

生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程

水土保持方案报告表

建设单位：中德联合集团有限公司

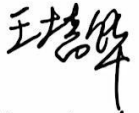
编制单位：青岛浩海洋管理咨询有限公司

2024 年 8 月

生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程

责任页

(编制单位: 青岛浩海洋管理咨询有限公司)

批准: 王培华  (工程师)

核定: 李维亮  (高级工程师)

审查: 王喜雷  (高级工程师)

校核: 马连刚  (工程师)

项目负责人: 马昆  (高级工程师)

编写人员: 薛晓妹 丁锦芝 肖俊炜 (工程师)

  肖俊炜

生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于青岛市黄岛区红石崖街道，西起欧米勒钢琴项目入口，东至昆仑山路。项目道路起点地理坐标为 E120°6'18"，N36°3'25.2"，道路终点地理坐标为 E120°6'21.60"，N36°3'28.80"。				
	建设内容	本项目工程内容主要包括道路工程、管线工程及附属设施等。道路全长约 99.62m，为城市支路，设计时速为 30km/h，为红线宽度约 30m，占地面积 3009m ² 。				
	建设性质	新建	总投资（万元）		621.6	
	土建投资（万元）	435.12	占地面积（hm ² ）	永久：0.30		
				临时：0.00		
	动工时间	2024 年 3 月	完工时间		2024 年 6 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
		0.59	0.04	0.00	0.55	
取土（石、砂）场		/				
弃土（石、渣）场		/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	五莲山北麓省级水土流失治理区		地貌类型	剥蚀残丘地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	250	容许土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]		200	
项目选址（线）水土保持评价	本项目不属于国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区；未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，未通过国家及地方自然保护区核心区和缓冲区、湿地等环境敏感区域，无不良地质作用，但项目位于五莲山北麓省级水土流失重点治理区，方案执行北方土石山区一级防治标准。因项目处于城镇区域，故渣土防护率增加 2 个百分点。主体工程注重雨水排水、土地整治、透水砖等工程，施工过程中采取裸露面苫盖等措施，将水土流失危害降到最低，以满足水土保持相关要求。					
预测水土流失总量		3t				
防治责任范围（hm ² ）		0.30				
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级				
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比		1.0	
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）		95	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）		9.24	
水土保持措施	（1）主体工程区					
	①工程措施					
	1、透水砖铺装：人行道铺设透水砖，透水砖铺设面积 925m ² 。					
	2、雨排水工程：雨排水管道布置在道路中心线下方，雨水排水管径为 DN300-400，管材采用Ⅱ级钢筋混凝土管。经统计，雨排水工程总长度 170m。					
水土保持措施	3、土地整治：对需绿化的土地实施土地整治以恢复地力，整治面积 278m ² 。					
	4、表土剥离：在施工前对场区部分区域进行表土剥离，剥离面积为 0.05hm ² ，剥离厚度为 0.20m，剥离总量为 0.01 万 m ³ 。					
	②植物措施					

	景观绿化：景观设置在主体工程区域，布设法桐、瓜子黄杨、丰花月季，面积 278 m ² 。 ③临时措施 1、防尘网覆盖：对主体工程区域进行了防尘网覆盖，面积为 2113m ² 。 （2）临时堆土区（二级分区） ①临时措施 1、防尘网覆盖：对临时堆土裸露地表采取防尘网覆盖措施，面积为 100m ² 。 2、撒播草籽：对主体工程区临时堆放的表土进行撒播草籽，撒播草籽面积为 0.01hm ² 。			
水土保持 投资估算 （万元）	工程措施	23.23	植物措施	1.95
	临时措施	0.46	水土保持补偿费	0.36108
	独立费用	建设管理费		0.51
		水土保持监理费		0.00
		设计费		2.5
	总投资	29.01	基本预备费	0.00
编制单位	青岛浩海洋管理咨询有限公司		建设单位	中德联合集团有限公司
法人代表	李维亮		法人代表	宋崴
地址	山东省青岛市黄岛区灵山湾路 1766 号双子座广场 8 号楼 908 室		地址	山东省青岛市黄岛区太白山路 19 号德国企业中心南区 301 室
邮编	266000		邮编	266000
联系人及电话	于群 15092139848		联系人及电话	张成哲 15288842994
电子信箱	13730990718@163.com		电子信箱	xingzhengbu@sgugroup.com
传真	/		传真	/

附件

附件一 项目支持性文件

1、委托书

水土保持方案编制委托书

青岛浩海洋管理咨询有限公司：

根据我单位项目进展情况，委托贵单位进行《生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程》水土保持方案编制任务。请贵单位按照国家、行业及相关部门现行的标准、规范、技术条例严格掌握设计标准，根据合同约定内容及工期，尽快组织专业人员开展工作，完成水土保持方案编制及审批。

中德联合集团有限公司

2024 年 8 月



2、立项文件

中国（山东）自由贸易试验区青岛片区管理委员会经济发展部(大数据部)文件

青自贸经发〔2023〕79号

关于批复生态园 21 号线与昆仑山路交叉口 工程初步设计及概算的函

中德联合集团有限公司：

你公司《关于批复生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程初步设计及概算的申请》及相关附件均悉。根据《中国（山东）自由贸易试验区青岛片区 2023 年基础设施和社会公益性项目固定资产投资中期调整计划》（青自贸管发〔2023〕61 号），经初步审核，原则同意生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程初步设计及概算，具体事项函复如下：

- 一、项目名称：生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程。
- 二、建设地点：西起欧米勒钢琴项目入口，东至昆仑山路。
- 三、建设内容及规模：

（一）道路、照明及交通附属设施工程：道路等级为城市支路，全长 99.62 米，规划红线宽度 30 米，双向四车道，设计车

速 30 公里/小时；新建路灯 6 杆；设置人行信号灯、车行信号灯、视频监控、电子警察等交通标志附属设施。

（二）管线工程：新建 DN300-DN400 雨水管道 170 米，18 孔 $\phi 200+2$ 孔 $\phi 100$ 电力排管 558 孔·米，10 孔 $\phi 110$ 通信排管 310 孔·米，DN600-DN800 预埋管道 105 米。新建盖板涵（B×H=3.0 米×1.81 米）保护现状输油管道；新建消火栓 1 座。

（三）绿化工程：行道树法桐 21 株，绿篱带面积 278 平方米。

四、项目总投资：621.6 万元。

五、资金来源：企业自筹。

六、建设工期：2023-2024 年。

七、项目实施要严格按照《招标投标法》及《招标投标法实施条例》有关规定，工程以及与工程建设有关的货物、服务，以委托招标形式，通过公开招标方式确定。

附件：1. 投资概算表

2. 招标事项审核意见表

中国（山东）自由贸易试验区青岛片区管理委员会经济发展部

2023 年 12 月 28 日

附件 1:

投资概算表

单位: 万元

序号	项目名称	投资额
一	工程费	516.0
1	道路工程	141.0
2	交通附属设施	41.3
3	路灯工程	14.9
4	管线工程	309.7
5	绿化工程	9.1
二	工程建设其他费	93.4
1	勘察测绘费	4.1
2	工程设计费	17.2
3	建设单位管理费	12.4
4	招标代理服务费等	3.4
5	建设工程监理费	13.5
6	工程造价咨询费	3.7
7	环境影响评价费	1.0
8	工程质量检测费	2.6
9	涉路评价费	10.0
10	输油管道保护方案评审费	25.5
三	预备费	12.2
1	基本预备费	12.2
四	概算总投资	621.6

附件 2:

招标事项核准意见表

建设项目名称: 生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程

单项名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程							
监理	√			√	√		
设备							
重要材料							
其他							

审批部门核准意见: 核准。

一、招标范围: 全部招标。

二、招标方式: 公开招标。

三、招标组织形式: 委托招标。

四、请严格按照核准意见和《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等国家、省、市有关规定执行。以上核准意见如确需调整, 请重新报我部办理相关变更手续。

中国(山东)自由贸易试验区青岛片区管理委员会经济发展部(盖章)

2023年12月28日

经济发展部

注: 审批部门在空格注明“核准”

抄送: 财政金融部、规划建设部

青岛自贸片区经济发展部综合业务团队 2023年12月28日印

3、建设工程规划许可证

Nº 231186

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 370201202400001 号

电子监管号：3702112023660210336

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日期 二〇二四年一月二日

建设单位(个人)	中德联合集团有限公司
建设项目名称	生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程
建设位置	中德生态园内，生态园 21 号线交昆仑山路
建设规模	道路全长约为 100m, 规划红线宽度 30m, 道路两侧设 21.5m 通信绿带和 5.0m 人非混行道。
附图及附件名称	DN150 消防给水约 44 米； 过路预埋管：18 孔电力排管约 29 米；10 孔通信排管约 31 米；D600 燃气套管约 35 米；D800 备用管约 35*2 米；DN711 输油管道 3X1.8 米盖板保护涵约 66 米。 绿化面积约 278 平方米。

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。

五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

4、建筑工程施工许可证

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 370216202403200102

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



发证机关

中国(山东)自由贸易试验区青岛片区管理委员会规划建设部

行政申批专用章

(3)

发证日期

2024年03月20日

扫描二维码核对证照信息

建设单位	中德联合集团有限公司		
工程名称	生态园21号线与昆仑山路交叉口工程		
建设地址	中德生态园内，生态园21号线交昆仑山路		
建设规模	/		
合同工期	2024年3月20日至 2024年9月16日	合同价格	428.33 万元
参建单位			
勘察单位	山东广源岩土工程勘察有限公司	项目负责人	郭旭日
设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	项目负责人	严大伟
施工单位	青岛土木建工集团有限公司	项目负责人	刘峰
监理单位	山东建智达工程项目管理有限公司	总监理工程师	宋文明
工程总承包单位		项目经理	
备注			

注意事项：

一、本证设置施工现场，作为准予施工的凭证。

二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。

三、住房和城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。

四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。

五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。

六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。

七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

10

建筑工程施工许可证附件

建设地址：中德生态园内，生态园21号线交昆仑山路

建筑工程项目明细单					
名称	建筑面积或长度(平方米/米)	层数			
		地上	地下	地上	地下
道路全长	约100	约100	/	/	/
总建筑面积： /	地上建筑面积： /	地下建筑面积： /			
备 注：					

- 1、本附件随《建筑工程施工许可证》一并核发
2、本附件与《建筑工程施工许可证》同时使用方可有效



5、土石方情况说明

土石方情况说明

本项目建设期间共产生余方 0.55 万 m^3 ，由我单位开发建设的《生态园 29 号线道路工程》接收，《生态园 29 号线道路工程》位于青岛市西海岸新区红石崖街道中德生态园内，南起抓马山路，北至生态园 21 号线，工期为 2024 年 3 月-2024 年 8 月。《生态园 29 号线道路工程》所需土方量为 0.55 万 m^3 。该项目与本项目施工时序吻合，能够满足本项目弃方要求。

特此说明！



6、接收土石方项目初步设计及概算的函

2303-370211-04-01-608876

中国（山东）自由贸易试验区青岛片区管理委员会经济发展部(大数据部)文件

青自贸经发〔2023〕10号

关于批复生态园 29 号线道路工程 初步设计及概算的函

中德联合集团有限公司：

你公司《关于申请批复生态园 29 号线道路工程初步设计及概算的函》及相关附件均悉。根据《中国（山东）自由贸易试验区青岛片区 2023 年基础设施和社会公益性项目固定资产投资计划》（青自贸管发〔2023〕15 号），经组织评审，原则同意生态园 29 号线道路工程初步设计及概算，具体事项函复如下：

一、项目名称：生态园 29 号线道路工程。

二、建设地点：生态园 21 号线-抓马山路。

三、建设内容：本工程南起抓马山路，北至生态园 21 号线，全长约 855m。主要包括：道路、管线、路灯及交通附属设施等工程。主要技术标准：道路等级为城市支路，道路红线宽 18m，

设计车速 30km/h; 路面结构计算荷载为 BZZ-100 型标准轴载。

(一) 道路工程

道路全线共设置 8 处平曲线、4 处变坡点,最大纵坡 6.899%,最小纵坡 1.631%。道路红线宽度 18m,双向两车道,横断面尺寸布置为:2.5m 人行道+2.5m 绿篱带+8m 车行道+2.5m 绿篱带+2.5m 人行道。

路基工程:对 K0+000-255 段进行强夯处理;对 K0+255-380 段采用翻挖碾压;对 K0+380-600 段进行换填普通土;对 K0+600-670 段采用翻挖碾压;对 K0+670-845 段进行石渣换填。挖方段边坡坡率采用 1:1.5。K0+359-K0+380 段道路东侧设置钢筋混凝土挡墙;K0+266-K0+300 道路西侧设置钢筋混凝土挡墙+灌注桩基。

路面结构:车行道路面结构自上而下为:4cm 细粒式胶粉改性沥青混凝土(AC-13C)+粘层沥青油+6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20)+透层沥青油+18cm 水泥稳定碎石+18cm 水泥稳定碎石;人行道路面结构自上而下为:4cm 陶瓷透水砖+3cm 水泥砂浆+10cm C20 透水混凝土+10cm 级配碎石。

路灯工程:本工程路灯采用单侧布置,共计 27 盏。

交通附属设施:主要包括在道路交叉口及路段上划设交通标线,设置警告标志、让行标志、指路标志等标志牌。在道路沿线交叉路口处设置信号灯、电子警察和视频监控系统。

(二) 管线工程

给水工程：在道路西侧车行道下敷设 DN300 给水管道，全长 827m。

污水工程：在道路东侧车行道下敷设 DN300 污水管道，全长 926m。

雨水工程：在道路东侧人行道下敷设 DN800 雨水管道，管道全长 478m(包含雨水支管)；敷设 $B \times H=0.5m \times 0.6-1.5m$ 盖板沟，盖板沟全长 781m。

电力排管：在西侧人行道下敷设 8 孔 $\Phi 200+2$ 孔 $\Phi 100$ 电力排管，全长 760m。

(三) 绿化工程

包括行道树、绿篱带和道路边坡绿化。

四、项目投资：3386.7 万元。

五、资金来源：企业自筹。

六、建设年限：2023-2024 年。

七、项目实施要严格按照《招标投标法》及《招标投标法实施条例》有关规定，工程以及与工程建设有关的货物、服务，以委托招标形式，通过公开招标方式确定。

八、本批复有效期为 2 年，项目在批复文件有效期内未实施推进，应在批复文件有效期届满 30 日前向我部申请延期。项目在批复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，本批复文件自动失效。

附件：1. 投资概算表

2. 招标事项核准意见表

中国（山东）自由贸易试验区青岛片区管理委员会经济发展部

2023年3月7日

经济发展部

2303-370211-04-01-608876

附件 1:

投资概算表

单位: 万元

序号	项目和费用名称	评审值	备 注
一	工程费	2224.5	
1	道路工程	978.8	
2	给排水工程	534.2	
3	路灯工程	55.0	
4	绿化工程	225.3	
5	交通工程	160.1	
6	电力土建工程	271.1	
二	工程建设其他费用	204.7	
1	可研评估及初设评审费	6.0	
3	可研编制费	4.9	
4	勘察测绘费	17.8	
5	工程设计费	62.9	
6	工程监理费	47.6	
7	建设单位管理费	41.5	
8	造价咨询费	15.0	
9	招标代理费	6.8	
10	环境保护税	2.2	
三	征地及拆迁补偿费	908.9	
四	预备费	48.6	(一+二)×2%
五	概算总投资	3386.7	

7、关于编报水土保持方案的通知书

青岛西海岸新区城市管理局

关于编报水土保持方案的通知书

中德联合集团有限公司

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》、《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）的有关规定，你单位开发建设的“生态园21号线与昆仑山路立交工程”项目，应当编报水土保持方案。请自收到本通知书之日起45日内编报水土保持方案报告书（表），报区行政审批服务局审批后组织实施。

逾期不补办行政许可手续的，按照《中华人民共和国水土保持法》第五十三条规定，将对你单位处以五万元以上五十万元以下的罚款，对生产建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分。

青岛西海岸新区城市管理局
2024年8月16日

附件二 工程布局及施工组织

2.1 项目概况

项目名称：生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程

建设单位：中德联合集团有限公司

建设地点：生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程位于青岛市黄岛区红石崖街道，西起欧米勒钢琴项目入口，东至昆仑山路。项目道路起点地理坐标为 E120° 6′ 18″，N36° 3′ 25.2″，道路终点地理坐标为 E120° 6′ 21.60″，N36° 3′ 28.80″。

项目占地：总占地面积 0.30hm²，均为永久占地。

建设性质：新建

道路等级：城市支路

道路设计速度：30km/h

建设内容：本项目工程内容主要包括道路工程、管线工程及附属设施等。生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程道路全长约 99.62m，红线宽度约 30m，占地面积 3009m²。

项目土石方：项目总挖方量 0.59 万 m³（含表土剥离 0.01 万 m³），回填 0.04 万 m³（含表土回覆 0.01 万 m³），无借方，余方 0.55 万 m³。

建设工期：项目于 2024 年 3 月开工（包括施工准备期），于 2024 年 6 月完工，总工期 4 个月。

项目投资：项目总投资 621.6 万元，土建投资 435.12 万元，项目资金来源为企业自筹。

拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建情况：根据主体设计资料及现场调查，本项目无拆迁（移民）安置及专项设施改（拆）建情况。

前期情况：2023 年 12 月 28 日，项目取得中国（山东）自由贸易试验区青岛片区管理委员会经济发展部发放的《初步设计及概算批复的函》（青自贸经发〔2023〕79 号）；2024 年 1 月 2 日，中德联合集团有限公司获得了由青岛市自然资源和规划局发放的建设工程规划许可证；2024 年 3 月 20 日，中德联合集团有限公司获得了由中国（山东）自由贸易试验区青岛片区管理委员会规划建设部发

放的建筑工程施工许可证。

方案编制情况：本项目为查处项目，本工程已经于2024年6月完工，由于在开工前未编制水土保持方案，2024年8月16日，项目被青岛西海岸新区城市管理局下达查处通知，在收到青岛西海岸新区城管局（水务局）部门查处通知下，中德联合集团有限公司于2024年8月委托我公司进行本项目水土保持方案的补报。通过编报水土保持方案使建设单位加深对水土保持的重视。

工程实际进展情况：本项目建设工期4个月，于2024年3月开工，于2024年6月完工。截至方案编制期，该道路已完工，经查阅相关施工、监理日志，主体设计水土保持措施有：表土剥离0.01万 m^3 、雨排水工程170m、防尘网覆盖2213 m^2 、景观绿化278 m^2 、土地整治278 m^2 、透水砖铺装925 m^2 、撒播草籽0.01 hm^2 。

项目土方开挖0.59万 m^3 （含表土剥离0.01万 m^3 ），回填0.04万 m^3 （含表土回覆0.01万 m^3 ），无借方，余方0.55万 m^3 。

经调查发现，施工过程至本方案编制期，项目所采取的水土保持措施起到了一定的防治水土流失的效果，未造成大的水土流失危害。

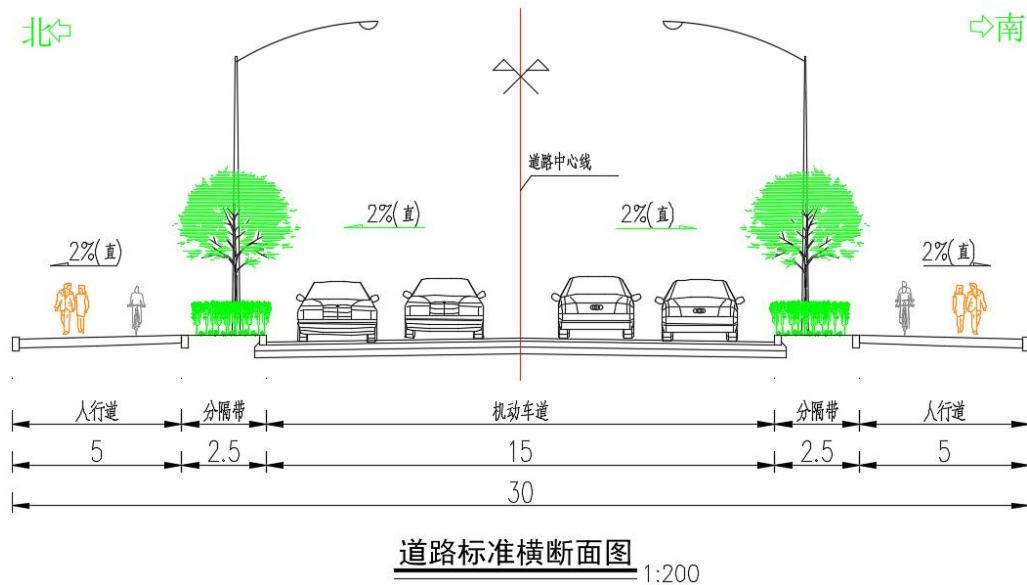
2.2 项目组成

2.2.1 平面设计

本项目位于青岛市黄岛区红石崖街道，西起欧米勒钢琴项目入口，东至昆仑山路，项目建设内容主要包括道路工程、管线工程及附属设施等。本项目与昆仑山北路相交，道路全长约99.62m，红线宽度约30m，工程占地0.30 hm^2 。

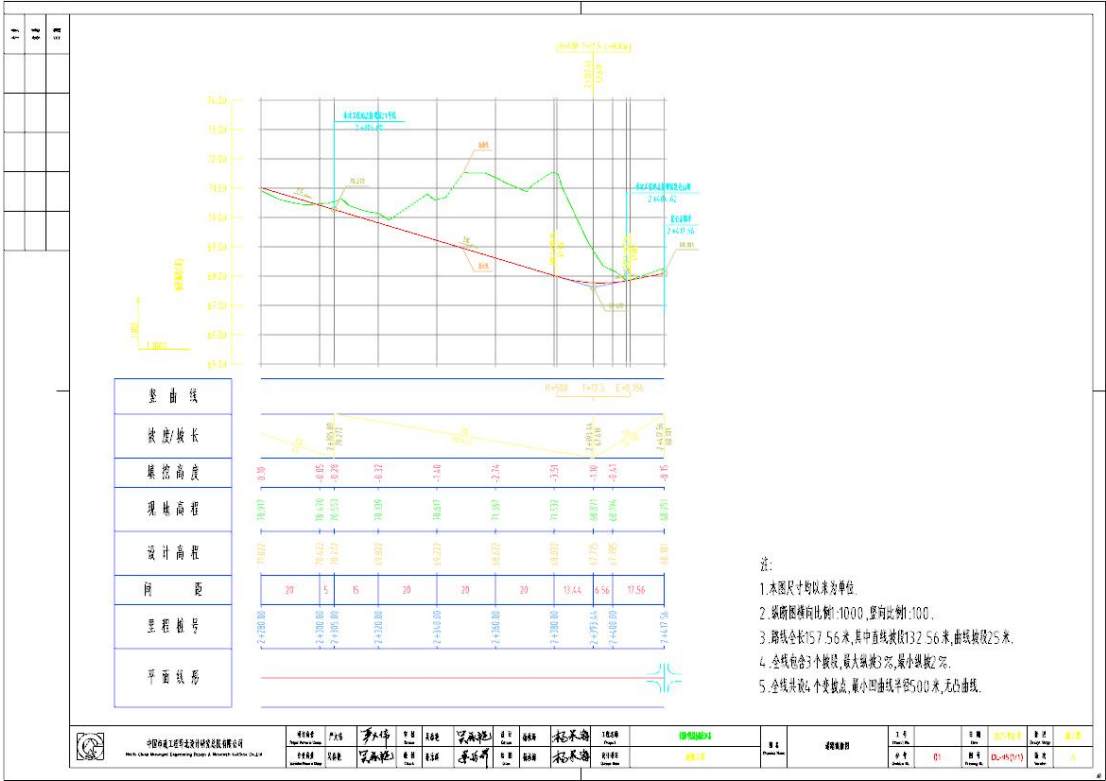
2.2.2 横断面设计

道路横断面为：5m人行道+2.5m绿篱设施带+15m车行道+2.5m绿篱设施带+5m人行道。车行道宽15m，道路总宽30m。车行道横坡：2%（双向）；人行道横坡：2.0%（向内）。



2.2.3 纵断面设计

生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程沿线地形较为平缓，主要地势为西高东低，原地貌标高 68.194~71.532m，地面最大高差 3.34m，主体设计标高为 67.775-71.022m。本项目无路基换填，道路全长 99.62m，最大挖深为 3.92m，平均挖深为 1.65m；土石方开挖 0.59 万 m^3 （含表土剥离 0.01 万 m^3 ），回填 0.04 万 m^3 （含表土回覆 0.01 万 m^3 ）。人行道两侧有永久边坡绿化，通过边坡绿化与周边环境衔接，缓解高差，该边坡为《生态园 21 号线道路及三水工程(生态园 16 号线西-昆仑山路)》实施。纵断面设计依据线路规划高程和现状高程进行设计，纵断设计考虑地形条件、周边小区、相交道路、防洪防涝、以及工程管网的布线要求。



2.2.4 绿篱设施带

(1) 主体设计

景观设置在主体工程区域, 布置了法桐 16 株、瓜子黄杨 146m²、丰花月季 82m², 绿化面积为 278 m²。经现场调查本项目苗木长势较好。

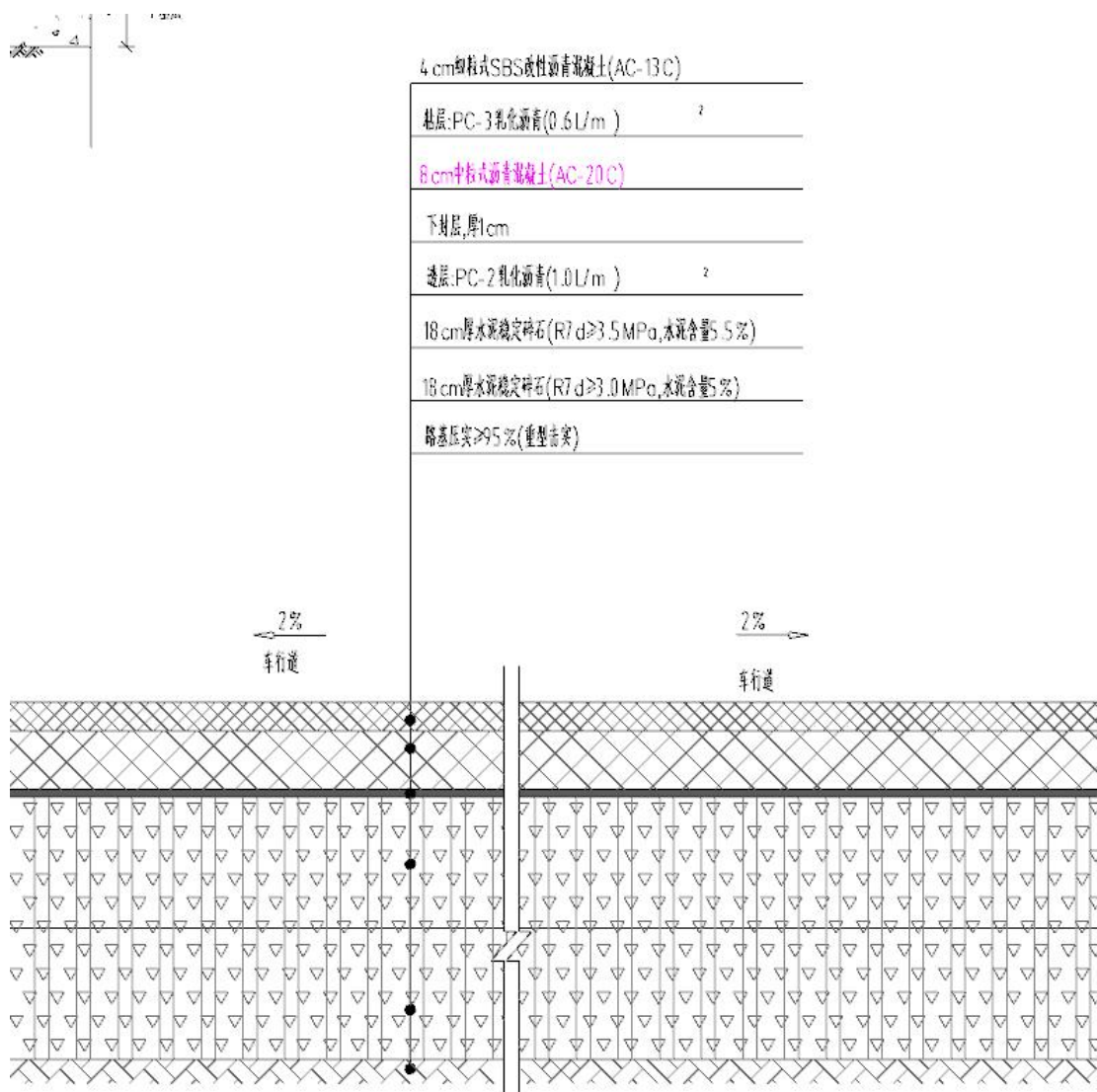
NO.	Botanical Name	Legend	Chinese Name	Height(cm)	Spread(cm)	Spread(cm)	Density	Remarks
序号	植物名称	图例	中文名称	高度(m)	冠幅(m)	冠幅(cm)	株数(株)	备注
1	Aesculus chinensis Bunge		法桐	>7.0	>4.0	15	16	全冠, 种植时须带土球, 种植后须及时修剪, 分枝点>3.0m
2								

NO.	Botanical Name	Legend	Chinese Name	Height(cm)	Spread(cm)	Density	Area	Remarks
序号	植物名称	图例	中文名称	高度(m)	冠幅(m)	密度(株/m ²)	面积(sq.m.)	备注
1	Rhododendron simsii Planch.		瓜子黄杨	>40	>25	49	146	修剪后高度, 修剪整齐, 冠幅饱满, 以不露土球为准
2	Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.		丰花月季	>60	>35	25	82	修剪后高度, 修剪整齐, 冠幅饱满, 以不露土球为准

2.2.5 路面结构设计

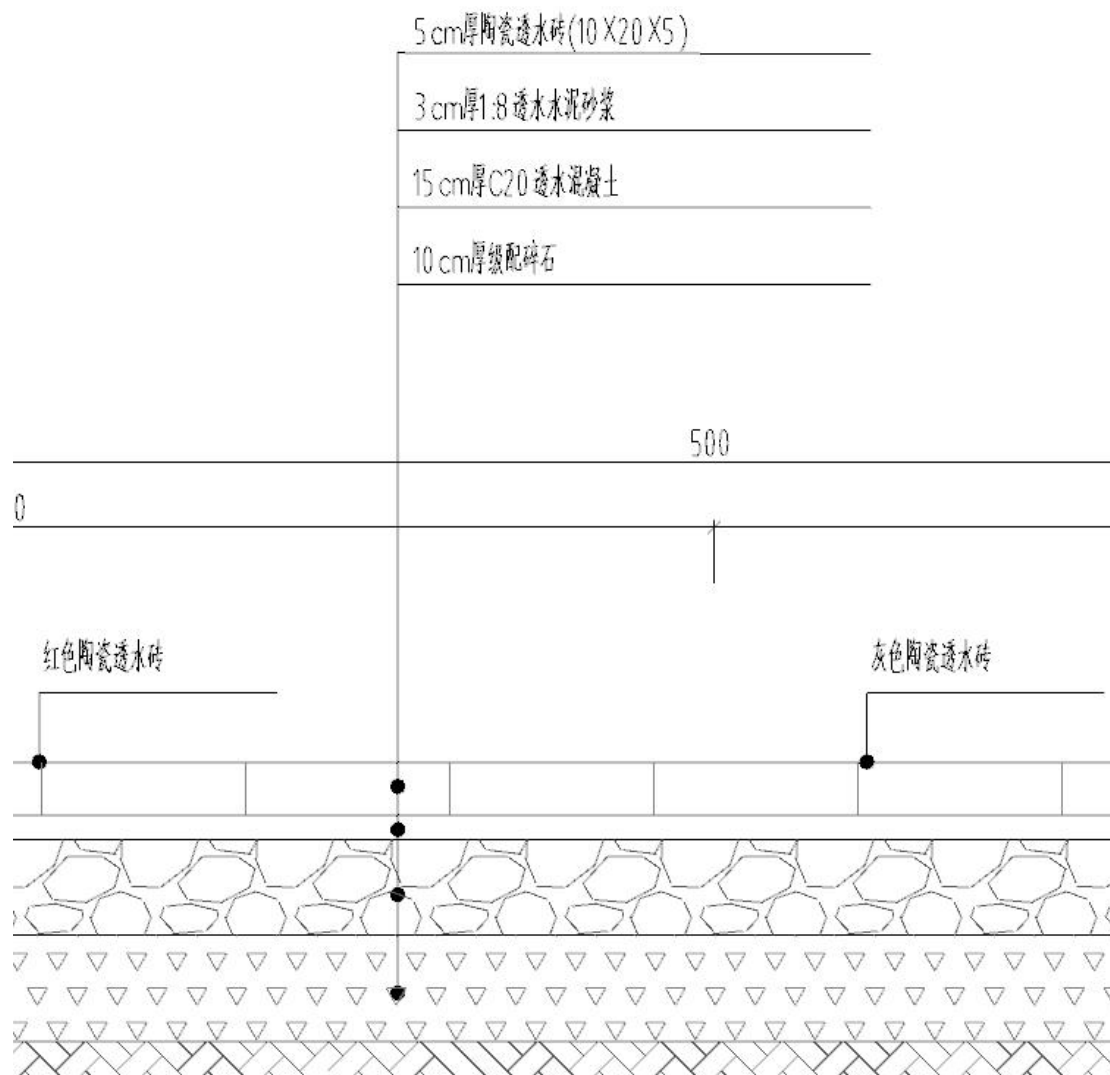
(1) 车行道结构

车行道路面结构: 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C) 4cm+粘层 PC-3 乳化沥青 0.6L/m²+中粒式沥青混凝土 (AC-20C) 8cm+乳化沥青下封层 1cm+透层 PC-2 乳化沥青 1.0L/m²+水泥稳定碎石 (R7d≥3.5MPa, 水泥含量 5.5%) 18cm+水泥稳定碎石 (R7d≥3.0MPa, 水泥含量 5%) 18cm, 路基平整碾压 (压实度≥95%, 重型击实标准)。车行道路面结构厚度为 0.49m。



(2) 人行道结构

人行道铺装结构为:5cm 陶瓷透水砖+3cm 厚 1:8 透水水泥砂浆+15cm 厚 C20 透水混凝土+10cm 厚级配碎石。人行道路面结构厚度为 0.33m。



2.2.5 附属工程

根据《中德生态园 21 号线管线综合规划》。规划生态园 21 号线规划管线有给水、雨水、污水、电力、通信。为了中德生态园 21 号线的管线与中德生态园园区内的管网连接贯通，该段道路的给水、部分雨水及污水管线由建设单位前期建设的《生态园 21 号线道路及三水工程(生态园 16 号线西-昆仑山路)》实施，本次结合道路建设，管线需实施内容包括消火栓、雨水口、输油管线盖板涵、过路管预埋、电力、通信及照明等。

(1) 消防工程

生态园 21 号线规划给水管线已实施完成，本次结合道路建设在路口附近增设一座消火栓，消火栓控制距路缘石 0.75 米控制。同时末端处设置排泥井，解决低点泄水问题。土石方开挖计入管线开挖内。

（2）雨排水工程

双算雨水口连接管管径为 D300，四算雨水口连接管管径为 D400，管材为 II 级钢筋混凝土承插口管材，长度为 170m，坡度为 1.0%，坡向雨水检查井。道路沿线设置双算雨水口，路口及道路低点设置四算雨水口。雨水口连接管接口处、覆土不满足 0.7m 的情况，采用 20 厘米厚 C20 砼 360° 方形满封，四周各宽出接口 10cm。土石方开挖计入管线开挖内。

（3）输油管线盖板涵

现状昆仑山路西侧有一条 DN711 输油管道，昆仑山路与生态园 21 号线交叉口实施时，需对输油管线进行保护，本次工程内容仅包含输油管线的盖板涵设计，除此外其它相关油管线的保护方案及保护措施均由输油管道单位进行专项设计。土石方开挖计入管线开挖内。

（4）过路管预埋

由于部分专业管线不与本工程同步实施，为避免后期的重复建设，按规划的管线位置预埋相关专业管线的混凝土套管，为后期管线过路使用。土石方开挖计入管线开挖内。

（5）照明

本次工程起点位于钢琴项目，终点位于昆仑山路。沿线设置单火 10 米高路灯 4 盏，昆仑山路口 15 米中杆灯 2 盏，新建路灯电源接现状 21 号线路灯电缆系统。土石方开挖计入管线开挖内。

（6）电力

在车行道下方新建 18 孔 $\phi 200$ +2 孔 $\phi 100$ 电力排管 558 孔·米，土石方开挖计入管线开挖内。

（7）通信

在车行道下方新建 10 孔 $\phi 110$ 通信排管 310 孔·米，土石方开挖计入管线开挖内。

2.3 施工组织

2.3.1 施工布置

（1）施工临建

本项目办公、生活临时租赁周边楼房，本项目为线性工程，施工材料基本现

用现运，不单独布设施工临建区，主体采取了临时苫盖措施。

（2）临时堆土

道路均为挖方路段，余方现挖现运，剥离表土就近堆放于绿篱带，堆方数量 0.01 万 m^3 ，累计堆放面积 0.01 hm^2 。表土堆放时间为 2024 年 3 月-2024 年 6 月。管线开挖土方用于回填部分堆放于开挖面一侧，堆放时间短，主体采取了临时苫盖、撒播草籽措施，措施量包含于主体工程区内。

（3）施工道路布置

施工前期使用场区内部原有道路。场外直接借用现有道路，无需新增临时施工道路，无新增占地。

（4）建筑材料

工程所需钢材、水泥在青岛市购买，片块石料、砂石料在就近的具有开采资格的正规料场购买，相应的水土流失防治费用计入成本单价，在购货合同中明确水土流失防治责任由供货方承担，并报相应的水土保持监督主管部门备案。

（5）用水、用电

施工水源采用道路周边已有的城市自来水管网供给。施工现场用水、施工生活用水和消防用水合一的供水方式，给水管道由现场引入工地，施工现场各分支管线设分水管道通向各用水点，可以满足施工、生活与消防用水的要求。

项目区施工用电由市政电力管网供给，现状项目区内用电满足施工要求，在施工现场内设置临时线路，根据需要设置配电分箱及开关箱。

（6）取土、弃渣场

本项目不设有专门的取土场、弃土场。

2.3.2 施工工艺

项目属于线性工程，建设期间施工工艺繁多且复杂，施工工艺之间的联系较为密切，在此，本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括道路基础开挖、土石方运移、土石方填筑等。

（1）施工时序

项目施工时序安排：表土剥离→场地平整→路基开挖→管线敷设→道路施工→人行道铺装→绿化施工等。

（2）施工准备

施工准备阶段主要是施工备料、临时施工场地。

（3）土石方开挖

土方施工应采用多机组、分班次、立体交叉连续作业，做到充分利用时间和现场空间。土方开挖分步、分段完成，分段与分步开挖长度应根据现场地层性质、结合现场技术人员要求进行。土方开挖应采取反铲大开挖、人工清理与修坡相结合；沟道部分应采用挖土机和人工开挖相结合的方式，护砌采取人工施工方式。

（4）土石方运移

项目内部土石方运移采用挖掘机和推土机的方式解决，在土方运移的过程当中及时压实，在大风及雨季增加部分的覆盖，防止风蚀及降雨对土壤的面蚀及沟蚀。

（5）土石方回填

回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

（6）土地整治及绿化

工程建设完成后，随着道路的建成和施工队伍的清理出场，对需绿化的土地实施土地整理，清除建筑垃圾、将坑凹不平的土地整理成相对平整的土地，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，将绿化土回填，土地整治后通过扩穴、施肥后种植绿植，减少裸露面积。

（7）建筑材料生产

在项目建设过程中，使用混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割、无防护下土建施工所造成的扬尘污染。

（8）管线开挖

根据施工图上的坐标及管井标高定位开挖，过程中需要专业测量员严格控制标高。埋设管道时应注意管下垫砂的分量，检查井砌筑时注意边砌边抹，避免砌完后不好抹。检查井、管道埋设施工完成后需要隐蔽验收通过后方可回填。回填时应注意设计及规范要求的土质。某些管道达不到最小深度时，可用混凝土浇筑

保护层。土方回填完成后开始测量放线，为道路施工做好准备。此外，施工过程中还需注意排水问题，如采用明沟排水等方法，以确保施工安全和质量。

（9）路基开挖

排除地面上的积水，保证施工区域干燥。处理树根坑、坟坑等部位，确保挖土过程中的安全和稳定。根据测量中线和边桩的位置进行开挖，防止坍塌。挖方段应自上而下分层进行开挖，禁止掏洞开挖。机械开挖时，需避开构筑物、管线，在距离管道 1m 范围内必须采用人工开挖。控制挖土量，不超挖，保留碾压后到设计标高的压实量。选择适当的压路机，不小于 12t 级，确保碾压效果。碾压应从路两边向路中心进行，直至表面无明显轮迹为止。在碾压过程中，根据土壤湿度采取洒水或换土、晾晒等措施，合理控制振动力度。处理过街雨水支管沟槽及检查井周围，用石灰土或石灰粉煤灰砂砾填实，确保周边结构的稳定性。

2.4 自然概况

2.4.1 地形地貌

拟建场地地势东高西低，地貌类型为剥蚀残丘地貌，原地貌标高 68.194 ~ 71.532m，地面最大高差 3.34m，原为草地及空闲地。

2.4.2 地质条件

根据野外钻探资料，结合原位测试及土工试验资料结果，拟建场地地基土在勘察深度内可分为 6 层，分述如下：

①层素填土（ Q_4^{ml} ）：该层场地均有分布，厚度不均匀；土力学性质较差，力学强度低，压缩性高，为欠固结土，工程特性不稳定，不经处理不宜作为路基基础持力层。

②粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）：该层属高-中压缩性土，渗透性差，场地分布不均，可作为路基基础持力层。

根据标准贯入试验及地区勘察经验综合确定，该层地基承载力基本容许值 $[fa_0] = 100kPa$ ，压缩模量 $E = 4.57MPa$ 。

③层强风化花岗岩：该层场地分布较均匀，承载力高，压缩性低，为良好的路基基础持力层。

根据标准贯入试验、室内土工试验及地区勘察经验综合确定，该层地基承载力基本容许值 $[fa_0] = 500kPa$ ，变形模量 $E_0 = 30.0MPa$ 。

2.4.3 气象水文

青岛市西海岸新区位于胶东半岛西南沿海,属华北暖温带沿海湿润季风区大陆性气候,其海洋性气候较显著。受海洋环境的影响,空气湿润,气候温和,具有冬暖夏凉的气候特点。根据青岛市气象局资料,多年平均气温 12.1℃,历年最高气温 37.5℃(1997 年 7 月 27 日),最低气温-16.2℃(1981 年 1 月 27 日),历年平均相对湿度为 72%。多年平均风速为 2.8 米/秒,最大风速可达 21.0 米/秒,最多风向为北风,东南及西南风次之。多年平均降水量 798.3 毫米,最大降水量 1253.30 毫米(1990 年),最小降水量 412.50 毫米(1981 年),降水时间大部分集中在 6~8 月份,降水形式以雨为主。本区存在季节性冻土,季节性冻土标准冻结深度 0.50m。

2.4.4 土壤植被

青岛西海岸新区境内土壤多为棕壤土和潮土两类,棕壤占绝大部分,占全区总面积的 70%以上,全区林业用地的土类几乎全部为棕壤。成土母岩多为酸性岩,成土母质为坡积洪积物和洪积冲积物。由于地处黄海之滨、胶州湾畔,气候温暖湿润。对棕壤形成和发育有较大的影响。土壤剖面通体以棕色为主,有明显的淋溶沉积作用,有较重的心土层,结构面多覆被铁锰胶膜。由高处往低处,依次分布着棕壤性土、棕壤、潮棕壤。潮土类土壤较肥沃,呈中性或微酸性,主要分布在辛安平原处。项目区土壤类型为棕壤。

西海岸新区低山丘陵上部,多生长赤松和野生灌木等;中下部主要分布黑松、刺槐和柞树等;山下有柺柳、柳树、刺槐、板栗、山楂等;河流两岸是欧美杨速生丰产林栽培区;滨海地带主要生长赤松、黑松、刺槐和棉槐等。项目所在地地表植被以农业植被、人工栽植树木和各种野生植被为主,农业植被主要是在坡水浇地上人工种植农作物,人工栽植的树木以杨树为主,野生植物以赤松、黑松、龙柏等为主,灌木树种有胡枝子、荆条、绣线菊、冬青、大叶黄杨等,草类有白羊草、狗牙根、黑麦草、山蓼、狗尾草、黄花菜、青蒿等。植被覆盖率约为 45%。

2.4.5 其他

项目区不涉及自然保护区、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、生态脆弱区等,不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区。

附件三 工程占地表

项目总占地面积 0.30hm²，均为永久占地，原为草地及空闲地，现占地类型为城市道路建设用地。

表 3-1 工程占地面积一览表

防治分区	占地性质	占地类型		合计 (hm ²)
		草地	空闲地	
主体工程区	永久	0.05	0.25	0.30
合计 (hm ²)		0.05	0.25	0.30

附件四 水土流失预测表、土石方平衡流向表

4.1 水土流失预测

4.1.1 水土流失现状

项目区所在地青岛市黄岛区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，影响水土流失的自然因素主要是大风、降雨、地形、土壤和植被。根据项目区的地形地貌、土壤、植被等水土流失影响因子的特性，结合实地调查，根据《青岛市水土保持规划（2016~2030）》2015年的遥感普查结果和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），并分析项目区有关土壤侵蚀成果资料，综合确定项目区内平均侵蚀模数为 $250t/(km^2 \cdot a)$ 。根据中华人民共和国行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.1.2 调查、预测单元

表 4-1 水土流失调查单元划分一览表（单位 hm^2 ）

项目分区	扰动单元	施工期调查面积	自然恢复期预测面积
主体工程区	一般扰动地表（地表翻扰型）	0.29	-
	一般扰动地表（植物破坏型）	-	0.03
临时堆土区	工程堆积体（表土）（上方无来水）	0.01	-

4.1.3 水土流失调查时段

表 4-2 水土流失调查时段一览表

项目分区	扰动单元	施工期（包含施工准备期）		自然恢复期
		调查时段	时间（a）	
主体工程区	一般扰动地表（地表翻扰型）	2024.3-2024.6	0.33	-
	一般扰动地表（植物破坏型）	2024.3-2024.6	-	3.00
临时堆土区	工程堆积体（表土）（上方无来水）	2024.3-2024.6	0.33	-

4.1.4 土壤侵蚀模数

项目区扰动地表面积及损坏水土保持设施等采用实地调查法，水土流失扰动地表后土壤侵蚀模数的选定采用数学模型法，建设期水土流失量预测采用经验公式法。项目的土壤流失量分施工期和自然恢复期两个时段进行调查、预测。

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），扰动后各侵蚀单元的计算如下所示。

①水力作用下上方无来水工程开挖面

$$M_{kw}=R \cdot G_{kw} \cdot L_{kw} \cdot S_{kw} \cdot A$$

式中：

M_{kw} ——上方无来水工程开挖面计算单位土壤流失量，t；

R ——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm²·h）；

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子，无量纲；

L_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

A ——计算单位的水平投影面积，hm²；

②水力作用下地表翻扰型一般扰动地表

$$M_{yd}=R \cdot K_{yd} \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

$$K_{yd}=N \cdot K$$

式中：

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单位土壤流失量，t；

R ——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm²·h）；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

K ——土壤可蚀性因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B ——植被覆盖因子，无量纲；

E ——工程措施因子，无量纲；

T ——耕作措施因子，无量纲；

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

A ——计算单位的水平投影面积，hm²。

③水力作用下上方无来水工程堆积体

$$M_{dw}=X \cdot R \cdot G_{dw} \cdot L_{dw} \cdot S_{dw} \cdot A$$

$$G_{dw}=a_1 \cdot e^{b_1 \delta}$$

式中:

Mdw——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X——工程堆积体形态因子, 无量纲;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

Gdw——上方无来水工程堆积体土石质因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)

Ldw——上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

Sdw——上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲;

A——计算单位的水平投影面积, hm²;

a1、b1——上方无来水工程堆积体土石质因子系数;

δ——计算单元侵蚀面土体砾石含量, 重量百分数。

④水力作用下植被破坏型一般扰动地表

$$Myz=R \cdot K \cdot Ly \cdot Sy \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

式中:

Myd——植被破坏型一般扰动地表计算单位土壤流失量, t;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K——土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

Ly——坡长因子, 无量纲;

Sy——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子, 无量纲;

A——计算单位的水平投影面积, hm²;

表 4-3 施工准备及施工期土壤侵蚀模数计算 (单位: $t/km^2 \cdot a$)

项目分区	扰动单元	背景值	调查侵蚀模数	自然恢复期土壤侵蚀模数		
				第一年	第二年	第三年
主体工程区	一般扰动地表 (地表翻扰型)	250	1773	-	-	-
	一般扰动地表 (植物破坏型)	-	-	1083	662	249
临时堆土区	工程堆积体 (表土) (上方无来水)	250	2689	-	-	-

4.1.5 土壤流失量调查与预测

建设期土壤流失预测包括施工准备及土建期扰动地表土壤流失量和自然恢复期土壤流失量, 主要采用经验公式法进行计算。

(1) 施工期水土流失量调查

经调查、计算, 项目区施工期扰动地表产生的土壤流失总量 2t, 新增土壤流失量为 2t。施工期扰动地表土壤流失量见表 4-4。

表 4-4 施工期扰动地表土壤流失量调查计算表

调查单元	扰动单元	侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)		侵蚀面积 (hm^2)	调查时段 (a)	土壤流失量(t)	
		背景值	施工后			总量	新增
主体工程区	一般扰动地表 (地表翻扰型)	250	1773	0.29	0.33	1.8	1.5
临时堆土区	工程堆积体 (表土) (上方无来水)	250	2689	0.01	0.33	0.1	0.1
合计				0.30		2	2

(2) 自然恢复期土壤流失量预测

本项目自然恢复期水土流失量采取预测法。通过预测, 本项目自然恢复期可能产生的土壤流失量总量为 0.6t, 新增土壤流失量为 0.4t, 见表 4-5。

表 4-5 施工期扰动地表土壤流失量统计预测表

项目	面积 (hm ²)		土壤侵蚀模数 t/ (km ² •a)				土壤流失量 (t)	
			背景值	自然恢复期			总量	新增量
	占地面积	可蚀性面积		第一年	第二年	第三年		
主体工程区	0.30	0.03	250	1083	662	249	0.6	0.4
合计	0.30	0.03					0.6	0.4

(3) 水土流失总量

表 4-6 项目区土壤流失总量统计表 (单位: t)

预测单元	扰动单元	调查期		自然恢复期		土壤流失总量		新增土壤流失总量	
		总量	新增量	总量	新增量	总量	占百分比 (%)	新增量	占百分比 (%)
主体工程区	一般扰动地表 (地表翻扰型)	1.8	1.5	-	-	1.8	72.0	1.5	75.0
	一般扰动地表 (植物破坏型)	-	-	0.6	0.4	0.6	20.0	0.4	20.0
临时堆土区	工程堆积体 (表土) (上方无来水)	0.1	0.1	-	-	0.1	3.3	0.1	5.0
合计		2	2	0.6	0.4	3		2	

根据以上预测结果，项目建设过程中产生的水土流失量总量为 3t，其中施工调查期扰动地表产生的土壤流失量为 2t，自然恢复期可蚀性地表土壤流失量 0.6t；新增土壤流失总量为 2t，其中施工调查期扰动地表产生的新增土壤流失量为 2t，自然恢复期可蚀性地表新增流失量 0.4t。

4.2 土石方平衡

4.2.1 表土平衡

根据影像资料及现场调查，项目原占地类型为草地及空闲地，项目区草地具备表土剥离条件。项目区可剥离表土面积为 0.05hm²，平均剥离深度为 0.20m，可剥离表土总量 0.01 万 m³。项目区绿化面积为 0.03hm²，绿化覆土深度为 0.30m，共计覆土 0.01 万 m³。剥离的表土线性堆放于人行道，后期全部用来进行绿化覆土。

项目	挖方	填方	场内调运		余方	借方	备注：/
			调出	调入			
主体工程区	0.01	0.01	/	/	/	/	
合计	0.01	0.01	/	/	/	/	

4.2.2 一般土石方平衡

本项目场地原地貌标高 68.194~71.532m，高差为 3.34m，设计标高为 67.775-71.022 米。

项目土石方挖方总量为 0.59 万 m³（含表土剥离 0.01 万 m³），回填 0.04 万 m³（含表土回覆 0.01 万 m³），无借方，余方 0.55 万 m³。项目土石方挖方主要包括路基开挖及管线开挖。填方主要为管线回填。

（1）挖方

挖方主要包括路基开挖及管线开挖。

a.路基开挖：本项目全段为挖方路段，主体工程区进行路基开挖，路基开挖面积 0.30hm²，平均开挖深度为 1.65m，挖方量为 0.52 万 m³。

b.管线开挖：道路管线开挖埋设的管线有雨水、过路管预埋等，路基开挖完成后进行管线开挖，平均开挖深度为 1.04m，挖方量为 0.06 万 m³。

（2）填方

填方主要为管线回填。

a.管线回填：管线回填量为 0.03 万 m³，取自自身开挖土方。

综上所述，道路总计土石方开挖 0.58 万 m^3 ，回填 0.03 万 m^3 ，无借方，余方 0.55 万 m^3 。

(3) 总土石方平衡

综上，道路总计土石方开挖 0.59 万 m^3 (含表土剥离 0.01 万 m^3)，回填 0.04 万 m^3 (含表土回覆 0.01 万 m^3)，无借方，余方 0.55 万 m^3 。

余方：本项目余方由《生态园 29 号线道路工程》接收，《生态园 29 号线道路工程》距本项目一百米左右，已编报水土保持方案，编制单位为青岛山河工程管理咨询有限公司。该项目工期为 2024 年 3 月-2024 年 8 月，《生态园 29 号线道路工程》借方 0.55 万 m^3 ，与本项目施工时序吻合，能够收纳本项目多余土方。

表 4-9 土石方平衡表 (单位: 万 m³)

防治分区		挖方量 (万 m ³)	填方量 (万 m ³)	调入 (万 m ³)		调出(万 m ³)		借方 (万 m ³)		弃方 (万 m ³)	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	表土剥离	0.01	0.01	0.00		0.00		0.00		0.00	余方 由《生态园 29 号 线道路工程》接 收
	管线开挖	0.06	0.03	0.00		0.00		0.00		0.03	
	一般土石方	0.52	0.00	0.00		0.00		0.00		0.52	
	小计	0.59	0.04	0.00		0.00		0.00		0.55	
合计		0.59	0.04	0.00		0.00		0.00		0.55	

附件五 工程措施及工程量汇总表

5.1 水土保持措施

5.1.1 主体工程区

1.工程措施

①透水砖铺装

人行步道铺设透水砖，透水砖铺设面积 925m²。

②雨排水工程

雨排水管道布置在道路下方，雨水排水管径为 DN300-400，管材采用 II 级钢筋混凝土管。经统计，雨排水工程总长度 170m。

③土地整治

对需绿化的土地实施土地整治以恢复地力，整治面积 278m²。

④表土剥离

在施工前对场区部分区域进行表土剥离，剥离面积为 0.05hm²，剥离厚度为 0.20m，剥离总量为 0.01 万 m³。

2.植物措施

①景观绿化

主体设计在该区布设了法桐、瓜子黄杨、丰花月季，面积 278 m²。

3.临时措施

①防尘网覆盖

本项目施工过程中对主体工程区域进行了防尘网覆盖，覆盖时搭接长度不小于 30cm，坡脚余量不小于 20cm。经计算，铺设密目防尘网 2113m²。场区防尘网覆盖已抑制扬尘发挥效益。

5.1.2 临时堆土区（二级分区）

1.临时措施

①防尘网覆盖

本项目施工过程中对临时堆土区域进行了防尘网覆盖，覆盖时搭接长度不小于 30cm，坡脚余量不小于 20cm。经计算，铺设密目防尘网 100m²。场区防尘网覆盖已抑制扬尘发挥效益。

②撒播草籽：临时堆放场区回填所需土方，堆放时间较长。根据水土保持相关规定，主体对临时堆放的表土进行撒播草籽，以减少堆放过程中的水土流失。撒播草籽面积共计 0.01hm²。

5.2 工程量汇总表

表 5-1 项目水土流失防治措施及工程量汇总表

措施类型	措施名称	单位	数量
主体工程区			
工程措施	雨排水工程	m	170
	透水砖铺装	m ²	925
	土地整治	m ²	278
	表土剥离	万 m ³	0.01
植物措施	景观绿化	m ²	278
临时措施	防尘网覆盖	m ²	2113
临时堆土区			
临时措施	撒播草籽	hm ²	0.01
	防尘网覆盖	m ²	100

附件六 投资估算总表及分部工程投资表

6.1 投资估算总表及分部工程投资表

表 6-1 水土保持方案投资估算总表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	水保投资			合计
		建安工程费	植物措施费	独立费用	
			合计		
一	第一部分：工程措施	23.23			23.23
1	主体工程区	23.23			
二	第二部分：植物措施		1.95		1.95
1	主体工程区		1.95		
三	第三部分：临时措施	0.46			0.46
1	主体工程区	0.42			
2	临时堆土区	0.04			
四	第四部分：独立费用			3.01	3.01
1	建设管理费			0.51	0.51
2	科研设计费			1.5	1.5
3	水土保持监理费			-	-
4	水土保持设施竣工验收收费			1	1
五	第一～第四部分合计				28.65
六	预备费				0.00
七	静态总投资				28.65
八	水土保持补偿费				0.36108
九	总投资				29.01

表 6-2 工程措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（万元）
	工程措施				23.23
(一)	主体工程区				
1	雨排水工程	m	170	481.15	8.18
2	透水砖铺装	m ²	925	160	14.80
3	土地整治	m ²	278	4.61	0.13
4	表土剥离	万 m ³	0.01	115900.00	0.12

表 6-3 植物措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	估算价值	
				单价 (元)	合价 (万元)
	第二部分: 植物措施				1.95
(一)	主体工程区				
1	景观绿化	m ²	278	70.00	1.95

表 6-4 临时措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	临时措施				0.46
(一)	主体工程区				
1	防尘网覆盖	m ²	2113	2.00	0.42
(二)	临时堆土区				
1	撒播草籽	hm ²	0.01	20000	0.02
2	防尘网覆盖	m ²	100	2.00	0.02

表 6-5 水土保持补偿费计算表

建设项目	征占地面积面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	收费标准 (元/m ²)	合价 (元)
生态园 21 号线与昆仑山路交叉口工程	3009	3009	1.2	3610.8
合计	3009	3009		3610.8

6.2 效益分析

项目位于青岛西海岸新区红石崖街道,根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》和《青岛市人民政府关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》,本项目区属于五莲山北麓省级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018),项目地处轻度水土流失侵蚀区域,土壤流失控制比取 1.0。因项目处于城镇区域,故渣土防护率增加 2 个百分点。因占地面积有限,主体设计以保障行车为主,主体绿地率设计为 9.24%,且经过规划审批,本项目林草覆盖率目标值取主体绿地率设计值,根据 GB/T 50434-2018 中 4.0.10 “对林草植被有限制的项目,林草覆盖率可按相关规定适当调整”的原则,

本项目林草覆盖率采纳主体设计绿地率指标，设定为 9.24%。对标准指标值进行调整后各防治指标具体为：水土流失治理度为 95%，表土保护率为 95%，渣土防护率为 99%，土壤流失控制比为 1.0，林草植被恢复率为 97%，林草覆盖率为 9.24%。

（1）水土流失治理度

水土流失治理度 = 项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积。

项目水土流失防治责任范围内水土流失总面积为 0.30hm²，水土流失治理达标面积为 0.29hm²，水土流失治理度为 96.67%。

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比 = 项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量。

施工结束后地表大多进行了硬化，项目区土壤侵蚀模数控制在 150t/(km²·a)，土壤流失控制比达到 1.33。

（3）渣土防护率

渣土防护率 = 项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量。

本项目水土流失防治责任范围内临时堆土、永久弃渣量为 0.56 万 m³，采取措施实际挡护的永久弃渣量为 0.555 万 m³，则渣土防护率达到 99.11%。

（4）表土保护率

表土保护率 = 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量。

本项目水土流失防治责任范围内可剥离表土总量为 0.01 万 m³，本工程实施保护措施保护的表土数量为 0.0097 万 m³，因此表土保护率达到 97%。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复系数 = 项目水土流失防治责任范围内林草植被面积/可恢复林草植被面积。

项目建设区可恢复林草植被面积为 0.305hm²，实际采取植物措施恢复面积为 0.03hm²，植被恢复系数达到 98.36%。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率 = 项目水土流失防治责任范围内林草植被面积/项目建设区总面积。

项目占地面积为 0.30 hm^2 ，主体工程设计植物措施 0.03 hm^2 ；林草覆盖率达到 9.24%。

（7）水土流失防治效果

项目在采取相应水土保持措施后，对于项目建设过程中造成的水土流失将起到显著的防治效果。不仅能有效减少水蚀，有利于改善生态环境和局部小气候，提高土壤蓄水能力，防治土壤流失，而且还可以促进自然植被恢复，绿化环境，促进区域内生态环境良性循环发展。

经调查，截止方案编制期，项目没有较大水土流失事件发生。

表 6-6 水土保持方案各项措施指标计算表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm ²	0.29	96.67%	达标
		建设区水土流失总面积	hm ²	0.30		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	1.33	达标
		治理后平均土壤流失量	t/km ² ·a	150		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的临时堆土、永久弃渣数量	万 m ³	0.555	99.11%	达标
		临时堆土、永久弃渣数量	万 m ³	0.56		
表土保护率 (%)	95	保护的表土数量	万 m ³	0.0097	97%	达标
		可剥离的表土数量	万 m ³	0.01		
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被面积	hm ²	0.03	98.36%	达标
		可恢复林草面积	hm ²	0.305		
林草覆盖率 (%)	9.24	林草植被面积	hm ²	0.03	9.24%	达标
		项目区总面积	hm ²	0.30		

附件七 水土保持管理

方案的编制法律依据是《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等法律法规，为保证本工程水土保持方案能够顺利实施，切实起到防治水土流失、美化环境的作用，对方案的实施制定如下保证措施。

7.1 组织管理

建设单位设置工程管理部，负责招标落实水土保持方案编制单位、水土保持验收单位，同时负责项目施工现场的水土保持工作。具体负责人员：张成哲（联系方式：15288842994）

7.2 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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）、《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）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）要求，在主体工程竣工验收时，应同时进行水土保持措施自主验收，承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

- （一）未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；
- （二）弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （三）水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；
- （四）存在水土流失风险隐患的；
- （五）水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；

(六)存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

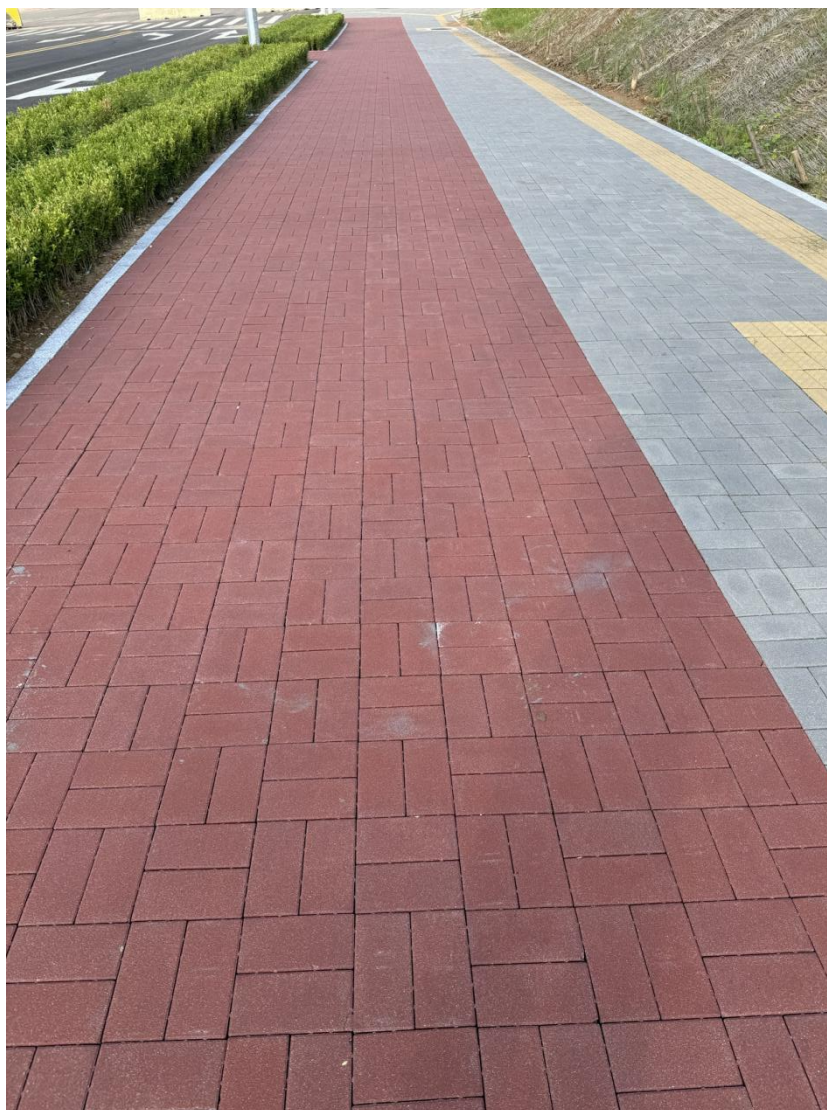
验收鉴定书验收组成员中至少有一名省级水行政主管部门专家库的专家。除按照国家规定需要保密的情形外,生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,通过其官方网站或者其他便于公众熟知的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前,向水土保持方案审批机关同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料,将验收鉴定书报备至当地水行政主管部门青岛市西海岸新区城市管理局。生产建设单位对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。水土保持设施验收通过后,建设单位、运营管理部门应加强对排水工程、绿化工程的养护,制定养护制度,由专人负责落实。

现场照片

道路工程



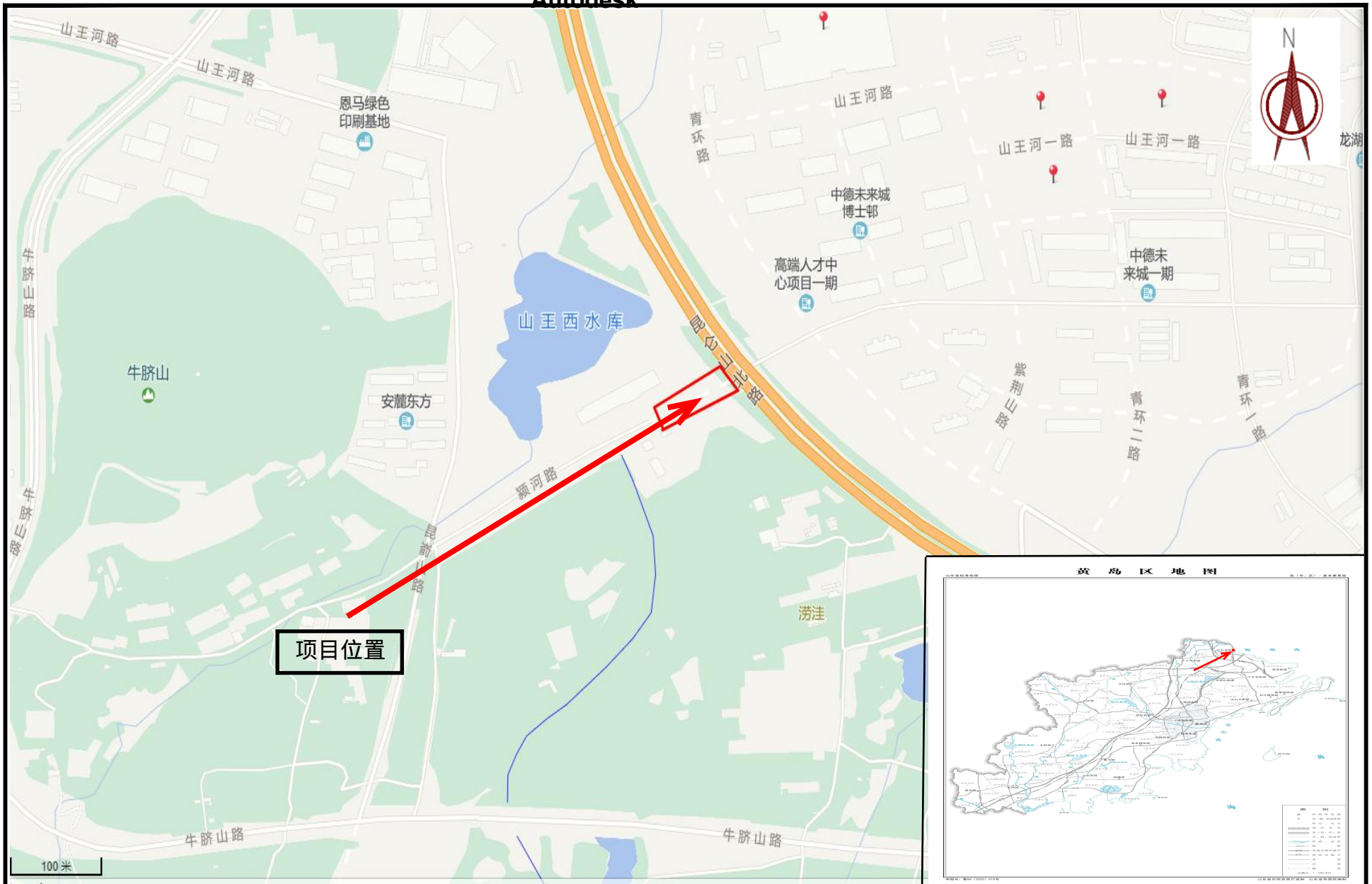
透水砖铺装



绿化布设



附 图

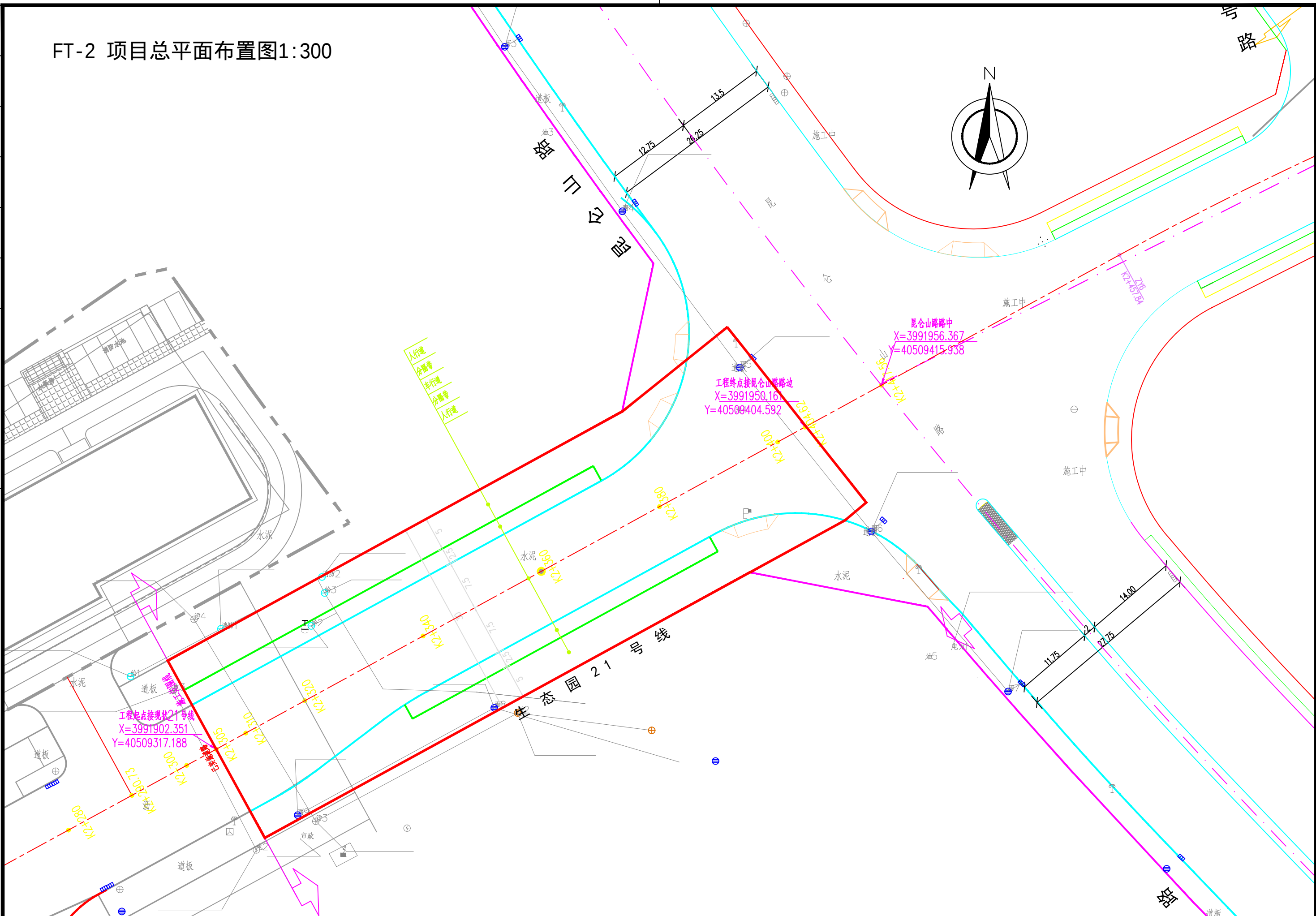


项目起点位置地理坐标为E120°6′18″，
N36°3′25.2″，道路终点地理坐标为
E120°6′21.60″，N36°3′28.80″。

项目区地理位置图

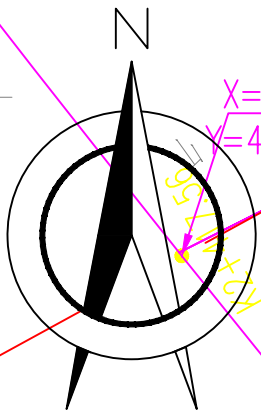
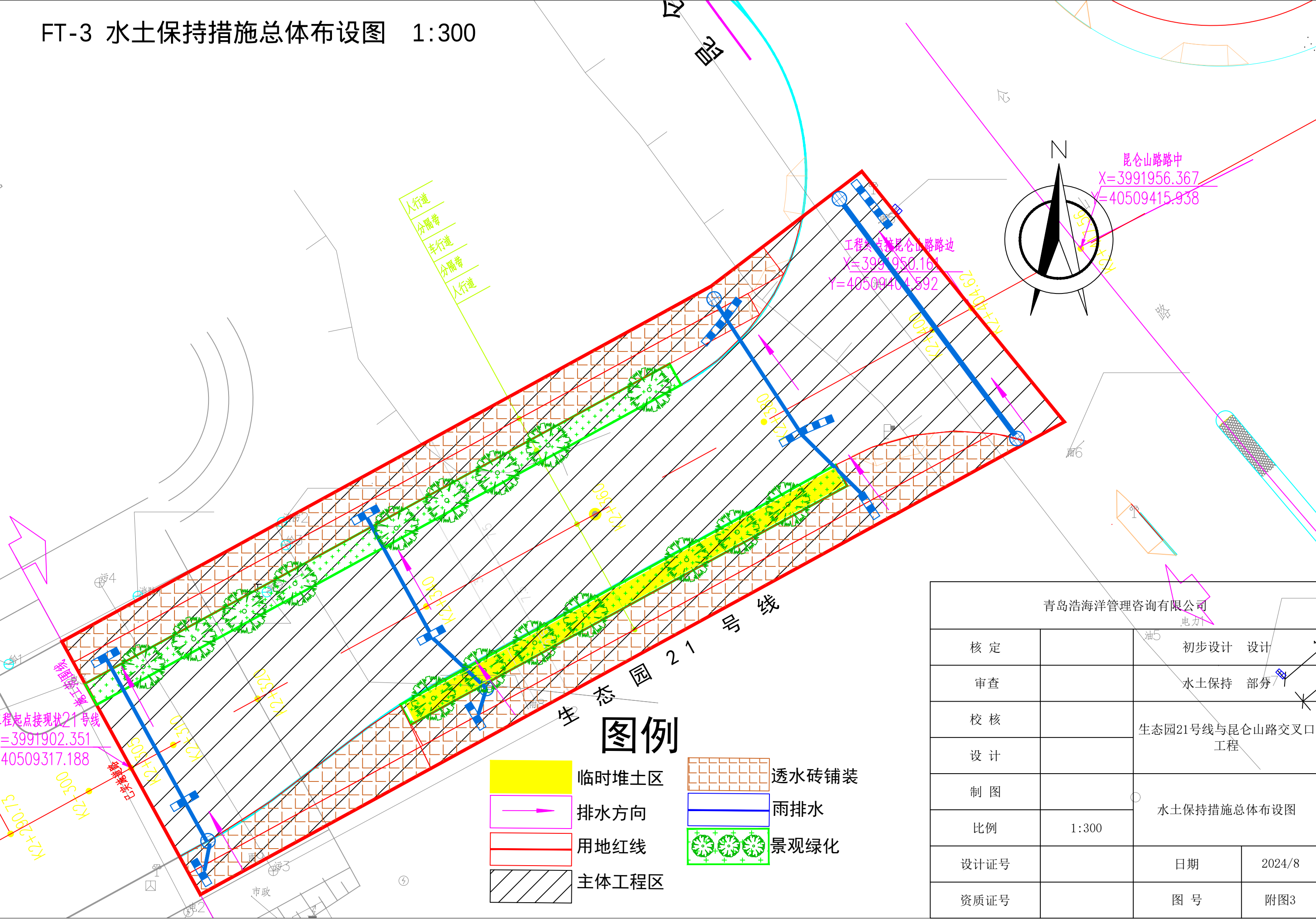
--

A compass rose with a circle and a vertical line through the center. The letter 'N' is at the top. A line points to the right, labeled '10° E'.



 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 North China Municipal Engineering Design Research Institute	项目负责	严大伟	审核	吴春艳	设计	杨承海	工程名称	生态园21号线与昆仑山路交叉口工程	图名	道路平面图	工号	日期	2023年	阶段	施工图
	专业负责	吴春艳	校核	吴春艳	绘图	杨承海	设计项目	道路工程			分号	01	图号	DL-03	版本

FT-3 水土保持措施总体布设图 1:300



昆仑山路路中
X=3991956.367
Y=40509415.938

工程终点接昆仑山路路边
X=3991950.161
Y=40509404.592

工程起点接现状21号线
X=3991902.351
Y=40509317.188

图例

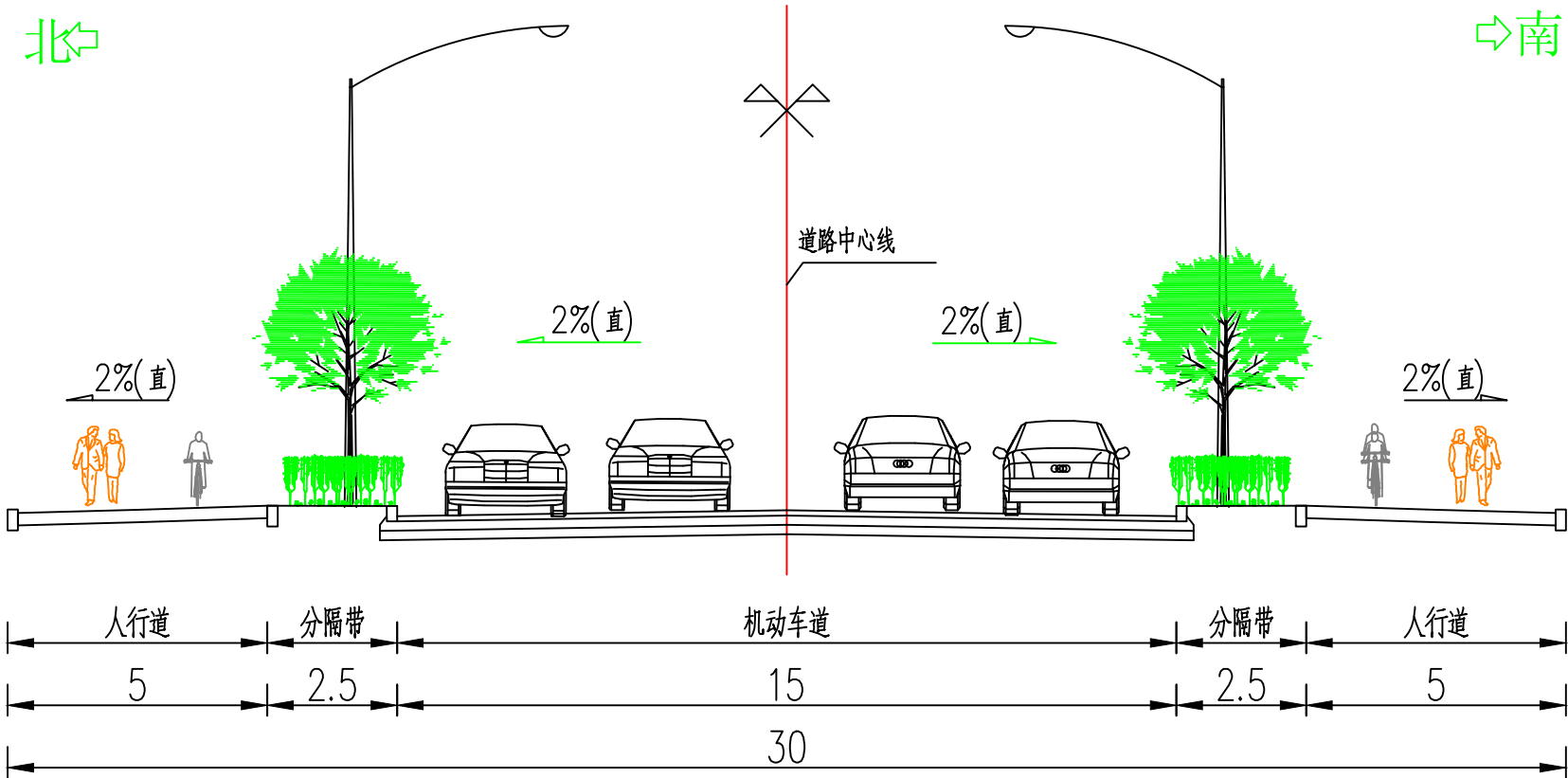
- 临时堆土区
- 排水方向
- 用地红线
- 主体工程区
- 透水砖铺装
- 雨排水
- 景观绿化

青岛浩海洋管理咨询有限公司

核定		初步设计	设计
审查		水土保持	部分
校核		生态园21号线与昆仑山路交叉口工程	
设计			
制图		水土保持措施总体布设图	
比例	1:300		
设计证号		日期	2024/8
资质证号		图号	附图3

业	署	期
专	签	日

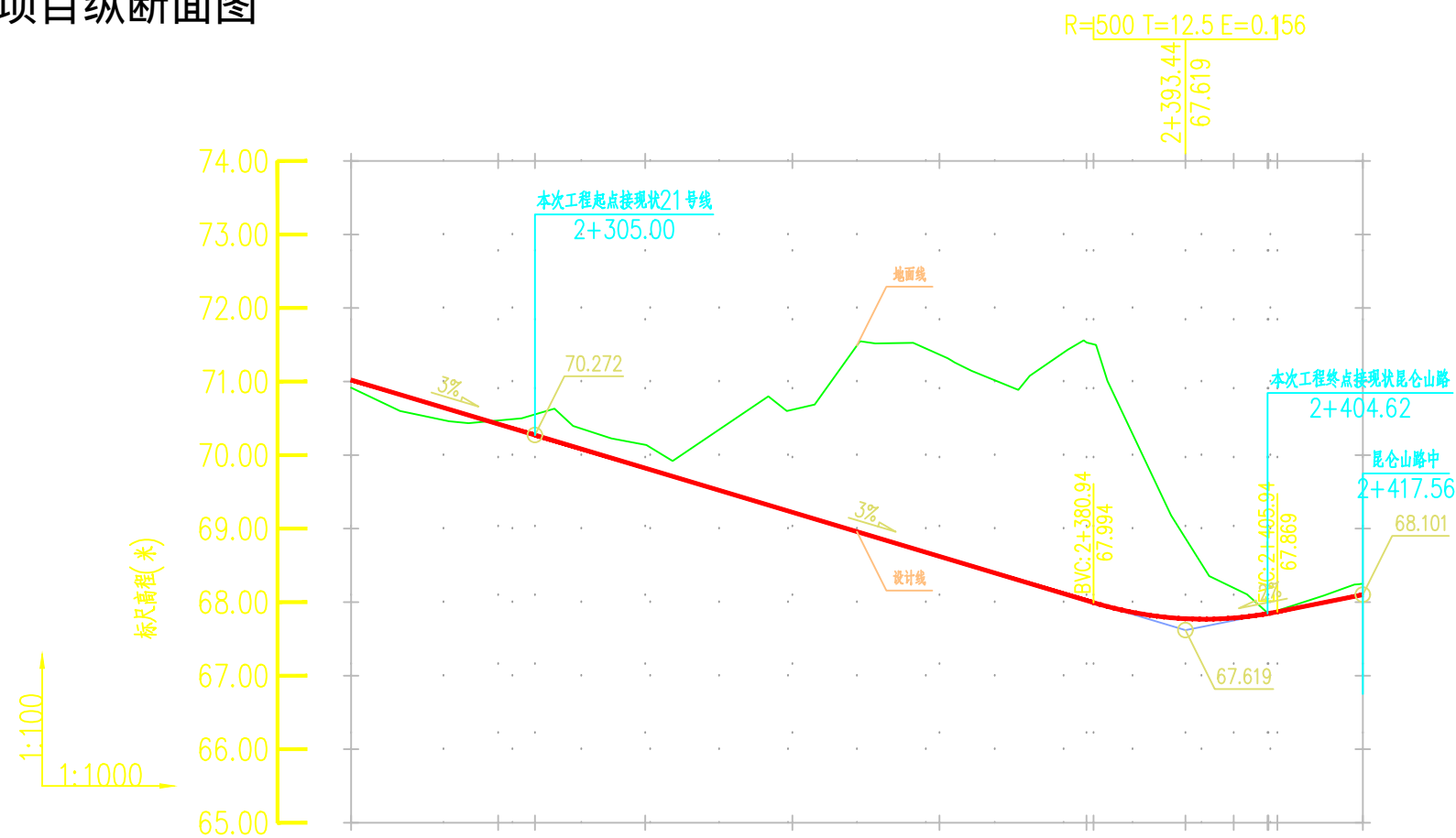
FT-4项目横断面图

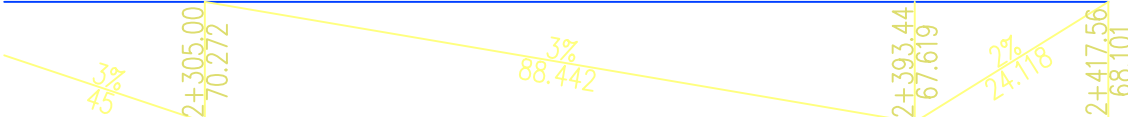
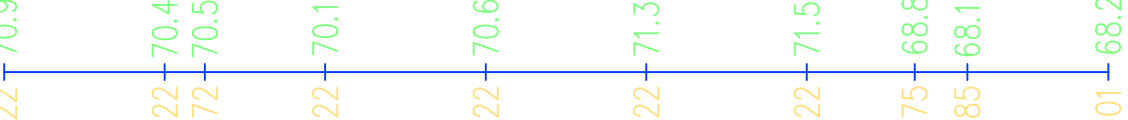
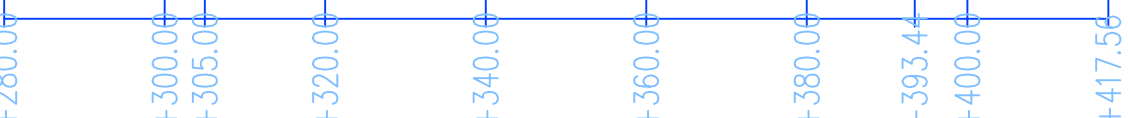
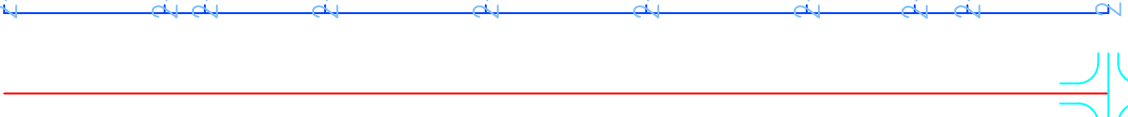


道路标准横断面图 1:200

	中国市政工程华北设计研究总院有限公司 North China Municipal Engineering Design Research Institute	项目负责	严大伟	审核	吴春艳	设计	杨承海	工程名称	生态园21号线与昆仑山路口工程	图名	道路标准横断面图	工号	日期	2023年11月	阶段	施工图
		专业负责	吴春艳	校核	晏乐群	绘图	杨承海	设计项目	道路工程	分号	01	图号	DL-06	版次	1/1	A

FT-5项目纵断面图

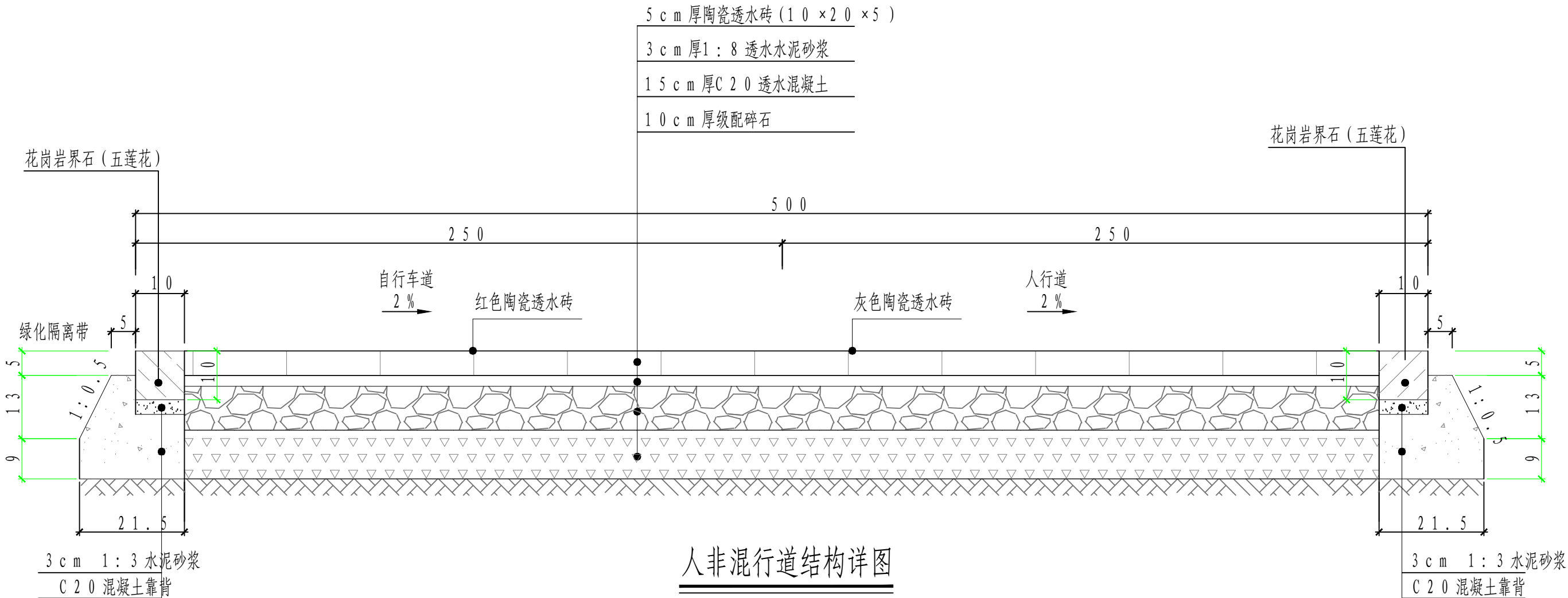


竖 曲 线	R=500 T=12.5E=0.156																		
坡 度/坡 长																			
填 挖 高 度																			
现 地 高 程																			
设 计 高 程																			
间 距																			
里 程 桩 号																			
平 面 线 形																			

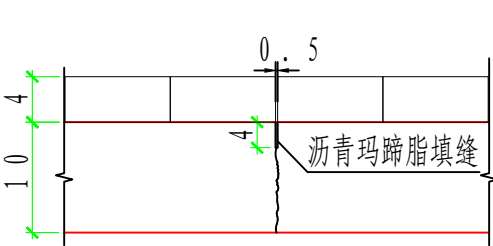
- 注:
1. 本图尺寸均以米为单位。
 2. 纵断图横向比例1:1000, 竖向比例1:100。
 3. 路线全长99.62米。
 4. 全线包含3个坡段, 最大纵坡3%, 最小纵坡2%。
 5. 全线共设4个变坡点, 最小凹曲线半径500米, 无凸曲线。

业	署	期
专	签	日

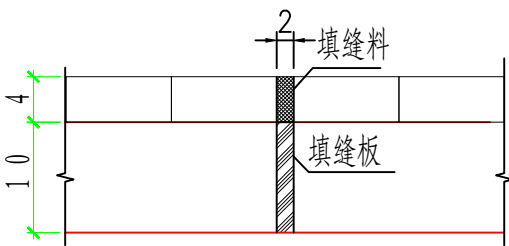
FT-6 道路结构图（二）



人非混行道结构详图



横向缩缝大样图 1:20



胀缝大样图 1:20

说明:

1. 图中尺寸除高程以米计外均以厘米计。
2. 陶瓷透水砖透水系数 $k \geq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，其它要求应符合《陶瓷路面砖》(GB/T 26001-2010)及《透水陶瓷砖》(GB/T 25993-2010)的规定。材料抗压强度 $\geq 40 \text{ MPa}$ ，弯拉强度 $\geq 4.0 \text{ MPa}$ ，抗折强度 $\geq 5.0 \text{ MPa}$ 。材料指标 $BPN \geq 65$ 。
3. 透水混凝土，透水系数 $k \geq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，连续空隙率 $\geq 10\%$ ，抗压强度(28d) $\geq 20 \text{ MPa}$ ，弯拉强度(28d)技术要求应符合《透水水泥混凝土路面技术规程》(CJJ/T 135-2009)的规定。
4. 沿纵向每隔4-6m设一道伸缩缝。
5. 每隔30-50m或与现状道路、构筑物相接处设置胀缝，胀缝宽度2cm，内填纤维板。上部嵌缝材料采用天然橡胶或氯丁橡胶空心嵌缝条，其侧向用粘结剂(如401胶)粘牢。



中国市政工程华北设计研究总院有限公司
North China Municipal Engineering Design Research Institute Co., Ltd.

项目负责 严大伟
专业负责 吴春艳

审核 吴春艳
校核 晏乐群

设计 杨承海
绘图 杨承海

工程名称 生态园21号线与昆仑山路交叉口工程
设计项目 道路工程

图名 人非混行道结构详图

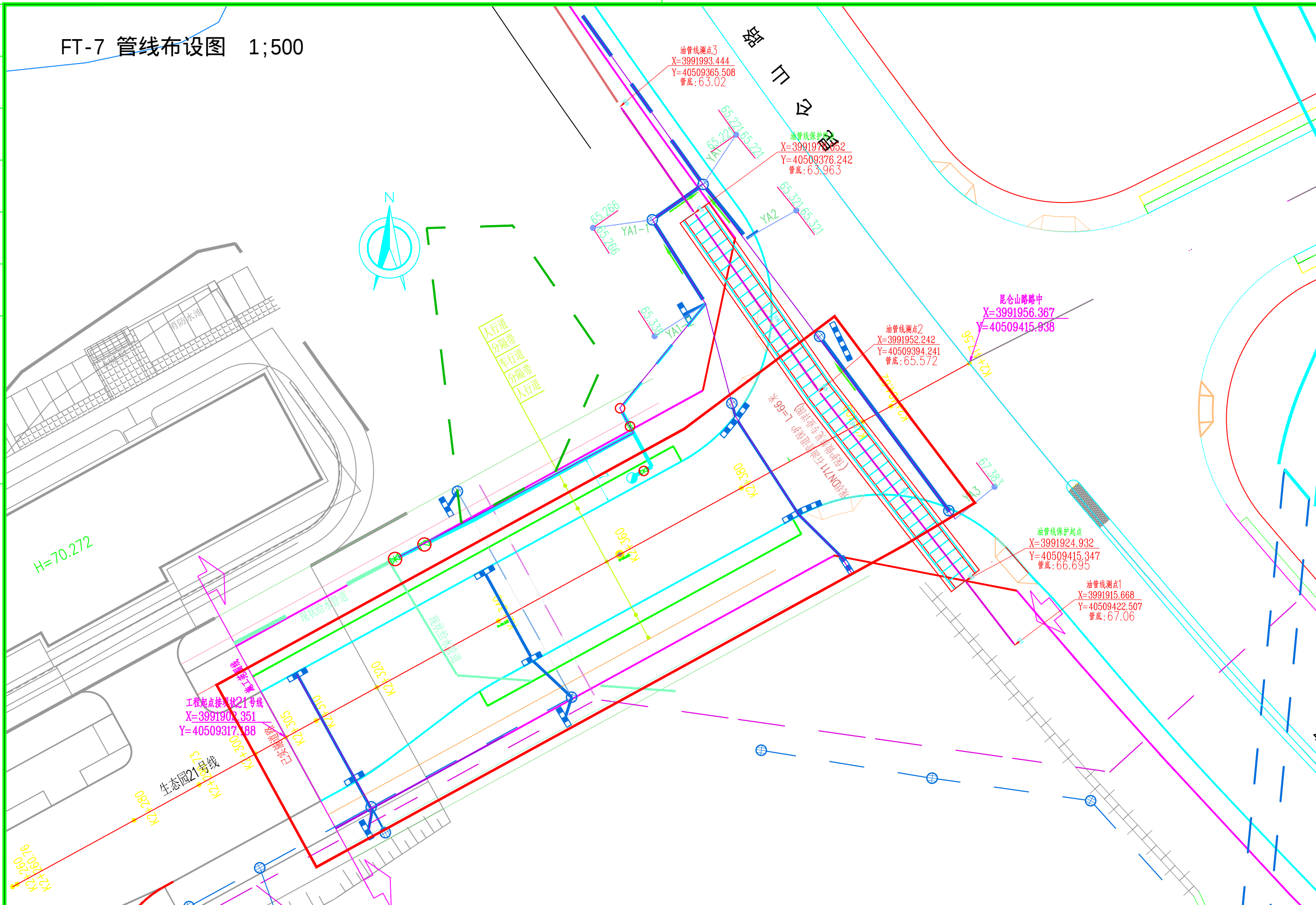
工号 01
分号 01

日期 2023年11月
图号 DL-12 (版1/1) A

阶段 施工图

Version

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100																																																																																																																																																																																																																																	
Population	7.9	8.1	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.3	9.5	9.7	9.9	10.1	10.3	10.5	10.7	10.9	11.1	11.3	11.5	11.7	11.9	12.1	12.3	12.5	12.7	12.9	13.1	13.3	13.5	13.7	13.9	14.1	14.3	14.5	14.7	14.9	15.1	15.3	15.5	15.7	15.9	16.1	16.3	16.5	16.7	16.9	17.1	17.3	17.5	17.7	17.9	18.1	18.3	18.5	18.7	18.9	19.1	19.3	19.5	19.7	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7	21.9	22.1	22.3	22.5	22.7	22.9	23.1	23.3	23.5	23.7	23.9	24.1	24.3	24.5	24.7	24.9	25.1	25.3	25.5	25.7	25.9	26.1	26.3	26.5	26.7	26.9	27.1	27.3	27.5	27.7	27.9	28.1	28.3	28.5	28.7	28.9	29.1	29.3	29.5	29.7	29.9	30.1	30.3	30.5	30.7	30.9	31.1	31.3	31.5	31.7	31.9	32.1	32.3	32.5	32.7	32.9	33.1	33.3	33.5	33.7	33.9	34.1	34.3	34.5	34.7	34.9	35.1	35.3	35.5	35.7	35.9	36.1	36.3	36.5	36.7	36.9	37.1	37.3	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3	38.5	38.7	38.9	39.1	39.3	39.5	39.7	39.9	40.1	40.3	40.5	40.7	40.9	41.1	41.3	41.5	41.7	41.9	42.1	42.3	42.5	42.7	42.9	43.1	43.3	43.5	43.7	43.9	44.1	44.3	44.5	44.7	44.9	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1	46.3	46.5	46.7	46.9	47.1	47.3	47.5	47.7	47.9	48.1	48.3	48.5	48.7	48.9	49.1	49.3	49.5	49.7	49.9	50.1	50.3	50.5	50.7	50.9	51.1	51.3	51.5	51.7	51.9	52.1	52.3	52.5	52.7	52.9	53.1	53.3	53.5	53.7	53.9	54.1	54.3	54.5	54.7	54.9	55.1	55.3	55.5	55.7	55.9	56.1	56.3	56.5	56.7	56.9	57.1	57.3	57.5	57.7	57.9	58.1	58.3	58.5	58.7	58.9	59.1	59.3	59.5	59.7	59.9	60.1	60.3	60.5	60.7	60.9	61.1	61.3	61.5	61.7	61.9	62.1	62.3	62.5	62.7	62.9	63.1	63.3	63.5	63.7	63.9	64.1	64.3	64.5	64.7	64.9	65.1	65.3	65.5	65.7	65.9	66.1	66.3	66.5	66.7	66.9	67.1	67.3	67.5	67.7	67.9	68.1	68.3	68.5	68.7	68.9	69.1	69.3	69.5	69.7	69.9	70.1	70.3	70.5	70.7	70.9



 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 North China Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.	项目负责		审 核		设 计		工程名称	生态园2 1 号线与昆仑山路口工程	图 名	管线平面图	工 号	2014-025	期	2023年	第2版	施工图
	专业负责		校 核		绘 图		设计项目	管线工程			分 号	01	图 号	S-17(2/4)	版 次	A

FT-8 绿化设计图1:300

施工范围线

路

K2+300

K2+310

K2+320

K2+330

K2+340

K2+350

K2+360

K2+370

K2+380

K2+390

K2+400

K2+410

K2+420

K2+430

K2+440

K2+450

K2+460

K2+470

K2+480

K2+490

K2+500

K2+510

K2+520

K2+530

K2+540

K2+550

K2+560

K2+570

K2+580

K2+590

K2+600

K2+610

K2+620

K2+630

K2+640

K2+650

K2+660

K2+670

K2+680

K2+690

K2+700

K2+710

K2+720

K2+730

K2+740

K2+750

K2+760

K2+770

K2+780

K2+790

K2+800

K2+810

K2+820

K2+830

K2+840

K2+850

K2+860

K2+870

K2+880

K2+890

K2+900

K2+910

K2+920

K2+930

K2+940

K2+950

K2+960

K2+970

K2+980

K2+990

K3+000

K3+010

K3+020

K3+030

K3+040

K3+050

K3+060

K3+070

K3+080

K3+090

K3+100

K3+110

K3+120

K3+130

K3+140

K3+150

K3+160

K3+170

K3+180

K3+190

K3+200

K3+210

K3+220

K3+230

K3+240

K3+250

K3+260

K3+270

K3+280

K3+290

K3+300

K3+310

K3+320

K3+330

K3+340

K3+350

K3+360

K3+370

K3+380

K3+390

K3+400

K3+410

K3+420

K3+430

K3+440

K3+450

K3+460

K3+470

K3+480

K3+490

K3+500

K3+510

K3+520

K3+530

K3+540

K3+550

K3+560

K3+570

K3+580

K3+590

K3+600

K3+610

K3+620

K3+630

K3+640

K3+650

K3+660

K3+670

K3+680

K3+690

K3+700

K3+710

K3+720

K3+730

K3+740

K3+750

K3+760

K3+770

K3+780

K3+790

K3+800

K3+810

K3+820

K3+830

K3+840

K3+850

K3+860

K3+870

K3+880

K3+890

K3+900

K3+910

K3+920

K3+930

K3+940

K3+950

K3+960

K3+970

K3+980

K3+990

K4+000

K4+010

K4+020

K4+030

K4+040

K4+050

K4+060

K4+070

K4+080

K4+090

K4+100

K4+110

K4+120

K4+130

K4+140

K4+150

K4+160

K4+170

K4+180

K4+190

K4+200

K4+210

K4+220

K4+230

K4+240

K4+250

K4+260

K4+270

K4+280

K4+290

K4+300

K4+310

K4+320

K4+330

K4+340

K4+350

K4+360

K4+370

K4+380

K4+390

K4+400

K4+410

K4+420

K4+430

K4+440

K4+450

K4+460

K4+470

K4+480

K4+490

K4+500

K4+510

K4+520

K4+530

K4+540

K4+550

K4+560

K4+570

K4+580

K4+590

K4+600

K4+610

K4+620

K4+630

K4+640

K4+650

K4+660

K4+670

K4+680

K4+690

K4+700

K4+710

K4+720

K4+730

K4+740

K4+750

K4+760

K4+770

K4+780

K4+790

K4+800

K4+810

K4+820

K4+830

K4+840

K4+850

K4+860

K4+870

K4+880

K4+890

K4+900

K4+910

K4+920

K4+930

K4+940

K4+950

K4+960

K4+970

K4+980

K4+990

K5+000

K5+010

K5+020

K5+030

K5+040

K5+050

K5+060

K5+070

K5+080

K5+090

K5+100

K5+110

K5+120

K5+130

K5+140

K5+150

K5+160

K5+170

K5+180

K5+190

K5+200

K5+210

K5+220

K5+230

K5+240

K5+250

K5+260

K5+270

K5+280

K5+290

K5+300

K5+310

K5+320

K5+330

K5+340

K5+350

K5+360

K5+370

K5+380

K5+390

K5+400

K5+410

K5+420

K5+430

K5+440

K5+450

K5+460

K5+470

K5+480

K5+490

K5+500

K5+510

K5+520

K5+530

K5+540

K5+550

K5+560

K5+570

K5+580

K5+590

K5+600

K5+610

K5+620

K5+630

K5+640

K5+650

K5+660

K5+670

K5+680

K5+690

K5+700

K5+710

K5+720

K5+730

K5+740

K5+750

K5+760

K5+770

K5+780

K5+790

K5+800

K5+810

K5+820

K5+830

K5+840

K5+850

K5+860

K5+870

K5+880

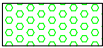
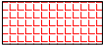
K5+890

K5+900

业	署	期
专	签	日

FT-8 绿化设计图 苗木表

NO.	Botanical Name	Legend	Chinese Name	Height(cm)	Spread(cm)	Spread(cm)	Density	Remarks
序号	植物名称	图例	中文名称	高度(m)	冠幅(m)	胸径(cm)	数量(株)	备注
1	Aesculus chinensis Bunge		法桐	>7.0	>4.0	15	16	全冠, 树形饱满不偏冠, 树冠广展, 分枝点≥3.0m
2								

NO.	Botanical Name	Legend	Chinese Name	Height(cm)	Spread(cm)	Density	Area	Remarks
序号	植物名称: 灌木	图例	中文名称	高度(cm)	蓬径(cm)	密度(株/m2)	面积(sq.m.)	备注
1	Rhododendron simsii Planch.		瓜子黄杨	>40	>25	49	196	修剪后高度, 修剪整齐, 冠接冠密植, 以不漏土为标准
2	Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.		丰花月季	>60	>35	25	82	修剪后高度, 修剪整齐, 冠接冠密植, 以不漏土为标准