

汽车玻璃生产加工及销售配送项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：新疆元丰信华汽车玻璃有限公司

编制单位：新疆水绿方项目管理有限公司

2026年1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：★★★ (3星)

证书编号：水保方案(新)字第 20250008 号

有效期：自 2025 年 12 月 31 日至 2028 年 12 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2025年12月10日





# 汽车玻璃生产加工及销售配送项目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)

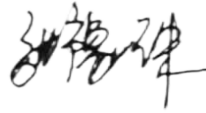
批 准：孙喜旺（总经理）



核 定：孙喜旺（高级工程师）



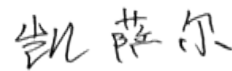
审 查：张豫珠（工程师）



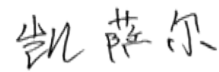
校 核：董 永（工程师）



项目负责人：凯萨尔（工程师）



编写：凯萨尔（工程师）（负责一至五章编制）



张 娜（工程师）（负责六、七、八章编制、附件及附图）



类别：建设类

**简要说明：**项目场地位于乌鲁木齐头屯河区，京东智能物流园北侧，西侧为王家沟河道，北侧为银缓路。项目区基本呈长方形，长约 173.77m、南北宽约 116.10m；工程建设内容包括：1 栋检测中心（1#检测中心）、1 栋综合楼（2#综合楼）、1 栋粘接车间（3#粘接车间）、2 栋标准化厂房（4#标准化厂房、5#标准化厂房）；其中，4#标准化厂房使用性质为单层丙类生产厂房、5#标准化厂房使用性质为单层戊类生产厂房。工程等级为三级；总建筑面积为 13183.85m<sup>2</sup>。工程总投资 5000 万元，其中土建投资 3540 万元，资金来源为企业自筹。

红线范围内总用地面积为 2.005hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为工业区建设用地；工程临时占地 0.05hm<sup>2</sup>，主要为临时项目部占地，位于占地红线范围外。水土流失防治责任范围 2.055hm<sup>2</sup>，损坏的水土保持设施面积 2.055hm<sup>2</sup>。水土保持工程总投资 47.69 万元，水土保持补偿费 20547 元。

### 水土保持方案报告表

项目名称：	汽车玻璃生产加工及销售配送项目
送审单位(个人)	新疆元丰信华汽车玻璃有限公司
法定代表人：	范世燕
地址：	乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）银河街 62 号 2-210 室（中国（新疆）自由贸易试验区）
联系人：	熊明江
电话：	18999135368
送审时间：	2026 年 1 月



# 目 录

<b>1 综合说明</b> .....	<b>1</b>
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.....	10
1.7 水土流失预测结果.....	11
1.8 水土保持措施布设成果.....	11
1.9 水土保持监测方案.....	13
1.10 水土保持投资及效益分析成果.....	13
1.11 结论与建议.....	13
<b>2 项目概况</b> .....	<b>14</b>
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.....	29
2.4 土石方及平衡情况.....	30
2.5 拆迁与专项设施改（迁）建.....	32
2.6 施工进度.....	32
2.7 自然概况.....	34
<b>3 项目水土保持评价</b> .....	<b>37</b>
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.....	40
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	46
<b>4 水土流失预测</b> .....	<b>49</b>
4.1 水土流失现状.....	49

4.2	水土流失影响因素分析.....	50
4.3	土壤流失量预测.....	53
4.4	预测结果分析.....	60
4.5	水土流失危害分析.....	61
4.5	指导性意见.....	62
<b>5</b>	<b>水土保持措施.....</b>	<b>63</b>
5.1	防治区划分.....	63
5.2	措施总体布局.....	64
5.3	分区措施布设.....	68
5.4	施工要求.....	71
<b>6</b>	<b>水土保持监测.....</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>水土保持投资估算及效益分析.....</b>	<b>75</b>
7.1	工程估算.....	75
7.2	效益分析.....	85
<b>8</b>	<b>水土保持管理.....</b>	<b>89</b>
8.1	组织管理.....	89
8.2	后续设计.....	91
8.3	水土保持监测.....	91
8.4	水土保持监理.....	91
8.5	水土保持施工.....	92
8.6	水土保持设施验收.....	92

**附表：** 单价分析表

**附件：**

附件 1： 委托函

附件 2： 备案证

附件 3： 建筑设计红线图

附件 4： 国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地成果图

**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： 水土流失防治分区及措施总体布局

附图 5： 工程措施（土地平整）典型设计图

附图 6： 防尘网苫盖典型设计图

汽车玻璃生产加工及销售配送项目水土保持方案报告表

项目概况	位 置	乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）			
	建设内容	建设内容包括5栋建筑物，即：1#检测中心、2#综合楼、3#粘接车间、4#和5#标准化厂房；总建筑面积为13183.85m <sup>2</sup> ，包括地上建筑面积12538.92m <sup>2</sup> 、地下建筑面积644.93m <sup>2</sup> 。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	5000	
	土建投资（万元）	3540	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	2.055	
	动工时间	2026年4月		完工时间	2027年11月
	土石方量（万m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	弃方
	合计	1.70	1.92	0.22	0.00
	取土（石、砂）场	本项目未设置取土场。			
	弃土（石、渣）场	施工过程中不产生永久弃渣，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	山前冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	1500	容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	1500	
项目选址（线）水土保持评价		乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）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		183.21t			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		2.055			
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（%）	90	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	89	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0.11m <sup>2</sup> （主体已列） 彩钢板围挡2040m <sup>2</sup> （主体已列/方案新增），防尘网苫盖2510m <sup>2</sup> （方案新增），洒水6709m <sup>3</sup> （方案新增）				
水土保持投资概算	工程措施（万元）	0.82	植物措施（万元）	0.00	
	临时措施（万元）	32.73	水土保持补偿费（元）	20547	
	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）		3.20	
		水土保持监理费		3.00	
		科研勘测设计费		3.50	
		预备费		2.38	
总投资（万元）	47.69				
方案编制单位	新疆水绿方项目管理有限公司 (91650106MA791J8P01)		建设单位	新疆元丰信华汽车玻璃有限公司 (91650106MADKWT03U)	
法定代表人	孙喜旺 13779101710		法定代表人	熊明江	
地址	新疆乌鲁木齐厦门路D615室		地址	乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）银河街62号2-210室 (中国(新疆)自由贸易试验区)	
邮编	830000		邮编	830000	
联系人及电话	焦翼勃 15999182790		联系人及电话	18999135368	
传真	\		传真	\	
电子信箱	106534095@qq.com		电子信箱	\	

# 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头屯河区头屯河工业园三期，建设内容主要包括2座标准化厂房、1栋粘接车间及相关配套设施（1栋检测中心和1栋综合楼）。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。

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

本项目处于乌鲁木齐市头屯河区头屯河工业园三期，具体位于京东智能物流园北侧，其西侧为王家沟河道、北侧为银缓路。项目区基本呈长方形，长约173.77m、南北宽约116.10m；项目区拐点坐标详见表1.1-1。

表 1.1-1 项目区拐点坐标

拐点序号		东经	北纬	占地面积
永久占地区	J01	87°25'2.75"	43°55'4.34"	20046.39m <sup>2</sup>
	J02	87°25'6.43"	43°55'7.95"	
	J03	87°25'12.88"	43°55'5.01"	
	J04	87°25'9.42"	43°55'1.77"	
临时占地区	J05	87°25'7.31"	43°55'8.56"	500m <sup>2</sup>
	J06	87°25'8.4"	43°55'8.04"	
	J07	87°25'7.83"	43°55'7.62"	
	J08	87°25'6.89"	43°55'8.15"	

## (2) 建设性质、规模与等级

本项目为新建项目。建设 1 栋检测中心（1#检测中心）、1 栋综合楼（2#综合楼）、1 栋粘接车间（3#粘接车间）、2 栋标准化厂房（4#标准化厂房、5#标准化厂房）；其中，4#标准化厂房使用性质为单层丙类生产厂房、5#标准化厂房使用性质为单层戊类生产厂房。

## (3) 工程投资

本项目总投资 5000 万元，其中土建投资 3540 万元。资金来源为企业自筹。

## (4) 工程进度

本项目计划于 2026 年 4 月开工、2027 年 11 月完工，总工期 20 个月。

## (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 5 栋建筑物，即：1#检测中心、2#综合楼、3#粘接车间、4#和 5#标准化厂房；总建筑面积为 13183.85m<sup>2</sup>，包括地上建筑面积 12538.92m<sup>2</sup>、地下建筑面积 644.93m<sup>2</sup>；建筑系数 46.08%，容积率 1.01%，绿地率 0%。

其中，1#检测中心楼为地上三层建筑物，框架结构，基底占地面积 596.63m<sup>2</sup>，建筑面积 1829.51m<sup>2</sup>；2#综合楼为地下一层、地上三层建筑物，框架结构，基底占地面积 618.30m<sup>2</sup>，建筑面积 2262.17m<sup>2</sup>；3#粘接车间为地上三层建筑物，框架结构，基底占地面积 329.92m<sup>2</sup>，建筑面积 1039.91m<sup>2</sup>；4#标准化厂房为地上一层建筑物，钢结构，基底占地面积 3142.52m<sup>2</sup>，建筑面积亦为 3142.52m<sup>2</sup>；5#标准化厂房为地上一层建筑物，钢结构，基底占地面积 4549.74m<sup>2</sup>，建筑面积亦为 4549.74m<sup>2</sup>。各厂房楼栋间布设交通及消防道路，道路宽度为 6m/7m/8m，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 2.005hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为工业区建设用地。工程临时占地 0.05hm<sup>2</sup>，主要为临时项目部占地，位于占地红线范围外。

## (8) 工程土石方

根据主体设计，本项目挖填总方量 3.62 万 m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为 1.70 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.92 万 m<sup>3</sup>，借方总量为 0.22 万 m<sup>3</sup>，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 30km，无弃方。

### (9) 施工组织及依托关系

本项目拟在项目区西北角占地红线外布设 1 处临时项目部,用于项目管理办公和施工人员临时生活。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

2025 年 9 月 30 日,建设单位获得了乌鲁木齐市经济技术开发区(乌鲁木齐市头屯河区)发展和改革委员会下发的《汽车玻璃生产加工及销售配送项目备案证》(编号 2502191650650100000174);

2025 年 10 月,华城博远岩土工程勘察有限公司完成《岩土工程勘察报告》;

2025 年 11 月初,建设单位委托新疆楹秦建筑规划设计院(有限公司)完成了《汽车玻璃生产加工及销售配送项目施工图设计》;

2025 年 11 月 18 日,建设单位获得了乌鲁木齐市自然资源局批复的《汽车玻璃生产加工及销售配送项目建筑设计红线图》。

### (2) 水保方案工作进展情况

2026 年 1 月初,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,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,于 2026 年 1 月底编制完成了《汽车玻璃生产加工及销售配送项目水土保持方案报告表》(送审稿)。

### 1.1.3 自然概况

项目区属山前冲积平原区,场地呈东南向西北展布,场地地势较为平坦,整体地形南高北低,东高西低,坡降小于 2%,场地高程在 659-664m 之间。本项目场地地层在勘探深度范围内,场地地层由上至下依次为含第①杂填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、②圆砾(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)。项目区属于中温带大陆干旱性气候区,年平均温度 6.4°C,年平均日照时数 2775.3 小时,平均年降水量 277.6mm,年平均风速 1.7m/s,全年主导风向为西北风,多年最大冻土深度 160cm,项目区风雨季为 4 月-10 月。项目

区属乌鲁木齐河水系，周边无地表水系。土壤类型以棕钙土为主，植被类型主要为温带荒漠植被，项目区地表植被覆盖度 10%。

本项目位于北方风沙区，根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号），项目区不属于国家级重点预防区和重点治理区（详见附件）。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）划分成果项目区不属于自治区水土流失重点预防区和重点治理区。根据《新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水土保持规划（2018~2030年）》，乌鲁木齐经济技术开发区(乌鲁木齐市头屯河区)天山北坡诸小河流域重点治理区；根据《乌鲁木齐市水土保持规划(2018~2030年)》乌鲁木齐经济技术开发区(乌鲁木齐市头屯河区)属于市级水土流失重点预防区及治理区。参考《新疆维吾尔自治区2024年度水土流失动态监测年报》、《新疆维吾尔自治区水土保持规划》及乌鲁木齐市土壤侵蚀图中对该区域水土流失特点的描述，结合项目区现场实地调查，综合判断项目区在原生地表未扰动的状态下属于轻度风蚀。原地貌土壤侵蚀模数为  $1500t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区土壤容许流失量为  $1500t/km^2 \cdot a$ 。

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)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；

(11)《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)；

(12)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(13) 《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) 《汽车玻璃生产加工及销售配送项目水土保持方案编制委托书》；
- (5) 《岩土工程勘察报告》(华城博远岩土工程勘察有限公司,2025年10月)；
- (6) 《汽车玻璃生产加工及销售配送项目施工图设计》(新疆楹秦建筑规划设计院(有限公司),2025年11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。工程计划于2026年4月开工、2027年11月完工,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2028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,分为生产区、生活办公区、道路区、管线工程区、施工生产生活区,本工程水土流失防治责任范围面积为2.055hm<sup>2</sup>。项目区行政区划属于乌鲁木齐市经济技术开发区(头屯河区)管辖,防治责任单位为新疆元丰信华汽车玻璃有限公司。

**表 1.4-1 水土流失防治责任范围面积统计表** 单位: hm<sup>2</sup>

工程分区	面积	永久占地	临时占地	占地类型	行政区划
生产区	1.426	1.426		其他草地 及少量建 筑用地	乌鲁木齐市 经济技术开 发区(头屯河 区)
生活办公区	0.198	0.198			
道路区	0.381	0.381			
管线工程区	(0.06)	(0.06)			
施工生产生活区	0.050		0.050		
小计	2.055	2.005	0.050		

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°25'6.43"	43°55'7.95"
点位 2	87°25'12.88"	43°55'5.01"
点位 3	87°25'7.83"	43°55'7.62"
点位 4	87°25'8.4"	43°55'8.04"
点位 5	87°25'7.31"	43°55'8.56"
点位 6	87°25'6.89"	43°55'8.15"
点位 7	87°25'9.42"	43°55'1.77"
点位 8	87°25'2.75"	43°55'4.34"

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》(办水保〔2025〕170号)、《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)文件以及“新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水土保持规划(2018~2030年)”,确定项目所在区域属于天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定,水土流失防治标准执行建设类项目水土流失防治一级标准。根据《全国水土保持规划(2015-2030年)》(国函〔2015〕160号文)确定项目所在区属于“北方风沙区”。综上所述,本项目水土流失防治标准采取北方风沙区建设类项目水土流失一级防治标准。

## 1.5.2 防治目标

水土流失治理度：本项目所在地乌鲁木齐经济技术开发区(乌鲁木齐市头屯河区)属于天山北坡诸小河流域重点治理区及市级水土流失重点预防区及治理区，且项目位于城区，确定方案水土流失治理度提高至 90%。

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。

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，渣土防护率可提高 2%，渣土防护率调整为 89%。

表土保护率：项目原状为空地，生长少量荒漠植被，首层 砾粉土层厚 0.9~1.6m，土壤肥力较低，且项目不占用耕地、园地，地表不具备剥离条件，故方案对表土保护率不做要求。

林草植被恢复率、林草覆盖率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)第 4.0.6 第二条，位于极干旱地区的，林草植被恢复率、林草覆盖率可降低 3%~5%的原则可适当调整，项目区年平均降水量 277.6mm，年均气温 6.4℃；本项目为工业项目，根据《工业项目建设用地控制指标》自然资发〔2023〕72 号，工业项目用地内部一般不得安排非安全生产必需的绿地，严禁建设脱离工业生产需要的花园式工厂，主体仅在办公区设计绿化。因此，本项目林草植被恢复率和林草植被覆盖率不做要求。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》，结合项目区实际情况，至设计水平年采用标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治目标值表

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	+5			—	90
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（%）	—	—				—	—
林草覆盖率（%）	—	—			—	—	—

按照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求和规定,本项目防治目标值为北方风沙区建设类一级标准:水土流失治理度 90%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 89%,林草植被恢复率、林草覆盖率、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

工程征占地范围内不占用国家水土保持定位观测站;工程选址不涉及当地县级以上人民政府规划确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点;工程选址不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等易引起严重水土流失的地区;本项目选址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等区域;本项目选址符合土地利用总体规划,符合乌鲁木齐市产业规划。本项目所在区域属于天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区,工程执行一级防治标准,设计过程中通过优化施工方案,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,因此项目选址不存在水土保持制约性因素。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

(1)项目区位于山前冲积平原区地带,总占地面积 2.055hm<sup>2</sup>。其中生产区、生活办公区、道路区、管线工程区为永久占地,总占地 2.005hm<sup>2</sup>;施工生产生活区布设 1 处,占地面积 0.05hm<sup>2</sup>,为红线外临时占地,施工结束后拆除临建。本项目水土保持责任主体为新疆元丰信华汽车玻璃有限公司。工程占地全部位于头屯河工业园区内,不占用水浇地等土壤肥力较高的土地,符合水土保持要求。

(2)本项目挖填总方量 3.62 万 m<sup>3</sup>,均为自然方,其中挖方总量为 1.70 万 m<sup>3</sup>,填方总量为 1.92 万 m<sup>3</sup>,借方总量为 0.22 万 m<sup>3</sup>,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 30km,无弃方。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。

(3)本项目不涉及取土(石、砂)场,本项目无弃方。

(4)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。

(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措施，如土地平整、地表硬化、彩钢板围挡等措施，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 水土流失预测结果

通过对预测结果分析可知，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预测分析，预测结果如下：

(1) 该工程预测时段包括施工期 20 个月，自然恢复期 5 年；

(2) 该工程预测单元划分为：生产区、生活办公区、道路区、管线工程区、施工生产生活区；

(3) 工程扰动地表面积为 2.055hm<sup>2</sup>，损毁植被面积为 2.055hm<sup>2</sup>；项目行政区划属于乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）管辖；

(4) 通过预测，本项目土壤流失量预测总量为 183.21t，其中原地貌土壤流失量为 57.47t，新增加的土壤流失量为 125.75t；工程建设产生的水土流失量较大的工程区为生产区，亦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。

(5) 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区、生活办公区、道路区、管线工程区及施工生产生活区等 5 个防治分区。

### 1.8.1 生产区

(1) 临时措施

①彩钢板围挡（主体已列）：彩钢板围挡 1740m<sup>2</sup>，实施时段在 2026 年 4 月。

②防尘网苫盖（方案新增）：实施时间为 2026 年 6 月~2027 年 6 月，防尘网苫盖面积 800m<sup>2</sup>。

③洒水（方案新增）：实施时间为 2026 年 5 月~10 月、2027 年 4 月~10 月，洒水量 5561m<sup>3</sup>。

### 1.8.2 生活办公区

#### （1）临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：实施时间为 2026 年 5 月~9 月，防尘网苫盖面积 500m<sup>2</sup>。

②洒水（方案新增）：实施时间为 2026 年 5 月~9 月，洒水量 297m<sup>3</sup>。

### 1.8.3 道路区

#### （1）临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：实施时间为 2026 年 5 月~9 月，防尘网苫盖面积 460m<sup>2</sup>。

②洒水（方案新增）：实施时间为 2026 年 5 月~9 月，洒水量 572m<sup>3</sup>。

### 1.8.4 管线工程区

#### （1）工程措施

土地平整（主体已列）：实施时间为 2026 年 12 月，土地平整面积 0.06hm<sup>2</sup>。

#### （2）临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：实施时间为 2026 年 8 月~9 月，防尘网苫盖面积 750m<sup>2</sup>。

②洒水（方案新增）：实施时间为 2026 年 8 月~10 月，洒水量 54m<sup>3</sup>。

### 1.8.5 施工生产生活区

#### （1）工程措施

土地平整（主体已列）：实施时间为 2027 年 11 月，土地平整面积 0.06hm<sup>2</sup>。

#### （2）临时措施

①彩钢板围挡（方案新增）：彩钢板围挡 300m，实施时段在 2026 年 4 月。

②洒水（方案新增）：实施时间为2026年4月~10月、2027年3月~10月，洒水量225m<sup>3</sup>。

## 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47.69万元，其中主体已列投资19.43万元，方案新增投资28.26万元。工程措施投资0.82万元，植物措施投资0万元，监测措施投资0万元，施工临时工程投资32.73万元，独立费用9.70万元（其中建设管理费3.20万元，工程建设监理费3.00万元，科研勘测设计费3.50万元），基本预备费2.38万元，水土保持补偿费20547元。

通过实施各项水土保持措施后，水土流失达标面积2.055hm<sup>2</sup>，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99.51%，渣土防护率达到98.24%，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142.33t，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、彩钢板围挡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

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。

## 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：**汽车玻璃生产加工及销售配送项目。

**建设单位：**新疆元丰信华汽车玻璃有限公司。

**地理位置：**本项目处于乌鲁木齐市头屯河区头屯河工业园三期，具体位于京东智能物流园北侧，其西侧为王家沟河道、北侧为银缓路。项目区基本呈长方形，长约 173.77m、南北宽约 116.10m；项目区拐点坐标详见表 2.1-1。具体位置见图 2.1-1。

表 2.1-1 项目区拐点坐标

拐点序号		东经	北纬
永久占地区	J01	87°25'2.75"	43°55'4.34"
	J02	87°25'6.43"	43°55'7.95"
	J03	87°25'12.88"	43°55'5.01"
	J04	87°25'9.42"	43°55'1.77"
临时占地区	J05	87°25'7.31"	43°55'8.56"
	J06	87°25'8.4"	43°55'8.04"
	J07	87°25'7.83"	43°55'7.62"
	J08	87°25'6.89"	43°55'8.15"

**建设性质：**新建。

**投资：**总投资 5000 万元，其中土建投资 3540 万元，资金来源为企业自筹。

**建设工期：**本项目计划于 2026 年 4 月开工、2027 年 11 月完工，总工期 20 个月。

**项目建设规模及主要建设内容：**建设内容包括 5 栋建筑物，即：1#检测中心、2#综合楼、3#粘接车间、4#和 5#标准化厂房；总建筑面积为 13183.85m<sup>2</sup>，包括地上建筑面积 12538.92m<sup>2</sup>、地下建筑面积 644.93m<sup>2</sup>；建筑系数 46.08%，容积率 1.01%，绿地率 0%。

其中，1#检测中心楼为地上三层建筑物，框架结构，基底占地面积 596.63m<sup>2</sup>，建筑面积 1829.51m<sup>2</sup>；2#综合楼为地下一层、地上三层建筑物，框架

结构，基底占地面积 618.30m<sup>2</sup>，建筑面积 2262.17m<sup>2</sup>；3#粘接车间为地上三层建筑物，框架结构，基底占地面积 329.92m<sup>2</sup>，建筑面积 1039.91m<sup>2</sup>；4#标准化厂房为地上一层建筑物，钢结构，基底占地面积 3142.52m<sup>2</sup>，建筑面积亦为 3142.52m<sup>2</sup>；5#标准化厂房为地上一层建筑物，钢结构，基底占地面积 4549.74m<sup>2</sup>，建筑面积亦为 4549.74m<sup>2</sup>。各厂房楼栋间布设交通及消防道路，道路宽度为 6m/7m/8m，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 2.005hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为工业区建设用地。工程临时占地 0.05hm<sup>2</sup>，主要为临时项目部占地，位于占地红线范围外。

**工程土石方**：本项目挖填总方量 3.62 万 m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为 1.70 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.92 万 m<sup>3</sup>，借方总量为 0.22 万 m<sup>3</sup>，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 30km，无弃方。



表 2.1-2 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	汽车玻璃生产加工及销售配送项目				
2	建设地点	于乌鲁木齐市头屯河区头屯河工业园三期内，具体位于京东智能物流园北侧，其西侧为王家沟河道、北侧为银缓路。				
3	工程性质	新建				
4	建设单位	新疆元丰信华汽车玻璃有限公司				
5	建设规模	建设内容包括 5 栋建筑物，即：1#检测中心、2#综合楼、3#粘接车间、4#和 5#标准化厂房；总建筑面积为 13183.85m <sup>2</sup> ，包括地上建筑面积 12538.92m <sup>2</sup> 、地下建筑面积 644.93m <sup>2</sup> 。				
6	总投资	5000 万元	土建投资	3540 万元		
7	建设期	总工期为 20 个月，2026 年 4 月~2027 年 11 月中旬				
二、主要技术指标						
建设用地面积		20046.39m <sup>2</sup>				
工程等级		三级				
建筑分类		工业建筑				
建筑系数		46.08%				
容积率		1.01%				
绿地率		0%				
三、项目组成占地						
项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )			占地类型		
	永久占地	临时占地	合计			
生产区	1.43		1.426	其他草地及少量建设用地		
生活办公区	0.20		0.198			
道路区	0.38		0.381			
管线工程区	(0.06)		(0.06)			
施工生产生活区		0.050	0.050			
合计	2.00	0.050	2.055			
四、项目土石方挖填工程量 (万 m <sup>3</sup> ) 均为自然方						
项目组成	挖方	填方	调入	调出	外借	弃方
生产区	1.14	0.96		0.24	0.06	0
生活办公区	0.35	0.13		0.26	0.04	0
道路区	0.12	0.76	0.55		0.09	0
管线工程区	0.09	0.07		0.05	0.03	0
施工生产生活区	0	0		0	0	0
合计	1.70	1.92	0.55	0.55	0.22	0

备注：（）内属于重复面积。

**项目依托:** 本项目拟在项目区西北角占地红线外布设 1 处临时项目部, 用于项目管理办公和施工人员临时生活。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

**建设现状:** 工程目前未开工建设, 计划于 2026 年 4 月开工, 于 2027 年 11 月竣工。项目区现场情况如下图所示。



### 2.1.4 总体布置

#### (1) 平面布置

项目区基本呈长方形, 长约 173.77m、南北宽约 116.10m。厂区共布设两处出入口, 分别位于项目区西北角和西南角。厂区共建设 5 栋建筑物, 包括 1 栋检测中心 (1#检测中心)、1 栋综合楼 (2#综合楼)、1 栋粘接车间 (3#粘接车间)、2 栋标准化厂房 (4#标准化厂房、5#标准化厂房); 其中, 1#检测中心和 2#综合楼位于位于厂区西北, 3#粘接车间位于厂区西南角, 4#标准厂房位于厂区中部, 5#标准厂房位于厂区东部。各厂房楼栋间布设交通及消防道路, 道路宽度

为 6m/7m/8m，采用混凝土路面。项目平面布置图见图 2.1-2。

(2) 竖向布置

项目区所在区域地貌单元属于山前冲积平原区，场地呈东南向西北展布，场地地势较为平坦，整体地形南高北低，东高西低，坡降小于 2%，地表高程约在 659~663m 之间，最大高差约 4.8m。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，建筑物±0.00 较原地面相差 0.10~0.50m。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。本项目挖填总方量 3.62 万 m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为 1.70 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.92 万 m<sup>3</sup>，借方总量为 0.22 万 m<sup>3</sup>，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 30km，无弃方。

2. 项目概况

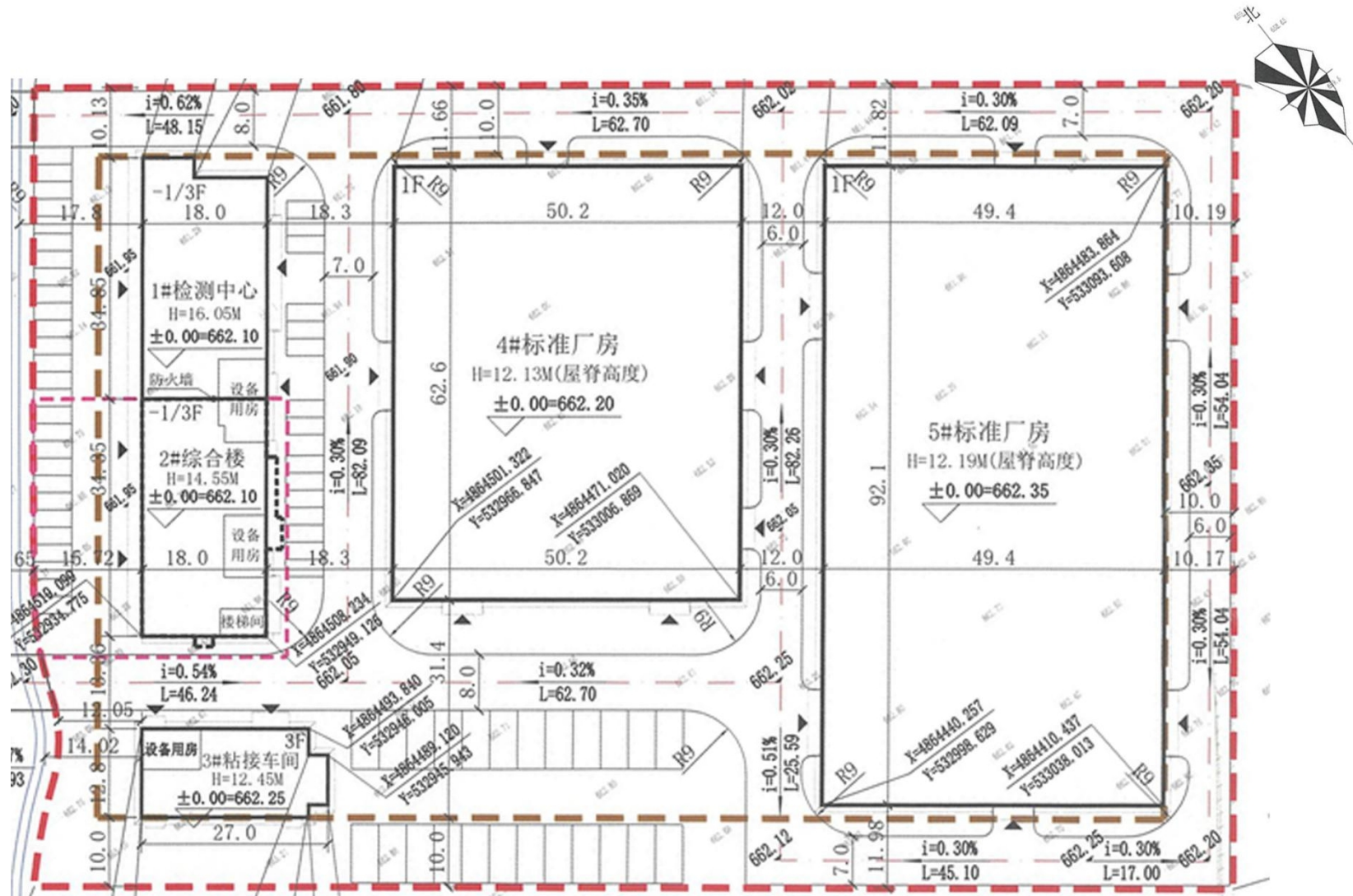


图 2.1-2 项目区平面布置图

## 2. 项目概况



## 2. 项目概况

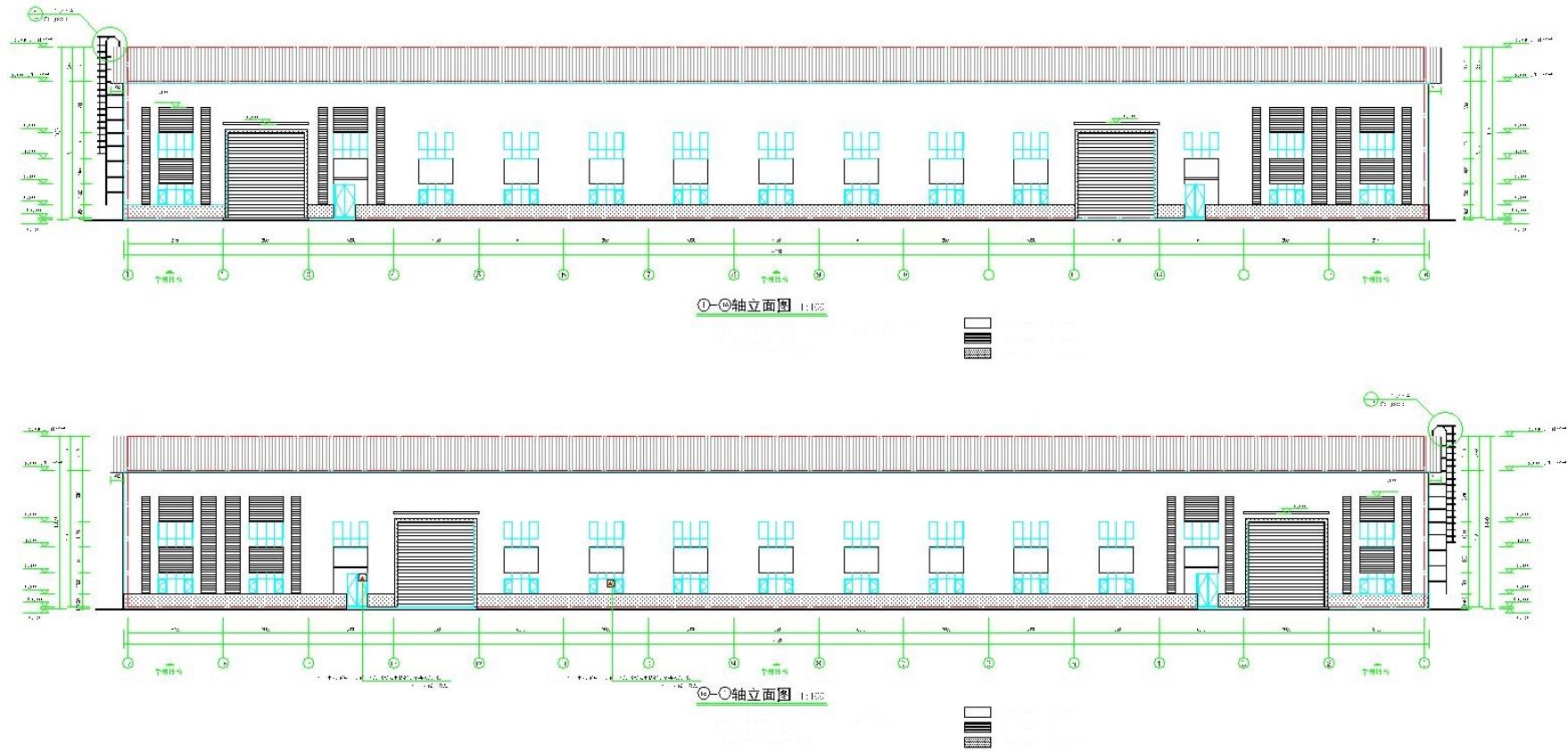


图 2.1-3 (2) 5#标准厂房竖向布置图

### 2.1.5 项目组成

本项目组成可分为生产区、生活办公区、道路区、管线工程区、施工生产生活区 5 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
生产区	新建 1#检测中心、3#粘接车间、4#和 5#标准厂房及周边混凝土硬化区；占地面积 1.43hm <sup>2</sup> 。
生活办公区	新建 2#综合楼及周边混凝土硬化区，占地面积 0.2hm <sup>2</sup> 。
道路区	包括厂区道路及停车场；占地面积 0.38hm <sup>2</sup> 。
管线工程区	包括供水管线、供电管线、排水管线、消防管线、消防管线等；占地面积 0.06hm <sup>2</sup> ，为道路区重复占地。

#### 2.1.5.1 生产区

包括：1#检测中心、3#粘接车间、4#和 5#标准厂房及周边混凝土硬化区。其中，1#检测中心楼为地上三层建筑物，框架结构，建筑物高度 16.05m，基底占地面积 596.63m<sup>2</sup>，建筑面积 1829.51m<sup>2</sup>；3#粘接车间为地上三层建筑物，框架结构，建筑物高度 12.45m，基底占地面积 329.92m<sup>2</sup>，建筑面积 1039.91m<sup>2</sup>；4#标准化厂房为地上一层建筑物，钢结构，建筑高度 10.89m，基底占地面积 3142.52m<sup>2</sup>，建筑面积亦为 3142.52m<sup>2</sup>；5#标准化厂房为地上一层建筑物，钢结构，建筑物高度 10.97m，基底占地面积 4549.74m<sup>2</sup>，建筑面积亦为 4549.74m<sup>2</sup>。另外，每栋建筑物周边设置消防登高硬化场地，采用混凝土地面硬化。

2. 项目概况

表 2.1-4

生产区建筑物设计参数一览表

编号	建构筑物名称	建筑用途	层数		建筑面积 (m)			计容建筑面积 (m)	基底面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)		防火等级	火灾危险类别
			地上	地下	总建筑面积	地下	地上			地下	地上		
1	1#检测中心	检测	3	-	1829.51	-	1829.51	1829.51	596.63	-	16.05	二级	一
2	3#粘接车间	生产	3	-	1039.91	-	1039.91	1039.91	329.92	-	12.45	二级	丙类
3	4#标准厂房	厂房	1	-	3142.52	-	3142.52	6285.04	3142.52	-	12.13	二级	丙类
4	5#标准厂房	厂房	1	-	4549.74	-	4549.74	9099.48	4549.74	-	12.19	二级	戊类
合计					10561.68	0	10561.68	18253.94	8618.81				

### 2.1.5.2 生活办公区

设计建设 1 栋综合楼（2#综合楼），为地下一层、地上三层建筑物，框架结构，基底占地面积 618.30m<sup>2</sup>，建筑面积 2262.17m<sup>2</sup>；楼栋四周设置消防登高硬化场地，采用混凝土地面硬化。具体设计参数详见表 2.1-5。

表 2.1-5 综合办公楼设计参数一览表

建构筑物名称	建筑用途	层数		建筑面积 (m <sup>2</sup> )			计容建筑面积 (m <sup>2</sup> )	基底面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	
		地上	地下	总建筑面积	地下	地上			地下	地上
2#综合楼	办公	3	1	2622.17	644.93	1977.24	1977.24	618.30	5.1	14.55

### 2.1.5.3 道路区

本工程道路工程占地面积为 0.38hm<sup>2</sup>，总长约 665m，路面宽 6m/7m/8m；项目区入口分别设置在厂区西北和西南角，自厂区入口设置近东西向场内主道路，道路宽 8m/7m；各厂房周围全部硬化，并在四周布设环形道路，宽约 6m；以上道路均按消防要求设置。道路填筑 30cm 砂砾石料，共计 0.18 万 m<sup>3</sup>，砂石料来源为项目区就近成品砂石料场，料场运距约 20km。面层采用 60cm 厚混凝土，素土夯实（夯实度 $\geq 0.95$ ）。

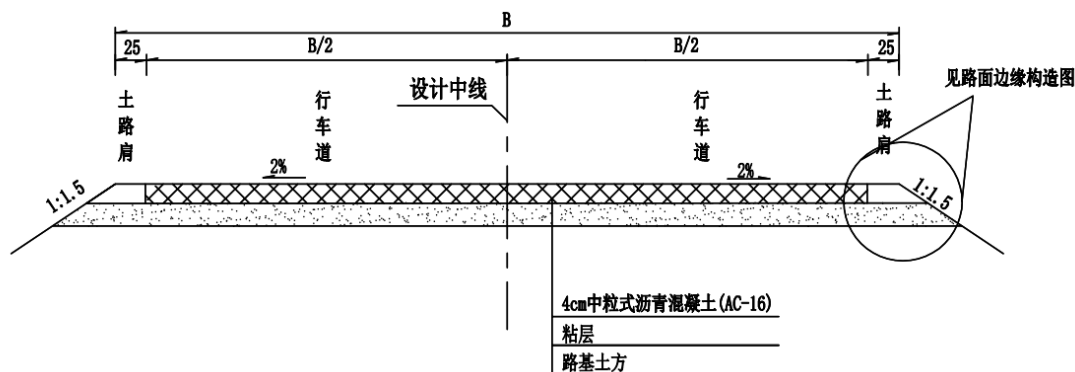


图 2.1-4 场内道路横断面图

本项目建设机动停车位 64 辆，停车位采用混凝土地面。

### 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、排水管网等各类管线工程组成，依场地内生产区、生活办公区分布情况，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 0.7-0.8m，管沟垫层 20cm 砂砾石料，

管线工程区占地约 0.06hm<sup>2</sup>，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 346m，选用球墨铸铁管管材。管道位于道路区以下，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 228m，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 314m，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 1.4m。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。面积已计入道路区。

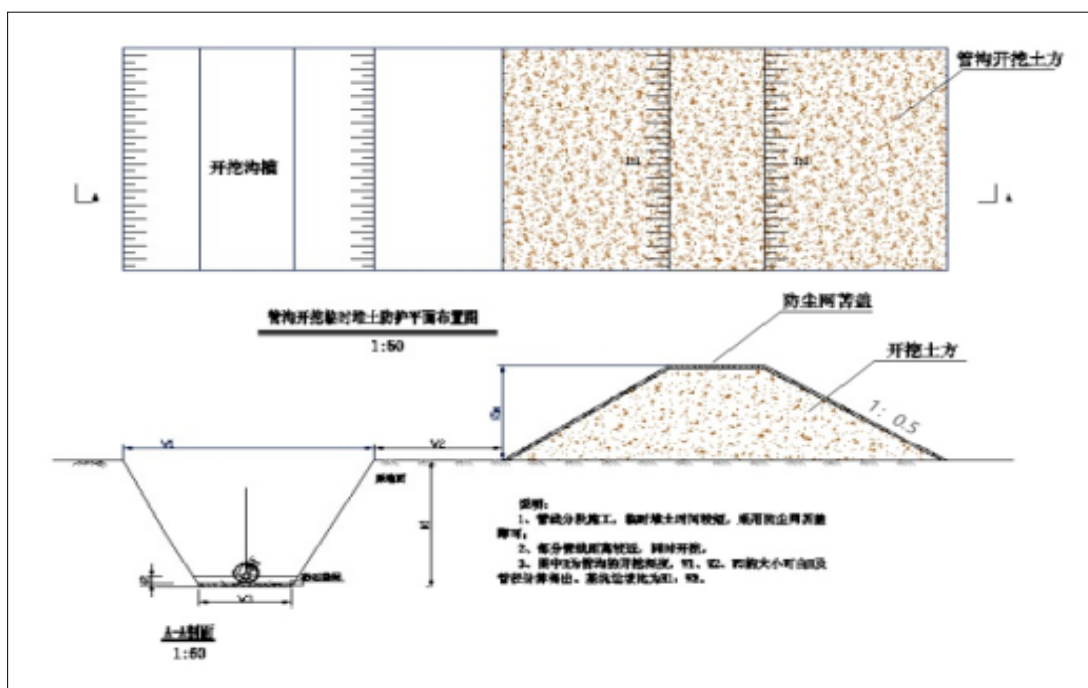


图 2.1-5 挖管沟典型断面图

表 0-6 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 <sup>3</sup> )	填方(m <sup>3</sup> )	施工作业 带 (m)	临时堆土 (m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )
管线 工程 区	给水管线	PP-R 塑料给水管	DN200	346	0.7	0.4	1.7	323.51	258.81	1.5	1.5	242.2
	排水管线	PVC-U 双壁中空内 螺旋消音排水管	DN200-D N500	228	0.8	0.5	2.1	311.22	248.98	1.5	1.5	182.4
	供电管线	/	/	314	0.7	0.4	1.6	276.32	221.06	1.5	1.5	219.8
	合计							911.05	728.84			644.4

## 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:本项目场址位于头屯河工业园区内,周边路网完善,东侧为经十路,北侧约 300m 为已建的沙坪东街,西侧约 500m 为头屯河公路。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

本项目拟在项目区西北角占地红线外布设 1 处临时项目部,用于项目管理办公和施工人员临时生活,占地面积 500m<sup>2</sup>,施工结束后拆除并归还管理部门。

#### (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 1.70 万 m<sup>3</sup>,回填量为 1.92 万 m<sup>3</sup>,外购 0.22 万 m<sup>3</sup>,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

基坑施工工艺流程如下：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→土钉墙→人工清槽→验槽→机械清理桩头→第二次人工清槽。

基础施工工艺流程包括：测量定位放线→垫层施工→测量定位放线→基础钢筋绑扎→基础侧模安装→柱插筋→验收→基础混凝土浇筑→混凝土养护→砼养护。

#### (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 2.055hm<sup>2</sup>，主要包括生产区 1.426hm<sup>2</sup>，生活办公区 0.198hm<sup>2</sup>，道路区 0.381hm<sup>2</sup>，管线工程区 0.06hm<sup>2</sup>（重复占地），施工生产生活区 0.05hm<sup>2</sup>（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

## 2. 项目概况

地貌类型	防治分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	边界条件	占地类型
山前冲积平原区	生产区	1.426	由 1 栋检测中心、1 栋粘接车间和 2 栋厂房及各建筑周边混凝土地坪组成； 1#检测中心：长 34.95m、宽 18.00m，四周布设 3m 混凝土硬化区； 3#粘接车间：长 27.00m、宽 12.8m，四周布设 3m 混凝土硬化区； 4#标准化厂房：长 62.60m、宽 50.20m，四周布设 3~6m 混凝土硬化区； 5#标准化厂房：长 92.10m、宽 49.4m，四周布设 3~5m 混凝土硬化区；	其他草地、建设用地
	生活办公区	0.198	2#综合楼：长 34.95m、宽 18.00m，四周布设 3m 混凝土硬化区；	
	道路区	0.381	由道路、停车场等组成	
	管线工程区	(0.06)	位于道路工程区内	
	施工生产生活区	0.05	位于项目区西北角占地红线外布设 1 处临时项目部，长约 25m、宽约 20m。	
	合计	2.055		

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 3.62 万 m<sup>3</sup>，均为自然方，其中挖方总量为 1.70 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.92 万 m<sup>3</sup>，借方总量为 0.22 万 m<sup>3</sup>，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 30km，无弃方。

①项目不占用耕地、园地，根据《岩土勘察报告》结论，项目区地表为杂填土，土壤肥力差，不适宜进行表土剥离。

②生产区基底占地面积共 0.86hm<sup>2</sup>，建筑物周边混凝土硬化区面积 0.56hm<sup>2</sup>。建筑基础开挖深度 1.2~3.5m，建筑物挖方总量为 1.14 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.96 万 m<sup>3</sup>，外借 0.06 万 m<sup>3</sup>；本区开挖剩余方量全部调出至道路区，调出 0.24 万 m<sup>3</sup>，无弃方。

③生活办公区基底占地面积共 0.06hm<sup>2</sup>，建筑物周边混凝土硬化区面积 0.14hm<sup>2</sup>。建筑基础开挖深度 5.5m，建筑物挖方总量为 0.35 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.13 万 m<sup>3</sup>，外借 0.04 万 m<sup>3</sup>；本区开挖剩余方量全部调出至道路区，调出 0.26 万 m<sup>3</sup>，无弃方。

④道路区占地面积 0.38hm<sup>2</sup>，总开挖量 0.12 万 m<sup>3</sup>，总填筑量 0.76 万 m<sup>3</sup>，其中，从生产区调入 0.24 万 m<sup>3</sup>、从生活办公区调入 0.26 万 m<sup>3</sup>、从管线工程区调

入 0.05 万 m<sup>3</sup>，外借 0.09 万 m<sup>3</sup>。

④管线工程区占地面积 0.06hm<sup>2</sup>，挖方总量为 0.09 万 m<sup>3</sup>，回填总量 0.07 万 m<sup>3</sup>，调出至道路区 0.05 万 m<sup>3</sup>，外借 0.03 万 m<sup>3</sup>，无弃方。

⑤本项目未自设取土（石、砂）场，项目建设所需的砂、石料等均来自周边正规的砂石料厂采购获得，混凝土为自拌。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 m<sup>3</sup>

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
生产区	1.14	0.96		-	0.24	道路区	0.06		/	-
生活办公区	0.35	0.13			0.26	道路区	0.04			
道路区	0.12	0.76	0.55	生产区、生活办公区、管线工程区	/	-	0.09	项目区就近成品砂砾石料场	/	-
管线工程区	0.09	0.07		-	0.05	道路区	0.03		/	-
施工生产生活区	0	0		-	0	-	0		/	-
合计	1.70	1.92	0.55	-	0.55	-	0.22		/	-

说明：各土石方均为自然方。

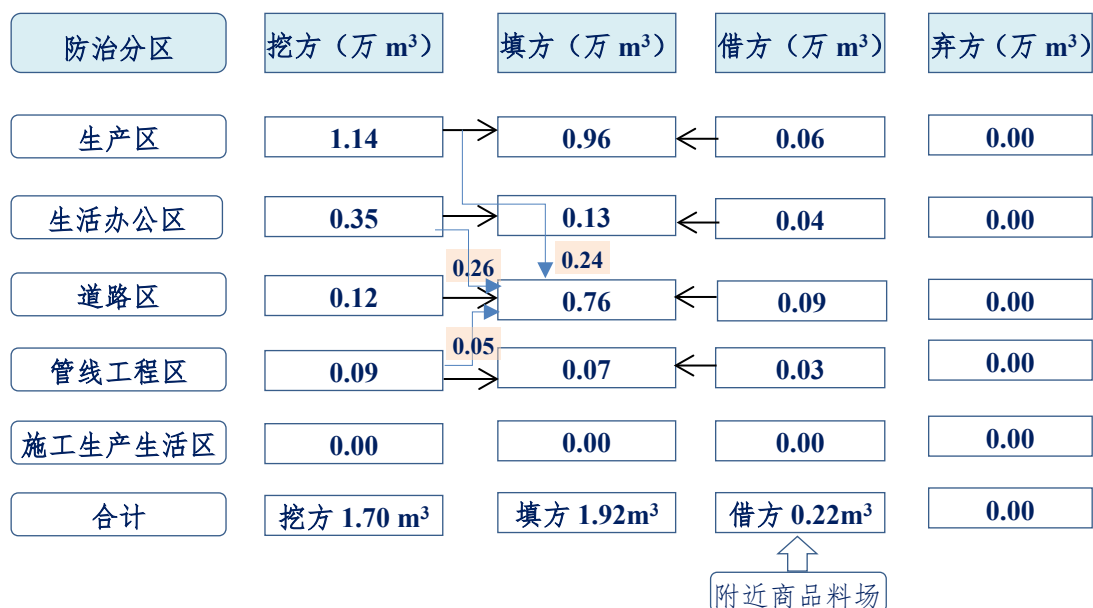


图 2.4-1 土方平衡流向图

## 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

工程计划工期为：2026年4月至2027年11月，共计20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	2026 年									2027 年												2028 年	
月份	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-6 月	
前期准备	■																						
生产区		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
生活办公区		■	■	■	■	■	■	■															
道路区	■	■	■	■	■	■														■	■		
管线工程区					■	■	■	■	■														
施工生产生活区	■																						
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山前冲积平原区，场地呈东南向西北展布，场地地势较为平坦，整体地形南高北低，东高西低，坡降小于 2%，地表高程约在 659~663m 之间，最大高差约 4.8m。

### 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杂填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、②圆砾(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)。

①杂填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：杂色，层厚 1.00~14.90m，本次勘察该层在所有勘探点中均有揭露。成份主要为大量建筑垃圾、砼块、碎砖头，废钢筋，含有少量生活垃圾，其下部局部区域含有约 50cm~1m 左右的粉土，可见植物根系；杂填土厚度较大，结构松散。干燥、松散。

②圆砾(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)：土黄色、青灰色，埋深 1.00~14.90m（高程 647.08~660.93m），该层未揭穿，最大揭露厚度 12.10m，本次勘察范围所有勘探点均有出露，本层表层含土量较高，骨架颗粒部分连续接触，磨圆度较好，以圆形及亚圆形为主，颗粒成份以硬质岩为主，一般粒径 2.00~40.00mm。颗粒间充填物以砾砂和粗砂为主，含有砾砂、粉砂、细砂薄层，相互交错，层理明显，局部可见粉砂、细砂透镜体。人工开挖较困难，坑壁不稳定，井壁有掉块现象，从井壁取出大颗粒处，能保持颗粒凹面形状，井壁直立，锹镐较难挖掘；钻机进尺较困难，钻杆跳动比较剧烈。稍湿、稍密~中密。

#### (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》(GB18306-2015)，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	℃	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	%	54
14	≥10℃的积温	℃	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 水文水系

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 水文地质

勘察期间，测得场地稳定地下水位深度大于 15m。地下水类型为潜水，主要赋存于基岩面上部的角砾层及基岩裂隙中，补给来源主要为地下径流及大气降水、绿化用水等的下渗，流向为由南向北。本工程建设无地下水影响问题。

### 2.7.6 土壤

根据现场调查及结合地质勘察报告，土壤类型以棕钙土为主，土层较薄土壤质地较粗，土体中粗砂、砾石含量高，并混杂有砾石，以砂壤为主。总体来看，项目区土层薄，土层厚度小于 5cm，肥力低，不适宜进行表土剥离。

### 2.7.7 植被

项目区植被类型主要为温带荒漠植被，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，如蒲公英、芨芨草、骆驼刺等，具有普遍的旱生特征，地表主要有丛生禾草、半灌木、旱生小灌木，植被覆盖度 10%。

### 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

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本方案从国家及地方规划、水土保持法、水保技术标准要求等方面对主体工程进行水土保持制约性因素分析与评价。

(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。

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	本项目的情况	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。	本工程混凝土料等均为商购，本项目未在当地政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等区域取土、挖沙。	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。	项目区位于天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区，采用一级防治标准，增加措施以及优化了施工工艺，达到水土保持防治效果。	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	项目区不属于此区域	符合本条规定要求
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、挖树蔸或者滥挖虫草	本项目不存在上述行为	符合本条规定要求
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。	项目区位于天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区，采用一级防治标准，通过增加措施以及优化了施工工艺，提高土壤流失控制比为1.0，达到水	基本符合本条规定要求

		水土保持防治效果。	
6	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。	已按照要求委托编制水土保持方案	符合相关法律法规
7	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。	已按照要求委托编制水土保持方案	符合相关法律法规
8	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。	已按照要求委托编制水土保持方案	符合相关法律法规
9	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。	本项目土石方可在场内全部综合利用	符合本条规定要求
10	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	符合本条规定要求
11	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，应当缴纳水土流失补偿费，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。	符合本条规定要求
12	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	项目原状为空地，占地类型为工业用地，不占用耕地、园地，且地表为杂填土，肥力差，不具备表土剥离的条件。	符合本条规定要求

## (2)与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）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》（GB50433-2018）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 3.1-2。

表 3.1-2 水土保持制约性因素分析表

序号	水土保持技术标准(GB50433-2018)	本项目的情况	相符性分析
1	弃渣场选址不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。	本工程不另设置弃渣场。	符合本条规定要求
	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	本工程为不涉及	符合本条规定要求
	弃土(石渣、砂、灰、矸石尾矿)场安全方面	本项目土方在场内全部综合利用；管线施工时土方堆放于管沟一侧，并采取苫盖措施	符合本条规定要求
	临时堆土(石、渣)应集中堆放，设置沉沙、拦挡等措施	本工程建筑材料运输车辆均采用苫布苫盖，确保沿途无散溢现象发生	符合本条规定要求
2	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；	项目区位于天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区，本项目执行北方风沙区建设项目一级标准，提高土壤流失控制比为1.0，达到水土保持防治效果，建设期加强管理，减少地表扰动。	基本满足规范
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、重点试验区、不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及上述区域	满足规范

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。

本项目位于天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区，工程采取一级防治标准，提高土壤流失控制比为 1.0，完善的水土流失防治措施，可以有效控制新增水土流失，基本符合水土保持要求。从水土保持角度出发，项目是可行的。根据以上分析，虽然项目的建设可能对项目区造成了水土流失危害，但通过强化措施，加强管理可以减轻工程对当地自然环境造成的水土流失危害，考虑本次工程对于当地经济发展的需要，认为该项目可行。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

工程选址：本工程属点状开发建设项目，项目区平坡式的布设方式、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，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动地表和植被面积，减轻人为水土流失。该工程用地工业用地，选址唯一。周边有给水、排水、电力等市政管网，基础设施完备，主体工程充分考虑工程安全和周边道路的结合，避免了不必要的浪费和重复开挖动工。项目选址和用地规划符合乌鲁木齐经济技术开发区(乌鲁木齐市头屯河区)总体规划。

(1) 工程选址不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡区、固定半固定沙丘区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。

(2) 工程选址位于天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区，本项目执行一级标准，通过优化施工工艺及提高防治标准、水土保持防治措施，满足水土保持要求。

(3) 工程选址不涉及当地人民政府规划确定和已建的水土保持重点实验区、监测站点。

(4) 工程选址尽量减少了施工过程中扰动地表面积及损毁植被面积。

(5) 本工程为新建工程，主体工程合理优化施工占地，施工方法及时序安排基本符合水土保持要求。

综上所述，主体工程选址不存在制约性因素和限制性因素。主体工程在设计

时已充分考虑减少工程占地，节约利用土地资源等因素合理布设项目区布局，建设方案与布局是合理可行的，符合水土保持要求。

### 3.2.2 工程占地评价

#### 3.2.2.1 占地性质分析与评价

项目区位于山前冲积平原区地带。项目区位于山前冲积平原区地带，总占地面积 2.055hm<sup>2</sup>。其中，生产区、生活办公区、道路区、管线工程区为永久占地，总占地 2.005hm<sup>2</sup>；施工生产生活区布设 1 处，占地面积 0.05hm<sup>2</sup>，为红线外临时占地，施工结束后拆除临建；项目区外部交通条件较好，项目施工不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。

本项目水土保持责任主体为新疆元丰信华汽车玻璃有限公司，土地利用类型为工业用地。在保证项目施工的前提下，尽量减少了工程占地面积、缩短了施工工期、降低了对项目区生态环境的扰动和破坏。

从水土保持角度考虑，主体工程占地合理，符合水土保持要求。

#### 3.2.2.2 占地类型分析与评价

从占地类型上看，项目已获得乌鲁木齐经济技术开发区(乌鲁木齐市头屯河区)发展和改革委员会关于本项目的备案证，项目占地类型为工业用地，占地符合《生产建设项目水土保持技术标准》的相关规定，不占用基本农田等生产力较高的土地，有利于保护水土资源。

#### 3.2.2.3 占地面积分析与评价

根据主体设计资料，本工程占地 2.055hm<sup>2</sup>。

其中，永久占地 2.005hm<sup>2</sup>，包括生产区、生活办公区、道路区、管线工程区，管线开挖占地位于道路下方，无红线外接入点，为重复占地，永久占地与规划设计一致。

为满足施工需求，本项目拟在项目区西北角占地红线外布设 1 处临时项目部，用于项目管理办公和施工人员临时生活，产生临时占地 0.05hm<sup>2</sup>。故经复核本工程红线外存在 0.05hm<sup>2</sup> 临时占地。

#### 3.2.2.4 占地可恢复性分析与评价

工程永久占地区在工程完工后地表均被建构物、道路及硬化区覆盖，不具备采取植物措施的条件；对于红线外的临时占地区，该区域土地利用性质工业用地，工程完工后归还相关管理部门按照用地规划实施建设，亦不具备采取植物措

施的条件。

### 3.2.2.5 工程占地漏项分析与评价

通过本工程占地面积计算可以看出,本工程征地面积是根据实际需要确定的用地范围,主体工程设计布局较为合理,工程占地数量基本合适,没有乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况,各扰动区域未遗漏,均纳入水土流失防治责任范围考虑。占地类型为工业用地。从水土保持的角度分析评价认为,本项目占地布局紧凑,无乱占多占现象,提高了土地利用效率,占地类型简单,占地性质合理,符合水土保持的要求。

综述,通过本工程占地面积计算可以看出,本工程征地面积是根据实际需要确定的用地范围,主体工程设计布局较为合理,工程占地数量基本合适,没有乱占乱挖土地和随意破坏地表植被等不合理占地情况,符合水土保持要求。本方案占地面积合理,场地利用系数较高,无乱占多占现象,无漏项,无核增(减)用地,项目区内土地利用效率较高,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。

### 3.2.3 表土剥离分析与评价

根据现场调查,项目区属山前冲积平原区,根据现状环境地表及地勘资料可知,项目区地层结构相对简单,在勘探深度范围内场地地层为①杂填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、②圆砾(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>),杂填土揭示厚度为 1.00~14.90m;地表不具备剥离条件,故方案对表土保护率不做要求。

### 3.2.4 土石方平衡评价

根据主体设计资料并结合本工程的实际情况,本工程总挖方 1.70 万 m<sup>3</sup>,填方 1.92 万 m<sup>3</sup>,借方 0.22 万 m<sup>3</sup>,无弃方。

生产区新建 1 栋检测中心、1 栋粘接车间及 2 栋标准化厂房,施工期建构物基础开挖 1.14 万 m<sup>3</sup>;硬化区 10cm 厚砾石料,外购砂砾石 0.06 万 m<sup>3</sup>,开挖无法完全利用的土石方全部调入道路区用于道路填筑,无外弃。

生活办公区新建综合楼 1 栋,设计地下一层、地下三层,施工期建构物基础开挖 0.35 万 m<sup>3</sup>;硬化区 10cm 厚砾石料,外购 0.04 万 m<sup>3</sup>,开挖无法完全利用的土石方全部调入道路区用于道路填筑,无外弃。

道路区路面结构由上而下依次为 100mm 厚砼路面,300mm 厚碎砾石碾压密

实，道路区共计外购砂砾石 0.09 万 m<sup>3</sup>。

管线配套工程均埋设于路基下方，管线多单槽开挖，局部为并槽开挖，根据主体施工资料，管沟开挖土方 0.09 万 m<sup>3</sup>，管沟回填土方 0.07 万 m<sup>3</sup>，外借方 0.03 万 m<sup>3</sup>，开挖无法完全利用的土石方全部调入道路区用于道路填筑，无外弃。

砂石料堆场区本区域主要用于运行期砂砾石料堆存，本身不产生土方。

施工生产生活区主要为彩钢板房，不进行土石方开挖和回填；施工结束后拆除临建，彩钢板可回收利用，交还地方管理部门。

综上所述，本工程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，回填措施及运距合理，符合水土保持和生态建设的要求。本工程土方开挖回填均较为合理，基本满足水土保持的要求。

### 3.2.5 临时堆土区评价

根据现场勘查，本工程位于平原区，地形平坦，工程开挖数量不大，且最终可全部回填项目区，不产生永久弃渣，基础土方沿基坑堆放，堆高约 0.5m，项目区不设置集中临时堆土区，水土保持防治责任主体为新疆元丰信华汽车玻璃有限公司。

本项目管沟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 0.5m，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，方案新增防尘网进行苫盖。临时堆土断面尺寸为：高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 2.5m，边坡比 1:1，堆土位置距离开挖沟槽 0.5m 以上。本项目水土保持防治责任主体为新疆元丰信华汽车玻璃有限公司。

### 3.2.6 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、石料等均由周边正规的砂石料厂采购获得，混凝土为自拌。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。

### 3.2.7 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目基础、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。

### 3.2.8 施工方法与工艺评价

#### 3.2.8.1 施工组织评价

施工条件方面，本项目所处区域周边有市政道路，可以满足本项目建设所需材料、设备、机械等的运输要求；施工用水、施工用电均依托市政管网引接；项目建筑所需材料均可从乌鲁木齐市购买，施工机械由施工单位自备或租赁。

施工布置方面，项目区内布设施工生产生活区布设 1 处，位于项目区东北、红线外，占地面积  $0.05\text{hm}^2$ ，施工结束后拆除临建。项目临时设施集中布设，并结合施工进度进行了考虑，有效控制了施工扰动范围，从水土保持的角度分析，施工布置较为合理。

施工时序方面，严格遵循“先防护，再主体工程施工”的顺序进行；主体建设先进行生产区、生活办公区建筑物施工，后进行管线、道路施工，项目各工序衔接有序，避免了土方的重复扰动，主体工程施工时序的安排较为合理。

#### 3.2.8.2 施工方法及工艺评价

根据勘察，生产区、生活办公区施工以机械为主，配合少量人工。建筑物基础采用机械开挖，速度较快，可减少扰动时间。地下工程边坡开挖较浅，边坡稳定，施工方法合理。

道路工程路基施工为常规施工，主要为填筑施工，以机械施工为主，并以人工辅助。堆填施工中，运输车辆运土，推土机摊铺，振动碾分层碾压，工艺合理，施工便捷，步骤紧凑，速度较快，堆填、平整、碾压步骤合理、连贯，减少土壤流失。施工中路基土石方堆填较多，堆填的边坡硬化前在风季容易造成水土流失，故应注意防尘。

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。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。开挖管槽底宽和边坡视不同地质条件而定。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  $0.5\text{m}$ ，施工结束然后立即回填，以减少土方和开挖面的暴露时间，方案新增防尘网进行苫盖。临时堆土断面尺寸为：高  $1.0\text{m}$ ，顶宽  $0.5\text{m}$ ，底宽  $2.5\text{m}$ ，边坡比  $1:1$ ，堆土位置距开挖沟槽  $0.5\text{m}$  以上。

综上所述，各本项目均为常规施工，施工机械化程度高，施工速度快，施工布置合理，施工时序有利于项目水土流失的防治，施工组织符合水土保持要求。

### 3.2.9 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布置、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向对主体工程设计起到补充完善的作用。

#### 3.2.9.1 生产区

(1) 彩钢板围挡(界定为水土保持措施):主体设计在施工准备期,沿项目区红线布设彩钢板围挡措施。主体实施的彩钢板围挡  $1740\text{m}^2$ ,能够围护施工作业面,限制边界,有效控制扰动面积和有效防治水土流失,具有一定的水土保持功能。

(2) 土地平整(不界定为水土保持措施):建构筑物建成后对周边区域进行土地平整,这些措施可大幅降低工程区水土流失面积,减少了工程区的新增水土流失量,提高了水土流失总治理度,具有一定的水土保持功能,土地平整面积  $0.56\text{hm}^2$ 。

(3) 地表硬化(不界定为水土保持措施):建构筑物周边区域土地平整后进行地表硬化,这些措施可大幅降低工程区水土流失面积,减少了工程区的新增水土流失量,提高了水土流失总治理度,具有一定的水土保持功能,地表硬化面积  $0.56\text{hm}^2$ 。

分析评价:本方案认为主体设计的各项措施有一定的水土保持功能,但仍然存在水土流失问题,主要表现为:缺少施工期的临时防护措施,本方案予以补充洒水、防尘网苫盖措施。

#### 3.2.9.2 生活办公区

(1) 土地平整(不界定为水土保持措施):综合楼建成后对周边区域进行土地平整,具有一定的水土保持功能,地表硬化面积  $0.56\text{hm}^2$ 。

(2) 地表硬化(不界定为水土保持措施):综合楼周边区域土地平整后,主体设计对平整区进行地表硬化,具有一定的水土保持功能,硬化面积  $0.14\text{hm}^2$ 。

分析评价: 本方案认为主体设计的各项措施有一定的水土保持功能, 但仍然存在水土流失问题, 主要表现为: 缺少施工期的临时防护措施, 本方案予以补充洒水、防尘网苫盖措施。

### 3.2.9.3 道路区

(1) 土地平整 (不界定为水土保持措施): 主体设计对道路区进行土地平整, 土地平整  $0.38\text{hm}^2$ 。

(2) 地表硬化 (不界定为水土保持措施): 道路区土地平整结束后的下一步对其进行浇筑混凝土硬化, 硬化面积  $0.38\text{hm}^2$ 。

分析评价: 本方案认为主体设计的各项措施有较好的水土保持功能, 但仍然存在水土流失问题, 主要表现为: 缺少施工期的临时防护措施, 本方案予以补充洒水、防尘网苫盖措施。

### 3.2.9.4 管线工程区

土地平整 (界定为水土保持措施): 根据查阅主体设计资料, 项目施工后对管线工程区进行土地平整, 土地平整面积  $0.06\text{hm}^2$ 。

分析评价: 本方案认为主体设计的各项措施有较好的水土保持功能, 但仍然存在水土流失问题, 主要表现为: 缺少施工期的临时防护措施, 本方案予以补充洒水、防尘网苫盖措施。

### 3.2.9.5 施工生产生活区

土地平整 (界定为水土保持措施): 根据主体工程设计资料分析, 主体工程建设完成后, 对施工生产生活区扰动区域实施土地平整。土地平整能够一定程度减轻裸露地表的水土流失程度, 提高土层抗风蚀、水蚀能力, 具有一定的水土保持功能, 土地平整  $0.05\text{hm}^2$ 。

分析评价: 本方案认为施工生产生活区占地面积小, 完工后的土地平整措施, 对施工生产生活区扰动后的水土流失有一定的防治作用, 有效防止施工过程中产生的水土流失, 满足水土保持要求, 但施工期还应对施工生产生活区外围采用彩钢板围挡、加强洒水, 进一步减少因施工活动新增水土流失。

## 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

### 3.3.1 界定原则

主体工程设计中, 界定水土保持工程措施的原则主要有以下几点:

(1) 主导功能原则：以防治水土流失为主要目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计功能为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持设计中，仅对其进行水土保持分析与评价。

(2) 责任区分原则：对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众，基于水土保持工作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，应当纳入水土保持设计。

(3) 试验排除原则：对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，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的，但是会产生较大的水土流失，应算作水土保持工程，计入水土保持设计。

通过对主体工程实施的措施进行详细分析，对本工程各项具有水土保持功能的措施进行分析评价，确定相应的措施作为本项目的水土保持工程，并作为水土保持方案的设计内容纳入本方案的投资。

### 3.3.2 具有水土保持功能但不纳入水土保持投资的措施评价

#### (1) 土地平整

施工前对建构筑物的硬化区域、道路区占地进行土地平整。土地平整降低了工程区内的水土流失面积，减少了工程区内新增的水土流失量，提高了水土流失总治理度，具有一定的水土保持功能，但建构筑物、道路区域的土地平整是主体设计必不可少的部分，因此不界定为水土保持工程，不计入水土保持措施投资。

#### (2) 地表硬化

项目建设完工后，对构建筑物周边、道路路面进行了硬化处理，在项目运行期不再产生水土流失，对治理水土流失有积极的效果。但硬化主要为主体工程建设的一部分，主要为主体工程服务，因此，地面硬化不纳入水土保持措施，不计入水土保持措施投资。

### 3.3.3 具有水土保持功能并纳入水土保持投资的措施评价

主体设计水土保持措施和方案补充措施一览表，见表 3.3-1。

纳入水土保持方案的主体工程水土保持措施详见表 3.3-2。

表 3.3-1 主体设计水土保持措施和方案补充措施一览表

项目组成	主体工程已列措施		需要补充的水土保持措施
	界定为水保措施	不界定为水保措施	
生产区	彩钢板围挡	土地平整、地表硬化	防尘网苫盖、洒水
生活办公区	/	土地平整、地表硬化	防尘网苫盖、洒水
道路区	/	土地平整、地表硬化	防尘网苫盖、洒水
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	/	彩钢板围挡、洒水

表 3.3-2 纳入水土保持方案的主体工程水土保持措施汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
生产区	临时措施	彩钢板围栏	100m <sup>2</sup>	17.4	10692.03	18.60
生活办公区	/	/	/	/	/	
道路区	/	/	/	/	/	
管线工程区	工程措施	土地平整	100m <sup>2</sup>	6	749.76	0.45
施工生产生活区	工程措施	土地平整	100m <sup>2</sup>	5	749.76	0.37
<b>合计</b>						<b>19.43</b>

注：主体已列措施与主体工程一致，采用主体工程设计单价。

## 4 水土流失预测

根据本工程主体设计的工程布局、施工工艺及施工进度安排，预测和评价该建设项目在施工过程中损坏的地表植被、水土流失量以及可能形成的潜在的水土流失危害，掌握工程建设过程中造成水土流失的重点时段和重点部位。为合理布设各项水土保持措施、有效防治工程建设引发的水土流失提供科学依据。

### 4.1 水土流失现状

#### (1) 区域水土流失现状

根据《新疆维吾尔自治区2024年度水土流失动态监测年报》，2024年头屯河区水土流失面积106.64km<sup>2</sup>，占全区土地总面积38.64%。其中水力侵蚀面积为9.44km<sup>2</sup>，占水土流失面积的8.85%；风力侵蚀面积为97.20km<sup>2</sup>，占水土流失面积的91.15%。头屯河区2024年水土流失面积比2023年减少了0.49km<sup>2</sup>。

表4.1-1 2024年头屯河区土壤侵蚀分类分级面积统计表 单位km<sup>2</sup>

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
水力侵蚀	8.04	1.30	0.10	0	0	9.44
风力侵蚀	94.38	2.82	0	0	0	97.20
合计						106.64

表4.1-2 2024年头屯河区水土流失动态变化 单位km<sup>2</sup>

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年	106.64	102.42	4.12	0.10	0	0
2025年	107.13	103.51	3.60	0.02	0	0
消长情况	-0.49	-1.09	0.52	0.08	0	0

注：摘自《新疆维吾尔自治区2024年度水土流失动态监测年报》

#### (2) 项目区水土流失现状

从项目区的环境概况、水土流失现状调查及引起土壤侵蚀的外营力和侵蚀形式分析，工程区土壤侵蚀类型为风力侵蚀。

根据工程区的实际情况，发生风蚀具备两个条件，一是具备大于起沙风速的风力，二是地表裸露、干燥或地表植被覆盖度低，并提供沙源。工程所在地年最大风

速28m/s，具备风蚀发生的风力条件。项目区整体地形较平缓，地势开阔，如不存在人为扰动，其抗侵蚀的能力较强。根据现场调查情况，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为轻度。

根据《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 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

依据《新疆维吾尔自治区 2024 年度水土流失动态监测年报》、《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  $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 水土流失影响因素分析

#### (1) 土建施工期

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。

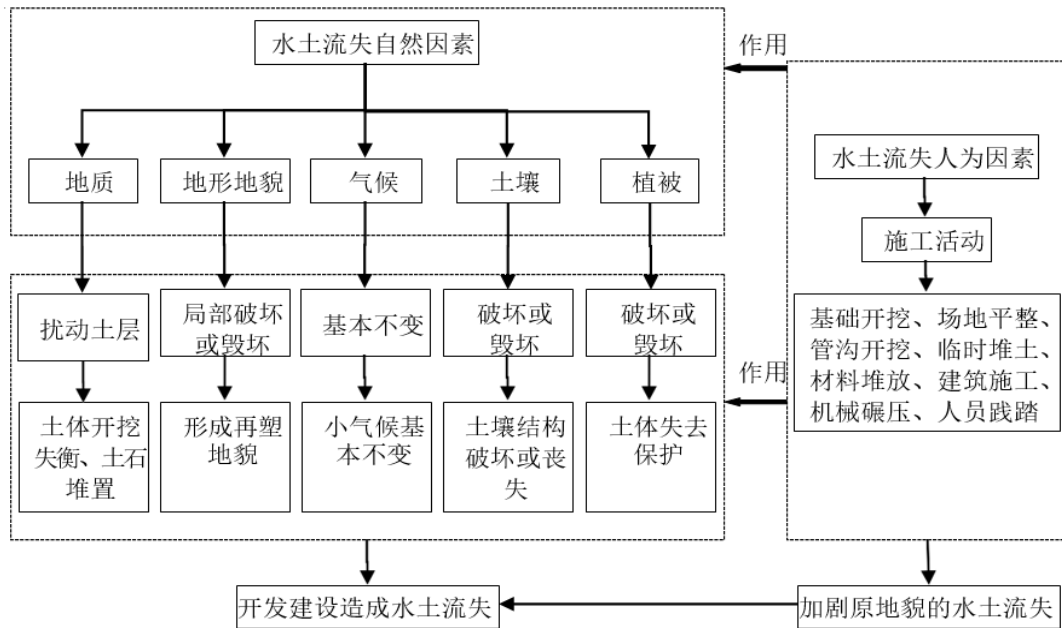


图4.2-1 水土流失因素分析图

工程施工期新增水土流失主要产生于以下方面：

①建筑物基础、管线工程管沟、道路区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。

## (2) 自然恢复期

主体工程建成后，施工期扰动后的裸露土地均采取工程措施进行防治，区域水土流失将大大减少。工程建成投运后，地表被建构筑物、道路、硬化地面替代，地表的扰动很小或基本消除，水土流失量较建设期有所下降，水土流失因素以自然因素为主。

本工程建设与生产运行对水土流失影响因素，见表4.2-1。

表 4.2-1 工程建设期对水土流失影响因素表

时段	项目名称	产生水土流失的因素
土建施工期	生产区	基础开挖与回填、建(构)筑物建设、松散土体临时堆积、建(构)筑材料临时堆放,造成地表扰动和再塑
	办公区	基础开挖与回填、建(构)筑物建设、松散土体临时堆积、建(构)筑材料临时堆放,造成地表扰动和再塑
	道路区	路基修筑、损毁植被、扰动原地貌,场地平整及车辆行驶造成地表扰动和再塑,使地表失去固土抗冲能力
	管线工程区	管沟的开挖与回填,松散土体临时堆积造成地表扰动和再塑
	施工生产生活区	建(构)筑材料临时堆放,造成地表扰动
自然恢复期	施工生产生活区	主体工程建成后,施工期扰动后的裸露土地均采取工程措施进行防治。除施工生产生活区进行自然恢复期外,其他区域均被占压或场地硬化,人为活动对地表的扰动很小或基本消除,水土流失因素以自然因素为主。

#### 4.2.2 扰动地表面积及损毁植被面积

工程扰动、占压地表面积包括项目建设区内工程开挖、回填、占压等活动地表的实际面积,不包括工程征地范围内未扰动地表面积。

根据主体工程设计资料,本工程建设扰动地表区域主要包括生产区、生活办公区、道路区、管道工程区、施工生产生活区,工程建设占地总面积 2.055hm<sup>2</sup>,故本项目扰动原地貌、损坏土地面积为 2.055hm<sup>2</sup>;本工程占地范围内为其他草地和少量建设用地,损毁植被面积为 1.89hm<sup>2</sup>。项目建设扰动原地表预测情况统计见表4.2-2。

表 4.2-2 扰动地表及损毁植被面积预测表见表 单位: hm<sup>2</sup>

地貌单元	项目组成	地表扰动面积	损毁植被面积
山前冲积平原区	生产区	1.426	1.261
	生活办公区	0.198	0.198
	道路区	0.381	0.381
	管道工程区	(0.06)	(0.06)
	施工生产生活区	0.050	0.050
	合计	2.055	1.890

注: ( ) 为重复占地,不重复计列面积。

### 4.2.3 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）量

本项目涉及土方主要为生产区、生活办公区、道路区、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 1.70 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.92 万 m<sup>3</sup>，外借土方及砂石料 0.22 万 m<sup>3</sup>，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 土壤流失量预测

### 4.3.1 预测单元

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 2.055hm<sup>2</sup>。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区调查单元、生活办公区调查单元、道路区调查单元、施工生产生活区调查单元，管线工程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
生产区	生产区
生活办公区	生活办公区
道路区	道路区
施工生产生活区	施工生产生活区

### 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

工程计划于 2024 年 4 月开工、2027 年 11 月完工，共计 20 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 2 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)
生产区	2	5.00
生活办公区	1	5.00
道路区	1	5.00
施工生产生活区	2	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

本工程按照地貌类型划分为冲洪积平原区,由于本项目没有实测的土壤流失资料,也未收集到实时地基础气象资料,分区土壤侵蚀模数只有通过类比法确定。本项目所在区域原生地貌侵蚀模数的选取是依据本项目区的气象资料、地表物质及植被、地形地貌等自然特征分析,在对项目区现场踏勘基础上,类比工程选择兵团乌鲁木齐工业园区特色食品医药产业园三期(2)建设项目,该工程位于第十二师兵团乌鲁木齐工业园区,距本工程直线距离约21.0km,地形、地貌及植被条件相似。该工程2019年3月开工,2020年10月完工。新疆生产建设兵团第十二师公路工程建设管理站2019年委托乌鲁木齐三联志成环保安全工程咨询有限公司对该项目进行了水土保持监测。2022年4月通过第十二师水利局验收,监测时段为2019年

3月-2021年6月，主要采取的监测方法为定点监测、调查监测及遥感监测。本工程与类比工程对比过程见表4.3-3。

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	乌鲁木齐市
地貌类型	山前冲洪积平原	山前冲洪积扇平原
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	棕钙土
植被情况	工程所在区域项目区植被类型主要为温带荒漠植被，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，如蒲公英、芨芨草、骆驼刺等，具有普遍的旱生特征，植被覆盖度 10%	工程所在区域项目区植被类型主要为温带荒漠植被，原水土保持措施已被破坏，项目区周边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，如蒲公英、芨芨草、骆驼刺等，具有普遍的旱生特征，植被覆盖度 10%
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。	场地平整、基础开挖回填、临时堆土、生产生活区等扰动地表。
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、微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1500t/(km <sup>2</sup> ·a)	轻度风蚀、微度水蚀，原地表土壤侵蚀模数，平均 1500t/(km <sup>2</sup> ·a)
三区划分	天山北坡诸小河流域重点治理区及乌鲁木齐市市级水土流失重点预防区及治理区	不在国家级、兵团级水土流失重点预防区及治理区
监测单位	-	乌鲁木齐三联志成环保安全工程咨询有限公司

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：

地貌类型：类比项目与本项目均为冲洪积平原地貌。从地形的形成条件方面考虑，本项目的地貌类型不进行修正。

气候（降水）：本项目和类比工程均处于乌鲁木齐经济技术开发区(乌鲁木齐市头屯河区)，两项目之间直线距离约 21km，项目之间无山体阻隔，气象条件基本一致，不进行修正。

土壤类型：本项目土壤类型为棕钙土，类比工程土壤类型为棕钙土，地表主要为含砾粉土和卵石，相同的破坏情况下，本项目土壤、土层等更具抗侵蚀能力，因此，不进行修正。

土壤流失类型：本项目区和类比工程均属于微度风蚀，土壤流失类型完全相同，土壤流失类型不进行修正。

植被情况：本项目区目前较类比工程植被覆盖率一致，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、气候、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修正值按类比项目监测侵蚀模数计算，由于本次项目建设时，周边空地基本均建设，市政道路完善，裸露地表少，结合“新疆维吾尔自治区 2024 年度水土流失动态监测年报”，综合确定按类比工程的 0.89 倍修正，类比工程扰动后土壤侵蚀模数  $5630t/(km^2 \cdot a)$ ，经修正计算，本项目扰动后侵蚀模数取整为  $5000t/(km^2 \cdot a)$ 。

#### 4.3.3.2 自然恢复期土壤侵蚀模数

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，确定本工程各预测单元的自然恢复期为 2~5 年，考虑到项目区属典型的冲洪积平原区及同时结合项目区自然环境因素限制及有没有灌溉条件等问题，本项目自然恢复期考虑为 5 年，项目区经过 5 年的自然恢复，扰动后土壤侵蚀模数可恢复到原地貌水平。管线区为重复占地，因此不再重复计算。

表 4.3-4 土壤侵蚀模数及参数确定情况

调查单元	面积( $hm^2$ )	调查面积( $hm^2$ )					
		建设期	自然恢复期 1 年	自然恢复期 2 年	自然恢复期 3 年	自然恢复期 4 年	自然恢复期 5 年
生产区	1.426	5000	—	—	—	—	—
生活办公区	0.198	5000	3200	2600	2100	1700	1500
道路区	0.381	5000	—	—	—	—	—
施工生产生活区	0.050	5000	—	—	—	—	—

### 4.3.4 水土流失面积预测

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,由于本项目实施后地表会被建筑物、硬化区、路基路面占用,因此,自然恢复期水土流失调查面积扣除了建筑物占地、硬化区、地面硬化的面积,相较施工期有所减少。本项目施工期、自然恢复期预测水土流失面积见表 4.3-5。

表 4.3-5 施工期、自然恢复期水土流失面积调查表 单位: hm<sup>2</sup>

调查单元	施工期	自然恢复期	备注
生产区	1.426	0.00	建筑物基底占地及硬化范围
生活办公区	0.198	0.00	建筑物基底占地及硬化范围
道路区	0.381	0.01	除建筑物基底及周边硬化占地范围外的区域
施工生产生活区	0.050	0.05	占地扰动范围
小计	2.055	0.06	-

### 4.3.5 预测结果

通过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;

$\Delta W$ ——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<sup>2</sup>;

$M_{ik}$ ——某时段某单元的土壤侵蚀模数, t/km<sup>2</sup>·a;

$\Delta M_{ik}$ ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数, t/km<sup>2</sup>·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,  $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ;

$k$ ——预测时段,  $k=1、2、3$ , 指施工准备期、施工期和自然恢复期。

通过预测,本项目土壤流失量总量为 183.21t,其中新增水土流失量为 125.75t,背景土壤流失量为 57.47t。水土流失预测详细结果见表 4.3-6。

表 4.3-7 水土流失量预测情况一览表

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 <sup>2</sup> ·a)	t/ (km <sup>2</sup> ·a)	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
生产区	施工期		1500	5000	1.426	2	42.78	142.60	99.82
	自然恢复期	第一年	1500	3200	0	1	0.00	0.00	0.00
		第二年	1500	2600	0	1	0.00	0.00	0.00
		第三年	1500	2100	0	1	0.00	0.00	0.00
		第四年	1500	1700	0	1	0.00	0.00	0.00
		第五年	1500	1500	0	1	0.00	0.00	0.00
生活办公区	施工期		1500	5000	0.198	1	2.97	9.90	6.93
	自然恢复期	第一年	1500	3200	0	1	0.00	0.00	0.00
		第二年	1500	2600	0	1	0.00	0.00	0.00
		第三年	1500	2100	0	1	0.00	0.00	0.00
		第四年	1500	1700	0	1	0.00	0.00	0.00
		第五年	1500	1500	0	1	0.00	0.00	0.00
道路区	施工期		1500	5000	0.381	1	5.72	19.05	13.34
	自然恢复期	第一年	1500	3200	0.01	1	0.15	0.32	0.17
		第二年	1500	2600	0.01	1	0.15	0.26	0.11
		第三年	1500	2100	0.01	1	0.15	0.21	0.06
		第四年	1500	1700	0.01	1	0.15	0.17	0.02
		第五年	1500	1500	0.01	1	0.15	0.15	0.00
施工生产生活区	施工期		1500	5000	0.05	2	1.50	5.00	3.50
	自然恢复期	第一年	1500	3200	0.05	1	0.75	1.60	0.85
		第二年	1500	2600	0.05	1	0.75	1.30	0.55
		第三年	1500	2100	0.05	1	0.75	1.05	0.30
		第四年	1500	1700	0.05	1	0.75	0.85	0.10
		第五年	1500	1500	0.05	1	0.75	0.75	0.00
合计							57.47	183.21	125.74

#### 4.4 预测结果分析

1、本项目共计扰动地表面积共计 2.055hm<sup>2</sup>。

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 183.21t，其中新增水土流失量为 125.75t，背景土壤流失量为 57.47t。

3、重点防治区的确定：由表 4.4-1、图 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生产区。

表 4.4-1 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
生产区	42.78	142.6	99.82	79.38%
生活办公区	2.97	9.9	6.93	5.51%
道路区	6.47	20.16	13.70	10.89%
施工生产生活区	5.25	10.55	5.30	4.21%
合计	57.47	183.21	125.75	100.00%

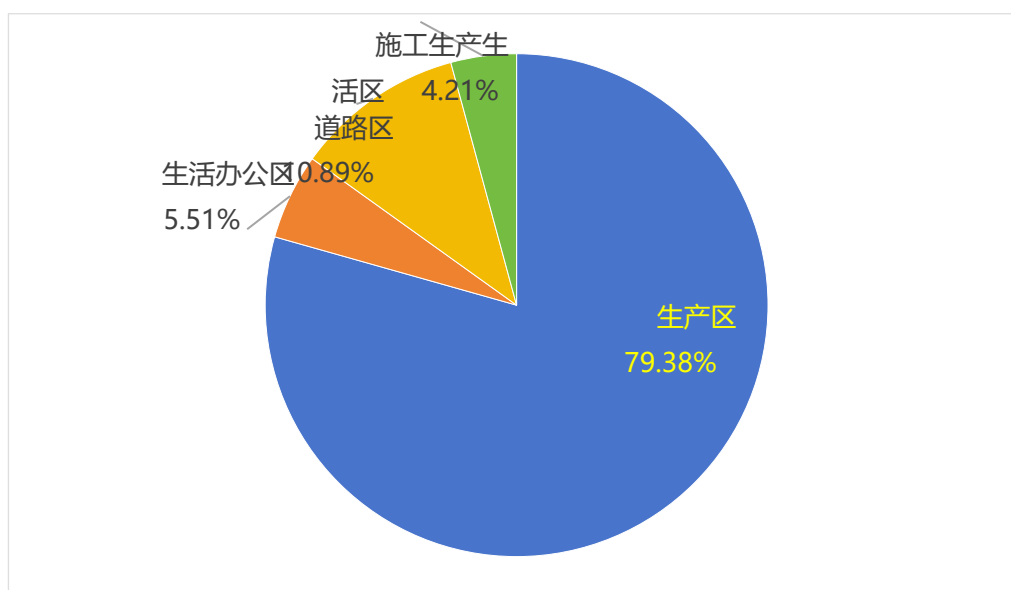


图 4.4-1 施工期新增水土流失量百分比分析图

4、重点防治时段的确定：由表 4.4-2、图 4.4-2 可知，本工程建设产生的水土流失量较大的时段为施工期。

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		123.59	98.28%
自然恢复期	第一年	1.02	0.81%
	第二年	0.66	0.52%
	第三年	0.36	0.29%
	第四年	0.12	0.10%
	第五年	0.00	0.00%
合计		125.75	100.00%

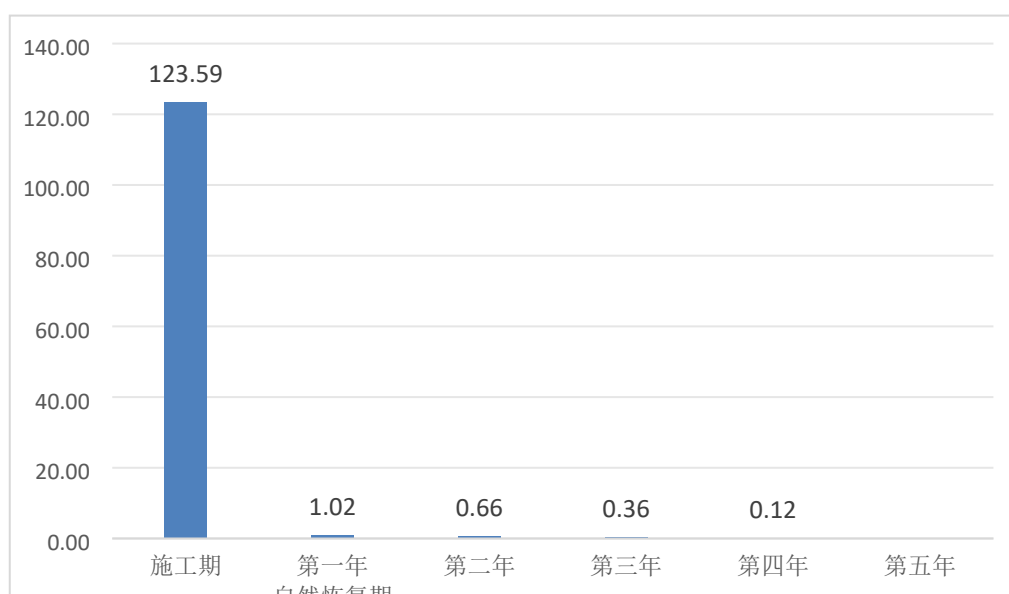


图 4.5-2 各调查时段水土流失量调查成果柱状图 (单位: t)

## 4.5 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、建筑物基础、管沟、道路路基等进行土石方开挖,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

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，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，加强项目区水土保持措施后续管理及维护工作。加强宣传，增强工作人员的水土保持意识，工程建设运行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。

施工期水土流失主要集中在4~8月份，因此在主体施工安排时，各区域土建部分施工应尽量避免降雨天气。对在降雨期间不得不实施的工程必须做好防护措施，使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套，特别做好临时防护工程，减少施工中的水土流失。

虽然工程建设存在着损坏原地貌、临时堆土以及开挖边坡等可能造成水土流失的不利因素，但通过制定科学的水土保持方案，采取相应的对策措施，对可能造成水土流失进行积极有效地防治，是可以减少因工程建设所引起的水土流失并降低其不利影响的。

## 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

本项目所在区域为山前冲积平原，将本项目划分为生产区、生活办公区、道路区、管线工程区、施工生产生活区等5个防治分区。防治责任主体为新疆元丰信华汽车玻璃有限公司；行政区划属乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）；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

地貌类型	一级防治分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	边界条件
山前冲积平原区	生产区	1.426	由 1 栋检测中心、1 栋粘接车间和 2 栋厂房及各建筑周边混凝土地坪组成； 1#检测中心：长 34.95m、宽 18.00m，四周布设 3m 混凝土硬化区； 3#粘接车间：长 27.00m、宽 12.8m，四周布设 3m 混凝土硬化区； 4#标准化厂房；长 62.60m、宽 50.20m，四周布设 3~6m 混凝土硬化区； 5#标准化厂房；长 92.10m、宽 49.4m，四周布设 3~5m 混凝土硬化区；
	生活办公区	0.198	2#综合楼：长 34.95m、宽 18.00m，四周布设 3m 混凝土硬化区；
	道路区	0.381	由道路、停车场等组成
	管线工程区	(0.06)	位于道路工程区内
	施工生产生活区	0.05	位于项目区西北角占地红线外布设 1 处临时项目部，长约 25m、宽约 20m。
	合计	2.055	

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 $6.4^{\circ}\text{C}$ ,年极端最高气温为 $42.1^{\circ}\text{C}$ ,年极端最低气温为 $-41.5^{\circ}\text{C}$ ,年平均降水 $277.6\text{mm}$ ,年均蒸发量为 $2266.8\text{mm}$ ,降雨较少。项目区土壤构成较简单,土壤类型主要是棕钙土,表层杂填土厚度为 $1.00\sim 14.90\text{m}$ ,土壤肥力及有机质含量差,不具备表土剥离条件。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,如蒲公英、芨芨草、骆驼刺等,具有普遍的旱生特征,植被覆盖度 $10\%$

#### 2) 灌溉系统及水源条件

项目区年降水量平均为 $277.6\text{mm}$ ,年蒸发量平均为 $2266.8\text{mm}$ ,地表植被覆盖度较低。根据主体工程设计,工程完工后厂区红线范围内基本被全部硬化,不具备实施植物措施的条件;红线外的临时生产生活区属于临时征地,其自身土地性质为工业用地,工程完工后须拆除临建设施并将地块归还当地管理部门,按照园区规划建设,亦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 ( $\text{hm}^2$ )	可绿化面积 ( $\text{hm}^2$ )	绿化面积 ( $\text{hm}^2$ )	备注
生产区	1.426	0.00	0.00	占地主要为其他草地及少量建设用地;工程完工后厂区红线范围内基本被全部硬化,不具备实施植物措施的条件;红线外的临时生产生活区属于临时征地,其自身土地性质为工业用地,工程完工后须拆除临建设施并将地块归还当地管理部门,按照园区规划建设,亦不具备实施植物措施的条件
生活办公区	0.198	0.00	0.00	
道路区	0.381	0.01	0.00	
管线工程区	(0.06)	0.00	0.00	
施工生产生活区	0.05	0.00	0.00	
合计	2.055	0.01	0.00	

注: ( ) 为重复占地,不重复计列面积。

### 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,在水土流失预测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系统治理。防治措施体系和总体布局详述如下:

#### (1) 生产区

临时措施:彩钢板围挡(方案新增)、防尘网苫盖(方案新增)、洒水(方案新增)。

#### (2) 生活办公区

临时措施:防尘网苫盖(方案新增)、洒水(方案新增)。

#### (3) 道路区

临时措施:防尘网苫盖(方案新增)、洒水(方案新增)。

#### (4) 管道工程区

工程措施:土地平整(主体已列);

临时措施:防尘网苫盖(方案新增)、洒水(方案新增)。

#### (5) 施工生产生活区

工程措施:土地平整(主体已列);

临时措施:彩钢板围挡(方案新增)、洒水(方案新增)。

水土保持分区防治措施体系见表 5.2-2;各区的防治措施体系框图见下图。

表 5.2-2 各分区水土流失防治措施体系表

一级分区	二级分区	防治措施布设		
		工程措施	植物措施	临时措施
山前冲积平原	生产区	/	/	彩钢板围挡、防尘网苫盖*、洒水*
	生活办公区	/	/	防尘网苫盖*、洒水*
	道路区	/	/	防尘网苫盖*、洒水
	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	/	彩钢板围挡*、洒水*

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。

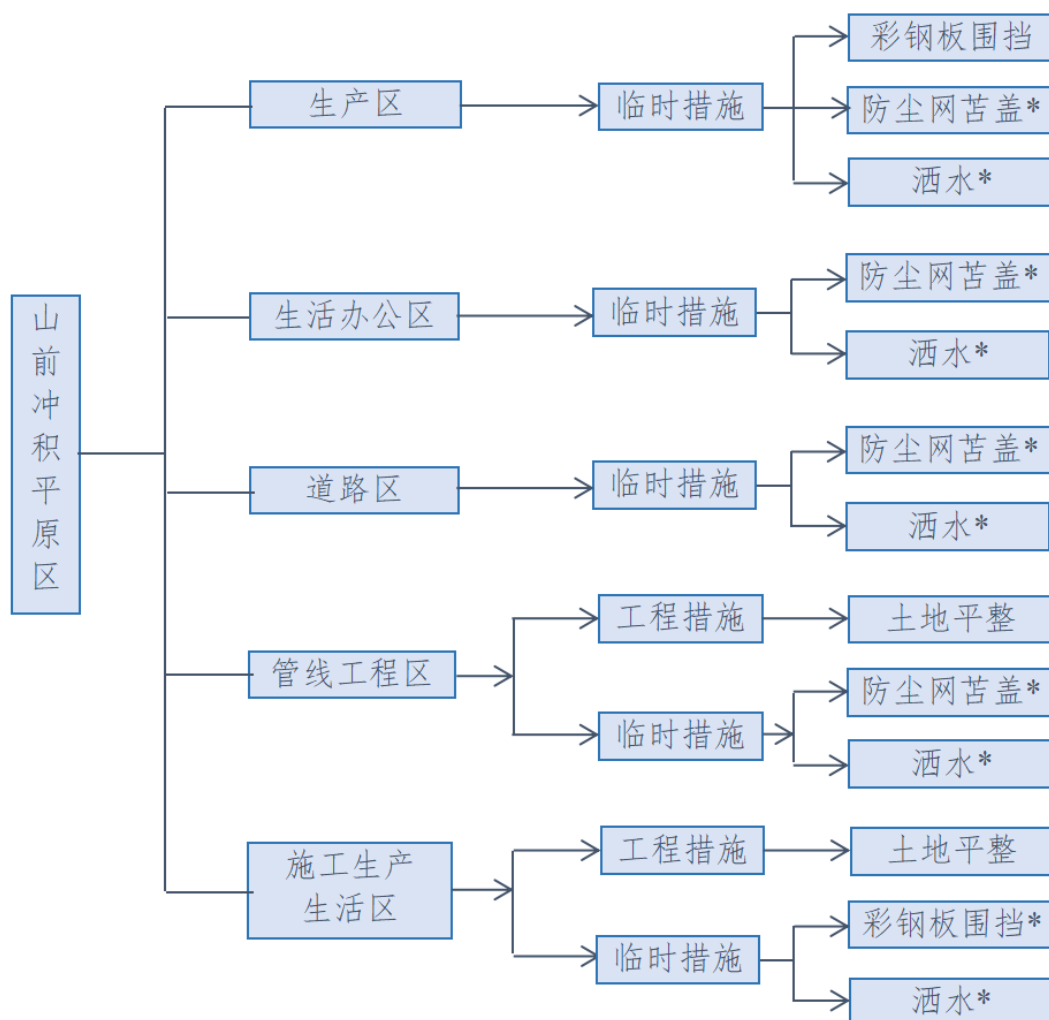


图 5.2-1 水土流失防治措施体系

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 生产区

#### (1) 临时措施

①彩钢板围挡（主体已列）：建设单位拟在施工准备期沿项目区红线布设彩钢板围挡措施。主体实施的彩钢板围挡 580m，板高 3m，共计 1740m<sup>2</sup>，能够围护施工作业面，限制边界。实施时段在 2026 年 4 月。

②防尘网苫盖（方案新增）：为减少扬尘，对堆置在基坑四周、基础开挖产生的临时堆土实施防尘网苫盖措施。实施时间为 2026 年 6 月~2027 年 6 月，防尘网苫盖面积 800m<sup>2</sup>。

③洒水（方案新增）：为控制施工扬尘，施工期间须对基坑扰动区域及周边的空地采取洒水措施，洒水水源来自市政给水管网。每天洒水一次，每次洒水按 1L/m<sup>2</sup> 计算，实施时间为 2026 年 5 月~10 月、2027 年 4 月~10 月，共计洒水 390 天，洒水面积 1.426hm<sup>2</sup>，共需洒水量 5561m<sup>3</sup>。

表 5.3-1 生产区水土保持措施统计表

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
生产区	临时措施	彩钢板围栏	m <sup>2</sup>	1740	主体已列
		防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	800	方案新增
		洒水	m <sup>3</sup>	5561	方案新增

### 5.3.2 生活办公区

#### (1) 临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：为减少扬尘，对堆置在基坑四周，基础开挖产生的临时堆土实施防尘网苫盖措施。实施时间为 2026 年 5 月~9 月，防尘网苫盖面积 500m<sup>2</sup>。

②洒水（方案新增）：为控制施工扬尘，施工期间须对基坑扰动区域及周边的空地采取洒水措施，洒水水源来自市政给水管网。每天洒水一次，每次洒水按 1L/m<sup>2</sup> 计算，实施时间为 2026 年 5 月~9 月，共计洒水 150 天，洒水面积 0.198hm<sup>2</sup>，共需洒水量 297m<sup>3</sup>。

表 5.3-2 生活办公区水土保持措施统计表

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
生活办公区	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	500	方案新增
		洒水	m <sup>3</sup>	297	方案新增

### 5.3.3 道路区

#### (1) 临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：为减少扬尘，对堆路基开挖产生的临时堆土实施防尘网苫盖措施。实施时间为 2026 年 5 月~9 月，防尘网苫盖面积 460m<sup>2</sup>。

②洒水（方案新增）：为控制施工扬尘，施工期间须对道路施工扰动区采取洒水措施，洒水水源来自市政给水管网。每天洒水一次，每次洒水按 1L/m<sup>2</sup> 计算，实施时间为 2026 年 5 月~9 月，共计洒水 150 天，洒水面积 0.381hm<sup>2</sup>，共需洒水量 572m<sup>3</sup>。

表 5.3-3 道路区水土保持措施统计表

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
道路区	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	460	方案新增
		洒水	m <sup>3</sup>	572	方案新增

### 5.3.4 管线工程区

#### (2) 工程措施

土地平整（主体已列）：为减少水土流失，对管线工程区进行土地平整，实施时间为 2026 年 12 月，土地平整面积 0.06hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

①防尘网苫盖（方案新增）：为减少扬尘，对路基开挖产生的临时堆土实施防尘网苫盖措施。实施时间为 2026 年 8 月~9 月，防尘网苫盖面积 750m<sup>2</sup>。

②洒水（方案新增）：为控制施工扬尘，施工期间须对管沟开挖面、施工作业带采取洒水措施，洒水水源来自市政给水管网。每天洒水一次，每次洒水按 1L/m<sup>2</sup> 计算，实施时间为 2026 年 8 月~10 月，共计洒水 90 天，洒水面积 0.06hm<sup>2</sup>，共需洒水量 54m<sup>3</sup>。

表 5.3-4 管线工程区水土保持措施统计表

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
管线工程区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.06	主体已列
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	750	方案新增
		洒水	m <sup>3</sup>	54	方案新增

### 5.3.5 施工生产生活区

#### (1) 工程措施

土地平整（主体已列）：为减少水土流失，对管线工程区进行土地平整，实施时间为 2027 年 11 月，土地平整面积 0.06hm<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

彩钢板围挡（方案新增）：施工准备期沿项目区红线布设彩钢板围挡措施。彩钢板围挡 300m<sup>2</sup>，能够围护施工作业面，限制边界。实施时段在 2026 年 4 月。

洒水（方案新增）：为控制施工扬尘，施工期间须对施工生产生活区采取洒水措施，洒水水源来自市政给水管网。每天洒水一次，每次洒水按 1L/m<sup>2</sup> 计算，实施时间为 2026 年 4 月~10 月、2027 年 3 月~10 月，共计洒水 450 天，洒水面积 0.06hm<sup>2</sup>，共需洒水量 225m<sup>3</sup>。

表 5.3-5 施工生产生活区水土保持措施工程量

项目组成	措施类型	措施项目	单位	数量	备注
施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.05	主体已列
	临时措施	彩钢板围挡	m <sup>2</sup>	300	
		洒水	m <sup>3</sup>	225	方案新增

### 5.3.5 水土保持防治措施工程量

主要措施及工程量见表 5.3-6。

表 5.3-6 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 <sup>2</sup> )	彩钢板围挡 (m <sup>2</sup> )	防尘网苫盖 (m <sup>2</sup> )	洒水 (m <sup>3</sup> )
生产区		1740	800	5561
生活办公区			500	297
道路区			460	572
管线工程区	0.06		750	54
施工生产生活区	0.05	300		225
合计	0.11	2040	2510	6709

## 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，可利用项目所在当地的国（省）道、县乡道路等各级路网，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) 工程措施

①土地平整：采用机械施工和人工施工相结合的方法，机械以 74kW 推土机为主，人工则配合机械进行管沟施工迹地、附属构筑物施工迹地实施土地平整。

#### (2) 临时措施

①洒水：为减少项目区内施工场地扬尘，在工程施工过程中进行临时洒水防护措施，采用 8m<sup>3</sup> 洒水车洒水。

②防尘网苫盖：临时堆放的细颗粒砂料，为了避免裸露，采用防尘网苫盖进行防护。人工将 1.5×4.0m 的防尘网边缘用 18 号细铁丝缝合连接在一起，将缝合好的

防护网进行摊铺苫盖，之后用马蹄钉固定，马蹄钉按50~60cm的间距固定。马蹄钉采用14号钢筋制作，总长60cm。防尘网拆除时，先用钢钎将马蹄钉拆除，分片折网，叠好后回收待用。防尘网采购自当地市场，运距按10km计。

#### 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		2026 年										2027 年										
月份		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生产区	主体工程进度																					
	彩钢板围挡																					
	防尘网苫盖																					
	洒水																					
生活办公区	主体工程进度																					
	防尘网苫盖																					
	洒水																					
道路区	主体工程进度																					
	防尘网苫盖																					
	洒水																					
管线工程区	主体工程进度																					
	土地平整																					
	防尘网苫盖																					
	洒水																					
施工生产生活区	主体工程进度																					
	土地平整																					
	彩钢板围挡																					
	洒水																					

## 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 工程估算

#### 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估算的编制依据、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；主体工程中没有明确规定的，采用水利部《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水利部水总〔2024〕323号文）及相关行业、地方标准和当地现行价。水土保持投资费用构成按《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水利部水总〔2024〕323号）执行。

(2) 水土保持投资估算总表按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费和独立费用、预备费、水土保持补偿费等7部分计列。分部工程估算表按照防治分区计列上述各项投资。

(3) 本工程计划于2026年4月开工，水土保持投资估算主体已列措施价格水平年为2025年4月，方案新增措施价格水平年为2025年10月。

##### 7.1.1.2 编制依据

(1) 《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水利部水总〔2024〕323号），《水土保持工程（估）概算定额》；

(2) 《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》（财政部、国家发展改革委，财综〔2008〕78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〔2014〕8号；

(4) 《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新发改委〔2021〕12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》（新财非税〔2015〕10号）；

(6) 《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）；

(7) 财政部税务总局关于调整增值税税率的通知（财税〔2018〕32号）；

(8) 主体工程设计资料。

## 7.1.2 编制说明与估算成果

### 7.1.2.1 编制说明

根据水利部有关编制规定，水土保持投资估算费用由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用五部分及与预备费、水土保持补偿费构成。

本方案采用主体工程有关文件规定计算人工、材料、机械台班费基础单价，不足部分采用水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》，按费用构成的有关规定，计算独立费用和其他费用。其中独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费，最终得出总投资。

### 7.1.2.2 费用构成

水土保持投资由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用五部分及预备费、水土保持补偿费构成。

#### 一、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》。乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）区属二类区，人工单价为6.75元/工时。

##### ②材料单价

当材料的价格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水、电价格

施工用电参考主体工程单价：平均电价2.20元/kW·h。

施工用水参考主体工程单价：水价为6.85元/m<sup>3</sup>。

##### ④施工机械台时费

主要施工机械台时费与主体工程保持一致，不足部分按照《施工机械台时费定额》编制。

#### 二、建筑工程单价

工程单价采用主体工程单价，不足部分采用《水土保持工程估算定额》编制。单价中费率采用主体工程的费率，主体工程估算中未明确的采用《水土保持工程概（估）算编制规定》。

(1) 直接费：包括基本直接费、其他直接费。

人工费=定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时)

材料费=定额材料用量×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费(元/台时)

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率

(2) 间接费

间接费=直接费×间接费率

(3) 利润

利润=(直接费+间接费)×利润率

(4) 材料补差

材料补差=(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量

(5) 税金

税金=(直接费+间接费+利润+材料补差)×税率

(6) 建筑工程单价

建筑工程单价=直接费+间接费+利润+材料补差+税金

### 三、安装工程单价

安装工程单价包括直接费、间接费、利润、税金。

### 四、取费费率

(1) 其他直接费

表 7.1-1 其他直接费费率

序号	费率名称	西北			
		工程措施	监测措施	固沙及土地整治工程	植物措施
1	冬雨季施工增加费	1.5		1.5	1.5
2	夜间施工增加费	0.3	0.3		
3	临时设施费	2	2	1	1
4	其他	0.5			0.5

## (2) 间接费

表 7.1-2 间接费费率

序号	划分项目	计算基础	间接费费率 (%)
一	工程措施、监测措施		
1.1	土方工程	直接费	5
1.2	石方工程	直接费	8
1.3	混凝土工程	直接费	7
1.4	钢筋制安工程	直接费	5
1.5	基础处理工程	直接费	10
1.6	其他工程	直接费	7
二	植物措施	人工费	6

## (3) 利润

利润按直接费和间接费之和的 7% 计算。

## (4) 税金

税金按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9% 计算。

## (5) 扩大系数

工程单价的编制与概算相同，考虑设计深度不同，应乘以扩大系数。除钢筋制安工程乘以 5% 扩大系数外，其他工程均乘以 10% 的扩大系数。

## 五、各部分投资

## (1) 工程措施

1) 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。

3) 一级项目和二级项目按《水土保持工程概（估）算编制规定》执行，三级项目可根据水土保持方案实际情况进行调整。

## (2) 植物措施

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

### (3) 监测措施

监测措施包括水土保持监测、弃渣场稳定监测、建设期观测费。

#### 1) 水土保持监测

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。

#### 2) 弃渣场稳定监测

根据弃渣场稳定监测需要，按照弃渣场稳定监测方案有关监测内容、设施设备等进行编制。本项目不涉及弃渣场，不计列弃渣场稳定监测。

#### 3) 建设期观测费

建设期观测费包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费，可在具体监测范围、监测内容、监测方法及监测时段的基础上分项计算，或按主体工程土建投资合计为基数，按建设期观测费标准计列。

### (4) 临时工程

施工临时工程包括临时防护工程、其他临时工程和施工安全生产专项。

1) 临时防护工程：按设计工程量乘以单价编制。

2) 其他临时工程：按一至三部分投资合计的 1.0%~2.0%计列。本方案按2%计列。

3) 施工安全生产专项：依据现行规定，施工安全生产专项按一至四部分建安工作量(不含设备购置费)之和的2.5%计算。

## 六、独立费用

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费。独立费用计算，详见表7.1-3。

表7.1-3 独立费用计算表

项目名称	编制依据	计算公式	备注
独立费用	建设管理费	《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》(水利部水总(2024)323号文)。包括项目经常费和技术咨询费。	①项目经常费按一至四部分投资合计的0.6%-2.5%计算(水土保持竣工验收费可按市场调节价计列或根据实际计算)。 ②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。
	工程建设监理费	参考“发改价格(2007)670号”文件,并结合工程实际情况计列。	结合水土保持监理费取费依据及项目建设实际情况确定
	科研勘测设计费	本项目科研勘测设计费主要包括水土保持方案编制费。	根据实际合同额确定。

## 七、预备费

包括基本预备费和价差预备费。

### ①基本预备费

本项目未开工,按一至五部分投资合计的10%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。

## 八、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”,本项目实际占地面积20546.39m<sup>2</sup>,本项目需一次性缴纳水土保持补偿费为20547元。

### 7.1.2.2 估算成果

本工程水土保持总投资47.69万元,其中主体已列投资19.43万元,方案新增投资28.26万元。工程措施投资0.82万元,植物措施投资0万元,监测措施投资0万元,施工临时工程投资32.73万元,独立费用9.70万元(其中建设管理费3.20万元

，工程建设监理费3.00万元，科研勘测设计费3.50万元），基本预备费2.38万元，水土保持补偿费20547元。

水土保持投资总估算表7.1-4；分布工程估算表7.1-5；独立费用估算表7.1-6；水土保持补偿费计算表7.1-7，分年度投资表7.1-8；工程单价汇总表7.1-9；主要材料预算价格汇总表7.1-10，施工机械台时费汇总表7.1-11；主要工程量汇总表7.1-12；主要材料用量汇总表7.1-13。

**表7.1-4 工程水土保持投资总估算表 单位：万元**

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	方案新增	主体已列	合计
一	第一部分工程措施	0.82				0.82	0.82
1	管线工程区	0.45				0.45	0.45
2	施工生产生活区	0.37				0.37	0.37
二	第二部分植物措施						0.00
三	第三部分监测措施						0.00
四	第四部分施工临时工程	32.73			14.12	18.60	32.73
(一)	临时防护工程	31.27			12.66	18.60	31.27
1	生产区	25.63			7.03	18.60	25.63
2	生活办公区	0.66			0.66		0.66
3	道路区	0.96			0.96		0.96
4	管线工程区	0.54			0.54		0.54
5	施工生产生活区	3.47			3.47		3.47
(二)	其他临时工程(2%)	0.64			0.64		0.64
(三)	施工安全生产专项(2.5%)	0.82			0.82		0.82
五	第五部分独立费用			9.70	9.70	0.00	9.70
1	建设管理费			3.20	3.20		3.20
2	科研勘测设计费			3.50	3.50		3.50
3	工程建设监理费			3.00	3.00		3.00
I	一至五部分合计	33.55		9.70	23.82	19.43	43.25
II	基本预备费(10%)			2.38	2.38		2.38
III	水土保持补偿费			2.05	2.05		2.05
	水土保持总投资	33.55		14.14	28.26	19.43	47.69

表 7.1-5 分布工程措施投资估算表

序号	防治分区	措施名称	单位	工程量	单价(元)	投资(万元)
一	第一部分工程措施					0.82
1	管线工程区	土地平整	100m <sup>2</sup>	6	749.76	0.45
2	施工生产生活区	土地平整	100m <sup>2</sup>	5	749.76	0.37
二	第二部分植物措施					
三	第三部分 监测措施					
四	第四部分 临时防护工程					32.73
(一)	临时防护工程					31.27
1	生产区	彩钢板围挡	100m <sup>2</sup>	17.4	10692.03	18.60
2		防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	8	633.05	0.51
3		洒水	100m <sup>3</sup>	55.61	1172.47	6.52
4	生活办公区	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	5	633.05	0.32
5		洒水	100m <sup>3</sup>	2.97	1172.47	0.35
6	道路区	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	4.6	633.05	0.29
7		洒水	100m <sup>3</sup>	5.72	1172.47	0.67
8	管线工程区	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	7.5	633.05	0.47
9		洒水	100m <sup>3</sup>	0.54	1172.47	0.06
10	施工生产生活区	彩钢板围挡	100m <sup>2</sup>	3	10692.03	3.21
11		洒水	100m <sup>3</sup>	2.25	1172.47	0.26
(二)	其他临时工程					0.64
(三)	施工安全生产专项					0.82
合计						33.55

表 7.1-6 独立费用计算表

项目名称		编制依据	计算公式	金额(万元)	备注
独立费用	建设管理费	《水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总(2024)323号文)。包括项目经常费和技术咨询费。	①项目经常费按一至四部分投资合计的0.6%~2.5%计算(水土保持竣工验收可按市场调节价计列或根据实际计算)。②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。	3.20	项目经常费取0.6%,水土保持设施验收报告编制费3万元。不涉及技术咨询费。
	工程建设监理费	参考“发改价格(2007)670号”计列,结合工程实际情况计列	结合水土保持监理费取费依据及项目建设实际情况确定	3.50	/
	科研勘测设计费	本项目科研勘测设计费主要包括水土保持方案编制费。	根据实际合同额确定。	3.00	/
		合计		9.70	

表 7.1-7 水土保持补偿费计算表

序号	行政区划	工程名称	单位	数量	单价 (元/m <sup>2</sup> )	合价 (元)
1	经济技术开发区 (头屯河区)	征占地面积	m <sup>2</sup>	20546.39	1	20547

表 7.1-8 分年度水土保持措施投资总表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	合计	2026 年	2027 年	2028 年
一	第一部分工程措施	0.82	0.45	0.37	0.00
1	管线工程区	0.45	0.45		
2	施工生产生活区	0.37		0.37	
二	第二部分植物措施	0.00	0.00	0.00	0.00
三	第三部分监测措施	0.00	0.00	0.00	0.00
四	第四部分施工临时工程	32.73	28.02	4.71	0.00
(一)	临时防护工程	31.27	27.29	3.98	0.00
1	生产区	25.63	22.12	3.51	
2	生活办公区	0.66	0.66		
3	道路区	0.96	0.63	0.34	
4	管线工程区	0.54	0.54		
5	施工生产生活区	3.47	3.34	0.13	
(二)	其他临时工程 (2%)	0.64	0.32	0.32	
(三)	施工安全生产专项 (2.5%)	0.82	0.41	0.41	
五	第五部分独立费用	9.70	5.10	1.60	3.00
1	建设管理费	3.20	0.10	0.10	3.00
2	科研勘测设计费	3.50	3.50		
3	工程建设监理费	3.00	1.50	1.50	
I	一至五部分合计	43.25	33.57	6.69	3.00
II	基本预备费	2.38	1.19	1.19	
III	水土保持补偿费	2.05	2.05		
	水土保持总投资	47.69	36.81	7.88	3.00

表7.1-9 工程单价汇总表 单价：元

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	利润	材料补差	税金
1	土地平整	100m <sup>2</sup>	121.86	主体单价							
2	洒水车洒水 (8m <sup>3</sup> )	100m <sup>3</sup>	1172.47	39.52	685.00	237.00	4.81	38.67	70.37	0.00	96.81
3	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	633.05	39.52	476.00	0.00	2.58	20.72	37.72	0.00	51.89

表 7.1-10 主要材料预算价格汇总表 单价：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中			
				原价	运杂费	采购及保管费	运输保险费
1	水	m <sup>3</sup>	6.85	与主体保持一致			
2	电	kW·h	2.20				
3	柴油	t	5450.00				
4	汽油	t	554000				
5	防尘网	m <sup>2</sup>	4.66	3.05	0.7	0.8	0.11

表 7.1-11 施工机械台时费汇总表 单价：元

定额编号	名称及规格	台时费	其中				
			折旧费 /1.13	修理及替换 设备费/1.09	安拆费	人工费	动力燃料 费
1054	推土机 (74kw)	108.27	与主体工程保持一致				
1072	轮式拖拉机 (37kw)	120.10					
3007	载重汽车 (10t)	115.79					
3057	洒水车 (8m <sup>3</sup> )	111.41					

表 7.1-12 主要工程量汇总表

序号	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	土地平整 (hm <sup>2</sup> )	林草面积 (hm <sup>2</sup> )
1	0.13	1.12	0.13

表 7.1-13 主要材料用量汇总表

序号	柴油 (t)
1	0.651

## 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 2.055hm<sup>2</sup>，扰动地表面积 2.055hm<sup>2</sup>，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 2.045hm<sup>2</sup>。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，因工程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：hm<sup>2</sup>

防治分区	扰动面积	永久建筑物占地	水土保持措施面积 (hm <sup>2</sup> )			可恢复植被
			植物措施	工程措施	小计	
生产区	1.426	1.426	/	/	1.426	/
生活办公区	0.198	0.198	/	/	0.198	/
道路区	0.381	0.371	/	/	0.371	0.01
管线工程区	(0.06)	/	/	(0.06)	/	/
施工生产生活区	0.05	/	/	0.05	0.05	/
合计	2.055	1.995	/	0.05	2.045	/

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容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比，是验证工程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 <sup>2</sup>	2.045	99.51%	达标
		水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	2.055		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤侵蚀模数	t/hm <sup>2</sup> ·a	1500	1.0	达标
		方案实施后土壤侵蚀模数	t/hm <sup>2</sup> ·a	1500		
渣土防护率 (%)	89	实际挡护的永久渣、临时堆土数量	万 t	1.67	98.24%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 t	1.70		
表土保护率 (%)	/	保护地表土总量	m <sup>3</sup>	/	/	不作要求
		可剥离表土总量	m <sup>3</sup>	/		
林草植被恢复率 (%)	/	林草类植被面积	hm <sup>2</sup>	/	/	不作要求
		可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	/		
林草覆盖率 (%)	/	林草类植被面积	hm <sup>2</sup>	/	/	不作要求
		扰动地表面积	hm <sup>2</sup>	/		

通过实施各项水土保持措施后，水土流失达标面积 2.95hm<sup>2</sup>，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 142.33t，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。本项目建设单位新疆元丰信华汽车玻璃有限公司，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当地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

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

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,凡主体工程开展监理工作的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中,征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师;征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目占地面积2.055公顷,挖填土石方总量为3.62万立方米,建设单位应组织委托水土保持监理单位或由主体工程监理单位开展本项目的水土保持监理工作,监理单位应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。

监理单位对项目施工的全过程进行全方位的把关,使工程始终处于严格的质量保证体系控制之下,保证水土保持方案的顺利实施,并达到预期目标。监理任务具体包括以下内容:

(1) 根据有关法律法规及工程承包合同中的水土保持要求,对施工单位的水土保持工作采取检查、旁站和指令文件等监理方式进行现场监督检查,监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施,通过质量控制、进度控制和投资控制,保证水土保持设施的如期建设和功能的正常发挥,结合现场巡查,提出要求限期完成的有关水土保持工作。

(2) 在施工的各个阶段随时进行质量监督,提交监理日志、监理月报,及时向建设单位汇报施工中出现的問題。

(3) 对施工单位的水土保持月报、年报进行审查,提出审查、修改意见。

(4) 依据有关法律法规及工程承包合同、协助处理各种水土保持纠纷。

(5) 编制水土保持监理工作季报、年报以及监理总结报告，作为水土保持设施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，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果。

根据《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），建设单位和水土保持监理单位方面主要注意以下方面，否则水行政主管部门有权采取以下追责方式：

- (1) 未开展水土保持监理，责令生产建设单位整改。
- (2) 未按规定开展施工监理和设计变更管理，责令监理单位整改。
- (3) 对工程施工中出现的严重问题未及时制止和督促处理，约谈监理单位。
- (4) 未按要求完成水行政主管部门提出的整改要求，通报批评监理单位。

## 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，在设计及施工招标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表、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

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。