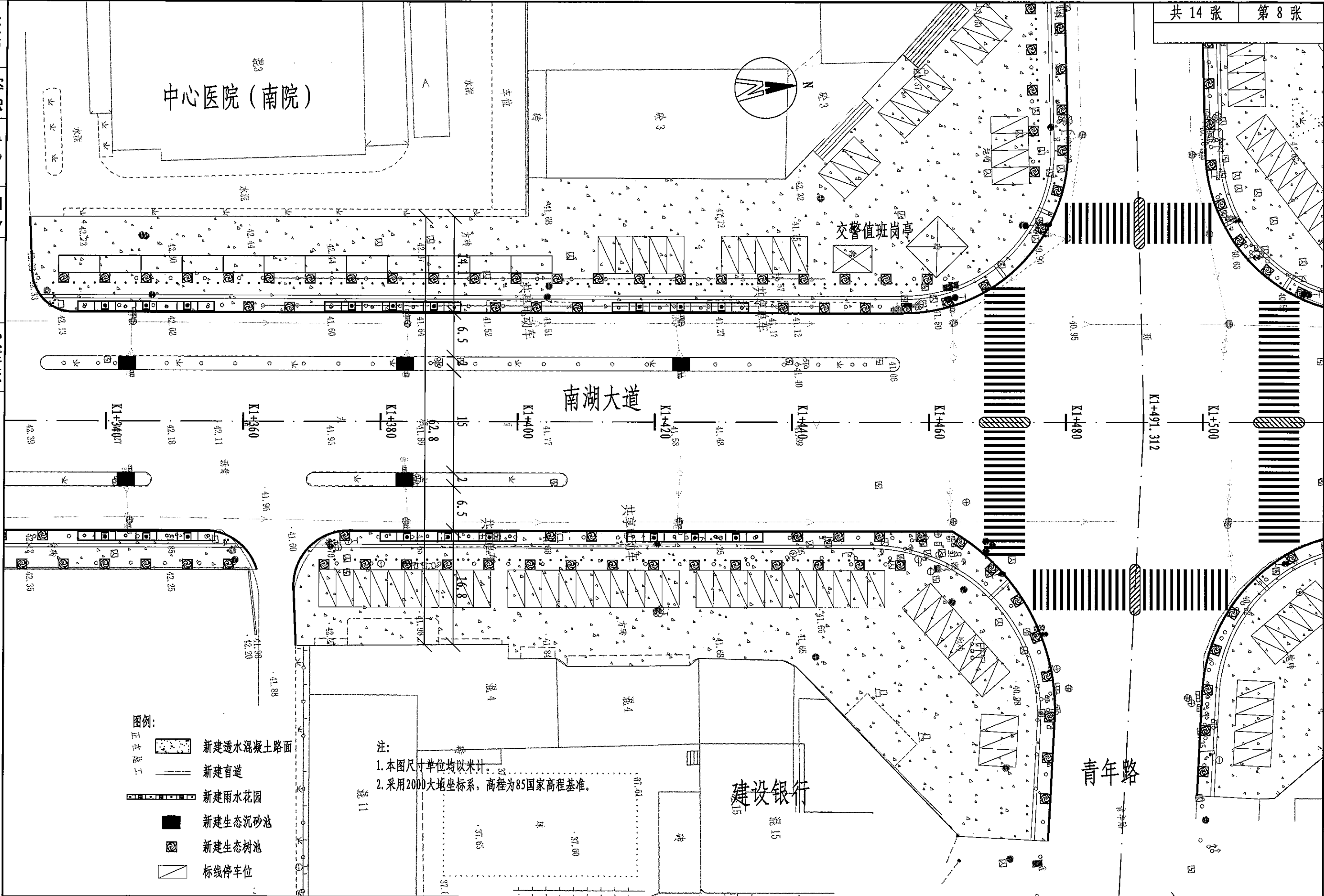
正在施工

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。

封闭施工区域

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	陈亮	审核	蒋胜广	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(七)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	黄伟	图号	DL-2-2-7		日期	

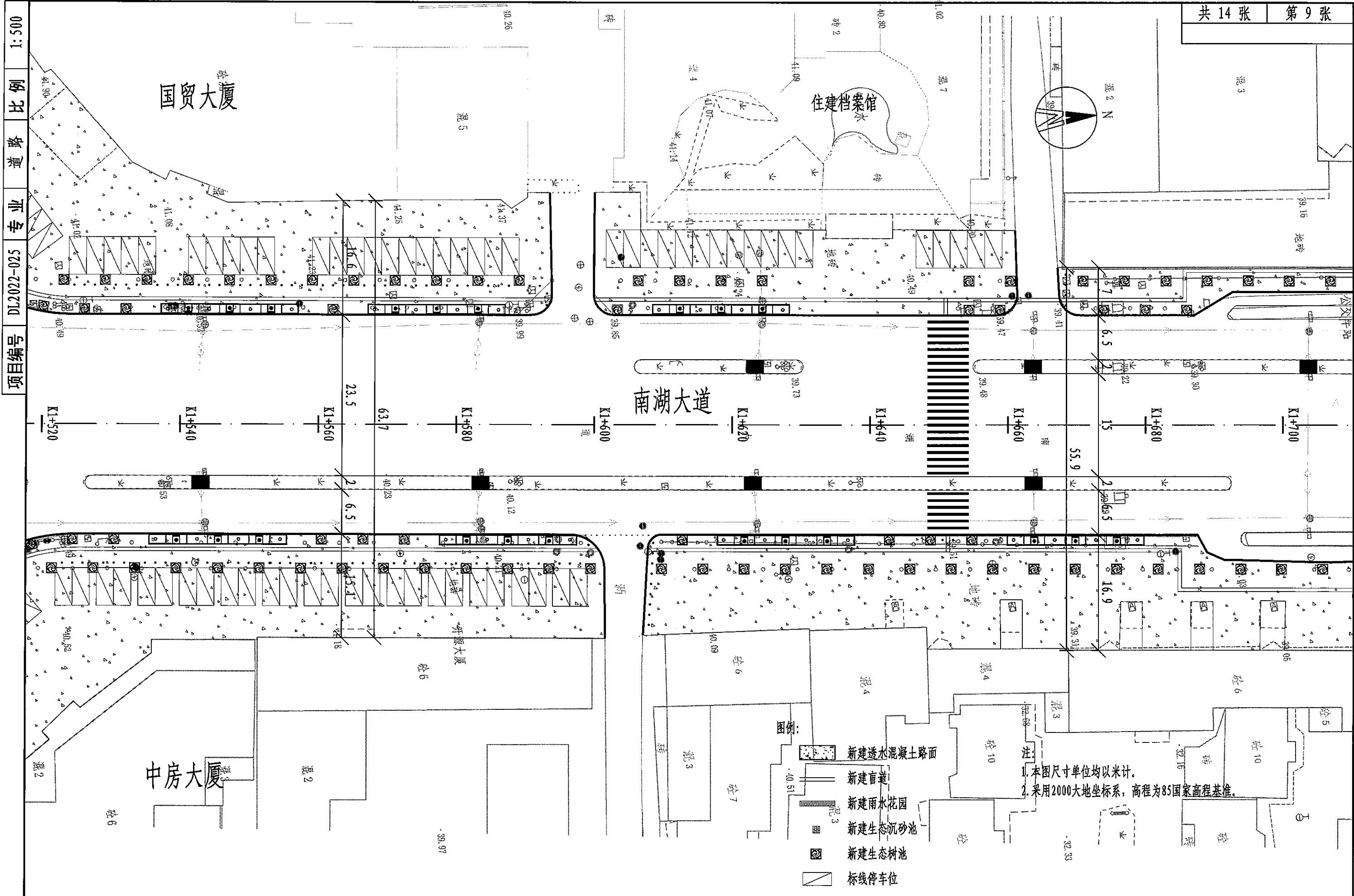
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(八)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-8	日期	

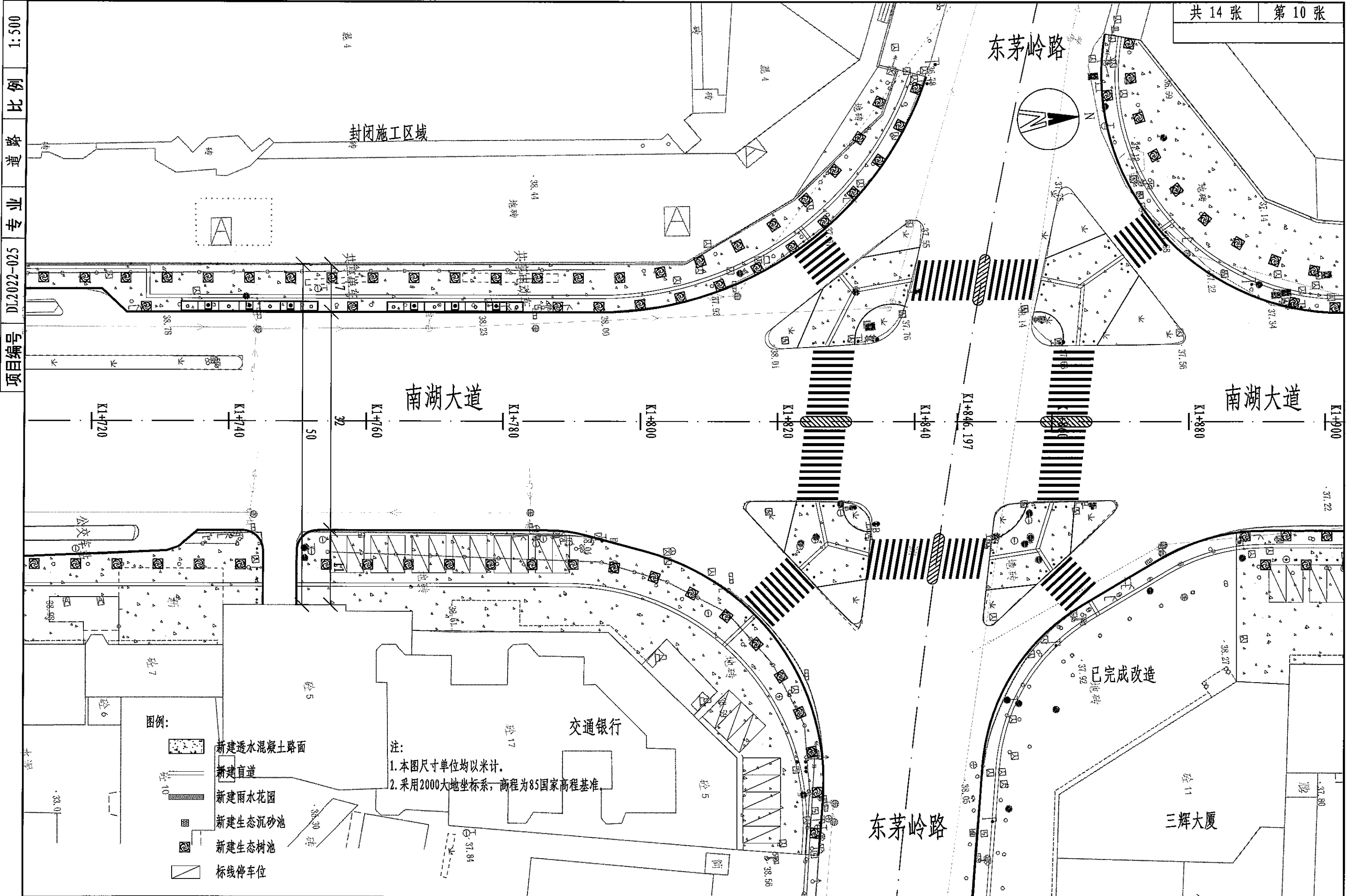


项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(九)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-9	日期	

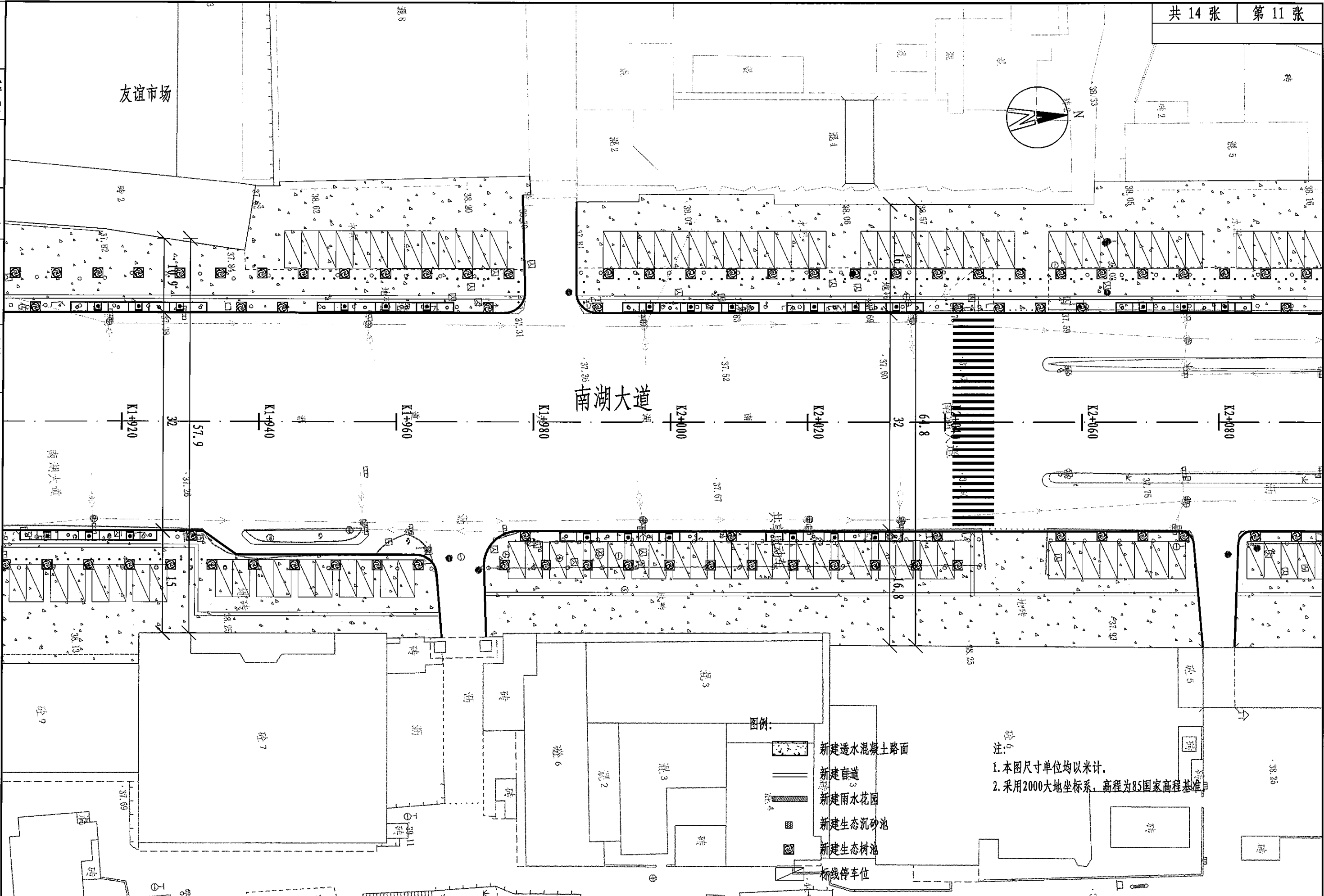


- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(十)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-10	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

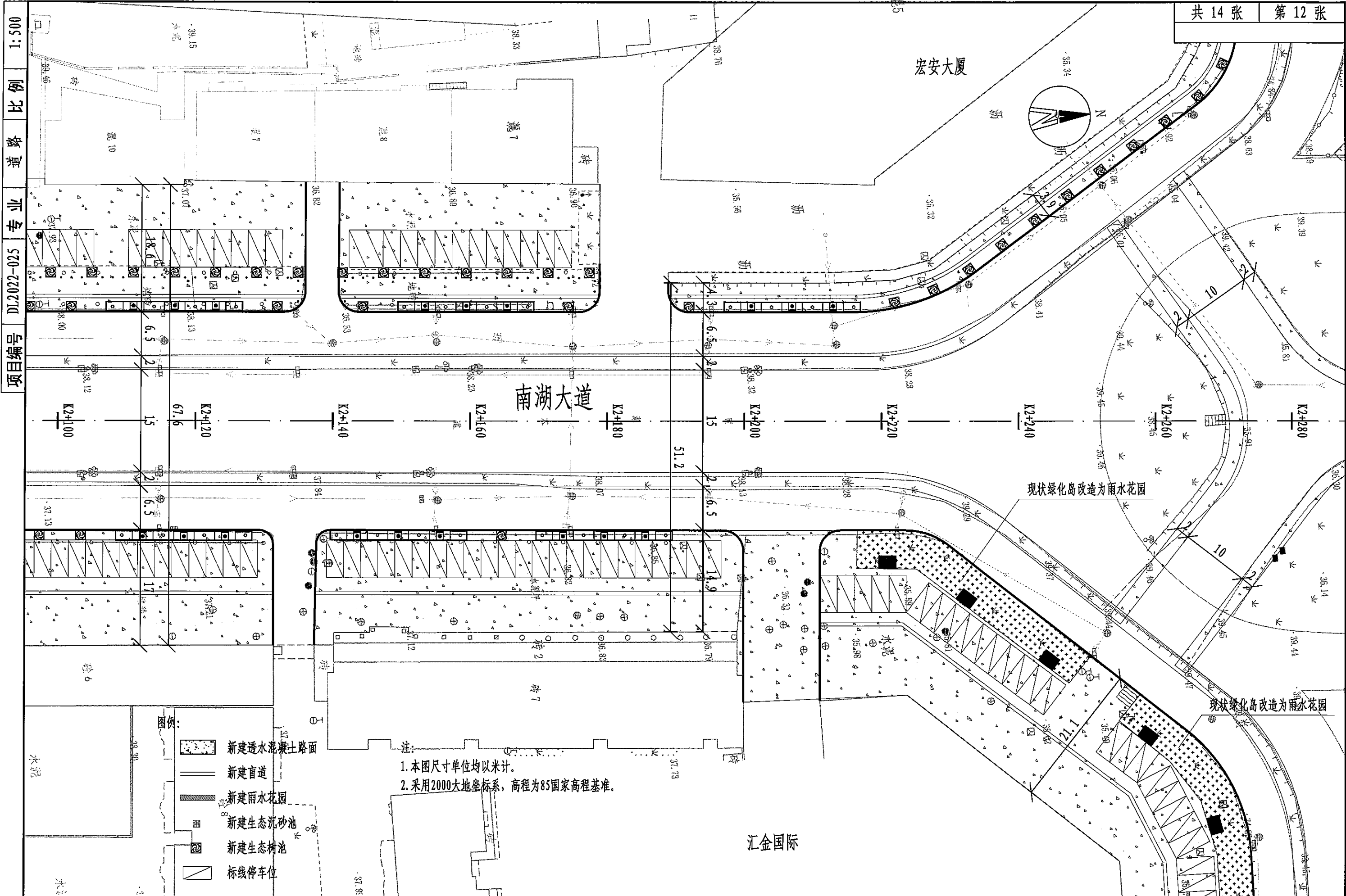


- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(十一)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-11	日期	

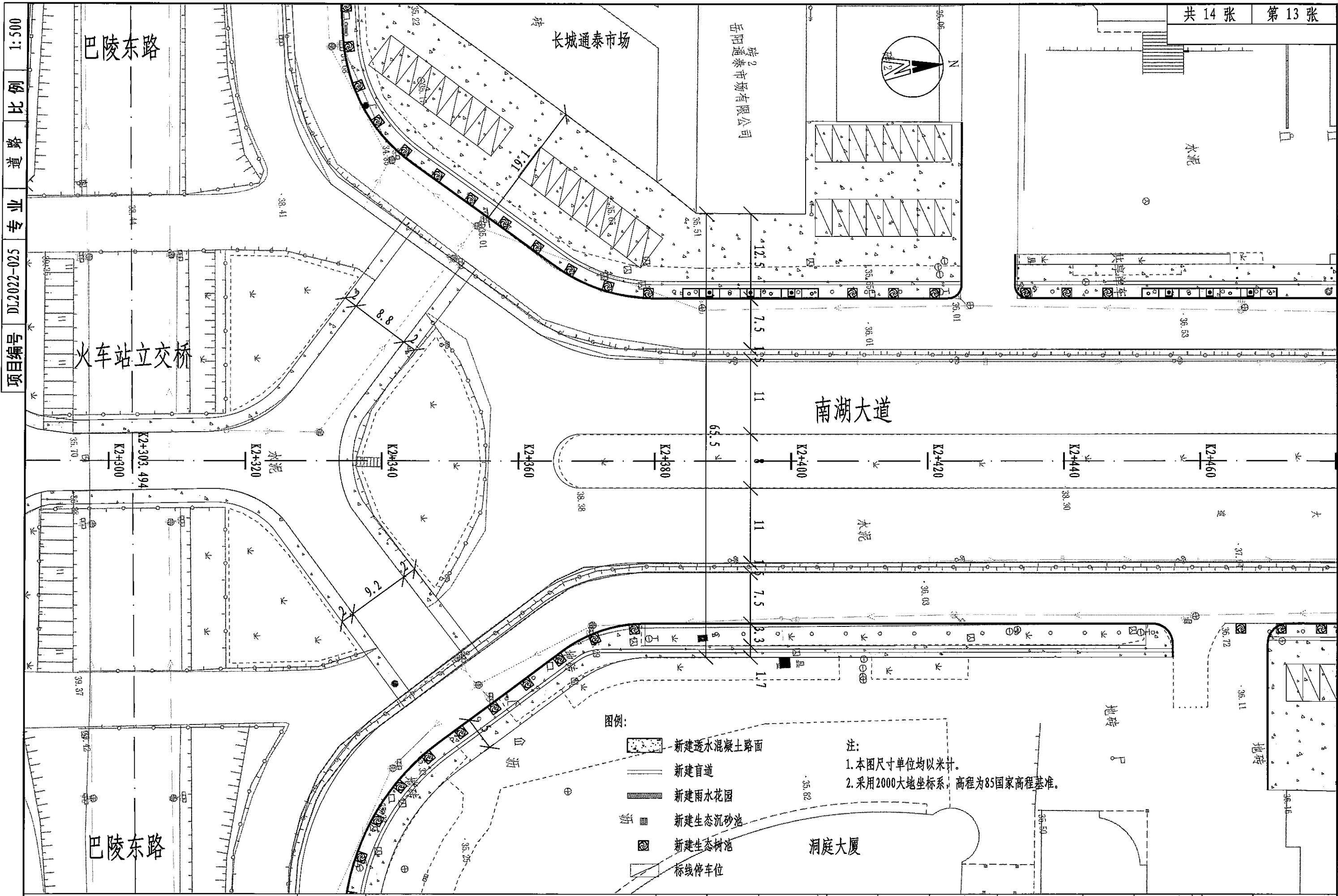


- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(十二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-12	日期	

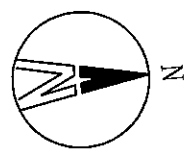
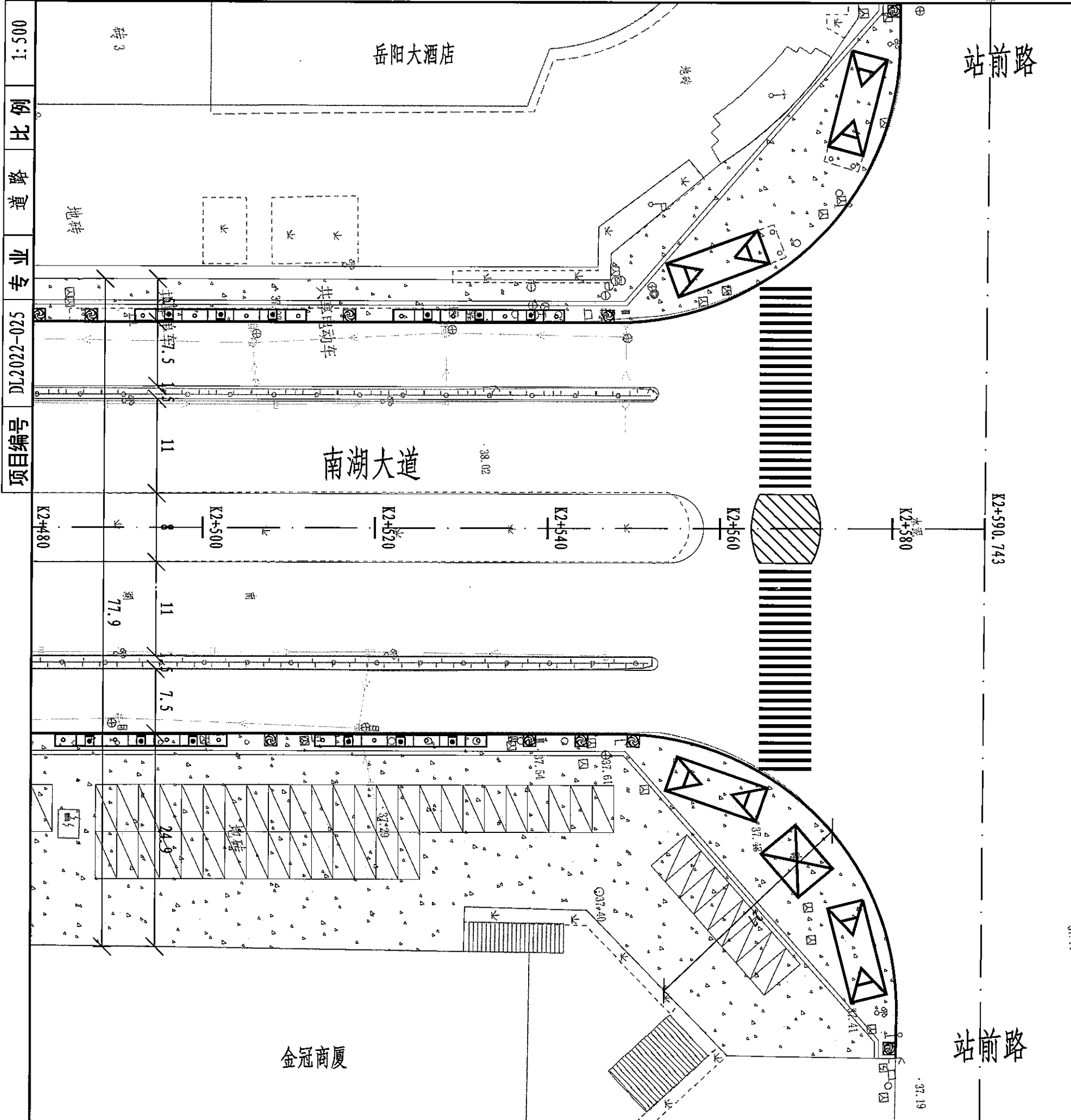


项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建雨水花园
 - 新建生态沉砂池
 - 新建生态树池
 - 标线停车位







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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道人行道改造平面设计图(十三)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-2-13	日期	



岳阳火车站

图例:

-  新建透水混凝土路面
-  新建盲道
-  新建雨水花园
-  新建生态沉砂池
-  新建生态树池
-  标线停车位

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 市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目
 图名 南湖大道人行道改造平面设计图(十四)

设计 陈亮
 校对 胥冈良

审核 蒋胜广
 审定 黄伟

项目负责人

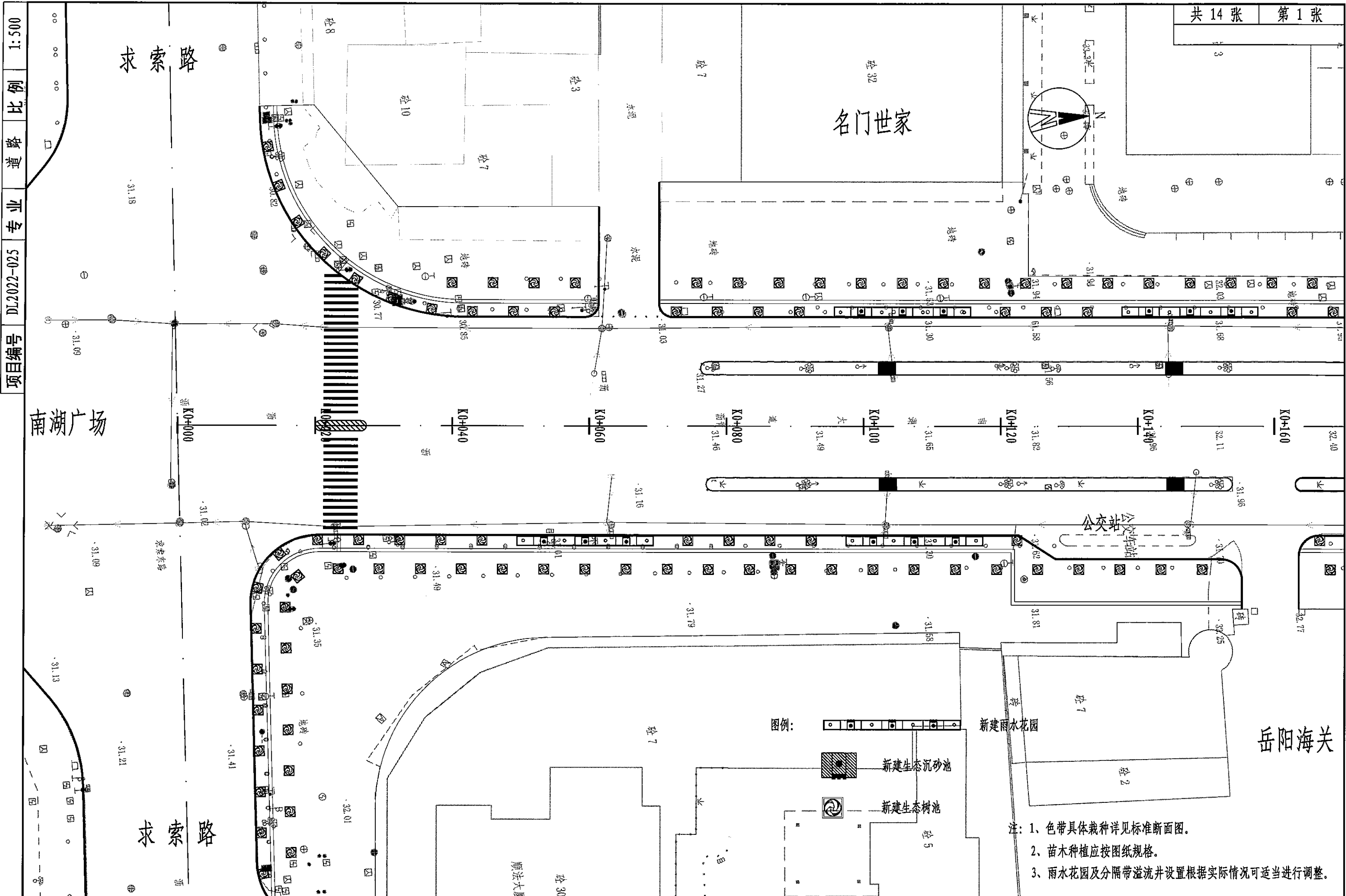
陈亮

图别

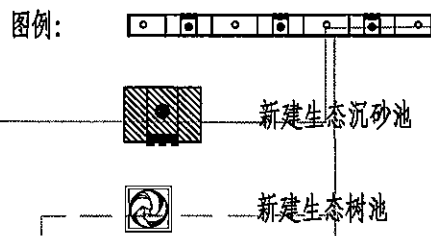
日期

图号

DL-2-2-14



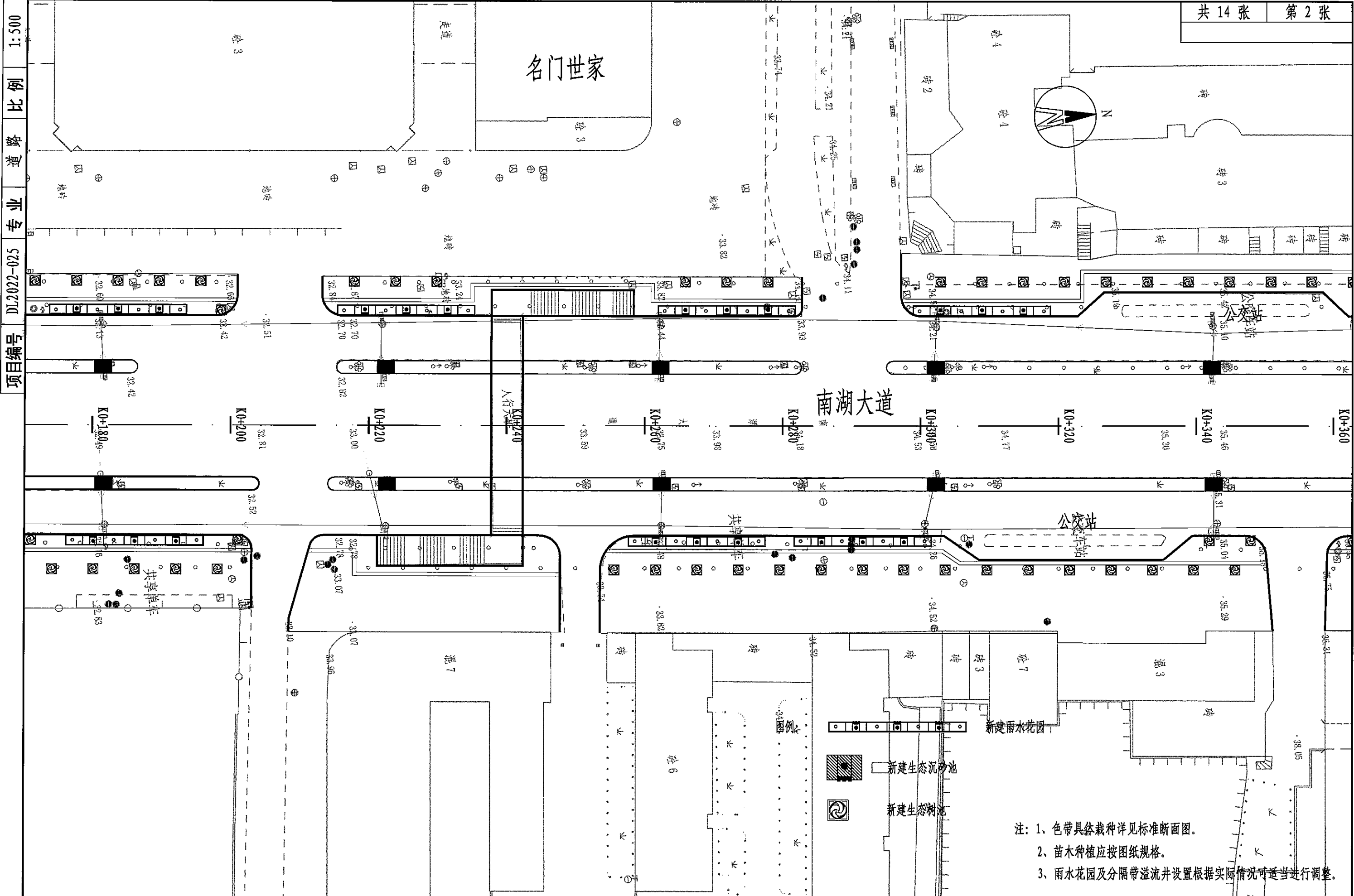
注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。



岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	南湖大道海绵设施平面设计图(一)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-1	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

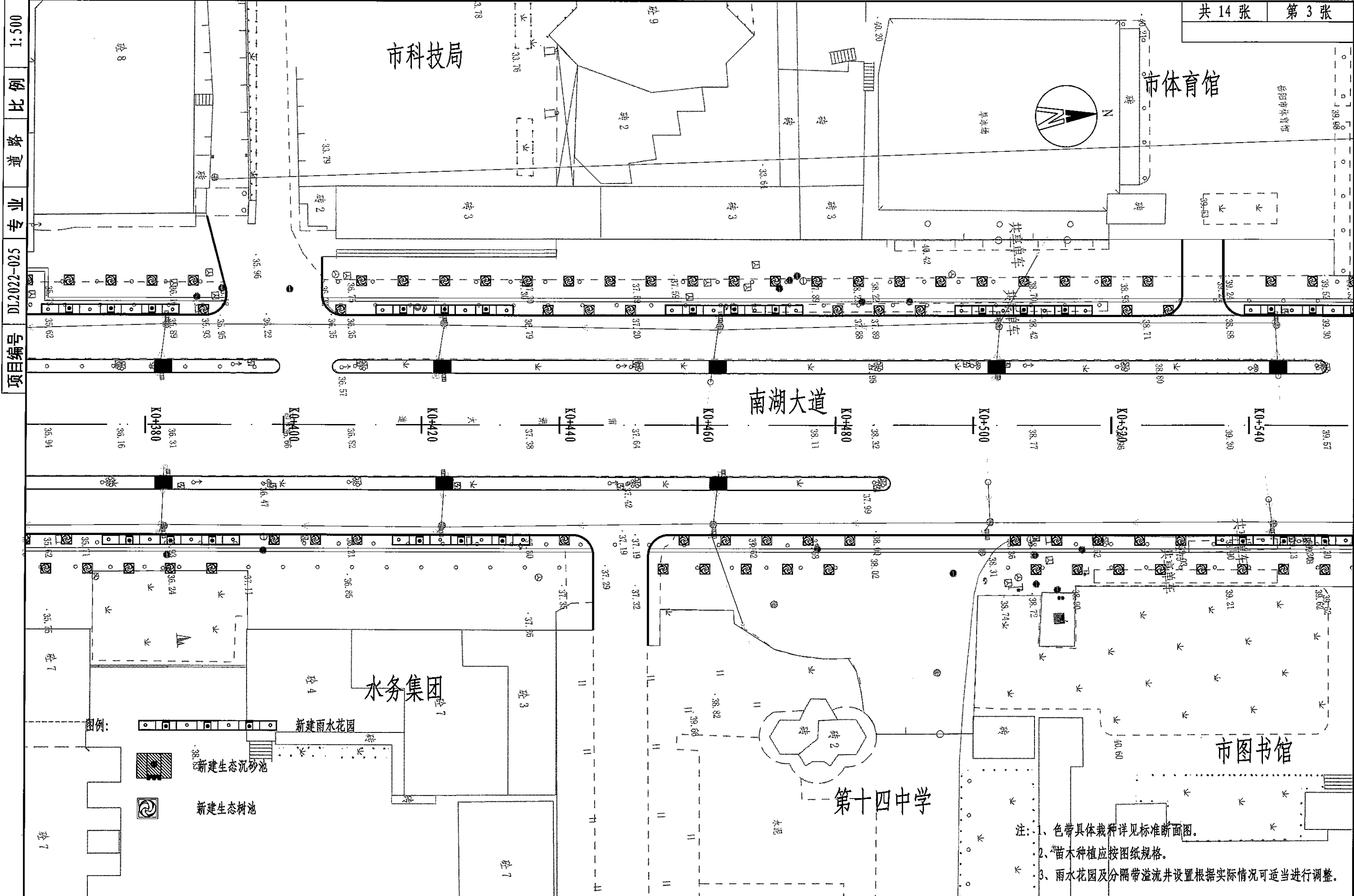


- 注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司

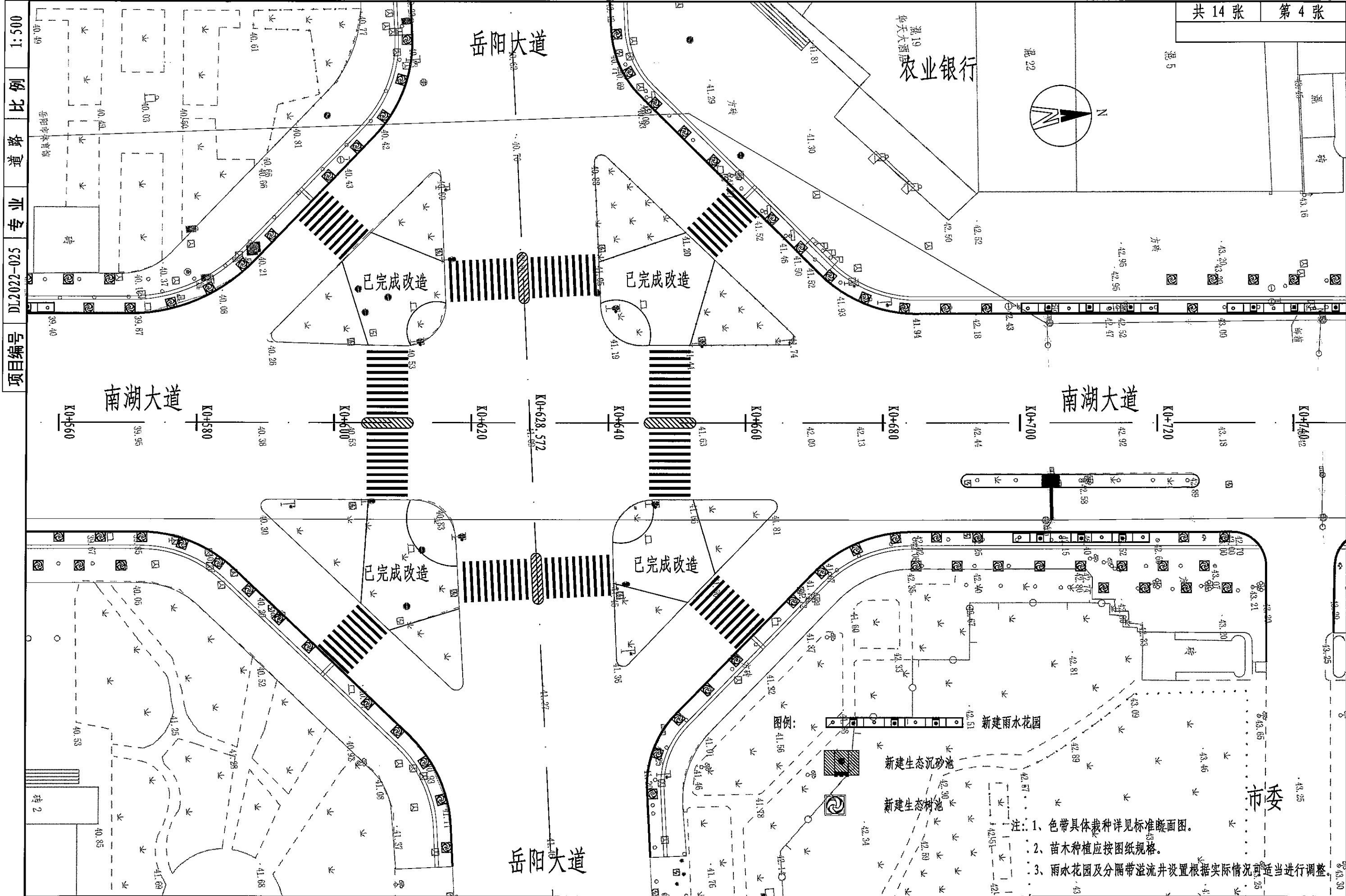
项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	南湖大道海绵设施平面设计图(二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-2	日期	



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

- 注:
- 1、色带具体栽种详见标准断面图。
 - 2、苗木种植应按图纸规格。
 - 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

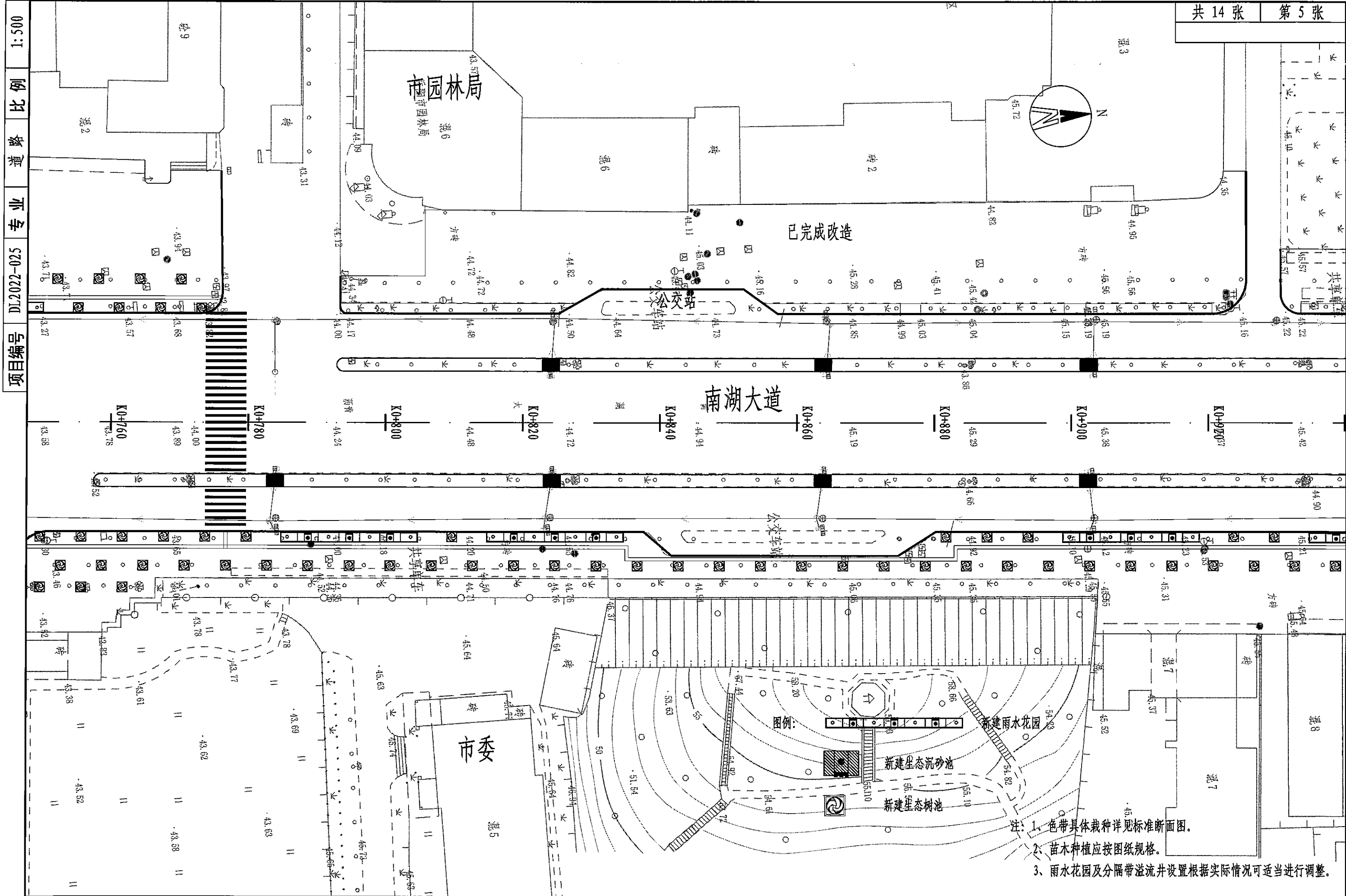
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(三)	校对	胥冈良	胥丹彤	审定	黄伟	图号	DL-2-3-3		日期	



注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

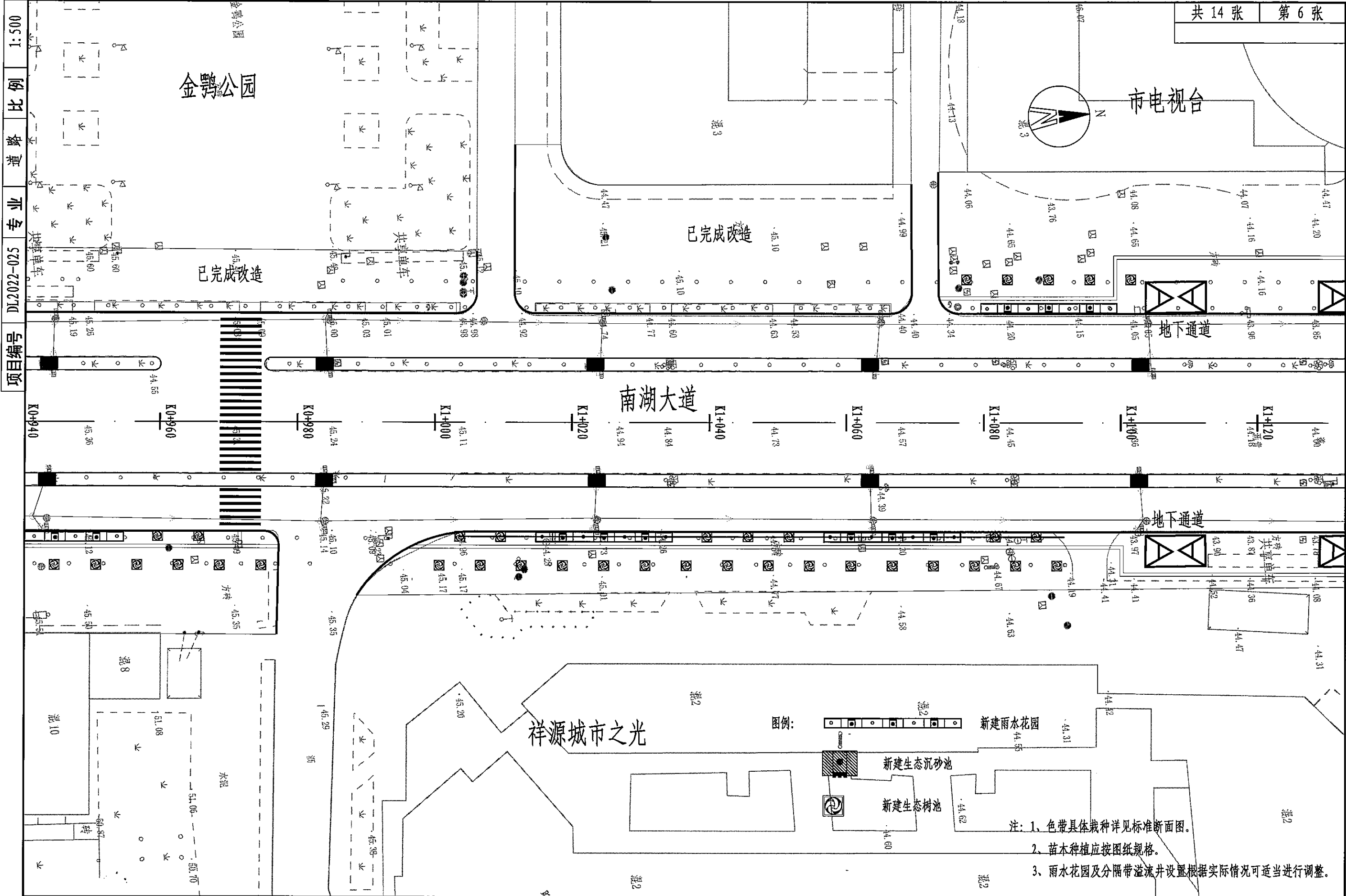
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(四)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-4	日期	



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司

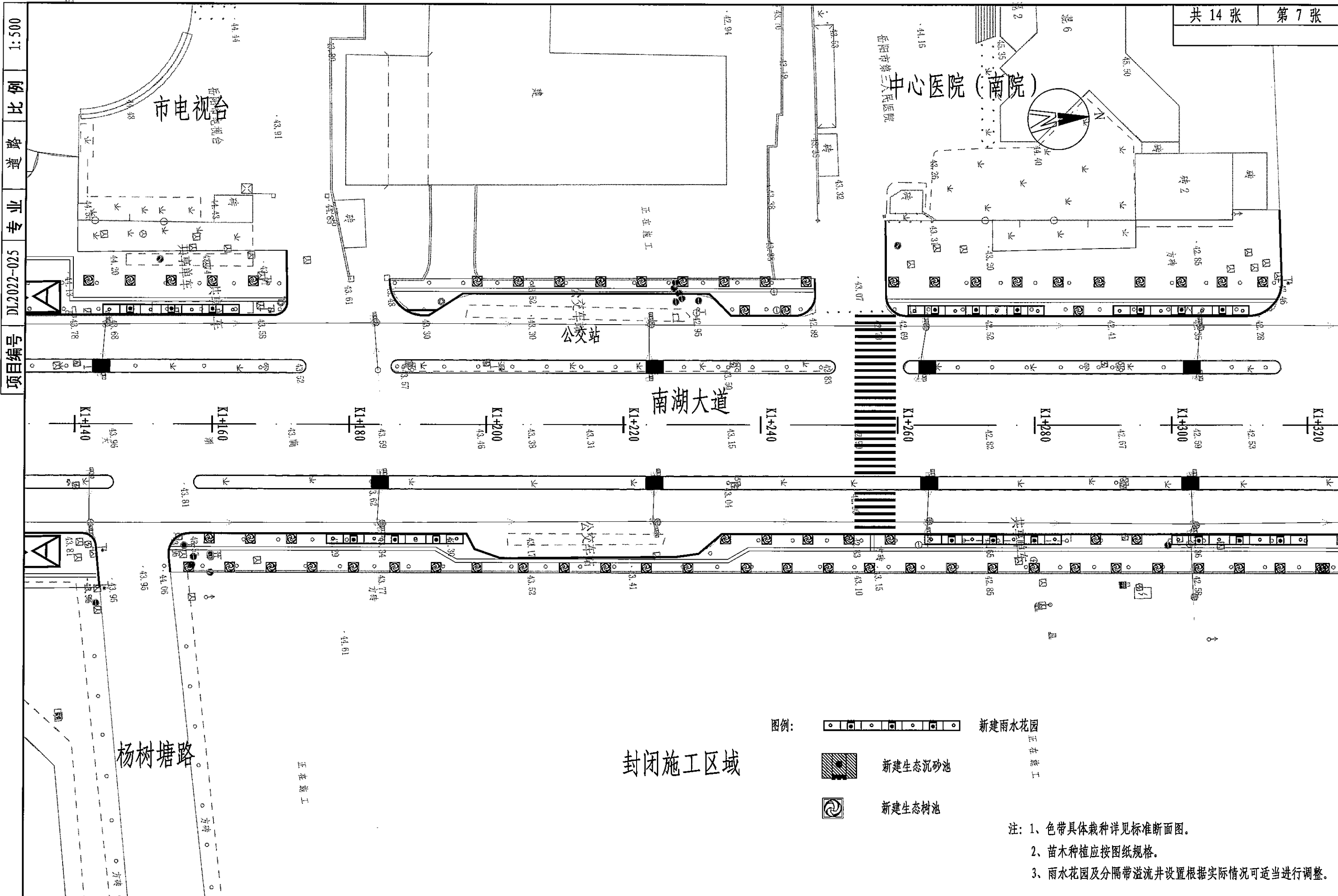
项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	南湖大道海绵设施平面设计图(五)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-5	日期	



- 注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(六)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-6	日期	

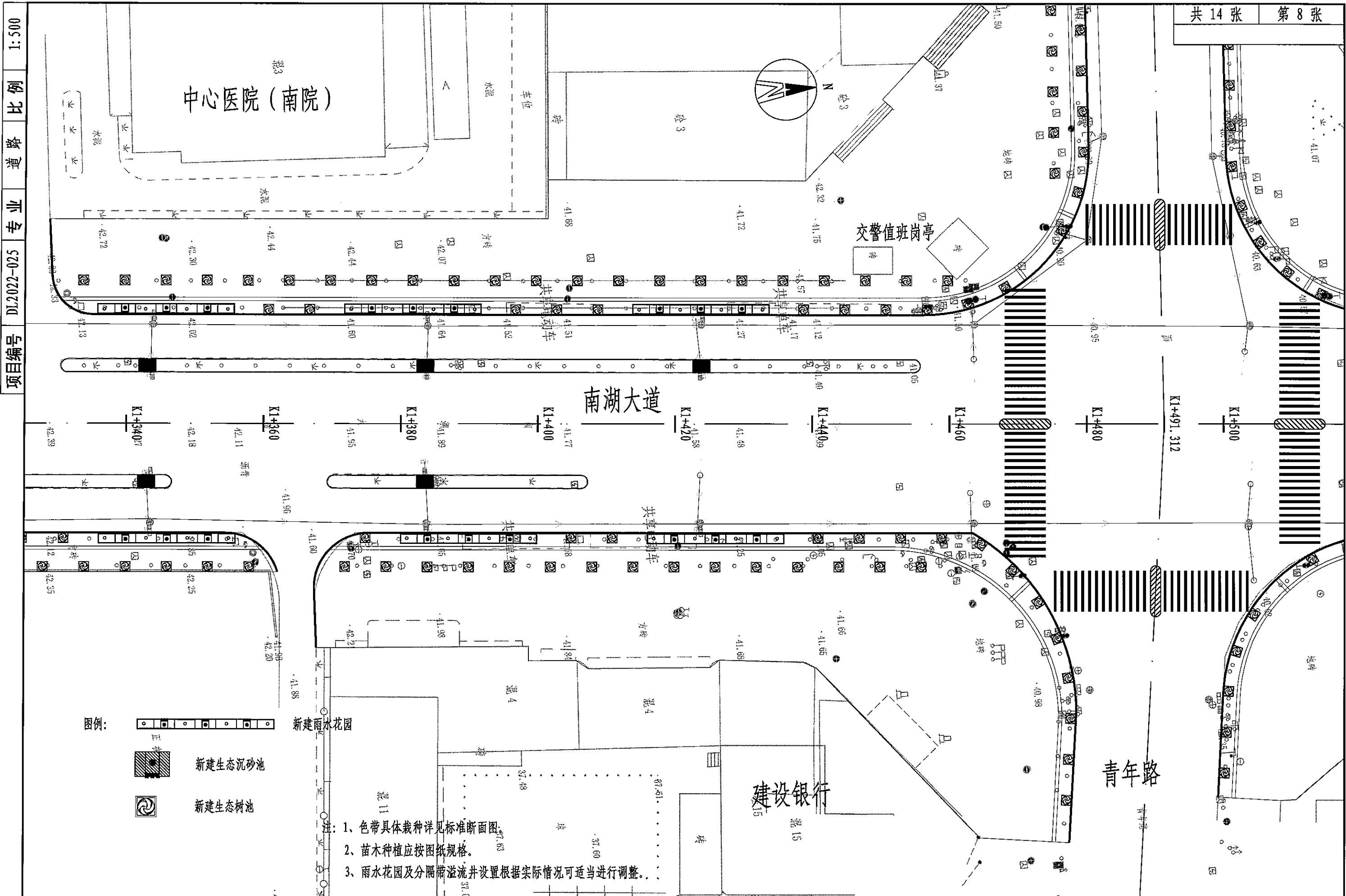
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司

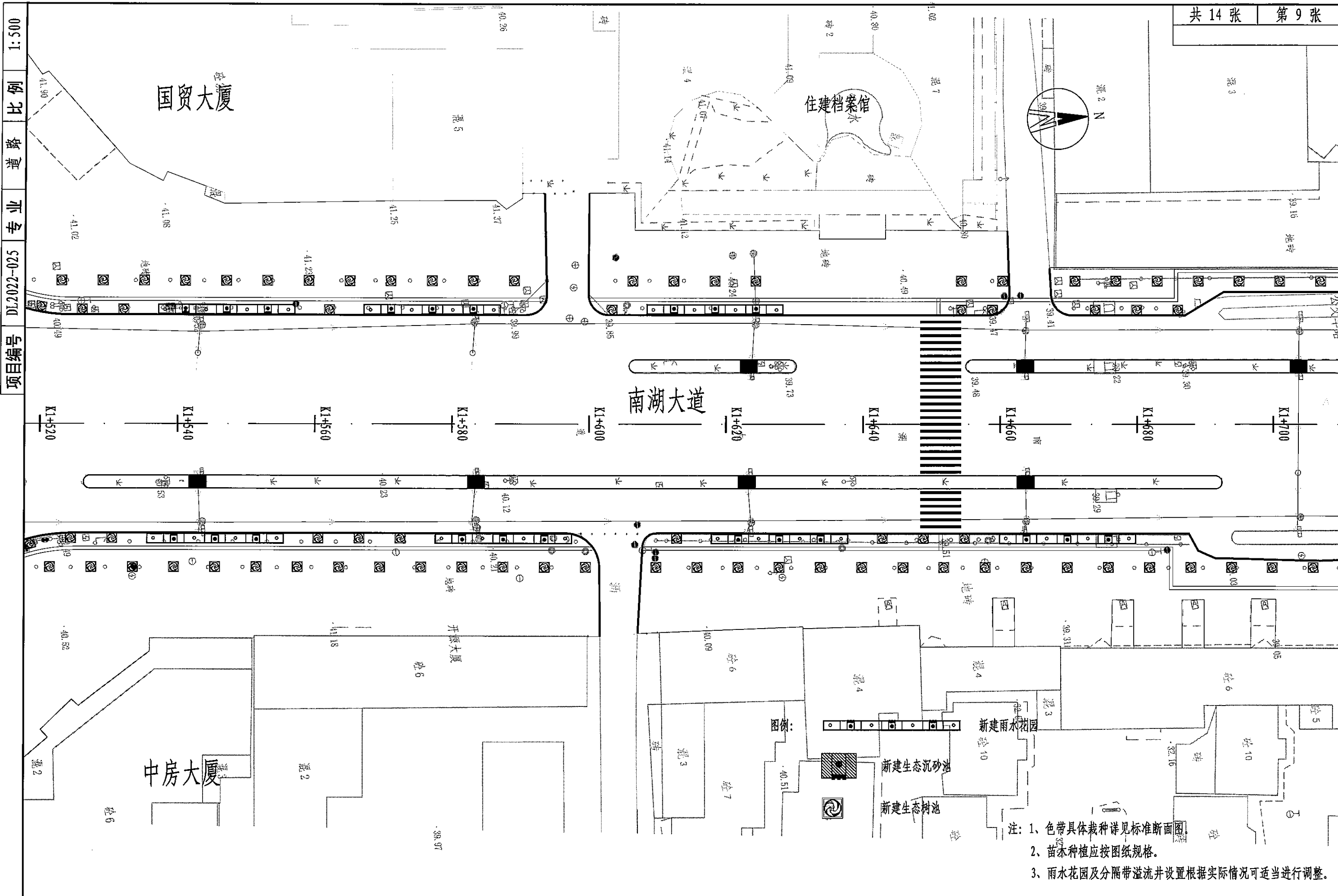
项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	南湖大道海绵设施平面设计图(七)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-7	日期	



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

注: 1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

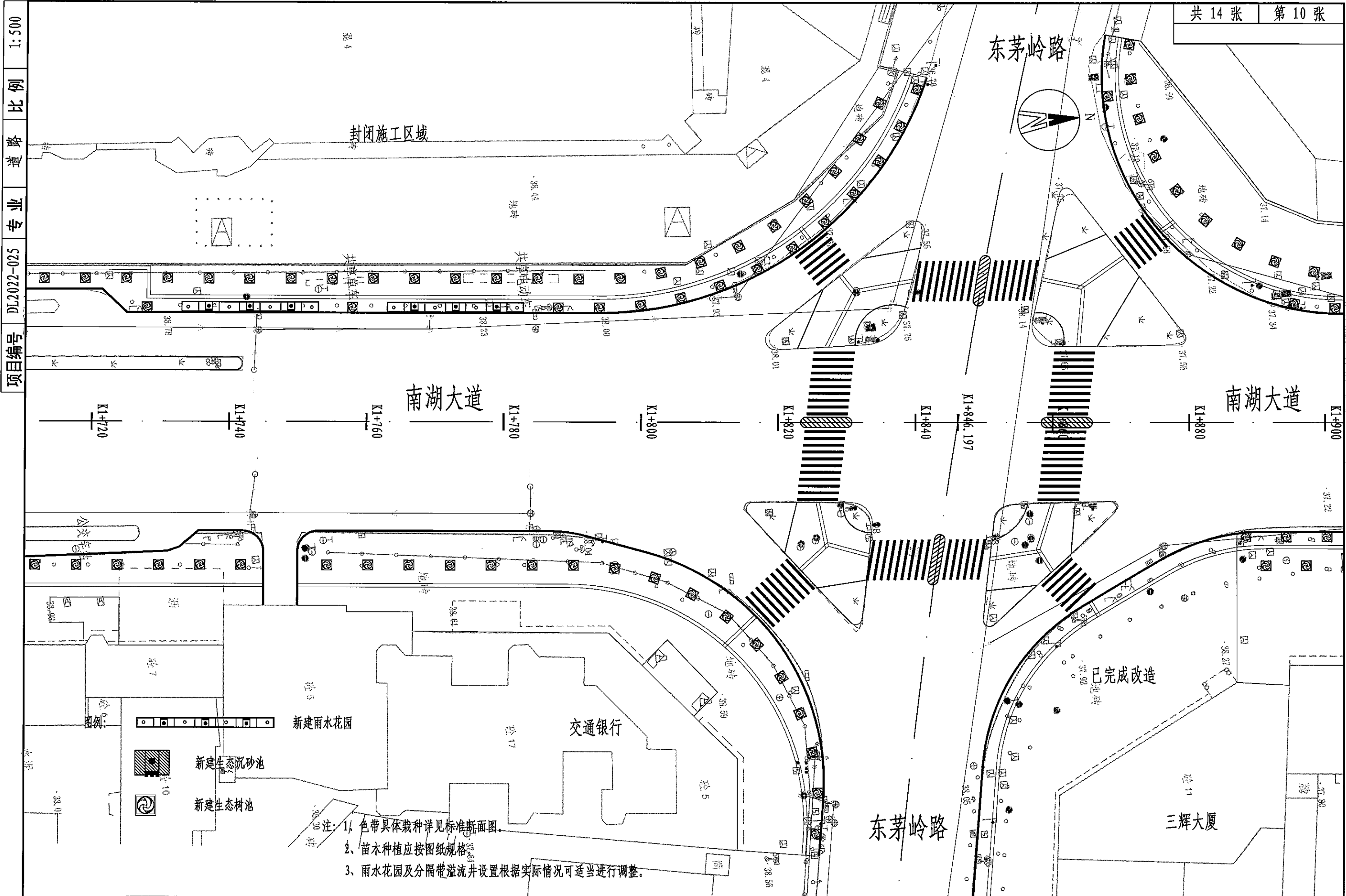
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目		设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(八)		校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	黄伟	图号	DL-2-3-8		日期	



- 注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

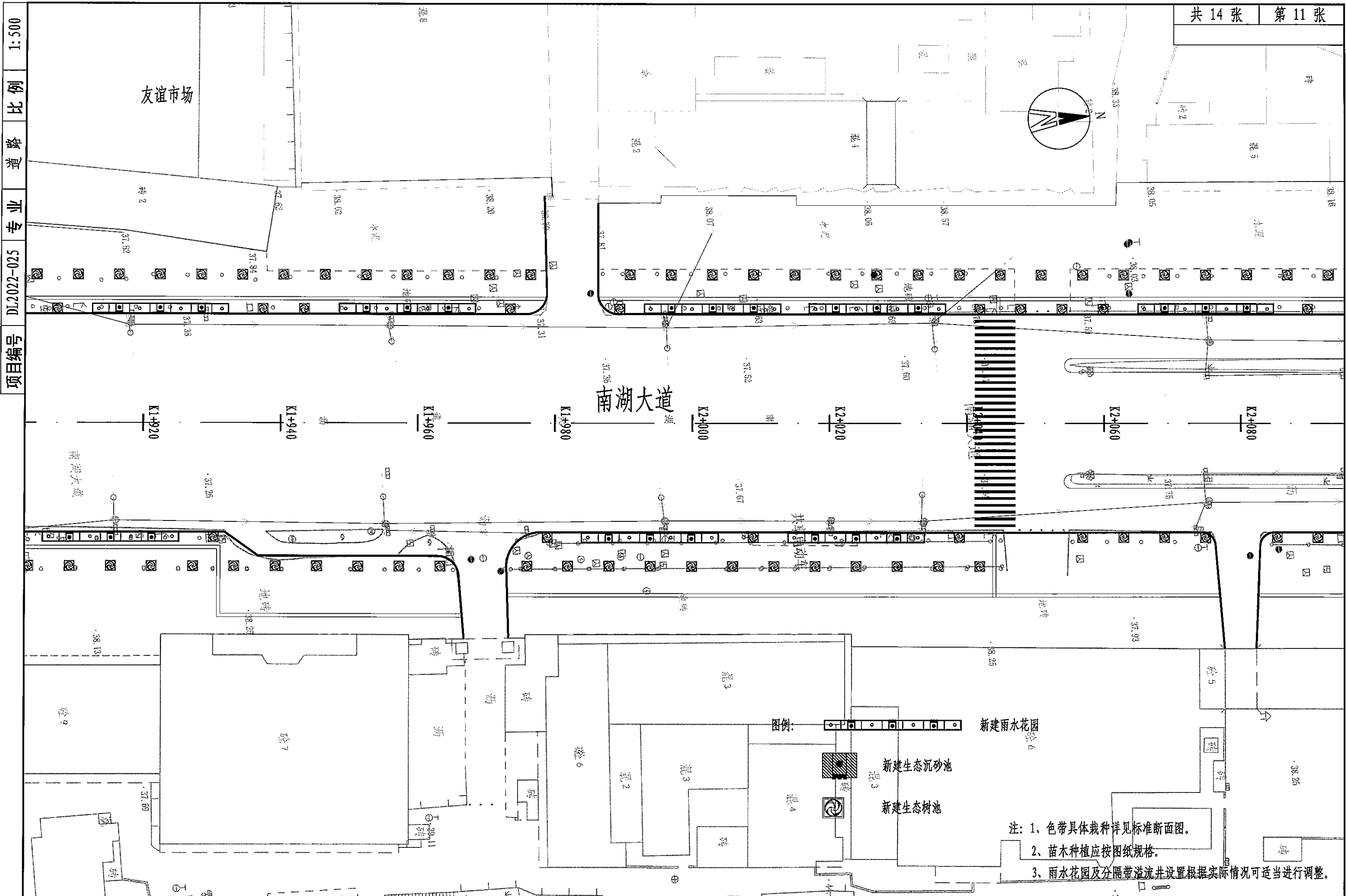
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(九)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-9	日期	



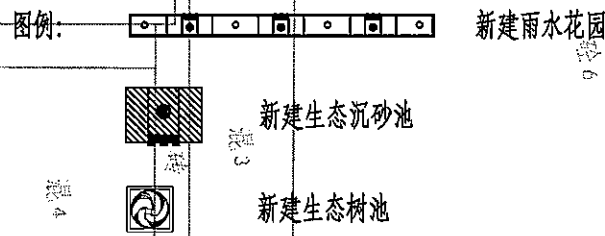
注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(十)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-10	日期	

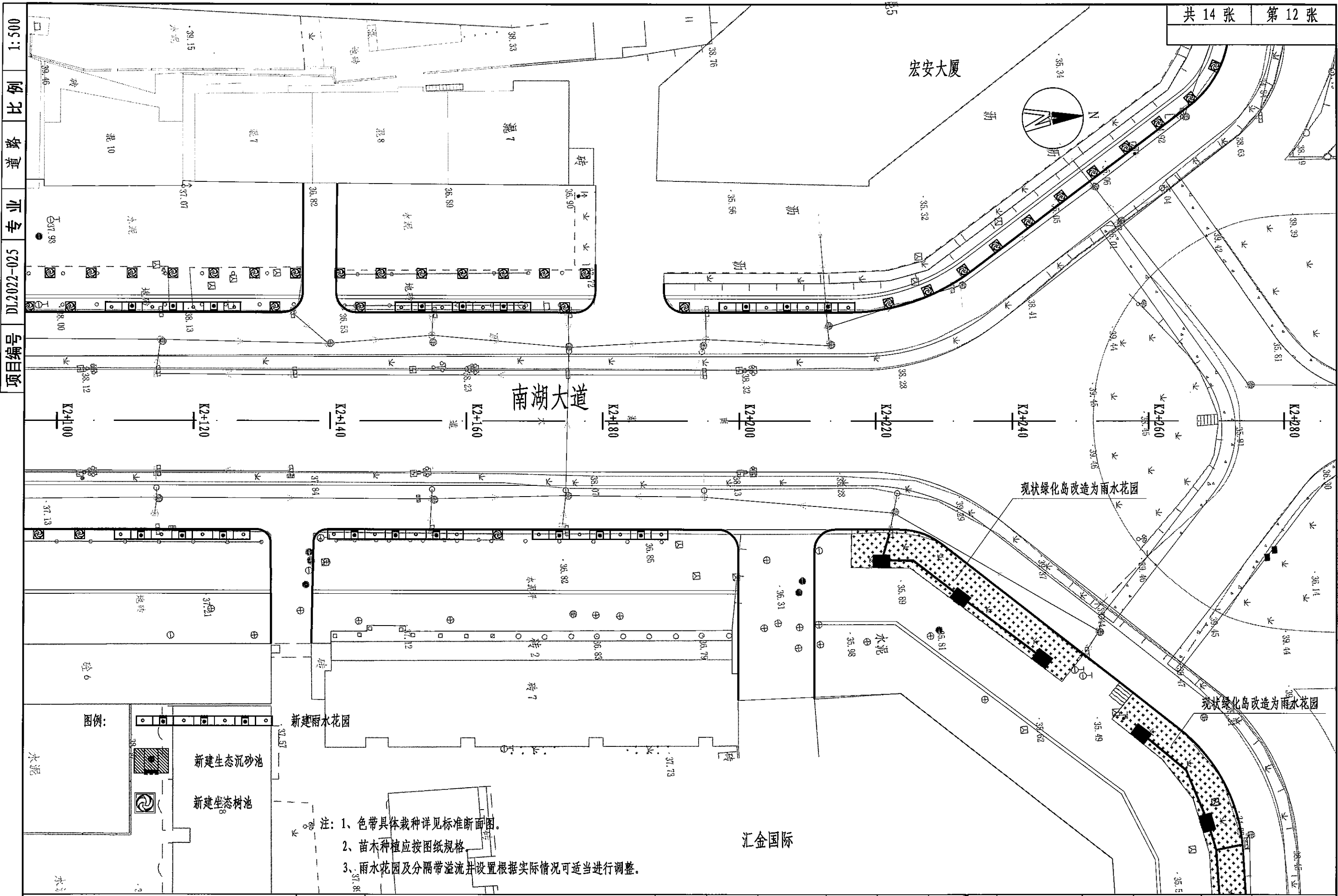


注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。



岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(十一)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-11		日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

图例:

- 新建生态沉砂池
- 新建生态树池

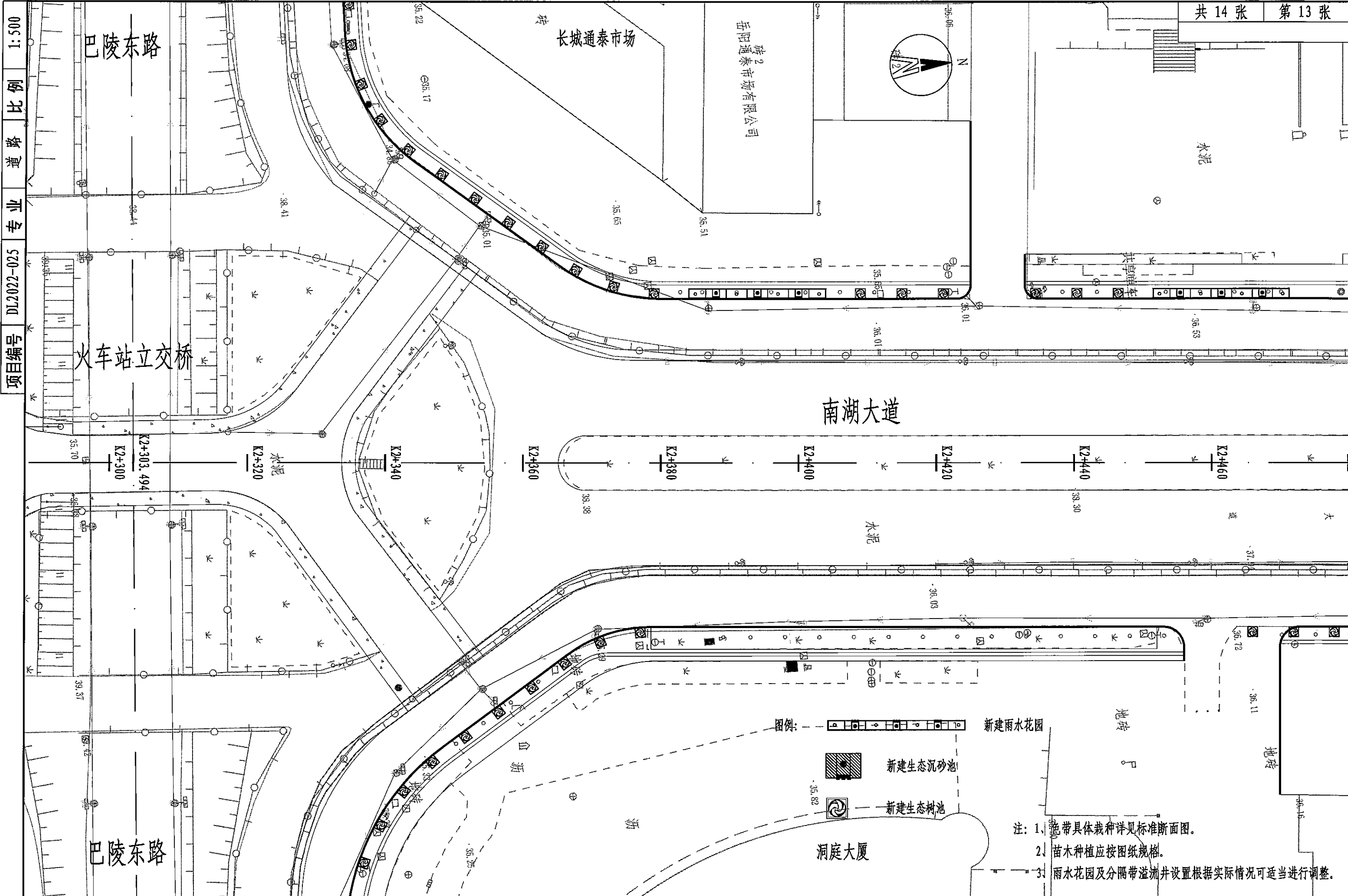
- 注: 1. 色带具体栽种详见标准断面图。
 2. 苗木种植应按图纸规格。
 3. 雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称 市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目
 图名 南湖大道海绵设施平面设计图(十二)

设计 张哲
 校对 胥冈良

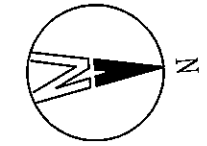
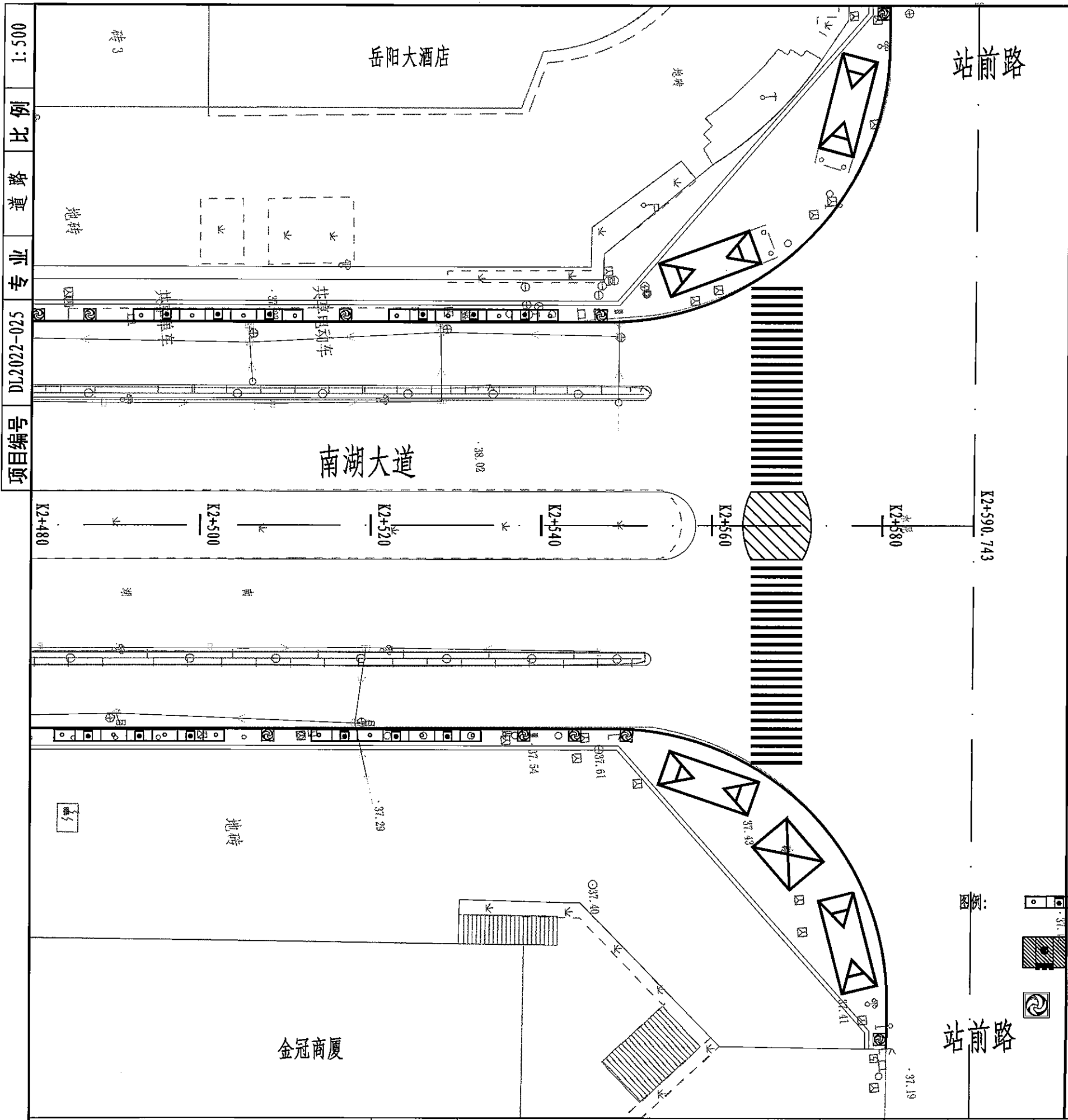
审核 蒋胜广
 审定 黄伟
 项目负责人 陈亮
 图号 DL-2-3-12
 图别
 日期



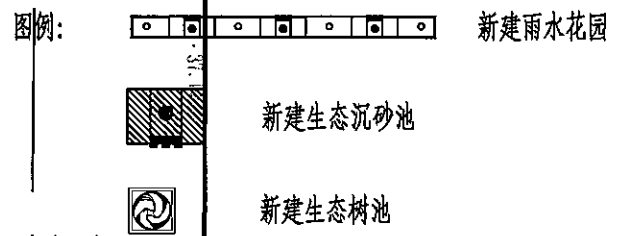
项目编号 DL2022-025 专业 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

- 注：1、选带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(十三)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-13	日期	



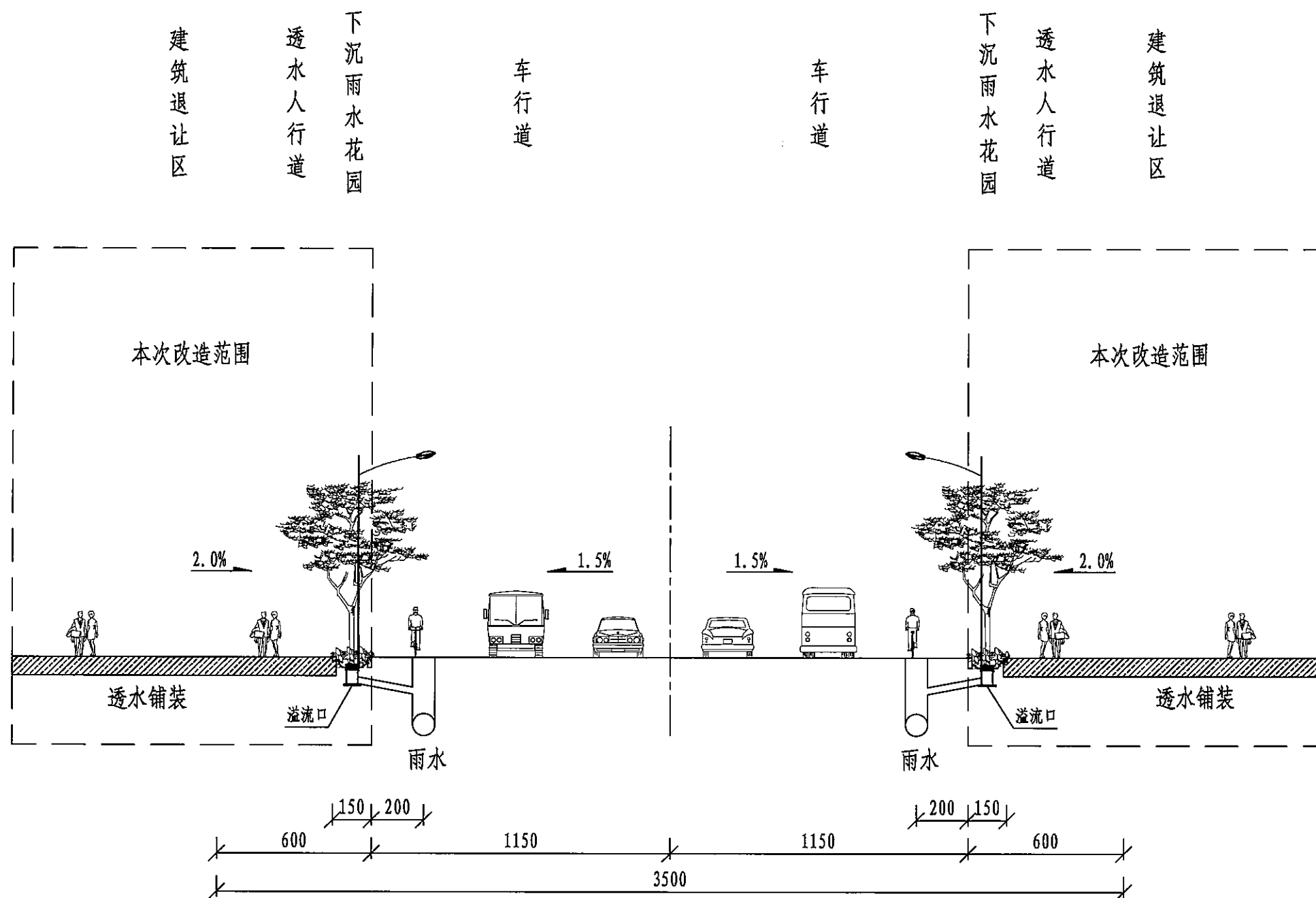
岳阳火车站



注: 1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园及分隔带溢流井设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	南湖大道海绵设施平面设计图(十四)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-2-3-14	日期	



道路标准横断面图

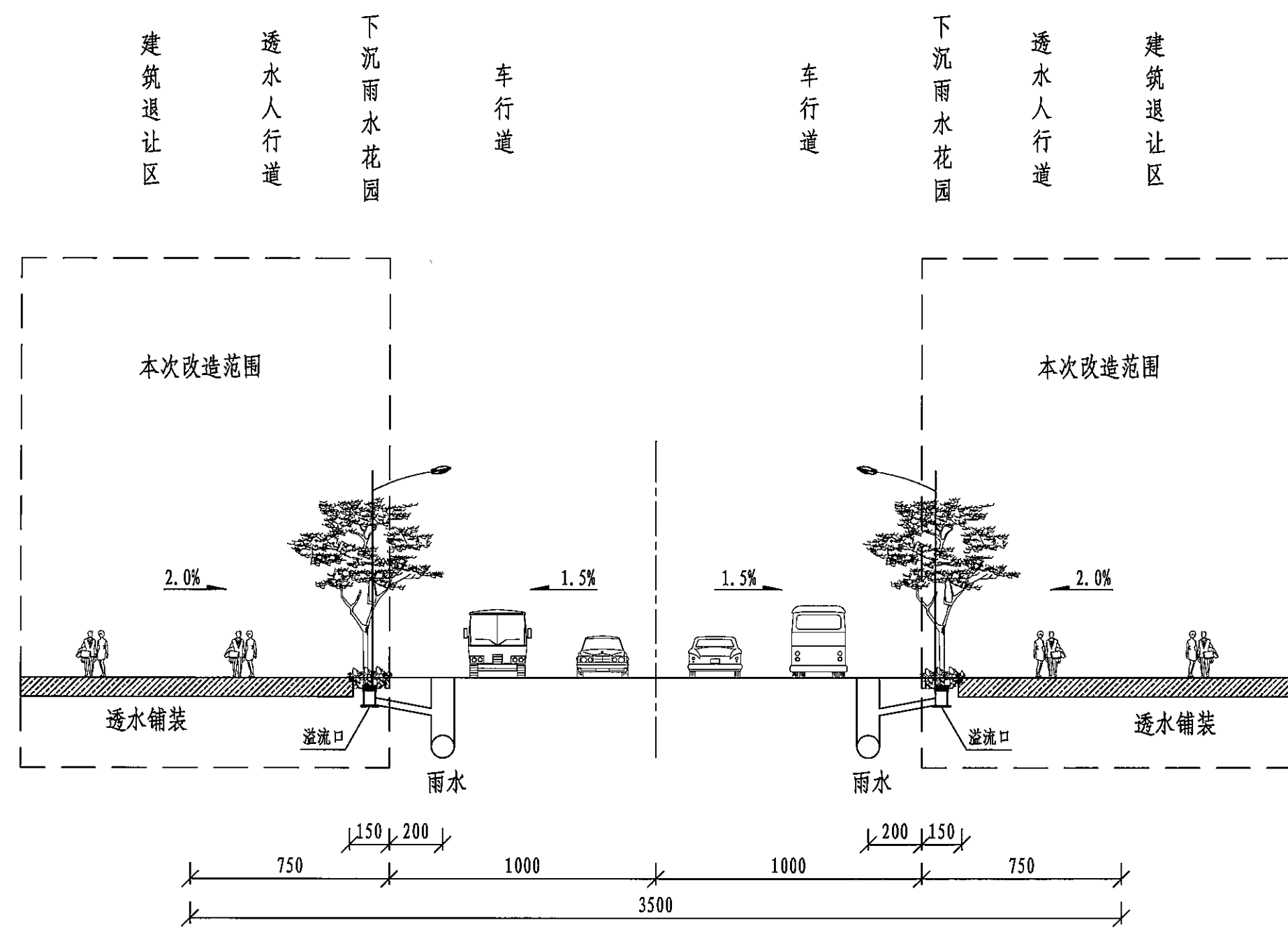
(岳阳大道-五里牌路)

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及建筑退让区域。
3. 本图中管线位置、绿化、路灯仅为示意。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路道路标准横断面图(一)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-1-1	日期	

比例
道路
专业
DL2022-025
项目编号

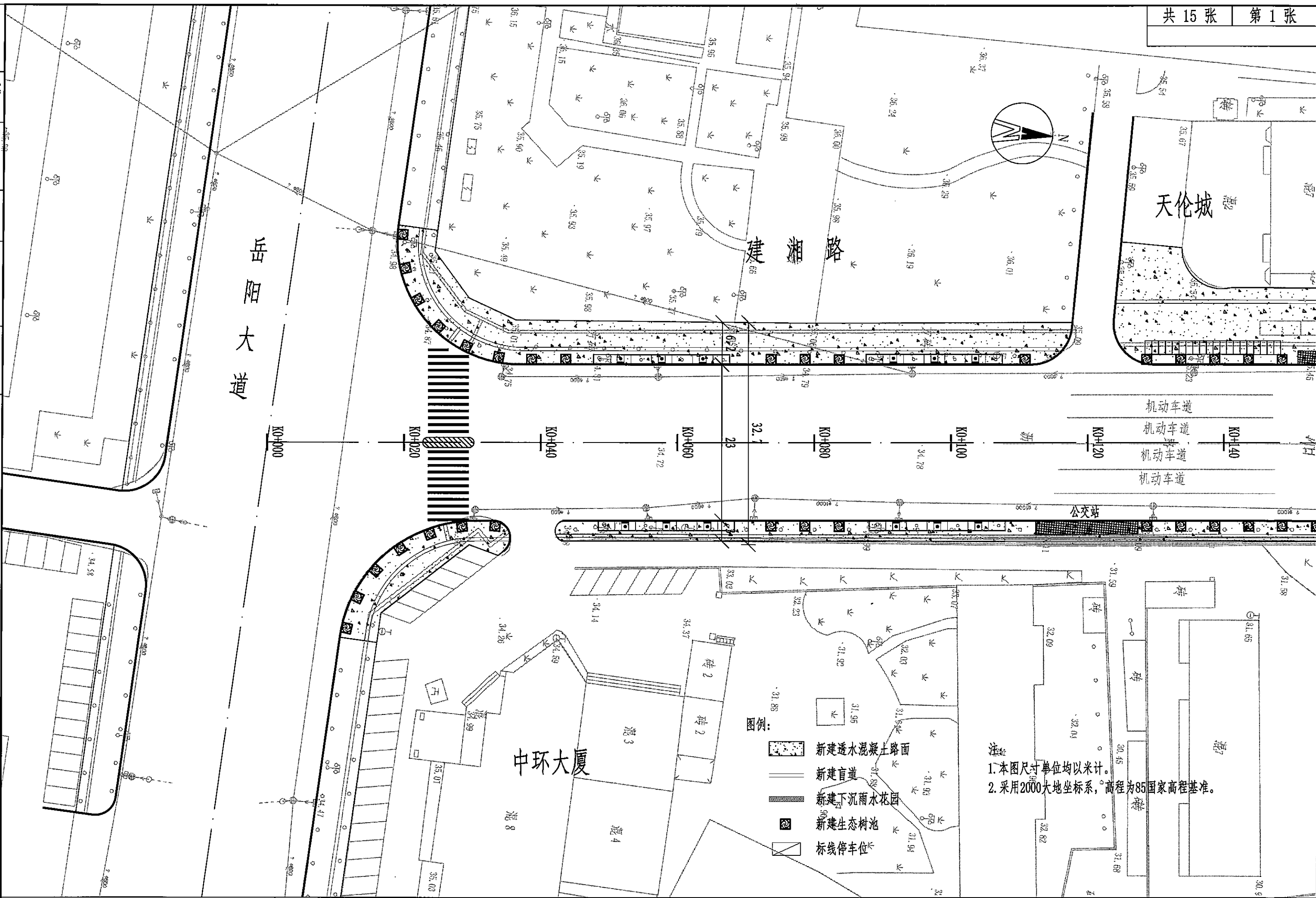


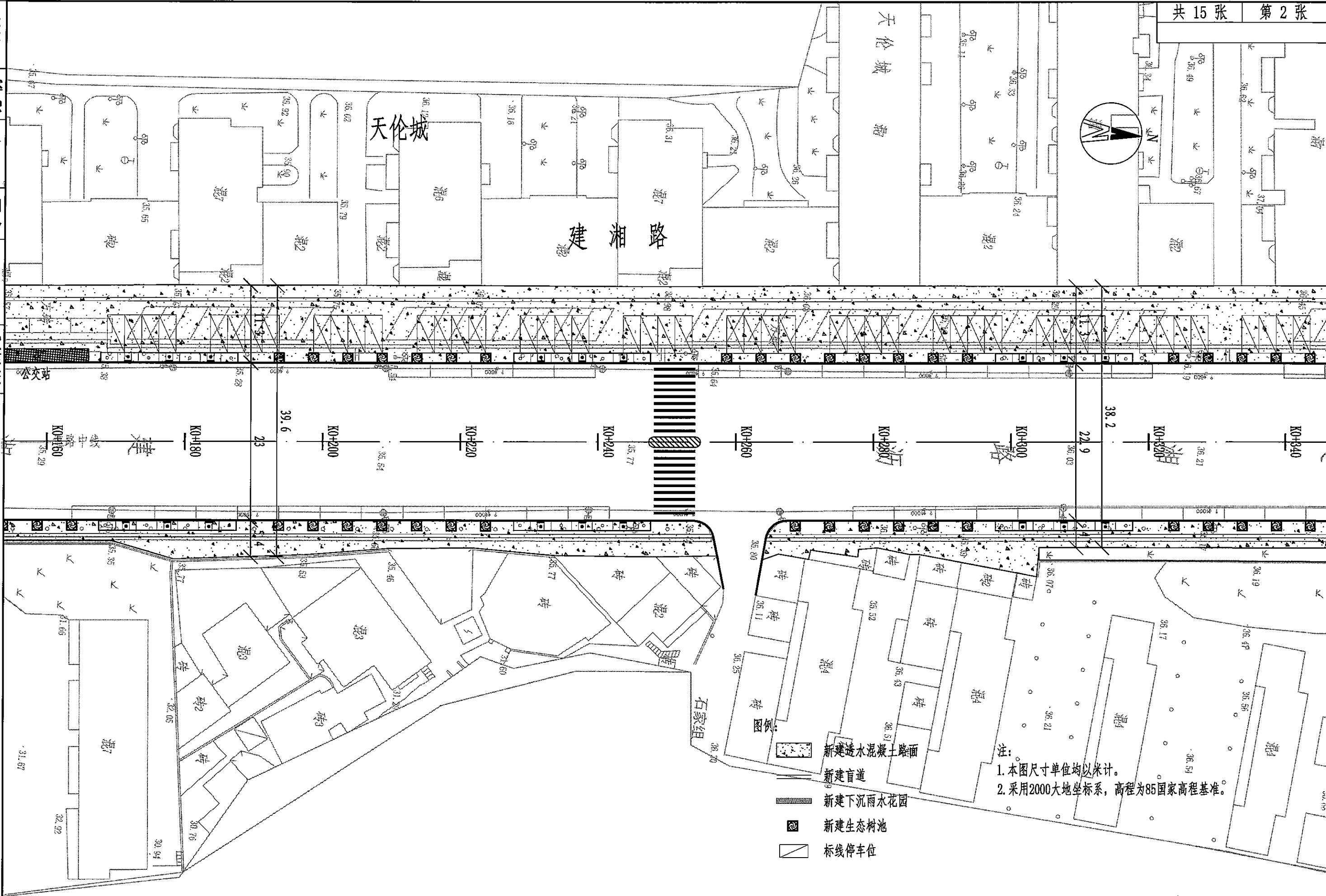
道路标准横断面图
(五里牌路-洞庭大道)

- 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及建筑退让区域。
 3. 本图中管线位置、绿化、路灯仅为示意。

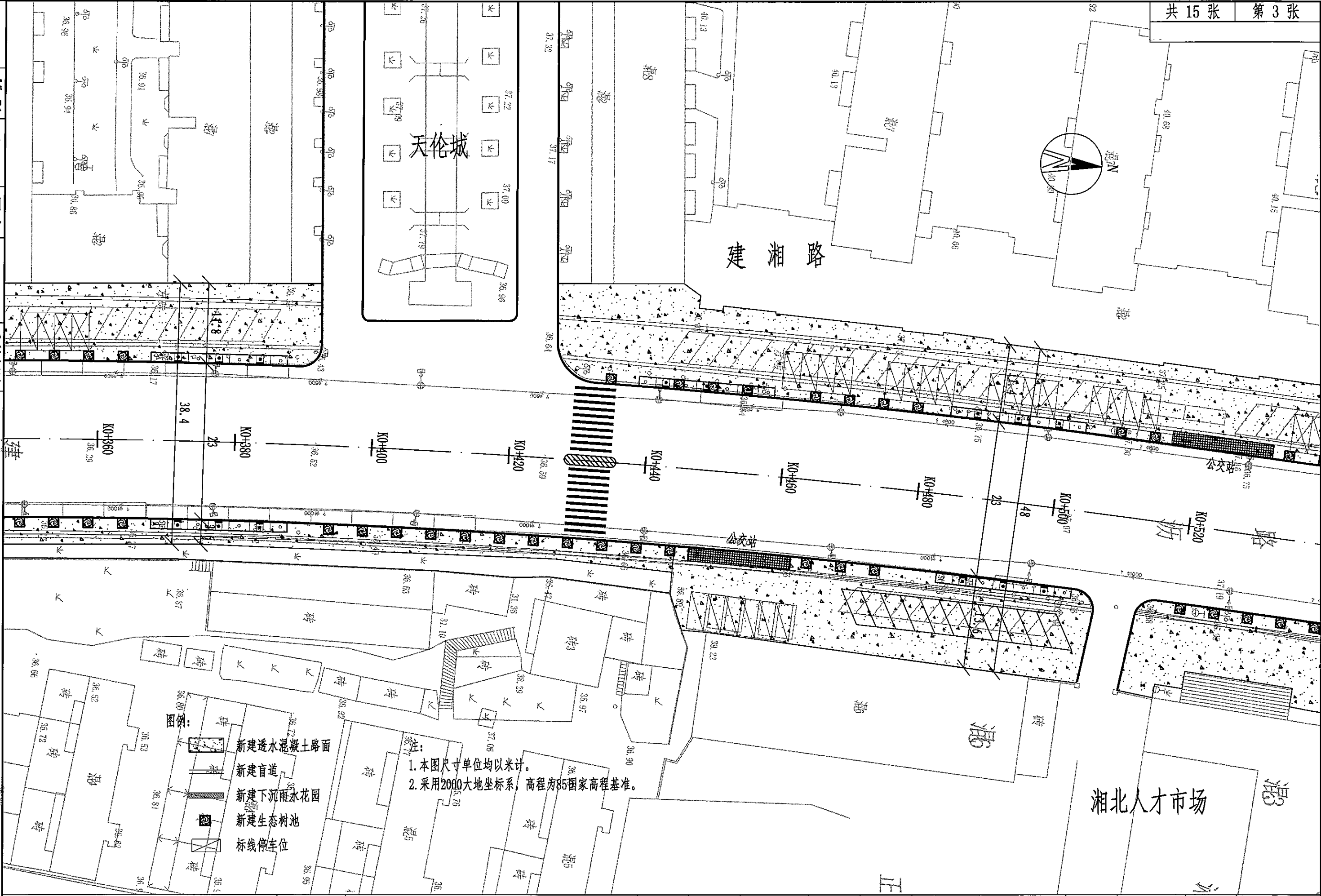
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	陈亮	审核	蒋胜广	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	建湘路道路标准横断面图(二)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	黄伟	图号	DL-3-1-2		日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

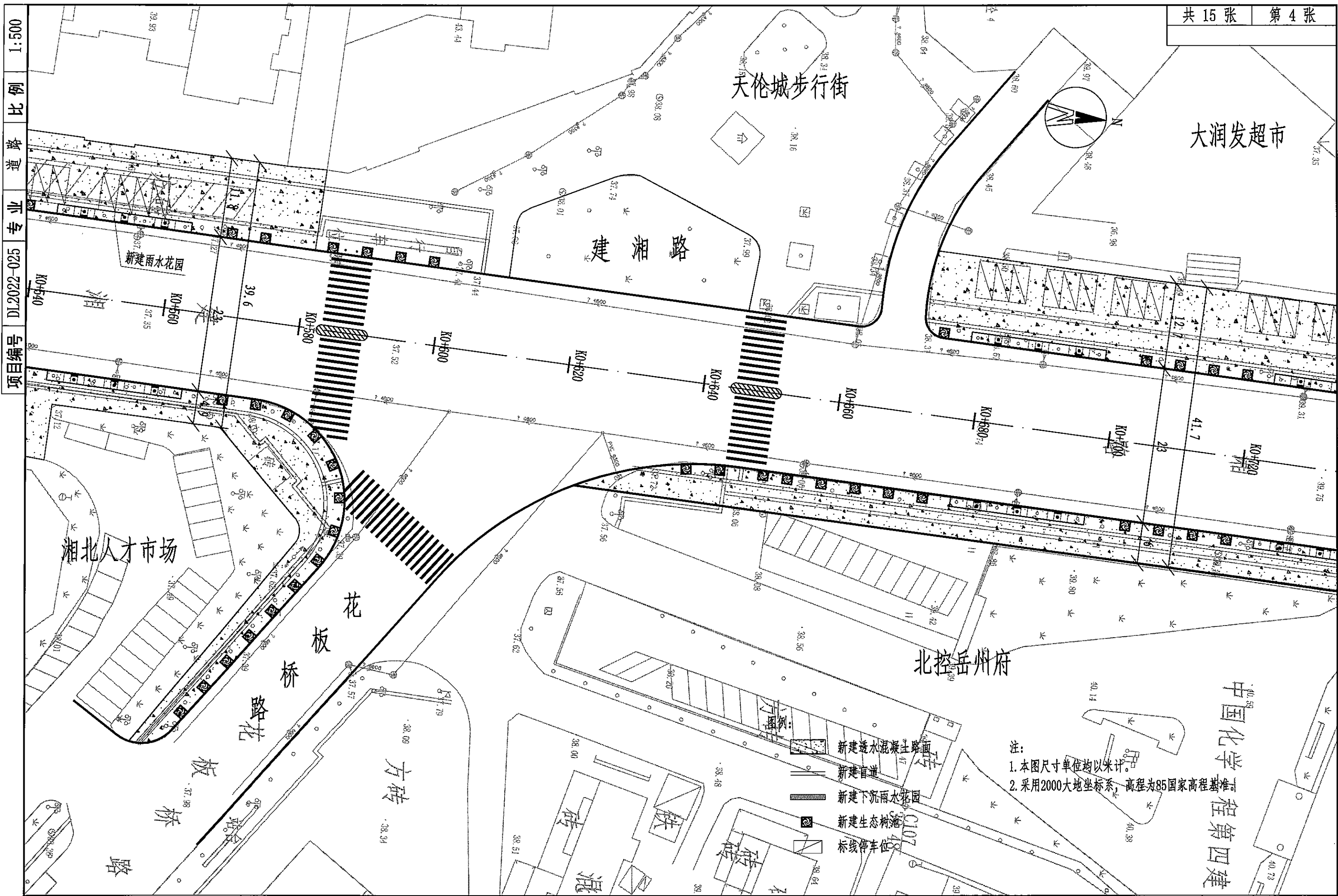




岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-2	日期	



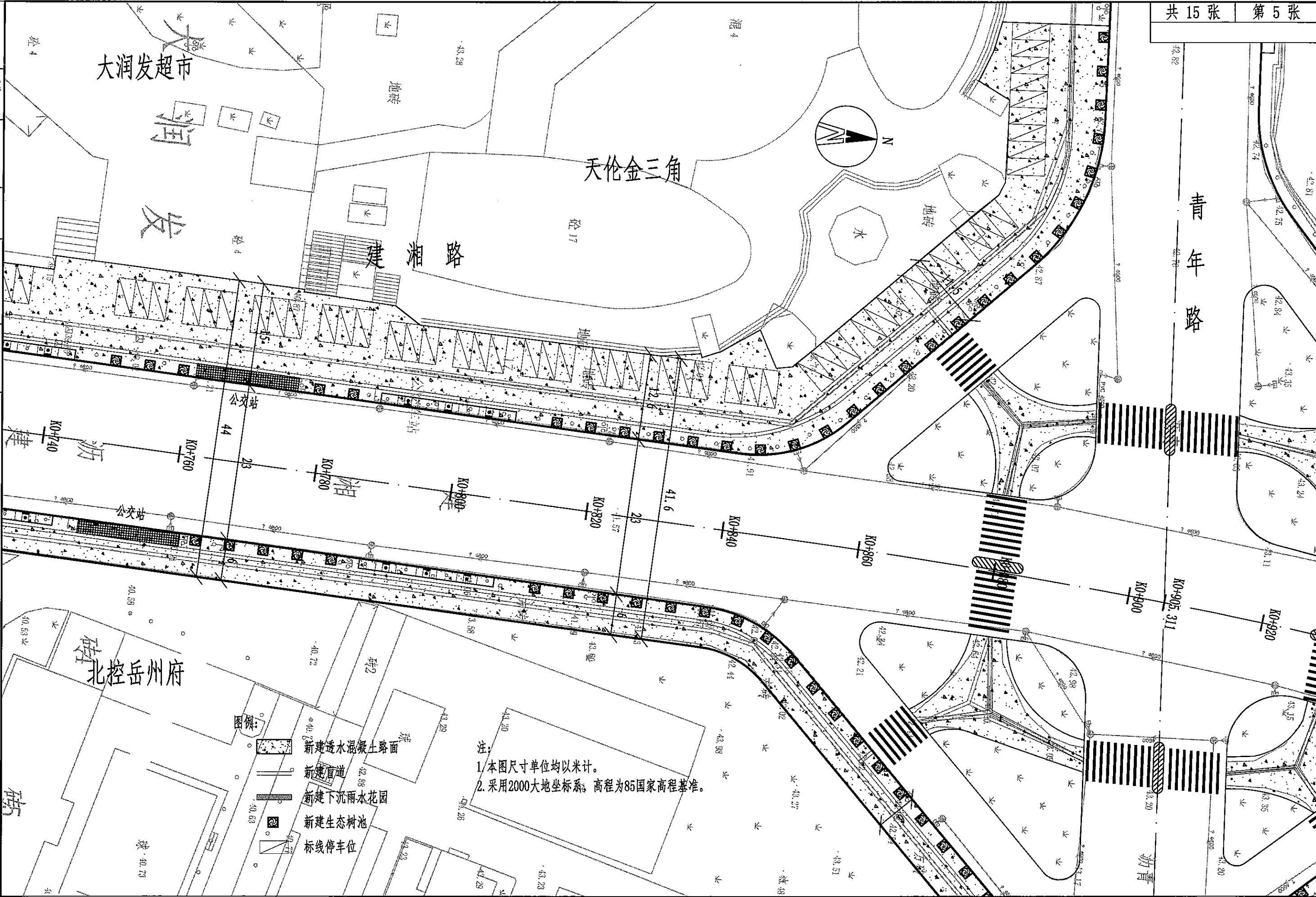
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(三)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-3	日期	



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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(四)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-4	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建下沉雨水花园
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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。

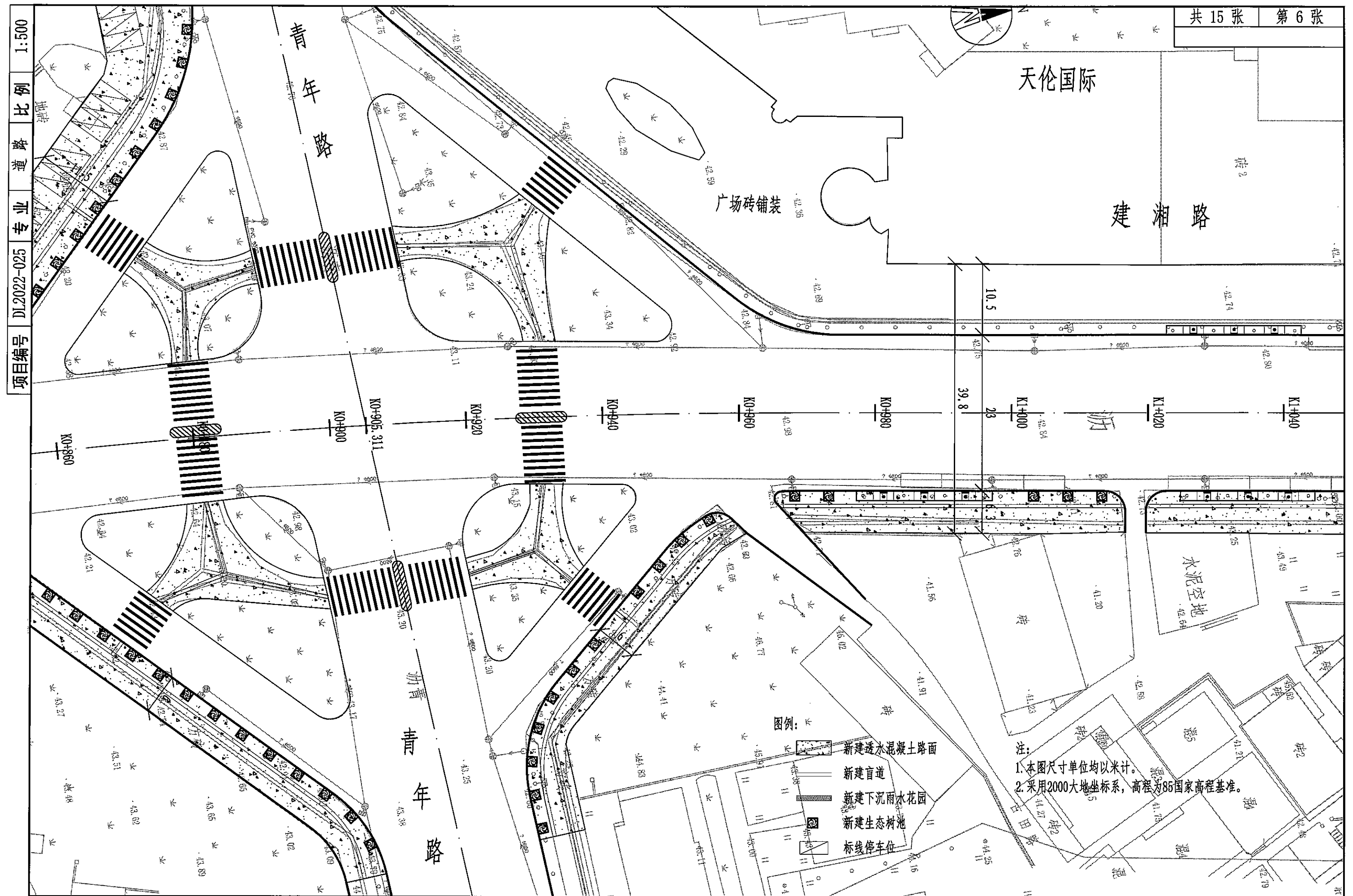
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(五)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-5	日期	

天伦国际

建湘路

青年路

广场砖铺装



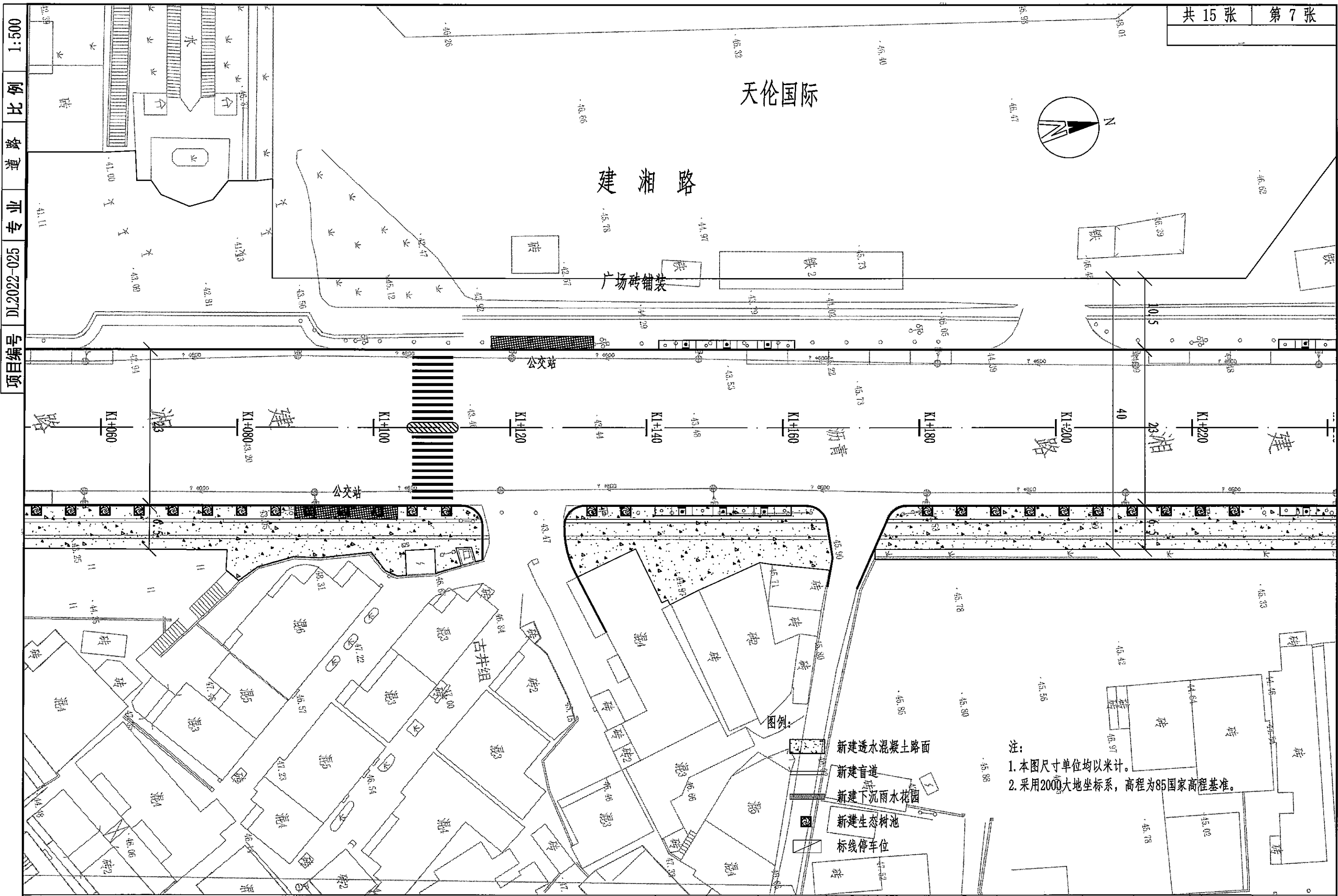
- 新建透水混凝土路面
- 新建盲道
- 新建下沉雨水花园
- 新建生态树池
- 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(六)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-6	日期

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

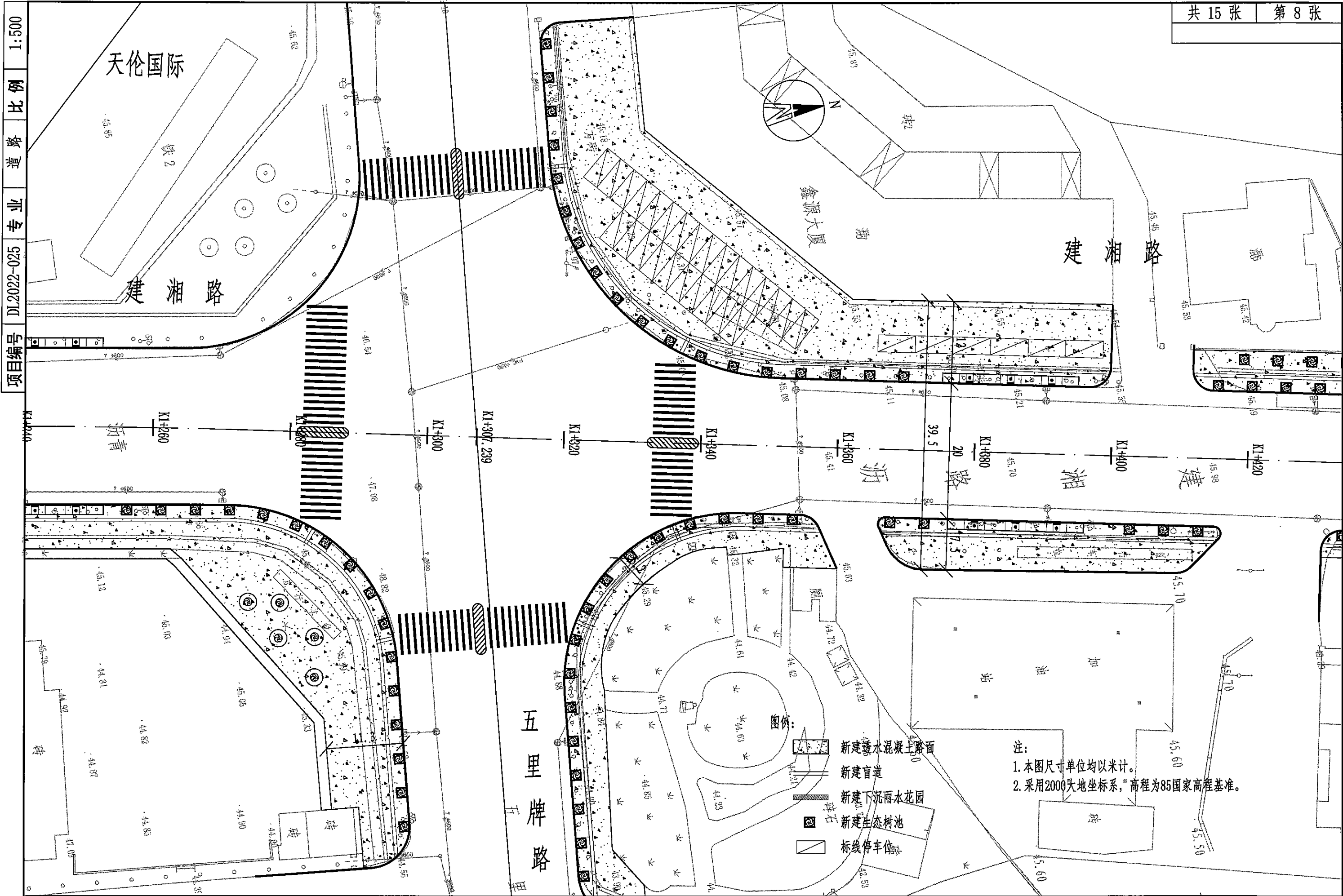


注：
 1. 本图尺寸单位均以米计。
 2. 采用2000大地坐标系，高程为85国家高程基准。

- 图例：
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建下沉雨水花园
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(七)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-7	日期	

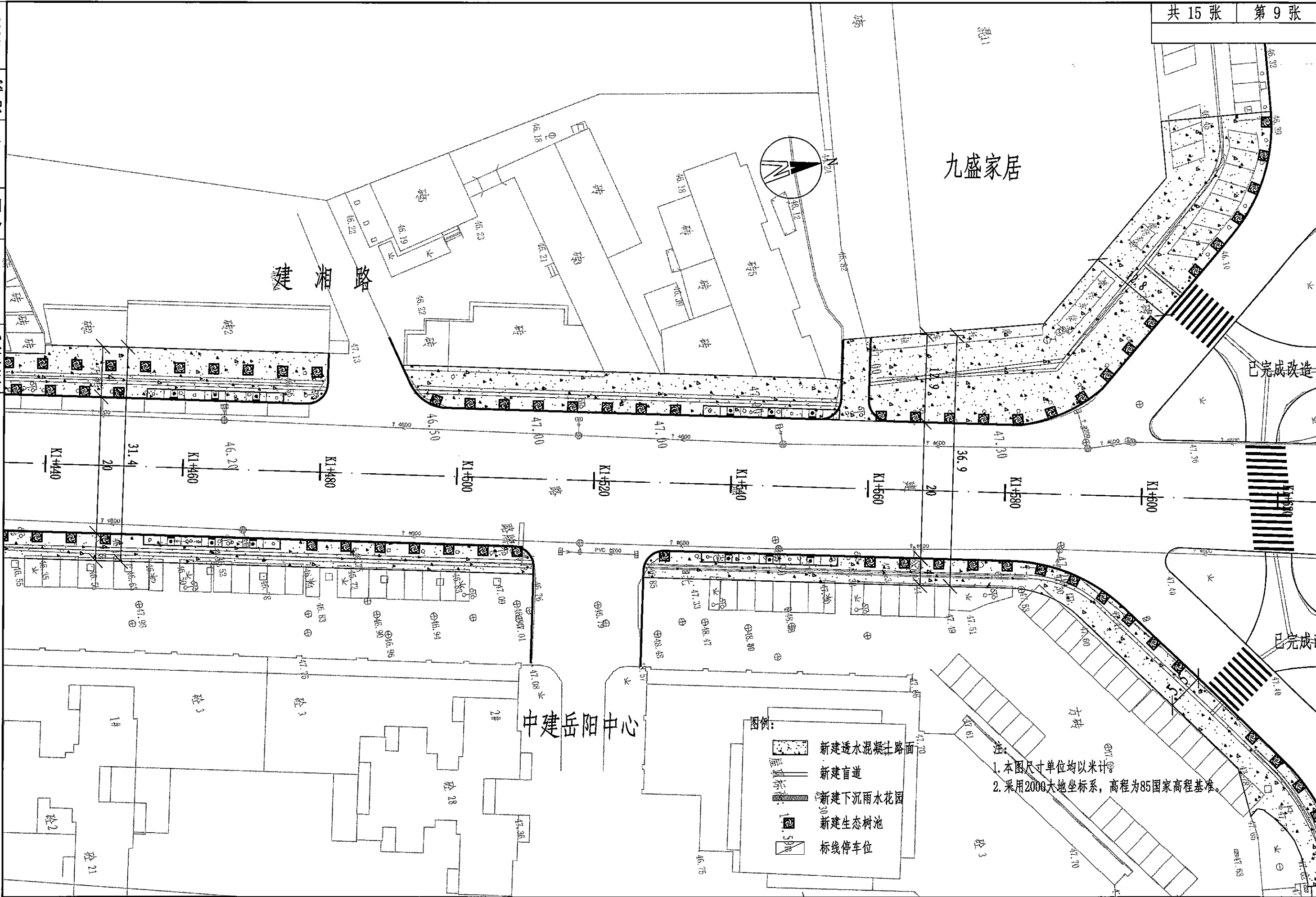


项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建下沉雨水花园
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(八)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-8	日期	



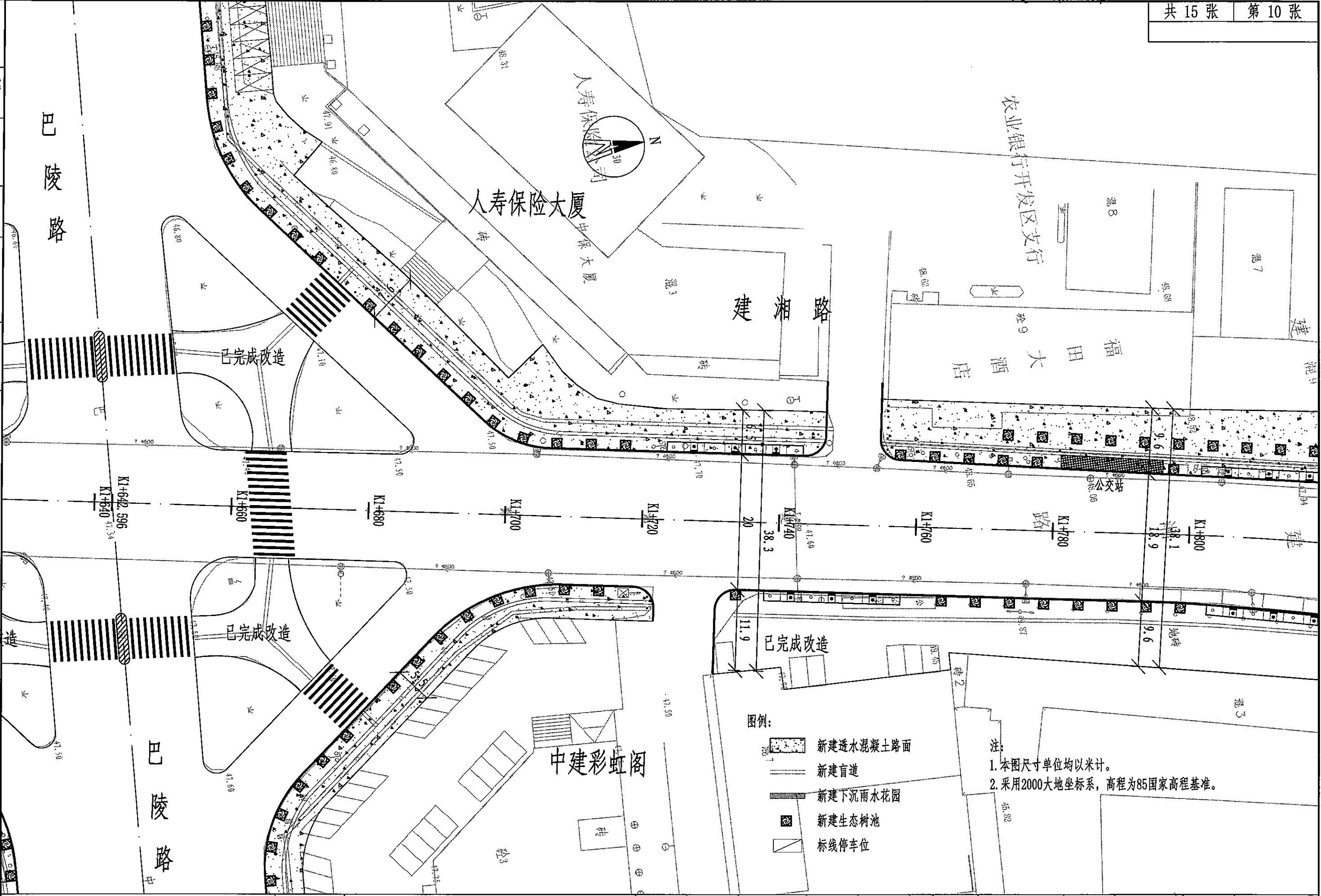
图例:

- 新建透水混凝土路面
- 新建盲道
- 新建下沉雨水花园
- 新建生态树池
- 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(九)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-9	日期	

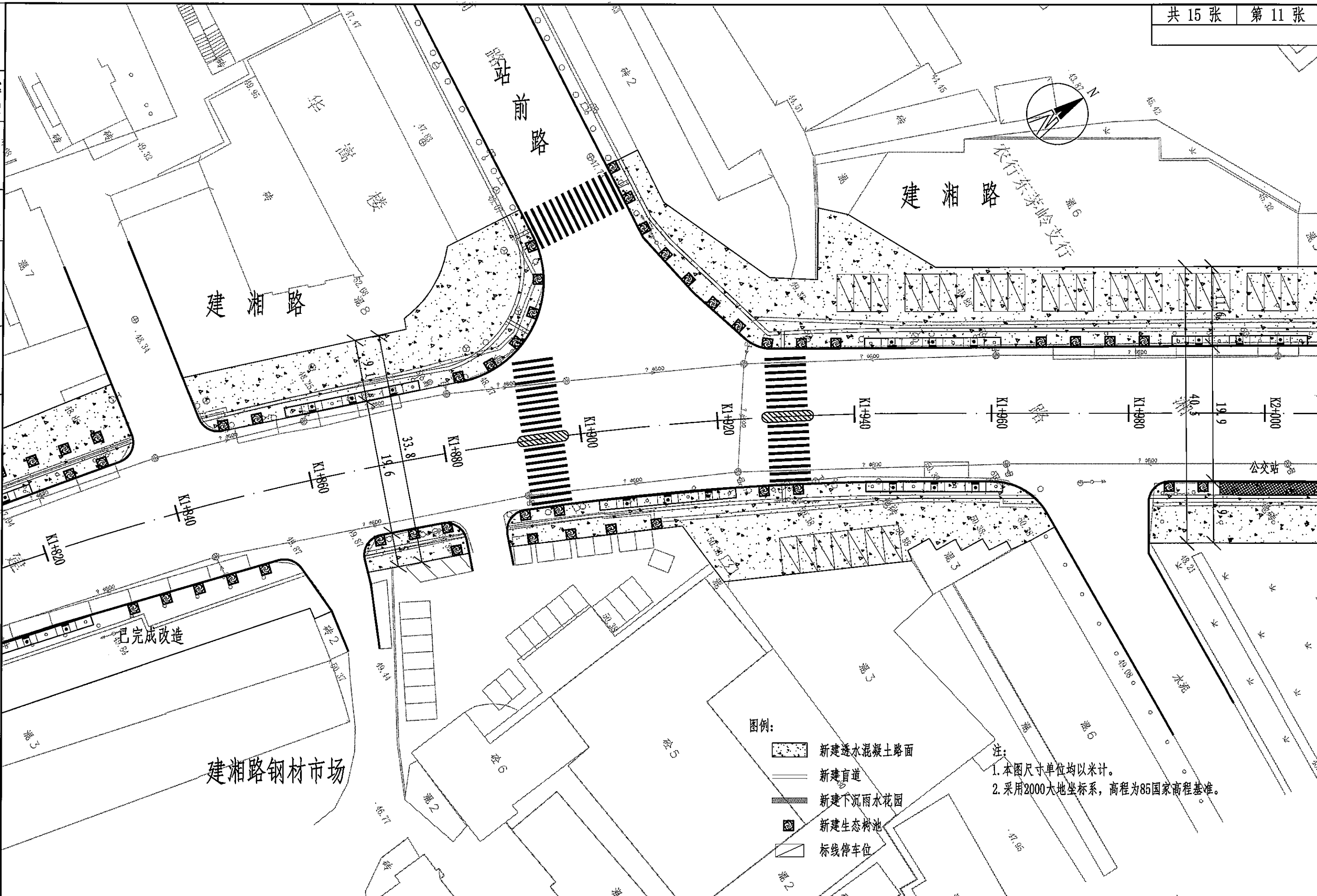
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(十)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-10	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

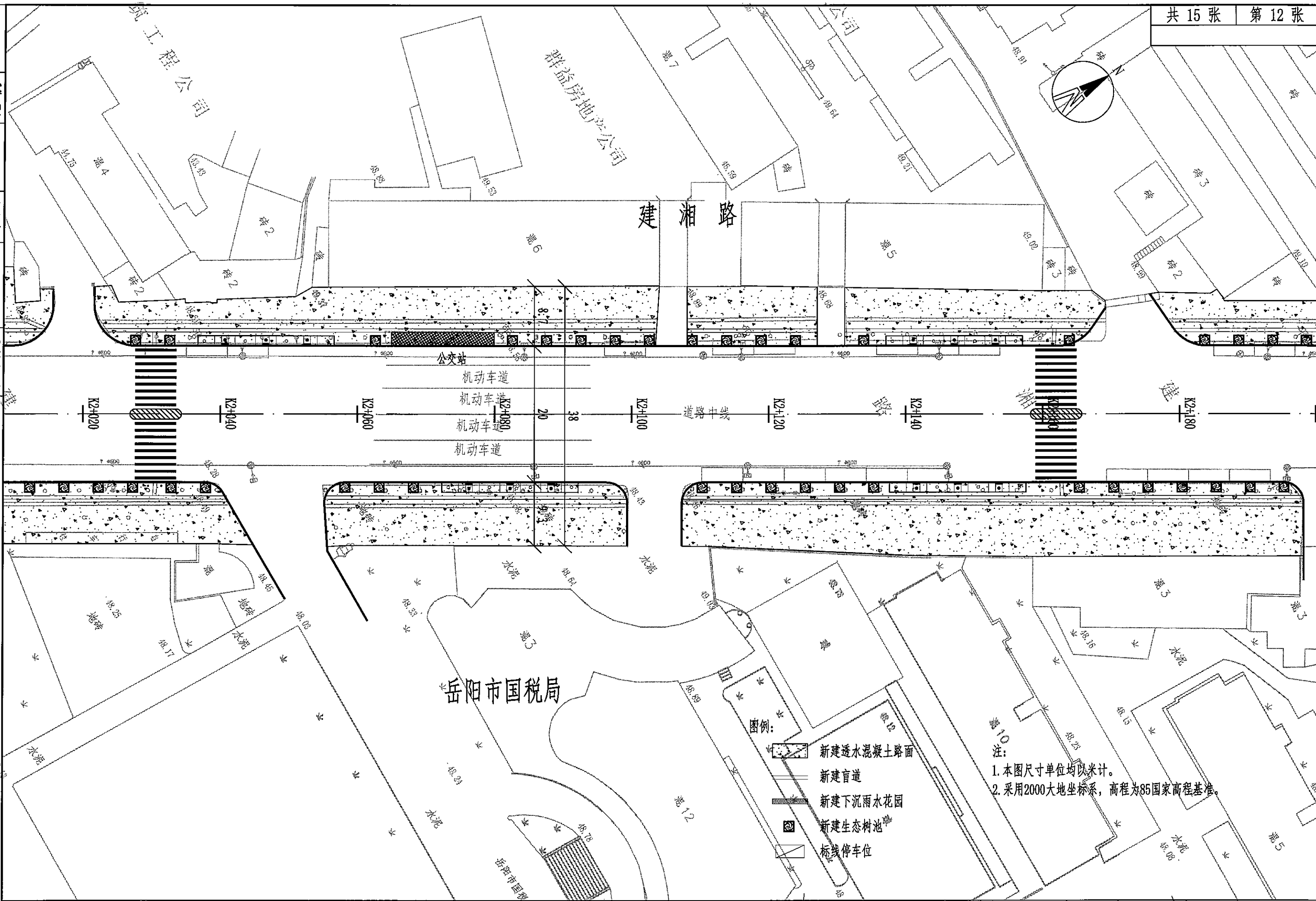


- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建下沉雨水花园
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(十一)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-11	日期	

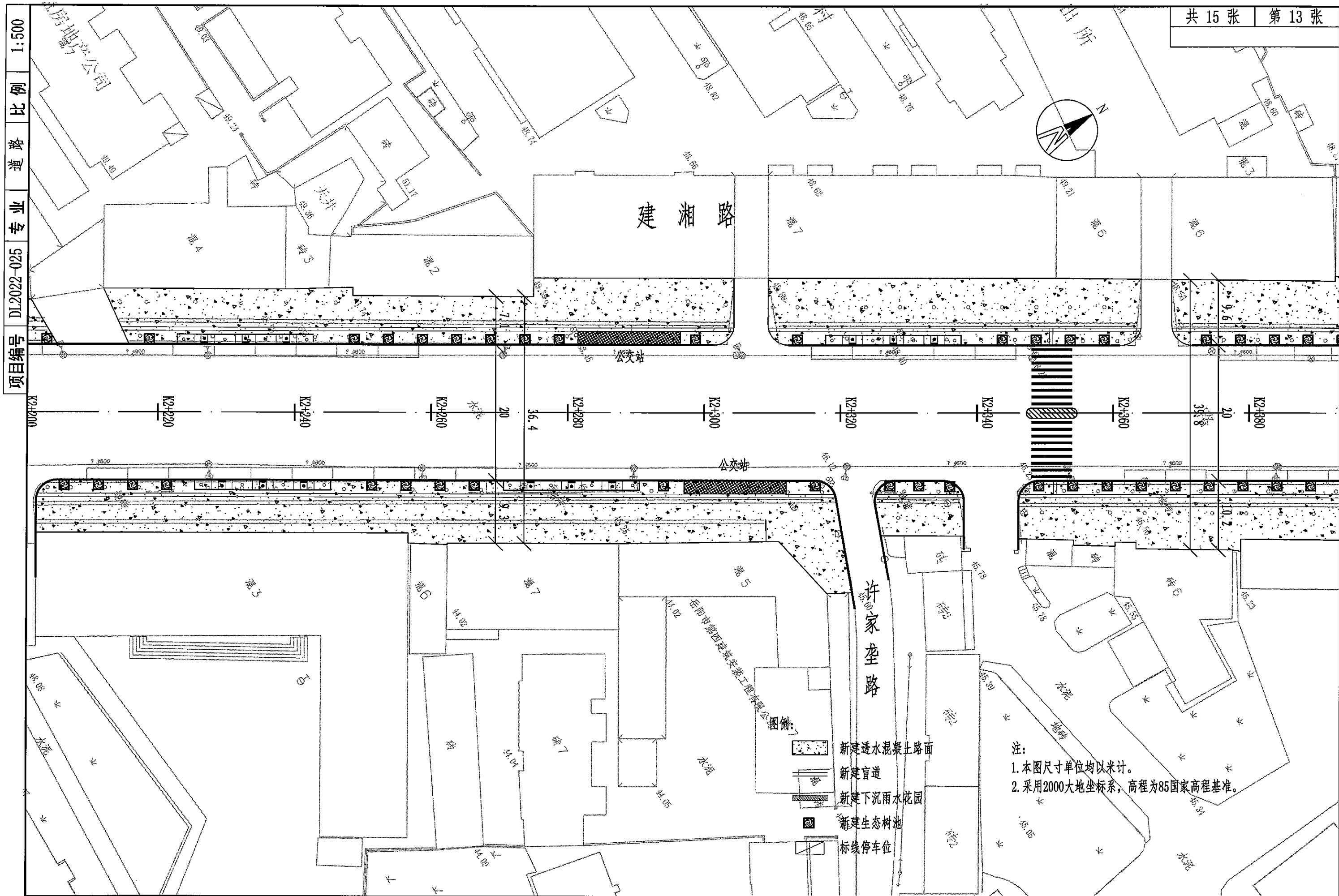
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建下沉雨水花园
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

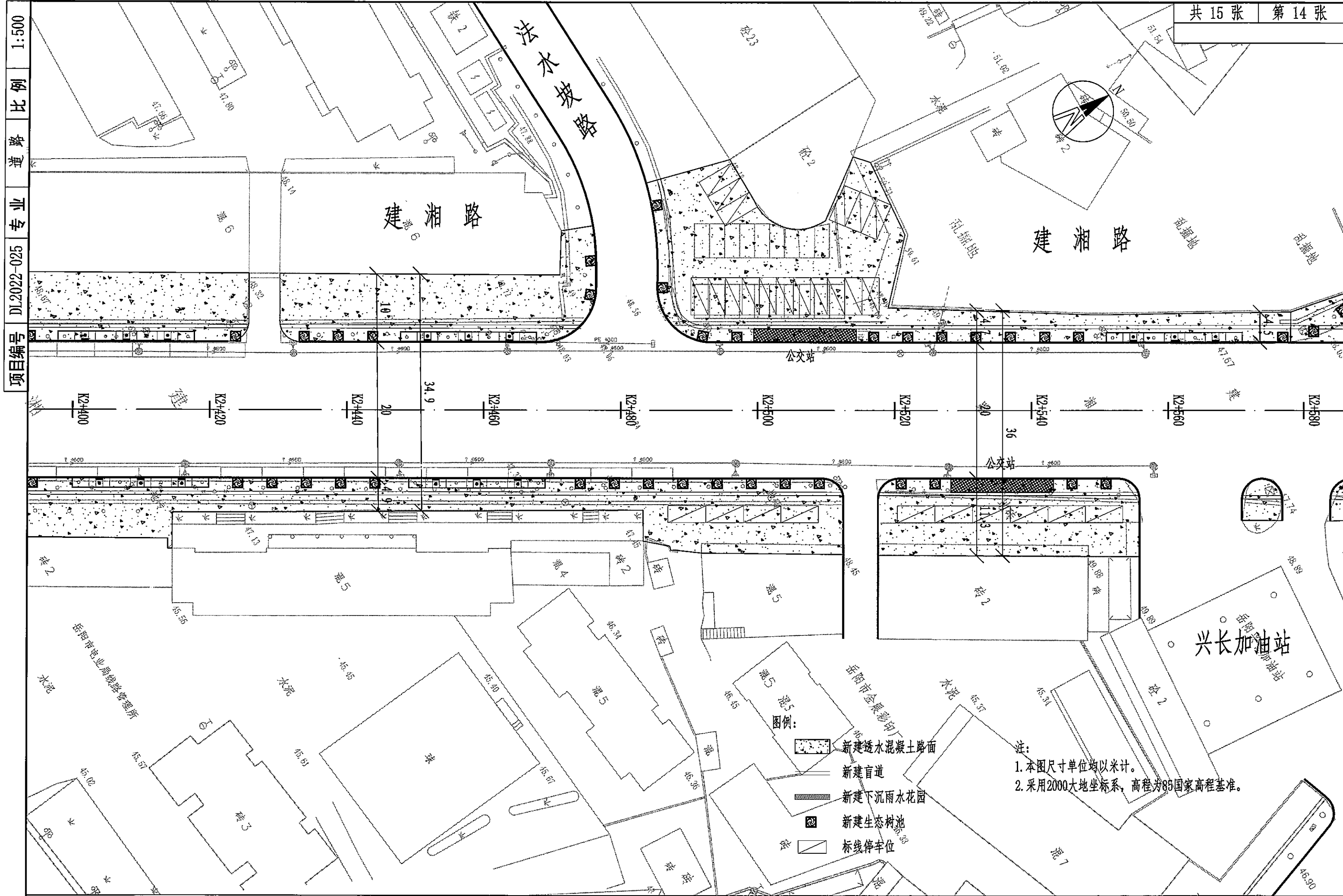
注:
 1. 本图尺寸单位均以米计。
 2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(十二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-12	日期	



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

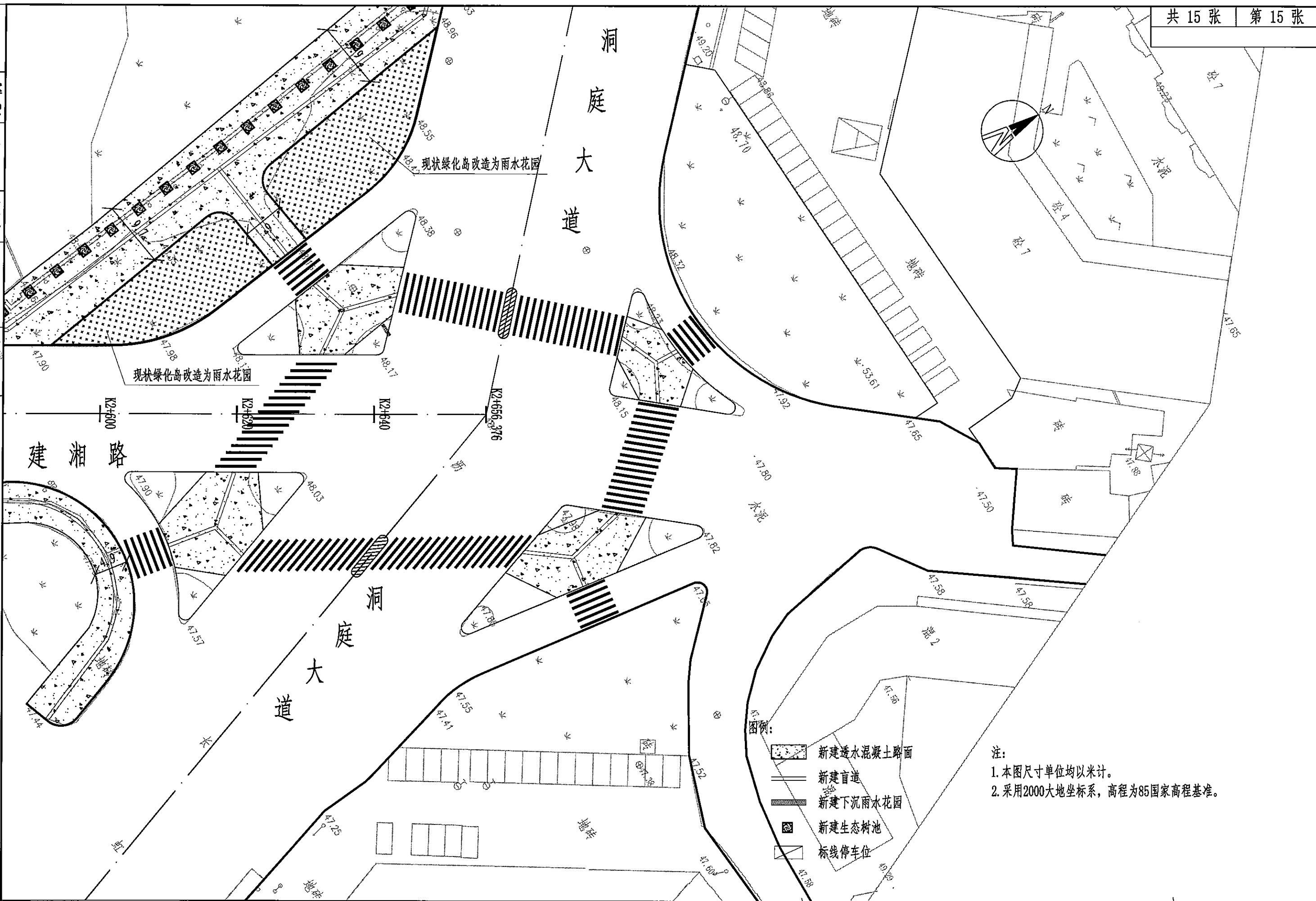
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(十三)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-13	日期



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(十四)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-14	日期	

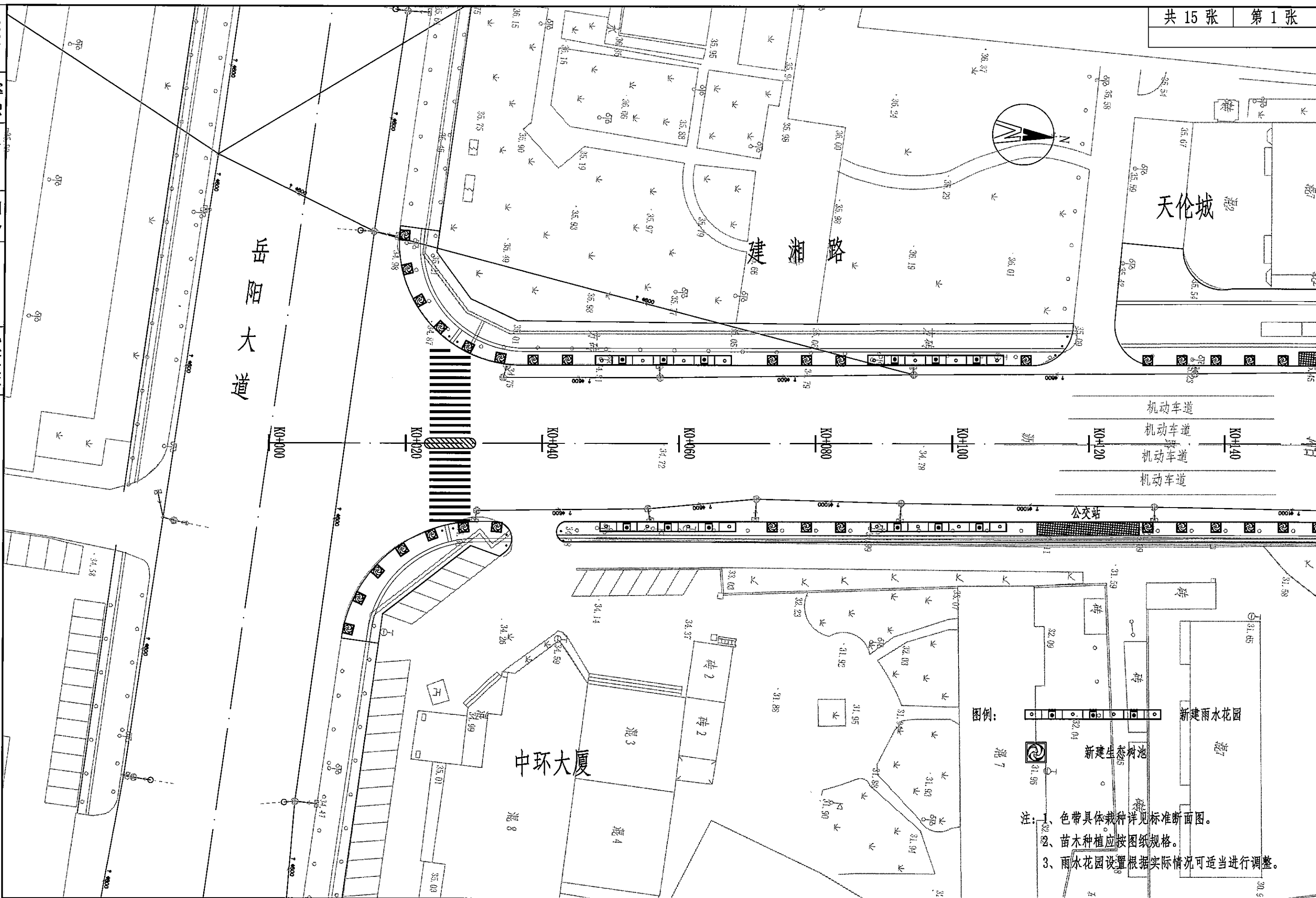
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



- 图例:
- 新建透水混凝土路面
 - 新建盲道
 - 新建下沉雨水花园
 - 新建生态树池
 - 标线停车位

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。

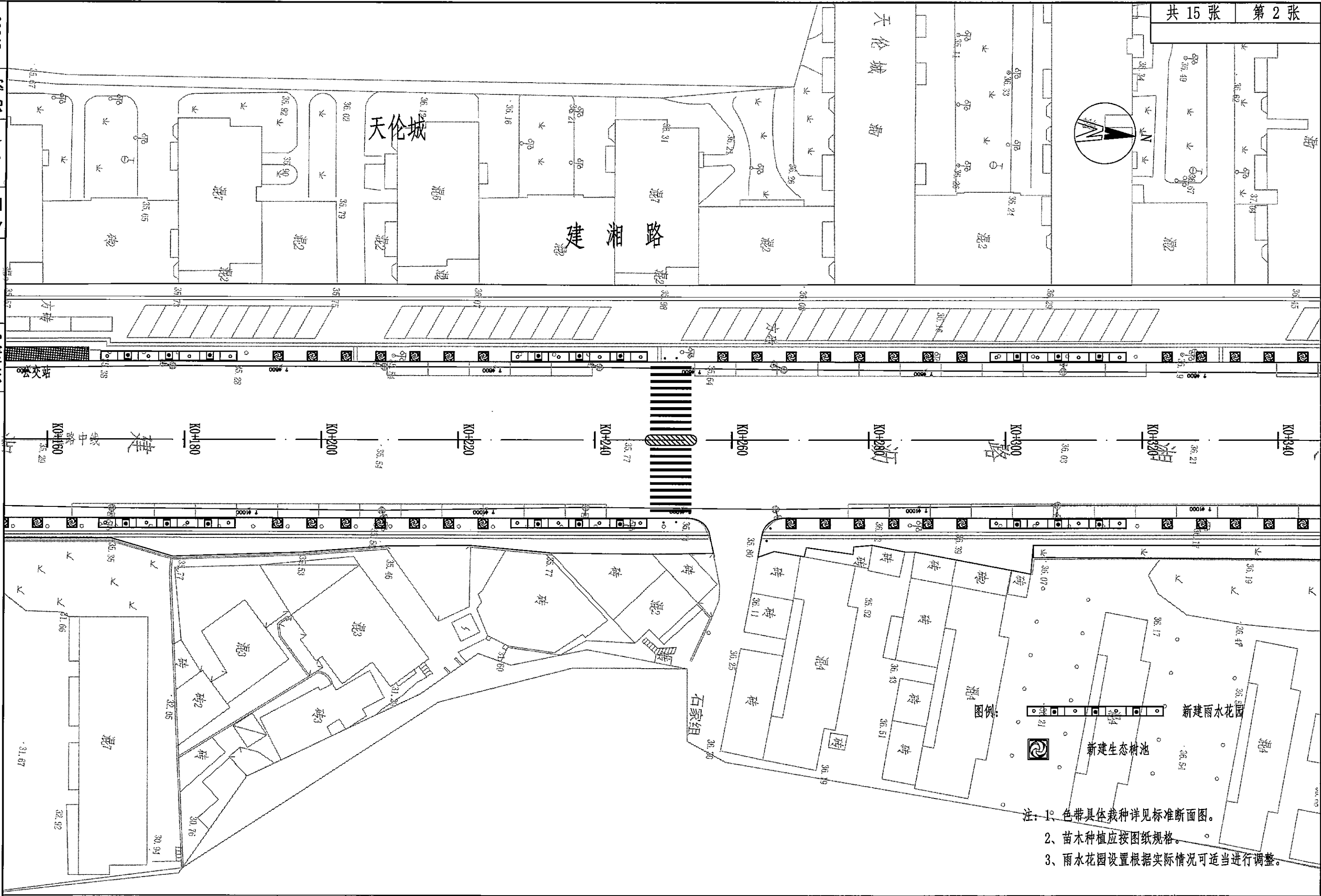
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路人行道改造平面设计图(十五)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-2-15	日期



图例：
 新建雨水花园
 新建生态树池

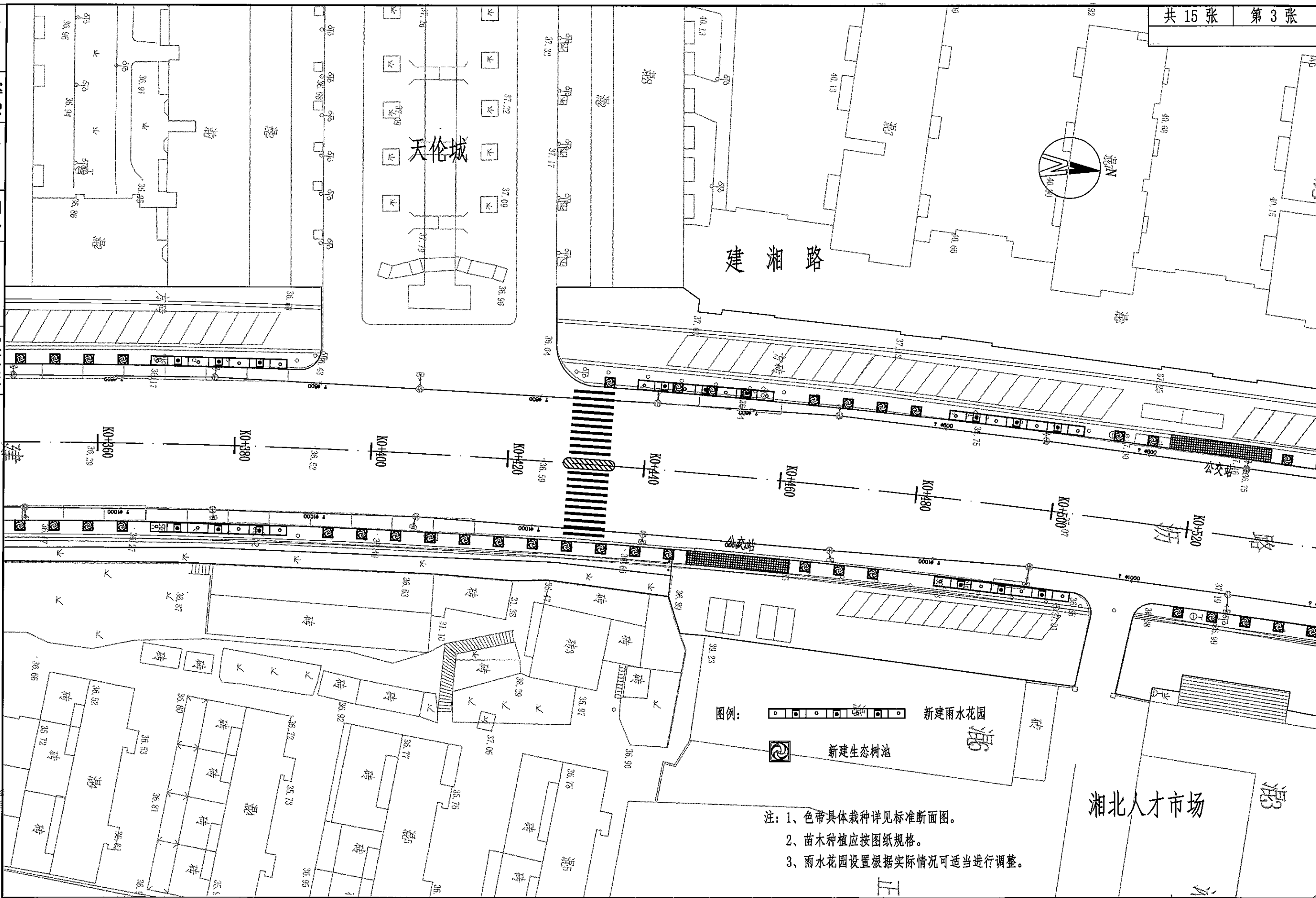
注：
 1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

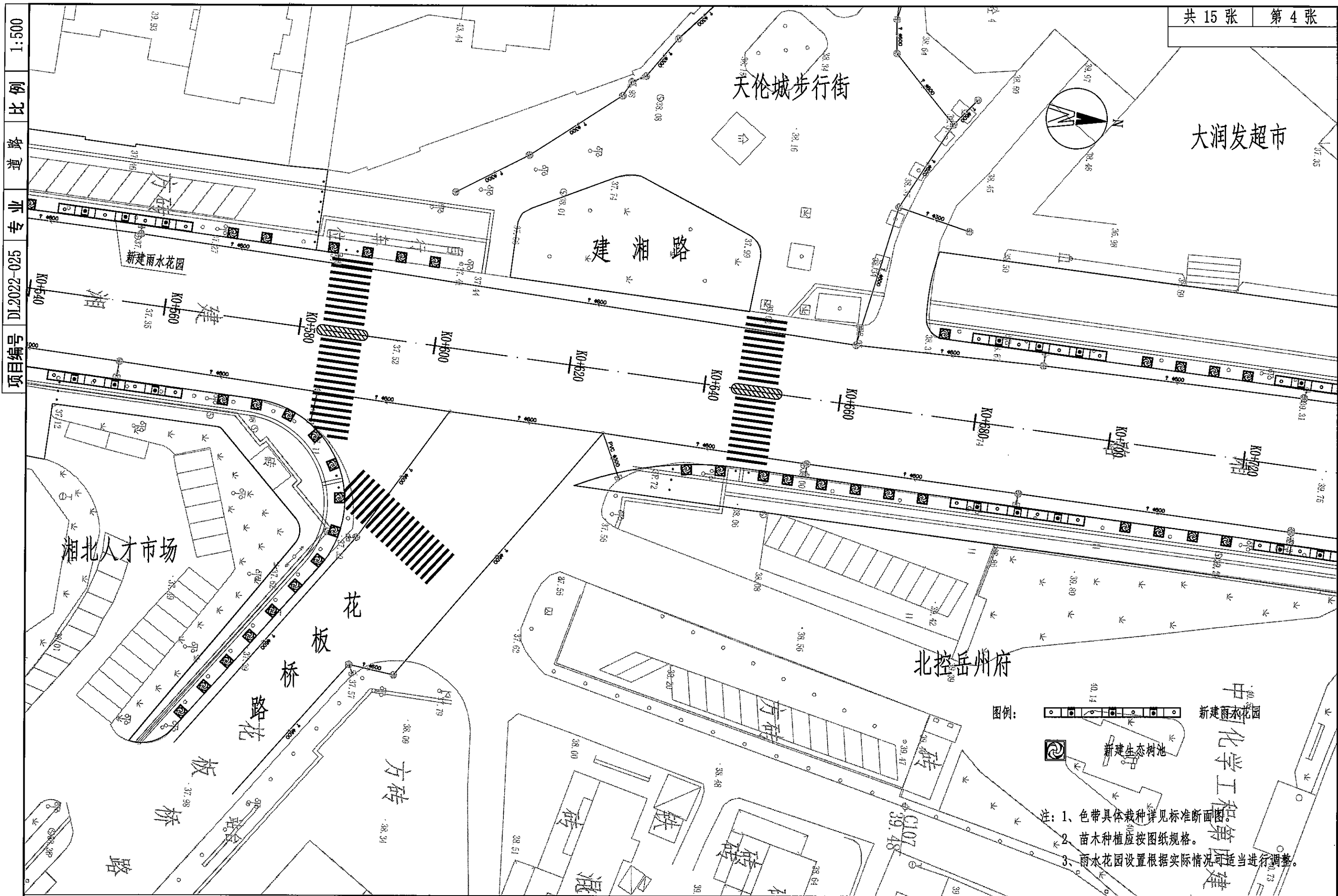
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(一)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-1	日期	





- 注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-2	日期





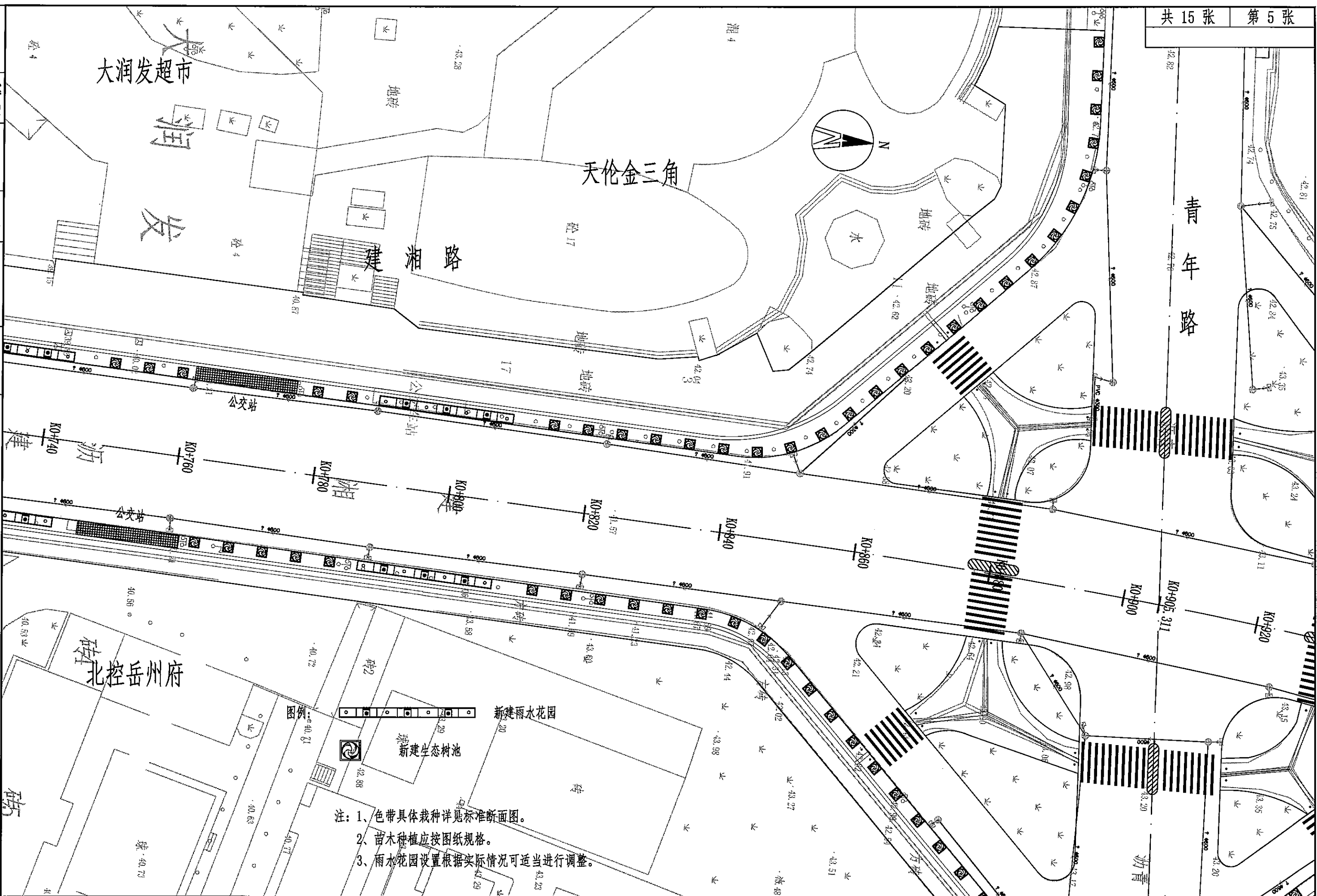
图例：
 新建雨水花园
 新建生态树池

注：
 1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

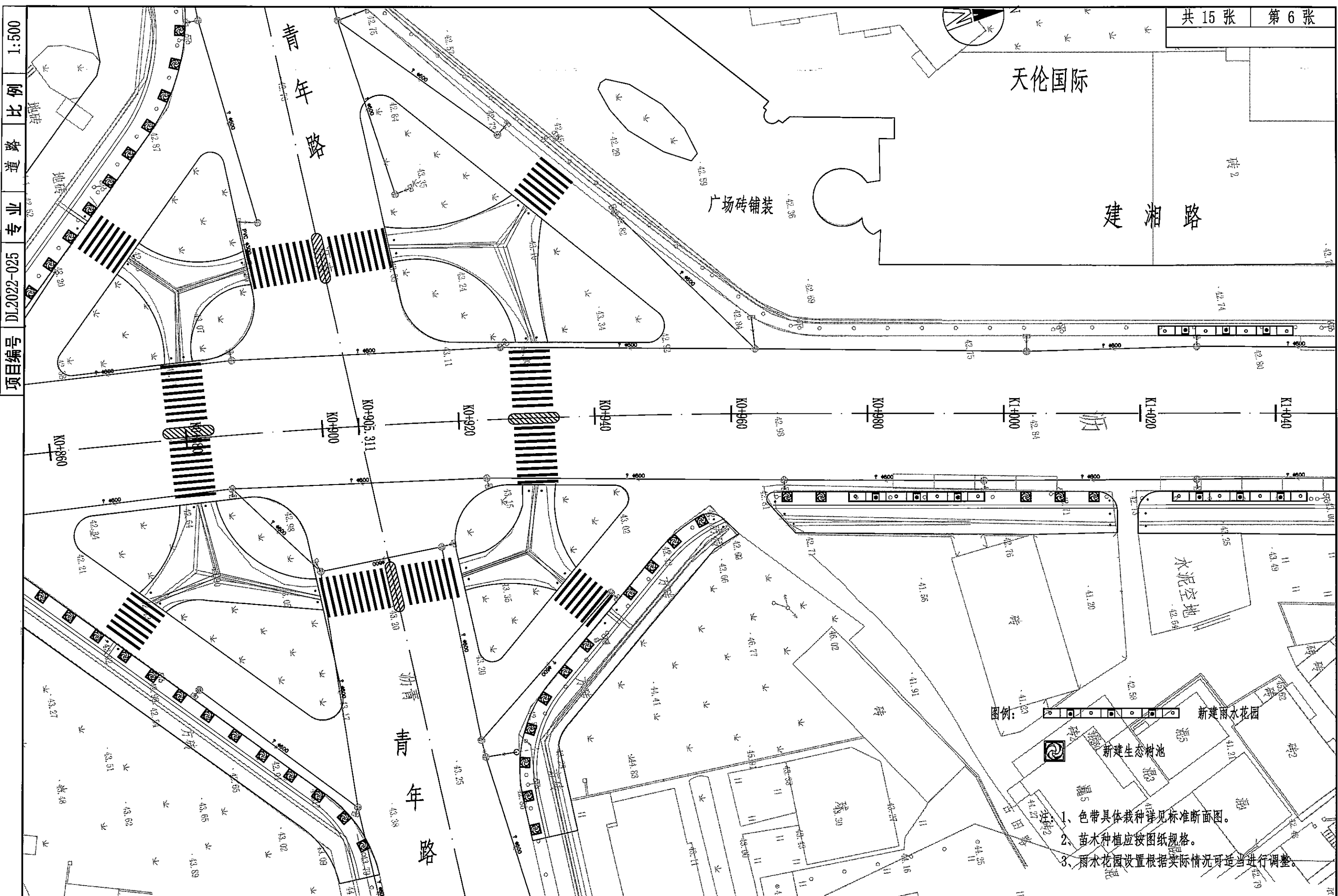
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(四)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-4	日期

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



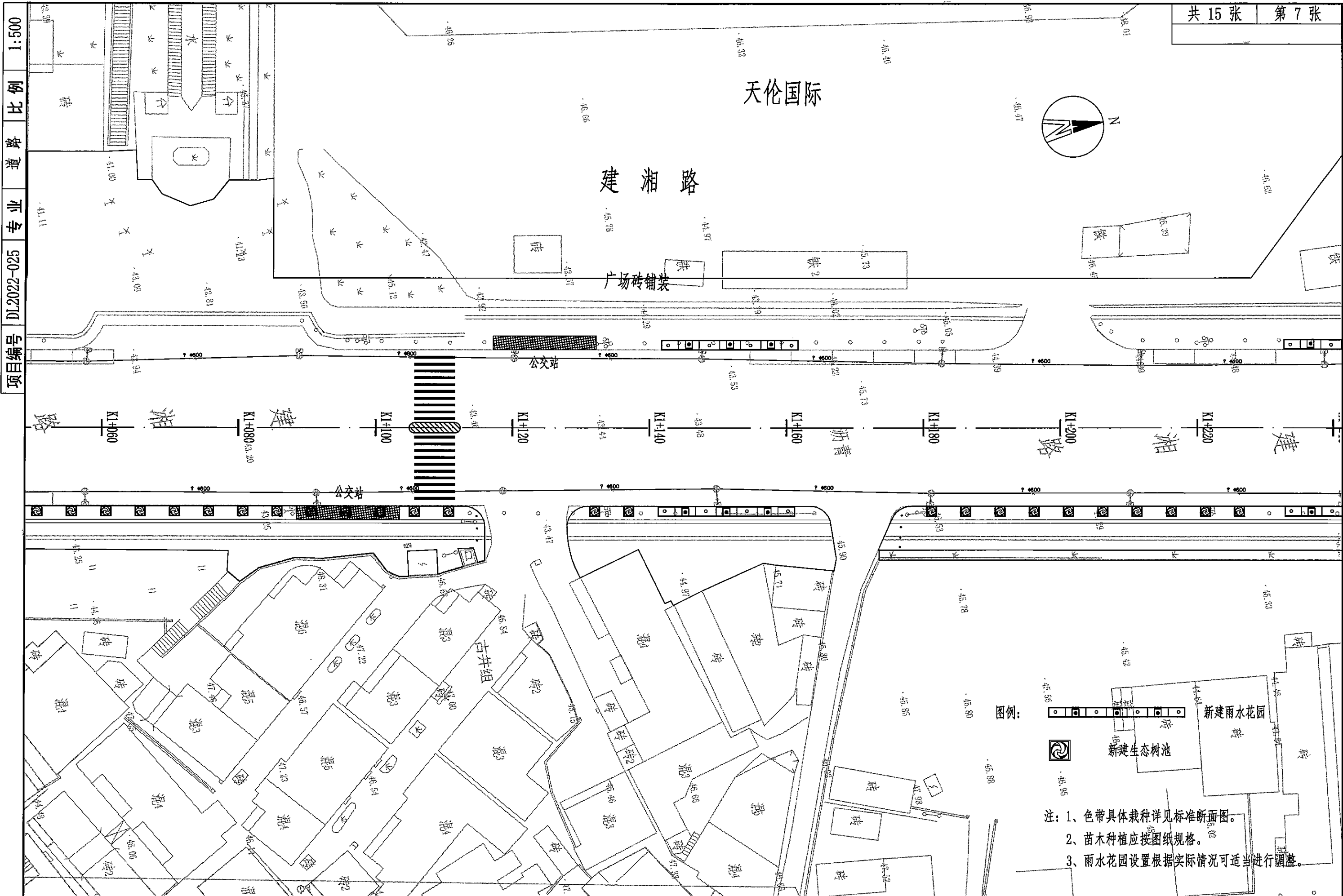
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(五)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-5	日期

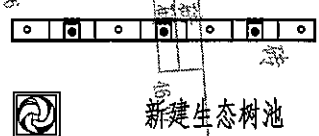


- 图例: 新建雨水花园
- 新建生态树池
- 注: 1、色带具体栽种科学见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(六)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-6		日期	

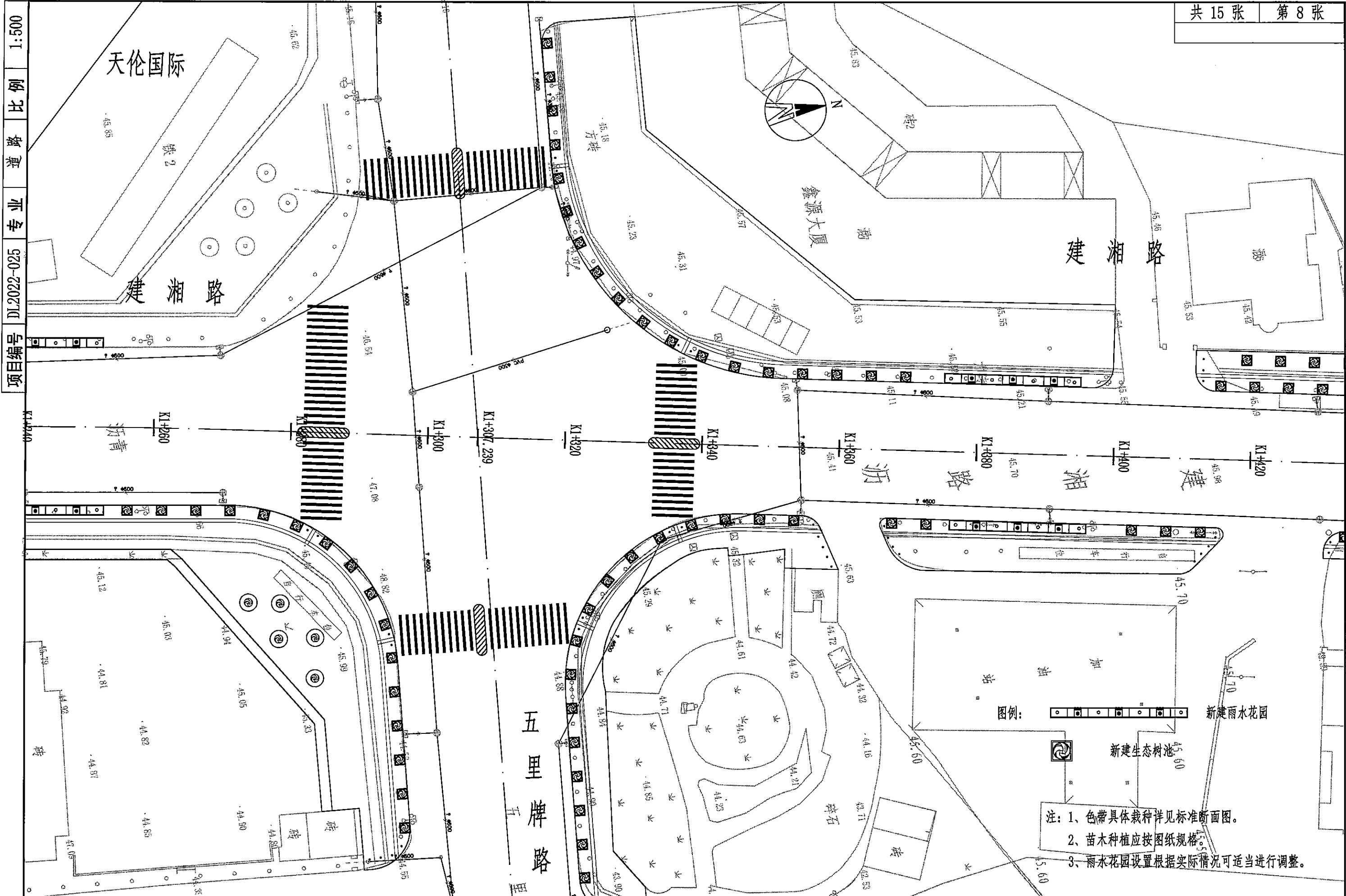




图例：

 新建雨水花园
 新建生态树池

注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲 张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(七)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-7	日期



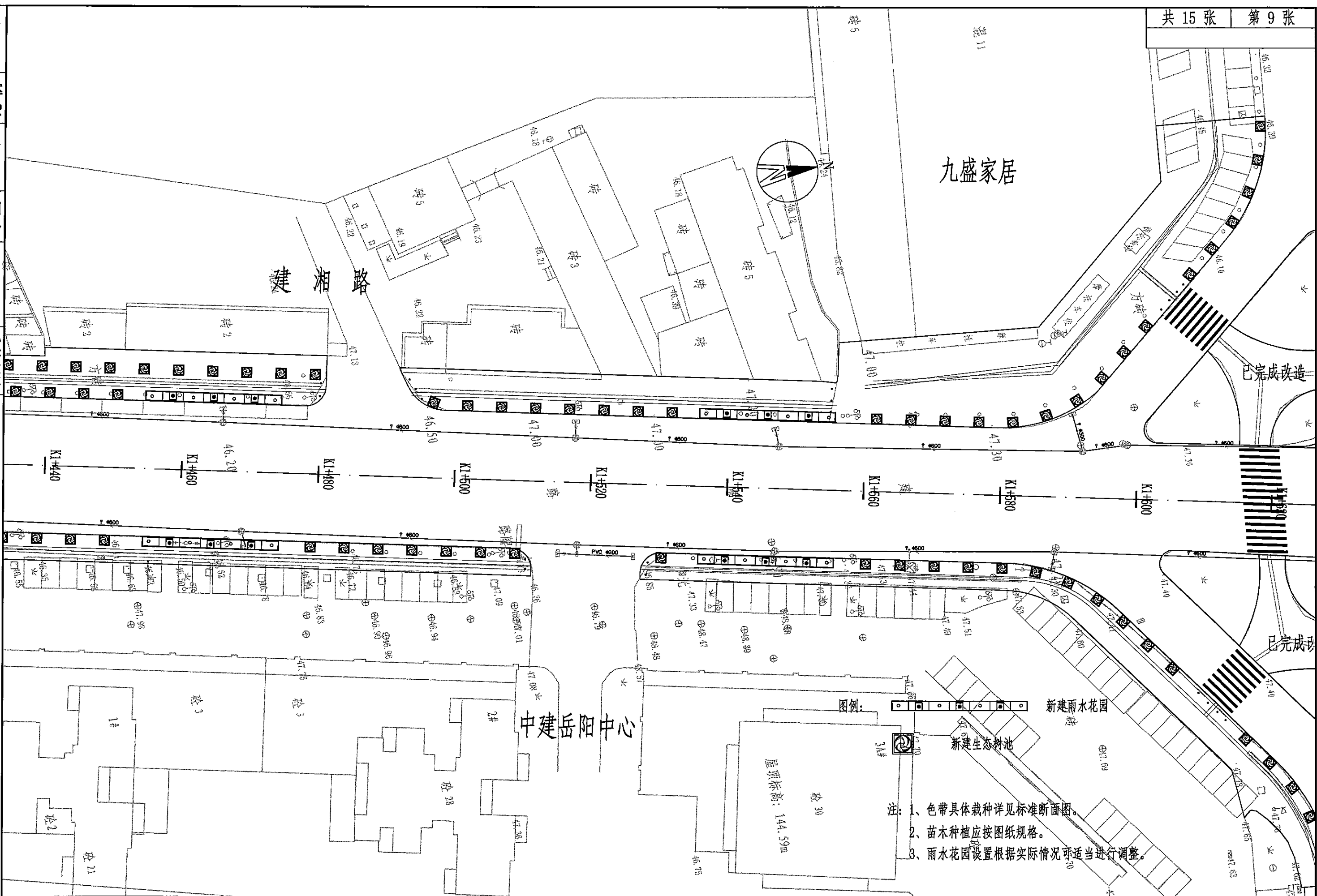
图例：
 新建雨水花园
 新建生态树池

注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

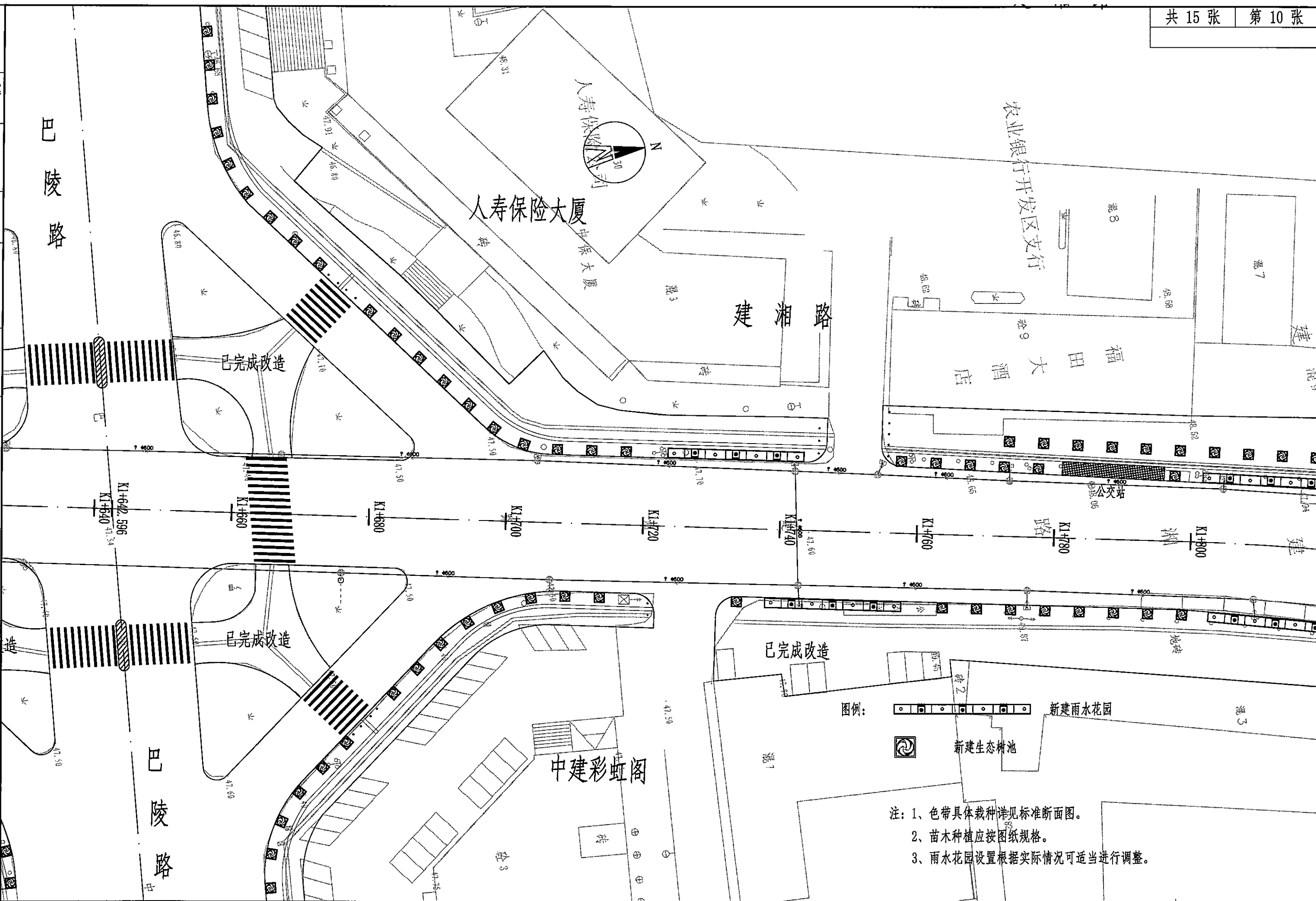
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(八)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-8	日期

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(九)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-9	日期	

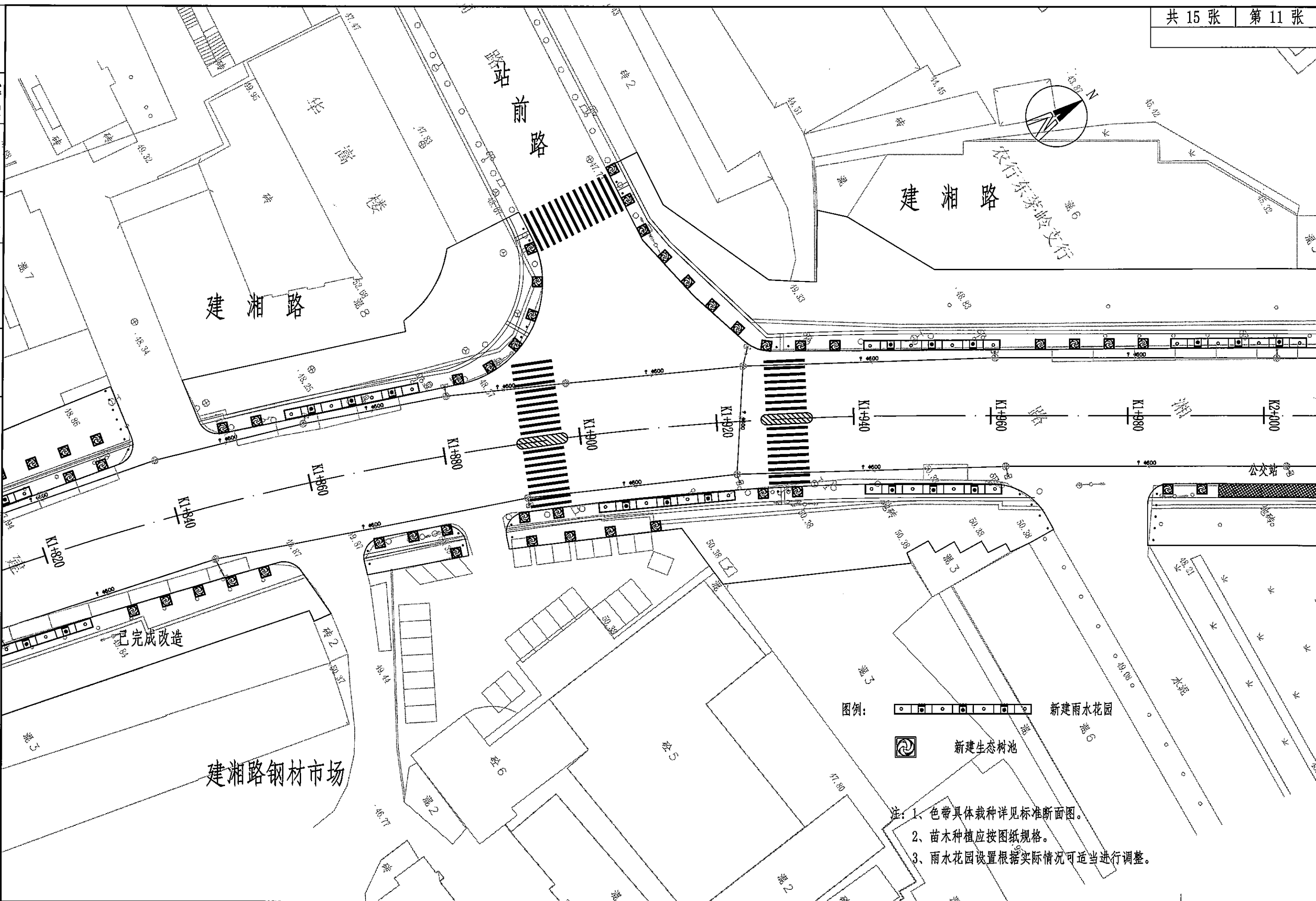
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
2、苗木种植应按图纸规格。
3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(十)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-10	日期

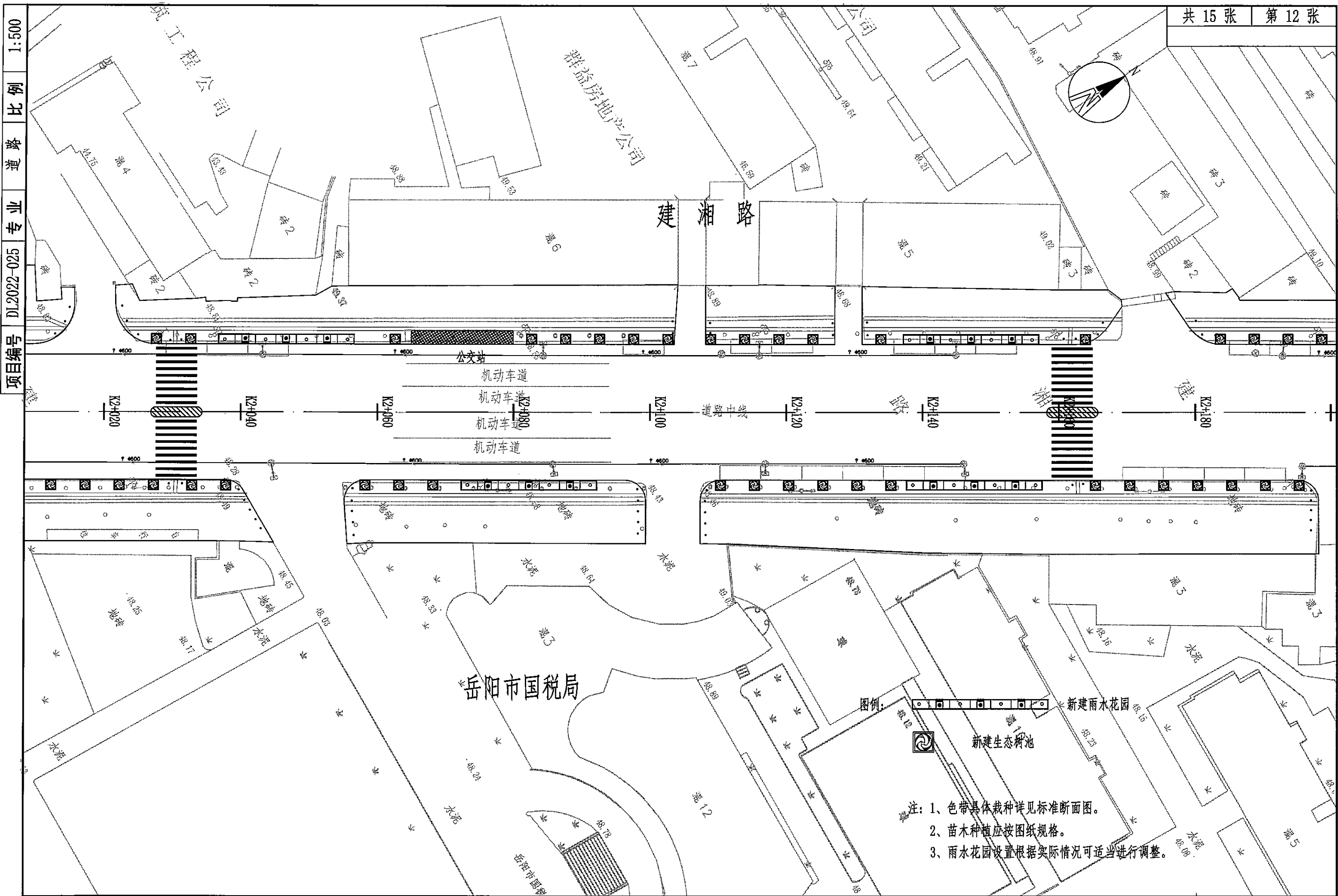
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



图例：
 新建雨水花园
 新建生态树池

注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(十一)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-11	日期	

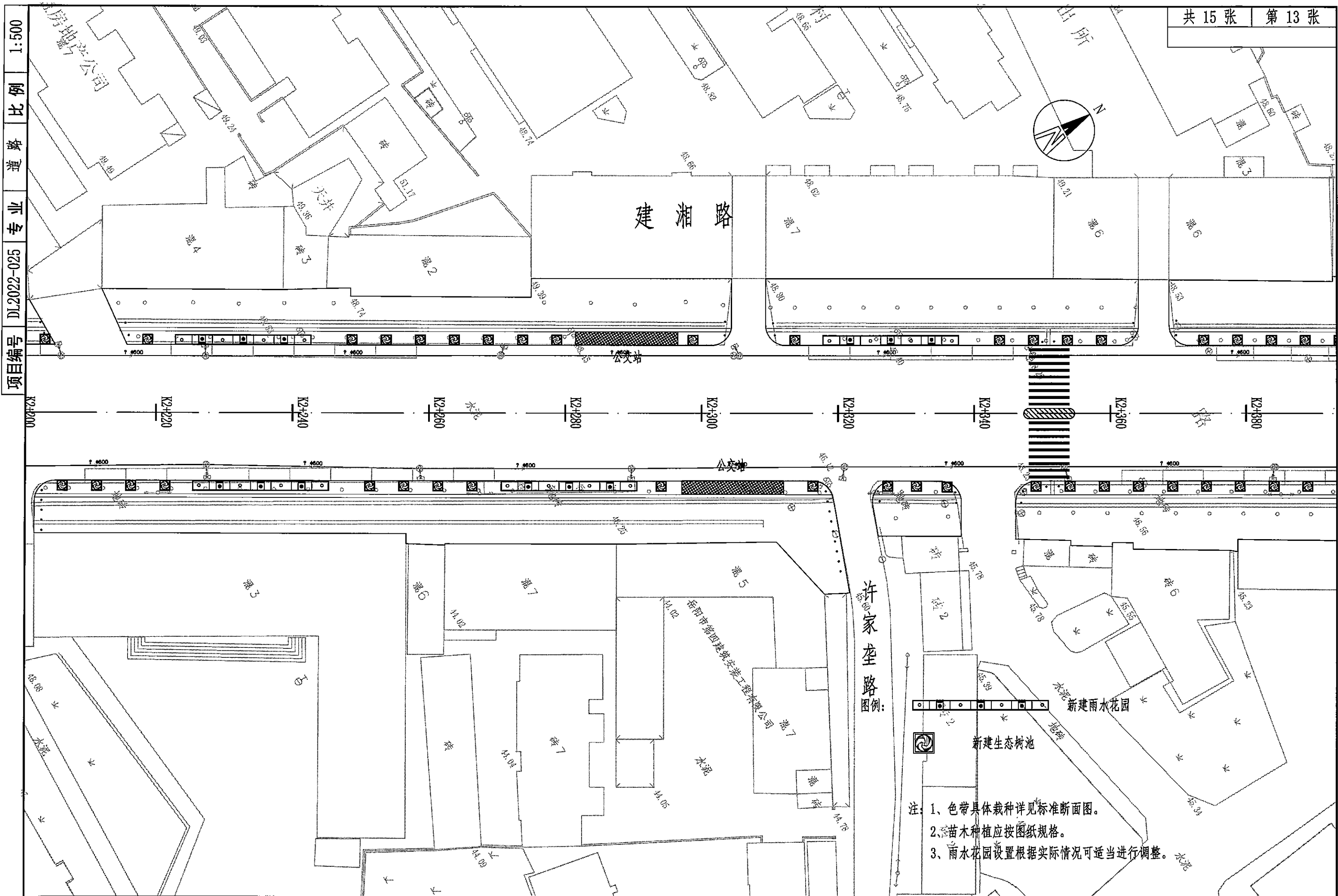


项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

图例：
 新建雨水花园
 新建生态树池

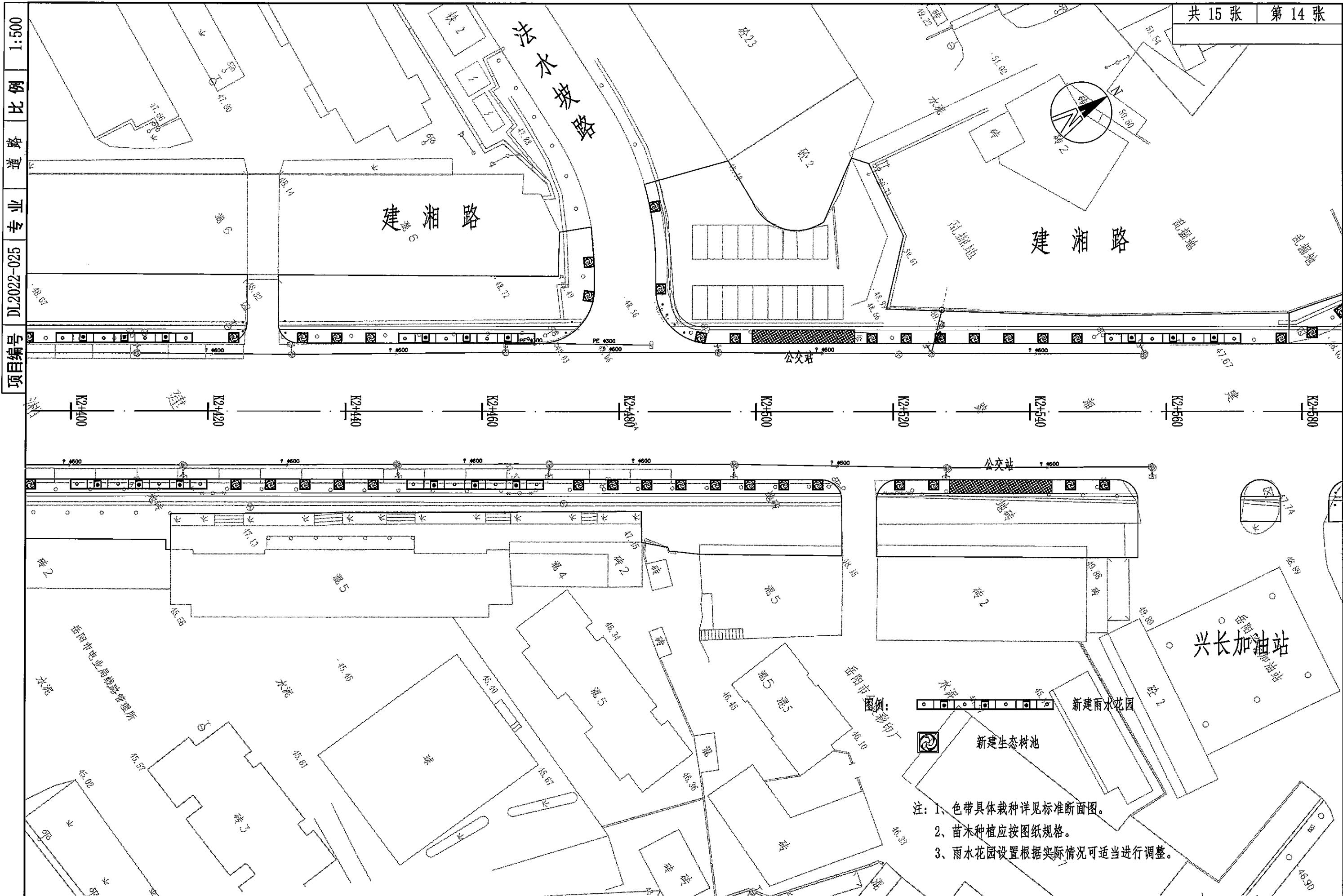
注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(十二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-12	日期	



项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲 张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(十三)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-13	日期

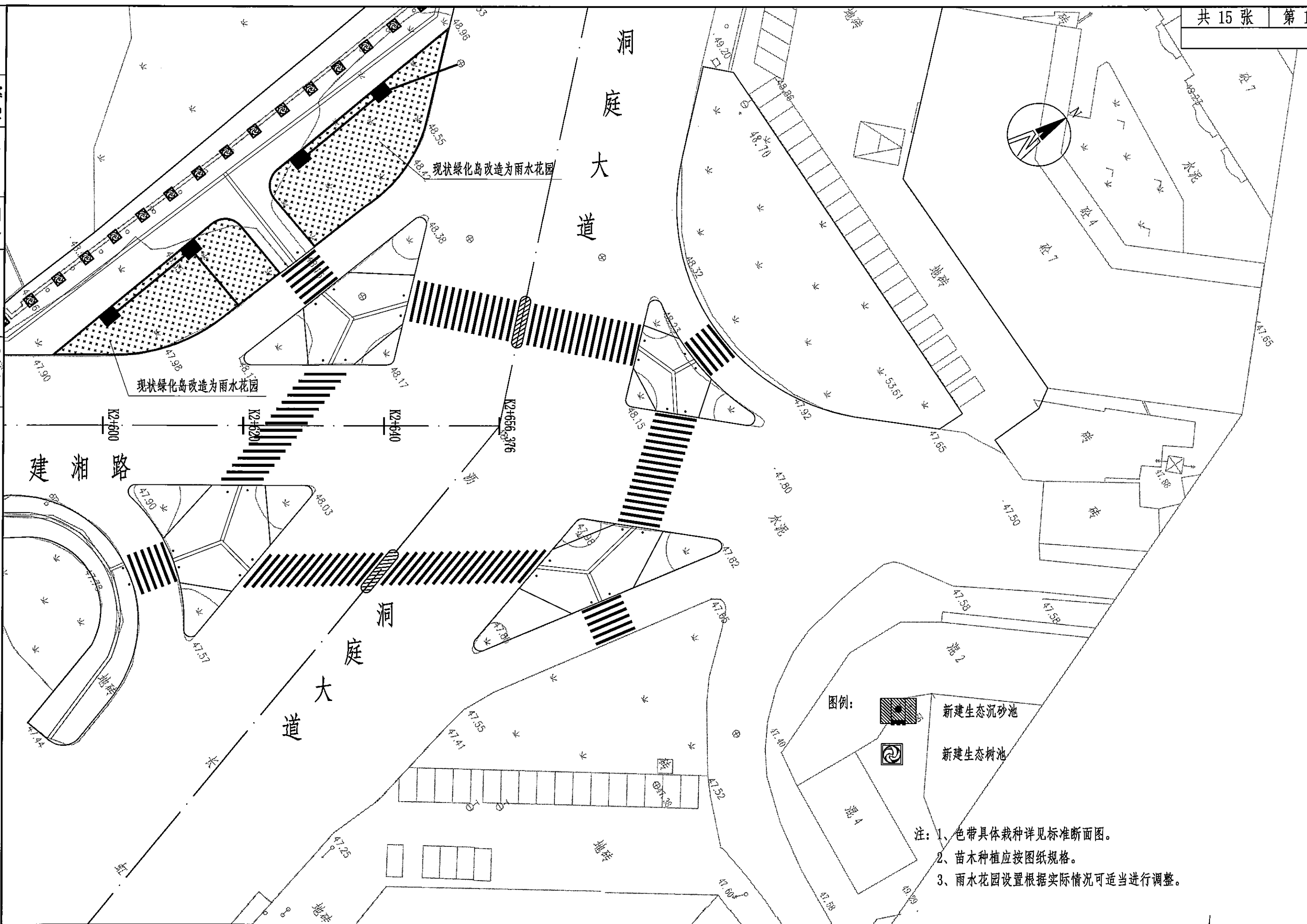


注：1、色带具体栽种详见标准断面图。
 2、苗木种植应按图纸规格。
 3、雨水花园设置根据实际情况可适当进行调整。

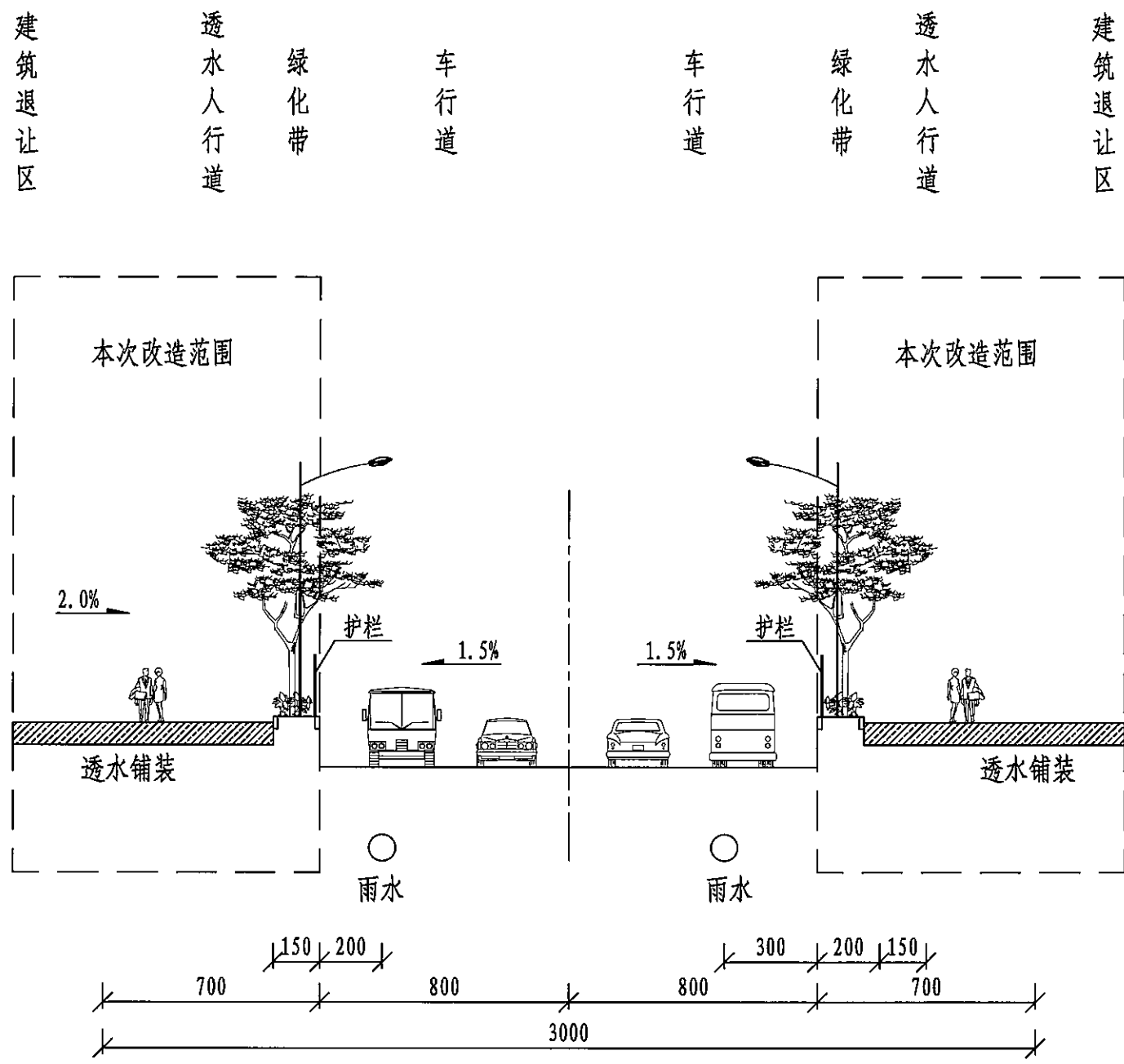
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(十四)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-14	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500



岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲 张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	建湘路海绵设施平面设计图(十五)	校对	胥冈良 胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-3-3-15	日期

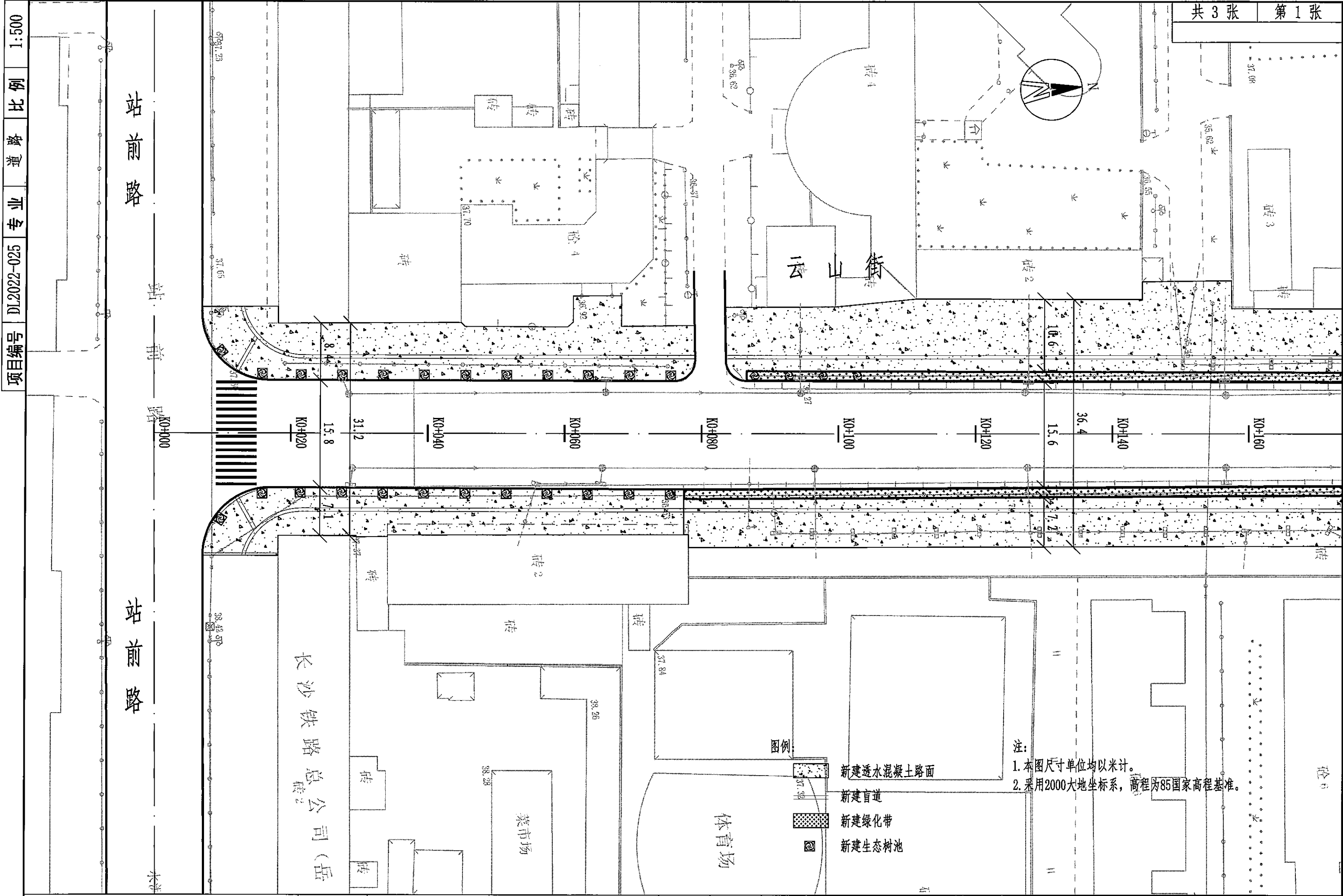


道路标准横断面图





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及建筑退让区域。
3. 本图中管线位置、绿化、路灯仅为示意。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	陈亮	审核	蒋胜广	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	云山街道路标准横断面图	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	黄伟	图号	DL-4-1-1		日期	



图例

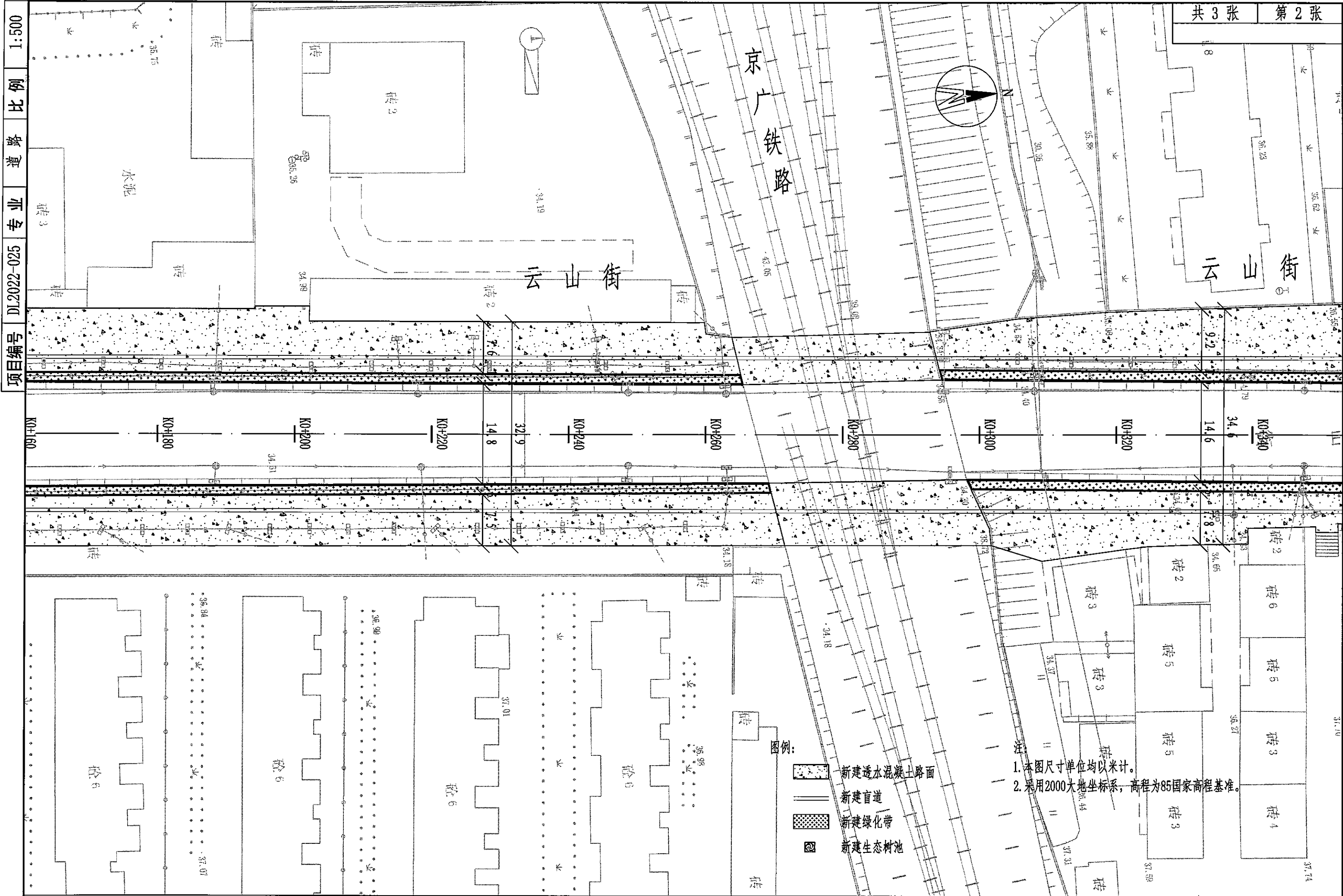
-  新建透水混凝土路面
-  新建盲道
-  新建绿化带
-  新建生态树池

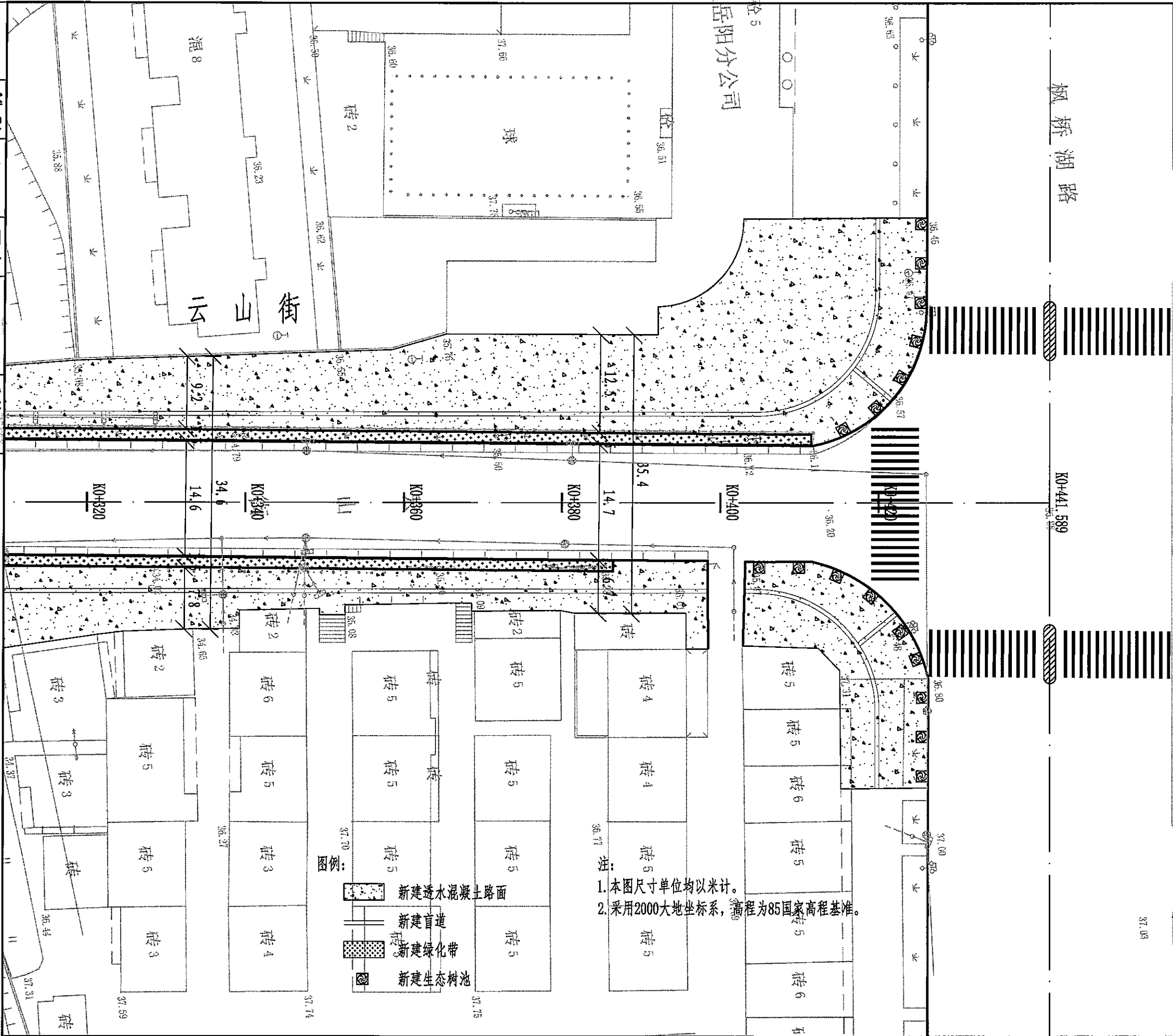
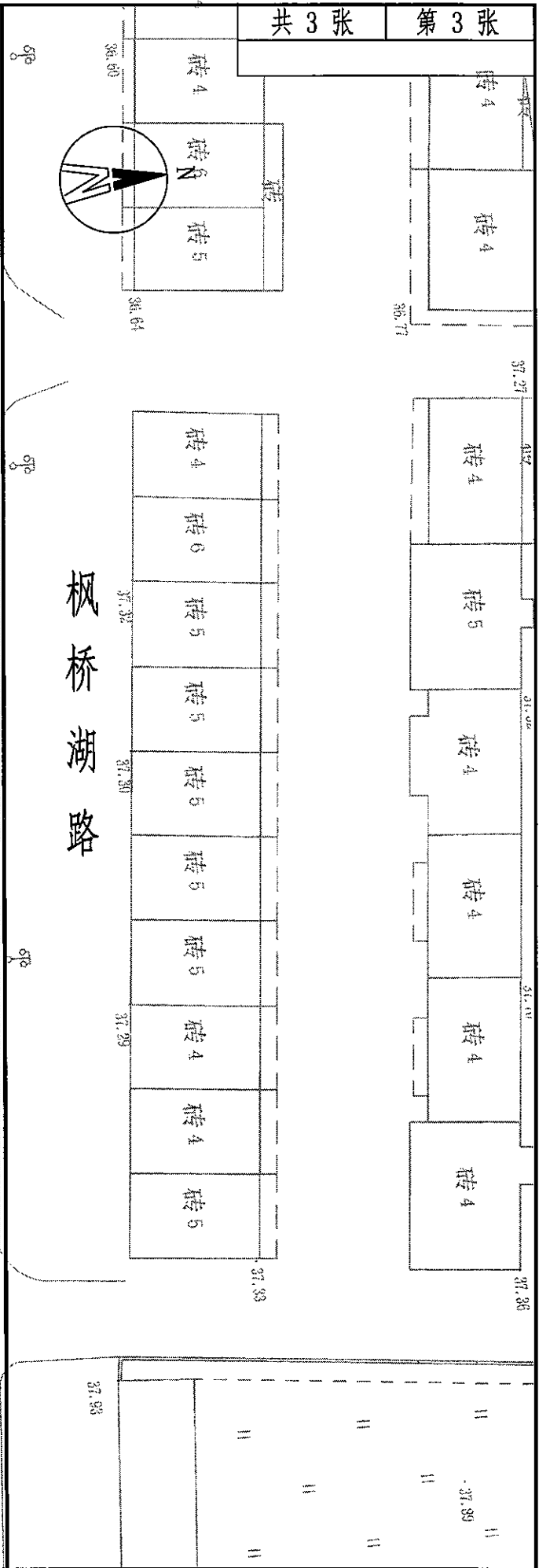
注:

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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	云山街人行道改造平面设计图(一)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-4-2-1	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500





项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

图例:

- 新建透水混凝土路面
- 新建盲道
- 新建绿化带
- 新建生态树池

注:

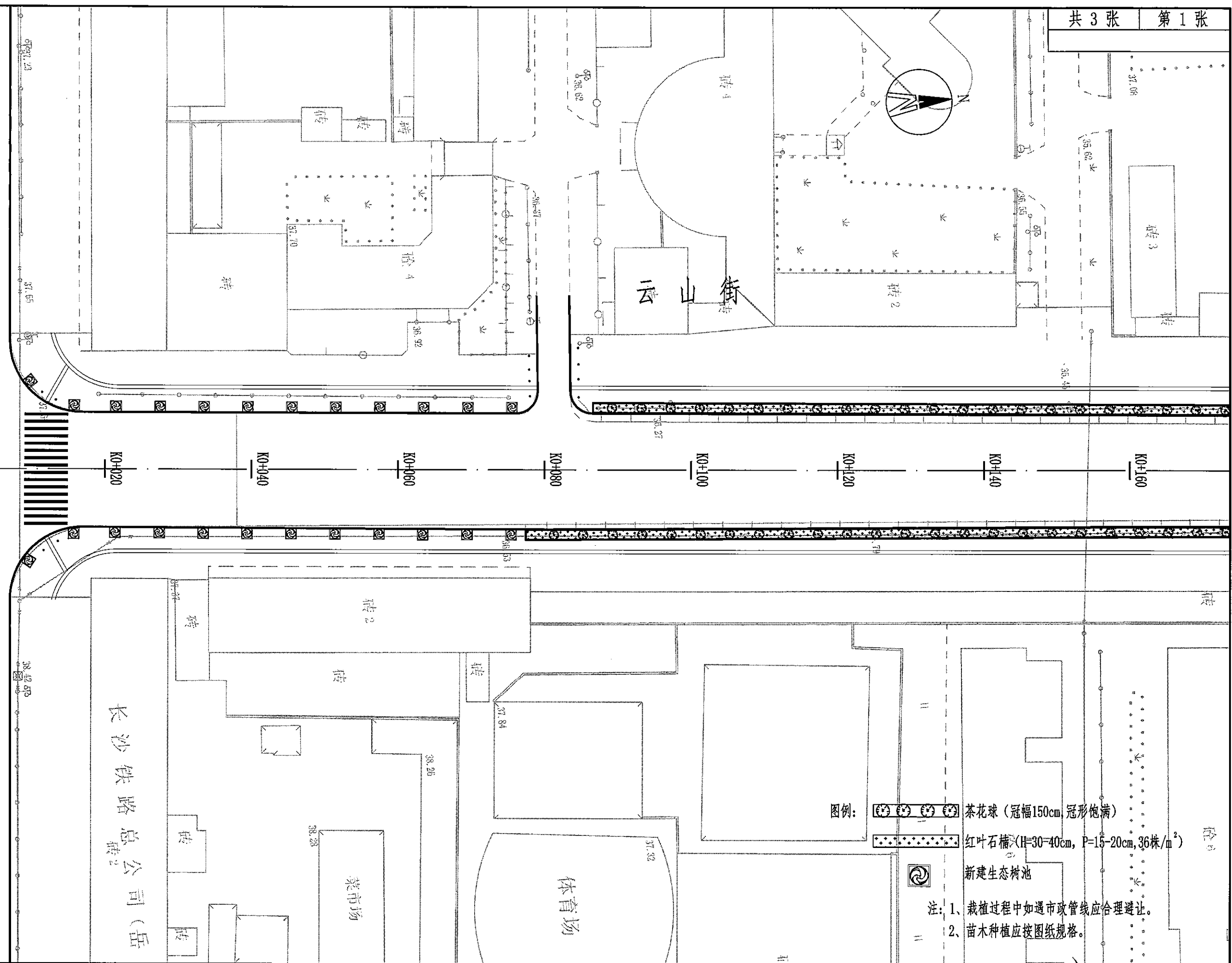
1. 本图尺寸单位均以米计。
2. 采用2000大地坐标系, 高程为85国家高程基准。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	云山街人行道改造平面设计图(三)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-4-2-3	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例 1:500

站前路

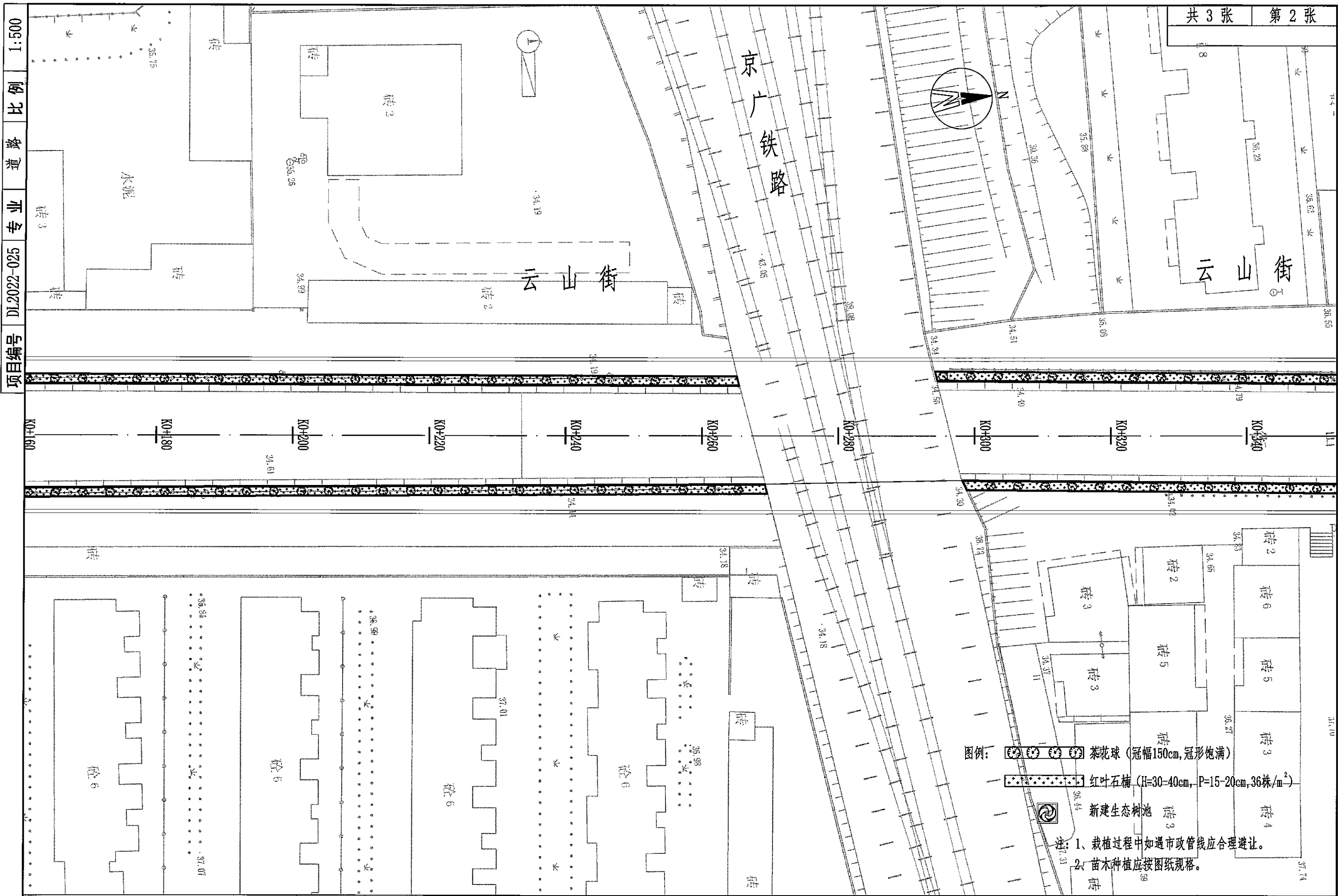
站前路



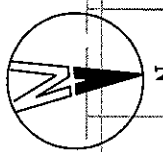
- 图例:
- 茶花球 (冠幅150cm, 冠形饱满)
 - 红叶石楠 (H=30-40cm, P=15-20cm, 36株/m²)
 - 新建生态树池

注: 1. 栽植过程中如遇市政管线应合理避让。
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	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	云山街绿化平面设计图(一)	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-4-3-1		日期	

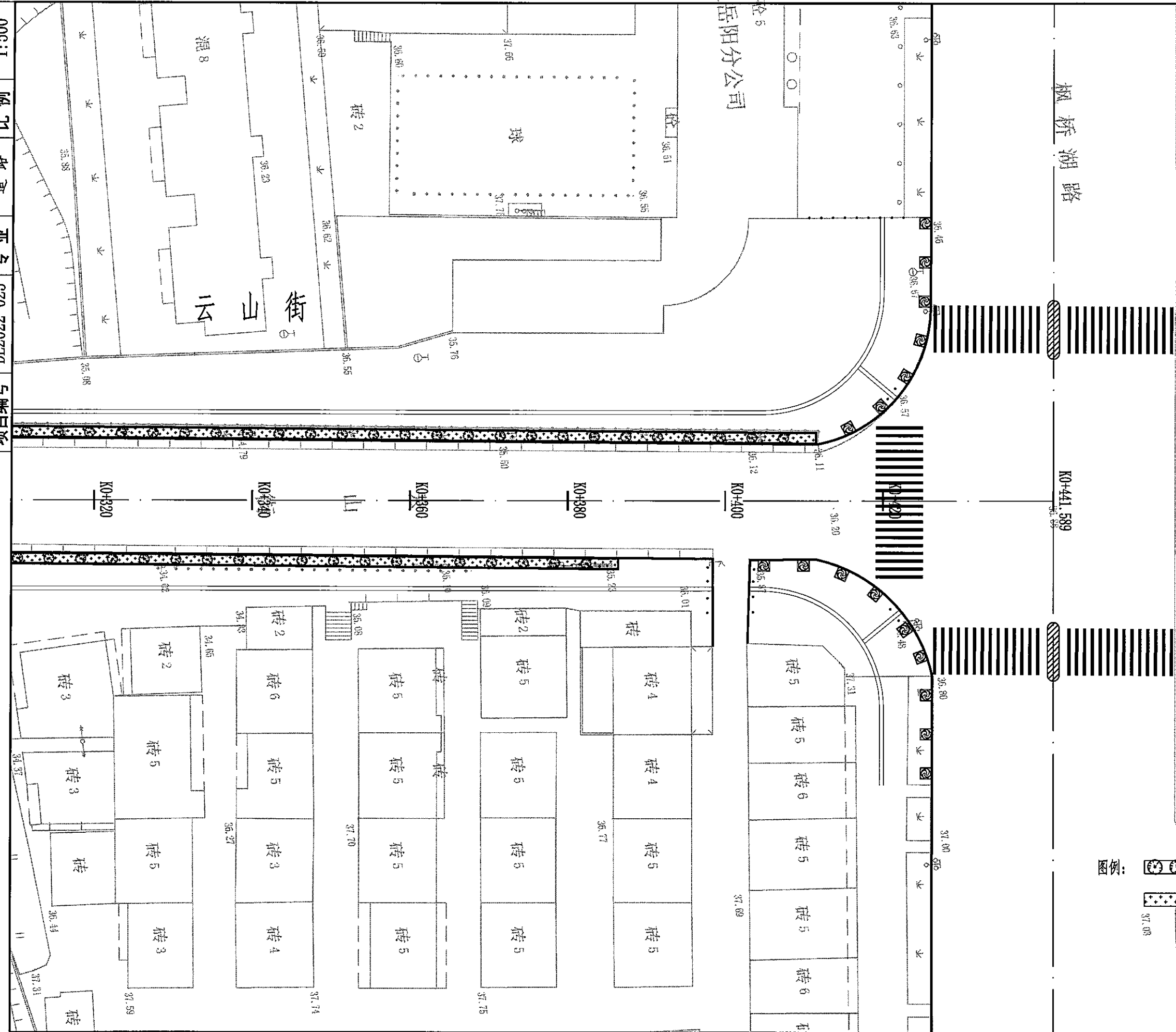


岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	云山街绿化平面设计图(二)	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-4-3-2	日期	



枫桥湖路

枫桥湖路



图例: 茶花球 (冠幅150cm, 冠形饱满)

红叶石楠 (H=30-40cm, P=15=20cm, 36株/m²)

新建生态树池

注: 1、栽植过程中如遇市政管线应合理避让。
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

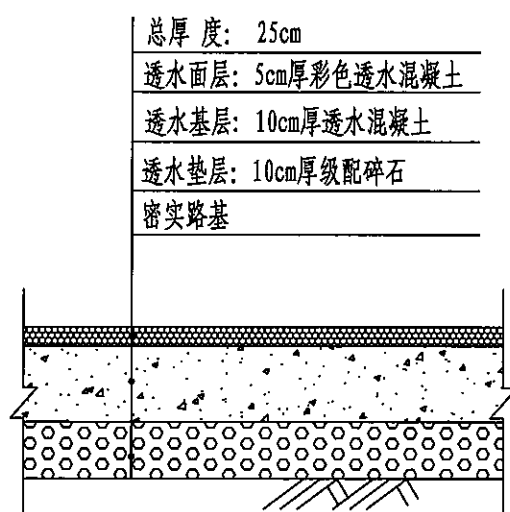
项目名称 市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目
图名 云山街绿化平面设计图(三)

设计 张哲
校对 胥冈良

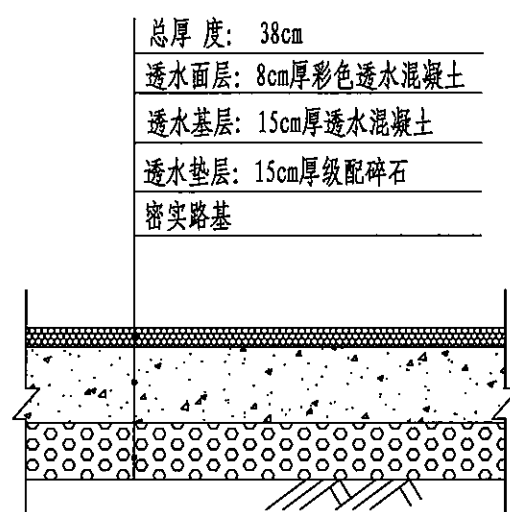
审核 蒋胜广
审定 黄伟

项目负责人 陈亮
图号 DL-4-3-3

图别
日期



人行道路面结构A
(不停车)



人行道路面结构B
(停车)

表1 C25彩色透水混凝土配比(推荐)

	42.5水泥	石子	增强剂	水
每立方米用量	378kg	1650kg	16kg	137kg
每盘料用量	100kg	436kg	4.2kg	36.2kg

表2 彩色透水混凝土的物理性能应满足如下表要求

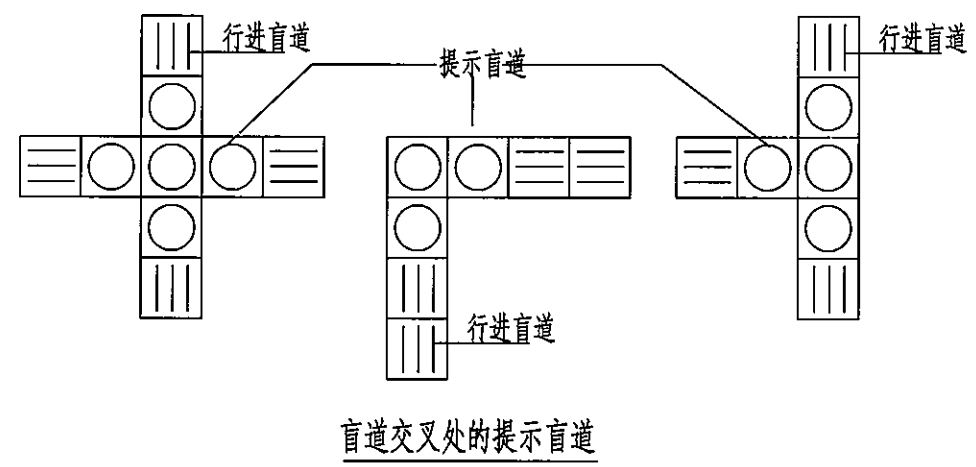
	42.5水泥	指标
1	透水系数, mm/s (15° C)	> 2.7
2	抗冻性, % (25次冻融循环后抗压强度损失率)	< 20
3	强度等级	> C25
4	抗压强度Mpa (基层)	> 20
5	抗压强度Mpa (面层)	> 25
6	抗折强度Mpa (面层)	> 3.0
7	耐磨性, mm (磨坑长度)	< 35.0

注:

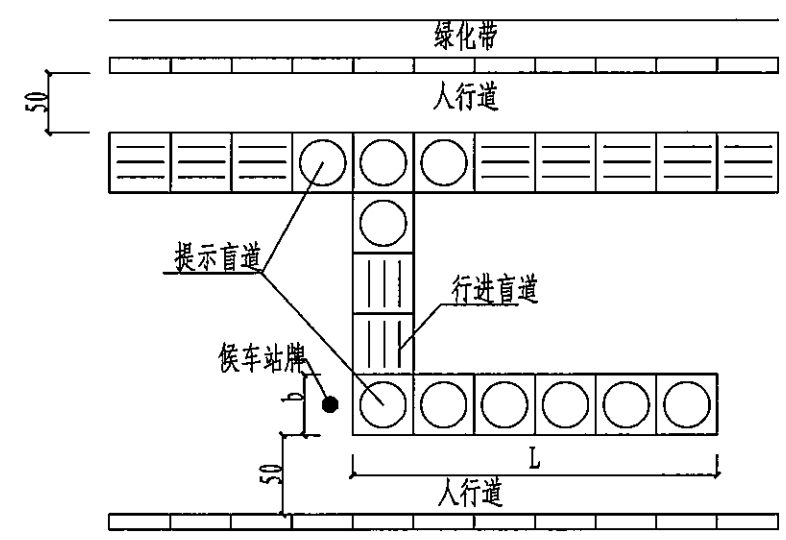
1. 本图尺寸单位以厘米计;
2. 人行道铺装面板为彩色透水混凝土, 盲道采用透水盲道砖, 宽度为50cm;
3. 透水混凝土结构层下设置碎石渗排盲沟, 盲沟宽50cm, 深30cm, 内部设置DN200渗排管;
4. 根据现场乔木位置安装树池围石, 内部填充面层彩色透水混凝土;
5. 无砂混凝土配制水灰比宜为0.25~0.40; 无砂混凝土的级配为: 水泥(42.5级水泥): 碎石(10~20mm): 粉体粘接剂: 减水剂: 水=1: 4.667: 0.01: 0.025: 0.223(质量比); 具体配合比以实际配比实验为准。无砂混凝土基层应设置纵横温度缝和施工缝, 温度缝和施工缝间距为4.5m~5.5m;
6. 面层的透水混凝土骨料最大颗粒尺寸应不大于8mm, 用于基础的基准大孔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。
7. 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。
8. 混凝土拌合物摊铺前, 应对模板的位黄和支撑稳固情况进行全面检查, 修复破损基层, 晒水湿润。用厚度标尺板全面检测板厚与设计值相符, 方可开始铺。
9. 专人指挥自卸车, 尽量准确卸料, 人工布料应用铁锹、搂耙尽量堆平。
10. 用混凝土整平机的拖动滚杠返2-3遍整平。第一遍应短距离缓慢托滚, 以后应较长巨离均匀托滚。
11. 在混凝土整平机完成作业后, 应进行清边整缝、修补缺边、掉角。使用抹子或小滚子将整平机留下的痕迹抹平。当烈日和风大时应加快表面的修整速度。精平后的透水混凝土表面应无抹面印痕, 致密均匀, 平整度达到 规定要求。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	人行道透水混凝土路面结构图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-5-1	日期	

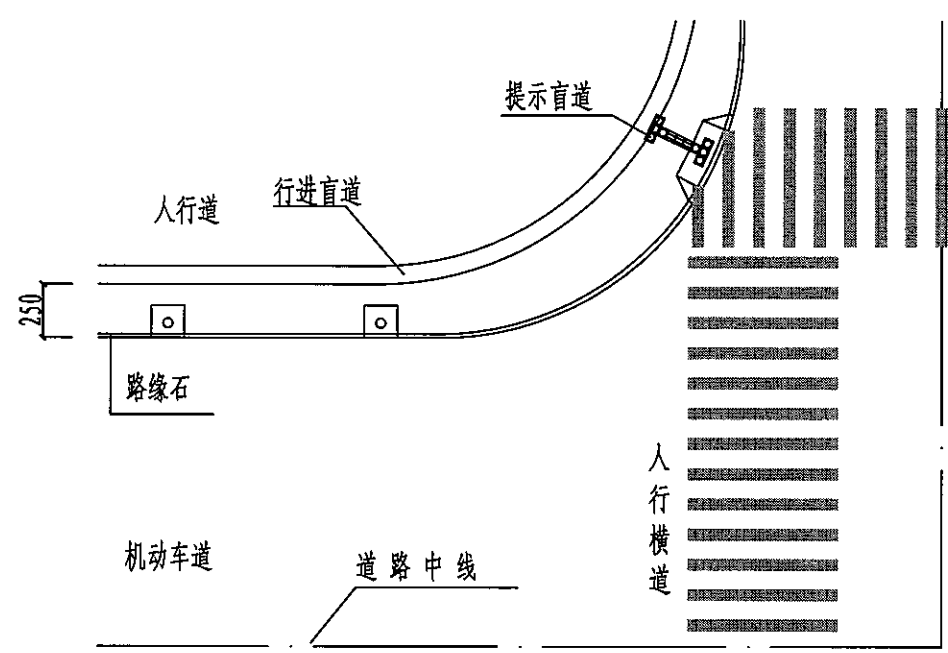
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例



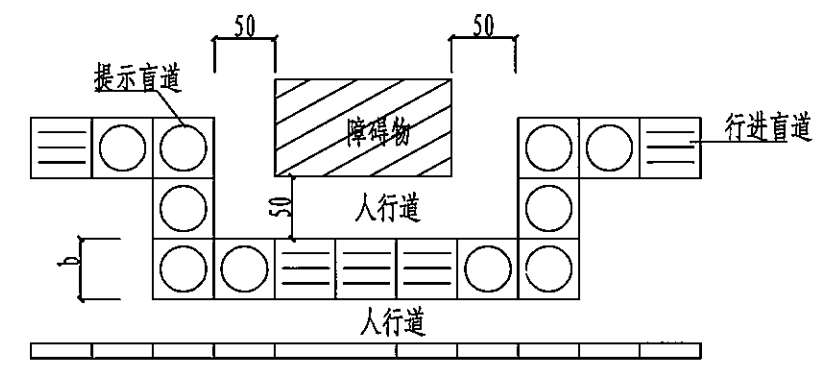
盲道交叉处的提示盲道



公交车站盲道设置



交叉口无碍示意



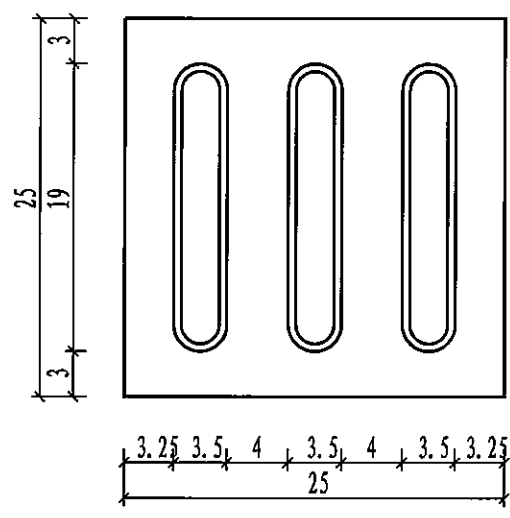
人行道障碍物的提示盲道

- 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50cm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。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	盲道标准断面设计图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-6-1	日期	

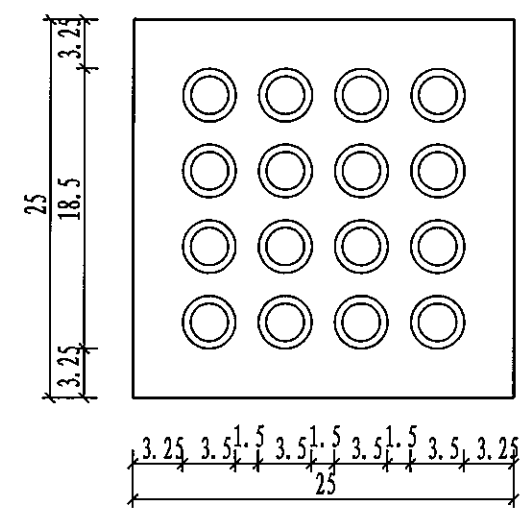
项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例

透水盲道砖导向块材

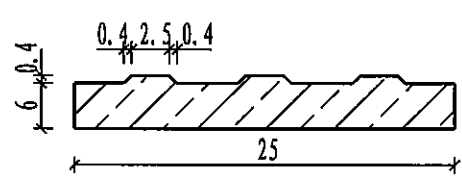


平面图

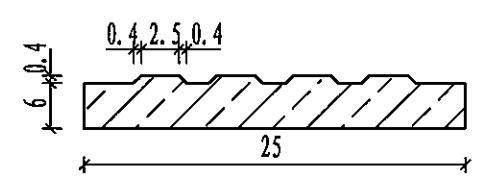
透水盲道砖停步块材



平面图



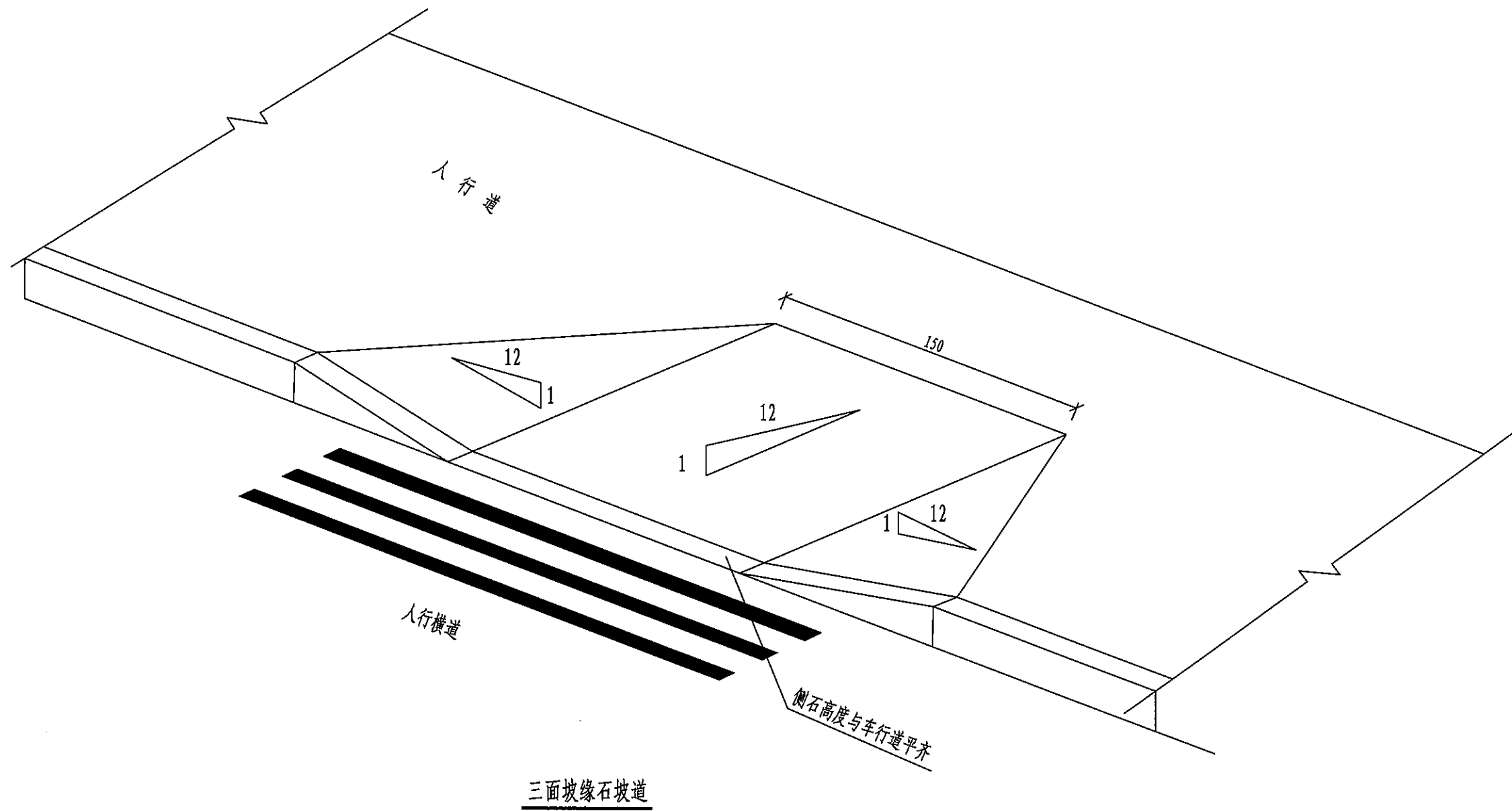
剖面图



剖面图

注：1、单位：厘米。
2、不停车处，盲道板厚4cm。

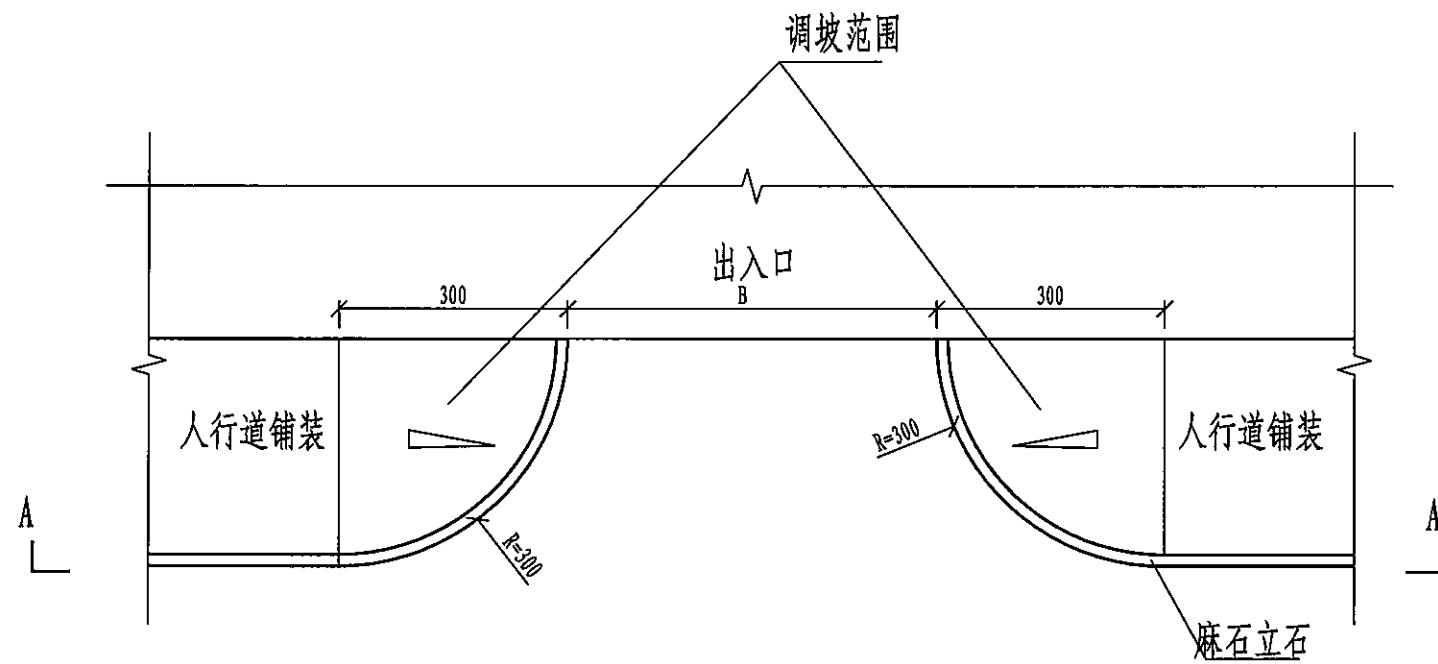
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别
	图名	盲道砖大样图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-7-1	日期



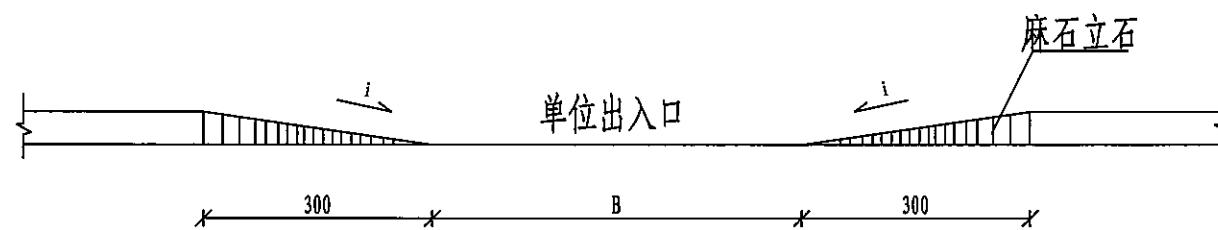
- 注:
- 1、本图单位均以厘米计。
 - 2、在交叉口圆弧处的坡道,在坡度不变的情况下,路缘石也成弧形。
 - 3、缘石坡长根据所在路段纵坡进行调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	三面坡缘石坡道大样图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-8-1	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例



小区出入口大样
1:100



A-A剖面图
1:100

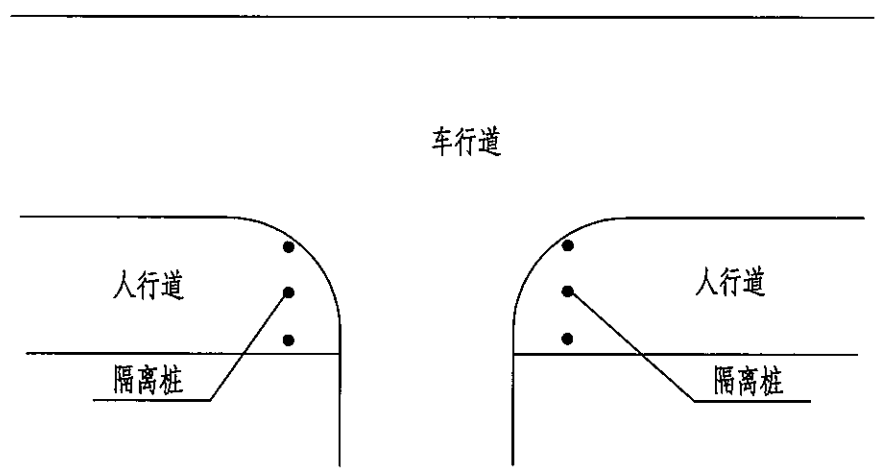
注:

- 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* ≤ 1:20。
- 3、出入口宽度*B*由现状确定。

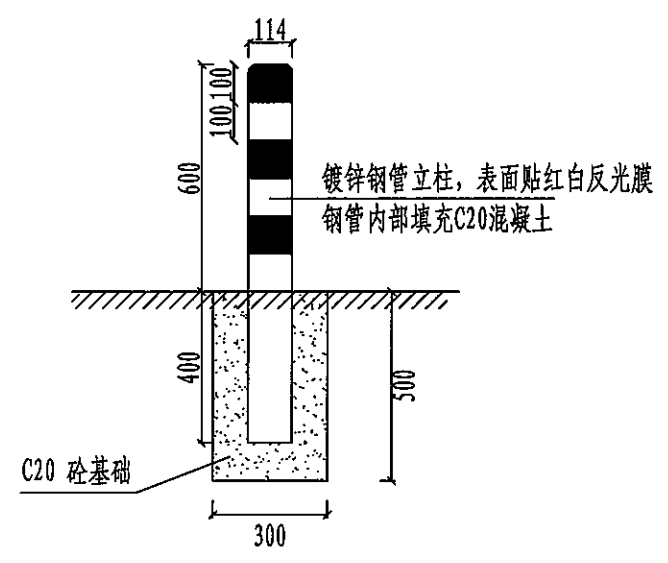
岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
图名	出入口单面坡大样图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-9-1	日期	

项目编号 DL2022-025 专业 道路 比例



隔离桩布置示意图

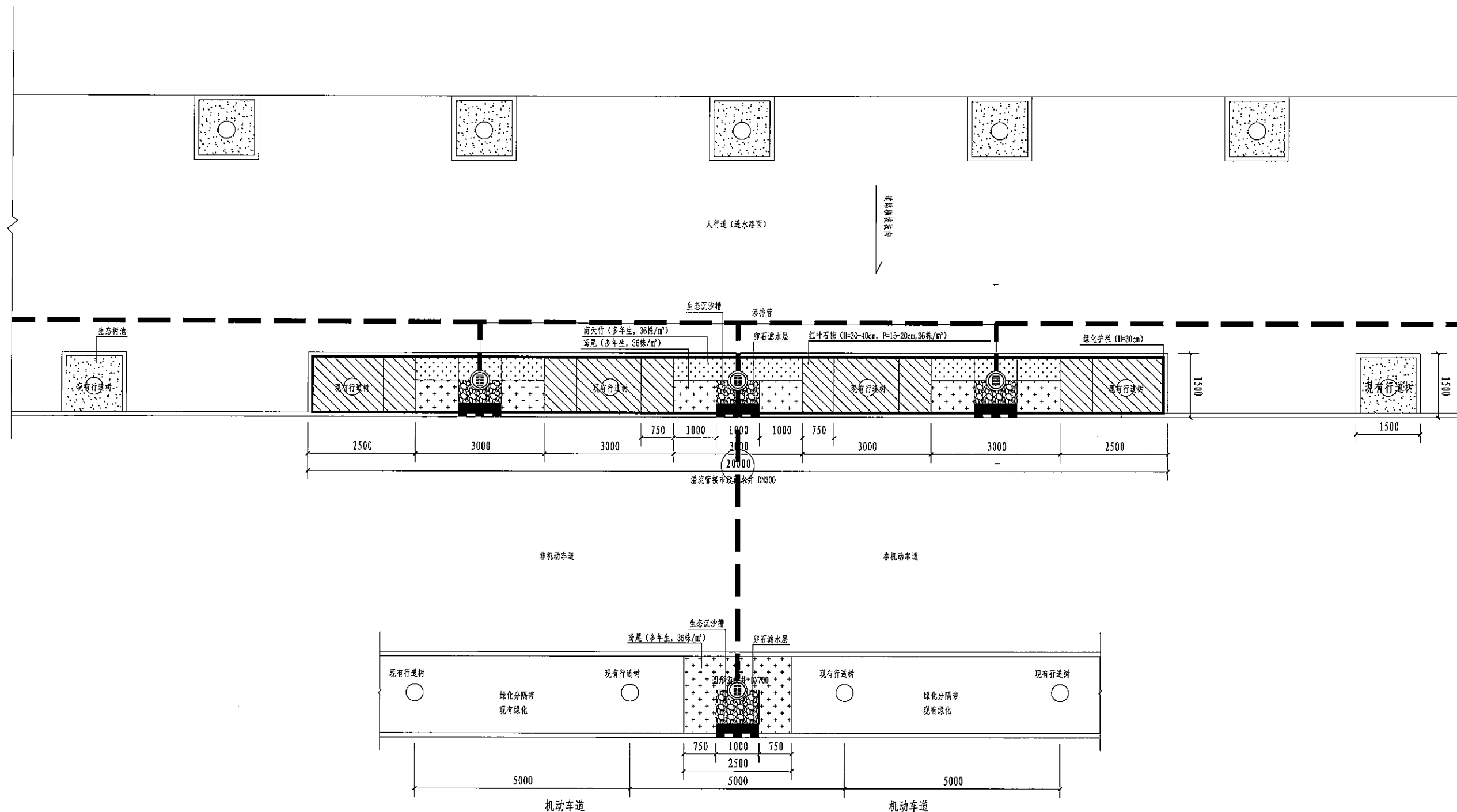


隔离桩结构示意图

注:

1. 本图尺寸以毫米计。
2. 隔离柱为厂家成套定制，其样式可根据业主要求进行调整。
3. 本设计隔离桩布设间距1.5m，具体设置位置根据现场人行道实际情况调整确定。

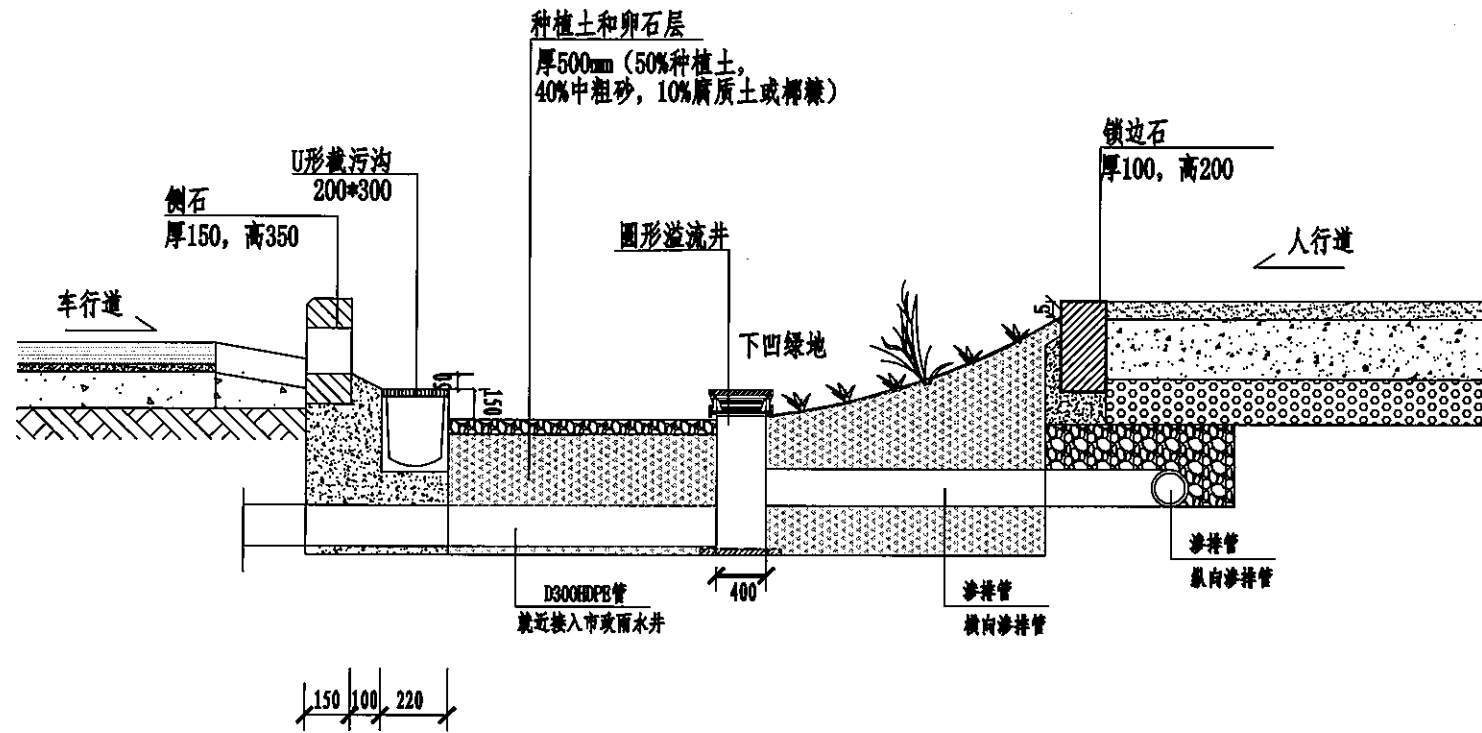
岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	陈亮	陈亮	审核	蒋胜广	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	隔离桩大样图	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	黄伟	图号	DL-10-1		日期	



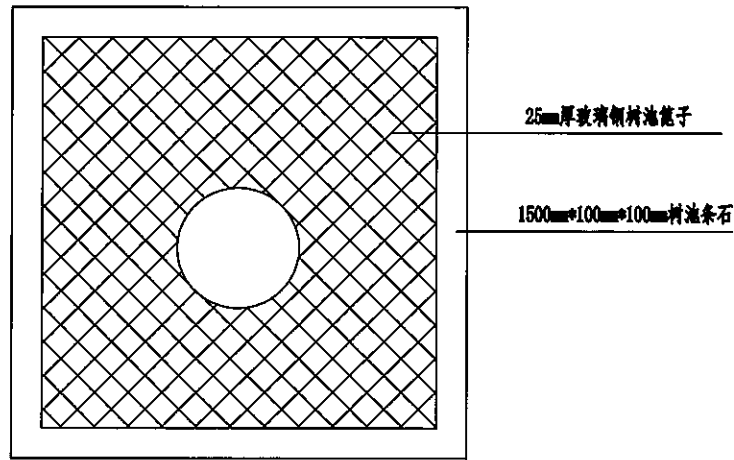
注：1、本图尺寸均以毫米计。
2、海绵城市设施根据非机动车道雨水窗位置及人行道地下管线现场实际情况酌情调整。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	海绵设施标准断面示意图	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-11-1		日期	

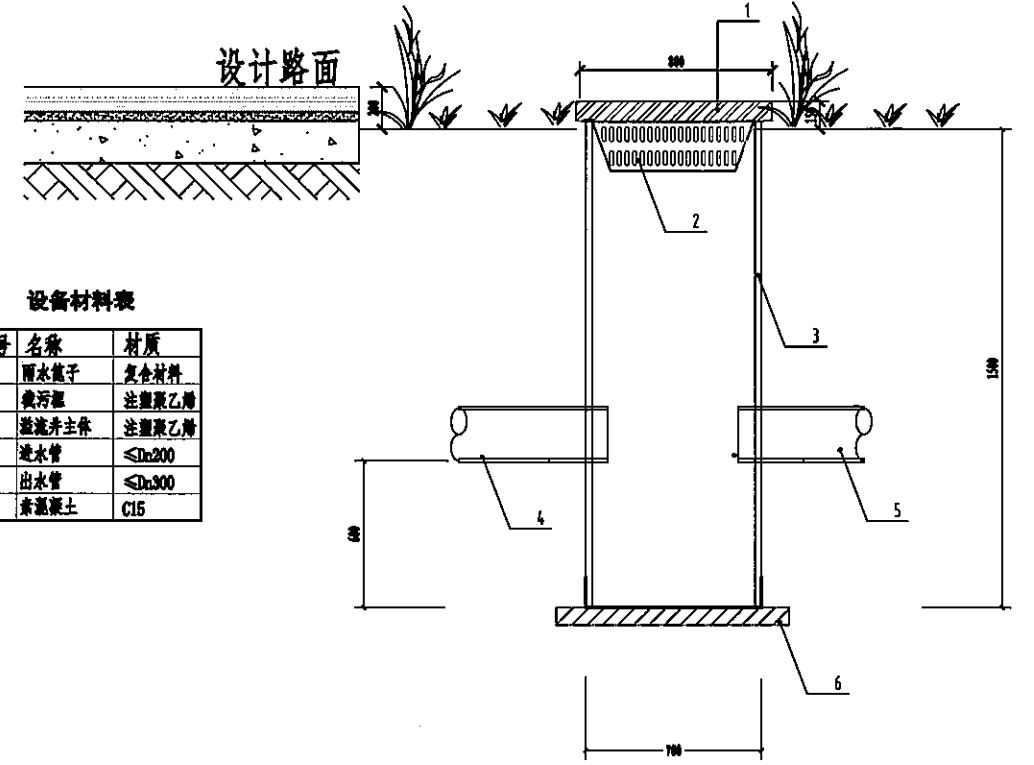
比例
园林专业
项目编号



1-1断面图
适用于雨水花园及沉砂池

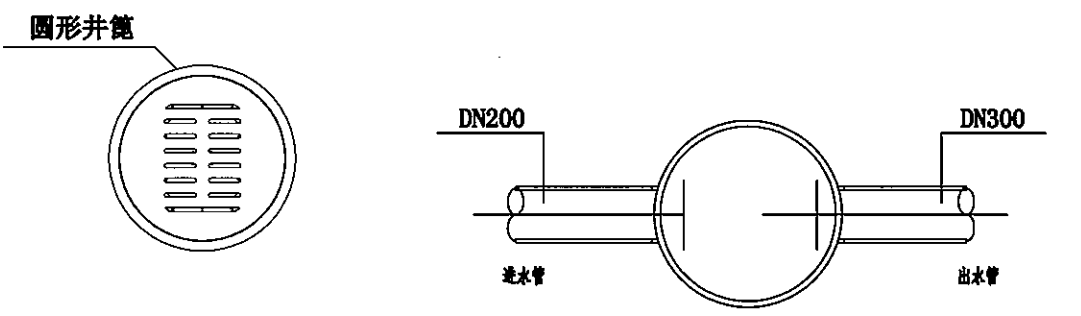


生态树池
适用于人行道树



设备材料表

序号	名称	材质
1	雨水篦子	复合材料
2	截污筐	注塑聚乙烯
3	溢流井主体	注塑聚乙烯
4	进水管	≤Dn200
5	出水管	≤Dn300
6	素混凝土	C15

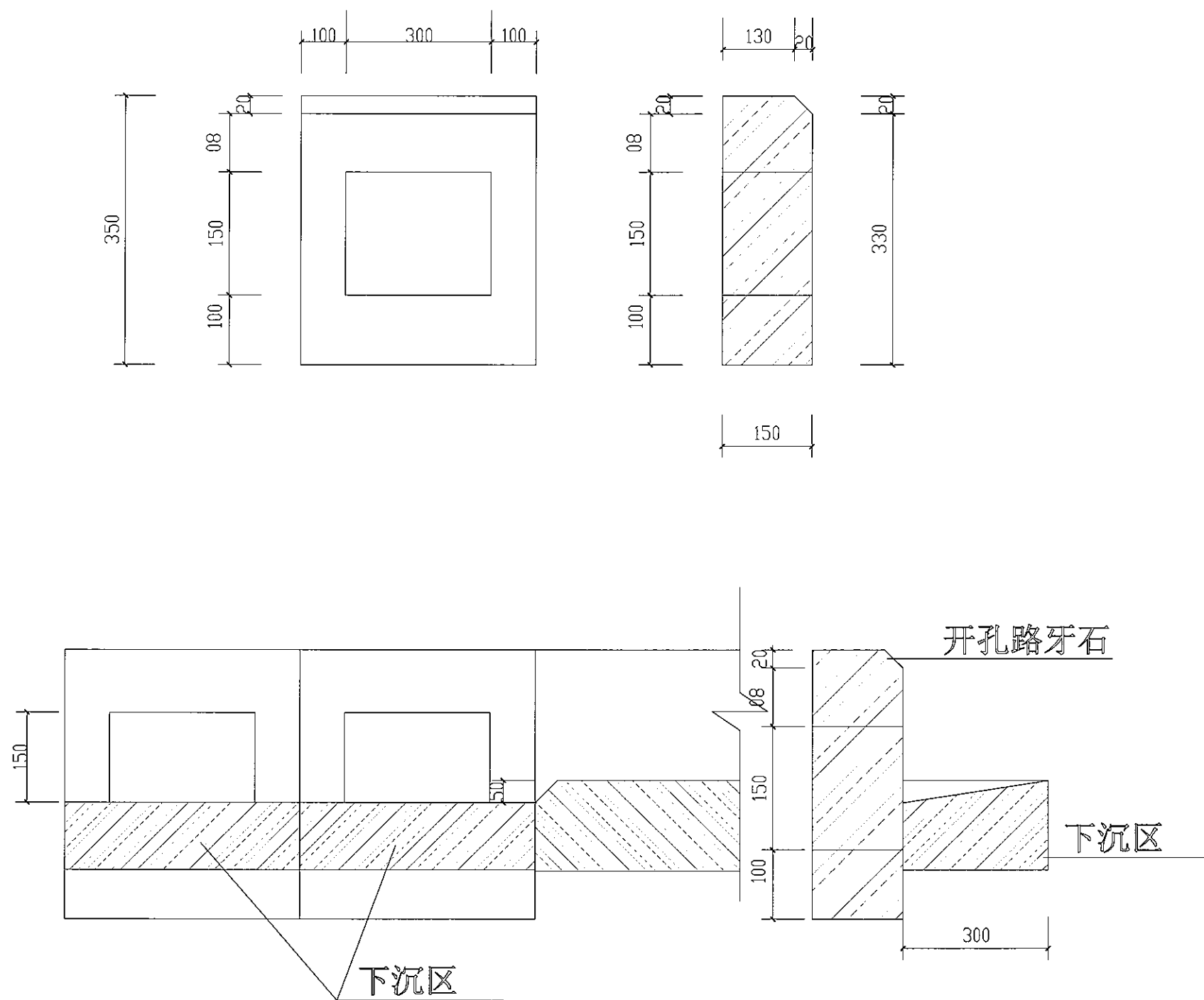


圆形溢流井大样

说明:

- 1、单位: mm;
- 2、成品注塑组合式聚乙烯环保型圆形溢流雨水井规格为DN700*L(1500-3000);
- 3、连接管道时, 根据标高采用对应型号开孔器现开管道对接孔, 具体管道连接方向根据对接管位置确定;
- 4、聚乙烯环保型沉沙过滤井应用于植草沟绿地时, 顶面高度应高于绿化地坪50~80mm, 可采用条形孔集水篦子;
- 5、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;
- 6、φ400溢流口采取铸铁凸形井篦, 溢流口周围卵石围护宽100mm, 深200mm, 采用DN200PE管将碎石盲沟内雨水接入溢流口, 再通过DN300HDPE管接入现状市政雨水检查井内。

项目编号 专业 道路 比例

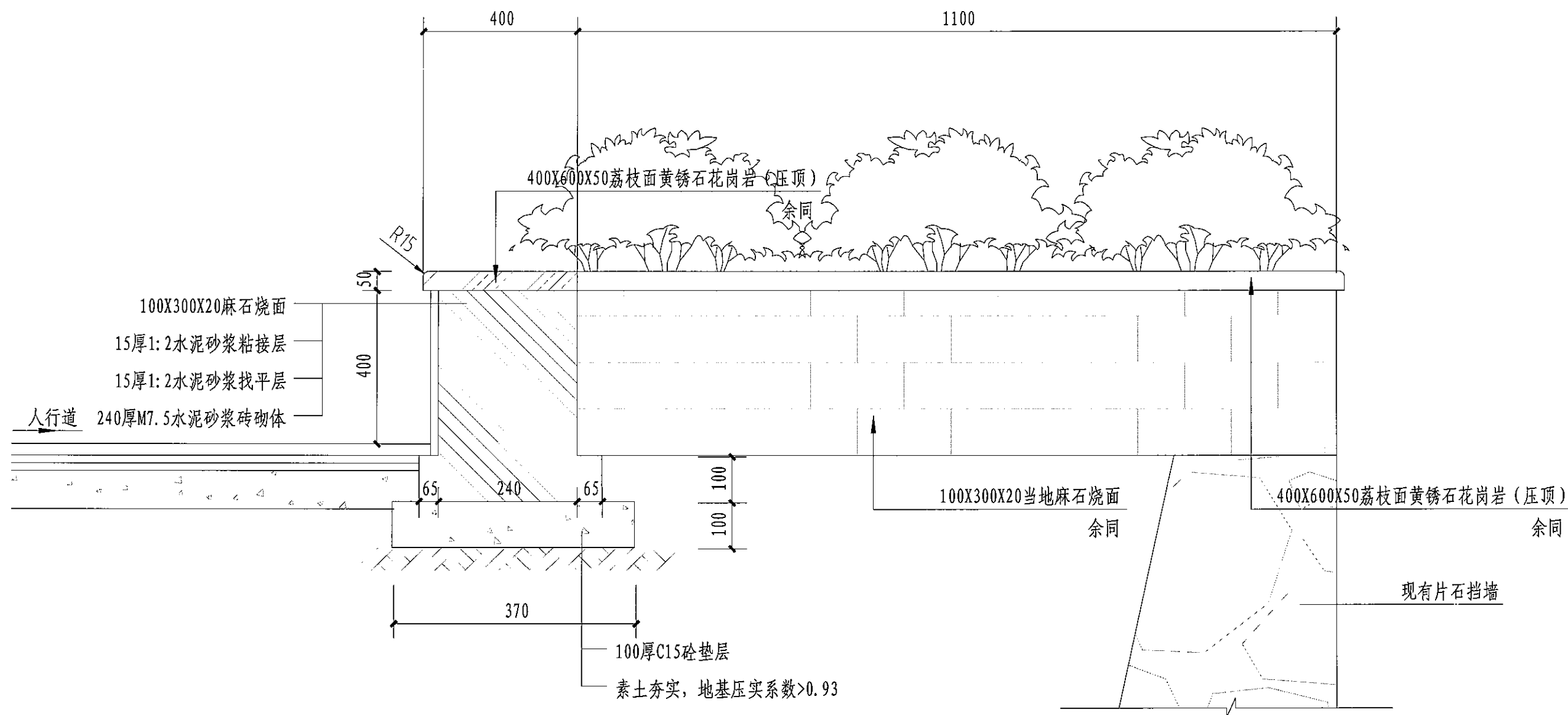


开孔路牙石详图

注：1、本图尺寸均以毫米计。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	张哲	审核	蒋胜广	蒋胜广	项目负责人	陈亮	陈亮	图别	
	图名	开孔路牙石详图	校对	胥冈良	胥冈良	审定	黄伟	黄伟	图号	DL-13-1	DL-13-1	日期	

项目编号
专业
道路
比例



绿化带树围池做法详图

适用于云山路两侧绿化带

注：1、本图尺寸均以毫米计。

岳阳市规划勘测设计院有限公司	项目名称	市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目	设计	张哲	审核	蒋胜广	项目负责人	陈亮	图别	
	图名	云山街绿化带树围池做法详图	校对	胥冈良	审定	黄伟	图号	DL-14-1	日期	

南湖大道工程数量表

序号	项目名称	计 算 式	单位	数量
一	人行道铺装			
1.1	拆除工程			
	拆除人行道路面层及垫层 (25cm)	S=14905	m ²	14905
	拆除人行道路面层及垫层 (38cm)	S=45335	m ²	45335
	拆除破损路缘石 (立石)	L=6099*0.15	m	915
	拆除其他零星构筑物 (暂估)	N=1	项	1
	石渣外运	V=14905*0.25+45335*0.38+457*0.15*0.35+500	m ³	21478
1.2	人行道透水路面结构 (停车)			
	8cm厚彩色透水混凝土面层	S=45335-544*1.5*1.5-44*1.5*20-2154	m ²	40637
	6cm厚透水盲道砖	S=3917*1.1*0.5	m ²	2154
	15cm厚透水混凝土基层	S=45335-544*1.5*1.5-44*1.5*20	m ²	42791
	15cm厚级配碎石垫层	S=45335-544*1.5*1.5-44*1.5*20	m ²	42791
	路床平整压实	S=45335-544*1.5*1.5-44*1.5*20	m ²	42791
1.3	人行道透水路面结构 (不停车)			
	5cm厚彩色透水混凝土面层	S=14905-316*1.5*1.5-26*1.5*20-655	m ²	12759
	4cm厚透水盲道砖	S=1190*1.1*0.5	m ²	655
	10cm厚透水混凝土基层	S=14905-316*1.5*1.5-26*1.5*20	m ²	13414
	10cm厚级配碎石垫层	S=14905-316*1.5*1.5-26*1.5*20	m ²	13414
	路床平整压实	S=14905-316*1.5*1.5-26*1.5*20	m ²	13414
1.4	碎石盲沟			
	挖沟槽土方	V=(3917+1190)*1.1*0.3*0.5	m ³	843
	埋设Dn200渗排管 (PE实壁管开孔, 外包土工布)	L=(3917+1190)*1.1	m	5618
	回填碎石	V=(3917+1190)*1.1*0.3*0.5	m ³	843
1.5	路缘石修复 (50%换新)	L=6099*0.15	m	915
1.6	检查井井盖修复 (50%换新)	N=1200	座	1200
1.7	隔离柱	N=950	根	950
1.8	车位标线	S=1890	m ²	1890
1.9	人行道彩绘	S=(3917+1190)*2-70*20*1.5	m ²	8114
1.10	成品坐凳	N=140	个	140
1.11	成品垃圾箱	N=100	个	100

序号	项目名称	计 算 式	单位	数量
二	海绵设施			
2.1	下沉雨水花园			
	挖沟槽土方	V=70*1.5*20*0.8+620*0.8	m ³	2176
	新建溢流井	N=70*3+8	座	218
	新建溢流管DN300	N=70*20+120	m	1520
	新建沉砂槽	N=70*3+8	座	218
	安砌路缘石 (含开口缘石)	L=70*43+150	m	3160
	安装绿化护栏	L=70*43+150	m	3160
	回填种植土	V=70*1.5*20*0.5+620*0.5	m ³	1360
	整理绿化用地	S=70*1.5*20+620	m ²	2720
	红叶石楠 (H=30-40cm, 36株/m ²)	S=70*16.5+620	m ²	1775
	鸢尾 (多年生, 36株/m ²)	S=70*6	m ²	420
	南天竹 (多年生, 36株/m ²)	S=70*4.5	m ²	315
	Φ3cm-5cm卵石 (厚度10cm)	S=70*3+8	m ²	218
	树木支撑 (DN40钢管)	N=70*4	根	280
2.2	生态沉砂池			
	挖沟槽土方	V=60*2.5*2*0.8	m ³	240
	新建溢流井	N=60	座	60
	新建溢流管DN300	N=60*1	m	60
	新建沉砂槽	N=60	座	60
	安砌路缘石 (含开口缘石)	L=60*2.5	m	150
	回填种植土	V=60*2.5*2*0.5	m ³	150
	整理绿化用地	S=60*2.5*2	m ²	300
	鸢尾 (多年生, 36株/m ²)	S=60*4	m ²	240
	Φ3cm-5cm卵石 (厚度10cm)	S=60*1	m ²	60
2.3	生态树池			
	树围石	N=860	套	860
	25mm厚玻璃钢树池笼子	N=860	套	860
三	其他零星设施修复与地下管线保护	N=1	项	1

岳阳市规划勘测设计院有限公司

项目名称 市城区主要道路人行道海绵城市生态提质改造项目
图名 南湖大道工程数量表

设计 陈亮
校对 胥冈良
审核 蒋胜广
审定 黄伟

项目负责人 陈亮
图号 DL-15-1
图别
日期

建湘路工程数量表

比例
道路专业
DL2022-025
项目编号

序号	项目名称	计 算 式	单位	数量
一	人行道铺装			
1.1	拆除工程			
	拆除人行道路面层及垫层(25cm)	S=26113	m2	26113
	拆除人行道路面层及垫层(38cm)	S=14810	m2	14810
	拆除破损路缘石(立石)	L=6320*0.3	m	1896
	拆除其他零星构筑物(暂估)	N=1	项	1
	石渣外运	V=26113*0.25+14810*0.38+1896*0.3*0.15+500	m3	12741
1.2	人行道透水路面结构(停车)			
	8cm厚彩色透水混凝土面层	S=14810-152*1.5*1.5-16*1.5*20-715	m2	13273
	6cm厚透水盲道砖	S=1300*1.1*0.5	m2	715
	15cm厚透水混凝土基层	S=14810-152*1.5*1.5-16*1.5*20	m2	13988
	15cm厚级配碎石垫层	S=14810-152*1.5*1.5-16*1.5*20	m2	13988
	路床平整压实	S=14810-152*1.5*1.5-16*1.5*20	m2	13988
1.3	人行道透水路面结构(不停车)			
	5cm厚彩色透水混凝土面层	S=26113-475*1.5*1.5-42*1.5*20-1917	m2	21867
	4cm厚透水盲道砖	S=3485*1.1*0.5	m2	1917
	10cm厚透水混凝土基层	S=26113-475*1.5*1.5-42*1.5*20	m2	23784
	10cm厚级配碎石垫层	S=26113-475*1.5*1.5-42*1.5*20	m2	23784
	路床平整压实	S=26113-475*1.5*1.5-42*1.5*20	m2	23784
1.4	碎石盲沟			
	挖沟槽土方	V=(1300+3485)*1.1*0.3*0.5	m3	790
	埋设Dn200渗排管(PE实壁管开孔,外包土工布)	L=(1300+3485)*1.1	m	5264
	回填碎石	V=(1300+3485)*1.1*0.3*0.5	m3	790
1.5	路缘石修复(50%换新)	L=6320*0.3	m	1896
1.6	检查井井盖修复(50%换新)	N=700	座	700
1.7	隔离柱	N=350	根	350
1.8	车位标线	S=600	m2	600
1.9	人行道特色元素彩绘	S=(1300+3485)*2-58*20*1.5	m2	7830
1.10	成品坐凳	N=116	个	116
1.11	成品垃圾箱	N=100	个	100

序号	项目名称	计 算 式	单位	数量
二	海绵设施			
2.1	下沉雨水花园			
	挖沟槽土方	V=58*1.5*20*0.8+605*0.8	m3	1876
	新建溢流井	N=58*3+4	座	178
	新建溢流管DN300	N=58*20+60	m	1220
	新建沉砂槽	N=58*3+4	座	178
	安砌路缘石(含开口缘石)	L=58*43+160	m	2654
	安装绿化护栏	L=58*43+160	m	2654
	回填种植土	V=58*1.5*20*0.5+605*0.5	m3	1173
	整理绿化用地	S=58*1.5*20+605	m2	2345
	红叶石楠(H=30-40cm, 36株/m²)	S=58*16.5+605	m2	1562
	鸢尾(多年生, 36株/m²)	S=58*6	m2	348
	南天竹(多年生, 36株/m²)	S=58*4.5	m2	261
	Φ3cm-5cm卵石(厚度10cm)	S=58*3	m2	174
	树木支撑(DN40钢管)	N=58*4	根	232
2.3	生态树池			
	树围石	N=627	套	627
	25mm厚玻璃钢树池篦子	N=627	套	627
三	其他零星设施修复与地下管线保护	N=1	项	1

云山街工程数量表

序号	项目名称	计 算 式	单 位	数 量
一	人行道铺装			
1.1	拆除工程			
	拆除人行道路面层及垫层 (25cm)	S=7531	m ²	7473
	拆除其他零星构筑物 (暂估)	N=1	项	1
	石渣外运	V=7473*0.25+864*0.5+50	m ³	2350
1.2	人行道透水路面结构 (不停车)			
	5cm厚彩色透水混凝土面层	S=7531-40*1.5*1.5-481	m ²	6960
	4cm厚透水盲道砖	S=875*1.1*0.5	m ²	481
	10cm厚透水混凝土基层	S=7531-40*1.5*1.5	m ²	7441
	10cm厚级配碎石垫层	S=7531-40*1.5*1.5	m ²	7441
	路床平整压实	S=7531-40*1.5*1.5	m ²	7441
1.3	碎石盲沟			
	挖沟槽土方	V=875*1.1*0.3*0.5	m ³	144
	埋设Dn200渗排管 (PE实壁管开孔, 外包土工布)	L=875*1.1	m	963
	回填碎石	V=875*1.1*0.3*0.5	m ³	144
1.4	路缘石修复 (100%换新)	L=300	m	300
1.5	检查井井盖修复 (50%换新)	N=45	座	50
1.6	隔离柱	N=35	根	35
1.7	人行道彩绘	S=300*2	m ²	600
1.8	成品垃圾箱	N=16	个	16

序号	项目名称	计 算 式	单 位	数 量
二	绿化设施			
2.1	绿化带			
	拆除现状绿化带 (厚度30cm)	S=864	m ²	864
	砖砌树围池 (高50cm、宽24cm)	L=1160	m	1160
	防渗土工布覆盖	S=1160/2*2.6	m ²	1508
	PVCΦ110渗排管	L=1160/2/5*2	m	232
	滤水土工布覆盖	S=1160/2*1.5	m ²	870
	砂卵石滤水层 (厚度10cm)	S=1160/2*1.5	m ²	870
	回填种植土	V=1160/2*1.5*0.5	m ³	435
	整理绿化用地	S=1160/2*1.5	m ²	870
	红叶石楠 (H=30-40cm, .36株/m ²)	S=1160/2*1.5	m ²	870
	茶花球 (P=150cm, 冠幅饱满)	N=141	株	141
2.2	生态树池			
	树围石	N=40	套	40
	25mm厚玻璃钢树池篦子	N=40	套	40
三	其他零星设施修复与地下管线保护	N=1	项	1