华展路（景东路-闵行徐汇区界）道路新建工程
施工图设计
（仅供招标使用）

项目编号：362018SH011SS

道路工程

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

2025 年 04 月

图纸目录

工程名称 华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

序号	图号	修正号	名称	图纸张数 专用	图纸张数 通用	备注
			道路工程			
1	RC01R-00-01		图纸目录	1		A3
2	RC01R-01-01~18		施工图说明	18		A3
3	RC01R-02-01		地理位置图	1		A3
4	RC01R-03-01		道路线位设计图	1		A3
5	RC01R-04-01		单元要素表、逐桩坐标表	1		A3
6	RC01R-05-01		道路平面图	1		A3
7	RC01R-06-01~02		道路纵断面图	1		A3
8	RC01R-07-01		道路施工横断面图	1		A3
9	RC01R-08-01		路面结构设计图	1		A3
10	RC01R-09-01~02		一般路基处理图	2		A3
11	RC01R-10-01		新老路面搭接设计图	1		A3
12	RC01R-11-01		地下管线保护大样图	1		A3
13	RC01R-12-01		侧平石设计图	1		A3
14	RC01R-13-01~02		缘石坡道和盲人触感块材设计图	2		A3
15	RC01R-14-01		人行道护栏设计图	1		A3
16	RC01R-15-01		人行道铺装设计图及树穴大样图	1		A3

序号	图号	修正号	名称	图纸张数 专用	图纸张数 通用	备注

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

图纸目录

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-00-01
修正号 REV NO.	

会签：景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签

1 工程概况

拟建华展路位于闵行区梅陇镇区域，规划道路等级均为城市支路，红线宽度为24.0m，其功能定位为地块服务功能为主的服务型支路。

华展路（景东路-闵行徐汇区界）西起景东路，东至闵行徐汇区界，选址起点桩号为K0+16.372，终点桩号为 K0+90.120，长度为 73.748m，但是桩号 K0+16.372～K0+41.565 段已经由景东路工程实施完成，桩号 K0+90.120～K0+101.344 段为徐汇区道路，现状路面较差，建议同步完善，因此本次实施范围为K0+41.565～K0+101.344，实施长度为59.779m，华展路为城市支路，规划红线宽度24.0m。

本项目主体工程内容：道路工程、排水工程、交通工程和附属工程等。

由于土建和标志标线图纸不同步送审，本说明不包括交通工程（信号灯、标志标线等）内容。

2 设计依据

1) 《华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程设计合同》
——（上海市闵行区交通委员会2024年 4 月）

2) 《华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程初步设计的批复》
——(上海市闵行区建设和管理委员会)；

3) 《华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程初步设计》
——（上海城市交通设计院有限公司 2024年 3 月）

4) 《闵行区闵行新城MHC10301、MHC10302单元控制性详细规划（修编）》
（上海市闵行区人民政府，2014.06）；

5) 《闵行区梅陇社区03、04单元（MHP0-0303、MHP0-0304）控制性详细规划（修编）》（上海市闵行区人民政府，2014.05）

6) 《上海市闵行区梅陇社区04单元控制性详细规划O2-07等街坊，梅陇社区03单元控制性详细规划01-24街坊，朱行工业区控制性详细规划A等街坊局部调整》（上海市闵行区人民政府，2022.11）

7) 《上海市闵行区总体规划暨土地利用总体规划（2017～2035）》
——(上海市闵行区人民政府 2019 年 1 月)；

8) 《上海市总体规划（2017~2035年）》
——(上海市人民政府2018 年 1 月)；

9) 《华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程岩土工程勘察报告》
——()；

10) 《华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程测量资料》
——（）

11) 《华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程地下综合管线探测》
——（）

12) 道路红线资料、河道蓝线资料、地形图（电子版）及测量资料；

13) 国家及行业有关部委发布的市政设计建设的有关规范、规定；

3 对项目初步设计批复和区建设工程设计文件征询意见及执行情况

3.1 项目初步设计批复

3.2 项目初步设计评估意见

1. 在设计速度论证中建议补充已建段设计速度多少？是否衔接。

回复：按照专家意见补充，根据调查，现状已建段华展路设计车速为 30km/h，与本工程设计车速一致。

2. 城市支路沥青路面设计年限为10年，请核实。

回复：根据上海市地方标准《城市道路设计规程》DGJ08-2106-2012第3.5.1的规定：道路交通量达到饱和状态时的道路设计年限为：支路宜为 10 年～15 年；

根据上海市地方标准《路面设计标准》DG/TJ08-2131—2022J12442—2022

第3.1.2标准，沥青路面设计工作年限为15年。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

施工图说明

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-00-01
修正号 REV NO.	

表 3.1.2　路面设计工作年限

道路等级	路面类型		
	沥青路面	水泥混凝土路面	砌块路面
高速公路、一级公路	15 年	—	—
二级公路	12 年	20 年	—
三级公路	10 年	15 年	—
四级公路	8 年	10 年	—
快速路	15 年	—	—
主干路	15 年	—	—
次干路	15 年	20 年	—
支路	15 年	20 年	10 年(20 年)

注：砌块路面采用混凝土预制块时，设计工作年限为 10 年；采用石材时，设计工作年限为 20 年。

禁止下载。

3. 机动车道最小宽度取值 3.5m 需补充依据，30km/h 设计速度车道宽度根据规范小车可取 3.25m，本道路为单向 1 车道，考虑大小车混行，取 3.5m。同时建议补充交叉口渠划段车道宽度取值。

回复：根据专家意见补充交叉口渠化段取值。

4. 现状道路分析中应说明华展路已建段断面布置车道分布实际尺寸，如与本项目不同才能说明本项目考虑渠化渐变一体化设计的理由。

回复：已段华展路断面布置为 4.1m 人行道+16m 车行道+3.9m 人行道，其中 16 米车行道布置为 4m 非机动车道+4*2 机动车道+4m 非机动车道。

5. 交通通行能力计算参数折减偏大，导致计算实际通行能力偏小，同时 30km/h 基本通行能力为 1600，请核实。

回复：根据上海市地方标准《城市道路设计规程》DGJ08-2106-2012 第 4.3 章节，30km/h 基本通行能力为 1550.相应的修正系数均参考该规范。

6. 国家标准中需增加《建筑与市政工程无障碍通用规范》，全文强条。

回复：按照专家意见补充。

7. 平面设计中补充渐变段设计说明。

回复：上海市地方标准《城市道路设计规程》DGJ08-2106-2012 第 7.2.9 表格来进行取值。

表 7.2.9　交叉口进口道的展宽段与渐变段长度

交叉口类型	相交道路展宽段长度(m)			相交道路渐变段长度(m)		
	主干路	次干路	支路	主干路	次干路	支路
主-主交叉口	80～120	—	—	30～50	—	—
主-次交叉口	70～100	50～70	—	20～40	20～40	—
主-支交叉口	50～70	—	30～40	15～30	—	15～30
次-次交叉口	—	50～70	—	—	15～30	—
次-支交叉口	—	40～60	30～40	—	15～30	15～30
支-支交叉口	—	—	20～40	—	—	15～30

8. 交叉口设置 4 联立式双箅雨水口是否有必要，请核实。

回复：根据专家意见核实完善。因现状南侧交叉口无雨水口，徐汇段华展路雨水口距离华展路景东路口约 105 米，因此需要设置 2 组雨水口。

9. 标准横断面设计应分别说明标准路段与渠化路段车道布置宽度，以此判断渠化车道取值、渠化路口非机动车道宽度是否满足标准。

回复：渠化段车道布置为 3m 非机动车道+3.25*2 进口道+3.5m 出口道+3m 非机动车道=16m 车行道

10. 路面结构中应说明老路路面结构情况，并说明拼接段新老路面搭接设计情况。

回复：根据景东路项目竣工图，西侧景东路工程已经实施的华展路路面结构为 4cm SMA-13（SBS 改性）+8cmAC-25C+ 0.8cm 稀浆封层+36cm 水泥稳定碎石+15cm 级配碎石，按照次干路标准设计施工，本次设计华展路路面结构按照支路标准进行设计，但是应做好新老路的搭接，具体见附图 RP00R-07-01。

11. 图 7.8.3 三面缘石坡道应取消 1mm 高差，根据《建筑与市政工程无障碍通用规范》强条要求无高差。后续设计图中同理取消 1mm 高差。

回复：按照专家意见调整。

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签

3.3 建设工程设计文件征询意见

市交警总队：

1、同意平纵横断面设计:最大纵坡 2.626%，坡长 59.779 米由于本路段主要是交叉口渠化段，为了节省工程费用，同意采用横断面 3.7+16+4.3=24 米，人行道不应连续绿化。

回复：按意见执行。

2、交叉口设计方面:一是缘石半径不宜过大,应控制在 10-12 米。二是景东路交叉口均应渠化设计，并将相交道路渠化段纳入工程改造范围，根据流量情况确定交叉口渠化段长度。

回复：按意见执行。景东路现已渠化设计。

4 主要采用的设计、验收规范及相关规定

（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》（2016 年版）CJJ 37-2012（2016 年版）

（3） 《城市道路设计规程》DGJ08-2106-2012

（4） 《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012

（5） 《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013

（6） 《道路路基设计规范》DG/TJ08-2237-2017

（7） 《街道设计标准》DG/TJ08-2293-2019

（8） 《路面设计标准》DG/TJ08-2131-2022

（9） 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012

（10） 《混凝土路面砖》（GB28635-2012）

（11） 《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010

（12） 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB 55019-2021

（13） 《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004

（14） 《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011

（15） 《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015

（16） 《上海市城市道路精细化管理导则》2019.08.21

（17） 《公路土工合成材料应用技术规范》JTG/T D32-2012

（18） 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008

（19） 《城市道路交通设施设计规范(2019 年版)》GB 50688-2011(2019 年版)

（20） 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》建质[2013]57 号

（21） 《上海市城市道路和公路设计指导意见（试行）》（沪建交[2009]1048 号）

（22） 以上标准、规范、规程及相关规定均采用最新有效版本。

5 主要技术标准与设计指标

道路等级：城市支路。

道路红线：24m。

设计速度：30km/h。

交通量达到饱和状态的设计年限为 15 年。

标准段：车行道宽度 16m。

道路净高：车行道 H≥4.5m，人行道 H≥2.5m。

采用沥青混疑土路面：结构设计使用年限 15 年。

路面设计标准轴载：BZZ-100。

平纵线形设计指标

平面线形指标一览表

项目		规范值	设计值
设计速度（km/h）		30	30
不设超高圆曲线最小半径（m）		150	/
设超高圆曲线最小半径（m）	一般值	85	/
	极限值	40	/
平曲线最小长度（m）	一般值	80	/
	极限值	50	/
圆曲线最小长度（m）		25	/
缓和曲线最小长度（m）		25	/
最大超高横坡度（%）		2	2
停车视距（m）		30	30

纵断面线形指标一览表

项目		规范值	设计值
设计速度（km/h）		30	30
凸形竖曲线最小半径（m）	一般值	400	1200

项目		规范值	设计值
	极限值	250	/
凹形竖曲线最小半径（m）	一般值	400	1000
	极限值	250	/
竖曲线最小长度（m）	一般值	60	27.48
	极限值	25	/
最大纵坡（%）	一般值	7	2.82
	极限值	8	/
最小坡长（m）		85	59.779（接现状交叉口）

6 路线设计

6.1 平面设计

华展路（景东路-闵行徐汇区界）西起景东路，东至闵行徐汇区界，选址起点桩号为K0+16.372，终点桩号为 K0+90.120，长度为 73.748m，但是桩号 K0+16.372～K0+41.565 段已经由景东路工程实施完成，桩号 K0+90.120～K0+101.344 段为徐汇区道路，现状路面较差，建议同步完善，因此本次实施范围为K0+41.565～K0+101.344，实施长度为59.779m，华展路为城市支路，规划红线宽度24.0m。

华展路设计中心线与规划中心线一致，为一条直线。中心线形满足《城市道路路线设计规范》（CJJ 193－2012）规定的设计速度30km/h的线形标准。

本工程坐标系统采用上海市城市2000坐标系统。具体详见“道路平面设计图”。

6.2 纵断面设计

华展路（景东路-闵行徐汇区界）道路纵断面设计须满足设计规范中城市支路设计速度30km/h的技术指标要求；同时考虑沿线单位出入口设计标高、已建道路现状标高、在建道路设计标高、沿线的地质要求及路基的稳定、防洪排涝要求、各种市政管线的覆土要求等因素，合理确定路面的设计标高。同时按行车安全、舒适以及与沿线环境、景观协调的要求，保持平面、纵断面两种线形的均衡，合理设置竖曲线位置、半径。

1）控制条件

华展路道路设计纵断面的控制点主要有以下几处：

（1）考虑周边地块、河道通航要求、道路标高及防洪排涝要求，道路一般路段最低标高控制在4.45m以上。

（2）满足起终点衔接要求，满足横向道路衔接要求；景东路为现状道路，根据现状实测标高，景东路交叉口标高为6.36，华展路徐汇段衔接点标高为4.5；

纵断面设计考虑水务要求、路基干湿状态、地块开发成本以及周边地坪规划标高等因素进行纵断面设计，各项参数均应满足30km/h的技术指标。

本次设计纵断面，由于道路较短，且东西两侧均为现状已建道路，因此按接顺现状道路考虑，全线设置一个2.82%的坡进行接顺。

2）施工图设计

严格按照《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）（2016版）中对各级道路竖曲线及坡度的规定，同时综合考虑路基稳定土方平衡、相接或相交道路标高、沿线地块出入口、排水管道覆土深度等因素，合理确定路面的设计标高，尽量减少工程量。

纵断面设计成果如下：本工程实施范围内纵断面设计共设 2 处变坡点，最大纵坡为 2.82%，最小纵坡为2.82%，最小坡长为59.779（接现状交叉口），凸形竖曲线半径最小值为1200m，凹形竖曲线半径最小值为1000m。

本工程高程系统采用2016年上海市吴淞高程系统。纵断面设计标高为道路中心线处标高，具体详见“道路纵断面设计图”。

6.3 横断面设计

考虑周边用地性质、交通需求、非机动车安全性及绿化率等要求确定合适的横断面布置方案。

本次设计道路标准横断面如下：

3.7m（北侧人行道）+16.0m（车行道）+4.3m（南侧人行道）=24.0m（红线宽度）

车行道标准段的横坡度为2%，修正三次抛物线型路拱。道路边缘点的相对标高按照横坡、距离关系推算而得，道路为一板块断面形式；人行道横坡度为反向2%。

6.4 交叉口设计

1）设计范围

华展路（景东路-闵行徐汇区界）沿线相交的道路为景东路，景东路为现状道路，相交道路采用平面交叉。

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签

2）设计原则

根据《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010，本工程与沿线交叉口均为平面交叉，支路与次干路平面交叉可采用平 A1 型交叉口，不进行渠化，且景东路现状已经渠化设计。

3）施工图设计

与沿线相交道路均为平面交叉，具体如下表所示：

沿线交叉口一览表

编号	相交道路				交叉口渠化设计
	交叉桩号	道路名称	道路等级	红线宽度	
1	K0+000.000	景东路	次干路	32	十字平面交叉，景东路现状已渠化设计、灯控路口

6.5 路基工程

6.5.1 地质条件

上海地区位于东海之滨，长江入海口，属长江三角洲冲积平原，地貌形态单一。根据上海市工程建设规范《岩土工程勘察规范》(DGJ08-37-2012)对地貌类型的划分，勘察场地地貌属于上海地区五大地貌单元中的滨海平原地貌类型。

拟建场地地形两端较为低矮，中部区域偏高。本次勘察勘探孔孔口高程一般约为 4.59m~6.22m，高差 1.63m。

拟建场地勘察深度范围内揭露的地基土均属第四纪松散沉积物。本次勘察最大深度为 20.20m 对此深度范围内揭露的地基土，按其结构特征、时代成因和物理力学性质划分为 4 大层以及所属亚层。

表 3.3.1 地基土成因类型及分布状况一览表

地质时代		土层序号	土层名称	成因类型	分布状况
全新世 Q_4	Q_4^3	①	杂填土	人工	遍布
		②	灰黄色粉质黏土	滨海～河口	明浜区分布
	Q_4^2	③	灰色淤泥质粉质黏土	滨海～浅海	明浜区缺失

地质时代		土层序号	土层名称	成因类型	分布状况
		④1	灰色淤泥质黏土	滨海～浅海	遍布
		④2	灰色砂质粉土夹粉质黏土	滨海～浅海	遍布

根据现场钻探、取样、室内试验及原位测试所得成果，对各层地基土的物理力学性质指标在删除个别明显不合理的异常值后(包括原位测试中的标准贯入试验和静力触探试验资料)，进行了分析和统计，按此统计结果，提供各层地基土物理力学指标的子样数、最大值、最小值、算术平均值、均方差、变异系数等参数指标，详见“土层物理力学性质参数表”(附表 2)，并说明如下:

1、附表 2 中给出的各项指标，部分指标变异系数较大，设计可根据工程安全原则，结合统计参数酌情采用平均值、最大值、最小值或其它统计值;

2、固结快剪试验确定的土的黏聚力 c 和内摩擦角为峰值抗剪强度指标;

3、静探比贯入阻力户的场地平均值为最小平均值;标贯值 N 为实测值，未作深度修正;

4、将固结试验成果进行统计，由各级荷载下的平均孔隙比绘制而成的土层 e~p 曲线，详见“土层压缩曲线图表”;

5、本报告提供的地基承载力特征值 f 按照国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)第 5.2.3 条规定并结合静力触探指标和地区勘察经验综合确定。②、③、④1、④2 层地基承载力特征值详见下表(表 3.4.1)，此值仅供评价地层特性之用。

表 3.4.1 地基承载力特征值表 f_{ak}

土层序号	土层名称	静探 p_s (MPa)	重度 γ (KN/m³)	直剪固快峰值强度		特征值 f_{ak} (kPa)
				c(kPa)	φ(°)	
②	灰黄色粉质黏土	0.94	18.6	23	16.6	80
③	灰色淤泥质粉质黏土	0.47	17.3	13	16.5	55
④1	灰色淤泥质黏土	0.56	16.6	12	10.2	55
④2	灰色砂质粉土夹粉质黏土	4.65	18.4	2	33.7	110

注：1. 上表中 f_{ak} 值仅作评价土层工程特性之用，设计时尚应根据实际基础形状、尺寸、埋深并考虑下卧层强度的影响进行计算；

2. 上表中 f_{ak} 值未经变形验算。

区域范围内地震活动不强，地震活动分为陆域和海域两大部分。陆域的地震活动相对较弱，强度也较小，多分布 5 级以下地震;南黄海海域地震活动性较强，强度也较大，有多个 6 级以上地震分布。拟建场地所在地区的地震影响，主要就来自周边陆域中小地震活动和南黄海海域中强地震活动。

上海地区已有的地震震级历史记载(从公元 225 年至今)表明，历史上共有四次地震破坏记录，其中三次在外地(1668 年 7 月 25 日山东郯城-莒县、1853 年 4 月 14 日和 1927 年 2 月 3 日南黄海)，最大的地震烈度均未超过六度。位于上海境内的破坏性地震仅有两次，即 1624 年 9 月 1 日上海本地发生 4.5 级,有轻微破坏记录:1984 年的南黄海 6.2 级地震,震中距离上海只有 100km。此次地震造成上海市 3 人间接

死亡,90 余人受伤,上海城区多处建筑受损,各郊县地区损失较少其余历史地震记载均为有感或强烈有感。地震活动水平相对较高的南黄海和长江口、江苏溧阳、苏州太仓、吴江一带的地震对本场地的影响烈度都没有超过六度。因此，本区域仍属于我国东部地震频率较低、强度弱的地区。

6.5.2 场地抗震设计基本条件

根据国标《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010，2016 年版)和上海市《建筑抗震设计规程》(DGJ08-9-2013)的有关规定及场地工程地质条件分析，本建筑场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第二组。根据区域地质资料，本场地覆盖层厚度大于 80m，根据上海市工程建设规范《岩土工程勘察规范》(DGJ08-37-2012)及国标《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010，2016 年版)第 4.1.6 条规定，判定本项目场地类别为 I 类，场地土类型为软弱土。

根据上海市工程建设规范《岩土工程勘察规范》(DGJ08-37-2012)相关规定，虽本场地临近河道，但所邻近的河浜，已经过回填处理，综合判定本场地属于抗震一般地段，采取合理措施后可进行本项目的建设。

6.5.3 液化判别

根据本次勘察结果，拟建场地内 20.0m 以浅有饱和的 Q 时代的④2 层灰色砂质粉土夹粉质黏土分布，根据国标《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010，2016 年版)有关规定，用标准贯入试验成果对该层进行液化判别(计算条件:d…--地下水位埋深，取 0.5m: N0--液化判别标准贯入击数基准值，取 7 击;-β-调正系数，取 0.95;pc--粒含量百分率，小于 3 时取 3)，具体计算结果见下表 3.7.1。

表 3.7.1 标准贯入试验液化判别结果一览表

孔号	层号	试验点深度 (m)	粘粒含量 ρ_c (%)	实测标贯击数 N	临界标贯击数 N_{cr}	液化否	液化强度比 F_{lei}	计算厚度 d_i (m)	权函数 W_i (1/m)	液化指数 I_{lei}	液化指数 I_{le}	液化等级
G1	④2	17.30	6.6	15	10.9	否					0.00	
G2	④2	15.30	8.0	13	9.4	否					0.00	
	④2	18.80	6.3	12	11.5	否						
G4	④2	15.80	7.5	21	9.9	否					0.00	
	④2	16.80	9.4	16	9.0	否						
	④2	17.80	6.9	15	10.7	否						
	④2	18.80	6.3	13	11.5	否						

根据上表计算结果，G1、G2、G4 孔均不液化，综合判定，本场地为不液化场地，设计时可不考虑地震液化影响问题。

6.5.4 软土震陷评价

上海地区除新近沉积的土层或松散的填土外，一般土层的等效剪切波速均大于 90m/s，本场地可不考虑软土震陷的影响。

6.5.5 一般路基设计

为保证路基的均匀、密实、稳定，并具有足够的强度和稳定性，应采用以下措施来保证路基的质量：

1）路基内的树根、草根、垃圾土、墙基等必须清除，路基内不得用腐殖土、垃圾土和淤泥填筑，清表厚度不应小于 30cm。填土地段的表层不得有积水，并应保持适当干燥，填土层应分层逐段进行。每层填土厚度不应超过 30cm(压实厚度约为 20cm)。

2）液限大于 50，塑性指标大于 26 的土，以及含水量超过规定的土，不得直接作为路堤填料。需要应用时，必须采用满足设计要求的技术措施，经检查合格后方可使用。捣碎后的种植土，可用于路堤边坡表层。

3）填方路段边坡为 1:1.5，挖方路段边坡为 1:1。

4）不同作业段施工，不同材料的填筑，必须有分层的台阶，每层台阶的宽度不得小于 1m，高度不得大于 30cm，分层碾压必须达到路槽压实度要求。

5）路基压实度采用重型击实标准，满足下表要求：

路基压实度表

填挖类型		路床顶面以下深度（cm）	压实度（%）
填方路基	上路床	0～30	≥94
	下路床	30～80	≥94
	上路堤	80~150	≥93
	下路堤	>150	≥90
零填及挖方路基		0～30	≥94
		30～80	/

车行道基底的压实度须满足≥90％（重型标准）。

6）填方材料的强度（CBR）最小值应满足下表要求：

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签

路基填料强度（CBR）的最小值

填料应用部位		路床顶面以下深度（cm）	填料最小强度（CBR）（%）	填料最大粒径（mm）
路堤	上路床	0～30	5	100
	下路床	30～80	3	100
	上路堤	80～150	3	150
	下路堤	＞150	2	150
零填及挖方路基		0～30	5	100
		30～80	3	100

7）填土路段的表面不得有积水，并应保持适当干燥，填土层应分层夯实。每层填土厚度不应超过30cm（压实厚度约为20cm）。

8）车行道路床顶面回弹模量不小于25MPa；若不能满足时，在路床顶面下30cm范围内作掺灰处理，石灰含量为6%，以保证路基压实度和稳定性。

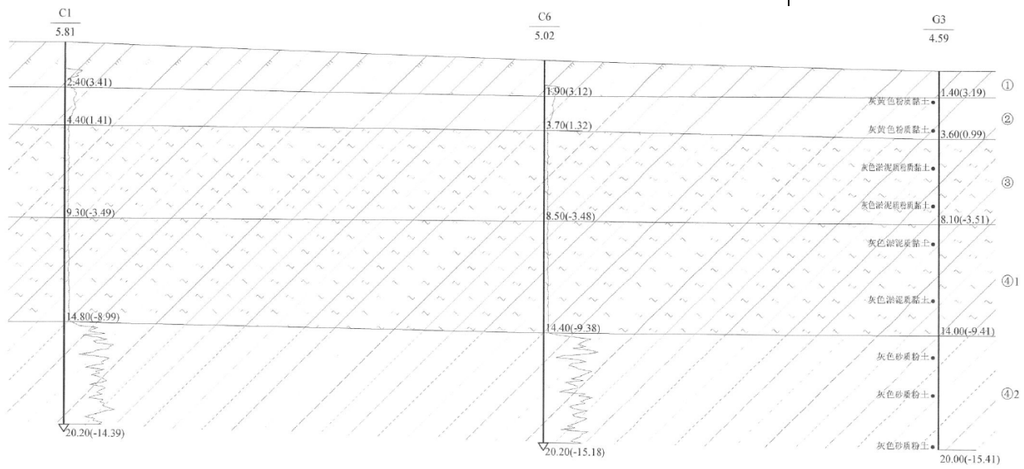
9）人行道路基压实度须满足≥90%（重型标准）。

10）路基工后沉降须满足一般路段≤0.3m，桥台与路堤相邻处≤0.1m。

6.5.6 特殊路基处理

6.5.7 杂填土处理

根据地勘报告，本项目拟建道路沿线分布的主要为①层杂填土、②层灰黄色粉质粘土。其中①层杂填土以黏性土为主，含大量砖块、碎石等，土质松散、杂乱。该层不适宜作为筑路土料；因此本次建议挖除杂填土约2m后，采用素土进行换填处理。



6.5.8 管道沟槽回填

在管道范围内采用中粗砂回填，应薄铺轻夯，至管顶以上50cm为止。管顶50cm以上部分采用符合设计要求的素土分层夯实填筑至路床底面。

6.5.9 其他要求

1）路基施工应严格按照国家、行业、上海市的规范、规程中要求执行。

2）注意施工前的准备工作，进行场地清理，对原地面进行表面清理，并平整压实至规范要求。

3）由于沿线所经地区多雨多水，路基施工过程中，加强临时排水措施，以免影响路基的强度和稳定性。

4）路基的填筑应严格控制填料的粒径、压实度和均匀性，必须按分层填筑、分层碾压工艺施工，路基填料应符合本设计说明的要求。

5）工程所经浜塘路段按规范及设计要求施工。

6）填方路堤，应严格按设计边坡填筑，填土侧的余宽及边坡率要留有余地，使压实宽度不得小于设计宽度，最后削坡，并及时进行边坡防护，以防雨水冲刷。

7）路基土的强度应符合设计要求。

8）路基土处治应符合下列要求：

（1）磨细生石灰的有效钙镁含量不应小于70%。消解石灰的有效钙镁含量不应小于65%。人口密集区宜采用消解石灰处治。

（2）粉煤灰烧失量不宜大于12%。粉煤灰的粒径应在0.001~2mm之间，小于0.075mm的颗粒含量宜大于45%。粉煤灰中不得含团块、腐殖质及其它杂质。

（3）粉煤灰路堤边坡和路基应采取土质护坡等防冲刷保护措施，护坡土宜采用塑性指数不低于 12 的黏质土。土质护坡水平方向厚度不应小于 1m，并应碾压密实。

7 路面设计

7.1 路面结构设计参数

1）土基回弹模量：E0≥25MPa。

2）路面材料抗压回弹模量

路面材料抗压回弹模量

材料名称		抗压回弹模量 20°C（MPa）
沥青砼	AC-13C	
	AC-20C	
水泥稳定碎石		
水泥稳定碎石		
级配碎石		

7.2 路面结构设计

路面结构具体如下：

（1）车行道路面结构（总厚度:57.6cm）

4cm AC-13C（SBS 改性沥青）

乳化沥青粘层油（PC-3，用量 0.5L/m2）

8cm 密级配粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

0.6cm 稀浆封层

32cm 水泥稳定碎石

15cm 级配碎石

（2）竣工验收弯沉值

车行道竣工验收弯沉代表值（单位：0.01mm）

	竣工验收弯沉值（单位：0.01mm）
第一层沥青顶面	
第二层沥青顶面	
基层顶面	
垫层顶面	
土基顶面	

（2）新建人行道结构

6cm 同质砖

3cm M10 水泥砂浆

10cm C20 混凝土

10cm 级配碎石

（3）已建路段路面结构：

铣刨加罩 4cm AC-13C（SBS 改性沥青）

7.3 沥青面层技术要求

7.3.1 材料要求

沥青面层材料要求应遵循《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）和《路面设计标准》DG/TJ08-2131-2022 的规定。

1）道路石油沥青

本工程所在气候分区为 1-4 区，沥青面层采用优质道路石油沥青，上、下面层采用 A 级 70 号沥青，上面层采用改性沥青（SBS 改性），道路石油沥青质量应符合下表的技术要求。

道路石油沥青技术要求

指 标		技术要求
针入度（25°C，100g，5s） （0.1mm）		60~80
针入度指数 PI		-1.5~+1.0
软化点（R&B），不小于 （°C）		46
60°C动力粘度，不小于 （Pa·s）		180
10°C延度，不小于 （cm）		15
15°C延度，不小于 （cm）		100
蜡含量（蒸馏法），不大于 （%）		2.2
闪点，不小于 （°C）		260
溶解度，不小于 （%）		99.5
密度（15°C），不小于 （g/cm³）		实测记录
TFOT（或	质量变化，不大于 （%）	±0.8

指 标		技术要求
RTFOT）后残留物	残留针入度比（25℃），不小于（%）	61
	残留延度（10℃），不小于 （cm）	6

2）聚合物改性沥青

改性沥青混合料采用 SBS（I- D 型）改性沥青，聚合物改性沥青的质量应符合下表的技术要求。

聚合物改性沥青技术要求

指 标		技术要求
针入度（25℃，100g，5s） （0.1mm）		30~60
针入度指数 PI，不小于		0
延度（5℃，5cm/min），不小于 （cm）		20
软化点（R&B），不小于 （℃）		60
运动粘度（135℃），不大于 （Pa·s）		3
闪点，不小于 （℃）		230
溶解度，不小于 （%）		99
弹性恢复（25℃） ，不小于（%）		75
贮存稳定性离析，48h 软化点差，不大于，（℃）		2.5
TFOT（或 RTFOT）后残留物	质量变化，不大于 （%）	±1.0
	针入度比（25℃），不小于（%）	65
	延度（5℃），不小于 （cm）	15

3）粗集料

粗集料应坚硬、洁净、干燥、无风化、表面粗糙、近似立方体。上面层粗集料可采用辉绿岩、玄武岩等坚硬石料，也可采用石灰岩。使用反击式破碎机加工的碎石，严格控制细长扁平颗粒的含量。粗集料的质量应符合下表规定。

沥青混合料用粗集料质量技术要求

指 标	技术要求		
	AC-13 混合料	AC-20 混合料	AC-25 混合料
石料压碎值，不大于 （%）	28	30	30
洛杉矶磨耗损失，不大于 （%）	30	35	35
表观相对密度，不小于	2.5	2.45	2.45
吸水率，不大于 （%）	3.0	3.0	3.0
坚固性，不大于 （%）	12	-	-
针片状颗粒含量（混合料），不大于 （%）	18	20	20
其中粒径大于 9.5mm，不大于（%）	15	-	-
其中粒径小于 9.5mm，不大于（%）	20	-	-
水洗法<0.075mm 颗粒含量，不大于 （%）	1.0	1.0	1.0
软石含量，不大于 （%）	5	5	5

4）细集料

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配，应选用石灰岩粉碎的机制砂。不得使用天然砂和山场下脚料。对砂当量要加以严格控制，小于 0.075mm 质量百分比宜不大于 3%。细集料的规格及质量应符合下表规定。

沥青混合料用细集料质量技术要求

指 标	技术要求		
	AC-13 混合料	AC-20 混合料	AC-25 混合料
表观相对密度，不小于	2.50	2.45	2.45
坚固性（>0.3mm 部分），不小于 （%）	12	-	-
砂当量，不小于 （%）	60	50	50
含泥量（小于 0.075mm 的含量），不大于 （%）	3	5	5
亚甲蓝值，不大于 （g/kg）	25	-	-
棱角性（流动时间），不小于 （s）	30	-	-

5）填料

沥青混合料中矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净、能自由的从矿粉仓流出。拌和机回收的粉料不得用于拌制沥青混合料，以保证沥青面层的质量。矿粉的质量应符合下表的规定。

沥青混合料用矿粉质量技术要求

指 标	技术要求		
	AC-13 混合料	AC-20 混合料	AC-25 混合料
表观密度，不小于 （t/m^3）	2.50	2.45	2.45
含水量，不小于 （%）	1	1	1
粒度范围 <0.6mm （%） <0.15mm （%） <0.075mm （%）	100 90~100 75~100	100 90~100 70~100	100 90~100 70~100
外观		无团粒结块	
亲水系数		<1	
塑性指数 （%）		<4	
加热安定性		实测记录	

7.3.2 沥青混合料的配合比设计

沥青混合料的配合比设计，应遵循《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的规定，确定矿

料级配和最佳沥青用量。

1）沥青混合料的矿料级配范围

沥青混合料的矿料级配范围应符合下表的要求。

沥青混合料的矿料级配范围

级配范围		级配类型		
		AC-13C	AC-20C	AC-25C
通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）	31.5	-	-	100
	26.5	-	100	90~100
	19	-	90~100	75~90
	16	100	78~92	65~83
	13.2	90~100	62~80	57~76
	9.5	68~85	50~72	45~65
	4.75	38~68	26~56	24~52
	2.36	24~50	16~44	16~42
	1.18	15~38	12~33	12~33
	0.6	10~28	8~24	8~24
	0.3	7~20	5~17	5~17
	0.15	5~15	4~13	4~13
	0.075	4~8	3~7	3~7

2）沥青混合料配合比设计技术要求

沥青混合料配合比设计技术要求应符合下表的规定，并具有良好的施工性能。

密级配沥青混合料配合比设计技术要求

指　标		技术要求		
		AC-13C	AC-20C	AC-25C
击实次数（双面）（次）		75	75	75
试件尺寸　（mm）		φ101.6mm×63.5mm		
空隙率 VV（%）	深约 90mm 以内（含 90mm）	3~5	4~6	3~6
	深约 90mm 以下	3~6	3~6	3~6
稳定度 MS，不小于　（kN）		8	8	5
流值 FL　（mm）		2~4	1.5~4	2~4.5
矿料间隙率 VMA，不小于　（%）	设计空隙率（%）	相应于以下公称最大粒径（mm）的最小 VMA 及 VFA 技术要求（%）		
		13.2	19	26.5
	2	12	11	10
	3	13	12	11
	4	14	13	12
	5	15	14	13
	6	16	15	14
沥青饱和度 VFA　（%）		65～75	65~75	55～70

3）沥青混合料配合比验证技术要求

热拌沥青混合料的配合比设计应通过目标配合比设计、生产配合比设计及生产配合比验证三个阶段，确定沥青混合料的材料品种及配合比、矿料级配、最佳沥青用量。

热拌沥青混合料配合比设计按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）要求进行。动稳定度、渗水系数应符合《道路、排水管道成品与半成品施工及验收规程》DG/TJ08-87-2016 和《路面设计标准》DG/TJ08-2131-2022 要求。

沥青混合料配合比验证技术要求

指　标	混合料类型	
	改性沥青混合料	普通沥青混合料
车辙试验动稳定度，不小于　（次/mm）	3000	1200
浸水马歇尔试验残留稳定度，不小于　（%）	85	80
冻融劈裂试验的残留强度比，不小于　（%）	80	75
低温弯曲试验破坏应变（με），不小于	2500	2000
中下面层渗水系数，不大于　（ml/min）	80	80
上面层渗水系数，不大于　（ml/min）	70	70

7.3.3　质量要求

沥青面层施工质量应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）的规定。

7.4　乳化沥青稀浆封层技术要求

为防止路面渗水，增强沥青面层与水泥稳定碎石基层之间的粘结，减少沥青路面反射裂缝，在水泥稳定碎石基层顶面铺筑下封层。下封层采用 0.6cm ES-2 型改性乳化沥青稀浆封层。

1）材料要求

稀浆封层采用 BCR 改性乳化沥青作为结合料，改性乳化沥青的质量应符合下表的要求。

稀浆封层用改性乳化沥青技术要求

指 标		技术要求
破乳速度		慢裂
粒子电荷		阳离子（+）
筛上残余物（1.18mm 筛），不大于 （%）		0.1
粘度	恩格拉粘度计 E_{25}	3~30
	沥青标准粘度计 $C_{25.3}$ （s）	12~60
蒸发残留物	残留分含量，不小于 （%）	60
	溶解度，不小于 （%）	97.5
	针入度（100g，25℃，5s）（0.1mm）	40~100
	软化点，不小于（℃）	53
	延度（5℃），不小于 （cm）	20
	溶解度（三氯乙烯），不小于（%）	97.5
常温贮存稳定性	1d，不大于 （%）	1
	5d，不大于 （%）	5

稀浆封层应选择坚硬、粗糙、耐磨、洁净的集料。集料的各项性能应符合下面层沥青混合料用粗、细集料的性能指标，使用通过 4.75mm 筛的合成矿料的砂当量不得低于 50%。

2） 稀浆封层混合料的配合比设计

稀浆封层混合料的矿料级配应符合下表的要求，集料中的超粒径颗粒必须筛除。

稀浆封层的矿料级配

类型	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
ES-2	100	95~100	65~90	45~70	30~50	18~30	10~21	5~15

乳化沥青用量一般在 6.0～8.5%之间。

稀浆封层混合料应按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求进行配合比设计，稀浆封层混合料的质量应符合下表的规定。

稀浆封层混合料的技术要求

指 标		技术要求
可拌和时间，大于 （s）		120
稠度 （cm）		2~3
粘聚力试验（N·m）	30min（初凝时间），不小于	1.2
（仅适用于快开放交通）	60min（开放交通时间），不小于	2.0
湿轮磨耗试验（WTAT），磨耗值（浸水 1h），小于 （g/m^2）		800

3）质量要求

乳化沥青稀浆封层施工质量应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）的规定。

7.5 透层、粘层

7.5.1 透层

水泥稳定碎石基层顶面必须喷洒透层油，基层上设置乳化沥青稀浆封层，透层油不应省略。透层油宜选用乳化沥青 PC-2，用量为 0.7-1.5L/m2。

透层用乳化沥青 PC-2 的质量应符合下表的要求。

透层油的质量要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）的规定。

透层用乳化沥青技术要求

指 标		技术要求
破乳速度		慢裂
粒子电荷		阳离子（＋）
筛上残余物（1.18mm 筛），不大于 （%）		0.1
粘度	恩格拉粘度计 E_{25}	1~6
	道路标准粘度计 $C_{25.3}$ （s）	8~20
蒸发残留物	残留分含量，不小于 （%）	50
	溶解度，不小于 （%）	97.5
	针入度（25℃） （0.1mm）	50~300
	延度（15℃），不小于 （cm）	40
与粗集料的粘附性，裹附面积，不小于		2/3
常温贮存稳定性： 1d，不大于 （%） 5d，不大于 （%）		 1 5

7.5.2 粘层

沥青沥青路面各沥青层之间、旧沥青路面层上加铺沥青层、路缘石、雨水口、检查井等构造物与新铺沥青混合料接触的侧面，必须喷洒粘层油。粘层油选用乳化沥青PC-3，所使用的基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同，用量为 0.3~0.6L/m2。乳化沥青的质量应符合下表的要求。

粘层用乳化沥青技术要求

指　标		技术要求
破乳速度		快裂或中裂
粒子电荷		阳离子（+）
筛上残余物（1.18mm 筛），不大于　（%）		0.1
粘度	恩格拉粘度计 E_{25}	1~6
	道路标准粘度计 $C_{25.3}$　（s）	8~20
蒸发残留物	残留分含量，不小于　（%）	50
	溶解度，不小于　（%）	97.5
	针入度（25℃）　（0.1mm）	45~150
	延度（15℃），不小于　（cm）	40
与粗集料的粘附性，裹附面积，不小于		2/3
常温贮存稳定性： 1d，不大于　（%） 5d，不大于　（%）		 1 5

粘层油质量要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）规定。

7.6　水泥稳定碎石基层施工技术要求

7.6.1　材料要求

1）水泥

水泥应采用强度等级为 42.5，且满足《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）要求的普通硅酸盐水泥等。所用水泥初凝时间应大于 3h，终凝时间应大于 6h 且小于 10h。

2）水

水应符合国家现行《混凝土用水标准》（JCJ63-2006）的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水，pH 值宜为 6～8。

3）粗集料

粗集料宜采用各种硬质岩石或砾石加工成的碎石，也可直接采用天然砂砾。粗集料应符合下表规定。应选择适当的碎石加工工艺，用于破碎的原石粒径应为破碎后碎石公称最大粒径的 3 倍以上。基层用碎石，应采用反击破碎的加工工艺。

粗集料技术要求

指　标	层位	技术要求
压碎值（%）	基层	≤26
	底基层	≤30
针片状颗粒含量　（%）	基层	≤22
	底基层	-
0.075mm 以下粉尘含量（%）	基层	≤2
	底基层	-
软石含量（%）	基层	≤5
	底基层	-

4）细集料

细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配。细集料技术要求应符合下表的规定。细集料中小于 0.075mm 的颗粒含量应不大于 15%。

细集料技术要求

项　目	水泥稳定材料技术要求
颗粒分析	满足级配要求
塑性指数	≤17
有机质含量（%）	<2
硫酸盐含量（%）	≤0.25

7.6.2　混合料组成设计

水泥稳定碎石基层混合料的组成设计应按照 7d 浸水无侧限抗压强度试验方法确定满足设计要求的配合比。

水泥稳定碎石基层 7d 浸水无侧限抗压强度均按 4.0MPa 控制。水泥掺量宜控制在 3～4.5%，不应大于 5%。根据试验确定水泥掺量。

水泥稳定碎石混合料的组成设计应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的规定。

基层的半刚性材料应选用骨架密实型级配，应具有一定的强度、抗疲劳开裂性能与抗冲刷能力。骨架密实型水泥稳定类基层集料的最大粒径不大于 31.5mm，集料级配范围采用《公路路面基层施工技

术细则》（JTG/T F20-2015）C-C-2 级配，宜符合下表的要求。

骨架密实型水泥稳定类集料级配

层位	通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）						
	31.5	26.5	19.0	16	13.2	9.50	4.75
基层	100	100～90	87～73	82～65	75～58	66～47	50～30
层位	通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）						
	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	
基层	36～19	26～12	19～8	14～5	10～3	7～2	

7.6.3 混合料施工要求

1）水泥稳定碎石结构层宜在气温较高的季节组织施工。施工期的日最低气温应在 5℃以上。宜避免在雨季施工，且不应在雨天施工。

2）无机结合料稳定材料的基层压实度应≥97%。

3）应在下承层施工质量检测合格后开始摊铺上面结构层，不符合要求不得铺筑。

4）应严格控制基层厚度和高程，其路拱横坡应与面层一致。

5）对水泥稳定材料，宜在 2h 之内完成碾压成型，应取混合料的初凝时间与容许延迟时间较短的时间作为施工控制时间。

6）水泥稳定碎石基层摊铺应选用适宜的压实机械进行碾压，以达到设计要求的压实度。并应保证足够的厚度，碾压成型后每层的摊铺厚度宜不小于 16cm，最大厚度宜不大于 20cm。

7）水泥稳定碎石基层施工时，严禁用薄层贴补法进行找平。

8）水泥稳定材料结构层施工时，应在混合料处于或略大于最佳含水率的状态下碾压。气候炎热干燥时，碾压时的含水率可比最佳含水率增加 0.5～1.5 个百分点。

9）在碾压过程中出现软弹现象时，应及时将该路段混合料挖出，重新换填新料碾压。

10）碾压过程中，压路机严禁随意停放，应停放在已碾压完成的路段。碾压成型后的表面应平整、无轮迹。

11）水泥稳定碎石层碾压完成并经压实度检查合格后，应及时养生。

12）洒水养生宜作为水泥稳定碎石基层的基本养生方式。每天洒水次数应视气候而定。高温期施工，宜上、下午各洒水 2 次。养生期间，稳定材料层表面应始终保持干燥。

13）养生期间应封闭交通，除洒水车和小型通勤车辆外严禁其他车辆通行。

7.6.4 质量要求

水泥稳定碎石基层施工质量应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）的规定。

7.7 级配碎石垫层施工技术要求

7.7.1 材料要求

级配碎石由几种粒径不同的碎石和石屑掺配拌制而成，本次设计采用连续型级配，压实度应大于 97%，CBR 值不应小于 80%，其集料及级配可参照下表：

级配类型	通过各筛孔（mm）的质量百分率（%）						
	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5
通过百分比	100	100-90	93-80	81-64	75-57	69-50	60-40
级配类型	通过各筛孔（mm）的质量百分率（%）						
	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过百分比	45-25	31-16	22-11	15-7	-	-	5-2

7.7.2 施工要求

1）垫层施工应在路基施工质量检验合格后进行。

2）垫层在施工过程中，应加强对路基排水设施的保护。

3）垫层铺筑后应禁止车辆通行，保护垫层不受破坏。

4）砂砾摊铺应均匀，表面坚实平整，无明显粗细颗粒离析现象。

5）碾压应按《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）中的规定进行，碾压至级配碎石层稳定，无明显高差。

7.8 人行道铺装

7.8.1 同质砖面层

人行道面层采用步道砖，选择有资质生产厂家的产品，质量应符合《混凝土路面砖》（GB28635-2012）一等品质量要求，路面砖外观外露面应平整、且有必要的防滑功能，防滑性/BPN 要求≥60，路面砖主要技术要求如下：

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签

① 观质量，路面砖的外观质量应符合下表要求：

项　　目	一等品
正面粘皮及缺损的最大投影尺寸	≤5mm
缺棱掉角的最大投影尺寸	≤5mm
铺装面裂纹	不允许
色差、杂色	不明显
平整度	≤2mm
垂直度	≤2mm

②尺寸偏差，路面砖的尺寸允许偏差应符合下表（单位：mm）：

项　　目	一等品
长度、宽度、厚度	±2.0
厚度差	≤2.0

③力学性能，根据路面砖边长与厚度比之，选择做抗压强度或抗折强度试验，其力学性能须符合下表：

边长/厚度	<5				
抗压强度等级	平均值≥（Mpa）	单块最小值≥（Mpa）	抗折强度等级	平均值≥（Mpa）	单块最小值≥（Mpa）
Cc40	40	35	Cf4.0	4.0	3.2

④物理性能：

路面砖物理性能须符合下表：

质量等级	耐磨性		吸水率 % ≤	抗冻性
	磨坑长度 mm ≤	耐磨度 ≥		
一等品	32.0	1.5	6.5	冻融循环试验后，外观质量许符合外观质量表中的规定，强度损失不得大于 20.0%

7.8.2　找平层

面层与基层之间应设置找平层，找平层采用干硬性水泥砂浆。

砂应采用中粗砂，石屑应采用粒径 3mm～6mm，含泥量应 < 5%，水泥强度等级为 32.5~42.5。

水泥砂浆的水泥和黄砂的质量配合比为 1：3。

7.8.3　水泥混凝土基层

水泥混凝土基层水泥强度等级不应低于 42.5 级，采用普通硅酸盐水泥，其性应符合现行国家规定的标准。刚性基层横向缩缝的间距一般为 4-6m，胀缝应满足《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 的相关规定。

7.8.4　垫层

人行道应设置垫层，厚度不宜小于 10cm。

级配碎石垫层材料要求应质地坚硬，不含杂质，垫层材料最大粒径应小于、等于 37.5mm，颗粒质硬无泥，压碎值应小于、等于 40%。

7.8.5　路基

路基设计回弹模量不宜小于 25MPa，路基压实度应大于 90%。

8　附属设施

8.1　侧平石及路缘石

绿化带内侧采用 30cm 侧石，露出地面 12～18cm，人行道外侧采用路缘石。侧石、平石及人行道外侧的路缘石，采用 C30 水泥混凝土预制形式。

1）侧平石

道路侧石及平石应对接整齐、美观。道路直线段采用 100cm 混凝土预制侧石，在曲线采用弯道侧石。施工应按平石和侧石错缝对中相接，平石间缝宽为 1cm，与侧石间的缝宽为 1cm。平石与路面接缝边线必须顺直。侧平石用水泥砂浆灌缝，水泥砂浆抗压强度为 10Mpa，灌浆必须饱满嵌实，平石勾缝为平缝，侧石勾缝为凹缝，深度为 0.5cm。

侧平石宜由加工厂生产，并应提供产品强度、规格尺寸等技术资料及产品合格证。侧平石采用预制混凝土标准块，路口、隔离带端部等曲线段采用小规格的侧平石拼砌或现场浇筑。

2）路缘石

C30 水泥混凝土预制路缘石的强度要求如下：

（1）直线型路缘石的抗折强度应达到 Cf5.0（平均值 5.0Mpa，单块最小值 4.0MPa）。

（2）直线型、曲线型、L 型及不适合作抗折强度试验的路缘石，其抗压强度应达到 C40 的标准（平均值 40MPa，单块最小值 32MPa）。

（3）吸水率不大于 8%。

侧平石及路缘石质量要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）的规定。

8.2 道路排水

路面雨水通过路面横坡、道路纵坡及道路街沟，引排至在道路上的雨水进水口内，排入地面道路雨水排水系统。

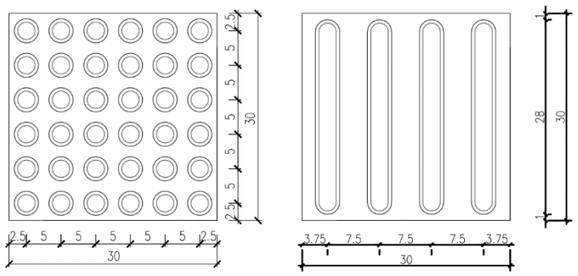
采用侧箅式双篦雨水进水口，设置在车行道外侧，间距一般为 30-40m 左右，具体详见 “道路平面设计图”。平坡段及纵坡小于 0.3%的路段道路两侧通过平石设置锯齿形街沟进行排水。

8.3 沿线单位或街坊出入口

沿线地块出入口目前根据地块设计图纸暂时确定，施工期间若地块出入口有最新设计方案，应按交警批复的出入口方案进行开口，并与设计单位及时沟通联系。

9 无障碍设计

在道路路段上铺设行进盲道，以引导盲人利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，铺设位置距离侧平石或围墙不应小于 50cm，行进盲道宽度 30cm。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能导致盲人发生危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒盲人绕开。交叉口对应人行横道线的缘石部位设置三面坡缘石坡道，坡度为 1：12。坡道下口应与车行道的地面平齐。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。



盲人停步砼块平面图　　盲人导向砼块平面图

10 施工提示

10.1 施工所依据的图纸与文件

施工以设计单位所提供的正式施工图及施工图说明书为依据。施工图具备图签，有关设计人员签名及出图章。施工图说明书加盖设计单位业务章或项目组章及出图章。

施工图及施工图说明书未加明确的，可参照本工程技术规范执行。本工程技术规范亦未明确的，参照地方或国家、行业规范执行。本工程技术规范不得违反地方、行业或国家有关规范的规定。执行规范有困难时，应向施工监理、设计单位提出，确定后予以执行。

由于设计条件变化或其它原因对于已提供的施工图及施工说明书进行变更、补充时，设计单位出具“设计业务联系（签证）单”，上有设计人员签名，加盖业务章或项目组章。“设计业务联系（签证）单”的执行优先于施工图及施工图说明书。

10.2 施工注意事项

1）平面放样

平面设计图及有关设计图已有详尽的桩号、坐标、方位角、尺寸等资料，作为施工放样的依据。对于个别细部处，在相邻处可参照尺寸的情况下，为了设计图面不至于过于繁杂，对于同一类尺寸适当减少了标注，施工时应上下或左右对照放样，或根据图纸按桩号或按比例放样。

2）与现状道路平面与高程的衔接

应注意工程起终点及交叉口处与现状道路平面与高程衔接的吻合。吻合包括坐标、高程的一致以及平面、纵面线形的和顺。应待衔接界面两端放样吻合后才可施工，如有偏差应研究原因，属于允许误差范围内时，可采取修正措施调整，衔接吻合后施工。

3）道路预埋件

道路预埋件一般包括交通标志、信号灯基础、过街电缆管道等。尤其是过路电缆管道，不预先埋设将引起路面结构开挖，应及时埋设。

4）无障碍设施

与土建施工标段有关的无障碍设施有残疾人轮椅坡道，中央分隔带低平式轮椅通道，盲人行进盲道与提示盲道等。无障碍通道的基本原则是满足行走困难者及视残者通行的需要，因此对于行走困难使用轮椅者需提供无突嵌，满足一定坡度要求的轮椅通道设施，对于视残者需提供利用触感或音响引导行进的通道设施以及避免危险的引导、提示设施。施工中应注意无障碍设施的连贯与平整、牢固。

5）管线保护

施工时应注意保护、避让地上、下管线，避免造成管线损坏事故。施工前对现工程范围状管线应认真调查，采取妥善保护或搬迁措施，提出合理可靠的施工方案，报监理审核同意后施工。涉及增加费用的还需报业主同意。

新设埋地管线应满足埋深大于 0.7m 的要求，管侧及管顶覆土应薄铺轻夯。对于埋深小于 0.7m 的管道应采取管顶加固保护措施。

6）各专业施工配合协调

道路施工涉及其他专业（包括交通工程、给排水和管线、电气绿化景观等专业），应对其他专业设计图纸认真审阅，必要时进行协调。

7）施工成果保护

施工过程中以及竣工验收、移交前应注意对施工成果的保护，以免对已施工成果造成损坏，影响工程质量，造成经济损失，影响工期。

路基施工中应及时压实，形成排水横坡及排水体系，避免雨水积压浸泡。路堤边坡要及时防护，避免雨水冲刷塌损。已形成的沥青路面应禁止履带式机械行走，并注意保洁，防止泥土或机油污染、损伤。道路侧平石不要过早施工，施工后要及时培土，禁止车轮冲撞碾压。自行车道与人行道禁止载重车辆驶入或停放，以免压坏等。

8）危险性较大的分部分项工程安全管理规定

根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》：开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程等属于危险性较大的分部分项工程范围。

本工程中，危险性较大的分部分项工程主要涉及到浜塘处理，根据勘察文件，浜塘平均埋深约 4m，施工时应编制专项施工方案，施工方案内容应满足《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的要求，浜塘处理应严格按照 7.3.1 章节设计要求执行，施工期间须对浜塘周边进行围护，防止人员跌落，保障施工安全有序进行。

10.3 工程质量要求及验收标准

本工程施工要求除满足设计要求外，工程质量要求及验收标准按《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008 及《城市道路桥梁工程施工质量验收规范》DGTJ08-2152-2014 有关规定执行，上述规范未提及的内容可参照《公路工程质量检验评定标准 第一册（土建工程）》JTG F80/1-2017 执行。

除下述指标外，其他验收指标及抽检频率均需参照相关验收标准严格执行。

（1）弯沉值

车行道竣工验收弯沉代表值（单位：0.01mm）

	竣工验收弯沉值（单位：0.01mm）
第一层沥青顶面	
第二层沥青顶面	
基层顶面	
垫层顶面	
土基顶面	

（2）沥青面层压实度及平整度要求

沥青混合料压实度采用马氏密度和最大理论密度双重控制： AC-13C、AC-25C 马氏密度不小于 96%，最大理论密度控制在 92%。

国际平整度指数 IRI<4.2(m/km)；平整度 σ≤2.5（mm）。

（3）沥青混凝土路面的抗滑指标

沥青混凝土路面的抗滑指标

横向力系数 SFC	构造深度 TC（mm）
≥54	≥0.55

（4）沥青面层渗水系数

沥青面层渗水系数 AC-面层要求不大于 120ml/min，渗水系数合格率宜不小于 80%，当合格率小于 80%时应加倍频率检测。

（5）基层压实度

车行道水泥稳定碎石基层压实度不得小于 97%。

（6）土基层压实度

压实度须达到设计文件规定的要求。

（7）施工控制沉降速率

根据上海市《城市道路设计规程》（DGJ08-2106-2012）和《路面设计标准》DG/TJ08-2131-2022 中要求：

路堤填土速率满足路堤中心沉降不得大于每昼夜 1.0cm；边桩位移不得大于每昼夜 0.5cm。

推算后的工后沉降量小于设计容许值，同时连续 2 个月的实测月沉降量小于 0.5cm，方可卸载开挖路槽并开始路面铺筑。

基层施工后顶面连续 2 个月的实测月沉降量小于 0.3cm，方可摊铺沥青面层。

（8）人行道防滑性能 BPN 不得小于 60。

10.4 环境保护

施工中应注意环境保护，采取适当的措施来减轻或避免对环境的影响，应选用低噪音设备或带隔声、消声的设备，严禁高噪音设备在作息时间作业。施工中车辆运输应采用相应防护措施，减轻由于施工车辆的运行导致滴、漏与扬尘等。施工中要注意水土保护，避免陡坡施工，及时防护坡面。注意对林木的保护，不随意砍伐，对古树名木搬迁应取得管理部门的同意。施工中产生的泥浆应沉淀处理后排放，注意及时清扫场地，防止粉尘、垃圾随雨水冲入水体，河道。老路铣刨或翻挖沥青路面时，应分层剥离、收集，将旧的沥青混合料集中运输到指定的专业沥青混合料生产企业加以利用。

10.5 施工安全措施

本工程施工过程当中，应严格遵守《建设工程安全生产管理条例》，贯彻执行“安全第一，预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则。

施工前应制定详尽的施工期间交通组织方案和临排水方案。

11 管线保护方案

根据物探成果，在道路北侧车行道下敷设有给水管，道路施工时，需要进行路面开挖，设计考虑采取相应措施，避免施工对管线正常使用造成影响，建议采用混凝土包管形式保护。

施工注意事项：

（1）管沟基坑开挖时，应避免超挖，以免使高压燃气管基础出现沉陷；

（2）侧墙施工前应做好排水措施，防止地表水流入基坑；

（3）侧墙基底及基底碎石垫层应夯填密实后，再灌注钢筋混凝土底板。挡土墙基底土基的密实度须达到 95%（轻型）以上；

（4）底板混凝土凝固后，再进行侧墙混凝土灌注；

（5）侧墙与底板的相接处，应将底板顶部的混凝土凿毛，但不得留下残渣；

（6）在整个开挖过程中，各岗位均要有人到位，严禁擅自离岗。

12 其他

1）本工程采用上海城市 2000 坐标系，2016 年吴淞高程系统。

2）当施工中破坏地面原有排水系统时，应采取有效处理措施。同时，应注意施工期间的临时排水，防止路基、路面及有关设施被积水浸泡。

3）施工范围内的新建地下管线、桩基及地下构筑物宜先行施工。对埋深较浅的既有地下管线，作业中可能受损时，应向建设单位、设计单位提出加固或挪移措施方案，并办理相关手续。

4）施工中若发现不明构筑物应立即停止施工，保护好现场，并通知建设单位及相关部门到场处理。

5）施工中应注重与周边相关工程、现状道路的衔接，接口部位应保证平纵横布置衔接平顺。

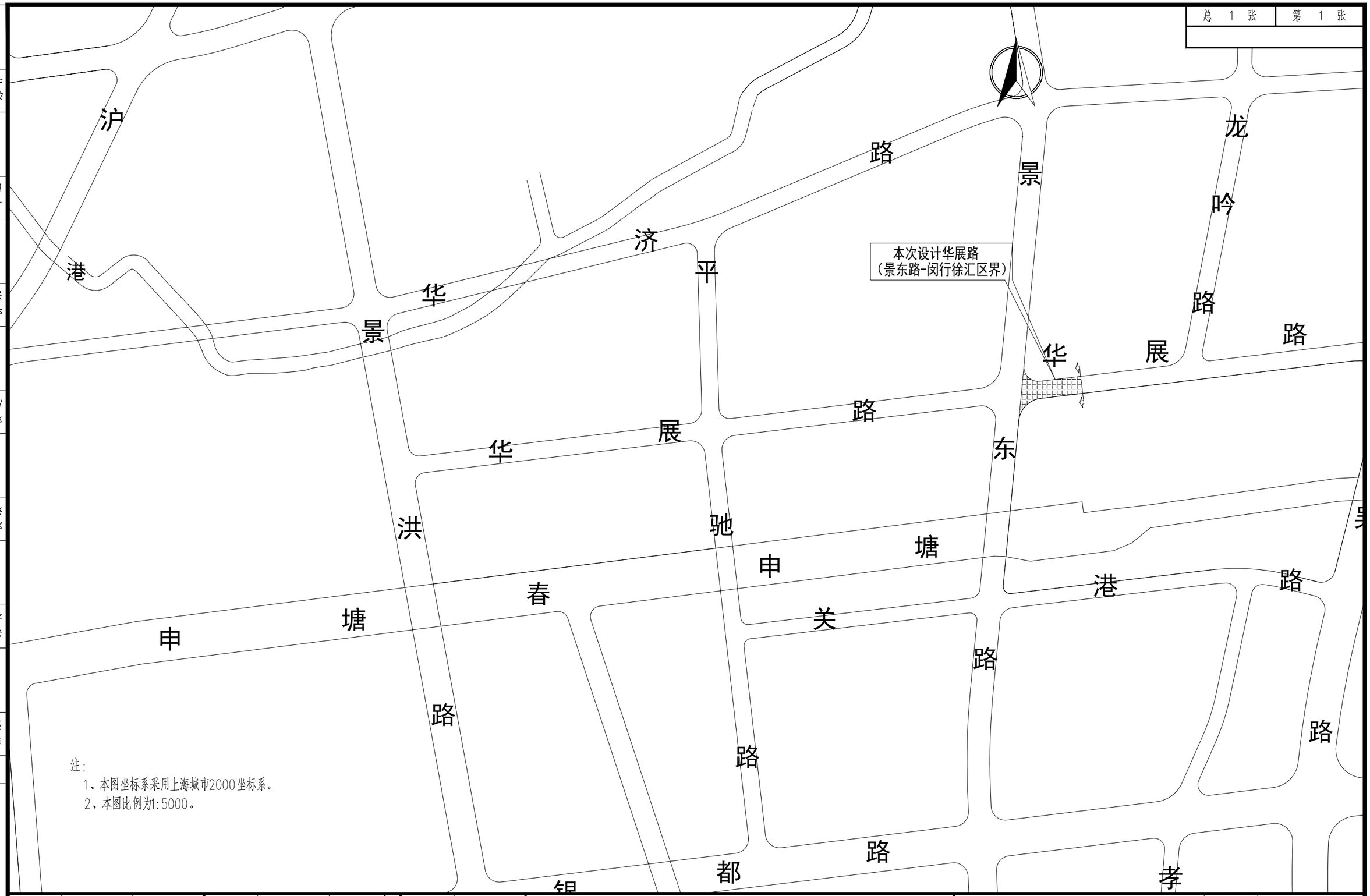
6）本施工图设计说明未尽之处，应与设计及时联系，并以相关规范规定为准。

7) 受场地条件限制，拟建范围内暗浜埋深测量存在误差，应在条件许可时进场补勘或加强验槽工作，以免留下隐患。

8）本工程的建设及运营养护不涉及保护水源地、文物、古树名木等。

9）道路绿化不得侵入道路建筑限界，不得遮挡标志、信号灯。

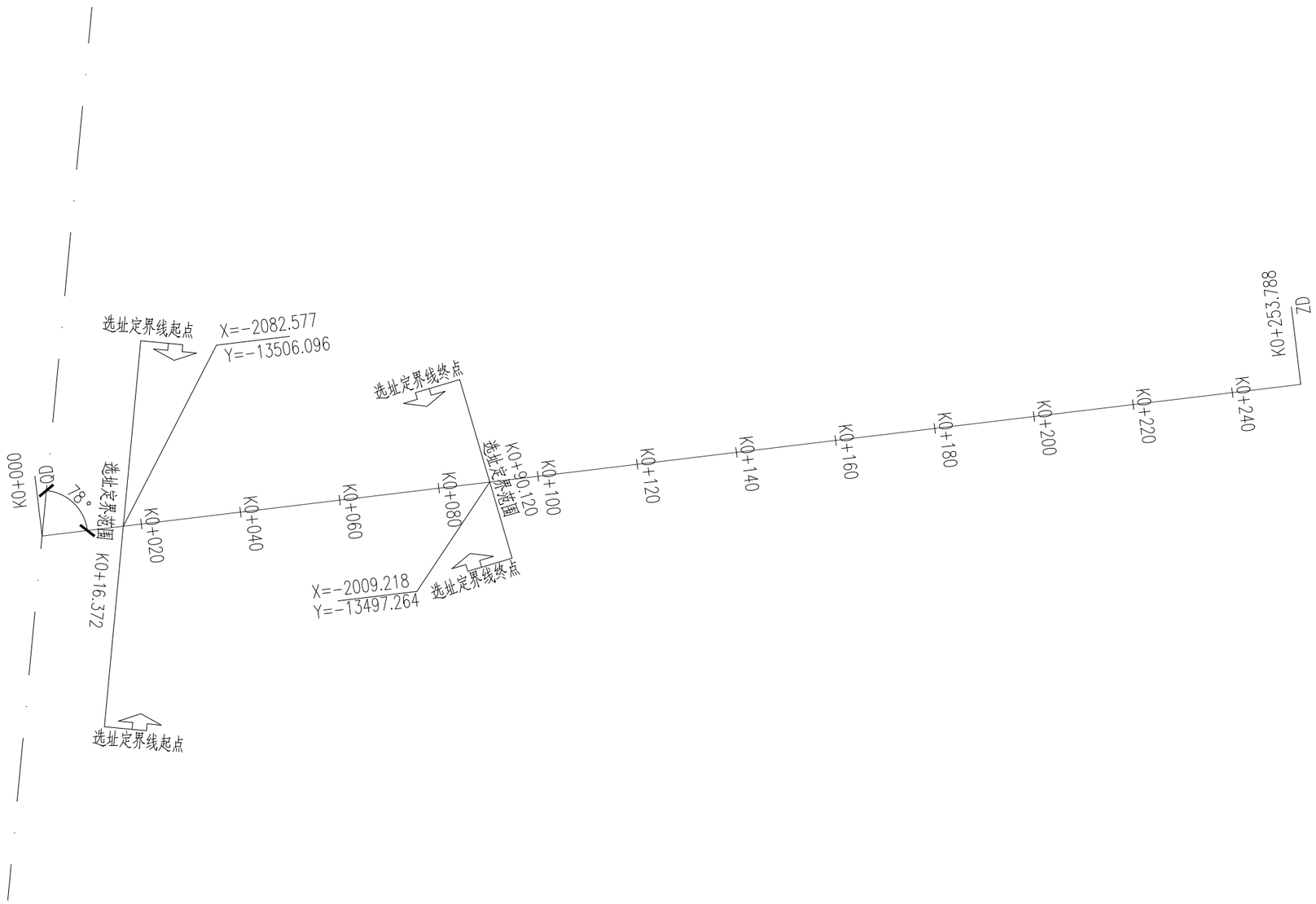
会签	
给水	排水
建筑	结构
电气	仪表
设备	暖通
道路	桥梁
水工	环卫
景观	总体



注：
1、本图坐标系采用上海城市2000坐标系。
2、本图比例为1:5000。

总 1 张	第 1 张

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计	上海城市交通设计院有限公司 Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.	华展路（景东路-闵行徐汇区界）道路新建工程	项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路			子项名称 SUB ITEM	道路工程
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意		地理位置图	图号 DRAWING NO.	RC01R-02-01
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04			修正号 REV NO.	



注:

1、本图坐标系采用上海城市2000坐标系。

2、本图比例为1:1000。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路(景东路-闵行徐汇区界)道路新建工程

道路线位设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-03-01
修正号 REV NO.	

会签

给水	排水
电气	仪表
建筑	结构
设备	暖通
道路	桥梁
水工	环卫
景观	总体

单元序号	单元类别	单元要素值						线性单元位置											导线资料					备注
		参数 A/R（米）	起点半径 Rb（米）	终点半径 Re（米）	长度 L（米）	转角值		起点				中点				终点			切交点坐标		切线长		弦长	
						左转（°′″）	右转（°′″）	桩号	坐标 X	坐标 Y	走向方位角（°′″）	桩号	坐标 X	坐标 Y	走向方位角（°′″）	桩号	坐标 X	坐标 Y	走向方位角（°′″）	X	Y	T1（米）	T2（米）	S（米）	
1	直线		无穷大	无穷大	253.788			K0+000	-13508.053	-2098.831	83°8′05.6″	K0+126.894	-13492.885	-1972.847	83°8′05.6″	K0+253.788	-13477.717	-1846.863	83°8′05.6″						

桩号	坐标 X	坐标 Y	方位角（°′″）
K0+000	-13508.053	-2098.831	83d8'05.6"
K0+020	-13505.662	-2078.975	83d8'05.6"
K0+040	-13503.272	-2059.118	83d8'05.6"
K0+060	-13500.881	-2039.262	83d8'05.6"
K0+080	-13498.491	-2019.405	83d8'05.6"

桩号	坐标 X	坐标 Y	方位角（°′″）
K0+100	-13496.1	-1999.548	83d8'05.6"
K0+120	-13493.709	-1979.692	83d8'05.6"
K0+140	-13491.319	-1959.835	83d8'05.6"
K0+160	-13488.928	-1939.979	83d8'05.6"
K0+180	-13486.537	-1920.122	83d8'05.6"

桩号	坐标 X	坐标 Y	方位角（°′″）
K0+200	-13484.147	-1900.265	83d8'05.6"
K0+220	-13481.756	-1880.409	83d8'05.6"
K0+240	-13479.365	-1860.552	83d8'05.6"
K0+253.788	-13477.717	-1846.863	83d8'05.6"

注：

1、本图坐标系采用上海城市2000坐标系。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

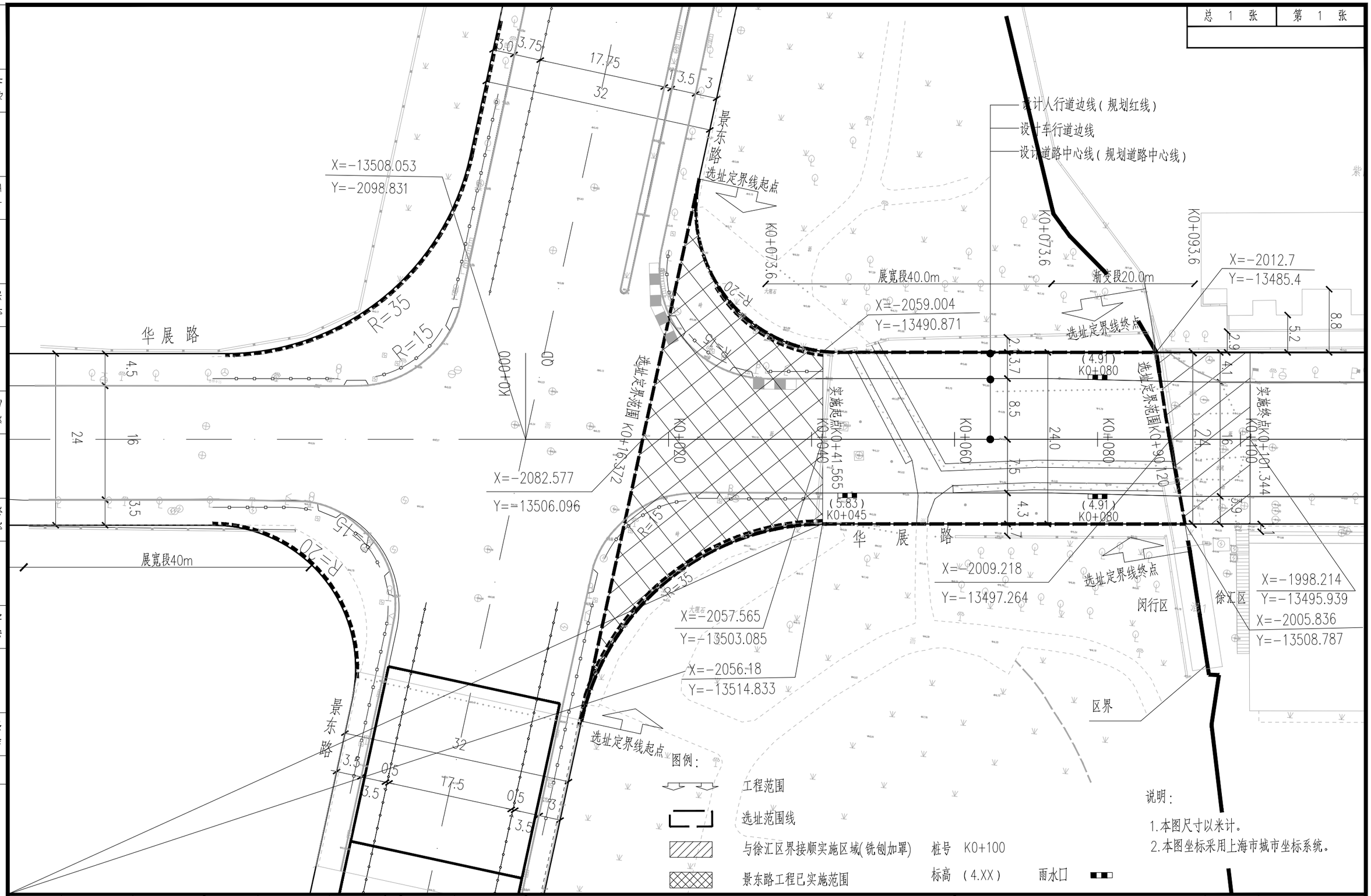
华展路（景东路-闵行徐汇区界）道路新建工程

单元要素表、逐桩坐标表

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-04-01
修正号 REV NO.	

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签

总 1 张	第 1 张



说明：

1.本图尺寸以米计。

2.本图坐标采用上海市城市坐标系统。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	1:500
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

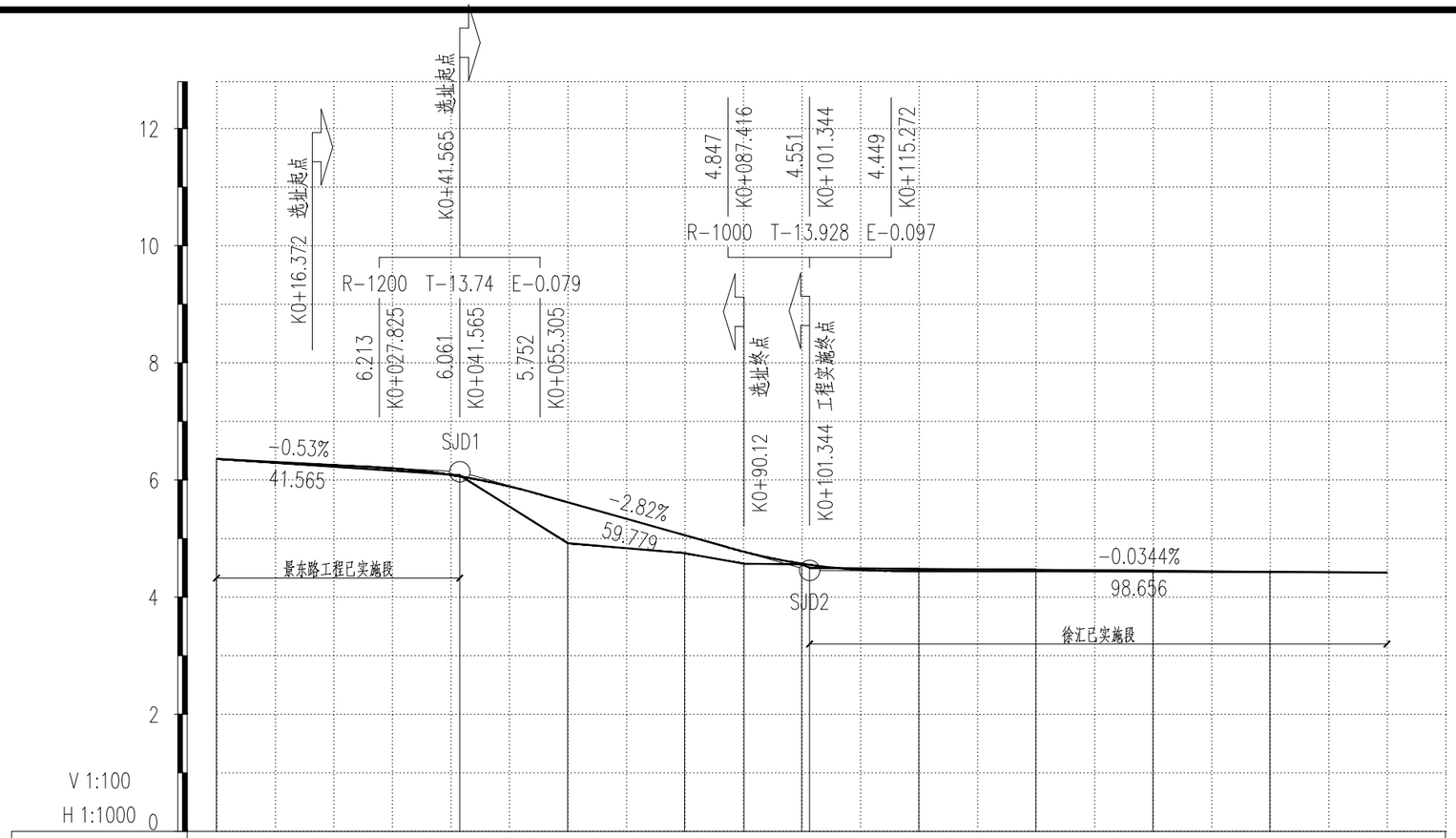
上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

道路平面设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-05-01
修正号 REV NO.	

景观总体 | 水工环卫 | 道路桥梁 | 设备暖通 | 电气仪表 | 建筑结构 | 给水排水 | 会签



设计高	6.36	6.061	5.62	5.056	4.774	4.571 4.551	4.448	4.441	4.434	4.427	4.42
地面高	6.36	6.08	4.92	4.75	4.57	4.56 4.5	4.48	4.465	4.45	4.43	4.42
填挖高	0	-0.019	0.7	0.306	0.204	0.011 0.051	-0.032	-0.024	-0.016	-0.003	0
坡度/坡长	6.36 +0	-0.53% 41.565	6.14 +41.565	-2.82% 59.779	4.454 +101.344	-0.0344% 98.656	4.42 +200				
直线及平曲线											
桩号	K0+000	+041.565	K0+060	K0+080	+090.12	K0+100 +101.344	K0+120	K0+140	K0+160	K0+180	K0+200

说明:

1.本图尺寸单位均以米计。

2.本图横向比例1：1000，纵向比例1：100。

3.徐汇段已建华展路纵断根据现状地形标高进行拟合

会签	
景观	总体
水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给水	排水

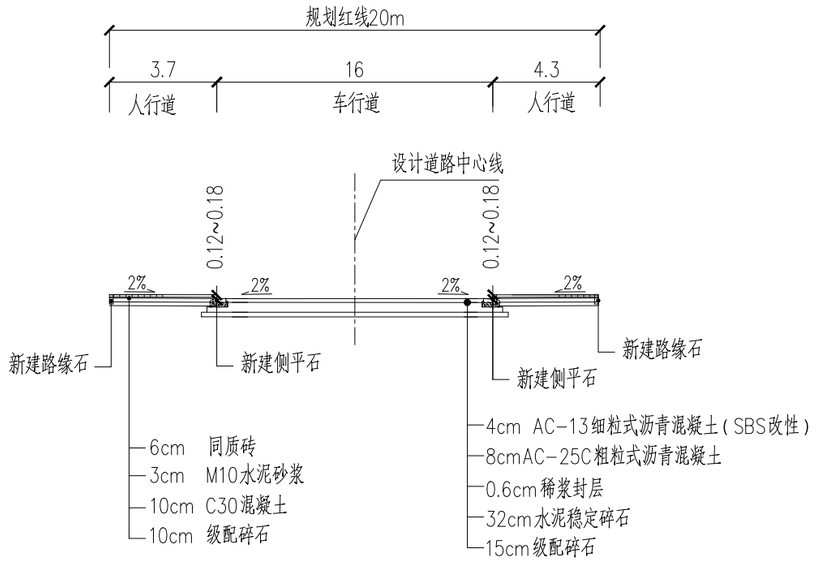
审核 AGREED	张斌	张斌	校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	横向1：1000 纵向1：100
			制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

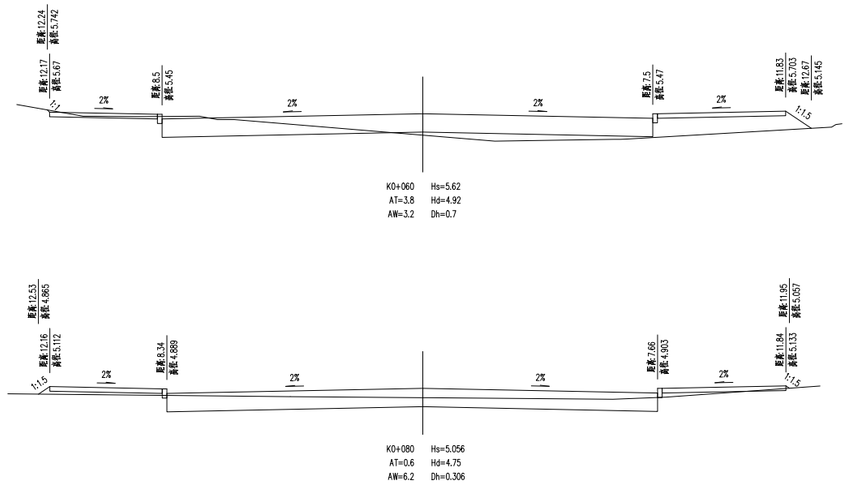
道路纵断面设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-06-01
修正号 REV NO.	



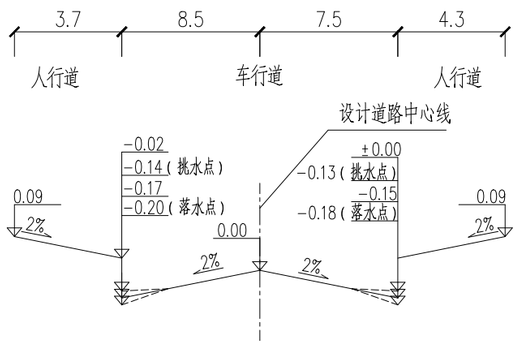
标准横断面设计图

1:200 (单位:m)



施工横断面设计图

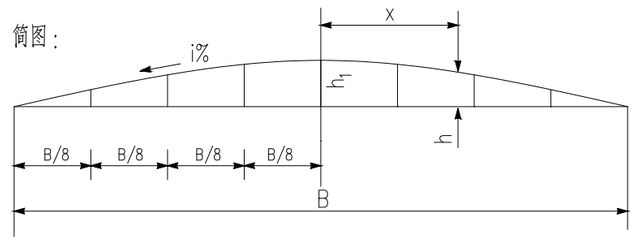
1:200 (单位:m)



标准横断面路拱设计图

横向1:200 纵向1:20 (单位:m)

简图:



抛物线路拱示意图

公式: $y=\frac{4h_1}{B^3}x^3+\frac{h_1}{B}x$ $y=h$

系数	变量	单位	计算系数		
	x	B	1/8	1/4	3/8
	h	h1	0.867	0.688	0.414

注:

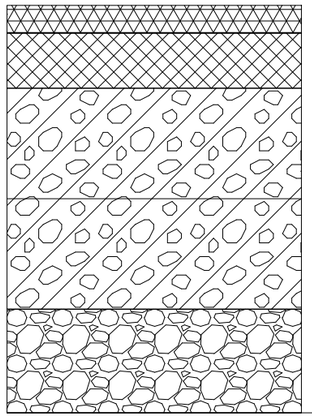
1、本图单位以m计,

2、本图比例为1:200。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计	上海城市交通设计院有限公司 Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路	
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	1:200	
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04	

华展路(景东路-闵行徐汇区界)道路新建工程	项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
	子项名称 SUB ITEM	道路工程
道路施工横断面图	图号 DRAWING NO.	RC01R-07-01
	修正号 REV NO.	

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签



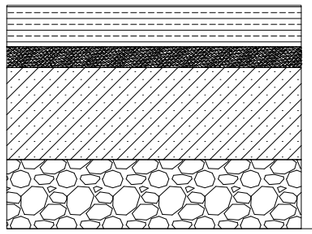
4cm 细粒式沥青混合料 AC-13C（SBS改性）
8cm 粗粒式沥青混合料 AC-25C
0.6cm 稀浆封层

32cm 5%水泥稳定碎石

15cm 级配碎石

∑=59.6cm

华展路车行道路面结构



6cm 同质砖
3cm M10水泥砂浆

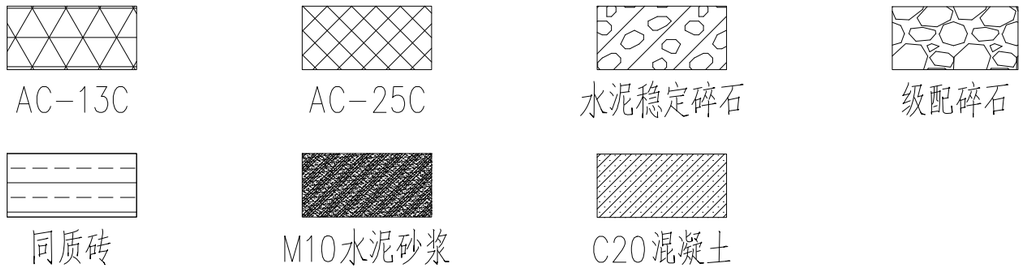
10cm C30混凝土

10cm 级配碎石

∑=29cm

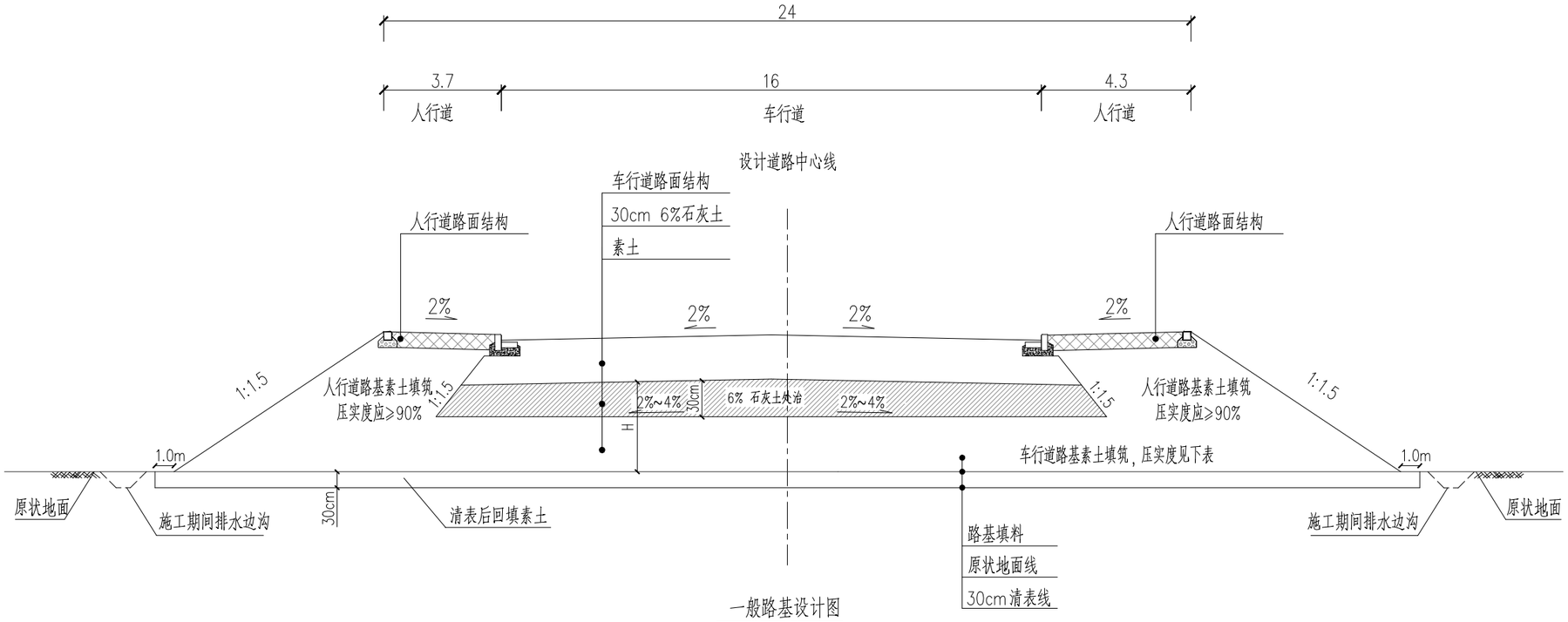
华展路人行道路面结构

图例



			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计	上海城市交通设计院有限公司 Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.	华展路（景东路-闵行徐汇区界）道路新建工程	项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路			子项名称 SUB ITEM	道路工程
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意		路面结构设计图	图号 DRAWING NO.	RC01R-08-01
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04			修正号 REV NO.	

会签：景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水



一般路基设计图

(H≥120cm)

路基材料强度及压实度参数表

项目分类	路床顶面以下深度(cm)	填料最小强度(CBR)(%)	压实度(%)(重型)
		支路	支路
填方路基	0~30	5	≥95
	30~80	3	≥95
	80~150	3	≥94
	150以下	2	≥92
零填及挖方	0~30	5	≥95
	30~80	3	–

注：

1、本图尺寸单位除注明外以米计。

2、本图适用于采用路基填料填筑的一般路基设计。其中H为路基填土高度。

3、路床填料最大粒径应小于100mm，路床以下填料最大粒径应小于150mm。

4、强膨胀土、泥炭、淤泥、有机质土、冻土、易溶盐超过允许含量的土以及液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土不得直接用于填筑路堤。

5、完工后路床顶面回弹模量值，支路应≥25MPa。考虑地下水位较高，在车行道30cm石灰土路基下采用30cm碎石处理，保证路基压实度和稳定性。

6、车行道路基填料最小强度和路基压实度要求见左表。路基压实应采用重型击实标准控制。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

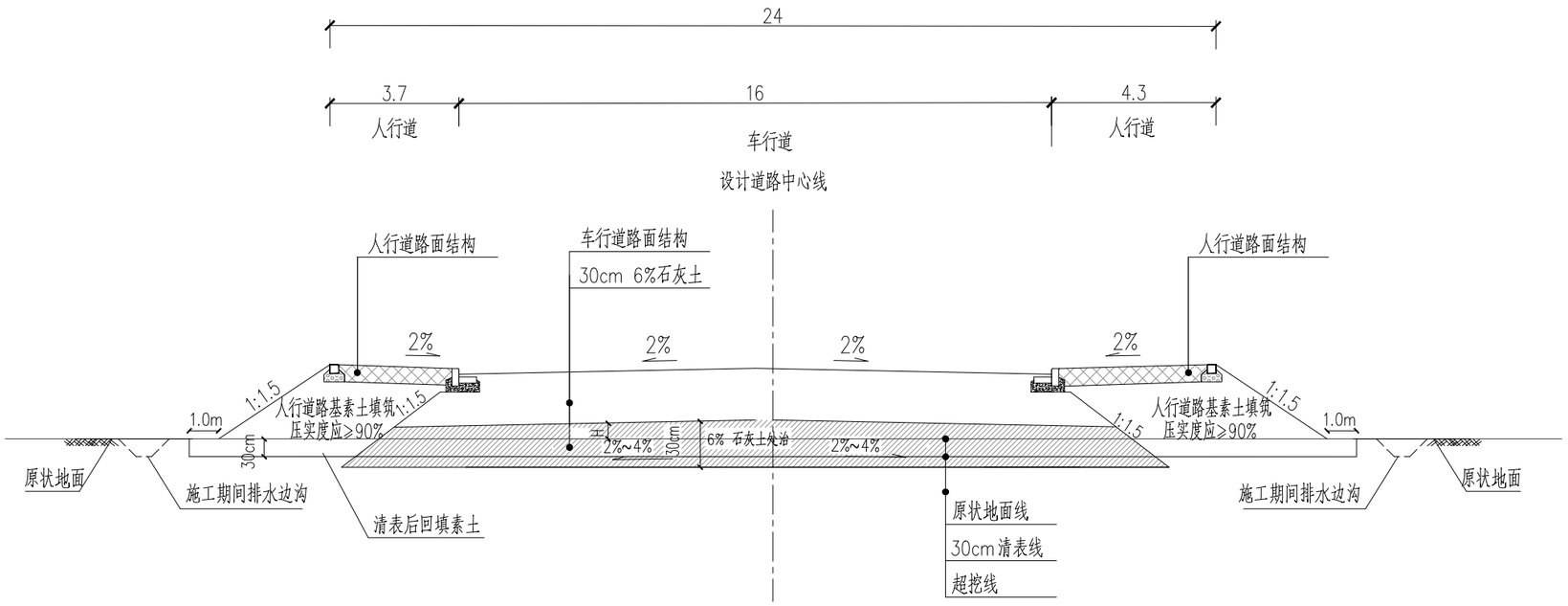
上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

一般路基设计图（一）

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-09-01
修正号 REV NO.	

景观总体 | 水工环卫 | 道路桥梁 | 设备暖通 | 电气仪表 | 建筑结构 | 给水排水 | 会签



一般路基设计图

(120cm>H≥0)

路基材料强度及压实度参数表

项目分类	路床顶面以下深度(cm)	填料最小强度(CBR)(%)	压实度(%)(重型)
		支路	支路
填方路基	0~30	5	≥95
	30~80	3	≥95
	80~150	3	≥94
	150以下	2	≥92
零填及挖方	0~30	5	≥95
	30~80	3	–

注:

1、本图尺寸单位除注明外以米计。

2、本图适用于采用路基填料填筑的一般路基设计。其中H为路基填土高度。

3、路床填料最大粒径应小于100mm，路床以下填料最大粒径应小于150mm。

4、强膨胀土、泥炭、淤泥、有机质土、冻土、易溶盐超过允许含量的土以及液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土不得直接用于填筑路堤。

5、完工后路床顶面回弹模量值，支路应≥25MPa。考虑地下水位较高，在车行道30cm石灰土路基下采用30cm碎石处理，保证路基压实度和稳定性。

6、车行道路基填料最小强度和路基压实度要求见左表。路基压实应采用重型击实标准控制。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

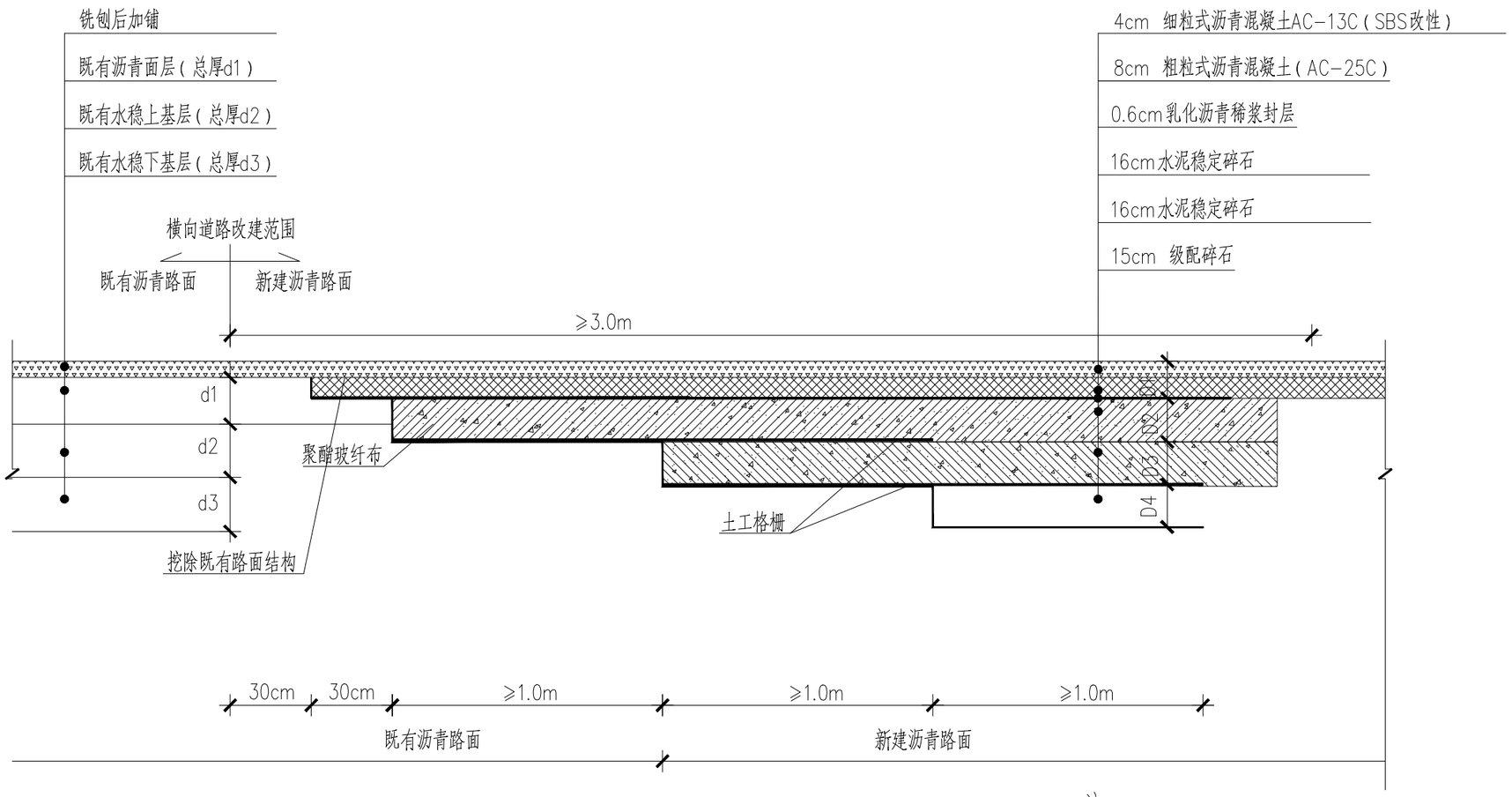
上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路(景东路–闵行徐汇区界)道路新建工程

一般路基设计图(二)

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-09-02
修正号 REV NO.	

会签: 给水排水 | 电气仪表 | 设备暖通 | 道路桥梁 | 水工环卫 | 景观总体 | 建筑结构



新、老路面衔接处处理横向示意图

1:20

注：

1. 本图尺寸单位除注明外，均以厘米计。
2. 旧沥青路面边缘凿成"台阶状"，接缝处在水泥稳定碎石上设置聚酯玻纤布；并在水泥稳定碎石分层铺设时，在中间设置2.0m的土工格栅。
3. 聚酯玻纤布设计参数：抗拉强度：≥8KN/m；极限抗拉强度纵横比：1.0~1.2；极限延伸率：≤5%；CBR顶破强度：≤0.55KN。
4. 土工格栅设计参数：极限抗拉强度≥50KN/m，2%延伸率时抗拉强度≥20KN/m。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

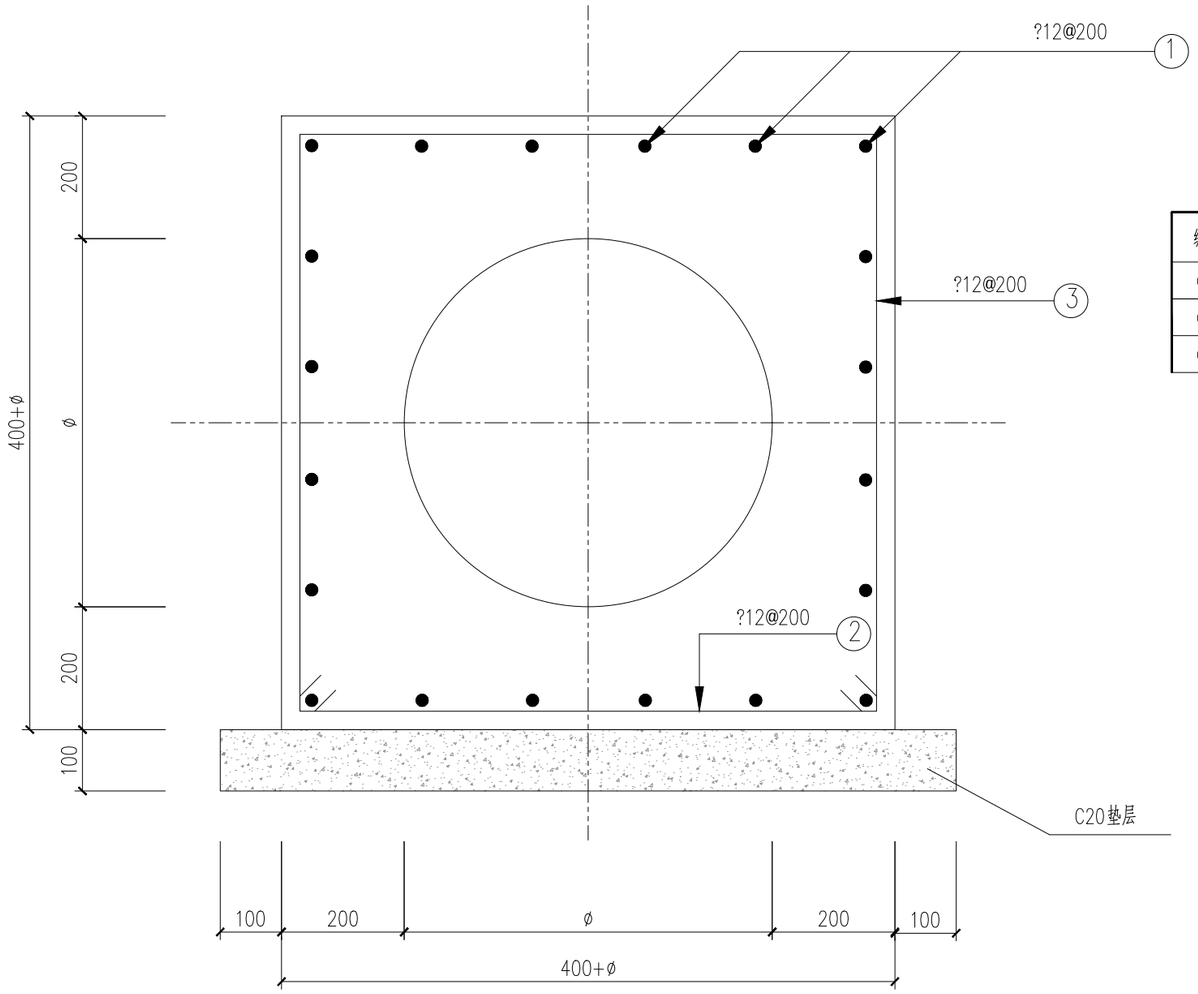
上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

新老路搭接设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-10-01
修正号 REV NO.	

会签：景观总体 | 水工环卫 | 道路桥梁 | 设备暖通 | 电气仪表 | 建筑结构 | 给水排水



工程数量表(每延米)

编号	略图	直径 (mm)	根数	每根长 (cm)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	备注
①	1160	?12	20	116	23.20	0.888	20.6	C25: 0.614m³ C20: 0.11m³
②	1060	?12	6	106	6.36	0.888	5.65	
③	2860	?12	6	286	17.16	0.888	15.24	

注:

1、本图尺寸除注明外,均以毫米为单位。

2、?钢筋采用HRB400。包管保护混凝土采用C25,最小钢筋保护层厚度40mm。垫层采用C20混凝土。

3、本图适用于K9+351.946~K9+423.905道路西侧机非分隔带下方ø500供水管保护,
K9+705.157~K9+808.192道路南侧机非分隔带下方ø500燃气管保护,
K9+852.891~K10+184.555道路北侧机非分隔带下方ø500供水管保护。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

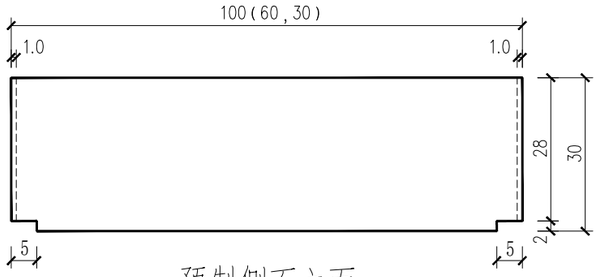
上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路(景东路—闵行徐汇区界)道路新建工程

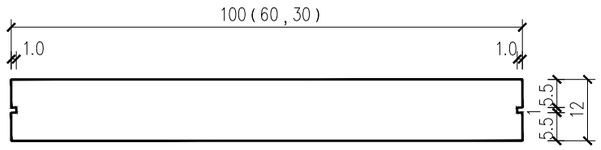
地下管线保护大样图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-11-01
修正号 REV NO.	

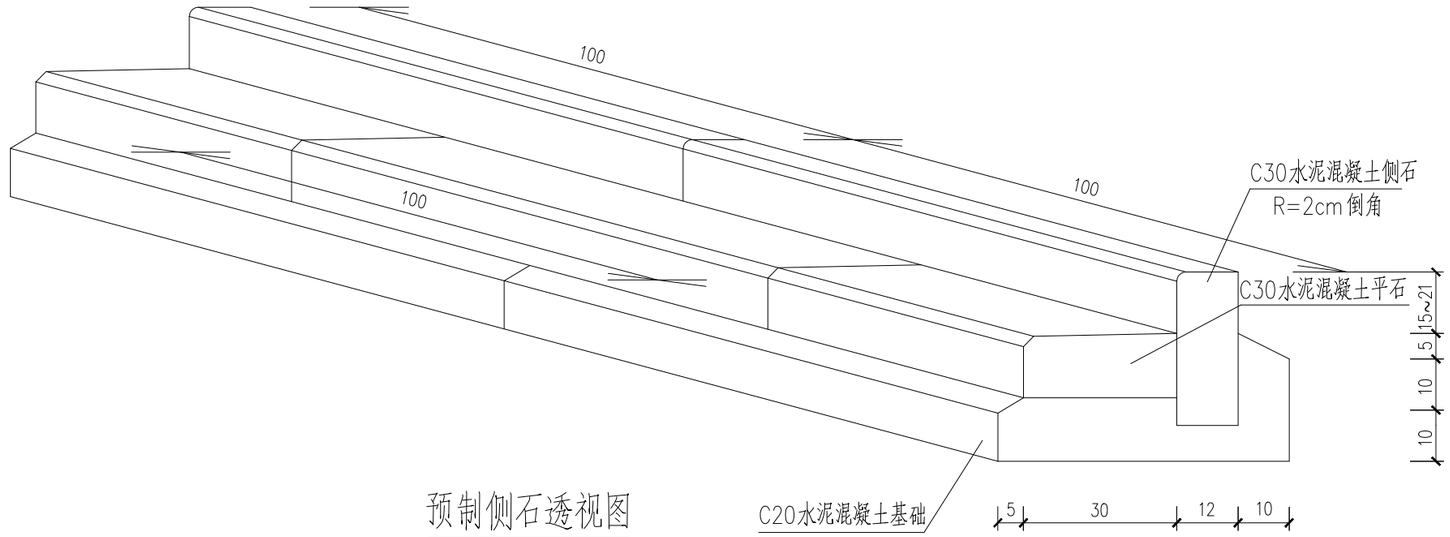
会签: 给水排水 | 设备暖通 | 电气仪表 | 建筑结构 | 道路桥梁 | 水工环卫 | 景观总体



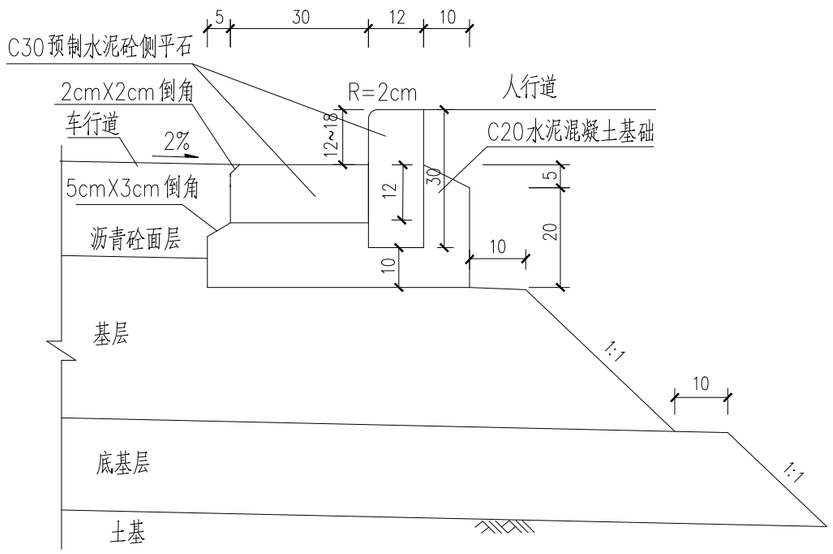
预制侧石立面



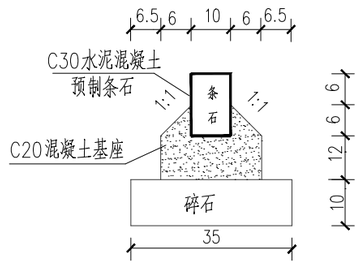
预制侧石顶面



预制侧石透视图



预制混凝土侧平石结构图(车行道外侧)



预制条石大样图

注:

1、本图尺寸单位除注明外均以厘米计。

2、条石用于人行道外侧。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

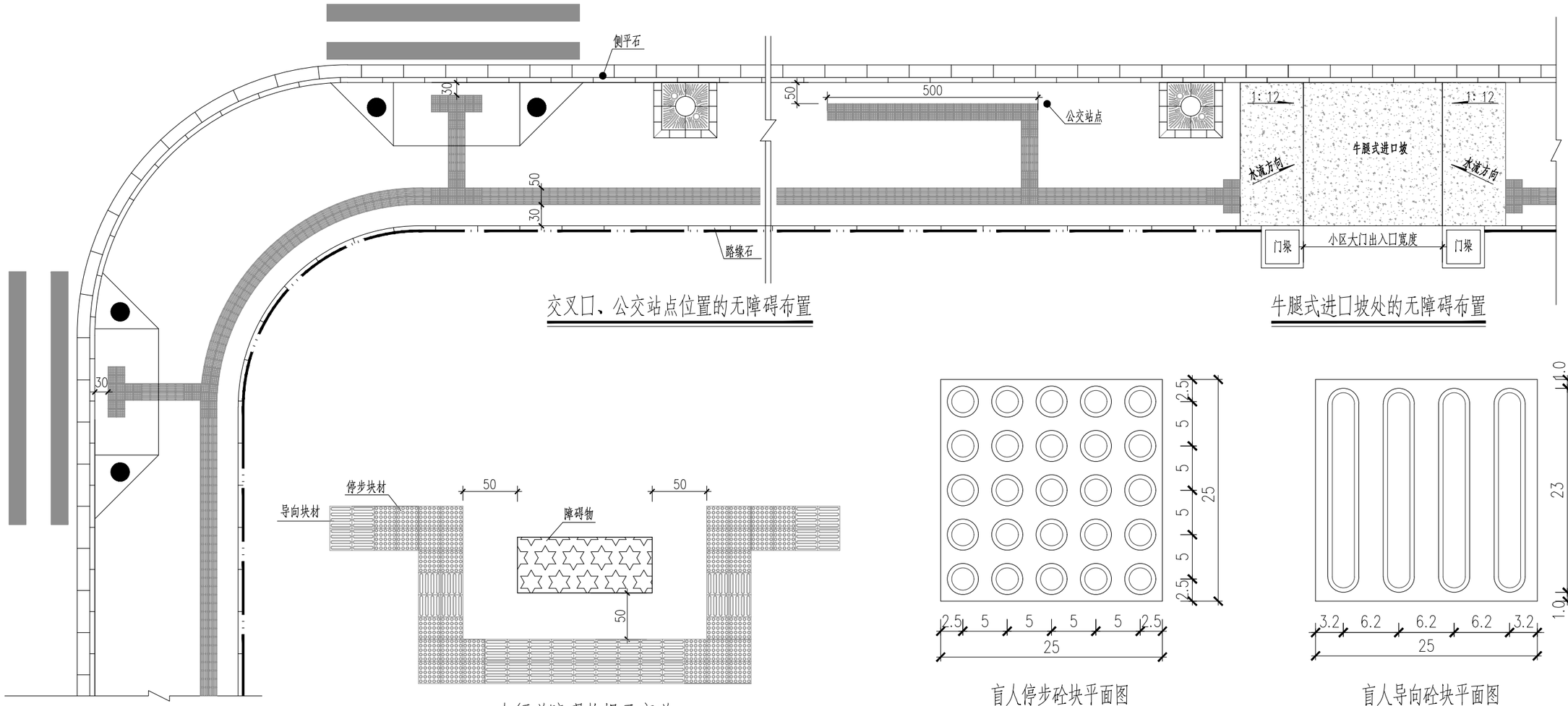
上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路(景东路-闵行徐汇区界)道路新建工程

侧平石设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-12-01
修正号 REV NO.	

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签



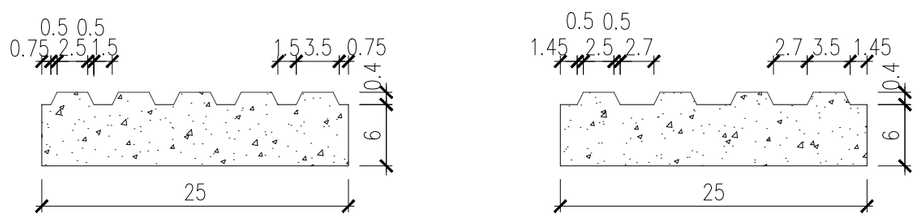
交叉口、公交站点位置的无障碍布置

牛腿式进口坡处的无障碍布置

人行道障碍物提示盲道 1:20

盲人停步砼块平面图

盲人导向砼块平面图



盲人停步砼块剖面图

盲人导向砼块剖面示图

说明:

1. 图中尺寸除注明外均以厘米计;
2. 本图所采用的缘石坡道为三面坡型式缘石坡道，其正面坡中的缘石外露高度1cm；正面坡度不得大于1:12；两侧面坡的坡度也不得大于1:12;
3. 缘石坡道结构同人行道，采用6cm同质砖+3cmM10水泥砂浆+10cmC20透水混凝土+10cm级配碎石;
4. 提示盲道在平面位置的布置可根据现场管线和障碍物实际情况进行调整;
5. 人行道及其盲道材质选用混凝土面砖，验收规范采用《混凝土面砖》(GB28635-2012)，块材强度要求：抗压强度等级不低于Cc40，抗折强度等级不低于Cf4.0；

图例:

- 提示盲道
- 行进盲道
- 三面缘石坡
- 人行斑马线

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	见图示
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

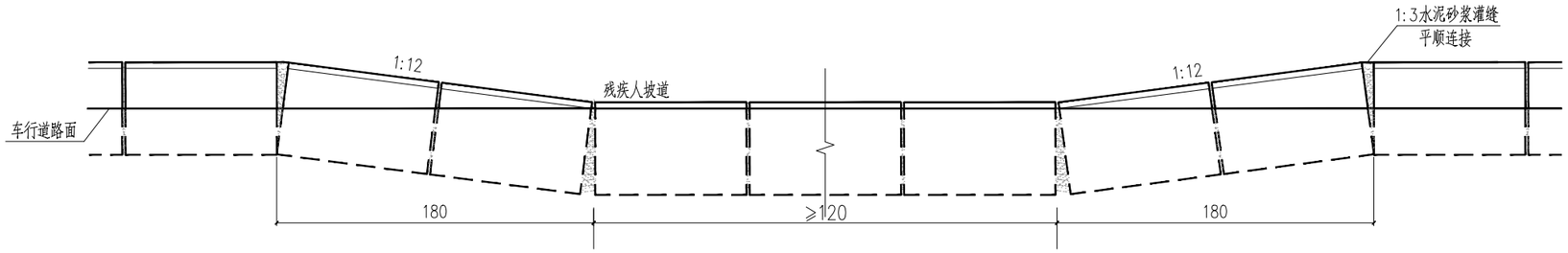
上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路（景东路—闵行徐汇区界）道路新建工程

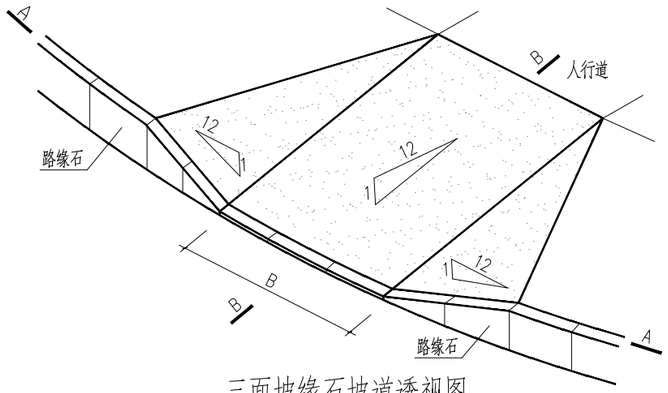
缘石坡道和盲人触感块材设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-13-01
修正号 REV NO.	

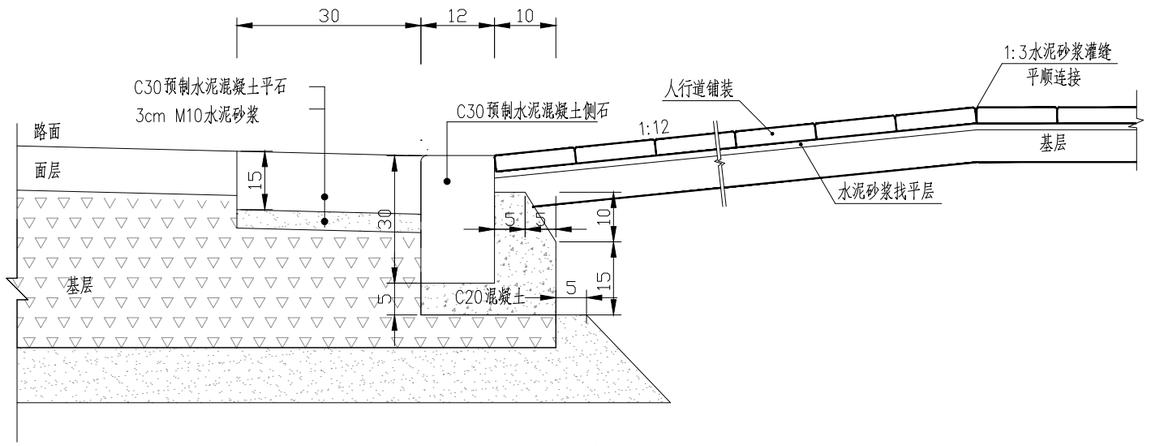
景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签



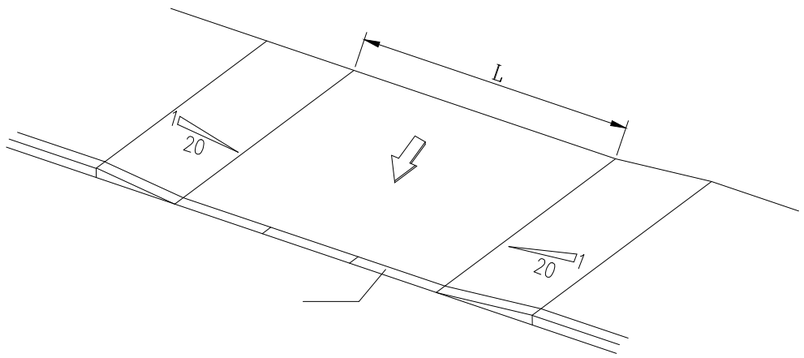
A－A剖面



三面坡缘石坡道透视图



B－B剖面



单面坡缘石坡道透视图

说明：

1．图中尺寸除注明外均以厘米计。

2．本图用于路口及路段人行横道处设置残疾人通道（缘石坡道）的情况，供以手摇三轮车及轮椅为工具的残疾人通过。

3．所有道路交叉路口均应设置供残疾人通过的缘石坡道。

4．三面坡缘石坡道适用于无设施带或绿化带处的人行道，人行道与缘石间有设施带或绿化带时，设单面坡缘石坡道。

5．在人行横道与缘石坡道处不得设雨水口，如有冲突，可稍微移动缘石坡道的位置或雨水口的位置以错开。

6．缘石坡道处车行道、人行道的路面结构及做法与路段上相同。

7．缘石坡道用人行道砖铺砌，路面结构组合与人行道相同；坡面转折处人行道砖须切割齐整。

8．缘石坡道宽度B为一个人行横道宽度或相邻两人行横道边界间宽度。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	见图示
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

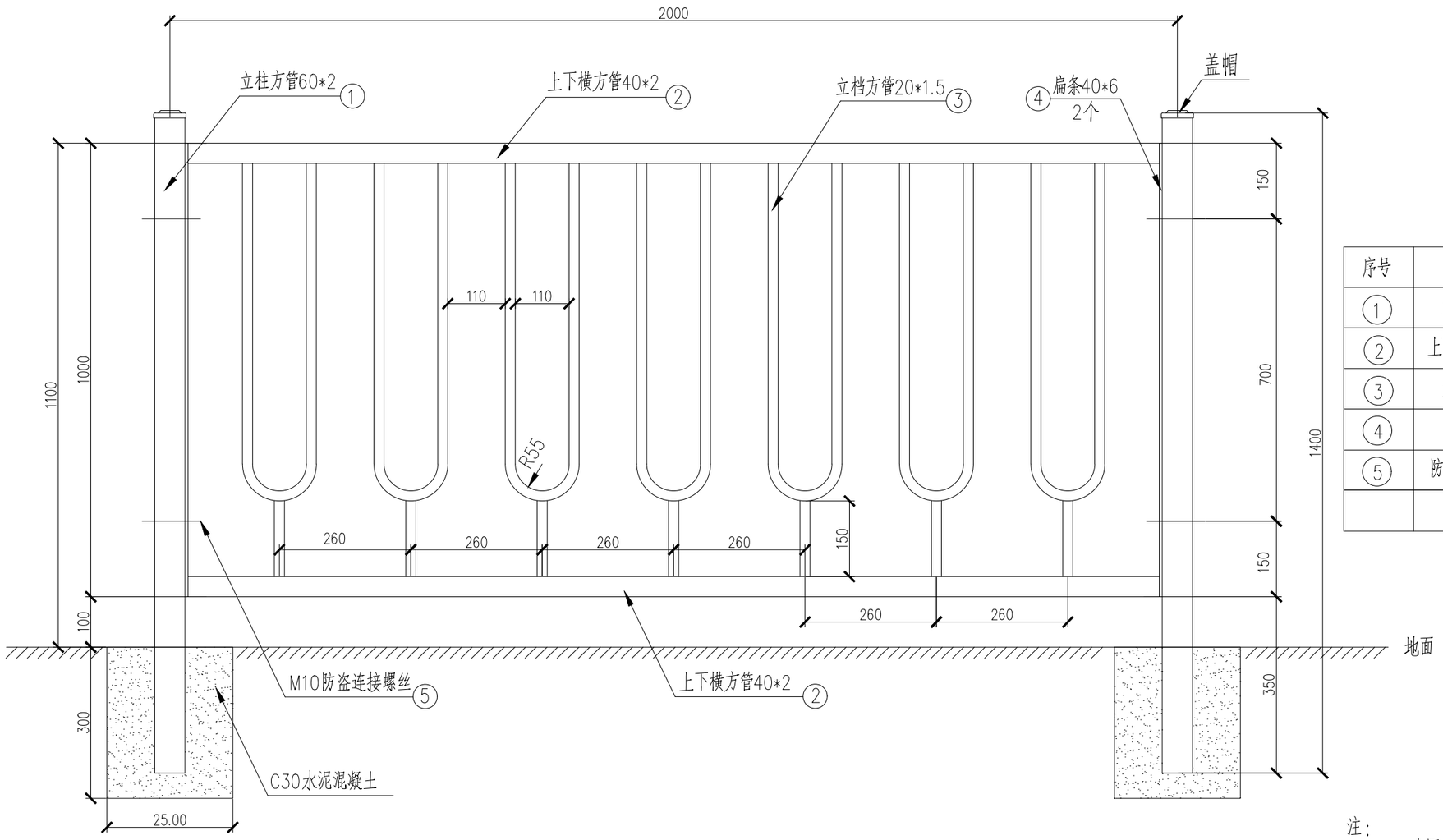
华展路（景东路－闵行徐汇区界）道路新建工程

缘石坡道和盲人触感块材设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-13-02
修正号 REV NO.	

会签：景观 总体；水工 环卫；道路 桥梁；设备 暖通；电气 仪表；建筑 结构；给水 排水

景观 总体
水工 环卫
道路 桥梁
设备 暖通
电气 仪表
建筑 结构
给水 排水
会签



材料表

序号	名称	规格	单位	数量	重量(kg)
①	立柱方管	60*2	米	1.5	5.46
②	上下横方管	40*2	米	4	9.6
③	立档方管	20*1.5	米	20	17.3
④	扁条	40*6	米	2	3.8
⑤	防盗连接螺丝	M10*120	套	2	
	合计				36.16

注:

1、本图尺寸为毫米，适用于交叉口处人行道内侧。
2、全部满焊接要牢固、清除飞粒和毛刺。
3、表面热浸塑处理、颜色757浅灰。
4、护栏形式可根据本图，也可采用后期业主选定样式。

人行护栏示意图

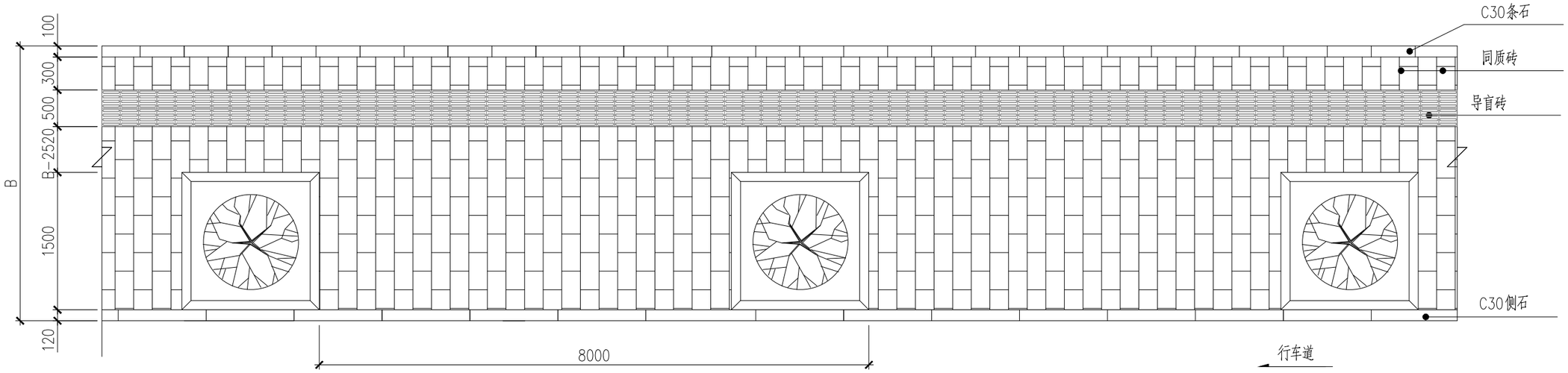
			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	示意
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

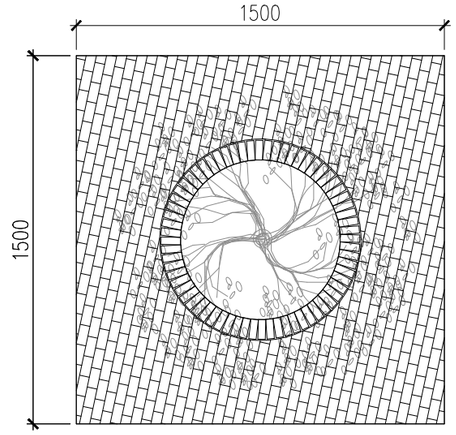
华展路(景东路—闵行徐汇区界)道路新建工程

人行护栏设计图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-14-01
修正号 REV NO.	



人行道铺装大样图(1:50)



树穴平面大样(1:25)

说明:1、本图尺寸均以毫米计。
2、未尽事宜按有关规定执行。
3、树穴内铺设小青砖，最终以绿化部门要求为准。

			校核 CHECKED	范乾坤	范乾坤	阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	张斌	张斌	校对 CHECKED	范乾坤	范乾坤	专业 SPECIALITY	道路
设计负责人 CHIEF DESIGNER	武红丽	武红丽	设计 DESIGNED	王雅博	王雅博	比例 SCALE	见图示
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王雅博	王雅博	制图 DRAWING			日期 DATE	2025.04

上海城市交通设计院有限公司
Shanghai Urban Transportation Design Institute Co.,Ltd.

华展路(景东路-闵行徐汇区界)道路新建工程

人行道铺装设计图及树穴大样图

项目编号 PROJECT NO.	362018SH011SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-15-01
修正号 REV NO.	

景观 总体 | 水工 环卫 | 道路 桥梁 | 设备 暖通 | 电气 仪表 | 建筑 结构 | 给水 排水 | 会签