

甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂
河普通建筑用砂矿项目
环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：靖远天地生建材有限公司

评价单位：甘肃世洲环保工程技术有限公司

编制日期：二〇二〇年六月

目录

概述.....	1
1、建设项目背景.....	1
2、评价工作过程：.....	2
3、评价关注的主要环境问题：.....	2
4、报告书主要结论：.....	3
1、 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价目的和评价原则.....	8
1.3 环境影响因素识别与评价因子的筛选.....	9
1.4 评价等级、评价范围及评价时段.....	10
1.5 评价内容及重点.....	16
1.6 产业政策及相关规划符合性分析.....	16
1.7 环境功能区划.....	24
1.8 评价标准.....	25
1.9 环境保护目标分析.....	27
2、 建设项目工程分析.....	30
2.1 建设项目概况.....	30
2.2 工程分析.....	35
3、 环境质量现状调查与评价.....	52
3.1 自然环境.....	52
3.2 环境质量现状调查与评价.....	57
4、 环境影响分析与评价.....	69
4.1 施工期环境影响预测及评价.....	69
4.2 运营期环境影响预测及评价.....	73

4.3 服务期满后环境影响分析及评价.....	91
5、 环境风险分析.....	93
5.1 环境风险识别.....	93
5.2 环境风险潜势初判.....	93
5.3 环境风险评价等级.....	93
5.4 风险事故类型.....	94
5.5 风险防范措施.....	94
5.6 建设项目环境风险简单分析内容表.....	95
5.7 风险应急预案及监督管理.....	96
5.8 风险评价结论.....	97
6、环境保护措施及可行性分析.....	98
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	98
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	100
6.3 闭矿期污染防治措施及可行性分析.....	108
7、环境经济损益分析.....	111
7.1 经济效益分析.....	111
7.2 环境效益分析.....	111
7.3 社会效益分析.....	112
7.4 环境影响损益性分析.....	113
8、 环境管理与监测计划.....	114
8.1 环境管理.....	114
8.2 环境监测计划.....	116
8.3 建设项目环境保护措施验收.....	119
9、 结论和建议.....	122
9.1 结论.....	122

9.2 建议.....	127
-------------	-----

概述

1、建设项目背景

砂与卵石是建筑行业不可缺少的材料，即使在现今以钢筋混凝土结构为主体的建筑中，砂与卵石也是十分重要的建筑材料。近年来随着城市住宅兴建，砂与卵石用量急增。随着西部大开发战略的实施及近年来经济建设的快速发展、城市改造和新农村建设的稳步推进，各类砂料的需求量大增。在经济利益的驱动下，采砂规模和范围迅速扩大的同时无计划不规范开采现象较多。无计划不规范的开采，将引起河槽下切、河势异变、岸滩崩塌，严重时甚至危及两岸防护工程和河岸群众生命财产安全。不仅造成了资源的浪费，带来河势恶化，危及防洪工程和基础设施安全，同时破坏生态环境。

为了加强靖远县河道采砂管理，规范河道采砂，确保防洪安全和河道渡汛安全，建立良好的采砂秩序，在科学合理的范围内提供稳定的可持续开采的砂石资源，靖远县对全县范围内砂厂进行了集中整治，对无证砂厂全部关闭，对有证砂厂或证件不全的砂厂及新建砂厂，按照《靖远县河道采砂规划》，要求在可采区通过公开拍卖取得采矿权的基础上，办理新的《采砂许可证》等相关手续。经过对砂厂的整顿，砂子和石子的市场供应量骤降，而基础设施建设对当地建材的需求量较大，致使砂石料价格大幅度上涨 3 倍左右，基础设施建设成本大幅度提高，建设难度明显加大，引起了各级政府的极大关注。以规模化的加工模式来规范砂石开采行业，减少滥采造成的环境污染及生态环境问题是规范当地河道采砂的重要方式。

为规范土砂石料开采，减少矿产资源在开发过程中造成地质环境破坏，保护人民生命和财产安全，促进矿产资源合理有序的开发利用和经济社会、资源环境的协调持续发展。根据《甘肃省河道管理条例》、《甘肃省河道采砂收费管理实施细则》、《甘肃省水利厅甘肃省国土资源厅甘肃省交通运输厅关于认真贯彻落实水利部、国土资源部、交通运输部通知要求进一步加强河道采砂管理工作通知》、靖远县水务局文件“靖水发〔2019〕62号《靖远县水务局关于申请黄河靖远段河道清淤疏浚的报告》”等法规、文件精神等，靖远县水务局对具备出让条件的河道采砂权组织挂牌出让。通过竞拍靖远天地生建材有限公司取得了甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂河普通建筑用砂矿的采砂权，根据《靖远县 2019 年河道普通建筑用砂三年期采砂权

出让成交确认书》内容,项目开采区面积为 30000m²,开采深度 2.5m,可采量 75000m³,生产规模为 2.5 万 m³/a 。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定。2020 年 5 月,靖远天地生建材有限公司委托我单位承担该项目的环评工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》,本项目属于“第四十五项、非金属矿采选业中第 137 条、土砂石、石材开采加工类”,根据“名录”要求,涉及环境敏感区的(名录 第三条(二)中的基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区)应该编制环境影响报告书,本项目所在区域属于“甘肃省省级水土流失重点治理区”,因此应编制环境影响报告书。接受委托后,我单位即派相关技术人员对本项目进行了现场踏勘、调研,通过现场调查及资料收集,对项目进行了全面分析,针对本项目可能涉及的污染问题,从工程角度和环境角度进行了分析,并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施,在此基础上,编制完成了《甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂河普通建筑用砂矿项目环境影响报告书》,为项目设计及环境管理提供科学依据。

2、评价工作过程:

2020 年 04 月 25 日靖远天地生建材有限公司委托甘肃世洲环保工程技术有限公司承担甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂河普通建筑用砂矿项目的环境影响评价工作。

2020 年 04 月 26 日,我单位在接受委托后,随即展开了深入细致的工作,奔赴现场进行踏勘,进行环境调查和开展专题工作;2020 年 04 月 30 日建设单位在甘肃环评信息网上发布了项目环评第一次公示,告知项目的基本情况和环评基本工作内容,同时发布了公众意见调查表。2020 年 4 月至 2020 年 6 月,根据项目单位提供的相关技术资料进行工程分析,确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级;项目组根据分工进行各专题编写、汇总,提出污染防治对策并论证其可行性,得出项目建设环境可行性结论。2020 年 6 月我单位依据环境影响评价技术导则的有关技术要求,在认真分析预测的基础上,编制完成了该项目征求意见稿公示材料。

3、评价关注的主要环境问题:

主要关注施工期的污染(施工扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾)、运营

期的污染（废气、废水、噪声、固废）对环境的影响以及生态恢复治理措施。

4、报告书主要结论：

甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂河普通建筑用砂矿项目符合国家产业政策，符合甘肃省矿产资源总体规划以及靖远县河道采砂规划，污染物排放符合国家污染物排放标准，本工程实施投产后，对当地社会经济发展具有一定的促进作用，项目建设、运营及闭矿期对环境的不利影响主要表现在生态破坏、“三废”处置、局部水土流失等方面。在落实报告书提出的生态影响减缓、恢复措施和施工期、运营期污染防治等措施后，项目建设及运行的不利环境影响可以得到控制或减缓，通过采取相应的措施，各项污染物均能实现达标排放。通过环境评价，未发现制约本工程的环境限制性因素。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度该项目的建设是可行的。

环境影响评价的工作过程

建设项目环境影响评价工作程序见图。

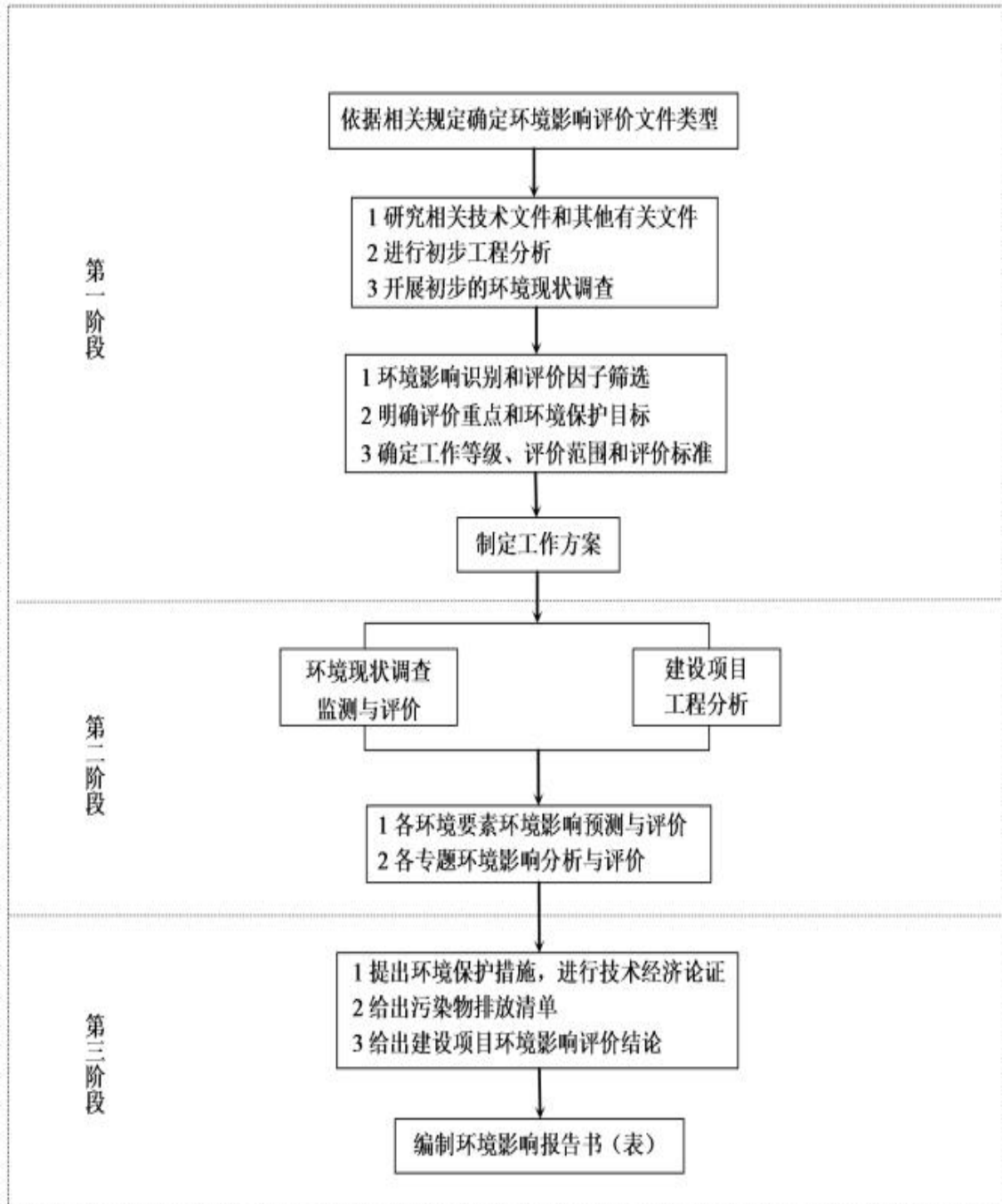


图1 技术评价路线图

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》2012年11月28日；
- (9) 《中华人民共和国水法》2016年7月2日；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993年8月1日国务院令第120号发布施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起实施；
- (13) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号），1996年8月；
- (14) 国务院国发[2005]39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005年；
- (15) 《全国生态环境保护纲要》，2002年11月26日，国发[2000]38号；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》国家发展和改革委员会第29号令；
- (17) 《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；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2018年4月28日修订版）；
- (19) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（试行），环境保护部，2014年1月1日；

(20) 《水污染防治行动计划》，（简称《水十条》国发[2015]17号，2015年4月16日）；

(21) 《大气污染防治行动计划》（简称《大气十条》国发[2013]37号，2013年9月10日）；

(22) 《土壤污染防治行动计划》（简称《土十条》国发[2016]31号2016年5月28日）；

(23) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日；

(24) 《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，国发[2005]28号，2005年8月18日；

(25) 《土地复垦条例》，国务院第592号国务院令，2011年2月22日；

(26) 《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；

(27) 《中华人民共和国矿产资源法》，1997年1月1日；

(28) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日；

(29) 《中华人民共和国河道管理条例》，1988年6月10日。

1.1.2 相关政府规章、部门规章及规范性文件

(1) 《甘肃省环境保护条例》（2004年修正），2004年6月4日；

(2) 《甘肃省实施<中华人民共和国防洪法>办法》，2003年3月1日起实施；

(3) 《甘肃省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，2002年3月30日起实施；

(4) 《甘肃省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，2004年6月4日起实施；

(5) 《甘肃省实施<中华人民共和国水法>办法》，2010年9月29日起实施；

(6) 《甘肃省实施水土保持办法》，1993年9月29日；

(7) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（2013年10月）；

(8) 《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020年）》（甘肃省人民政府办公

厅，2015年4月7日）；

（9）《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省实行最严格的水资源管理制度办法的通知》，2011年7月1日起实施；

（10）《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省突发环境事件应急预案的通知》，甘政办发[2018]163号，2018年8月14日；

（11）《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号），2013年1月；

（12）《甘肃省生态功能区划》（中科院生态环境研究保护中心、甘肃省环境保护局 2004年10月）；

（13）《甘肃省主体功能区规划》，2012年7月；

（14）《甘肃省大气污染防治条例》，2019年1月1日施行；

（15）《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020年）》；

（16）《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》，甘政发〔2015〕103号；

（17）《甘肃省生态环境厅 甘肃省自然资源厅关于“举一反三”严格矿产资源开发生态环境准入的通知》，甘环发[2019]124号，2019年5月9日；

（18）《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，甘政发[1997]12号，1997年2月20日；

（19）《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》；

（20）《关于印发甘肃省规范砂石料资源开采管理促进行业健康发展的指导意见的函》，甘肃省生态环境厅、甘肃省自然资源厅等七部门，甘环发[2018]28号；

（21）《甘肃省国土资源厅 甘肃省财政厅 甘肃省环境保护厅 甘肃省质量技术监督局 中国银行业监督管理委员会甘肃监管局 中国证券监督管理委员会甘肃监管局关于印发甘肃省绿色矿体建设工作方案的通知》（甘国土资发〔2017〕228号）；

（22）《靖远县进一步加强河道采砂管理工作》；

（24）《靖远县河道采砂规划（2018~2022）》（杭州水利水电勘测设计院有限公司，2018年4月编制）；

（23）《靖远县水务局关于申请黄河靖远段河道清淤疏浚的报告》（靖水发[2019]

62号)；

(24) 《白银市河道采砂规划》(2019--2023年)；

(25) 《白银市2019年大气污染防治实施方案》白银市人民政府办公室，2019年5月28日；

(26) 《白银市2019年度水污染防治工作方案》白银市人民政府办公室，2019年2月11日；

1.1.3 导则、规范

(1) 《建设项目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-地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；

(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-生态影响(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；

(10) 《生态环境状况评价技术规范(试行)》(HJ/T192-2006)；

(11) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453-2008)；

(12) 《矿体生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；

(13) 《砂石行业绿色矿体建设规范》(DZ/T 0316-2018)；

(14) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(15) 《排污企业自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

1.1.4 其他依据

(1) 《靖远县河道普通建筑用砂采砂权挂牌出让成交确认书》；

(2) 《甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂河普通建筑用砂矿项目环境影响评价委托书》；

(3) 建设单位提供的其他资料

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

①通过对本项目区域自然、经济、社会环境的现状调查及收集资料，了解项目周围环境质量状况，并指出主要的环境问题；

②通过对本项目工艺流程的分析，确定各环节污染源的排放情况，分析本项目工程设计采用的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能满足稳定达标排放的要求，并对工程分析中发现的问题提出相应的改进措施和建议，明确提出本次环保污染治理措施及生态恢复措施的可行性；

③根据预防为主，防治结合的原则和污染物总量控制的要求，制定避免污染、减少污染和防止破坏环境的对策措施，实现“总量控制、达标排放”的要求；

④通过对各环境要素的评价，结合国家及地方环保政策的要求，最终从环保角度回答工程的可行性，为工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价工作原则

(1)遵守国家和甘肃省、白银市的相关法律法规，符合相关部门规范性文件规定和要求。

(2)坚持环境影响评价工作为工程建设服务，为环境管理和优化设计服务的宗旨，提出的控制和减缓措施，且具有可操作性。

(3)坚持针对性、科学性、实用性原则，做到实事求是、客观公正地开展评价工作，确保评价工作质量。

(4)尽量利用现有资料，避免重复工作，缩短评价周期。

(5)项目具体选址、布局以及建设技术指标等须符合民靖远县城市建设总体规划以及矿产资源总体规划要求。

(6)以多种形式积极促进公众参与。

1.3 环境影响因素识别与评价因子的筛选

1.3.1 环境影响因素识别

在工程分析基础上，分析该工程在施工期和营运期对自然环境、社会环境、居民生活质量等诸因素可能产生的影响。

环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

环境问题 时段	可能引发的环 境问题	主要环境影响因素	环境影响对象	影响程度
施工期	空气污染	废气排放	环境空气	■
	水污染	废水	水环境	■
	固废污染	工业固废、生活垃圾	周围环境	■
	噪声污染	噪声	声环境	■
	生态破坏	水土流失 植被破坏	生态环境	■ ■
运营期	生态破坏	植被破坏、水土流失	生态环境	■■
	空气污染	铲装粉尘、破碎粉尘、 卸料粉尘、输送粉尘	大气环境	■
	地表水环境	生活污水、生产废水	水环境	■
	声环境	开采、生产加工噪声	周围环境	■
	固废污染	废渣及生活垃圾	周围环境	■
	社会环境	经济发展	周边区域	◆
闭矿期	生态环境	植被恢复、土地复垦	生态环境	◆◆

注：◆有利影响，■不利影响；数目多少表示影响程度的大小，数目越多，表示影响越大。

1.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别，结合区域环境功能要求，筛选确定评价因子。评价因子需能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及项目的排污特征。本项目主要评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子一览表

序号	环境要素		评价因子
1	环境空气	环境空气质量现状	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
		环境空气影响评价	颗粒物（TSP）
2	地表水环境	水环境质量现状	/
		水环境影响分析	SS
3	声环境	环境噪声质量现状	等效连续 A 声级
		噪声影响预测	等效连续 A 声级
4	固体废弃物	影响评价	泥沙、生活垃圾、废机油及含油抹布
5	生态环境	生态环境现状调查	土地利用现状、景观、水土流失调查、动植物调查
		生态环境影响分析	土地利用、景观、水土流失、动植物

1.4 评价等级、评价范围及评价时段

1.4.1 大气环境

(1) 评价工作等级

本项目运行过程中大气污染物主要为采装粉尘、原料破碎粉尘、原料堆放扬尘等，污染因子主要为 TSP，主要以无组织形式排放。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级划分标准依据项目主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。其中 P_i 定义为：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面落地浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级表，见表 1.4-1。

表 1.4-1 大气环境评价等级确定依据

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

根据拟建工程污染物排放特征，结合工程所在区域的自然环境和初步，工程分析结果，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式对污染源的最大落地浓度及其占标率进行预测，大气污染物最大落地浓度及其占标率见表 1.4-2。

表 1.4-2 大气污染物最大落地浓度及其占标率一览表（无组织）

序号	污染源	下风向最大浓度 (mg/m^3)	最大地面浓度占标率 (%)	评价等级
1	铲装粉尘	0.03129	3.48	二级
2	卸料破碎粉尘	0.06347	7.05	二级

根据上表，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 评价范围

依据建设项目特点，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2008）中有关规定，确定本项目大气环境影响评价范围为采区及工业场地边界外延，边长为 5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境

(1) 评价工作等级

本项目所在区地表水为后沙河（季节性），项目生产过程中废水主要为员工生

活废水以及洗砂废水，经细砂回收机和三级沉淀池处理后回用，不外排；厂区拟设防渗旱厕用以收集员工排泄物，定期清掏送于周边农户作为农肥使用，生活洗漱废水就地泼洒自然蒸发。因此，本项目无污废水排入区域地表水体。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中关于地表水等级确定的相关要求，确定项目评价等级为三级 B，本次评价仅对区域地表水环境影响做简单分析评价，项目地表水评价等级判定依据见下表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水评价等级判定依据

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	--

(2)评价范围

由于本项目为河道采砂项目，因此项目地表水评价范围确定为项目区上游 500m 至下游 1000m 河段。

1.4.3 地下水环境

根据建设项目对地下水环境的影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）将建设项目分为四类。本项目属于非金属矿采选及制品制造中的土砂石开采，此类别的地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，根据导则 IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目仅对地下水影响做简要描述。

1.4.4 声环境

(1)评价工作等级

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，其所在功能区属于适用《声环境质量标准》（GB3096—2008）规定的 2 类标准地区。经预测，项目实施前后，环境等效噪声级增高量很小，在 3dB（A）以内，且矿区周围受影响人群基本无变化。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）5.2.3 条“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加

较多时，按二级评价”，本项目具体情况与判定对比分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 环境噪声影响评价工作等级

判定依据	声环境功能	项目建设前后噪声级的变化程度	受噪声影响范围内的人口
一级评价判定依据	0 类区	增高量>5dB(A)	显著增多
二级评价判定依据	1、2 类区	3dB (A) <增高量<5dB(A)	增加较多
三级评价判定依据	3、4 类区	增高量<3dB (A)	变化不大

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。因此，本项目声环境的工作等级定为二级。

(2)评价范围

本项目噪声评价范围为项目采区及生产加工区边界外 200m 范围。

1.4.5 生态评价

(1)评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久性占地和临时占地，将生态影响评价工作等及划分为一级、二级和三级，在矿体开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的情况下，评价工作等级应上调一级。生态影响评价工作等级划分依据见下表 1.4-5。

表 1.4-5 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 或长度≥100km	面积 2-20km ² 或长度 50-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目为河道砂石料开采加工项目，总占地面积（包括采区、工业场地）<2 km²；开采区占地类型为河滩地，生产加工区占地类型为荒地。经现场踏看，项目占地植被覆盖率较低，主要为彬草、针茅及嵩属类等常见草本植物，因此项目区生态敏感性属于一般区域；由于项目运行过程中将使工业场地现有的土地利用类型-荒地发生明显改变（临时加工经营地），根据导则“土地利用类型明显改变的情况下，评价

工作等级应上调一级”，因此据此确定本项目生态影响评价工作等级为二级。

(2)评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2011），本项目生态影响评价范围，在充分考虑项目区周边生态环境保护目标的基础上，结合项目建设场地及其周边的地形地貌特点，在此基础上予以确定本项目生态环境评价范围为：

水生生态：项目所在区后沙河（季节性）上游 500m 至下游 1km 范围内的水体；

陆生生态：采场（河道）两侧及生产加工区范围外扩 500m 范围。

1.4.6 土壤环境

本项目主要从事河道砂石料开采及加工，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），4.2.1“按照 HJ2.1 建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，其中本导则土壤环境生态影响重点指土壤环境的盐化、酸化、碱化等”本项目为砂石料开采加工，开采过程不会引起土壤的盐化、酸化、碱化，故本项目为污染影响类项目，评价项目类别划分表见下表 1.4-6。

表 1.4-6 评价项目类别划分表

本项目	行业类别	项目类别	项目类别划分
砂石料开采加工	采矿业	其他	III类

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），判别依据见表 1.4-7；评价工作等级见表 1.4-8。

1.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

1.4-8 污染影响型评价工作登记划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

经调查，项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，项目加工区临时占地面积约为14300m²，临时占地面积14300m²<5hm²，占地规模属于小型，敏感程度为敏感，据污染影响型判别本项目土壤为三级评价。

(2)评价范围

结合《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定项目土壤环境评价范围为项目占地范围内全部区域以及占地范围外0.05km内的区域。

1.4.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据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，然后按照下表确定评价工作等级。

表 1.4-9 环境风险评价工作等级判定依据表

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

本项目不涉及危险物质，因此危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，直接确定项目环境风险潜势为 I，环境风险仅做简单分析。

本项目个环境要素评价等级及范围汇总情况见表 1.4-10，评价范围见附图 4、5。

表 1.4-10 本项目评价等级及评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	采区及生产加工区边界外延，边长 5km 的矩形区域
水环境	一般性评述	项目区上游 500m 至下游 1000m 河段
声环境	二级	采区及生产加工区边界外 200m 范围
土壤环境	三级	项目占地范围内全部区域以及占地范围外 0.05km 内的区域
生态环境	二级	水生生态：项目所在区后沙河（季节性）上游 500m 至下游 1km 范围内的水体；陆生生态：采场（河道）两侧及生产加工区范围外扩 500m 范围
环境风险	简单分析	不设评价范围

1.4.7 评价时段

本项目环境影响评价可分为施工期、营运期和服务期满后三个时段，主要评价营运期的环境影响，兼顾施工期和服务期满后的环境影响，并着重提出该开采区服

务期满后的生态恢复措施。

1.5 评价内容及重点

1.5.1 评价内容

结合项目特点及项目实施区的环境状况，本次评价的主要内容包括工程分析、环境现状评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响分析、环境保护措施可行性分析、环境管理与监测等。

1.5.2 评价重点

本次评价以采区砂石开采对生态环境的影响和采区服务期满后的生态恢复作为重点，废气、废水、固体废物和噪声进行一般性影响分析。

1.6 产业政策及相关规划符合性分析

1.6.1 政策符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为砂石料开采加工项目，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类项目，为国家允许建设项目，该项目的建设符合国家产业政策。

(2) 与《全国生态环境保护纲要》符合性分析

根据《全国生态环境保护纲要》（国发【2000】38号）对矿产资源开发利用的生态环境保护“严禁在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园内采矿”的要求，本项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，采取范围内无各环境敏感区，不属于《全国生态环境保护纲要》中划定和规定的禁止采矿区。

(3) 与《甘肃省生态保护与建设规划》符合性分析

根据《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020）》（甘政办发【2015】36号）“坚持统筹规划，综合治理：自然措施与人工措施相结合，生物措施与工程措施相结合，发挥综合治理效益；坚持保护优先，科学防治：尊重自然规律，减少经济社会活动对自然生态系统的扰动和破坏，发挥生态系统的自我修复功能。尊重科学规律，因地制宜普及和推广先进实用技术，强化科技服务保障，提高生态保护与建设成效；坚持依法治理，严格问责：提高生态保护与建设依法治理水平，强调对生态保护与建设的全过程法制化管理，把生态建设和环境保护工作纳

入法治轨道，加大对环境资源污染破坏的违法责任追究制度”的要求，本项目在建设过程中严格按照环保相关法律法规要求，对项目占地范围内进行生态治理及恢复。

1.6.2 相关规划符合性分析

(1)与《全国矿产资源规划（2016~2020年）》的符合性分析

《全国矿产资源规划（2016-2020年）》提出：“优化砂石粘土开发空间布局，引导集中开采、规模开采、绿色开采。探索在市、县域范围内实行砂石粘土采矿权总量控制，提高规模化集约化开采准入门槛，强化矿体地质环境治理恢复责任和监管。完善砂石粘土类采矿权出让管理办法，从严控制协议出让范围。依法严格控制采矿活动对生态环境的影响。禁止开采蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土等矿产。严格砂石粘土矿开采布局管控，避免滥采滥挖破坏环境。”

项目砂石料在划定采区范围内进行开采作业。项目带动了区域经济的发展，可促进区域优势资源转化，服务期满后，通过采取生态恢复及复垦措施对区域生态进行恢复，项目建设符合《全国矿产资源规划（2016-2020年）》要求。

(2)《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》的符合性分析

根据《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》，全省矿产开采规划共分为3个划分区，即：国家规划矿区及重点矿区、限制开采区及禁止开采区。其中：

限制开采区：划定限制开采区1个，为祁连山国家级自然保护区外围保护地带。区内开发项目必须经保护区管理部门审查同意。

禁止开采区：划定禁止开采区127个，均为生态功能区，总面积9.08万平方公里，约占全省国土总面积的21.25%。自然保护区、地质公园、地质遗迹保护区、重要饮用水水源地保护区、国家级或省级风景名胜区、国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地均为禁止开采区。严格保护耕地，基本农田按禁止开采区要求进行管制。铁路、高速公路、国道、省道、旅游公路两侧一定距离；重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施等一定范围内；机场、国防工程设施圈定的地区，矿产开发对生态环境具有不可恢复影响的地区，矿体安全隐患难以防范的地区等，原则上也属于禁止开采区域，其范围依有关部门实时调整的具体规定。禁止开采区内不再新设矿产资源勘查开发项目。

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，项目所在区不属于规划中划定限制开采区和禁止开采区，因此项目符合《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》的要求。

(3)与《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响评价报告书》符合性分析。

①与规划环评空间布局相符性分析

根据《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响评价报告书》，我省《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》根据国家及甘肃省区域发展及生态环境保护要求，一共划定重点调查评价区18个，划定重点勘查区41个，限制勘查区2个。本项目与规划环评空间布局相符性分析内容同上文《甘肃省矿产资源总体规划（2016-2020）》的符合性分析内容。

②与规划环评中非金属矿开采环保措施符合性分析

表 1.6-1 项目与规划环评环保措施要求符合性分析

内容	规划要求	本项目	依托及符合性分析
环保工程	<p>1、矿石开采尽可能采用湿法作业，减少采矿扬尘起尘量；</p> <p>2、废石堆场、运输道路等定期洒水降尘，减少堆场扬尘、道路扬尘起尘量；</p> <p>3、地表剥离物加盖覆盖物；对于酒泉、张掖等干旱、多风地区，还应在起尘源附近采取防风抑尘措施；</p> <p>4、大风天气暂停土石方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。</p> <p>5、采矿工程结束后及时对扰动区域采取生态恢复，缩短表土裸露时间。</p>	<p>项目铲装作业时进行喷雾降尘，大风天气不进行开采铲装作业；采区内简易道路路面用碎石进行硬化处理，并定期对道路进行洒水；原料堆场设置为全封闭彩钢结构等；定期对采坑进行回填，开采结束后将对工业场地等扰动区及时进行生态恢复</p>	相符合
	<p>1、优化矿体开采工艺，尽可能减少废石产生量；</p> <p>2、合理选择废石、弃渣场，优先选择废弃矿坑与塌陷区，其次选择荒山、荒坡地的沟谷做为废石的堆放场所设置废石场。避免占用耕地、林地。</p> <p>3、废石依据《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准.浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，通过实验确定其性质。分别按照一般固体废物和危险废物处置场的要求设置废石场的防渗要求。</p> <p>4、废石场废石场按规范要求建设拦渣坝和防洪排水工程。防止土石下泄造成的水土流失及对下游环境的影响。</p>	<p>项目采区逐幅、分块分层早采；泥沙于工业场地设置的一般固废暂存场堆放，不占用耕地和林地；一般固废暂存场的防渗要求将满足一般固体废物处置场中的防渗要求</p>	相符合

内容	规划要求	本项目	依托及符合性分析
生态环境保护	<p>1、先修路后施工，严格限制作业范围；开采过程中应减少占地、注意植被的保护，将采矿工业场地、废石堆场及运输道路范围控制在设计范围之内，严禁外扩场地范围，减少对植被的破坏面积。</p> <p>2、尽可能以井工开采代替露天开采，减少工程占地，对剥离表土进行分类保存，用作后期生态恢复用土；</p> <p>3、矿体剥离、采矿产生大量的废渣、弃土应妥善堆放。废石堆场应设置挡墙及排水沟，防止降雨引发泥石流。采矿服务期满后，废石堆场进行碾压、平整后，表面覆土、撒播草种，以达水土保持、保护环境的要求。</p> <p>4、在矿区高坡、陡坡地段采用挡土墙和护坡，减少边坡的水土流失；在工业场地和道路的平台边坡下，修建排水沟及护坡，减少雨水对场地及填方边坡的冲刷，达到防治水土流失的目的。</p> <p>5、应对工程人员加强保护植物资源的宣传教育工作，增强工程人员的环保意识，严格按照工程方案进行，尽可能减少对现有植被的破坏。</p> <p>6、依据国务院颁布的土地复垦的相关规定，按照“谁破坏、谁复垦”的原则，对矿体开采过程中影响和破坏的土地进行全面的恢复治理。在充分了解区域生态特点的基础上，因地制宜的进行生态恢复。如对河西地区以工程措施为主进行自然恢复，在陇南、甘南地区则以植被措施为主进行人为生态恢复。</p>	<p>项目开采过程中将严格控制作业范围，加强对周边植被的保护；采矿服务期满后，将对工业场地、道路等进行平整、表面覆土、撒播草种等。</p>	<p>相符合</p>

(4)与《甘肃省主体功能区》符合性分析

根据《甘肃省主体功能区划》（2012.7）：我省依据省域国土空间综合评价结果，基于国土空间开发现状和强度，总体上划分为重点开发、限制开发和禁止开发三类区域。

其中重点开发区为兰州-西宁区域、兰州-白银地区、关中-天水区域、天水-成县徽县地区、酒泉-嘉峪关地区、张掖（甘州-临泽）地区、金昌-武威地区、平凉-庆阳地区。发展方向为：加快建设具有特色的现代产业支柱，加速推进区域经济一体化发展，大力推进优势产业融合等；

限制开发区为沿黄产业带、河西农产品主产区、陇东农产品主产区、中部重点旱作农业区 4 个农产品主产区和甘南黄河重要水源补给生态功能区、长江上游“两江一水”流域水土保持与生物多样性生态功能区、祁连山冰川与水源涵养生态功能

区、石羊河下游生态保护治理区、敦煌生态环境和文化遗产保护区、陇东黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、肃北北部荒漠生态保护区 7 个限制开发区；限制开发区域的发展方向为：发展现代农业和提高农产品供给保障能力为重点，切实保护耕地，以生态修复和环境保护为首要任务，增强水源涵养、维护生物多样性等能力；正确处理农业开发、生态保护与能源资源开发的关系，在不影响主体功能的前提下，根据资源环境承载能力，合理布局能源和矿产资源开发、适度发展旅游、农林产品加工及其他生态型产业。

禁止开发区域为点状分布的国家和省级各类自然保护区、世界文化遗产、风景名胜、森林公园、地质公园、饮用水源地保护区和基本农田。发展方向为：完善相关法规、严格禁止人类活动对自然文化遗产的干扰和破坏，有限发展与禁止开发区域功能定位相容的相关产业。

本项目不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源地保护区和基本农田等，不属于禁止开发区。此外项目所在区为白银市靖远县，属于重点开发区，因此项目的建设符合《甘肃省主体功能区划》要求。

(5)与《靖远县河道采砂规划（2018-2022）》符合性分析

《靖远县河道采砂规划（2018-2022）》规划范围为黄河靖远县段及祖厉河靖远县段，黄河靖远县段起点为乌金峡大坝，终点为兴隆乡大庙，流域面积 100km²，靖远县内长度为 154km，祖厉河靖远县段起点为大芦镇苏家湾，终点为乌兰镇罗家湾，流域面积 886.50km²，靖远县内长度为 48.2km。规划现状基准年为 2017 年，规划期为 2018-2022 年。

根据《靖远县河道采砂规划（2018-2022）》：靖远县全县采砂分区按河流规划，共划分为开采区、禁采区以及保留区 3 个分区。经河道主管部门许可，共划定禁采区 8 段、可采区 14 段，可采区段砂石料控制开采量为 63 万立方米；除可采区及禁采区以外的区域为保留区。

根据《靖远县河道采砂规划（2018-2022）》，靖远县禁采区、可采取划分如下及附图 13，禁采区为：

- (1) 乌金峡至大坝至北湾古城段 12.5km。
- (2) 北湾镇天字段至糜滩镇李拜段 22km。

- (3) 糜滩镇李拜至三道湾段 3.4km。
- (4) 糜滩镇下滩至长尾滩段 2km。
- (5) 糜滩镇长尾滩至三滩阎门段 3.4km。
- (6) 东湾镇红柳至平川虎头咀段 4.3 km。
- (7) 双龙镇仁和至双龙镇北城段 4 km
- (8) 涉河泵站、天然气管道、码头、自流灌区取水口上游 0.05 km 至下游 0.1km 处。

- (9) 水源地二级保护区。
- (10) 新建河防工程临河 0.05 km 处。
- (11) 湿地保护区。

可采区为：

- (1) 黄河北湾古城至天字段 5km，择点开采。
- (2) 黄河乌兰东关段 0.375 km，择点开采。
- (3) 黄河糜滩长尾滩段 0.7 km，择点开采。
- (4) 黄河东湾岳家滩至红柳段 2 km，择点开采。
- (5) 祖厉河靖远大芦段，择点开采。
- (6) 永新乡红柳沟、旱沟，择点开采。
- (7) 高湾镇白崖沟，择点开采。
- (8) 刘川镇阴洞沟，择点开采。
- (9) 北滩镇后沙河、芦叫沟、武家沙河、择点开采。
- (10) 五合镇白崖河，择点开采。
- (11) 靖安乡马沙河，择点开采。

本项目采区为靖远县北滩镇东宁村后沙河，根据靖远县水务局出具的采砂权出让成交确认书、采矿证以及开发利用方案，项目采区控制范围为长 610m×宽 420m，控制开采深度为 2.5m，控制开采量为 2.5 万立方米/年，服务期限为 3 年，项目开采时间为 200 天左右，后沙河汛期不进行开采作业。

因此项目建设符合《靖远县河道采砂规划（2018-2022）》要求。

(6)与《甘肃省河道管理条例》的符合性分析

《甘肃省河道管理条例》：禁止任何单位和个人在禁采期、禁采区进行河道采砂活动；河道采砂应当按照河道采砂许可证规定的开采地点、期限、范围、深度、作业方式进行；河道采砂应当随时转运或者清除砂石料、弃料堆体，随时复平采砂坑道，运输砂石的车辆按指定进出场路线行驶。汛期不得在河床堆放砂石料。河道采砂结束后应当及时清理、平整河道；采矿权人、采砂权人不得占用行洪河道、耕地和基本农田建立砂厂和洗砂台。

本项目采砂河道不在总体规划范围内，根据靖远县水务局出具的采砂权出让成交确认书及采矿证，项目禁采期为7月15日-8月20日，不在禁采期进行开采作业；项目河道采砂地点期限、范围、深度、作业方式等均按照《采砂权挂牌出让成交确认书》中的相关要求；项目采砂作业过程中开采的砂石料边采边运送，不在河道内长时间堆放，开采过程中随时用加工区洗砂过程中产生的泥沙以及不合格石料进行采砂坑道复平，采砂结束后将及时清理、平整河道；此外项目生产加工区位于采砂河道北侧的空地上，该地块不属于耕地和基本农田。

(7)与《甘肃省大气污染防治条例》及《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020年）》相关要求相符性分析

条例及方案指出：工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放；工业企业的粉状物料或者其它易产生扬尘的物料均采取入棚、入仓等方式密闭存储和运输，块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等设施进行存储，并设洒水、喷淋、苫盖等综合防尘设施。

本项目拟在采区设置移动式喷雾装置；对给料机及破碎机进料口处设置喷雾装置；原料堆场及成品堆场均设置为全封闭彩钢结构，将皮带输送机加装密闭廊道；生产车间采取全密闭车间，并在厂区内定期进行洒水抑尘，有效地减少了生产过程中产生的粉尘。

因此，本项目符合《甘肃省大气污染防治条例》以及《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020年）》的相关扬/粉尘防治措施的要求。

1.6.3 选址合理性分析

为充分说明厂址的优劣，主要从以下方面进行了分析。

(1)基本条件

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，项目采区占地面积为 3000m²，采区占地为河道及河滩地，工业场地占地为荒地（现已调整为临时经营用地）。经现场踏勘，项目所在区附近无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、珍稀动植物、医院及学校等需特殊保护的环境敏感区及敏感点。

项目所在区交通便利，便于项目成品外运；本项目用电为当地变电所供电，可满足以后生产、生活的需求；生产生活用水均为从当地拉运的自来水，其水量充足，水质良好，可满足项目用水的需求。

(2)环境条件

项目建设会产生一定量的废气、固体废弃物、噪声和生活污水，同时还会对项目区以及周边生态环境产生影响。本项目废气污染物主要为扬（粉）尘，经各种处理措施处理后达到相关废气污染物排放标准要求，矿区所在地环境质量良好，环境容量较大，基本不会对周边环境空气造成不利影响，泥沙晒干后作为周边绿化覆土，生活垃圾集中收集后运往当地指定的生活垃圾集中收集点处置；洗砂废水循环使用，生活污水经防渗旱厕收集处理，不外排；噪声主要采取减震、消音、设置隔声屏障等措施以及职工的个人防护；采取以上措施后整个运营期产生的污染物不会对项目区外环境产生明显不利影响。经预测分析，项目各污染物不会对其产生不良影响。因此，本项目选址合理。

(3)用地规划符合性分析

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，主要建设开采区、临时道路以及工业场地等。项目采区不在靖远县河道采砂规划规划范围之内，但已与靖远县水务局签订了《靖远县 2019 年河道普通建筑用砂三年期采砂权出让成交确认书》，因此项目符合靖远县河道采砂管理规划要求。此外项目工业场地占地已调整为临时经营用地，符合靖远县关于工业企业用地的要求，综上本项目符合靖远县用地规划要求。

(4)项目选址的环境合理性分析结论

综上，本项目符合靖远县河道采砂总体规划，用地符合靖远县用地总体规划，

矿区区内无自然保护区、水源保护地环境敏感目标等。项目运营过程中产生的废气、废水、噪声及各固体废弃物等污染物均经相应的处置措施处理后可做到达标排放，不会周边环境造成不良影响，经预测分析，项目经治理/处理排放的各污染物不会对其产生不良影响。因此，本项目选址合理。

1.7 环境功能区划

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后沙河，本项目环境功能区划主要依据相关环境质量标准中有关规定以及项目所在地环境功能区划。

1.7.1 水环境功能区划

(1)地表水

项目所在区域地表水为后沙河河流，为季节性河流，后沙河发源于哈思山余脉北坡，从发源地经王家庄、八泉、东宁至下石涝子汇入兴堡子川盆地，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）（修订）》，该段为“黄河靖远工业、渔业用水区”，水质目标为Ⅲ类，因此据此确定项目区该后沙河河流地表水环境功能为Ⅲ类区，区划图见附图 8。

(2)地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）有关地下水分类原则及评价区域现状地下水功能，评价区域地下水定为Ⅲ类地下水域。

1.7.2 境功空气功能区划

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后沙河，所在区域属于农村地区，项目区周边无自然保护区、风景名胜区、以及水源保护地等，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），环确定本项目环境空气质量功能为二类区。

1.7.3 声环境功能区划

根据声环境导则和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中的分类原则，本项目位于靖远县北滩镇东宁村后沙河，处于农村地区，属于需维护住宅的安静，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

1.7.4 生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划图》（见附图 9），本项目所处的生态功能区为“黄土高原农业生态功能区”中的“陇中中部-宁夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区”

中的“23-白银工矿与生态恢复区”。

根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕9号），项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，属于黄河干流省级水土流失重点治理区。

1.8 评价标准

1.8.1 环境质量标准

(1)环境空气

本项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 1.8-1 环境空气质量评价标准 单位：ug/m³

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
总悬浮颗粒物 TSP	/	300	200
可吸入颗粒物 PM ₁₀	/	150	70
细颗粒物 PM _{2.5}	/	75	35
CO	4	10	/
O ₃	200	/	/

(2)地表水

本项目所在区域地表水为后沙河（季节性），水环境功能区为III类区域。地表水环境质量执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值见下表 1.8-2。

表 1.8-2 地表水质量标准摘录单位：mg/L（PH 除外）

序号	项目	单位	标准值（III类）
1	pH 值	无量纲	6-9
2	COD	mg/L	20
3	BOD ₅	mg/L	4
4	NH ₃ -N	mg/L	1.0
5	高锰酸盐指数	mg/L	6
6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2
7	挥发酚	mg/L	0.005
8	硫化物	mg/L	0.2
9	石油类	mg/L	0.05
10	溶解氧	mg/L	5
11	粪大肠菌群	个/L	10000

(3)声环境

本区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详

见表 1.8-3。

表 1.8-3 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2	60	50

(4)土壤质量标准

项目所在区土壤环境质量执行《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2108）以及《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2108）中相应标准值。具体见下表 1.8-4。

表 1.8-4 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目、摘录） 单位：mg/kg

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
污染物项目	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	六六六总量	滴滴涕总量	苯并芘
6.5< pH≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250	0.10	0.10	0.55

续表 1.8-4 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目、摘录） 单位：mg/kg

重金属及无机物							
序号	1	2	3	4	5	6	7
污染物项目	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
第二类用地	60	65	5.7	18000	800	38	900
挥发性有机物							
污染物项目	四氯化碳	氯甲烷	四氯乙烯	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
第二类用地	2.8	37	53	9	5	596	616
污染物项目	苯	苯乙烯	甲苯	氯苯	乙苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯
第二类用地	4	1290	1200	270	28	560	20
半挥发性有机物							
污染物项目	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并芘	苯并葱	萘	蒽
第二类用地	76	260	2256	15	1.5	70	1293

1.8.2 污染物排放标准

(1)废气

项目运营过程中大气污染物主要为采装粉尘、卸料粉尘、原料堆放扬尘等，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。见表 1.8-5。

表 1.8-5 大气污染物综合排放标准限值（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值
-----	-------------

	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2)噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见下表 1.8-6。

表 1.8-6 建筑施工场界噪声限值 (GB12523-2011)

施工阶段	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
工程施工场界	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，详见表 1.8-7。

表 1.8-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	限值 dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(3)固废

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)相关规定。

(4)其他标准

根据《甘肃省水土保持区划》，项目区以水力侵蚀为主，《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)水力侵蚀标准见表 1.8-8 所示。

表 1.8-8 水力侵蚀强度分级

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² ·a)]
微度	<200
轻度	200~2500
中度	2500~5000
强烈	5000~8000
极强烈	8000~15000
剧烈	>15000

1.9 环境保护目标分析

1.9.1 控制污染目标

本工程建设主要宗旨是充分利用当地矿产资源，保护区域环境，最大限度地减

少生态破坏、做好污染防治和生态恢复。根据矿体开采的特点和项目所处环境，确定的环境污染控制目标是：

1、在铲装过程中尽可能采取湿法作业，采用喷雾设施进行水雾抑尘；卸料及破碎过程进行水雾降尘；采区简易运输道路路面碎石硬化处理、定期洒水，皮带输送机密闭处理等，各粉/扬尘排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中无组织排放监控浓度限值；

2、控制生产设备噪声对周边声环境的影响，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准。

3、弃渣综合利用和处置率达到100%；生活垃圾综合利用和处置率达到100%。

1.9.2 环境保护目标

根据技术导则，环境保护目标包括环境敏感目标与保护区域应达到的环境质量标准或功能要求。

项目区域不属于自然保护区、水源保护地，无文物古迹和风景名胜游览地；项目不占用基本农田；因此核定主要环境保护目标是评价区内的环境空气、地表水体及选址地周围人群相对集中的居民区、村庄和事业单位等的人群健康。本项目主要环境保护目标如下表1.8-9：

（1）环境空气：保护目标为建设区域周围的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）声环境：保护目标为评价范围内的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（3）地表水：项目所在地区地表水为后沙河（季节性），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表1.8-9 项目敏感点一览表

名称	坐标		保护对象	序号	保护内容	环境功能区	保护对象概况	相对厂址方位及最近距离
	X	Y						
环境空气	104.79717 6426	37.0710 92452	东宁村	1	环境空气质量满足《环境空气质量标准》	二类区	约30户、 90人	开采区东侧 2000m
	104.75877 6569	37.0303 37468	粮窑村	2			约40户、 200人	开采区西南 侧950m

	104.74131 0024	37.0293 07499	庙儿墙	3	(GB3095-2012) 中二级标准要求		约 30 户、 150 人	开采区西南 侧 2500m
	104.78928 9379	37.0311 95774	同儿湾	4			约 50 户、 250 人	开采区东南 侧 2300m
	104.80941 8028	37.0826 90323	半截沟	5			约 30 户、 150 人	加工区东北 侧 1690m
	104.79409 7250	37.0767 68006	东半截 沟	6			约 50 户、 150 人	加工区东南 侧 530m
	104.82203 5139	37.0784 84620	独山	7			约 200 户、 600 人	加工区东北 侧 2100m
	104.79717 6426	37.0710 92452	东宁村 村民	8			约 3 户、 12 人	加工区东北 侧 60m
	104.80323 8218	37.0693 65109	李家滩	9			约 25 户、 75 人	加工区东南 侧 514m
	104.81782 9435	37.0689 57413	王墙村	10			约 45 户、 130 人	加工区东侧 1720m
	104.80029 8517	37.0632 71130	东宁村	11			约 120 户、 500 人	加工区南侧 600m
声环境	104.79717 6426	37.0710 92452	东宁村村民		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准		约 3 户、 12 人	加工区东北 侧 60m
地表水	/	/			《地表水质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准	III 类区	后沙河	/
生态环境	/	/	水土流失重点治理区		生态系统及生物多样性稳定性维持不变			项目区及周边

2、建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目概况

(1)项目名称：甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂河普通建筑用砂矿项目

(2)建设单位：靖远天地生建材限公司

(3)建设性质：新建

(4)建设地点：靖远县北滩镇东宁村后砂河，项目地理位置图见附图 1。

(5)生产规模：年开采砂石料 2.5 万方，年加工各种规格砂石 24747.2m³ (39595.52t/a)

(6)采取服务年限：本项目采区服务年限 3 年。

(7)总投资：本项目总投资为 200 万元，其中环保投资为 71.55 万元，约占总投资的 35.77%，资金来源为企业自筹解决。

(8)开采方式：露天逐幅早采，不涉水开采。

2.1.2 项目组成及建设内容

本项目主要由主体工程、储运工程、公用工程以及环保工程组成，其中主体工程主要包括露天采场、生产加工区，储运工程包括原料储棚、成品料棚、运输道路等，公用工程包括供水、排水、供电以及供暖等。本项目组成及建设内容见表 2.1-1。

表2.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	建(构)筑物名称	工程内容	备注
主体工程	开采区	1 座、总占地面积为 30000m ² ，地表开采境界 610m×420m，底部开采境界 528m×232m，开采方式为露天半幅早采，平均开采深度为 2.5m，年开采量为 2.5 万立方。	占地类型为河滩地、临时占地
	生产加工区	1 处，拟设置生产加工生产线 2 条，生产线占地面积 3000m ² ，安装给料机、洗砂机、振动筛、皮带输送机、破碎机等设备，对开采的砂砾石混合料进行水洗、破碎、筛分处理。	临时经营用地，临时占地
辅助工程	办公生活区	1 座，占地 600m ² ，彩钢结构，主要用于员工日常生活办公。	
储运工程	原料储棚	1 座，全封闭彩钢结构，地面硬化处理，占地面积 3000m ² ，主要用于河道开采的砂砾石混合料的临时存放	临时经营用地，临时占地
	成品料仓	1 座，全封闭彩钢结构，地面硬化处理，总占地面积 3000m ² ，主要用于各规格成品水洗砂石料的临时储存	
	运输道路	本项目采取修建简易道路 1 条，碎石路面，道路宽约 6m，长 150m 左右，用于开采砂砾石混合料的运输	占地类型为河滩地、临时

			占地	
公用工程	供水	本项目生活及生产用水为自来水，水质及水量能够满足项目需求	/	
	供电	由当地供电所供给，能够满足项目用电需求	/	
	供暖（热）	项目生产不需供热，生活供暖采用电暖气	/	
环保工程	废气防治	采装扬尘	采区设置移动式喷雾装置 1 套，砂石料开采、铲装作业时进行喷雾降尘；	新建
		卸料粉尘	原料储棚配备移动式喷雾装置 1 套，卸料时进行喷雾降尘	
		破碎粉尘	2 台破碎机进料口局部密闭处置，同时配套喷雾装置 2 套进行降尘	
		堆场扬尘	原料堆场及成品料场均拟设置全封闭彩钢结构，同时定期进行洒水降尘	
		运输扬尘	采区简易道路路面碎石进行硬化处置，配备洒水车 1 辆，采区道路及项目运输道路定期进行洒水降尘，运输车辆用篷布进行封闭处置	
	/	皮带输送机安装密闭廊道		
	噪声防治	采取选用低噪声设备、安装减震基座、隔声、柴油发动机消声等	新建	
废水防治	洗砂废水经细砂回收机及三级沉淀池（2 座 250m ³ 、钢筋混凝土结构）处理后回用不外排；厂区拟设置防渗旱厕员工排泄物经其收集后定期清掏作为农肥处置，员工生活洗漱废水就地泼洒自然蒸发。	新建		
固废处置	项目厂区拟设置 1 座 100m ² 一般固废堆场（三防处置），用于沉淀池泥沙临时堆放，泥沙用于工业场地周边绿化覆土及沟壑回填；员工生活垃圾收集后定期运至当地指定的生活垃圾集中收集点处置；废机油及含油废抹布用专属收集容器分类收集后暂存在 3m ² 危废暂存间（加工区办公生活区东侧，见附图 2），定期交由有资质单位处置。	新建		
生态恢复	施工期完成后进行地表修复、平整；工业场地进行硬化；闭矿期对工业场地和采区内简易运输道路进行覆土、植被复垦。	/		

2.1.3 采区矿产资源及储量概况

1、项目矿权范围

项目采区以北滩镇东宁村后砂河开采的砂砾石混合料为原料进行石料加工。该采区内资源储量为 75000 立方米，项目开采区面积 30000m²，地表开采境界 610m×420m，底部开采境界 528m×232m，平均开采深度为 2.5m。矿区范围拐点坐标见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目矿区范围拐点坐标一览表

界址点坐标				
序号	点号	坐标		备注
		x	y	
1	1	35479075.76	4101577.94	/
2	2	35479000.61	4101285.33	/
3	3	35478968.64	4101225.72	/
4	4	35479004.19	4101201.84	/
5	5	35479165.61	4101577.88	/
6	6	35479075.76	4101577.94	/
7	7	4032309.100	513824.324	/

2、资源储量概况

项目采区服务期限为 3 年，核定开采规模为 2.5 万立方米/年。

3、矿体服务年限

根据靖远县水务局出具的关于《靖远县 2019 年河道普通建筑用砂三年期采砂权出让成交确认书》，建设单位可采年限为 3 年，出让年限到期后，由水务部门重新收回。

4、矿体特征

拟设采矿权范围内，控制矿体长度 280 米，宽度一般 300 米。

矿体稳定，砂砾石层（矿层）厚度 15~30m，总体呈近水平厚层状产出，且厚度稳定。

矿体由第四系全新统冲洪积砂砾石层构成，根据有关资料及现场调查调查，砂砾层干燥、密实，边坡稳定性一般基本稳定。但在开采过程中，对扰动的采坑边坡需加强边坡管理，确保边坡稳定。

2.1.4 工程占地

本矿体区域受气候、地形、地貌、地质等因素的影响，采区占地为河道及河滩地，工业场地占地为荒地（临时经营用地）。

本项目工程占地统计表见表 2.1-3 所示。

表 2.1-3 项目工程占地一览表

分区	分项	单位	面积	土地类型
采区范围内	采区河道	m ²	30000	河道及河滩地、临时占地
	运输道路	m ²	900	河滩地、临时占地
采区范围外	工业场地	加工生产线	m ²	荒地(现已调整为临时经营用地)、
		生活办公区	m ²	

		原料储棚	m ²	3000	临时占地
		成品料棚	m ²	3000	
		其余	m ²	4700	
/		合计	m ²	45200	/

2.1.5 产品方案

项目运行后，产品主要为各规格水洗砂石料，年产总量 24747.2m³（39595.52t/a），产品主要作为建筑材料及道路修筑材料外售，具体产品规格见下表 2.1-4。

表 2.1-4 产品方案一览表

名称		粒径/cm	产量	用途（去向）	产品执行标准
水洗砂石料	毛碎石	1-3	7919.11t/a	建筑材料及道路修筑材料外售	本项目产品为Ⅱ类人工砂，其泥块含量、坚固性、压碎指标、表观密度等相关指标执行《建筑用砂》（GB14684-2011）中相关标准要求。
	粗砂	0.6-1	7919.1t/a		
	细砂	0-0.6	23757.31t/a		
合计			39595.52t/a	/	/

备注：项目年产量 24747.2 立方米，密度按 1.6t/m³ 计算；

2.1.6 主要设备

本项目主要设备详见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目生产设备明细表

序号	设备名称	型号	数量
一	开采设备		
1	装载机	雷沃 FL956	2 台
2	挖掘机	/	1 台
3	自卸汽车	/	4 辆
二	生产加工设备		
1	装载机	/	2 台
2	给料机	/	2 台
3	洗砂机	XSD3016	2 台
4	振动筛	4YK~1848	2 台
5	皮带输送机	TDY75 20m	2 台
6	细砂回收机	HX22~30	2 台
7	颚式破碎机	PEX250×1200	1 台
8	锤式破碎机	/	1 台

2.1.7 劳动定员及生产制度

项目共有工作人员 15 人，员工均为附近村民，均不在厂区食宿；采区年开采时间为 200 天左右，开采时间为 4 月--11 月，禁采期为 7 月 15 日--8 月 20 日；工业场地年运营时间为 240 天，运营时间为 3 月至 11 月。开采时间为 7 小时/天、加工时间均为 8

小时/天，夜间不进行开采及加工作业。

2.1.8 公用工程

(1) 供热

本项目生产不需要供热；生活供暖采用电暖气。

(2) 给、排水

① 给水

项目用水主要为员工生活用水、喷雾/喷淋降尘用水以及洗砂用水等。新鲜水总用量为 27.525m³/d、6606m³/a，用水为自来水，水质及水量能够满足项目用水需求。

② 排水

生产排水：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；洗砂废水经细砂回收机和三级沉淀池收集处理后回用不外排；

生活排水：厂区拟设置防渗旱厕，员工排泄物经其收集后定期清掏用作农肥；员工生活洗漱废水就地泼洒自然蒸发。

(3) 供电

项目年用电约为 30000kw·h，用电由当地供电所供给，能满足项目用电需求。

2.1.9 总平面布置

项目主要由采区、工业场地组成。项目平面布置示意图见附图 2、3。

采区：位于整个项目区的南侧区域，占地面积 30000m²，在圈定的可开采范围内，确定 1/3 为首采区（采区划分见附图 2），以此按 1/3 划分为二采区、三采区，开采顺序为：根据采场与河道的位置关系，从靠河道一侧开始开采，首采区开采完备，二采区、三采区以此按顺序开采。

工业场地：位于整个项目区的北区域，包括生产加工区、生活区、原料储棚及成品堆场等。其中生活区位于场地东北侧，加工区位于项目地中央，原料堆场位于加工生产线西侧区域，成品料棚位于场区东侧区域，沉淀池位于加工区南侧。

项目所在区主导风向为东南风，项目办公生活区位于整个工业场地的侧风向，项目日常生产不会对员工生活产生不良影响。项目采取了一系列的污染防治措施，根据后文环境空气影响预测以及声环境影响预测，项目无组织排放的颗粒物经相应的处理措施后均可达标排放，各监控点处粉尘浓度均未出现超标点，不会对周围敏感点造成不良影响，

此外根据声环境影响预测，加工区厂界处项目噪声贡献值可满足相应排放标准要求，因此项目总平面布置合理。

2.2 工程分析

2.2.1 生产工艺及产污环节

一、施工期

项目施工期主要为各料棚和生产车间、办公生活建筑物、运输道路以等的施工建设，施工内容包括土建、附属设施的新建、设备安装等，建设期为 60 天，项目施工期工艺流程及产污节点见下图 2.2-1。

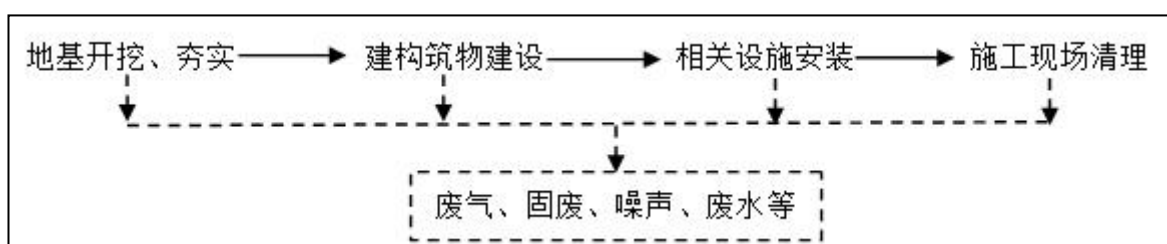


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

二、运营期

项目运营期主要为砂石料开采以及生产加工。

1、砂石开采工艺

(1)砂石开采方法

项目采砂范围内矿体直接出露于近地表，水文地质条件简单，矿体呈水平单层状产出，形态较简单，适合露天开采。由于矿石质量较好，成分较稳定，仅需简单水洗、破碎、筛分即可作为产品销售。开采方式为露天水平推进式开采，本次开采不涉水。由于矿体直接出露地表，开采过程中无需进行表土剥离，可使用挖掘机和装载机采取旱采方式直接进行开采。

开采方法采用分场块、分层、沿河道纵向逐幅开采，即从河心一侧开始，纵向自下游向上游开采，横向自河心向河岸开采，上一层开采完毕后，再以同样的方式开采下一层，每层厚度控制在 1.5m，开采时在该开采区域上游设置挡水墙，对水流进行围挡和疏引，使其流向另外半幅未开采区域。可采取在围堰内，已一台挖掘机的开采控制宽度作为一个工作面（开采直径为 6-10m），直接开挖至可采控制深度。当采砂能力达到年度控制开采量或者开采划定的年度开采边线时，该采取即可停止采砂，严禁超采。该开

采方式的优点是开采、加工异地进行，工效高，运输方便，且不会形成大规模的尾堆。

(2)开拓运输方案

采取公路汽车开拓运输方案，开采处的砂石料用装载机装入运输车辆运至加工区进行后续生产加工。

开采期限为3年，每年7月15日至8月20日为禁采期。禁采期禁止一切采砂作业，采砂机械必须停止作业，禁采前，采砂机械应在指定地点停放，以保证汛期的行洪和防洪安全。

2、砂石料生产加工工艺：

本项目设置2条加工生产线，1条不设置破碎，另一条设置颚式破碎机+锤式破碎机进行破碎，将开采后堆放于原料堆场的石料经装载机准运至给料机，给料机与洗砂机连接，混合料经给料机卸至洗砂机中用自来水进行清洗，清洗后的物料输送至颚式破碎机+锤式破碎机进行破碎处理，破碎后的物料经振动筛进行筛分，筛分出符合粒径要求的成品后经皮带输送机及铲车运至成品料仓中。清洗过程中的泥沙随清洗废水一起进入细砂回收机中进行细砂回收处理，回收的细砂送至成品料仓处堆放，剩余泥沙和洗砂废水再一起排入三级沉淀池处理，废水经处理后回用，泥沙定期清掏晒干后用于工业场地周边绿化覆土；筛分过程中产生的不符合项目粒径要求的物料经皮带输送机送至破碎工序继续破碎处理。

振动筛工作过程：振动筛装置倾斜安装于机架上，电动机经减速机与振动筛装置通过联轴器连接在一起，驱动振动筛装置绕其轴线转动，当物料进入振动筛装置后，由于振动筛装置的倾斜与转动，使筛面上的物料翻转与滚动，使合格物料(筛下产品)经振动筛后端底部的出料口排出，不合格的物料(筛上产品)经振动筛尾部的排料口排出。振动筛适宜筛分各种性质的物料以及煤、焦炭、白灰、石子场等行业，所以又称为矿用振动筛。

洗砂机工作过程：洗砂机按15°倾斜布置，由电动机经减速器驱动连续选装，轮不停的在水槽中作圆周性运动转动，从而将水槽中的砂石或者矿渣颗粒物料在水中搅拌、翻转、淘洗，同时破坏覆砂粒中的水汽层，以利于脱水。利用砂料和杂质、淤泥的比重不同，因而在液体中的沉降速度不同的原理，从而使砂石料中的泥土与水进行混合，从设备上的流口排出，干净的砂石由旋转的螺旋推向顶端的出料槽，完成砂石料的清洗

作业。

细砂回收机工作过程：该设备主要有以下结构部件：由电机、真空高压泵、泥沙分离器、TS 脱水筛、清洗槽、返料箱。工作时泵浆砂水混合物输送至泥沙高压分离器，离心分级浓缩的尾沙经沉砂嘴提供给脱水筛，经脱水筛脱水后，尾沙与水有效分离，少量尾沙、泥等经返料箱再回到清洗槽，清洗槽液面过高时，经出料口排出。调节细度模数可以通过改变泵转速、改变砂浆浓度、调节溢流量、更换出砂浆嘴来实现。从而完成清洗、脱水和分级三种功能。

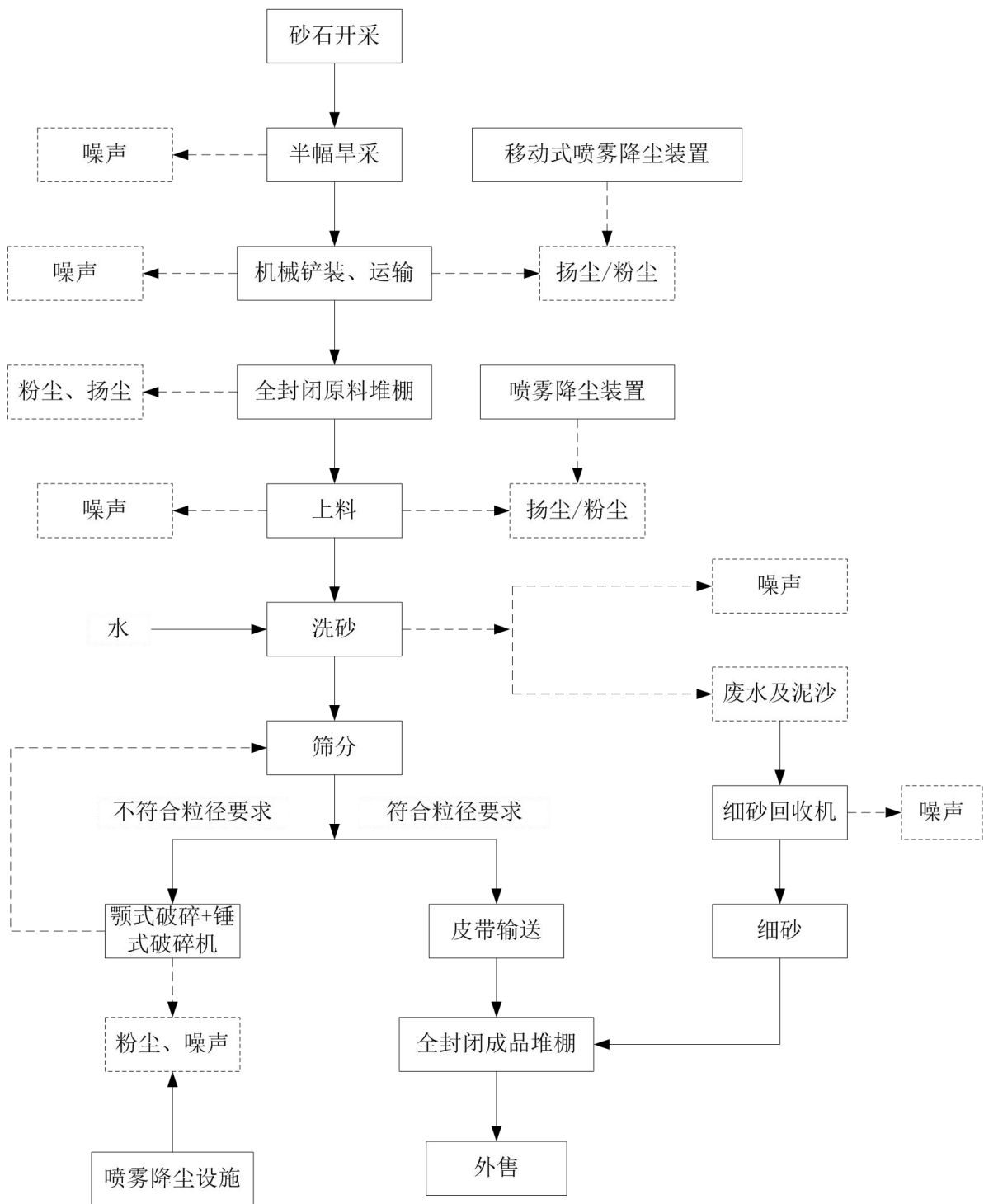


图 2.2-2 项目生产工艺流程及产污节点图

2、物料平衡

项目物料平衡表见下表 2.2-1、物料平衡图见下图 2.2-3。

表 2.2-1 项目物料平衡一览表 单位：t/a

投入	产出
----	----

名称	投入量	名称	投入量
砂石料	25000m ³ /a、40000t/a	成品砂石料	39595.52t/a
		泥沙	400t/a
		采装、卸料粉尘	3.68t/a
		原料破碎粉尘	0.8t/a
合计	40000t/a	合计	40000t/a

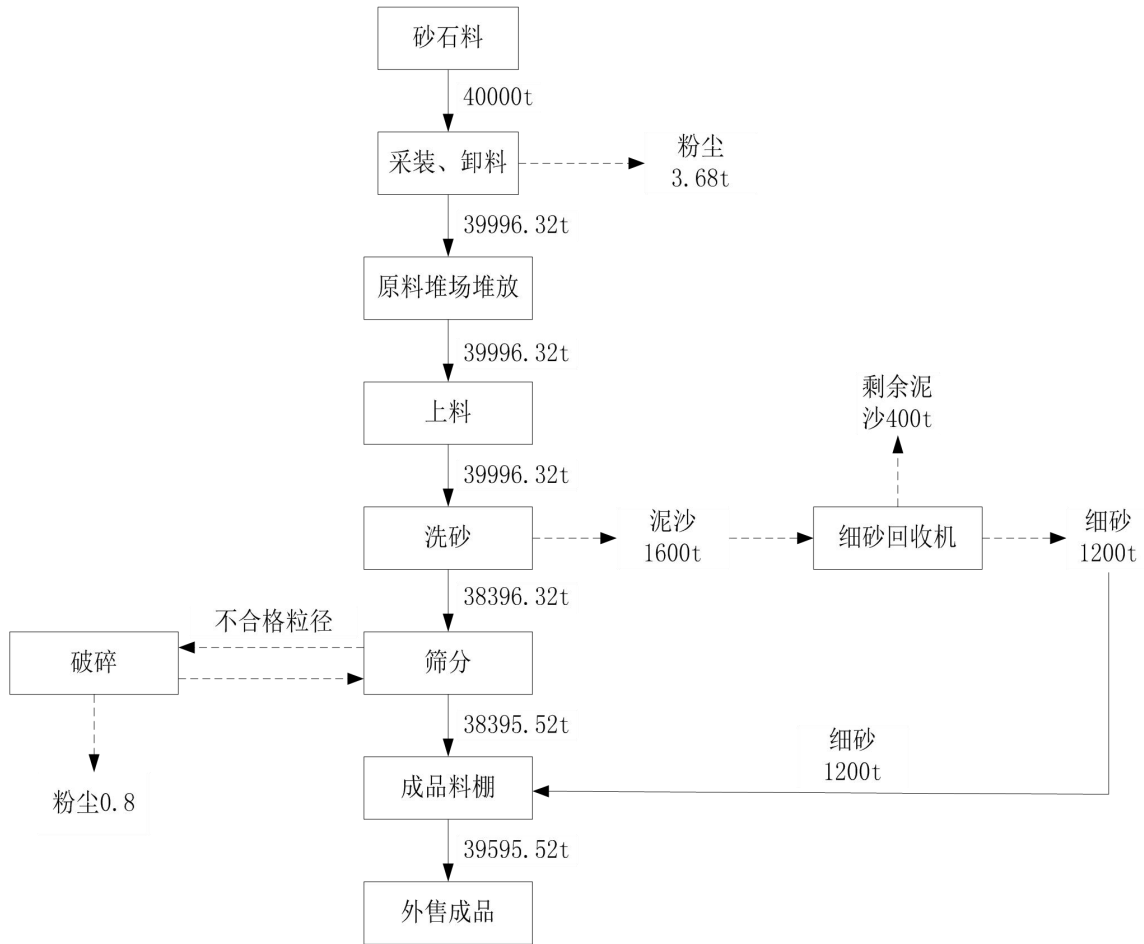


图 2.2-3 物料平衡图 单位：t/a

2.2.2 施工期污染源及环境影响因素分析

项目施工期主要进行加工区各构建筑物修建、地面硬化、简易道路修建等作业活动。施工期约 60 天左右，施工过程中产生的污染物主要有施工扬尘，施工人员生活废水，设备噪声，施工人员生活垃圾及少量建筑垃圾等。

1、大气污染物

大气污染物主要来源于施工扬尘以及施工机械尾气等。

(1)施工扬尘

施工扬尘主要包括采区简易运输道路、工业场地等土地平整作业过程中产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸过程产生的堆场扬尘；运输车辆造成的道路扬尘等。

施工扬尘：主要发生在土方开挖及填筑过程，包括物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为 TSP。

运输扬尘：运输扬尘对局部区空气质量产生影响。根据相关类比监测数据，施工运输道路 TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 11.652mg/m³、9.694mg/m³、5.093mg/m³。

(2)施工机械废气

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO_x、THC 等。

此外，道路扬尘、运输车辆尾气除对施工区有影响外，也可波及运输道路沿线周围居民区。

2、水污染

施工废水主要是施工人员生活污水和施工机械冲洗作业等产生的施工废水。

(1)施工人员生活污水

本工程预计施工人员约 10 人/d，施工人员用水量按 35L/人·d 计，产排污系数取 0.8，则施工期污水产生量为 0.28m³/d。工程施工期 60 天，施工期间共产生生活污水量为 11.2m³。项目施工场地不设置宿舍和食堂，设置防渗旱厕 1 座用于收集员工排泄物，定期清掏后送于周边村民作为农肥使用，生活洗漱废水就地泼洒抑尘。

(2)施工废水

施工生产废水为砂石料加工系统污水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是 SS 含量高，含有一定的油污，据类比调查，施工污水的 SS 浓度约为 1500~2000mg/L，肆意排放会造成水污染，必须妥善处置。施工废水经临时沉砂池收集处理后回用于施工工程。

3、噪声污染

施工期机械设备运作产生一定的噪声。根据施工特点，主要施工器械作业期间噪声情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 各种施工机械设备的噪声值单位：dB (A)

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声声级值 dB (A)
1	推土机	5	85
2	挖掘机	5	85
3	大型载重车	5	85
4	电锯、电刨	5	95
5	装载机	5	90
6	砂轮机	5	95
7	电钻	5	95
8	切割机	5	90

4、固体废物

项目施工期固体废物主要为主体工程建设过程中产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1)建筑垃圾

施工期固体废弃物主要为施工过程中产生的少量建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。项目建筑物较少，且建筑物主要为彩钢结构，建筑面积为 6600m²。

①建筑垃圾

采用建筑面积预测：

$$JS = QS \times CS$$

式中：JS：建筑垃圾总产生量 (t)

QS：新建部分总建筑面积：6600m²

CS：平均每 m² 建筑面积垃圾产生量，0.5kg/m²

根据上式计算所得该项目建筑垃圾总产生量约为 3.3t。

(2)生活垃圾

施工人员按 10 人/d 计，生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d，则施工期生活垃圾产生量为 5kg/d，工程施工期 60 天，则本项目施工期生活垃圾产生量为 0.2t。生活垃圾主要包括塑料、废纸、各种玻璃瓶、皮壳等。

5、生态影响

项目的施工建设，必然会对场地现有的生态植被及周围的生态环境带来一定的破坏影响，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，部分的植物种类数量将会减少，同时由于机械的碾

压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。此外本项目施工建设过程中，由于地表开挖、填筑形成的裸露边坡、场地平整后在没有地面硬化前如遇强降雨，在雨水的冲刷下，不可避免地造成一定程度的水土流失。

2.2.3 运营期污染源及环境影响因素分析

1、大气污染物

项目运营后大气污染物主要包括砂石料开采铲装粉尘、卸料粉尘、原料破碎粉尘、运输扬尘、原料及成品堆放粉尘等。

由于本项目为未纳入排污许可管理行业，且《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中没有关于砂石料开采加工相关粉尘的相关产污系数，项目原料的装卸过程颗粒物的产生量按照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中装卸扬尘源排放量计算公式计算颗粒物排放量

装卸物料过程扬尘排放系数的估算

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

① E_h 为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t；

② k_i 为物料的粒度乘数；1.0

③ u 为地面平均风速，取值2.9m/s；

④ M 为物料含水率，9%；

⑤ η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，取值74%；

根据计算公式项目，粉尘装卸过程中的排放系数为0.046kg/t。

项目年开采40000t，铲装过程产生一次粉尘、卸料过程产生二次粉尘；故本项目铲装和卸料过程中产生的粉尘量为分别为1.84t/a、1.84t/a，总量为3.68t/a；本评价要求建设单位设置移动式喷雾装置1套，砂石料开采铲装作业过程中进行水雾降尘，并且避免在大风天气进行。经上述措施后可减少约60%的粉尘产生。

(1) 项目铲装过程中粉尘的排放量约为0.736t/a。

(2) 卸料过程中产生的粉尘排放量约为0.736t/a。

(3) 原料破碎粉尘

筛分过程产生的不符合成品粒径要求的物料（粒径大于 3cm）需经过破碎处理，根据建设单位提供的资料，河道开采的砂石原料中粒径大于 3cm 的物料约占总原料的 20%，则根据物料平衡，项目需经过破碎处理的物料量为 8000t。破碎过程粉尘主要产生于破碎机的给、排料口，本次评价选用《污染源源强核算技术指南 准则》中的产污系数法对采矿粉尘进行核算，即：根据《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂小粒径原料破碎逸散粉尘的排放系数，初次破碎粉尘产生量为 0.05kg/t-原料、二次破碎粉尘产生量为 0.05kg/t-原料，据此核算，因此项目原料破碎粉尘产生总量为 0.8t/a。

为减小破碎过程粉尘对周围环境造成不良影响，本项目拟对破碎机进料口处进行局部封闭处理，于破碎机进料口处各安装喷淋装置 1 套进行喷雾降尘处理，经采取上述措施后可减少约 70%的粉尘排放，因此本项目原料破碎粉尘的排放量为 0.24t/a。

(4) 堆放扬尘

①原料堆放扬尘

本项目开采后的物料拉运至厂区后及时进行加工，不长时间堆存；原料棚为全封闭彩钢结构设备，不受风蚀影响；原料本身含水率较高，故原料堆场产生的粉尘极小，对周围环境无不良影响，本次环评不做定量计算。

②成品堆场扬尘

由于本项目成品料棚为全封闭彩钢结构设备，不受风蚀影响；且各产品经水洗后均带有一定的水分，并且成品堆放平时拟用篷布遮盖，因此项目成品堆场粉尘产生量极小，对周围环境无不良影响，本次环评不做定量计算。

(5) 车辆运输扬尘

本项目砂石料原料经矿区道路运输至原料堆场，成品经厂区及厂外村路运输至各单位，公路运输由于路途颠簸等，将在运输过程中产生扬尘污染。运输车辆扬尘产生量按下列经验公式进行计算

$$Q=0.123(V/5)(M/6.8)^{0.85}(P/0.5)0.72L$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/辆；

V：汽车速度，km/h；本项目取值 20km/h

M: 汽车载重量, 吨; 25t (自重 10t)

P: 道路表面粉尘量, kg/m^2 ; 本项目取值 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ (硬化道路)

L: 道路长度, km; 本项目取值 0.15km

本项目年运输物料 40000t, 运输车辆平均荷载 25t (自重 10t); 需要满载、空载各 2667 车次。运输车辆扬尘在不采取措施的情况下满载车行驶一次产生的扬尘为 $1.14\text{kg}/\text{辆}$; 空载车行驶扬尘约为 $0.39\text{kg}/\text{辆}$ 。经核算, 项目满载扬尘产生量约为 $3.04\text{t}/\text{a}$, 空载扬尘约为 $1.04\text{t}/\text{a}$; 项目车辆运输过程中产生的扬尘总量约为 $4.08\text{t}/\text{a}$ 。

本次环评要求建设单位对进场运输道路硬化, 并定期进行清扫, 每天清扫 2~3 次, 并对其进行适量洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 可将道路扬尘减少 80%, 则本项目道路扬为 $0.816\text{t}/\text{a}$ 。

(6) 机械设施尾气

本项目开挖及装卸自动化水平较高, 均用各种机械, 在采矿工业场地, 主要使用了挖掘机、装载机等大型柴油设备, 这些柴油设备由于其发动机在工作时将产生燃油废气, 废气中的污染物为 CO、NO_x、HC 等。根据建设单位提供的相关资料, 项目柴油年消耗量为 4t(4790L), 所使用的柴油不在项目区储存, 现用现买。本次燃油废气污染物源强参考柴油发电机废气污染物源强:

根据《大气污染工程师手册》, 当空气过剩系数为 1 时, 1kg 柴油产生的烟气量约为 11m^3 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8, 则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20\text{m}^3$ 。柴油燃烧排污系数为 NO_x2.56g/L, CO1.52g/L, HC1.489g/L。则本项目燃油废气量为 $80000\text{m}^3/\text{a}$, 废气污染物排放量分别为: NO_x0.013t/a、CO0.008t/a、HC0.007t/a。

表2.2-3 运营期污染源强汇总一览表（废气）

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
				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)
装卸	装载机	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	1.84	配备喷雾装置水雾降尘	60	产污系数法	—	—	0.736
卸料	自卸车	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	1.84	配备喷雾装置水雾降尘	60	产污系数法	—	—	0.736
破碎	破碎机	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	0.8	破碎机进料口局部密闭处理，配备喷雾装置水雾降尘	70	产污系数法	—	—	0.24
原料堆放	原料储棚	无组织排放	TSP	产污系数法	—	—	—	全封闭彩钢结构，定期洒水抑尘、篷布遮盖	—	产污系数法	—	—	—
原料运输	运输车辆	无组织排放	TSP	实验法	—	—	4.08	运输道路碎石硬化、定期洒水、车辆进行苫盖	70	实验法	—	—	0.816
机械设施运行	机械设施	无组织排放	NOx	产污系数法	47.62	—	0.008	选用优质柴油	—	产污系数法	47.62	—	0.008
			CO			—	0.005					—	0.005
			HC			—	0.004					—	0.004

2、水污染物

(1)给排水

项目用水主要为洗砂用水、喷淋/雾设施降尘用水、堆场及道路降尘用水、员工生活用水以及绿化用水。根据《甘肃省行业用水定额（2017版）》以及类比同类型项目用水情况，洗砂用水量约为 2.0m³/m³-原料，各喷淋/雾设施降尘用水量约为 3.0m³/d，堆场及道路降尘用水量约为 3.0m³/d，绿化用水量为 2.0L/m²·d、员工生活用水量以 35L/人·d 计。据此本项目各用水单元用水及排水情况见下表 2.2-4。

表 2.2-4 项目给排水情况一览表 单位：m³/d

序号	用水单位	用水情况				排水情况		备注
	用水单位	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	员工生活用水	0.525	0.525	0	0.105	0.42	0	劳动定员 15 人，废水产生量以 0.8 计
2	洗砂用水	208	20.8	187.2	20.8	0	0	砂石料使用量为 104m ³ /d
2	喷淋/雾设施除尘用水	3	3	0	3	0	0	/
3	道路堆场降尘用水	3	3	0	3	0	0	/
4	绿化用水	0.2	0.2	0	0.2	0	0	绿化面积 100m ²
合计		214.725	27.525	187.2	27.105	0.42	0	/

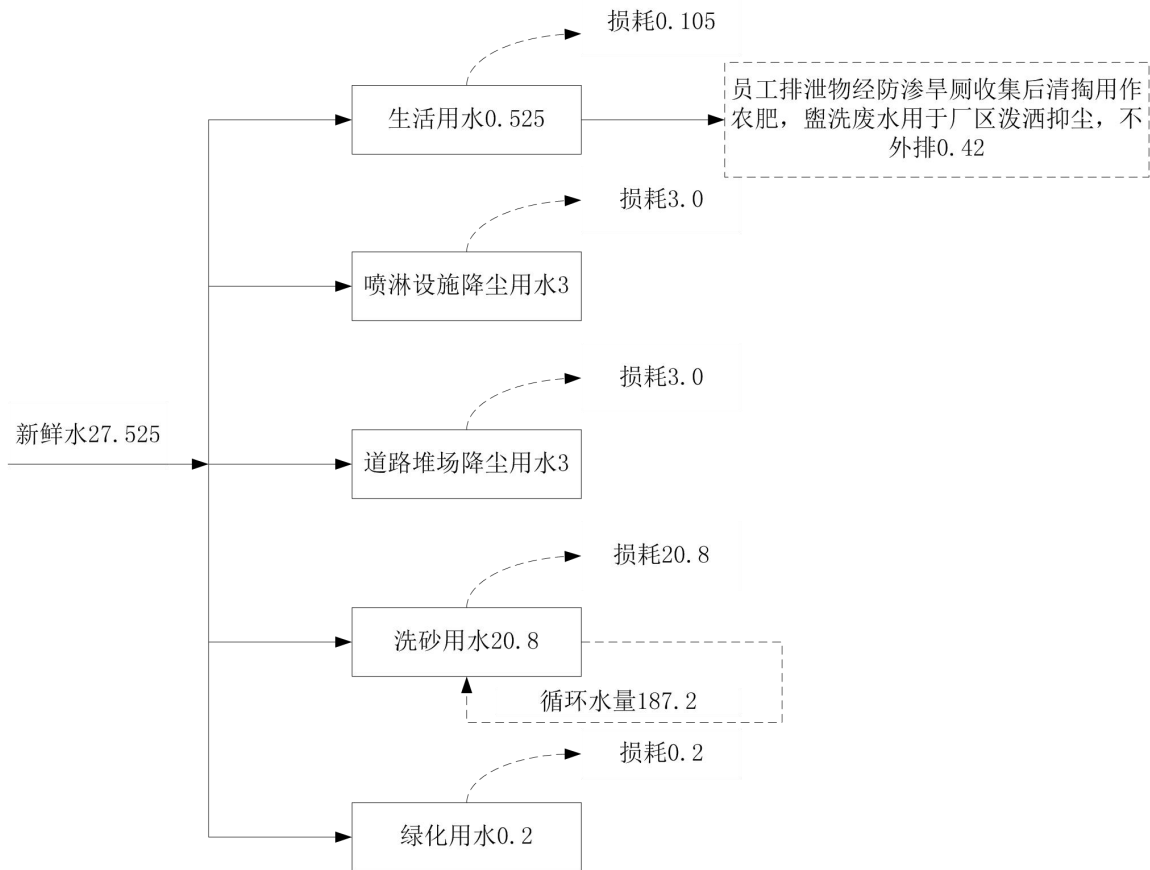


图 2.2-4 项目水平衡图 单位：m³/d

(2)废水

①生产废水

项目生产过程中喷淋/雾设施喷淋降尘以及道路堆场降尘水大部分蒸发，少部分附着于地表及物料表面被吸收，不产生废水，洗砂过程产生的废水主要污染物为悬浮物，建设单位拟设置细砂回收机 1 台、250m³ 钢筋混凝土沉淀池 2 座，洗砂废水经细砂回收机处置后排入生产加工区拟设置的三级沉淀池处理，处理后回用，不外排。

②生活废水

项目运营后共有工作人员 15 人，全年最大工作天数为 240 天，项目生活污水产生量为 0.42m³/d，100.8m³/a。废水中主要污因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。厂区拟设防渗旱厕 1 座以收集员工排泄物，定期清掏作为农肥处置，生活洗漱废水就地泼洒，自然蒸发不外排。

3、噪声

项目运营期噪声主要为砂石开采、铲装、运输以及后续洗砂和筛分等过程各设备运行噪声，经类比分析，污染源噪声级一般在 65~95dB (A)，具体噪声源强见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要设备噪声级范围

序号	设备名称	台数/台	噪声值 dB (A)	源强属性
一	砂石料开采设备			
1	装载机	2	95	间断，昼间运行
2	挖掘机	1	90	间断，昼间运行
3	自卸汽车	4	80	间断，昼间运行
二	砂石料加工设备			
1	装载机	2	90	连续，昼间运行
2	给料机	2	80	连续，昼间运行
3	洗砂机	2	85	连续，昼间运行
4	振动筛	2	75	连续，昼间运行
5	皮带输送机	2	65	连续，昼间运行
6	细砂回收机	2	80	连续，昼间运行
7	颚式破碎机	1	85	连续，昼间运行
8	锤式破碎机	1	85	连续，昼间运行

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要有泥沙、员工生活垃圾、废含油抹布及废机油等。

(1)泥沙

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，泥沙中细砂含量约为 80%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 1600t/a（干基质）、其余泥沙量为 400t/a（干基质），回收的细砂作运至成品料仓中堆存；其余泥沙晒干后用于项目工业场地周边绿化带建设覆土及周边沟壑回填。

(2) 生活垃圾

项目共有工作人员 15 人，生活垃圾的产生量以 0.5kg/人·d 计，据此计算得项目生活垃圾的产生量为 1.8t/a，生垃圾桶收集后定期运至当地指定的生活垃圾集中收集点进行处置。

(3)废机油及含油抹布

本项目运营期间设备定期维护过程中不可避免的产生少量的废机油，设备日常运行维修过程中用抹布对产生的废机油进行擦拭，将产生少量含油抹布。

根据已通过环保审批建成运行的同规模项目的实际运行经验及建设单位提供的资料，项目一个月大概产生 5kg 的废机油，项目年工作 8 个月，共产生废机油 40kg/a，废抹布产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 年)，废机油及含油抹布属于危险废物，其中废机油属于 HW08（9002-214-08）中车辆、机械维修和拆解过程中的废发动机机油；含油抹布属于 HW49（900-041-49）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。评价要求建设单位对含油抹布及废机油用专属容器分类收集后暂存在 3m² 的危废间中，委托有资质的单位进行处置。

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	泥沙	一般固废	t/a	400	集中收集晒干后作为工业场地周边绿化带建设覆土及周边沟壑回填
2	生活垃圾	生活固废	t/a	1.8	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
3	废机油及含油抹布	危险废物	t/a	0.14	专属容器分类收集、暂存在 3m ² 的危废间，委托有资质的单位进行处置。
合计			t/a	401.94	/

5、生态环境影响

(1)工程占地对土地利用的影响

本工程主要包括采区（包括运输道路）和工业场地，采区占地为河滩地，工业场地占地为荒地。项目实施将改变采区土地原有利用性质，增加土地利用效率，使原有地貌发生变化，土地功能的改变及生物量的减少，对生态系统结构及功能有一定的负效应，引起某些功能的减少，使生态系统的调节作用有一定削弱，需采取措施予以减缓。

(2)对地表植被的破坏

项目对植被的影响主要有采区原有植被的剥离、对工业场地范围内和对间接破坏区的植被造成压占等，将造成局部区域生物量的减少。

(3)对野生动物的影响因素分析

项目运营期间砂石开采使原有矿区自然环境面貌受到干扰与破坏，同时区域内

人群活动、机械车辆轰鸣和灯光均对野生动物栖息生存环境受到影响与破坏，对它们的栖息、活动、食物供给及繁殖会造成一定的影响。

(4)破坏、污染土壤

项目开采期占用并破坏大量土地，改变土地的原有使用功能；开采过程扰动地表；各种机械设备、运输车辆排放废气等对土壤的污染破坏以及各种机械设备、车辆对地面的碾压，人员踩踏造成土壤板结，降低土壤生产能力；开采、装载、运输过程中产生扬尘，将沉降在区域土壤表面和植被表面，会改变土壤理化性质，堵塞植物叶面气孔，影响植物生长，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。土方的开挖和回填，将改变土壤结构、土壤理化性质，降低土壤肥力，进而对植被的生长和产量造成一定影响。

(5)景观影响

开采过程中将使原有景观特征因清除地表植被、挖毁原地貌、砂石料开挖运输，使该区域原有的景观格局和自然生态功能较大程度丧失。矿区开采后，地表裸露、地面凹陷，这种直接破坏植被、河道开挖、堆土压覆等活动对景观的影响为直接影响。

2.2.4 服务期满环境影响因素分析

开采区服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源停止排污，对环境的影响逐渐消失。但是采挖引起的地表裸露等生态影响延续的时间较长，因此，建设项目服务期满后，开采造成的地表裸露及废弃物堆放等对生态环境还存在一些潜在的影响。

2.2.5 项目运营期产生的污染物统计

项目运营其产生的污染物见下表 2.2-7。

表 2.2-7 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	污染源	主要污染物	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量	去向
大气污染物	铲装	TSP	1.84t/a	配备喷雾装置水雾降尘	0.736t/a	大气
	卸料	TSP	1.84t/a	配备喷雾装置水雾降尘	0.736t/a	
	破碎	TSP	0.8t/a	破碎机进料口局部密闭处理，配备喷雾装置水雾降尘	0.24t/a	
	原料堆放	TSP	—	全封闭彩钢结构，定期洒水抑尘、篷布遮盖	—	
	原料运输	TSP	4.08t/a	运输道路碎石硬化、定期洒水、车辆进行苫盖	0.816t/a	
	机械设施运行		NOx	0.008t/a	选用优质柴油	
CO			0.005t/a	0.005t/a		
HC			0.004t/a	0.004t/a		
水污染物	洗砂废水	SS	187.2m ³ /d	经三级沉淀池沉淀后回用于洗砂工序	无外排	/
	生活污水	SS、COD、BOD、NH ₃ -N 等	0.42m ³ /d	如厕为旱厕，定期清掏用作农肥，盥洗废水泼洒厂区地表抑尘	无外排	
固体废物	一般固废	废油抹布及废机油	0.14t/a	专属容器分类收集、暂存在 3m ² 的危废间，委托有资质的单位进行处置	合理处置	/
		泥沙	400t/a	集中收集晒干后作为工业场地周边绿化带建设覆土及周边沟壑回填	合理处置	
		生活垃圾	1.8t/a	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	合理处置	
噪声	装载机、自卸汽车、振动筛、洗砂机等	噪声	65~95dB(A)	选用低噪声设备、合理安排作业时间、定期对设备进行维修、保养等	达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	外环境

3、 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境

3.1.1 地理位置

靖远县地处黄河上游，位于甘肃中部，距省会兰州 158 公里，处于西宁、兰州、白银、银川、内蒙经济长廊中心地带，东邻宁夏回族自治区海原县、南邻会宁县，西接白银区，东北与宁夏回族自治区中卫县毗邻，西北与景泰县接壤。县境内中间横插白银市平川区，地跨东经 104°18'-105°18'，北纬 36°10'-37°15'，全县总面积 5809 平方公里。

靖远县交通便捷，国道 109 线、省道 207 线、308 线、白宝铁路、刘白高速公路穿境而过，正在规划建设的包兰铁路兰州至惠农段二线工程纵贯全县，与县乡公路连接成网，纵横交错，四通八达。

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，项目地理位置见附图 1。

3.1.2 地形、地貌、地质

靖远县地处陇西黄土高原北部腾格里沙漠边缘，境内沟壑纵横，山峦起伏，黄河自西向东从乌金峡入境，由东北穿境后，从黑山峡出境。地势由东南向西北倾斜，境内最高为哈思山主峰大崩槐山，海拔 3017 米，最低为兴隆大庙村黄河河谷处，海拔 1300 米。黄河西岸河谷台地较平坦，海拔 1300-1600 米。灌溉方便，土地肥沃，是本县主要经济区及居住区。

靖远县地处北祁连山东部、黄土高原西缘的过渡地带，为中低山区，东南地形开阔，地势西北高东南低，由西北向东南缓缓倾斜，坡度在 1.2—1.5%之间。属于剥蚀堆积地貌，地势较平坦，高差一般 5~15 米。植被不发育，为晚状年期地貌景观。拟建新城中路呈南北向展布，道路沿线主要经过丘陵地带和山前冲洪积坡地，全长 2244.546m，设计路幅宽度 36m。

靖远县所属区域为大地构造属陇西带状构造体系，处于雷公山~六盘山旋回褶皱带与马牙雪山~会宁旋回褶皱带之间，白垩系及第三系地层受轻微构造扰动，自第四纪以来缓慢上升，有不强烈的节奏性波动，在白垩系地层中有时可见褶曲现象；活动断裂除西湾一红库坨主干断裂规模较大外，一般长度不大，断距很小，活动性微弱。

下更新统砾岩变动微弱，呈水平或微角度倾斜，无褶皱现象；北东向槽地与北西向隆起反接而不呈横跨关系；为弱小地震分布区，预测百年内只有 5 级小地震发生。另外，目前尚未发现山崩、泥石流、滑波、地裂缝、地面下沉等地质灾害现象，说明本区现今地壳及其表层稳定，故初步认为是一相对稳定地块，宜于建设大型工厂。

按《中国地震动参数区划图》，地区地震加速度值为 0.15g-0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，抗震设防烈度为 VII-VIII 度。

3.1.3 气候气象

靖远县地处中国西北部内陆腹地，属甘肃中部干旱区，大陆性气候明显，四季分明，雨热同季，冬季寒冷漫长，夏季炎热短促。总的气候特征是，降雨稀少，气候干燥，光照充足，干旱多风。在一般年景下，春冬两季多干燥寒冷的西北风，雨雪较少，水份蒸发量大，夏秋季节则温差比较大，炎热少风，降水相对较多而且有时较为集中。因此，东南季风的强弱盛衰，对靖远降水多少影响极大，是造成年、季降水相对变率大的主要因素。按照气候区域划分，靖远处于温带半干旱区向干旱区的过渡带，属于温带大陆性半干旱气候，靖远县深居内陆，属温带大陆性半干旱气候区，其气候特点光照充足，少雨多风。

据靖远气象站及各气象站点多年资料统计，靖远县境内多年平均降水量在 170~350mm 之间；北部一带由于有大峁槐山、黄家洼山两条大山，雨水较多，降水量在 310mm 左右；东南部次之，在 250~300mm 之间；中部东湾、乌兰、糜滩一带较少，在 200~250mm 之间；西部刘川一带最少，仅 150~200mm 左右。

靖远县城平均降水量 244mm，多集中于 7、8、9 三个月，其降水量约占全年降水量的 61.4% 以上。日最大降雨量 79.9mm，小时最大降雨量 46.0mm。

靖远县平均气温 8.9℃。最热月为 7 月，平均气温 22.5℃；最冷月为 1 月，平均气温零下 7.8℃，极端最高气温 37.4℃，极端最低气温零下 33.3℃。

靖远县具体气象数据详见表 3.1-1。

表 3.1-1 靖远县基本气候（据 1971-2000 年资料统计）

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均温度（℃）	-6.9	-2.3	4.4	11.5	16.5	20.2	22.3	21.0	15.9	9.2	1.4	-5.2
平均最高温度（℃）	0.7	5.3	11.7	19.3	24.0	27.3	29.3	27.8	22.9	16.7	8.7	1.8
极端最高温度（℃）	9.7	17.1	25.2	34.1	34.5	36.0	39.5	36.3	34.3	27.3	22.1	9.4
平均最低温度（℃）	-12.3	-7.8	-1.2	4.7	9.7	13.4	16.3	15.3	10.5	3.8	-3.4	-10.1
极端最低温度（℃）	-20.8	-22.7	-13.3	-6.3	-1.6	4.9	8.7	7.3	-0.2	-9.8	-13.9	-24.3
平均降水量（mm）	1.2	2.3	5.5	11.8	26.7	31.2	49.6	57.3	30.2	16.9	2.0	0.8
降水天数（日）	1.6	2.1	3.4	4.5	6.9	8.2	10.7	9.4	8.5	5.6	1.5	0.8
平均风速（m/s）	0.5	1.0	1.5	1.7	1.5	1.3	1.3	1.1	0.9	0.8	0.6	0.4
最大风速（m/s）	8.0	7.0	10.0	12.0	10.1	10.0	9.3	8.0	9.0	9.2	8.0	10.0
平均日照时数（h）	173.8	145.5	158.3	197.4	218.7	209.3	206.2	196.2	142.8	134.2	154.2	177.0

3.1.4 水文特征

1、地表水

靖远县河流主要有黄河干流及其支流祖厉河、清水河等。

黄河干流：自西南乌金峡入境，呈 S 型，流经 9 个乡（镇），到北部黑山峡出境，全长 154km，县境内流域面积 4923.1km²。据县境内安宁渡水文站资料，黄河过境多年平均流量为 1043.25m³/s，最大流量 6100m³/s，最小流量 679m³/s；多年平均径流量 329×10⁸m³；多年平均含沙量为 101.81kg/m³，悬移质输沙率 6630kg/s，输沙量 7935×10⁴t/a，侵蚀模数 858t/km²。

祖厉河：是黄河的一级支流，由会宁县流入靖远县境内的大芦、乌兰乡，在县城西 3km 处汇入黄河，县境内长 48.2km，集水面积 886.50km²，根据靖远水文站资料，多年平均流量 4.23m³/s，最大流量 1910m³/s，最小流量 0.015m³/s；多年平均径流量 1.33×10⁸m³；最大含沙量 1110kg/m³，是世界上含沙量最大的河流之一。

清水河：集水面积主要在屈吴山东南一带，无常年性流水，属季节性洪水河。

2、地下水

根据区域内地下水的赋存条件和含水岩组性质，将地下水类型划分为基岩裂隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和松散岩类孔隙水。

1、基岩裂隙水

该类水主要分布在区内西南和中部的基岩裂隙中，分布不均、埋藏浅。地下水接受大气降水补给后，沿基岩的网状裂隙通道运动，最终以泉或以潜流的形式向地势低洼处排泄，富水性弱，地下径流模数在大岷槐山一带大于 1.0L/s.km²，屈吴山一带为 0.1~1.0L/s.km²，其余地段均小于 0.1L/s.km²。

2、碎屑岩类孔隙裂隙水

该类水主要分布于区内黄河高阶地一带，地下水储存于白垩系、第三系红色砂岩、砂砾岩地层中，并构成层间孔隙裂隙潜水或承压水。该类水的补给源为大气降水、地表水和阶地松散岩类孔隙裂隙水、基岩裂隙水，径流缓慢，最终以泉和地下径流的形式向阶地前缘和黄河排泄。

3、松散岩类孔隙水

该类水主要分布于区内中部的黄河谷地、西吉-靖远盆地、北滩山前盆地及区内

各大型沟谷中。

河（沟）谷潜水：高阶地潜水主要接受农田灌溉、大气降水和部分沟谷潜水的侧向补给，从上游向下游，在高阶地前缘以泉水地形式排泄。Ⅱ级阶地松散岩类孔隙水主要接受大气降水、农田灌溉及南北两侧基岩裂隙水、高阶地前缘泉水、碎屑岩类孔隙裂隙水的补给，由高处向低处径流，以开采或潜流的形式向外排泄。

3.1.5 土壤植被

靖远县土地总面积 5809.40 平方公里，其中耕地面积 114.48 万亩，占土地面积的 13.17%，草场面积 34 万亩，占土地面积的 3.90%，林地面积 46.31 万亩，占土地面积的 5.31%，宜农宜林荒地和滩涂地面积 656.33 万亩，占土地面积的 75.32%，全县水土流失面积 5359 平方公里，占总土地面积的 92.2%，土壤平均侵蚀模数 5418 吨/平方公里·年，自然植被稀少，森林覆盖率仅为 4.5%。

在林业生态建设方面，全县退耕还林面积 37.4 万亩，其中退耕地造林 20.9 万亩，荒山造林 15 万亩，封山育林 3.8 万亩。纳入国家重点公益林管护面积 46 万亩，天保工程管护面积达到 17.2 万亩，营造“三北”防护林 8.13 万亩。城区大环境绿化已累计完成作业面积近万亩。哈思山、法泉寺被列为省级森林公园，哈思山林区被批准为省级自然保护区。

经现场调查，项目区内植被稀疏，无保护植物，无自然保护区。

3.1.6 矿床开采技术条件

(1) 水文地质条件

项目采砂区由于分布在河道内，采砂严格采用分段式开采法，即科学分段，先进行下段开采，待下段淤积达到排洪要求时再进行上段开采，主要机械设备为挖掘机，所采砂料不在河道内堆积，从挖掘机自开挖区挖装，自卸汽车向厂区运输，砂坑、弃料当日随即平整回填清理。开采过程中不得影响行洪安全和河势稳定，河道采砂当日作业结束后，机械、人员当日撤出河道，不得在河道内停留。按采用上述开采方式，大大降低了采砂活动对河流的扰动，避免了对河流水质的影响。根据现场调查，本项目矿体出露地表，开采过程中无需进行表土剥离，采用露天旱采的开采方式。

(2) 环境地质条件

本项目采砂区内降水量极少，不具备形成滑坡、崩塌等地质灾害条件。各种自然地质作用和采砂活动，对地质环境造成的破坏和影响不大。该矿开采为露天开采，本项目砂石料开采最大深度为 2.5m，因此开采过程中不会产生大范围的采空区，只要预留合理的安全边坡角，就不至造成塌陷等地质灾害。开采中，砂石料有一定的含水率，不会对大气环境造成一定污染。由于砂石料不含有害有毒元素，因此采矿过程不会对地表水和地下水造成污染。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状评价

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本项目依据上述因素选取 2018 年作为评价基准年，依据《甘肃省生态环境状况公报》（2018 年），2018 年白银市环境空气进行建设区域基本污染物环境质量现状说明。

2018 年白银市环境空气中细颗粒物年均浓度为 $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准；可吸入颗粒物年均浓度为 $82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过国家二级标准；二氧化硫年均浓度 $46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准；二氧化氮年均浓度为 $26\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家一级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到国家一级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 $133\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准。空气质量达标区判定见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域环境空气质量统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	82	70	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	达标
SO ₂	年平均质量浓度	46	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	达标
CO	百分位数日平均	1600	4000	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	133	160	达标

综上所述，项目所在区域属于不达标区。影响靖远县环境空气质量的污染因子为吸入颗粒物（PM₁₀）。

(2) 特征污染物补充监测

本项目对项目特征污染物 TSP 委托甘肃帝科检测技术有限责任公司于 2020 年 5 月 25 日-5 月 31 日进行环境质量现状监测。

①监测点位：布设 1 个监测点位（E：105.151992446、N：36.417895431），具体监测点位见表 3.2-2 及附图 14-16。

②监测项目：TSP。

③监测频次：连续检测 7 天，每天监测 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00）

表 3.2-2 监测点位信息

监测点名称	监测点位	坐标
大气	项目区	105.151992446,36.417895431

④采样和分析方法

环境空气监测分析方法见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法及来源	最低检出限
1	TSP	mg/m ³	重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³

评价标准：环境空气质量现状及影响评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

环境空气质量现状评价：

评价因子与评价标准：

项目空气质量现状的评价因子为 TSP。

评价方法：

采用单因子标准指数法，计算模式如下：

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

式中：P_i——i 污染物的单因子指数；

S_i——i 污染物的实际浓度，mg/m³；

C_{oi}——i 污染物的标准浓度，mg/m³。

⑤监测结果

项目监测结果见表 3.2-4。

表3.2-4 环境空气监测结果表

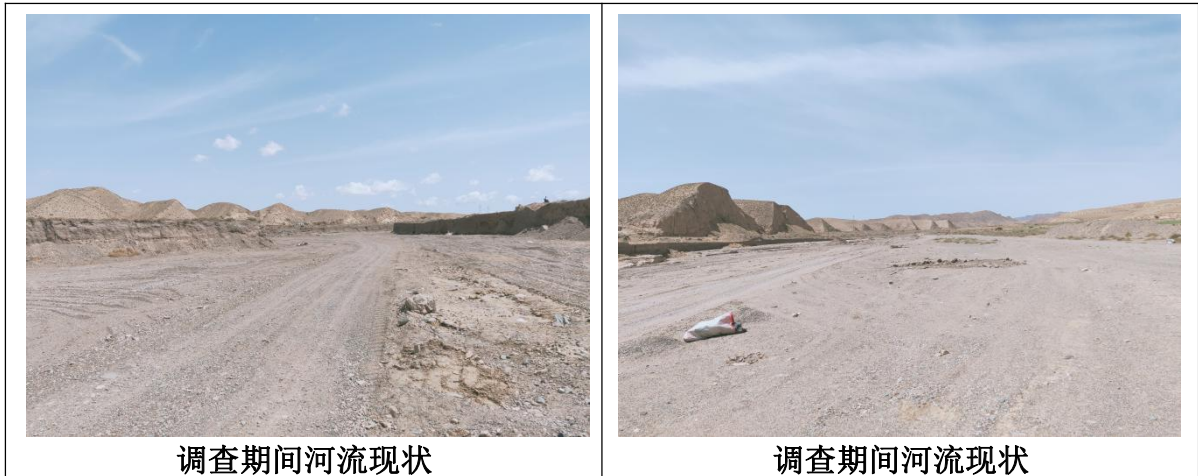
监测因子	监测日期	监测结果			
		2:00	8:00	10:00	20:00
TSP (mg/m ³)	2020.5.25	0.190	0.202	0.176	0.177
	2020.5.26	0.197	0.175	0.188	0.168
	2020.5.27	0.204	0.168	0.205	0.200
	2020.5.28	0.247	0.171	0.195	0.186
	2020.5.29	0.221	0.187	0.187	0.179
	2020.5.30	0.204	0.201	0.211	0.201
	2020.5.31	0.221	0.183	0.182	0.183

⑥结果分析

由表 3.2-4 可知，项目所在地 TSP 本底浓度值较小，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域地表水为后沙河河流，属于季节性河流，后沙河发源于哈思山余脉北坡，从发源地经王家庄、八泉、东宁至下石涝子汇入兴堡子川盆地。项目运营后废水主要为员工生活废水以及洗砂废水，厂区设置有防渗旱厕排泄物经收集定期清掏作为农肥处置，生活洗漱废水就地泼洒，自然蒸发，不外排；洗砂废水经细砂回收机、三级沉淀池处理后回用不外排。根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B，根据导则要求，三级 B 可不进行区域污染源调查，项目调查期间河流无流水形成，因此本次评价不再进行项目采区地表水环境质量现状调查。



3.2.2 声环境质量现状调查与评价

为说明项目所在区声环境质量现状，本次评价委托甘肃帝科检测技术有限责任公司于2020年5月25日-5月26日进行环境质量现状监测。

(1) 监测点位

本项目共设置9个声环境质量监测点，分别位于加工区东西南北侧及加工区东侧敏感点处以及开采区，具体监测点位见下表3.2-5及附图14-16。

表 3.2-5 噪声监测点位

名称	监测点位名称	坐标
加工区	加工区北侧 1#	104.795824592,37.070276389
	加工区东侧 2#	104.796457594,37.069970618
	加工区南侧 3#	104.795931881,37.069589744
	加工区西侧 4#	104.795288151,37.069884787
	东宁村农户 5#	104.796851878,37.070485602
开采区	项目开采区起点 6#	104.767269795,37.046447645
	项目开采区中间北侧 7#	104.765714114,37.045138727
	项目开采区终点 8#	104.765724843,37.043218265
	项目开采区中间南侧 9#	104.766690438,37.044795404

(2) 监测时间

监测时间为2020年5月25日-5月26日，昼间和夜间各监测一次等效连续A声级，监测期间项目还未进行施工建设，因此监测结果可代表项目所在区环境质量现状。

(3) 监测结果统计分析评价

表 3.2-2 环境噪声监测结果统计表单位: dB(A)

点位	05月25日		05月26日	
	昼	夜	昼	夜
加工区北侧 1#	50.1	39.5	51.7	40.8
加工区东侧 2#	50.5	39.9	51.6	41.0
加工区南侧 3#	49.8	39.7	51.3	41.6
加工区西侧 4#	50.5	39.3	49.7	38.5
东宁村农户 5#	50.2	40.1	51.4	39.5
项目开采区起点 6#	50.8	41.4	49.7	38.6
项目开采区中间北侧 7#	50.4	41.2	51.5	40.8
项目开采区终点 8#	50.9	38.6	50.1	40.5
项目开采区中间南侧 9#	52.1	39.0	50.9	38.6

由上表可知, 本项目各监测点处声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 声环境质量良好。

3.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

为说明项目所在区土壤环境质量现状, 本项目委托于 2020 年 5 月 25 日对项目场区及周边进行现状监测。

(1) 监测点布设

本项目开采区占地范围内布设 2 个监测点、加工区占地范围内布设 1 个监测点, 具体点位信息详见表 3.2-3。

表 3.2-3 土壤监测点位

检测类别	检测点位及编号		位置	检测频次
土壤环境	加工区	占地范围内 (1#)	104.795934563,37.069933067	检测 1 天, 1 次/天。
	开采区	占地范围内 (2#)	104.766915744,37.046082864	
		占地范围内 (3#)	104.765875047,37.043690334	

(2) 监测项目 监测项目 1# 点监测项目为: pH、含盐量、砷、镉、铬(六价)、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、氯乙烯、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘;

2#、3# 点监测项目为: 砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH、含盐量;

(3)监测频次：监测一次，采集表层（0-20cm）进行分析。

(4)监测结果统计分析评价

项目加工区占地范围内（1#点）、开采区占地范围内（2、3#点）监测结果见下表 3.2-4。

表 3.2-4 加工区占地范围内土壤监测结果表 单位：mg/kg pH：无量纲

分析项目	检测结果		
	S1	S3	S3
pH 值	8.49	8.67	8.07
含盐量 (g/kg)	0.39	0.27	0.25
锌 (mg/kg)	—	111	169
汞 (mg/kg)	0.188	0.128	0.235
砷 (mg/kg)	0.98	1.13	1.67
镍 (mg/kg)	59	54	68
镉 (mg/kg)	0.02	0.03	0.08
铅 (mg/kg)	20	41	69
铜 (mg/kg)	26	24	42
铬 (mg/kg)	45	77	64
六价铬 (mg/kg)	2L	—	—
四氯化碳	2.1L	—	—
1,1-二氯乙烷	1.6L	—	—
氯仿	1.5L	—	—
氯甲烷	3L	—	—
1,2-二氯乙烷	1.3L	—	—
1,1-二氯乙烯	0.8L	—	—
顺-1,2-二氯乙烯	0.9L	—	—
反-1,2-二氯乙烯	0.9L	—	—
二氯甲烷	2.6L	—	—
1,2-二氯丙烷	1.9L	—	—
1,1,1,2-四氯乙烷	1.0L	—	—
1,1,2,2-四氯乙烷	1.0L	—	—
四氯乙烯	0.8L	—	—
1,1,1-三氯乙烷	1.1L	—	—
1,1,2-三氯乙烷	1.4L	—	—
三氯乙烯	0.9L	—	—
1,2,3-三氯丙烷	1.0L	—	—
氯乙烯	1.5L	—	—
苯	1.6L	—	—

根据上述监测结果，项目占地范围内土壤环境质量满足《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2108）中限值要求，项目区土壤环

境质量良好。

3.2.5 生态环境质量现状调查与评价

根据《甘肃省生态功能区划图》，本项目所处的生态功能区为黄土高原农业生态区，23-白银工矿与生态恢复区。根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号），项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，属于黄河干流省级水土流失重点治理区。

1、生态现状调查方法

通过了解矿区生态环境现状，把握矿区生态特点和生态保护关键因素，同时为生态影响评价提供基础数据。本次调查方法有资料收集法、遥感调查法与现场勘查法。

(1)资料收集法

主要收集评价区相关资料。

(2)遥感调查法

项目区生态调查评价中的土地利用现状图、植被类型空间分布图、植被盖度空间分布图、土壤类型空间图和土壤侵蚀度空间分布图是在对评价区进行现场调查和遥感解译基础上完成的。调查采用 GIS、RS 和 GPS 定位技术相结合的方法，以 2019 年 4 月的最新遥感影像为基本数据源，影像采用 worldview 数据源，采用几何精校正和正射校正后的影像，经影像融合后其空间分辨率达到 1.24 米。在解译过程中，影像数据经过了多项式几何精纠正和双线性内插重采样，保证了解译结果的几何精度。解译时利用人工及计算机自动解译相结合的办法，利用标真彩色影像作为制图底图。以上制图均在 GIS 软件 ArcGIS10.2 中完成。

其中影像获取时间为 2019 年 4 月投影为 Albers Conical Equal Area，影像云量仅为 0.1%，质量良好。

(3)现场调查法

实地调查掌握评价区自然生态环境的基本情况以及各种水土保持设施的情况。通过对技术人员、政府管理部门等访问调查，了解生态现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设等。

2、生态现状调查

(1)植被类型

植被是一个地区所有植物群落的总称。植被可分为自然植被和人工植被两种类型。其中，自然植被反映着一个地区植物群落的结构和该群落的植物种类组成特征，具有一定的地域和地带特性，与该地的自然地理环境如土壤、气候、降水等相一致，是生物与环境相互作用的统一体现。植被作为地理区域的一个重要组成部分，含有丰富的物种多样性，是生态系统食物链的起点，是动物栖息地和食物来源。植被类型在矿区建设规划、管理和评价中起着是不可缺少的作用。因此，研究矿区植被的主要类型、植物群落及其主要特征、建群种生理生态特征及其发展、演化规律，探讨影响植被发育的主要因素，为项目区的物种和生态系统的保护、矿区的建设和发展提供科学依据。

本次植被调查采用《中国植被类型图谱》（2000年）的分类系统。首先根据《中国植被》（1980）、《甘肃植被》（1997）和《甘肃植物志》（第二卷）（廉永善等，2005），获得该地区植被分布的总体情况，再结合实地考察资料、调查报告、走访当地居民以及长期野外考察积累的知识和经验，在遥感影像上确定各种植被类型的图斑界线。在判读过程中，精准的参考了野外实地调查的经纬度位置、野外实地植被类型和样地植被的描述情况，以确保判读时植被类型准确无误。

项目区境内有天然灌木林，自然植被覆盖度较好。区内人工栽培树种大致有20科32属85种，其中杨、柳、椿、榆、杏、梨为区域内优良乡土树种。在严酷的条件下，有些树种生长良好，特别是杨树、侧柏，柳树等生长状况良好。草本分布较为广泛，自南向北有羊茅、篙类；针茅、矮小针茅、米蒿及冰草等，植被覆盖度约为5%。项目评价区范围内植被类型见表3.2-5，项目采区范围内的植被类型见表3.2-6，植被类型分布图见附图10。

表 3.2-5 项目评价范围内植被类型面积统计表

植被类型	评价范围		
	图斑数	面积(hm ²)	百分比(%)
阔叶林植被	6	1.41	0.64
灌丛植被	27	20.42	9.24
草丛植被	20	94.60	42.82
旱地农田植被	13	82.13	37.18

无植被	26	22.36	10.12
合计	92	220.91	100.00

表 3.2-6 项目采区及工业场地范围内植被类型面积统计表

植被类型面积统计表			
植被类型	采区范围		
	图斑数	面积(hm ²)	百分比(%)
草丛植被	2	0.79	26.55
无植被	2	2.21	73.45
合计	4	3.00	100.00

由上表可知，项目评价范围内植被类型以草丛植被和旱地农田植被为主；采区内 73.45%的区域无植被分布，其他区域存在少量的草丛植被。具体详见植被类型图。

(2)动物生境及种群

①陆生生物

根据调查，受人类活动的干扰，区域内野生动物的种类较少，多以小型动物群为主，且多为常见物种，物种组成以鸟类和啮齿类动物为主，鸟类有家燕、喜鹊、大嘴乌鸦、麻雀等；主要动物有田鼠、黄鼠等啮齿类动物以及野兔。根据现场调查和走访相关单位，评价区内没有国家和省级重点野生保护动物，也没有需要特殊保护的野生动物分布区。

②水生生物

项目段河道属于浅水区，河流落差较大，为季节性河流，雨季下雨时有大量的水流。经查阅相关资料，该河道内水生生物以浮游动物、底栖动物为主。浮游动物主要为近邻剑水蚤、象鼻蚤、多肢轮虫、砂壳虫等为主；河流底栖动物极为稀少，仅有环节动物 2 种(水丝蚯蚓、线虫)、节肢动物 3 种。河流深度一年水位变幅大、随着雨量涨幅不定加之石质地表淤泥少，因此底栖生物种类和数量较少。南河河段中未发现挺水植物，沉水植物在河流底部分布较少，因为河流落差较大，每逢下雨都会有较大的水流，将植物冲走，未见生长。此外项目河流为季节性河流，径流以洪水形式形成，因此河道中未发现鱼类“三场”。

(3)土地利用现状

据有关统计资料，靖远县土地总面积 5809.40 平方公里，其中耕地面积 114.48 万亩，占土地面积的 13.17%，草场面积 34 万亩，占土地面积的 3.90%，林地面积

46.31 万亩，占土地面积的 5.31%，宜农宜林荒地和滩涂地面积 656.33 万亩，占土地面积的 75.32%，全县水土流失面积 5359 平方公里，占总土地面积的 92.2%，土壤平均侵蚀模数 5418 吨/平方公里·年，自然植被稀少，森林覆盖率仅为 4.5%。本项目评价范围内土地利用类型及面积见下表 3.2-7，采区范围内土地利用类型统计见表 3.2-8，土地利用现状图见附图 11。

表 3.2-7 项目评价范围内土地利用类型及面积统计

土地利用类型	评价范围		
	图斑数	面积(hm ²)	百分比(%)
旱地	13	82.13	37.18
乔木林地	6	1.41	0.64
灌木林地	27	20.42	9.24
其他草地	20	94.60	42.82
内陆滩涂	2	10.01	4.53
农村宅基地	13	1.73	0.78
公路用地	4	1.26	0.57
工矿用地	2	2.22	1.00
裸土地	5	7.14	3.23
合计	92	220.91	100.00

表 3.2-8 项目采区及工业场地范围内土地利用类型及面积统计

土地利用类型	采区范围		
	图斑数	面积(hm ²)	百分比(%)
其他草地	2	0.79	26.55
内陆滩涂	1	0.90	30.09
裸土地	1	1.31	43.36
合计	4	3.00	100.00

由上表可知，在项目生态评价范围内旱地和其他草地占比均较大，旱地占比为 37.18%、其他草地占比为 42.82%；采区范围内裸地占比为 43.36%，内陆滩涂占比 30.09%，剩余为其他草地。

3、水土保持现状调查与评论

靖远县地处中国西北部内陆腹地，属甘肃中部干旱区，大陆性气候明显，四季分明，雨热同季，冬季寒冷漫长，夏季炎热短促。总的气候特征是，降雨稀少，气

候干燥，光照充足，干旱多风。在一般年景下，春冬两季多干燥寒冷的西北风，雨雪较少，水份蒸发量大，夏秋季节则温差比较大，炎热少风，降水相对较多而且有时较为集中。因此，东南季风的强弱盛衰，对靖远降水多少影响极大，是造成年、季降水相对变率大的主要因素。

根据《甘肃农业--靖远土壤养分分布研究和培育措施》得知，项目区土壤以黑垆土、黑钙土、栗钙土、棕钙土为主，土壤总的特点是：缺磷、少氮、富钾，有机质含量低，土壤结构疏松，抗蚀性能差，极易形成水土流失。

结合现场调查和土地利用现状综合分析，经加权平均计算后确定项目区在人为未扰动的前提下原地貌土壤侵蚀模数约为 3500t/km²·a，侵蚀强度属中度。项目区容许土壤侵蚀模数为 1000t/km²·a。项目评价区土壤侵蚀面积统计见下表 3.2-9，矿区范围内土壤侵蚀面积统计见下表 3.2-10，土壤侵蚀图见附图 12。

表 3.2-9 项目评价区土壤侵蚀强度面积统计

土壤侵蚀强度面积统计表			
土壤侵蚀强度	评价范围		
	图斑数	面积(hm ²)	百分比(%)
微度侵蚀	119	64.56	29.22
轻度侵蚀	125	71.19	32.23
中度侵蚀	114	58.55	26.51
强烈侵蚀	48	26.60	12.04
合计	406	220.91	100.00

表 3.2-10 项目采区范围内土壤侵蚀强度面积统计

土壤侵蚀强度面积统计表			
土壤侵蚀强度	采区范围		
	图斑数	面积(hm ²)	百分比(%)
微度侵蚀	5	2.47	82.44
轻度侵蚀	4	0.47	15.74
中度侵蚀	2	0.06	1.82
合计	11	3.00	100.00

根据上述表可知，在项目评价范围内，均以轻度、微度侵蚀为主，轻度侵蚀面积占比为 32.23%，微度侵蚀面积占比为 29.22%；采区范围内土壤侵蚀强度为微度侵蚀，侵蚀面积占比为 82.44%。

4、生态环境质量现状评价结论

根据前面的生态环境现状资料可以看出，评价区主要为黄土高原农业生态区，23-白银工矿与生态恢复区。本项目评价范围内植被类型以草丛植被和旱地农田植被为主，工业场地范围内以裸土地为主；项目生态评价范围内旱地和其他草地占比均较大，旱地占比为 37.18%、其他草地占比为 42.82%；采区范围内裸地占比为 43.36%，内陆滩涂占比 30.09%，剩余为其他草地；项目采区范围内土壤侵蚀强度为微度侵蚀，侵蚀面积占比为 82.44%；评价范围内水生生物主要为浮游生物、地栖动物，未发现沉水植物及鱼类；经调查，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，无国家保护野生动植物。

4、环境影响分析与评价

4.1 施工期环境影响预测及评价

4.1.1 大气环境影响预测及评价

施工过程中产生废气的部分主要为施工扬尘、车辆在场区和场外道路上运行时产生的粉尘以及施工车辆产生的尾气。

①施工扬尘

由于施工需要一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生粉尘，其粉尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与物料粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-1。由表 4-1 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

料场粉尘随着距离的衰减，粉尘浓度和数量也随之降低，且本项目周边 2km 之内无居民居住地等环境敏感点，因此料场所产生的粉尘不会对周边环境产生明显不

利影响。

②道路扬尘

项目各建筑物建设过程中所需的彩钢板材等建材，经由项目区周边村路运至项目区，在运输过程中将不可避免产生道路扬尘，汽车场内、场外运输时引起的扬尘主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水试验结果见下表。

表 4.1-2 施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位: mg/m³

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	1.86
	洒水	2.01	1.40	0.66	0.60

由上表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效的避免或大幅降低其污染，在建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

③车辆尾气

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围居住区等敏感点产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过采取限制超载、限制车速、安装废气净化器等措施可以大大降低运输车辆及施工机械废气对周围环境敏感点的影响。

根据靖远县长期气象资料，靖远县多年平均风速较小，全年主导风向为东南风，在项目建设过程中，通过采取合理安排施工时间、施工场地不定期洒水降尘、避开大风天气施工等措施来控制扬尘污染，施工扬尘等污染物对周围环境未产生较大影响。

4.1.2 水环境影响预测及评价

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。

(1)施工废水

施工生产废水为施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是 SS 含量高，含有一定的油污，据类比调查，施工污水的 SS 浓度约为 1500~2000mg/L，肆意排放会造成水污染，必须妥善处置。施工废水经临时沉砂池收集处理后回用于施工工程。

(2)生活废水

本项目施工期每天有约 10 人参加施工，施工现场设有防渗旱厕用以收集施工人员的排泄物，定期清掏处理，施工期间施工人员均不在施工现场食宿，施工人员生活废水废水量为 0.28m³/d、11.2m³/施工周期，污水产生量不大，且水质简单，全部泼洒路面抑尘或自然蒸发消耗，不外排。

4.1.3 噪声影响预测及评价

本项目施工期噪声主要是各机械设备噪声。根据施工特点，主要施工器械作业期间噪声情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 各种施工机械设备的噪声值单位：dB (A)

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声声级别值 dB (A)
1	推土机	5	85
2	挖掘机	5	85
3	大型载重车	5	85
4	电锯、电刨	5	95
5	装载机	5	90
6	砂轮机	5	95
7	电钻	5	95
8	切割机	5	90

施工期间噪声影响预测：

工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg (r/r_0)$$

式中：r-声源到接收点的距离，m；

L_p—距声源 r m 处的施工噪声预测值 dB (A)；

L_{p0}—距声源 r₀ m 处的参考声级 dB (A)。

根据表 4.1-2 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不

同距离处的噪声预测值，见表 4.1-4。

表 4.1-4 各种施工机械在不同距离的噪声值单位：dB(A)

距离 (m) 机械设备	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
推土机	85	65.0	59.0	55.0	53.0	51.0	49.0	48.0	47.0	45.0
电锯、电刨	95	75.0	69.0	65.0	63.0	61.0	59.0	58.0	57.0	55.0
砂轮机	90	70.0	64.0	60.0	58.0	56.0	54.0	53.0	52.0	50.0
电钻	95	75.0	69.0	65.0	63.0	61.0	59.0	58.0	57.0	55.0
吊车	80	60.0	54.0	50.0	48.0	46.0	44.0	43.0	42.0	40.0
挖掘机	85	65.0	59.0	55.0	53.0	51.0	49.0	48.0	47.0	45.0
切割机	90	70.0	64.0	60.0	58.0	56.0	54.0	53.0	52.0	50.0
大型载重车	85	65.0	59.0	55.0	53.0	51.0	49.0	48.0	47.0	45.0

根据各种施工机械噪声影响范围表预测的结果，施工期间噪声影响最大的为电锯、电钻。噪声在只考虑距离衰减，没有考虑建筑物的阻隔作用下，昼间距离施工机械 20m 处可满足标准限值的要求，夜间 100m 处噪声达标。项目夜间施工噪声将对其产生一定的不良影响。因此建设单位需严格控制施工时间，禁止夜间施工，以免对周围居民等造成影响。

4.1.4 固体废弃物影响预测及评价

项目施工期固体废物主要为施工产生的建筑垃圾以及施工人员产生的少量生活垃圾。

(1)建筑垃圾

本项目施工过程中建筑垃圾产生量为 3.3t，主要为废弃的彩钢材料等，集中收集后送至当地城建部门的指定的单位处理。

(2)生活垃圾

项目施工过程中施工人员生活垃圾产生量为 5kg/d、0.2t/施工周期，生活垃圾主要包括塑料、废纸、各种玻璃瓶、皮壳等。经垃圾桶收集后定期运至当地指定的生活垃圾集中收集点处置

综上所述，项目建设期产生的固废不会对周边环境产生明显不利影响。

4.1.5 生态环境影响预测及评价

(1)对土地资源的影响

基于本项目场址地处西北内陆，生态系统极其脆弱，土地资源再生能力亦很弱，

稍有冲击，就会造成原有平衡的失调，导致土地的趋劣发展。所以在项目建设中须对区内土地资源的保护与恢复引起高度重视。

(2)土地利用变化的影响分析

项目的实施对评价区域土地利用的现状格局将会产生一定影响。主要表现在由于工程的建设，将使部分未利用土地转变为临时工矿用地。这种土地利用方式的变化，虽会使局部区域内土地利用现状结构发生一定程度的改变，但亦将使该区域土地利用效率提高，土地的经济价值呈现，最终使土地的使用价值升高。这将有利于增强区域经济发展动力，为其它相关产业的发展奠定一定的基础。

(3)对植被的影响分析

根据调查，本项目所在区域内植被为多为草本植物，施工作业区地表植被的破坏，将使该区域内植被盖度及生物量降低。容易导致该区荒漠化的加剧，并且该区植被稀疏，土壤水肥不足，生物生产力很低，经不起开发的压力和冲击。但由于工程占地主要是临时性用地，基于项目建设区植被的破坏大多具有暂时性，一般将随着施工的完成而终止。

(4)对野生动物的影响分析

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物的主要影响因素。各种施工机械可产生较强烈的噪声，对野生动物造成惊扰，缩小了动物的活动范围。经过对当地的调查，区域内没有大型野生动物出没，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物，因此施工期对野生动物的影响十分有限。

4.2 运营期环境影响预测及评价

4.2.1 环境空气影响预测及评价

(1)铲装粉尘

项目开采后的砂石料需经装载机铲装转运至自卸汽车中，铲装作业时由于机械落差会产生一定量的粉尘。为减少采装过程产生的粉尘污染，铲装作业过程中采用喷雾设施进行水雾降尘，并且避免在大风天气进行。在采取上述措施后铲装过程的粉尘排放量约为 0.736t/a，排放量较小，对周围环境影响较小。

(2)卸料粉尘

项目砂石料在卸料过程中产生一定粉尘，卸料作业过程中采用喷雾设施进行水

雾降尘，并且避免在大风天气进行。在采取上述措施后卸料过程的粉尘排放量约为0.736t/a，排放量较小，对周围环境影响较小。

(3) 原料破碎粉尘

水洗处理后的原料需进行破碎处理，破碎过程粉尘主要产生于破碎机的给、排料口，破碎粉尘产生总量为0.8t/a。本次评价要求建设单位对破碎机进料口处进行局部封闭处理，于破碎机及安装喷淋装置进行喷雾降尘处理，经采取上述措施后粉尘的排放量为0.24t/a，排放量较小，对周围环境的影响较小。

(4) 堆场扬尘

①原料堆放扬尘

项目运行过程中，砂石原料堆放在起风天气会造成不同程度的扬尘影响。本项目拟将原料堆场设置为全封闭彩钢结构，不受风蚀影响；物料拉运至厂区后及时进行加工，不长时间堆存，采取上述措施后对周围环境的影响较小。

②成品堆放扬尘

由于本项目成品料棚为全封闭彩钢结构设备，且各产品经水洗后均带有一定的水分，并且成品堆放平时拟用篷布遮盖，因此项目成品堆场粉尘产生量较小，对周围环境无不良影响。

(5) 运输扬尘

本项目矿石原料经矿区道路运输至原料堆场，成品经厂区及厂外村路运输至各单位，公路运输由于路途颠簸等，将在运输过程中产生扬尘污染。由于道路运输扬尘为间歇性扬尘，呈线源排放，且区域地势空旷，易于污染物扩散，同时项目拟对采取道路进行碎石路面硬化处理，对运输道路定期洒水降尘、运输道路限速行驶、禁止超高超载装运、加盖篷布等措施，采取上述措施后，可将影响降至最低。

(6) 机械设施尾气

本项目开挖及装卸自动化水平较高，均用各种机械设备，这些柴油设备由于其发动机在工作时将产生燃油废气，废气中的污染物为CO、NO_x、HC等，根据工程分析可知，本项目燃油废气量为8万m³/a，废气污染物排放量分别为：NO_x0.013t/a、CO0.008t/a、HC0.007t/a，项目区无污染型工矿企业，大气扩散条件良好，机械设备工作时产生的尾气污染较小，且很快会稀释、扩散，废气中有害物质对矿区周围环

境的影响是可接受的；同时要求工作人员定期对机械设备进行检修、维护，降低故障率，保证其处于良好的运行状态，可避免燃料不完全燃烧而增加尾气的产生。

(7)废气估算

为说明铲装粉尘、卸料粉尘、堆放扬尘等无组织排放的废气对周边环境造成的影响，本次评价采用六五软件工作室开发研制的大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）AERSCREEN 模型进行估算，估算模型参数见表 4.2-1、面源参数见下表 4.2-2、主要污染源估算模型计算结果见下表 4.2-3。

表 4.2-1 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/C°		39.5℃
最低环境温度/C°		-24.3℃
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是 √ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 √
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

表 4.2-2 矩形面源参数表

编号	名称	面源 UTM 坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y						
1	铲装粉尘	104.7663 02994	37.04510 0434	1763	610	420	3	1400	0.38
2	卸料粉尘	104.7959 57497	37.06988 4045	1705	150	95	6	1920	0.51
3	原料破碎								

表 4.2-3 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	粘土采装粉尘 (TSP)	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.01782	1.98
50	0.01951	2.17
75	0.02051	2.28
100	0.02147	2.39
200	0.02493	2.77
423	0.03129	3.48

500	0.02894	3.22
1000	0.01635	1.82
1500	0.01211	1.35
2000	0.009789	1.09
2500	0.008351	0.93
5000	0.004968	0.55
下风向最大质量浓度及占标率	0.03129	3.48
D10%最远距离 (m)	未出现	

表 4.2-3 (续) 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	加工区	
	卸料破碎粉尘 (TSP)	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.03868	4.30
50	0.0538	5.98
75	0.06041	6.71
99	0.06347	7.05
100	0.06343	7.05
200	0.02399	2.67
300	0.01076	1.20
500	0.003153	0.35
1000	0.0005853	0.07
1500	0.0004095	0.05
2000	0.0003186	0.04
2500	0.0002625	0.03
5000	0.0001439	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	0.06347	7.05
D10%最远距离 (m)	未出现	

从上表可以看出,本项目卸料破碎粉尘最大地面空气质量浓度为 0.06347mg/m³,最大占标率为 7.05%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目大气环境影响评价等级为二级,大气环境影响评价范围边长为 5km。

同时根据上表 AERSCREEN 计算结果,项目采装粉尘最大地面空气质量浓度为 0.03129mg/m³,最大占标率为 3.48%,卸料破碎粉尘最大地面空气质量浓度为 0.06347mg/m³,最大占标率为 7.05%。本项目各污染源排放的污染物贡献浓度较小,对周围大气环境影响较小。

(8)污染物排放量核算

项目运营后无组织污染物排放量核算以及年排放量核算情况见下表 4.2-4 和 4.2-5。

表 4.2-4 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	排放限值	
1	砂石料铲装	TSP	铲装作业时喷雾装置水雾降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中无组织排放限值	1.0mg/m ³	0.736
2	卸料	TSP	铲装作业时喷雾装置水雾降尘			0.736
3	原料破碎	TSP	给料机进料口局部密闭处理，喷雾装置水雾降尘			0.24
4	原料运输	TSP	道路路面硬化、定期洒水、运输车辆遮盖			0.816
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		2.528t/a	

表 4.2-5 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	2.528

(9)大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下。

表 4.2-6 本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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	其他污染物 (TSP)			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	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 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 (/) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境 质量整体 变化情况	K $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	污染源监 测	监测因子: (TSP)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量 监测	监测因子: (/)		监测点位 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价 结论	环境影响	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受						
	大气环境 防护距离	距厂界最远 (/) m						
	污染源年 排放量	颗粒物 (2.528t/a)						

注：“”，填， (/) 为内容填写项

4.2.2 水环境影响预测及评价

(1) 采砂作业对地表水的影响分析

河道采砂过程主要是对河道内的砂石进行开采，开采过程会扰动河道，开采砂石进入河床，使得沉淀于河底的悬浮物受到扰动而漂浮在水中，引起河水浑浊，表现为悬浮物污染。由于本项目开采方式为露天旱采方式，主要开采设备为挖掘机，开采方法采用分幅式开采，开采时在开采区置挡土墙，作为围堰。同时将严格控制开采范围，严格按照划定的开采区域、开采宽度与长度，逐步有序的开采，不在河床内进行开采，尽量避免开采活动对河床的扰动作用。由于当地雨季、旱季较明显，

本项目仅在旱季进行开采，因此，采砂扰动对河流水质影响不大。

(2)生产废水对地表水影响分析

项目生产过程中用水主要为喷淋/雾设施喷淋降尘用水、洗砂用水。降尘水大部分蒸发，少部分附着于地表及物料表面被吸收，因此项目运行过程中生产废水为洗砂废水，洗砂过程中不用添加任何化学药剂，洗砂废水中主要污染物为悬浮物，洗砂废水与泥沙等一起经细砂回收机处置后排入生产加工区拟设置的三级沉淀池处理，处理后回用，不外排；此外评价要求建设单位于成品料仓设置截留、导流设施，成品砂石料中的渗水经其收集后引至三级沉淀池处理后回用。因此项目生产废水不会对周围环境产生不良影响。

(3)生活废水

项目运营后共有工作人员 15 人，全年工作天数为 240 天，项目生活污水产生量为 0.42m³/d，100.8m³/a。废水中主要污因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。项目拟设置防渗旱厕 1 座，员工排泄物经旱厕收集后由附近农户定期清掏用作农肥；员工生活洗漱废水就地泼洒自然蒸发不外排，对周围环境影响较小。

综上，项目运营期各废水对周围环境的影响较小。

4.2.3 声环境影响预测及评价

(1)噪声源强

本工程在运营时将产生一定的噪声污染，噪声主要来自工艺设备，按其特点可分为：①间歇噪声：主要是挖掘采装、装卸、运输等工序产生的噪声，噪声产生源强在 85~95 dB(A)之间。②连续噪声：砂石加工过程的清洗、筛分噪声属连续噪声，产生源强在 80~90 dB(A)之间。

各噪声源强具体见表 4.2-7。

表 4.2-7 主要噪声污染源强一览表 单位：dB(A)

声源位置	设备名称	数量	噪声源强	噪声特点	降噪措施	排放源强
露天采区	装载机	2	95	间断、昼间运行	优选设备、柴油发动机消音处置；加强设备维修与保养	88
	挖掘机	1	90			80
	自卸汽车	4	80		居民沿线禁止鸣笛、限速行驶、加强车辆	76

					保养	
生产区	装载机	2	90	连续、昼 间运行	优选设备、厂房隔声、 设备底座安装减振 垫、加强设备维修与 保养	78
	给料机	2	80			68
	洗砂机	2	85			73
	振动筛	2	75			63
	皮带输送机	2	65			53
	细砂回收机	2	80			68
	颚式破碎机	1	85			70
	锤式破碎机	1	85			70

(2)影响预测

根据《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ 2.4-2009)的技术要求,本次评价采取导则上的推荐模式进行声环境影响预测。

1) 机械设备噪声预测

本环评中对机械设备噪声进行两种方式预测,即单个机械设备噪声的几何发散衰减与所有机械设备同时在采场作业的几何发散衰减。

①单个机械设备噪声预测

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,本次评价预测模式采用点声源几何发散衰减的模式,计算公式如下:

$$L_2 = L_1 - 20 \log r_2 / r_1$$

式中: L_1 —参考位置 r_1 的声压级, dB;

L_2 —预测点 r_2 的声压级, dB;

r_1 —预测点距声源的距离, m;

r_2 —参考位置距声源的距离, m。

②多声源预测

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,等效为几个声源对某个受声点的理论声级,其公式为:

$$L = 10 \lg [10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2} + 10^{0.1L_3}]$$

式中: L_{eq} 总—总等效声级, dB(A);

L_{eqi} —第 i 声源对某预测点的等效声级, dB(A);

n—声源总数。

利用以上预测公式，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理论噪声值，得出设备运行时各距离范围的等效噪声声级。

根据上述预测公式，本项目采区以及生产区噪声影响预测结果如下：

A、开采区机械设备运行噪声预测

根据以上单个噪声源衰减公式，本项目砂石原料开采过程中单个设备噪声随距离增加引起的衰减预测结果见表 4.2-8 所示。采区所有机械设备同时运行噪声预测结果见表 4.2-9。

表 4.2-8 机械噪声经距离衰减后噪声值

位置	噪声源	噪声预测值(dB)										
		10m	15m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	180m	200m
采区	挖掘机	61	57	55	49	47	45	43	41	37	35	34
	装载机	60	56	54	48	46	44	42	40	36	34	33

表 4.2-9 采区所有机械设备同时运行时噪声预测结果

工况	噪声预测值(dB)										
	10m	15m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	180m	200m
设备同时运行	63.01	59.01	57.01	51.01	49.01	47.01	45.01	43.01	39.01	37.01	36.01

由上表可知，本项目开采区单个生产设备噪声在 12m 处均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区昼间标准限值；采区所有设备同时运行时，在距离噪声源 15m 处，砂石原料开采设备噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区昼间噪声限值要求 (60dB(A))，经现场踏勘，项目 15m 范围内无村庄等敏感点，因此开采区机械设备噪声对周围环境不会产生不良影响。

B、生产区机械设备运行噪声预测

项目加工区噪声经治理及衰减后厂界处噪声值见下表 4.2-10。

表 4.2-10 各噪声源衰减后厂界处噪声值

噪声源	治理后声级[dB(A)]	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		距离(m)	噪声值dB(A)	距离(m)	噪声值dB(A)	距离(m)	噪声值dB(A)	距离(m)	噪声值dB(A)
装载机	78	100	32.8	50	36.8	50	36.8	45	37.6
给料机	68	90	30.5	65	30.8	60	31.0	30	33.2
洗砂机	73	88	31.4	65	32.3	62	32.5	30	36.4
振动筛	63	86	30.2	65	30.3	64	30.3	30	31.3
皮带输送机	53	84	30.0	65	30.0	66	30.0	30	30.2
细砂回收机	68	82	30.6	65	30.8	68	30.8	30	33.2
颚式破碎机	70	90	30.7	65	31.3	60	31.5	30	34.3

锤式破碎机	70	90	30.7	65	31.3	60	31.5	30	34.3
叠加值	80.7	40.0	41.3	41.4	43.4				

根据以上单个噪声源衰减公式及多声源叠加公式，本项目生产区砂石原料加工生产设备噪声影响预测结果见下表 4.2-11。

表 4.2-11 昼夜噪声影响预测结果 单位：dB(A)

评价点	昼间		评价结果
	贡献值	执行标准	
1# 东面厂界	40.0	60	达标
2# 南面厂界	41.3	60	达标
3# 西面厂界	41.4	60	达标
4# 北面厂界	43.4	60	达标

项目夜间不生产，根据噪声预测结果，本项目建成后各厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

C、敏感点声环境预测

经现场调查，项目加工区东北侧 60m 有敏感点（东宁村村民），此本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中点声源几何发散衰减的模式进行项目噪声对该敏感点的影响预测。由于项目只日常生产运行时间为 8 小时，夜间不进行加工生产作业，因此只进行昼间噪声对敏感点的影响预测，根据上述公示以，计算得项目噪声对东侧敏感点的结果如下表 4.2-11 所示。

表 4.2-11 噪声对周边敏感点影响预测结果 单位：dB(A)

评价点	昼间			标准值
	贡献值	背景值	叠加值	
东宁村村民	37.7	50.2	50.4	60

从上表可以看出，项目昼间生产过程中产生的噪声经相应的防治措施治理后不会改变项目东北侧敏感点-东宁村村民所处的声环境功能区的相关标准值（60dB(A)），因此项目噪声不会对其产生不良影响。为保证项目的日常生产不会对该敏感点造成不良影响，本次评价要求建设单位严格遵从工作时间，禁止夜间进行开采加工作业。

2) 道路噪声影响预测

本项目运营后运输道路车辆行驶速度 30km/h，路面为碎石土路面，按环保部推荐的有关噪声预测模式进行预测，预测模式如下：

i 型车辆行驶时预测点接收到小时交通噪声值：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \log\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \log\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \log\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i 时，水平距离为 7.5 m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1 h；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL —其它因素引起的修正量，dB(A)。

总车流行驶时预测点接到的交通噪声值：

$$L_{eq}(T) = 10 \log\left(10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}}\right)$$

式中：

$L_{eq}(T)$ —总车流行驶时预测点接到的交通噪声值，dB(A)；

$L_{eq}(h)_{大}$ 、 $L_{eq}(h)_{中}$ 、 $L_{eq}(h)_{小}$ —某车型的小时等效声级，dB(A)。

据上述预测模式进行计算，其中最长道路长度按 0.15km 计，路面宽度为 6m，采用碎石土路面，路面修正量取 1.5dB(A)，本矿区运输车辆为 20t，即为中型车，平均速度按 20km/h 计，本项目车流量为 2 辆/h 计，不考虑地形影响及周围屏障影响，计算预测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 运输道路噪声预测结果统计表 单位：dB(A)

序号	距运输道路边界距离/m	贡献值
1	5	55.9
2	10	52.9
3	20	49.9
4	40	46.9
5	50	46
6	60	45.2
7	80	43.9
8	100	42.9
9	150	41.2
10	180	40.4
11	200	39.9

2 类区标准限值	昼间 60dB(A)、夜间 55dB(A)
----------	-----------------------

经预测，距道路 10m 处噪声贡献值为 52.9dB(A)，在 10m 处为 52.9B(A)，从距道路 5m 处可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区昼间标准限值，距道路 10m 处可以满足 2 类区夜间标准限值，项目夜间不进行砂石原料的开采、运输及加工作业，评价要求建设单位在产品运输过程中限速行驶、严禁汽车鸣笛，运输时间避开村民休息时间，则原料及产品运输过程中对周围居民点的影响是可接受的。

4.2.4 固体废弃物影响预测及评价

本项目运营期固体废物主要有泥沙、员工生活垃圾、废含油废抹布及废机油等。

项目泥沙产生量为 1600t/a，其中细砂 1200t/a，其余泥沙 400t/a；细砂集中后作为建筑材料外售、其余泥沙暂存自然晾干后作为项目工业场地周边绿化带建设覆土及周边沟壑回填；员工生活垃圾产生量为 1.8t/a，经垃圾桶收集后定期运至当地指定的生活垃圾集中收集点进行处置；

项目拟于沉淀池周边建设 100m² 一般固废堆场 1 座，临时堆放泥沙，评价要求建设单位对该堆场进行三防处理，即：地面硬化进行防渗处理，四周设置围挡进行防风处理、避免引起二次扬尘，顶部设置顶棚同时配套雨水导排设施进行防雨处理，避免泥沙经雨水冲刷产生泥浆漫流；同时要求对暂存泥沙的区域设置围堰和截排水沟，渗水收集经其收集后引至三级沉淀池处理，处理后回用。

本项目运营期间设备定期维护过程中不可避免的产生少量的废机油及含油抹布，共产生废机油 40kg/a、含油抹布 0.1t/a。专属容器收集分类收集后暂存于厂区设置的 3m² 危废暂存间中，定期委托有危废处置资质单位回收处置。

根据《国家危险废物名录》(2016 年)，废机油属于 HW08 (9002-214-08) 中车辆、机械维修和拆解过程中的废发动机机油，统一收集后暂存在 3m² 的危废间，委托有资质的单位进行处置。危险废物在厂内贮存时严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 中相关要求设置危险废物暂存场所和危险废物警示，具体要求如下：

①项目产生的危险废物必须使用专用贮存容器或场所存放，危险废物禁止混入一般工业固体废物中；

- ②危险废物专用贮存容器或场所设置明显警示标志，周围设置围墙或防护栏；
- ③危险废物专用贮存容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁。

项目危险废物暂存间拟布设在厂区西侧，便于检修时废机油的收集存放。项目危废间周围设置围堰，并设置警告牌，限制无关人员进入，避免人为因素造成危废的泄露。产生的危险废物及时处置，避免长期堆放。

综上所述，项目产生的各种固体废物均合理处置，对周边环境产生的影响较小。

4.2.5 土壤环境影响分析及评价

(1)土壤环境影响识别

本项目位于靖远县北滩镇东宁村后砂河，主要为开采区和生产加工区，其中开采区面积约为 30000m²，加工区占地为荒地，开采区占地类型为河滩地。

根据前文，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中“评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。”同时，本次环评期间，建设单位根据导则要求对项目拟建场地及周边土壤环境质量现状进行了布点监测，具体详见土壤环境现状章节。

本项目可能对土壤环境造成的影响主要发生在营运期，主要为洗砂废水收集处理设施发生事故，造成洗砂废水地表漫流，对土壤造成影响；其次为项目各生产设备运行过程中产生的废机油收集不及时致使其垂直入渗，影响土壤环境。

表 4.2-11 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		√	√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.2-12 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
加工区	洗砂过程	废水地面漫流	SS	/	事故
	各生产设备	废机油垂直入渗	废机油	/	间断

注：a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

(2)影响分析

本次评价采用定性描述的方法对项目运行过程中可能造成的土壤影响进行分析和评价。本项目可能对土壤环境造成的影响主要发生在营运期，主要为洗砂废水收集处理设施发生事故，造成洗砂废水地表漫流，对土壤造成影响；其次为项目各生产设备运行过程中产生的废机油收集不及时致使其垂直入渗，影响土壤环境。

本项目生产过程拟设置洗砂废水收集沟渠及沉淀池对其进行收集处理；同时拟对主要生产区（生产设备布置区域）地面进行硬化处理；此外生产过程中将定期对沉淀池和废水收集沟渠中的泥沙进行清理，以防止发生泥沙堵塞引起废水外溢产生漫流事故。项目生产过程中将定期对各生产设备进行维修，日常生产过程中也将加大各设备检查力度，产生的零散废机油及时用抹布进行擦拭处置，由于主生产区地面拟进行硬化处理，且将及时对零星滴落地面的废机油进行擦拭清理，因此不会造成废机油下渗污染土壤。

综上，项目生产过程基本不会对项目占地范围内及周边土壤环境造成不良影响。

本项目的土壤环境影响评价自查表见下表。

表 4.2-13 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模					/
	敏感目标信息	/				/
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	全部污染物	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）中所有基本项目（共 45 项）				
	特征因子	/				
	所属环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3 个	0 个	0-0.2 米	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）中所有基本项目（共 45 项）					

现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）中所有基本项目（共 45 项）		
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（ ）		
	现状评价结论	场地内土壤环境质量较好，各项监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他（定型描述）		
	预测分析内容	影响范围（0.2km 范围内） 影响程度（小）		
	预测结论	达标结论：a) √; b) □; c) □√ 不达标结论：a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	8 大因子	1 次/年
信息公开指标				
评价结论	本项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

4.2.6 生态环境影响分析及评价

(1) 土地利用影响分析

本项目主要为开采区和生产加工区，其中开采区面积约为 30000m²，开采区占地类型为河滩地，生产加工区占地类型为荒地。项目建设运行改变了原有的使用功能，使其变为工矿用地，同时项目的建设将改变该地块的生态景观、扰动土壤、破坏植被，降低土壤的侵蚀能力，引起水土流失。如果生态破坏成过大或得不到及时修复，就可能造成区域生态环境进一步衰退，故需采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

(2) 对植物物种多样性的影响

本工程扰动影响范围主要为河道以及临时占用的部分荒地，扰动范围较小，项目矿区范围内自然植被以灌草丛植被为主，其中以多年生、旱生、丛生禾本科占优，植物种类主要有芨芨草、针茅、白杨树等，植被稀疏，未发现国家及地方珍稀濒危保护物种。项目的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响，对植物物种多样性的影响较小。

(3) 对地表植被影响分析

根据现场调查，本项目大部分砂石矿体裸露，小部分采区矿体表层有泥质覆盖

层，并长有少量植被，植被以灌草丛植被为主，其中以多年生、旱生、丛生禾本科占优。

河道采砂占用土地是临时的，但对现有植被的破坏性是永久的，这部分植被将永远失去生产能力，采砂活动占地将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植物群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样性指数。因而在开采过程中要注意保护植被，将露天采场范围控制在设计范围内，严禁外扩范围，减少植被破坏面积。

开采过程车辆运输、机械设备运行及人员走动将对地表植被造成碾压、破坏、扰动地层、损失一定的生物量、破坏和影响矿区周围环境的孩子被覆盖率和数量、降低土壤的抗侵蚀能力，引起水土流失等生态环境影响。

(4)对野生动物的影响

砂石开采活动使区域内的环境发生了变化，改变了野生动物的栖息环境，减少了原有野生动物与活动范围，迫使一部分野生动物向四周迁移。因此一段时间内，采取外围的一些小型动物的种群密度会上升。同时采区的开发使得人类活动增多，将会干扰矿区周围自然环境，缩小了动物的活动范围和栖息地等，对采取周围的野生动物产生不利影响。

根据调查，项目采区内植被覆盖度较小，生态环境质量较差，加之区内有农田分布，区内人类活动比较频繁，无法为大型兽类、鸟类和珍稀野生动物提供栖息环境。经查阅历史资料和走访调查，采区范围内野生动物的种类较少，多以小型动物群为主，且多为常见物种，物种组成以鸟类、啮齿类动物、浮游生物、底栖动物为主，没有国家和省级重点野生保护动物，也没有需要特殊保护的野生动物分布区，因此项目的实施，对野生动物的影响不大。

(5)对区域地形、地貌的影响分析

项目河道采砂区域原有地形为河道平原区，开采后一定时间段内，使开采区内的地形、地貌发生变化。这种形态上的变化，对区域性环境将产生一定的影响。一方面，砂石料的开采，将形成一定的开采区，造成河道高低不平，形成坑洼地形，同时雨水在采取汇集，将形成一定的水面面积，使得采区内地形地貌发生变化，在洪水期，洪水输送的泥沙将在采区内沉淀，采取高低不平的地貌将得以改善。

(6)对自然景观的影响分析

项目采砂活动将在一定程度上影响河道内原有的景观格局，改变河道的景观结构，使局部地区由单纯的河道生态景观向着工业化、多样化的方向发展，使原有的自然景观类型变为采砂场、工业场地、办公生活区等人工景观。采砂活动以及砂石料堆放加工活动会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境一定的不相协调。采砂活动结束后，通过对采区平整修复、逐步落实生态恢复措施后，可减轻对景观环境的不良影响。

(7)对水生生态的影响分析

项目运营后对水生生态的影响主要来自于河道采砂活动对鱼类、浮游生物、底栖动物的影响，具体分析如下：

①对鱼类的影响

本项目评价区域河段，水中悬浮物较高，不适合鱼类生存，调查河段无鱼类，故本项目评价区域对鱼类无影响

②对浮游生物的影响

在水域生态系统的食物链和能量转换中，浮游动物与水生植物、底栖动物浮游植物一起，各占有重要位置。采砂活动进行时，对浮游生物的影响主要表现为采砂致使河水中悬浮物含量增高，悬浮物将影响水中浮游生物的正常生存及生长。根据有关试验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300g/L 以上、悬浮物为黏性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥砂，会造成其内部系统紊乱而亡，但整治后水流趋于平缓，流速降低，则泥砂含量减少。

但由于本项目开采方式为露天旱采方式，主开采方法采用分幅式开采，开采时在开采区上游处置挡土墙，作为围堰，将水流截留引至另一侧未开采区域。同时将严格控制开采范围，严格按照划定的开采区域、开采宽度与长度，逐步有序的开采，不在河床内进行开采，尽量避免开采活动对河床的扰动作用。因此，本项目的采砂活动对浮游生物造成影响是较小且有限。

③对底栖动物的影响

底栖动物是长期定居在水域底部泥砂、石块或其他水底物体上生活的动物自然

水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。采砂工程直接改变了底栖动物的生活环境，导致其分布范围、种类组成及其数量均发生了不同程度的改变，对其影响较大。

根据现场调查及查阅相关资料，工程区域的底栖生物主要息于泥(硬泥和逆泥)、泥砂等缓流底质区域，底栖生物相对运动能力差，采砂活动仅会对河岸区域的底栖生物造成影响，因此，本项目的采砂活动对本河段的底栖生物造成的影响较小。

4.2.7 采砂对河势稳定的影响分析

后砂河在天然情况下，河床较为稳定，主要是河床控制着水流，使泥沙在一定的部位和幅度内发生冲淤变化。年际间的河床变化较小，也存在着一定的冲淤变幅，其变化情况符合年内冲淤基本平衡的河床演变规律。河道砂石的运移和开挖都会影响水流的形态和河势的稳定。河道采砂对势的影响主要是由于采砂位置不当，无计划采砂等，如超范围、超深和超量采砂，烂采乱挖河床，非法采砂与掠夺式开采河道砂石资源，必然导致河道演变，泥沙输送变化，河床变形，加剧河床冲刷，必然会打破原有的自然平衡状态，改变河床的平面形态，水流条件，致使影响河势稳定的主要因素水位、比降、流速、流态、水流动力轴线等发生变化，造成该河段的河势的不稳定。这种情况不及时得到遏制，会使河势恶化。只要科学、合理地开采河道砂石资源，严格禁止非法开采、掠夺式开采河道砂石资源，严格禁止超范围、超深、超量开采河道砂石，只要科学、规范、合理、有序、适量并按规定的开采方式进行采砂活动，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，一般不会影响该河段的河势稳定。

本项目河道采砂作业，严格按照当地水务局规定的开采范围、开采深度、开采总量以及开采方式进行，开采过程将预留出稳定边坡，开采的砂石料及时清运至河道北侧加工区进行堆放、生产，不占用河道范围，从而保证了稳定河宽，保证了河势的相对稳定，所以采砂对实施河段河势基本无不良影响。

4.2.8 采砂对行洪安全的影响分析

不按要求在河道内滥采乱挖以及乱堆乱放弃料，会使河道形成高低不平的地形地势改变水流冲刷方向，加剧洪水对河岸、河堤和河床的冲刷、拉切，将导致局部护岸坍塌、河堤损毁，危及防洪安全。

河砂开采后，河道内会发生变化，一是采取内河道高程较低，造成堤防高度相应加大，使其稳定性降低；二是河道覆盖层变薄，在高洪水位时，在水的压力下，水流可能透过薄弱的覆盖层从地基透水层渗入堤防内侧，造成渗漏、翻砂鼓水甚至管涌等险情。

本项目开采过程中将严格控制划定开采范围，不越界开采；并将严格控制开采量、开采高程等；开采的砂石料及时运至河道加工区堆放，不占用河道，不形成阻水障碍物；同时项目汛期不进行开采作业，因此项目不会对河道行洪安全产生不利影响。

4.3 服务期满后环境影响分析及评价

服务期满后与运营期相比，此时的生产活动已停止，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源停止排污，对自然环境各要素的影响趋于减缓。此外经过多年的开发，采掘引起的地表裸露延续的时间较长，因此，建设项目开采期满后，开采造成的地表裸露等对生态环境还存在一些潜在的影响，主要表现在以下几个方面：

(1)砂石料开采使原有的植被被破坏、造成局部生态结构发生变化、水土流失增加。

(2)由于经过多年的剥离开采，各工程已形成固定的框架，土地使用类型结构发生了而变化。在可采区内，各项受损的土地面积不会再扩大，只是原来的景观格局发生变化、土地利用情况发生变化。

(3)矿体服务期满后，地表裸露面积较大，大风天气易产生较大扬尘，影响周边环境。

(4)随着开采范围内矿石的枯竭，生产的停止，与其相关的各生产环节消失，如设备噪声、大气污染物等，区域环境质量将有所好转。

(5)对工业场地各建筑物的拆除以及地面清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物，在采取洒水抑尘和分类处置固体废物措施后，环境影响有限。

(6)对采空区利用进行回填，为其创造有利于自然生态恢复的条件，运营期造成对区域动植物资源、景观、水土流失等生态环境要素的不利影响将逐渐消失。

(7)服务期满后对采区进行回填，对工业用地等生态破坏区实施土地复垦和植被恢复等生态治理措施，按照要求进行封场撒播草种，及时进行土地复垦恢复植被；

严格执行水土保持治理，防止水土流失，减小对区域环境的影响。

总体来讲，经采取土采坑回填、工业场地复垦生态恢复等生态治理措施后，对区域环境影响较小。

5、 环境风险分析

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，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响及损害程序，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的水平。本章将根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和环发[2005]152号《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》中的相关要求，对该项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出规范、应急及减缓措施。

5.1 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。

5.1.1 物质风险识别

本项目为河道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。

5.1.2 生产设施风险识别

拟建工程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。

5.2 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。

5.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目不涉及危险物质，项目环境风险潜势为 I。根据环境风险潜势同时结合环境风险评价工作等级判定依据表确定项目

环境风险仅做简单分析。

5.4 风险事故类型

由环境风险影响因素识别可知，本项目生产过程中可能存在的风险事故类型为：沉淀池故障造成洗砂废水事故排放；采砂设备机械漏油污染水体及土壤；采坑充水风险。

(1)洗砂废水事故排放

项目生产加工区拟设置三级沉淀池对洗砂废水进行收集和处理，一旦沉淀池发生堵塞、破损或者池内泥沙不及时清掏造成洗砂废水四处溢流外排，废水沿雨排设施流出场外将对周边的环境尤其是河道产生不良影响。

(2)机械漏油风险

采砂机械和运输车辆作业过程中，由于机械设备故障、管理疏忽操作违反规程或失误等原因将造成设备柴油泄露，将会对土壤和河道水质产生一定的影响，主要体现在泄露柴油粘附在泥砂上，在雨季随着雨水的冲刷，进入河流从而污染河道水质。

(3)采坑充水

本项目为河道采砂项目，项目在进行砂石开采后会形成采坑，砂质砾石层中的孔隙水和河道水极易渗透形成水坑进入采砂区内，使得砂粘土层等软化、液化、造成采砂区局部塌陷，同时，挖掘机、运输车辆在软化粘土层区进行工作时，容易陷入砂层中。

5.5 风险防范措施

(1)洗砂废水事故排放防范措施

- ①加强员工环保意识教育，定期检查项目各环保设施运行情况；
- ②及时对生产废水收集沟渠和沉淀池中的泥沙进行清掏，防治泥沙堵塞废水收集沟渠和占用空间，造成废水溢流；
- ③评价要求建设单位对沉淀池采用砖砌加固，同时做好防渗措施，另外，建设单位需在沉淀池及洗砂作业区设置围堰，在加工区周围设置截排水沟；
- ④废水一旦出现溢流情况，建设单位需及时停止生产，并对溢流废水进行堵截和疏散，严禁废水流出厂区；

⑤生产过程中各环保设施如果出现故障，建设单位需根据具体进行生产调整，情况严重时，需停止生产，待故障设施修理完善后，重新进行生产。

(2)机械漏油事故风险防范措施

①建设单位需定期对各开采、运输设备进行日常维护，确保设备安全正常使用；

②建设单位日常生产中应配备柴油吸附棉等应急物件，如果发生柴油泄露，应该第一时间停止作业，并对泄露的柴油进行吸附收集，对于吸附了泄露柴油的吸附棉等进行统一收集后交由有资质单位处置。

(3)采坑充水

本项目为河道采砂项目，项目在进行砂石开采后会形成采坑，砂质砾石层中的孔隙水极易渗透形成水坑进入采砂区内，使得砂粘土层等软化、液化、造成采砂区局部塌陷，同时，挖掘机、运输车辆在软化粘土层区进行工作时，容易陷入砂层中，具体防范措施如下：

①严格按照批准的开采地点、开采范围、开采深度、作业方式、开采量进行采砂；

②采砂要随采随运，随采随填，在采砂区域要设立明确的安全生产警示标志，防治出现溺水等安全事故，

③不得在河道管理范围内乱搭乱建、乱堆乱放、修建阻水障碍物，影响河道正常行洪。

④进入主汛期，所有采砂机械全部从河道内撤离，确保安全度汛，安全生产。

5.6 建设项目环境风险简单分析内容表

按照 HJ169-2018 附录 A 环境风险评价简单分析内容要求，简单分析基本内容见表 5.6-1。

表 5.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	甘肃省靖远县北滩镇东宁村后砂河普通建筑用砂矿项目			
建设地点	甘肃省	白银市	靖远县	北滩镇东宁村后砂河
地理坐标	经度	104.795826069--104.767247132,		
	纬度	37.069961829--37.046409352		
主要危险物质及分布	/			
环境影响途径及危害后果	洗砂废水事故排放、机械漏油事故、采坑充水等环境问题			
风险防范措施要求	见上文风险防范措施			

5.7 风险应急预案及监督管理

尽管环境风险破坏的直接原因多种多样，只要企业认识到风险防范重要性及危害性，按照要求设计、正规施工，经常性监控管理，环境风险的破坏是可以避免的。事故状态下主要要做好人员的疏散和废渣的清理。应急预案内容主要有：

(1) 应急计划区

根据本项目特点，本项目涉及施工期及运营期的应急计划，均发生在项目场地内。

(2) 应急组织机构、人员

项目设置应急小组，小组成员包括总指挥、安全监督、安全应急人员及后勤保障等；且生产作业中应有专人负责安全监督，当事故发生时，应急小组根据各自分工，履行各自的职责。

(3) 应急预案分级相应程序

发生安全事故后，企业、项目部除立即组织人员抢救事故外，还应采取有效措施防止事故扩大和保护现场，还应按下列规定报告有关部门。

(4) 应急救援保障

确保应急管理到位，包括抢修、现场救护、交通管理、通讯、供应、输送等。

(5) 报警、通讯联络方式

事故发生者应该根据事故险情的大小向不同级别的应急组织报警（各岗位应设有电话）。

(6) 应急环境监测、抢救救援及控制措施

由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(7) 人员紧急撤离、疏散组织计划

应对事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众等制定撤离组织计划，并施行救护、救助。

(8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故得到有效控制后，进行应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理，采取恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

(9)应急培训及演习

平时安排相关人员进行培训及演练，以便事故发生后，救援工作能够迅速、有效、有序的展开并发挥作用。

5.8 风险评价结论

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为沉淀池故障造成洗砂废水事故排放、采砂设备机械漏油污染水体及土壤、采坑充水风险等。企业应严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。建设单位在按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，发生污染事故的几率较小，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

6、环境保护措施及可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1 环境空气污染防治措施及可行性分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘的产生主要来源施工时场地平整等活动直接产生的扬尘、施工场地露天堆放的建筑材料受风蚀作用产生的二次扬尘及原料运输过程产生的扬尘。根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如施工作业相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

为避免建设期扬尘对区域空气环境质量产生影响，本次评价要求项目施工单位严格按照《甘肃省大气污染防治条例》、《白银市 2019 年大气污染防治实施方案》以及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的相关要求，本项目施工期采取的污染防治措施主要有以下几点：

①施工工地周围按照规范设置密闭围挡。工期在 30 天以上的必须设置围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。

②施工期对施工场地、进场道路采取洒水、喷雾措施，每日洒水 3~4 次，每日喷雾 3~4 次，确保场地表层湿度，减少起尘量。

③运输粉状物料车辆均未超载，运输车辆均加盖了防尘网密闭运输，车辆进入施工场地后，车速控制在 20km/h 以内，减少车辆碾压起尘量。

④建筑垃圾不能在规定的时间内及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

⑤合理安排施工作业时间，避免在大风天气进行施工作业；

⑥在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

⑦为了减少施工扬尘，施工单位确保了施工场地、进出道路的清洁，施工现场设置了围挡，出入口道路硬化，施工中做到了有计划开挖，有计划回填，减少了表面裸土，场地开挖、填充及时夯实，废弃物被及时清运，减少无组织尘源。

采取以上措施基本可控制项目建设过程中的扬尘污染。

(2)施工机械和运输车辆所排放的尾气

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围居住区等敏感点产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过采取限制超载、限制车速、定期维修等措施可以大大降低运输车辆及施工机械废气对周围环境敏感点的影响。

6.1.2 水污染防治措施及可行性分析

(1)施工废水

施工废水主要来源于施工设备冲洗和机械修配清洗以及建筑材料及施工场地地面被雨水冲刷造成地表径流，污染物主要为悬浮物。建设单位拟设置临时集水渠收集施工废水，收集后引至临时沉砂池收集处理后回用于施工工程，不外排，对周围环境影响较小，处理措施可行。

(2)生活废水

本项目施工现场设置防渗旱厕用以收集施工人员的排泄物，定期清作为农肥掏处理，施工期间施工人员均不在施工现场食宿，生活洗漱废水产生量较小，且水质简单，全部就地泼洒路自然蒸发消耗，不外排，对周围环境影响较小，处理措施可行。

6.1.3 声环境污染防治措施及可行性分析

施工期噪声污染源主要包括建筑施工机械噪声，要求建设单位采取以下措施：

(1)对人为的施工噪声应有降噪措施和管理制度，严格控制开机时间，降低固定噪声源对周围环境的影响，对移动噪声源应采取分时段施工，并进行严格控制，最大限度地减少噪声扰民；

(2)从声源上控制：①选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；②改造施工方法和操作方法，防止产生高噪声、高振动；③采取消声减振措施，努力使噪声、振动降低到对人体无害的水平。

(3)对施工机械操作人员应按照劳动卫生标准控制作业时间，并采取个人防护措施，如戴头盔、耳塞等。

采取上述措施后施工期间各种机械设备噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求，且随着施工活动的结束，施工期的噪声影响随即消失，故措施可行。

6.1.4 固体废弃物污染防治措施及可行性分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾，其中建筑垃圾产生量为 3.3 吨，主要为碎砖块、废木料、废包装材料等，集中收集后送至当地城建部门指定的地点处理，不会对周围环境产生较大影响；生活垃圾主要包括塑料、废纸、各种玻璃瓶、皮壳等，收集后运至当地指定的生活垃圾集中收集点进行处理，对环境影响不大。

经采取以上的处理措施后，项目施工期间固体废物得到合理处置，不会对环境产生明显影响，防治措施可行。

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 环境空气污染防治措施及可行性分析

6.2.1.1 治理措施

(1) 铲装粉尘

项目为河道砂石料开采，砂石料本身有一定的含水率，此外建设单位拟设置移动式喷雾设施 1 套，铲装作业时进行水雾降尘，同时要求建设合理安排施工时间单位避免在干燥和大风天气情况下作业；铲装时降低料斗高度，减小卸料落差，以有效控制粉尘的产生量。经采取上述措施后铲装粉尘的排放量为 0.736t/a，排放量较小，且根据前文主要污染源估算模型计算结果，项目无组织采装粉尘在厂界监控点处浓度未出现超标现象，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小，处理措施可行。

(2) 卸料粉尘

项目物料装卸过程中产生一定粉尘，项目砂石料含水率较高，在装卸前进行水雾降尘同时要求建设合理安排施工时间单位避免在干燥和大风天气情况下作业。经采取上述措施后卸料粉尘的排放量为 0.736t/a，排放量较小，且根据前文主要污染源

估算模型计算结果，项目无组织采装粉尘在厂界监控点处浓度未出现超标现象，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小，处理措施可行。

（3）原料破碎粉尘

水洗处理后的原料需进行破碎处理，破碎过程粉尘主要产生于破碎机的给、排料口，破碎粉尘产生总量为 0.8t/a。本次评价要求建设单位对破碎机进料口处进行局部封闭处理，于破碎机及安装喷淋装置进行喷雾降尘处理，经采取上述措施后粉尘的排放量为 0.24t/a，排放量较小，对周围环境影响较小。

（4）原料堆放扬尘

项目运行过程中，砂石原料堆放在起风天气会造成不同程度的扬尘影响。本项目开采后的物料拉运至厂区后及时进行加工，不长时间堆存；原料棚为全封闭彩钢结构设备，不受风蚀影响；原料本身含水率较高，故原料堆场产生的粉尘极小，对周围环境影响无不良影响，处理措施可行。

（5）堆放扬尘

①原料堆场

由于本项目成品料棚为全封闭彩钢结构设备，且各产品经水洗后均带有一定的水分，并且成品堆放平时拟用篷布遮盖，因此项目成品堆场粉尘产生量较小，对周围环境影响无不良影响，处理措施可行。

②成品堆场

由于本项目成品料棚为全封闭彩钢结构设备，不受风蚀影响；且各产品经水洗后均带有一定的水分，并且成品堆放平时拟用篷布遮盖，因此项目成品堆场粉尘产生量极小，对周围环境影响无不良影响，处理措施可行。

（6）运输扬尘

本项目矿石原料经矿区道路运输至原料堆场，成品经厂区及厂外村路运输至各单位，公路运输由于路途颠簸等，将在运输过程中产生扬尘污染。由于道路运输扬尘为间歇性扬尘，呈线源排放，且区域地势空旷，易于污染物扩散，同时项目拟对采取道路进行碎石路面硬化处理，对运输道路定期洒水降尘、运输道路限速行驶、禁止超高超载装运、加盖篷布等措施，采取上述措施后，可将影响降至最低。

(7)机械车辆尾气治理措施及可行性分析

本项目废气污染源主要为开采设备、运输车辆排放的尾气，尾气的排放具有间歇性、移动性的特点，可加强车辆的定期养护使其处于良好的运行状态可减少尾气的排放，禁止超载降低其运行负荷，加之场地周围大气扩散条件良好，营运期的车辆尾气不会对周围环境产生显著的影响，治理措施可行。

6.2.1.2 粉尘达标性分析

本次环评通过对开采生产过程及加工区产尘量较大的阶段粉尘排放的预测结果可知，项目产生的扬尘最大落地浓度满足环境质量标准要求，因此通过采取上述措施，项目产生的粉尘可实现达标排放的要求。

6.2.1.3 治理措施技术可行性分析

本项目主要通过对开采区、运输道路路面、排土场堆存物料表面洒水，成品堆场覆盖防尘网等措施降尘，根据相关粉尘治理经验，上述措施降尘效果较为明显，能起到降低源头起尘的效果，洒水和覆盖防尘网为行业内降尘主要方式，因此技术可行。

通过对原料土砂石进料口设置洒水喷雾装置，可有效降低进料粉尘的产生，根据同类型降尘经验，建设单位在进料口设置雾化效果较好的洒水喷雾装置之后，降尘效果在70%以上，且该装置简单易操作，不会阻碍生产，因此技术可行。

运输汽车车厢采用帆布遮盖，同时对车辆限载、限速等措施是国内相对较为认可且行之有效的运输粉尘控制技术，因此采用该方式控制运输粉尘的产生技术可行。

6.2.1.4 治理措施经济合理性分析

本次环评提出的粉尘控制技术主要为湿法降尘和防尘网覆盖等，主要消耗品为水和防尘网，上述物品相对廉价；洒水喷雾装置、运输汽车遮盖车厢采用的帆布等设备采购价格也较为低廉，因此本项目降尘措施较为经济合理。

6.2.2 水污染防治措施及可行性分析

(1)生产废水

项目生产过程中降尘水大部分蒸发，少部分附着于地表及物料表面被吸收，因此项目运行过程中生产废水为洗砂废水。洗砂过程中不用添加任何化学药剂，洗砂废水中主要污染物为悬浮物，根据废水性质，由于悬浮物含量较大，且不易沉淀，

且沉淀后的泥水不易于分离，因此考虑设计 2 个 250m³ 的三级沉淀池，采用轮流使用的方式，即一个三级沉淀池正常沉淀洗砂废水，另一个在沉淀池内进行沉淀泥砂晾晒。每个三级沉淀池完全可容纳全天的洗砂废水，因此可保证废水水力停留时间长达 12 小时以上，且洗砂过程对用水中悬浮物的含量要求相对较低，沉淀后的上清液可满足洗砂用水水质要求，回用于生产，不外排。

项目三级沉淀池采用土工膜作衬里，可以起到一定的防渗作用，不会对水环境造成明显的影响。

此外评价要求建设单位于成品料仓设置截留、导流设施，成品砂石料中的渗水经其收集后引至三级沉淀池处理后回用。因此项目生产废水不会对周围环境产生不良影响。因此项目生产废水不会对周围环境产生不良影响。

(2)生活废水

员工生活污水中主要污因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。项目拟设置防渗旱厕 1 座，员工排泄物经旱厕收集后由附近农户定期清掏用作农肥；员工生活洗漱废水就地泼洒自然蒸发不外排，对周围环境影响较小。

(3)开采过程地表水防护措施

为减小开采过程对地表水的影响，本项目拟采取如下措施：开采方式为露天旱采方式，主要开采设备为挖掘机，开采方法采用分幅式开采，开采时在开采区置挡土墙，作为围堰。同时将格控制开采范围，严格按照划定的开采区域、开采宽度与长度，逐步有序的开采，不在河床内进行开采，尽量避免开采活动对河床的扰动作用。由于当地雨季、旱季较明显，本项目仅在旱季进行开采，因此，采砂扰动对河流水质影响不大。

综上，本项目所产生污水不会对外界水环境造成影响，故措施可行。

6.2.3 声环境污染防治措施及可行性分析

项目生产过程中对外界声环境影响较大的是露天开采时机械运行时噪声，为了减轻噪声污染，要求项目采取了以下防治措施：

(1)开采过程噪声防治措施：选用低噪声开采设备；对挖掘机、装载机柴油发动机加装消音设施进行消音降噪处置，加强设备日常维修与保养；严格控制开采时间，禁止在夜间以及村民休息时间（早 9:00 点之前、中午 12:00~2:00、下午 6:00 以后）

进行砂石料开采，同时要求在该处进行开采作业时，设置隔声屏障。

(2)加工过程噪声防治措施：

①在厂区总体布置中，采取“静闹分开、统筹规划、合理布置”的原则，将产生高噪声的设备集中布置，并与要求安静的场所分开。

②对声源进行控制，消除噪声污染或是最大限度降低噪声污染的根本途径是减少机器设备的振动和噪声，在设备选型、订货时，在满足工艺生产的前提下，设计中考虑选用设备加工精度高、装配质量好、低噪声的设备是必要且可行的，特别是噪声较大的设备如挖掘机等，更应尽可能选用低噪声产品。

③需根据噪声形成的机理，结合生产工艺的特点，采用声源降噪措施，对给料机和皮带输送机安装减振基座，在工艺流程和生产控制上提高其自动化程度，从而减少工人接触噪声的时间，此外要求建设单位在加工生产过程中严格控制作业时间，禁止夜间进行开采加工活动。

通过采取以上降噪措施，再经距离衰减及其他构建筑物的隔音效应后，项目各厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值要求。

拟建项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的。因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

6.2.4 固体废弃物污染防治措施及可行性分析

本项目运营期固体废物主要有泥沙、员工生活垃圾、废含油废抹布及废机油等。

①其余泥沙产生量为400t/a，暂存自然晾干后作为项目工业场地周边绿化带建设覆土及周边沟壑回填；项目拟于沉淀池周边建设100m²一般固废堆场1座，分区临时堆放泥沙，评价要求建设单位对该堆场进行三防处理，即：地面硬化进行防渗处理，四周设置围挡进行防风处理、避免引起二次扬尘，顶部设置顶棚同时配套雨水导排设施进行防雨处理，避免泥沙经雨水冲刷产生泥浆漫流；同时要求对暂存泥沙的区域设置围堰和截排水沟，渗水收集经其收集后引至三级沉淀池处理，处理后回用。

②员工生活垃圾产生量为1.8t/a，经垃圾桶收集后定期运至当地指定的生活垃圾

集中收集点进行处置；

③含油废抹布及废机油用专属容器分类收集后暂存于厂区拟设置的 3m² 危废间中，定期交由有危废处置资质的单位回收处理。

危废暂存、管理具体按以下要求进行：

(1) 危险废物收集装置应有明显标志，及时送往废物暂存间内临时存放，暂存间外围地面施划 3cm 宽的黄色实线。

(2) 危险废物及时清运处置，日产日清，最长不得超过 30 天。

(3) 危险废物暂存间地面做好防渗工作。

(4) 加强管理，安排专人负责危险废物收集系统及暂存设施的维护，以及与危险废物清运处置单位的交接工作。

(5) 危废暂存间周围设置围堰，非管理人员不得进入。

(6) 危废收集容器材质和所盛装的危险废物不互相反应。

(7) 液态废物应使用符合要求的塑料收集容器收集。收集容器应保持完好，破损后及时更换。

(8) 每一个收集容器上粘贴标签，注明相关废物内容。

(9) 每一个收集容器随附一张登记表。

(10) 投放登记表一式两联，正联由危废产生单位留存，副联随收集容器交由危废处置单位，投放登记表随危废转移联单保存 5 年。

(11) 收集容器使用前，在登记表上填写编号、类别。

(12) 每次投放危险废物时，注明时间、有害成分、数量、投放人等信息。

(13) 危废运输前提前规划好运输路线，做好交接记录。极端天气禁止户外开展转运作业。

(14) 定期对危废产生单位指定危废内部管理制度和培训计划，定期对管理人员及单位相关人员进行培训，做好培训记录。

通过上述分析，项目运营期间各类固体废物均得到合理处置，对环境的影响较小，处置措施可行。

综上，项目各固体废物均可得到资源化、无害化处置，对周围环境影响较小，处置措施可行。

6.2.5 土壤环境保护措施

设置洗砂废水收集沟渠及沉淀池对其进行收集处理；同时对主要生产区（生产设备布置区域）地面进行硬化处理；生产过程中定期对沉淀池和废水收集沟渠中的泥沙进行清理，以防止发生泥沙堵塞引起废水外溢产生漫流事故。定期对各生产设备进行维修，日常生产过程中加大各设备检查力度，产生的零散废机油及时用抹布进行擦拭清理。

6.2.6 生态环境保护措施

1、生态环境综合整治原则及目标

(1)整治原则

根据项目特点，性质和评价区环境特征，结合《环境影响评价技术导则-生态影响》的规定，确定生态环境综合整治原则为：

①自然资源的补偿原则

由于项目区自然资源（主要指植被资源和土地资源）会因为项目施工进和运行受到一定程度的损耗，而这两种资源都属于再生长期，恢复速度较慢的资源，他们除了自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

②受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地区和直接影响区用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，如物种移动，因此应进行生态学设计，尽量减少这种功能的损失。根据区域环境特征，评价提出了一般影响地段采取土地恢复和人工植被恢复的原则。

③人类需求与生态完整性维护相协调原则

项目建设和运行时人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在尽力减缓这种矛盾，在自然体系可受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

④突出重点，分区治理的原则

按照采区、工业场地，根据不同分区的特点分别进行整治，并把整治的重点放在场地平整和植被的恢复上。

(2)生态综合整治目标

结合项目区的生态环境现状和区域土地利用规划，确定本项目综合整治目标如下：

①整个可采区植被覆盖度不低于建设前的植被覆盖度；

②扰动土地治理率达到 95%以上

2、生态环境影响的避免与消减措施

生态影响的避免就是采区适当的措施，最大程度上避免潜在的不利生态影响。根据现场调查，并结合相关资料进行分析，本项目在实施期将会对区域生态环境造成一定的影响，根据此特点提出以下措施：

(1)露天采区

①严格限制作业范围，开工前先圈定矿权界线，在采区外围用白灰撒线形成警戒线范围、警示牌，严格限制在开采范围外开展任何与开采有关的活动，限值扰动作业范围，尽可能的减少对植被的破坏面积，禁止清理采砂区红线外地表植物树木。

②按照“边开采，边治理、边恢复”的原则，评价要求建设单位在开采过程中采用“分区开采、分区治理、分区恢复”方式，对采砂造成的采坑进行整平压实，使地形地貌等恢复至原有状况。

③对工程人员加强保护植物资源的宣传教育工作，增强工程人员的环保意识，加强管理，严格按照工程方案进行。

(2)工业场地

①严格控制工业场地范围，减少对植被的破坏，保护周边植被及生态，严禁肆意扰动，必要时修建围墙；

②对加工区土质疏松易起尘区域进行硬化处理，厂内加强绿化，各原料堆场均进行密闭处理，防止雨天雨水冲击造成小面积水土流失。

(3)运输道路

项目采区拟设置 1 条简易运输道路，开采后的砂石料经车辆输送至加工区原料堆场中，简易运输道路位于采区内最外侧，占地为河滩地。建设单位在建设和使用过程中需严格控制占地范围，严禁随意扩张，压占土地。运输道路路面需用碎石进行硬化处理，施工结束后及时做好现场清理、恢复工作。

(4)其他

高噪声源特别是突发性高噪声源对动物生境的影响较大，因此，必须对突发性噪声的时间段予以限制，夜间（晚 22:00~凌晨 7:00）不允许开采，以免对动物休憩、繁殖造成影响。同时建设期应加强施工队伍管理，严禁破坏征地范围以外的林地，严禁捕杀野生动物

采取以上措施后，可减轻砂石开采及加工活动对生态环境的影响。

6.3 闭矿期污染防治措施及可行性分析

6.3.1 环境空气污染防治措施及可行性分析

退役期矿区停止人为活动，对地表剥离土地进行地貌恢复。本项目采取平整、压实、覆土绿化，有效的防治产生扬尘，基本不会对环境产生污染，其环保措施可行。

6.3.2 固体废弃物治理措施及可行性分析

矿体退役期，地上建筑物全部拆除，送往当地环卫部门指定的地点填埋处理，对各场区和专用道路进行就地恢复，土地平整，覆盖，撒播草籽，设置围栏，以恢复天然草地或自然景观。

在一系列的矿体环境恢复工作以后，几年时间内自然恢复，矿区及周边环境会得到极大的改善，而采矿产生的污染物也已被清除，因此其固废处理措施可行。

6.3.3 生态补偿恢复措施

为加强开采区水土保持和植被恢复，切实改善开采区生态环境，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，开采区服务期满后，建设单位应当组织实施生态恢复，严格进行生态恢复。根据对项目区的实地调查以及对生态环境的影响分析，开采结束后应由建设单位及时完成生态恢复，对本项目生态环境影响恢复的重点区域-采场（采区河道）、简易道路以及工业场地等进行相应的生态修复。具体恢复措施有：

(1)采场（采区河道）：

①对河道内的弃料进行清理，对采砂挖掘形成的砂坑、坑槽进行平整，压实；

②河道河床、堤防和护岸要及时修复平整到位。

③对开采作业过程因不可避免原因造成采区河道两侧植被破坏的地区，因地制宜选用本地常用的低矮灌草丛植被（如冰草、蒿草等不影响河道行洪安全的植物）

进行复垦复绿，恢复河道生态环境，使修复点实现绿化、美化、彩化。

(2)工业场地

工业场地的生态恢复和复垦程序包括建筑物拆除、场地平整、表土回填和植被恢复。首先进行建筑物拆除和场地平整工作，然后进行表土回填。场地平整具体工作程序如下：

①建筑物、硬化路面的拆除：场地平整前，必须对场地内的所有建筑物、硬化路面进行拆除。对硬化的场地进行人工打孔、撬移、翻碴，然后清理建筑垃圾；对建设时压覆的土地尽量进行覆土绿化，归还被征地者用于农作物种植，恢复其生态功能。

②建筑垃圾的处理：对于部分较有利用价值的建筑可交付当地村民使用；对于无再次利用价值的建筑垃圾应集中收集堆放，运至当地指定的地点处理。

③场地平整：采用推土机进行场地平整，平整厚度 20cm，平整后进行全面覆土，依据规范要求，覆土厚度应达到 20cm。

④植被恢复

覆土后，播撒草籽（蒿草、芨芨草等）、苜蓿等适宜当地气候和自然环境的植物种，植被覆盖率应达到 100%。

(3)采区简易道路

采区简易道路位于采区河道最外侧，服务期满后对简易道路进行平整、覆土、播撒草籽（以低矮植物为主）。

6.3.4 管护措施

工程是基础，管理是关键。土地复垦项目的实施坚决杜绝“重建轻管”现象，应保证项目建设成果发挥长远的效益。项目建设后，相关责任单位要积极履行义务，结合自身实际并借鉴其他地区经验，对复垦区域内的植被及其他基础设施进行管护。天然植被的人工管护主要以人工巡视为主，在植被管护期内保证覆土单元有效土层厚度不小于 0.50m，预防表土的自然、人为损毁对天然植被生长造成的不利影响，复垦区域养护 3 年，对于 3 年后未达到标准的地段，应进行补种。

闭矿时及闭矿后的治理措施与治理效果，应取得当地政府与有关主管部门认可，尤其要取得环保与其他有关主管部门认可与监督，确保治理措施的实施与有效性。

项目生态恢复措施及目标见表 6.3-1。

表 6.3-1 开采结束后生态恢复目标

序号	区域	恢复措施	管理措施	恢复目标	恢复期限
1	露天采区	采区采坑平整、压实；采区河道最外侧种植低矮植物	建设单位定期巡查各项	①基本无水土流失现象 ②景观基本协调。③土地性质基本恢复	服务期结束后 2~3 年
2	工业场地	建筑物拆除、场地平整覆土、植被种植恢复	恢复措施完好情况；	与原有景观及生态功能基本一致；土地利用性质恢复原有	服务期满后 1~2 年

7、环境经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 100 万元，资金来源为企业自筹及银行贷款；项目因清远县城市大规模发展及道路建设，砂石需求量较大，具有良好的经济效益、企业利润率较高，同时能适应市场各种因素的变化，具有很强的抗风险能力。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资

环保治理投资主要是各治理工程的土建、环保设备购置和安装等各种费用。运转费用主要是设备易损件的更换、维护、设备运转的水电费和试剂消耗等费用。

本工程总投资 200 万元，其中环保投资 71.55 万元，占总投的 35.77%。项目主要环保设施及环保资金投入情况见下表：

表 7.2-1 项目环保设施及环保资金投入一览表

名称		类别		处理措施	数量	金额 (万元)
施工期	1	废水 治理	生活废水	设置防渗旱厕(开采期沿用)	1 座	0.5
			生产废水	修建临时简易集水渠和沉淀池 5m ³	/	1.0
	2	废气治理		洒水抑尘、设置围挡	/	1.0
	3	噪声治理		采用低噪设备、减震等	/	1.0
	4	固废治理		生活垃圾桶(开采期沿用)	3 个	0.05
运营期	1	废水 治理	生活废水	沿用施工期修建的防渗旱厕	1 座	/
			生产废水	设置 2 座 250m ³ 三级沉淀池，总容积 500m ³ (钢筋混凝土)	2 座	12.0
			其他	成品料仓设置设置截留、导流设施	/	2.0

	2	废气治理	铲装粉尘	采区河道配备移动式喷雾装置 1 套，喷雾降尘	1 台	2.5
			卸料粉尘	采区河道配备移动式喷雾装置 1 套，喷雾降尘	1 台	
			破碎粉尘	破碎机进料出处局部密闭，破碎机处安装 1 台喷雾设施水雾降尘	1 台	1.0
			运输扬尘	道路路面碎石硬化，配备洒水车 1 辆，定期洒水；皮带输送机密闭处置	/	8.5
			物料堆放扬尘	物料堆场为全封闭彩钢结构，定期洒水	/	10.5
	3	噪声治理		隔声、消音、减震、安装橡胶软连接等设施	/	3.0
	4	固废治理	泥沙	设置细砂回收机 1 台；设置 100m ² 一般固废暂存场 1 座（做三防处理），暂存泥沙的区域设置围堰和截排水沟	/	6.0
			生活垃圾	设置垃圾收集桶	/	/
			废机油及含油废抹布	专属收集容器 2 个、设置 3m ² 危废间 1 座，做好三防措施	1 座	5.5
	5	土壤环境		主生产区地面硬化	/	3.5
5	生态环境保护		具体见报告	/	5	
闭矿期	矿体恢复治理		具体见报告	/	8.5	
总计				/	/	87.55

7.2.2 环境效益分析

从本项目施工期和运营期工程活动特点来分析，该项目对区域环境的影响是多方面的，施工期有影响，运营期有影响，既有直接影响，又有间接影响；有有利影响，又有不利影响。

根据环境经济学理论，如果建设项目引起环境质量下降，造成了生产性资产损害，则恢复环境质量或生产性资产所花费的费用可作为环境效益损失的最低估价。项目产生的污染物对环境造成的损害主要表现为对环境空气的影响，在采取各项合理的环保措施后可在很大程度上减免项目建设、运营对环境造成的不利影响。项目环境保护费用可视为恢复环境质量所花费的费用，项目环保投资估算为 71.55 万元，具有正效益。

7.3 社会效益分析

该项目的建设和实施过程中将投入大量的资金用于建设和生产，将促进当地的

经济发展，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速靖远县的经济的发展，提升靖远县的经济实力。同时，项目建成投产后能促进产业结构的合理调整，提高建砖瓦用粘土开采量，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

另外，该项目在施工期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供大量的就业机会，有利于安置社会富余劳力和下岗分流人员，同时，建成投产后可创造 15 个就业岗位，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。

7.4 环境影响损益性分析

根据环境经济学理论，如果建设项目引起环境质量下降，造成了生产性资产损害，则恢复环境质量或生产性资产所花费的费用可作为环境效益损失的最低估价。本项目的实施对环境造成的损害主要表现在砂石开采造成的植被破坏、表层剥离物排放引发水土流失和土壤损失，人群开发活动对自然环境的影响破坏。

综上所述，本项目在认真落实各项环保措施，保证项目的环境可行性，加强对污染物的有效治理后，从长远看，应当能获得较好的社会、经济效益和一定的环境效益。

项目对生产中的污染源进行相应的环保治理，从而减轻对区域环境的影响、防止环境污染纠纷发生，从而达到保护区域环境质量的的目的；项目的建设对当地经济发展产生较大的贡献，并能解决当地一部分剩余人员的劳动就业，对社会的稳定发展起到一定的作用。

当然，环保设施的启动运行必须投入一定的资金，这对整个项目来说是一项支出，但从保护环境，保护人群健康、维护生态平衡的大局来说，可以得到较好环境效益的回报。因此，本项目在认真落实实施各项环保措施后，可实现社会效益、经济效益和环境效益三者的统一。

8、 环境管理与监测计划

环境管理与环境监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监控计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。因此，应根据项目的实际情况，在施工期和开采期，实行环境管理及监测，以便更好地保护环境，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置目的是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》和其它相关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》等有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟扩建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

8.1.2 环境管理机构设置

本项目环境保护管理工作由建设单位靖远天地生建材有限公司承担，分开采期和服务期满后分别进行管理。在开采期，建设单位应按照本环评及其他相关单位提供的具体环境保护要求，在地方生态环境主管单位的监督指导下开展工作。服务期满后，建设单位应根据采区生态恢复治理方案，严格落实各项环保要求，监控生态恢复效果。建设单位要成立工程环境保护管理办公室，由专人负责具体工作，并配以相应的人员和设备，本项目环境监管机构固定人员初拟为2人，其中1人为组长，负责项目所有环境保护方面的工作，1人为组员，负责日常工作中的环境保护和环境管理等工作。

8.1.3 环境管理机构职责

(1)宣传，贯彻执行环境保护法律、法规、条例和标准，并经常监督有关部门的执行情况；

(2)负责项目区域的环境管理、环境保护和生态保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况；

(3)制定本公司的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划，并组织实施；

(4)按照规定进行环境监测，并协助有关单位（当地局及当地监测站）的环境监测管理人员，建立监控档案和业务联系，接受指导和监督；

(5)按照环保部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表；

(6)配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查、监督和分析，并写出相应的调查报告；

(7)协助有关部门搞好项目区域内的环境和生态保护教育、技术培训，提高施工期间施工人员和运行期管理人员的素质和环境意识；

(8)制定、实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划，并做好考核和统计等工作；

(9)监督建设项目“三同时”规定的执行情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

(10)协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的投诉，协同当地环境保护局处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

8.1.4 环境管理计划的主要内容

本项目针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，项目建设期管理工作计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 各阶段环境管理工作主要内容一览表

阶段	环境管理工作计划的具体内容
环境管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
准备阶段	<ol style="list-style-type: none">1.与项目可行性研究同期，委托持有“建设项目环境影响评价证书”的环评单位进行项目的环境影响评价工作；2. 积极配合可研和环评工作所需进行现场调研；3. 针对项目具体情况，制定本企业所必需的环境管理与监测制度；4. 对所聘生产方面的员工进行岗位培训。

阶段	环境管理工作计划的具体内容
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 严格执行“三同时”制度； 2. 按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书； 3. 施工噪声与振动要符合有关噪声污染防治规定； 4. 建设项目竣工后，应督促施工单位及时恢复建设过程中受到破坏的环境。
试运行阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产装置试生产三个月内，请有关部门进行环保设施的竣工验收； 2. 做好环保设施运行记录； 3. 建立试生产工序管理，健全前期制定的各项管理制度； 4. 记录各种环保设施的试运行状况，针对出现问题突出完善修改意见； 5. 总结试运行的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运行阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 严格执行各项生产及环境管理制度； 2. 设立环保实施运行记录，对环保设施定期进行检查、维护，按照监测计划定期组织进行全企业内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； 3. 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4. 按监测计划定期对各污染定期进行监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理； 5. 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 6. 积极配合环保部门的检查、验收。
采区封场	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加强退役期生态恢复矿体服役期满后，应按相关规定闭，并及时进行生态恢复。项目工业场地的原料、设备及附件等在退役期后应尽可能回收利用，无回收利用价值的送指定地点进行妥善处置，并及时对拆除的设施场地进行复垦。 2. 落实专项资金、加强监督管理认真落实已编制的生态环境恢复治理方案，以备项目服务期结束后用于环境整治及土地复垦等工作。建立环保设施档案，主动接受环保部门监督，配合环保部门的检查、验收。聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见，并妥善解决。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测目的

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和污染治理的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。

8.2.2 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

8.2.3 环境监测内容

环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。

(1)运营期环境监测计划

表 8.2-1 运营期环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位/断面	监测内容	监测频次	执行排放标准
1	噪声	采区和工业场地的法定边界四周，以及其周边 200m 范围内的最近居民	等效 A 声级	每半年监测 1 次，每次监测 1 天，昼夜各监测 1 次	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值要求；居民处声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区要求
2	粉尘浓度	周界外当地主导风向下风向 10m 范围内设置 3 个无组织监测点，上风向设置 1 个参照点	TSP	半年 1 次、每次 2 天	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值要求
3	地表水	上游 500m、下游 1000m 处	BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类	每年监测一次，每次连续监测两天，每天 2 次。	水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

(2) 采区封场环境监测

①采区服役期满后，应按相关规定闭，并及时进行生态恢复。工业场地的原料、设备及附件等在退役期后应尽可能回收利用，无回收利用价值的送指定地点进行妥善处置，并及时对拆除的设施场地进行复垦；

②落实专项资金、加强监督管理

认真落实已编制的采区生态环境恢复治理方案，以备采区关闭后用于环境整治及土地复垦等工作。建立环保设施档案，主动接受环保部门监督，配合环保部门的检查、验收。

③闭矿后矿区生态环境监控

采区闭矿后生态环境监控主要监控采区河道、工业场地以及临时道路占地植被恢复状况以及水土流失状况。

水土流失监测内容应包括水土流失类型、强度、检查水土保持设施运行效果。

植被恢复和水土流失监测每年于 7、8 月份进行一次。

8.2.4 项目污染物总量控制指标

根据《甘肃省“十三五”环境保护规划》，提出污染物总量控制指标有：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物 4 类。

污染物总量控制应立足于实施清洁生产、污染治理达标排放及区域污染物总量控制等基本原则。根据项目实际情况，本项目所涉及的废气属间歇式无物质排放，并无总量控制指标污染物，故不做总量控制要求，本项目无生产废水产生，故不做总量控制要求。

8.2.5 环保标识牌设置

固定噪声源和固体废物贮存必须按照国家和甘肃省的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与其相应的图形标志牌。





环保标示牌管理

建设单位应在噪声及固体废物储存场所处树立标志牌。

(2) 环境保护图形标志

在固定噪声源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
3			危险废物警示	表示危险废物储存场所

(3) 危废管理要求

①危险废物收集装置应有明显标志，及时送往废物暂存间内临时存放，暂存间外围地面施划 3cm 宽的黄色实线。

②危险废物及时清运处置，日产日清，最长不得超过 30 天。

③危险废物暂存间地面做好防渗工作。

④加强管理，安排专人负责危险废物收集系统及暂存设施的维护，以及与危险废物清运处置单位的交接工作。

⑤危废暂存间周围设置围堰，非管理人员不得进入。

⑥危废收集容器材质和所盛装的危险废物不互相反应。

⑦液态废物应使用符合要求的塑料收集容器收集。收集容器应保持完好，破损后及时更换。

⑧每一个收集容器上粘贴标签，注明相关废物内容。

⑨每一个收集容器随附一张登记表。

⑩投放登记表一式两联，正联由危废产生单位留存，副联随收集容器交由危废处置单位，投放登记表随危废转移联单保存5年。

⑪收集容器使用前，在登记表上填写编号、类别。

⑫（每次投放危险废物时，注明时间、有害成分、数量、投放人等信息。

⑬危废运输前提前规划好运输路线，做好交接记录。极端天气禁止户外开展转运作业。

⑭定期对危废产生单位指定危废内部管理制度和培训计划，定期对管理人员及单位相关人员进行培训，做好培训记录。

8.3 建设项目环境保护措施验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规和条例的规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检

查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管埋方式，是进行环境管理的重要手段之一。

8.3.1 环保工程设计要求

(1)按照环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，做好矿区粉尘、废水、噪声、固废、生态等方面的治理工作；

(2)核准环保投资概算，要求做到专款专用，环保投资及时到位。

8.3.2 环境保护验收建议

(1)验收范围

①与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置等。

②本报告书和有关文件规定应采取的其他各项环保措施。

(2)验收时段

本项目一是对运营期进行验收，二是对服务期满后生态恢复进行验收。

(3)“三同时”验收内容

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目建成运营时，应对环保设施进行验收，验收清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目“三同时”验收一览表

名称			处理措施	验收标准	
运营期	1	废水治理	生活废水	设置防渗旱厕 1 座	不外排，无不良影响
			生产废水	设置 2 座 250m ³ 三级沉淀池(钢筋混凝土)	不外排，无不良影响
			其他	成品料仓内设置设置截留、导流设施	无溢流废水产生
	2	废气治理	铲装粉尘	采区配备移动式喷雾装置，喷雾降尘	排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值；
			卸料粉尘	采区配备移动式喷雾装置，喷雾降尘	
			运输扬尘	道路路面碎石硬化，配备洒水车 1 辆，定期洒水；皮带输送机密闭处置	
			破碎粉尘	破碎机进料口局部密闭处理，配套喷雾装置 1 套，破碎时喷雾降尘	

		物料堆放扬尘	堆场为全封闭彩钢结构，定期洒水	
3	噪声治理		隔声、消音、减震、安装橡胶软连接等设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区标准
4	固废处理	泥沙	设置细砂回收机1台；设置100m ² 一般固废暂存场1座(做三防处理)，暂存泥沙的区域设置围堰和截排水沟	无害化、资源化处置，对环境无不良影响；一般固废暂存场设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001及2013修改单)相关要求
		生活垃圾	垃圾收集桶3个	
		废机油及含油抹布	专属收集容器2个、3m ² 危险暂存间1座	
5	土壤环境		主生产区地面硬化处置	对土壤环境无不良影响
6	生态环境保护		具体见报告	/
闭矿期	矿体恢复治理		具体见报告	对生态环境进行恢复，使区域生态环境得到逐步恢复

9、 结论和建议

9.1 结论

9.1.1 基本情况

本项目以靖远县北滩镇东宁村后砂河开采的砂砾石混合料为原料进行石料加工。该采区内资源储量为 75000 立方米，项目开采区面积 30000m²，地表开采境界 610m×420m，底部开采境界 528m×232m，平均开采深度为 2.5m。核定开采规模为 2.5 万立方米/年，服务期限为 3 年，开采方式为露天半幅早采，不涉水开采，工程总投资 200 万元。

9.1.2 产业政策符合性

本项目为砂石料开采加工项目，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类项目，为国家允许建设项目，该项目的建设符合国家产业政策。

9.1.3 环境质量现状

(1)环境空气

根据 2018 年白银市环境空气常规检测数据统计年环境空气质量信息，2018 年白银市环境空气中细颗粒物年均浓度为 34μg/m³，达到国家二级标准；可吸入颗粒物年均浓度为 82μg/m³，超过国家二级标准；二氧化硫年均浓度 46μg/m³，达到国家二级标准；二氧化氮年均浓度为 26μg/m³，达到国家一级标准；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度为 1.6mg/m³，达到国家一级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 133μg/m³，达到国家二级标准，项目所在区属于不达标区。

根据补充检测，项目区 TSP 浓度减小，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(2)声环境

根据项目所在区域声环境质量监测结果表明，本项目所在区昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，声环境质量良好。

(3)土壤环境

根据上述监测结果，项目占地范围内土壤环境质量满足《土壤质量标准 建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中限值要求，项目

区土壤环境质量良好。

9.1.4 环境影响评价及措施可行性分析

9.1.4.1 施工期环境影响

1、生态环境影响及防治措施

严格限定施工范围，施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水降尘，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾及生活垃圾，杜绝随意乱倒等措施减少施工建设对区域的生态破坏和景观影响；采取一定的临时工程措施和生物措施来防止水土流失；尽可能的减少开挖面来保护场地植被的破坏，采取上述措施后可将对生态环境的影响降到最低。

2、环境空气影响及污染防治措施

施工场地设置围挡设施，并定期洒水降尘；堆土、堆砂用遮盖物进行覆盖；建筑垃圾应及时清运，运到就近的建筑垃圾填埋场填埋处理，并在运输过程中严禁沿途抛、漏、撒；运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量；车辆进出场时必须使用苫布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象；燃柴油的大型运输车辆、推土机，自带尾气净化器，尾气达标排放；通过采取以上措施，可将施工期扬尘、施工机械尾气等环境空气污染降至最小。

3、水环境影响及污染防治措施

施工过程无生产废水产生，如厕为旱厕，定期清掏用作农肥，生活盥洗废水泼洒抑尘，不外排。

4、声环境影响及污染防治措施

施工机械选用低噪声、低振动的施工机械设备；加强施工期的管理，合理安排施工时间；材料运输车辆要合适的时间、路线进行运输，车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；通过采取以上措施，可将施工期环境噪声影响降至最小。

5、固体废物环境影响及污染防治措施

施工人员生活垃圾禁止乱丢乱弃，应经垃圾桶集中收集后运至靖远县生活垃圾填埋场填埋处理。建筑垃圾进行分类处理，定期运至当地城建部门指定的地点处理。通过采取以上措施后，施工期固体废物处置率可达 100%。

9.1.4.2 运营期环境影响

1、生态环境

由于本项目位于黄土高原边缘地带，区域生态环境较为敏感，工程在开采过程以及工业场地设置将对项目区现有植被造成一定的破坏，当地生态景观造成一定影响；工程机械噪声也会对当地野生动物的栖息、觅食及繁殖等产生一定影响；工程占用土地，改变原有土地使用功能和生态景观。在采矿服务期满后，采区在没有采取及时的生态恢复措施时容易发生风蚀沙化造成土壤侵蚀，对采区的生态环境产生不利影响。

本环评通过在采区开采以及开采结束后及时对采矿造成的生态破坏进行逐步恢复，对采区周围的空地、播撒或种植当地适宜生长草种或树种，以改善区域生态景观，同时防止水土流失。通过采取以上措施，可以将本工程开采过程中产生的生态影响降至最小。

2、环境空气

(1)铲装粉尘

项目为河道砂石料开采，砂石料本身有一定的含水率，此外建设单位拟设置移动式喷雾设施 1 套，铲装作业时进行水雾降尘，同时要求建设合理安排施工时间单位避免在干燥和大风天气情况下作业，铲装时降低料斗高度，减小卸料落差，以有效控制粉尘的产生量。经上述措施处理后项目无组织铲装粉尘在厂界监控点处浓度未出现超标现象，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小。

(2) 卸料粉尘

项目物料装卸过程中产生一定粉尘，项目砂石料含水率较高，在装卸前进行水雾降尘同时要求建设合理安排施工时间单位避免在干燥和大风天气情况下作业。经采取上述措施后铲装粉尘的排放量为 0.736t/a，排放量较小，且根据前文主要污染源估算模型计算结果，项目无组织采装粉尘在厂界监控点处浓度未出现超标现象，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小，处理措施可行。

(3) 原料破碎粉尘

水洗处理后的原料需进行破碎处理，破碎过程粉尘主要产生于破碎机的给、排料口。本次评价要求建设单位对破碎机进料口处进行局部封闭处理，于破碎机

及安装喷淋装置进行喷雾降尘处理，经采取上述措施后粉尘的排放量为 0.24t/a，排放量较小，对周围环境的影响较小。

(4)原料堆放扬尘

项目运行过程中，砂石原料堆放在起风天气会造成不同程度的扬尘影响。本项目开采后的物料拉运至厂区后及时进行加工，不长时间堆存；原料棚为全封闭彩钢结构设备，不受风蚀影响；原料本身含水率较高，故原料堆场产生的粉尘极小，对周围环境环境无不良影响。

(5)堆放扬尘

①原料堆场

由于本项目成品料棚为全封闭彩钢结构设备，且各产品经水洗后均带有一定的水分，并且成品堆放平时拟用篷布遮盖，因此项目成品堆场粉尘产生量较小，对周围环境无不良影响。

②成品堆场

由于本项目成品料棚为全封闭彩钢结构设备，不受风蚀影响；且各产品经水洗后均带有一定的水分，并且成品堆放平时拟用篷布遮盖，因此项目成品堆场粉尘产生量极小，对周围环境无不良影响。

(5)运输扬尘

本项目矿石原料经矿区道路运输至原料堆场，成品经厂区及厂外村路运输至各单位，公路运输由于路途颠簸等，将在运输过程中产生扬尘污染。由于道路运输扬尘为间歇性扬尘，呈线源排放，且区域地势空旷，易于污染物扩散，同时项目拟对采取道路进行碎石路面硬化处理，对运输道路定期洒水降尘、运输道路限速行驶、禁止超高超载装运、加盖篷布等措施，采取上述措施后，可将影响降至最低。

3、水环境

项目生产过程中各降尘水大部分蒸发，少部分附着于原料及表面被吸收；洗砂废水经细砂回收机以及 2 座 250m³ 的三级沉淀池处理后循环使用不外排；

项目运营后生活污水主要污因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。厂区拟设置防渗旱厕，员工排泄物经其收集后作为农肥处理，生活洗漱废水就地泼洒，自然蒸发不外排，对周围环境影响较小。

4、声环境

项目运营期噪声主要为砂石料矿开采、铲装、运输以及后续生产加工等过程各设备运行噪声，经过同行业类比调查，污染源噪声级一般在 65~95dB（A），其中开采设备产生的噪声为主要的噪声源，噪声最高可达 95dB（A）。本工程通过选用低噪声、低振动工程机械，或带有消声等附属设备的机械等措施后，可以将声环境影响降至最低。

5、土壤环境

本项目生产过程拟设置洗砂废水收集沟渠及沉淀池对其进行收集处理；同时拟对主要生产区（生产设备布置区域）地面进行硬化处理；此外生产过程中将定期对沉淀池和废水收集沟渠中的泥沙进行清理，以防止发生泥沙堵塞引起废水外溢产生漫流事故。项目生产过程中将定期对各生产设备进行维修，日常生产过程中也将加大各设备检查力度，产生的零散废机油及时用抹布进行擦拭处置，由于主生产区地面拟进行硬化处理，且将及时对零星滴落地面的废机油进行擦拭清理，因此不会造成废机油下渗污染土壤。

6、固体废物

项目生产过程中产生的泥沙经尾砂回收机处理后晒干用于周边绿化覆土及周边沟壑回填；生活垃圾集中收集后定期运至当地指定的生活垃圾集中收集点处置；废机油及含油抹布专属容器分类收集后暂存在危废间，交由有资质单位处置；各项目各固废均可做到资源化、无害化处置，对周围环境影响较小，处理措施可行。

9.1.5 总量控制

项目实施后，洗砂废水循环使用不外排；职工生活使用旱厕，洗漱废水就地泼洒蒸发消耗；此外项目各大气污染物主要为无组织排放的粉尘和扬尘，根据本项目的污染物排放特征，全部为无组织排放，因此不申请总量控制指标。

9.1.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》规定，建设单位对本项目进行了两次公示，2020年04月30日，该项目环评第一次公示在环评信息网上发布，同时发布了公众意见调查表。2020年6月20日编制完成了该项目征求意见稿公示材料，并在清远县政府网以及日报上进行了发布，同时于距离项目最近的村委会

宣传栏上进行了张贴。在通过网络平台、媒体报纸、张贴公告等方式开展的项目环境影响报告书征求意见稿公示期间，项目建设单位未接到公众对于项目环境影响评价的相关意见。

9.1.7 综合结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合甘肃省矿产资源总体规划。项目在建设、开采过程中对当地环境会造成一定的不利影响，通过采取相应的措施，各项污染物均能实现达标排放，砂石开采造成的生态破坏均可通过相应的治理措施将影响降低至最低水平。本环评认为建设单位在落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

9.2 建议

(1) 建设单位应学习同类砂石开采经验，提高开采工艺技术水平，优化采矿工艺及引进新型设备。

(2) 积极学习同行业的成功管理经验，提高管理水平，实现安全文明生产。

(3) 加强环境管理，定期对降噪抑尘设备进行维修，确保污染物达标排放。

(4) 企业按照环境管理与监控计划，严格执行管理考核制度，将矿体开采对环境造成的影响将至最低。