

富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目
水土保持方案报告表

建设单位：沧州大运河发展（集团）有限责任公司

编制单位：河北丰勘工程项目管理有限公司

2023 年 12 月

富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目

水土保持方案报告表

责任页

（河北丰勘工程项目管理有限公司）

批 准：姚学刚（总经理）

核 定：刘伟娜（高工）

审 查：王英东（工程师）

校 核：白洪杰（工程师）

项目负责人：朱起繁（工程师）

编 写：朱起繁（工程师）（主要编写2、3、5、6章内容）

张文毅（工程师）（主要编写1、4、7章内容）

富盛街（风帆路-岭秀路）

道路工程项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	玉玺台南侧规划路至广州路小学南侧路			
	建设内容	道路路线长度 534m，道路红线宽 30m。工程内容包括道路、排水、照明、绿化、交通、电力、通信、监控等。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	3617.54	
	土建投资	2170.524 万元	占地面积（m ² ）	16022	
	动工时间	2023 年 9 月	完工时间	2024 年 3 月	
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		5619	5619	0.00	0.00
	取土（石、沙）场	无			
弃土（石、渣）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地貌类型	冲洪积平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]	150	容许土壤流失量 [t/（km ² ·a）]	200	
项目选址（线）水土保持评价		项目区在地形地貌、土地利用类型、土壤侵蚀等方面没有限制性因素，不在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、国家确定的水土保持长期定位观测站范围内，无重要建、构筑物，且不属于崩塌、滑坡和泥石流易发区，符合《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)相关约束性规定，从水土保持角度分析，工程选址可行。			
预测水土流失总量		8.36t			
防治责任范围（m ² ）		16022			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准			
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）	95	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	20	
水土保持措施	<p>一、道路工程区</p> <p>1、道路硬化工程区</p> <p>（1）工程措施：透水砖铺装面积 4272m²。表土剥离面积 2565m²，剥离厚度 0.3m 剥离量 770m³。</p> <p>（2）临时措施：密目网苫盖面积 12816m²。车辆清洗池一座。</p> <p>2、管线工程区：</p> <p>（1）工程措施：雨水管网长度 588m。</p> <p>（2）临时措施：密目网苫盖面积 4272m²。</p> <p>二、绿化工程区</p> <p>（1）工程措施：表土剥离面积 641m²，剥离厚度 0.3m 剥离量 192m³。表土回覆 962m³。土地平整面积 3206m²。</p> <p>（2）植物措施：乔灌木绿化 3206m²。</p> <p>（3）临时措施：密目网苫盖面积 3206m²。</p>				
水土保持投资	工程措施	49.37	植物措施	0.88	
	临时措施	16.48	水土保持补偿费	2.2431	

估算 (万元)	独立费用	建设管理费	建设管理费	1.33
			水土保持设施验收费	3
			设计费	2.45
	总投资	80.16		
编制单位	河北丰勘工程项目管理有限公司	建设单位	沧州大运河发展(集团)有限责任公司	
负责人及电话	朱起繁/15175308503	法人代表及电话	张炜/0317-6950006	
地址	河北省保定市竞秀区天鹅中路华瑞科技苑A座3层	地址	沧州运河区永济东路19号南门北行200米	
邮编	071000	邮编	061000	
联系人及电话	朱起繁/15175308503	联系人及电话	刘树生/15503172637	
电子信箱	hbfk516@163.com	电子信箱	15503172637@163.com	
传真	/	传真	/	

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目概况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	5
1.4 水土流失防治责任范围	5
1.5 水土流失防治目标	5
1.6 项目水土保持评价结论	6
1.7 水土流失预测结果	7
1.8 水土保持措施布设成果	7
1.9 水土保持投资估算及效益分析	8
1.10 结论	9
2 项目概况	10
2.1 项目组成及工程布置	10
2.2 施工组织	15
2.3 工程占地	17
2.4 土石方平衡	18
2.5 工程投资	20
2.6 施工进度安排	21
2.7 自然概况	21
3 项目水土保持评价	25
3.1 主体工程选址水土保持评价	25
3.2 建设方案与布局水土保持评价	26
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	26
3.4 土石方平衡评价	27
3.5 施工方法和工艺评价	27
3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	28
3.7 主体工程设计中水土保持措施界定	29
4 水土流失分析与预测	31
4.1 水土流失现状	31
4.2 水土流失影响因素分析	31

4.3 水土流失量预测	32
4.4 水土流失危害分析	35
5 水土保持措施	36
5.1 防治分区	36
5.2 措施总体布局	36
5.3 分区措施布设	38
5.4 施工要求	40
6 水土保持投资估算及效益分析	42
6.1 投资估算	42
6.2 效益分析	48
7 水土保持管理	50
7.1 组织管理	50
7.2 土石方管理	50
7.3 水土保持施工	50
7.4 水土保持监理	51
7.5 水土保持设施验收	51

附表

- 1、项目区防治责任范围拐点坐标表
- 2、单价分析表

附件

- 1、委托书
- 2、营业执照
- 3、项目核准批复
- 4、沧州市行政审批局关于将“关于南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程”项目核准的批复文件项目名称更改为“富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程”的函。

附图

- 1、项目区地理位置图
- 2、项目区水系图
- 3、项目区土壤侵蚀强度分布图
- 4、总平面图布置图

- 5、分区防治措施总体布局图
- 6、水土保持典型设计图

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1、项目建设的必要性

《沧州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出以完善路网结构和运输保障能力为重点,积极推动运河区交通网络建设,努力建成布局合理、结构完善、便捷通畅、安全高效的综合交通网络,大幅提升城市发展能级,合理规划路网框架结构,加快道路新建或提升改造步伐,实现闭合循环、安全高效的内部交通网络体系,运河区交通状况从根本改观。

《沧州市城市总体规划》中明确指出,沧州中心城区主要城市职能定位:京津冀城市群重要的产业支撑基地,环渤海地区重要的交通枢纽和现代化港口城市,沧州市域政治、经济、文化中心,京津冀以运河、武术、杂技为特征的文化旅游服务基地。沧州市主城区的城市道路网络按照“窄马路、密路网”的城市道路布局理念,打通各类“断头路”,形成由快速路、主干路、次干路和支路 4 个等级构成的级配合理的道路网系统。2030 年平均路网密度达到 10 公里/平方公里,道路面积率达到 18%以上。

项目建成后不仅可以完善城区排水管网、路网,使人民群众出行更方便,对提升城市品位、优化城市投资环境具有重要意义,还可以分流周边交通流量。

2、项目位置

丰盛街(风帆路-岭秀路)道路工程项目位于沧州市运河区。路线长度 534m,道路红线宽 30m。道路中心线起点坐标为东经 116°47'09",北纬 38°17'21"。终点坐标为东经 116°47'09",北纬 38°17'04"。

3、项目建设性质

该项目为建设类新建项目。

4、建设规模及内容:

建设规模:道路路线长度 534m,道路红线宽 30m。道路横断面形式为:3m 绿化+4m 人行道+16m 行车道+4m 人行道+3m 绿化。车行道为 1.5%的双面坡,坡向路外;人行道为 1.0%的直线坡,坡向道路内侧。

工程内容包括道路、排水、照明、绿化、交通、电力、通信、监控等。

5、项目占地情况

本项目占地1.6022hm²，全部为永久占地，占地类型为建设用地。

6、拆迁（移民）数量及安置方式、专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建问题。

7、项目实施进度安排

工期：本项目已于2023年9月开工建设，计划2024年3月完工。项目建设总工期为7个月。

8、工程投资

总投资及资金来源：项目总投资为3617.54万元，其中土建投资为2170.524万元，项目建设所需资金全部由企业自筹解决。

9、土石方利用情况

本项目土石方挖填总量为1.1238万m³，其中挖方0.5619万m³，填方0.5619万m³。

10、水土保持补偿费

根据《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（2017.12.25河北省物价局、财政厅、水利厅，冀行价费[2017]173号）规定，水土保持补偿费征收标准按一般征占地面积计算，即本项目水土保持补偿面积为1.6022hm²，水土保持补偿费的标准为1.40元/m²，水土保持补偿费共计22430.80元。

1.1.2 项目前期工作开展情况

1、项目前期工作

2023年4月24日取得了《关于南段(玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路)道路工程项目核准的批复》；

2023年4月沧州市盛通市政工程设计有限公司完成了《南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程岩土工程勘察报告（详细勘察）》。

2023年10月30日沧州市行政审批局关于将“关于南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程”项目核准的批复文件项目名称更改为“富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程”的函。

2、方案编制情况

本项目位于沧州市运河区城镇建设区，根据《河北省水利厅关于生产建设项

目水土保持方案编制范围的通知》、《沧州市水务局关于生产建设项目水土保持方案编制范围的指导意见》（沧水保[2020]2号），属于人为集中扰动区，应当编制水土保持方案。

2023年5月，沧州大运河发展（集团）有限责任公司委托我单位承担该项目的水土保持方案编制工作。随后我单位成立了项目组，并及时展开了外业查勘、资料收集和分析研究，于2023年12月编制完成了《富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目水土保持方案报告表》。本方案为补报方案。

1.1.3 自然简况

项目区位于沧州市运河区，地貌类型属于华北冲洪积平原区，现状地面高程在7.57m~8.03m之间，地面坡度约为0.25%。地形平坦，交通便利。

项目区林草覆盖率约为20%，部分区域具备表土剥离条件。

项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候区。多年平均气温12.5℃，降水量为581mm，年内降水分布不均，降水多集中在6~9月份，约占全年降水量的80%，最大冻土深度60cm。

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度(见附图2)，参考项目区土壤侵蚀模数图，确定原地貌土壤侵蚀模数背景值为150t/(km²·a)，容许土壤流失量为200t/(km²·a)。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》(全国人大常委会，1991年6月29日通过，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行)；

(2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(中华人民共和国国务院令120号，1993年8月1日；中华人民共和国国务院令588号，2011年1月8日修订)；

(3)《河北省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2014年5月30日；河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修正，2018年5月31日)。

1.2.2 部门规章与地方政府规章

(1)《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)。

1.2.3 规范性文件

- (1) 《河北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公告》(河北省水利厅文件,冀水保[2018]4号);
- (2) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》(河北省物价局、河北省财政厅、河北省水利厅、冀价行费[2017]173号,2017.12.25);
- (3) 《河北省水利厅关于生产建设项目水土保持方案编制范围的通知》(冀水保[2023]15号);
- (4) 《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)的通知>》(办水保[2016]65号);
- (5) 财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32号);
- (6) 《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);
- (7) 《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,2017.11.13);
- (8) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保[2018]135号);
- (9) 《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);
- (10) 《生产建设项目水土保持监督管理办法》(水保[2019]172号文);
- (11) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》(办水保〔2023〕177号)。

1.2.4 技术规范与标准

- (1) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (2) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008);
- (3) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);
- (4) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015);
- (5) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (6) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);
- (7) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总[2003]67号);

(8) 其他有关技术标准。

1.2.5 相关技术资料

(1) 《沧州市水土保持规划（2020-2030年）》；

(2) 《关于安徽大道南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程项目核准的批复》（沧审批核[2023]45号），沧州市行政审批局，2023年4月24日；

(3) 《富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，沧州水利勘测规划设计院有限公司，2023年11月；

(4) 《富盛街（风帆路-岭秀路）道路施工工程施工图设计》，沧州市盛通市政工程设计有限公司，2023年4月；

(5) 2023年10月30日沧州市行政审批局关于将“关于南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程”项目核准的批复文件项目名称更改为“富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程”的函。

1.3 设计水平年

本工程为建设类项目，方案设计水平年为工程完工后的当年或完工后的后一年，根据主体工程进度安排，本项目已于2023年9月开工，计划2024年3月完工，设计水平年定为完工后的当年，即2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

该项目水土流失防治责任范围1.6022hm²，全部为永久占地。占地类型为建设用地。

表 1-1 方案水土流失防治责任范围表

工程分区		占地面积			占地类型
		永久占地	临时占地	小计	
道路工程区	道路硬化工程区	1.2816	-	1.2816	建设用地
	管线工程区	-	(0.4272)	(0.4272)	建设用地
绿化工程区		0.3206	-	0.3206	建设用地
合计		1.6022	-	1.6022	

注：管线工程区位于道路工程区的下方，不另计。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《河北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公

告》，本项目未处于国家级、省级水土流失重点治理区及重点预防区内，但位于沧州市运河区，属于城市建设区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）相关规定，项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。

1.5.2 防治目标

项目所在位置为沧州运河区，玉玺台南侧规划路至广州路小学南侧路。属城镇建设区，经现场调查与询问，项目区原地貌为建设用地，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），该区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，属北方土石山区，侵蚀强度以微度侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 $150t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。本项目是位于城市区的项目，渣土防护率提高 1%。

由于项目为城市道路建设项目，根据《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）8.0.2 中把 20% 作为新建道路主干道绿地底线指标，因此该方案根据项目实际情况将林草覆盖率修正为 20%。

本项目水土流失防治目标值见表 1-2。

表 1-2 水土流失防治目标值

项目名称	标准基准值		按土壤侵蚀强度修正	位于城市区修正	按项目实际情况修正	采用标准值	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	95	—	—	—	—	95
土壤流失控制比	—	0.9	+0.1	—	—	—	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	—	+1	—	96	98
表土保护率 (%)	95	95	—	—	—	95	95
林草植被恢复率 (%)	—	97	—	—	—	—	97
林草覆盖率 (%)	—	25	—	—	-5	—	20

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

项目区不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区，不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不在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等。符合《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关约束性规定从水土保持角度分析，工程设计、选址及布局可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 项目建设方案的总体布局综合考虑了资源、道路的走向、区域规划等因素,进场道路与项目用地周边的现有道路相连,场区外不需设置临时施工便道,减少了工程临时占地。项目位于城镇建设区,方案渣土防护率提高 1%,且项目所在区域以微度侵蚀为主,方案土壤流失控制比调整到 1.0,因此本工程建设方案合理,符合水土保持的要求。

(2) 项目占地原地貌为荒地,地势平坦。占地类型为建设用地,不占用基本农田,符合用地性质。因此,本项目建设占压的土地,不会对区域生态造成严重影响。项目建设中由于土地扰动等将造成临时水土流失危害。但项目的建设使原来裸露的地面得到硬化和绿化,提高了其保持水土的功能。项目在建设过程中,不会造成严重的水土保持生态破坏,且项目用地不需征占临时用地,减少建设过程中的地表扰动。因此,项目占地满足水土保持要求。

(3) 通过对土石方平衡的分析评价,开挖土方全部进行综合利用,从水土保持角度分析,基本符合要求。材料运输方便,施工条件优越。通过对施工方法分析评价提出在施工过程中加强水土保持措施防护,符合水土保持要求。

(4) 主体工程施工组织设计中施工时序、施工布置设计基本合理,项目建设不存在限制性的水土保持问题,本工程可行。

1.7 水土流失预测结果

经调查和预测,本工程建设扰动地表 1.6022hm²,项目施工期(含施工准备期)建设所造成的土壤流失总量为 6.28t,新增土壤流失量为 4.62t。自然恢复期预测时段为 3 年,预测产生土壤流失总量为 2.08t,新增土壤流失量为 0.64t。项目建设期是本工程水土流失较严重的时期,工程建设活动中,水土流失急剧增加,做好项目区的水土流失防治工作,对保证工程主体安全运行,保护、恢复和改善周边生态环境具有重要意义。

1.8 水土保持措施布设成果

根据分区原则,结合工程建设内容、工程布局、施工时序等,以工程建设内容不同为依据,将工程分为道路工程区、绿化工程区二个区域。

一、道路工程区

1、道路硬化工程区

(1) 工程措施

①透水砖铺装（主体设计未实施）：人行道采用透水砖铺装，面积约 4272m²。
实施时段：2024 年 2 月。

②表土剥离（主体设计未实施）：表土剥离，剥离面积 2565m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 770m³。实施时段：2023 年 9 月。

(2) 临时措施

①密目网苫盖（方案新增）：对裸露地表采取临时防护，采用密目网苫盖的方式，苫盖面积 12816m²。实施时段：2023 年 12 月至 2024 年 2 月。

②车辆清洗池（主体设计未实施）：施工期在车辆出入口处设置了一座洗车池，长 6.48m，宽 4.48m。实施时段：2023 年 9 月。

2、管线工程区

(1) 工程措施

①雨水管网（主体设计未实施）：项目采取雨污分流方式进行排水设计，沿道路平行布置雨水管道，铺设长度 588m。实施时段：2024 年 2 月。

(2) 临时措施：

①密目网苫盖（方案新增）：对裸露地表采取临时防护，采用密目网苫盖的方式，苫盖面积 4272m²。实施时段：2023 年 12 月至 2024 年 3 月。

二、绿化工程区

(1) 工程措施：

①表土剥离（主体设计未实施）：对部分具备表土剥离条件的区域进行表土剥离，剥离面积 641m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 192m³。实施时段：2023 年 9 月。

②表土回覆（主体设计未实施）：在建设绿化区时，把剥离的表土回覆至绿化区，回覆厚度 0.3m，回覆量 962m³。实施时段：2024 年 3 月。

③土地平整（主体设计未实施）：表土回覆后，对绿化工程区进行土地平整，使绿化工程区达到种植标准。实施时段：2024 年 3 月。

(2) 植物措施

①植树种草（主体设计未实施）：为美化环境，采用乔木、灌木、草本相结合的绿化物种，行道树种植法桐，树木采用生态树池进行栽种，生态树池中心距

行车道边 1.08m，树坑中心间距 5m，共种植 164 株，绿地中种植美国海棠，中心间距为 4m，共 205 株，丹麦草种植范围覆盖整个绿地面积 3085m²，共计绿化面积 3206m²。实施时段：2024 年 3 月。

(3) 临时措施

①密目网苫盖（方案新增）：对裸露地表采取临时防护，采用密目网苫盖的方式，苫盖面积 3206m²。实施时段：2023 年 12 月-2024 年 3 月。

1.9 水土保持投资估算及效益分析

(1) 投资估算

水土保持方案总投资 80.16 万元，其中工程措施投资 49.37 万元，植物措施投资 0.88 万元，临时措施投资 16.48 万元，独立费用 6.78 万元，预备费 4.41 万元，水土保持补偿费 2.2431 万元。

(2) 水土保持效益分析

按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定采用北方上石山区一级标准，设计水平年为项目完工后的后一年，设计水平年末应达到以下六项综合防治指标：水土流失治理度 95%，渣土防护率 98%以上，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 20%，表土保护率 95%。

通过水土保持措施实施，设计水平年项目水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98.76%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 20%，表土保护率 98%。项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率，表土保护率均达标。

1.10 结论

建设项目符合水土保持有关法律法规和标准，通过实施水土保持措施，水土流失可得到有效控制。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.2.1 项目建设情况

本项目为新建项目，道路长 534m，工程内容包括道路工程、排水工程、照明工程、绿化工程、交通工程、电力工程、通信工程、监控工程等，总占地面积 16022m²，项目由道路硬化工程区、绿化工程区组成，项目组成及主要技术指标见表 2-1。

表2-1 主要技术指标表

一、项目总体概况			
项目名称	富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目		
建设单位	沧州大运河发展（集团）有限责任公司		
建设地址	沧州市运河区，玉玺台南侧规划路至广州路小学南侧		
建设性质	新建		
建设规模	小型		
建设工期	项目建设起止日期为 2023 年 9 月至 2024 年 3 月，建设期 7 个月		
工程总投资	项目总投资为 3617.54 万元，其中土建投资为 2170.524 万元，项目建设所需资金全部由企业自筹解决		
二、项目组成及占地 (hm ²)			
项目	总占地	永久占地	临时占地
道路工程区	1.2816	1.2816	-
绿化工程区	0.3206	0.3206	-
合计	1.6022	1.6022	-
三、主要技术指标			
道路等级	城市道路次干路		
设计车速	30km/h		
使用年限	15 年		
路面荷载标准	BZZ-100 型标准车		
路面抗滑性能指标	构造深度 TD≥0.5mm		
四、项目土石方挖填工程量 (万 m ³)			
项目分区	挖填总量	挖方量	填方量
道路工程区	1.21	0.5427	0.4657
绿化工程区	0.13	0.0192	0.0962
合计	1.34	0.5619	0.5619

2.1.2 项目组成

项目区总占地面积 16022m²，项目由道路工程区、绿化工程区组成。

一、平面布置

1、道路硬化工程区

道路硬化工程区占地面积 1.2816hm²，新建道路实施起点北起红线处 (K0+026.978)，南至广州路小学南侧路 (K0+561.031)，道路全长 534m，设计道路中心线与规划道路中线一致，全线为一直线。规划道路红线 30m，道路横断为：3m 绿化+4m 人行道+16m 行车道+4m 人行道+3m 绿化。在本道路 k0+240 处与东西走向的佛山路相交叉，k0+400 处与广州路小学北侧规划路相交叉。

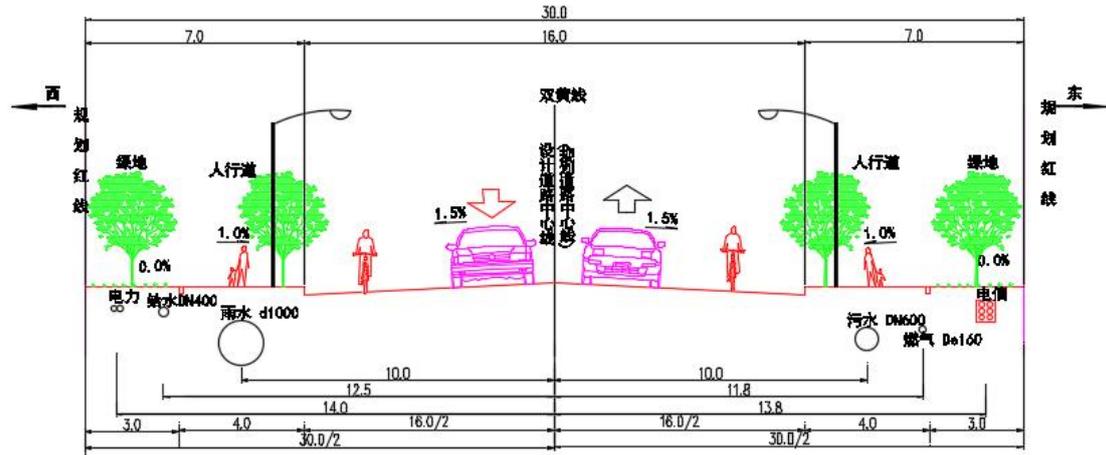


图2-1富盛街（风帆路-岭秀路）道路横断面图

行车道:60cm 路基处理，两步石灰土厚 32cm，一步水泥稳定碎石厚 18cm，透层油，封层，6cmAC-20C 型沥青混凝土，粘层油，4cm AC-13C 型 SBS 改性沥青混合料(粗集料采用玄武岩，细集料采用机制砂)。路面总厚度为 60cm。

人行道:一步级配砖石厚 20cm，3cm 中砂，上铺 6cm 透水砖，缝宽不大于 5mm，中砂扫缝。

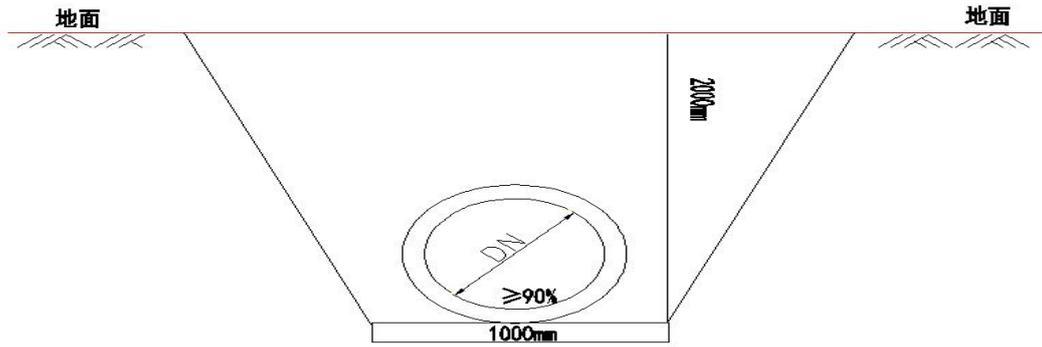
2、管线布置

本工程排水采用雨污分流制排水体制。

(1) 雨水排水工程

项目雨水工程采用开槽施工，管材采用钢筋砼承插口管。

雨水平面布置：道路西侧人行道内新建一条雨水管道，管道中心距道路中心线 10m，设计管径 d1000，流向由南向北汇入玉玺台南侧规划路新建雨水管道。



雨水管网开挖断面图

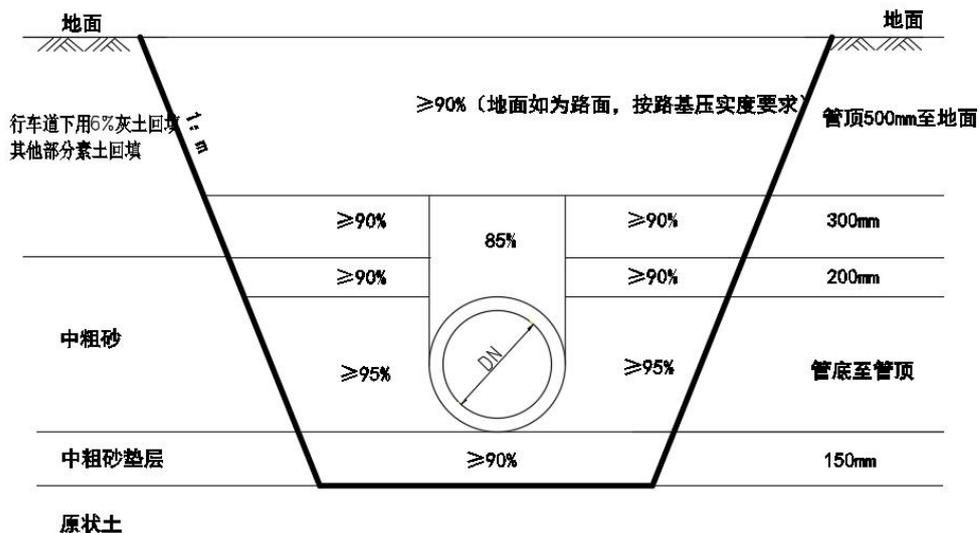
图 2-2 雨水管网开挖断面图

(2) 污水排水工程

污水管道工程采用开槽施工，管材采用聚乙烯缠绕结构壁管（B型）。

污水平面布置：道路东侧人行道内新建一条污水管道，管道中心距道路中心线 10m，设计管径 DN600，流向由南向北汇入玉玺台南侧规划路污水管道。

项目排水横断面图及管道基础回填断面图见下图：



污水管道基础及回填断面图

注：
1、沟槽开挖及放坡按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008的有关规定执行。
2、本图适用于开槽施工的聚乙烯缠绕结构壁管。

图 2-3 排水横截面图及管道基础回填断面图

3、绿化工程区

绿化工程区占地面积 0.3206hm²，本工程道路绿化设计包括两侧行道树设计

及道路两侧 3.0m 绿化带设计。绿地中种植美国海棠和丹麦，美国海棠中心间距为 4m，丹麦草种植范围覆盖整个绿地面积为 3085m²。

二、竖向布置

道路横坡：行车道采用双向坡，坡度为 1.5%，坡向道路外侧，路拱型式为直线接抛物线形；人行道采用直线坡，坡度为 1.0%，坡向道路内侧。绿化坡度与现状一致，采用平坡。

道路纵断面设计标高为设计道路中心线位置标高，纵断根据现状玉玺台南侧规划路、广州路小学南侧路及道路两侧小区高程综合考虑确定。

路面结构：结合实际情况及现有道路路面结构，考虑未来交通量及后期养护等因素，本项目车行道路面采用沥青混凝土路面。管线结构：污水管埋深 1.6m，雨水管网埋深 2m。

根据富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目施工设计图及本项目平面图，道路设计高程为 8.15~8.29m，原地貌高程为 7.57~8.03m。

道路西侧新建一条雨水管道，设计管径 d1000，流向从佛山路由南向北汇入玉玺台南侧规划路新建雨水管道，由北向南从佛山路汇入广州路小学南侧路新建雨水管道。雨水管道标高以最小覆土 0.88m 控制，玉玺台南侧规划路—广州路小学南侧路段 d1000 管道设计坡度 0.6‰。

道路东侧新建一条污水管道，设计管径 DN600，流向由南向北汇入玉玺台南侧规划路污水管道。污水管道标高以能在雨水管道下方穿过控制，玉玺台南侧规划路—广州路小学南侧路段 DN600 管道设计坡度 1‰。

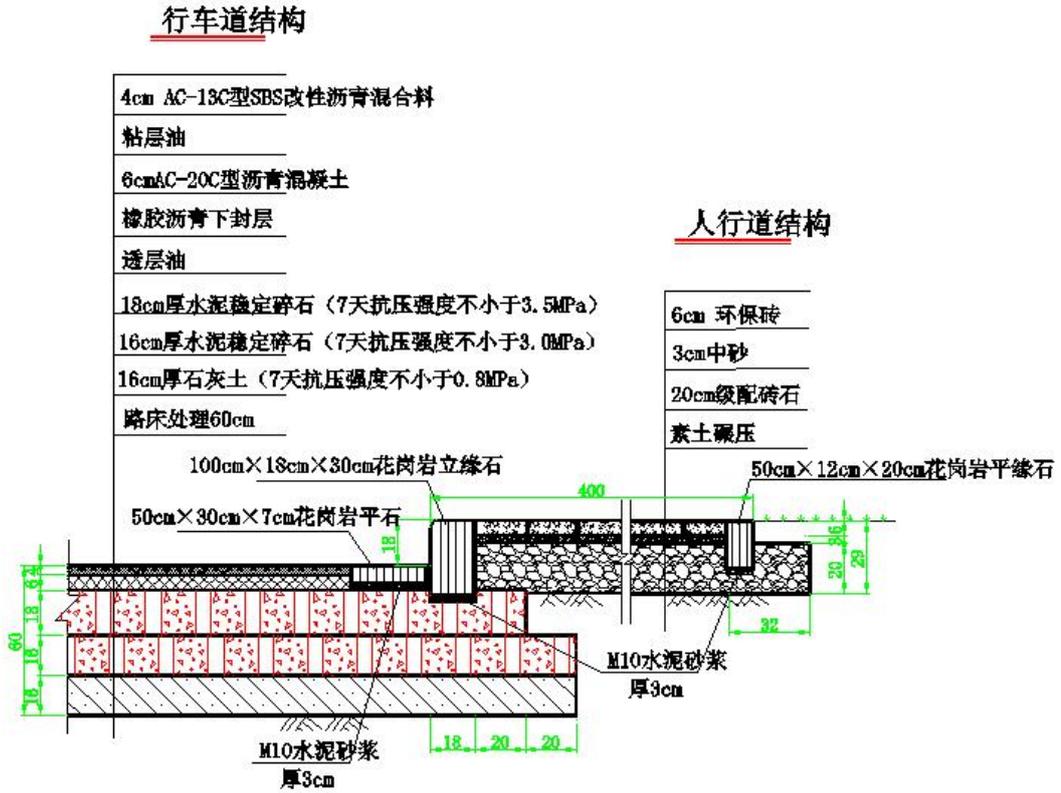


图 2-4 道路纵断面及路面结构图

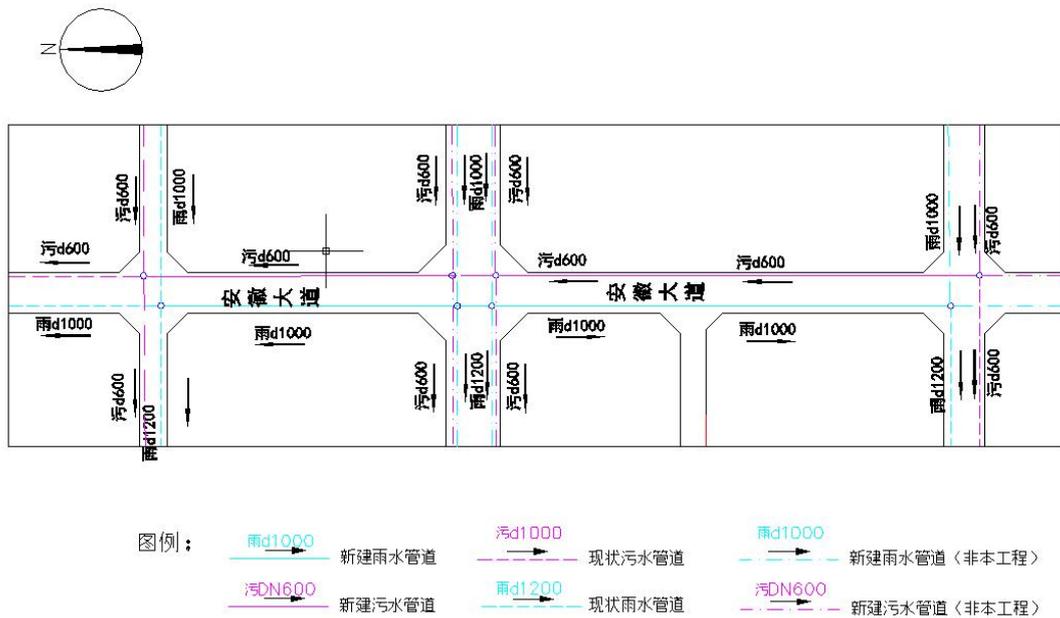


图 2-5 管线与道路平面布置图

2.1.3 公用工程

1、照明工程

该项目道路为城市次干路，本工程按城市次干路标准设计，为沥青路面，行车

道设计照明标准为：平均亮度 $1.2\text{cd}/\text{m}^2$ ，平均照度 20lx ，均匀度 0.6 ；眩光限制阈值增量初始值 8.7% ，照度均匀度 0.6 。照明功率密度值 $0.1\text{W}/\text{m}^2$ 。

2、交通工程

为降低交通事故率，减低事故的严重程度，并为驾驶人员和行人提供及时准确和合适的信息，根据国家标准《道路交通标志和标线》，工程沿线设置警告指示、禁令等标志，路面漆划有关标线，设置信号灯等相应的交通管理设施，防护设施。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

(1) 施工生产生活区

由于该项目建设规模较小，所有施工工人为附近村镇居民，不需要在工地居住，因此项目不建设施工生活区。

因项目为线性工程，施工材料根据施工进度随时安排进场，并完成铺设，施工时不单独设立施工生产区。

(2) 临时堆土区

因本项目为线型项目，路基开挖及管道开挖的土方临时堆放在两侧绿化带内，剥离的表土直接运至绿化工程区，进行土地平整，减少表土的堆存时间，故本项目不再单独设置临时堆土区。

2.2.2 施工道路

项目北侧紧邻玉玺台南侧规划路，南侧紧邻广州路小学南侧路，项目物料运输利用工程周边的现有道路，场区外不需设置外部临时施工便道。项目施工机械均在道路规划红线内作业，不需修建内部临时道路。

2.2.3 施工用水用电

施工用水采用自来水，就近从市政管网接入，满足施工要求。

施工用电采用市政供电系统。

2.2.4 施工材料

施工所需原料全部外购，由附近具有经营许可证的商企采购；原料生产及运输造成的水土流失责任由供货方承担。

2.2.5 取土场

本项目不涉及取土场。

2.2.6 弃土场

本项目不涉及弃土场。

2.2.7 施工工艺

1、表土剥离

采用挖掘机辅以人工配合,对项目区内具有表土剥离条件的区域进行表土剥离。

2、场地平整

施工前需首先进行场地平整,场地平整充分考虑场地标高,综合进行土石方平衡调配。土石方开挖以机械施工为主,人工施工为辅,回填采用机械和人工相结合的施工方法。土方由挖掘机挖土,自卸汽车运土,推土机铺土、推平,分层回填,振动碾压机碾压,边缘压实不到的部分,辅以人工和电动冲击夯夯实。为减少水土流失的发生,应尽量做到随挖、随运、随填,严格控制好松土堆置时间。

3、路基处理

测量放样—清表—开挖回填—上料—摊铺—洒水—平整—碾压,填土路基采用纵向分段分层填筑的方法进行施工,即按照横断面全宽兼顾设计纵坡和横坡分层向上填筑直至设计路床顶面

4、路面铺装

路面结构:行车道路面结构总厚度 60cm,其结构为三步石灰土共厚 32cm,一步水泥稳定碎石厚 18m,喷洒透层油并做橡胶沥青下封层,6cm AC-20C 型沥青混凝土,喷洒粘层油,4cm AC-13C 型 SBS 改性沥青混合料(粗集料采用玄武岩,细集料采用机制砂)

人行道:土基压实(压实度 $\geq 93\%$),一步级配砖石厚 20cm(压实度 $\geq 95\%$),3cm 厚中砂,上铺 6cm 厚环保砖,尺寸为 30cm \times 20cm \times 6cm,缝宽不大于 5mm,中砂扫缝,环保砖抗压强度不小于 40MPa,抗折强度不小于 4.5MPa。

5、管道工程

(1) 沟槽开挖

①管道施工采用机械与人工相结合的方法。通过分段开挖的方式避免开挖的管沟裸露时间过长造成水土流失。管沟主要采用单斗挖掘机挖掘,管沟开挖产生

的土石方沿线分开堆放至管道作业带一侧，待管道安装完毕后及时回填。管道作业带另一侧为行车施工区，主要放置管道并用于施工机械运行。管道采用汽车运输，用吊车整体吊放在管沟内。管线沟槽铺 200mm 的中砂垫层，沟槽开挖坡比 1: 0.75，开挖底宽按照图集及设计文件开挖，埋深根据管线类型和实际地形计列。

②槽边单向推土高度不大于 1.5m，离沟槽边的距离不得小于 1.2m，挖土机和吊车一般离沟槽边不得小于 0.8m。

③机械开挖土应严格控制开挖深度，防止超挖或扰动基地面，在挖至槽底标高以上 20cm 底层上时，再用人工挖除、修整槽底，边挖边修并立即进行基础施工。若超挖，采用素土回填应按照有关回填压实要求进行回填。

(2) 沟槽回填

①回填过程采用分段回填，避免出现二次开挖的情况。检查合格后立即进行砂坞膀施工，沟槽回填应在管道各项隐蔽工作验收合格后进行，施工时砂应分层回填，用平板振动夯实，并检测压实度，砂坞膀填至设计高度后，用土方回填。

②沟槽回填前将槽底杂物清理干净，抽出积水严禁带水回填。

③回填时应分层整平，夯实，大于 10cm 的石料应剔除，回填时，控制土的含水量，不得回填淤泥、腐殖土及有机物大于 10cm 的杂物硬块剔除。每层填土高度不超过 20cm，人工整平后用电动机夯实。

④管顶 500mm 以内不得采用机械压实。项目在施工过程中合理安排施工时段，合理布局施工场地；施工场地每天定期洒水，在大风日加大洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清扫、洒水；运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，并设置车辆冲洗池进行车轮冲洗，以减少产尘量；多尘物料采用密目网苫盖，以避免露天堆放；施工场界设立隔离棚或墙体。

6、绿化工程

道路绿化包括两侧行道树、绿化带。实施内容为:乔木、灌木及地被类植物栽植、绿地，施工工艺包括苗木放线、挖树穴、种植土壤、施肥等。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 16022m²，全部为永久占地，原地貌类型为荒地，该项目水土保持防治区域根据项目实际情况将工程区进行分区，一级分区为道路工程区

和绿化工程区，其中道路工程区二级分区为道路硬化工程区和管线工程区。本项目占地情况详见表 2-2。

表 2-2 项目区工程占地情况表

单位：m²

工程组成		占地面积	项目建设区		占地类型	备注
			永久占地	临时占地		
道路工程区	道路硬化工程区	12816	12816	-	荒地	-
	管线工程区	(4272)	-	(4272)	荒地	管线工程区位于道路工程区的下方，不计算占地面积。
绿化工程区		3206	3206	-	荒地	-
占地合计		16022	16022	-	-	-



照片 2-1 项目区卫星图

2.4 土石方平衡

根据调查项目原地貌部分区域具备表土剥离条件，项目建设前对具备表土剥离条件的区域进行表土剥离，剥离表土后期回覆至绿化工程区。本项目土石方平衡。

一、道路工程区

项目建设前对道路硬化工程区部分区域进行表土剥离，剥离面积 2565m²，

剥离厚度 0.3m，剥离量 770m³，场地平整挖高填低需挖掘生土 0.1326 万 m³，回填土方 0.2970 万 m³ 进行地形整平。

管线工程区开挖土方为 0.3331 万 m³，回填土方 0.1687 万 m³，剩余 0.1644 万 m³ 用于道路硬化工程区进行地形整平。

二、绿化工程区

项目建设前对绿化工程区进行表土剥离，剥离面积 641m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 192m³，道路硬化工程区施工后，绿化工程区需回覆表土 962m³，用于绿化工程区地形整平，覆土来源为道路硬化工程区、绿化工程区表土剥离土方。

综上：本项目土石方挖填总量为 1.1238 万 m³，其中挖方为 0.5619 万 m³，填方为 0.5619 万 m³。土石方平衡见表 2-3，土方平衡图见图 2-6，表土平衡见表 2-4，表土平衡图见图 2-7

表 2-3 工程土石方平衡表

单位：万 m³

项目	挖方	填方	调出		调入		余方		借方	
	土方开挖	土方回填	数量	去向	数量	来源	数量	去向	数量	来源
道路硬化工程区	0.2096	0.2970	0.0770	绿化工程区	0.1664	管线工程区	-		-	
管线工程区	0.3331	0.1687	0.1644	道路硬化工程区	-	-	-	-	-	-
绿化工程区	0.0192	0.0962	-	-	0.0770	道路硬化工程区	-		-	
合计	0.5619	0.5619	0.2434	-	0.2434	-	-		-	

图 2-6 土石方平衡图

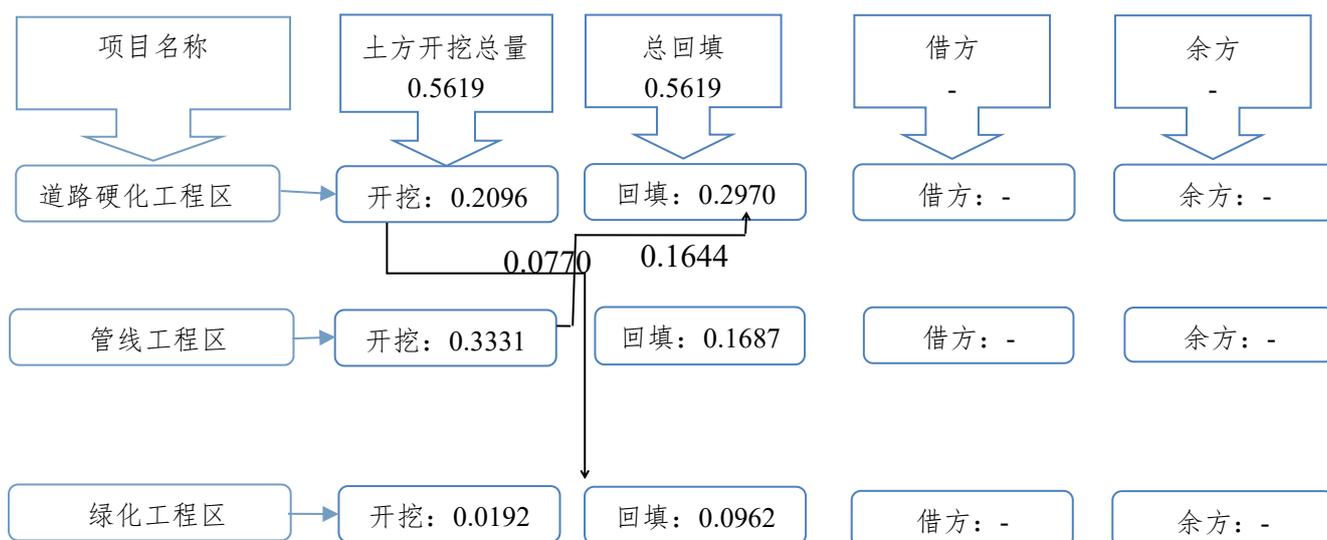
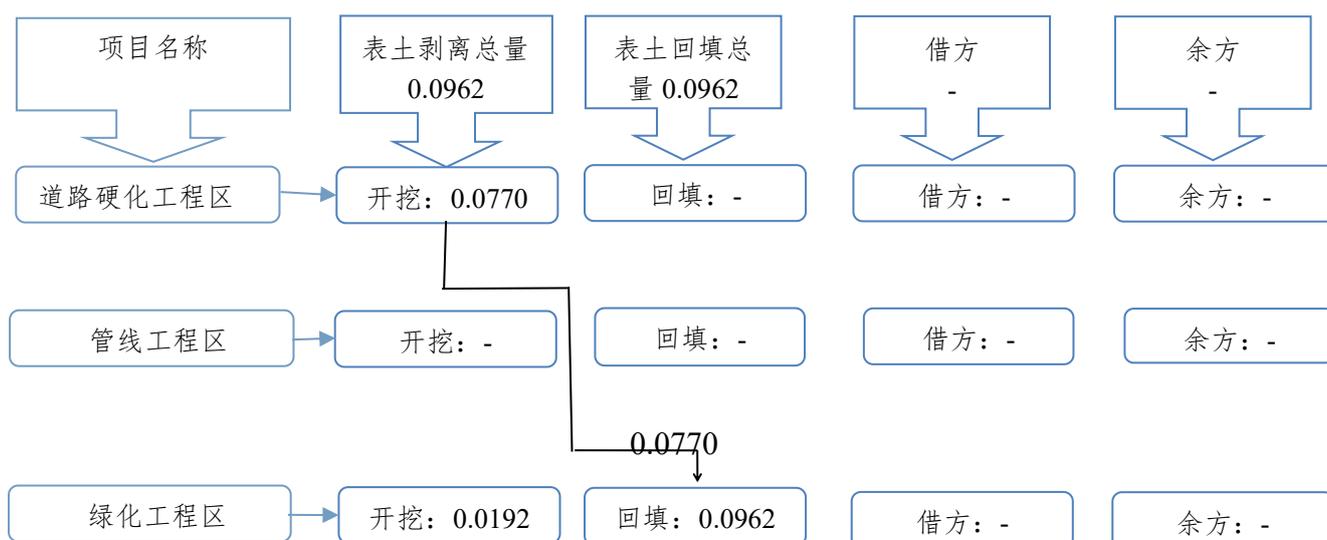


表 2-4 表土平衡表

单位: 万 m³

项目分区	表土剥离			覆土平整			调出		调入	
	面积 (hm ²)	厚度 (cm)	土方量 (万 m ³)	面积 (hm ²)	厚度 (cm)	土方量 (万 m ³)	数量	去向	数量	来源
道路硬化工程区	0.2565	30	0.0770	-	-	-	0.0770	绿化工程区	-	-
管线工程区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
绿化工程区	0.0641	30	0.0192	0.3206	30	0.0962	-	-	0.0770	道路硬化工程区
合计	0.3206	30	0.0962	2.34	30	0.0962	0.0770	-	0.0770	-

图 2-7 表土平衡图



2.5 工程投资

本项目总投资为 3617.54 万元，其中土建投资为 2170.524 万元。

2.6 施工进度安排

本项目为新建项目，本项目已于 2023 年 9 月开工，计划 2024 年 3 月完工，总工期 7 个月。施工进度表见表 2-5。项目平面布置图见附图 4。

表 2-5 项目进度安排表

项目内容		2023				2024		
		9	10	11	12	1	2	3
1	前期准备	■						
3	管线工程	■	■	■	■	■		
	道路工程	■	■	■	■	■	■	
4	绿化工程							■
5	工程试运行							■

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目所在区域位于河北省沧州市运河区，场地所处地貌单元属河北平原东部内陆平原区，基底构造单元属黄骅台陷，附近主要为华北断坳，第四纪以来，本区无大的构造运动发生，构造稳定性较好。现状地面高程在 7.57m~8.03m 之间。项目区所在区域地势平坦。



照片 2-2 项目区现场照片

2.7.2 地质

(1) 工程地质

最大揭露深度 20.0m 范围内地层,按其成因、岩性特征及物理力学性质分别划分为 6 个主要地质层,地层岩性主要为第四系全新统陆相冲积 (Q_4^{al})、冲沼积 (Q_4^{al+h}) 形成的粉土、粉质黏土层。

表 2-6 地层岩性表

层号	岩土名称	地 层 描 述	层底埋深 (m)	层底标高 (m)	厚度 (m)
1	素填土	灰黄色,松散,潮湿,表层含植物根系。	<u>0.80-1.00</u> 0.82	<u>6.90-7.15</u> 6.98	<u>0.80-1.00</u> 0.82
2	粉质黏土	黄褐色,可塑,稍有光泽,干强度及韧性中等,具锈斑。属中压缩性土。	<u>3.80-4.10</u> 3.92	<u>3.80-3.95</u> 3.88	<u>3.00-3.20</u> 3.10
3	粉土	灰黄色,湿,中密~密实,摇振反应迅速,干强度及韧性低,含云母。属中压缩性土。	<u>5.50-5.80</u> 5.62	<u>2.10-2.25</u> 2.18	<u>1.70-1.70</u> 1.70
4	粉质黏土	黄灰色,软塑~可塑,稍有光泽,干强度及韧性中等,具锈斑。属中压缩性土。	<u>9.20-10.20</u> 9.68	<u>-2.50--1.40</u> -1.86	<u>3.60-4.60</u> 4.05
5	粉土	灰黄色,湿,中密~密实,摇振反应迅速,干强度及韧性低,含云母。属中压缩性土。	<u>13.20-13.20</u> 13.20	<u>-5.50--5.25</u> -5.39	<u>3.00-4.00</u> 3.53
6	粉质黏土	灰黄色,可塑,稍有光泽,干强度及韧性中等,具锈斑,局部为黏土。属中压缩性土。	最大揭露厚度 6.80m		

(2) 水文地质

勘察时拟建场地地下水埋深 4.00~4.25m, 标高 3.70m, 属第四系孔隙潜水, 主要受大气降水影响; 地下水年变化幅度 2.00m 左右。场地土标准冻结深度为 0.60m。

(3) 地震烈度

本场区位于沧州市运河区, 根据《富盛街(风帆路-岭秀路)道路岩土工程勘察报告(详细勘察)》, 本项目区抗震设防烈度为 7 度, 设计基本地震加速度值为 0.10g, 属抗震设计分组第二组。

2.7.3 气象

项目区暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，温差较大，春季干燥多风，降雨稀少，蒸发强烈，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干燥寒冷。多年平均气温 12.5℃，极端最低温度-25℃（1972 年 1 月 26 日），极端最高温度 43℃（1961 年 6 月 12 日），1 月份最冷，月平均气温-3.9℃；7 月份最热，月平均气温 26.5℃。无霜期 181d 左右。年日照时数 2783h。全年主导风向 SSW，次主导风向 S 风，年平均风速 3.3m/s。区域多年平均降水量 581mm，降水年际变化较大，参照沧州市中心城区资料，最大年降水量 1160.7mm（1964 年），最小年降水量 264.5mm（1968 年）。降水年内分布不均，多集中在 6~9 月份，约占全年降水的 80%左右，但空间分布差别较小。区域内多年平均水面蒸发量为 1174.6mm（E-601 蒸发器），是多年平均降水量的 21 倍。年际变化不明显，但年内变差较大，少雨干旱的春季蒸发强烈，占全面蒸发量的 40%以上。最大冻土深度 0.6m。

表 2-7 项目区主要气象要素统计表

序号	气象要素	单位	数值
1	年平均气温	℃	12.5
2	极端最高气温	℃	43
3	极端最低气温	℃	-25
4	无霜期	d	181
5	全年日照时数	h	2783
6	多年平均降水量	mm	581
7	年平均风速	m/s	3.3
8	多年平均冻土深	m	0.6

2.7.4 水文

项目区位于海河流域，属南运河水系黑龙港流域入海区，该地区内河流、沟渠主要为南运河、沧浪渠、捷地减河、小园排干、小流津排干及城关排干等。

南运河属漳卫南运河水系，位于子牙河以南和黄河、徒骇马颊河以北，是海河水系中最长的一条河。南运河起于四女寺枢纽，流经河北省衡水、沧州地区的故城、景县、阜城、吴桥、东光、南皮、泊头市、沧县、沧州市区、青县等县市，至天津市静海区独流减河口南独流镇十一堡与子牙河汇合。

捷地减河是南运河主要行洪河道，于沧县捷地乡捷地村西自南运河左堤分洪闸入沧县境内，向东流经捷地乡捷地村、张家场村、然后向西南流入新华区境内，于宋家屯村东南流出，继续向东流经沧县捷地乡、汪家铺乡风化店乡及李天木乡等，于保庄子村东北保庄子闸出沧县。捷地减河自滕庄子乡夏庄子村南 2km 处

入黄骅市境内，流经官庄乡等 3 个乡镇至南排河镇高尘头村东入海。河道设计流量为 $180\text{m}^3/\text{s}$ ，河底宽度平均为 23m ，河槽边坡为 1:3，糙率 0.0225，河道纵坡 $1/15245\sim 1/11729$ 。

小园排水渠起源于小园村而得名。1964 年至 1965 年扩挖，并向上接长，与曹庄子干渠相通。1970 年对小园以下进行疏浚。因渠道首起祝庄子村西，东北经小园至孙庄子入沧浪渠。全长 14.3km ，开发区内长度 1.70km ，渠宽 25m ，底宽 $5\text{--}8\text{m}$ ，底高程 $4.04\text{--}2.70\text{m}$ ，深 2.5m ，设计流量 $12\text{m}^3/\text{s}$ ，控制面积 35.4km^2 。

本项目距离最近的河流为南运河，位于本项目东侧 5.2km 处。项目区河流水系见附图 3。

2.7.5 土壤

项目区土壤类型主要为潮土类，下分普通潮土和盐化潮土，按照土壤色感和质地，当地习惯分为白土、红土（粘土）、两合土、盐碱土等四种类型。经现场查勘，项目区内部分区域具备表土剥离条件。

2.7.6 植被

沧州市植被类型属暖温带落叶阔叶林带，平原林木主要有杨树、柳树、榆树、槐树等。果木有苹果、梨、桃、葡萄等。主要农作物有小麦、玉米、棉花、谷子、高粱、花生、豆类、甘薯等。

经现场查勘，项目区植被覆盖率约为 20%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,对本项目主体工程选址(线)制约性因素进行分析与评价。对照评价情况详见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 《水土保持法》对主体工程选址(线)水土保持评价

序号	《水土保持法》要求	本项目情况	相符性
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	本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区	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。	项目区不在水土流失严重、生态脆弱的地区	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。	项目区占地范围内没有国家级或省级水土流失重点治理区和预防区	符合

表 3-2 GB50433-2018 对主体工程选址水土保持评价

序号	水保 GB50433—2018 的规定	本项目情况	相符性
1	工程选址避让区域:水土流失重点预防区和重点治理区	本项目占地范围内无水土流失重点预防区和重点治理区	符合
2	工程选址避让区域:河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目占地范围及周边无河流、湖泊、水库,不涉及河流、湖泊、水库的植物保护带	符合
3	工程选址避让区域: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为观测站	本项目占地范围内无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为观测站	符合

综上所述,根据《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》(GB50433-2018),从水土保持角度分析,该项目在选址过程中兼顾了水土保持要求,项目所在区域为北方土石山区,项目区未涉及水土流失重点治理区和重点预防区。工程占地区域并未涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。选址并未占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区以及国家确定的水土保持长期定位观测站。项目选址未

占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。以上符合水土保持的要求。该项目在选址及布局符合相关规定。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本工程线路全长 534m，项目主体整体布局合理，纵向布置充分结合现状地形，相交道路标高及用地标高等因素综合考虑，尽量减少对土地的占用，减少土石方工程。

道路设计遵循了因地制宜、就地取材、安全经济、造型美观、与沿线环境景观相协调的原则，合理采取经济有效的排水及防护措施，尽量减少工程投资，保证道路的稳定性和耐久性，重视防止水土流失综合治理措施。进场道路与项目用地周边的现有道路相连，场区外不需设置临时施工便道，该项目无临时占地。符合水土保持要求。

项目沿线绿化带以乔灌草结合植草防护。植物选择根系发达、易于管理的灌木树种或草种。项目区绿植适合当地气候条件、易成活、根系发达、分生能力强、保水能力强、固土能力强，也体现了对自然生态环境保护，塑造绿色人文环境。主体设计道路排水管道、雨水口等排水设施，符合水土保持技术标准的要求。

污水排放：主体设计污水通过污水管道排入市政污水系统。

雨水排放：项目区铺设透水砖，雨水通过透水砖、绿化工程区域直接渗入地下，补充地下水，多余的雨水经项目区内雨水排水井排至市政雨水管网。

经分析，项目区总体布置合理，节约用地，压缩建设投资，做到功能分区明确，空间处理协调。符合水土保持要求。

3.3 工程占地评价

项目占地面积 16022m²，全部为永久占地。项目用地性质为建设用地，建设单位已取得建设项目用地预审与选址意见书，项目选址不占用农耕地等生产力较高的土地，对当地土地生产力及土地承载力影响较小，符合水土保持要求。

项目占地为道路规划红线用地，占地面积合理、没有漏项，可满足工程施工要求。

综上，本项目在建设过程中，对地表的扰动和自然植被的破坏程度较小，并通过优化施工组织，有效地保护和合理利用了土地资源。从水土保持角度分析项

目占地符合水土保持规定的要求，项目占地是合理的。

3.4 土石方平衡评价

(1) 表土平衡评价

本项目表土剥离 0.0962 万 m^3 ，全部用于绿化区的表土回覆，充分利用了表土资源，避免了表土资源的浪费。

项目区表土资源应剥尽剥原则，剥离厚度设计合理，剥离表土用于后期绿化覆土，回覆厚度满足绿化需要，符合水土保持要求。

(2) 土石方平衡的评价

本工程土石方挖填总量共计 1.1238 万 m^3 ，土石方开挖总量 0.5619 m^3 ，为表土剥离及路基开挖的土方。开挖土方用于回填场地至设计标高及绿化区的表土回填，土方回填 0.5619 万 m^3 。工程在土方开挖过程中表土与生土单独平衡，项目区土方以挖作填，充分利用开挖土方作为场地平整的回填用料。

评价：先进行场地平整，以挖作填，经此利用，减少堆存土的堆存时间、堆存占地，并充分利用开挖土石方用于回填，符合水保要求。

3.4.1 取土场（石、沙）场设置评价

本工程不涉及取土场。

3.4.2 弃土场设置评价

本工程不涉及弃土场。

3.5 施工方法和工艺评价

施工方法与工艺分析评价主要为：施工场地占地评价、施工时序评价、施工方法与工艺评价等方面。

(1) 施工场地占地评价

施工总体布置在满足主体工程施工需要的基础上，依据尽量减少工程占地尽量减小破坏自然环境的原则进行布设。项目的材料堆放区、沟槽开挖断面、施工机械存放区等均设置在规划用地红线内，在工程区外围设置临时彩钢围挡将施工占地严格控制在征地范围内。施工道路利用现有的市政道路，减少对征地范围外土地资源破坏。

(2) 施工时序评价

施工主要采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施

工工序，避免重复施工。工程建设过程中，合理安排施工时序，土方开挖、回填施工尽量避开雨季，降低水土流失程度，道路采取分段施工，避免一次性全线开挖施工加剧水土流失，合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和缩短裸露时间。

(3) 施工方法与工艺评价

主体工程施工与水土保持密切相关的环节主要集中在：路基土方开挖与回填、管线沟槽开挖、回填等环节。这类工程在施工方式上主要采取以机械施工为主的施工方式，以机械为主进行施工能大大缩短施工工期，减少地表扰动次数和周边的扰动面积及扰动时间。同时优化施工工艺，进行分段施工，有效减少土石方开挖和扰动地表面积，有利于水土保持，基本满足水土保持功能的要求。

项目区表土资源应剥尽剥原则，剥离厚度设计合理，剥离表土用于后期绿化覆土，回覆厚度满足绿化需要，符合水土保持要求。

透水铺装绿化环境的同时防止了降雨对地表的冲刷，增加地表下渗，具有保水功能，充分利用了水资源。

管沟在开挖时采用分段开挖，避免开挖的管沟裸露时间过长造成水土流失。

综上所述，本项目施工场地占地、施工时序、施工方法与工艺符合减少水土流失的要求，基本能够满足水土保持要求。

3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据水土保持技术标准，分析和评价主体工程具有水土保持功能的措施能否满足工程建设过程中的水土保持要求，是进行水土保持工程总体布局、合理制定防治措施体系的基础。本方案将对主体工程设计中以防治水土流失为主要目的的工程措施纳入到水土保持总体布局中，并对主体工程中不满足水土保持要求的工程措施提出改善措施，以完善水土保持防治措施体系。

(1) 道路硬化工程区

根据实际调查，项目原场地部分区域具备表土剥离条件。

根据项目主体设计人行道硬化采用透水砖铺装。这些措施具有一定的水土保持功能，符合水土保持要求。主体设计要求设置车辆清洗平台，车辆清洗池安装自动洗车机，汽车驶出施工场地先经汽车车辆清洗池冲洗车轮，避免场地泥土带出场地，具有保土的功能，符合水土保持要求。同时主体设计车行道以及沥青道路采用沥青混凝土道路，有效减少了雨水对土壤的冲刷，但道路以主体功能为主，

且并无保水功能，不界定为水土保持措施。

(2) 管线工程区

根据项目主体设计，项目在道路西侧设置雨水管道，收集沿线道路及道路地块雨水，具有保水功能，符合水土保持要求。

(3) 绿化工程区

绿化前，主体工程对该区域进行生土回覆、土地平整，并在该区域种植行道树，这些措施符合水土保持要求。

综上分析，主体设计的雨水管道安装、行道树中等具有水土保持功能，均能满足水土保持要求。

3.7 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，将以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。根据主体工程水土保持工程的界定原则，本方案纳入到水土保持工程的措施详见表 3-3。

一、道路工程区

1、道路硬化工程区

(1) 工程措施

①透水砖铺装（主体设计）：人行道采用透水砖铺装，面积约 4272m²。

②表土剥离（主体设计）：道路工程区内部分区域具备表土剥离条件，为充分保护表土资源，开工前对表土进行表土剥离，剥离面积 2565m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 770m³。

③土地平整（主体设计）：待表土回覆后进行土地平整，为植物提供更好的生存环境，提高植物成活率

(2) 临时措施

①车辆清洗池（主体设计）：在项目区进出口布设一座车辆清洗池，用于清洗进出场车辆。

2、管线工程区

(1) 工程措施

①雨水管网（主体设计）：项目采取雨污分流方式进行排水设计，沿道路平

行布置雨水管道，铺设长度 588m。

二、绿化工程区

(1) 工程措施

①表土剥离（主体设计）：绿化工程区内部分区域具备表土剥离条件，为充分保护表土资源，开工前对表土进行表土剥离，剥离面积 641m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 192m³。

②表土回覆（主体设计）：在建设绿化区时，把剥离的表土回覆至绿化区，回覆厚度0.3m，回覆量962m³。

(2) 植物措施

①植树种草（主体设计）：为美化环境，采用乔木、灌木、草本相结合的绿化物种，行道树种植法桐，共种植 164 株，绿地中种植美国海棠，共 205 株，丹麦草种植范围覆盖整个绿地面积 3085m²，共计绿化面积 3206m²。

表 3-3 主体水土保持措施工程量及投资估算表

项目分区		措施类型	措施名称	单位	数量	投资（万元）
道路工程区	道路硬化工程区	工程措施	透水铺装	m ²	4272	41.02
			表土剥离	m ³	770	0.38
	临时措施	车辆清洗池	座	1	0.50	
	管线工程区	工程措施	雨水管网	m	588	7.35
绿化工程区		植物措施	植树种草	m ²	3206	0.88
		工程措施	表土剥离	m ³	192	0.10
			表土回覆	m ³	962	0.48
			土地平整	m ²	3206	0.04

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

项目所在位置为河北省沧州市运河区。项目所在区域属全国土壤侵蚀类型区划中的北方土石山区，依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，该区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，考虑地面坡度、土层厚度及项目区现状情况，综合确定土壤侵蚀强度以微度为主，土壤侵蚀模数 $150t/(km^2 \cdot a)$ ，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 自然因素水流失分析

该道路项目建设和运营过程中，土壤侵蚀主要以水力侵蚀为主。具体的侵蚀形式为面蚀。工程建设过程中将产生一系列的重塑坡面单元，这些坡面在防护工程施工前处于全裸状态，抗侵蚀能力较差；填方边坡和临时堆土坡面来说，坡面表土极其松散。大风或暴雨期间，坡面受风力吹扬、雨水冲击作用，易发生表层土壤的面状侵蚀。面蚀的强度和总量与与坡度、地表土壤、风力大小、雨水强度等有关。

4.2.2 建设期水土流失影响分析

在工程建设施工中，土方开挖、运移、回填、堆放、施工机械碾压和施工人员践踏等活动扰动地表，使地表植被和土壤结构都受到不同程度的破坏，植被防护能力和土壤抗蚀能力降低或丧失，引发或加剧水土流失。人为施工活动是造成水土流失的主要因素。道路的施工直接导致地表土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲能力降低，导致水土流失加剧。道路填筑过程中，裸露的土质边坡在遇大风、暴雨时，将产生较严重的水土流失

4.2.3 自然恢复期水流失影响分析

道路自然恢复期，路面部分全部硬化，不会再产生水土流失。采用工程措施结合植物措施或单一植物措施进行防护的一些工程单元，在自然恢复期植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生，但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制。

4.3 水土流失量预测

4.3.1 预测单元

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),本次水土流失预测单元根据地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则进行土壤流失量预测,分为道路工程区、绿化工程区2个预测单元。

4.3.2 预测时段

依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),生产建设项目可能产生的水土流失按施工期(包括施工准备期)和自然恢复期进行预测。

水土流失调查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。各单元调查预测时段根据实际施工时段确定,并按最不利因素考虑,即施工时段超过雨季长度的按全年计算,不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算(本项目雨季为6-8月)。

本工程已于2023年9月开工,预计2024年3月结束,自然恢复期为3年。所以本方案预测时段为施工期0.33年,自然恢复期3年。

各分区预测时段详见表4-1。

表4-1 水土流失预测时段统计表

项目		预测面积 (hm ²)		预测时段 (a)	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
道路工程区	道路硬化工程区	1.2816	-	0.58	-
	管线工程区	(0.4272)	-	0.42	-
绿化工程区		0.3206	0.3206	0.58	3
合计		1.6022	0.3206	-	-

注:管线工程区位于道路工程区的下方,不另计。

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

结合本项目所属侵蚀区为微度侵蚀区,分析项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测区域土壤受扰动情况,确定施工前土壤侵蚀模数150t/(km²·a)。

(2) 扰动后侵蚀模数的确定

本方案预测的主要范围在道路工程区和绿化工程区。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)施工期及自然恢复期可能产生水土流失量的预测采用扰动前后侵蚀模数分析算法。各预测单元

水土流失预测土壤侵蚀模数见表 4-2。

表 4-2 各单元土壤侵蚀模数取值一览表 单位: (t/km²·a)

序号	防治分区		背景值	预测时段			
				施工期 (含施工准备期)	自然恢复期 (第一年)	自然恢复期 (第二年)	自然恢复期 (第三年)
1	道路工程区	道路硬化工程区	150	600			
		管线工程区	150	600			
2	绿化工程区		150	400	300	200	150

4.3.4 预测结果

根据各预测单元在项目建设期扰动地貌植被面积、施工扰动前后土壤侵蚀模数、预测时段，水土流失预测结果见表 4-3，土壤流失量按下列公式计算：

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

式中：W—土壤流失量，t；

F_{ji} —某时段某单元的预测面积，km²；

M_{ji} —某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/ (km²·a)；

T_{ji} —某时段某单元的预测时间，a；

i—预测单元，i=1, 2, 3, …, n-1, n；

j—预测时段，j=1, 2，指施工期和自然恢复期。

(1) 项目建设水土流失总量预测

分析计算结果表明，2023年9月至自然恢复期3年结束，工程建设可能造成水土流失总量为 8.36t，其中：建设期可能造成水土流失总量为 6.28t，自然恢复期可能造成水土流失总量为 2.08t。

(2) 项目建设新增水土流失预测

扣除原地貌水土流失背景值，项目建设可能产生的新增水土流失总量为 4.62t。

按预测时段统计：

自 2023 年 9 月至 2024 年 3 月，本工程新增水土流失总量为 4.62t，自然恢复期新增水土流失总量为 0.64t。

表 4-3 水土流失预测结果

防治分区		预测面积 (hm ²)		预测时段 (a)		侵蚀模数 背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)			水土流失量 (t)				水土流失总量 (t)		
		施工期	自然 恢复期	施工期	自然 恢复期		施工期	自然恢复期			施工期		自然恢复期		小计	
								1	2	3	预测	新增	预测	新增	预测	新增
道路工 程区	道路硬化 工程区	1.2816	-	0.58	-	150	600	-	-	-	4.46	3.35	-	-	4.46	3.35
	管线工程 区	(0.427 2)	-	0.42	-	150	600	-	-	-	1.08	0.81	-	-	1.08	0.81
绿化工程区		0.3206	0.3206	0.58	3	150	400	300	200	150	0.74	0.46	2.08	0.64	2.82	1.10
合计		1.6022	0.3206	-	-	-	-	-	-	-	6.28	4.62	2.08	0.64	8.36	5.26

4.4 水土流失危害分析

根据项目总体布局及项目区地形地貌等因素,结合实际调查及水土流失敏感性分析,确定可能产生的水土流失危害。

(1) 对生态环境的影响

工程建设中开挖填筑土石方,将扰动损坏地表结构,使土壤失去抗蚀作用,在受到降水及大风时容易产生水土流失,若不采取有效防治措施,将导致地表土壤抗蚀能力降低,水土流失加剧,对当地生态环境造成局部破坏和影响。本工程施工现场在进行土方作业、建筑材料装运时,除施工机械本身产生的废气和烟尘外,还会产生少量的粉尘污染空气,降低环境质量,应尽可能地缩短施工工期,对施工过程中易造成大气污染的建筑材料采取集中堆放和调运,并加以苫盖。

(2) 对人民居住环境的影响

本项目在施工过程中土方的挖填量较小,堆土也有密目网苫盖,对项目区周围居民的居住环境影响较小。

(3) 对主体安全的影响

通过建设单位提供材料和现场调查,项目进行了表土剥离等,未发生较大的水土流失危害。

5 水土保持措施

5.1 防治分区

5.1.1 分区依据

根据实地调查结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

5.1.2 分区原则

- (1) 各分区之间应具有显著差异性。
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似。
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级。
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，二级分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。

5.1.3 分区方法

现场将工程进行二级分区，一级分区为道路工程区和绿化工程区，其中道路工程区二级分区为道路硬化工程区、管线工程区。各防治区特点见表 5-1。

5.1.4 防治分区划分

根据分区原则，该方案水土流失防治分区可划分为道路工程区和绿化工程区 2 个分区。

表 5-1 水土流失防治分区表

项目区	一级分区	二级分区
	道路工程区	道路硬化工程区
		管线工程区
绿化工程区		

注：管线工程区位于道路硬化工程区的下方，不另计。

5.2 措施总体布局

5.2.1 布设原则

- (1) 因地制宜，因害设防原则

根据项目建设可能造成水土流失情况，本着宜林则林、宜草则草、宜工程防护则工程防护的原则，合理布置工程措施、植物措施和临时措施，形成综合防

护体系。

(2) 分类布局，分区防治原则

在认真分析主体工程设计资料基础上，结合野外现场调查，根据各防治分区的差异性和功能的不同，分类布局、分区设计，力求使各项措施布置、设计更加合理、可行。

(3) 源头控制，减少治理原则

为了不加剧项目建设可能诱发的项目建设区以外的其它区域的水土流失，在措施布置上力求从源头上控制水土流失的发生发展

(4) 可操作性原则

从实际出发，因地制宜、因害设防，力求定型准确、定量合理、标准适中，工程措施、植物措施和临时措施相结合，以最少的投入换取最大的治理成效。

5.2.2 防治措施体系

本项目水土保持方案以项目施工图设计及结合现场调查为主要依据，根据本项目的水土流失预测结果和确定的防治责任范围，以及水土流失防治分区、防治目标、防治内容，在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上，制定本方案的水土流失防治措施体系。通过工程措施与植物措施的合理布局，力求使本项目造成的水土流失得以集中和全面的治理。在发挥工程措施控制性和速效性特点的同时，充分发挥植物措施的长效性和美化效果，形成工程措施和植物措施结合互补的防治形式。将主体工程中界定为水土保持措施的工程，纳入到本方案的水土保持措施体系当中，使之与本方案新增水土保持措施一起，形成一个完整、严密、科学的水土流失防治措施体系。水土保持措施总体布局表见表 5-2，水土保持措施体系详见图 5-1。

表 5-2 水土保持措施总体布局表

防治分区		措施类型	水土保持措施	备注
道路工程区	道路硬化工程区	工程措施	透水铺装	主体设计
			表土剥离	主体设计
		临时措施	密目网苫盖	方案新增
			车辆清洗池	主体设计
	管线工程区	工程措施	雨水排水管	主体设计
		临时措施	密目网苫盖	方案新增
绿化工程区	工程措施	土地平整	主体设计	
		表土剥离	主体设计	
		表土回覆	主体设计	
	植物措施	植树种草	主体设计	
	临时措施	密目网苫盖	方案新增	



注：*为新增水保措施

图 5-1 水保措施防治体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 道路工程区

1、道路硬化工程区

(1) 工程措施

①透水砖铺装（主体设计）：项目主体设计方案为环保砖，为响应海绵城市建设，从水保角度建议项目人行道采用透水砖铺装，面积约 4272m²。实施时段：2024 年 2 月。

②表土剥离（主体设计）：对部分具备表土剥离条件的区域进行表土剥离，剥离面积 2565m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 770m³。实施时段：2023 年 9 月。

(2) 临时措施

①密目网苫盖（方案新增）：对裸露地表采取临时防护，采用密目网苫盖的方式，苫盖面积 12816m²。实施时段：2023 年 12 月至 2024 年 2 月。

②车辆清洗池（主体设计）：施工期在车辆出入口处设置了一座洗车池，长 6.48m，宽 4.48m。实施时段：2023 年 9 月。

2、管线工程区

(1) 工程措施

①雨水管网（主体设计）：项目采取雨污分流方式进行排水设计，沿道路平行布置雨水管道，铺设长度 588m。实施时段：2024 年 2 月。

(2) 临时措施:

①密目网苫盖（方案新增）：对裸露地表采取临时防护，采用密目网苫盖的方式，苫盖面积 4272m²。实施时段：2023 年 12 月至 2024 年 3 月。

5.3.2 绿化工程区

(1) 工程措施:

①表土剥离（主体设计）：对部分具备表土剥离条件的区域进行表土剥离，剥离面积 641m²，剥离厚度 0.3m，剥离量 192m³。实施时段：2023 年 9 月。

②表土回覆（主体设计）：在建设绿化区时，把剥离的表土回覆至绿化区，回覆厚度 0.3m，回覆量 962m³。实施时段：2024 年 3 月。

③土地平整（主体设计）：表土回覆后，对绿化工程区进行土地平整，平整面积 3206m²，使绿化工程区达到种植标准，实施时段：2024 年 3 月。

(2) 植物措施

①植树种草（主体设计）：为美化环境，采用乔木、灌木、草本相结合的绿化物种，行道树种植法桐，树坑中心距行车道边 1.08m，树坑中心间距 5m，共种植 164 株，绿地中种植美国海棠，中心间距为 4m，共 205 株，丹麦草种植范围覆盖整个绿地面积 3085m²，共计绿化面积 3206m²。实施时段：2024 年 3 月。

(3) 临时措施

①密目网苫盖（方案新增）：对裸露地表采取临时防护，采用密目网苫盖的方式，苫盖面积 3206m²。实施时段：2023 年 12 月-2024 年 3 月。

5.3.3 防治措施工程量汇总

本项目水土保持措施包括工程措施、植物措施、临时措施，共同组成一个综合防治体系，水土保持措施工程量汇总情况见表：

表 5-2 水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	水土保持措施	工程量			备注
			措施位置	单位	数量	
道路工程	工程措施	透水铺装	人行道	m ²	4272	主体设计
		表土剥离	植被茂盛区域	m ³	770	主体设计
	临时措施	密目网苫盖	裸露区域	m ²	12816	方案新增
		车辆清洗池	北侧出入口	座	1	主体设计

区	管线工程区	工程措施	雨水管网	平行道路布设	m	588	主体设计
		临时措施	密目网苫盖	裸露区域	m ²	4272	方案新增
绿化工程区	工程措施	土地平整	道路两侧绿化及树池	m ²	3206	主体设计	
		表土剥离	植被茂盛区域	m ³	192	主体设计	
		表土回覆	道路两侧绿化及树池	m ³	962	主体设计	
	植物措施	植树种草	道路两侧绿化及树池	m ²	3206	主体设计	
	临时措施	密目网苫盖	道路两侧绿化及树池	m ²	3206	方案新增	

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

1、工程施工应合理安排施工顺序，尽量分片排水、及时回填，减少施工对土地扰动，减少回填土方的临时堆放。

2、密目网苫盖

将两块密目绿网平铺开，短边与短边，长边与长边进行搭接，然后用 32 号镀锌铁丝将两边缝合在一起，缝合要密布进行，搭接长度 10-15cm，不允许出现漏缝、错缝乱缝等现象。密目绿网的铺设采用分区域进行，先沿周边进行，再大面积铺设，边铺设边压石块，防止被风吹走。

5.4.2 水土保持措施进度安排

根据主体工程施工进度及水土保持工程特点，确定完成全部防治工程的期限和年度计划，在制定具体计划时，首先要在可能产生水土流失的地段采取防治措施，其次，部分工程在主体工程建设前就要布设水土保持措施，优先安排拦挡工程、排水工程和土地整治工程，植物措施根据主体工程进度按季节穿插进行，在主体工程全部竣工后及时布设其余水土保持措施。在时序安排上，一般依次采取临时措施、工程措施、植物措施。

根据工程施工进度安排，工程总工期为 7 个月，结合各水土流失防治区的具体防治措施，以尽量减少工程施工期间的新增水土流失为目的，安排本工程水土保持措施实施进度。

方案实施进度安排见表 5-3、5-4。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

6.1.1.1 编制原则

(1) 根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定,水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致;

(2) 主体工程估算定额中未明确的,应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

6.1.1.2 编制依据

(1)《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》(水利部水总[2003]67号);

(2)《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(发改价格[2017]1186号);

(3)《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号);

(4)《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》(发改价格[2014]886号);

(5)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);

(6)《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》(冀价行费[2017]173号);

(7)《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);

(8)水土保持投资估算价格水平年为2023年第三季度。

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 编制说明

(1) 费用构成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、生产建设项目

水土保持投资估算分为六部分：工程措施费、植物措施费、临时工程费、独立费用、预备费及水土保持补偿费。

（2）基础单价

人工预算单价：本方案人工预算单价采用主体工程人工单价按 11.4 元/工时计算。

材料预算单价：水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等价格与主体工程保持一致。

（3）工程措施、植物措施单价

工程措施和植物措施单价按照《水土保持工程概算定额》单价乘以 10%扩大系数编制；

其他直接费，工程措施（不含土地整治工程）取直接费的 2.4%，土地整治工程和植物措施取直接费的 1.3%；

现场经费，工程措施中土石方工程取直接费的 4%，其他工程取直接工程费 5%，土地整治工程取直接费的 3%，植物措施取直接费的 4%；

间接费，工程措施中土石方工程取直接工程费 5%，土地整治工程取直接工程费的 4.5%，植物措施取直接工程费的 3.3%；

企业利润，工程措施按直接工程费与间接费之和的 7%计算，植物措施按直接工程费与间接费之和的 5%计算；

税金，按直接费、间接费与企业利润之和的 9%计算

（4）工程措施估算

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价计算。

（5）植物措施估算

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

材料费由苗木、草、种子等预算价格乘以数量计算；

栽（种）植费按设计工程量乘以工程单价计算。

（6）施工临时工程估算

临时防护工程：临时防护工程按设计工程量乘以工程单价计算。

其他临时工程：其他临时工程中：工程措施按第一部分工程措施投资的 2%计算，植物措施按第二部分植物措施投资的 2%计算。

（7）独立费用估算

工程建设管理费，按一至三部分投资之和的 2.0%计算，应与主体工程建设

管理费合并使用；

水土保持监理费，参照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》并结合实际工作量计列；

水土保持设施竣工验收费，根据实际工作量计算。

勘测设计费，参照国家计委、建设部计价格[2002]10号文《工程勘察设计收费标准》计列；

(8) 基本预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6%计取。

(9) 水土保持补偿费

本工程水土保持补偿面积共计 16022m²，根据《关于调整水土保持补偿费收费标的通知》(河北省物价局、河北省财政厅、河北省水利厅，冀价行费[2017]173号，2017.12.25)，本工程水土保持补偿费标准采用 1.4 元/m²，共计 22430.8 元。

6.1.2.2 估算成果

本项目水土保持估算总投资 80.16 万元，其中工程措施投资 49.37 万元，植物措施 0.88 万元，临时措施投资 16.48 万元；独立费用 6.78 万元，基本预备费 4.41 万元，水土保持补偿费 22430.8 元。

项目水土保持方案建设期投资估算表，详见表 6-1 至 6-7。

表 6-1 总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费	合计
			栽种、养护 费	苗木、草、 种子费		
第一部分工程措施		49.37	-	-	-	49.37
一	道路工程区	48.75				48.75
1	道路硬化工程区	41.40	-	-	-	41.40
2	管线工程区	7.35	-	-	-	7.35
二	绿化工程区	0.62	-	-	-	0.62
第二部分植物措施		-	0.88		-	0.88
一	绿化工程区	-	0.88		-	0.88
第三部分临时工程		16.48	-	-	-	16.48
一	道路工程区	13.11	-	-	-	13.11
1	道路硬化工程区	9.96	-	-	-	9.96
2	管线工程区	3.15	-	-	-	3.15
二	绿化工程区	2.37	-	-	-	2.37
	其他临时工程	1.00				1.00
第四部分独立费用		-	-	-	6.78	6.78
一	建设管理费	-	-	-	4.33	4.33
二	科研勘测设计费	-	-	-	2.45	2.45
一至四部分合计		65.85	0.88		6.78	73.51
基本预备费(6%)		-	-	-	-	4.41
水土保持补偿费		-	-	-	-	2.24
方案总投资		-	-	-	-	80.16

表 6-2 工程措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
工程措施					49.37
一	道路工程区				48.75
1	道路硬化工程区				41.40
(1)	透水砖铺装	m ²	4272	96.01	41.02
(2)	表土剥离	m ³	770	4.99	0.38
2	管线工程区				7.35
(1)	雨水管网	m	588	125	7.35
二	绿化工程区				0.62

(1)	土地平整	hm ²	0.3206	1157.17	0.04
(2)	表土剥离	m ³	192	4.99	0.10
(3)	表土回覆	m ³	962	4.99	0.48

表 6-3 植物措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
植物措施					0.88
一	绿化工程区				0.88
1	植树种草	m ²	3206	2.75	0.88

表 6-4 临时措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
临时措施					16.48
一	道路工程区				13.11
1	道路硬化工程区				9.96
(1)	密目网苫盖	m ²	12816	7.38	9.46
(2)	车辆清洗池	座	1	5000	0.50
2	管线工程区				3.15
(1)	密目网苫盖	m ²	4272	7.38	3.15
二	绿化工程区				2.37
(1)	密目网苫盖	m ²	3206	7.38	2.37
其他临时工程		%	2	50.25	1.00

表 6-5 独立费用计算表

编号	工程或费用名称	单位	单价 (元)	合计 (万元)
独立费用				6.78
一	建设管理费			4.33
1	建设管理费	%		1.33
2	水土保持设施验收费			3.00
二	科研勘测设计费			2.45

表 6-6 水土保持补偿费计算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	补偿费 (元)
水土保持补偿费					22430.8
一	占地面积	m ²	16022	1.4	22430.8

表 6-7 水土保持措施单价汇总表

单位：元

序号	工程名称	单位	单价	人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	利润	材料价差	税金	扩大数
1	土地平整	hm ²	1157.17	216.60	226.00	298.80	9.64	30.04	24.78	38.74	150.50	86.86	105.20
2	密目网苫盖	100m ²	737.59	182.4	327.42	0.00	12.24	25.49	27.38	40.24	0.00	55.37	67.06

6.2 效益分析

6.2.1 水土流失防治效果

本次水土流失防治责任范围共计为 16022m²，本项目扰动土地面积为 16022m²。

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度 (%) = 水土流失治理达标面积 / 造成水土流失面积 × 100%。

本项目水土流失面积 16022m²，水土流失治理达标面积 15701.56m²，经计算，本项目水土流失总治理度为 98%。

(2) 土壤流失控制比

计算公式：土壤流失控制比 = 项目区容许土壤流失量 / 方案实施后土壤流失量

项目区容许土壤流失量为 200t / (km² · a)，方案实施后土壤侵蚀模数将降至 200t / (km² · a) 以下，土壤流失控制比为 1.0。

(3) 渣土防护率

渣土防护率 = 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 × 100%。

本方案中无永久弃渣，临时堆土进行了密目网苫盖措施，使临时堆土得到了有效的防护，渣土防护率可以达到 98.76%。

(4) 表土保护率

表土保护率 = 保护的表土数量 / 可剥离表土总量 × 100%。

本项目采取保护措施后，表土保护率可达 95% 以上。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率 = 植物措施面积 / 可恢复林草植被面积 × 100%

项目建设区内可恢复林草植被面积为 3206m²，通过水土保持植物措施的实施，实施林草类植被面积为 3141.88m²，林草植被恢复率达到 98%。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率 (%) = 林草类植被面积 / 总面积 × 100%

项目建设区林草类植被面积为 3206m²，项目区总面积为 16022m²，本项目林草覆盖率为 20%。

(7) 本项目水土流失防治措施实施后水土保持防治效果均得到了防治目标的要求。详见防治效果汇总见表 6-8。

表 6-8 设计水平年末水土流失防治效果对比表

治理目标	防治目标值	防治实现值	备注
水土流失治理度 (%)	95	98	达标
土壤流失控制比	1.00	1.0	达标
渣土防护率 (%)	98	98.76	达标
表土保护率 (%)	95	95	达标
植被恢复率 (%)	97	98	达标
林草覆盖率 (%)	20	20	达标

6.2.2 效益评价

6.2.2.1 生态效益

水土保持方案实施后，项目建设区内的水土流失将得到有效治理，大部分遭到破坏的水土保持设施得到恢复，可以有效改善项目区的水、土资源质量及自然生态环境，促使项目区与周边地区实现生态环境的良性循环。

6.2.2.2 社会效益

方案实施后，各项水土保持措施发挥其效用，施工过程中产生的水土流失得到有效控制，工程建设造成的水土流失影响有所降低，实现了水土保持生态建设与开发建设项目同步发展，对当地及周边经济社会的持续发展起到了积极作用。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

建设单位首先要指定专人负责组织、落实、管理、监督本项目的水土保持工作，协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工，提出方案的实施、检查验收方法和要求。

建设单位应加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。自觉接受水行政主管部门的监督检查，与水行政主管部门保持密切联系，工程开工及时报告。

按照国家档案法的有关规定建立水土保持工作档案。做好水土保持施工记录和其他资料(如临时措施的影像资料、照片等)的管理、存档，以备监督检查和验收查阅。

7.2 土石方管理

建设单位作为本项目责任主体，加强对土方的管理，缩短土方堆放时期，减少在施工过程开挖、回填以及土方倒运造成的土方流失。

7.3 水土保持施工

为了保证水土保持方案提出的各项防治措施落到实处，建设单位应派专人负责管理。按照水土保持方案设计的治理措施、进度安排，技术标准等，严格要求施工单位，保质保量的完成水土保持各项措施。

(1) 主体工程在施工招标和施工合同中明确工程占地、施工方法、施工中的临时措施及施工结束后的永久措施。

(2) 工程建设过程中的水土流失主要由施工活动造成。因此，在整个建设期建设单位都要加强对施工单位的管理，强化施工单位的水土保持意识，防止施工单位随意扩大建设施工占地，乱堆乱弃等行为，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防治扩大对地表的扰动。

(3) 施工单位要严格将水土保持方案设计的各项防护措施落实到位。施工过程中实施洒水和防尘措施；对临时堆土进行苫盖防护。

(4) 施工单位购买材料时要选择具有合法经营手续的建材供应单位，采购

时要在采购合同中明确各自的水土流失防治责任,各材料供应单位负责其自身生产造成的水土流失。

(5) 施工过程中,应加强对已建成的植物措施的抚育、补植和更新,对工程措施及时进行维护。

7.4 水土保持监理

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》(水土保持(2019)160号)的要求,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工程施工监理。其中,征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师;征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目水土保持工程监理纳入主体工程监理任务中。

监理单位在监理过程中,应对水土保持工程进行质量、进度和投资控制,建立施工过程中临时措施照片、影像等档案资料和质量评定的原始资料。在施工建设各阶段随时进行质量监督,对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见,并指导施工,切实把水土保持方案落到实处。

7.5 水土保持设施验收

项目完工后投入运行前,生产建设单位应依据批准的水土保持方案,组织水土保持设施自主验收。验收时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D类专家参加并签署意见,形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论,并向当地水行政主管部门报备。

附 表

附表1 项目区防治责任范围拐点坐标表

坐标点	X	Y
J1	4239617.8170	481244.1100
J2	4239617.8170	481274.1100
J3	4239451.7910	481274.1100
J4	4239371.7900	481274.1100
J5	4239269.3750	481274.1100
J6	4239230.3750	481274.1100
J7	4239083.7640	481274.1100
J8	4239083.7640	481244.1100
J9	4239197.3750	481244.1100
J10	4239232.1880	481244.1100
J11	4239272.3750	481244.1100
J12	4239371.7900	481244.1100
J13	4239451.7900	481244.1100

附表2 主要材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	基价(元)
1	水	m ³	6.23	
2	电	kw·h	0.6	
3	密目网	m ²	7.38	

附表2-2 密目网苫盖

定额编号: [sb03003]

单位: 100m²

施工方法: 场内运输、铺设等						
编号	名称及规格	单位	数量	扩大系数	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费					547.55
1	直接费					509.82
(1)	人工费					182.40
	人工	工时	16.00		11.40	182.40
(2)	材料费					327.42
	防尘网	m ²	107.00	1.00	3.00	321.00
	其他材料费(%)	元	321.00	1.00	2.00%	6.42
(3)	机械费					0.00
(4)	其他费用					0.00
2	其他直接费(2.4%)		509.82		2.04%	12.24
3	现场经费(4%)		509.82		5.00%	25.49
二	间接费(4.5%)		547.55		5.00%	27.38
三	企业利润(7%)		574.92		7.00%	40.24
四	材料价差(含税)					0.00
五	税金(9%)		615.17		9.00%	568.21
	合计					670.53
	扩大10%后					67.1
	单位平均					737.63

附 件

委 托 书

河北丰勘工程项目管理有限公司：

依照《中华人民共和国水土保持法》的有关规定，兹委托贵公司编制《富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目水土保持方案报告表》。请贵公司接受委托后，尽快组织技术力量，抓紧时间开展工作。有关其它事宜，另行商定。

沧州大运河发展（集团）有限责任公司

2023 年 5 月 4 日

营业执照



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91130900MA0FCWHJ7Y

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



副本编号：1-1

名称 沧州大运河发展（集团）有限责任公司

注册资本 陆拾陆亿元整

类型 有限责任公司（国有独资）

成立日期 2020年08月21日

法定代表人 张炜

住所 沧州市运河区永济东路19号南门北行200米

经营范围

大运河生态修复；大运河两岸综合保护开发；河道综合治理；市政工程、房屋建筑工程、绿化工程、亮化工程；文化旅游产业项目规划、建设、开发、运营；土地开发整理；工程技术与设计服务；工程咨询与项目管理；物业管理服务；非居住地产租赁；住房租赁（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关

2023年3月30日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

际商事主体信用信息公示系统

http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

1/1

项目核准批复

沧州市行政审批局

沧审批核〔2023〕45号

沧州市行政审批局 关于安徽大道南段(玉玺台南侧规划路-广州路 小学南侧路)道路工程项目核准的批复

沧州大运河发展(集团)有限责任公司:

报来《安徽大道南段(玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路)道路工程项目申请报告》、《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第130900202300006号)、《河北省建设项目招标方案和不招标申请表》收悉。经研究,同意该项目建设,现就有关事项批复如下:

一、同意该项目建设。

项目名称:安徽大道南段(玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路)道路工程。

项目代码:2303-130900-89-01-465661

二、项目建设单位为沧州大运河发展(集团)有限责任公司。

三、项目的主要建设内容、建设规模、建设地点：该项目占地 16022 m²，按城市次干路标准建设。道路全长 534m，道路红线宽 30m。工程内容包括道路、排水、照明、绿化、交通、电力、通信、监控等。项目建设地点位于沧州市运河区。

四、项目总投资 3617.54 万元，其中项目资本金 3617.54 万元，项目资本金占总投资的比例为 100%。

五、沧州大运河发展(集团)有限责任公司在项目建设和运行过程中，要严格落实申请报告中的各项资源利用和环保措施。

六、招标内容按照《河北省建设项目招标方案和不招标申请核准表》核定内容实施。

七、该项目的前置要件为《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 130900202300006 号)。

八、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照现行有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具是否同意变更的书面意见。

九、沧州大运河发展(集团)有限责任公司根据本核准文件，办理资源利用、安全生产等相关手续。

十、根据《沧州市工程建设项目审批制度改革实施方案》(沧政办字〔2019〕46号)文件规定，该项目为联合审批项目，请你单位到沧州市政务服务中心综合受理窗口办理土地使用、规划许

可、施工许可、竣工验收等相关手续。

十一、本核准文件自印发之日起2年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。我局自受理申请之日起20个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



信息属性：主动公开

沧州市行政审批局

2023年4月24日印

(共印4份)

沧州市行政审批局

沧州市行政审批局

关于将“安徽大道南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程”项目核准的批复文件项目名称更改为“富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程”的函

沧州大运河发展（集团）有限责任公司：

你单位报来的《沧州大运河发展（集团）有限责任公司关于将安徽大道南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程项目核准批复文件的项目名称更改为“富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程”的申请》已收悉。

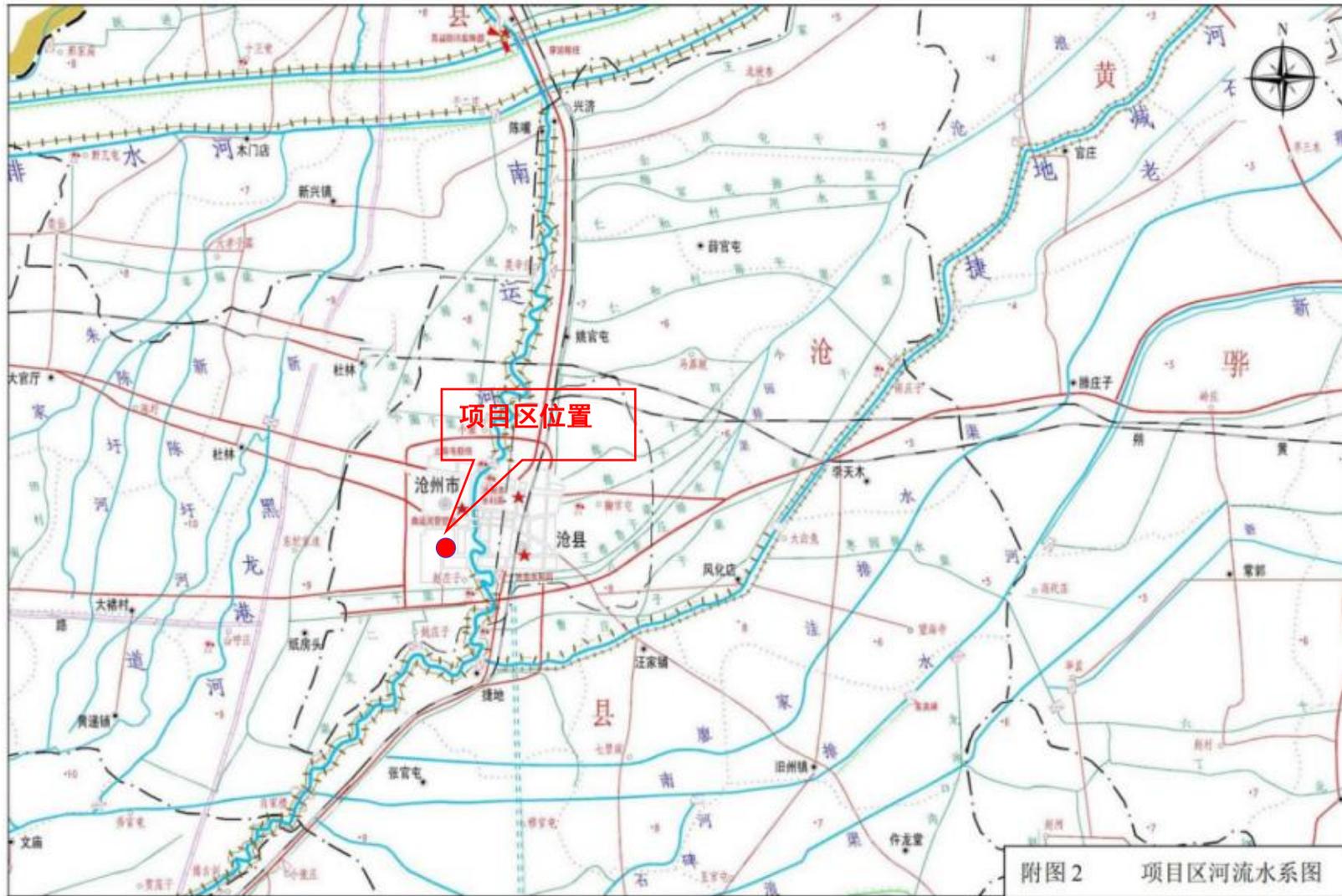
我局于2023年4月24日出具了《关于安徽大道南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程项目核准的批复》（沧审批核〔2023〕45号）。经研究，同意你单位将安徽大道南段（玉玺台南侧规划路-广州路小学南侧路）道路工程项目核准批复文件的项目名称更改为“富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程”，原批复文件中项目建设内容和投资额不变。



附 图



附图1项目区地理位置图



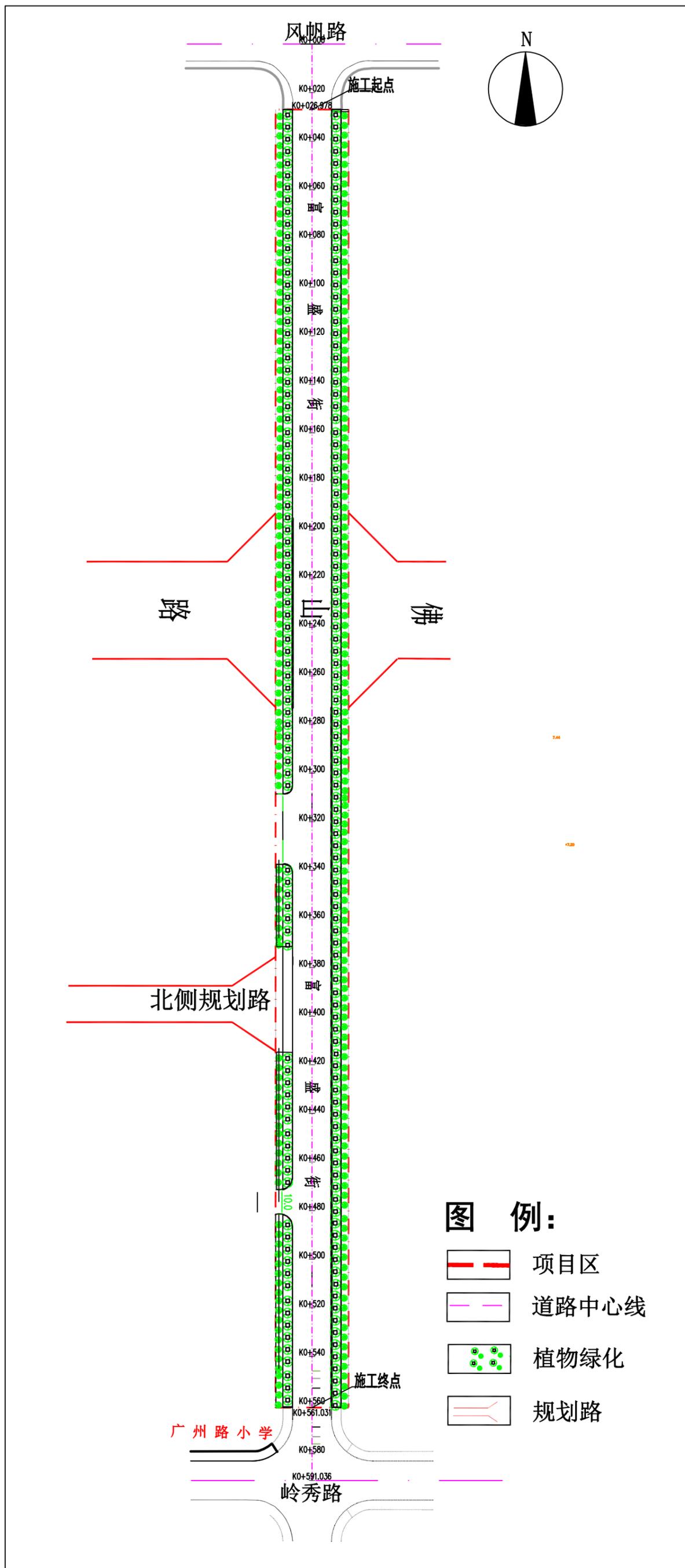
附图2项目区水系图



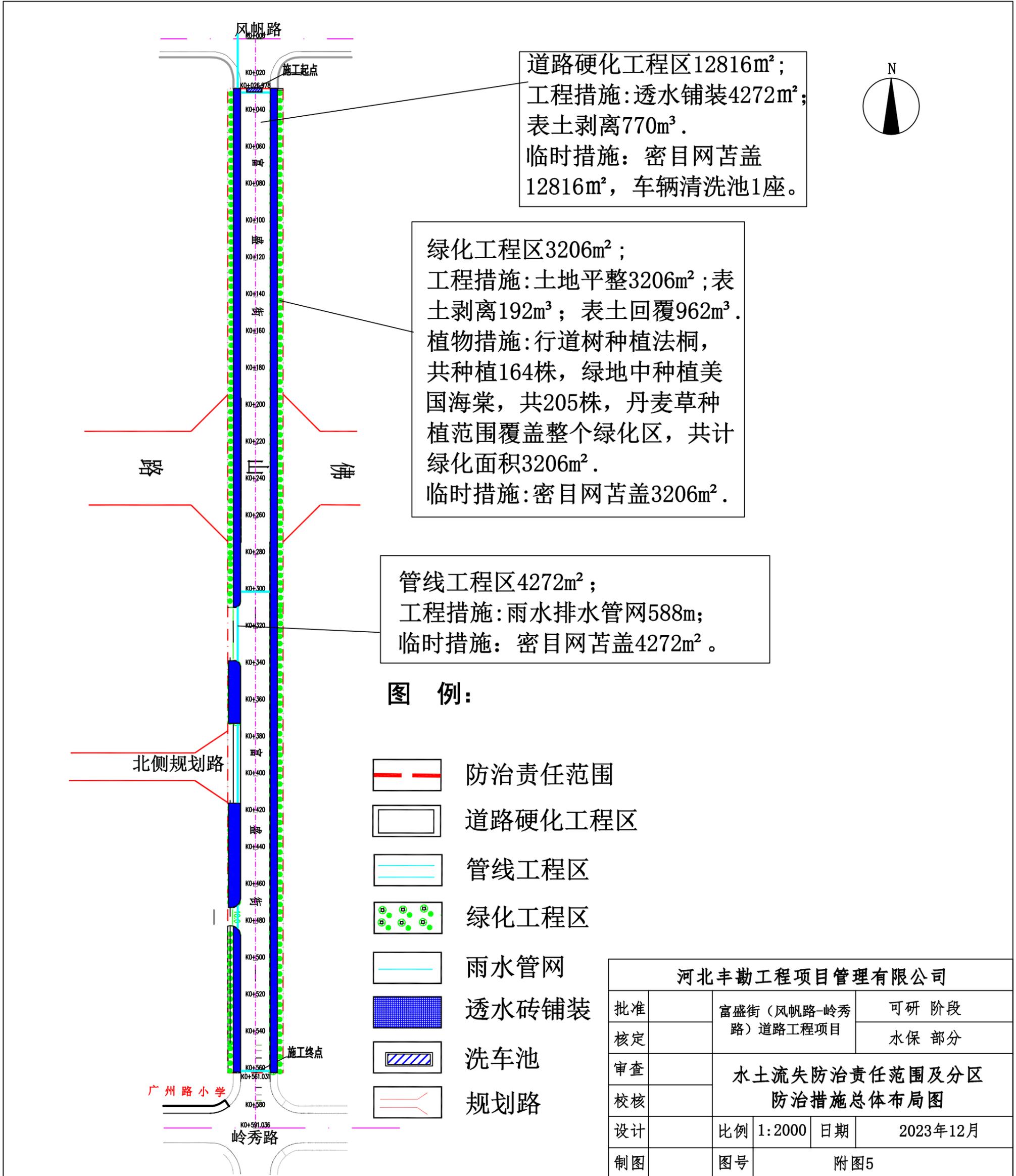
附图3项目区土壤侵蚀强度分布图

附图4 项目总平面布置图

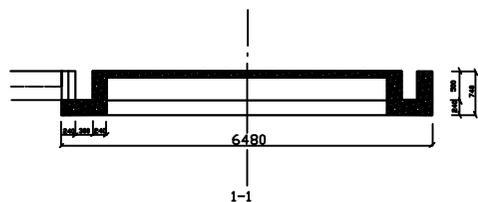
1: :2000



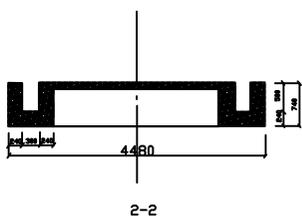
附图5 分区防治措施总体布局图



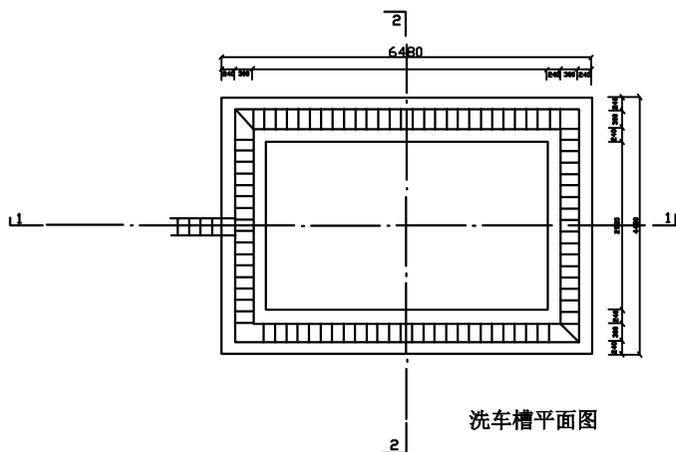
附图6典型设计图



洗车槽剖面图

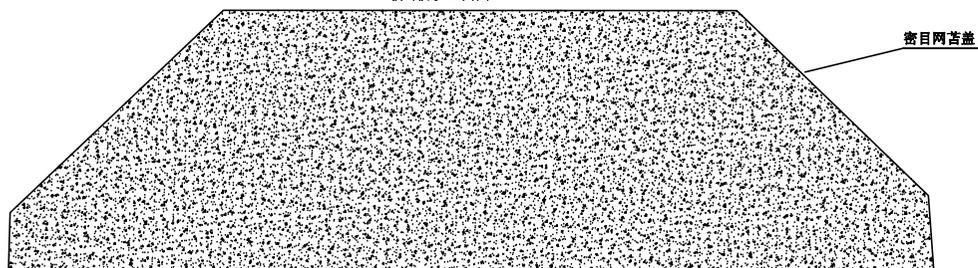


洗车槽剖面图



洗车槽平面图

临时防护立面图1:100



- 说明：
 1. 图中尺寸单位：毫米，以标注为准；
 2. 池底现浇C20混凝土；
 3. 池壁现浇C20混凝土；
 4. 冲洗槽上用20#50钢筋焊接篦子覆盖；
 5. 洗车槽内采用C20混凝土硬化。

河北丰勤工程项目管理有限公司			
批准		富盛街（风帆路-岭秀路）道路工程项目	可研阶段
核定			水保部分
审查		水土保持典型设计图	
校核			
设计	比例	1:1000	日期 2023年12月
制图	图号	附图6	