

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目

# 水土保持方案报告书

(报批稿)

建设单位：阿合奇县城市发展建设投资有限公司

编制单位：新疆疆咨工程技术咨询有限公司

2025年12月





国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

设计单位：新疆疆咨工程技术咨询有限公司

设计单位地址：新疆乌鲁木齐市沙依巴克区西环中路 29 号汇鑫花苑 1 栋 307 室

项目联系人：梁文 15739387816

电子邮箱：1505433258@qq.com



新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目  
水土保持方案报告书

责任页

(新疆疆咨工程技术咨询有限公司)

批准: 梁文 (总经理, 工程师)



核定: 梁素 (总工, 高级工程师)



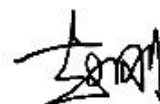
审查: 陈鑫 (高级工程师)



校核: 玉素甫江 (工程师)



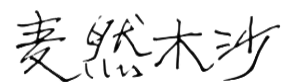
项目负责人: 赵刚



编写 易霞



麦然木沙





---

# 目录

1、综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	7
1.3 设计水平年	10
1.4 水土流失防治责任范围	10
1.5 防治标准及目标值	12
1.6 项目水土保持评价结论	14
1.7 水土流失预测结果	16
1.8 水土保持措施布设成果	17
1.9 水土保持监测方案	18
1.10 水土保持投资及效益分析成果	19
1.11 结论	19
2、项目概况	23
2.1 项目组成及工程布设	23
2.2 施工组织	41
2.3 工程占地	44
2.4 土石方平衡	45
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	50
2.6 施工进度	50
2.7 自然概况	51
3、项目水土保持评价	55
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	55
3.2 建设方案与布局水土保持评价	59
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	69
4、水土流失预测与分析	71

---

4.1 水土流失现状 .....	71
4.2 水土流失影响因素分析 .....	72
4.3 土壤流失量分析 .....	73
4.4 水土流失危害分析 .....	77
4.5 指导性意见 .....	78
5、水土保持措施 .....	82
5.1 防治区划分 .....	82
5.2 措施总体布局 .....	84
5.3 分区措施布设 .....	86
5.4 施工要求 .....	93
6、水土保持监测 .....	96
6.1 监测范围和时段 .....	96
6.2 监测内容和方法 .....	97
6.3 点位布设 .....	100
6.4 实施条件和成果 .....	102
7、水土保持投资估算及效益分析 .....	106
7.1 投资估算概述 .....	106
7.2 效益分析 .....	116
8、水土保持管理 .....	119
8.1 组织管理 .....	119
8.2 后续设计 .....	120
8.3 水土保持监测 .....	120
8.4 水土保持监理 .....	121
8.5 水土保持施工 .....	121
8.6 水土保持设施验收 .....	121

---

## 附件:

- 附件 1: 水土保持方案编制委托函
- 附件 2: 投资附件 (单价分析表)
- 附件 3: 采矿证
- 附件 4: 关于对该项目有关土地权属和规划证明
- 附件 5: 专家意见及说明
- 附件 6: 生产建设项目水土保持方案报告书复核意见表

## 附图:

- 附图 1: 项目区地理位置图
- 附图 2: 项目区水系图
- 附图 3: 项目区土壤侵蚀类型图
- 附图 4: 项目区基建期总平面布置图
- 附图 5: 基建期水土流失防治责任范围及防治分区措施布置图 (含监测点位)
- 附图 6: 彩条旗限界典型设计图
- 附图 7: 防尘网苫盖典型设计图



# 1、综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 项目背景

砂石料主要作为建筑原材料，随着社会的发展，应用范围越来越广，其消耗量约占砂产量的 95%以上。随着国家西部大开发大战略的进一步深化,近几年随着克州及周边经济的快速发展，农民生活水平不断的提高，住房条件的不断改善，砂石料作为各种基础建设不可缺少的原材料，预计用量在较长一段时间会稳中有升。阿合奇县拥有丰富的矿产资源，截至 2013 年 9 月，已探明的有 20 余种矿产，金、铁、铜、铅、铅锌、铁锰、重晶石、蛇纹石、大理石、石膏、粘土矿等储量较丰富。

#### (2) 项目必要性

砂石是建筑基础材料之一，近年来建筑石料的用量持续增加，天然砂的开采面临着资源迅速减少及环境保护的压力。天然砂资源渐少，混凝土用砂供需矛盾突显，砂石价格日益升高。人工砂石行业一定程度解决了建设工程用砂石的需要。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过，2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行)》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类项目，符合国家产业政策。阿合奇县城市发展建设投资有限公司为顺应这一市场需求及国家政策，建设新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿项目。该砂石矿质量较好，是很好的建材原料，新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿为新建矿山，随着我国国民经济的发展，经济发展的重点逐渐向西部倾斜，阿合奇县各项基础建设得到蓬勃发展，矿业作为国民经济的基础产业之基础，在国民经济建设中的作用日趋重要。

综上所述，本项目的建设是十分必要的。

#### (3) 前期手续

该项目已于 2025 年 7 月 21 日取得《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目采矿许可证》，采矿许可证证号：C6530232025077100158843，采矿许可证有效期限为：2025 年 7 月 21 日至 2028 年 7 月 21 日。根据采矿证，矿区范围内确定的开采

矿种为建筑用砂矿，矿山属于新建矿山，开采方式为露天开采，服务年限3年。采矿权人：阿合奇县城市发展建设投资有限公司，矿区面积：0.8004平方公里，设计生产开采规模：100.00万立方米/年。矿区资源储量312.10万 $m^3$ ，设计矿山开采损失率5%，损失量为15.6万 $m^3$ ，圈定境界内可采资源量为296.50万 $m^3$ ，采矿回采率95%。

#### **(4) 地理位置**

矿区位于新疆阿合奇县城东北45°方位，直线距离约18km处，行政区划隶属于阿合奇县管辖，矿区地理坐标为：东经78°34'25.719"~78°35'31.303"，北纬41°02'20.162"~41°02'56.866"（2000国家大地坐标系）。自阿合奇县城出发沿G219向东行驶28公里至华能托什干河别迭里水电站二级机组，再一直向北沿水电站引流渠旁边公路行驶约6公里可到达新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂1号矿，然后向西沿已建的土路行驶约15公里，人员从项目区东北方向已建的土路再新建场外道路500m引接至项目区，即到达矿区。矿区交通便利。

#### **(5) 建设性质**

本项目为新建建设生产类项目。

#### **(6) 建设期的建设内容**

矿山为新建矿山，根据开采计划需建设露天采场、工业广场（包含机修间、材料库房、选矿筛分场、矿石堆放场、成品堆放场等）、办公生活区、建矿山道路、废石堆放场、表土堆放场以及相应配套生产设施，矿建设施除矿山道路外均位于露天采场内，在开采过程中对场地采用迁移的方式对下部矿体进行开采。首采区面积为26.68 $hm^2$ ，位于项目区西侧。

#### **(7) 建设规模**

矿区范围0.8004平方公里，呈规则四边形。拟设采矿权范围为空白区，不涉及各类功能区，不存在矿业权纠纷；拟申请开采矿种：建筑用砂，开采方式：露天开采；生产规模：100万立方米/年；开采深度：+2023米至+1971米（平均开采深度4米）。矿区资源储量312.10万 $m^3$ ，设计矿山开采损失率5%，损失量为15.6万 $m^3$ ，圈定境界内可采资源量为296.50万 $m^3$ ，采矿回采率95%。

#### **(8) 项目组成**

本工程为建设生产类项目，主要由露天采场、工业广场、办公生活区、废石堆放场、

表土堆放场、矿山道路和供电线路区等七部分组成。

### (9) 开采方式

该砂石料矿为露天矿，矿体成分单一，整体性好，较均匀、稳定，直接出露地表，无覆盖层、无夹石，适于露天开采，厚度大，根据地形地质条件、矿山生产规模及机械化程度，设计凹陷露天开采方式，以挖掘机直接采挖，自卸汽车运输的开采工艺，工作线沿或斜交矿体走向掘开段沟，沿或斜交矿体走向布置采矿工作面，垂直或斜交矿体走向由南向北推进，设计工作台阶平均高度为 4m，最终台阶坡面角  $45^\circ$ ，最终边坡角  $45^\circ$ ，最小工作平台宽度为 30m，最小工作线长度 100m，矿山开采标高为 1971m~2023m，平均开采深度为 4m。本项目需要剥离表土，按照开采时序分期剥离，自上而下水平分层、组合小台阶一次推进采剥方法，装载机采装，自卸汽车运输开采工艺。

本项目采坑呈正地形的四边形状，地表境界长 1430 米，宽 580 米，形成 1 个台段，台阶高度约 4 米，台阶坡面角  $45^\circ$ 。

### (10) 施工组织情况

1) 项目区供电：该矿电源设计引接矿区附近约 2.5km 处阿合奇县电力公司 10kV 电网，作为砂厂生产、生活电源使用。采取架空线路，场内选用 650kVA 变压器各一台，新建供电线路 2500m，场外架空线路设置施工伴行道路，长 2500m，宽 4m，平均 80m 设置 1 处电线杆，单个电线杆施工作业带为  $3m*3m=9m^2$ ，共设置 32 个电线杆。

2) 矿山供水：矿山自周边乡镇取水可供给矿山生产、生活用水所需，矿山自备车辆进行运输。矿山在筛分时，需用水对砂石料进行冲洗和降尘。矿山设清水池一座（容量  $100m^3$ ），经水泵抽取至各砂机。为充分利用水资源，设计场内设沉淀池一座（容量  $100m^3$ ）。办公生活区设  $5m^3$  储水罐一个。

3) 矿山排水：矿山生产用水量较大，主要为破碎筛分场地、各类设备、场区降尘、绿化等用水。矿区蒸发量远远大于降雨量，大气降水仅有少部分降水渗入地下补给地下水。地表水对矿床无补给，地下水对矿床也无补给。由于该矿地层主要由砾石、粗砂、细砂、砂土组成，具有良好的透水性，大气降水在该层中即迅速渗失，不会在采坑中长时间形成积水。矿部生活用水量  $2.50m^3/d$ ，矿山建造化粪池一座，容积  $50m^3$ ，生活污水排入化粪池。

4) 矿山供热：矿山冬季不生产，无集中供热设施，留守人员采用电锅炉供暖。矿

山洗浴选用 1 台 CLDR0.015-85/6515kW 电热水锅炉，可供 18 人分时段淋浴。

5) 交通道路：自阿合奇县城出发沿 G219 向东行驶 28 公里至华能托什干河别迭里水电站二级机组，再一直向北沿水电站引流渠旁边公路行驶约 6 公里可到达新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 1 号矿，然后向西沿已建的土路行驶约 15 公里，人员从项目区东北方向已建的土路再新建场外道路 500m 引接至项目区，即到达矿区，交通条件较为便利。矿区交通便利。

6) 施工通讯：该矿区位于阿合奇县直距约 30km 处。矿区有移动信号覆盖。作业人员均配备移动电话，矿山设有皮卡车 1 辆，可作为应急车辆。

7) 建筑材料：新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目建设所需的砖、瓦、灰、砂、水泥等建筑材料可由阿合奇县供应，运距直线距离约 16km。

#### **(11) 拆迁（移民）数量及安置方式与专项设施改（迁）建**

矿区内及矿区附近无城市和居民点分布，无房屋和输电线路等专项设施拆迁。不存在拆迁和移民安置问题。

#### **(12) 开工与完工时间及总工期**

本工程计划于 2025 年 12 月开始建设，2026 年 6 月完工，总工期 7 个月，计划开采时间为 2026 年 5 月~2029 年 5 月，开采期为 3 年。

#### **(13) 总投资与土建投资**

本项目总投资 1207.34 万元，其中土建投资 1097.59 万元，资金全部由企业自筹。

#### **(14) 工程占地面积**

矿区占地总面积为 82.13hm<sup>2</sup>，全为临时占地，其中红线内占地面积为 80.04hm<sup>2</sup>，采矿证范围内用地，包含采矿区、工业广场、矿区场内道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区用地。红线外占地面积为 2.09hm<sup>2</sup>，为采矿证范围外场外进场道路、截水沟、供电线路用地。其中露天采场占地面积为 70.77hm<sup>2</sup>，工业广场占地面积为 2.00hm<sup>2</sup>，矿区道路占地面积为 1.23hm<sup>2</sup>，废石堆放场占地面积为 3.00hm<sup>2</sup>，表土堆放场占地面积为 3.70hm<sup>2</sup>，办公生活区占地面积为 0.40hm<sup>2</sup>，供电线路占地面积为 1.03hm<sup>2</sup>，现状土地利用类型草地（其他草地）。

#### **(15) 基建期扰动面积**

本项目基建期共计扰动地表范围面积为 38.80hm<sup>2</sup>（不含采矿区待采区面积），全为

临时占地，其中红线内占地面积为 36.71hm<sup>2</sup>，红线外占地面积为 2.09hm<sup>2</sup>。

### (16) 土石方平衡

根据主体资料分析，施工期开挖总量 13.93 万 m<sup>3</sup>（开挖一般土方 3.79 万 m<sup>3</sup>，开挖表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），回填 11.61 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 1.47 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 2.32 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

后期运行期间，服务期 3 年内总废渣石量为 25.50 万 m<sup>3</sup>，松散系数按 1.3 考虑，则为 33.54 万 m<sup>3</sup>。年平均弃渣量为 11.18 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

## 1.1.2 项目前期工作进展情况

### 1) 项目前期工作进展情况

2025 年 3 月，阿合奇县自然资源局提交了《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿普查报告》；

2025 年 5 月 6 日，新疆志诚欣盛资产评估有限公司出具了《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿采矿权出让收益评估报告》；

2025 年 9 月，新疆天地源工程勘察设计研究院有限公司编制完成《阿合奇县城市发展建设投资有限公司新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》。

2025 年 7 月 21 日，阿合奇县城市发展建设投资有限公司取得了阿合奇县自然资源局下发的《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目采矿许可证》，采矿许可证证号：C6530232025077100158843，采矿许可证有效期限为：2025 年 7 月 21 日至 2028 年 7 月 21 日。

### 2) 本方案编制进展情况

本工程计划于 2025 年 12 月开始建设，2026 年 6 月完工，总工期 7 个月，阿合奇县城市发展建设投资有限公司于 2025 年 11 月委托新疆疆咨工程技术咨询有限公司承担本项目水土保持方案的编制工作。接受委托后，我单位及时组织工程技术人员对该项目区进行了勘查，在查阅主体设计及相关资料的基础上，按照《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，2025 年 12 月编制完成了《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号

矿建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》，修改后于当月成了《疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目水土保持方案报告书》报批稿。

### 1.1.3 自然简况

矿区位于西南天山东段南麓，塔里木盆地北缘。矿区海拔标高 2023m~1975m，相对高差 48m。矿区地势总体西北高东南低，自西北向东南倾斜，地形开阔平坦，地形坡度 3-5°。地貌属于第四系冲洪积平原区，沟谷不发育，洪冲积物裸露地表，植被较发育，总体上，矿区及周边地区地貌类型单一，地形简单。

本区气候属中温带干旱气候，降水不均，积雪不稳，四季不甚分明。阿合奇县多年平均气温为 7.1℃，多年平均降水量为 297.10 毫米，历年最大一日降水量为 42.0 毫米。多年平均最大风速为 10.15 米/秒，最大瞬时风速 13.1 米/秒，最多风向为西南风。最大冻土深度为 80cm，年平均日照时数为 2742.2h。

据调查，矿区地下水位距地表 30m 以下，采场位于地下水位之上，因此，地下水对矿床充水影响甚微。

根据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》及现状调查，矿区土壤类型以栗钙土为主。

根据实地调查及查阅资料，矿区内植被稀少，生态系统脆弱，主要为骆驼刺、梭梭柴、沙生针茅等植物，植被较发育，覆盖度在 10%左右。根据本地区三调资料数据，土地类型属于其他草地。

根据《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）、《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），工程所在地阿合奇县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区。

根据项目区地表植被、参照其他工程、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况，参考《新疆维吾尔自治区 2024 年度水土流失动态监测年报》，同时结合《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》判断项目区属于轻度水力侵蚀、轻度风力蚀区，原生地貌土壤侵蚀模数 1500t/km<sup>2</sup>·a。项目区容许土壤流失量为 1500t/km<sup>2</sup>·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、重要湿地等水土保持敏感区。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》，（全国人民代表大会常务委员会，1991年6月29日发布并施行；2010年12月25日修订）；

(2) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国第六届全国人民代表大会常务委员第十六次会议于1986年6月25日通过，自1987年1月1日起施行；2019年8月26日修正）；

(3) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（1994年9月24日新疆维吾尔自治区第八届人民代表大会常务委员第十次会议通过；2013年7月31日修订）。

### 1.2.2 部委规章

(1) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000年1月31日水利部令第12号发布，2014年8月19日水利部第46号令修改）；

(2) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（2017年12月22日水利部令第49号发布）；

(3) 《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）；

(4) 《国家发展与改革委员会产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会第7号令，2023年12月1日第6次委务会议审议通过）。

### 1.2.3 规范性文件

(1) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》水利部水保[2013]188号；

(2) 《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）；

(3) 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）；

(4) 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);

(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监督管理办法的通知》(办水保〔2019〕172号);

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

(8) 《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);

(9) 《中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强新时代水土保持工作的意见》(中办发[2022]68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号等规范文件;

(11)《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);

(12) 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);

(13) 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,2023年1月31日);

(14) 新疆维吾尔自治区水利厅《转发水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见的通知》(新水水保[2019]29号);

(15)《关于规范自治区生产建设项目水土保持方案审批加强事中事后监督管理的通知》(新水规〔2022〕1号,2022.1.14);

(16)《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);

(17) 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(新水水保〔2019〕4号);

(18) 《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（新财非税〔2015〕10号）；

(19) 《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）；

(20) 《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）；

(21) 《关于进一步加强自治区生产建设项目水土保持方案审查工作的通知》（新水办〔2023〕265号）；

(22) 水利部办公厅《关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》（办水保函〔2023〕109号）；

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

(24) 《水利部关于发布《水利工程设计概(估)算编制规定》及水利工程系列定额的通知》水总〔2024〕323号，2025.4.1执行）。

#### 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）；
- (3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (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/T277-2024）；
- (6) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；
- (7) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；
- (8) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (9) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (10) 《水土保持监理规范（SL/T523-2024）》；
- (11) 《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）。

#### 1.2.5 技术资料

(1)《新疆维吾尔自治区水土保持规划(2018-2030年)》，新疆维吾尔自治区水利厅水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院，2018年8月；

(2)《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利厅，2025年；

(3)2025年3月，阿合奇县自然资源局提交了《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿普查报告》；

(4)2025年5月6日，新疆志诚欣盛资产评估有限公司出具了《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿采矿权出让收益评估报告》；

(5)2025年9月，新疆天地源工程勘察设计研究院有限公司编制完成《阿合奇县城市发展建设投资有限公司新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》；

(6)2025年7月21日，阿合奇县城市发展建设投资有限公司取得了阿合奇县自然资源局下发的《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目采矿许可证》，采矿许可证证号：C6530232025077100158843，采矿许可证有效期限为：2025年7月21日至2028年7月21日。

### 1.3 设计水平年

设计水平年应为主体工程完工的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等级综合确定，本工程计划于2025年12月开工，2026年6月完工，总工期7个月，设计水平年为2026年。届时方案报告书包含的各项水土保持设施初具规模并正常发挥水土保持功能，可以自行或委托第三方编制竣工验收报告，向水土保持方案审批单位申请进行水土保持设施竣工验收备案。

### 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定及工程建设的特点，工程建设水土流失防治责任范围包括项目永久征地临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围为82.13hm<sup>2</sup>，全为临时占地，其中红线内占地面积为80.04hm<sup>2</sup>，采矿证范围内用地，包含采矿区、工业广场、矿区场内道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区用地。红线外占地面积为2.09hm<sup>2</sup>，为采矿证范

1、综合说明

围外场外进场道路、截水沟、供电线路用地。现状土地利用类型为草地（其他草地），行政区划属阿合奇县，水土流失防治责任单位为阿合奇县城市发展建设投资有限公司。

表 1.4-1 防治责任范围表单位：hm<sup>2</sup>

行政区划	序号	项目组成		设计水平年占地面积			
				占地性质		小计	占地类型
				永久占地	临时占地		
阿合奇县	1	露天采场	采矿区	0.00	70.01	70.01	草地 (其他草地)
			场外截水沟	0.00	0.76	0.76	
			小计	0.00	70.77	70.77	
	2	工业广场	机修间		0.01	0.01	
			材料库房		0.01	0.01	
			选矿筛分场	0.00	0.38	0.38	
			矿石堆放场		0.50	0.50	
			成品堆放场	0.00	1.10	1.10	
			小计	0.00	2.00	2.00	
	3	矿区道路	场内道路	0.00	0.93	0.93	
			场外道路	0.00	0.30	0.30	
			小计	0.00	1.23	1.23	
	4	废石堆放场（生产期第一年）		0.00	3.00	3.00	
	5	表土堆放场		0.00	3.70	3.70	
	6	办公生活区	建筑物	0.00	0.10	0.10	
			附属设施	0.00	0.30	0.30	
			小计	0.00	0.40	0.40	
	7	供电线路区	架空线路及伴行道路	0.00	1.00	1.00	
			电线杆	0.00	0.03	0.03	
			小计	0.00	1.03	1.03	
	合计				0.00	82.13	

表1.4-2露天采场坐标范围表

序号	经度	纬度
S1	78°35'20.411"	41°02'56.866"
S2	78°35'31.303"	41°02'41.202"
S3	78°34'36.843"	41°02'20.162"
S4	78°34'25.719"	41°02'36.767"

表 1.4-3 工业广场范围拐点坐标表

点号	经度	纬度
S1	78°35'03.7856"	41°02'42.6547"
S2	78°35'05.6284"	41°02'39.7041"

## 1、综合说明

S3	78°34'57.8449"	41°02'36.9129"
S4	78°34'56.0022"	41°02'39.8636"

表 1.4-4 废石堆放场拐点坐标表

点号	国家 2000 坐标系	
	经度	纬度
S1	78°35'27.2193"	41°02'45.0702"
S2	78°35'34.8521"	41°02'48.0022"
S3	78°35'37.7550"	41°02'43.6612"
S4	78°35'30.1219"	41°02'40.7291"

表 1.4-5 表土堆放场拐点坐标表

点号	国家 2000 坐标系	
	经度	纬度
S1	78°35'19.5504"	41°02'56.6763"
S2	78°35'22.6441"	41°02'52.1976"
S3	78°35'32.4783"	41°02'55.8311"
S4	78°35'29.3795"	41°03'00.3191"

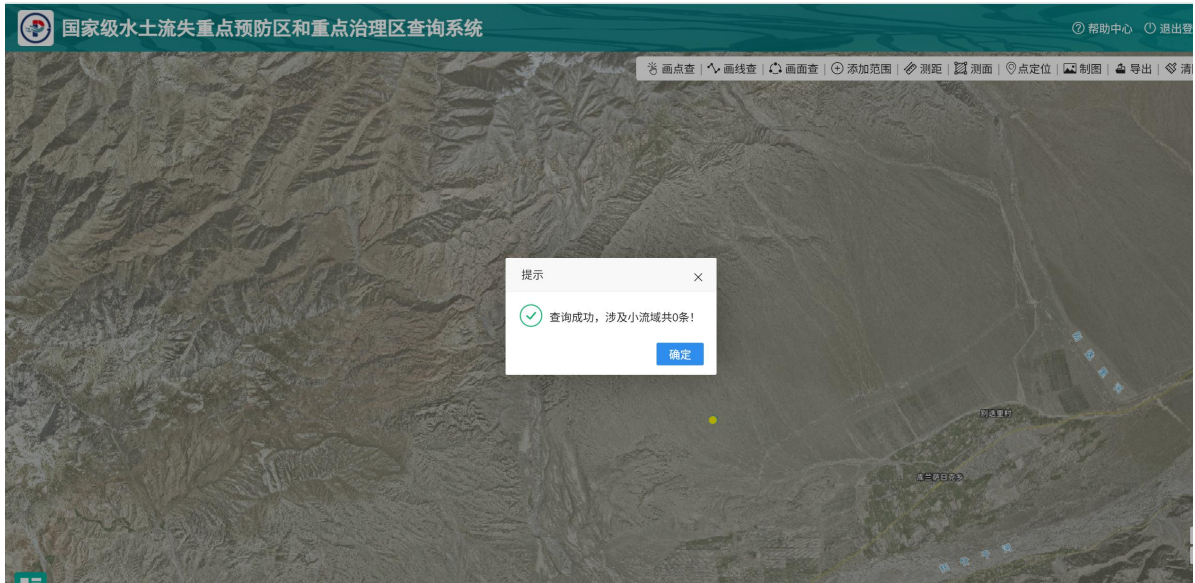
表 1.4-6 办公生活区红线内占地的拐点坐标表

点号	国家 2000 坐标系	
	经度	纬度
S1	78°34'53.3079"	41°02'44.3118"
S2	78°34'55.2174"	41°02'41.2714"
S3	78°34'56.7917"	41°02'41.8388"
S4	78°34'54.8823"	41°02'44.8792"

## 1.5 防治标准及目标值

### 1.5.1 执行标准等级

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》办水保[2013]188号，项目区位于阿合奇县，属于塔里木河国家级水土流失重点预防区；根据《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》新水水保[2019]4号，确定本项目不属于自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。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），该项目属于北方风沙区，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的基本要求和规定，水土流失防治标准应执行北方风沙区一级标准。



## 1.5.2 防治目标

表 1.5-1 基建期水土流失防治目标计算表

项目	标准规定		按地形地貌修正	按降水量修正	按土壤侵蚀强度（轻度风蚀）	采用标准	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	85				*	85
土壤流失控制比	*	0.80	+0.20		1.00	*	1.00
渣土防护率(%)	85	87				85	87
表土保护率	*	*				*	90
林草植被恢复率(%)	*	93				-	-
林草覆盖率(%)	*	20				-	-

(1) 水土流失治理度：根据工程建设区防治一级标准，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，因项目区选址无法避让水土流失重点预防区应当提高防治标准，水土流失治理度 85%不作调整。

(2) 土壤流失控制比：工程建设区为轻度水力侵蚀、轻度风力蚀区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，本工程土壤流失控制比为 1.0。

(3) 渣土防护率：本工程属点型工程，建设区域为平原区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，本工程渣土防护率为 87%。

(4) 表土保护率：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），北方风沙区水土流失一级防治标准对表土保护率不做要求，当项目占地类型为耕地、园

地时应剥离和保护表土，表土保护率根据实际情况确定。本项目建设土地利用类型为草地（其他草地），表土肥力较好，避免由于施工造成土壤资源浪费，因此提出对表土保护率为 90%；

（5）林草植被恢复率和林草覆盖率：根据工程建设区防治一级标准，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，林草植被恢复率 93%，林草覆盖率 20%，考虑到项目区还未开工，即将生产，结合土地复垦方案以及项目区无灌溉水源，本项目值针对基建期进行设计，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.10 对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整，为满足后期验收要求，因此考虑本项目林草植被恢复率和林草覆盖率不作要求。

基建期的防治目标值根据工程区的自然环境特征修订后确定为水土流失治理度 85%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率 87%，表土保护率 90%，林草植被恢复率不作要求，林草覆盖率不作要求。

根据《绿色矿山建设规范》及本项目的开采计划，生产期水土流失防治目标如下：

- （1）水土流失治理度：水土流失治理度大于 90%。
- （2）土壤流失控制比：土壤流失控制比小于 1.0（按年度监测调整）。
- （3）渣土防护率：渣土防护率大于 95%。
- （4）可绿化区域林草覆盖率：可绿化区域林草覆盖率大于 85%（逐年实施）。

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址（线）评价

工程按照国家水保选址选线的规定严格执行，项目属于北方风沙区。工程选址（线）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。本项目已优化施工工艺，减少地表扰动范围，采取水土保持措施，有效控制可能造成的水土流失。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）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。本工程选址选线不存在水土保持制约性因素。

本项目按照阿合奇县自然资源局下发的采矿证进行规划设计，故本项目工程地址唯一，不考虑工程选址比选方案。

根据分析，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，对主体工程的制约性分析认为，该项目符合水土保持的要求，不存在水土保持制约因素，项目建设具有可行性。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

（1）本项目的工程占地是根据工程建设和管理需要确定的，对施工临建工程和施工便道等进行合理规划，尽量利用工程区的规划道路进行布置临时施工道路，工程布局紧凑，减少扰动范围；总体上，在做好防护工作后，建设方案符合水土保持的要求。

（2）从占地类型、面积和占地性质分析认为：矿区占地总面积为 82.13hm<sup>2</sup>，全为临时占地，其中红线内占地面积为 80.04hm<sup>2</sup>，采矿证范围内用地，包含采矿区、工业广场、矿区场内道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区用地。红线外占地面积为 2.09hm<sup>2</sup>，为采矿证范围外场外进场道路、截水沟、供电线路用地。其中露天采场占地面积为 70.77hm<sup>2</sup>，工业广场占地面积为 2.00hm<sup>2</sup>，矿区道路占地面积为 1.23hm<sup>2</sup>，废石堆放场占地面积为 3.00hm<sup>2</sup>，表土堆放场占地面积为 3.70hm<sup>2</sup>，办公生活区占地面积为 0.40hm<sup>2</sup>，供电线路占地面积为 1.03hm<sup>2</sup>，现状土地利用类型草地（其他草地），不会对区域的土地生产力产生巨大影响。工程占地是根据工程建设和管理需要确定的，对施工临建工程和施工便道等进行合理规划，尽量利用工程拟建场地减少扰动范围，本项目占地包括红线内占地和红线外占地，无漏项分析，工程占地符合水土保持的要求。

（3）从废石堆放分析：基建期（第一年）废石堆放场设置在项目区东南角，位于项目区红线内布置，占地面积为 3.00hm<sup>2</sup>，矿山工程建设及开采过程中剥离废渣石量约为 11.18 万立方米，服务期内总废渣石量约为 25.80 万立方米，废渣石紧密有序压实堆放，松散系数按 1.3 考虑，则为 33.54 万立方米。边坡控制在安全角度 30°以内。矿石堆放场下游无居民生活区。该处地势较平坦，面积较大，容量足够，为临时堆放，平均堆高 4 米，每年年底定期将废石回填到采矿区，避免压占资源量。

（4）根据主体资料分析，施工期开挖总量 13.93 万 m<sup>3</sup>（开挖一般土方 3.79 万 m<sup>3</sup>，开挖表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），回填 11.61 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 1.47 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 2.32 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

后期运行期间，服务期3年内总废渣石量为25.50万m<sup>3</sup>，松散系数按1.3考虑，则为33.54万立方米。年平均弃渣量为11.18万m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

该工程在满足主体工程总体布局的前提下，合理、有序地利用和调配土石方资源，符合水土保持要求。

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

(6) 主体工程具有水土保持功能的工程有土地平整、表土剥离等，一定程度上有利于减少项目建设产生的水土流失。

(7) 主体工程通过合理安排施工时序，尽量纵向调运，挖方充分利用，在此基础上达到土石方平衡，安排交叉施工，减少筛分废料的堆置时间，有利于水土保持。从水土保持的角度来评价，项目施工时序减少施工过程中的水土流失；施工组织、施工方法及施工工艺等尽量从保持水土、减少水土流失及项目区环境保护等方面考虑，基本满足水土保持要求。

(8) 根据主体工程资料，主体工程设计并实施相关水土保持措施。通过从水土保持角度分析，主体工程设计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，能够有效防护项目区建设期及运行期间的水土流失，根据现场踏勘情况各区域措施实施后防治效果良好，主体已列各项措施形成完整的防护措施体系，有效治理工程后期运行期间产生的水土流失。

从水土保持的角度分析，本工程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，项目建设可行。

### 1.7 水土流失预测结果

(1) 本项目共计扰动地表范围面积为38.80hm<sup>2</sup>（不含采矿区待采区面积），占地类型为草地（其他草地）。

(2) 本工程占地面积82.13hm<sup>2</sup>，占地类型为草地（其他草地）。

(3) 本工程损毁植被面积82.13hm<sup>2</sup>，占地类型为草地（其他草地）。

(4) 若不采取任何防治措施，工程建设可能造成水土流失的总量为571t，新增水

土流失总量为 352t，新增侵蚀以风力、水力侵蚀为主。

通过预测可知，本工程的重点防治时段为施工期，施工期新增土壤流失量为 332t，占总新增流失量的 94.43%。因此，施工期为本工程水土流失防治和监测的重点时段。施工期间，露天采场区新增水土流失量较大，露天采场区新增水土流失量占总新增土壤流失量的 59.03%。因此，露天采场区为本工程水土流失防治和监测的重点区段。

(5) 水土流失危害主要表现在以下几方面：露天采场矿石开采提供了水土流失物源。施工车辆的来回碾压将会使施工区周边长期处于浮尘的笼罩下，对施工人群健康及周围景观造成一定的影响；施工期临时堆渣的堆置，将会对原有的地表产生破坏，破坏区域景观，加剧当地的水土流失规模。

## 1.8 水土保持措施布设成果

根据项目区的自然环境条件，工程区的地形地貌、水土流失类型和防治措施特点等因子，将项目分为冲洪积平原一级分区；根据项目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，将工程划分为 1 个一级分区：冲洪积平原，7 个二级分区：露天采场、工业广场、矿区道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区，供电线路区。

各区水土保持措施工程量如下（包含主体工程已有纳入水保方案的措施）。

### (1) 露天采场

工程措施：表土剥离 8.23 万  $m^3$ （主体已列，表土剥离面积 27.44 $hm^2$ ）；截水沟 2540m（主体已列）

临时措施：洒水降尘 8112 $m^3$ （方案新增）。

### (2) 工业广场

工程措施：土地平整 1.78 $hm^2$ （主体已列），表土剥离 0.60 万  $m^3$ （主体已列，表土剥离面积 2.00 $hm^2$ ）；

临时措施：洒水降尘 3200 $m^3$ （方案新增）。

### (3) 矿区道路

工程措施：表土剥离 0.29 万  $m^3$ （主体已列，表土剥离面积 0.96 $hm^2$ ）；

临时措施：洒水降尘 1056 $m^3$ （方案新增），彩条旗限界 1000m（方案新增）。

### (4) 废石堆放场

工程措施：土地平整 3.00hm<sup>2</sup>（主体已列），表土剥离 0.90 万 m<sup>3</sup>（主体已列，表土剥离面积 3.00hm<sup>2</sup>）；

临时措施：防尘网苫盖 35000m<sup>2</sup>（方案新增），洒水降尘 600m<sup>3</sup>（方案新增），土质围埂 175m<sup>3</sup>（方案新增）。

#### （5）表土堆放场

工程措施：土地平整 3.70hm<sup>2</sup>（主体已列）；

临时措施：防尘网苫盖 40000m<sup>2</sup>（方案新增），洒水降尘 740m<sup>3</sup>（方案新增），土质围埂 1600m<sup>3</sup>（方案新增）。

#### （6）办公生活区

工程措施：表土剥离 0.12 万 m<sup>3</sup>（主体已列，表土剥离面积 0.4hm<sup>2</sup>）；

临时措施：洒水降尘 436m<sup>3</sup>（方案新增）。

#### （7）供电线路区

工程措施：土地平整 1.03hm<sup>2</sup>（主体已列）；

临时措施：洒水降尘 206m<sup>3</sup>（方案新增），彩条旗限界 5000m（方案新增）。

## 1.9 水土保持监测方案

监测时段：本工程为生产建设类项目，本工程水土监测时段从本项目开始施工准备期至设计水平年结束。本方案设计水平年为 2026 年，监测时间为 2025 年 12 月-2026 年 12 月。

监测范围：本项目监测范围为整个水土流失防治责任范围，水土保持监测的主要区域为：露天采场、工业广场、矿区道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区、供电线路区。

监测重点：露天采场和工业广场是该项目的水土流失重点区域。

监测点位：本项目共布设 10 个监测点，其中 3 个定点监测小区，7 个调查监测点，其中露天采场、工业广场、矿区道路及办公生活区、废石堆放场、表土堆放场、供电线路区，7 个区域各布置 1 处调查监测点，露天采场布设 1 处定点监测小区，工业广场布设 1 处定点监测小区，项目区周边布置 1 处背景定点监测小区。

监测频次：①降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站水

文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。风速大于17m/s时统计风速、风向、出现的次数或频率。②地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。整个监测期监测1次。③地表组成物质应采用实地调查的方法获取。施工准备期前和设计水平年各监测1次。

监测方法：监测方法以定点监测、实地调查、巡查监测、遥感监测相结合的方法，主要以定点监测和实地调查方法为主。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持概算总投资414.74万元（其中主体工程已有投资164.87万元，本方案新增投资249.87万元），水土保持措施防治费246.80万元（其中工程措施投资157.02万元，植物措施投资0.00万元，监测措施19.18万元，临时措施投资70.60万元），独立费用30.86万元（其中建设单位管理费14.87万元，科研勘测设计费10.99万元，水土保持监理费5万元），基本预备费13.88万元，水土保持补偿费123.20万元，运行期根据开采量（采掘、采剥总量）每吨1元计征，应根据正式投产之日开采量计征。

通过实施该方案，使工程建设产生的水土流失得到控制，到设计水平年，造成水土流失面积的水土流失治理度达到96.06%，土壤流失控制比达到1.00，渣土防护率达到91.38%，表土保护率达到95.27%，林草植被恢复率和林草覆盖率不作要求，各项防治指标均达到了预期的治理目标，方案实施后效果比较显著，治理水土流失面积36.70hm<sup>2</sup>，可减少水土流失量335t。

## 1.11 结论

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》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关要求，建筑用砂矿选址无法避让塔里木河国家级水土流失重点预防区，施工过程中不可避免地扰动原地貌、损坏土地和植被，造成一定程度的水土流失，但本工程通过各项水土保持措施的实施，能有效地控制水土流失，达到经济发展和环境建设协调发展。因此，本工程不存在水土保持重大制约性因素，项目建设是可行的。新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目水土保持方案特性见下表。

本项目应及时开展水土保持监测监理工作、依法缴纳水土保持补偿费、及时开展自

主验收报备工作等。

为保证本方案顺利实施，建设单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案。本方案将对后续设计提出以下建议：

（1）建设单位应加强落实水土保持方案新增的各项水土保持措施，配合水利局对水土保持方案实施情况的监督检查。

（2）建设单位在后续工程开采过程中要加强管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少矿区开采过程中所造成的水土流失。

（3）立即委托监理单位开展本项目水土保持监理工作，监理单位要加强对项目的管理，对水保措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，同时与水行政等部门协同规划，从管理、预防、治理着手，改善和控制工程区域及周边水土流失现状。

（4）本项目立即开展本项目的水土保持监测工作。

业主应及时委托具有水土保持监测、水土保持监理能力的单位，尽快开展水土保持监测、监理工作。水土保持监测、监理工作完成后，尽快开展自主验收，并向水行政主管部门报备。建议在以后的工程中，建设单位待办理完结开工前置手续后再开始工程的建设，以保证工程施工过程有监督，以及工程的合规性。

## 1、综合说明

水土保持方案特性表

项目名称	新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目		水行政主管部门		阿合奇县水利局
涉及省区	新疆维吾尔自治区	涉及地市或个数	克孜勒苏柯尔克孜自治州	涉及县或个数	阿合奇县
项目规模	年生产砂石矿100万m <sup>3</sup> /a	总投资(万元)	1207.34	土建投资(万元)	1097.59
动工时间	2025年12月	完工时间	2026年6月	设计水平年	2026年
工程占地	82.13hm <sup>2</sup>	永久占地	0.00hm <sup>2</sup>	临时占地	82.13hm <sup>2</sup>
土石方量(万m <sup>3</sup> )		挖方(万m <sup>3</sup> )	填方(万m <sup>3</sup> )	借方(万m <sup>3</sup> )	余(弃)方(万m <sup>3</sup> )
		13.93	11.61	0.00	2.32
重点防治区名称		塔里木河国家级水土流失重点预防区			
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	轻度风蚀、轻度水蚀		土壤侵蚀强度		轻度
防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )	82.13		容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		1500
土壤流失预测总量(t)	571		新增土壤流失量(t)		352
水土流失防治标准执行等级	北方风沙区一级标准				
防治目标	水土流失治理度	85%	土壤流失控制比		1.00
	渣土拦护率	87%	表土保护率		90%
	林草植被恢复率	*	林草覆盖率		*
防治分区	工程措施		植物措施	临时措施	
露天采场	表土剥离8.23万m <sup>3</sup> ,截水沟2540m(主体已列)		/	洒水降尘8112m <sup>3</sup> (方案新增)	
工业广场	土地平整1.78hm <sup>2</sup> ,表土剥离0.60万m <sup>3</sup> (主体已列)		/	洒水降尘3200m <sup>3</sup> (方案新增)	
矿区道路	表土剥离0.29万m <sup>3</sup> (主体已列)		/	洒水降尘1056m <sup>3</sup> ,彩条旗限界1000m(方案新增)	
废石堆放场	土地平整3.00hm <sup>2</sup> ,表土剥离0.90万m <sup>3</sup> (主体已列)		/	防尘网苫盖35000m <sup>2</sup> ,洒水降尘600m <sup>3</sup> ,土质围埂175m <sup>3</sup> (方案新增)	
表土堆放场	土地平整3.70hm <sup>2</sup> (主体已列)		/	防尘网苫盖40000m <sup>2</sup> ,洒水降尘740m <sup>3</sup> ,土质围埂1600m <sup>3</sup> (方案新增)	
办公生活区	土地平整0.29hm <sup>2</sup> ,表土剥离0.12万m <sup>3</sup> (主体已列)		/	洒水降尘436m <sup>3</sup> (方案新增)	
供电线路区	土地平整1.03hm <sup>2</sup> (主体已列)		/	洒水降尘206m <sup>3</sup> ,彩条旗限界5000m(方案新增)	
投资(万元)	157.02		0.00	70.60	
水土保持总投资(万元)	414.74		独立费用(万元)		30.86
监理费(万元)	5.00	监测费(万元)	19.18	补偿费(万元)	123.20
方案编制单位	新疆疆咨工程技术咨询有限公司		建设单位	阿合奇县城市发展建设投资有限公司	

1、综合说明

法定代表人	梁文	法定代表人	耿金良
地址	新疆乌鲁木齐市沙依巴克区西环 中路 29 号汇鑫花苑 1 栋 307 室	地址	新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州阿合奇县 南大街 604 号
邮编	830002	邮编	843599
联系人及电话	易霞 15292897146	联系人及电话	耿金良 13899202282

## 2、项目概况

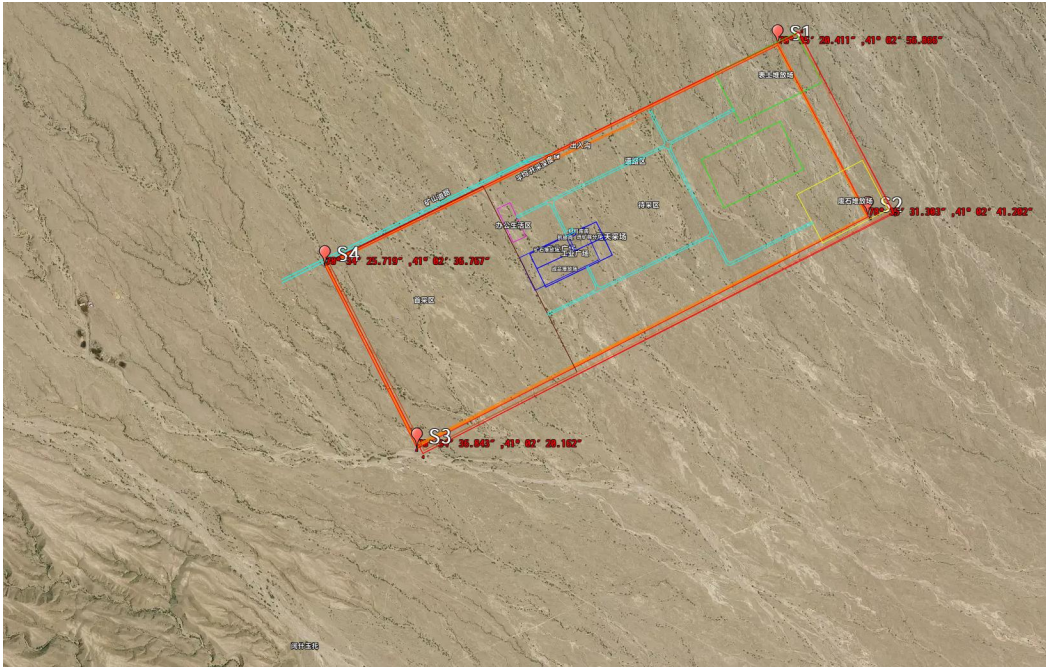
### 2.1 项目组成及工程布设

#### 2.1.1 地理位置

矿区位于新疆阿合奇县城东北 45° 方位，直线距离约 18km 处，行政区划隶属于阿合奇县管辖，矿区地理坐标为：东经 78°34'25.719" ~ 78°35'31.303"，北纬 41°02'20.162" ~ 41°02'56.866（2000 国家大地坐标系）。自阿合奇县城出发沿 G219 向东行驶 28 公里至华能托什干河别迭里水电站二级机组，再一直向北沿水电站引流渠旁边公路行驶约 6 公里可到达新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 1 号矿，然后向西沿已建的土路行驶约 15 公里，人员从项目区东北方向已建的土路再新建场外道路 500m 引接至项目区，即到达矿区。矿区交通便利。



2.1.1 项目区地理位置图



2.1.2 项目区遥感近景图（基建期）

### 2.1.2 工程基本特性

**项目名称：**新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目

**建设单位：**阿合奇县城市发展建设投资有限公司

**建设地点：**阿合奇县

**建设性质：**新建

**建设规模：**矿区范围 0.8004 平方公里，呈规则四边形。拟设采矿权范围为空白区，不涉及各类功能区，不存在矿业权纠纷；拟申请开采矿种：建筑用砂，开采方式：露天开采；生产规模：100 万立方米/年；开采深度：+2023 米至+1971 米（平均开采深度 4 米）。矿区资源储量 312.10 万  $m^3$ ，设计矿山开采损失率 5%，损失量为 15.6 万  $m^3$ ，圈定境界内可采资源量为 296.50 万  $m^3$ ，采矿回采率 95%。首采区面积 26.68 $hm^2$ ，位于项目区西侧。

**开采方式：**该砂石料矿为露天矿，矿体成分单一，整体性好，较均匀、稳定，直接出露地表，无覆盖层、无夹石，适于露天开采，厚度大，根据地形地质条件、矿山生产规模及机械化程度，设计凹陷露天开采方式，以挖掘机直接采挖，自卸汽车运输的开采工艺，工作线沿或斜交矿体走向掘开段沟，沿或斜交矿体走向布置采矿工作面，垂直或斜交矿体走向由南向北推进，设计工作台阶平均高度为 4m，最终台阶坡面角和边坡角 45°，最小工作平台宽度为 30m，最小工作线长度 100m，矿山开采标高为 1971m~2023m，平均开采深度为 4m。本项目需要剥离表土，按照开采时序分期剥离，自上而下、水平

分层、组合小台阶一次推进采剥方法，装载机采装，自卸汽车运输开采工艺。

**建设内容：**矿山为新建矿山，根据开采计划需建设露天采场、工业广场（包含机修间、材料库房、选矿筛分场、矿石堆放场、成品堆放场等）、办公生活区、建矿山道路、废石堆放场、表土堆放场及供电线路区，矿建设施除矿山道路和供电线路区外均位于露天采场内，在开采过程中对场地采用迁移的方式对下部矿体进行开采。

**总投资及土建投资：**本项目总投资 1207.34 万元，其中土建投资 1097.59 万元，资金全部由企业自筹。

**建设工期：**本工程计划于 2025 年 12 月开始建设，2026 年 6 月完工，总工期 7 个月，开采期为 3 年。

### 2.1.3 项目区可以依托条件

**可依托条件：**

自阿合奇县城出发沿 G219 向东行驶 28 公里至华能托什干河别迭里水电站二级机组，再一直向北沿水电站引流渠旁边公路行驶约 6 公里可到达新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 1 号矿，然后向西沿已建的土路行驶约 15 公里，人员从项目区东北方向已建的土路再新建场外道路 500m 引接至项目区，即到达矿区。矿区交通便利。

项目区北侧有已建的土路，本项目表土堆放场位和矿石堆放场位于项目区红线内，表土堆放场位于项目区东侧；矿石堆放场在开采露天采场西部时，将废石内排至露天采场内东部（即生产期第一年），开采露天采场东部时，将废石内排至露天采场内西部（即生产期第二、三年）。根据主体设计首采区为西侧，矿石堆放场置于工业广场内。可以依托新建少量的场内道路可以到达矿石堆放场和表土堆放场。

供电线路引自阿合奇县电力公司 10kV 电网，作为砂厂生产、生活电源使用。采取架空线路，场内选用 1 台 650kVA 变压器，设计变压器架设在两根电杆之间，距地面 2.5m 高，新建供电线路 2500m，场外架空线路设置施工伴行道路，长 2500m，宽 4m，平均 80m 设置 1 处电线杆，单个电线杆施工作业带为  $3\text{m} \times 3\text{m} = 9\text{m}^2$ ，共设置 32 个电线杆。

### 2.1.4 主要技术指标

本工程的主要技术经济指标见表 2.1-2:

2、项目概况

表 2.1-2 主要技术经济指标表

一、工程概况							
1	项目名称	新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目					
2	建设地点	阿合奇县					
3	工程性质	建设生产类项目					
4	建设单位	阿合奇县城市发展建设投资有限公司					
5	建设内容	矿山为新建矿山，根据开采计划需建设露天采场、工业广场（包含机修间、材料库房、选矿筛分场、矿石堆放场、成品堆放场等）、办公生活区、建矿山道路、表土堆放场及供电线路区，矿建设施除矿山道路和供电线路区外均位于露天采场内，在开采过程中对场地采用迁移的方式对下部矿体进行开采。					
6	项目总投资	1207.34 万元	土建投资	1097.59 万元			
7	建设工期	2025 年 12 月-2026 年 6 月					
二、工程占地单位：hm <sup>2</sup>							
工程名称		占地面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型	占地性质	备注		
露天采场	采矿区	70.01	草地（其他草地）	临时占地	红线内		
	场外截水沟	0.76			红线外		
	小计	70.77					
工业广场	机修间	0.01			红线内		
	材料库房	0.01			红线内		
	选矿筛分场	0.38			红线内		
	矿石堆放场	0.50			红线内		
	成品堆放场	1.10			红线内		
小计	2.00						
矿区道路	场内道路	0.93			红线内		
	场外道路	0.30			红线外		
小计	1.23						
废石堆放场（生产期第一年）		3.00					红线内，生产期第二、三年占地面积 5.75hm <sup>2</sup> ，本次防治责任范围不计列
表土堆放场		3.70					红线内
办公生活区	建筑物	0.10					红线内
	附属设施	0.30					红线内
小计	0.40						
供电线路区	架空线路及伴行道路	1.00					红线外
	电线杆	0.03					红线外
小计	1.03						
合计	82.13						
三、工程土石方平衡单位：万 m <sup>3</sup>							
项目	挖方	回填	借方	弃方	备注		
露天采场	10.98	0.08		2.30	弃方 2.32 万 m <sup>3</sup> ，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量		
工业广场	0.80	0.20					
矿区道路	0.29	0.37					
废石堆放场	1.20	0.30					
表土堆放场	0.37	10.51					
办公生活区	0.19	0.05		0.02			
供电线路区	0.10	0.10					
合计	13.93	11.61	0.00	2.32			

## 2.1.5 项目组成及总体布置

### 2.1.5.1 项目总体布置

#### 1、项目平面布置

矿区位于新疆阿合奇县城东北 $45^{\circ}$ 方位，直线距离约18km处，自阿合奇县城出发沿G219向东行驶28公里至华能托什干河别迭里水电站二级机组，再一直向北沿水电站引流渠旁边公路行驶约6公里可到达新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂1号矿，然后向西沿已建的土路行驶约15公里，人员从项目区东北方向已建的土路再新建场外道路500m引接至项目区，即到达矿区。矿区交通便利。矿区由露天采场、工业广场、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区、矿山道路及供电线路区等七部分组成。

根据现场位置和采矿权范围情况，全矿设一个露天采场，分布于整个矿区，采用凹陷露天开采方式，平均开采深度4米，采矿的开采顺序自西向东一次性开采全高，占地面积 $70.01\text{hm}^2$ ，首采区面积为 $26.68\text{hm}^2$ 。露天开采境界尺寸：高程范围为最高开采标高+2023米，最低开采标高+1971m，最终地表开采境界长约1430m，上口宽约580m；底部长约1424m，底宽约574m。采用挖掘机自上而下缓倾斜单层台阶式开采，由自卸式汽车装运至工业广场直接投入筛分机上料口，通过震动筛工作，将粒度不同的砂石料分级后由输送机输送至临时堆放点，由装载机铲装自卸汽车将砂石料运至成品堆放场。

本项目沿场区红线占地边界1m外侧的北侧、东侧和西侧修建土质截水沟2540m，截水沟坡降可按自然坡度设置，将洪水截留，最终向场区东南侧排泄。

工业广场分为机修间、材料库房、选矿筛分场、矿石堆放场、成品堆放场等，总占地面积为 $2.00\text{hm}^2$ 。机修间主要用于维护和修理采矿设备的基地，材料库房主要用于采矿生产生活等物资材料的堆放，选矿筛分场主要用于砂石料进料、筛分、破碎，矿石堆土场主要为采场采出的砂卵石临时堆放点，成品堆放场主要堆放成品砂。工业广场位于矿区范围中间，位于红线内。

废石堆放场根据开采期自西向东的开采顺序，首采区位于西侧，故第一年设置在项目区东侧，第二、三年设置在西侧，位于矿区红线范围内布置，东侧占地面积为 $3.00\text{hm}^2$ ，西侧占地面积为 $5.75\text{hm}^2$ ，本次水土保持防治责任面积只考虑第一年基建期的占地，即东侧占地 $3.00\text{hm}^2$ 。据建设方案设计，矿山年开采100万立方米砂石料矿体，其中粒径小于 $0.075\text{mm}$ 及粒径大于 $40\text{mm}$ 的为废石，占比百分之8.7%，则废石体积为25.80万立方米废石，松散系数按1.3考虑，则为33.54万立方米。开采规划露天采场西部时，

## 2、项目概况

将废石内排至规划露天采场内东部（即生产期第一年），废石量约 11.18 万立方米；开采规划露天采场东部时，将废石内排至规划露天采场内西部（即生产期第二、三年），废石量约 22.36 万立方米，开采完成后对露天采场进行回填，使其台阶坡面角 $\leq 30^\circ$ ，并压实平整，与周边地形地貌相协调。

在项目区东侧设置 1 处表土堆放场，位于矿区红线范围内布置，占地面积 3.70hm<sup>2</sup>，对矿区红线内范围及红线外矿山道路剥离产生的表土。

办公生活区布置在矿区范围内西侧，地形坡度 1°~4°，布设在矿区红线范围内，建设内容包含建筑物，管线，停车场，化粪池，沉淀池等内容，建区内布置有办公室、职工宿舍、食堂、锅炉房及浴室、配电室、厕所等建筑物，总建筑面积 1000 平方米，均为彩钢结构。管线，停车场，化粪池，沉淀池等内容，总占地为 4000m<sup>2</sup>，均为红线内占地。

矿区道路总共新建道路为 2050m，道路宽 6m，总占地面积为 1.23hm<sup>2</sup>。其中矿区内部施工期需新建 1550m 道路，宽 6m，占地面积为 0.93hm<sup>2</sup>。新建场外道路总长 500m，宽 6m，占地面积为 0.30hm<sup>2</sup>。场外道路为新建场外道路连接矿区的道路，矿区道路为双车道，工业广场、露天采场、表土堆放场、废石堆放场等的场内连接道路。

供电情况：接入矿区南侧约 2.5km 处有电网电压等级 10 千伏，采取架空线路，场内选用一台 650kVA 变压器，施工期间设置架空线路的伴行道路 2500m，宽为 4m，设置 32 个电线杆。

该项目于 2025 年 7 月 21 日取得《新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目采矿许可证》，采矿许可证证号：C6530232025077100158843，采矿许可证有效期限：2025 年 7 月 21 日至 2028 年 7 月 21 日，生产规模 100 万 m<sup>3</sup>/a，矿区范围由 4 个拐点圈定，拟设矿区附近 500 米范围内无其他采矿权分布，矿区范围内无其他采矿权设置，不存在矿权纠纷。各拐点直角坐标见表 2.1-3。

表 2.1-3 划定矿区范围拐点坐标表

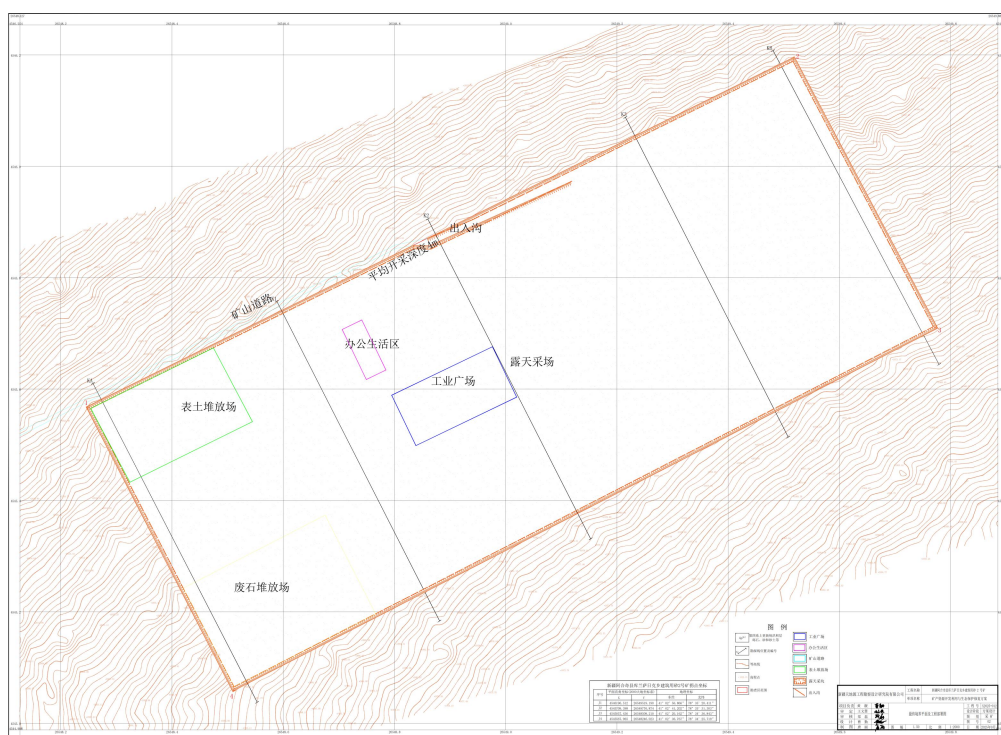
序号	X	Y	经度	纬度
S1	4546196.512	26549519.190	78° 35' 20.411"	41° 02' 56.866"
S2	4545709.398	26549776.874	78° 35' 31.303"	41° 02' 41.202"
S3	4545057.436	26548509.210	78° 34' 36.843"	41° 02' 20.162"
S4	4545567.965	26548246.023	78° 34' 25.719"	41° 02' 36.767"

表 2.1-4 开采境界构成要素表

序号	开采境界要素	单位	参数
1	最高开采标高	米	2023

## 2、项目概况

2	最低开采标高	米	1971
3	台阶高度	米	4 (平均开采深度4米)
4	最终台段(台阶)平均高度	米	10
5	最终边坡角及最终台阶坡面角	度	45
6	工作平台最小宽度	米	30
7	工作线最小长度	米	100
8	地表境界	长(m)	1430
		宽(m)	580
9	底部境界	长(m)	1424
		宽(m)	574



2.1.3 项目区最终境界总平面布置图(终了图)

### 2、项目竖向布置

排洪设施情况：根据主体设计描述，矿床主要充水冲水因素为大气降水，但接受大气降水补给的面积有限，采矿活动避开雨天进行开采，计算好采区上游的汇水面积和历年最大降水量，以防洪涝灾害，一般对该矿的开采影响不大。矿区最低开采标高高于地下水位，地下水对开采无影响。一般情况下矿区附近降雨量不大，但在暴雨天气或其它反常情况下，不排除水量较大的可能，对开采产生一定影响。由于矿层由砂、砾、石组成，具有良好的透水性，大气降水在该层中可迅速渗失，不会在采坑中长时间形成积水，因此采坑内可不设排水设施。

但考虑到项目区有3年的服务期限，本项目施工期在项目区北侧、东侧、西侧的边

界外 1m 处修建截水沟，保证项目区正常施工和后期的正常运行。

矿区位于山前冲洪积平原，区内最高点高程为 2023m，最低点在 1975m，相对高差 48m。地势总体西北高东南低，自西北向东南倾斜，地形开阔平坦，地形坡度 3-5°。区内无常年性地表水系。此外，根据现场调查，区内地表局部发育有季节性宽浅雪融水、雨水汇水冲沟，属平原区漫滩型冲沟，冲沟宽而平坦，地表水呈漫流状，流程短，入渗量大，蒸发较快，历史上无洪涝灾害。

矿区属中温带干旱气候，降水不均，气候寒冷，矿区内矿区所在位置多年平均降水量 297.10 毫米，年平均蒸发量 2311 毫米，蒸发量远大于降水量。

### 2.1.5.1 项目组成

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目主要由露天采场、工业广场、矿山道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区和供电线路区组成。

表 2.1-5 项目组成表

行政区划	项目组成		建设内容
阿合奇县	露天采场	采矿区	矿区均为开采区域，采用凹陷露天开采方式，采区面积约 70.01hm <sup>2</sup> ，首采区面积为 26.68hm <sup>2</sup> 。
		场外截水沟	在本项目红线边界外建设截水沟 2540m，征地总宽度为 3.00m，占地面积为 0.76hm <sup>2</sup> 。
	工业广场	机修间	机修间占地面积 80m <sup>2</sup> ，尺寸为 10*8m，主要用于维护和修理采矿设备的基地。
		材料库房	材料库房占地面积 80m <sup>2</sup> ，尺寸为 10*8m，主要用于采矿生产生活等物资材料的堆放，位于工业广场内。
		选矿筛分场	占地面积 3800m <sup>2</sup> ，主要用于砂石料进料、筛分、破碎。其中选矿设备等占地面积 2500m <sup>2</sup> ，材料占地 1300m <sup>2</sup> 。
		矿石堆放场	矿石堆放场占地面积约 5000m <sup>2</sup> ，主要为采场采出的砂卵石临时堆放点。
		成品堆放场	成品堆放场主要用于堆放筛分后的成品砂石料，位于选矿筛分场旁，尺寸为 200*55m，场地占地面积约 11000m <sup>2</sup> ，平均堆高 4 米，最大堆放量约 37400 立方米，用于生产的砂石堆放，砂石料分级加工完成后直接外运，不贮存。
	矿区道路	场区道路	矿区内部施工期需新建 1550m 道路，路基宽 6m 简易砂石道路，可供开采使用，占地面积为 0.93hm <sup>2</sup> 。
		场外道路	新建场外道路总长 500m，宽 6m，占地面积为 0.30hm <sup>2</sup> 。
		废石堆放场	矿石堆放场基建期设置在项目区东侧，位于项目区红线内布置，占地面积为 3.00hm <sup>2</sup> 。
		表土堆放场	表土堆放场设在采矿区东侧，位于项目区红线内布置，此处地形平坦，占地尺寸为长约 246.5m，宽 150m，占地面积约 3.70hm <sup>2</sup> 。表土堆放高度 10 米，分 2 层堆放，堆积坡度不大于 35°，表土堆放场容积约 25.90 万立方米。
	办公生活区	建筑物	建筑物都为彩钢结构，办公生活区布置办公室、职工宿舍、食堂、锅炉房及浴室、配电室、厕所等建构物，建筑面积共约 1000m <sup>2</sup> 。

## 2、项目概况

		附属设施	包含新建1座100m <sup>3</sup> 清水池，一座100m <sup>3</sup> 沉淀池，一个5m <sup>3</sup> 储水罐，1座50m <sup>3</sup> 化粪池，一处生活垃圾堆放场地20m <sup>2</sup> 和停车区域2850m <sup>2</sup> ，总占地为3000m <sup>2</sup> 。
	供电线路区	架空线路及伴行道路	场外架空线路的伴行道路施工作业带长2500m，宽4m，占地10000m <sup>2</sup> ，属于临时占地。
		电线杆	新建场外电线杆32个，占地为288m <sup>2</sup> ，属于临时占地（服务期限结束，电线杆进行拆除）。

### 1、露天采场

露天采场组成为两部分，由采矿区和场外截水沟组成，总占地为70.77hm<sup>2</sup>，其中采矿区占地面积为70.01hm<sup>2</sup>，场外截水沟占地面积为0.76hm<sup>2</sup>。

**开采规模：**矿区面积0.8004km<sup>2</sup>，矿区范围内矿体出露标高+2023米至+1971米，平均开采深度4米，生产规模：100.00万立方米/年。矿区资源储量312.10万m<sup>3</sup>，设计矿山最终边坡损失量为15.60万m<sup>3</sup>，圈定境界内可采资源量为296.50万m<sup>3</sup>，采矿回采率95%。

**开采方式和顺序：**该砂石料矿为露天矿，矿体成分单一，整体性好，较均匀、稳定，直接出露地表，无覆盖层、无夹石，适于露天开采，厚度大，根据地形地质条件、矿山生产规模及机械化程度，设计凹陷露天开采方式，以挖掘机直接采挖，自卸汽车运输的开采工艺，工作线沿或斜交矿体走向掘开段沟，沿或斜交矿体走向布置采矿工作面，垂直或斜交矿体走向由南向北推进，设计工作台阶平均高度为4m，最终台阶坡面角45°，最终边坡角45°，最小工作平台宽度为30m，最小工作线长度100m，矿山开采标高为1971m~2023m，平均开采深度为4m。本项目需要剥离表土，按照开采时序分期剥离，自上而下水平分层、组合小台阶一次推进采剥方法，装载机采装，自卸汽车运输开采工艺。开采顺序为自西向东一次性开采全高。

全矿设置一个露天采场。采矿证面积：0.8004km<sup>2</sup>，矿山服务年限3年，生产规模：100.00万立方米/年。分布于整个矿区范围，在施工期发生扰动，服务年限开采结束后进行土地复垦。该矿为凹陷露天开采，占地面积为70.01hm<sup>2</sup>。本次采矿证为3年，故等采矿证延续时先设置首采区作为本项目的露天采场范围，首采区面积为26.68hm<sup>2</sup>，位于项目区西侧，长约575m，宽约464m，无用层厚度40cm（含表土厚度30cm，清表厚度10cm），无用层剥离量为10.67万m<sup>3</sup>，其中表土剥离量为8.00万m<sup>3</sup>，一般土方剥离量为2.67万m<sup>3</sup>。

根据本项目矿产资源开发利用与生态保护修复方案可知：采坑呈正地形的四边形形状，露天开采境界尺寸：高程范围为1971m~2023m，最终开采境界上口长约1430m，

上口宽约 580m；底长约 1424m，底宽约 574m。矿区资源储量 312.10 万  $m^3$ ，设计矿山最终边坡损失量为 15.60 万  $m^3$ ，圈定境界内可采资源量为 296.50 万  $m^3$ ，采坑边坡角  $45^\circ$ 。

根据现场勘察及历史卫星影像发现，站址位于山前冲洪积平原，区内无常年性地表水系。此外，根据现场调查，区内地表局部发育有季节性宽浅雪融水、雨水汇水冲沟，属平原区漫滩型冲沟，冲沟宽而平坦，地表水呈漫流状，流程短，入渗量大，蒸发较快，历史上无洪涝灾害。矿区地势总体西北高东南低，自西北向东南倾斜，地表径流来源于大气降水，春季有融雪性水流，平时干涸。矿体位于当地最低侵蚀基准面以上，露天开采不存在涌水，春季有融雪性水流及雨季可能发生地表径流等采场降水可从南侧自流排放，不会对采矿造成危害。矿区水文地质条件较简单。矿区属温带大陆型气候，降水量稀少，气候干燥，矿区内矿区所在位置多年平均降水量 297.10 毫米，年平均蒸发量 2311 毫米，蒸发量远大于降水量。

矿区最低开采标高高于地下水位，地下水对开采无影响。一般情况下矿区附近降雨量不大，但在暴雨天气或其它反常情况下，不排除水量较大的可能，对开采产生一定影响。由于矿层由砂、砾、石组成，具有良好的透水性，大气降水在该层中可迅速渗失，不会在采坑中长时间形成积水，因此采坑内可不设排水设施。

但考虑到项目区有 3 年的服务期限，本项目沿场区红线占地边界 1m 外侧的北侧、东侧和西侧修建 2540m 混凝土截水沟，截水沟坡降可按自然坡度设置，将洪水截留，最终向场区东南侧排泄，保证项目区正常施工和后期的正常运行。在平时维护过程中，建议定期清淤，防止截水沟淤堵造成行洪能力减弱。在本项目红线边界外建设混凝土截水沟 2540m，征地总宽度为 3.00m，其中清淤作业带征地宽度为 2m，截水沟征地宽度为 0.6m，防洪提征地宽度为 0.4m，截水沟规格设计底宽 0.4m，顶宽 0.6m，沟深 0.6m，坡比为 1.5:1，占地面积为 7620 $m^2$ ，为临时用地。占地类型为草地，故需剥离表土，剥离厚度 30cm，剥离量为 0.23 万  $m^3$ 。开挖土方为 0.08 万  $m^3$ ，回填土方为 0.08 万  $m^3$ ，开挖的土方堆放在北侧，当防洪提使用，截水沟设计详见下图。

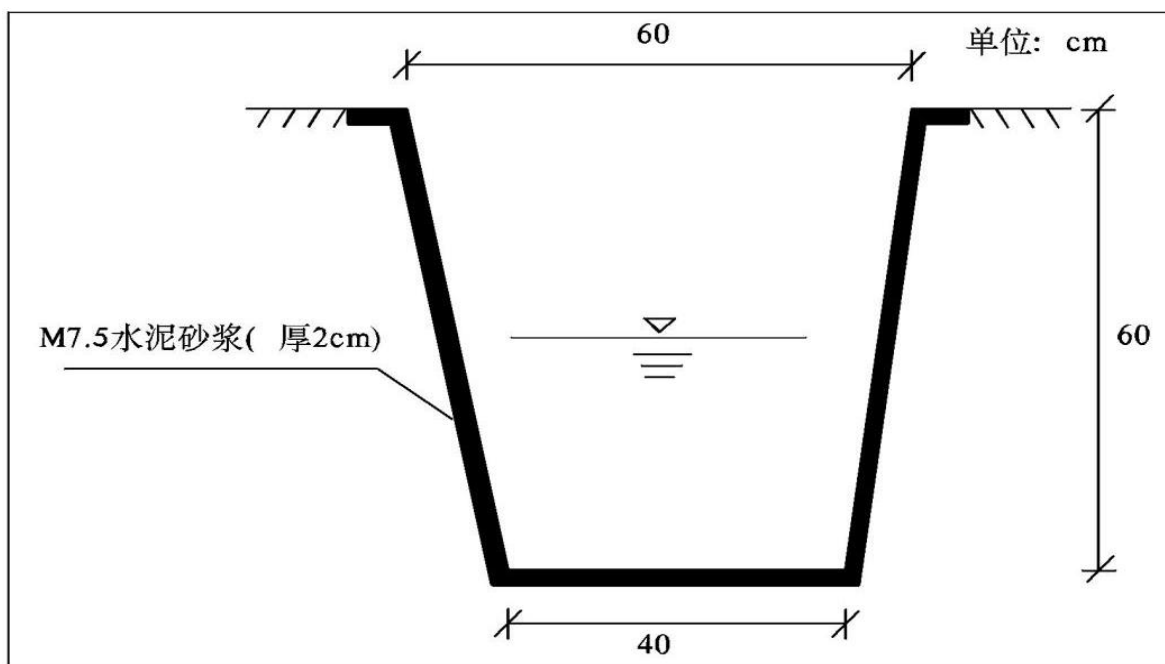


图 2.1-4 截水沟设计图

目前露天采场还未扰动，工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，开工前首采区及红线外截水沟需进行土方剥离，剥离厚度 30cm，首采区面积 26.68hm<sup>2</sup>，剥离量为 10.67 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离量为 8.00 万 m<sup>3</sup>，一般土方剥离量为 2.67 万 m<sup>3</sup>；截水沟面积 7620m<sup>2</sup>，表土剥离量为 0.23 万 m<sup>3</sup>，露天采区共计剥离表土 8.23 万 m<sup>3</sup>。

表 2.1-6 矿区组成表

序号	开采境界要素	单位	参数
1	最高开采标高	米	2023
2	最低开采标高	米	1971
3	台阶高度	米	4（平均开采深度4米）
4	最终台段（台阶）平均高度	米	10
5	最终边坡角及最终台阶坡面角	度	45
6	工作平台最小宽度	米	30
7	工作线最小长度	米	100
8	地表境界	长（m）	1430
		宽（m）	580
9	底部境界	长（m）	1424
		宽（m）	574

表 2.1-7 露天采场范围拐点坐标表

点号	经度	纬度
S1	78°35'20.411"	41°02'56.866"
S2	78°35'31.303"	41°02'41.202"

## 2、项目概况

S3	78°34'36.843"	41°02'20.162"
S4	78°34'25.719"	41°02'36.767"

表 2.1-8 采矿区扰动范围组成表

组成	采矿区面积	首采区面积	备注
露天采场	70.01hm <sup>2</sup>	26.68hm <sup>2</sup>	施工期间对露天采场表层区域进行平整处理
截水沟	0.76hm <sup>2</sup>		建设截水沟2540m，征地总宽度为3.00m
小计	70.77hm <sup>2</sup>		

## 2、工业广场

工业广场分为机修间、材料库房、选矿筛分场、矿石堆放场、成品堆放场组成，总占地面积为 2.00hm<sup>2</sup>。

机修间：作为维护和修理采矿设备的基地，放置于工业广场内，靠近办公生活区一侧，便于施工人员到达，占地面积 80m<sup>2</sup>。

材料库房：料库房主要用于采矿生产生活等物资材料的堆放，置于机修间旁边，占地面积 80m<sup>2</sup>。

选矿筛分场：本工程筛分场地区位置固定，因筛砂工艺相对简单，考虑汽车运输的合理运距，以节约成本、不影响开采及用电安全为主选择合适地点。筛砂场设置在项目区中间，筛分场地占地面积 3800m<sup>2</sup>。其中选矿筛分设备等占地面积 2500m<sup>2</sup>，材料占地 1300m<sup>2</sup>。筛分场地区内主要工艺设备有料仓、胶带输送机、直线振动筛、滚筒筛，施工期主要为平整压实后设备放置。

矿石堆放场：主要为采场采出的砂卵石用汽车运至矿石堆放场经胶带输送机输入筛分机内由滚筒筛分，占地面积 5000m<sup>2</sup>。

成品堆放场：成品堆放场主要用于堆放筛分后的成品砂石料，位于选矿筛分场旁，尺寸为 200m\*55m，场地占地面积 11000m<sup>2</sup>，平均堆高 4 米，最大堆放量约 37400 立方米，用于生产的砂石堆放，位于工业广场内，砂石料分级加工完成后直接外运，不贮存。

表 2.1-9 工业广场组成表单位：hm<sup>2</sup>

序号	项目组成	至设计水平年占地面积				
		占地性质		小计	指标	占地类型
		永久占地	临时占地			
1	机修间	0.00	0.01	0.01	占地 80 平方米	其他草地
	材料库房	0.00	0.01	0.01	占地 80 平方米	其他草地
	选矿筛分场	0.00	0.38	0.38	占地 3800 平方米	其他草地
	矿石堆放场	0.00	0.50	0.50	占地 5000 平方米	其他草地
	成品堆放场	0.00	1.10	1.10	最大堆放量约 37400 立方米	其他草地
合计		0.00	2.00	2.00		

表 2.1-10 工业广场范围拐点坐标表

点号	经度	纬度
S1	78°35'03.7856"	41°02'42.6547"
S2	78°35'05.6284"	41°02'39.7041"
S3	78°34'57.8449"	41°02'36.9129"
S4	78°34'56.0022"	41°02'39.8636"

### 3、矿区道路

矿区道路分场内道路和场外新建道路，总新建道路为2050m，道路宽6m，总占地面积为1.23hm<sup>2</sup>。其中新建场外道路总长500m，宽6m，占地面积为0.30hm<sup>2</sup>，矿区内部施工期需新建1550m道路，宽6m，占地面积为0.93hm<sup>2</sup>。

(1) 矿区外进场道路：主要是在已建的道路上新建场外砂石料道路连接矿区的道路，新建场外道路总长500m，宽6m，占地面积为0.30hm<sup>2</sup>。两侧路肩宽度为1.00m×2；路拱横坡1%，路基边坡坡度1: 1.75，可满足自卸汽车运输的需要，表层铺设0.09万m<sup>3</sup>砂石料，垫层厚度为0.30m厚，从露天采场调运。

(2) 场内道路：矿区内部施工期需新建1550m道路，路基宽6m简易砂石道路，可供开采使用，占地面积为0.93hm<sup>2</sup>，两侧路肩宽度为1.0m×2；路拱横坡1%，路基边坡坡度1: 1.75，可满足自卸汽车运输的需要，表层铺设0.28万m<sup>3</sup>砂石料，垫层厚度为0.30m厚，从露天采场调运。结合土地复垦方案，闭矿后，尽可能的恢复原地貌，不采取硬化。

表 2.1-11 矿区道路占地统计表单位：hm<sup>2</sup>

序号	项目组成		至设计水平年占地面积			备注
			占地性质		小计	
			永久占地	临时占地		
1	矿区道路	场内道路		0.93	0.93	新建 1550m 道路，路基宽 6m，表层铺设砂砾石
		场外道路		0.30	0.30	矿区外新建 500m 土路，路基宽 6m，表层铺设砂砾石
合计			1.23	1.23		

### 4、废石堆放场

本项目废石堆放场用于堆放矿山剥离的废渣石。

#### 1) 废石堆放场位置

开采露天采场西部时，将废石内排至露天采场内东部（即生产期第一年），废石量约 11.18 万立方米；开采规划露天采场东部时，将废石内排至规划露天采场内西部（即生产期第二、三年），废石量约 22.36 万立方米，开采完成后对露天采场进行回填，使其台阶坡面角 ≤ 30°，并压实平整，与周边地形地貌相协调。

基建期（第一年）废石堆放场设置在项目区东南角红线内布置，边坡控制在安全角度  $30^\circ$  以内。矿石堆放场下游无居民生活区。该处地势较平坦，面积较大，容量足够，为临时堆放，平均堆高 4 米，每年年底定期将废石回填到采矿区，避免压占资源量。

表 2.1-12 废料堆放场拐点坐标表

点号	国家 2000 坐标系	
	经度	纬度
S1	78°35'27.2193"	41°02'45.0702"
S2	78°35'34.8521"	41°02'48.0022"
S3	78°35'37.7550"	41°02'43.6612"
S4	78°35'30.1219"	41°02'40.7291"

### 2) 废石堆放场容量及等级

废石堆放场占地面积为  $3.00\text{hm}^2$ ，矿山工程建设及开采过程中年剥离废渣石量约为 11.18 万立方米，据开发利用设计，按保有资源量扣除设计损失、回采率后计算得矿山服务年限（3 年）总废渣石量约为 25.80 万立方米，废渣石紧密有序压实堆放，松散系数按 1.3 考虑，则为 33.54 万立方米。

依据国家标准《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）对弃渣场级别的规定，本项目废石堆放场等级为五级，基本无危害。

表 2 弃渣场级别

渣场级别	堆渣量 $V(\text{万 m}^3)$	最大堆渣高度 $H(\text{m})$	渣场失事对主体工程或环境造成的危害程度
1	$1000 \leq V \leq 2000$	$150 \leq H \leq 200$	严重
2	$500 \leq V < 1000$	$100 \leq H < 150$	较严重
3	$100 \leq V < 500$	$60 \leq H < 100$	不严重
4	$50 \leq V < 100$	$20 \leq H < 60$	较轻
5	$V < 50$	$H < 20$	无危害

### 3) 排弃方式

开采过程中进行内排，开采完成后对露天采场进帖坡回填，使其台阶坡面角  $\leq 30^\circ$ ，并压实平整，与周边地形地貌相协调。露天开采废石运输线路：挖掘机铲掘 → 汽车运输 → 地表排土场。运输过程中应封闭防止洒落，并按照指定线路行驶，所经线路路面，安排专人及时清扫或洒水，降低扬尘。

### 4) 排土场场址适宜性评价

经勘察，矿床围岩岩体结构以巨厚层状结构为主，软弱结构面、不良地质层不发育，残坡积层、基岩风化破碎带厚度小于 5m，稳固性好，采场岩石边坡岩石较完整到完整，

土层薄，边坡基本不存在外倾软弱结构面或危岩，边坡较稳定。

拟建场地地貌单元单一，地形较平坦，无岩溶、滑坡、坍塌、泥石流、沉降、断裂等不良地质作用，无地震液化问题，综合评价场地稳定性类别为稳定；勘察场地稳定，无软弱下卧层，场地排水条件较好，不易形成内涝，依据国家标准《城市规划工程地质勘察规范》（GJJ57-2012）附录 D：场地工程建设适宜性分类标准，综合评价场地工程建设适宜性为适宜。

### 5) 汇水面积

矿区位于山前冲洪积平原，区内无常年性地表水系。此外，根据现场调查，区内地表局部发育有季节性宽浅雪融水、雨水汇水冲沟，属平原区漫滩型冲沟，冲沟宽而平坦，地表水呈漫流状，流程短，入渗量大，蒸发较快，历史上无洪涝灾害。矿床主要充水冲水因素为大气降水，但接受大气降水补给的面积有限，采矿活动避开雨天进行开采，计算好采区上游的汇水面积和历年最大降水量，以防洪涝灾害，一般对该矿的开采影响不大。采矿矿层（体）位于地下水位以上，采场汇水面积小，与区域含水层或地表水联系不密切，采场正常涌水量小于  $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的影响或破坏。

因此，在矿山生产期，控制废石堆放坡角小于  $45^\circ$ ，尽量减少对地形地貌景观的破坏，及时在废石堆放场上部用防尘网覆盖土层，以防风蚀、水蚀导致的水土流失。废石堆放场靠近露天采场边界外围设置截水沟措施，上部两侧设置土质围埂措施，尺寸可斟酌调整。

### 6) 周边敏感设施情况

项目区范围内无生态红线、公益林、基本农田、保护区等生态敏感区，矿区周边 300m 范围内无水源保护地、风景名胜区、国家永久性建筑、通信设施、古建筑物及民房等；500m 范围内无大的水利设施、桥涵、高压线；1000m 范围内无铁路、重点水利工程和地震台。周边 500m 范围内无周边矿权；5km 范围内无地表水体和地下水露头。

## 5、表土堆放场

本矿山进行建设开采前，为了保护草地资源，需要对矿山破坏及矿建设施占地进行表土剥离，按照开采时序分期剥离，剥离的表土集中堆放于规划表土堆放场内。

### 1) 表土堆放场位置

根据调查主体设计资料可知，采矿区占用草地（其他草地），需进行表土剥离，剥离的表土需集中堆放。设计将表土堆放场设在采矿区东侧地形平缓处，位于项目区红线

内布置。

表 2.1-13 表土堆放场拐点坐标表

点号	国家 2000 坐标系	
	经度	纬度
S1	78°35'19.5504"	41°02'56.6763"
S2	78°35'22.6441"	41°02'52.1976"
S3	78°35'32.4783"	41°02'55.8311"
S4	78°35'29.3795"	41°03'00.3191"

#### 2) 表土堆放场容量和处置方式

表土堆放场占地尺寸为长 246.5m，宽 150m，占地面积约 3.70hm<sup>2</sup>，原始地形坡度约 1-4°。对矿山道路、露天采场、废石堆场、办公生活区和工业广场等剥离产生的表土，露天堆放，剥离面积为 33.40hm<sup>2</sup>，剥离厚度为 30cm，剥离表土约 10.14 万 m<sup>3</sup>。表土堆放高度 10 米，分 2 层堆放，堆积坡度不大于 35°，表土堆放场容积约 25.90 万 m<sup>3</sup>，设计堆放场采取边开采边回填，可满足剥离的表土堆放要求，堆放过程中严禁超过设计最大高度堆放，保证人员安全。

项目区降雨量较少，临时堆放的表土采取苫盖和土质围埂拦挡措施，最大程度保证土壤有机质不流失，后期矿山闭坑后撤出所有有用设备，对土地压占区的所有建筑物进行拆除，重新覆土，恢复草地。矿山开采完毕后，利用已有表土进行覆盖，并播撒草籽覆绿，最大限度保护现有土地和草地资源。

#### 3) 表土堆放场场址适宜性评价

经勘察，矿床围岩岩体结构以巨厚层状结构为主，软弱结构面、不良地质层不发育，残坡积层、基岩风化破碎带厚度小于 5m，稳固性好，采场岩石边坡岩石较完整到完整，土层薄，边坡基本不存在外倾软弱结构面或危岩，边坡较稳定。

拟建场地地貌单元单一，地形较平坦，无岩溶、滑坡、坍塌、泥石流、沉降、断裂等不良地质作用，无地震液化问题，综合评价场地稳定性类别为稳定；勘察场地稳定，无软弱下卧层，场地排水条件较好，不易形成内涝，依据国家标准《城市规划工程地质勘察规范》（GJJ57-2012）附录 D：场地工程建设适宜性分类标准，综合评价场地工程建设适宜性为适宜。

#### 4) 汇水面积

矿区位于山前冲洪积平原，区内无常年性地表水系。此外，根据现场调查，区内地表局部发育有季节性宽浅雪融水、雨水汇水冲沟，属平原区漫滩型冲沟，冲沟宽而平坦，地表水呈漫流状，流程短，入渗量大，蒸发较快，历史上无洪涝灾害。矿床主要充水冲

水因素为大气降水，但接受大气降水补给的面积有限，采矿活动避开雨天进行开采，计算好采区上游的汇水面积和历年最大降水量，以防洪涝灾害，一般对该矿的开采影响不大。采矿矿层（体）位于地下水位以上，采场汇水面积小，与区域含水层或地表水联系不密切，采场正常涌水量小于  $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的影响或破坏。

因此，在矿山生产期，及时在表土堆放场上部用防尘网覆盖土层，以防风蚀、水蚀导致的水土流失。表土堆放场靠近露天采场边界外围设置截水沟措施，另外两侧设置土质围埂措施，尺寸可斟酌调整。

### 5) 周边敏感设施情况

项目区范围内无生态红线、公益林、基本农田、保护区等生态敏感区，矿区周边 300m 范围内无水源保护地、风景名胜区、国家永久性建筑、通信设施、古建筑物及民房等；500m 范围内无大的水利设施、桥涵、高压线；1000m 范围内无铁路、重点水利工程和地震台。周边 500m 范围内无周边矿权；5km 范围内无地表水体和地下水露头。

## 6、办公生活区

根据现场调查，办公生活区计划布置在矿区范围内，布设在露天采场西侧，地形坡度  $1-4^\circ$ ，地势平坦区域，位于项目区红线内，建设内容包含建筑物，停车场，化粪池，沉淀池等内容，总占地为  $4000\text{m}^2$ 。

(1) 建筑物情况：建筑物都为彩钢结构，办公生活区布置办公室、职工宿舍、食堂、锅炉房及浴室、配电室、厕所等建构物，建筑面积共约  $1000\text{m}^2$ 。

(2) 附属设施情况：包含新建 1 座  $100\text{m}^3$  清水池（占地面积为  $50\text{m}^2$ ），一座  $100\text{m}^3$  沉淀池（占地面积为  $50\text{m}^2$ ），一个  $5\text{m}^3$  储水罐（占地面积为  $5\text{m}^2$ ），1 座  $50\text{m}^3$  化粪池（占地面积为  $25\text{m}^2$ ），一处生活垃圾堆放场地  $20\text{m}^2$  和停车场区域  $2850\text{m}^2$ ，总占地面积为  $3000\text{m}^2$ 。

1、新建  $100\text{m}^3$  清水池 1 座，建筑尺寸  $5*10*2\text{m}$ ，池深  $2.0\text{m}$ ，占地面积为  $50\text{m}^2$ 。开挖土方  $125\text{m}^3$ ，回填土方  $20\text{m}^3$ 。

2、新建  $100\text{m}^3$  沉淀池 1 座，建筑尺寸  $5*10*2\text{m}$ ，池深  $2.0\text{m}$ ，占地面积为  $50\text{m}^2$ 。沉淀池结构为矩形断面，采用砼现浇板衬砌。沉砂池边坡和底板均采用 C30 砼现浇板衬砌，铺双层防渗膜。开挖土方  $125\text{m}^3$ ，回填土方  $20\text{m}^3$ 。

3、新建  $5\text{m}^3$  储水罐 1 个，建筑尺寸  $2.5*2*1\text{m}$ ，深  $1.0\text{m}$ ，占地面积为  $5\text{m}^2$ 。

4、新建  $50\text{m}^3$  化粪池 1 座，建筑尺寸  $2.5*10*2\text{m}$ ，池深  $2.0\text{m}$ ，占地面积为  $25\text{m}^2$ 。

## 2、项目概况

内边坡 1:1，外边坡 1:1。化粪池结构为矩形断面，采用砼现浇板衬砌。化粪池边坡和底板均采用 C30 砼现浇板衬砌，铺双层防渗膜。开挖土方 62.5m<sup>3</sup>，回填土方 10m<sup>3</sup>。

5、设置停车场区域，占地为 2850m<sup>2</sup>，不采取硬化。

表 2.1-14 办公生活区建筑物特性及占地统计表

序号	建筑物名称	结构形成	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	宿舍	彩钢结构	400	新建民用建筑 1 层
2	办公室	彩钢结构	150	新建民用建筑 1 层
3	食堂	彩钢结构	100	新建民用建筑 1 层
4	会议室	彩钢结构	100	新建民用建筑 1 层
5	浴室	彩钢结构	70	新建民用建筑 1 层
6	配电室	彩钢结构	150	新建民用建筑 1 层
7	厕所	彩钢结构	30	新建民用建筑 1 层
合计			1000	

表 2.1-15 办公生活区红线内占地的拐点坐标表

点号	国家 2000 坐标系	
	经度	纬度
S1	78°34'53.3079"	41°02'44.3118"
S2	78°34'55.2174"	41°02'41.2714"
S3	78°34'56.7917"	41°02'41.8388"
S4	78°34'54.8823"	41°02'44.8792"

## 7、供电线路区

本项目供电管线接入矿区北侧约 2.5km 处有电网电压等级 10 千伏，采取架空线路，场内选用 1 台 650kVA 变压器，新建供电线路 2500m，场外架空线路设置施工伴行道路，长 2500m，宽 4m，占地 10000m<sup>2</sup>，为临时占地，平均 80m 设置 1 处电线杆，单个电线杆施工作业带为 3m\*3m=9m<sup>2</sup>，共设置 32 个电线杆，施工作业带占地为 288m<sup>2</sup>，属于临时占地（服务期限结束，电线杆进行拆除）。供电线路区总占地为 10288m<sup>2</sup>，属于临时占地（服务期限结束，电线杆进行拆除）。

表 2.1-16 供电线路区占地面积和土石方开挖汇总表

组成		供电长度 (m)	电线杆 (个)	施工作业带宽度 (m)	占地面积合计 (m <sup>2</sup> )	土石方 (m <sup>3</sup> )	
						开挖土方	回填土方
供电线路区	红线外电线杆施工作业带		32	9	288	32	32
	架空线路伴行道路	2500		4	10000	1000	1000
合计		2500	32		10288	1032	1032

### 2.1.6 生产工艺

#### (1) 开采工艺

该砂石料矿为露天矿，矿体成分单一，整体性好，较均匀、稳定，直接出露地表，无覆盖层、无夹石，适于露天开采，厚度大，根据地形地质条件、矿山生产规模及机械化程度，设计凹陷露天开采方式，以挖掘机直接采挖，自卸汽车运输的开采工艺，工作线沿或斜交矿体走向掘开段沟，沿或斜交矿体走向布置采矿工作面，垂直或斜交矿体走向由南向北推进，设计工作台阶平均高度为4m，最终台阶坡面角 $45^{\circ}$ ，最终边坡角 $45^{\circ}$ ，最小工作平台宽度为30m，最小工作线长度100m，矿山开采标高为1971m~2023m，平均开采深度为4m。本项目需要剥离表土，按照开采时序分期剥离，自上而下、水平分层、组合小台阶一次推进采剥方法，装载机采装，自卸汽车运输开采工艺。

采矿工艺流程如下：

挖掘机采矿→自卸汽车运输至筛分场地→装载机铲装至筛分设备给料口。

### (2) 格筛工艺

采场由挖掘机采剥的砂石料经自卸汽车进入入料口，由胶带输送机输入震动筛内。设计入料口处设置格筛网以筛除巨砾并防止人员坠落，入料口周围设置高1.2m的防护栏。设计料仓内的矿石经给料机至胶带输送机，砂石料矿经经胶带输送机输入震动筛，震动筛内由5层孔径分别为40mm、20mm、5mm、0.075mm的筛网组成，最里面的孔径最大，最外面的孔径最小，砂石料从位置较高的一侧输入。当震动转动时，砂石料借助重力的作用，往位置较低的一侧移动，同时不同孔径的砂石料从筛网漏出，通过震动筛工作，将粒度不同的砂石料分级后由输送机输送至临时堆放点，由装载机铲装自卸汽车将砂石料运至成品堆放场。

筛选工艺流程如下：

胶带输送机→震动筛→筛分分级并水洗→胶带输送机转运→装载机铲装、自卸汽车倒运至成品堆放场。

筛分作业的产品为粒径0.075-5mm的细砂；5-20mm的细卵石；20-40mm的中卵石。

依据《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018），剥离表土后，砂石矿山资源综合利用率不低于98%。结合当地其他砂石矿山情况，本次设计对粒径在0.075-40mm的砂卵石全部予以利用。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工条件

#### 1、施工交通

### (1) 对外交通

人员从项目区东北方向已建的道路再新建场外道路 500m 引接至项目区，即到达矿区，交通条件较为便利。

### (2) 场内交通

矿区内部新建 1550m 道路，路基宽 6m 简易砂石道路，可供开采使用。

## 2、施工用水

矿山自周边乡镇取水可供给矿山生产、生活用水所需，矿山自备车辆进行运输。矿山在筛分时，需用水对砂石料进行冲洗和降尘。矿山设清水池一座（容量 100m<sup>3</sup>），经水泵抽取至各砂机。为充分利用水资源，设计场内设沉淀池一座（容量 100m<sup>3</sup>）。矿部生活区设 5m<sup>3</sup> 储水罐一个。

## 3、施工供电、供暖

接入矿区附近约 2.5km 处阿合奇县电力公司 10kV 电网，采取架空线路，场内选用 650kVA 变压器各一台，新建供电线路 2500m，场外架空线路设置施工伴行道路，长 2500m，宽 4m，平均 80m 设置 1 处电线杆，单个电线杆施工作业带为 3m\*3m=9m<sup>2</sup>，共设置 32 个电线杆。

矿山冬季不生产，无集中供热设施，留守人员采用电锅炉供暖。矿山洗浴选用 1 台 CLDR0.015-85/6515kW 电热水锅炉，可供 18 人分时段淋浴。

## 4、施工通讯

该矿区位于阿合奇县直距约 30km 处。矿区有移动信号覆盖。作业人员均配备移动电话，矿山设有皮卡车 1 辆，可作为应急车辆。

## 5、建筑材料

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目建设所需的砖、瓦、灰、砂、水泥等建筑材料可由阿合奇县供应，运距直线距离约 16km。

## 2.2.2 施工布置

### (1) 施工生活区

根据现场调查，办公生活区计划布置在矿区范围内，布设在露天采场西侧，地形坡度 1-4°，地势平坦区域，位于项目区红线内，建设内容包含建筑物，管线，停车场，化粪池，沉淀池等内容，总占地为 1400m<sup>2</sup>。

### (2) 矿区道路

矿区道路分场内道路和场外新建道路，矿区外进场道路主要是在已建的道路上新建

场外砂石料道路连接矿区的道路，场内道路是连接工业广场、废石堆放场、表土堆放场办公生活区等的场内连接道路，考虑尽可能减少工程量和破坏范围。

结合土地复垦方案，闭矿后，尽可能的恢复原地貌，不采取硬化。

### (3) 废石堆放场

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目施工建设期产生的永久弃渣以及废石全部堆放在矿区设置的废石堆放场内。

### (4) 料场

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目将不设专用料场，道路铺筑、路面护坡等工程所需石料，采用矿山基建剥离砂石料。

## 2.2.3 施工工艺及时序

### 2.2.3.1 施工工艺

#### (1) 开挖

基础开挖前，进行了“三通一平”工作，避免在雨季施工。在做好开挖区域周围临时排水设施的基础上，筛分机等主要建筑物基坑开挖采用机械化开挖，挖掘机挖土、自卸汽车运土，推土机配合联合作业。土石方开挖应按照运距最短、运程合理和各个单项工程的施工顺序做好调配，避免重复搬运。对最终开挖面的控制，应保证不出现欠挖，超挖应不超过20cm。

#### (2) 平整

在施工过程中，各类构筑物基础视其大小、深浅和相邻间距，采用机械施工与人工施工相结合的方法，机械以铲运机、推土机为主，工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整，机械或手推车输送。

#### (3) 矿区道路

在道路施工设计中，结合地形进行砾石压盖。路基填筑以机械施工为主，人力施工为辅，采用水平分层全断面填筑方法施工，逐段逐层向上填筑。路基填筑采取挖、装、运、摊、平、压路机压实的机械化流水作业，每层填压的土方均要平行于最终的路基表面。路基清基采用推土机和装载机、自卸车联合作业，合理调配土石方。施工中要严格控制临时占地，管理好施工机械、车辆，避免乱行车、乱设施工便道等现象。

#### (4) 表土堆放

本矿山进行矿山建设开采前，为了保护草地资源，需要对矿山破坏及矿建设施占地

进行表土剥离，按照开采时序分期剥离，剥离的表土集中堆放于规划表土堆放场内，最大程度保证土壤有机质不流失，在闭坑后重新覆土，恢复草地。矿山开采完毕后，利用已有表土进行覆盖，并播撒草籽覆绿，最大限度保护现有土地和草地资源。

表土堆放场位于矿区内东部地形平缓处，占地面积 37000 平方米，原始地形坡度约 1-4°。表土堆放高度 10 米，分 2 层堆放，堆积坡度不大于 35°，表土堆放场容积约 25.90 万立方米，可满足剥离的表土堆放要求。堆放过程中严禁超过设计最大高度堆放，保证人员安全。表层土堆存前，应做好拦挡、排水措施，由自卸汽车运输表土，运输过程中，应进行防护，以免表土沿途洒落，造成水土流失；表层土堆存完毕后，应对该区域做好标识；由于施工期较长，应对表层土做好拦挡、苫盖等防护。

### (5) 输电线路

本项目供电管线接入矿区北侧约 2.5km 处有电网电压等级 10 千伏，采取架空线路，水泥电线杆用汽车通过新建临时道路运至预设安装线杆处或附近，由人工开挖基坑，基坑土堆放在坑一侧施工作业平台内，以便回填。线杆竖起后，安装固定、拉紧装置，然后回填基础。

### 2.2.3.2 施工时序

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目施工准备期为 1 个月，此期间主要完成矿区道路的开拓，前期道路进行开挖平整，使之满足施工期的场内交通需要，矿区道路路面碎石的铺设随主体工程施工进度，逐渐完成。

进入正式施工建设期，首先进行基建工程和辅助工程的土地平整施工，一方面使其具备基坑开挖开工建设条件，一方面平整后的施工作业面能够同时作为施工生产区，用于设备停放、布置各类施工工厂等。

## 2.3 工程占地

矿区占地总面积为 82.13hm<sup>2</sup>，全为临时占地，其中红线内占地面积为 80.04hm<sup>2</sup>，采矿证范围内用地，包含采矿区、工业广场、矿区场内道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区用地。红线外占地面积为 2.09hm<sup>2</sup>，为采矿证范围外场外进场道路、截水沟、供电线路用地。其中露天采场占地面积为 70.77hm<sup>2</sup>，工业广场占地面积为 2.00hm<sup>2</sup>，矿区道路占地面积为 1.23hm<sup>2</sup>，废石堆放场占地面积为 3.00hm<sup>2</sup>，表土堆放场占地面积为 3.70hm<sup>2</sup>，办公生活区占地面积为 0.40hm<sup>2</sup>，供电线路占地面积为 1.03hm<sup>2</sup>，现状土地利用类型草地（其他草地）。

表 2.3-1 项目占地统计表单位: hm<sup>2</sup>

行政区划	序号	项目组成		设计水平年占地面积			占地类型
				占地性质		小计	
				永久占地	临时占地		
阿合奇县	1	露天采场	采矿区	0.00	70.01	70.01	草地 (其他草地)
			场外截水沟	0.00	0.76	0.76	
			小计	0.00	70.77	70.77	
	2	工业广场	机修间	0.00	0.01	0.01	
			材料库房	0.00	0.01	0.01	
			选矿筛分场	0.00	0.38	0.38	
			矿石堆放场	0.00	0.50	0.50	
			成品堆放场	0.00	1.10	1.10	
			小计	0.00	2.00	2.00	
	3	矿区道路	场内道路	0.00	0.93	0.93	
			场外道路	0.00	0.30	0.30	
			小计	0.00	1.23	1.23	
	4		废石堆放场(生产期第一年)	0.00	3.00	3.00	
	5		表土堆放场	0.00	3.70	3.70	
	6	办公生活区	建筑物	0.00	0.10	0.10	
			附属设施	0.00	0.30	0.30	
			小计	0.00	0.40	0.40	
	7	供电线路区	架空线路及伴行道路	0.00	1.00	1.00	
			电线杆	0.00	0.03	0.03	
			小计	0.00	1.03	1.03	
			合计	0.00	82.13	82.13	

## 2.4 土石方平衡

由于本项目属于建设生产类项目，因此土石方平衡分建设期和生产运行期两部分。本项目建设期主要是截水沟开挖、设备架设基础开挖、土地平整、建筑物基础开挖等工程产生土石方。运行期土石方主要来自于筛分废土石，土石方工程量包括主体工程施工期所必需的开挖、回填量、废弃量，弃渣场等不参与土石方平衡计算。因此，下述土石方挖填平衡计算不包含工程运行期产生的弃土弃渣的土石方平衡。

### 2.4.1 表土剥离量及可利用性分析

根据外业调查情况，项目区占地类型为草地（其他草地），根据现场勘查情况并结合《新疆维吾尔自治区土壤类型图》查询得知，矿区土壤主要为项目区土壤类型以栗钙土为主。

根据现场调查情况，土壤厚度发育稳定，平均厚度约为 0.30 米。从土壤剖面

上看：表层为一发育较弱的孔状结皮，在结皮下土壤颜色以棕色为主，细土颗粒为主，无明显结构，其下为过渡到破碎母岩，砂砾混合，砾石含量约 50%。参考周边矿山已有土壤数据，土壤有机质含量 6.13-6.32g/kg，土壤容重 1.65 吨/立方米，土壤 PH 值 7.77-7.87 左右。腐殖质层厚一般为 30cm，因此主体设计对占用草地区域进行表土剥离，主体设计表土剥离面积 33.40hm<sup>2</sup>，表土剥离量 10.14 万 m<sup>3</sup>，根据设计情况采矿区域内表土采取边开采边剥离，边开采边回填的施工工艺。

其中露天采场表土剥离面积 27.44hm<sup>2</sup>，包括首采区表土剥离面积 26.68hm<sup>2</sup>，场外截水沟面积 0.76hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离 8.23 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

工业广场表土剥离面积 2.00hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.60 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

矿区场内道路占地 0.93hm<sup>2</sup>，其中 0.27hm<sup>2</sup>位于首采区的场内道路属于重复占地，不计列，故表土剥离面积 0.66hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.20 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

矿区场外道路表土剥离面积 0.30hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.09 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

废石堆放场表土剥离面积 3.00hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.90 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

办公生活区表土剥离面积 0.40hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.12 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

### 2.4.2 建设期土石方

基建期的施工期开挖土石方量如下：

露天采场：目前露天采场还未扰动，工程占地类型为草地（其他草地），根据现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，开工前首采区需进行土方剥离，剥离面积为 26.68hm<sup>2</sup>，无用层厚度 40cm（含表土厚度 30cm，清表厚度 10cm），无用层剥离量为 10.67 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离量为 8.00 万 m<sup>3</sup>，一般土方剥离量为 2.67 万 m<sup>3</sup>。0.37 万 m<sup>3</sup>土方用于道路压盖，剩余一般土方 2.30 万 m<sup>3</sup>堆放在废石场，剩余表土剥离土方 8.00 万 m<sup>3</sup>堆放在表土堆放场，后期原回填至采矿区。

本项目沿场区红线占地边界 1m 外侧的北侧、东侧和西侧修建混凝土截水沟，在本

项目红线边界外建设截水沟 7620m，截水沟规格设计底宽 0.4m，顶宽 0.6m，沟深 0.6m，坡比为 1.5: 1。占地类型为草地，故需剥离表土，剥离厚度 30cm，剥离量为 0.23 万 m<sup>3</sup>。开挖土方为 0.08 万 m<sup>3</sup>，回填土方为 0.08 万 m<sup>3</sup>，开挖的土方堆放在北侧，当防洪提使用。

故露天采场总开挖土方 10.98 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.08 万 m<sup>3</sup>，其中调运 0.37 万 m<sup>3</sup> 土方用于道路压盖，剩余一般土方 2.30 万 m<sup>3</sup> 堆放在废石场，剩余表土剥离土方 8.23 万 m<sup>3</sup> 堆放在表土堆放场，后期原回填至采矿区。

工业广场：主要为场地平整高差土方和表土剥离土方，场地平整高差土方厚度为 10cm，施工期一般土方开挖量为 0.20 万 m<sup>3</sup>，回填量 0.20 万 m<sup>3</sup>。工业广场表土剥离面积 2.00hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.60 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

故工业广场总开挖土方 0.80 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.20 万 m<sup>3</sup>，剩余表土剥离土方 0.60 万 m<sup>3</sup> 堆放在表土堆放场，后期原回填至采矿区。

道路：主要为矿区场内和矿区场外的道路铺设砂石料垫层和表土剥离土方，矿区场内道路铺设厚度为 0.30m，铺设砂砾料为 0.28 万 m<sup>3</sup>。矿区场内道路表土剥离面积 0.66hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.20 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。矿区场外道路铺设厚度为 0.30m，铺设砂砾料为 0.09 万 m<sup>3</sup>。矿区场外道路表土剥离面积 0.30hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.09 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

故矿区道路总开挖土方 0.29 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.37 万 m<sup>3</sup>，从采矿区进行调运，剩余表土剥离土方 0.29 万 m<sup>3</sup> 堆放在表土堆放场，后期原回填至采矿区。

废石堆放场：主要为场地平整高差土方和表土剥离土方，场地平整高差土方厚度为 10cm，施工期土方开挖量为 0.3 万 m<sup>3</sup>，回填量 0.3 万 m<sup>3</sup>。矿区场内道路表土剥离面积 3.0hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.9 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

故废石堆放场总开挖土方 1.20 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.30 万 m<sup>3</sup>，剩余表土剥离土方 0.90 万 m<sup>3</sup> 堆放在表土堆放场，后期原回填至采矿区。

表土堆放场：建设期堆放场土方主要来源为其他区域剥离的表土临时堆放，经调查表土堆放场一般挖方量为 0.37 万 m<sup>3</sup>，填方 10.51 万 m<sup>3</sup>，包含其他区域调运的表土剥离土方 10.14 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。

办公生活区：主要为场地平整高差、附属设施区土方和表土剥离土方，场地平整高

差土方厚度为 10cm，施工期土方开挖量为 0.04 万 m<sup>3</sup>，回填量 0.04 万 m<sup>3</sup>。附属设施区清水池、沉淀池、化粪池等开挖土方约 0.03 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.01m<sup>3</sup>，剩余土方 0.02m<sup>3</sup>，调运至废石堆放场。办公生活区表土剥离面积 0.40hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量 0.12 万 m<sup>3</sup>，先临时堆放至表土堆放场，后期原回填至矿区表层。

故办公生活区总开挖土方 0.19 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.05 万 m<sup>3</sup>，剩余一般土方 0.02 万 m<sup>3</sup> 堆放在废石场，剩余表土剥离土方 0.12 万 m<sup>3</sup> 堆放在表土堆放场，后期原回填至采矿区。

供电线路区：共开挖 0.10 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.10 万 m<sup>3</sup>，无外借，无弃方。

基建期的施工期开挖总量 13.93 万 m<sup>3</sup>（开挖一般土方 3.79 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），回填 11.61 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 1.47 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 2.32 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

### 2.4.3 运行期土石方

根据本项目矿产资源开发利用与生态保护修复方案可知：矿区资源储量 312.10 万 m<sup>3</sup>，设计矿山最终边坡损失量为 15.6 万 m<sup>3</sup>，圈定境界内可采资源量为 296.50 万 m<sup>3</sup>。

### 2.4.3 工程总体土方平衡及流向

根据主体资料分析，施工期开挖总量 13.93 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 3.79 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），回填 11.61 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 1.47 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 2.32 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

后期运行期间，服务期 3 年内总废渣石量为 25.50 万 m<sup>3</sup>，松散系数按 1.3 考虑，则为 33.54 万立方米。年平均弃渣量为 11.18 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

表土剥离土方平衡见表 2.4-1，土方平衡表见表 2.4-2，项目土方平衡图见图 2.4-3。

表 2.4-1 表土剥离土方平衡平衡计算表单位：万 m<sup>3</sup>

项目	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
	土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	去向
建设期										
①露天采场	8.23				8.23	⑤				
②工业广场	0.60				0.60	⑤				
③矿区道路	0.29				0.29	⑤				

2、项目概况

④废石堆放场	0.90				0.90	⑤				
⑤表土堆放场	0.00	10.14	10.14	①、②、③、④、⑥						
⑥办公生活区	0.12				0.12	⑤				
<b>合计</b>	<b>10.14</b>	<b>10.14</b>								

表 2.4-2 施工期土石方平衡计算表单位: 万 m<sup>3</sup>

项目	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
	土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	去向
<b>建设期</b>										
①露天采场	10.98	0.08			0.37 8.23	③ ⑤			2.30	④
②工业广场	0.80	0.20			0.60	⑤				
③矿区道路	0.29	0.37	0.37	①	0.29	⑤				
④废石堆放场	1.20	0.30			0.90	⑤				
⑤表土堆放场	0.37	10.51	10.14	①、②、 ③、④、 ⑥						
⑥办公生活区	0.19	0.05			0.12	⑤			0.02	④
⑦供电线路区	0.10	0.10								
<b>合计</b>	<b>13.93</b>	<b>11.61</b>	<b>10.51</b>		<b>10.51</b>				<b>2.32</b>	

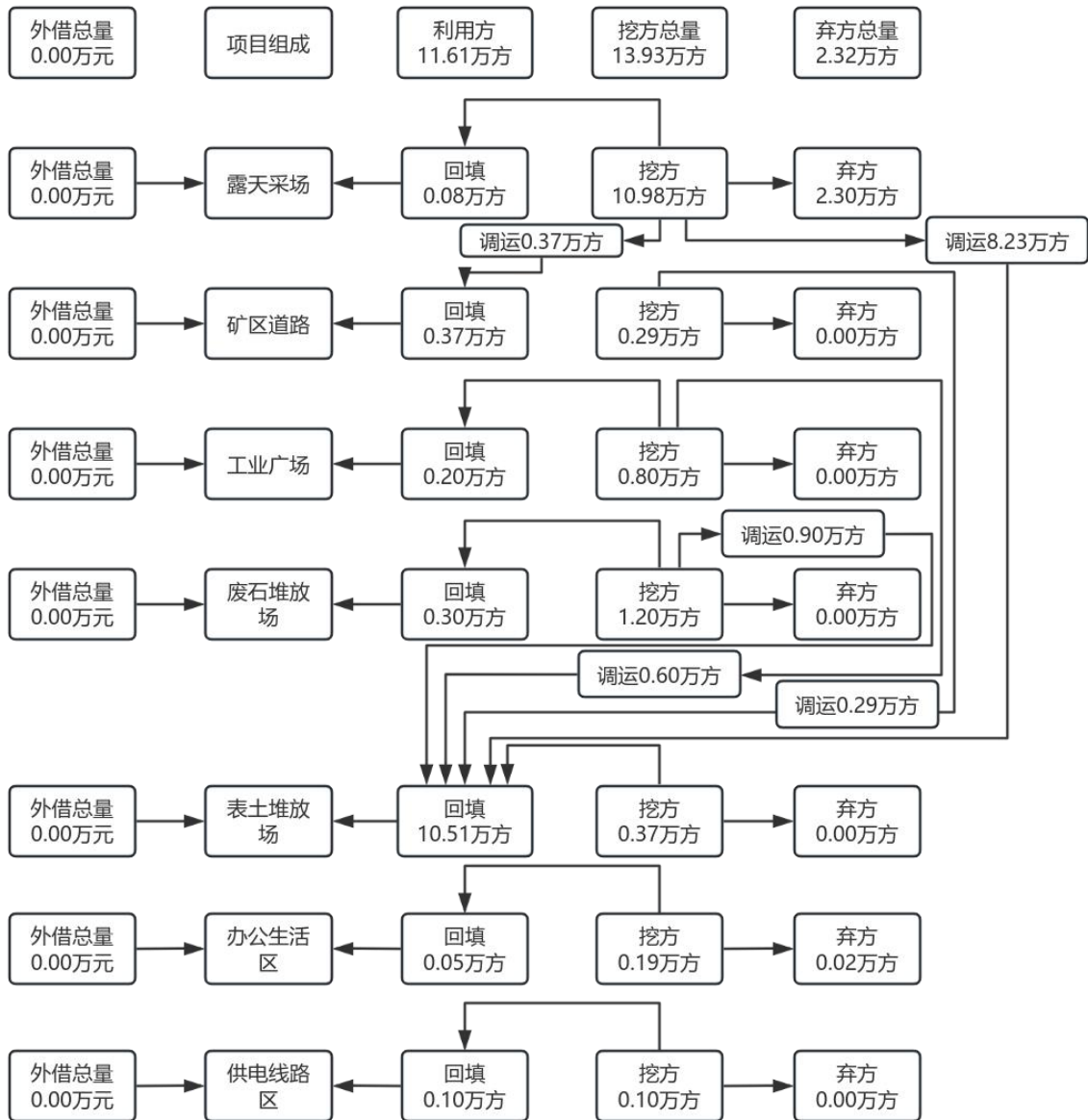


图 2.4-3 土石方流程图单位：万 m<sup>3</sup>

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

矿区内及矿区附近无城市和居民点分布，无房屋和输电线路等专项设施拆迁。不存在拆迁和移民安置问题。

## 2.6 施工进度

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目本工程计划于2025年12月开始建设，2026年6月完工，总工期7个月，施工准备期1个月，主要完成场地工业广场修建、矿区道路的开拓、供电线路、办公生活区建设。施工建设期6个月，主要完成露天采场工作面建设，工业广场建构物的建设等。工程施工进度见表 2.6-1:

表 2.6-1 工程施工进度横道表

名称 \ 日期	2025 年	2026 年					
	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
露天采场	—————						
工业广场	—————	—————	—————	—————	—————	—————	—————
矿区道路	—————						
废石堆放场	—————						
表土堆放场	—————						
办公生活区	—————	—————	—————	—————	—————	—————	—————
供电线路区	—————						
竣工						—————	

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

矿区位于西南天山东段南麓，塔里木盆地北缘，属于冲洪积扇。矿区海拔标高 2023m~1975m，相对高差 48m。矿区地势总体西北高东南低，自西北向东南倾斜，地形开阔平坦，地形坡度 3-5°。地貌属于第四系冲洪积平原区，沟谷不发育，洪冲积物裸露地表，植被较发育，总体上，矿区及周边地区地貌类型单一，地形简单。

### 2.7.2 地质

#### 1、地层

矿区内地层主要是第四系上更新统洪积层（Qp3pl），地层特征如下：

第四系上更新统洪积层（Qp3pl）（厚度 100-200 米）：该层为矿区的赋矿层位，洪冲积物裸露地表，松散堆集，宏观上呈灰白色。砾石成分主要为灰岩、砂砾岩和粉砂岩，钙泥质胶结或半胶结，滚圆度良好。砾石根据物源不同而成分复杂，主要为变质砂岩、灰岩、石英岩等。砾石砾径一般在 5-20mm 之间，磨圆分选中等，呈次圆-圆状，少量呈次棱角状。根据调查资料显示，该地层厚度厚约 100-200 米，只是受采矿标高限制确定本矿区开采矿层厚度为 4 米。

#### 2、构造

矿区位于西部天山南脉腹地，在构造单元划分中位于塔里木陆块（Ⅱ级）-塔里木陆缘隆起（Ⅲ级）-柯坪陆缘盆地（Ⅳ级）-托什干坳陷（Ⅴ级）。

矿区被第四系上更新统洪积层（Qp3pl）覆盖，总体为一单斜，倾向南东，倾角 < 5°，一般 2~5°（野外实测、剖面上获取）。矿区范围内未见有褶皱、断裂形迹。

#### 3、工程地质

矿体总体呈单斜产出，矿层产状较缓，工程地质岩组主要为第四系松散岩类土体，松散泥质胶结，疏松易采，矿体完整，稳定性好，覆盖层较薄，适于露天开采。设计开采标高为：+2023 米至+1971 米（平均开采深度 4 米），底盘近水平，边坡角不大于 45°。根据出露岩层看，主要为砂、砂土、砾石，可直接开采使用。

矿区开采主要涉及的工程地质问题为边坡失稳。综合考虑矿体工程地质性质不稳定，开采深度不大，矿区构造简单等因素，采用极限平衡法等进行定量分析。综合考虑，将最终开采边坡角确定为 45°。但在开采时采坑边坡由于受到开采活动影响仍有发生崩塌的可能，故开采过程中要加强边坡的管理，将开采边坡控制在 45° 以内，使边坡崩塌的可能性降至最小。同时加强边坡稳定性巡查，及时消除边坡失稳安全隐患。

#### 4、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)附图《中国地震动加速度区划图》，矿区地震动峰值加速度为 0.20g，对应的地震基本烈度值VIII度。

#### 5、区域内不良地质

矿区内无常驻人口。矿区未见泥石流等地质灾害迹象发生。矿区内地质体不易分解出有害组分，现状条件下矿区环境地质条件较好。

### 2.7.3 气象

本区气候属中温带干旱气候，气候寒冷，热量不足，昼夜温差大，降水不均，积雪不稳，四季不甚分明。春季多风，夏季极短，秋季凉爽，冬季严寒漫长。阿合奇县多年平均气温为 7.1℃，7 月份为气温最高月，平均气温为 19.96℃；1 月份为气温最低月，平均气温为 -9.21℃。历年极端最高气温 35.2℃，历年极端最低气温 -24.1℃。多年平均降水量为 297.10 毫米，历年最大一日降水量为 42.0 毫米。多年平均最大风速为 10.15 米/秒，最大瞬时风速 13.1 米/秒，最多风向为西南风。最大冻土深度为 80cm，年平均日照时数为 2742.2h。

各气象要素统计见表 2-7.1。

表 2.7-1 阿合奇县气象条件特征值一览表

序号	项目	参数
1	多年平均气温	7.1℃
2	极端最高气温	35.2℃
3	极端最低气温	-24.1℃
4	最大冻土深度	80cm
5	年平均日照时数	2742.2h

6	年平均降水量	297.10mm
7	年平均蒸发量	2311mm
8	年平均最大风速	10.15m/s
9	多年平均大风天气	36.5d
10	最大瞬时风速	13.1m/s
11	无霜期	120-160d
12	风向	西南风

### 2.7.4 水文

矿区位于山前冲洪积平原，区内无常年性地表水系。此外，根据现场调查，区内地表局部发育有季节性宽浅雪融水、雨水汇水冲沟，属平原区漫滩型冲沟，冲沟宽而平坦，地表水呈漫流状，流程短，入渗量大，蒸发较快，历史上无洪涝灾害。

矿区地势总体西北高东南低，自西北向东南倾斜，地表径流来源于大气降水，春季有融雪性水流，平时干涸，不能满足生产需要。矿区南侧 8.5km 为托什干河，矿山用水较方便，可满足生产用水的需求。

矿体位于当地最低侵蚀基准面以上，露天开采不存在涌水，春季有融雪性水流及雨季可能发生地表径流等采场降水可从南侧自流排放，不会对采矿造成危害。矿区水文地质条件较简单。

地表水在积雪融化的 3 月至 5 月初及 6 月至 7 月雨季时的流动面广，形成片状流水，网状漫流，最后向低处汇集流出矿区，排泄沿沟渠而下，切割不深。故季节天然水渗透率很低，最多成为孔隙水，但由于干旱季节时间长，孔隙水很快被蒸发。根据矿区含水层的岩性，含水层性，区内地下水类型为砂砾石孔隙潜水。据调查，矿区地下水位距地表 30m 以下，采场位于地下水位之上，因此，地下水对矿床充水影响甚微。

### 2.7.5 土壤植被

根据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》及现状调查，矿区土壤类型以栗钙土为主。土壤厚度发育稳定，平均厚度约为 0.30 米。从土壤剖面上看：表层为一发育较弱的孔状结皮，在结皮下土壤颜色以棕色为主，细土颗粒为主，无明显结构，其下为过渡到破碎母岩，砂砾混合，砾石含量约 50%。参考周边矿山已有土壤数据，土壤有机质含量 6.13-6.32g/kg，土壤容重 1.65 吨/立方米，土壤 PH 值 7.77-7.87 左右。

根据实地调查及查阅资料，矿区内植被稀少，生态系统脆弱，主要为骆驼刺、梭梭柴、沙生针茅等植物，植被较发育，覆盖度在 10%左右。根据本地区三调资料数据，土地类型属于其他草地。



项目区植被情况

### 2.7.6 其他

根据现场调查，本项目场址所在区域未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

## 3、项目水土保持评价

### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

工程按照国家水保选址选线的规定严格执行，项目属于北方风沙区。工程选址（线）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。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）及《新疆生产建设兵团水土保持规划（2015-2030年）》（新兵函〔2017〕6号），项目区不属于国家级水土流失重点防治区，也不属于自治区级水土流失重点防治区，本项目已优化施工工艺，减少地表扰动范围，采取水土保持措施，有效控制可能造成水土流失。征占地范围内不占用国家水土保持定位观测站。工程选址（线）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。本工程选址选线不存在水土保持制约性因素。

本项目按照阿合奇县自然资源局的下发的采矿证进行规划设计，故本项目工程地址唯一，不考虑工程选址比选方案。

根据分析，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，对主体工程的制约性分析认为，该项目符合水土保持的要求，不存在水土保持制约因素，项目建设具有可行性。

本方案从水土保持角度对主体工程选址合理性进行分析评价如下：

（1）矿区位于阿合奇县，地貌为山前冲洪积平原，地形开阔平坦，地势总体西北高东南低，自西北向东南倾斜，地形坡度3-5°。在建设过程中各分区的土石方挖填及分区之间的土石方调动相对较少，符合水土保持要求；

（2）项目区占地类型为草地（其他草地），不占用农田、园地和林地等生产力较高的土地，区内也不存在拆迁安置的情况，符合水土保持要求；

（3）项目区工程地质条件稳定，不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、固定半固定沙丘区等易引起严重水土流失和生态恶化的区域，符合水土保持要求；

（4）项目区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区，

不占用国家水土保持定位观测站。同时，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，符合水土保持要求；

综上所述，工程挖填方合理、损坏水土保持设施数量少、施工引起的水土流失危害程度低等特点，且选址区域无水土保持制约性及限制性因素，本方案通过综合分析以上因素，认为主体工程选址合理。

### 3.1.1 工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表

工程执行《中华人民共和国水土保持法》对照表见表 3.1-1。

表 3.1-1 与水土保持法相符性分析

序号	水土保持法有关规定	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。	本工程位置不在当地政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区范围内。	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。	项目区位于轻度风蚀区，轻度水蚀区，不属于水土流失严重地区。	符合本条规定要求
3	第二十条禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。	本项目不属于农林开发项目。	符合本条规定要求
4	第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区，无法避让，执行北方风沙区一级防治标准，同时采用优化工艺减少地表扰动。	符合本条规定要求
5	第二十五条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本项目未开工，建设单位已委托水保单位提前编制水保方案。	符合本条规定要求
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。	本项目未开工，建设单位已委托水保单位提前编制水保方案。	符合本条规定要求
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。	本项目未开工，建设单位已委托水保单位提前编制水保方案。	符合本条规定要求
8	第二十八条依法应当编制水土保持方案的生产建设	工程产生的挖方通过调运	符合本条

	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。	全部加以利用,工程建设永久弃渣堆放在矿石堆放场,后回填至开采区。	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,应当缴纳水土流失补偿费,专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。	本工程建设区属于草地(其他草地),水土保持方案中计列了工程应缴纳的水土保持补偿费,本项目在闭矿后采取播撒草籽、土地整治、表土回覆等措施恢复原地貌。	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、防冲排导等措施。生产建设活动结束后,应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被,对闭库的尾矿库进行复垦。	本项目已设计表土剥离措施,施工前对项目区表土进行剥离,土方堆放至表土堆放场,施工期间采用防尘网苫盖;后期闭矿时,建设单位将及时回填复垦,采取播撒草籽、土地整治、表土回覆等措施恢复原地貌。	符合本条规定要求

### 3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》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 生产及建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)的水土保持约束性分析

序号	法律条文	本工程情况	评价
1	选址(线)必须兼顾水土保持要求,应避免泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及引起严重水土流失和生态恶化的区域。	本项目建设区域已充分避让泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及引起严重水土流失和生态恶化的区域。	符合要求
2	选址(线)应避免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。	工程区附近没有列站点及试验区。	符合要求
3	选址宜避开生态脆弱区、国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区,最大限度地保护现有土地和植被的水土保持功能。	项目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区并且主体设计运行期间已设计水保措施,已最大程度减少对周边扰动。	基本满足规范

3、项目水土保持评价

4		工程占地不宜占用基本农田，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地。	本工程选址不占用水浇地、水田和基本农田。	符合要求
5	取土场选址	严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、料）场。	本项目不设置取土场。	符合要求
6		在山区、丘陵区选址，应分析诱发崩塌、滑坡和泥石流的可能性。		
7	弃土（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。	本工程不布设弃土场。	符合要求
8		涉及河道的，应符合治导规划及防洪行洪的规定，不得在河道、湖泊管理范围内设置弃土（石、渣）场。		符合要求
9		禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃土（石、渣）场。		符合要求
10		不宜布设在流量较大的沟道，否则应进行防洪论证。		符合要求
11	主体工程 施工组织 设计方面	控制施工场地占地，避开植被良好区。	本工程未占用植被良好区。	符合要求
12		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。	本工程施工安排合理有序，土方利用平衡。	符合要求
13		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。	本工程施工进度紧凑有序，采取有效措施减少水土流失。	符合要求
14		在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路和居民点时，开挖土石必须设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石渣导出后及时运至弃土（石、渣）场或专用场地，防止弃渣造成危害。	本工程不在河岸陡坡地开挖土石方，且施工区开挖边坡下方无河渠、公路、铁路和居民点。	符合要求
15		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。	本工程已布设相关水土保持措施。	符合要求
16		料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量爆破范围，有效控制可能造成水土流失。	本项目开采料为机械开挖。	符合要求
17		弃土（石、渣）应分类堆放，布设专门的临时倒运或回填料的场地。	本项目已布设矿石堆放场	符合要求
18	工程施工	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。	严格控制施工扰动范围，确保在施工红线内施工。	符合要求
19		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。	主体已设计采取表土剥离措施。	符合要求
20		减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天气应加强临时	土方工程避开了雨	符合

		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。	季，小规模土方工程雨季施工时要求随挖、随填、随压。	要求
21		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。	本项目已布设矿石堆放场、成品堆放场及废石堆放场，已设计土质围堰拦挡	符合要求
22		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。	主体已设计截水沟等措施。	符合要求
23		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。	本工程运输过程中采用封闭式的专用运输车辆。	符合要求

根据以上分析，按照主体建设方案，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。

综上所述，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》对主体工程的制约性分析认为，该项目符合水土保持的要求，不存在水土保持制约因素，项目建设具有可行性。

## 3.2 建设方案与布局水土保持评价

### 3.2.1 建设方案评价

工程占地行政区划隶属于阿合奇县，矿区占地总面积为 82.13hm<sup>2</sup>，全为临时占地，其中红线内占地面积为 80.04hm<sup>2</sup>，采矿证范围内用地，包含采矿区、工业广场、矿区场内道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区用地。红线外占地面积为 2.09hm<sup>2</sup>，为采矿证范围外场外进场道路、截水沟、供电线路用地，现状土地利用类型为草地（其他草地）。

本工程布置格局紧凑，充分利用现有道路和公用设施，合理规划场区布置，严格控制施工占地面积，以节约用地。各类建设活动均在本工程征地范围内建设，尽量采用先进工艺和科学的工艺流程，合理优化各生产构筑物尺寸，以达到节约用地的目的，减少永久占地面积。

综上所述，本项目的工程占地是根据工程建设和管理需要确定的，对施工临建工程和施工便道等进行合理规划，工程布局紧凑，减少扰动范围；总体上，在做好防护工作后，建设方案符合水土保持的要求。

### 3.2.2 工程占地评价

#### (1) 占地面积

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂2号矿建设项目占地总面积为82.13hm<sup>2</sup>，全为临时占地，其中红线内占地面积为80.04hm<sup>2</sup>，采矿证范围内用地，包含采矿区、工业广场、矿区场内道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区用地。红线外占地面积为2.09hm<sup>2</sup>，为采矿证范围外场外进场道路、截水沟、供电线路用地。其中露天采场占地面积为70.77hm<sup>2</sup>，工业广场占地面积为2.00hm<sup>2</sup>，矿区道路占地面积为1.23hm<sup>2</sup>，废石堆放场占地面积为3.00hm<sup>2</sup>，表土堆放场占地面积为3.70hm<sup>2</sup>，办公生活区占地面积为0.40hm<sup>2</sup>，供电线路占地面积为1.03hm<sup>2</sup>，现状土地利用类型草地（其他草地），本次矿区占地面积为采矿证有效期内扰动面积，矿区配套矿区道路、工业厂区及矿石堆放场占地，采矿证到期后需重新编制水土保持方案，主体工程优化布局形式及合理利用征地面面积，各堆场面积均以满足堆存量为原则，尽可能减少建设期扰动面积；矿外道路与现有道路相结合布置，减少了占地面积；不存在不合理占用土地的情况。主体工程占地在方便工程施工和管理的同时，减少了工程建设的扰动范围，符合水土保持要求。

#### (2) 占地类型分析与评价

露天采场、工业广场、道路、废石堆放场、办公生活区、表土堆放场、供电线路区等占地类型相同，矿区内草地（其他草地），矿区土壤主要为项目区土壤类型为栗钙土。土壤厚度发育稳定，平均厚度约为0.30米。从土壤剖面上看：表层为一发育较弱的孔状结皮，在结皮下土壤颜色以棕色为主，细土颗粒为主，无明显结构，其下为过渡到破碎母岩，砂砾混合，砾石含量约50%。参考周边矿山已有土壤数据，土壤有机质含量

6.13-6.32g/kg，土壤容重 1.65 吨/立方米，土壤 PH 值 7.77-7.87 左右。腐殖质层厚一般为 30 厘米，因此主体设计对占用草地区域进行表土剥离，有利于保护水土资源，符合水土保持要求。

矿区场外道路和场外架空线路的伴行道路没有占用基本农田，没有占用一般耕地、林地等生产力水平较高的土地，有效减少由于工程建设造成的水土流失，符合水土保持要求。

### (3) 占地性质分析与评价

本项目占地性质为新建，工程占地面积为 82.13hm<sup>2</sup>，工程占地中主体工程相对集中、紧凑布置，减少了施工过程中的扰动，符合水土保持要求。

### (4) 扰动情况分析与评价

后关闭矿后，建议施工单位与建设单位严格按照土地开发利用方案及环境影响评价做好土地复垦方案并严格执行，通过土地复垦方案及土地平整等措施尽快恢复到原地貌。

### (5) 占地可恢复性分析与评价

本工程分为露天采场、工业广场、矿区道路、办公生活区、废石堆放场、表土堆放场及供电线路区等七个区域。项目建设占地为草地（其他草地），不占用耕地、水浇地等生产力较高的土地，建设完成投入运行后，基本不改变土地利用性质，符合水土保持要求。

综上所述，本项目占地类型简单，基本上为栗钙土，项目区属中温带干旱气候，多年平均降雨量 297.10mm。主体工程实施中采取了具有水土保持功能的场地平整、表土剥离等措施，闭矿后，矿区的工业广场、矿区道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区等通过复垦措施后，可以有效的恢复原地貌，故本项目占地可恢复性是可以实现较好的效果。

### (6) 占地遗漏和红线占地（红线内和红线外）分析与评价

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目总占地面积 82.13hm<sup>2</sup>，全为临时占地，其中红线内占地面积为 80.04hm<sup>2</sup>，采矿证范围内用地，包含采矿区、工业广场、矿区场内道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区用地。红线外占地面积为 2.09hm<sup>2</sup>，

为采矿证范围外场外进场道路、截水沟、供电线路用地。

采矿证划定的范围外，项目区新建场外进场便道，截水沟以及新建的电力架空线路等，已相应的计算场外扰动面积，其中电力架空线路配套的电线杆以及施工伴行道路等临时扰动占地也已计算之内，无漏项计算。

工程占地是根据工程建设和管理需要确定的，对施工临建工程和施工便道等进行合理规划，尽量利用工程拟建场地减少扰动范围，本项目占地包括红线内占地和红线外占地，无漏项分析，工程占地符合水土保持的要求。

#### (7) 工程建设对周边环境影响的分析评价

根据现场调查，本项目场址所在区域未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区，项目区周边无排水工程及无居民点、工矿企业等限制因素。

### 3.2.3 土石方平衡评价

#### (1) 建设期土石方平衡分析

主体工程在设计过程中重视生态环境保护，结合工程及所在区域特点尽量减少土石方工程量，注重土石方的合理调配。具体评价如下：

根据主体资料分析，施工期开挖总量 13.93 万 m<sup>3</sup>（开挖一般土方 3.79 万 m<sup>3</sup>，开挖表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），回填 11.61 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 1.47 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 2.32 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

后期运行期间，服务期 3 年内总废渣石量为 25.50 万 m<sup>3</sup>，松散系数按 1.3 考虑，则为 33.54 万立方米。年平均弃渣量为 11.18 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

主体工程设计中各施工区之间土石方进行了合理调配，不能回填的土方用于场地平整，提高土石方利用率，减少弃渣堆置产生的水土流失，待后期采坑形成后，采坑采取复垦治理，开挖不能利用的废石对采坑进行回填，符合水土保持的要求。

#### (2) 运行期土石方动迁分析

从矿山开采运来的砂石直接进入加工系统料斗进行筛分加工，筛分后的砂石经由皮带输送机运输至各产品堆场，大于 40mm 的卵石返回破碎机进行破碎，不能利用的废料用于采坑回填，减少了弃渣堆置产生的水土流失，符合水土保持的要求。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本工程为砂石料场，可开采自用，不设置取土（石、料）场。

### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

（1）矿区基建期布设 1 处废石堆放场，位于露天采场内东部，该处地势较平坦，面积较大，容量足够，为临时堆放，最大堆高 4 米，边坡控制在安全角度 30°以内。定期将废石回填到采空区，避免压占资源量；该地不占用公共设施、基础设施、工业企业及居民区等地，矿石堆放场乃至矿区周边无地表水，选址不存在制约性因素。

（2）项目区范围内无生态红线、公益林、基本农田、保护区等生态敏感区，矿区周边 300m 范围内无水源保护地、风景名胜区、国家永久性建筑、通信设施、古建筑及民房等；500m 范围内无大的水利设施、桥涵、高压线；1000m 范围内无铁路、重点水利工程和地震台。周边 500m 范围内无周边矿权；5km 范围内无地表水体和地下水露头。废石堆放场周边不涉及河道、湖泊及水库，符合水土保持要求。

（3）施工期间，废石堆放场采取防尘网苫盖和土质围埂拦挡等临时措施，有效防治风蚀引起的水土流失现象，结合土地复垦方案以及施工期的废石堆放场堆放方式，闭矿后，废石堆放场通过复垦方案，可以恢复原地貌。

（4）废石堆放场占地面积为 3.00hm<sup>2</sup>，矿山工程建设及开采过程中剥离废渣石量约为 11.18 万立方米，据开发利用设计，按保有资源量扣除设计损失、回采率后计算得矿山服务年限（3 年）总废渣石量约为 25.80 万立方米，废渣石紧密有序压实堆放，松散系数按 1.3 考虑，则为 33.54 万立方米。

依据国家标准《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）对弃渣场级别的规定，本项目废石堆放场等级为五级，基本无危害。

表 2 弃渣场级别

渣场级别	堆渣量 $V$ (万 $m^3$ )	最大堆渣高度 $H$ (m)	渣场失事对主体工程或环境造成的危害程度
1	$1000 \leq V \leq 2000$	$150 \leq H \leq 200$	严重
2	$500 \leq V < 1000$	$100 \leq H < 150$	较严重
3	$100 \leq V < 500$	$60 \leq H < 100$	不严重
4	$50 \leq V < 100$	$20 \leq H < 60$	较轻
5	$V < 50$	$H < 20$	无危害

(5) 开采过程中进行内排，开采完成后对露天采场进帖坡回填，使其台阶坡面角  $\leq 30^\circ$ ，并压实平整，与周边地形地貌相协调。露天开采废石运输线路：挖掘机铲掘  $\rightarrow$  汽车运输  $\rightarrow$  地表排土场。运输过程中应封闭防止洒落，并按照指定线路行驶，所经线路路面，安排专人及时清扫或洒水，降低扬尘。

因此，在矿山生产期，控制废石堆放坡角小于  $45^\circ$ ，尽量减少对地形地貌景观的破坏，及时在废石堆放场上部用防尘网覆盖土层，以防风蚀、水蚀导致的水土流失。废石堆放场靠近露天采场边界外围设置截水沟措施，上部两侧设置土质围埂措施，尺寸可斟酌调整。

综上所述，弃渣场的布设合理无制约性因素，符合水土保持要求。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### (1) 施工布置

本工程生产区设施集中布置，减少新增占地；场内道路布置尽可能使露天采场区、废土料场及办公生活区运输距离短，物料运距短，干扰小，避免二次倒运，减少扰动范围、减少水土流失，施工组织布置的废土堆放场及矿区道路基本符合水保要求。总体分析，本工程施工布置基本满足水保要求。

矿区道路为新建道路，位于矿区内，建设过程中，严格控制施工区域，减少扰动面积和范围，符合水土保持要求。

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目不设料场，露天采场开挖废石充分利用，砂砾石料无需购买。

综上，新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目的施工布置，以尽量减少扩大扰动面积，充分利用工程永久占地、合理调运工程废石为原则，符合水土保持的

要求。

## (2) 施工工艺

本矿山采用露天开采方式，利用已有的道路系统，减少了对周边环境的影响，符合水土保持要求。

开采后的矿石采用汽车装载运输。运输道路根据实际情况在道路实施洒水等措施，减少施工过程中的扰动，有利于水土保持。

从水土保持角度分析，主体工程中拟采取的各施工方法和工艺一定程度上体现了水土保持要求，对施工过程中防治水土流失起到了积极作用。

## (3) 施工时序安排

受施工工期限制，工程土建施工不能避开风雨季节。为减少施工期由于不断扰动而引发的水土流失，要求主体工程应根据气象条件灵活调整施工进度，在大风大雨天气下尽可能的避免土方开挖、回填等施工行为，需要时还应停工。

### 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 露天采场

根据主体设计，矿区对露天采场不平整及周边扰动区域进行平整修复，有利于加速地表结皮减少暴雨期产生地表径流，减少水土流失。项目建设期已采取洒水降尘措施，促进此表板结，减少水土流失。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），开采区施工前的表土剥离措施界定为水保措施。根据主体工程矿山地质环境保护与治理恢复方案设计，主体设计矿区闭坑后，用废土料回填采坑，并进行土地平整，进行复垦恢复原地貌。

(1) 表土剥离（主体已列）：工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，开工前需对首采区及截水沟范围进行表土剥离，表土剥离面积共 27.44hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 8.23 万 m<sup>3</sup>。

(2) 截水沟（主体已列）：主体设计在矿区开采范围外侧 1m 建设截水沟 2540m，截水沟规格设计底宽 0.4m，顶宽 0.6m，沟深 0.6m，坡比为 1.5: 1，用于截流导排矿区汇集的流水和场外可能发生的洪水。

(3) 铁丝围栏（主体已列）：目前露天采场的边界未设置围栏措施，防止人员扰

动会产生水土流失，综合考虑，本方案在采矿区外围设置围栏约 3390m，根据生产建设项目拦挡和排水措施水土保持界定意见表显示，此措施不界定为水保措施。

水土保持评价：主体已考虑在项目建设过程中对开采区实施表土剥离、截水沟措施，能够达到项目建设过程中防治水土流失的目的；满足水土保持要求，根据水土保持工程界定原则，本方案将主体设计具有水土保持功能的表土剥离、截水沟措施纳入本方案水土保持措施体系和投资体系，本方案新增洒水措施，减少扬尘逸散，从而有效起到防治水土流失的效果。

### 3.2.7.2 工业广场

结合地形因地制宜的布置选矿筛分场、矿石堆放场、成品堆放场、机修间、材料库房，占地面积共 2.00hm<sup>2</sup>。在场地优化布置的前提下，主体设计已考虑生产线施工周边扰动区域的土地平整，有利于加速地表结皮减少暴雨期产生地表径流，减少水土流失。

(1) 土地平整(主体已列)：在建设期工业广场建设完毕后进行土地平整 1.78hm<sup>2</sup>，结合复垦方案，恢复原地貌，一定程度上大大减少了水土流失的产生，具有水土保持功能。

(2) 表土剥离(主体已列)：工程占地类型为草地(其他草地)，现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 2.00hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.60 万 m<sup>3</sup>。

水土保持评价：通过分析确定土地平整和表土剥离措施可以纳入本方案。考虑到实施期间对土地扰动造成的水土流失现象，本方案新增洒水措施，减少扬尘逸散，从而有效起到防治水土流失的效果。

### 3.2.7.3 矿区道路

在建设过程中，设计洒水措施，有利于加速地表结皮减少暴雨期产生地表径流，减少水土流失。

(1) 表土剥离(主体已列)：工程占地类型为草地(其他草地)，现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，矿区内和矿区外道路开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 0.96hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.29 万 m<sup>3</sup>。

(2) 砾石压盖：主要为矿区内和矿区外新增道路铺设砂石料垫层，从采矿区进行

调运，铺设面积 12300m<sup>2</sup>，铺设厚度为 0.30m，铺设砂砾料为 0.37 万 m<sup>3</sup>，砾石压盖不界定为水保措施。

水土保持评价：通过分析确定表土剥离措施可以纳入本方案，从水土保持角度考虑，道路工程区采取的洒水措施有利于加速地表结皮，减少暴雨期产生地表径流，减少水土流失，该措施纳入水土保持措施体系。考虑到实施期间对土地扰动造成的水土流失现象，本方案新增洒水和彩条旗限界措施，减少扬尘逸散，从而有效起到防治水土流失的效果。

#### 3.2.7.4 废石堆放场

废石场可能产生水土流失的因素是土方堆放期间产生水土流失，开挖出的土方表面较为松散，且项目区降水量小，裸露的表土在大风天气下会产生水土流失，设计已考虑施工周边扰动区域的土地平整，有利于加速地表结皮减少暴雨期产生地表径流，减少水土流失，并在平整过程中进行洒水。考虑到施工过程中的临时堆土苫盖问题，采取防尘网苫盖措施。

(1) 土地平整（主体已列）：采矿前先对废石场场地进行土地平整 3.00hm<sup>2</sup>，具有水土保持功能。

(2) 表土剥离（主体已列）：工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，废石场场地开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 3.00hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.90 万 m<sup>3</sup>。

水土保持评价：通过分析确定土地平整和表土剥离措施可以纳入本方案。考虑到实施期间对土地扰动造成的水土流失现象，本方案新增防尘网苫盖、洒水和土质围埂措施，减少扬尘逸散，从而有效起到防治水土流失的效果。

#### 3.2.7.5 表土堆放场

表土堆放场可能产生水土流失的因素是土方堆放期间产生水土流失，开挖出的土方表面较为松散，且项目区降水量小，裸露的表土在大风天气下会产生水土流失，设计已考虑施工周边扰动区域的土地平整，有利于加速地表结皮减少暴雨期产生地表径流，减少水土流失。考虑到施工过程中的临时堆土苫盖问题，采取防尘网苫盖措施。

(1) 土地平整（主体已列）：采矿前先对表土堆放场进行土地平整 3.70hm<sup>2</sup>，具有水土保持功能。

水土保持评价：通过分析确定土地平整和表土剥离措施可以纳入本方案。考虑到实施期间对土地扰动造成的水土流失现象，本方案新增防尘网苫盖、洒水和土质围埂措施，减少扬尘逸散，从而有效起到防治水土流失的效果。

水土保持评价：通过分析确定土地平整措施可以纳入本方案。考虑到实施期间对土地扰动造成的水土流失现象，本方案新增防尘网苫盖、洒水和土质围埂措施，减少扬尘逸散，从而有效起到防治水土流失的效果。

### 3.2.7.6 办公生活区

#### 1、建筑物区

(1) 表土剥离（主体已列）：工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，建筑物区开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 0.1hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.03 万 m<sup>3</sup>。

分析评价：通过分析确定表土剥离措施可以纳入本方案。考虑施工过程中对办公生活区的临时防护措施，按照水土保持要求，本方案对该区新增洒水措施，满足水土保持要求。

#### 2、附属设施区

(1) 表土剥离（主体已列）：工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度约 10%，附属设施区开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 0.30hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.09 万 m<sup>3</sup>。

(2) 土地平整（主体已列）：项目区在建设期完成后对停车场区域采取场平措施，面积 0.29hm<sup>2</sup>，土地平整具有水土保持功能，能够有效减少水土流失，具有水土保持功能。

分析评价：通过分析确定土地平整和表土剥离措施可以纳入本方案，但表土剥离措施不重复计列。但是未考虑施工过程中对附属设施区的临时防护措施，按照水土保持要求，本方案对该区新增洒水措施，满足水土保持要求。

### 3.2.7.7 供电线路区

(1) 土地平整（主体已列）：主体设计电线杆周边区域和伴行道路进行土地平整 1.03hm<sup>2</sup>，一定程度上大大减少了水土流失的产生，具有水土保持功能。

分析评价：通过分析确定土地平整措施可以纳入本方案。但是未考虑施工过程中对供电线路区的临时防护措施，按照水土保持要求，本方案对该区新增洒水和彩条旗限界措施，满足水土保持要求。

### 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据水利部水土保持监测中心文件(水保监[2020]63号)规定，土地平整、临时防护等投资应纳入水土保持方案中。根据具有水土保持功能工程的分析与评价，本阶段主体工程所采取的土地平整、表土剥离措施界定为具有水土保持功能的措施，纳入本方案的水土流失防治体系中，根据主体资料分析各区域采取的措施实施后防治效果良好，主体已列各项措施形成完整的防护措施体系，有效治理工程后期运行期间产生的水土流失。

主体已列及方案新增各项措施见表 3.3-1。主体工程已列的水土保持措施及投资见表 3.3-2

## 4、水土流失预测与分析

表 3.3-1 主体工程水土保持措施

工程分区	主体设计水土保持措施	不界定为水保	新增水土保持措施
露天采场	表土剥离、截水沟	铁丝围栏	洒水
工业广场	土地平整、表土剥离		洒水
矿区道路	表土剥离		洒水、彩条旗限界
废石堆放场	土地平整、表土剥离		洒水、防尘网苫盖、土质围埂
表土堆放场	土地平整		洒水、防尘网苫盖、土质围埂
办公生活区	建筑物区	表土剥离	洒水
	附属设施	土地平整、表土剥离	洒水
供电线路区	土地平整		洒水、彩条旗限界

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

项目	措施类型	项目名称	单位	单价	数量	投资 (万元)	实施情况	方案新增	
露天采场	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	11.71	82300	96.37	未实施	洒水	
		截水沟	m	25.22	2540	6.41	未实施		
工业广场	工程措施	土地平整	m <sup>2</sup>	3.25	17800	5.79	未实施	洒水	
		表土剥离	m <sup>3</sup>	11.71	6000	7.03	未实施		
矿区道路	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	11.71	2900	3.40	未实施	洒水、彩条旗限界	
废石堆放场	工程措施	土地平整	m <sup>2</sup>	3.25	30000	9.75	未实施	洒水、防尘网苫盖、土质围埂	
		表土剥离	m <sup>3</sup>	11.71	9000	10.54	未实施		
表土堆放场	工程措施	土地平整	m <sup>2</sup>	3.25	37000	12.03	未实施	洒水、防尘网苫盖、土质围埂	
办公生活区	建筑物	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	11.71	300	0.35	未实施	洒水
	附属设施	工程措施	土地平整	m <sup>2</sup>	3.25	2900	0.94	未实施	洒水
	表土剥离		m <sup>3</sup>	11.71	900	1.05	未实施		
供电线路区	工程措施	土地平整	m <sup>2</sup>	3.25	10300	3.35	未实施	洒水、彩条旗限界	
合计						157.02			

## 4、水土流失预测与分析

### 4.1 水土流失现状

项目区地处新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿合奇县，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成果》，项目区属于塔里木河国家级水土流失重点预防区；根据《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》，项目区不属于自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的基本要求和规定，应执行建设类项目北方风沙区一级标准。

根据现场调查，项目区属山前冲洪积平原。通过项目区的实地情况调查、地形地貌特征，土壤质地和植被覆盖等综合分析，根据《新疆维吾尔自治区 2024 年度水土流失动态监测年报》和认真参考《土壤侵蚀分类分级标准》。判断项目区在原地表稳定层未破坏的条件下，原生地表土壤侵蚀类型属轻度水蚀，轻度风蚀区，初步判定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为  $1500t/km^2 \cdot a$ ，项目区容许土壤流失量为  $1500t/km^2 \cdot a$ 。

#### 4.1.1 区域水土流失现状

项目区位于阿合奇县境内，根据《新疆维吾尔自治区 2024 年度水土流失动态监测年报》，2024 年阿合奇县水土流失总面积  $2153.92km^2$ ，占全市土地总面积的 18.66%。其中水力侵蚀面积  $1959.87km^2$ ，占土壤侵蚀总面积的 90.99%；风力侵蚀面积  $194.05km^2$ ，占土壤侵蚀总面积的 9.01%。动态变化数据显示，阿合奇县 2024 年水土流失面积比 2023 年减少了  $4.41km^2$ 。项目区位于阿合奇县，以轻度水力侵蚀，轻度风力侵蚀。

2024年阿合奇县土壤侵蚀分类分级面积统计表

单位:  $km^2$ 

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	1277.79	530.82	104.52	43.09	3.65	1959.87
风力侵蚀	194.05	0	0	0	0	194.05
水土流失	1471.84	530.82	104.52	43.09	3.65	2153.92

2024年阿合奇县水土流失动态变化

单位:  $km^2$ 

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	2153.92	1471.84	530.82	104.52	43.09	3.65
2023年	2158.33	1455.91	549.65	110.22	43.13	3.65
动态变化	-4.41	15.93	-14.60	-5.70	-0.04	0

### 4.1.2 项目区水土流失现状

从工程区的环境概况、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，工程区土壤侵蚀主要类型是水力侵蚀为主，风力侵蚀为辅。

#### ①水力侵蚀

从工程区的气候特征及下垫面情况分析，水蚀是该区域主要的土壤侵蚀方式。水力侵蚀强度与降雨量、降雨强度、洪峰流速及流量以及下垫面条件密切相关，从工程区气象、地貌以及《新疆维吾尔自治区 2024 年度水土流失动态监测年报》等情况看，存在大面积水力侵蚀条件，现场也有冲沟现象。地表水在积雪融化的 3 月至 5 月初及 6 月至 7 月雨季时的流动面广，形成片状流水，网状漫流。多年平均降水量为 297.10 毫米，历年最大一日降水量为 42.0 毫米。

#### ②风力侵蚀

风蚀的发生需具备两个必要条件，一是具备大于起沙风速的风力，二是地表裸露、干燥且植被覆盖度低，为风蚀提供沙源。根据项目区气象资料，工程区多年平均最大风速 10.15m/s，最大瞬时风速 13.1 米/秒，8 级以上大风多出现在 5~7 月，具备发生风蚀的风力条件。根据现场调查情况，工程区内降水不均，积雪不稳，土壤主要为栗钙土，植被覆盖度 10%左右，地表如不人为扰动，其抵抗风蚀的能力也较强。根据现场调查及实地监测成果并参考《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018—2030 年）》中对该区域风力侵蚀特点的描述，综合判断工程区在原地表不被扰动的情况下，本区风力侵蚀强度属轻度水力侵蚀区，轻度风力侵蚀区。

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 扰动地表、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。

根据项目矿产资源开发利用和生态保护修复及实际情况显示，本项目共计扰动地表范围面积为 38.80hm<sup>2</sup>（不含采矿区待采区面积），全为临时占地，其中红线内占地面积为 36.71hm<sup>2</sup>，红线外占地面积为 2.09hm<sup>2</sup>，本工程损毁植被面积为 82.13hm<sup>2</sup>。

表 4.2-1 基建期扰动地表面积情况调查表单位：hm<sup>2</sup>

序号	分区	占地面积/hm <sup>2</sup>
----	----	----------------------

1	露天采场	27.44
2	工业广场	2.00
3	矿区道路	1.23
4	废石堆放场	3.00
5	表土堆放场	3.70
6	办公生活区	0.40
7	供电线路区	1.03
	合计	38.80

#### 4.2.2 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

查阅施工资料，施工期开挖总量 13.93 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 3.79 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），回填 11.61 万 m<sup>3</sup>（回填一般土方 1.47 万 m<sup>3</sup>，回填表土 10.14 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 2.32 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

后期运行期间，服务期 3 年内总废渣石量为 25.50 万 m<sup>3</sup>，松散系数按 1.3 考虑，则为 33.54 万立方米。年平均弃渣量为 11.18 万 m<sup>3</sup>，用于综合利用，先堆放至废石场，后期原回填至采空区，避免压占资源量。

### 4.3 土壤流失量分析

#### 4.3.1 分析单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，结合工程建设特点及工程总体布置，水土流失预测的范围是项目基建期扰动范围，面积为 38.80hm<sup>2</sup>。新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目水土流失预测单元包括：露天采场、工业广场、矿区道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区及供电线路区等调查单元。

#### 4.3.2 分析时段

自然恢复期是指各分区施工扰动结束后不采取任何水土保持措施的情况下，依靠自然力量，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复或地面自然硬化（结皮），土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。项目区位于干旱、半干旱区，自然恢复期按 5 年考虑。

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目水土流失预测时段划分详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目建设期水土流失范围及时段表单位：年

序号	预测单元	施工期		自然恢复期	
		面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段	面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段
1	露天采场	27.44	0.17	0.00	5
2	工业广场	2.00	0.67	1.78	5
3	矿区道路	1.23	0.83	0.00	5
4	废石堆放场	3.00	0.17	0.00	5
5	表土堆放场	3.70	0.17	0.00	5
6	办公生活区	0.40	0.83	0.29	5
7	供电线路区	1.03	0.17	1.03	5
	合计	38.80		3.10	

注：表中预查时段均按最不利时段 4—9 月统计，预测时段按各个分区施工期间扰动时间计算。

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### (1) 原生土壤侵蚀模数选取

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利厅，2025 年）和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，并分析项目区有关土壤侵蚀成果资料，项目征占地范围内原地貌类型下土壤综合侵蚀模数为 1500t/km<sup>2</sup>·a。

#### (2) 扰动后侵蚀模数的确定

工程建设过程中水土流失受气象、水文、土壤和原有地形地貌、植被影响因素外，还受施工组织、施工工艺及进度等因素影响。按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 要求，根据本项目性质及所在区域，本方案根据收集资料的完整性及水土流失成因相似性的原则，将选择“克州阿合奇县佳朗奇集中供热改造项目 35kV 配套送出工程”作为本项目的类比工程。该工程位于阿合奇县，距本项目区约 20km，地形、地貌及植被条件与本项目具有一定的相似。

“克州阿合奇县佳朗奇集中供热改造项目 35kV 配套送出工程”于 2024 年 3 月开工，2024 年 11 月完工。监测时段为项目建设期 2024 年 3 月至 2025 年 3 月，于 2024 年 12 月完成水土保持设施验收。有比较全面的水土保持监测资料，监测方法以定点监测、类比监测、调查监测和遥感监测为主，根据该工程水土保持监测报告，项目区原地貌土壤侵蚀模数为 1200t/km<sup>2</sup>·a，扰动后土壤侵蚀模数为 4700t/km<sup>2</sup>·a。并且该工程与本项目在气候、土壤、地形地貌、土壤侵蚀类型、侵蚀强度、水土保持状况等方面的情况具有一定的相似性，因此作为本项目的类比工程，并根据本项目建设自然及项目区环境条件确定本工程的土壤侵蚀模数。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

序号	项目	克州阿合奇县佳朗奇集中供热改造项目 35kV 配套送出工程	新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目
1	地理位置	阿合奇县	阿合奇县
2	地形地貌	山前冲洪积平原	山前冲洪积平原
3	气候	多年平均降水量 180mm; 多年平均蒸发量 2311mm; 年平均风 2.2m/s。	多年平均降水量为 297.10mm, 多年平均蒸发量为 2311mm, 多年平均最大风速 10.15m/s。
4	土壤条件	棕漠土	栗钙土
5	植被	植被类型荒漠植被, 种类主要有梭梭、琵琶柴、猪毛菜等, 植被覆盖率约为 10%。	植被类型荒漠植被, 种类主要有骆驼刺、梭梭柴、沙生针茅等, 植被覆盖度 10%左右。
6	流失类型	轻度风力侵蚀	轻度风力侵蚀、轻度水力侵蚀
7	原生地貌土壤侵蚀模数	1200t/(km <sup>2</sup> ·a)	1500t/(km <sup>2</sup> ·a)
8	扰动后土壤侵蚀模数	4700t/(km <sup>2</sup> ·a)	6000~6110t/(km <sup>2</sup> ·a)

由上表可知, 类比工程地形、地貌、气候、植被、土壤等影响水土流失的条件、性质和要素也与本工程具有较强的相似性及可比性, 具体分析如下:

地貌类型: 类比工程与本工程同在山前冲洪积平原内, 从地形的形成条件方面分析, 相同的破坏情况下, 两地区地貌类型相同, 地貌类型不进行修正。

气候(降水): 类比工程多年平均降水量 180mm, 本项目多年平均降水量 297.10mm, 相同的破坏情况下, 本项目降水量较大, 修正系数为 1.4 倍计算。

土壤条件: 类比工程土壤为棕漠土, 本项目为栗钙土, 在土壤系统分类中, 棕漠土属于硬土, 是石膏盐层, 干旱土壤, 栗钙土属于软土, 比较肥沃的土壤, 相同的破坏情况下, 本项目土壤类型修正值按对比工程的 1.30 倍计算。

土壤流失类型: 类比工程属于轻度风力侵蚀, 本项目区属于轻度风力、水力侵蚀区, 相同的破坏情况下, 本项目土壤流失类型修正值按对比工程的 1.20 倍进行修正。

故本项目区允许土壤流失量为 1500t/(km<sup>2</sup>·a), 原生土壤流失量为 1500t/(km<sup>2</sup>·a)。

植被情况: 类比工程与本项目区植物类型及植被覆盖度都相同, 故植被情况不进行修正。

扰动后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的 1.3 倍计算, 即扰动后土壤侵蚀模数 6110t/km<sup>2</sup>·a。

在治理后的自然恢复期，由于施工建设期内地表所受人为扰动减少，扰动地表水土流失量逐渐稳定，土体抗侵蚀能力增加。综合以上因素分析和相关工程经验，初步确定本项目施工期土壤侵蚀模数为  $6110\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，自然恢复期第一年土壤侵蚀模数为  $3700\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第二年土壤侵蚀模数为  $3200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第三年土壤侵蚀模数为  $2600\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第四年土壤侵蚀模数为  $2000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，第五年土壤侵蚀模数为  $1500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

#### 4.3.4 分析结果

根据以上统计结果并结合扰动地表新增土壤流失量计算公式进行计算，结果见表 4.3-3，综合分析，本工程建设产生的水土流失总量为 571t，新增水土流失总量为 352t。

表 4.3-3 工程建设期扰动后新增水土流失量汇总表

预测单元	预测时段		土壤侵蚀背景值 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	扰动后侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	侵蚀面积 ( $\text{hm}^2$ )	侵蚀时段 (a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
露天采场	施工期		1500	6110	27.04	0.17	67.6	275.4	207.8
	自然恢复期	第一年	1500	3700	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第二年	1500	3000	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第三年	1500	2400	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第四年	1500	1900	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
	小计						<b>67.6</b>	<b>275.4</b>	<b>207.8</b>
工业广场	施工期		1500	6110	2.00	0.50	15.0	61.1	46.1
	自然恢复期	第一年	1500	3700	1.78	1.00	26.7	65.9	39.2
		第二年	1500	3000	1.78	1.00	26.7	53.4	26.7
		第三年	1500	2400	1.78	1.00	26.7	42.7	16.0
		第四年	1500	1900	1.78	1.00	26.7	33.8	7.1
		第五年	1500	1500	1.78	1.00	26.7	26.7	0.0
	小计						<b>148.5</b>	<b>283.6</b>	<b>135.1</b>
矿区道路	施工期		1500	6110	1.23	0.17	3.1	12.5	9.5
	自然恢复期	第一年	1500	3700	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第二年	1500	3000	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第三年	1500	2400	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第四年	1500	1900	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
	小计						<b>3.1</b>	<b>12.5</b>	<b>9.5</b>
废石堆放场	施工期		1500	6000	3.00	0.17	7.5	30.0	22.5
	自然恢复	第一年	1500	3700	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0

#### 4、水土流失预测与分析

	期	第二年	1500	3000	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第三年	1500	2400	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第四年	1500	1900	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
	小计					<b>7.5</b>	<b>30.0</b>	<b>22.5</b>	
表土堆放场	施工期		1500	6000	3.70	0.17	9.3	37.0	27.8
	自然恢复期	第一年	1500	3700	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第二年	1500	3000	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第三年	1500	2400	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第四年	1500	1900	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
		第五年	1500	1500	0.00	1.00	0.0	0.0	0.0
小计					<b>9.3</b>	<b>37.0</b>	<b>27.8</b>		
办公生活区	施工期		1500	6110	0.40	0.58	3.5	14.3	10.8
	自然恢复期	第一年	1500	3700	0.29	1.00	4.4	10.7	6.4
		第二年	1500	3000	0.29	1.00	4.4	8.7	4.4
		第三年	1500	2400	0.29	1.00	4.4	7.0	2.6
		第四年	1500	1900	0.29	1.00	4.4	5.5	1.2
		第五年	1500	1500	0.29	1.00	4.4	4.4	0.0
小计					<b>25.3</b>	<b>50.5</b>	<b>25.3</b>		
供电线路区	施工期		1500	6110	1.03	0.17	2.6	10.5	7.9
	自然恢复期	第一年	1500	3700	1.03	1.00	15.5	38.1	22.7
		第二年	1500	3000	1.03	1.00	15.5	30.9	15.5
		第三年	1500	2400	1.03	1.00	15.5	24.7	9.3
		第四年	1500	1900	1.03	1.00	15.5	19.6	4.1
		第五年	1500	1500	1.03	1.00	15.5	15.5	0.0
小计					<b>79.8</b>	<b>139.2</b>	<b>59.4</b>		
总计							<b>219</b>	<b>571</b>	<b>352</b>

#### 4.4 水土流失危害分析

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植被、表层土壤结皮以及临时堆渣的堆放，在大风和暴雨季节产生水土流失。根据本工程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。

本项目共计扰动地表范围面积为 38.80hm<sup>2</sup>（不含采矿区待采区面积），若不采取有效的水土流失防治措施，工程建设期将新增水土流失总量 352t，水土流失可能造成的危害初步主要有以下几个方面：

### 1、生产过程中还可以造成的水土流失危害的分析

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，具体如下：

#### (1) 可能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。

#### (1) 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风蚀及水蚀，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。

## 4.5 指导性意见

项目区现状水土流失类型属于轻度风蚀、轻度水蚀区。工程建设中由于挖损、占压原有地貌等人为扰动因素，会造成项目区水土流失量的增加，另外，施工临时弃渣的堆置也会产生一定的水土流失。因此，做好工程建设中扰动区域的防护和恢复，以及对工程弃渣的防护处理，是本方案报告的主要工作内容。

根据对以上分析内容和结果进行综合分析，针对本方案的防护工程、措施以及水土流失监测等工作提出如下指导性意见：

#### (1) 重点防治区段的确定

根据以上对本项目水土流失的预测，通过对表 4.5-1 及图 4.5-1 的分析可知：本工程建设期产生的水土流失量最大的工程区为露天采场及工业广场，因此上述分区是本工程施工期水土流失防治的重点，但由于在地表受到扰动破坏后新增的水土流失量也不可忽视，其他各区也同样需要加强防护。

4、水土流失预测与分析

表4.5-1建设期水土流失量预测成果汇总表

预测范围	背景流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)	新增量百分比 (%)
露天采场	67.6	275.4	207.8	43.0
工业广场	148.5	283.6	135.1	28.0
场区道路	1.7	6.7	5.1	1.1
废石堆放场	7.5	30.0	22.5	4.7
表土堆放场	9.3	37.0	27.8	5.7
办公生活区	25.3	50.5	25.3	5.2
供电线路区	79.8	139.2	59.4	12.3
合计	339.6	822.4	482.8	100.0

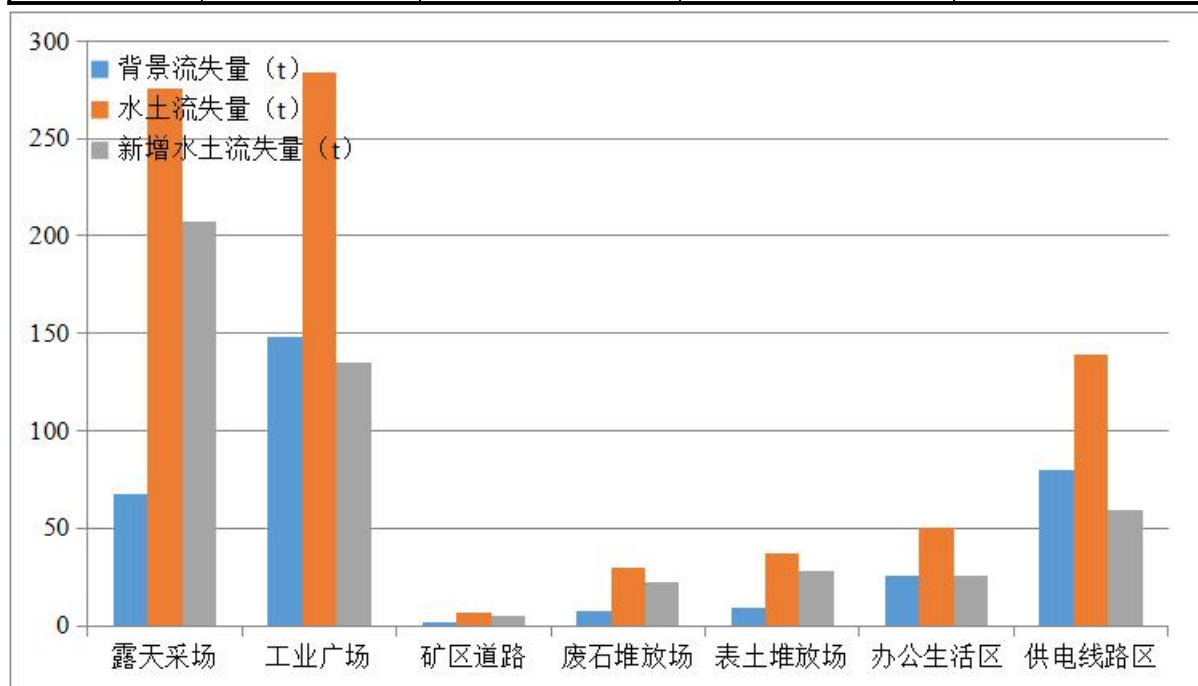


图 4.5-1 工程建设期各防治分区水土流失量预测成果图

表 4.5-2 新增水土流失量预测成果汇总表

预测单元	背景流失量(t)	水土流失总量 (t)	新增流失量 (t)	新增量百分比 (%)	
施工期	107.1	434.9	327.8	74.2	
自然恢复期	第一年	46.5	114.7	39.2	8.9
	第二年	46.5	93.0	46.5	10.5
	第三年	46.5	42.7	16.0	3.6
	第四年	46.5	58.9	12.4	2.8
	第五年	46.5	46.5	0.0	0.0
小计	339.6	790.7	441.9	100.0	

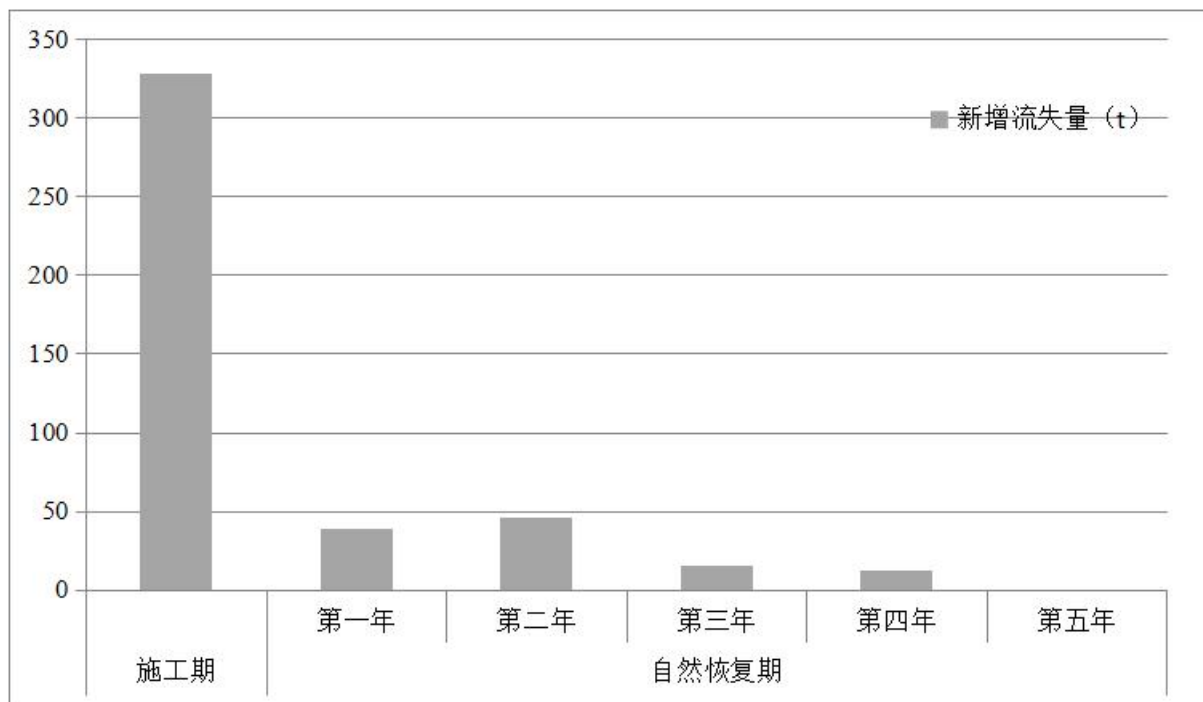


图 4.5-2 工程建设期新增水土流失量成果图

### 4.5.1 指导意见

工程建设过程中破坏地表植被和结皮，以及临时堆土都产生了一定的水土流失。因此做好工程建设过程中扰动区域的防护和恢复，是项目建设水土保持主要工作内容。根据以上预测内容和结果进行综合分析，针对项目已列及本方案的防护措施等工作提出如下的指导意见：

#### (1) 防治措施的指导意见

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，有效减轻了工程建设造成的水土流失。建设单位在后期的建设过程中应积极落实主体工程设计水土保持防护措施，优化施工工艺，根据工程实际情况，工程建设过程中积极采取一定的临时防护措施，并制定相关组织管理措施，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法律，加强水土保持教育，增强水土保持意识。

#### (2) 施工进度安排的意见

根据调查结果，建设期是水土流失较为严重的时期，应合理进行施工组织设计，有

效减少扰动影响范围，缩短施工时间。矿坑开挖尽量避开雨季和大风天气，并加强应急预防措施。水土保持措施应结合主体项目施工进度安排、分期实施。

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的防治，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

根据项目区的自然环境条件，在项目建设区内以工程区的地形地貌、水土流失类型和防治措施特点等因子为依据，结合工程施工布局的特点和本方案的编制原则，进行水土流失防治区的划分。

#### 5.1.2 分区原则

- (1) 项目区内工程建设时序基本相同，符合主体工程总体布置中的功能区划分，且时空分布相对集中。
- (2) 同一分区内主体工程建设中水土流失特点基本相同。
- (3) 同区防治措施体系基本相同。

#### 5.1.3 防治分区

结合项目区的地貌特征、自然属性的实际情况，根据水土流失类型、强度、危害程度、治理难度及防治责任范围，结合工程建设类型、主体工程布局、施工扰动特点、建设时序及建设区域的功能等，将工程划分为 1 个一级分区：山前冲洪积平原，7 个二级分区：露天采场、工业广场、矿区道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区及供电线路区。本工程水土流失防治分区，见表 5.1-1。

5、水土保持措施

表 5.1-1 水土流失防治分区表

一级分区	二级分区		占地性质		边界条件	占地类型
			永久占地	临时占地		
山前冲积平原	露天采场	采矿区	0.00	70.01	矿区均为开采区域,采用凹陷露天开采方式,采区面积约 70.01hm <sup>2</sup> ,首采区面积为 26.68hm <sup>2</sup> 。	草地(其他草地)
		场外截水沟	0.00	0.76	在本项目红线边界外建设截水沟 2540m,征地总宽度为 3.00m,占地面积为 0.76hm <sup>2</sup> 。	
		小计	0.00	70.77		
	工业广场	机修间		0.01	机修间占地面积 80m <sup>2</sup> ,尺寸为 10*8m,主要用于维护和修理采矿设备的基地。	
		材料库房		0.01	材料库房占地面积 80m <sup>2</sup> ,尺寸为 10*8m,主要用于采矿生产生活等物资材料的堆放,位于工业广场内。	
		选矿筛分场	0.00	0.38	占地面积 3800m <sup>2</sup> ,主要用于砂石料进料、筛分、破碎。其中选矿设备等占地面积 2500m <sup>2</sup> ,材料占地 1300m <sup>2</sup> 。	
		废石堆放场	0.00	0.50	矿石堆放场占地面积约 5000m <sup>2</sup> ,主要为采场采出的砂卵石临时堆放点。	
		成品堆放场	0.00	1.10	成品堆放场主要用于堆放筛分后的成品砂石料,位于选矿筛分场旁,尺寸为 200*55m,场地占地面积约 11000m <sup>2</sup> ,平均堆高 4 米,最大堆放量约 37400 立方米,用于生产的砂石堆放,砂石料分级加工完成后直接外运,不贮存。	
		小计	0.00	2.00		
	矿区道路	场内道路	0.00	0.93	矿区内部施工期需新建 1550m 道路,路基宽 6m 简易砂石道路,可供开采使用,占地面积为 0.93hm <sup>2</sup> 。	
		场外道路	0.00	0.30	新建场外道路长 500m,宽 6m,占地面积 0.30hm <sup>2</sup> 。	
		小计	0.00	1.23		
		废石堆放场	0.00	3.00	矿石堆放场基建期设置在项目区东侧,位于项目区红线内布置,占地面积为 3.00hm <sup>2</sup> 。	
		表土堆放场	0.00	3.70	设在采矿区东侧,位于项目区红线内布置,占地尺寸长约 246.5m,宽 150m,占地面积约 3.70hm <sup>2</sup> 。表土堆放高度 10 米,分 2 层堆放,堆积坡度不大于 35°,表土堆放场容积约 25.90 万立方米。	
	办公生活区	建筑物	0.00	0.10	建筑物都为彩钢结构,办公生活区布置办公室、职工宿舍、食堂、锅炉房及浴室、配电室、厕所等建构物,建筑面积共约 1000m <sup>2</sup> 。	
		附属设施	0.00	0.30	包含新建 1 座 100m <sup>3</sup> 清水池,一座 100m <sup>3</sup> 沉淀池,一个 5m <sup>3</sup> 储水罐,1 座 50m <sup>3</sup> 化粪池,一处生活垃圾堆放场地 20m <sup>2</sup> 和停车区域 2850m <sup>2</sup> ,总占地为 3000m <sup>2</sup> 。	
		小计	0.00	0.40		
	供电线路	架空线路及伴行道路	0.00	1.00	场外架空线路的伴行道路施工作业带长 2500m,宽 4m,占地 10000m <sup>2</sup> ,属于临时占地。	
		电线杆	0.00	0.03	新建场外电线杆 32 个,占地为 288m <sup>2</sup> ,属于临时占地(服务期限结束,电线杆进行拆除)。	
		小计	0.00	1.03		
		合计	0.00	82.13		

## 5.2 措施总体布局

### 5.2.1 工程区立地条件分析

项目区属中温带干旱气候。年平均最大风速 10.15m/s，年平均降水量 297.10mm，通过调查项目区原地貌植被覆盖度 10%，主要生长荒漠性植被。

植物措施的可行性主要取决于项目区的土壤和灌溉水源供给情况，经分析认为，考虑到项目区目前为基建期阶段，项目区一直在持续扰动，无法实施植物措施，等项目区闭矿后，才能开始实施植物和复垦等措施，故本阶段不实施植被措施。

表 5.2-1 可绿化面积分析表

位置	立地条件	有无水源条件	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	结论
露天采场	项目区土壤能满足绿化需求，但目前处于基建期，无法实施绿化。	采取汽车拉运	-	不适宜绿化
工业广场			-	不适宜绿化
矿区道路			-	不适宜绿化
废石堆放场			-	不适宜绿化
表土堆放场			-	不适宜绿化
办公生活区			-	不适宜绿化
供电线路区			-	不适宜绿化
合计				0.00

### 5.2.2 水土流失防治措施总体布局

根据本工程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治理。将水土保持工程措施，永久措施和临时措施有机结合起来，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

本工程水土保持防治措施体系框图，见图 5.2-1。

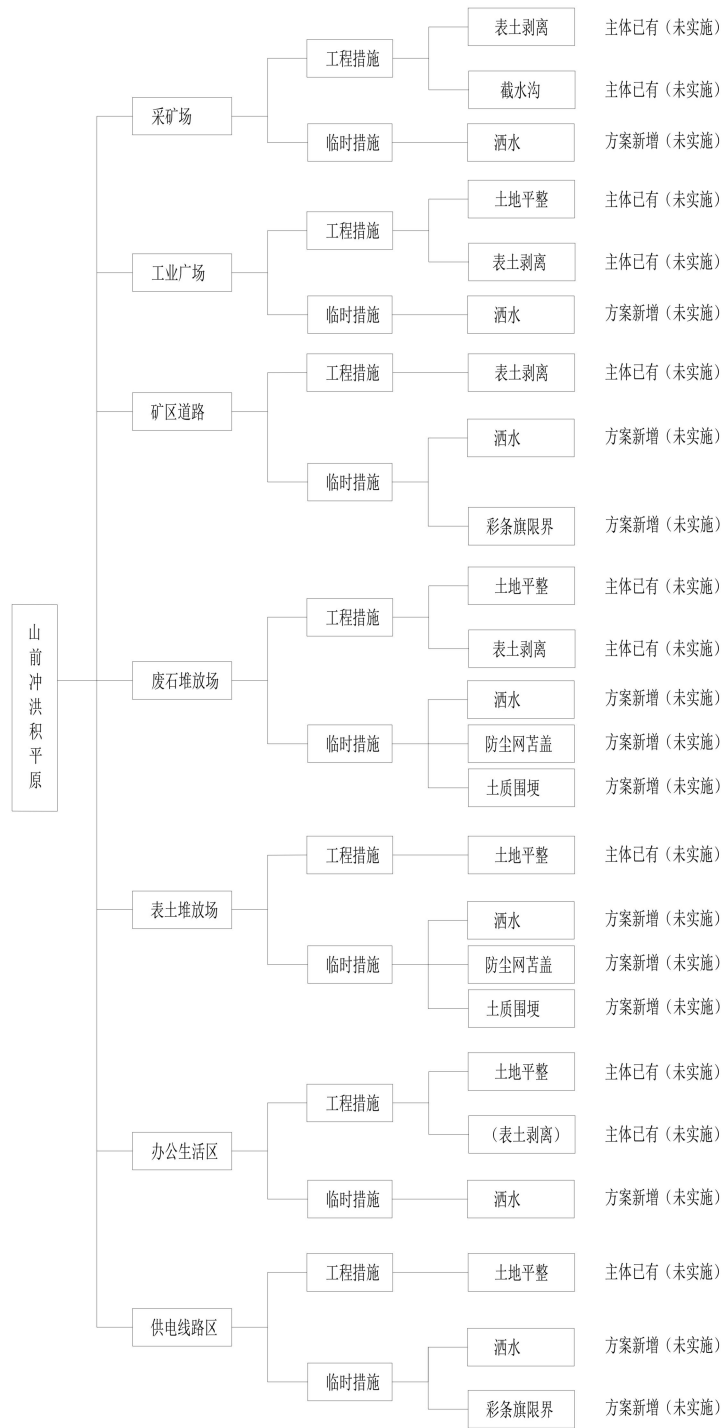


图5.2-1水土流失防治措施体系框图

### 5.2.3 设计原则

#### (1) 工程措施设计原则

##### ①因地制宜，因害设防

按照主体工程施工工艺和施工进度，并依据不同阶段、不同时期、不同地形、地貌、

地质条件,生产建设所产生水土流失特点及其危害,借鉴当地治理水土流失的成功经验,因地制宜,因害设防,采取有效的防治措施,防止工程建设产生的水土流失。

②技术可行,经济合理

根据工程施工布置、地形地质、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;就地取材和充分利用弃土弃渣,降低工程造价。

③维护主体,注重水保

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

**(2) 临时措施设计原则**

①防治措施要有针对性

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

②实施方便,经济合理

在能达到同样防护效果的前提下,选择取材方便、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景观和生态。根据施工期情况预测,施工期采用洒水措施控制水土流失。

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 露天采场水土保持措施

#### 1、工程措施

**表土剥离(主体已列):**工程占地类型为草地(其他草地),现场勘察,原地貌植被覆盖度10%,开工前需进行表土剥离,表土剥离面积为27.44hm<sup>2</sup>,表土剥离厚度为30cm,需剥离土方8.23万m<sup>3</sup>。

**截水沟(主体已列):**主体设计在矿区开采范围外侧1m建设截水沟2540m,截水沟规格设计底宽0.4m,顶宽0.6m,沟深0.6m,坡比为1.5:1,用于截流导排矿区汇集的流水和场外可能发生的洪水。

#### 2、临时措施

**洒水(方案新增):**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘,减少水土

流失，施工期间采取洒水抑尘的措施，根据露天采场施工期扰动面积 27.44hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 270.4m<sup>3</sup>，洒水时间为 30 天，洒水量为 8112m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

### 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-1 露天采场防护措施工程量表

分区	工程措施	临时措施	
	表土剥离(万 m <sup>3</sup> )	洒水(m <sup>3</sup> )	截水沟(m)
露天采场	8.23	8112	2540

## 5.3.2 工业广场水土保持措施

### 1、工程措施

**土地平整（主体已列）：**在建设期扰动的工业广场进行土地平整 1.78hm<sup>2</sup>，结合复垦方案，恢复原地貌，一定程度上减少了水土流失的产生，具有水土保持功能。

**表土剥离（主体已列）：**工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度 10%，开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 2.00hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.60 万 m<sup>3</sup>。

### 2、临时措施

**洒水（方案新增）：**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘，减少水土流失，施工期间采取洒水抑尘的措施，根据工业场地施工期扰动面积 2.00hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 20.0m<sup>3</sup>，洒水时间为 160 天，洒水量为 3200m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

### 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-2 工业广场防护措施工程量表

分区	工程措施		临时措施
	土地平整(hm <sup>2</sup> )	表土剥离(万 m <sup>3</sup> )	洒水(m <sup>3</sup> )
工业广场	1.78	0.60	3200

## 5.3.3 矿区道路水土保持措施

### 1、工程措施

**表土剥离（主体已列）：**工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度较高，矿区内道路开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 0.96hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.29 万 m<sup>3</sup>。

### 2、临时措施

**洒水（方案新增）：**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘，减少水土流失，施工期间采取洒水抑尘的措施，根据矿区道路施工期扰动面积 0.66hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 6.6m<sup>3</sup>，洒水时间为 160 天，洒水量为 1056m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

**彩条旗（方案新增）：**在施工期间，防止车辆随意增加扰动范围，考虑在场外的施工便道的两侧进行彩条旗限界，需实施彩条旗 1000m。

### 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-3 矿区道路防护措施工程量表

分区	工程措施	临时措施	
	表土剥离(万 m <sup>3</sup> )	彩条旗(m)	洒水(m <sup>3</sup> )
矿区道路	0.29	1000	1056

## 5.3.4 废石堆放场水土保持措施

### 1、工程措施

**土地平整（主体已列）：**采矿前先对废石场场地进行土地平整 3.00hm<sup>2</sup>，具有水土保持功能。

**表土剥离（主体已列）：**工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度 10%，废石场场地开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 3.00hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.90 万 m<sup>3</sup>。

### 2、临时措施

**洒水（方案新增）：**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘，减少水土流失，施工期间采取洒水抑尘的措施，根据露天采场施工期扰动面积 3.00hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 30m<sup>3</sup>，洒水时间为 20 天，洒水量为 600m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

**防尘网苫盖（方案新增）：**废石堆放场临时堆放高度不超过 4m，在临时堆土主要

风向的迎风面及堆土顶部采用措施采取防尘网防护，以尽可能的减少临时堆土产生的水土流失，需实施防尘网 35000m<sup>2</sup>，可重复使用。

**土质围埂（方案新增）：**废石堆放场位于项目区红线内东南角，堆高 4m，在边界两边设置土质围埂，以严格限定废渣堆放范围、避免弃渣随意乱弃，减少对周边原有地表的扰动。土质围埂拦挡为土石料结构，高度为 0.5m，顶宽 0.5m，内外边坡均为 1:1。据估算，本项目废石堆放场共计新增限界围埂约 350m，按照设计断面计算，土质围埂实施土石方量约 175m<sup>3</sup>，围埂填筑材料采用废石料。

### 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-4 矿石堆放场防护措施工程量表

分区	工程措施		临时措施		
	土地平整(hm <sup>2</sup> )	表土剥离(万 m <sup>3</sup> )	土质围埂(m <sup>3</sup> )	防尘网苫盖 ( m <sup>2</sup> )	洒水(m <sup>3</sup> )
矿石堆放场	3.00	0.90	175	35000	600

### 5.3.5 表土堆放场水土保持措施

#### 1、工程措施

**土地平整（主体已列）：**采矿前先对表土堆放场区域进行土地平整 3.70hm<sup>2</sup>，具有水土保持功能。

#### 2、临时措施

**洒水（方案新增）：**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘，减少水土流失，施工期间采取洒水抑尘的措施，根据露天采场施工期扰动面积 3.70hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 37.0m<sup>3</sup>，洒水时间为 20 天，洒水量为 740m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

**防尘网苫盖（方案新增）：**表土堆放高度 10 米，分 2 层堆放，堆积坡度不大于 35°，在临时堆土主要风向的迎风面及堆土顶部采用措施采取防尘网防护，以尽可能的减少临时堆土产生的水土流失，需实施防尘网 40000m<sup>2</sup>，可重复使用。

**土质围埂（方案新增）：**表土堆放场位于项目区红线内，堆放高度 10 米，分 2 层堆放，在边界两边设置土质围埂，以严格限定废渣堆放范围、避免弃渣随意乱弃，减少对周边原有地表的扰动。土质围埂拦挡为土石料结构，高度为 1.0m，顶宽 1.0m，内外边坡均为 1:1。据估算，本项目表土堆放场共计新增限界围埂约 400m，按照设计断面计

算，土质围埂实施土石方量约 800m<sup>3</sup>，围埂填筑材料采用废石料。

### 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-5 表土堆放场防护措施工程量表

分区	工程措施	临时措施		
	土地平整(hm <sup>2</sup> )	土质围埂(m <sup>3</sup> )	防尘网苫盖 (m <sup>2</sup> )	洒水(m <sup>3</sup> )
表土堆放场	3.70	800	40000	740

## 5.3.6 办公生活区水土保持措施

### 5.3.6.1 建筑物区

#### 1、工程措施

**表土剥离（主体已列）：**工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度 10%，建筑物区开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 0.1hm<sup>2</sup>，表土剥离厚度为 30cm，需剥离土方 0.03 万 m<sup>3</sup>。

#### 2、临时措施

**洒水（方案新增）：**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘，减少水土流失，施工期间在构筑物落地前采取洒水抑尘的措施，根据露天采场施工期扰动面积 0.1hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 1.0m<sup>3</sup>，洒水时间为 20 天，洒水量为 20m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

#### 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-6 建筑物区防护措施工程量表

分区	工程措施	临时措施
	表土剥离(万 m <sup>3</sup> )	洒水(m <sup>3</sup> )
建筑物区	0.03	20

### 5.3.6.2 附属设施区

#### 1、工程措施

**表土剥离（主体已列）：**工程占地类型为草地（其他草地），现场勘察，原地貌植被覆盖度较高，建筑物区开工前需进行表土剥离，表土剥离面积为 0.30hm<sup>2</sup>，表土剥离

厚度为 30cm，需剥离土方 0.09 万 m<sup>3</sup>。

**土地平整（主体已列）：**采矿前先对停车场区域进行土地平整 0.29hm<sup>2</sup>，具有水土保持功能。

## 2、临时措施

**洒水（方案新增）：**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘，减少水土流失，施工期间采取洒水抑尘的措施，根据露天采场施工期扰动面积 0.29hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 2.90m<sup>3</sup>，洒水时间为 160 天，洒水量为 416m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

## 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-7 附属设施区防护措施工程量表

分区	工程措施		临时措施
	表土剥离(万 m <sup>3</sup> )	土地平整(hm <sup>2</sup> )	洒水(m <sup>3</sup> )
建筑物区	0.09	0.29	416

### 5.3.7 供电线路区水土保持措施

#### 1、工程措施

**土地平整(主体已列)：**主体设计电线杆周边区域和伴行道路进行土地平整 1.03hm<sup>2</sup>，一定程度上大大减少了水土流失的产生，具有水土保持功能。

#### 2、临时措施

**洒水（方案新增）：**为有效的抑制车辆及施工人员扰动地表引起的扬尘，减少水土流失，施工期间采取洒水抑尘的措施，根据露天采场施工期扰动面积 1.03hm<sup>2</sup>，洒水 10m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，每天洒水 10.3m<sup>3</sup>，洒水时间为 20 天，洒水量为 206m<sup>3</sup>，洒水水源采用汽车拉运。

**彩条旗限界（方案新增）：**在施工期间，防止车辆随意增加扰动范围，考虑在施工伴行道路的两侧进行彩条旗限界 5000m。

#### 3、管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，施工期间车辆运输土石方，运输车辆的车厢应采取帆布遮盖，减少风蚀。加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-8 场外架空线路区防护措施工程量表

分区	工程措施	临时措施	
	土地平整(hm <sup>2</sup> )	洒水(m <sup>3</sup> )	彩条旗(m)
场外架空线路区	1.03	206	5000

### 5.3.7 水土保持防治措施工程量

水土保持方案防治措施工程量包括工程措施和临时措施。根据水土保持防治措施总体布局，结合主体工程已具有的水土保持功能，本方案采取了有针对性的水土流失防治措施，各工程区防治措施工程量统计见表 5.3-9。

表5.3-9水保措施工程量汇总表

项目	措施类型	项目名称	单位	数量	实施情况	备注	
露天采场	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	8.23	未实施	主体已列	
		截水沟	m	2540	未实施	主体已列	
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	8112	未实施	方案新增	
工业广场	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.78	未实施	主体已列	
		表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.60	未实施	主体已列	
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	3200	未实施	方案新增	
矿区道路	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.29	未实施	主体已列	
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	1056	未实施	方案新增	
		彩条旗限界	m	1000	未实施	方案新增	
废石堆放场	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	3.00	未实施	主体已列	
		表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.90	未实施	主体已列	
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	35000	未实施	方案新增	
		土质围堰	m <sup>3</sup>	175	未实施	方案新增	
		洒水	m <sup>3</sup>	600	未实施	方案新增	
表土堆放场	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	3.70	未实施	主体已列	
	临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	40000	未实施	方案新增	
		土质围堰	m <sup>3</sup>	800	未实施	方案新增	
		洒水	m <sup>3</sup>	740	未实施	方案新增	
办公生活区	建筑物区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.03	未实施	主体已列
		临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	20	未实施	方案新增
	附属设施区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.29	未实施	主体已列
			表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.09	未实施	主体已列
		临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	416	未实施	方案新增
供电线路区	工程措施	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.03	未实施	主体已列	
	临时措施	洒水	m <sup>3</sup>	206	未实施	方案新增	
		彩条旗限界	m	5000	未实施	方案新增	

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 实施安排原则

根据水土保持措施与主体工程“三同时”的原则，根据主体工程施工进度安排，组织安排施工。

(1)临时防护措施在施工前或施工过程中布置安排，及时修补永久措施未布设或尚未发挥作用的不足，并尽量利用主体工程的施工临时设施，以减少水土保持工程的临时施工量。

(2)工程措施坚持“边施工、边防护”的原则，及时控制施工过程中的水土流失。

(3)明确各类工程措施的数量、施工位置、施工时间，避免水土保持措施安排不当而影响其有效性与合法化。

### 5.4.2 施工条件

#### (1) 施工交通

##### 1、对外交通

人员从项目区东北方向已建的土路再新建场外道路 500m 引接至项目区，即到达矿区，交通条件较为便利。

##### 2、场内交通

矿区内部新建 1550m 道路，路基宽 6m 简易砂石道路，可供开采使用。

#### (2) 施工用水

矿山自周边乡镇取水可供给矿山生产、生活用水所需，矿山自备车辆进行运输。矿山在筛分时，需用水对砂石料进行冲洗和降尘。矿山设清水池一座（容量 100m<sup>3</sup>），经水泵抽取至各砂机。为充分利用水资源，设计场内设沉淀池一座（容量 100m<sup>3</sup>）。矿部生活区设 5m<sup>3</sup> 储水罐一个。

#### (3) 施工供电、供暖

接入矿区附近约 2.5km 处阿合奇县电力公司 10kV 电网，采取架空线路，场内选用 650kVA 变压器各一台，新建供电线路 2500m，场外架空线路设置施工伴行道路，长 2500m，宽 4m，平均 80m 设置 1 处电线杆，单个电线杆施工作业带为 3m\*3m=9m<sup>2</sup>，共设置 32 个电线杆。

矿山冬季不生产，无集中供热设施，留守人员采用电锅炉供暖。矿山洗浴选用 1 台 CLDR0.015-85/6515kW 电热水锅炉，可供 18 人分时段淋浴。

#### (4) 施工通讯

该矿区位于阿合奇县直距约 30km 处。矿区有移动信号覆盖。作业人员均配备移动电话，矿山设有皮卡车 1 辆，可作为应急车辆。

#### (5) 建筑材料

新疆阿合奇县库兰萨日克乡建筑用砂 2 号矿建设项目建设所需的砖、瓦、灰、砂、水泥等建筑材料可由阿合奇县供应，运距直线距离约 16km。

### 5.4.3 施工总布置

水土保持工程施工主要结合露天采场完成，场地布置基本上利用现有的工程管理范围、施工占地等主体工程已征占地，尽量不再单独征用施工用地，施工总布置原则上按照水土保持措施总体布局图进行布置，有特殊情况时可按实际条件进行局部调整。

### 5.4.4 施工方法及施工质量要求

#### 1、施工方法

##### (1) 土地平整

土地平整措施拟采用机械施工和人工施工相结合的方法，机械以推土机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整。

##### (2) 防尘网苫盖

采用人工铺盖防尘网的方式进行施工，防护网采用 2×5m 规格，施工结束后回收，下次施工可重复利用。

##### (3) 洒水

洒水采用地下水水源，用 8t 自卸汽车拉运、洒水。

#### 2、施工质量要求

根据《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773-2008)及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部 2002 年第 16 号令)等的相关规定：水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置恰当，规格尺寸符合设计要求，施工质量符合设计标准。

### 5.4.5 水土保持措施实施进度安排

水土保持工程要求与主体工程同时施工、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。水土保持工程实施过程中可结合主体工程，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

5、水土保持措施

程的施工进度和工程质量。

本水土保持方案措施实施进度与主体工程相配合，基建于 2025 年 12 月与主体工程同时开工，2026 年 6 月完成。本工程水土保持措施施工进度，见表 5.4-1。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度表

序号	分部工程		2025 年	2026 年					
			12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
1	露天采场		—————						
	工程措施	表土剥离	.....						
	临时措施	洒水	.....						
		截水沟	.....						
2	矿区道路		—————						
	工程措施	表土剥离	.....						
	临时措施	洒水	.....						
		彩条旗	.....						
3	工业广场								
	工程措施	土地平整						.....	
		表土剥离							
	临时措施	洒水							
4	废石堆放场		—————						
	工程措施	土地平整							
		表土剥离							
	临时措施	洒水	.....						
		防尘网苫盖	.....						
土质围堰		.....							
5	表土堆放场		—————						
	工程措施	土地平整	.....						
	临时措施	洒水	.....						
		防尘网苫盖	.....						
		土质围堰	.....						
6	办公生活区		—————						
	工程措施	土地平整						.....	
		表土剥离	.....						
	临时措施	洒水	.....						
7	供电线路区		—————						
	工程措施	土地平整	.....						
	临时措施	洒水	.....						
		彩条旗	.....						

注：主体工程进度 ————— 水土保持措施进度 .....

## 6、水土保持监测

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）要求：对于生产建设单位未按规定组织开展水土保持设计、监测、监理工作的，应列入“重点关注名单”。

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（2014.2.27）第三十四条规定：违反本办法规定，生产建设单位有下列行为之一的，由水行政主管部门责令停止违法行为，并处罚款：

（一）项目建设期间未开展水土保持监测工作的，责令整改，逾期未整改的，处以批准的水土保持监测费用额度一倍以下的罚款；

（二）主体工程已完工未开展水土保持监测工作的，处以批准的水土保持监测费用额度一倍以上三倍以下的罚款。

本工程水土保持监测的主要目的是协助建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；及时、准确掌握建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失；及时发现重大水土流失危害隐患，提出水土流失防治对策建议；提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效和及时恢复。

### 6.1 监测范围和时段

#### 6.1.1 监测范围

本工程监测范围为水土流失防治责任范围，结合工程建设和重点防治区域的划分以及水土流失特点，确定本工程水土保持监测区域为：露天采场、工业广场、矿区道路、废石堆放场、表土堆放场、办公生活区及供电线路区。

表 6.1-1 监测范围面积统计表

地形地貌	监测范围	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地性质	备注
山前冲洪积平原	露天采场	70.77	临时占地	首采区 26.68hm <sup>2</sup>
	工业广场	2.00		
	矿区道路	1.23		
	废石堆放场	3.00		
	表土堆放场	3.70		
	办公生活区	0.40		
	供电线路区	1.03		
合计		<b>82.13</b>		

### 6.1.2 监测时段

本工程为建设生产类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，本工程水土保持监测时段从本项目开始施工至设计水平年，监测时段为2025年12月-2026年12月，共13个月。采用遥感监测分析项目各年防治区扰动范围变化情况。

## 6.2 监测内容和方法

### 6.2.1 监测内容

#### （1）水土保持生态环境状况监测

包括地形、地貌的变化情况，建设项目占地和扰动地表面积，挖填方数量及面积，弃土、弃渣量及堆放面积等。

#### （2）水土流失动态变化监测

包括水土流失面积、程度和总量的变化及其对周边地区造成的危害与趋势。

#### （3）水土保持措施防治效果监测

包括各类防治措施的数量和质量，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况，以及各类防治措施的拦渣保土效果。

#### （4）重大水土流失事件监测

主要是对工程区潜在严重侵蚀灾害地段的水土流失状况进行监测。包括可能发生大风的地段。水土保持监测内容汇总见表6.2-1。

表 6.2-1 水土保持监测内容汇总表

监测项目	监测内容
水土保持生态环境状况监测	地形、地貌和水系的变化情况，建设项目占地和扰动地表面积，挖填方数量及面积，弃土、弃渣量及堆放面积，工程区林草植被覆盖率等。
水土流失动态变化监测	水土流失面积、程度和总量的变化及周边地区造成的危害与趋势。
水土保持措施防治效果监测	防治措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率，生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况，以及各类防治措施的拦渣保土效果。
重大水土流失事件监测	大风、暴雨危害

### 6.2.2 监测方法

#### 1、方法

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》、《水土保持监测技术规范》

(SL/T277-2024)及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)的规定,结合本工程的实际情况确定监测方法。监测方法以定点监测、实地调查、巡查监测、遥感监测相结合的方法,主要以定点监测和实地调查方法为主。

### (1) 定点监测法

对水土流失量变化及水土流失程度变化采用定点观测监测点的方法进行。

#### ① 测钎法定点观测

定点观测一般采用样区插钎法进行监测,每个样区面积一般为 $4\text{m}\times 5\text{m}$ ,将直径 $0.5\sim 1\text{cm}$ ,长 $50\text{cm}$ (实际应用中,堆积体沉降量大时可适当加长,防止沉降的影响)的钢钎,按一定的间距(视坡面面积而定)分上中下、左中右纵横各三排(共12条)垂直打入地下,测钎 $5\text{cm}\sim 10\text{cm}$ 刻度处于地面齐平,观测测钎刻度变化。根据实际地形可适当调整小区形状,若无适当位置,在作业带和直接影响区外类似地貌部位布设。样区的长边迎常年风向,一般初次布设密度不超过每 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 插钎一根。如地表平整或观测时易扰动地表,也可根据实际情况适当降低插钎密度。观测指标主要是风蚀土壤厚度或水力侵蚀厚度,并要求尽量观测大风时间、风速、土壤质地、降雨量。监测频次要求正常情况下每月监测一次,如遇大雨、大风(风速 $>17\text{m/s}$ )加测,如无大风或交通、安全条件不允许可以适当延长间隔。

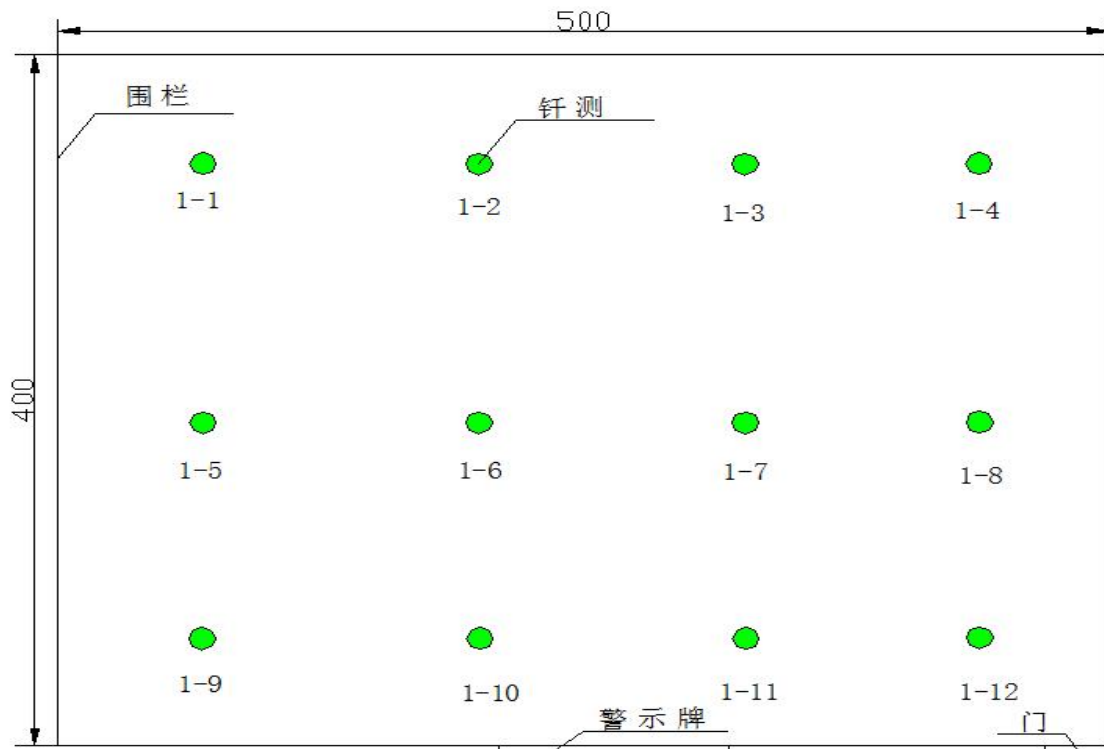


图 6.2-1 简易插钎法观测示意图



图 6.2-2 测钎安装图

دۆلەتنىڭ قۇرۇلۇش ئۆلچەش ئۈسكۈنىلىرىنى قوغداش  
**保护国家工程监测设备**

ھەممە ئادەمنىڭ مەسئۇلىيىتى

**人人有责**

بۇزغۇنچىلىق قىلىش قانۇنغا خىلاپ قىلمىشتۇر

**破坏是违法行为**

监督电话：×××××××

图 6.2-3 警示牌效果图

### (2) 实地调查监测

实地调查法，即监测人员定期地深入监测区域，对定位观测收集不到的监测指标进行统计测算。扰动原地貌、损坏水保设施、防治责任范围、弃渣拦挡堆置面积、弃渣量的监测采用实地调查法进行监测。

①对扰动地表类型及不同类型面积的监测，主要采用普查的方式，通过 GPS 定位仪、结合 1:5000 地形图等设备进行实地勘测确定。

②弃土、弃渣量的测量，可根据拦挡断面、型式及占地，通过特征点的量测可求出堆放量。

### (3) 无人机监测

在生产建设项目水土保持监测中，无人机技术在生产建设项目区水土流失监测的应用是利用无人机航拍、数据处理、GIS 数字化、制作专题图的工作流程对生产建设项目区监测，对项目区扰动土地情况、水土保持措施及水土流失情况进行适时、有效的监测。

#### ①起降点的选择

根据现场情况，选定周边 10m 内无高于 10m 建筑物，设施、植被开阔性较好，地势平坦区域，选择有利于提高飞行效率，规避高大地物。

#### ②数据处理

处理图片格式为 jpg 等图片格式，视频数据格式为 Mp4 或 Mov 格式，空间分辨率优于 0.20m，应通过相关处理避免模糊、缺失等问题满足关键地物测量要求。选用无人机软件，生成正射影响，能快速提取土地类型等信息。

### (4) 遥感监测

由于工程属于点型工程，施工作业面比较集中，施工作业时间较短，获取水土流失数据较容易。因此，监测区域的土壤侵蚀背景数据及施工前后扰动、治理效果等，主要

通过遥感监测方法与典型预测方法相结合的途径获得。以遥感影像为数据源，按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求，对监测区域进行外业预测，建立遥感解译标志，通过解译，获得监测区域在施工前后各种土地利用类型、土壤侵蚀类型和侵蚀强度的分布、面积和空间特征数据。采用人机交互式解译法进行监测。首先，结合全线野外预测，在重点监测地段建立解译标志；其次，在GIS软件支持下，由参加野外考察、经验丰富的土壤侵蚀和遥感专业人员应用目视解译原理，在GIS平台，提取信息，评判水土保持设施状况及其防治效果。

同时，采用对比监测法，分析重点地段施工前后土地利用、土壤侵蚀、水土保持措施及其防治效果等指标。

### 2、频次

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水土保持监测技术规范》（SL/T277-2024）和《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）》的要求，应对项目建设区各监测点控制区进行一次全面调查，摸清项目建设区域内影响水土流失因子的基本情况和水土流失背景状况，以建立本项目水土保持监测的底数据库。

①降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站水文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。风速大于17m/s时统计风速、风向、出现的次数或频率。

②地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。整个监测期监测1次。

③地表组成物质应采用实地调查的方法获取。施工准备期前和设计水平年各监测1次。

④水土流失防治责任范围、地表扰动情况应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中，采用实测法、填图法和遥感监测法。实测法采用测绳、测尺、全站仪、GPS或其他设备量测；填图法应用大比例尺地形图现场勾绘，并应进行室内量算；遥感监测法宜采用高分辨率遥感影像。

## 6.3 点位布设

### 6.3.1 监测点位

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，针对项目区工程特点、施工布置、水土流失

的特点和水土保持措施的布局特征，并考虑观测与管理的方便性。根据项目实际情况，主要采取定点、调查、巡查、遥感的方式，重点监测建设项目施工期扰动地表面积、破坏植被面积、防治措施布设情况及防治效果等。本项目共布设 10 个监测点，其中 3 个定点监测小区，7 个调查监测点，其中露天采场、工业广场、矿区道路、办公生活区、废石堆放场、表土堆放场及供电线路区，7 个区域各布置 1 处调查监测点，露天采场布设 1 处定点监测小区，工业广场布设 1 处定点监测小区，项目区周边布置 1 处背景定点监测小区。

表 6.3-1 监测点布设表

监测点类型	监测点名称	监测点位置	所属地貌类型	水土流失形式
调查监测点位和定点监测	采矿区靠近	靠近工业广场区域	山前冲洪积平原	风蚀和水蚀
	工业广场	成品料堆放场		风蚀和水蚀
调查监测点位	矿区道路	由工业广场进入采矿区范围内		风蚀和水蚀
调查监测点位	废石堆放场	废石堆放场		风蚀和水蚀
调查监测点位	表土堆放场	表土堆放场		风蚀和水蚀
调查监测点位	办公生活区	办公生活区		风蚀和水蚀
调查监测点位	供电线路区	供电线路周边		风蚀和水蚀
定点监测	背景值监测	项目区周边		风蚀和水蚀

### 6.3.2 监测人员

施工期间由建设单位自行监测或者委托有关机构进行监测。本工程水土保持监测由 3 名人员组成，包括水土保持监测工程师 1 人、监测员 2 人。

### 6.3.3 监测设施设备

为准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。如利用全球定位系统（GPS）、全站仪对水土流失防治责任面积变化进行动态监测，用地理信息系统（GIS）建立动态监测数据库，用土样、水样分析仪器分析典型区沙量及土壤养分等。监测仪器设备及测钎等消耗性材料均由监测设施费用支出，监测单位自行解决。

针对点型项目的特点，方案采取遥感手段监测项目区施工期的扰动地表面积和水土保持措施实施情况，影像选用高分影像数据，优点为价格便宜、空间分辨率较高，多光谱数据的空间分辨率为 2.0m，价格为 4000 元/景，1 景大小为 30km×30km。根据工程实际情况，确定本工程需要购买 3 期影像，1 期购买 1 景即可满足。

本工程水土保持监测需建立的观测设施及购置的设备，见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土保持监测设施与设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	<b>监测人员</b>			
1	监测工程师	人	1	按人次计
2	监测员	人	2	按人次计
二	<b>土建工程</b>			
1	铁丝围栏（监测小区）	m	3390	主体已列
2	插钎（监测小区）	个	36	方案新增
3	警示牌	块	10	主体已列
三	<b>监测设施设备</b>			
1	手持 GPS	台	2	定位测量
2	数码摄像机	台	1	记录影像资料
3	航拍无人机	驾	1	
4	监测车辆	部	1	
四	<b>消耗性材料</b>			
1	米尺	条	3	调查监测
2	皮尺	条	3	
3	钢卷尺	卷	3	
4	记录夹	个	3	
5	卫片（全色波段，2.0 米）	期	3	每期 1 景
合计				

## 6.4 实施条件和成果

监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表（册），影像资料等，监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案；在监测期间要做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告（以下简称监测季报）；在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案、日常监测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告，应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的，应随时向生产建设单位报告。监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。其中，水利部审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

各监测单位要根据《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）的要求，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。生产建设单位要根据三色评

价结论进一步落实参建单位责任、控制施工过程的水土流失。各级水利部门要将三色评价结论运用到监管中，分类采取监管措施，不断增强监管的靶向性和精准性，提升监管效能和水平。承担水土保持监测工作的单位，负责编制监测成果报告，并及时提交建设单位。建设单位按要求加盖公章后，通过网上将电子文档报送自治区水土保持生态环境监测总站的指定邮箱。同时应通过“全国水土保持信息管理系统”，及时上报监测实施方案监测季度报告、监测年度报告、三色评价结论、监测总结报告等监测成果报告电子文档监测实施方案应在主体工程开工前1个月内报送，有特殊原因不能在开工前报送的，最迟在监测工作委托后1个月内报送；监测季度报告应在施工期每季度第一个月内，即每年1、4、7、10月报送上一季度监测报告；监测年度报告工期2年以上的项目，于每年2月1日前报送上年度监测报告；监测总结报告应在生产建设项目具备水土保持设施验收条件后的1个月内或水土保持监测任务完成后3个月内报送。

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。

表 6.4-2 生产建设项目水土保持监测三色评价赋分表

评价指标		分值	赋分方法
扰动土地情况	扰动范围控制	15	擅自扩大施工扰动面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分）。扣完为止
	表土剥离保护	5	表土剥离保护措施未实施面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分）。扣完为止
	弃土（石、渣）堆放	15	在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的，存在1处3级以上弃渣场的扣5分，存在1处3级以下弃渣场的扣3分；乱堆乱弃或者顺坡溜渣，存在1处扣1分。扣完为止
水土流失状况		15	根据土壤流失总量扣分，每100立方米扣1分，不足100立方米的部分不扣分。扣完为止
水土流失	工程措施	20	水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等）落实不及时、不到位，存在1处扣1分；其中弃渣场“未拦先弃”的，存在1处3级以上弃渣场的扣

评价指标		分值	赋分方法
防治			3分，存在1处3级以下弃渣场的扣2分。扣完为止
	植物措施	15	植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到1000平方米，存在1处扣1分，超过1000平方米的按照其倍数扣分（不足1000平方米的部分不扣分）。扣完为止
	临时措施	10	水土保持临时防护措施（拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等）落实不及时、不到位，存在1处扣1分。扣完为止
水土流失危害		5	一般危害扣5分；严重危害总得分为0

### (1) 监测实施方案及计划提纲

①建设项目及项目区概况：生产建设项目概况，项目区自然、经济和生态环境概况，生产建设项目水土流失防治布局。

②水土保持监测布局：监测目标与任务，监测范围及分区，监测重点及监测布局，监测时段和工作进度。

③监测内容和方法：监测内容（开工之前，施工准备期，工程建设期间水土保持措施试运行期），监测指标与控制节点。

④预期成果及形式：数据记录，重点监测图（重要弃土（渣）场要提供千分之一地形图），水土保持监测报告，附件

⑤监测工作组织与质量保证体系：监测人员组成，监测质量控制体系。

### (2) 水土保持监测总结报告提纲

①综合说明：任务来源情况（包括合同签订），组织领导，监测计划确定，监测任务的组织实施（监测布点、现场监测），监督管理（监测资料的检查核定），监测结果分析，监测阶段报告，上级检查。

②项目及项目区概况：叙述建设项目概况、项目区自然与社会经济情况、项目区水土流失及其防治情况等。

③水土保持监测：监测原则、监测内容、监测方法、监测时段划分与监测点布设。

④不同侵蚀单元土壤侵蚀模数的分析确定：原地貌不同土地类型土壤模数、不同扰动类型土壤侵蚀模数、不同防治措施土壤侵蚀模数的确定。

⑤水土流失动态监测结果与分析：防治责任范围动态监测结果、弃土弃渣动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流失量、水土流失防治动态监测结果。

⑥防治达标情况：水土流失、防治综合评价和6项目标达标情况，以及监测工作中

的经验与问题。

### **(3) 基础数据**

根据水土保持监测分区及专项监测内容等设计规范、统一的表格，以表格形式记录监测数据。如果数据较多，无法在监测总结报告中全部展现时，应单独成册作为监测成果报告的附件。

### **(4) 监测图件和影像资料**

主要包括相关图件、表格、照片等，反映施工过程中水土流失及其治理措施动态变化情况。图件主要包括：项目区地理位置图、水土流失防治责任范围图、工程建设前期项目区水土流失现状图、水土保持措施总体布局图、工程竣工后项目区水土流失现状图等，水土保持工程实施期间的水土流失情况及其治理措施动态图片，作为监测成果的附件。

## 7、水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算概述

#### 7.1.1 投资编制范围

本规定所指投资编制范围，仅包括水土流失防治责任范围内的水土保持工程投资和按照有关规定依法缴纳的水土保持补偿费，不包括虽具有水土保持功能但以主体设计功能为主并由主体工程设计列项的工程费用。

生产建设项目水土保持工程投资是指为预防和治理该项目水土流失防治责任范围内的水土流失，并独立发挥水土保持功能所发生的各项费用。

主体工程中虽具有水土保持功能，但以主体设计功能为主并由主体工程设计列项的工程投资是指为主体工程任务兴建的、同时具有水土保持功能并发挥水土保持作用的工程费用。

#### 7.1.2 估算组成

水土保持工程估算由工程措施费、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，具体划分如下：

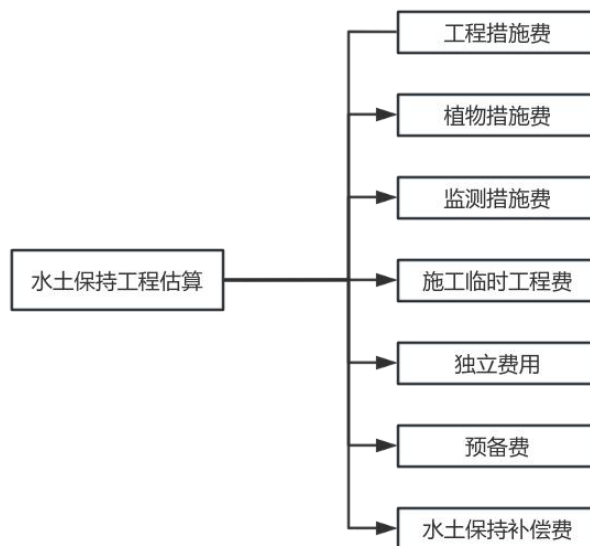


图 7.1-1 水土保持工程概算图

#### 7.1.3 编制原则及依据

##### 7.1.3.1 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<水利部关于颁发《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》的通知>水总〔2024〕323号、《水土保持工程概算定额》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) 水土保持总投资由主体工程中具有水土保持功能的措施投资和水土保持方案新增投资两部分组成。对已列入主体工程估算中兼有水土保持功能的措施费用，不再作为计算独立费用的基数。

(3) 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) 投资概算价格中主体已列措施均利用主体单价计算，方案新增措施单价采取2025年第3季度9月份。

### 7.1.3.2 编制依据

本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》等有关规定，投资概算主要依据如下：

(1) 《水利工程设计概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、《水利工程施工机械台时费》(水利部水总〔2024〕323号)；

(2) 《水土保持工程概(估)算费编制规定及定额》(水利部水总〔2024〕323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) 《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) 水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知（办财务函〔2019〕448号）；

(7) 《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)；

(8) 《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》（计价格〔2002〕10号）；

(9) 主体工程设计资料。

## 7.1.3 编制说明与估算成果

### 7.1.3.1 编制说明

#### 1、编制办法及费用构成

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

##### (1) 基础单价

①人工预算单价：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》。本项目采用的人工预算单价、主要工程单价、取费费率与主体工程一致，不足部分参考相关规定。本项目参考主体工程甲类工人工单价为 8.14 元/工时。

##### ②主要材料预算价格

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

##### ③水、电、柴油单价

参考生产建设项目主体工程施工用水价格计算：主体工程施工用水单价3.68元/m<sup>3</sup>，主体工程施工用电单价为0.45元/kw·h计。主体工程施工柴油单价为4.50元/kg计，本项目柴油基价为4500元/t。

##### ④施工机械台时费

根据主体工程机械使用费和《水利工程施工机械台时费》进行编制。

#### (2) 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《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》。

#### (3) 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）、间接费、企业利润、税金构成。

间接费费率统计表见表 7.1-1。

措施费率表见表 7.1-2。

表7.1-1间接费费率统计表

序号	工程类别	计算基础	费率(%)
一	工程措施、监测措施	直接费	
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	8
3	混凝土工程	直接费	7
4	钢筋制安工程	直接费	5
5	基础处理工程	直接费	10
6	其他工程	直接费	7
二	植物措施	直接费	6

表7.1-2措施费率汇总表

序号	工程类别	计算基础	费率(%)
一	工程措施、监测措施		
(一)	土方工程		
1	其他直接费	直接费	4.00%
2	间接费	直接工程费	5.00%
3	企业利润	直接工程费+间接费	7.00%
4	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9.00%
二	植物措施		
1	其他直接费	直接费	4.00%
2	间接费	直接工程费	6.00%
3	企业利润	直接工程费+间接费	7.00%
4	税金	直接工程费+间接费+企业利润	9.00%

## (4) 其它费用标准

## ①临时措施

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。

## ②独立费用

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费三项费用。独立费用表详见表7.1-3。

表7.1-3独立费用表

第四部分独立费用		编制依据
一	建设管理费	1+2
1	项目经常费	项目经常费按一至四部分投资合计的0.6%~2.5%计算; (水土保持竣工验收收费可按市场调节价计列或根据实际计算)

## 7、水土保持投资估算及效益分析

2	技术咨询费	技术咨询费根据工作内容，按一至四部分投资合计的0.4%~1.5%计算；（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列）
二	工程建设监理费	依据发改价格〔2007〕670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》，并根据实际情况调整，建设期每年聘1名中级职称监理工程师，按合同价。
三	科研勘测设计费	
1	工程科学研究试验费	工程科学研究试验费。遇大型、特殊工程，经论证确需开展有关科学研究的试验的可列此项费用，一般按一至四部分投资合计的0.2%~0.5%计列，也可根据工程实际需求经方案论证后计列
2	工程勘测设计费	根据合同额计取

### ③基本预备费

按工程措施、植物措施、临时措施、监测措施和独立费用等前5项之和的3%-5%计取，根据本项目规模取5%。

### （5）水土保持设施补偿费

本工程征占用土地面积为821300m<sup>2</sup>，属开采矿产资源的生产建设项目。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），“开采矿产资源的生产建设项目，建设期间，按照征占用土地面积每平方米1.5元一次性计征”。

建设期水土保持补偿费标准按按照征占用土地面积每平方米1.5元一次性计征，经计算，建设期共需缴纳水土保持补偿费1231950元。运行期根据开采量（采掘、采剥总量）每吨1元计征，应根据正式投产之日开采量计征。

### 7.1.3.2 估算成果

本项目水土保持概算总投资414.74万元（其中主体工程已有投资164.87万元，本方案新增投资249.87万元），水土保持措施防治费246.80万元（其中工程措施投资157.02万元，植物措施投资0.00万元，监测措施19.18万元，临时措施投资70.60万元），独立费用30.86万元（其中建设单位管理费14.87万元，科研勘测设计费10.99万元，水土保持监理费5万元），基本预备费13.88万元，水土保持补偿费123.20万元，运行期根据开采量（采掘、采剥总量）每吨1元计征，应根据正式投产之日开采量计征。

- （1）水土保持总投资估算表7.1-4；
- （2）分部工程措施投资估算表7.1-5；
- （3）分年度水土保持投资估算表7.1-6；
- （4）独立费用计算表7.1-7；

(5) 新增工程单价汇总表 7.1-8;

(6) 主要材料预算价格汇总表 7.1-9;

(7) 施工机械台时费汇总表 7.1-10;

表 7.1-4 水土保持总投资估算表单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	独立费用	方案新增	主体已有	合计
<b>第一部分工程措施</b>		<b>157.02</b>				<b>157.02</b>	<b>157.02</b>
一	露天采场	102.78				102.78	102.78
二	工业广场	12.82				12.82	12.82
三	矿区道路	3.40				3.40	3.40
四	废石堆放场	20.29				20.29	20.29
五	表土堆放场	12.03				12.03	12.03
六	办公生活区	2.35				2.35	2.35
七	供电线路区	3.35				3.35	3.35
<b>第二部分植物措施</b>						<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>第三部分监测措施</b>		<b>19.18</b>			<b>19.18</b>	<b>0.00</b>	<b>19.18</b>
一	水土保持监测	5.18			5.18		5.18
(一)	土建设施				0.18		
(二)	监测设备费				2.50		
(三)	其他消耗性材料费				0.15		
(四)	监测人员费				0.90		
(五)	卫片和解译(遥感)				1.20		
(六)	设备安装费				0.25		
二	弃渣场稳定监测	0.00			0.00		
三	建设期观测费	14.00			14.00		14.00
<b>第四部分临时措施</b>		<b>70.60</b>			<b>70.60</b>	<b>0.00</b>	<b>70.60</b>
一	<b>临时防护工程</b>	<b>61.15</b>			<b>61.15</b>		<b>61.15</b>
(一)	露天采场	10.78			10.78		10.78
(二)	工业广场	4.25			4.25		4.25
(三)	矿区道路	1.40			1.40		1.40
(四)	废石堆放场	19.80			19.80		19.80
(五)	表土堆放场	22.90			22.90		22.90
(六)	办公生活区	0.58			0.58		0.58
(七)	供电线路区	1.44			1.44		1.44
二	<b>其他临时工程</b>	<b>3.52</b>			<b>3.52</b>		<b>3.52</b>
三	<b>施工安全生产专项</b>	<b>5.93</b>			<b>5.93</b>		<b>5.93</b>
<b>一至四部分合计</b>		<b>246.80</b>			<b>89.78</b>	<b>157.02</b>	<b>246.80</b>
<b>第五部分独立费用</b>				<b>30.86</b>	<b>30.86</b>	<b>0.00</b>	<b>30.86</b>

## 7、水土保持投资估算及效益分析

一	建设管理费			14.87	14.87	0.00	14.87
(一)	项目经常费			11.17	11.17		11.17
(二)	技术咨询费			3.70	3.70		3.70
二	工程建设监理费			5.00	5.00	0.00	5.00
三	科研勘测设计费			10.99	10.99	0.00	10.99
(一)	工程科学研究试验费			0.99	0.99		0.99
(二)	工程勘测设计费			10.00	10.00		10.00
一至五部分合计					<b>120.64</b>	<b>157.02</b>	<b>277.66</b>
基本预备费(5%)					<b>6.03</b>	<b>7.85</b>	<b>13.88</b>
水土保持补偿费					<b>123.20</b>		<b>123.20</b>
总投资					<b>249.87</b>	<b>164.87</b>	<b>414.74</b>

表 7.1-5 分部工程措施投资估算表单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)	备注
<b>第一部分工程措施</b>					<b>157.02</b>	
一	<b>露天采场</b>				<b>102.78</b>	
	截水沟	m	2540.00	25.22	6.41	
	表土剥离	m <sup>3</sup>	82300.00	11.71	96.37	
二	<b>工业广场</b>				<b>12.82</b>	
	场地平整	m <sup>2</sup>	17800.00	3.25	5.79	
	表土剥离	m <sup>3</sup>	6000.00	11.71	7.03	
三	<b>矿区道路</b>				<b>3.40</b>	
	表土剥离	m <sup>3</sup>	2900.00	11.71	3.40	
四	<b>废石堆放场</b>				<b>20.29</b>	
	场地平整	m <sup>2</sup>	30000.00	3.25	9.75	
	表土剥离	m <sup>3</sup>	9000.00	11.71	10.54	
五	<b>表土堆放场</b>				<b>12.03</b>	
	场地平整	m <sup>2</sup>	37000.00	3.25	12.03	
六	<b>办公生活区</b>				<b>2.35</b>	
	场地平整	m <sup>2</sup>	2900.00	3.25	0.94	
	表土剥离	m <sup>3</sup>	1200.00	11.71	1.41	
七	<b>供电线路区</b>				<b>3.35</b>	
	场地平整	m <sup>2</sup>	10300.00	3.25	3.35	
<b>第二部分植物措施</b>					<b>0.00</b>	
<b>第三部分水土保持监测</b>					<b>19.18</b>	
一	<b>水土保持监测</b>				<b>5.18</b>	
(一)	土建设施				0.18	
①	铁丝围栏(监测小区)	个	36	50.00	0.18	方案新增
(二)	监测设备费				2.50	
①	监测车辆	辆	1	20000	2.00	

## 7、水土保持投资估算及效益分析

②	手持 GPS	台	2	5000	0.20	按 20%折 旧
③	数码摄像机	个	1	5000	0.10	
④	航拍无人机	架	1	10000	0.20	
(三)	其他消耗性材料费				0.15	
①	记录夹	个	3	200	0.06	
②	米尺	条	3	45	0.01	
③	皮尺	条	3	180	0.05	
④	钢卷尺	卷	3	90	0.03	
(四)	监测人员费	人·次	5	1800.00	0.90	
(五)	卫片和解译(遥感)	期	3	4000	1.20	
(六)	设备安装费	监测设备费 10%计算			0.25	
二	弃渣场稳定监测	0	0.00	0.00	0.00	
三	建设期观测费	本项目监测周期小于四年,根据水利部水总〔2024〕323号文颁发的《水土保持工程概(估)算编制规定》确定观测费			14.00	
	土建投资	万元	1097.59	0.00	0.00	
第四部分临时措施					70.60	
一	临时防护工程				61.15	
(一)	露天采场				10.78	
	洒水	m <sup>3</sup>	13.29	8112.00	10.78	
(二)	工业广场				4.25	
	洒水	m <sup>3</sup>	13.29	3200.00	4.25	
(三)	矿区道路				1.40	
	洒水	m <sup>3</sup>	13.29	1056.00	1.40	
(四)	废石堆放场				19.80	
	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	5.41	35000.00	18.94	
	土质围埂	m <sup>3</sup>	3.47	175.00	0.06	
	洒水	m <sup>3</sup>	13.29	600.00	0.80	
(五)	表土堆放场				22.90	
	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	5.41	40000.00	21.64	
	土质围埂	m <sup>3</sup>	3.47	800.00	0.28	
	洒水	m <sup>3</sup>	13.29	740.00	0.98	
(六)	办公生活区				0.58	
	洒水	m <sup>3</sup>	13.29	436.00	0.58	
(七)	供电线路区				1.44	
	洒水	m <sup>3</sup>	13.29	206.00	0.27	
	彩条旗限界	m	2.34	5000.00	1.17	
二	其他临时工程	%	2.00	176.20	3.52	
三	施工安全生产专项	%	2.50	237.35	5.93	

## 7、水土保持投资估算及效益分析

第一至四部分合计				<b>246.80</b>
----------	--	--	--	---------------

表 7.1-6 分年度水土保持投资估算表

序号	工程或费用名称	合计	投资年限	
			2025	2026
<b>第一部分工程措施</b>		<b>157.02</b>	<b>152.47</b>	<b>4.55</b>
一	露天采场	102.78	102.78	0.00
二	工业广场	12.82	8.97	3.85
三	矿区道路	3.40	3.40	0.00
四	废石堆放场	20.29	20.29	0.00
五	表土堆放场	12.03	12.03	0.00
六	办公生活区	2.35	1.65	0.71
七	供电线路区	3.35	3.35	0.00
<b>第二部分植物措施</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>第三部分监测措施</b>		<b>19.18</b>	<b>13.43</b>	<b>5.75</b>
一	水土保持监测	5.18	3.63	1.55
(一)	土建设施			
(二)	监测设备费			
(三)	其他消耗性材料费			
(四)	监测人员费			
(五)	卫片和解译(遥感)			
(六)	设备安装费			
二	弃渣场稳定监测			
三	建设期观测费	14.00	9.80	4.20
<b>第四部分临时措施</b>		<b>70.60</b>	<b>51.65</b>	<b>18.95</b>
一	<b>临时防护工程</b>	<b>61.15</b>	<b>43.98</b>	<b>17.17</b>
(一)	露天采场	10.78	10.78	0.00
(二)	工业广场	4.25	1.28	2.98
(三)	矿区道路	1.40	0.42	0.98
(四)	废石堆放场	19.80	13.86	5.94
(五)	表土堆放场	22.90	16.03	6.87
(六)	办公生活区	0.58	0.17	0.41
(七)	供电线路区	1.44	1.44	0.00
二	<b>其他临时工程</b>	<b>3.52</b>	<b>3.52</b>	<b>0.00</b>
三	<b>施工安全生产专项</b>	<b>5.93</b>	<b>4.15</b>	<b>1.78</b>
<b>一至四部分合计</b>		<b>246.80</b>	<b>217.55</b>	<b>29.26</b>
<b>第五部分独立费用</b>		<b>30.86</b>	<b>30.86</b>	<b>0.00</b>
一	建设管理费	14.87	14.87	0.00
(一)	项目经常费	11.17	11.17	0.00
(二)	技术咨询费	3.70	3.70	0.00

## 7、水土保持投资估算及效益分析

二	工程建设监理费	5.00	5.00	0.00
三	科研勘测设计费	10.99	10.99	0.00
(一)	工程科学研究试验费	0.99	0.99	0.00
(二)	工程勘测设计费	10.00	10.00	0.00
一至五部分合计		<b>277.66</b>	<b>248.41</b>	<b>29.26</b>
基本预备费(5%)		<b>13.88</b>	<b>13.88</b>	<b>0.00</b>
水土保持补偿费		<b>123.20</b>	<b>123.20</b>	
总投资		<b>414.74</b>	<b>385.48</b>	<b>29.26</b>

## 7.1-7 独立费用表单位: 万元

项目名称		编制依据	计算公式	金额 (万元)	
第一部分工程措施费			工程措施费之和	157.02	
第二部分植物措施费			植物措施费之和	0.00	
第三部分监测措施费			监测措施费之和	19.18	
第四部分施工临时工程			施工临时工程费之和	70.62	
独立费用	建设管理费	项目经常费	项目经常费按一至四部分投资合计的0.6%~2.5%计算(水土保持竣工验收收费可按市场调节价计列或根据实际计算)	(工程措施+植物措施+监测措施费+临时措施)*2.5%+水土保持竣工验收收费(5.00万元)	11.17
		技术咨询费	技术咨询费根据工作内容,按一至四部分投资合计的0.4%~1.5%计算(弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算,不涉及此项费用的不计列)。	(工程措施+植物措施+监测措施费+临时措施)*1.5%	3.70
	工程建设监理费		参照国家发展改革委、建设部以发改价格(2007670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算	施工监理服务基价×专业调整系数×工程复杂程度	5.00
	科研勘测设计费	工程科学研究试验费	遇大型、特殊工程,经论证确需开展有关科学研究试验的可列此项费用,一般按一至四部分投资合计的0.2%~0.5%计列,也可根据工程实际需求经方案论证后计列	(工程措施+植物措施+监测措施费+临时措施)*0.4%	0.99
		工程勘测设计费	水土保持方案编制费可按市场调节价计列或根据实际计算	按合同额计取	10.00
	合计				30.86

表 7.1-8 新增工程单价汇总表单位：元

定额编号	工程名称	单位	单价	其中				
				直接费工程费	间接费	企业利润	税金	扩大 10%
03005	防尘网苫盖	100m <sup>2</sup>	491.79	415.10	13.55	23.47	39.67	540.97
1-25-1	洒水降尘	100m <sup>3</sup>	1208.14	944.43	68.35	91.02	104.34	1328.95
部水保 07035	彩条旗限界	100m	212.53	179.00	6.45	11.03	16.05	233.78

表 7.1-9 主要材料预算价格汇总表单位：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 (2.3%)
1	水	m <sup>3</sup>	3.68	与主体工程一致		
2	电	kw·h	0.45			
3	柴油	kg	4.50			

表 7.1-10 施工机械台时费汇总表单位：元

序号	定额编号	名称及规格	台时费	其中				
				折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	3038	洒水车 (8m <sup>3</sup> )	83.06	11.29	12.48		8.70	50.59
2	1031	推土机 (74kw)	112.13	16.24	20.55	0.86	18.30	56.18

## 7.2 效益分析

通过实施该方案，使工程建设产生的水土流失得到控制，到设计水平年，造成水土流失面积的水土流失治理度达到 96.06%，土壤流失控制比达到 1.00，渣土防护率达到 91.38%，表土保护率达到 95.27%，林草植被恢复率和林草覆盖率不作要求，各项防治指标均达到了预期的治理目标，方案实施后效果比较显著，治理水土流失面积 36.70hm<sup>2</sup>，可减少水土流失量 335t。

### 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，本项目水土流失治理达标面积为 36.95hm<sup>2</sup>+0.32hm<sup>2</sup>=37.27hm<sup>2</sup>，水土流失总面积为 38.80hm<sup>2</sup>。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每平方

公里年平均土壤流失量之比，是验证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，本项目容许土壤流失量为  $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，治理后土壤流失量为  $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，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，本项目采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量为  $2.12\text{万 m}^3$ ，永久弃渣和临时堆土总量为  $2.32\text{万 m}^3$ ，本项目其计算公式如下：

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

### 4) 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护剥离表土量和可剥离表土总量的百分比，本项目防治责任范围内保护的表土量为  $9.66\text{万 m}^3$ ，项目可剥离表土量为  $10.14\text{万 m}^3$ ，其计算公式如下：

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土量}}{\text{可剥离表土量}} \times 100\%$$

### 5) 林草植被恢复率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{项目区可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

### 6) 林草覆盖率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比，其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖度}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区的总面积}} \times 100\%$$

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。达到生产建设项目水土流失防治标准中所规定的一级标准。

## 7、水土保持投资估算及效益分析

表 7.2-1 水土保持措施面积汇总表单位: hm<sup>2</sup>

分区	项目建设区面积(hm <sup>2</sup> )	扰动面积(hm <sup>2</sup> )	造成水土流失面积(hm <sup>2</sup> )	水土保持防治措施面积(hm <sup>2</sup> )	永久建筑物面积(hm <sup>2</sup> )
露天采场	70.77	27.44	27.44	26.47	0.00
工业广场	2.00	2.00	1.78	1.56	0.22
矿区道路	1.23	1.23	1.23	1.23	0.00
废石堆放场	3.00	3.00	3.00	2.85	0.00
表土堆放场	3.70	3.70	3.70	3.55	0.00
办公生活区	0.40	0.40	0.30	0.29	0.10
供电线路区	1.03	1.03	1.03	1.00	0.00
合计	82.13	38.80	37.51	36.95	0.32

表 7.2-2 防治目标达到情况计算表

防治指标	方案目标值	计算依据	单位	数量	设计达到值	计算结果
水土流失治理度(%)	85	水保措施防治面积	hm <sup>2</sup>	37.27	96.06%	达标
		水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	38.80		
土壤流失控制比	1.00	容许值	t/km <sup>2</sup> ·a	1500	1.00	达标
		治理后平均值	t/km <sup>2</sup> ·a	1500		
渣土防护率	87	设计拦渣量	万 m <sup>3</sup>	2.12	91.38%	达标
		总弃渣量	万 m <sup>3</sup>	2.32		
表土保护率(%)	90	保护表土数量	万 m <sup>3</sup>	9.66	95.27%	达标
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	10.14		
林草植被恢复率(%)	*	林草植被恢复面积	m <sup>2</sup>	-	-	不作要求
		林草植被可恢复面积	m <sup>2</sup>	-		
林草覆盖率(%)	*	林草植被总面积	m <sup>2</sup>	-	-	不作要求
		红线占地面积	m <sup>2</sup>	-		

注：根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）矿山开采在计算各项防治指标值时，其露天开采的采区面积在防治责任面积中扣除。

## 8、水土保持管理

### 8.1 组织管理

#### 8.1.1 管理机构

为保证工程水土保持工作的顺利实施，充分发挥其效益，建立、健全领导管理体系十分必要。因此，在建设单位应有专职负责的水土保持项目建设管理的人员与机构，保证各项水土保持治理措施的实施与管理，并对资金的管理和运用情况进行监督检查。

#### 8.1.2 管理职责

- (1) 认真执行水土保持法规和标准，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) 依法保护和管理水土保持设施；
- (4) 组织开展水土流失监测、效益观测；
- (5) 努力提高水保意识，防止人为造成新的水土流失，保护水土资源；
- (6) 工程开工时应向水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、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。
- (7) 采矿证到期后根据矿区开采实际情况重新编报水土保持方案。

表8.1-1水土保持防治措施管理实施计划安排表

序号	阶段名称	管理措施
1	工程招标阶段	根据本方案提出的防治措施，对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的水土保持工程验收标准及细则，并在合同条文中列出，以保证水保措施在工程建设期的顺利实施。
2	工程施工期	(1) 主体工程设计应在下阶段设计中将水土保持方案纳入； (2) 施工单位严格按照水土保持工作验收标准细则将水保措施纳入施工组织设计中； (3) 监理单位依据水土保持工作验收标准细则及工程施工组织设计，在施工过程中及时将出现的问题向建设单位汇报；
3	工程运行期	(1) 贯彻执行水土保持相关法规，并根据相关法规制定水土保持管理规章制度，并监督执行； (2) 领导和组织水土保持监测工作； (3) 检查水土保持设施的运行情况； (4) 组织开展水土保持专业的技术培训，提高专业人员的技术素质和业务水平； (5) 定期向水行政主管部门汇报水土保持的监督管理工作，定期检查，保证水土保持措施得以及时、正确的实施。

## 8.2 后续设计

水土保持方案批复后，建设单位按要求实施方案制订的防治措施内容和投资。水土保持方案实施过程中，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

## 8.3 水土保持监测

水土保持监测工作应与主体工程建设同步开展。根据相关规程和标准，建设单位开工前应自行或委托具有水土保持监测能力的监测单位承担本工程的水土保持监测工作。监测单位要及时对监测成果进行整理、统计、分析和归档，协助建设单位在项目开工一个月内向有关水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》；工程建设期间，每季度第一个月底前报送上季度《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，因大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后7日内报告有关情况；应监测成果进行综合分析，验证水土保持措施的合理性、科学性，水土保持设施竣工验收时提交水土保持监测报告。

监测单位在监测过程中所获得的监测数据、监测图件和影像资料应妥善保存，在项目竣工后移交至建设单位存档。

根据《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》（水保〔2020〕161号），实行生产建设项目水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门要将监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

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》第二十四条依法应当编制水土保持方案报告书的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托具有相应能力的机构进行监测，生产建设单位应当定期向项目所在地的水行政主管部门报送监测情况。第三十四条违反本办法规定，生产建设单位有下列行为之一的，由水行政主管部门责令停止违法行为，并处罚款：

（1）项目建设期间未开展水土保持监测工作的，责令整改，逾期未整改的，处以批准的水土保持监测费用额度一倍以下的罚款。

(2) 主体工程已完工未开展水土保持监测工作的, 处以批准的水土保持监测费用额度一倍以上三倍以下的罚款。

## 8.4 水土保持监理

建设单位应落实并做好水土保持监理工作, 对水土保持工程从质量、进度和投资等方面实行全方位、全过程控制, 切实把水土保持方案落到实处。根据《关于规范自治区生产建设项目水土保持方案审批加强事中事后监督管理的通知》(新水规〔2022〕1号), 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, 占地面积在 20hm<sup>2</sup>以上 200hm<sup>2</sup>以下或者挖填土石方总量在 20 万 m<sup>3</sup>以上、200 万 m<sup>3</sup>以下的项目, 应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本工程占地面积在 20hm<sup>2</sup>以下, 挖填土石方总量在 20 万 m<sup>3</sup>以下, 本工程水土保持监理工作由主体工程监理单位承担。建设单位应在开工前及时委托水土保持监理单位开展本工程的水土保持监理工作。

## 8.5 水土保持施工

水土保持工程纳入主体工程招投标管理中, 在设计、施工、监理、验收等各个环节逐一落实。在发标书中应详细列出水土保持工程内容, 并列入招标合同。在投标文件中, 应明确水土保持监测设施予以保护的要求, 标书中还应明确承包商防治水土流失的责任。有资质的施工单位承担水土保持工作, 保证高质量、高起点完成施工任务。

施工管理作为水土流失的重点时段, 应重点做好施工期的管理工作, 主要内容如下:

(1) 在施工管理中, 按现状施工状况严格限定施工占地面积, 验收时应有地方水行政主管部门参加, 并对水土保持设施数量和质量进行认定签字。在竣工验收时, 有地方水行政主管部门对水土保持方案实施质量的确认后方可进行验收。

(2) 施工管理作为重要管理环节, 应做好水土保持工程的管理工作。

(3) 施工期间车辆运输土石方, 运输车辆的车厢应采取帆布遮盖, 减少风蚀。

(4) 施工期间应规划施工活动范围, 由专人负责严格控制和管理运输车辆及重型机械的行车范围, 以防破坏地表植被, 引发水土流失。

(5) 加强施工道路管理, 定期平整, 保证畅通。

## 8.6 水土保持设施验收

### 8.6.1 检查监督

为防止水土保持方案流于形式，在工程实施过程中，建设单位应与阜康市水行政主管部门积极配合，成立专门管理机构，负责对工程水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行监督，保证水土保持方案高标准、高质量、按进度完成。强化责任，加强检查力度，杜绝施工过程中各种不规范、不文明的行为发生。

### 8.6.2 竣工验收

根据水土保持法第二十七条规定，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。

根据水土保持法第五十三条规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止违法行为，限期补办手续；逾期不补办手续的，处五万元以上五十万元以下的罚款；对生产建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分：（一）依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，未编制水土保持方案或者编制的水土保持方案未经批准而开工建设的；（二）生产建设项目的地点、规模发生重大变化，未补充、修改水土保持方案或者补充、修改的水土保持方案未经原审批机关批准的；（三）水土保持方案实施过程中，未经原审批机关批准，对水土保持措施作出重大变更的。

根据水土保持法第五十四条规定，水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款。

根据水土保持法第五十五条规定，在水土保持方案确定的专门存放地以外的区域倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等的，由县级以上地方人民政府水行政主管部门责令停止违法行为，限期清理，按照倾倒数量处每立方米十元以上二十元以下的罚款；逾期仍不清理的，县级以上地方人民政府水行政主管部门可以指定有清理能力的单位代为清理，所需费用由违法行为人承担。

根据水土保持法第五十六条规定，开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失，不进行治理的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令限期治理；逾期仍不治理的，县级以上人民政府水行政主管部门可以指定有治理能力的单位代为治理，所需费用由违法行为人承担。

根据水土保持法第五十七条规定，拒不缴纳水土保持补偿费的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令限期缴纳；逾期不缴纳的，自滞纳之日起按日加收滞纳部分万分之五的滞纳金，可以处应缴水土保持补偿费三倍以下的罚款。

依据新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法第三十四条规定，生产建设单位有下列行为之一的，由水行政主管部门责令停止违法行为，并处罚款：

（一）项目建设期间未开展水土保持监测工作的，责令整改，逾期未整改的，处以批准的水土保持监测费用额度一倍以下的罚款。

（二）主体工程已完工未开展水土保持监测工作的，处以批准的水土保持监测费用额度一倍以上三倍以下的罚款。

根据 2023 年 1 月 17 日，水利部关于印发《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部〔2023〕53 号）的通知规定，建设单位需做以下工作：

（1）生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案。水行政主管部门应当出具备案回执。其中，编制水土保持方案报告书的，生产建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

（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和水土保持监测总结报告。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和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测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和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

(5) 验收不通过条件

对存在下列情形之一的，不得通过水土保持设施验收：

- 1、未依法依规编制水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- 2、未依法依规开展水土保持监测的；
- 3、废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地。
- 4、水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实；
- 5、水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求；
- 6、水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；
- 7、水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；
- 8、未依法依规缴纳水土保持补偿费的；
- 9、存在其他不符合相关法律法规规定情形的。

(6) 工程验收后水土保持管理要求

水土保持设施验收合格后，应由项目法人负责对项目永久占地范围的水土保持设施进行后续管理与维护，运行管理维护费从生产运行费中列支；临时占地应移交土地权属单位或个人管理。