

瑞风智慧科技创业园

水土保持方案报告表

建设单位：新疆瑞风投资运营有限公司

编制单位：新疆水绿方项目管理有限公司

2025 年 12 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单 位 名 称：新疆水绿方项目管理有限公司

法 定 代 表 人：孙喜旺

单 位 等 级：★★（2星）

证 书 编 号：水保方案（新）字第 20220024 号

有 效 期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022 年 12 月



关于生产建设项目水土保持方案编制和监测单位水平评价证书延期的公告

时间：2025-11-27 11:08 | 来源：未知 | 作者：未知 | 点击：2462

各有关单位：

学会经研究决定：对有效期于2025年11月30日到期的证书，持证单位可保留原有星级延期至2025年12月31日。

特此公告。

咨询电话：010-62336653

中国水土保持学会

2025年11月27日

瑞风智慧科技创业园项目水土保持方案报告书责任页
(新疆水绿方项目管理有限公司)

批 准：孙喜旺（总经理）

核 定：张 娜（工程师）

审 查：董 永（工程师）

校 核：张豫珠（工程师）

项目负责人：焦翼勃（工程师）

编写：杜 飞（工程师）（负责一至八章编、制附件及附图）

刘飞（工程师）（附件及附图编制）

类别: 建设类

简要说明: 本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区八道湾工业园区。项目区基本呈长方形，东西长约 198m、南北宽约 153m；经纬度坐标范围为：东经 $87^{\circ} 40' 51.17'' - 87^{\circ} 40' 59.8''$ ；北纬 $43^{\circ} 53' 20.54'' - 43^{\circ} 53' 25.24''$ 。工程总投资 9200 万元，其中土建投资 6440 万元，资金来源为企业自筹。本工程目前已建成，实际施工期为 2025 年 4 月至 11 月下旬，工期 7.5 个月；该项目为违反《中华人民共和国水土保持法》的未批先建项目，属于补报方案；2025 年 10 月 9 日，乌鲁木齐市水磨沟区水务局根据《中华人民共和国水土保持法》相关法律法规向建设单位下发了《水磨沟区税务局责令整改通知书》（乌水改通【2025】第 15 号），提出限期补办水土保持手续的要求。

本工程实际建设内容为 11 栋工业厂房、1 座门卫室及配套设施，工程等级为三级；建筑分类为多层工业建筑；厂房均为地上四层建筑物，框架结构；总建筑面积为 53617.37m^2 ，均为地上建筑。红线范围内总用地面积为 3.01hm^2 ，均为永久占地，占地类型主要为其他草地及少量建设用地；工程临时占地 0.24hm^2 （均位于永久征地范围内），包括管线工程区 0.18hm^2 、施工生产区 0.06hm^2 （占地类型为其他草地）。水土流失防治责任范围 30115.00m^2 ，损坏的水土保持设施面积 3.01hm^2 。水土保持工程总投资 20.04 万元，水土保持补偿费 30115 元。

水土保持方案报告表

项目名称:	瑞风智慧科技创业园
送审单位(个人)	新疆瑞风投资运营有限公司
法定代表人:	张楠
地址:	新疆乌鲁木齐市水磨沟区九道湾路 555 号
联系人:	张楠
电话:	18809950555
送审时间:	2025 年 12 月

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目概况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	7
1.4 水土流失防治责任范围	7
1.5 水土流失防治目标	8
1.6 项目水土保持评价结论	9
1.7 水土流失调查结果	10
1.8 水土保持措施布设成果	11
1.9 水土保持监测方案	12
1.10 水土保持投资及效益分析成果	12
1.11 结论与建议	13
2 项目概况	14
2.1 项目组成及工程布置	14
2.2 施工组织	28
2.3 工程占地	30
2.4 土石方及平衡情况	31
2.5 拆迁与专项设施改（迁）建	33
2.6 施工进度	33
2.7 自然概况	33
3 项目水土保持评价	37
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	37
3.2 建设方案与布局水土保持评价	41
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	47
4 水土流失调查	50

4.1 水土流失现状	50
4.2 水土流失影响因素分析	51
4.3 土壤流失量调查	52
4.4 水土流失危害分析	59
4.5 指导性意见	59
5 水土保持措施	62
5.1 防治区划分	62
5.2 措施总体布局	63
5.3 分区措施布设	66
5.4 施工要求	68
6 水土保持监测	71
7 水土保持投资估算及效益分析	72
7.1 投资估算	72
7.2 效益分析	83
8 水土保持管理	86
8.1 组织管理	86
8.2 后续设计	88
8.3 水土保持监测	88
8.4 水土保持监理	88
8.5 水土保持施工	88
8.6 水土保持设施验收	89

附件:

- 附件 1: 委托函
- 附件 2: 瑞风智慧科技创业园备案证
- 附件 3: 瑞风智慧科技创业园建筑设计红线图
- 附件 4: 水磨沟区水务局责令改正通知书
- 附件 5: 外购料协议书
- 附件 6: 水保方案专家审查意见
- 附件 7: 水土保持方案专家审查意见修改说明

附图

- 附图 1: 项目地理位置图
- 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: 水土流失防治分区措施总体布局
- 附图 5: 水土流失防治分区及防治措施布设图

瑞风智慧科技创业园水土保持方案报告表

项目概况	位 置	乌鲁木齐市水磨沟区				
	建设内容	11 栋厂房（1#~12#）、一座门卫室及附属配套设施				
	建设性质	新建		总投资 (万元)		
	土建投资 (万元)	6440		10000		
	动工时间	2025 年 4 月 9 日		完工时间		
	土石方量 (万 m ³)	挖方	填方	借方		
	合计	2.15	2.51	0.36		
	取土 (石、砂) 场	本项目未设置取土场。				
	弃土 (石、渣) 场	施工过程中不产生弃渣，故本工程未设置弃渣场。				
项目区概况	涉及重点防治区状况	北方风沙区		地貌类型		
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² · a)]	1500	容许土壤流失量 [t/(km ² · a)]			
项目选址 (线) 水土保持评价		乌鲁木齐市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，也不属于新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区，本工程选址不存在水土保持制约性因素。				
水土流失总量		174.25t				
防治责任范围 (hm ²)		3.01				
防治标准等级及目标	防治标准等级	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		
	渣土防护率 (%)	87	表土保护率 (%)	*		
	林草植被恢复率 (%)	*	林草覆盖率 (%)	*		
水土保持措施	土地平整 63m ² (主体工程已列，已实施)；防尘网苫盖 4500m ² (主体工程已列，已实施) 彩条旗限界 3000m (主体工程已列，已实施)；洒水 641m ³ (主体工程已列，已实施)					
	工程措施 (万元)	0.01		植物措施 (万元)		
水土保持投资概算	临时措施 (万元)	4.29		水土保持补偿费 (元)		
	独立费用 (万元)	建设管理费 (含水土保持设施验收 报告编制费)		3.24		
		水土保持监理费		4.00		
		科研勘测设计费		5.00		
		预备费		0.50		
	总投资 (万元)	20.04				
	方案编制单位	新疆水绿方项目管理有限公司 (91650106MA791J8P01)		建设单位		
法定代表人		孙喜旺 13779101710		新疆瑞风投资运营有限公司 张楠		
地址		新疆乌鲁木齐厦门路 D615 室		新疆乌鲁木齐市水磨沟区九 道湾路 555 号		
邮编		830000		830000		
联系人及电话		焦翼勃 15999182790		18809950555		
传真		\		\		
电子信箱		106534095@qq.com		\		

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设的必要性

本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区八道湾工业园区，建设内容主要为标准化厂房及相关配套设施。标准化厂房是新型产业的重要组成部分，它是一种为各类商品的加工生产及销售提供平台的组织形式，是通过实施指导性管理提供综合性服务、为科技型中小企业及个体户创业的起步和发展提供局部优化环境的中介实体。

标准厂房作为基础设施，通过提供高效、便捷的生产空间，提升区域产业集聚度，吸引企业投资，推动经济多元化和现代化发展。其统一规划布局还能汇聚产业链上下游及配套企业，形成产业集群效应，促进协同合作与资源共享，最终增强区域整体竞争力，推动经济向高端、高附加值方向升级，对促进区域经济发展与产业升级具有重要作用。

此外，标准厂房具备完善的基础设施配套和高空间利用率，能灵活满足不同规模、类型企业的生产需求，降低企业自建或租赁老式厂房的前期成本与建设障碍，加速生产进程。另外，其绿色化、智能化设计还可降低能源消耗，提升资源使用效率，帮助企业在市场中形成更强竞争优势。

因此，本项目建设是十分必要的。

1.1.1.2 基本情况

(1) 项目位置

本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区八道湾工业园区，项目区东侧为经十路，西侧约 200m 为东二环，北侧约 130m 为振安街。项目区基本呈长方形，东西长约 198m、南北宽约 153m；经纬度坐标范围为：东经 $87^{\circ} 40' 51.17''$ - $87^{\circ} 40' 59.8''$ ；北纬 $43^{\circ} 53' 20.54''$ - $43^{\circ} 53' 25.24''$ 。

(2) 建设性质、规模与等级

本项目为新建项目；建设 11 栋工业厂房、1 座门卫室及配套设施，工程等级为三级；建筑分类为多层工业建筑，使用性质为戊类生产车间。

(3) 工程投资

本工程总投资 9200 万元，其中土建投资 6440 万元。资金来源为企业自筹。

(4) 工程进度

本项目总工期为 7.5 个月。工程已于 2025 年 4 月 9 日开工，11 月下旬建成，目前已完工。

(5) 拆迁数量及移民安置方式

建设单位不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

(6) 项目组成

建设内容包括 11 栋工业厂房、1 门卫室及场内道路、管线等配套设施。厂房均为地上四层建筑物，框架结构；总建筑面积为 53617.37m²；建筑系数 44.02%，容积率 1.78%，绿地率 0%。

各厂房楼栋间布设道路全部为消防道路，道路宽度为 4m/6m，采用混凝土路面。

(7) 工程占地面积

红线范围内总用地面积为 3.01hm²，均为永久占地，占地类型为工业区建设用地。工程临时占地 0.24hm²（均位于永久征地范围内），包括管线工程区 0.18hm²、施工生产区 0.06hm²（占地类型为其他草地）。本工程位于城市市域，施工人员生活租用项目区东面的 58 驾校租用现有建筑，不另行征地建设。

(8) 工程土石方

根据主体设计，本工程挖方总量为 2.15 万 m³，填方总量为 2.51 万 m³，土石方全部用于项目区自身回填，借方总量为 0.36 万 m³，借方主要为垫层，来源项目区就近成品砂砾石料场采购，料场运距约 16km，无弃方。

(9) 施工组织及依托关系

本工程施工人员生活租用项目区东面的 58 驾校租用现有建筑，不另行征地建设。项目建设施工道路全部布置在项目建设征占地范围内；本项目施工供水直接从项目区园区已有的市政供水管网接入项目区；工程建设项目施工用电从园区已有电网引接；工程建设所需的砂、石料等均由乌鲁木齐市合法采购，相应的水土流失防治责任由供方承担，符合水土保持要求；项目不设置弃渣场取料场。

1.1.2 项目前期进展情况

2024 年 7 月，华城博远岩土工程勘察有限公司完成《岩土工程勘察设计报告》。

2024 年 12 月 6 日，建设单位获得了乌鲁木齐市水磨沟区发展和改革委员会下发的《瑞风智慧科技创业园项目备案证》；

2025 年 2 月 10 日，建设单位获得了乌鲁木齐市自然资源局批复的《瑞风智慧科技创业园建筑设计红线图》；

2025 年 2 月底，建设单位委托中科瑞城设计有限公司完成了《瑞风智慧科技创业园施工图设计》。

（2）水保方案工作进展情况

根据建设单位提供资料并结合现场勘查，本工程于 2025 年 4 月上旬开工建设，并于 11 月下旬完工。经调查，项目区施工期未发生水土流失危害事件。该项目为违反《中华人民共和国水土保持法》的未批先建项目，属于补报方案；2025 年 10 月 9 日，乌鲁木齐市水磨沟区水务局根据《中华人民共和国水土保持法》相关法律法规向建设单位下发了《水磨沟区税务局责令整改通知书》（乌水改通【2025】第 15 号），提出限期补办水土保持手续的要求；2025 年 11 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书编制工作。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，并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 2025 年 12 月初编制完成了《瑞风智慧科技创业园水土保持方案报告书》(送审稿)。

1.1.3 自然概况

项目区所在区域地貌单元属于低山黄土丘陵，项目区内地形较平坦，总体地势整体呈东高西低，地表高程约在 755.19-790.00m 之间，最大高差约 14.8m。项目区极端最高温度 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 54%；最大积雪深度 48cm，最大冻土深度 161cm。常年主导风向为西北。无霜期平均 176 天。风季集中在 3 月~8 月，雨季集中在 5 月~8 月。项目区土壤为灰漠土，土壤肥力差，植被覆盖度低，不适宜进行表土剥离。根据地勘报告，项目区远地表有稀疏草本植被生长、植被覆盖率小于 5%。

项目区地处乌鲁木齐水磨沟区，根据水利部[2013]188 号文《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》和《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），乌鲁木齐市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，也不属于新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据工程区踏勘、测量及综合分析，确定本工程区的气象、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，结合《新疆维吾尔自治区2023年度水土流失动态监测成果》，确定项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、水蚀；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），原生侵蚀模数 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，水土流失容许值 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

工程不占永久基本农田，不在生态保护红线及历史文化保护红线和灾害风险区，不涉及、不穿越饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等国家保护地区。本项目不存在环境敏感区的制约因素。

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，中华人民共和国主席令第39号，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第48号，2016.7.2修订，2016.9.1实施）；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》（1933年1月1日施行，2015年4月24日修订）。

1.2.2 部委规章

《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号发布，2023年1月17日）。

1.2.3 规范性文件

- (1) 《水利工程设计概(估)算编制规定》及水利工程系列定额（水总〔2024〕323号）；
- (2) 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）；

（3）水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）；

（4）《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）；

（5）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技术评审细则（试行）》的通知（办水保〔2018〕47号）；

（6）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）；

（7）水利部办公厅关于印发《关于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）；

（8）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）；

（9）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》的通知（办水保〔2019〕172号）；

（10）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）；

（11）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）；

（12）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）；

（13）《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；

（14）《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）；

（15）《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）；

（16）《关于进一步加强全区生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（新水办〔2022〕235号）；

（17）水利部关于印发贯彻落实《关于加强新时代水土保持工作的意见》实

施方案的通知（水保〔2023〕25号）；

（18）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）；

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

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

1.2.4 规范标准

- （1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- （2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- （4）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- （5）《水土保持监测技术规范》（SL/T 277—2024）；
- （6）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- （7）《工程勘察设计收费标准（2002年修订本）》（计价格〔2002〕10号，2002年1月7日）；
- （8）《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- （9）《水土保持监理规范》（SL/T523—2024）；
- （10）《公路工程基本建设项目建设概算预算编制办法》（JTGB06-2007）；
- （11）《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- （12）《水土保持工程概（估）算费编制规定和定额》及水利工程系列定额的通知（水总〔2024〕323号）；
- （13）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- （14）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）。

1.2.5 技术文件

- （1）《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- （2）水利部办公厅印发《全国水土保持规划》（办水保〔2012〕512号）；
- （3）《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）；
- （4）《瑞风智慧科技创业园水土保持方案编制委托书》；

(5) 《岩土工程勘察设计报告》(华城博远岩土工程勘察有限公司, 2024年7月);

(6) 《瑞风智慧科技创业园施工图设计》(中科瑞城设计有限公司, 2025年2月)。

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。

本工程为建设类项目。工程已于2025年4月9日开工、2025年11月下旬完工, 根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018), 水土保持设计水平年即为水土保持工程全面到位, 初具规模并开始发挥效益的时间, 确定设计水平年为2026年, 届时方案设计的水土保持措施可全部实施完成并发挥效益, 可进行水土保持设施自主验收。

1.4 水土流失防治责任范围

根据水土保持法规定的“谁开发谁保护, 谁造成水土流失谁治理”的原则, 按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定和实地调查勘测结果, 分为生产厂房区、道路工程区、管线工程区、施工生产区, 本工程水土流失防治责任范围面积为 3.01hm^2 。项目区行政区划属于乌鲁木齐市水磨沟区管辖, 防治责任单位为新疆瑞风投资运营有限公司。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围面积统计表 单位: hm^2

工程分区	面积	永久占地	临时占地	占地性质	行政区划
生产厂房区	1.67	1.67		永久占地	乌鲁木齐市 水磨沟区
道路工程区	1.34	1.34			
管线工程区	(0.18)	(0.18)			
施工生产区	(0.06)	(0.06)			
小计	3.01	3.01	/		

备注: ()内属于重复占地。

表 1.4-2

防治范围拐点坐标

界址点	东经	北纬
点位 1	87° 40' 59.8"	43° 53' 24.73"
点位 2	87° 40' 59.48"	43° 53' 25.26"
点位 3	87° 40' 51.3"	43° 53' 25.24"
点位 4	87° 40' 51.17"	43° 53' 20.59"
点位 5	87° 40' 59.32"	43° 53' 20.54"

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据水利部〔2013〕188号文《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》，水磨沟区不属于国家级水土流失重点预防及治理区。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），水磨沟区不属于自治区水土流失重点预防及治理区。根据《乌鲁木齐市水土保持规划》（2018—2030年），项目所在地属于“水磨河流域重点治理区”，本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区，属县级以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的基本要求和规定，本项目执行水土流失防治一级标准。

根据《全国水土保持规划（2015—2030 年）》和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.1 节、4.0.2 节规定，新疆维吾尔自治区属于北方风沙区，本项目水土流失防治等级应执行北方风沙区水土流失防治一级标准。

1.5.2 防治目标

项目区按照地形地貌划分为低山黄土丘陵，主要的侵蚀类型为轻度风力侵蚀、微度水力侵蚀。本项目属建设类项目。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，项目区属于北方风沙区，水土流失防治等级按照一级标准的要求，结合本项目的特点和项目所在区域的自然环境状况提出防治标准的具体指标，用以指导方案编制时的防治措施布局，同时作为水土保持工程验收的指标。

(1) 水土流失治理度：位于极干旱地区的，水土流失治理度可降低 5%~8%，由于项目区位于“水磨河流域重点治理区”，本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区，

属县级以上城市区域，为了将工程造成的水土流失及其危害减少到最低限度，本方案提出到设计水平年项目区的水土流失治理度不做调整，确定本项目水土流失治理度为 85%；

(2) 土壤流失控制比：在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，本项目区现状土壤侵蚀强度为轻度，方案确定本工程土壤流失控制比为 1；

(3) 渣土防护率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 4.0.9 条的规定，位于城市区的项目，渣土防护率可提高 1%~2%，本项目位于城 区，渣土防护率提高 2%，即渣土防护率为 89%。

(4) 表土保护率：项目不占用耕地、园地，且目前工程完工。根据调查，项目在施工时未采取表土剥离，故项目区内无表土剥离；同时项目区属于北方风沙区，表土保护率不作要求；

(5) 林草植被恢复率、林草覆盖率：根据“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”的原则进行调整，项目区因处于极干旱区，降水量稀少，气候条件恶劣，且原地表植被十分稀疏（盖度小于 5%），因此主体不设计植物措施；本方案与主体设计一致，不再新增植物措施，故本方案对林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求；

表 1.5-1 水土流失防治标准目标值（北方风沙区）

防治目标	一级标准规定		按区域修正	按土壤侵蚀强度修正	按其他修正	采用标准（修正后）	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	85	+2				87
土壤流失控制比	—	0.8		+0.2			1.0
渣土防护率 (%)	85	87	+2			87	89
表土保护率 (%)	*	*				*	*
林草植被恢复率 (%)	—	93			-93		0
林草覆盖率 (%)	—	20			-20		0

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建设，项目区平坡式的布置方式、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。项目用地通过出让、划拨形式获得，场址唯一，不涉及重点预防区、重点治理区等。本方案从水土保持角度对主体工程选址进行分析评价，确定场地选址合理。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 本工程不涉及《中华人民共和国水土保持法》第十七条、第十八条规定的崩塌、滑坡及泥石流易发区，不违反《中华人民共和国水土保持法》的相关规定；不违反《生产建设项目水土保持技术标准》GB 50433-2018 强制性条款的相关规定。

(2) 本项目总占地面积 3.01hm²，本项目水土保持责任主体为新疆瑞风投资运营有限公司，本项目不新增占地，不占用水浇地等土壤肥力较高的土地，符合水土保持要求。

(3) 本工程挖方总量为 2.15 万 m³，填方总量为 2.51 万 m³，借方总量为 0.36 万 m³，借方主要为垫层，来源项目区就近成品砂砾石料场采购，料场运距约 16km，无弃方。通过查阅现场施工过程资料，施工单位施工期间未发生乱堆乱弃现象，主体工程设计中各施工区之间土石方进行了合理调配，提高土石方利用率，减少水土流失，基本符合水土保持的要求。

(4) 本项目不涉及取土（石、砂）场，本项目无弃方。

(5) 通过对该项目施工组织分析评价，本方案认为该项目布局合理、有序；施工供应设施完善、可靠；施工所需建筑材料来源及水土流失防治责任明确；施工时序及施工进度安排合理，符合水土保持要求。

(6) 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措施，如土地平整、洒水、防尘网苫盖等措施，这些措施一方面改善了区域环境，另一方面也起到了一定的水土保持作用，符合水土保持的要求。

从水土保持的角度分析，该项目不存在重大限制性因素，主体选址、设计、占地、土石方、施工组织、施工方法与工艺合理，基本满足水土保持要求。

1.7 水土流失调查结果

通过对调查结果分析可知，本工程建设期间产生了一定的水土流失。做好项目区的水土流失防治工作，对保证工程安全运营，保护和改善项目区生态环境具

有重要意义。通过现场考察、专家咨询，对工程水土流失量进行调查分析，调查结果如下：

- (1) 该工程调查时段包括施工期 7.5 个月，自然恢复期 5 年；
- (2) 该工程调查单元划分为：生产厂房区、道路工程区、管线工程区、施工生产区；
- (3) 工程扰动地面面积为 3.01hm^2 ，损毁植被面积为 3.01hm^2 ；项目行政区划属于乌鲁木齐市水磨沟区管辖；
- (4) 施工期间由于场地限制，建筑物基础开挖临时堆土均堆放在开挖区域周边，堆高 1.5m，堆放坡比 $<1:1.5$ ，堆存时间 5-10 天，及时用于场平，未设置专门的临时堆土场地，亦未发生乱堆乱弃现象；
- (5) 通过调查，本项目土壤流失总量为 174.25t，其中原地貌土壤流失量为 49.65t，新增加的土壤流失量为 124.60t；
- (6) 工程建设产生的水土流失量较大的分区为道路工程区，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；
- (7) 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

本方案按照项目区自然条件（地形地貌、植被状况等），将本项目的水土流失防治分区划分为生产厂房区、道路工程区、管线工程区及施工生产区等 4 个防治分区。目前工程已完工，通过查阅分析主体设计文件，主体工程在施工过程中在上述各区采取了以下措施：

1.8.1 生产厂房区

(1) 临时措施

- ①防尘网苫盖（主体已有，已实施）：根据施工监理资料，厂房施工过程中已对开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施，共计使用防尘网 3000m^2 。
- ②洒水（主体已有，已实施）：根据施工监理资料，主体工程施工过程中已对施工作业频繁扰动区域采取洒水措施，共计洒水 621m^3 。

1.8.2 道路工程区

(1) 工程措施

①土地平整（主体已有，已实施）：本区域主体工程施工结束后已对除硬化压占以外的扰动部分采取土地平整措施，平整面积 0.06hm^2 。

(2) 临时措施

①防尘网苫盖（主体已有，已实施）：主体工程施工过程中已对开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施，共计使用防尘网 1000m^2 。

②彩条旗限界（主体已有，已实施）：根据施工监理资料，主体工程施工过程中已对施工区域外围采取彩条旗限界措施，共计使用彩条旗 3000m 。

1.8.3 管线工程区

(1) 临时措施

防尘网苫盖（主体已有，已实施）：根据施工监理资料，管线工程区在主体工程施工阶段已对开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施，共计使用防尘网 500m^2 。

1.8.4 施工生产区

(1) 临时措施

①洒水（主体已有，已实施）：由于施工期人员机械活动频繁，极易产生扬尘，引起水土流失，危害施工人员健康。施工期间及时采取洒水降尘措施，洒水量共计 20m^3 。

本方案认为在施工阶段和完工后所采取的具有水土保持功能的措施，从水土保持角度分析，已基本满足水土保持的要求，考虑到项目早已完工，项目区已平整恢复不再产生新的水土流失，本方案不再新增水土保持措施。

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

本工程水土保持总投资为 20.04 万元，主体已列投资 8.29 万元，新增水土保持投资 11.25 万元，总投资中工程措施投资 0.01 万元，监测措施投资 0 万元，临

时措施投资 4.29 万元，独立费用 12.24 万元（其中建设管理费 3.24 万元，水土保持监理费 4.00 万元，科研勘测设计设计费 5.00 万元），预备费 0.50 万元，水土保持补偿费 3.01 万元。

通过实施各项水土保持措施后，水土流失达标面积 2.95hm²，施工期和自然恢复期水土流失将得到有效控制，项目建设区水土流失治理度达到 98.01%，渣土防护率达到 99%，土壤流失控制比达到 1.0，表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求。经计算，措施实施后，可减少水土流失量 121.4t，项目区生态环境得到有效改善。

1.11 结论与建议

1. 11. 1 结论

工程的选址、建设方案、施工组织设计及工程管理等方面满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关主体工程约束性规定的要求，基本符合《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）的相关要求，工程建设过程中通过采取硬化、场地平整、洒水等防治措施有效减少了水土流失。经过对主体工程选址、工程占地、土石方平衡、施工组织设计等分析，认为本项目选址、场地布置、施工工艺等基本符合水土保持技术规范的相关规定，基本满足水土保持要求。

1. 11. 2 建议

本项目为未批先建项目，违反了《中华人民共和国水土保持法》，现已委托我单位编制水土保持方案，经补报后基本符合要求。方案批复后，建设单位需尽快缴纳本方案确定的水土保持补偿费，并同时配合接受水行政主管部门监督检查；及时开展水土保持自主验收。

为避免今后再次出现违法行为，建设单位在今后开展项目时应在开工前及时委托编制单位编制水土保持方案。

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：瑞风智慧科技创业园。

建设单位：新疆瑞风投资运营有限公司。

地理位置：本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区八道湾工业园区，项目区东侧为经十路，西侧约 200m 为东二环，北侧约 130m 为振安街。项目区基本呈长方形，东西长约 198m、南北宽约 153m；经纬度坐标范围为：东经 $87^{\circ} 40' 51.17'' - 87^{\circ} 40' 59.8''$ ；北纬 $43^{\circ} 53' 20.54'' - 43^{\circ} 53' 25.24''$ 。项目区地理位置见下图 2.1-1。

建设性质：新建。

投资：总投资 9200 万元，其中土建投资 6440 万元，资金来源为企业自筹。

建设工期：本项目于 2025 年 4 月 9 日开工，于 2025 年 11 月下旬完工，总工期为 7.5 个月。

项目建设规模及主要建设内容：建设 11 栋工业厂房及配套设施，工程等级为三级；建筑分类为多层工业建筑；厂房均为地上四层建筑物，框架结构；总建筑面积为 53617.37m^2 ，均为地上建筑。各厂房楼栋间布设道路全部为消防道路，道路宽度为 4m/6m，采用混凝土路面。

拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建：本工程不涉及砍伐树木，占地范围不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

工程占地：红线范围内总用地面积为 3.01hm^2 ，均为永久占地，占地类型主要为其他草地及少量建设用地。工程临时占地 0.24hm^2 （均位于永久征地范围内），包括管线工程区 0.18hm^2 、施工生产区 0.06hm^2 （占地类型为其他草地）。本工程位于城市区域，施工人员生活租用项目区东面的 58 驾校租用现有建筑，不另行征地建设。

工程土石方：本项目挖填总方量 4.66 万 m^3 ，均为自然方，其中挖方总量为 2.15 万 m^3 ，填方总量为 2.51 万 m^3 ，借方总量为 0.36 万 m^3 ，借方主要为垫层，来源项目区就近成品砂砾石料场采购，料场运距约 16km，无弃方。



图 2.1-1 项目区地理位置图

表 2.1-1 项目建设主要经济技术指标表

一、项目的基本情况							
1	项目名称	瑞风智慧科技创业园					
2	建设地点	位于乌鲁木齐市水磨沟区八道湾工业园区，项目区东侧为经十路，西侧约 200m 为东二环，北侧约 130m 为振安街。经纬度坐标范围为：东经 87° 40' 51.17" -87° 40' 59.8"；北纬 43° 53' 20.54" - 43° 53' 25.24"					
3	工程性质	新建					
4	建设单位	新疆瑞风投资运营有限公司					
5	建设规模	建设 11 栋工业厂房、1 座门卫室及配套设施，总建筑面积 53617.37m ²					
6	总投资	9200 万元	土建投资	6440 万元			
7	建设期	总工期为 7.5 个月，2025 年 4 月上旬～2025 年 11 月中旬					
二、主要技术指标							
建设用地面积		30115.00m ²					
工程等级		三级					
建筑分类		多层工业建筑					
建筑系数		44.02%					
容积率		1.78%					
绿地率		0%					
三、项目组成占地							
项目组成	占地面积 (hm ²)			占地类型			
	永久占地	临时占地	合计				
生产厂房区	1.67	0.00	1.67	其他草地、建设用地			
道路工程区	1.34	0.00	1.34				
管线工程区	(0.18)	0.00	(0.18)				
施工生产区	(0.06)	0.00	(0.06)				
合计	3.01	0.00	3.01				
四、项目土石方挖填工程量 (万 m ³) 均为自然方							
项目组成	挖方	填方	调入	调出	外借	弃方	
生产厂房区	1.71	1.34	0.00	0.37	0.00	0.00	
道路工程区	0.18	1.00	0.49	0.00	0.33	0.00	
管线工程区	0.26	0.17	0.00	0.12	0.03	0.00	
施工生产区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
合计	2.15	2.51	0.49	0.49	0.36	0.00	

备注：（）内属于重复面积。

项目依托：本工程施工人员生活租用项目区东面的 58 驾校租用现有建筑。项

目建设施工道路全部布置在项目建设征占地范围内；本项目施工供水直接从项目区园区已有的市政供水管网接入项目区；工程建设项目施工用电从园区已有电网引接；工程建设所需的砂、石料等均由乌鲁木齐市合法采购，相应的水土流失防治责任由供方承担，符合水土保持要求；项目不设置弃渣场取料场。

2.1.2 项目区现状情况介绍

本项目于 2025 年 4 月 9 日开工，2025 年 11 月中旬完工，总工期 7.5 个月，目前已全部完工。

表 2.1-2

现场照片

工程名称	扰动面积 (hm ²)	土石方量 (万 m ³)	现场照片情况	
生产厂房区	1.68	建筑物挖方：1.71， 总填方：1.34(回填后余 方调入道路工程区)。	 门卫室	 厂房
道路区	1.34	挖方：0.18；填方：1.00 借方：0.49 调入：0.33	 场内道路	 厂房周边及停车场
管线工程区	(0.18)	挖方：0.26；填方：0.17 调出：0.12；借方：0.03	/	
施工生产区	(0.06)	挖方：0；填方：0 调出：0；借方：0	/	

2.1.3 项目依托情况

本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区八道湾工业园，项目区东侧为经十路，西侧约 200m 为东二环，北侧约 130m 为振安街，交通便利，园区入口从项目区北侧已建道路接入。本项目市政给排水已布设至项目周边，电已布设至项目周边，有预留接口，可直接接入项目。附近各种生活服务设施齐全，项目建设时可以充分依托现有的服务设施，不需另外增加服务设施。

2.14 总体布置

(1) 平面布置

建设项目位于本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区八道湾工业园区，项目区东侧为经十路，西侧约 200m 为东二环，北侧约 130m 为振安街。项目区基本呈长方形，东西长约 198m、南北宽约 153m。项目总用地 30115.00m²，共布设 11 栋厂房和 1 座门卫室。出入口设置于项目区北侧；项目区四周及各厂房四周设置道路，均为消防道路，道路宽 4-6m；项目平面布置图见图 2.1-2。

2. 项目概况

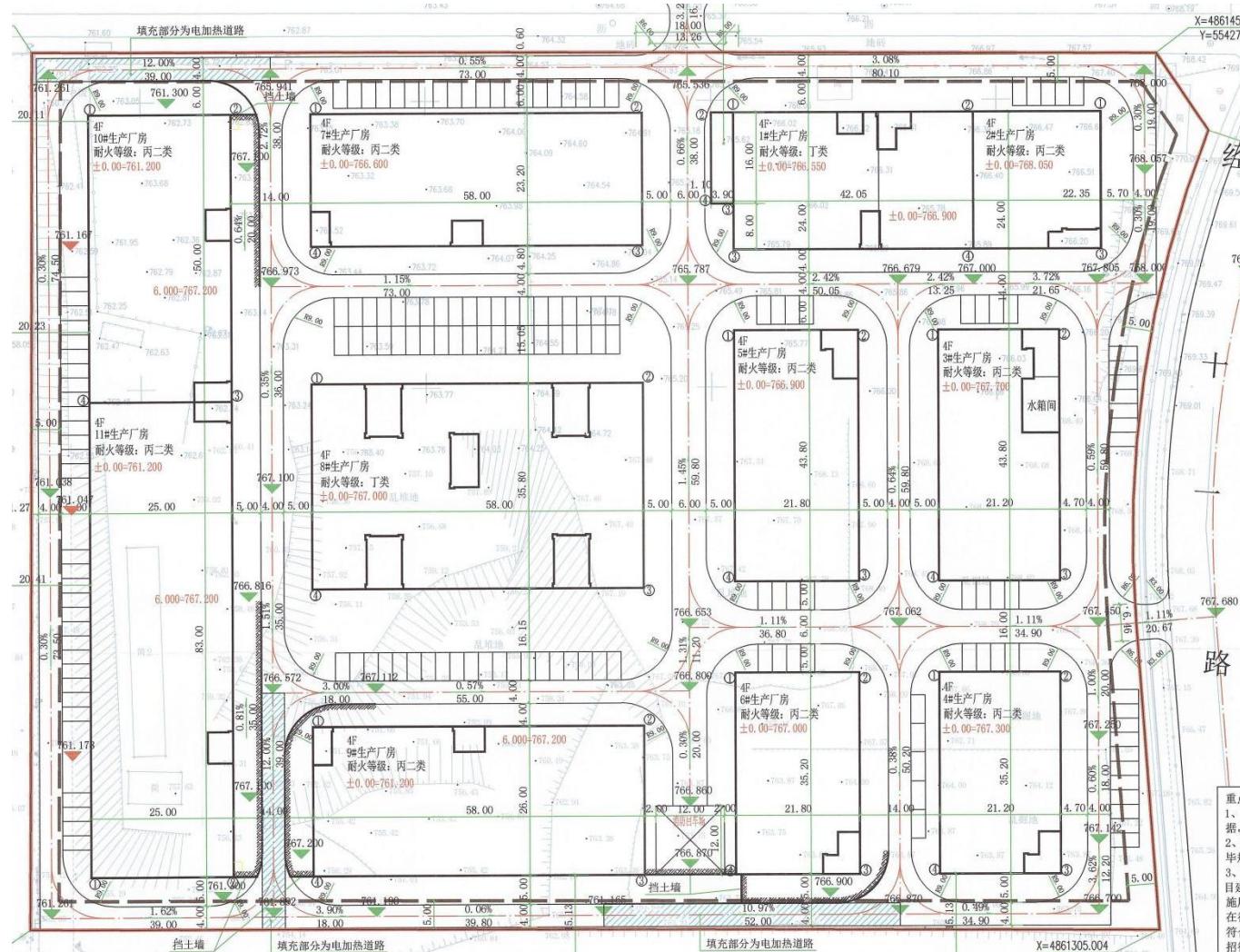


图 2.1-2 项目区平面布置图

(2) 竖向布置

项目区所在区域地貌单元属于低山黄土丘陵，项目区内地形较平坦，总体地势整体呈东高西低，地表高程约在 755.19~790.00m 之间，最大高差约 14.8m。为减少土石方动迁及平整工作量，主体工程在竖向设计中充分考虑项目区地形，采取东高西低，平均坡度 1.150%，建筑物±0.00 较原地面相差 0.10~0.50m，各建筑物原地高程及设计±0.00。主体竖向设计充分利用基坑开挖土石方用于场地回填，多余土方调入地势较低区域进行回填，挖填相对合理。本工程挖方总量为 2.15 万 m³，填方总量为 2.51 万 m³，借方总量为 0.36 万 m³，借方主要为垫层，来源项目区就近成品砂砾石料场采购，料场运距约 16km，无弃方。



图 2.1-3 项目区竖向布置图

2.1.5 项目组成

本项目组成可分为生产厂房区、道路及硬化工程区、管线工程区、施工生产区 4 个区组成。项目组成表见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目组成表

项目组成名称	建设内容
生产厂房区	包括新建标准化厂房 11 栋、门卫室及周边混凝土硬化区；占地面积 1.67hm^2 。
道路工程区	包括厂区道路及停车场；占地面积 1.34hm^2 。
管线工程区	包括供水管线、供电管线、排水管线、消防管线、采暖管线、消防管线等；占地面积 0.18hm^2 ，为道路及硬化重复占地。

2.1.5.1 生产厂房区

厂房基底面积 13260m^2 ，总建筑面积为 53617.37m^2 ，包括新建标准化厂房 11 栋和 1 座门卫室；厂房四周全部采用混凝土硬化，硬化面积 3412m^2 。其中，厂房均为地上 4 层，建筑高度在 $22.9\text{-}24\text{m}$ ，基础埋深 2m ，结构形式均为框架结构，建筑结构类别为 3 类，各厂房设计参数详见表 2.1-4；门卫室为 1 层，地上建筑高度 4.8m ，亦为框架结构。项目区建筑系数 44.02%，容积率 1.78%。

经调查，施工期建筑物基础开挖临时堆土均堆放在开挖区域周边，堆高 1.5m ，堆放坡比 $<1:1.5$ ，堆存时间 5-10 天，未设置专门的临时堆土场地。

表 2.1-4

厂房设计参数一览表

序号	栋号	建筑用途	结构形式	层数		面积 (m ²)		高度(m)
				地下	地上	基底面积	总建筑面积	
1	1#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	1009.20	4105.83	24.00
2	2#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	536.40	2175.44	23.25
3	3#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	928.56	3821.31	23.50
4	4#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	746.24	3022.74	23.10
5	5#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	954.84	3864.66	23.90
6	6#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	767.36	3107.22	22.90
7	7#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	1345.60	5426.89	23.90
8	8#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	2076.40	8559.17	23.45
9	9#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	1508.00	6078.13	23.85
10	10#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	1250.00	5046.79	23.85
11	11#生产厂房	生产厂房	框架结构	/	4F	2075.00	8346.79	23.85
12	门卫房	门卫室	框架结构	/	1F	62.40	62.40	4.8
合计						13260.00	53617.37	



图 2.1-4 建筑物剖面图

2.1.5.2 道路工程区

本工程道路及硬化占地面积为 1.68hm^2 ，项目区四周设置环形道路，总长约 700m，路面宽 5m；项目区厂区入口设置在北侧，自厂区入口设置南北向场内主道路，道路宽 6m；各厂房周围全部硬化，并在四周布设环形道路，宽约 4m；以上道路均按消防要求设置。道路填筑 20cm 砂砾石料，共计 0.33 万 m^3 ，砂石料来源为项目区就近成品砂石料场，料场运距约 16km。面层采用 60cm 厚混凝土，素土夯实（夯实度 ≥ 0.95 ）。

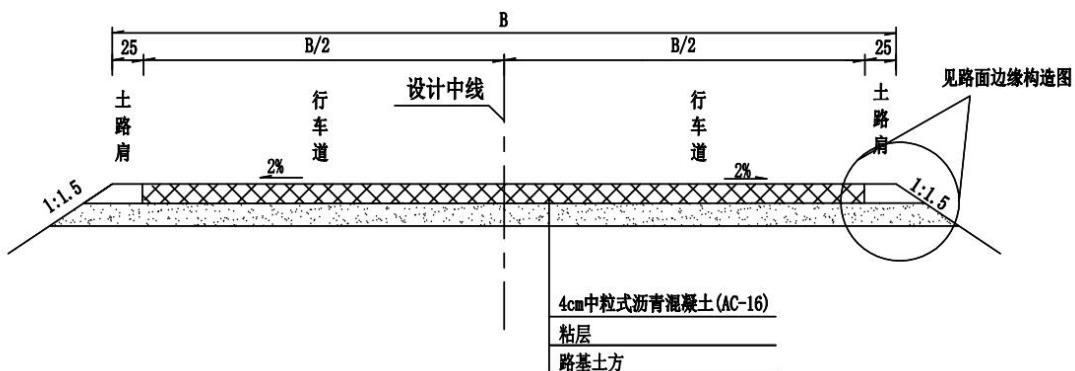


图 2.1-5 场内道路横断面图

本项目建设机动车停车位 162 辆，停车位采用混凝土地面。另外每栋楼周边设置消防登高硬化场地，采用混凝土地面硬化。

2.1.5.3 管线工程区

本项目管线工程区由供电管网、供水管网、排水管网、采暖管网、消防管网等各类管线工程组成，依场地内生产厂房区分布情况，分别接入周边市政管网。开挖土石方回填于管沟，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。管线区作业占地宽度 1.5m，管沟开挖宽度 1.5-2.0m，管沟垫层 20cm 砂砾石料，管线工程区占地约 0.18hm^2 ，均位于道路及硬化场区内。

供水管线：供水管线起点与市政管线相接，以市政供水为水源。新建 DN200 供水管道 946m，选用球墨铸铁管管材。管道位于道路工程区以下，管沟开挖采用机械施工方式，施工作业带宽度为 1.5m，管沟上宽口为 0.7m，下宽口为 0.4m，埋深 1.7m，面积已计入道路工程区。本项目给水市政自来水管网接入，使用方便。

排水管线：通过新建排水管道排入市政排管管网。新建 DN200~DN500 排

水管道 688m，排水管选用高密度聚乙烯双壁波纹管，排水管沟开挖采用机械施工方式，面积已计入道路工程区。本项目排水统一排入城市排水管网，连接方便。

供电管线：由市政供电管网接入，供电管沟长 784m，管沟开挖采用机械施工方式，施工作业带宽度为 1.5m，管沟上宽口为 7m，下宽口为 0.4m，埋深 1.4m。10kV 线路采用直埋敷设，设置 1 台变压器，低压供电线路采用电缆直埋敷设方式。面积已计入道路工程区。

供热管线：由市政供热管道统一供给，新建 DN200 供暖管道 459m，管沟开挖采用机械施工方式，施工作业带宽度为 1.5m，管沟上宽口为 0.7m，下宽口为 0.4m，埋深 1.8m，面积已计入道路工程区。

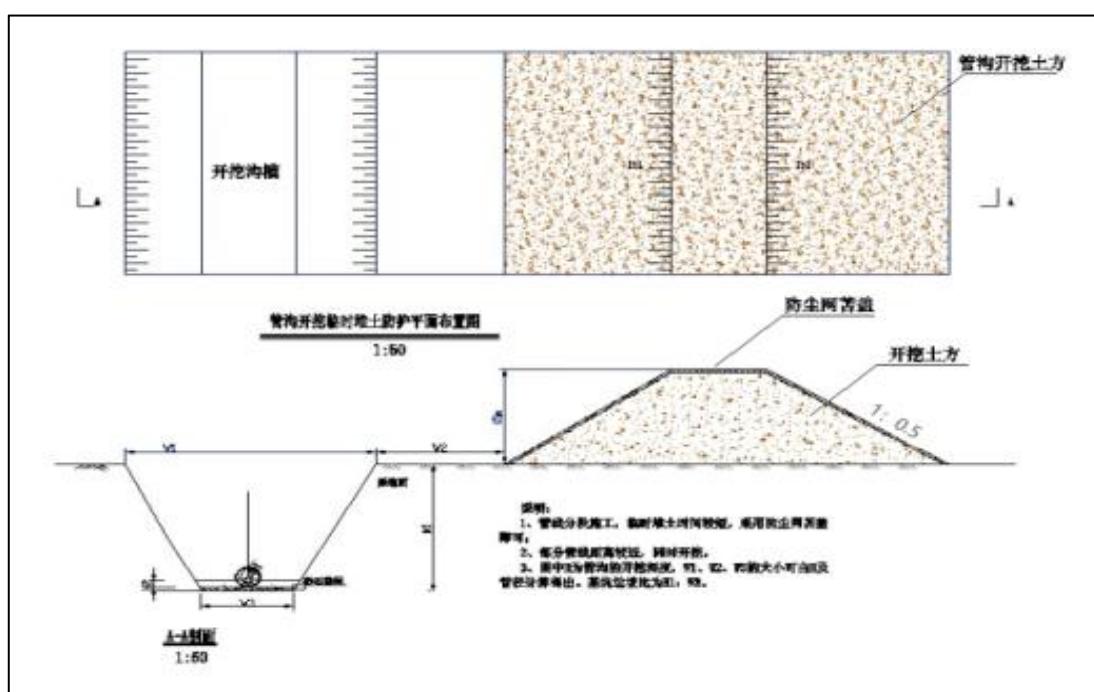


图 2.1-6 挖管沟典型断面图

表 2.1-4 管线工程区情况一览表

区域	管线类别	管材	规格	长度 (m)	上口宽 (m)	底宽 (m)	挖深 (m)	土石方开挖 (m ³)	填方 (m ³)	施工作业带 (m)	临时堆土 (m)	占地面积 (m ²)
管线 工程 区	给水管线	PP-R 塑料给水管	DN200	946	0.7	0.4	1.7	884.9	694	1.5	1.5	612
	排水管线	PVC-U 双壁中空内螺旋消音排水管	DN200-DN500	688	0.8	0.5	2	895	565	1.5	1.5	501
	供电管线	/	/	784	0.7	0.4	1.5	646.7	466.5	1.5	1.5	499
	供热管线	/	DN200	459	0.7	0.4	1.8	454.75	215.75	1.5	1.5	272
合计								2881.35	1941.25			1884

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 施工建材

项目的所在地交通运输条件比较便捷，施工材料组织方便；劳动力资源饱满，具有能够满足施工需要的劳务人员、技术水平及施工能力；同时项目所在地的建材如砖、灰、砂、石等地方材料供应可靠；施工场地道路比较平坦，运输车辆、施工机械设备进入较为方便。同时项目区基础设施配备齐全，用水、用电、通信等方便。

(2) 施工交通：本项目场址周边路网完善，东侧为经十路，西侧约 200m 为东二环，北侧约 130m 为振安街。项目区交通条件较好，具有较好的外部建材供应条件；项目施工未在征占地红线范围外布设任何施工道路。场内交通道路亦为永临结合。

(3) 施工供水：供水水源由市政给水管网直接供水。供水水压为 0.15MPa，由园区引入给水水管，引入管径为 DN200，接入定位于项目区红线范围内。工程在建设过程中施工用水均来自供水管线。施工用水也为永久用水，无需新增占地及土石方开挖。

(4) 施工供电：由市政供电管网接入，施工用电也为永久用电。

2.2.2 施工布置

(1) 施工生活区

本项目位于城市市域，施工人员生活租用项目区东面的 58 驾校租用现有建筑，不另行征地建设。

(2) 施工道路

场内施工道路为永临结合。施工期一次性建成，满足施工需求，施工结束后用作永久道路。

(3) 弃渣场及取土场

本项目不设置料场，建设所需的砂、石料均向合法料场采购，相应的水土流失防治责任由供方承担，符合水土保持要求。本项目施工期土石方开挖总量为 2.15 万 m³，回填量为 2.51 万 m³，外购 036 万 m³，无弃方，本项目不设弃渣场。

(4) 临时堆土区

经查阅施工资料，本工程主要开挖区域为建筑物的基础开挖，开挖临时堆土均就近堆置在开挖区域周边，堆高 1.5m，堆放坡比 $<1:1.5$ ，堆存时间 5-10 天，不设置专门的临时堆土场地，避免土方二次倒运，临时堆土区域，土方按稳定边坡堆放，并采取了防尘网苫盖，有效减少水土流失。

2.2.3 施工方法与施工工艺

(1) 土方施工

基础施工采用扩大基础开挖，按 1: 0.33 放坡，土方开挖采用挖掘机挖装、推土机推土、自卸汽车运土机械化施工。根据土质情况，该地区土壤直立性较好，基坑开挖放坡即可满足边坡稳定。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→土方外运。

(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。

(3) 管线施工

路基填筑时进行分层填筑碾压，并同时进行管线工程区埋设，如给水、排水、电力、通信和燃气等工程。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。

2.3 工程占地

本项目总用地面积为 3.01hm²，主要包括生产厂房区 1.67hm²，道路工程区 1.34hm²，管线工程区 0.18hm²（重复占地），施工生产区 0.06hm²（重复占地），占地类型主要为其他草地及少量建设用地。工程占地统计表见下表。

表 2.3-1 工程占地面积统计表

地貌类型	防治分区	面积(hm ²)	边界条件	占地类型
低山 黄土	生产厂 房区	1.67	由 11 栋厂房、门卫室及厂房周边混凝土地坪组成； 1#生产厂房长 42.05m、宽 24.00m，厂房四周布设 4~6m 混凝土硬化区；	其他 草

丘陵区	2#生产厂房长 22.35m、宽 24.00m, 厂房四周布设 4~6m 混凝土硬化区; 3#生产厂房长 43.80m、宽 21.20m, 厂房四周布设 4.7~6m 混凝土硬化区; 4#生产厂房长 35.20m、宽 21.20m, 厂房四周布设 4~5m 混凝土硬化区; 5#生产厂房长 43.80m、宽 21.80m, 厂房四周布设 5~6m 混凝土硬化区; 6#生产厂房长 32.5m、宽 21.8m, 厂房四周布设 5m 混凝土硬化区; 7#生产厂房长 58.00m、宽 23.2m, 厂房四周布设 4.8~6m 混凝土硬化区; 8#生产厂房长 58.00m、宽 35.80m, 厂房四周布设 5m 混凝土硬化区; 9#生产厂房长 58.00m、宽 26.00m, 厂房四周布设 4~5m 混凝土硬化区; 10#生产厂房长 50.00m、宽 25.00m, 厂房四周布设 5~6m 混凝土硬化区; 11#生产厂房长 83.00m、宽 25.00m, 厂房四周布设 5~6m 混凝土硬化区;		地、建设用地	
	道路工程区	1.34	由道路、停车场等组成	
	管线工程区	(0.18)	位于道路工程区内	
	施工生产区	(0.06)	位于道路工程区内	
	合计	3.01		
	备注：（）内属于重复占地。			

2.4 土石方及平衡情况

本项目挖填总方量 4.66 万 m³, 均为自然方, 其中挖方总量为 2.15 万 m³, 填方总量为 2.51 万 m³, 借方总量为 0.36 万 m³, 借方主要为垫层, 来源项目区就近成品砂砾石料场采购, 料场运距约 16km, 无弃方。

①项目不占用耕地、园地, 根据《岩土勘察报告》结论, 项目区地表为素填土, 土壤肥力差, 不适宜进行表土剥离; 另根据现场调查, 目前工程完工, 项目在施工期间实际未进行表土剥离。

②生产厂房区基底占地面积共 1.33hm², 厂房周边混凝土硬化区面积 0.34hm²。建筑基础平均开挖深度 1.70m, 建筑物挖方总量为 1.71 万 m³, 填方总量为 1.34 万 m³; 调出至道路工程区 0.37 万 m³, 无外借料, 无弃方。

③道路工程区占地面积 1.68hm², 总开挖量 0.18 万 m³, 总填筑量 1.00 万; 其中, 从生产厂房区调入 0.37 万 m³、从管线工程区调入 0.12 万 m³, 外借 0.33 万 m³。

④管线工程区占地面积 0.18hm², 管沟上口宽 2m, 下口宽 1m, 坡比 1: 0.33。

挖方总量为 0.26 万 m³, 回填总量 0.17 万 m³, 调出至道路工程区 0.12 万 m³, 外借 0.03 万 m³, 无弃方。

⑤本项目未自设取土(石、砂)场, 本项目建设所需的砂、石料等均从周边正规的砂石料厂采购获得, 混凝土为自拌。施工期间建设方与商品料场签订购买协议(详见附件), 料场生产期间的水土流失防治责任均由料场经营方负责, 运输期间的水土流失防治责任由运输单位负责; 因此本项目不再单独设置砂石料场。

表 2.4-1 土石方平衡表 单位: 万 m³

工程项目	土石方开挖	土石方回填	调入		调出		外借		废弃	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
生产厂房区	1.71	1.34	/	-	0.37	道路工程区	/		/	-
道路工程区	0.18	1.00	0.49	生产厂房区、管线工程区	/	-	0.33	项目区就近成品砂砾石料场	/	-
管线工程区	0.26	0.17	/	-	0.12	道路工程区	0.03		/	-
施工生产区	/	/	/	-	/	-	/		/	-
合计	2.15	2.51	0.49	-	0.49	-	0.36		/	-

说明: 各土石方均为自然方。

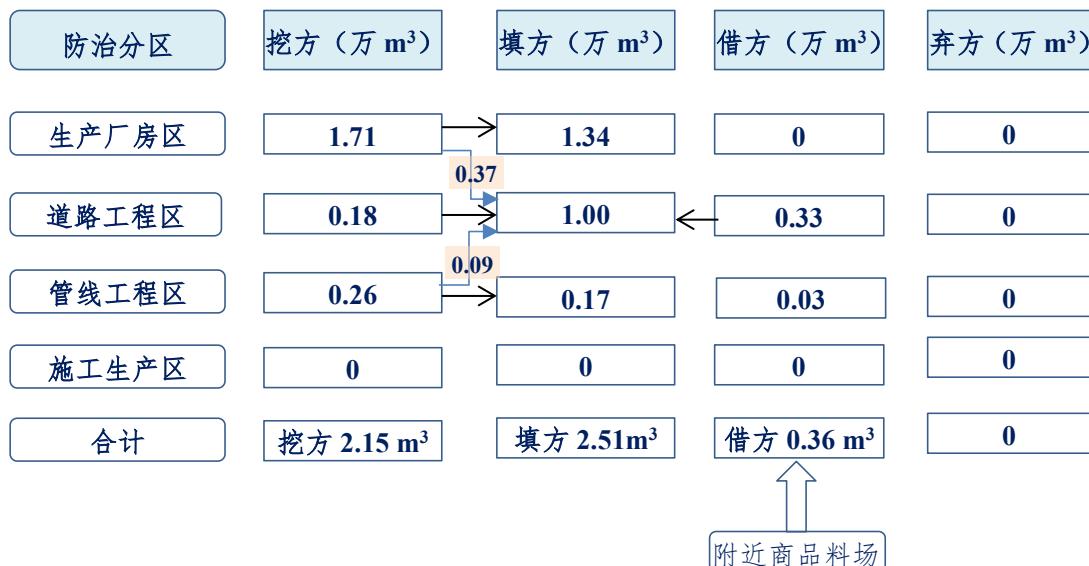


图 2.4-1 土方平衡流向图

2.5 拆迁与专项设施改（迁）建

本项目永久占地范围内无定居居民、耕地及其他实物指标，占地范围内主要为其他草地及少量建设用地；区域规划用地类型为工业区建设用地，本工程占地不存在土地及建筑赔偿问题，不需拆迁移民及专项设施改（迁）建工作。

2.6 施工进度

本工程目前已建成，实际施工工期为：2025年4月9日-2025年11月下旬完工，工期为7.5个月。主体工程实际施工进度见表 2.6-1。

表 2.6-1 主体工程施工进度表

年份	2025 年												2026 年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
月份				—									1-6 月
前期准备				—									
建筑物				—	—	—	—	—	—	—	—	—	
道路工程区				—						—	—		
管线工程区				—	—	—	—	—	—				
施工生产区				—									
竣工验收												—	

2.7 自然概况

2.7.1 地貌

项目区所在区域地貌单元属于低山黄土丘陵，项目区内地形较平坦，总体地势整体呈东高西低，地表高程约在 755.19-790.00m 之间，最大高差约 14.8m。

2.7.2 地质

(1) 区域地质构造

根据本工程岩土勘察报告成果，项目主要地层为①素填土、②黄土状粉土、③角砾。

①素填土：黄褐色，层厚 1.20~13.70m；主要以粉土、砾石为主，局部夹布少量建筑垃圾，含有植物根系，干，结构松散。松散。

②黄土状粉土：黄褐色，埋深 1.20~13.70m，厚度 4.90~23.50m，无明显层理，无光泽反应，干强度低，土中孔隙较发育，夹有砾石，可见竖向节理，局部

夹有 10~30cm 细砂、砾砂薄层或透镜体。干~稍湿，稍密~中密。

③角砾：黄褐色，埋深 11.20~25.60m，未揭穿，最大可见厚度 13.00m。颗粒成份以硬质岩为主，呈亚圆状，一般粒径 10~15mm，最大粒径达 80mm，骨架颗粒呈交铺排列，大部分接触，充填物以砾砂、细砂为主，局部夹有 20~50cm 粉土、砾砂薄层或透镜体。稍湿，稍密~中密~密实。

(2) 地震

根据《建筑抗震设计标准》(GB/T50011-2010)(2024 年版)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021) 及《中国地震动参数区划图》CGB18306-2015)，场地抗震设防烈度为 VIII 度，设计基本地震加速度值为 0.20g。

(3) 不良地质及特殊路基

本项目无不良地质及特殊路基处理。

2.7.3 气象

乌鲁木齐市深居内陆，属中温带大陆干旱气候区。气候特征为温差大，寒暑变化剧烈；降水量少，且随高度递增；冬季漫长，四季分配不均；春秋季节多大风，冬季逆温情况严重。

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 54%；最大积雪深度 48cm，最大冻土深度 161cm。常年主导风向为西北。无霜期平均 176 天。风季集中在 3 月~8 月，雨季集中在 5 月~8 月。

以下为乌鲁木齐市机场气象站近 30 年主要气象参数如下：资料年代(1985~2017 年)。气象站距离项目区直线距离约 16.15km，能够很好的代表项目区气象情况。主要气象条件如下：

各气象要素统计见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区气象数据

序号	项目	单位	数值
1	年平均温度	°C	6. 4
2	极端最高气温	°C	42. 1
3	极端最低气温	°C	-41. 5
4	年均最高气温	°C	25. 5
5	年均最低气温	°C	-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	%	54
14	≥10°C 的积温	°C	3600
15	年最大冻土深度	cm	161
16	年最大积雪厚度	cm	48
17	主导风向		NW

2.7.4 水文

经现场勘查，项目区无地表径流，地表水对本工程建设不存在制约因素。

2.7.5 土壤

根据现场调查及结合地质勘察报告，项目区土壤为灰漠土，土壤肥力差，植被覆盖度低，不适宜进行表土剥离。

2.7.6 植被

乌鲁木齐市水磨沟区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、圆冠榆、小叶白蜡、大叶白蜡；灌木有海棠、紫丁香、红瑞木、金叶榆球、水蜡球；地被植物有紫叶矮樱、地接金叶榆、月季、混播草坪等。

根据地勘报告，项目区原地貌植被主要为稀疏草本植物，覆盖度约为 5%。

2.7.7 其他

项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

区域内植被以暖温带干旱荒漠植被为主，周边邻近交通要道及市镇，人类活动频繁，动物主要为小型啮齿类动物，无大型野生动物活动。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目主体工程选址水土保持制约性因素分析与评价按照《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）的要求进行。本项目选址制约性因素分析评价详见表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.1-1 主体工程选址水土保持制约因素分析与评价表

序号	《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表	本工程的情况	相符性分析
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。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本工程不位于当地政府规定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，工程所需土石方均为商购。	符合本条规定要求
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。	本项目选址无法避让塔里木河国家级水土流失重点预防区，通过优化施工工艺，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	基本符合本条规定要求
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，防止造成水土流失。	本工程不属于农林开发项目	符合本条规定要求
4	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。	根据《乌鲁木齐市水土保持规划》（2018—2030年），项目所在地属于“水磨河流域重点治理区”，本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区，属县级以上城市区域；在执行一级防治标准的条件下（水土流失治理度达到87%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到89%）通过科学合理的水土流失防护措施体系，可以减轻工程区水土流失危害	基本符合要求
5	第二十五条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本项目已完工，属于“未批先建”。2025年10月9日，乌鲁木齐市水磨沟区水务局根据《中华人民共和国水土保持法》相关法律法规向建设单位下发了《水磨沟区税务局责令整改通知书》（乌水改通【2025】第15号），提出限期补办水土保持手续的要求；现已委托编制单位编制项目水土保持方案。	符合要求
6	第二十六条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水		符合要求

	土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。		
7	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；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。		符合本条规定要求
8	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。	本项目建设过程中土方充分利用，无弃渣场。	符合要求
9	第三十二条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	本方案已计列水土保持补偿费，将由建设单位一次性向有关水行政主管部门缴纳	符合要求
10	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。在干旱缺水地区从事生产建设活动，应当采取防止风力侵蚀措施，设置降水蓄渗设施，充分利用降水资源。	项目区原地表土层较薄，土壤质地较粗，不具备剥离条件；加之工程目前已完工，施工单位在动土前亦未开展表土剥离，故方案对表土保护率不作要求。	符合要求

表 3.1-2 主体工程限制性因素的比较分析

对主体工程的约束性规定		主体工程情况	是否存在制约
主体工程选址(线)的制约因素	应避让水土流失重点预防区和重点治理区，河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，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。	根据《乌鲁木齐市水土保持规划》(2018—2030年)，项目所在地属于“水磨河流域重点治理区”，本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区，属县级以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的基本要求和规定，本项目执行水土流失防治一级标准。在执行一级防治标准的条件下(水土流失治理度达到87%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到89%)通过科学合理的水土流失防护措施体系，可以减轻工程区水土流失危害	不存在制约
取土(石、砂)场设置的制约因素	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场 应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调；河道取土(石、砂)的应符合河道管理的有关规定；应综合考虑取土(石、砂)结束后的土地利用。	工程未设置取土场 工程未设置取土场	不存在制约 不存在制约
弃土(石、渣、灰、砾石、尾矿)场设置的制约因素	严禁设置在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域 涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内；在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口；应充分利用取土(石、砂)场、废弃采坑、沉陷区等场地；应综合考虑弃土(石、渣、灰、砾石、尾矿)结束后的土地利用。	本项目建设过程中土方充分利用，未布设弃渣场 本项目建设过程中土方充分利用，未布设弃渣场	不存在制约 不存在制约
主体工程组织设计方面	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区 应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	本工程未占用基本农田。 本工程施工工序合理，无重复开挖和土方多次倒运。	不存在制约 不存在制约
工程施工方面	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。	项目区原地表土层较薄，土壤质地较粗，不具备剥离条件；加之工程目前已完工，施工单位在动土前亦未开展表土剥离，故方案对表土保护率不做要求。	不存在制约

3.项目水土保持评价

临时堆料(石、渣)应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	临时堆土运输过程中进行防尘网苫盖措施。	不存在制约
弃土(石、渣)场地应事先设置拦挡措施，弃土(石、渣)应有序堆放。	本项目建设过程中土方充分利用，未布设弃渣场	不存在制约
取土(石、砂)场开挖前应设置截(排)水、沉沙等措施。		不存在制约
土(石、料、渣、矸石)方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。	本工程运输车辆均采用防尘网苫盖，确保沿途无散溢现象发生。	不存在制约

根据以上分析，按照主体建设方案，通过对项目区水土流失与水土保持调查，对照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程的约束性规定，项目区未涉及饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，主体工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态恶化的地区；不占用全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不在重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区；不涉及饮用水源保护区、自然保护区等环境敏感区。

本项目位于乌鲁木齐市“水磨河流域重点治理区”，在执行一级防治标准的条件下（水土流失治理度达到85%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到89%），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，从而满足水土保持要求。

综上所述，对照《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》对主体工程的制约性分析认为，该项目符合水土保持的要求，不存在水土保持制约因素，项目建设具有可行性。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据本项目施工平面布置及纵断面图，项目区地貌单元为低山黄土丘陵，本项目的所有建筑物及配套设施均在管理范围内进行修建，未扩大建设扰动区域。本方案通过水土保持要素综合比选，从占地面积、扰动地表面积、损坏水保设施面积、土石方开挖、填筑量，新增水土流失量、可能造成水土流失危害、可恢复程度等方面进行分析，从水土保持角度基本同意该方案。

本项目建设区域布置时充分利用自然地形，建筑物设计高程、道路路线及坡度充分考虑原道路及地表坡度，减少了土石方的开挖。建设期严格限制了施工作业范围，减少占用、扰动地表面积，建设后期对未被硬化压占的区域进行平整恢复，对于防治水土流失有重要作用。

项目总体布局灵活布置在项目征占地范围内，严格限制项目施工扰动范围，项目占地范围内布局紧凑，符合水土保持要求；一是优化主体工程设计，有效减少了

工程占地，同时减少了土石方数量；二是施工生活区均租用当地民房不设置临时生活区，减少临时占地。

因此，从水土保持的角度分析，项目总体布局不仅减少了工程占地及土石方开挖量，还对各建设区域建设完工后采取土地平整等具有水保功能的措施，有效地减少项目区的水土流失。

总的来说项目在控制占地和土方作业等方面达到了防治水土流失的目的，且项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等敏感区，因此本项目建设方案合理可行。

3.2.2 工程占地评价

工程总占地 3.01hm²，占地全部隶属乌鲁木齐市水磨沟区，占地类型主要为其他草地及少量建设用地。本项目目前已完工，根据现场调查及查阅施工期各类过程文件的结果，各工程区在施工期间均采取了一定措施以减少水土流失。本工程占用土地均无法避让，已按要求优化施工工艺，提高水土流失防治标准并加强管理。综上所述，工程占地类型符合要求，本项目的工程建设用地是严格按照红线图范围内进行建设，工程区布局紧凑，占地基本合理，总体布局合理。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 建设期土石方平衡分析

本项目施工期发生的土石方工程为：工程区基础开挖及回填、道路区基础开挖及回填施工和管线等附属构筑物区的基础开挖及回填施工。土石方工程主要集中于施工期。

按照水土保持表土、土方、石方分类平衡的要求，结合项目工程地质勘察成果，本水保方案对土石方平衡进一步细化。

本项目挖填方总量为 4.66 万 m³，其中挖方总量为 2.15 万 m³，回填 2.51 万 m³，外购料 0.36 万 m³，无弃方、本项目不设置弃渣场。

根据主体工程设计厂房、道路及管线基础开挖产生的临时堆土，就近堆存于基坑下风侧，施工完毕后立即回填。从水土保持角度分析，临时堆土就近堆放避免了土石方的重复调运，符合水土保持要求。厂房及管线工程区开挖多余土方调运至道路区用于路基垫高施工，减少了弃方产生，符合水土保持要求。经分析认为，主体

工程设计中填挖方计算及调配合理，无漏项，不需要核增或核减，符合中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。

（2）表土剥离分析评价

工程目前已完工，施工单位在动土前未开展表土剥离。根据本工程岩土勘察报告成果，项目区地表为素填土，地表土层较薄，土壤质地较粗，亦不具备剥离条件。

（3）临时堆土分析评价

根据主体设计，厂房基础、道路及管沟开挖临时堆土就近堆放于基坑或管线沟槽下风侧，属管理范围内重复占地。施工期间共计开挖 2.15 万 m³，由于场地限制，建筑物基础开挖临时堆土均堆放在开挖区域周边，堆高 1.5m，堆放坡比<1:1.5，堆存时间 5-10 天，及时用于场平，未设置专门的临时堆土场地，亦未发生乱堆乱弃现象。

施工期间本方案根据“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”的土石方平衡原则，对施工资料中的土石方进一步复核。经复核，本项目挖填土石方来源及去向明确，土石方利用和调配合理、有序；土石方组成符合要求，运距合理，没有需要核（增）减土石方，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（料）场设置评价

本项目未自设取土（石、砂）场，本项目建设所需的砂、石料等均从周边正规的砂石料厂采购获得，混凝土为自拌。施工期间建设方与商品料场签订购买协议（详见附件），料场生产期间的水土流失防治责任均由料场经营方负责，运输期间的水土流失防治责任由运输单位负责；因此本项目不再单独设置砂石料场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、砾石、尾矿）场设置评价

本项目厂房基础、管沟等开挖料大部分用于回填，多余土方调运至本项目硬化路面用于路面垫高施工，本项目不新设弃渣场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

（1）施工组织评价

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。主体工程设计施工工序合理，施工工序做到分段施工、随挖随填，防止基础重复开挖和土石方多次倒运，减少基坑裸露时间，同时，施工进度已避开

在大风和大雨等恶劣天气下进行基础施工，减少恶劣天气下的水土流失。主体工程施工用水、施工用电及施工道路方案是可行的，满足施工要求；建筑材料采购方式基本合理，在采购商混过程中选择有合法手续的商混站，在购买商品混凝土时与卖方签订有关水土流失防治责任书，并明确水土流失防治由卖方承担防治责任，严禁随意开采。

综上所述，施工组织设计符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.7节规定，本项目施工组织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。

（2）施工布置

本工程施工布置在考虑工程施工需要后是按照尽量少占用土地为原则进行布置的，施工布置也已考虑了临时占用土地，所以认为工程施工布置总体合理，符合水土保持要求。按照开发建设项目水土保持方案编制中对施工组织设计的针对限制行为和严格限制行为的要求，本项目主体工程在施工组织中充分利用周边现有道路进行施工，减少临时施工道路的布置，施工生活区均租用当地民房，不设置临时生活区，施工生产区均布置于道路工程区管理范围内，为重复占地，管线施工材料临时堆放于施工作业带范围内，不集中堆放，做到了严格控制施工占地，管线工程施工临时占地施工完毕后采取土地平整的方式恢复原地貌，不改变其用地性质。

（3）施工时序

本工程主体工程在施工时序上避开了大风和大雨天气，在这些天气下不进行大的开挖面的施工，避免因不利天气而产生较大的水土流失。从施工时序上看，满足水土保持要求。

（4）施工工艺

主体工程施工过程中加强施工组织管理，采用先进的施工方法和工艺，工程施工全部采用机械化施工；工程施工按进度实施，避免抢工期、拖时间，避免重复施工和土方流失；项目交通运输、材料供应、施工用水用电等施工条件方面充分利用现有资源和条件，尽量减少地表扰动来增加施工条件；主体工程在施工组织设计上，合理调配土石方，开挖土方得到综合利用，有利于土地资源的恢复，符合水土保持的要求。

3.2.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目主体工程设计在保障施工安全的同时，部分工程措施亦具有水土保持功能。从预防水土流失、保护生态环境角度对主体工程设计进行正确的评价，不仅可以有效地避免水保措施项目的重项或漏项，保证水保方案编制的完整性，减少工程的重复投资，而且有利于水土保持工作的顺利开展，更重要的是从水土保持方面对主体工程设计起到补充完善的作用。通过查阅分析主体设计文件，主体工程在施工过程中采取了以下措施。

3.2.7.1 生产厂房区

(1) 临时措施：

防尘网苫盖：根据施工监理资料，厂房施工阶段已对开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施，共计使用防尘网 3000m^2 。防尘网苫盖可有效减少临时堆放的松散土方在大风天气下产生的水土流失，具有良好的水土保持效果，界定为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资，工程量采用结算工程量，单价为结算单价。

洒水：根据施工监理资料，主体工程施工阶段已对施工作业频繁扰动区域采取洒水措施，共计洒水 621m^3 。洒水可在扰动后的地表形成“结皮”减少水土流失，具有良好的水土保持效果，界定为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资，工程量采用结算工程量，单价为结算单价。

本方案认为在施工阶段和完工后所采取的具有水土保持功能的措施，从水土保持角度分析，已基本满足水土保持的要求，考虑到项目早已完工，项目区已平整恢复不再产生新的水土流失，本方案不再新增水土保持措施。

3.2.7.2 道路工程区

(1) 工程措施：

路面硬化：根据施工监理资料，项目完成后对道路区及各建筑物周边、停车场区均采用混凝土对地面进行了硬化；场地硬化可以减少水土流失，但属于以主体设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，因此场地硬化不界定为水土保持工程。

土地平整：根据施工监理资料，本区域主体工程施工完毕后已对除硬化压占以外的扰动部分采取土地平整措施，平整面积 0.06hm^2 。土地平整有助于原地貌的恢复可减少水土流失，具有良好的水土保持效果，界定为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资，工程量采用结算工程量，单价为结算单价。

(2) 临时措施:

防尘网苫盖: 根据施工监理资料, 主体工程施工阶段已对开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施, 共计使用防尘网 1000m^2 。防尘网苫盖可有效减少临时堆放的松散土方在大风天气下产生的水土流失, 具有良好的水土保持效果, 界定为水土保持措施, 并纳入方案防治体系, 计入投资, 工程量采用结算工程量, 单价为结算单价。

彩条旗限界: 根据施工监理资料, 主体工程施工阶段已对施工区域外围采取彩条旗限界措施, 共计使用彩条旗 3000m 。彩条旗可限定作业范围减少新增扰动区域, 具有良好的水土保持效果, 界定为水土保持措施, 并纳入方案防治体系, 计入投资, 工程量采用结算工程量, 单价为结算单价。

本方案认为道路工程区在施工阶段和完工后所采取的具有水土保持功能的措施, 从水土保持角度分析, 已基本满足水土保持的要求, 考虑到项目早已完工, 项目区已平整恢复不再产生新的水土流失, 本方案不再新增水土保持措施。

3.2.7.3 管线工程区

管线工程占地基本全部位于道路工程区内, 施工期间采取的水土保持措施基本为临时措施。

(1) 临时措施:

防尘网苫盖: 根据施工监理资料, 管线工程区在主体工程施工阶段已对开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施, 共计使用防尘网 500m^2 。防尘网苫盖可有效减少临时堆放的松散土方在大风天气下产生的水土流失, 具有良好的水土保持效果, 界定为水土保持措施, 并纳入方案防治体系, 计入投资, 工程量采用结算工程量, 单价为结算单价。

本方案认为管线工程区在施工阶段和完工后所采取的具有水土保持功能的措施, 从水土保持角度分析, 已基本满足水土保持的要求, 考虑到项目早已完工, 项目区已平整硬化、不再产生新的水土流失, 本方案不再新增水土保持措施。

3.2.7.4 施工生产区

施工生产区占地全部位于道路工程区内, 施工期间采取的水土保持措施基本为临时措施。临时措施:

洒水: 根据施工监理资料, 施工生产区在主体工程施工阶段已对施工区域采取洒水措施, 共计洒水 20m^3 。洒水可在扰动后的地表形成“结皮”减少水土流失, 具

有良好的水土保持效果，界定为水土保持措施，并纳入方案防治体系，计入投资，工程量采用结算工程量，单价为结算单价。

本方案认为施工生产区在施工阶段和施工结束后采取的具有水土保持功能的措施，从水土保持角度分析，已基本满足水土保持的要求，考虑到项目早已完工，项目区已全部被硬化、不再产生新的水土流失，本方案不再新增水土保持措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定的规定

本方案对主体工程设计中水土保持措施的界定参照以下原则：

(1) 主导功能原则

主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；以主体设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，不作为水土保持措施。

(2) 试验排除原则

难以区分以主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应作为水土保持措施。

参照以上界定原则，同时参考《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)附录D中进行界定。根据水土保持法对开发建设项目水土流失防治任务的规定，按水土保持措施界定的原则，本工程主体设计措施有土地平整等措施，以防治水土流失、改善项目区生态环境为主要目的的措施界定为本项目的水土保持措施，并作为水土保持方案的设计内容纳入本方案的投资中。其中纳入主体工程设计中水土保持措施单价由咨询主设单位提供。

3.3.2 具有水土保持功能但不纳入水土保持投资的措施分析评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)4.3.11节规定，本方案将以主体设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程。通过查阅分析主体工程设计报告，本方案认为主体设计的地面硬化措施虽然具有水土保持功能，但以主体工程设计功能为主，属于主体工程设计必不可少的部分，因此不界定为水土保持工程。

3.3.3 具有水土保持功能纳入水土保持投资的措施分析评价

根据水土保持法对开发建设项目水土流失防治任务的规定，按水土保持措施界定的原则，本工程主体设计的土地平整措施和洒水措施以防治水土流失、改善项目区生态环境为主要目的的措施界定为该项目的水土保持措施，并作为水土保持方案的设计内容纳入本方案的投资中（其中单价由咨询建设单位和主体设计单位确定）。从预防和保护工程区生态环境，全面治理因工程建设引起的水土流失的角度看，主体设计并实施的措施具备良好的水土保持功能，已基本满足水土保持的需要，考虑到项目早已完工，本方案不再新增水土保持措施。

表 3.3-1 措施界定及新增措施类型表

分区及措施		主体设计具有水土保持功能的措施		存在的问题及不足	方案新增
		不界定为水土保持措施	界定为水土保持措施		
生产厂房区	临时措施	/	防尘网苫盖/洒水	/	/
道路工程区	工程措施	路面硬化	土地平整	/	/
	植物措施	/	/	/	/
	临时措施	/	防尘网苫盖/彩条旗限界	/	/
管线工程区	临时措施	/	防尘网苫盖	/	/
施工生产区	临时措施	/	洒水	/	/

表 3.3-2 主体工程中应界定为水土保持措施的工程量汇总表

防治分区	措施类型		单位	数量	单价(元)	合计(元)
生产厂房区	临时措施	洒水	100m ³	6.21	2024.17	12570.10
		防尘网苫盖	100m ²	30.00	544.52	16335.60
道路工程区	工程措施	土地平整	100m ²	0.63	121.94	76.82
	临时措施	彩条旗限界	100m	30.00	179.11	5373.30
		防尘网苫盖	100m ²	10.00	544.52	5445.20
管线工程区	临时措施	防尘网苫盖	100m ²	5.00	544.52	2722.60
施工生产区	临时措施	洒水	100m ³	0.2	2024.17	404.83
						42928.45

4 水土流失调查

4.1 水土流失现状

(1) 区域水土流失现状

项目区地处乌鲁木齐市水磨沟区，根据水利部〔2013〕188号文《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》，水磨沟区不属于国家级水土流失重点预防及治理区。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），水磨沟区不属于自治区水土流失重点预防及治理区。根据《乌鲁木齐市水土保持规划》（2018—2030年），项目所在地属于“水磨河流域重点治理区”。

根据《新疆维吾尔自治区2024年度水土流失动态监测年报》数据，水磨沟区水土流失面积152.41km²，占土地总面积的54.82%，全部为风力侵蚀，水磨沟区2024年水土流失面积比2023年减少了1.92km²。

2024年水磨沟区土壤侵蚀分类分级面积统计，见表4.1-1；2024年水磨沟区水土流失动态变化，见表4.1-2。

表4.1-1 水磨沟区土壤侵蚀分类分级面积统计 单位：km²

项目	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
水力侵蚀	0	0	0	0	0	0
风力侵蚀	147.06	5.30	0.05	0	0	152.41
水土流失	147.06	5.30	0.05	0	0	152.41

表4.1-2 水磨沟区水土流失动态变化 单位：km²

年度	合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
2024	152.41	147.06	5.30	0.05	0	0
2023	154.33	146.33	7.84	0.16	0	0
动态变化	-1.92	0.73	-2.54	-0.11	0	0

(2) 项目区水土流失现状

根据水利部〔2013〕188号文《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》，水磨沟区不属于国家级水土流失重点预防及治理区。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），水磨沟区不属于自治区水土流失重点预防及治理区。根据《乌鲁木齐市水土保持规划》（2018—2030年），项目所在地属于“水

磨河流域重点治理区”。从项目区的自然环境概况、水土流失现状调查及引起土壤侵蚀的外应力和侵蚀形式分析，风力侵蚀是该区域的主要侵蚀方式。

根据项目区的自然条件以及区域内地表植被、土壤、植被状况、气象、水文等资料综合分析，同时结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）判断项目区侵蚀强度为轻度风力侵蚀。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素分析

根据实地调查，工程建设将进行各种施工活动，如基础开挖、回填、临时堆土、堆料、施工机械碾压，各区土方的来往调运等，这些活动对原地表植被和土壤结构进行扰动破坏，降低了原有地表水土保持功能，导致原地貌土壤侵蚀的发生和发展；项目区大风较为盛行；且多见西风和西北风，对已破坏的地表极为不利。可能产生水土流失因素见下图。

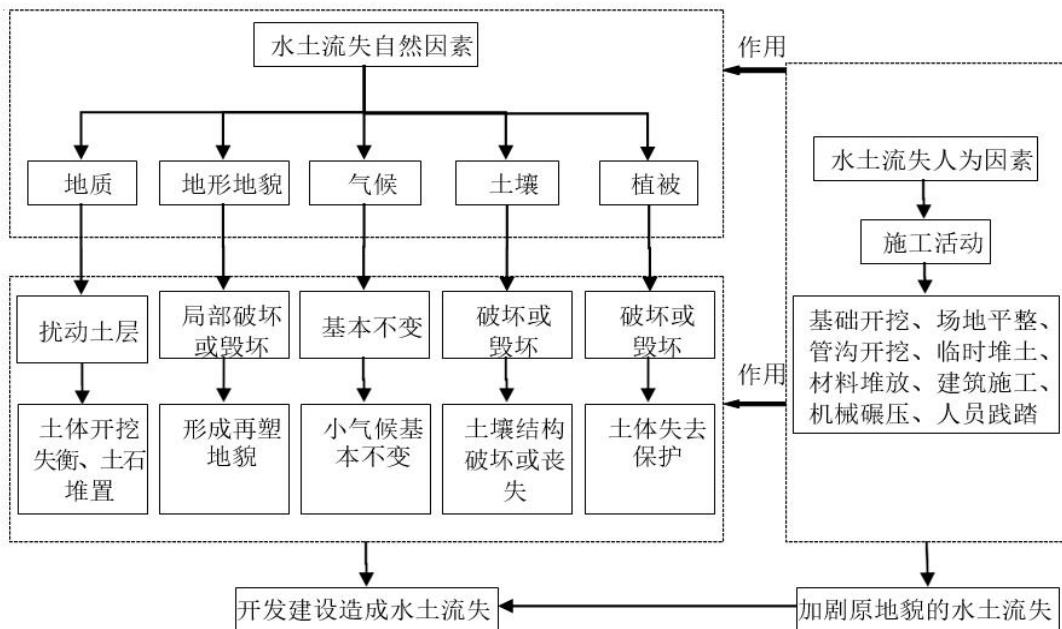


图4.2-1 水土流失因素分析图

工程施工新增水土流失主要产生于以下方面：

(1) 工程的开挖将产生大量的弃土、弃渣，若堆放不当，且无防护措施，为风蚀提供了物质来源。另外，沿线施工期间，由于机械车辆、人员的进驻、施工，将在一定程度上对地表造成破坏，加剧水土流失。

(2) 施工期道路工程区及沿线将破坏地表、表层结皮，并产生一定量的弃土、弃料，不采取相应的水土保持措施将会形成新的水土流失。

(3) 施工生产、生活区在施工期间临建空地裸露，将产生一定量的水土流失，施工结束后，大面积的裸露区域在外力侵蚀作用下将产生风蚀。

4.2.2 扰动地表面积及损毁植被面积

均为永久占地，占地类型主要为其他草地及少量建设用地。工程临时占地 0.24hm^2 （均位于永久征地范围内），包括管线工程区 0.18hm^2 、施工生产区 0.06hm^2 （占地类型为其他草地）。工程扰动表及损毁植被面积情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本工程扰动地表面积和损毁植被面积 单位： hm^2

防治分区	扰动地表面积	损毁植被面积
生产厂房区	1.67	1.39
道路工程区	1.34	1.34
管线工程区	(0.18)	(0.18)
施工生产区	(0.06)	(0.06)
合计	3.01	2.73

注：（）为重复占地，不重复计列面积。

4.2.3 弃渣（砂、石、土、砾石、尾矿、废渣）量

本项目涉及土方主要为建筑物、道路工程区、管线工程区等。根据主体设计资料，经计算，项目建设土石方开挖总量为 2.15万 m^3 ，填方总量为 2.51万 m^3 ，外借土方及砂石料 0.36万 m^3 ，本工程挖方均全部回填利用，无永久弃方，项目不新设弃渣场。

4.3 土壤流失量调查

4.3.1 调查单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），结合工程建设特点及工程总体布置，水土流失调查的范围是项目建设期占地范围，面积为 3.01hm^2 。根据各分区中各单项工程的建设特点、布局、扰动地貌的功能及形态等进行水土流失调查单元划分，将项目区划分为生产厂房区调查单元、道路工程区调查单元，管线工程区、施工生产区为重复占地故不再单独划分调查单元。各阶段的水土流失调查单元划分表见 4.3-1。

表 4. 3-1 水土流失调查单元划分表

施工期调查单元	自然恢复期调查单元
生产厂房区	生产厂房区
道路工程区	道路工程区

4. 3. 2 调查时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失调查分为施工期和自然恢复期两个阶段进行。根据主体工程的施工进度安排，结合项目区自然环境特点，最终确定本项目的调查时段。

(1) 施工期

工程于 2025 年 4 月 9 日开工建设，2025 年 11 月下旬建设完成，共计 7.5 个月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，施工期调查时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；本项目所在区域风季为 4 月～7 月，雨季主要集中在 5 月～8 月。故施工期调查时间为 1 年。

(2) 自然恢复期

自然恢复期是指施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需的时间，应根据当地自然条件确定。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和项目区自然环境条件，确定本工程自然恢复期为 5a。各调查单元的水土流失调查时段确定见表 4. 3-2。

表 4. 3-2 水土流失调查时段表

调查单元	施工期 (a)	自然恢复期 (a)
生产厂房区	1	5.00
道路工程区	1	5.00

4. 3. 3 土壤侵蚀模数

4. 3. 3. 1 原地貌土壤侵蚀模数

依照《新疆维吾尔自治区水土保持规划》对项目区侵蚀特点的描述及现场实地踏勘工作，综合对项目区气象条件和对气象资料的调查和对气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征进行分析，以及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，确定项目区土壤侵蚀类型为轻度风力侵蚀。项目区容许土壤流失量为 $1500/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中土壤侵蚀强度分级标准,根据实地调查,依据土壤侵蚀与地貌、土壤、植被覆盖度关系,参照类比工程监测结果,确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数

扰动地表后土壤侵蚀模数的确定关键取决于降雨、地形地貌、地面物质组成及人类对其破坏的程度。当地表扰动后,破坏了原地貌植被和土壤结构,使土壤结构疏松、裸露,导致严重的水土流失发生。工程建设过程中水土流失受气象、水文、土壤和原有地形地貌、植被影响因素外,还受施工组织、施工工艺及进度等因素影响。本项目属点状工程,按照地貌类型划分为低山黄土丘陵。由于本项目没有实测的土壤流失资料,分区土壤侵蚀模数只有通过类比法确定。类比工程选择新开·昆仑域天赐学府,该工程距本项目11km左右,施工建设期2019年7月至2025年7月,已于2025年7月通过验收。该项目监测单位为乌鲁木齐三联志成环保安全工程咨询有限公司,监测时段为2019年7月至2025年7月,监测方法有现场监测、遥感监测、地面观测和资料分析等;验收单位为乌鲁木齐三联志成环保安全工程咨询有限公司,验收时间为2025年7月。根据《新开·昆仑域天赐学府水土保持监测报告》(乌鲁木齐三联志成环保安全工程咨询有限公司)的监测结果,结合实际调查情况,进行水土流失量的预测和计算,进而确定本工程施工期扰动地表可能产生的水土流失量,该工程与本项目在气候、土壤、植被、地形地貌、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土保持状况等方面的情况基本相同,其很多水土流失防治经验值得本项目借鉴,可作为本项目的类比工程,其很多水土流失防治经验值得本项目借鉴,并根据本项目建设自然及项目区环境条件确定本项目的土壤侵蚀模数。具体表

4.3-3。

表4.3-3 类比工程分析表

项目类别	本项目	类比项目
项目名称	瑞风智慧科技创业园	新开·昆仑域天赐学府
地形地貌	低山黄土丘陵区	低山丘陵区
气候条件	中温带大陆性干旱气候,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	
土壤条件	主要土壤类型为棕色灰漠土。土壤孔隙较发育,黏粒含量低,干强度、韧性低,具有湿陷性,透水性强、持水力低、有机质及养分贫乏,盐分在地表聚集,表层土呈现盐渍化,土壤具	主要土壤类型为棕色灰漠土。土壤孔隙较发育,黏粒含量低,干强度、韧性低,具有湿陷性,透水性强、持水力低、有机质及养分贫乏,盐分在地表聚集,表层土呈现盐渍化,土壤具有弱腐蚀性

	有弱腐蚀性	
植被情况	荒漠旱生植被，主要以苔草、狐茅、铁杆蒿等禾本科为主，植被盖度约 5%	荒漠旱生植被，主要以苔草、狐茅、铁杆蒿等禾本科为主，植被盖度约 20%
土壤侵蚀强度	轻度风力侵蚀	轻度风力侵蚀
原生地貌土壤侵蚀模数	1500t/km ² • a	1500t/km ² • a
自然恢复期土壤侵蚀模数	1500t/km ² • a	1500t/km ² • a
扰动后土壤侵蚀模数	5000t/km ² • a	5000t/km ² • a
项目建设产生水土流失特点	基础开挖产生较多临时堆土，为侵蚀提供物质来源，同时破坏了原有地表结皮，在一定程度上加剧了水土流失	基础开挖产生大量临时堆土，为侵蚀提供物质来源，同时破坏了原有地表结皮，在一定程度上加剧了水土流失

根据上表可以看出，调查工程地形、地貌、气候、植被、土壤等影响水土流失类型的条件、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。具体分析如下：

(1) 地貌类型：类比项目属于低山丘陵区，本项目地貌类型为低山黄土丘陵区，因此本项目地貌类型不进行修正。

(2) 气候条件：类比项目与本项目气候类似，均为中温带大陆性干旱气候，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，两者气候条件相似，因此本项目气候条件不进行修正。

(3) 土壤类型：类比项目主要土壤类型为灰漠土。土壤孔隙较发育，黏粒含量低，干强度、韧性低，具有湿陷性，透水性强、持水力低、有机质及养分贫乏，盐分在地表聚集，表层土呈现盐渍化；本项目土壤类型主要为灰漠土，土壤孔隙较差，黏粒含量低，干强度、韧性低，持水力低、有机质及养分贫乏，因此本项目土壤类型不进行修正。

(4) 植被情况：类比项目植被以荒漠旱生植被，主要以苔草、狐茅、铁杆蒿等禾本科为主，植被盖度约 20%；本项目天然植被为主，天然植被以低矮草本为主，主要为干旱荒漠植被，植被覆盖率小于 5%，因此本项目植被情况按 1.1 进行修正。

(5) 土壤流失类型：类比项目与本项目土壤流失类型均属于轻度风力侵蚀，因此本项目土壤流失类型不进行修正。

综上，扰动后的土壤侵蚀模数根据工程地形、地貌、植被、土壤等影响水土流失的条件、性质方面进行综合确定，根据地区不变，相同破坏情况下，本项目扰动后土壤侵蚀模数以《新开·昆仑域天赐学府》监测侵蚀模数 1.1 倍为准，即 $5500 \text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

表 4.3-4 模数修正表

修正项目	修正系数
地貌类型	1.0
气候条件	1.0
土壤类型	1.0
植被情况	1.1
土壤流失类型	1.0
合计	1.1

4.3.3.2 自然恢复期土壤侵蚀模数

根据现场调查，自然恢复期，生产厂房区全部被建筑物占压，不再发生土壤侵蚀；道路工程区绝大部分区域亦被混凝土覆盖，仅局部零星区域存在水土流失，该区域在自然恢复期内随着地表逐渐稳定，其数值逐渐减少。根据同类工程水土保持工作经验，确定本项目自然恢复期为 5 年。第一年土壤侵蚀模数为 $4500 \text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，第二年土壤侵蚀模数为 $3600 \text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，第三年土壤侵蚀模数为 $2800 \text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，第四年土壤侵蚀模数为 $2100 \text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，第五年土壤侵蚀模数为 $1500 \text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

本项目各防治分区施工扰动后的土壤侵蚀模数见表 4.3-5。

表 4.3-5 施工期及自然恢复期土壤侵蚀模数

调查时段	调查单元 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	
	生产厂房区	道路工程区
施工期	5500	5500
自然恢复期第一年	4500	4500
自然恢复期第二年	3600	3600
自然恢复期第三年	2800	2800
自然恢复期第四年	2100	2100
自然恢复期第五年	1500	1500

4.3.4 水土流失面积调查

水土流失面积为各调查单元的扰动地表面积和堆积物投影面积，由于公路建设过程中路基路面布设、桥梁构造物建设会产生一定硬化面积，因此，自然恢复期水土流失调查面积扣除了建筑物占地、地面硬化和水面面积，相较施工期有所减少。本项目施工期、自然恢复期调查水土流失面积见表 4.3-6。

表 4.3-6 施工期、自然恢复期水土流失面积调查表 单位： hm^2

调查单元	施工期	自然恢复期	备注
生产厂房区	1.67	0	建筑物基地占地范围
道路工程区	1.34	0.06	除建筑物基地占地范围外的区域
小计	3.01	0.06	-

4.3.5 调查结果

通过现场有关资料，确定不同时段内各调查单元土壤侵蚀模数值，扰动地表可能造成新增水土流失量的预测，采用经验公式法，即数学模型计算。

新增土壤侵蚀量计算公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n F_{ji} \Delta M_{ji} T_{ji}$$

式中： W ——土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

F_i ——第 i 各预测单元的面积（扰动面积）， km^2 ；

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

ΔM_{ik} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，只计正值，负

值按 0 计；

T_{ik} ——某时段某单元的预测时间，a；

i——预测单元，i=1、2、3……、n-1、n；

k——预测时段，k=1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期。

通过调查、预测，本项目土壤流失量总量为 174.25t，其中新增水土流失量为 124.60t，背景土壤流失量为 49.65t。水土流失调查详细结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 水土流失量调查情况一览表

调查单元	调查时段	土壤侵蚀背景值	扰动后土壤侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		t / (km ² • a)	t / (km ² • a)	hm ²	a	t	t	t
生产厂房区	施工期	1500	5500	1.67	1.00	25.05	91.85	66.80
	自然恢复期	第一年	1500	4500	0	1.00	0.00	0.00
		第二年	1500	3600	0	1.00	0.00	0.00
		第三年	1500	2800	0	1.00	0.00	0.00
		第四年	1500	2100	0	1.00	0.00	0.00
		第五年	1500	1500	0	1.00	0.00	0.00
道路工程区	施工期	1500	5500	1.34	1.00	20.10	73.70	53.60
	自然恢复期	第一年	1500	4500	0.06	1.00	0.90	2.70
		第二年	1500	3600	0.06	1.00	0.90	2.16
		第三年	1500	2800	0.06	1.00	0.90	1.68
		第四年	1500	2100	0.06	1.00	0.90	1.26
		第五年	1500	1500	0.06	1.00	0.90	0.00
合计						49.65	174.25	124.60

4.4 水土流失危害分析

本工程建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏地表植被、地表结皮、挖方的临时堆放，在雨季、风季易产生水土流失。根据本工程地形地貌和施工建设特点，产生的水土流失危害主要表现为以下几个方面：

1、工程区由于气候干旱，降雨量少，大风、沙尘天气频繁，植被较少，多年形成的旱生植被及地表砾石是良好的保护层，一旦破坏，极易产生水土流失；

项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是清除、开挖、回填、占压、碾压等活动破坏地表稳定层，在大风和暴雨季节产生水土流失。根据本项目地形地貌和施工建设的特点，本工程建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。

2、路基、桥梁进行土石方开挖，破坏地表、植被，改变微地貌既有状态，形成疏松的堆土，在风力、水力作用下，将可能对施工区周围的局部生态环境造成不利影响。

3、施工期间，在风季容易产生扬尘，造成施工不便，并对施工人员身体健康产生影响；雨季雨水冲刷松散土层可能流入施工场区周边，对周围植被产生不良影响。

4.5 指导性意见

4.5.1 调查结果分析

1、本项目共计扰动地表面积共计 3.01hm^2 。

2、根据本项目水土流失调查结果，本项目土壤流失量总量为 174.25t，其中新增水土流失量为 124.60t，背景土壤流失量为 49.65t。

3、重点防治区段的确定：由表 4.5-1 可知，本工程建设产生的水土流失量较大的工程区为生产厂房区。

表 4.5-1 水土流失调查防治区段成果汇总表

调查范围	背景流失量(t)	新增水土流失量(t)	水土流失量(t)	新增量百分比
生产厂房区	25.05	91.85	66.80	53.61%
道路工程区	24.6	82.4	57.8	46.39%
合计	49.65	174.25	124.60	100.00%

表 4.5-2 新增水土流失量分时段调查成果汇总表

调查时段	新增流失量 (t)	新增量百分比 (%)
施工期	120.4	96.63%
自然恢复期	1.8	1.44%
	1.3	1.01%
	0.8	0.63%
	0.4	0.29%
	0.0	0.00%
合计	124.6	100.00%



图 4.5-1 新增水土流失量分时段对比 (单位: t)

4.5.2 指导性意见

通过对以上调查内容和结果进行综合分析，提出如下指导性意见：

项目建设产生水土流失的因素很多，如：地面坡度、地表组成物质与结构、风力、降雨强度等，都是造成水土流失的主导因素。项目区内原地表土壤侵蚀类型以轻度侵蚀为主，工程建设扰动地表后新增土壤侵蚀量较大，工程建设过程中采取一系列的水土保持防治措施，已有效减轻由于工程建设造成的水土流失。

建设单位在后期的建设过程中应积极落实主体工程设计水土保持防护措施，优化施工工艺，根据工程实际情况，工程建设过程中积极采取了一定的临时防护措施，并制定相关组织管理措施，基本满足水土保持要求。

后续硬加强宣传，增强工作人员的水土保持意识，工程运行亦要把水土保持宣传工作放在重要位置，加强宣传水土保持有关的法律，加强水土保持教育，增强水土保持意识。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的相关规定，结合野外调查勘测结果，依据项目区所处土壤侵蚀类型与强度、地形地貌等自然条件，以及主体工程布局与类型、占地性质、施工扰动特点、建设时序等因素，在防治责任范围内，进行水土流失防治分区划分。

5.1.2 分区方法与原则

本方案防治分区根据实地调查（勘测）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划分。同时还符合了下列分区的原则：

- (1) 各分区之间具有显著差异性；
- (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，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级分区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 防治分区划分结果

本项目所在区域为低山黄土丘陵（主要是地形地貌类型），将本项目划分为生产厂房区、道路工程区、管线工程区、施工生产区等4个防治分区。防治责任主体为新疆瑞风投资运营有限公司；行政区划属乌鲁木齐市水磨沟区；分区结果详见表5.1-1。本项目建设的水土流失防治分区见附图5。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

一级防治分区	防治面积(hm^2)	边界范围
生产厂房区	1.67	由11栋厂房、门卫室及厂房周边混凝土地坪组成； 1#生产厂房长42.05m、宽24.00m，厂房四周布设4~6m混凝土硬化区； 2#生产厂房长22.35m、宽24.00m，厂房四周布设4~6m混凝土硬化区； 3#生产厂房长43.80m、宽21.20m，厂房四周布设4.7~6m混凝土硬化区；

		4#生产厂房长 35.20m、宽 21.20m, 厂房四周布设 4~5m 混凝土硬化区； 5#生产厂房长 43.80m、宽 21.80m, 厂房四周布设 5~6m 混凝土硬化区； 6#生产厂房长 32.5m、宽 21.8m, 厂房四周布设 5m 混凝土硬化区； 7#生产厂房长 58.00m、宽 23.2m, 厂房四周布设 4.8~6m 混凝土硬化区； 8#生产厂房长 58.00m、宽 35.80m, 厂房四周布设 5m 混凝土硬化区； 9#生产厂房长 58.00m、宽 26.00m, 厂房四周布设 4~5m 混凝土硬化区； 10#生产厂房长 50.00m、宽 25.00m, 厂房四周布设 5~6m 混凝土硬化区； 11#生产厂房长 83.00m、宽 25.00m, 厂房四周布设 5~6m 混凝土硬化区；
道路工程区	1.34	由道路、停车场等组成
*管线工程区	(0.18)	位于道路工程区，占地均为重叠占地面积
*施工生产区	(0.06)	
小计	3.01	

注：（）为重复占地，不重复计列面积。

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施布设原则

(1) 以“谁开发利用，谁保护补偿，谁造成水土流失，谁治理恢复”为原则，在广泛收集资料及现场踏勘的基础上，利用已有的水土保持治理经验，结合本工程的特点，合理界定水土流失防治责任范围。

(2) 坚持本方案设计符合该地区的城市发展规划、土地利用规划及水土保持规划的要求。

(3) 本方案要结合工程开发建设的特点，并根据当地的自然、社会环境及水土保持现状，因地制宜的布设各项防治措施，建立选型正确，结构合理，功能齐全，效果显著的水土保持综合防治体系。水土保持措施既要满足水土保持的要求，又要避免重复设计。

(4) 注重生态保护，预防优先，优化施工组织设计，先保护后挖填，先拦挡后弃渣，水保措施及时跟进，保持与主体工程协调推进。

(5) 坚持建设及生产与保护水土资源相结合的原则。重点防治本期工程施工期的水土流失，通过实施水土保持措施，保护自然生态环境。

(6) 坚持从实际出发的原则。本期工程各项水保措施的规划布设应从工程实际出发，因地制宜，因害设防，力求定性准确，定量合理，使本期工程水土保持方案具有较强的针对性和可操作性。

5.2.2 植物措施立地条件分析及总体布局

1) 立地条件分析

根据项目区地理位置，本方案采用乌鲁木齐市气象局数据。项目区属于中温带大陆干旱气候区，年平均气温 6.4℃，年极端最高气温为 42.1℃，年极端最低气温为 -41.5℃，年平均降水 277.6mm，年均蒸发量为 2266.8mm，降雨较少。项目区土壤构成较简单，土壤类型主要是灰漠土，土壤肥力及有机质含量一般，不具备表土剥离条件。项目区植被以天然植被为主，天然植被以低矮的灌木和草本为主，主要为干旱荒漠植被，由禾本科、豆科、杂草类组成，本次建设范围内植被覆盖率约 5%。

2) 灌溉系统及水源条件

项目区年降水量平均为 277.6mm，年蒸发量平均为 2266.8mm，原地貌植被覆盖度极低 5%。现状工程已完工，厂区基本被全部硬化，且未布设灌溉设施，不具备实施植物措施的条件。

3) 可绿化面积

本项目可绿化面积统计，见表 5.2-1

表 5.2-1 可绿化面积统计表

防治分区	扰动地表面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	备注
生产厂房区	1.33	0.00	0.00	占地主要为其他草地；现状工程已完工，厂区基本被全部硬化，且未布设灌溉设施，不具备实施植物措施的条件
道路工程区	1.68	0.06	0.00	
*管线工程区	(0.18)	0.00	0.00	
*施工生产区	(0.06)	0.00	0.00	
合计	3.01	0.00	0.00	

5.2.3 措施设计标准

参照《水土保持工程设计规范》GB51018-2014 及水利部《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 标准，结合主体工程设计标准，确定水土保持措施设计标准。

5.2.4 防治措施总体布局

根据项目建设特点和当地的自然条件，在水土流失调查及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对工程区水土流失进行综合治理。本工程水土流失防治措施总体布局由主体工程具有水土保持功能的措施组成。防治措施体系和总体布局详叙如下：

(1) 生产厂房区

施工期对临时堆土区域采取防尘网苫盖措施，对施工区域采取洒水措施。

(2) 道路工程区

施工期对临时堆土区域采取防尘网苫盖措施，对施工区域采取彩条旗限界措施，施工完毕对除硬化外的扰动区域采取土地平整措施。

(3) 管线工程区

施工期对临时堆土区域采取防尘网苫盖措施。

(4) 施工生产区

施工期对施工区域采取洒水措施。

本项目水土流失防治措施总体布局见附图，防治措施体系见图 5.2-1。

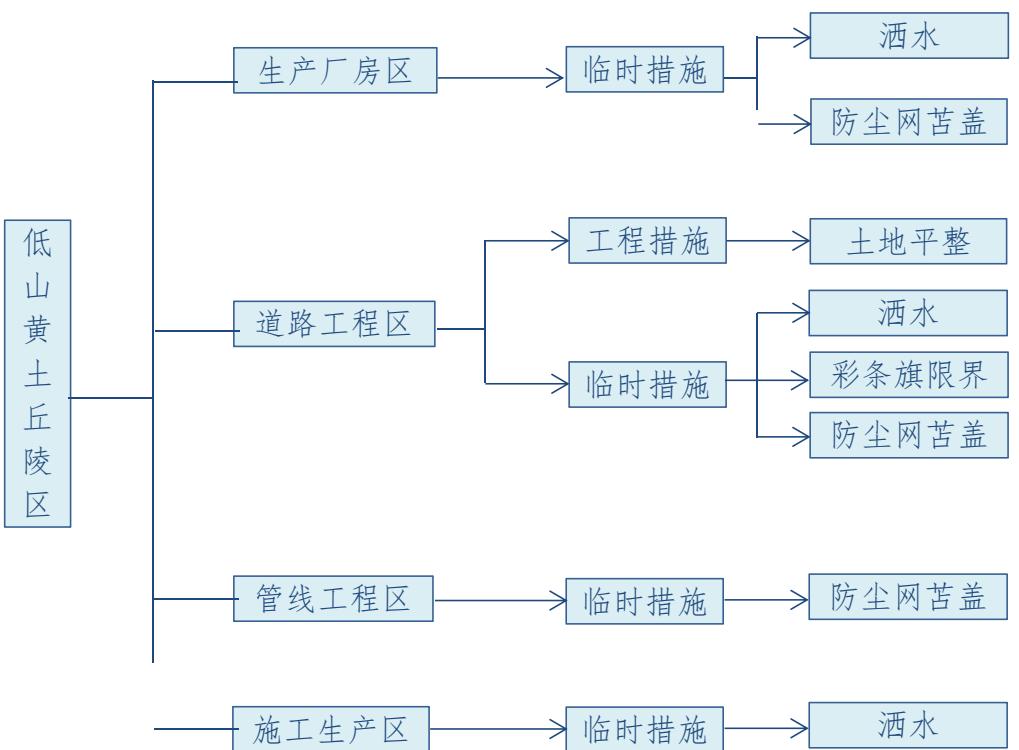


图 5.2-1 水土流失防治措施体系

5.3 分区措施布设

5.3.1 生产厂房区

(1) 临时措施

防尘网苫盖（已实施）：根据主体工程设计及施工监理资料，施工阶段已对厂房基础开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施，以减少土方开挖临时堆土在大风天气下产生大量扬尘造成水土流失。防尘网苫盖采用结算工程量 3000m^2 ，施工时段为主体工程施工阶段，即 2025 年 5-7 月。

洒水（已实施）：根据主体工程设计及施工监理资料，施工阶段已对生产厂房区施工频繁扰动区域采取洒水措施，减少因施工机械或人员频繁扰动产生大量扬尘；洒水能促进地表结皮，防止产生大量扬尘造成水土流失。洒水量为结算工程量 621m^3 ，施工时段为主体工程施工阶段，即 2025 年 4-10 月。

表 5.3-1 生产厂房区工程区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	防尘网苫盖	m^2	3000	已实施
2	洒水	m^3	621	已实施

5.3.2 道路工程区

(1) 工程措施

土地平整（已实施）：根据主体工程设计及施工监理资料，管线工程区主体工程施工完毕后对除硬化压占以外的区域采取土地平整措施，平整面积 0.06hm^2 布设位置为管线工程区除硬化压占以外的区域，施工时间为工程结束后即 2025 年 11 月。

(2) 临时措施

防尘网苫盖（已实施）：根据主体工程设计及施工监理资料，施工阶段已对管沟开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施，以减少土方开挖临时堆土在大风天气下产生大量扬尘造成水土流失。防尘网苫盖采用结算工程量 1000m^2 ，施工时段为主体工程施工阶段，即 2025 年 4-10 月。

彩条旗限界（已实施）：根据主体工程设计及施工监理资料，施工阶段已对管沟施工区域实施彩条旗限界措施，以限定作业范围减少水土流失。彩条旗采用结算工程量 3000m ，施工时段为主体工程施工阶段，即 2025 年 5 月。

表 5.3-2 管线工程区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	工程措施			
1	土地平整	hm^2	0.06	已实施
二	临时措施			
1	防尘网苫盖	m^2	1000	已实施
2	彩条旗限界	m	3000	已实施

5.3.3 管线工程区

(1) 临时措施

防尘网苫盖（已实施）：根据主体工程设计及施工监理资料，施工阶段已对管线附属构筑物基础开挖临时堆土采取防尘网苫盖措施，以减少土方开挖临时堆土在大风天气下产生大量扬尘造成水土流失。防尘网苫盖采用结算工程量 500m^2 ，施工时段为主体工程施工阶段，即 2025 年 7-8 月。

表 5.3-3 管线工程区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	防尘网苫盖	m^2	500	已实施

5.3.4 施工生产区

(1) 临时措施

洒水（已实施）：根据主体工程设计及施工监理资料，施工阶段已对施工生产区采取洒水措施，减少因施工机械或人员频繁扰动产生大量扬尘；洒水能都促进地表结皮，防止产生大量扬尘造成水土流失。洒水量为结算工程量 20m^3 ，施工时段为主体工程施工阶段，即 2025 年 5-9 月。

表 5.3-4 施工生产区水土保持措施工程量

序号	防治措施	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	洒水	m^3	20	已实施

5.3.5 水土保持防治措施工程量

主要措施及工程量见表 5.3-5。

表 5.3-5 水保措施工程量汇总表

防治分区	工程措施	临时措施		
		土地平整 (hm^2)	防尘网苫盖 (m^2)	洒水 (m^3)
生产厂房区			3000	621
道路工程区	0.06		1000	
管线工程区			500	
施工生产区				20
合计			4500	641
				3000

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织形式

本方案水土流失防治措施是对主体工程实施过程中可能产生的水土流失的防护措施不足的补充，按照“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则。水土流失防治工程纳入主体工程，实行项目法人制、招投标制及项目监理制，本方案补充和完善的水土保持防治工程与主体工程一起招标，签订施工合同，由施工单位按照设计文件及施工合同要求完成水土保持防治工程。

5.4.2 交通运输

本项目的水土保持工程与主体工程在统一征地区范围内施工，可利用项目所在地的国（省）道、县乡道路等各级路网，以及主体工程设计的施工便道和主线路

基工程，以上道路完全能够满足水土保持工程施工时的材料运输、施工车辆及机械设备通行需要，不需新建施工便道。满足施工需求。

5.4.3 施工方法

(1) 土方开挖

土方开挖采用机械作业为主，辅以人工开挖修整。

(2) 土地平整

水土流失防治区的土地平整措施，施工时均利用 74kW 推土机，将疏松扰动地表推平并适量碾压。

(3) 洒水降尘

洒水采用市政供水水源，用 8m³洒水车拉运、洒水，运距约 1km，施工用机械设备由企业自备，施工期间主要集中在 5~9 月洒水。

(4) 防尘网苫盖

本工程所需防尘网统一由当地购买。防尘网苫盖施工相对简单，人工场内运输、铺盖、搭接，重复搭接的宽度控制在 20cm，在坡脚和重复搭接处压盖块石，每隔 3m 压盖一块块石，块石粒径 15~20cm。施工结束后人工移除块石、收回防尘网，能重复利用的，回收利用，不能重复利用的，集中处理。

(5) 彩条旗限界

在市场上采购满足设计要求的彩条旗及木条后运输至施工现场，人工采用皮尺进行测量后，每 10m 安装一根木条，人工采用铁锤等工具将木条钉入地下。固定好木条后，将彩条旗绑定在木条上。拆除时，先拆除彩条旗，然后拆除固定木条。

5.4.4 水土保持措施实施进度

根据主体工程设计结合施工监理资料，本方案的防护措施实施期从 2025 年 4 月 9 日~2025 年 11 月下旬。水土保持措施施工进度表，见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持措施的实施进度表

年份		2025 年									
月份		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
生产厂房区	主体工程										
	临时措施										
	防尘网苫盖										
道路工程区	洒水										
	主体工程	—						—			
	工程措施								—		
场地平整											

5. 水土保持措施

	临时措施	彩条期限界	——	——	——	——	——	——	——	——	——
		防尘网苫盖	——	——	——	——	——	——	——	——	——
管线工程区		主体工程	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	临时措施	防尘网苫盖	——	——	——	——	——	——	——	——	——
施工生产区		主体工程	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	临时措施	洒水	——	——	——	——	——	——	——	——	——

注：主体工程 ——— 工程措施 ——— 临时措施 ······

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 水土保持投资估算及效益分析

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) 水土保持投资概算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、概算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。主体工程概算定额中未明确的，采用水利部《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水总〔2024〕323号）、《水土保持工程概算定额》及相关行业的定额、取费项目及费率。

(2) 水土保持总投资由主体工程中具有水土保持功能的措施投资和水土保持方案新增投资两部分组成。对已列入主体工程概算中兼有水土保持功能的措施费用，不再作为计算独立费用的基数。

(3) 本方案主体已列措施采用主体工程单价，方案新增部分价格水平年为2025年10月。

7.1.1.2 编制依据

本方案根据《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB50433-2018）等有关规定，投资估算主要依据如下：

(1) 水利部水总〔2024〕323号文颁发的《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》；

(2) 水利部水总〔2024〕323号文颁发的《水利工程施工机械台时费定额》；

(3) 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费收费管理的规定》（发改办价格〔2007〕670号）；

(4) 新疆维吾尔自治区发展和改革委员会、财政厅、水利厅《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 编制方法

7.1.2.1 基础单价

(1) 人工预算单价

本水保工程的单价采取主体工程中的单价，不足的部分采取水利部（水总〔2024〕323号文）颁发的《水土保持工程概（估）算编制规定》。水磨沟区属二类区，人工单价为6.75元/工时。

（2）材料单价

①主要材料预算价格：

主要材料是水、水泥、砂子、块石、汽油、柴油等，预算价格采用主体工程的材料预算价格。临时工程中材料预算价格由材料原价（除税价）、运杂费（除税价）、采购及保管费、运输保险费组成。

②苗木、草、种子预算价格

苗木、草、种子的预算价格以苗圃或工程所在地市场价格加上运杂费和采购及保管费计算，价格不含增值税进项税额。

苗木、草、种子的采购及保管费费率，按运到工地不含增值税价格的0.55%-1.1%计算。

③其他材料预算价格

其他材料预算价格可采用工程所在地信息价格或市场调查价格，价格不含增值税进项税额。

④材料基价

当材料的材料除税预算价格超过规定的限制价格（材料基价）时，应按基价计入工程单价参加取费，超过部分以材料补差形式计算，列入单价表并计取税金。

（3）电、水预算价格

①施工用电参考主体工程单价：平均电价0.49元/KW·h。

②施工用水参考主体工程单价：水价为3.35元/m³。

（4）施工机械台时费

施工机械台时费与主体工程保持一致，缺项部分采用《水利工程施工机械台时费定额》进行编制。

7.1.2.2 工程单价编制

本预算单价采用主体工程单价，不足部分采用《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水总〔2024〕323号）编制。工程单价由直接费、间接费、利润、材料补差和税金组成。

直接费：直接费由基本直接费和其他直接费组成。基本直接费由人工费、材

料费和机械使用费组成。其他直接费由冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、临时设施费及其他。

表 7.1-1 其他直接费费率表

类别	计算基础	冬雨季施工 增加费	夜间施工 增加费	临时设 施费	其他	合计
工程措施(固沙及土地整治)	基本直接费	1.50%		1.00%	0.50%	3.00%
工程措施(除固沙及土地整治)	基本直接费	1.50%	0.30%	2.00%	0.50%	4.30%
植物措施	基本直接费	1.50%		1.00%	0.50%	3.00%
监测措施	基本直接费	1.50%	0.30%	2.00%	0.50%	4.30%
其他措施	基本直接费	2.50%	0.30%	2.00%	0.50%	5.30%

间接费：间接费费率表见表 7.1-2。

表 7.1-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率
一	工程措施、监测措施		
1	土方工程	直接费	5%
2	其他工程	直接费	7%
二	植物措施	直接费	6%
三	其他措施	直接费	7%

利润：按直接费和间接费之和的 7%计算。

材料补差：材料补差指根据相关主要材料的材料预算价格与材料基价的价格差值、材料消耗量，计算的相关材料费用和补差金额。

税金：税金按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9%计算。

工程措施单价根据《水土保持工程概（估）算编制规定》规定，由直接费（包括基本直接费、其他直接费）、间接费、利润、材料补差、税金构成。

本项目已完工，单价不扩大。

7.1.2.3 水土保持工程概算编制

(1) 工程措施：工程措施概算按照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；种植费按水利部水总〔2024〕323 号文颁发的《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》进行编制。

(3) 监测措施

①土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行编制。

②安装费按设备费的百分率计算。

(4) 临时工程费：临时防护工程按照设计工程量乘以单价编制，其他临时工程按第一部分工程新增措施措施、第二部分新增植物措施和第三部分新增监测措施投资之和的 2.0% 计算。施工安全生产专项按第一部分工程新增措施措施、第二部分新增植物措施、第三部分新增监测措施和临时防护工程投资之和的 2.5% 计算。

(5) 独立费用

独立费用=建设管理费+工程建设监理费+科研勘测设计费。

1) 建设管理费

项目经常费：按一至四部分投资合计的 0.6%~2.5% 计算（水土保持竣工验收收费按市场调节价计列或根据实际计算），本项目取值 2.5%。

技术咨询费：根据工作内容，按一至四部分投资合计的 0.4%~1.5% 计算（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列），本项目取值 1.5%。

2) 工程建设监理费

根据本项目实际规模和监理工作量，可参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670 号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。本项目已委托主体监理承担水土保持监理，因此监理费根据实际计算。

3) 科研勘测设计费

①工程科学试验费

遇大型、特殊工程，经论证确需开展有关科学试验的可列此项费用，一般按一至四部分投资合计的 0.2%~0.5% 计列，本项目不涉及相关费用。

②工程勘测设计费

前期工作阶段（项目建议书、可行性研究阶段）的工程勘测设计费按照批复费用计列。

初步设计、招标设计及施工图设计阶段的工程勘测费、设计费参照《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》（计价格〔2002〕10 号）计算，水土保持方案编制费可按市场调节价计列或根据实际计算。

相应阶段的工程勘测设计费应根据所完成的勘测设计工作阶段确定，未发生的工作阶段不计相关费用。独立费用计算，详见表 7.1-3。

表 7.1-3 独立费用计算表

费用名称	费用组成	计算依据及计算公式
独立费用	一、建设管理费	
	1、项目经常费	按一至四部分投资合计的 2.5%计算
	(1) 水土保持竣工验收费	按市场价调节
	2、技术咨询费	按一至四部分投资合计的 1.5%计算
	二、工程建设监理费	本项目已委托主体监理承担水土保持监理，监理费根据实际计算
	三、科研勘测设计费	
	(1) 工程科学试验费	本项目不涉及此项费用
	(2) 工程勘测设计费	委托第三方进行水土保持方案编制，根据实际计算

4) 预备费

预备费包括基本预备费和价差预备费。

① 基本预备费

基本预备费按一至五部分投资合计的 3%-5%计算。投资规模大的工程取中值或小值，反之取大值。考虑到本项目目前已经完工，故本方案基本预备费按一至五部分投资合计的 3%计列。

② 价差预备费

生产建设项目水土保持工程不单独计列价差预备费。

5) 水土保持补偿费

水土保持补偿费指实施生产建设项目过程中，给予的一次性补偿费用。水土保持设施补偿费征收依据主要根据《中华人民共和国水土保持法实施条例》第二十一条的规定“企业事业单位在建设和生产过程中损坏水土保持设施的，应当给予补偿”。

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）：“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）一次性征收”，本项目占地面积共计 3.01hm²（30115m²），故本项目应缴纳水土保持补偿费 30115 元。

7.1.3 概算成果

本工程水土保持总投资为 20.04 万元，主体已列投资 8.29 万元，新增水土保持投资 11.25 万元，总投资中工程措施投资 0.01 万元，监测措施投资 0 万元，临时措施投资 4.29 万元，独立费用 12.24 万元（其中建设管理费 3.24 万元，水土保持监理费 4.00 万元，科研勘测设计设计费 5.00 万元），预备费 0.50 万元，水土保持补偿费 3.01 万元。

- (1) 投资概算总表，见表 7.1-4；
- (2) 分部工程水土保持措施投资表，见表 7.1-5；
- (3) 分年度投资表，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；7.1-8；
- (6) 工程单价汇总表，见表 7.1-9；
- (7) 施工机械台时费汇总表，见表 7.1-10；
- (8) 主要材料单价汇总表，见表 7.1-11。

表 7.1-4 水土保持投资概算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	独立费用	新增	主体已列	合计
	第一部分 工程措施	0.01					
一	道路工程区	0.01				0.01	0.01
	第二部分 植物措施						0.00
	第三部分 监测措施						0.00
	第四部分 施工临时工程	4.29				4.29	4.29
(一)	临时防护工程	4.29				4.29	4.29
一	生产厂房区	2.89				2.89	2.89
二	道路工程区	1.08				1.08	1.08
三	管线工程区	0.27				0.27	0.27
四	施工生产区	0.04				0.04	0.04
(二)	其他临时工程	0					0.00
(三)	施工安全生产专项	0					0.00
	第五部分 独立费用			12.24	8.24	4.00	12.24
(一)	建设管理费			3.24	3.24		3.24
(二)	水土保持监理费			4.00		4.00	4.00
(三)	科研勘测设计费			5.00	5.00		5.00
	一至五部分之和	4.29		12.24	8.24	8.29	16.53
	预备费（3%）			0.50	0.50		0.50
	水土保持补偿费				3.01		3.01
	总投资				11.75	8.29	20.04

表 7.1-5 分部工程水土保持措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	主体已列	方案新增	合计(元)
	第一部分 工程措施				76.82		76.82
(一)	生产厂房区				76.82		76.82
	土地平整	100m ²	0.63	121.94	76.82		76.82
	第二部分 植物措施				0.00		0.00
	第三部分 监测措施				0.00		0.00
	第四部分 施工临时工程				42851.63		42851.63
(一)	生产厂房区				28905.70		28905.70
	防尘网苫盖	100m ²	30	544.52	16335.60		16335.60
	洒水	100m ³	6.21	2024.17	12570.10		12570.10
(二)	道路工程区				10818.50		10818.50
	防尘网苫盖	100m ²	10	544.52	5445.20		5445.20
	彩条旗划界	100m	30	179.11	5373.30		5373.30
(三)	管线工程区				2722.60		2722.60
	防尘网苫盖	100m	5	544.52	2722.60		2722.60
(四)	施工生产区				404.83		404.83
	洒水	100m ³	0.2	2024.17	404.83		404.83
(五)	其它临时防护措施	%	2		0.00		0.00
(六)	施工安全生产专项	%	2.5		0.00		0.00
	合计				42928.45		42928.45

表 7.1-6 分年度投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	2025 年	2026 年
第一部分 工程措施		0.01		
一	道路工程区	0.01	0.01	
第二部分 植物措施				
第三部分 监测措施				
第四部分 施工临时工程		4.29	4.29	
(一)	临时防护工程	4.29	4.29	
一	生产厂房区	2.89	2.89	
二	道路工程区	1.08	1.08	
三	管线工程区	0.27	0.27	
四	施工生产区	0.04	0.04	
(二)	其他临时工程	0.00		
(三)	施工安全生产专项	0.00		
第五部分 独立费用		12.24	9	3.24
(一)	建设管理费	3.24		3.24
(二)	水土保持监理费	4.00	4.00	
(三)	科研勘测设计费	5.00	5.00	
一至五部分之和		16.53	13.29	3.24
预备费		0.50		0.50
水土保持补偿费		3.01	3.01	
总投资		20.04	16.30	3.74

表 7.1-7 独立费用计算表 单位 (万元)

费用名称	费用组成	计算依据及计算公式	金额
独立费用	一、建设管理费		3.24
	1、项目经常费	按一至四部分投资合计的 2.5%计算	3.15
	(1) 水土保持竣工验收费	按市场价调节	3.00
	2、技术咨询费	按一至四部分投资合计的 1.5%计算	0.09
	二、工程建设监理费	本项目已委托主体监理承担水土保持监理，监理费根据实际计算	4.00
	三、科研勘测设计费		5.00
	(1) 工程科学试验费	本项目不涉及此项费用	
	(2) 工程勘测设计费	委托第三方进行水土保持方案编制，根据实际计算	5.00
	合计		12.24

表 7.1-8 水土保持补偿费计算表

编号	工程及费用名称	单位	数量	单价 (元/m ²)	合价 (元)
一	水土保持补偿费				
1	乌鲁木齐市水磨沟区	m ²	30115.00	1	30115

表 7.1-9

工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	企业利润	税金	扩大 10%
1	土地平整	100m ²	121.94								
2	防尘网苫盖	100m ²	544.52								
3	彩条旗限界	100m	179.11								
4	洒水	100m ³	2024.17								

表 7.1-10

施工机械台时费汇总表

序号	定额编号	名称及规格	台时费	其中				
				折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	1031	74kW 推土机	170.96					
2	3007	载重汽车 (10t)	91.17					
3	3040	8m ³ 洒水车	105.01					

表 7.1-11

主要材料单价汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中			
				原价	运杂费	到工地价格	采购及保管费
1	水	m ³	6.97	与主体保持一致			
2	电	kW·h	0.52				
3	柴油	t	8687				
4	汽油	t	10162				
5	彩条旗	m	0..62				
6	防尘网	m ²	2.58				

7.2 效益分析

根据《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)的规定，实施的水土保持措施的目的是控制因施工建设造成的新增水土流失，恢复项目区土地植被资源和生态环境，同时确保项目工程的安全生产运行，水土保持措施所产生的综合治理效益主要体现为生态效益和社会效益两个方面。

7.2.1 生态效益

本项目水土流失防治责任范围内建设区面积 3.01hm²，扰动地表面积 3.01hm²，对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后，水土流失达标面积 3.01hm²。本项目建设各防治分区相关面积统计见表 7.2-1。

本项目水土保持措施实施后，因公路建设带来的水土流失将得到有效控制，取得了良好的生态效益。

表 7.2-1 各防治分区相关面积统计表 单位：hm²

防治分区	扰动面积	永久建筑物占地	水土保持措施面积 (hm ²)			可恢复植被
			植物措施	工程措施	小计	
生产厂房区	1.33	1.33	\	\	0.00	\
道路工程区	1.68	1.62	\	0.06	0.06	\
管线工程区	(0.18)	\	\	\	\	\
施工生产区	(0.06)	\	\	\	\	\
合计	3.01	2.95	\	0.06	0.06	\

注：（）为重复占地，不重复计列面积。

本方案水土保持措施所产生的生态效益主要体现在水土流失治理度、土壤流失控制比、拦渣率 3 个方面。

(1) 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积百分比，通过本方案的实施，本项目防治责任范围内的水土流失面积得到了有效的治理，随着水土保持综合措施效益的逐渐发挥，水土流失治理度计算公式如下：

$$\text{水土流失治理面积} (\%) = \frac{\text{水土流失达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内允许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比，是验证公路建设水土保持方案合理性的一个重要指标，也是衡量水土保持工程是否可行的主要指标，其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许的土壤流失量}}{\text{治理后土壤流失量}}$$

(3) 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比，其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率} (\%) = \frac{\text{实际拦挡的永久弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

通过水土保持方案的实施，项目区建设区水土流失治理均达到或超过治理目标，防治效果显著。达到开发建设项目建设水土流失防治标准中所规定的一级标准。本工程水土流失防治目标分析值见表 7.2-2。

表 7.2-2 水土流失防治目标分析值表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
水土流失治理度 (%)	85	水土流失达标面积	hm ²	2.95	98.01	达标
		水土流失总面积	hm ²	3.01		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤侵蚀模数	t/hm ² ·a	1500	1.0	达标
		方案实施后土壤侵蚀模数	t/hm ² ·a	1500		
渣土防护率 (%)	89	实际挡护的永久渣、临时堆土数量	万t	1.00	99	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万t	1.02		
表土保护率 (%)	/	保护地表土总量	m ³	/	/	不作要求
		可剥离表土总量	m ³	/		
林草植被恢复率 (%)	/	林草类植被面积	hm ²	/	/	不作要求
		可恢复林草植被面积	hm ²	/		
林草覆盖率 (%)	/	林草类植被面积	hm ²	/	/	不作要求
		扰动地表面积	hm ²	/		

通过实施各项水土保持措施后，水土流失达标面积 2.95hm²，施工期和自然恢复期水土流失将得到有效控制，项目建设区水土流失治理度达到 98.01%，渣土防护率达到 99%，土壤流失控制比达到 1.0，表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率不做要求。

7.2.2 减蚀效益

项目建设过程中，注重水土保持措施落实，实施主体设计已有和方案新增的各项水土保持措施后，有效地降低项目建设过程中产生的水土流失量。经计算，措施实施后，可减少水土流失量 121.4t，项目区生态环境得到有效改善。

8 水土保持管理

根据水土保持相关法律法规政策的规定和要求，经批准的水土保持方案，应严格执行方案实施进度定期报告制度，在主体工程竣工验收时应同时验收水土保持设施。为保证工程水土保持方案的顺利实施、新增水土流失得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，确保按时保质保量实施批准的水土保持方案，使水土保持措施发挥最大效益，实现方案确定的防治目标，应建立健全水土保持领导协调的组织、机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，严格资金管理，实行全方位管理，确保水土保持方案的顺利实施。为确保项目水土保持方案顺利实施，有效控制工程建设过程中的新增水土流失，保障项目区及周边地区环境的良性发展，建设单位应在组织管理、后续设计、招标投标、施工管理、工程监理、资金管理、水土保持工程管理等方面做出相应的实施方案，及时到当地水行政主管部门递交开工信息，开工信息包括项目名称、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。

8.1 组织管理

8.1.1 管理机构

为使本水保方案落到实处，设置方案实施的组织管理机构，负责组织落实、管理监督实施本工程的水土保持工作。本项目建设单位奇台县农业农村局，管理小组负责人由本项目负责人蒋立明兼任。需要履行的机构职责如下：

- (1) 认真执行水土保持法规和相关行业标准，明确方案实施的目标责任制；
- (2) 协调与地方水行政主管部门的关系，负责水土保持方案的实施，制定施工和验收的管理制度；
- (3) 制定并组织实施水土保持方案计划；
- (4) 负责本方案水土保持工作的招投标工作；
- (5) 依法保护和管理水土保持设施，检查本工程水土保持措施落实情况；
- (6) 负责推广应用水土保持先进技术和经验，负责合理安排使用水土保持资金；
- (7) 负责建立健全方案实施、检查、验收的具体办法和制度，切实保证各年度的水土保持工程按本方案的要求落到实处；

- (8) 负责合理安排使用水土保持资金;
- (9) 努力增强水保意识，防止人为造成新的水土流失，保护水土资源。

8.1.2 组织管理

根据有关国家法律法规，水土保持方案报水行政部门批准后，由建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，建立健全水土保持管理的有关规章制度，建立水土保持工程档案。并设专人负责水土保持工作，协调水土保持方案与主体工程的关系，负责水土保持工程的组织实施和检查指导工作，全力保证该项目的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。机构健全以后，根据质量管理的全面要求，建立岗位责任制，落实好管理工作。

建设单位方案批复后及时向奇台县水利局书面报告开工信息及时按信息化要求完成上传《水土保持监督管理信息系统》。

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、水土保持监理单位、水土保持补偿费缴纳情况等。

8.1.3 管理制度

在主体工程管理机构基础上，为保证水土保持方案的实施，在项目管理机构中专设水土保持、环境保护办公室，设专职人员负责水土保持法等法律、法规的宣传教育和水土保持方案的实施，施工中设置水土保持工程监理，制定检查制度。按照国家法律、法规及工程设计、水土保持方案设计要求制定相关岗位职责，并按职责要求落实各项工作，保证水土保持工作的顺利进行。按期完成任务。管理机构的管理制度，在机构健全以后，根据全面质量管理要求，分别建立岗位责任制。

《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）第六条：水土保持方案由生产建设单位自行或者委托具备相应技术条件和能力的单位编制。开展水土保持方案审批、技术评审、监督检查的部门和单位不得为生产建设单位推荐或者指定水土保持方案编制单位。

8.2 后续设计

鉴于工程已经完工，本方案经批准后，生产建设单位应当依据批准的水土保持方案作为水土保持措施实施的依据。水土保持措施没有设计实施的，项目不得通过水土保持设施自主验收。

8.3 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。

8.4 水土保持监理

结合《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，2019年5月31日）的相关要求，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20hm²以上或者挖填土石方总量在20万m³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200hm²以上或者挖填土石方总量在200万m³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。本项目占地面积3.01公顷，建设期填挖方总量为2.15万立方米，工程施工期间建设单位委托主体工程监理单位一并开展本项目的水土保持监理工作。后续监理单位应根据以下规定进行水土保持监理工作自查：

①监理单位需根据施工单位和建设单位提交的验收资料，及时组织联合验收小组，主持分部工程的验收签证工作，并对分部工程所有单元工程完建质量进行检查。

②编制水土保持监理工作报告（月报、年报），作为生产建设项目水土保持验收的基础和水土保持验收报告的专项报告；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法；定期归档监理成果。

8.5 水土保持施工

在工程可研阶段，应开展相应深度的水土保持设计工作，在设计及施工招投标阶段的发包标书中应有相应的水土保持招投标内容，列入招标合同，在投标文件中，明确承包商防治水土流失责任，外购建筑料应明确水土流失防治责任，要

明确施工和监理单位的水土保持责任和具体要求。

- (1) 业主根据本水土保持方案报告中的防治措施，对施工单位提出水土保持工程具体要求，并在招标合同中明确。
- (2) 在施工过程中，承包商有责任防治项目建设区的水土流失。
- (3) 外购土石方料应明确水土流失防治责任。

8.6 水土保持设施验收

根据水土保持法及其实施条例的有关规定，水土保持工程验收合格后主体方可投入运行。建设单位应会同水土保持方案编制单位，依据批复的水土保持方案报告书、对水土保持设施完成情况进行检查、复核，准备相关技术资料，前往地方水行政主管部门备案。水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

在各项水土保持措施落实完成后，应当及时开展水土保持设施的验收工作。应严格执行水土保持设施验收标准和条件，确保人为水土流失得到有效防治，水土保持设施验收的内容、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技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知（办水保〔2018〕135号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）执行：

(1) 组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。依法编制水土保持方案报告书（表）的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构（指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织）编制水土保持设施验收报告。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）规定：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。

(2) 明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水

土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

(3) 公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告，且公示时间不少于20个工作日，公示期间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。

(4) 报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。生产建设单位、第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

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”。

(5) 验收不通过的情形

依据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）有关规定，生产建设单位自主验收水土保持设施，要严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件，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编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；
- ②弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- ③水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；
- ④存在水土流失风险隐患的；
- ⑤水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；

⑥存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。