

恒创大厦

水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：新疆恒创房地产开发有限责任公司

编制单位：新疆水绿方项目管理有限公司

2024 年 9 月

恒创大厦

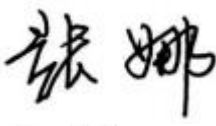
水土保持方案报告表

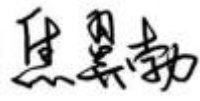
责任页

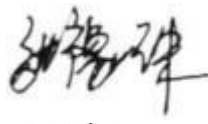
新疆水绿方项目管理有限公司

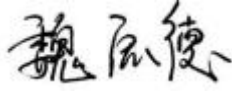
批准：孙喜旺（总经理）

审查：汤亮（工程师）

校核：张娜（工程师）

项目负责人：焦翼勃（项目经理）

编写：张豫珠（助理工程师）（第一章至第八章）

魏宏德（助理工程师）（附件及附图）

编号：

类别：建设类

简要说明：

恒创大厦规划用地面积 0.42hm²，水土流失防治责任范围 0.42hm²，工程总挖方 1.73 万 m³，回填 0.73 万 m³，借方 0.57 万 m³，弃方 1.57 万 m³，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用。2024 年 8 月开工，至 2026 年 12 月底全部建成，水土保持工程总投资 20.95 万元。根据主体设计，损坏的水土保持设施面积为 0.42hm²，水土保持补偿费 0.42 万元。

水土保持方案报告表

项 目 名 称：	恒创大厦
送审单位(个人)：	新疆恒创房地产开发有限责任公司
法定代表人：	陈珂海
地 址：	新疆乌鲁木齐市水磨沟区鸿泰路 66 号万科大都会 8 号楼 21 层 06 室
联 系 人：	
电 话：	
送 审 时 间：	2024 年 9 月

恒创大厦水土保持方案报告表

项目概况	位 置	乌鲁木齐水磨沟区鸿昌路						
	建设内容	商业酒店 1 栋，地上六层，建筑物面积 10461.66m²						
	建设性质	新建		总投资（万元）	12000			
	土建投资（万元）	8739.45	占地面积（hm²）	永久：0.35				
				临时：0.07				
	动工时间	2024 年 8 月		完工时间	2026 年 12 月			
	土石方量（万 m³）	挖方	填方	借方	余（弃）方			
		1.73	0.73	0.57	1.57			
项目区概况	取土（石、砂）场	不涉及						
	弃土（石、渣）场	不涉及						
项目区概况	涉及重点防治区情况	不属于国家、自治区级水土流失重点预防区及重点治理区		地貌类型	丘陵地貌			
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km²·a）]	1000		容许土壤侵蚀模数 [t/（km²·a）]	1000			
项目选址（线）水土保持评价		该工程用地规划属政府统一规划，故无建设场址的比选方案。本方案从水土保持角度对主体工程选址合理性进行分析评价。						
预测水土流失预测总量（t）		54						
防治责任范围（hm²）		0.42						
防治标准等级及目标		北方风沙区一级标准						
		水土流失治理度（%）		85	土壤流失控制比	1.0		
		渣土挡护率（%）		87	表土保护率（%）	*		
		林草植被恢复率（%）		93	林草覆盖率（%）	15		
水土保持措施	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施		
	建筑物区					防尘网苫盖 8000m²、洒水 42m³		
	道路及硬化区					洒水 67m³，车辆清洗槽 1 座、		
	绿化区	土地整治 0.07hm²；绿化覆土 0.02 万 m³；节水灌溉 0.07hm²		种植乔木 14 株，灌木 65 株，播撒草坪 0.06hm²				
	管线工程区	土地平整 0.16hm²				洒水 29m³，防尘网苫盖 350m²		
	施工生产生活区	土地平整 0.07hm²				洒水 42m³		
水土保持投资估算（万元）		工程措施		2.09		植物措施		1.88
		临时措施		7.95		水土保持补偿费		0.42
		独立费用		建设管理费		0.24		
				水土保持监理费		3.5		
				设计费		2.00		
				水土保持设施验收报告编制费		2.00		
		基本预备费		0.87				
		总投资		20.95				
编制单位	新疆水绿方项目管理有限公司		建设单位	新疆恒创房地产开发有限责任公司				
法定代表人	孙喜旺		法定代表人	陈珂海				
地址	新疆乌鲁木齐经济十二师常州街片区 104 团厦门路 D615 室		地址	新疆乌鲁木齐市水磨沟区鸿泰路 66 号万科大都会 8 号楼 21 层 06 室				
联系人及电话	焦翼勃 15999182790		联系人及电话					
电子信箱	106534095@qq.com		电子信箱	—				

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	6
1.4 水土流失防治责任范围	6
1.5 防治标准及目标值	6
1.6 项目水土保持评价结论	7
1.7 水土流失预测结果	9
1.8 水土保持措施布设成果	9
1.9 水土保持监测	10
1.10 水土保持投资及效益分析成果	10
1.11 结论	11
2 项目概况	11
2.1 项目组成及工程布置	13
2.2 施工组织	19
2.3 工程占地	20
2.4 土石方平衡及流向	21
2.5 拆迁安置与专项设施改(迁)建	25
2.6 工程进度	25
2.7 自然概况	25
3 项目水土保持评价	25
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	28
3.2 建设方案与布局水土保持评价	29
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	35
4 水土流失预测	37
4.1 水土流失现状	37

4.2 工程建设对水土流失的影响因素分析	37
4.3 土壤流失量预测	38
4.4 结论	44
5 水土保持措施	47
5.1 防治分区划分	47
5.2 措施总体布局	47
5.3 分区措施布设	50
5.4 施工要求	53
6 水土保持监测	57
7 水土保持投资估算与效益分析	58
7.1 投资估算	58
7.2 效益分析	67
8 水土保持管理	69
8.1 组织管理	69
8.2 后续设计	69
8.3 工程施工	70
8.4 水土保持监测	70
8.5 水土保持监理	71
8.6 水土保持验收	71

附件

附件 1 水土保持方案编制委托书

附件 2 备案证

附件 3 宗地红线图

附件 4 弃方证明

附图

附图 1项目所在地的地理位置图

附图 2项目区水系图

附图 3项目所在地的土壤侵蚀强度分布图

附图 4 项目区总平面

附图 5 水土流失防治分区、水土保持措施总体布局图

附图 6 防尘网苫盖典型设计图

1综合说明

1.1项目概况

1.1.1项目基本情况

(1) 项目建设必要性

本项目建设的商务酒店目标是建成融汇新疆风韵与时代精神 的新型商务酒店、生态酒店和绿色酒店，成为乌鲁木齐市经济圈 中旅游服务功能的重要组成部分，酒店将引进国际管理模式与服务标准，为来疆的商旅客人提供更为优质与舒适的服务。

本项目建设是必要的。

(2) 工程基本情况

恒创大厦位于乌鲁木齐水磨沟区红光山路和八道湾经一路交汇处，南邻七道湾医院、西邻富力房地产小区，东面和北面是沿河游园，项目区中心地理坐标分别为：东经 $87^{\circ}38'48.95''$ ，北纬 $43^{\circ}52'48.59''$ ，周边市政基础设施建设已基本完善，场地内所需的水、电、路、通讯等都能就近接入市政管网，项目区周边交通运输便利。

本项目为新建工程，主要新建商业酒店 1 栋，为地上六层建筑和地库，总建筑物面积 10461.66m^2 ，其中地上建筑面积 7790m^2 ，地下建筑面积 2671.66m^2 ；建筑控高 24m，建筑密度 40%，容积率 2.2。

工程总占地面积 0.42hm^2 ，包括建筑物区 0.14hm^2 ，道路及硬化区 0.14hm^2 ，绿化区 0.07hm^2 ，管线工程区 0.16hm^2 （重复占地）、施工生产生活区 0.07hm^2 （临时占地），占地类型为其他土地。

本工程总挖方 1.73 万 m^3 ，回填 0.73 万 m^3 ，借方 0.57 万 m^3 ，弃方 1.57 万 m^3 ，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用。开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土和道路垫层。

根据主体设计资料，施工生产生活区布置在红线外，位于在建酒店南侧空置区，占地 0.07hm^2 ，包括材料堆放加工场、办公区等。

本项目位于新疆乌鲁木齐市水磨沟区内，周边基础设施已基本配套，外部依托条件较好，项目区西临八道湾经一路，北接红光山路，有各类市政管网距项目区距离 10m~15m；项目区周边有市政道路，满足项目施工条件。

项目建设总投资 12000 万元，其中土建投资 8739.45 万元，资金自筹。项目于 2024

年 8 月开始施工，2026 年 12 月完工，施工期 28 个月。

1.1.2 自然简况

项目区属丘陵地貌单元，总体地势南高北低，地形较平坦，场地原地貌标高 724.79m~725.44m；根据探井及钻孔揭露，场地地层在勘探深度范围内自上而下分别为：①杂填土、②黄土状粉土、③角砾、④强风化泥岩、⑤中风化泥岩；项目区属温带大陆性干旱气候，年平均气温 6.4℃，年平均降水量 277.6mm，平均风速 1.7m/s，最大风速 28m/s，历年最大冻土深度为 140cm；土壤类型为棕钙土；植被类型主要为温带荒漠植被，原地貌植被覆盖率为 20%左右；项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区，无自然保护区、风景旅游点和国家及地方文物古迹保护单位；无自然保护区、国家森林公园、国家地质公园、地质遗迹、重要湿地及生态敏感区等限制项目建设的因素。

根据水利部办公厅印发《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》的通知（办水保〔2013〕188 号）及《新疆维吾尔自治区水利厅关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），项目区所属的乌鲁木齐市水磨沟区不属于国家级和自治区级水土流失重点预防区和治理区；根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区水土保持区划属北方风沙区。

根据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》、《新疆土壤侵蚀类型图》和《土壤侵蚀分级标准》（SL190-2007）和项目区实际所处位置，判断本项目区以轻度风力侵蚀为主，结合项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，判断项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定本项目容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

1.1.3 项目前期工作进展情况

恒创大厦，建设单位为新疆恒创房地产开发有限责任公司。2024 年 5 月 29 日建设单位获得了水磨沟区发展和改革委员会批复的《恒创大厦投资项目登记备案证》（备案证号：24052918106501000000068）；

2024 年 5 月 31 日，获得了乌鲁木齐市城市规划管理局的红线宗地图。

2024 年 4 月，乌鲁木齐市城乡规划局进行了图纸设计；

2024 年 9 月，新疆水绿方项目管理有限公司接受委托承担本项目的水土保持方案报告表编制工作。接受任务后，项目组立即查阅主体工程设计报告，收集项目区土壤、

植被、气象、水文等相关资料，对项目区现场进行了查勘，再次收集更为详尽的现场资料，在水土流失调查的基础上，核查了相应的水土保持防治措施，于 2024 年 9 月编制完成了《恒创大厦水土保持方案报告表》(送审稿)。

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》(1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施)；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年 12 月 26 日颁布，2019 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施)；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院 1998 年第 253 号令，2017 年 7 月 16 日修订)；

(4) 《中华人民共和国土地管理法》(1986 年 6 月 25 日颁布，2019 年 8 月 26 日修订)；

(5) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(新疆维吾尔自治区人大，2013 年 7 月 31 日修订，2013 年 10 月 1 日起施行)。

1.2.2部委规章

1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部令第 12 号，2000 年 1 月 31 日，2019 年 8 月 19 日修订)；

(2) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》(水利部令第 5 号，1995 年 5 月 30 日，2017 年 12 月 22 日修正)；

(3) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》(水利部令第 49 号，2017 年 12 月 22 日)；

(4) 《水利工程建设监理规定》(水利部令第 28 号，2006 年 12 月 18 日，2017 年 12 月 22 日修正)。

1.2.3规范性文件

(1) 《国家发展改革委建设部关于印发<建设工程监理与相关服务收费管理规定>的通知》(2007 年国家发展改革委员会、建设部发改价格 670 号)；

(2) “关于颁发《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》的通知”(2003 年水利部文件水总 67 号)；

(3) 《水利部办公厅关于印发<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>的通知》（办水保[2013]188号）；

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

(5) “新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法”（新疆维吾尔自治区财政厅、新疆维吾尔自治区发展和改革委员会、新疆维吾尔自治区水利厅，新财非税[2015]10号）；

(6)（关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知）水保监〔2020〕63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年11月13日）；

(8)水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知（办水保[2018]133号，2018年7月10日）；

(9)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，2018年7月12日）；

(10)新疆维吾尔自治区水利厅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实施意见的通知（新水办水保[2017]121号，2017年12月8日）；

(11)水利部办公厅印发《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）》（水利部办公厅[2018]47号文，2018年7月4日）；

(12) 关于印发《新疆水利厅生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）的通知》新水厅[2018]75号；

(13) 《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》新水水保〔2019〕4号。

(14)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（办财物函[2019]448号）；

(15)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）；

(16)转发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意见的通知（新水水保〔2019〕29号）；

(17) 《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；

(18) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》，办水保〔2020〕157号，2020年7月24日；

(19) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》，办水保函〔2020〕564号；

(20) 《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知（新发改规[2021]12号）。

(21) 关于进一步深化“放管服”改革优化开发区内生产建设项目水土保持监管工作的通知，新水办[2021]48号；

(22) 《关于规范生产建设项目水土保持审批加强事中事后监督管理的通知》（新水规〔2022〕1号）。

(23) 《关于做好新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理工作的通知》（新水办〔2023〕30号）

(24) 《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，2023年3月1日实施）

(25) 《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），2023年7月4日实施）。

(26) 《水利部办公厅关于印发2024年水土保持工作要点的通知》（办水保〔2024〕54号）；

(27) 《水利部办公厅关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》（办水保〔2024〕57号）。

1.2.4技术规范与标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

(3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；

(4) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）；

(5) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）；

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；

(7) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）；

(8) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；

(9) 《水土保持工程估算定额》（水利部水总[2003]67号文）；

(10) 《工程勘察设计收费标准》，（国家计委，建设部[2002]10号）。

1.2.5技术资料

- (1) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030 年）》，新疆维吾尔自治区水利厅 水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院，2018 年 8 月；
- (2) 《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4 号）；
- (3) 项目区气象、水文资料及社会统计年鉴。

1.3设计水平年

设计水平年是指主体工程完工后，水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间。届时方案确定的各项防治措施均应布设到位，能初步发挥水土保持功能，达到方案确定的防治目标，满足水土保持专项设施验收的要求。

本方案设计深度为初步设计深度；本项目于 2024 年 8 月开工，2026 年 12 月完工，根据主体工程建设及水土保持设施实施情况，确定本方案设计水平年是 2027 年。

1.4水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其使用及管辖区域。本项目水土流失防治责任范围 0.42hm²，属于水磨沟区管辖。水土流失防治责任主体是新疆恒创房地产开发有限责任公司。

表 1.4-1 项目区拐点坐标

序号	东经	北纬
恒创大厦		
J1	87° 38′ 48.10″	43° 52′ 49.73″
J2	87° 38′ 49.68″	43° 52′ 49.98″
J3	87° 38′ 49.95″	43° 52′ 47.39″
J4	87° 38′ 48.10″	43° 52′ 47.14″
施工生产生活区		
J1	87° 38′ 48.10″	43° 52′ 46.78″
J2	87° 38′ 49.06″	43° 52′ 46.86″
J3	87° 38′ 49.06″	43° 52′ 46.08″
J4	87° 38′ 48.33″	43° 52′ 45.97″

1.5防治标准及目标值

1.5.1执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发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的通知》（办水保[2013]188号），本工程所在区域水磨沟区水磨沟区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4号），本工程所在区域水磨沟区不属于自治区级水土流失重点预防区及重点治理区。主要的侵蚀类型为轻度风力侵蚀。但本项目位于城区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，水土流失防治等级为建设类项目一级标准。

1.5.2防治目标

结合本项目的特点和项目区的地形地貌、水文气象、土壤植被等自然环境状况，提出水土保持方案的计划和实施的六项防治标准的具体指标，用以指导水土保持方案编制时的防治措施布局，作为水土流失防治目标的定量要求，同时作为设计水平年水土保持验收的重要指标。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可根据干旱程度按照以下原则进行调整：①位于极干旱地区的，林草植被恢复率和林草覆盖率可不作定量要求，水土流失治理度可降低5%~8%；②位于干旱地区的，水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可降低3%~5%。③土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1，中度以上侵蚀为主的区域可降低0.1~0.2。④风沙区表土保护率不作要求，当项目占地类型为耕地、园地时应剥离和保护表土，表土保护率根据实际情况确定。

各指标调整情况如下：

水土流失治理度：可根据干旱程度按下列原则进行调整。根据位于干旱地区的，水土流失治理度可降低3%~5%的原则可适当调整，本项目位于干旱半干旱地区，确定方案取水土流失总治理度不做调整，确定为85%。

林草植被恢复率、林草覆盖率：可根据干旱程度按下列原则进行调整，水土流失治理度可降低3%~5%的原则可适当调整，本项目位于干旱半干旱地区，但本项目位于城区，林草覆盖率、林草植被恢复率依据设计进行调整，确定为林草植被恢复率93%、林草覆盖率15%；

土壤流失控制比：在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2。工程所在区域以轻度风蚀为主，故本项目土壤流失控制比取 1.0。

渣土防护率：位于城市的项目，渣土防护率可提高 1%-2%综合考虑，工程区位于市区内，且开挖土方全部用于场地垫高，无渣土产生，渣土防护率不做调整，为 87%。

表土保护率：项目建设区位于北方风沙区，干旱少雨，对表土保护率不作要求。

设计水平年工程水土流失防治目标值见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治目标（北方风沙区）

防治目标	I 标准规定		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	按规划文件	采用标准	
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	85	/	/	/	/	—	85
土壤流失控制比	—	0.80	/	+0.20	/	/	—	1.0
渣土防护率（%）	85	87	/	/	/	/	85	87
表土保护率（%）	*	*	*	*	*	*	*	*
林草植被恢复率（%）	—	93	*	*	*	*	*	93
林草覆盖率（%）	—	20	*	*	*	-5	*	15

综上所述，本项目水土流失防治等级为建设类项目一级标准，即水土流失治理度达到 85%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土挡护率达到 87%、林草植被恢复率 93%、林草覆盖率 15%、表土保护率不做要求。

1.6项目水土保持评价结论

1.6.1主体工程选址（线）评价

本工程属点状开发建设项目，土方挖方较小，工程占地、施工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动原地貌和植被面积，减轻人为水土流失。该工程用地规划属政府统一规划，故无建设场址的比选方案。本方案从水土保持角度对主体工程选址合理性进行分析评价。

1.6.2建设方案与布局评价

(1)本项目建设符合《中华人民共和国水土保持法》等法律法规要求和国家产业结构调整政策，满足 GB50433-2008 的要求。项目不存在制约性因素，从水土保持角度评价项目建设可行。本工程建设条件已确定，无须比选。

(2)从占地类型来看，用地性质为其他土地，未占用耕地、林地等生产力较高的用地。

从占地范围来看，施工生产生活区布置在了红线范围外，属于临时占地，计入总面积，施工结束后拆除临建，占地恢复成原地貌，按规划功能使用；管线开挖土方就近堆置在管沟一侧，并用防尘网苫盖，管线铺设后及时回填，有利于控制新增施工占地扰动、减少了水土流失范围。

(3)本工程注重施工组织管理，施工方法与工艺先进，加快了施工速度，减少了临时堆料堆放，开挖边坡裸露的时间，有利于减少施工过程中的水土流失。

(4)本工程总挖方 1.73 万 m^3 ，回填 0.73 万 m^3 ，借方 0.57 万 m^3 ，弃方 1.57 万 m^3 ，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用。开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土和道路垫层。主体工程在土方施工过程中，注重土方调配及综合利用，土方流向及综合利用基本合理，符合政府相关要求。

(5)从项目各组成区域来看，主体工程已考虑了一定的具有水土保持功能的工程，如土地平整，一定程度上可以预防治理项目建设造成的水土流失，但是这些措施并不是十分完善，方案通过现场调查结合设计资料分析，针对项目实际补充、完善、深化水土保持措施设计，如防尘网苫盖、洒水等，以形成完整的水土保持措施体系。

项目建设不存在限制性的水土保持问题，工程建设产生的水土流失可以得到有效遏制，项目可行。

1.7水土流失预测结果

(1)工程扰动地面面积为 0.42hm^2 ，损坏水土保持设施面积为 0.42hm^2 ；

(2)本工程弃方 1.57 万 m^3 ，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用；

(3)本项目土壤流失量预测总量为 54t，其中原地貌土壤流失量为 16t，新增加的土壤流失量为 38t。工程建设产生的水土流失量较大的工程区为建筑物区和道路及硬化区，是本工程水土流失防治的重点区域，施工建设期为本工程水土流失重点防治时段。

(4)产生的水土流失危害有：破坏植被，加速土壤侵蚀；对生态环境造成一定影响；破坏水土保持设施。

1.8水土保持措施布设成果

项目区一级分区属于丘陵地貌地貌分区，本项目二级分区为为建筑物区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区、施工生产生活区等 5 个。

本项目各防治分区水土保持措施工程量：

1) 建筑物区:

临时措施: 防尘网苫盖 8000m^2 (方案新增, 未实施) 洒水 42m^3 (方案新增, 未实施);

2) 道路及硬化区:

临时措施: 车辆清洗槽 1 座 (主体已列, 已实施); 洒水 67m^3 (方案新增, 未实施);

3) 绿化区

工程措施: 土地整治 0.07hm^2 (主体已列, 未实施), 绿化覆土 0.02 万 m^3 (主体已列, 未实施), 节水灌溉 0.07hm^2 (主体已列, 未实施);

植物措施: 种植乔木 14 株, 灌木 65 株, 播撒草坪 0.06hm^2 (主体已列, 未实施)。

4) 管线工程区:

工程措施: 土地平整 0.16hm^2 (主体已列, 未实施);

临时措施: 防尘网苫盖 350m^2 (方案新增, 未实施)、洒水 29m^3 (方案新增, 未实施)。

5) 施工生产生活区:

工程措施: 土地平整 0.07hm^2 (主体已列, 未实施);

临时措施: 洒水 42m^3 (方案新增, 未实施);

1.9 水土保持监测方案

根据“新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法”第二十四条及“新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法”第三十一条规定, 水土保持方案报告表对水土保持监测不做要求。”

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 20.95 万元, 其中主体工程已有水土保持措施投资为 5.17 万元, 方案新增水土保持措施投资为 15.78 万元。工程措施投资 2.09 万元, 植物措施投资 1.88 万元, 临时措施投资 7.95 万元, 独立费用 7.74 万元, 水土保持补偿费 0.42 万元, 基本预备费 0.87 万元。

独立费用包括: 建设管理费 0.24 万元, 科研勘察设计费 2 万元, 水土保持监理费 3.5 万元, 水土保持监测费 0 万元, 水土保持设施验收报告编制费 2 万元。

经初步分析预测, 水土保持措施实施后项目水土流失治理度为 97.6%, 土壤流失控

制比为 1.0，渣土挡护率 97.1%，林草植被恢复率为 99.9%、林草覆盖率为 16.7%、表土保护率不做要求，各项指标均达到要求。

1.11 结论与建议

1.11.1 结论

项目建设不存在限制工程建设的水土保持制约性因素，工程选址满足项目区整体规划要求，主体工程施工中采取水土保持措施，可以有效防治因项目建设而产生的水土流失，项目建设对生态环境的影响大大降低。从水土保持角度分析，本工程可行。

1.11.2 建议

本工程属于未批先建，未验先投项目，建议在水土保持方案报告书批复后，建设单位应尽快补充开展水土保持监测工作，及时依法缴纳水土保持补偿费、开展自主验收工作，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向原水土保持方案审批机关报备。

水土保持方案特性表

项目名称		恒创大厦			水行政主管部门		水磨沟区水务局			
涉及省（市、区）		新疆维吾尔自治区		涉及地市		乌鲁木齐市		涉及县	水磨沟区	
动工时间		2024 年 8 月	完工时间	2026 年 12 月		设计水平年		2027 年		
工程占地（hm ² ）		0.42	永久占地（hm ² ）	0.35		临时占地（hm ² ）		0.07		
土石方量（万 m ³ ）			挖方量	填方量		借方量		弃方量		
			1.73	0.73		0.57		1.57		
地貌类型		丘陵地貌			水土保持区划		北方风沙区			
土壤侵蚀类型		风力侵蚀			土壤侵蚀强度		轻度			
防治责任范围面积(hm ²)		0.42			容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]		1000			
水土流失预测总量（t）		54			新增水土流失量(t)		38			
项目建设区（hm ² ）			0.42		扰动地表面积（hm ² ）				0.42	
水土流失防治标准执行等级			北方风沙区一级标准							
防治指标		水土流失治理度（%）			85	土壤流失控制比			1.0	
		渣土挡护率（%）			87	表土保护率（%）			*	
		林草植被恢复率（%）			93	林草覆盖率（%）			15	
防治措施及工程量		工程措施			植物措施		临时措施			
防治措施	建筑物区							防尘网苫盖 8000m ² 、洒水 42m ³		
	道路及硬化区							洒水 67m ³ ，车辆清洗槽 1 座、		
	绿化区		土地整治 0.07hm ² ；绿化覆土 0.02 万 m ³ ；节水灌溉 0.07hm ²			种植乔木 14 株，灌木 65 株，播撒草坪 0.06hm ²				
	管线工程区		土地平整 0.16hm ²					洒水 29m ³ ，防尘网苫盖 350m ²		
	施工生产生活区		土地平整 0.07hm ²					洒水 42m ³		
投资（万元）		2.09			1.88		7.95			
水土保持总投资（万元）			20.95		独立费用（万元）		7.74			
监理费（万元）			3.5	监测费(万元)		0	补偿费(万元)		0.42	
分省措施费（万元）		—			分省补偿费（万元）		—			
方案编制单位		新疆水绿方项目管理有限公司			建设单位		新疆恒创房地产开发有限责任公司			
法定代表人		孙喜旺			法定代表人		陈珂海			
地址		新疆乌鲁木齐经济十二师常州街片区 104 团厦门路 D615 室			地址		新疆乌鲁木齐市水磨沟区鸿泰路 66 号万科大都会 8 号楼 21 层 06 室			
邮编		83000			邮编		83000			
联系人及电话		焦翼勃 15999182790			联系人及电话					
传真		—			传真					
电子信箱		106534095@qq.com			电子信箱					

2 项目概况

2.1项目组成及工程布置

2.1.1项目基本情况

项目名称：恒创大厦

建设单位：新疆恒创房地产开发有限责任公司

建设性质：新建工程

建设内容：主要新建商业酒店 1 栋，为地上六层建筑和地库，总建筑物面积 10461.66m²，其中地上建筑面积 7790m²，地下建筑面积 2671.66m²；建筑控高 24m，建筑密度 40%，容积率 2.2。

建设规模：工程总占地面积 0.42hm²，包括建筑物区 0.14hm²，道路及硬化区 0.14hm²，绿化区 0.07hm²，管线工程区 0.16hm²（重复占地）、施工生产生活区 0.07hm²（临时占地），占地类型为其他土地。

土石方：本工程总挖方 1.73 万 m³，回填 0.73 万 m³，借方 0.57 万 m³，弃方 1.57 万 m³，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用。开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土和道路垫层。

工程投资：项目建设总投资 12000 万元，其中土建投资 8739.45 万元，资金自筹。

施工工期：项目于 2024 年 8 月开始施工，2026 年 12 月完工，施工期 28 个月。

工程特性见表 2.1-2。

地理位置：恒创大厦位于乌鲁木齐水磨沟区红光山路和八道湾经一路交汇处，南邻七道湾医院、西邻富力房地产小区，东面和北面是沿河游园，项目区中心地理坐标分别为：东经 87°38'48.95"，北纬 43°52'48.59"，周边市政基础设施建设已基本完善，场地内所需的水、电、路、通讯等都能就近接入市政管网，项目区周边交通运输便利。

表 2.1-1 项目特性总表

一、项目的基本情况											
1	项目名称	恒创大厦									
2	建设地点	乌鲁木齐水磨沟区红光山路和八道湾经一路交汇处				水行政主管部门		水磨沟区水利局			
3	工程等级	小型				工程性质		新建项目			
4	建设单位	新疆恒创房地产开发有限责任公司									
5	建设规模	用地性质	其他土地		建筑控高			24			
		总占地面积	0.42hm²		地块总建筑密度			/			
		地上建筑面积	10461.66m²		地块总容积率			/			
		地下建筑面积	/		绿地率			/			
6	总投资	12000 万元				8	土建投资		8739.45 万元		
7	建设期	2024 年 8 月~2026 年 12 月									
二、项目组成及主要技术指标											
项目组成			占地面积(hm²)								
			占地		永久占地			临时占地			
丘陵地貌	建筑物区		0.14		0.14						
	道路及硬化区		0.14		0.14						
	绿化区		0.07		0.07						
	管线工程区		(0.16)		(0.16)						
	施工生产生活区		0.07					0.07			
	合计		0.42		0.35			0.07			
三、项目土石方挖填工程量(万 m³)											
项目单元		开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建筑物区	1.60	0.5			0.03	②③	0.5	外购	1.57	运往七纺片区道路改造项目综合利用
②	道路及硬化区	0	0.05	0.01	①			0.04	外购	0	
③	绿化区	0	0.04	0.02	①			0.02	外购	0	
④	管线工程区	0.13	0.14					0.01	外购	0	
合计		1.73	0.73	0.03		0.03		0.57		1.57	



图 2.1-1 地理位置图

2.1.2 平面布置

本项目建设内容分为建筑物区、道路及道路区、绿化区、管线工程区、施工生产生活区等组成。

项目区地块呈规则的长方形，项目共计建设建筑物 1 处，项目布设出入口 3 处，主出入口位于建筑物的西侧。

2.1.3 竖向布置

项目区属丘陵地貌单元，总体地势南高北低，西高东低，地形较平坦，场地标高 724.79m~725.44m 之间，最大高差 0.65m。主体设计充分考虑到与项目区四周的市政道路及场地的连接。

2.1.4 外部依托条件

本项目位于新疆乌鲁木齐市水磨沟区内，周边基础设施已基本配套，外部依托条件较好，项目区西临八道湾经一路，北接红光山路，有各类市政管网距项目区距离 10m~15m；项目区周边有市政道路，满足项目施工条件。

综上所述，就本项目施工建设而言，项目区可依托的外部条件均满足项目区的建设。

2.1.5 项目进度情况

本项目只建设了施工生产生活区，其他尚未开工。整个项目完成进度为 5%。



图 2.1-2 项目现状图

2.1.6项目组成及布置

2.1.6.1项目组成

本项目主要由建筑物区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区、施工生产生活区组成。

表 2.1-2 项目组成统计表

项目组成名称	建设内容
建筑物区	新建商业酒店 1 栋，为地上六层建筑和地库，总建筑物面积 10461.66m ² ，其中地上建筑面积 7790m ² ，地下建筑面积 2671.66m ²
道路及硬化区	道路及硬化区占地，面积为 0.14hm ²
绿化区	红线内绿化植被占地，面积为 0.07hm ²
管线工程区	由供水、排水、供暖、燃气和电气管线组成，面积共计 0.16hm ² ，位于道路及硬化区和绿化下。
施工生产生活区	施工生产生活区共布置 1 处，位于在建酒店南侧空置区，临时占地，面积 0.07hm ² 主体施工结束后拆除。

2.1.6.2建筑物区

新建商业酒店 1 栋，为地上六层建筑和地库，总建筑物面积 10461.66m²，其中地上建筑面积 7790m²，地下建筑面积 2671.66m²，建筑物区占地 0.14hm²。建构筑物基本情况见表 2.1-2。

建筑物结构形式采用框剪结构，基础形式为筏板基础，地库筏板基础挖深 6m，地库回填厚度 1.5 米；地库充分利用地势；边坡防护方式采取土钉墙支护处理。

表 2.1-3 建构筑物基本情况汇总表

项目	建筑类型	层数	建筑高度	基础形式	结构类型	基地面积 (m ²)	地上建筑面积 (m ²)	地下建筑面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)
商业酒店	地上建筑	6F	24m	筏板基础	框剪结构	1416.92	7790	/	7790
地库	地下建筑	-1F	/	筏板基础	/	/	/	2671.66	2671.66
合计						1416.92	7790	2671.66	10461.66

2.1.6.3道路及硬化区

道路及硬化区总占地面积 0.14hm²，根据周边道路情况及总平面布置，在建构筑物四周布置道路，道路宽度为 4 米，硬化区域主要为停车场地。

2.1.6.4绿化区

根据主体设计，本项目总绿地面积 0.07hm²。栽植乔木 14 株、灌木 65 株、混播草坪 0.06hm²。

项目区绿化灌溉规划采用市政水源，灌溉面积为 0.07hm²，初步估算管网布置共设 2 条主管，主管上沿地形高差布置，双侧分水；每一干管上设 2 条分干管，垂直分干管设支管。管道埋深根据地面荷载、冻深要求，干管管顶埋深 1.0m，为控制各干、分干管的运行，干、分干管首部设控制闸阀，末端低处设排水阀，各闸阀均砌筑阀门井进行保护。在直径大于 50mm 的管道末端、转弯、分岔和阀门处设固定墩，管腔夯实。

2.1.6.5管线工程区

本项目管线工程由给水、排水、热力、燃气、弱电和强电等各类管线工程组成，依场地内建、构筑物分布情况，各管线分别接入周边市政管网内，接入点距项目区的距离在 10~15m 之间，本项目管线工程全部为分沟布设，管沟管线长 398m；开挖占地面积为 0.16hm²，项目区内管线配套工程均埋设于道路及绿化下方，具体规格及长度详见表 2.1-4。

管道的铺设施工采取分段施工方法，即开挖一段管沟，铺设一段管线，然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间。管道开挖时的土料暂时堆放在管沟一侧，距管沟边的距离不小于 1.0m。临时堆土断面为梯形，断面尺寸为：高 1.0m，边坡比 1:1。管沟开挖断面设计见图 2.1-3。

管道基础：室外管道均采用 120°混凝土基础，基础底部需设 100 厚 3:7 灰土垫层及 300mm 后土垫层，分层夯实，压实系数不小于 0.93。

表 2.1-4 项目区内管线配套工程情况

管线工程名称		管径	管线槽深	管 线 总长	开挖占地			临时土方堆放占地				堆 土 与 沟 间 占 地 面 积	总 占 地 面 积	挖方	填方
					底宽	上口宽	占 地 面 积	底宽	顶宽	堆土 高度	面积				
		(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m)	(m)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)
管 线 工 程 区	污水管线	DN300	1.7	30	1	2.02	60.60	3.4	1	1.2	102	30	192.60	77.01	80.01
	给水管线	DN150	1.5	182	0.9	1.8	327.6	3.4	1	1.2	309.4	182	819	368.55	368.55
	燃气	DN200	1.2	43	0.9	1.62	69.66	3.4	1	1.2	73.1	43	185.76	65.016	65.016
	供暖供水管线	DN250/200/50	1.6	50	0.9	1.86	93.00	3.4	1	1.2	170	50	313.00	110.40	114.90
	供暖回水管线			45											
	强电工程	3*pe160/FC	1	24	0.9	1.5	36	2.1	0.5	0.8	50	24	110.4	28.8	30.96
	弱电工程	2*pvc110(pvc50)/FC	1	24											
	合计			398			587				705	329	1621	650	659

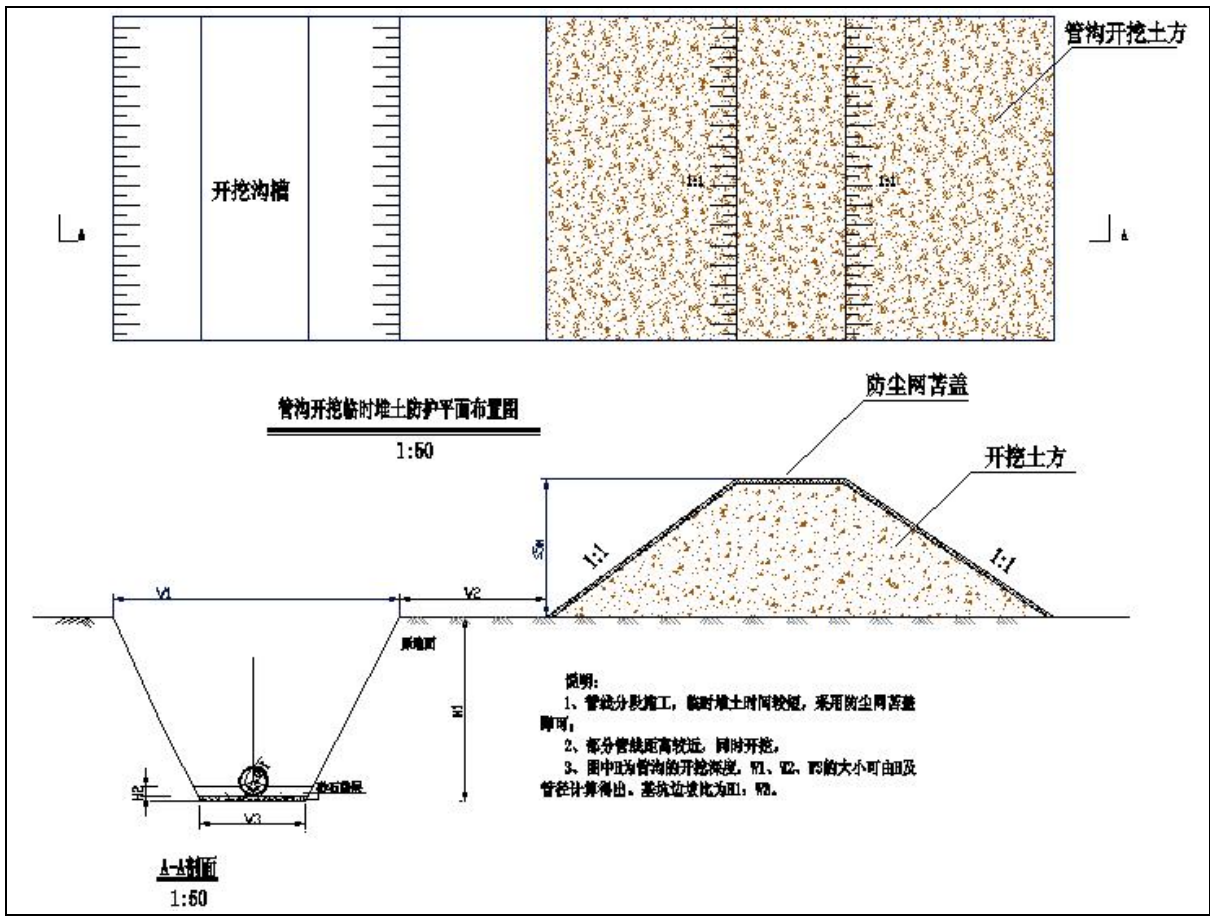


图 2.1-3 管线管沟标准开挖断面示意图

2.1.6.6施工生产生活区

施工生产生活区：根据主体设计资料，施工生产生活区布置在了红线范围外，位于在建酒店南侧空置区,紧邻市政道路,占地尺寸为 31.6*22.4m,占地面积为 0.07hm²,包括预制场、材料堆放加工场、生活办公区等。

2.1.6.7临时堆土区

根据主体施工及设计资料，本工程因为筏板基础，挖方量较大，红线内无其他区域可以临时堆土，所以主体将地基开挖土方全部运往七纺片区道路改造项目综合利用，故不设置临时堆土区，弃方运输应采取相应的环保措施，运输车辆应当采取密闭或者其它措施防止弃渣遗洒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶，装卸弃渣应当采取密闭或者喷淋等方式防止扬尘污染。

2.2施工组织

2.2.1施工条件

项目建设所需的商品砼、钢材等建筑材料均从乌鲁木齐市成品砂场购买，建筑机械

由施工单位自备或租用；施工用水市政给水管网接入，接入距离 10m；用电可用市政 10KV 电网接引，接入距离 15m。

2.2.2施工布置

本项目施工临时设施包括施工生产生活区、临时堆土区和进场道路。项目施工临建设施见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目施工临建设施 单位：hm²

序号	名称	占地面积	备注
1	施工生产生活区	0.07	设置 1 处，位于在建酒店南侧空置区，临时占地，
2	临时堆土区	—	不设置临时堆土区
3	施工道路	—	进场道路利用现有道路

2.2.3施工时序

本项目首先进行场地平整，场地硬化在施工后期开始施工；同时，项目施工期合理布置项目临建设施，避免重复扰动，工程施工前先期设置必要的防护措施。施工时序总体按照场地平整夯实→种植树木→道路及场地硬化的施工时序进行。

2.2.4施工工艺

2.2.4.1 土方施工

施工工艺流程如下：现场清理→地基处理→放线定位→机械挖土至相应标高→人工铲除边坡松土→人工清槽→验槽→机械清理桩头→第二次人工清槽。

2.2.4.2 建筑物基础施工

施工工艺流程：测量放线→清理→施工场地硬化处理→基础开挖及平衡土石方→基槽验收→钢筋绑扎→支模板→筏基浇筑或条基砌筑→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护回填→验收。

2.2.4.3 道路、管线施工

（1）道路施工工艺

车行道采用沥青混凝土路面进行填筑。路面施工采用 15cm 厚粗粒式二灰碎石和 15cm 厚中粒式二灰碎石基层，以集中拌和摊铺机摊铺法施工，9.5cm 混凝土面层分上下二层，均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

（2）管线施工工艺

路基填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线工程埋设，如给水、排水、电力、通信等工程。路基沉降稳定后即进行路面分层填筑夯实和路面铺装施工，开挖管槽底宽

和边坡视不同地质条件而定。

管线施工工艺为：测量→放样→沟槽开挖→基础处理→连接、下管、校管→管槽回填。

2.2.4.4 绿化工程

绿化工程施工工艺为：场地清理→测量→放样→分层回填→栽植乔灌木。

2.3工程占地

根据主体设计资料，本期工程用地总面积 0.42hm²，其中永久占地 0.35hm²，临时占地 0.07hm²。根据土地利用现状分类标准(GB/T21010-2017)对项目区土地类型进行分类，项目区土地利用类型已规划为其他土地。工程占地面积统计见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地总表 单位：hm²

地貌单元	项目组成	占地属性		占地类型	合计	边界条件
		永久	临时	其他土地		
丘陵地貌	建筑物区	0.14		0.14	0.14	建筑物基地面积
	道路及硬化区	0.14		0.14	0.14	除去建筑物，绿化区后的剩余面积
	绿化区	0.07		0.07	0.07	红线内绿化植被占地面积
	管线工程区	(0.16)		(0.16)	(0.16)	由给水、污水、热力、弱电和强电等各类管线工程组成；重复占地，不计入总面积
	施工生产生活区		0.07	0.07	0.07	共设 1 处，布置在红线范围以外的南侧空地，属于临时占地，计入总面积。
	合计	0.35	0.07	0.42	0.42	

2.4土石方平衡及流向

根据岩土工程勘察报告，项目区场地表层以土、断级配卵砾石为主，含少量生活垃圾和建筑垃圾，不具备表土剥离的条件。

(1)工程总体土方平衡及流向

本工程总挖方 1.73 万 m³，回填 0.73 万 m³，借方 0.57 万 m³，弃方 1.57 万 m³，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用。开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土和道路垫层。土石方挖填、调运详见表 2.4-1 和图 2.4-1。

(2)建筑物区

建筑物区挖填方量为地库的挖填方量，共计开挖方量 1.6 万 m³，回填 0.5 万 m³。

地库基础开挖：根据本工程竖向设计，主体工程先对场地进行平整，再对地库进行

开挖，建筑物结构形式采用框剪结构，基础形式为筏板基础，地库筏板基础挖深 6m，地库充分利用地势；边坡防护方式采取土钉墙支护处理。地下车库基坑开挖土方 1.6 万 m^3 。

地库基础回填：建筑物工程地库回填土方 0.5 万 m^3 ，包括地下车库库顶回填土方 0.45 万 m^3 和基础回填土方 0.05 万 m^3 。其中库顶回填面积 0.14 hm^2 ，覆土厚度 1.5m，由于库顶区域上方有道路及硬化区和绿化工程区，所以将地库上方的道路及硬化区的 0.30m 厚垫层和绿化工程区 0.30m 的绿化覆土土方量扣除，剩余回填土方计入库顶回填土方内。

(3)道路及硬化区

根据主体竖向设计，项目区内场地标高按设计标高进行平整，由于部分道路及硬化区下方为地下车库，库顶已进行了土方回填，本区填方主要为道路及硬化区的 0.30m 厚垫层和不在地库上方区域的道路及硬化区场地垫高，共计 0.05 万 m^3 ，其中道路及硬化区回填戈壁料垫层面积 0.14 hm^2 ，回填厚度 0.30m，回填戈壁料垫层 0.04 万 m^3 ，全部从商品料场购买；场地垫高面积 0.04 hm^2 （道路及硬化区剩余的 0.1 hm^2 位于地库上方，垫高土方计入库顶回填土方内，在此不重复计入），回填厚度 0.2m~0.45m，回填土方 0.05 万 m^3 ，故土方来源于外购土方 0.04 万 m^3 和建筑物开挖回填余土 0.01 万 m^3 。

(4)绿化区

本区填方主要为绿化工程区的 0.30m 厚种植土和不在地库上方区域的绿化工程区场地垫高，共计 0.04 万 m^3 ，其中绿化工程区绿化覆土面积 0.07 hm^2 ，平均覆土 0.30m，绿化覆土 0.02 万 m^3 ，全部外购；购场地垫高面积 0.05 hm^2 （绿化工程区剩余的 0.02 hm^2 绿化工程区位于地库上方，垫高土方计入库顶回填土方内，在此不重复计入），回填厚度 0.12m~0.74m，回填土方 0.02 万 m^3 ，来自建筑物区回填土。

(5)管线工程区

管线配套工程均埋设于路基下方，管线多单槽开挖，根据现场勘查及查阅施工资料，沟槽最陡坡度为 0.3，管道基础：室外管道均采用 120° 混凝土基础，管线基础底部需布设 200 厚 3:7 灰土垫层及 150mm 厚土垫层，分层夯实，压实系数不小于 0.95，管线开挖详细情况见表 2-5。经计算，管线工程区开挖 0.13 万 m^3 ，回填 0.04 万 m^3 。外借垫层 0.01 万 m^3 ，砂垫层外购。

表 2.4-1 工程总体土方平衡表

单位：万 m³

防治分区	编号	挖方		填方						调出		调入		借方		弃方	
		合计 1	基础开挖	合计 2	绿化覆土	基础回填	库顶回填	垫层	场地垫高	数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
建筑物区	①	1.60	1.60	0.5		0.05	0.45			0.03	②③			0.5	外购于商品料场	1.57	综合利用
道路及硬化区	②	0		0.05		0.04			0.01			0.01	①	0.04			
绿化工程区	③	0		0.04	0.02				0.02			0.02	①	0.02			
管线工程区	④	0.13	0.13	0.14		0.13		0.01						0.01			
总计		1.73	1.73	0.73		0.22	0.45	0.01	0.03	0.03		0.03		0.57		1.57	

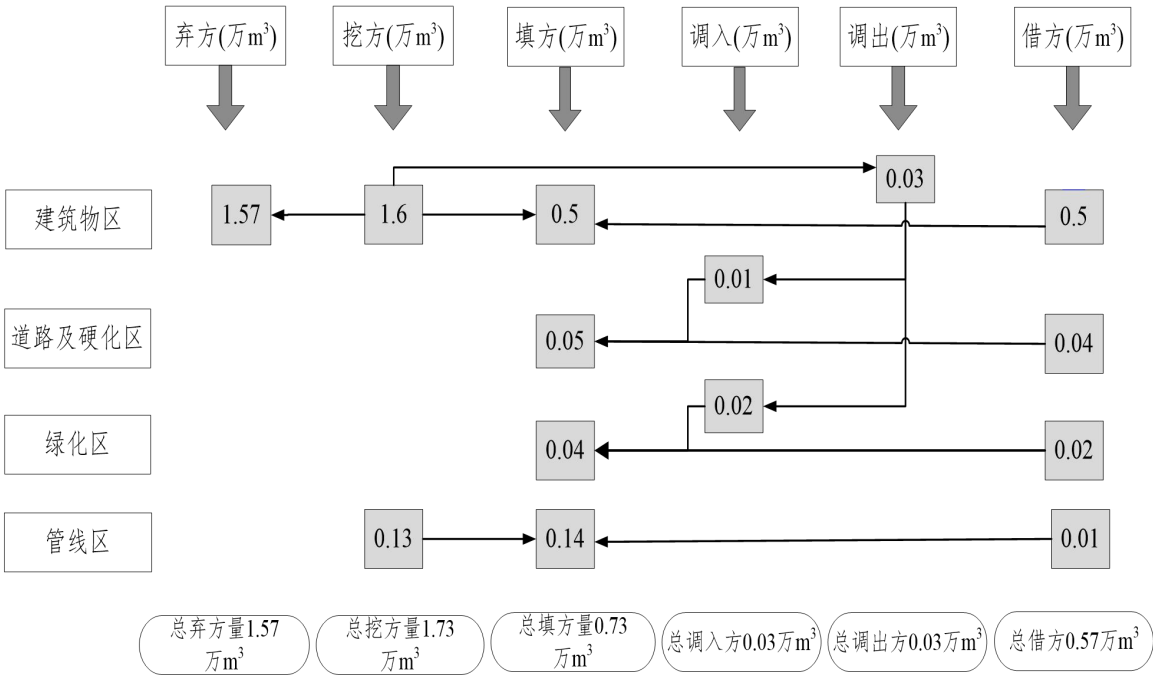


图 2.4-1 土方流向框图

2.5 拆迁安置与专项设施改(迁)建

本项目规划占地范围内无当地居民的生产和生活设施，也不涉及当地的水利工程、供电线路、交通道路等基础设施，所以工程建设不涉及移民安置及专向设施改建。

2.6 工程进度

项目于 2024 年 8 月开始施工，2026 年 12 月完工，总工期 28 个月。施工进度见表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 施工进度表

序号	工程进度	2024年					2025年												2026年											
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	施工期准备	—																												
2	建筑物工程	—	—							—	—	—	—	—	—							—	—	—						
3	道路及硬化工程	—	—									—	—	—								—	—	—						
4	绿化工程																							—	—	—				
5	管线工程													—	—								—	—						
6	施工生产生活区	—																												
7	工程验收																												—	—

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目区属丘陵地貌单元，总体地势南高北低，地形较平坦，场地原地貌标高 724.79m~725.44m。

2.7.2 地质

2.7.2.1 工程地质

根据探井及钻孔揭露，场地土主要由杂填土、角砾及强分化泥质砂岩构成，现自上而下描述如下：

- ①层杂填土：杂色，层厚 2.0~4.0m，主要由回填粉土、建筑垃圾等构成，局部掺杂少量生活垃圾等；可见盐碱晶体及植物根茎。干~稍湿，稍密。
- ②角砾：灰褐色，埋深 2.0~4.0m，可见最大厚度 10.70m；骨架颗粒连续接触，多呈棱角状，主要矿物成分为沉积砂岩和变质岩，一般粒径 1~3mm，最大粒径 20cm，孔隙间主要以中、粗砂及少量粉土充填，无明显层理。该角砾层部分钻孔夹有多层厚度 20~40mm 粉土薄层。中密，稍湿。
- ③强风化泥质砂岩：灰褐~灰色，埋深 12.40~13.50m，厚度 1.50~3.40m，夹有风化泥岩；风化呈颗粒状及块状。中密。饱和。

该场地抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.40s；该场地属建筑抗震一般的地段。

该场地内无滑坡、泥石流、采空区等不良地质作用。场地内分布的粉土、圆砾相对稳定，场地内无断裂穿越。综合判定，勘察场地较稳定，适宜进行工程建设。

2.7.2.2 水文地质

本次勘察在勘察期间最大深度范围内未发现地下水。

2.7.3 气象

乌鲁木齐市水磨沟区属于温带大陆性干旱气候，其特点是：寒暑变化剧烈，昼夜温差大，降水不多；春季多大风，夏季热而不闷，秋季降温迅速，冬季寒冷漫长；无霜期短，光资源丰富，水、热资源中等，但分配不均衡。

根据乌鲁木齐市气象局提供的有关气象资料，乌鲁木齐市极端最高温度 42.1℃，极端最低温度-41.5℃，年平均温度 6.4℃；年平均日照时数 2775.3 小时；最大风速 28m/s，平均风速 1.70m/s；年平均降水量 277.6mm，1 日最大降水量 57.7mm；蒸发量年平均 2266.8mm，年平均相对湿度 25%；最大积雪深度 48cm，最大冻土深度 140cm。常年主导风向为西北。无霜期平均 176 天。沙依巴克区春、秋两季为风季，其中春季为三月中旬至六月中旬，秋季为 9 月中旬至 11 月中旬。项目区气象资料见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区气象数据(1975~2014 年)

序号	项目	单位	数值
1	年平均温度	℃	6.4
2	极端最高气温	℃	42.1
3	极端最低气温	℃	-41.5
4	年均最高气温	℃	25.5
5	年均最低气温	℃	-16.5
6	年平均降水量	mm	277.6
7	最大日降水量	mm	57.7
8	年平均蒸发量	mm	2266.8
9	年平均风速	m/s	1.7
10	50 年一遇十分钟最大风速	m/s	38
11	瞬时极大风速	m/s	12
12	多年平均气压	hPa	869
13	多年平均相对湿度	%	25
14	≥10℃的积温	℃	3600
15	年最大冻土深度	cm	140
16	年最大积雪厚度	cm	48
17	主导风向		NW

2.7.4 水文

根据现场踏勘，项目区地表水系不发育，场地及周围无河流、农业灌溉等水系分布。

2.7.5 土壤

根据现场踏勘，项目区土壤类型为棕钙土，土壤容重 $1.3\sim 1.7\text{g/cm}^3$ ，通透性适中，土壤大部分为碱性，PH 值在 8~8.2 之间。

2.7.6 植被

项目区现地表已被扰动，没有植被覆盖，项目区原地貌植被类型主要为温带荒漠植被，主要的建群种是藜科、菊科、禾本科、蝶形花科、和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征。植被覆盖率为 20%左右。

项目区周边现状植被主要为人工栽植，以景观树草种为主，主要栽植的植物有乔木有白榆、复叶槭、圆冠榆、小叶白蜡、大叶白蜡；灌木有海棠、紫丁香、紫穗槐、红瑞木、金叶榆球、水蜡球等。

2.7.7 其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级保护区，无自然保护区、风景旅游点和国家及地方文物古迹保护单位；无自然保护区、国家森林公园、国家地质公园、地质遗迹、重要湿地及生态敏感区等限制项目建设的因素。

3 项目水土保持评价

3.1主体工程选址（线）水土保持评价

根据《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)的相关规定，本方案从国家及地方规划、水土保持法、水土保持技术规范要求等方面对主体工程进行水土保持制约性因素评价。

3.1.1工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

序号	限制性因素条款	本工程情况	评价
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	工程未在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内从事取土、挖砂、采石活动。	符合法律要求
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。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带	项目区不属于此区域。	符合法律要求
3	第二十条 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防治造成水土流失	项目区不属于此区域。	符合法律要求
4	第二十一条 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点防护区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草	项目区不属于此区域。	符合法律要求
5	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	项目区不属于此区域。	符合法律要求
6	第二十七条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用	本项目已开工，属于未批先建，业主已积极配合水行政主管部门监督检查，已委托编制水保方案，同时后期应根据本方案完善水土保持措施，整改后基本符合要求。	基本符合法律要求
7	第二十八条 依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害	弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用	符合法律要求
8	第三十一条 国家加强江河源头区、饮用水水源保护区和水源涵养区水土流失的预防和治理工作。对涉及和影响饮用水安全、防洪安全、水资源安全应当严格避让	项目区不属于此区域。	符合法律要求
9	第三十八条 对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦	本项目没有表土剥离	符合法律要求

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中强制性条款相符性分析

本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中明确规定的强制性条款，包括对工程建设的一般规定，对主体工程选址、施工组织设计、工程施工的约束性规定的特殊规定等结合本工程特点进行分析，其相符性分析见表 3.1-3。

表 3.1-3 生产建设项目水土保持技术标准(GB 50433-2018)水土保持制约性因素分析表

序号	基本规定	本项目实施情况	符合性分析
1	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；	项目区不位于国家和自治区级的水土重点治理区和预防区	满足规范
2	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；	项目区不涉及上述区域。	满足规范
3	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、重点实验区、不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区不涉及上述区域。	满足规范

由表 3.1-1~3.1-2 可知，项目区建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及《中华人民共和国水土保持法》的要求，主体工程选址、选线不在河流两岸、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、国家确定的水土保持长期定位观测站及未涉及其他水土保持敏感区域，征占地范围内不涉及国家级水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，故主体工程选址不存在水土保持制约性因素，但本项目位于城区，主体设计及建设过程中通过优化施工工艺，执行一级防治目标，优化工程占地和土石方调配，减少扰动面积，提高防治标准，认真落实水土保持措施，可以最大限度保护现有土地和植被的水土保持功能，以最大限度减少水土流失，满足水土保持要求，因此，从水土保持角度分析，本工程选址是可行的。

3.1.3建设方案评价

本工程属点型建设项目，土方挖方较小、工程占地、施工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于减少工程土石方数量、施工扰动原地貌和植被面积，减轻人为水土流失。

本工程位周边基础设施基本配套，有现成的市政道路，交通便捷通畅，施工期间作为进场道路，满足施工建设的需要；内部施工道路基本与永久道路重合，采用永临结合的方式，故项目不再设置施工便道，主体工程充分考虑工程安全和与周边道路的结合，

避免了不必要的浪费和重复开挖动工，减少了扰动地表和破坏植被的范围。

本工程对施工工区、施工生产生活区等进行了优化设计、布局紧凑，全部有效规划在各建设点红线范围内，进而减少了地表扰动；同时根据场地标高，并与地块场平相结合，实现整个地块土方的综合利用，大大降低了土方开挖及回填，减少了临时堆土由于风蚀而引发的水土流失。

综上所述，本项目总体布局不仅减少了工程占地及土石方开挖量，对施工迹地采取一定的整治措施，有效地减少项目区的水土流失，尽量将工程占地的不利影响减少到最低程度，主体工程建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中规定的工程建设方案及布局要求。

3.1.4工程占地评价

3.1.4.1占地性质分析与评价

根据主体设计资料，本项目建设区总占地面积 0.42hm^2 ，其中永久占地 0.35hm^2 ，临时占地 0.07hm^2 。施工生产生活区布置在了红线范围外，属于临时占地，施工结束后拆除临建，占地恢复成原地貌，按规划功能使用；管线开挖土方就近堆置在管沟一侧，并用防尘网苫盖，管线铺设后及时回填，占地性质符合水土保持要求。

3.1.4.2占地类型分析与评价

本工程占地类型为其他土地，不占用基本农田，不会影响当地的土地利用结构，也不会对当地畜牧业产生大的不利影响。因此，本工程占地符合中华人民共和国国家标准《开发建设项目水土保持技术规范》的相关规定总体看来，工程占地类型基本符合水土保持要求。

3.1.4.3占地面积分析与评价

本项目建设区总占地面积为 0.42hm^2 ，其中永久占地 0.35hm^2 ，临时占地 0.07hm^2 。施工生产生活区布置在了红线范围外，属于临时占地，计入总面积，施工结束后拆除临建，占地恢复成原地貌，按规划功能使用；施工便道采用永临结合的方式，充分利用项目区的永久占地，不新增扰动面积；从水土保持角度考虑，在保证项目施工的前提下，本项目尽量减少了工程占地面积、无遗漏占地面积、缩短了施工工期、降低了对项目区生态环境的扰动和破坏，符合水土保持要求。

3.1.4.4占地可恢复性分析与评价

为了给带来舒适的环境，主体工程预留了部分绿化空地，相关绿化措施及灌溉设施均已交由施工单位进行施工。

3.1.5土石方平衡评价

3.1.5.1土石方平衡评价

本工程总挖方 1.73 万 m^3 ，回填 0.73 万 m^3 ，借方 0.57 万 m^3 ，弃方 1.57 万 m^3 ，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用。开挖土方主要为建筑物基础和管线开挖，回填土方主要为建筑物基础和管线回填，借方主要是绿化覆土和道路垫层。

本方案对主体工程中土石方平衡进行了复核，主体工程土石方量不存在缺项漏项，从水土保持角度分析，主体设计中已考虑按照地形布设建筑物，避免了大量的土方开挖和回填，主体工程施工组织设计对工程各区域的挖方进行了分析论证，充分考虑了对挖方的综合利用，弃渣全部合理处置，减少了人为水土流失，符合水土保持要求。

3.1.5.2表土剥离评价

根据现场查勘，项目区多原始表面土质为杂填土，属挖除土层，肥力低。本项目已开工，根据现场调查和资料查阅，本项目施工期间无法进行表土剥离，故场地内无表土剥离。

3.1.6取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的砂粗细骨料及基础换填碎石料等从当地具有合法开采权的乌鲁木齐市砂砾石料场购买。料场生产期间的水土流失防治责任应由料场经营方负责，运输期间的水土流失防治责任因由运输单位负责。符合水土保持要求。

3.1.7弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

弃方 1.57 万 m^3 ，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用，因此，本工程不设置弃渣场。

3.1.8施工方法与工艺评价

3.1.8.1施工总布置

根据工程施工要求和布置条件，为了利于管理，方便生产，临时建筑设施结合永久工程统一规划，采用永久与临时结合、前期与后期结合的方式，充分利用工程所在地区的现有设施，尽量简化设施规模，减少施工占地，避免重复建设，增加投资。施工生产生活区的进驻，势必要进行一定规模的场地平整和生活区等设施的建设，这些生产建设活动将会增加地表扰动面积和水土流失量。因此，施工生产生活区应通过采取防护措施进行综合防治，恢复施工生产生活区内的地表，控制施工设施占压、扰动可能造成水土流失。

从水土保持角度分析，施工场地布置紧凑，尽可能的减少了施工扰动面积，有效降低工程建设造成的水土流失影响，符合水土保持要求。

3.1.8.2施工方法和工艺评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.7节对施工组织设计的规定，从水土保持角度分析主体工程施工方法与工艺的优缺点，以及存在的水土流失问题。本方案对主体工程施工方法与工艺提出相应的水土保持要求，对施工过程中临时防护措施进行细化和明确，具体如下：

（1）主体工程施工组织设计中已合理安排施工工序，做到分段施工、随挖随填，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围，符合水土保持要求。

（2）本方案提出松散土体堆放时，应做好松散土体的临时防护工作，减少施工期水土流失量。主体工程分段建设完成后应立即对施工场地实施土地平整，减少试运行期土壤流失量。

综上所述，主体工程施工方法与工艺基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.7节规定。在此基础上，本方案对主体设计中尚未明确的施工工艺，提出了相应的水土保持要求，在一定程度上有利于水土流失防治，基本符合水土保持要求。

3.1.9主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.1.9.1建筑物区

根据主体设计资料，建筑物区在施工期间是发生水土流失的重点区域，施工期间采取彩钢板围挡、土地平整水土保持措施，起到了隔离和防治水土流失的作用。具体如下：

（1）根据主体设计资料，在施工准备期，沿着项目区的四周边界进行彩钢板拦挡，形成相对封闭的施工区，便于施工组织管理，同时减少对周边环境的影响，彩钢板高度2m，长度265m，合计530m²。从水土保持的角度，彩钢板围栏既限制了施工范围，减少新增扰动面积，也对施工期抑制扬尘有很大的作用，但更多做为主体工程作用，不计入水土保持体系。

（2）根据主体设计资料，项目区主体建筑施工结束后，进行土地平整，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，不计入投资。

（3）根据主体设计资料，主体工程工期28个月，本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

（4）方案新增建筑物基础施工期间对开挖的基坑边坡采取临时苫盖措施，防止水土

流失。

3.1.9.2道路及硬化区

根据主体设计资料，施工期间采取土地平整、车辆清洗槽等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

(1) 根据主体设计资料，主体道路硬化场地 0.14hm^2 ，能够起到防治水土流失的作用，但更多做为主体工程作用，不计入水土保持体系。

(2) 根据主体设计资料，项目施工期间的施工出入口清洗凹槽，对出入建设区域的车辆进行清洗，避免将建设区域内泥土带到市政道路；因此，该项措施纳入水土保持措施，纳入水土保持总投资。

(3) 根据主体设计资料，主体工程工期 28 个月，本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

3.1.9.3绿化区

根据主体设计，主体施工期间采取土地平整、绿化覆土、栽植乔灌木草、节水灌溉等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

(1) 主体设计在绿化种植前进行土地整治，面积约 0.07hm^2 ，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

(2) 主体设计在绿化种植前对绿化工程区进行绿化覆土，回填厚度 0.3m ，覆土面积 0.07hm^2 ，回填土方 0.02 万 m^3 ，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

(3) 为加强水资源的节约利用，主体设计对绿化工程区进行节水灌溉 0.07hm^2 ，灌溉方式采用喷灌，灌溉设备有干管、分干管、喷头、三通、弯头、阀井等设备，水源采用市政供水，归为水土保持措施，纳入方案防治体系，匡算投资。

(4) 主体设计在绿化工程区撒播草籽 0.07hm^2 、栽植乔木 14 株及灌木 65 株，归为水土保持措施，纳入方案防治体系，匡算投资。

3.1.9.4管线工程区水土保持评价

根据主体设计资料，施工期间采取土地平整等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

(1) 管线工程区回填后，对管道铺设沿线进行土地平整，土地平整面积 0.16hm^2 ，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

(2) 方案新增管线施工期间对开挖的松散堆土采取临时苫盖措施，防止临时堆土

裸露期间造成的水土流失。

(3) 主体工程工期 28 个月，本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

3.1.9.5施工生产生活区水土保持评价

根据主体设计资料，施工期间采取土地平整等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体如下：

(1) 施工生产生活区为临时占地，方案设计在施工生产生活区施工结束后进行土地平整。土地平整面积 0.07hm²，归为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资。

(2) 根据主体设计资料，主体工程工期 28 个月，本方案新增采用洒水措施来防治大风季节扬尘。

需补充完善的措施类型见表 3.2-1。

表 3.2-1 需补充完善的措施类型

防治分区	主体已有		方案新增
	界定为水保措施	不界定水保措施	
建筑物区		地面及建筑物硬化、彩钢板围挡	防尘网苫盖、洒水
道路及硬化区	车辆清洗槽	路面硬化	洒水
绿化区	土地整治、绿化覆土、节水灌溉、种植乔灌木和播撒草籽		
管线工程区	土地平整		防尘网苫盖、洒水
施工生产生活区	土地平整		洒水

3.2主体工程设计中水土保持措施界定

纳入水保投资工程的工程量及投资见下表 3.3-1。主体工程中具有水土保持功能的措施投资为 5.17 万元。

表 3.3-1 主体工程中具有水土保持功能且纳入水保投资的措施及投资（万元）

防治分区	措施类型	项目	单位	数量	单价(元)	主体已列
绿化区	工程措施	绿化覆土	100m ³	2	1107.46	0.22
		土地整治	100m ²	7	179.95	0.13
		节水灌溉	100m ²	7	1899.99	1.33
	植物措施	撒播草籽（紫羊毛：早熟禾=3:7）	hm ²	0.06	9817.14	0.06
		植苗造林(乔木，胸径 8-10cm)	100 株	0.14	37192.76	0.52
		植苗造林 (灌木，胸径 3-4cm)	100 株	0.65	20023.99	1.30
道路及硬化区	临时措施	车辆清洗槽	座	1	12000	1.20
管线工程区	工程措施	土地平整	100m ²	16	179.95	0.29
施工生产生活区	工程措施	土地平整	100m ²	7	179.95	0.13
合计						5.17

4 水土流失预测

水土流失预测的目的是为了分析工程施工可能造成水土流失量及其潜在的水土流失危害，掌握工程施工过程中新增水土流失发生的重点时段及重点部位，为合理布设各项防治措施提供科学依据。

4.1 水土流失现状

4.1.1 水磨沟区水土流失现状

根据 2022 年全国水土流失动态监测数据，2022 年水磨沟区侵蚀类型全部为风力侵蚀，轻度以上风力侵蚀总面积 163.62km²，占全区土地总面积的 58.86%。水磨沟区 2022 年水土流失面积比 2021 年减少了 3.37km²。

表 4.1-1 2022 年水磨沟区土壤侵蚀分类分级面积统计表 单位：km²

侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
风力侵蚀	150.25	13.33	0.04	0	0	163.62

表 4.1-2 2022 年水磨沟区水土流失动态变化 单位：km²

侵蚀类型	合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
2022 年	163.62	150.25	13.33	0.04	0	0
2021 年	166.99	156.21	10.74	0.04	0	0
消长情况	-3.37	-5.96	2.59	0	0	0

4.1.2 项目区水土流失现状

(1) 风力侵蚀

工程所在地属水磨沟区内，该区多年平均最大风速 24.4m/s，具备风蚀发生的风力条件。工程区位于山前冲洪积平原区，地形起伏不大，如不存在人为扰动，其抗侵蚀的能力较强。工程组通过项目区的实地情况调查、地形地貌特征，土壤质地和植被覆盖等综合分析，结合《水磨沟区土壤侵蚀分区图》及认真参考《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》，判断工程区侵蚀类型属于轻度风蚀。

(2) 水力侵蚀

工程区多年平均降水量 75.7mm，多年平均蒸发量 2059mm，植被覆盖度不足 5%，抗水蚀能力一般。工程区水力侵蚀主要以细沟状面蚀为主，细沟状面蚀主要发生在平坦

的阶面，浅沟侵蚀主要发生在地坡、坡度较大的阶面及阶地之间的连接部。细沟状面蚀的沟深 10~20cm，宽度 10~20cm，横断面呈“V”形，长度 2~5m。依据《土壤侵蚀分类分级标准 SL190-2007》，初步判定工程区水力侵蚀强度为轻度。

根据《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》，结合现场量测，初步判断项目区以风力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，原状地表土壤侵蚀模数背景值约为 1000t/(km²·a)。

根据《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》，结合《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测》，确定该区土壤容许流失量为 1000t/(km²·a)。

4.2 工程建设对水土流失的影响因素分析

4.2.1 工程建设水土流失因素分析

根据本项目的实际情况，本项目在建设过程中水土流失主要发生在工程开挖、填筑，便道修建等。由于施工期开挖、取土、填筑扰动地表原地貌，占压土地，破坏原有植被，造成土体结构疏松，使其水土保持功能降低或丧失，加剧了区域内水土流失的发生和发展。该项目建设过程中产生的新增水土流失其主要特点如下：

（1）土方填筑及搬运量大

本项目土石方填筑，施工过程中在同等侵蚀营力作用下较原土壤更易发生水土流失。

（2）扰动区水土流失类型

本项目施工区将发生的水土流失类型主要有风力侵蚀、水力侵蚀。

（3）水土流失时段集中

本项目在施工期间地表可蚀性加强，在降雨、风力等水土流失外因力作用下，使得水土流失表现出时段集中、类型集中的特点。水土流失主要集中在工程初期开挖、填筑阶段，从时段上看，风力侵蚀集中在春夏秋三季。工程完工后，场地区域基本平整压实，水土流失则逐渐减小至自然侵蚀水平。

4.2.2 扰动原地貌、损坏土地及植被情况调查

根据工程设计和现场调查分析评价，本项目建设区原始地表硬化、加固层、植被、原始表土均为具有水土保持功能的设施，工程建设区域由于场地平整、基础施工、管沟开挖施工，原始地表、结皮、硬化层、植被、土壤等均将被破坏，因而损坏水土保持设施面积为工程建设占地扰动地表面积，共计 0.42hm²。扰动地表、损坏水土保持设施面积统计表，见表 4.2-1。

表 4.2-1 扰动地表、损坏水土保持设施面积统计表

工程名称	面积(hm ²)			行政区划	占地类型
	永久占地	临时占地	小计		
建筑物区	0.14		0.14	乌鲁木齐市 水磨沟区	其他土地
道路及硬化区	0.14		0.14		其他土地
绿化区	0.07		0.07		其他土地
管线工程区	(0.16)		(0.16)		其他土地
施工生产生活区		0.07	0.07		其他土地
合计	0.35	0.07	0.42		/

注：（）内为重复占地，面积不重复计算。

4.2.3 弃渣量调查

弃方 1.57 万 m³，弃方运往七纺片区道路改造项目综合利用。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本项目水土流失发生在建设区范围内，工程建设扰动的区域都会发生水土流失，但是根据不同的扰动情况，各区水土流失强度不尽相同。

根据主体工程总体布局及项目特点，结合现场踏勘与实地调查，本水土保持方案新增水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围，按扰动方式、扰动后地表物质组成等因素，预测单元包括建筑物区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区、施工生产生活区共 5 个。经统计计算，共计预测范围 0.42hm²，为各项目建设区占地面积。

各时期各建设区水土流失面积统计计算见表 4.3-1。

表 4.3-1 不同时期水土流失预测范围统计表

预测单元	预测范围 (hm ²)	
	施工期	自然恢复期
建筑物区	0.14	/
道路及硬化区	0.14	/
绿化区	0.07	0.07
管线工程区	(0.16)	/
施工生产生活区	0.07	0.07
小计	0.42	0.14

4.3.2 预测时段

由于本项目为建设类项目，结合工程建设过程中水土流失发生和发展具体情况，将水土流失预测期分为施工期（含施工准备期）、自然恢复期两个时段。项目建设期为施工期，竣工以后建设期扰动区则进入自然恢复期。

自然恢复期是指单项工程完工后不采取任何措施情况下，植被自然恢复，使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间，通过对区域降雨、土壤以及自然植被生长状况的调查并结合项目实际情况，确定本项目自然恢复期为5年。

各防治分区的预测时段根据生产建设特点、施工安排、工程建设时间，结合产生水土流失的季节，以最不利时段确定预测时段，即施工时段超过风季、雨季长度的按全年计算，不超过风、雨季长度的按占风季或雨季长度的比例计算。

根据项目建设实际情况，本项目建设期各工程区水土流失预测单元及预测时间见表4.3-2。

表4.3-2 工程建设产生水土流失预测时段统计表

一级分区	二级分区	预测年限（年）	
		施工期 （含施工准备期）	自然恢复期
丘陵地貌	建筑物区	2.5	/
	道路及硬化区	2.5	/
	绿化区	1	5
	管线工程区	0.5	/
	施工生产生活区	0.25	5

4.3.3项目区土壤侵蚀模数

4.3.3.1 预测方法

造成水土流失量的来源有两方面：一是扰动地表损坏原地貌植被，使水土保持功能降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量；二是由于堆放、排弃土石而增加的水土流失量；因此水土流失的预测应分区、分时段进行。本项目区水土流失量预测采取经验公式法计算：

（1）原生水土流失量预测

原生水土流失量预测采用土壤侵蚀模数法进行分析计算：

$$W_{原} = \sum_i^n (M_i \times F_i \times T_i)$$

式中：W 原：原地貌水土流失量，t； i：不同土地利用类型； Mi：原地貌土壤侵蚀模数，t/km²·a； Fi：不同的地貌单元面积，km²； Ti：水土流失预测时段，年（a）。

（2）扰动后的水土流失量计算方法

扰动后水土流失预测按下式计算：

$$W_{\text{扰}} = \sum_{i=1}^n (M_i \times F_i \times T_i)$$

式中：W 扰：扰动后的水土流失量，t；i：预测单元，1、2、3...，n-1，n；Fi：第 i 个预测单元的面积，km²；Mi：扰动后的土壤侵蚀模数，t/km²·a；Ti：预测时段，a。

(3) 新增水土流失量预测

可能新增水土流失量按下式计算：

$$W_{\text{新}} = W_{\text{扰}} - W_{\text{原}}$$

式中：W 新：工程建设新增水土流失量，t；W 扰：工程建设扰动地表水土流失量，t；W 原：工程区原生水土流失量，t。

在具体计算时，将根据有关调查资料并结合工程区域的自然条件，经综合分析确定有关的计算参数。

4.3.3.2 土壤侵蚀模数的确定

一、原地貌侵蚀模数

根据《新疆维吾尔自治区 2022 年度水土流失动态监测年报》、《新疆土壤侵蚀类型图》和《土壤侵蚀分级标准》（SL190-2007）和项目区实际所处位置，判断本项目区为轻度风力侵蚀为主，结合项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况及类比工程，判断项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 1000t/km²·a。

二、扰动后侵蚀模数的确定

利用类比法来确定扰动后的土壤侵蚀模数值。类比资料来源于与本工程毗邻地区的水土保持监测结果，并参考其他地区同类项目，经过分析比较后进行引用。类比工程选择《乌鲁木齐国际陆港区中欧班列集结中心扩建工程》，项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区），乌鲁木齐市西北部，北临乌鲁木齐西站，东靠乌鲁木齐国际陆港区多式联运海关监管中心，南侧紧邻苏州路（祥云中街），西侧为乌鲁木齐王家沟。中心地理坐标：87°24'2.04"，43°51'58.95"。本工程于 2018 年 9 月开工，2019 年 8 月建设完毕。2019 年 6 月新疆绿疆源生态工程有限责任公司受中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司工程项目管理所的委托编制本项目水土保持设施验收报告，2019 年 6 月委托新疆绿疆源生态工程有限责任公司开展本项目水土保持监测工作，2019 年 6 月委托北京水保生态工程咨询有限公司开展本项目水土保持工程监理工作，目前已验收完毕。

类比工程监测点位和成果表见表 4.3-4~4.3-5，本工程与类比工程比较表见表 4.3-6。

表 4.3-1 乌鲁木齐国际陆港区中欧班列集结中心扩建工程监测点位表

监测点位		东经	北纬	所属地貌类型	水土流失形式	监测目的
站场工程区	1#监测小区	87°23'24.7"	43°52'1"	冲洪积扇平原	风蚀	扰动后流失模数
	对照小区	87°23'22"	43°52'2"	冲洪积扇平原	风蚀	原地貌背景模数

表 4.3-2 不同区域监测成果

典型监测点		水土流失情况					
典型小区	小区	小区面积 (m ²)	时间 (a)	容重 (g/cm ³)	侵蚀形式	侵蚀厚度 (cm)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)
站场工程区	1#监测小区	30	0.25	1.421	风蚀	0.92	5226
	对照小区	30	1.0	1.421	风蚀	0.71	1002

表 4.3-3 本工程与类比工程比较表

项目	本工程	类比工程
地理位置	乌鲁木齐市水磨沟区	乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）
地貌类型	丘陵	冲洪积扇平原
所属流域	水磨沟河	乌鲁木齐河
气候	中温带大陆干旱气候	中温带大陆干旱气候
降雨量	多年平均降水量 277.6mm	多年平均降水量 277.6mm
多年平均风速	1.70m/s	1.70m/s
土壤类型	棕钙土	灰漠土
植被情况	项目区植被类型主要为温带荒漠植被，主要的建群种是藜科、菊科、禾本科、蝶形花科、和毛茛科植物，具有普遍的旱生特征。植被覆盖率为 20% 左右。	原水土保持措施已被破坏，项目区周边主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木
施工情况	场地平整、基础开挖回填、临时堆土、生产生活区等扰动地表。	基础开挖及回填，临时堆土，施工扰动地表等
建设期水土流失影响分析	建筑物基础开挖将产生大量的临时堆土，为风蚀提供了物质来源，破坏了原有水土保持设施，施工过程中，项目区车辆碾压，在一定程度上加剧了水土流失。	基础的开挖，施工生产生活区搭建，施工生产活动等均会对原生地表及植被造成不同程度的破坏，引起水土流失，工程临时堆土在大风和雨季产生水土流失。
水土流失类型	轻度风蚀为主兼有微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1000t/km ² ·a	轻度风蚀、微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1002t/km ² ·a
三区划分	不属于国家级和自治区级水土流失重点预防区、重点治理区	属于自治区级天山北坡诸小河流域重点治理区
监测单位	--	新疆绿疆源生态工程有限责任公司

从上表可以看出，类比工程地形、地貌、气候、植被、土壤等影响水土流失的条件、性质和要素也与本工程具有较强的相似性，整体上具有很强的可比性。

本项目地貌、气候、降雨量、土壤、水土流失类型及三区划分基本相同，不进行修

整，仅从植被情况方面进行修正，本工程与类比工程植被类型均为温带荒漠植被，原地貌地表均被扰动，但本工程原地貌植被覆盖率约为 20%左右，同时周边为人工栽植，而类比工程为周边主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木，从植被的覆盖度比较，相同的破坏情况下，按植被情况修正，本项目土壤侵蚀模数按照类比工程（5256t/km²·a）的 0.856 倍计算，所以扰动后土壤侵蚀模数 4500t/km²·a。

三、自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期内项目建设区由于地表所受人为扰动减少，侵蚀模数在自然恢复期内随着地表逐渐的稳定，其数值逐渐减少，但在此区域缺少这方面的监测资料，因此根据当地水土保持工作经验，结合咨询相关专家，本项目自然恢复期考虑为 5 年。各单元单项工程完工后，进入自然恢复期。

在治理后的自然恢复期，由于施工建设期内地表所受人为扰动减少，扰动地表水土流失量逐渐稳定，土体抗侵蚀能力增加。综合以上因素分析和相关工程经验，初步确定自然恢复期第一年土壤侵蚀模数值为 3500t/（km²·a），自然恢复期第二年土壤侵蚀模数为 2600t/（km²·a），自然恢复期第三年土壤侵蚀模数为 1900t/（km²·a），自然恢复期第四年土壤侵蚀模数为 1400t/（km²·a），自然恢复期第五年土壤侵蚀模数为 1000t/（km²·a）。

四、扰动后预测单元、时段、面积，及各阶段侵蚀模数

扰动后预测单元、时段、面积，及各阶段侵蚀模数见表 4.3-5。

表 4.3-5 土壤侵蚀模数及参数表 单位：t/(km²·a)

预测单元	预测面积	预测时段	类比监测数据	调整后数据					
				施工期	自然恢复期				
					1	2	3	4	5
建筑物区	0.14	1.5	4500	4500					
道路及硬化区	0.14	1.5	4500	4500					
绿化区	0.07	1	4500	4500	3500	2600	1900	1400	1000
管线工程区	(0.16)	0.5	4500	4500					
施工生产生活区	0.07	0.25	4500	4500	3500	2600	1900	1400	1000

4.3.4 预测结果

通过预测，本项目土壤流失量预测总量为 54t，其中原地貌土壤流失量为 16t，新增加的土壤流失量为 38t。土壤侵蚀量预测见表 4.3-6

表 4.3-6 土壤侵蚀量预测表 $t/km^2 \cdot a$

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时段 (a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
建筑物区	施工期	1000	4500	0.14	2.5	3.50	15.75	12.25
道路及硬化区	施工期	1000	4500	0.14	2.5	3.50	15.75	12.25
绿化区	施工期	1000	4500	0.07	1	0.70	3.15	2.45
	自然恢复期	第一年	1000	3500	0.07	1	0.70	2.45
		第二年	1000	2600	0.07	1	0.70	1.82
		第三年	1000	1900	0.07	1	0.70	1.33
		第四年	1000	1400	0.07	1	0.70	0.98
		第五年	1000	1000	0.07	1	0.70	0.00
	小计					4.20	10.43	6.23
管线工程区	施工期	1000	4500	0.16	0.5	0.80	3.60	2.80
施工生产生活区	施工期	1000	4500	0.07	0.25	0.18	0.79	0.61
	自然恢复期	第一年	1000	3500	0.07	1	0.70	2.45
		第二年	1000	2600	0.07	1	0.70	1.82
		第三年	1000	1900	0.07	1	0.70	1.33
		第四年	1000	1400	0.07	1	0.70	0.98
		第五年	1000	1000	0.07	1	0.70	0.00
	小计					3.68	8.07	4.39
合计						16	54	38

4.4结论

工程建设过程中由于挖损、占压、平整等人为扰动影响，会造成项目区水土流失量的增加，另外，施工弃渣的堆置也会产生一定的水土流失。因此，做好工程建设中扰动区域的防护和恢复，以及对工程弃渣的防护处理，是本方案报告的主要工程内容。

根据以上预测结果经综合分析，同时结合本工程的防护方案、措施等工作提出指导性意见：

(1)重点防治区段的确定

根据对本工程水土流失的预测，项目区新增水土流失总量为 54t，具体见表 4.4-1。由表 4.4-1 可知，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为建筑物区和道路及硬化区。所以要加强以上区域的防治措施。

表 4.4-1 水土流失预测区域成果汇总表

预测范围	水土流失总量 (t)	背景流失量(t)	新增水土流失量 (t)	新增量百分比 (%)
建筑物区	15.75	3.50	12.25	32.30
道路及硬化区	15.75	3.50	12.25	32.30
绿化区	10.43	4.20	6.23	16.43
管线工程区	3.60	0.80	2.80	7.38
施工生产生活区	8.07	3.68	4.39	11.58
小计	54	16	38	100

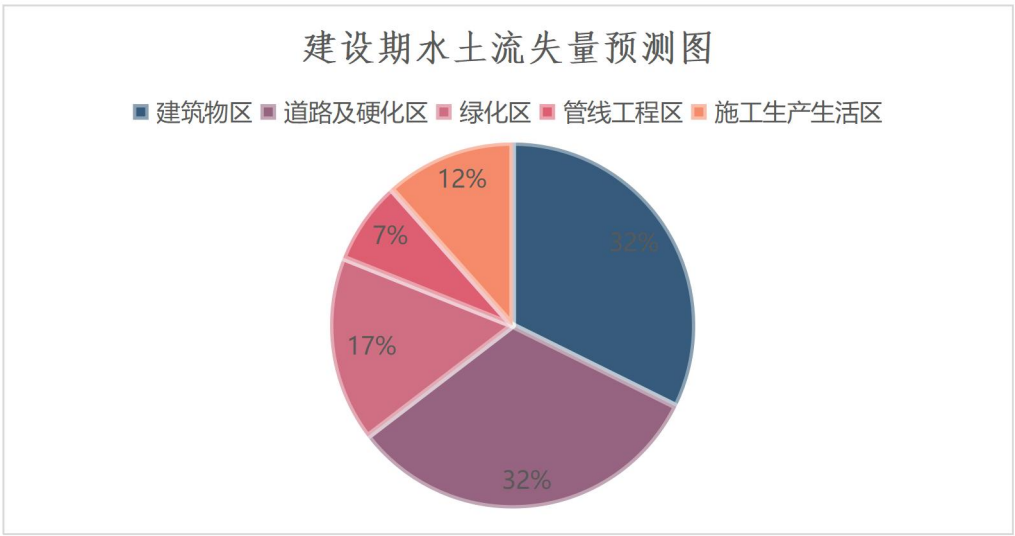


图 4.4-1 水土流失预测防治区段成果汇总表

(2) 重点防治时段确定

表 4.4-2 水土流失预测防治时段成果汇总表

预测范围	施工期 (t)	自然恢复期 (t)	合计
建筑物区	12.25	0.00	12.25
道路及硬化区	12.25	0.00	12.25
绿化区	2.45	3.78	6.23
管线工程区	2.80	0.00	2.80
施工生产生活区	0.61	3.78	4.39
合 计	30	8	38

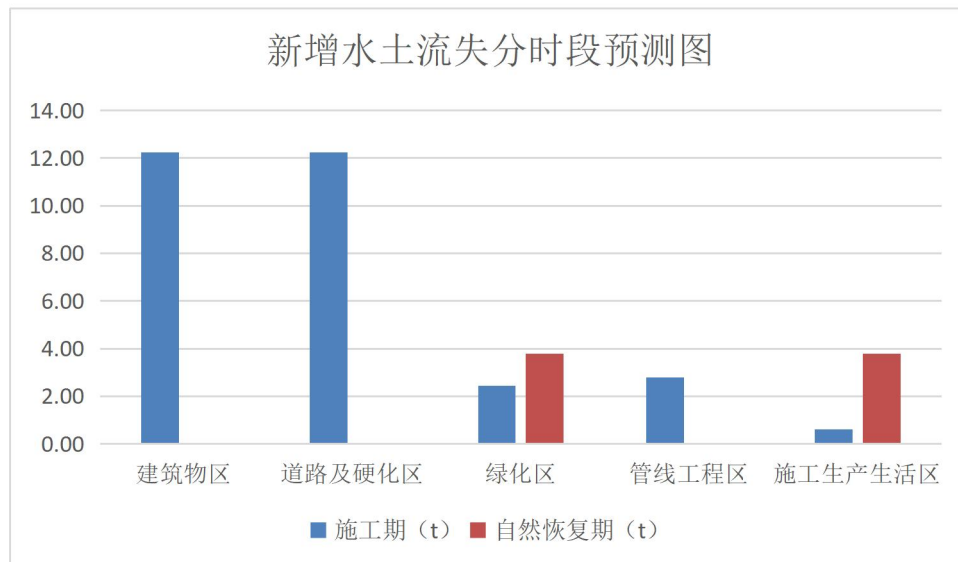


图 4.4-2 水土流失预测防治时段成果汇总图

根据上表，项目新增土壤流失量在施工期（含施工准备期）水土流失最多，是主要的防治时段。

根据以上预测结果，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区是建筑物区和道路及硬化区，是本工程水土流失防治的重点区域，施工期（含施工准备期）为本工程水土流失重点防治时段。

(2)采取的防治措施

根据工程主体设计资料，并结合现场踏勘：主体工程设计对施工场地进行土地平整等措施。项目区原地表土壤侵蚀类型为轻度风力侵蚀，工程建设扰动地表后新增土壤侵蚀类型以风蚀影响最大。通过预测得知，本工程在施工期及运行前采取的防治措施均以防治风力侵蚀为主。

(3)防治工程及主体工程的实施进度要求

根据工程主体设计资料、主体监理资料、主体施工资料，并结合现场踏勘，各项水土保持措施的施工进度根据当地气象条件进行安排，避免了在大风和降水天气条件下施工，调查了工程措施和临时措施实际施工进度：

工程措施：场地平整等工程措施在主体工程施工期末开始实施；

临时措施：临时措施作为工程施工期的主要防护措施，与主体工程施工期同时。如管线工程区洒水措施应贯穿于该工程区的整个实施开挖扰动期。

5 水土保持措施

5.1防治分区划分

本项目一级分区属于丘陵地貌地貌分区，二级分为建筑物区、道路及硬化区、绿化区、管线工程区、施工生产生活区等 5 个水土流失防治分区。

表 5.1-1 水土流失防治分区

一级分区	二级分区	分区面积	分区特点	行政区划
丘陵地貌	建筑物区	0.14	扰动形式为开挖+回填。 侵蚀形式主要为建设期开挖，面破坏地表造成的水土流失。	水磨沟区
	道路及硬化区	0.14		
	绿化区	0.07		
	管线工程区	(0.16)		
	施工生产生活区	0.07		
	合计	0.42		

5.2措施总体布局

5.2.1水土保持措施设计

5.2.1.1水土保持措施设计原则

符合国家、地方水土保持的有关政策法规，遵循科学合理、面向实际、效果显著、便于实施的原则进行水土保持措施设计，设计的水土保持措施须与主体工程相互协调，以工程、防风固沙等措施为主，辅以必要的植物措施、临时防护措施，避免重复设计。

(1) 工程措施设计原则

1) 因地制宜，因害设防

按照主体工程施工工艺和施工进度，并依据不同时期、不同地形，开发建设所产生水土流失特点及其危害，借鉴当地治理水土流失的成功经验，因地制宜，因害设防，采取有效的防治措施，防治本工程建设产生的水土流失。

2) 技术可行，经济合理

根据主体工程建设布置、地形地质、风力、降水、施工等条件，选择确定合理可行的防治工程类型及布局。

3) 维护主体，注重水保

对主体工程设计中具有水土保持功能的工程进行评价，满足水土保持要求的部分予以确认，不足部分做必要的补充设计。

(2) 土地整治设计原则

1) 充分利用土地资源, 保护改善生态环境, 为当地经济发展服务, 力求使土地复垦方案与当地土地利用总体规划相协调。

2) 通过采取相应的整治措施, 使破坏的土地资源尽快恢复到占用前水平。

(3) 临时措施设计原则

1) 防治措施要有针对性

临时措施应根据防护工程区的水土流失类型、地形地貌等提出具有针对性的临时防治措施。

2) 实施方便, 经济合理

在能达到同样防护效果的前提下, 选择取材方便、布设简单, 技术成熟且经济合理的防治措施。

5.2.2防治措施总体布局

5.2.2.1布设原则

根据本项目的水土流失预测结果、划定的水土流失防治分区和防治内容以及对主体工程已有水土保持措施的分析评价, 确定不同的防治区采用不同的防治措施和布局。

在不同类型的防治措施布局中, 综合生物措施和工程措施, 强调施工管理措施, 按照“三同时”的原则, 力求使本项目建设造成的水土流失得以集中和全面的治理。充分发挥工程措施和植物措施相结合的互补性, 发挥工程措施控制性和速效性特点, 体现植物措施的长效性和景观效果, 达到“主体工程建设顺利进行、项目建成后安全运营、周边环境得到有效保护和带动地方经济持续发展”的目的。

5.2.2.2植物措施可行性分析

(1) 可绿化面积分析

按照防治要求布设绿化措施结合工程实际需求, 本工程植物措施布设于绿化区, 各区绿化面积如下表所示:

表 5.2-1 立地条件分析表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	立地条件分析
建筑物区	0.14	/	/	多年平均气温 6.4℃, 多年平均降水量 75.7mm, 年平均风速 1.7m/s, 有节水灌溉设施、灌溉水源为城市用水
道路及硬化区	0.14	/	/	
绿化区	0.07	0.07	0.07	
管线工程区	(0.16)	/	/	
施工生产生活区	0.07	/	/	
合计	0.42	0.07	0.07	

(2) 植物品种选择

本项目主要建筑物前种植观赏乔灌木。主体工程设计节水灌溉措施，灌溉水源为城市用水，灌溉方式为喷灌。通过以上的综合分析可知，该区光、热、水、湿度、土壤等立地条件因子能够满足植物生长需要。

5.2.2.3水土流失防治总体布局和措施体系

根据主体设计资料，主体工程施工实施的水土保持措施如下：

- (1)建筑物区：防尘网苫盖、洒水；
- (2)道路及硬化区：车辆清洗槽、洒水；
- (3)绿化区：土地整治、绿化覆土、节水灌溉、种植乔灌木和播撒草籽；
- (4)管线工程区：土地平整、防尘网苫盖、洒水；
- (5)施工生产生活区：土地平整、洒水。

水土保持措施体系框图见图 5.2-1，水土保持措施总体布局见附图 5。

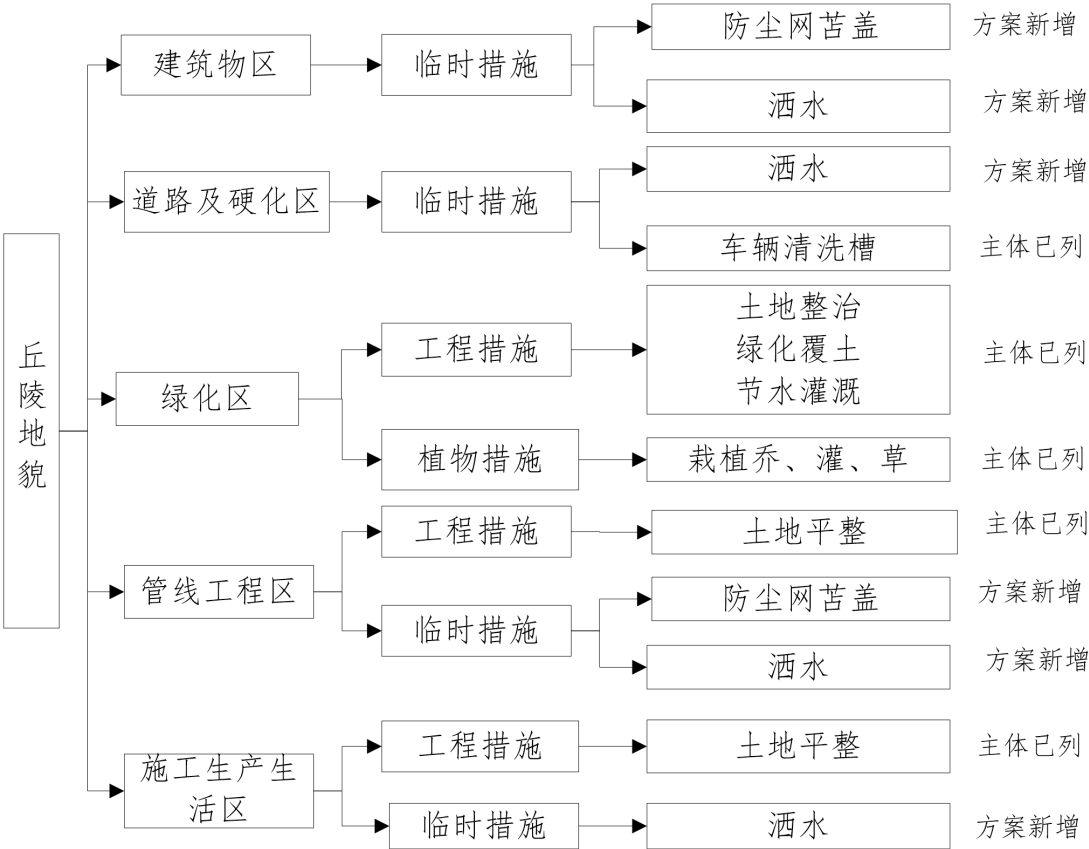


图 5.2-1水土保持措施体系

5.3分区措施布设

5.3.1建筑物区

(1)临时措施

防尘网苫盖：在施工期间建筑物基础开挖时的边坡土料，用防尘网进行苫盖。防尘网重复利用。施工期间使用了防尘网 8000m²。

洒水：根据主体设计资料以及现场勘查，对建筑物区进行洒水，防治扬尘，共需水 42m³。

建筑物区水土保持措施量汇总见表 5.3-1。

表 5.3-1 建筑物区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
—	临时措施			
1	防尘网苫盖	m ²	8000	方案新增
2	洒水降尘	m ³	42	方案新增

5.3.2道路及硬化区

道路及硬化区主要措施有土地平整、车辆清洗槽及洒水等措施。

(1)临时措施

洒水：对道路及硬化区进行洒水，防治扬尘，洒水时间主要集中在整个施工期，洒水定额为 2m³/hm²·d，洒水面积为 0.14hm²，每天洒水一次，洒水 240 天，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次，共需水 67m³。

车辆清洗槽：为防止施工车辆出场区时随车轮带出泥浆，引起土壤流失，影响道路交通，造成环境破坏，在场区出入口设置车辆清洗槽。根据施工车辆确定清洗槽规格，长 10m，宽 4m，清洗槽中间设排水沟，冲车水随排水沟进入旁边的二级沉砂池进行沉沙，再用泵泵上进行冲洗，达到水的循环利用。由于沉砂池中泥沙含量较高，应选择高含沙泵，避免含沙水流对离心泵叶轮的磨损。沉砂池长 2m，宽 1.5m，深 1.6m，要定期对排水沟及沉砂池进行泥沙清除。

道路及硬化区水土保持工程量统计见表 5.3-2。

表 5.3-2道路及硬化区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
—	临时措施			
1	车辆清洗槽	座	1	主体已列
2	洒水	m ³	67	方案新增

5.3.3绿化区

根据主体设计资料，施工期间生产生活区采取全面整地、绿化覆土、绿化美化、节水灌溉等水土保持措施，起到了防治水土流失的作用，具体工程量如下：

(1)工程措施

土地整治：由于绿化区域不是较平整，在施工结束后，种植前对绿化区域实施全面整地措施，平整高差小于 30cm，平整面积约 0.07hm²。

绿化覆土：项目区无表土剥离，绿化覆土为后期项目区外购绿化土进行回填，共覆土面积 0.07hm²，覆土厚度 0.30m，共回填 0.07 万 m³。

节水灌溉：绿地面积共计 0.07hm²，灌溉采用喷灌灌水方式，节灌地块位于各建筑物周边的集中绿地，面积为 0.07hm²。本项目浇灌用水来自市政供水。管道组成主要包括干管和支管二级管道；干管沿道路和绿化区中心线布设，支管垂直与干管布设，支管双向控制输水。

(2) 植物措施：本项目采用园林景观绿化标准，除道路两侧种植行道树外，主要建筑物前均布设有集中绿地，铺设小面积草坪，种植观赏乔灌木，达到四季长青的景观效果。栽植乔木 14 株、灌木 65 株、混播草坪 0.06hm²。

绿化区水土保持工程量统计见表 5.3-3。

表 5.3-3绿化区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地整治	hm ²	0.07	主体已列
2	节水灌溉	hm ²	0.07	主体已列
3	绿化覆土	万 m ³	0.02	主体已列
二	植物措施			
1	植苗造林(乔木，胸径 8-10cm)	100 株	0.14	主体已列
2	植苗造林 (灌木，胸径 3-4cm)	100 株	0.65	主体已列
3	撒播草籽(紫羊毛：早熟禾=3:7)	hm ²	0.06	主体已列

5.3.4管线工程区

管线工程区主要措施有土地平整、防尘网苫盖、洒水等措施。

(1)工程措施

土地平整：管线工程进入施工后期，对管线工程区进行平整，平整面积约 0.16hm²。

(2)临时措施

防尘网苫盖：管道的铺设施工采取分段施工方法，即开挖一段管沟，铺设一段管线，然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间。在施工期间，管道开挖时的土料暂时堆放在管沟一侧，边坡比 1:1，堆土位置距离开挖沟槽 1m 以上。防尘网重复利用。施工期间使用了防尘网 350m²。

洒水：对管线工程区临时堆土进行洒水，防治扬尘，洒水时间主要集中在堆土开挖期间，洒水定额为 2m³/hm²·d，洒水面积为 0.16hm²，每天洒水一次，洒水天数约 90 天，共需水 29m³，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次。

管线区水土保持工程量统计见表 5.3-4。

表 5.3-4 管线区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	hm ²	0.16	主体已列
二	临时措施			
1	洒水	m ³	29	方案新增
2	防尘网苫盖	m ²	350	方案新增

5.3.5 施工生产生活区

根据主体设计资料，施工生产生活区主要措施有土地平整及洒水等措施。

(1)工程措施

土地平整：施工生产生活区为临时占地，施工结束后对施工生产生活区进行土地平整，平整面积约 0.07hm²。

(2)临时措施

洒水：在施工期间，对施工生产生活区进行洒水，防治扬尘，洒水时间主要集中在基础开挖期间，集中春秋两季洒水，洒水定额为 2m³/hm²·d，洒水面积为 0.07hm²，每天洒水一次，洒水天数约 300 天，共需水量 42m³，遇 3 级到 5 级大风天气每天可加洒一次。

施工生产生活区水土保持工程量统计见表 5.3-5。

表 5.3-5 施工生产生活区水土保持措施工程量

序号	措施名称	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	hm ²	0.07	主体已列
二	临时措施			
1	洒水	m ³	42	方案新增

5.3.6 工程量

主要措施及工程量见表 5.3-6。

表 5.3-6 总体水土保持措施及工程量汇总

水保措施	单位	建筑 物区	道路及 硬化区	绿化区	管线工 程区	施工生产 生活区	合计
第一部分 工程措施							
1	土地平整	100m ²			16	7	23
2	绿化覆土	100m ³		2			2
3	节水灌溉	100m ²		7			7
4	土地整治	100m ²		7			7
第二部分 植物措施							
1	种植乔灌木、播撒草籽	hm ²		0.07			0.07
第三部分 临时措施							
1	车辆清洗槽		1				1
2	防尘网苫盖	100m ²	80		3.5		83.5
3	洒水	100m ³	0.42	0.67	0.29	0.42	1.8

5.4 施工要求

5.4.1 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，尽可能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)按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3)施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，临时工程施工区完毕后，植物措施要在整地的基础上实施。

5.4.2 施工条件

工程临近市政道路，对外交通极为便利，道路条件满足水土保持工程交通要求。水磨沟区基础设施已配套完善，市政给排水管网近期从现有市政管线接引。市政供水水源充足，水质良好，满足水土保持工程施工和生活用水的需要。

5.4.3 施工方法

(1) 工程措施

1) 土地平整

土地平整采用 74kW 推土机，平均推距 40m，部分需倒运的采用 2m³ 装载机挖装 5t 自卸汽车运输，边角地或施工机械无法施工的区域采用人工平整，土地平整后地面高差小于 30cm。

(2) 植物措施

① 树（草）苗（种）选择要求

为保障植物成活率，本方案植物措施所需的草种和苗木应是良种和壮苗。其中苗木应满足《主要造林树种苗木》（GB6000-85）标准所规定的 I 级苗木的要求。合格苗应具有发达的根系，根系长 15cm~25cm，苗干通直、色泽正常、顶芽发育饱满、充分木质化、无机械损伤、无病虫害等条件。苗木运输途中，必须采取保湿降温 and 通风措施，严防日晒。栽植时应做到随起随栽，起苗后因故不能及时栽植，应采取假植措施。

② 乔木种植方法

栽植方法采用穴植，栽种时做到：苗木端正，深浅适宜，根系舒展，穴坑方形 60×60cm×100cm。植树季节可在春、秋季进行，春季栽苗不宜过早，应在土壤解冻之后栽植；秋季栽苗不宜过晚，以免幼苗无法安全过冬，借鉴当地植树经验，植树季节宜选择为四月中旬或十月上旬。

③ 灌木种植方法

选择春季融雪后整地，灌木采用穴植，植树穴采用 30cm×30cm×40cm。

④ 草种撒播方法

草籽采用撒播方式，使种子混在土中，然后再镇压以促种子迅速发芽。播种时宜选无风天进行。

⑤ 灌溉方式

植物措施灌溉水源主要利用市政供水管网，布设供水管线进行灌溉，灌溉方式采取微喷灌溉。

⑥ 人工抚育

人工抚育工作主要包括松土、培垄、定株、修枝、施肥、浇水、喷药等。

(3) 临时措施

① 防尘网苫盖

防尘网苫盖采用人工方式场内运输、铺盖、搭接，在渣顶和迎风面的坡脚用弃渣中的大块石压住，工程完工后，防尘网可回收再利用。

②洒水

为减少项目区内施工场地扬尘、在工程施工过程中，对施工区域进行临时洒水防护措施，采用人工进行洒水。

5.4.4施工组织形式

本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时防护措施，不同的措施施工组织形式不同，应区别对待。

施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。

5.4.5施工管理

针对工程建设过程中可能产生水土流失的各个环节进行分析，提出以下一些水土保持预防管理措施：

①土方作业应尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失。对临时堆放的土方要加以覆盖，防风蚀和降雨侵蚀的发生。要避免开挖和大面积破坏地表和植被，若下一道工序不能及时跟上，就会造成大面积地表裸露，形成土壤侵蚀源。

②对各项动土工程在结束后，应及时进入下一道工序或建立防护措施。同样，场地施工结束后，立即进行土地整治、恢复植被，减少土壤侵蚀源的暴露时间，以有效控制水土流失。

③施工中经常对临时措施进行检查、清理，避免排水沟堵塞造成新增水土流失。

④施工现场水土保持工作负责人，应从水土保持工作角度，合理协调安排施工程序，对各项产生水土流失潜在危害的施工，在危害产生前就应采取相关措施进行保护治理。

⑤通过施工现场的管理能在很大程度上控制新增水土流失，做到先预防、后施工或者边施工边治理，切忌先施工、后治理。

5.4.6施工质量要求

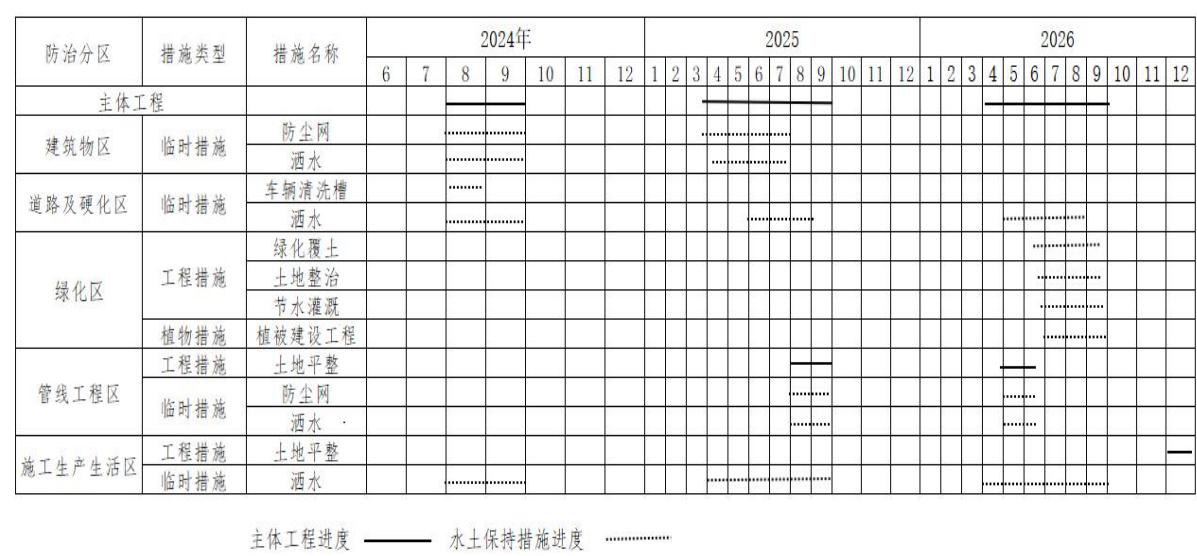
水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。根据《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773-2008)及《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等的相关规定：水土

保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

5.4.7水土保持措施进度安排

水土保持措施实施进度安排双线横道图见图 5.4-1。

图 5.4-1 水土保持措施实施进度安排双线横道图



6 水土保持监测

根据“新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法”第二十四条及“新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法”第三十一条规定，水土保持方案报告表对水土保持监测不做要求。”

7 水土保持投资估算与效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

1.本方案水土保持投资概算的编制依据、编制定额、价格水平年与基础单价、主要工程单价中的相关费率等与主体工程相一致；主体已列措施采用主体预算单价，新增措施采用方案设计单价，其中材料、机械台时直接采用主体工程，不足部分按照水利部《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水总[2003]67号)及相关行业、地方标准和当地现行价。

2.水土保持投资概算总表按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用、预备费等5部分计列。分部工程概算表按照防治分区计列上述各项投资。

3.水土保持工程总投资由工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资、独立费用及基本预备费五部分组成。

4.主体已实施措施水土保持投资概算价格水平年与主体工程保持一致，新增部分措施水土保持投资概算价格水平年为2024年7月。

7.1.1.2 编制依据

1、《开发建设项目水土保持工程投资概(估)算编制规定》、《开发建设项目水土保持工程估算定额》、《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》(水利部水总〔2003〕67号)；

2、《水土保持工程概(估)算费编制规定及定额》(水利部[2003]67号)；

3、《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》，财政部国家发展改革委水利部中国人民银行，财综[2019]8号；

4、《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》，国家发展改革委财政部水利部，发改价格[2019]886号；主体工程涉及的新疆物价局、财政厅、水利厅颁发的各省(区)“水土保持设施补偿费收取与管理暂行办法”的有关文件；

5、《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费收缴使用管理暂行规定》新政发(1200)45号；

6、新建造[2011]3号文《关于调整自治区建设工程税金和税率的通知》；

- 7、《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》(新财非税[2015]10号);
- 8、《关于印发水利工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》(水利部办公厅,办水总[2016]132号,2016年7月5日);
- 9、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发改委670号文);
- 10、财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号);
- 11、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);
- 12、新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅关于实施《建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》(新建标〔2018〕6号);
- 13、新疆维吾尔自治区水利厅《关于严格执行国家发展改革委财政部降低部分行政事业性收费标准的通知》(新水办[2020]168号);
- 19、《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》(新发改规〔2021〕12号)。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

水土保持投资由工程措施、植物措施、临时工程、独立费用、基本预备费等5部分组成。

(1) 基础单价

(1)人工预算单价:水保措施人工预算单价与主体工程相一致,建筑工程类措施人工单价为14.25元/工时,114元/工日。

(2)材料单价:工程措施中的主要材料,采用主体工程材料预算价格,主体工程没有涉及的材料预算价格参照当地建设工程造价管理部门颁发的工业民用建安工程材料的预算价格分析计取。

(3)施工用水价格:参考生产建设项目主体工程施工用水价格计算,主体工程施工用水单价为7.02元/m³。

(4)施工用电价格:参考生产建设项目主体工程施工用电价格计算,主体工程施工用水单价为0.48元/kw·h。

(5)施工机械使用费:施工机械台时费与主体工程一致,主体工程中没有的按照《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》编制。

(2) 工程取费

本估算单价采用主体工程单价,不足部分采用《水土保持工程概算定额》(水利部

水总〔2003〕67号）编制。工程措施和植物措施单价由直接费、间接费、企业利润和税金组成。

直接费包括直接工程费和措施费。直接工程费指人工费、材料费和机械使用费三项。措施费指冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工工具用具使用费、特殊地区施工增加费、施工机构迁移费、临时设施费、安全文明施工费。

间接费包括规费、企业管理费和施工企业配合调试费。规费指社会保险费、住房公积金、危险作业意外伤害保险费。

企业利润：按直接费与间接费之和乘以企业利润率计算。

税金：按直接费、间接费、企业利润之和乘以综合税率计算。表 7.1-1 工程措施单价根据《水土保持工程概（估）算编制规定》规定，由直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金和扩大系数构成。

措施费率表，见表 7.1-1。

表 7.1-1 措施费率汇总表费率：%

序号	工程类别	计算基础	工程措施		
			土石方工程	其他工程	土地整治工程
一	其他直接费	直接费	4	4	4
二	现场经费	直接费	5	5	5
三	间接费	直接工程费	4.4	4.4	4.4
四	企业利润	直接工程费+间接费	7	7	7
五	税金	直接费工程费+间接费+企业利润	9	9	9
六	扩大系数	直接费工程费+间接费+企业利润+税金	10	10	10

（3）、水土保持工程估算编制

1) 工程措施：工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

2) 植物措施：植物措施费由苗木和种子等材料及种植费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

3) 临时工程费：临时防护工程按设计工程量乘以单价编制，其他临时工程按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2.0%计取。

其他临时工程按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2.0%编制。

（4）独立费用

独立费用包括建设单位管理费、水土保持监理费、水土保持监测费、科研勘测设计费和水土保持设施验收报告编制费。

1) 建设管理费：按第一至第三部分之和的 2% 计算，与主体工程建设管理费合并使用。

2) 水土保持监理费：纳入主体工程监理，不重复计列。

3) 科研勘测设计费：包括方案编制费和勘测设计费，按合同价格计取。

4) 水土保持监测费：不计列。

5) 水土保持设施验收报告编制费：按市场价格计取。

(5) 基本预备费

基本预备费按第一至第四部分新增投资之和的 6% 计算。根据国家发展计划委员会计投资(1990)1340 号文《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》规定，不计价差预备费。

(6) 水土保持补偿费

根据《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新发改规〔2021〕12 号），本项目水土保持补偿费需按文件规定中的一般性生产建设项目补偿费标准计列，按实际占用地表面积每平方米 1.00 元一次性缴纳，计征面积为 0.42hm²，合计水土保持补偿费应征收 0.42 万元。

7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 20.95 万元，其中主体工程已有水土保持措施投资为 5.17 万元，方案新增水土保持措施投资为 15.78 万元。工程措施投资 2.09 万元，植物措施投资 1.88 万元，临时措施投资 7.95 万元，独立费用 7.74 万元，水土保持补偿费 0.42 万元，基本预备费 0.87 万元。

独立费用包括：建设管理费 0.24 万元，科研勘察设计费 2.00 万元，水土保持监理费 3.5 万元，水土保持监测费 0 万元，水土保持设施验收报告编制费 2.00 万元。

概算成果见下表：

- 1.水土保持投资概算总表，见表 7.1-4；
2. 分年度水土保持措施投资总表，见表 7.1-5
- 3.分部工程投资表，见表 7.1-6；
- 4.独立费用计算表，见表 7.1-7；
- 5.水土保持补偿费计算表，见表 7.1-8；
- 6.施工机械台时费汇总表，见表 7.1-9；

- 7.主要材料预算价格汇总表，见表 7.1-10;
- 8.工程单价汇总表，见表 7.1-11。

表 7.1-4 水土保持措施投资估算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	方案新增	主体已列	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费					
第一部分 工程措施		2.09					0.00	2.09	2.09
(一)	绿化区	1.68					0.00	1.68	1.68
(二)	管线工程区	0.29					0.00	0.29	0.29
(三)	施工生产生活区	0.13					0.00	0.13	0.13
第二部分 植物措施		1.88					0.00	1.88	1.88
(一)	绿化区	1.88					0.00	1.88	1.88
第三部分 施工临时措施		7.95					6.75	1.20	7.95
(一)	建筑物区	6.11					6.11	0.00	6.11
(二)	道路及硬化区	1.38					0.18	1.20	1.38
(三)	管线工程区	0.34					0.34	0.00	0.34
(四)	施工生产生活区	0.11					0.11	0.00	0.11
(五)	其他临时防护工程	0.00					0.00	0.00	0.00
一至三部分合计		11.92					6.75	5.17	11.92
第四部分 独立费用						7.74	7.74	0.00	7.74
(一)	建设管理费					0.24	0.24	0.00	0.24
(二)	科研勘察设计费					2.00	2.00	0.00	2.00
(三)	水土保持监理费	纳入主体工程监理				3.50	3.50	0.00	3.50
(四)	水土保持监测费					0.00	0.00	0.00	0.00
(五)	水土保持设施验收报告编制费					2.00	2.00	0	2.00
一至四部分合计							14.49	5.17	19.66
基本预备费							0.87	0.00	0.87
水土保持补偿费							0.42	0.00	0.42
总投资							15.78	5.17	20.95

表 7.1-5 分年度水土保持措施投资总表

单位：万元

序号	项目	年度			合计
		2024	2025	2026	
第一部分 工程措施		0.13	0.13	1.84	2.09
(一)	绿化区	0.00	0.00	1.68	1.68
(二)	管线工程区	0.00	0.13	0.16	0.29
(三)	施工生产生活区	0.13	0.00	0.00	0.13
第二部分 植物措施		0.00	0.00	1.88	1.88
(一)	绿化工程区	0.00	0.00	1.88	1.88
第三部分 施工临时措施		2.39	5.04	0.51	7.95
(一)	建筑物区	2.02	3.98	0.11	6.11
(二)	道路及硬化区	0.32	0.89	0.17	1.38
(三)	管线工程区	0.00	0.14	0.20	0.34
(四)	施工生产生活区	0.05	0.03	0.03	0.11
(五)	其他临时工程	0.00	0.00	0.00	0
一至三部分合计		2.52	5.17	4.23	11.92
第四部分 独立费用		0.00	0.24	7.50	7.74
(一)	建设管理费	0.00	0.24	0.00	0.24
(二)	水土保持监理费	0.00	0.00	2.00	2
(三)	勘测设计费	0.00	0.00	3.50	3.5
(四)	水土保持监测费	0.00	0.00	0.00	0
(五)	水土保持设施验收报告编制费	0.00	0.00	2.00	2
一至四部分合计		2.52	5.41	11.73	19.66
基本预备费		0.00	0.00	0.87	0.87
水土保持补偿费		0.00	0.00	0.42	0.42
总投资		2.52	5.41	13.02	20.95

表 7.1-6 分部工程投资表

单位：万元

序号	项目	单位	数量	单价(元)	主体已有	方案新增	合计
(一)	建筑物区				0	6.11	6.11
1	防尘网苫盖	100m ²	80	749.77	0	6.00	6.00
2	洒水	100m ³	0.42	2714.65	0	0.11	0.11
(二)	道路及硬化区				1.2	0.18	1.38
1	车辆清洗槽	座	1	12000	1.2	0.00	1.20
2	洒水	100m ³	0.672	2714.65	0	0.18	0.18
(三)	管线工程区				0	0.34	0.34
1	防尘网苫盖	100m ²	3.5	749.77	0	0.26	0.26
2	洒水	100m ³	0.288	2714.65	0	0.08	0.08
(四)	施工生产生活区				0	0.11	0.11
1	洒水	100m ³	0.42	2714.65	0	0.11	0.11
(六)	其他临时防护工程	%			0	0	0
合计					1.2	6.75	7.95

表 7.1-7 独立费用投资表

单位:万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额(万元)
一	建设管理费	按一至三部分新增投资之和的 2%	0.24
二	科研勘察设计费	按照实际发生计列	2.00
三	水土保持监理费	纳入主体工程监理费中	3.50
四	水土保持监测费	按照实际发生计列	0.00
五	水土保持设施验收报告编制费	按照实际工作量计列	2.00
合计			7.74

表 7.1-8 水土保持补偿费

单位:万元

编号	工程及费用名称	单位	数量	单价(元/m ²)	合价(万元)	备注
一	水土保持补偿费	hm ²	0.42	1.00	0.42	

表 7.1-9 施工机械台时费汇总表

编号	名称及规格	台时费	其 中							
			折旧费	修理费	安装拆卸费	人工费	柴油	汽油	电	风 水
1031	推土机 74kW	163.32	与主体工程保持一致							
参考	洒水车 8t	136.73								

表 7.1-10 主要材料预算价格汇总表

编号	名称及规格	单位	运费(元)	原价	原价调整后	运杂费	包装费	采购及保管费	运输保险费	预算价格
1	工程措施人工	工时	与主体工程保持一致							14.25
2	柴油 0#	t								8540
3	汽油 92#	t								10040
4	水	m ³								7.02
5	电	度								0.48

表 7.1-11 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中								
			(元)	人工费	材料费	机械使用费	其它直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大10%
1	土地平整	100m ²	179.95	与主体工程保持一致								
2	绿化覆土	100m ³	1107.46									
3	乔木栽植	100 株	37192.76									
4	灌木栽植	100 株	20023.99									
5	撒播种草工程	hm ²	9817.14									
6	洒水	100m ³	2714.65	231.56	856.72	957.11	81.22	102.27	98.1	162.93	224.15	0
7	防尘网苫盖	100m ²	749.77	228	353.85	/	4.82	29.09	27.09	45	61.91	0

7.2效益分析

经初步分析预测，水土保持措施实施后项目水土流失治理度为 97.6%，土壤流失控制比为 1.0，渣土挡护率 97.1%，林草植被恢复率 99.9%、林草覆盖率 16.7%、表土保护率不做要求，各项指标均达到要求。

表 7.2-1 水土流失防治效果目标值调查结果

项目分区		项目建 设区面 积 (hm ²)	扰 动 地 表 面 积 (hm ²)	扰动土地治理面积(hm ²)				可恢复 林草植 被面积 (hm ²)
				永 久 建 筑 及 硬 化 面 积 (hm ²)	水土保持措施面积			
					工程措施	植物措施	小计	
丘陵地貌	建筑物区	0.14	0.14	0.14			0	
	道路及硬化区	0.14	0.14	0.14			0	0
	绿化区	0.07	0.07			0.07	0.07	0.07
	施工生产生活区	0.07	0.07		0.06		0.06	
	小计	0.42	0.42	0.28	0.06	0.07	0.13	0.07
计算公式						目标值	计算值	结果
水土流失治理度（%）：（水土保持措施面积+永久建筑物及硬化面积）/水土流失总面积×100%				(0.13+0.28)/0.42×100 %		85%	97.6%	达标
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度				1000/1000		1	1	达标
渣土防护率：（采取措施实际防护的永久弃渣、临时渣土数量）/（永久弃渣和临时堆土）×100%				1.68/1.73		87%	97.1%	达标
表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%				*		不作要求	*	*
林草植被恢复率：（林草类植被面积/可恢复林草植被面积）×100%				0.07/0.07		93%	99.9%	达标
林草覆盖率：（林草类植被面积/总面积）×100%				0.07/0.42		15%	16.7%	达标

8水土保持管理

8.1组织管理

1、组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》及新疆维吾尔自治区水土保持条例，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施，建立工程项目水土保持组织领导体系，成立水土保持项目领导小组，负责工程建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位保质保量地完成水土保持各项措施。自觉接受水行政主管部门的监督检查，与当地水行政主管部门保持密切联系，工程开工前向当地水行政主管部门或者有关流域管理机构书面报告开工信息。开工信息主要包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持后续设计单位、水土保持施工单位、水土保持监测单位、水土保持监理单位、水土保持补偿费缴纳情况等。在施工过程中应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，并接受当地水行政主管部门的监督检查。在工程筹建期，建设单位需指定专人负责水土保持方案的委托编制、管理、报批等工作，并负责工程水土保持方案的后续设计、组织实施、检查监督等工作。

2、工作职责

1) 工程开工前及时向当地水行政主管部门备案，并按规定足额缴纳水土保持补偿费。

开工备案：向水磨沟区水务局报告建设信息和水土保持工作情况；备案内容包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式、水土保持施工单位、水土保持监理单位情况；

2) 认真贯彻、执行“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”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

3) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

4) 工程施工期间，负责与设计、施工、监理、单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时完工，最大限

度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

5) 深入工程现场进行检查和观测, 掌握工程施工的运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况, 为有关部门决策提供基础资料。

6) 建立、健全各项档案, 积累、分析整编资料, 为水土保持工程验收提供相关资料。

3、管理措施

在日常管理工作中, 建设单位主要采取以下管理措施:

1) 建立限期防治目标责任制, 将水土流失防治目标纳入建设单位和参建单位负责人的责任目标考核中, 落实奖惩措施, 限期治理。

2) 建立监督检查制度, 水土保持监督检查定岗定责, 按照项目建设进度, 检查水土保持措施的落实情况和投资的完成情况, 发现问题及时处理。

3) 积极配合各级水行政主管部门的监督检查, 并加强与其合作, 负责水土保持方案的实施, 制定施工和验收管理制度。

4) 依法保护和管理水土保持设施, 组织开展水土保持监测和效益观测。

5) 加强施工管理, 严格落实项目法人制、招投标制和施工监督制。主体工程招标文件中应有水土保持要求, 并列入合同, 明确参建单位的水土流失防治责任。

6) 加大水土保持执法力度, 对实施过程中不执行“三同时”制度的责任主体, 要追查责任, 严肃处理。

8.2后续设计

水土保持方案经水行政主管部门批复后, 工程设计单位按设计程序将方案确定的水土流失防治措施纳入到主体工程的设计当中, 并按照专业纳入各自施工图设计, 以确保水土保持措施能按设计要求实施。

在项目建设过程中, 若出现因主体工程施工布置、施工工艺以及施工占地面积等变化而导致水土保持措施数量、类型等发生较大变化的情况, 建设单位需进行该项目水土保持设施变更报告, 并上报原水土保持方案报告书审批机关进行审查。

8.3工程施工

水土保持方案在实施过程中应实行项目管理和工程监理制, 以保证水土保持方案的顺利实施, 并达到预期目标。工程开工前需向水行政主管部门报备。

在项目建设过程中, 建设单位按照主体工程设计要求实施了具有水土保持功能的相关

措施。建议生产建设单位应当加强对施工单位的管理，严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。根据水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知（办水保〔2020〕157号）和水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知（办水保函〔2020〕564号），水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的，未按照监督检查、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题整改的，应列入水土保持“重点关注名单”，并追究相关责任。

8.4 水土保持监测

根据《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》（修订稿）（新水厅〔2016〕112号），水土保持方案报告表对水土保持监测不做相关要求。

8.5 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》（水保〔2019〕160号文相关规定，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工程施工监理。占地20公顷以上且土石方量20万立方米以上的工程必须配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本工程不属于占地20公顷以上且土石方量20万立方米以上的工程，因此工程不需要配备具有水土保持专业监理资格的工程师。

本项目已开工，在工程建设过程中，建设单位应及时开展水土保持监理工作。根据《水利工程建设监理规定》（水利部令第28号，2006年12月18日）规定，在本工程后续各分项工程建设过程中，建设单位应积极开展本项目的水土保持监理工作，对项目已建设完成水土保持工程的估算投资、施工工序、质量和数量等主要通过查阅主体工程监理资料确认；对后续项目建设过程中加强有关水土保持工程的质量监理工作，严格执行工程项目施工中的技术规定，对所有水土保持工程的估算投资、项目设计、施工工序、质量和数量等进行监理。对项目施工过程中的临时措施等应该及时记录影像资料。

8.6 水土保持验收

水土保持设施自主验收内容、程序等按照《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）

和《新疆维吾尔自治区水利厅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实施意见的通知》（新水办水保〔2017〕121号）有关规定执行。生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

生产建设项目水土保持设施验收一般应当按照组织竣工验收、公开验收情况、报备验收材料的程序开展。

（一）组织竣工验收：编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，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。

（二）公开验收情况：生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。编制水土保持方案报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书。

（三）报备验收材料：生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对相关材料的真实性负责。

对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- 1、未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- 2、未依法依规开展水土保持监测的；
- 3、废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地。
- 4、水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实；
- 5、水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求；
- 6、水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；

7、水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；

- 8、未依法依规缴纳水土保持补偿费的；
- 9、存在其他不符合相关法律法规规定情形的。

根据水保〔2019〕160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》的要求，水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。根据《关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）的要求，验收报告编制单位在工程不满足验收标准和条件而做出验收合格结论的，列入到水土保持“重点关注名单”。

根据《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）的要求，编制水土保持方案报告表的，生产建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。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。