

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》编制由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填写。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

1、建设项目基本情况

项目名称	年产 60 万吨非金属矿加工及尾矿综合利用项目				
建设单位	柞水县宝华矿业有限公司				
法人代表	赵宝才	联系人	赵庆楠		
通讯地址	陕西省商洛市柞水县迎春路河西长廊 20 号四楼				
联系电话	13945998822	传真	/	邮政编码	711405
建设地点	柞水县小岭镇工业园区（常湾村三组）				
立项审批部门	柞水县发展和改革局	项目代码	2020-611026-30-03-004411		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	C3099 其他非金属矿物制品制造		
占地面积(m ²)	40117	绿化面积(m ²)	8023.4	绿化率(%)	20
总投资(万元)	20000	其中：环保投资(万元)	181	占总投资比例(%)	0.91
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020 年 12 月		
<h3>工程内容及规模</h3> <h4>一、项目由来</h4> <p>我国矿业开发正在从过去粗放式经营向现在的集约式经营转变，倡导走可持续发展之路。矿产资源的综合利用是矿山企业提高经济效益，节约资源，实现无废化的有效途径。环境保护和人类的生存息息相关，已经渗透到矿业开发的各个方面。节能增效、无废化、无害化、以及矿产资源的循环利用正是环境保护新理念的提现。同时，也是走绿色矿业之路，实现经济可持续发展的时代要求。</p> <p>在此背景下，柞水县宝华矿业有限公司拟投资 20000 万元建设“年产 60 万吨非金属矿加工及尾矿综合利用项目”，项目主要建设内容为利用尾矿建设年产 60 万吨的重晶石、石英砂、骨料等非金属产品生产线 3 条，同时建设生产车间、仓储、综合楼等配套设施，总建筑面积 50000m²。</p> <p>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》等有关环保法律法规及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部</p>					

部令第1号)规定,本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018)中“十九、非金属矿物制品业 56、石墨及其他非金属矿物制品”中的“其他”应编制环境影响报告表。受柞水县宝华矿业有限公司委托,我单位承担了本项目的环评工作(委托书见附件1)。

接受委托后,我单位组织有关技术人员进行现场勘察、收集资料。按照国家产业政策、地方相关规划和环境影响评价相关技术导则要求,在工程污染因素分析、环境现状和影响评价及污染防治措施与环境可行性论证基础上,编制完成了本项目环境影响评价报告表。

二、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

根据中华人民共和国发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目符合鼓励类第十二项—建材中第11条“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”条目,属鼓励类项目;项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》(陕发改产业[2007]97号)内,符合地方产业政策要求;项目于2020年1月6日取得柞水县发展和改革局关于“年产60万吨非金属矿加工及尾矿综合利用项目”的投资备案确认书,项目代码:2020-611026-30-03-004411。

因此,本项目建设符合国家及地方相关产业政策。

2、规划符合性

(1)本项目与《柞水县小岭循环经济工业集中区规划环境影响报告书》相符性分析

“工业区主要规划行业可分为铁矿开采及深加工产业、有色金属及贵金属开采加工产业及非金属矿深加工产业。小岭循环经济工业集中区规划铁矿开采项目生产规模:年产原矿1605万吨,年产铁精矿504万吨;铁矿深加工项目生产规模:年产球团320万吨、特钢200万吨、中板40万吨;有色金属矿开采项目生产规模:年开采有色金属原矿265万吨,生产铁精矿15万吨,银精矿0.4万吨,铜精矿1.4万吨,钼精矿600吨,黄金130千克;非金属矿开采项目规模:年开采石灰石90万吨,白云石50万吨;非金属矿深加工项目规模:年产金属镁5万吨,花岗岩板材200万m²/a、花岗岩异型构件20万件/a。另外,规划根据小岭循环经济工业集中区内固体废弃物的种类及产生量,规划建设固体废弃

物综合利用项目 6 项。根据小岭循环经济工业集中区的发展需要，规划建设配套辅助工程 5 项。”

本项目为非金属矿物制品业以及固体废弃物资源化综合利用项目，在园区位置图见附图 1-1，位于矿山采选区，项目建设符合矿山采选区要求。因此，本项目符合《柞水县小岭循环经济工业集中区规划环境影响报告书》的相关要求。同时，小岭工业园区正在修订《总体规划》（2019-2029），本项目也符合新修订的《总体规划》（2019-2029）。

（2）本项目与《小岭循环经济工业集中区规划环境影响评价审查意见》相符性分析

根据陕西省环境保护厅《关于柞水县小岭循环经济工业集中区规划环境影响报告书审查意见的函》：“该工业园区主体位于县城东南部的小岭镇境内，规划区包括下梁明星工业区、矿山采选区和李砭-常湾钢铁产业园。规划区性质以矿产品及深加工为主，形成四大循环经济产业链，为铁矿开采及深加工产业链，有色金属矿及深加工产业链，非金属矿开采及深加工产业链，固体废弃物资源综合利用产业链。”

本项目为非金属矿物制品业以及固体废弃物资源化综合利用项目，位于矿山采选区，项目建设符合矿山采选区的要求。因此，本项目符合《小岭循环经济工业集中区规划环境影响评价审查意见》的相关要求。

（3）项目与《市场准入负面清单（2019）年版》（发改体改【2019】1685号）的相符性分析

本项目为非金属制品加工及废弃资源综合利用业，根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2019）年版》（发改体改【2019】1685号），本项目不属于市场准入负面清单中的“禁止准入类项目”，符合国家产业政策要求。

（4）本项目与《陕西省自然资源厅关于加强秦岭地区矿产管理有关事项的通知》的符合性分析具体分析见下表，本项目符合政策要求

表 1-1 本项目与《陕西省自然资源厅关于加强秦岭地区矿产管理有关事项的通知》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
一、禁止在《条例》规定的核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开	本项目所需原料均	符合

<p>山采石。已取得矿业权和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期关闭退出。</p> <p>（一）秦岭核心保护区内已有矿业权，一律停止勘探、开采活动。探矿权、采矿权范围全部在核心保护区内需关闭退出的矿业权，2020年10月底前由县级人民政府发布关闭公告，自然资源主管部门按审批权限于2020年12月底前办理勘查许可证或采矿许可证注销登记手续；探矿权、采矿权范围部分在核心保护区内可扣减避让的矿业权，由县级人民政府督促矿业权人主动办理扣减避让手续，自然资源主管部门按审批权限于2020年12月底前办理勘查许可证或采矿许可证变更（扣减面积）登记手续。（二）秦岭重点保护区内已有探矿权一律停止勘探活动，探矿权人不得在秦岭重点保护区进行设计和勘探施工，已施工工程应当及时封堵、填埋，进行覆土复绿等恢复治理。探矿权范围全部在重点保护区内需关闭退出；部分在重点保护区内可扣减避让的于2020年12月底前办理勘查许可证变更（扣减面积）登记手续。秦岭重点保护区内已有采矿权，采矿权人应及时办理扣减避让或注销登记手续。开采标高部分在重点保护区可扣减避让的，由县级人民政府督促采矿权人主动申请扣减避让，自然资源主管部门按审批权限于2020年12月底前办理采矿许可证变更登记手续；开采标高全部在重点保护区无法扣减需关闭退出的，2020年10月底前由县级人民政府发布关闭公告，自然资源主管部门按审批权限于2020年12月底前办理采矿许可证注销登记手续。</p> <p>部分范围在重点保护区内的开采矿山，凡2020年12月底前仍未调整到位的或因地形地表等原因无法扣减调整的，不再办理采矿权登记手续，并由县级人民政府予以关闭退出。</p> <p>（三）秦岭主梁以北的秦岭范围内现有开山采石企业，2020年10月底前由县级人民政府发布关闭公告，自然资源主管部门按审批权限于2020年12月底前办理采矿许可证注销登记手续。</p>	<p>为外购，不自行开采</p>	
--	------------------	--

（5）本项目与《陕西省商洛市柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》的符合性分析具体见下表，本项目符合政策要求。

表 1-2 本项目与《陕西省商洛市柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
列入清单禁止类产业有：《指导目录》中的淘汰类和《清单草案》中的禁止准入类，以及不具备区域资源禀赋条件、不符合所处重点生态功能区开发管制原则的限制类、允许类、鼓励类产业	本项目符合鼓励类第十二项-建材中第11条“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”条目，属鼓励类项目	符合
《柞水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》限制类22 C 制造业 30非金属矿物制品业 303 砖瓦、石材等进展材料制造 3033 建筑用石加工	本项目位于在小岭工业园区内，为非金属矿物制品业以及固体废弃物资源化综合利用，不属于限制类	符合

<p>1、项目仅限布局在小岭工业园区内。现有未入园内的企业，2019年12月前进入现有完成生态化改造的合规产业园区。</p> <p>2、新建项目规模不得低于10万立方米/年。</p> <p>3、新建项目的生产工艺、环保设施和清洁生产标准不得低于国内先进水平。现有企业未达到相应标准的，2019年12月31日前完成升级改造。</p>	<p>项目；建设规模为60万 t/a，折合下来约为33万 m³/a；</p> <p>本项目生产工艺、环保设施均选用国内先进设备。</p>	
---	---	--

(6) 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护条例》(2019.12.1 实施) 符合性分析，本项目符合政策要求。

表 1-3 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护条例》符合性分析

政策要求	本项目	是否符合
<p>第十五条 秦岭范围下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为核心保护区：</p> <p>(一) 海拔 2000 米以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000 米以内、主要支脉两侧各 500 米以内的区域；(二) 国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；(三) 饮用水水源一级保护区；(四) 自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。</p> <p>第十六条 秦岭范围下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，应当划为重点保护区：</p> <p>(一) 海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；(二) 国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；(三) 国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；(四) 水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区(点)、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；(五) 全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。</p> <p>第十七条 秦岭范围内除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。</p> <p>第十八条 除本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。在核心保护区、重点保护区实施能源、交通、水利、国防等重大基础设施建设和战略性矿产资源勘查项目，应当依法进行环境影响评价，报省人民政府审定。在秦岭范围内的生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划，依法采取相应生态环境保护措施，保证秦岭生态功能不降低。</p>	<p>项目占地范围内不涉及自然保护区、饮用水源地。本项目范围内标高713-718 m 之间，为秦岭一般保护区，且本项目建成后为非金属矿物制品业以及固体废弃物资源化综合利用，符合陕西秦岭生态环境保护条例的规定要求。</p>	<p>符合</p>

(7) 本项目与《陕西省主体功能区划》的符合性分析具体见下表，本项目符合政策要求。

表 1-4 本项目与《陕西省主体功能区划》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、国家森林公园、国家级风景名胜区、国家级地质公园和世界文化遗产。省级层面禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要湿地、重要水源地以及其他由省人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	本项目不属于禁止开发区	符合

(7) 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》的符合性分析具体见下表，本项目符合政策要求。

表 1-5 本项目与《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
积极探索尾矿库综合利用途径，积极推广商洛市国家级尾矿综合利用模式，广泛应用先进实用技术，以矿山企业为主体，实施固体废弃物资源化综合利用示范工程，提高矿山企业固体废弃物资源利用率，减少污染物的排放。	本项目为非金属矿物制品业以及固体废弃物资源化综合利用项目，提高矿山企业固体废弃物资源利用率，减少污染物的排放	符合

(8) 本项目与《商洛市秦岭生态环境保护规划(2018—2025年)》的符合性分析具体见下表，本项目符合政策要求。

表 1-6 本项目与《商洛市秦岭生态环境保护规划(2018—2025年)》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
积极推广国家级尾矿综合利用模式，广泛应用先进实用技术，以矿山企业为主体实施固体废弃物资源化综合利用示范工程，提高矿山企业固体废弃物资源化利用率，减少污染物的排放。	本项目为非金属矿物制品业以及固体废弃物资源化综合利用项目，提高矿山企业固体废弃物资源利用率，减少污染物的排放	符合

(9) 本项目与《柞水县 2019 年生态环境保护工作要点》的符合性分析具体见下表，本项目符合政策要求。

表 1-7 本项目与《柞水县 2019 年生态环境保护工作要点》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
积极推广国家级尾矿综合利用模式，广泛应用先进实用技术，以矿山企业为主体实施固体废弃物资源化综合利用示范工程，提高矿山企业固体废弃物资源化利用率，减少污染物的排放。	本项目为非金属矿物制品业以及固体废弃物资源化综合利用项目，提高矿山企业固体废弃物资源利用率，减少污染物的排放	符合

(10) 本项目与《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案

(2018—2020 年) (修订版)》的符合性分析具体见下表, 本项目符合政策要求。

表 1-8 本项目与《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018—2020 年)(修订版)》符合性情况

政策要求	本项目	是否符合
加强物料堆场扬尘监管。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施, 配套建设收尘和密封物料仓库, 建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的, 必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施, 并保持防尘设施的正常使用, 严禁露天装卸作业和物料干法作业。	本项目采用密闭输送设备作业, 车间进行全密闭。项目厂区地面全部硬化、原料车间、破碎车间顶部设置固定式喷淋装置, 厂区洒水车定期洒水	符合

(11) 项目与《中华人民共和国公路法》相符性分析

本项目北侧为山柞高速, 南侧为 307 省道, 根据《中华人民共和国公路法》中“第三十一条在公路两侧修建永久性工程设施, 其建筑物边缘与公路边沟外缘的间距为: 国道不少于二十米, 省道不少于十五米, 县道不少于十米, 乡道不少于五米。”, 因此环评建议项目地北侧距离山柞高速二十米范围内不得建设永久性工程设施, 南侧距离 307 省道十五米范围内不得建设永久性工程设施。

3、选址合理性

本项目位于柞水县小岭循环经济工业集中区内, 并已取得柞水县小岭工业区管理委员会出具的函(柞工管函[2020]4 号)(详见附件 4), 该工业园区主体位于县城东南部的小岭镇境内, 包括下梁明星工业区、矿山采选区和李砭-常湾钢铁产业园。规划范围西起下梁镇明星村, 东到凤凰镇黄花沟口, 南北沿省道(S102、S307)两侧平均宽度 1 km 区域, 规划总面积 35 km², 其中工业用地面积 14.37 km²。

本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。项目地已取得柞水县自然资源局出具的关于本项目的用地预审的复函(柞自然函[2020]31 号), 同意本项目的用地预审; 同时, 本项目土地相关手续正在积极办理中。

项目产生的污染物在采取评价报告提出的污染防治措施后, 均能达标排放或做到合理处置, 不会改变当地环境质量现状, 不会对周围环境产生明显影响,

符合当地环境保护政策，项目选址基本合理。

三、项目地理位置与四邻关系

本项目位于柞水县小岭镇工业园区（常湾村三组），项目地中心坐标 N 33°33'7.71"、E 109°19'56.97"，项目东侧为园区水泥道路；南侧为 307 省道，隔路为常湾村三组；西侧为黄金中学室外操场；北侧为山柞高速。

项目地理位置详见附图 1-2，项目四邻关系见附图 2。

四、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：年产 60 万吨非金属矿加工及尾矿综合利用项目

建设性质：新建

建设单位：柞水县宝华矿业有限公司

占地面积：40117 m²

项目总投资：20000 万元

建设地点：柞水县小岭镇工业园区（常湾村三组）

建设规模：利用尾矿建设年产 60 万吨的重晶石、石英砂、骨料等非金属产品生产线 3 条，同时建设生产车间、仓储、综合楼等配套设施，总建筑面积 5 万 m²。

2、建设项目组成

项目主要建设内容见下表。

表 1-9 项目组成及主要建设内容一览表

项目组成	工程内容	建设内容	备注
主体工程	重晶石粉生产线	位于厂区最东侧1#车间，占地面积7560m ² ，单层，层高12m，标准化厂房；内设重晶石粉生产线及其配套设施	新建
	石英砂生产线	位于2#车间东半边，占地面积3564m ² ，单层，层高12m，标准化厂房；内设石英砂生产线及其配套设施	新建
	雪花白彩砂生产线	位于2#车间西半边，占地面积3564m ² ，单层，层高12m，标准化厂房；内设雪花白彩砂生产线及其配套设施	新建
辅助工程	办公区	位于厂区东南侧，建筑面积 12244 m ² ，4F 砖混框架结构，用于办公	新建
	员工生活区	位于办公楼后，建筑面积 256m ² ，用于员工日常生活	新建

	产品存储间	各生产线分别有一个产品存储间，位于各自生产厂房内，用项目产品的暂存		新建
	实验室	位于 1#车间与 2#车间北侧，建筑面积 120m ² ，主要用于对产品的常规检测（重晶石粉主要对其密度、筛余物、黏度等进行检测；石英砂主要对粒径大小，浊度和球度进行检测，不涉及化学反应），内设相关检测仪器		新建
储运工程	重晶石原料库	位于 1#车间内，主要是对重晶石原料进行暂存		新建
	石英砂原料库	位于 2#车间内东侧，主要是对石英砂原料进行暂存		新建
	白云石原料库	位于 2#车间内西侧，主要是对白云石原料进行暂存		新建
	运输	原料及产品均采用汽车进行运输；		/
公用工程	给水	小岭循环经济工业集中区提供		/
	排水	项目雨污分流；本项目生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排；食堂废水经油水分离器处理后与生活污水近期排入化粪池，定期清掏化粪池用作农田堆肥；远期排入小岭工业园污水处理厂处理		/
	供电	本项目供电为小岭循环经济工业集中区提供；		/
	供暖/供冷	办公区采用分体式空调供暖、制冷；		/
环保工程	废气	项目三条生产线均配套安装三套水喷淋装置（主要布置在原料库及破碎装置上方）；重晶石生产线产生的破碎粉尘经密闭厂房+集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式布袋除尘器处理后排放；石英砂生产线产生的筛分粉尘经密闭厂房+集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式布袋除尘器处理后排放；雪花白彩砂生产线破碎、制砂、筛分过程产生的粉尘经密闭厂房+集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式布袋除尘器处理后排放；项目石英砂生产线烘干炉（装有低氮燃烧装置）燃烧天然气产生的废气经专用管道，最后通过15m高排气筒（P1）排放；项目食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。		
	废水	本项目生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排；食堂废水经油水分离器处理后与生活污水近期排入化粪池，定期清掏化粪池用作农田堆肥；远期排入小岭工业园污水处理厂处理。项目洗车用水循环使用，不外排		
	噪声	本项目采用厂房隔声、基础减振、风机消声等措施降低噪声		
	固废	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门统一清运	
		餐厨垃圾		
		废油脂	交由有资质单位处理	
		一般固废	除尘灰	回用于生产
泥饼	暂存车间，集中堆放，定期运送至柞水县建筑垃圾填埋场			
危险废物	废矿物油	暂存于危废暂存柜，定期交由有资质单位处置		
	废机油桶			

3、项目主要生产设备

根据本项目生产需求，主要生产设备配置详见下表。

表 1-10 项目主要生产设备一览表

重晶石生产线设备				
序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	装载机	/	辆	2
2	破碎机	PE400×600	台	4
3	叉车	CPC35	台	4
4	球磨机与配套设备	Φ2.5×7.5m	台	4
5	洗矿筛	1500	台	4
6	跳汰选矿机	/	台	4
7	输送机与配套设备	/	台	6
8	螺旋分级机	1500	台	2
9	矿用搅拌槽	2200	台	2
10	浮选机	XJK2.8（16槽）	台	2
11	浮选机	XJK1.1（16槽）	台	2
12	入料提升机	3kw/6kw	台	6
13	斗士提升机	TH315	台	4
14	储料斗	CLD-0	台	4
15	振动给料机	GZ2F	台	6
16	颚式破碎机	PE-250*400/600*900	台	4
17	雷蒙磨	ZJ1645	台	4
18	分级机	LFW1000	台	4
19	脉冲袋式除尘器	BL250	台	4
20	埋刮板输送机	MS25	台	1
21	双咀包装机	GLB-502	台	4
22	储粉罐	60m ³	台	4
23	电力增额配套设备	/	套	2
24	双旋风收尘机	CLT/A	台	4
25	高压风机	GS-51	台	4
石英砂生产线设备				
序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	料仓	5m ³	个	4
2	给料机	DZ-4	台	4
3	直线振动筛	SZF-1540 型-5S	台	8
4	直线振动台	SZF-1540 型-5S	台	8
5	擦洗机	GSC2-2	台	2
6	脱泥斗	GTN4200	台	2

7	水力分级机	GSF2400	台	2
8	受阻沉降器	/	台	2
9	浓缩斗	GTNS4200	台	1
10	脱水筛	GTTS1838	台	1
11	缓冲料仓	5m ³	台	4
12	烘干机	2×6 三回程	套	1
13	脉冲袋式除尘器	MDC200	台	1
14	风机	/	台	1
15	提升机	NE35	台	2
16	传送带	/	米	若干
雪花白彩砂生产线设备				
序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	振动给料机	GZD96380	台	3
2	颚式破碎机	PE500×750	台	1
3	高效制砂机	PXJY1414	台	2
4	直线振动筛	ZXK1230	台	4
5	雷蒙磨	ZJ1645	台	3
6	斗式提升机	/	台	6
7	储料仓	/	台	4
8	脉冲袋式除尘器	/	台	1
9	风机	/	台	1
10	自动装袋机	/	台	6
11	装载机	/	辆	1
实验室设备				
1	电子天平	XY200-2C	台	1
2	电子天平	XY100JC	台	1
3	多用调速振荡器	HY-4	台	1
4	液体密度计	YM-2	台	1
5	标准筛	/	个	4
6	电热恒温干燥箱	/	个	1
7	搅拌机	/	台	1
8	六速旋转粘度计	/	台	1
9	蒸馏水机	/	台	1

4、产品方案及原辅材料

本项目产品方案和生产所需的原辅料用量如下表所示：

表 1-11 项目主要产品一览表

序号	产品名称	产品型号规格	年产量	备注
1	重晶石粉	80~400 目	30 万吨	根据客户需求进行调整
2	石英砂	20~40 目、40~70 目、70~140 目	20 万吨	

3	雪花白彩砂	80目、100目、200目	10万吨
---	-------	---------------	------

表 1-12 原辅材料消耗一览表

名称		用量	储存位置	粒径大小	来源
重晶石原料	高品位原料	180200 吨	位于 1#车间, 密闭储存	400~600mm	柞水县小岭镇大西沟铁矿尾矿渣
	低品位原料	122500 吨			
石英砂原料		204036 吨	位于 2#车间, 密闭储存	400~600mm	外购
白云石原料		100065 吨	位于 3#车间, 密闭储存	400~700mm	外购
实验室	无水煤油	500mL×3	实验室		外购
	无水硫酸钙	200kg			外购
	氯化铵	200kg			外购
	氯化氢铵	200kg			外购
	六偏磷酸钠	200kg			外购
	EDTA	200kg			外购
液化天然气		645t	项目区储罐 (20m ³)		外购天然气 (远期园区供气)

注：关于项目尾矿渣品质区分方式：根据建设单位提供资料，主要是人工在矿区进行分拣，对符合要求的保留，由运输车运送至厂区进行初步检测，用于日常生产。

本项目重晶石粉生产线原料来自于柞水县小岭镇大西沟铁矿尾矿渣，陕西大西沟矿业有限公司《大西沟铁矿东部矿体二期采选工程（90 万 t/a）环境影响报告书》已获得陕西省环境保护厅批复（陕环批复[2012]574 号），该项目内容为采矿、选矿两部分，采选矿规模为 90 万吨/年，年产铁精矿 29.83 万吨，能够满足本项目对于重晶石原料的需求。本项目已与陕西大西沟矿业有限公司签订尾矿渣供货合同，详见附件 6。

建设单位委托中陕核工业集团综合分析测试有限公司对项目重晶石粉生产线原料（来源于柞水县大西沟铁尾矿渣）进行了检测，检测报告见附件 7，检测具体结果如下表所示。

表 1-13 重晶石原料检测结果

检测项目	Al ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	TiO ₂	BaSO ₄
检测结果	0.86	0.80	0.41	0.37	0.95	5.73	1.96	0.056	0.021	< 0.010	74.00

六、总平面布置

项目总平面布置情况大致如下：厂区主出入口位于项目西南侧，正对大门为办公楼（4F）；生活用房位于办公楼西侧，两个生产厂房位于厂区东侧。东南侧也设有一个门，主要为物料进出口，设有门卫、地磅房，厂区平面布置图详见附图三。

本项目总图布置设计规整紧凑，功能区清楚，各功能区间衔接适当，物流顺畅，符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）的要求。因此，本项目总平面布置合理可行。

七、公用辅助工程

1、给排水工程

（1）给水

项目供水来源为市政供水。

（2）排水

项目雨污分流，生活污水近期排入化粪池，定期清掏用作农田堆肥；远期排入小岭工业园污水处理厂处理。项目生产废水循环使用，不外排。

2、供电工程

由小岭循环经济工业集中区供电管网供给。

3、供暖制冷

生产区不供热，办公区采用分体式空调进行供暖制冷。

八、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 30 人，其中 10 人住宿。生产上每天工作 10 h，一班制，年工作时间 300 天。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，位于商洛市柞水县小岭镇小岭工业园内，项目地原为水阳高速商混沥青搅拌站，现场踏勘时，项目地为一片空地，因此，不存在与本项目有关的原有污染情况。

2、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

一、地理位置

柞水县位于陕西省南部，商洛地区西部。东与商州区、山阳县接壤；南邻镇安县；西邻宁陕县；北与长安、蓝田县相连。介于东经 108°50′~109°41′、北纬 33°20′~34°之间。因地处秦岭南麓，山岭起伏，沟壑纵横。东西最长 72 公里，南北最宽 42 公里，总面积 2332 平方公里，占全省面积的 1.13%，占商洛地区面积的 12%。县人民政府驻地在旧县关原孝义厅城所在地。距省会西安 70 公里，距首都北京 1076 公里。小岭镇位于社川河上游，镇政府驻地新华村距柞水县城 37 公里。全镇总面积 115.06 平方千米，辖 7 个行政村，35 个村民小组，总人口 11116 人（2017）。

本项目位于柞水县小岭镇工业园区（常湾村三组），项目地中心坐标 N 33°33′7.71″、E 109°19′56.97″，项目东侧为园区水泥道路；南侧为 307 省道，隔路为常湾村三组；西侧为黄金中学室外操场；北侧为山柞高速。具体地理位置图见附图 1，四邻关系图见附图 2。

二、地形地貌

柞水县的地形复杂，地貌破碎，在地质和水蚀、风蚀等作用下，形成了结构复杂、山岭纵横、千沟万壑的山地地貌，总体上呈现沟大、沟多、沟深、土薄、石多的章状岭谷地貌。总体地势西北高、东南低，最高点为营盘牛背梁，海拔 2802 m，最低位柴庄乡银潭沟口，海拔 541 m，相对高差 2261 m，并由西北向东南呈倾斜地势。由北向南可分为高山、中山、低山 3 种主要地貌类型。

高山：沿秦岭主脊海拔 1500 m 以上的高山地区面积 201km²，占全县总面积的 8.62%，相对高差为 1300 m，这里是乾佑、金井、社川及沙洛河水源源头。

中山：海拔 800~1500 m 的中山地区，面积 1608 km²，占全县总面积的 68.95%，相对高差 500~800 m。

低山：海拔在 541~800 m 的低山地区为乾佑、金井、社川三条河流中下游沿岸的坡塬阶地及低山丘陵地，面积 523km²，占全县总面积的 22.43%，相对高差为 200m 左右，是主要产粮区。

另外，喀斯特溶岩地貌是柞水县特有的标志性地貌，分布在石瓮镇马蹄湾以下至东西干沟，面积约 50 km²，山体多属石灰岩，有裂隙，透水性好。

三、地质

柞水地质构造以秦岭地槽的东秦岭褶皱系为基本特征。北临华北准地台南缘的商渭台缘褶皱带；南邻加里东褶皱带，正处于背斜和向斜中间。它们之间，以营盘至九间房复活断裂和小岭至凤凰镇至柴庄断裂相隔，地处东秦岭褶皱系的华力西褶皱带，即位于营盘至九间房复活断裂以南，小岭—凤凰镇—柴庄复活断裂以北的地区，基本上与中、上泥盆统和下石炭统地层分布相吻合，并以复理石为特征，最厚的秦岭南麓地区约达 8300 m。震旦、寒武、奥陶系地层，在县境北部和南部零星出露，以碳酸岩沉积为主，中、新生代为陆相堆积，零星分布。

本项目位于商洛市柞水县小岭镇小岭工业园内，区内工程地质情况稳定，无不良地质作用发育，属抗震有利地段，无饱和砂土地震液化存在。场地遭遇基本烈度为 8 度的地震时，不会产生砂土液化、地震滑块、坍塌、震陷及活动断裂错断地表的地质灾害。园区内无构造裂缝，在遭遇基本烈度的地震时，不会沿裂缝产生构造地裂及地面错断。

四、气候气象

柞水县为中国西北东线内陆地区，兼有南北气候带的特征，北部属暖温带，东南柞水县部属北亚热带，整个县域属亚热带和温暖带两个气候的过渡地带，植被繁衍群落差异明显。全年日照 1860.2 小时，最冷平均气温 0.2℃，最热平均气温 23.6℃。极端最高气温 37.1℃，最低零下 13.9℃，无霜期 209 天，年降水量 742 mm，最大降水量 1225.9 mm（83 年），最小降水量 567.6 mm（76 年）由于群山连绵，起伏悬殊，具有明显山区气候特征。季风影响明显。冬季气候寒冷，雨雪稀少，为一年中干燥季节；春季气温回升较快，降水逐渐增多；夏季是一年中最髙气温季节，也是降水量最大的季节，雨量集中，多有雷阵雨、暴雨出现，有时还出现局部伏旱和夏旱；秋季气温速降，初期多有连阴雨，常常形成涝灾，末期偏少，天气晴朗，秋高气爽。总的气候特点是：四季分明，气候温和，雨量充足，夏无酷暑，冬无严寒。

五、水文

柞水县境内有溪流大小 7320 条，水域面积占 2.8 万亩，河流总长 5693.4 公里。其中 10 公里以上 50 条，集水面积在 100 平方公里以上有 9 条。平水年计算，柞水县地表水总流量 6.54 亿。人均占水量 4100m³，是陕西河网密度大，水资源丰沛县之一。主要有乾佑河，金井河，金钱河，社川河，洛河，流域山高谷深，比降大。如乾佑河，流长 131.6 公里，年经流量 2.51 亿 m³，汇水面积 865.76 平方公里，悬落差 1037m，最大流量 1094m³/s；金钱河，流长 133 公里，年径流量 2.77 亿 m³，汇水面积 1041.46 平方公里，悬落差 1696m。最大流量 1565 m³/s，利用水能发电和水力资源丰富。

项目地附近无地表水。

六、植被、生物多样性

1、植物资源

柞水县森林资源十分丰富，素有“莽林”之称。全县木本植物主要有 25 科，37 属，245 种，主要林木种类有冷杉、华山松、油松、软阔杂林。主要林特产有核桃、板栗、猕猴桃、油桐、漆以及桑、花椒、文冠果等，收地形、气候、海拔影响，该县植被垂直分布十分明显，从山脚到山顶依次为落叶阔叶林、含常绿树种的落叶阔叶林、针阔叶混交林和针叶林。由于人为破会，全县森林覆盖分布很不均匀，西北部较茂密，东南较稀疏，人类活动频繁的河谷两侧丘陵、山地区域几乎没有森林，大部分草灌木所代替。

项目拟建地附近植被类型以灌木和草地为主，主要分布有栎树、小叶杨、蒿草等，无国家及省级重点保护植物以及古树名木等。

2、动物资源

柞水县的野生动物资源十分丰富，境内共分布兽类 53 中，其中国家一级保护动物 2 种，国家级二级保护动物 8 种。从兽类系成分看，柞水县古北界种类有 14 种，占全县兽类总数的 26.42%，东洋界种类 26 种，占全县兽类总数的 49.06%，广布种等 13 种，占全县兽类总数的 24.53%。

项目拟建地主要以家禽、家畜及常见鸟类为主，常见野生动物包括草兔、黄鼠、大仓鼠、小家鼠、黄鼬等，无国家级和省级野生保护动物。

3、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量现状

1、基本污染物环境质量现状数据

根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据陕西省生态环境厅发布《环保快报》（2020-4）中“2019年1~12月全省空气质量状况统计表”中商洛市柞水县2019年环境空气质量中的数据，监测的项目有二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}共六项。环境空气质量主要污染物项目浓度达标分析见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表（2018 年）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	52μg/m ³	70μg/m ³	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25μg/m ³	35μg/m ³	0	达标
SO ₂	年平均质量浓度	15μg/m ³	60μg/m ³	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36μg/m ³	40μg/m ³	0	达标
CO	百分位数日平均	1.9mg/m ³	4mg/m ³	0	达标
O ₃	百分位数日最大 8h 平均	115μg/m ³	160μg/m ³	0	达标

由上表可知，评价区环境空气常规六项指标浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。

因此，本项目所在区域属于达标区域。

（2）大气特征污染物环境质量现状数据

为了解项目地特征大气污染物环境质量现状，本次委托陕西众邦环保检测技术有限公司于2020年3月11日~17日，对项目地的TSP进行了监测。监测结果见下表。

表 3-2 TSP 质量现状数据 单位：ug/m³

日期 点位	项目地	下风向	GB3095-2012) 及其修改单中 二级标准	达标情 况	超标率 (%)	最大超 标倍数
3月11日	154	150	300	达标	0	/

3月12日	166	169				
3月13日	183	185				
3月14日	192	191				
3月15日	149	146				
3月16日	134	138				
3月17日	152	156				

由监测结果可知，监测期间 TSP24 小时平均浓度监测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中的二级标准限值。

二、土壤环境质量现状

为了解项目地土壤质量现状，特委托陕西天阔环保科技有限公司于 2020 年 4 月 22 日对项目地进行取样。

监测点位：占地范围内取 3 个柱状样点，本项目监测结果见下表。

表 3-3 土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg

监测点位	1#				
监测项目	监测结果	监测项目	监测结果	监测项目	监测结果
铜	46	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ ND	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ ND
铅	21	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ ND	甲苯	1.3×10 ⁻³ ND
镍	56	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	间、对二甲苯	1.2×10 ⁻³ ND
汞	0.082	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ ND
砷	15.3	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ ND	硝基苯	0.09ND
镉	0.09	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ ND	苯胺	0.005ND
六价铬	2ND	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	2-氯苯酚	0.06ND
四氯化碳	1.3×10 ⁻³ ND	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ ND	苯并[a]蒽	0.1ND
氯仿	1.1×10 ⁻³ ND	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ ND	苯并[b]芘	0.1ND
氯甲烷	1.0×10 ⁻³ ND	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ ND	苯并[b]荧蒽	0.2ND
1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	苯	1.9×10 ⁻³ ND	苯并[k]荧蒽	0.1ND
1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ ND	氯苯	1.2×10 ⁻³ ND	蒽	0.1ND
1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ ND	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ ND	二苯并[a, h]蒽	0.1ND
顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ ND	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ ND	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1ND
反-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ ND	乙苯	1.2×10 ⁻³ ND	萘	0.09ND
监测点位	2#		3#		

pH（无量纲）	7.82	7.46
砷	25.3	23.2
镉	0.17	0.17
铜	53	44
铅	45	58
汞	0.0415	0.0507
镍	53	52
六价铬	2ND	2ND

由监测结果可知，区域土壤各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1筛选值第二类用地要求。

三、声环境质量现状

本次声环境质量现状委托陕西众邦环保检测技术有限公司于2020年3月11日~12日，对项目地的噪声进行了监测。监测结果见下表。

表3-4 声环境质量监测结果 单位：Leq dB(A)

监测点位	2020.3.11		2020.3.12	
	昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）
1#东厂界外1m处	51	43	52	44
2#南厂界外1m处	58	48	57	47
3#西厂界外1m处	52	42	51	41
4#北厂界外1m处	56	47	55	47
5#黄金移民小区	50	42	50	42
黄金中学	53	43	52	43
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	东厂界、西厂界及敏感点执行2类区标准限值：昼间60 夜间50 南厂界、北厂界执行4a类标准限值：昼间70 夜间55			

监测结果表明，项目东、西厂界和敏感点黄金移民小区、黄金中学昼、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求；项目南、北厂界昼夜间噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

通过现场踏勘，项目周围主要环境保护目标见下表。

表 3-5 主要环境保护目标

名称	坐标		保护目标	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)	保护内容(人数)	执行环境标准
	经度	纬度					
环境空气	109.331764	33.551320	常湾村三组	S	32	50 户(160 人)	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 中二级标准
	109.329768	33.552447	黄金中学	S	51	200 人	
	109.332601	33.554235	魏家院	N	90	60 户(200 人)	
	109.329554	33.553994	黄金移民小区	W	95	740 户(3000 人)	
	109.337386	33.552250	艾家湾	NW	260	30 户(90 人)	
	109.337440	33.546510	常湾村	SW	586	100 户(300 人)	
	109.320745	33.559599	李家砭村	W	1098	120 户(360 人)	
声环境	109.331764	33.551320	常湾村三组	S	32	50 户(160 人)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	109.329554	33.553994	黄金移民小区	W	95	740 户(3000 人)	
	109.329768	33.552447	黄金中学	S	51	200 人	

4、评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；</p> <p>2、声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准；</p> <p>3、土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地风险筛选值。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、1、施工期扬尘执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中扬尘浓度限值；运营期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准及无组织排放监控浓度限值；烘干炉燃烧产生的废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表5中的限值要求；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度。</p> <p>2、项目废水经处理后回用于生产，不外排；</p> <p>3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类和4类标准；</p> <p>4、一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）中的有关要求。</p> <p>5、其他执行国家有关规定。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据关于印发《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》的通知（环办）[2015]97号）和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）：“十三五”期间国家对COD、氨氮、SO₂、NO_x及挥发性有机物等主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>结合本项目的实际情况，本项目SO₂排放量为0.2t/a、NO_x排放量为0.5t/a。</p>

5、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

项目工艺流程及产污环节图见图 1。

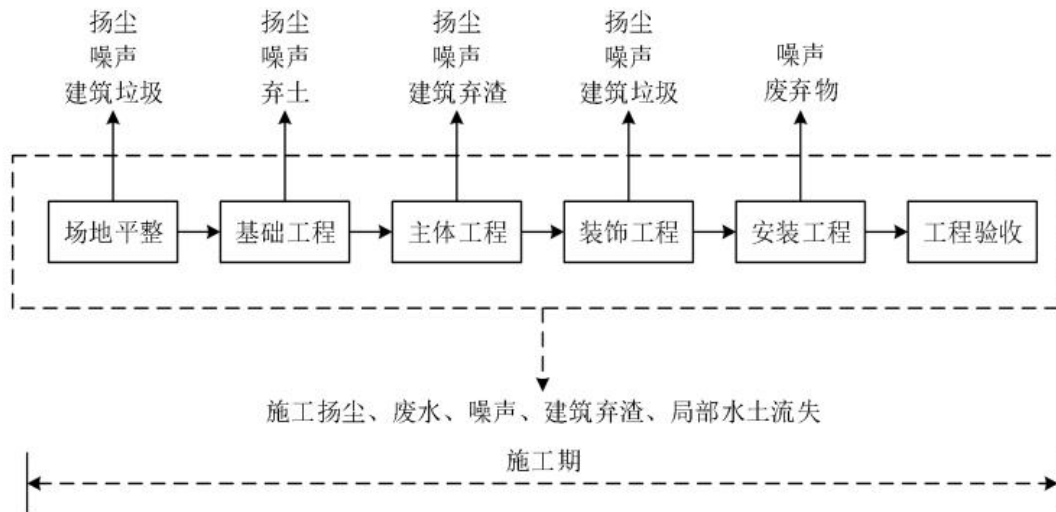


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

（1）基础工程

建设项目基础工程主要为场地的平整、填土和夯实。建筑工人利用推土机等设备将对地块进行改造，使地块内坡度减缓，会产生大量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染，建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放也会产生扬尘。

建设项目将基础阶段产生的碎石、砂土、粘土等共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8~12 遍。该项目地块较为平坦，水土流失量很小，该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘。

（2）主体工程

建设项目主体工程主要为桩基础，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝

土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

（4）安装工程

主要是工艺流程中的设备安装，设备安装完成后对工艺设备进行调试。

（5）其他工程

包括道路、绿化、生活污水处理装置、雨水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声等。

（6）验收与交付使用

本项目验收分主体工程验收和辅助工程验收，主体工程主要是对房屋结构防渗、防漏、防震、结构强度等进行验收；辅助工程主要是对结构强度、环保、绿化等进行验收，验收合格交付使用。

二、运营期

1、重晶石粉加工生产线

（1）重晶石洗选工艺

本项目重晶石矿原料来自大西沟尾矿，其中40%重晶石原料品位较低，含泥量大，需经过洗选作业才能提高重晶石的品位，降低含泥量，提高比重，才能达到预期标准。

项目重晶石洗选工艺见下图。

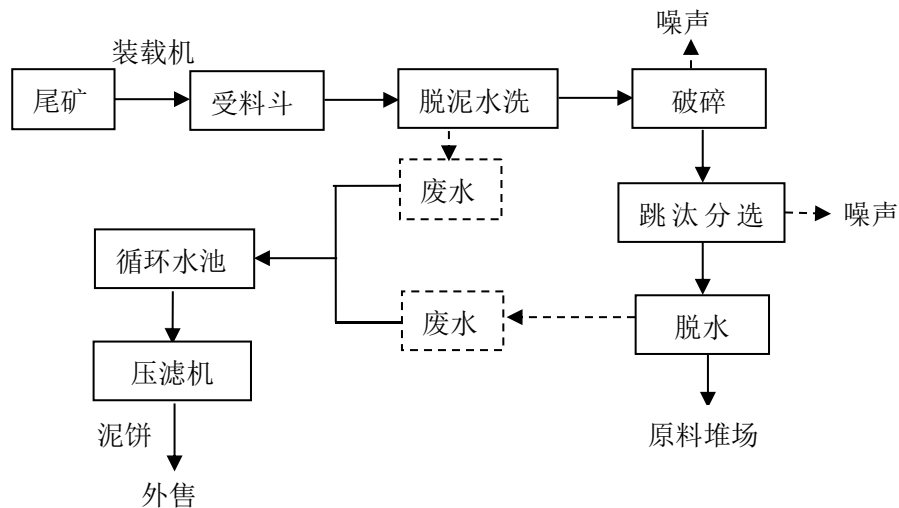


图 5-2 重晶石洗选工艺及产污环节图

工艺流程简述：

①尾矿脱泥清洗工序

用装载机将尾矿从原料堆场转运至原料受料斗内，通过皮带运输机运至洗矿机内进行清洗，以洗去原矿石上的泥土，提高重晶石品位以及比重，得到重晶石毛矿。洗矿废水经排水管沟进入洗矿循环水池中沉淀，经沉淀后回用于洗矿，不外排。

②破碎工序

清洗脱泥后的重晶石毛矿需进行破碎，重晶石性脆易碎，破碎流程主要采用简单实用的颚式破碎机，使其达到跳汰机的有效入选粒度范围内（≤80 目）。

③跳汰分选工序

重晶石毛矿进入跳汰机分选槽内，在水流的作用下得以重新分层，密度较大的重晶石矿在水流中的沉降速度快，处于物料层的下部空间，而密度较小的原料在水中的沉降速度慢，处于物料层的上层空间，由于密度的差异，密度小的原料很难透过密度大的重晶石矿层进入下部空间，因此就将跳汰机的物料大致分为两个物料层，重晶石矿透过筛网进入粗矿槽，得到重晶石粗矿。

④脱水

重晶石粗矿经脱水机脱水后，含水率在 40%以下，堆放于原料堆场自然风干 10~15 天。循环水池中的含泥废渣经压滤机后，产生的泥饼暂存车间，集中堆放，定期运送至柞水县建筑垃圾填埋场。

(2) 重晶石粉加工工艺

项目采购的高品位的重晶石原料和经洗选得到的高品位重晶石原料，可直接进入破碎、磨粉等生产工艺，具体工艺流程见下图。

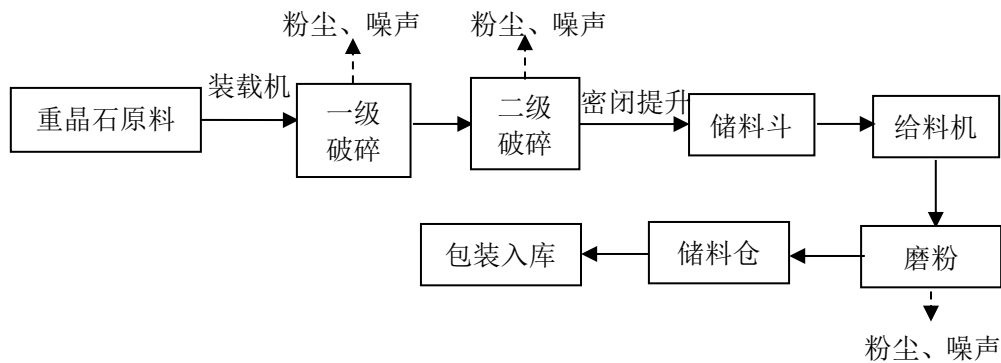


图 5-3 重晶石粉生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

破碎、磨粉：原料（粒径为 400~600mm）从原料库采用装载机运至生产车间先通过一级破碎机（600mm×900mm）粉碎至 15cm 左右，再通过二级破碎机（250mm×400mm）破碎至 2cm 左右，经斗式提升机提升到储料斗，再由皮带给料机定量送入主机腔进行研磨，主机腔内支承在梅花架上的 4 个磨辊装置绕中心轴旋转，磨辊在离心力的作用下向外摆动，从而使磨辊压紧磨环，磨辊同时绕磨辊轴自转。物料被旋转的铲刀扬起后抛向磨辊与磨环之间，因磨辊的滚碾而达到粉碎和研磨作用。

磨碎的粉末被鼓风机的气流吹到主机上方的分级机进行分筛，细度过粗者仍落入主机内重磨，细度合乎规格者随风流入双旋风收集器，收集后经出粉管排出即为成品（成品粒度为 200 目）。磨粉机整个气流系统是密闭循环的，在负压状态下循环流动，首先风机产生的气流伴随着物料经管道进入双旋风收集器，收集器将物料与气流分离，气流经回风管道返回风机，多余的气体 and 微尘经管道送至设备自带的脉冲式布袋除尘器处理后排放。

③储料仓：通过磨粉机加工好的产品经出料阀后通过提升机提升至储料仓内进行储存。

④包装入库：包装好后的成品由叉车运至成品库房暂存定期外售。

项目磨粉机图片如下图所示。

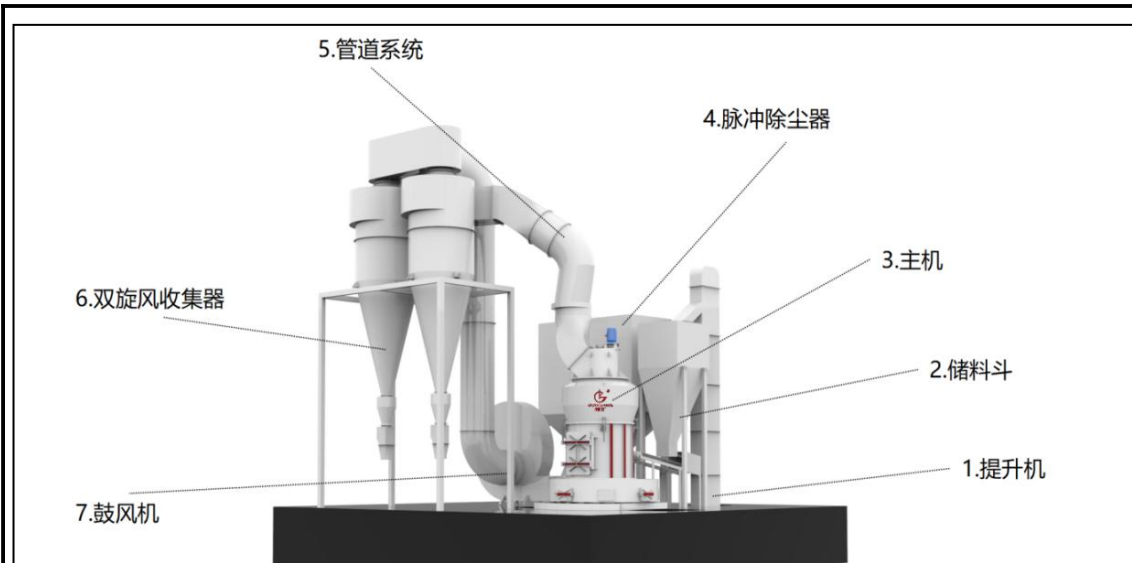


图 5-4 项目磨粉机示意图

2、石英砂生产线工艺

项目石英砂生产线工艺流程如下图所示。

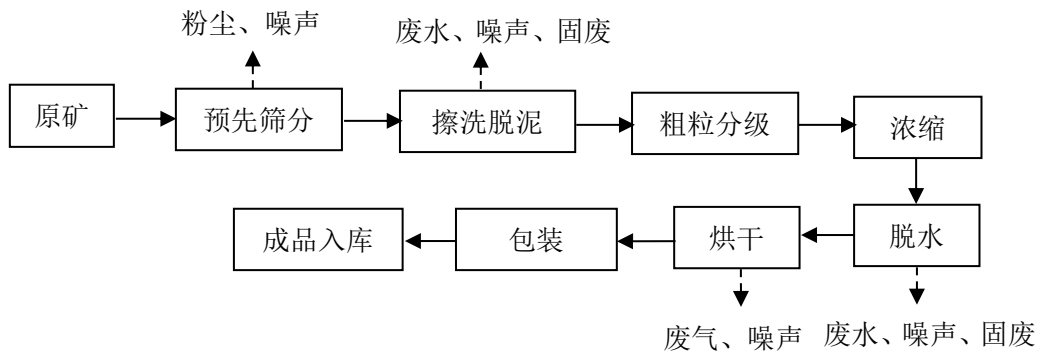


图 5-5 石英砂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 预先筛分

预先筛分采用圆振动筛对原矿进行筛分，此过程中会产生粉尘和噪声。

(2) 擦洗脱泥

预筛分后的物料进入擦洗系统，通过擦洗机的强力摩擦，矿粒在其中有巨大的动量，并且相互产生剧烈的摩擦和碰撞。包裹在矿粒表面的杂质由于强度不大，经过摩擦和撞击很容易的被剥离出矿物表面，而矿物表面的胶结物经水浸泡后再经过矿粒相互间猛烈的摩擦、碰撞也会松散、碎解，从而达到粘土和矿粒的分离。此过程会产生废水和噪声。经擦洗机的矿粒，其表面包裹的薄膜杂质和粘土杂质碎解、剥落到矿浆中，经过脱泥机脱泥后即可分离出矿浆。此过程会产生固废和

噪声。

(3) 粗粒分级

经脱泥后的矿粒再次通过分级设备（主要为受阻沉降器和水力分级机）进行粒度分级。物料在筒体内受上升水流作用，达到粒度分级、比重分选的目的。筒体下部的水箱设有特殊装置，停水时上升水孔自动关闭，筒体内的物料不会堵塞水孔及进水箱。

(4) 浓缩

分级后的矿粒进入浓缩斗进行初步脱水。

(5) 脱水、烘干

浓缩后的石英砂进入脱水筛进行脱水后，经输送带送入烘干机，进行高温烘干处理。

(6) 包装入库

烘干完成后的石英砂包装入库。

3、雪花白彩砂生产工艺

项目雪花白彩砂生产工艺线工艺流程如下图所示。

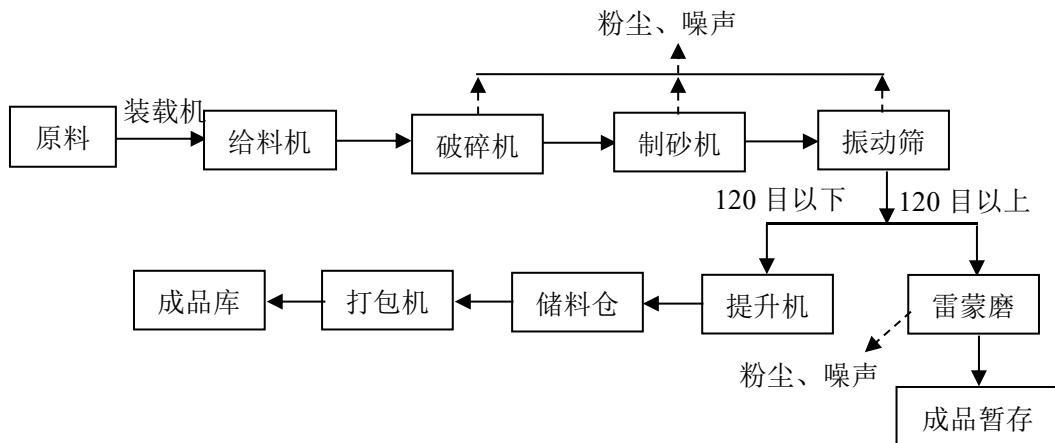


图 5-6 雪花白彩砂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①给料、破碎：用装载机将原料（粒径在 400mm~700mm）从原料库转运至给料机，通过皮带传送至箱式破碎机（内含颚式破碎机和反击式破碎机）进行破碎。

②制砂、筛分：经过破碎后的原料经密闭传送带输送至高效制砂机中进行制

砂，其中粒径小于 120 目的机制砂，经密闭提升机提升至储料仓后，经由打包机打包后暂存成品库。粒径≥120 目的机制砂，进入雷蒙磨中进行进一步的加工，磨成粒径为 380 目的产品后打包暂存成品库。本工序雷蒙磨与重晶石粉生产线雷蒙磨为同一型号设备，工作过程相同。

该生产过程采用干法作业，制砂过程中不使用水，无生产废水排放。生产过程中产生的废气主要为卸料、破碎、制砂、筛分过程中产生的粉尘；噪声主要是破碎和筛分等设备产生的机械噪声。

物料平衡分析见下表。

表 5-1 项目重晶石洗选生产线物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
低品位重晶石原料	122500	高品位重晶石	123675 (含水率 2.9%)
补充水	73500	泥饼	6175
循环水	171500	蒸发水	66150
/	/	循环水	171500
总计	367500	总计	367500

表 5-2 重晶石粉生产线物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
外购高品位重晶石原料	180200	重晶石粉	303540.74
高品位重晶石原料	123675	布袋收尘	303.57
/	/	粉尘损失	30.69
总计	303875	总计	303875

表 5-2 石英砂生产线物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
石英砂原矿	204036	石英砂产品	200000
补充水	19200	布袋收尘	27.51
循环水	220800	粉尘损失	3.1
/	/	蒸发水	13191.91
/	/	循环水	220800
/	/	泥饼	10013.48
总计	444036	总计	444036

表 5-3 项目雪花白彩砂生产线物料平衡表 单位：t/a

输入		输出	
白云石原料	100065	雪花白彩砂产品	99999.5
		布袋收尘	58.995
		粉尘损失	6.505
总计	100065	总计	100065

项目物料平衡图见下图：

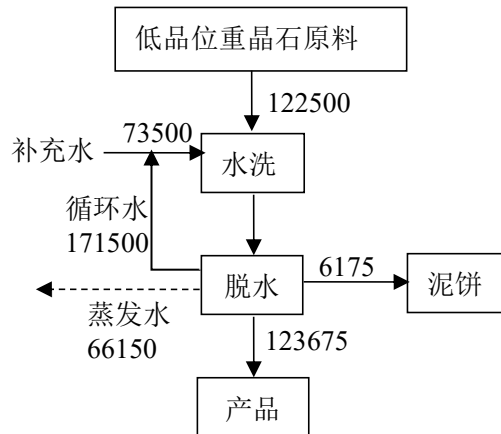


图 5-7 重晶石洗选生产线物料平衡图 单位：t/a

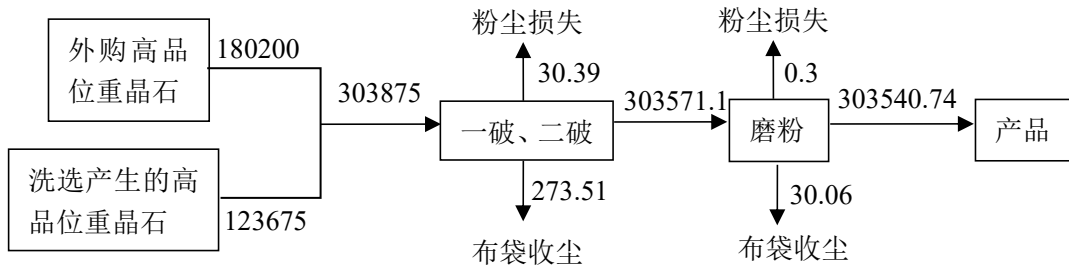


图 5-8 重晶石粉生产线物料平衡图 单位：t/a

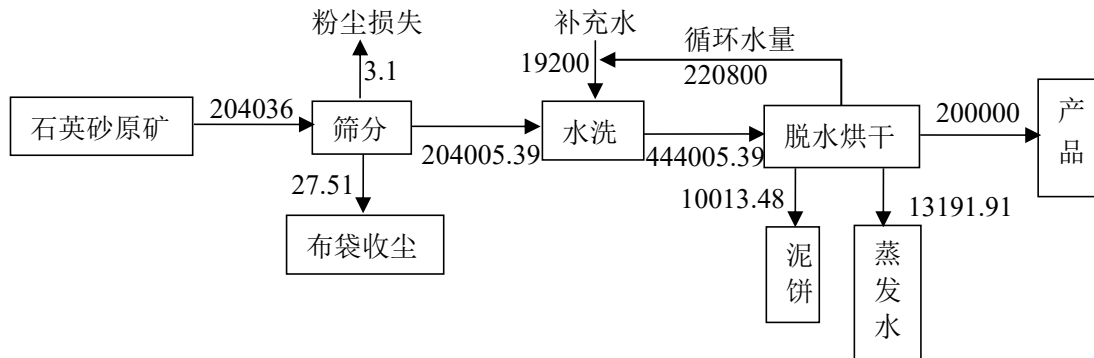


图 5-9 石英砂生产线物料平衡图 单位：t/a

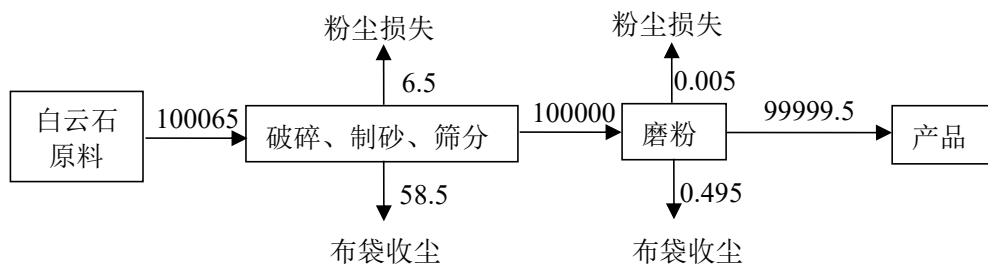


图 5-10 雪花白彩砂生产线物料平衡图 单位：t/a

主要污染源分析

一、施工期

本项目要建设办公楼以及生产用房等，项目施工期对环境的影响主要是施工扬尘、装修废气、施工噪声、施工废水、固体废物。

1、大气污染物

(1) 施工扬尘：主要是施工期开挖、填埋、装运土石方以及建筑材料堆放等过程产生的扬尘，属无组织排放，施工过程排放的扬尘对项目周围环境空气有一定的影响。

(2) 运输扬尘：项目建筑材料运输、工程弃渣外运也会产生一定扬尘，其大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度等有关。在一般情况下，在自然风力作用下，车辆产生扬尘约为 0.035kg/车辆·m，所影响范围为道路两侧 30m 范围内。

(3) 施工机械废气：施工过程中机械废气主要源于各种施工机械、运输车辆排放的废气，主要污染物为 CO、NO₂、碳氢化合物等，主要以无组织形式排放，产生量不大，影响范围较小，随着施工期的结束，这种影响也随之也消失。

施工期大气污染源及污染物排放见下表。

表 5-4 施工期大气污染源及污染物排放

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	基础开挖	场界内、堆存点	扬尘
2	施工机械及运输车辆	场界内、道路	扬尘
3	风力	场界内、道路	扬尘
4	施工机械及运输车辆	场界内、道路	CO、THC、NO _x

(4) 装修材料的挥发性气体：本项目在办公楼进行表面粉刷油漆、胶、石材、地砖、木材等，有害物质主要是甲醛、氨、氡和苯系物等，且均属无组织散逸扩散，由于产生量极少并保持房屋通风，产生废气随着装饰工程的完成减小，因此装修材料的挥发性气体对环境的影响较小。

2、施工废水

本项目不设施工营地，施工期的废水主要为建筑施工废水。主要包括泥浆废水，来自挖掘、浇筑水泥等工段，施工养护用水和施工场地表雨水径流等，施工废水经沉淀预处理后用于现场洒水降尘。

3、施工噪声

施工期噪声主要来源于挖土机、推土机、装载机等，声级一般在 70~95dB(A)，主要噪声源强见下表对周围声环境有一定的影响。

表 5-5 各施工阶段的噪声源及源强

施工过程	主要噪声来源	等效 A 声级 dB(A)
土石方工程	推土机、挖掘机、运输车辆等	75~95
基础工程	打桩机、平地机、运输车辆等	70~85
主体工程	振捣棒、吊车、升降机、运输车辆等	75~95
装饰工程	电钻、电锤、电锯、木工刨、云石机、角向磨光机	80~95

4、施工过程产生的固废

施工期的固体废弃物主要为生活垃圾、弃土、废弃的碎砖、石块、冲洗残渣以及各类建材的包装箱、袋等。施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5 kg/d，施工期最大施工人数按 20 人计算，生活垃圾产生量约 10 kg/d。建筑及装修垃圾产生系数为 30~60 kg/m²，本项目建筑面积 11990 m²，均为钢结构厂房，本项目建筑垃圾产生系数按 30 kg/m² 计，施工期产生的建筑垃圾量约为 359.7 t。建筑垃圾主要包括废弃包装袋和建筑废弃物。施工过程中包装垃圾集中存放，能外售的外售，不能外售的运至柞水县建筑垃圾填埋场处置。

二、营运期

项目运营期产生的污染物具体如下：

1、废气

本项目运营期产生的废气主要来源于重晶石粉生产线、石英砂生产线、雪花白彩砂生产线、车辆运输扬尘、食堂油烟、

(1) 重晶石粉生产线废气

①卸料粉尘

项目运营后，原料由卡车运输至厂区原料库内卸载，项目原料库位于封闭厂房内。根据《无组织排放源常用分析与估算方法》（李亚军，《西北铀矿地质》第 31 卷第 2 期，卸车产生的粉尘量计算模式采用秦皇岛装卸起尘量计算模式，则本项目可能造成的粉尘量：

$$Q=e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

上述公式中：

Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—平均风速，0m/s；

M—汽车卸料量，40t；

根据计算，项目原料用量 302542t/a，则项目运营期年卸料次数为 7564 次，原料在卸料过程中粉尘产生量约为 3.0g/次，则本项目装卸过程粉尘产生量为 22.69kg/a，产生速率为 0.0076kg/h。本项目在原料库顶部安装高压细水雾喷淋设施，卸车过程通过洒水喷淋措施粉尘排放量可降低 90%，剩余逸散粉尘通过封闭车间阻隔，可沉降约 80%，即本项目卸车过程中粉尘排放量约为 0.46kg/a（0.0002kg/h）。

②投料粉尘

项目原料粒径为 400~600mm，投料过程在封闭的生产车间内完成，项目原料粒径较大且投料过程中采用水喷淋装置，因此，产生的无组织粉尘量很少，此部分环评不再定量分析。

③破碎粉尘

参照中国环境出版社出版的《逸散性工业粉尘控制技术》，在没有防护措施的情况下，一级破碎粉尘产生系数为 0.25kg/t，二级破碎粉尘产生系数为 0.75kg/t。项目原料使用量为 303875t，则破碎过程产尘量为 303.9t/a；项目拟在三个破碎机上方各安装一个集气罩辅以橡胶软帘密闭收集，通过引风机将废气引至脉冲式布袋除尘器处理，收集效率按 90%计，风机总风量为 6000m³/h 计，脉冲式布袋除尘器的除尘效率按 99%计，项目无组织粉尘产生量为 30.39 t/a，项目破碎机置于封闭厂房内，约 80%的粉尘会在车间沉降，并对未沉降的逸散性粉尘采用高压细水雾喷淋设施，高压细水雾喷淋设施除尘下来可达 80%以上，本次评价按 80%计，则项目车间无组织粉尘排放量为 1.22t/a（0.41kg/h）。

④磨粉粉尘

本项目在正常生产过程中磨粉工段会产生粉尘，本项目原料用量为 303571.1t/a，根据类比同类型项目及建设单位提供数据资料，双旋风收集器的收集产品效率可达 99.99%，则粉尘的产生量为 30.36t/a。由于磨粉机气流系统是密闭循环，多余的气体 and 微尘经脉冲布袋除尘器处理后排放，脉冲布袋除尘器的除尘效率高达 99%，粉尘无组织排放量为 0.3t/a（0.1kg/h）。

(2) 石英砂生产线废气

①卸料粉尘

项目运营后，原料由卡车运输至厂区原料库内卸载，项目原料库位于封闭厂

房内。根据《无组织排放源常用分析与估算方法》（李亚军，《西北铀矿地质》第31卷第2期，卸车产生的粉尘量计算模式采用秦皇岛装卸起尘量计算模式，则本项目可能造成的粉尘量：

$$Q=e^{0.61u}\frac{M}{13.5}$$

上述公式中：

Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—平均风速，0m/s；

M—汽车卸料量，40t；

根据计算，项目原料用量204036t/a，则项目运营期年卸料次数为5101次，原料在卸料过程中粉尘产生量约为3.0g/次，则本项目装卸过程年产粉尘量为15.3kg/a，产生速率为0.0051kg/h。本项目在原料库顶部安装高压细水雾喷淋设施，卸车过程通过洒水喷淋措施粉尘排放量可降低90%，剩余逸散粉尘通过封闭车间阻隔，可沉降约80%，即本项目卸车过程中粉尘排放量约为0.31kg/a(0.0001kg/h)。

②投料粉尘

项目原料粒径为400~600mm，投料过程在封闭的生产车间内完成，项目原料粒径较大且投料过程中采用水喷淋装置，因此，产生的无组织粉尘量很少，此部分环评不再定量分析。

③筛分粉尘

石英砂原矿在预先筛分工序会产生粉尘，参照中国环境出版社出版的《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工逸尘排放因子，筛分工序产尘量按0.15kg/t-原料计，项目原料用量为204036吨，则筛分过程产尘量为30.61t/a。

项目拟在振动筛上方安装一个集气罩辅以橡胶软帘密闭收集，通过引风机将废气引至车间脉冲式布袋除尘器处理，收集效率按90%计，风机总风量为1500m³/h，脉冲式布袋除尘器的除尘效率按99%计，则项目无组织粉尘产生量为3.1t/a，项目破碎机置于封闭厂房内，约80%的粉尘会在车间沉降，并对未沉降的逸散性粉尘采用高压细水雾喷淋设施，高压细水雾喷淋设施除尘下来可达80%以上，本次评价按80%计，则项目车间无组织粉尘排放量为0.12t/a(0.04kg/h)。

④烘干机产生的废气

项目烘干机采用天然气作为燃料，天然气燃烧产生的废气主要污染物为

SO₂、NO_x、烟尘。项目烘干机年运行按 300 天计，日运行 10h，根据设备规格参数，天然气用量为 215kg/h，则本项目天然气用量为 645t/a（90 万 m³/a），天然气密度为 0.7174kg/m³，根据《工业污染源产排污系数手册》（全国第二次污染源普查），工业废气量为 107753 标立方米/万立方米-原料；二氧化硫为 0.02Skg/万立方米-原料（S 取 100），则本项目烟气产生量为 9.7×10⁶m³/a；SO₂ 的产生量为 180kg/a（0.06kg/h），产生浓度为 18.56mg/m³；；根据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》一文中指出，每万立方米天然气燃烧产生的烟尘约为 2.4kg，则烟尘的产生量为 216kg/a（0.072kg/h），产生浓度为 22.3mg/m³。烘干机自带袋式除尘器，除尘效率 99%，则烟尘排放量为 2.16kg/a，排放浓度为 0.223mg/m³；类比同类型项目，设备安装低氮燃烧装置后，NO_x 的排放浓度可达到 50mg/m³ 以下，本次计算以 50mg/m³ 计，项目 NO_x 的排放量为 485kg/a（0.16kg/h）。

项目烘干炉燃烧废气通过专用管道后经 15m 高排气筒（P1）排放。

（3）雪花白彩砂生产线废气

①卸料粉尘

项目运营后，原料由卡车运输至厂区原料库内卸载，项目原料库位于封闭厂房内。根据《无组织排放源常用分析与估算方法》（李亚军，《西北铀矿地质》第 31 卷第 2 期，卸车产生的粉尘量计算模式采用秦皇岛装卸起尘量计算模式，则本项目可能造成的粉尘量：

$$Q=e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

上述公式中：

Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—平均风速，0m/s；

M—汽车卸料量，40t；

根据计算，项目原料用量 100069t/a，则项目运营期年卸料次数为 2502 次，原料在卸料过程中粉尘产生量约为 3.0g/次，则本项目装卸过程年产粉尘量为 7.51kg/a，产生速率为 0.00251kg/h。本项目在原料库顶部安装高压细水雾喷淋设施，卸车过程通过洒水喷淋措施粉尘排放量可降低 90%，剩余逸散粉尘通过封闭车间阻隔，可沉降约 80%，即本项目卸车过程中粉尘排放量约为 0.15kg/a（0.00005kg/h）。

②投料粉尘

项目原料粒径为 400~600mm，投料过程在封闭的生产车间内完成，项目原料粒径较大且投料过程中采用水喷淋装置，因此，产生的无组织粉尘量很少，此部分环评不再定量分析。

③破碎、制砂、筛分产生的粉尘

本项目原料用量为 100065t/a，参照中国环境出版社出版的《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工逸尘排放因子，破碎机产尘量按 0.25kg/t-原料计，则破碎过程产尘量为 25t/a；制砂过程产尘量按 0.25kg/t-原料计，则制砂产尘量为 25t/a；筛分工序产尘量按 0.15kg/t-原料计，则筛分过程产尘量为 15t/a。

项目破碎、制砂、筛分工序产生粉尘的总量为65t/a，项目拟在破碎机、制砂机、振动筛上方各安装一个集气罩辅以橡胶软帘密闭收集，通过引风机将废气引至车间内脉冲式布袋除尘器处理，收集效率按90%计，风机总风量为 5000m³/h计，脉冲式布袋除尘器的除尘效率按99 %计，则项目无组织粉尘产生量为6.5 t/a，项目破碎机置于封闭厂房内，约80%的粉尘会在车间沉降，并对未沉降的逸散性粉尘采用高压细水雾喷淋设施，高压细水雾喷淋设施除尘下来可达80%以上，本次评价按80%计，则项目车间无组织粉尘排放量为0.26t/a（0.087kg/h）。

④磨粉粉尘

根据建设单位提供资料，120 目以上的白云石砂料占项目原料总用量的 5%，经密闭提升后进入磨粉机进行精细加工，半成品物料生产工序运输过程中全程密闭。本项目在正常生产过程中磨粉工段会产生粉尘，项目 120 目以上的白云石砂料使用量约为 5004t/a，根据类比同类型项目及建设单位提供数据资料，双旋风收集器的收集产品效率可达 99.99%，则粉尘的产生量为 0.5t/a。由于磨粉机气流系统是密闭循环，多余的气体 and 微尘经脉冲布袋除尘器处理后排放，脉冲布袋除尘器的除尘效率高达 99%，粉尘无组织排放量为 0.005t/a（0.002kg/h）。

（4）运输扬尘

车辆行驶按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于裸露的路面表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮所造成的。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 (V / 5)(W / 6.8)^{0.85} (P / 0.5)^{0.75}$$

$$Q' = Q \cdot L \cdot Q_p / W$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

Q'——运输途中起尘量，kg/a。

Q_p——运输量，t/a。

V——汽车行驶速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨/辆；

P——道路表面粉尘量，kg/m²；

L——运输距离，km。

下表为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5-8 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速(km/h)	P(kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

本项目运营期厂内道路全面硬化，车辆在厂区内行驶距离按 100m 计，厂区道路表面粉尘量按 0.2kg/m² 计，经计算，厂区道路汽车运输扬尘量为 0.51t/a。环评要求企业对厂区内路面进行定时洒水，以减少厂区汽车运输扬尘。经采取洒水抑尘措施后，扬尘量可减少 70% 左右，则厂区道路汽车运输扬尘量约 0.15t/a。

(5) 食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解，产生油烟废气。根据类比调查，目前居民人均日食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。本项目食堂每日供餐 30 人，每日做饭 6 小时。则本项目耗油量约为 0.9kg/d，0.27t/a，油烟产生量 0.008t/a，根据类比调查，员工食堂油烟浓度一般为 3.6mg/m³。

建设单位拟在厨房安装一台油烟净化器（效率为 80%，风机风量为 5000m³/h），油烟经净化后排放量为 0.0016t/a，排放浓度为 0.72mg/m³。满足《饮

食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的小型规模标准浓度限值要求(2mg/m³),对周围环境影响较小。

2、废水

项目运营期用水主要为生产用水、员工生活用水、。

(1) 生产用水

①重晶石洗选用水

根据建设单位类比同行业其他项目提供的数据,项目清洗水用量为2m³/t·原料,项目原料用量122500t/a,则项目清洗水用量为245000m³/a,816.67m³/d。清洗过程中,项目水损耗量按30%计,则损耗水量(新鲜水补充量)为245m³/d。项目清洗水沉淀后循环使用,不外排。

②石英砂生产线用水

参照发明专利(专利号20101024466.2)《大型人工砂石厂废水处理工艺》中洗砂用水量约为1.2m³/t·产品,本项目年生产石英砂20万t,则洗砂用水量为800m³/d、240000m³/a。项目生产过程中会有一部分水自然损耗,大约为8%左右,则新鲜水补充量为64m³/d、19200m³/a。循环水量为736m³/d。

(2) 员工生活用水

项目劳动定员30人,其中办公生活用水按照20人计,食宿按照10人。

① 不住宿员工生活用水

根据《行业用水定额》(陕西省地方标准DB61/T943-2014)和《建筑给水排水设计规范》(GB-50015-2003)相关规定,不住宿员工生活用水按55L/人·d计(科研办公用水按35L/人·d计,非营业性食堂用水按20L/人·d计),年用水天数为300天,则用水量为1.1m³/d(330m³/a),生活污水的排放系数按0.8计算,则生活污水产生量为0.88m³/d(264m³/a)。

②食宿员工生活用水

根据《行业用水定额》(陕西省地方标准DB61/T943-2014)相关规定,陕南地区居民生活用水定额按照110L/(人·d),年用水天数为300天,则食宿员工用水(包括餐饮用水、其他生活用水)量为1.1m³/d(330m³/a),生活污水的排放系数按0.8计算,则生活污水产生量为0.88m³/d(264m³/a)。

综上,本项目员工生活用水量共为2.2m³/d(660m³/a),生活污水产生量共

为 $1.76\text{m}^3/\text{d}$ ($528\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 洗车台用水：在厂区东南门入口处设置车辆冲洗平台 1 座，对进出厂区汽车进行冲洗，车辆冲洗用水 $0.2\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，以每天清洗车辆 100 次计，则日用水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；车辆冲洗过程中水分损失量为 20%，则补充水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200\text{m}^3/\text{a}$ ；

(4) 生产加工水喷淋

项目各个生产车间各安装一套喷淋抑尘措施，参照风送式喷雾技术参数损耗量 14~28 (L/min)，本项目取最大值 28L/min，喷淋装置设置在原料库及破碎区域，喷淋装置为间断性工作，项目按 2h/d 计，则项目水喷淋装置用水量为 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ ， $1008\text{m}^3/\text{a}$ 。项目喷淋用水全部损耗。

(5) 初期雨水

本项目道路及硬化面积 21042m^2 ，根据暴雨强度及雨水流量计算工具计算雨水流量，结果见下图。

暴雨强度及雨水流量计算 v1.0.9.17 Email:jrwr@sina.com

选择城市
 省份 城市

暴雨强度公式
 公式1 公式2 公式3
$$i = \frac{6.8(1+0.9411gP)}{(t+9.556)^{0.731}}$$
 西北建筑工程学院采用数理统计法编制

暴雨强度参数
 重现期 P 年
 降雨历时 t 分钟

雨水流量参数
 汇水面积 S 平方米
 径流系数 Ψ

暴雨强度 q 升/秒·公顷
 雨水流量 Q 升/秒 立方米/小时

图 5-11 暴雨径流计算结果

由上图计算结果可知，项目雨水流量为 123.95L/s，取降雨前 15min 量为初期雨水量，则厂区初期雨水量为 111.6m³/期，其主要污染物为 SS。在项目区域设置好导流沟，将初期雨水导流至沉淀池（300m³）沉淀处理后作为厂区绿化用水，不外排。

综上所述，项目新鲜水用量为 484.7m³/d，产生的废水量为 1608.2m³/d 可全部回用于生产。项目用排水情况见下表，项目水平衡及污水走向情况见下图：

表 5-9 项目用排水情况表

序号	用水类别	用水单位数	用水量标准	总用水量 (m ³ /d)	回用量/排放量 (m ³ /d)	消耗量 (m ³ /d)
1	重晶石洗选水	122500 吨	2 m ³ /t 产品	补水量 245 (首次添加 816.67)	571.7	245
2	石英砂生产用水	200000 吨	1.2m ³ /t 产品	补水量 64 (首次添加 800)	736	64
3	不住宿员工用水	20 人	55L/人·d	1.1	0.88	0.22
	食宿员工用水	10 人	110L/人·d	1.1	0.88	0.22

4	洗车水	0.2m ³ /辆·次	100 辆/d	补水量 4 (首次添加 20)	16	4
5	喷淋用水	28L/min	3 套	3.36	0	3.36
6	合计	/	/	318.56	1325.46	316.8

本项目水平衡图见下图：

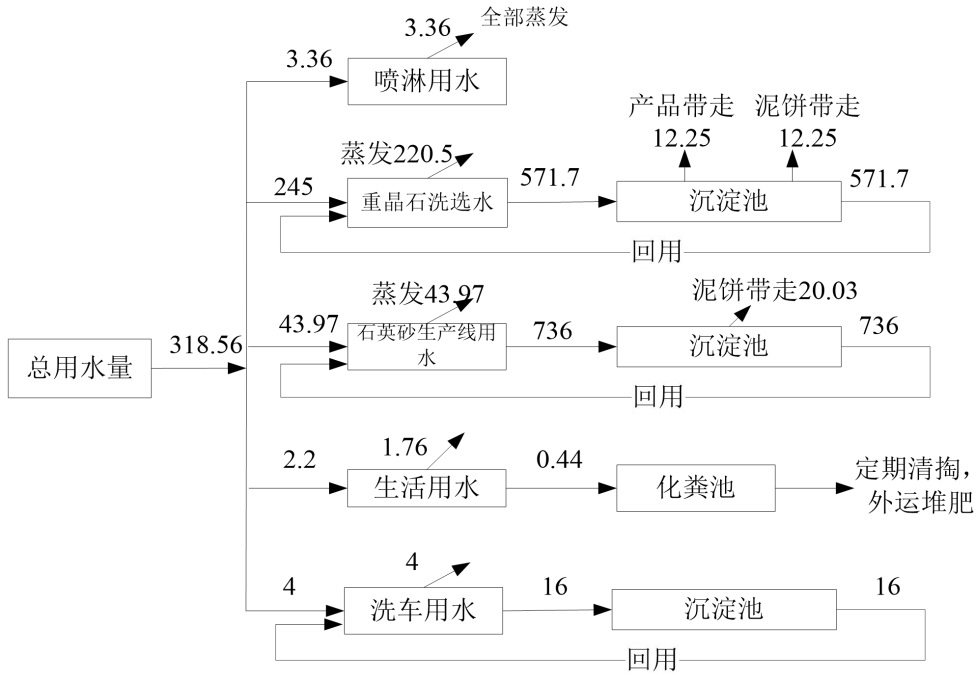


图 5-12 本项目水平衡图 单位：m³/d

3、噪声

本项目主要噪声源强见下表。

表 5-10 项目噪声源平均声级值

序号	主要噪声源	数量	性质	位置	单台声功率级 dB(A)
1	装载机	2 辆	连续性	1#厂房(重晶石粉生产线)	75
2	破碎机	4 台	连续性		80
3	球磨机与配套设备	4 台	连续性		80
4	洗矿筛	4 台	间歇性		75
5	跳汰选矿机	4 台	间歇性		70
6	螺旋分级机	2 台	间歇性		75
7	浮选机	2 台	间歇性		70
8	入料提升机	6 台	间歇性		70

9	斗士提升机	4台	间歇性		70
10	振动给料机	6台	连续性		75
11	颚式破碎机	4台	连续性		80
12	雷蒙磨	4台	连续性		75
13	埋刮板输送机	1台	间歇性		85
14	双咀包装机	4台	间歇性		65
15	高压风机	4台	连续性		85
16	给料机	1台	连续性		2#厂房(石英砂生产线)
17	擦洗机	2台	连续性	80	
18	水力分级机	2台	连续性	75	
19	提升机	2台	间歇性	75	
20	直线振动筛	8台	连续性	80	
21	风机	1台	连续性	85	
22	颚式破碎机	1台	连续性	3#厂房(雪花白彩砂生产线)	80
23	高效制砂机	2台	连续性		75
24	斗式提升机	4台	间歇性		70
25	风机	1台	连续性		85
26	雷蒙磨	3台	连续性		75
27	装载机	1辆	连续性		75

4、固废

本项目固体废物主要为员工生活垃圾、餐厨垃圾和废油脂、一般工业固废(脉冲式布袋除尘器收集的除尘灰、污水处理后的泥饼)和危险废物(设备保养时产生的废机油和废含油棉纱)。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员总人数为30人,生活垃圾产出量按0.5kg/d·人计,则生活垃圾产生量约15kg/d,4.5t/a,厂区设置垃圾桶,统一规范收集后运至附近村庄的生活垃圾堆放点,由当地环卫部门清运。

(2) 餐厨垃圾和废油脂

食堂产生的餐厨垃圾和废油脂,类比餐饮行业数据,餐厨垃圾产生量约为0.5kg/人·天,本项目食堂就餐人数30人/d,则餐厨垃圾产生量为4.5t/a;废油脂产生量一般占食用油消耗量20%-30%,本次以30%计,目前居民人均日食用油用量约30g/人·d,本项目食用油消耗量为0.9kg/d(270kg/a),则废油脂产生量为0.081t/a。

(3) 一般工业固废

根据物料平衡可知，项目经脉冲式布袋除尘器收集的粉尘的量为 390.1t/a；泥饼的产生量为 16188.48t/a（含水率 60%）。

（4）危险废物

项目机械设备需采用黄油润滑，部分工程机械需要加注液压油，液压油和黄油均属矿物油，正常情况下润滑油为亏损消耗，液压油三年一换，更换时则会产生废液压油；机修将会产生沾有废矿物油的含油棉纱手套；矿物油使用完后废油桶会附有矿物油，类比同类项目，废矿物油的产生量为 0.1t/a，废油桶的产生量为 0.05t/a，含油棉纱手套 0.01t/a。

废液压油属于《国家危险废物名录》HW08 类废矿物油中“废特定行业生产、销售和使用过程产生的废矿物油”，要求委托有资质的单位进行处理；含油棉手套和废油桶属于 HW49 类其他废物中“含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物”，为危险废物，但废含油棉纱和手套属于《国家危废废物名录》（2016 版）危险废物豁免管理清单中所列类别，可混入生活垃圾，处理过程可不按危险废物管理。

项目固废属性判定见下表。

表 5-11 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08 其他废物	0.1	设备维修	液体	有机物	易燃性、毒性	暂存于危废暂存柜，定期交有资质单位处置
2	废机油包装桶	HW49 其他废物	0.05	设备维修	固体	有机物	易燃性、毒性	
3	废油抹布手套	HW49 其他废物	0.01	设备维修	固体	有机物	易燃性、毒性	混入生活垃圾处理

针对废矿物油等危险废物，环评要求企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物转移管理办法》对其进行暂存和转移管理，并交与有处理资质和能力的单位进行处理。

项目产生的废矿物油和废机油包装桶分类暂存于危废暂存柜，定期交由有资质单位处置。项目主要固体废物产生及排放情况见下表。

表 5-12 项目主要固体废物产生及排放情况一览表 单位：t/a

序号	产污工序	固废名称	产生量	处置方式	排放量

1	员工 日常生活	职工生活垃圾	4.5	厂区设置分类垃圾桶，分类收集后运至附近村庄的生活垃圾堆放点，由当地环卫部门清运	0
2		餐厨垃圾	4.5		0
3		废油脂	0.081		交由有资质单位处置
4	生产过程	布袋收尘	390.1	回用于生产	0
5		泥饼	16188.48t/a (含水率60%)	暂存车间，集中堆放，定期运送至柞水县建筑垃圾填埋场	0
7	机械维修	废矿物油	0.1	委托有资质单位处置	0
8		废机油桶	0.05		0
9		废油抹布手套	0.01	混入生活垃圾处理	0

6、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	处理前产生浓度及产生 量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)	
大气污染 物	重晶石 生产线	卸料	粉尘	无组织, 22.69kg/a	无组织, 0.46kg/a
		破碎	粉尘	无组织, 303.4t/a	无组织, 1.22t/a
		磨粉	粉尘	无组织, 6.1 t/a	无组织, 0.3t/a
	石英砂 生产线	卸料	粉尘	无组织, 15.3kg/a	无组织, 0.31kg/a
		筛分	粉尘	无组织, 30.61 t/a	无组织, 0.12t/a
		烘干机燃 烧天然气	SO ₂	18.56mg/m ³ , 180kg/a	18.56mg/m ³ , 180kg/a
			NO _x	50mg/m ³ , 485kg/a	50mg/m ³ , 485kg/a
		烟尘	22.3mg/m ³ , 216kg/a	0.223mg/m ³ , 2.16kg/a	
	雪花白 彩砂生 产线	卸料	粉尘	无组织, 7.51kg/a	无组织, 0.15kg/a
		破碎、制 砂、筛分	粉尘	无组织, 65t/a	无组织, 0.26t/a
		磨粉	粉尘	无组织, 0.1t/a	无组织, 0.005t/a
	车辆运输	扬尘	0.51t/a	无组织 0.15t/a	
	食堂	油烟	3.6mg/m ³ , 0.008t/a	0.72mg/m ³ , 0.0016t/a	
水污 染物	生产废 水	重晶石洗 选用水	SS	补水量 245m ³ /d (首次添 加 816.67m ³), 循环水 量 571.7m ³ /d	0
		石英砂生 产用水	SS	补水量 64m ³ /d (首次添 加 800m ³), 循环水量 736m ³ /d	
		洗车废水	SS	补水量 4m ³ /d (首次添加 20m ³), 循环水量 16m ³ /d	0
		喷淋用水	/	3.36	0
		初期雨水	SS	111.6m ³ /次	0
		生活污水	COD、 BOD ₅ 、 SS、氨氮	1.76m ³ /d	0
固体 废物	厂区	生活垃圾	4.5 t/a	0	
		餐厨垃圾	4.5 t/a		
		废油脂	0.081t/a	0	

		布袋收尘	390.1t/a	0
		泥饼	16188.48t/a (含水率60%)	
		废矿物油	0.1t/a	0
		废机油桶	0.05t/a	
		废油抹布手套	0.01 t/a	
噪声	本项目噪声主要由给料机、风机、破碎机、筛分机等产生，其噪声源强一般在70~85 dB(A)之间。			
主要生态影响(不够时可附另页)				
项目区域内没有国家保护动植物。项目运营期所产生的废水、废气、噪声及固废经过环保措施治理后，各项污染物均能达标排放，对周围生态环境影响较小。				

7、环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

一、大气环境影响分析

1、施工扬尘

由于土石方工程的开挖和弃土破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质、天气等诸多因素有关。项目施工扬尘的主要来源如下：

- (1) 土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；
- (2) 建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；
- (3) 运输车辆所造成的现场道路扬尘。

项目施工扬尘会影响周围居民生活的大气环境，长期吸入扬尘会对肺造成危害，因此需严格采取措施，减少施工期扬尘的产生。

①施工工地周边必须设置 1.8 米以上的围挡，严禁敞开式作业。对围挡落尘应当定期进行清扫，保证施工工地周围环境整洁；

②四级风（含四级）以上时停止土方作业，检查土方、易扬尘材料的覆盖状况，确保施工围挡齐全。施工现场严禁焚烧有毒有害物质和各类废弃物，堆放易产生扬尘污染物料的，应密闭存放或及时进行覆盖；脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭；

③施工现场应当设专人负责现场进出车辆的调度和管理，运输车辆应当装载适量，严禁抛、撒、滴、漏。

④建筑工程施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运，若在工地内堆置超过 48 小时的，应密闭存放或及时进行覆盖，防止风蚀起尘及水蚀迁移；

⑤施工现场施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并及时清运出场。建筑物内施工废料、垃圾、粉尘的清运，应当采用相应容器密封式输送，严禁凌空抛掷。

为了进一步加强我省大气污染综合防治工作，切实解决当前存在的突出大气污染问题，评价要求所有建设施工活动应严格执行《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》、《陕西省蓝天保卫战 2019 工作方案》和《商洛市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》中的相关要求：

①加强施工扬尘监管严格执行《建筑施工扬尘治理措施 16 条》。实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%措施，禁止城市建成区建筑工地现场搅拌混凝土。综上所述，施工期间扬尘虽然会对环境产生一些不利的影响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对周围环境以及敏感目标的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其影响将随着施工结束而消失。根据《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017），环评要求施工单位在采取以上扬尘防治措施后，施工场界扬尘小时平均浓度限值不超过 0.7mg/m³。

②料堆场地必须采取封闭储存或严格的防风抑尘措施。禁止现场搅拌混凝土、砂浆及柴油机打桩作业，要求使用商品混凝土；减少露天装卸作业，易产生扬尘物料采取密闭运输。

施工扬尘污染与施工作业方式、施工管理水平、环境保护管理水平、具体的环境条件等因素息息相关，评价要求建设单位督促施工单位加强施工管理和污染防治，确保影响能够降至最低。

2、施工废气

施工建设期间废气主要来自施工机械排放的废气和各种运输车辆排放的汽车尾气和装修产生的废气。

对于机械车辆尾气，评价提出以下污染防治措施：

- （1）合理装载，严禁超载；加强车辆维护，保持良好车况；
- （2）加强车辆运行管理，减少车辆怠速行驶时间；
- （3）优化车辆组成结构。今年起全面执行机动车国V排放标准，凡达不到排放标准的，一律不得进入施工场地。

对于建筑室内装修废气，评价提出以下污染防治措施：

（1）在对建、构筑物的室内外进行装修时，如表面粉刷、油漆、喷涂等将产生废气，有害物质主要是：甲醛、苯等有机废气，对人体的危害很大，应予以重点控制；

（2）室内装饰装修过程中所形成的各种固体、可燃液体等废物，应当按照规定的位置、方式和时间堆放和清运。使用的材料和设备必须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂名、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备。涂料及装修材料的选取应按照

国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡。

因此，装修期间应严格选用装修材料，严格选用环保型油漆，使室内空气中各项污染指标达到 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》、2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，避免对室内环境造成污染。

3、露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放。在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘可按堆场起尘的经验公式计算为：

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

其中：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，%。

V_0 与粒径和含水率有关，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。

二、水环境影响分析

施工期废水主要是工程废水及雨后地表径流形成的泥浆水。

基坑开挖会产生一定量泥浆水；本项目施工期跨越雨季，因此施工现场不可避免的会遭到雨水冲刷，成为较大的面状污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水会携带大量泥土，主要污染物是 SS，因此，在施工场地设置专门的沉淀池，经沉淀后用于现场洒水降尘、绿化。

依据施工期废污水产生的特点，并结合项目所在地实际情况，环评要求施工期应采取如下污染防治措施：

(1) 施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对废水的排放加强管理，严禁随意乱排，以免对周边环境造成影响。

(3) 对于施工过程中产生的泥浆水、含沙水等工艺废水，应设置临时沉淀池，沉淀处理后可回用于施工作业用水。

(4) 施工场地周边及物料堆场应设置雨水截流、导排设施，防止雨水冲刷作业面、物料堆体，产生大量的雨污水，对周边环境造成影响。

在落实上述各种污染防治措施后，建设项目施工一般不会对地表水环境造成明显的不利影响。

三、噪声影响分析

施工期噪声主要是土建工程噪声和设备安装噪声以及运输汽车交通噪声。其中土建工程噪声主要是挖掘机、推土机等；设备安装噪声主要是机械撞击噪声；汽车运输噪声主要是土建工程原材料运输和设备运输噪声。施工噪声预测采用点源衰减预测模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测模式如下：

$$L_A = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

施工机械噪声值及相应限值见下表。

表 7-1 施工机械噪声值及相应限值 单位：dB(A)

机械名称	距声源 10m 处		距声源 100m 处		施工场界噪声限值	
	噪声值	平均	噪声值	平均	昼间	夜间
挖土机、推土机	80-98	87	44-50	47	70	55
打桩机、装载机	93-112	105	54-73	64		
电焊机	75-95	85	40-50	45		
卷扬机、发电机	92-110	101	50-70	60		

由上表可看出，在距声源 10m 处，各种施工机械噪声均超过相应建筑施工现场界噪声限值，即使距声源 100m 处，部分施工机械的噪声值仍超过了相应的建筑施工现场界噪声限值（夜间）。

环评建议建设单位做好施工期的工程管理工作，合理安排工期和施工工序，严格控制高噪声设备的运行时段，同时环评要求施工单位必须采取以下控制措施减轻噪声影响：

(1) 加强施工管理，加快施工进度，缩短地基开挖、砌筑等高噪声施工工期。

(2) 应推行使用商品混凝土，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、

噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料如水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆交通噪声的影响。施工机械设备应选用低噪声设备，定期对设备维护，确保设备良性工作。

(3) 根据施工场所的噪声功能要求，合理安排施工时间。夜间 10 时至凌晨 6 时、昼间 12 时~14 时严禁高噪声施工作业。

(4) 对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用性能优良的低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界噪声限值》，确保施工场界噪声达标排放。

(5) 夜间严禁使用大型施工机械，如需夜间施工，应得到当地环保行政主管部门的批准，办理相关夜间施工许可手续。

(6) 强化施工期间的环境管理，严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；同时对路经居民区的运输车辆应禁止鸣笛，要求尽量放慢车速，以减少运输车辆噪声对周边敏感点的影响。此外，应尽量减少夜间运输作业，以避免影响沿线居民的夜间休息。

综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后，影响区域的各环境要素基本可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

四、固废影响分析

施工期间会产生大量固废：弃土，施工剩余废物料和建筑垃圾等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境和影响景观等。在运输过程中，车辆如无防抛洒措施、沿途洒漏固体废物，污染沿途环境。

因此，建筑垃圾必须加强管理，统一收集，集中堆放，可综合利用的部分及时回用，其余不可回用部分应及时清运至政府部门指定排放点，则施工期建筑垃圾对周边影响较小。

针对项目施工期固体废物产生情况及周边环境状况，环评建议采取如下污染防治措施：

①坚持建筑节能，清洁生产原则，制定环保节约型的施工方案，加强施工管理，文明施工，节约原料，从源头提高原料利用率，减少废物产生量。

②应加强各类固体废物在场地内临时堆放管理，对临时堆放场物料应采取临时防尘、防淋措施，堆场周边应设置必要的雨水截排设施，避免固体废物堆放过程中产生扬尘污染和雨污水影响。

③加强固体废物运输管理，固体废物外运应选用防洒落车辆，严格按照城管部门有关要求，合理选址运输时间和运输线路，采取必要的防尘、防洒落措施，严禁超载，控制车速，避免因超载、超速导致物料洒落。

在采取上述防尘措施后，可以减小施工固废对周围环境的影响。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 生产过程废气环境影响分析

1) 有组织废气影响预测分析

根据工程分析可知，项目运营期有组织废气为石英砂生产线烘干机燃烧天然气排放的废气，SO₂排放量 0.09t/a（0.03kg/h）、NO_x排放量 0.5t/a（0.16kg/h）、粉尘排放量为 0.22t/a（0.07kg/h）。

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 AERSCREEN 对项目进行预测。

本项目评价因子和评价标准见表 7-2，估算模型参数表见表 7-3。

表 7-2 本项目评价因子和评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
1	SO ₂	1h 平均值	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO _x	1h 平均值	250	
3	烟尘/粉尘	1h 平均值	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准颗粒物 参考 24 小时平均值的 3 倍

本项目估算模型参数如下表：

表 7-3 估算模型参数表

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/ $^{\circ}\text{C}$		37.1 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.9 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农村

区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目有组织排放污染源参数表如下表 7-4，估算结果见表 7-5。

表 7-4 项目有组织排放计算参数表

点源编号	污染物	X 坐标/Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率
				H	D	V	T	Hr	CON	
				m	m	m/s	°C	h	/	
P1	SO ₂	E109.332633 N33.552138	714	15	0.6	13.42	100	3000	连续	0.06
	NO _x									0.16
	烟尘									0.00072

表 7-5 有组织估算模式计算结果

距源中心下风向距离 D(m)	SO ₂		NO _x		烟尘	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.818670	0.16	2.183120	0.87	0.009824	0.001
D ₁₀ %最远距离/m	/		/		/	

由预测结果可知，SO₂ 最大占标率为 0.16%，最大落地浓度为 0.818670μg/m³；NO_x 最大占标率为 0.87%，最大落地浓度为 2.183120μg/m³，烟尘最大占标率为 0.001%，最大落地浓度为 0.009824μg/m³。项目 SO₂、NO_x、烟尘最大落地浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 5 中的限值要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），确定本项目有组织废气大气评价等级为三级，另根据其“8.1 一般性要求”，三级评价项目不进行进一步预测与评价。

2) 无组织排放影响分析

根据工程分析可知，项目运营期的废气产生情况为：

①重晶石生产车间（M1）

卸料工序无组织排放的粉尘量为 0.46kg/a；破碎工序无组织排放粉尘量为 1.21t/a；磨粉工序无组织排放粉尘量为 0.3t/a。则项目重晶石生产线产生的无组织粉尘总量为 1.51t/a，0.50kg/h。

②石英砂生产车间（M2）

卸料工序无组织排放的粉尘量为 0.31kg/a；筛分工序无组织排放的粉尘量为 0.12t/a。则项目石英砂生产线产生的无组织粉尘总量为 0.12t/a，0.04kg/h。

③雪花白彩砂生产车间（M3）

卸料工序无组织排放的粉尘量为 0.15kg/a；破碎、制砂、筛分工序无组织排放的粉尘量为 0.26t/a；磨粉工序无组织排放的粉尘量为 0.005t/a。项目雪花白彩砂生产线产生的无组织粉尘总量为 0.27t/a，0.09kg/h。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择主要污染物粉尘作为预测因子，采取《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 模型进行估算。本项目无组织污染源参数表见表 7-6，无组织估算模式计算结果见表 7-7。

表 7-6 本项目无组织排放计算参数表

污染物名称	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	排放速率
			X 坐标	Y 坐标								
	Code	Name	XS	YS	H0	Ll	LW	Arc	H	Hr	Cond	Q
/	/	/	度	度	m	m	m	°	m	h	/	kg/h
粉尘	M1	重晶石生产车间	123763.62	-48905.86	715	99	76	0	12	3000	连续	0.50
粉尘	M2	石英砂生产车间	123705.44	-48863.84	715	76	47	0	12	3000	连续	0.04
粉尘	M3	雪花白彩砂生产车间	123657.39	-48837.08	716	76	47	0	12	3000	连续	0.09

表 7-7 无组织粉尘估算模式计算结果

距源中心下风向距 离 D (m)	M1 粉尘		M2 粉尘		M3 粉尘	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
下风向最大质量浓度及占标率/%	66.8	7.42	7.27	0.81	16.36	1.82
D ₁₀ %最远距离/m	/		/		/	

由预测结果可知，本项目无组织粉尘最大占标率为 7.42%，最大落地浓度为 66.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大落地浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定标准中“颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），确定本项目大气评价等级为二级，另根据其“8.1 一般性要求”，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表 7-8 项目无组织排放废气排放清单

污染源名称	产污环节	污染物	排放量 t/a	治理措施
重晶石生产线	卸料、投料、破碎、磨粉	颗粒物	1.51	集气罩辅以橡胶软帘+脉冲除尘器、产尘点水雾喷淋、厂房密闭
石英砂生产线	卸料、投料、筛分		0.12	
雪花白彩砂生产线	卸料、投料、破碎、制砂、筛分、磨粉		0.27	

3) 为进一步减轻项目粉尘的影响，环评建议企业采取如下措施：

①运输物料时，应限制车速，将车辆的行驶速度限制在 15km/h 以内，尽量减少扬尘且避免在四级及四级以上大风天气装卸、转移原辅料；

②硬化厂区道路，并定期采取洒水抑尘措施，保持路面湿润，以确保将扬尘控制在一定范围内；

③加强对进出厂区车辆的管理，运输车辆进出厂时需进行清洗，原料运输过程加盖篷布、物料表面进行洒水后再上路运输；

④根据“陕政发（2018）29 号”要求“整个加工生产线环节必须全部实行密闭化”，因此本次环评要求所有生产过程在密闭车间内进行，生产时关闭卷闸门，无组织粉尘在密闭车间内靠重力作用自然沉降，并定期由员工清扫。

⑤派专职人员每天清理清理打扫车间粉尘，对厂区内道路和场地进行定期洒水抑尘。

在采取上述措施后，本项目废气产生对周围环境的影响较小。

4) 粉尘控制措施达到设定处理效率的可达性分析

根据建设单位提供资料，项目脉冲式布袋除尘器集气罩辅以橡胶软帘后收集效率为 90%，除尘效率按 99%计。通过上述预测分析可知，无组织粉尘最大占标率为 9.4%，最大落地浓度为 $84.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大落地浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定标准中“颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求。

因此，项目粉尘的控制措施能够达到设定处理效率。

5) 风量合理性分析

根据建设单位提供的设计资料及结合同类项目施工经验，项目共设置7个矩形集气罩，罩口四周加装软帘将产污设备局部封闭提高废气收集效率。项目重晶石粉生产线（1#）选用风机风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，破碎机上方设置集气罩共计3个，每个尺寸为 $1.5\text{m}\times 1.3\text{m}$ ；石英砂生产线（2#）选用风机风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，振动筛上方设置集气罩共计1个，尺寸为 $1.3\text{m}\times 1.0\text{m}$ ；雪花白彩砂生产线（3#）选用风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，振动筛上方设置集气罩1个，尺寸为 $1.3\text{m}\times 1.0\text{m}$ ，制砂机上方设置集气罩1个，尺寸为 $1.3\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，破碎机上方设置集气罩1个，尺寸为 $1.5\text{m}\times 1.3\text{m}$ 。

根据《废气处理工程技术手册》中粉尘废气收集系统要求可知，本项目控制风速 $\geq 0.25\text{m}/\text{s}$ ，因此 1#设计风量最小值为 $(1.5\text{m}\times 1.3\text{m}\times 3)\times 0.25\text{m}/\text{s}\times 3600=5265\text{m}^3/\text{h}$ 根据《废气处理工程技术手册》968 页~971 页，取安全系数一般取 1.05~1.1，即理论设计处理风量最小值为 $5265\text{m}^3/\text{h}\times 1.05=5528.25\text{m}^3/\text{h}$ ，综上所述，本项目选用风机风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 合理；2#设计风量最小值为 $(1.3\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1)\times 0.25\text{m}/\text{s}\times 3600=1170\text{m}^3/\text{h}$ 根据《废气处理工程技术手册》968 页~971 页，取安全系数一般取 1.05~1.1，即理论设计处理风量最小值为 $1170\text{m}^3/\text{h}\times 1.05=1228.5\text{m}^3/\text{h}$ ，综上所述，本项目选用风机风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ 合理；3#设计风量最小值为 $(1.3\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1+1.3\text{m}\times 1.2\text{m}\times 1+1.5\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1)\times 0.25\text{m}/\text{s}\times 3600=4329\text{m}^3/\text{h}$ 根据《废气处理工程技术手册》968 页~971 页，取安全系数一般取 1.05~1.1，即理论设计处理风量最小值为 $1170\text{m}^3/\text{h}\times 1.05=4545.45\text{m}^3/\text{h}$ ，综上所述，本项目选用风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 合理。

（2）食堂油烟

本项目油烟产生浓度与产生量分别为 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.008\text{t}/\text{a}$ 。本项目食堂安装油烟净化器（处理效率为 80%，风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ），经处理后油烟排放浓度与

排放量分别为 0.72mg/m³、1.6kg/a，最终被处理后的油烟废气经专用烟道排放。项目油烟排放浓度小于 2.0mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关排放标准，对周围环境影响较小。

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 7-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input 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	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(/)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
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"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <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 checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input checked="" type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input checked="" type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(TSP)			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	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		

	年均浓度贡献值	二类区	最大占标率≤30%□	最大标率>30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	占标率≤100%□	占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标□		不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.2) t/a	NO _x : (0.3) t/a	TSP: (1.9) t/a VOCs: (0) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

二、水环境影响分析

本项目生产过程中湿法作业废水一部分蒸发损耗，一部分随物料带走，在厂区不会形成径流，项目生产废水循环使用，不外排；食堂废水经油水分离器后与生活污水近期排入化粪池，定期清掏化粪池用作农田堆肥；远期排入小岭工业园污水处理厂处理。

项目废水复杂程度属简单类型，废水不外排，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 注 10 可知，“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水利用，不排放到环境的，按三级 B 评价”，因此确定本次地表水的环境影响评价工作等级为三级 B。本项目不设地表水评价范围，主要对污水处理设施环境可行性进行分析。

(1) 生活污水

该项目工作人员为 30 人，日产生活污水量共为 1.76m³，项目食堂废水经油水分离器处理后与生活污水近期排入化粪池，定期清掏化粪池用作农田堆肥；远期排入小岭工业园污水处理厂处理。

(2) 生产工艺废水

本项目生产废水产量较大，拟在重晶石生产车间布置总容积为 1500m³（长 25m，宽 20m，深 3m）的三级沉淀池；石英砂生产车间布置总容积为 1000m³（长 25m，宽 20m，深 3m）的三级沉淀池，项目三级沉淀池可全部容纳项目生产废水，要求沉淀池规范建设，池底、池壁均应采取混凝土防渗处理。

(3) 喷淋用水

为减轻车间生产过程中粉尘的影响，项目在每条线的生产车间卸料及破碎工序拟设置 1 套水喷淋装置增湿抑尘，用水量 3.36m³/d。该部分用水全部以蒸发的形式消耗掉，无废水产生。

(4) 洗车用水

项目设置一个 40m³ 的沉淀池对洗车废水进行沉淀后，循环使用不外排。

(5) 初期雨水

项目设雨水收集池收集初期雨水，沉淀后用于厂区绿化用水。

综上所述，项目产生的废水对周围环境无明显影响。

三、声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目夜间不生产，营运期噪声主要来源于破碎机、洗矿筛、输送机等设备，在使用过程中产生的噪声单台噪声值在 65~85dB(A)。通过类比调查结果分析，项目通过选用低噪声设备，合理布局、厂房隔声、基础减振等措施后，可将噪声减少 15~20dB(A)。项目噪声源具体情况见表 7-10、项目噪声源位置及贡献值一览表见表 7-11。

表 7-10 项目主要噪声源及防治措施 单位：dB(A)

序号	主要噪声源	数量	拟采取降噪措施	单台声功率级	降噪效果	同款设备噪声叠加值
1	装载机	2 辆	厂房隔声、基础减振	75	20	58
2	破碎机	4 台	选用低噪声设备、减震、隔声	80	20	66
3	球磨机与配套设备	4 台	选用低噪声设备、减震、隔声	80	20	66
4	洗矿筛	4 台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	61
5	跳汰选矿机	4 台	选用低噪声设备、减震、隔声	70	20	56
6	螺旋分级机	2 台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	58
7	浮选机	2 台	选用低噪声设备、减震、隔声	70	20	53
8	入料提升机	6 台	选用低噪声设备、减震、隔声	70	20	57
9	斗士提升机	4 台	选用低噪声设备、减震、隔声	70	20	56

10	振动给料机	6台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	62
11	颚式破碎机	4台	选用低噪声设备、减震、隔声	80	20	66
12	雷蒙磨	4台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	61
13	埋刮板输送机	1台	选用低噪声设备、减震、隔声	85	20	65
14	双咀包装机	2台	选用低噪声设备、减震、隔声	65	20	51
15	高压风机	3台	选用低噪声设备、减震、隔声	85	20	71
16	给料机	1台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	55
17	擦洗机	2台	选用低噪声设备、减震、隔声	80	20	63
18	水力分级机	2台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	58
19	提升机	2台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	58
20	直线振动筛	8台	选用低噪声设备、减震、隔声	80	20	69
21	风机	1台	选用低噪声设备、减震、隔声	85	20	65
22	颚式破碎机	1台	选用低噪声设备、减震、隔声	80	20	60
23	高效制砂机	2台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	58
24	斗式提升机	1台	选用低噪声设备、减震、隔声	70	20	56
25	风机	1台	选用低噪声设备、减震、隔声	85	20	65
26	雷蒙磨	3台	选用低噪声设备、减震、隔声	75	20	59.8
27	装载机	1辆	厂房隔声、基础减振	75	20	55

表 7-11 主要噪声源位置及贡献值一览表 单位: dB (A)

序号	噪声源	厂界东		厂界南		厂界西		厂界北		常湾村三组		黄金中学	
		距离 m	贡献值	距离 m	贡献值	距离 m	贡献值	距离 m	贡献值	距离 m	贡献值	距离 m	贡献值
1	装载机	25	30	52	23.7	249	10.1	80	19.9	81	19.8	277	9.2
2	破碎机	43	33.3	56	31	231	18.7	76	28.4	89	27	264	17.6
3	球磨机与配套设备	35	35.1	65	29.7	239	18.4	67	29.5	95	26.4	275	17.2
4	洗矿筛	40	29	65	24.7	234	13.6	67	24.5	96	21.4	274	12.2
5	跳汰选矿机	39	24.2	68	19.3	235	8.6	64	19.9	97	16.3	272	7.3
6	螺旋分级机	32	27.9	69	21.2	242	10.3	63	22	100	18	279	9.1
7	浮选	37	21.6	75	15.5	257	4.8	57	17.9	105	12.6	279	4.1

	机												
8	入料提升机	52	22.7	74	19.6	222	10.1	58	21.7	101	16.9	265	8.5
9	斗式提升机	48	22.4	80	17.9	226	8.9	52	21.7	110	15.2	271	7.3
10	振动给料机	53	27.5	83	23.6	221	15.1	49	28.2	113	20.9	268	13.4
11	颚式破碎机	47	32.6	92	26.7	227	18.9	40	34	121	24.3	279	17.1
12	雷蒙磨	49	27.2	100	21	225	14	32	30.9	129	18.8	274	12.2
13	埋刮板输送机	45	31.9	109	24.3	229	17.8	23	37.8	131	22.7	285	15.9
14	双咀包装机	54	16.4	109	10.3	220	4.2	23	23.8	135	8.4	291	1.7
15	高压风机	56	36	110	30.2	218	24.2	22	44.2	138	28.2	280	22.1
16	给料机	106	14.5	65	18.7	168	10.5	67	18.5	93	15.6	218	8.2
17	擦洗机	115	21.8	73	25.7	159	19	59	27.6	103	22.7	216	16.3
18	水力分级机	117	16.6	78	20.2	157	14.1	54	23.4	106	17.5	218	11.2
19	提升机	116	16.7	82	19.7	158	14.0	50	24	108	17.3	220	11.2
20	直线振动筛	127	26.9	86	30.3	147	25.7	36	37.9	115	27.8	215	22.4
21	风机	125	23.1	85	26.4	145	21.8	34	34.4	120	23.4	220	18.2
22	颚式破碎机	165	15.7	59	24.6	109	19.3	73	22.7	83	21.6	172	15.3
23	高效制砂机	165	13.7	67	21.5	109	17.3	65	21.7	91	18.8	178	13
24	斗式	169	11.4	91	16.8	105	15.6	41	23.7	113	14.9	193	10.3

	提升机												
25	风机	165	20.7	90	25.9	104	24.7	45	31.9	115	23.8	200	19.0
26	雷蒙磨	167	11.5	93	16.6	107	15.4	39	24.2	110	15.2	190	10.4
27	装载机	152	12.4	45	22.9	122	14.3	87	17.2	69	19.2	171	11.3

(2) 厂界噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》中的工业噪声预测模式。

① 计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w\ oct}$ — 某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数， m^2 ；

Q — 方向性因子，无量纲值。

② 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

③ 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④ 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S — 透声面积， m^2 。

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

⑥ 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} — 各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量，计算方法详见导则)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

⑦ 由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

⑧ 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

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

式中：T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

(3) 噪声预测结果

车间设备经合理布局，项目建成运营后厂界预测结果见下表。

表 7-12 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	昼间噪声值			
	背景值	贡献值	预测值	标准值
东厂界	/	42.6	/	60
南厂界	/	39.3	/	70
西厂界	/	32.7	/	60
北厂界	/	47.2	/	70
常湾村三组居民	/	36.3	/	60
黄金中学	/	30.5	/	60

由上表可知，项目东、西厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；南、北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求；敏感点处贡献值

能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

四、固体废物影响分析

本项目员工产生的生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门统一清运处理；项目产生的一般工业固体废物：布袋收尘粉尘回用于生产；泥饼暂存车间，集中堆放，定期运送至柞水县建筑垃圾填埋场。

危险固废为废矿物油、废机油包装桶。危险废物汇总样表如下：

表 7-13 危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08 其他废物	0.1	设备维修	液体	有机物	易燃性、毒性	暂存于危废暂存柜，定期交有资质单位处置
2	废机油包装桶	HW49 其他废物	0.05	设备维修	固体	有机物	易燃性、毒性	
3	废油抹布手套	HW49 其他废物	0.01	设备维修	固体	有机物	易燃性、毒性	混入生活垃圾处理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），总贮存量少于 300kg 的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱中应设不少于 30mm 的排气孔，并且《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对其进行贮存及转移，危险废物必须填写转移联单。项目应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。收集后的危废必须委托有危废处置资质的单位进行回收处置。

危险废物厂区暂存时必须满足以下要求：

（1）危险废物贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

（2）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔隔断。

（3）箱体或柜体每个部分应有防渗裙角或储漏盘，防渗裙角或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（4）贮存箱或柜容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以 15 天为宜）。

危险废物贮存容器应符合下列要求：

(1) 应使用符合国家标准的容器盛装危险废物；
 (2) 贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封盒不与贮存的废物发生反应等特性；

(3) 贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

综上所述，固体废物在采取以上措施后对周围环境的影响较小。

五、土壤环境

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

(1) 建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为III类。

(2) 建设项目占地规模

本项目占地面积总计为40117m²（折合为4.01hm²），属于小型（≤5hm²）。

(3) 建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表7-14 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
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	其它情况

本项目位于工业区，但位于项目厂界南侧32m为常湾村三组居民。因此，土壤敏感程度为敏感。

(5) 评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表 7-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	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

根据上表可知，本次项目土壤等级为三级。

根据本项目土壤现状监测结果，项目厂区内监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）限值，土壤环境质量状况良好。

本项目厂区地面硬化，危险废物暂存于危废暂存柜中，危险废物厂区暂存时必须满足以下要求：

（1）危险废物贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

（2）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔隔断。

（3）箱体或柜体每个部分应有防渗裙角或储漏盘，防渗裙角或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（4）贮存箱或柜容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以 15 天为宜）。

危险废物贮存容器应符合下列要求：

（1）应使用符合国家标准容器盛装危险废物；

（2）贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封盒不与贮存的废物发生反应等特性；

（3）贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

土壤环境影响评价自查表见下表。

表7-16 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
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"/>
	占地规模	(4.01) hm ²
	敏感目标信息	敏感目标（常湾村三组）、方位（南）、距离（32m）
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	全部污染物	45项目基本因子
	特征因子	重金属和无机物
	所属土壤环境影响评价项目类别	I <input type="checkbox"/> ；II <input type="checkbox"/> ；III <input checked="" type="checkbox"/> ；IV <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 checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化性质	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量、土壤容重、饱和导水率、氧化还原电位、孔隙率等			
	现状监测点位	占地范围	占地范围	深度	
		表层样点数	3	/	0~0.2m
	现状监测因子	(1) 45项基本因子 (2) 特征项: 重金属和无机物			
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好			
影响预测	预测因子	——			
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他(类比分析)			
	预测分析内容	影响范围(控制在评价范围内) 影响程度(对土壤环境影响较小)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容				
评价结论		土壤影响可以接受			
注: 本项目为三级评价, 未勾选和填写项为不涉及内容					

六、环境风险分析

1、评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B可知, 本项目涉及的危险物质为液化天然气, 其主要成分为甲烷。

(2) 风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种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。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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；

当存在多种危险物质时，计算该物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，本项目涉及的危险物质为液化天然气，其主要成分为甲烷，项目液化天然气储罐容积为 20m^3 ，液化天然气密度为 $450\text{kg}/\text{m}^3$ ，因此，本项目液化天然气在厂界内最大存在量为 9t，小于临界量（10t）。

$$Q = 9/10 = 0.9 < 1$$

因此，本项目环境风险潜势为 I。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见下表。

表 7-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，根据表 7-25 判断，本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

2、环境敏感目标概况

根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为项目南侧常湾村三组居民，距离

约为 32m，约有 160 人。

3、环境风险识别

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

根据拟建工程所涉及的危险物质，同时类比调查同类项目，本项目的事故风险类型确定为液化天然气储罐泄漏、火灾和爆炸等。

4、环境风险分析

表 7-18 液化天然气 (LNG) 特性表

项目	性质分类	特性
LNG 的一般性质	组成	LNG 是以甲烷为主要组分的烃类混合物，其中含有通常存在于天然气中少量的乙烷、丙烷、氮等其他组分。
	密度	LNG 的密度取决于其组分，通常在 $430\text{kg/m}^3\sim 470\text{kg/m}^3$ 之间，但是在某些情况下可达 520kg/m^3 。密度还是液体温度的函数，其变化梯度约为 $1.35\text{kg/m}^3\cdot^\circ\text{C}$ 。
	温度	LNG 沸腾温度取决于其组分，在大气压力下通常在 -166°C 到 -157°C 之间。沸腾温度随蒸气压力的变化梯度约为 $1.25\times 10^{-4}\text{C/Pa}$ 。
LNG 蒸发气的物理性质		LNG 作为一种沸腾液体大量的储存于绝热储罐中。任何传导至储罐中的热量都会导致一些液体蒸发为气体，这种气体称为蒸发气。其组分与液体的组分有关。一般情况下，蒸发气包括 20% 的氮，80% 的甲烷和微量的乙烷。其含氮量是液体 LNG 中含氮量的 20 倍，当 LNG 蒸发时，氮和甲烷首先从液体中气化，剩余的液体中较高相对分子质量的烃类组分增大。对于蒸发气体，不论是温度低于 -113°C 的纯甲烷，还是温度低于 -85°C 含 20% 氮的甲烷，它们都比周围的空气中。在标准条件下，这些蒸发气体的密度大约是空气的 0.6 倍。
LNG 的溢出特征		当 LNG 倾倒至地面上时（例如事故溢出），最初会猛烈沸腾，然后蒸发速率将迅速衰减至一个固定值，该值取决于地面的热性质和周围空气供热情况。当溢出发生时，少量液体能产生大量气体，通常条件下 1 个体积的液体将产生 600 个体积的气体。当溢出发生在水上时，水中的对流非常强烈，足以使所涉及范围内的蒸发速率保持不变。LNG 的溢出范围不断扩展，直到气体的蒸发总量等于泄漏产生的液态气体总量。
着火和爆炸		对于天然气/空气的云团，当天然气的体积浓度为 5%~15% 时就可以被引燃和引爆。
包容		天然气在常温下不能通过加压液化，实际上，必须将温度降低到约 -80°C 以下才能在任意压力下液化。这意味着包容任何数量的 LNG，例如在两个阀门之间或无孔容器中，都有可能随着温度的提高使压力增加，知道导致包容系统遭到破坏。因此，成套装置和设备都应设计有适当尺寸的排放孔或泄压阀。
物理现象	翻滚	在储存 LNG 的容器中可能存在两个稳定的分层或单元，这是由于新注入的 LNG 与密度不同的底部 LNG 混合不充分造成的。在每个单元内部密度是均匀的，但是底部单元液体的密度不大于上部单元液体的密度。随后，由于热量输入到容器中而产生单元间的传热、传质及液体表面的蒸发，单元之间的密度将达到均衡并且最终混为一体。这种自发的混合称之为翻滚，而且与警察出现的情况一样，如果底部单元液体的温度过高（相对于容器蒸汽空间的压力而言），

		翻滚将伴随着蒸汽逸出的增加，有时这种增加速度快且量大。在有些情况下，容器内部的压力增加到一定程度将引起泄压阀的开启。
	快速相变	当温度不同的两种液体在一定条件下接触时，可产生爆炸力。当 LNG 与水接触时，这种称为快速相变的现象就会发生。尽管不发生燃烧，但是这种现象具有爆炸的所有其他特征。
	沸腾液体膨胀蒸气爆炸	沸腾液体膨胀蒸气爆炸在 LNG 装置上发生的可能性极小。这是由于储存 LNG 的容器将在低压下发生破坏，而且蒸气产生速率很低；或者由于 LNG 是在绝热的压力容器和管道中储存和输送，这类容器和管道具有内在的防火保护能力。
健康危害	窒息	天然气是一种窒息剂。氧气通常占空气体积的 20.9%。大气中的氧气含量低于 18%时，会引起窒息。在空气中含高浓度天然气时由于缺氧会产生恶心和头晕。然而一旦从暴露环境中撤离，则症状会很快消失。
	冷灼伤	LNG 接触到皮肤时，可造成与灼伤类似的起疱灼伤。从 LNG 中漏出的气体也非常冷，并且能致灼伤。如暴露于这种寒冷气体中，即使时间很短，不足以影响面部和手部的皮肤，但是，像眼睛一类脆弱的组织仍会受到伤害。人体未受到保护的部分不允许接触装有 LNG 而未经隔离的管道和容器，这种极冷的金属会粘住皮肉而且拉开时会将其撕裂。
	冻伤	严重或长时间地暴露在寒冷的蒸气和气体中能引起冻伤。局部疼痛经常给出冻伤的警示，但有时会感觉不到疼痛。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 应急处置措施

由于设备及管道材质的问题、施工不当、运行管理不到位等原因，会造成燃气泄漏安全事故。

表 7-19 危险因素识别

事故类型	危害因素	因素类别	具体情况
泄漏	污染环境、人员伤亡引起火灾、爆炸	设计施工	设施基础不稳固
		设备	调压、计量、锅炉容器及相关配套设施为带压设备，受设计、施工缺陷可能引起管道、设备超压发生物理爆破危险。
			设备设计、安装、操作和运行方面等未能够符合相关要求，如：管线、调压间、锅炉间等未能够符合防雷、防爆、防火要求等。
		操作	由于工作人员的专业知识缺乏，火灾和爆炸意识差，责任感不强，违章作业等引起的。
			规章及制度不健全，未给出合理的操作示范规程，未安排设备检修计划；制度未得到落实，未重视人员的管理培训、安全教育。
			设备故障、操作不当引起超压，阀组内漏造成高低压互串，流程不通畅，如安全阀连锁报警系统

			失效，造成管道、容器破裂泄漏。
			检修、紧急情况处理、截断阀连锁等过程中天然气放空后扩散，与火源发生火灾或爆炸。
			检修泄漏管道、法兰及各种阀门设备，有可能引起天然气与空气混合达到爆炸浓度，遇火源或撞击、静电、电气等引发爆炸。
		自然因素	地震、巨风等自然灾害引发承压设备受外力裂缝、折断等造成管段天然气泄漏，遇火源发生爆炸。
			在雷雨天气，站内设施有可能受雷击的危险，引起爆炸和火灾。

(2) 环境风险防范措施

针对天然气泄漏导致环境风险的情况，提出如下防范措施：

- a. 加强工作人员的安全教育，提高安全防范风险的意识；
- b. 对设施运行过程中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- c. 实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；
- d. 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

6、分析结论

本项目涉及的危险物质为液化天然气，其主要成分为甲烷，对人体的危害途径主要为吸入及皮肤和眼睛接触，项目运营期必须严格按照安全评价要求建设，做好应急预案相关工作，贯彻防治结合、以防为主的安全生产原则，制定和完全落实环境风险防范措施。在采取以上措施后，建设项目环境风险可以防控。

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 7-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 60 万吨非金属矿加工及尾矿综合利用项目				
建设地点	(陕西)省	(商洛)市	(柞水县)区	(小岭镇)	小岭镇工业园区 (常湾村三组)
地理坐标	经度	E109°19'56.97"	纬度	N33°33'7.71"	
主要危险物质及分布	液化天然气(甲烷)				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	液化天然气对人体的危害途径主要为吸入及皮肤和眼睛接触。				

等)	
风险防范措施要求	本项目的所有操作人员均应经过培训和严格训练，严格执行操作规程，保证系统处于正常状态。检修部门定期对设备进行检修和检测，保证设备完好。公司主要领导负责全公司的消防、安全、环保工作，并组织安环科及车间专业人员成立事故处理应急小组，指定事故处理的应急预案，并进行定期演练。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目涉及到液化天然气的储存。项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)判定，本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

七、地下水影响分析

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018)中“十九、非金属矿物制品业 56、石墨及其他非金属矿物制品”中的“其他”，应编制环境影响报告表。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中附录 A 可知，本项目属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

八、环境监测与管理

1、环境管理

本项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护措施和生态保护措施的同时，必须加强环境管理。

① 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制订与其相适应的管理规章制度及细则；

② 加强对生产人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平；

③ 建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生；

④ 应按规定进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；

⑤ 定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

2、环境监测计划

运行期污染源环境监测及环境质量监测计划详见下表。

表 7-21 环境监测计划表

污染源	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制标准
噪声	Leq (A)	厂界四周及敏感点 (常湾村和黄金中学)	6 个	半年/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准和 4 类标准
废气	颗粒物	无组织 厂界上风向 1 个, 下风向 3 个	4 个	1 年/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 有组织及无组织排放限值
	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	石英砂生产车间排气筒 P1	1 个	1 年/次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)

九、项目投资及环保投资

本项目总投资为 20000 万元，其中主要环保投资为 181 万元，具体投资项目见下表。

表 7-22 环保投资估算表

环保项目		投资内容	治理方案	数量	金额 (万元)	
施工期	废气	扬尘、装修废气	设置围挡、洒水抑尘，运输车辆覆盖篷布；选用优质污染源小的装修材料	/	50	
	废水	施工废水	临时旱厕	/	2	
	噪声	机械噪声、运输车辆噪声	施工设备维护、禁止鸣笛标志等	/	5	
	固废	生活垃圾、建筑垃圾	集中分类收集，定期清运	/	5	
运营期	废气	投料、卸料粉尘	三个车间各设置一套雾化喷淋 (主要布置在原料库及破碎装置上方)	3 套	15	
		重晶石粉生产线	破碎粉尘	集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式脉冲式布袋除尘器	1 套	6
		石英砂生产线	筛分粉尘	集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式脉冲式布袋除尘器	1 套	6
			烘干机燃烧产生废气	低氮燃烧装置+专用管道+15m 高排气筒	1 套	10
		雪花白彩砂生产线	破碎、制砂、筛分粉尘	集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式脉冲式布袋除尘器	1 套	6
			食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	1 套	3
	废水	生活污水	化粪池 (5m ³)	1 个	0.5	
		生产废水	重晶石生产车间沉淀池 (3 个)	1 套	10	
石英砂生产车间沉淀池 (3 个)			1 套	8		
		进出车辆洗车装置+沉淀池 (30m ³)	1 套	3		

		初期雨水收集池 (300m ³)	1 个	3
固废	生活垃圾	垃圾桶	若干	0.5
	危险废物	危废暂存柜及其配套设备	1 个	3
噪声	安装减震垫+风机消声措施		若干	10
厂区绿化			/	30
厂区洗扫车费用			1 辆	5
总计				181

十、项目竣工环保验收建议清单

本项目在运营期采取的环保措施如下：

表 7-23 项目竣工环保验收建议清单

类别	项目	环保设施名称及要求	位置及数量	处理效果	
废气	投料、卸料粉尘	雾化喷淋装置	三条生产线各 1 套 (主要布置在原料库及破碎装置上方)	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准限值和 无组织排放限值	
	重晶石粉生产线	破碎粉尘	密闭厂房+集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式布袋除尘器		1 套
	石英砂生产线	筛分粉尘	密闭厂房+集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式布袋除尘器		1 套
	雪花白彩砂生产线	破碎、制砂、筛分粉尘	密闭厂房+集气罩辅以橡胶软帘收集+脉冲式布袋除尘器		1 套
	石英砂生产线	烘干机燃烧产生废气	低氮燃烧装置+专用管道+15m 高排气筒(P1)		1 套
		食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	1 套	执行《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001) 中限值要求
废水	生产废水	重晶石生产车间沉淀池 (3 个)	1 套	废水处理后全部回用, 不外排	
		石英砂生产车间沉淀池 (3 个)	1 套		
	初期雨水	初期雨水收集池 (300 m ³)	厂区		
	洗车台	洗车装置+沉淀池 (40m ³)	厂区出入口		
噪声	设备噪声	安装减震垫+风机消声措施	生产区	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中	

					的2类要求
固废	生活垃圾和餐厨垃圾	分类垃圾桶	生活区	满足《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关要求	
	废油脂	专用收集桶	生活区暂存		
	除尘灰	回用于生产	生产区		
	泥饼	暂存车间,集中堆放,定期运送至柞水县建筑垃圾填埋场	生产区		
	废矿物油	危废暂存柜	厂区	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的有关要求。	
	废机油桶				
	废油抹布手套	混入生活垃圾处理			

十一、污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单如下表:

表 7-24 污染物排放清单

污染物类别	污染源		污染物	排放浓度	排放量
大气污染物	重晶石生产线	卸料	粉尘	/	无组织, 0.46kg/a
		破碎	粉尘	/	无组织, 1.22t/a
		磨粉	粉尘	/	无组织, 0.3 t/a
	石英砂生产线	卸料	粉尘	/	无组织, 0.31kg/a
		筛分	粉尘	/	无组织, 0.12t/a
		烘干机燃烧天然气	SO ₂	18.56mg/m ³	180kg/a
			NO _x	50mg/m ³	485kg/a
	雪花白彩砂生产线	卸料	粉尘	/	无组织, 0.15kg/a
		破碎、制砂、筛分	粉尘	/	无组织, 0.26t/a
		磨粉	粉尘	/	无组织, 0.005t/a
		车辆运输	扬尘	/	无组织0.15t/a
	食堂	油烟	0.72mg/m ³	0.0016t/a	
水污染物	生产废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	/	318.56 t/d, 经三级沉淀池处理, 循环用于生产, 不外排
	洗车废水		SS	/	4t/d, 沉淀池沉淀后回用, 不外排

	初期雨水	SS	/	111.6t/次，沉淀池沉淀后回用，不外排	
	喷淋用水	/	/	降尘蒸发	
	生活污水	SS	/	1.76t/d，项目产生的餐饮废水经油水分离器后与生活污水近期排入化粪池，定期清掏化粪池用作农田堆肥；远期排入小岭工业园污水处理厂处理	
噪声污染	设备噪声	噪声	70-85 dB(A)	达标排放	
固体废物	员工	生活垃圾	/	0	
		餐厨垃圾	/	0	
		废油脂	/	0	
	生产区	一般固体废物	布袋收尘灰	/	0
			泥饼	/	0
		危险废物	废矿物油	/	0
			废机油桶	/	0
		废油抹布手套	/	0	

8、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
大气污 染物	重晶 石生 产线	卸料	粉尘	密闭厂房，雾化喷淋装置	满足《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准限值和 无组织排放限值
		破碎	粉尘	密闭厂房+集气罩辅以橡胶 软帘收集+脉冲式布袋除尘 器	
		磨粉	粉尘	密闭厂房，设备自带除尘器 处理	
	石英 砂生 产线	卸料	粉尘	密闭厂房，雾化喷淋	
		筛分	粉尘	密闭厂房+集气罩辅以橡胶 软帘收集+脉冲式布袋除尘 器	
		烘干机 燃烧天 然气	SO ₂ 、 NO _x 、烟 尘	低氮燃烧装置+专用管道 +15m 高排气筒 (P1)	
	雪花 白彩 砂生 产线	卸料	粉尘	密闭厂房，雾化喷淋	满足《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准限值和 无组织排放限值
		破碎、 制砂、 筛分	粉尘	密闭厂房+集气罩辅以橡胶 软帘收集+脉冲式布袋除尘 器	
		磨粉	粉尘	密闭厂房，设备自带除尘器 处理	
水污染 物	生产废水	SS	经沉淀后回用于生产	不外排	
	洗车废水	SS			
	初期雨水	SS			
	生活污水	COD、 BOD ₅ 、 SS、氨氮	项目产生的食堂废水经油 水分离器后与生活污水近 期排入化粪池，定期清掏化 粪池用作农田堆肥；远期排 入小岭工业园污水处理厂 处理		
固体废 弃物	生活垃圾	生活垃 圾	分类收集后，交由环卫部门 定期清运	《一般工业固体废物 贮存、处置场污 染控制标准》 (GB18599-2001) 及其修改单中相关 要求；	
	餐厨垃圾	餐厨垃 圾			
	废油脂	废油脂	交有资质单位回收处理		
	一般固废	除尘灰	回用于生产		

		泥饼	暂存车间，集中堆放，定期运送至柞水县建筑垃圾填埋场	
	危险废物	废矿物油、废机油桶、	分类收集，暂存于危废暂存柜，定期交由有资质的单位进行处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关要求。
		废油抹布手套	混入生活垃圾处理	
噪声	通过选用低噪声设备，对设备采取隔声+消音、减振处理措施，项目运营噪声对周围环境产生的影响较小。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>项目运营期所产生的废水、废气、噪声及固废经过环保措施治理后，各项污染物均能达标排放，对周围生态环境影响较小。</p>				

9、结论与建议

一、项目建设概况

柞水县宝华矿业有限公司投资 20000 万元于柞水县小岭镇工业园区（常湾村三组）建设年产 60 万吨非金属矿加工及尾矿综合利用项目。项目主要建设内容为利用尾矿建设年产 60 万吨的重晶石、石英砂、骨料等非金属产品生产线 3 条，同时建设生产车间、仓储、综合楼等配套设施，总建筑面积 50000m²。

二、环境质量状况

（1）大气环境质量现状

①常规污染物环境质量现状数据

根据陕西省生态环境厅发布《环保快报》（2020-4）中“2019 年 1~12 月全省空气质量状况统计表”中商洛市柞水县 2019 年环境空气质量中的数据，评价区环境空气常规六项指标中，浓度均达到《环境空气质量标准》（GB30952012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.22018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。

因此，本项目所在区域属于达标区域。

②大气特征污染物环境质量现状数据

由监测结果可知，监测期间 TSP24 小时平均浓度监测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中的二级标准限值。

（3）土壤环境质量现状

由监测结果可知，区域土壤各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 筛选值第二类用地要求。

（2）声环境质量现状

根据监测结果：项目区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

三、运营期环境影响分析

（1）大气环境

①有组织粉尘

由预测结果可知，SO₂ 最大占标率为 0.16%，最大落地浓度为

0.818670 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；NO_x最大占标率为0.87%，最大落地浓度为2.183120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，烟尘最大占标率为0.001%，最大落地浓度为0.009824 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。项目SO₂、NO_x、烟尘最大落地浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表5中的限值要求。

②无组织粉尘

由预测结果可知，本项目无组织粉尘最大占标率为7.42%，最大落地浓度为66.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大落地浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定标准中“颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求。

③食堂油烟：本项目食堂安装油烟净化器（处理效率为80%，风机风量为5000 m^3/h ），经处理后油烟排放浓度与排放量分别为0.72 mg/m^3 、1.6 kg/a ，最终被处理后的油烟废气经专用烟道排放。项目油烟排放浓度小于2.0 mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关排放标准，对周围环境影响较小。

综上所述，项目产生的废气对环境影响较小。

（2）水环境影响分析

项目食堂废水经油水分离器后与生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民运送至农田堆肥；远期排入小岭工业园污水处理厂处理。项目生产废水经三级沉淀池处理后，循环使用，不外排。

综上所述，项目运营期产生的废水对环境影响较小。

（3）声环境影响分析

本项目夜间不生产，在采取噪声控制措施后，项目各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类和4类标准要求；敏感点处贡献值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

综上所述，项目运营期产生的噪声对环境影响较小。

（4）固体废物环境影响分析

项目员工产生的生活垃圾与餐厨垃圾，分类收集后由环卫部门统一清运处理；食堂产生的废油脂交由有资质单位处理；项目布袋收尘回用于生产；产生的泥饼暂存车间，集中堆放，定期运送至柞水县建筑垃圾填埋场；危险固废为废矿物油、废机油桶分类收集于危废暂存箱，定期交由有资质单位处理。

综上所述，所有均得到了有效处理，不会造成二次污染，对周围的环境影响较小。

六、结论

综上所述，本项目为废石综合利用项目，项目符合国家产业政策，因此在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施的基础上，正常生产情况下，污染物可达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，本项目从环境保护的角度分析，项目建设可行。

七、要求建议

1、要求

(1) 要求严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度；

(2) 加强环境管理工作，建立一套完善的环保管理制度，制定专门的环境管理规章制度，加强环境保护工作的管理；

(3) 加强环保设施日常管理，确保环保设施正常运转和污染物稳定达标排放；

(4) 应认真落实本报告提出的污染防治措施，积极配合当地环境保护管理部门的监督和管理；

2、建议

(1) 加强车间卫生与安全管理，减少污染和危险事故的发生；

(2) 在加强企业管理的同时，建议提高环境保护意识，加强环境管理，提倡清洁生产；

(3) 进一步加强对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护、人人有责，落实到每个员工身上。

预审意见：

公 章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日