吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产100万吨砂石建设项目

环境影响报告表

（送审稿）

江西鑫环科创环保科技有限公司

二〇一八年十一月

建设项目环境影响报告表

项　目　名　称：吴堡县恒颐建筑材料有限公司

10 万吨砂石建设项目

建设单位(盖章)：吴堡县恒颐建筑材料有限公司

编制日期：2018 年 11 月

《建设工程环境影响报告表》编制说明

《建设工程环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 工程名称——指工程立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指工程所在地详细地址，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——指工程投资总额。

5. 主要环境保护目标——指工程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、规模和距场界距离等。

6. 结论与建议——给出本工程清洁生产、达标排放的总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本工程对环境造成的影响，给出建设工程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，无主管部门工程，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该工程的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="6">吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产 100 万吨砂石建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="6">吴堡县恒颐建筑材料有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">高飞飞</td><td colspan="2">联系人</td><td colspan="2">宋总</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="6">吴堡县宋家川镇康家塔村</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">19929131666</td><td>传 真</td><td></td><td>邮政
编码</td><td>718200</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">吴堡县宋家川镇康家塔村</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">吴堡县发展改革局</td><td colspan="2">批准文号</td><td colspan="2">吴政发改发
（2018）34 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建☑ 改扩建☐ 技改☐</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td colspan="2">B1019
粘土及其他土砂石开采</td></tr>
<tr><td>占地面积
（平方米）</td><td colspan="2">170920</td><td colspan="2">绿化面积
（平方米）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资
（万元）</td><td>2511.15</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>74.5</td><td>环保投资占总投资比例</td><td colspan="2">2.97%</td></tr>
<tr><td>评价经费
（万元）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">预期投产日期</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

工程内容及规模：

一、项目由来及环境影响评价的工作过程

1、项目由来

随着国民经济的高速发展，交通运输量的不断增加和建筑业的兴起，市场对各种建筑材料的需求量也越来越大，作为基本建筑材料之一的砂石料，其市场前景良好。随着未来几年公路建设、堤坝、维修工程以及房地产开发等的不断进行，砂石料市场将出现供不应求的状况。为了满足市场需求，吴堡县恒颐建筑材料有限公司决定开采砂岩，砂石料主要用于公路、桥梁建设及房屋地基建筑。

2、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录(2018 本)》等有关规定，吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产 100 万吨砂石建设项目属于分类管理名录中“四十五、非金属矿采选业---137 土砂石、石材开采加工—其他”，应编制环境影响报告表。2018 年 10 月，吴堡县恒颐建筑材料有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司组织工程技术人员深入现场进行实地踏勘，并对拟建项目厂址周围的自然环境状况进行了详细调研考察和资料收集，根据当地环境特征和项目工艺特点，对该项目的环境影响因素做了初步的识别和筛选，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，结合项目实际情况编制完成了《吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产100万吨砂石建设项目环境影响报告表》。

二、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

项目对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，项目属允许类，2018年2月28日，吴堡县发展改革局以吴政发改发[2018]34号文予以项目备案，项目符合国家产业政策。

2、“多规合一”符合性分析

根据《榆林市投资建设项目选址“一张图”控制线监测报告》（见附件），本项目占地范围内无特殊重要生态功能区，不涉及生态保护红线，符合榆林市“多规合一”要求。项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析见表1。

表1　项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析

控制线名称	检测结果及意见	备注
土地利用总体规划	该项目涉及限制建设区，有条件建设区，建议与国土部门对接	项目土地文件正在办理中
城镇总体规划	符合	/
林地保护利用规划	该项目涉及二级保护林地，三级保护林地，四级保护林地，建议与林业部门对接	项目林业文件正在办理中
生态红线	符合	/
文物保护紫线（县级以上保护单位）	符合	/
基础设施廊道控制线（电力类）	符合	/
基础设施廊道控制线（长输管线类）	符合	/
基础设施廊道控制线（交通类）	符合	/

3、“三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见表2。

表2　本项目与“三线一单”的符合性分析表

“三线一单”	本项目	相符性

生态保护红线	根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》检测结果，本项目不触及生态保护红线	符合
环境质量底线	根据项目区环境质量现状： 各监测点 SO_2、NO_2、PM_{10} 监测浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。评价区环境噪声昼、夜间值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 根据环境影响分析，在采取本环评提出的措施合理处置各项污染物后，本项目建设对周边的影响较小，不触及环境质量底线	符合
资源利用上线	项目主要开采及加工砂石料，项目已取得吴堡县国土资源局颁发的采矿许可证，不触及能源利用上线	符合
环境准入负面清	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。项目未列入负面清单。	符合

4、项目与相关规划、规范符合性分析

⑴ 项目与《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析见表 3。

表 3　项目与《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020）》符合性分析表

《陕西省矿产资源总体规划（2016-2020）》要求		本项目概况
勘查开发方向	鼓励开采石油、天然气、煤层气、页岩气、地热、锰、铜、岩金、银、岩盐、重晶石、玉石、名贵饰面石材等矿产，在符合开采准入条件下，可考虑优先设置采矿权。适度控制开采煤、铁、铅、锌、钼、水泥用灰岩，保护性开采钨、锑、晶质石墨，限制开采高硫煤、石煤、钒、硫铁矿、石棉、瓦板岩、高岭土、石膏等矿产，限制开采陕南地区的煤炭资源。限制开采的矿产应严格控制采矿权投放。不再新建汞矿山，逐步停止汞矿开采，禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土。	项目开采建筑砂岩石料，不属于鼓励开采、适度控制开采、限制开采及禁止开采等项目。
勘查规划分区	① 重点矿区 全省共划定 23 个重点矿区，分别是：神东矿区神府区、榆神、榆横、彬长、渭北（韩城、澄合、蒲白、铜川）、永陇、府谷、古城、吴堡、黄陵、旬耀煤炭国家规划矿区及凤太铅锌金矿区、小秦岭金钼矿区、安康北部金矿区、勉略宁多金属矿区、柞水铁矿区、镇安金钨钼矿区、旬阳铅锌矿区、榆林岩盐矿区、汉中北部玻璃用石英岩矿区。 ② 限制开采区 饮用水源地二级保护区和准保护区、城市规划区、秦岭地区海拔1500米至2600米之间的秦岭中山针阔叶林水源涵养与生物多样性生态功能区；黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、秦巴生物多样性功能区、沿黄土长梁沟壑水土保持生态片区、秦岭东段中低山水土保持片区、点状开发的城镇；矿产资源开发利用过程中可能对生态环境有较大影响的地区；目前开采技术达不到要求，易造成资源浪费的地区。另将以下4个矿产资源分布区域划定为限制开采区：西安市城区地热开采区、山阳县钒矿开采区、商南县钒矿开采区、华阴市华阳川铀铌铅矿区，以上4个区域应分别限制地热、钒和铀铌铅矿的开采。 ③ 禁止开采区 自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区、重要湿地、秦岭地区海拔 2600 米以上的中高山针叶林灌丛草甸生物多样性生态功能区、秦岭地区植物园和重要地质遗迹保护区、饮用水源地保护区的一级保护区、自然文化遗产、有关法律法规规定的不得开采矿产资源的地区。现有技术经济条件下，达不到资源合理利用、整体开发等要求的矿产地，开发利用会造成严重资源浪费或破坏的区域。	本项目开采范围不属于重点矿区、限制开采区及禁止开采区。

由表 1 可以看出，本项目符合《陕西省矿产资源总体规划（2016～2020）》，

项目与该规划是协调的。

⑵项目与《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020 年）的通知》相符性分析见表 4。

表 4　项目与《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020 年）的通知》相符性分析表

《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020 年）的通知》要求		本项目概况	符合性
行动目标	矿山总量减少 35%，大中型矿山占比提高到 20%；煤矿平均单井生产规模达到 120 万吨/年；10 万吨/年以下的采石矿山和 5000 万块/年以下的粘土砖瓦厂全部淘汰；大中型矿山“三率”全面达标；共伴生、难利用矿综合利用率大幅提升。	项目开采规模 100 万吨/年，不属于淘汰项目	符合
	自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、水源保护区、居民集中生活区和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内矿山逐步依法退出。矿山生态环境恢复治理率达到 80%;尾矿、废渣利用率达 60%以上，矿山废水、废气、粉尘排放全面达标，矿山人为重金属污染基本根治。	项目选址不属于上述区域；服务期满后生态恢复治理率 100%；废水不外排；废气、粉尘达标排放	符合
工作任务	落实矿山企业"边开采边治理""谁破坏、谁治理"的主体责任，严格执行矿山建设与地质环境保护和恢复治理工程"三同时"制度、矿山地质环境治理恢复保证金制度以及土地复垦履约金制度	项目开采过程中严格执行边开采边治理，服务期满后生态恢复治理率 100%	符合
	加强重要生态区域保护。严禁在国家自然保护区、森林公园、沙化土地封禁区、地质公园、重要湿地、水源保护地等重要生态区域一定范围内新设探矿权和采矿权。	项目选址不属于上述区域	符合

表 3 可以看出，本项目符合《陕西省人民政府关于印发省矿产资源开发保发展治粗放保安全治隐患保生态治污染行动计划（2016-2020 年）的通知》中的要求。

⑶ 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发【2005】109 号）》相符性分析见表 5。

表 5　本项目与生态污染防治技术政策符合性对比情况一览表

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求		本项目概况	符合性
矿产资源开发规划与设计	禁止的矿产资源开发活动 ⑴禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 ⑵ 禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 ⑶ 禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 ⑷ 禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 限制的矿产资源开发活动 ⑴ 限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。	本项目不属于禁止和限制的矿产资源开发活动。	符合

	生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。 ⑵ 限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。		
矿山基建	⑴对矿山基建产生的表土、底土等应分类堆放、分类管理和充分利用。 ⑵矿山基建应尽量少占用农田和耕地，临时性占地应及时恢复。	⑴项目对矿山剥离物临时堆存用于开采区植被恢复的表层覆土 ⑵项目不占用农田和耕地。	符合
废弃地复垦	⑴矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理。 ⑵矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对废石场、尾矿棚等坡面进行稳定化处理。 ⑶采用生物工程进行复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式优化。	⑴本项目将复垦纳入日常生产与管理，边采边复垦。 ⑵对开采区种植植物，服务期满后全面复垦。 ⑶本项目生产过程及服务期满后，因地制宜地进行景设计，采取不同的适宜物种进行植被绿化。	符合
采矿	对于露天开采的矿山，宜推广剥离-排土-造地-复垦一体化技术	本项目采用剥离-排土-造地-复垦一体化技术	符合
	宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染	本项目采用湿式作业防止粉污染	
	推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，入生产铺路材料、制砖等	项目产生的固体废物全部综合利用	

由表 5 的对比结果可以看出，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109 号）的规定和要求。

5、关注的主要环境问题及环境影响

⑴ 砂石开采及铲装过程中产生的粉尘，砂石料储存及运输过程产生的粉尘等对大气环境的影响。

⑵ 员工生活污水及洗砂废水对水环境的影响。

⑶ 主要为铲车、挖机等设备运行噪声，运输车辆产生的交通噪声等设备噪声对声环境的影响。

⑷ 职工生活垃圾、矿山剥离物等对周围环境的影响。

6、主要结论

项目位于吴堡县恒颐建筑材料有限公司位于吴堡县宋家川镇康家塔村，项目符合国家产业政策，选址合理。项目在采取相应的污染物防治措施后，运营期间各类污染物均能达标排放，项目对周围环境影响较小，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

三、项目概况

1、项目名称及建设性质

项目名称：吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产 100 万吨砂石建设项目

建设性质：新建

建设地点：吴堡县宋家川镇康家塔村

建设单位：吴堡县恒颐建筑材料有限公司

2、地理位置与四邻关系

项目位于吴堡县宋家川镇康家塔村，地理坐标为东经 110° 39’30.56″，北纬 37° 27’14.03″，海拔高程 713m。项目四周均为空地，最近居民位于项目南部 202m，项目区交通运输便捷。项目四邻关系见图 1，地理位置见附图 1。

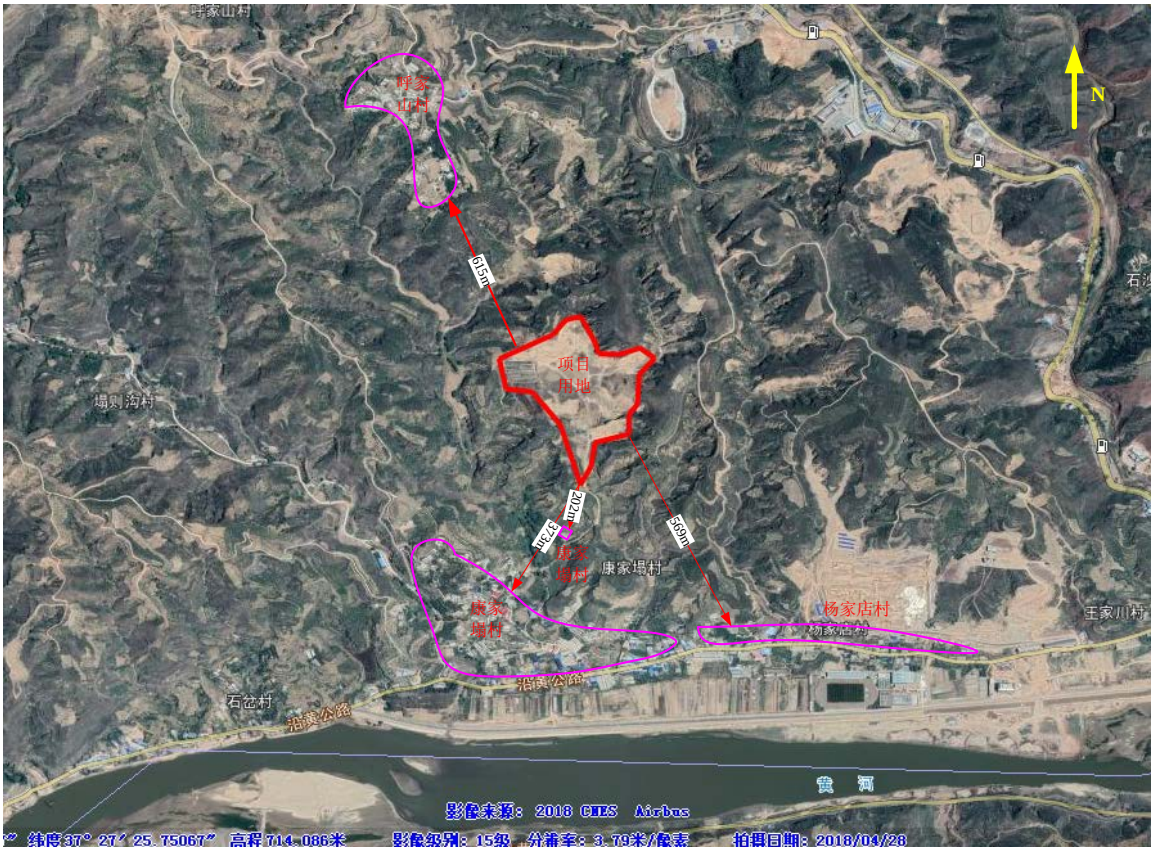

图 1 项目四邻关系图

3、项目建设内容及规模

工程内容：项目新建采石场、石料加工间、石料储存棚及其它附属设施等。项目主要建设内容见表 6，主要经济技术指标见表 7。

表 6 项目组成一览表

类别	项目	建设内容
主体工程	采石场	砂石开采区，占地 170000m^2，主要设挖掘机、装载机、自卸汽车等设备
	石料加工间	彩钢结构，建筑面积 2000m^2，主要对石料进行筛分破碎等。
	砂石料储存棚	彩钢结构，建筑面积 1200m^2，砂石料产品分区存放
辅助	办公生活区	占地 220m^2，彩钢结构，设置办公室、宿舍等

工程	场区道路		长 730m，矿区石料运输道路全部采用碎石硬化
公用工程	给水		自备水井供给
	供电		由区域电网引入
	采暖		项目冬季不生产，不需要供暖
环保工程	废气	采石场	设洒水抑尘设施
		砂石料储存棚	设洒水抑尘设施，场地全硬化
		筛分、破碎粉尘	设密闭加工车间，同时各产尘点设喷雾洒水设施
		汽车运输	设遮盖蓬布，密闭运输，进场道路定期洒水抑尘
	废水	生活污水	场区设卫生防渗旱厕，定期干掏清粪。生活污水经沉淀池处理后回用于绿化、抑尘
		生产废水	洗砂废水经沉淀池处理后全部回用于洗砂，不外排
	噪声	机械噪声	设备优化选型、注意润滑等措施
	固废	生活垃圾	送垃圾填埋场卫生填埋处理
		洗砂废水沉淀池产生的泥砂及矿山剥离物	设临时排土场并在四周修建适当高的挡墙，顶部采用密网遮盖，搞好防风、防雨，后期用于开采区生态恢复覆土
	生态恢复工程		边开采、边治理，矿山环境全面治理,服务期满后土地复垦率达 100%
			加强项目厂址及周边的绿化

工程规模：项目年开产 100 万吨砂石。

表 7　主要经济技术指标

序号	指标	单位	指标数量
一	生产规模		
1.1	生产规模	万吨/年	100
二	动力消耗		
2.1	水	m^3/a	7130
2.2	电	kWh/a	4000
三	占地面积	平方米	170920
四	年工作日	天	200
五	项目定员	人	10
六	总投资	万元	2511.15

5、主要生产设备

工程主要生产设备见表 8。

表 8　工程主要生产设施一览表

序号	名　称	规格型号	数量
1	履带式挖掘机	沃尔沃 EC360B　斗容：3.0m³	4 辆
2	轮式装载机	ZL-50 型　　斗容：3.0m³	2 辆
3	自卸汽车	陕汽 25t	12 辆
4	洒水车	8m³	1 辆
5	预筛分机	2YK3070 型双层振动筛 最大给料粒度≤500mm 处理能力：500～600 t/h	1 台
6	颚式破碎机	PE750×1060 最大进料尺寸≤630mm 生产能力：110-250 t/h	1 台
7	反击式破碎机	PF-1315 生产能力 2×280t/h 最大进料尺寸　＜180mm	1 台
8	高效圆振筛	3YK3070 生产能力：500～600 t/h 筛网层数:3	1 台
9	轮斗式洗砂机	XS3600 处理能力：150-200t/h 最大进料尺寸＜5mm	1 台
10	皮带输送机及其余辅机设备	2YK3070 型双层振动筛 最大给料粒度≤500mm 处理能力：500～600 t/h	1 台

6、原辅材料消耗及物料平衡

项目主要原辅材料及能源消耗见表 9。

表 9　原辅材料及能源消耗一览表

序号	原料名称	单　位	数　量
1	砂岩	万 t/a	100
2	水	m^3/a	7130

7、矿山开采方案

⑴ 开采范围及开采对象

该矿区由21个拐点圈定，矿区开采总面积约196400m^2。规划年开采建筑用砂岩100万吨，矿区范围拐点及坐标见表10。

表 10　吴堡县恒颐建筑材料有限公司拐点坐标

项目	拐点编号	1980 西安坐标系	
		X 坐标	Y 坐标
采区范围	1	4146665.50	37469817.95

	2	4146720.63	37469729.37
	3	4146987.70	37469595.84
	4	4147050.70	37469716.32
	5	4147042.40	37469770.76
	6	4147217.26	37469793.92
	7	4147244.58	37469887.07
	8	4147103.34	37469880.67
	9	4147062.46	37469960.62
	10	4147240.99	37469998.91
	11	4147226.17	37470058.18
	12	4147114.69	37470110.21
	13	4147089.29	37470158.90
	14	4147078.23	37470165.82
	15	4147020.50	37470163.13
	16	4147002.51	37470084.81
	17	4146855.40	37470057.30
	18	4146716.76	37470024.49
	19	4146681.84	37469909.13
	20	4146608.85	37469921.15
	21	4146507.94	37469931.19
矿区面积		170920m^2	

⑵ 开采方式

矿山为露天砂石矿，根据矿体赋存条件和开采技术条件，设计开采的砂岩大部分赋存于近地表，适宜采用自上而下台阶式露天开采，具有生产效率高、经营费用低、作业条件好等优点。

8、产品方案

本建设项目年开采与加工砂石料 100 万吨，建设项目产品主要为龙鳞玉石、16.5～31.5mm 和 5～16.5mm 的石子、小于 5mm 的砂料，具体规格及产量分配方案见表 11。

表 11　产品组成目录一览表

序号	产品名称	规格	年产量（万 t/a）	备注
1	龙鳞玉石	/	9.8	可根据市场调整生产
2	石子	16.5～31.5mm	27.2	
3	石子	5～16.5mm	38	

4	砂	0~5mm	25	
5	合计		100	

9、占地及平面布置

（1）占地

项目位于吴堡县宋家川镇康家塔村，总占地面积为 170920m^2，用地类型为未利用土地。

⑵ 平面布置

项目总平面布置以最佳的生产流程进行，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效运输。

在整个平面设计中，厂区北侧为砂石开采区，中间为砂石料加工区及砂石料储存棚，西侧为排土场，南侧为办公生活区。厂区出入口设在厂区南侧。如此布置，用地集约、紧凑，功能分区合理，运输线路短捷。

建筑物布置结合用地形状，同时和周边环境相协调（项目平面布置见附图 2）。

10、公用工程

⑴ 给水

本项目供水由自备水井提供，水质和水量均能满足项目用水要求。用水环节主要包括职工生活用水、砂石开采区、加工区及储存区喷洒降尘用水及洗砂用水。

项目劳动定员 10 人，工作人员按照 65L/d·人计，则生活用水量为 0.65m^3/d（130m^3/a）。喷洒降尘用水量为 15 m^3/d，洗砂用水量为 200 m^3/d，损耗水量为 20m^3/d，可循环利用的水量为 180m^3/d，沉淀池需定期进行补水，新鲜水补水量为 20m^3/d，则项目用新鲜水量为 35.65m^3/d。

项目用水量估算见表 12。

表 12　项目用水量估算表

序号	用水项目	单位用水量	用水规模	新鲜用水量
1	生活用水	65L/d·人	10 人	130m^3/a
2	生产用水	35m^3/d	200 天	7000m^3/a
合计		/	/	7130m^3/a

⑵ 排水

项目区无生产废水外排，喷洒降尘水被矿石吸收或自然挥发、蒸发。

洗砂废水经沉淀池处理后回用水洗砂用水。

生活污水：生活污水排放量按用水量的 80%计算，总产后量为 0.52m^3/d

（104m^3/a）。项目设卫生防渗旱厕，生活污水经沉淀处理后，用于周边绿化、抑尘，不外排。

⑶ 供电

项目用电由区域电网供给。

11、劳动定员及工作制度

项目全厂劳动定员 10 人，生产时长为每天 10h，冬季不生产，全年生产 200 天。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目不存在原有污染情况。

建设项目所在地自然环境概况

自然环境概况(地形地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

一、地形地貌

项目位于吴堡县宋家川镇康家塔村，项目区处于黄土丘陵沟壑区，区内水土流失严重，地形支离破碎，植被稀疏。

二、气候与气象

吴堡县属温暖带半干旱大陆性气候。光热资源丰富，雨量偏少，年平均日照 2728 小时，年平均气温 11.3 ℃，历年极端最高气温 40.1℃，极端最低气温-20.5℃，年温差和日温差大。无霜期 190 天，多年均降雨量 475.0mm，年内降水主要集中在七、八、九三个月，占全年总降水的 63.2%，多暴雨。年蒸发量为 1893.1mm，以干旱为主的灾害性天气较为频繁，有十年九旱之称。常年主导风向是西南和东北风。

三、地质

评价区处于吴堡鼻状褶皱构造的西部，背斜构造西高东低，倾角较小，构造简单。背斜两冀受构造应力较小，裂隙发育较少，煤储层及顶底板所受构造破坏较小，适宜工程建设。

四、水文

1、地表水

吴堡县域地表水属黄河流域，黄河由北向南流经该县的 5 个乡镇，县内流程 45.7 公里，均宽 0.5 公里。黄河至吴堡水文站以上流域面积 435340 平方公里。因其面积广袤，支流众多，气候差异较大，故洪枯流量十分悬殊。最大洪峰流量为 3900 立方米/秒，最枯流量为 61 立方米/秒，多年平均流量 951.87 立方米/秒，年径流总量 300 亿立方米，7、8、9 三个月流量占 43%，年水位变幅 7.55 米。县境内直接入黄的沟道 27 条，主要有清河沟、统汇沟、胡家沟、后桥沟等 20 条，流域面积 402.27 平方公里，年径流总量 1016.43 万立方米，多属降雨补给型，雨季流量增加，泥沙含量大，旱季水量很小，甚至断流。

吴堡县河流水系见图 4.1-1。

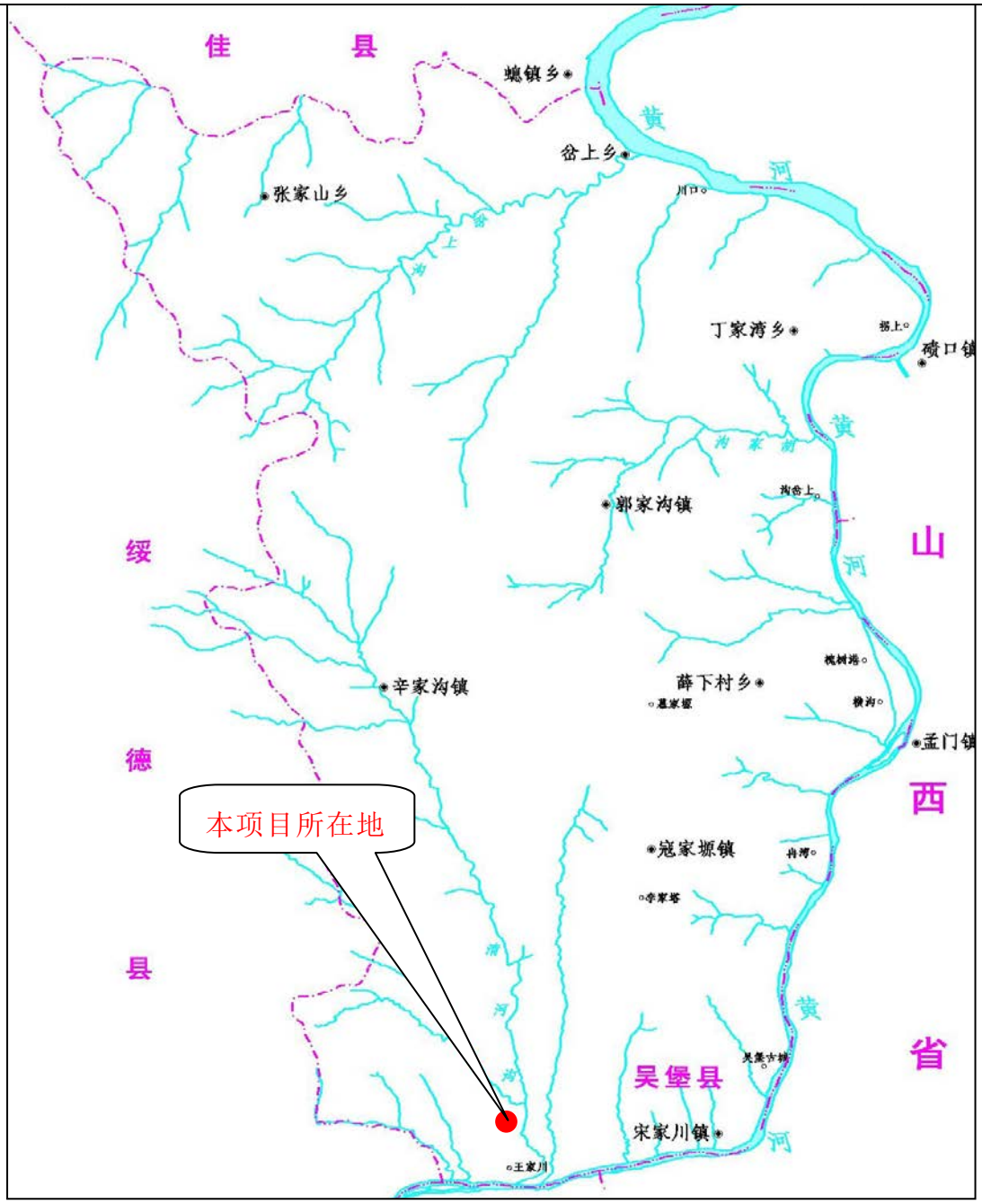

图 2　吴堡县河流水系图

2、地下水

区内地下水有第四系松散岩类孔隙、裂隙潜水，基岩风化裂隙潜水，二叠系、三叠系碎屑岩裂隙承压水，石炭系碳酸盐夹碎屑岩裂隙溶隙承压水及奥陶系碳酸盐岩岩溶水，泥岩和黏土为区内主要隔水层。

五、生态

项目区周围无珍稀野生动植物分布。项目区植被主要以耐寒、耐风沙的沙生植被为主，动物以常见鸟类、鼠类小型动物为主。项目区为未利用土地。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等)：

1、环境空气

⑴ 监测点位

吴堡县富安 LNG 加气站（见附图 2），监测点位与项目相对位置见表 13。

表 13　监测点位与项目位置关系表

监测点位	与项目厂址方位和距离	
	方位	距厂址中心点距离(km)
吴堡县富安 LNG 加气站	NE	1.3

⑵ 监测项目及时间

监测项目：SO_2、NO_2、PM_{10}

监测时间：陕西中检检测技术有限公司于 2018 年 1 月 11 日-1 月 17 日对吴堡县富安 LNG 加气站区环境空气进行了监测，采样同时记录气温、气压、风速和风向等气象因子。

采样及分析方法见表 14。

表 14　监测项目及分析方法　　单位：mg/m³

污染物	分析方法	方法来源	检出限	
			1 小时平均	24 小时平均
SO_2	甲醛吸收盐酸副玫瑰苯胺光度法	HJ482-2009	0.007	0.004
NO_2	溶液吸收-盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	0.005	0.003
PM_{10}	滤膜阻留-重量法	HJ618-2011	/	0.01

⑶ 评价标准

评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 15。

表 15　环境空气质量二级标准　　单位：μg/m³

污染物	取值时间	标准值
SO_2	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO_2	24 小时平均	80
	1 小时平均	20
PM_{10}	24 小时平均	150

⑷ 监测结果与评价

监测结果见表 16～表 18。

表 16　SO_2 监测结果统计表

监测点位	监测结果（24 小时平均）			监测结果（1 小时平均）		
	浓度范围（μg/m³）	超标率（%）	最大超标倍数	浓度范围（μg/m³）	超标率（%）	最大超标倍数
吴堡县富安 LNG 加气站	13-15	0	0	12-18	□	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	150			500		

表 17　NO_2 监测结果统计表

监测点位	监测结果（24 小时平均）			监测结果（1 小时平均）		
	浓度范围（μg/m³）	超标率（%）	最大超标倍数	浓度范围（μg/m³）	超标率（%）	最大超标倍数
吴堡县富安 LNG 加气站	35-46	0	□	34-47	0	0
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	80			200		

表 18　PM_{10} 监测结果统计表

监测点位	监测结果（24 小时平均）		
	浓度范围（μg/m³）	超标率（%）	最大超标倍数
吴堡县富安 LNG 加气站	126-139	0	0
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	150		

监测结果表明，评价区环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10} 监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、声环境

⑴ 监测点位

项目厂址东、西、南、北界各设 1 个监测点位（见附图 2）。

⑵ 监测时间及方法

陕西得天节能环保检测有限公司于 2018 年 11 月 8-9 日对区域声环境进行了监测，监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

⑶ 监测结果与评价

声环境监测结果见表 19。

表 19　声环境监测结果统计表　　单位：dB(A)

序号	监测点位	监测结果			
		11.8	11.9	11.8	11.9
		昼间		夜间	
1	东厂界	48.2	46.5	41.8	42.0
2	南厂界	48.4	46.9	41.8	41.6
3	西厂界	47.5	47.4	40.8	41.7
4	北厂界	46.5	48.2	40.6	41.9
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		60		50	

由监测结果可以看出，评价区昼间等效声级为 46.5-48.4dB(A)，夜间声级值在 40.6-42.0dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境空气：项目区域及其周边环境

保护级别：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

2、地表水：黄河

保护级别：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

3、地下水：项目区域及其周边环境

保护级别：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；

4、声环境：项目区域及其周边环境

保护级别：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

5、生态环境：植被、水土流失

保护级别：《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关要求。

项目环境保护目标见表 20。

表 20　环境保护目标

环境要素	保护对象	规模		相对场址		保护内容	保护目标
		户数	人数	方位	距离km		
环境空气	呼家山村	82	246	NW	0.6	人群健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	康家塌村	1	3	SW	0.2		
		108	324	SW	0.37		
	杨家店村	95	285	SE	0.67		
地表水	黄河			S	0.93	地表水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水	项目区及其周边区域					水质	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
声环境	项目区及其周边区域					声环境质量	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
生态	项目区及其周边区域					植被、水土流失	《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 2、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 3、地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 4、声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 5、生态环境执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关要求。
污染物排放标准	1、大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。施工期施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中浓度限值。 2、污废水综合利用，不外排。 3、建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定；厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 4、生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中有关要求；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）及修改单规定。 其它要素评价按国家有关规定执行。
总量控制标准	结合项目工艺特征和排污特点，本项目无需申请总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

项目建设期对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工队伍的生活排污。施工流程及各阶段主要污染物产生见图 3。

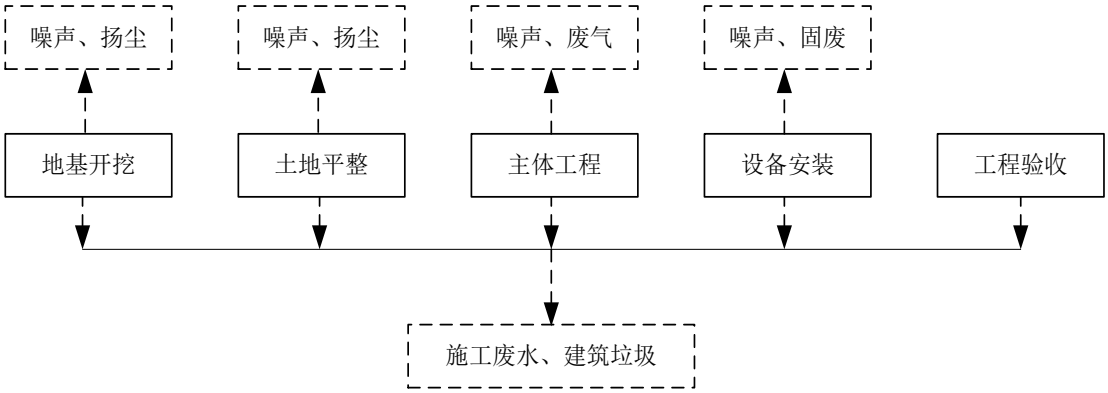

图 3　项目施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期

项目采用露天开采，单斗-卡车开采方式，有序开采。

1、矿区开采总顺序及首采地段的选择

本方案开采总顺序为自上而下开采。根据矿区地形条件及圈定的露天开采境界，首采地段布置在矿区北部 730m 工作平台，工作线近东西方向布置，由南向北进行推进。

2、露天采场最终边坡要素

台阶高度：方案选用 3.0m³ 沃尔沃 EC360B 型履带式挖掘机及 3.0m³ ZL-50 型轮式装载设备，由于沃尔沃 EC360B 履带式挖掘机最大挖掘高度为 11.2m。依据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）的规定：机械采装砂石的台阶高度不大于机械的最大挖掘高度，为提高挖掘机作业效率，方案确定工作台阶高度为 4m，并段后为 8m。

台阶坡面角：根据终了开采高差和周边相似矿山的开采实践，方案确定本矿床台阶坡面角为 45°。

平台设置：方案设计每隔两个安全平台设一个清扫平台，安全平台宽 4m，清扫平台宽 6m。

3、生产工艺介绍如下：

⑴ 矿体表面覆盖物剥离

目前矿体表面覆盖物主要为生长的杂草以及多年积蓄砂岩上的表层土，用挖掘机将杂草和表层土采挖，用自卸式汽车运至排土场暂存。

⑵ 采装工作

项目主要采用挖掘机剥挖开采，采用端工作面平装车，挖机开采后送至石料加工区。

⑶ 预筛分粗破及细破

砂卵石开采后由装载机将符合进料粒度的卵石与砂的混合物装入自卸车运至预筛喂料漏斗内，再经 B1200 型调速皮带机定量喂入 2YK3070 型预筛。其中筛上≥31.5mm 的卵石经 B800 皮带机送入 PE750×1060 型颚式破碎机，出颚破的碎石经 B800 皮带机送入 PF1315 型反击破碎机再次破碎。出反击破的碎石与预筛中层的 5～31.5 mm 卵石同时经 B800 皮带机送入筛分分级车间。预筛筛下 0～5 mm 泥砂经 B800 皮带机直接送入洗砂机。

⑷ 龙鳞玉石挑选

卵石经过 B1200 型较宽的调速（低）速皮带机时，皮带机两边设置人工挑选龙鳞玉石岗位，由有经验的玉石鉴别工人对砂石中所含玉石进行甄别、选取，挑选的龙鳞玉石堆放在旁边的推车上，集中堆放后送至加工车间，根据玉石的颜色、形状、质地再进行雕刻工艺品出售。

⑸ 筛分分级车间

二破及预筛中层来料经 B800 皮带输送机送入 3YK3070 型三层高效圆振筛，筛上层粒度≥31.5mm 的石子经 B650 皮带输送机返回反击式破碎机继续破碎，如此循环，直至符合骨料粒度。筛中上层 16.5～31.5m 的石子经 B650 皮带机送入堆棚储存，筛中下层 5～16.5m 的石子经另一台 B650 皮带机也送入堆棚储存。筛下层 0～5m 的机制砂及石粉由 B650 皮带输送机送入洗砂机。

⑹ 洗砂系统

预筛及筛分分级车间送来的 0～5m 泥砂直接进入轮斗式洗砂机，成品砂经带式输送机堆放在堆棚待售。轮斗式洗砂机洗砂产生的泥浆水，自流至沉淀池澄清，清水返回水洗工序循环使用，沉淀池的淤泥定期清理用于采后环

境恢复治理。

⑺ 成品储存及装车

成品料储存采用堆棚，每个成品料储存堆棚下设多个卸料口，每个卸料口小时卸料量可达 150t，成品料由皮带输送机送直接装车。

项目生产工艺流程及产污环节见图 4。

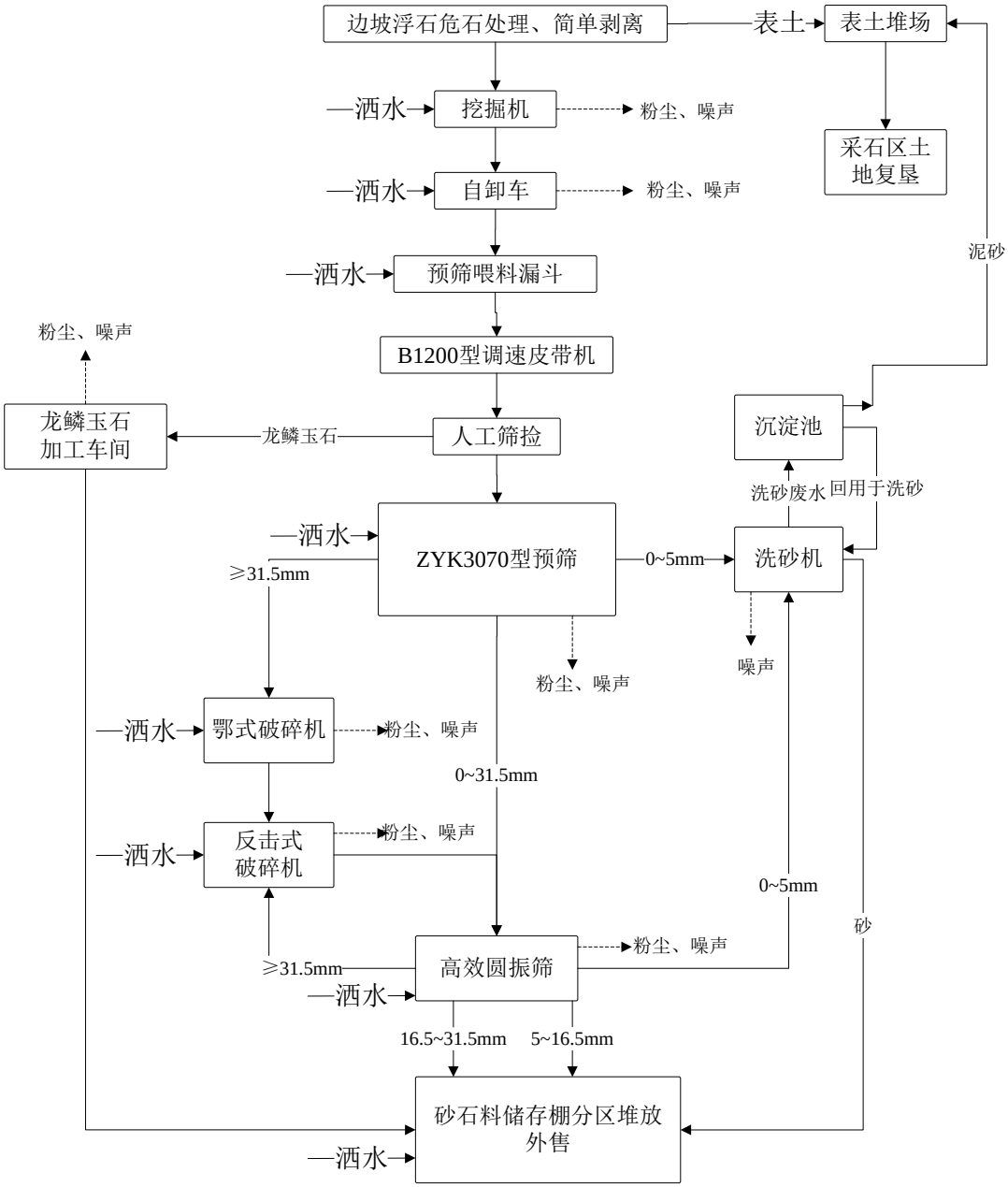

图 4　项目生产工艺流程及产污环节图

主要污染工序：

一、施工期

1、施工废气

项目施工现场扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气等。

2、施工废水

施工期产生的废水主要是搅拌砂浆、润湿建筑材料、清洗施工设备所产生的少量生产废水和施工人员排放的少量生活污水。生产废水的主要污染物为 SS 等；生活污水的主要污染物为 COD、BOD_5和 SS 等。

3、施工噪声

建设期间噪声来源于推土机、切割机、电锯、装载机、自卸卡车等工程机械。

4、施工固废

建设期间排放的固体废物主要为表层土剥离物、建筑垃圾和生活垃圾等。

5、生态环境

项目工程建设开挖与占地，将改变地表形态，破坏地表植被，引发水土流失，同时还将改变土地类型，造成土地结构和功能的变化。

二、运营期

1、废气

开采及铲装过程中产生的粉尘、砂石料加工区产生的粉尘、砂石料储存及装卸产生的粉尘，运输过程产生的粉尘等。

2、废水

主要是项目工作人员产生的生活污水及洗砂废水。

3、固体废物

主要来自职工生活垃圾、矿山剥离物及洗砂废水沉淀池产生的泥砂等。

4、噪声

主要为挖掘机、装载机、自卸汽车、筛分机、破碎机、洗砂机等设备运行噪声，运输车辆产生的交通噪声等。

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	开采及铲装	粉尘	少量	0.2 t/a
	车辆运输	粉尘	少量	少量
	装卸料、 产口棚	粉尘	少量	少量
	筛分、破碎	粉尘	/	0.8t/a
水污染物	生活污水	化学需氧量、 悬浮物、氨氮	104m^3/a	场区设置卫生防渗旱厕，生活污水经沉淀池处理后回用于周围绿化、抑尘，不外排
	洗砂废水	悬浮物	/	经沉淀池处理后， 全部回用于洗砂
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	2.0t/a	收集后送垃圾填埋场填埋处置
	剥离物	表层土	0.5 万 t/a	暂存排土场用于采石区植被恢复时候的表层覆土
	洗砂废水沉淀池产生的泥砂		0.1 万 t/a	
噪声	筛分机	噪声	80-95dB(A)	≤60dB(A)
	卡车			
	挖掘机			
	装载机			
	自卸汽车			
	破碎机			
	洗砂机			

主要生态影响（不够时可附另页）

项目的建设会改变原有的地形地貌，并对原有植被造成破坏，工程建设区域内植被种类、数量及植被类型都将受到影响。开采过程中植被也将全部消失，加剧水土流失，给当地生态环境造成一定程度的影响。主要有以下几个方面：

1、损失资源、破坏植被。矿产资源是不可再生资源，开采多少资源便损失多少。对于植被的损失，开采面积多大就破坏多大的植被面积。

2、导致水土流失。矿石的开采，破坏山林生态系统地表植被，增大地表裸露面积，降低了土壤抗蚀能力，受雨水冲刷，造成水土流失。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工过程中环境影响主要表现为施工过程中产生的废气、扬尘对大气环境的影响，施工废水和生活污水对当地水环境的影响，建筑和生活垃圾对景观和植被的影响，施工机械噪声对声环境的影响等。

1、施工期环境影响特点

根据工程特点，本项目施工期间的主要环境污染因素来源于场地清理、土地平整、土石方挖填、施工机械、土建等环节。按污染种类分噪声、废气、固体废物和废水。从环境污染影响程度分析，建设期清理场地，对地表破坏较为严重，施工作业产生的噪声、扬尘对环境影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。

施工期环境污染特征见表 21。

表 21　施工期环境污染特征

影 分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
扬尘	运输、土方挖掘	TSP	施工场所及其下风向	PM_{10}严重	环境空气
废水	生活、生产废水	COD、BOD、SS	生活场所	一般	地表水污染
噪声	运输、施工机械	噪声	施工场所周围	较严重	噪声污染
固体废物	生活垃圾 建筑垃圾	有机物 无机物	施工、生活场所	一般	对景观 植被的影响
生态	场 清理	土石方	建设场	较 重	地表破坏

2、环境影响分析

⑴ 大气环境影响分析

① 影响分析

项目大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气。

A 施工现场扬尘：施工扬尘主要来自建筑材料如石灰、砂子、工程土石方等在装卸与运输过程中因风力作用产生的扬尘，运输车辆往来造成的地面扬尘。据类比监测资料，施工场地扬尘一般在 2.2-3.4mg/m^3，施工场地下风向 10m 处施工扬尘可控制在 0.7mg/m^3范围内，施工扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求；施工扬尘影响主要在距离下风向 200m 范围内。只要在施工中采取必要的防治措施，加强管理，提高施工作

业队伍的环境意识和作业水平，与各施工队实行保洁责任制，认真落实防尘污染措施，严格按照工程设计与施工方案进行施工，对环境空气的影响可降到最低。

B 道路运输扬尘：场外运输产生扬尘。

扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料等堆放或装卸时散落，也都能造成施工扬尘，施工扬尘影响范围也在 100m 左右。

C 燃油废气：挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO_X、SO_2等，产生量较小。

② 防治措施

A 在施工过程中，作业场地应设置不低于沙土堆高的硬质围挡、围护，以减少扬尘扩散，做到坚固。

B 在施工场地应安排人员定期洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

C 使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。

D 施工场地设置专人负责建筑垃圾和建筑材料的处置、清运和堆放，必要时加盖篷布或洒水，对运输车辆应加盖篷布减少洒落。

E 对建筑垃圾等应及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

总之，只要加强管理，切实落实好上述措施，施工场地扬尘和焊接烟气对环境的影响将会大大降低，其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

⑵ 水环境影响分析

施工期产生的废水主要是润湿建筑材料、清洗施工设备所产生的少量生产废水。要求建设单位加强施工过程废水的管理，修建合适容量的蓄水池，将设备冲洗废水蓄集起来，回用于工程，不外排；施工人员产生的少量生活污水沉淀后用于场地洒水抑尘，对环境影响较小。

⑶ 声环境影响分析

① 施工噪声

工程施工期间，噪声来源于高噪声设备产生的机械噪声和空气动力性噪

声，主要产噪机械设备有挖掘机、堆土机、混凝土搅拌机等，大多属于高噪声设备。

类比调查，施工阶段使用的主要施工机械及其声源强度见表 22。

表 22　主要施工机械及其声源强

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)
土 方阶段	翻斗车	83-89	3
	装载机	6	5
	挖掘机	85	5
结构阶段	搅拌机	89	1

②影响预测

在不考虑声传播过程中屏障隔声、空气吸收、地面吸收等引起的声衰减前提下，利用室外点声源几何发散衰减模式，估算声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg\left(r/r_0\right)-\Delta L$$

式中：　$L_A(r)$—距离声源 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_0—参考位置距离声源的距离，m；

r—预测点距离声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的声衰减量（如声屏障、遮挡物、空气吸收、地面吸收等引起的声衰减，计算方法详见“导则”正文），dB(A)。

通过上述预测模式，施工设备噪声随距离衰减结果见表 20。

表 23　施工机械噪声达到噪声限值的衰减距离表　单位：dB（A）

施工机械	受声点不同距离处噪声级				
	10m	30m	60m	120m	240m
挖掘机	79	69	63	57	51
装载机	80	70	64	58	52
搅拌机	69	59	53	47	41

由预测结果可以看出，在声源 60m 外，施工噪声可衰减至 63dB(A)；在 240m 处，可衰减至 52dB(A)；在积极采取隔声屏障、加强管理等措施后，项目施工场界噪声可达标排放，对周围环境的影响较小。

③ 污染控制措施及要求

A 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

B 合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工。

C 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至敏感点较远处，同时对固定机械设备尽量入棚操作。

D 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

E 施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入时应低速、禁鸣。

F 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

G 施工单位应与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请当地环保局批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得群众的理解和支持。

⑷ 固体废物环境影响分析

项目施工期的固体废弃物主要是整个施工过程中的废弃渣土、建筑垃圾和建材垃圾，此外，还有施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾建设单位应集中堆放，定时运到城市建设监管部门指定地点；

施工人员产生的生活垃圾，应及时收集，送附近生活垃圾填埋场填埋处置。采取上述措施后，项目施工期固体废物对环境影响较小。

⑸ 生态环境影响分析

随着施工基地开挖、填方、平整，原有地表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。本项目占地较小，施工期较短，只要加强施工管理、合理安排施工进度，就可以避免发生水土流失，随着施工期结束，建

设场地被水泥、建筑物及植被覆盖，有利于消除水土流失的不利影响。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

⑴ 粉尘

粉尘排放伴随着整个开采及加工工序，铲装、运输、装卸、破碎、筛分、输送、砂石料储存棚等处会产生扬尘和粉尘，其排放特点是：排放高度低，属于面源污染；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大，以上扬尘点均为无组织排放。

项目采用露天转运系统；厂区内砂石料开工及储存均位于全密闭棚内。

① 场内输送扬尘

挖掘机将石料从采掘场装入自卸卡车，运到破碎加工区喂料口，再由破碎机出料口装入自卸卡车，运至石料产品储存棚卸料时，采用密闭输送廊道，砂石料产品经密闭输送带由石料加工区输送至砂石料储存棚，可大大减小石料在输送、转运过程中的无组织粉尘的排放。

② 破碎、筛选粉尘

破碎筛分机在工作时，石块受挤压而破裂，此过程会产生一定量的粉尘。本项目设置密闭的破碎筛分车间，并采取喷雾洒水设施。

喷雾抑尘技术是将加压水经过喷雾喷头形成雾装水幕，雾状液滴具有极大的比表面积，喷雾液滴与扬尘颗粒互相碰撞，使得粉尘颗粒被液滴捕集提高自重而迅速沉降实现就地抑尘。该技术适用于工业原料系统的储存、破碎、筛分、破带运输机转运点等粉尘细扬尘大的产尘点，与常用的布袋除尘器除尘器相比，解决了布袋除尘器极容易吸收空气中的水分造成粘袋，使通风阴力增大，抽风量减小，不能控制住含尘空气外溢，同时由于风速的下降，通风管道风粉尘会沉降下来阻塞管道，使除尘系统失效等困扰。喷雾抑尘技术不需要将含尘气流抽出后再加以处理，而是直接将尘抑制在产尘点，避免了这些影响除尘效果的因素。

类比同类项目，项目筛分破碎工段无组织粉尘排放量约为 0.8t/a，无组织排放的粉尘浓度可满足大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中周界外浓度最高点限值低于 1.0mg/m^3 的要求。

③ 堆场粉尘

项目设置1处砂石料储存棚和1处临时排土场，按产品的料径分区堆放。

项目砂石料储存棚地面硬化、封闭管理并安装喷淋抑尘设施。临时排土场四周修建适当高的挡土墙，排土场顶部采用密网加以遮盖，同时设置喷淋抑尘设施，大大的减小了粉尘的影响。

⑵ 车辆扬尘

交通运输车辆运行时产生一定量的尾气和扬尘。通过对矿区道路全程硬化并加强道路养护，确保路面平整，这样可保证汽车平稳行驶，防止因汽车剧烈颠簸造成的扬尘污染，加强运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为，有效治理矿区道路扬尘；对路面进行硬化在道路两侧适宜的种植一些树木，形成隔离绿化带，即可阻留扬尘，降低噪声，又可美化环境。通过以上措施可有效降低项目产生的大气污染物。

总之，项目对矿区采取喷淋洒水等措施；矿区内道路全部硬化，极大地减轻了运输扬尘量；项目排土场四周修建适当高的挡墙，顶部加以遮盖，底部加以硬化，大风天气加强洒水，极大地减轻了风力起尘；且砂石料储存棚地面硬化且通过加强管理（洒水和清扫等）。类比同类项目，在采取上述措施后，厂界粉尘为 0.5-1.0mg/m^3，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的无组织浓度限制要求。

2、水环境影响分析

项目产生的生产废水主要为洗砂废水，项目设一座三级沉淀池（200m^3/），洗砂废水经沉淀池处理后全部回用于洗砂，不外排。

项目产生的职工生活污水。厂区设卫生防渗旱厕，定期清掏至附近农户堆肥。生活污水经沉淀池处理后用于周边绿化抑尘。

综上所述，项目污、废水不外排，因此对区域水环境影响较小。

3、噪声环境影响

项目噪声对环境的影响主要表现为运输车辆噪声、生产机械噪声。

⑴ 运输车辆噪声

石料进出场地等运输过程中，将在公路沿线造成噪声污染。可以通过加强管理、疏通道路、控制运输时间，减少鸣笛和防止车辆堵塞等方法减轻其

影响。

⑵ 生产机械噪声

项目主要噪声源强来自于山石采掘及加工设备，它们的噪声源强见下表：

表 24　主要施工设备声级表

设备名称	噪声级 dB（A）	数量（台）	排放规律
破碎机	80-95 dB(A)	2	间歇
自卸卡车	88dB(A)	12	间歇
挖掘机	90dB(A)	4	间歇
洗砂机	80-95 dB(A)	1	间歇
筛分机	80-95 dB(A)	2	间歇
装载机	88dB(A)	2	间歇

⑶影响分析

在不考虑声传播过程中屏障隔声、空气吸收、地面效应的前提下，利用点声源衰减模式，对噪声影响的范围进行计算，结果见表 25。

计算公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

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 ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m。

表 25 施工设备噪声衰减结果表　　单位：dB（A）

设备	声压级	受声点不同 离处噪声衰减值						
		25m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
筛分机	95	67	61	55	51.5	49	45.5	41.0
卡车	88	60	54	48	44.5	42	38.5	34
挖 机	90	62	56	50	46.5	44	40.5	36
洗砂机	95	67	61	55	51.5	49	45.5	41.0
筛分机	95	67	61	55	51.5	49	45.5	41.0
装载机	88	60	54	48	44.5	42	38.5	34
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 昼间：60dB（A）　夜间 50dB（A）								

由计算结果可以看出，昼间在距离生产设备 100m 处可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定，项目边界距最近的民居点 202m，因此，生产噪声对其影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

该项目固废主要来自矿山剥离物、洗砂废水沉淀池产生的泥砂、职工生活垃圾。根据实地勘察,并结合相关资料，矿山剥离物产生量为 0.5 万 t/a（主要为表层土）；洗砂废水沉淀池产生的泥砂为 0.1 万 t/a；生活垃圾按每人 1kg/d 计算，则年产生量约 2.0t/a。

项目采取边开采边复垦的方式进行生产，先将矿山剥离物及洗砂废水沉淀池产生的泥砂存于临时排土场，对已开采区进行恢复时将矿山剥离物中的表层土及洗砂废水沉淀池产生的泥砂用于采石区植被恢复时的表层覆土。对于生活垃圾，分类收集后，送往垃圾填埋场卫生填埋处理。全厂固体废物产生及处理情况见表 26。

表 26　固体废弃物产生情况及处理措施

序号	名称	性质	产生量	性状	处理处置方式	排放量
1	矿山剥离物	一般固废	0.5 万 t/a	表层土固态	用于采石区植被恢复时候的表层覆土	0
2	洗砂废水沉淀池产生的泥砂		0.1 万 t/a	泥砂		
3	生活垃圾	--	2.0t/a	固态	分类收集后，送往垃圾填埋场卫生填埋处理	0

综上所述，项目产生的固体废弃物均得到了合理的处置，因此对环境影响较小。

5、生态环境影响分析

生态环境影响分析具体见生态环境影响专项评价。

6、环境管理和监测计划

⑴ 环境管理体系

① 环境管理制度

本项目的环境管理纳入吴堡县恒颐建筑材料有限公司日常环境管理中。

为加强吴堡县恒颐建筑材料有限公司的环境保护管理，防治环境污染和生态破坏，保障人体健康，吴堡县恒颐建筑材料有限公司成立了专门的环境管理领导小组，设立了安全节能环保部，由厂长担任组长，并配备专职环保

管理人员 2 名，负责组织落实监督企业日常环境保护工作，同时接受政府环保部门的指导工作。

② 环境管理要求

a、建设单位应加强车辆管理，如车辆经过沿线居民点时应采取禁止鸣笛、减速慢行等措施；

b、确保项目生产废水综合利用，不外排。

⑵ 环境监测计划

项目运行期环境监测工作可委托当地有资质的环境监测部门，按环境监测规范要求进行监测，建立监测数据档案，确保环保措施监督、检查工作准确实施，环境监测主要为污染源监测计划，具体内容见表 27。

表 27　项目污染源监测计划一览表

污染源名称	监测项目	监测点位置	测点数	监测频率
扬尘	TSP	厂界外 10 米处上风向布设 1 个监测点，下风向布设 3 个监控点	4	1 次/半年
噪声	Leq（A）	各厂界四周外 1m（昼间）	4	1 次/半年

⑶污染物排放管理

项目污染物排放清单见表 28。

表 28　污染物排放清单

污染类别	污染源	污染物	排放浓度	排放量	拟采取的环境保护措施	执行标准	
						标准名称	标准值
废气	开采区	粉尘	0.2t/a		洒水抑尘装置 1 套	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m³
	筛分破碎	粉尘	0.8t/a		密闭加工车间 1 座+洒水抑尘装置 1 套		
	车辆运输	粉尘	\		矿区道路全程硬化，加强运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为		
	转运	粉尘	\		采用密闭输送皮带输送		
	堆场	粉尘	\		密闭棚储存，石料产品分区堆放，堆场地面硬化，同时		

					设置喷淋洒水装置1套		
废水	生活污水	COD、氨氮	\	0	场区设置卫生防渗旱厕，沉淀池（10m³）处理后用于周边绿化、抑尘	综合利用，不外排	/
	生产废水	SS	\	0	设置一座三级沉淀池（200m³）处理后回用于洗砂		
固废	生活垃圾		\	0	垃圾收集箱	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	/
	洗砂废水沉淀池产生的泥砂		\	0	采石区地貌恢复	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定	/
	剥离物		\	0			/
噪声	铲车、挖机	噪声	\		采用低噪型，且注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准	昼间60dB，夜间50dB

7、环境保护投资

项目总投资为2511.15万元，其中环保投资74.5万元，占项目投资总额的2.97%。环保投资见表29。

表29　环保投资估算表

类别	污染源	治理措施	单位	数量	投资额（万元）
废气	采石区、加工场地、道路运输、堆场	洒水抑尘装置	套	1	3
	石料棚	地面硬化	/	/	15
		洒水抑尘装置	套	1	
	石料筛分破碎加工车间	洒水抑尘装置	套	1	3
	厂内转运输送	采用密闭输送皮带输送	套	1	6
	排土场	排土场四周修建适当高的挡墙，顶部密网遮盖	1	1	8
		喷淋洒水装置	套	1	
	运输道路	矿区道路全程硬化	/	/	6
废水	生活污水	沉淀池10m³	座	1	1
		卫生防渗旱厕	座	1	0.5
	洗砂废水	设置一座三级沉淀池（200m³）处理后回用于洗砂	座	1	8
固废	生活垃圾	垃圾收集箱	个	2	0.5
噪声	铲车、挖机	采用低噪型，且注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换	/	/	3.5

生态	开采区植被恢复	项目边开采边复垦、加强周边绿化	20
合　　计			74.5

8、环境保护竣工验收清单

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235 号），项目建成后需开展竣工验收工作，项目竣工环保验收清单见表 30。

表 30　项目竣工环保验收清单

类别	污染源	治理措施	数量	验收标准
废气	采石区、加工场地、道路运输	洒水抑尘装置	1 套	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
	砂石料棚	地面硬化	/	
		洒水抑尘装置	1 套	
	石料筛分破碎加工车间	洒水抑尘装置	1 套	
	厂内转运输送	采用密闭输送皮带输送	1 套	
	排土场	排土场四周修建适当高的挡墙，顶部密网遮盖	1	
		喷淋洒水装置	1 套	
	运输道路	矿区道路全程硬化	/	
废水	生活污水	沉淀池 10m^3	1 座	综合利用，不外排
		卫生防渗旱厕	1 座	
	洗砂废水	设置一座三级沉淀池（200m^3）处理后回用于洗砂	1 座	
固废	生活垃圾	垃圾收集箱	2 个	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
	剥离物	采石区地貌恢复		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定
	洗砂废水沉淀池产生的泥砂			
噪声	铲车、挖机、破碎机、筛分机、洗砂机、装载机等	采用低噪型，且注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
生态	开采区植被恢复	项目边开采边复垦、加强周边绿化		

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	采石区、加工场地、道路运输	粉尘	洒水抑尘装置 1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
	车辆运输	粉尘	矿区道路全程硬化，加强运输道路的洒水和保洁，强化矿区运输车辆管理，固定运输车辆，采取密闭运输，严格控制运输车辆超载超限抛洒行为	
	厂内转运输送	粉尘	采用密闭输送皮带输送	
	砂石料棚	粉尘	设密闭砂石料棚一座，同时设置喷淋洒水装置 1 套	
水污染物	生活污水	化学需氧量、悬浮物、氨氮	场区设防渗卫生旱厕，生活污水经沉淀池处理后用于周边绿化、抑尘	综合利用，不外排
	洗砂废水	悬浮物	设置一座三级沉淀池（200m^3）处理后回用于洗砂	
固体废物	职工生活	生活垃圾	分类集中收集、送指定的生活垃圾填埋场处置	处理率 100%
	剥离物	表层土	临时储存在排土场用于采石区植被恢复时候的表层覆土	
	洗砂废水沉淀池产生的泥砂			
噪声	铲车、挖机、破碎机、筛分机、洗砂机、装载机等	噪声	采用低噪型，且注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

生态保护措施及预期效果：

矿山开采会对生态环境产生不利影响。为了保护生态系统，保障水土资源持续利用，建设单位应编制生态环境保护计划，同时采取生态环境保护措施，开展积极可靠地生态恢复与补偿工作，边开采边恢复，采用预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，对矿山开采所造成的生态破坏进行有效补偿，加快生态系统恢复和生态正向演替的过程，把对生态环境的影响降至最低限度。根据对企业现有情况调查，建设单位未对已开采部分进行生态恢复措施，因此，评价要求建设单位对开采区采取边开采边恢复的措施，及时对项目区土地进行复垦及植树绿化等，尽快恢复开采区的

生态环境。

⑴ 矿区生态环境综合整治要求

矿区生态环境综合整治的要求主要有以下几点：

① 认真贯彻《国备院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》精神，走绿色矿山、资源节约型矿山之路。

② 结合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。

③ 结合当地水土保持规划、林业规划，按照一般公益林的保护要求，协助当地政府搞好矿区的生态环境建设工作。

④ 认真落实《陕西省矿产资源开发“保生态治污染”行动方案（2016-2020 年）》工作目标，废渣得到有效处置，利用率达 60%以上，矿山生态环境恢复治理率达到 80%以上。

⑵ 工程环保措施

评价建议项目拟采取以下环保措施恢复项目区的生态：

① 采矿周围开设防洪沟，分流山洪和雨水，杜绝山洪和雨水往采场排泄，减少水体对边坡的冲刷和侵蚀，以稳定边坡。

② 开采过程中产生的石料及碎石料及时外售或综合利用，减少水土流失冲刷量。

③ 矿山服役期满后，及时恢复采石区域地表植被，复垦还草还林，防止开挖的土石裸露形成水土流失、滑坡及风蚀扬尘等。

④ 结合当地绿化树种，在采石场区内道路两侧，及运矿公路两侧种植树木；办公生活区周围，乔灌木和落叶、长绿树种结合种植，空余地面种植草皮，这样不但使破坏的植被得到部分补偿，而且对美化厂区环境、改善工人劳动条件具有积极作用。

生态影响分析详细内容见生态专章。

结论与建议

一、结论概述

1、建设项目概况

吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产100万吨砂石建设项目位于吴堡县宋家川镇康家塔村，项目新建采石场、石料加工间、石料储存棚及其它附属设施等。项目年开产100万吨砂石。总投资2511.15万元，其中环保投资74.5万元，占总投资的2.97%。

2、环境质量现状

① 环境空气

评价区 SO_2、NO_2 小时均值、日均值，PM_{10} 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

② 噪声

评价区昼夜间等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3、污染物排放情况

⑴ 废气

粉尘排放量为1.0t/a。

⑵ 废水

污、废水全部综合利用，不外排。

⑶ 固体废物

项目产生的固体废物均得到合理处置，处置率为100%。

4、主要环境影响与保护措施

⑴ 废气环境影响分析及污染防治措施

项目采石采用湿式作业法；筛分、破碎、输送廊道均采用密闭工作系统，对加工区及时清扫、洒水抑尘；厂内输送转运时采用密闭输送廊道并加强洒水抑尘；厂区道路硬化并及时清扫、洒水抑尘。同时项目排土场四周修建适当高的挡墙，顶部加以遮盖，大风天气加强洒水，极大地减轻了风力起尘；且成品储存区地面硬化且采取封闭管理，安装喷淋抑尘设施。经上述措施后，矿区粉尘量较小。

⑵ 水环境影响分析及污染防治措施

项目区设卫生防渗旱厕，生活污水经沉淀处理后灌溉周边植被。洗砂废水经沉淀池处理后回用于洗砂，项目无污废水外排，对地表水环境影响较小。

⑶ 声环境影响分析及污染防治措施

项目噪声主要来源于装载机、挖掘机等生产设备运行时产生的噪声及进出厂区车辆产生的噪声。项目采用低噪型设备，且注意设备润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换等措施，以及加强交通运输管理的前提下，项目运营期噪声对周围声环境影响较小。

⑷ 固体废弃物

项目将矿山剥离物中的表层土及洗砂废水沉淀池产生的泥砂用于采石区植被恢复时候的表层覆土；生活垃圾，集中收集后，送往生活垃圾填埋场卫生填埋处理。项目产生的固废均得到妥善处置不外排，对环境影响较小。

⑸ 生态环境

项目所在地主要为荒地，现有植被十分稀疏，生物量很小，没有农田、森林等生物量较大的植被，且通过采取相应生态环境保护及恢复措施，项目建设对周围生态环境影响较小。

5、总结论

吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产 100 万吨砂石建设项目符合国家产业政策，选址合理，项目采取相应的污染防治措施后，污染物达标排放，对环境的影响较小，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

二、建议

为确保环境保护措施得到贯彻落实，环保设施能够正常稳定的运行，建议企业制定出相应的管理制度、加强环境管理，提高企业管理人员和生产人员的管理水平。

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

吴堡县恒颐建筑材料有限公司年产100万吨砂石建设项目生态环境影响专项评价

江西鑫环科创环保科技有限公司

二〇一八年十一月

1.评价依据

1.1 国家法律、法规

⑴《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)，2015 年 1 月 1 日；

⑵《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订），2016 年 9 月 1 日；

⑶《中华人民共和国水土保持法（最新修订版）》（2010 年）；

⑷《中华人民共和国土地管理法（2004 年修正本）》（2004 年 8 月 28 日）；

⑸《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

⑹《中华人民共和国野生动物保护法》（1988 年 11 月 8 日，2018 年 10 月 26 日修改）；

⑺《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996 年 9 月 30 日）；

1.2 国家与行业政策、规章

⑴ 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号令，2017 年

⑵《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）（2018 年修订）；

⑶《“十三五”生态环境保护规划》国发（2016）65 号，2016 年。

1.3 地方法规、政策

⑴《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(环发[2001]4 号)；

⑵《陕西省人民政府办公厅关于印发陕西省生态功能区划的通知》(陕政发[2004]115 号），2004 年 11 月；

⑶《陕西省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（陕政发[1999]6 号，1999 年 2 月 27 日）。

1.4 技术标准、规范

⑴ 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

⑵ 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

⑶《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

⑷《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

⑸《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；

2.项目简况

2.1 项目地理位置

项目位于吴堡县宋家川镇康家塔村，地理坐标为东经 110°39'30.56"，北纬 37°27'14.03"，海拔高程 713m。项目四周均为空地，最近居民位于项目南部 202m，项目

区交通运输便捷。

2.2 项目的主要组成和规模

项目年生产 100 万吨砂岩，主要建设内容采石场、石料加工区、石料储存棚及其它辅助设施。

2.3 项目占地情况

项目占地 17.092hm^2，属于未利用土地，利用价值极低。

3. 评价工作等级及评价范围

3.1 评价等级

本工程总占地 0.17092km^2，项目所在区域不涉及特殊生态和重要生态敏感区，属一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中有关评价等级的划分，本工程生态评价工作等级确定为三级，见表 3-1。

生态评价等级判据表

表 3-1

《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011)	影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
		面积≥20km^{2}或长度≥100km	面积 2km^2-20m^{2}或长度 50km-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	本项目占地面积为 0.17092km^2，属一般区域，确定本工程生态评价工作等级为三级			

3.2 评价范围

本工程生态评价等级为三级，评价范围确定为场区边界外延 1000m 区域，评价面积为 350hm^2。

4. 生态环境现状调查与评价

4.1 土地利用现状

评价区域内的土地利用类型可划分为林地、耕地、灌草地、沙地、住宅用地、河流水面用地、道路用地，其中灌草地所占比例最高，达到评价面积的 38%；其次为沙地，占评价面积的 16.4%；林地及耕地分别占评价面积为 17.2%及 11.3%，住宅及道路所占比例分别为评价面积的 15.6%及 0.6%，河流水面用地占评价面积的 0.9%。评价范围内土地利用类型绝大部分为灌草地、沙地和林地，详见表 4.1-1。

评价区域内土地利用类型较为简单，植被覆盖率较低，未利用地占较大面积，农、林、牧结构不合理，林牧潜力较大。可通过人工植草造林，扩大绿地面积，使生态环境向良性状态转化发展。

评价区内土地利用类型表

表 4.1-1

序号	土地利用类型	面积（hm^2）	占评价面积百分比（%）
1	灌草地	133	38
2	沙地	57.4	16.4
3	林地	60.2	17.2
4	河流水面用地	3.15	0.9
5	耕地	39.55	11.3
6	住宅用地	54.6	15.6
7	道路用地	2.1	0.6
合计		350	100

4.2 植被

综合分析植被调查现状，评价区内植被现状可分为 5 种类型，分别为灌草植被、沙生植被、农业植被、林业植被和非植被区。其中灌草植被占据了绝对主导地位，面积达到为 133hm^2，占总评价面积的 38%；其次是林业植被面积占 17.2%；各植被类型面积与组成百分比见表 4.2-1。

评价范围内植被类型现状一览表

表 4.2-1

序号	植被类型	面积（hm^2）	占评价面积百分比（%）
1	灌草植被	133	38
2	沙生植被	57.4	16.4
3	林业植被	60.2	17.2
4	农业植被	39.55	11.3
5	非植被区	59.85	17.1
合计		350	100

4.3 土壤

项目区内土壤以风沙土为主，土壤均较瘠薄，极易沙化，风蚀、水蚀严重。

4.4 野生动物现状

经现场调查发现，本工程所在区域的野生动物主要有野兔、蛇、鼠类、麻雀等，无省级和国家级重点保护野生动物分布。

4.5 水土流失现状

本项目扰动原地貌、土地及植被面积约 17.092hm^2，区域土壤侵蚀为地貌轻度流失，该区原生土壤平均侵蚀模数为 10000-12000t/Km^2·a，项目建设期范围内原地貌每年可能产生的水土流失量约 1709.2t，其水土流失与土壤母质、降雨、地形（坡度）、植被覆盖等因素密切相关。

项目区水土流失的主要特点是：项目区土壤侵蚀以水蚀为主，兼有局部风力侵蚀，水蚀和风蚀交替进行，冬春以风力侵蚀为主，夏秋以水力侵蚀为主；水蚀时间集中，受

降水因素的影响，水蚀主要在发生在 6-9 月份，占全年侵蚀量的 96.0%，且往往由几次暴雨形成；人为水土流失严重，由于项目的开采，使地表植被及部分水土保持设施受到破坏，新的水土流失现象非常严重。项目区土壤侵蚀情况见图 4.5-1。

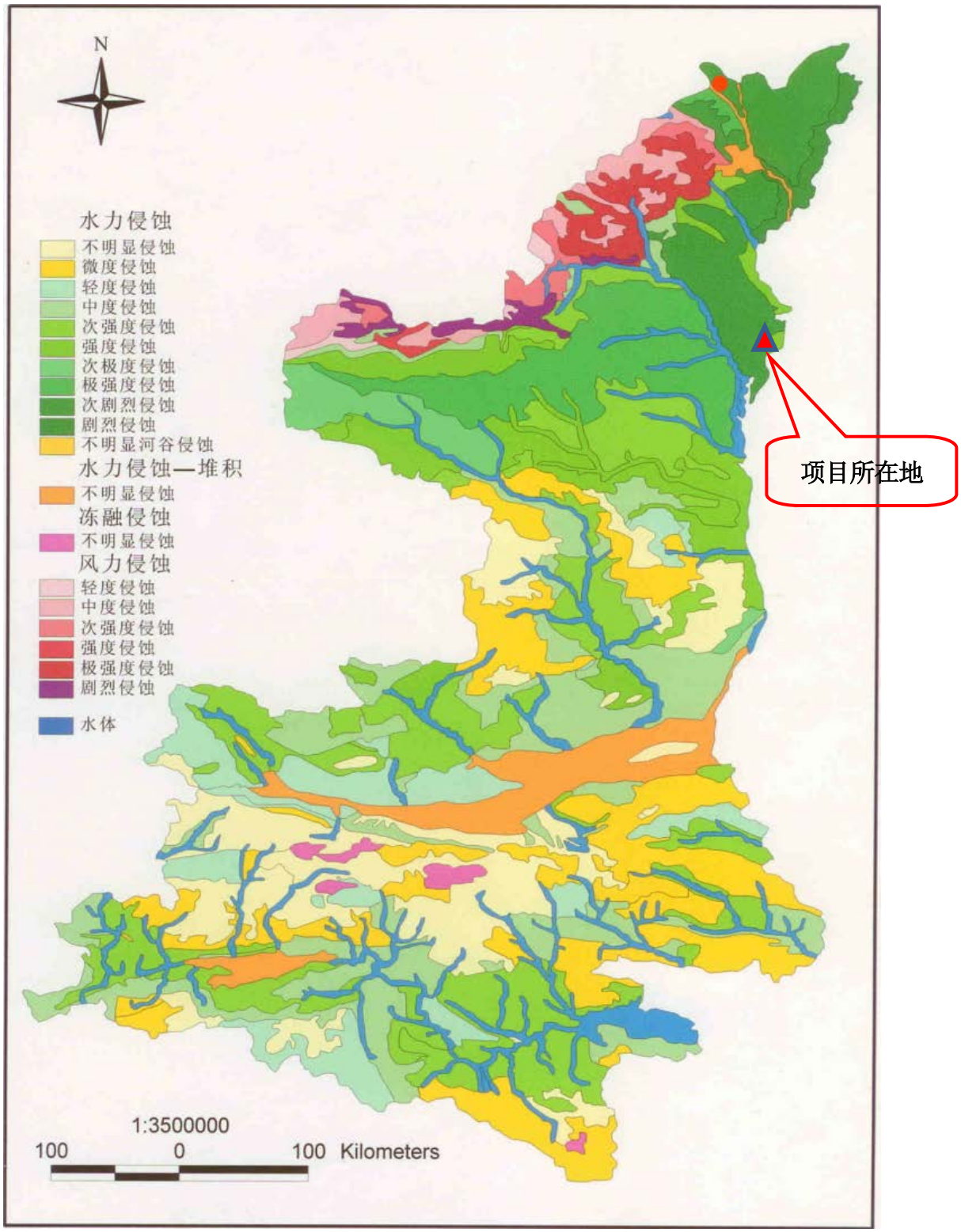

图 4.5-1 项目区土壤侵蚀图

4.6 生态功能区划

根据《榆林市城市总体规划（2006-2020）》，大体以古长城为界，将榆林市域划分为 2 个一级区，北部为长城沿线风沙草滩区，南部为黄土丘陵沟壑区。进一步将 2 个一级区分为 6 个生态功能二级区。北部长城沿线风沙草滩区包括神榆横沙漠化控制生态功能区、定靖北部沙化、盐渍化控制生态功能区和白于山河源水土保持生态功能区共 3 个生态功能二级区。南部黄土丘陵沟壑区包括榆神府黄土梁水蚀风蚀控制生态功能区、黄土丘陵沟壑水土流失控制生态功能区和黄河沿岸土壤侵蚀控制生态功能区共 3 个生态功能二级区。

本项目区属黄河沿岸土壤侵蚀敏感区。本项目生态功能区划见图 4.6-1。

项目区属水土流失重点治理区。项目图水土流失重点防治分区见图 4.6-2。

5. 生态环境影响分析

5.1 对地表形态影响

本项目采取露天开采方式，需要剥离表土，将改变原地表形态，有原来的丘壑地貌变成平地，但改变区域地质结构和地层分布不明显，不会改变区域地表径流及地下水流动方向。

5.2 对植被影响分析

项目占地面积为 17.092hm^2，其主要分布植被为沙蒿、沙柳灌丛和无植被地段，以灌丛为主。开采过程为对表层土、深层土及强风化岩进行剥离，会改变原有的地形地貌，并对原有植被造成破坏，工程建设区域内植被种类、数量及植被类型都将受到影响，开采过程中植被也将全部消失。但在采取了覆土绿化复垦等措施后可以对区域生态环境有所恢复。

本项目主要空气污染物为粉尘，粉尘被植物叶片截留后会阻塞植物叶片气孔，阻碍气孔传导和气体交换，降低植物的呼吸作用和光合作用，影响周围植物的正常生长。项目可通过洒水抑尘、堆场围挡遮盖等措施将其影响程度降至最低。

5.3 对土地利用类型的影响

矿山开发占用和破坏土地为 17.092hm^2，开采区对地表的破坏较大，对土地的破坏比较彻底，短期内将使土地失去其原有使用功能，但通过表土回填、土地复垦基本可以恢复原有土地功能。

图 4.6-1 生态功能区划图

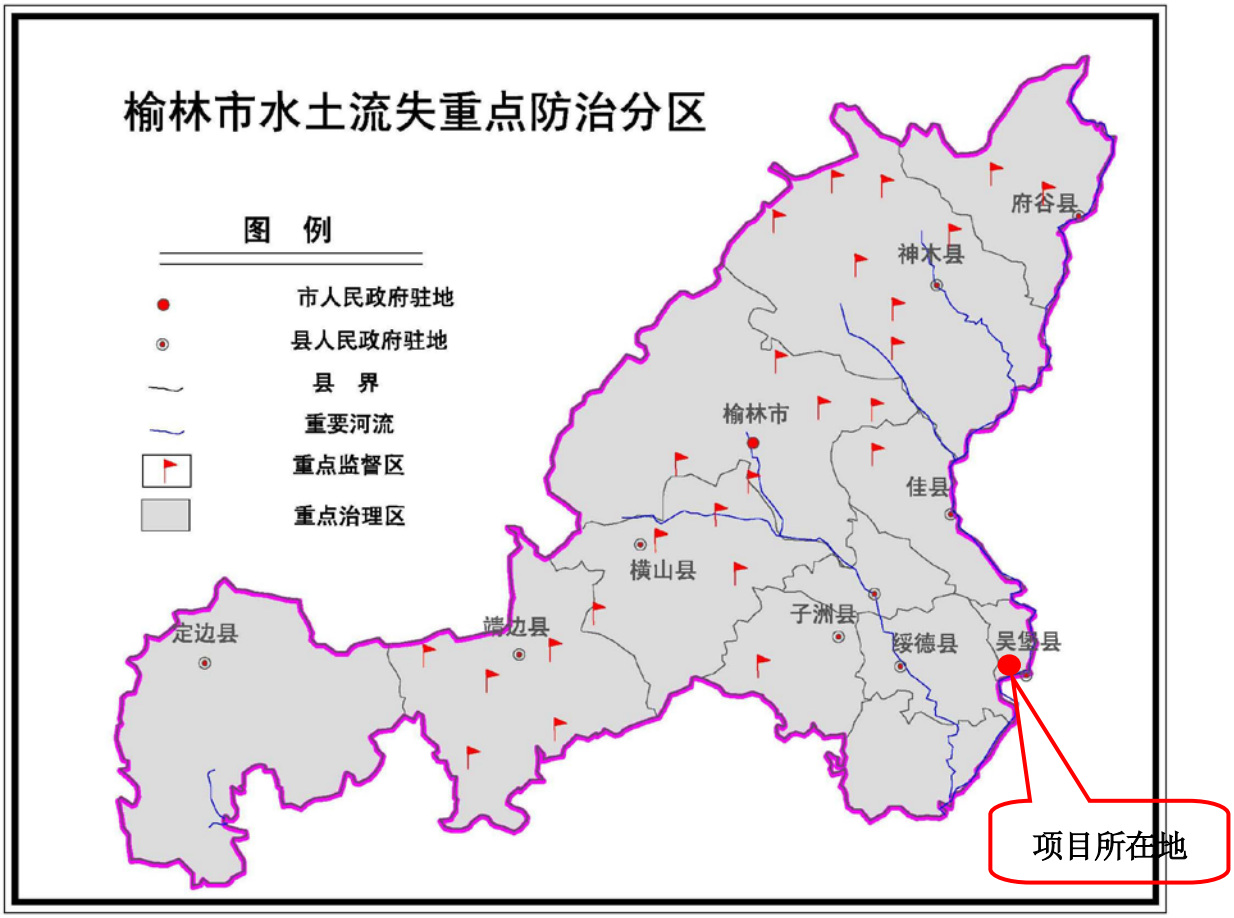

图 4.6-2 生态功能区划图

5.4 对动物的影响

本项目占地范围野生动物稀少，无大型野生哺乳动物，未见珍稀保护动物。多为常见鸟类、鼠类动物。区内无野生动物栖息。占地不会对野生动物产生直接的影响。主要会对占地内的普通昆虫类产生直接的影响。

5.5 水土流失的影响

采石本身不仅要挖山体，而且还要剥离表土，都会对植被造成破坏，并且造成水土流失，水土流失使得项目区内的土层减薄，土地肥力下降，植被恢复困难，导致汛期不能滞留雨水，旱期不能涵养水源，抗旱能力降低。但该项目采取边开采边复垦的方式进行开采，废石废土及时回填在已采区，并采取植被恢复措施，随
着植物的生长，植被覆盖度的增加，水土流失将会逐渐得到控制。

5.6 区域景观生态影响分析

破坏自然景观。矿石的开采破坏绿色植被，地表凹陷。土壤岩石裸露，这与周围未被破坏的绿色植被形成鲜明对比，破坏了自然景观。如果矿区能按规划，有计划的实施

植被恢复，种植灌草、经济类作物，形成规模，将使采空区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，不仅可以大大改变原有较脆弱、抗御自然灾害能力差的自然环境，而且可以起到以点代面、示范推广的作用。

6. 生态环境保护与恢复

项目采取边开采边复垦，每开采 10 亩就对已开采区进行复垦，复垦结束后在继续进行开采。开采过程为对表层土、深层土及强风化岩进行剥离，深层土及强风化岩用于已开采区地貌恢复时的基础填筑，表层土用于已开采区植被恢复时的表层覆土。阶段式进行开采。

6.1 生态减缓措施

项目拟采取的生态减缓措施有：

⑴ 合理安排开采时间及工序，剥离作业应避开大风天气及雨季，将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最小程度。

⑵ 强化开采管理，努力增强作业人员的环境保护意识，规范作业人员的行为，严禁砍伐、破坏开采区以外的作物和植被，杜绝破坏动物巢穴，捕杀野生动物。

⑶ 开采过程应采取边开采边复垦，及时进行生态恢复。

⑷ 剥离的表层土用于已开采区植被恢复时的表层覆土，以利于植被恢复。

⑸ 在项目开采区，道路定时洒水，降低扬尘对周边植被的影响。

6.2 植被恢复措施

为弥补工程引起的土地占用和植被破坏导致的生态损失，项目区需同时进行植被恢复。

⑴ 以生态恢复为建设基本目标

项目建设活动中占用土地、改变土地使用功能，破坏了生态系统的原有结构。因而生态环境的恢复主要是指恢复其生态环境功能，包括破坏土地的复垦、恢复植被等。建设项目虽然对生态环境造成一定影响，但对于可通过事后努力而使生态系统的结构或环境功能得到修复的区域应全面实施生态恢复措施。

⑵ 选择适宜的植物种类

本项目所在地属温带半干旱大陆性季风气候，不易发生暴雨天气；但项目所在地荒漠化、水土流失严重，属于榆神府黄土梁水蚀风蚀控制生态功能区。项目区整体构型松散、地面形态单一、土壤肥力贫瘠。依靠自然恢复较困难且周期漫长，所以要快速恢复植被，首先应当选择先锋物种，同时要筛选适宜的植物以重建生态系统。

植物种类选择时应遵循如下原则：选择生长快、适应性强、抗逆性好、成活率高的植物；选择具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水源、阻挡泥沙流失和固持土壤；优先选择具有改良土壤能力的固氮植物，尽量选择当地优良的乡土植物和先锋植物。选择植物种类时不仅要考虑经济价值高，更主要是植物的多种效益，主要包括抗旱、抗污染、抗风沙、耐瘠薄、抗病虫害以及具有较高的经济价值。

根据项目区域实地调查，并参考黄土高原地区造林的相关研究，确定适应项目区造林的优势树草种见表 6.2-1。

项目区适宜种植物种

表 6.2-1

种类	物种	特点
乔灌	新疆杨	喜光，耐干旱，耐盐渍；适应大陆性气候，在高温多雨地区生长不良；耐寒性不如银白杨成活率高。若嫁接在胡杨上，不仅生良好，还可以扩大栽培范围。生长迅速，萌发力强，但寿命较短。
	沙棘	喜光，耐寒，耐酷热，耐风沙及干旱气候。对土壤适应性强。
	柠条	落叶灌木，喜强光，深根性，根系发达，喜干燥气候，抗严寒，耐热，耐贫瘠，耐干旱，萌生力强，耐沙打沙埋。
	紫穗槐	喜光，耐寒、耐旱、耐湿、耐盐碱、抗风沙、抗逆性极强的灌木，在荒山坡、道路旁、河岸、盐碱地均可生长，可用种子繁殖及进行根萌芽无性繁殖，萌芽性强，根系发达。
	沙枣	喜光，浅根系速生树种，耐旱，耐贫瘠，耐盐碱，对防风固沙，水土保持起一定作用。
	沙柳	抗逆性强，较耐旱，喜水湿；抗风沙，耐一定盐碱，耐严寒和酷热；喜适度沙压，越压越旺，但不耐风蚀；繁殖容易，萌蘖力强。
	刺　槐	浅根系，根多分布在 5~30cm 土层内，喜光，宜深厚肥沃沙质土，耐干旱、耐瘠薄，抗寒性弱，属于温带速生树种。
草本	羊草	抗寒、抗旱、耐盐碱、耐土壤瘠薄，适应范围很广。在冬季-40.5℃可安全越冬、年降水量 250 毫米的地区生长良好。春返青早，生长速度快，秋季休眠晚，青草利用时间长。生育期可达 150 天左右。生长年限长达 10~20 年。
	沙打旺	抗逆性强，适应性广，具有抗旱、抗寒、抗风沙、耐瘠薄等特性，且较耐盐碱，但不耐涝。沙打旺的越冬芽至少可以忍耐零下 30℃的地表低温，连续 7 天日平均气温达 4.9℃时越冬芽即开始萌动。
	紫花苜蓿	多年生草本植物，根系发达，适应性强，喜欢半湿润半干旱的气候，宜于干燥、温暖、多晴少雨的气候和干燥疏松、排水良好，且富有钙质的土壤中生长。是寿命长，不易退化的豆科草本植物。
	无芒雀麦	耐干旱抗寒冷，对土壤适应力强，边坡种植保水土效果好。
	白花草木樨	浅根发达，耐干旱瘠薄，对土壤要求不严，抗盐碱力较强。
	黄花草木樨	耐瘠薄，适于湿润气候。
	红豆草	深根系，抗旱性强，抗寒性弱，适于石灰性土壤，但生长 3~5 年后退化，不

种类	物种	特点
		耐水淹。

植被恢复过程中首先考虑沙打旺、紫花苜蓿、麻黄等耐阴、耐寒的低矮植物，可使裸地迅速被植物所覆盖，形成草丛群落，土壤逐渐得以改良。草本植物群落发展到一定阶段，特别是土壤的改良程度能够适宜灌木生长时，应及时引进先锋灌木如沙棘、柠条、紫穗槐、胡枝子等一些阳性、喜光灌木，在道路两旁种植，使群落向草-灌群落转化。

⑶ 土壤的改良与培肥措施

植被恢复最主要的限制因子是土壤肥力，项目区土地平整后，土壤质地差、无任何土壤结构、渗透性差、土壤坚实、土壤有效水分和有机质含量极低，不利于植物生长，因此需进行土壤改良与培肥。

① 人工施肥

对复垦后的土地施用适当的有机、无机肥料以提高土壤中有机物含量，改良土壤结构，消除其不良理化性质，并作为绿肥法的启动方式，为以后进一步改良做好基础。

② 绿肥法

绿肥是改良复垦土壤，增加有机质和氮磷钾等营养元素的最有效方法。凡是以植物的绿色部分当做肥料的称为绿肥，常见的有沙打旺、紫花苜蓿、豆科植物等，其生命力旺盛，在自然条件较差、土壤较贫瘠的土地上都能很好的生长。因此在最初种植沙打旺、紫花苜蓿，然后将这些植物通过压青等多种方式复垦，在土壤微生物作用下，除释放大量养分外，还可以转化为腐殖质，其根系腐烂后也有胶结和团聚的作用，可以有效改良土壤理化性质。

③ 客土法

对过砂、过粘土壤，合理添加调配物，调整耕作层的泥砂比例，达到改良土壤质地、改善耕性、提高肥力的目的。

⑷ 植物配置模式

植物配置应适应当地的自然条件和立地条件、符合先锋植物和适生树种的生理生态学习性、管理简单易行、投资少、见效快、符合植被自然演替规律、有利于植被的稳定和持续发展。根据评价区的环境特征，当地条件、气候等限制因素，结合类比工程资料，项目植被恢复拟选择当地易生长的植物种类。

6.3 管理措施

⑴ 强化环境管理及监督检查工作

该项目应建立绿化管理制度，设置绿化管理机构，配置专职工作人员负责项目区的生态植被恢复工作。此外，建设单位应加强环境监督检查工作，严格按照方案要求进行自查，并主动与县水土保持监督站取得联系，接受水土保持监督管理部门的监督检查指导。水土保持监督管理部门应经常到施工现场监督，检查水土保持方案实施情况，发现问题及时向工程建设单位提出修正意见，保证方案设计的各项水土保持措施顺利实施。

⑵ 制定植被优化管理方案

① 对恢复后的灌草地进行巡查

领导小组应每月至少巡查 2 次，并及时记录巡查结果。向自然学习，即按照当地自然生态系统的理想结构进行调整、优化。对需要补种的区域，督促专门的管护人员及时落实。

② 林草管护

健全管护制度，严禁牲畜进入林草地啃食林草。对新种植的林草区域竖立围栏、标牌，并进行人工巡查。

③ 群落优化

草本植物群落发展到一定阶段，特别是土壤的改良程度能够适宜灌木生长时，可逐渐加大灌木数量，使群落向草-灌群落转化，促进灌丛群落出现，提高其稳定性。

⑶ 加强技术支撑

建议在方案实施过程中，聘请水保、生态等专业人员进行技术咨询、培训、指导，并委托有资质的单位对各项措施的实施进度、质量、投资进行全过程控制。

⑷ 实施时间

应按照边开采边恢复植被的原则进行，缩短土地裸露时间也是减缓生态影响十分需要的。

7. 评价结论

7.1 结论

吴堡县恒颐建筑材料有限公司所在区域土地现状类型为未利用土地。项目符合国家产业政策，选址合理，采取相应的污染物防治措施后，生产期间各类污染物均能达标排放，项目对周围环境影响较小，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

7.2 建议

为减少项目对生态环境的影响，本评价建议：落实本评价提出的生态环境保护措施，加强环境管理，要求合理安排作业时间，避免在雨季作业，减少项目开采对生态环境的影响。

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　立项批准文件

附件 2　其他与环评有关的行政管理文件

附图 1　项目地理位置图（应反映行政区划、水系、表明纳污口位置和地形貌等）

附图 2　平面布置图

附图 3　监测点位图

二、本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行忖项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价包括生态影响专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。