

华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程

水土保持方案报告表

建设单位：上海张江（集团）有限公司

编制单位： 上海山南勘测设计有限公司

二〇二一年七月

华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程

水土保持方案报告表

建设单位：上海张江（集团）有限公司

编制单位：上海山南勘测设计有限公司

二〇二一年七月

华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程 水土保持方案报告表责任页

至少1名市 水务局水土 保持专家库 的专家签署 意见	同意 签名：唐蕾 苏芳
批准	同意 签名：方思
审核	签名：姜永军
编写	签名：周翔 占星

华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程位于上海市浦东新区北蔡镇，南起张衡路（包含部分交叉口），设计里程桩号为 K0+009.979（东经 121° 34′ 40.281″，北纬 31° 11′ 28.962″），北至蔡伦路 K0+353.095（东经 121° 34′ 44.532″，北纬 31° 11′ 17.24″），路线全长 343.116 m。			
	建设内容	华佗路是张江高科技园区的一条自北向南，而后自西向东的城市支路，红线宽度 20 m。张衡路以南为现状为已建道路，本工程位于张衡路以北，南起张衡路，北至蔡伦路交叉口南侧，全长约 343.116 m。项目设计内容包括道路工程、排水工程（雨水、污水）、附属工程（照明、绿化、交通标志标线）、信号灯及其他相关道路附属设施。 道路东侧绿带内有两处长征河和三八河延伸湖泊侵入红线范围，本次道路水系平衡后对该两处水体进行填埋。填埋现状河道面积共计 913 m ² ，新开水面积 1116 m ² 。			
	建设性质	新建建设类项目		总投资（万元）	4007.77
	土建投资（万元）	2133.46		占地面积（hm ² ）	主体道路永久占地：0.693 hm ² 水系平衡新开河道永久占地 0.112 hm ²
	动工时间	2021 年 7 月		完工时间	2023 年 3 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.720	1.347	1.347	1.720
	取土（石、砂）场	本项目不设置取土场			
	弃土（石、渣）场	本项目不设弃土场			
项目区概况	涉及重点防治区情况	无		地貌类型	滨海平原
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	300		容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]	500
项目选址（线）水土保持评价		项目不属于国家级及上海市水土流失重点预防区和重点治理区。工程符合水土保持法限制性规定，符合《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）制约性规定。从水土保持角度分析，主体工程无重大水土保持制约性因素，工程建设是可行的。			
预测水土流失总量		本项目可能造成水土流失总量 13.936 t，新增水土流失量为 12.285 t。			
防治责任范围（hm ² ）		0.805			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失总治理度（%）	98		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）	99		表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）	98		林草覆盖率（%）	12.7
水土保持措施	主体道路防治区： 临时措施：密目网苫盖 0.693 hm ² ，排水明沟 340m（0.4×0.4 m），集水井 6 个，洗车台 1 座，三级沉淀池 1 座。				

	景观绿化防治区: 工程措施: 绿化工程表土回填 0.031 万 m ³ ; 绿化工程土地整治 0.102 hm ² 。 植物措施: 综合绿化面积为 0.102 hm ² 。 临时措施: 景观绿化防治区设置密目网苫盖 0.102 hm ² 。			
	新开河道防治区: 本工程西侧三八河延伸北蔡湖泊存在两处湖泊边缘侵入红线, 本工程采用挖除换填的处理方式, 为减小对现状河道的水域面积影响, 在道路外侧同步实施防汛墙。			
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	0.71	植物措施	7.9
	临时措施	9.66	水土保持补偿费	0
	独立费用	建设管理费	12.37	
		设计费	12	
		水土保持监理费	12	
	基本预备费	3.28		
	总投资	57.79		
编制单位	上海山南勘测设计有限公司		建设单位	上海张江(集团)有限公司
法人代表及电话	王延华/021-50131211		法人代表及电话	袁涛/021-68796879
地址	上海市浦东新区浙桥路289弄1号3楼		地址	上海市浦东新区张东路1387号16幢
邮编	200135		邮编	201203
联系人及电话	周鹏 13524497336		联系人及电话	孙雪墨/ 021-68796879-7125
电子信箱	zpsarka@126.com		电子信箱	sunxm@zjpark.com
传真	021-50131006		传真	021-68795716

注: 1.报告表后应附项目支持性文件、地理位置图(水土保持防治责任区纸质及 SHP 格式电子版)和总平面布置图;

2.用此表表达不清的事项, 可用附件表述;

3.申请人可按要求自行编制水土保持方案, 也可委托有关机构编制, 编制单位不作资质要求;

4. 水土保持方案报告表责任页专家意见栏中, 专家签署意见应明确是否同意意见。

补 充 说 明

目 录

1 项目概况.....	1
1.1 项目基本信息.....	1
1.2 项目组成及平面布置.....	4
1.3 施工组织.....	10
1.4 工程占地.....	16
1.5 土石方平衡.....	17
1.6 施工进度.....	22
1.7 自然概况.....	24
2 项目水土保持评价.....	29
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	29
2.2 建设方案与布局水土保持评价.....	30
2.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	36
3 水土流失分析与预测.....	38
3.1 水土流失分析现状.....	38
3.2 水土流失影响因素分析.....	39
3.3 土壤流失量预测.....	40
3.4 水土流失危害分析.....	46
3.5 指导性意见.....	47
4 防治目标及防治分区.....	50
4.1 防治目标.....	50
4.2 防治分区.....	51
5 水土保持措施.....	52
5.1 措施总体布局.....	52
5.2 分区措施布设.....	55
5.3 施工要求.....	59
6 水土保持估算及效益分析.....	61
6.1 投资估算.....	61

6.2 水土保持工程效益分析.....	68
7 水土保持管理.....	72
7.1 组织管理.....	72
7.2 后续设计.....	72
7.3 水土保持监理.....	72
7.4 水土保持施工.....	73
7.5 水土保持监测.....	73
7.6 水土保持设施验收.....	73
8 附表、附件及附图.....	75
8.1 附表.....	75
8.2 附件.....	77
8.3 附图.....	96

1 项目概况

1.1 项目基本信息

1.1.1 项目基本情况

项目名称：华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程

建设单位：上海张江（集团）有限公司（本项目水土流失防治责任主体）

建设地点：华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程位于上海市浦东新区北蔡镇，南起张衡路（包含部分交叉口），设计里程桩号为 K0+009.979（东经 $121^{\circ} 34' 40.281''$ ，北纬 $31^{\circ} 11' 28.962''$ ），北至蔡伦路 K0+353.095（东经 $121^{\circ} 34' 44.532''$ ，北纬 $31^{\circ} 11' 17.24''$ ，（不包括交叉口），路线全长 343.116 m。项目地理位置见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目地理位置示意图

建设性质：新建建设类项目。

工程类别：公路工程，道路等级为城市支路。

拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建：本工程建设不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建工程。

建设内容：本工程为华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程，道路等级为城市支路，规划红线宽度 20 m，工程范围南起张衡路，北至蔡伦路，道路全长

343.116 m。本工程道路按 2 快 2 慢断面形式建设，配合道路建设，沿线埋设雨、污水管道和公用管线，并同步实施绿化、照明、标志标线、信号灯等附属设施。

建设规模：本项目由主要由主体道路工程和水系平衡工程两部分组成，共占地 0.805 hm²。

主体道路工程：本工程总占地面积 0.693 hm²。本次华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程，南起张衡路（包含部分交叉口），设计里程桩号为 K0+009.979（东经 121° 34′ 40.281″，北纬 31° 11′ 28.962″），北至蔡伦路 K0+353.095（东经 121° 34′ 44.532″，北纬 31° 11′ 17.24″），（不包括交叉口），路线全长 343.116 m，道路规划红线 20 m，规划城市支路。按照规划红线宽度一次性辟筑，断面布置采用 2 快 2 慢的一块板式断面，道路标准横断面布置如下：2.5 m（人行道）+1.5 m（绿化带）+12 m（车行道）+1.5 m（绿化带）+2.5 m（人行道）= 20 m（红线宽度）。

根据《上海市张江高科技园区（25 km²）雨、污水排水专业规划》，本段雨水管道设计如下：自张衡路起排，由南向北落坡，埋设 Φ1000 雨水管道共 372 m，收集路面及周边雨水，雨水经管道收集后向北接入蔡伦路已建 Φ1350 雨水管道。

本路段污水管道设计如下：自张衡路起排，由南向北落坡，埋设 DN300 污水管道共 359 m，污水经管道收集后向北接入蔡伦路已建 DN400 污水管道。

本工程设交通标志标线、照明、绿化工程等附属工程。

水系平衡工程：道路东侧绿带内有两处长征河和三八河延伸湖泊侵入红线范围，本次道路水系平衡后对该两处水体进行填埋。填埋现状河道面积共计 913 m²，新开水面积 1116 m²。根据附件 6 原批复新开河道面积为 1163 m²，因涉及铁塔，经咨询电网公司意见后，不得动土作业，因此对原开河方案进行了调整。调整后的开河方案分为两部分，一部分在北蔡湖泊 2 新开 855 m² 水面，另一部分北蔡湖泊北部新开 261 m² 水面，共计 1116 m²。

绿化搬迁工程：根据上海市绿化市容行政许可文书《关于准予毕升路（张衡路-蔡伦路）道路新建工程占用绿地的行政许可决定》（沪绿容（张江）许[2020]5 号），本项目占用磁悬浮绿带 5772.89 m²，涉及乔木 474 株，灌木、地被植物等若干。道路新建后将实施道路绿化，补偿占用面积 861 m²，不足部分 4911.89 m² 在小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目中予以补偿，补偿绿地总面积及绿地标准不低于原绿地面积和标准，并与小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑

路)项目同步竣工。因此,绿地补偿工程不属于本项目防治责任范围。

因涉及绿化迁移,上海张江(集团)有限公司已向上海市浦东新区生态环境局(林业)一次性缴纳总额为人民币 1896707.9 元的绿化补偿费。

建设工期:项目于 2021 年 7 月进入施工准备,计划至 2023 年 3 月底完工,总工期 20 个月。

项目规划红线所在地的一部分被旁边上海光源 Y 射线项目占用,因此项目分两期施工。根据本工程地理位置,分成两个工区,华佗路(K0+009.979-K0+250)为第一工区,华佗路(K0+250-K0+353.095)为第二工区。2021 年 7 月至 2022 年 1 月先进行第二工区道路施工;待建工基础公司 Y 射线项目完成后,于 2022 年 8 月至 2023 年 3 月再进行第一工区道路施工。

工程投资:项目总投资 4007.77 万元,其中土建总投资 2133.46 万元。资金来源为上海张江(集团)有限公司自筹,项目建设单位为上海张江(集团)有限公司。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1、主体工程进展情况

2019 年 9 月,本工程于上海市浦东新区发展和改革委员会取得《关于毕升路(张衡路-蔡伦路)道路工程项目核准的批复》,沪浦发改张核[2019]17 号;

2019 年 10 月,中土大地国际建筑设计有限公司完成了《华佗路(张衡路—蔡伦路南)道路新建工程岩土工程勘察报告》(详勘,编号 KC-29049);

2019 年 10 月,中土大地国际建筑设计有限公司完成了《华佗路(张衡路—蔡伦路南)道路新建工程地下综合管线探测报告》;

2020 年 9 月,本工程于上海市人民政府取得《关于同意毕升路(张衡路~蔡伦路)新建工程填堵河道的批复》,沪府河管浦[2020]第 14 号

2020 年 11 月,本工程于上海市张江科学城建设管理办公室取得《关于华佗路(张衡路—蔡伦路南)道路新建工程项目核准的批复》,沪张江科建办核[2020]9 号,此文明确了毕升路改名为华佗路。

2020 年 12 月,本工程于上海市绿化和市容管理局取得《关于准予毕升路(张衡路—蔡伦路南)道路新建工程占用绿地的行政许可决定》,沪绿容(张江)许[2020]5 号;

2021 年 1 月,本工程于上海市浦东新区规划和自然资源局取得《关于审定

华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路工程建设工程设计方案的决定》，沪浦规划资源许方张[2021]13号。

2、施工进度、水土保持及水土流失情况

项目计划于2021年7月进入施工准备，项目处于未开工状态。

3、水土保持方案编制情况

为保护生态环境，减少水土流失，执行建设项目管理的有关水土保持法规，2021年5月，受上海张江（集团）有限公司委托，上海山南勘测设计有限公司承担《华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程水土保持方案报告表》编制工作。2021年5月，我公司随即成立项目组，组织相关技术人员，对项目场地进行现场踏勘，收集项目区水土流失现状、水文、气象、地形地貌、社会经济等资料，并依据建设单位提供的主体设计资料，根据主体工程中具有水土保持功能措施、部位及具体环节，以及分析工程建设过程中可能造成水土流失的情况，明确了方案编制内容，进行了防治措施总体布局。并于2021年6月编制完成了《华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程水土保持方案报告表》。

1.1.3 设计水平年

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，设计水平年是主体工程完工后，水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。本工程为新建建设类项目，根据主体工程施工进度及工期安排，本项目于2021年7月开工，计划至2023年3月完工。本方案设计水平年为主体工程完工后的当年，即2023年。

1.2 项目组成及平面布置

1.2.1 项目组成

根据工程建设的特点、施工工艺及各建设内容的功能区划的不同，本工程道路按2快2慢断面形式建设，配合道路建设，沿线埋设雨、污水管道和公用管线，并同步实施绿化、照明、标志标线、信号灯等附属设施。主体工程由道路工程、排水工程、水系平衡工程、以及绿化、照明、标志标线、信号灯等附属工程组成。项目组成及主要技术指标见图1.2-1和表1.2-1。

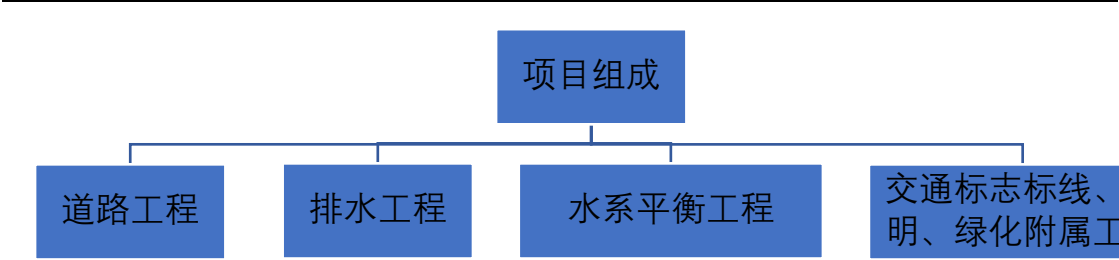


图 1.2-1 项目组成示意图

表 1.2-1 项目组成及主要技术指标表

项目名称	华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程			
建设地点	浦东新区北蔡镇			
建设单位	上海张江（集团）有限公司			
建设性质	新建建设类项目			
建设规模	本工程为华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程，道路等级为城市支路，规划红线宽度 20 m，工程范围南起张衡路，北至蔡伦路，道路全长 343.116 m。 本工程道路按 2 快 2 慢断面形式建设，配合道路建设，沿线埋设雨、污水管道和公用管线，并同步实施水系平衡、绿化、照明、标志标线、信号灯等附属设施。			
项目组成	道路工程	道路等级为城市支路，规划红线宽度 20 m，工程范围南起张衡路，北至蔡伦路，道路全长 343.116 m。 根据现场踏勘情况及实际施工需要，总体设想拟在道路红线范围内西侧设置宽度 3.5m 的施工便道，便道结构采用 35cm 建筑垃圾 + 15cm 碎石（出入口 20m 长为 C20 砼）。新建便道与现有交通通道相互联通，满足各种大型施工车辆进出场需要。		
	排水工程	根据系统规划，华佗路（张衡路～蔡伦路南）段 372 m 雨水管道服务面积约 6.21hm²。 污水管道自张衡路起排，由南向北落坡，埋设 DN300 污水管道共 359 m。		
	水系平衡工程	根据中土大地国际建筑设计有限公司编制的《华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程初步设计》（工程编号：SJ-29060），华佗路（张衡路～蔡伦路南）道路红线内非规划保留河道长征河、高压绿带水体，共计填埋 913 m²(2011 年)，因道路红线内无规划河道，计划通过按规划拓宽道路红线西侧北蔡湖泊 2 新开水面积进行补偿，新开水面积 1116 m²，开、填相抵后，河面积净增 203 m²，经计算本次填堵河道开填比例为 1.27>1.23，满足河道水面积补偿要求。		
	其他配套工程	本工程设交通标志标线、照明、绿化工程等附属工程。		
施工条件	施工临时场地	本工程布置施工生产生活区 1 处，根据施工时序分别布置在道路规划红线内的南北两侧，现场办公室采用集装箱式办公室（详见大临布置图）。每间办公室都是按标准间搭设：进深 6.0 m、开间 3 m、外设 1.2 m 走廊，每间面积为 18 m²；会议室为 6*6=36 m²，合计 12 间。办公区大门的外侧设置单层活动式的门卫室 15m²（5.0 m*3.0 m），占地约 0.055 hm²（位于永久占地范围内），用于办公室、员工生活区等。		
	施工能力	施工用水	有周边市政供水管网直接接入	
		施工用电	有周边市政供电管网直接接入；为保障现场用电，拟配备 1 台 100 kw 柴油发电机。	
		施工通信	有周边市政通信网络直接接入	
	建筑材料		从本市或周边省市合法商家购入	
工程占地	区块	永久占地（hm ² ）	临时占地（hm ² ）	合计（hm ² ）

	主体道路区	车行道	0.419	0	0.419	
		人行道	0.172	0	0.172	
		景观绿化区	0.102	0	0.102	
		河道填埋区	(0.091)		(0.091)	
	新开河道区		0.112	0	0.112	
	合计		0.805	0	0.805	
防治分区			挖方	填方	外借	余方
a	主体道路区		1.274 万 m ³	1.316 万 m ³	1.316 万 m ³	1.274 万 m ³
b	新开河道区		0.446 万 m ³	/	/	0.446 万 m ³
c	景观绿化区		/	0.031 万 m ³	0.031 万 m ³	/
合计			1.720 万 m ³	1.347 万 m ³	1.347 万 m ³	1.720 万 m ³
拆迁工程		无				
工程投资		项目总投资 4007.77 万元，其中土建总投资 2133.46 万元。				
投资来源		上海张江（集团）有限公司				
建设期		2021 年 7 月~2023 年 3 月				

1.2.2 总平面布局

本地块规划布局，综合考虑周边环境、路网结构、绿地景观系统，做到遵循因地制宜、合理布置的设计原则，以人为本，注重人性化设计，突出绿化与景观相结合的自然人文环境；功能分区明确且各区域联系便捷；注重项目运作可行性，尽量避免基地周边现状对基地的影响。合理布置流线，尽量减少交叉，构筑一个合理、流畅的交通体系。

工程总平面布置见图 1.2-2。

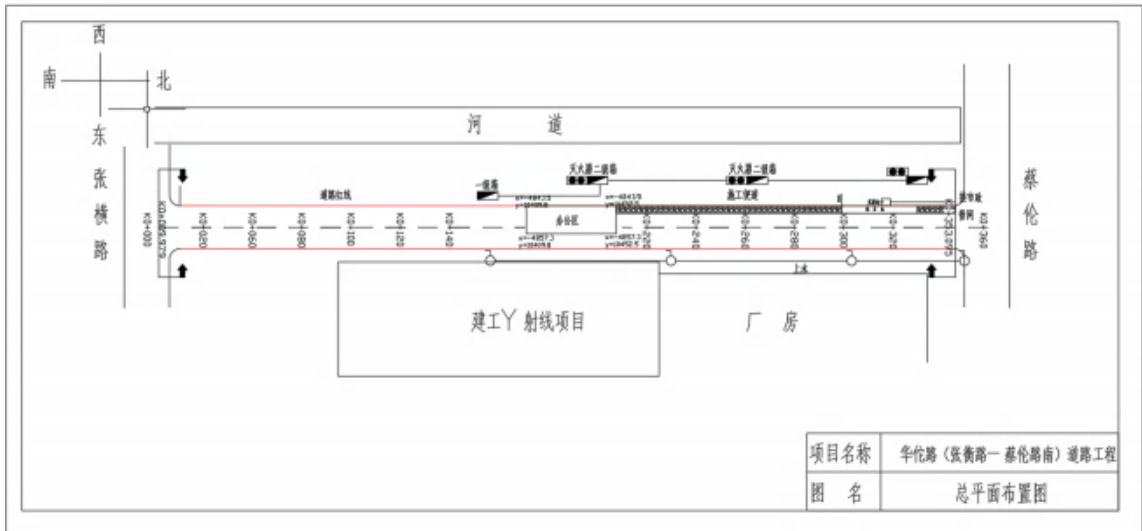


图 1.2-2 工程总平面布置图

1.2.3 道路工程

本工程道路等级为城市支路，长度为 343.116 m，红线宽度 20 m，按照规划

红线宽度一次性辟筑，断面布置采用 2 快 2 慢的一块板式断面，道路标准横断面布置如下，横断面见图 1.2-3。

2.5 m（人行道）+1.5 m（绿化带）+12 m（车行道）+1.5 m（绿化带）+2.5 m（人行道）= 20 m（红线宽度）。

路面结构

本工程新建道路采用沥青混凝土路面。车行道结构为：

4cm AC-13C 细粒式沥青混合料（SBS 改性沥青）

7cm AC-25C 粗粒式沥青混合料

0.6cm 稀浆封层

36cm 水泥稳定碎石

15cm 砾石砂

人行道采用上海市常见的同质砖结构，结构设计如下：

6cm 同质砖

3cm 干拌水泥黄砂（1:3）

10cm C20 素混凝土

10cm 碎石

与本工程相交的规划横向道路主要有 2 条（张衡路、蔡伦路），均采用平面交叉，所有交叉口利用信号灯控制。

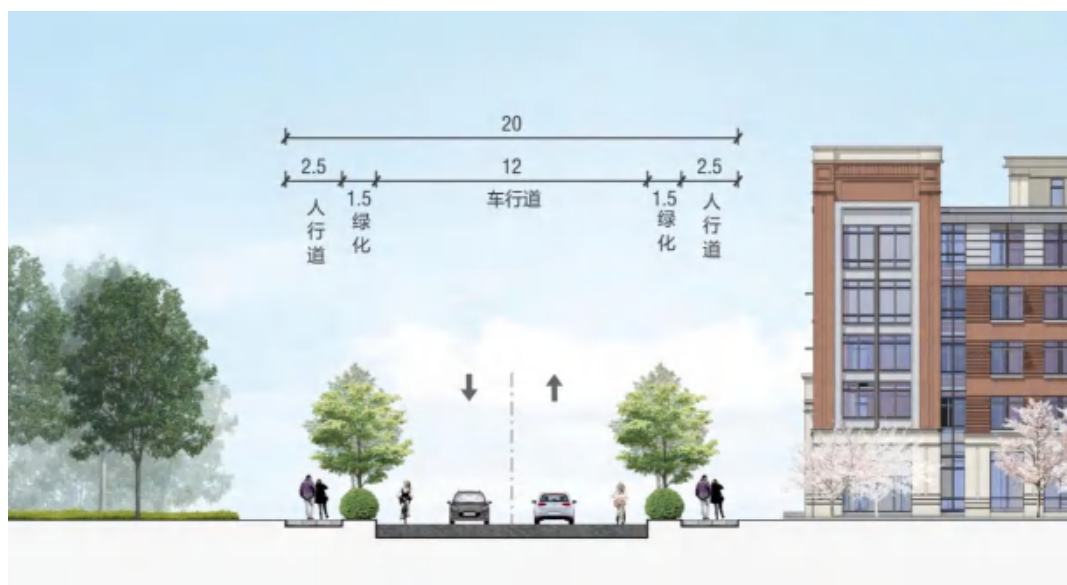


图 1.2-3 道路标准横断面图

1.2.4 绿化工程

由南向北全程绿化隔离带两侧宽度各 1.5 m，道路工程绿化区总占地面积为 0.102 hm²。

1.2.5 排水工程

1) 雨水工程

根据《上海市张江高科技园区（25 km²）雨、污水排水专业规划》，本段雨水管道设计如下：自张衡路起排，由南向北落坡，埋设 $\Phi 1000$ 雨水管道共 372 m，收集路面及周边雨水，雨水经管道收集后向北接入蔡伦路已建 $\Phi 1350$ 雨水管道，华佗路（张衡路～蔡伦路南）段 372 mm 雨水管道服务面积约 6.21 hm²。

2) 污水工程

根据《上海市张江高科技园区（25 km²）雨、污水排水专业规划》，本路段污水管道设计如下：自张衡路起排，由南向北落坡，埋设 DN300 污水管道共 359 m，污水经管道收集后向北接入蔡伦路已建 DN400 污水管道。

1.2.6 水系平衡工程

道路东侧绿带内有两处长征和和三八河延伸湖泊侵入红线范围，本次道路水系平衡后对该两处水体进行填埋。

①填堵河道面积计算。填堵河道水面积确定以 2011 年上海市第二次水资源普查成果、2016 年上海市河道（湖泊）调查成果及 2019 年上海市河道（湖泊）调查成果为依据，选用调查数据中现状河湖面积较大的 2011 年上海市第二次水资源普查成果，作为填埋河道数据统计基础。根据调查数据，本次填埋现状河道面积共计 913 m²。

②开填平衡分析。根据《上海市河长制办公室关于对部分区实施 2020 年填堵河道审批限批的通知》（沪河长办 [2020] 16 号）文件的规定，通过查阅《2020 年各区内各街镇填堵河道审批执行的开填比例》，北蔡开填比例系数为 1.23。按照《上海市河道管理条例》要求，新开河道面积应不小于填堵河道面积，做到开填平衡。现状河道填埋前，需按规划建设区域规划河道，并在保证河道面积及调蓄能力不减少且排水通畅的前提下，实施非规划河道填埋，以保证区域的防汛排涝安全。

经计算华佗路（张衡路～蔡伦路南）道路红线内非规划保留河道长征河、高压绿带水体，共计填埋 913 m²(2011 年)，因道路红线内无规划河道，计划通过按

规划拓宽道路红线西侧北蔡湖泊 2 新开水面积进行补偿，新开水面积 1116 m²，开、填相抵后，河面积净增 203 m²，经计算本次填堵河道开填比例为 1.27>1.23，满足河道水面积补偿要求。

1.2.7 临时办公区

现场办公室采用集装箱式办公室（详见图 1.2-4 办公区平面布置图），根据项目实施时序，分别布在地块红线范围内的南边和北边。位置处于道路规划红线范围内，不再单独设定防治分区。

每间办公室都是按标准间搭建：进深 6.0 m、开间 3 m、外设 1.2 m 走廊，每间面积为 18 m²；会议室为 6*6=36 m²，，合计 12 间。办公区大门的外侧设置单层活动式的门卫室 15 m²（5.0 m*3.0 m）。

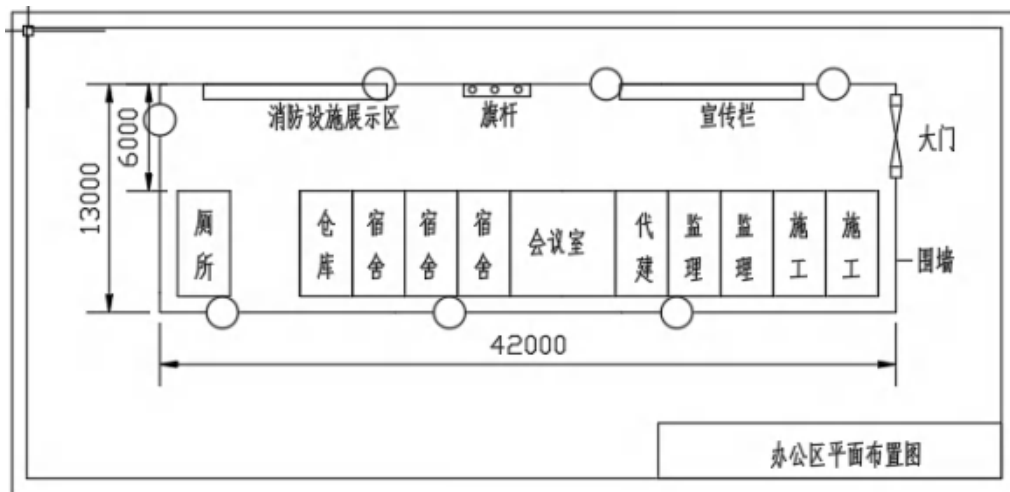


图 1.2-4 办公区平面布置图

1.2.8 施工便道区

根据现场踏勘情况及实际施工需要，总体设想拟在道路红线范围内的西侧设置宽度 3.5 m 的施工便道，便道结构采用 35 cm 建筑垃圾 + 15 cm 碎石（出入口 20 m 长为 C20 砼）。新建便道与现有交通通道相互联通，满足各种大型施工车辆进出场需要。施工便道位置处于道路规划红线范围内，不再单独设定防治分区。

1.2.9 竖向设计

拟建道路段沿线地势较平坦，地面标高 3.28~4.7 m 左右。道路纵断面设计受工程起终点相交道路设计标高以及相交道路标高控制。起点处接现状张衡路标高 4.7 m，终点处接现状蔡伦路工可设计标高 4.178 m，一般路段路面标高 4.2~4.5 m。全段共设 3 个变坡点，最大纵坡为 1.145%，最小纵坡为 0.3%，最大坡长为 150 m，最小坡长为 50 m。纵断面相关指标详见下表 1.2-2。

表 1.2-2 纵坡、竖曲线统计表

序号	变坡点 桩号	变坡点 高程 (m)	竖 曲 线			纵 坡 (%)		坡长 (m)
			R	T	E	+	-	
起点	K0+000	4.700					1.145%	50
SJD1	K0+050	4.237	4200	30.336	0.11	0.3%		100
SJD2	K0+150	4.383	10000	30.000	0.045		0.3%	150
SJD3	K0+300	4.023	10000	30.00	0.045	0.3%		66.498
终点	K0+366.498	4.178						

1.3 施工组织

1.3.1 施工总体安排

根据本工程地理位置，分成两个工区，华佗路（K0+009.979-K0+250）为第一工区，华佗路（K0+250-K0+353.095）为第二工区。先进行第二工区道路施工，待建工基础公司Y射线项目完成后在进行第一工区道路施工。拟配备一个施工队进行施工，施工队配备相应的管理人员，首先进行排管施工后进行道路施工。

施工原则是“先地下、后地上”，“先深后浅”，“先主体、后附属”合理安排流水作业。

1.3.2 施工流程

施工流程安排如下：

排水施工：测量放线→沟槽围护→沟槽开挖→管道基础→管道铺设→检查井砌筑→闭水试验→管道回填。

道路施工：测量放线→明暗浜处理→路基施工→砾石砂垫层施工→水泥稳定碎石基层施工→侧平石排砌→稀浆封层→沥青摊铺→人行道施工。

1.3.3 施工准备

一、技术准备

了解本工程的建设意义和概况，熟悉和掌握本工程的技术规程和质量要求。进一步调查施工现场，加深对本工程实际了解，为编制实施性施工组织设计打好基础。开工前先组织项目部技术人员对施工图纸、地质报告及有关文件进行认真地研究，了解设计意图和要求，并根据这些资料进行现场踏勘和调查。

二、材料、设备的准备

（1）材料准备

材料采购能否及时、材料质量能否保证是保证本工程顺利展开的一个关键环节，对此，我公司予以高度重视。我公司的原则是：所有外购材料，我公司遵循

技术规范和招标文件等文件的有关规定,并严格按我公司ISO-9002质量程序文件的规定对材料供应商进行评审,以及材料验收检测,以保证材料的质量。

根据批准的施工组织设计和预算编制供货计划,做到有计划、有安排,有一定提前量,加强供需衔接确保施工进度。

(2) 设备准备

进场施工前做好设备准备工作,及时上报设备使用计划,做好管理工作,保证设备到场运行状况良好。主要设备到场后需经监理工程师认可签证,方能投入使用。

1.3.4 施工现场布置

一、施工用水

根据合同相关规定,施工用水由我方负责接入,并安装计量设备,分两路布置在施工区域内,用于生活用水及施工用水。

二、施工用电

根据合同相关规定,施工用电由我方负责接入,并安装电表,在道路沿线架设架空线路,并且每隔一定间距配备接电箱,以保证施工及生活用电。同时,为保障现场用电,我方拟配备1台100 kw柴油发电机。

三、施工便道

根据现场踏勘情况及实际施工需要,总体设想拟在道路西侧设置宽度3.5 m的施工便道,便道结构采用35 cm建筑垃圾+15 cm碎石(出入口20 m长为C20砼)。新建便道与现有交通通道相互联通,满足各种大型施工车辆进出场需要。

四、临时施工围挡

施工区域与非施工区域设置隔离设施,采用高度不低于2.2 m、厚度不小于50 mm厚的彩钢夹芯板围护,间隔一定距离设置脚手钢管立柱和斜撑杆,通长设置两道纵向横杆,围墙做到连续、稳固、整洁、美观和线型和顺。

五、场地排水

(1) 施工区域排水采用明沟+横截沟→沉淀池→污水管的排水系统。排水明沟每隔50 m设一座集水井,经排水明沟多级沉淀后排放至自然河流。

(2) 在工程开工前与排水管理部门办妥相关手续。

(3) 工地大门墙体中轴线设置挡水、减速坡,施工现场配置专职保洁员,负责工地内场保洁和出入口两侧各50 m范围“门前三包”。

(4) 施工现场排水系统必须设置沉淀池，各施工阶段的污水必须经三级沉淀后方可排入附近河道。

(5) 成立现场排水系统日常维修班组，专人负责定期检查和消除排水沟中积存物，确保排水沟畅通。

(6) 逢雨季、汛期增加潜水泵、提高排水流量流速，确保排水畅通迅速。

(7) 雨季汛期成立防汛抗台工作小组，做到人员到位、职责分明、防汛防台。

六、大临设施

现场办公室采用集装箱式办公室（详见大临布置图）。

每间办公室都是按标准间搭设：进深6.0 m、开间3 m、外设1.2 m走廊，每间面积为18 m²；会议室为6*6=36 m²，合计12间。

办公区大门的外侧设置单层活动式的门卫室15 m²（5.0 m*3.0 m）。

1.3.5 施工工艺

1.3.5.1 工程测量方案

1 测量人员及仪器配备

项目经理部成立专门的测量室，委派专业测量工程师担任负责人，组建专门的测量小组负责测量及复核，全面落实工程各项测量工作。测量组配备0.5"级进口全站仪、精密水准仪、测距仪、经纬仪及自安平水准仪及配套设备等。

2 道路工程施工放样

(1) 道路中心线的测量：以控制桩作为基准，采用全站仪及测距仪沿工程全线加密放出道路中心线。在恢复道路中线桩时，桩距在直线段顶为20 m，曲线段为10 m。平、竖曲线起迄点和地形变化点必须加桩。

(2) 道路标高的测量：根据路线竖曲线的变化设立标高中桩及边桩，然后在中桩及边桩上标出路基及各结构层的标高，并定期进行复核。在施工时要保护好中桩及边桩。开工前采用横断面放样的方法在施工现场放出路基边缘、坡口、坡脚、边沟等具体位置。在本标段平坦地区一般可根据横断面图50 m做一次断面放样。

3 排水工程施工放样

开槽埋管施工测量：采用全站仪进行中心线复测，经监理复核后，用攀线桩闭合起来，控制中心线。日常测量放样控制设置高程样板控制，高程样板（龙门

板)应放置在稳定位置,每节管段放测三块样板并能通视,在样板上定测管道中心线。

1.3.5.2 排水工程施工方案

本工程雨污水均单排布管,除 K0+190-K0+280 位置处雨水管位于道路中心线东侧 2 m,污水管位于道路中心线东侧 4 m 外,其余分别位于道路中心线两侧 2 m 处。雨水管长 615.3 m,污水管长 414 m,管道埋深 2.5 m-3.5 m。施工方法采用开槽埋管。

1 雨污水排管施工

沟槽开挖深度 ≤ 3.0 m 路段,明沟排水+采取横列板支护。

沟槽开挖深度 ≥ 3.0 m 路段,井点降水+采取钢板桩支护。

1) 排水及挖土

(1) 明沟排水

(2) 井点降水施工

(3) 挖土及沟槽围护

2) 管道基础

(1) HDPE 双壁缠绕管基础

(2) 钢筋砼管基础

3) 管道排管及接缝处理

(1) HDPE 双壁缠绕管排管及接缝处理

(2) 钢筋砼管排管及接缝处理

4) 窨井砌筑

5) 磅水检查

根据规范及现场地质情况,管道铺设完毕,污水管需要每节进行磅水抽验、雨水管道需要进行抽磅。

6) 管道坞膀

7) 沟槽回填

沟槽回填在管道隐蔽工程验收合格后进行,回填时沟槽内的积水要及时排除。钢板桩拆除待基坑回填至设计标高后,采用振动锤依次拔除,孔洞采用压密注浆回填密实。管道的黄沙坞膀高度至要求标高后,再用石灰土分层夯实回填至路基标高。

1.3.5.3 道路工程施工方案

华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程位于浦东新区北蔡镇。南起张衡路、北至蔡伦路，施工桩号：K0+009.979~K0+353.095，道路全长 343.116 米，红线宽度 20 米。

1、施工顺序。道路施工顺序为：施工测量→浜塘处理→路床填、挖、整形、碾压→石灰土路基施工→摊铺砾石砂、整形、碾压→摊铺水泥稳定碎石基层、整形、碾压、养护→砌筑侧、平石→摊铺沥青混凝土道路面层→人行道路肩平整、碾压→人行道结构层施工→人行道板铺筑。

2、浜塘工程施工。因本工程场地内有多处明暗浜，面积广深度厚且大部分都在道路红线内，所以需采用二灰进行换填处理。

3、路基清表施工。清表后，必须将第一层杂填土挖除，土方以机械施工为主，采用挖掘机、运输车辆配合，人工修正方法。土方开挖必须按自上而下地进行，不得乱挖或超挖。在挖土时，做到以低到高，分层循序进行，不得挖成坑塘。挖土过程中应保持一定的纵、横坡及平整度，以利排水。当开挖至接近要求标高时，需要采取人工挖土，以防止超挖，推平标高误差控制在10 cm以内。开挖后的土方不得与其他不适用的材料混在一起。

4、石灰土路基施工。本工程道路路基采用40 cm 6%石灰土路基，共计2800 m³。石灰土施工根据厚度分两次摊铺成型。石灰土采用现场拌制石灰土，石灰路基施工采用灰土路拌机进行施工。石灰土路基的施工流程为：准备下承层—施工放样—备土整平—备石灰—布石灰—拌和—整平稳压—精平—碾压—养生。

5、级配碎石垫层施工。本工程道路底基层采用15 cm砾石砂垫层，1次铺筑完成。

6、水泥稳定碎石施工。本工程道路路面机动车道36 cm水泥稳定碎石基层均采用“厂拌法”施工，36 cm水泥稳定碎石基层分18+18 cm两层摊铺，施工工艺流程如下图所示。

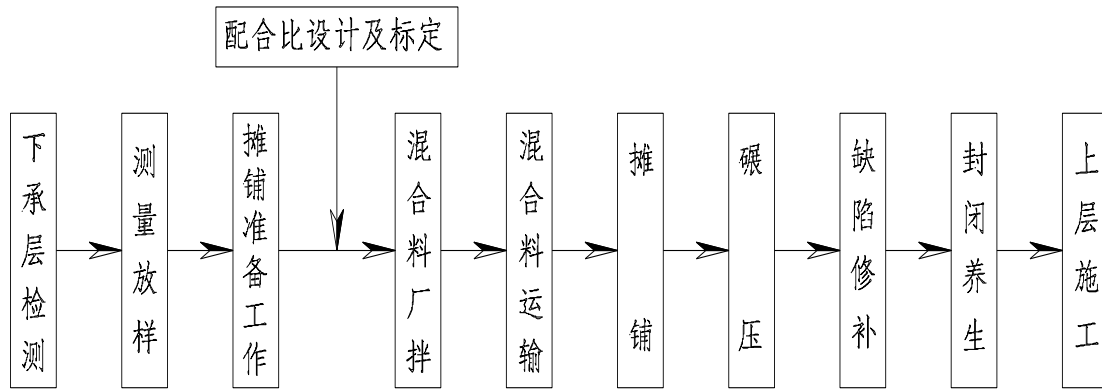


图1.3-1 道路路面基层“厂拌法”施工工艺流程图

7、侧平石的铺设。根据设计图放线开挖基槽，整平夯实槽底，摊铺碎石料或合格旧料垫层，然后浇筑C20水泥混凝土基座。

8、乳化沥青施工。粉煤灰三渣基层养护结束后，需要进行0.6 cm乳化沥青稀浆封层施工，以封闭表面孔隙，防止水分侵入基层。

9、沥青面层施工。本工程车行道沥青上面层为 4 cm AC-13C（SBS 改性）沥青混凝土，面层为 7 cm AC-25C 粗粒式沥青砼。沥青砼面层施工工艺为：测量放样-材料试验及混合料配比调整-摊铺机就位-卸料-沥青混合料的摊铺-接缝-碾压-交通管制。

10、人行道板铺设。本工程人行道结构形式为：6 cm彩色同质砖+3 cm干拌水泥黄砂+10 cm C20水泥混凝土+10 cm砾石砂。

11、挡土墙施工。工艺流程如下：测量放线→土石方开挖→方桩施工→混凝土垫层→基础钢筋制作与安装→支立基础模板→浇筑基础混凝土→外双排脚手架→墙体钢筋及泄水孔制作与安装→支立墙体模板→浇筑墙体混凝土→养生及拆模

1.4 工程占地

根据主体设计资料及现场核查，本项目总占地面积 0.805 hm^2 ，其中主体道路工程区域占地 0.693 hm^2 ，水系平衡占地 0.112 hm^2 ，全部为永久占地。按建设区域划分，场地内分为主体道路区（包括车行道、人行道、景观绿化区）、新开河道区。根据相关资料，场地占地目前为绿化带用地，按占地类型划分为其他土地。

工程占地情况统计表见图 1.4-1、表 1.4-1。

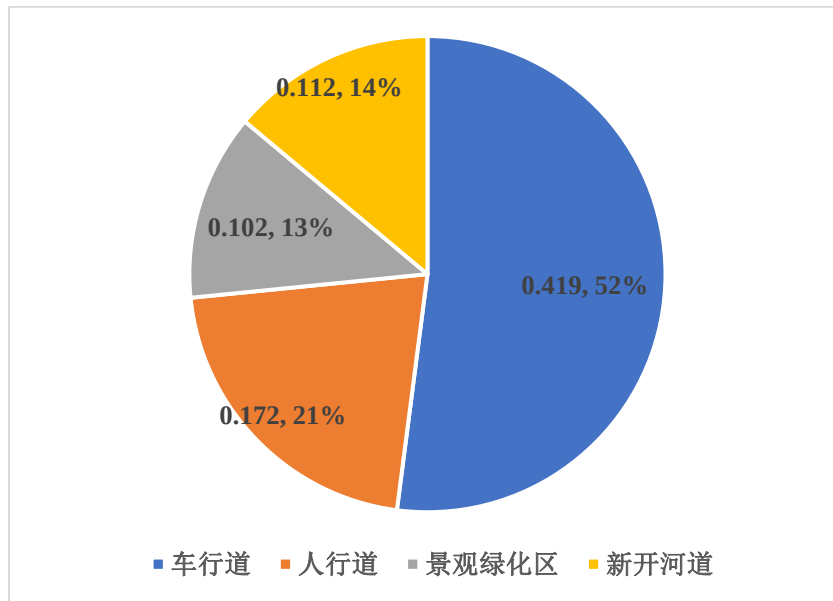


图 1.4-1 各分区占地比例图

表 1.4-1 工程占地统计表 单位: hm^2

工程占地	区块		永久占地	临时占地	占地类型	合计
	主体道路区	车行道	0.419	0	其中 0.577 hm^2 为磁悬浮绿化，属于公共服务与公共管理用地； 0.091 hm^2 为河道，属于未利用地；其余 0.025 hm^2 空闲地属于未利用地。	0.419
		人行道	0.172	0		0.172
		景观绿化区	0.102	0		0.102
		河道填埋区	(0.091)	0		(0.091)
		小计	0.693			0.693
	新开河道区		0.112	0	公共服务与公共管理用地	0.112
	合计		0.805			0.805

1.5 土石方平衡

1.5.1 土石方计算依据

拟建道路段沿线地势较平坦，地面标高 3.28~4.7 m 左右。道路纵断面设计受工程起终点相交道路设计标高以及相交道路标高控制。起点处接现状张衡路标高 4.7 m，终点处接现状蔡伦路工可设计标高 4.178 m，一般路段路面标高 4.2~4.5 m。

(1) 表土情况说明

根据《关于准予毕升路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程占用绿地的行政许可决定》（沪绿容（张江）许[2020]5 号），本项目主体道路工程占地中有部分区域（5772.9m²）属于磁悬浮绿化带，但是根据**工程地质勘察报告**，本工程道路沿线第①₁层填土表层主要由碎石、砖块等组成；其下部主要以粘性土为主，含植物根茎和碎石子等细小杂质，土质杂乱不均，结构性较差。结合现场踏勘的情况，，地块内存在较多建筑垃圾（碎石、砖块等），大部分区域没有表层腐殖土或表层土不满足绿化回填土质要求，地表土无法利用，因此本项目未考虑表土剥离。



图 1.5-1 地块内地表残留的建筑垃圾

(2) 土地整治方案

根据设计方案，新建道路部分地段须进行清淤填方处理。勘察结果表明，拟建场地陆域地段顶部主要为①₁层杂色杂填土，下伏为土质较好的②层褐黄色粉质粘土。水域地段为①₂层黑色浜底淤泥，②层缺失。

第①₁层杂填土，场地内陆域范围广泛分布，厚度在 0.60 m~1.85 m，平均厚度 1.41 m，以杂色杂填土为主，含砖块、碎石、垃圾等，土质松散，规律性、均匀性较差。道路基础一般位于该层中，其土质对道路会产生一定的不利

影响，考虑该层厚度较大，建议对其进行整体翻挖，清除建筑垃圾，去掉杂质。对剩余填土晾晒、筛分，粉碎砖块、碎石后混合均匀，分层回填碾压密实处理，处理后的地基承载力和变形应满足设计和相关规范要求，同时做好检测工作。

第①₂层浜底淤泥，场地内水域范围分布，厚度在 0.20 m~1.80 m，平均厚度 0.96 m，含杂物，土质很差，对道路会产生一定的不利影响，必须予以清除后换填，换填后土质应满足相关规范要求。

（3）管线工程

本工程管线埋设施工采用开槽法，管道埋深 2.5 m-3.5 m，管底采用混凝土，两侧各预留宽度为 30 cm 的作业空间，开挖土方临时堆置在路基两侧，待管线施工完成后回填。道路硬地区域地下雨水管线总长度约 372 m，污水管线 359 m。

（4）水系平衡方案

①填堵河道面积计算

填堵河道水面积确定以 2011 年上海市第二次水资源普查成果、2016 年上海市河道（湖泊）调查成果及 2019 年上海市河道（湖泊）调查成果为依据，选用调查数据中现状河湖面积较大的 2011 年上海市第二次水资源普查成果，作为填埋河道数据统计基础。根据调查数据，本次填埋现状河道面积共计 913 m²。

②开填平衡分析

根据《上海市河长制办公室关于对部分区实施 2020 年填堵河道审批限批的通知》（沪河长办[2020]16 号）文件的规定，通过查阅《2020 年各区内各街镇填堵河道审批执行的开填比例》，北蔡开填比例系数为 1.23。

按照《上海市河道管理条例》要求，新开河道面积应不小于填堵河道面积，做到开填平衡。现状河道填埋前，需按规划建设区域规划河道，并在保证河道面积及调蓄能力不减少且排水通畅的前提下，实施非规划河道填埋，以保证区域的防汛排涝安全。经计算华佗路（张衡路~蔡伦路南）道路红线内非规划保留河道长征河、高压绿带水体，共计填埋 913 m²(2011 年)，因道路红线内无规划河道，计划通过按规划拓宽道路红线西侧北蔡湖泊 2 新开水面积进行补偿，新开水面积 1116 m²，开、填相抵后，河面积净增 203 m²，经计算本次填堵河道开填比例为 1.27>1.23，满足河道水面积补偿要求。

1.5.2 土石方平衡

土石方平衡计算过程中除了参考了上述 1.5.1 章节所列的计算依据，同时还考虑到以下几点因素：一是高程变化。根据设计方案，主体道路路面厚度为 62.6 cm ($4\text{ cm} + 7\text{ cm} + 0.6\text{ cm} + 36\text{ cm} + 15\text{ cm} = 62.6\text{ cm}$)，道路建成后标高范围为 4.2~4.5 m；根据勘察报告，道路现状标高大概 2.8~4.72 m，说明主体道路铺设完成前后平均高程整体变化不大。二是挖土处置问题。根据道路工程所在地的地质勘察报告，地块内表层土壤以杂填土为主，含砖块、碎石、垃圾等，土质松散，规律性、均匀性较差，厚度在 0.60 m~1.85 m，平均厚度 1.41 m。根据施工单位的施工组织方案，鉴于现场施工条件限制，不适于对含有杂质的土壤进行筛分然后回用，因此所有土壤包括表层杂填土和河道淤泥挖出后全部弃用，另外购置素土进行回填。

根据上述因素和 1.5.1 章节所列的计算依据，计算得到下列各区域土石方挖填方量。

(1) 主体道路区（包括绿化带区和占用河道区）

挖方总量 1.274 万 m^3 ，其中土地整治挖方 0.907 万 m^3 ，明浜淤泥挖方 0.085 万 m^3 ，暗浜淤泥挖方 0.21 万 m^3 ，雨水管道挖方 0.06 万 m^3 ，污水管道挖方 0.012 万 m^3 ；

填方总量 1.347 万 m^3 ，其中绿化带表层覆土 0.031 万 m^3 ，杂填土层整治后填方 0.990 万 m^3 ，雨水管道填方 0.022 万 m^3 ，污水管道填方 0.0085 万 m^3 ；明浜填方 0.085 万 m^3 ，暗浜填方 0.21 万 m^3 ；

借方 1.347 万 m^3 ，其中绿化带表层覆土 0.031 万 m^3 ，杂填土层整治后填方 0.990 万 m^3 ，雨水管道填方 0.022 万 m^3 ，污水管道填方 0.0085 万 m^3 ；明浜填方 0.085 万 m^3 ，暗浜填方 0.21 万 m^3 ，全部商购解决；

余方 1.720 万 m^3 ，其中土地整治挖方 0.907 万 m^3 ，明浜淤泥挖方 0.085 万 m^3 ，暗浜淤泥挖方 0.21 万 m^3 ，雨水管道挖方 0.06 万 m^3 ，污水管道挖方 0.012 万 m^3 ；全部弃用，外运至《上海市建筑垃圾处理管理规定》要求的消纳场所。

(2) 新开河道区

挖方总量 0.446 万 m^3 ，新开水面积 1116 m^2 ，河深平均深度 4 米，挖方总量为 0.446 万 m^3 ，其中淤泥 0.223 万 m^3 ，一般土方 0.223 万 m^3 。

填方总量为 0 万 m^3 ；

余方总量 0.446 万 m^3 ，其中淤泥 0.223 万 m^3 ，一般土方 0.223 万 m^3 ，全部弃用，外运至《上海市建筑垃圾处理管理规定》要求的消纳场所。

1.5.3 项目土石方综合平衡

工程挖方总量 1.720 万 m^3 ，包括淤泥 0.518 万 m^3 ，一般土方 1.202 万 m^3 。

填方总量 1.347 万 m^3 ，其中表土 0.031 万 m^3 ，一般土方 1.316 万 m^3 ；

借方 1.347 万 m^3 ，其中表土 0.031 万 m^3 ，一般土方 1.316 万 m^3 ，商购解决；

余方 1.720 万 m^3 ，包括淤泥 0.518 万 m^3 ，一般土方 1.202 万 m^3 。均外运至《上海市建筑垃圾处理管理规定》要求的消纳场所。

综上，项目挖方 1.720 万 m^3 ，填方 1.347 万 m^3 ，借方 1.347 万 m^3 ，余方 1.720 万 m^3 。

工程土石方综合平衡见表 1.4-1，工程土石方流向框图见图 1.4-2。

表 1.4-1 项目总体土石方平衡表 单位:万 m³

项目		挖方			填方			外借				余方	
		一般土方	淤泥	小计	一般土方	表土	小计	一般土方	表土	小计	来源	数量	去向
a	主体道路区	0.979	0.295	1.274	1.316	/	1.316	1.316	/	1.316	商购	1.274	市容环境卫生管理局 批准的消纳场所
b	新开河道区	0.223	0.223	0.446	/	/	/	/	/	/		0.446	
c	景观绿化区	/		/	/	0.031	0.031	/	0.031	0.031		0	
d	合计	1.202	0.518	1.720	1.316	0.031	1.347	1.316	0.031	1.347		1.720	

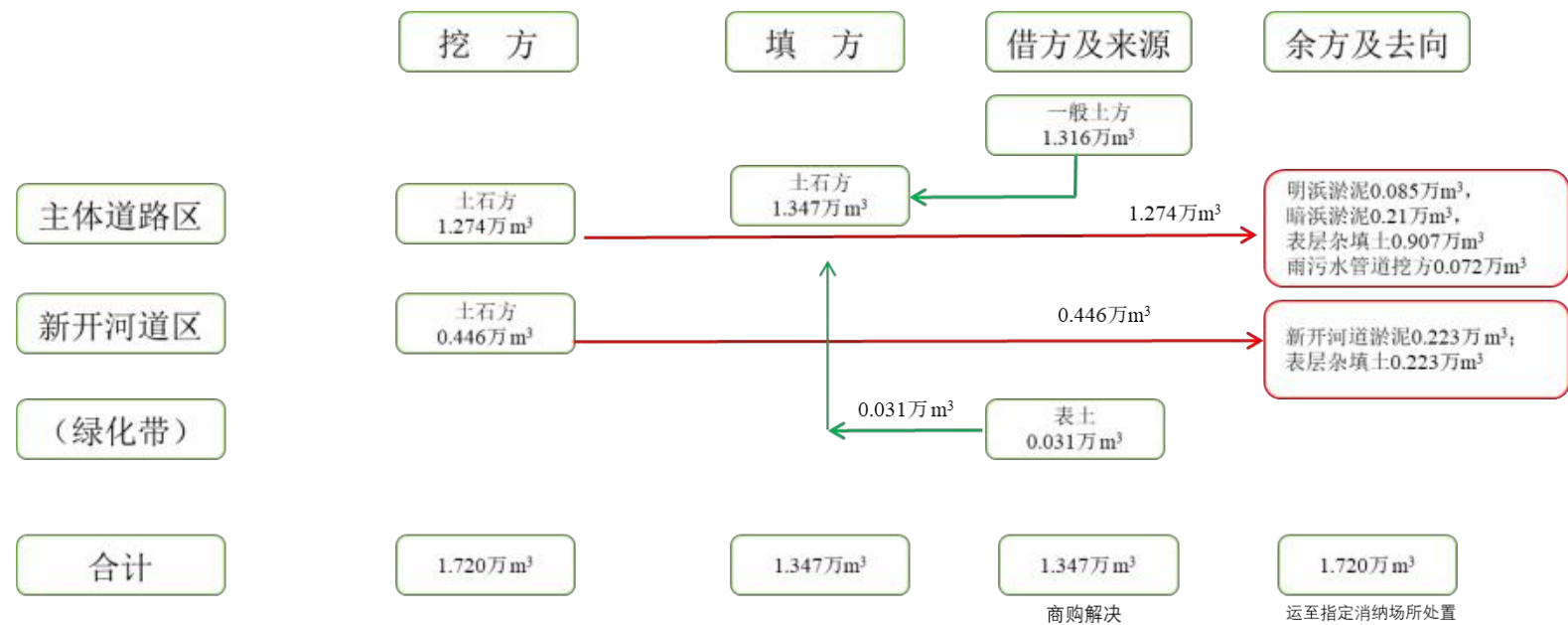


图 1.4-2 工程土石方流向框图

1.6 施工进度

1.6.1 施工进度安排

本工程于 2021 年 7 月进行施工准备，预计于 2023 年 3 月完工，建设总工期约 20 个月（包括施工准备期）。2021 年 5 月，我司接受委托，水保编制组进场。项目施工进度详见表 1.6-1。

表 1.6-1 施工进度计划安排表

序号	工程名称	工期	开始时间	完成时间	2021 年						2022 年												2023 年					
					7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
总工期		600 个工作日	2021 年 7 月 15 日	2023 年 3 月 6 日																								
1	施工准备	30 个工作日	2021 年 7 月 15 日	2021 年 8 月 13 日																								
2	排水工程施工	35 个工作日	2021 年 8 月 14 日	2023 年 9 月 17 日																								
3	道路工程施工	109 个工作日	2021 年 9 月 18 日	2022 年 1 月 4 日																								
4	附属工程施工	15 个工作日	2021 年 12 月 21 日	2022 年 1 月 4 日																								
5	水系平衡施工	30 个工作日	2021 年 10 月 18 日	2021 年 11 月 16 日																								
6	暂停施工	230 个工作日	2022 年 1 月 5 日	2022 年 8 月 22 日																								
7	排水工程施工	40 个工作日	2022 年 8 月 23 日	2022 年 10 月 1 日																								
8	道路工程施工	110 个工作日	2022 年 10 月 2 日	2023 年 1 月 19 日																								
9	附属工程施工	15 个工作日	2023 年 1 月 5 日	2023 年 1 月 19 日																								
10	竣工验收	46 个工作日	2023 年 1 月 20 日	2023 年 3 月 6 日																								

备注：2021 年 7 月至 2022 年 1 月先进行华佗路第二工区（K0+250-K0+353.095）道路施工；待建工基础公司 Y 射线项目完成后，于 2022 年 8 月至 2023 年 3 月再进行华佗路第一工区（K0+009.979-K0+250）道路施工；2022 年 1 月~8 月停止施工。

1.6.2 项目建设现状

项目于 2021 年 5 月进入施工准备阶段，2021 年 5 月，建设单位委托我公司进行本项目水土保持方案编制；2021 年 5 月 27 日，我公司派技术人员现场踏勘，项目建设情况如下：

本工程起点接张衡路现状路口终点接蔡伦路现状路口，沿线主要经过罗山路东侧绿带和上海光源围墙西侧施工场地内的临时便道。绿带内树木密集，品种多样，胸径 10-35 cm 左右，绿带内有两处长征河和三八河延伸湖泊侵入红线范围。在桩号 K0+240 处道路红线西侧有一处 220KV 高压塔。上海光源施工场地围墙侵入被工程红线范围。

项目区建设现状情况见图 1.6-1。





图 1.6-1 项目区现状

1.7 自然概况

1.7.1 地形地貌

场地西侧为浦东新区罗山路绿化带，东侧为中国科学院上海应用物理研究所，其地貌属于上海地区四大地貌单元中的滨海平原类型。工程起终点为现状道路，场地沿线基本为绿带树木、河浜和空地，有上海光源施工围墙，在道路红线西侧有一处 220 kV 高压塔。采用地形地物交会实测地面标高在 2.80 ~ 4.72 m 之间。

1.7.2 地质

根据项目岩土勘察报告，在所揭露深度 20.0 m 范围内的地基土均属第四系沉积物。本工程道路沿线第①₁层填土表层主要由碎石、砖块等组成；其下部主要以粘性土为主，含植物根茎和碎石子等细小杂质，土质杂乱不均，结构性较差。结合现场踏勘的情况，，地块内存在较多建筑垃圾（碎石、砖块等）

一、场地地震效应

根据项目岩土勘察报告，按上海市工程建设规范《建筑抗震设计规程》（DGJ08-9-2013）和国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）中的有关条文判定：本场地抗震设防烈度为 7 度。设计基本地震加速度为 0.10g，所属的设计地震分组为第二组，地基土属软弱土，场地类别为 IV 类。

场地地面以下 20m 深度范围无独立成层的饱和砂质粉土、砂土分布，设计时无需考虑地基土的地震液化问题。

按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）表 4.1.1 划分，本项目拟建场地范围内有两处人工湖边缘侵入道路红线，属河岸边缘，须进行填方处理，属对建筑抗震不利场地。按上海市工程建设规范《岩土工程勘察规范》（DGJ08-37-2012）第 8.2.3 条及其条文说明，上海地区的“临岸场地、液化场地、大面积暗浜、大面积新近堆积的场地等为不利地段”。综合判断，拟建场地属对建筑抗震不利地段。

二、不良地质条件

根据项目岩土勘察报告，拟建场地有明浜分布。具体详见《勘探点平面布置图》。道路红线内有两处人工湖边缘侵入，须进行填方处理。陆域范围内部分小螺纹孔勘探时，因下有障碍未能作业。涉及到小螺纹孔孔号为 8、10、12、14、17、19、46。推测有石块等硬质物，请施工时予以注意，并加强验槽工作。

受勘探孔间距限制，根据勘探经验推测，还可能存在未揭露的不良地质现象。

1.7.3 气象

项目区属北亚热带季风气候，受冷暖空气交替影响和海洋性气候调节，四季分明，雨热同季，降水比较丰富，无霜期长，光照充足。春季温和湿润，夏季炎热多雨，秋季先湿后干，冬季寒冷干燥，气候具有海洋性和季风性双重特征，“梅雨”、“台风”等地区性气候明显。

全年气候温和，四季分明，空气湿润，日照较多，无霜期长，属北亚热带气候。年平均气温 15.6℃，冬季 1 月份平均气温 3℃，夏季 8 月份平均气温 27℃。雨量丰沛，降水季节明显，但分布不均。本区常年主导风为东南风，强风向为东北风。本区多年平均降水量 1143.1mm，6 月～9 月的主汛期降水总量约占全年 60% 以上。出现暴雨灾害的几率较高。灾害性天气主要是热带气旋、龙卷风、暴雨、冰雹等。根据浦东新区气象站近 30 年的实测气象资料，本项目基本气象要素统计值详见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目区气象特征值一览表

气象要素	浦东新区
多年平均气温 (°C)	15.6
极端最高气温 (°C)	40.2
极端最低气温 (°C)	-10.5
≥ 10°C 积温	5200
多年平均降水量 (mm)	1143.1
多年平均蒸发量 (mm)	1458
平均相对湿度 (%)	78
24h最大降水量 (mm)	283.1
1h最大降水量 (mm)	130.6
全年无霜期 (d)	230
全年主导风向	ESE
年平均风速 (m/s)	2.9
大风日数	8
最大冻土深度 (cm)	8

1.7.4 水文

浦东新区属于平原感潮河网地区,属上海市水利分片综合治理的“浦东片”,浦东片外围系长江口与黄浦江水域环抱,其水位受沿海潮汐影响大。近年来,随着太湖流域治理和地区性防洪除涝配套治理工程的不断完善,涝水归槽,排水强度加大,黄浦江潮位明显抬高。根据沿长江口、黄浦江水文站观测记录,其水文特征见表 1.7-2。

表 1.7-2 长江口与黄浦江潮位特征 (m)

	长江口外高桥站	黄浦公园站	吴淞站
实测最高潮位	5.99	5.72	5.99
发生年月	1997.8.19	1997.8.19	1997.8.19
实测最低潮位	-0.43	0.24	-0.25
发生年月	1969.4.5	1914.1.1	1969.4.5
平均高潮位	3.26	3.12	3.24
平均低潮位	0.89	1.29	1.03
平均潮位	2.0	2.21	2.14

由于浦东片的沿江沿海均有水闸控制、调度,内河水位受降雨、潮汐、水闸调控等因素影响,浦东片的内河水位在经过多年的水利建设,基本处于可控制状态。根据浦东新区水利规划,片内河道特征水位如下:

常水位: 2.50 ~ 2.80 m;

最高控制水位: 3.75 m (20 年一遇);

预降水位：2.00 m。

道路东侧绿带内有两处长征和和三八河延伸湖泊侵入红线范围，本次道路水系平衡后对该两处水体进行填埋。

①填堵河道面积计算。填堵河道水面积确定以 2011 年上海市第二次水资源普查成果、2016 年上海市河道（湖泊）调查成果及 2019 年上海市河道（湖泊）调查成果为依据，选用调查数据中现状河湖面积较大的 2011 年上海市第二次水资源普查成果，作为填埋河道数据统计基础。根据调查数据，本次填埋现状河道面积共计 913 m²。

②开填平衡分析。根据《上海市河长制办公室关于对部分区实施 2020 年填堵河道审批限批的通知》（沪河长办 [2020] 16 号）文件的规定，通过查阅《2020 年各区各街镇填堵河道审批执行的开填比例》，北蔡开填比例系数为 1.23。按照《上海市河道管理条例》要求，新开河道面积应不小于填堵河道面积，做到开填平衡。现状河道填埋前，需按规划建设区域规划河道，并在保证河道面积及调蓄能力不减少且排水通畅的前提下，实施非规划河道填埋，以保证区域的防汛排涝安全。

经计算华佗路（张衡路～蔡伦路南）道路红线内非规划保留河道长征河、高压绿带水体，共计填埋 913 m²(2011 年)，因道路红线内无规划河道，计划通过按规划拓宽道路红线西侧北蔡湖泊 2 新开水面积进行补偿，新开水面积 1116 m²，开、填相抵后，河面积净增 203 m²，经计算本次填堵河道开填比例为 1.27>1.23，满足河道水面积补偿要求。

1.7.5 土壤

根据《上海土壤》（上海市土壤普查办公室），浦东新区土壤类型为潴育水稻土，土属主要以沟干泥、沟干潮泥、黄泥头为主。土壤 PH 值在 7.16~8.10 之间，呈中性偏碱。土壤有机质含量普遍为 15~25 g/kg，即土壤有机质含量普遍为 1.5%~2.5%。

根据前述分析，大部分区域没有表层腐殖土或表层土不满足绿化回填土质要求，地表土无法利用，因此本项目未考虑表土剥离。

1.7.6 植被

根据中国植被类型图，上海市浦东新区植被以常绿阔叶林植被为主。乔木有广玉兰、雪松、龙柏、罗汉松、泡桐、杨树、枫杨、槐树等；灌木：迎春、结香、月季、万年青、栀子花、夹竹桃、丁香、野蔷薇、火棘等；绿篱有大叶黄杨、瓜子黄杨、雀舌黄杨等，草种主要有黑麦草、狗牙根、马尼拉等。根据浦东新区 2020 浦东新区统

计年鉴，项目所在地浦东新区建成区绿化覆盖率约 39.6%。

1.7.7 项目区涉及的敏感区

本项目所在区域不涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

（1）本方案对照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》、《上海市水土保持管理办法》以及相关规范性文件中关于工程选址（线）水土保持限制和约束性规定进行分析，并提出相应要求，具体详见表 2.1-1、表 2.1-2。

表 2.1-1 水土保持法相关条款的分析与评价

序号	水土保持法的约束性条件	相符性分析	分析结果
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本工程不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石。	符合
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本工程不处于水土流失严重、生态脆弱地区。施工结束后裸露区域进行植被恢复。	符合
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本工程不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，位于上海市水土流失易发区内。	符合

表 2.1-2 主体工程的约束性分析（GB50433-2018）

GB50433-2018 的约束性条件		相符性分析	分析结果
工程选址方面	主体工程选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本工程不涉及左栏所列区域。	符合
	主体工程选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本工程涉及左栏所列区域，方案已设置开填平衡。	华佗路道路红线内非规划保留河道长征河、高压绿带水体，共填埋 913 m ² 。计划通过拓宽道路红线西侧北蔡湖泊 2 进行补偿，新开水面积 1116 m ² ，开、填相抵后，河面积净增 203 m ² ，本次填堵河道开填比例为 1.27>1.23，满足河道水面补偿要求。
	主体工程选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	工程区附近不涉及左栏所列站点及试验区。	符合

(2) 不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、重要湿地、饮用水源保护区等生态敏感区，符合生态敏感区相关政策的规定。

综上所述，工程选址选线无水土保持制约因素。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

本项目建成后，主体工程区地表绝大部分面积为道路硬地，其余部分进行土地整治，种植绿化植物；施工办公生活区布置在道路红线范围内，工程占地范围内的水土流失将得到有效控制，基本不会产生新增水土流失。道路东侧绿带内有两处长征和和三八河延伸湖泊侵入红线范围，水系平衡后对该两处水体进行填埋。在桩号 K0+240 道路红线西侧有一处 220 KV 高压塔，由于高压塔距离红线仅 0.2 m，道路设计考虑一定的避让措施。整体地形考虑周边地坪开发标高、管道排水水力坡降、横向道路标高、路基临界高度等因素，尽量降低路基标高，并考虑新建道路与沿线地块和现状道路衔接顺畅。主体设计通过对总平面布置的合理布局，同时设计部分水土保持工程措施和植物措施，积极预防和治理水土流失。从水土保持角度讲，工程建设方案和布局总体合理，符合水土保持要求。

施工道路依托周边道路，场地南侧设置施工出入口，与周边道路顺接，方便了材料及土石方的外运。另外，主体设计的区内雨水排放至项目临近雨水管网，有效与周边现有公共设施顺接，避免场地溢流，满足区内的排水要求。

工程施工设计了专门的施工方案，在时序安排上充分考虑了土石方的挖填时序，为充分利用开挖方提供了条件。施工组织及时序方面，桩基施工、基础工程施工等大规模的土方工程，尽量减少在雨季的施工时间，可有减少施工期间的水土流失，符合水土保持要求；施工期间开挖土方及时运往上海市规定的弃土弃渣消纳场，后期回覆土方采用外购解决，并明确水土流失防治责任。

综合分析，主体工程建设方案与布局基本符合水土保持要求。

2.2.2 工程占地评价

项目位于上海市浦东新区，项目所在区域交通便利，道路通畅。项目所在地的地形较平坦开阔，而且项目区域环境质量较好。项目周围评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素。

1) 永久占地分析

本项目永久占地由主体道路工程和水系平衡新开河道工程两部分组成，共占

地 0.805 hm²，其中主体道路工程永久占地面积 0.693 hm²，新开河道面积 0.112 hm²。本工程占地符合水土保持相关要求，工程施工结束后，永久占地将被道路、硬化和绿化以及河道覆盖，工程占地范围内的水土流失将得到有效控制，基本不会产生新增水土流失。

2) 临时占地分析

本项目无临时占地，项目施工生产生活区位于项目红线内(占地 0.055 hm²)，排水设施依托原有排水沟不另外布设；本项目挖方较少，且随挖随弃，故项目区内不设堆土区，余方均外运，不新增临时占地，减少扰动，节约用地，符合水土保持要求。

综上，从占地性质和占地类型分析，主体工程设计是基本合理的。工程占地符合节约用地和减少扰动的要求，从水土保持角度考虑，工程占地符合水土保持要求。但由于工程占地是新增水土流失的主要来源，施工期要加强管理，监督并落实各项水土保持措施，对预防工程新增水土流失和迹地恢复都具有积极作用。

2.2.3 土石方平衡评价

本工程挖填方总量约为 3.067 万 m³，土石方开挖总量为 1.720 万 m³；土石方填筑总量约为 1.347 万 m³。借方 1.347 m³，其中表土 0.031 万 m³，一般土方 1.316 万 m³，均通过商购解决；弃方约 1.720 万 m³，均外运至《上海市建筑垃圾处理管理规定》要求的消纳场所。

根据项目施工组织设计及现场踏勘情况，项目区内无其他合适区域堆放临时土方供后期自身利用，故项目所需填方均通过外购方式解决，项目开挖多余土方均应运至规定的渣土消纳场所。本工程水土流失防治责任主体为建设单位（上海张江（集团）有限公司），本项目土方转运前建设单位应与土方处置公司签订土方专项承包合同，并明确双方水土流失防治责任；所需土方，均采用开挖土方调用解决，并明确取土及运输过程中的水土流失防治责任。各施工区域之间土石方进行了合理调配，减少水土流失，符合水土保持的要求。

此外，本工程所需的砾石、沙子等建筑材料可从砂石厂直接购买，材料生产期间的水土流失防治责任由生产单位负责，运输期间的水土流失防治责任由运输单位负责；建设单位需同相关的生产企业、运输公司签订购买及运输合同，合同中需落实水土保持相关责任。

从水土保持角度分析，主体工程在土石方平衡方面有以下优点：土石方调运

充分利用场内施工道路，体现了尽量节约占地、减少水土流失的原则；主体工程施工安排合理紧凑，土石方调运时序合理，符合土石方挖填调运利用原则和工程建设实际。

2.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程产生借方 1.347 万 m^3 ，均采用外购方式解决。不单独设置取土（石、砂）场，可有效避免因取土（石、料）场的设置而造成的水土流失危害。

本项目不设置取土（石、砂）场，本报告不涉及取土（石、砂）场的评价。

2.2.5 弃土场设置评价

本项目余方均外运至《上海市建筑垃圾处理管理规定》要求的消纳场所，不单独设置弃渣场地。方案不涉及弃土场设置的评价。

建设单位承诺，项目开工后按照相关要求及时办理渣土行政许可证，弃方全部按浦东新区绿化和市容管理局要求处置，并尽快落实运输路线和具体弃土点。

2.2.6 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）》，对主体工程施工工艺设计的规定进行分析。本项目涉及到土建施工主要内容为施工准备、场地平整、基础支护与开挖、主体结构施工、道路管线施工、绿化施工等。

（1）施工布置

从施工布置分析，主体工程根据工程现状和周边地形地貌等实际情况，施工场地采取集约布置的原则，避免了分散布置大规模占地。项目利用场地本身作为施工生产生活区，施工生产生活区布局紧凑，避免了临时借地面积。工程施工充分利用周边既有道路与项目区内施工道路永临结合，尽量避免工程临时借地；机械挖土过程中，分层开挖，随挖随运，工程人员配备足够，随时清槽修坡。渣土车出场均应经洗车台冲洗，冲洗后的水由临时排水沟汇集，并应设置三级沉淀池，并符合水土保持要求。工程不设取土（料）场和弃土场，也减少了临时占地。总体来看，主体工程施工场地布置较为紧凑，充分考虑了当地地形地貌等实际情况，尽可能避免施工过程中临时占地引起的水土流失，基本符合水土保持要求。

（2）施工时序

从施工时序分析，工程施工安排合理紧凑，土石方调运时序合理。由于工程工期较长，主体工程应加强施工中台风、暴雨等恶劣天气的预报预警机制，

防止或减少对施工造成的影响；施工机械设备应设立专门避风场地，保证施工设施安全和施工工期；对基础开挖等关键性工程，要采取针对性的合理的施工组织安排，包括基本原则、建设时序、进度规划等，尽量避开汛期，尽量减少施工过程中的水土流失。

土方开挖与回填应以机械施工为主，并辅以人工，机械化施工便于加快工程进度，减少地表扰动时间。地下设施、管沟、道路施工分区、分片、分段进行开挖施工，不全面铺填，减少地面裸露时间，从而减少一定的水土流失量。基础开挖采用自上而下分层分段的方式，并作一定坡势，以利泄水。本项目工程基础开挖以挖掘机等机械为主，合理安排施工时序，进行分段施工，土方及时随挖、随运。工程开挖尽量减小扰动范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土，同时施工过程中采取必要的临时防护措施。填方段采取逐层填筑，分层压实的施工方法，可避免施工阶段出现大风天气产生扬尘，并可减少雨水冲刷产生的水土流失。上述开挖、回填等关键性工程，采取的施工方法、工艺，在减少土石方挖填量、减少弃渣等方面，可起到良好的水土保持作用，有利于水土保持。经分析，场区土方开挖与回填施工方法符合水保要求。以上各项工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接外，还需满足工作建设进度需要，保证施工安全，减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持。主体工程采用的施工工艺是合理的。

（3）施工工艺

本项目场地开挖和土石方填筑主要采用机械化施工，填筑采用水平分层填筑法施工，逐层进行压实，减少表面冲刷导致的水土流失。场地内基础开挖施工减少土方外运与借方，减少土方驳运产生的水土流失。

主体工程对道路基础开挖进行围护施工，本方案设计在坑内设置有组织排水，水土保持效果较好。

项目区内道路、场地填筑施工采用分层填筑压实的方法，以机械施工为主，适当配合人工，同时在道路旁布设排水沟，排水沟在路基施工前期开挖完成，多余土方外运，有利于水土保持。

因此，从施工布置、时序和施工工艺来看，各分项工程分步进行，互不影响，挖填衔接合理紧凑，主体工程施工尽量缩短大规模挖填施工时间，降低大开挖填筑遭遇大暴雨的机率，尽量减少发生大量水土流失的可能。但从水土保

持角度分析，主体工程在施工组织设计方面仍存在一定不足，本方案将在后续设计中施工组织提出针对性的补救措施。

2.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目为新建建设类项目，主体设计从自身功能和安全角度考虑，布置了具有水土保持功能的设施，在充分发挥主体工程自身作用的同时，有效地防治了水土流失。本方案将从全面防治水土流失的角度出发，对主体工程涉及中具有水土保持功能的各项工程进行分析论证，对不能满足水土保持要求的，本方案将进行补充设计。

根据对主体资料的分析，主体工程中采取的具有水土保持功能的工程主要有雨水排水管网、道路绿化、绿化覆土、场地内排水明沟、洗车池、三级沉淀池、施工围挡等措施，具体如下：

2.2.7.1 道路硬地区

(1) 施工围墙

本项目四周设置施工围墙，围墙高 2.2 m，既可以保证工程施工安全，也防止项目区回填土向周围流失，减小了对周边地区的影响。

(2) 临时排水明沟

项目区域排水采用明沟 + 横截沟 → 沉淀池 → 污水管的排水系统，在场地内沿围墙及施工道路侧施工，排水明沟每隔 50 m 设一座集水井，经排水明沟多级沉淀后排放至自然河流。布设约 340 m 临时排水沟（0.4 m×0.4 m）、沿排水沟布置 6 座 1 m³ 的集水井。集水井能有效汇集雨水等通过排水沟泛水流向沉淀池，进行三级沉淀后，通过排水管排入周边河流。

(3) 洗车平台

施工期间在南侧车辆出入口处设置 1 座洗车台，对车辆轮胎进行清洗，避免运土车辆进入市政道路时携带出大量泥沙，冲洗水进行三级沉淀后排入市政管网。

(4) 三级沉淀池

项目区南侧出入口处布设了 1 座三级沉淀池，规格为 250 cm×200 cm×200 cm（长×宽×高），汇水经沉淀达到标准后通过排水沟排至周边河流。三级沉淀池能够有效沉淀截、排水沟中雨水、径流所携带的泥沙，降低含沙量，并将上层清水排入附近河道。因此，三级沉淀池具有明显的水土保持功能，满足水土保持要求，纳入水土流失防治措施体系。

2.2.7.3 景观绿化区

施工后期对地面绿地在种植植物前先进行绿化覆土，绿化覆土面积 0.102 hm²，覆土厚度 0.3 m，需绿化覆土 0.031 万 m³，通过商购解决，绿化覆土可以保证植物的生长存活，符合水土保持的要求。

2.2.7.4 施工生产生活临时设施区

(1) 施工生活临时设施区

本项目施工人员生活区域设置在地块红线范围内，占地面积约为 0.055 hm²。本项目施工结束后，临时设施区活动板房拆除，硬化地面维持原状。因此，该临时区域不再单独设置防治责任范围，主体道路工程防治责任范围已将其涵盖。

(2) 施工生产临时设施区

项目中涉及的施工围墙、临时排水、场地硬化等依托主体工程区域（道路硬化区、景观绿化区），此处不重复复述。

主体工程设计的水土保持措施的设计基本合理，从水土保持角度看，主体工程有雨水污水排水管线、临时排水沟、集水井、洗车台、三级沉淀池等措施，较为可行。主体工程设计中，凡涉及到主体工程生产运行安全的防护工程设计标准较高，能达到水土保持要求。就整个项目区而言，主体工程注重了本体防护，并考虑了水土流失对周边环境的影响面，形成较有效的防护体系。

本工程主体工程水保措施评价见表 2.2-1。

2.2-1 主体工程水保措施评价表

分区及措施			主体已有	方案新增
主体工程区	道路硬地区	工程措施	土地整治	/
		临时措施	临时排水明沟、集水井、三级沉淀池、洗车台	密目网苫盖
	景观绿化区	工程措施	绿化覆土	/
		植物措施	综合绿化	/
		临时措施		密目网苫盖
水系平衡工程	新开河道	工程措施	土地整治	
		临时措施		密目网苫盖

2.3 主体工程设计中水土保持措施界定

2.3.1 界定原则

(1) 主导功能原则：以防治水土流失为目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防范措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施(纳入水土流失防治措施体系)。

(2) 试验排除原则：对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2.3.2 主体设计中不界定为水土保持工程的措施

主体设计的施工围墙措施主要出于文明施工设计考虑，以上虽具有一定的水土保持功能，不界定为水土保持工程的措施。本工程西侧三八河延伸北蔡湖泊存在两处湖泊边缘侵入红线，本工程采用挖除换填的处理方式，在道路外侧同步实施防汛墙，主要是为减小对现状河道的水域面积影响，也不纳入水土流失防治措施体系。此外，非透水形式的道路和路面硬化主要目的是为了更方便生活，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流，因此不纳入水土流失防治措施体系。

2.3.3 主体设计中界定为水土保持工程的措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中相关规定，本次将绿化覆土、景观绿化、排水明沟、三级沉淀池、洗车平台等措施界定为水土保持措施。

主体工程水土保持措施投资为 11.67 万元，具有水土保持功能的工程量及投资详见表 2.3-1。

表 2.3-1 主体工程中具有水土保持功能的工程量及投资一览表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	主体已列 (万元)
第一部分工程措施					0.71
1	道路硬地区				
2	景观绿化区				0.57
2.1	绿化覆土	m ³	306	14.4	0.44
2.2	土地整治	hm ²	0.102	12600	0.13
3	新开河道区				0.14
3.1	河道整治	hm ²	0.112	12600	0.14
第二部分植物措施					7.9
1	景观绿化区				
1.1	综合绿化	hm ²	0.102	774347.8	7.9
第三部分临时措施					3.06
1	道路硬地区				3.06
1.1	临时排水沟	m	343	60	2.06
1.2	集水井	座	6	500	0.3
1.3	洗车台	座	1	5000	0.5
1.4	三级沉淀池	座	1	2000	0.2
2	景观绿化区				0
水土保持工程总投资					11.67

3 水土流失分析与预测

3.1 水土流失分析现状

3.1.1 区域水土流失现状

项目所在区位于长江三角洲冲积平原，根据我国土壤侵蚀分区区划，一级类型区属于水力侵蚀类型区，二级类型区为南方红壤区。容许土壤流失量为 $500 \text{ t/}(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于水力侵蚀类型区，拟建场地原始用地为其他土地。因此，从现场实际情况来看，场区内地面平坦，总体水土流失较轻微。

根据项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，参考临近地区的相关监测资料，综合分析确定该区的平均土壤侵蚀模数为 $300 \text{ t/}(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，小于项目区容许土壤流失量 $500 \text{ t/}(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，属微度侵蚀区。

3.1.2 水土流失防治划分情况

本工程位于上海市浦东新区区，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区、重点治理区复核划分成果〉的通知（办水保[2013]188号）》和《上海市水土保持规划（2015-2030）》，本工程所在区域不属于国家级水土流失重点防治区，也不属于上海市水土流失重点防治区，但本工程所在的区域属于上海市水土流失易发区。

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）的通知（办水保[2012]512号）》，上海市在三级分区体系中分区如下：一级区属南方红壤区，二级区属江淮丘陵及下游平原区，三级区属浙沪平原人居环境维护水质维护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属一级区属南方红壤区，土壤容许流失量为 $500 \text{ t/}(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，本工程水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

3.1.3 项目前期水土流失情况调查

根据现场调查，本工程预计于2021年7月开始准备施工。场地目前处于未施工状态，项目规划地旁边项目正在施工，对场地影响也较小，至今水土流失轻微。

3.2 水土流失影响因素分析

3.2.1 可能造成水土流失影响因素分析

水土流失预测基础为按照开发建设项目正常的设计功能,在无水土保持工程条件下预测可能产生的土壤流失量和危害。本项目在施工过程中,损坏原地表形态、地表植被和土壤结构,增加了裸露面积,使地表的抗蚀、抗冲能力减弱,并移动大量土方,产生一定数量的弃土,如不采取相应的防治措施,遇暴雨会形成严重水土流失,加剧项目周边区域水土流失的强度和程度。本项目建设造成的水土流失成因包括自然因素和人为因素,项目建设过程中造成水土流失的人为因素主要包括:

(1) 施工期(包括施工准备期)

在场地平整、基础开挖、基础施工、河道填埋、开挖等施工过程中,大部分占地都受到不同程度的人为扰动和破坏,损坏了原地表形态、地表植被和土壤结构,增加了裸露面积,使表土的抗蚀、抗冲能力减弱,在降雨等自然因素的作用下形成新的水土流失。

(2) 自然恢复期

工程施工结束后,因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱,地表扰动基本停止,水土流失将明显减小,但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能,在自然恢复期项目区仍会有一定量的水土流失。

项目建设区属于线状工程,水土流失呈线状、条状分布。土壤侵蚀类型以溅蚀、面蚀等水力侵蚀为主。侵蚀强度为微度侵蚀,容许土壤流失量为 $500 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。本项目建设对水土流失影响因素分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设对水土流失的影响分析表

区域名称	影响因素		水土流失类型
	项目建设期(包括施工准备期)	自然因素	
道路硬化地区	路基填筑、明浜暗浜开挖填筑、管线沟槽开挖回填、等活动扰动地表,土方运转等易产生水土流失。	降水、河水	水力侵蚀
景观绿化区	绿化场地平整、地形塑造、开挖种植等施工活动引发水土流失。	降水	水力侵蚀
新开河道区	河道开挖、场地平整、地形塑造等施工活动引发水土流失。	河水	水力侵蚀
	自然恢复期		
景观绿化区	人为活动、初期植被未完全发挥水土保持作用,产少量流失。	降水	水力侵蚀

3.2.2 扰动原地貌、损毁地表植被面积预测

(1) 扰动地表面积

本工程扰动地表的面积包括主体道路（车行道、人行道道路硬地区、景观绿化区），以及新开河面区占地面积共计 0.805 hm^2 。

(2) 损毁植被面积

根据《关于准予毕升路（张衡路-蔡伦路）道路新建工程占用绿地的行政许可决定》（沪绿容在（张江）许[2020]5号），场地部分占地施工前为磁悬浮绿带，场地内占用磁悬浮绿带面积为 5772.89 m^2 。涉及乔木（非行道树）474株，灌木、地被植物等若干。道路新建后将实施道路绿化，补偿占用面积 861 m^2 ，不足部分 4911.89 m^2 在小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目中予以补偿，补偿绿地总面积及绿地标准不低于原绿地面积及绿地标准，并与小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目同步竣工。因涉及绿化迁移，上海张江（集团）有限公司已向上海市浦东新区生态环境局（林业）一次性缴纳总额为人民币 1896707.9 元的绿化补偿费。因此，绿地补偿工程不属于本项目防治责任范围。

(3) 弃土弃渣量

根据土石方平衡分析，本项目弃方 1.720 万 m^3 ，外运至《上海市建筑垃圾处理管理规定》要求的消纳场所。

3.3 土壤流失量预测

3.3.1 预测单元

预测单元为工程建设扰动地表的时段、扰动形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本方案结合防治分区划分为主体道路区、景观绿化区、新挖河道区共计 3 个预测单元。

3.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及工程建设特点，水土流失预测时段从施工准备期开始，自然恢复期末结束，根据不同时段水土流失的差异性，分为施工准备期、施工期和自然恢复期。施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，本项目区属于湿润区，

自然恢复期取 2 年。

项目计划于 2021 年 7 月进入施工准备阶段，2023 年 3 月竣工，总工期 20 个月。根据本工程的施工及运行特点，本工程分两个区域施工，其中一期约 240 米的道路预计在 2021 年 7 月至 2022 年 1 月间完成全部施工，二期约 130 米的道路预计在 2022 年 8 月至 2023 年 1 月间完成全部施工。因为南部区地块域被征用于上海光源项目临时项目部，所以 2022 年 1 月至 2022 年 8 月期间处于完全停工状态。水土流失预测时段分为南北两个区域；并分别为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。由于施工准备期时间较短，故施工准备期与施工期合并进行水土流失预测。项目区雨季为 6~9 月，共 4 个月，自然恢复期为两年 2023 年 1 月~2025 年 1 月。本工程水土流失预测时段见表 3.3-1。

表 3.3-1 本工程水土流失预测单元、时段一览表

预测时段	预测单元	面积 (hm ²)	施工时段	预测时间 (a)
一期 (K0+009.979-K0+250)				
施工期	主体道路区	0.272	2021.8~2022.1*	0.5
	景观绿化区	0.048	2021.8~2022.1*	0.5
	新挖河道区	0.112	2021.10~2021.11*	0.17
自然恢复期	景观绿化区	0.048	2022.1~2024.1	2
二期 (K0+250-K0+353.095)				
施工期	主体道路区	0.311	2022.8~2023.1*	0.5
	景观绿化区	0.055	2022.8~2023.1*	0.5
自然恢复期	景观绿化区	0.055	2023.1~2025.1	2
备注：*预测时段包含汛期，将整个汛期包含在预测时段内				

3.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤侵蚀模数背景值确定

本项目土壤侵蚀背景值是根据区域土壤侵蚀背景资料、水土保持规划资料,结合项目区地形地貌、土地利用现状、降雨情况、土壤土质、植被覆盖等进行综合分析,经现场踏勘、调查综合确定,土壤侵蚀模数背景值取 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数确定

扰动后土壤侵蚀模数预测方法选用类比分析法,即依据类比工程相同或相近水土流失类型区块的监测结果,在综合分析项目建设条件差异的基础上,确定本项目较为合理的各预测分区土壤侵蚀模数值,在此基础上完成本项目可能造成水土流失量的分析与预测。

通过对项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及施工前水土流失状况等方面的情况,方案选择上海外高桥电厂三期送出输变电工程作为类比工程进行分析,确定本工程地表扰动后各预测单元在施工期和自然恢复期的土壤侵蚀模数。具体如下:

上海外高桥电厂三期送出输变电工程地跨上海市浦东新区、奉贤区及南汇区,属长江三角洲冲积平原地形。工程新建南汇(远东)500kV变电站、三林500kV变电站、同时扩建500kV顾路变4个500kV间隔,改造杨高变和南桥变线路保护通道。工程开工时间2007年1月,竣工时间2009年6月,总工期30个月。本工程与类比工程同处于上海市浦东新区,地形、地貌、植被等基本相同;气候均属亚热带季风气候,降雨的侵蚀能力相当;土壤、地形差异较小,工程侵蚀类型一样,开挖扰动后均属松散可蚀性土,在气候相同的条件下,侵蚀模数差别不大,两个工程虽不属于同类项目,但工程中可能造成水土流失的主要环节都是施工过程中基础开挖、回填土方、扰动地表造成水土流失,因此本工程与类比工程有一定的可比性,类比工程水土保持试验监测成果根据气象条件、各区各阶段的施工特点修正后可以应用于本工程。

表 3.3-2 类比工程基本情况比较

类比内容	本工程	类比工程	类比结果
工程性质	新建建设类项目	新建建设类项目	相同
所在区域	上海市浦东新区	上海市浦东新区	相同
所在流域	太湖流域	太湖流域	相同
气候类型	北亚热带季风气候区，多年平均降水量 1123.7 mm，降水量主要集中在 6~9 月	北亚热带季风气候区，多年平均降水量 1046.9 mm，降水量主要集中在 6~9 月	相似
区域地形地貌	长江下游冲积平原	长江下游冲积平原	相同
项目区土壤	以水稻土为主	以水稻土为主	相同
植被类型区	北亚热带常绿阔叶林带	亚热带常绿阔叶林带	相同
水土流失现状	项目区属南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀容许值 500 t/km ² ·a，为微度侵蚀。土壤侵蚀模数背景值 300 t/km ² ·a	项目区属南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀容许值 500 t/km ² ·a，为微度侵蚀。土壤侵蚀模数背景值 300 t/km ² ·a	相同
主要内容	主要包括机械和人工土方挖、场地平整、混凝土施工采用现场浇筑和预制等方法。	道路区、施工区、排水管线道路敷设时基础开挖，新开河道开挖	相近

从上表中可看出，多年平均风速、降水量、地形地貌、土壤类型、植被类型区、土壤侵蚀模数背景值、气候类型及水土流失现状等诸多方面相同。因此，上海外高桥电厂三期送出输变电工程具备类比工程条件，有较强的可比性，可作为本项目水土流失预测的类比工程。

(2) 类比工程水土保持监测主要成果

根据建设单位提供数据及实地调查，上海外高桥电厂三期送出输变电工程水土保持监测主要成果见表 3.3-3。

表 3.3-3 外高桥电厂三期送出输变电工程水土保持监测及分析结果表

序号	监测单元	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	
		施工期	自然恢复期
1	土质填筑面	3000	400
2	排水沟区	3000	400
3	所外排水管区	3000	400
4	进所道路	3000	400

(3) 工程建设扰动地表后侵蚀模数的确定

根据类比项目监测成果并结合本项目的施工特点及所在区域的自然地理特征，经过对各影响因子进行对比、分析，得出本项目土壤侵蚀模数的修正系

数。因本项目施工扰动时期较长，年降雨量较大，因此扰动因子修正系数取 1.2 倍。综合考虑影响因子对比结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 影响因子对比结果表

项目	对比结果	修正系数
气候条件	相同	1.00
多年平均降水量	相似	1.10
多年平均风速	相同	1.00
地形地貌	相同	1.00
土壤抗蚀性	相近	1.00
水土流失及水土保持现状	相近	1.00
措施因子	类比项目预测时段主要为施工期，各项措施发挥了较好的水土保持作用	1.20
综合修正系数		1.20

与类比工程相比，本工程水土流失估算中扰动区域的土壤侵蚀模数修正情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 施工扰动前后土壤侵蚀模数表 单位: $t/(km^2 \cdot a)$

预测单元	修正系数	施工期		自然恢复期	
		类比工程侵蚀模数监测值	本工程土壤侵蚀模数	类比工程侵蚀模数监测值	本工程土壤侵蚀模数
道路区	1.2	3000	3600	/	/
绿化区	1.2	3000	3600	400	480
新开河道区	1.2	3000	3600	/	/

3.3.4 水土流失预测结果

(1) 水土流失量计算公式

本工程建设可能产生的水土流失量根据本工程总体布置、施工时序、施工工艺等特性，参考已建工程水土流失规律及水土流失强度等情况利用公式法进行预测，具体公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W—土壤流失量，t；

F_{ji} —某时段某单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} —某时段某单元的土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

T_{ji} —某时段某单元的预测时间，a；

i—预测单元， $i=1、2、3、\dots、n$ ；

j—预测时段, j=1、2, 指施工期和自然恢复期。

(2) 施工时段预测结果

本工程水土流失量预测结果参见表 3.3-6。

表 3.3-6 水土流失量预测结果表

侵蚀时段	预测单元	土壤侵蚀背景值 (t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² .a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量(t)
一期 (K0+009.979-K0+250)								
施工期	道路硬地区	300	3600	0.272	0.5	0.408	4.896	4.488
	景观绿化区	300	3600	0.048	0.5	0.072	0.864	0.792
	新开河道区	300	3600	0.112	0.17	0.057	0.685	0.628
	小计					0.537	6.445	5.908
自然恢复期	景观绿化区	300	480	0.048	2	0.288	0.461	0.173
	小计					0.288	0.461	0.173
小计	施工期					0.537	6.445	5.908
	自然恢复期					0.288	0.461	0.173
二期 (K0+250-K0+353.095)								
施工期	道路硬地区	300	3600	0.311	0.5	0.467	5.598	5.131
	景观绿化区	300	3600	0.055	0.5	0.083	0.990	0.907
	小计					0.550	6.588	6.038
自然恢复期	景观绿化区	300	480	0.046	2	0.276	0.442	0.166
	小计					0.276	0.442	0.166
小计	施工期					0.550	6.588	6.038
	自然恢复期					0.276	0.442	0.166
总计						1.651	13.936	12.285

(3) 整个工程水土流失总量

项目水土流失总量见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目区水土流失量统计表

名称	时段	背景水土流失量 (t)	预测水土流失量 (t)	新增水土流失量(t)
施工可能发生的水土流失量	施工期	0.813	13.033	11.946
	自然恢复期	0.564	0.903	0.339
合计		1.651	13.936	12.285

从上表可知：项目区水土流失总量预计为 13.936 t，其中背景水土流失量为 1.651t，新增水土流失量 12.285t。施工期是产生水土流失防治和监测的重点时段，产生水土流失的主要区域为主体道路区和新开河道区，也是工程水土保持监测和防治的重点区域，必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

3.4 水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力下降、淤积水系等问题，而且治理难度大、费用高，因此必须根据有关经验，综合分析水土流失预测结果，对项目可能造成水土流失危害进行预测，根据预测结果采取相应防治措施。根据项目区地形、地质、土壤、植被以及施工方式等特点，可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面：

1) 对工程建设的影响

工程建设开挖形成一定面积的裸露地面，在没有进行防护的情况下如遇强降雨，易造成沟蚀、面蚀和重力侵蚀，影响管道设施和道路工程施工，严重时可能危及施工人员人身安全，造成较严重的水土流失。

2) 对周边道路和排水系统的影响

工程土建施工阶段处于雨季，如不采取有效防护，泥土容易在雨水或机械冲洗水管等作用下流出地块范围外，运输车辆离开施工生产生活区时轮胎携带的泥土，以及运输过程中土料的散落，均会影响项目区周边道路的行车安全、影响路面清洁，且施工期雨水将经过排水管网进入市政规划排水渠道，若施工过程中防护不当，大量携沙水流直接进入市政管网，短期内造成管网堵塞，对正常排洪和水质造成不良影响。

3) 对周边区域景观和生态环境的影响

施工期需开挖、堆置、运输一定量的土方,土方装卸堆存过程中易产生粉尘,在风力作用下,容易产生大气粉尘污染,对局部区域生态环境造成不良影响。

3.5 指导性意见

3.5.1 水土流失综合分析

(1) 水土流失重点区域分析

本方案结合防治分区和水土流失预测结果,对后续工程建设重点区域进行了分析,见下图。结果表明,主体道路区为本工程新增水土流失重点区域。

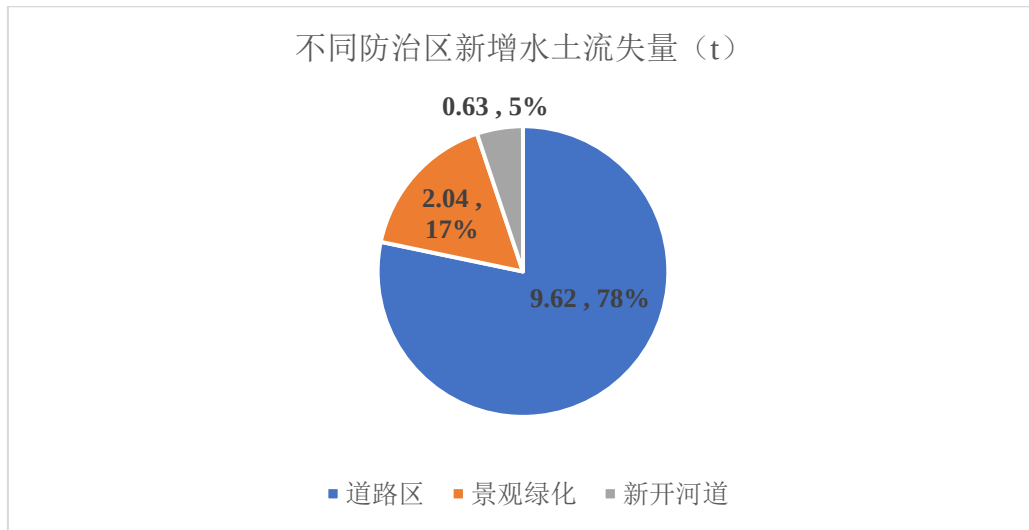


图 3.5-1 不同防治分区后续工程新增水土流失量图

(2) 水土流失重点时段分析

本工程建设时段分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期,预测结果见下图,施工期新增水土流失量最大,占整个预测时段的 97%。结果表明:本工程水土流失重点防治时段为施工期。因此,施工期为方案水土流失防治的重点时段。

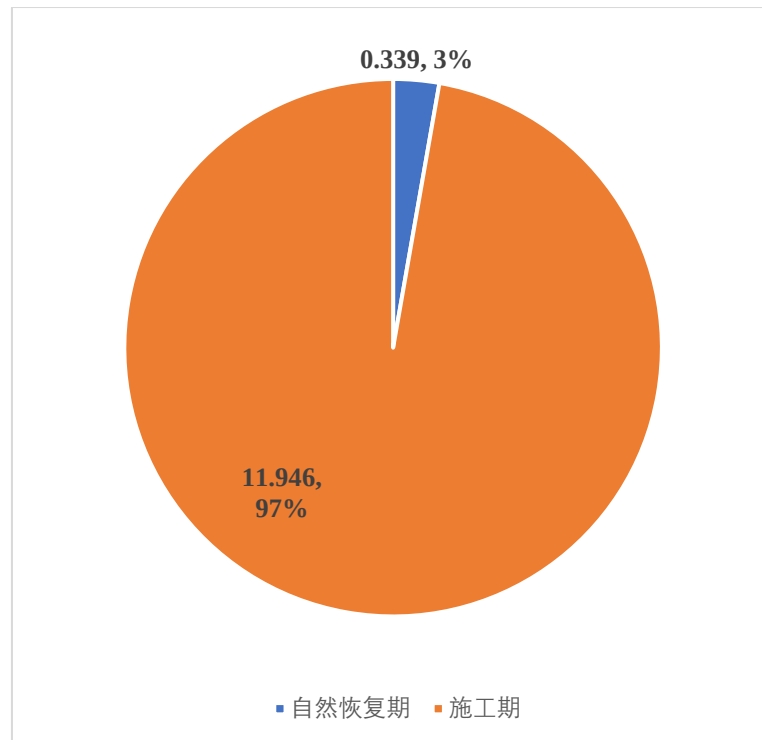


图 3.5-2 不同施工时段新增水土流失量图

3.5.2 指导性意见

预测结果是在未采取有效防护措施时可能的流失结果。产生水土流失的因素较多，其中地面坡度、降雨强度、风速是影响水土流失的主要因素，而采取综合性的水土流失防护措施将对水土流失起到抑制作用。

（1）防治重点区域的指导性意见

根据预测结果，本工程防治和监测的重点区域为主体道路区。

（2）防治重点时段指导性意见

根据预测结果，本工程的重点防治时段为施工期，因此，在措施体系防治方面，重点加强施工期间的临时防护措施体系，确保施工结束后自然恢复期内施工扰动地面的水土流失得到有效治理。

（3）防治措施的指导性意见

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，地面坡度和降雨强度是水土流失的自然因素，水土保持防护措施的布置应本着减少项目区水土流失，改善项目区生态环境为原则，对水土流失重点防治区应采取工程措施和植物措施相结合的防治措施，工程措施以拦挡措施和排水工程为主，植物措施包括植树、种草，另外还应该充分考虑工程施工过程中的临时防护措施，包括临时排水、沉沙、覆盖、拦挡等措施。施工期间人员活动比较频繁，扰动比较集中，按照规划设计对施工区进行后

续建设。施工期间主要的建设活动为项目区基础的开挖和回填施工等，所采取的防治措施应结合主体工程设计，采取工程措施和临时措施相结合。当主体工程建成投运时，工程措施和植物措施均应及时到位。新开河道区要新建防汛墙，改善河流对河岸的长期侵蚀程度。

（4）施工进度安排的指导性意见

根据预测结果，各区域土建施工是工程建设中水土流失量较大的施工时段，加强主体工程施工进度的紧凑安排，尽量避免大风和暴雨天气施工，可以有效地缩短强度流失时段。

4 防治目标及防治分区

4.1 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)第四章防治标准的要求,生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定,并应符合下列规定:

(1)项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地,且不能避让的,以及位于县级以上城市区域的,应执行一级标准;

(2)项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸 3 km 汇流范围内,或项目周边 500 m 范围内有乡镇、居民点的,且不在一级标准区域内的应执行二级标准;

(3)项目位于一级、二级标准区域以外的,应执行三级标准。

华佗路(张衡路—蔡伦路南)道路新建工程位于上海市浦东新区国家实验室单元内,土壤质地属于南方红壤区,应执行南方红壤区水土流失防治指标值;符合上述规定的第一条位于县级以上城市区域,应执行一级标准。

本项目施工期防治目标主要为:渣土防护率 97%(城市区提高 2%);设计水平年防治目标为:水土流失治理度为 98%,土壤流失控制比 1.00(轻度侵蚀为主的区域不小于 1),渣土防护率 99%(城市区提高 2%),表土保护率 92%,林草植被恢复率 98%。

根据上海市绿化市容行政许可文书《关于准予毕升路(张衡路-蔡伦路)道路新建工程占用绿地的行政许可决定》(沪绿容(张江)许[2020]5号),本项目占用磁悬浮绿带 5772.89 m²,涉及乔木 474 株,灌木、地被植物等若干。道路新建后将实施道路绿化,补偿占用面积 861 m²,不足部分 4911.89 m²在小张家浜南侧绿地工程(三八河-科苑路)项目中予以补偿,补偿绿地总面积及绿地标准不低于原绿地面积和标准,并与小张家浜南侧绿地工程(三八河-科苑路)项目同步竣工。因此,本道路工程的林草覆盖率按照实际值执行,具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 南方红壤区水土流失防治指标值

防治指标	一级标准			采用标准	备注
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	
水土流失治理度(%)	-	98	-	98	
土壤流失控制比	-	0.90	-	1.00	轻度侵蚀为主的区域不小于 1
渣土防护率(%)	95	97	97	99	城市区提高 2%
表土保护率(%)	92	92	/	/	本项目表土因杂质较多, 不适合剥离。
林草植被恢复率(%)	-	98	-	98	
林草覆盖率(%)	-	25	-	12.7	在小张家浜南侧绿地工程(三八河-科苑路)项目中予以补偿

4.2 防治分区

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)水土流失防治分区应符合下列要求:

- (1) 各分区之间具有显著差异性;
- (2) 各分区内造成水土流失的主导因子相近或相似;
- (3) 根据项目的简繁程度和项目区的自然状况,防治区可分为以及或多级。
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性,线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区,二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区;
- (5) 各级分区应层次分明,具有关联性和系统性。

依据上述原则,结合本项目施工时序和工艺,考虑到治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的要求,在勘察和分析的基础上,根据上述分区原则,分为主体道路防治区、景观绿化防治区、新开河道防治区等 3 个防治区。

各工程防治分区及汇总面积统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 分项工程防治分区及汇总面积统计表 单位: hm^2

防治分区		防治分区面积
主体道路防治区	车行道	0.419
	人行道	0.172
	景观绿化防治区	0.102
新开河道防治区		0.112
合计		0.805

5 水土保持措施

5.1 措施总体布局

5.1.1 水土流失防治措施布设原则

(1) 结合本工程实际和项目区水土流失现状，贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针。

(2) 减少对原地表的破坏，建设过程中注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（石、渣）。在水土保持措施布设时，要将生态效益放在首位。在工程建设中注重生态环境保护，充分重视项目施工过程中造成的人为扰动区及所产生的废弃物，设计工程与临时性水土保持措施，尽量减少新增水土流失。

(3) 注重吸收当地水土保持成功经验。树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

(4) 工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。在有效防治水土流失的前提下，从经济合理的角度出发为建设单位负责，实现生态与经济的可持续发展。

(5) 贯彻水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”的制度，在建设过程中主动接受当地水土保持管理部门的监督检查，避免“边施工边破坏”现象的发生。

(6) 水土保持措施设计在本工程现场调查基础上开展，遵照项目现场实际情况以及工程进展情况，做到适用性。

5.1.2 设计标准

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）、《防洪标准》（GB50201-2014）、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中相关规定执行。

(1) 工程措施

1) 截排水工程：参照《室外排水设计规范》（GB50014-2016），排水管设计重现期为5年。

2) 土地整治工程：参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），根据原占地类型、立地条件及环境绿化等需要，道路绿化区土地整治后表土回填厚度

按不小于 30 cm 的标准。

(2) 植物措施

1) 参照《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014), 本工程绿化带植物种类选择应满足美观及固土等性能要求, 宜优选多年生当地树(草)种。土木材料宜优先选用就地取材的天然石料、木材等。应根据生态防护和环境保护要求, 按《上海市绿化条例》相关规定执行。本次种植的植物品种如下: 朴树 D、茶梅秋 B、木槿等。

2) 立地条件分析

项目区处于北亚热带季风区南缘, 属典型的海洋性气候, 温和湿润, 四季分明, 日照充足, 雨量充沛, 多年平均降水量为 1143.1mm, 多年平均气温 15.6℃, 日平均气温在 10℃以上的积温 5200℃。项目区所在地土壤以水稻土为主, 土层较厚。项目区植被类型为中亚热带常绿阔叶林, 区域内的植物多为防护林和绿化植被。

根据地形地貌、土壤、降水、植被等自然因子综合分析, 该区光热资源丰富, 降水充足, 土层相对较厚, 立地条件适宜植物生长, 因此, 有利于水土流失防治的植物措施的布设。

(3) 临时措施

参照《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014), 砖砌排水沟设计标准按 3 年一遇 10 min 的降雨强度计算。沉沙池的设计施工应符合《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014) 相关要求。

5.1.3 防治措施总体布局

工程水土流失防治应注重拦护等措施, 并采用以临时措施与工程措施相结合的防治方法, 根据各防治分区的水土流失特点进行措施布置。本期工程水土流失防治措施总体布局如下表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 水土流失防治措施体系表

防治分区		措施类型	水土保持防治措施	
			主体工程已有	方案新增
主体道路工程	车行道防治区 ¹	工程措施	/	/
		临时措施	临时排水沟 集水井 三级沉淀池 洗车平台	密目网苫盖
	绿化防治区	工程措施	土地整治 绿化覆土	/
		植物措施	景观绿化	
		临时措施	/	密目网苫盖
	人行道防治区	工程措施	/	/
		临时措施	/	密目网苫盖
水系平衡工程	新开河道防治区	工程措施	土地整治	/
		临时措施	/	密目网苫盖

备注：1、施工办公生活区和施工便道处于主体道路工程范围内，已有相应的水土保持措施。

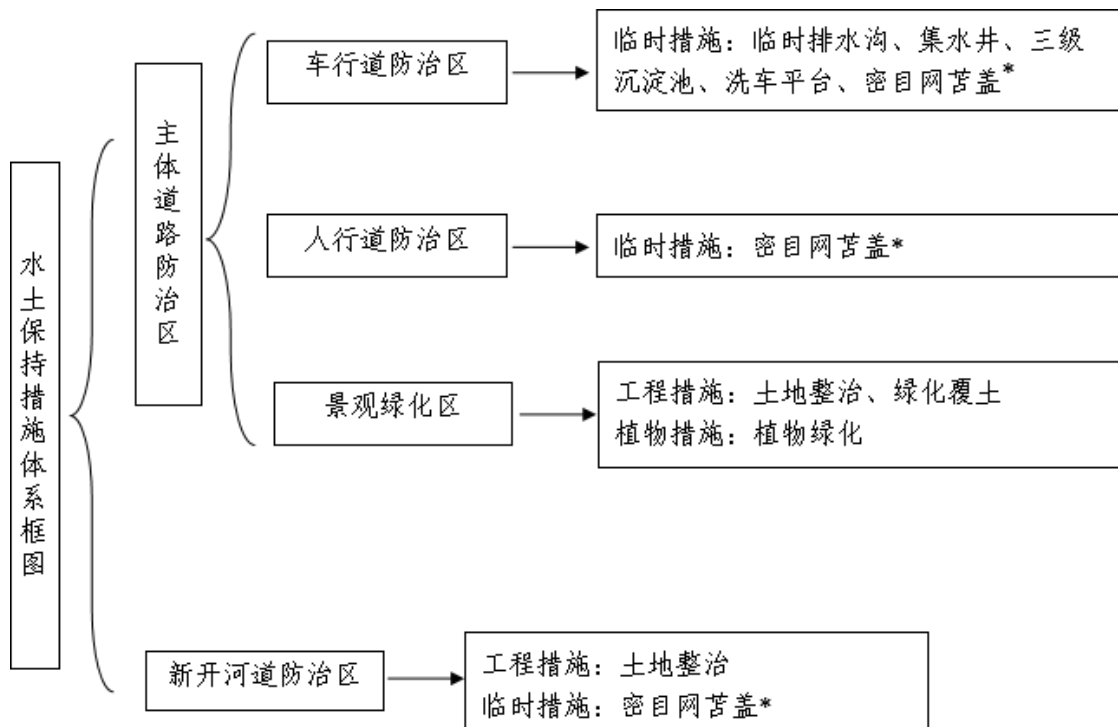


图 5.1-1 水土保持防治体系 (*为新增措施)

5.2 分区措施布设

5.2.1 主体道路防治区

(1) 临时排水沟

施工期间，建设单位在施工围墙内侧设置场地临时排水沟，防止项目区内雨水漫流，产生大量的水土流失，场地临时排水沟长度 340 m，纵坡比 0.30%，临时排水沟为砖砌矩形排水沟，规格为 0.4 m×0.4 m（宽×深）。

根据上海市暴雨强度公式和雨水量计算公式，得出项目区 3a 一遇 15 min 降雨强度为 295.6 (1/s·hm²)，根据项目区地质情况和场地条件，施工期间径流系数 Ψ 取 0.80，工程地块总汇水面积约 0.693 hm²，最大汇水面积 $F=0.693$ hm²。根据公式计算临时排水沟最大排水流量 $Q_{\max}$ 值为 0.16 m³/s。

矩形排水沟断面面积 A ，根据上式中的最大排水流量，排水沟断面尺寸采用明渠均匀流公式计算确定：

$$Q=A \cdot V \quad (5.1)$$

$$V=1/n \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} \quad (5.2)$$

式中： Q —最大排水流量，m³/s；

A —过水断面面积，m²， $A=b \cdot h$ ；

h —排水沟深，m；

b —排水沟宽，m；

V —流速，m/s；

R —水力半径，m， $R=A/(b+2h)$ ；

i —沟道比降，0.30%；

n —沟道糙率， $n=0.013$ 。

根据明渠均匀流公式，试算得到该矩形断面排水沟的断面尺寸为底宽 0.4 m、过水深 0.4 m，砖砌矩形排水沟。经计算，场地临时排水沟满流设计流量 $Q=0.18$ m³/s > $Q_{\max}=0.16$ m³/s，过水断面尺寸符合排水要求。临时排水沟尺寸及工程量见表 5.2-1。

表 5.2-1 场地排水沟尺寸及工程量表

名称	排水沟长度 (m)	沟底宽 b (m)	沟深 h (m)
排水沟	340	0.4	0.4

(2) 三级沉淀池

临时排水设施能有效地减少场内水土流失,但排水时泥沙将随排水设施排至项目区外,造成水土流失。为了减少水土流失对周边环境的影响,主体设计在排水沟排出项目区前设置三级沉淀池,项目区排水经沉淀达到标准后排入旁边河流。

经现场勘察,项目区地形平坦,本项目汇水面积为 0.693 hm^2 ,得出整个主体工程区集水流量 $Q_{\max}$ 为 $0.16 \text{ m}^3/\text{s}$ 。沉淀池设计沉淀时间 60s,本次基地红线内布设 1 处三级沉淀池,最小容量为 10 m^3 。三级沉淀池尺寸参照《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》(GB/T16453.4-2008)确定,三级沉淀池有效容积 10 m^3 ,净尺寸 $250 \text{ cm} \times 200 \text{ cm} \times 200 \text{ cm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 深),三级沉淀池底部采用 20 cm 厚的混凝土浇筑,下设 15 cm 厚碎石垫层,墙身四周采用 24 cm 的砖护砌,表面采用 2 cm 厚的水泥砂浆抹面,共布设 1 处,可满足要求。施工期间三级沉淀池旁需设置明显的安全警示标志,并加强施工期间的管理,消除安全隐患,并定期清理沉淀池,疏通排水沟,防治淤塞,减少排水出口对市政管网的影响。同时做好巡视并维护。三级沉淀池尺寸及工程量见表 5.2-2。

表 5.2-2 沉淀池尺寸及工程量一览表

名称	数量	实际沉淀池尺寸
		(长 cm $\times$ 宽 cm $\times$ 深 cm)
三级沉淀池	1 处	250 $\times$ 200 $\times$ 200

(3) 洗车平台

本项目规模较小,工期较短,故简易车辆冲洗设施可满足水土保持要求。在项目区南侧施工出入口处设置 1 座简易车辆冲洗设施,对车辆轮胎进行清洗,避免运土车辆进入市政道路时携带出大量泥砂,防止对建成区环境造成影响。

(4) 临时苫盖

项目区年降雨量大,强降雨较多,为防止施工期降雨对项目裸露区域造成的冲刷,雨天对道路区域的裸露面设置密目网临时苫盖,密目网可重复利用,共需密目网约 0.693 hm^2 。

5.2.2 景观绿化防治区

该区防治责任范围面积 0.102 hm^2 ，根据水土流失防治措施体系，提出以下工程措施及绿化措施。

(1) 工程措施

①绿化覆土（主体已有）

项目区绿化面积 0.102 hm^2 ，表土覆土厚度 0.3m ，共计覆土方量约 0.03 万 m^3 。

②土地整治

本工程土建施工后需对项目区绿化场地进行土地整治以方便后期进行绿化。本区域土地整治面积为 0.102 hm^2 。

(2) 植物措施

根据总平面布置图，道路工程设计在道路内设置景观绿化，景观绿化区面积为 0.102 hm^2 ，景观绿化不仅能起到景观效果，同时能起到保持水土的效果，改善项目区气候的作用。本次种植的植物品种如下：朴树 D、茶梅秋 B、木槿等。

(3) 临时措施：密目网苫盖（方案新增）

绿化覆土后，对绿化区域裸露地表采用密目网进行临时苫盖，苫盖面积 0.102 hm^2 。

5.2.4 新开河道防治区

本工程西侧三八河延伸北蔡湖泊存在两处湖泊边缘侵入红线，本工程采用挖除换填的处理方式，为减小对现状河道的水域面积影响，在道路外侧同步实施防汛墙。

5.2.5 水土保持措施汇总

本项目分为主体道路防治区、景观绿化防治区、新开河道防治区，本工程水土保持措施工程量汇总见表 5.2-3。

表 5.2-3 水土保持措施工程量汇总表

编号	措施类型	防治分区	措施名称	单位	工程量	布设时间	备注
一期（K0+009.979-K0+250）							
1	工程措施	景观绿化区	土地整治	hm ²	（ 0.072 ）	2021.9~2021.10	主体已有
			绿化覆土	m ³	216	2021.11~2022.1	方案新增
		新开河道区	土地整治	hm ²	0.112	2021.10~2021.11	主体已有
2	植物措施	景观绿化区	综合绿化	hm ²	0.23	2021.12~2022.1	主体已有
3	临时措施	道路硬地区	密目网苫盖	hm ²	0.482	2021.7~2022.1	方案新增
			临时排水明沟	m	310	2021.7	主体已有
			集水井	座	7	2021.7	主体已有
			洗车台	座	1	2021.7	主体已有
			三级沉淀池	座	1	2021.7	主体已有
		景观绿化区	密目网苫盖	hm ²	（ 0.072 ）	2021.7	方案新增
二期（K0+250-K0+353.095）							
1	工程措施	景观绿化区	土地整治	hm ²	（ 0.031 ）	2022.8~2022.9	方案新增
			绿化覆土	m ³	93	2022.8~2022.9	方案新增
2	植物措施	景观绿化区	综合绿化	hm ²	0.23	2022.12~2023.1	主体已有
3	临时措施	道路硬地区	密目网苫盖	hm ²	0.206	2021.7~2022.1	方案新增
			临时排水明沟	m	310	2021.7	主体已有
			集水井	座	（ 7 ） *	2021.7	主体已有
			洗车台	座	（ 1 ） *	2021.7	主体已有
			三级沉淀池	座	（ 1 ） *	2021.7	主体已有
		景观绿化区	密目网苫盖	hm ²	（ 0.031 ）	2022.8~2022.9	方案新增

备注：*一期、二期共用措施

5.3 施工要求

5.3.1 施工组织原则

(1) 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽量利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量；

(2) 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，开挖坡面先采取拦挡苫盖措施，临建工程施工区完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.3.2 水土保持措施实施进度

根据主体设计，本工程施工期（含施工准备）为 20 个月。本工程施工进度安排见表 5.3-1。

表 5.3-1 水土保持措施工程实施进度线

防治分区	工程名称	2021 年						2022 年												2023 年			
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
主体工程																							
一期 (K0+009.979- K0+250)	工程措施																						
	土地整治		....																				
	雨水排水管网		.....																				
	临时措施																						
	密目网苫盖	.....	.....	.....	.....	.....	.....																
	临时排水沟、 集水井	....																					
	三级沉淀池	....																					
	洗车台	....																					
二期 (K0+250- K0+353.095)	工程措施																						
	土地整治															.....							
	雨水排水管网															.....							
	临时措施																						
	密目网苫盖															.....	.....	.....	.....	.....			
	临时排水沟、 集水井															.....							
	三级沉淀池															.....							
	洗车台															.....							
景观绿化区 (III)	工程措施																						
	绿化覆土		.....													.....							
	土地整治		.....													.....							
	植物措施																						
	综合绿化																				.....		
	临时措施																						
	密目网苫盖		.....	.....	.....	.....	.....	.....								.....	.....	.....	.....	.....			
新开河道区	工程措施																						
	土地整治				.....																		

注：“ ”为主体工程进度“ ”为水土保持措施进度

6 水土保持估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

1.水土保持工程为主体工程一部分，水土保持工程投资估算所采用的价格水平年、基本材料价格等与主体工程设计估算一致，并结合水土保持工程特点，部分定额依据《水土保持工程概（估）算编制规定》及《水土保持工程估算定额》的有关规定进行编制；

2.水土保持设施的施工方法结合工程实际情况按常规施工组织设计考虑；

3.主要材料价格与主体工程一致；

4.植物措施单价依据 2021 年第一季度当地市场价格水平确定。

5.（1）《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67 号文）；

（2）《水土保持工程概算定额》（2003 年）；

（3）关于调整本市“水务基本建设工程和维修养护工程”造价中社会保险费率的通知（沪水务定额〔2019〕1 号）；

（4）上海市建筑建材业市场管理总站关于调整本市建设工程造价中社会保险费率的通知（沪建市管〔2019〕24 号）；

（5）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）；

（6）《上海市建材与造价资讯》；

（7）《关于调整本市建设工程计价依据增值税税率等有关事项的通知》（沪建市管〔2019〕19 号）；

（8）《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部，计价格〔2002〕10 号）

6.1.2 编制说明与估算成果

1、费用构成

本水土保持方案总投资包括主体工程中具有水土保持功能工程的投资和水土保持方案新增投资两部分。其中，主体工程中具有水土保持功能的投资由主体设计文件确定；新增水土保持方案投资中主体工程无措施定额部分根据《水土保持工程概（估）算编制规定及定额》进行编制。考虑水土保持工程的特点，将投资分为工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、基本预备费五个部分。

(1) 工程措施：指为减轻或避免因开发建设造成植被破坏和水土流失而兴建的永久性水土保持工程。包括拦挡工程、截排水工程等。

(2) 植物措施：指为防治水土流失而采取的植物防护工程、植物恢复工程及绿化美化工程等。

(3) 临时措施：指为防止施工过程中产生水土流失而采取的临时工程等。

(4) 独立费用：独立费用包括建设管理费、设计费、水土保持监理费等

①建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的 2.0% 计算，同时考虑水土保持验收费用。

②设计费：包括勘测设计费、水土保持方案编制费。根据有关行业标准，参考同类项目收费情况并结合实际合同费用计取。

③水土保持监理费：根据有关行业标准，参考同类项目收费情况并结合实际合同费用计取。

(5) 基本预备费：主要为解决在施工过程中，由于设计变更、防止自然灾害措施费以及其它一些难以预料而增加的工程项目和费用。

2、基础单价

(1) 人工预算单价

人工预算单价：根据主体人工单价确定本工程人工预算单价核定为 25.0 元/工时。

(2) 材料预算单价

①主要材料估算价格：采用主体工程材料估算价格，主体工程中没有的采用市场价，详见附表。

②其他材料预算价格：采用主体工程的其他材料预算价格，主体工程中没有采用当地物价部门发布的工程建设材料预算价格。种苗价格采用现行市场价格。

③施工用风、用电和用水价格：用水按 6.2 元/m³ 计；用电按 2.5 元/kw·h 计；用风按 0.12 元/m³ 计。

④施工机械台时费：采用主体工程，不足部分按照水利部《水土保持工程概算定额》进行补充。根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函[2019]448 号）的规定，施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

3、工程单价及取费标准

(1) 工程单价

按照常规施工方法及有关定额进行计算，工程单价由直接工程费、间接费、利润和税金组成，其中直接工程费分为基本直接费和其他直接费。

(2) 取费标准

1) 直接工程费

工程措施及植物措施费由直接费、其它直接费、现场经费组成。

①直接费

直接费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

人工费 = 定额劳动量 (工时) × 人工预算单价 (元/工时)

材料费 = 定额材料用量 × 材料预算单价

机械使用费 = 定额机械使用量 (台时) × 施工机械台时费

②其它直接费

其它直接费包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费及其他费。

其他直接费 = 直接费 × 其他直接费率。

③现场经费

现场经费包括临时设施费、安全文明施工措施补助费、施工机构转移费、施工工具用具使用费。

现场经费 = 直接费 × 现场经费率。

2) 间接费

间接费包括企业管理费、社会保障费、住房公积金、危险作业意外伤害保险。根据水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知 (办水总[2016]132号)，间接费还应增加城市维护建设税、教育费附加及地方教育附加。

间接费 = 直接工程费 × 间接费率

(3) 企业利润

企业利润 = (直接工程费 + 间接费) × 企业利润率。

(4) 税金

税金 = (直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 差价) × 税率。

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金

(5) 单价取费标准

工程措施和植物措施：按《水土保持工程概算定额》(2003 年)规定计算。

①其它直接费：工程措施按直接费的 2.3%计；植物措施按直接费的 1%计；

②现场经费：工程措施中土方工程按直接费的 5%计；植物措施按直接费的 4%计；

③间接费：工程措施中土方工程按直接工程费的 5%计；植物措施按直接工程费的 3.3%计；

④企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计；植物措施按直接工程费和间接费之和的 5%计；

⑤税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计。

4、编制方法

根据水利部《水土保持工程概(估)算编制规定》的要求，本方案水土保持投资划分为工程措施费、植物措施费、施工临时工程费、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费，各部分费用组成和计算方法如下。

(1) 工程措施投资编制

工程措施投资按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施投资编制

植物措施投资由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按种植工程量乘以种植工作单价。

(3) 施工临时工程投资编制

施工临时工程投资包括临时防护措施和其他临时工程投资两部分。临时防护措施投资按设计工程量乘以工程单价编制；其他临时工程投资按工程措施和植物措施投资之和的 2%计算。

(4) 独立费用投资编制

独立费用包括建设管理费(含水土保持设施验收费-不应单独计列)、设计费(含工程水保勘测设计费和方案报告表编制费用)，水土保持监理费，按有关规定计算。

①建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的 2.0%计算，同时考虑水

水土保持验收费用。

②设计费：包括勘测设计费、水土保持方案编制费。根据有关行业标准，参考同类项目收费情况并结合实际合同费用计取。

③水土保持监理费：根据有关行业标准，参考同类项目收费情况并结合实际合同费用计取。

(5) 预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6% 计算，不计价差预备费。

(6) 水土保持补偿费

上海市暂不收取相关费用。

5、水土保持投资

(1) 水土保持总投资及分部投资

本项目水土保持总投资为 57.92 万元，其中主体工程已列投资 11.67 万元，方案新增 46.25 万元。在新增投资中，其中工程措施费 0 万元，植物措施 0 万元，临时措施费 6.6 万元，独立费用 36.37 万元，基本预备费 3.28 万元。

工程投资总估算表见表 6.1-2，分部工程投资表见表 6.1-3。单价分析汇总表、材料价格预算表、机械台时费汇总表见附表。

表 6.1-2 水土保持总投资估算表

序号	工程或费用名称	方案新增 (万元)	主体已列 (万元)	合计 (万元)
第一部分工程措施		0	0.71	0.71
1	道路硬地区	0	0	
2	景观绿化区	0	0.57	
3	新开河道区	0	0.14	
第二部分植物措施		0	7.9	7.9
1	景观绿化区		7.9	
第三部分临时措施		6.6	3.06	9.66
1	道路硬地区	5.60	3.06	
2	景观绿化区	0.82	0	
3	其他临时工程	0.18		
第四部分独立费用		36.37	0.00	36.37
1	建设管理费	12.37	0	
2	勘测设计费	12	0	
3	水土保持监理费	12	0	
一至四部分合计		42.97	11.67	54.64
基本预备费		3.28		3.28
水土保持工程总投资		46.25	11.67	57.92

表 6.1-3 分部工程估算表

序号	工程或费用名称		单位	数量	单价 (元)	方案新增 (万元)	主体已列 (万元)	合计 (万元)
第一部分工程措施						0.00	0.71	0.71
1	道路硬地区					0	0	0
2	景观绿化区					0	0.57	0.57
2.1	绿化覆土		m³	306	14.4		0.44	
2.2	土地整治		hm²	0.102	12600		0.13	
3	新开河道区					0	0.14	0.14
3.1	河道整治		hm²	0.112	12600		0.14	
第二部分植物措施						0	7.9	7.9
1	景观绿化区							
1.1	综合绿化		hm²	0.102	774347.8		7.9	
第三部分临时措施						6.6	3.06	9.66
1	道路硬地区					5.60	3.06	8.66
1.1	密目网苫盖*		hm²	0.693	80800	5.60		
1.2	临时排水沟		m	343	60		2.06	
1.3	集水井		座	6	500		0.3	
1.4	洗车台		座	1	5000		0.5	
1.5	三级沉淀池		座	1	2000		0.2	
2	景观绿化区					0.82	0	0.82
2.1	密目网苫盖*		hm²	0.102	80800	0.82		
3	其他临时工程		%	2	86100	0.18		0.18
第四部分独立费用						36.37	0.00	36.37
1	建设 管理费	管理费	%	2	182700	0.37		
		验收费				12		
2	设计费					12		
3	水土保持监理费					12		
一至四部分合计						42.97	11.67	54.64
基本预备费			%	6		3.28		3.28
水土保持工程总投资						46.25	11.67	57.92

(2) 独立费用投资

①工程建设管理费：按工程措施费、植物措施费、水土保持验收费、临时措施费之和的 2.0% 计，水土保持验收费取 12 万，共计取 12.37 万元；

②工程勘测设计费：包括勘测设计费、水土保持方案编制费。根据有关行业标准，参考同类项目收费情况并结合实际合同费用计取，取费为 12 万元。

水土保持独立费用计算表如下:

表 6.1-4 独立费用计算表

序号	独立费用名称	取费依据	取费(万元)
1	建设管理费		12.37
1.1	建设管理费	一-三部分和的 2%	0.37
1.2	水土保持验收费	市场调节	12
2	设计费	市场调节	12
3	水土保持监理费	市场调节	12
	合计		36.37

6、分年度投资安排

本项目分年度投资详见表 6.1-5。

表 6.1-5 分年度投资估算表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	2021 年	2022 年	2023 年	合计 (万元)
第一部分工程措施		0	0.44	0.27	0.71
1	道路硬地区	0	0	0	
2	景观绿化区	0	0.30	0.27	
3	新开河道区	0	0.14	0	
第二部分植物措施		4.0	0	3.9	7.9
1	景观绿化区	4.0	0	3.9	
第三部分临时措施		6.02	3.64	0	9.66
1	道路硬地区	5.6	3.06	0	
2	景观绿化区	0.32	0.5	0	
3	其他临时工程	0.1	0.08	0	
一至三部分合计		10.02	4.08	4.17	18.27
第四部分独立费用		8	8	20.37	36.37
1	建设管理费	3	3	6.37	
2	设计费	0	0	12	
3	水土保持监理费	5	5	2	
一至四部分合计		18.02	12.08	24.54	54.64
基本预备费		0	0	3.28	3.28
水土保持工程总投资		18.02	12.08	27.82	57.92

6.2 水土保持工程效益分析

(1) 水土流失防治情况分析

施工期间扰动地表面积共计 0.805 hm^2 ，工程建设对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括工程措施面积、植物措施面积、临时措施面积及硬化面积。

水土保持方案实施后，项目水土流失防治责任范围内扰动土地进行全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理。

方案实施后所有的扰动面积都将得到利用和整治。本方案对六项指标达到情况进行了计算，以下为水土流失防治目标分析表：

表 6.2-1 工程水土流失防治目标

分组	一级标准		按是否处于 城市区修正		按土壤侵蚀 强度修正		采用标准	
时段	施工 期	设计 水平 年	施工 期	设计 水平 年	施工 期	设计 水平 年	施工 期	设计 水平 年
水土流失治理度 (%)	*	98					*	98
土壤流失控制比	*	0.9				+0.1	*	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	+2	+2			97	99
表土保护率 (%)	92	92					/	/
林草植被恢复率 (%)	*	98					*	98
林草覆盖率 (%)	*	25					*	12.7

表 6.2-2 水土流失防治目标分析表

项目 指标	目标 值	计算依据	单位	数量	计算 值	达标 情况
水土流失 治理度	98%	水土流失治理达标面积	hm^2	0.805	100%	达标
		水土流失总面积	hm^2	0.805		
土壤流失 控制比	1.00	项目区容许土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	500	1.67	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	300		
渣土防护率	99%	采取措施实际拦挡的永久弃渣和临时堆土量	万 m^3	1.720	99.5%	达标
表土保护率	/	保护的表土数量	万 m^3	/	/	/
		应保护的表土数量		/		
林草植被恢 复率	98%	林草植被面积	hm^2	0.102	100%	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.102		
林草覆盖率	12.7 %	林草植被面积	hm^2	0.102	12.7%	/
		项目区总面积	hm^2	0.805		

(1) 水土流失治理度

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018), 水土流失治理度=水土流失治理达标面积/水土流失总面积。水土流失治理度详见表 6.2-3。

表 6.2-3 水土流失治理度 单位:(hm^2)

防治措施 \ 防治分区	主体道路区	景观绿化区	新开河道区	总计
项目区总面积	0.693	(0.102)	0.112	0.805
水土流失总面积	0.693	(0.102)	0.112	0.805
水土流失治理达标面积	0.693	(0.102)	0.112	0.805
水土流失治理度	水土流失治理达标面积/水土流失总面积			100%

(2) 土壤流失控制比

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018), 土壤流失控制比=容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度。其中, 方案实施后土壤侵蚀强度是指项目区平均土壤侵蚀模数。本项目所在地区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$, 根据施工期和设计水平年各防治分区内布设的水土流失防治措施为参考依据, 确定相应的土壤侵蚀模数, 并以面积加权计算得出项目区设计水平年内的平均土壤侵蚀模数, 以此得设计水平年土壤流失控制比计算值为 1.67, 均达到防治目标要求。土壤流失控制比详见表 6.2-4。

表 6.2-4 土壤流失控制比 单位:(hm^2)

序号	防治责任分区	土壤容许流失量 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	治理后平均土壤流失 强度 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失 控制比
1	主体道路区	500	300	1.67
2	景观绿化区	500	300	1.67
3	新开河道区	500	300	1.67
综合值		500	300	1.67
防治标准				1.0
效果分析				达标

(3) 渣土防护率

本方案设计完善的排水沉沙设施、苫盖与拦挡措施，弃渣外运利用。渣土防护率实际达标值的计算：本工程总弃渣量为一般土方弃渣。本方案各项措施拦挡的弃土（渣）量为扣除水蚀以及运输过程损失的弃渣量，弃渣容重统一取 1.6 t/m^3 ，运输过程损失量以 0.3% ，施工期间随排水流失量按 0.2% 计，共计 0.5% ，弃渣量 1.72 万 m^3 ，约 2.75 万 t ，渣土防护量约 2.62 万 t ，渣土防护率即为 99.5% 。

设计水平年，各项水保措施已施工完成，渣土防护率为 99.5% 。

(4) 表土保护率

根据主体工程岩土工程勘察报告及现场踏勘情况可知，原场地内表土含水泥块、砖块，现场无可利用表土资源。因此，本项目不设表土保护率。

(5) 林草植被恢复率

项目建设区内植被恢复面积占可恢复植被面积百分比。本工程可绿化面积共 0.102 hm^2 ，覆土厚度为 0.3 m ，实施绿化面积约 0.102 hm^2 。根据上海市绿化市容行政许可文书《关于准予毕升路（张衡路-蔡伦路）道路新建工程占用绿地的行政许可决定》（沪绿容（张江）许[2020]5号），本项目占用磁悬浮绿带 5772.89 m^2 ，涉及乔木 474 株，灌木、地被植物等若干。道路新建后将实施道路绿化，补偿占用面积 861 m^2 ，不足部分 4911.89 m^2 在小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目中予以补偿，补偿绿地总面积及绿地标准不低于原绿地面积和标准，并与小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目同步竣工。因此项目区内林草植被恢复率为 100% 。

(6) 林草覆盖率

根据上海市绿化市容行政许可文书《关于准予毕升路（张衡路-蔡伦路）道路新建工程占用绿地的行政许可决定》（沪绿容（张江）许[2020]5号），本项目占用磁悬浮绿带 5772.89 m^2 ，涉及乔木 474 株，灌木、地被植物等若干。道路新建后将实施道路绿化，补偿占用面积 861 m^2 ，不足部分 4911.89 m^2 在小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目中予以补偿，补偿绿地总面积及绿地标准不低于原绿地面积和标准，并与小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目同步竣工。因此，本道路工程的林草覆盖率按照实际值执行。

项目建设区内的林草面积占项目区总面积的百分比。本工程永久占地面积为 0.805 hm^2 ，地面绿化面积为 0.102 hm^2 ，至设计水平年林草植被覆盖率为 12.7% 。

本方案设计的水土保持措施实施后，预计因工程建设造成的水土流失将得到有效的控制和改善，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率五项指标实现情况详见表 6.2-5。

表 6.2-5 水土流失防治指标实现情况表

防治指标	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)		表土保护率 (%)		林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
			施工期	设计水平年	施工期	设计水平年		
一级标准	98	1.0	99	99	/	/	98	12.7
达到值	100	1.67	99.5	99.5	/	/	100	12.7
是否达标	是	是	是	是	/	/	是	/

7 水土保持管理

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和《开发建设项目水土保持方案管理办法》，确保水土保持方案落到实处，依据《水利部办公厅关于实施水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保[2020]157号）、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保[2020]160号）的要求，在本方案实施过程中，项目建设单位上海张江（集团）有限公司应切实落实水土保持工程的设计、施工工作，要求项目施工单位具有相应的专业资质，尤其要注意在承包合同中明确水土流失防治责任，并依法成立水土保持方案实施领导小组。同时，建设单位上海张江（集团）有限公司应切实履行水土保持方案报告表事项承诺。

7.1 组织管理

水土保持是我国的一项基本国策。为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，减少自然灾害，改善生态环境，发展生产，使项目影响区域可持续发展，需要各级领导高度重视项目水土流失的防治工作，建立、健全领导协调组织、专职机构，明确建设单位水土保持管理机构与人员、管理制度等，实行目标责任制，真正把水土保持的各项措施落到实处。根据建设单位的项目组人员安排，本项目的水土保持主要责任人为孙雪墨，联系方式 021-68796879-7125。

7.2 后续设计

本方案经批准后，应将批准的防治措施和投资估算纳入主体工程的后续设计，并报当地水行政主管部门审批或备案，以便水土保持措施能按详细的设计要求顺利实施。同时，如果生产建设项目建设地点、规模发生重大变化的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门重新审批。

7.3 水土保持监理

根据《关于深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）的相关规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持施工监理。本工程征占地小于 20 公顷且挖填方总量小于 20 万立方米，因此，本工程水保监理工作无需专门配备具有水土保持专业监理资格的工程师，由主体监理代为监理即可。

7.4 水土保持施工

水土保持方案实施领导小组要配备具有水土保持专业素质的人员至少 1 名。在工程施工招标说明书中,应对施工单位的技术力量作出规定,施工单位除了具有一般工程技术人员负责水土保持工程措施的施工外,还应具有水土保持专业的工程技术人员,解决技术难题及现场指导施工。对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作,提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。配备水土保持专业人员,以解决措施实施过程中的技术问题,接受当地水行政主管部门的监督检查。施工管理应满足下列要求:

(1) 施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围,防止扩大对地表的扰动,设置水土保持管理措施。

(2) 注意临时裸露坡面的苫盖与拦挡,施工过程中应尽量降低水土流失。建成的水土保持工作应有明确的管理维护要求。

7.5 水土保持监测

本工程水土流失监测范围为水土流失防治责任范围,面积共 0.805 hm^2 ,挖填方总量 3.067 万 m^3 。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保[2019]160 号)“征占地面积 5 hm^2 以上或者开挖、填筑土石方总量在 5 万 m^3 以上的生产建设项目应当编制水土保持方案报告书”及“编制水土保持方案报告书的项目,应当依法展开水土保持监测工作”。本项目占地面积不足 5 hm^2 ,且工程挖填方总量不到 5 万 m^3 ,因此本项目编制水土保持报告表,无需单独开展水土保持监测。但建设单位应自觉加强水土保持设计和施工管理,及时、准确掌握项目防治责任范围内水土流失状况和防治效果,及时发现重大水土流失危害隐患,提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息,促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

7.6 水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保[2017] 365)号文:落实生产建设单位主体责任,规范生产建设项目水土保持设施自主验收。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产

使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。实行承诺制或者备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

8 附表、附件及附图

8.1 附表

附表 1 人工—材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	单价（元）
1	人工	元/h	25.00
2	水泥砂浆	t	510
3	砼（C15）	m ³	460
4	砂	kg	0.22
5	块石	kg	0.35
6	碎石	kg	0.21
7	柴油	L	5.5
8	汽油	L	5.5
9	水	m ³	6.2
10	电	kWh	2.5
11	钢筋盖板	m ²	1600
12	砖	千块	595
13	密目网	m ²	2

附表 2 施工机械台时费汇总表

台班代号		单价 （元）	水保 1006	水保 1030	水保 1031	水保 3011	水保 3059	水保 1054
机械名称与规格			液压挖掘机 1.0m³	推土机 59kW	推土机 74kW	自卸汽车 3.5t	胶轮车	混凝土搅拌机 0.4m³
一类费用（元）			55.57	21.45	37.65	10.32	0.8	8.69
二类费用	人工（/工时）	25.00	2.7	2.4	2.4	1.3		1.3
	汽油（/kg）	5.8				7.71		
	柴油（/kg）	5.5	14.9	8.4	10.6			
	电（/kWh）	2.5						8.6
	风（/m³）	0.12						
	水（/m³）	6.2						
	费用小计（元）		149.45	80.40	92.50	60.93	0.00	40.03
台时费（元）			176.00	205.02	101.85	130.15	71.25	0.80

附表 3 水土保持单价分析表

定额：01146		土地整治		定额单位：100m ²	
内容：推平					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			104.04
（一）	直接费	元			96.96
1	人工费	工时	0.7	25.00	17.5
2	材料费	元			14.03
	零星材料费	%	17	82.52	14.03
3	机械使用费	元			73.13
	推土机 74kw	台时	0.49	149.25	73.13
（二）	其他直接费	%	2.3	96.96	2.23
（三）	现场经费	%	5	96.96	4.85
二	间接费	%	4.4	104.04	4.58
三	企业利润	%	7	108.62	7.60
四	税金	%	9	116.22	10.46
五	估算扩大系数	%	10		12.67
六	合计	元			139.35

附表 4 水土保持单价分析表

定额：03005		铺密目网		定额单位：100m²	
内容：场内运输、铺设、接缝					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			395.14
（一）	直接费	元			368.26
1	人工费	工时	7.8	25.00	140.00
2	材料费	元			228.26
	彩条布	m²	113	2.00	2.26
	其他材料费	%	1	226.00	226.00
（二）	其他直接费	%	2.3	368.26	8.47
（三）	现场经费	%	5	368.26	18.41
二	间接费	%	4.4	395.14	17.39
三	企业利润	%	7	412.53	28.88
四	税金	%	9	441.41	39.73
五	估算扩大系数	%	10		48.11
六	合计	元			529.24

8.2 附件

- 附件 1 水土保持方案编制委托书
- 附件 2 上海市浦东新区发展和改革委员会《关于毕升路（张衡路-蔡伦路）道路工程项目核准的批复》，沪浦发改张核[2019]17 号
- 附件 3 上海市张江科学城建设管理办公室《关于华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程项目核准的批复》，沪张江科建办核[2020]9 号
- 附件 4 上海市绿化和市容管理局《关于准予毕升路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程占用绿地的行政许可决定》，沪绿容（张江）许[2020]5 号
- 附件 5 上海市浦东新区规划和自然资源局《关于审定华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路建设工程设计方案的决定》，沪浦规划资源许方张[2021]13 号
- 附件 6 上海市人民政府《关于同意毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程填堵河道的批复》（沪府河管浦[2020]第 14 号）
- 附件 7 水系平衡调整情况说明
- 附件 8 建设单位关于项目工程土方处置工作的承诺书
- 附件 9 建设单位关于水土保持后续工作的承诺书
- 附件 10 专家评审意见及回复

关于编制华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程项目 水土保持方案编制的委托书

上海山南勘测设计有限公司

为保护水土资源和生态环境，根据国家、上海市有关政策法规和文件的精神要求，特委托贵公司编制华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程项目水土保持方案，请贵公司接受委托后尽快组织实施，开展工作。

上海张江（集团）有限公司

2021年6月8日



附件 2 上海市浦东新区发展和改革委员会《关于毕升路（张衡路-蔡伦路）道路工程项目核准的批复》，沪浦发改张核[2019]17 号

主动公开

上海市浦东新区发展和改革委员会文件

沪浦发改张核〔2019〕17 号

关于毕升路（张衡路-蔡伦路）道路工程项目核准的批复

上海张江（集团）有限公司：

你公司报送的《毕升路（张衡路-蔡伦路）道路工程》及相关材料收悉。经研究，现批复如下：

- 一、同意你公司建设毕升路（张衡路-蔡伦路）道路工程项目。
- 二、项目建设地点在张江高科技园区进行项目建设。该地块总用地面积 8162.4 平方米（以实测为准），项目南起张衡路，北至蔡伦路。道路全长 370 米，道路红线宽度 20 米（具体以规划主管部门批准的设计方案为准）。

三、项目建设内容：项目建设道路工程、排水工程、雨污水

项目代码：31011513220807320191B4601001 —1—

管道工程及附属工程。

四、项目总投资 4007.77 万元 ,所需资金由你公司自筹解决。

五、本项目核准有效期为 2 年。在核准文件有效期内未开工建设项目的 ,应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的 ,或虽提出延期申请但未获批准的 ,本核准文件自动失效。

请你公司在接本核准批复后 ,按基建程序办妥有关手续。

特此批复。

上海市浦东新区发展和改革委员会

2019 年 9 月 23 日



抄送：区经信委、商务委、建交委、规土局、环保局

上海市浦东新区发展和改革委员会办公室 年 月 日 印发

附件 3 上海市张江科学城建设管理办公室《关于华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程项目核准的批复》，沪张江科建办核[2020]9 号

上海市张江科学城建设管理办公室

沪张江科建办核（2020）9 号

关于华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程项目核准的 批复

上海张江（集团）有限公司：

你公司关于《华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程项目申请的报告》及相关材料收悉。该项目已经《沪浦发改张核（2019）17 号》核准，现由于该项目道路名称及建设规模均进行了调整，公司申请重新立项。经研究，现批复如下：

一、同意你公司建设华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程项目。

二、项目建设地点以及规模：该地块总用地面积 6931 平方米（以实测为准），项目南至张衡路、北至蔡伦路，道路全长 343 米，红线宽度 20 米。（具体以规划主管部门批准的设计方案为准）

三、项目建设内容：道路工程、排水工程、雨污水管道工程及附属工程。

四、该项目投资总额约 4007.77 万元人民币，其中建安费用 2133.46 万元。所需建设资金由你公司自筹解决。

五、撤销《沪浦发改张核（2019）17号》批复。

六、本核准批复自下发之日起有效期2年，若在有效期内未能开工建设的，项目自动取消。如需延期，可在有效期届满30日前，向我委申请办理延期1年手续。

接此批复后，你公司应征询相关管理部门意见，落实有关手续办理事宜。项目应执行节能降耗的有关规定。

特此批复。

上海市张江科学城建设管理办公室

2020年11月18日



主题词：基建 核准 内资 项目 批复

抄 送：浦东新区建交委、浦东新区规自局、浦东新区环保局

上海市张江科学城建设管理办公室印

2020年11月18日

（共印4份）

该项目代码：31011513220807320201B2202002

附件 4 上海市绿化和市容管理局《关于准予毕升路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程占用绿地的行政许可决定》，沪绿容（张江）许[2020]5 号

上海市绿化市容行政许可文书

沪绿容（张江）许[2020]5 号

关于准予毕升路（张衡路-蔡伦路）道路 新建工程占用绿地的行政许可决定

上海张江（集团）有限公司：

你单位向本机关提出的毕升路（张衡路-蔡伦路）道路新建工程占用绿地申请，经审查，符合法定条件、标准。根据《上海市绿化条例》第三十二条的规定，本机关决定：

一、为配合毕升路（张衡路-蔡伦路）道路新建工程需要，准予你单位占用磁悬浮绿带 5772.89 平方米，涉及乔木（非行道树）474 株，灌木、地被植物等若干（详见苗木清单）。道路新建后将实施道路绿化，补偿占用面积 861 平方米，不足部分 4911.89 平方米在小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目中予以补偿，补偿绿地总面积及绿地标准不低于原绿地面积及绿地标准，并与小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目同步竣工。

二、绿化迁移等应避让夏季高温季节，由专业园林绿化施工企业实施，并符合国家和本市有关施工的技术标准和规范。应加强施工现场管理，施工时应注意对周边绿化的保护并最大限度缩小施工作业面以减少对绿化和周边环境的影响。

三、本许可有效期自发文之日起1年。

你单位应当按照《上海市绿化和市容局行政许可公示告知单》的要求，做好公示牌等相关公开告示工作。

请浦东新区绿化事务管理中心做好跟踪指导工作，请浦东新区城市管理行政执法局配合做好监督管理工作。

如你单位不服本许可决定，可以在收到本决定书之日起六十日内向上海市人民政府申请行政复议；也可以在六个月内直接向静安区人民法院起诉。



抄送：浦东新区绿化和市容管理局、浦东新区城市管理行政执法局、浦东新区绿化管理事务中心、浦东新区林业站

附件 5 上海市浦东新区规划和自然资源局《关于审定华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路建设工程设计方案的决定》，沪浦规划资源许方张[2021]13 号

固定资产投资代码：
LS2020000082



项目编号：202050155138

上海市浦东新区规划和自然资源局文件

沪浦规划资源许方张（2021）13 号

关于审定华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路 建设工程 设计方案的决定

上海张江（集团）有限公司：

你单位填报的20201225105731号《建设工程规划设计方案申请表》及所附的有关文件、图纸、资料收悉。该项目前经我局以（沪浦规划资源选预[2020]164号文）核发《建设项目规划土地意见书》/《建设项目规划土地意见》（编号：沪浦规书张(2020)BA310363202000141），并经上海市张江科学城建设管理办公室以（沪张江科建办核[2020]9号文）批准项目建设。经审核，现同意发给（编号：沪浦规方张(2021)DA310363202100018）建设工程设计方案决定，并将

— 1 —

有关事项通知如下：

一、建设项目名称：华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程。

二、建设项目位置：浦东新区北蔡镇 南至张衡路、北至蔡伦路。（四至范围）

三、规划用地性质：道路广场用地。

四、建设项目用地面积：6931平方米。

五、建设工程性质：道路

六、建设规模：道路长约343.11m，红线宽度为20m。

七、其他规划管理要求：

1、原则同意华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程设计方案。红线横断面为2.5米（人行道）+1.5米（绿化带）+12米（车行道）+1.5米（绿化带）+2.5米（人行道）=20米规划红线。

2、原则同意华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程管线综合规划报告（方案），请于道路实施时按此报告实施管线。

3、做好与横向道路、既有管线等方案的设计、施工、用地的衔接工作。

4、请进一步征询消防、环保、卫生防疫、交通、绿化、水务等部门意见，并严格按照主管部门核提的要求落实。

请根据经审定的建设工程设计方案编制建设项目施工图设计文件，并在建设工程设计方案审定后一年内，将施工图设计文件的规划部分提交规划行政管理部门申请建设工

- 2 -

程规划许可证。如逾期未向我局申请《建设工程规划许可证》，又未申请延期的，本设计方案决定即行失效。需延续本设计方案决定的，应当在有效期届满30日前向本机关提出申请。

上海市浦东新区规划和自然资源局

2021年1月29日



抄送：市规划和自然资源局,浦东新区人民政府

上海市浦东新区规划和自然资源局

2021年1月29日印发

— 3 —

附件 6 上海市人民政府关于同意毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程填堵河道的批复（沪府河管浦[2020]第 14 号）

上海市人民政府文件

沪府河管浦〔2020〕第 14 号

上海市人民政府关于同意毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程填堵河道的批复

上海张江（集团）有限公司：

你公司提交的毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程填堵河道行政许可的申请及相关材料收悉。经审查，符合受理条件，你公司提交的申请材料齐全，符合法定条件、标准，根据（《上海市水资源管理若干规定》第二十二条第二款，《上海市河道管理条例》第二十七条）的规定，具体事项批复如下：

一、同意你公司在满足地区防汛排水安全的前提下，对长约 370 米的毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程道路红线范围内及两侧的现状水系进行调整。

二、你公司应按照《毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程填堵河道论证报告》实施水系调整，根据规划要求新开（疏

拓)北蔡湖泊 2 约 1861 平方米,河道中心线城建坐标 $X = -4949.43$; $Y = 10560.29$; $X = -5065.51$; $Y = 10564.43$ 东侧,共新增河湖面积 1163 平方米。北蔡湖泊 2 规模为:河底高程 0.5 米(上海吴淞高程)。

三、按照“先开后填”的原则,你公司应落实用地,并抓紧于 2021 年 9 月底前实施完成新开湖泊及临时防汛排水工程。新开河湖工程需经过新区水行政主管部门核验通过,并在妥善落实过渡时期的防汛排水措施后,方可对地块范围内涉及的面积约 913 平方米的现状河道实施填堵。

四、根据《上海市河道管理条例》第十九条规定,河道填堵前,你公司应就填河方案至新区水务局办理施工审核手续。同时,填河实施期间,你公司应配合水行政主管部门开展监督检查工作。

五、其它事项

(一)你公司应切实做好过渡时期的防汛排水方案并报浦东新区水务局审核后实施,以确保地块范围内及周边地区防汛排水安全。

(二)请你公司根据新区水务局的指导意见,落实新开河道和临时排水工程的管理范围和日常养护具体措施。规划道路穿越规划河湖时应设置跨河桥梁,你公司应根据河道蓝线及《上海市跨、穿、沿河构筑物河道管理技术规定(试行)》的要求具体落实。

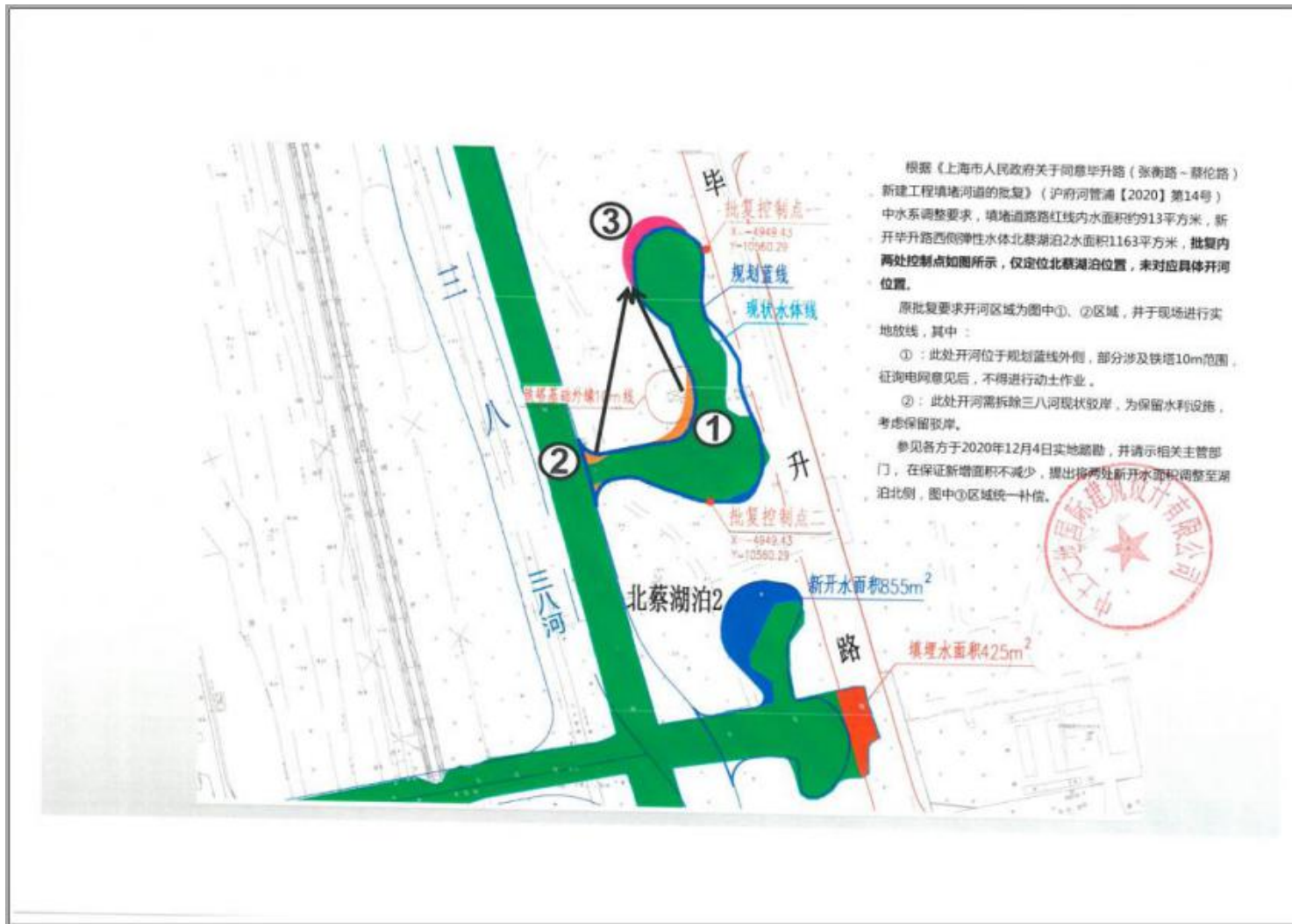
(三)本次实施后的北蔡湖泊 2 应按照弹性水域的要求进行管控,并在浦东新区河道蓝线库中落实河道线位。

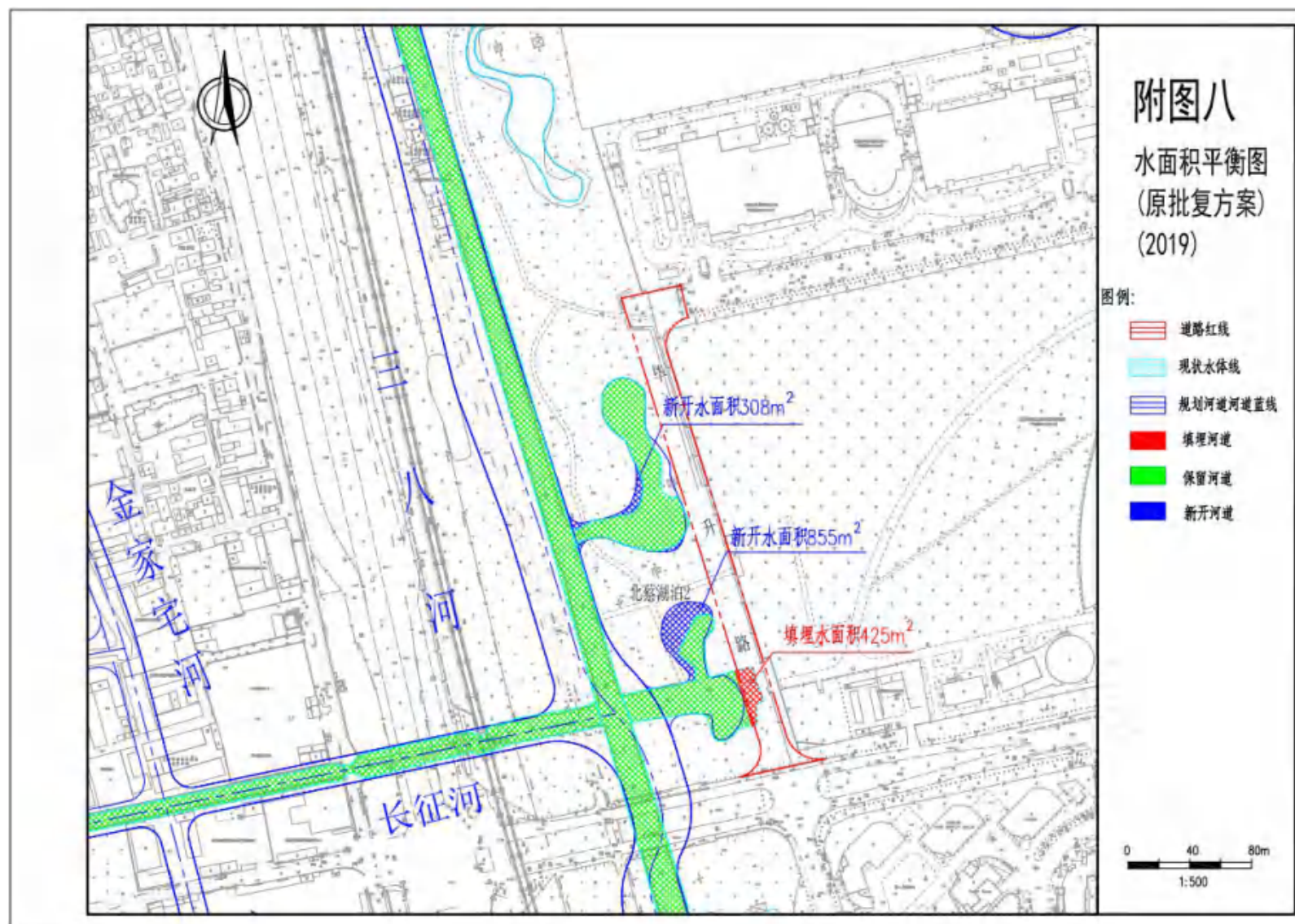
(四) 本次北蔡湖泊 2 新增面积均不再用作其它项目填堵河道的补偿, 请新区水务局根据本项目开填河情况做好与年度航空遥感影像成果的对接和区域现状河湖数据的复核。特此批复。

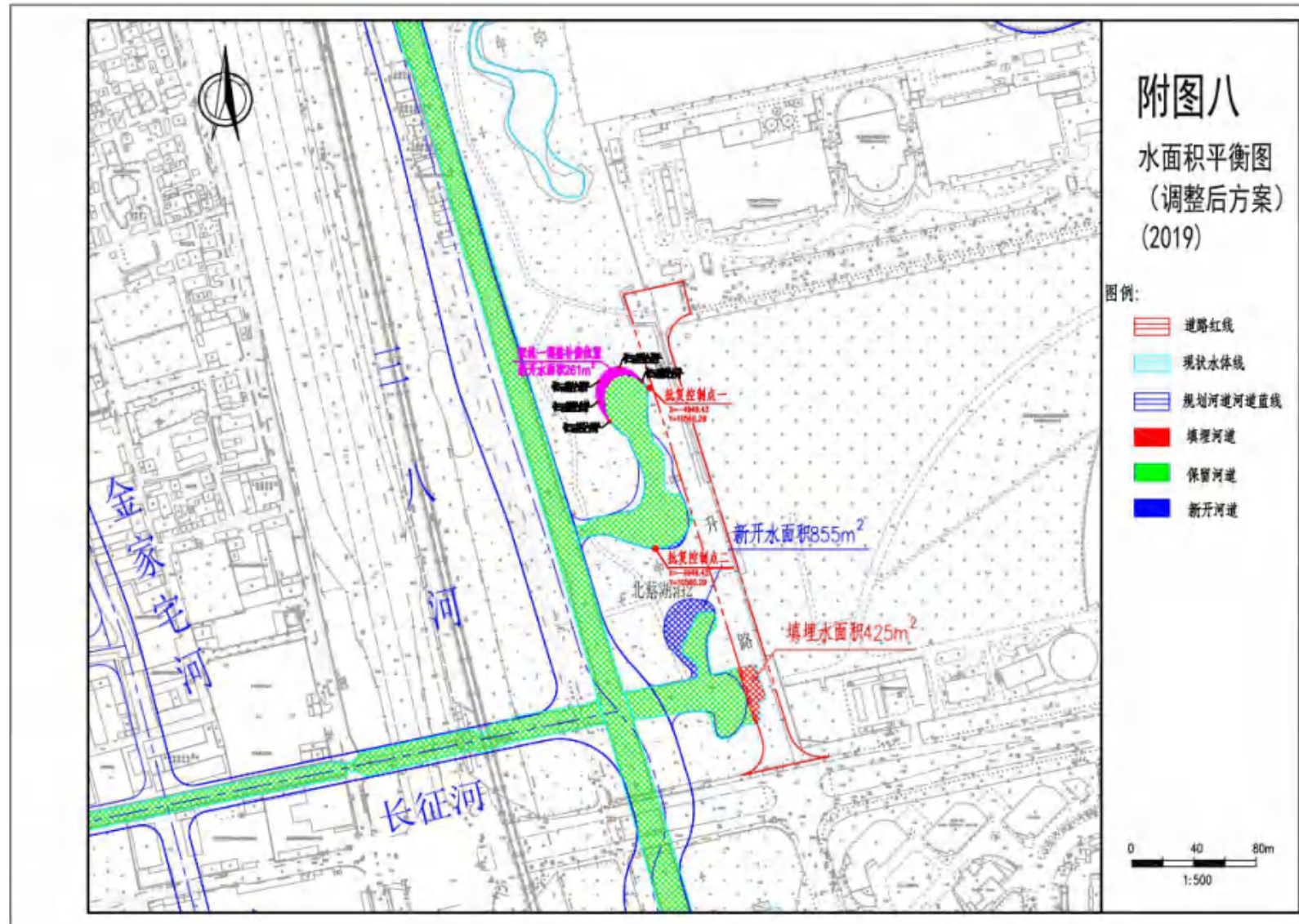


抄送: 上海市水务局、浦东新区水务局、浦东新区规划和自然资源局、浦东新区城市管理行政执法局。

附件 7 水系平衡调整情况说明







关于华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程 土方工程相关承诺

华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程项目预计于 2021 年 7 月开工，对于项目施工过程中结构回填、围堰等土方综合利用项目挖方。剩余不可利用的土方包括建筑垃圾、一般土方已委托土方单位进行外运处理。

项目目前处于施工准备阶段，总承包单位负责建设过程中土方、砂石等建材的处理，我单位承诺在建设过程中对总承包单位以及各参与建设的单位提出以下要求：

1. 明确要求施工单位与工程所在地绿化市容行政管理部门落实无法综合利用的土方运输及弃置问题，以确保符合规定要求的承运单位弃置于绿化市容行政管理部门统筹规划的消纳场所。

2. 外购土方应与具有土方经营资质的正规单位签订，确保土方来源合法合规，回填土方可以满足绿化覆土要求。

3. 相关施工及运输单位应妥善做好土方运输等过程的水土保持工作，采取相应的水土历史防治措施，最大化地减少水土流失。

4. 其他相关问题在实施过程中协商确定。

上海张江（集团）有限公司

2021 年 6 月 8 日



关于华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程项目 水土保持工作推进的承诺书

华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程项目已于2020年11月取得批复许可，目前处于项目准备阶段，预计于2021年7月份开工。2021年5月，上海张江（集团）有限公司委托上海山南勘测设计有限公司对华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程项目水土保持方案进行编制。为确保后续建设过程中水土保持方案的贯彻实施，做好水土流失防治工作，有效预防和减少水土流失，我公司将按照水土保持相关法律法规的要求，在本项目实施过程中开展必要的水土保持措施，同时对本项目开展水土保持验收等工作，确保项目建设过程中水土流失的有效防治。

此外，对后续工程施工中产生的弃土、弃渣，我公司承诺委托专业土方单位负责相关的外运事宜，弃土严格按照上海市关于建筑弃土处置的相关要求办理手续，并与浦东新区市容绿化行政管理部门落实渣土运输及处置的事宜，确保外运土方符合法律法规的要求。

特此承诺。



水土保持方案报告表评审意见

项目名称			华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程
建设单位			上海张江（集团）有限公司
方案编制单位			上海山南勘测设计有限公司
省级水土保持专家库			上海浦河工程设计有限公司
专家信息			姓名：唐蕾 职称：教授 联系方式：13671623208
1	项目概况	项目基本情况	1、表中占地面积只写永久值即可，具体可在防治分区中计列。 2、说明中应明确附件 3 沪绿容（张江）许[2020]5 号中关于占用磁悬浮绿带 5772.89m² 绿化搬迁场地、搬迁实施主体、后期养护责任主体单位，明确是否纳入防治责任范围。 3、项目涉及填堵河道，复核填埋现状河道面积 913m² 是否已全部纳入本工程道路区。附件 6 情况说明开河（855m²）、填河（425m²）面积与文中、批文不一致，需复核。 4、明确批复占地面积是否包含河道两侧防汛通道面积，复核其建设内容。明确新开河道河岸护坡型式，如有综合（植物）护坡，应界定为水土保持措施。 6、完善施工组织施工场地布置。复核已临时办公区采用集装箱式办公室，场地是否涉及新增地表扰动和土方、临时排水工程量。并据此复核其是否纳入防治责任范围。 7、复核工程施工期间是否不需租用其它场外施工临时用地，是否能满足施工需求。并提出“如施工中需临时占地，及时办理租地手续”等的承诺。 8、复核项目施工进度安排，分一期、二期吗（预测中有）？全文统一。
		占地面积	1、明确批复的防治责任范围，核占地面积。 2、复核占地类型，明确按 GBT 21010-2017《土地利用现状分类》一级分类。
		土石方平衡	1、优化挖、填、借、余、调入调出平衡。复核新开河道开挖土方是否能回填利用到主体道路区的填埋河道区。减少外弃土方和外购土方量。 2、复核表土剥离实施条件，P22 罗山路东侧绿化带、长征河和三八河延伸湖泊侵入红线区现场照片中，均有表土。 3、复核挖、填土方总量，是否超出 5 万方。其中新开水面积 1116m² 平均深度 4 米，填埋河道 913m² 深度几米，是否全部纳入道路区并含在土地整治挖方 0.907 万 m³ 中？并复核雨水管道挖方 0.06 万 m³ 偏低。

	项目区概况	删除地质地层内容。明确有无不良地质、地震情况。 补充土壤表层情况，是否有表土资源。——与实际不相符。
3	防治责任范围	根据填堵河道、绿化搬迁、施工临时占地等情况复核防治责任范围界定。
4	防治标准等级及目标	1、复核完善防治标准目标值修正过程，如林草覆盖率目标值应是城区+2%，实际结合道路工程绿地率、绿地补偿方案等，确定责任范围内目标值。 2、结合项目原貌地表情况及现场施工进度情况，完善不设表土保护率指标的理由。现状照片中有表土。
5	预测水土流失总量	1、复核不同预测时段（分一期、二期吗）预测单元面积 2、施工后期及自然恢复期预测面积应扣除道路地面硬化和面积。 3、复核水土流失量计算结果。
6	防治分区及水土保持措施	1、完善道路汇水面排水措施。道路雨水管道排水不界定为水保措施。核实建成后雨水排水能力核算，设计标准重现期为 5a，径流系数标准能达到不超过 0.5 吗？ 2、复核新开河道区的“河道整治”具体水保措施及工程量。0.112hm ² 是河道整治面积，开完河后土地整治面积不可能为 0.112 hm ² （P60 为 0.116 hm ² -错误）。 3、植物措施删除大量绿植品种照片等内容，完善道路绿化实施方案，是乔木、灌、草结合，还是仅种植乔木，并明确规格、株距。 复核绿地面积。 4、复核洗车池、沉砂池布置具体位置。
7	水土保持投资估算及效益分析	1、根据复核的水土保持措施，核实水土保持措施投资。 2、复核编制依据。 3、复核独立费用共三项，建设管理费（含水土保持设施验收费-不应单独计列，15 万元一偏高）、设计费（含工程水保勘测设计费和方案报告表编制费用），水土保持监理费（缺项）。 4、复核本项目防治责任范围达到的林草覆盖率。
8	水土保持管理	1、按水保[2019]160 号、办水保〔2020〕157 号（两单）、办水保[2020]160（承诺）、办水保函〔2020〕564 号（责任追究）补充报告表水土保持水土保持设施自主验收相关管理要求内容。 2、复核后续设计：方案属开工后补项目，不应再提水土保持方案重大变更要求。
9	附表附件附图	1、补充完善附表：单价汇总表（包括主体已有和新增），复核措施单价计算表（只对新增措施计算表）。措施单价计算表不应有 10%扩大系数。

	2、附件：完善附件顺序（委托书、立项文件、设计及批复文件、其它）。 复核附件 9，报告表项目不要求做水土保持监测，不需对此工作做承诺。 3、附图：完善分区及防治措施总体布局图（体现项目组成各项内容）。 应有一张图能完整体现主体工程、及周边道路、河道信息-结合控详规情况等内容。红线范围内外、责任范围界线分明。 补充道路、新开河道等典型断面的水保措施布设图（含排水管线布设、护岸、绿化、土地整治等） 优化结构设计图、分幅排水图典型断面图，突出水保措施内容。 绿化分析图应用彩图 按主体设计图和 SL73.6-2015《水利水电工程制图标准 水土保持图》要求完善图框及签署）。
	总体意见： 同意通过评审。方案经修改完善后可上报水行政主管部门。 专家签名：唐蕾 2021 年 6 月 29 日

专家意见回复情况说明

一、项目概况

1 项目基本情况

(1) 表中占地面积只写永久值即可，具体可在防治分区中计列。

回复：已根据专家意见，删除临时占地面积。具体见 PII 页表格。

(2) 说明中应明确附件 3 沪绿容（张江）许 [2020]5 号中关于占用磁悬浮绿带 5772.89 m² 绿化搬迁场地、搬迁实施主体、后期养护责任主体单位，明确是否纳入防治责任范围。

回复：已根据专家意见明确附件 3 所涉及的占用磁悬浮绿带 5772.89 m² 绿化搬迁场地、搬迁实施主体、后期养护责任主体单位，不纳入本项目防治责任范围。具体见报告 1.1.1 章节绿化搬迁工程说明。

(3) 项目涉及填堵河道，复核填埋现状河道面积 913 m² 是否已全部纳入本工程道路区。附件 6 情况说明开河（855 m²）、填河（425 m²）面积与文中、批文不一致，需复核。

回复：已根据专家意见进行复核，填埋河道已全部纳入本工程道路。根据附件 6《海市人民政府关于同意毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程填堵河道的批复（沪府河管浦[2020]第 14 号）》，填埋现状河道面积为 913 m²。根据附件 7 原批复新开河道面积为 1163 m²，因涉及铁塔，经咨询电网公司意见后，不得动土作业，因此对原开河方案进行了调整。调整后的开河面积分为两部分，一部分在北蔡湖泊 2 新开 855 m² 水面，另一部分北蔡湖泊北部新开 261 m² 水面，共计 1116 m²。具体见内容见章节 1.1.1。

(4) 明确批复占地面积是否包含河道两侧防汛通道面积，复核其建设内容。明确新开河道河岸护坡型式，如有综合（植物）护坡，应界定为水保措施。

回复：已与业主和设计单位复核，批复占地面积已包含河道两侧防汛通道面积。新开河道河岸护坡为土坡，不涉及植物护坡。

(5)完善施工组织施工场地布置。复核已临时办公区采用集装箱式办公室，场地是否涉及新增地表扰动和土方、临时排水工程量。并据此复核其是否纳入防治责任范围。

回复：已与业主和施工单位复核，工程施工期间所有工作都在规划红线范围内开展，已涵盖在主体道路防治责任范围内，而且临时办公区采用集装箱式办公室，不涉及新增地表扰动和土方、临时排水工程量。

(6) 复核工程施工期间是否不需租用其它场外施工临时用地，是否能满足施工需求。并提出“如施工中需临时占地，及时办理租地手续”等的承诺。

回复：已与业主和施工单位复核，工程施工期间所有工作都在规划红线范围内开展，不需租用场外用地。

(7) 复核项目施工进度安排，分一期、二期吗（预测中有）？全文统一。

回复：已复核施工进度安排。因项目规划红线所在地的一部分被旁边上海光源 Y 射线项目占用，因此项目分两期施工。根据本工程地理位置，分成两个工区，华佗路（K0+009.979-K0+250）为第一工区，华佗路（K0+250-K0+353.095）为第二工区。2021 年 7 月至 2022 年 1 月先进行第二工区道路施工；待建工基础公司 Y 射线项目完成后，于 2022 年 8 月至 2023 年 3 月再进行第一工区道路施工。

2 占地面积

(1) 明确批复的防治责任范围，复核占地面积。

回复：根据项目批复文件，本项目主体道路规划总占地面积为 0.693 hm^2 ，规划红线外水系平衡需新开 0.112 hm^2 的水面，因此总的防治责任范围为 0.805 hm^2 。

(2) 复核占地类型，明确按 GBT 21010-2017《土地利用现状分类》一级分类。

回复：已根据 GBT 21010-2017《土地利用现状分类》对占地类型进行复核和修改，具体见 1.4.1 章节。

3 土石方平衡

(1) 优化挖、填、借、余、调入调出平衡。 复核新开河道开挖土方是否能回填利用到主体道路区的填埋河道区。减少外弃土方和外购土方量。

回复：根据中土大地国际建筑设计有限公司编制的《华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程岩土工程勘察报告》（详勘，编号 KC-29049），本工程道路沿线第①₁层填土表层主要由碎石、砖块等组成。经与设计单位和施工单位复核，鉴于现场施工条件限制，不适于对含有杂质的土壤进行筛分然后回用。上述内容见 1.5.2 章节。

(2) 复核表土剥离实施条件，P22 罗山路东侧绿化带、长征河和三八河延伸湖泊侵入红线区现场照片中，均有表土。

回复：本项目虽为线性工程，但是规划红线长度只有 343m 左右；地块虽占用部分磁悬浮绿化带，但是根据中土大地国际建筑设计有限公司编制的《华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程岩土工程勘察报告》（详勘，编号 KC-29049），本工程道路沿线第①₁层填土表层主要由碎石、砖块等组成；其下部主要以粘性土为主，含植物根茎和碎石子等细小杂质，土质杂乱不均，结构性较差。结合现场踏勘的情况，本项目表土不适于剥离。上述内容见 1.5.1 章节。

(3) 复核挖、填土方总量，是否超出 5 万方。其中新开水面积 1116 m² 平均深度 4 米，填埋河道 913 m² 深度几米，是否全部纳入道路区并含在土地整治挖方 0.907 万 m³ 中？并复核雨水管道挖方 0.06 万 m³ 偏低。

回复：已复核挖填土总方量，总方量约为 3 万方。填埋河道 913 m² 深度为 4 米左右，已全部包含在土地整治挖方 0.907 万 m³ 中。整个项目的施工时序为：先将表层平均深度为 1.41 m 的杂填土挖走，然后再进行雨水管道开挖，铺设雨水管道。在计算挖方时，先将表层杂填土的挖方单独进行了计算，然后再计算雨水管道的挖方，因此雨水管道的挖方量看起来偏低。

二、项目区概况

删除地质地层内容。明确有无不良地质、地震情况。补充土壤表层情况，是否有表土资源。——与实际不相符。

回复：已根据专家意见删除地质地层内容。并补充土壤表层情况，具体见报告 1.7.2 章节。

三、防治责任范围

根据填堵河道、绿化搬迁、施工临时占地等情况复核防治责任范围界定。

回复：根据上述意见回复内容，填堵河道已纳入主体道路防治责任范围；绿化搬迁与小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目同步竣工，纳入小张家浜南侧绿地工程（三八河-科苑路）项目防治责任范围；施工临时占地均处于规划红线范围内，不产生新的临时占地，已纳入主体道路防治责任范围。

四、防治标准等级及目标

（1）复核完善防治标准目标值修正过程，如林草覆盖率目标值应是城区+2%，实际结合道路工程绿地率、绿地补偿方案等，确定责任范围内目标值。

回复：已根据专家意见复核完善防治标准目标值修正过程，结合实际道路工程绿地率、绿地补偿方案等，确定责任范围内目标值。

（2）结合项目原貌地表情况及现场施工进度情况，完善不设表土保护率指标的理由。现状照片中有表土。

回复：本项目虽为线性工程，但是规划红线长度只有 343m 左右；地块虽占用部分磁悬浮绿化带，但是根据中土大地国际建筑设计有限公司编制的《华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程岩土工程勘察报告》（详勘，编号 KC-29049），本工程道路沿线第①1 层填土表层主要由碎石、砖块等组成；其下部主要以粘性土为主，含植物根茎和碎石子等细小杂质，土质杂乱不均，结构性较差。结合现场踏勘的情况，本项目表土不适于剥离。上述内容见 1.5.1 章节。

五、预测水土流失总量

（1）复核不同预测时段（分一期、二期吗）预测单元面积。

回复：已与业主和施工单位确认，项目规划红线所在地的一部分被旁边上海光源 Y 射线项目占用，因此项目分两期施工。根据本工程地理位置，分成两个工区，华佗路（K0+009.979-K0+250）为第一工区，华佗路（K0+250-K0+353.095）为第二工区。2021 年 7 月至 2022 年 1 月先进行第二工区道路施工；待建工基础公司 Y 射线项目完成后，于 2022 年 8 月至 2023 年 3 月再进行第一工区道路施工。并根据专家意见对施工进度进行说明。具体见 1.1.1 章节和 1.6.1 章节。

已复核一期、二期预测单元面积。

（2）施工后期及自然恢复期预测面积应扣除道路地面硬化和面积。

回复：根据施工组织方案，项目分两期进行施工。在水土流失预测计算时，分别单独的考虑了每期的施工面积。自然回复期只预测了未硬化的景观绿化区，没有将硬化后的道路涵盖在计算结果内。

（3）复核水土流失量计算结果。

回复：已根据专家意见进行复核。

六、防治分区及水土保持措施

（1）完善道路汇水面排水措施。道路雨水管道排水不界定为水保措施。核实建成后雨水排水能力核算，设计标准重现期为 5a，径流系数标准能达到不超过 0.5 吗？

回复：已根据专家意见将道路雨水管道排水从水保措施相关内容移除。已与设计单位复核，径流系数标准取值为 0.5。

（2）复核新开河道区的“河道整治”具体水保措施及工程量。0.112 hm²是河道整治面积，开完河后土地整治面积不可能为 0.112 hm²（P60 为 0.116 hm²-错误）。

回复：已根据专家意见复核新开河道区的“河道整治”具体水保措施及工程量，修改 P60 面积为 0.116 hm²的笔误。

(3) 植物措施删除大量绿植品种照片等内容，完善道路绿化实施方案，是乔木、灌、草结合，还是仅种植乔木，并明确规格、株距。复核绿地面积。

回复：已根据专家意见删除绿植品种照片等内容，完善道路绿化实施方案。本次种植的植物品种有朴树、茶梅秋、木槿等。

(4) 复核洗车池、沉砂池布置具体位置。

回复：已与设计单位复核洗车池、沉砂池布置具体位置。

七、水土保持投资估算及效益分析

(1) 根据复核的水土保持措施，核实水土保持措施投资。

回复：根据前述专家意见，复核水土保持措施，将道路雨水将道路雨水管道排水从水保措施相关内容移除，重新计算水土保持措施投资，并全文更新相关内容。

(2) 复核编制依据。

回复：已根据专家意见复核编制依据，并做修改完善，具体见报告 6.1.1 章节。

(3) 复核独立费用共三项，建设管理费（含水土保持设施验收费-不应单独计列，15 万元—偏高）、设计费（含工程水保勘测设计费和方案报告表编制费用），水土保持监理费（缺项）。

回复：已根据专家意见复核复核独立费用共三项，补充了完善了上述三项费用的编制。

(4) 复核本项目防治责任范围达到的林草覆盖率。

回复：已根据专家意见复核本项目防治责任范围达到的林草覆盖率。

八 水土保持管理

(1) 按水保[2019] 160 号、办水保[2020] 157 号(两单)、办水保[2020] 160 (承诺)、办水保函[2020] 564 号(责任追究) 补充报告表水土保持设施自主验收相关管理要求内容。

回复: 已根据专家意见补充报告表水土保持设施自主验收相关管理要求内容, 具体见报告 7.6 章节。

(2) 复核后续设计: 方案属开工后补项目, 不应再提水土保持方案重大变更要求。

回复: 已复核后续设计相关内容, 本项目属于未开工项目, 不是开工后补项目, 因此相关内容予以保留。

九、附表附件附图

(1) 补充完善附表: 单价汇总表(包括主体已有和新增), 复核措施单价计算表(只对新增措施计算表)。措施单价计算表不应有 10%扩大系数。

回复: 已根据专家意见补充完善附单价汇总表, 复核措施单价计算表。本项目属于未开工项目, 不是开工后补项目, 因此措施单价计算表里的 10%扩大系数予以保留。

(2) 附件: 完善附件顺序(委托书、立项文件、设计及批复文件、其它)。复核附件 9, 报告表项目不要求做水土保持监测, 不需对此工作做承诺。

回复: 已根据专家意见完善附件顺序, 并对附件 9 内容进行修改。具体见报告附件章节内容。

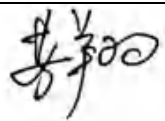
(3) 附图: 完善分区及防治措施总体布局图(体现项目组成各项内容)。应有一张图能完整体现主体工程、及周边道路、河道信息-结合控详规情况等内容。红线范围内外、责任范围界线分明。

补充道路、新开河道等典型断面的水保措施布设图(含排水管线布设、护岸、绿化、土地整治等)

优化结构设计图、分幅排水图典型断面图, 突出水保措施内容。

绿化分析图应用彩图按主体设计图和 SL73.6-2015《水利水电工程制图标准 水土保持图》要求完善图框及签署）。

回复：已根据专家意见对附图进行完善，补充相关内容。

项目名称	华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程 水土保持方案报告表		
建设单位	上海张江（集团）有限公司	工程地点	浦东新区北蔡镇
评审结论	☒ 通过 ☐ 不通过		
技术评审意见： 主要修改意见如下： 1、复核行政区划，该项目位于北蔡镇而非张江镇。 2、项目提到分期建设，是否存在分期验收？“待建工基础公司Y射线项目完成后在进行第一工区道路施工”，是否是施工进度中2022年1月~8月停止施工为分界点？建议明确、细化施工进度，并作出说明。 3、根据附图，工程起点及终点处河道回填范围疑似超出红线。 4、作为线型工程，仅用图 1.5-1 证明无表土资源说服力不够，疑似与后文“占用磁悬浮绿带”矛盾，建议补充无人机或全线较完整的照片，为不设表土保护率指标提供依据。 5、新开河道占地性质需核实。另外，需复核新开河是否由本建设单位实施，如建设单位仅出资由政府部门负责实施，本次设计文件中未包含河道及护岸内容，则不应纳入防治责任范围，仅在报告中简要说明即可。 6、一期工程使用时是否对二期工程场地扰动或占用作为施工生产生活区？如有，预测中应有反映。从图 1.2-2 分析，施工便道、洗车池等布设在二期工程范围内。 7、复核绿化面积及林草覆盖率计算指标是否正确。 8、完善植物措施设计，乔灌草种应与附图一致。			
专家签字：		时间	2021.6.30

苏翔专家意见回复。

1、复核行政区划，该项目位于北蔡镇而非张江镇。

回复：已与业主复核，该项目位于北蔡镇，并全文作了相应的修改。

2、项目提到分期建设，是否存在分期验收？“待建工基础公司 Y 射线项目完成后在进行第一工区道路施工”，是否是施工进度中 2022 年 1 月~8 月停止施工为分界点？建议明确、细化施工进度，并作出说明。

回复：已与业主和施工单位确认，项目规划红线所在地的一部分被旁边上海光源 Y 射线项目占用，因此项目分两期施工。根据本工程地理位置，分成两个工区，华佗路（K0+009.979-K0+250）为第一工区，华佗路（K0+250-K0+353.095）为第二工区。2021 年 7 月至 2022 年 1 月先进行第二工区道路施工；待建工基础公司 Y 射线项目完成后，于 2022 年 8 月至 2023 年 3 月再进行第一工区道路施工。并根据专家意见对施工进度进行说明。具体见 1.1.1 章节和 1.6.1 章节。

3、根据附图，工程起点及终点处河道回填范围疑似超出红线。

回复：已与业主和设计单位复核，工程起点及终点处没有河道回填，只在华佗路（张衡路~蔡伦路南）道路红线内非规划保留河道长征河、高压绿带水体进行了回填，共计填埋 913 m²(2011 年)，并于 2020 年 9 月取得《上海市人民政府关于同意毕升路（张衡路~蔡伦路）新建工程填堵河道的批复》（沪府河管浦[2020]第 14 号）。

4、作为线型工程，仅用图 1.5-1 证明无表土资源说服力不够，疑似与后文“占用磁悬浮绿带”矛盾，建议补充无人机或全线较完整的照片，为不设表土保护率指标提供依据。

回复：本项目虽为线性工程，但是规划红线长度只有 343 m 左右；地块虽占用部分磁悬浮绿化带，但是根据中土大地国际建筑设计有限公司编制的《华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程岩土工程勘察报告》（详勘，编号 KC-29049），本工程道路沿线第①₁层填土表层主要由碎石、砖块等组成；其下部主要以粘性土为主，含植物根茎和碎石子等细小杂质，土质杂乱不均，结构性较差。结合现场踏勘的情况，本项目表土不适于剥离。

5、新开河道占地性质需核实。另外，需复核新开河是否由本建设单位实施，如建设单位仅出资由政府部门负责实施，本次设计文件中未包含河道及护岸内容，则不应纳入防治责任范围，仅在报告中简要说明即可。

回复：已复核新开河道占地性质，新开河道区域处于绿化带内，属于公园与绿地。新开河道工作由道路建设单位和施工单位负责实施，纳入本项目防治责任范围。

6、一期工程使用时是否对二期工程场地扰动或占用作为施工生产生活区？如有，预测中应有反映。从图 1.2-2 分析，施工便道、洗车池等布设在二期工程范围内。

回复：已根据专家对预测进行调整。

7、复核绿化面积及林草覆盖率计算指标是否正确。

回复：已根据专家意见复核绿化面积及林草覆盖率计算。绿化面

积根据设计单位提供的 CAD 图纸测量得出。林草覆盖率计算公式为：
林草覆盖率=绿化面积/防治责任范围*100%。

8、完善植物措施设计，乔灌草种应与附图一致。

回复：已根据附图修改完善植物措施，具体见 5.1.2 章节。

8.3 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目所在区域水系图

附图 3 上海市水土流失重点预防区布局图

附图 4 项目平面设计图

附图 5 主体道路结构设计图

附图 6 排水设计平面图

附图 7 道路绿化设计平面图

附图 8 项目区水土流失防治责任范围及防治分区图

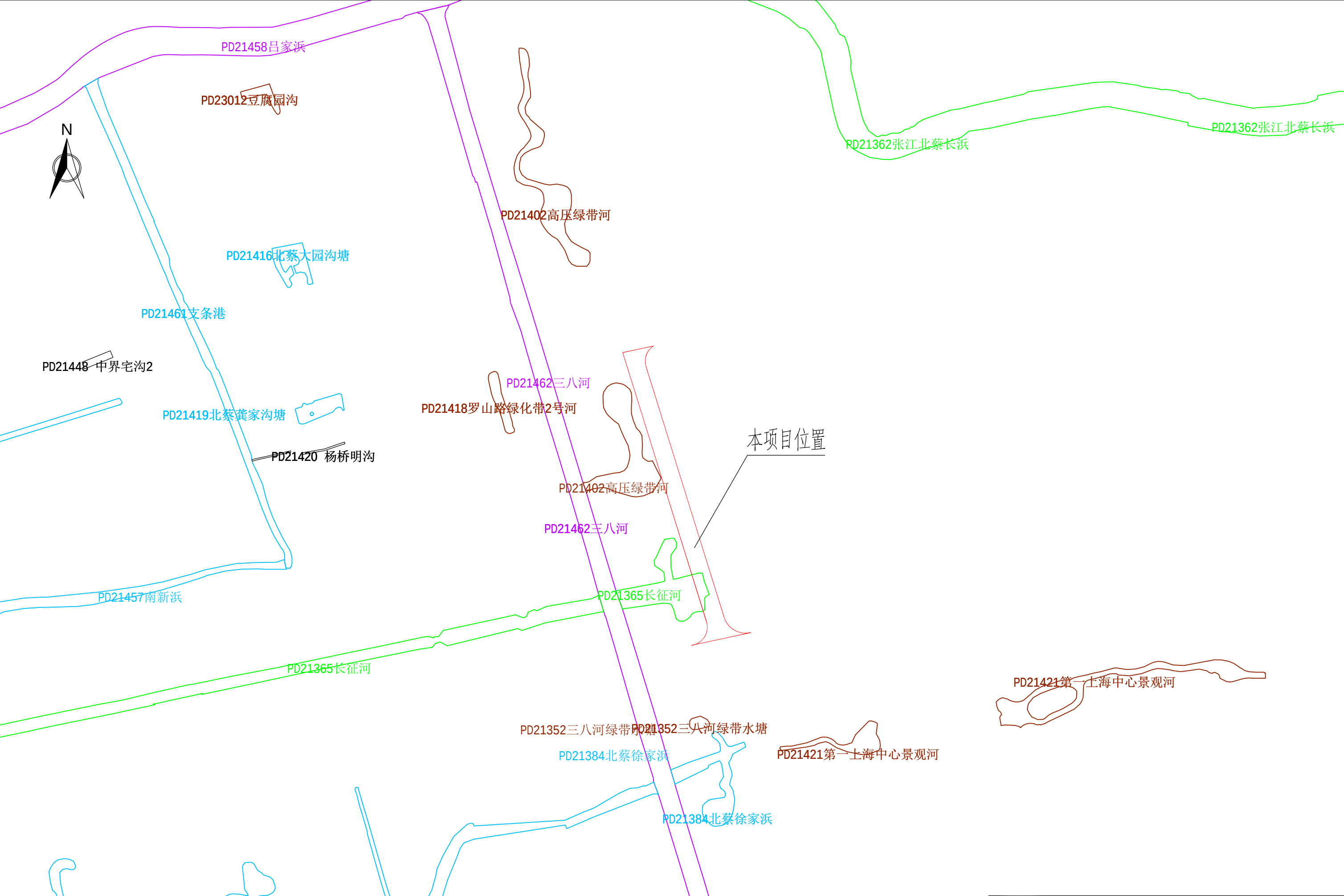
附图 9 项目区防治措施总体布局图

附图 10 水土保持措施典型结构设计图

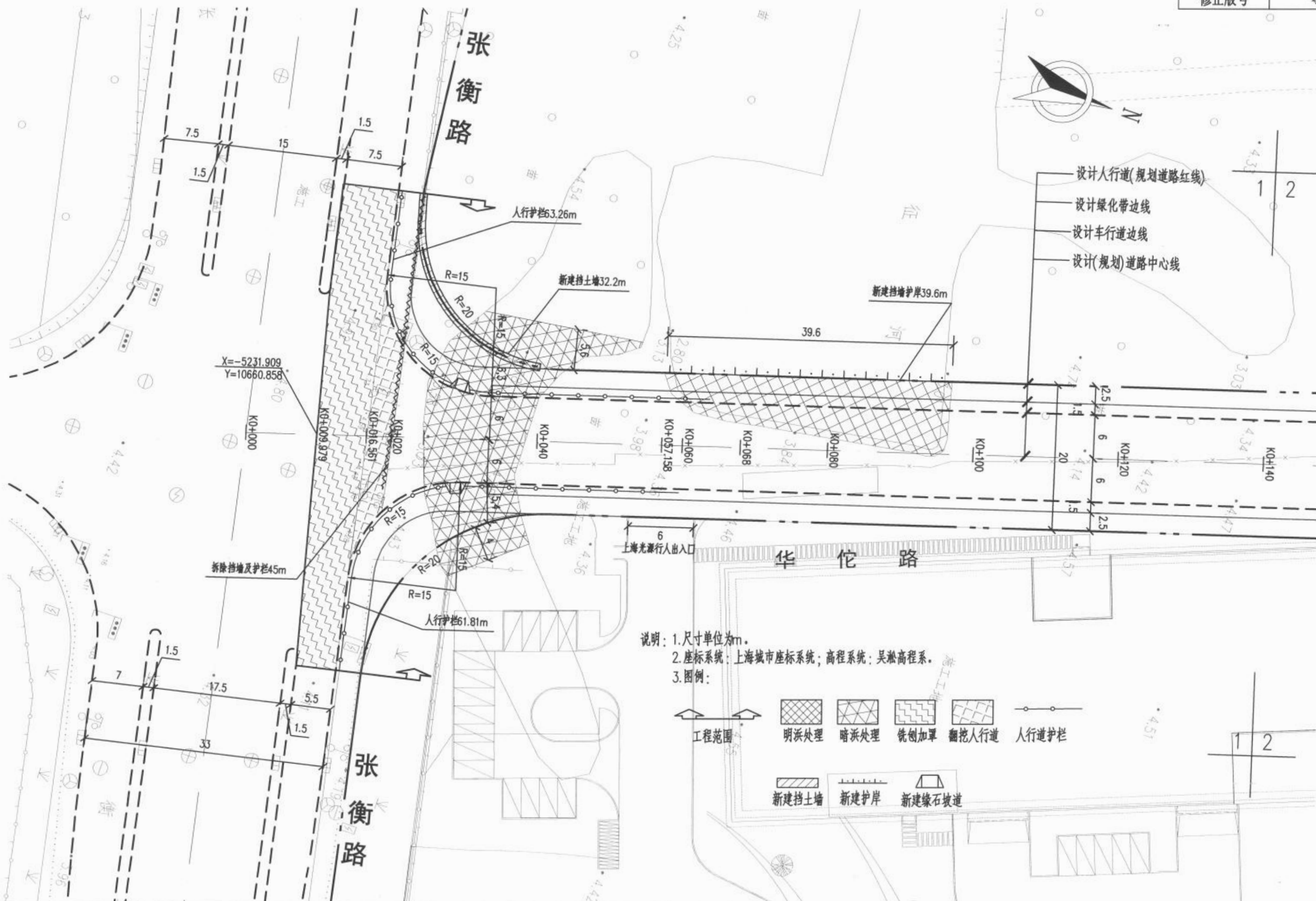


华佗路（张衡路—蔡伦路南）道路新建工程
地理位置示意图

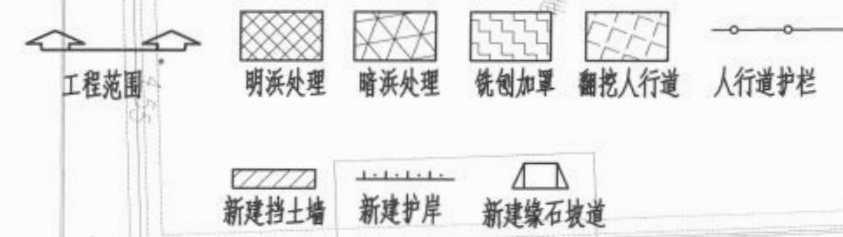
附图1 项目地理位置图



附图2 项目水系图 1:5000



说明: 1. 尺寸单位为m。
2. 坐标系统: 上海城市坐标系统; 高程系统: 吴淞高程系。
3. 图例:

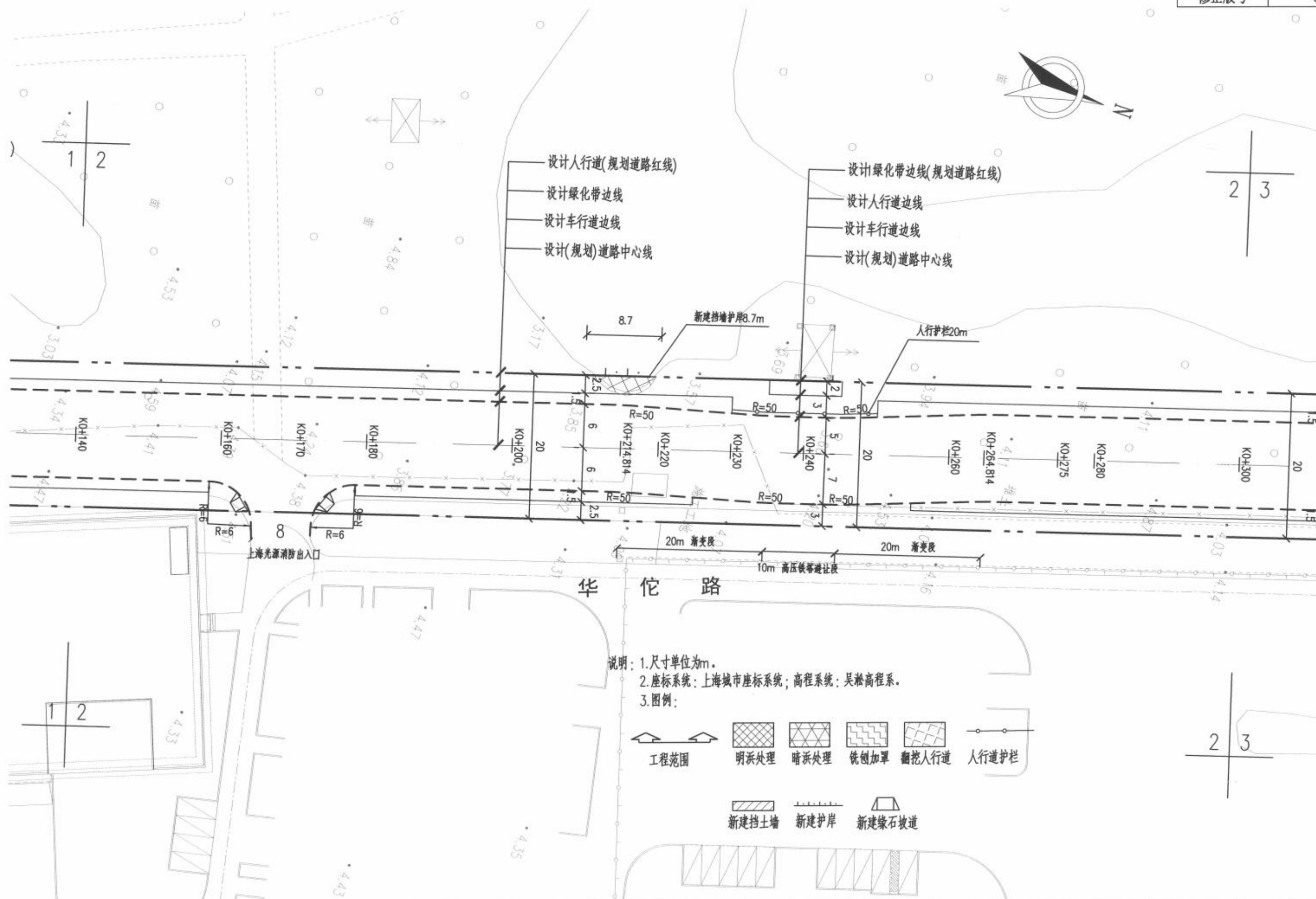


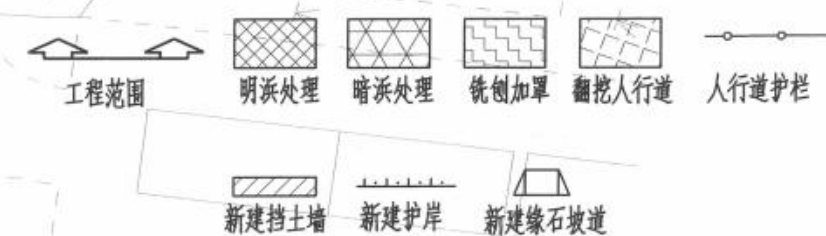
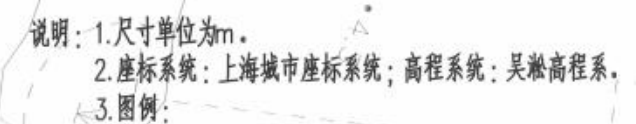
版权所有 盖章有效 All rights reserved, valid only after sealed.

中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
设计证书等级: 甲级 编号: A113006423

工程名称	华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程						图 名	道路平面设计图					工程编号	SJ-29060	图 别	初步设计	
设 计	史斌	校 核	王强	专业负责人	史斌	项目负责人	李华	审 核	李华	审 定		比 例	1:500	图 号	S01R01(01/03)	日 期	2020.12

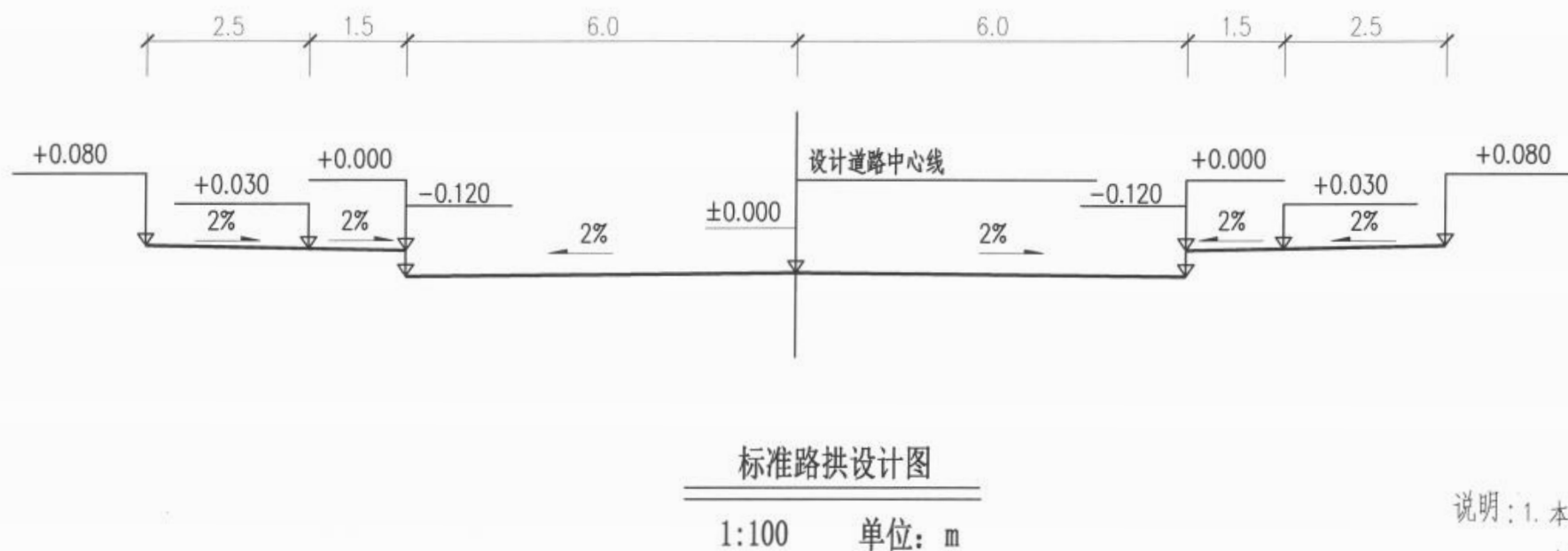
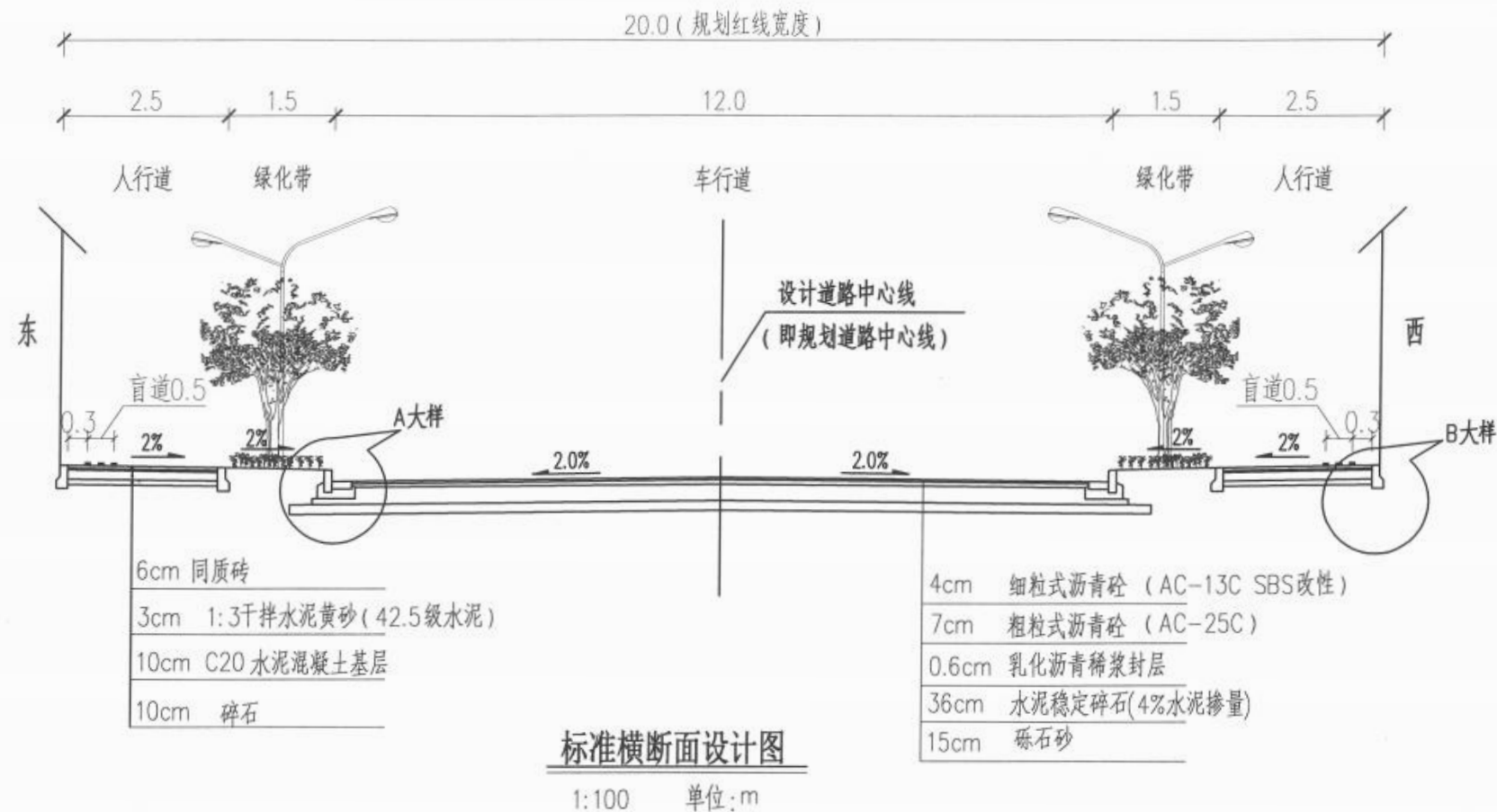
附图4-1 道路平面设计图1





工程名称	华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程					图 名	道路平面设计图				工程编号	SJ-29060		图 别	初步设计
设 计	设计	校核	审核	专业负责人	项目负责人	审核	审定		比例	1:500	图 号	S01R01(03/03)		日 期	2020.12

附图4-3 道路平面设计图3



说明: 1. 本图尺寸单位除注明外其余均以厘米计。
2. 车行道道路横坡采用2.0%, 人行道横坡采用反向2.0%。
3. 车行道路拱采用上海修正三次抛物线 $y = \frac{4h}{B^3}x^3 + \frac{h}{B}x$ 。

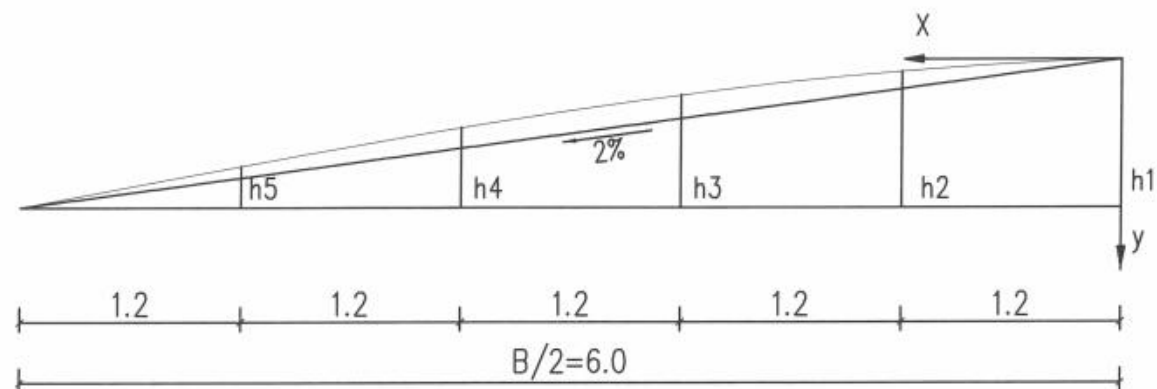
版权所有 盖章有效 All rights reserved, valid only after sealed.



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
设计证书等级: 甲级 编号: A113006423

工程名称	华佗路(张衡路-蔡伦路南)道路工程						图 名	道路横断面设计图				工程编号	SJ-29060	图 别	初步设计
设 计	设计	校核	专业负责人	项目负责人	审核	审定	比例	图示	图 号	S01R03(01/02)	日 期	2020.12			

附图5-1 结构设计图1

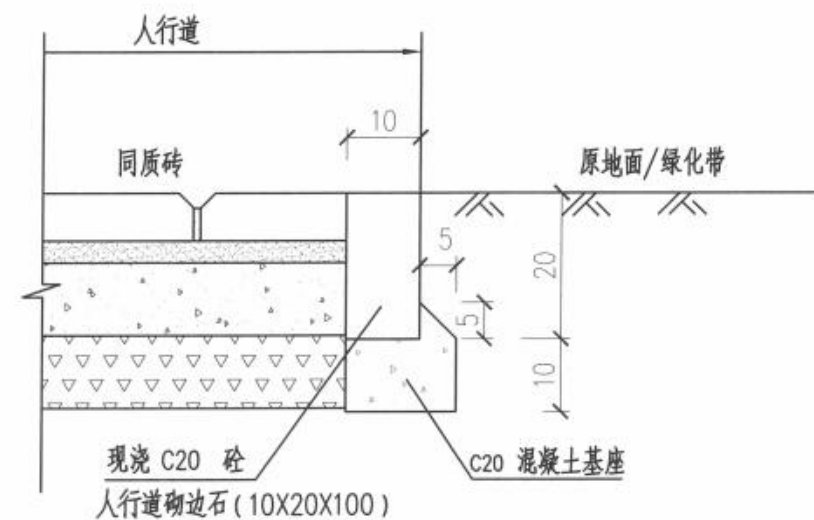


(m)				
h5	h4	h3	h2	h1
0.0413	0.0710	0.0922	0.1075	0.12

备注：路拱曲线采用上海修正三次抛物线 $y = \frac{4h}{B^2}x^2 + \frac{h}{B}x$

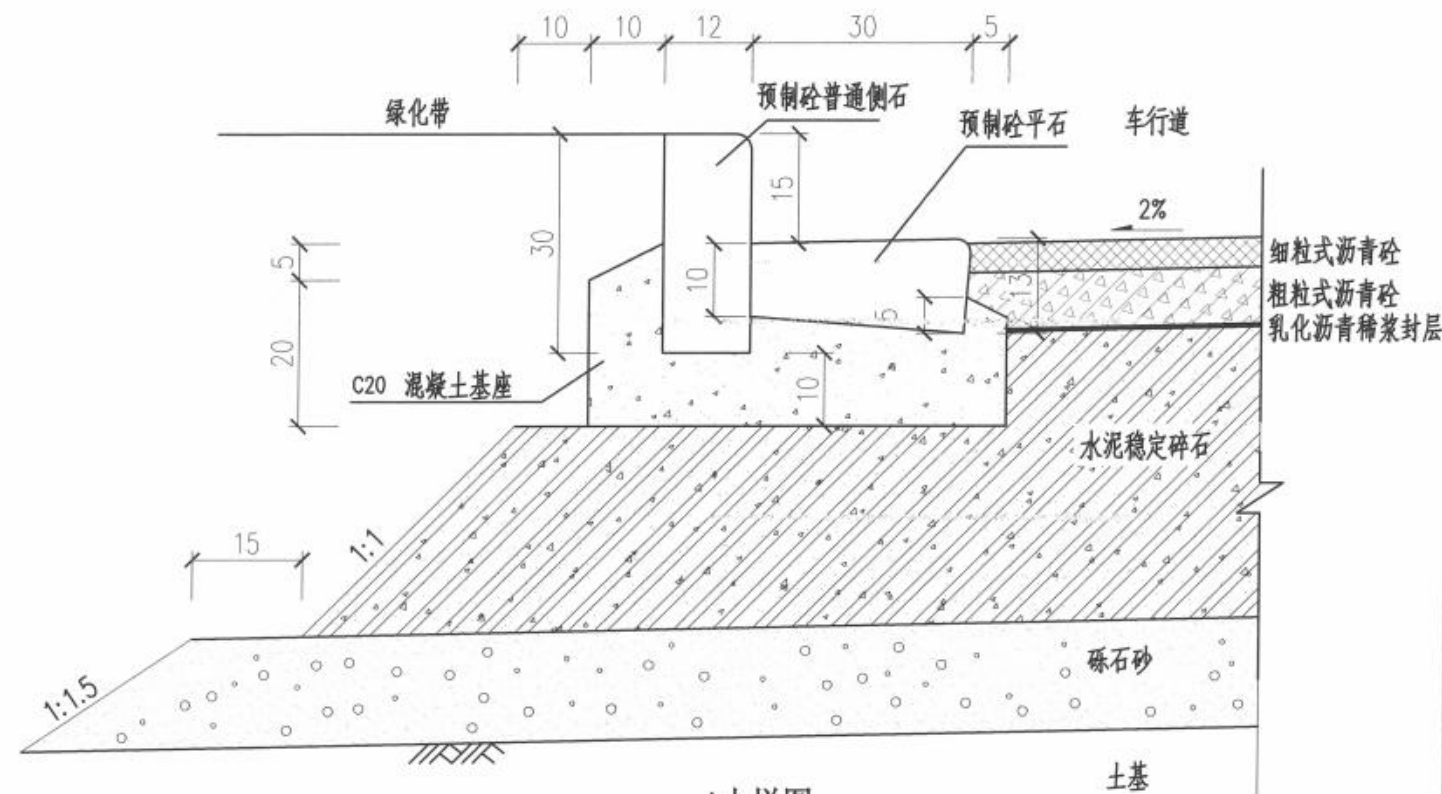
车行道路拱大样图

示意 单位:m



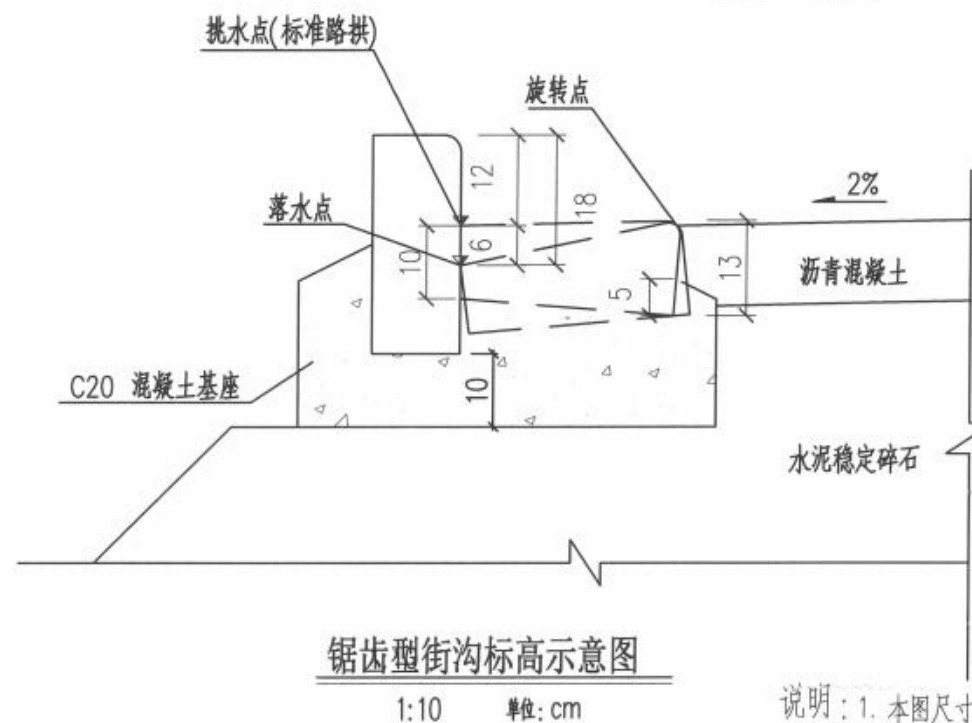
B大样图

1:10 单位:cm



A大样图

1:10 单位:cm



锯齿型街沟标高示意图

1:10 单位:cm

说明：1. 本图尺寸单位除注明外其余均以厘米计。

2. 车行道路横坡采用2.0%，人行道横坡采用反向2.0%。

3. 车行道路拱采用上海修正三次抛物线 $y = \frac{4h}{B^2}x^2 + \frac{h}{B}x$ 。



中土大地国际建筑设计有限公司

ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

设计证书等级：甲级 编号：A113006423

工程名称 华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程

图 名

道路横断面设计图

工程编号

SJ-29060

图 别

初步设计

设计

校核

专业负责人

项目负责人

审核

审定

比例

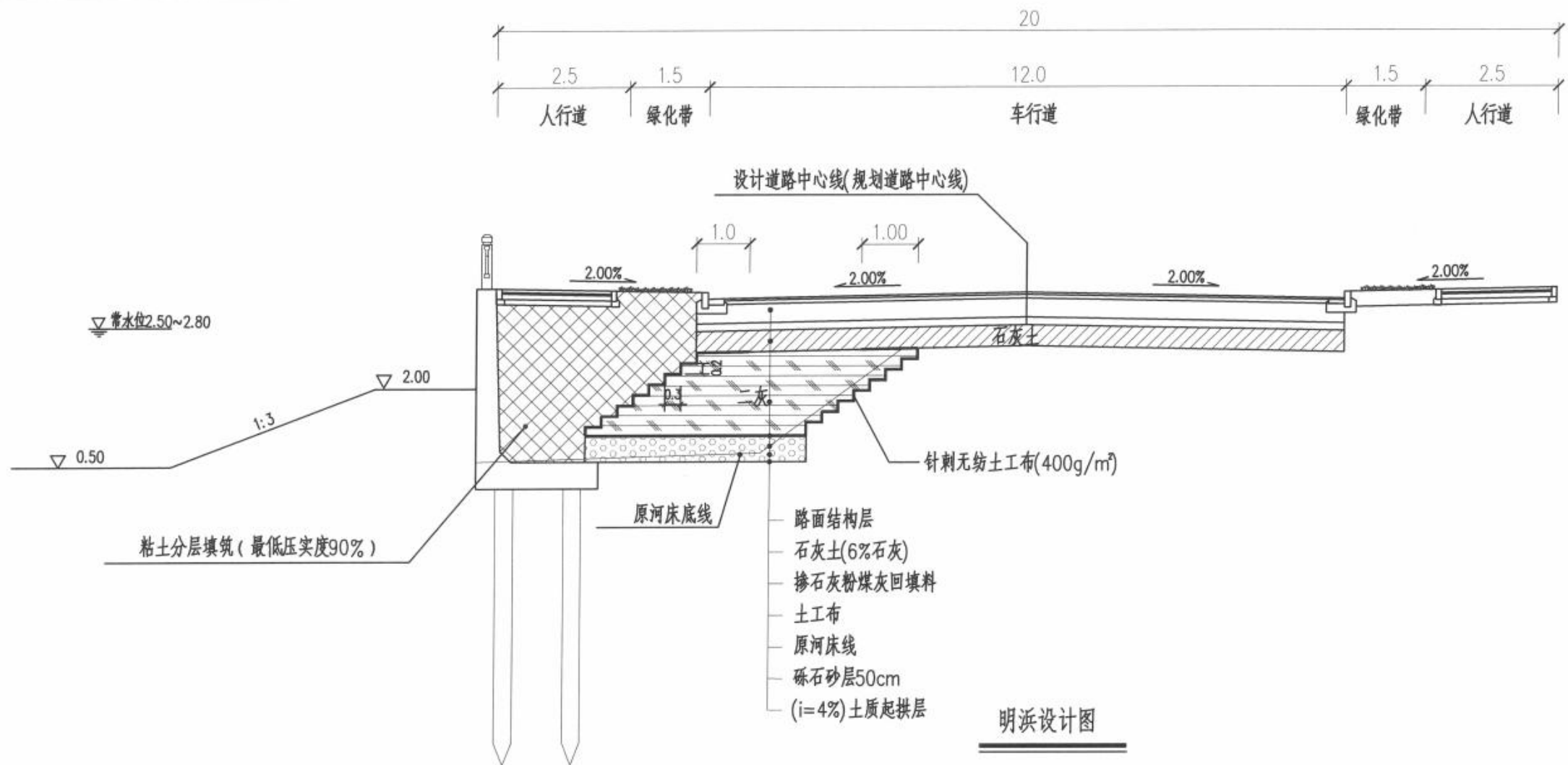
图示

图 号

S01R03 (02/02)

日期

2020.12



说明:

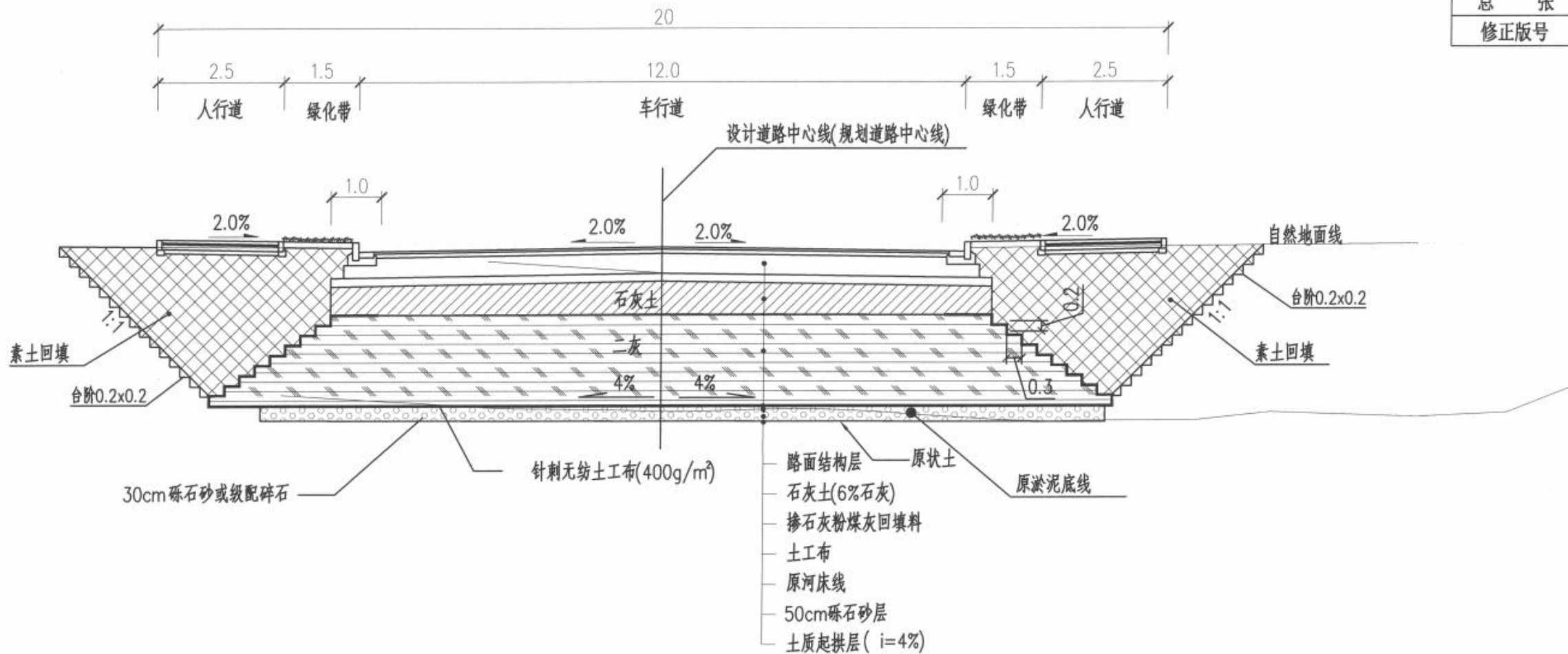
1. 本图尺寸单位除注明外, 均以米计。
2. 填浜路基要先筑坝、抽水和清淤, 清淤必须彻底, 以清至硬质原状土为标准。
在河(暗)浜两岸按1:1.5坡度挖成阶梯状, 每层阶梯高为20cm, 宽不小于30cm, 然后在河床上铺50cm砾石砂, 并压实、挤密。
3. 砾石砂铺压后, 浜内即可摊铺土工布。土工布采用复合式无纺布, 要求质量不小于400g/m², 可采用透水性土工布, 摊铺搭接宽为50cm, 河浜上部边上各留1m的包裹压边宽度。
4. 石灰粉煤灰回填料要求: 石灰粉煤灰重量比为5:95, 回填料采用厂拌材料, 要求拌和均匀, 然后分层回填压实, 每层厚度为20cm。二灰回填至上路床底面后将预留的1m土工布折回覆盖二灰表面。
5. 在回填前必须在河床内回填范围外先设集水坑, 并及时抽水, 当回填到设计标高后, 停止抽水, 在摊铺过程中应作好排水工作, 严禁在积水中摊铺和压实。

6. 压实度标准(重型):

填挖类型	深度范围(mm)	最低压实度(%)
填方	0~800	94
	800~1500	93
	>1500	90
挖方	0~300	94

7. 石灰土封层厚度为40cm。





暗浜设计图

说明:

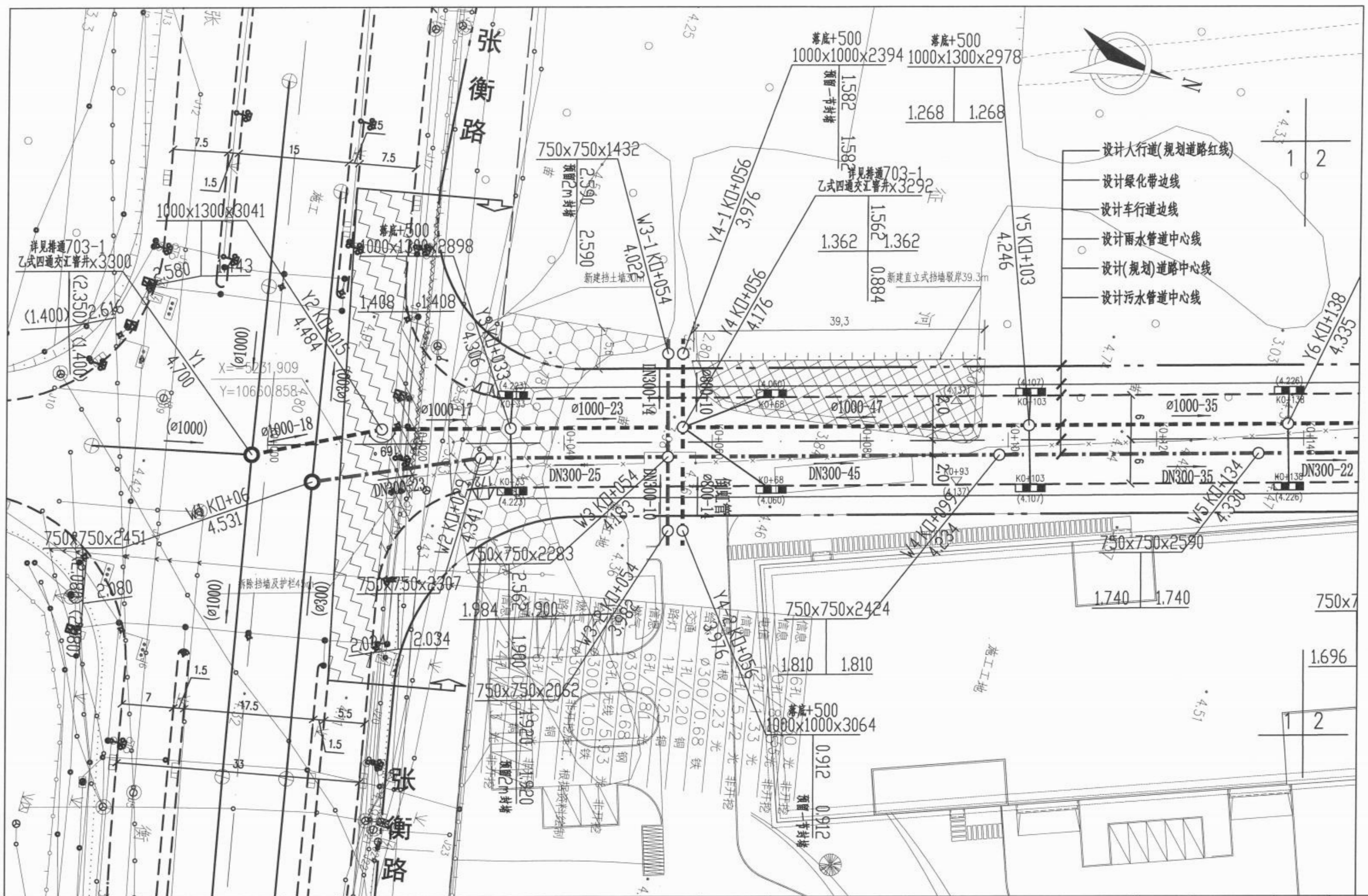
1. 本图尺寸单位除注明外,均以米计。
2. 填浜路基要先筑坝、抽水和清淤,清淤必须彻底,以清至硬质原状土为标准。
在河(暗)浜两岸按1:1.5坡度挖成阶梯状,每层阶梯高为20cm,宽不小于30cm,然后在河床上铺50cm砾石砂,并压实、挤密。
3. 砾石砂铺压后,浜内即可摊铺土工布。土工布采用复合式无纺布,要求质量不小于400g/m²,可采用透水性土工布,摊铺搭接宽为50cm,河浜上部边上各留1m的包裹压边宽度。
4. 石灰粉煤灰回填材料要求:石灰粉煤灰重量比为5:95,回填材料采用厂拌材料,要求拌和均匀,然后分层回填压实,每层厚度为20cm。二灰回填至二灰路基顶面标高后将预留的1m土工布折回覆盖二灰表面。
5. 在回填前必须在河床内回填范围外先设集水坑,并及时抽水,当回填到设计标高后,停止抽水,在摊铺过程中应作好排水工作,严禁在积水中摊铺和压实。

6. 路基压实度以重型击实标准作控制,具体详见下表。
在填浜地段非路面结构作用范围内的填土压实度为90%(轻型)。

填挖类型	深度范围(mm)	最低压实度(%)
填方	0~800	94
	800~1500	93
	>1500	90
挖方	0~300	94

7. 石灰土封层厚度为40cm。



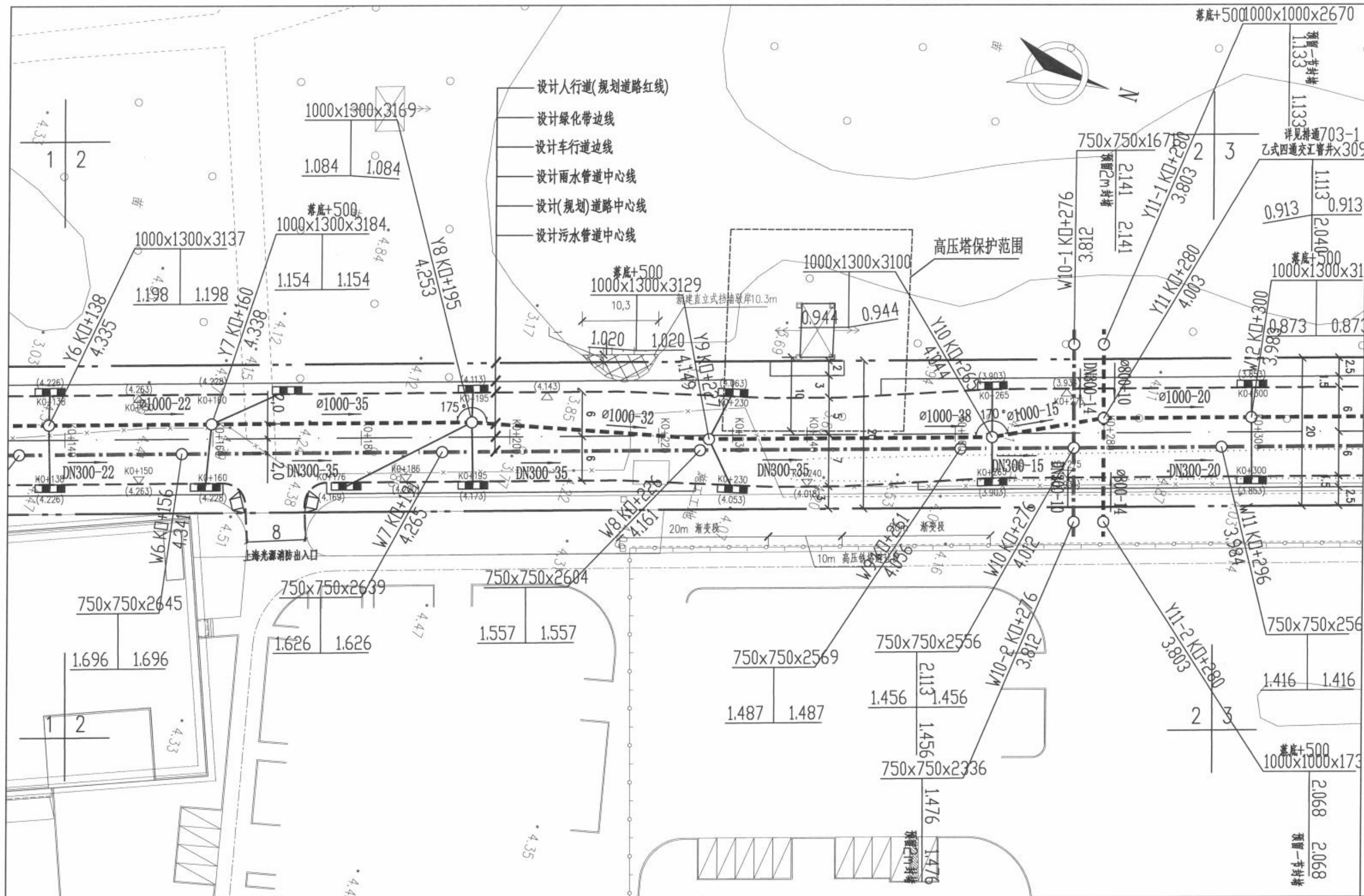


- 设计人行道(规划道路红线)
- 设计绿化带边线
- 设计车行道边线
- 设计雨水管道中心线
- 设计(规划)道路中心线
- 设计污水管道中心线

版权所有 侵权必究 All rights reserved, valid only after sealed.

 中土大地国际建筑设计有限公司 ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 设计证书等级: 甲级 编号: A113006423	工程名称	华佗路(张衡路-蔡伦路南)道路新建工程				图 名	排水平面设计图				工程编号	SJ-29060	图 别	初步设计
	设计	校核	专业负责人	项目负责人	审核	审定	比例	1:500	图 号	S01W01(01/03)	日期	2020.12		

附图6-1排水平面图1



版权所有 登者有效 All rights reserved, valid only after sealed.



中土大地国际建筑设计有限公司

ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

设计证书等级: 甲级 编号: A113006423

工程名称

华佗路(张衡路-蔡伦路南)道路新建工程

图 名

排水平面设计图

工程编号

SJ-29060

图 别

初步设计

设计

校核

专业负责人

项目负责人

审核

审定

比例

1:500

图 号

S01W01 (02/03)

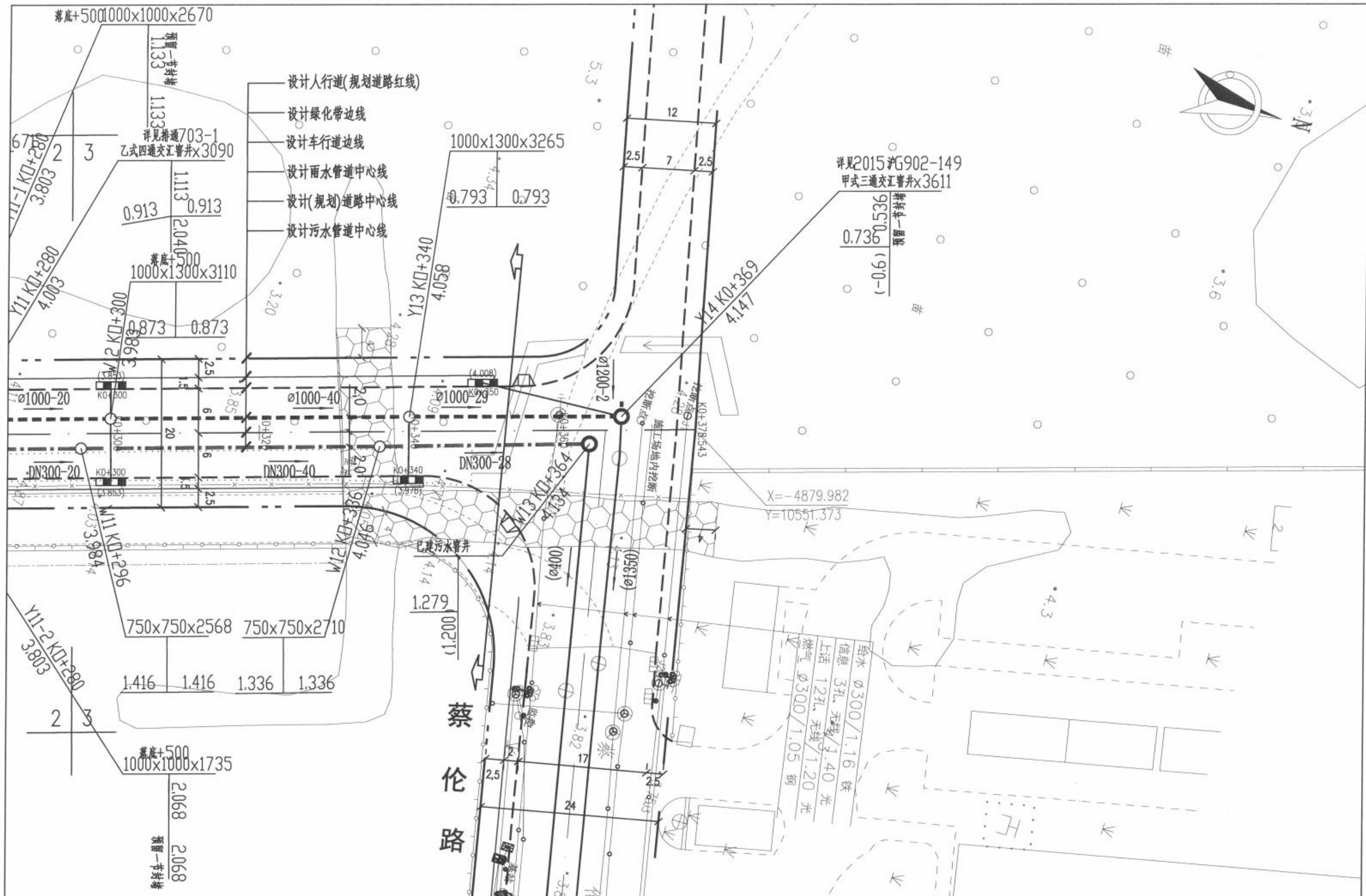
日期

2020.12

附图6-2 排水平面图2

专业	签字	日期	专业	签字	日期	制图

总 3 张	第 3 张
修正版号	零



版权所有 盖章有效 All rights reserved, valid only after sealed.



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
设计证书等级: 甲级 编号: A113006423

工程名称	华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路新建工程					图 名	排水平面设计图					工程编号	SJ-29060	图 别	初步设计		
设 计	杨超	校 核	吴国栋	专业负责人	吴国栋	项目负责人	杨超	审 核	杨超	审 定		比 例	1:500	图 号	S01W01(03/03)	日 期	2020.12

附图6-3 排水平面图3

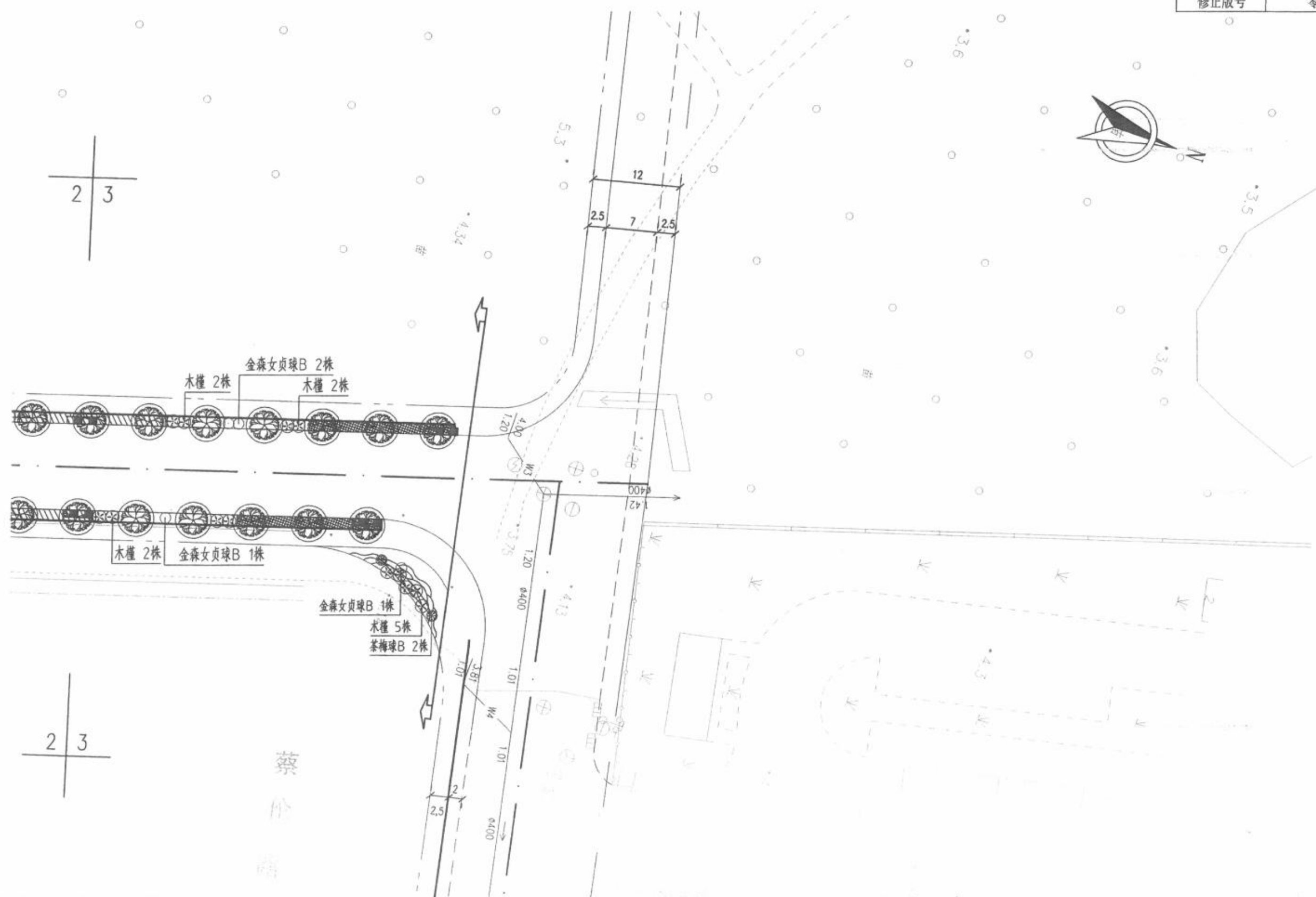
版权所有 盖章有效

[illegible]

工程名称	华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程						图 名	道路绿化平面布置图				工程编号	SJ-29060	图 别	初 设		
设 计	邱瑾	校 核	江江	专业负责人	江江	项目负责人	李华	审 核	江江	审 定		比 例	1:500	图 号	C01R01(01/07)	日 期	2020.12

附图7-1 绿化平面图1

专业	签字	日期	专业	签字	日期	制图



 **中土大地国际建筑设计有限公司**
ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
设计证书等级: 甲级 编号: A113006423

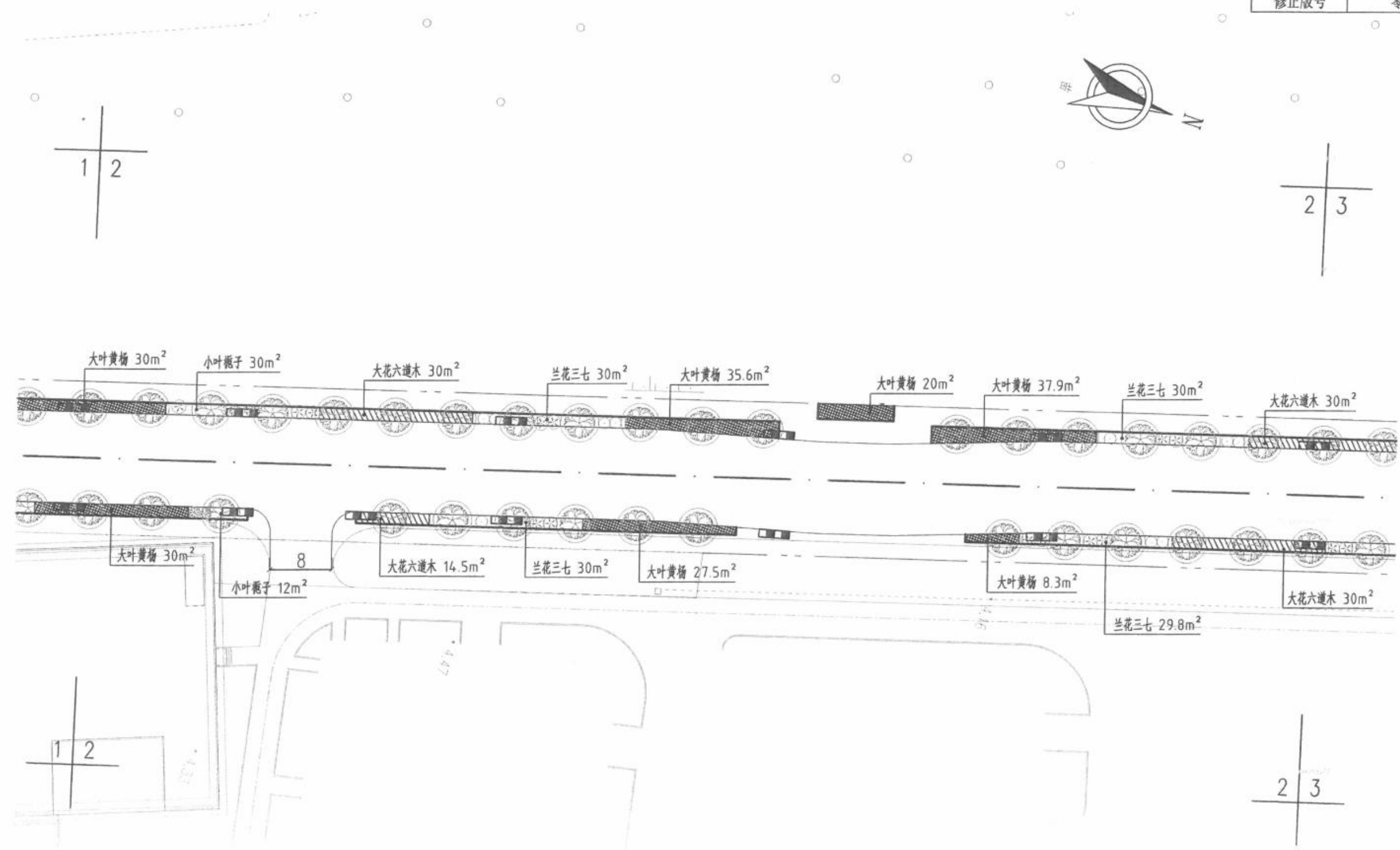
附图7-3 绿化平面图3

专业	签字	日期	专业	签字	日期	制图



 中土大地国际建筑设计有限公司 ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 设计证书等级: 甲级 编号: A113006423	工程名称				华佗路(张衡路-蔡伦路南)道路工程				图 名		道路绿化平面布置图				工程编号		SJ-29060		图 别		初 设	
	设 计	邵瑾	校 核	邵瑾	专业负责人	邵瑾	项目负责人	邵瑾	审 核	邵瑾	审 定		比 例	1:500	图 号	C01R01(04/07)	日 期	2020.12				

附图7-4 绿化平面图4



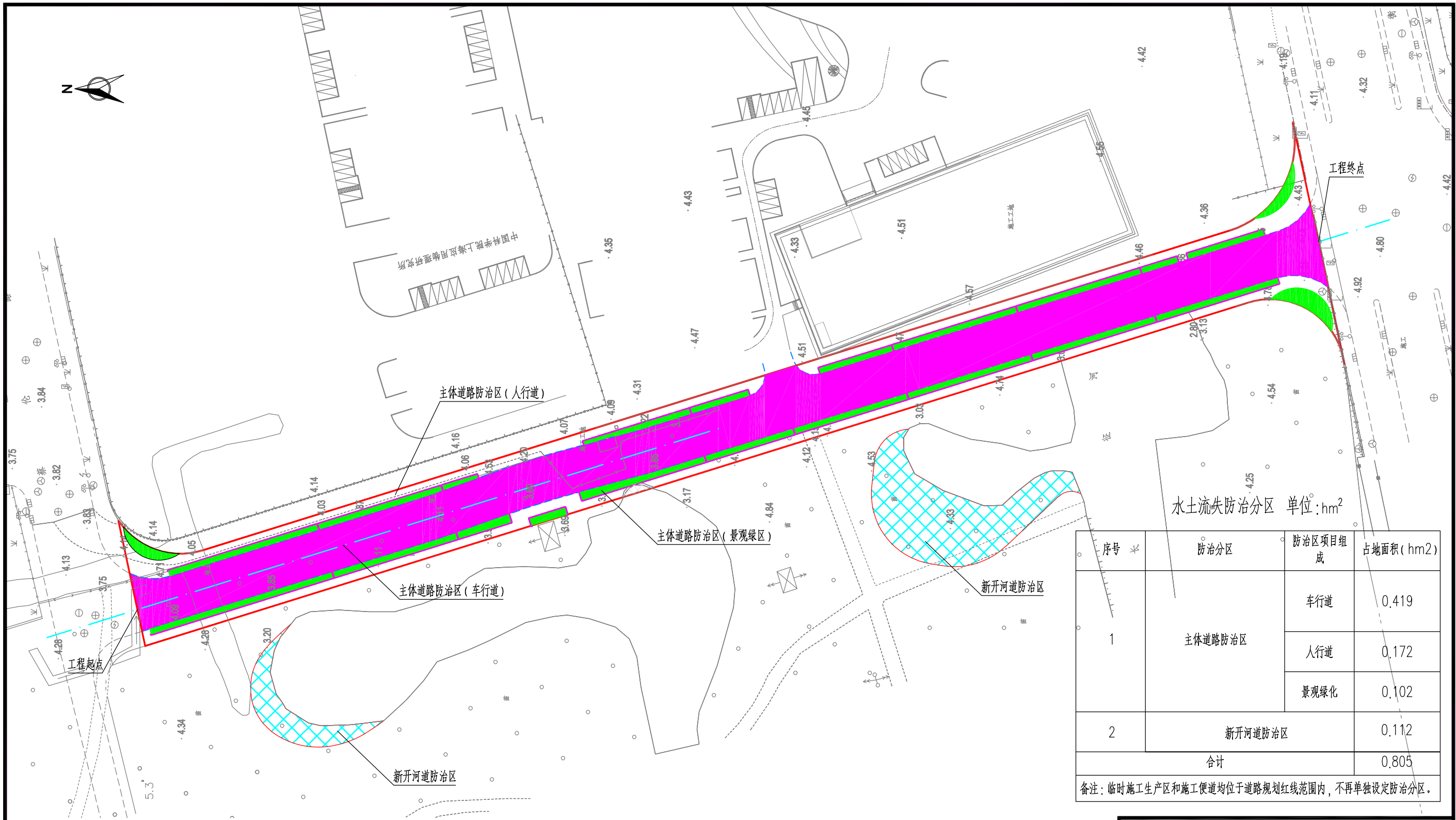
版权所有 盖章有效

 **中土大地国际建筑设计有限公司**
ZHONGTU INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
设计证书等级: 甲级 编号: A113006423

工程名称	华佗路（张衡路-蔡伦路南）道路工程					图 名	道路绿化平面布置图				工程编号	SJ-29060	图 别	初 设			
设 计	邱瑾	校 核	江阳	专业负责人	江阳	项目负责人	李华	审 核	江阳	审 定		比 例	1:500	图 号	C01R01(05/07)	日 期	2020.12

附图7-5 绿化平面图5

附图7-6 绿化平面图6



说明:

1、本图所示坐标采用上海城市坐标系统;

2、本图所示尺寸单位为米(m);

3、本项目高程系统采用吴淞高程

4、比例尺

0 10 20 30 40m

1:1000

水土流失防治责任范围及防治分区图

1:1000

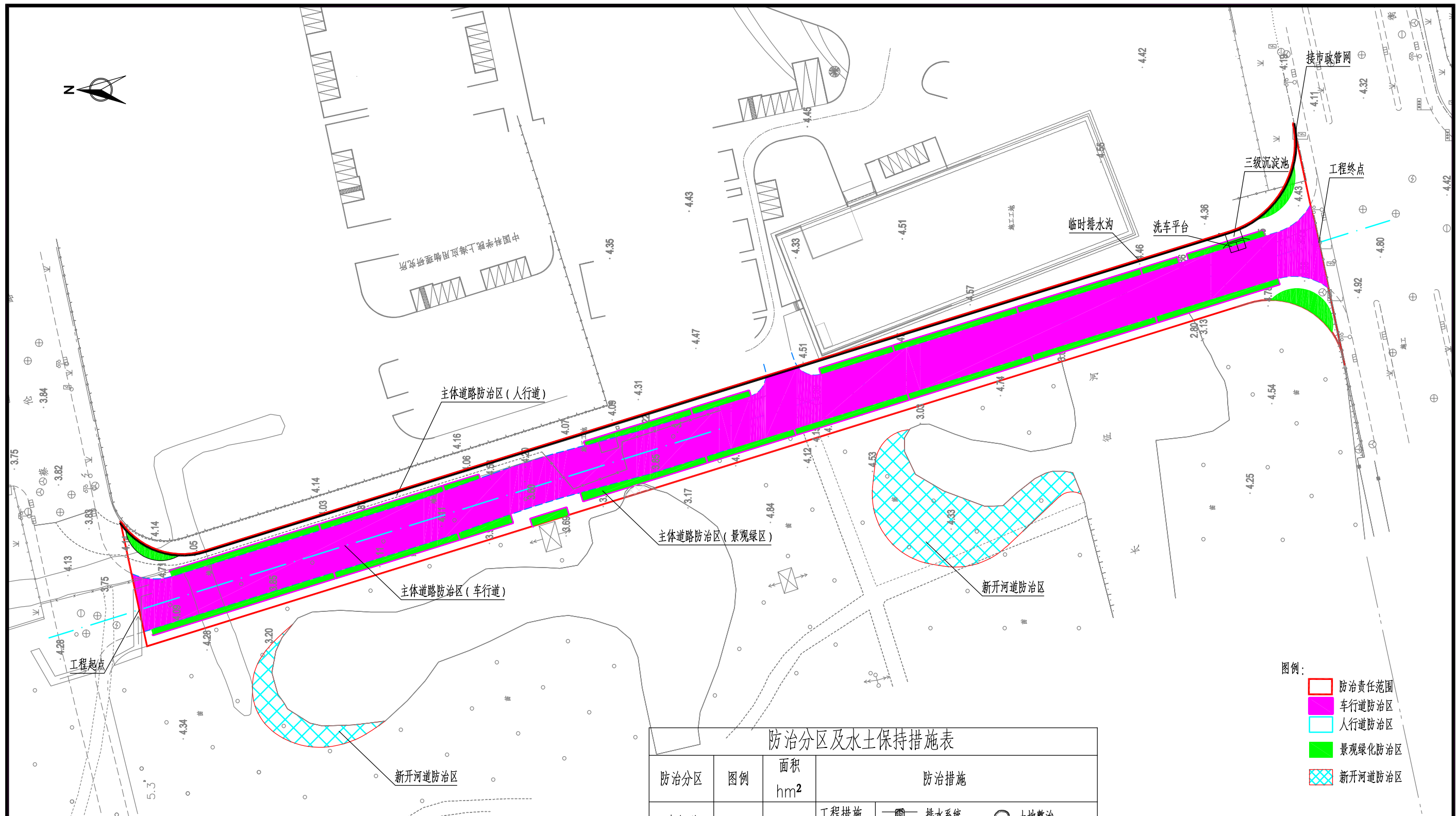
- 图例:
- 防治责任范围
 - 车行道防治区
 - 人行道防治区
 - 景观绿化防治区
 - 新开河道防治区

水土流失防治分区 单位:hm²

序号	防治分区	防治区项目组成	占地面积 (hm ²)
1	主体道路防治区	车行道	0.419
		人行道	0.172
		景观绿化	0.102
2	新开河道防治区		0.112
合计			0.805

备注：临时施工生产区和施工便道均位于道路规划红线范围内，不再单独设定防治分区。

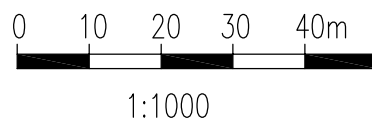
上海山南勘测设计有限公司			
核定	顾小双	初步	设计
审查	苏维	水土保持	部分
校核	王征	华佗路(张衡路-蔡伦路南)道路新建工程	
设计	周鹏		
制图	王子珩	水土流失防治责任范围及防治分区图	
比例	1:1000		
设计证号		日期	2021.06
资质证号		图号	附图8



- 图例:
- 防治责任范围
 - 车行道防治区
 - 人行道防治区
 - 景观绿化防治区
 - 新开河道防治区

说明:

- 1、本图所示坐标采用上海城市坐标系统;
- 2、本图所示尺寸单位为米(m);
- 3、本项目高程系统采用吴淞高程
- 4、比例尺



防治措施总体布局

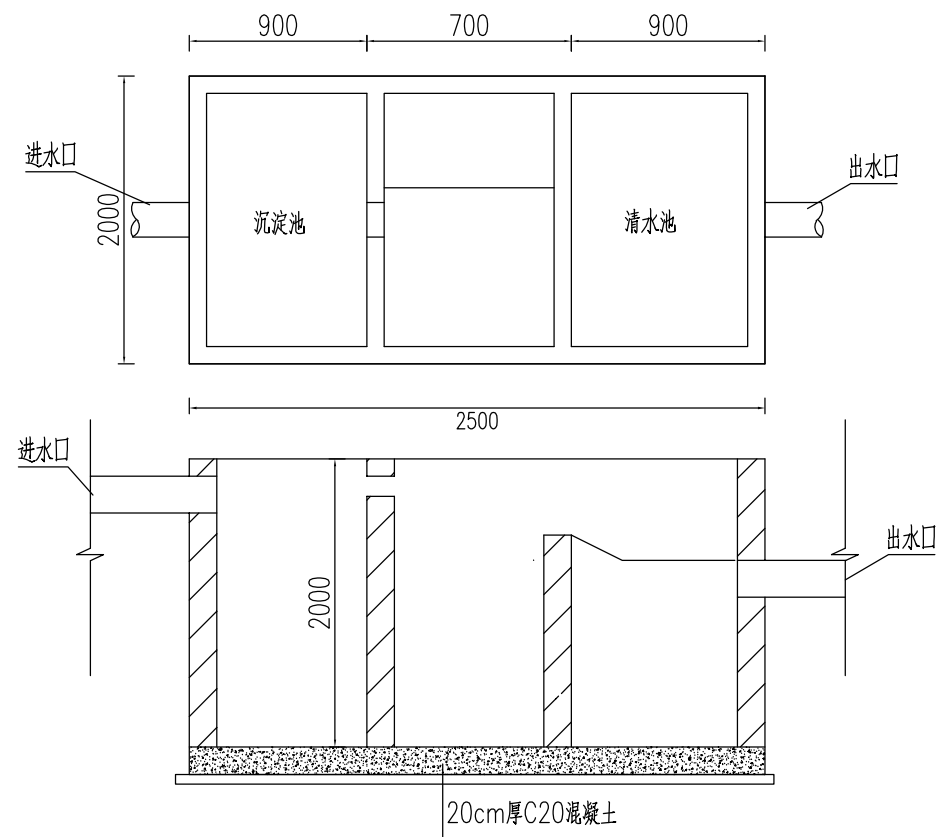
1:1000

防治分区及水土保持措施表

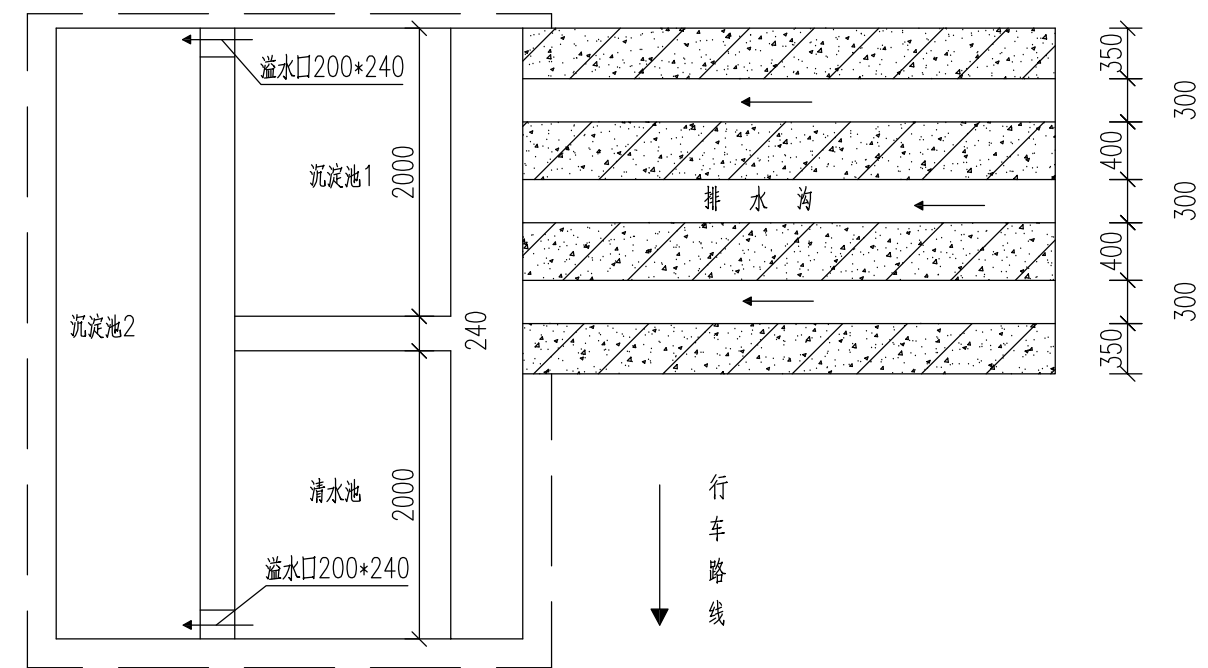
防治分区	图例	面积 hm ²	防治措施	
			工程措施	临时措施
车行道防治区		0.419	排水系统	土地整治
			临时排水沟	三级沉淀池
人行道防治区		0.172	洗车平台	密目网苫盖(新增)
绿化防治区		0.102	绿化覆土	土地整治
			景观绿化	
新开河道防治区		0.112	密目网苫盖(新增)	

上海山南勘测设计有限公司

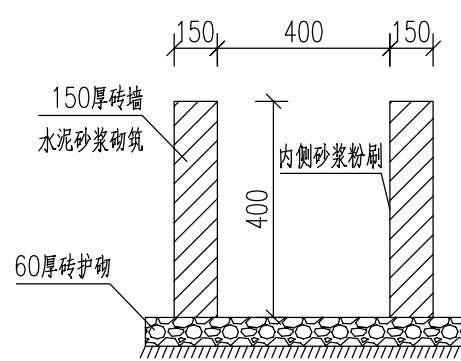
核定	顾小双	初步设计
审查	苏维	水土保持部分
校核	王征	华佗路(张衡路-蔡伦路南)道路新建工程
设计	周鹏	
制图	王子珩	防治措施总体布局
比例	1:1000	
设计证号		日期
资质证号		图号



沉淀池结构图
1:50



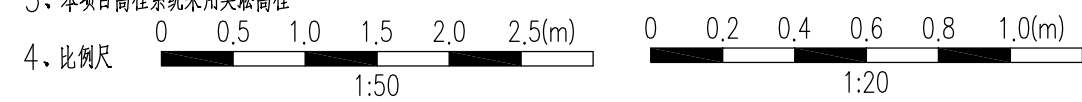
洗车池平面布置图
1:50



排水明沟剖面图
1:20

说明:

- 1、本图所示坐标采用上海城市坐标系统;
- 2、本图所示尺寸单位为米(m);
- 3、本项目高程系统采用吴淞高程



上海山南勘测设计有限公司			
核定	顾小双	初步	设计
审查	苏维	水土保持	部分
校核	王征	华佗路(张衡路—蔡伦路南)道路新建工程	
设计	周鹏		
制图	王子珩	水土保持措施典型设计图	
比例	见图		
设计证号		日期	2021.06
资质证号		图号	附图10