

东亭小路（沱塘路~兴雅路）
道路和排水工程

初步设计
(版次：A)

第一册 设计总说明及图纸
(共二册)



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

2022年12月

工程设计综合资质甲级

证书编号：AW162001457

工程编号：



东亭小路（沱塘路~兴雅路）
道路和排水工程

初步设计

(版次: A)

总 经 理: 初象明 总 工 程 师: 王斌

审 定 人: 牛均 审 核 人: 李峰 姜超
杨海 全永海



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

2022 年 12 月



说 明 书 目 录

第一章 概述.....	1	第六章 道路工程.....	13
1.1 项目名称、承办单位名称、投资项目性质	1	6.1 道路总体设计.....	13
1.2 项目建设背景	1	6.2 路基工程.....	14
1.3 设计依据	1	6.3 路面工程.....	15
1.4 工程范围及设计内容	1	6.4 交叉工程.....	16
1.5 项目研究过程	2	6.5 公交站点设置.....	16
1.6 可行性研究报告批复的执行情况	2	6.6 道路附属设施.....	16
第二章 功能定位.....	3	6.7 人行梯道设计.....	16
2.1 上位规划情况	3	第七章 交通工程.....	17
2.2 交通量预测	4	7.1 设计范围及内容.....	17
2.3 项目功能定位	5	7.2 交通安全设施设计.....	17
2.4 工程建设意义	5	7.3 交通信号控制系统.....	18
第三章 建设条件.....	6	7.4 交通监控系统.....	19
3.1 地形、地貌	6	第八章 管线综合设计.....	20
3.2 气象	6	8.1 平面布置原则.....	20
3.3 区域地质构造	6	8.2 管线竖向布置原则.....	20
3.4 场地工程地质条件	6	8.3 管线综合横断面布置.....	20
3.5 现状用地、建筑	7	8.4 地下管线保护.....	20
3.6 现状市政管线	7	第九章 排水工程.....	21
3.7 现状其它管线、杆线	8	9.1 设计范围及内容.....	21
3.8 现状照明及文物古迹	8	9.2 排水工程设计.....	21
3.9 现状绿化	8	9.3 管材与比较.....	22
3.10 相交道路现状情况	8	9.4 附属构筑物.....	22
第四章 主要规范及技术标准.....	9	9.5 排水结构设计.....	23
4.1 主要规范及标准	9	第十章 照明工程.....	25
4.2 技术标准	10	第十一章 绿化工程.....	26
第五章 总体设计.....	11	11.1 工程概况及设计内容.....	26
5.1 总体设计思路及原则	11	11.2 设计依据及规范.....	26
5.2 道路总体设计	11	11.3 绿化工程详细设计	26



11.4 植物种植要求.....	26
第十二章 海绵城市	29
12.1 “海绵城市”基本理念	29
12.2 设计原则	29
12.3 “海绵城市”控制目标.....	29
12.4 本工程海绵城市设计	29
12.5 海绵体规模计算与分析	30
第十三章 工程概算	32
13.1 工程概况	32
13.2 编制内容	32
13.3 编制依据	32
13.4 建设工程其他费用内容及标准依据	32
13.5 基本预备费	32
13.6 其他相关说明	33
13.7 概算总投资	33
13.8 资金来源及筹措	33
第十四章 危险性较大的分部分项工程清单及措施.....	34
14.1 道排工程危大工程清单	34
14.2 绿化工程	34
第十五章 存在的问题与建议.....	36
第十六章 附件.....	37



东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程

初步设计总说明

第一章 概述

1.1项目名称、承办单位名称、投资项目性质

项目名称：东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程

承办单位：武汉市武昌区城市基础设施建设事务中心

投资项目性质：新建市政基础设施项目

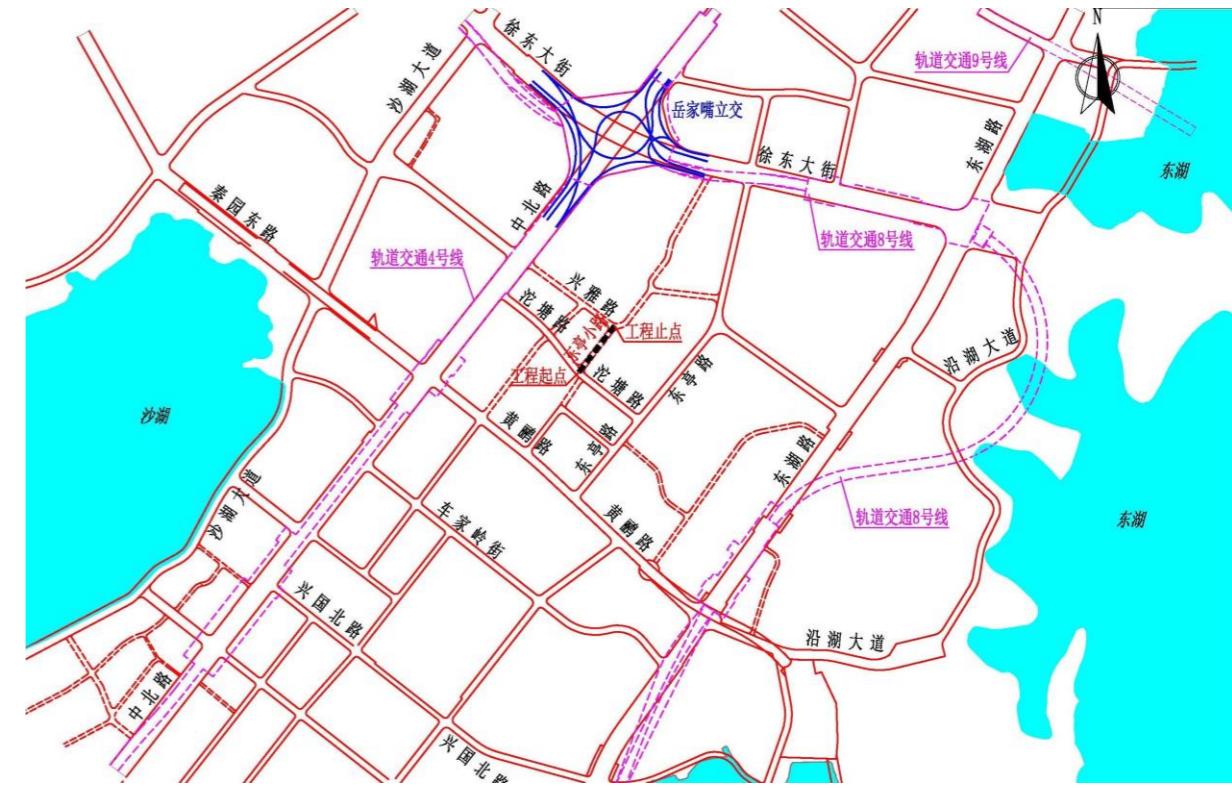
1.2项目建设背景

水果湖街道，隶属于湖北省武汉市武昌区，地处武昌区东北部，东邻东湖而望磨山，南与珞珈山街道、中南路街道接壤，西抵沙湖西岸，北邻洪山区梨园街道，总面积 12.8 平方千米。截至 2011 年末，水果湖街道总人口有 20.56 万人。

东亭小路是武昌区水果湖街道的一条规划公共通道，位于中北路以东，武汉大道（又名徐东大街）以南，该区域主、次干路路网已基本形成，局部微循环路网尚待完善。为积极落实武昌区“十四五”工作计划，推进地块开发及城市建设，改善出行瓶颈，迫切需要完善片区路网结构及基础设施。本项目的建设可有效解决周边小区居民出行交通拥堵问题。

根据《东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水修建规划》，本项目南起沱塘路，北至兴雅路，建成后主要承担组团内部的日常交通联系，为周边小区提供短距离出行服务。

目前东亭小路西侧为在建垃圾转运站和东亭村还建房，东侧为现状武汉第 11 离职干部休养所，为改善居民出行环境，完善基础市政设施，配套周边地块开发，本项目的建设迫在眉睫。东亭小路项目区位图如下所示：



项目区域位置图

1.3设计依据

- 1、《武汉市海绵城市专项规划(2016-2030 年)》，2016 年 10 月；
- 2、《东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程可行性研究报告》（中国市政工程西北设计研究院有限公司，2022 年 10 月）；
- 3、《武昌区发改局关于东亭小路（沱塘路-兴雅路）工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（武昌区发改局，2022 年 11 月）；
- 4、本工程勘察报告电子版（湖北核工业勘察设计院，2022 年 11 月）；
- 5、本工程测量报告电子版（含 1:500 地形图、管线测量资料等）（湖北核工业勘察设计院，2022 年 07 月）；
- 6、沱塘路施工图电子版；
- 7、现行规范、规定等相关法规文件。

1.4工程范围及设计内容

设计范围：东亭小路南起沱塘路，北至兴雅路，路线全长 174.586m，实施范围桩号为



K0+006.152~K0+170.471，实施长度 164.319m，道路红线宽 15m。

设计内容包括：道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程及工程概算。

本工程初步设计文件共两册，本册为第一册总说明及设计图纸。

第一册	★	总说明及设计图纸
第二册		工程概算

1.5项目研究过程

2022年09月初，受武汉市武昌区城市基础设施建设事务中心委托，我院开始了对本工程的前期研究工作，并迅速成立项目组，收集资料，踏勘现场，认真研究工程项目，合理安排、科学调度设计资源，全力配合业主，以期实现预定的工程总体进度要求。9月下旬，我院完成《东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程》可行性研究报告的编制工作。

2022年10月10日武汉市武昌区建设局委托组织相关专家采用函审方式对本项目进行了评估，收到专家组评估意见后，我院按照专家意见进行修改。

2022年11月09日，武昌区发改局对本项目可行性研究报告（代项目建议书）出具批复。

2022年12月，我院完成本工程项目初步设计工作。

1.6可行性研究报告批复的执行情况

本次初步设计道路设计范围、工程内容、技术标准均与可行性研究报告批复保持一致。



第二章 功能定位

2.1 上位规划情况

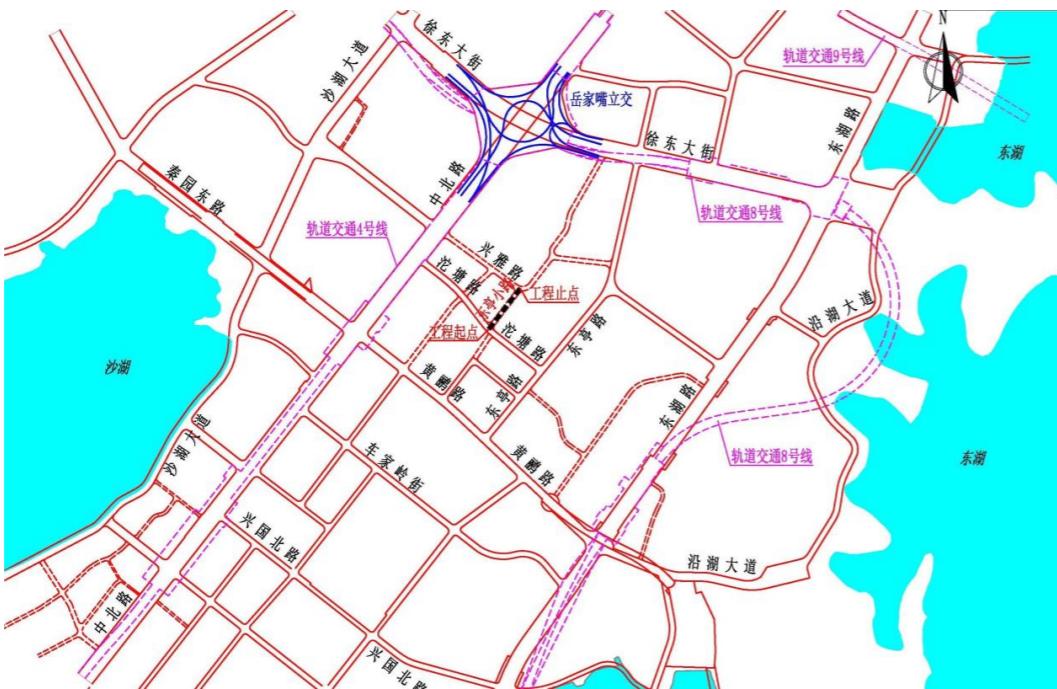
2.1.1 区域用地规划

根据《武汉市规划一张图》，东亭小路（沱塘路~兴雅路）周边主要为居住用地和公用设施用地。



沿线土地规划图

2.1.2 区域交通设施规划



根据规划，项目片区外围中北路、武汉大道、二环线与黄鹂路等主干路网均已建成，外部通达条件好，片区内部规划道路基本均已建成，仅局部微循环通道尚需打通。项目周边轨道交通四号线和八号线也均已建成。

2.1.3 区域排水规划

1、规划依据

本项目排水工程主要依据《东亭小路（沱塘路～兴雅路）道路和排水修建规划，（中间成果）》的排水方案进行编制。

2、排水体制

根据《东亭小路（沱塘路～兴雅路）道路和排水修建规划，（中间成果）》确定的原则，该地区排水体制采用雨、污分流制。

3、排水标准

①暴雨强度采用《武汉市暴雨强度公式及设计暴雨雨型》（DB4201/T641-2020）中强度公式：

$$q = \frac{1614[1+0.887\lg p]}{(t+11.23)^{0.658}} \quad (\text{L}/\text{ha} \cdot \text{s})$$

②设计暴雨重现期：P=3 年。

③降雨历时 t=t₁+t₂ (min)

其中：t₁ 为地面集水时间，设计取 10min。t₂ 为管内流行时间。

④流量公式 Q=ψFq (L/s)

其中：F 为汇水面积 (ha)，综合径流系数 ψ=0.7。

4、排水系统规划

(1) 雨水规划

规划道路的雨水属于罗家路汇水系统，汇水面积为 24.3km²。长江汛期及大雨时，罗家路地区雨水经雨水管涵，排往沙湖港、罗家港，再经现状罗家路泵站 (Q=85 m³/s) 抽排出江，长江非汛期、小雨时可通过罗家路自排闸 (Q=42 m³/s) 自排出江。

沿规划道路布置一排 d800mm 雨水管道，仅收集道路沿线雨水，接入沱塘路现状 d800mm 雨水管道，经下游雨水管涵最终排入长江。

(2) 污水规划

本次设计范围内污水属于二郎庙污水处理厂服务范围内，整体上排往二郎庙污水处理厂 (24 万吨/天)，处理达标后排往长江。

沿规划道路布置一排 d500mm 污水管道，接入沱塘路现状 d400mm 污水管道，经下游雨水管道排往二郎庙污水处理厂，处理达标后排往长江。

5、排水规划执行情况

(1) 雨水

管径及流向总体上按规划执行。

(2) 污水

《东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水修建规划，（中间成果）》中设有一排 d500mm 污水管道。经调查道路两侧为东亭村还建房、垃圾转运站和武汉第 11 离职干部休养所，根据所收集的排水资料和现状管线探测资料显示，周边地块污水均不排往东亭小路。经沟通协商后，规划部门同意后续设计时可根据实际情况优化污水管道布置。为尽量减少投资，本次优化取消污水管道设计。远期周边地块如有接入需求，可接入周边市政污水管网，此方案已征得业主同意。

故本次设计在东亭小路（沱塘路~兴雅路）段不新建污水管道。

2.2交通量预测

2.2.1现状交通调查与分析

道路西侧为在建垃圾转运站及东亭村还建房，东侧为现状离职干部休养所，规划红线范围内无现状市政道路。东亭小路定位为公共通道，主要承担道路周边居民日常出行交通服务功能。

本项目周边地块于 2023 年均已建成，周边道路及沿线地块处于相对稳定状态，未产生新的发生源和吸引源，本道路主要以自然增长交通量为主，该类交通量受经济增长影响明显。

2.2.2交通量预测结果

本次交通量预测结果分为三个阶段，为运营后第一年的 2023 年、中期阶段的 2030 年及达到饱和状态的设计年限 2038 年。

第一阶段预测结论：根据武汉市 2013~2018 年经济发展资料，其地区生产总值年增长率为 8%~10%。2012 年~2018 年武汉市机动车增长率为 11%—14% 之间。近几年由于疫情原因，武汉市经济增长放缓，第一阶段东亭小路机动车交通总量增长幅度约为 8% 左右。

第二阶段预测结论：根据往年经济发展资料及机动车增长情况，增长率逐步趋于平稳，并有回落的趋势，对预测中期东亭小路机动车自然增长率按 5.5% 考虑。

第三阶段预测结论：对预测远期东亭小路机动车自然增长率按 4% 考虑。

经预测东亭小路运营后第一年、中期阶段及达到饱和状态设计年限高峰小时双向交通量如下：

东亭小路高峰小时双向交通量表 (pcu/h)

路段	2023 年	2030 年	2038 年
沱塘路~兴雅路	415	604	825

2.2.1机动车道数的论证

路段单向机动车道的设计通行能力计算如下：

$$N_d = N_p \times \alpha_c \times \alpha_w \times k_m \times \eta \times \delta$$

$$N_m = N_p \times \alpha_w \times k_m \times \eta \times \delta$$

式中： N_d —路段机动车单向车道的设计通行能力 (pcu/h);

N_m —路段机动车单向车道的最大通行能力 (pcu/h);

N_p —一条机动车车道的路段基本通行能力，本项目参考设计速度 20km/h 进行折算取 1300pcu/h;

α_w —车道宽度折减系数，单车道宽 3.0m 取 0.84;

α_c —道路分类系数，取 0.80;

k_m —车道折减系数，双向 4 车道取 1.85，双向 2 车道取 1;

η —自行车影响折减系数，取 0.9;

δ —交叉口影响通行能力的折减系数，

$$\delta = \frac{\frac{S \times 3.6}{V}}{\frac{S \times 3.6}{V} + \frac{V}{7.2 \times d_m} + \frac{V}{7.2 \times \alpha_m} + \frac{t_c - t_g}{2}}.$$

其中 S 为交叉口间距 (m)，取值 174； V 为设计速度 (km/h)，取值 15； α_m 为启动时平均加速度，小客车采用 $0.8m/s^2$ ； d_m 为制动时平均减速度，小客车采用 $1.7m/s^2$ ； t_c 为交通信号周期 (s)，取值 60； t_g 为绿灯时间 (s)，取值 30。

将上述数据代入公式后，求得 $\delta = 0.689$

设置双向两车道时：

$$N_m = 1300 * 0.84 * 1 * 0.9 * 0.689 = 677$$

$$N_d = 1300 * 0.8 * 0.84 * 1 * 0.9 * 0.689 = 542$$

城市道路路段服务水平划分见下表：

城市道路路段服务水平划分采用值

服务水平	饱和度 (V/C)	描述
一级（自由流）	≤ 0.1	自由流，车辆的行驶性能得到充分发挥，驾驶非常舒适
二级 (稳定流上段)	$0.1 \sim 0.4$	自由流，车辆的行驶性能稍受限制，驾驶比较舒适
三级（稳定流）	$0.4 \sim 0.75$	交通流接近不稳定范围，行车自由程度受限

四级（饱和流）	0.75~1.0	稳定交通流的临界状态，行车自由程度严重受限
四级（强制流）	≥ 1.0	交通流呈走走停停状态，交通流超过了道路最大通行能力

经计算，本道路设置双向两车道情况下，道路设计通行能力见下表

道路通行能力分析表

道路名称	预测年份	设计速度(km/h)	单向机动车道数	最大通行能力(pcu/h)	设计通行能力(pcu/h)	高峰小时单向交通量(pcu/h)	饱和度
东亭小路	2023	15	1	677	542	228	0.33
	2030	15	1	677	542	332	0.49
	2038	15	1	677	542	454	0.67

注：单向不均匀系数取 0.55。

设置单向两车道时：

$$N_m = 1300 * 0.84 * 1.85 * 0.9 * 0.689 = 1252$$

$$N_d = 1300 * 0.8 * 0.84 * 1.85 * 0.9 * 0.689 = 1003$$

经计算，本道路设置双向两车道情况下，道路设计通行能力见下表

道路通行能力分析表

道路名称	预测年份	设计速度(km/h)	单向机动车道数	最大通行能力(pcu/h)	设计通行能力(pcu/h)	高峰小时单向交通量(pcu/h)	饱和度
东亭小路	2023	15	2	1252	1003	228	0.18
	2030	15	2	1252	1003	332	0.27
	2038	15	2	1252	1003	454	0.36

2.2.2 交通量预测的主要结论

根据以上交通预测分析可以看出，东亭小路交通流量构成较简单，以两侧服务性的交通需求为主。通过对东亭小路交通量预测分析，至 2038 年高峰小时双向交通量为 825pcu/h，设置双向两车道时高峰期间可达到三级服务水平，能够满足交通需求；设置单向两车道时高峰期间可达到二级服务水平，但导致对向车辆需绕行至东亭小路西侧公共通道驶往目的地。

2.3 项目功能定位

根据《武汉市城市总体规划（2017~2035）》，东亭小路规划为公共通道，南接沱塘路，北连兴雅路，主要服务于沿线小区的出行；道路两侧以居住和公服用地为主，主要承担地块与周边主次干道连通的功能，无过境交通，道路以服务性功能为主。

交通特性主要为进出性交通，其活动特点以购物、上下班、上下学、投送快递、休闲散步等为主。按照《武汉市城市街道全要素规划设计导则》基于街道功能的道路分类标准，本项目为生活型街道。

综上，本次设计东亭小路定位为生活型公共通道。

2.4 工程建设意义

1、是完善市政配套设施的需要

基础设施不仅是城市的骨架和支撑，也是一个城市不断强筋壮骨、丰满身姿的必要条件。市政基础设施看似微不足道，却一样能影响城市管理的大局。

东亭小路地处武汉市中心城区，道路可达性及公共性较差，区域的市政设施、交通设施建设管理和水平离周边居民的生活需求还有一定差距。按照项目修规，东亭小路红线范围内埋设有雨水、污水、电力、通信、燃气等管线，人行道内设置有路灯照明，故本项目的修建在提供便捷舒适的行车环境的同时，还能配置较为完善的市政设施，缓解周边雨水排放负荷，提升城区雨水排放能力，为居民生活提供便利措施，提升周边居民的生活幸福指数，改善居民生活环境。

2、为周边小区居民提供便利出行的需要

东亭小路附近楚天都市雅园小区已于 2016 年建成，小区内部配套建设一座幼儿园，兴雅路作为小区居民交通出行和接送儿童上下学的主要通道，早、晚高峰时交通拥堵状况严重。

本项目的建设可有效分流拥堵交通量，为周边小区居民提供便利的出行环境。

3、是创建片区排水通道的需要

东亭小路西侧为在建垃圾转运站和东亭村还建房，预计 2023 年竣工，地块内部排水暂无下游出路。

本项目建成之后，周边地块雨水可接入东亭小路市政管网，经沱塘路现状 d800mm 雨水管道排往下游雨水管涵，最终排入长江。



第三章 建设条件

3.1地形、地貌

武汉市位于江汉平原东部，长江、汉水汇合处，地理位置为东经 $113^{\circ}41' \sim 115^{\circ}05'$ ，北纬 $29^{\circ}38' \sim 31^{\circ}22'$ 。

拟建场地位于湖北省武汉市武昌区水果湖街道，兴雅路以南，中北路以东，现场现为临时搭建的房屋，地势起伏较大，地貌上属长江III级阶地，勘探孔孔口标高在 $30.83 \sim 36.09m$ 之间，最大高差约 $5.26m$ 。

3.2气象

武汉市属亚热带湿润性东南季风气候区；一年四季分配也以夏季最长，达135天，冬季次之，为110天，具有冬夏漫长而春秋短促的显著特点。

气温：年平均气温 16.7°C ，7月份平均气温 28.9°C ，1月平均气温 3.5°C ；

极端最高气温 41.3°C ，极端最低气温为 -18.1°C ；

武汉日均温差 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 持续期达235天。

霜期：年平均无霜期235天。

降水量：多年平均降水量1284.0mm，降雨集中在4~9月。

蒸发量：年平均蒸发量为1391.7mm。

日照时长：年平均日照总时数1955小时。

湿度：绝对湿度年平均16.4毫巴，年平均相对湿度75.7%。

风况：设计基本风速： $V_{10}=25.6\text{m/s}$ ，武汉市的最大风速为 29.4m/s ，冬季主导风向为北风和东北风，夏季主导风向为东南风和南风。

3.3区域地质构造

武汉位于淮阳山字型构造南孤西翼，主要受控于燕山期构造运动，表现为一系列走向近东西至北西西的线型褶皱，以及北西、北西西、北东和近东西的正断层、逆断层及逆掩断层。市区分布地层有古生界砂岩、页岩、灰岩及泥岩；中生界的砂砾岩、砂岩、页岩及泥岩；新生界的粘性土、砂、砂砾岩等，白垩-下第三系页岩常组成背斜轴部，背斜两翼依次为泥盆、石炭、二叠、三叠各岩层。三迭系地层常组成向斜的槽部。由于强烈的南北向压应力作用，形成了东西向的紧密褶皱，并伴随压扭性断裂。在南北向主应力支配下，还发育有其它次一级的构造，即北北东及北北西两组张扭性断裂。

据武汉历史地震记录，武汉市地震活动虽较频繁，但多属弱震、小震，未造成大规模的破坏。

武汉历史地震多属远源地震波及，影响烈度多在5度以下。区域内目前未发现全新活动断裂，地质构造上属相对稳定地块，但武汉市周边存在襄樊—广济深大断裂和麻城—团风断裂等隐伏的活动性断裂，有可能成为今后的发震构造。

根据武汉市基岩地质图，本场地为志留系与白垩一下第三系基岩不整合接触带，但本场地无断裂构造带通过，不存在滑坡、崩塌等不良地质作用存在。本场地无液化土层存在，可不考虑场地土层液化问题。故本场地是稳定的，适宜兴建拟建建筑物。

3.4场地工程地质条件

3.4.1场地岩土层分布埋藏情况

在本场区最大勘探深度范围内，根据已取得的钻探资料、原位测试和土工试验成果分析结果，场区土层除上部为杂填土(Q^{ml})层外，其下主要为第四系全新统洪、冲洪积(Q_4^{al} 、 $Q_3^{\text{al+pl}}$)的粘性土。根据年代、成因、土层结构特征及强度上的差异，场地土自上而下可分为3大层，根据力学性能差异划分出几个亚层，各土层特征如下表所示：

场区地层分布及主要特征表

地层 编号	岩土 名称	时代 成因	顶板分布		层厚 (m)	空间 分布	岩性特征	工程地 质特征
			埋深 (m)	标高 (m)				
(1-1)	杂填土	Q^{ml}	0.0	24.77~ 26.03	2.2~ 4.4	全场 分布	主要由碎石、砖块等建筑垃圾混粘性土组成，土质不均，结构松散，未经压实及搬运处理，硬质物含量大于25~55%，堆积年限5~10年，具高压缩性，有一定湿陷性。	高压缩性
(1-2)	淤泥	Q^{l}	2.2~ 4.4	20.86~ 23.01	1.2~ 8.2	局部 分布	流塑，含少量有机质，偶见螺壳，具腥臭味，土质均匀；属欠固结土，灵敏性高，触变性强，土体扰动后强度下降明显，变形较大。	高压缩性
(2)	粉质粘土	Q_4^{al}	5.0~ 12.2	12.66~ 20.44	2.0~ 9.0	局部 分布	可塑，含氧化铁及铁锰质，干强度较低，韧性中等，土质均匀。	中等压缩性
(3-1)	粉质粘土	$Q_3^{\text{al+pl}}$	12.2~ 16.1	8.76~ 12.97	1.0~ 4.0	部分 分布	可塑，含氧化铁及铁锰结核，局部夹高岭土团块，干强度较高，韧性较高，土质较均匀。	中等压缩性
(3-2)	粉质粘土		14.0~ 18.2	6.77~ 11.17	最大揭 露厚度 为 13.5m	全场 分布	硬塑，含氧化铁及铁锰质及结核，局部含少量灰白色条纹状或团块状高岭土，切面稍光滑，干强度高，韧性好，土质较均匀。	中偏低压缩性

3.4.2地下水和场地土的腐蚀性

根据地下水的赋存条件，场区地下水有上层滞水：

上层滞水，主要赋存于(1-1)层杂填土中，其水量受大气降水和生活用水影响，水位不连续，无统一自由水面。勘察期间测得上层滞水水位 $0.3 \sim 0.6\text{m}$ 之间，对应高程 $30.33 \sim 35.59\text{m}$ 之间。上层滞水对基坑施工有一定影响，基础施工时可采用重力集排水措施予以处理，以免基槽受到其浸

泡而导致施工环境恶化。

根据国标 GB50021-2001（2009 年版）的相关条款的规定，工程场地环境类型为Ⅱ类。拟建场地附近无污染源存在，根据在附近场地的水质分析报告，依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）判定：场区地下水对混凝土结构具有为微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性。

3.4.3 抗震评价

武汉市武昌区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，特征周期为 0.35s。可按 6 度要求进行抗震设防。

3.4.4 地基土(岩)承载力特征值及压缩模量

场地各岩土层的承载力特征值及压缩模量取值见下表。

承载力及变形参数综合成果表

地层 编号	岩土 名称	土工试验		标贯试验		静力触探		综合取值	
		fak (kPa)	Es (MPa)	fak (kPa)	Es ((E0)) (MPa)	fak (kPa)	Es (MPa)	fak (fa0) (kPa)	Es (E0) (MPa)
(1-2)	淤泥	50	2.5			40	2.0	40 (60)	2.0
(2)	粉质粘土	95	4.0			80	3.6	80 (150)	3.5
(3-1)	粉质粘土	180	8.0	240	10.0	240	10.0	220 (260)	9.5
(3-2)	粉质粘土	430	17.5	390	16.0	360	15.0	360 (380)	16.0

注：依据《建筑地基基础技术规范》(DB42/242-2014) 取值，综合取值参考了地区经验。填土堆填年限小于 10 年，不予提值。

3.4.5 地基土（岩）层特征分析

(1-1) 杂填土层：该层场区全场分布，主要由建筑垃圾和粘性土及植物根系等组成，结构松散，力学性质不均，填积时间 5~10 年。该层为不均匀土层，土力学性质差，具高压缩性，有一定湿陷性，工程性能差，建议施工时对该层进行清除处理。

(1-2) 淤泥层：该层场区局部分布，流塑，属高压缩性土，力学强度低，属欠固结土，土体扰动后强度下降明显，变形较大，工程性能差，施工过程中应进行清除处理。

(2) 粉质粘土层：该层场区局部分布，可塑，属中高压缩性土，力学强度一般，工程性能一般，施工过程中应进行清除处理。

(3-1) 粉质粘土层：该层场区部分场地分布，可塑，具中等压缩性，工程性能较好，可作为拟建道路及管涵的持力层使用。

(3-2) 粉质粘土层：该层场区全场分布，呈硬塑状态，含铁锰质氧化物及少量灰白色高岭土，

干强度高。具低压缩性，强度高，工程性能较好；可作为拟建道路及雨污水管道持力层使用。

3.5 现状用地、建筑

拟建场区起终点高差约 5m，地形总体呈三级台阶式分布。经现场实地踏勘统计，本次设计道路红线范围内现状建筑主要有为临时活动板房，拟建道路西侧为在建垃圾转运站和东亭村还建房，东侧为现状武汉第 11 离职干部休养所。



活动板房



垃圾转运站



东亭村还建房



离职干部休养所

3.6 现状市政管线

1、给水管线现状

本项目为新建道路，道路沿线无现状市政给水管道，相交道路给水管现状如下：

沱塘路现状敷设有一排 DN300mm 的给水管道；

兴雅路现状敷设有一排 DN300mm 的给水管道。

2、排水管线现状

本项目为新建道路，道路沿线无现状市政雨、污水管道，相交道路雨、污水管现状如下：

沱塘路现状敷设有一排 d800mm 的雨水管道和一排 d400~600mm 的污水管道；

兴雅路现状敷设有一排 d300mm 的雨水管道。

3.7 现状其它管线、杆线

据现场踏勘及物探资料显示，道路设计起点附近埋设有 2 根 BH200x100 铜芯 0.38KV 路灯线、1 根 BH1200x800 铜芯 10KV 电力线、BH200x200 通信线及 ϕ 300 铸铁给水管，道路终点附近埋设有 ϕ 300 铸铁给水管及 ϕ 300PE 中压燃气管道，道路设计范围内无现状杆线。

3.8 现状照明及文物古迹

本工程设计范围内道路沿线无现状照明设施，尚未发现文物古迹，实施时若发现需及时与文物部门联系。

3.9 现状绿化

本项目设计范围内存在部分成型绿化，主要位于起终点及东侧围墙外绿带。其中东侧围墙旁及位于新建人行道上的现状乔木均考虑保留，保留乔木约 21 株，主要品种为水杉（ ϕ 30cm）、香樟（ ϕ 10–20cm）等，其余现状与新建车行道范围冲突的苗木全部外迁。外迁苗木主要包括：1 株 ϕ 30–35cm 雪松、1 株 ϕ 30cm 水杉、5 株 ϕ 12cm 法桐、1 株 ϕ 20cm 香樟及 2 株丛生桂花（H2–3m, P200–250cm），数量及规格暂估，据实计。



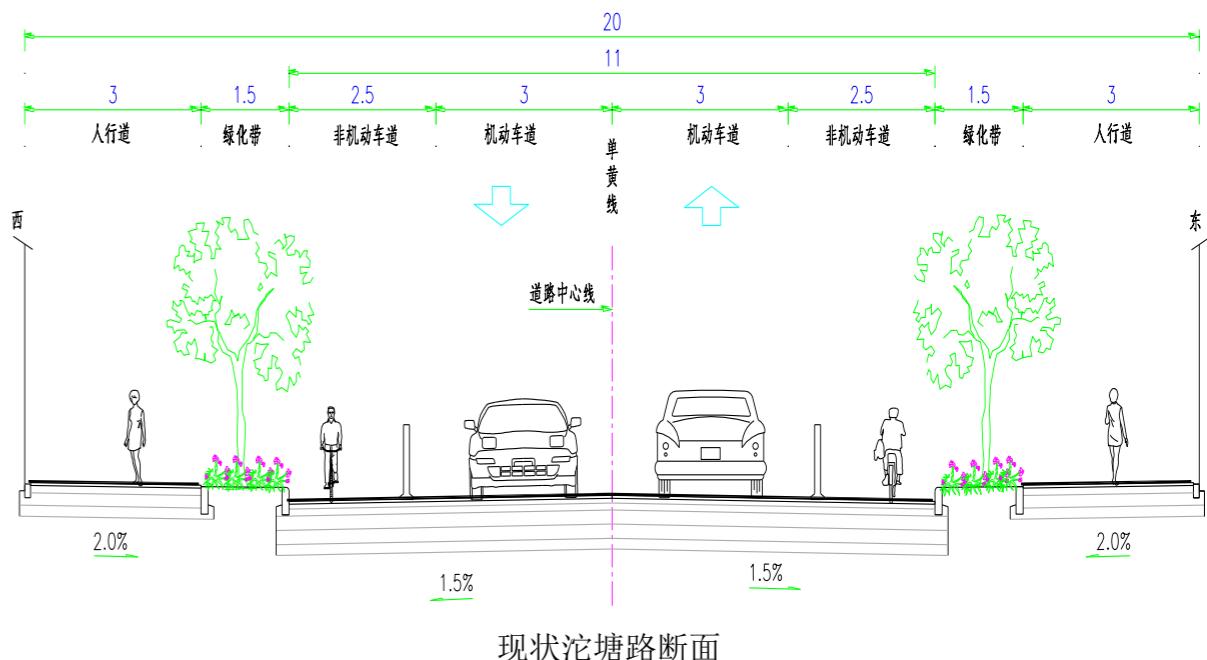
现状绿化

3.10 相交道路现状情况

东亭小路起点与现状沱塘路相交，终点与现状兴雅路相交，相交道路基本情况详见下表：

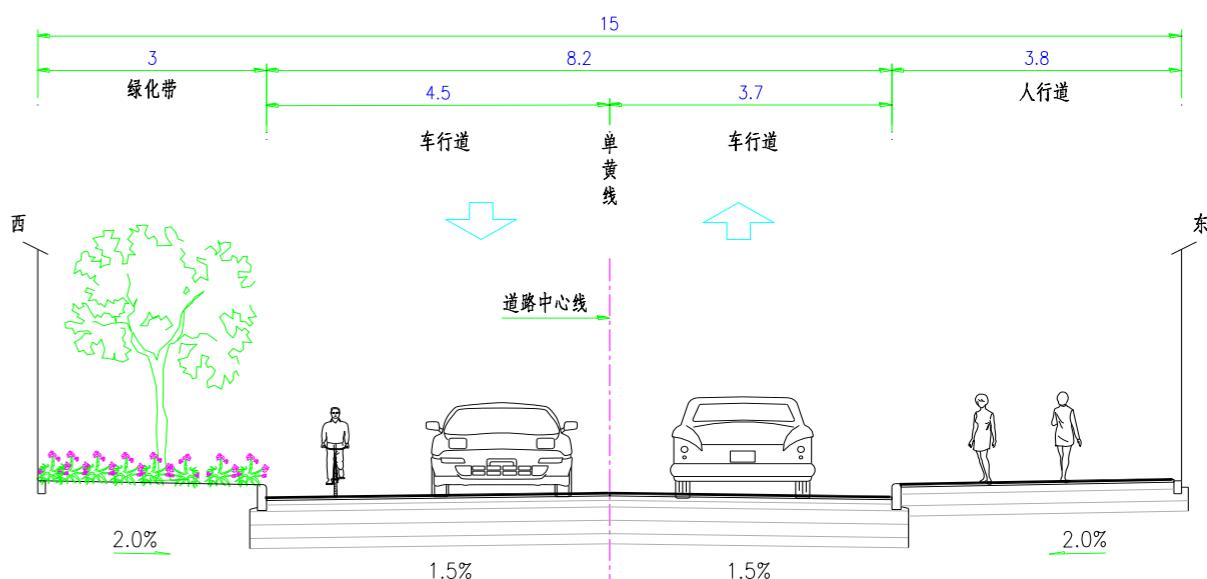
本项目路名	相交路名	相交道路等级	红线宽度（m）	车道数	交叉口形式	控制方式	相交路现状情况	现状交通设施情况
东亭小路	沱塘路	支路	20	双 2	T	灯控	已建	无
	兴雅路	公共通道	15	双 2	T	灯控	已建	无

沱塘路：道路红线宽 20m，双向两车道，城市支路，断面布置为：3m 人行道+1.5m 绿化带+2.5m 非机动车道+3m 机动车道+2.5m 非机动车道+1.5m 绿化带+3m 人行道=20m，沥青混凝土路面结构。



现状沱塘路断面

兴雅路：道路红线宽 15m，双向两车道，公共通道，断面布置为：3m 绿化带+8.2m 车行道+3.8m 人行道=15m，沥青混凝土路面结构。



现状兴雅路断面

第四章 主要规范及技术标准

4.1主要规范及标准

4.1.1道路设计规范

- 1、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) 局部修订 (2016年版);
- 2、《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021;
- 3、《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012);
- 4、《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010);
- 5、《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013);
- 6、《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012);
- 7、《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012);
- 8、《透水水泥混凝土路面技术规程》(CJJT 135-2009);
- 9、《透水砖路面技术规程》(CJJ/T 188-2012);
- 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、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)。

4.1.2交通设计规范

- 1、《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015);
- 2、《道路交通标志和标线》(GB 5768.1-2009、GB 5768.2-2022、GB 5768.3-2009);
- 3、《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011) (2019版);
- 4、《道路交通信号控制机》(GB25280—2016);
- 5、《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB14886-2016)。

4.1.3排水技术规范

- 1、《室外排水设计标准》(GB50014-2021);
- 2、《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002);
- 3、《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002);
- 4、《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012);
- 5、《市政工程细部构造做法》(2017中南标 17ZZ04);
- 6、《武汉市排水管网建设管理技术规程》(DB4201/T 649-2021);
- 7、《武汉市暴雨强度公式及设计暴雨雨型》(DB4201/T 641—2020);
- 8、《铸铁检查井盖》(CJ/T 511-2017);

- 9、《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016);
- 10、《混凝土和钢筋混凝土排水管(GB/T11836—2009)》。

4.1.4结构设计规范

- 1、《工程结构通用规范》(GB55001-2021)
- 2、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)
- 3、《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)
- 4、《混凝土结构通用规范》(GB 55008-2021)
- 5、《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010) (2015年版);
- 6、《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002;
- 7、《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002;
- 8、《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012)。

4.1.5绿化设计规范

- 1、《城市综合交通体系规划标准》(GB/T51328-2018);
- 2、《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ75-1997);
- 3、《园林绿化木本苗》 (CJ/T24-2018);
- 4、《城市绿地设计规范》(GB50420-2007) (2016年版);
- 5、《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ82-2012);
- 6、《绿化种植土壤》(CJ/T 340-2016);
- 7、《武汉市城市绿化条例》(2014年版);
- 8、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)。

4.1.6地方标准

- 1、《武汉市海绵城市设计文件编制规定及技术审查要点》(2019年2月);
- 2、《武汉市海绵城市建设设计指南》(2019年2月);
- 3、《武汉市海绵城市建设技术标准图集》(2019年2月);
- 4、《武汉市海绵城市规划技术导则》(2019年2月);
- 5、《关于加强武汉市街道全要素规划设计建设的通知》(武自然资规[2019]148号);
- 6、《武汉市城市街道全要素建设技术导则》(2022.4试行);
- 7、《武汉市城市道路车道宽度技术规定》WJG215-2012;
- 8、《武汉市地区市政管线检查井技术规定》WJG220-2012;
- 9、《武汉市城市道路照明设计技术规定》(修定版) WJG212-2015;



- 10、《武汉市城市道路功能照明设施改造提升技术导则》(2019.12 版);
- 11、《武汉市城市绿化条例》(2014 年版);
- 12、《湖北省基坑工程技术规程》(DB42/T159-2012) 湖北省地方标准;
- 13、《武汉市道路交通管理设施设置技术指引》(修编版)(2019 年 12 月)。

4.2 技术标准

- 1、道路等级：公共通道（参考城市支路），
道路红线宽：15m，机非共面单向 2 车道；
- 2、设计速度：15km/h；
- 3、车道宽度：标准路段单机动车道宽 3.0m；
- 4、路面设计轴载：BZZ-100；
- 5、净空：机动车道 $\geq 4.5m$ ，非机动车及人行道 $\geq 2.5m$ ；
- 6、交通量达到饱和时的道路设计年限 15 年，沥青混凝土路面结构设计使用年限 10 年；
- 7、抗震设防标准：地震基本烈度 6 度，设计基本地震动峰值加速度为 0.05g；
- 8、排水体制：采用雨、污分流制。
- 9、暴雨重现期：该汇水区雨水管道设计重现期取 P=3 年。
- 10、结构安全等级为二级，主要构筑物的主体结构和地下干管设计工作年限为 50 年，砌体施工质量控制等级为 B 级。



第五章 总体设计

5.1 总体设计思路及原则

为了配套地块的开发建设，完善区域交通和市政基础设施，改善周边居民出行和生活环境，应遵循以下设计原则：

1、遵循规划与规范

本项目规划为公共通道，参考城市支路标准建设，设计速度 15km/h，红线宽 15m。

2、因地制宜、合理利用

根据各段的道路现状与特征，深入研究道路建设方案、断面形式；结合周边地块开发需求，合理设置出入口位置；综合考虑周边管线衔接、交通管理与交通组织措施等多方面内容，尽量利用既有排水管道资源，合理制订建设方案。

3、以人为本，人性化设计

人行道全线均设置盲道，交叉口位置设置人行横道和缘石坡道，使行人包括残障人士均能无障碍通行，尽量降低道路建设给沿线行人、自行车横穿带来的不利影响。

4、统筹兼顾，城市可持续发展

统一规划、统一设计、统一施工、协同管理，综合考虑道路、管线、绿化、景观、照明等多方面要求，严格按照规划要求执行，杜绝因设计不周全造成的工程浪费。道路绿化的建设应与周边环境相协调，为居民提供良好的生活与工作环境，有利于城市的可持续发展。

5、遵循“海绵城市”设计理念

海绵城市，能充分发挥城市绿地、道路、水系等对雨水吸纳、蓄渗和缓释作用，有效缓解城市内涝，削减城市径流污染负荷，保证人为建设带来的有限硬覆盖后的地下水自然平衡，节约水资源，保护和改善城市生态环境。城市建设强调优先利用下沉式绿地、透水铺砖人行道等“绿色”措施来组织排水，以“慢排缓释”和“源头分散”控制为主要设计理念。

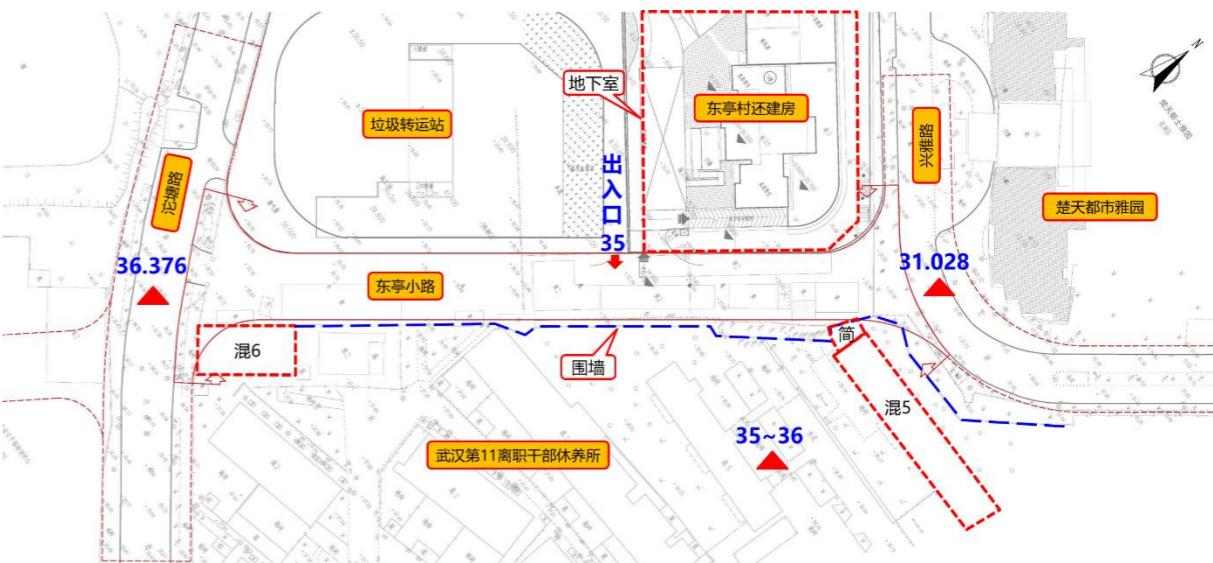
5.2 道路总体设计

根据武汉市武昌区路网规划，东亭小路是一条规划的南北向公共通道，南起沱塘路，北至兴雅路，红线宽度 15m，道路西侧为在建垃圾转运站和东亭村还建房，东侧为现状武汉第 11 离职干部休养所。

5.2.1 沿线控制条件

本项目起点接现状沱塘路，标高为 36.376m，终点接现状兴雅路，标高为 31.028m，西侧为在建垃圾转运站和东亭村还建房，出入口高程均为 35m，还建房地下室紧贴道路红线，东侧为现状武汉第 11 离职干部休养所，场坪高程为 35~36m。

干休所在道路起点处有 6 层居民楼侵入道路红线范围内，接近道路终点处局部围墙和简易房侵入道路红线范围内。



沿线控制条件平面图

5.2.2 道路平面设计

道路平面按照规划线位布线，路线全长 174m，本次设计道路边线原则上与规划红线保持一致，局部路段根据现场实际情况进行优化设计，具体如下所示：

1、由于征拆协调难度大，无法按照规划红线实施

道路起点处存在 6 层居民楼侵入东侧人行道范围内，目前阶段拆迁难度大，因此此路段人行道施工至居民楼边界；道路右侧 K0+162 处干休所围墙侵占人行道范围，由于干休所为军事管理区，拆迁协调难度大，本段人行道施工至围墙边界。

2、规划红线外与现状建筑之间空地处理

K0+115.484~K0+162.509 段左侧道路规划红线与现状东亭村还建房地下室之间有 0.5~2.85m 空地，本段人行道设计为到边到角，铺筑至地下室边界；K0+017.308~K0+156.257 段右侧道路规划红线与离职干部休养所现状围墙之间有 0.7~4.1m 空地，本段设计采用种植绿化的方式，以此营造出一个景观效果好、舒适的出行环境。

3、K0+121.695~K0+172.916 段右侧道路为防止道路开挖施工破坏现状干休所围墙，人行道顺延现状围墙，标高与围墙基础齐平设置，通过设置挡墙与车行道上下分离，在道路终点处设置梯道通往兴雅路。

5.2.3 道路纵断面设计

垃圾转运站和东亭村还建房出入口高程均为 35m，道路终点现状兴雅路标高为 31.028，为与地块出入口衔接顺适，本项目道路终点纵坡达 8%，不满足规范中交叉口纵坡≤3%要求。

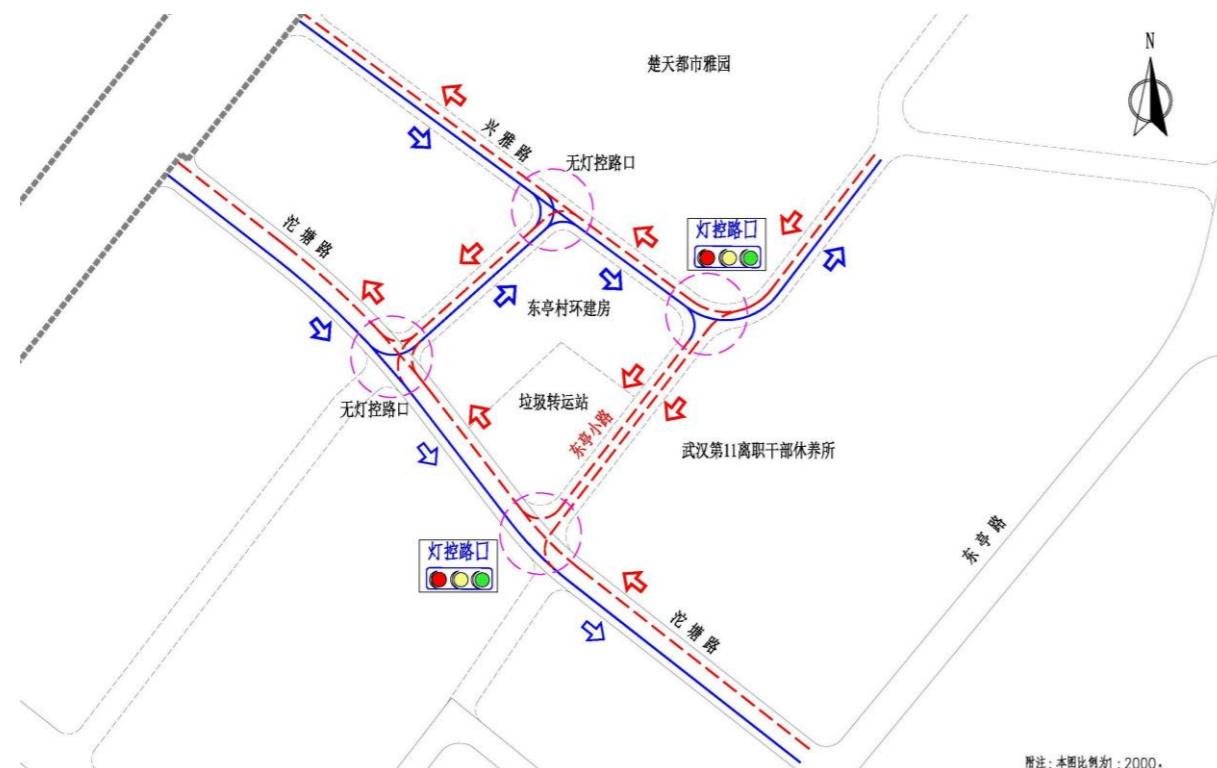


5.2.4 道路交通组织

本次设计道路交通组织共有 2 个方案。

1、方案一

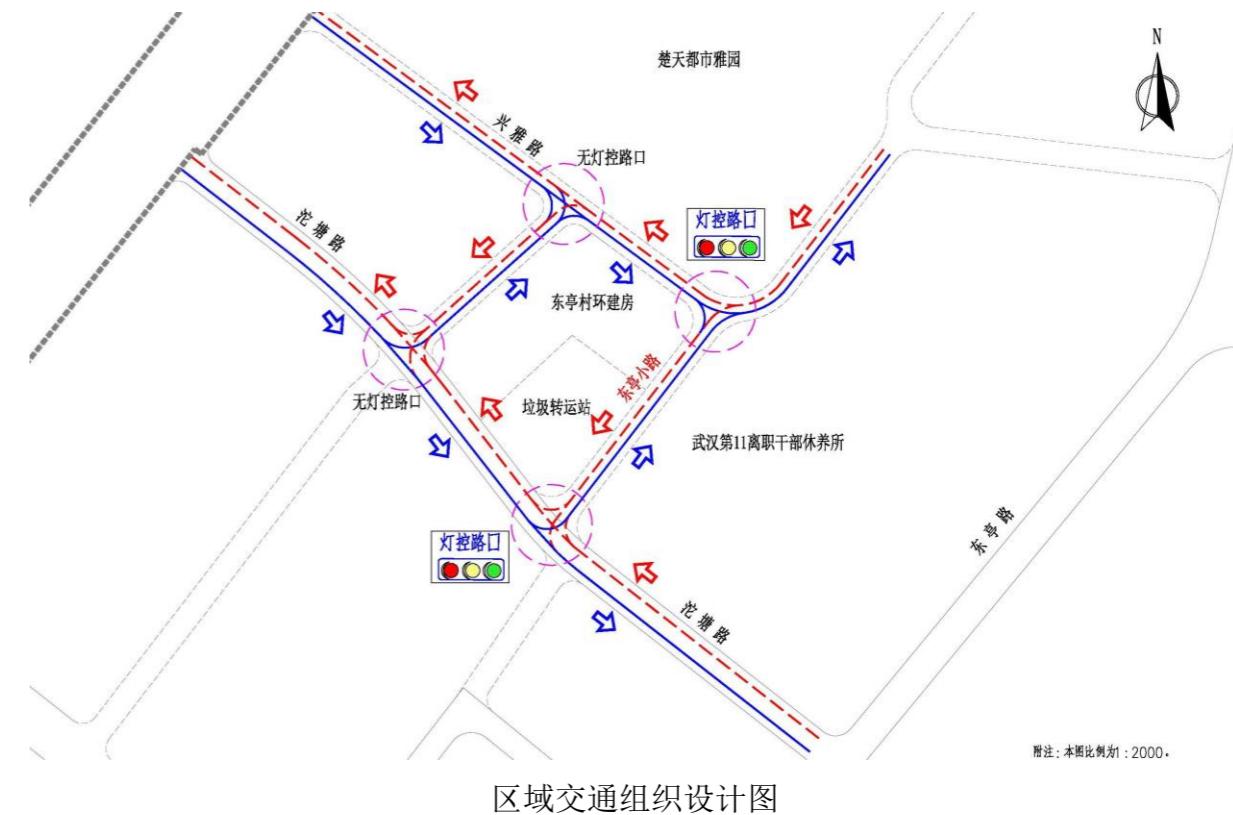
由于本项目为与还建房出入口衔接，靠近道路终点处纵坡达 8%，纵坡过大影响下坡行车安全，且与兴雅路交叉口纵坡超过 3%，不满足《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010) 4.3.4 条文要求，因此本次设计考虑从兴雅路往沱塘路方向，车辆只能由北向南单向行驶。为了防止故障车辆堵塞道路，严重影响交通，东亭小路按由北向南单向两车道设置。由南向北车辆绕行至东亭小路西侧现状公共通道，驶往兴雅路及楚天都市雅园小区。



区域交通组织设计图

2、方案二

为了方便周边地块出行，本项目拟采用双向两车道通行，道路终点纵坡达 8%，通过设置减速带、陡坡和限速标志 (5km) 来保证下坡方向车辆行驶安全。



区域交通组织设计图

3、方案比选

两个方案比选优缺点详见下表：

比较内容	方案一	方案二
优点	1、车辆行驶较为安全	1、方便周边地块出行
缺点	1、由南向北车辆需从周围道路绕行，通行不便	1、道路终点纵坡过大，车辆行驶存在安全隐患 2、纵坡过大，人行过街存在安全风险

通过上述比选，考虑到车辆行驶安全性，且工可专家评估意见已同意采用方案一，本次设计采用方案一。

第六章 道路工程

6.1 道路总体设计

6.1.1 道路平面设计

东亭小路（沱塘路~兴雅路）南起沱塘路，北至兴雅路，路线全长 174.586m，实施范围桩号为 K0+006.152~K0+170.471，实施长度 164.319m，道路红线宽 15m。

本次设计道路边线原则上与规划红线保持一致，局部路段根据现场实际情况进行优化设计，在设置支挡设施及围墙侵入道路红线路段，人行道宽度较窄，因此未布设树池，保证行人有效通行空间。

道路中线与规划一致，为一条直线。

项目起点与沱塘路相接，现状绿化带拆除新建车行道路面，项目终点与兴雅路相交，顺接至现状道路车行道边线。

平面坐标系统采用武汉 2000 坐标系。

6.1.2 道路纵断面设计

本次设计现状地面高程在 31.02~36.38m 之间，道路纵断面设计高程在 31.019m~36.376m 之间。

本项目竖向设计控制条件主要为起终点现状道路标高、垃圾转运站及东亭村还建房出入口标高。本次设计以不违背规划本意为前提，结合各控制条件在满足道路排水的需求下，进行道路纵断面设计。全线共设 3 个变坡点，最大纵坡 8%，最小纵坡 0.3%，本项目设计速度为 15km/h，最小坡长按照 10s 行程（41.7m）控制，最大坡长 63m，最小坡长 45m（不含接坡段），凸型竖曲线最小半径为 300m，竖曲线长度 23.1m，凹型竖曲线最小半径为 250m，竖曲线长度 20.75m。

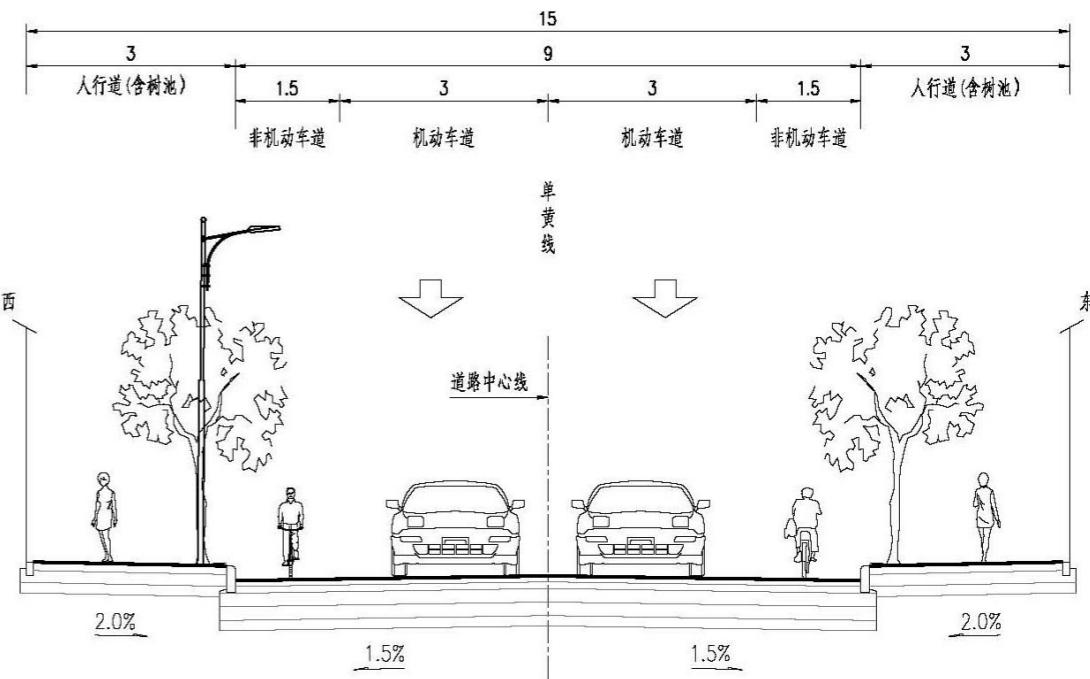
高程系统采用 1985 国家高程基准。

6.1.3 道路标准横断面设计

本次设计根据道路等级及功能定位来确定横断面布置型式，结合交通量预测结果，东亭小路设置为单向 2 车道。综合考虑非机动车对交通的影响，本次设计采用两个方案进行比选。

1、方案一

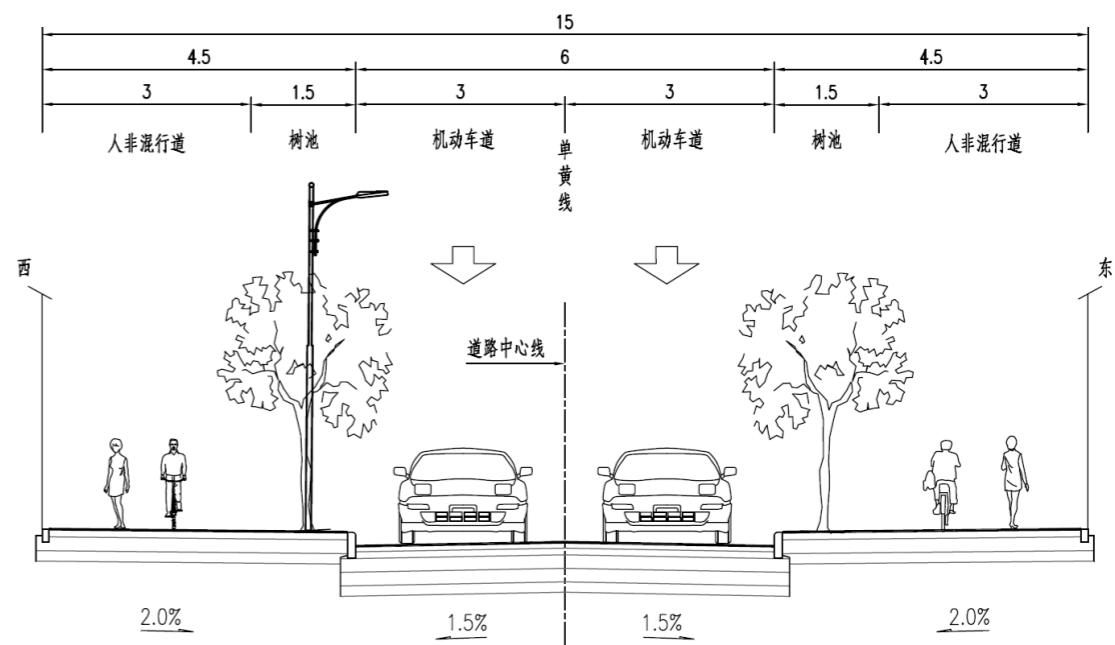
道路标准横断面与规划断面布置一致，具体如下：3m 人行道（含树池）+9m 车行道+3m 人行道（含树池）=15m。其中 9m 车行道=1.5m 非机动车道+3m 机动车道+3m 机动车道+1.5m 非机动车道。



道路横断面图

2、方案二

比较断面具体如下：3m 人非混行道+1.5m 树池+6m 机动车道+1.5m 树池+3m 人非混行道=15m。



道路横断面图

3、方案比较：

方案优缺点比选详见下表：

项目	优点	缺点
方案一（推荐）	1、机非共板，更符合非机动车骑行习惯，通过引导非机动车，可减少对机动车交通的影响； 2、断面整体性好，有利于后期维修保养期间以及发生交通事故时的交通组织。	1、非机动车道空间相对较窄。
方案二（比选）	1、人非共板、非机动车道可利用空间相对较宽。	1、不能较好引导慢行交通，易形成机非混行，影响机动车交通的通行； 2、人非混行，安全性差； 3、不利于后期维修保养期间交通组织。

考虑到对慢行交通的引导性以及后期道路维修保养及发生交通事故时的交通组织，本次设计推荐采用方案一。

6.2 路基工程

6.2.1 路基填料、干湿类型及压实度要求

1、路基填料

路基填料可采用低液限粘性土、砂性土或毛渣等符合规范的合格填料，路基填料的最小强度（CBR 值）要求见下表。并要求路床 80cm 范围内填料最大粒径应小于 100mm，填方路基填料最大粒径小于 150mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。

路基填料强度指标

填挖类型	路床顶以下深度	填料最小强度 (CBR)
		参考城市支路
填方路基	0~30cm	5
	30cm~80cm	3
	80cm~150cm	3
	>150cm	2
低填及挖方路基	0~30cm	5
	30cm~80cm	3

2、路基干湿类型

路基宜处于干燥或中湿状态。

3、压实度要求

路基压实度均采用重型击实标准，压实度不低于下表所列数值。

路基压实度表

路床顶以下深度		最低压实度 (%)
		参考城市支路
填 方	0~80cm	92
	80cm~150cm	91
	>150cm	90
零填方或挖方	0~30cm	92
	30~80cm	92

注：表中数值均为重型击实标准。

地基表层应碾压密实，基底的压实度（重型）不应小于 85%。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，压实度不应小于本表中“零填挖或挖方”的规定值。

车行道路床顶面设计回弹模量值不应小于 25Mpa，人行道道路基顶面设计回弹模量值不应小于 20Mpa。

6.2.2 路基处理

根据地质勘察报告，路基处理以浅层换填为主。

车行道范围内挖除全部(1-1)杂填土、(1-2)淤泥及(2)粉质粘土层，分层回填素土至路床底，路床回填 0.8m6% 石灰土并压实；人行道范围内换填 0.35m6% 石灰土并压实。

路基范围内开挖的(3-1)粉质粘土和(3-2)粉质粘土，可作为填方区的路基回填用土进行利用。

路基换填具体深度详见《特殊路基处理纵断面设计图》。

6.2.3 路基防护设计

本次设计道路左侧与现状及规划场坪衔接，道路右侧坡面整平设置绿化带，工程量计入绿化工程。

6.2.4 支挡防护

K0+121.695~K0+172.916 段右侧道路为防止道路开挖施工破坏现状干休所围墙，人行道顺延现状围墙，标高与围墙基础齐平设置，通过设置挡墙与车行道上下分离，在道路终点处设置梯道通往兴雅路。

其中 K0+121.695~K0+130 段人行道设置特制侧石，侧石顶宽 50cm，K0+130~K0+150.577 段人行道设置悬臂式挡土墙，顶宽 50cm，K0+150.577~K0+172.916 段人行道设置桩板墙，桩径 0.8m，桩间距 1.2m，桩顶设置一排冠梁，高 0.75m，宽 1.1m。

特制侧石、挡墙及桩板墙上方均设置栏杆，栏杆高 1.25m，每节长 2.5m。



6.3路面工程

6.3.1路面设计原则

应根据道路的使用功能、等级、特点、使用要求及地区的气候、水文、地质等自然条件和材料供应情况、施工机具、施工技术条件等因素，结合本地区路面设计施工经验，并本着设计先进、安全适用、经济合理、方便施工、利于养护、环境协调的原则进行路基路面综合设计。

6.3.2路面结构的选择

1、车行道路面结构比较

本项目周边规划主要为居住用地、基础设施用地，项目建成后能为沿线居民提供更舒适的交通出行条件和景观环境。根据项目的建设条件，结合武汉市道路建设的经验，沥青混凝土路面、水泥混凝土路面均有采用，本次机动车道设计对两种路面结构比较如下：

水泥混凝土路面和沥青混凝土路面比较表

方案项目	沥青面层+水稳基层(半刚性基层)	水泥混凝土路面	沥青面层+水泥混凝土板基层(刚性基层)
路面结构	4cm AC-13C 细粒式改性沥青混凝土 6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 厚级配碎石垫层	24cm 水泥混凝土面层 ($fr \geq 4.5MPa$) 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 级配碎石垫层	4cm AC-13C 细粒式改性沥青混凝土 6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土 22cm 水泥混凝土面层 ($fr \geq 4.5MPa$) 20cm C25 水泥混凝土基层 15cm 级配碎石垫层
优点	1、行车舒适性好、噪音小； 2、路基变形或不均匀沉降的适应性强； 3、沥青混凝土路面修复速度快，碾压后即可通车；	1、水稳定性较高，在暴雨及短期浸水条件下，路面可照常通行； 2、刚度大、强度高、整体性好具有较高的承载力，温度稳定性高，无车辙现象； 3、耐老化、无污染、使用年限长。	1、行车舒适性好、噪音小； 2、基层水稳定性好； 3、混凝土基层具有较高的承载力； 4、施工工期短，开放交通快；
缺点	1、混合料空隙率大，耐水性差，易产生水损坏； 2、温度稳定性、耐老化性差、使用寿命相对较短； 3、平整度保持性差，沉降带来平整度劣化，材料软化形成车辙。	1、行车舒适性差，接缝较多，噪音较大； 2、对不均匀沉降的适应性差； 3、强度高、硬度大，断板后难于清除，修复难度大，新浇筑面板的养护期较长。 4、施工制约条件多，对路面的质量控制难度较大。	1、刚性基层易产生反射裂缝，通过设置抗裂防水粘结膜贴缝可延缓反射裂缝的产生； 2、道路破坏后修复困难，维修重建对交通影响大； 3、工程造价高。
意见			推荐方案

从上表可见：沥青路面在行车舒适性、景观性及后期维护等方面优于水泥混凝土路面；水泥混凝土路面在刚度、强度等方面要优于沥青路面；复合路面（水泥混凝土板基层+沥青面层）具有沥青面层行车舒适性、景观性好的优点，又具备水泥混凝土刚性基层刚度、强度大的优势。东亭小路周边以生活居住区为主，应考虑景观及噪音的要求，且雨水管道管顶覆土较浅，雨水管道采用全包封处理，管道包封顶部已侵入路面结构层，考虑到采用水稳基层，无法保证碾压施工质量，

本次设计推荐采用沥青面层+水泥混凝土板基层（刚性基层）。

6.3.3路面结构设计

本工程车行道面层采用沥青混凝土，基层采用水泥混凝土，人行道在一般路段采用透水铺装，在设置挡墙及桩板墙路段，考虑到采用透水铺装对挡墙基础不利，本段设计采用非透水铺装。路面结构组合如下：

1、车行道

4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)

PC-3 乳化沥青粘层油

6cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20C)

1cm 厚改性沥青同步碎石封层

0.32m 宽抗裂防水粘结贴膜贴缝

22cm 水泥混凝土 ($fr \geq 4.5MPa$)

20cm C25 水泥混凝土基层

15cm 级配碎石垫层

总厚度共计： 67cm

路基顶面设计回弹模量值 $E_0 \geq 25MPa$ 。

2、道路左侧人行道、道路右侧 K0+000~K0+121.695 段人行道

6cm 仿石透水砖

3cm 中粗砂

针刺土工布

20cm C20 透水水泥混凝土

20cm 透水级配碎石

防水土工布

总厚度共计： 49cm

路基顶面设计回弹模量值 $E_0 \geq 20MPa$ 。

3、道路右侧 K0+121.695~道路终点段人行道

6cm 仿石砖（不透水）

3cm M10 水泥砂浆

20cm C20 混凝土

15cm 级配碎石垫层



总厚度共计：44cm

路基顶面设计回弹模量值 $E_0 \geq 20 \text{ MPa}$ 。

6.3.4路面排水设计

结合道路设计和“海绵城市”建设条件，本次设计道路左侧人行道、道路右侧 K0+000~K0+121.695 段人行道采用透水铺装，道路右侧 K0+121.695~道路终点段人行道采用非透水铺装，人行道路面雨水通过透水铺装的海绵城市系统或横坡汇入市政排水管网中。

道路在车行道两侧设置雨水口，车行道路面雨水通过路面横坡及纵坡，顺侧石流进雨水口，排入地下排水管网中。

为减少路面下渗雨水对路基的破坏，在透水人行道路面结构铺设一层防水土工布。防水土工布采用两布一膜，单位质量为 500 g/m^2 （其中布 300 g/m^2 +膜 200 g/m^2 ），条带抗拉强度 $\geq 7.5 \text{ kN/m}$ ，垂向渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \sim 1 \times 10^{-9} \text{ cm/s}$ 。土工布铺设时，两幅搭接宽度 $\geq 10 \text{ cm}$ ，并用专用粘接剂或热焊方式粘接。

6.4交叉工程

东亭小路起终点与现状沱塘路及兴雅路 T 型平交，相交道口未形成，本次设计拆除现状人行道或绿化带，与现状车行道顺接。

1、沱塘路交叉口

沱塘路为现状城市支路，沥青混凝土路面，红线宽 20m，双向 2 车道，与东亭小路为 T 型交叉，交通组织采用信号灯控制方式。

2、兴雅路交叉口

兴雅路为现状城市公共通道，沥青混凝土路面，红线宽 15m，双向 2 车道，与东亭小路为 T 型交叉，交通组织采用信号灯控制方式。

6.5公交站点设置

本次设计线位与规划一致，道路长度较短，考虑到与沱塘路交叉口处已有现状公交车站，可满足周边居民的日常出行，本次设计不考虑设置公交站点。

6.6道路附属设施

6.6.1人行横道

本项目在各交叉口及地块出入口处设置人行横道，减少行人过街绕行距离。在保证停车视距的前提下，人行横道线尽量贴近交叉口，从而减少车辆在交叉口的通行时间，增加交叉口的通行能力。

6.6.2无障碍设施

1、盲道设置

为满足残疾人及体弱老人、儿童等利用道路出行的需要，本工程设计在道路人行道、道路交叉口、人行过街等位置考虑设置无障碍设施，无障碍设施主要有盲道、障碍物绕行、单位出入口、缘石坡道等设施。

行进盲道在路段上连续铺设，铺设位置一般距人行道外侧边线不小于 0.5m，行进盲道宽度为 0.5m。行进盲道转折处设提示盲道，对于障碍物采用提示盲道圈围，提醒残疾人绕开。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与行进盲道连接。

2、人行缘石坡道

人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进，遇横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足不陡于 1: 12 的要求。交叉口处人行道在对应的人行横道线的缘石部位设置坡道，其中单面坡缘石坡为 1: 20，三面坡缘石坡道坡度为 1: 12，降坡后道路人行道立缘石外露高度为 0.

具体设置情况详见《道路平面设计图》及《道路无障碍设施设计图》。

全线无障碍设施严格按照《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）执行。请施工单位根据实际情况调整，必要时与我单位沟通协商解决。

6.7人行梯道设计

东亭小路道路右侧终点处，人行道通过设置人行梯道通往兴雅路。

人行梯道宽 1.8m，两侧各设置 0.4m 宽推坡道，推坡道两侧设置一列挡土墙，墙顶设置护栏防止行人坠落。

台阶踏步采用 C30 混凝土铺装，其下为 8cm 碎石垫层。每级台阶宽 0.3m，高 0.15m。



第七章 交通工程

7.1 设计范围及内容

设计范围：东亭小路南起沱塘路，北至兴雅路，路线全长 174.586m，实施范围桩号为 K0+006.152~K0+170.471，实施长度 164.319m，道路红线宽 15m。

交通工程包括交通安全设施（交通标线、标志、交通护栏等）、交通信号控制系统（交通信号灯、交通预埋管道等）及交通监控系统（视频监控、电子警察等）三部分内容。

7.2 交通安全设施设计

7.2.1 指导思想及设计原则

针对本项目工程自身的特点设置完善的安全设施系统，适时、适量地提供交通信息，确保道路行车准确、安全、快速、舒适；同时，尽可能与道路的整体效果相配合。

根据上述指导思想，确定如下设计原则：

1、根据道路线型、流向和交通组成适当确定交通标志和标线等交通设施的设置位置；通盘考虑，整体布局，做到连贯性、一致性。给道路使用者提供全面的资讯，满足各种道路交通信息的需求，确保行驶的安全、快捷、畅通。

2、道路交通标志和标线是交通管理设施，路上的标志具有法律效力，设计时严格按照交通管理法规及有关标准执行。道路交通设施设置不得侵占建筑限界，保证侧向余宽；不应侵占人行道有效宽度和净空高度。

3、充分体现交通管理部门的运营期需求，做到设计、施工、管理的一致性和连续性。

4、近、远期结合的原则，在规划路交叉口预留远期接入的交管电缆接线井。

7.2.2 标志设计

1、标志总体设计

(1) 标志类型

本项目共设置禁令标志、指示标志及指路标志等三种标志，标志样式根据《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)、《道路交通标志和标线》(GB 5768.1-2009、GB 5768.2-2022、GB 5768.3-2009) 进行设计。

(2) 设计字体

依据《武汉市道路交通管理设施设置技术指引》(修编版)(2019年12月)，道路交通标志的汉字采用文鼎大黑(简体)，拼音、字母采用方正大黑，采用中英文对照，汉字应置于英文之上，指路标志字高采用 25cm。

(3) 反光膜

全线交通标志底膜采用IV类反光膜，文字采用V类反光膜，并符合 GB/T18833-2012 规范要求，标志不同颜色的表面色及逆反射材料色的选定范围符合 GB5768-2022 的规定。每批反光膜需生产厂家出具针对该项目开具的质量保证清单原件，对反光膜可保证至少使用十年，并保证使用十年后反光膜亮度衰减率不高于 20%。

(4) 标志板安装角

标志板的安装角度，是指标志板与道路中心线的夹角，当标志设在曲线路段时，标志板应与曲线半径的方向一致，与曲线的切线方向垂直。路侧式标志，指路标志和警告标志安装角为直角或近似直角(80° ~ 90°)，指示标志和禁令标志安装角为直角或锐角(45° ~ 90°)；其它位置的标志安装角一般为直角。

(5) 标志版面要求

标志板面厚 3mm LF2-M 铝合金板，滑动铝槽规格为 $68 \times 19 \times 4$ mm。抗拉强度 ≥ 245 MPa，伸长率 $\leq 12\%$ ；大小详见设计图，断面尺寸应符合《公路交通标志板技术条件》(JT/T279-1995)的规定。

标志板的外形尺寸允许偏差为 ± 5 mm；若外形尺寸大于 1.2m 时，允许偏差为其外形尺寸的 $\pm 0.5\%$ 。

2、交通标志牌设计

1) 限制速度、禁止车辆停放组合标志：附着于信号灯杆上时，采用 $\Phi 1000$ mm 的圆形单面标志牌。

2) 二级指路标志：道路设计速度为 15km/h，道路沿线采用单面 3000×1500 mm 矩形标志牌，结构型式采用单悬臂式结构，安装于主要路口距车辆停止线 30~50m 附近指路标志采用 F1 悬臂结构。

3) 三级指路标志：采用单面 1000×1600 mm 矩形标志牌，结构型式采用单柱式，安装于主要路口距车辆停止线 30~50m 附近；

4) 路名牌标志：版面尺寸为 1200×360 mm 的矩形双面标志牌，附着于电子警察立柱上，应符合市城管委路名牌管理的规定；

5) 单行道标志：采用 600×300 mm 的矩形单面标志牌，全部附着于路灯杆或者其他结构上。

6) 禁止向左转弯标志：采用 $\Phi 600$ mm 的圆形单面标志牌，采用单柱式或附着式。

7) 禁止向右转弯标志：采用 $\Phi 600$ mm 的圆形单面标志牌，采用单柱式或附着式。

8) 非机动车推行标志：采用 $\Phi 600$ mm 的圆形单面标志牌，采用单柱式。

9) 让行标志：采用边长为 700mm 三角形单面标志牌，采用单柱式。



10) 非机动车车道标志：采用单面 1000×800mm 矩形标志牌，采用单柱式或者附着于信号灯悬臂上。

3、共杆设计

为减少沿线杆件数量，本次设计小型交通标志牌尽量附着于就近立柱杆，具体设计见“交通设施平面布置图”。

7.2.3 标线设计

1、标线总体设计

交通标线设计均按国标执行，本设计设置了车道边缘线、单黄线、可跨越同向车道分界线、导向车道线、导向箭头、自行车停放点标线、人行横道线、停止线等。除单黄线、车行道边缘线采用热熔振荡反光标线外，其余均采用热熔型反光标线。除单黄线的标记颜色为黄色外，其余均为白色。具体设计如下：

1) 单黄实线：作为禁止跨越对向车行道分界线，禁止双方向车辆越线或压线行驶。除交叉口或允许车辆左转弯（或掉头）路段外，均应连续设置。黄色实线线宽为 15cm。

2) 可跨越对向车道分界线：为单黄虚线，线段长 400cm，间隔 600cm，线宽 10cm。

3) 车行道边缘线：设置在机动车道两侧边缘，为白色实线，线宽 10cm。在机动车需要跨越的地方为白色虚线，线段长 200cm，间隔 200cm。

4) 人行横道线：设置在交叉口或路段上准许行人横穿车行道处，为白色平行粗实线，线宽 40cm，线净距 60cm，长度 300cm。

5) 停止线：设置在信号灯控制交叉口的入口处或路段上人行横道线前，为白色实线，线宽 30cm，距人行横道线 2m。

6) 导向箭头：用以指示车辆的行驶方向，在交叉口进口道设置 2 组，第 1 组前端距停止线 2m，第 2 组末端与导向车道线末端齐平，箭头为白色，长 3m。

7) 其它标线均按国标规格实施，详见交通标线大样图。

2、护栏

本项目设置机非分隔隔离栏，隔离护栏选用京式护栏，护栏高度为 800mm，护栏底座采用铸铁底座（底座重量大于 35 公斤），护栏端部设置反光轮廓标。

7.3 交通信号控制系统

7.3.1 交通信号控制机

交通信号控制系统主要功能是自动协调和控制区域内交通信号灯的配时方案，均衡路网内交通流运行，使停车次数、延误时间及环境污染等减至最小，充分发挥道路系统的交通效率。必要

时，可通过指挥中心人工干预，直接控制路口信号机执行指定相位，强制疏导交通。

为满足区域协调控制，本次设计道路交通信号控制机采用集中协调式信号机，基本控制功能应满足公安部颁发的《道路交通信号控制机》GB 25280-2016 表 1 中 C 类信号机标准，并满足相关技术规定，同时能与武昌区交通大队指挥中心控制平台兼容。

1) 系统结构

控制结构：系统采用三级递阶分布式控制结构，即路口控制级、区域控制级与中央控制级。

2) 系统功能

系统既可根据定时自动实行预定方案和从交通程序中手动选择方案来完成集中交通控制，也可通过实时感应生成交通配置方案；同时可对路口交通信号机同步化监视，包括设备错误检测，自动计数的车辆检测器数据的获取和车流量的统计输出以及矢量化路网图形及文字数据库数据的管理。

3) 交通信号控制机及系统设备

为满足区域协调控制，本次设计道路交通信号控制机采用集中协调式信号机，每个灯控道口布置信号机一座。控制机技术要求应符合公安部部颁《道路交通信号控制机》GB/25280-2016 中相关规定，信号机要求具备多时段，多相位，带标准 RS-232 通讯接口及通讯软件的功能，输出大于等于 48 路。

7.3.2 交通预埋管道

为便于远期提高交通管理、控制水平，道路沿线需预设交通管理管道，其布置方式为：道路交通管线布置在人行道下，交叉口处交管电缆管道采用预埋 3-GG110 镀锌钢管形成三管+备用管环路。路段管道间隔 40~50m 设置交通电缆接线手井，便于远期敷设电缆，交叉口处接线手井间距根据信号灯位置设置在人行不易踩踏处。

纵向交通管道采用 PE 管，壁厚 8mm，沿道路两侧埋设，一侧布置单管、一侧布置双管。交通管线埋深为路面以下 70cm，在机动车道下为镀锌钢管壁厚 5mm、埋深为 70cm，管头外露部分应用塑料套头填塞。为了便于后期交管线缆的敷设，所有管内均应穿 10 号铁丝。

未尽要求详见《通信管道与通道工程设计标准》GB50373-2019 6.0.1 强条规定。

7.3.3 信号灯

平面十字交叉口的机动车信号灯采用悬臂式或立柱式，人行横道信号灯采用立柱式（或附着式），在冲突处亦可附着在机动车灯立柱上。交叉口处预埋三管环路。

信号灯灯具必须满足以下技术要求：

1) 机动车信号灯采用发光二极管（LED）为光源的信号灯，信号灯盘采用 φ400mm 规格，样



式与武昌区现状交通信号灯一致。信号灯组合形式满足《道路交通信号灯设置与安装规范 GB14886-2016》中“6、信号灯组合形式”要求，使用常用组合形式，一律采用圆屏信号灯或者圆屏信号灯和左转箭头灯组合。外壳采用压铸铝成型，黑色亚光喷塑防护；灯罩、边条等采用铝制。各项技术指标应满足《道路交通信号灯》GB14887-2011 中相关规定。

2) 人行横道信号灯采用发光二极管（LED）为光源的信号灯，发光单元透面光尺寸为Φ300，可视距离大于300m，样式与武昌区现状交通信号灯一致；图案见《道路交通信号灯》GB14887-2011 中附录A.4、A.5。外壳采用压铸铝成型，黑色亚光喷塑防护；灯罩、边条等采用铝制。各项技术指标应满足《道路交通信号灯》GB14887-2011 中相关规定。

3) 工作电源187V~253V, 50Hz；额定功率单灯不超过20W；光源使用寿命不低于50000小时；环境温度-40°C~+80 °C，灯控路口要申报独立供电电表。

4) 本次设计所采用的交通信号灯灯盘、人行信号灯灯盘、倒计时屏的正常工作寿命必须大于6年。信号灯生产厂家必须通过ISO9001质量管理体系认证。

7.4 交通监控系统

7.4.1 总体设计

本项目交通监控系统包括交通视频监控子系统、交通电子警察子系统共两个子系统。

本工程监控系统采用路口汇聚传输的方式，将全线视频监控、电子警察信号汇聚至路口后通过交管局自建光缆或第三方光缆接入交管局总控中心。

后台接收设备主要为三部分，一是接收服务器，二是图片云存储（每大于40股车道增加一组36T云存储节点），三是视频云存储。本次设计后台接收设备采用租赁形式，租赁不低于3年，所有存储需与武昌交管局指挥中心后台存储系统兼容，以实现统一管理。

7.4.2 交通视频监控系统

1、平面布置

本次设计在灯控路口各设置一处高清球机，附着于信号灯横杆上。路段处设置一处视频监控（或违停抓拍），附着于路灯。附着于交叉口信号灯采用1.0x0.5m寄生杆，路段附着于路灯立柱的采用4m长悬臂结构。

2、系统组成

交通视频监控系统通过安装在道路上的电视监视设备，对道路交通流量、车流密度、道路使用状况以及车辆违法行为进行全天候监测，为交通安全管理和决策服务。系统主要由前端摄像机、通信设备、后台存储管理设备等组成。

3、设备参数要求

(1) 具有自动违停抓拍功能、≥400万像素高清智能网络快球，且具备深度学习算法。至少具备软件集成的开放式API、具备GB/T28181协议、具备无缝接入武汉市公安交管局、武昌区接入武昌交通管控平台统一管理。

(2) 具备内置定位模块，可在武昌交通监控平台显示位置信息，并根据管理平台需要开放所有用于经纬度信息的接口和参数。

(3) 具备电子罗盘或陀螺仪模块，可在武昌交通管控平台显示镜头当前指向和角度信息为可视域，并根据管理平台需要开放所有用于可视域信息的接口和参数。

(4) 违法图片通过接口方式传输至武汉市公安交管局及武昌交通大队交通管控平台，至少支持Webservice和FTP。

(5) 应具备≥256G存储卡。

7.4.3 交通电子警察系统

1、系统组成

电子警察系统，主要对交叉口或路段闯红灯、不按导向车道行驶、逆行、压线、实线变道、未礼让行人、违法占用公交专用道等违法行为进行监测记录。

系统主要由前端抓拍设施、通信网络及后台接入存储设备等组成。前端抓拍设施至少应配置高清视频摄像机、补光灯、室外机箱、前端管理主机、通信设备、杆件及线缆等。

对路口闯红灯行为进行监测时，应配置信号灯检测器。

2、平面布置

本次设计在各灯控路口进口道设置一处电子警察，每3个车道配置了一台900万像素或以上高清视频摄像机，每个进口车道配置一台补光灯，以此来对闯红灯等违法行为进行抓拍，设置在距离交叉口停止线25m~28m位置，采用5m、7m悬臂结构。

第八章 管线综合设计

8.1平面布置原则

- 1) 规划中各种管线的位置、高程采用统一的坐标系统及高程系统。
- 2) 管线综合布置与总平面图、竖向设计统一进行，使所有管线之间、管线与建（构）筑物之间在平面及竖向上相互协调，紧凑合理。
- 3) 管线敷设方式根据管线内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工检修等因素，经技术经济比较后择优确定。
- 4) 必须在满足生产、安全、检修的条件下节约用地。当经济技术比较合理时，应共架或同沟布置。
- 5) 管线综合布置时，干管应布置在用户较多一侧或将管线分类布置在道路两侧。

8.2管线竖向布置原则

管线综合布置发生矛盾时，按以下原则处理：

- 1) 压力管让无压管；
- 2) 管径小的让管径大的；
- 3) 可弯曲的管让不可弯曲的管；
- 4) 临时的让永久的；
- 5) 工程量小的让工程量大的；
- 6) 新建的让现有的；
- 7) 检修次数少的方便的让检修次数多的不方便的；
- 8) 各种管线布置的水平净距与垂直净距，尽可能按各专业规范要求设计，特殊情况采取措施作特殊处理。在路口与管线过街处，为避免多处相交，在高程上进行了调整，主要原则是支管避让干管与管沟，给水管避让无压管，电力支管与其它管线相交处，电力管线应采取相应的保护措施处理。

8.3管线综合横断面布置

本工程道路沿线敷设的市政管线包括给水、雨水、燃气、通信和电力管线，本次管线综合横断面结合道路横断面及管道规格进行布置，具体市政管线的位置详见管线综合标准横断面图。

本次设计仅包括给排水管道，为避免多次开挖路面影响交通通行和市容景观，建议在道路建设同时一次性铺设各种规划管线。

8.4地下管线保护

(1) 管线保护的原则

对于现状管线，给排水管道敷设时尽量予以避让，若无法避让的，按“有压让无压、支管让干管”原则进行迁改。

(2) 管线处理前的准备工作

本工程设计范围内局部道路下有现状给水、电力、燃气等管线。施工前应复核各管线类别、具体位置及高程。施工前注意与现状地下管线权属单位进行沟通，办理相关必要的手续。对于需要迁改的管线，本工程已在专项费用中暂列地下管线迁改费用，施工前需与权属单位沟通，明确管线迁改事宜。

(3) 管线保护措施

在施工过程中，为保护现状管线安全，应采取以下措施：

- ①人工开挖探沟确定现状管线的具体位置，对管线的走向用彩带标明。
- ②标明保护范围、管线名称、埋深等字样。
- ③在用挖掘机进行作业时，现场施工技术人员随时监控开挖过程，并指挥操作，严禁施工机械进入警戒区域作业。
- ④工程施工前，针对施工现场地下管线的详细情况进行管线保护的安全交底，现场作业人员在交底上签名，加强各级人员对管线保护的责任。
- ⑤施工过程中必须设专人对地下管线进行监测，随时检查、维护加固设施。保持完好，必要时进行沉降和变形观测并记录，确认安全，遇到管线现状与交底内容不符等异常情况时，立即停止施工并通知现场管线保护人员，采取行之有效的安全技术措施，待重新勘察复核管线的具体位置并设立警示标志，才能继续施工。
- ⑥落实保护地下管线的组织措施，施工人员不得随意挪动管线安全标志牌、警示牌位置，保证其位置准确、可靠。
- ⑦设专人对施工现场巡查，检查管线保护措施的落实情况及保护措施的可靠性，并做好检查记录。
- ⑧夜间作业时，应有照明设施和安全标记。
- ⑨杜绝无保护、夜间无照明施工、违章指挥、违章作业、野蛮施工，以免造成管线损坏。



第九章 排水工程

9.1 设计范围及内容

设计范围：同道路设计范围。

主要设计内容：雨水管道及其附属设施。其中雨水管道规模为 d800mm。

9.2 排水工程设计

9.2.1 排水体制

根据《东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水修建规划，（中间成果）》确定的原则，该地区排水体制采用雨、污分流制。

9.2.2 设计标准及主要设计参数

1) 设计暴雨强度公式

①暴雨强度采用《武汉市暴雨强度公式及设计暴雨雨型》（DB4201/T641-2020）中强度公式：

$$q = \frac{1614[1+0.887\lg p]}{(t+11.23)^{0.658}} \quad (\text{L}/\text{ha}\cdot\text{s})$$

②设计暴雨重现期：取 P=3 年；

③降雨历时 $t=t_1+t_2$ (min)

其中： t_1 为地面集水时间，设计取 10min。 t_2 为管内流行时间。

2) 流量公式 $Q=\psi \times F \times q$ (L/s)，

其中：F 为汇水面积 (ha)；

ψ 为综合径流系数，根据下垫面性质采用加权平均值计算，本工程取 0.7。

2、水力计算

$Q=vA$

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

$R=A/\chi$

式中：

Q—流量 (m^3/s)；

v—流速 (m/s)；

A—水流断面 (m^2)；

R—水力半径；

χ —湿周；

i—水力坡降；

n—粗糙系数，钢筋混凝土管 $n=0.013$ (满流)。

9.2.3 雨水工程设计

沱塘路~K0+100 段：该段沿线汇水面积为 0.64hm^2 ，设计雨水流量为 $127.6\text{L}/\text{s}$ 。沿道路中心线以南 1.5m 处布置一排 d800mm 雨水管道，收集道路沿线雨水，排入下游沱塘路现状 d800mm 雨水管道，经下游雨水管涵最终排入长江。

K0+100~兴雅路段：周边地块雨水不排往东亭小路，本段仅收集路面雨水，同时考虑道路纵坡较大，本次仅设雨水口及雨水口连接管收集道路沿线雨水，排往下游兴雅路现状 d300mm 雨水管，经下游雨水管涵排往长江。

雨水管道水力计算表

计算参数 计算管段	服务 面积	管道 长度	单位面积 径流量	设计 流量	管径	坡度	流速	过流能力
	ha	m	L/ha.s	L/s	mm	%	m/s	L/s
沱塘路~K0+100	0.64	38	306.61	127.6	800	1.0	0.97	418.16

9.2.4 污水工程设计

由于周边地块污水均不排往东亭小路，故本次设计在东亭小路（沱塘路~兴雅路）段不新建污水管道。

9.2.5 雨水口连接管

雨水口连接管采用 d300~d400mm 承插式钢筋混凝土 II 级管，橡胶圈接口。当串联雨水口个数为三个时，与检查井相连的连接管管径为 d400mm，其余段管径采用 d300mm。连接管坡度均不得小于 0.01，起端雨水口连接管管顶覆土为 0.7m。接入兴雅路现状 d300mm 现状雨水管埋深较浅，与之相连新建雨水口连接管覆土需根据实际情况适当减小，以保证排水通畅。车行道下雨水口连接管采用 C30 混凝土包封，其余采用 150° 砂石基础（06MS201-1，页 10）。

9.2.6 图纸说明

1) 平面坐标为武汉 2000 坐标系，高程系统采用 1985 国家高程。图中尺寸单位：管径、井径以 mm 计，其余尺寸除特别注明外均以 m 计。

2) 雨水检查井井编号的说明：

主线雨水管道检查井编号按 Yn、标注，其中：

Y—为雨水检查井代号；n—为检查井编排序号。



9.3 管材与比较

9.3.1 管材比较

目前，常用的排水管材有以下几种：

1) 钢筋混凝土管

钢筋混凝土管制作方便，造价低，在排水管道中应用极广。但具有抵抗酸、碱侵蚀及抗渗性能差、管节短、接口多、搬运不便等缺点。钢筋混凝土管口径一般在300mm以上，长度在1m~3m。多用在埋深大或地质条件不良的地段。其接口形式具有承插式、企口式和平口式。

2) 球墨铸铁管

排水用球墨铸铁管密封性好，无内外渗漏；强度高刚性好，承载能力强，且耐腐蚀性好，使用寿命长，施工快捷。目前此管材应用较多，一般适用于排水重力管、压力管，以及穿越河流、铁道的倒虹管等处。

3) 埋地塑料排水管

常用的埋地塑料排水管有HDPE双壁波纹管、HDPE双壁缠绕管及双高筋增强聚乙烯(HDPE)缠绕管等，该类型管材具有管内壁光滑、管道的阻力系数小、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻、管节长、强度高等特点。采用橡胶圈承插柔性接口，对管道基础要求低。国内外已有广泛使用，多用于DN1000mm以下管道。目前，也有用于大于DN1000mm直径的例子，HDPE与RPMP管已生产到DN3000mm。

(1) 高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管：简称PE波纹管，是以高密度聚乙烯(HDPE)为原料的一种新型轻质管材，具有重量轻、韧性好、施工快等特点。管道一般成品长度为6m或9m，管道内径为DN225mm~DN1200mm，在工程上应用较为广泛。

(2) 高密度聚乙烯(HDPE)双壁缠绕管：目前常见的高密度聚乙烯(HDPE)二次成型的缠绕管，环刚度等级有2kN/m²，4kN/m²，8kN/m²，14kN/m²，管道内径为DN400mm~DN3000mm，成品长度为6m，9m，12m，或更长。接口采用电热熔收缩套和橡胶圈连接加硅油润滑形式。管道耐腐蚀性能比双壁波纹管好，单价比高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管高。

常用管材性能比较表

性能管材	钢筋混凝土管	金属管	埋地塑料排水管
管节长、接口	一般2m、接口多	较长、接口少	6~12m、接口少
抗渗性能	较强	强	强
防腐能力	强	强(钢管需防腐)	强
承受外压	可深埋 能承受较大外压	可深埋 能承受较大外压	受外压较差易变形 环刚度大时能承受较大外压
施工难易	难	一般	方便
接口形式	承插式；橡胶圈止水	现场焊接；橡胶圈连接	承插式，橡胶圈止水，热融套管
粗糙度(n值)	0.013~0.014 水头损失较大	0.011~0.012 水头损失较大	0.009~0.01 水头损失小
对基础要求	较高	较低	较低
综合造价	便宜	较贵	较便宜

9.3.2 管材选择

本工程雨污水管道采用钢筋混凝土II级管。

类型	规格(mm)	管材	接口	基础	备注
雨水管	600≤d≤1200	II级钢筋混凝土管	承插式橡胶圈接口	砂石基础	安装参照图集 06MS201-1
	d=300			机动车道下采用C30混凝土包封；其余采用砂石基础。	

9.4 附属构筑物

9.4.1 检查井

检查井采用《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515)中的钢筋混凝土井，并按有地下水的情况选用尺寸。

钢筋混凝土检查井与钢筋混凝土管连接时，上、下游第一节管道应进行加固处理，具体见《市政公用工程细部构造做法》(17ZZ04)第120页。

9.4.2 井盖、支座及踏步

1) 检查井井盖、支座宜采用符合武汉市统一标准的Φ800六防(防响、防滑、防位移、防坠落、防盗、防沉降)球墨铸铁井盖及支座，且满足《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)及相关规范的要求。

2) 位于车行道下的井盖及支座采用重型铸铁材质，承载力为400KN；位于人行道及绿化带的井盖及支座采用轻型铸铁材质，承载力为250KN。雨水检查井井盖应用“雨水”标记，井盖样式报业主同意后方可采购。

3) 检查井井筒需设置防坠格板，防坠格板各项性能应满足《排水管道检查井悬挂式防坠落格板应用技术规程》(T/CECS 721-2020) 的要求，且防坠格板承重不小于 100kg，过水孔总面积应不小于格板面积的 50%，最大孔内径应小于 70mm。

4) 雨水检查井井筒均应同侧顺向布置。对于部分检查井紧邻道路站石附近，施工时井筒收口应偏离站石，不得影响站石的整体美观性。车行道与人行道井盖与路面平齐，绿化带井盖高出地面 200mm。

5) 本次设计的检查井井盖安装应整齐美观，井盖开启方向应与行车方向相反。井内安装球墨铸铁踏步。排水检查井盖及踏步均按国标图集《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》(14S501-1) 施工。

6) 位于车行道（机动车道及非机动车道，余同）的排水检查井井盖周围需进行加固处理，做法详见图集《市政公用工程细部构造做法》(17ZZ04) 第 44 页。机动车道下新建检查井周边回填压实要求详见图集《市政公用工程细部构造做法》(17ZZ04) 第 43 页。

9.4.3 雨水口

雨水口布置按汇水面积所产生的流量、雨水口的泄水能力和道路形式进行确定，本次设计雨水口和雨水连接管流量满足雨水管设计重现期计算流量的 1.5 倍~3.0 倍。本次设计道路局部路段纵坡较大（大于 2%），雨水口按 25~50m 左右的间距设置。在道路交叉口处、小区出入口处、道路纵向最低点处以及低洼地段等适当增设雨水口，设计的道路凹点处雨水口不得随意移动位置。

雨水口采用混凝土结构，做法见图集 16S518，将图集中“M10 水泥砂浆”改为“M10 防水水泥砂浆”。雨水口紧贴缘石边缘修建，其顶高程比周围道路高程低 30mm，以利收水；雨水口底比所接雨水口连接管内底低 300mm，以利沉泥。

雨水口篦子及井圈均为国标成品，采用 D400 级重型铸铁雨水箅子。新建车行道下雨水口内同步安装垃圾截污装置。

位于车行道下的雨水口需进行加固，详见图集《市政公用工程细部构造做法》(17ZZ04) 第 48、50 页。机动车道下雨水口周边回填压实要求详见图集《市政公用工程细部构造做法》(17ZZ04) 第 43 页。

9.5 排水结构设计

9.5.1 排水结构设计标准

(1) 结构安全等级为二级，主要构筑物的主体结构和地下干管设计工作年限为 50 年，砌体施工质量控制等级为 B 级。

(2) 抗震设防烈度为 6 度，污水干管抗震设防类别为乙类，雨水干管为丙类；排水工程设施抗震措施按 7 度设防的要求采用。

(3) 地基基础设计等级为丙级。

(4) 地面车辆荷载为城 - A 级或与地面堆载 20kPa 核算取大值。

(5) 裂缝宽度控制： $\omega_{max} \leq 0.20mm$ 。

(6) 地下管涵设计抗浮水位为设计地面高程，管道抗浮安全系数不小于 1.10。

9.5.2 沟槽开挖及支护

本工程管道地基及基础根据《东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路工程岩土工程详勘》进行设计。

根据本项目管道埋深及周边建筑情况，管道沟槽开挖深度不超过 2.5m，管道采用明挖方式施工。管道沟槽深度根据路基处理底面确定。当管道位于现状道路下时，管道采用钢板桩支护开挖；其他情况采用 1: 0.75 放坡开挖。排水管道沟槽具体开挖方式详见《排水管道沟槽支护横断面图》。

施工单位在基坑开挖前，应采用坑探或触探等各种勘探、勘察方法查明基坑内及基坑周边的各类建构筑物及各类地下设施，包括给水、排水、电力、电信、电缆及天然气等各种管线的分布和现状，并对需要保护的各类管涵采取措施进行保护，确保安全；在现状道路或其他有可能存在地下设施的地方开挖时，应先采取人工开挖对地下设施进行探明，确认无影响机械施工的地下设施后，才能采用机械作业。

施工单位应提供严格、周密、可行的基坑施工组织设计及监测方案，并经相关部门审核后方可施工。

9.5.3 管道地基处理

本工程管道地基及基础根据《东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路工程岩土工程详勘》进行设计。设计原则如下：

(1) 当管道基底位于 (3-2) 粉质粘土层 ($fak=360\sim380kPa, Es=14.0\sim15.0MPa$)，采用天然地基。

(2) 当管道基底位于 (1-1) 杂填土层且位于道路路基处理范围时，应先进行道路路基处理再进行管道沟槽开挖，开挖至基底后进行地基承载力检测，管道及检查井地基承载力特征值要求不低于 100kPa。

管道地基处理及管道基础结构详见《管道基础结构图》。

9.5.4 管道交叉处理

新建与新建、新建与现状市政管线交叉时按以下原则处理：

1) 管线竖向净距大于 70cm 时，不做处理；

2) 管线竖向净距小于 70cm，但满足《城市工程管线综合规划规范》时，按图集 17ZZ04 第 122 页加固图三处理；



3) 管线竖向净距不满足《城市工程管线综合规划规范》且设计管道在下时，按图集 17ZZ04 第 122 页加固图二处理；

4) 管线竖向净距不满足《城市工程管线综合规划规范》，设计管道在上时，按图集 17ZZ04 第 122 页加固图一处理。

5) 管线在交叉处应避开其接口。

9.5.5 沟槽回填

1) 管道沟槽回填

- (1) 沟槽内砖、石、木块等杂物清除干净；
- (2) 沟槽内不得有积水；
- (3) 保持降排水系统正常运行，不得带水回填。

2) 井室、雨水口及其他附属构筑物周围回填

- (1) 井室周围的回填，应与管道沟槽回填同时进行；不便同时进行时，应留台阶形接茬；
- (2) 井室周围回填压实应沿井室中心对称进行，且不得漏夯；
- (3) 回填材料压实后应与井壁紧贴；
- (4) 路面范围内的井室周围，应采用石灰土、砂、砂砾等材料回填，其回填宽度不宜小于 400mm；
- (5) 严禁在槽壁取土回填。

3) 其他

管道沟槽回填材料及压实度应符合设计要求。

回填施工均应对称进行，并分层夯实。每层回填土的虚铺厚度，应根据所采用的压实机具按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 表 4.5.5 的规定选取。

具体内容详见“管道基础结构图”。



第十章 照明工程

全线照明设施除应满足保证交通安全畅通、提高运输效率、美化城市环境的工程外，还应安全可靠，经济合理，节省能源，技术先进。本次初步设计不包含照明工程，道路照明由业主另行委托设计，工程费用纳入本项目专项费。



第十一章 绿化工程

11.1 工程概况及设计内容

东亭小路（沱塘路~兴雅路）为新建道路，位于武汉市武昌区，本工程南起沱塘路，北至兴雅路，路线全长 174.586m，实施长度 168.434m。规划红线宽 15m，道路等级为城市支路，设计时速为 15km/h。

本次绿化工程的主要设计内容为红线范围内的人行道绿化及红线外绿化，绿化率约为 20%。

11.2 设计依据及规范

- (1) 《城市绿地设计规范》(GB50420-2007) 2016 年版;
- (2) 《城市综合交通体系规划标准》(GB/T 51328-2018);
- (3) 《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ82-2012);
- (4) 《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021);
- (5) 《园林绿化木本苗》(CJ/T 24-2018);
- (6) 《绿化种植土壤》(CJ/T 340-2016);
- (7) 《武汉市城市绿化条例》(2014 年版)。

11.3 绿化工程详细设计

本次绿化工程的设计内容主要为各道路红线范围内的行道树和红线外绿化。具体如下：

(1) 红线内

行道树绿化为树池绿化形式，品种建议选用樱花（染井吉野樱，胸径 14cm，分枝点≥2m），株距设置为 6 米，树池内铺设树池篦子，保护树池土壤，同时有效增加通行面积。

位于新建人行道上的现状保留乔木均加铺篦子，主要为起点处 2 株Φ30cm 水杉及终点 1 株Φ20cm 香樟。

对南侧新建挡墙外立面进行彩绘涂装，营造良好景观效果。

(2) 红线外

对场地东侧红线外现状围墙旁绿带进行补种，上层与现状保留乔木保持一致，品种为香樟，胸径 13-14cm，株距 8m，下层满铺细叶麦冬+红花石蒜。

沿现状围墙栽植爬山虎进行垂直绿化。

11.4 植物种植要求

11.4.1 苗木修剪要求

1) 乔木类修剪应符合下列规定：

1) 落叶类乔木修剪应按下列方式进行：

- a. 具有中央领导干、主轴明显的落叶乔木应保持原有主尖和树型，适当疏枝，对保留的主侧枝应在健壮芽上部短截，可减去枝条的 1/5~1/3；
- b. 无明显中央领导干、枝条茂密的落叶乔木，可对主枝的侧枝进行短截或疏枝并保持原树型；
- c. 行道树乔木定杆高度宜 2.8m~3.0m，第一分枝点以下枝条应全部剪除，同一条路上相邻树木分枝高度应基本统一。

2) 常绿乔木修剪应按下列方式进行：

常绿阔叶乔木具有圆头形树冠的可适量疏枝，枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪；具有轮生侧枝，作行道树时，可剪除基部 2 层~3 层轮生侧枝。

(2) 灌木修剪应符合下列规定：

- 1) 有明显主干型灌木，修剪时应保持原有树型，主枝分布均匀，主枝短截长度宜不超过 1/2。
- 2) 丛枝型灌木预留枝条宜大于 30cm，多干型灌木不宜疏枝。
- 3) 绿篱、色块、造型苗木，在种植后应按设计高度整形修剪。

(3) 修剪质量应符合下列规定：

- 1) 剪口应平滑，不得劈裂。
- 2) 枝条短截时应留外芽，剪口应距留芽位置以上 0.5cm。
- 3) 修剪直径 2cm 以上大枝及粗根时，截口必须削平并涂防腐剂。

11.4.2 土壤要求

(1) 园林植物生长所需土层厚度必须符合以下规定：

植被类型		土层厚度(cm)
乔木	胸径<20cm	≥100 (浅根) ≥150 (深根)
灌木	小灌木、宿根花卉、小藤本	≥40
	草坪、花卉、草本地被	≥30

(2) 种植土壤要求：绿化有效土层内为良好土壤，即不含砂石、建筑垃圾等，最好以疏松湿润、排水良好、富含有机质、酸碱适中的肥沃土壤为宜。如遇土质较差，应对表层土壤进行更换，以提高土壤肥力，使植物生长更加良好。植物种植前应对场地进行整平，平整度及坡度符合种植要求，清除杂物，表层土壤颗粒不大于 4cm；视土壤实际渗水情况加设粗砂层（厚度原则为 15cm）。

(3) 土壤改良要求：

- 1) 根据植物种植需要及土质现状情况，如不利于植物生长至少应对土壤表层 30cm 进行土壤改良，种植土与营养土配比为 3:1，其中营养土的配比为园土：泥炭土：有机肥=7:2:1。

2) 乔木树穴泥炭土 3 袋，铺沙 5cm 厚；灌木或小乔木树穴泥炭土 2 袋，铺沙 3cm 厚（采用黄沙）。

(4) 园林植物栽植土应包括客土、原土利用、栽植基质等，栽植土应符合下列规定：

- 1) 土壤 PH 值应符合本地区栽植土标准或按照 PH 值 5.6~8.0 进行选择。
- 2) 土壤全盐含量应为 0.1%~0.3%。
- 3) 土壤容重应为 1.0g/cm³~1.35g/cm³。
- 4) 土壤有机质含量不应小于 1.5%。
- 5) 土壤块径不应大于 5cm。
- 6) 栽植土应见证取样，经有资质检测单位检测并在栽植前取得符合要求的测试结果。

7) 栽植土验收批及取样方法应符合下列规定：

客土每 500m³ 或 2000m² 为一检验批，应于土层 20cm 及 50cm 处，随机取样 5 处，每处 100g 经混合组成一组试样；客土 500m³ 或 2000m² 以下，随机取样不得少于 3 处；

原状土在同一区域每 2000m² 为一检验批，应于土层 20cm 及 50cm 处，随机取样 5 处，每处取样 100g，混合后组成一组试样；原状土 2000m² 以下，随机取样不得少于 3 处；

栽植基质每 200m³ 为一检验批，应随机取 5 袋，每袋取 100g，混合后组成一组试样；栽植基质 200m³ 以下，随机取样不得少于 3 袋。

(5) 用于一般绿化种植的土壤的 pH、含盐量、有机质、质地和入渗率 5 项主控指标符合：

主控指标			技术要求		
1	PH	一般植物	2.5: 1 水土比	5.0~8.3	
			水饱和浸提	5.0~8.0	
2	含盐量	EC 值/ (ms/cm) (适用于一般绿化)	5: 1 水土比	0.15~0.9	
			水饱和浸提	0.30~3.0	
		质量法/ (g/kg) (适用于盐碱土)	基本种植	≤1.0	
			盐碱地耐盐植物种植	≤1.5	
3	有机质/ (g/kg)		15~80		
4	质地		壤土类 (部分植物可用砂土类)		
5	土壤入渗率/ (mm/h)		≥5		

11.4.3 苗木种植要求

(1) 严格按苗木规格购苗，应选择枝干健壮、形体完美、无病虫害的苗木。严禁出现没有分枝的单干单木，乔木不少于三级分枝，主要树种的苗木选择应获得甲方及设计单位的认同。

(2) 苗木规格具体要求：

高度：指苗木经过常规处理后的自然高度，干高指具明显主干树种之干高。

胸径：指乔木距离地面 1.3m 高的树干直径，选择苗木时，下限不能小于清单下限。

冠幅：指苗木冠丛最大和最小直径的平均值。

(3) 规则式种植的乔灌木，同一树种规格大小应统一。

(4) 乔木中心距道路缘石外侧距离应不小于 0.75 米。

(5) 道路绿化应符合行车视线和行车净空要求。

(6) 在道路交叉口视距三角形范围内，行道树绿带采用通透式配置。

(7) 种植乔灌木时，应根据人的最佳观赏点及植物本身的阴阳面来调整种植面。将植物的最佳观赏面正对人的最佳观赏点，同时尽量使植物种植后的阴阳面与其本身的阴阳面保持吻合，以利植物尽快恢复生长。

(8) 种植地被时，应按品字形种植，确保覆盖地表，且植物带边缘轮廓种植密度应大于规格密度，以利形成流畅的边线，同时轮廓边在立面上应成弧形，使相临两种植物的过度自然。

(9) 植物种植应按施工平面图所示进行定点放线，要求定点放线准确，符合设计要求。

(10) 园林植物病虫害防治，应采用生物防治方法和生物农药及高效低毒农药，严禁使用剧毒农药。

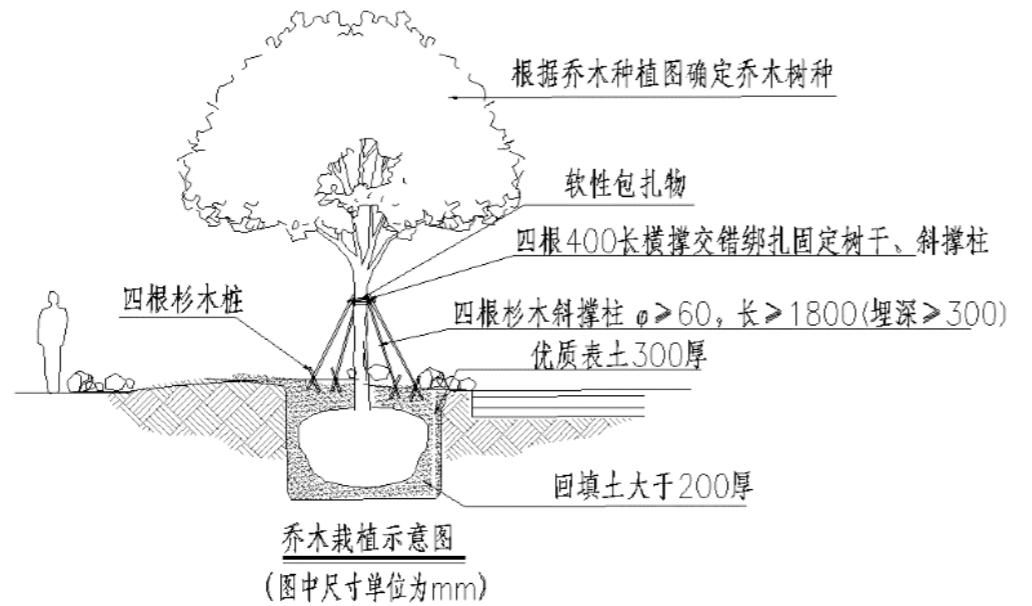
(11) 栽植基础严禁使用含有害成分的土壤，除有设施空间绿化等特殊隔离带，绿化栽植土壤有效土层下不得有不透水层。

(12) 严禁使用带有严重病害的植物材料，非检疫对象的病虫害危害程度或危害痕迹不得超过树体的 5%~10%。自外省市及国外引进的植物材料应有植物检疫证。

(13) 运输吊装苗木的机具和车辆的工作吨位，必须满足苗木吊装、运输的需求，并应制订相应安全操作措施。

(14) 支撑要求：为了使种植好的苗木不因土壤沉降或风力的影响而发现歪斜，应对刚完成种植尚未浇定根水的苗木进行支撑处理，支撑高度应按植株高度定，一般应支撑在植株主干高度的 1/2 以上，在支杆与植物相接处应采取一定的保护措施，避免划伤植物表皮。支撑方法可参照下图所示：





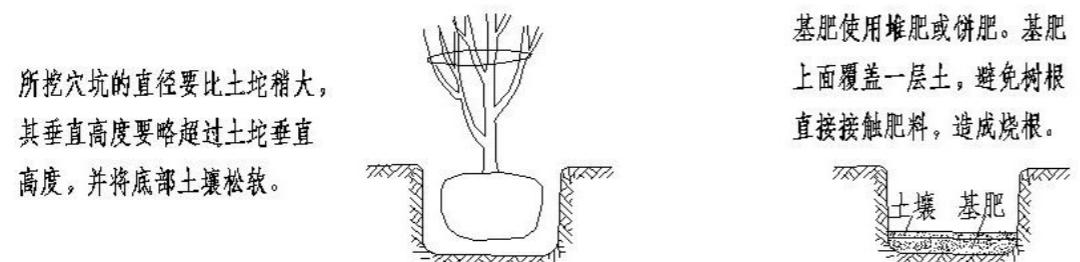
(15) 修剪造型要求：植物种植前修剪是为运输及减少水分损失等进行的，植物种植后应考虑造景需要重新进行修剪造型，以达到理想的绿化景观效果。

(16) 土球要求：

乔木的土球直径按胸径的 6~8 倍计算；大灌木的土球直径按其冠幅的 1/3 计算；灌木按其冠幅的 1/2 计算。

(17) 树穴要求：

- 1) 树穴定点放线应符合设计图纸要求，位置要准确，标记明显。
- 2) 定点遇障碍物影响株距时，应根据实际情况合理调整，如挖穴时发现电缆、管道等应停止操作，及时找有关部门协商解决。
- 3) 树穴应垂直下挖，大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大 16~20cm，栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，穴深宜为穴径的 3/4~4/5，穴的形状一般为圆形，但必须保证上下口径大小一致。



本说明及图纸未尽事宜，请按有关操作规程、相应的标准、施工技术与验收规范、设计规范执行。



第十二章 海绵城市

12.1“海绵城市”基本理念

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。海绵城市建设包括“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术措施，涵盖低影响开发雨水系统、城市雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

12.2设计原则

1) 本工程建设中进行海绵性建设的目的是以削减地表径流与控制面源污染为主、雨水收集利用为辅；

2) 人行道采用透水铺装，强化雨水下渗，并保证铺装下垫面渗透性能良好，多余雨水径流至车行道雨水口，最终排入市政雨水管道。

12.3 “海绵城市”控制目标

根据《武汉市海绵城市规划技术导则》(2019.02)，本工程年径流总量控制率为70%，面源污染物削减率应达到50%。

道路和城市水系海绵城市目标取值计算表（表1）

指标类型	序号	指标名称	影响因素	目标值
强制性	1	城市道路	园林景观路绿地率不得小于40%；	20%
			红线宽度大于50m的道路绿地率不得小于30%；	
			红线宽度在40~50m的道路绿地率不得小于25%；	
	2		红线宽度小于40m的道路绿地率不得小于20%； 城市道路新建项目的非机动车路面中，可渗透路面占比不宜低于70%； 城市道路改、扩建项目的非机动车路面中，可渗透路面占比不宜低于40%。	—

	3	绿化地面中下凹式绿地占比	城市道路非机动车道及人行道的横坡应坡向相邻绿化带。			—
引导性	4	年径流总量控制率	排水分区	道路红线宽度	建设阶段	—
			罗家路汇水系统	15m	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/>	70%
	5	峰值径流系数				0.65
	6	面源污染削减率	所在汇水区			罗家路汇水系统
			II类、III类湖泊汇水区 <input type="checkbox"/>	IV类湖泊汇水区 <input type="checkbox"/>	其他汇水区 <input checked="" type="checkbox"/>	50%
	7	雨水资源化利用目标	雨水资源化利用量占其绿化浇洒、道路冲洗和其他生态用水总量比(%)			—

本项目道路标准横断面具体布置为：3m 人行道（含树池）+9m 车行道+3m 人行道（含树池）

=15m。

人行道采用透水路面部分，可渗透路面为100%；采用不透水路面部分，可渗透路面为0。

12.4本工程海绵城市设计

根据《武汉市海绵城市规划技术导则》(2019.02) 及《武汉市海绵城市建设技术标准图集》(2019.02) 中要求，并结合本工程道路设计方案，本项目空间狭窄，若采用下凹式绿化带设计，海绵设施难以布设，且调蓄容量小，建成后景观效果差，因此，采用树池方式做为常规绿化。综合考虑道路横断面的布置、现状存在的问题等因素，本工程海绵采用技术以“渗透、滞留及截污净化”为主，本项目“海绵建设”相关措施主要为人行道透水铺装及渗排管工程措施。

(1) 人行道路面结构

- 1、道路左侧人行道、道路右侧 K0+000~K0+121.695 段人行道
6cm 仿石透水砖
3cm 中粗砂
针刺土工布
20cmC20 透水水泥混凝土
20cm 透水级配碎石
防水土工布
总厚度共计：49cm
路基顶面设计回弹模量值 $E_0 \geq 20 \text{ MPa}$ 。
- 2、道路右侧 K0+121.695~道路终点段人行道

6cm 仿石砖（不透水）

3cm M10 水泥砂浆

20cm C20 混凝土

15cm 级配碎石垫层

总厚度共计：44cm

路基顶面设计回弹模量值 $E_0 \geq 20 \text{ MPa}$ 。

雨水通过透水路面下渗，由纵向盲沟收集，并由横向排水管就近排入溢流井内，并最终汇入雨水管道。

防水土工布采用两布一膜，单位质量为 500 g/m^2 （其中布 300 g/m^2 +膜 200 g/m^2 ），条带抗拉强度 $\geq 7.5 \text{ kN/m}$ ，垂向渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \sim 1 \times 10^{-9} \text{ cm/s}$ 。土工布铺设时，两幅搭接宽度 $\geq 10 \text{ cm}$ ，并用专用粘接剂或热焊方式粘接。

(2) 渗透管

渗透管是具有渗透功能的排水管，采用 PE 穿孔管，环刚度 $\geq 6.3 \text{ KN/m}^2$ ，穿孔率 $>3\%$ ，弯头部分不穿孔，采用透水土工布 200 g/m^2 外包处理，防止管道堵塞。本工程人行道下沿道路纵向设置 DN150mm PE 穿孔管，渗透管纵坡随道路纵坡控制，对应雨水口位置设置 DN150mm PE 横向穿孔管，横向连接纵坡 4%。

12.5 海绵体规模计算与分析

12.5.1 年径流总量控制率简易评估

核算本项目的年均综合雨量径流系数。计算本项目不同下垫面的面积，按“表 2”确定各下垫面的年均雨量径流系数，经加权平均得到本项目的年均综合雨量径流系数。

下垫面代码及径流系数取值一览表（表 2）

下垫面分类及代码			雨量径流系数 φ			备注
大类名称	大类代码	小类名称	小类代码	年均雨量径流系数 φ	场均雨量径流系数 φ	
路面与铺装	LP	混凝土或沥青路面及广场	LP-1	0.8	0.9	0.95 非可渗透硬化地面
		干砌砖石或碎石路面及广场	LP-5	0.35	0.4	0.4 可渗透硬化地面
		非植草类透水铺装（工程透水层厚度 $\geq 300 \text{ mm}$ ）	LP-7	0.2	0.3	0.35
绿地	LD	无地下建筑绿地	LD-1	0.12	0.15	0.2

年均综合雨量径流系数（表 3）

类别	汇水面积种类	面积(m^2)	年均雨量径流系数
人行道	绿化带	无地下建筑绿地	329
	非植草类透水铺装（工程透水厚度 $\geq 300 \text{ mm}$ ）	970	0.2
	干砌砖块铺装	192	0.35
机动车道	沥青路面	1672	0.8
合计（加权计算）		3163	0.52

经计算年均综合雨量径流系数为 0.52，而本项目年径流总量控制率为 70%，年径流总量控制率不达标。

2) 核算本项目的场均综合雨量径流系数，按“表 2”确定各下垫面的场均雨量径流系数，经加权平均得到该地块的场均综合雨量径流系数。

场均雨量径流系数（表 4）

类别	汇水面积种类	面积(m^2)	场均雨量径流系数
人行道	绿化带	无地下建筑绿地	329
	非植草类透水铺装（工程透水厚度 $\geq 300 \text{ mm}$ ）	970	0.3
	干砌砖块铺装	192	0.4
机动车道	沥青路面	1672	0.9
合计（加权计算）		3163	0.61

3) 计算本项目不同年径流总量控制率对应的需蓄水容积。按照如下公式计算该地块不同年径流总量控制率对应的需蓄水容积。

$$V=10 \times H \times \psi \times F$$

式中：V—设计调蓄容积， m^3 ；

H—设计降雨量，mm，按“表 5”取值；

ψ —场均综合雨量径流系数；

F—汇水面积 hm^2 。

年径流总量控制率与设计降雨量对应一览表（表 5）

年径流总量控制率	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
设计降雨量 (mm)	14.9	17.6	20.8	24.5	29.2	35.2	43.3

根据年径流总量控制率设计目标确定设计降雨量。武汉市年径流总量控制率与设计降雨量的对应关系按“表 5”执行，年径流总量控制率介于中间取值时，可采用插入法计算，或查阅武汉市年径流总量控制率与设计降雨量的曲线图。本项目年径流总量控制率为 70%，对应设计降雨量

为 24.5mm。

4) 核算本项目的可蓄水容积。

①海绵城市建设措施

本项目人行道采用透水铺装。

②需蓄水容积

本项目计算对应的蓄水容积为： $V=10\times H\times \psi\times F=10\times 24.5\times 0.61\times 0.3163=47.3m^3$

③目标可达性分析

根据道路标准横断面，本工程总蓄水量 $V_1 < V$ 应蓄，不满足蓄水量要求。

实际年径流总量控制率 $P=(1-0.52)\times 100\% = 48\% < 70\%$ 。

实际年径流总量控制率为 48%，不满足年径流总量控制率指标要求，周边地块开发时可适当提高海绵设施指标，从而从整体上提高海绵建设目标。

12.5.2 面源污染削减量评估

本项目低影响开发设施对 SS 的平均去除率根据各下垫面 SS 平均去除率经加权平均得到。

本项目 SS 平均去除率（表 6）

类别	面积 (m^2)	SS 平均去除率 (%)
人工土壤渗滤	329	80
透水铺装	970	80
合计（加权计算）	1299	80

②面源污染物削减率

面源污染物削减率=年径流总量控制率×低影响开发设施对 SS 的平均去除率

$=0.48\times 80\% = 38.4\%$ 。

③目标可达性分析

通过以上计算结果，本工程面源污染物消减率 $< 50\%$ ，无法满足面源污染物消减率指标要求。

人行道采用透水铺装仍无法满足面源污染削减率要求，周边地块开发时可适当提高海绵设施指标，从而从整体上提高海绵建设目标。

12.5.3 峰值径流系数的评估

峰值流量径流系数的简易算法采用加权平均法。计算本项目不同下垫面的面积，按每类下垫面峰值流量径流系数进行加权平均，得到本项目的峰值流量径流系数。

本项目峰值径流系数（表 7）

类别	汇水面积种类	面积(m^2)	峰值径流系数
绿化带	无地下建筑绿地	329	0.2
人行道	非植草类透水铺装 (工程透水厚度 $\geq 300mm$)	970	0.35
	干砌砖块铺装	192	0.4
机动车道	沥青路面	1672	0.95
合计（加权计算）		3163	0.655

经加权平均，本项目峰值径流系数为 0.655，目标值为 0.65，无法满足峰值径流系数要求，周边地块开发时可适当提高海绵设施指标，从而从整体上提高海绵建设目标。

评估结果：本工程道路标准横断面布置与规划断面一致，未设置边坡支挡结构物路段人行道采取透水铺装，设置边坡支挡结构物段人行道采用非透水铺装，树池采取常规设置。东亭小路道路绿地率、年径流总量控制率、峰值径流系数和面源污染削减率不能满足《武汉市海绵城市规划设计导则》要求，建议设计调蓄容积由规划部门统筹考虑，增加周边地块海绵措施如下沉式绿化带、湿式植草沟、渗管、植被缓冲带、雨水花园等，使得片区整体指标满足相关要求。

第十三章 工程概算

13.1 工程概况

东亭小路南起沱塘路，北至兴雅路，路线全长 174.586m，实施长度 164.319m，道路红线宽 15m，道路等级为：公共通道（参考城市支路），机非共面单向 2 车道。

13.2 编制内容

概算编制内容包括：道路工程、交通工程、排水工程和绿化工程。

13.3 编制依据

- 1、本项目初步设计文件（版次：A）。
- 2、《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013。
- 3、《市政工程设计概算编制办法》建标[2011]1 号。
- 4、《湖北省建筑安装工程费用定额》（鄂建办[2018]27 号）。
- 5、《湖北省建设工程公共专业消耗量定额及全费用基价表》（鄂建办[2018]27 号）。
- 6、《湖北省市政工程消耗量定额及全费用基价表》（鄂建办[2018]27 号）。
- 7、《湖北省园林绿化工程消耗量定额及全费用基价表》（鄂建办[2018]27 号）。
- 8、《湖北省通用安装工程消耗量定额及全费用基价表》（鄂建办[2018]27 号）。
- 9、《湖北省施工机具使用费定额》（鄂建办[2018]27 号）。
- 10、《湖北省市政公用设施维修养护工程消耗量定额及全费用基价表》（鄂建办[2022]20 号）。
- 11、《关于调整湖北省建设工程计价依据的通知》鄂建办[2019]93 号文。
- 12、《市工程建设标准定额管理站关于工程建设土石方外运消纳费用补贴的指导意见》（武建标定[2017]13 号）。
- 13、《湖北省常态化疫情防控期间建设工程计价调整的通知》（厅头[2021]2067 号）。
- 14、《市城建局关于调整武汉市建设工程安全文明施工费收费标准等计价规定的通知》（武城建[2019]77 号）。
- 15、《关于调整我省现行建设工程计价依据定额人工单价的通知》（厅头[2021]2263 号）。
- 16、材料价格主要采用《武汉建设工程价格信息》2022 年 11 月，缺项内容按市场询价。
- 17、本院类似工程的概算、预算技术经济指标。

13.4 建设工程其他费用内容及标准依据

根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格[2015]299 号文和湖北省物价局《关于放开部分经营服务性价格取消服务性收费备案管理有关事项的通知》鄂价办[2015]92 号

文，建设项目建设前期工作咨询费、工程勘察设计费、招标代理费、工程监理费、工程造价咨询服务费和环境影响咨询费，实行市场调节价。由于暂无统一标准，在本阶段以上费用仍参照原文件规定标准计算，下阶段可据实调整。

工程建设其他费用主要按照鄂建文[2022]48 号文颁发的《湖北省建设项目总投资组成定额及其他费用定额》计算，其中：

- 1、建设单位管理费（代建服务费）：依据财政部《关于印发<基本建设项目建设成本管理规定>的通知》财建[2016]504 号文，以总投资扣除建设用地费后为基数，采取差额定率分档累进计取。
- 2、工程监理费：参照《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》发改价格[2007]670 号文规定，以工程费用为基数分档计取。
- 3、建设项目建设前期工作咨询费：参照国家发展计划委员会计价格[1999]1283 号文，以总投资为基数分档计取。
- 4、水土保持补偿费：依据鄂价环资[2017]93 号文，按照征占用土地面积 1.5 元/m²一次性计征。
- 5、水土保持方案编制费：参照水保监督函[2014]2 号文计取。
- 6、水土保持施工期监测费：参照水保监督函[2014]2 号文计取。
- 7、水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费：参照水保监督函[2014]2 号文计取。
- 8、环境影响咨询服务费：参照国家计委、国家环境保护总局计价格[2002]125 号文，以总投资为基数分档计取。
- 9、工程勘察费：根据前期与勘察单位沟通情况暂估，后期据实结算。
- 10、工程设计费：参照国家计委、建设部计价格[2002]10 号文，以工程费用为基数分档计取。
- 11、规划设计及相关费用：参照规划院收费标准，按基本设计费的 16% 计取。
- 12、场地准备和临时设施费：依据建标[2011]1 号文，按工程费用的 1% 计取。
- 13、规划红线定位、验线费：依据鄂价房服[2007]77 号、国测字[2002]3 号文计取。
- 14、招标代理服务费：参照国家计委计价格[2002]1980 号文和发改价格[2011]534 号，以拟订中标金额为基数分档累进计取。
- 15、造价咨询服务费：参照鄂价工服规[2012]149 号文，以工程费用为基数，采取差额定率分档累进计取；竣工决算编制费按总投资的 0.3% 计取。
- 16、工程保险费：依据建标[2011]1 号文，按工程费用的 0.6% 计取。
- 17、基坑监测费等：按监测布点数量估列。

13.5 基本预备费

按工程费用和工程建设其他费用总和的 5% 计算。

13.6其他相关说明

- 1、管线迁改费用依据批复工可计列，如与实际不同，下阶段可根据实际情况调整。
- 2、水泥砼和沥青砼都采用商品砼。
- 3、弃方运距暂按 25km 考虑，渣土消纳费按 35 元/m³ 计取；借方运距暂按 25km 考虑，借土土源费按 5 元/m³ 计取。
- 4、路灯照明工程不在本工程设计范围内，其费用暂估 35 万元列入专项费，由业主另行委托设计。

13.7概算总投资

本项目概算总投资为 923.4 万元，其中工程费用 629.3 万元。各部分费用及比例见下表。

概算汇总表

序号	工程或费用名称	金额(万元)	各项费用比例
A	工程费用	629.3	68.15%
B	工程建设其他费用	160.9	17.42%
C	工程预备费 (A+B)×5%	39.5	4.28%
D	专项费	93.8	10.15%
E	建设项目总投资(A+B+C+D)	923.4	100.00%

本项目概算总投资较工可批复金额少 65.9 万元，减少比例为 6.7%；概算工程费用较工可批复金额少 41.2 万元，减少比例为 6.1%。

13.8资金来源及筹措

本项目资金来源为武昌区城建资金，不计建设期利息。



第十四章 危险性较大的分部分项工程清单及措施

根据住建部印发的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(2018年3月)及《关于实施<危险性较大的分部分项工程安全管理规定>有关问题的通知》(2018年5月),危险性较大的分部分项工程(以下简称“危大”)指施工过程中,容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程,并对建设、设计、勘察、施工、监理单位提出了相关要求。各方在项目建设过程中应严格按照以上文件规定执行,保障危大工程安全。

14.1道排工程危大工程清单

根据本项目周边情况及设计方案,本次设计道路、排水工程对危大工程的识别及措施建议如下:

序号	分部分项工程	危险性质	注意事项	备注
1	勘察资料复验	因勘察技术手段的局限性,岩土性质、地下水、地下管线等资料可能与现场实际情况不符,引发工程质量安全隐患。	在施工过程中,应及时对比现场实际情况,若发现与勘察资料不符,应及时通知建设、地勘及设计部门,并要求提出相应的处理意见。	
2	涉杆(管)线工程	对地面以上杆(管)线,遇软土、膨胀土或砂性土等地基,路基处理方案欠妥,导致杆线基础失稳等。	本工程施工前需按要求对地面以上杆(管)线予以迁改,如需临时保护,需按上述要求执行。	
		对地面以下管线,主要是国防光缆、高压电力管沟、天然气管道、石油管道及给水管道等地下管线,由于预估空间不足,导致信号、电力中断、停气、停水等。	应充分调查和收集现场地下管线资料,并与权属单位沟通,研究管线迁改或保护方案,对施工方案进行专项评估,必要时报管线权属部门审批并配合施工。	
3	挖除换填工程	换填开挖可能对附近构筑物产生损坏的风险。	道路东侧存在现状5层居民楼,路基开挖施工可能会对房屋产生一定影响,施工开挖时应进行沉降及变形专项监测,如发现监测数据异常应立即停止施工,并及时通知建设、监理、勘察及设计单位,待四方会商后采取处理措施。	
4	拆除、安装工程	对现状杆线、交通标志标牌、燃气、自来水管道等拆除安装工程,对吊装机械施工空间及塔(杆)倾倒空间预估不足等造成的人员伤亡、经济损失等。	应对拆除、安装工程做专项施工组织方案。	
5	基坑工程	基坑开挖可能危及周边环境安全。	对可能造成损害的毗邻建、构筑物和地下管线等应采取专项防护措施。	
		基坑深度H<3m但环境复杂,可能发生基坑垮塌风险。	施工过程中应按设计及方案放坡或采取支护措施。	
		基坑深度3m<H<5m,易发生基坑垮塌风险。	施工过程中应控制基坑堆载、保证基坑排水、按设计要求进行基坑开挖和支护;应编制专项施工、监控方案。	

序号	分部分项工程	危险性质	注意事项	备注
		基坑降水、排水应根据含水层渗透性的大小选择适当的降水措施,采取可靠的竖向隔渗帷幕,否则极易发生地层不均匀沉降、地面沉陷以及渗流破坏(流土、管涌、坑底突涌等)。	应根据勘察资料揭示的地下水及地表水情况,合理编制基坑降水、排水施工方案。	
6	管道吊装工程	管道吊装过程中,易发生挤压、撞击、钩挂、坠落、出轨、倒塌、倾翻、折断、触电等风险。	应编制专项施工方案,采用安全可靠的吊装设备和方法。	
7	有限空间作业	有限空间的作业可能发生安全事故	有限空间作业应对施工人员进行专项安全教育培训,应执行“先通风、再检测、后作业”原则,应落实必要的应急措施。	
8	现状排水管施工作业	防止硫化氢等有毒气体中毒情况的发生,防止爆炸事故,防意外坠落。	须充分做好通风工作,待毒气监测合格后严格按相关操作规程施工;下井设备采用防爆型,加强人员培训;井盖开启后,必须有人在现场监护或设明显防护栏及报警装置。	未尽事宜按CJJ68-2016、CJJ6-2009执行
9	采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全,尚无国家、行业及地方标准的分部分项	可能影响施工安全	施工单位如有涉及,需根据现场情况进行补充。	

注:未尽事宜详见《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(2018年3月)、《关于实施<危险性较大的分部分项工程安全管理规定>有关问题的通知》。

14.2绿化工程

根据本项目周边情况及设计方案,绿化工程中危大工程的识别及措施建议如下:

(1) 植物与管线及构筑物关系(触电、中毒)

1) 架空线

植物与架空电力线路导线的最小垂直距离应符合相关规范。

2) 地下管线

新建道路或经改建后达到规划红线宽度的道路,其绿化植物应与地下管线外缘的最小水平距离符合规范。行道树绿带下方不得敷设管线。遇特殊情况时应保证植物根颈中心至地下管线外缘的最小距离符合相关规范。

(2) 大树吊装工程(起重伤害)

1) 大树起吊前应在树的上端系拉绳，以便在吊起后调整、控制树形姿态及朝向，防止晃动。

正式吊装前应进行试吊。

2) 在吊装大树时，对大树吊点位置进行保护，具体做法为在大树上用草绳缠绕 2 圈，外面再用多个竹片进行包裹，起吊时采用吊带进行捆绑吊装，防止损坏大树表皮。吊点位置选择在平衡点稍上位置，使得大树在完全起吊后能够竖直。

3) 严禁在基坑底或树穴内指挥就位吊装物和大树。各施工操作人员严禁站在起重臂下及吊车回转半径内。

4) 吊装未作可靠固定、大树未回填种植土固定之前，起重机应保持悬挂工作状态，严禁提前卸除起吊索具。大树回填种植土后应及时打四角桩进行支撑或拉缆风绳固定。

(3) 绿化植物与行车视线的关系（交通事故）

1) 道路交叉口视距三角范围内应保证行车视线通透，绿化种植应采用通透式配置。

2) 中央分隔带应阻挡相向行驶车辆的眩光，在距相邻机动车道路面高度 0.6m 至 1.5m 之间的范围内，配置植物的树冠应常年枝叶茂密，其株距不得大于冠幅的 5 倍。

3) 交通岛采用通透式种植。



第十五章 存在的问题与建议

- 1、建议与其他公用管线的主管部门协商，以确保其他公用管线与本工程同步实施。
- 2、垃圾转运站及东亭村还建房临时活动板房侵占道路红线范围，需在本项目施工前拆除。
- 3、本项目由于纵坡较大采用单向通行方案需要得到交通主管部门认可。
- 4、本项目规划红线与离职干部休养所现状围墙之间有 0.7~4.1m 空地，本次设计共有 2 个处理方案：

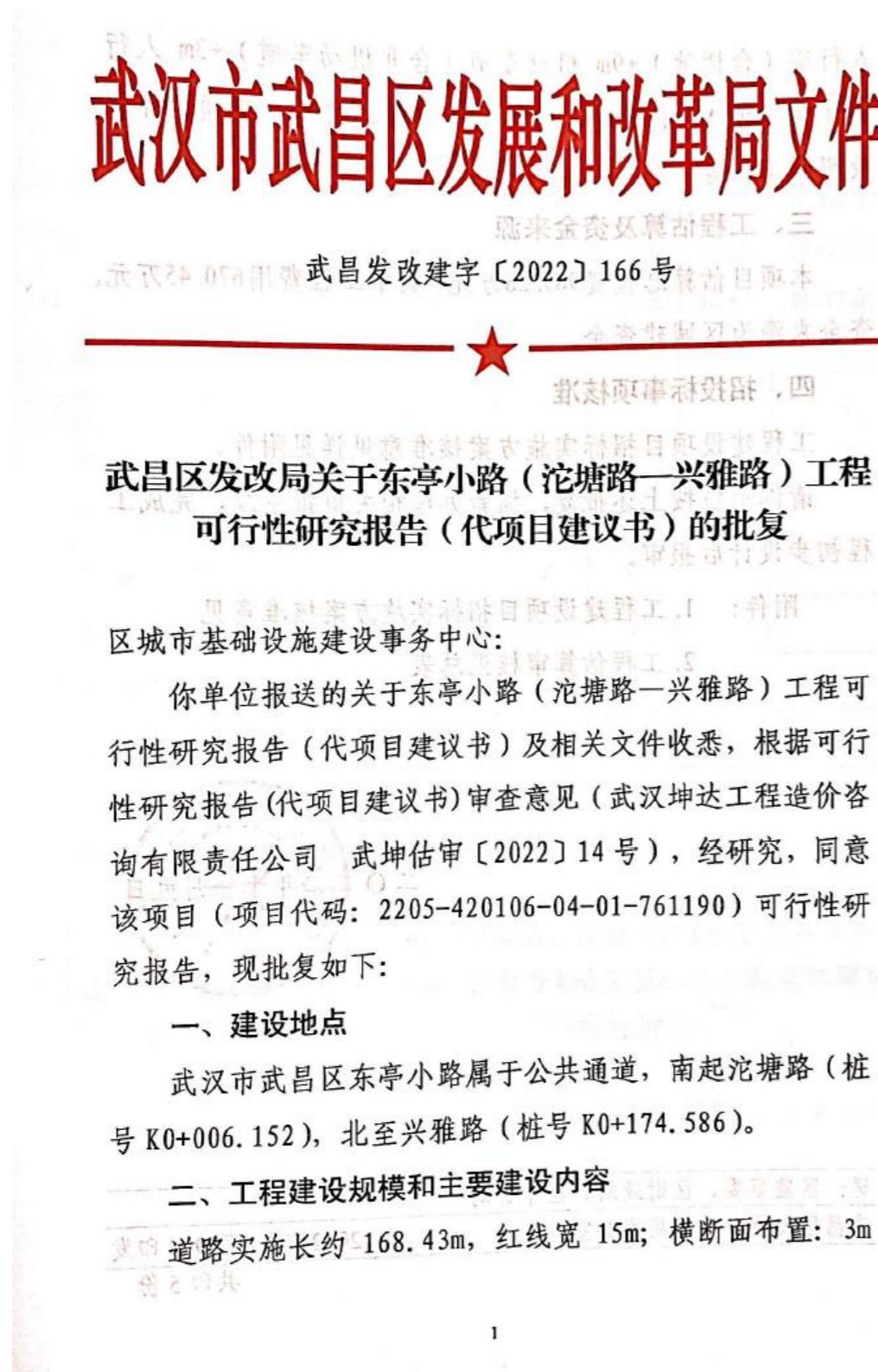
- ①方案一：人行道到边到角，铺设至围墙边；
- ②方案二：种植绿化，美化景观。

考虑到采用绿化方案可尽量保留外侧现状乔木，且通过合理配置植物，对外侧围墙及挡墙进行遮挡，美化沿路环境，因此本项目推荐采用方案二。



第十六章 附件

附件一：《武昌区发改局关于东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》



人行道（含树池）+9m 机动车道（含非机动车道）+3m 人行道（含树池）。主要建设内容包括道路、排水、交通、绿化及照明工程等。

三、工程估算及资金来源

本项目估算总投资989.28万元，其中工程费用670.45万元。资金来源为区城建资金。

四、招投标事项核准

工程建设项目招标实施方案核准意见详见附件。

请你单位按上述批复，抓紧办理相关审批手续，完成工程初步设计后报审。

附件： 1. 工程建设项目招标实施方案核准意见

2. 工程估算审核汇总表

二〇二二年十一月九日

送：区监察委、区财政局、区审计局

武昌区发展和改革局办公室 2022年11月9日印发

共印 5 份

东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程 道路工程 初步设计图纸目录





图例：■ ■ ■ ■ ■ ■ 本工程

附注：本图比例为 1: 10000。

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	审定 APPROVED	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(尚塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-01	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程		
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT		出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	项目区位图			

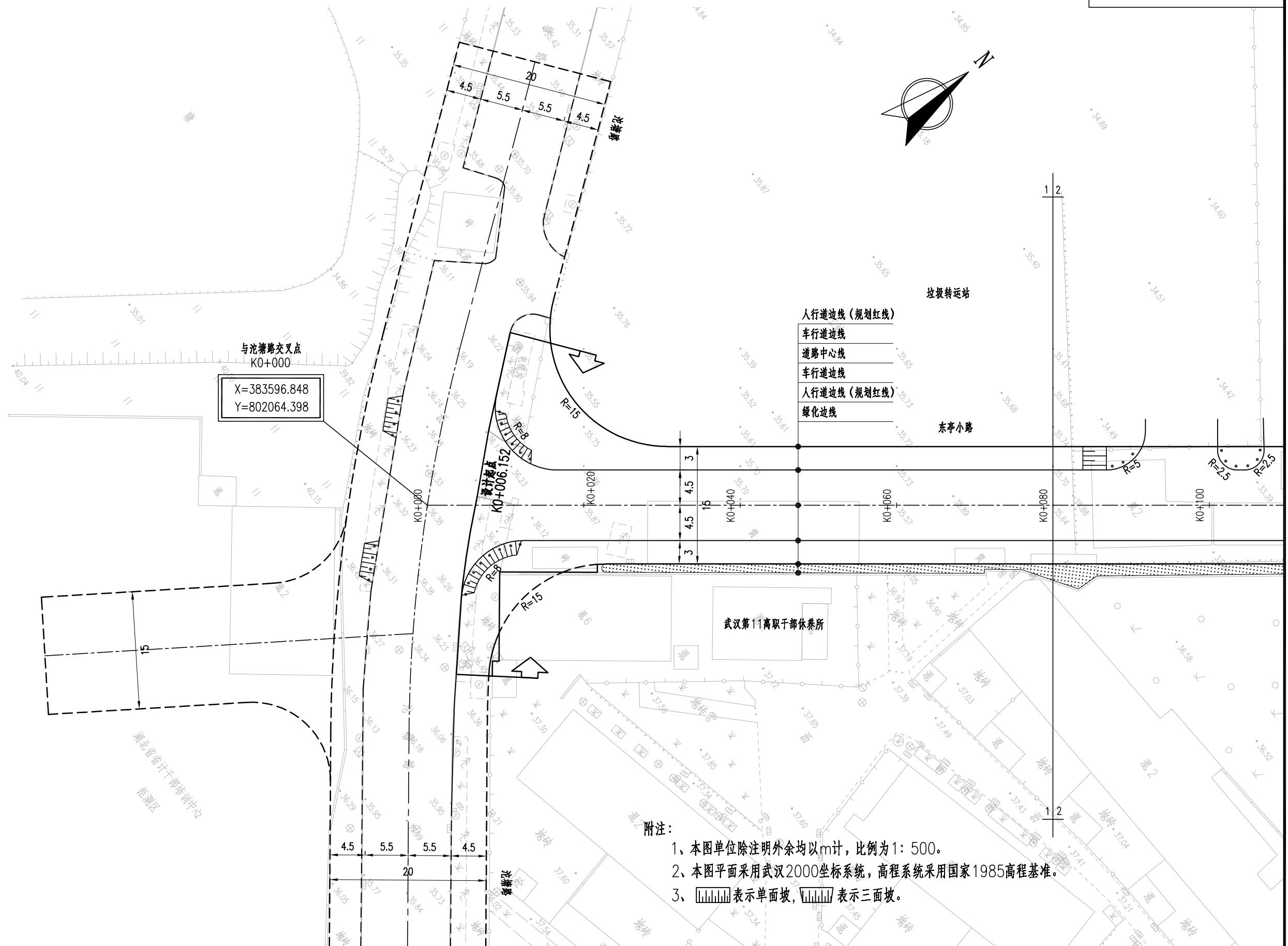


中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

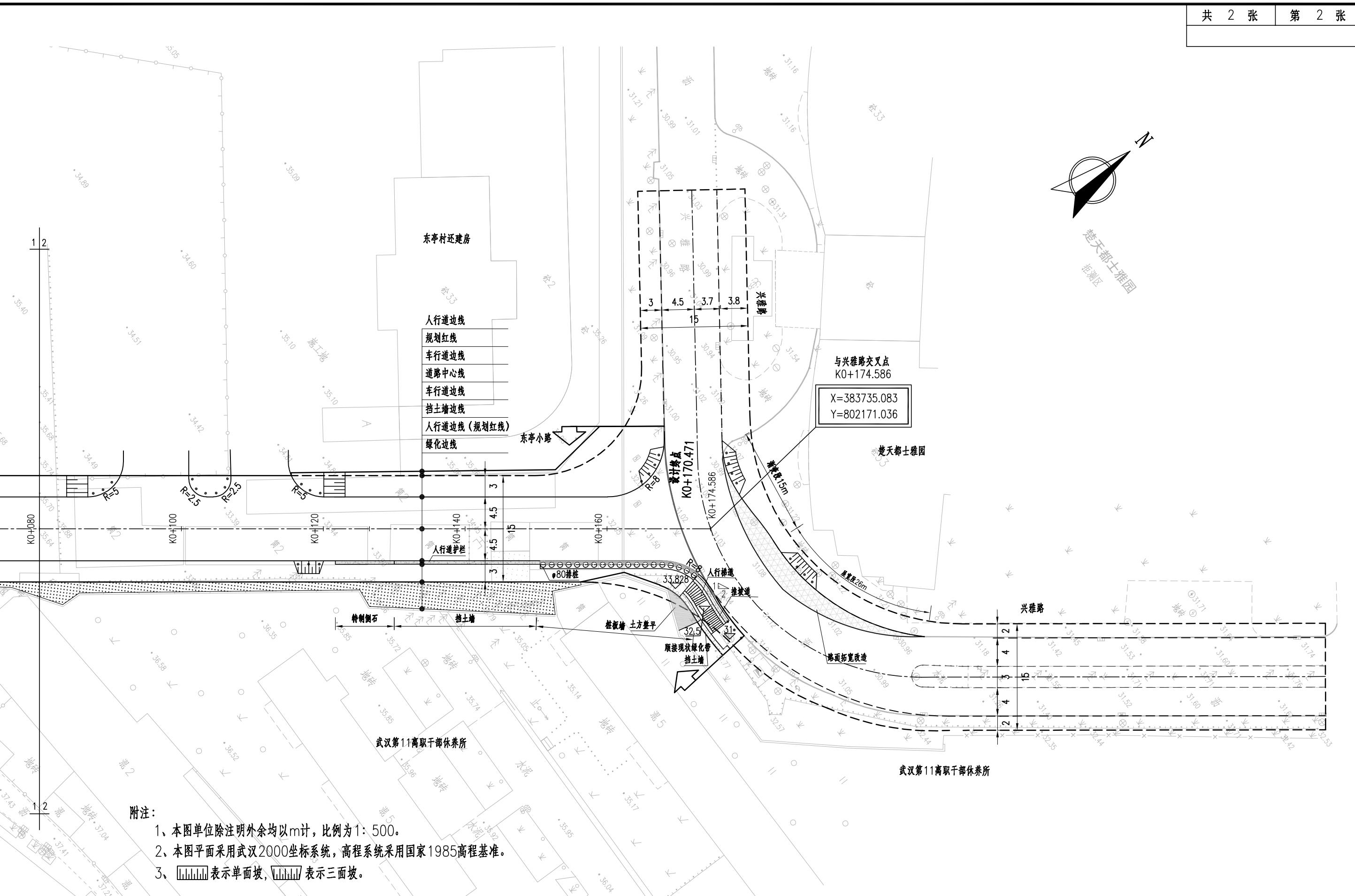
版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计证书：AW162001457





	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沱塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-02	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路平面设计图				



	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒		设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(泥塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-02	版本 EDITION	A
	设计证书: AW162001457	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏		审核 EXAMINED	李恒		注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	专业负责 SPE.MANAGER	史英寒		校核 CHECKED	柳家鹏		注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路平面设计图				

直线、曲线及转角一览表

共 1 张 | 第 1 张

附注：

- 1、本图坐标系为武汉2000坐标系。
 - 2、本次实施范围为K0+006.152~K0+170.471。



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书：AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路（沱塘路~兴雅路） 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-03	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	直线、曲线及转角表				

路线逐桩坐标表

附注： 1、本图坐标系为武汉2000坐标系。
2、本次实施范围为K0+006.152~K0+170.471。



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负
DES.MANAG
设计负责
MASTER D
专业负责
SPF MANAG

严周
柳家朋
史英寒

严周洪
柳容朋
史善文

	审 APPROV
	审 EXAMIN
	校 CHECK

定	李恒
该	李恒
核	柳家

支 4

设计
DESIGN
注册工
REG.ENG
注册建
REC.ARCH

计 NED	史英
程师 NEER	
筑师 TECT	

寒	文

工程
PROJE
图纸
SC
出图
DA

编号 NO.	
比例 SCALE	
日期 DATE	202

工程
PRO
子项
SUBS
图纸
DRAWI

名称
JECT

东亭小路（范塘路~兴雅路） 道路和排水工程

道路工程

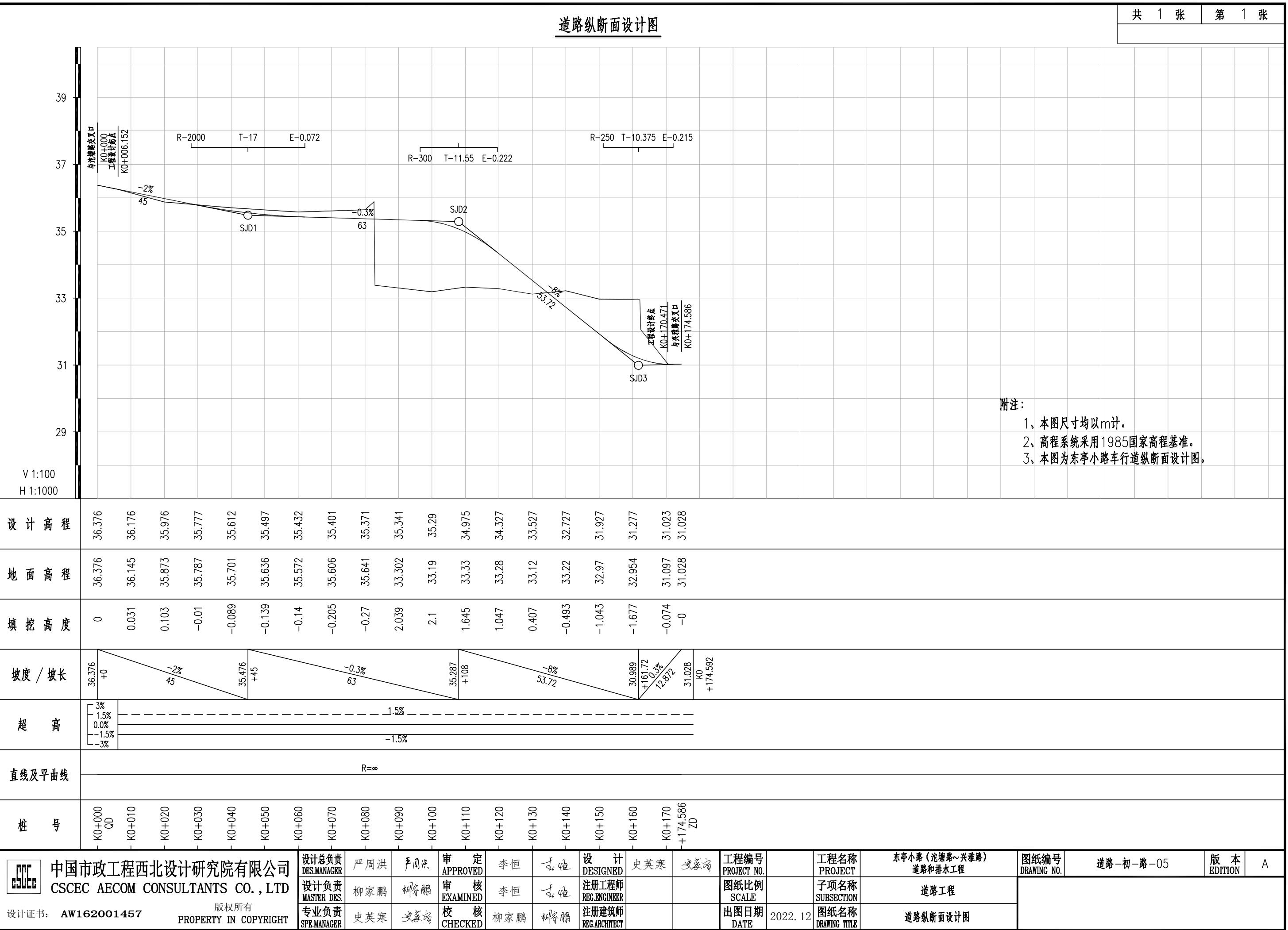
路线逐桩坐标表

图
纸
DRA

道路-初-路-04

版本
EDITION A

道路纵断面设计图



- 附注:
- 本图尺寸均以m计。
 - 高程系统采用1985国家高程基准。
 - 本图为东亭小路车行道纵断面设计图。



注：1、本图平面采用武汉2000坐标系，高程系统采用1985国家高程基准。



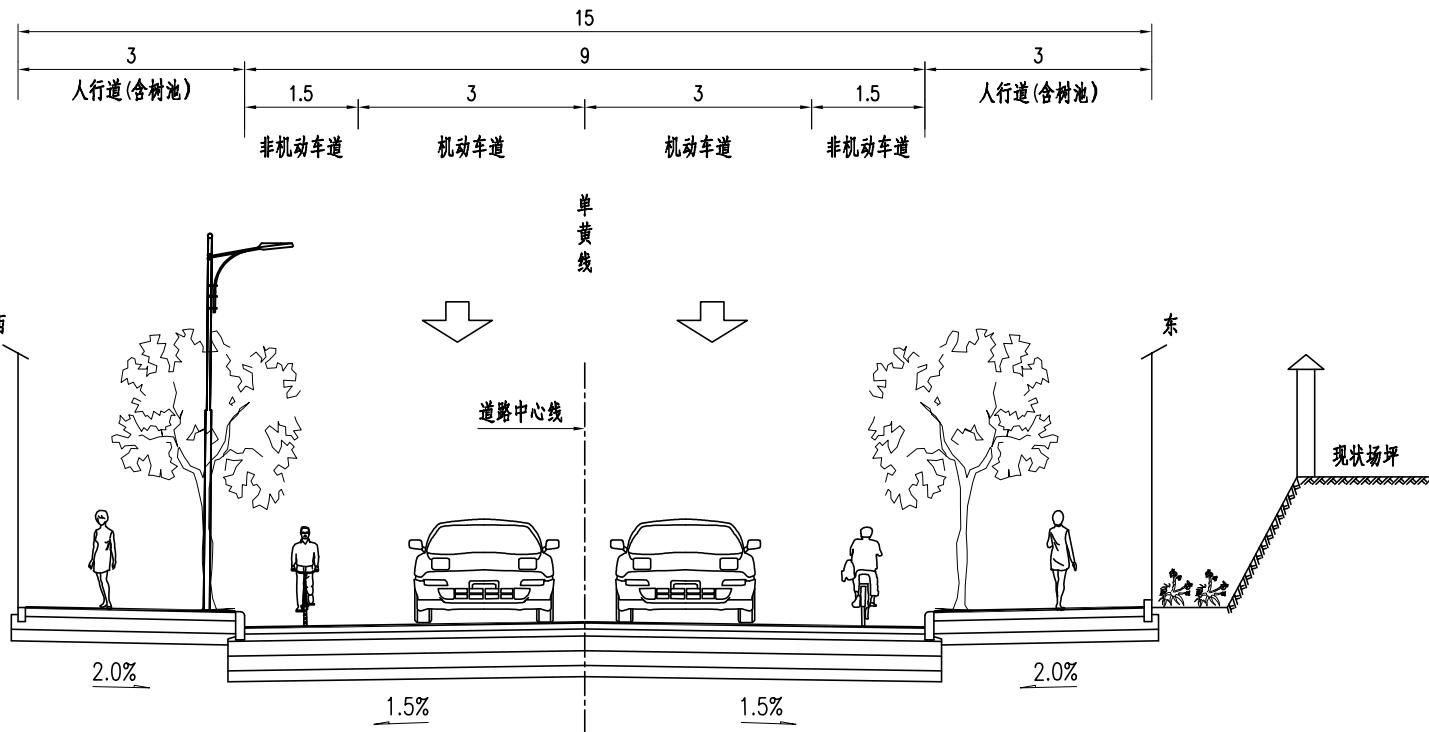
中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书: AW162001457

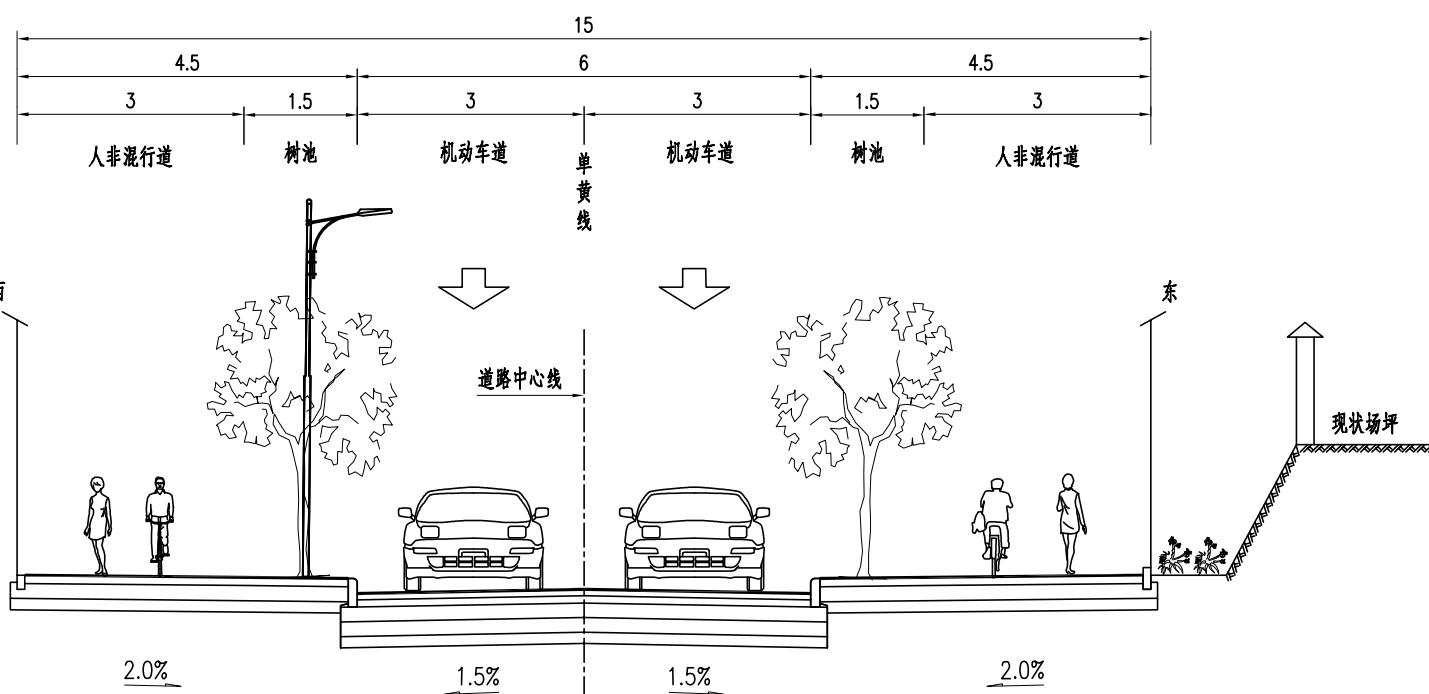
版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES. MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(沱塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-06	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE. MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022. 12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路纵坡竖曲线表			

道路标准横断面图 (一) (推荐方案)



15m道路标准横断面图 (比选方案)



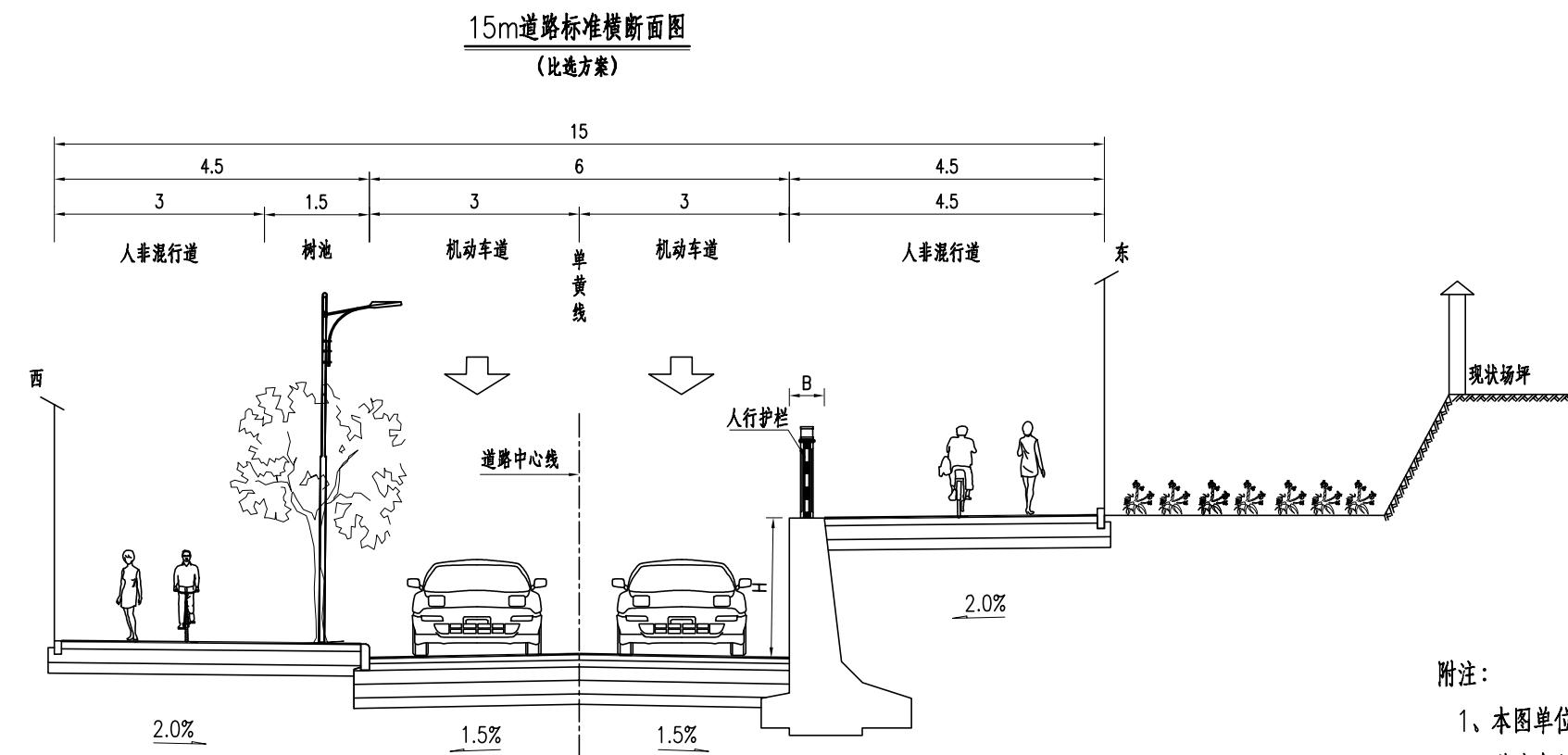
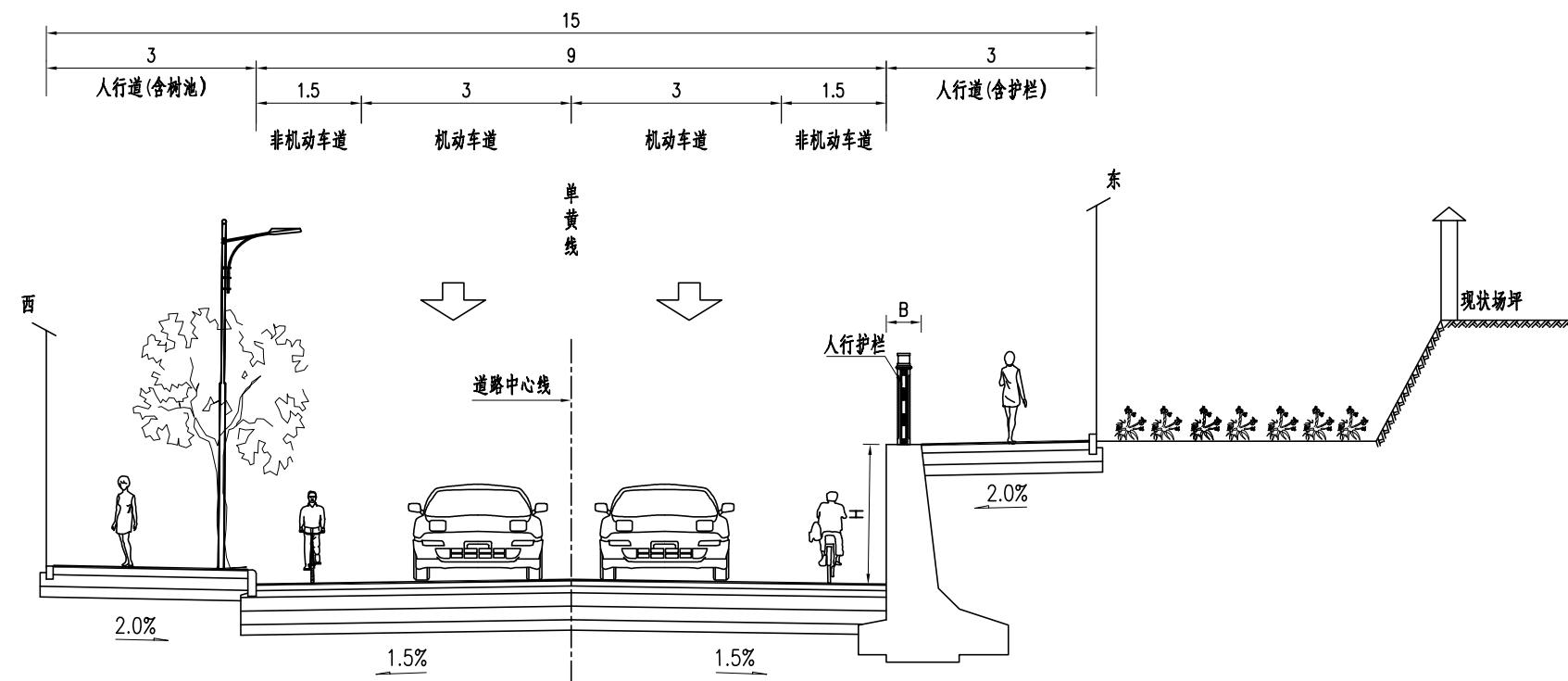
附注:

- 本图单位除注明外余均以m计, 比例为1: 100。
- 道路车行道横坡1.5%, 人行道横坡2.0%。
- 本图适用道路一般路段。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-07	版本 EDITION	A
		设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路标准横断面图				



道路标准横断面图 (二) (推荐方案)

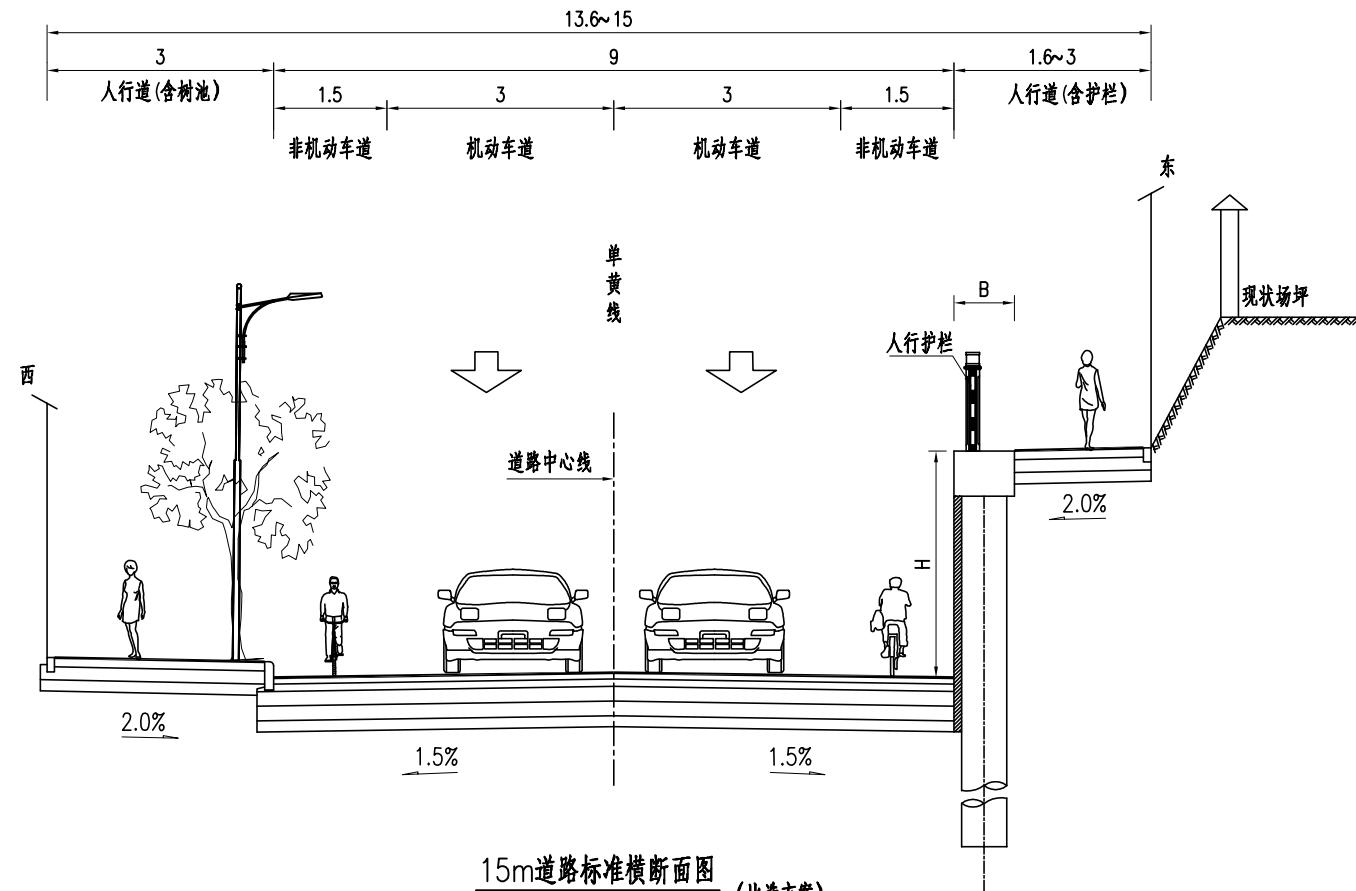


附注：

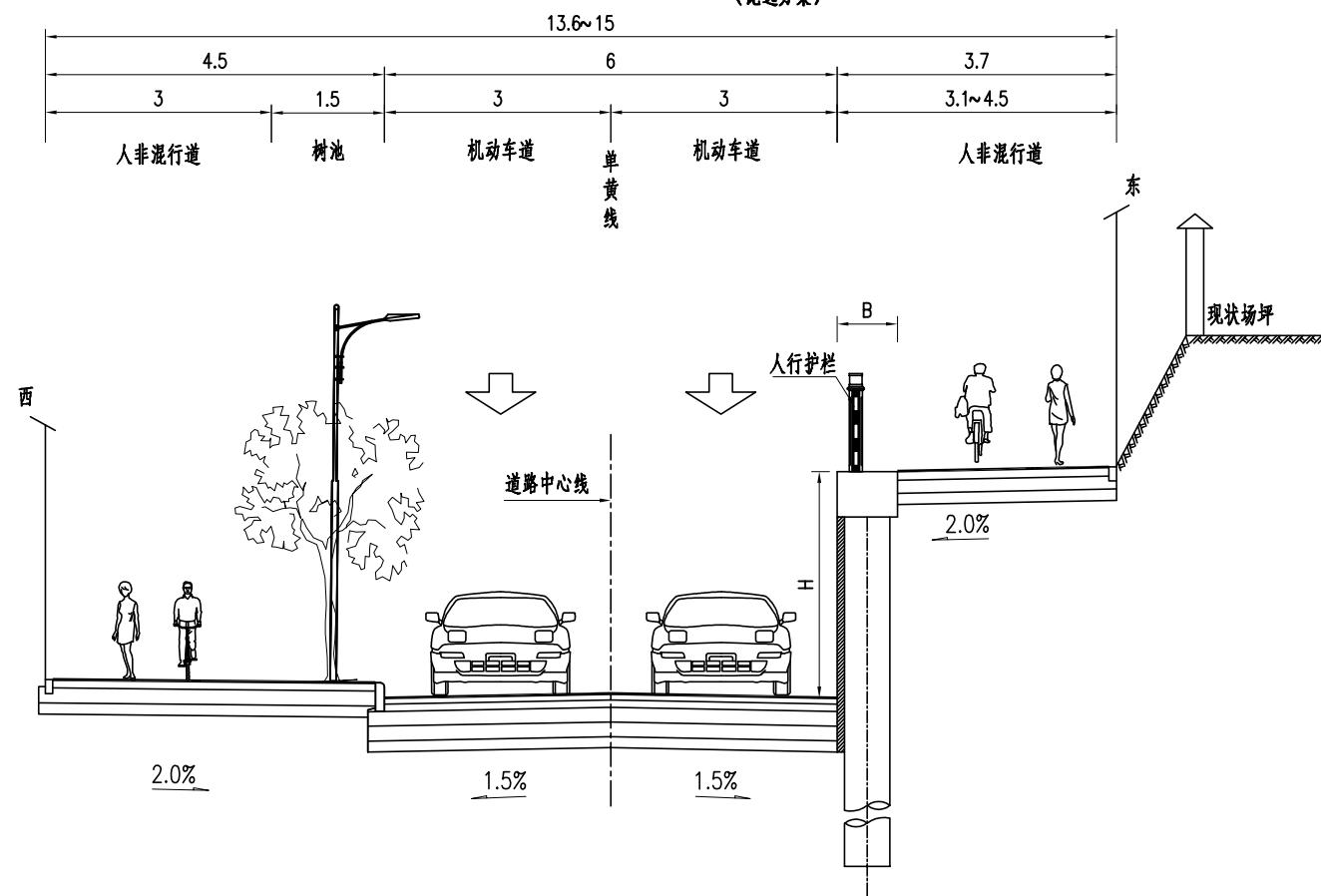
- 本图单位除注明外余均以 m 计, 比例为 1: 100。
- 道路车行道横坡 1.5%, 人行道横坡 2.0%。
- 本图适用道路设置挡土墙路段。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-07	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路标准横断面图				

道路标准横断面图(三) (推荐方案)



15m道路标准横断面图 (比选方案)



附注:

- 本图单位除注明外余均以m计, 比例为1: 100。
- 道路车行道横坡1.5%, 人行道横坡2.0%。
- 本图适用道路设置支护排桩段。



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

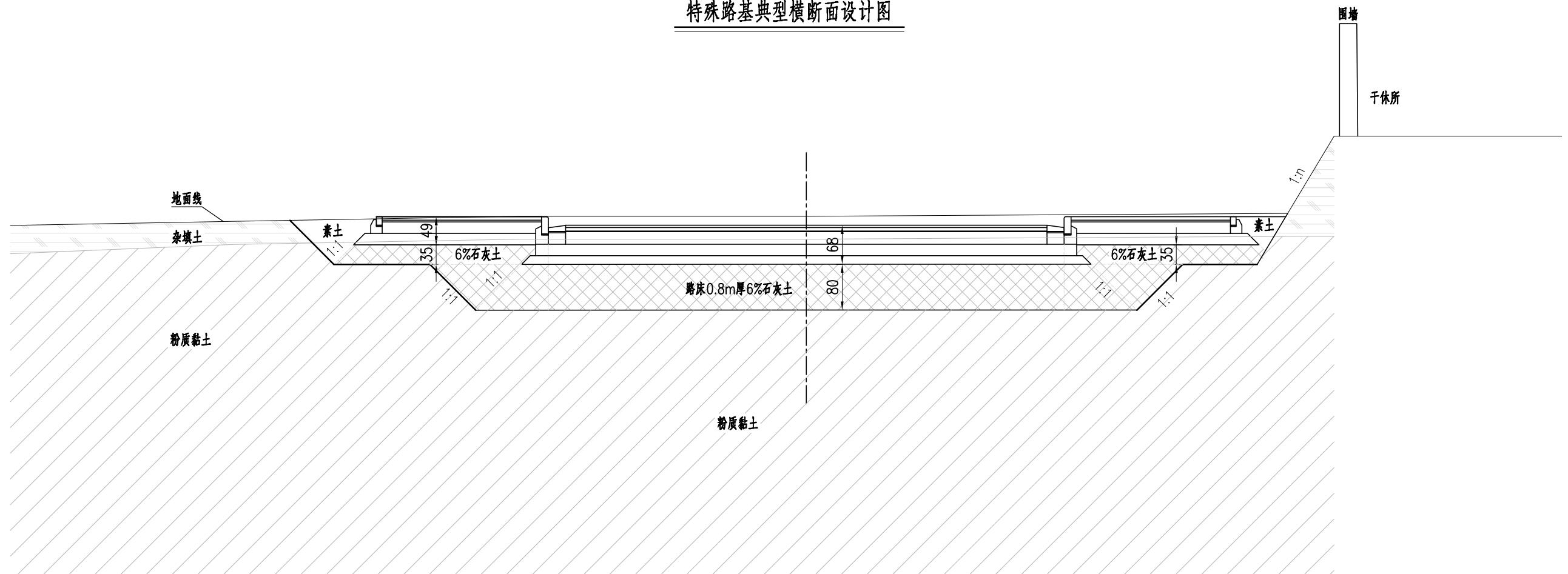


设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-07	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路标准横断面图				

特殊路基典型横断面设计图

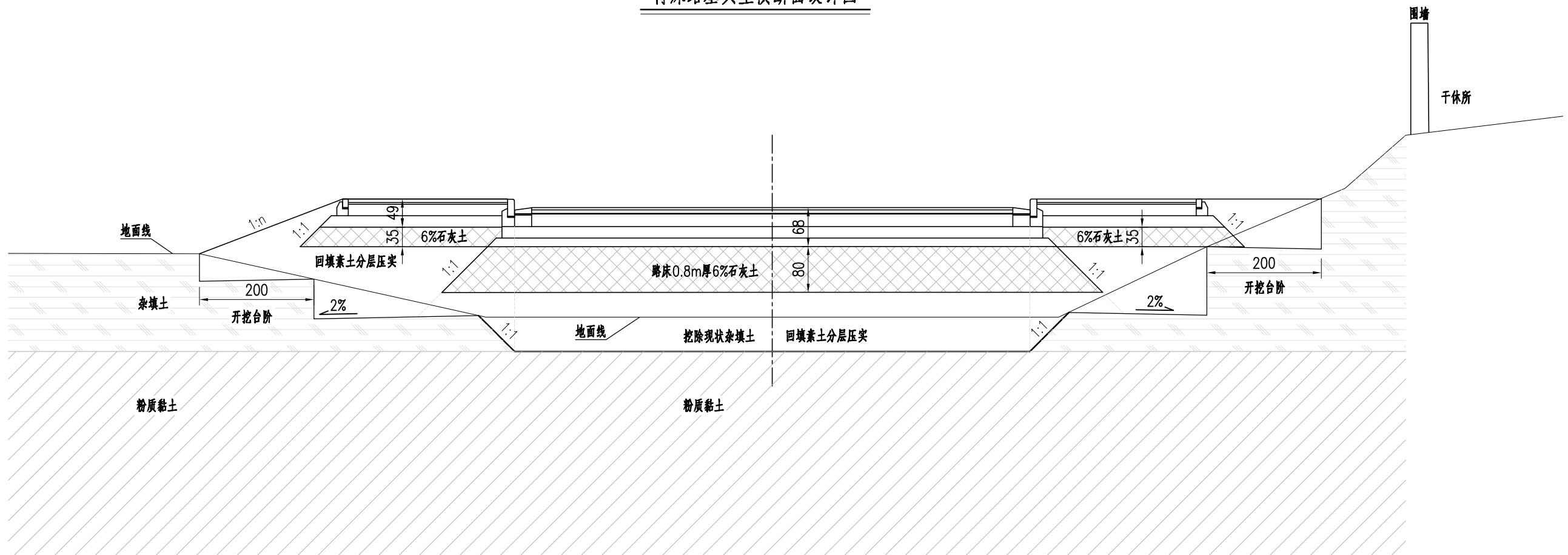


附注:

- 1、本图单位尺寸除标注外，其余均以cm计。
- 2、根据地质勘察报告，本工程分布有杂填土及淤泥质土层，本次处理措施为挖除换填，开挖边坡坡率根据现场实际土层情况调整，车行道范围内挖除全部杂填土及淤泥质土层，然后分层回填素土，人行道路床35cm范围及机动车道路床80cm回填6%石灰土。
- 3、路基范围内开挖的黏土及粉质黏土，作为填方区的路基回填用土进行利用，利用后剩余土方，应集中堆放，作为其他道路路基填土备用。
- 4、本图适用于K0+006.152~K0+080路段特殊路基处理。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-08	版本 EDITION	A
	设计证书: AW162001457	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	特殊路基横断面设计图				

特殊路基典型横断面设计图



附注：

- 1、本图单位尺寸除标注外，其余均以cm计。
 - 2、根据地质勘察报告，本工程分布有杂填土及淤泥质土层，本次处理措施为挖除换填，开挖边坡坡率根据现场实际土层情况调整，车行道范围内挖除全部杂填土及淤泥质土层，然后分层回填素土，人行道路床35cm范围及机动车道路床80cm回填6%石灰土。
 - 3、路基范围内开挖的黏土及粉质黏土，作为填方区的路基回填用土进行利用，利用后剩余土方，应集中堆放，作为其他道路路基填土备用。
 - 4、本图适用于K0+080~K0+121.695路段特殊路基处理。

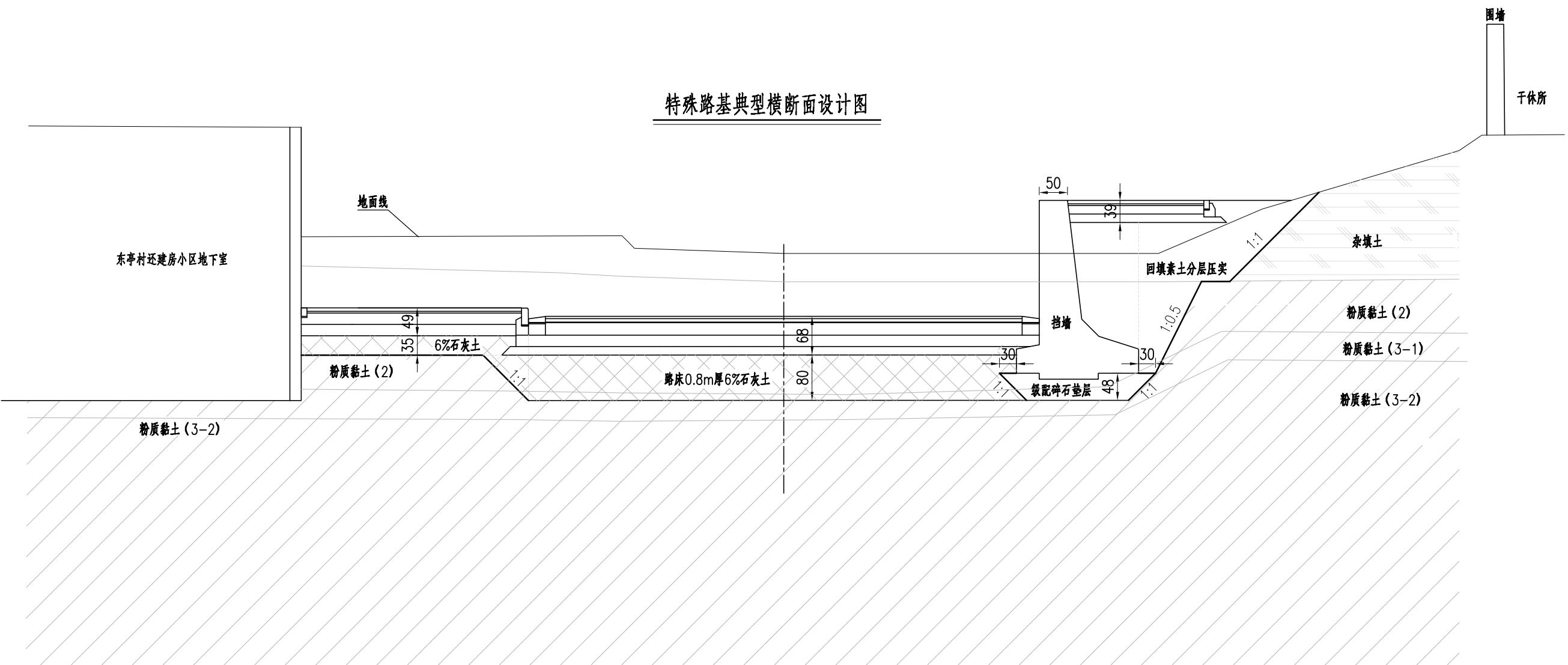


中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

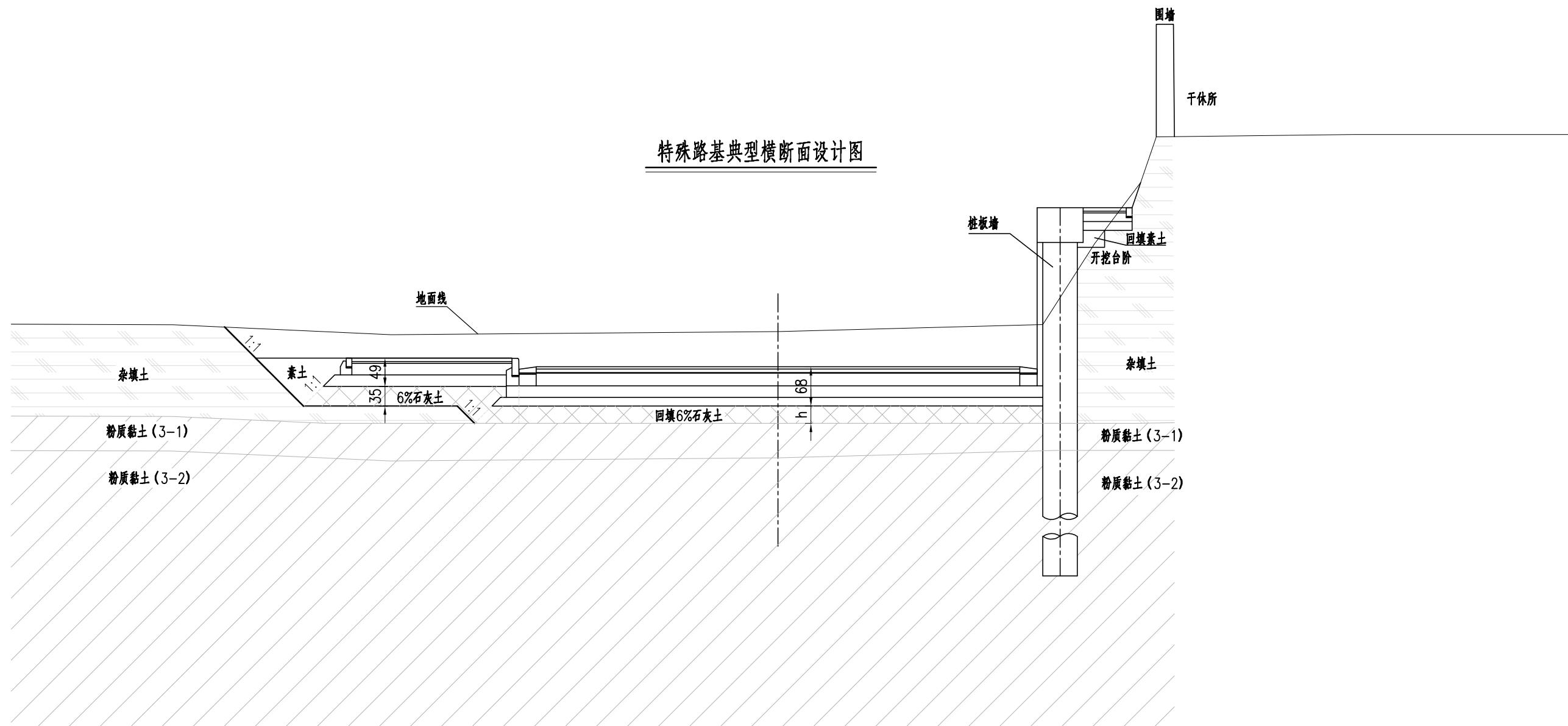
 中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD 版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沱塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-08	版本 EDITION	A
	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
	专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	特殊路基横断面设计图				



附注:

- 1、本图单位尺寸除标注外，其余均以cm计。
- 2、根据地质勘察报告，本工程分布有杂填土及淤泥质土层，本次处理措施为挖除换填，开挖边坡坡率根据现场实际土层情况调整，车行道范围内挖除全部杂填土及淤泥质土层，然后分层回填素土，人行道路床35cm范围及机动车道路床80cm回填6%石灰土。
- 3、路基范围内开挖的黏土及粉质黏土，作为填方区的路基回填用土进行利用，利用后剩余土方，应集中堆放，作为其他道路路基填土备用。
- 4、本图适用于K0+121.695~K0+150.577路段特殊路基处理。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-08	版本 EDITION	A
	设计证书: AW162001457	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	特殊路基横断面设计图				

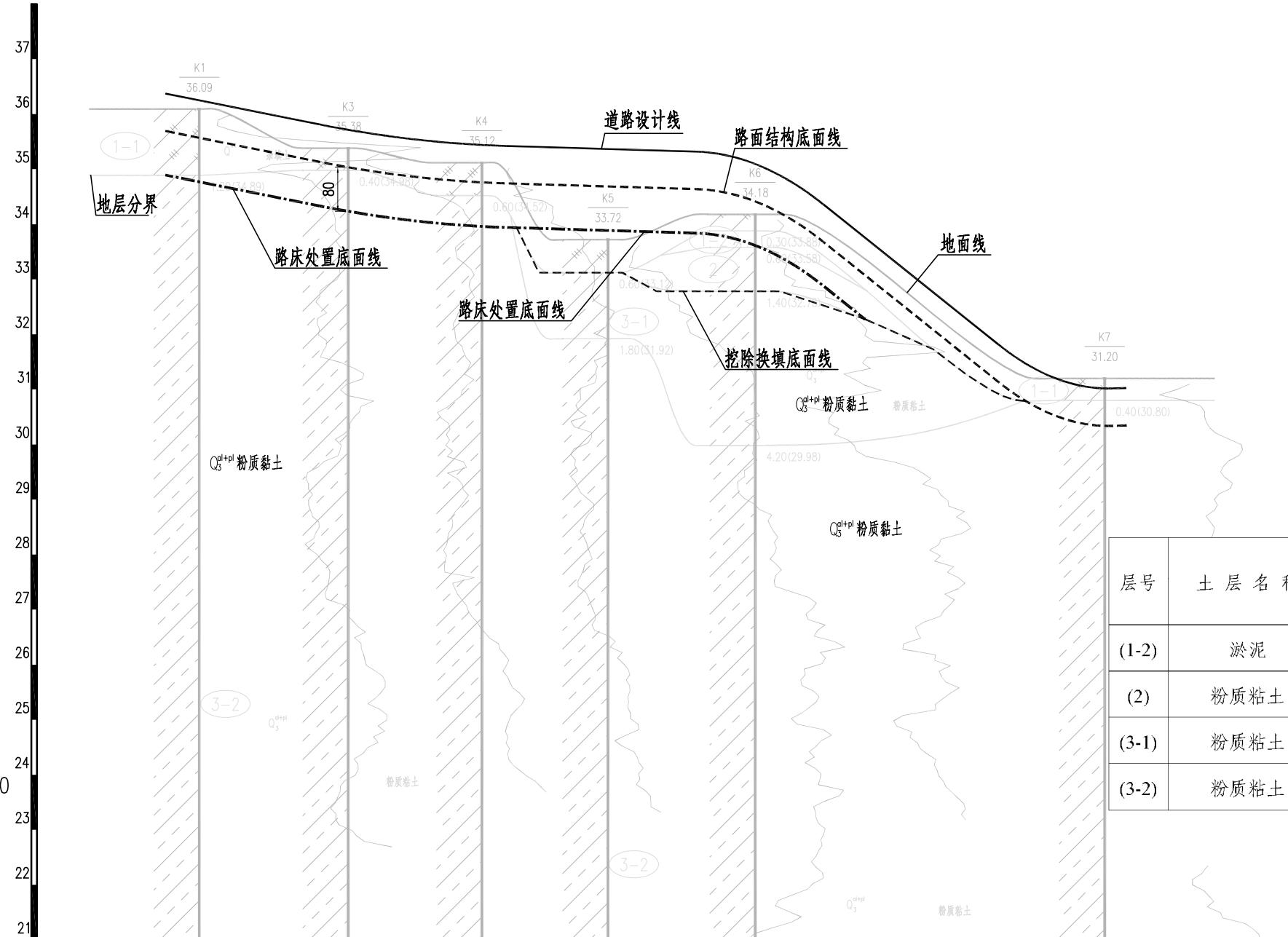


附注:

- 1、本图单位尺寸除标注外，其余均以cm计。
- 2、根据地质勘察报告，本工程分布有杂填土及淤泥质土层，本次处理措施为挖除换填，开挖边坡坡率根据现场实际土层情况调整，车行道范围内挖除全部杂填土及淤泥质土至3-1层粉质黏土，然后分层回填6%石灰土，人行道路床35cm范围回填6%石灰土。
- 3、路基范围内开挖的黏土及粉质黏土，作为填方区的路基回填用土进行利用，利用后剩余土方，应集中堆放，作为其他道路路基填土备用。
- 4、本图适用于K0+150.577~K0+172.916路段特殊路基处理。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-08	版本 EDITION	A
	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
设计证书: AW162001457		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	特殊路基横断面设计图				

高程(m)
(1985国家高程系统)



图例

1-1杂填土	1-2淤泥
2粉质黏土	3-1粉质黏土
3-2粉质黏土	

各土层主要参数表

层号	土层名称	综合建议值		
		f _{ak} (kPa)	E _{s(1-2)} (MPa)	f _{a0} (kPa)
(1-2)	淤泥	30~40	2.0~2.5	70~80
(2)	粉质粘土	60~80	3.0~4.0	140~160
(3-1)	粉质粘土	220~240	9.0~10.0	380~400
(3-2)	粉质粘土	360~380	14.0~15.0	430~460

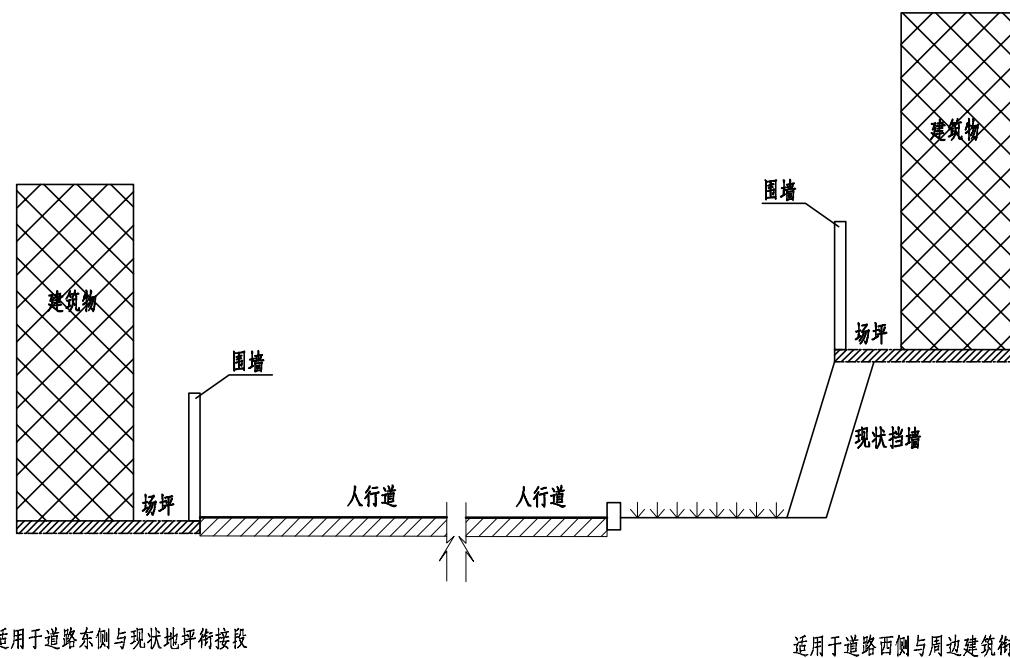
处理措施	超挖路床0.8m, 分层填筑6%石灰土。	挖除基底杂填土, 分层回填素土至路床底, 路床80cm范围内分层填筑6%石灰土。	挖除全部杂填土至3-1层粉质黏土层, 分层填筑6%石灰土至路床顶面。	
处治长度(m)	57.678	63.17	43.471	
里程	K0+000.152 K0+020 K0+040 K0+050 K0+063.83 K0+080 K0+100 K0+120 K0+127 K0+140 K0+160 K0+170.471 ZD +74.586 ZD			

附注:

- 本图尺寸单位为m。
- 高程系统采用1985国家高程基准。

中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER 严周洪	严周洪	审定 APPROVED 李恒	李恒	设计 DESIGNED 史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-09	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	设计负责 MASTER DES. 柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED 李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER 柳家鹏		图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION 道路工程				
版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	专业负责 SPE.MANAGER 史英寒	史英寒	校核 CHECKED 柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT 柳家鹏		出图日期 DATE 2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE 特殊路基纵断面设计图					

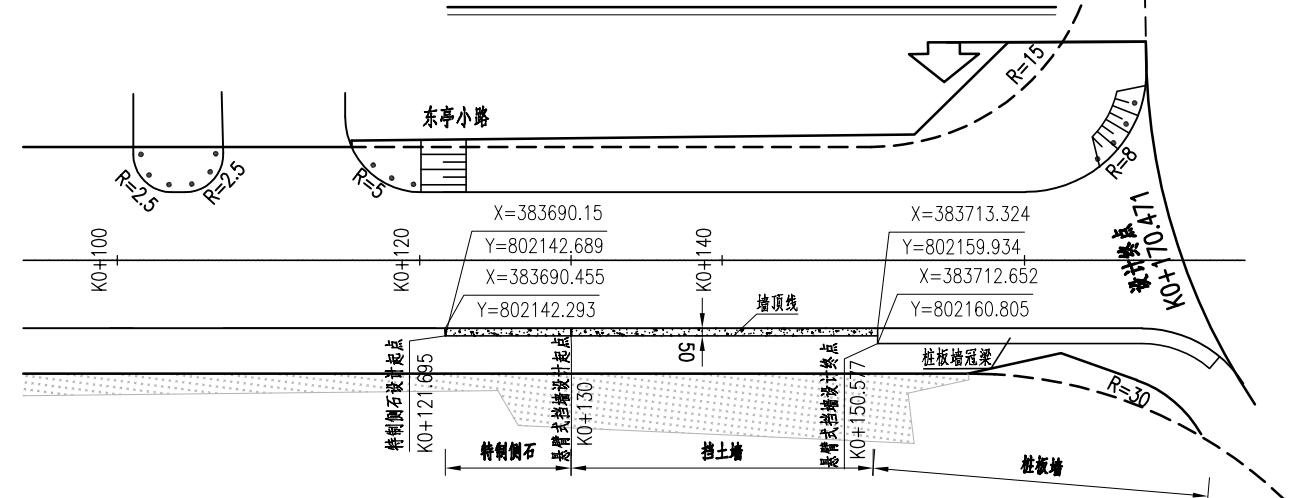
一般路段路基防护设计图



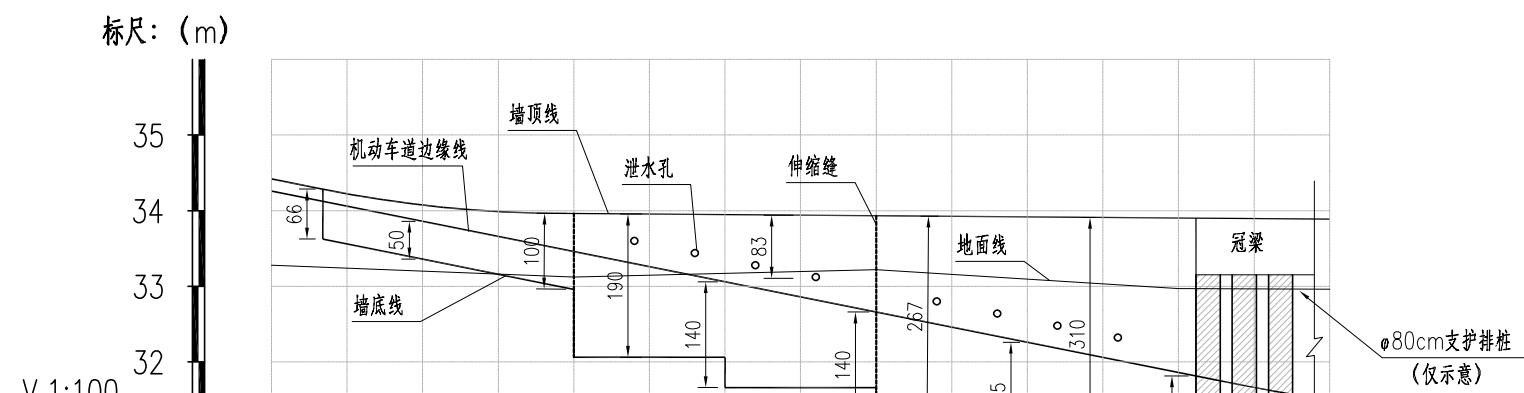
附注:

1. 本图除注明者以米计外，其余均以厘米计，平面图比例为1:500。
2. 本图平面采用武汉2000坐标系统，高程系统采用国家1985高程基准。

K0+121.695~K0+150.577段挡墙平面图

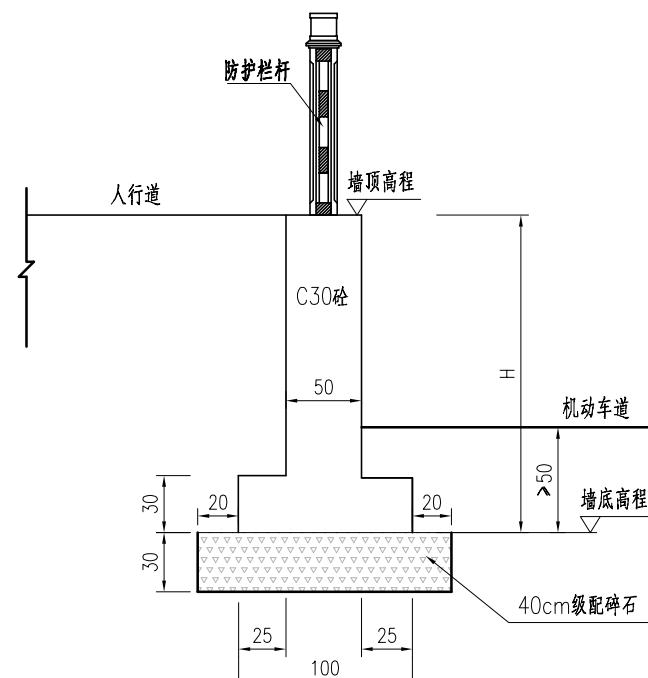


K0+121.695~K0+150.577段挡墙立面图



桩号	K0+120	K0+121.695	K0+130	K0+135	K0+140	K0+145	K0+150	K0+150.577
墙高	0.66	0.66	1.0	1.888	2.272	2.672	2.658	3.04
墙底高程	33.624	33.460	32.060	31.660	32.660	31.260	30.860	30.860
墙顶高程	34.284	34.124	33.963	33.948	33.932	33.918	33.903	33.903
机动车道边缘高程	34.284	34.124	33.963	33.948	33.932	33.918	33.903	33.903

悬臂式路肩挡土墙参数表



特制侧石断面面积表

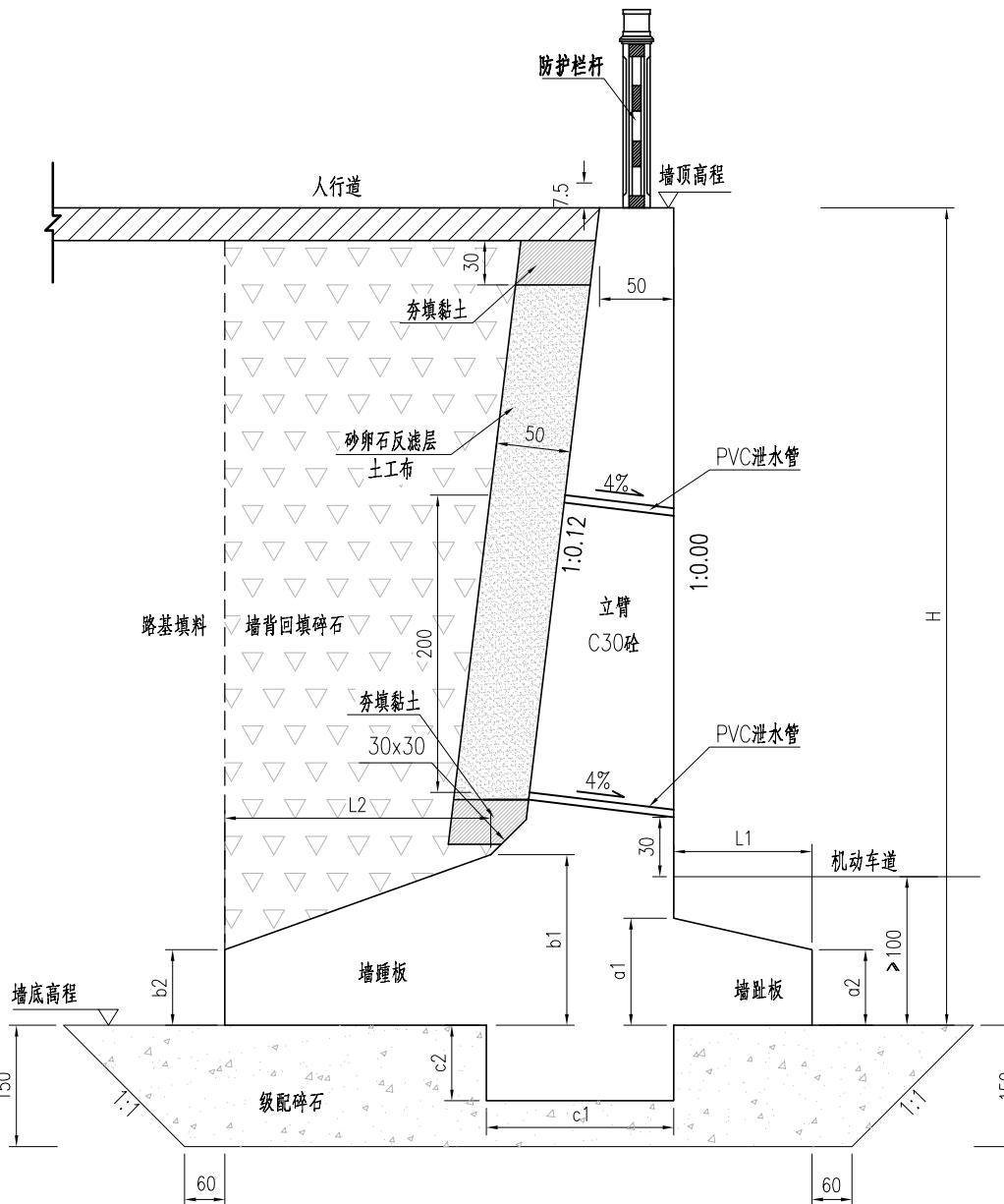
墙高 (m)	断面面积 (m ²)
H=0.75	0.514
H=1.0	0.639
H=1.5	0.889
H=2.0	1.139

附注：

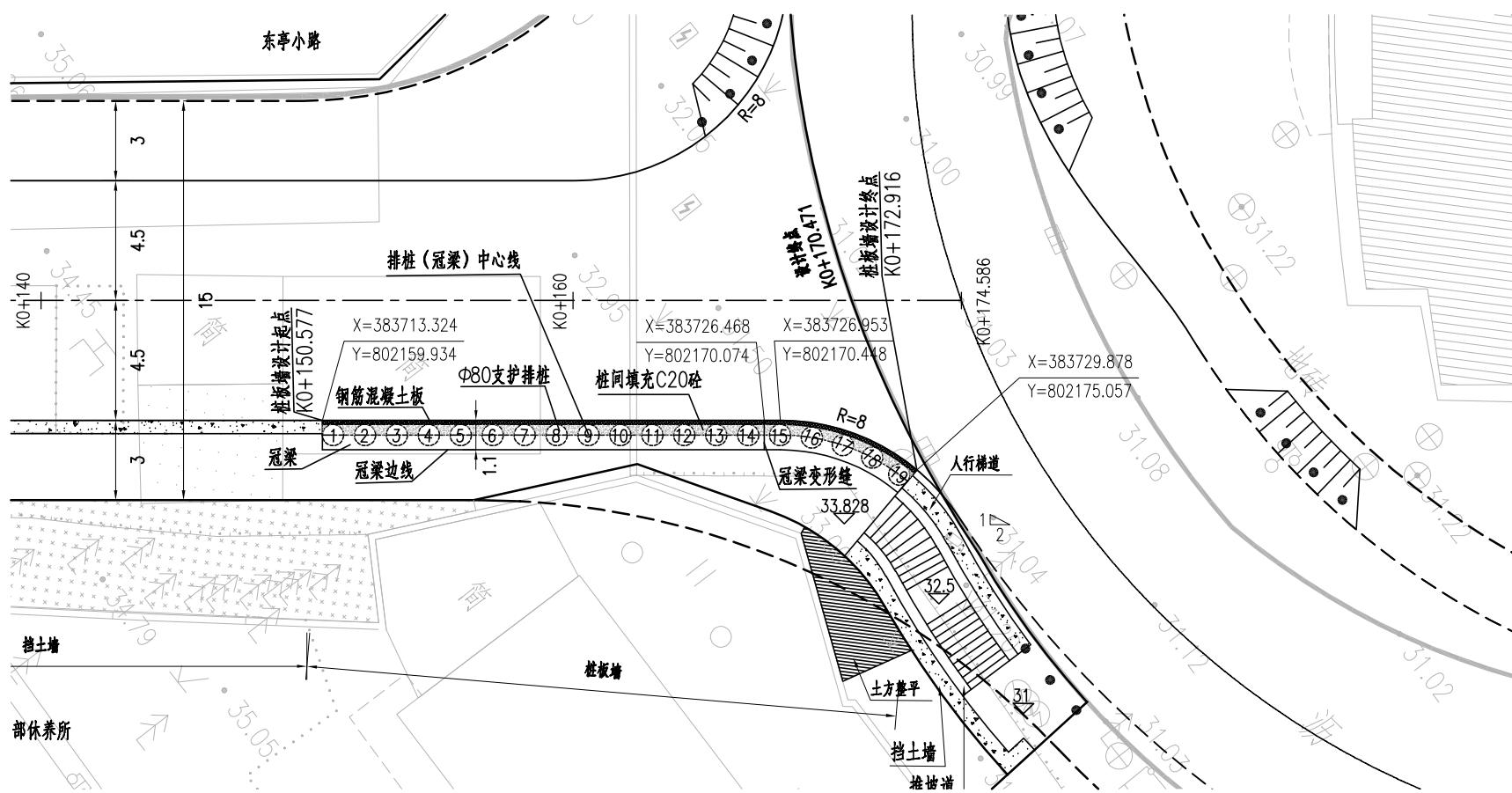
- 本图除注明者以米计外，其余均以厘米计。
- 路基防护具体以与两侧地块接顺为宜，坡面采用种植地被方式进行防护，工程数量计入绿化专业相关图表。
- 悬臂式挡土墙采用C30钢筋混凝土。
- 挡土墙墙背回填碎石，要求碎石压实度不小于90%，内摩擦角 ϕ 值不小于35°。
- 挡土墙在距地面高0.3m处沿道路纵向每隔2.0m设置泄水孔，孔径5cm。墙背设土工布(450g/m²)反滤层，以防泄水孔淤塞及路基填料外漏、流失。泄水孔设置不应使旁边钢筋外露。
- 挡土墙墙身沿线路方向每隔10~15m设置一道伸缩缝(沉降缝)，地质变化处必须设置沉降缝，缝宽0.02m，缝内沿顶、外两边填塞沥青麻筋，其深度不小于0.15m。
- 特制侧石采用C30素混凝土。

墙身尺寸参数									截面面积	地基承载力不小于
H(m)	L1(m)	a1(m)	a2(m)	L2(m)	b1(m)	b2(m)	c1(m)	c2(m)	(m ²)	(KPa)
3.500	0.500	0.550	0.450	0.900	0.750	0.450	1.090	0.150	3.642	125
3.000	0.400	0.500	0.425	0.700	0.650	0.425	1.040	0.105	2.890	120
2.500	0.300	0.450	0.400	0.500	0.550	0.400	0.730	0.085	2.219	120
2.000	0.200	0.400	0.375	0.300	0.450	0.375	0.000	0.000	1.588	120
1.500	0.100	0.350	0.350	0.100	0.350	0.350	0.000	0.000	1.080	120

悬臂式挡土墙设计图



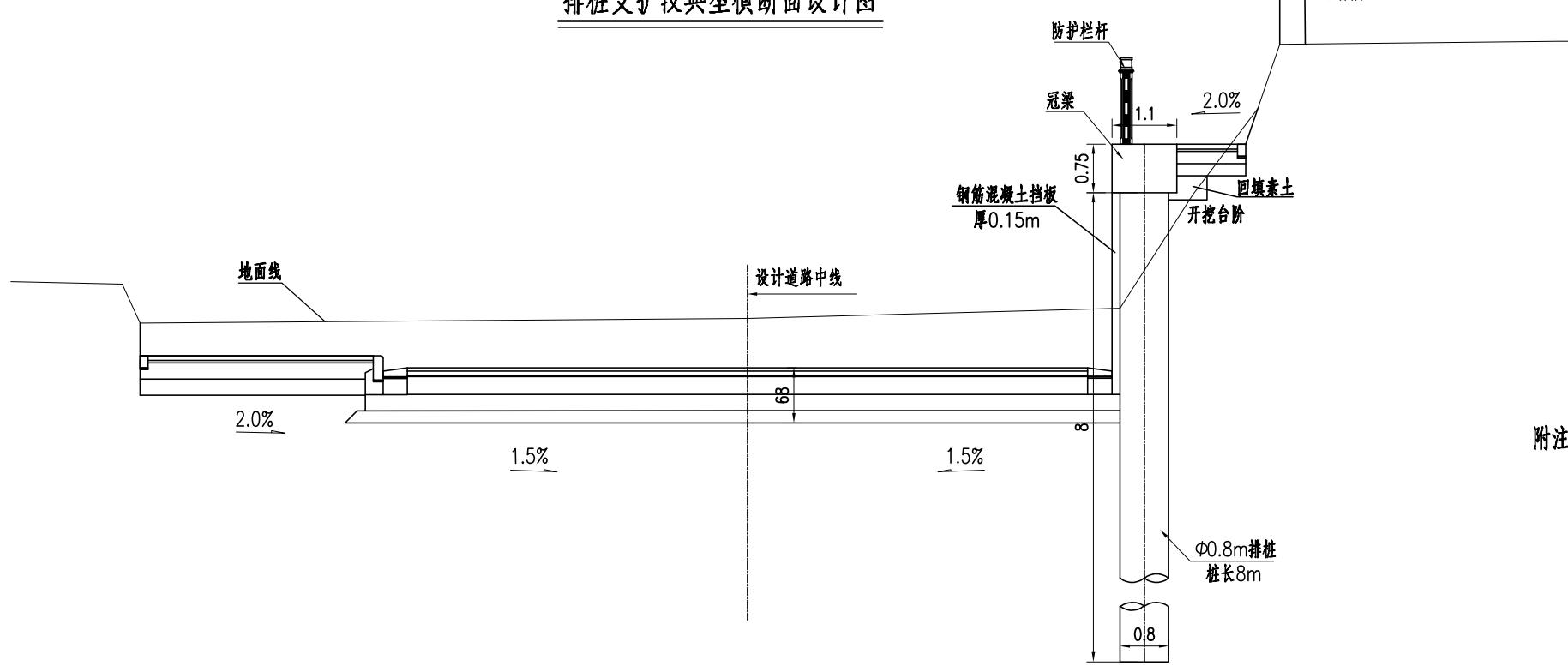
排桩支护段平面设计图



排桩逐桩坐标表

排桩编号	桩号	
	X	Y
1	383713.305	802160.614
2	383714.255	802161.347
3	383715.205	802162.080
4	383716.156	802162.813
5	383717.106	802163.546
6	383718.056	802164.279
7	383719.006	802165.012
8	383719.956	802165.745
9	383720.906	802166.478
10	383721.856	802167.211
11	383722.806	802167.944
12	383723.757	802168.677
13	383724.707	802169.410
14	383725.657	802170.143
15	383726.607	802170.876
16	383727.495	802171.680
17	383728.243	802172.617
18	383728.831	802173.662
19	383729.244	802174.787

排桩支护段典型横断面设计图



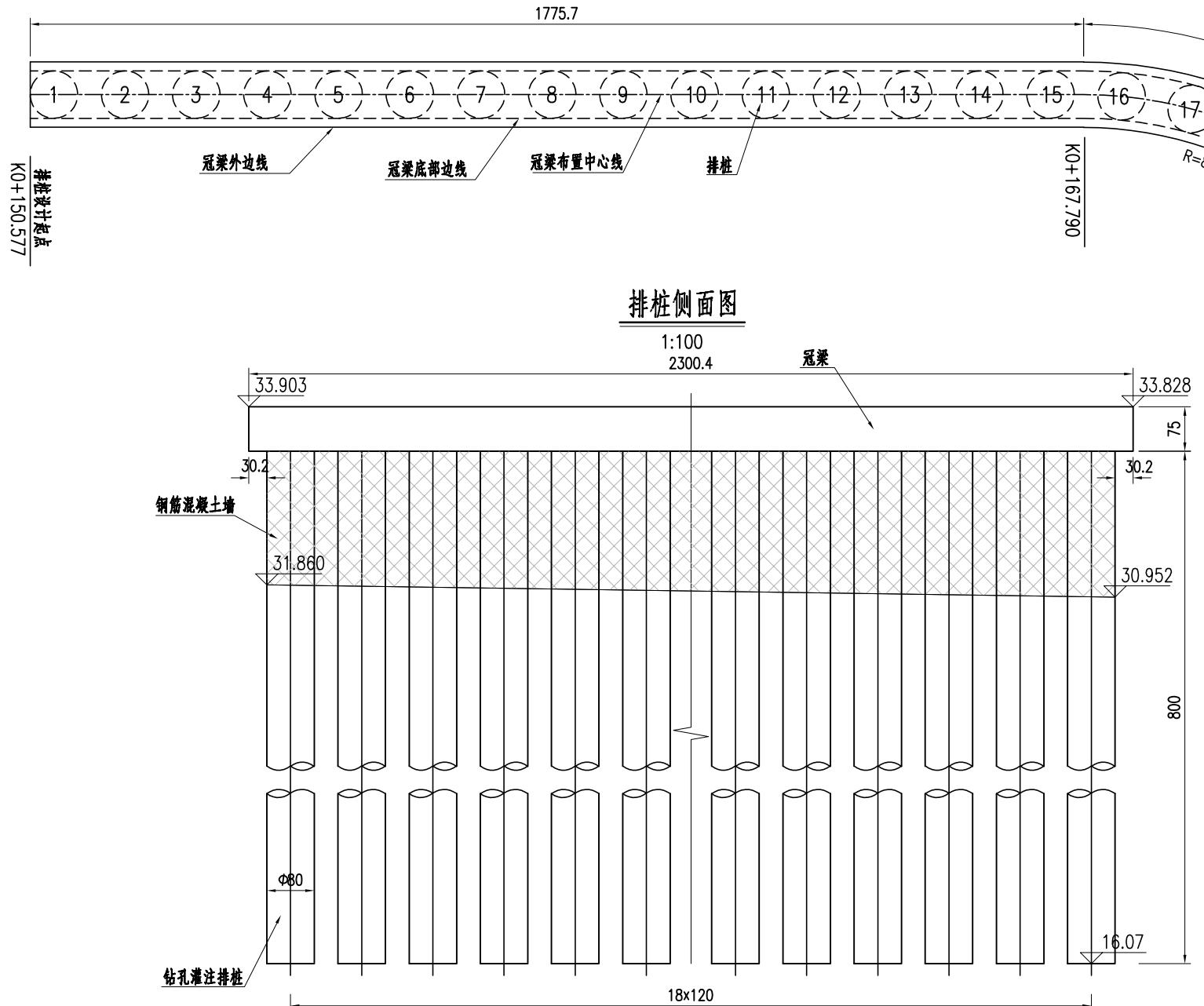
附注:

- 本图尺寸以米计,本图适用于K0+150.577~K0+172.916段右侧排桩支护。
- 本图平面采用武汉2000坐标系统,高程系统采用国家1985高程基准。
- 钻孔灌注桩及冠梁采用C30砼,均采用现场浇注。
- 排桩施工时应加强对周边房屋的安全监测,施工时若发现问题,应及时与业主及设计单位报告。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(泥塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-10	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	路基防护设计图				

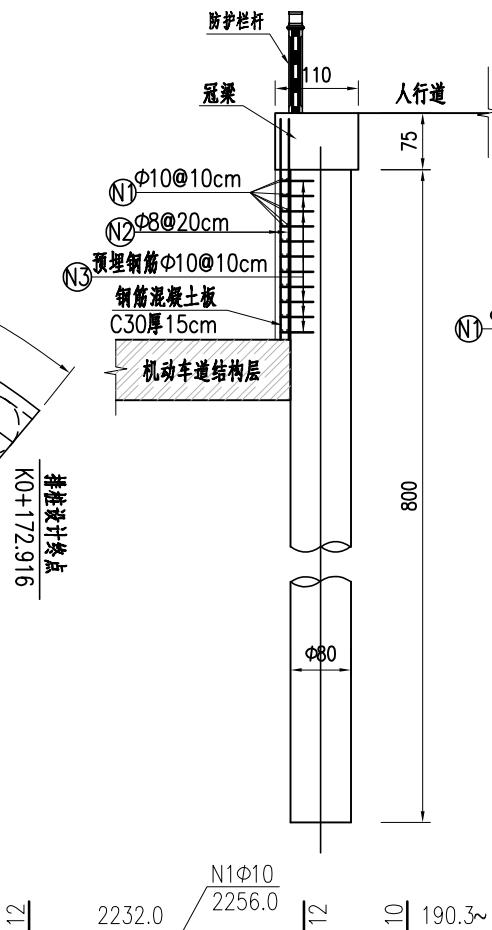
冠梁中线定位图

1:200



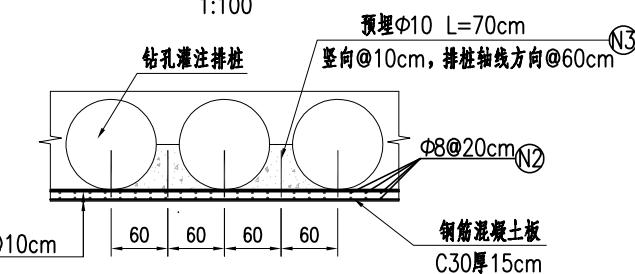
排桩立面图

1:100

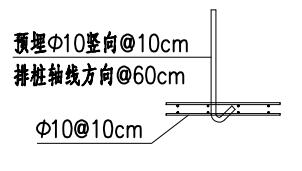


桩间喷护平面图

1:100



竖墙钢筋与预埋Φ10连接大样

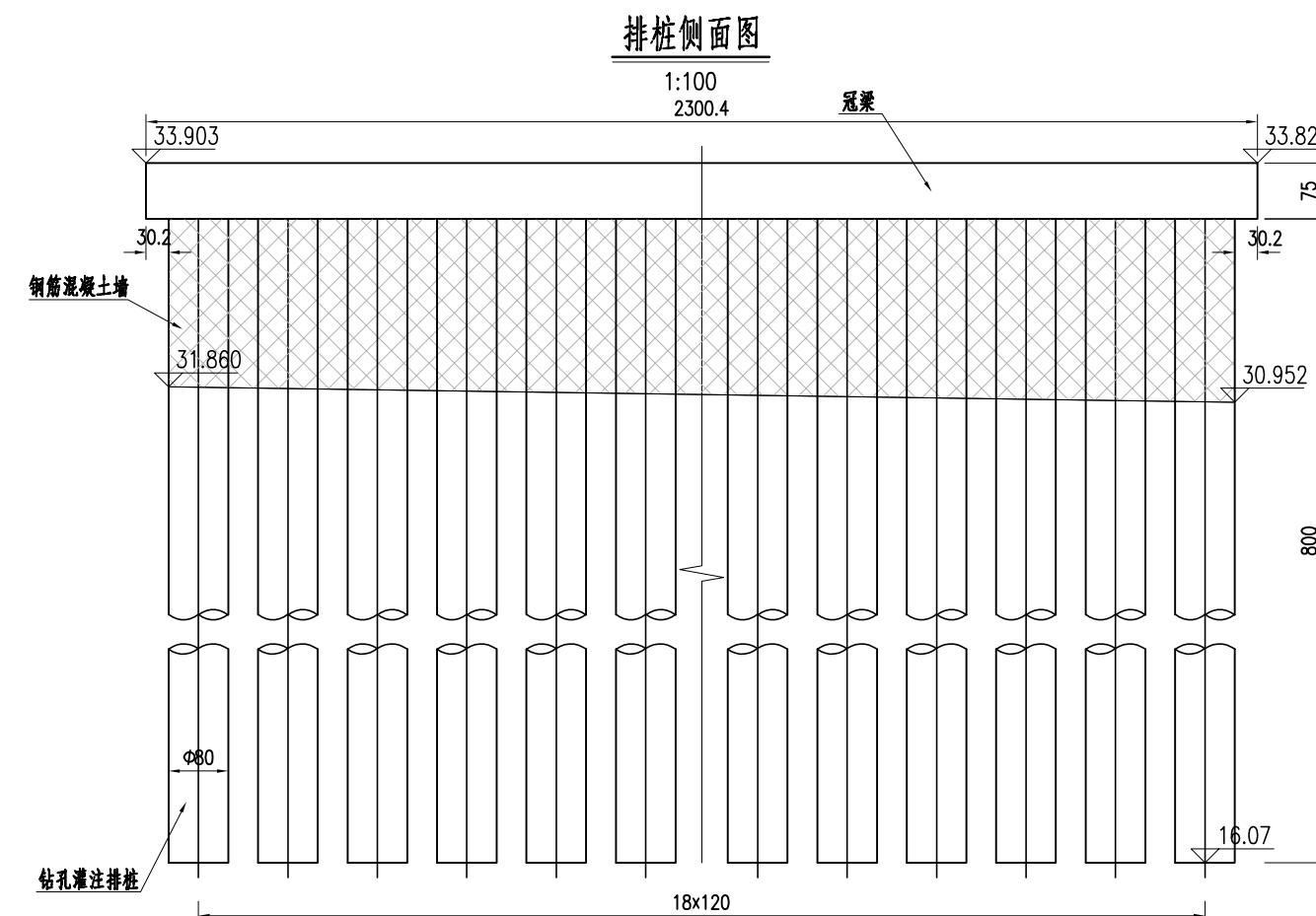


排桩侧面图

1:100

2300.4

冠梁



工程数量表

钢筋编号	规格	单根长	根数	总长	总重
		(cm)		(m)	(kg)
N1	Φ10	2256.0	34	767.0	472.9
N2	Φ8	均256.5	224	574.6	226.7
N3	Φ10	70.0	646	452.2	278.8
竖墙混凝土及钢筋 合计:		Φ10:751.7kg Φ8:226.7kg C30混凝土:5.7m³ C20混凝土:7m³			

附注:

- 本图尺寸除特别注明外，其余均以厘米计。
- 钢筋混凝土净保护层厚度为3cm。
- 每段冠梁间设置一道变形缝，缝宽2cm，采用沥青杉板嵌缝，两端采用聚氨酯密封膏封堵。



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

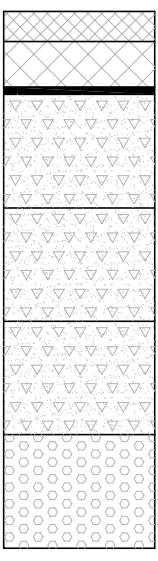
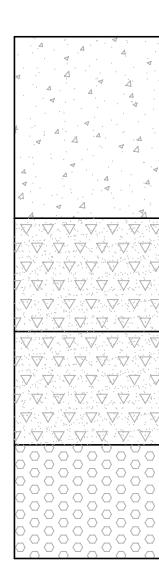
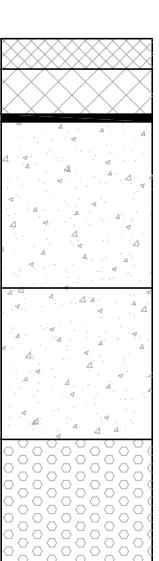
设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

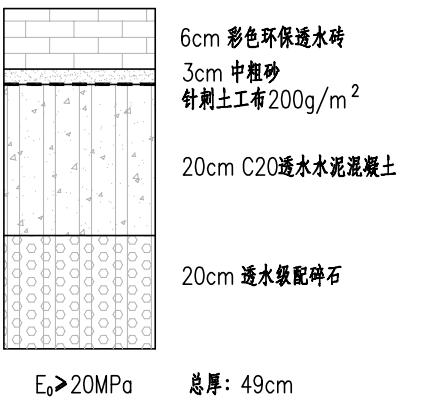
设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-10	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	路基防护设计图				



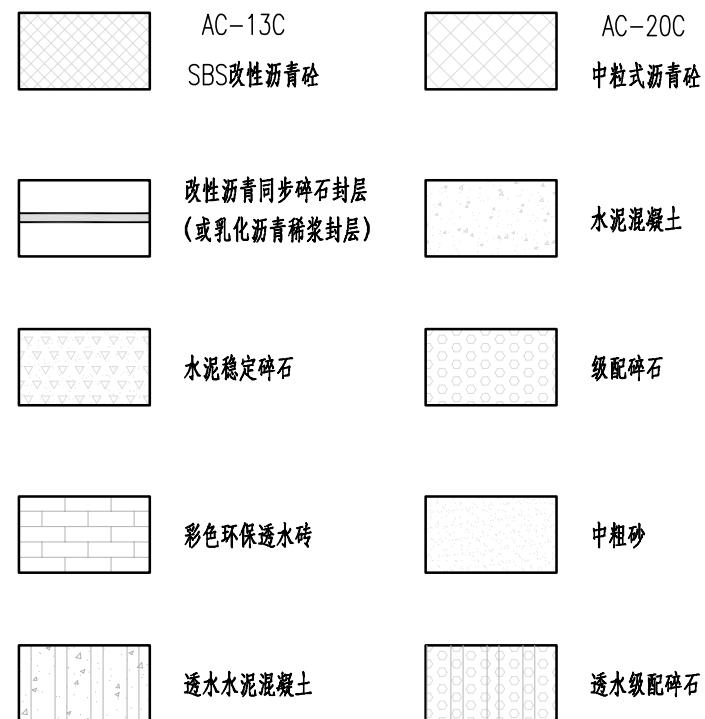
车行道路面结构方案比较表

自然区划	长江中游平原润湿区 (Ⅳ ₃)		
方案	机动车道路面方案		
结构	方案一	方案二	方案三
	 <p>4cm SBS改性沥青混凝土 (AC-13C) 6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C) 0.8cm ES-3型改性乳化沥青稀浆封层 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 级配碎石垫层</p> <p>$E_0 > 20MPa$ 总厚: 71cm</p>	 <p>24cm 水泥混凝土面层 ($fr > 4.5MPa$) 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 水泥稳定碎石基层 15cm 级配碎石垫层</p> <p>$E_0 > 20MPa$ 总厚: 69cm</p>	 <p>4cm SBS改性沥青混凝土 (AC-13C) 6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C) 1cm 改性沥青同步碎石封层 22cm 水泥混凝土面层 ($fr > 4.5MPa$) 20cm C25水泥混凝土基层 15cm 级配碎石垫层</p> <p>$E_0 > 25MPa$ 总厚: 68cm</p>
优点	<p>1、行车舒适性好、噪声小； 2、路基变形或不均匀沉降的适应性强； 3、沥青混凝土路面修复速度快，碾压后即可通车。</p>	<p>1、水稳定性较高，在暴雨及短期浸水条件下，路面可照常通行； 2、刚度大、强度高、整体性好具有较高的承载力，温度稳定性高，无车辙现象； 3、耐老化、无污染、使用年限长。</p>	<p>1、行车舒适性好、噪声小； 2、基层水稳定性好； 3、混凝土基层具有较高的承载力； 4、施工工期短，开放交通快。</p>
缺点	<p>1、混合料空隙率大，耐水性差，易产生水损坏； 2、温度稳定性、耐老化性差、使用年限相对较短； 3、平整度保持性差，沉降带来平整度劣化，材料软化形成车辙。</p>	<p>1、行车舒适性差，接缝较多，噪音较大； 2、对不均匀沉降的适应性差； 3、强度高、硬度大，断板后难于清除，修复难度大，新筑筑面板的养护期较长； 4、施工制约条件多，对路面的质量控制难度较大。</p>	<p>1、刚性基层易产生反射裂缝，通过设置抗裂防水粘结膜贴缝可延缓反射裂缝的产生； 2、道路破坏后修复困难，维修重建对交通影响大； 3、工程造价高。</p>
意见	推荐方案		

人行道路面结构图

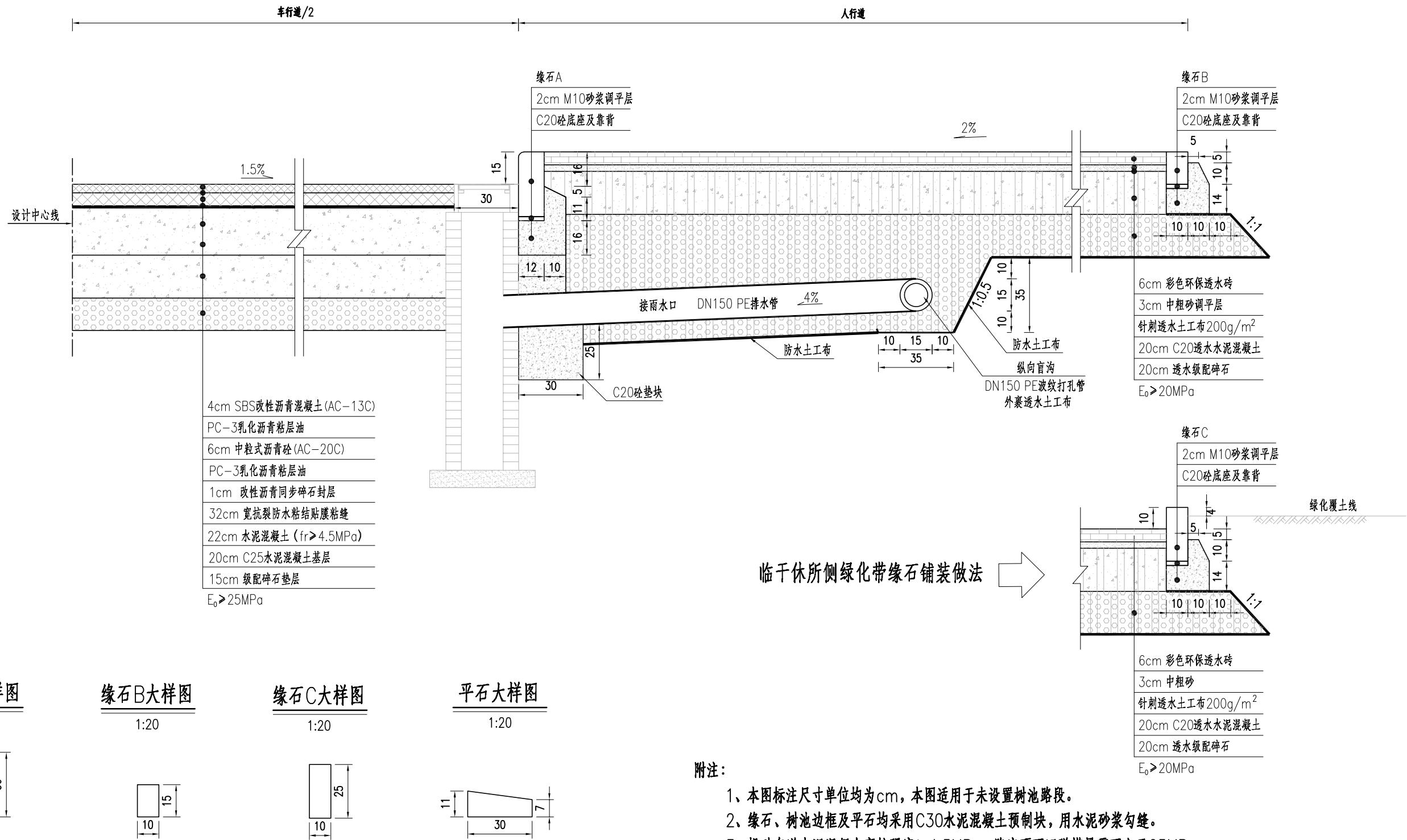


图例



	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-11	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
		专业负责 SPC.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	路面结构设计图				

路面结构设计图 (一)



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

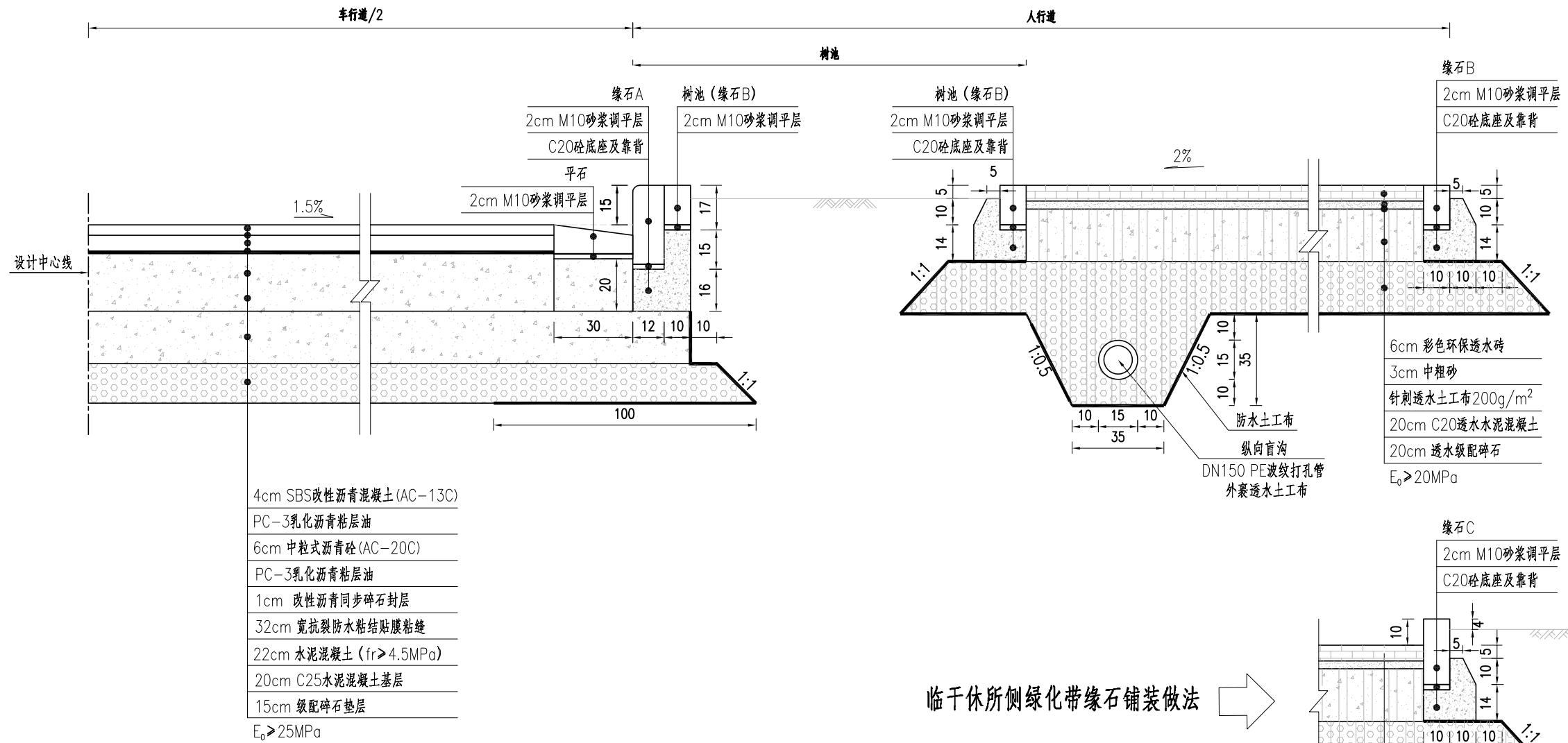
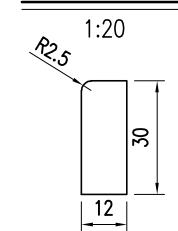
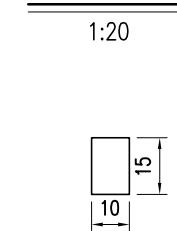
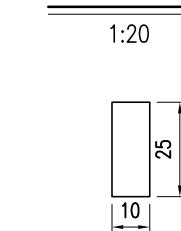
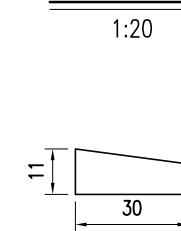
版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计证书: AW162001457



设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-11	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	路面结构设计图				

路面结构设计图 (二)

**缘石A大样图****缘石B大样图****缘石C大样图****平石大样图****附注:**

- 1、本图标注尺寸单位均为cm，本图适用于设置树池路段。
- 2、缘石、树池边框及平石均采用C30水泥混凝土预制块，用水泥砂浆勾缝。
- 3、机动车道水泥混凝土弯拉强度 $> 4.5\text{ MPa}$ ；路床顶面回弹模量需不小于 25 MPa 。
- 4、路面结构层的各项指标应符合《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012)、《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)等有关规定。



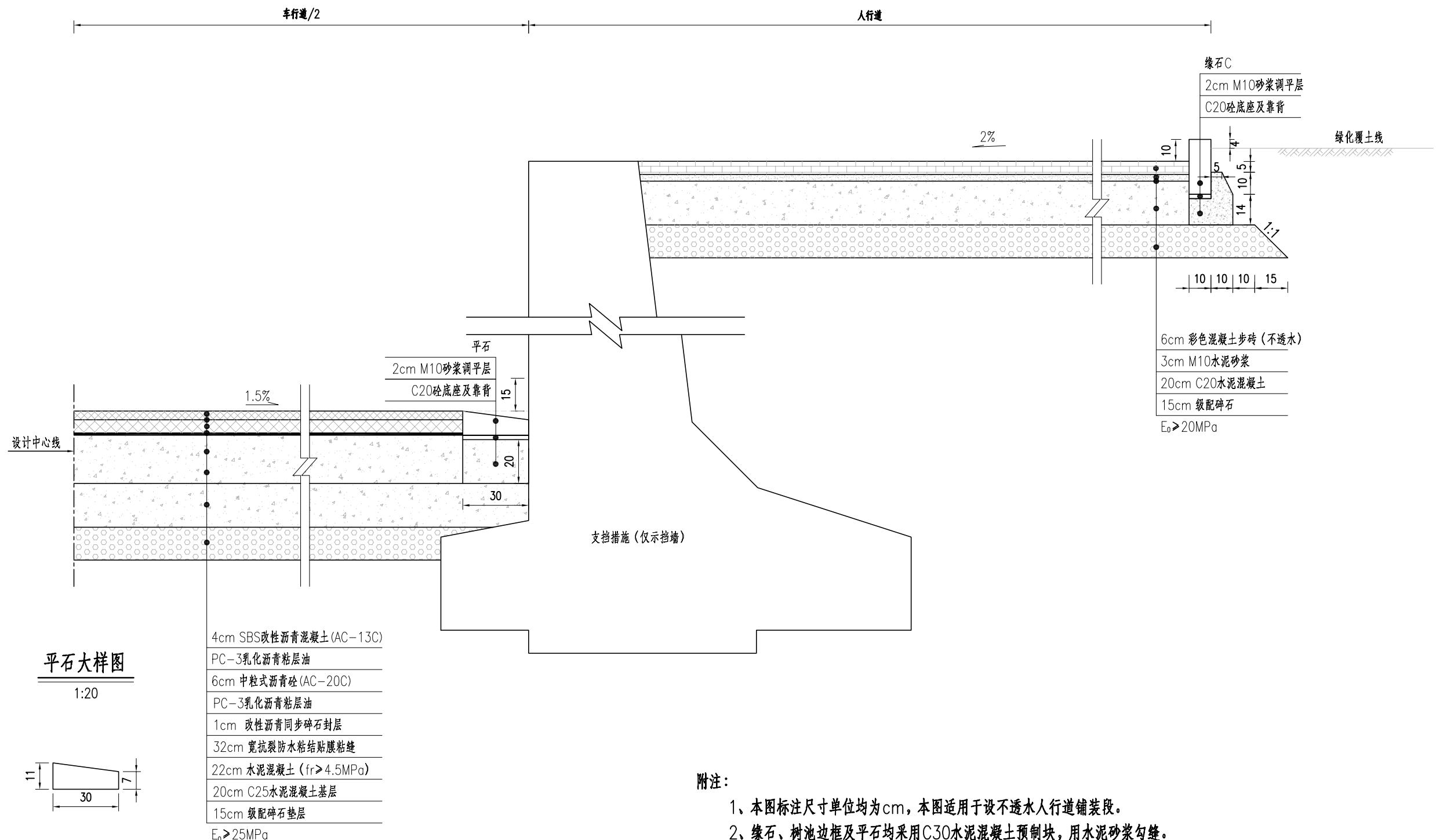
中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沿塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-11	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	路面结构设计图				

路面结构设计图 (三)



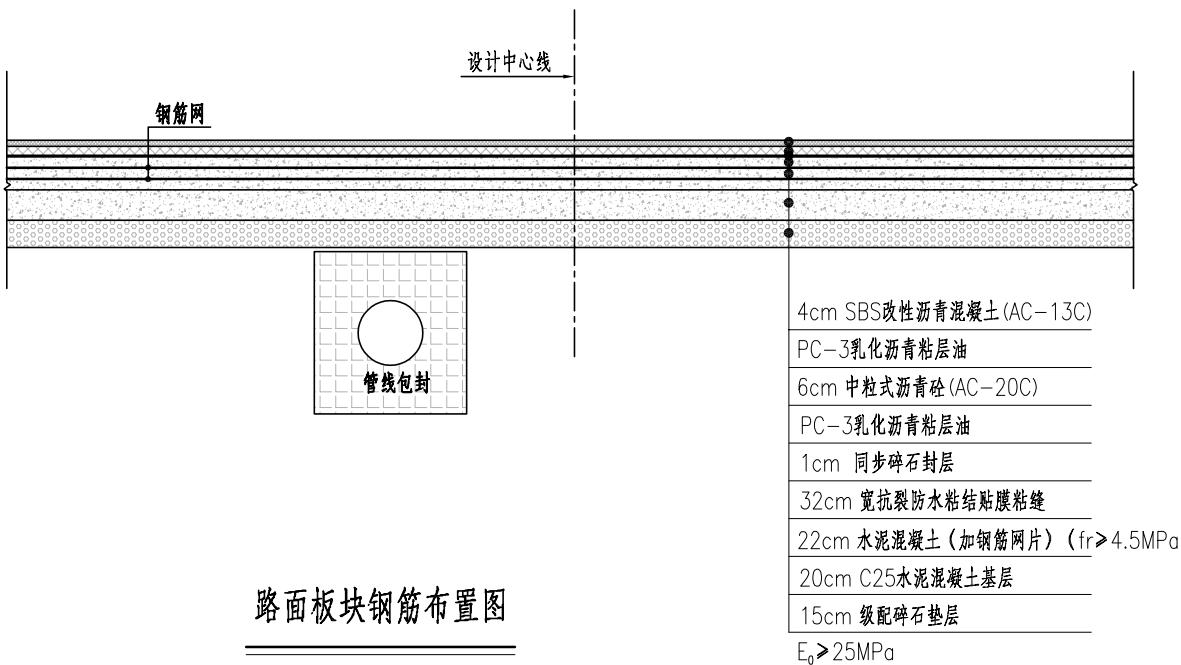
中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

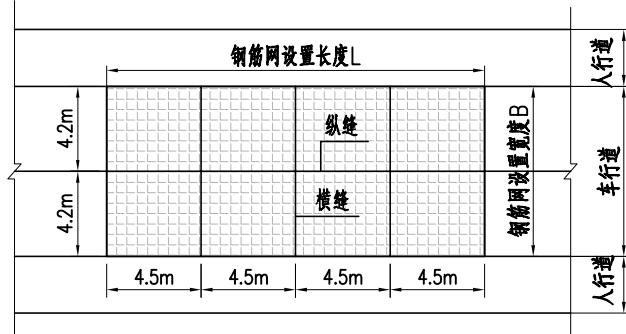
设计证书: AW162001457

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-11	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	路面结构设计图				

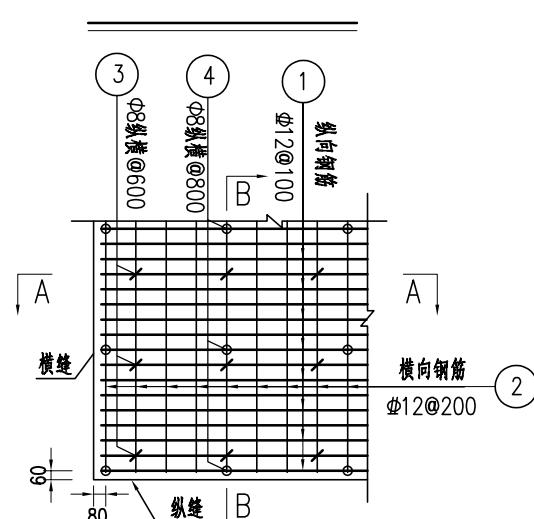
路面结构设计图(四)



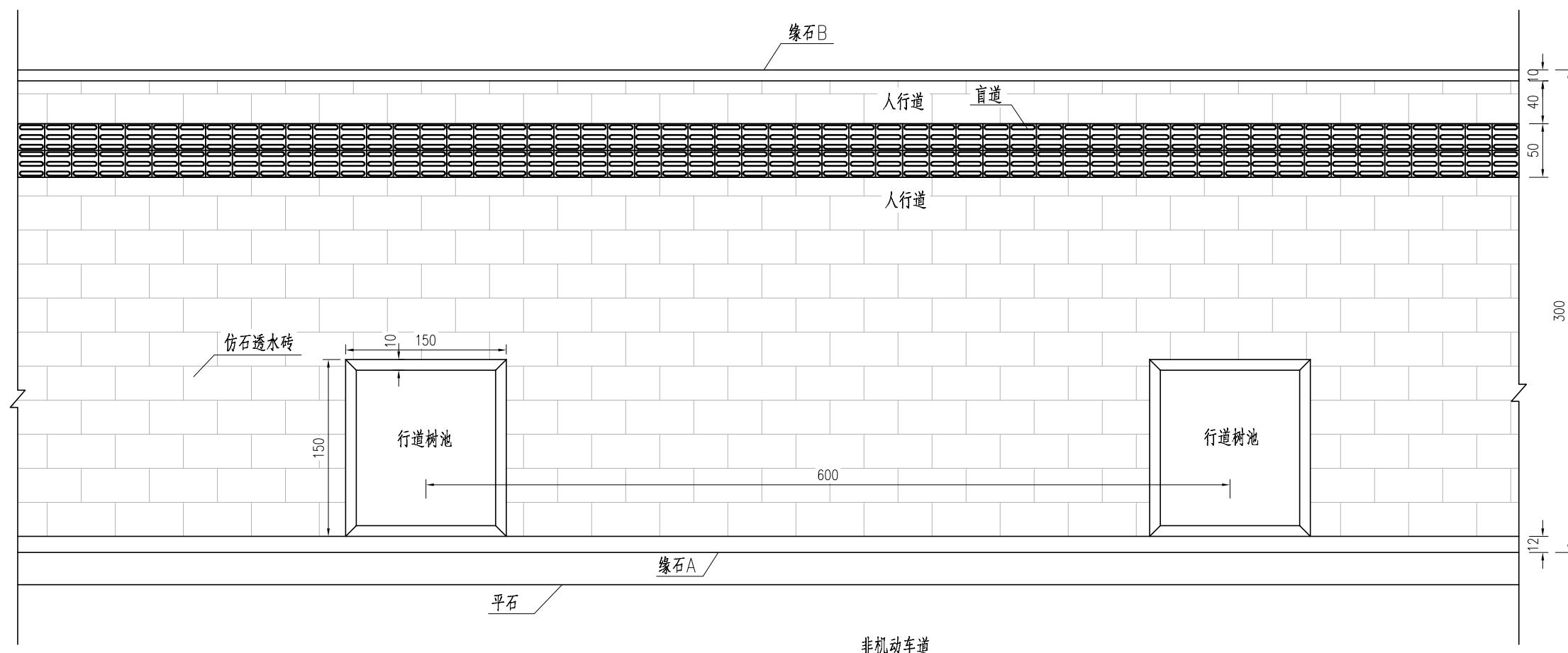
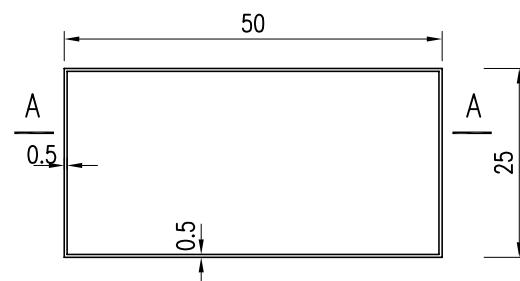
板块划分示意图



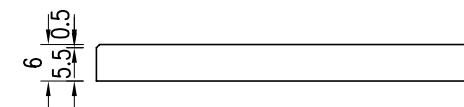
路面板块钢筋布置图



人行道平面布置图 (1:50)
适用于标准段

环保透水砖

A-A



附注:

1、本图尺寸除注明外，均以cm计。

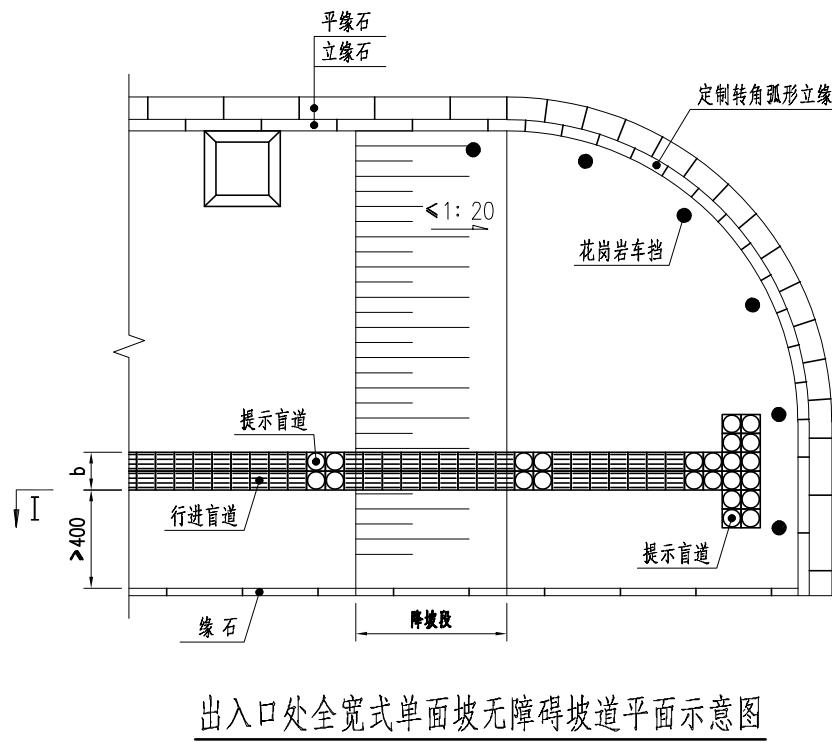


中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

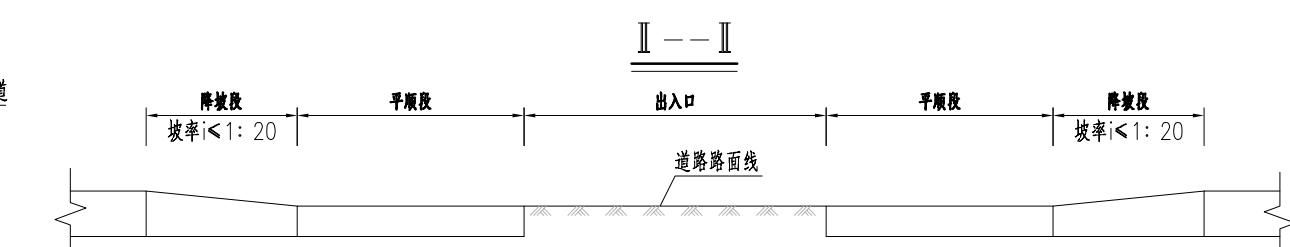
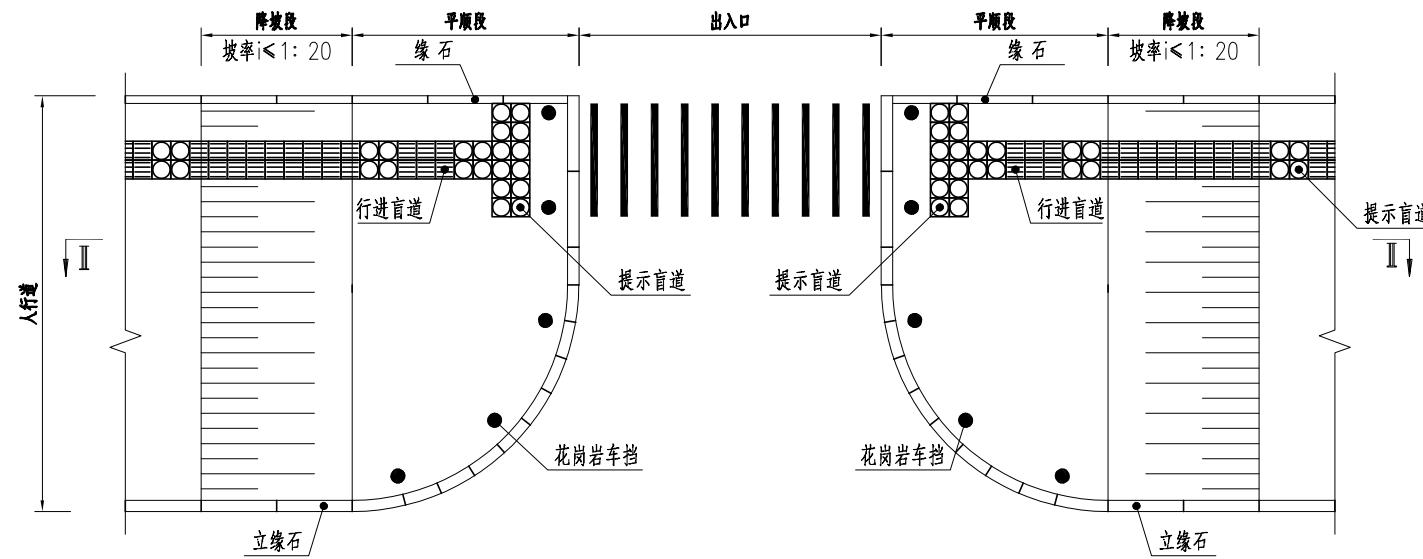
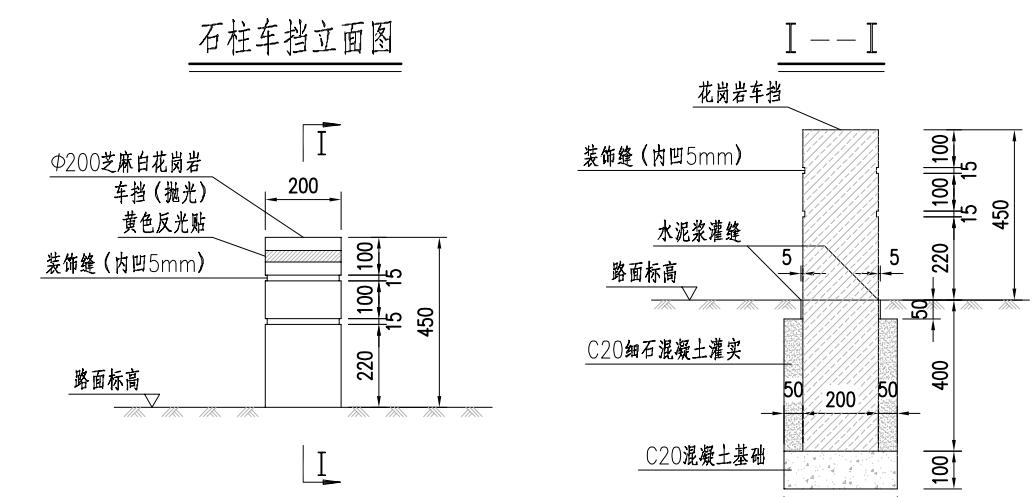
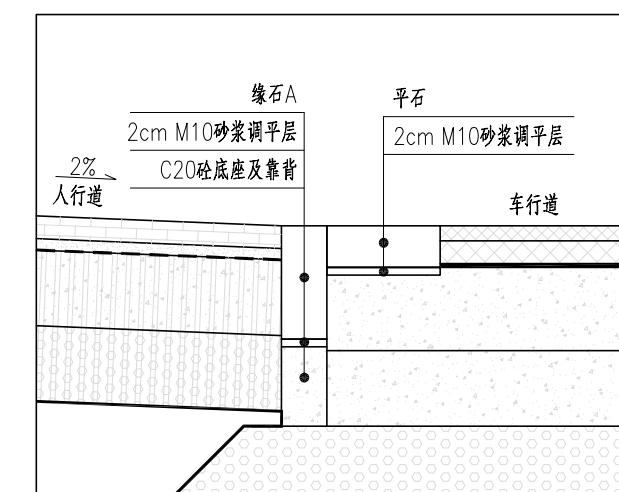
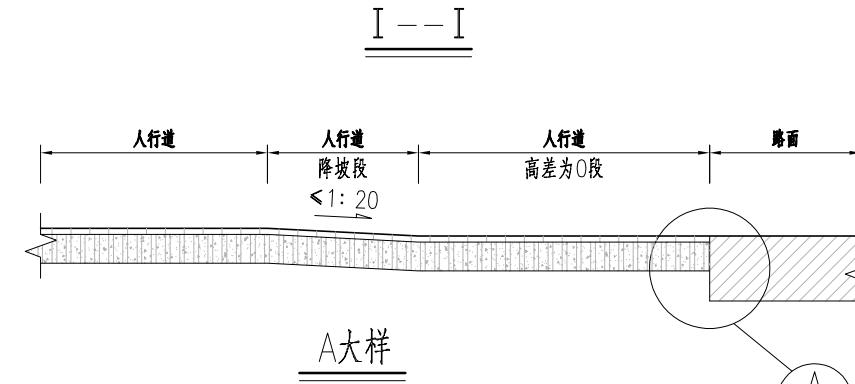
版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计证书: AW162001457

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-12	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程			
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	人行道、非机动车道平面布置图			A



出入口设计平面图

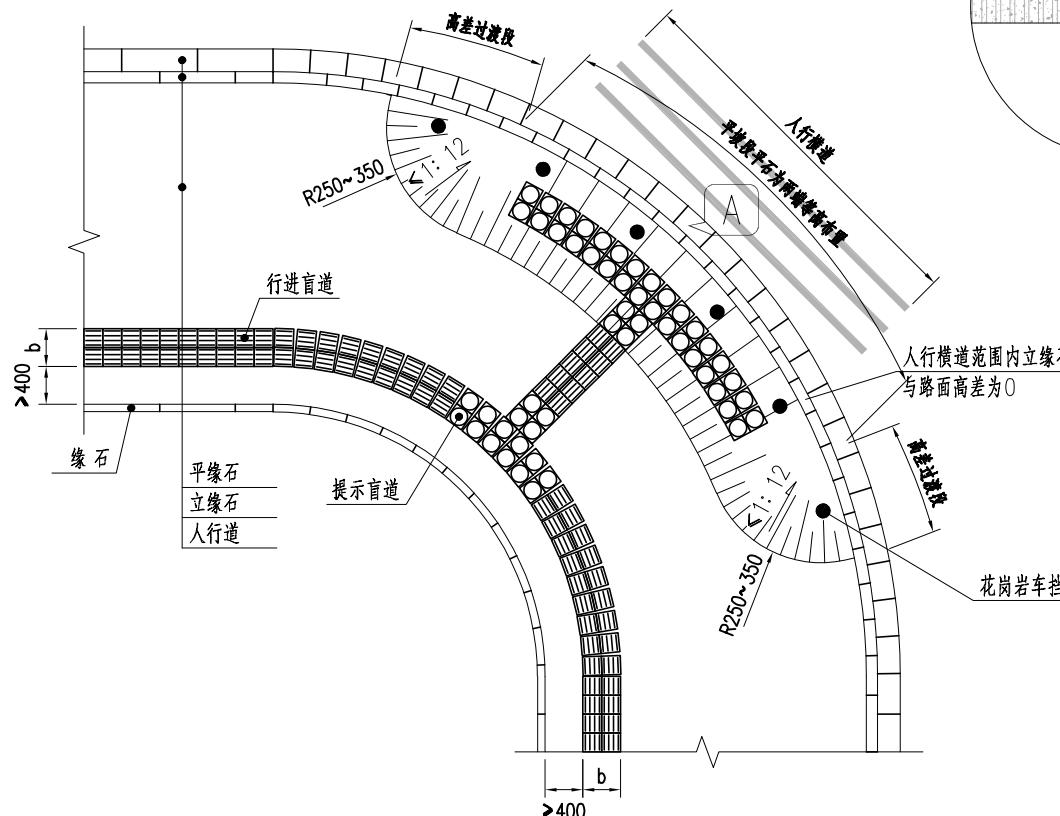


附注:

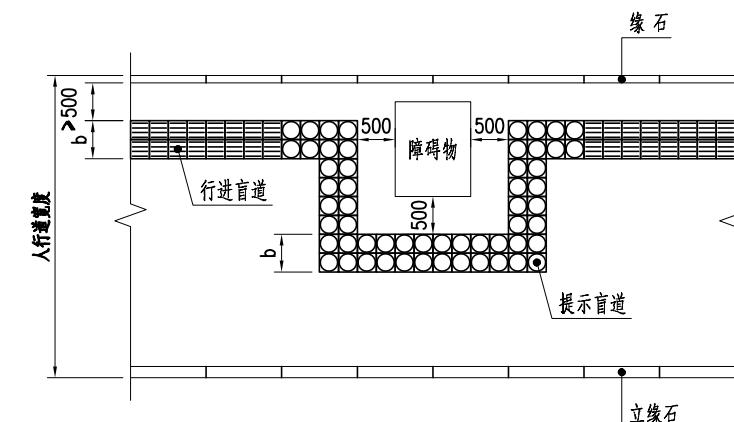
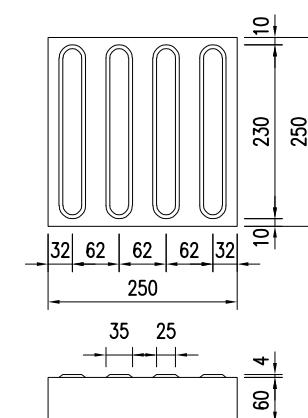
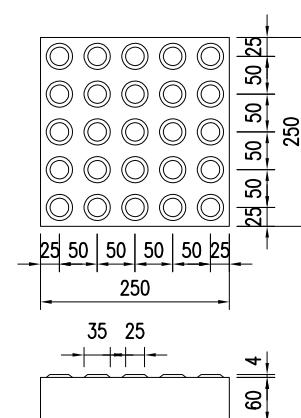
- 本图尺寸除注明外，其余均以毫米 (mm) 为单位；
- 人行道宜优先选用全宽式单面坡无障碍坡道，盲道宽度b为500mm；
- 车挡间距<150cm。
- 未尽事宜参见《无障碍设计规范》(GB 50763-2012)。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-13	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路无障碍设施设计图				

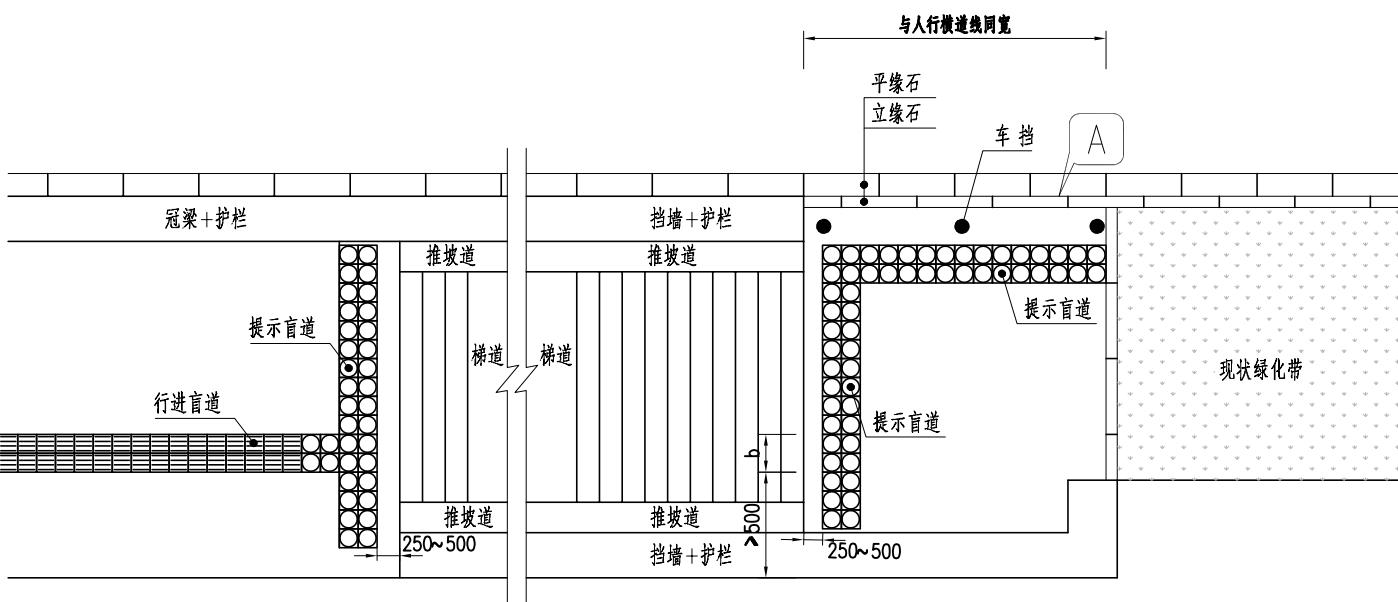
相交道口处三面坡示意图



障碍物范围盲道砖布置示意图

行进盲道砖规格
(250x250)提示盲道砖规格
(250x250)

终点人行梯道处无障碍坡道平面示意图



附注:

- 本图尺寸除注明外，其余均以毫米 (mm) 为单位；
- 盲道砖的强度及基础材料等要求同人行道，盲道砖的颜色为中黄色。无障碍坡道内的路面结构同人行道路面结构。
- 人行横道范围内立缘石与车行道持平，高差为0。
- 石柱车挡适用于人行道。
- 人行道设置车挡应先施工车挡基础，安装车挡后再铺设人行道面砖，面砖裁切与车挡契合。
- 石柱车挡加工成形后运至现场安装。



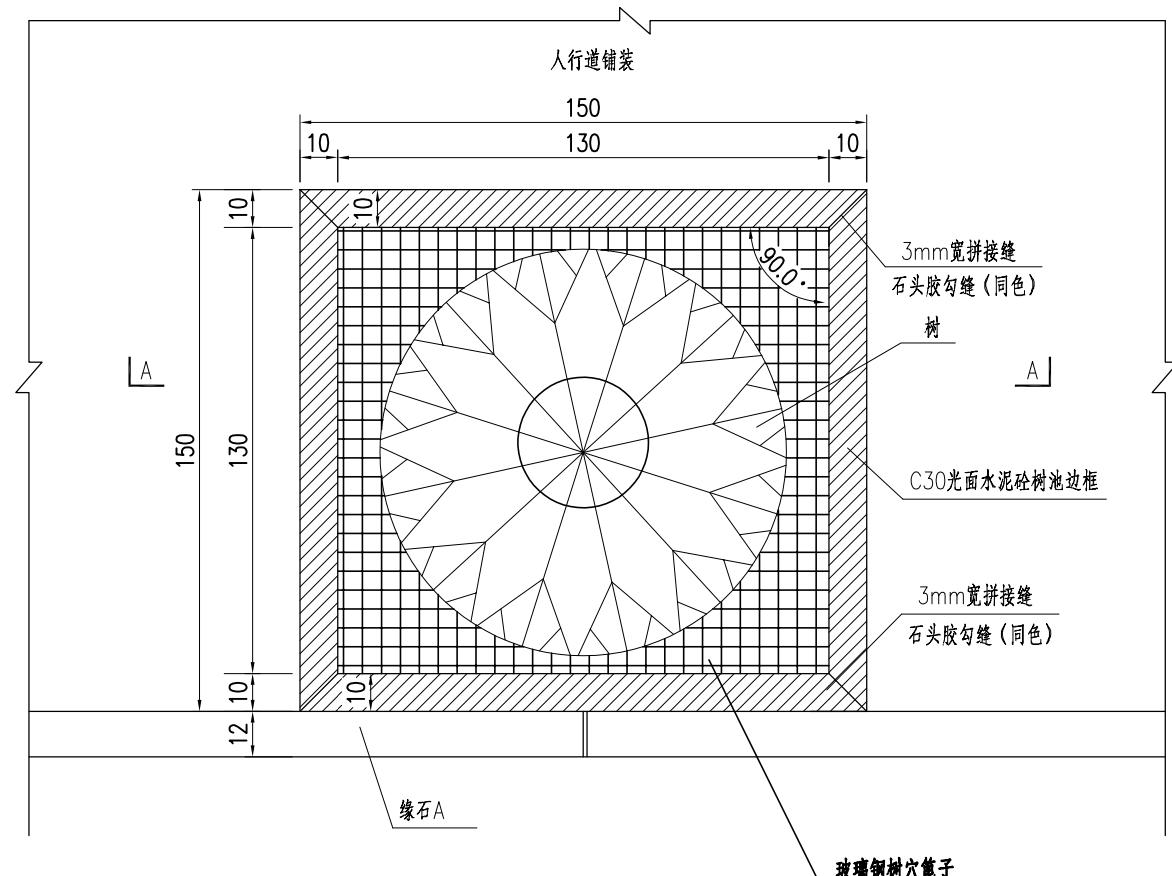
中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书: AW162001457

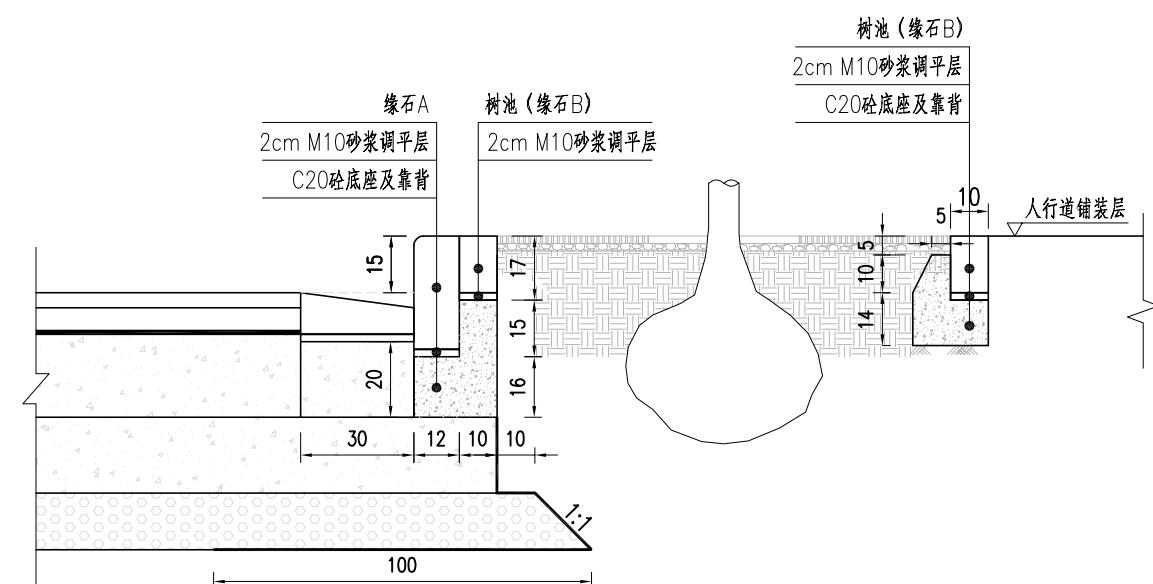
版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-13	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	道路无障碍设施设计图				

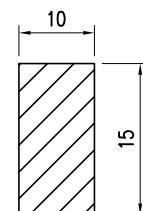
树池平面图



A—A



树池边框

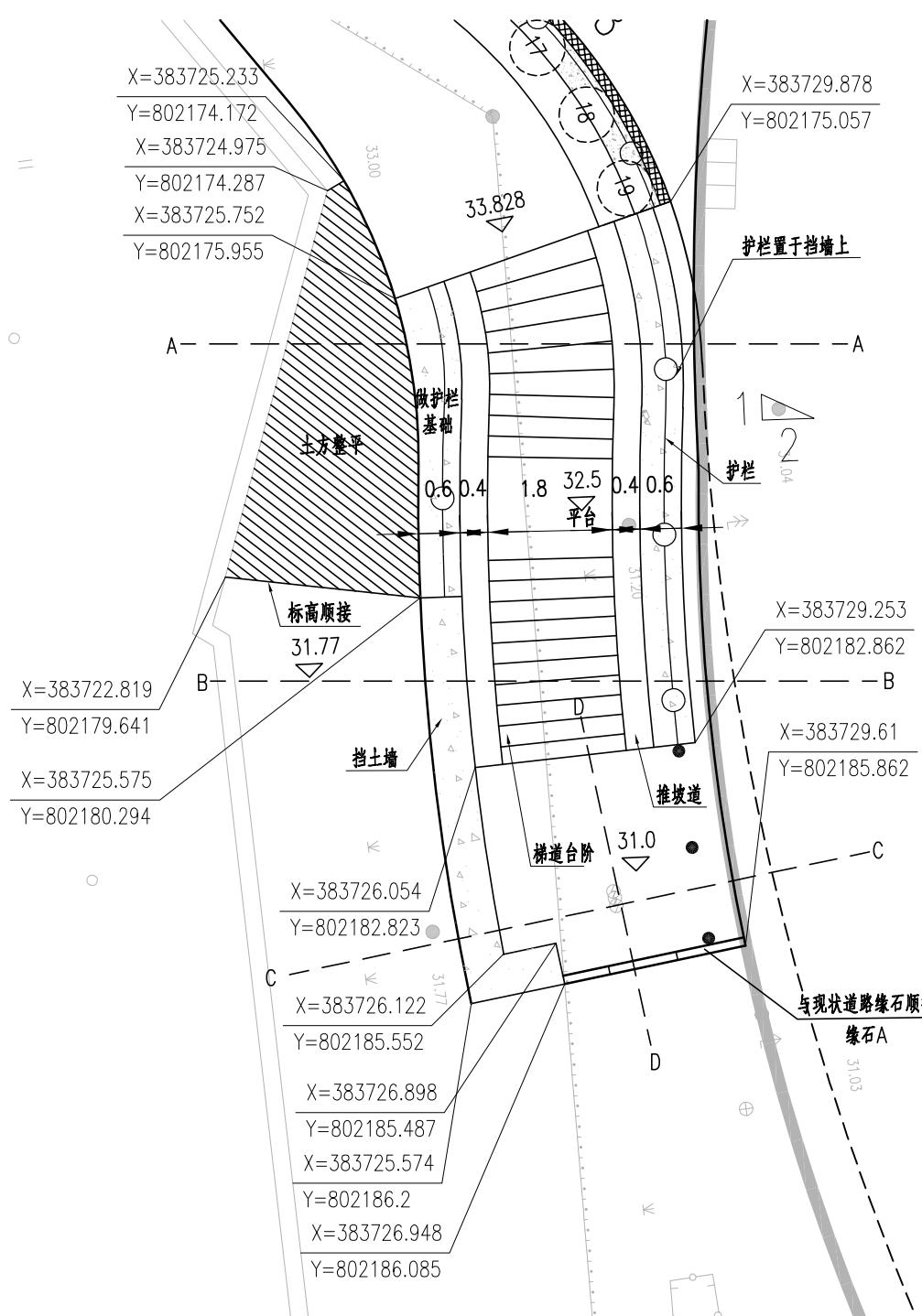


附注：

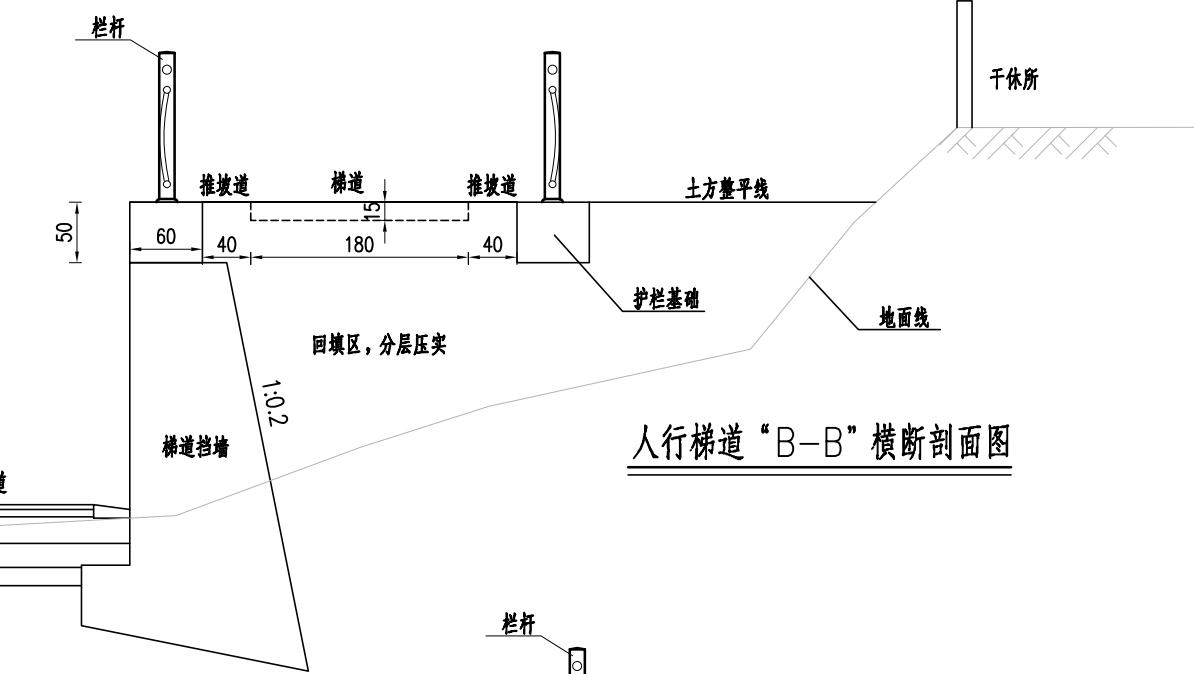
- 1、本图尺寸除注明外，其余均以毫米（mm）为单位；
 - 2、树池边框采用C30水泥混凝土预制块，用水泥砂浆勾缝。
 - 3、树池大小为 $1.5m \times 1.5m$ ，间距为6m。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沱塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-路-14	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	树池结构设计图				

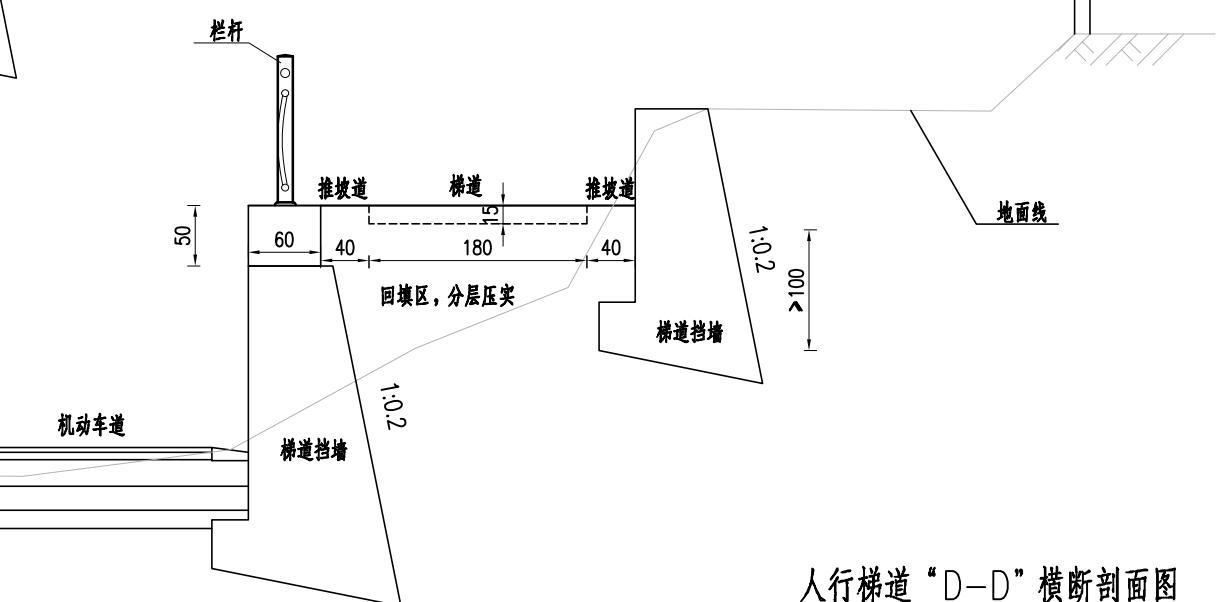
人行梯道平面设计图



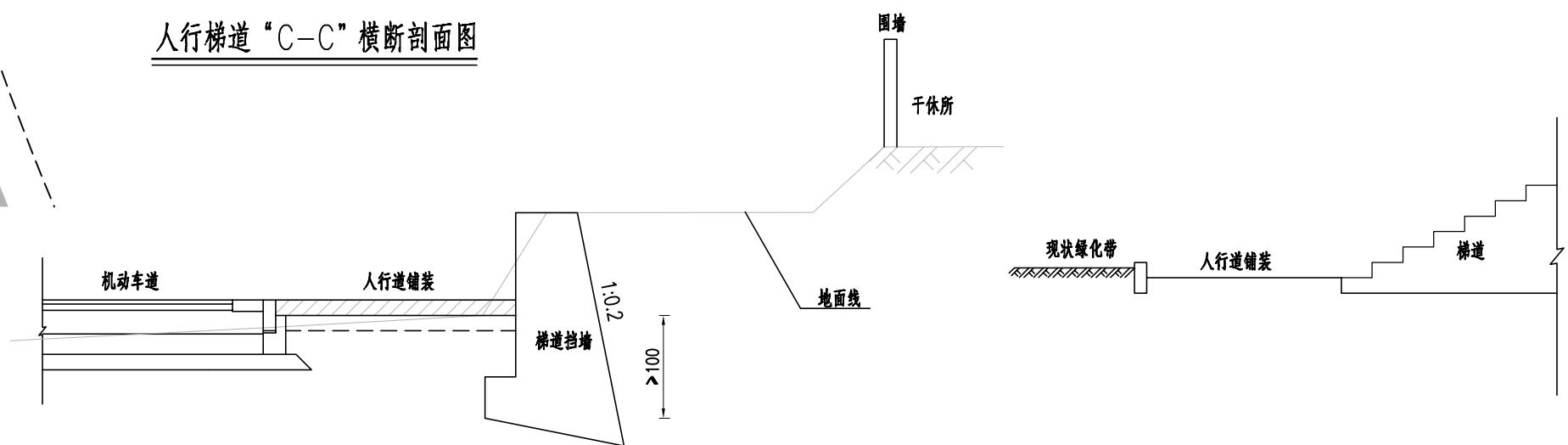
人行梯道“A-A”横断剖面图



人行梯道“B-B”横断剖面图



人行梯道“C-C”横断剖面图



附注：

1. 平面图单位除注明外余均以m计，平面图比例为1: 250。
2. 本图平面采用武汉2000坐标系统，高程系统采用国家1985高程基准。
3. 横断剖面图单位均以cm计。



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD



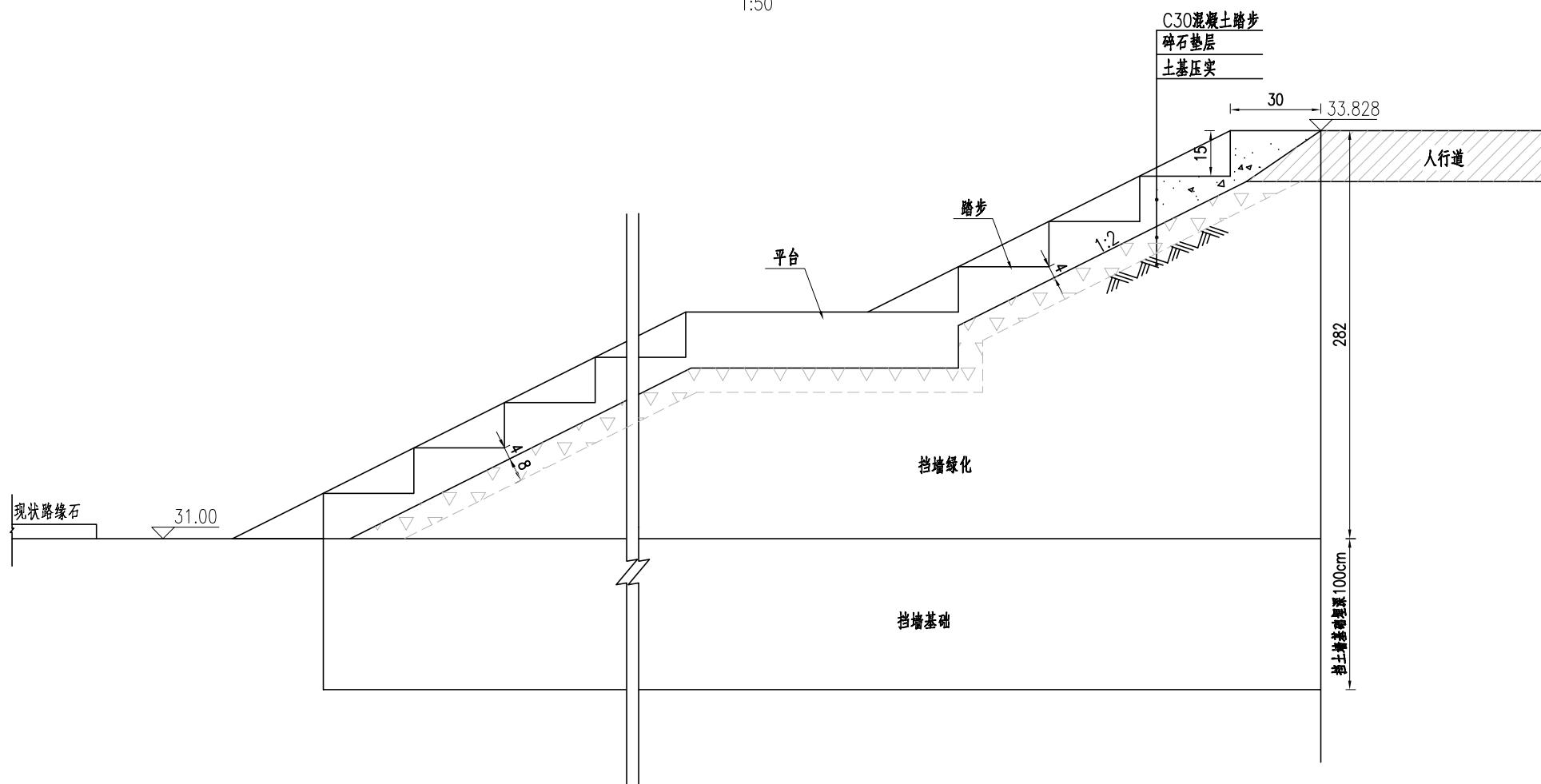
设计证书：AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(泥塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-15	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	人行梯道设计图				

人行道踏步大样图

1:50

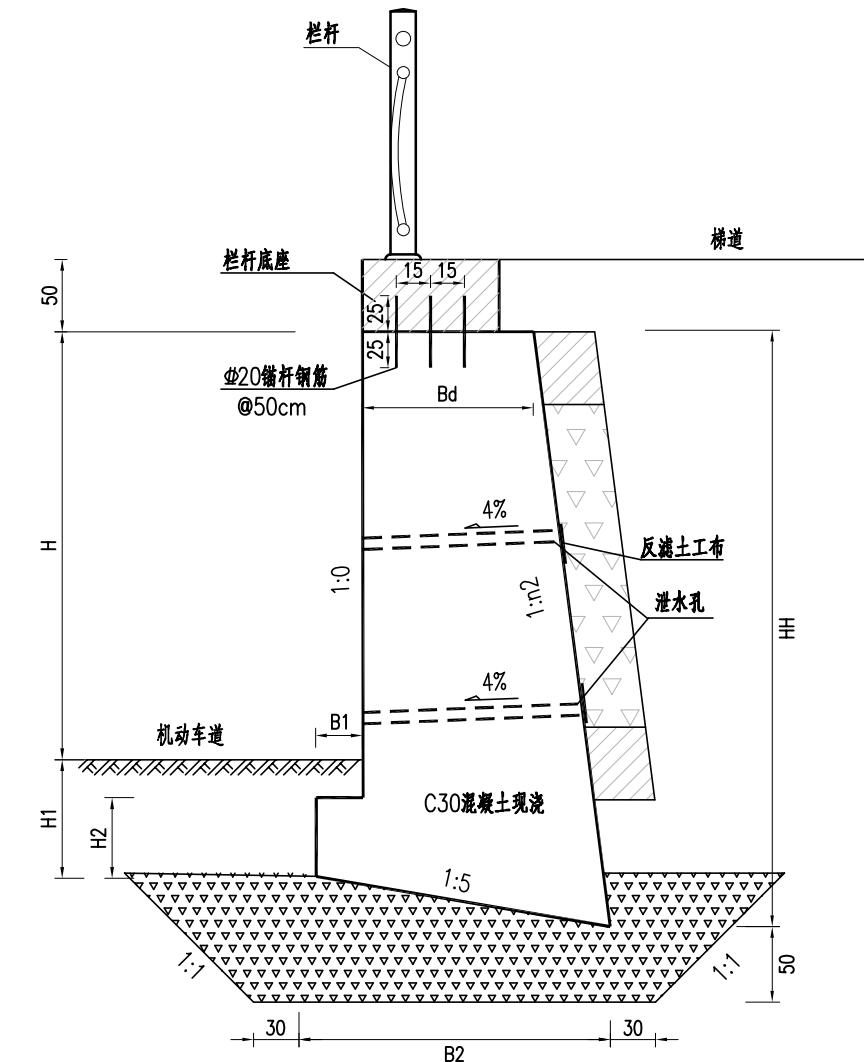


梯道工程数量表

序号	梯道工程数量	单位	数量	
1	梯道两侧挡墙墙身C30砼	m ³	36	
2	透水土工布	m ²	17	
3	砂砾反滤层	m ³	9	
4	黏土隔水块	m ³	5	
5	Φ100PVC泄水管	m	13	
6	沥青麻絮	m ²	7	
7	级配碎石	m ³	21	
8	开挖土方	m ³	46	
9	C30混凝土踏步	m ³	3	
10	碎石垫层	m ³	2	
11	Φ20锚杆钢筋	kg	121	挡墙变截面(栏杆底座)处设置的锚固钢筋
12	梯道人行道护栏(置于挡墙墙顶)	m	8	
13	梯道人行道护栏(基础置于整平的土基)	m	6	

表中所列为梯道挡墙工程数量，挡墙外表美化数量计入绿化专业。

俯斜式挡墙尺寸示意图



挡土墙尺寸及每延米数量表

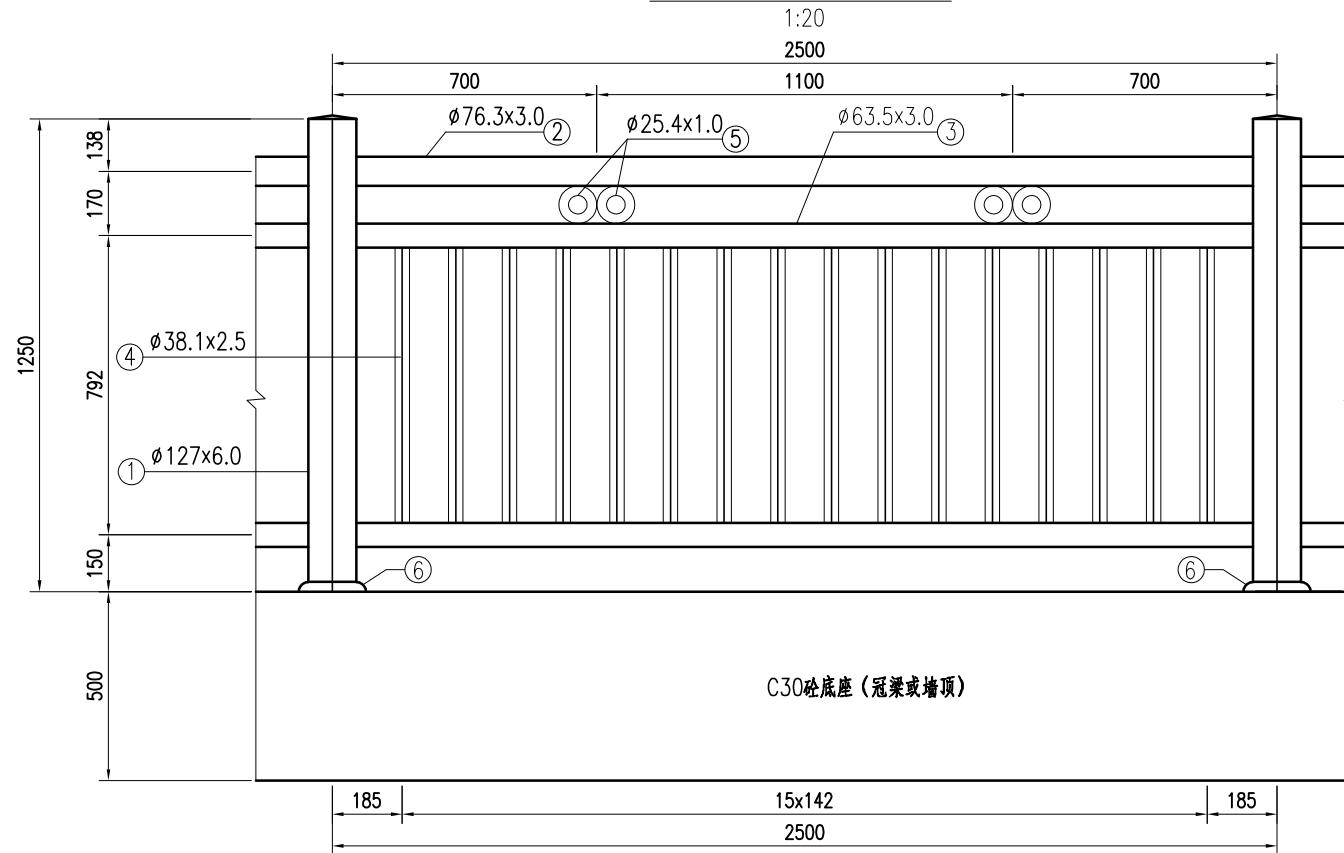
内摩擦角 θ	承载力 [σ] (kPa)	墙高 H (m)	墙面坡度 n1	墙背坡度 n2	墙顶宽 Bd (m)	墙趾高 H2 (m)	墙趾宽 B1 (m)	墙底宽 B2 (m)	背墙高 HH (m)	C30混凝土现浇 V (m³)
35°	100	1	0.00	0.20	0.6	0.4	0.3	1.354	2.270	1.896
	100	1.5	0.00	0.20	0.7	0.4	0.30	1.562	2.812	2.730
	120	2	0.00	0.20	0.8	0.5	0.4	1.875	3.438	3.375
	120	2.5	0.00	0.20	0.9	0.5	0.4	2.083	3.917	4.992
	130	3	0.00	0.20	1.0	0.5	0.4	2.292	4.458	6.304

附注:

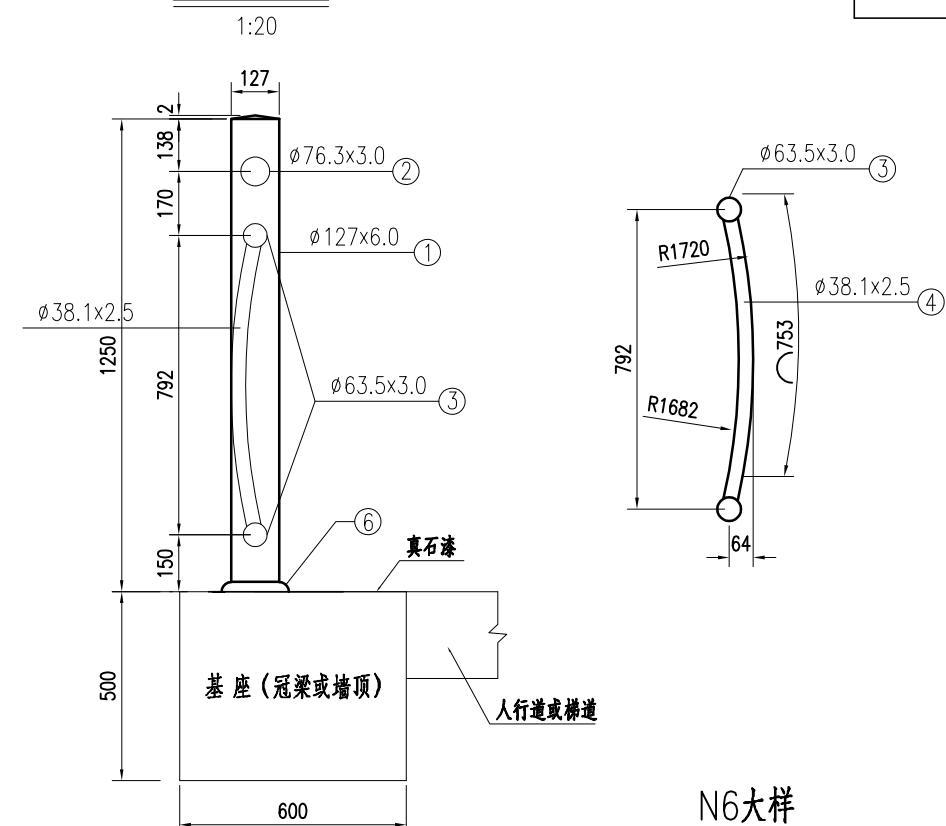
- 本图尺寸均以cm计。
- 本图适用于东亭小路与雅兴路相交排桩降坡段设计。
- 台阶踏步采用C30混凝土铺装，其下为8cm碎石垫层。
- 台阶踏步挡土墙应与踏步顺接，墙身采用C30混凝土。挡土墙设置于踏步两侧。
- 于挡土墙安全带以上0.3m处设置Φ=0.1m PVC管泄水孔，水平间距2.0m。墙背设反滤层以防泄水孔淤塞。
- 当开挖基底地质条件不能满足挡墙承载力要求时，应换填级配碎石进行补强。



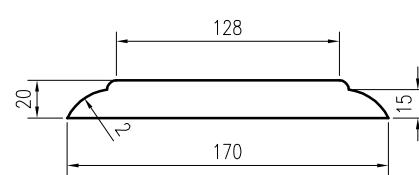
标准节段栏杆组件大样



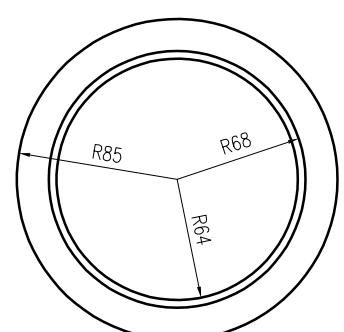
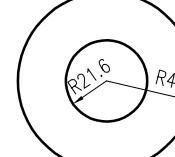
栏杆断面图



N6大样



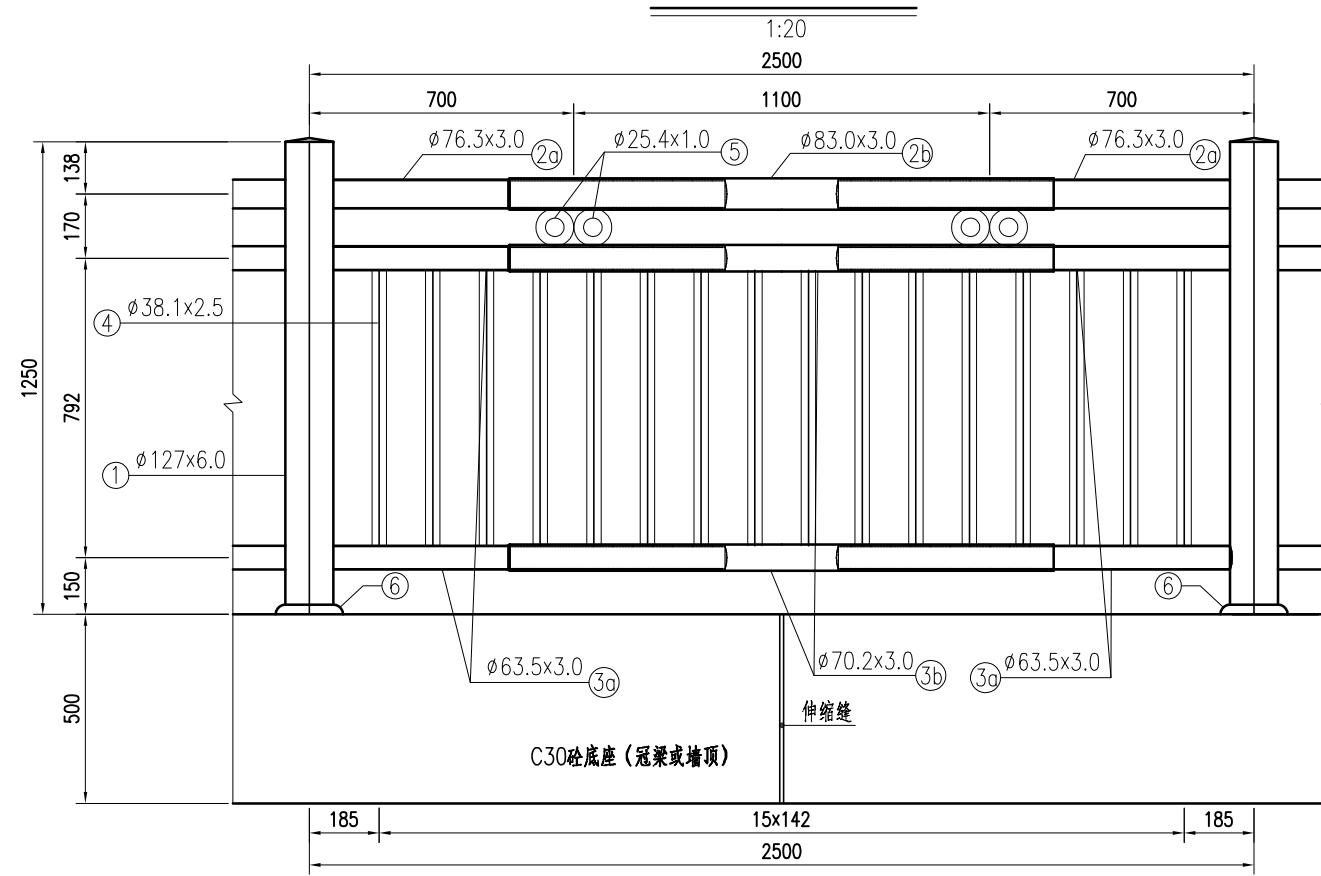
N5大样



附注:

- 图中尺寸均以mm计。
- 标准段栏杆节段长2.5m，非标准段长度根据实际情况调整，栏杆弯折时须在弯折点处设置立柱。
- 栏杆每隔10m左右设置一道伸缩缝。
- 栏杆各部件均采用焊接，焊缝要求符合相应规范。
- 图中各部尺寸以实际放样为准。

缩缝处栏杆组件大样



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

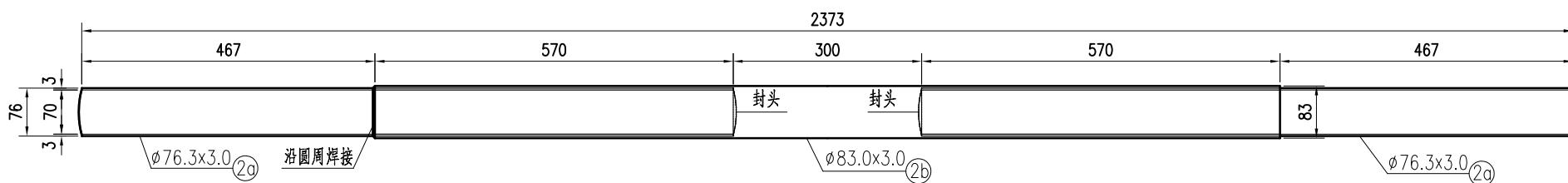
设计证书: AW162001457



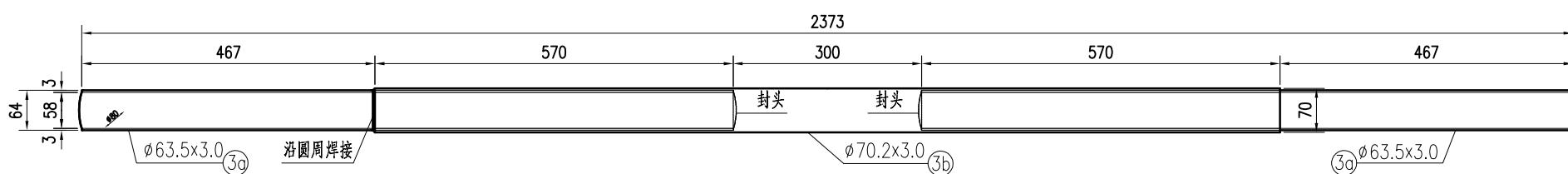
设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-16	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	人行护栏设计图				

N2a、N2b类大样

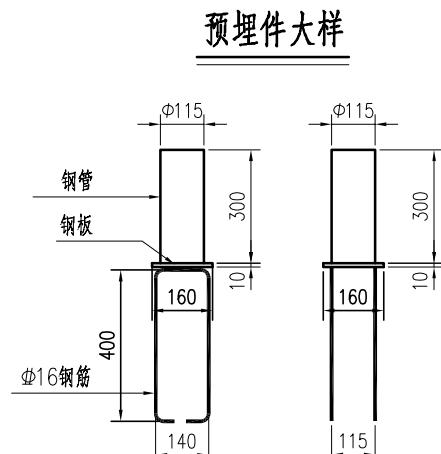
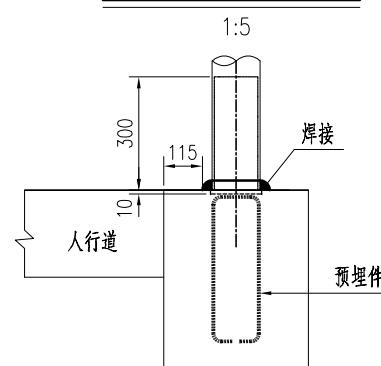
1:10

栏杆涂装方案N3a、N3b类大样

1:10



部位	栏杆涂装方案
构件外表面	(1)环氧磷酸锌底漆一道,每道60um,共60um。 (2)环氧(厚浆)中间漆一道,每道80um,共80um。 (3)丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆二道,每道70um,共140um。

栏杆底座连接示意图人行道及梯道栏杆材料表

(一个单元10米)

部位	钢材编号	材质	直径或规格(mm)	单根长(mm)	单件重(kg)	单元数量	单元重量(kg)	每延米数量
栏杆	1	钢管	ø127x6	1250	22.380	4	89.52	
	2	钢管	ø76.3x3	2399	13.010	3	39.03	
	2a	钢管	ø76.3x3	1036.5	5.621	2	11.24	
	2b	钢管	ø83x3	1440	8.523	1	8.52	
	3	钢管	ø63.5x3	2399	10.738	6	64.43	
	3a	钢管	ø63.5x3	1036.5	4.639	4	18.56	
	3b	钢管	ø70.2x3	1440	7.159	2	14.32	
	4	钢管	ø38.1x2.5	759	1.666	64	106.62	
	5	钢管	ø25.4x1	216	0.130	16	2.08	
	6	不锈钢	成品法兰盘		0.220	4	0.88	
预埋件		钢管	ø115x6	300	4.838	4	19.35	
		钢板	□160x10	160	2.010	4	8.04	
		钢筋	ø16	1080	1.706	8	13.65	
伸缩缝	7	钢管	ø76.3x3	840	4.555	6	27.33	
	8	钢管	ø63.5x3	840	3.760	6	22.56	
	9	钢管	ø100x6	1123	15.620	1	15.62	
合计								
461.75								

钢材:

46.175Kg

C30砼:

0.3m³附注:

- 图中尺寸均以mm计。
- 标准段栏杆节段长2.5m, 非标准段长度根据实际情况调整, 栏杆弯折时须在弯折点处设置立柱。
- 栏杆每隔10m左右设置一道伸缩缝。
- 栏杆各部件均采用焊接, 焊缝要求符合相应规范。
- 图中各部尺寸以实际放样为准。
- 预埋件中套管可后焊接。
- 材料表数量仅计量用, 实际用量以结构下料为准。
- 栏杆外表面防腐采用底层+中间+面层的复合涂层, 各构件涂装工艺、质量控制、检查及维护应符合材料工艺说明书和有关国家标准。



中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	史英寒	史英寒	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初一路-16	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	道路工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	人行护栏设计图				



道路工程数量表

东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程

道路-初-路-17 共1页 第1页

序号	名称	单位	数量	备注	序号	名称	单位	数量	备注
一	路面工程				4-2	C30砼缘石B(15cm×10cm)	m	191	
1-1	机动车道				4-2	C30砼缘石C(25cm×10cm)	m	147	
1-1-1	4cm AC-13C细粒式SBS改性沥青混凝土	m ²	1816	机动车道	4-3	C30砼平石 (30cm×均9cm)	m	349	
1-1-2	PC-3乳化沥青粘层油	m ²	1816		4-4	花岗岩隔离柱	根	38	
1-1-3	6cm AC-20C中粒式沥青混凝土	m ²	1816		4-5	C30砼树池边框 (20cm×12cm)	m	252	
1-1-4	PC-3乳化沥青粘层油	m ²	1816		4-5	C20混凝土底座	m ³	35	
1-1-5	1cm改性沥青同步碎石	m ²	1816		4-6	M10水泥砂浆	m ³	3	
1-1-6	抗裂防水粘结贴膜粘缝(宽32cm)	m ²	215		五	支挡防护			
1-1-7	22cmfr≥4.5MPa水泥混凝土面层	m ²	1816		5-1	墙身C30砼	m ³	50	列表数量为K0+121.695-K0+150.577段侧石及悬臂式挡墙数量， K0+150.577-K0+172.916段桩板墙工程数量 详见《路基防护工程设计图》
1-1-8	20cm 水泥混凝土基层	m ²	1997		5-2	Φ20钢筋	kg	2860	
1-1-9	15cm 级配碎石	m ²	2084		5-3	Φ16钢筋	kg	1123	
1-1-11	φ30钢筋	kg	4238		5-4	Φ12钢筋	kg	1119	
1-1-12	Φ14螺纹钢	kg	1887		5-5	Φ10钢筋	kg	529	
1-1-13	Φ12钢筋	kg	9232		5-6	透水土工布	m ²	35	
1-1-14	Φ8钢筋	kg	1043		5-7	砂砾反滤层	m ³	18	
1-1-15	沥青木屑板	m ³	1		5-8	黏土隔水块	m ³	9	
1-1-16	聚氯乙烯胶泥填缝	m ³	1		5-9	Φ100PVC泄水管	m	26	
1-2	人行道				5-10	沥青麻絮	m ²	11	
1-2-1	6cm 仿石透水砼砖	m ²	1106		5-11	级配碎石	m ³	87	
1-2-2	3cm 中粗砂找平层	m ²	1106		5-12	墙背回填碎石	m ³	12	
1-2-3	针刺渗水土工布 (200g/m ²)	m ²	1106		5-13	开挖土方	m ³	91	
1-2-4	20cm C20透水水泥混凝土	m ²	1106		5-14	人行道护栏	m	54	挡墙+桩板墙段护栏
1-2-5	20cm 透水级配碎石	m ²	1165	透水人行道铺装	六	征地、拆迁工程			
1-2-6	6cm 仿石条纹砖	m ²	201		6-1	征地			
1-2-7	3cm M10水泥砂浆	m ²	201		6-1-1	道路红线占地	亩	4.3	
1-2-8	20cm C20水泥混凝土	m ²	201		6-2	现状道路破除及恢复			
1-2-9	15cm 级配碎石	m ²	256		6-2-1	拆除既有人行道	m ²	79	暂计6+3+15+20=44cm
1-3	新旧路面搭接				6-2-2	拆除既有缘石	m	45	
1-3-1	EGA2X2 (80x80) 玻纤格栅	m ²	280		6-2-3	拆除既有沥青混凝土路面	m ²	139	路面搭接处破除面层+上基层，暂计4+6+20=30cm
1-3-2	φ30钢筋 (植筋)	kg	864		6-2-4	破除现状水泥硬化地基	m ²	2063	均35cm厚
二	路基工程				6-2-5	4cm AC-13C细粒式SBS改性沥青混凝土	m ²	79	终点兴雅路拓宽改造
2-1	路基土方				6-2-6	PC-3乳化沥青粘层油	m ²	79	
2-2-1	路基挖方	m ³	1287		6-2-7	6cm AC-20C中粒式沥青混凝土	m ²	79	
2-2-2	路基填方	m ³	878		6-2-8	PC-3乳化沥青粘层油	m ²	79	
2-2-3	路基清表并回填合格土 (30cm)	m ²	330		6-2-9	1cm改性沥青同步碎石	m ²	79	
2-2	路基处理				6-2-10	抗裂防水粘结贴膜粘缝(宽32cm)	m ²	22	
2-2-1	挖土方	m ³	2169		6-2-11	22cmfr≥4.5MPa水泥混凝土面层	m ²	79	
2-2-2	回填6%石灰土	m ³	2239		6-2-12	20cm 水泥混凝土基层	m ²	101	
2-2-4	回填素土	m ³	459		6-2-13	15cm 级配碎石	m ²	114	
三	路面排水				6-2-14	缘石恢复	m	44	
3-1	DN150 PE波纹打孔管	m	294						
3-2	防水土工布	m ²	1117						
3-3	透水土工布	m ²	168						
3-4	透水级配碎石	m ³	8						
3-5	D150 PE排水管	m	31						
3-6	C20砼垫块	m ³	1						
四	其他								
4-1	C30砼缘石A(30cm×12cm)	m	349						

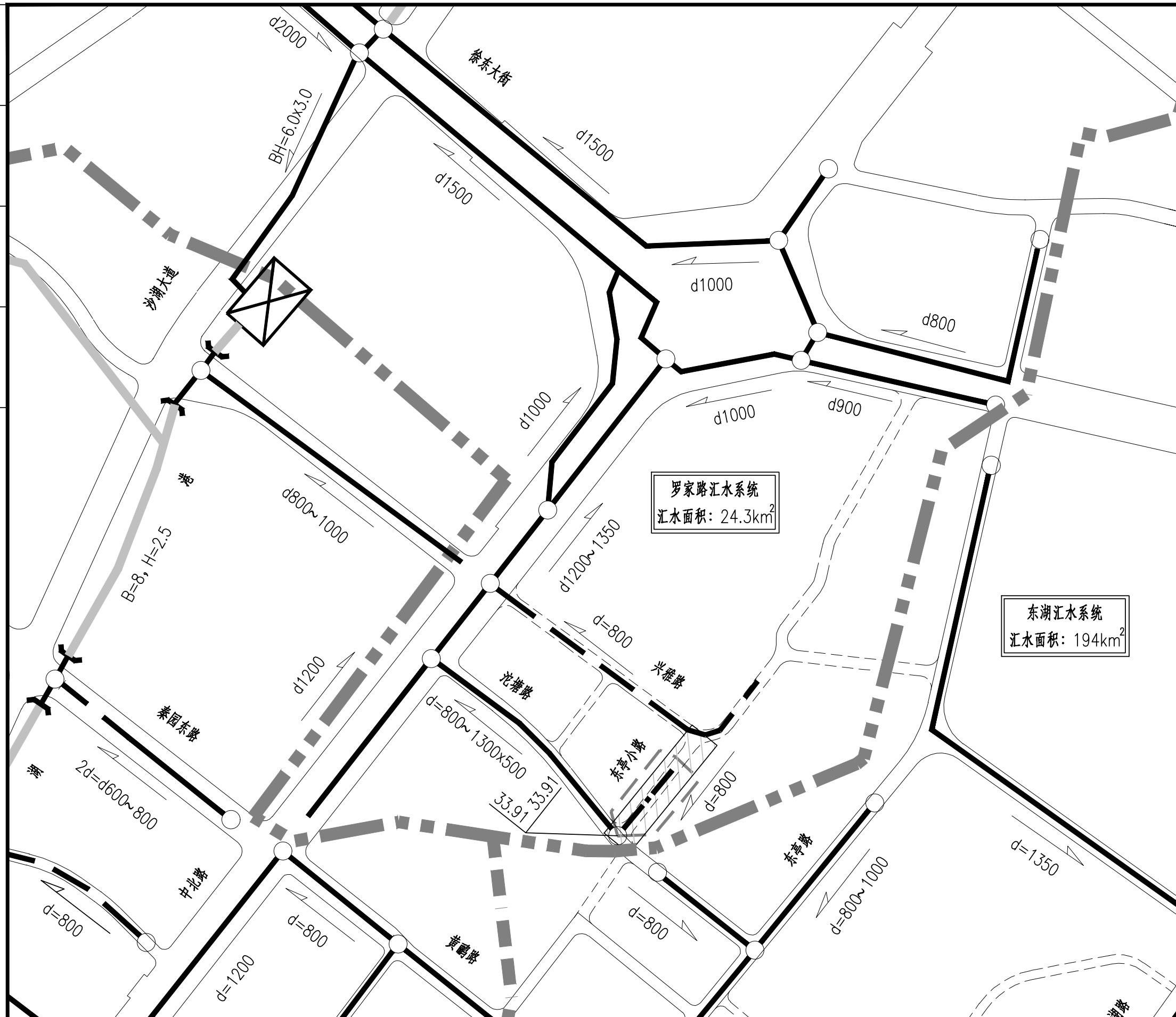
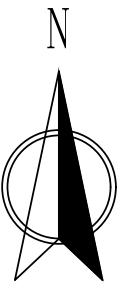
编制: 

校核: 

审核: 



东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程 排水工程 初步设计图纸目录

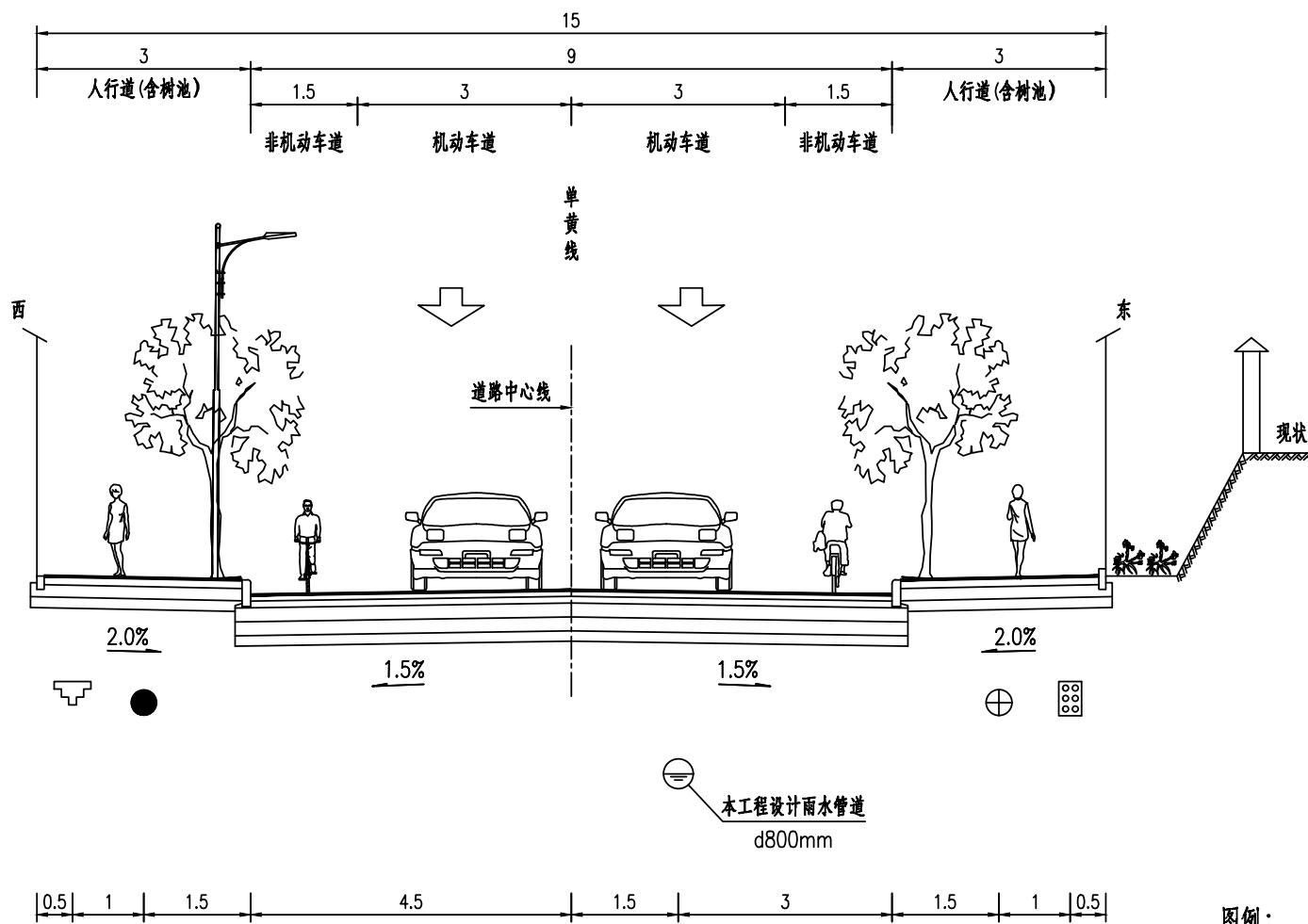


说明:
 1、图中管道断面尺寸以mm为单位，箱涵和渠道断面尺寸均以m计；
 2、 F_y —雨水汇水面积； Q_y —雨水汇水流量。

中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES. MANAGER 严周洪	严周洪	审定 APPROVED 姜超	姜超	设计 DESIGNED 刘蔚航	刘蔚航	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT 东亭小路(龙塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-01	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES. 柳家鹏	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED 姜超	姜超	注册工程师 REG. ENGINEER 王文蕾	王文蕾	图纸比例 SCALE DATE		子项名称 SUBSECTION 排水工程				
专业负责 SPE. MANAGER 刘蔚航	刘蔚航	刘蔚航	校核 CHECKED 王文蕾	王文蕾	注册建筑师 REG. ARCHITECT 王文蕾	王文蕾	出图日期 DATE 2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE 雨水系统图					



管线综合标准横断面图



附注：

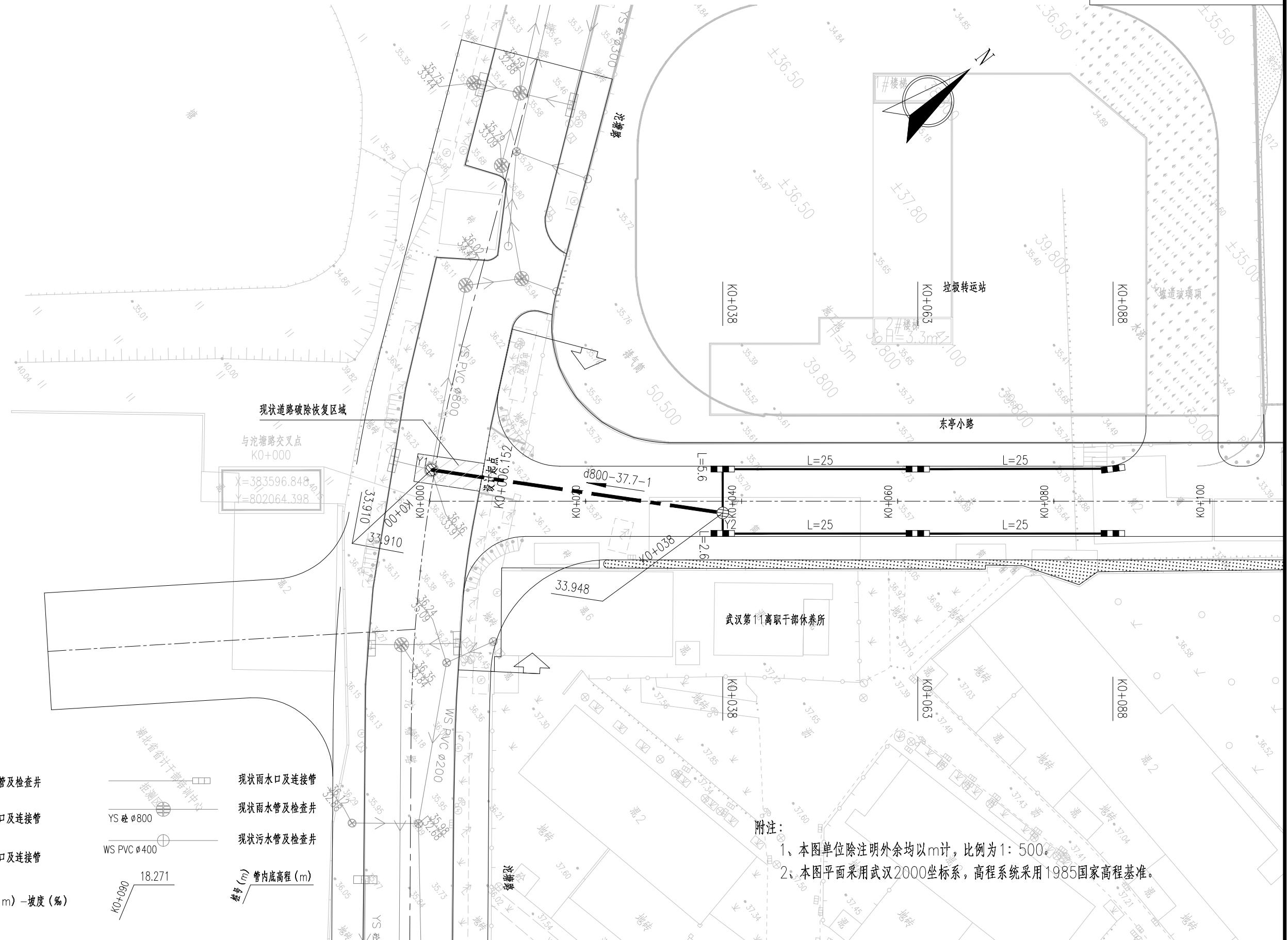
- 本图单位除注明外余均以m计，比例为1: 100。
- 道路车行道横坡1.5%，人行道横坡2.0%。
- 本图所示管位与规划管位一致。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	姜超	姜超	设计 DESIGNED	刘蔚航	刘蔚航	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路（沈塘路~兴雅路） 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-02	版本 EDITION	A
设计证书： AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	姜超	姜超	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	排水工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	刘蔚航	刘蔚航	校核 CHECKED	王文蕾	王文蕾	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022. 12	图纸名称 DRAWING TITLE	管线综合标准横断面图				

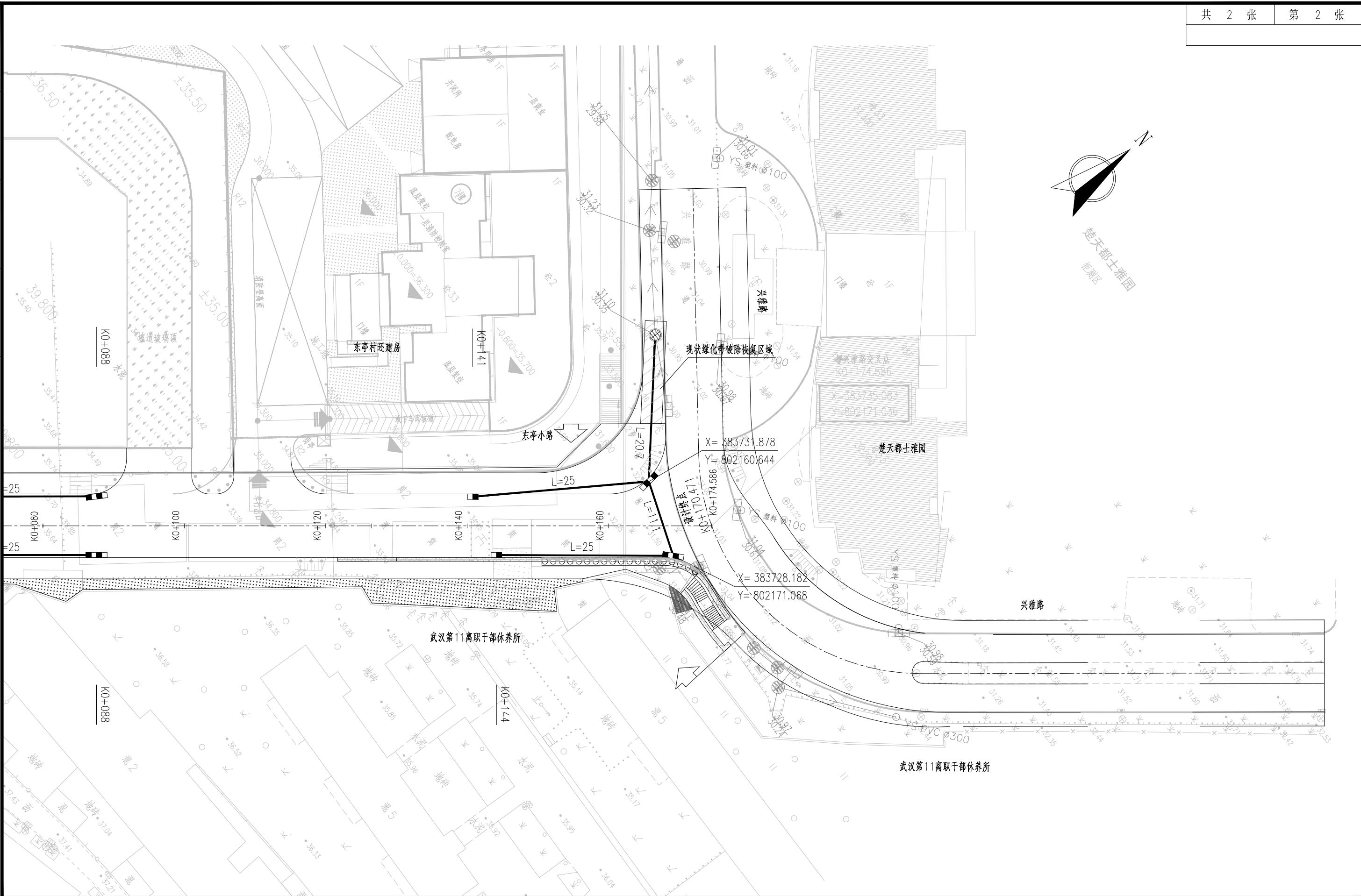
主要工程数量表

系统	编号	标准或图号	项目名称	规格(mm)	单位	数量	材料	备注
雨水	1	20S515,页29	雨水检查井	Ø1800	座	1	钢筋砼	Y1
	2	20S515,页29	雨水检查井	Ø1250	座	1	钢筋砼	Y2
	3	16S518	偏沟式单篦雨水口	680x380	座	2	混凝土	可现场浇制
	4	16S518	偏沟式双篦雨水口	1450x380	座	8	混凝土	可现场浇制
	5		II级钢筋混凝土管	d800	米	38		
	6		II级钢筋混凝土管	d400	米	30		雨水口连接管
	7		II级钢筋混凝土管	d300	米	160		雨水口连接管
附属	8	17ZZ04, 页44	新建车行道排水检查井加固		个	2		
	9	17ZZ04, 页48	偏沟式单篦雨水口加固		个	2		
	10	17ZZ04, 页50	偏沟式双篦雨水口加固		个	8		
	11	17ZZ04, 页102	单篦雨水口截污篮		个	2		
	12	17ZZ04, 页103	双篦雨水口截污篮		个	8		
	13		II级钢筋混凝土管包封	d800	米	38		
	14		II级钢筋混凝土管包封	d400	米	30		
	15		II级钢筋混凝土管包封	d300	米	160		
	16		现状路面破除恢复		平方米	50		
	17	20S515,页29	现状雨水检查井破除新建	Ø1000	座	1	钢筋砼	
	18		现状电力管道保护		处	1		DL 铜 BH1200X800 1根 10KV
	19		现状给水管道保护		处	1		JS 铸铁 Ø300
	20		现状通信管道保护		处	1		DX 铜 BH200X200 2/2
	21		现状路灯管道保护		处	1		LD 铜 BH200X100 2根 0.38KV

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	姜超	姜超	设计 DESIGNED	刘蔚航	刘蔚航	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-03	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	姜超	姜超	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	排水工程				
专业负责 SPB.MANAGER	刘蔚航	刘蔚航	刘蔚航	刘蔚航	校核 CHECKED	王文蕾	王文蕾	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	主要工程数量表				



	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	审定 APPROVED	姜超	设计 DESIGNED	刘蔚航	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-04	版本 EDITION
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	审核 EXAMINED	姜超	注册工程师 REG.ENGINEER		图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION	排水工程		A
		专业负责 SPB.MANAGER	刘蔚航	校核 CHECKED	王文蕾	注册建筑师 REG.ARCHITECT		出图日期 DATE	图纸名称 DRAWING TITLE	排水管道平面布置图		

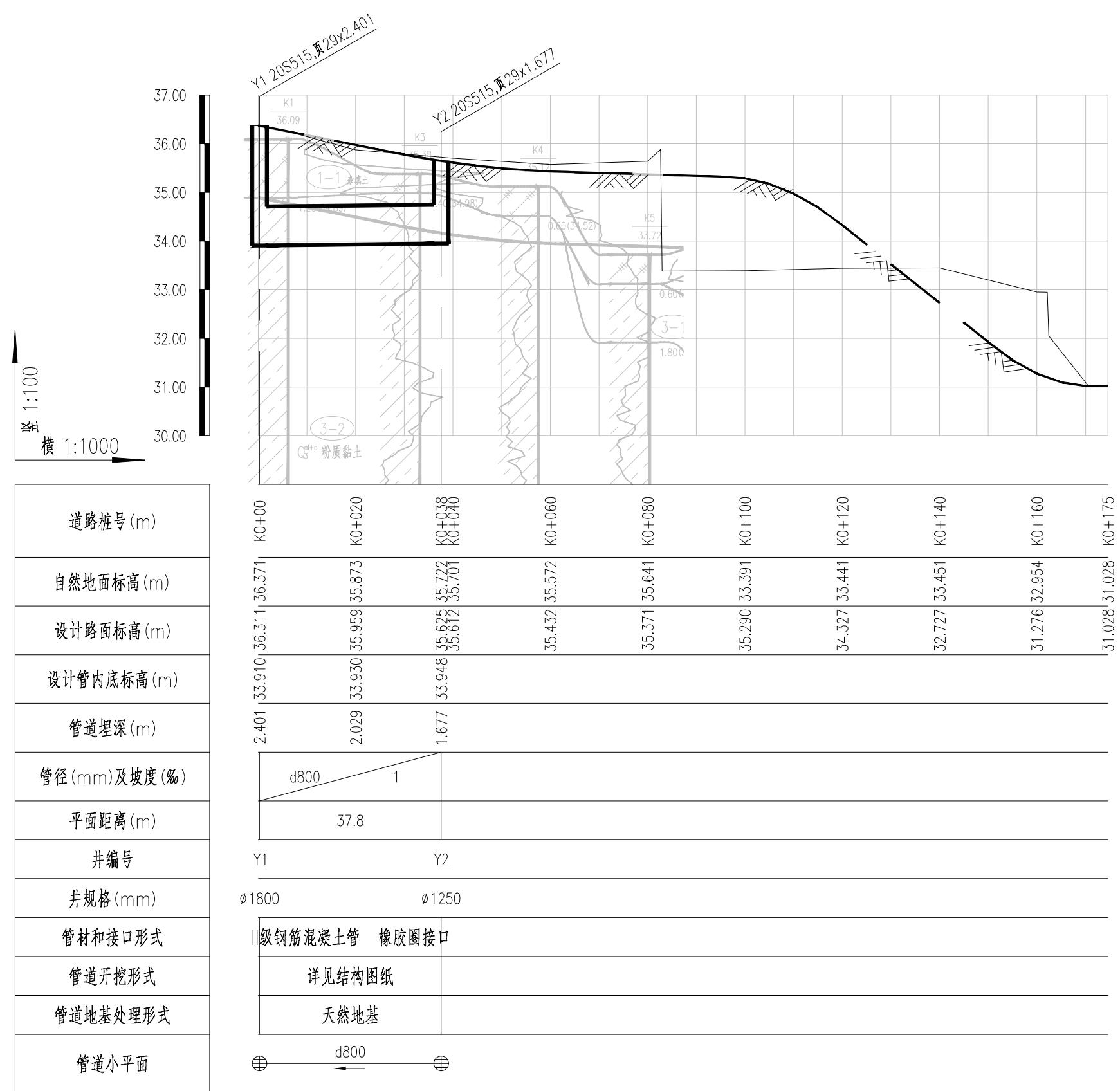


中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

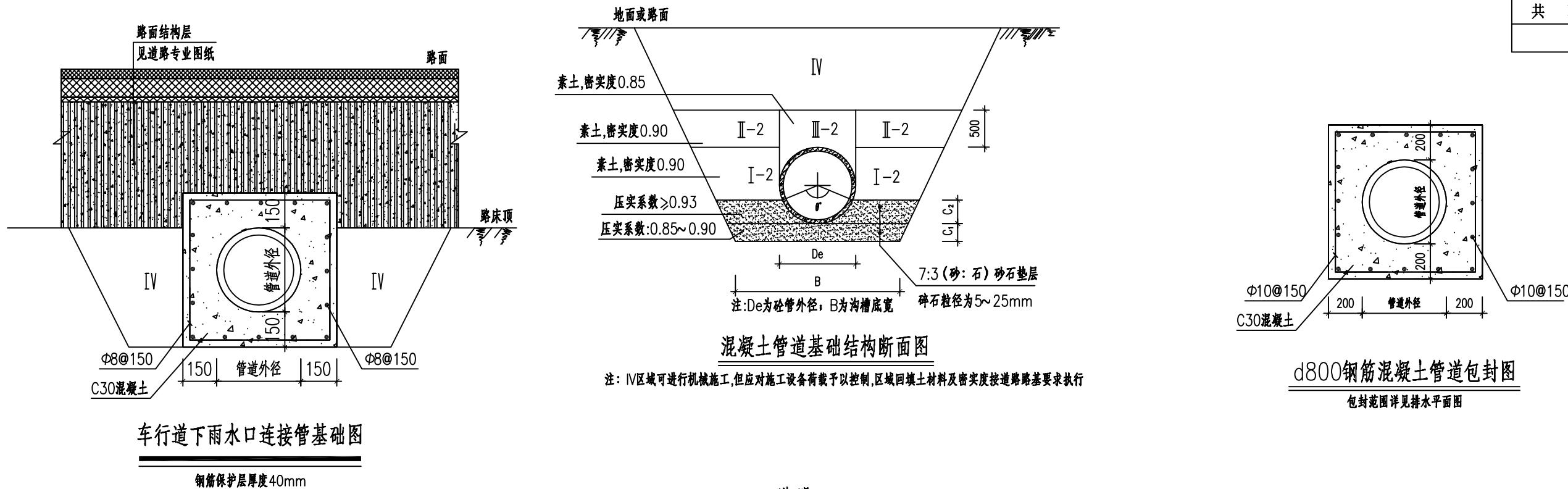
版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计证书: AW162001457

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	姜超	姜超	设计 DESIGNED	刘蔚航	刘蔚航	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-04	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	姜超	姜超	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION	排水工程			
专业负责 SPB.MANAGER	刘蔚航	刘蔚航	校核 CHECKED	王文蕾	王文蕾	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	图纸名称 DRAWING TITLE	排水管道平面布置图		A	



	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER 严周洪	严周洪	审定 APPROVED 姜超	姜超	设计 DESIGNED 刘蔚航	刘蔚航	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT 东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-05	版本 EDITION A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES. 柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED 王文蕾	王文蕾	注册工程师 REG.ENGINEER 刘蔚航	刘蔚航	图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION 排水工程			
		专业负责 SPB.MANAGER 刘蔚航	刘蔚航	校核 CHECKED 王文蕾	王文蕾	注册建筑师 REG.ARCHITECT 刘蔚航	刘蔚航	出图日期 DATE 2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE 雨水管道纵断面图			

**120° 砂石基础管基尺寸表**

适用于管顶覆土不大于3.0m钢筋砼管

管内径 d(mm)	管外径 De(mm)	管基尺寸(mm)	
		C ₁	C ₂
300	360	100	120
400	480	100	120
500	600	100	150
600	720	100	180
800	960	150	240
1000	1200	200	300
1200	1440	250	360
1350	1620	250	405
1500	1800	300	450
1650	1980	300	495
1800	2160	300	540

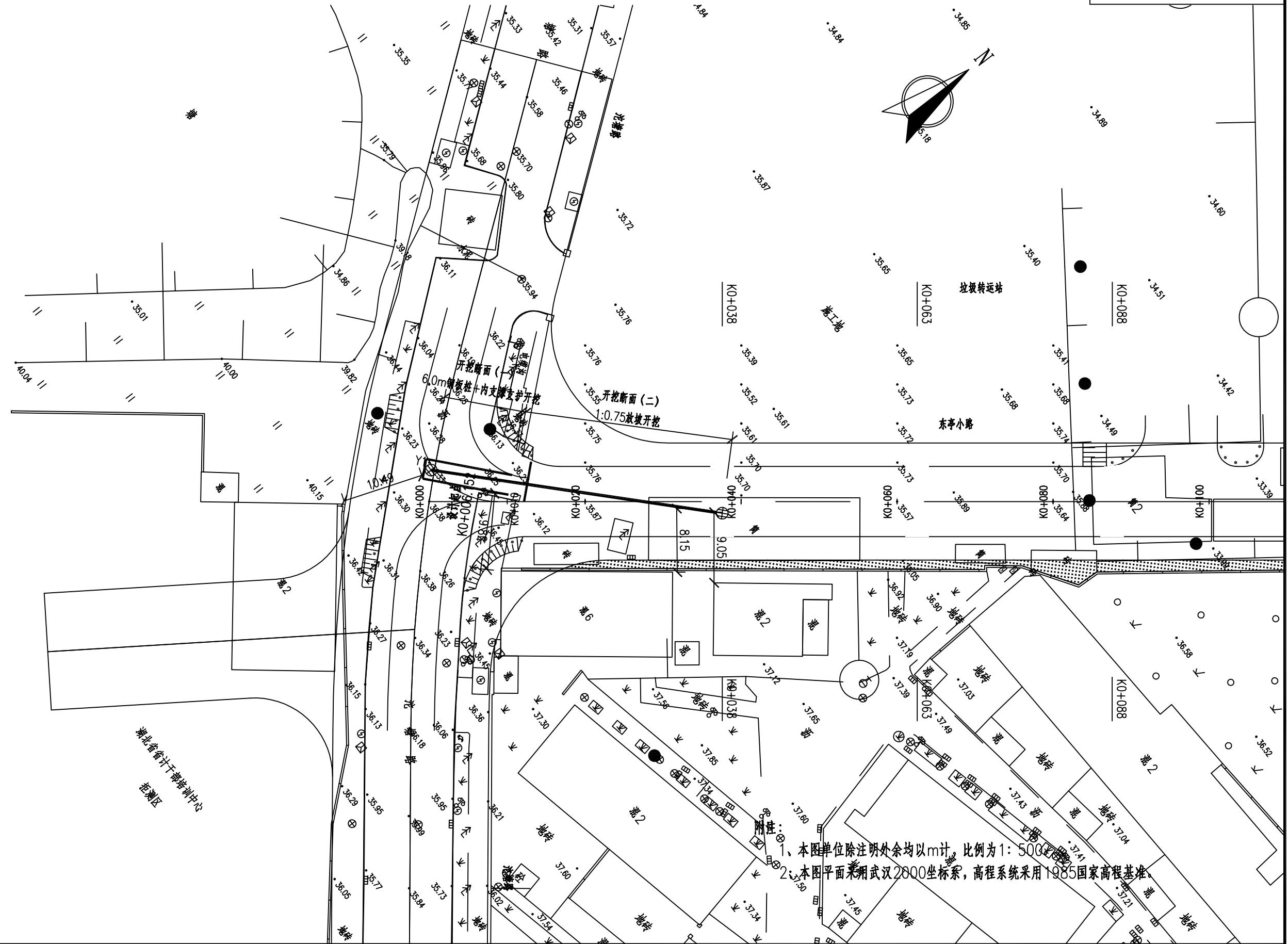
180° 砂石基础管基尺寸表

适用于管顶覆土大于3.0m钢筋砼管

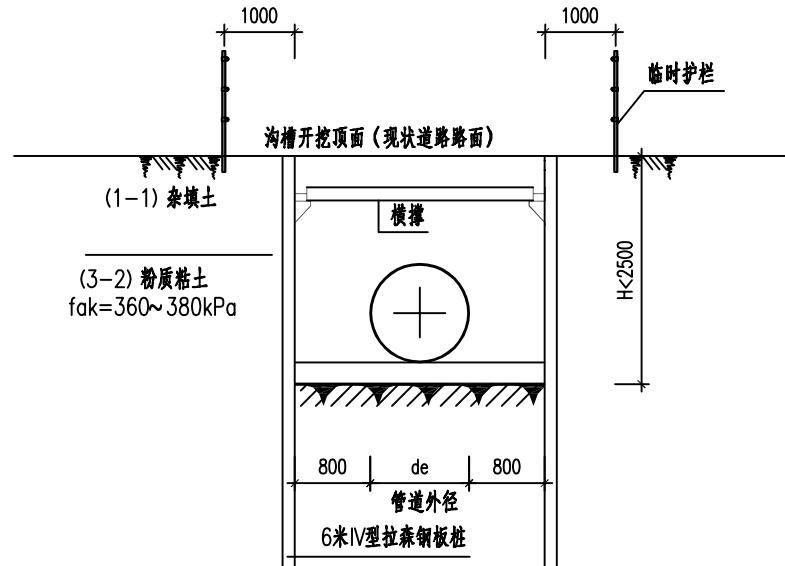
管内径 d(mm)	管外径 De(mm)	管基尺寸(mm)	
		C ₁	C ₂
300	360	100	180
400	480	100	240
500	600	100	300
600	720	100	360
800	960	150	480
1000	1200	200	600
1200	1440	250	720
1350	1620	250	810
1500	1800	300	900
1650	1980	300	990
1800	2160	300	1080

说 明:

- 图中标注尺寸均以毫米计。
- 本图适用于本项目明挖施工的管道。
- 管道沟槽回填要求:
 - 回填时应清除沟槽内杂物并排出积水,不得回填淤泥,土中不得含有有机物、冻土以及大于50mm的砖、石等硬块。
 - 回填土的含水量按土类和采用的压实工具控制在最佳含水率±2%范围内。
 - 刚性管道两侧和管顶以上500mm范围内胸腔夯实应采用轻型压实机具,管道两侧压实面的高差不应超过300mm。每层回填高度应不大于200mm。
 - 在道路基层范围内的回填土压实度以道路设计要求为准。
- 本工程管道地基及基础根据《东亭小路(沱塘路~兴雅路)道路工程岩土工程初步勘察》进行设计,待收到正式详勘报告并经设计复核修改后方可施工。当发现与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时,应及时报告建设、设计、勘察等有关部门协商解决。设计原则如下:
 - 当管道基底位于(3-2)粉质粘土层($fak=360\sim 380kPa, Es=14.0\sim 15.0MPa$),采用天然地基。
 - 当管道基底位于(1-1)杂填土层且位于道路路基处理范围时,应先进行道路路基处理再进行管道沟槽开挖,开挖至基底后进行地基承载力检测,管道及检查井地基承载力特征值要求不低于100kPa。
- 管道包封采用C30混凝土。钢筋: HPB300 (ϕ , $f_y=270N/mm^2$)。混凝土保护层厚度为40mm。包封结构不超过20m且在柔性接头处设置变形缝,变形缝做法参考图集06MS201-1第35页。
- 其它未尽事宜按设计总说明及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)等现行规范、标准执行。



中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD 设计证书: AW162001457	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	张忠良	张忠良	设计 DESIGNED	严彦	严彦	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-07	版本 EDITION	A
	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	张忠良	张忠良	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION	排水工程	条 码 区			
	专业负责 SPE.MANAGER	严彦	严彦	校核 CHECKED	汤连武	汤连武	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	图纸名称 DRAWING TITLE	排水管道沟槽开挖平面图				



球墨铸铁管挖槽宽度表

管内径 d(mm)		300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
沟槽 宽度 B (mm)	H < 3.0m	1000	1100	1300	1400	1600	1700	1800	2000	2100	2200
	3.0m < H < 4.0m	1100	1200	1400	1500	1700	1800	1900	2100	2200	2300
	H > 4.0m	1200	1300	1500	1600	1800	1900	2000	2200	2300	2400

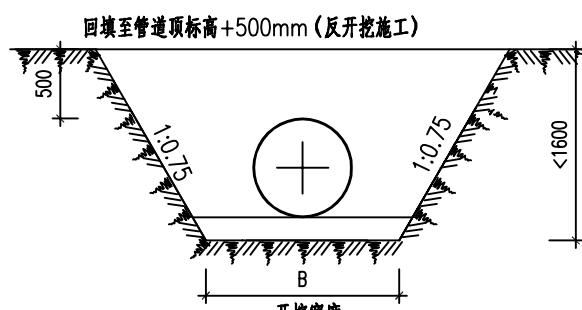
埋地混凝土管挖槽宽度表

管内径 d(mm)		300	400	500	600	800	1000	1200	1350	1500	1650	1800	2000
砂石基础沟槽宽度 B(mm)		1160	1280	1400	1720	1960	2200	2640	2820	3000	3200	3760	4000
混凝土基础沟槽宽度 B(mm)		1960	2080	2200	2320	2560	2800	3040	3220	3400	3700	3760	4000

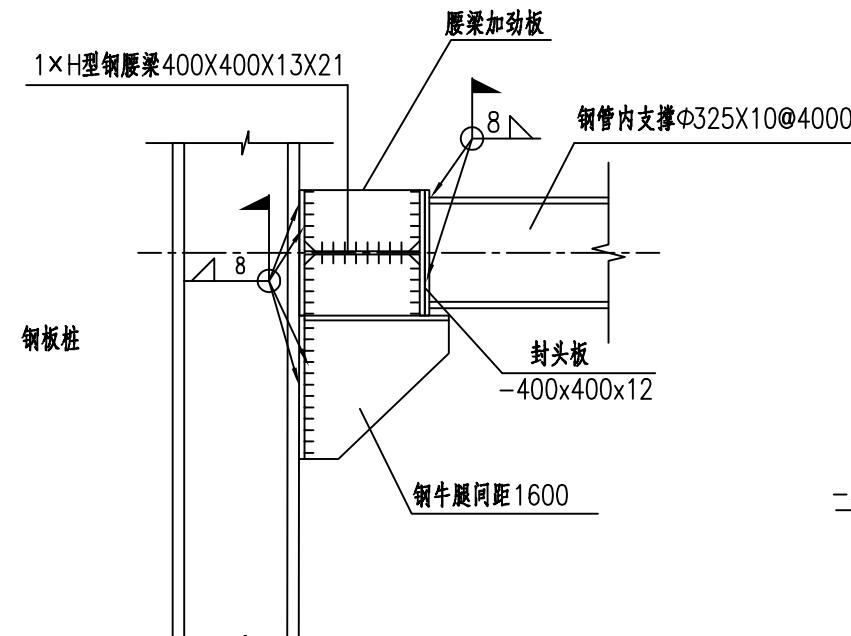
注: B为沟槽开挖底部最小宽度, 不包括开挖支护结构宽度。

管道沟槽开挖断面 (一)

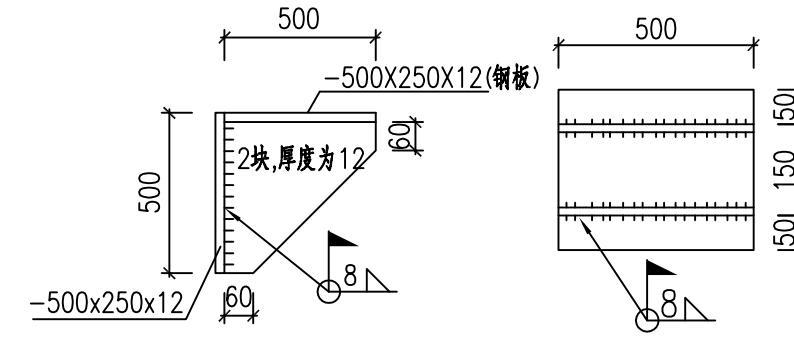
说明:

管道沟槽开挖断面 (二)

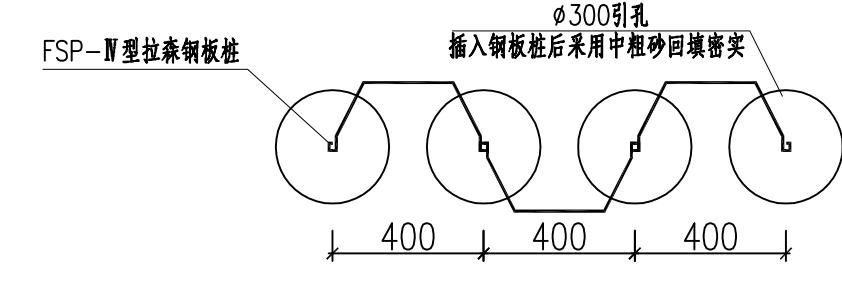
- 本图标注单位: 除注明尺寸单位外, 其余均以mm计。
- 根据本项目排水管道埋深及周边建筑情况, 排水管道采用明挖施工。施工时应先进行道路路基处理, 待处理至道路路基处理底标高后, 再进行排水管道沟槽开挖, 沟槽深度按路床顶面和道路路基处理底线的较低面计算。管道沟槽开挖应遵循先深后浅原则。各主管沟槽开挖断面适用范围详见《排水管道沟槽开挖平面图》。支管参考附近主管选择开挖形式。
- 雨水口连接管沟槽按1:0.75放坡开挖。
- 管道沟槽施工应选在枯水期、少雨季节, 并采取必要的排水和支护措施, 对地下水进行有效控制以保持基坑稳定。
- 沟槽内排水采用明排。应及时排除沟槽积水, 严禁沟槽泡水。沟槽开挖至设计标高时, 应通知相关部门技术人员验槽, 基础验收合格后方可进入下一工序。开挖后应尽量避免雨水浸泡, 太阳曝晒, 应及时浇捣、回填夯实, 封闭保护。
- 沟槽开挖时应注意边坡稳定, 必要时采取边坡防护及排水措施, 如铺设土工膜、沟槽顶部设置排水沟等。
- 钢板桩施工前应在现场进行成桩试验, 如插打困难, 需采用引孔措施。拔桩时尽量采用静力拔桩, 当采用振动拔桩时, 振动应减小到最小。采用间隔拔桩, 间距不小于2.0m; 拔桩留下的孔隙应及时采用1:1水泥浆填充, 水泥采用强度等级不低于42.5MPa的普通硅酸盐水泥, 注浆压力宜通过现场试验确定。
- 开挖施工过程中应注意保持土壤的原状结构, 避免扰动或超挖基底, 不应使基底暴露过久。基底设计标高以上300mm厚土层不得提前挖除, 应在管基施工的同时人工挖除。如基底土壤已扰动或超挖, 应夯填碎石找平。
- 沟槽边5m内不得堆土, 5m外堆土高度不得超过1m。
- 沟槽开挖边坡及支撑加固应符合现行国家《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)中的有关规定。
- 沟槽开挖前, 应对应管线物探资料, 复核现状管线平面定位、标高及管径; 确认无误后方可施工。如管线物探资料与现状管线不符, 应及时通知设计、物探单位, 现场协商。
- 未尽事宜严格按现行相关施工及验收规范执行。



钢桩与型钢腰梁连接图

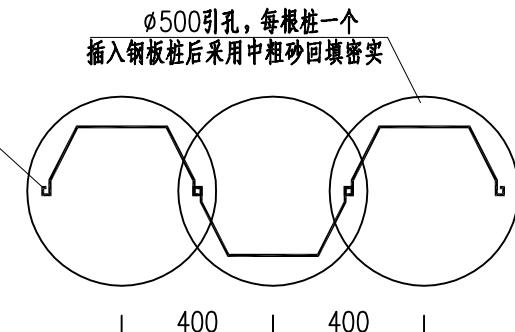


钩牛腿

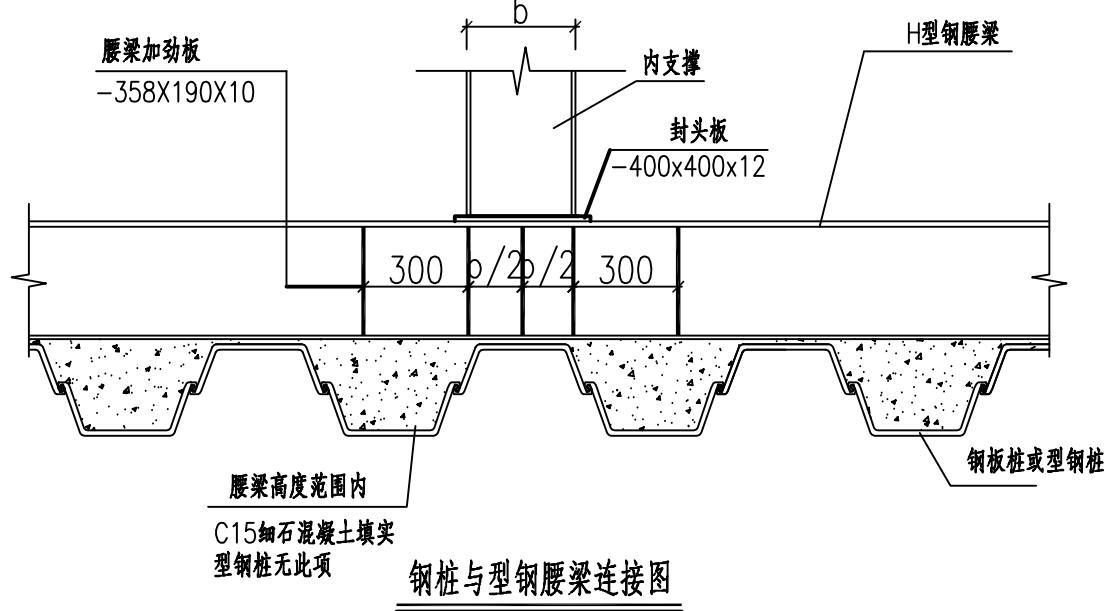


拉森钢板桩预引孔设计图(一)

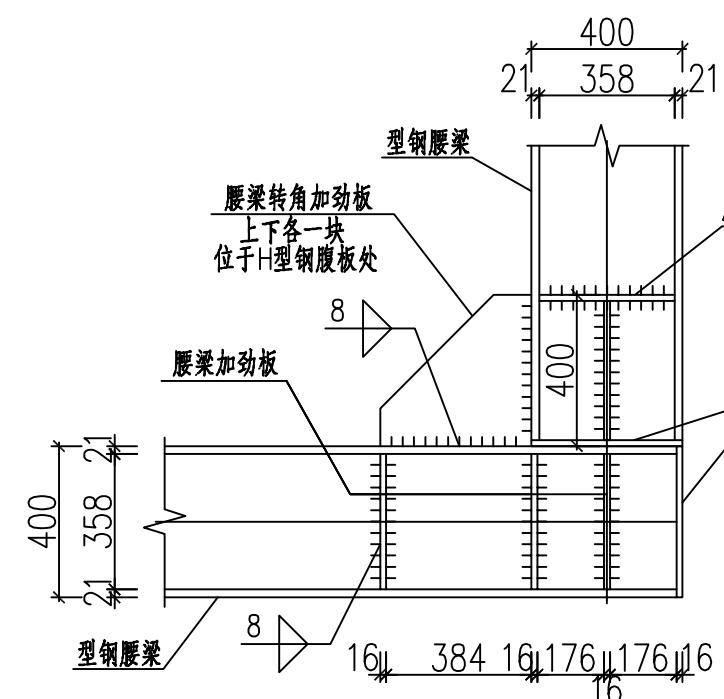
适用于土层



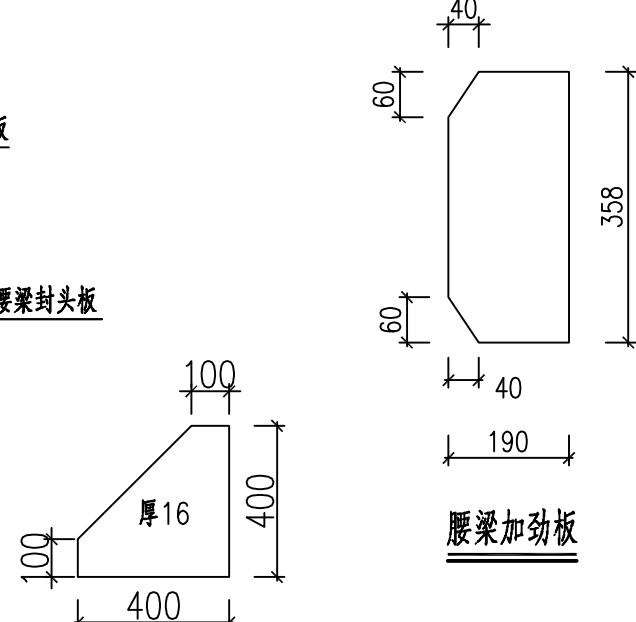
拉森钢板桩预引孔设计图(二)



钢桩与型钢腰梁连接图



腰梁转角加劲板

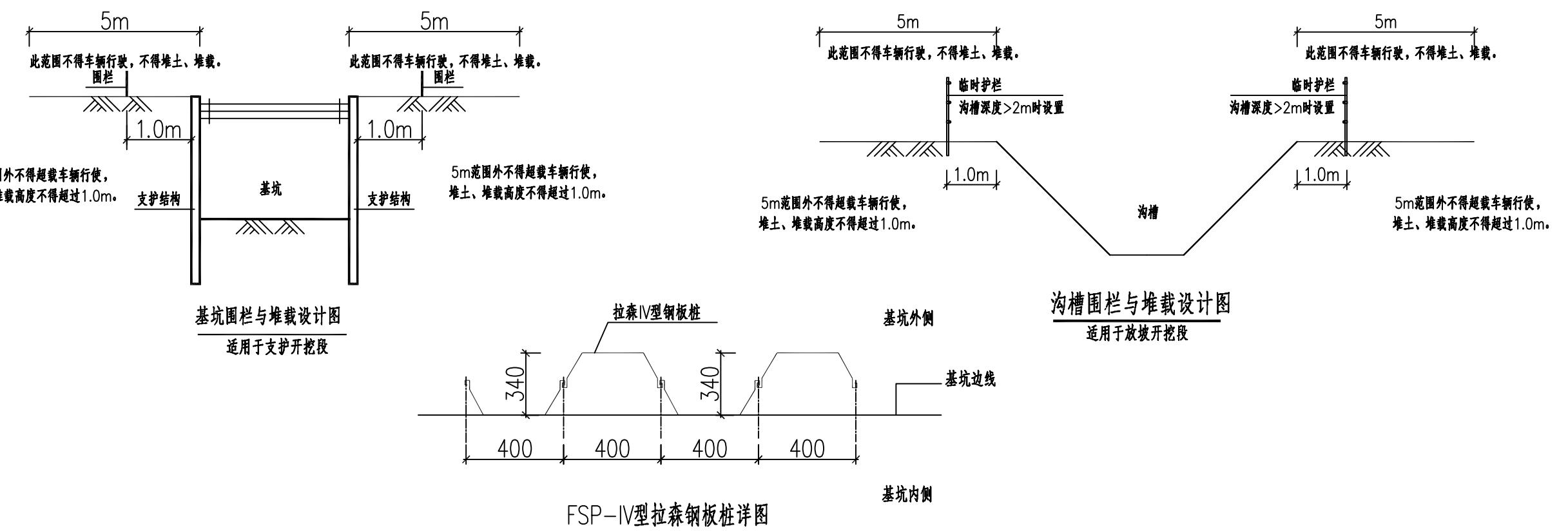


转角加劲板

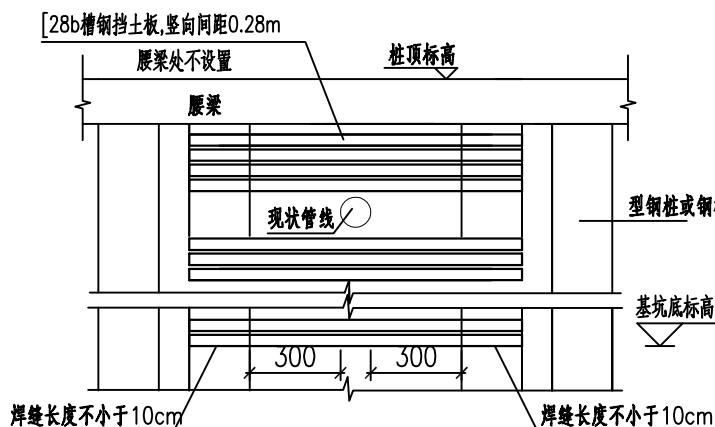
附注：

- 除注明外，本图尺寸以毫米计。
 - 未注明的焊缝高度均为8mm。

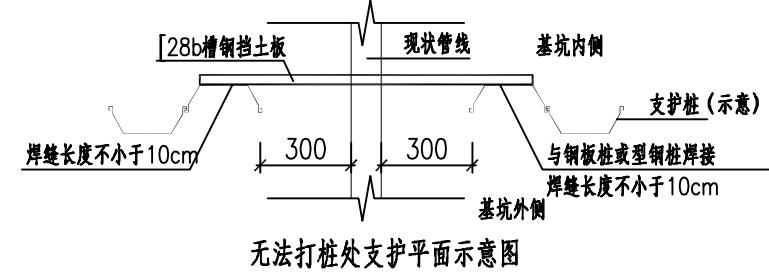
 中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD 版权所有 设计证书: AW162001457 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	张忠良	张忠良	设计 DESIGNED	严彦	严彦	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(泾塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-09	版本 EDITION	A
	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	张忠良	张忠良	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	排水工程	条 码 区			
	专业负责 SPE.MANAGER	严彦	严彦	校核 CHECKED	汤连武	汤连武	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	支护结构大样图				



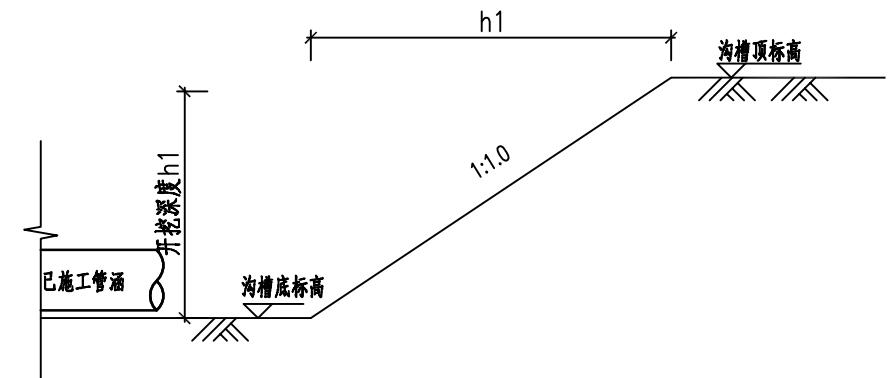
	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER 严周洪	审定 APPROVED 严周洪	张忠良	设计 DESIGNED 严彦	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路（沈塘路~兴雅路） 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-排-09	版本 EDITION
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES. 柳家鹏	审核 EXAMINED 柳家鹏	张忠良	注册工程师 REG.ENGINEER 张忠良	图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION	排水工程			
		专业负责 SPE.MANAGER 严彦	校核 CHECKED 严彦	汤连武	注册建筑师 REG.ARCHITECT 汤连武	出图日期 DATE 2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	支护结构大样图			条码区



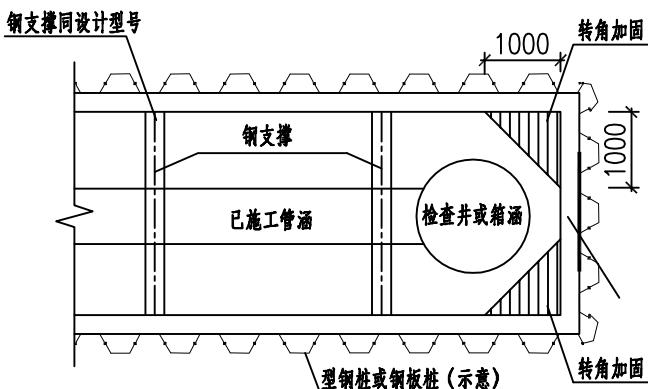
无法打桩处支护立面示意图



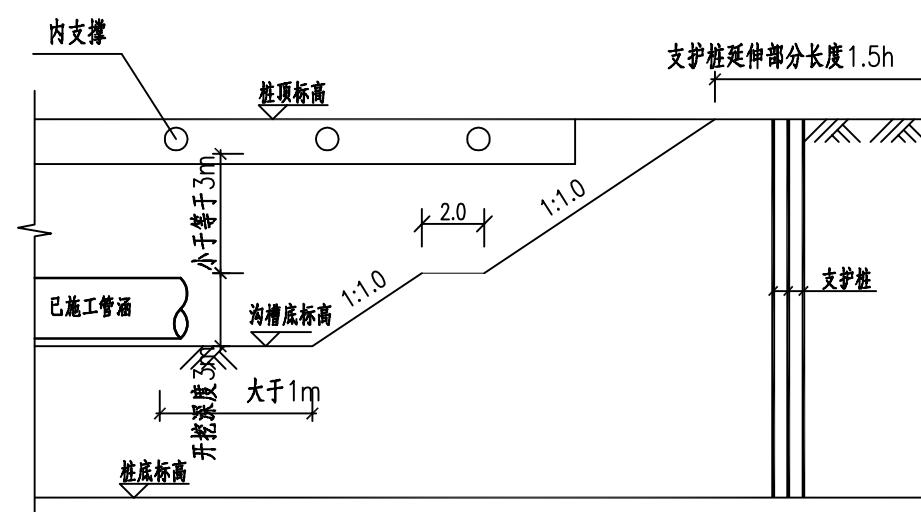
无法打桩处支护平面示意图



沟槽纵向分段开挖设计图(一)



基坑端部支护支护示意图



沟槽纵向分段开挖设计图(二)

说明:

- 1、本图尺寸以毫米计，标高以米计。
- 2、施工时注意边挖土边施工挡土板，超挖土方底面不得低于挡板下0.5m。管道施工完成后，回填过程中，每回填0.3m，即可拆除最下侧一块挡土板。

东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程 交通工程 初步设计图纸目录

交通工程数量表 (一)
(交通标志)

序号	结构类型	规格	单位	数量	备注
1	附着式	H1	1000mm	套	10
		H2	600mm	套	3
		H3	1000mmx800mm	套	3
		H4	1200mmx360mm	套	4
		H5	2000mmx1000mm	套	1
		H6	600mmx300mm	套	1
2	单悬臂式	F1	3000mmx1500mm	套	3
3	单柱式	A1	1000mmx1600mm	套	2
		A2	1000mmx800mm	套	1
		A3	600mm	套	1
		A4	600mm+700mm	套	2

交通工程数量表 (二)
(交通标线)

序号	结构类型	规格	单位	数量	备注
1	单黄实线	线宽15cm —————	m ²	30	采用热熔型 震荡反光涂料
2	单黄虚线	4x6虚线 线宽15cm - - -	m ²	1	
3	车行道边缘线	线宽10cm —————	m	55	
4	停止线	线宽30cm —————	m ²	9	
5	车行道分界线	2x4虚线线宽10cm - - -	m ²	8	
6	导向车道线	线宽10cm —————	m ²	6	
7	导向箭头	长3m	m ²	12	
8	人行横道线	国标规格	m	91	
9	黄色网格线	国标规格	m ²	22	
10	非机动车路面标记		m ²	33	
11	非机动车道过街标线	国标规格	m ²	3	
12	礼让行人路面标记	国标规格	m ²	12	
13	护栏	国标规格	m	280	

交通工程数量表 (三)
(交通信号)

序号	结构类型	规格	单位	数量	备注
1	人行信号灯	附着式LED灯具	套	6	
		立柱式LED灯具	套	4	
2	机动车信号灯具	单相位 LED灯具	套	5	含倒计时器
		双相位 LED灯具	套	-	
3	机动车信号灯灯杆	立柱式5.5m	-	个	1
		悬臂式7m	-	个	1
		悬臂式5m	-	个	3
4	信号控制机	-	-	套	2 含基础、控制箱及接线等
5	交管预埋管道	单管 1-Φ110PE管(壁厚8mm)	m	250	以5cm厚C15砼包管回填
		双管 2-Φ110PE管(壁厚8mm)	m	193	
		过街管 3-Φ110镀锌钢管(壁厚5mm)	m	127	
6		细砂填充	m ³	85	
		碎石填充	m ³	32	
		沟槽开挖	m ³	117	
8	交通接线井	-	座	24	
9	C15砼	-	m ³	103	
10	控制线KV4×1.5	-	m	772	
11	电缆芯线接续	-	块	41	
12	供电报装及设备调试	-	块	2	
13	电源线YJV3×4	-	m	1600	按每个路口800m估
14	广电报装	-	处	2	



交通工程数量表(四)
(视频监控)

序号	项目名称	规格	单位	数量	备注
1	1.0x0.5m寄生杆		套	2	
2	6.5x4m高清球机杆		套	-	
3	高清一体化球机	1080P(1920x1080)数字一体化的高清摄像机，需满足宽动态30倍以上光学变焦	个	3	含备件1套
4	室外机箱	含检修插座，空气开关，避雷器，云台用电源模块，存	台	2	
5	电源线RVV3×1.5		m	30	
6	电力电缆YJV3×4		m	61	
7	光纤收发器	1路数据，1路以太网单模单纤	套	2	
8	机房配线	8芯同轴视频线SYV75-2×1×8	m	200	
9	通讯报装		处	2	
10	零配件及辅材	含存储硬盘、尾纤等	项	2	
11	光缆终端盒	含成端	套	2	
12	网线	CAT6	m	30	
13	稳压器	>1KVA	个	2	
14	电表报装		处	2	

交通设施工程数量表(五)
(违停抓拍)

序号	项目名称	规格	单位	数量	备注
1	4m悬臂		套	1	
2	电子屏1280mm×640mm		套	-	
3	高清一体化球机	1080P(1920x1080)高清数字快球摄像机，摄像机 需满足宽动态30倍以上光学变焦	个	2	含一套备件
4	室外机箱	含检修插座，空气开关，避雷器，云台用电源模块，存 储硬盘等	台	1	
5	电源线RVV3×1.5		m	20	
6	电力电缆YJV3×4		m	120	
7	光纤收发器	1路数据，1路以太网单模单纤	套	1	
8	机房配线	8芯同轴视频线SYV75-2×1×8	m	120	
9	通讯报装		处	1	
10	零配件及辅材	含存储硬盘、尾纤等	项	1	
11	光缆终端盒	含成端	套	1	
12	网线	CAT6	m	20	
13	稳压器	>1KVA	个	1	
14	电表报装		处	1	

交通工程数量表(六)
(电子警察系统)

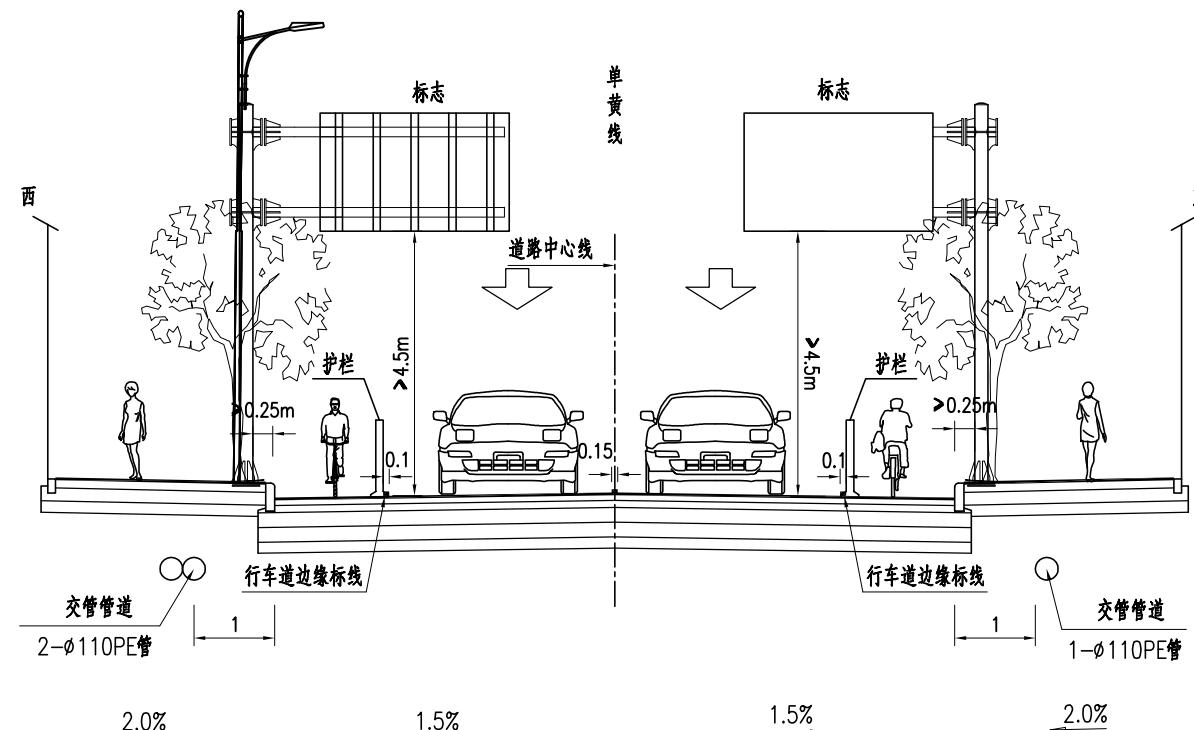
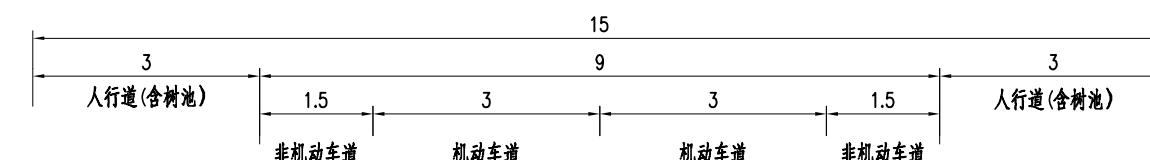
序号	项目名称	规格	单位	数量	备注
(一)	前端设备				
1	高清视频摄像机	采用具备>900GMOS、深度学习算法数字一体化的高清摄像机	台	6	含备件1套
2	防护罩		套	10	含流量监控防护罩
3	安装支架		套	16	含流量监控、补光灯
4	补光灯	闪光频率:>50Hz, 补光与高清摄像设备同步; 功耗: 平均功耗35W~50W	台	6	
5	光控器	平均光照度:<50Lx	台	6	含备件1套
6	网络防雷器		台	5	
7	电源防雷器		台	5	
8	稳压器	>1KVA	套	5	
9	光纤收发器	1路数据, 1路以太网单模单纤, 不小于25KM	对	5	
10	室外机箱	具有防盗、防尘、防雨、防腐、放热、防冻功能	套	5	
11	交换机	以太网接口>8个, 交换容量>9.6Gbps, 工作温度-30~60°C	台	3	
12	前端管理主机	配置硬盘总容量满足路口存储7天视频的要求	套	2	
13	落地机柜(含PDU,空开等)		套	2	
14	红绿灯信号检测器	最多可接入4个方向12个220V/AC红绿灯(每个方向最多4个), 一个路口可用一台。	套	2	
15	电源线	RW3x2.5	m	262	
16	红绿灯控制线	RWSP2x1.5	m	326	
17	电源线	RW3x1.5	m	137	
18	信号同步线、控制线	RWP2x1.0	m	74	
19	网线	CAT6	m	63	
20	通信光缆	6芯光缆	m	262	
21	L型悬臂杆及基础	6.5mx7.0m横臂	根	1	
22	L型悬臂杆及基础	6.5mx5.0m横臂	根	5	其中一处仅附着标牌
23	防雷接地		处	5	
24	空开防雷	挂箱内使用220v16a, 220v, 20kw	套	5	
25	光缆终端盒	含成端	个	5	
26	排插	两个三角	台	5	
27	通讯报装		处	5	
28	零配件及辅材	含尾线等	项	5	

交通设施工程施工数量表(七)
(交通流信息采集系统)

序号	项目名称	规格	单位	数量	备注
(一)	前端设备				
1	视频流量检测摄像机		套	6	含一套备件
(二)	配套材料				
2	室外挂箱	含空开, 防雷模块, 导轨等。具有防盗、防尘、防雨、防腐、防热、防冻功能。	套	5	
3	数据转换设备	道口信号机柜内设置	个	5	
4	设备通讯线	四芯单模光纤	m	273	
5	设备电源线	RW3x1.5	m	273	
6	设备电源支线	RVSP 2x1.0	m	63	
7	网线	CAT6	m	63	
8	光纤收发器	1路数据+1路百兆以太网	对	5	

 中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD 版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT 设计证书: AW162001457	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(范塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-01	版本 EDITION	A
	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
	专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	交通工程数量表				

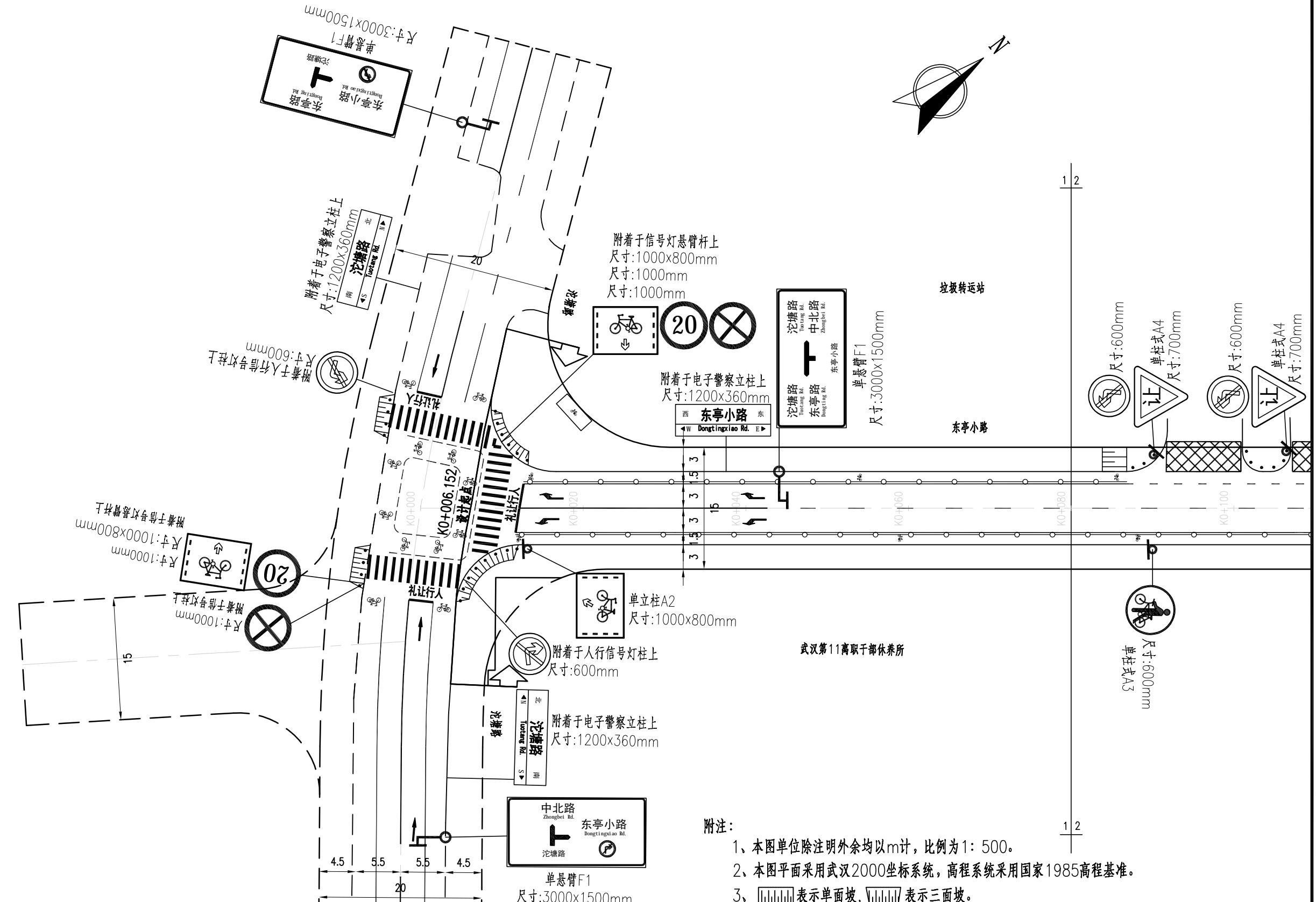
15m道路标准横断面图



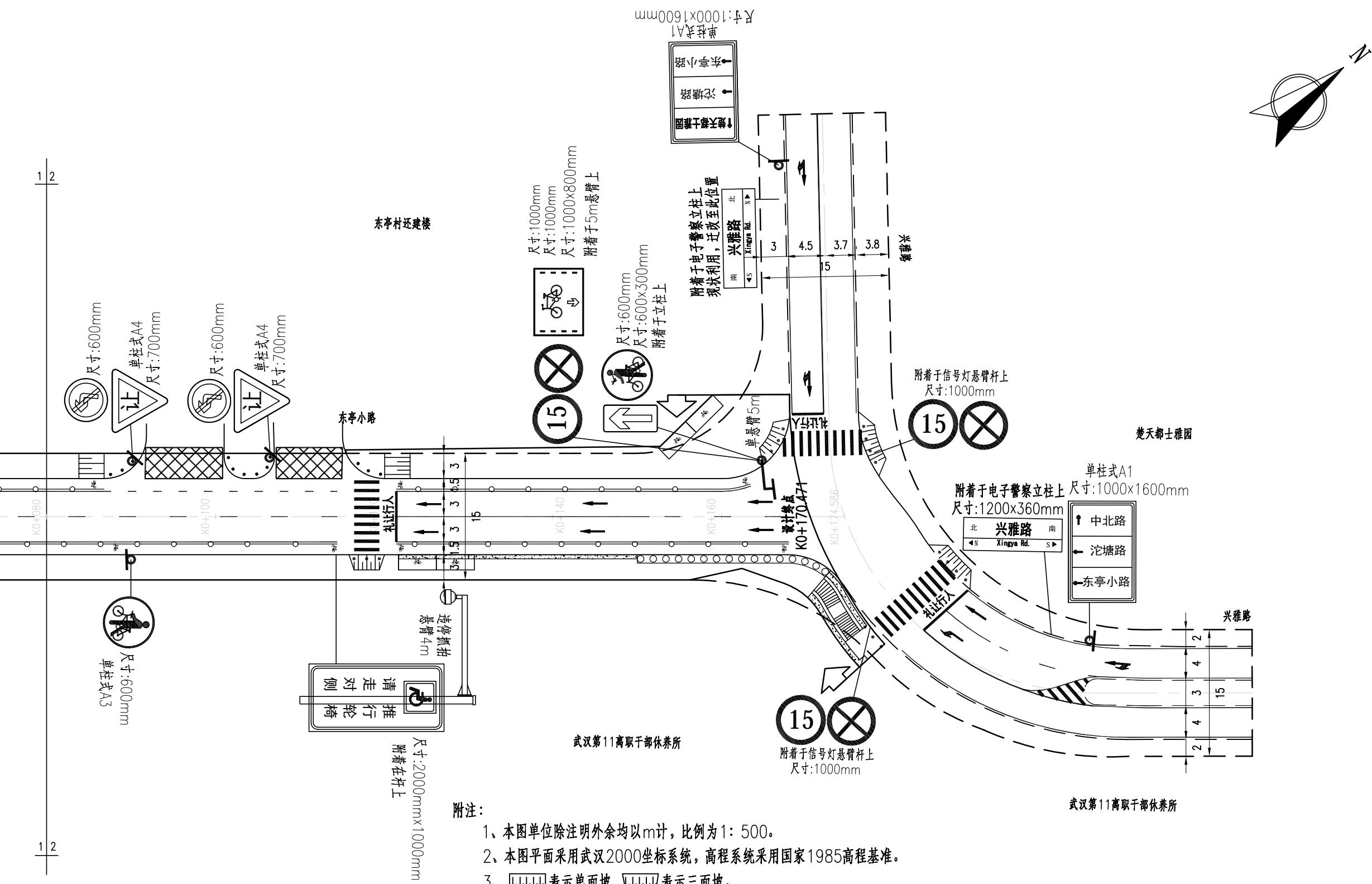
附注：

- 本图尺寸均以米计。比例为1: 100。
- 交管管道与排水管综有冲突的可现场适当调整。

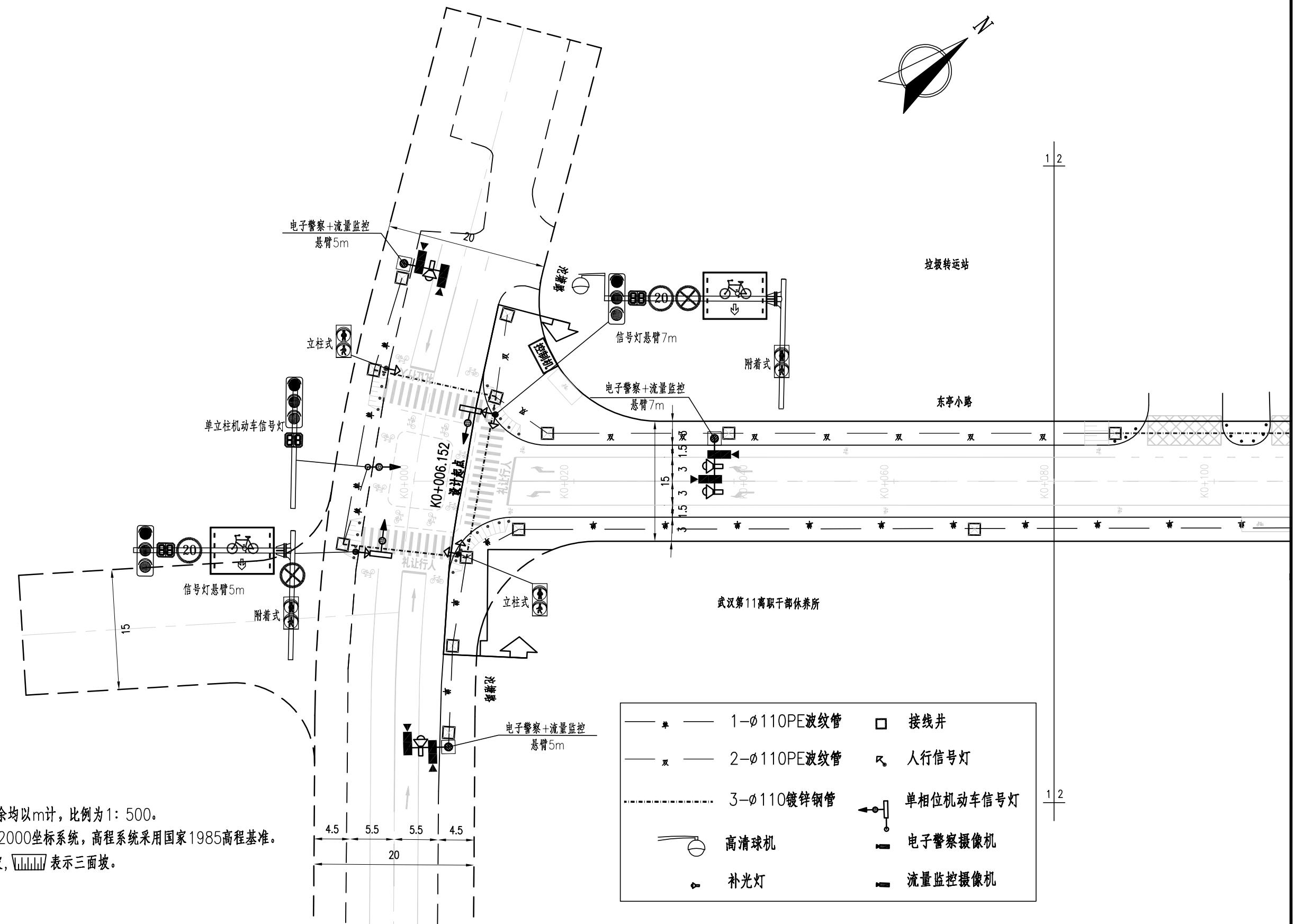
	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(范塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-02	版本 EDITION	A
	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
设计证书：AW162001457		专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	交通设施横断面布置图				



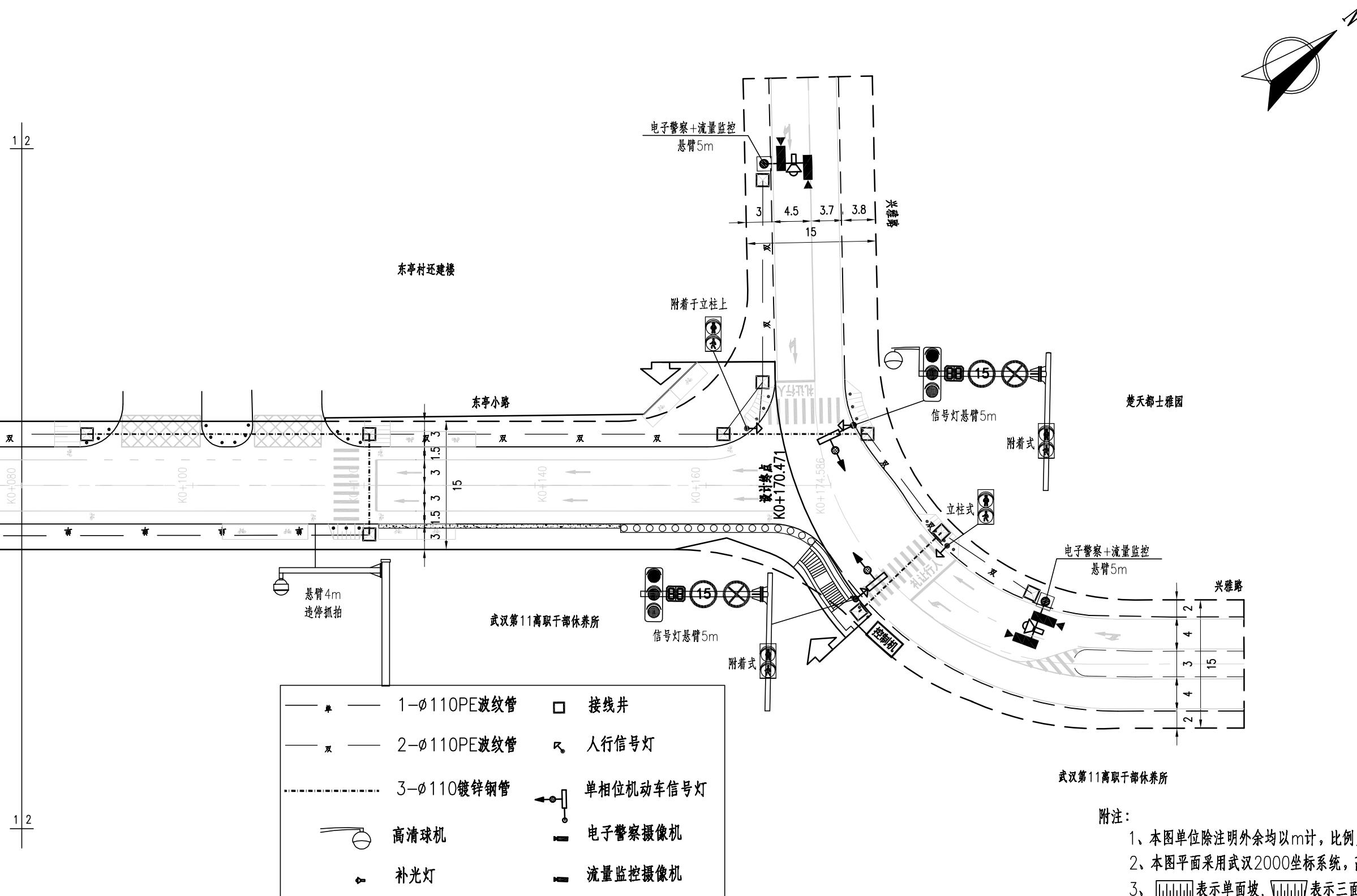
设计总负责 DES. MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(沱塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-03	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏		审核 EXAMINED	李恒		注册工程师 REG. ENGINEER			图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION		交通工程		
专业负责 SPE. MANAGER	史英寒		校核 CHECKED	柳家鹏		注册建筑师 REG. ARCHITECT			出图日期 DATE	图纸名称 DRAWING TITLE		标志标线平面设计图		A



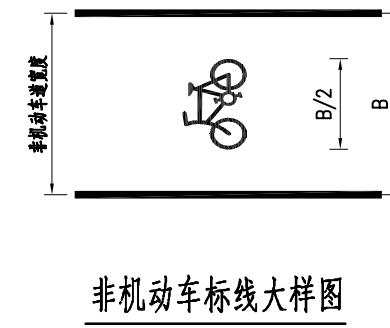
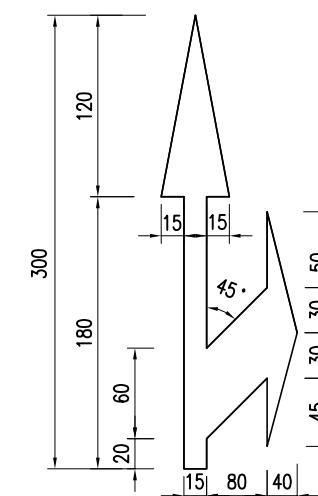
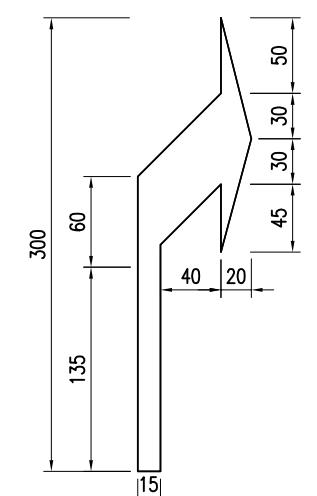
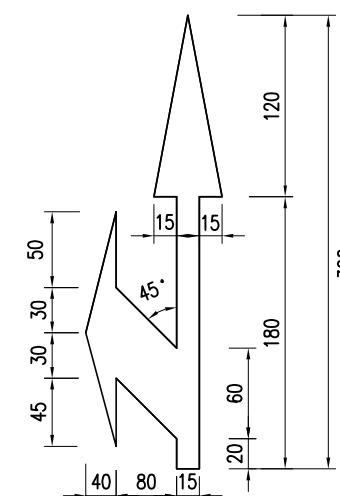
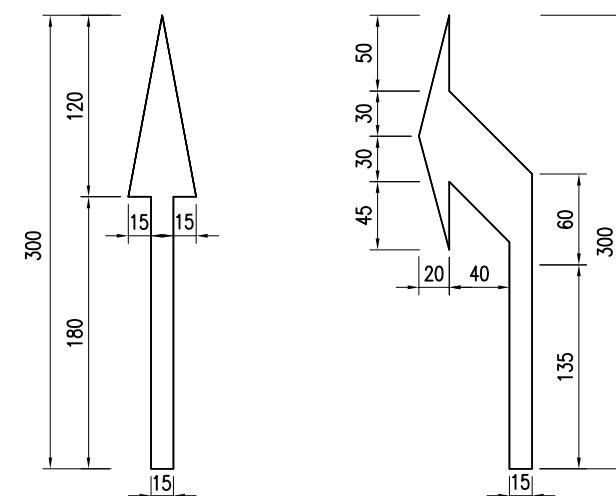
 中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD 版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT 设计证书: AW162001457	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沱塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-03	版本 EDITION	A
	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
	专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	标志标线平面设计图				



设计总负责 DES. MANAGER	严周洪	审定 APPROVED	李恒	设计 DESIGNED	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(范塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-04	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	注册工程师 REG. ENGINEER		图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
专业负责 SPE. MANAGER	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	注册建筑师 REG. ARCHITECT		出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	智能交通平面设计图				

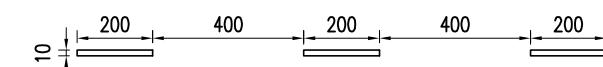
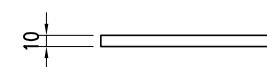
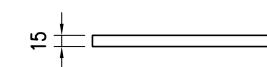
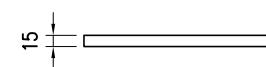


 中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD 设计证书: AW162001457 版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(池塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-04	版本 EDITION	A
	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
	专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	智能交通平面设计图				



非机动车标线大样图

导向箭头大样图 1:10



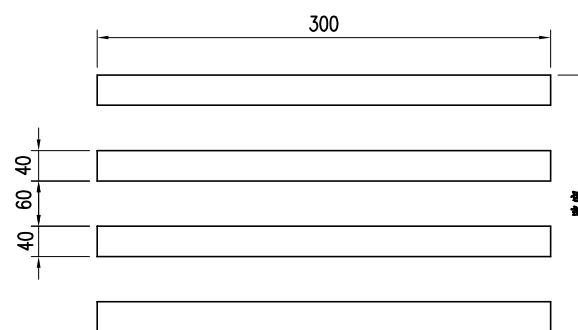
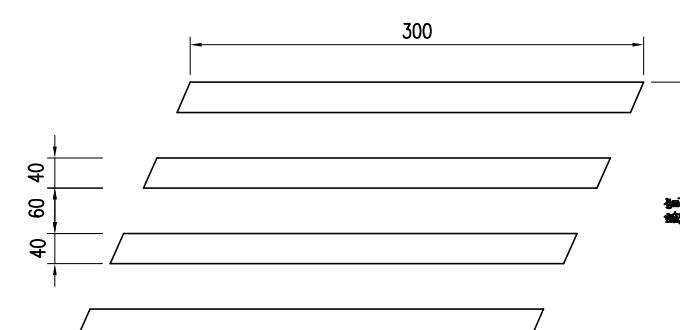
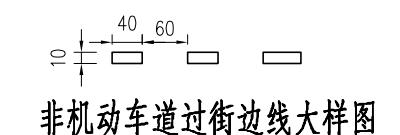
单黄线大样图

导向车道线大样图

车行道边缘线大样图

停止线大样图

同向车行道分界线大样图

人行横道线大样图(正交)
1:10人行横道线大样图(斜交)
1:10

非机动车道过街边线大样图

附注:

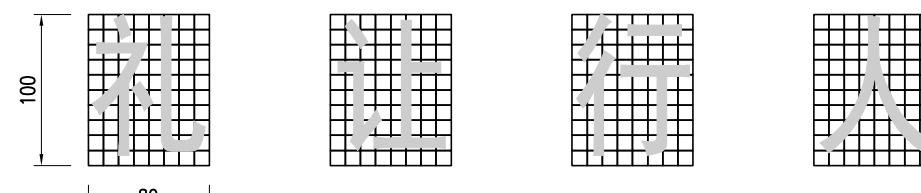
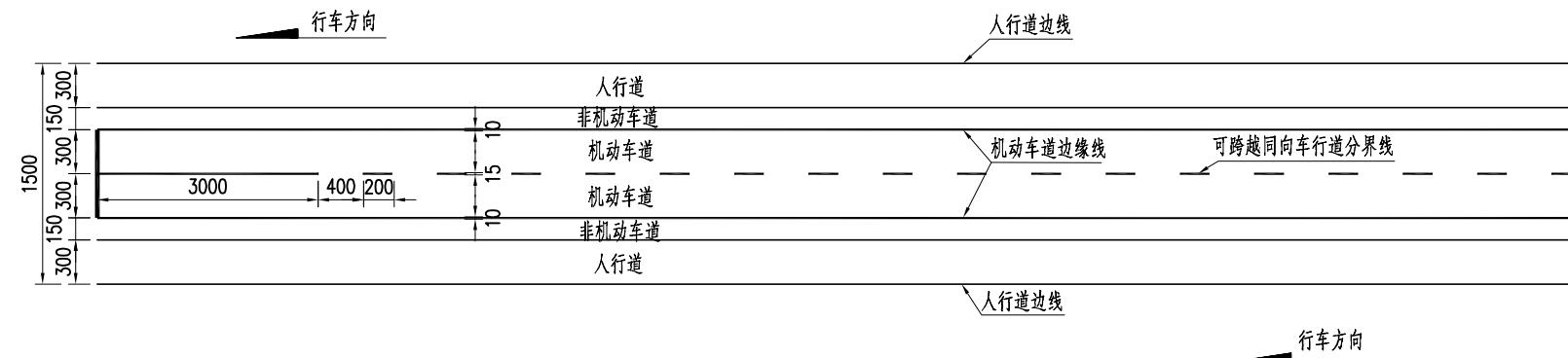
- 本图尺寸以cm为单位。
- 道路中心单黄线、车行道边缘线采用热熔振荡反光标线，其余均采用热熔型反光标线。
- 普通热熔标线厚度为 $2.0\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ ；振荡型热熔标线基线厚度不低于 2mm ，凸起高度高于基线不低于 4mm 。
- 未尽事宜严格按照道路交通标志和标线(GB 5768.1-2009)(GB 5768.2-2022) (GB 5768.3-2009)和《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)中的规定执行。

中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

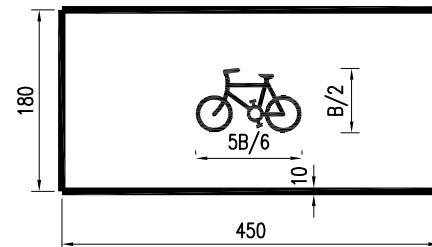
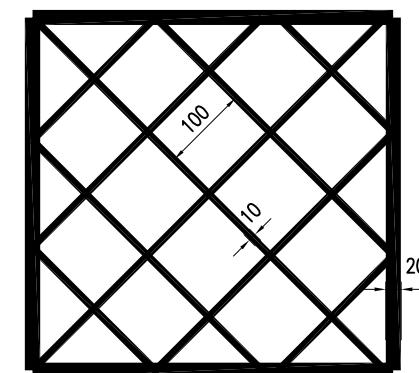
设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES. MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(范塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-05	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG. ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
专业负责 SPE. MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG. ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	标线大样设计图				

15m标准横断面标线布置图礼让行人文字标线大样图

1:50

非机动车停车位标线大样图网格线大样图
(黄色)**附注:**

- 1、本图尺寸以cm为单位。
- 2、道路中心单黄线、车行道边缘线采用热熔振荡反光标线，其余均采用热熔型反光标线。
- 3、普通热熔标线厚度为 $2.0\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ ；振荡型热熔标线基线厚度不低于2mm，凸起高度高于基线不低于4mm。
- 4、未尽事宜严格按照道路交通标志和标线(GB 5768.1-2009)(GB 5768.2-2022) (GB 5768.3-2009)和《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)中的规定执行。



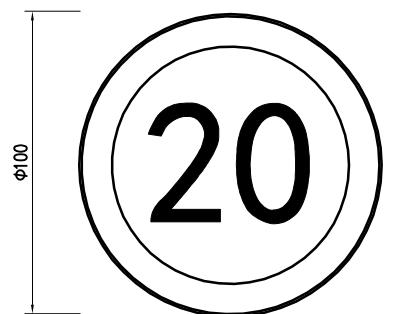
中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

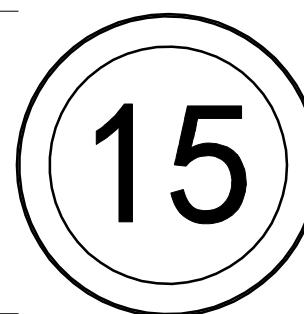
设计证书: AW162001457

设计总负责 DES. MANAGER	严周洪	审定 APPROVED	李恒	设计 DESIGNED	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(范塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-05	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	李恒	注册工程师 REG. ENGINEER		图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程			
专业负责 SPE. MANAGER	史英寒	史英寒	柳家鹏	注册建筑师 REG. ARCHITECT		出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	标线大样设计图			

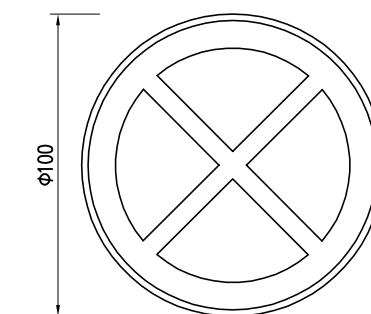
禁38-限制速度
(白底、红边、黑字)



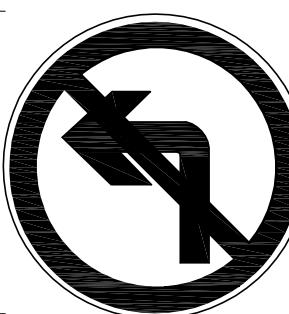
禁38-限制速度
(白底、红边、黑字)



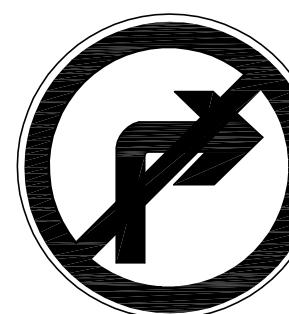
禁31-禁止车辆临时或长时停放
(蓝底、红圈、红杠、红图案)



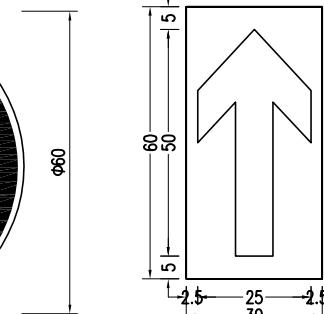
禁20-禁止向左转弯
(白底、红边、黑图案)



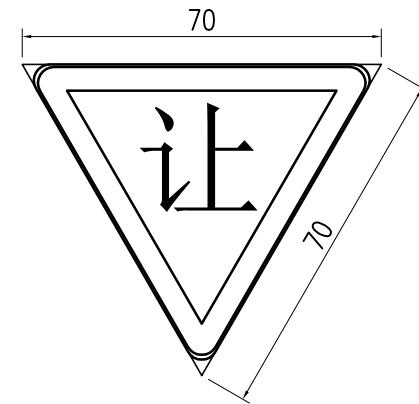
禁20-禁止向右转弯
(白底、红边、黑图案)



示13-单行路
(蓝底、白图案)

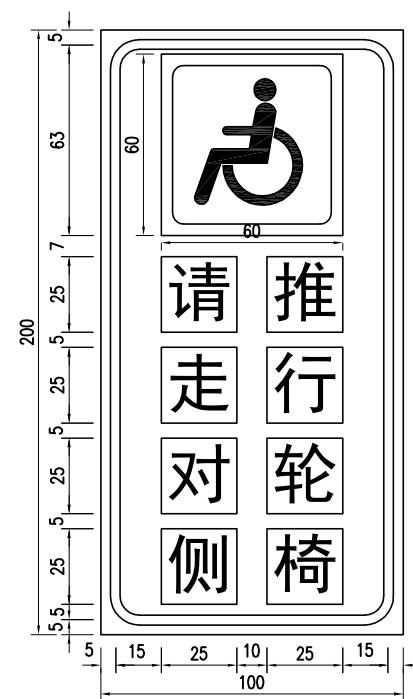


禁2-减速让行
(白底、红边、黑字)



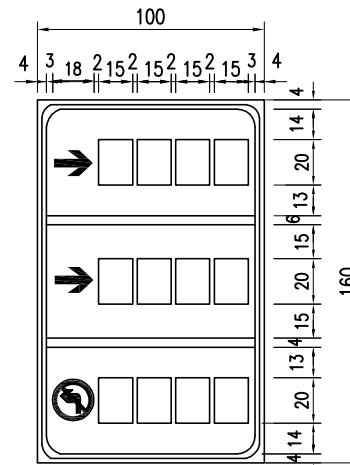
推行轮椅指示标志

(矩形牌: 蓝底、白边、白字)
(嵌入正方形牌: 蓝底、白边、白图案)



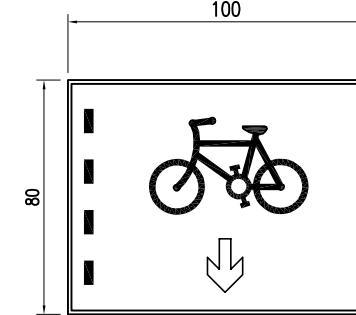
指路标志

(蓝底、白图案、白框)



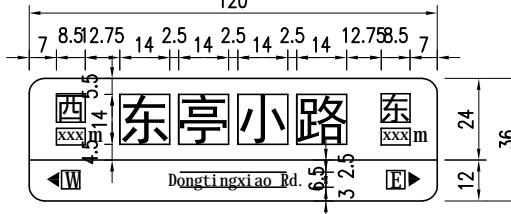
示32-非机动车车道

(蓝底、白边、白图案)



路牌名

1:25
(蓝底、白字、白框)

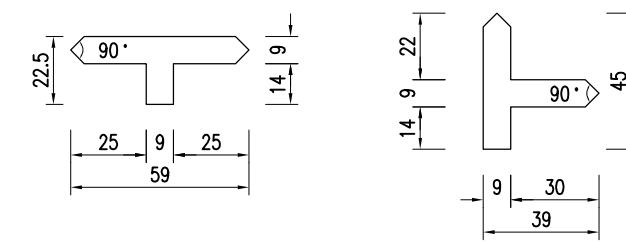


示38-非机动车推行

(蓝底、白图案)

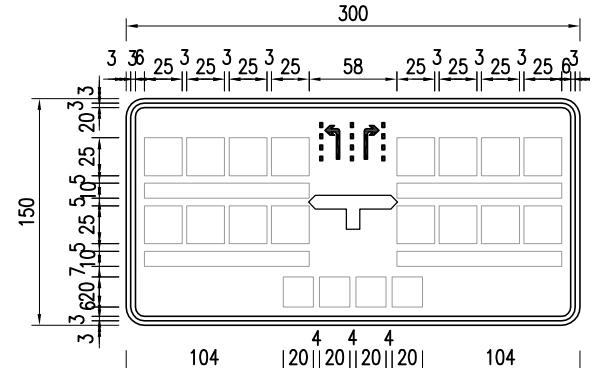


3x1.5m标志牌箭头大样
1:25



示32-非机动车车道 (一)

(蓝底、白字、白框)

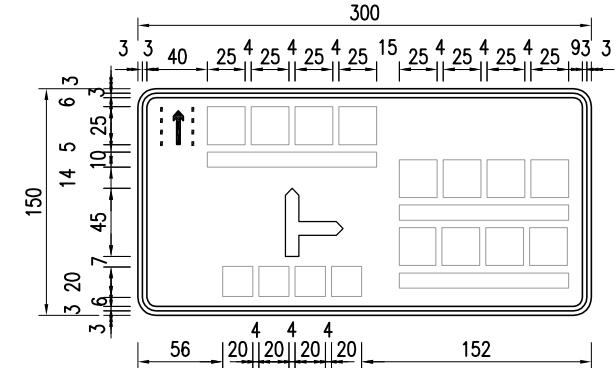


附注:

- 本图尺寸均以cm为单位。
- 图中所示的标志牌中，路名牌采用双面，余均采用单面。
- 本图仅示意典型版面布置，施工时根据版面内容进行适当调整。路名由路名委员会确定。
- 本图所有标志版面应符合《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)中的规定。

T型交叉路口标志 (二)

(蓝底、白字、白框)

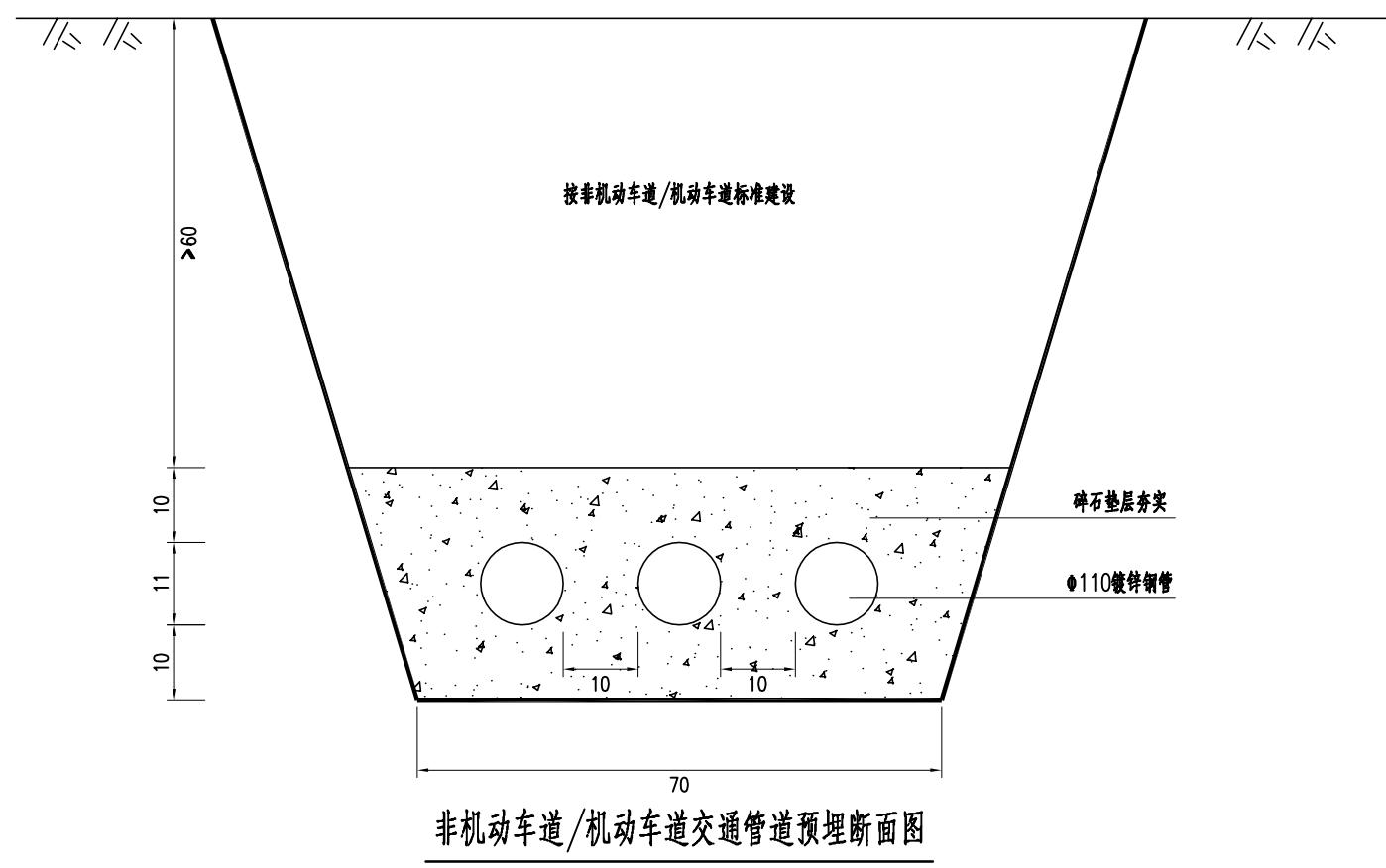
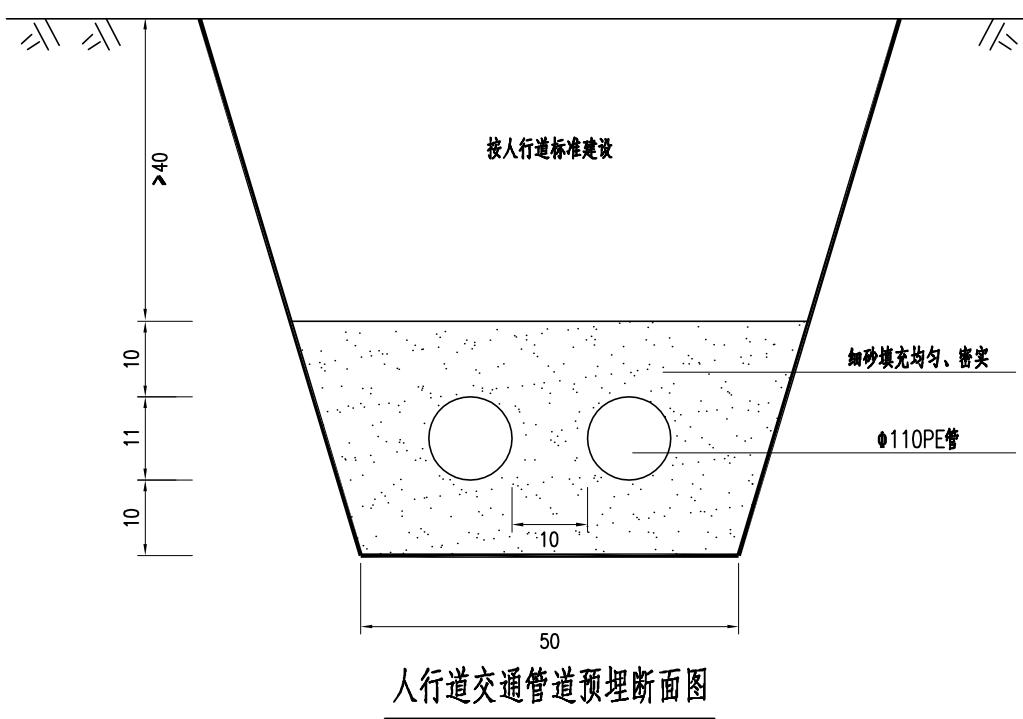
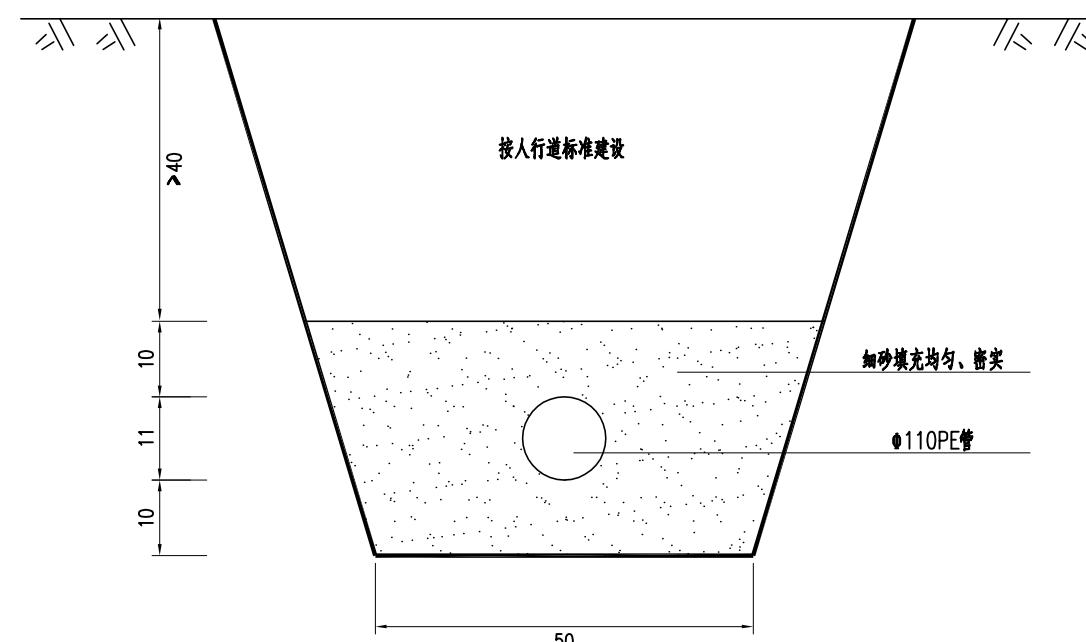


中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

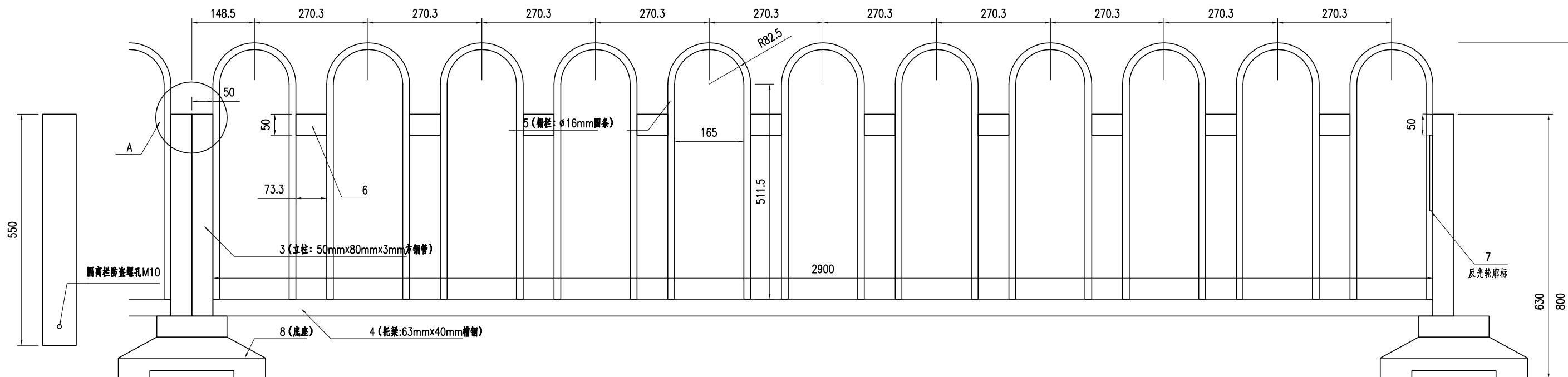
设计总负责 DES. MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(范塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-06	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG. ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
专业负责 SPE. MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG. ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	标志版面设计图				



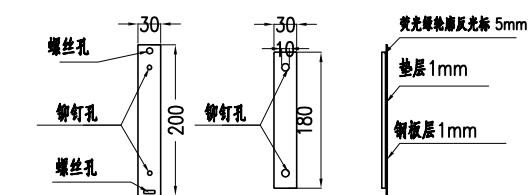
说明:

1. 本图尺寸除直径以为毫米 (mm) 单位外, 其余均以厘米 (cm) 为单位;
2. 本图适用于道路基础处理完成、基础压实度满足相关设计标准后的一般城市道路交通工程;
3. Ø110PE管壁厚应 $\geq 8\text{mm}$, Ø110镀锌钢管壁厚应 $\geq 5\text{mm}$;
4. 管道埋设深度达不到图示要求时应采取10cm厚C25混凝土包封;
5. 预埋管道沟槽开挖边坡应根据工程地质水文条件确定;
6. 预埋时管道内穿10#铁丝;
7. 管道敷设前应清除沟内石块, 沟底应整平;
8. 未尽事宜, 按国家相关规范和技术标准执行。

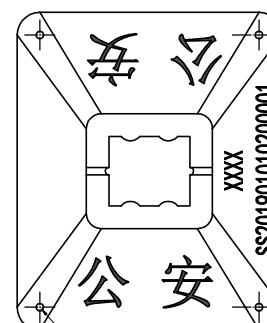
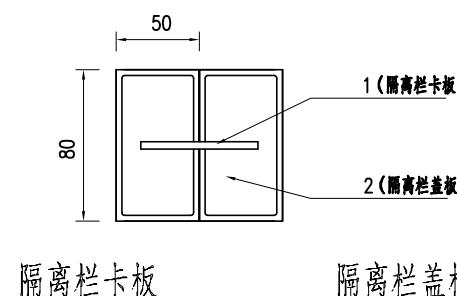
	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES. MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(范塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-07	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG. ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
		专业负责 SPE. MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG. ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	交通管道预埋断面图				

京式隔离栏H800

A

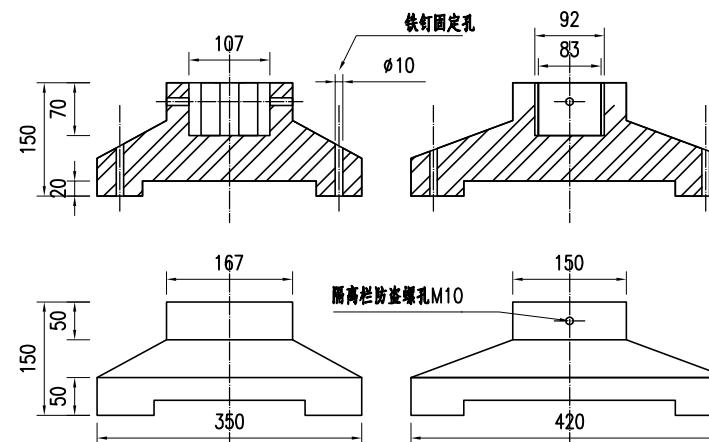
隔离栏底座反光轮廓标数量表

序号	名称	规格	单重	数量	重量
1	隔离栏卡板	4mm 热镀锌钢板	0.15kg	1	0.15kg
2	隔离栏盖板	3mm 钢板焊接	0.2kg	2	0.4kg
3	立柱	方钢管 50x80x3mm	3.3kg	2	6.6kg
4	托梁	6.3槽钢	18kg	1	18kg
5	栅栏	Φ16 圆条	1.99kg	11	21.89kg
6	连片	6mm热镀锌扁钢	0.18kg	10	1.8kg
7	荧光黄绿反光轮廓标	30mm×180mm×5mm 透苯(聚苯乙稀)	0.023kg	1	0.023kg
	反光标底板	30mm×180mm×1mm聚丙烯		1	
	镀锌钢板衬板	30mm×200mm×1mm镀锌钢板	0.047kg	1	0.047kg



附注:

- 1、尺寸单位: mm;
- 2、立柱与托梁双面焊接,热镀锌喷塑(白色);
- 3、主材需要采用热镀锌静电喷涂;
- 4、底座材料为铸铁,表面防锈浸漆处理(黄色), 四角落地平稳重量大于30KG;
- 5、隔离栏底座内侧根据要求打刻设施编码;
- 6、反光轮廓标衬板热镀锌喷塑(白色)。

中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

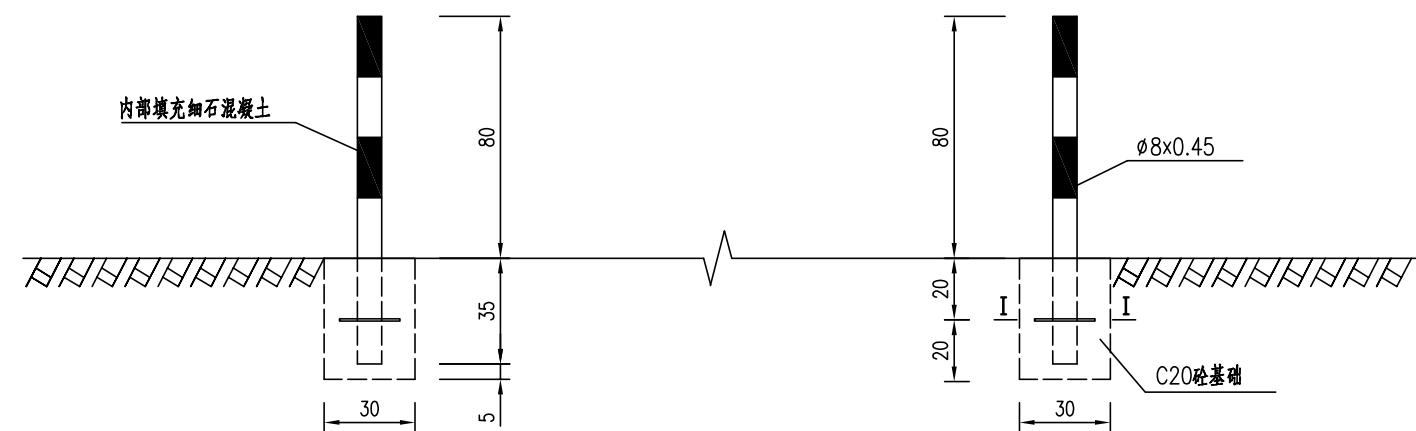
设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

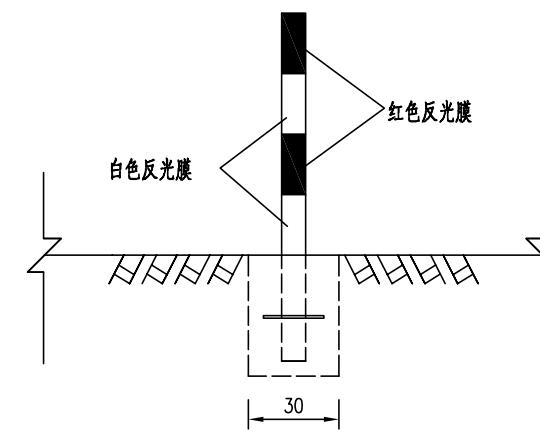
设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-08	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	交通护栏设计图				



立面图

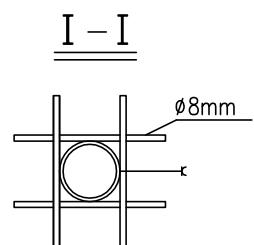


侧面图



单根示警桩数量表

材料名称	钢管	柱帽	IV类反光膜	C20砼基础	细石混凝土	钢筋
规格(mm)	Φ80x4.5x1150	Φ80x5		300x300x400	Φ80x1150	Φ8x200(共四根)
数量	10.2(kg)	0.28(kg)	0.21(m ²)	0.036(m ³)	0.006(m ³)	0.32(kg)



附注:

- 1、本图尺寸除特别标明外，其余均以厘米计。
- 2、警示桩设置在交叉口护栏端头位置。
- 3、柱身外露段贴红白相间的二级反光膜。

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	李恒	李恒	设计 DESIGNED	林萍	林萍	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-交通-08	版本 EDITION	A
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	李恒	李恒	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	交通工程				
专业负责 SPE.MANAGER	史英寒	史英寒	校核 CHECKED	柳家鹏	柳家鹏	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	交通护栏设计图				

东亭小路（沱塘路~兴雅路）道路和排水工程 绿化工程 初步设计图纸目录



绿化工程数量表

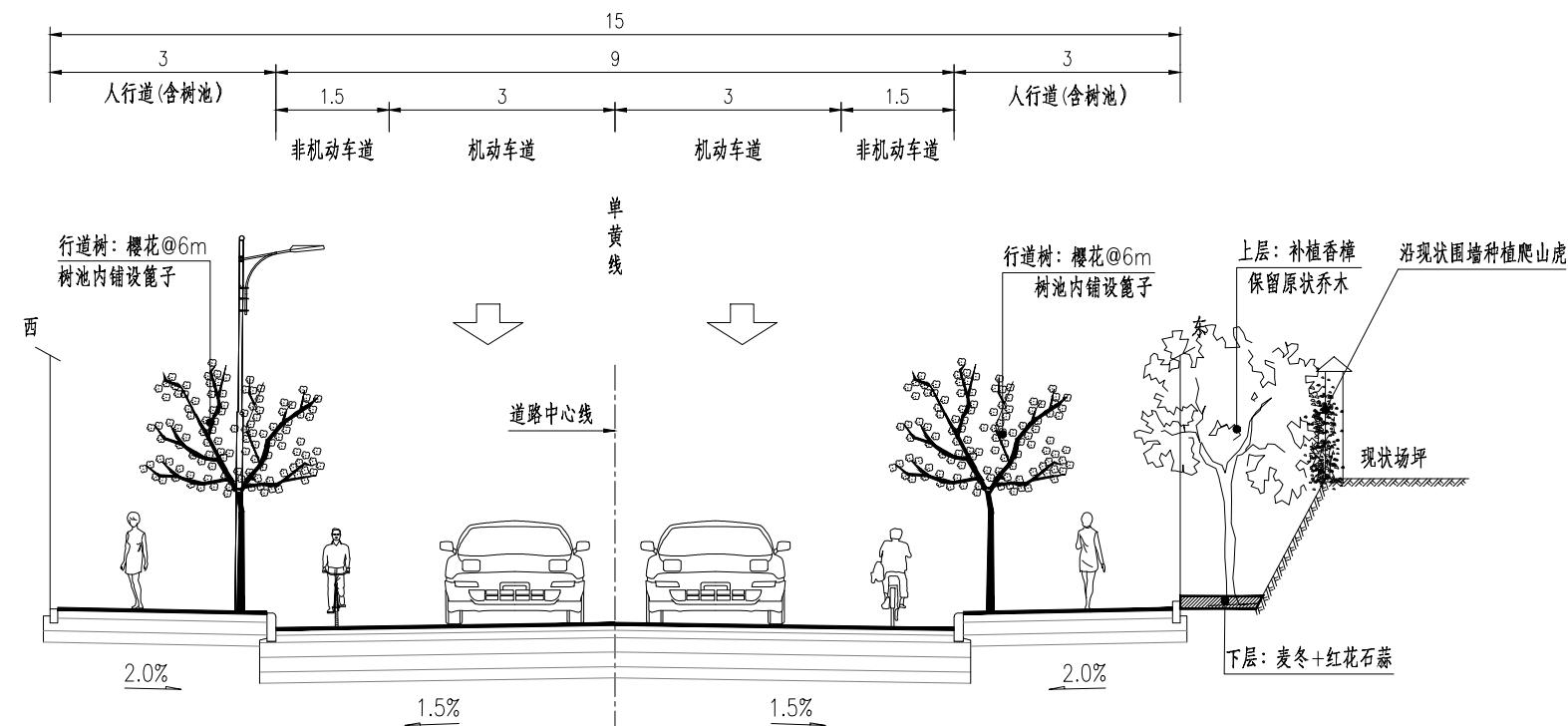
性质	类别	名称	规格 (cm)			单位	数量	备注
			胸径	高度	冠径			
新建	落叶乔木	樱花	14	450-550	300-350	株	40	全冠, 树型优美, 枝叶茂盛, 一级分枝点≥2m, 品种为染井吉野
	常绿乔木	香樟	13-14	550-600	350-400	株	13	全冠, 树型统一优美, 三级枝以上, 一级分枝点≥2.8m
	地被	细叶麦冬+红花石蒜				平方米	270	细叶麦冬64蔸/平方米, 满铺, 密植, 不露土; 红花石蒜36兜/平方米, 3-5芽/兜
	其它	爬山虎				株	990	多年生, 容器苗, 藤长1.5m, 3株/延米, 沿东侧现状围墙牵引种植
		树池篦子				个	43	专业定制, 30mm厚玻璃钢格栅, 含固定配件
		砾石				立方米	3	适用于行道树树池, 粒径10-15mm
		土工布				平方米	90	置于树池内, 种植土与砾石之间
		土壤改良				立方米	130	种植土: 营养土=3:1, 其中营养土配比为园土: 泥炭土: 有机肥=7:2:1
迁移	乔木	挡墙涂装				平方米	91	对挡墙外立面进行彩绘涂装
		乔木一	30-35			株	1	雪松, 主要位于沱塘路与东亭小路交叉口; 暂估, 据实计
		乔木二	30			株	1	水杉, 主要位于沱塘路与东亭小路交叉口; 暂估, 据实计
		乔木三	12			株	5	法桐, 主要位于沱塘路与东亭小路交叉口; 暂估, 据实计
		乔木四	20			株	1	香樟, 主要位于兴雅路与东亭小路交叉口; 暂估, 据实计
		乔木五				株	2	H2-3M, 丛生桂花, 主要位于兴雅路与东亭小路交叉口; 暂估, 据实计
	移除地被				平方米	272	红继木、金森女贞、常绿草坪等, 主要为起终点绿化带, 暂估, 据实计	

附注:

- 1、表中苗木所示规格均为到场修剪后规格。
2、工程数量表统计数量与实际发生冲突时以实际为准。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	杨洪	杨洪	设计 DESIGNED	李林佩	李林佩	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沱塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-绿化-01	版本 EDITION	A
	设计证书: AW162001457	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	杨洪	杨洪	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	绿化工程				
	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	专业负责 SPE.MANAGER	李林佩	李林佩	校核 CHECKED	王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	绿化工程数量表				

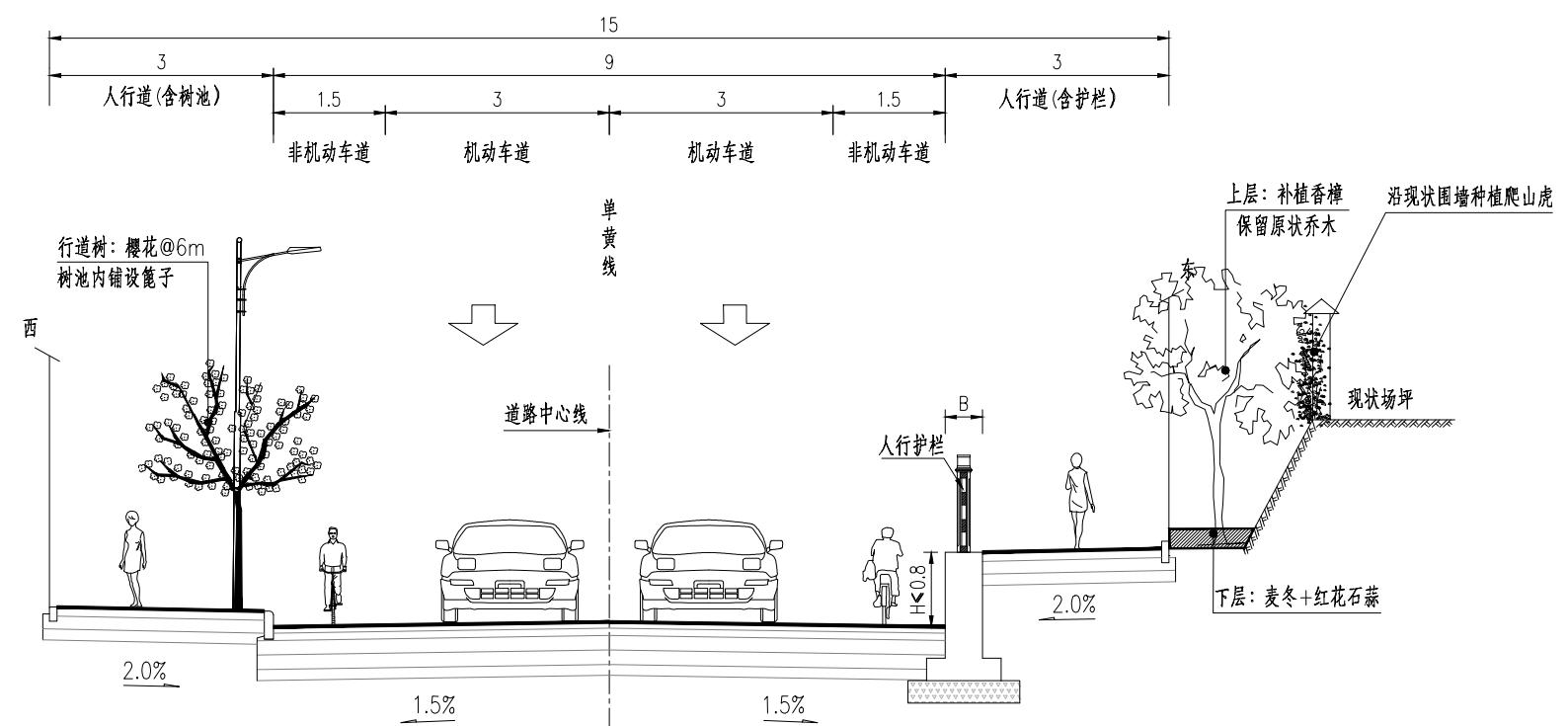
绿化标准横断面图 (一)



附注:

- 1、本图单位除注明外余均以m计，比例为1: 100。
- 2、行道树株距原则为6m，绿化带内新建香樟株距原则为8m，依实际情况调整。
- 3、本图适用道路K0+000~K0+121.695段。
- 4、行道树与路缘石之间的距离不小于0.75m。

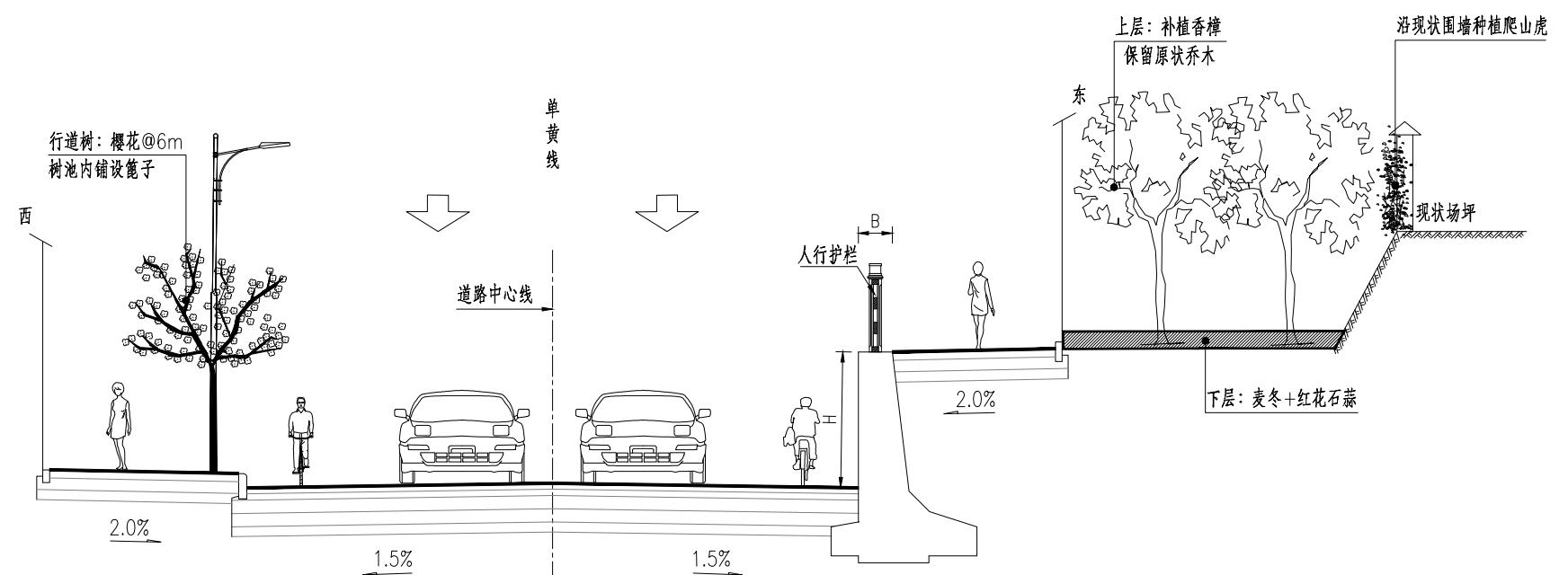
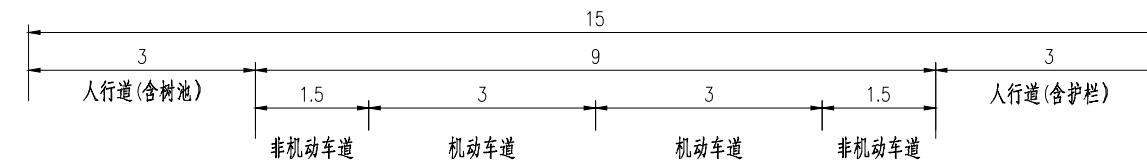
绿化标准横断面图 (二)



附注:

1. 本图单位除注明外余均以m计, 比例为1: 100。
2. 行道树株距原则为6m, 绿化带内新建香樟株距原则为8m, 依实际情况调整。
3. 本图适用道路K0+121.695~K0+130段。
4. 行道树与路缘石之间的距离不小于0.75m。

绿化标准横断面图 (三)

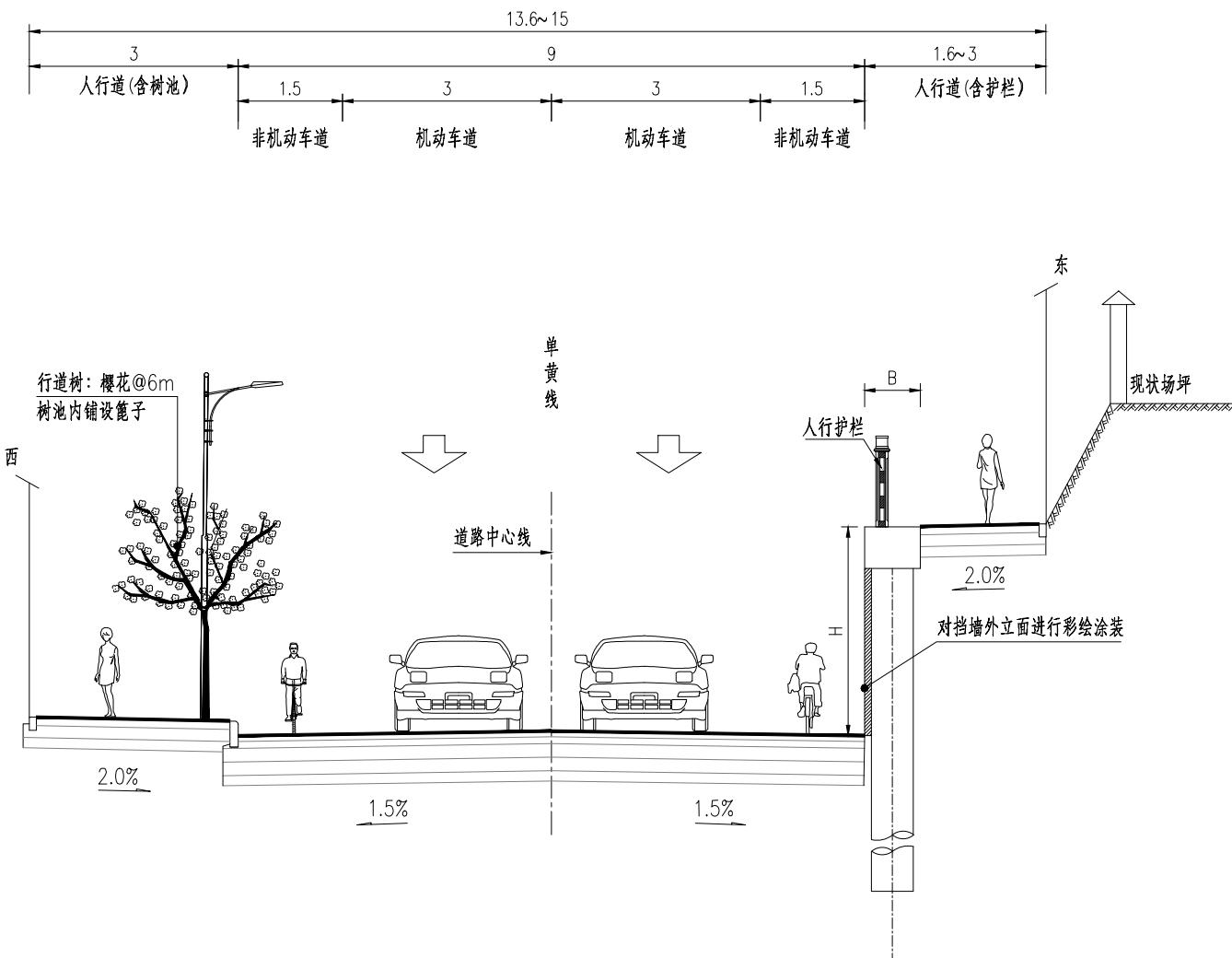


附注:

- 本图单位除注明外余均以m计, 比例为1: 100。
- 行道树株距原则为6m, 绿化带内新建香樟株距原则为8m, 依实际情况调整。
- 本图适用道路K0+130~K0+150.577段。
- 行道树与路缘石之间的距离不小于0.75m。

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	杨洪	批改	设计 DESIGNED	李林佩	李林佩	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-绿化-02	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	杨洪	批改	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	绿化工程			A
专业负责 SPE.MANAGER	李林佩	李林佩	校核 CHECKED	王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	绿化标准横断面图			

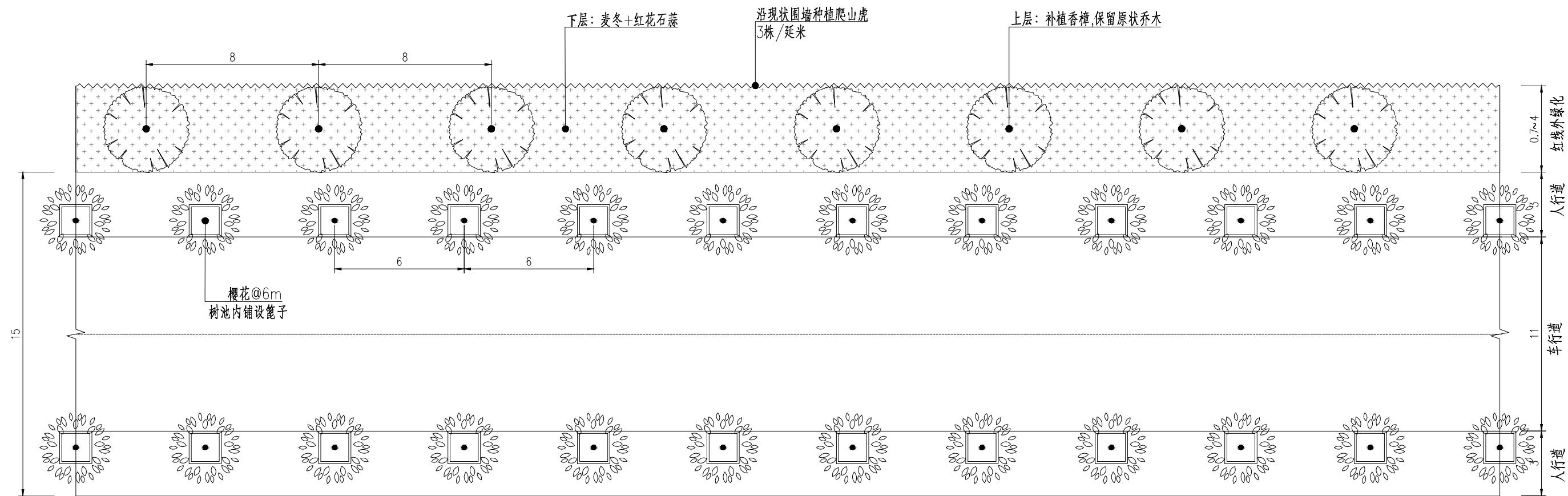
绿化标准横断面图(四)



附注:

- 1、本图单位除注明外余均以m计, 比例为1: 100。
- 2、行道树株距原则为6m, 依实际情况调整。
- 3、本图适用道路K0+150.577~K0+172.916段。
- 4、行道树与路缘石之间的距离不小于0.75m。

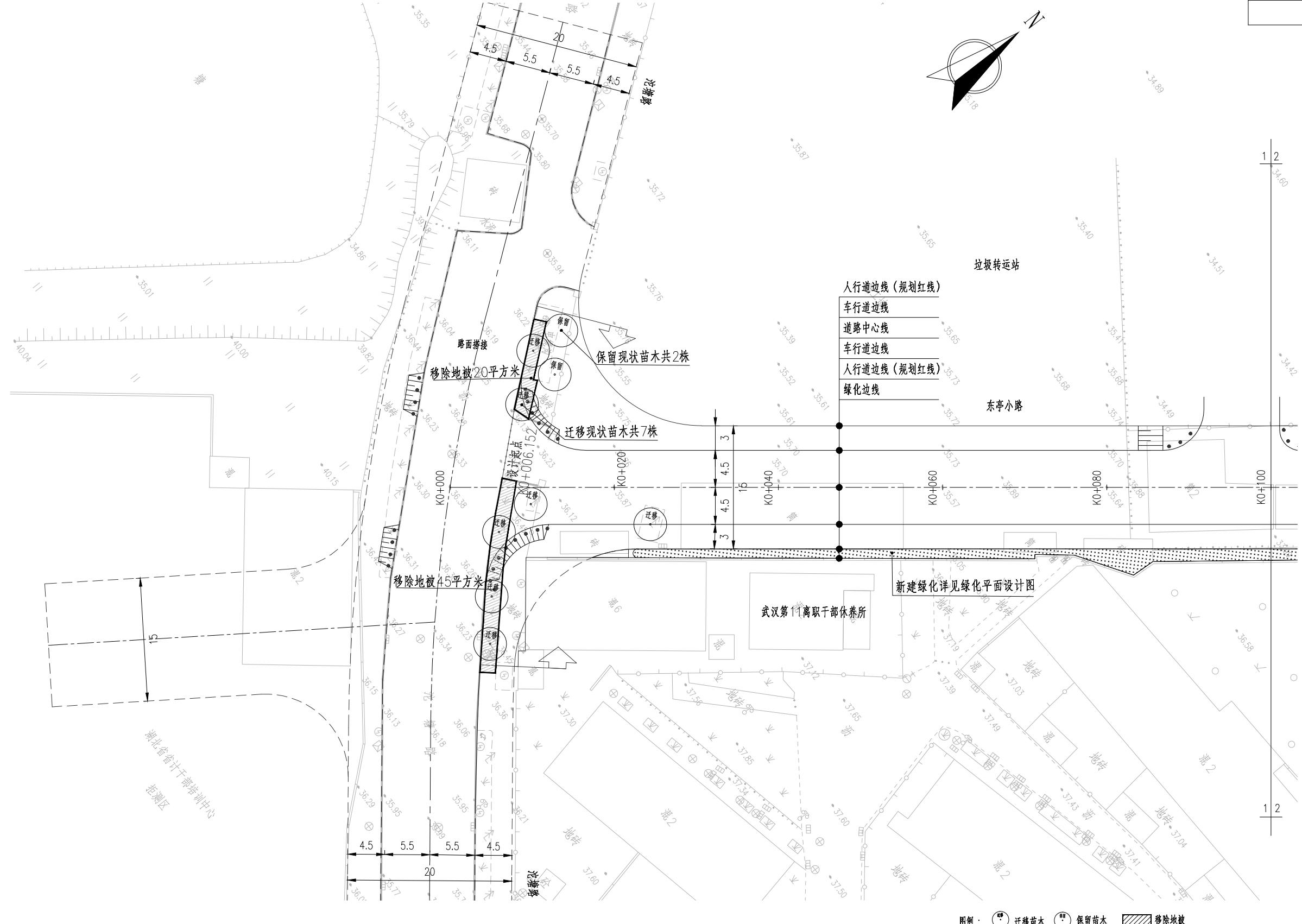
绿化标准段平面图



附注:

- 本图单位除注明外余均以m计，比例为1: 200。
- 行道树株距原则为6m，绿化带内新建香樟株距原则为8m，依实际情况调整。

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	杨洪	批改	设计 DESIGNED	李林佩	李林佩	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路一初-绿化-03	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	杨洪	批改	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	绿化工程				
		专业负责 SPE.MANAGER	李林佩	李林佩	校核 CHECKED	王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022. 12	图纸名称 DRAWING TITLE	绿化标准段平面图				



附注：1、本图单位除注明外余均以m计，比例为1: 500。
2、现状苗木具体位置及数量，据实计，详见绿化工程数量表。
3、需对保留苗木采取修枝整形、除杂养护等措施。

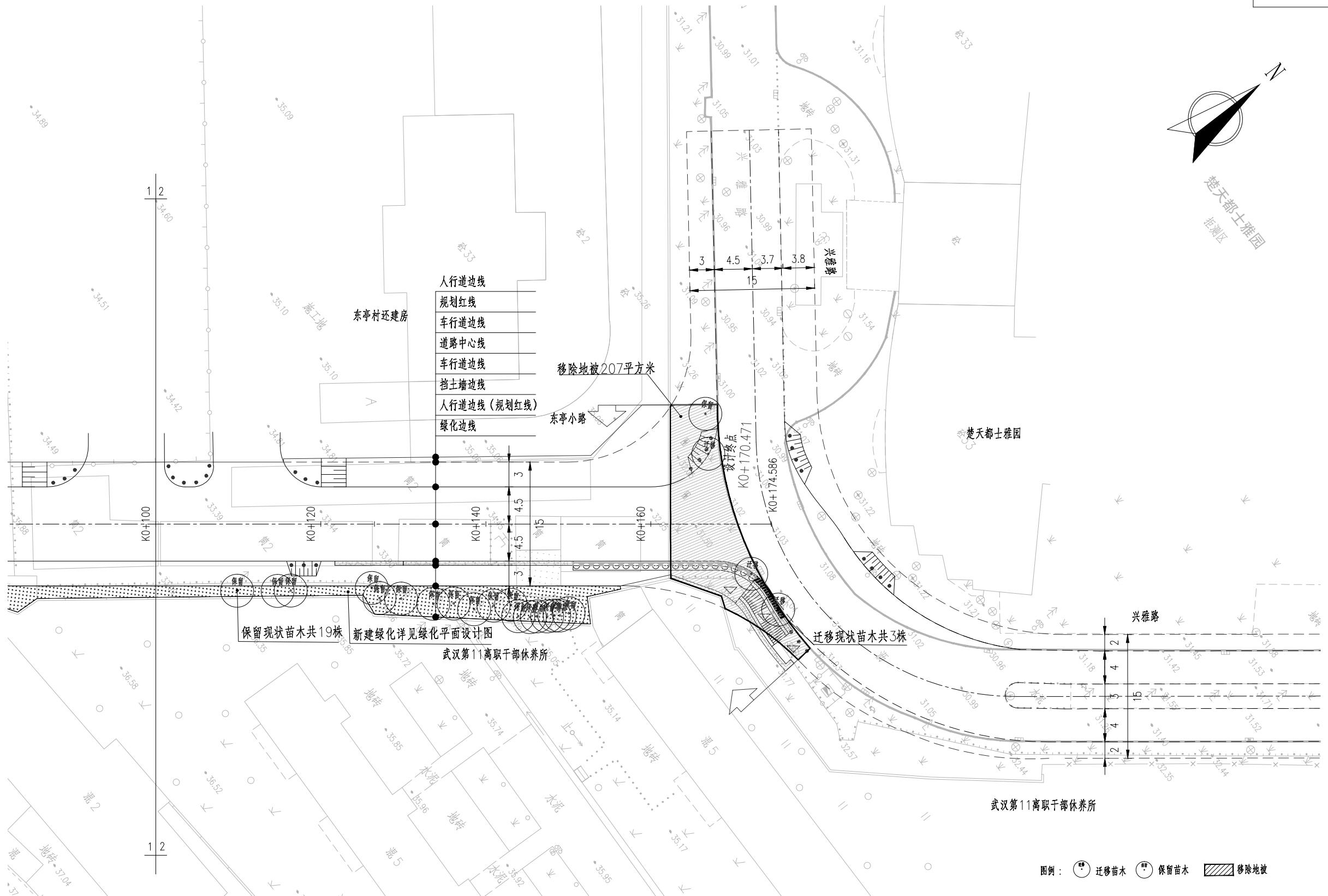


中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计证书：AW162001457

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	杨洪	杨洪	设计 DESIGNED	李林佩	李林佩	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(泥塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-绿化-04	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	杨洪	杨洪	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION	绿化工程			
专业负责 SPE.MANAGER	李林佩	李林佩	校核 CHECKED	王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	图纸名称 DRAWING TITLE	现状绿化苗木处理图		A	

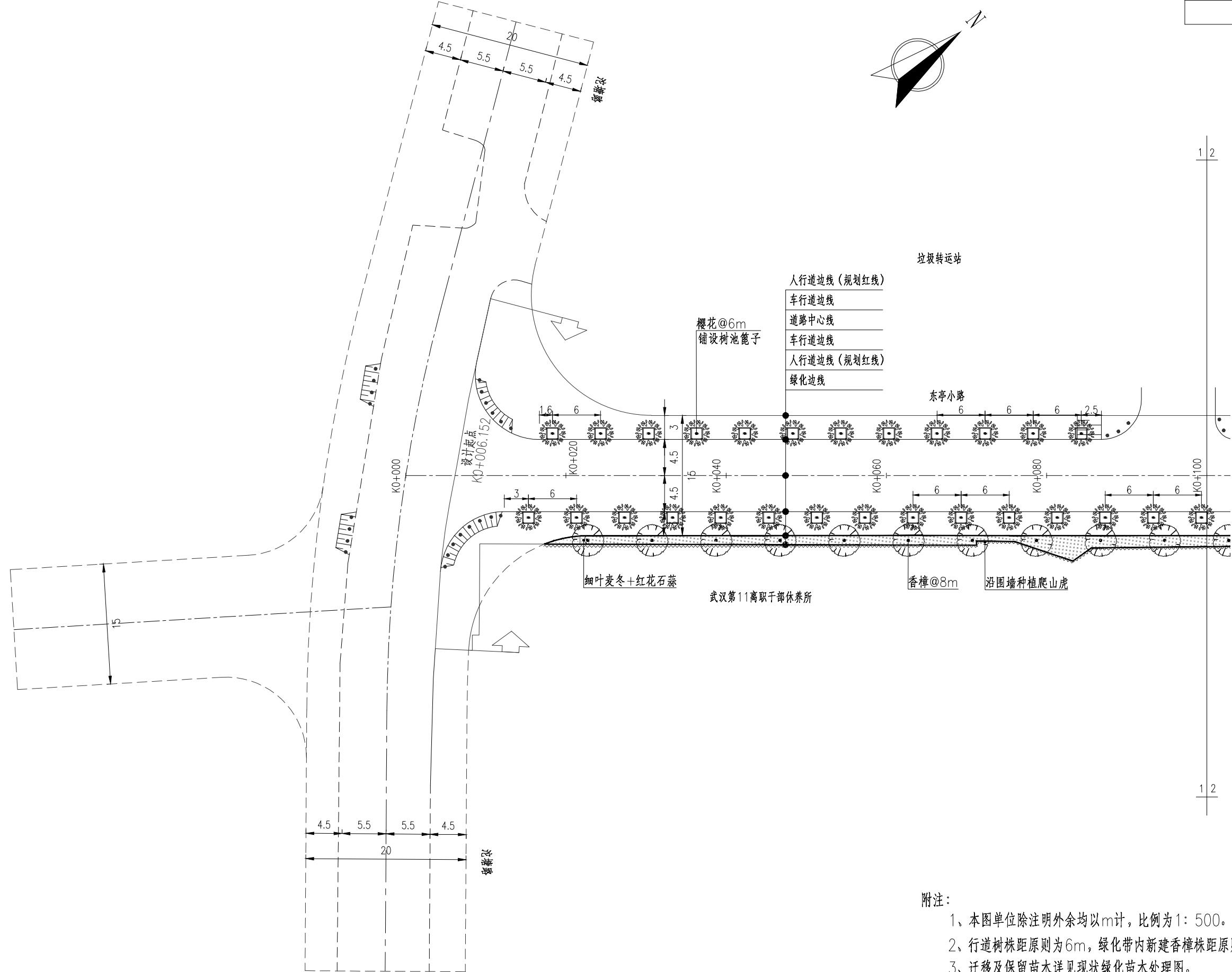


中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计证书：AW162001457

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	杨洪	批改	设计 DESIGNED	李林佩	李林佩	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(泥塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-绿化-04	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	杨洪	批改	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE	子项名称 SUBSECTION	绿化工程			
专业负责 SPE.MANAGER	李林佩	李林佩	校核 CHECKED	王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	图纸名称 DRAWING TITLE	现状绿化苗木处理图			



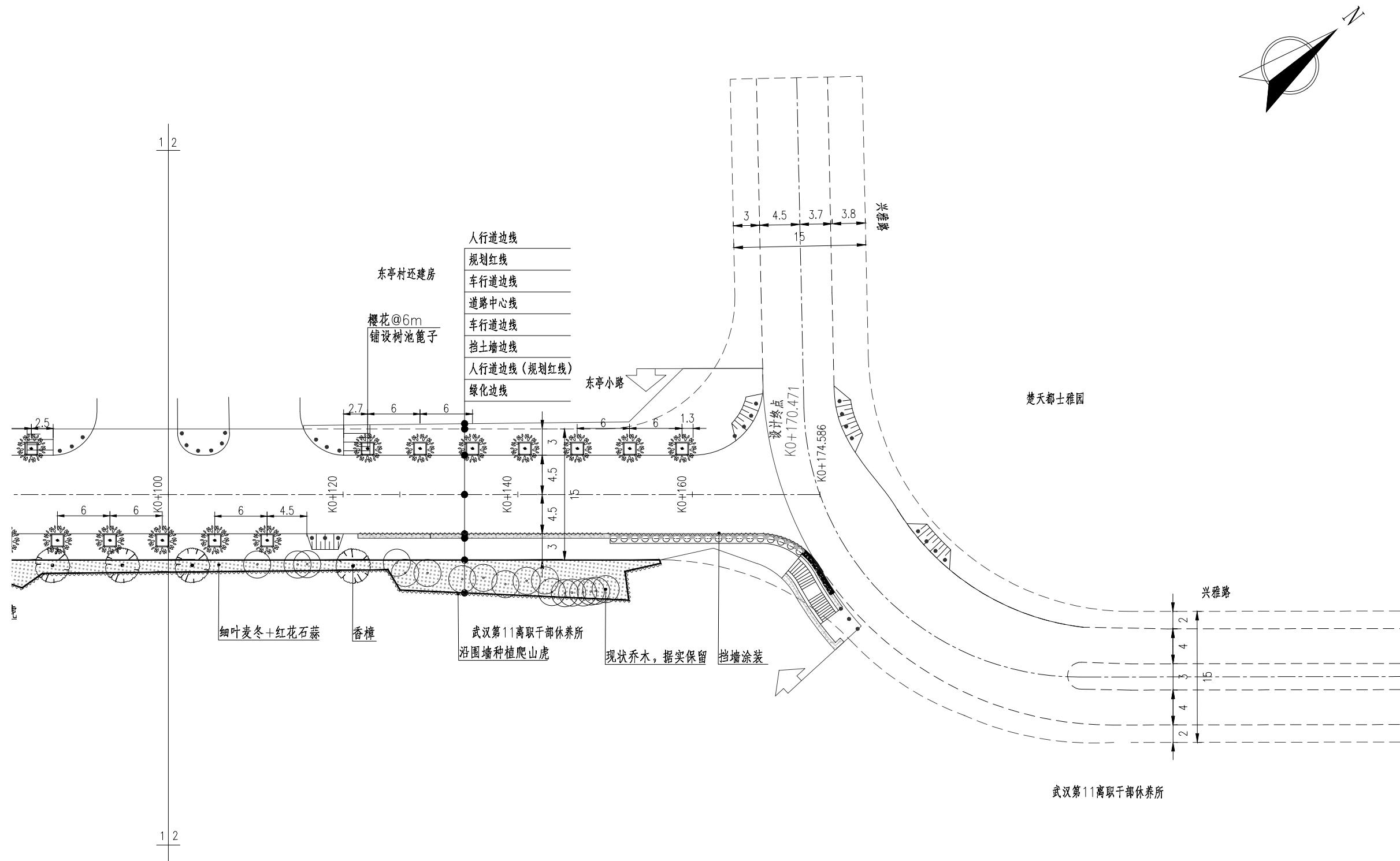
中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD



设计证书: AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	杨洪	批改	设计 DESIGNED	李林佩	李林佩	工程编号 PROJECT NO.		工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-绿化-05	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	杨洪	批改	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	绿化工程			A
专业负责 SPE.MANAGER	李林佩	李林佩	校核 CHECKED	王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE	绿化平面设计图			



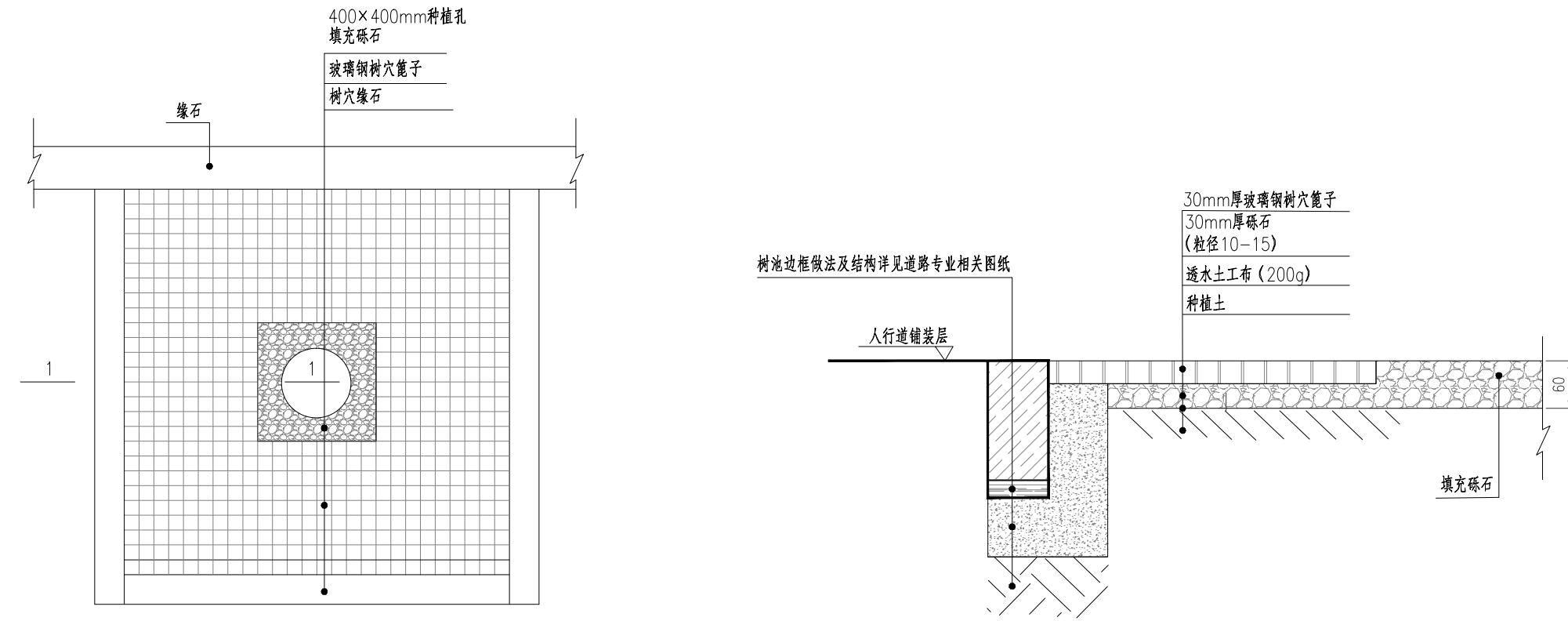
中国市政工程西北设计研究院有限公司
CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD



设计证书： AW162001457

版权所有
PROPERTY IN COPYRIGHT

设计总负责 DES.MANAGER	严周洪	严周洪	审定 APPROVED	杨洪	批改	设计 DESIGNED	李林佩	李林佩	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT	东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路-初-绿化-05	版本 EDITION
设计负责 MASTER DES.	柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED	杨洪	批改	注册工程师 REG.ENGINEER			图纸比例 SCALE		子项名称 SUBSECTION	绿化工程		A
专业负责 SPE.MANAGER	李林佩	李林佩	校核 CHECKED	王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT			出图日期 DATE	图纸名称 DRAWING TITLE	绿化平面设计图			

① 平面图
1:20② 1-1剖面图
1:10

附注:

- 1、本图尺寸除标明外，其余均以毫米（mm）为单位。
- 2、图中树池篦子建议选用深灰色或绿色玻璃钢栅篦子。
- 3、实施树穴处理之前，要求树穴内乔木居中种植。
- 4、透水土工布（200g）置于树池内，种植土与砾石之间。

③ 玻璃钢篦子示意图

	中国市政工程西北设计研究院有限公司 CSCEC AECOM CONSULTANTS CO., LTD	设计总负责 DES.MANAGER 严周洪	严周洪	审定 APPROVED 杨洪	杨洪	批改 REVIEWED 李林佩	设计 DESIGNED 李林佩	工程编号 PROJECT NO.	工程名称 PROJECT 东亭小路(沈塘路~兴雅路) 道路和排水工程	图纸编号 DRAWING NO.	道路一初-绿化-06	版本 EDITION	A
设计证书: AW162001457	版权所有 PROPERTY IN COPYRIGHT	设计负责 MASTER DES. 柳家鹏	柳家鹏	审核 EXAMINED 杨洪	杨洪	批改 REVIEWED 王谧子	注册工程师 REG.ENGINEER 李林佩	图纸比例 SCALE SUBSECTION	子项名称 SUBSECTION 绿化工程				
		专业负责 SPE.MANAGER 李林佩	李林佩	校核 CHECKED 王谧子	王谧子	注册建筑师 REG.ARCHITECT 李林佩		出图日期 DATE 2022.12	图纸名称 DRAWING TITLE 树池篦子大样图				