

年产 40000 吨玻璃钢管道项目

水土保持方案报告表

建设单位：新疆纵横管道制造有限公司

编制单位：新疆鲲邦莱创环境科技有限公司

2023 年 6 月

年产 40000 吨玻璃钢管道项目水土保持方案报告表

责任页

新疆鲲邦莱创环境科技有限公司

批准: 董莉 (总经理)

核定: 陈华 (项目经理)

审查: 孙华 (项目经理)

校核: 孙华 (工程师)

项目负责人: 孙华 (工程师)

编写: 邵楠楠 (工程师)

(综合说明、项目概况、项目水土保持评价、水土流失分析与预测、水土保持措施、水土保持监测、水土保持投资概算及效益分析、水土保持管理、附表、附件及附图)

简要说明:

本项目为新建项目，项目总占地面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)，均为永久占地。本项目的总建筑面积为 15014.34m^2 ，建筑基底面积为 13683.78m^2 。其中：一栋地上三层砖混结构的办公生活楼（办公、宿舍和食堂）建筑面积为 1995.84m^2 ，三栋彩钢结构的厂房总建筑面积为 12994.50m^2 ，每栋厂房的建筑面积为 4331.50m^2 ，一个门卫值班室的建筑面积为 24.0m^2 。

本项目挖方总量共计 1.10万m^3 ，填方总量共计 1.32万m^3 ，借方量为 0.22万m^3 （砂石料 0.22万m^3 ），无弃方。

自 2023 年 6 月中旬至 2023 年 10 月中旬，项目建设期共计 4 个月。

本项目水土保持总投资为 30.29 万元，其中主体已列 19.64 万元，方案新增 10.65 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 2.29 万元，植物措施投资 17.35 万元，临时措施投资 2.28 万元，独立费用 4.05 万元，基本预备费 0.38 万元，水土保持补偿费为 3.94 万元。

年产 40000 吨玻璃钢管道项目水土保持方案特性表

项目名称		年产 40000 吨玻璃钢管道项目		水行政主管部门		第十四师昆玉市水利局	
涉及省区(市、区)		新疆生产建设兵团	涉及地市或个数	第十四师	涉及县或个数	第十四师昆玉市	
项目规模		本项目总占地面积为 3.94hm²	总投资(万元)	10000	土建投资(万元)	5000	
动工时间		2023 年 6 月	完工时间	2023 年 10 月	设计水平年	2023 年	
工程占地(hm²)		3.94	永久占地(hm²)	3.94	临时占地(hm²)	0	
土石方量(万 m³)		挖方		填方	借方	余(弃)方	
		1.10		1.32	0.22	0	
重点防治区名称		塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区					
地貌类型		山前冲洪积平原		水土保持区划	北方风沙区		
土壤侵蚀类型		风力侵蚀		土壤侵蚀强度	轻度		
防治责任范围面积(hm²)		3.94		容许土壤流失量(t/km²·a)	1500		
水土流失预测总量(t)		242		新增水土流失量(t)	142		
水土流失防治标准执行等级		北方风沙区水土流失防治指标一级标准					
防治指标	水土流失治理度(%)		87	土壤流失控制比		1.0	
	渣土挡护率(%)		87	表土保护率(%)		*	
	林草植被恢复率(%)		93	林草覆盖率(%)		10	
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施		
	生产区	/		/	洒水 600m³		
	辅助生产区	/		/	洒水 90m³		
	办公生活区	土地整治 0.20hm², 回填土方为 0.06 万 m³		乔木 300 株, 灌木 100 棵, 播撒草籽 16kg, 灌溉管网 0.20hm²	洒水 1350m³, 防尘网 150m²		
	管线区	土地平整 0.31hm²		/	洒水 90m³, 防尘网 100m²		
	道路区	土地整治 0.39hm², 回填土方为 0.12 万 m³, 灌溉管网 0.39hm²		乔木 600 株, 灌木 200 棵, 播撒草籽 31.20kg, 灌溉管网 0.39hm²	洒水 150m³		
	临时生产区	土地平整 0.02hm²		/	洒水 27m³		
	投资(万元)	2.29		17.35	2.28		
水土保持总投资(万元)		30.29		独立费用(万元)	4.05		
监理费(万元)		/	监测费(万元)	/		补偿费(万元)	3.94
方案编制单位		新疆鲲鹏莱创环境科技有限公司		建设单位		新疆纵横管道制造有限公司	
法定代表人及电话		董莉		法定代表人及电话		刘萍	

地址	新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）河北东路258号华源国秀家园9幢4单元102室	地址	昆玉经济技术开发区
邮编	830000	邮编	848116
联系人及电话	/	联系人及电话	/
传真	/	传真	/
电子信箱	531132375@qq.com	电子信箱	/

目 录

1、综合说明	1
1.1 项目简况	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 水土保持评价结论	9
1.7 水土流失预测结果	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 投资及效益分析成果	12
1.11 结论	13
2、项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置	15
2.2 施工组织	26
2.3 工程占地	28
2.4 土石方平衡	29
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	32
2.6 施工进度	32
2.7 自然概况	32
3、项目水土保持评价	35
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	35
3.2 建设方案与布局水土保持评价	38
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	43
4、水土流失分析与调查	46
4.1 水土流失现状	46
4.2 水土流失影响因素分析	47
4.3 土壤流失量调查	48
4.4 水土流失危害分析	54
4.5 指导性意见	55
5、水土保持措施	57
5.1 防治区划分	57
5.2 措施总体布局	58
5.3 分区措施布设	63
5.4 施工要求	67
6、水土保持监测	70
7、水土保持投资估算及效益分析	71
7.1 投资估算	71
7.2 效益分析	79
8、水土保持管理	82
8.1 组织管理	82
8.2 后续设计	82

8.3 水土保持监理	83
8.4 水土保持施工	83
8.5 水土保持设施验收	84

附表:

年产 40000 吨玻璃钢管道项目水土保持投资估算表。

附图:

附图 1: 项目区地理位置图;

附图 2: 土壤侵蚀强度分布图;

附图 3: 昆玉市河流水系图;

附图 4: 项目平面布置图;

附图 5: 水土保持分区防治措施总体布局图;

附图 6: 典型措施图。

附件:

附件 1: 关于编制年产 40000 吨玻璃钢管道项目水土保持方案的委托函;

附件 2: 2023 年 4 月 10 日昆玉经济技术开发区投资服务中心关于年产 40000 吨玻璃钢管道项目的备案证, 其备案证号为昆经开投资备 2023[2]号。

1、综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目建设的必要性

为迎合现今竞争激烈的市场，一种新的玻璃钢管道生产工艺悄然兴起-连续缠绕式生产。连续缠绕式玻璃钢管道生产技术在我国是一个新兴的玻璃钢管道生产工艺，国际上在意大利、英国、挪威等国技术已趋于成熟。其技术核心是采用一个凸转盘来推动钢带连续运转形成管材缠绕内芯模具，钢带的前后循环运转，在移动的内芯模具上连续地完成玻璃纤维缠绕、复合、夹砂、固化等工艺过程。由于是连续生产，所以具有工艺控制比较便利，工作环境好，制品质量稳定，生产效率高等优点，在大型输水管道项目中优势尤为明显。

因此新疆纵横管道制造有限公司在第十四师昆玉经济技术开发区投资建设年产 40000 吨玻璃钢管道项目。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于其中的限制类及淘汰类，符合国家产业政策。项目于 2023 年 4 月 10 日取得昆玉经济技术开发区投资服务中心核发的备案证明，项目备案证号：昆经开投资备 2023[2]号。

1.1.2 项目基本情况

项目名称：年产 40000 吨玻璃钢管道项目；

项目建设单位：新疆纵横管道制造有限公司；

项目地理位置：位于第十四师昆玉经济技术开发区，中心地理坐标为：东经 $79^{\circ} 18' 32.94''$ ，北纬 $37^{\circ} 12' 24.45''$ 。

建设性质：新建。

本项目为新建项目。建设前项目为未利用地。项目总占地面积为 39406.82m^2 （ 3.94hm^2 ），均为永久占地。本项目的总建筑面积为 15014.34m^2 ，建筑基底面积为 13683.78m^2 。其中：一栋地上三层砖混结构的办公生活楼（办公、宿舍和食堂）建筑面积为 1995.84m^2 ，三栋彩钢结构的厂房总建筑面积为 12994.50m^2 ，每栋厂房的建筑面积为 4331.50m^2 ，一个门卫值班室的建筑面积为 24.0m^2 。

工程占地：根据项目组成、施工组织、建设单位提供资料及现场复核结果可知，本项目隶属昆玉市管辖，项目总占地面积为 39406.82m^2 （ 3.94hm^2 ），均为

永久占地。其中生产车间占地 1.40hm^2 ，辅助生产区占地 0.62hm^2 ，办公生活区占地为 0.42hm^2 ，管线区占地面积为 0.78hm^2 ，道路区占地面积为 1.50hm^2 ，临时生产区占地面积为 0.02hm^2 。管线工程区和临时生产区为重复占地，项目区内的重复占地属于红线范围内占地，不计入总面积计算，待施工结束后，待施工后恢复地表。

施工组织：项目四周有完善的市政道路，交通较为便利。项目建设所需的各类建材和砂石料均可从昆玉市建材市场和砂石料场购得，数量和质量能够满足项目施工要求。本项目将施工所需的施工建设施有序、合理的布置在项目红线范围内，可满足项目施工要求。

本项目在施工过程中交通条件、给排水、施工用水、用电均可依托当地的市政配套。

依托条件：项目区在北侧道路上开设主出入口，与厂区内道路形成了建筑入口前开阔的室外空间。本项目铺设的供排水以及电网均从项目区外园区预留的市政接口接入，本次不涉及项目区外的占地。

1) 交通条件：本项目位于第十四师昆玉经济技术开发区，运输可直接利用市政道路，对外交通便利。

2) 给排水：项目区给水管网由北侧现状给水主管由西向东引入；项目排水管网由北向南排放，经管网收集后排至市政的污水管网。

3) 施工用水：项目区外接市政供水管网；本项目施工期用水可直接利用，满足施工需要。

项目区地形地貌属平原区，植被覆盖率较低。项目占地范围内无当地居民的生产和生活设施，工程建设不涉及移民安置及专向设施改建。

土石方平衡情况：根据项目查阅资料以及建设单位沟通核实，本项目挖方总量共计 1.10万m^3 ，填方总量共计 1.32万m^3 ，借方量为 0.22万m^3 （砂石料 0.22万m^3 ），无弃方。项目所开挖的土石方经内部调运均回填处理，无弃方产生。土石方工程包括建筑物基础开挖土方、管线工程开挖、地面硬化。

总投资及土建投资：项目设计计划总投资 10000 万元、土建投资估算 5000 万元。

项目资金来源为：企业自筹。

建设工期：自 2023 年 6 月中旬至 2023 年 10 月中旬，项目建设期共计 4 个

月。

1.2.3 项目前期工作进展情况

(1) 前期工作进展

2023年4月10日昆玉经济技术开发区投资服务中心关于年产40000吨玻璃钢管道项目的备案证，其备案证号为昆经开投资备2023[2]号。经过现场踏勘，本项目尚未开始施工。

(2) 水土保持设计工作开展情况

2023年04月，新疆纵横管道制造有限公司委托我公司编制该项目的水土保持方案。接受委托后，我公司立即组织有关人员对项目区进行了深入调查、踏勘，并收集了有关资料，了解并记录了主体工程施工工艺，对主体工程设计资料进行仔细研读、分析，在熟悉主体工程设计资料、设计意图和施工工序的基础上，根据国家有关开发建设项目水土保持的法律、法规，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）要求，于2023年6月编制完成《年产40000吨玻璃钢管道项目水土保持方案报告表》。

1.2.4 自然简况

第十四师昆玉市地处昆仑山北麓、塔里木盆地西南部。本项目位于第十四师昆玉经济技术开发区。

本项目区地形较为平整，海拔在1390.60-1394.00m之间。项目区场地已人工扰动，结构较松散。场地较宽阔，场地地形较平坦，相对高差不大。地貌单元属昆仑山北麓山前冲洪积平原中下部。

昆玉市域主要气候特点是少雨干燥、蒸发强烈、风沙频繁、光热资源丰富。多年平均年降水量32.1mm，年均蒸发量在2563.9mm，年平均气温12.1℃，无霜期多年平均为224天，最大冻土深度0.67m，主导风向为西风和西北风，多年平均风速为2.1m/s，最大风速18m/s。浮尘天数多达200余天，沙暴天数18~52天。

项目区位于第十四师昆玉经济技术开发区，市区土壤为棕漠土，土壤中含有砂砾石较多，腐殖质层较薄。市区植被类型荒漠植被，种类主要有甘草、大芸、芦苇、胡杨、红柳、沙枣、罗布麻等，其数量稀疏。市区植被类型为人工栽植的大叶白腊、小叶白腊、长枝榆等乔木，分隔带种植红皮云杉、樟子松等乔木，以及地被菊、萱草等。项目区植被包括荒漠植被和人工植被，整体植被覆盖度约

10%。

场地地下水类型属潜水，水位埋深 5.60-6.10m，补给源为上游地下径流、大气降水入渗而补给。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》、《新疆生产建设兵团水土保持规划（2018-2030 年）》，第十四师昆玉市属于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区。项目区所在区域原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、微度水蚀。原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ 。

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。

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 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过 2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订）；

（2）《中华人民共和国水法》（2002 年 8 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）；

（3）《中华人民共和国防洪法》（1997 年 8 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，中华人民共和国主席令第 88 号公布，自 1998 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国河道管理条例》（1988 年 6 月 10 日中华人民共和国国务院令第 3 号发布 根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

（5）《《中华人民共和国水土保持法》办法》（新兵发〔2014〕44 号）。

1.2.2 部委规章

（1）水利部令第 24 号《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995.5.30 发布，2017 年 12 月 22 日第二次修正）；

（2）水利部第 12 号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000.1.31 发布，2014 年 8 月 19 日修正）；

(3) 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)。

1.2.3 规章及规范性文件

(1) 《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)；

(2) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》的通知(办水保〔2016〕65号)；

(3) 《水利部办公厅关于精简优化水土保持方案审批服务推进生产建设项目复工复产的通知》(办水保[2020]38号)

(4) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案审批信息公开工作的通知》(办水保〔2016〕59号)；

(5)《关于加强水土保持方案审批后续工作的通知》(水利部办公厅 办函〔2002〕154号)；

(6)《水利部水土保持司关于开展水土保持方案质量抽查工作的通知》(水保监督函〔2022〕2号)；

(7) 关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知，(水保监〔2020〕63号)；

(8) 关于印发《兵团水利局生产建设项目水土保持方案技术评审细则(试行)》《兵团水利局生产建设项目水土保持方案评审专家库管理办法(试行)》的通知(兵水发[2021]43)；

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

(10)《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》(水保〔2017〕36号)；

(11)《关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点(试行)的通知》(水利部水保司 水保监便字(2015)第72号)；

(12)《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》(水保〔2017〕36号)；

(13)《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)；

(14)《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水利部 水保〔2003〕89号)

(15)《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）；

（16）《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）；

（17）《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保[2020]160号）；

（18）《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235号）；

（19）《水利部办公厅关于加强水利建设项目水土保持工作的通知》（办水保〔2021〕143号）；

（20）《关于印发<兵团主体功能区规划>的通知》（新疆生产建设兵团，新兵发[2013]2号）；

（21）《兵团水利局关于进一步加强水土保持工作的通知》（兵水水保[2021]54号）；

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

（23）《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，自2023年8月1日起施行）；

（24）《关于加强新时代水土保持工作的意见》（水保[2023]25号）；

（25）《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）。

（26）《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）。

1.2.4 技术规范与标准

（1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

（3）《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015.6）；

（4）《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；

（5）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（6）《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）；

- (7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (8) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (9) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (10) 《水土保持工程概算定额》（水总[2003]67号）；
- (11) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。

1.2.5 相关资料

- (1) 《全国水土保持规划（2015-2030年）》（2015年12月）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》（2018年8月，新疆维吾尔自治区水利厅）；
- (3) 《新疆生产建设兵团水土保持规划（2015-2030年）》（新疆生产建设兵团2017.5）；
- (4) 2023年05月，现场查勘收集项目区气象、水文资料及社会统计年鉴；
- (5) 2023年4月10日昆玉经济技术开发区投资服务中心关于年产40000吨玻璃钢管道项目的备案证，其备案证号为昆经开投资备2023[2]号。

1.3 设计水平年

本工程为建设类项目，本工程于建设期4个月，自2023年6月中旬至2023年10月中旬。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），确定水土保持设计水平年为主体工程完工后的当年，即2023年。

1.4 水土流失防治责任范围

项目总占地面积为39406.82m²（3.94hm²），均为永久占地。其中生产车间占地1.40hm²，辅助生产区占地0.62hm²，办公生活区占地为0.42hm²，管线区占地面积为0.78hm²，道路区占地面积为1.50hm²，临时生产区占地面积为0.02hm²。管线工程区和临时生产区为重复占地，项目区内的重复占地属于红线范围内占地，不计入总面积计算，待施工结束后，待施工后恢复地表。项目区占地类型为工业用地。水土流失防治责任主体为新疆纵横管道制造有限公司。

表 1.4 -1 水土流失防治责任范围分区表

项目组成	占地性质及面积		
	永久占地	临时占地	小计
生产车间	1.40	0	1.40
辅助生产区	0.62	0	0.62

办公生活区	0.42	0	0.42
管线工程区	0	*0.78	*0.78
道路区	1.50	0	1.50
临时生产区	0	*0.02	*0.02
合计	3.94	*0.80	3.94

注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。

表 1.4-2 项目区四至拐点坐标

序号	X	Y
1	4120379.963	26615929.066
2	4120312.662	26616157.434
3	4120123.381	26616091.622
4	4120249.817	26615900.208
5	4120270.505	26615891.927

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目所在区域位于第十四师昆玉经济技术开发区内，根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号）和《新疆生产建设兵团水土保持规划（2018-2030年）》，第十四师昆玉市属于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区。依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治目标参照北方风沙区水土流失防治指标一级标准执行。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目区执行北方风沙区水土流失防治一级标准。本项目水土流失防治目标经调整，结果具体如下：

（1）依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.7节规定：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域应不小于1.0，中度以上侵蚀为主的区域可降低0.1~0.2。本方案为风力侵蚀-轻度侵蚀，土壤流失控制比应不小于1.0。经修正，到设计水平年，土壤流失控制比应达到1.0。

（2）渣土防护率：项目区地貌单元为冲积平原，渣土防护率不作修正，到设计水平年渣土防护率应达到87%

（3）依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.2节规定：风沙区表土保护率不作要求，项目区属于北方风沙区。且项目区占地无耕

地、园地等类型。故表土保护率不作要求。

(4) 林草植被恢复率和林草植被覆盖率：林草覆盖率为 20%，林草植被恢复率为 93%。本项目将林草覆盖率调整为 10%。

本项目水土流失防治指标值，见表 1.5-1。

表 1.5-1 本方案水土流失防治指标值

防治指标	北方风沙区				
	一级标准		修正	执行标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	85	+2	-	87
土壤流失控制比	-	0.8	+0.2	-	1.0
渣土防护率 (%)	85	87	/	85	87
表土保护率 (%)	*	*	*	*	*
林草植被恢复率 (%)	-	93	-	*	93
林草覆盖率 (%)	-	20	-10	*	10

1.6 水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价结论

经过对照《中华人民共和国水土保持法》相关规定、《生产建设项目水土保持技术标准》中有关限制性条件逐条分析评价，主体工程选址无法避让水土流失重点预防保护区和重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施。工程建设过程中通过实施水土保持措施后，可有效减少施工区域水土流失；主体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；征占地范围内不涉及环境敏感及生态保护区，不占用国家水土保持定位观测站；工程选址（线）也避开了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，能充分利用地形、地貌，不占用耕地和林地。本工程选址选线不存在水土保持制约性因素。从水土保持角度分析，该项目选址符合水土保持的要求，不存在水土保持制约因素，项目具有建设可行性。建议建设单位建设工程中，按照水土保持“三同时”制度，积极落实相关水土保持工作。

1.6.2 建设方案与布局评价结论

(1) 建设方案合理性分析

根据项目具体地形、道路、建筑情况、土质、地下水位、原有的和规划的地下设施及施工条件等因素综合考虑确定，减少工程占地和土石方量，减少了临时堆土的占地面积及数量。从水土保持角度来分析，本项目布局较为合理。

(2) 工程占地合理性分析

本项目总占地面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)，均为永久占地。项目永久征占地范围内各设施布局紧凑。在建设过程中做到了尽可能减少扰动、破坏面积，工程占地中施工临时用地在项目区的东侧布置。从整体上看，工程建设占地面积合理，符合水土保持要求。

(3) 土石方平衡分析

工程土石方主要来源于建筑物基础开挖、土地平整。本项目挖方总量共计 1.10万 m^3 ，填方总量共计 1.32万 m^3 ，借方量为 0.22万 m^3 (砂石料 0.22万 m^3)，无弃方。土石方工程包括生产车间、辅助生产区、办公生活区的开挖区、道路、管线工程开挖场地平整。

从水土保持角度分析评价，方案认为本项目的土石方基本合理。

(4) 取土(石、砂)场设置、弃土(渣、灰、矸石、尾矿)场设置分析

本项目不设置取土(石、砂)场，无永久弃渣场。

(5) 施工方法与工艺分析与评价结论

主体工程设计的施工进度安排、施工布置及施工用水、电和通讯等施工组织较合理，技术可靠，评价认为本项目的施工组织合理可行，施工工艺选择可靠。

(6) 具有水土保持功能工程的评价结论

主体工程设计的土地整治、种植绿化树木可以改善区域小环境，美化项目区工作环境、减少扬尘等方面将发挥重要作用，对防治项目区建设范围内的水土流失也具有一定的效果。在分析主体中具有水土保持功能措施的基础上，结合本工程自身特点，配合工程进度，从预防和保护项目区生态环境，全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体设计的措施尚不全面，因此本方案需要补充水土保持措施为新增洒水。

综上所述，本工程不存在制约性因素。工程占地指标、占地类型、占地性质、占地面积合理；土石方平衡及调配合理，施工组织、施工工艺先进。经采取各项水土流失防治措施后将减少对地表的破坏和土壤侵蚀。从水土保持角度分析，项目建设是可行的。

1.7 水土流失预测结果

(1) 工程建设扰动的面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)，均为永久占地。损坏

水土保持设施面积 3.94hm^2 。

(2) 本项目挖方总量共计 1.10万 m^3 ，填方总量共计 1.32万 m^3 ，借方量为 0.22万 m^3 (砂石料 0.22万 m^3)，无弃方。土石方工程包括生产区、辅助生产区、办公生活区的开挖区、道路、管线工程开挖场地平整。

(3) 本工程建设可能造成水土流失总量为 242t ，可能新增的水土流失量为 142t ，背景流失量为 100t 。

工程建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌植被，使土层松散、地表裸露，土壤失去了原有的固土防风能力，从而加剧了项目区水土流失。在工程建设过程中和施工结束后如不采取有效的综合防治措施，可能造成当地生态环境的恶化，加剧建设区域脆弱生态环境的土壤侵蚀，造成一定的水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

根据本项目区自然条件，将本工程划分为山前冲洪积倾斜平原区一个一级防治分区；根据主体工程布局、设计和施工的特点，将本工程划分为六个二级分区，即生产区、辅助生产区、办公生活区、管线区（重复占地）、道路区和临时生产区（重复占地）。

1.8.2 水土保持措施布设

1.8.2.1 生产区

临时措施（方案新增）：生产区洒水 600m^3 。

1.8.2.2 辅助生产区

临时措施（方案新增）：辅助生产区洒水 90m^3 。

1.8.2.3 办公生活区

1.工程措施（主体已列未实施）

主体已列未实施：铺设 0.20hm^2 的灌溉管网，土地整治 0.20hm^2 ，并对开挖的 0.06万 m^3 土拌和农家肥进行回填。

2.植物措施

主体已列未实施：在施工结束后对办公生产区的绿化区种植乔木 300 株，灌木 100 棵，播撒草籽 16kg 。

3.临时措施

方案新增：洒水 1350m³；防尘网苫盖 150m²。

1.8.2.4 道路区

1.工程措施（主体已列未实施）

主体已列未实施：铺设0.39hm²的灌溉管网，土地整治0.39hm²，并对开挖的0.12万 m³土拌和农家肥进行回填。

2.植物措施

主体已列未实施：在施工结束后对道路区的绿化区种植乔木 600 株，灌木 200 棵，播撒草籽 31.20kg。

3.临时措施

方案新增：洒水 150m³。

1.8.2.5 管线区

1.工程措施

土地平整（主体已列未实施）：土地平整为 0.31hm²。

2.临时措施

方案新增：洒水 90m³；防尘网苫盖 100m²。

1.8.2.6 临时生产区

1.工程措施

土地平整（主体已列未实施）：土地平整 0.02hm²。

2.临时措施

方案新增：洒水 27m³。

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 投资及效益分析成果

（1）水土保持投资概算

本项目水土保持总投资为 30.29 万元，其中主体已列 19.64 万元，方案新增 10.65 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 2.29 万元，植物措施投资 17.35

万元，临时措施投资 2.28 万元，独立费用 4.05 万元，基本预备费 0.38 万元，水土保持补偿费为 3.94 万元。

(2) 效益分析

本工程占地面积为 3.94hm^2 。其中，水土流失治理面积为 3.66hm^2 。经采取措施后，可减少水土流失量为 142t ，水土流失总治理度达到 93% ；治理后平均土壤侵蚀模数约 $1500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤扰动侵蚀模数土壤流失控制比 1.0 ；施工过程中土方量约为 1.10万 m^3 ，有效遮挡的土方量约为 0.99万 m^3 ，渣土防护率达到 90% ；林草覆盖率达到 15% ，表土保护率不做要求，全部达到水土保持目标值。

1.11 结论

从水土保持的角度分析，本项目在选址、土石方平衡的调配、施工组织、征占地等方面均无限制性因素，主体工程已实施和已列的水土保持措施主要为土地平整、种植乔灌草、洒水，水土保持措施有效。本方案从水土保持角度对各分区进行了详细的防护措施设计，通过已实施的水土保持措施和本方案增加的较为系统的水土保持措施，到设计水平年，本项目区的水土流失防治能达到目标值。因此，本方案认为拟建项目的建设是可行的。

为进一步降低工程建设期产生的水土流失，并使本方案中的提出的各种措施得到落实，本方案从对建设单位、主体工程设计单位、对施工单位的施工管理要求、对水土保持工程监理以及对水土保持监测要求五个方面提出如下建议：

1.11.1 建设单位

(1) 加强工程管理，有专人负责水土保持工作。

(2) 建议对项目建设单位对前期工程及时开展水土保持设施验收工作。

1.11.2 主体工程设计单位

本方案属于新建项目，项目区取的水保批复后，在建设完成后，应立即开展水保验收工作。

1.11.3 施工单位

本项目无施工单位需要完善的。

1.11.4 水土保持工程监理

无

1.11.5 水土保持监测

本项目为报告表，不需要进行监测。

2、项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 园区概况

本项目位于第十四师昆玉经济技术开发区，2015年7月6日取得《第十四师北京皮墨工业园区扩区总体规划环境影响报告书》（兵环审[2015]134号）审查意见，园区规划定位为以绿色农副产品精深加工、新型建材生产为主导的加工制造业基地和商贸物流中心，拟形成“一轴两带三片区”的空间布局，重点发展农副产品加工、新型建材加工、复制工业、食品加工、仓储物流、支农产业及生物制药等产业。

本项目为玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造，属于新型建材加工业，满足第十四师昆玉经济技术开发区产业定位。项目地块已取得第八师自然资源和规划局关于本项目土地供应的批复（师市自然资函【2021】33号）及不动产权证书（兵（2021）第十四师不动产权第0000230号）。项目地块符合昆玉市经开区总体规划与土地利用规划。

2.1.2 基本情况

工程名称：年产40000吨玻璃钢管道项目

建设单位：新疆纵横管道制造有限公司

建设地点：第十四师昆玉经济技术开发区，中心地理坐标为：东经79°18′32.94″，北纬37°12′24.45″。项目区四至拐点坐标如下。

表 2.1-1 项目区四至拐点坐标

序号	X	Y
1	4120379.963	26615929.066
2	4120312.662	26616157.434
3	4120123.381	26616091.622
4	4120249.817	26615900.208
5	4120270.505	26615891.927



建设性质：新建项目

建设内容：项目总占地面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)，均为永久占地。本项目的总建筑面积为 15014.34m^2 ，建筑基底面积为 13683.78m^2 。其中：一栋地上三层砖混结构的办公生活楼（办公、宿舍和食堂）建筑面积为 1995.84m^2 ，三栋彩钢结构的厂房总建筑面积为 12994.50m^2 ，每栋厂房的建筑面积为 4331.50m^2 ，一个门卫值班室的建筑面积为 24.0m^2 。

项目投资：项目总投资 10000 万元，土建投资 5000 万元。

资金筹措：企业自筹。

建设进度：自 2023 年 6 月中旬至 2023 年 10 月中旬，项目建设期共计 4 个月。

依托条件：项目区在北侧道路上开设主出入口，与厂区内道路形成了建筑入口前开阔的室外空间。本项目铺设的供排水以及电网均从园区外预留的市政接口接入，本次不涉及项目区外的占地。

1) 交通条件：本项目位于第十四师昆玉经济技术开发区，运输可直接利用市政道路，对外交通便利。

2) 给排水：项目区给水管网由北侧现状给水主管由西向东引入；项目排水管网由北向南排放，经管网收集后排至市政的污水管网。

3) 施工用水：项目区外接市政供水管网；本项目施工期用水可直接利用，满足施工需要。

4) 施工用电：项目区用电可直接依托市政供电电网；本项目施工期间用电直接利用市政道路供电设施，可满足施工用电要求。

表 2.1-2 本工程主要特性表

一、项目概况									
1	项目名称	年产 40000 吨玻璃钢管道项目							
2	建设地点	第十四师昆玉经济技术开发区		水行政主管部门		昆玉市水利局			
3	资金来源	自筹		工程性质		新建工程			
4	建设单位	新疆纵横管道制造有限公司							
5	总投资 (万元)	10000	其中土建投资(万元)		5000				
6	建设规模	工业用地面积 (m ²)	39406.82		总建筑面积(m ²)	15014.34			
		建构筑物基底面积 (m ²)	13683.78		绿化总面积(m ²)	5910			
		容积率	0.68		绿化率(%)	15%			
7	建设期	自 2023 年 6 月中旬至 2023 年 10 月中旬，项目建设期共计 4 个月。							
二、项目组成及主要技术指标									
地理位置	项目组成	占地面积(hm ²)			占地类型				
		合计	永久占地	临时占地	工业用地				
第十四师昆玉经济技术开发区	生产车间	1.40	1.40	0					
	辅助生产区	0.62	0.62	0					
	办公生活区	0.42	0.42	0					
	管线工程区	*0.78	0	*0.78					
	道路区	1.50	1.50	0					
	临时生产区	*0.02	0	*0.02					
合计		3.94	3.94	*0.80					
注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。									
三、项目土石方挖填工程量(万 m ³)									
序号	项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方		弃方	
						数量	来源	数量	去向
①	生产车间	0.54	0.54						
②	辅助生产区	0	0						
③	办公生活区	0.14	0.13		0.01				
④	管线工程区	0.30	0.31			0.01	外购砂石料		

⑤	道路区	0.12	0.34	0.01		0.21	外购 砂石 料		
合计		1.10	1.46	0.01	0.01	0.22			

2.1.2 项目开工建设情况

场地现状情况：项目区呈多边形布置。该地块建设前为未利用地，其高程在 1390.600~1394.000 米之间。本项目尚未开始施工。

2.1.3 工程组成及工程布置

（1）项目建设基本内容

项目总占地面积为 39406.82m²（3.94hm²），均为永久占地。本项目的总建筑面积为 15014.34m²，建筑基底面积为 13683.78m²。其中：一栋地上三层砖混结构的办公生活楼（办公、宿舍和食堂）建筑面积为 1995.84m²，三栋彩钢结构的厂房总建筑面积为 12994.50m²，每栋厂房的建筑面积为 4331.50m²，一个门卫值班室的建筑面积为 24.0m²。

（2）项目总体布置

项目区分为一个片区和一个生活区：生活区布置在项目区西北角，生产区布置在东侧。总平面图见附图。

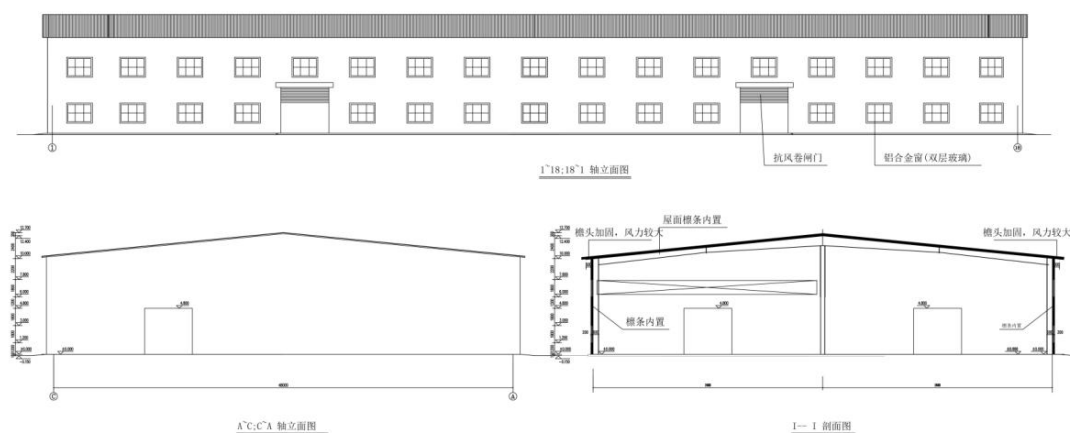
（3）出入口设计

在北侧道路上开设主出入口，与厂区内道路形成了建筑入口前开阔的室外空间，可满足人流进出集散的功能要求，保证了各部分人行流线的独立性。厂区内设计环形道路以便车行通道在基地内部流通，方便有序地组织起建筑前、侧面各个出入口，地面停车空间。场地内消防通道内部环形道路，消防车可由基地出入口进入，通过内部通道到达基地各处，接近建筑的各个部分，满足消防扑救要求。

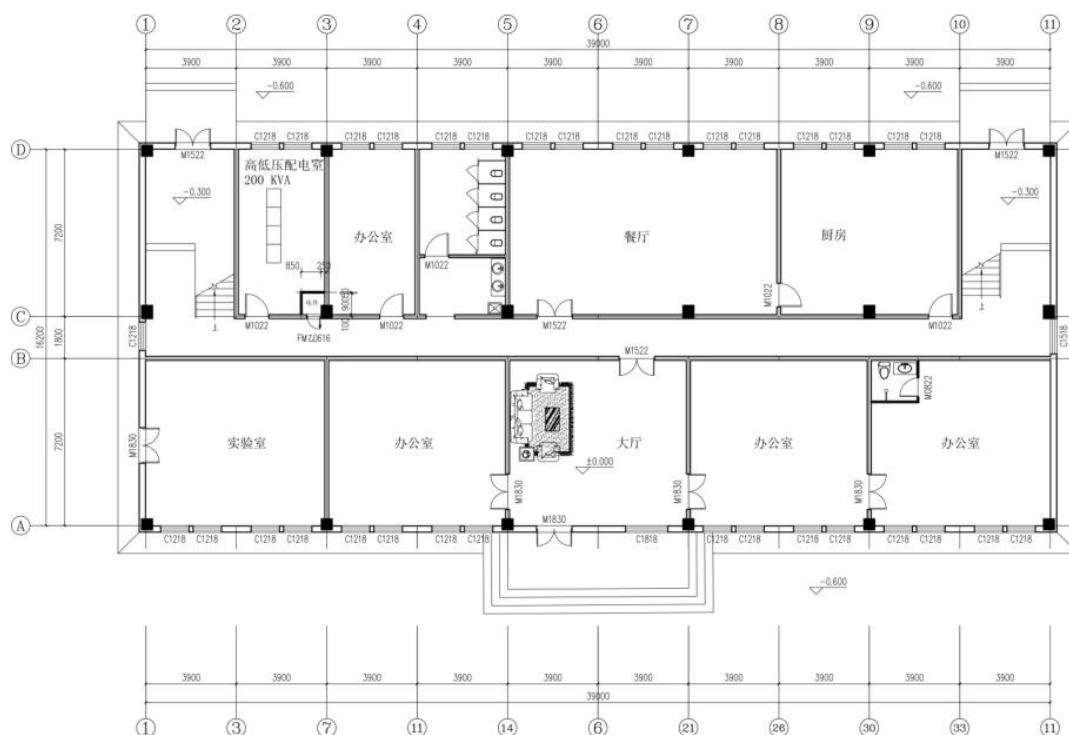
（4）竖向布置

项目区地面高程在 1390.600~1394.000 米之间，项目区的绝对标高为 1391..80 米。纵向坡度结合现状地形基本在 0.19%左右。拟建建筑的排水以管道排水为主，接城市排水管道，路面排水雨水为主，排入雨水收集沟，硬化场地后排向周边绿化，竖向布置型式采用平坡式，与周边道路合理衔接。

1-3#厂房剖面图:



办公宿舍楼剖面图:



2.1.4 项目组成

本项目由生产车间、辅助生产区、办公生活区、管线工程区和道路区以及临时生产区组成。

(1) 生产车间

① 厂房

表 2.1-3 建（构）筑物筑一览表

编号	功能分类	建筑层数（地上）	建筑高度（m）	基底面积（m ² ）	地上/地下建筑面积（m ² ）	结构类型	挖方 m ³
1	1#厂房	1	10	4957.20	4331.50	门式刚架	1339.20
2	2#厂房	1	10	4957.20	4331.50	门式刚架	1339.20
3	2#厂房	1	10	3111.90	4331.50	门式刚架	1339.20
合计				13026.30	12994.50		5356.8

本项目的基坑开挖采用自然放坡，坡比为 1: 0.75。对生产车间采用钢柱结构，每个生产车间设置 31 个钢柱基底，其尺寸为 5.4*4*2m。

②硬化区

本项目在厂房四周布设有 1000m²的硬化区，为水泥硬化路面。

（2）辅助生产区

本项目在厂区内设置四个堆场，用于原料以及成品的堆放，其占地面积为 1467.88m²的硬化区，为水泥硬化路面

（3）办公生活区

①建筑物

表 2.1-4 建（构）筑物筑一览表

编号	功能分类	建筑层数（地上）	建筑高度（m）	基底面积（m ² ）	地上/地下建筑面积（m ² ）	结构类型	基础埋深（m）	挖方 m ³
1	职工宿舍楼	1	3.9	633.48	1995.84	框架结构	1.20	760.18
2	门卫	1	3.0	24	24	砖混结构	1.20	28.80
合计				657.48	2019.84			788.98

②硬化区

本项目在厂房四周布设有 1500m²的硬化区，为水泥硬化路面。

③绿化区

本项目办公生活区的绿化带占地面积为 2000m²，其进行土地整治 0.20hm²，并对开挖的 0.06 万 m³土拌和农家肥进行回填；铺设灌溉管网 0.20hm²，种植乔木 300 株，灌木 100 棵，播撒草籽 16kg。

1、绿化方案

本工程绿化工程主要分布在办公生活区周边，宜选用常绿和观赏性强的树种

作为行道树，使整个项目区绿茵环绕，富有生机。在植物种植方面，应综合考虑新疆的地域、气候、地质状况、土质、温度、湿度、光照等方面条件，选择植物以当地乡土植物为主。

2、树种配置

1) 本次设计绿地区域内主要以乔木种植为主，乔、灌、草复层栽植搭配，合理密植，做到有层次、有景观、并达到绿量最大化。

2) 其次应注重不同的季相性和共生性搭配，满足不同季节的观赏要求和植物的生长特性。

3) 改善项目区生态环境和景观质量，形成林荫网络，采用不同观赏性的植物间隔栽植。

3、树种选择

种植的树种：种植乔木300株，灌木100棵，播撒草籽16kg。

4、植物规格及质量要求

1) 乔木质量要求及标准：乔木树干挺拔、树形美观、枝叶繁茂、冠形完整、色泽正常、根系发达、无病虫害和未愈合的机械损伤、没有偏冠现象，不能使用“老头树”、“严重失水的濒死苗”等基本质量要求，胸径选择 $\geq 6\text{cm}$ ，分枝点要求高 $\geq 1.5\text{m}$ ，栽植时需要带土球栽植，土球应湿润，根系丰满、土球绑扎密实，保证土球完整，土球直径不应小于自身胸径的 8-10 倍。新种植的乔木，应设支柱固定，支撑物应埋入土中不少于 30cm，支架应连接牢固，绑扎树木、处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。

2) 灌木的质量要求标准：选择根系发达、生长茁壮、无病虫害、灌丛匀称饱满、枝条分理，有主干的灌木要求主干明显。

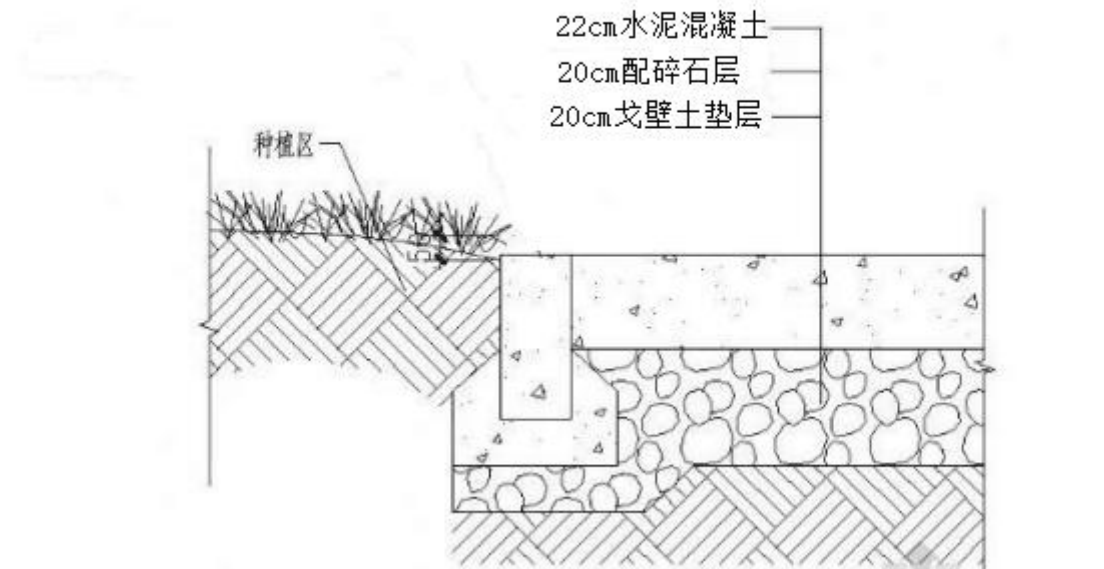
3) 绿篱苗的质量标准：萌芽力强、枝繁叶密、耐修剪的树种，成型修剪高度不得低于 0.6m，修剪整形的观赏面应平整。

4) 草种质量标准：选用优质草种，发育饱满、草种干粒重大、种子活力高的种子，覆盖力强，成坪快，绿色期长，易繁殖，耐干旱，抗旱耐热，无病虫害。每公顷绿化地用草量按 80kg 计，本项目的绿化面积为 0.20hm^2 。则本项目使用的草籽量为 16kg。

(4) 道路区

道路区分为道路和道路两侧的绿化。道路的宽度为 5m，长为 2200m，占地面

积为 1.10hm^2 ，其路面结构层次为：22cm 水泥混凝土+20cm 的级配碎石作为底基层+20cm 的戈壁土垫层，场内道路最小转弯半径 9m，车间引道最小转弯半径 6m。最大纵坡不大于 1.0%。设计速度 40km/h，水泥混凝土路面。可满足人员进出。本项目布设的道路大样图如下：



本项目道路区的绿化带占地面积为 3910m^2 ，其进行土地整治 0.39hm^2 ，并对开挖的 0.12万 m^3 土拌和农家肥进行回填；铺设灌溉管网 0.12hm^2 ，种植乔木 600 株，灌木 200 棵，播撒草籽 31.20kg 。

1、绿化方案

本工程绿化工程主要分布在道路区两侧，宜选用常绿和观赏性强的树种作为行道树，使整个项目区绿茵环绕，富有生机。在植物种植方面，应综合考虑新疆的地域、气候、地质状况、土质、温度、湿度、光照等方面条件，选择植物以当地乡土植物为主。

2、树种配置

- 1) 本次设计绿地区域内主要以乔木种植为主，乔、灌、草复层栽植搭配，合理密植，做到有层次、有景观、并达到绿量最大化。
- 2) 其次应注重不同的季相性和共生性搭配，满足不同季节的观赏要求和植物的生长特性。
- 3) 改善项目区生态环境和景观质量，形成林荫网络，采用不同观赏性的植物间隔栽植。

3、树种选择

种植的树种：乔木600株，灌木200棵，播撒草籽31.20kg。

4、植物规格及质量要求

1) 乔木质量要求及标准：乔木树干挺拔、树形美观、枝叶繁茂、冠形完整、色泽正常、根系发达、无病虫害和未愈合的机械损伤、没有偏冠现象，不能使用“老头树”、“严重失水的濒死苗”等基本质量要求，胸径选择 $\geq 6\text{cm}$ ，分枝点要求高 $\geq 1.5\text{m}$ ，栽植时需要带土球栽植，土球应湿润，根系丰满、土球绑扎密实，保证土球完整，土球直径不应小于自身胸径的 8-10 倍。新种植的乔木，应设支柱固定，支撑物应埋入土中不少于 30cm，支架应连接牢固，绑扎树木、处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。

2) 灌木的质量要求标准：选择根系发达、生长茁壮、无病虫害、灌丛匀称饱满、枝条分理，有主干的灌木要求主干明显。

3) 绿篱苗的质量标准：萌芽力强、枝繁叶密、耐修剪的树种，成型修剪高度不得低于 0.6m，修剪整形的观赏面应平整。

4) 草种质量标准：选用优质草种，发育饱满、草种千粒重大、种子活力高的种子，覆盖力强，成坪快，绿色期长，易繁殖，耐干旱，抗旱耐热，无病虫害。每公顷绿化地用草量按 80kg 计，本项目的绿化面积为 0.39hm²。则本项目使用的草籽量为 31.20kg。

2.1.4.4 管线工程区

本工程管线工程包括给水管线、排水管线、供电管线，管线均由项目区四周的市政道路引接，接入点均紧邻项目，各管线采用直埋方式敷设。

1) 给水工程

本项目供水以城市供水网作为水源，给水管线分为市政给水管和绿化给水管线。从项目区北侧的城市供水管网上引出一根 De160 给水管线和一根 De63 绿化管线，市政给水管线长度为 250m，绿化管线长度为 120m。

消防水源由项目区自来水管网供应，室内消火栓 15L/S，室外消火栓 30L/S。为满足灭火用水流量通过的要求，区内给水管管径不小于 150mm，管网上每隔 120m 设一套室外消火栓，保护半径不超过 150m。消防管网长度为 300m。水源采用市政管网供水。

供水管网沿道路敷设，管网形式采用线状布局方式，与其它管网和建筑物之

间保证足够的距离，管网埋深控制在 1.2m 左右。

2) 排水工程

排水体制采用不完全分流制，即雨、雪水就近排入路边绿化带内，生活污水及工作污水排入北侧市政排水管道。污水管网采用线状布置，全部采用直埋方式敷设，埋深控制在 1.6m 左右，最小坡度为 0.4%，靠重力自流。污水管采用公称压力为 1.2MPa 的 HDPE 波纹管，管径 300mm。排水管网长度为 780m。

污水排放：污水经污水管网收集后，排入北侧市政污水管网。

雨水排放：建筑物屋面雨水采用有组织排水，设置屋面 PVC 雨水口、雨水斗、落水管，将雨水排至室外地面，经项目区雨水排放管网收集后，直接排入城市雨水管网。项目区内有充足的空间将区内雨水迅速排掉，不致因排水不畅而造成积水现象。

3) 供电工程

室外电气管网100m，埋深1.0m。

施工期间，管线开挖临时堆土堆置于管线开挖一侧处，管线敷设完成后及时进行回填平整。本工程管沟总长度约1550m，占地宽4.2m-5.4m，管线工程区共计占地0.78hm²，位于项目占地红线范围内，属于重复占地，无需新增占地。施工期间，管沟开挖土石方就近堆于管沟一侧，管线敷设完成后应及时进行回填平整。管线管沟标准开挖断面示意图，见图2-1-1。管线工程具体规格及长度详见表2.1-5。

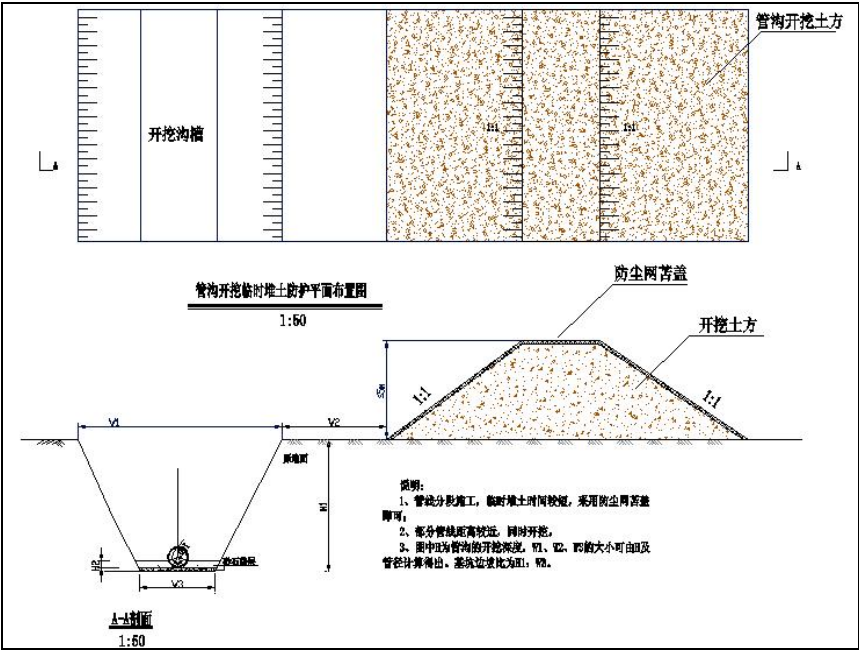
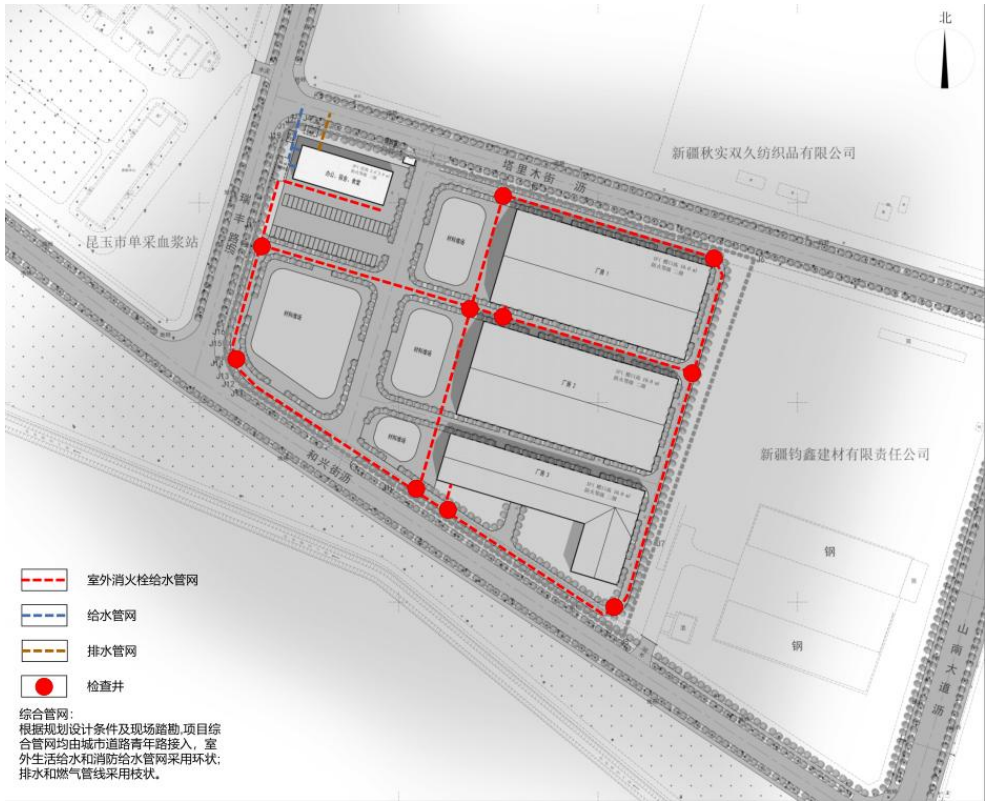
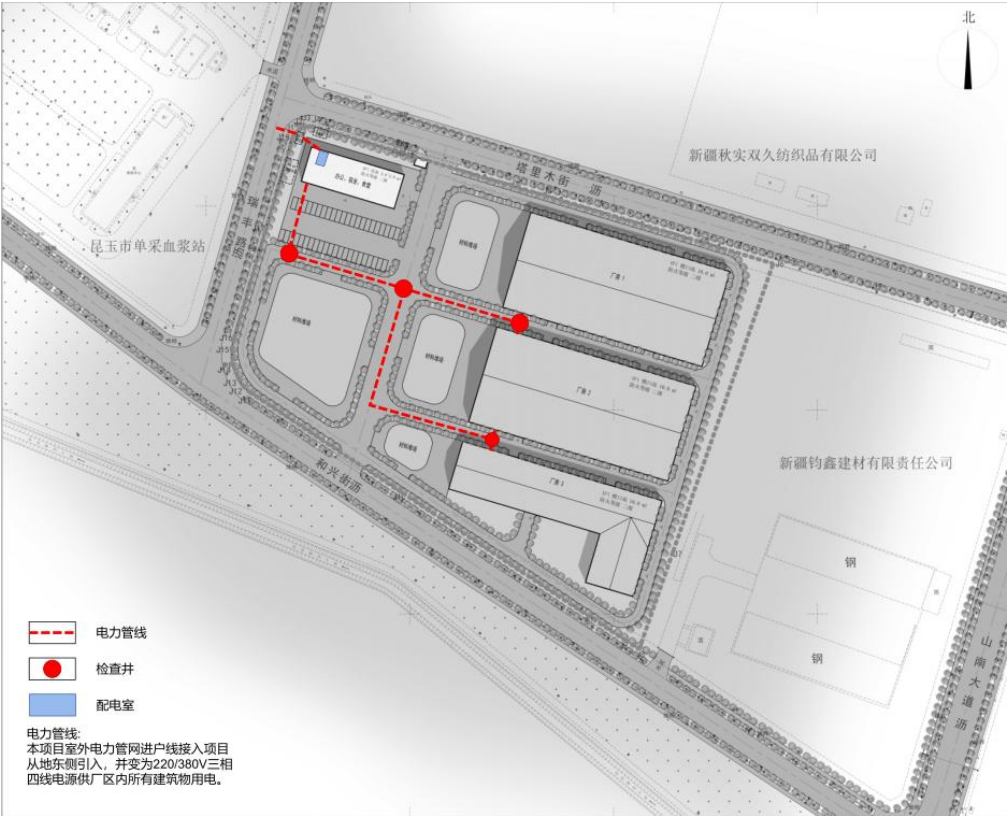


图2-1-1 管沟开挖示意图（给水管线示意图）

项目区各管线示意图如下:



供排水管线



供电管线

表 2.1-5 管线工程一览表

序号	组成	占地宽度 (m)	作业带宽 (m)	临时堆土区宽 (m)	长度 (m)	开挖断面 (梯形)			挖方
						上口 (m)	下口 (m)	挖深 (m)	
1	给水	4.8	1.5	1.5	670	1.8	0.6	1.2	964.80
2	排水	5.4	1.5	1.5	780	2.4	0.8	1.6	1996.80
3	供电	4.2	1.5	1.5	100	0.5	0.5	1.0	12.50
合计									2974.10

2.2 施工组织

2.2.1施工生产区

为方便施工，本工程在用地红线范围内东侧设置施工生产区一处，占地面积为 0.02hm²，长 20m，宽 10m。临时生产区位于道路区的绿化带中，为项目红线内的重复占地，待施工结束后，对地表进行恢复。

2.2.2施工道路

施工道路主要利用项目区四周现有的市政道路。项目区内部施工道路利用工程拟建的永久道路作为项目区内施工道路，施工道路沿主体工程建筑物呈现环形

布置。项目建设施工道路全部布置在项目建设征占地范围内，不会对项目防治责任范围外的区域造成扰动。

2.2.3 施工用水、施工用电、通讯

(1) 施工用水：施工期间，由市政给水管网直接接入，施工用水采用皮管直接接入，不产生地面扰动。

(2) 施工用电：施工期间，本工程用电从城市供电网引入 10kV 供电电源，能满足本项目的照明和动力等用电需求。

(3) 施工通讯：中国联通、中国移动网络已覆盖项目区，通讯条件良好。

2.2.4 建筑材料来源

水泥：由昆玉市水泥厂供应，运距约 25.0km。

钢材：由昆玉市钢材市场供应，运距约 20.0km。

其他材料：由昆玉市建材市场供应，运距约 15.0km。

2.2.5 弃土（石、渣）场

本项目不涉及弃渣场。临时生产区产生的建筑材料不属于土石方，可直接运至当地市政规定的建筑垃圾堆放点进行堆存。

2.2.6 取土（石、砂）场

本项目回填土石方均利用自身开挖的土石方，不设取土（石、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。

2.2.7 弃土（石、渣）场

本项目无永久弃渣产生，不设弃渣场。

2.3.8 施工方法与施工工艺

1、建筑物基础开挖回填

本项目建筑物基础为独立基础，单栋建筑物采取施工机械整体开挖的方式进行，周边按照 1:0.75 放坡开挖，少量开挖土方临时堆置在基坑开挖北侧，利用原场地与设计标高的高差将开挖土方回填周边场地，采用挖掘机等施工机械平整压实，后续开挖土方作为基坑回填土方利用，该部分土方堆置在已回填平整的场地内，同时待基础浇筑完成后利用推土机将其推至基坑周边回填，多余土方摊平处理。

2、管线开挖回填

建设过程中道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线尽量同步建设，避免重复开挖去、敷设，以减少地表扰动，加快施工进度。

工程区内管线主要包括给水、排水、供电等专业的管线。管线开挖的土石方临时对于管沟一侧。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束后才开展下一段的施工，减少开挖量。

管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据基础情况，开挖宽度按一定的边坡与管径之和开挖，管道沟槽在开挖时，采取分段开挖的方式进行施工，管道沟槽采用机械开挖的形式进行施工，基坑开挖至设计标高 0.10m 时，由人工清理至设计标高。开挖时沟槽开挖成梯形，具体边坡根据开挖段土质情况确定。开挖土方临时堆置在开挖管沟一侧。排水、雨水管采用管顶平接。给水管与排水管及雨水管相碰时，给水管让排水管及雨水管，小管让大管。在回填期间直接利用管沟开挖土方，开挖土方堆置在管沟另一侧，用于管沟回填，不再外购土石方以及垫层料。管道基础需较为平整，管道回填土要求槽底至管顶以上 500mm 范围内，土中不得含有机物、冻土以及大 50mm 的砖、石等硬块；在抹带接口处、防腐绝缘层，应采用细粒土回填，并符合规范要求规定。

2.3 工程占地

根据主体工程设计资料，项目总占地面积为 39406.82m²（3.94hm²），均为永久占地。其中生产车间占地 1.40hm²，辅助生产区占地 0.62hm²，办公生活区占地为 0.42hm²，管线区占地面积为 0.78hm²，道路区占地面积为 1.50hm²，临时生产区占地面积为 0.02hm²。管线工程区和临时生产区为重复占地，项目区内的重复占地属于红线范围内占地，不计入总面积计算，待施工结束后，待施工后恢复地表。项目区占地类型为工业用地。本工程占地面积及占地类型情况，见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程占地面积及占地类型情况统计表 单位：hm²

项目组成	占地性质及面积		
	永久占地	临时占地	小计
生产车间	1.40	0	1.40
辅助生产区	0.62	0	0.62
办公生活区	0.42	0	0.42
管线工程区	0	*0.78	*0.78

道路区	1.50	0	1.50
临时生产区	0	*0.02	*0.02
合计	3.94	*0.80	3.94

注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

第十四师昆玉经济技术开发区，该地块开工建设前为未利用地，根据本工程岩土勘察报告可知，场地表层土为杂填土，以卵石为主，夹有粉土，土壤干燥、结构松散、土质不均匀，土壤肥力贫瘠，现状表层土不满足后期植物绿化用土需求，因此，本项目建设不存在表土剥离。

2.4.2 土石方平衡

本工程为建设类项目，工程建设过程中土石方主要来源于：建筑物基底、绿化平整、管沟开挖和回填、土地平整等。本项目区具体土石方量如下：

（1）生产车间

根据主体工程施工方案及建设单位提供，本项目的生产车间占地面积为 13026.30m²，对生产车间采用钢柱结构，每个生产车间设置 31 个钢柱基底，其尺寸为 5.4*4*2m，其挖方量为 0.54 万 m³；其中的 0.54 万 m³的土方可用于生产车间的场地平整。

（2）辅助生产区

根据主体工程施工方案及建设单位提供，本项目设施的辅助生产区不需要开挖。

（3）办公区

本项目的办公区开挖的面积为 0.07hm²，开挖深度为 1.20m，挖方量为 0.08 万 m³，回填方为 0.07 万 m³；剩余 0.01 万 m³弃方外运至道路区，配套的绿化带开挖的 0.06 万 m³土拌和农家肥进行回填。

（4）道路区

该区的占地面积为 1.50hm²，道路的宽度为 5m，长为 2200m；可将办公区产生的 0.01 万 m³弃方，全部用于道路区的土垫层；根据建设单位介绍，道路区砂石料垫层厚度为 20cm，砂石料垫层面积为 1.10hm²，需外借砂石料 0.21 万 m³；配套的绿化带开挖的 0.12 万 m³土拌和农家肥进行回填。

(5) 管线工程区

管线工程区占地面积 0.78hm²，均在项目红线内占地。其挖方 0.30 万 m³，借方量为 0.01 万 m³，填方量为 0.31 万 m³。

(6) 土石方总计

综上所述，本项目挖方总量共计 1.10 万 m³，填方总量共计 1.32 万 m³，借方量为 0.22 万 m³（砂石料 0.22 万 m³），无弃方。

根据建设项目工程主体设计及实际建设情况。本工程土石方平衡计算见表 2.4-1；土石方流向框图见图 2.4-1。

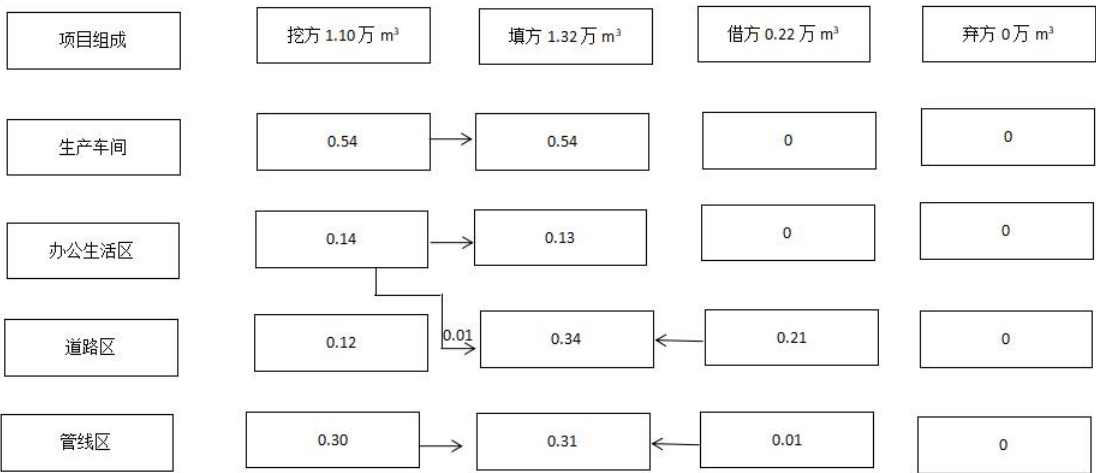


图 2.4-1 土石方流向图 单位：万 m³

表 2.4-1 土石方平衡计算表 (单位: 万 m³)

分 区		挖方			填方				调入		调出		借方		弃方	
		表土	普通土	小计	绿化土	普通土	砂石料	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	生产车间		0.54	0.54		0.54	0	0.54					0		0	
②	办公生活区		0.14	0.14		0.14	0	0.13			0.01	③	0		0	
③	道路区		0.12	0.12		0.13	0.21	0.34	0.01				0.21	外购砂石料 0.21 万 m ³		
④	辅助生产区	/	0	0		0	0	0		/	/	/	0.01	外购砂石料 0.01 万 m ³	/	
⑤	管线区		0.30	0.30		0.30	0.01	0.31								
合计			1.10	1.10		1.10	0.22	1.46	0.01		0.01		0.22		0	

注：1、各种土石方均折算为自然方进行平衡。2、各行均按：“开挖+调入+外借=回填+调出+弃方”进行校核。

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程建设不占用当地居民的生活用地，不存在居民的拆迁与安置问题，也不涉及道路、水利、通信、输电等专项设施的改建。本项目不存在拆迁及专项设施改建问题。

2.6 施工进度

本工程于 2023 年 6 月中旬至 2023 年 10 月中旬完工。总工期为 4 个月。其中工程施工准备期 15 天，施工准备期主要完成水、电、场地平整；工程施工期 12 个月，主要完成主体建筑物、硬化区等。工程施工进度见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程进度安排表

序号	项目名称	2023 年				
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
1	前期准备阶段					
2	生产车间					
3	辅助生产区					
4	办公生活区					
5	管线工程区					
6	道路区					
7	临时生产区					
8	验收					

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

本工程位于第十四师昆玉经济技术开发区。

项目所在地的地形走势由西南向东北倾斜，南部坡度较陡，在 15‰-17‰之间，中、北部地形坡度较缓，在 1‰-2‰范围内。海拔介于 1390.60-1394.00m 之间。北界切入塔克拉玛干沙漠，为高大复合型沙丘所覆盖，沙丘相对高度达 20 多米，西北角有较低平条形地，为杜瓦河尾端河床。中部偏北分布有较大的流动和半流动沙丘群，形成横贯东西的大沙梁，沙丘相对高度在 17m 左右，还有一条沙丘横卧于垦区的西南端，其余地形较为平坦，均为风沙所覆盖，其间多分布有独立的 1-5m 的固定小沙包，总的地貌是侵蚀堆积和风积堆积地貌。

本项目区地形较为平整，项目区场地已人工扰动，结构较松散。场地较宽阔，场地地形较平坦，相对高差不大。地貌单元属昆仑山北麓山前冲洪积平原中下部。

2.7.2 水文地质

项目区位于昆仑山中段北麓、塔里木盆地南缘，主要为冲洪积物在山前形成的开阔砾质倾斜平原。区域地势南高北低，海拔高程 1397.32-1398.48m，由高中山-低山丘陵-山前倾斜平原-沙漠递降，其北为塔克拉玛干大沙漠的西南缘，其南部为昆仑山北坡侵蚀剥蚀一褶皱山地，表层覆盖有不厚的风成砂。

项目区出露第四纪中更新世洪积堆积(Q2pl)、上更新世洪积堆积(Q3pl)、全新世冲积堆积(Q4al)、风积堆积(Q4eol)、洪积堆积(Q4pl)而成的卵砾石、粉砂、粉土、粉质粘土。场地地层构成简单，在勘探深度（12.00m）范围内主要由粉土、角砾组成。根据勘察结果，场地内地层自上而下分述如下：

①粉土：黄褐色，为场地主要地层，本次勘察未揭穿该层，最大揭露厚度 12.00m。分布于整个场区，摇振反应中等，无光泽反应，韧性低，干强度低。

②角砾：砾石层呈夹层状分布于粉土层内，层厚一般小于 0.5m。青灰色，颗粒级配较好，颗粒形状呈圆形、亚圆形，排列无规则，母岩成分主要为花岗岩、片麻岩、石英岩等，砾石粒径一般在 2~10mm 之间，孔隙间为青灰色中粗砂所充填，局部夹有粉砂薄层。

场地小于 4.00m 场地土属盐渍土，为弱亚氯盐渍土-中亚硫酸盐渍土， Na_2SO_4 含量均小于 1%。可不考虑盐胀影响。环境类别为Ⅲ类，场地土对混凝土结构具中腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。场地大于 4.00m 场地土属非盐渍土，环境类别为Ⅲ类，场地土对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。场区勘察深度（12.00m）范围内未揭露到地下水，可不考虑地下水对建筑的影响。

本项目所在位置的地下水埋深 0.70 米。

2.7.3 气象

项目区所在昆玉市气候特征为暖温带极端干旱的荒漠气候。据相关气象站统计资料（十四师 224 团，区站号：51827），项目区属暖温带内陆干旱性沙漠气候，主要气候特点是少雨干燥、蒸发强烈、风沙频繁、光热资源丰富。多年平均年降水量 32.1mm，年均蒸发量在 2563.9mm，年平均气温 12.1℃，无霜期多

年平均为 224 天，最大冻土深度 0.67m，主导风向为西风和西北风，多年平均风速为 2.1m/s，最大风速 18m/s。浮尘天数多达 200 余天，沙暴天数 18-52 天，风季主要集中在 4-9 月。224 团多年主要气象参数，见表 2.7-1。

表 2.7-1 第十四师昆玉市气象资料表

序号	项目	单位	数值
1	年平均气温	°C	12.1
2	无霜期	天	224
3	年平均降水量	mm	32.10
4	年平均蒸发量	mm	2563.9
5	最大冻土厚度	cm	0.67
6	年平均风速	m/s	2.1
7	年均大风	m/s	18
8	年主导风向		西风和西北风

2.7.4 土壤

由于土壤的物理风化作用强烈，化学淋溶作用微弱，224 团地区土壤盐分饱和度高，养分积累困难，加之农业灌溉用水提高了地下水位，强烈蒸发使土壤表层积盐，极易加剧地区土壤盐渍化水平。实地勘察、检测发现，铁北区土壤含盐量多分布在 0.6%-0.9%之间、结晶盐层分布极少，土壤氮、磷、有机质含量极低。通过对项目区及其周边土壤的调查，市区土壤为棕漠土，土壤中含有砂砾石较多，腐殖质层较薄。

2.7.5 植被

项目所在地的植被类型主要为人工植被，整体植被覆盖度约 10%。

2.7.6 其他

本项目位于第十四师昆玉经济技术开发区，工程区不涉及饮用水源保护区、水工功能一级区的保护区和保留区，同时也不经过世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园等重要地理景观及重要湿地等国家保护区。

3、项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

3.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

对本项目进行与《中华人民共和国水土保持法》符合性的对照分析，本工程符合《中华人民共和国水土保持法》的相关规定，符合批准条件，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表

序号	法律原文	项目情况	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。	本项目不涉及崩塌、崩塌滑坡危险区、泥石流易发区	符合要求
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。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱地区	符合要求
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	本工程所在区域属于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区，水土流失防治标准应执行一级标准	符合要求
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。	本工程已委托新疆鲲邦莱创环境科技有限公司编制水土保持方案	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。	本工程需按要求征收水土保持补偿费	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。	本工程属于新建方案，本工程在施工时无弃土外运，现已委托编制，符合要求	符合要求
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。	本工程属于新建方案，本工程在施工时无弃土外运，现已委托编制，待编制审批后符合	符合要求
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	项目内部挖填平衡，无弃方产生	符合本条规定要求
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。	本工程需按要求征收水土保持补偿费	符合本条规定要求
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	项目区占用土地的地表土不具备表土剥离条件	符合法律要求

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的符合性分析

对本项目进行与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）符合性的对照分析，本项目符合《生产建设项目水土保持技术标准》要求，详见表3.1-2。

表 3.1-2 本工程与《生产建设项目水土保持技术标准》有关规定的相符性分析表

项目名称	约束性规定	本工程执行情况	相符性分析
工程选址	1、选址（线）应避开水土流失重点预防区和重点治理区	项目位于第十四师昆玉经济技术开发区，无法避让于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施	符合规范要求
	2、选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本工程占地为工业用地，已避让保护带	符合规范要求
	3、选址（线）应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验及国家确定的水土保持长期定位观测站	本工程占地范围内无监测站、试验站和观测站	符合规范要求
取土（石、砂）场	1、严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设路取土（石、砂）场；	本工程不设取土（石、砂）场	通过比较能满足约束性规定要求
	2、应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调；		
	3、在河道取土（石、砂）的应符合河道管理的有关规定		
	4、应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用。		
弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）场	1、严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设路弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）场。	本项目不设永久弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）场	能满足约束性规定要求
	2、涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设路在河道、湖泊和建成水库管理范围内；		
	3、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；		
	4、应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、沉陷区等场地；		
	5、应综合考虑弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）结束后的土地利用。		
施工组织	1 控制施工场地占地，避开植被良好区。	1、本工程严格控制施工场地占地。2、项目土石方平衡，符合水土保持要求。3、施工期间合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间	符合规定要求
	2 应合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土(石、渣)多次倒运。		
	3 应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。		

	4 施工开挖、填筑、堆置等裸露面。应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。		
工程施工	1 施工道路、伴行道路、检修道路等应控制在规定范围内，减小施工扰动范围，采取拦挡、排水等措施，必要时可设置桥隧；临时道路在施工结束后应进行迹地恢复。	1、本工程无新建的施工道路，临时道路在施工时采取洒水措施。2、本工程无表土剥离。3、本工程临时堆土集中堆放并采取了覆盖措施。4、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	符合规定要求
	2 主体工程动工前，应剥离熟土层并集中堆放，施工结束后作为复耕地、林草地的覆土。		
	3 减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天气应加强临时防护。雨季填筑土方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。		
	4 临时堆土(石、渣)及料场加工的成品料应集中堆放，设置沉沙、拦挡等措施。		
	5 开挖土石和取料场地应先设置截排水、沉沙、拦挡等措施后再开挖。不得在指定取土(石、料)场以外的地方乱挖。		
	6 土(砂、石、渣)料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。		

通过逐条对照《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的分析评价，主体工程选址无法避让于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施。工程建设过程中通过实施水土保持措施后，可有效减少施工区域水土流失；主体工程选址不涉及国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区；项目区域未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，未通过湿地等环境敏感区域，不设计滑坡、崩塌、泥石流等不良地质区，无明显的水土保持限制因素。虽然本项目的建设将破坏原有地表，但建成后为硬化的道路铺装和完善的雨水排水系统，将会对当地水土保持起着积极而长远的作用。

综上所述，主体工程选址基本符合水土保持相关法律、法规，不存在水土保持制约因素，从水土保持角度分析，本工程选址是合理可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

本项目主体工程规划设计方案唯一，不存在方案比选，因此水土保持方案不

存在比选情况。

3.2.1 建设方案评价

本项目位于第十四师昆玉经济技术开发区，项目总占地面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)，均为永久占地。本项目的总建筑面积为 15014.34m^2 ，建筑基底面积为 13683.78m^2 。其中：一栋地上三层砖混结构的办公生活楼（办公、宿舍和食堂）建筑面积为 1995.84m^2 ，三栋彩钢结构的厂房总建筑面积为 12994.50m^2 ，每栋厂房的建筑面积为 4331.50m^2 ，一个门卫值班室的建筑面积为 24.0m^2 。其中管线区和临时生产区为项目区内重复临时占地，待施工结束后对地表进行恢复。占地类型为工业用地。

施工期间直接利用了周边现有道路作为施工道路；同时施工期间站内建设最大程度布设在项目区内。本工程属点状开发建设项目，土方挖方较小，项目区属于平坡式的布置方式。项目区布置紧凑，方便管理，周边交通便利，车辆进出顺畅。项目区工程占地、施工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动原地貌面积，减轻人为水土流失。

综上所述，项目区整体布局紧凑，各构筑物布置合理，建设期间最大程度利用周边现有设施，有利于水土保持，主体工程符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中规定的工程选址、建设方案及布局要求。

3.2.2 工程占地评价

项目区位于平原地带，整体地势呈平坡式布设，项目总占地面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)，均为永久占地。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。

占地性质分析：项目总占地面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)，均为永久占地。占地类型为工业用地，未占用基本农田、水浇地等生产力较高的土地。此外，项目进场道路最大程度上利用了现有道路，符合水土保持要求，控制了新增施工占地扰动、减少了水土流失范围。项目在施工期的土方均能合理回用，不存在永久弃土。

占地面积分析：根据主体设计资料及施工资料分析，项目总占地面积为

39406.82m² (3.94hm²)，均为永久占地。占地类型为工业用地。项目区整体布局紧凑，各构筑物布置合理，建设期间最大程度利用周边现有设施，有利于水土保持，待项目建成后基本不再产生水土流失、降低了对项目区生态环境的扰动和破坏。

施工生产区：施工生产区布设于项目区内，是重复占地。工程后期道路、硬化工程、素土夯实前拆除，占地重复不计入总占地。

取土场：根据主体工程施工组织设计，本项目回填土石方均利用自身开挖的土石方，不设取土（石、料）场。

弃渣场：本工程无永久弃方，因此本项目不设置弃渣场。

本方案对主体设计中的占地面积进一步复核，经复核，主体设计的工程占地面积合理，符合要求，没有需要核（增）减占地。

项目区土壤类型以灰棕漠土为主，土壤肥力差，土层薄，结构松散，土壤大部分为碱性，PH 值在 8~8.2 之间，无可剥离的表土。本工程占地经济价值不高，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》的相关规定，不占用农田、耕地等生产力较高的土地。

项目总占地面积为 39406.82m² (3.94hm²)，均为永久占地。永久占地主要包括生产车间、辅助生产区、办公生活区、道路区。管线区和临时生产区为项目区内重复占地。永久占地不占用基本农田等生产能力较高的土地，永久性建（构）筑物占地均在本工程征地范围之内建设，临时施工占地在工程施工结束之后，采取相应的工程和植物措施整治，恢复其水土保持功能。总体来讲，本项目占地面积低于同等类型工程的占地要求，占地类型简单，且布局紧凑，占地面积和占地性质合理，符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

（1）土石方挖填数量分析评价

本项目为新建工程，根据竖向设计同时结合现场踏勘、查阅资料，本项目挖方总量共计1.10万m³，填方总量共计1.32万m³，借方量为0.22万m³（砂石料0.22万m³），无弃方。

（2）土石方调运评价

为了做好工程建设中的水土保持，土石方调运节点适宜、时序可行、运距合

理。在施工过程中，主体工程设计中土方调配利用时，尽量就近调配，缩短了土方调配的运距，减少了土方调配利用过程中的水土流失。主体工程的施工工艺、工序及方法较恰当，利于防止水土流失，对水土流失起到了防治作用。

（3）弃方综合利用评价

根据《水土保持法》第二十八条要求，在生产建设活动中产生的弃土排弃的砂、石、土、碎石、尾矿、废渣等，应当综合利用，不能综合利用的，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。

根据主体工程设计和施工资料，本工程无弃方。本方案通过对主体工程土石方平衡进行详细分析，主体工程开挖土方可通过合理调配的利用，根据“开挖+调入+借方=回填+调出+弃方”进行校核计算，土石方来源及去向明确，挖填基本平衡。主体工程土石方平衡符合水土保持要求。

（4）借方评价

根据主体工程设计和施工资料。本方案通过对主体工程土石方平衡进行详细分析，主体工程开挖土方可通过合理调配的利用，根据“开挖+调入+借方=回填+调出+弃方”进行校核计算，土石方来源及去向明确，挖填基本平衡。主体工程土石方平衡符合水土保持要求。

本工程临时堆土主要为回填料，主体工程施工期采用“快挖快填”的施工原则，避免了临时堆土由于长时间堆放和远距离倒运产生的水土流失，同时本工程对临时堆土采取了临时防护措施，降低了水土流失治理成本，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从当地商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。

3.2.5 弃渣（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不涉及弃渣场，项目建设期土方主要来源于建构筑物基础开挖与回填，道路场地平整，管线工程开挖与回填，建筑工程区回填产生的弃方运往道路、地坪及运动场区进行回填。项目所开挖的土石方经内部调运回填后平衡，无弃方产生，从而降低了工程建设造成引发的新增水土流失量，符合水土保持要求。本项目不再新增专门弃土场。

经分析确定，主体未设置永久弃渣场，满足水土保持要求。

3.2.6 施工方法与工艺评价

一、施工布置分析

1、施工生产区

根据主体设计资料，本项目位于第十四师昆玉经济技术开发区，工程布置施工生产区 1 处，占地约 0.02hm²，属于临时占地，主要建筑材料及临时生产等，待主体施工结束后，进行土地平整，可满足水土保持要求。

2、施工材料

根据主体设计资料可知，本项目建设施工所需土方可通过具有正规生产许可证的厂家购买，其余材料均从当地购置，水土保持防治责任主体为销售方，符合水土保持要求。

3、施工要求

主体工程设计施工方案时考虑对水土保持有利的措施包括：充分考虑土石方填挖平衡，减少弃方进而减少水土流失；在技术指标方面，在满足各种构造物净空标准的前提下，最大限度地控制填挖方高度和土方工程量，减少了高填方和深挖方带来的水土流失问题。

根据不同地质条件，基础开挖工程尽量安排在非雨季施工，基础施工时，设置防护措施后开挖，以减少大面积的开挖堆置表土引发水土流失的物质源，以上要求均符合水土保持要求。

二、施工方法分析

工程施工采用机械结合人工的施工方法。进行土地平整时利用原地形的自然地势移挖作填，既可以减少施工开挖和回填量，也能减少对地面的扰动。基础开挖采用反铲挖掘机从上而下分层进行开挖，并进行一定的放坡，利于边坡稳定及排水，符合水土保持要求。

三、施工时序分析

主体工程设计中要求土方开挖、回填等对水土流失影响较大的工程避开大雨、大风天气，当必须施工时，采取了适当的临时措施防治水土流失，符合水土流失防治要求。

总体来看，工程施工工艺基本合理，通过加强临时防护和施工组织设计优化，

能够减少新增水土流失。

四、内部调运土石方的合理性和沿途散溢防护的评价

本项目在生产区和办公生活区施工时，会有一定量的弃土产生，可全部在厂区内周转回用。在土方在厂区内运输时，应做到不超载，土方表层进行遮盖。对于沿途散溢的土方职工应尽量清扫至填方区。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.7.1 生产区

通过现场调查，主体设计未对生产区设置水土保持措施，本次水土保持方案拟对生产区新增洒水措施。

3.2.7.2 辅助生产区

通过现场调查，主体设计未对生产区设置水土保持措施，本次水土保持方案拟对辅助生产区新增洒水措施。

3.2.7.3 办公生活区

在绿化带拟进行土地整治 0.20hm^2 ，并对开挖的 0.06万 m^3 土拌和农家肥进行回填；铺设灌溉管网 0.20hm^2 ，种植乔木300株，灌木100棵，播撒草籽 16kg 。本次水土保持方案拟对办公生活区实施洒水和防尘网苫盖的措施。

3.2.7.4 管线工程区

在施工过程中，对管线区采取的水土保持措施为土地平整 0.31hm^2 ，设置的水土保持措施尚不全面，因此需要在管线工程区实施洒水和防尘网苫盖的措施。

3.2.7.5 临时生产区

在施工过程中，对临时生产区采取的水土保持措施为土地平整 0.02hm^2 ，设置的水土保持措施尚不全面，因此需要在临时生产区实施洒水的措施。

3.2.7.6 道路区

本项目道路区的绿化带占地面积为 3910m^2 ，其进行土地整治 0.39hm^2 ，并对开挖的 0.12万 m^3 土拌和农家肥进行回填；铺设灌溉管网 0.12hm^2 ，种植乔木600株，灌木200棵，播撒草籽 31.20kg 。主体设置的水土保持措施尚不全面，因此需要在道路区实施洒水的措施。

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）以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善、也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

（2）对建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

（3）对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，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，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

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

主体工程设计拟实施土地平整、植物措施等措施在改善区域小环境，美化项目区工作环境、减少扬尘等方面将发挥重要作用，对防治项目区建设范围内的水土流失也具有一定的效果。

结合本工程自身特点，配合工程进度，从预防和保护项目区生态环境，全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体设计的这些措施尚不全面，本次需要新增水土保持措施。主体工程已列措施和本方案补充措施补充的水土保持措施，见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程已有措施和本方案补充措施一览表

防治分区	主体工程已列水保措施	不纳入水保措施	需要新增的水土措施
生产区	/	土地平整	洒水
辅助生产区	/	土地平整	洒水
办公生活区	种植乔灌木	/	洒水、防尘网苫盖
管线工程区	土地平整	/	洒水、防尘网苫盖
临时生产区	土地平整	/	洒水
道路区	种植乔灌木	/	洒水

3.3.4 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，本项目在分析主体中具有水土保持功能工程的基础上，将土地平整、绿化覆土、灌溉、种植乔灌木、

土地整治等措施纳入本方案水土保持防治体系。主体工程中纳入水土保持方案的水土保持措施工程量汇总，见表 3.3-2。其水保总投资 19.64 万元。

表 3.3-2 主体已列的水土保持措施汇总表

防治分区	措施布设	单位	数量	单价(元)	投资(万元)	措施类型
办公生活区	土地整治	100m ²	20	135.21	0.27	主体已列未实施
	绿化覆土	100m ³	6	788.87	0.47	主体已列未实施
	灌溉	m ²	2000	10	2.0	主体已列未实施
	乔木	株	300	120	3.60	主体已列未实施
	灌木	棵	100	12	0.12	主体已列未实施
	草籽	kg	16	60	0.10	主体已列未实施
管线工程区	土地平整	100m ²	31	173.96	0.54	主体已列未实施
临时生产区	土地平整	100m ²	2	173.96	0.03	主体已列未实施
道路区	土地整治	100m ²	39	135.21	0.45	主体已列未实施
	绿化覆土	100m ³	12	788.87	0.53	主体已列未实施
	灌溉	m ²	3900	10	3.90	主体已列未实施
	乔木	株	600	120	7.20	主体已列未实施
	灌木	棵	200	12	0.24	主体已列未实施
	草籽	kg	31.20	60	0.19	主体已列未实施
合计					19.64	
二、需补充完善的水土保持措施						
生产区		洒水				
辅助生产区		洒水				
办公生活区		洒水、防尘网苫盖				
道路区		洒水				
管线工程区		洒水、防尘网苫盖				
临时生产区		洒水				
道路区		洒水				

注：主体已实施措施单价由施工单位提供。

4、水土流失分析与调查

4.1 水土流失现状

4.1.1 皮山县（含昆玉市）水土流失现状

2021 年皮山县（含昆玉市）轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积 23005.79km²，占皮山县（含昆玉市）土地总面积的 57.55%。其中水力侵蚀面积为 4136.7km²，占土壤侵蚀总面积的 17.98%；风力侵蚀面积为 18869.08km²，占土壤侵蚀总面积得 82.02%。皮山县（含昆玉市）2021 年水土流失面积比 2020 年减少了 48.33km²。

表 4.1-1 2021 年皮山县（含昆玉市）土壤侵蚀分类分级面积统计表 单位 km²

侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
水力侵蚀	3045.35	1039.75	51.61	0	0	4136.71
风力侵蚀	18864.84	4.21	0.03	0	0	18869.08
合计						23005.79

表 4.1-2 2021 年皮山县（含昆玉市）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
2021 年	23005.79	21910.19	1043.96	51.64	0	0
2020 年	23054.12	21957.07	1045.34	51.71	0	0
消长情况	-48.33	-46.88	-1.38	-0.07	0	0

4.1.2 项目区水土流失现状

根据《全国水土保持规划》（2015-2030 年），本项目位于“北方风沙区”。根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）及《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水水保[2019]4 号），结合《新疆生产建设兵团水土保持规划（2015~2030 年）》，项目所在的第十四师昆玉市属于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程水土保持方案水土流失防治执行北方风沙区建设类一级防治标准。

4.1.3 土壤侵蚀模数背景值及容许土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定，项目区属于北方风沙区，最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 1500t/（km²·a）。容许土壤流失量 1500t/（km²·a）。

4.2 水土流失影响因素分析

本项目工程土石方开挖回填、场地平整、路基填筑、临时堆土等因素，是造成新增水土流失的主导因素。项目建设产生一定面积的开挖面，原有地貌完全遭到破坏，疏松的土壤裸露于地表，不仅抗冲抗蚀性差，而且为水土流失提供了物质来源水土流失强度急剧增加。同时车辆运输增加，人为活动的加强，当遇有大风和降雨，将不可避免的造成不同程度的水土流失。另外，伴随着建筑工地施工，将产生建筑垃圾，如果乱弃乱放，不但影响周围环境，也会产生局部的水土流失现象。所以，必须采取有效的水土保持防治措施，减少新增水土流失。

4.2.1 扰动地表面积

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，结合实地调查，项目总占地面积为 39406.82m²（3.94hm²），均为永久占地。其中生产车间占地 1.40hm²，辅助生产区占地 0.62hm²，办公生活区占地为 0.42hm²，管线区占地面积为 0.78hm²，道路区占地面积为 1.50hm²，临时生产区占地面积为 0.02hm²。管线工程区和临时生产区为重复占地，项目区内的重复占地属于红线范围内占地，不计入总面积计算，待施工结束后，待施工后恢复地表。项目区占地类型为工业用地。工程占地面积及类型见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目占地面积及占地类型情况统计表

预测分区	扰动土地面积（hm ² ）
生产区	1.40
辅助生产区	0.62
办公生活区	0.42
道路区	1.50
管线工程区（重复占地）	*0.78
临时生产区（重复占地）	*0.02
合计	3.94

4.2.2 损坏植被面积

根据《中华人民共和国水土保持法》、新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法和《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)的有关规定,损坏水土植被面积是指原为植被的地方因建永久性建筑物而减少的面积。根据主体工程设计方案及现场调查,本工程建设损坏面积 3.94hm²。

4.2.3 弃渣(砂、石、土、矸石、尾矿、废渣)量预测

根据项目查阅资料以及与建设单位沟通核实,本项目挖方总量共计1.10万 m³,填方总量共计1.32万 m³,借方量为0.22万 m³(砂石料0.22万 m³),无弃方。本项目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。符合水土保持要求。

4.3 土壤流失量调查

4.3.1 调查单元

通过分析本工程及工程区水土流失特点,对项目区产生水土流失区域按照水土流失强度进行归类,划分水土流失预测单元作为水土流失预测的依据之一。本方案根据工程区各地形地貌、水土流失特点进行工程区扰动前预测单元划分,依据工程建设特点及同类建设项目经验进行扰动地表预测单元划分。

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),水土流失预测分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。

(1) 施工期(含准备期)

在施工期间,工程建设基础开挖及施工机械和施工人员扰动土体结构,致使土体抗蚀能力降低,原地貌水土流失加剧。依据主体工程施工进度安排,预测时段参照各分项工程施工时段。由于本项目各防治区的施工时间不一,其发生水土流失的特点也不尽相同,因此根据各预测单元施工可能产生水土流失的时间,考虑最不利因素确定各预测单元的预测时段,超过雨季风季(项目区每年雨季风季为5月-9月)长度的按一年计算,不超过的按占5月-9月长度的比例加上未在5月-9月施工的时段占一年12个月的比例之和进行计算。

本项目施工期共4个月,自2023年6月中旬至2023年10月中旬。占据整个风季、雨季,故本项目生产区按0.33年预测,辅助生产区按0.17年预测,办公生活区按0.40年预测,道路区按0.20年预测。

(2) 自然恢复期

自然恢复期是指各单元施工结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表结皮，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间。本工程属于干旱区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，干旱区建设项目水土流失自然恢复期为 5 年，确定本工程的自然恢复期水土流失预测时段为 5 年。本工程水土流失调查的时段具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 本工程水土流失预测单元划分表

施工期预测单元	流失时段(a)	
	施工期（包括施工准备期）	自然恢复期
生产区	0.33	/
辅助生产区	0.17	/
办公生活区	0.40	5
道路区	0.20	5
注：由于管线区属于重复占地，后期恢复地表，因此本次不对重复占地的管线进行计算水土流失量。		

注：风(雨)季按 6 个月计算，预测时段超过风(雨)季长度的按 1 年计算，不超过风(雨)季长度的按占风(雨)季长度的比例计算。各单元单项工程完工后，自行进入自然恢复期。

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原生侵蚀模数确定

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018~2030 年）》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合区域地理位置、地形地貌、气候特征、水文特征、土壤、植被及周围环境特点等具体情况进行分析，项目区土壤侵蚀类型属于风力、水力、冻融交错侵蚀区，侵蚀程度为轻度，以风力侵蚀为主。土壤侵蚀模数背景值取为 1500t/（km²·a），容许土壤流失量取值为 1500t/（km²·a）。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数确定

扰动后土壤侵蚀模数采用类比法确定。

本方案为新建项目，本项目属点状工程，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，分区土壤侵蚀模数只有通过类比法确定。通过收集有关工程水土保持分析资料，对类比工程的实地调查，本工程项目区的自然条件、水土流失状况和工程建设过程中损坏等可能造成水土流失的原因、程

度和影响与“新疆于田机场工程”相似。该工程距本工程约 50km。该工程已竣工并通过水土保持设施专项验收，有比较全面的水土保持监测资料，该项目水土保持监测单位为新疆志翔工程建设咨询监理有限责任公司，类比工程监测时段 2019 年 10 月到 2020 年 11 月，验收时间是 2021 年 6 月，本方案采用其监测成果，施工期扰动后土壤侵蚀模数 5000t/(km²·a)。本工程与类比工程对比过程见表 4.3-2。

表 4.3-2 类比工程土壤侵蚀因素对比表

项目	类比工程		本工程	
名称	新疆于田机场工程		年产 40000 吨玻璃钢管道项目	
工程性质	新建		新建	
地形地貌	冲洪积平原区		冲洪积平原区	
气候	年平均气温为 11.6℃；年降水量平均为 48.8mm；年蒸发量平均为 5910mm；年平均风速为 1.9m/s		多年平均气温 12.2℃，年平均降水量 33.6mm，年蒸发量为 2055.4mm，年均风速为 2.1m/s。	
土壤条件	棕漠土		棕漠土	
植被	植被主要以荒漠旱生植被为主，植被覆盖度 10%		植被主要以荒漠旱生植被为主，植被覆盖度 10%	
工程可能造成水土流失的主要环节	土石方开挖、临时堆放与运输、机械碾压、土地平整等		土石方开挖、临时堆放与运输、机械碾压、土地平整等	
土壤侵蚀类型	轻度风力侵蚀		轻度风力侵蚀	
调查土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	监测时段 2019.10 ~ 2020.11		预测	
	原地貌年均土壤侵蚀模数	1500	1500	
	扰动后裸露地表	5000	扰动后裸露地表	5000
验收情况	2020 年 11 月通过验收		/	

根据上述类比情况，考虑项目区侵蚀强度、土壤类型、地表植被、地表物质组成等因素，依据类比工程监测结果进行修正，确定本方案生产车间、辅助生产车间、办公生活区和道扰动后土壤侵蚀模数为 4500t/(km²·a)。

表 4.3-3 工程区扰动后土壤侵蚀模数修正

	类比工程	按侵蚀强度进行修正	按土壤类型进行修正	按植被覆盖率进行修正	按土层理化性质进行修正	本工程
扰动后生产车间、辅助生产车间、办公生	5000	-100	-100	/	-300	4500

活区和道路区土壤侵蚀模数						
--------------	--	--	--	--	--	--

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

自然恢复期，建构筑物基础占地及硬化地面不再发生土壤侵蚀，绿化区采取工程防治措施和植物措施，随着绿化植物的管理养护及生长，绿化区水土流失将逐步降低，侵蚀模数在自然恢复期内随着地表逐渐的稳定，其数值逐渐减少，根据同类工程水土保持工作经验，确定本工程自然恢复期为 5 年。第一年土壤侵蚀模数为 3500t/(km²·a)，第二年土壤侵蚀模数为 3000t/(km²·a)，第三年土壤侵蚀模数为 2500t/(km²·a)，第四年土壤侵蚀模数为 2000t/(km²·a)，第五年土壤侵蚀模数为 1500t/(km²·a)。本工程结合实地勘察修正后，不同地段、不同预测区域内土壤侵蚀模数，见表 4.3-4。

表 4.3-4 本工程土壤侵蚀模数取值表

预测区域	原地貌土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)					
		施工期	自然恢复期				
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
生产区	1500	4500	0	0	0	0	0
辅助生产区	1500	4500	0	0	0	0	0
办公生活区	1500	4500	3500	3000	2500	2000	1500
道路区	1500	4500	3500	3000	2500	2000	1500

4.3.4 调查结果

4.3.4.1 调查内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定，本项目水土流失预测内容主要包括：

- (1) 项目建设扰动地表面积；
- (2) 项目建设损坏水土保持设施面积和数量；
- (3) 施工期挖填土石方量、临时弃渣堆放量；
- (4) 项目建设水土流失量及新增水土流失量
- (5) 项目建设水土流失量造成的危害预测。

4.3.4.2 调查方法

- (1) 扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测分析

项目建设可能扰动的原地貌、损坏的土地和植被，通过查阅设计资料并结合现场调查、统计分析得出。

(2) 损坏水土保持设施预测方法

通过查阅工程设计资料和项目区土地利用类型资料，对工程建设过程中可能损坏的水土保持设施和林草植被等设施的面积、数量进行分类统计。

(3) 弃土（石、渣）量预测分析

项目建设期产生的弃土（石、渣）量，主要根据主体工程施工组织设计中确定的土石方数量，经平衡分析后得到。

(4) 可能造成水土流失面积的预测分析

本项目可能造成水土流失面积，主要根据项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测结果，结合原地形地貌、地质、土壤、植被、气候等因子综合判定和测算。

(5) 可能造成水土流失量预测分析

工程建设可能造成水土流失量采用现场测量及咨询相关专家进行预测，结合本工程实际情况对相关的预测参数进行修正后，根据扰动地表土壤流失量计算公式和临时堆土水土流失量计算公式来计算本工程的土壤流失量。

对项目建设区损坏地表形成新增侵蚀区域的水土流失量预测，采用扰动前后侵蚀模数分析计算，模型如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta M = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

i—预测单元（1，2，3……n）；

k—预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_{ik} —第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} —扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

ΔM_{ik} —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

M_{i0} —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ ；

T_{ik} —预测时段（扰动时段）， a 。

（6）可能造成水土流失危害预测分析

根据工程实施规模、施工工艺等的位置和数量，结合区域自然环境条件，预测由于工程建设引起新的水土流失可能造成的危害，为制定项目区防治措施提供科学依据。

4.3.4.3 水土流失量调查结果

根据预测计算、比较分析获得的水土流失情况计算可得，本工程建设可能造成水土流失总量为 242t，可能新增的水土流失量为 142t，背景流失量为 100t。具体计算结果见下表 4.3-5。

表 4.3-5 水土流失总量汇总表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀面积(hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量(t)	扰动流失量(t)	新增流失量(t)
生产区	施工期	1500	4500	1.40	0.33	6.93	20.79	13.86
辅助生产区	施工期	1500	4500	0.62	0.17	1.58	4.74	3.16
办公生活区	施工期	1500	4500	0.42	0.40	2.52	7.56	5.04
	恢复期第1年	1500	3500	0.20	1	3.0	7.0	4.0
	恢复期第2年	1500	3000	0.20	1	3.0	6.0	3.0
	恢复期第3年	1500	2500	0.20	1	3.0	5.0	2.0
	恢复期第4年	1500	2000	0.20	1	3.0	4.0	1.0
	恢复期第5年	1500	1500	0.20	1	3.0	3.0	0.0
	小计					17.52	32.56	15.04
道路区	施工期	1500	4500	1.50	0.20	45	135	90
	恢复期第1年	1500	3500	0.39	1	5.85	13.65	7.80
	恢复期第2年	1500	3000	0.39	1	5.85	11.70	5.85
	恢复期第3年	1500	2500	0.39	1	5.85	9.75	3.90

	恢复期 第 4 年	1500	2000	0.39	1	5.85	7.80	1.95
	恢复期 第 5 年	1500	1500	0.39	1	5.85	5.85	0
	小计					74.25	183.75	109.50
合计						100	242	142

4.4 水土流失危害分析

4.4.1 水土流失危害分析

根据本项目地形地貌和施工建设的特点，本项目建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。但本项目建设过程中土地平整、构筑物基础以及管沟开挖回填，建设期间期间占地范围内临时堆土堆料、车辆碾压等活动破坏了原地表、表层结皮，使项目区地表裸露，使地表失去了原有的抗冲抗蚀能力，从而加剧了项目区的水土流失。若不采取有效的水土流失防治措施，将产生一定的水土流失危害：

（1）造成土地生产力的下降

土壤生产力的高低与土地理化性质密切相关，本工程建设可能对周边土地生产力的影响体现在如下方面：扰动地表土壤侵蚀强度的增加会使项目区及周边地表组成物质中细粒含量减少，粗粒含量增加，土壤机械组成粗化，有机质流失，进而导致项目区及周边土地生产力降低。

（2）加大项目区水土流失强度

根据前文描述的项目区气象资料及区域地表物质组成，工程建设造成区域地表被长期吹蚀及水蚀，改变项目区地表状况，使其丧失抗侵蚀能力，水力侵蚀及风力侵蚀强度将增大。

（3）对周边环境的影响

水蚀及风蚀强度的增加，使区域水土流失加剧，周边地表裸露疏松，出现更多扬沙天气，使区域大气环境、水环境和生态环境受到一定影响。

4.4.2 水土流失现状调查

本工程属于新建项目，尚未开始施工。本项目属于建设类项目，本工程的水土流失主要集中在生产区、辅助生产区、办公生活区和道路区，在建设过程中，加强防尘网苫盖措施及洒水后，可大大降低施工期风蚀、水蚀的强度。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

(1) 本项目总占地面积 3.94hm^2 ，扰动地表面积 3.94hm^2 。

(2) 建设项目损坏水土保持设施总面积为 39406.82m^2 (3.94hm^2)。

(3) 根据本工程设计，结合施工工艺，进行土石方平衡分析可知，本项目挖方总量共计 1.10万m^3 ，填方总量共计 1.32万m^3 ，借方量为 0.22万m^3 (砂石料 0.22万m^3)，无弃方。

(4) 本工程建设可能造成水土流失总量为 242t ，可能新增的水土流失量为 142t ，背景流失量为 100t 。

4.5.2 指导意见

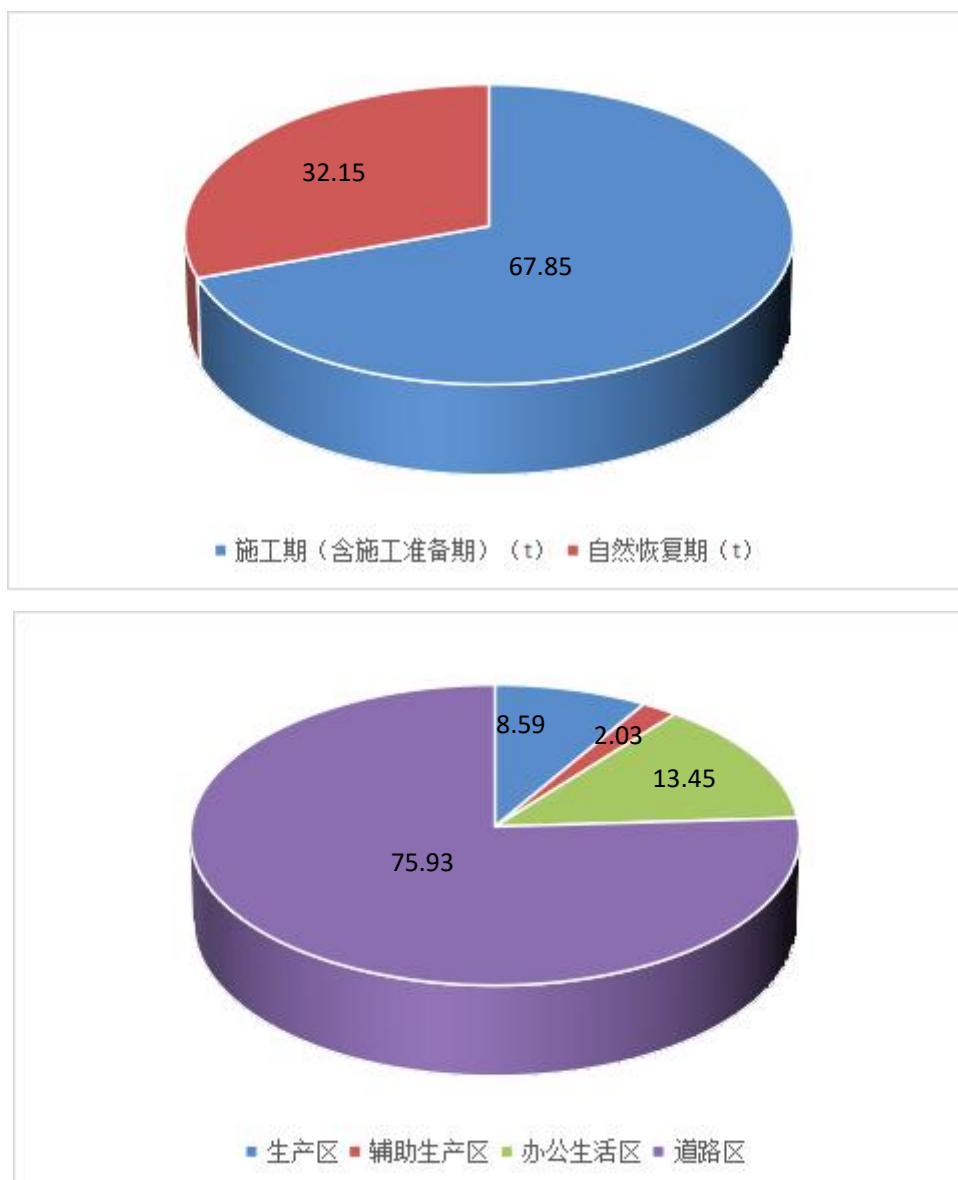
根据对预测内容和结果的综合分析，提出如下指导性意见：

(1) 对重点防治时段和区段的指导意见

根据各阶段新增水土流失量调查，施工期新增水土流失量为 168.09t ，占新增水土流失总量的 69.46% ；自然恢复期水土流失量为 73.75t ，占新增水土流失总量的 30.54% 。因此施工期是水土流失重点防治时段，详见表 4.5-1，图 45-1。

表 4.5-1 本项目水土流失量计算表

预测单元	施工期(含施工准备期)(t)	自然恢复期(t)	合计(t)	占百分比(%)
生产区	20.79	0	20.79	8.59
辅助生产区	4.74	0	4.74	2.03
办公生活区	7.56	25	32.56	13.45
道路区	135	48.75	183.75	75.93
合计	168.09	73.75	242	
占百分比(%)	69.46	30.54		



本项目的生产区在施工时的水土流失较为严重，通过采取的洒水、种植乔木等水土保持措施后，其对当地的影响较小。

(2) 对水土保持监测的指导意见

本工程扰动地表总面积较大，因施工工艺的差别导致工程建设引发水土流失的因素较多，因此在做好水土流失防治工作的同时应对工程建设中的水土流失进行监测，做到及时发现问题及时解决，同时为同类工程积累水土保持经验。

通过以上分析，工程建设产生新增水土流失比较严重的时段是施工期，待施工结束后，因应尽快开展水保验收工作。

5、水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治区划分依据

根据本项目水土流失防治责任范围，项目区地形地貌、地质条件、气候、植被和水土流失特征，结合工程总体布局特征、占地类型及占用方式，造成的水土流失类型、水土流失的重点区域及水土流失防治目标等工程建设特点和人为活动影响情况综合分析进行水土流失防治分区。

5.1.2 防治区划分原则

防治分区的划定遵循以下原则：

- (1) 各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) 根据项目繁简程度和项目区自然情况，防治分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、线性工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分为一级区，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) 各区分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 防治区划分结果

根据本工程的建设特点及划定的防治责任范围，将水土流失防治区按地貌类型进行划分，在地貌单元内再根据工程建设对水土流失的影响、区域自然条件、工程布局及不同部位水土流失特点等因素，将分区进行细化。

本工程一级分区为西昆仑高山戈壁冲洪积平原；二级分区为生产区、辅助生产区、办公生活区、道路区、临时生产区和管线区，占地范围 39406.82m^2 (3.94hm^2)，防治责任范围为 3.94hm^2 ，防治责任单位是新疆纵横管道制造有限公司，本工程水土流失防治分区，见表 5.1-1。

表 5.1-1 本工程水土流失防治分区表

行政区划	防治分区		防治面积 (hm ²)			防治责任范围主体	边界条件
	一级分区	二级分区	永久占地	临时占地	合计		
昆玉市	西昆仑高山戈壁冲洪积平原	生产车间	1.40	/	1.40	新疆纵横管道制造有限公司	场内设计用地范围，围墙外 1m 范围
		辅助生产区	0.62	/	0.62		/
		办公生活区	0.42	/	0.42		/
		道路区	1.50	0	1.50		道路的宽度为 5m，长为 2200m。
		管线工程区（重复占地）	0	*0.78	*0.78		给水管线长 670m，排水管线长 780m，供电管线长 100m，管线开挖时占地宽 4.2-5.4m。
		临时生产区（重复占地）	0	*0.02	*0.02		项目区内设置 1 个，占地尺寸为 20*10m。
	合计		3.94	*0.80	3.94		

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布设原则

（1）坚持“谁建设、谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则。本方案的编制应符合《中华人民共和国水土保持法》及有关配套法律法规对水土保持、环境保护的总体要求，符合新疆维吾尔自治区水土保持有关规定。

（2）坚持与主体工程设计相协调的原则。本方案中采取的水土保持措施设计与主体工程相衔接，将主体工程实施的具有水土保持功能的措施纳入本方案水土流失防治体系中。

（3）坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。根据工程特点和当地的自然状况、

社会经济和水土流失现状，制定切合实际、操作性强的水土保持措施。

(4) 坚持“综合利用”的原则，选择防治措施应遵循经济性原则。各种水土保持措施或工程中用到的材料应尽量就地取材，以便节省投资。水土保持措施方案制定、设计与施工过程中，在不影响水土保持效能的前提下，应尽量减少资金的投入，以尽可能少的投入获得最大的效能。

(5) 坚持“生态效益优先”的原则。在水土流失治理的过程中，把控制水土流失，恢复植被和土地生产力，保护和改善项目区生态环境放在首位，力求水土保持的生态效益、社会效益和经济效益相统一。

5.2.2 立地条件分析

5.2.2.1 气候条件

项目区地处暖温带极端干旱荒漠气候，主要气候特点是少雨干燥、蒸发强烈、风沙频繁、光热资源丰富。多年平均年降水量 33.4mm，年均蒸发量在 2602mm，年平均气温 12.2℃，无霜期多年平均 244 天，最大冻土深度 0.67m，主导风向为西风和西北风，年浮尘天数 200d，沙暴天数 18~52d，主要集中在 4~6 月。项目区天然降水只能满足需求量较小的植物生长需求。

5.2.2.2 土壤因子

项目区土壤类型较简单，主要土壤类型为棕漠土。本工程建设前为荒地，项目场地内存在无规律堆积的杂填土。

5.2.2.3 地形因子

项目区位于昆仑山北麓昆仑山北麓山前冲洪积平原，地形平坦，在水土条件满足的前提下适宜植物栽培。

5.2.2.5 树种的选择及质量要求

(1) 树种的选择及种植方式

在实施水土保持植物措施时，必须选择和做到适地适树，即选择适合工程区土壤、气候条件下种植的树种，最好选择乡土树种，乡土树种适生性强，有利于成活和生长繁衍。场地内绿化景观以乔木、灌木配置，主要有垂榆、苹果树、梧桐树、樱花树、白榆、山杏、金叶女贞等。以上调查植物树（草）种作为本水土保持方案推荐树种。

整地：针对绿化区在栽植前进行土地平整和覆土改造。栽植时按照设计的乔

木株行距挖尺寸为 50cm×50cm×50cm 的植树穴坑，灌木 20cm×20cm×20cm 的穴坑。各项造林整地工程的填方土埂必须分层拍实（或踩实）。

栽植方式：林带采用长方形栽植，沿线植树宽度按实地情况确定，乔木株行距 3×3m，灌木株行距为 0.5×0.5m，采取疏透结构，便于通风透光和管理；栽植时要保证坑穴的深度和宽度，根据不同树种和树苗情况，以根系舒展为标准。具体栽植模式参见造林标准设计，由于立地条件和选用树种的不同会有所变动，但总的配置模式相同。

定植：秋季植苗造林，选用根系完整、健壮、无病虫害的 1~2 年生苗木，清水浸泡 5~6h 后，或从苗圃带土起苗后 2~3h 内，迅速定植，定植时要使苗木根系舒展，遵从“三埋两踩一提苗”的栽植方法，即先埋土三分之一，踩实后将苗木向上稍稍提动，使苗木根系与土壤充分接触，然后再埋土三分之一，踩实，最后填满。栽植时，苗木扶直、栽正，保持根系舒展，分层覆土，生土填在上面、踏实，覆土至地径以上 2cm，栽好后立即浇水，水要浇透。待水渗干后附上一层松土，以利于保墒。

（2）抚育管理

本工程植物措施的抚育管理主要是管护和病虫害防治，可纳入主体工程运行管理的职责范围内。

（3）种子、苗木质量要求

用于水土保持植物措施的苗木及草籽必须是一级苗和一级种，常绿乔木采用带土球苗；落叶树采用实生苗。

5.2.2.7 灌溉方式

主体设计对项目内绿化灌采用喷灌，灌溉水源接市政供水管网。

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》（CB50433-2018）标准，并结合主体工程设计标准。

5.2.4 临时措施设计

6 种常见临时防护措施比较情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 临时防护措施比较表

防护措施类型	比较内容	
	措施效果	施工条件
1、砾石覆盖	见效快、相对稳定	有砾石来源且距离较近，但需筛分剥离，会形成新的流失。
2、洒水	见效一般、相对不稳定	弃渣洒水后宜结皮，有洒水车通行条件，需重复实施。
3、编织袋挡墙	见效快、相对稳定	具有拦挡功能，需要足够的人工，施工相对复杂。
4、防尘网	见效快、稳定	施工相对简单，完工后需要回收再利用。本工程项目区大风频发，易将密目网刮离。
5、固化剂	见效快、很稳定	需要水源保证和洒水车通行条件，本项目区易冻结，不能发挥防护效果。
6、机械压实	见效快，相对稳定	有压实或拍实机械，施工简单。

砾石覆盖的作用主要是抑制风蚀，在砾石筛分和剥离时将会产生新的水土流失。洒水措施可以快速抑制扬尘，并使项目区临时堆渣表面逐渐形成“人工结皮”，对抑制风蚀有一定作用，但维持时间不长，需重复实施，若表层被破坏，还需再次实施洒水措施，如果水源距离较远，运费较贵。

编织袋挡墙可以抑制风蚀，也可做临时导流，对水分和有机质可以起到一定的保护作用，适合点状工程防护，但对于线性工程而言施工难度大，可操作性不强。

防尘网措施在工程中使用较为广泛，防护效果好，施工相对简单，且可回收再利用，不适宜大面积的临时防护，单价高，防护费用大。

固化剂措施在堆渣防护效果上最有效，能在堆渣表面形成一稳定层，对减轻风蚀和水蚀都有很好的作用，但价格偏高，且在本工程的气象条件下易冻结，防护效果无法发挥。

机械压实可以抑制风蚀、对水分和有机质可以起到一定的保护作用，需要压实机械，本工程可直接利用主体工程的光轮压路机等机械，施工简便，投资相对便宜，适合大面积临时防护。

根据本项目的实际情况和以上 6 种措施的比较，本方案确定：对于主体工程区堆土和裸露区域临时防护措施采取防尘网苫盖，工程区域广泛采取洒水措施。

5.2.5 水土流失防治措施体系

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,对项目区水土流失进行综合治理。本工程水土保持分区防治措施总体布局由主体工程具有的水土保持功能的措施组成。水土保持工程措施和临时措施相结合,合理确定了水土保持措施的总体布局,形成了完整的、科学的水土保持防治体系。

根据查阅主体工程资料可知,为保证本项目施工的安全,各个分区主体工程设计了土地平整等水土保持措施,对工程建设施工期间及后期能够形成了一定的防护系统。通过从水土保持角度及预防和保护项目区生态环境、全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看,主体工程实施的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失。

本项目各防治分区水土流失防治措施体系表见表 5.2-2、体系框图见图 5.2-1。

表 5.2-2 水土流失防治体系表

防治分区	措施类型	项目名称	备注
生产区	临时措施	洒水	方案新增
辅助生产区	临时措施	洒水	方案新增
办公生活区	工程措施	土地整治	主体已列, 未实施
		绿化覆土	主体已列, 未实施
	植物措施	绿化灌溉	主体已列, 未实施
		栽植乔灌草	主体已列, 未实施
	临时措施	洒水	主体已实施
		防尘网苫盖	主体已实施
道路区	工程措施	土地整治	主体已列, 未实施
		绿化覆土	主体已列, 未实施
	植物措施	绿化灌溉	主体已列, 未实施
		栽植乔灌草	主体已列, 未实施
	临时措施	洒水	方案新增
管线区	工程措施	土地平整	主体已列, 未实施
	临时措施	洒水	方案新增
		防尘网苫盖	方案新增
临时生产区	工程措施	土地平整	主体已列, 未实施

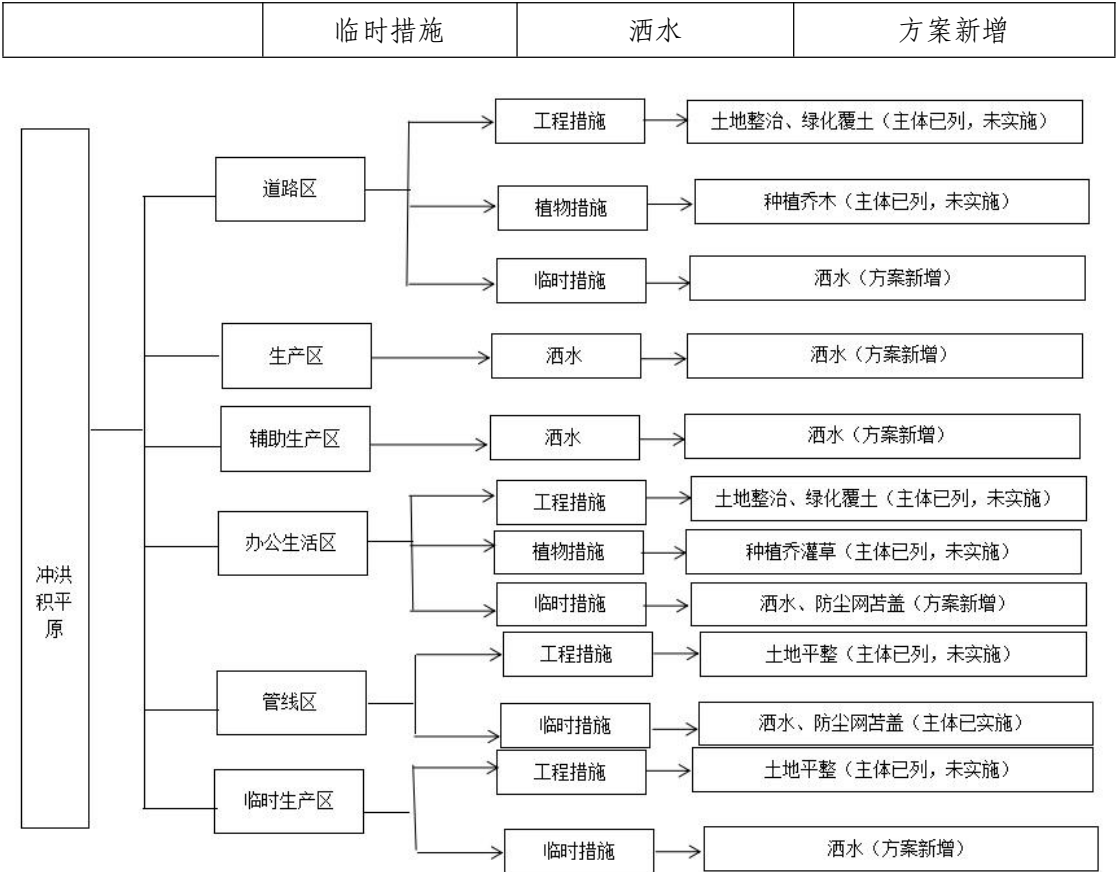


图 5.2-1 水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 设计原则

- (1) 工程措施设计原则
- ①坚持分区防治的原则，制定切实可行的防治体系，坚持工程措施和植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合的治理原则。
- ②坚持因地制宜，因害设防的原则。按照主体工程施工工艺，并依据开发建设项目所产生的水土流失特点及危害，借鉴当地同类项目的治理经验，因地制宜，因害设防，采取合理的防治措施，防治工程建设产生的水土流失。
- ③坚持技术可行，经济合理的原则。根据工程施工布置、地形地貌、降水、施工等条件，选择确定合理可行的防治工程类型及布局；就地取材，降低工程造价。
- ④坚持维护主体，注重水保的原则。对主体工程设计中具有水土保持功能的工程进行评价，满足水土保持要求的部分予以确认，不足部分做必要的补充。

⑤水土保持工程设计坚持“预防为主、先拦后弃”的原则，防患于未然。

(2) 临时措施设计原则

① 防治措施要有针对性，临时措施应根据防护项目区的水土流失类型、地形地貌等提出具有针对性的临时防治措施。坚持经济合理，立竿见影的原则，选择快速有效的临时防护措施。

② 实施方便，经济合理，在能达到同样防护效果的前提下，选择取材方便、实施布设简单，技术成熟且经济投资合理的防治措施。

③ 与周边环境相协调

水土流失防治措施应与周边环境相协调，措施的实施不能破坏周边的景观环境和生态。

5.3.2 生产区水土保持措施

(1) 方案新增措施

本次按 1.5L/m² 计算，每天洒水一次，洒水具有水土保持功能，根据建设工程该工序施工时间（50 天），洒水面积为 0.80hm²，共计洒水量 600m³，洒水具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

表 5.3-1 生产区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	生产区	临时措施	洒水	600m ³

5.3.3 辅助生产区水土保持措施

(1) 方案新增

本次按 1.5L/m² 计算，每天洒水一次，洒水具有水土保持功能，根据建设工程该工序施工时间（20 天），洒水面积为 0.30hm²，共计洒水量 90m³，洒水具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

表 5.3-2 辅助生产区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	辅助生产区	临时措施	洒水	90m ³

5.3.4 办公生活区水土保持措施

(1) 主体已列措施

在绿化带拟进行土地整治 0.20hm²，并对开挖的 0.06 万 m³土拌和农家肥进行回填；铺设灌溉管网 0.20hm²，种植乔木 300 株，灌木 100 棵，播撒草籽 16kg。

(2) 方案新增

本次按 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，每天洒水一次，洒水具有水土保持功能，根据建设工程该工序施工时间（30 天），洒水面积为 0.30hm^2 ，共计洒水量 1350m^3 ，洒水具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

对办公生活区产生的临时土方进行防尘网苫盖，其苫盖面积为 150m^2 。

表 5.3-3 办公生活区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	办公生活区	工程措施	土地整治	0.20hm^2
			绿化覆土	0.06万 m^3
		临时措施	洒水	1350m^3
			防尘网苫盖	150m^2
		植物措施	乔木	300 株
			灌木	100 棵
			草籽	16kg
			灌溉	0.20hm^2

5.3.5 道路区水土保持措施

（1）主体已列措施

本项目道路区的绿化带占地面积为 3910m^2 ，其进行土地整治 0.39hm^2 ，并对开挖的 0.12万 m^3 土拌和农家肥进行回填；铺设灌溉管网 0.12hm^2 ，种植乔木 600 株，灌木 200 棵，播撒草籽 31.20kg 。

（2）方案新增

本次按 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，每天洒水一次，洒水具有水土保持功能，根据建设工程该工序施工时间（10 天），洒水面积为 1.0hm^2 ，共计洒水量 150m^3 ，洒水具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

表 5.3-4 道路区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	道路区	工程措施	土地整治	0.39hm^2
			绿化覆土	0.12万 m^3
		临时措施	洒水	150m^3
		植物措施	乔木	600 株
			灌木	200 棵
			草籽	31.20kg
			灌溉	0.39hm^2

5.3.6 管线工程区水土保持措施

（1）主体已列措施

在施工过程中，对管线区进行土地平整 0.31hm^2 。

（2）方案新增

本次按 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，每天洒水一次，洒水具有水土保持功能，根据建设期工程该工序施工时间（20 天），洒水面积为 0.30hm^2 ，共计洒水量 90m^3 ，洒水具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

对办公生活区产生的临时土方进行防尘网苫盖，其苫盖面积为 100m^2 。

表 5.3-5 管线工程区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	管线工程区	工程措施	土地平整	0.31hm^2
		临时措施	洒水	90m^3
			防尘网苫盖	100m^2

5.3.7 临时生产区水土保持措施

（1）主体已列措施

待施工结束后，拟对临时生产区进行土地平整 0.02hm^2 。

（2）方案新增

本次按 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，每天洒水一次，洒水具有水土保持功能，根据建设期工程该工序施工时间（90 天），洒水面积为 0.02hm^2 ，共计洒水量 27m^3 ，洒水具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

表 5.3-6 临时生产区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	临时生产区	工程措施	土地平整	0.02hm^2
		临时措施	洒水	27m^3

5.3.8 工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总见表 5.3-7。

表 5.3-7 各防治区水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施布设	单位	数量	措施类型
生产区	洒水	100m^3	6	方案新增
辅助生产区	洒水	100m^3	0.90	方案新增
办公生活区	土地整治	100m^2	20	主体已列未实施
	绿化覆土	100m^3	6	主体已列未实施
	乔木	株	300	主体已列未实施
	灌木	株	100	主体已列未实施
	草籽	kg	16	主体已列未实施
	灌溉	100m^2	20	主体已列未实施
	洒水	100m^3	13.50	方案新增
	防尘网苫盖	100m^2	1.50	方案新增
道路区	土地整治	100m^2	39	主体已列未实施
	绿化覆土	100m^3	12	主体已列未实施
	乔木	株	600	主体已列未实施

	灌木	株	200	主体已列未实施
	草籽	kg	31.20	主体已列未实施
	灌溉	100m ²	39	主体已列未实施
	洒水	100m ³	1.50	方案新增
管线工程区	土地平整	100m ²	31	主体已列未实施
	洒水	100m ³	0.90	方案新增
	防尘网苫盖	100m ²	1	方案新增
临时生产区	土地平整	100m ²	2	主体已列未实施
	洒水	100m ³	0.27	方案新增

5.4 施工要求

5.4.1 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，平均推距 25m，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整。

(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，对项目区进行临时洒水防护措施，采用 8m³洒水车洒水。水源利用主体水源。

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 1.5×4.0 米的防尘网边缘用 18 号细铁丝缝合连接在一起，然后运输到施工现场。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。

5.4.2 施工进度

水土保持工程要求与主体工程同时设计、同时施工、同时验收。为达到防治水土流失的目的，应把握好施工工序和时机。实施过程中可结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。

(1) 施工进度安排原则

1) 根据水土保持与主体工程同步实施的原则，参照工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接，同时保证重点，又点面结合。

2) 在生态效益优先的基础上，考虑经济效益。年度投资平衡和工程量平衡

综合考虑，合理安排各项水土保持措施的实施进度。

3) 合理安排水土保持工程实施进度，应严格按照“三同时”制度实施本项目水土保持措施。

(2) 水土保持工程实施进度

按照主体工程施工组织设计建设工期，以水土保持分区布设措施，施工季节、施工顺序，分期实施，合理安排。本工程于建设期 4 个月，自 2023 年 6 月中旬至 2023 年 10 月中旬施工。该项目现场水土保持措施施工进度详见下表。

表 5.4-1 水土保持方案实施进度表

序号	项目名称	2023 年				
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
生产区	建筑物基础及地上施工、安装					
	洒水 (600m³)					
附属生产区	洒水 (90m³)					
办公生活区	土地整治 (0.20hm²)、绿化覆土 (0.06 万 m³)					
	灌溉 (0.20hm²)、种植 300 株乔木、100 株灌木和 16kg 草籽					
	洒水 (1350m³)、防尘网苫盖 (150m²)					
管线工程区	土地平整 (0.31hm²)					
	洒水 (90m³)、防尘网苫盖 (100m²)					
临时生产区	土地平整 (0.02hm²)					
	洒水 (27m³)					
道路区	土地整治 (0.39hm²)、绿化覆土 (0.12 万 m³)					
	灌溉 (0.39hm²)、种植 600 株乔木、200 株灌木和 31.20kg 草籽					
	洒水 (150m³)					

注: 主体工程进度 工程措施进度 植物措施进度临时措施

6、水土保持监测

根据《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》（2014 年 7 月 1 日起施行）第六条规定，占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。本工程为占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米项目，应编制水土保持方案报告表，不在规定的应当进行水土保持监测的生产建设项目范围内。因此，本项目水土保持报告不要求编制水土保持监测。

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) 本方案水土保持投资概算的编制依据、编制定额、价格水平年与基础单价、主要工程单价中的相关费率等与主体工程相一致；主体工程中没有明确规定的，采用水利部《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）及相关行业、地方标准和当地现行价。水土保持投资费用构成按《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》执行。

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

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

(4) 水土保持投资概算价格中的主体工程的价格和新增措施水平年采取2023年第1季度价格，工程已实施措施依据《水土保持工程概（估）算费编制规定及定额》（水利部[2003]67号）计列。

7.1.1.2 编制依据

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

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

(3) 《关于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）；

(4) 《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；

(5) 《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）；

(6) 新建造[2011]3号文《关于调整自治区建设工程税金和税率的通知》；

(7) 《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新财非税

[2015]10 号);

(8)《关于印发水利工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》(水利部办公厅,办水总[2016]132号,2016年7月5日);

(9)《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发改委 670 号文);

(10)财政部税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号);

(11)水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知(办财务函[2019]448号);

(12)《水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函[2019]448号。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 基础单价

(一)人工预算单价

按照《新疆维吾尔自治区人民政府关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》新政发【2018】19号文,本水保工程的单价采用主体工程人工单价,人工预算单价为 5.7 元/工时。

(二)主要材料预算价格

根据本工程地理位置及施工组织设计确定主要材料:防尘网从昆玉市购买,汽车运到工地,本工程不计运输保险费,采购及保管费按 1~2.3%计取。

(三)水、电单价

施工用电:接市政管网。计算施工用电单价为 0.75 元/kw·h。

施工用水:接市政管网。计算施工用水单价 0.77 元/m³。

(四)施工机械台时费

按《水土保持工程施工机械台时费定额》水总【2003】67号文及按水利部办公厅关于调整《水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函【2019】448号,施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数,修理及替换设备费除以 1.09 调整系数。

(五)费率标准

工程措施单价根据《水土保持工程概(估)算编制规定》规定,由直接工程费(包括直接费、其他直接费、现场经费)、间接费、企业利润、税金构成。措施费率表,见表 7.1-1。

表 7.1-1

措施费率汇总表

单位：%

序号	工程类别	计算基础	土石方工程	植物措施	其他工程
一	其他直接费	直接费	4.0	3.0	4.0
二	现场经费	直接费	5	4.0	5
三	间接费	直接工程费	4.4	3.3	4.4
四	企业利润	直工程接费+间接费	7	5.	7
五	税金	直接费工程费+间接费+企业利润	9	9	9

(六) 临时工程

临时防护设施按设计工程量计算投资，其他临时工程投资按前两部分建安工作量之和的 2% 计算。

(七) 独立费用

独立费用包括建设管理费、水土保持工程监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收报告编制费。独立费用计算，详见表 7.1-2。

表 7.1-2 独立费用计算表

项目名称		编制依据	计算公式
独立费用	建设管理费	《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》67 号文水利部。此项费用与主体工程合并使用。	工程措施、植物措施+临时措施之和×2.0%
	勘测设计费	本项目科研勘测设计费，根据勘察设计的标准表计列并适当调整。	根据勘察设计的标准表计列并适当调整。
	水土保持工程监理费	国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》（发改办价格[2007]670 号）。	根据项目监理工作量估算。
	水土保持监测费	水土保持监测费：包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费等部分费用，其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	根据项目监测工作量估算。
	水土保持设施验收费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要，并参考累类似项目估算计取此项费用。	根据项目建设实际情况并参考类似项目计列。

(八) 基本预备费

本项目基本预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用之和 6% 计算。

(九) 水土保持补偿费

水土保持补偿费：根据《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新

发改规[2021]12号)：“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，下同）一次性计征”，本项目建设属经营项目设，本项目永久占地为39406.82m²，本项目按每平1.0元收费，故本项目水土保持补偿费共计为39407元。

7.1.2.2 估算成果及说明

本项目水土保持总投资为30.29万元，其中主体已列19.64万元，方案新增10.65万元。水土保持总投资中，工程措施投资2.29万元，植物措施投资17.35万元，临时措施投资2.28万元，独立费用4.05万元，基本预备费0.38万元，水土保持补偿费为3.94万元。

本工程水土保持工程投资总概算表，见表7.1-3；

水土保持分部工程投资概算表，见表7.1-4；

水土保持独立费用概算表，见表7.1-5；

主要材料单价汇总表，见表7.1-6；

施工机械台时费汇总表，见表7.1-7。

表 7.1-3 本工程水土保持估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	工程拟实施措施投资					主体已 列	合计
		建安工程 费	植物措施费		独立 费用	方案 新增		
			栽植费	苗木、草种 费				
第一部分 工程措施							2.29	2.29
一	生产区						0	0
二	辅助生产区						0	0
三	办公生活区						0.74	0.74
四	管线工程区						0.54	0.54
五	临时生产区						0.03	0.03
六	道路区						0.98	0.98
第二部分 植物措施							17.35	17.35
一	办公生活区						5.82	5.82
二	道路区						11.53	11.53
第三部分 临时工程						2.28		2.28
一	生产区					0.55		0.55
二	辅助生产区					0.08		0.08
三	办公生活区					1.32		1.32
四	管线工程区					0.17		0.17
五	临时生产区					0.02		0.02
六	道路区					0.14		0.14
一至三部分合计						2.28	19.64	21.92

7、水土保持投资估算及效益分析

第四部分 独立费用				4.05	4.05		4.05
一	建设管理费			0.05	0.05		0.05
二	水土保持监理费			/	/		/
三	科研勘测设计费			1.50	1.50		1.50
四	水土保持监测费			0	0		0
五	水土保持设施验收收费			2.50	2.50		2.50
一至四部分合计				4.05	6.33	19.64	25.97
基本预备费（6%）					0.38		0.38
水土保持补偿费		每平方米 1 元			3.94		3.94
总投资					10.65	19.64	30.29

表 7.1-4 水土保持分部工程投资估算表

工程或费用名称	单位	工程量	单价 (元)	水保措施（万元）		合计（万元）
				主体已列	方案新增	
第一部分 工程措施				2.29		2.29
办公生活区				0.74		0.74
土地整治	100m ²	20	135.21	0.27		
绿化覆土	100m ³	6	788.87	0.47		
道路区				0.98		0.98
土地整治	100m ²	39	135.21	0.45		
绿化覆土	100m ³	12	788.87	0.53		
管线工程区				0.54		0.54
土地平整	100m ²	31	173.96	0.54		
临时生产区				0.03		
土地平整	100m ²	2	173.96	0.03		
第二部分 植物措施				17.35		17.35
办公生活区				5.82		5.82
灌溉	m ²	2000	10	2.0		
乔木	株	300	120	3.60		
灌木	棵	100	12	0.12		
草籽	kg	16	60	0.10		
道路区				11.53		11.53
灌溉	m ²	3900	10	3.90		
乔木	株	600	120	7.20		
灌木	棵	200	12	0.24		
草籽	kg	31.20	60	0.19		
第三部分 临时措施					2.28	2.28
生产区					0.55	0.55

7、水土保持投资估算及效益分析

洒水	100m ³	6	911.47		0.55	
辅助生产区					0.08	0.08
洒水	100m ³	0.90	911.47		0.08	
办公生活区					1.32	1.32
洒水	100m ³	13.50	911.47		1.23	
防尘网苫盖	100m ²	1	932.99		0.09	
管线工程区					0.17	0.17
洒水	100m ³	0.90	911.47		0.08	
防尘网苫盖	100m ²	1	932.99		0.09	
临时生产区					0.02	0.02
洒水	100m ³	0.27	911.47		0.02	
道路区					0.14	0.14
洒水	100m ³	1.50	911.47		0.14	
合计				19.64	2.28	21.92

表 7.1-5 水土保持独立费用概算表 单位：万元

编号	项目名称	编制依据	计算公式	金额（万元）
①	水土保持工程措施费	工程措施工程量和工程单价	工程措施费之和	/
②	水土保持植物措施费	植物措施工程量和工程单价	植物措施费之和	/
③	施工临时工程	临时措施工程量和工程单价	临时防护工程费	2.28
④	独立费用	建设管理费	《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》（水总【2003】67）	(①+②+③) ×2.0%
		水土保持监理费	国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》（发改办价格[2007]670号）	/
		科研勘测设计费	根据建设部[2002]10号文，为方案编制费+勘测设计费	勘测设计费不计列，方案编制费根据实际合同额确定
		水土保持监测费	水土保持监测费：包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费等部分费用，其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	/

7、水土保持投资估算及效益分析

	水土保持竣工验收报告编制费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要，并参考同类已评估项目		2.50
	独立费用合计			4.05

表 7.1-6 主要材料价格汇总表 单价：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中		
				原价（不含增值税）	运杂费	采购及保管费
1	柴油	kg	2.99	与主体工程一致		
2	汽油	kg	8.63			
3	水	m³	0.77			
4	电	Kw. h	0.75			

表 7.1-7 施工机械台时费汇总表

序号	额定 编号	名称及规格 (元)	台时 费 (元)	定 额 折 旧 费	定额 修理 及替 换设 备费	其中 (元)									
						折旧费 /1.13	修理及 替换设 备费 /1.09	安 装 拆 卸 费	人工费			动力燃料 费			
									单 价	数 量	费 用	汽 油 单 价	柴 油 单 价	数 量	费 用
1	1031	推土机 74kw	100.27	19.00	22.81	16.81	20.93	0.86	11.19	2.40	26.86	/	2.99	10.60	31.69
2	3040	洒水车 8m³	72.84	15.89	21.93	14.06	20.12		11.19	1.30	14.55	/	2.99	8.80	26.31

7.2 效益分析

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析工程建设过程中通过落实各项水土保持措施后，在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境的作用和效益。效益分析按《水土保持综合治理—效益分析方法》（GB/T15774—2008）进行。

7.2.1 防治效果预测

水土流失的防治效果调查，主要是指对照方案采取的水土流失防治措施，调查可能达到的防治效果。具体的量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六大指标。

水土流失的防治效果调查，主要是指对照方案采取的水土流失防治措施，调查可能达到的防治效果。具体的量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六大指标。

1) 水土流失治理度：水土保持措施面积与项目永久建筑物及硬化面积的和占项目建设区总面积的比例。本工程水土流失治理度达到 93%。

2) 土壤流失控制比：本工程容许土壤流失量为 1500t/（km²·a），通过实施主体设计和本方案所提出的各项水土保持措施后，项目区经长达 5 年时间的自然恢复，土壤侵蚀模数可降低到 1500t/（km²·a），土壤流失控制比控制为 1.0。

3) 渣土防护率：工程建设产生的永久弃渣及临时堆土总量为 1.10 万 m³，通过主体设计及实施的各项临时防护措施，可以基本控制临时堆土场水土流失，其渣土防护率可以达到 90%。

4) 表土保护率：本项目表土保护率不做具体要求。

5) 林草植被恢复率和林草覆盖率：林草覆盖率为 10%，林草植被恢复率按 93%。

表 7.2-1 水土保持措施面积统计表 单位：hm²

防治分区	项目建设占地面积 (hm ²)	扰动地表面积 (hm ²)	永久建筑物及硬化面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	工程措施面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)
生产车间	1.40	1.40	1.40	0	0	0	0

7、水土保持投资估算及效益分析

辅助生产区	0.62	0.62	0.62	0	0	0	0
办公生活区	0.42	0.42	0.42	0.20	0.20	0	0.20
管线工程区（重复占地）	*0.78	*0.78	0	0	0	0.31	0.31
道路区	1.50	1.50	1.50	0.39	0.39	0	0.39
临时生产区（重复占地）	*0.02	*0.02	0	0	0	0.02	0.02
合计	3.94	3.94	3.94	0.59	0.59	0.33	0.92
备注：项目区永久建筑物及硬化面积与工程措施面积重复部分只计列永久建筑物及硬化面积，计算水土保持措施面积时植物措施面积与工程措施面积重复部分已扣除；							
计算公式			计算	目标值	实际值	结果	
水土流失治理度（%）：（水土保持措施面积+永久建筑物及硬化面积）/（项目建设区总面积）×100%			3.66/3.94×100%	85%	93%	达标	
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后每平方公里年平均土壤侵蚀强度			1500/1500×100%	1.0	1.0	达标	
渣土防护率：（采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量）/总弃渣量×100%			0.99/1.10×100%	87%	90%	达标	
表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%			—	*	*	*	
林草覆盖率（%）：林草植被面积/项目建设区总面积×100%			0.59/3.94×100%	10%	15%	达标	
林草植被恢复率（%）：林草植被面积/可恢复林草植被面积×100%			0.59/0.63×100%	93%	93%	达标	

7.2.2 水土保持效益分析

（1）水土保持效益

通过上述水保方案实施后，本工程占地面积为3.94hm²。其中，水土流失治理面积为3.66hm²。经采取措施后，可减少水土流失量为142t，水土流失总治理度达到93%；治理后平均土壤侵蚀模数约1500t/（km²·a），土壤扰动侵蚀模数土壤流失控制比1.0；施工过程中土方量约为1.10万 m³，有效遮挡的土方量约为0.99万 m³，渣土防护率达到90%；林草覆盖率达到15%，表土保护率不做要求，全部达到水土保持目标值。

（2）生态效益

水土保持方案实施后，防治责任范围内的水土流失将得到基本治理，因工程

7、水土保持投资估算及效益分析

建设而产生的弃土、弃渣也将得到有效防护，扰动的土地在工程建设完工后都将得以恢复，本工程水土保持方案的实施，可减少水土流失量，为项目区生态环境的改善创造有利的条件。

8、水土保持管理

为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，减少自然灾害，恢复生态环境，发展生产，使项目影响区域可持续发展，需要各级领导高度重视项目水土流失的防治工作，建立、健全领导协调组织、专职机构，实行目标责任制，真正把水土保持的各项措施落到实处。

8.1 组织管理

(1) 建设单位、设计单位、施工单位和监理单位应加强《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的学习、宣传工作，使项目实施真正依照环境保护法、水土保持法等有关法律法规进行，最终达到上至领导、下至参与建设的每一位建设者，都能自觉自愿地做好本工程的水土保持工作。

(2) 积极与水利局联系，依托其技术力量，对水土保持措施进行经常性的定时、定点监测，分析水土保持方案的防治效果，对需补充水土保持措施的及时制定相应的治理方案。

(3) 专项管理，加强财务检查和审计工作，做到专款专用，严禁挪用和挤占。

(4) 建立健全各项档案，积累、分析、整编数据，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

(5) 生产建设项目投产使用前，建设单位应当开展自主验收，完成项目的验收工作。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。验收材料有水土保持设施验收鉴定书。

(6) 工程开工时已向有关行政主管部门书面报告开工信息。开工信息主要包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式。

8.2 后续设计

8.2.1 方案后续设计

本方案无后续设计内容。

8.2.2 方案实施及设施维护技术要求

本工程水土保持工作不仅包括建设期间各项水土保持措施的落实和实施,也包括水土保持措施建成运行后的设施维护,必须采取相应的技术保证措施。定期或不定期地对已完工的水土保持工程进行检查,随时掌握其运行状态,保证工程完好。

8.3 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保[2019]160号)文相关规定,凡主体工程开展监理工作的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中占地20公顷以上或土石方量20万立方米以上的工程必须配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本项目占地39406.82m²(3.94hm²),在施工过程中不需要配备水保监理工程师。

根据《水利工程建设监理规定》(水利部令第28号,2006年12月18日)规定,建设单位应积极开展本项目的水土保持监理工作,对项目已建设完成水土保持工程的概算投资、施工工序、质量和数量等主要通过查阅主体工程监理资料确认。根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保[2020]157号)和水利部办公厅《关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水保函[2020]564号),对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的,对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的,应列入水土保持“重点关注名单”,并追究相关责任。

8.4 水土保持施工

为了提高水土保持工程技术实施保证程度,水土保持防治措施应随主体工程落实到设计、监理、施工招标文件中,与主体工程同时招标、同时实施。同时,在招标文件中,项目建设业主应明确施工单位的施工责任,明确其防治水土流失的责任范围。水土保持工程与主体工程一起采取招投标的方式选取资信度高、有丰富施工经验的施工单位进行施工。施工单位在实施本方案时,对设计内容如有变更,应按有关规定程序实施报批。

在主体工程施工中,必须按照水土保持方案要求实施水土保持措施,保证水土保持工程效益的充分发挥。

8.5 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》地二十七条规定，本工程在完工验收时，应当及时开展水土保持的验收工作。同时根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号）、新疆维吾尔自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知（新水办水保【2017】121号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）的要求开展水土保持设施验收及报备工作。

（1）生产建设单位是生产建设项目水土保持验收的责任主体，应当在取得水保批复完工后，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

（2）明确验收结论。生产建设项目水土保持设施验收一般应当按照编制验收报告、组织竣工验收、公开验收情况、报备验收材料的程序开展。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目，其生产建设单位应当组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告结论为具备验收条件的，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

（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，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给与处理或者回应。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目水土保持设施验收材料包括水土保持设施验收鉴定书。

（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。水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书。其中，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

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

保持设施验收材料。

