目　录

概　述.....1

1 总则.....6

1.1 编制依据.....6

1.2 评价原则和编制目的.....10

1.3 评价因子与评价标准.....10

1.4 评价等级.....14

1.5 评价范围.....18

1.6 环境保护目标.....18

1.7 评价内容及重点.....19

1.8 评价时段.....19

1.10 污染控制目标和环境保护目标.....33

2 建设项目概况及工程分析.....37

2.1 建设项目基本情况.....37

2.2 项目区概况.....42

2.3 工程分析.....45

2.4 主要污染工序.....47

2.5.清洁生产.....59

2.6 总量控制.....60

2.7 项目选址合理性分析.....60

3 环境概况.....63

3.1 自然环境概况.....63

3.2 环境现状调查与评价.....66

4 施工期环境影响分析及评价.....79

4.1 施工期环境空气影响分析.....79

4.2 施工期水环境影响分析.....79

4.3 施工期固体废物环境影响分析.....80

4.4 施工期噪声环境影响分析.....80

4.5 施工期生态环境影响分析.....81

5 营运期环境影响分析及评价.....84
5.1 运营期大气环境影响分析.....84
5.2 运营期水环境影响分析.....93
5.3 运营期声环境影响分析.....96
5.4 运营期固体废物环境影响分析.....99
5.5 运营期生态环境影响分析.....100
5.6 环境风险评价.....106
5.7 闭矿期环境影响分析.....115
6 环境保护措施及可行性论证.....117
6.1 施工期污染防治措施.....117
6.2 运营期污染防治措施.....120
6.3 环保投资.....136
7 环境影响经济损益分析.....138
7.1.环境经济损益分析方法.....138
7.2 环境经济损失分析.....138
7.3 社会经济效益.....140
8 环境管理与监控计划.....141
8.1 环境管理要求.....127
8.2 污染源排放清单及排污口信息.....141
8.3 环境管理制度.....144
8.4 环境监测计划.....146
9 结论与建议.....150
9.1 项目概况及主要建设内容.....150
9.2 项目区域环境质量现状评价结论.....150
9.3 污染物排放情况.....151
9.4 主要环境影响及减缓措施.....152
9.5 退役期环境影响分析.....155
9.6 公众参与调查结论.....155
9.7 环境影响经济损益分析.....155

9.8 环境管理与监测计划.....156
9.9 评价总结论.....156
9.10 要求与建议.....156

概　述

（1）建设项目的特点

近年来，由于高速公路等基础设施的大量兴建以及新农村建设、村村通项目的实施，推动了我国基础设施建设的发展，市场对建筑石料的需求量激增，极大地带动了建筑石料开采业的发展。目前我区境内对建筑石料需求量较大，产品供不应求。凭着当地矿产资源开采技术条件简单和便利的地理交通运输优势，建筑石料产品必将长盛不衰。建筑石料开采业市场仍会保持产销两旺强劲势态，市场前景看好。因此新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司决定新建新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司20万立方m砂石料项目（以下简称“本项目”或“项目”）。

新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司于2018年6月通过招拍挂方式取得呼图壁县石梯子乡9号建筑用砂矿采矿权（见附件2）；2018年6月30日与呼图壁县国土资源局签定了《呼图壁县国土资源局采矿权出让合同》（见附件3），确定可开采储量300万m^3，矿山服务年限10.26年，占地面积0.2km^2；2019年4月12日取得了《呼图壁县企业投资项目登记备案证》（见附件4）。2019年5建设单位在未进行环境影响评价的情况下就开工建设，属未批先建项目，2020年5月20日昌吉回族自治州生态环境局下达了《昌吉回族自治州生态环境局行政处罚决定书》【昌州环罚字（2019）第079号】（见附件5），责令建设单位立即补办环评手续。

（2）环境影响评价的工作过程

项目为砂石料开采加工项目，根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）中的有关规定，需进行环境影响评价工作。项目位于呼图壁县石梯子乡白杨河村，根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保【2019】4号），项目所在地属于自治区水土流失重点治理区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于其中的“八、非金属矿采选业10- 11. 土砂石开采101（不含河道采砂项目）-涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含项目区修复治理工程”，因此项目需编制

环境影响报告书。为此，新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员对本项目所在地进行了现场踏勘，收集了相关资料，按照国家有关环境影响评价规定、评价技术导则及环保管理部门的要求，结合项目周围的环境状况，编制完成了《新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司 20 万立方 m 砂石料项目环境影响报告书》，为环境管理提供科学依据。

按照环境影响评价技术导则的技术规范要求，该项目遵循如下工作程序图编制完成项目环境影响报告书，见图 0-1。

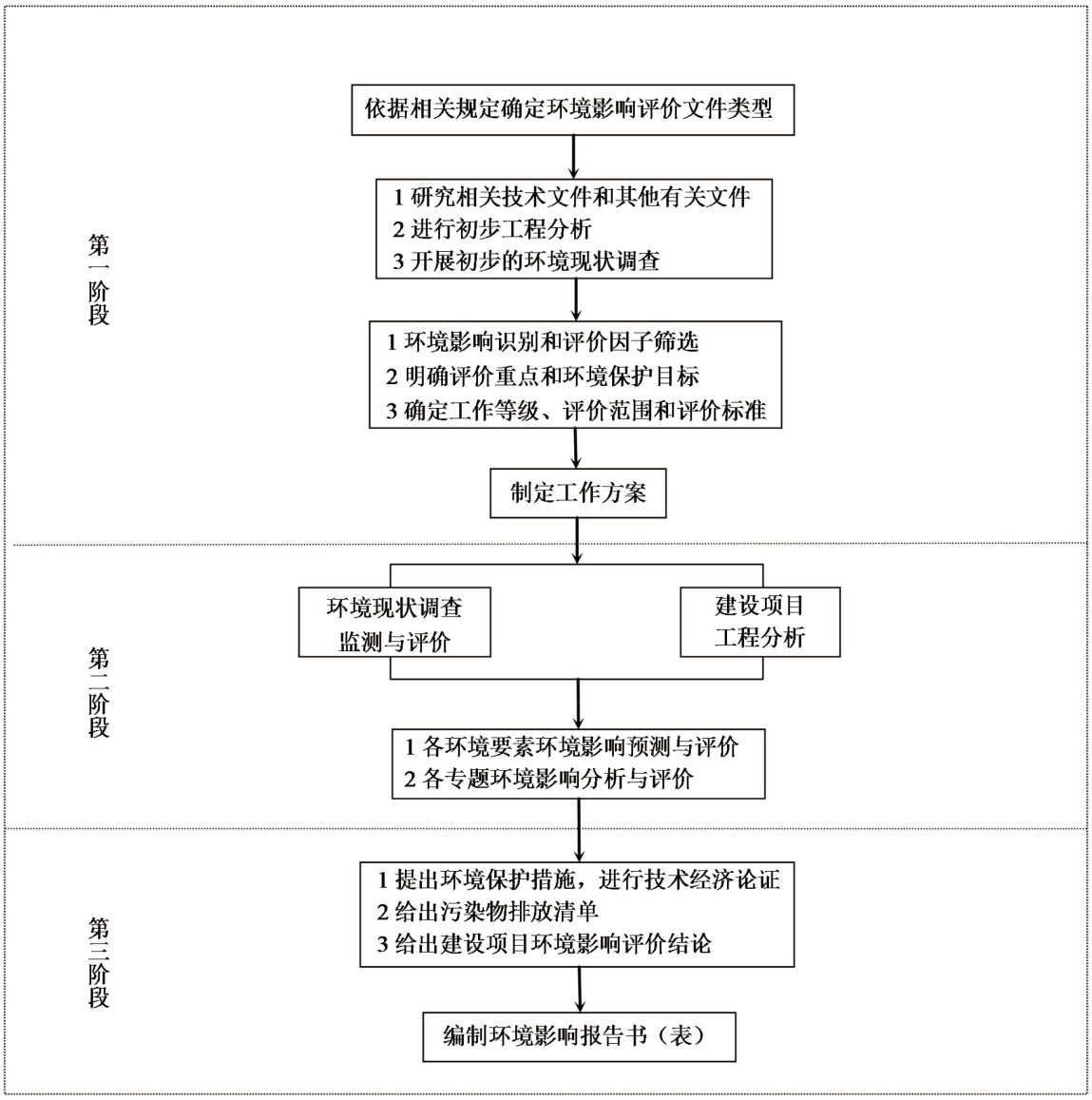

图 0-1 环境影响评价工作程序图

（3）分析判定相关情况

1）产业政策符合性分析

本项目属于 B1019 粘土及其他土砂石开采，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类，限制类，为允许建设的项目。本项目已取得企业投资项目登记备案证【编号：HFG026-201904012-02（在线审批编码：2019-652323-50-03-007051）】，因此，本项目符合国家产业政策要求。

2）“三线一单”符合性分析

根据环境保护部环环评〔2016〕150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，逐条分析项目情况如下：

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：

①生态保护红线是指“在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

本项目位于呼图壁县 204º方位，直线距离约 28.3km，行政区划隶属呼图壁县石梯子乡管辖。所占地为荒漠草场，矿区不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区、风景名胜区及人口密集区等敏感区域，本项目选址不应属于生态红线范围内。

②与环境质量底线相符性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

环境质量底线分别为：区域地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，大气环境质量目标为《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准。

本项目产生的主要废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。

本项目运输车辆已采取遮盖、密闭措施；物料堆放点采取有洒水及防尘网措施防治扬尘污染；生产废水循环利用实现零排放；生活污水经地埋一体式污水处理设施处理达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表2中B级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。废石堆放于废料堆放场，覆盖层土、除尘器收集粉尘和沉淀池底泥堆放于覆盖土堆放场，均用于后期回填矿坑；生活垃圾集中收集后，定期交给当地环卫部门统一处置；对高噪声设备已采取密闭隔离、消音减振等措施；生态恢复工作与露天矿开发采取同时进行的方式。固体废物均采取了妥善的处置措施，不会对环境产生二次污染。通过预测，项目建成后周边环境满足相应环境质量标准，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。

③资源利用上线相符性

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目用电由石梯子乡变电站引至矿区，本项目冬季不生产，无需供热；冬季值班室采用电供暖。生活用水由石梯子乡水厂派运水车定期给矿山运送。生产用水由供水管线从石梯子乡阿维滩支渠抽取（用水许可见附件）。本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。

④环境准入清单相符性

环境准入清单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求,提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。

本项目位于呼图壁县204º方位，直线距离约28.3km，行政区划隶属呼图壁县石梯子乡管辖。本项目选址不应属于生态红线范围内；产生的污染物都可达标排放，不会对环境质量底线产生冲击；能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）中产业准入相关要求，本项目符合环境准入清单要求。

（4）关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题为项目运行期砂石料开采对附近地表水体的影响及生态环境问题，地面产生的无组织粉尘，生产机械和运输车辆噪声，生活污水，生活垃圾等。

（5）环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家及地方有关产业政策及土地利用政策。本项目的实施可带动周边地区的经济发展，提高地方就业率，具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。本项目应严格按照本报告书中提出的污染防治措施、生态保护措施、环境影响减缓措施及安全防护措施进行落实，在此前提下，本项目从环境保护角度分析是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》(2015年修订)，2015年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订), 2018年12月2日起施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修订，自2018年1月1日起施行；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，自2018年12月29日修订并施行；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020年9月1日起施行）

（7）《中华人民共和国环境保护税法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》2020年1月1日起施行

（9）《中华人民共和国水法》（2016年修正，2016年9月1日起施行）

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，自2012年7月1日起施行；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》，自2018年10月26日起施行；

（12）《中华人民共和国节约能源法》，自2018年10月26日修订并施行；

（13）《中华人民共和国土壤污染防治法》，自2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行；

（14）《中华人民共和国安全生产法（修订）》，自2014年12月1日起施行；

（15）《中华人民共和国矿山安全法》（2009年8月27日）；

（16）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；

（17）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；

（18）《中华人民共和国水土保持法》（修订）（2011年3月1日）；

（19）《中华人民共和国草原法》(2013年6月29日);

（20）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018年6月27日）；

（21）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；

（22）《土地复垦条例》（国务院令第592号，2011年3月5日）；

（23）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部令16号）；

（24）《产业结构调整指导目录》（2019年本）；

（25）国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知，国发[2018]22号，2018年6月27日；

（26）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；

（27）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；

（28）《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》（财政部国土资源部原环保总局，2006年2月10日）；

（29）《矿山地质环境保护规定》(2019年修正)

（30）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规[2017] 4号)

（31）《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(国土资发[2016]63号)

（32）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日）；

（33）《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》(HJ 652--2013)

（34）《关于进一步做好矿产资源开发环境影响评价工作的通知》（新环自发[2006]7号，2006年1月8日）；

（35）《关于进一步加强矿产资源储量管理工作有关问题的通知》（新国土资发[2008]148号，2008年4月9日）；

（36）《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）；

（37）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护，坚决打好污染防治攻坚战的意见》；

（38）《关于加快推进露天矿山综合整治工作实施意见的函》（自然资源，办函（2019）819 号）；

（39）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4 号）；

（40）《新疆维吾尔自治区自然资源厅打赢蓝天保卫战露天矿山综合整治工作计划》（新自然资办发[2019]7 号）；

（41）《新疆维吾尔自治区非煤矿中 12 种矿山最小生产规模和最低服务年限(暂行)》；

（42）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018 年 9 月 21 日);

（43）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日);

（44）《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》》（新政发〔2016〕140 号）；

（45）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（自治区发改委，2011 年 10 月）；

（46）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》》（2018 年修正，2018 年 9 月 21 日起施行）；

（47）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发[2016]21 号，2016 年 1 月 29 日）；

（48）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发[2017]25 号，2017 年 3 月 1 日）；

（49）《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》（2018 年 9 月 20 日）；

（50） 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35 号）；

（51）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环保厅，2017 年 1 月 1 日）；

（52）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019.1.1）；

（53）《中国新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区环保厅，2003）

1.1.2 评价技术规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（9）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（10）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（11）《危险化学品重大危险源辩识》（GB18218-2018）；

（12）《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；

（13）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（14）《矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则》（环办[2012]154 号）。

1.1.3 有关技术文件

（1）项目环境影响评价委托书；

（2）呼图壁县人民政府出具的《关于新设三类矿产资源采矿权的批复》（呼县政函〔2018〕23 号）；

（3）昌吉回族自治州国土资源局出具的《关于呼图壁县新设三类矿产资源采矿权的批复》（昌州国土资函〔2018〕84 号）；

（4）《采矿权挂牌出让成交确认书》；

1.1.4 相关规划和环境功能规划

（1）《呼图壁县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》；

（2）《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》；

（3）该区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；地表水青年渠首水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，根据《中国新疆水环境功能区划》项目区西侧呼图壁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

1.2 评价原则和编制目的

1.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见、，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2 编制目的

（1）通过现状调查，掌握项目所在区域内的自然环境、社会环境及经济状况，了解环境质量现状和现有的污染现状，分析项目区存在的主要环境问题。

（2）通过工程分析，掌握项目“三废”及噪声排放特征，确定对环境的影响因素，评价论述采矿选矿工艺的先进性，明确所采取的各项污染治理措施的可行性和可靠性，为各专题评价提供基础数据。

（3）通过各环境要素现状监测，掌握项目区现状大气环境、水环境、声环境质量。

（4）以“清洁生产、总量控制”为基本原则，分析项目拟采取环保措施的可行性和合理性，提出进一步控制、减缓和避免污染影响的对策和措施。

（5）依据环保法规、产业政策等，从环保角度对项目建设的可行性做出明确结论，为环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

1.3 评价因子与评价标准

根据环境影响识别结果，筛选出环境影响评价因子见表1.3-1；大气、地表水、地下水、土壤及声环境环境质量评价标准见表1.3-2，项目污染物排放标准见1.3-3。

表 1.3-1　评价因子汇总表

环境要素	项目	评价因子
大气	现状评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3
	污染源	TSP、PM_{10}
	影响评价	TSP、PM_{10}
地表水	现状评价	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、氰化物、总硬度、铅、锰、氯化物、总大肠菌群
	污染源	/
	影响评价	/
地下水	现状评价	pH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、耗氧量(以 O2 计)、总硬度、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、硝酸盐氮、挥发酚、六价铬、总大肠菌群、汞、砷、铅、镉、镍、铁、锰、钠
	污染源	/
	影响评价	/
声环境	现状评价	Leq
	污染源	L_A
	影响评价	Leq
土壤	现状评价	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、聚乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	污染源	/
	影响评价	/
固体废物	污染源	生活垃圾、一般工业固体废物
	影响评价	
生态环境	污染源	水土流失、土壤、植被、占地、景观
	影响评价	
环境风险	污染源	/
	影响评价	

表 1.3-2　环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气功能区							
序号	评价因子		标准值（ug/m³）	序号	评价因子		标准值（ug/m³）
1	SO_2	24 小时平均	150	4	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	500			1 小时平均	10
2	NO_2	24 小时平均	80	5	O_3	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200			1 小时平均	200

3	$PM_{2.5}$	24 小时平均		6	PM_{10}	24 小时平均	35

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 及 III 类标准

序号	评价因子	II 标准值（mg/l）	序号	评价因子	II 标准值（mg/l）
1	pH	6-9（无量纲）		pH	6-9（无量纲）
2	溶解氧	≥6		溶解氧	≥5
3	总磷	≤0.1		总磷	≤0.2
4	氨氮	≤0.5		氨氮	≤1.0
5	氟化物	≤1.0		氟化物	≤1.0
6	高锰酸盐指数	≤4		高锰酸盐指数	≤6
7	挥发酚	≤0.002		挥发酚	≤0.005
8	氰化物	≤0.05		氰化物	≤0.2
9	六价铬	≤0.05		六价铬	≤0.05
10	铜	1.0		铜	1.0
11	锌	1.0		锌	1.0
12	汞	≤0.00005		汞	≤0.0001
13	砷	≤0.05		砷	≤0.05
14	铅	≤0.01		铅	≤0.05
15	镉	≤0.005		镉	≤0.005
16	石油类	≤0.05		石油类	≤0.05
17	化学需氧量	≤15		化学需氧量	≤20
18	生化需氧量	≤3		生化需氧量	≤4
19	粪大肠菌群	≤2000（个/L）		粪大肠菌群	≤10000（个/L）

地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III 类标准

序号	评价因子	标准值(mg/l)	序号	评价因子	标准值（mg/l）
1	pH 值	6.5～8.5（无量纲）	12	六价铬	≤0.05
2	氨氮	≤0.5	13	总大肠菌群	≤3.0（个/L）
3	亚硝酸盐氮	≤1	14	汞	≤1
4	耗氧量	≤3.0	15	砷	≤10
5	总硬度	≤450	16	铅	≤10
6	硫酸盐	≤250	17	镉	≤5
7	氯化物	≤250	18	镍	≤0.02
8	氰化物	≤0.05	19	铁	≤0.3
9	氟化物	≤1.0	20	锰	≤0.1
10	硝酸盐氮	≤20	21	钠	≤200
11	挥发酚	≤0.002	22		

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

序号	监测项目	单位	标准值	序号	监测项目	单位	标准值
1	pH	无量纲	-	23	氯乙烯	μg/kg	430

2	铜	mg/kg	18000	24	乙苯	μg/kg	28000
3	镉	mg/kg	65	25	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	570000
4	砷	mg/kg	60	26	苯乙烯	μg/kg	1290000
5	汞	mg/kg	38	27	氯苯	μg/kg	270000
6	铅	mg/kg	800	28	萘	μg/kg	70000
7	镍	mg/kg	900	29	苯并[a]蒽	μg/kg	15000
8	四氯化碳	μg/kg	2800	30	邻二甲苯	μg/kg	640000
9	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	31	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800
10	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	32	菌	μg/kg	1293000
11	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	33	苯并[b]荧蒽	μg/kg	15000
12	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	34	苯并[k]荧蒽	μg/kg	151000
13	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	35	苯并[a]芘	μg/kg	1500
14	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	36	二苯并[a、h]蒽	μg/kg	1500
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	37	1,4-二氯苯	μg/kg	20000
16	四氯乙烯	μg/kg	53000	38	茚并[1、2、3-cd]芘	μg/kg	15000
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	39	2-氯酚	mg/kg	2256000
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	40	1,2-二氯苯	μg/kg	560000
19	二氯甲烷	μg/kg	616000	41	氯甲烷	μg/kg	37000
20	三氯乙烯	μg/kg	2800	42	二氯甲烷	μg/kg	616000
21	甲苯	μg/kg	1200000	43	1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	500
22	苯	μg/kg	4000	44	六价铬	μg/kg	5700
环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准							
序号	**评价因子**	**标准值**		**序号**	**评价因子**	**标准值**	
1	昼间等效声级	60dB(A)		2	夜间等效声级	50dB(A)	

表 1.3-3 项目污染物排放标准一览表

污染物名称	标准名称及级（类）别	污染因子	单位	标准值
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	TSP	mg/Nm3(浓度)	1.0（无组织）
				120（有组织）
			Kg/h	3.5
废水	《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准	SS	mg/l	90
		COD	mg/l	180
		PH	无量纲	6-9
		粪大肠菌群	MPN/l	40000
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	LA	dB(A)	70（昼间）
				55（夜间）
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类	LA	dB(A)	60（昼间）
				50（夜间）

固体废弃物	一般工业固废排放标准执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标 I 准》(GB18599-2001)中第 I 类一般工业固体废物的有关规定。 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改清单。

1.4 评价等级

1.4.1 生态

本项目对生态环境的影响主要表现为采矿区、废石场及排土场、办公生活区等占地对植被的影响。本项目项目区占地 0.2km^2，占地面积小于 2km^2，项目处于重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则——生态影响》和生态影响评价工作等级划分表，本项目的生态环境影响评价等级确定为三级。具体判别依据及判别结果见表 1.4-1。

表 1.4-1　生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km^2	面积 2km^2～20km^2	面积≤2km^2
特殊生态敏感性	一级	一级	一级
重要生态敏感性	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级
本项目所在区域为重要生态敏感区，总占地面积为 0.2km^2，评价等级三级			

1.4.2 大气评价等级

（1）判定依据

本项目的大气污染物主要是露天采场产生的 TSP。根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3“评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表(表 1.4-2)如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

Coi——第 i 个污染物环境空气质量标准，μg/m^3，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.4-2 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（2）估算模型参数

表 1.4-3 估算模型参数

参数	取值
城市/农村选项	农村
最高环境温度/℃	43
最低环境温度/℃	-35
土地利用类型	草地
区域湿度条件	干燥气候
地形数据分辨率	15m
是否考虑海岸线熏烟	否

（3）估算结果

估算模式 AERSCREEN 计算 TSP 预测结果见表 1.4-4。

表 1.4-4 采矿场估算模式计算结果

参数名称	单位	采矿场 TSP	破碎筛分排气筒
污染源类型	—	面源	点源
Pmax	%	5.58	0.01
$D_{10\%}$	m	-	-

无组织污染物最大落地浓度出现距离在 483m 附近，最大落地浓度占标率为 5.58%，最大落地浓度为 0.05025mg/m^3；有组织污染物最大落地浓度出现距离在 831m 附近，最大落地浓度占标率为 0.01%，最大落地浓度为 0.00005998mg/m^3。

由估算结果可知粉尘落地浓度值不大，污染物占标率较低，对区域空气质量影响有限。本项目 Pmax 为 5.58%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）确定大气环境影响评价等级为二级，可不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

1.4.3 水环境

（1）地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。评价等级判定依据见表 1.4-5。

表 1.4-5　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

距离本项目最近的地表水体为位于项目北侧约 220m 处的呼图壁河。根据《中国新疆水环境功能区划》项目区所在呼图壁河段为 III 水体，功能区类型为景观娱乐用水。本项目东北侧 7.72km 处为青年渠首水库，根据呼图壁县人民政关于《呼图壁县饮用水源保护区划分方案》（2010.11），该水库为呼图壁县的饮用水源地，以取水口上游 1000m，下游 100m 为水域长度和陆域沿岸长度，整个河道为水域宽度，河岸两边分别水平延伸 50m 为陆域沿岸纵深的区域为一级保护区范围。从一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m，一级保护区的下游边界向下游延伸 200m 作为水域长度，宽度在一级保护区的基础上向西延伸 1km 的区域为二级保护区范围。经调查，本项目不在青年渠首水库饮用水源一、二级保护区范围，项目距离二级保护区边界为 5.75km。具体划分详见附件后方案及水源保护区划分示意图，本项目运营期产生的生产废水循环利用不外排，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。不排入地表水体。项目不与地表水发生直接联系，根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目评价等级为三级 B，

（2）地下水评价等级

本项目为土砂石开采加工项目，项目类别为“四十五、非金属矿采选业中第 137 项土砂石、石材开采加工”，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中规定的评价工作等级划分，根据附录 A 中“54、土砂石开采-年采 10 万立方 m 及以上；海砂开采工程；涉及环境敏感区的’报告书”，确定本项目所属地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价

1.4.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009），声环境评价等级分级依据见表 1.4-6。

表 1.4-6 声环境评价等级

项目	环境噪声标准	噪声级增高量	影响人口	评价等级
指标	2 类	在 3dB 以下	变化不大	二级

项目属矿产开采建设项目，所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区，采场周围敏感点噪声级增高量在 3dB(A)以下，受影响人口数量变化不大，因此声环境评价等级确定为二级。

1.4.5 土壤环境评价等级

经查《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为Ⅲ类项目，本项目属于生态影响型项目。生态影响型项目敏感程度分级见表 1.4-7，土壤评价等级分级见表 1.4-8。

表 1.4-7 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度a＞2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深＜1.8m的地；建设项目所在地干燥度＞2.5 或常年地下水位平均埋深＜1.5m的平原区；或 2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5＜pH≤5.5	8.5≤pH＜9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	

表 1.4-8 生态影响型评价工作等级划分表

敏感程度 / 评价等级 / 项目类别	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	--

本项目为Ⅲ类项目，敏感程度为“盐化-建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的”，属于较敏感，故土壤环境评价等级确定为三级。

1.4.6 环境风险评价等级

根据建设项目环境风险技术导则（HJ169-2018），本项目风险评价工作等级

的判定如下：

表 1.4-9　环境风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn--每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程不涉及的有毒有害、易燃易爆物质。即 Q=0<1，项目环境风险潜势为Ⅰ。确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5 评价范围

根据本次评价工作等级，确定的各环境要素的评价范围见表 1.5-1。本项目评价范围示意图见图 1.5-1。

表 1.5-1 各环境要素的评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以采场为中心，边长 5km 的矩形区域。
地下水环境	Ⅳ类	/
地表水环境	三级 B	/
声环境	二级	项目厂界外 200m 以内的区域
生态影响	三级	厂界外 1km 以内的区域
土壤环境	三级	项目区边界外 1km 范围内
环境风险	简单分析	/

1.6 环境保护目标

根据项目区周围环境概况，确定的具体环境保护目标详见表 1-.6-1。

表 1.6-1　　环境保护目标位置关系

环境要素	环境保护目标	距（km）	方位	人数	保护级别
大气环境	生活区	矿区内	/	8 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
地表水环境	呼图壁河	220m	北侧	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水环境	厂址区域及周围地下水				《地下水环境质量标准》III类标准
声环境	厂址区域及周围声环境				《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
生态环境	矿区区域土壤、植被				保护矿区的生态环境质量

1.7 评价内容及重点

本次评价工作的主要内容为：工程分析、建设项目周围环境现状调查及评价、环境空气质量影响分析、水环境影响预测及评价、声环境影响预测及评价、固体废物环境影响预测及评价、生态环境影响分析、环保措施方案、工程环境风险分析。此外，环境管理与环境监测计划及环境影响经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

本次环境影响评价工作重点为:

（1）建设项目工程分析；

（2）环境现状调查与评价；

（3）环境影响预测与评价；

（4）污染防治措施及其可行性分析；

（5）生态环境影响分析及生态恢复措施。

1.8 评价时段

本次评价分为三个评价时段：建设期、运营期、闭矿期。

1.9 与规划的符合性分析

1.9.1 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》，本项目与此的符合性见表 1.9-1。

表 1.9-1　　与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》符合性分析一览表

准入条件	本项目符合性分析
选址与空间布局环境准入条件	
（1）铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200m 范围以内，重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区	本项目占地为低覆盖度草地，属一般区域，不在禁止开发区及限制开发区内。且在周边 3km 范围内无集中或分散居住区、居民

域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域,居民聚集区 1 千 m 以内禁止建设非金属矿采选项目。	点。本项目为砂石料开采项目，距矿界 1km 范围内无交通干线，项目矿界外 1000m 以内无具有饮用功能的地表水体，符合相关距离要求。
（2）伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000m 以内，其它Ⅲ类水体岸边 200m 以内，禁止新建或改扩建非金属矿选矿工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。	本项目为砂石料开采项目，北侧矿界距呼图壁河距离较近，呼图壁河水体功能为Ⅲ类，北侧矿界距河道边界为 220m，项目区距河流的距离符合该要求。
采矿污染防治与环境影响环境准入条件	
（1）矿石开采须采用湿式凿岩作业方式。矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，须配备抑尘、除尘设施，除尘效率不低于 99%。矿石、废石堆场须采用洒水抑尘、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放。其大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求，有行业排放标准的执行行业标准。供热设施须满足《大气污染防治行动计划实施方案》要求，各污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）。	本项目表层浮土剥离前先对剥离区域进行洒水，开采过程中采用洒水降尘；矿石转运通过汽车运输，运输车辆使用篷布遮盖；破碎、筛分等粉尘产生工序再密闭车间进行并配备布袋除尘器，除尘效率可达 99.7%；矿石、废石堆场须采用洒水抑尘、设置围挡等措施防治无组织粉尘排放。其大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求；本项目冬季不生产，无需供热；冬季值班室采用电供暖。符合相关要求。
（2）严禁未经处理采矿废水直接排放，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等排放废水。鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用，矿井水利用率应达到 70%以上。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水处理达标后用于农林灌溉，生活污水处理达标后尽量综合利用。	本项目生产废水经三级沉淀池收集处理后回用不外排；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到《 农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。 符合相关要求。
（3）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。	本项目采矿噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。符合相关要求。
（4）采矿活动产生的固体废物，推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，固体废物综合利用率≥30%，无法利用的必须使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害，固体废物处置率 100%。废石堆场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求建设，矿区废石场集中设置、避免同一矿区设置多处废石场。废石按 GB5086 规定的方法进行浸出及腐蚀性鉴别试验，其结果确定为Ⅱ类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现 100%无害化处置。	本项目生产中产生的主要固体废物为洗砂淤泥和布袋除尘器收集的粉尘。淤泥泥饼产生量约为 2400t/a，粉尘产生量约 2.02t/a，均全部回填用于采坑生态恢复。本项目表层剥离物每年为 4.16 万 t。本项目生产初期产生的表层剥离物临时堆放于覆盖土堆放场，并进行遮盖，后期作为复垦表土；本项目只设了废石及表土堆场，本项目产生工业固废，确定为 I 类一般工业固废，无需采取防渗技术措施；生活垃圾需定点堆放，集中收集后，定期拉运至石梯子乡垃圾收集站处理；符合相关要求。
（5）新建、改（扩）建矿山应在矿山开采前完成《矿山生态环境保护与恢复治理方案》编制工作。对位于荒漠和风沙区矿产资源开发	本项目对排土场、料场等场地应采取围挡和防尘覆盖措施；本项目天开采期间对边坡进行削坡至稳定状态，不会发生边坡失稳，

应避开易发生风蚀和生态退化地带；排土场、料场等场地应采取围挡和覆盖等防风蚀措施。水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场及料场，并采取边坡防护、工程拦挡等水土保持措施。矿山生产过程中应采取复垦措施，对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45%以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上。	无边坡凹凸不平现象；削坡产生废石回填入采坑，将前期开采生产产生的一般工业固废（洗砂淤泥、布袋除尘器收集的粉尘、废石）回填入采坑。回填时应进行分层压实，回填完毕后进行平整，避免形成局部凸起或凹陷，回填表土后将进行土地平整，播撒草籽，适当洒水，自然绿化恢复；本项目为新建矿山坚持“边开采、边复垦”原则，破坏土地复垦率可达到 85%以上。符合相关要求。
选矿污染防治与环境影响环境准入条件	
（1）破碎、筛分车间采用尘源密闭、局部通风方式，并安装高效除尘设施防治粉尘污染，除尘效率≥99%，大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求，有行业排放标准的执行行业标准。	本项目破碎、筛分等粉尘产生工序在密闭车间进行并配备布袋除尘器，除尘效率可达 99%以上；可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求。符合相关要求。
（2）选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，循环利用率≥80%，无循环利用条件废水应进行收集，处理达标后排放。	本项目洗砂废水经防渗沉淀池处理后回用于洗砂车间，不外排；符合相关要求。
（3）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。符合相关要求。
（4）选矿项目应设置专用尾矿库，尾矿库按《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1）、《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 38 号）、环境保护部办公厅《关于印发〈尾矿库环境应急管理工作指南（试行）〉的通知》（环办〔2010〕138 号）等要求进行选址、建设、运行和闭库。鼓励尾矿综合利用，尾矿利用率≥10%。现有尾矿库应按照国家安全监管总局等七部门《关于印发深入开展尾矿库综合治理行动方案的通知》（安监总管〔2013〕58 号）进行整改。	本项目产生的工业固废全部综合利用，不设尾矿库。符合相关要求。

经对比分析，本项目基本符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(试行)》的相关要求。

1.9.2 与《砂石行业绿色矿山建设规范》符合性分析

表 1.9-2　与 《砂石行业绿色矿山建设规范》相符性分析

项目	环境保护要求	相符性分析	是否符合
总则	4.1 矿山应遵守国家法律法规和相关产业政策，依法办矿。 4.2 矿山应贯彻创新、协调、绿色、开放共享的发展理念。遵循因矿制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的	1、矿山建设符合相关产业政策，取得采矿许可证。	符合

	和企地和谐等统筹兼顾和全面发展。 4.3 矿山应以人为本，保护职工身体健康，预防、控制和消除职业危害。 4.4 新建、改扩建矿山应根据本标准建设;生产矿山应根据本标准进行升级改造。绿色矿山建设应贯穿设计、建设、生产、闭坑全过程。	2、环评要求企业编制矿产资源开发利用方案、水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案等，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、环境保护、土地复垦、企业文化和企地和谐等统筹兼顾和全面发展。 3、环评要求企业编制职业病防护设施设计专篇，做到以人为本，保护职工身体健康，预防、控制和消除职业危害。 4 环评要求本项目为新建项目，矿山应根据本标准进行建设。绿色矿山建设应贯穿设计、建设、生产、闭坑全过程。	符合
矿区环境	5.1 基本要求 5.1.1 矿区功能分区布局合理，矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观。 5.1.2 砂石原料开采、生产、运输、贮存等管理规范有序。 5.2 矿容矿貌 5.2.1 矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB 50187 的规定，生产、生活、办公等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。 5.2.2 矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全;在生产区应设置线路示意牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，标牌符合 GB/T 13306 的规定;在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合 GB 14161 的规定。	1、矿区按生产区、办公区、生活区和等功能进行了分区，生活、办公等功能区设置相应的管理机构和管理制度。 2、矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全;在生产区设置线路示意牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，在需警示安全的区域应设置安全标志。	
	5.2.3 矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1-2007 的规定。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘;做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	3、矿山生产过程中应采取喷雾、除尘设备等措施处置粉尘。输送机、生产线、料库等采取封闭车间、喷雾抑尘等措施;运输	符合

	5.2.4 应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，工作场所噪声限值应符合 GBZ2.2-2007 的要求，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB12348 的要求。 5.2.5 矿山开采面、作业平台应干净整洁,规范美观。 5.3 矿区绿化 5.3.1 矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调,绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到 100%。 5.3.2 应对已闭库的矿山及排土场进行复垦及绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带。	车辆驶离矿区进行冲洗，物料实行封闭运输。 4、采用减震、消声等合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，厂界噪声排放限值符合 GB 12348 的要求。 5、矿区绿化与周边景观协.调，厂区内裸露地面全部绿化。 6、企业编制了水土保持方案与《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，开采活动与造地、复垦、恢复植被等生态修复同步进行。本项目服务期满后土地复垦率达到 100%。	
资源开发方式	6.1 基本要求 6.1.1 资源开发应与环境保护、资源保护和城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。 6.1.2 采用先进的工艺技术与装备,做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输。 6.1.3 应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。 6.2 绿色开采 6.2.1 应按照地方矿产资源开发利用专项规划,做好矿山中长期开采规划和短期开采计划的编制，采场工作面推进均衡有序。 6.2.2 采场准备应遵循采剥并举、剥离先行的原则，最大限度保留原生自然环境，减少对矿区植被破坏引起的视觉污染和环境扰动。 6.2.3 排土场应通过勘测选择地质条件稳定的场所,做好防护措施，保证堆放安全，避免占压可采矿量，并方便未来矿区进行环境恢复治理和土地复垦时取用。 6.2.4 应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案,露天开采应实行自.上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开	1、项目采用采用分台阶和分层相结合的方式开采，采剥并举，剥离先行的原则，实行自上而下分台阶(分层)开采。 2、估算矿山未来生产过程中总表土排放量为 4.16 万 m'，设计将表土作为建筑回填土，主要用于矿山道路和工业场平整。 3、项目编制了开发利用方案及初步设计，生产作业台阶高度 l5m,最小凿岩平台宽度 20m,生产台阶坡面角 70°，终了台阶坡面角 60°,安全平台 5m。 4、本方案依据露天采场境界内的矿石量、矿体赋存条件、采矿工作线水平推进速	符合

	采台阶高度不宜大于 15m。 6.2.5 爆破前应编制爆破方案，确定合理的爆破参数，减少大.块率及爆破过粉碎，采用新工艺、新设备、新技术、新材料，实现安全、高效、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术。 6.2.6 矿石原料破碎前- -般应进行除泥(土)工序。矿石粗破系统应靠近采区布置，有条件的，也可在采区内进行粗破，破碎后矿石宜采用连续输送机输送到砂石生产厂区。 6.3 绿色生产 6.3.1 应根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模，以及目标市场容量确定生产线规模。正常生产时，人均工效不低于 100t/d 或 2.5 万 t/a。 6.3.2 生产线设计应符合 GB 51186 的要求， 设计中要体现节能、环保、安全、高效的理念，应根据地形条件合理布置生产设备。 6.3.3 应根据母岩材质性能、产品结构、产能要求等因素选择先进工艺和设备，配置与生产规模和工艺相符的辅助设施，合理规划堆料、装卸以及设备检修维护场地。 63.4 根据原料品质分级利用砂石资源， 做到优质优用，提高砂石产品的成品率。 6.3.5 产品质量应符合 GB/T 14684、 GB/T 14685 等标准的要求，粒形和级配要求高时应设置整形和级配调整工序进行深加工。 6.3.6 干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行。湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。 6.3.7 生产加工车间的产尘点要封闭， 有利于形成负压除尘;皮带运输系统廊道应选用封闭方式，防止粉尘逸撒。 6.3.8 应选用低噪声生产设备; 对高噪强振的设备，应采取消声、减振措施;合理设计工艺布置，控制噪声传播。 6.3.9 砂石骨料成品堆场(库)应地面硬化，分类或分仓储存。 6.4 绿色运输 6.4.1 矿石的运输方式应结合矿山地形地质条件、岩石特性、开采方案、运输强度等因素，按 JC/T 2299 选择运输方案。 6.4.2 砂石骨料产品短途汽车运输应符合相关环保、交通等法律规定。中长途转运时，应配置规模适宜、环保安全措施完善的中转料场。	度、挖掘机的生产能力及矿山合理服务年限等方面，确定的生产规模为 20 万 t/a 全厂定员 8 人，人均工效为 2.5 万 t/a。 6、根据地形条件合理布置生产设备;选择先进工艺和设备，配置与生产规模和工艺相符的辅助设施，合理划堆料、装卸以及设备检修维护场地。 7、矿石加工配备布袋除尘设备，并保采取喷雾抑尘措施;生产加工车间的设置封闭厂房，输送机选用封闭方式，防止粉尘逸撒;选用低噪声生产设备;对高噪强振的设备，应采取消声、减振措施;合理设计工艺布置，确保厂界噪声达标;砂石骨料成品仓封闭储存。 8、矿石的运输方式结合矿山地形地质条件、岩石特性、开采方案、运输强度等因素，选择自卸汽车运输方式。产品主要为短途汽车运输。	
矿区生	6.5.1 应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。具体要求如下: a)露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、排土场、	环评要求企业编制水土保持方案与《矿山地质环境保护与土地	符合

态环境保护	矿山扰动区域等生态环境保护与恢复治理,应符合 HJ 651 的相关规定。 b)土地复垦质量应符合 TD/T1036 的规定。 c)恢复治理后的各类场地应实现安全稳定,对人和动植物不造成威胁;对周边环境不产生污染;与周边自然环境和景观相协调;恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用;区域整体生态功能得到保护和恢复。 6.5.2 应建立环境监测机制，设置专门机构，配备专职管理人员和监测人员。具体要求如下: a)对粉尘、废水、噪音等污染源和污染物实行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。 b)开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区稳定性与环境质量进行动态监测。 6.5.3 矿山开采结束闭坑时，应完成矿区的地质灾害治理，土地复垦率、终了边坡治理率达到 100%。	复垦方案》，本项目服务期满后矿区的地质灾害治理，土地复垦率、终了边坡治理率达到 100%。	
资源综合利用	7.1 基本要求 7.1.1 应按照减量化、资源化、再利用的原则，对砂石生产工艺合理优化设计，提高成品率;充分利用石粉、泥粉等加工副产品，提高资源综合利用水平。 7.1.2 生产工艺技术和设备应符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》要求。剥离表土后,砂石矿山资源综合利用率不低于 95%。 7.2 石粉利用石粉收集后应充分合理利用。钙质石粉和吸附性较低的硅质石粉可用于生产水泥、混凝土和砂浆，或进行产品深加工，提高产品附加值;吸附性较高的硅质.石粉可用于生产砂浆、环保透水砖、新型墙体材料、陶瓷、水泥用硅质原料等。 7.3 泥粉利用 湿法生产中的沉淀泥浆经脱水干化后形成的泥粉或泥饼，可用于新型墙体材料、土地复垦和土壤改良等。 7.4 表土和渣土利用 对排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土,用于环境治理、土地复垦和复绿等。 7.5 废水利用 应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水应 100%循环利用。	1、生产工艺技术和设备符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》要求。剥离表土后，砂石矿山资源综合利用率 98%。 2、矿山剥离开采形成的表土用于复垦和绿化剥离的风化废石回填采坑。 3、项目无生产废水排放，生活污水经地埋式污水处理装置处理后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。车辆冲洗废水经沉淀后循环利用不排放。	符合
节能减排	8.1 基本要求 建立能耗核算体系，采取节能减排措施，降低砂石生产能耗和设备损耗，使三废和噪音排放达到环保标准。 8.2 节能降耗 8.2.1 应建立矿山开采、砂石生产、产品运输全过程耗核算体系，各工艺电力消耗、油(气)消耗、水消耗宜进行单独核算。	1、按照《国家重点节能技术推广目录》、工业与信息化部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》和《节能机电设备(产品)推荐目录》等指导	符合

	8.2.2 应依据国家发改委《国家重点节能技术推广目录》、工业与信息化部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》和《节能机电设备(产品)推荐目录》等指导文件，选用高效、智能、绿色、环保的技术和设备，降低单位电耗。 8.2.3 应推广使用矿山凿岩穿孔新工艺，降低能耗，提高安全。 8.2.4 利用新技术、新工艺、新设备和新材料，减少破碎设备磨损件单位损耗。 8.2.5 推广长距离皮带输送代替汽车运输方式,促进节能减排。 8.2.6 推进压缩天然气、液化石油气等清洁能源和油电混合车辆等新型运输工具在矿山运输中的应用。 8.2.7 对于落差较大的矿区,推广使用下行皮带势能发电技术，以节约电能。 8.2.8 单位产品能耗指标处于行业先进水平。 8.3 粉尘排放 8.3.1 矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放应符合 GB16297 的规定;对于环保要求严格的地区，要.采取更有效的措施，控制粉尘排放，并达到地方环保要求的标准。 8.3.2 生产企业应建立粉尘监测网络与评价制度,编制监测控制方案，并针对监测控制对象定期组织第三方监测和自我监测。 8.3.3 矿石开采和砂石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制、过程协同控制、末端监控、系统联动集成的治理思路，达到环保节能和清洁生产的目的。 8.3.4 矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对无组织排放粉尘进行抑尘、降尘;宜采用水雾增湿除尘穿孔凿岩技术，在输气管道的回风过程中进行收尘。 8.3.5 应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。 8.4 污水排放 8.4.1 矿区及厂区应建有雨水截(排)水沟和集水池，地表径流水经沉淀处理后达标排放。 8.4.2 矿区及厂区的生产排水、雨水和生活污水，应实现雨污分流、清污分流。 8.4.3 检验化验室排出的有害废水应单独收集，经无害化处理后达标排放或循环利用。 8.5 废油等废物的处理 生产中产生的废油要集中收集，设置独立的场所存放，并交有资质单位处理;蓄电池、滤袋等废物，应无害化处理或交有资质的第三方处置。	文件，选用高效、.智能、绿色、环保的技术和设备，降低单位电耗。 2、矿石开采和砂石生产过程中，粉尘排放符合 GB16297-1996 要求。 3、矿区应配置洒水车、加工区采用雾化喷淋、袋式除尘器处理等措施，对无组织排放粉尘进行抑尘降尘;采区采用水雾增湿除尘技术，并设雾化喷淋系统，减少无组织粉尘的产生。 4、在破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送机端口等连续产生粉尘部位安装收集措施、雾化喷淋、高效除尘装置。 5、矿区及厂区的生产排水、雨水和生活污水实现雨污分流、清污分流;矿区及厂区建有雨水截(排)水沟，地表径流水经沉淀处理后达标排放;项目无生产废水排放，生活污水经处理后回用不排放。 6、生产中产生的废油集中收集，设置危废暂存间，并交有资质单位处理。	
科技	9.1 基本要求 9.1.1 建立科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术	要求建设单位按照砂石行业绿色矿山建设	符合

创新与数字化矿山	改造力度，推动产业绿色升级。 9.1.2 建设数字化矿山，实现矿山企业生产、经营和管理信息化。 9.2 科技创新 9.2.1 应建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的科技创新体系。 9.2.2 配备专门科技人员,开展支撑企业绿色发展的关键技术研究，改进工艺技术水平。 9.2.3 研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的 1.5%。 9.3 数字化矿山 9.3.1 应建设矿山生产自动化系统，实现生产、监测监控等子系统的集中管控和信息联动。 9.3.2 建立数字化资源储量模型与经济模型,进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现地质矿产资源储量利用的精准化管理。 9.3.3 应建立安全监测监控系统，保障安全生产。 9.3.4 宜推进机械化减人、自动化换人,实现矿山开采机械化，生产工艺自动化，关键生产工艺流程数控化率不低于 70%。 9.3.5 宜采用计算机和智能控制等技术建设智能化矿山,实现信息化和工业化的深度融合。 10 企业管理与企业形象 10.1 基本要求 10.1.1 应建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度。 10.1.2 应建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系，确保对质量、环境、职业健康与安全的管理。 10.2 企业文化 10.2.1 应建立以人为本、创新学习行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业核心价值观，培育团结奋斗、乐观向上、开拓创新、务实创业、争创先进的企业精神。 10.2.2 企业发展愿景应符合全员共同追求的目标，企业长远发展战略和职工个人价值实现紧密结合。 10.2.3 应健全企业工会组织，并切实发挥作用，丰富职工物质、体育、文化生活，企业职工满意度不低于 70%，接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率应不低于 90%。 10.2.4 宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制。 10.3 企业管理 10.3.1 建立资源管理、生态环境保护、安全生产和职业病防治等规章制度，明确工作机制，落实责任到位。 10.3.2 各类报表、台账、档案资料等应齐全、完整。	规范要求，推行科技创新与数字化矿山建设。	

	10.3.3 建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰。 10.4 企业诚信 10.4.1 生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，应履行矿业权人勘查开采信息公示义务，公示公开相关信息。 10.4.2 应在公司网站、公告栏等易于公众访问的位置披露相关信息，主要包括: a)企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见; b)粉尘、废水、噪音等污染物监测及排放数据; c)企业安全生产、环境保护负责部门联系方式。. 10.5 企地和谐 10.5.1 应构建企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。宜通过创立社区发展平台，构建长效合作机制，发挥多方资源和优势，建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式。 10.5.2 应建立矿区群众满意度调查机制，宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，提高矿区群众生活质量,促进企地和谐。 10.5.3 与矿山所在乡镇(街道)、村(社区)等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷，未发生重大群体性事件。		

1.9.3 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

依据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：

主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。

形成资源点状开发，生态面上保护的空间结构。针对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等地的矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。

限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开

发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及国家永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面的禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

本项目为矿山开发项目，不在限制开发区域、禁止开发区域，本工程符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求。

1.9.4 与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》中相关规定的相符性

根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》中第八条和第九条规定“确立生态保护红线优先地位。生态保护红线空间划定后，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整；实行严格管控。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途”

项目距呼图壁县 204º方位，直线距离约 28.3KM，根据新疆生态保护红线划定征求意见稿，本项目不在生态保护红线划定区，项目的开发建设符合自治区和当地矿产资源开发建设规划，同时又符合生态保护红线空间管控要求。因此，项目的建设符合《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》的要求。

1.9.5 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修正本）明确规定，矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。对

采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置；有长期危害的，应当作永久性防护处理。

本项目为砂石料开采项目，不使用有毒有害物质，在项目实施过程，大块石料经破碎后加工成成品，淤泥回填用于绿化，废水处理达标后回用等措施，将污染降至最低，生态环境尽可能进行修复。项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）中对矿产资源开发利用的有关规定。

1.9.6 与《水污染防治行动计划》及《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21 号）的符合性分析

《水污染防治行动计划》、《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》一、严格控制污染物排放——(一)狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。2016 年底前，各级人民政府要全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊开展专项整治，对不符合水污染防治法律法规和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目列出清单，并依法全部取缔。

本项目属于采掘行业，不属于《水污染防治行动计划》、《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》列入的严重污染水环境的生产项目清单的项目，项目洗砂废水经沉淀处理回用，不外排；生活污水处理后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。对水环境影响较小。项目建设符合《水污染防治行动计划》、《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》相关保护要求。

1.9.7 与《土壤污染防治行动计划》及《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25 号）的符合性分析

《土壤污染防治行动计划》中（十八）严控工矿污染——“严防矿产资源开发污染土壤。自 2017 年起，内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。”、“加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设

施，制定整治方案并有序实施。.....”；《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》——十六、严控工矿企业污染源——“2.执行矿产资源开发相关行业重点污染物特别排放限值。自 2017 年起，富蕴县、鄯善县、莎车县等矿产资源开发活动集中区域执行相关行业污染物#放标准中的重点污染物特别排放限值。3.加强尾矿库监督管理。建立自治区土壤环境重点监管尾矿库清单，2017 年起，开展自治区重点监管尾矿库企业风险排查和环境风险评估工作，重点排查涉重金属和伊犁河、额尔齐斯河、叶尔羌河等重点流域的相关企业，对排查出的危库和病库以及评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。.....”。

本项目位于呼图壁县，所采矿为砂石料矿，不涉及重金属等重点污染物排放及相关的重点流域，项目区产生的一般工业固废全部回填采坑，项目闭矿后对暂存的表土回填恢复。不设无尾矿库，不存在危库或病库，项目的建设运行符合《土壤污染防治行动计划》及《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》中相关污染防治要求。

1.9.8 与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》[新政发（2014）35]的符合性分析

《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》[新政发〔2014〕35]中第 7 条要求“7.加强矿山开采粉尘综合整治和植被恢复。由县(市)人民政府制定清理整治方案，依法关停城市周边无证采矿、采石和采砂企业，2015 年底前完成清理整治。加大日常检查和监管力度，督促企业依法履行矿山地质环境治理恢复义务。继续推进城镇周边矿业权灭失的砂石、粘土矿治理恢复。到 2017 年，实现 40%城镇周边矿业权灭失的矿山得以治理恢复，50%城市周边采砂取土行为统一规划、集中开采。”。

本项目露天开采粉尘采取洒水降尘措施，装卸粉尘和道路运输粉尘采取雾炮降尘措施，废石场及排土场粉尘采用抑尘网遮盖防尘措施，符合加强矿山开采粉尘综合整治的要求。本项已取得采矿权，进行了企业投资项目登记备案证，项目距呼图壁县 204º方位，直线距离约 28.3km，不在城市周边。项目制定了矿山地质环境治理恢复方案。

综上所述，本项目加强矿山开采粉尘综合整治，不在依法整治范围内，项目制定了矿山地质环境治理恢复方案。符合《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染

防治行动计划实施方案的通知》[新政发（2014）35]的要求。

1.9.9 与《2019 年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析

《2019 年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》中提出“鼓励企业技术创新和技术改造，加大对收尘措施的投入，加强矿山爆破开采中的无组织排放治理，推广采用湿法穿孔苗岩工艺，在矿山现场.破碎机进出料口、料仓进出料、厂区道路等位置安装空气雾炮、喷淋装置等，进行降尘抑尘。生产线的改扩建和新建，都要配置环保设施。干旱地区的生产企业，其破碎、筛分、机制砂、皮带输送等工艺进全封闭，减少粉尘颗粒的外排。加快组织制定《砂石产业技术装备创新提升的攻关方案》，确定目标任务，明确组织和保障措施，将绿色、环保、信息化、智能化确定为创新提攻关方案的主要目标。通过技术装备创新提升, 推动产业技术进步，加快砂石产业转型升级。”。

本项目露天开采粉尘采取洒水降尘措施，装卸粉尘和道路运输粉尘采取雾炮降尘措施，废石场及排土场粉尘采用抑尘网遮盖防尘措施，决定对破碎、筛分、机制砂、皮带输送等工艺进全封闭。符合《2019 年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》的要求。

1.9.10《呼图壁县建筑用砂矿总体规划（2018-2028）》环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据昌吉州生态环境局呼图壁县分局签发了《关于呼图壁县建筑用砂矿总体规划（2018-2028）》环境影响报告书的审查意见【呼环评字（2020）8 号】（见附件 6）可知本项目位于规划许可的呼图壁县石梯子乡项目区范围内，符合该规划的要求，项目在规划中的具体位置详见图 1.8-1。

根据《呼图壁县建筑用砂矿总体规划（2018 年~2028 年）环境影响报告书》及审查意见中的相关要求如下所述：

（1）严格控制大气污染物排放总量。运输车辆采取遮盖、密闭措施；对不易收集处理的节点采取有措施，减少扬尘产生；物料堆放点采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

（2）强化对敏感目标的保护，密切关注矿山开采行为对河流造成的污染和流量影响，确保地表水体质量不下降，保证下游生态最小需水量。生产废水的收集必须采取防渗处理，抗渗等级不低于 S6，循环利用实现零排放；生活污染水集中处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后用于绿化；

剩余废水交由污水处理厂处置。

（3）贯彻循环经济理念，按照“减量化、再利用、资源化”的要求，提高资源能源利用率，减少废弃物。沉淀池底泥和除尘器收集的粉尘定期清理后规范处置；固体废物及生活垃圾定期拉运至指定的垃圾填埋场处理。

（4）加强道路管理，合理控制运输车辆车速及行驶时段，矿区内尽量选择噪声低的设备或安装消声器，对高噪声设备采取密闭隔离、消音减振等措施。

（5）生态恢复工作与露天矿开发同时进行，由建设单位负责，做好生态建设工程的监管工作。

本项目运输车辆已采取遮盖、密闭措施；振动筛分设备设置在封闭车间内，粉尘经集气罩收集进入袋式除尘器进行处理，最后通过 15m 高排气筒排放；物料堆放点采取有洒水及防尘网措施防治扬尘污染；生产废水循环利用；生活污水经地埋一体式污水处理设施处理达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。不排入地表水体。废石堆放于废料堆放场，覆盖层土、除尘器收集粉尘和沉淀池底泥堆放于覆盖土堆放场，均用于后期回填矿坑；生活垃圾集中收集后，定期交给当地环卫部门统一处置；对高噪声设备已采取密闭隔离、消音减振等措施；生态恢复工作与露天矿开发采取同时进行的方式。

因此，本项目建设符合《呼图壁县建筑用砂矿总体规划（2018 年~2028 年）环境影响报告书》及审查意见中的相关要求中相关要求。

1.9.11 与呼图壁河水体功能区划的符合性分析

昌吉回族自治州呼图壁河流域管理处出具的《关于协调办理石梯子乡 9 家建筑砂开采许可手续相关事宜的回复函》（呼河政函【2019】10 号）（见附件 7）文件阐明，“明确划定河道管理保护范围，经核定后十八家砂场用地位于呼图壁河管理和保护范围外，且现状不影响河道行洪，同时为保护生态环境，落实最严格的水资源管理制度，需你单位加强水资源论证、污染防治、取水许可办理等方面加强监督管理。”本项目不在呼图壁河道管理范围内，且不影响河道行洪。

因此，项目选址符合呼图壁河流域管理部门的要求。

1.9.12 与呼图壁县饮用水源地的相符性分析

本项目东北侧 8km 处为青年渠首水库，根据呼图壁县人民政关于《呼图壁县饮用水源保护区划分方案》（2010.11），该水库为呼图壁县的饮用水源地，以取水口上游 1000m，下游 100m 为水域长度和陆域沿岸长度，整个河道为水域宽度，河岸两边分别水平延伸 50m 为陆域沿岸纵深的区域为一级保护区范围。从一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m，一级保护区的下游边界向下游延伸 200m 作为水域长度，宽度在一级保护区的基础上向西延伸 1km 的区域为二级保护区范围。经调查，本项目不在青年渠首水库饮用水源一、二级保护区范围，项目距离二级保护区边界为 5km。本项目运营期产生的生产废水循环利用不外排，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。不排入地表水体。项目不与地表水发生直接联系。不会对呼图壁县饮用水源地造成污染。因此，项目选址符合呼图壁县饮用水源地的管理要求。

1.10 污染控制目标和环境保护目标

1.10.1 污染控制目标

根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定本项目施工期及竣工营运后应达到以下污染控制目标：

（1）空气环境：保护项目区所在的区域环境空气质量，不因本项目实施而降低空气质量级别，使该区域环境空气质量仍能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）水环境：保护项目所在区域水环境不因本项目的建设而降低功能，保证北侧呼图壁河地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

（3）声环境：保证厂界噪声不超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，不降低厂界周围声环境质量等级。

（4）固体废弃物：本评价要求采用剥离--排土--复垦一体化理念，边开采，边回填，边复垦。对于项目排放的剥离土及时回填采坑，及时复垦，表层腐殖质剥离土分开堆放，剥离土仍作为表层土，本项目的生产固废能够得到合理处置，对环境影响很小。

（5）生态环境：根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》[新水水保（2019）4 号]，项目区位于天山北坡诸小河流域重点治理区范围内。属于水土流失重点治理区。

在采取积极的生态保护，水土保持、生态恢复措施后，本工程的建设对生态环境的影响得到有效控制。

1.10.2 环境保护目标

本项目位于呼图壁县 204º方位，直线距离约 28.3km，行政区划隶属呼图壁县石梯子乡管辖。项目区东侧与 8#矿相邻，西侧与 10#矿相邻，南侧为丘陵，北侧隔 220m 为呼图壁河。项目区 3.0km 范围内没有居名点、重要文物古迹和珍稀野生动物、植物等。根据项目区周围环境概况，确定本项目的保护目标为项目区北侧的呼图壁河及其下游青年渠首处的呼图壁县地表水饮用水水源地一级和二级保护区。

青年渠首处的呼图壁县地表水饮用水水源地一级和二级保护区位于项目区东北方，其中一级保护区距离项目区 7.72km，二级保护区距离项目区 5.75km，保护区的拐点坐标见表 1.10.1，保护区的具体位置见图 1.10.1，本项目的具体环境保护目标详见表 1.10-2，项目环境敏感目标分布示意图见图 1.10-2。

表 1.10-1　呼图壁县地表水饮用水水源划分坐标点位

序号	项目	坐标编号	坐标
1	取水口	-	E86°48'17.24",N44°01'42.38"
2	一级保护区	A1	E86°48'10.66",N44°02'05.19"
3		B1	E86°48'34.49",N44°02'01.19"
4		C1	E86°48'15.76",N44°01'25.54"
5		D1	E86°48'08.39",N44°01'32.10"
6		E1	E86°48'04.49",N44°01'42.09"
9	二级保护区	A2	E86°47'52.65",N44°02'12.74"
10		B2	E86°48'40.34",N44°02'00.79"
11		C2	E86°48'38.22",N44°01'31.42"
12		D2	E86°48'24.04",N44°01'19.98"
13		E2	E86°47'57.64",N44°00'21.81"
14		F2	E86°47'06.14",N44°00'44.92"

表 1.10-2　项目主要环境保护目标

序号	保护目标类别	保护目标	相对方位	相对距离	保护要求
1	地表水环境	呼图壁县地表水饮用水水源地一级保护区	东北	7.72km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准

		呼图壁县地表水饮用水水源地二级保护区	东北	5.75km	
2	地表水环境	呼图壁河	北	220m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
3	生态环境	区域生态环境			/

2 建设项目概况及工程分析

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 项目背景介绍

（1）项目现状

呼图壁县石梯子乡建筑用砂矿项目区规划采矿权 18 个，规划总面积 5400 亩（360km^2），本项目位于呼图壁县石梯子乡建筑用砂矿第 9 号矿，占地面积 0.2km^2，可开采储量 300 万 m^3，年开采量 20 万 m^3，服务年限为 10.26 年。

本项目已于 2019 年 8 月投入生产至 2020 年 5 月，现阶段已开采加工石料 12 万 m^3，已形成一个约 7500m^3 的采坑。生活区已建成，设备已安装并进行了设备调试，目前项目区处于停产状态。

（2）存在的环境问题

经现场调查，目前项目区主要存在的环境问题如下：

1）企业的砂石的破碎筛分未进行封闭，也没有采取除尘措施，不符合现有环保要求；

2）生活污水收集或处理设施未完善；

3）生活垃圾处置不规范。

（3）整改措施

针对目前项目项目区存在的环境问题，需采取以下整改措施。

表 2.1-1　　需采取的整改措施

序号	污染源	项目区现状情况	拟采取的整改措施
1	粉尘	砂石的破碎筛分未进行封闭，也没有采取除尘措施	破碎、筛分设备均进行密闭收尘，并在破碎、筛分设备处分别设置集尘罩，将含尘废气一起送布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。
2	生活污水	生活污水收集或处理设施未完善	生活污水经地埋一体式污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。
3	生活垃圾	生活垃圾处置不规范	在厂区设置垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后，定期运往当地生活垃圾填埋场处置。

2.1.2 项目简介

（1）项目名称：新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司 20 万立方米砂石料项目；

（2）建设单位：新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司；

（3）建设性质：新建（补做环评）；

（4）生产规模：年开采建筑用砂石料 20 万 m^3（其中砂 8 万 m^3，碎石 12 万 m^3）；建设配套破碎筛分生产线；

（5）服务年限：10.26 年；

（6）开采方式：滚动式自上而下水平分层、台阶式采剥方法。

（7）占地规模及剥采比：新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司取得了 9#砂石料矿的开采权，占地面积 0.2km^2，该矿可采储量为 300 万 m^3，年开采量为 20 万 m^3，剥采比为 0.12∶1。

（8）总投资：总投资 3800 万元，其中环保投资为 200 万元，占总投资的 5.26%，资金来源为企业自筹解决。

（9）建设地点：本项目位于呼图壁县石梯子乡白杨河村，项目区地理中心坐标东经 86°45′11.43″，北纬 43°57′48.94″，项目地理位置图见图 2.1-1，项目区西侧与 10#矿相邻、南侧为丘陵，东侧与 8#矿相邻，北侧紧邻矿山公路，北侧 220m 处为呼图壁河，项目与周边关系见图 2.1-2。

（10）工作制度及劳动定员：劳动定员为 8 人，年运行天数 240 天，实行 2 班工作制，每班 8 小时。

2.1.3 项目组成及建设内容

本项目由采矿场、生产区（砂石料加工车间、成品堆料场、临时堆土区、厂区道路、废石场及排土场及办公生活区组成。项目组成见表 2.1-2，项目主要设备见表 2.1-3。

表 2.1-2　项目工程组成一览表

类别	建设名称	工程内容
主体工程	采矿场	开采区为全项目区，主要沿东南向西北滚动开采。该矿形态类型为第四系全新统洪冲积层（Q_4^{pal}），近水平状产出，剥离表土 1-2m。采用凹陷露天开采方式，自上而下水平分层台阶式的采矿方法。采场占地面积 0.2km^2，开采深度 17m。
	砂石料加工车间	一座，全封闭，钢构，建筑面积 2000m^2，内设鄂式破损机、碎石筛分机等设备
辅助工	办公室、宿舍、食堂	一座，砖混，建筑面积为 600m^2
	废石及表土堆场	占地面积为 6000m^2

程	成品堆场		用于项目成品存放，占地面积为 10000m^2
公用工程	给水		项目生活用水来自石梯子乡水厂，通过水厂运水车定期拉运至项目区。生产用水由供水管线从石梯子乡阿维滩支渠抽取
	排水		生活污水经地埋一体式污水处理设施处理达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化
	供热		冬季不生产，无需供热；冬季值班室采用电供暖
	供电		供电来自石梯子乡国家电网
	项目区运输道路		项目区运输道路长度为 1500m
环保工程	废气治理	露天开采粉尘	项目开采过程中表层浮土剥离前先对剥离区域进行洒水降尘措施。开采用雾炮洒水降尘并控制开采面积
		装卸粉尘	雾炮降尘措施
		道路运输粉尘	采取雾炮降尘、严禁超载、限速慢行、加强路面养护等措施
		废石场及排土场粉尘	对堆场表面压实、采取洒水抑尘、设置防尘网等措施
		砂石料破碎筛分粉尘	车间为密闭空间并配备洒水降尘设施，破碎筛分工序粉尘产生点安装集气罩，收集后进入布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放
		厨房油烟	油烟净化器
	固废治理		针对生产中产生固废，全部经收集后综合利用
			针对生活垃圾，集中收集由环卫部门统一清运至石梯子乡垃圾收集站处理
			设置危废暂存间，用于暂存废机油等危废
	废水治理		生活污水经地埋一体式污水处理设施处理后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。
			针对生产废水，设防渗沉淀池，沉淀处理后回用
	噪声治理		工艺设备采取减震降噪处理，高噪声岗位工人配备噪声防护耳罩。
	生态恢复治理		矿山开采期间，露天采场、工业场地及办公生活区、矿山道路共损毁土地 0.2km^2。矿山服务年结束后，根据复垦方案，拟采取采场底部平台及台阶平台进行覆土植草、工业场地及办公生活区构筑物拆除、废渣清运、播撒草籽等措施进行生态恢复，复垦土地为 0.189km^2，复垦率为 94.8%

表 2.1-3 项目主要设备一览表

序号		设备名称	规格	数量（台、套）
1	露天开采区	装载机	徐工 50c	3
2		液压挖掘机	小松 260	1
3		自卸汽车	30t	5
4	砂石料加工区	高压/低压预装箱式变电站	YBW-12/0.4	1
5		喂料机	ZSW1345	2
6		喂料机	ZSW9538	4
7		鄂破机	PEV600×900	2
8		圆锥破	PYY500	2

10		冲击破	XHL1145	2
11		高压辊磨机	G140×100	1
12		振动筛	2YK2170	1
13		振动筛	3YK3675	4
14		洗砂机	LX1500	10
15		尾砂回收机	HS3052	5
16		输送机	TDY1000	5
17		输送机	TDY1200	1
18		输送机	TDY1200	1
19		输送机	TDY1200	1
20		输送机	TDY1400	1
21		输送机	TDY1400	1
22		输送机	TDY1600	1

2.1.4 总平面布置

项目区与正北方向的夹角约 45°，形状为矩形，长 760m，宽 264m。项目区主要组成有采矿场、破碎筛分车间、废石场及排土场、办公生活区等。破碎筛分车间为全封闭彩钢结构厂房，位于项目区中部，砂石料破碎、筛分等工序均在该车间内进行。西北侧依次布设沉淀池、蓄水池，废石场及排土场位于项目区南侧，成品区位于项目区东侧，生活区位于项目区东南角，生活区与生产区距离较远，生产区的噪声、粉尘不易对生活区造成影响，故生活区建设选址较合理。项目区整体布局紧凑，最大程度利用项目区面积；项目区道路规划科学，尽可能降低运输费用，故厂区平面布置基本合理。详见图 2.1-3 项目区平面布置图。

2.1.5 公用工程

（1）供电

电源由区域高压电网引入 35KV 高压线路进入厂区配电房，经变压后供生产、生活使用，能够满足新建项目生产需要。

（2）供水

项目用水主要有两部分，一是生产用水，二是员工的生活用水。生活用水由石梯子乡水厂派运水车定期运送。生产用水由供水管线从石梯子乡阿维滩支渠抽取（用水许可见附件），通过 DN20 的输水管线输送到项目区砂石料加工车间旁的储水池，储水池的容积为 4980m^3（储水池为 1 个梯形体水池，上表面长 43m、宽 27m，下表面长 25m、宽 20m，深 6m）。

本项目员工总人数 8 人，用水标准参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水指标按 100L/人·d 计，用水量 0.8m³/d（192m³/a）。

本项目生产用水主要为降尘用水和洗砂用水。降尘用水量约为 23.75m^3/d（5700m^3/a），洗砂用水年需新水量 66.67m^3/d（16000m^3/a）。则生产用水合计 90.42m^3/d（21700m^3/a）。

综上，项目新鲜水总用量为 91.42m^3/d（21892m^3/a）

（3）排水系统

生产废水：降尘水大部分蒸发损耗，少部分附着于物料及地表表面被吸收，无废水产生；洗砂废水经三级沉淀池收集处理后回用不外排；

生活污水：生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

（4）供暖

本项目生产周期为每年的 4 月至 11 月份，年工作天数 240 天。本项目冬季不生产，无需供热；冬季值班室采用电供暖。

2.1.6 交通运输条件

项目区主要组成：采矿场、剥离表土堆放场、破碎、筛分车间、成品堆放场组成。

（1）项目区外部运输

本项目采用汽车外运，项目位于呼图壁县 204°方位，直线距离约 28.3km，行政区划隶属呼图壁县石梯子乡管辖。由呼图壁县县出发，向南沿现有呼图壁县至石梯子乡公路行驶 31km 即可达到项目区，该道路紧邻项目区北侧，公路等级为矿山三级，泥结碎石路面，单车道，路基宽 9m，路面宽 7m，最小转弯半径 15m。连通项目区与外部交通，是本项目对外运输主要道路。

（2）矿山内部运输道路

场内交通道路是连接办公生活区、成品堆料、采矿场的内部道路。项目区内部运输道路长度为 900m。项目区内道路修建简易砂石路面，具体建设标准按矿山道路设计规范要求建设。

2.1.7 工程占地

本项目总占地面积 0.2km^2。根据本项目的草原补偿协议（见附件 5）可知，

项目占地类型为二等一级草地，本项目占地全为临时占地。

2.2 项目区概况

项目区及附近地层为第四系全新统冲洪积层(Q_4^{pal})，地层上部为粘土，厚度2m，下部为砂砾石层，由砂、砾石组成，成层状分布。为一套灰色砾石、砂石等混杂堆积，松散无胶结，砂石料矿产于第四系上更新统—全新统洪积层上部。

该层区域上出露面积较广，而且延伸较稳定，厚度较大，根据区域资料，厚度数 m-数十 m，主要由土砂砾石组成。

2.2.1 矿山开采方式

（1）采矿方法

采矿方法：凹陷露天滚动开采方式，自上而下水平分层台阶式的采矿方法。

各采区采场要素：工作台阶高度 5-6m，工作台阶坡面角 38°，最终边坡角 45°，最小工作平台宽度 30m，最小工作线长度 60m。

（2）采矿工艺

矿床为砂石矿床，矿体为松散的洪冲积物，由于矿体位于覆盖层之下，开采前，对矿体上部的覆土进行剥离，将剥离土方堆放在指定位置。采用挖掘机直接挖掘铲装，汽车运输到筛选场。

覆盖层剥离→挖掘机\装载机采运－汽车\胶带机运输—筛砂机筛分（同时水洗）－成品砂石料－外运销售。

2.2.3 矿山开采范围

项目区面积为 0.2km^2；开采标高为+896.7m 至+936m；出让年限为 10.26 年。项目区范围拐点坐标见表 2.2-1。

表 2.2-1　项目区范围坐标一览表

拐点编号	X	Y	经度	纬度
S1	4870067. 089	29479863. 978	86°44′56.72″	43°57′57.33″
S2	4869686. 654	29480526. 795	86°45′26.50″	43°57′45.07″
S3	4869656. 381	29480486. 593	86°45′24.70″	43°57′44.09″
S4	4869470. 528	29480369. 133	86°45′19.46″	43°57′38.05″
S5	4869867. 652	29479688. 885	86°44′48.89″	43°57′50.85″
S6	4869877. 927	29479696.777	86°44′49.25″	43°57′51.19″
S7	4869867. 691	29479712.780	86°44′49.97″	43°57′50.86″
S8	4869905.236	29479741. 250	86°44′51.24″	43°57′52.08″

2.2.4 项目区地质

（1）项目区地层

项目区及附近地层为第四系全新统冲洪积层(Q_4^{pal})，地层上部为粘土，厚度2m，下部为砂砾石层，由砂、砾石组成，成层状分布。为一套灰色砾石、砂石等混杂堆积，松散无胶结，砂石料矿产于第四系上更新统—全新统洪积层上部。

该层区域上出露面积较广，而且延伸较稳定，厚度较大，根据区域资料，厚度数 m-数十 m，主要由土砂砾石组成。

（2）项目区构造

项目区内地层无明显变形，呈一向南西微倾斜的自然单斜层。未见新构造变动痕迹。

（3）岩浆岩

项目区内范围内无岩浆活动，未见岩浆岩分布，围岩蚀变等其他地质作用的痕迹，砂石料矿位于覆盖层之下。

2.2.4 矿床地质

（1）矿体特征

项目区内及其附近，仅分布有第四系，无基岩出露。该矿位于冲积平原，地形北西低南东高。项目区及附近出露的地层为第四系全新统冲积层(Q4pal)，由砂、砾石和少量粘土等组成，以灰色砾石为主，占 60～85％左右，具水平层理。矿体由各种粒级的砾石、砂及砂土组成，呈松散状堆积，分选性差，砾径大者10～30cm，小者 0.5～1.0cm，未经胶结，粒级搭配较好，孔隙度相对较小。砾石的磨圆性较好，大部分为浑圆状。砾石的岩石成分比较复杂，以凝灰岩、凝灰砂岩、砂岩、各种火山岩、闪长岩及花岗岩为主，粒径多在 100mm 以下。

根据本次施工的 2 个浅井，地表分布有一层褐黄色亚砂土，厚 2.0m。黄土覆盖层以下为矿体，矿体厚度 15.0m，工程未控制到矿体底板。在资源量估算范围内无不良夹层。

（2）矿石类型及品级

1）矿石类型

矿石由砂、砾石和少量粘土等组成，以灰色砾石为主，占 60～85％左右，中夹少量砂土，具水平层理，由各种粒级的砾石、砂及砂土组成，呈松散状堆积，

分选性差，砾径大者 10～30cm，小者 0.5～1.0cm，未经胶结，粒级搭配较好，孔隙度相对较小。砾石的滚圆度较好，大部分为浑圆状。砾石的岩石成分比较复杂，以凝灰岩、凝灰砂岩、砂岩、各种火山岩、闪长岩及花岗岩为主，粒径多在 100mm 以下。

2）矿石品级

根据市场需求建筑用砂一般分为五个级别，粒径＞40mm 砾石，粒径 40～20mm 大石子、20～8mm 小石子、8～5mm 粗砂和＜5mm 细砂，依据普查报告，粒级＞40mm 的砾石占 22%，有用粒级 40～20mm 大石子，20～8mm 小石子，8～5mm 粗砂和＜5mm，可利用砂的总体含量为 82%。从上述分结果来看，做为建筑用砂石料，粗粒级占的比重不大。出砂率较高，是较好的建筑用砂原材料，具有较好的经济效益。

2.2.6 工程地质

项目区位于呼图壁县城南部的山前冲洪积平原一带，厚度大，地表有覆盖层，力学性能较差，稳定性较差，普查区内与工程地质有关的岩土体类型主要为土体，普查区内土体出露地层主要为冲洪积砂砾石层，普查区出露该地层较厚，本次勘查已揭穿上述砂砾石层，主要由砾石、粗砂、细砂组成，骨架颗粒大部分接触，粗砂及细砂充填，级配较好。地层承载力 150～220MPa，稍密，稍湿。

普查区地形地貌条件简单，地形有利于自然排水，地层岩性单一，地质构造简单，岩溶不发育，岩体以第四系冲洪积砂砾石为主，岩体呈松散状，属松散、软弱岩类，对开采基本无影响，未来开采预计采掘最大断面高约 17m（2m 覆盖层，15m 矿体），采坑边坡角 30°-40°，形成的陡坎较为稳定，开采深度较大，容易引发滑坡、崩塌。因此本项目严格控制开采深度，严格按照设计 17m 开采深度进行开采。

总的来说，普查区内岩组主要为第四系冲洪积砂砾石，呈松散状，属松散、软弱岩类，地形有利于自然排水；地层岩性单一，地质构造不发育；岩体以松散状为主，力学强度低，稳定性较差，但采掘高度小，开采采用机械设备挖掘，不易发生矿山工程地质问题，故普查区属于以松散、软弱岩类为主的工程地质条件简单的工程地质类型，工程地质勘查类型为Ⅰ类Ⅰ型。

2.2.7 环境地质

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），普查区属新疆西部地震区之北天山地震带，分布于地震动峰值加速度 0.20g 分区内，反应谱特征周期为 0.40s，依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，抗震设防烈度Ⅷ度，属第二组。

地形地貌具山前冲洪积平原一带地貌特征，未见新的构造活动。普查区较稳定，采坑的边坡角为 30°～40°，未发生过崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害和环境污染问题。

普查区及其附近无污染源，矿石不易分解出有害组分，普查区属无放射性危害，附近无地表水体，地下水埋藏较深，未来开采最大深度 17m，远高于地下水埋藏深度，矿山的生产不会对地下水造成污染。

普查区属山前冲洪积平原地貌，地形较为平坦，冲沟不发育，矿山设计采用凹陷露天水平分层台阶式开采方式，开采最大深度 17m，采坑边坡角度为 30°～40°，局部采坑边坡较陡，可能失稳产生局部小型崩塌，威胁生产人员、设备车辆等的安全，危险性中等，矿山在今后开采过程中应严格按照开发利用方案中的设计要求，留设安全台阶，采坑边坡角控制在 45°安全范围内。

普查区植被稀少，普查区范围 200m 内无居民，矿山生产采用机械挖掘不会给企业生产及居民的生活造成影响。

普查区开采范围位于地下水位以上，对采矿及安全生产不会产生太大影响。矿山开采深度要合理控制，不得超过设计开采深度，对采坑区及时复耕。

根据以上所述，按规范标准普查区地质环境类型属于第Ⅰ类：普查区地质环境质量良好。

2.3 工程分析

2.3.1 采矿生产工艺流程

（1）采矿工艺流程及产污环节分析

①采剥方法

本项目采用露天开采方式。露天开采基础建设工程量小、基础建设投资小、基础建设期短、投产快、达产快，而且开采期生产剥采比低、成本低、安全性好，有利于提高矿区开采的经济效益。矿区沟谷较少且开阔平坦，露天采场以分段式

开采，使用挖掘机或装载机直接进行铲装。

②矿石运输及排土

项目生产初期产生的表层剥离物临时堆放于矿区内的覆盖土堆放场，并进行遮盖。之后的生产过程中产生的表层剥离物随即回填之前采坑，并进行平整。表层剥离后的矿石用挖掘机或装载机将矿石装入自卸载重汽车运送至破碎筛分厂。采矿工艺流程及产污环节见图 2-3.1。

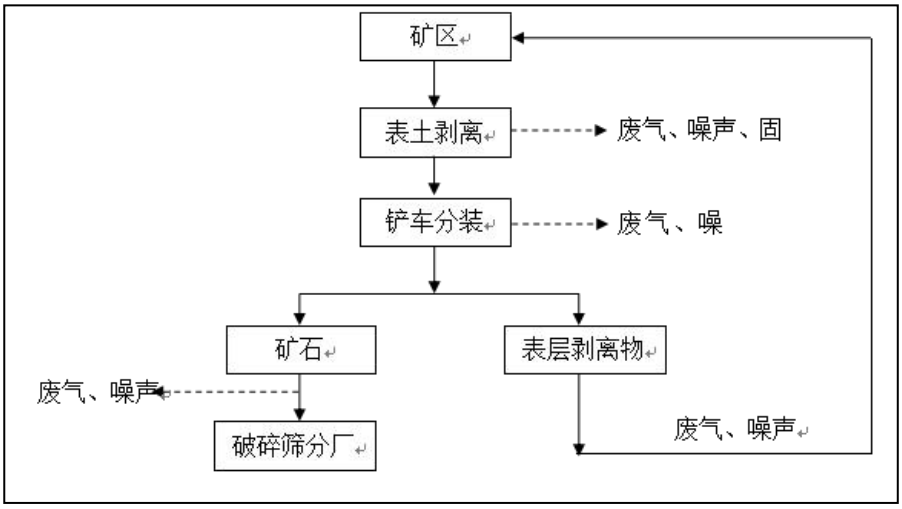

图 2-3.1　矿石开采过程工艺流程及产污环节图

（2）矿石加工工艺流程及产污环节分析

本项目建筑用石加工工艺生产步骤为：进料、破碎、筛分、水洗、外售等。

①进料

本项目砂石料开采过程中无需爆破，经装载机或挖掘机装入自卸汽车后由自卸汽车从开采区运至卸料口，进行破碎。

②破碎

砂石原料经皮带输送破碎机，进行破碎。

③筛分

经振动筛对砂石料矿进行筛分，筛选分级后，粒径大于 5mm 的产品按不同粒度分别堆存于成品石料堆场。对于粒径小于 5mm 的产品需要进行水洗，石料经筛分机出料口送至洗砂机进行洗砂。

④水洗

对于粒径小于 5mm 需要进行水洗的石料由皮带输送机送至洗砂机进行洗砂，清洗好的产品利用皮带输送机送至成品石料堆场临时堆存。洗砂过程中产生

的废水经沉淀池沉淀处理后循环利用。

⑤外售

合格的建筑用砂石料通过一台装载机装入汽车，外售。

生产加工过程中工艺流程及产污环节见图 2-3.2。

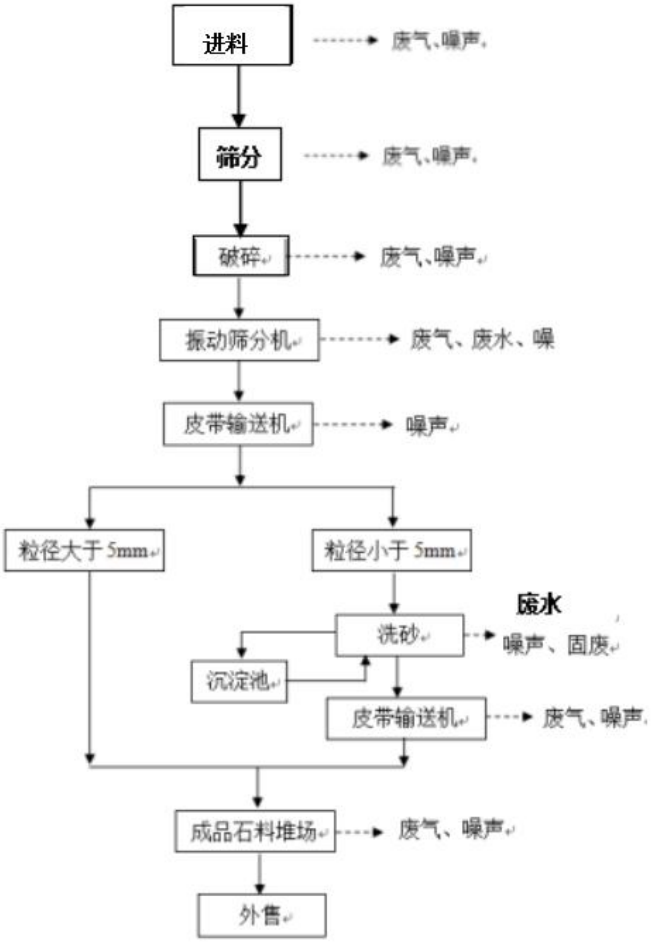

图 2-3-2　矿石加工过程工艺流程及产污环节图

2.4 主要污染工序

2.4.1 施工期污染源分析

施工期的污染主要有施工粉尘、施工废水、噪声和固废等。

2.4.1.1 施工期噪声

本项目施工期间的噪声源主要来自于水泥浇捣机、土石方及建筑材料运输汽车等设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声，其声级程度详见下表 2.4-1。

表 2.4-1　施工期噪声源声级范围

序号	声源名称	噪声级范围（距源 10m 处）[dB(A)]
1	推土机	78-96

2	运输卡车	85-94
3	挖土机	80-93
4	浇捣机	90-98

2.4.1.2 施工期粉尘

（1）施工粉尘

施工粉尘包括两部分。一是建筑材料堆放的风致粉尘，二是施工车辆产生道路粉尘。建筑材料应堆放在围墙内，由于围墙的阻挡作用，可减少粉尘对外界的影响。施工过程中使用水泥时要注意防止水泥的飘洒和飞扬。注意施工现场的清扫和洒水抑尘。

（2）施工机械和运输车辆的油烟废气

包括施工机械和运输车辆燃油产生的含 NOx、CO 和 HC 的废气。鉴于目前项目地块周围地形较为开阔，周边敏感点较远，施工机械的尾气对环境的影响很小，不会对周围环境产生影响。施工期粉尘主要来自土方的挖掘粉尘及运输过程中产生的粉尘；建筑材料（水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放粉尘；施工垃圾的清理及堆放粉尘；人来车往造成的现场道路粉尘。

2.4.1.3 施工期污水

施工期的废水主要是建筑工人的生活污水及工程废水。建筑工人生活污水较少，主要污染因子为 CODcr、BOD_5 和 SS 等，本项目共有施工人员约 20 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 1.6m^3/d，经过经地埋一体式污水处理设施处理达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放，对水环境影响较小。工程废水包括进出施工场地的车辆清洗废水及设备清洗产生的泥浆水等，主要污染物质为 SS 和石油类，考虑项目施工期较短，废水流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的特点，项目施工废水选用简易沉淀池并进行防渗，沉淀两小时以上后，处理后的废水回用于施工场地泼洒降尘。

2.4.1.4 施工期固体废弃物

施工中产生的固体废物为弃土（石）、废弃建筑材料及生活垃圾。产生的弃土方用于场地整平回填，其余部分与建筑垃圾等由专业部门按规定运输及处置。

施工现场工作人员 20 人，生活垃圾以 0.5kg/d·人计，则每天产生垃圾 0.010t，在厂区设生活垃圾收集桶，经环卫部门收集后运至石梯子乡垃圾收集站处置。

2.4.1.5 生态环境影响因素分析

施工期的生态影响主要是工业场地、道路占用土地的影响。施工开始时场地开挖对土地产生扰动影响，堆填土石方、取土石方等工程将引起水土流失，植被破坏，此种影响仅限于场地范围内。

2.4.2 运营期污染源分析

根据排污特征分析，确定项目主要污染源排污情况见表 2.4-2。

表 2.4-2　主要污染源及排污情况一览表

类别	污染源	主要污染物	产生规律	去向
废气	开采	粉尘	连续性	洒水降尘后以无组织形式排放，直接进入大气环境
	装卸	粉尘	间歇性	
	运输	粉尘	间歇性	
	汽车	尾气	连续性	
	进料	粉尘	连续性	水喷淋降尘
	筛分	粉尘	连续性	集气罩收集进入布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放
	破碎	粉尘	连续性	
	食堂	油烟	间歇性	油烟净化器进行处理后排放
废水	洗砂废水	SS	连续性	处理后利用
	生活污水	COD、氨氮等	间歇性	处理后利用
噪声	装载机	机械噪声	连续性	经厂房隔声后排放
	挖掘机		连续性	
	皮带输送机		连续性	
	振动筛		连续性	
	筛砂机		连续性	
	泵类		连续性	
	汽车		连续性	影响道路两侧声环境
固废	开采	剥离表土	间歇性	回用于闭矿后植被恢复表土
	开采	废料		回填采坑
	生活区	生活垃圾	间歇性	集中收集后送石梯子乡垃圾收集站处理
	水处理	淤泥	间歇性	回填采坑，作为绿化用土
	设备维修	废机油	间歇性	交给有资质的单位处置

2.4.2.1 大气环境污染源

本项目大气污染物主要来自露天开采粉尘、装卸粉尘、道路运输粉尘、砂石料破碎及筛分粉尘、废石场及排土场粉尘。

（1）露天开采粉尘

本项目为建筑用砂石料矿山开采，根据《1019 粘土及其他土砂石开采行业系数手册（初稿）》适用范围说明“建筑及铺路骨料”原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考石灰石行业的产污系数及污染治理效率。”，确定本项目依据《1011 石灰石石膏开采行业系数手册（初稿）》中的产污系数进行核算，其中露天开采（凹陷）产污系数为 0.0114kg/t 产品

砂石料密度为 1.6t/m³，项目年开采规模为 20 万 m³/a（32 万 t/a），则露天开采无组织粉尘产生量约为 3.65t/a。项目开采过程中表层浮土剥离前先对剥离区域进行洒水降尘措施，采取措施后粉尘去除率约为 80%。则开采过程中粉尘排放量为 0.73t/a。

（2）装卸粉尘

产品装卸过程中会产生一定量的装卸粉尘。装卸粉尘量采用清华大学煤炭装卸粉尘公式估算：

$$Q = M \times e^{0.64U} \times e^{-0.27W} \times H^{1.283}$$

式中：Q——装卸粉尘，g/次；

U——风速，取 2.4m/s；

W——矿石物料湿度，取 2.0%；

M——车辆吨位，取 20；

H——装卸高度，取 2m。

经计算，每车次装卸产品时产生的粉尘量为 108.749g。

每年需要装卸砂石料 20 万 m³/a（32 万 t/a），用载重 20t/车计，需装卸 16000 车次，装卸粉尘约为 1.74t/a；通过采取雾炮降尘措施后，除尘率可达 80%以上，则砂石料产品装卸粉尘量可以大大减少，排放量约为 0.35t/a。

（3）道路运输粉尘

砂石料运输过程中会产生一定量的运输粉尘，本项目道路运输粉尘采用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算。具体公式为：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right) \times 0.72 \times L$$

式中：Q——汽车行驶的起尘量（kg/辆）；

V——汽车行驶速度（km/h），本项目取 10km/h；

M——汽车载重量（t），本项目取 20t；

P——道路表面物料量（kg/m^2），本项目取 0.1kg/m^2；

L——道路长度（km），本项目取 0.9km，包括开采区至破碎筛分厂以及成品砂石料堆场至公路的距离。

通过计算，本项目区道路运输粉尘产生量为 0.22kg/辆。项目区砂石料运量约为 20 万 m³/a（32 万 t/a），用载重 20t/车计，则年运输次数为 16000 次，本项目区道路运输粉尘产生量约为 3.52t/a。本项目采取雾炮降尘、严禁超载、限速慢行、加强路面养护等措施，可使运输过程粉尘量减少 80%，道路粉尘排放量为 0.70t/a，呈无组织排放。本项目年生产 3840h，道路运输粉尘无组织排放速率为 0.91kg/h。

（4）进料粉尘

据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社 1989 年）第十八章料粒加工厂 7、贮堆“送料上堆（砂和砾石）”，上料工序过程中颗粒物产生系数为 0.0006kg/t 原料，本项目原料用量为 32 万 t/a，则粉尘产生量为 0.19t/a。项目在进料口上方安装水喷淋降尘，降尘效率可达 80%，进料粉尘无组织排放量为 0.038t/a，本项目年生产 3840h，进料粉尘无组织排放速率为 0.01kg/h。

（5）砂石料破碎筛分粉尘

破碎筛分过程粉尘主要产生于破碎机的给、排料口，依据《1011 石灰石石膏开采行业系数手册（初稿）》提供的产污系数，破碎粉尘产污系数为 0.307kg/t-产品，筛分粉尘产污系数为 0.4kg/t-产品，

项目年产砂石为 32 万 t/a，据此核算，项目破碎筛分粉尘产生总量为 226.24t/a。本次环评要求建设单位按照《2019 年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》中提出的“干旱地区的生产企业，其破碎、筛分、机制砂、皮带输送等工艺进全封闭，”的要求，对破碎、筛分、机制砂、皮带输送等工序进行全封闭。封闭后只有破碎筛分工序的进料口和出料口产生少量粉尘，产生量按项目破碎筛分粉尘产生总量的 1%计，即 2.26t/a，破碎筛分工序粉尘产生点安装集气罩，收集后进入布袋除尘器处理，收集效率为 90%，除尘率为 99.7%，除尘风量为 10000m^3/h，处理后经 15m 排气筒排放。则破碎筛分粉尘有组织排放量为 0.006t/a，无组织粉尘产生量为 0.22t/a，车间为密闭空间并配备洒水降尘设施，可阻隔沉降

90%的无组织粉尘，排入外环境的粉尘为 0.022t/a.

（6）废石场及排土场粉尘

储堆受风蚀发生的逸散粉尘可用《逸散性工业粉尘控制技术》中公式(1.6) 确定。

EF=0.025(S/1.5)(D/90)(d/235)(f/15)

式中

EF----排放系数，kg/t(储料);

S----储料的粉砂含量，重量% (10%)

D--储存期，天(240 天);

d.---~每年旱日数（60 天）;

f ---风速超过 5.36m/s 的时间百分率（10%）。

经计算，堆场起尘排放系数为 6.24×10^{-6}kg/t(储料)。堆场每年有约 4 个月被冰雪覆盖，不会产生扬尘，本项目堆场储料按 10 万 t 计，堆场起尘产生量为 0.6t/a。类比同类矿山，通过洒水及防尘网，可有效降低粉尘的产生，降尘效果可达到 70%。堆场粉尘排放量为 0.18t/a。

（7）车辆尾气

本项目运营过程中，主要有装载机、挖掘机以及运输车辆运行。车辆运行时尾气中的污染物主要有 CO、NOx 及碳氢化合物（HC）等。据交通部公路研究所的测算，以载重卡车为例，测得每辆卡车的尾气中含 CO37.23g/km·辆，CnHm15.98g/km·辆，NOx16.83g/km·辆。车辆尾气多以无组织面源的形式排放。

（8）厨房油烟

本项目劳动定员 8 人。按照人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，则油烟产生量约为 1.63kg/a。厨房油烟排放一般均采用油烟净化器进行处理，除油烟率 60%按计算，即厨房油烟排放量为 0.65kg/a。

表2.4-3　运营期污染源强汇总一览表（废气）

大气污染物														
工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）
				核算方法	产生废气量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	排放废气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	
露天开采	装载机	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	3.65	采取洒水降尘措施	80	产污系数法	—	—	0.73	3840
装卸	装载机	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	1.74	雾炮降尘措施	70	产污系数法	—	—	0.35	3840
运输	运输车辆	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	3.52	雾炮降尘、严禁超载、限速慢行、加强路面养护等措施	80	产污系数法	—	—	0.70	3840
进料	进料口	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	0.19	水喷淋	80	产污系数法	—	—	0.038	3840
破碎筛分粉尘	破碎筛分机	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	0.22	全封闭彩钢结构，定期洒水抑尘、	90	产污系数法	—	—	0.022	3840
		有组织排放	TSP	产污系数法	10000	58.85	2.26	安装集气罩收集后进入布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放	99.7	产污系数法	10000	0.15	0.006	3840
废石场及排土场粉尘	废石场及排土场风力粉尘	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	0.6	对堆场表面压实、采取洒水抑尘、设置防尘网等措施	70	产污系数法	—	—	0.18	3840
车辆、机械尾气	机械设施	无组织排放	NOx	产污系数法	—	—	—	选用优质柴油	—	产污系数法	—	—	—	3840
			CO			—	—					—	—	
			HC			—	—					—	—	
厨房油烟	灶台	有组织排放	油烟	产污系数法	—	—	0.001	油烟净化器	60	产污系数法	—	—	0.0007	720

2.4.2.2 运营期水环境污染源

本项目运营期产生废水主要为生活废水、生产废水。

（1）项目区降尘用水及废水产生量

项目防尘主要包括加工场地防尘洒水、产品堆场、开采区、废石场及排土场雾炮和道路雾炮降尘。根据建设单位经验估算，项目加工场地防尘用水按 0.0015m^3/t·产品计，每天最大产量约为 835t/d，则加工场地防尘洒水量约为 1.25m^3/d；产品堆场防尘面积按 10000m^2 计，以 0.0015m^3/(m^2•次)计，本项目产品生产时已经过水洗，故产品粉尘含量很少，每天洒水按 1 次计，则产品堆场降尘用水量约为 15m^3/d；开采区降尘用水水量约 3m^3/d；废石场及排土场降尘用水量约为 1m^3/d；每天道路洒水量约为 3.5m^3/d。因此，项目防尘洒水最大量约为 23.75m^3/d，项目需洒水抑尘天数按 240 天计，则项目区年降尘用水量约为 5700m^3/a。抑尘洒水后大部分由砂石料、地面吸收、少部分自然蒸发，均无废水产生。

（2）洗砂用水及废水产生量

本项目生产废水主要为洗砂过程产生的洗砂废水，根据《新疆维吾尔自治区工业用水定额》，洗砂用水量定额为 0.2m^3/m^3 砂石计，年用水量为 40000m^3/a。洗砂废水排入沉淀池，经沉淀处理后，其中 60%的废水 24000m^3/a 作为上清液回用于洗砂工序，40%的废水 16000m^3/a，被沉淀压滤泥饼及砂石料成品带走。故洗砂年需新水量为 66.67m^3/d（16000m^3/a）；由分析可知洗砂无废水产生。

项目区设计在洗砂车间南侧修建 4 个防渗洗砂循环水池，循环水池长方体水池，其中 2 个为长 30m、宽 60m、深 2m，另 2 个为长 102m、宽 33m、深 2m. 循环水池的容积共计 20664m^3。

循环水池使用 1.5mm 厚双糙 HDPE 防渗土工膜同时再加盖素混凝土，可满足其防渗技术要求（K≤1×10^{-7}cm/s），有效地避免项目循环水池废水对地下水环境的影响，生产废水收集全部排入防渗沉淀水池处理，上清液全部回用不外排，泥沙沉降在沉淀池池底。项目在满负荷生产时仅靠沉淀池自然沉淀泥沙不能满足生产需求，建设单位在沉淀池附近配套安装了一台箱式压滤机，压滤后泥饼含水率约为 20%，泥饼运送至采项目区进行回填采坑。

（2）生活污水

本项目职工定员 8 人，由于项目厂区内配套有宿舍，职工每人每天的生活用水量按照 100L，则生产员工每天的用水量为 0.8m³/d（192m³/a），生活污水排放量按照用水量的 80%计算，则本项目的生活废水排放量约为 0.64m³/d（153.6m³/a）。主要污染物为 SS、COD、BOD、NH_3-N_3。本项目计划建设一座地埋式一体化污水处理设施处理生活废水，处理后达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

由于项目区距离呼图壁河较近，为避免地下水渗入或污水渗出污染呼图壁河，环评要求应将地埋一体式污水设施设置与混凝土构筑物内，构筑物采用抗渗结构，抗渗等级 p6，构筑物内壁用 20mm 厚 1:2 水泥沙浆粉刷，外壁涂防水涂料。确保项目区生活废水不对呼图壁河水质造成不利影响。

本项目生活污水中各污染物的排放情况，见表 2.4-4，项目供排水情况见表 2.4-5，项目水平衡见图 2.4-1。

表 2.4-4　生活污水主要污染物及排放情况

主要污染物		排水量	SS	COD	BOD_5	NH_3-N
处理前	浓度（mg/l）	0.64m³/d（153.6m³/a）	350	400	220	20
	产生量（t/a）		0.05	0.06	0.03	0.003
处理后	浓度（mg/l）	0.64m³/d（153.6m³/a）	90	180	/	/
	排放量（t/a）		0.01	0.03	/	/

表 2.2-5　项目供排水情况一览表单位：m³/a

序号	用水单位	用水情况				排水情况		备注
		总用水量	新鲜水量	循环量	损耗量	废水产生量	废水排放量	
1	项目区降尘用水	5700	5700	0	5700	0	0	/
2	洗砂用水	40000	16000	24000	16000	0	0	/
3	生活用水	192	192	0	38.4	153.6	153.6	地埋式一体化污水处理设施
合计		45892	21892	24000	21738.4	153.6	153.6	/

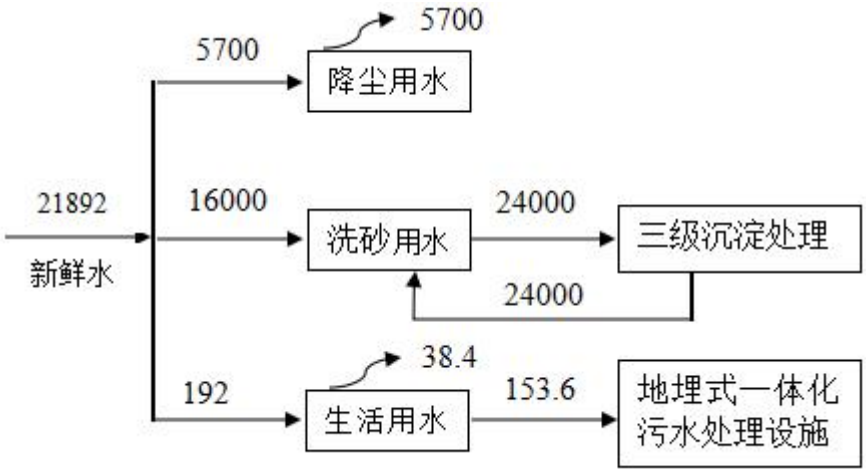

图 2.4-1　项目水平衡图　单位 m^3/a

2.4.2.3 固废

（1）生活垃圾

本项目职工定员 8 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg，工作日以 240 天计算，则生活垃圾的产生量为 0.96t/a。

（2）收集的粉尘

本项目生产固废主要为砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘。本项目砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘约 2.02t/a。全部经收集后用于项目工业场地周边绿化带建设覆土及采坑回填。

（3）洗砂淤泥

项目所用原料需经过水洗处理，处理过程将产生部分泥沙，泥沙主要由泥土和细砂组成，细砂含量高，泥土和其他有机物含量低，类比同类型项目及结合建设单位提供的相关经验资料，项目砂砾石原料中泥沙的含量约为 5%左右，计 1.00 万 t，泥沙中细砂含量约为 60%左右，建设单位拟配备 1 套细砂回收机对泥沙中的细砂进行回收处理（回收率为 95%），据此计算得回收的细砂量为 5700t/a（干基质）、其余泥沙量为 4300t/a（干基质），回收的细砂作运至成品料仓中堆存；其余泥沙用于采坑回填。

（4）废机油

项目车辆及设备维修更换机油，每年产生废机油量约为 0.05t。废机油属于危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-217-08。暂存于项目区的危废暂存间定期交给有资质的单位处置。

项目运营期固体废弃物产生及排放，见表 2.2-6。

表2.2-6　项目运营期固体废弃物产生量

序号	污染物名称	固废类型	单位	产生量	处置措施
1	收集的粉尘	一般固废	t/a	2.02	收集后用于项目工业场地周边绿化带建设覆土及采坑回填
2	洗砂淤泥	一般固废	t/a	4300	集中收集后定期用于采区采坑回填
3	废机油	危险废物	t/a	0.05	暂存于项目区的危废暂存间定期交给有资质的单位处置
4	生活垃圾	生活固废	t/a	0.96	垃圾桶集中收集后定期运至当地指定的生活垃圾集中收集点处理

2.4.2.4 噪声

运营期主要噪声源来自开采工作面、破碎筛分加工生产线等。此外碎石其它开采机械如装载机、挖掘机等均可产生较强的噪声，破碎过程的噪声主要来自破碎机，源强 85～100dB（A），各声源声级详见 2.4-7，经采取措施后，各噪声源强约能降低 20-25dB（A）。

表 2.4-7 运营期噪声源强一览表

序号	产噪位置	设备名称	噪声级（dB）	处理措施要求	备注
1	开采区	挖掘机	90	减振	机械噪声、连续
2		装载机	85	减振	空气动力性、间断
3	加工区	破碎机	93-100	减振、隔声	机械噪声、连续
4		振动筛	90-100	减振、隔声	机械噪声、连续
5		风机	85	减振、隔声	机械噪声、连续
6	项目区道路	机动车辆行驶噪声	60-70	限速、禁鸣、管理	交通噪声、间断

2.4.2.5 生态环境

项目周围没有自然保护区、居住区等敏感区域，项目建设对周围生态环境影响主要表现为占用土地、破坏植被、改变局部地形地貌、引发水土流失等生态环境问题：

（1）占用土地：采场、厂区道路、废石场及排土场将占用土地，使土地利用类型发生改变，未占用基本农田，占用的为荒草地，建设单位已与呼图壁县草原管理站签订了草场补充协议（见附件），因此对当地农牧业生产不利影响较小。

（2）改变地形地貌：矿山场地开挖、填方、修路、废石场及排土场建设等，将导致地形地貌发生一定的变化。

（3）植被破坏：采矿生产过程中，原有植被将被破坏，区域植被覆盖面积可能减少，生物量减少。

（4）水土流失：项目区占地范围土地受到扰动后，边坡失稳，或松散固体废物的大量堆积，在降雨冲刷等外力作用下，可能造成大量水土流失。

为减少本项目建设生产过程中对周边生态环境的影响，本工程拟采取以下保护措施：

①在总图布置上，充分利用自然地形、地貌，减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡，减少占地和水土流失。

②项目区实施整体绿化，选择适于当地生长的乔、灌、草木品种。

③制定矿山总体生态恢复计划，包括各开发阶段实施的动态恢复计划，安排资金和负责部门。

2.4.2.6 运营期间污染物排放情况

工程投入正常运营期间污染物排放情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 工程正常运营期污染物排放

项目		主要污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）	措施
废气	粉尘	开采粉尘	3.65	0.73	雾炮降尘、严禁超载、限速慢行、篷布遮盖等措施
		装卸粉尘	1.74	0.35	
		运输粉尘	3.52	0.70	
		进料粉尘	0.19	0.038	水喷淋降尘
		破碎筛分粉尘	2.26	0.028	破碎筛分工序全封闭，车间全封闭、布袋除尘、15m 排气筒排放
		废石场及排土场	0.6	0.18	雾炮降尘、废石场及排土场抑尘网遮盖
废水	生活污水 151m³/a	SS	0.05	0	生活污水经地埋式污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。
		COD	0.06	0	
		BOD_5	0.03	0	
		NH_3-N	0.003	0	
噪声	挖掘机、破碎机、筛分机等设备噪声		60-100dB（A）	50-60dB（A）	采用厂房隔声、减震、选低噪声设备、限速等
固废	收集的粉尘		2.02t/a	0	回填露天采坑，用于生态恢复
	沉淀泥沙		4300t/a	0	回填露天采坑，用于生态恢复
	废机油		0.05t/a	0	暂存于危废暂存间内，委托具有危险废物经营资质的清理运走。
	生活垃圾		0.96t/a	0.96t/a	项目区内生活垃圾集中收集后运至石梯子乡垃圾收集站。

2.4.3 服务期满后污染影响因素分析

本项目露天开采对山体进行采剥，降低山体高度，地形地貌变化较大，开采过程中会出现采坑，服务期满后的生态恢复就是通过人为措施恢复工业场地所占用的土地、破坏的地表，重新进行恢复过程，达到原生态系统的目的。人工应充分考虑当地的自然条件，确保可操作性。

矿山服务期满后的生态修复主要有两种思路，一是恢复原有的地形地貌，即原状恢复，再进行物种资源等生物性恢复。二是充分利用矿山服务期满后的地形地貌，自然长期保持进行修复，目标是建立人工复合生态系统。在充分考虑矿山的自然、经济、社会发展状况后，宜选用第二种思路，维护和增强矿山的可持续发展能力，达到资源的充分利用与最优化配置。

矿山服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间,但生态影响因素依然存在。因此，按照谁造成破坏，谁负责治理的原则，建设单位对闭矿后的矿山必须进行生态恢复工作。

2.5.清洁生产

清洁生产即污染预防，是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略，本次清洁生产分析的目的为：减轻建设项目的末端处理负担；提高建设项目的环境可靠性；提高建设项目的市场竞争力；降低建设项目的环境责任风险；节能降耗，减少污染排放总量，提高经济效益和环境效益。

清洁生产指对人类及环境危害最小的生产过程，其基本要求为：

（1）节约原材料和能源，使资源得到最有效的利用；

（2）尽量采用无毒、无害、无污染、少污染的原材料；

（3）采用无污染、少污染、节省原材料及能源的高效技术设备；

（4）采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品。

根据以上基本要求对本项目清洁生产水平进行分析，分析结果如下：

（1）本项目生产过程中不产生废水，主要废水来源于生活污水，生活污水经地埋一体式污水处理设施处理后达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。使水资源得到了有效的利用；

（2）本项目生活垃圾的产生量为 0.96t/a，统一收集后交有环卫部门处理。生产固废主要为砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘。本项目砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘产生量约 2.02t/a，全部经收集后用于项目工业场地周边绿化带建设覆土及采坑回填。

（3）项目生产采用的污染防治措施和本次评价提出的各项污染防治措施切实可行。

综上所述：本项目建设、运营期“三废”排放量小，资源利用率高，清洁生产水平可以达到国家清洁生产基本水平。

2.6 总量控制

本项目涉及废水污染物总量控制指标和废气污染物总量控制指标，生产废水全部回用，不外排；生活污水处理达标后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。废气主要是粉尘，且排放量较小，建议本项目不设置总量控制指标。

2.7 项目选址合理性分析

（1）矿区总体选址合理性分析

本项目位于呼图壁县石梯子乡西南方向 5.5km，行政区划属昌吉州呼图壁县管辖。项目选址两侧 200m 范围内不存在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线，项目周边 1km 范围无重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域、军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、居民聚集区。矿区选址距离呼图壁河岸较近。根据《新疆维吾尔自治区水利工程管理和保护办法》，“四、河道（沟道）按年径流量划分管理范围和保护范围，管理范围从两岸堤防的外脚线向外划定；保护范围从管理范围向外划定。（一）年径流量在 $1\times108m^3$ 以上的，管理范围为 20-50m，保护范围 50-100m。”本次评价按照规划环评要求，将矿区北侧边界（亦为矿区道路）作为阻隔，并在河岸东侧 50m 范围内不准许开采，作为阻隔设施。矿区所有洗砂池应采取严格的防渗措施，并进行循环利用；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。在采取上述阻隔与环保措施后本项目建设对水体的影响降至最低，选址符

合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》。

本项目建设位于呼图壁县人民政府规划的呼图壁县建筑用砂矿范围内，根据呼图壁县人民政府的统一规划，有序实现砂石矿山资源集约化、规模化开采，建设绿色矿山，不属于“小、散、乱”开采。项目选址符合《呼图壁县矿产资源总体规划（2016 年~2020 年）》及《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》的要求。

本项目为建筑用砂矿建设项目，不修建围堤、阻水渠道、阻水道路，不设置拦河渔具；不弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等，且项目建设得到了河道主管等有关部门批准；项目占地类型为天然牧草地，建设单位已按照相关法律法规对占用草原进行了补偿，并获得呼图壁县级人民政府草原行政主管部门批准，依法办理了相关手续。因此，本项目选址符合《中华人民共和国河道管理条例》及《中华人民共和国草原法》的相关要求。

综上所述，本项目总体选址合理可行。

（2）废石场及排土场选址合理性分析

本项目废石场及排土场位于项目区南侧，占地面积 10000m^2，容积 30000m^3 本项目产生的废石和表土属于一般固体废弃物，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中对 I 类场场址选择的环境保护要求“在场址应满足承载力要求的基础上，以避免地基下沉的影响，避开天然滑坡或泥石流影响区，应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡及泥石流影响区，禁止选在江河、湖波，水库最高水位线以下的滩地和洪泛区，禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域，应优先选用废弃的采矿坑、塌陷区”

根据《金属非金属矿山废石场及排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）中相关要求，“废石场及排土场选址位置不应设在居民区或工业建筑主导风向的上风向区和生活水源的上游”。

本项目矿区设置了 1 个废石场及排土场，占地面积 10000m^2；设置在矿区南部，该处地势平坦，面积较大，容量足够，选址地层稳定，基本可以满足承载力要求，无断层，断层破碎带、溶洞区，未在天然滑坡及泥石流影响区，场址内无江河、湖泊等地表水体，未选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域，废石定期将回填到采坑。项目废石场及排土场位于生活区下风向，故项目

废料场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《金属非金属矿山废石场及排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）中相关环保要求。废石场选址合理。

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

呼图壁县位于新疆维吾尔自治区中北部，地理坐标为东经 86°5′～87°8′、北纬 43°7′～45°20′之间。南以天山分水岭与巴音郭楞蒙古自治州的和静县交界，北至古尔班通古特沙漠中心与塔城地区的和布克赛尔县接界，东邻昌吉市，西接玛纳斯县。全县南北长 258km，东西最大宽度 52km，总面积 9721.6km^2。

本项目位于呼图壁县石梯子乡白杨河村，项目区地理中心坐标东经 86°45′11.43″，北纬 43°57′48.94″，项目地理位置图见图 2.1-1，项目区西侧与 10#矿相邻、南侧为丘陵，东侧与 8#矿相邻，北侧紧邻矿山公路，北侧 220m 处为呼图壁河，项目与周边关系见图 2.1-2。

3.1.2 地形、地貌

呼图壁县地势南高北低，自东南向西北倾斜。境内地形大致可分为三部分：南部为高山、丘陵，平均海拔 2400m，占总面积的 31.6%；中部为冲积平原，海拔在 460～700m 之间，北部为沙漠地，海拔在 360～460m 之间，占总面积的 25.2%。

本项目位于山前冲洪积平原一带，地势比较平坦，北低南高，坡度不大，坡度角 1～3°，项目区海拔高度 936m 至 896m，项目区内水系不发育，无常年性流水水系。区内无滑坡、泥石流等地质灾害情况发生。

3.1.3 气候气象

项目区属中温带大陆性气候。县境内海拔高度相差较大，南北地区的气候有明显差异。县境内的低山、平原和沙漠地区属中温带，南部中山和高山地区属寒温带。中温带即海拔 1500m 以下的低山、平原和沙漠地区。中温带有明显的四季之分。由于南北高差和下垫面的不同，气象要素有明显的差异。温度由北向南逐渐降低，年均气温为 2.9℃～7.1℃，年最高温度为 36.0℃～43.1℃，无霜期 129～176 天，日照时数 2900 小时，生理辐射 59 千卡 / cm^2，年降水量 110～400mm，蒸发量 2300mm，年均风速 3.1m / 秒，有干旱、干热风、冻害、霜冻、大风和冰雹等灾害。寒温带即海拔大于 1500m 的中、高山地区。寒温带四季不明显，几乎无夏季。年均气温 2.9℃～5.2℃，年最高气温为 17.7℃～36℃，无霜期少于 120

天，降水量 500mm 左右。

3.1.4 资源概况

呼图壁县的矿藏主要分布在县境南山一带。截止 2012 年，已查明的矿藏有煤、石油、沙金、石灰岩、玉石、蛇纹岩、白金、黄铁矿、冰洲石、水晶石、方铅矿等。全县煤的总储量为 10 亿 m^3，13 亿 t。其主要矿点分布情况是：白杨沟至呼图壁河干沟项目区，东西长 28km，煤储量为 7.25 亿 t；呼图壁河干沟西侧煤礁点，此矿分三层，总厚度为 11.6m。煤储量为 1.16 亿 t；希勒木布尔克东南煤磷点，储量为 2.4 亿 t；塔尔店煤矿点，储量为 165.24 万 t。石油矿藏位于县城南 60km 处齐古一带。区域构造是一长轴背斜，轴向北璃西，轴长 8800m，宽 1200m，闭合面为 830km^2。

3.1.5 水文地质

（1）水文

呼图壁县内有两条自然河流，呼图壁河、雀尔沟河，呼图壁河年径流量为 4.57 亿 m^3，雀尔沟河年径流量为 3.31 万 m^3。全县拥有地表水资源 3.08 亿 m^3，地下水动储量为 2.64 亿 m^3。

呼图壁河是该县最大的河流，发源于巴州的哈台厄肯大坂地区的群山冰峰中，汇有白杨沟、哈熊沟、石梯子沟等六大支流，从南到北经呼图壁县东部、北部，消失于大漠之中，全长 258km。水源由冰川、季节性积雪融水、降水和泉水补给。 由于流域面积大，流量季节性变化大，年变化小，5-6 月为汛期，平均流量 14.5m^3/s，多年平均径流量 4.562 亿 m^3，是全县用水的主要水源。呼图壁河在呼图壁县城西北 4.5km 处分为两条支流，分别为呼图壁东河和呼图壁西河。

呼图壁河上游河床坡度较大，一般在 3%以上，河水汹涌澎湃，在石门子一带穿过侏罗系岩层构成的单斜山，河流坡度降低，直至前山低丘。河水大量下渗，变成地下径流，成为山前倾斜平原的地下水补给带。

雀儿沟河发源于中山地带，由泉水及山间溪流汇集而成，该河多年平均径流为 0.327 亿 m^3，是大丰镇和干河子林场主要灌溉水源。

呼图壁县境内地下水资源较为丰富，地下水与地面水关系较为紧密，二者相互转化，互相依存，呼图壁县城的南部，西部分布着砂卵石层，县城的北部、东部均匀分布着亚砂土、亚粘土互层及砂砾石层，是典型的二元结构。由于透水性

良好，河水大量渗漏，成为平原地区主要的地下水补给来源。地下水由西南向东流，南部水位深，一般为 20-40m，北部水位线 4-10m 不等，部分地区水位则更深，为 30-100m 不等，承压水埋深 180-260m。

（2）水文地质

矿区地处位于天山山脉东段博格达山北麓，准噶尔盆地南缘，呼图壁县城南部的山前冲洪积平原一带，地势较平坦，坡度不大，坡度角 1°～2°。矿区属内陆高原半干旱大陆性气候，大气降水为主要补给来源，补给条件差。地下水属松散岩类孔隙水，含水层由第四系砂砾石组成，补给中等，径流通畅，富水性强，单井涌水量 2100m^3 / d，水位埋深 40～60m。地下水向北西径流，主要为侧向径流排泄。

最低开采标高为 936m，高于区内最低侵蚀基准面+700m（以当地地表水系的最低海拔高程作为当地最低侵蚀基准面），区内总体地形南高北低，地形有利于自然排水，矿床主要充水含水层富水性较弱，今后采矿活动自普查区的南东向北西部推进，会形成凹陷地形，区内形成小面积汇水区域，但最低开采标高以下地层为不含水的透水层，大气降水可直接垂直下渗，故矿床水文地质条件简单。

项目区位于天山山脉东段博格达山北麓，准噶尔盆地南缘，呼图壁县城南部的山前冲洪积平原一带，地势较平坦，坡度不大，坡度角 1°～2°。普查区属内陆高原半干旱大陆性气候，大气降水为主要补给来源，补给条件差。地下水属松散岩类孔隙水，含水层由第四系砂砾石组成，补给中等，径流通畅，富水性强，单井涌水量 2100m^3/d，地下水水位埋深 200m 左右。地下水自西南向东北方向径流，主要为侧向径流排泄。矿点及其附近未见地表水，普查区内第四系砂砾石层为区内弱含水层，因补给条件较差第四系孔隙水较少；当大气降水时砂砾石层内可含少量水，瞬间沿低洼处渗出。

依据本次普查工作确定的最低资源量估算标高为 907.5m，高于区内最低侵蚀基准面+700m（以当地地表水系的最低海拔高程作为当地最低侵蚀基准面），区内总体地形南高北低，地形有利于自然排水，矿床主要充水含水层富水性较弱，今后采矿活动自普查区的南东向北西部推进，会形成凹陷地形，区内形成小面积汇水区域，但最低开采标高以下地层为不含水的透水层，大气降水可直接垂直下渗，故矿床水文地质条件简单。故该矿床属于空隙充水的水文地质条件简单的矿

床，即普查区水文地质勘查类型为Ⅰ类Ⅰ型。

3.2 环境现状调查与评价

3.2.1 空气环境质量现状调查

（1）项目区域环境空气质量现状

1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，分别对基本污染物的环境质量现状进行评价。

基本污染物：引用《2019年呼图壁县大气环境状况公报》中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3六项基本污染物2019年的环境质量数据。

2）评价标准及方法

执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

环境空气质量现状采用单因子污染指数法进行评价。

$$P_i=\frac{C_i}{C_{oi}}$$

计算公式为：

式中：Pi——污染物i的单项污染指数；

Ci——污染物i的实测浓度值（mg/m³）；

Coi——污染物i的评价标准（mg/m³）。

3）监测结果

根据引用监测数据，监测结果见表3.2-1。

表3.2-1　环境空气质量现状评价

评价因子	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准限值 μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均	14	60	23.3	达标
NO_2	年平均	31	40	77.5	达标
CO	第95百分位数日平均	1.7	4	42.5	达标
O_3	第90百分位数日平均	91	160	57	达标
PM_{10}	年平均	77	70	110	超标
$PM_{2.5}$	年平均	43	35	123	超标

2019年1月1日至12月31日，呼图壁县环境空气质量与2018年同期空气质量有所提升，污染天数为80天，较2018年（100天）同期相比减少20天。其中，重污染天数为22天，较2018年（48天）同期相比减少26天。

4）项目所在区域达标判定

项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2、CO、SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

（2）其他污染物环境质量现状评价

本项目特征污染因子 TSP 的监测数据引用由新疆吉方坤诚检测技术有限公司对《新疆呼图壁河青年渠首二级水电站及青年干渠》项目的监测数据。

1）监测点布设

监测点位于本项目东北方向 7.72km 处，能够代表本项目区的大气环境质量现状，监测布点图见图 3.2.1。

2）监测时间及频率

采样时间为 2018 年 7 月 16 日-22 日，连续监测 7 天，每天 24 小时。

3）评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，即日均值 0.3mg/m^3。

4）评价方法

采用占标率进行评价，其评价模式为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i—i 污染物的单项污染指数；

C_i—i 污染物的监测浓度值，mg/m^3；

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m^3。

5）评价结果

其他污染因子的评价结果见表 3.2.2。

表 3.2.2　评价区域其他污染因子环境空气质量现状评价结果　　单位：ug/m^3

采样点名称	日期	检测值	占标率%	标准值	达标判定
TSP 监测点	2018.5.16	401	133	300	超标
	2018.5.17	365	121		超标
	2018.5.18	295	98.3		达标
	2018.5.19	317	105		超标
	2018.5.20	268	89.3		达标
	2018.5.21	317	105		超标
	2018.5.22	355	118		超标

根据监测及评价结果分析可知，TSP 的日均浓度值达标的只有 2 天，其他 5 天的日均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

（3）评价结论

项目所在区域基本污染物中 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 年平均浓度不达标，O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2、CO、SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区域。根据监测数据可知其他污染物 TSP 的日均浓度值达标的只有 2 天，其他 5 天的日均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

3.2.2 水环境现状调查与评价

本项目水环境质量现状评价引用由新疆吉方坤诚检测技术有限公司对《新疆呼图壁河青年渠首二级水电站及青年干渠》项目的地表水监测数据，采样时间为 2018 年 5 月 16 日，监测点位于本项目东北方向 7.72km 处，监测点位于本项目西侧呼图壁河的下游，能够代表项目区的水环境质量现状。

（1）监测项目

评价项目为：pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、氰化物、总硬度、铅、锰、氯化物、总大肠菌群等 12 项。

（2）监测时间

监测时间为 2018 年 7 月 16 日。

（3）分析方法

采样及分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

（4）评价标准

根据该区域地表水环境功能区划，地表水水质现状评价选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

（5）评价方法

评价方法：采用单因子标准指数法对地表水现状进行评价，公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si_i}$$

式中：Si——i 污染物单因子标准指数；

Ci——i 污染物的实测浓度均值，mg/L；

Csi——i 污染物评价标准值，mg/L；

pH 值的标准指数为：

$$S_{PH,j}=\frac{7.0-pH_J}{7.0-pH_{sd}}\quad pH_j\le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\quad pH_j>7.0$$

式中：SpH,j——pH 标准指数；

pHj——j 点实测 pH 值；

pHsd——标准中 pH 值的下限值；

pHsu——标准中 pH 值的上限值。

溶解氧（DO）的标准指数为：

$$S_{DOj}=\frac{\left|DO_f-DOj\right|}{DO_f-DO_s}\quad \text{DOj}\ge\text{DOs}$$

$$S_{DOj}=10-9\frac{DO_j}{DO_s}\quad \text{DOj}<\text{DOs}$$

式中：SDOj—DO 的标准指数；

DOf—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用 DOf=468/(31.6+T)，T 为水温，℃；

DOj—溶解氧实测值，mg/L；

DOs—溶解氧的评价标准限值，mg/L；

（6）结果与分析

项目区的地表水水质现状监测结果见表 3.2-3。

表 3.2-3　地表水监测结果单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目名称	测定值	标准值	是否达标
1	pH 值	7.06	6-9	达标
2	高锰酸盐指数	1.6	≤4	达标
3	化学需氧量	8	≤15	达标
4	五日生化需氧量	2.0	≤3	达标
5	挥发酚	0.0003	≤0.002	达标
6	氰化物	0.004	≤0.05	达标
7	氟化物	0.56	≤1.0	达标
8	砷	3.0×10^{-4}	≤0.05	达标
9	汞	0.72×10^{-4}	≤0.00005	达标
10	六价铬	0.004	≤0.05	达标
11	石油类	0.03	≤0.05	达标
12	粪大肠菌群	1.5×10^{3}	≤2000	达标

由表 3.2-5 可以看出，各项指标均未超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，总体水环境良好。

3.2.3 声环境现状调查与评价

（1）监测布点

本次在拟建项目区场界四周各布设有 1 个监测点，合计 4 个监测点，结果表 3.2-4。

表 3.2-4 声环境现状监测布点

序号	监测点位置	布点理由	环境特征
1	项目区东侧场界外 1m	厂界噪声背景值	自然环境背景噪声
2	项目区南侧场界外 1m	厂界噪声背景值	自然环境背景噪声
3	项目区西侧场界外 1m	厂界噪声背景值	自然环境背景噪声
4	项目区北侧场界外 1m	厂界噪声背景值	自然环境背景噪声

（2）监测时间及监测频率

监测时间为 2020 年 5 月 8 日-9 日，由新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司对项目区环境噪声进行监测。昼、夜间各监测 1 次。

（3）监测方法

①测试仪器：监测仪器采用采用 AWA5680 型噪声自动测量仪多功能声级计。

②测量方式：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求。监测仪器使用 AWA6228 噪声统计分析仪，测量前后均用声级标准器进行校准。

③评价方法

评价方法采用噪声污染指数法，模式如下：

$$P_n = \frac{Leq}{L_b}$$

式中：Leq——表示在 T 时段内的等效连续 A 声级，dB（A）；

Lb——表示适合用于该功能区的噪声标准。

④监测结果

项目区噪声环境现状监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 场界噪声监测结果与噪声评价标准单位 dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	东	60	42.3	达标	夜间	东	50	38.5	达标
	南		43.3			南		40.0	
	西		43.2			西		40.4	

	北		44.2			北		41.7	

由上表中的分析可知：项目区昼间、夜间噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准限值，声环境质量良好。

3.2.4 土壤环境质量现状调查及评价

（1）监测点位

土壤环境现状 1#监测点位于项目区内，2#和 3#监测点分别位于项目区西南侧和东侧，拟建场区内布设三个监测点，取表层样，取样深度距地表 15cm。监测点坐标，见表 3.2-6。

表 3.2-6 土壤监测点位坐标一览表

序号	点位名称	地理坐标	
		E	N
1	1#监测点	86.758405°	43.962844°
2	2#监测点	86.749938°	43.96676°
3	3#监测点	86.755673°	43.964035°

（2）监测时间和频次

监测时间：2020 年 11 月 17 日，监测 1 次；

（3）监测因子

1#取表层样，监测项目为 GB36600 中规定的：pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、聚乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共计 45 项。

2#、3#取表层样，监测项目为砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍和 PH。

（4）监测方法

各监测项目采样及分析方法，均按《环境监测分析方法》及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行。

（5）监测结果

土壤环境监测结果，见表 3.2-7、表 3.2-8。

表 3.2-7 土壤环境监测结果一览表

序号	监测项目	标准限值	1#	
			监测值（μg/kg）	达标情况
1	总砷	60	2.77	达标
2	镉	65	0.86	达标
3	铬（六价）	5.7	0.101	/
4	铜	18000	10	达标
5	铅	800	2.2	达标
6	总汞	38	0.315	达标
7	镍	900	12	达标
8	硝基苯	76	未检出	达标
9	苯胺	260	未检出	达标
10	2-氯酚	2256	未检出	达标
11	1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	达标
12	1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	达标
13	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	达标
14	1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	达标
15	1,1-二氯乙烯	66	未检出	达标
16	1,1-二氯乙烷	9	未检出	达标
17	1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	达标
18	1,2-二氯丙烷	5	未检出	达标
19	1,2-二氯乙烷	5	未检出	达标
20	1,2-二氯苯	560	未检出	达标
21	1,4 二氯苯	20	未检出	达标
22	三氯乙烯	2.8	未检出	达标
23	乙苯	28	未检出	达标
24	二氯甲烷	616	未检出	达标
25	反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	达标
26	四氯乙烯	53	未检出	达标
27	四氯化碳	2.8	未检出	达标
28	氯乙烯	0.43	未检出	达标
29	氯仿	0.9	未检出	达标
30	氯甲烷	37	未检出	达标
31	氯苯	270	未检出	达标
32	甲苯	1200	未检出	达标
33	苯	4	未检出	达标
34	苯乙烯	1290	未检出	达标
35	邻二甲苯	640	未检出	达标
36	间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	达标
37	顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	达标
38	萘	1293	未检出	达标
39	二苯并[a,h]蒽	1.5	未检出	达标
40	苯并[a]芘	1.5	未检出	达标

41	苯并[a]蒽	15	未检出	达标
42	苯并[b]荧蒽	15	未检出	达标
43	苯并[k]荧蒽	151	未检出	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	未检出	达标
45	萘	70	未检出	达标

表 3.2-8 土壤环境监测结果一览表

序号	名称	标准限值	监测结果		达标情况
			2#	3#	
1	PH	/	7.5	7.3	达标
2	总砷	60	3.29	3.43	达标
3	镉	65	0.87	0.84	达标
4	铜	18000	10	11	达标
5	铅	800	3.9	3.8	达标
6	总汞	38	0.334	0.286	达标
7	镍	900	12	13	达标
8	六价铬	5.7	0.110	0.106	达标

由表 3.2-7、3.2-8 可知，砂石料项目区及附近土壤各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，项目区所在区域土壤环境良好。

3.2.5 生态环境现状调查

3.2.5.1 生态功能区划

依据《新疆生态功能区划》，本项目所在地属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区（Ⅱ）——准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区（Ⅱ5）———乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区（26），相关生态功能区划内容见表 3.2-9。

表 3.2-9 评价区生态功能区划

名称 / 内容	乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量

主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

3.2.5.2 生态系统类型及特征

根据实地调查和遥感影像判读解译，评价区共有草地生态系统水域生态系统及路际生态系统 3 种生态系统类型。

草地生态系统是评价区最常见和分布最广泛的生态系统。荒漠草原是草原向荒漠过度的一类草原，是草原植被中最干旱的一类草原。矿区主要植被有叉毛蓬、假木贼、小蓬等。草丛的高度一般不超过 15cm。该生态系统在评价区的主要生态功能是水土保持和防风固沙，对减少评价区土壤侵蚀具有重要作用。

水域生态系统主要指的是呼图壁河，该河自南向北流，水域位于矿区北侧 205m，水质优良；路际生态系统主要指的是矿区运输道路。评价区内生态系统类型及特征见表 3.2-10。

表 3.2.10　评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	草原生态系统	小蓬、沙拐枣、假木贼等	分布于生于丘陵山地的荒坡沟道上。
2	水域生态系统	主要指呼图壁河	呈线状分布于评价区
3	路际生态系统	内部道路	内部道路，呈带状分布

3.2.5.3 土壤环境现状调查与评价

（1）土壤类型特征及分布

土壤是自然界长期演化的产物，其种类和分布有明显的地域性特征。本项目所在地土壤类型简单，土壤类型为棕钙土。

棕钙土母质主要是较厚的第四纪黄土状沉积物，局部地区下部为基岩（在山地）或沙砾石层（在洪积冲积扇上）。主要剖面特征如下：

0-3cm 灰色，中壤，团块状，干，稍紧，多量微细孔；3-17cm 淡棕灰，中壤，块状，稍润，稍紧，少量细孔及虫孔，有假菌丝体，少量小粒石，中量中细根；17-47cm 棕灰色，中壤，块状，稍润，紧，少量虫孔，有钙积斑，少量小粒石，少量中细根；47-80cm 灰棕色，中壤，块状，稍润，紧，微量虫孔，多钙积斑，中量粒石，微量细根；80cm 以下砾石层。

项目区土壤类型为棕钙土，项目区土壤类型图见图 3.2-2。

3.2.5.4 土地利用现状

呼图壁县土地总面积 9721km^2。其中：耕地 147433.38hm^2，占土地总面积的 15.49%；园地 1082.38hm^2，占 0.11%；林地 116711.23hm^2，占 12.26%；草地 381891.16hm^2，占 40.13%；城镇村及工矿用地 13461.30hm^2，占 1.41%；交通运输用地 10062.14hm^2，占 1.06%；水域及水利设施用地 20634.90hm^2，占 2.17%；其他用地 260476.93hm^2，占 27.37%。

本次土地利用现状调查的主要技术方法采用遥感数据分析和解释，即以 LandsetTM8 卫星接收到的 30m 左右的高分辨率影像为基础，采用图形叠加法对评价范围内的生态环境现状进行分析，即将遥感影像与线路进行叠加，并参照《土地利用现状分类》（GBT21010-2007），以确定评价范围内的土地利用类型，将成果绘制成土地利用现状图。同时选择有代表性的地物类型，建立遥感影像野外标志数据库，收集能反映区域土地利用特征的的野外照片、录像资料，在实地踏勘和调查时进行野外核查。

根据现状调查及收集有关资料，评价区土地利用类型以低覆盖度草地为主。项目区土地利用现状图见图 3.2-3。

3.2.5.4 植被现状调查与评价

（1）项目区植被现状

根据《新疆植被及其利用》，该项目区在中国植被区划中属新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、乌苏——奇台州。区域内气候干旱，植物群落较为单一，主要是由小蓬、叉毛蓬、假木贼等组成的小半灌木荒漠。植被覆盖度为 10%，局部低洼地为 60%。评价区域内没有保护植物分布。项目区主要植物种类及生物学特征见表 3.2-11。

表 3.2-11　项目区主要植物种类及生物学特征

植物名称	学名	优势种	保护植物	资源植物
盐生假木贼	*Anabasissalsa*	√		
驼绒藜	*Ceratoideslatens*	√		
针茅	*Stipacapilla*	√		
羊茅	*Festuca*			
东方针茅	*S.orientalis*			
扁穗冰草	*Agropyroncristatum*			
多根葱	*Alliumpokyrrhijum*			
小蓬	*Nanophytonerinaceum*	√		

木碱蓬	*Duadeadendroides*			
叉毛蓬	*Petrosimoniasibirica*			
博乐绢蒿	*Seriphidoumborotalense*			
博洛塔绢蒿	*Sariphidoumborotalense*			
新疆绢蒿	*Sariphidoumkaschgaricum*			
琵琶柴	*Reaumuriasoongonica*			
冷蒿	*Artamisiafrigida*	√		
猪毛菜	*Salsolajunatovii*			
刺毛碱蓬	*Suaedaacuminata*			
合头草	*Sympegmaregelii*			
西伯利亚离子草	*Chorisporasibirica*			
独行菜	*Lepidiumapetalum*			
荠菜	*Capsellabursa-pastoris*			
芥菜	*BrassicaJuncea*			
紫苜蓿	*Medicagosativa*			
顶羽菊	*Acroptilonrepens*			
帚状亚菊	*Ajaniafastigiata*			
亚飞廉	*Alfrediaacantholepis*			
毛牛蒡	*Arctiumtomentosum*			
野火绒草	*Leontopodiumcampestre*			
芨芨草	*Achnatherumsplendens*			
狗尾草	*Setariavividis*			

（2）主要草场类别及评价

评价区所占草地属于温带荒漠草场，植被主要由小蓬荒漠植被为主。据调查，该区域草场为春秋放牧场。草场盖度为 10%，局部低洼地覆盖度为 60%左右。

草地资源等级评价的原则及标准遵循中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，即以草地草群的品质之优劣确定草地的质况--“等”，以草群地上部分鲜草生产量的多少为指标确定草地的量况--“级”，用此来反映草地资源的经济价值。

按统一规定从目前实际出发，在确定草群品质的优劣时主要以组成草群植物的适口性特点为依据，通过野外的实地观察，向实际从事多年牧业生产的牧民群众访问了解和多年研究工作经验的积累，进行综合评价。按其适口性优劣划分为优、良、中、低、劣五类不同适口性级别的牧草。再以优、良、中、低、劣这五类不同品质牧草在各草群中所占的重量百分比例划分出不同“等”草地。各“等”

草地划分的具体标准如下：

一等草地：优等牧草占60%以上；

二等草地：良等牧草占60%以上，优等及中等占40%；

三等草地：良等牧草占60%以上，良等及低等占40%；

四等草地：低等牧草占60%以上，中等及劣等占40%；

五等草地：劣等牧草占60%以上。

以草地草群生产量多少衡量草地状况是草地经济价值的另一重要体现。草群生产量的高低，不仅体现了草地生产力的载畜潜力的大小，而且也反映出了组成草地草群中各优、良、中、低、劣牧草的参与量及产量的比例构成。根据中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》规定，以年内草地产量最高月份的测定值代表草地草群的自然生产力水平，并规定按单位面积产量高低确定和划分出不同的草地级，划分各级的标准如下：

第1级草地每km2产鲜草12000kg以上；

第2级草地每km2产鲜草12000~9000kg；

第3级草地每km2产鲜草9000~6000kg；

第4级草地每km2产鲜草6000~4500kg；

第5级草地每km2产鲜草4500~3000kg；

第6级草地每km2产鲜草3000~1500kg；

第7级草地每km2产鲜草1500~750kg；

第8级草地每km2产鲜草750kg以下。

根据上述标准，结合实地调查，评价区草场属于贰等1级草场，主要植被是小蓬植被，产草量约为12000kg/hm^2。本项目占用草场已与呼图壁县草原监理所签订了草场补偿协议（附件10）。项目区植被类型见项目区植被类型图3.2-4。

3.2.5.5 野生动物现状调查与评价

在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类及分布均很少。据资料记载，项目区分布有野生动物34种，其中两栖类1种，爬行类2种，鸟类22种，哺乳类9种，项目区域分布野生动物种类见表3.2-12。

表 3.2-12　项目区域分布野生动物种类

纲	科	种名	学名	保护级别
两栖类	蟾蜍科	绿蟾蜍	*Rufovirodis*	
爬行类	鬣蜥科	草原鬣蜥	*Agamasanguinolenta*	
		大耳沙蜥	*Phrynocephalusmystaceus*	
鸟类	鹰科	草原鹞 S	*Aquilarapax*	自治区一级
		鸢	*Elanuscaeruleus*	国家二级
	百灵科	角百灵 S	*Eremophilaalpestris*	
		凤头百灵 R	*Galeridacristata*	
		短趾百灵 R	*Calandrellaacatirostris*	
	燕科	家燕 B	*Hirundorustrica*	
		毛脚燕 B	*Delichonurbica*	
	伯劳科	红尾伯劳 B	*Laniuscristatus*	
	椋鸟科	紫翅椋鸟 S	*Sturnusvulgaris*	
	鸦科	小嘴乌鸦 W	*Corvuscorone*	
		秃鼻乌鸦 B	*Corvusfrugilegus*	
	河乌科	河乌 R	*Cinchuspallasii*	
	鹟科	兰点颏 B	*Lusciniasvecica*	
		黑喉石鸭 B	*Saxicolatorquata*	
		沙鸭 B	*Oenantheoenanthe*	
		紫啸鸫 W	*Myioponeuscaeruleus*	
	文鸟科	家麻雀 R	*Passerdomesticus*	
		黑顶麻雀 R	*Passerammodendri*	
		树麻雀 R	*Passermontanus*	
	雀科	金额丝雀 R	*Serinuspusillius*	
		红额金翅雀 B	*Carduelіscarduelis*	
		大朱雀 R	*Carpodacusrubucilla*	
哺乳类	犬科	赤狐	*Vulpesvulpes*	国家二级
		沙狐	*Vulpescorsac*	国家二级
	跳鼠科	小五趾跳鼠	*Allactageelater*	
		小家鼠	*Musmusculus*	
		小林姬鼠	*Apodemussylvaticus*	
	仓鼠科	灰仓鼠	*Cricotulusmigratorius*	
		社会田鼠	*Microtussocialis*	

注：B 繁殖鸟，R 留鸟，S 夏侯鸟，T 候鸟，W 冬候鸟

4 施工期环境影响分析及评价

4.1 施工期环境空气影响分析

影响施工区附近环境空气的主要污染物是粉尘，来源于各种无组织排放源，包括场地清理、挖填方、结构施工和物料装卸、运输、堆存、材料拌合等过程，其结果是造成局部地区大气污染及降尘量的增加。由于粉尘污染源多为间歇性分散源，排尘点低，粉尘排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。施工区的粉尘未经充分扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的工作和身体健康带来一定不利影响。本项目施工期较短，因此本次环评仅对施工期环境影响进行简要分析。

4.1.1 施工粉尘来源

（1）采矿工业场地的地面建（构）筑物的基础开挖，场地平整产生的土方的挖掘、堆放和清运过程造成的粉尘；

（2）建筑材料、水泥、砂子等装卸、搅拌、堆放的粉尘；

（3）运输车辆往来造成的粉尘；

（4）施工垃圾的堆放和清运过程造成的粉尘。

4.1.2 施工粉尘对环境空气的影响

在整个施工期，产生粉尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路修筑；建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，施工粉尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占粉尘总量的 60%。为有效控制汽车粉尘量，应采取限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水的措施。

施工期间应特别注意施工粉尘的防治问题，需制定必要的防治措施，以减少施工粉尘对周围环境的影响。

4.2 施工期水环境影响分析

施工期水污染源主要为施工过程产生的生产废水、施工队伍产生的生活污水。

建筑施工期间，施工人员日常生活需排放一定的生活污水，若处置不当，会对附近的环境造成污染，设置地埋一体式污水处理设施处理后达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B

级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。做好建筑材料和建设废料的管理，防止它们在雨季成为地表水的二次污染源，建议在施工工地周围设置排水沟，水经沉淀处理后回用。

4.3 施工期固体废物环境影响分析

建筑施工废物、生活垃圾是施工期间产生的主要固体废弃物。施工中产生的非金属废料和生活垃圾在施工过程中和施工后都可以集中运走，金属废料施工后可进行回收。施工单位必须按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

4.4 施工期噪声环境影响分析

4.4.1 主要污染因素

施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通噪声两类。

4.4.2 施工期声环境影响分析

拟建项目地面工程的施工机械主要有推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机等。经类比调查，主要施工机械距测点 10m 处平均噪声级见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要设备噪声源强表

产噪设备	声级/距离[dB（A）/m]	产噪设备	声级/距离[dB（A）/m]
推土机	85～90/3	电锯	103/3
挖掘机	84/5	混凝土搅拌机	91/3
装载机	85/3	振捣棒	87/5
载重车辆	95/5		

现场施工机械设备噪声较高，在实际施工过程中，由于各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互作用将使噪声级进一步升高，辐射面也会增大。施工噪声对环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）进行评价，各阶段相应噪声限值见表 4.4-2。

表 4.4-2 不同施工阶段作业噪声限值

施工阶段	主要噪声源	噪声限值 dB（A）	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	70	55
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	升降机、吊车等	70	55

施工机械产生的噪声由于距离的增加而引起的发散衰减按下式计算：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)\quad(r_2>r_1)$$

式中：L_1、L_2 分别为距声源 r_1、r_2（m）距离处的等效 A 声级[dB（A）]。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见表 4.4-3、表 4.4-4。

表 4.4-3 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	设备名称	不同距离处的贡献值（dB（A））								标准值 dB（A）	
		20m	40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	昼间	夜间
1	推土机	74	68	66	60	54	50	52	50	70	55
2	挖掘机	72	66	64	58	52	48	46	44	70	55
3	装载机	78	72	68	64	58	54	52	50	70	55
4	混凝土搅拌机	73	67	65	59	53	49	47	45	70	55
5	电锯	78	72	68	64	58	54	52	50	70	55
6	振捣棒	79	73	69	64	59	55	53	51	70	55
7	载重车辆	68	62	60	54	48	44	42	40	—	—

表 4.4-4 多种施工机械同时工作时在不同距离处的贡献值

序号	组合设备名称	不同距离处的贡献值（dB（A））					
		60m	80m	100m	200m	300m	400m
1	推土机+装载机	70.3	67.5	66.0	59.8	56.4	53.5
2	推土机+装载机+挖掘机+搅拌机	70.9	68.2	66.6	60.4	57.0	54.2

从表 4.4-3、表 4.4-4 中噪声源预测计算结果可知：在项目区施工期间，由于振捣机设备噪声较高，昼间距施工现场 80m 以外可达到施工场界噪声限值的要求，夜间则需要 400m 以外衰减方可达标。项目区夜间不施工，且项目区四周 3km 范围内无居民居住。施工噪声对环境影响不大。

4.5 施工期生态环境影响分析

项目生活污水处理设施、生产储水池及破碎筛分车间等的施工建设，需要平整场地、开挖地表、施工机械和材料堆放而导致的临时占地、施工践踏等，造成施工区域及附近地表植被的破坏和水土流失。因此，本项目施工期，施工活动对生态环境的不利影响表现在对土壤、植被、水土流失等多个方面影响均有所体现。

（1）工程占地对对植被的影响分析

本次工程总占地面积约 0.2km^2，属于未扰动的荒草地，工程区植被类型属于荒漠植被，草地植被覆盖率约为 10%。项目占地主要为采场占地、施工临时设施占地、施工材料堆放占地、工业场地占地等，项目施工期粉尘降落在植物叶面

上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于项目建设、运行和运输过程中采取了相应的防尘措施，因此在正常的生产情况下，本项目不会对周围植物产生明显影响。

在矿山开发过程土地被扰动，地表植被基本被毁。在投入运营后，其中有部分地表土地被永久占用，地表被各种构筑物或砾石覆盖。其余土地重新回到原来的自然状态，但地表植被及地表结构却发生了较大的变化。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降，并且地表植被已不复存在。当临时性占地的植被得到初步恢复后，这种损失将会逐渐减少。

项目占地会从植物种类来看，被破坏或影响的植物均为广布种和常见种。在建设过程中，受影响区域植被遭到破坏，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。

（2）施工噪声对野生动物影响分析

施工期的噪声来源于施工机械，包括平整场地的推土机，房屋基础及管线开挖的挖掘机，运输材料的汽车，修筑公路的压路机，房屋建设时的搅拌机及卷扬机等，其声值在85～95dB(A)之间。根据本项目施工期的特点，各种施工机械的噪声及施工人员的活动干扰，都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移到别处。目前项目区相对于当地野生动物的栖息地来说比例不大，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，不会导致野生动物因丧失栖息地而灭绝。

（3）对土地利用变化的影响

项目施工区域地面裸露，即使没有被冲刷，对土壤的理化性质也会有不利影响。其中，最明显的变化是有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于植物生长。

另外，由于施工破坏和机械挖运，可能使土壤富集过程受阻，表现在下述方面：

1）草本植物残落物积累阻断。评价区土壤肥力的维持是生物富集的结果，原有林草生物残体提供了土壤物质循环与养分富集的基础，但施工和挖运，阻断

了富集途径。

2）影响了生物对灰分元素的吸收与富集。通过生物吸收使营养元素重新回到土壤中的“生物自肥”作用虽然比较微弱，因施工破坏了植被，从而阻断了“生物自肥”途径。

3）阻断了生物与土壤间的物质交换

土壤理化性质的变化，直接影响到植被的重新恢复，因此要求在施工中尽量维护土壤现状，使开发与保护土壤相结合。

建设期各类建构物建设破坏表层土，地表扰动之后，使得地表土壤结构变化，上下土层混合，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀。

（4）水土流失

主要是由于基础设施的建设，挖方和填方，扰动原地表，形成的疏松裸露地表成为当地局部风力侵蚀源地后，将加速建设区及周边地区的土壤风蚀发生与发展，不加治理必将导致区域的生态环境退化，从而影响和危害建设区及周边的生态环境。施工扰动区如果不进行治理，这些区域地表植被的破坏后可引起土地退化和沙化，土壤肥力下降，永久占地使土地失去原有的生物生产功能和生态功能，主要造成的水土流失及其连带影响表现在以下几个方面。

项目建设过程中，扰动将破坏和改变原有局部相对平坦地貌，形成人工再塑地貌，增加了地面坡度，增大水土流失。

施工材料、开挖土料的堆放，占压植被扰动原地表，使地表裸露面进一步扩大，侵蚀面积增大，在无任何防护下，易产生以风蚀为主的风水交错侵蚀。

道路的建设，由于表土剥离、平整、堆垫等活动，扰动了原地表植被，形成长距离疏松的砂砾裸露带。

施工人员及车辆的碾压，破坏植被。裸露带产生土壤风蚀、进入雨季发生水蚀。产生水土流失的区域，土壤肥力流失，植物生存条件丧生，使地表的植被生物量损失，农作物被破坏或减产。

因此，要求建设单位须严格落实水土保持方案和环评提出的生态保护措施，尽量确保水土流失可以得到有效控制。

5 营运期环境影响分析及评价

5.1 运营期大气环境影响分析

本项目大气污染物主要来自砂石料生产线的露天开采粉尘、装卸粉尘、道路运输粉尘、砂石料破碎及筛分粉尘、产品堆场粉尘。

5.1.1 评价区污染气象特征

根据项目所在地理位置，本次评价污染气象资料采用自治区气象局呼图壁县气象观测站近年大气常规观测资料。呼图壁县气象观测站地理坐标为 E86°53′，N44°12′，与项目厂址直线距离约 26.6km，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

本次评价收集整理了呼图壁气象站近 20 年（1996-2015）的主要气候统计资料及 2018 年一年的地面常规气象观测资料，评价拟建区域内的污染气象。

5.1.1.1 气象资料

本项目所处地区属温带大陆性干旱气候，冬季极端寒冷，夏季炎热干旱，春季天气多变升温快，春夏两季降水较多，秋季多晴朗但降温迅速。

春季：通常在 3 月下旬开春持续到 5 月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：6 月上旬到 9 月初。炎热干旱，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。

秋季：9 月上旬到 11 月中旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

冬季：11 月上旬到翌年 3 月下旬。严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大，冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。

以下为呼图壁县气象站近 30 年主要气象参数(1990-2010 年)。

年平均温度：7.4℃；

年极端最高气温：40.7℃，出现日期 2004 年 7 月 14 日；

年极端最低气温：-35.2℃，出现日期 2006 年 1 月 6 日；

年平均降水量：193.3mm；

年最大降水量：293.4mm，出现于 1999 年；

年平均蒸发量：1838.4mm；

年平均气压：927.8hPa；

年平均相对湿度：62%；

年平均风速：2.2m/s；

年主导风向：西南偏南风（SSW）。

5.1.1.2 地面常规气象观测资料调查

（1）风向频率

2018 年呼图壁气象站各月及全年风向频率统计见表 5.1-1、图 5.1-1。

表 5.1-1 年、月风向频率统计表（%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	1.61	1.61	0.00	0.81	3.23	8.87	3.23	3.23	8.06	25.00	7.26	4.84	12.10	9.68	5.65	0.81	4.03
2	1.72	1.72	1.72	0.86	5.17	10.34	3.45	4.31	5.17	18.97	11.21	7.76	7.76	8.62	3.45	5.17	2.59
3	2.42	2.42	4.03	5.65	12.10	4.03	5.65	2.42	5.65	16.94	5.65	6.45	8.06	6.45	4.03	4.84	3.23
4	4.17	3.33	5.83	11.67	10.00	5.83	4.17	3.33	4.17	15.83	5.83	4.17	5.83	4.17	4.17	3.33	4.17
5	2.42	6.45	4.84	6.45	5.65	7.26	3.23	0.81	5.65	17.74	6.45	5.65	7.26	6.45	4.84	7.26	1.61
6	3.33	3.33	4.17	2.50	4.17	4.17	3.33	1.67	4.17	14.17	13.33	9.17	14.17	5.83	6.67	5.00	0.83
7	8.87	2.42	1.61	4.84	6.45	7.26	2.42	7.26	4.84	20.16	8.87	4.03	8.06	0.00	3.23	7.26	2.42
8	4.03	4.84	4.03	2.42	2.42	11.29	7.26	0.81	8.06	12.10	16.94	3.23	9.68	4.84	0.81	4.03	3.23
9	8.33	3.33	2.50	3.33	6.67	8.33	2.50	3.33	1.67	7.50	8.33	9.17	8.33	5.00	5.00	6.67	10.00
10	2.42	3.23	2.42	6.45	6.45	8.06	3.23	0.81	2.42	4.84	10.48	11.29	8.06	6.45	4.03	5.65	13.71
11	1.67	1.67	1.67	0.83	10.00	7.50	6.67	1.67	4.17	1.67	8.33	9.17	9.17	7.50	4.17	8.33	15.83
12	1.61	2.42	0.81	0.00	4.03	14.52	6.45	3.23	3.23	0.81	4.03	10.48	17.74	10.48	2.42	0.00	17.74
春季	2.99	4.08	4.89	7.88	9.24	5.71	4.35	2.17	5.16	16.85	5.98	5.43	7.07	5.71	4.35	5.16	2.99
夏季	5.43	3.53	3.26	3.26	4.35	7.61	4.35	3.26	5.71	15.49	13.04	5.43	10.60	3.53	3.53	5.43	2.17
秋季	4.12	2.75	2.20	3.57	7.69	7.97	4.12	1.92	2.75	4.67	9.07	9.89	8.52	6.32	4.40	6.87	13.19
冬季	1.65	1.92	0.82	0.55	4.12	11.26	4.40	3.57	5.49	14.84	7.42	7.69	12.64	9.62	3.85	1.92	8.24
年	3.55	3.07	2.80	3.83	6.35	8.13	4.30	2.73	4.78	12.98	8.88	7.10	9.70	6.28	4.03	4.85	6.63

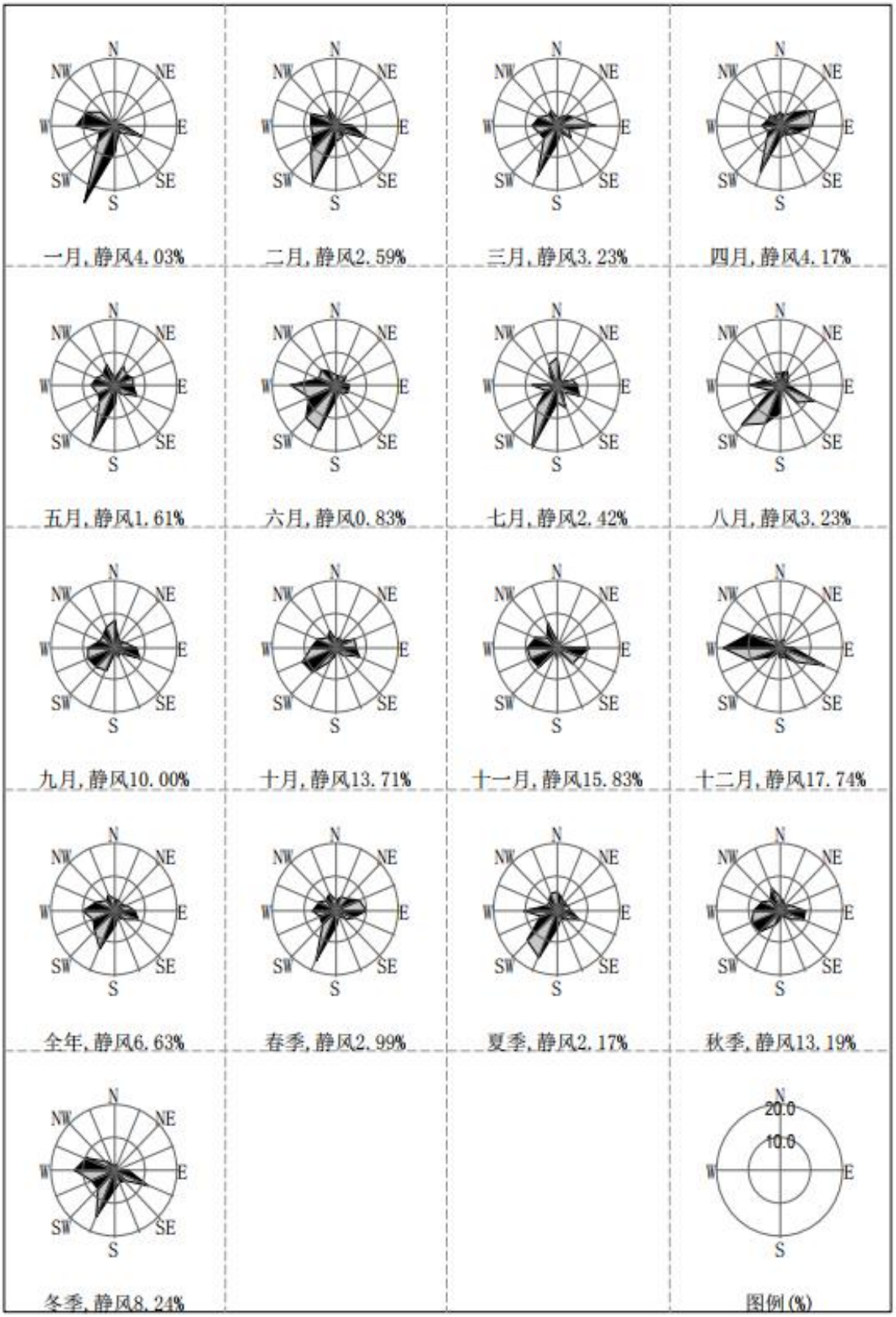

图 5.1-1　月、季、全年风向频率统计图

由表 5.1-1 和图 5.1-1 可知，项目所在地风向频率为 12.98%；其次是西风（W）和西南风（SW），年均频率分别为 9.70%和 8.88%。从 SSW 风向±22.5 度风向角范围统计，其风频之和为 26.64%＜30%，因此本区域主导风向不明显。

从四季风向统计结果来看，秋季静风频率相对较高，为 13.14%；冬季静风频率次之，为 8.24；春夏季静风频率均较低。静风频率较低有利于污染物扩散。

（2）风速

呼图壁县全年各风向下的平均风速见表 5.1-2、图 5.1-2。

表 5.1-2　呼图壁县月、季及年平均风速统计

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	1.10	1.80	0.00	1.60	1.58	1.12	1.10	1.13	0.83	1.01	1.00	0.85	1.76	1.85	1.77	1.70
2	1.20	1.65	1.15	0.70	1.63	1.68	2.20	1.48	1.00	1.14	0.96	1.09	3.00	2.31	2.13	1.32
3	1.37	2.40	1.72	3.53	2.33	2.24	1.34	0.93	1.36	1.52	1.00	1.73	3.65	2.16	2.36	1.98
4	1.72	3.78	2.46	2.77	2.72	2.70	3.26	1.20	1.66	1.58	1.77	2.92	2.73	2.08	4.52	3.15
5	2.37	2.30	2.85	2.01	2.33	1.82	1.25	0.30	1.34	2.64	2.48	3.23	5.22	3.18	2.68	2.16
6	1.98	1.63	2.20	3.10	2.24	2.32	1.75	1.65	2.40	2.55	2.64	2.99	3.62	3.50	3.11	2.68
7	1.92	2.33	2.95	2.25	2.91	2.79	1.87	1.97	1.93	2.36	3.09	3.22	4.07	0.00	2.13	1.98
8	1.24	2.30	1.90	1.40	4.07	2.19	1.53	1.20	1.76	2.08	1.78	2.58	4.17	2.78	1.40	2.10
9	1.48	1.73	1.83	1.73	3.05	1.44	0.73	1.03	0.35	1.84	2.52	2.13	3.05	2.92	4.27	1.18
10	1.07	1.33	1.07	1.85	1.46	1.28	1.88	0.60	1.00	0.98	0.97	1.82	1.80	1.39	1.30	1.70
11	1.30	2.00	2.15	1.00	1.95	1.79	0.94	1.25	1.36	1.85	1.41	1.55	2.14	2.12	2.06	1.43
12	1.35	1.40	1.10	0.00	2.04	1.65	1.21	1.08	1.40	3.40	1.24	1.35	2.05	2.29	1.00	0.00
春季	1.59	2.12	2.09	2.35	2.33	1.84	1.54	1.34	1.41	1.79	1.79	2.01	3.00	2.36	2.57	1.88
夏季	1.80	2.71	2.38	2.74	2.46	2.21	1.92	0.99	1.43	1.94	1.78	2.55	3.95	2.53	3.16	2.31
秋季	1.76	2.10	2.20	2.25	2.92	2.40	1.65	1.85	1.96	2.34	2.37	2.97	3.91	3.17	2.68	2.22
冬季	1.37	1.62	1.63	1.75	2.13	1.49	1.15	1.03	1.05	1.54	1.57	1.83	2.32	2.07	2.65	1.42
年	1.22	1.59	1.13	1.15	1.75	1.52	1.43	1.25	1.00	1.11	1.03	1.16	2.14	2.15	1.71	1.37

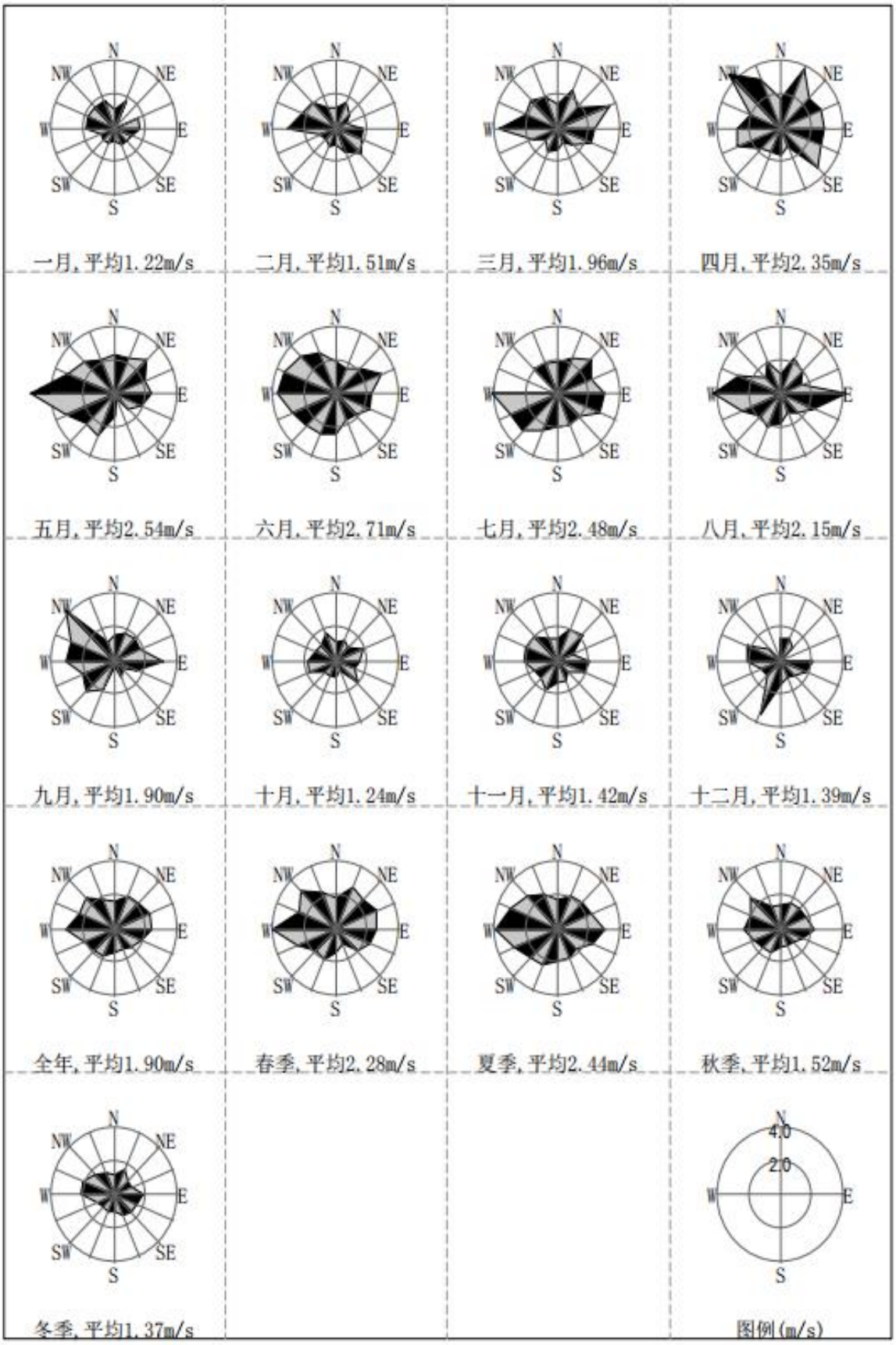

图 5.1-2　月、季、全年平均风速统计图

呼图壁县全年各风向下的平均风速在 0.6～5.2m/s 之间。以西北偏西风

（WNW）风向下平均风速最大，为 2.15m/s；以西风（W）和西北风（NW）次之，分别为 2.14m/s 和 1.71m/s。

本区域四季比较而言，冬季静风频率最大，为 22.9%，而 S、SSW、SW 三个风向的风向角频率之和为 26.64%＜30%，没有主导风向；且冬季平均风速在四个季节中最小，仅为 1.42m/s，因此在冬季容易形成污染物堆积，造成空气污染。

（3）平均气温

评价区域年平均气温 5.8℃，极端最高气温 41.6℃，极端最低气温-38.6℃。具有冬夏冷热悬殊，春季升温较快，秋季降温迅速，日温差大等特点。历年各月平均气温见表 5.1-3。

表 5.1-3　历年各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
气温	-17	-11.7	0.2	12	19.3	24.5	25.4	23.5	17.6	8.8	-1.5	-12	7.4

综上所述，区域内全年主导风向为西南偏南风（SSW），次主导风向为西风（W）和西南风（SW）。年静风频率为 6.63%，年平均风速为 1.9m/s，4 月(春季)～7 月(夏季)平均风速较高。年稳定度出现频率以 F、D、E 类较多。

5.1.2 大气环境影响预测与评价

5.1.2.1 预测范围及评价关心点

根据建设项目所在位置及工程规模，大气预测范围综合考虑到评价等级、自然环境条件、环境敏感因素、主导风向等，确定评价范围为以各污染源连线中心为原点，边长 5km 的矩形区域。

5.1.2.2 预测内容及评价标准

（1）预测内容

采用 AERSCREEN 估算模式，对项目运营后排放的粉尘，最大落地浓度及其出现距离的估算，并对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行了环境影响分析。

（2）预测因子

有组织废气预测因子：PM_{10}。

无组织废气预测因子：颗粒物（TSP）。

非正常时预测因子：颗粒物（TSP）。

（3）评价标准

颗粒物（TSP）选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值 0.9mg/m³（日均值的三倍值）；PM_{10} 选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值 0.45mg/m³（日均值的三倍值）。

（4）污染源参数的选择

本项目正常运营时，有 1 个有组织污染点源（破碎筛分车间布袋除尘器排放口），将整个项目区做为无组织排放源，大气预测所选用废气排放参数均来自于工程分析，全厂正常工况下有组织废气排放源主要参数见表 5.1.4，无组织废气排放主要参数见表 5.1.5。

表 5.1-4 有组织粉尘排放参数

排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/（kg/h）
X	Y								
E86°44′53.73″	N43°57′33.73″	1057	15	0.5	13.8	12	3840	正常排放	0.002

表 5.1-5 无组织粉尘排放参数

面源名称	面源中心坐标		面源长度（m）	面源宽度（m）	排放高度（m）	粉尘源强（t/a）	粉尘源强（kg/h）
矿区	E86°45′11.43″	N43°57′48.94″	760	264	4	2.02	0.53

（5）预测计算模型

本项目采用 AERSCREEN 估算模式对项目区大气污染物落地浓度分布进行计算。估算模型参数见表 5.1-6

表 5.1-6 估算模型参数

参数	取值
城市/农村选项	农村
最高环境温度/℃	43
最低环境温度/℃	-35
土地利用类型	草地
区域湿度条件	干燥气候
地形数据分辨率	15m
是否考虑海岸线熏烟	否

（6）估算结果

估算结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 采用估算模式计算结果（小时平均值）

	有组织排放（PM_{10}）	无组织排放（TSP）

距源中心下风向距离D/m	下风向预测浓度（mg/m³）	浓度占标率（%）	下风向预测浓度（mg/m³）	浓度占标率（%）
10	4.109E-14	0	0.02596	2.88
100	0.0000342	0	0.0319	3.54
200	0.00004236	0	0.03776	4.2
300	0.0000448	0	0.04298	4.78
400	0.00004304	0	0.04759	5.29
483			**0.05025**	**5.58**
500	0.00004143	0	0.05009	5.57
600	0.00005209	0	0.046	5.11
700	0.00005782	0.01	0.0413	4.59
800	0.00005988	0.01	0.0374	4.16
831	**0.00005998**	0.01		
900	0.00005956	0.01	0.03428	3.81
1000	0.00005783	0.01	0.03176	3.53
1100	0.000055	0.01	0.02971	3.3
1200	0.00005206	0.01	0.02799	3.11
1300	0.00005248	0.01	0.02652	2.95
1400	0.00005251	0.01	0.02524	2.8
1500	0.00005209	0.01	0.0241	2.68
1600	0.00005135	0.01	0.02306	2.56
1700	0.00005037	0.01	0.0221	2.46
1800	0.00004924	0.01	0.02121	2.36
1900	0.000048	0.01	0.02038	2.26
2000	0.0000467	0.01	0.01961	2.18
2100	0.00004528	0.01	0.01889	2.1
2200	0.00004388	0.01	0.01821	2.02
2300	0.00004252	0	0.01757	1.95
2400	0.0000412	0	0.01698	1.89
2500	0.00003992	0	0.0164	1.82
下风向最大浓度	**0.00005998**		**0.05025**	**5.58**
下风向最大浓度出现距离	**831**		**483**	
D10%最远距离	/		/	

从表5.1-7可知，无组织污染物最大落地浓度出现距离在483m附近，最大落地浓度占标率为5.58%，最大落地浓度为0.05025mg/m³；有组织污染物最大落地浓度出现距离在831m附近，最大落地浓度占标率为0.01%，最大落地浓度为0.00005998mg/m³。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气最大落地浓度占标率为 5.58%，小于 10%，大气环境影响评价等级为二级，可不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

5.1.2.3 污染物排放量进行核算

（1）大气环境防护距离

根据大气导则推荐估算模式（AERSCREEN 模型）计算本项目的大气环境防护距离，由预测结果可知，本项目无污染物最大落地浓度超标点，因此，无需设置大气环境防护距离。

（2）大气污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，污染物年排放量公式如下：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}(M_{i有组织}\times H_{i有组织})/1000+\sum_{j=1}^{n}(M_{j无组织}\times H_{j无组织})/1000$$

式中：$E_{年排放}$—项目年排放量，t/a；

$M_{i有组织}$—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i有组织}$—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j无组织}$—第 j 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j无组织}$—第 j 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

大气污染物排放量核算表见表 5.1.8。大气环境影响评价自查表见表 5.1.9。

表 5.1.8　大气污染物排放量核算表

排放口	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
有组织排放				
布袋除尘器排放口	TSP	0.18（mg/m³）	0.002（kg/h）	0.006（t/a）
无组织排放				
无组织排放总计	TSP	/	0.53（kg/h）	2.02（t/a）

表 5.1.9　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☼	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km◎	边长=5km☼
评价	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☼

因子	评价因子	基本污染物（NO_2、SO_2、PM_{10}） 其他污染物（TSP）		TSP、PM_{10}	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录D	其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2019）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□	主管部门发布的数据标准☑		现状补充标准□
	现状评价	达标区□		不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受 ☑	不可以接受 □		
	大气环境防护距离	/			
	污染源年排放量	SO_2:(/)t/a	NOx：（/ ）t/a	颗粒物:（2.026）t/a	VOCs:()t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5..1.3 厨房油烟环境影响分析

本项目劳动定员 8 人。按照人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，则油烟产生量约为 1.63kg/a。厨房油烟排放一般均采用油烟净化器进行处理，除油烟率 60%按计算，即厨房油烟排放量为 0.65kg/a。食堂内按设置 2 台基准灶头计，每个灶头排风量以 1800m^3/h 计，日工作时间约 3h，预计油烟排放浓度为 0.25mg/m^3。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3 的要求，灶头产生的油烟通过油烟净化装置收集后，经专用烟道集中通至室外经排气筒高出屋顶 1m 排放。对环境影响很小。

5.2 运营期水环境影响分析

5.2.1 生活及生产废水

本项目运营期产生废水主要为生活废水、生产废水。

（1）砂石料生产线降尘洒水及水洗砂生产废水

降尘洒水后水分大部分由砂石料、地面吸收、少部分自然蒸发，均无废水产生。

洗砂废水排入沉淀池，经沉淀处理后，其中 60%的废水 24000m^3/a 作为上清液回用于洗砂工序，40%的废水 16000m^3/a，被沉淀压滤泥饼及砂石料成品带走。故洗砂年需新水量为 66.67m^3/d（16000m^3/a）；由分析可知洗砂无废水产生。

项目区设计在洗砂车间南侧修建 4 个防渗洗砂循环水池，循环水池长方体水池，其中 2 个为长 30m、宽 60m、深 2m，另 2 个为长 102m、宽 33m、深 2m. 循环水池的容积共计 20664m^3。

循环水池使用 1.5mm 厚双糙 HDPE 防渗土工膜同时再加盖素混凝土，可满足其防渗技术要求（$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s），有效地避免项目循环水池废水对地下水环境的影响，生产废水收集全部排入防渗沉淀水池处理，上清液全部回用不外排，泥沙沉降在沉淀池池底。项目在满负荷生产时仅靠沉淀池自然沉淀泥沙不能满足生产需求，建设单位在沉淀池附近配套安装了一台箱式压滤机，压滤后泥饼含水率约为 20%，泥饼运送至采项目区进行回填采坑。

（2）生活污水

本项目的生活废水排放量约为 0.64m^3/d（153.6m^3/a）。主要污染物为 SS、COD、BOD、NH_3-N_3。本项目计划建设一座地埋式一体化污水处理设施处理生活废水，处理后达到 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

5.2.2 对水环境的影响

（1）地表水的影响分析

据调查，本项目北侧 220m 处为呼图壁河，项目区设置地埋式一体化污水处理设施一座，对项目区生活污水进行处理。达标废水定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

由于项目区距离呼图壁河较近，为避免地下水渗入或污水渗出污染呼图壁河，环评要求应将地埋一体式污水设施设置与混凝土构筑物内，构筑物采用抗渗结构，抗渗等级 p6，构筑物内壁用 20mm 厚 1:2 水泥沙浆粉刷，外壁涂防水涂料。确保项目区生活废水不对呼图壁河水质造成不利影响。

因此本项目运营期间产生废（污）水不会对本项目所在区域地表水环境产生影响。

本项目东北侧 7.72km 处为青年渠首水库，根据呼图壁县人民政关于《呼图壁县饮用水源保护区划分方案》（2010.11），该水库为呼图壁县的饮用水源地，以取水口上游 1000m，下游 100m 为水域长度和陆域沿岸长度，整个河道为水域宽度，河岸两边分别水平延伸 50m 为陆域沿岸纵深的区域为一级保护区范围。从一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m，一级保护区的下游边界向下游延伸 200m 作为水域长度，宽度在一级保护区的基础上向西延伸 1km 的区域为二级保护区范围。经调查，本项目不在青年渠首水库饮用水源一、二级保护区范围，项目距离二级保护区边界为 5.75km。具体划分详见附件后方案及水源保护区划分示意图，但本项目砂石料场位于该水库的上游，如果在运营期由于管理不善，会存在对青年渠首水库造成污染的风险，因此，必须加强运营期的环境管理，杜绝废水及固废排入北侧的呼图壁河，以保护呼图壁河及青年渠首水库的水质。

（2）对地下水的影响分析

根据本矿《开发利用方案》，开采标高 896m 至 936m，位于当地最低侵蚀基准面以上。砂厂服务年限 10.26 年，采用露天开采方式，最低开采面高于地下水位线以上，因此项目开采对项目区域地下水无影响。

项目区地处位于天山山脉东段博格达山北麓，准噶尔盆地南缘，呼图壁县城南部的山前冲洪积平原一带，地势较平坦，坡度不大，坡度角 1°～2°。项目区属内陆高原半干旱大陆性气候，大气降水为主要补给来源，补给条件差。地下水属松散岩类孔隙水，含水层由第四系砂砾石组成，主要以南侧山区降雨补给为主，径流通畅，富水性强，单井涌水量 2100m^3/d，地下水水位埋深 200m。地下水自西南向向东北方向径流，主要为侧向径流排泄。最低开采标高为 900.5m，项目设计开采深度为 17m，高于区内最低侵蚀基准面+700m（以当地地表水系的最低海拔高程作为当地最低侵蚀基准面），项目砂石料露天开采深度较浅，不会影响项目区附近地下水流向及补给关系。区内总体地形南高北低，地形有利于自然排水，矿床主要充水含水层富水性较弱，今后采矿活动自普查区的南东向北西部推进，会形成凹陷地形，区内形成小面积汇水区域，但最低开采标高以下地层为不含水的透水层，大气降水可直接垂直下渗，故矿床水文地质条件简单。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于土砂石开采项目，属 IV 类建设项目，项目区包气带防污性能为中等，含水层易污染特征为不易，地下水环境敏感程度为不敏感，污水排放量为少量，排放污水性质为简单。现项目区内生产废水经沉淀后循环利用不外排，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。对环境卫生造成了一定不利影响，对地下水的孔隙潜水形成潜在的不利影响，对深层基岩裂隙水则无影响。

（3）用水对区域水资源的影响

本项目运营期间用水主要是生产用水和生活用水，用水总量为 21892m^3/a，

项目生活供水来自石梯子乡水厂，通过水厂运水车定期拉运至项目区。生产用水由供水管线从石梯子乡阿维滩支渠抽取，本项目已取得由呼图壁县水利管理总站出具的《临时供水协议》（见附件），同意本项目用水。运营期间用水总量为相对于较小，项目供水水源其水量是有保证的。综上所述，本项目运营期间用水对项目所在区域水资源产生影响很小。

综上所述，通过认真落实并且严格执行本次环评提出的上述废（污）水防治措施后，本项目运营期间产生废（污）水对项目区及周边区域水环境产生影响较小。

5.3 运营期声环境影响分析

本项目噪声源主要来自生产场地的挖掘机、载装机、破碎机、筛分机等产生的设备噪声，源强在 85-100dB（A）之间，本项目的设备采用低噪声设备，同时选矿高噪声设备均布置在封闭的车间内。

（1）预测模式

该工程噪声预测计算模式按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T2.4-2009)计算室内声源的扩算衰减和多个噪声源对预测区域的噪声影响。

1）计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_1 = Lw_1 + 10\lg(Q/4\pi r_1^2 + 4/R)$$

上式中：L1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

Lw1——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数㎡；

Q——方向因子，无量纲值。

2）计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_1(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

3）计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2(T)=L_1(T)-(TL+6)$$

4）将室外声级 L2(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lw2：

$$L_{w2}=L_2(T)+10\lg S$$

式中：S 为透声面积，㎡。

5）等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

6）计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L(r)=L(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)-\Delta L$$

上式中：L(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

L(r0)——参考位置 r0 处的倍频带声压级，dB；

R——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 Lw，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L(r_0)=L_w-20\lg r_0-8$$

7）由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA。

8）计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAin,i，在 T 时间内该声源工作时间为 tin,i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAout,j，在 T 时间

内该声源工作时间为 tout,j，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N}t_{in,i}10^{0.1L_{A\ in,i}}+\sum_{j=1}^{M}t_{out,j}10^{0.1L_{A\ out,j}}\right]$$

式中：T——计算等效声级的时间；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

9）多声源对某个受声点的理论估算方法，是将几个声源的 A 声级按能量叠加，等效为合声源对某个受声点上的理论声级，其公式为：

$$L_{合}=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Li})$$

式中：L 合——受声点总等效声级，dB(A)

Li——第 i 声源对某预测点的等效声级，dB(A)

N——声源总数

（2）预测结果

根据该工程主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式分别计算得出拟建项目主要噪声设备对厂界的噪声预测值。利用预测公式，使噪声源通过等效变换成若干等效声源，然后计算出与噪声源不同距离处的噪声值，得出该工程运行时对厂界噪声环境的影响状况。

根据上述公式，得到不同距离处噪声预测结果，见表 5.3-1。

表 5.3-1　各声源噪声贡献预测结果表

噪声源	声压级	距离（m）										
		10	20	30	40	60	80	90	100	110	120	130
生产设备	85-100dB（A）	71	66	62	59	56	53	52	52	51	50	49

由以上预测结果可知，距源强 40m 以外时，其昼间噪声值均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类区排放标准；根据厂区平面布置分析，破碎筛分车间位于项目区中北部，距离最近的西厂界距离约 122m，距源强 120m 以外时，其夜间噪声值均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类区排放标准。

（4）噪声防治措施

为了进一步降低噪声的影响，项目通过对厂区产噪设备采取合理布局，高噪

声设备布置在封闭的彩钢厂房内，将产生噪声大的设备布置在远离厂界的方位，对噪声源较大的生产设备采用减振、消声和隔声等处理；在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；生产期间加强人员管理，对车间外的产噪设备尽可能安装在厂区中部，以远离厂界等。采取以上综合措施后，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求，对项目声环境较小。

5.4 运营期固体废物环境影响分析

（1）生活垃圾

本项目职工定员 8 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg，工作日以 240 天计算，则生活垃圾的产生量为 0.96t/a。产生的生活垃圾在厂区生活垃圾箱暂时收集、存放，由当地环卫部门清运至石梯子乡垃圾收集站处理，不对外随意排放，对当地环境基本无影响。

（2）生产固废

①除尘灰：本项目生产固废主要为砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘。根据同类项目类比，本项目砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘产生量约 2.02t/a，全部回填采坑用于生态恢复绿化。

②洗砂淤泥

本项目淤泥产生于洗砂废水处理过程中，根据设计资料泥饼含水率为 20%，则泥饼产生量约为 4300t/a，全部回填采坑用于生态恢复绿化。

③表层剥离物

本项目矿区面积为 0.2km^2，矿区资源储量为 300 万 m^3，剥采比为 0.12∶1，可开采资源量为 264 万 m^3，年开采量为 20 万 m^3，，则本项目表层剥离物总量每年约为 2.4 万 m^3。表层剥离物的比重在 1.2～1.8g/cm^3 之间，本项目取 1.6g/cm^3 计算，则表层剥离物每年为 3.84 万 t。根据业主提供资料，本项目生产初期产生的表层剥离物临时堆放于覆盖土堆放场，并进行遮盖，后期作为复垦表土。

④项目车辆及设备维修更换机油，每年产生废机油量约为0.05t。暂存于项目区的危废暂存间定期交给有资质的单位处置。

综上所述：本项目产生的固废均得到了妥善的处置，在落实环评中提出的相关要求的前提下，对项目区域环境影响不大。

5.5 运营期生态环境影响分析

5.5.1 对土壤环境的影响分析

本项目砂石料开采过程中，对土壤的影响主要是对土壤的开挖和对土壤表层的剥离，由于挖方、剥离物堆放、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使占地区土壤失去其原有的植物生长能力。本项目对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。

（1）对土壤性质的影响

在砂石料开采过程中，砂石料开挖、剥离物堆放以及运输车辆的碾压等活动都将对土壤理化性质产生影响。

①混合土壤层次，改变土体构型

自然土壤在形成过程中，由于物质和能量长期垂直分异的结果，形成质地、结构、性质和厚度差异明显的土壤剖面构型。开采区的开挖使原来的土壤层次混合，原有的土体构型破坏。土体构型的破坏，将明显的改变土体中物质和能量的运动变化规律，很可能使表层通气透水性变差，使亚表层保水、保肥的性能降低，从而造成对植物生长、发育及其产量影响。

②影响土壤紧实度

自然土壤在自重作用下，形成上松下紧的土壤紧实度垂直差异。开采过程中的机械碾压，将大大改变土壤的紧实程度，与原有的上松下紧结构相比，极不利于土壤的通气、透水作用，影响作物的生长，甚至导致压实的地表寸草不生，形成局部线状人工荒漠现象。

（2）对土壤肥力的影响

自然土壤有机质及氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；在土壤肥力的其它方面，如紧实度、空隙性、适耕性、团粒结构含量等，也都有表土层优于心土层的特点。开采过程中砂石的开挖与运输，将有可能扰动甚至打乱原有土体构型，使土壤养分、水分含量及肥力状况受到较大的影响，严重者可使土壤性质恶化，影响植被正常生长。

（3）对土壤污染的影响

本项目生产过程中工作人员产生的塑料袋、饮料瓶等废物残留于土壤中，这些在土壤中难以生物降解的固体废物，影响植物的生长。因此，生产过程中必须

对固体废物实施严格的管理措施，进行统一回收和专门处理，不得随意抛撒。

由此可见，砂石料开采生产过程中受重型机械的碾压、工作人员践踏、土体的扰动等影响，导致自然土壤的理化性质、肥力水平都受到一定程度的破坏，间接影响到地表植被恢复。

5.5.2 对地表植被影响分析

项目建设、运行和运输过程中产生的粉尘对附近的植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于项目建设、运行和运输过程中采取了相应的防尘措施，因此在正常的生产情况下，本项目不会对周围植物产生明显影响。

在矿山开发过程土地被扰动，地表植被基本被毁。在投入运营后，其中有部分地表土地被永久占用，地表被各种构筑物或砾石覆盖。其余土地重新回到原来的自然状态，但地表植被及地表结构却发生了较大的变化。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降，并且地表植被已不复存在。本项目在矿山开发过程中总占地面积为 0.2km^2。根据项目区的草场等级（贰等 1 级），在矿山开发初期的 3～5 年中，荒漠植被破坏后不易恢复，产草量为 12000kg/hm^2，造成的鲜草损失量为 240t/a。每只羊年耗鲜草 1.8t，草原放牧率，按温性草场 40%计算，将使牧业每年减少 133 个绵羊单位。当临时性占地的植被得到初步恢复后，这种损失将会逐渐减少。

5.5.3 对野生动物的影响

从项目建设性质分析，该项目建设过程中占地面积较小，工程活动范围不大，所以，对动物的影响主要是开采运营期的噪声惊扰，人群活动的加剧，缩小了动物的活动范围等。因此，建设单位应加强运营期作业人员的管理，减少对动物的干扰。

项目区所在地无珍稀濒危保护动物，因此，工程的建设几乎不存在对珍稀濒危保护动物的影响问题。

5.5.4 对项目所在区域环境敏感点的影响分析

本项目所在区域主要的环境敏感点项目区北侧 220m 处的呼图壁河。根据新

疆维吾尔自治区人民政府《关于印发新疆维吾尔自治区河湖水域岸线管理和保护范围划定工作方案的通知》，本项目不在呼图壁河保护范围内。项目区设置地埋式一体化污水处理设施一座，对项目区生活污水进行处理。达标废水定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。项目区设计在洗砂车间南侧修建 4 个防渗洗砂循环水池，循环水池长方体水池，其中 2 个为长 30m、宽 60m、深 2m，另 2 个为长 102m、宽 33m、深 2m.循环水池的容积共计 20664m^3。循环水池使用 1.5mm 厚双糙 HDPE 防渗土工膜同时再加盖素混凝土，可满足其防渗技术要求（$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s），有效地避免项目循环水池废水对地下水环境的影响，生产废水收集全部排入防渗沉淀水池处理，上清液全部回用不外排，泥沙沉降在沉淀池池底。池底废料定期清理，配套箱式压滤机脱水，脱水后的泥饼用于采坑生态恢复治理。通过上述措施，本项目对北侧的呼图壁河影响较小。

5.5.5 对景观的影响分析

项目建设之前，当地的景观生态系统通过内部生物之间、生物与环境之间的相互作用和系统内物种的自我组织、自我调整过程而逐步达到了相对稳定状态，其物种组成、物种数目、丰度以及食物网的结构都是与当地环境相适合的“最佳选择”。各景观要素间的物质流、能量流、信息流和物种流的渠道畅通，使景观发挥着正常的生产功能和保护功能。景观的保护功能使景观具有某种稳定性。随着项目建设的实施，区域部分地表植被将被清除、修建人工设施、挖毁原有地貌、砂石料开采等占用了大量土地，同时也污染了环境，破坏了原有景观结构，使原本畅通的物质流、能量流、信息流和物种流的渠道在一定程度上受阻，破坏了原有景观的稳定性，对区域景观格局造成不同程度的影响。

本项目对景观的影响主要集中在砂石料采场、废石场及排土场粉尘、加工区、生活区及项目区道路等。

产品堆放场、废石场及排土场粉尘、加工区及生活区等的修建，人为景观代替了自然景观。采矿结束后将会形成深度约 17m 的露天采坑，对当地生态景观造成一定影响。本项目采取边开采边复垦的方式，按照开采顺序对由南向北矿分区开采，闭矿后拆除原有的生产和生活设施，表土及废石、淤泥回填于开采区，整个项目区闭矿后应采取对产品堆放场、剥离表土堆放场、加工区、生活区及项

目区道路进行土地复垦，进行植被恢复工作，在最大程度上恢复项目区原来的景观特征。对于项目区位于项目区中部的破碎筛分车间，闭矿结束后将原有彩钢车间及所有设备拆除运走，将项目车间占地区区进行平整，播撒草籽使其自然复绿。

在采取本次环评提出的措施后，将会使项目对当地生态景观影响降到最低。

5.5.6 生态环境影响综合分析

5.5.6.1 生态系统稳定性及完整性分析

该项目建设区为荒漠性草地。建设项目临时性和永久性占地对土壤环境的影响主要是堆积、挖掘、碾压、践踏等开发活动对土壤结构的影响。这些活动将严重破坏土壤的表层结构，造成地面裸露，表土温度变幅增大，对土壤的理化性质有不利影响，并且有机质分解强烈，使表土内有机质含量大幅度降低，不利于重新栽植其它植被，并且使土壤的富集过程受阻，土地生产力会进一步下降。所有这些影响都将改变局部区域原有的生态系统，使局部地区原本脆弱的生态系统遭到更大的破坏。

由于本项目的建设，本项目影响区域植被覆盖度降低，同时由于人类活动加剧，降低了自然生物的生存空间，使物种抗阻能力减弱，从而加剧了区域景观的不稳定性，使本项目开发区域连通度增加，破碎度加大，产生一定程度影响。

本项目永久性占地主要为荒漠草地，荒漠草地被永久性地构筑物占用，由草原生态景观变为人工景观。也就是说，区域内作为基质组成部分的草原生态景观减少了，对于整个项目区来讲，所占的比例不大，同时还增加了区域的异质性。

本项目开发建设，加大了人为干扰的力度，同时也加剧了局部区域由草原生态系统向人工生态系统演替的趋势，闭矿后将对项目区进行土地复垦，恢复为牧草地，由于项目占地面积有限，区域生态系统仍保持开放、物质循环和能量流动。因此对于评价区生态系统的完整性影响较小，其生态稳定性及其结构与功能也不会受到明显影响。

5.5.6.2 生态系统异质性影响分析

生态系统异质性是指一个生态系统区域内对一个种或者更高级生物组织的存在起决定作用的资源在空间或时间上的变异程度。由于异质性组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。

建设项目施工对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除、动物迁徙、水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。但由于影响面积小，对评价区域内自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显的影响，评价区域内自然体系可以承受的；同时，工程建设和施工使区域生态环境局部动植物物种的移动和抵御内外界干扰受到了一定的影响，但对植被分布的空间影响不大。因此，项目实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，对评价区域自然体系的稳定性造成影响较小。

5.5.6.3 物种多样性影响分析

建设项目建于物种稀少的山区，在生态系统中输入了新的组成部分。随着工程的建成并投入运行，人类活动频度增加，人工和人为因素将不断对生态系统产生影响。

5.5.7 运营期地质灾害影响分析

根据《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》（DZ/T223-2011）及新国土资办发[2010]4 号文件，矿山地质环境影响评估中地质灾害主要包括崩塌、滑坡、泥石流、地裂缝等。根据《矿山地质环境影响评估精度分级表》，本矿山地质环境影响评估区重要程度属较重要区，为一般建设项目，矿山结构完整，地质环境条件简单。该矿山地质灾害危险性评估依据评估分级标准，确定为三级。为查清对项目区产生威胁或影响的各类地质灾害的危险源范围，确定了本次地质灾害的调查范围为矿界包括范围，评估面积 0.2km^2。

5.5.7.1 地质灾害预测与评价

（1）矿山开采可能诱发地质灾害区域

矿山开采活动破坏项目区原有地形，打破原有的力学平衡状态，可能诱发地质灾害发生，主要区域是采矿场。

（2）诱发地质灾害主要因素

诱发地质灾害主要因素有 2 方面：①边坡参数不合理，导致边坡失稳；②治水方法不当，影响采矿场边坡稳定性。

（3）可能诱发地质灾害

采矿场主要为砂石料，节理裂隙不发育，稳定性较好。采矿场最终帮坡角60°，边帮稳定性好，产生崩塌或滑坡可能性小。采矿场顶帮与岩层倾向相反，边帮不易发生滑坡，边帮较稳定。

5.5.7.2 地质灾害治理

（1）选择合理边坡参数，不超挖坡底，不留伞檐，进行科学合理采剥，应严禁超挖采矿场坡底。

（2）设计境界内开采到最终边帮时应根据工程地质条件采取必要调整边坡角措施。

（3）开采境界外四周修建截水沟将地表水导流至开采境界外，防止地表水流入采矿场，影响采矿场边坡稳定。

（4）保持安全平台、清扫平台的宽度，在安全平台及清扫平台上设置排水沟，采矿场汇水经排水沟自流排至采矿场外。

（5）根据地质灾害性质采取相应预防和治理措施，重视边坡工程地质工作，经常检查边坡，及时清除边坡危石，发现隐患及时处理。

5.5.7.3 道路运输对环境的影响分析

矿山公路起点标高 919.00m，终点为采场出入沟的地表出入口，标高为900.50m。公路全长 900m，最大纵坡 5.7%。公路等级为矿山三级，泥结碎石路面，单车道，路基宽 9m，路面宽 7m，最小转弯半径 15m。

道路上运输车辆产生粉尘、噪声等对区域动植物及生态产生一定影响。道路运输对植物影响主要表现在道路粉尘散落在植物表面抑制植物生长及运输车辆碾压路边植物。道路运输对动物影响主要表现在使区域动物数量下降，影响动物的栖息地，引起部分动物近距离迁移，使动物种群数量减少。

本项目的产品方案主要为建筑用砂石料，环评要求运输车辆在确保遵守交通法规、对运输车辆进行限速、限载、加盖防尘篷布，经过砂石料运输沿线乡村时禁止鸣笛，通过采取以上措施，对沿线经过的乡村环境影响不大。

5.5.8 服务期满后环境影响预测与评价

露天采场的土地类型为荒漠草地。项目区开采破坏了开采范围内的地形、地貌。项目区闭坑后项目区地貌较之原来会发生一定程度的改变，砂石料开采结束后采取必要工程措施排除可能存在的地质安全隐患，并将场地整平覆土，使项目

区生态环境逐渐恢复并与自然景观相协调，达到新的环境平衡。

5.5.9 社会环境影响评价

本项目建设将一定程度的推动呼图壁县的经济发展和创造较多的就业机会，促进当地经济的繁荣，对当地居民的生产、生活产生积极影响。同时，项目运营期间占地及物料运输等工序将给居民的日常生活带来影响与不利。

5.5.9.1 对当地交通的影响

项目生产期间要动用大量机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。由于项目区离居民聚居区较远，且砂石料多销售于附近的混凝土拌合站、沥青拌合站以及筑路工地等，这些企业也远离居民聚居区，因此，只要企业合理安排运输路线和时间，因项目造成的区域交通拥挤、堵塞的可能性较小。

5.5.9.2 对当地居民生活的影响

本项目开采项目区离居民聚居区较远，占用土地均为荒漠草场，不占用农田。在合理安排运输路线的情况下，运输过程经过村庄时，禁止鸣笛，设置减速带，降低车速，通过上述措施，可显著减少对沿线村民的影响，因此砂石料运输给居民的出行、工作及生活带来影响较小。

项目建设可为地方带来更多的经济效益，提高就业率，带动周边第三产业发展，在一定程度上促进地方经济发展，提高居民收入。

本项目实施不涉及移民搬迁安置工程，因而不会对周边居民生活习惯造成大的改变。

5.6 环境风险评价

对建设项目进行环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.6.1 评价依据

5.6.1.1 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。物

质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围包括：生产车间、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

（1）物质风险识别

本项目为砂石料开采加工项目，日常生产过程中不涉及化学品，因此不存在物质风险。

（2）生产设施风险识别

项目运营过程中涉及的风险生产设施为：沉淀池、采砂机械设施以及采坑。

5.6.1.2 环境风险潜势初判

首先计算项目所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

本项目不涉及危险物质，因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），则直接确定项目环境风险潜势为Ⅰ。

5.6.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.6.1 确定评价工作等级。

表 5.6.1　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见 HJ 169-2018 附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn--每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据对项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程不涉及的有毒有害、易燃易爆物质。即 Q=0<1，项目环境风险潜势为Ⅰ。环境风险评价工作等级为简单分析。

5.6.2 环境敏感目标概况

根据现场调查，厂界周边 500m 范围内敏感点为项目北侧约 220m 处的呼图壁河。呼图壁河年径流量 4.6 亿 m^3，项目区北侧河段为III类水体。

5.6.3 环境风险识别

（1）主要危险物质及分布情况

项目生产、使用、储存过程不涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质。

（2）生产设施风险识别

1）生产过程环境风险辨识

本项目生产过程中临时废石场及排土场遭遇连续大雨，废土石渣冲刷入周边水体。可能使临时废石场及排土场产生泥石流，大量的废石、废土冲刷至周边水体，使地表水水质下降。

采空区岩体失稳，引起滑坡、崩塌等地质灾害。

（3）储运过程环境风险辨识

项目物料运输过程中的环境风险主要为汽油泄漏污染土壤和水体。由于业主委托社会车辆进行原辅材料的运输，本评价对运输风险不予分析。

5.6.4 环境风险分析

（1）泥石流风险分析

遇连续大雨，可能使临时废石场及排土场产生泥石流，大量的废石、废水冲刷至周边水体，可能造成地表水体堵塞，地表水中的悬浮物浓度急剧升高、水质下降。

（2）项目区崩塌、滑坡事故分析

矿山在生产采矿过程中边坡上岩体在自重应力加上原有节理裂隙等因素作用下，岩体会产生一些新的临空面和裂面，破裂面的产生使岩体被再次切割，变得相对破碎，局部可能成为危岩。从而引起边坡失稳，导致边坡发生崩塌、滑坡地质灾害。预测未来采矿活动过程可能引发采场边坡崩塌、滑坡，规模一般小于 1000m^3，危害对象为坡下施工人员、设备及项目区外北侧的项目区公路，估计受

威胁人数为3～5人。预测采矿活动引发边坡崩塌、滑坡地质灾害可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

（3）洪水

项目区降水量小，发生洪水的可能性不大，根据对本矿的现场调查，在修建截排水渠、等防洪措施的前提下，不会对本矿工业场地构成严重威胁。

5.6.5 环境风险防范措施及应急要求

5.6.5.1 风险防范措施

针对可能发生的崩塌、滑坡和泥石流地质灾害，安排边坡治理工程、在矿山周边和内部修建截排水沟工程，在临时废石场及排土场等周边砌筑临时挡土墙等工程；针对开采活动引起的地形地貌、土地资源的破坏，安排地形地貌景观恢复工程、土地资源恢复工程（包括表土收集与存放工程、建（构）筑物拆除工程和土壤重构工程）。

从地质灾害的两个属性出发，一是限制灾源，根除或削弱灾害体活动能量；二是对承灾体采取防避保护措施。具体应包括：

（1）崩塌、滑坡的防治措施

开挖矿山道路等工程活动产生的高陡边坡，以及区内现有的不稳定边坡，均属潜在崩塌、滑坡易发区段，建议应合理设计确定稳定坡率、及时做好边坡的支挡和削坡工作，搞好防护，以及坡顶、坡面的截水防渗工作，注意减少坡上附加荷载，必要时在坡脚设置挡土墙，以确保边坡稳定，防止边坡失稳产生崩塌、滑坡。其对已经产生或可能产生崩塌、滑坡的地质灾害项目区路段，进行放坡或者设置挡墙，及时清理崩塌、滑坡堆积物。实行巡视观测，发现异常情况迅速报告，采取有效的措施后方可继续采矿活动。

（2）泥石流防治措施

项目临时废石场及排土场选择汇水面积小地形低洼之处，且避开山洪方向，为防治临时废石场及排土场可能引发泥石流的情况，在堆积剥离表土时，应首先对环绕废石场及排土场周围挖掘明沟截留地表水，沟谷中设置排水道或采取渗水措施，保证冲沟内水流畅通，排出沟外。设计合理的排弃参数，排放时要进行压实，在沟口修筑拦砂坝、挡渣墙等拦排工程。

对上游地段造成的植被破坏区应及时进行植被恢复，减少表土流物源和沟道

松散堆积物，必要时设置拦砂坝工程，在中下游地区设置护岸工程、导流槽，减少暴雨发生时洪流对沟道的侵蚀，建立废石流预报警报措施，及时监测废石流可能发生的动态信息，以便对可能产生的灾情进行防治。

（3）废石场及排土场风险防范措施

1）矿山废石场及排土场应由有资质的单位进行设计。

2）废石场及排土场场址选定后，应进行专门的地质勘探工作。

3）符合设计要求。废石场及排土场必须经有资质的单位设计才能建设使用，废石场及排土场的位置必须保证排弃土岩时不致因大块滚石、滑坡、塌方等威胁工业场地（厂区）、生活区，居民点、道路等设施的安全，其安全距离应在设计中规定。废石场及排土场的排土工艺、排土顺序、阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角以及相邻阶段同时作业超前堆置距离应符合设计规定。未经设计或技术论证，任何单位不得在废石场及排土场内回采低品位矿石和石材。

4）严格排土作业。严格按照设计要求进行排土作业，对废石场及排土场排土参数、变形、裂缝、底鼓、滑坡等相关情况每周至少进行一次检查，雨季必须每天进行一次巡查，做好记录，并由检查或巡视人员签字，出现异常情况及时向上级单位报告，并采取有效控制和处理措施。

5）企业应加强废石场及排土场管理，圈定危险范围，并设立警戒标志，安排专人看护。废石场及排土场作业区或废石场及排土场危险区不得有捡矿石、捡石材和其他活动。

6）内部废石场及排土场不应影响矿山正常开采和边坡稳定。废石场及排土场坡脚与矿体开采点和其他构筑物之间应有一定的安全距离，必要时应建设滚石或泥石流拦挡设施。

7）废石场及排土场选址时应充分勘察其基底岩层工程地质和水文地质条件，不宜设在工程地质和水文地质不良的地带，如因地基不良影响安全，必须采取有效措施。

8）汛期时应做好废石场及排土场的防汛工作，包括明确防汛安全生产责任制，建立紧急预案，疏浚废石场及排土场内外的截洪沟，详细检查排洪系统的安全状况，配备足够物资，确保通讯、照明、道路、供电可靠和畅通等。

9）加强废石场及排土场的管理，制定管理制度和措施，包括废石场及排土

场的安全目标管理制度、废石场及排土场安全生产责任制度、安全生产检查制度、安全技术措施实施计划、废石场及排土场安全操作及有关安全培训教育制度等。

5.6.5.2 应急措施

为有效应对突发环境污染事件，提高应对突发环境污染事件的能力，将突发环境污染事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全、环境安全，维护社会稳定。应该制订《突发环境事件应急预案》。

（1）组织机构和职责

1）采场应成立“应急预案领导小组”，负责处理重大安全生产事故应急救援抢险工作。应急预案领导小组由组长、副组长及三名成员组成。

2）应急预案领导小组下设“应急办公室”，办公地点在采石场办公室。应急办公室由主任、安全员、保卫员、财务等组成。应急救援办公室主要职责：

①负责处理应急救援办公室日常工作，包括重大应急救援的备案及有关文件、资料管理，应急预案知识宣传教育，定期召开有关会议和预案演练。

②负责应急预案救援队伍的建设，应急预案救援设备、器材、物资配备的落实和监督管理。

③一旦重大事故或险情发生，迅速了解、收集、汇总事故或险情有关情况，及时向应急指挥部提供信息和资料，及时向相关部门汇报。

④及时了解事故人员伤亡及财产损失情况，了解、汇总应急救援工作，出动抢险、救护人员，设备、抢险器材、物资供给情况，以及新闻报道情况。

3）成立重大事故救援现场指挥部，成员如下：

总指挥：矿长

副总指挥：分管安全生产的副矿长

成员：由“应急办”的成员担任

应急现场指挥部的责任是：

①根据事故性质、危害程度、组织、指挥、调度应经救援队伍，包括抢险、医疗救护、现场秩序、环境保护、后勤保障、事故调查、善后处理等。

②及时向县人民政府、安监局、公安局、消防大队、卫生局等单位求援，共同研究抢险救援具体事项。

（2）应急处理程序

当发现事故险情时，现场人员或单位负责人应立即想采石场“应急办”报告，并积极采取抢救措施，控制事故发生蔓延，组织危险区域人员有序撤离。

报告内容包括：

1）事故险情发生的时间、地点、单位场所；

2）事故险情的经过或险情的危险程度；

3）可能的事故原因或险情可能造成的后果；

4）伤亡情况及经济损失估计；

5）已采取的措施及事故、险情控制情况。

确认是重大事故后，应急领导小组立即启动应急响应程序。

根据事故类别、性质、严重程度及涉及的范围，应急领导小组立即成立现场指挥部，成立现场、医疗救护、现场秩序、善后处理、事故调查等工作组，并迅速赶赴现场指挥。

事故发生单位的领导应积极与现场指挥部配合，提供详细相关资料，报请当地政府，请求支援。

现场指挥部根据现场情况，按事故应急救援预案，统一协调、指挥，做好人员抢救、工程抢险、医疗救护等的应急救援工作。

事故处理完毕后，由应急办总结应急处理工作的经验和教训，并将总结材料报采场。同时对参加应急救援有功的单位和个人给予表彰和奖励。

（3）应急预案

1）崩塌、滑坡等事故应急预案

①场区内一旦发生发生崩塌、滑坡等事故，事故现场有关人员应第一时间报告应急小组负责人，由应急小组负责人立即启动应急预案。同时，及时向安全生产监督管理部门和有关地方人民政府报告进行汇报，不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

②事故现场如有人员受伤较为严重的，应及时向急救中心汇报，以便急救中心出动足够的救护车辆、救护人员，并安排人员迅速赶到路口等候急救车辆，指引救护人员快速到达现场。如事故现场出现多位重伤人员的情况，应立即做好紧急救护准备（包括急救人员、物资、药品等），急救按照先重后轻的原则治疗；

经现场治理后，迅速护送至医院救治。如人员受伤较轻的，可在场内直接医治。

③应急小组对事故现场无关工作人员进行有秩序的紧急疏散和撤离，所有被疏散人员均应沿着矿山道路迅速撤至项目区办公室等远离采区的避难场所；同时对事故现场进行封锁，设立明显警示标志，禁止一切车辆和无关人员进入警戒区停止操作。

④应急小组应根据事故的类型和大小确定是否向社会专业抢险队伍请求救助。应急小组应尽快实施导流、拦挡、挖找等作业进行应急救援和应急处置，防止事故扩大化。所有进入事故现场实施抢险、救援的工作人员，在进入现场前必须佩戴个人防护装备。当发生的坍塌、滑坡的事故规模较大时，应及时请求政府部门进行协助，由技术专家进行指导。同时向项目区附近的的居民进行求救，以获得足够的支援。

⑤在事故得到有效控制后，应急预案结束。做好事故记录，为进一步处理事故的后期工作提供资料，同时认真科学的做出总结，完善预案的不足和缺陷，为今后预案的建立、制订提供经验和完善的依据。

4）废石场及排土场事故应急预案

如果废石场及排土场拦渣墙垮塌，其应急防范措施：

①立即通知矿山领导及工作人员，停止排土作业；

②启动应急预案，组织应急救援队员迅速带上铁铲等工具和编织袋前往事故现场抢险补决。如果险情无法排除，必须及时通知地方人民政府和安监、环保等主管部门；

③立即组织3~5人沿废石场及排土场下游的沟谷、荒地等进行搜查和通知，如有人员则通知他们立即撤离危险区；

④配合上级救援队做好事故处置工作，配合安监、环保、国土部门派专业人员现场处置工作；

⑤现场应急救援指挥部组织安全技术人员、环境专家等成立事故现场检测、鉴定与评估小组，综合分析和评价检测数据，查找事故原因，评估事故发展趋势，预测事故后果，为指挥部门提供决策依据，而制订现场抢救方案和事故调查提供参考。检测与评估报告要及时上报。

⑥根据有关部门对灾害进行调查统计，核实所造成的损失，以便进行赔偿；

同时找出垮塌的原因，提出改正措施。

⑦应急预案结束与否必须经呼图壁县人民政府现场应急救援指挥部进行环境监测和安全评估，确认事故隐患得到消除、环境污染得到控制并符合当地的环境区划要求，此时，现场应急处置工作方可结束，应急救援队撤离现场。由值班领导宣布应急结束。

5.6.6 分析结论

项目生产、使用、储存过程不涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质，项目环境风险潜势为Ⅰ，风险评价等级为简单分析。项目危险因素为废石场及排土场产生泥石流、采空区引起滑坡、崩塌等地质灾害事故。

项目拟采取的风险防范措施、风险应急预案等基本能满足本项目环境风险防范的要求。通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管理，项目的环境风险在可接受的程度和范围内。项目环境风险简单分析内容见下表 5.6.2。

表 5.6.2　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司 20 万立方米砂石料项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（新疆）省</td><td>（）市</td><td>（）区</td><td>（呼图壁）县</td><td>（）园区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>86°44′53.73″</td><td>纬度</td><td colspan="2">43°57′33.73″</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">（1）遇连续大雨，可能使临时废石场及排土场产生泥石流，大量的废石、废水冲刷至周边水体，可能造成地表水体堵塞，地表水中的悬浮物浓度急剧升高、水质下降。
（2）采空区边坡失稳，导致边坡发生崩塌、滑坡地质灾害，对施工人员造成伤害。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">针对可能发生的崩塌、滑坡和泥石流地质灾害，安排边坡治理工程、在矿山周边和内部修建截排水沟工程，在临时废石场及排土场等周边砌筑临时挡土墙等工程；针对开采活动引起的地形地貌、土地资源的破坏，安排地形地貌景观恢复工程、土地资源恢复工程（包括表土收集与存放工程、建（构）筑物拆除工程和土壤重构工程）。</td></tr>
<tr><td colspan="6">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。
$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$
式中：q1，q2，...，qn--每种危险物质的最大存在总量，t；</td></tr>
</table>

Q1，Q2，...，Qn--每种危险物质的临界量，t。
当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 Ⅰ。
当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）1≤Q<10；（3）Q≥100。
本项目不存在多种危险物质，Q=0<1，环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分判定，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

5.7 闭矿期环境影响分析

5.7.1 运营期结束后环境影响分析

矿山闭矿后凿岩、采装、运输、排土等矿业活动将停止，矿上人员全部撤离，全部矿石已经运出。矿山开采对地表及地下的扰动也随之结束，不再产生新的生态影响问题。

矿山服务期满的主要生态问题为区域生态环境的恢复治理工作，具体包括：开采区生态恢复；工业场地、运矿道路的土地修复及植被恢复等。经过水土保持、土地修复、植被恢复等措施的逐步实施，项目区生态环境会得到逐步改善，只是原来的景观格局和土地利用情况发生了变化。

矿山闭矿期没有外排水，对地表水环境没有影响；大气污染源不复存在，环境空气污染也随之消失；环境噪声较运营期将有所降低，并逐渐恢复到本底值。

5.7.2 复垦初期工作的环境影响分析

复垦工作的初期工作内容，主要是对工业广场的生产设备进行拆除、搬运，及对生活办公区、工业广场的建筑拆除、清理、平整土地，并将拆除建筑过程产生的建筑垃圾及时清运处理。根据项目生产的特点，由于拆除过程持续时间较短，这个过程除固体废物的影响相对明显外，其余颗粒物、噪声、废水等对环境影响不大。建筑垃圾运至有关部门指定处置地点后，对环境影响不大。

5.7.3 复垦后的环境影响分析

服务期满后，与矿山开发有关的矿产开采、加工各产污环节均停止，项目营运期的机械噪声、设备噪声等高噪音活动消失，破碎站颗粒物、开采颗粒物、机械设备的燃油废气等大气污染消失，生产废水、员工生活污水消失，废弃土石、生活垃圾等固体废物也消失。因此，区域的声环境、大气环境、水环境等环境的质量得到好转。

复垦后，由于绿化植物根系的固持作用和草皮的拦挡、截留作用，减弱了雨水对裸露地面的冲刷，起到了防止水土流失，有效控制水土流失的作用。项目采

场、其他区域内均播种草籽，项目场地基本为植被所覆盖，相比营运期，裸露面积大大减少，绿化面积增加，植被覆盖度增加。同时，由于植被的恢复，将逐渐恢复与周边自然景观的协调性，使生态结构得到一定的改善，增加了植物的多样性，美化了自然环境景观。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

工程在施工过程中，要进行土地开挖及施工，使场地植被及地貌发生改变，造成一定程度的水土流失。该工程在施工过程中产生的固体废物、废水、废气和噪声将会对周围环境带来一定影响。

本着“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的水土保持方针，全面、系统、准确地分析工程建设对相关区域水土流失的影响，并对可能产生的水土流失提出经济上合理、客观上可行、实施上可操作的防治对策和措施，从而使工程的开发建设所导致的新增水土流失得到有效的控制。

施工期污染防治对策将以防治水土流失为重点。

6.1.1 施工期大气污染防治措施

按照《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的相关要求，针对本项目施工期粉尘提出以下措施。

（1）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；

（2）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；

（3）按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。

（4）露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

（5）项目区配备雾炮等措施降尘，减少粉尘污染大气环境。

（6）在采砂施工期结束后，应当整修露天采矿场的边坡、断面，恢复原有地貌，并按照规定处置矿山开采废弃物，防止粉尘污染。

6.1.2 施工期水污染防治措施

项目施工期间产生的废水量不大，但若不经处理或处理不当直接外排，对周围的环境会造成一定污染。评价建议对施工废水采取以下污染控制措施：

①加强管理，注意施工废水不可任意直接排放。

②应对食堂废水进行隔油处理，以减少污染物排放量。经地埋一体式污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表2中B级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

6.1.3 施工期噪声防治措施

在工地布置时应考虑将搅拌机等高噪声设备安置在离生活区相对较远的一侧。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

6.1.4 施工期生态保护措施

（1）按照施工总体布置，严格设置各施工生产、生活营地和施工临时道路。严格限制施工活动范围，禁止施工车辆在规划的道路以外超范围行驶，采用彩旗限界，禁止施工机械碾压非施工区域，减少对土壤的辗压扰动，做到文明施工。

（2）结合水土保持方案提出的水保措施，做好施工迹地的恢复和表土堆场的防护。

（3）加强对施工人员的管理，提高其环保意识，禁止一切破坏野生动物资源的行为发生。

（4）工业、生活场地整治措施

1）工业及生活场地建设期时应尽量较少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表的破坏。施工期结束后临时用地应用砾石压盖，以后再不要扰动，以促使土地自然恢复。

2）项目区在建设的同时应做好全项目区的绿化规划工作，绿化植物种可以选择当地适生植物。根据项目区气候干旱、高温的气候特点，项目区不适合大面积采用人工绿化措施。有条件的可在生活区和办公区周围进行小面积的人工绿化，以草本植物为主。

（5）施工期对地表的破坏及治理措施

1）采矿过程中，特别是建场初期，要产生大量采剥表土，必须将其单独堆放，并妥善储存，慎防流失，而且不可与下层废矿土相混，以备生态恢复时用。

2）使用表土对开采区进行回填，修复开采形成的坑洼区域。合理安排回填的运行路线与倾倒方式，提高回填工效。认真贯彻剥离—排土—复垦一体化的开采工艺及生态恢复工作，使生态恢复工作贯穿生产的全过程。

3）植被恢复措施：开采区内的土地利用类型主要为荒漠化草地，草地的恢复以自然恢复为主，减少人为的干扰。

（6）运输道路、管线工程恢复重建区整治措施

运输道路、管线工程等廊道工程建设应本着防止水土流失，保护植被和地表植被的原则进行施工作业，严禁随意新开临时道路，要求道路建设先于工程建设。

各矿场外公路、管道建设过程中尽可能避开冲沟，在无植被的戈壁段进行布设，以减轻洪水冲刷和对地表植被的破坏。修建道路时应尽量较少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表土层的破坏。施工期结束后，对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，均要进行土地整治，地面及时硬化，保持地表原有的稳定状态。

（7）废石场及排土场整治措施

废石场及排土场使用前，应对其占地范围的地表土壤沿排土推进方向进行剥离收集，收集的土壤集中堆放保持。废石场及排土场台阶边坡坡面用块石铺压，对覆盖面进行喷洒，促使地表尽快形成结皮，降低风蚀程度。

除了以上措施外，在基建过程中的一切建筑垃圾和生产过程中产生的所有固体废物都应及时清运至指定垃圾填埋场进行处理。项目区道路必须规划完整，路面实现柏油化。砂石在运输过程中的各个卸料环节，设置喷雾洒水装置，以减少粉尘的飞扬，在砂场安装防尘洒水装置定时洒水。

6.1.5 施工固体废物处理措施

（1）工程弃土

施工中产生的非金属废料和生活垃圾在施工过程中和施工后都可以集中运走，金属废料施工后可进行回收。施工单位必须按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

本项目工程弃渣根据本工程水保方案提出的工程措施、植物措施和施工期的临时措施进行防护。施工区作业结束后，要及时、全面地进行清场工作，不得遗留垃圾。

（2）生活垃圾

根据施工营地布置情况，在施工营地布置区以及在临时生活区附近进行集中收集后，运至石梯子乡垃圾收集站处理；整个施工区由施工单位安排专人负责施工人员生活区日常生活垃圾的清扫工作，并配套必要的清扫工具。

施工区作业结束后，要及时、全面地进行清场工作，不得遗留有垃圾。

6.1.6 施工期水土流失防治措施

（1）建筑过程中被扰动的地表在建筑物覆盖部分以外的地面应及时平整、硬化、绿化，减少诱发水土流失的可能性。

（2）建筑施工车辆必须按指定的道路行驶，厂内道路实现硬化，禁止任意辗压、扰动原有地貌，诱发水土流失。

（3）严禁在大风、大雨天气下施工。施工单位应与气象部门保持密切联系，随时了解风力、降雨时间、强度，尤其是大雨和暴雨，以便提前做好防护措施。

（4）基建过程中的一切建筑垃圾及其它剥离表土都应及时清运至规划的表土堆场集中堆放。

6.1.7 施工期环境保护管理措施

（1）应做好施工组织规划工作，要作到少占地；加强施工期间的宣传教育工作，以减少人为因素对植被的破坏。尤其要注意的是，施工车辆、机械应在规划的施工道路上行驶，严禁随意行驶，碾压植被。

（2）加强对施工人员进行环境保护知识教育。提高施工人员的环境保护意识。

（3）在签订施工承包合同时，应明确有关环境保护的条款，并在施工监理过程中予以全过程监督。施工期的环境管理措施由施工部门组织实施。

（4）根据原国家环境保护总局发出的西部建设要加强环保管理的通知精神，对生态环境影响大的建设项目，应推行施工期环境监理制度。因此本项目在施工期应加强环境监理工作，由于工程监理的监理人员负责施工期环境保护措施实施的监督和管理工作。

具体来讲，施工期的环境保护工作应由当地环保局所属的监察部门负责监督检查。建设单位负责具体日常跟踪监督工作，监督检查各项环保工程的实施进度和质量。工程监理应负责环保工程的质量和进度监理。施工单位负责具体实施。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

（1）项目区露天开采粉尘：

本项目表层浮土剥离前先对剥离区域进行洒水，开采过程中采用洒水降尘。

增加其含水率可以有效地减少粉尘的产生量，在大风天气不开展表土剥离工作。同时，开采过程应遵循边开采、边恢复的原则，减少对暂不开采区域的表土扰动，与采矿过程同步开展复垦工作，播撒草籽，减少表土堆存量，对易引起粉尘的表土堆放区域铺设防风抑尘网。若相关粉尘防治工作及时进行，则表土剥离产生的粉尘量很小，不会对环境造成明显的影响，处理措施可行。

（2）废石场及排土场防治粉尘措施：项目区的废石场及排土场位于项目区南侧，占地面积约 6000m^2。堆场采用防尘网遮盖的方式，本项目采用滚动开发的方式进行开采，当一片区域开采完后及时进行表土回填采坑，一方面可减少表土堆放量减少水土流失，另一方面有利于生态恢复治理。原料堆场保持料堆表面湿度及地面清洁，抑制粉尘产生；并在砂石料堆放、装卸过程中尽量降低落差，加强调度管理，争取做到开采出来砂石料即用运输车辆拉运至砂石料加工车间，最大限度减少砂石料堆放时间及堆放量；加强个体防护，如作业人员戴防尘口罩，加强采装、运输设备操作室的密封；装卸时间尽量要避免大风及下雨天气，应尽量降低落差，同时要加强管理，装卸场所应采取经常喷雾降尘及时清扫。

（3）砂石料破碎筛分粉尘防治措施：砂场的砂石料加工设备布置在项目区中部密闭车间中，该车间建筑面积 2000m^3。将该项目所有的砂石料破碎筛分、洗砂等设备工序布置在该车间内车间采用彩钢结构，密封性能良好，可有效防止砂石料加工过程中无组织粉尘扩散，同时对破碎、筛分设备均进行密闭收尘，并在筛分设置抽风口，将含尘废气一起送布袋除尘器处理。破碎筛分粉尘产生量为 2.26t/a，经集气罩收集后进入布袋除尘器处理后有组织粉尘排放量为 0.006t/a，则排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.15mg/m^3。能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物二级标准要求。

布袋除尘器工作原理：含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器工作时，随着过滤的不断进行，滤袋外表面的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。经过适当的时间间隔后除尘器再次进行下一室的清灰工作。经除尘器处理后破碎筛分粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排

放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准要求（120mg/m^3）。

综上所述，本项目有组织粉尘采取以上措施后，对项目区大气环境影响较小。从环保角度分析，本项目砂石料加工过程的粉尘治理措施可行。

（4）道路粉尘：本项目原料及产品运输均通过汽车运输，运输车辆使用篷布遮盖，运输过程中会产生粉尘污染。矿区运输路面采用废弃的粒径较小的矿石废料铺压，且建立定期洒水的制度，根据气候情况确定洒水次数。在晴天或有风天气每天洒水 4 次，每班 2 次；晴天小风或无风天气洒水 2 次，每班 1 次;限制车速，车速在 20km/h 以下;加强路面养护，使路面保持平整；条件允许状况下对路面进行硬化，不能硬化的路面采用砾石覆盖压实采取上述措施可使采场区域空气含尘浓度控制在 1.0mg/m^3 以下，确保矿区内有良好的空气环境，措施可行。

（5）食堂油烟：食堂加装油烟净化装置。建议厨房安装油烟净化设备，使油烟处理效率达到 60%，油烟经处理后，满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的相关要求。

以上措施是生产实践中防治粉尘无组织排放而普遍采用、简易可行的成熟的技术和方法，经同类企业实践证明效果亦是较好的，尤其是对矿山汽车运输粉尘的无组织排放防治效果明显。采取上述措施可使采场外围区域空气含尘浓度控制在 1.0mg/m^3 以下，符合《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）无组织粉尘监控浓度标准要求，最大限度地减少对区域大气环境的影响。砂石料加工车间采取车间密闭的方式，筛分粉尘经除尘设备收尘处理后，经 15m 高排气筒排放，排放浓度可以达到大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值要求。本工程污染防治措施可行，建设单位应对上述措施应严格予以实施。

6.2.2 废水治理措施

（1）生产废水：本项目生产废水主要为洗砂废水，洗砂废水经防渗沉淀池处理后回用于洗砂车间，因此本项目无生产废水排放。

鉴于本项目砂场距离呼图壁河较近，项目区北场界距离呼图壁河 220m。本环评要求项目的循环水池必须做防渗处理（防渗系数达到 10^{-7}m/s）。防止废水下渗污染地下水及地势较低地表水。循环水必须按设计要求循环利用，严禁外排。同时本环评建议在循环水池附近应设置备用防渗储水池，防止生产废水在事故状态下流入附近的呼图壁河。同时在生产过程中表土剥离产生的弃土严禁排入北侧

河道，生活区产生的生活垃圾集中收集，定期运至附近的垃圾收集站，严禁生活垃圾进入河道污染水体。

（2）生活废水：生活污水产生及处理主要集中在生活区，根据项目区实际情况，要求项目区生活污水经集水池、输水管收集，经沉淀池内隔油及地埋一体化生化污水处理设施处理排水水质满足 《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表2中B级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

由于项目区距离呼图壁河较近，为避免地下水渗入或污水渗出污染呼图壁河，环评要求应将地埋一体式污水设施设置与混凝土构筑物内，构筑物采用抗渗结构，抗渗等级p6，构筑物内壁用20mm厚1:2水泥沙浆粉刷，外壁涂防水涂料。确保项目区生活废水不对呼图壁河水质造成不利影响。

地埋一体式污水处理设施可行性分析

本项目拟采用与《金海岸景区污水处理项目竣工环境保护验收监测报告表》中相同的地埋式一体化污水处理设施，金海岸景区污水处理项目排放的废水与本项目排放的废水均为生活污水，污水处理设施设计均采用 A/O 生化处理+MBR膜+消毒工艺，本项目设计污水处理能力为6m³/d，由《金海岸景区污水处理项目竣工环境保护验收检测报告》（见附件）可知，出水水质可以达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表2中B级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

本项目生活污水与金海岸景区污水处理项目排放的废水水质相同，处理工艺相同；本项目生活污水产生量为0.8m³/d，设计污水处理设施处理能力为2m³/d，完全可消纳本项目产生的生活污水。类比《金海岸景区污水处理项目竣工环境保护验收检测报告》出水水质亦可达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表2中B级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。故本项目采用地埋一体式污水处理设施是可行的。

6.2.3 噪声污染防治措施

（1）在满足生产要求的前提条件下，从设备选型上尽量选用质量好、技术

先进低噪声设备。

（2）对风机、空压机等气流噪声采用加装消声器等措施，禁止私下拆下消声器。

（3）风机管道安装消声设施。

（4）对设备及时保养和维修，使设备处于良好的技术状态。

（5）加强个体防护。凡 85dB(A)以上环境中的操作人员必须佩戴隔声耳罩。

（6）外运公路车速控制为 30km/h，禁止鸣笛。

（7）项目所有的砂石破碎及筛分工序设备均布置在密闭的加工车间，严禁露天作业。

6.2.4 固体废物防治措施

对于废石场及排土场，业主应加强管理，对堆砌的砂石料及时平整，确保表土堆场的粉尘降到最低水平，对废石场及排土场的每层稳定平台要加强水土保持防护措施，能实行植被恢复的实行植被恢复，不能植被恢复的应采用砂石料覆盖上方，确保减少水土流失量。

本项目生产中产生的主要固体废物为洗砂淤泥和布袋除尘器收集的粉尘。淤泥泥饼产生量约为 4300t/a，粉尘产生量约 2.02t/a，均全部回填用于采坑生态恢复绿化。本项目表层剥离物每年为 3.84 万 t。本项目生产初期产生的表层剥离物临时堆放于覆盖土堆放场，并进行遮盖，后期作为复垦表土。

生活垃圾需定点堆放，集中收集后，定期拉运至石梯子乡垃圾收集站处理。在采取以上措施后，项目固废将不会对周围环境产生明显影响，本项目的固废处置措施可行。

本项目产生废机油 0.05t/a，属于危险废物，产生的危险固体废物临时储存于危废储存间，委托有资质危险废物处置机构进行处理。

(1)危险废物临时贮存及环境管理

厂区建设的危废储存间，总面积约 10m^2。建设单位应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求对危险废物的贮存设施及危险废物进行规范管理。

(2)危险废物贮存场所要求

①地面与裙脚要用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口装置。

③库内内要有安全照明设施和观察窗口。

④地面必需为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；特别是用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，液体类废物具体可分为润滑剂、液压油等费油贮存区，汽油贮存区、制冷剂贮存区等），固体类废物具体可分为铅酸蓄电池贮存区，其他固体废物贮存区等）。

(3)危险废物堆放场所要求

①基础必须防渗，防渗层防渗能力需等效于 1m 厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/s)防渗能力；或等效于 2mm 厚高密度聚乙烯(或其它人工材料)且渗透系数≤10-10cm/s 防渗能力。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③危险废物堆放防风、防雨、防晒。

④产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑤不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑥总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫 m 的排气孔。

(4)危险废物转运要求

根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环境保护局申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车（次）同类危险废物，应当填写一份联单。

每车（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送当地环境保护局。

⑤联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑥废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑧危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑨一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.2.5 生态恢复保护措施

6.2.5.1 生态恢复原则

（1）优先保护，防治结合

矿山企业要遵循在开发中保护、在保护中开发的理念，坚持“边开采、边治

理”的原则，从源头上控制生态环境的破坏，减少对生态环境影响。对矿产资源开发造成的生态功能破坏和环境污染，通过生物、工程和管理措施及时开展恢复治理。

（2）景观相似，功能恢复

根据矿山所处的区域、自然地理条件、生态恢复与环境治理的技术经济条件，按“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则，宜草则草，注重成效，因地制宜采取切实可行的恢复治理措施，恢复项目区整体生态功能。

（3）突出重点、分布实施

坚持矿产资源开发与生态环境恢复治理同步进行，按照轻、重、缓、急，分布实施，优先抓好生态破坏与环境污染严重的重点恢复治理工程。以典型示范和以点带面的方式，有计划地推广试点经验，稳步推动方案的全面实施。

（4）科学引领，注重实效

坚持科学性、前瞻性和实用性相统一的原则，鼓励广泛应用新技术、新方法，选择适宜的保护与治理方案，提高矿山生态环境保护和恢复治理成效和水平。

6.2.5.2 范围

本项目生态影响评价范围以项目区范围内为生态环境影响评价范围，本次恢复治理范围以项目区为基准。

6.3 环境管理要求

6.3.1 施工期环境管理要求

（1）开展建设期的环境监理，落实矿山建设过程的污染防治措施，确保与主体工程 配套建设的环保设施和生态保护措施同时建设。建议当地环保部门加强建设期的环境监督与管理。

（2）对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理并充分利用，对表土应进行保护性堆存，优先用作废石场等废弃地复垦时的土壤重构用土。

（3）严格控制矿山开发建设用地，施工结束后临时占地、临时便道等必须及时并全部恢复。

6.3.2 营运期环境管理要求

（1）把矿山的环境管理、污染防治和生态恢复纳入矿山正常生产与企业管理之中，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有环境保护的具体内容和指标，并要落实到车间、班组和岗位。

（2）严格执行环境管理规章制度，确保环保设施正常稳定运行。

（3）积极采取适合本矿山和当地环境实际的采矿～排石～造地～复垦一体化技术，做到边采矿、边恢复。

（4）加强矿山环境污染事故的风险管理，落实各环节防范措施，制定环境风险应急预案，强化应急处置机制。

（5）加强生产期环境监测，发现问题及时处理。

6.3.3 服务期满后环境管理要求

(1)拆除工业场地的废弃的建筑物,妥善处理建筑垃圾,对工业场地占地进行植被恢复。

(2)对露天采坑、废石场进行覆土,植草种树,避免造成大的水土流失。

(3)对矿区进行密切监视,一旦发现有裂缝、滑坡、泥石流倾向,立即采取相应的措施减小发生的可能性,加强对植被的恢复,提高矿区范围内的生态环境质量。

6.3.4 其他要求

运营期适时开展矿区大气环境、土壤、地表水及沉积物、生态系统等生态环境监测，按要求适时开展后评价工作。对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地,应对其进行全面的监测与评估。

6.3.5 生态环境综合整治目标及限制要求

项目区生态综合整治的主要目标就是结合项目区原生态系统特征，根据人工扰动范围、程度，并结合井工矿的开采沉陷影响特点，采取有效措施维持区域生态系统服务功能，保证生态系统的可持续发展。

（1）露天矿生态环境恢复目标

固体废物安全处置率，%：100

生活垃圾无害化处理率，%：100

扰动土地整治率，%：80

水土流失总治理度，%：85

矿山损毁土地恢复率，%：75

草地覆盖率：不低于原有水平，即植被覆盖度不低于 10%。

（2）项目区发展限制要求

①项目区开发不得引起荒漠草原的退化；

②项目区开发不得影响项目区西侧地表水水质。

6.3.6 矿山环境保护与综合治理任务及生态恢复指标

（1）对项目区采掘场及开采边坡形成的崩塌、滑坡灾害采取预防和治理措施：对采掘场设置围栏和警示牌、并对开采过程中的浮石和危石及时清除；

（2）确定露天开采破坏土地应复垦的面积，并根据各类土地的破坏时间、破坏性质和破坏程度，规划复垦时间和复垦后的利用类型；

（3）对环境保护与恢复治理经费进行估算，在复垦规划的基础上，按各类土地复垦技术要求设计复垦方案、复垦工艺、明确要求达到的技术标准和技术参数，确保环境治理恢复和土地复垦方案的顺利实施。

6.3.7 矿山环境保护与综合治理方案

（1）矿山环境保护与综合治理分区

根据矿山环境问题、地质灾害分布、土地破坏情况，将矿山划分为环境保护区、地质灾害治理区及土地复垦区。

根据《矿山环境保护与综合治理方案编制规范》将项目区环境保护与治理划分为一般保护区和重点保护区。

1）一般保护区

环境保护区：包括生活区、项目区道路。

2）重点保护区

地质灾害治理区：包括矿体开采完成后形成的露天采坑。

土地复垦区：露天开采区的采场破坏土地的回填范围。

（2）项目环境保护方案

1）采矿场及开采边坡的保护方案

①采矿场表土保护方案

采矿过程中，特别是建场初期，要产生大量采剥表土，必须将其单独堆放，并妥善储存，慎防流失，而且不可与下层废矿土相混，以备生态恢复时用。

使用表土对开采区进行回填，修复开采形成的坑洼区域。合理安排回填的运行路线与倾倒方式，提高回填工效。认真贯彻剥离—排土—复垦一体化的开采工

艺及生态恢复工作，使生态恢复工作贯穿生产的全过程。

植被恢复措施：开采区内的土地利用类型主要为荒漠化草地，草地的恢复以自然恢复为主，减少人为的干扰。

②开采边坡的保护方案

采用露天开采方式，对生产中的侧向边帮和工作帮要求按设计进行放坡，对顺向坡的非工作帮采取台阶式内排回填，对采矿场生产过程中的采坑周边修建排水渠，避免雨水流入采坑内造成边坡失稳对坑内生产人员和车辆造成危害。

对开采边坡严格按资源开发利用方案确定的边坡角留设，对开采过程中边坡存在的浮石和危石及时清除。

2）采矿场、露天采坑等区域潜在地质灾害的防治方案

矿山采用露天开采，采矿场内主要是露天采坑的灾害防治工作，由于采坑边坡采用设计坡角，只是在暴雨冲刷时易对边坡稳定造成影响，可能引发边坡崩塌、滑坡灾害。根据开发利用方案，在露天开采水平安全平台及清扫平台上设置排水沟，采场汇水经排水沟自流排至采场外。要求在矿山开采期间，边生产边治理，采取削坡措施，将高陡边坡降至安全角度以下；剥离表土须按设计要求合理堆放于规划的表土堆放场内，并采取摊平压实堆放。

（2）工业、生活场地整治措施

1）工业及生活场地建设期时应尽量较少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表的破坏。施工期结束后临时用地应用砾石压盖，以后再不要扰动，以促使土地自然恢复。

2）矿区在建设的同时应做好全矿区的绿化规划工作，绿化植物种可以选择当地适生植物。根据矿区气候干旱、高温的气候特点，矿区不适合大面积采用人工绿化措施。有条件的可在生活区和办公区周围进行小面积的人工绿化，以草本植物为主。

（3）运输道路、管线工程恢复重建区整治措施

运输道路、管线工程等廊道工程建设应本着防止水土流失，保护植被和地表植被的原则进行施工作业，严禁随意新开临时道路，要求道路建设先于工程建设。

各矿场外公路、管道建设过程中尽可能避开冲沟，在无植被的戈壁段进行布设，以减轻洪水冲刷和对地表植被的破坏。修建道路时应尽量较少临时占地，控

制地表扰动面积，减少对地表土层的破坏。施工期结束后，对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，均要进行土地整治，地面及时硬化，保持地表原有的稳定状态。

（4）堆土场整治措施

堆土场使用前，应对其占地范围的地表土壤沿排土推进方向进行剥离收集，收集的土壤集中堆放保持。堆土场台阶边坡坡面用块石铺压，对覆盖面进行喷洒，促使地表尽快形成结皮，降低风蚀程度。

除了以上措施外，在基建过程中的一切建筑垃圾和生产过程中产生的所有固体废物都应及时清运至指定垃圾填埋场进行处理。矿区道路必须规划完整，路面实现柏油化。砂石在输送过程中的各个卸料环节，设置喷雾洒水装置，以减少粉尘的飞扬，在砂场安装防尘洒水装置定时洒水。

通过严格执行上述生态环境防治措施，厂区人员的生态环境保护意识能都得到有效加强，项目区动植物资源也能够得到保护，本项目对生态造成的影响能够有效降低，环保措施可行。

6.3.8 矿山的生态恢复建设

根据国家环境保护部文件环发《中华人民共和国国家环境保护标准HJ651-2013矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的要求。

建设单位必须委托有专业资质单位设计水土保持和土地复垦方案，使开采活动对生态环境的不利影响降低到最小程度。

结合项目区的自然条件、自然资源、社会经济状况和区域经济的开发、建设、发展对环境保护综合治理的要求，按照因地制宜、因害设防、科学治理、保护开发并举，遏制表土排放导致的生态环境的恶化，减少各种自然灾害的发生。

新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司取得该区域9号建筑用砂矿采矿权，本项目项目区采用滚动开发的方式进行开采，公司计划开采顺序是从项目区南侧向北侧滚动开发。环评建议建设单位采用剥离--排土--复垦一体化理念，边开采，边回填，边复垦。　　根据土地损毁情况确定生态恢复的范围与类型，将生态恢复分为4个综合单元进行工程设计，分别为露天开采区、生活区和工业场地、排土（石）场、矿区运输道路。

（1）露天开采区生态恢复措施

1）露天开采期间对边坡进行削坡至稳定状态，不会发生边坡失稳，无边坡凹凸不平现象；削坡产生废石回填入采坑，将前期开采生产产生的一般工业固废（洗砂淤泥、布袋除尘器收集的粉尘、废石）回填入采坑。回填时应进行分层压实，回填完毕后进行平整，避免形成局部凸起或凹陷。

2）将采前剥离的表土直接铺覆于已回填废石的采坑，覆盖表土厚度约在30cm左右，回填表土后将进行土地平整。

3）播撒草籽，适当洒水，自然绿化恢复。绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、环保功能强的植物种。绿化面积应与项目区相适应。

（2）生活区和工业场地生态恢复措施

1）闭坑后拆除场地内各类缆线、设备拆卸、搬运后，采用机械加人工的方法将地面房屋、设备、混凝土等进行拆除。

2）无再次利用价值的建筑垃圾可全部回填采矿场。用自卸汽车将可利用材料和设备外运，将废弃物拉运至指定垃圾场填埋，剩余生活垃圾拉运至垃圾填埋场进行填埋。

3）清理完毕后用挖掘机和推土机对场内土地进行平整，对场地内的较大起伏和坡度进行推高和填低， 使其基本水平或其坡度在允许范围内，以利于雨季排水，将其恢复原有地形地貌景观和土地使用功能。

4）生活区和工业场地土地损毁土地程度较轻，可直接通过土地翻耕后复垦为草地。

5）播撒草籽，适当洒水，自然绿化恢复。绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、环保功能强的植物种。绿化面积应与项目区相适应。

（3）排土（石）场生态恢复措施

1）矿山闭坑后可将排土（石）场内表土及废石全部回填至露天采矿场，对废石场及排土场进行压实整平处理，恢复原地貌形态，恢复原土地使用功能。

2）排土（石）场土地损毁土地程度较轻，可直接通过土地翻耕后复垦为草地。

3）播撒草籽，适当洒水，自然绿化恢复。绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、环保功能强的植物种。绿化面积应与项目区相适应。

（4）矿区运输道路生态恢复措施

1）清理矿区运输道路遗落的砂石垃圾，清理完毕后用挖掘机和推土机对场内土地进行平整，对场地内的较大起伏和坡度进行推高和填低，使其基本水平或其坡度在允许范围内，以利于雨季排水，将其恢复原有地形地貌景观和土地使用功能。

2）矿区运输道路土地损毁土地程度较轻，可直接通过土地翻耕后复垦为草地。

3）播撒草籽，适当洒水，自然绿化恢复。绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、环保功能强的植物种。绿化面积应与项目区相适应。

6.3.9 地质灾害风险防范措施

根据本项目的《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及《砂石行业绿色矿山建设规范》提出如下边坡防护措施：

①首先应保证露天采场区安全，杜绝地质灾害发生，防护工程要求满足《滑坡防治工程设计与施工技术规范》（DZ/T0219－2006）；

②有控制污染和水土流失，保证安全，复垦后无废石和污染物；

③各露天采场山坡开采段采坑边坡进行削坡至稳定状态，不会发生边坡失稳，无边坡凹凸不平现象，最终边坡角在 45°以下，削坡废土放在采坑底部；

④露天采场凹陷开采段采坑用废石场内废石回填，粒径较大的废石填于底部，粒径较小的废石填在上部，回填时应进行分层压实，然后进行一次压实；

⑤对坑内回填石料及表土进行平整，平整后地形平均坡度 5-10°，禁止形成局部凸起或凹陷，有控制污染和水土流失的措施；

⑥因地制宜，复垦后与周边地形地面相协调。

（2）办公生活区土地复垦标准

①有控制污染措施，保证复垦安全；

②拆除地表设施和建筑物，可利用材料外运，废弃物拉运至建筑垃圾场填埋；

③进行土地平整，整治后地形坡度 3-5°，禁止形成局部凸起或凹陷，有效控制水土流失；

④因地制宜，复垦后基本恢复原有地形地貌景观和土地使用功能。

矿山现状下无地质灾害点，但在开采过程中容易形成边坡，局部引发小型崩塌、滑坡，对采矿人员及设备安全造成危害，因此在开采过程中必须及时进行削

坡处理，消除隐患；露天采场及周边外围布置铁丝网围栏及警示牌，防止非工作人员擅自进入，对其造成危害。

铁丝网围栏及警示牌规格：铁丝网围栏架设地面高度1.4m、采用单股四横道架设，普通镀锌铁丝、规格114号直径2.5厘m（共需单根铁丝长度约6000m，另每隔10m一根围栏木桩1.7m高、共需500根）；警示牌为铁质，牌面规格：长0.6m×宽0.5m、厚0.03m，支撑杆长1.2m，牌面用汉语及维吾尔族语言写有“露天采坑区，危险”、“危险，禁止通行”等警示语。

2、地形地貌景观恢复工程

（1）露天采场治理工程

对露天采场边坡采取削坡处理，使之与周边环境相协调；

3、土地复垦预防控制工程

矿山复垦的土地区域为土地资源挖损破坏（露天采坑）一个复垦区。

采坑工程技术复垦措施为：闭坑后，对采场进行削坡，再进行平整，可与周围地形地貌相协调并尽快恢复与周边地形地貌相协调的使用功能。

6.3.10 植被保护措施

（1）基本原则

依据《新疆生态功能区划》中生态保护目标以及保护措施的要求，在矿山开采过程中，全面贯彻生态保护原则，以实现区域经济的可持续发展。具体应遵循的基本原则有：

①总体规划平面布置要因地制宜。从实际出发，减少山地草场破坏，确保生态建设、土地复垦工作起到保护环境的作用。

②开采工艺设计与复垦设计、恢复生态设计相统一的原则，在项目区进行建设时将生态环境保护和建设工作纳入到项目区开发规划中。

③以水定地的原则，提出合理可行的绿化方案。尽可能选择适应当地干旱环境的植物种。

④减少扰动地表面积，尽量保护原有的山地植被。

（2）植被保护措施

①项目区地处平原地带，属于荒漠草场生态系统。区内植被覆盖度较低，严禁项目对项目区及评价区内零星分布的植被进行随意碾压、踩踏等破坏活动。

②道路布设须避开植被高覆盖度地段，严禁随意占地，保护植被。

③项目区以土地复垦为重点，逐步形成与生产同步的生态恢复建设机制。项目区土地复垦方向，主要是生态重建。项目方应按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》有关项目区土地复垦的管理规定，在矿山生产过程中或生产结束后进行土地复垦，并达到有关土地复垦率的管理指标。

④项目区土地复垦需采用生态系统自然恢复方式，使其恢复至该场地原有功能。在项目区植被选择上，可选择耐干旱、耐贫瘠的乡土物（草）种作为恢复对象。

本项目的生态恢复与污染防治具体措施分别见表 6.3-1。

表 6.3-1　生态保护与水土流失防治措施一览表

环境问题	措施概要	备注
1、施工期	环保措施实施阶段	
生态	1．施工机械和运输工具不应在工区内、外的地段随意碾压植被，应遵守“一字型”交通规划，行驶车辆走同一车辙，以减少对地表结构的破坏。 2．施工结束后，要及时对施工迹地进行清理平整与复原工作，对无用的施工临时建筑应予以拆除，然后根据区域情况，恢复其原貌。 3．道路施工时，弃土不得随意堆放，应用于工业场地的平整。 4．在道路施工段，施工车辆应控制在道路设计宽度范围内通行，减少对周围环境的影响。施工结束后要对施工迹地进行平整。 5．道路施工结束后必须清理施工迹地，使其尽快恢复原有地貌，避免由于工程扰动而引起的水土流失。	施工单位负责
水土保持	1．对项目区建设中的施工迹地和弃方进行合理平整和清运或再利用，以减少对区域水土流失的增加。 2．项目区基建中的一切生产生活固体废弃物及时清运处置，表土及时运至废石场及排土场堆放，避免因起风引起的粉尘。 3．保证工业场地的地面平整，项目区道路必须规划完整，路面尽可能做硬化处理。	生产单位和管理部门负责
2、运营期	环保措施实施阶段	
生态	1．应做好本工程的施工组织规划工作，明确工程可能扰动和破坏的范围，要作到少占地。 2．表土堆场占地必须进行恢复生态的措施。 3．本建设项目产生的生态影响的防护和恢复应按照“避免→消减→补偿”的顺序最大限度地减少人为开发活动对自然资源和生态环境的破坏，以实现“开发中保护、保护中开发”的目标。 4．加强道路设施的维护，养护中所需砂石料可以取开采中砂石，养护过程中产生的废渣必须清运，妥善处置。	生产单位和管理部门负责

	5．建设单位应加强项目区绿化与复垦意识，做好复垦规划与计划，落实措施。有条件时，即实行复垦，恢复并改善生态环境质量。	
水土保持	1．采项目区在开采几年中处于非稳定期，不便进行各种工程措施。项目区开采结束后尽量恢复项目区原有生态环境。	生产单位和管理部门负责
3、服役后期	环保措施实施阶段	
生态恢复方案	1．矿床开采过程中采出大量的砂石料，必然会出现一定范围的露天采场、废石场及排土场，将破坏采矿场地范围内的土地，使这部分土地失去原先的用途；同时对采矿场范围外的土地利用也会带来严重的危害。必须做到生产期间尽可能不断地恢复被破坏的土地，消除各种污染源的危害，在采矿结束后（即矿山服务期满后）对被遗弃的土地进行全面的恢复工作。 2．根据采矿地质条件、发展远景及当地具体情况，制定矿山土地恢复计划。该计划要纳入矿山设计中的开采、排弃计划，其内容包括利用土地的方式、土地恢复方法、回填岩石顺序等，且与生产建设统一规划，边开采边恢复探矿时废石场及排土场临时占地及临时道路占地。 3．废石场及排土场复垦就是整治废石场及排土场，恢复土地，控制废石场及排土场对周围环境的污染。 4．弃土填平洼地，全部综合利用。 5．利用储存的剥离表土，回填最后废弃的采坑。 6．矿山闭坑后生产、生活设施地尽可能恢复原貌。 7．开展生态监测工作，对当地的草原生态进行定期监测，对草场生态环境中的各个要素、生物与环境之间的相互关系、生态系统结构和功能进行监控和测试。当发现生态恢复措施不能达到当地草原生态功能时应及时开展补救措施，使当地草原生态系统逐步恢复。 8.建设单位必须留有足够的资金用以矿山开采期满后的生态恢复工程的建设工作，使被挖损的和堆填的土地恢复其本来功能，使矿山开发对区域生态的影响控制在一定的范围内，保持区域生态环境的平衡。 9．加强矿山的管理。矿山的生态恢复是采掘行业环境保护工作的重要内容之一，企业领导一定要将矿山的生态恢复工作落实到实处。首先要制定出生态补偿设计方案、实施计划和进度安排，并给予资金上的保证。其次是建立相应的监督管理制度，负责生态恢复计划的落实，对生态恢复的效果及时进行检查和总结，推广成绩，改正不足。 10．矿山复垦费用。《土地复垦规定》第十六条指出：基本建设过程中破坏的土地，土地复垦费用和土地损失补偿费从基本建设投资中列支；生产过程中破坏的土地，土地复垦费用从企业更新改造资金和生产发展基金中列支。	生产单位负责，当地政府配合

6.4 环保投资

为了使项目建设对环境产生的污染降到最低点，真正做到项目建设对环境的正效益大于负效益，本评价在生产工艺的各个环节均要求采用必要的和

有效的污染控制措施，同时加强对生产末端污染物排放的治理。在采用的环保措施中，有回收利用装置、污染治理设备及环境保护工程设施，并制定了严格的环境保护规章制度。在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放量将会大大地减少，外排废物的环境污染风险也将会大大降低，使项目建设的环境正效益最大化。本项目总投资 3800 万元人民币，其中环保投资 200 万元，环保投资占总投资的 5.26%，本项目环保投资情况见表 6.3-1。

表 6.3-1　本项目环保投资明细表。

治理类别	时间	治理项目	治理措施及设施	费用（万元）
废气	施工期	施工粉尘	加强工地管理、设置围挡、限速	2
	运营期	原料堆放及表土堆场粉尘	雾炮降尘及防风抑尘网遮盖	30
		破碎及筛分粉尘	将设备布置在全封闭厂房并配备布袋除尘器	15
		采装运输无组织粉尘	场区运输道路硬化、雾炮降尘、散装物料遮盖	15
		食堂油烟	油烟净化器	0.5
		其他	职工佩戴防尘面罩或防护面罩	0.2
废水	施工期	生活污水	采用地埋一体式污水处理设施	15
	运营期	生活污水	地埋一体式污水设施处理后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。	7
		生产循环废水	修建防渗水池	64.3
噪声	施工期	设备机械和空气动力性噪声	设备加装减振和消音装置	2
	运营期	设备机械和空气动力性噪声、车辆交通噪声	设备加装减振和消音装置，工人佩戴防噪耳罩、禁鸣标识	5
固废	施工期	表土剥离	表土堆放在表土堆放场用于后期采坑回填	/
	运营期	废石	废石破碎加工成合格砂石料	/
		表土	表土堆放在表土堆放场用于后期采坑回填	
		生活垃圾	设置垃圾桶，统一运往石梯子乡垃圾收集站处理	1
		废机油	危废暂存间	3
生态	闭矿期	生态恢复（项目区种植优良的乡土草种）、水土保持、地质灾害防治（截洪沟、排水沟））、土地复垦、生态监测等。		40
合计	项目总投资 3800 万元，占总投资的 5.26%			200

7 环境影响经济损益分析

7.1.环境经济损益分析方法

环境经济损益分析主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，全面反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

评价采用指标计算法，即把环境经济损益分析首先分解成费用指标、损失指标和效益指标，再按指标体系逐项核算，然后再进行指标静态分析。分析指标包括：年环境代价、环境成本、环境系数、环境工程比例系数、产值环境系数、环境经济效益系数等指标，各项指标计算方法见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境经济损益指标一览表

指标	计算公式	计算参数
环境工程比例系数	HZ=Hi /Zi	Hi—环境工程投资（万元） Zi—建设项目总投资（万元）
年环境代价	Hd=Et /n	Et—环境费用（万元） n—均衡生产年限（5.10 年）
环境成本	Hb= Hd /M	Hd—年环境代价（万元/年） M—年产品产量
环境系数	Hx= Hd / Ge	Hd—年环境代价(万元/年) Ge—年工业总产值（万元/年)
产值环境系数	Fg= Hn /Ge	Hn—企业年环保费用(直接费用，万元/年) Ge—年工业总产值（万元/年)
环境经济效益系数	$J_x= \sum_{i=1}^{n} L_1 /H_n$	Li—环保措施挽回的经济价值（万元/年） i—挽回经济价值的项目数 Hn—企业年环保费用(直接费用，万元/年)

7.2 环境经济损失分析

（1）年环境代价

年环境代价分为直接环境代价和间接环境代价两部分，年环境代价 42.77 万元。

①直接环境代价

直接环境代价是指防止污染而采取的污染防治设施的投资和运行费用。项目境保护总投资估算为 200 万元，按评价期 10.26 年计算，年环境保护投资为 19.49 万元；运行费用按企业年运行费用分摊约 20 万元，直接环境代价为 39.49 万元/年。

②间接环境代价

间接环境代价是企业生产活动所造成的各种环境损失，本次间接环境代价主要考虑环境污染影响生产、人民生活和人体健康造成的经济损失；占地引起的生态损失（草场损失）。

环境污染损失：包括废气和废水排放造成的污染损失。项目采取了比较完善的污染防治措施，各项污染物均能达标排放，损失价值约 3 万元/年。

草场损失：主要为占地引起的生态损失，包括生物量损失和氧气损失。生物量损失，根据项目区的草场等级（贰等 1 级），产草量为 12000kg/hm^2，造成的鲜草损失量为 240t/a。若每吨生物量按 500 元计，则其价值折合人民币为 12 万元/a。氧气损失，按每公顷草地（覆盖率=80%）每天生产 96kg 计算，则氧气损失量为：96kg/d·km^2×0.2km^2×365d=7008kg/a，若每千克氧气按 0.40 元计，则其价值折合人民币为 0.28 万元/年。

综上，间接环境代价 3.28 万元/年。

（2）环境经济效益分析

项目环境保护工程投资的环境经济效益包括直接经济效益和间接经济效益。

①直接经济效益

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，本项目洗砂废水排入沉淀池，经沉淀处理后，其中 60%的废水 24000m^3/a 作为上清液回用于洗砂工序，生活污水 153.6m^3/a 经地埋一体化生化污水处理设施处理后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。可节约的水资源 24153.6m^3/a。新鲜用水每吨按 4 元计，可节约 9.66 万元。

②间接经济效益

间接效益包括土地复垦和植被恢复产生的生态正效益、水土保持减少的水土流失损失。

水土保持减少的损失：水土流失可破坏土壤肥力、造成生态环境恶化、干旱灾害频发、淤积江河湖库、加剧洪涝灾害。根据资料，水土流失措施可减少损失约 1.5 万元/km^2，则项目水土保持减少损失约 0.3 万元。

综上，环保设施产生环境经济效益 9.96 万元/年。

（3）环境损益分析

项目环境保护工程投资 200 万元，占工程总投资的 5.26%；环境工程系数为 0.053，表明每年投资 1 万元需付出 530 元的环境代价，以上结果是在采取了一定的环境保护措施的前提下产生的。

由于环境保护投资的目的不在于直接产生的经济效益上，而是消除项目建设中因污染而造成的经济、社会损失。项目工程估算经济损益分析结果表明，工程环境经济效益系数为 4.81，即每投入 1 元的环境保护费用收到了 4.81 元的环境经济效益。说明本项目环境经济效益是可观的。

7.3 社会经济效益

项目能够解决部分农村富余劳动力的就业问题，增加农民的收入，提高农民生 活质量；同时可增加当地税收和财政收入，这对于稳定社会，带动地方经济发展，促进国民经济的发展都起到积极作用。

8 环境管理与监控计划

8.1 污染源排放清单及排污口信息

8.1.1 污染物排放清单

8-1.1 污染物排放清单一览表

项目	主要污染物	排放浓度	排放量（t/a）	排放标准	拟采取的污染防治措施及主要运行参数
废气	开采粉尘（TSP）	-	0.73	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)1.0mg/m³（无组织）	雾炮降尘、严禁超载、限速慢行、篷布遮盖等措施
	装卸粉尘（TSP）	-	0.35		
	运输粉尘（TSP）	-	0.70		
	废石场及排土场粉尘（TSP）	-	0.18		雾炮降尘、废石场及排土场抑尘网遮盖
	破碎筛分粉尘（TSP、PM_{10}）	0.002（mg/m³）	0.028	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）120.0mg/m³（有组织）、1.0mg/m³（无组织）	破碎筛分工序全封闭，车间全封闭、布袋除尘、15m 排气筒排放
废水	生产废水	-	-	-	沉淀后回用，不外排
	生活污水	-	-	《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准	地埋式一体化污水处理设施处理后后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化
噪声	挖掘机、破碎机、筛分机等设备噪声	60-100dB（A）	50-60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	采用厂房隔声、减震、选低噪声设备、限速等
固废	收集的粉尘	2.02t/a	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标 I 准》(GB18599-2001)中第 I 类一般工业固体废物的有关规定	回填露天采坑，用于生态恢复
	沉淀泥沙	4300t/a	0		回填露天采坑，用于生态恢复
	废机油	0.05t/a	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改清单	暂存于危废暂存间内，委托具有危险废物经营资质的清理运走。
	生活垃圾	0.96t/a	0.96t/a	-	项目区内生活垃圾集中收集后运至石梯子乡垃圾收集站。

8.1.2 排污口信息

（1）排污口规范化管理的基本原则

①排污口的设置必须合理，按照环监[96]470 号文件要求，进行规范化管理；

②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

④废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

⑤固体堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

（2）排污口的技术要求

①排污口的位置必须合理确定，按《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470 号）文件的要求进行规范化管理；

②排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及除尘设施的进出风道等处；

（3）排污口立标管理

①各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与《环境保护图形标志　固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，厂区排污口图形标志一览表见表 8-1.2。

表 8-1.2　厂区排污口图形标志一览表

序号	要求	图形标志设置部位		
		废气排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号			
2	背景颜色	绿色		
3	图形颜色	白色		

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（4）排污口建档管理

按照《排污口规范化整治技术要求》（国家环保总局环监[1996]470 号），本项目排污口规范化管理具体要求见表 8-1.3。

表 8-1.3　排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1.凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2.将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3.排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4.如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1.排污口位置必须按照环监（1996）470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 2.危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志； 3.具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	1.排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2.标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3.重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4.对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	1.使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2.严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3.选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

8.2 企业环境信息公开

建设单位应参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》环发〔2013〕81 号进行信息公开，要求如下：

(1)企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

②自行监测方案；

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

④未开展自行监测的原因；

⑤污染源监测年度报告。

(2)企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时,应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

(3)企业自行监测信息按以下要求的时限公开；

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

②手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

③自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

④每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。对于生活垃圾,单位职工要注意分类收集、外运。

8.3 环境管理制度

8.3.1 环境管理目标

本矿环境管理的基本目标是要在区域环境质量的要求下，最大限度地减少污染物的排放，避免对环境的损害，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业减少原料、燃料、水资源的消耗，降低成本，提高科技水平，促进消除污染、改善环境，保证人民身体健康，减轻或消除社会经济损失，从而得到最佳的经济、社会和环境效益。

8.3.2 健全环境管理机构

以总经理、主管生产与环保副总经理任正、副组长，各部门负责为成员环保领导小组，具体工作由环保科归口管理；主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定和决策铁矿污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决矿山环境保护中出现的重大问题。

建议建立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据公司的实际情况应建立环保科，具体负责全公司的环保管理工作，配备专职环保管理干部，负责与当地环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。

环保科主要职责为：

(1)贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策,协调生产建设与保护环境的关系,处理生产中发生的环境问题,制定可操作的环保管理制度和责任制。

(2)建立各污染源档案、环保设施的运行记录,编制环境管理台账。

(3)负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

(4)负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(5)负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

(6)负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(7)作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8)安排各污染源的监测工作。

8.3.3 环境管理制度和环境管理台账要求

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序,同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

(1)定期对露天采场、废石场进行喷雾洒水,以降低粉尘排放；

(2)加强废水、噪声等治理设施监督管理,确保污水处理系统正常运行,厂界噪声达标不扰民；

(3)建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报；

(4)搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作；

(5)检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与拟建项目有关的环境问题,维护好公众的利益。

(6)针对可能发生的环境风险，应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》制定对应防范对策及应急预案，报环境保护主管部门审查备案，定期进行风险排查及应急演练。

8.4 环境监测计划

环境监测目的是通过对本企业污染源监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强环境管理，实施清洁生产提供可靠的技术依据。

8.4.1 环境监测机构设置

委托有资质单位进行监测工作。

8.4.2 环境监测计划

从保护环境出发，根据本建设项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保措施计划。其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

自行监测要求参照《排污单位自行监测技术指南总纲》（HJ819-2017）的方法规范要求。

自行监测的一般要求：

(1)制定监测方案：排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

(2)设置和维护监测设施：排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

(3)开展自行监测：排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

(4)做好监测质量保证与质量控制：排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

(5)记录和保存监测数据排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

该项目的环境监测计划如下:

（1）常规监测

该项目常规监测包括环境质量监测和污染源监测（废气污染源、废水污染源、噪声污染源等），其内容见下表。

表 8-4.1　营运期环境质量监测计划表

类别	监测布点	测点数	监测项目	执行标准	监测频率	分析方法
环境地表水	呼图壁河	1	SS	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	1 次/年（枯水期）	重量法

表 8-4.2　营运期污染源监测计划表

类别	监测布点	测点数	监测项目	执行标准	监测频率	分析方法
废气	矿区下风向	1	TSP	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放标准限值（1.0mg/m3）	1 次/年	重量法
	布袋除尘器排放口	1	PM_{10}	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）		重量法
噪声	厂界外 1m 处	4	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 2 标准	1 次/年	AWA5680 型噪声自动测量仪

（2）生态环境监控

安排专人协助并督促生态补充措施的落实，按照环评报告及水土保持报告要求做好生态补偿和水土保持工程，对生态补偿工程实施进度进行全过程监控，对实施中存在问题协助实施单位解决，并负责定期向主管部门汇报工程进度和实施情况。随着生产过程逐步完善的工程护坡、防洪排水及其他生态保护措施的实施，把握好水保工程质量和工程进度，并协助施工单位解决存在的技术问题，如遇重大问题及时向建设单位和当地环保部门汇报。

（3）服务期满后

①对采区、矿石堆场、运输道路等服务期满后表面覆土恢复植被等工程进行监督，并协助有关部门对工程完成质量进行检查、验收。

②编制生态恢复年度计划，随生产任务下达到实施单位，落实到人。保证生态恢复的各项目标按计划完成。

③对各期完成的生态工程项目要组织验收，建立档案，加强正常管理，保证生态恢复的各项目标按计划完成。

（5）事故应急监测与跟踪监测

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直至事故影响根本消除。事故应急监测应与地方突发事件应急预案系统共同制订和实施。

8.5 工程环保竣工验收

竣工后的环保工程验收内容见表 8.5-1。

表 8.5-1　环境保护措施汇总及竣工验收一览表

环保工程	污染物	验收内容	标准指标
废气治理	露天开采粉尘	采取洒水降尘措施	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中的无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）
	装卸粉尘	雾炮降尘措施	
	运输粉尘	雾炮降尘、严禁超载、限速慢行、加强路面养护等措施	
	废石场及排土场粉尘	对堆场表面压实、采取洒水抑尘、设置防尘网等措施	
	破碎筛分粉尘	安装集气罩收集后进入布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中的有组织排放监控浓度限值（120mg/m^3）
	厨房油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3 的要求
废水治理	生产废水	收集全部排入防渗沉淀水池处理，上清液全部回用不外排	回用，不外排
	生活污水	地埋一体式污水处理设施处理	《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准
噪声治理	噪声	隔声、减震	《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

固废处理	废机油	危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改清单。
	剥离表土	回用于闭矿后植被恢复表土	《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
	淤泥泥饼	回填采坑	
	粉尘、废石	回填采坑	
生态保护措施	①控制开采活动地表扰动面积。 ②做好道路边坡防护，防止水土流失和杜绝安全隐患。 ③限制车辆行驶路线，减小影响范围。 ④做好水土保持工作。 ⑤开采结束尽快开展生态恢复建设工作。		是否按要求完成
水土保持措施	①工业广场施工时采用防尘网苫盖、彩钢板拦挡措施。②在废石场及排土场外围设置截洪沟拦截汇水，并疏导至废石场及排土场外地势较低处，加固废石场及排土场的边坡，以加强废石场及排土场对洪水的防御能力。③项目闭矿后，对矿井进行回填，对地表建筑进行拆除，对地表进行适当平整和恢复。		是否按要求完成

9 结论与建议

9.1 项目概况及主要建设内容

（1）项目名称：新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司 20 万立方米砂石料项目；

（2）建设单位：新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司；

（3）建设性质：新建（补做环评）；

（4）生产规模：年开采砂石料 20 万 m^3（其中砂 8 万 m^3，碎石 12 万 m^3）；

（5）服务年限：10.26 年；

（6）开采方式：自上而下水平分层、台阶式采剥方法

（7）占地规模：新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司取得了 9#砂石料矿的开采权，该矿可采储量为 300 万 m^3，占地 0.2km^2，建设配套破碎筛分生产线；

（8）总投资：总投资 3800 万元，其中环保投资为 200 万元，占总投资的 5.26%，资金来源为企业自筹解决。

（9）建设地点：本项目位于呼图壁县石梯子乡白杨河村，项目区地理中心坐标东经 86°45′11.43″，北纬 43°57′48.94″，项目地理位置图见图 2.1-1，项目区西侧与 10#矿相邻、南侧为丘陵，东侧与 8#矿相邻，北侧紧邻矿山公路，北侧 220m 处为呼图壁河，项目与周边关系见图 2.1-2。

（10）工作制度及劳动定员：劳动定员为人，年运行天数 240 天，实行 2 班工作制，每班 8 小时。

（11）本项目由采矿场、生产区（砂石料加工车间、成品堆料场、临时堆土区、厂区道路、废石场及排土场及办公生活区组成。

9.2 项目区域环境质量现状评价结论

（1）大气环境

项目所在区域基本污染物中 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 年平均浓度不达标，O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2、CO、SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区域。根据监测数据可知其他污染物 TSP 的日均浓度值达标的只有 2 天，其他 5 天的日均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

（2）水环境

由地表水监测结果可以看出，各项指标均未超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，总体水环境良好。

（3）声环境

项目区噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标要求。

（3）由项目区土壤环境质量现状监测可知，砂石料项目区及附近土壤各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，项目区所在区域土壤环境良好。

（4）生态环境质量

本项目生态系统类型为草地生态系统本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，评价区内没有国家和地方保护动植物。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目采矿区的废气包括露天开采粉尘、装卸粉尘、运输粉尘、破碎筛分粉尘、废石场及排土场粉尘、车辆尾气、厨房油烟等。

（2）废水

本项目洗砂废水经沉淀处理后回用与生产，不外排；项目区降尘用水大部分由砂石料、地面吸收、少部分自然蒸发，均无废水产生。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后，达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。

（3）噪声

运营期主要噪声源来自开采工作面、破碎筛分加工生产线等。此外碎石其它开采机械如装载机、挖掘机等均可产生较强的噪声，破碎过程的噪声主要来自破碎机。

（4）固废

本项目固体废物主要为除尘灰、洗砂淤泥、表层剥离物、废机油和生活垃圾

等。

9.4 主要环境影响及减缓措施

9.4.1 环境空气影响分析及减缓措施

（1）施工期大气环境影响分析及减缓措施

本项目施工期对环境空气的污染主要来自工业场地建设、施工道路修筑等过程产生的施工扬尘、运输扬尘和施工机械产生的废气。

施工期对施工场地进行严格的环境管理，及时清扫路面、洒水降尘，对场地物料进行遮盖，运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖蓬布。在采取以上措施后，施工期废气对外环境影响小。

（2）运营期环境空气影响分析及减缓措施

运营期大气污染源主要为露天开采粉尘、装卸粉尘、运输粉尘、破碎筛分粉尘、废石场及排土场粉尘、车辆尾气、厨房油烟等。

通过影响预测可知，无组织污染物最大落地浓度出现距离在 391m 附近，最大落地浓度占标率为 7.42%，最大落地浓度为 0.06678mg/m^3；有组织污染物最大落地浓度出现距离在 831m 附近，PM_{10} 最大落地浓度占标率为 0.01%，最大落地浓度为 0.00005998mg/m^3。

本项目针对露天开采粉尘、装卸粉尘、运输粉尘、废石场及排土场粉尘托无组织排放的粉尘采用洒水降尘、防尘网遮盖、车辆限速、加盖蓬布等措施后可有效减小道路扬尘影响。运输车辆尾气排放主要影响矿区范围内，由于自然扩散条件较好，且车辆尾气呈间歇排放，对外环境影响较小。破碎筛分工序在密闭车间进行，且安装了集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒。破碎筛分粉尘经处理后排放量很小，对外环境影响很小。

9.4.2 地表水环境影响分析及减缓措施

（1）施工期地表水环境影响

建设期废水主要有施工场地生产废水、施工人员生活污水等。采取治理措施后，废水全部回用不外排，对地表水环境影响小。

（2）运营期地表水环境影响

本项目洗砂废水经沉淀处理后回用与生产，不外排；项目区降尘用水大部分由砂石料、地面吸收、少部分自然蒸发，均无废水产生。生活污水经地埋式一体

化污水处理设施处理后，达到《农村生活污水处理排放标准》新疆维吾尔自治区地方标准（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后定期由吸污车拉运至青年渠首水源地下游村庄林地绿化，严禁生活污水随意排放。对地表环境影响较小。

9.4.3 声环境影响及减缓措施

（1）施工期声环境影响及控制措施

施工机械主要有推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机等。经预测计算结果可知：在项目区施工期间，由于振捣机设备噪声较高，昼间距施工现场 80m 以外可达到施工场界噪声限值的要求，夜间则需要 400m 以外衰减方可达标。项目区夜间不施工，且项目区四周 3km 范围内务居民居住。施工噪声对环境影响不大。

（2）运营期声环境影响

本项目噪声源主要来自生产场地的挖掘机、载装机、破碎机、筛分机等产生的设备噪声，源强在 85-100dB（A）之间，本项目的设备采用低噪声设备，同时选矿高噪声设备均布置在封闭的车间内。预测结果可知，距源强 40m 以外时，其昼间噪声值均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类区排放标准；根据厂区平面布置分析，破碎筛分车间位于项目区中北部，距离最近的西厂界距离约 122m，距源强 120m 以外时，其夜间噪声值均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类区排放标准。

为了进一步降低噪声的影响，项目通过对厂区产噪设备采取合理布局，高噪声设备布置在封闭的彩钢厂房内，将产生噪声大的设备布置在远离厂界的方位，对噪声源较大的生产设备采用减振、消声和隔声等处理；在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；生产期间加强人员管理，对车间外的产噪设备尽可能安装在厂区中部，以远离厂界等。采取以上综合措施后，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求，对项目声环境较小。

9.4.4 固体废物环境影响及减缓措施

（1）施工期固体废物环境影响及处置措施

建筑施工废物、生活垃圾是施工期间产生的主要固体废弃物。施工中产生的非金属废料和生活垃圾在施工过程中和施工后都可以集中运走，金属废料施工后可进行回收。施工单位必须按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可

在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（2）运营期固体废物环境影响及处置措施

1）生活垃圾

本项目职工定员8人，按照每人每天产生垃圾0.5kg，工作日以240天计算，则生活垃圾的产生量为0.96t/a。产生的生活垃圾在厂区生活垃圾箱暂时收集、存放，由当地环卫部门清运至石梯子乡垃圾收集站处理，不对外随意排放，对当地环境基本无影响。

2）生产固废

①除尘灰：本项目生产固废主要为砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘。根据同类项目类比，本项目砂石料生产车间的布袋除尘器收集的粉尘产生量约2.02t/a，全部回填采坑用于生态恢复绿化。

②洗砂淤泥

本项目淤泥产生于洗砂废水处理过程中，根据设计资料泥饼含水率为10%，则泥饼产生量约为4300t/a，全部回填采坑用于生态恢复绿化。

③表层剥离物

本项目矿区面积为0.2km^2，矿区资源储量为300万m^3，表层剥离物每年为2.4万t。根据业主提供资料，本项目生产初期产生的表层剥离物临时堆放于覆盖土堆放场，并进行遮盖，后期作为复垦表土。

④项目车辆及设备维修更换机油，每年产生废机油量约为0.05t。属于HW08类危险废物，暂存于项目区的危废暂存间定期交给有资质的单位处置。

综上所述：本项目产生的固废均得到了妥善的处置，在落实环评中提出的相关要求的前提下，对项目区域环境影响不大。

9.4.5 生态环境影响及恢复措施

（1）施工期生态影响及环境保护措施

项目生活污水处理设施、生产储水池及破碎筛分车间等的施工建设，需要平整场地、开挖地表、施工机械和材料堆放而导致的临时占地、施工践踏等，造成施工区域及附近地表植被的破坏和水土流失。因此，本项目施工期，施工活动对生态环境的不利影响表现在对土壤、植被、水土流失等多个方面影响均有所体现。

建筑过程中被扰动的地表在建筑物覆盖部分以外的地面应及时平整、硬化、

绿化，减少诱发水土流失的可能性；建筑施工车辆必须按指定的道路行驶，厂内道路实现硬化，禁止任意辗压、扰动原有地貌，诱发水土流失；严禁在大风、大雨天气下施工。施工单位应与气象部门保持密切联系，随时了解风力、降雨时间、强度，尤其是大雨和暴雨，以便提前做好防护措施；基建过程中的一切建筑垃圾及其它剥离表土都应及时清运至规划的表土堆场集中堆放。

（2）运营期生态影响及环境保护措施

运行期矿山开采，废石集中堆存，压占土地和植被，改变了废石及表土堆场的局部生态景观。项目建设对局部生态环境有一定的影响，但对整个评价区的影响在生态环境可接受范围之内。

9.5 退役期环境影响分析

矿山服务期满后，大气、噪声、固废等污染源消失，闭矿后，矿井工业场地景观与自然环境不相协调，应对其进行平整、恢复植被以减少自然景观的影响。但矿山退役期，随着采矿活动的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善。

9.6 公众参与调查结论

新疆永兴路桥（集团）有限公司呼图壁县分公司按照《环境影响评价公众参与办法》，在确定项目环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内在呼图壁县人民政府网进行第一次公示，广泛征询公众参与意见；在建设项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，在呼图壁县人民政府网第二次公示了征求意见稿和公众意见表，同期在昌吉日报进行 2 次信息公示、在当地村镇公告栏张贴公告等形式公开征求项目报告书公众参与意见，公示期间建设单位未接收到公众通过邮件、信函、电话等公开联系方式反馈的本项目环境影响评价的意见，为更好的开展本项目建设环境影响评价工作公众参与，建设单位承诺将积极向当地公众宣传与建设项目环境影响有关的科学知识，加强与公众互动。

9.7 环境影响经济损益分析

由于环境保护投资的目的不在于直接产生的经济效益上，而是消除项目建设中因污染而造成的经济、社会损失。项目工程估算经济损益分析结果表明，工程环境经济效益系数为 4.81，即每投入 1 元的环境保护费用收到了 4.81 元的环境经济效益。说明本项目环境经济效益是可观的。

9.8 环境管理与监测计划

环评对建设项目各阶段提出了环境管理要求，明确污染物排放等相关信息，对企业环境管理机构、职能、日常管理等提出要求，提出了监测计划和环境信息公开要求。

9.9 评价总结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止、限制类项目，属于允许类，与产业政策相符合。项目符合各项相关产业政策，且项目周边无自然保护区、风景名胜古迹等环境敏感点，从环保角度分析项目选址合理。在认真执行“三同时”制度、落实工程设计和报告书提出的各项环保措施后，主要污染物可实现达标排放，环境风险处于可接受水平，对周围环境的不利影响较小，满足环境质量标准要求，不会改变当地的环境功能；综上所述，从满足环境质量目标角度分析，项目建设可行。

9.10 要求与建议

（1）重视废水处理和回用措施的落实；加强生产和生活废污水收集处理设施的运行管理，确保长期稳定运行。

（2）严格矿石装卸和矿石运输喷淋洒水降尘要求，减轻无组织扬尘对周围环境空气的影响。

（3）根据本项目开采计划，生态恢复方案按照轻重缓急、分阶段实施的原则，分阶段实施。采矿活动结束后，分阶段消除采矿生产活动痕迹，全面恢复治理矿山地质环境。

（4）强化矿山环境风险管理，采矿工程严格控制防治滑坡，并在预测的地表滑坡处设置围栏和警示标志。

（5）落实报告书提出的环境管理要求，执行监测计划，开展环境信息公开。