

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：年产 100000 吨石英砂精加工技改扩能项目  
建设单位（盖章）：青川县竹园晶晶石英砂厂  
编制日期：2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 100000 吨石英砂精加工技改扩能项目		
项目代码	川投资备【2107-510822-07-02-98309】JXQB-0097 号		
建设单位联系人	包义万	联系方式	13096476031
建设地点	四川青川经济开发区浙商产业园		
地理坐标	(105 度 18 分 59.679 秒, 32 度 12 分 24.756 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 60 石墨及其他非金属矿物品制造 309
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	青川县经济与信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川投资备 【2107-510822-07-02-98309】 JXQB-0097 号
总投资(万元)	2800	环保投资(万元)	40
环保投资占比(%)	1.4	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	2228.96m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	(1) 规划名称:《四川青川经济开发区总体规划(2018-2030 年)》; (2) 审批机关:四川省人民政府; (3) 审批文件及文号:《四川省人民政府关于四川青川经济开发区总体规划(2018-2030 年)的批复》,川府函[2019]20 号。		
规划环境影响评价情况	(4) 规划环评名称:《四川青川经济开发区总体规划环境影响报告书》; (5) 审批机关:四川省生态环境厅; (6) 审批文件及文号:《四川省生态环境厅关于印发<四川青川经济开发区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》,川环建函[2020]30 号。		

### 1、与《四川青川经济开发区总体规划（2018-2030年）》符合性分析

项目拟建设用地位于四川青川县竹园镇浙商产业园。根据“四川青川经济开发区总体规划图”所示，本项目所在地为工业用地，符合用地规划。同时，根据青川县自然资源局出具的《青川县建设工程规划设计条件通知书》（青规条[2020]26号），项目总用地面积为2228.96m<sup>2</sup>（约3.34亩），为工业用地。因此，本项目的建设符合用地要求。综上，项目的建设符合《四川青川经济开发区总体规划（2018-2030年）》。

### 2、与园区规划环评符合性分析

根据《四川省生态环境厅关于印发〈四川青川经济开发区总体规划环境影响报告书〉审查意见的函》（下称“规划环评”），园区由“一中心四组团”组成，本项目位于浙商产业组团，该组团主导产业为新型建材、新型环保复合材料、新型墙体材料和配套服务产业。本项目与园区的环境准入条件符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与“规划环评”的环境准入条件符合性

“规划环评”的环境准入条件	本项目情况	符合性分析
禁止引入不符合产业政策、行业准入条件和与园区规划产业不相容的项目。	对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，根据《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》(国发【2005】40号)：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。”因此本项目属于允许类项目，符合国家现行产业政策。根据规划环评的准入条件中对浙商产业组团的项目入园要求知，本项目不在禁止引入项目范围内，符合行业准入条件。 本项目已取得青川县自然资源局出具的《青川县建设工程规划设计条件通知书》(青规条[2020]26号)，为工业用地。因此，本项目的建设符合与园区规划产业相容。	符合
禁止引入清洁生产水平达不到行业二级标准或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。	本项目生产环节全部为清洁生产，且生产水平能够高于全国同类企业平均清洁生产水平。	符合
浙商产业组团：禁止引入合成材料、橡胶和塑料制品类轻工项目；禁止引入水泥、石灰和石膏、玻璃、陶瓷和硅冶炼类非金属焙烧和制品类项目。	本项目所在地位于浙商产业组团，主要为石英砂加工，不属于禁止类的合成材料、橡胶和塑料制品类轻工项目以及水泥、石灰和石膏、玻璃、陶瓷和硅冶炼类非金属焙烧和制品类项目，符合入园要求。	符合
报告书中其他禁止和限制引入的产业	结合规划环评的相关要求，本项目不属于禁止和限制引入的产业	符合

综上所述，项目符合规划环评中环境准入条件要求。

### 3、与总体审查意见分析

审查意见	本项目情况 +	符合性分析
落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先，绿色发展，推动园区高质量发展	本项目投产后生产环节全部为清洁生产，严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先，绿色发展，有助于推动园区高质量发展。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

	园区污水处理设施未投运，新建项目不得外排水	在园区污水处理厂投运之前，本项目生活污水经化粪池预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后，排入污水处理厂处理。生产废水全部回用，不外排。	符合	
	严格环境准入，严把项目入园关。禁止引入高污染燃料的项目。	根据规划环评的准入条件中对浙商产业组团的项目入园要求知，本项目不在禁止引入项目范围内，符合入园要求，且本项目锅炉使用的燃料为天然气，不属于高污染燃料的项目。	符合	
综上所述，项目符合总体审查意见要求。				
其他 符合 性 分 析	<b>1、产业政策、选址符合性分析</b>			
	<b>表 1-2 项目与四川省污染防治相关政策符合性分析一览表</b>			
	序号	文件	本项目情况	
	1	产业政策符合性	<p>本项目为石英砂加工项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目的行业类别及代码为 C3099 其他非金属矿物制品制造。项目产品和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类之列，因此根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条规定，项目属于允许类。</p> <p>2021 年 7 月 12 日，青川县经济和信息化局以川投资备【2107-510822-07-02-98309】JXQB-0097 号进行了备案。详见附件。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。</p>	符合
2	选址合理性	<p>本项目位于四川青川县竹园镇浙商产业园，根据“四川省青川县竹园经济开发区总体规划（2018-2030）”所示（见附图七），本项目为工业用地，符合用地规划。同时，根据青川县自然资源局出具的《青川县建设工程规划设计条件通知书》（青规条[2020]26 号），项目总用地面积为 2228.96m<sup>2</sup>（约 3.34 亩），为工业用地。因此，本项目的建设符合用地要求。现场踏勘时，厂地还是一片空地，项目北侧为山坡，隔山坡 285 米处为清江河；东侧 20 米处为四川金石硅业有限公司，340 米处为园区黄沙村待搬迁居民；南侧紧邻黄沙一路，隔黄沙一路分别为园区沟渠和黄沙路，隔道路和沟渠 150 米处有园区内待搬迁居民；西侧 10 米处为本公司原有的 20 万吨高纯石英砂生产线项目；东南 200 米处为园区宁家坪待搬迁居民。待搬迁居民对项目有一定的制约，运营期产生的污染物主要为粉尘、废水和噪声，建设方通过采取相应的污染治理措施后，将项目对周围环境的影响降到了最低，总体对周边环境的影响可控，与外部环境相容。</p> <p>另外，根据《青川县竹园镇集中式饮用水水源保护区调整划分技术报告》，距项目最近的饮用水水源是竹园镇集中饮用水水源地，本项目在该水源地东南侧 2350m 处，不在饮用水水源区保护范围内，项目与区域饮用水源的关系详见表 1-4。项目周边无风景名胜区、自然保护区等需特殊保护或限制建设的区域，无较明显的环境制约因素。</p> <p>本项目所在区域内供水、供电、供气、通讯、道路、交通等基础设施完善，基础条件良好。本项目生活污水经化粪池预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后，排入污水处理厂处理。综上所述，本项目建设选址符合当地相关规划，无明显制约因素，与环境相容，周边基础设施建设条件良好，项目选址合理。</p>	符合	
3	《广元市砂石行业企业环境管理规范》	<p>1.堆场防尘技术要求</p> <p>1.1 除留出用于装卸的专用通道外，堆场周围必须全部建设闭合的防风抑尘网。</p> <p>1.2 安设固定式和移动式喷淋装置，喷洒面积要</p>	<p>(1) 本项目成品堆场采用半封闭轻钢结构；</p> <p>(2) 本项目原料堆场依托原有厂区，设有安</p>	符合

	(试行)》	覆盖整个物料场。	装喷雾装置, 厂区道路定期洒水, 清扫	
		<p>2.生产过程防尘技术要求</p> <p>2.1 装载机(铲车)给皮带机落料口上料时, 上料口应在封闭的空间内部, 必须有洒水装置或灰尘收集装置。</p> <p>2.2 使用皮带机运送物料时应符合以下规定: (1) 固定式皮带机架离地面应有一定高度, 以便清扫。 (2) 皮带机传输部分应进行封闭。</p> <p>2.3 生产过程要在封闭的环境内进行, 并采取集尘、喷淋等方式防治扬尘污染。</p> <p>2.4 对于环评规定洗砂废水循环利用不外排的, 要严格落实环评要求确保洗砂废水经处理后循环利用不外排。对环评规定经处理后可以部分外排的, 要严格落实环评规定的污染防治措施, 洗砂废水经处理后排放部分清水, 严禁未经处理将洗砂废水直排外环境。</p>	<p>(1) 本项目上料斗在半封闭车间, 设置水喷淋装置</p> <p>(2) 本项目输送机输送湿料砂石, 不产生废气</p> <p>(3) 项目生产设备安装在全封闭的车间内, 上料粉尘设置水喷淋装置</p> <p>(4) 洗砂废水经沉淀池处理后循环使用不外排</p>	符合
		<p>3.进出车辆防尘技术要求</p> <p>进出场的运输车辆必须覆盖严实。出场时车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净, 不得带尘上路。</p>	本项目原料堆场依托原有厂区, 原料运输车加盖篷布; 进出车辆冲洗	符合
		<p>4.道路防尘技术要求</p> <p>厂区道路要做硬化处理并及时修复破损路面, 安排人员及时清扫、冲洗, 时刻确保路面无积尘, 车辆行驶无扬尘。</p>	道路进行硬化, 在邻近厂区的外部道路及厂区内道路安排人员进行清扫	符合

综合以上分析可知, 项目的建设具有规划符合性。

## 2、三线一单符合性分析

2021年6月30日, 广元市人民政府发布了“关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知”(以下简称“通知”)(广府发〔2021〕4号)。广府发〔2021〕4号就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线, 制定生态环境准入清单, 建立生态环境分区管控体系并监督实施提出如下要求。广元市通过划分区域的环境管控单元, 提出分区管控要求, 进行构建生态环境分区体系。

广元市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共66个环境管控单元。

优先保护单元。以生态环境保护为主的区域, 全市划分优先保护单元26个。主要包括生态保护红线、饮用水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。

重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域, 全市划分重点管控单元33个。其中: 城镇重点单元7个, 工业重点单元23个, 环境要素重点单元3个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(集聚区)等。

一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域, 全市划分一般管控单元7个。广元市环境管控单元分布图见下图。

本项目位于四川青川经济开发区浙商产业园, 属于“重点管控单元”, 本项目与“广元市三线一单”生态环境分区管控符合性具体见下表。

表 1-3 项目与“三线一单”符合性分析

“三线一单” 内容	项目分析					
生态红线	本项目位于四川青川经济开发区浙商产业园，不涉及广元市生态红线。					
环境质量底线	水环境	<p>本项目属于水环境一般管控区，管控要求：执行国家和地方水环境管控的基本要求。减少人类活动对自然生态系统的干扰和破坏，维持自然生态环境现状，确保水质稳中趋好；加强水源涵养地保护及水土流失预防力度。落实《水污染防治行动计划》、四川省长江流域生态环境保护“十四五”规划等文件和规划要求，维护好水质，持续推进水质改善。</p> <p>本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后用于农田施肥，对水环境影响较小，满足管控要求。</p>				
	大气环境	<p>本项目属于大气环境一般管控区，管控要求：严格落实大气污染防治法律法规要求，加强绿色管控，倡导绿色低碳生产生活，持续推动节能减排，加强农业面源污染防治。</p> <p>本项目废气污染物主要为颗粒物，经洒水、喷雾等控尘措施后对环境影响很小，符合该区管控要求。</p>				
	土壤环境	<p>本项目属于土壤污染风险一般管控区。管控要求：结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局产业；落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等相关要求，加强林地、园地和未利用地的土壤环境管理。</p> <p>本项目为石英砂加工项目，在进行过程中产生的废离子交换树脂不属于危险废物，收集后定期交由厂家回收，不会造成土壤污染，符合该区管控要求。</p>				
资源利用上线	<p>本项目用水主要来自园区市政供水，项目为石英砂加工项目，所需资源为土地资源、水资源。项目在集中区内用地为工业用地，不涉及基本农田，不涉及土地利用上线；项目用水主要为酸洗生产用水，酸洗废水经沉淀池处理后循环使用，用水量较少，不会对当地水供应产生影响，项目不属于高耗能项目。</p>					
生态环境准入清单	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>广元市生态环境准入总体要求</b></p> <p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>本项目位于青川县，为石英砂加工项目，根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》（试行），本项目属于石英砂加工，该产业不在负面清单内。</p> <p>项目不涉及大熊猫国家公园。</p> <p>项目严格执行《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》。项目符合广元市及青川县生态环境准入。</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>青川县生态环境准入总体要求：</b></p> <p>青川县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，执行《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划》（试行）要求进行保护、管理。</p> <p>严格按照绿色矿山建设相关标准规范要求，加快推动传统矿山转型升级，加大矿山生态环境综合治理力度。</p> <p>提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设</p> </td> <td></td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;"><b>广元市生态环境准入总体要求</b></p> <p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>本项目位于青川县，为石英砂加工项目，根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》（试行），本项目属于石英砂加工，该产业不在负面清单内。</p> <p>项目不涉及大熊猫国家公园。</p> <p>项目严格执行《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》。项目符合广元市及青川县生态环境准入。</p>	<p style="text-align: center;"><b>青川县生态环境准入总体要求：</b></p> <p>青川县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，执行《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划》（试行）要求进行保护、管理。</p> <p>严格按照绿色矿山建设相关标准规范要求，加快推动传统矿山转型升级，加大矿山生态环境综合治理力度。</p> <p>提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设</p>	
<p style="text-align: center;"><b>广元市生态环境准入总体要求</b></p> <p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>本项目位于青川县，为石英砂加工项目，根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》（试行），本项目属于石英砂加工，该产业不在负面清单内。</p> <p>项目不涉及大熊猫国家公园。</p> <p>项目严格执行《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》。项目符合广元市及青川县生态环境准入。</p>					
<p style="text-align: center;"><b>青川县生态环境准入总体要求：</b></p> <p>青川县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，执行《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划》（试行）要求进行保护、管理。</p> <p>严格按照绿色矿山建设相关标准规范要求，加快推动传统矿山转型升级，加大矿山生态环境综合治理力度。</p> <p>提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设</p>						

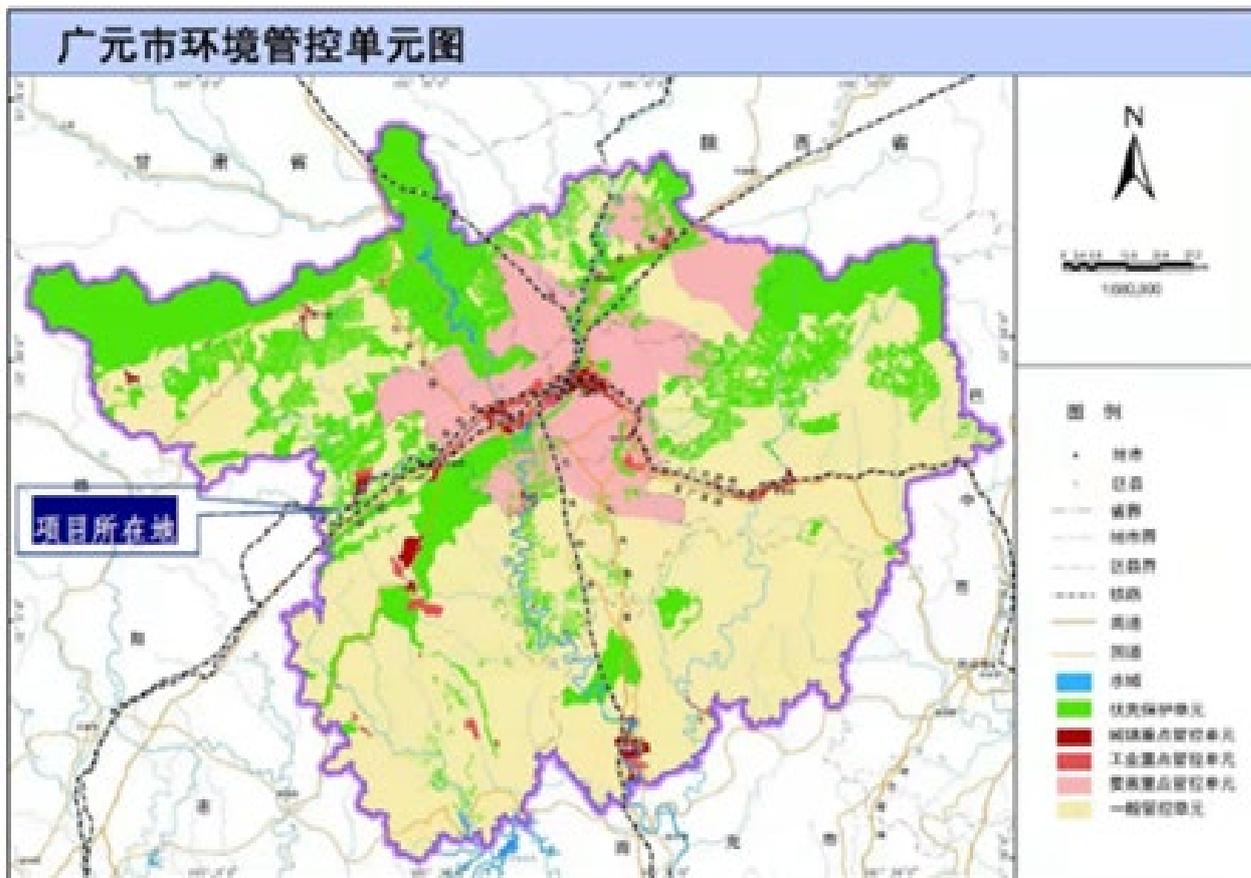


图 1-1 广元市环境管控单元分布图

由上述分析可知，本项目建设符合广元市“三线一单”生态环境分区管控要求。

### 3、项目与区域饮用水源的关系

本项目位于四川青川经济开发区浙商产业园，根据《青川县竹园镇集中式饮用水水源保护区调整划分技术报告》，青川县竹园镇饮用水水源保护区调整划分方案如表 1-4、项目与饮用水源地关系图见附图六。

表 1-4 青川县竹园镇饮用水水源保护区划分结果一览表

乡镇名称	水源保护区名称	取水口坐标	保护区	与本项目关系
竹园镇	青川县竹园镇取水口	E105°17'36.98" N32°12' 59.67"	<p>一级保护区：水域：取水口上游 1000m,下游 100m 范围内的河道水域。陆域：沿岸纵深与一级保护区水域边界距离 50m 的陆域，不超过流域分水岭或乡道。</p> <p>二级保护区：水域：取水口上游 3000m 至取水口下游 300m（一级保护区水域除外）的水域范围。陆域：以一、二级保护区水域边界沿岸纵深 1000m 内的陆域（一级保护区陆域除外，且不超过分水岭）。</p>	<p>本项目位于竹园镇饮用水水源南侧 2350m,不在饮用水源地保护区内，且水源地与本项目有山体阻隔，项目生产废水沉淀池处理后循环使用。生活污水经化粪池（10m<sup>3</sup>）预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。对水源地不会产生影响。</p>

综上，本项目不在划定的饮用水源保护范围内，且项目运营过程中生活污水经化粪池（10m<sup>3</sup>）预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。生产废水设沉淀池沉淀处理后回用，且有山体阻隔，因此不会对地表水产生污染，不会对区域饮用水水源造成影响。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

青川县竹园晶晶石英砂厂于 2018 年 11 月在四川青川经济开发区浙商产业园投资 2800 万元建设年产 20 万吨石英砂生产线项目。2018 年 10 月，太原核清环境工程设计有限公司编制完成《新建年产 20 万吨石英砂生产线项目环境影响报告表》，2018 年 11 月 28 日，广元市青川生态环境局以（青环建发【2018】44 号）对项目进行了批复，并于 2021 年 6 月，企业进行了自主验收。

考虑到进一步的发展需求，企业决定对年产 20 万吨高纯石英砂生产线项目其中的 10 万吨高纯石英砂进一步酸洗提纯。项目总投资 2800 万元，新建年产 10 万吨石英砂精加工技改扩能项目，用地面积 2228.96m<sup>2</sup>。本项目已于 2021 年 7 月 8 日取得青川县经济与信息化局审批通过的备案确认书（见附件），项目代码为川投资备【2107-510822-07-02-98309】JXQB-0097 号。

### 2、项目概况

项目名称：年产 100000 吨石英砂精加工技改扩能项目；

建设单位：青川县竹园晶晶石英砂厂；

建设地点：四川青川经济开发区浙商产业园（见附图一）；

占地面积：2228.96m<sup>2</sup>；

建设性质：新建；

劳动定员：工作人员 6 人，本项目实行 2 班制，每班工作 8 小时，年工作日 300 天；

建设内容及规模：建设内容及规模：项目建成后年生产 100000 吨石英砂；

项目进展情况：项目目前厂区还是一片空地，未动工。

### 3、项目组成及主要建设内容

项目总投资 2800 万元，新建年产 10 万吨石英砂精加工技改扩能项目，用地面积 2228.96m<sup>2</sup>。购置装载机、搅拌机、叉车、压滤机、储酸罐等设备。项目具体建设内容见表 2-1。

**表 2-1 项目建设内容一览表**

类别	内容及规模		备注
主体工程	酸洗车间	1F，轻钢结构，主要为酸洗车间，位于厂区中间，方便生产。占地面积 240 m <sup>2</sup> ，主要购置 1 台天然气锅炉、1 台酸洗反应罐、1 台装载机、1 台滚筒筛等设备。	新建
辅助工程	办公生活区	依托原有厂区 1F，轻钢结构，面积 260 m <sup>2</sup> 的办公楼及宿舍，进行工作人员的日常办公和食宿。	依托
	循环水池	项目建设 1 个循环水池，位于厂区西北角，用于水洗工序废水循环利用，容积 200 m <sup>3</sup> 。	新建
	中和水池	项目建设 1 个中和水池，位于厂区东北角，用于中和废酸液。中和后酸液循环利用，不外排，容积 200 m <sup>3</sup> 。	新建
储运工程	原料堆场	1F，轻钢结构，主要为成品储存，占地面积 1790m <sup>2</sup> ，用于堆放原厂区石英砂（本项目原辅材料）。	依托
	储罐	储酸罐：12 个储酸罐，8 个用来存草酸，4 个用来储存柠檬酸，单个储罐容积为 4m <sup>3</sup> 。本项目储酸罐位于项且酸洗工序西面，建设单位把	新建

		储酸罐抬离地面，并在酸罐的周围设置围堰，其中围堰的容积要大于酸罐容积的二分之一（储酸罐总容积为 48m <sup>3</sup> ，故设置 30 m <sup>3</sup> 的围堰），且储酸罐区的地面要做好防渗、防漏、防腐蚀等措施。可在场地垫上一层粘土、并夯实，采用结构厚度≥1.5mm 环氧低漆和 2mm 聚乙烯树脂，再采用 5mm 玻纤布涂刷材料进行防腐防渗处理。池壁选用水泥砌砖砌成，用 2cm 厚的水泥混凝土层防渗。	
	成品车间	项目设置成品车间 1 个，1F，轻钢结构，占地面积 200 m <sup>2</sup> ，位于厂区的最南侧，用于成品的储存。	新建
公用工程	供水系统	利用园区现有供水系统，由园区管网直接供水。	依托
	排水系统	实行雨污分流制，雨水排入园区雨水管网；生活污水经化粪池（10m <sup>3</sup> ）预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。酸洗废水进入中和水池（200m <sup>3</sup> ）进行中和后，回用于酸洗工序用水，不外排。	新建
	供电系统	园区市政供电。	依托
	生产供热系统	燃气锅炉：设置 1 台 1.4 MW 的锅炉，使用的燃料为天然气，供气来源于园区市政天然气管道供气，提供生产中所需的热能。	新建
环保工程	废气	卸料、上料粉尘：项目原料为粒料，原料卸料、上料过程中会产生少量粉尘，设置水喷淋装置，粉尘经水喷淋后无组织排放。	新建
		酸洗废气：项目酸性混合液配置过程中会挥发少量酸性气体，草酸属于弱酸，挥发性极小。因此酸性气体产生量较小，无组织排放。	
		天然气燃烧废气：采用低氮燃烧后经 15m 高排气筒排放。	
	废水	酸洗废水：进入中和池进行中和后回用于酸洗工序用水，不外排。	新建
		石英砂清洗废水：循环利用不外排。	
		锅炉废水：用于厂区洒水抑尘。	
		生活污水：经化粪池（10m <sup>3</sup> ）预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。	
		洗车废水：设置洗车废水收集边沟、整个厂区截排水沟，对洗车废水、场地地面初期雨水进行收集至沉淀池处理后循环使用。	新建
	噪声	设备安装在生产车间内，选用低噪声设备、采取厂房隔声、减振等措施。	新建
	固废	生活垃圾：集中收集后，交由当地环卫部门处置。	新建
污泥：经压滤机压滤处理后定期外售给附近砖厂。			
废机油、废抹布：暂存于危废暂存间（10m <sup>3</sup> ），定期交由有资质单位处置。			
	废离子交换树脂：收集后定期交由厂家回收。	新建	

**现有设施依托可行性分析：**鉴于本项目建设后，项目部分生产设施、设备 依托已建现有设施，设施依托能力能否满足要求十分重要，主要依托的设施情况见下表。

**表 2-2 项目依托情况**

设施	依托情况	结论
原料堆场	依托原厂区 1F，轻钢结构，占地面积 1790m <sup>2</sup> ，存储容量满足本项目要求。	可行
办公生活区	依托原有厂区 1F，轻钢结构，面积 260 m <sup>2</sup> 的办公楼及宿舍，存储容量满足本项目要求。	可行

**4、项目主要生产设备见表 2-2**

**表 2-2 项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	设备型号/规模	数量	单位	生产线
1	叉车	/	2	台	酸洗生产线。其中，单个储酸罐
2	装载机	50 型	1	台	

3	储酸罐	4 m <sup>3</sup>	12	台	的容积为 4 m <sup>3</sup> , 8 台储酸罐用来 储存草酸, 4 台 储存柠檬酸。草 酸最大储存量为 54.4t, 柠檬酸最 大储存量为 27.2t。 草酸年用量为 120 t/a, 柠檬酸 年用量为 60t/a。
4	泡酸池	100 m <sup>3</sup>	1	个	
5	酸洗反应罐	/	1	台	
6	搅拌机	/	1	台	
7	砂泵	/	1	台	
12	滚筒筛 (石英砂清洗)	/	1	台	
14	输送机 (浆液泵)	20×0.6	2	台	
15	压滤机	300m <sup>2</sup>	1	台	
16	提升泵	/	1	台	
17	溶解罐	1000 m <sup>3</sup>	1	台	
18	燃气锅炉	1.4 MW	1	台	
19	输送机 (浆液泵)	20×0.6	4	台	
20	软水制备设备 (锅炉房)	产水量 15t/h	1	台	
21	中和水池	200 m <sup>3</sup>	1	个	
22	回用水泵	/	2	台	
23	循环水处理池	200 m <sup>3</sup>	1	个	
24	输送机 (回收浆液泵)	20×0.6	2	台	

5、主要产品方案见表 2-3

表 2-3 项目产品种类及生产规模

序号	名称	产品数量 (万 t/a)	规格
1	石英砂	10	20-160 目

6、主要原辅材料用量及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 原辅材料及能源消耗情况一览表

类别	名称	最大贮存量	年用量 (t/a)	储存方式	形态	规格	来源
原料	半成品石英砂	300	10.2 万	原料堆场	粒状	20-160 目	原砂堆场堆存, 使用时先送入料仓
辅料	柠檬酸	27.2	60	储酸罐	晶体	4 m <sup>3</sup> /罐	外购
	草酸	54.4	120	储酸罐	粉末状	4 m <sup>3</sup> /罐	外购
能源	天然气	/	22 万 Nm <sup>3</sup> /a	/	气态	/	园区管道天然气管网
	新鲜水	/	21000 m <sup>3</sup>	/	液态	/	园区供水管网
	电	/	90000 万 Kh/a	/	/	/	园区供电管网

项目主要原辅材料理化性质见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料理化毒性性质

名称	分子式	理化及毒性特性
石英砂	SiO <sub>2</sub>	一种质地坚硬、耐磨、化学性质稳定的硅酸盐类矿物。石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状, 硬度 7, 性脆, 贝壳状断口, 油脂光泽, 密度为 2.65, 其化学、热学和机械性能具有明显的异向性, 不溶于酸, 微溶于 KOH 溶液, 熔点 1750°C。
柠檬	C <sub>6</sub> H	柠檬酸是无色半透明晶体或白色结晶性粉末, 无臭、味极酸, 有涩味, 有微弱腐蚀性、溶解性强, 并伴有结晶水化合物生成, 在潮湿的空气中微有潮解性。柠檬酸粉体与空气可形成爆

酸	8 O 7	炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
草 酸	C 2 H 2 O 4	又名乙二酸，为白色粉末，味酸，无臭，溶于水乙醇、沸乙醇、乙醚、甘油；不溶于苯、氯仿和石油醚，相对密度 1.9，熔点 101~102°C (187°C 无水)，草酸在 100°C 开始升华，125°C 迅速升华，157°C 大量升华，并开始分解。对皮肤、粘膜有刺激以及腐蚀作用，极易经表皮、粘膜吸收引起中毒。空气中最高容许浓度为 1mg/m <sup>3</sup> 。

## 7、劳动定员及工作制度

职工人数为 6 人，工作制度为两班制，每班工作 8h，年工作时间为 300 天。

## 8、公用工程

### (1) 给水

本项目生产用水及生活用水均来源于竹园镇水厂供水，水源为青竹江，水量和水质可以满足项目的用水需求。项目运营过程中用水主要为为职工生活用水、酸洗生产用水、喷淋降尘用水、石英砂清洗用水以及锅炉用水。

①生活用水：项目职工约 6 人，根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），用水量按 50L/人·d 计，则项目生活用水量为 0.3 m<sup>3</sup>/d（90m<sup>3</sup>/a）。生活污水排放系数取 0.80，则项目生活污水量为 0.24 m<sup>3</sup>/d（72m<sup>3</sup>/a），排入化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后，定期拉运肥田。

②酸洗生产用水：酸池按草酸和柠檬酸比例为 2：1 混合，混合酸与水的比例为 1：10，本项目混合酸用量为 180t/a（草酸年用量为 120 t/a，柠檬酸年用量为 60t/a。），则用水量为 1800 m<sup>3</sup>/a（6m<sup>3</sup>/d），用于酸洗工序，去除石英砂中可溶解于草酸和柠檬酸的杂质。酸洗废水主要是由洗矿罐的混合酸经过多次对产品进行酸洗，使混合酸浓度含量低，无法继续循环利用产生的废酸，废酸经管道排入中和池进行中和处理（使废水 PH 值为 6.5 无量纲左右）后回用于酸洗工序用水，不外排。定期补充水量，补充水量约为总水量的 5%，则补充水量为 0.3 m<sup>3</sup>/d（90 m<sup>3</sup>/a），回用水量为 5.7 m<sup>3</sup>/d（1710 m<sup>3</sup>/a）。

③喷淋降尘用水：项目上料工序会产生少量粉尘，拟安装 1 个雾炮机降尘设备，预计喷雾降尘装置用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d·套，则堆场降尘用水为 0.5m<sup>3</sup>/d（150m<sup>3</sup>/a）。雾炮机用水部分蒸发，剩余部分循环利用，不外排。蒸发损失量按照总用水量的 5%计算，则补充水量为 0.025 m<sup>3</sup>/d（7.5m<sup>3</sup>/a），循环水量为 0.475 m<sup>3</sup>/d（142.5m<sup>3</sup>/a）。

④石英砂清洗用水：根据建设单位提供资料，项目水洗工序用水约 0.05 m<sup>3</sup>/t 产品，则本项目洗砂用水量 17 m<sup>3</sup>/d（5100 m<sup>3</sup>/a），清洗水循环利用不外排，定期补充水量，补充水量约为总水量的 5%，则补充水量为 0.85m<sup>3</sup>/d（255 m<sup>3</sup>/a），循环水量为 16.15 m<sup>3</sup>/d（4845m<sup>3</sup>/a）。

⑤锅炉用水：本项目拟采用 1 台 1.4MW 的热水锅炉用于提供酸洗生产过程中的热源，主要为软水制备系统用水。软水制备系统制备的软水主要为锅炉生产提供补水（主要包括锅炉排污水补水和锅炉供热管道损耗补水），根据调查，软水制备系统自来水用量约 2.2m<sup>3</sup>/d（660m<sup>3</sup>/a），自来水经过软化罐处理时一般损失 3~5%，本软水器排水按总处理水量的 5%计算，故软水设备排水约 0.11 m<sup>3</sup>/d（33m<sup>3</sup>/a），根据建设单位提供资料，锅炉循环水量 60m<sup>3</sup>/h，年排水量约占总补水量的 20%，则锅炉排水量为 0.44 m<sup>3</sup>/d（132m<sup>3</sup>/a）。锅炉排水与软水设备排水属清净下水，用于厂区洒水抑尘，不外排。

⑥洗车用水：项目厂区入口处地磅区设置专门的洗车平台，对每天来往的运输车辆车轮进行冲洗，项目洗车用水量约为 5m<sup>3</sup>/d，损耗率按 30%核算，补充用水 1.5m<sup>3</sup>/d，洗车水循环量约为 3.5m<sup>3</sup>/d。

(2) 排水

根据上述分析，项目运营期废水主要有生活污水、酸洗生产废水、喷淋降尘废水、石英砂清洗用水、锅炉废水。

①生活污水：0.24 m<sup>3</sup>/d (72m<sup>3</sup>/a)，经化粪池 (10m<sup>3</sup>) 预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。

②酸洗废水：5.7 m<sup>3</sup>/d (1710 m<sup>3</sup>/a)，进入中和池 (200m<sup>3</sup>) 进行中和处理后，回用于酸洗工序用水，不外排。

③喷淋降尘废水：0.475 m<sup>3</sup>/d (142.5m<sup>3</sup>/a)，循环使用不外排。

④石英砂清洗废水：16.15 m<sup>3</sup>/d (4845m<sup>3</sup>/a)，循环使用不外排。

⑤锅炉排水：0.55 m<sup>3</sup>/d (165m<sup>3</sup>/a)，用于厂区洒水抑尘，不外排。

⑥洗车废水：项目洗车用水量约为 5m<sup>3</sup>/d，损耗率按 30%核算，补充用水 1.5m<sup>3</sup>/d，洗车水循环量约为 3.5m<sup>3</sup>/d。

表 2-6 项目用水量和排水量一览表

序号	用水名称	补充用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	循环水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	生活用水	0.3	0.06	0.24	0	/
2	酸洗生产用水	6	0.3	0	5.7	用水量中 6m <sup>3</sup> 为新鲜水, 5.7m <sup>3</sup> 为循环用水。
3	喷淋降尘用水	0.5	0.025	0	0.475	用水量中 0.5m <sup>3</sup> 为新鲜水, 0.475m <sup>3</sup> 为循环用水。
4	石英砂清洗用水	17	0.85	0	16.15	用水量中 17m <sup>3</sup> 为新鲜水, 16.15m <sup>3</sup> 为循环用水。
5	锅炉用水	2.2	1.65 (锅炉管道热损耗)	0.55	0	/
6	洗车用水	5	1.5	0	3.5	用水量中 5m <sup>3</sup> 为新鲜水, 3.5m <sup>3</sup> 为循环用水。
合计		31	5.175		25.825	/

项目水平衡如图 2-1 所示。

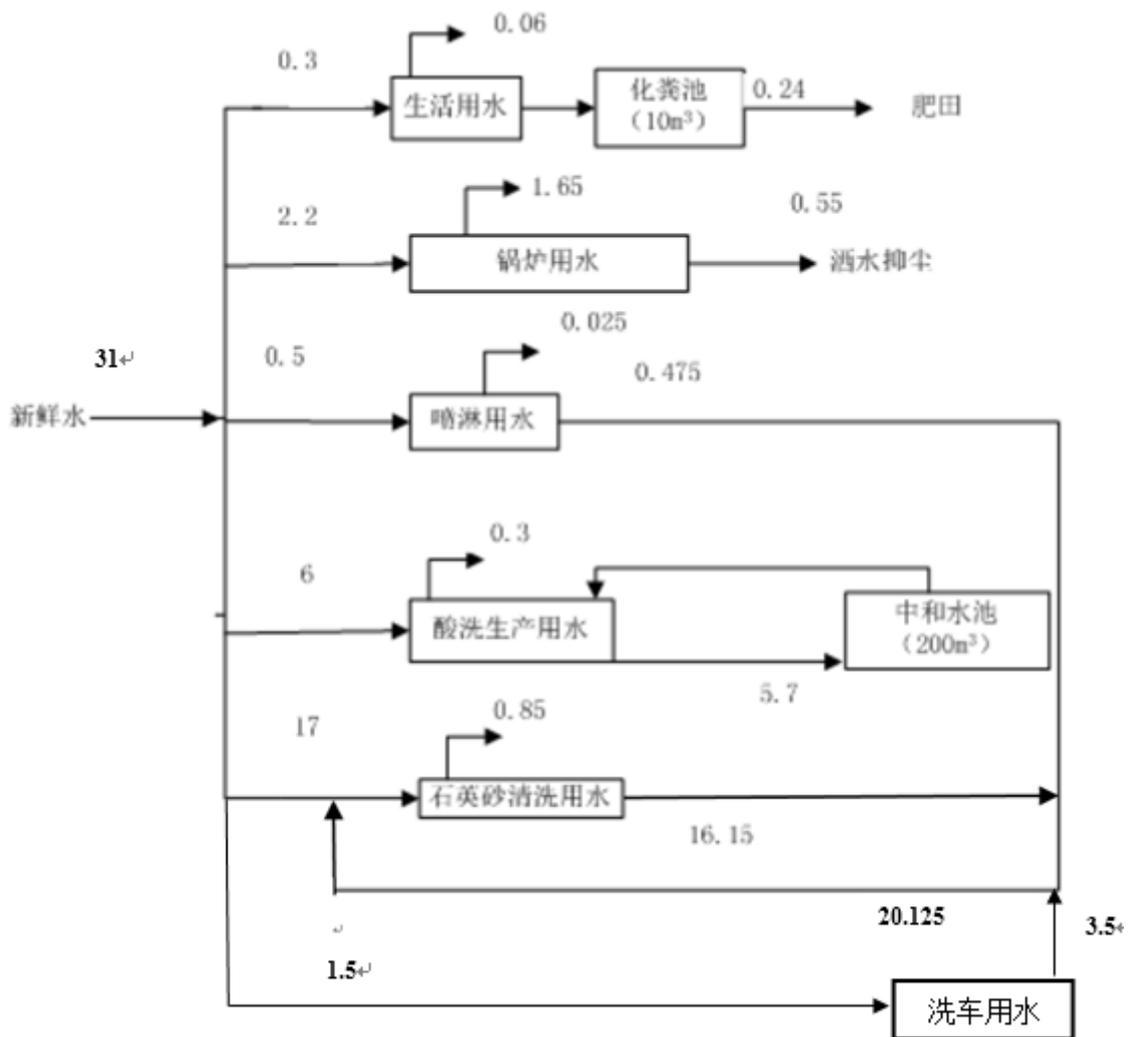


图 2-1 项目全厂水平衡图  $\text{m}^3/\text{d}$

## 9、供电

厂区供电为市政供电，工程主要用电负荷为工艺生产设备用电、通讯设备用电和生产辅助用电等。

园区市政设施介绍：本项目位于四川青川经济开发区浙商产业园，属二类工业用地。周边城市道路、市政供水管网、电力管网、燃气管网、电讯等管网基本完善。项目给水、供电、供气均来自园区管网。

## 10、总平布置

本项目建设生产车间、成品库房以及配套设施等，项目生产车间位于厂区中间，成品库位于厂区南侧，西边紧邻厂区大门，便于原料物料运输。项目区内部按照生产需要，划分不同区域，平面布置简洁明了，依次排列。总体来看，拟建项目的平面布置合理。项目平面布置图见附图二。

### 1、施工期工艺流程分析：

根据项目实际情况，施工期的工程内容主要为场地硬化、基础施工、主体施工、装修工程及其他辅助设施 建设及设备安装。施工期主要污染物是施工过程中产生的扬尘、施工车辆尾气、施工废水、固体废物（包括建筑垃圾和生活垃圾）、噪声。施工期工艺及产污环节见图 2-2。

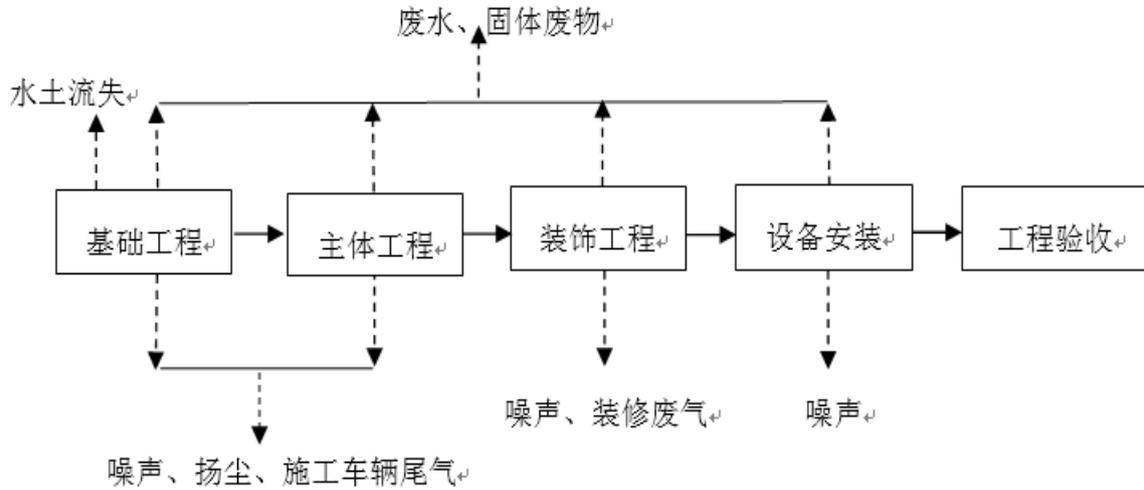


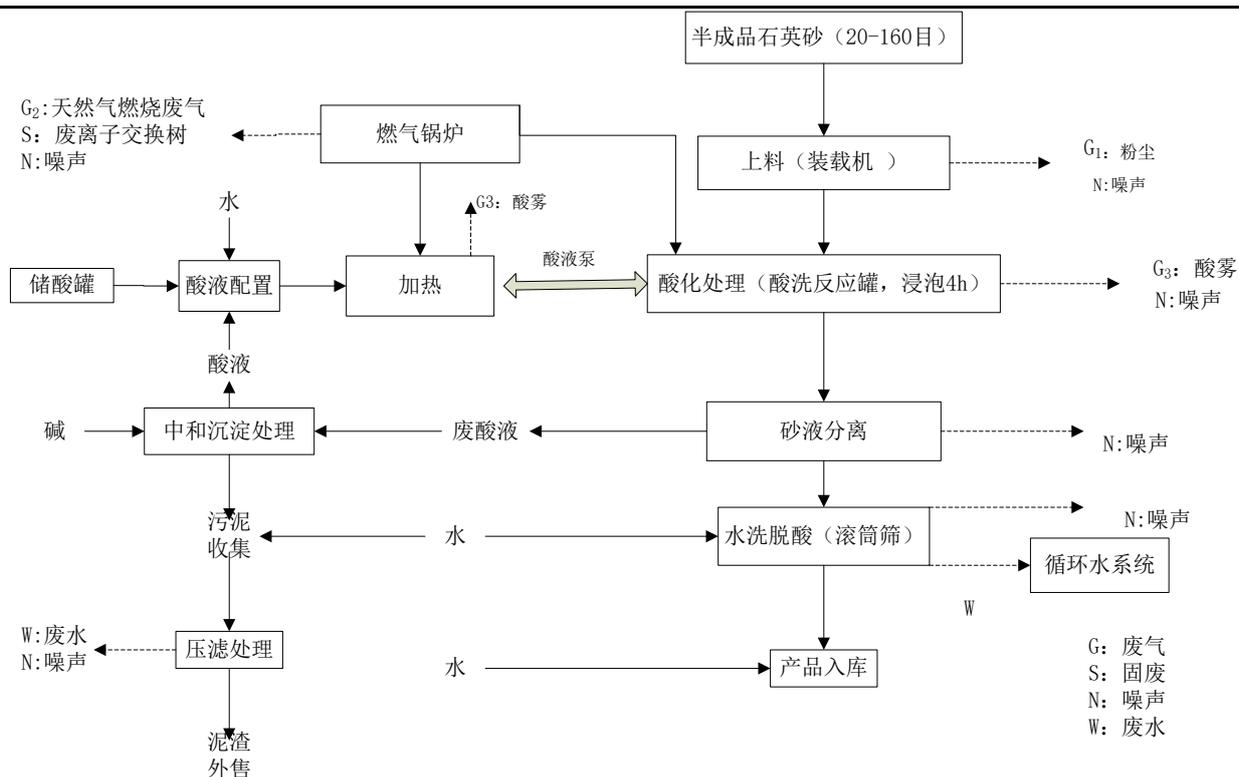
图 2-2 施工工艺及产污环节图

#### 施工期主要污染工序

- (1) 废气： 施工期废气主要为场地平整、基础施工、厂房及办公区等建筑施工，装修及设备的扬尘。
- (2) 噪声： 施工期噪声主要为场地平整、基础施工、厂房及办公区等建筑施工，装修及设备的噪声。
- (3) 废水： 施工期生产废水为设备冲洗废水以及施工期员工生活污水。
- (4) 固废： 施工期固废来源为建造过程中产生的土石方和建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

### 2、运营期工艺流程分析：

项目运营期工艺流程图如图 2-3。



2-3 本项目运营期工艺流程以及产污环节图

工艺说明:

(1) 上料: 半成品石英砂由装载机上料至酸洗反应罐, 上料工序会产生少量粉尘(G<sub>1</sub>)和设备噪声(N)。

(2) 酸液配置: 酸池按草酸和柠檬酸比例为 2: 1 混合, 混合酸与水的比例为 1: 10 配置成溶液, 然后加热至 80-90℃, 加热工序采用燃气锅炉(燃料为天然气)加热。此工序会产生天然气燃烧废气(G<sub>2</sub>), 酸性溶液加热产生极少量的酸性气体(G<sub>3</sub>)。废离子交换树脂(S)和风机噪声(N)。

(3) 酸化处理: 由酸液泵将已加热配置好的酸液加入酸洗反应罐搅拌进行酸洗浸泡。酸洗浸泡的目的主要是将石英砂中的铁氧化物以及其它可溶性杂质除去, 以降低石英砂中铁的含量, 提升石英砂品味。酸洗过程需要加热, 采用燃气锅炉, 使得酸化过程中加入的酸液温度保持在 50-70℃。酸化过程中最低温度需维持在 50℃左右, 当温度低于 50℃时, 酸液通过酸液泵抽回加热罐继续加热, 泡酸时间约为 5h。此工序会产生极少量的酸性气体(G<sub>3</sub>)和设备噪声(N)。

(4) 砂液分离: 浸泡后的尾酸, 废酸液经酸液泵抽至洗酸罐中和沉淀处理后酸液回用, 废泥渣收集后经压滤机压滤处理后外售循环利用, 石英砂经砂泵输送至滚筒筛。此工序会产生设备噪声(N)。

(5) 水洗: 将酸洗卸料后的矿石在滚筒筛中加水进行水洗脱酸, 水洗后石英砂经砂泵进入砂浆罐, 清洗废水通过“酸碱中和+沉淀”处理后回用于洗矿, 不外排。清洗后的石英砂进入成品库房。此工序会产生循环水(W)和设备噪声(N)。

表 2-7 物料平衡表

序号	投入 (t/a)		产出(t/a)	
	1	半成品石英砂	100200	成品

2			酸洗工序损耗	40
3			沉渣	160
总计		100200	总计	100200

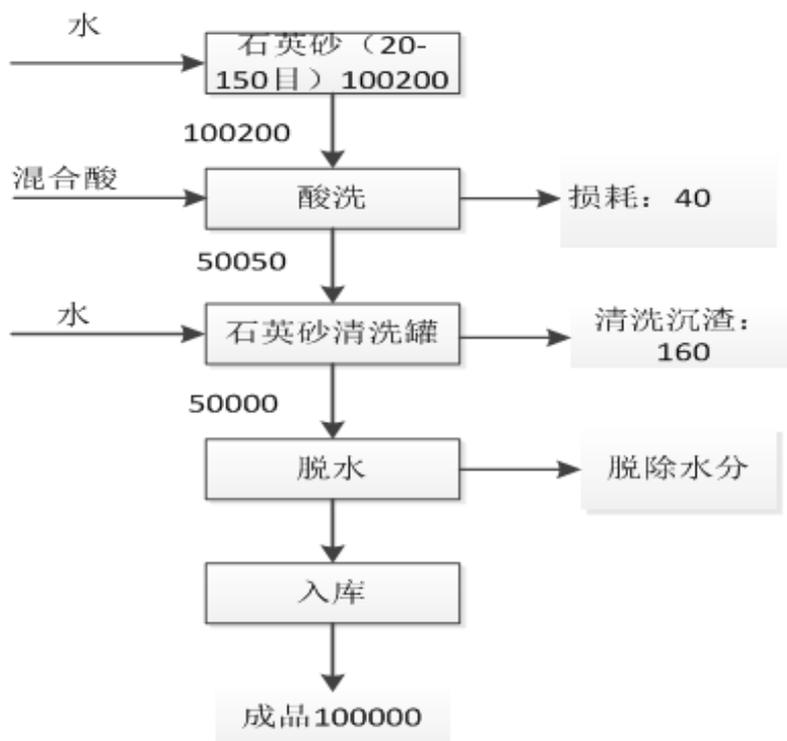


图 2-4 项目生产线物料平衡图 (单位: t/a)

注: 清洗过程中带入水分约 160t/a, 在后期产品入库堆放过程中自然风干被脱除。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

#### 1、现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续情况

青川县竹园晶晶石英砂厂于 2018 年 11 月在四川青川经济开发区浙商产业园投资 2800 万元建设新建年产 20 万吨石英砂生产线项目。2018 年 10 月, 太原核清环境工程设计有限公司编制完成《新建年产 20 万吨石英砂生产线项目环境影响报告表》, 并取得广元市青川生态环境局以(青环建发【2018】44 号)对项目进行的批复。2021 年 6 月, 企业对该项目进行了自主验收。未申报排污许可证。

结合已有的环评以及验收文件, 对项目的污染源强进行分析。

#### 2、现有工程建设内容

类别	内容及规模		备注
主体工程	生产线	1F, 轻钢结构, 面积 252m <sup>2</sup> , 设置脱泥斗、轮碾机、磁选机、水利分级机、圆筒筛等设备, 进行石英砂加工生产。	/
	破碎车间	地埋式破碎车间一座, 面积 175m <sup>2</sup> , 设置输送机、破碎机等设备, 对原料进行破碎。	/
辅助工程	办公生活区	1F, 轻钢结构, 面积 260 m <sup>2</sup> 的办公楼及宿舍, 进行工作人员的日常工作办公和食宿。	/

储运工程	原料堆场	1F, 建筑面积 1610m <sup>2</sup> , 轻钢结构。用于堆放原料。	/
	运输方式	原料通过汽车运输至原料库; 破碎后的物料通过封闭的传送带输送至生产线, 其余生产线输送方式采用泵抽吸。	/
	成品车间	建筑面积 1790m <sup>2</sup> , 轻钢结构。用于堆放成品石英砂。	/
公用工程	供水系统	利用园区现有供水系统, 由园区管网直接供水。	/
	排水系统	实行雨污分流制。初期雨水收集后和生产废水利用沉淀池处理回用于生产不外排。生活污水经化粪池处理后拉运肥田。	/
	供电系统	园区市政供电。	/
环保工程	废气	装卸粉尘: 上一套喷雾装置 (除尘效率 95%)。	/
		给料及破碎粉尘: 设置一套喷淋设备, 实时喷水 (除尘效率 95%)	
		食堂油烟: 食堂油烟置 1 套油烟净化器 (油烟净化效率 60%)	
	废水	洗砂废水: 经一座 2500m <sup>3</sup> 的沉清池处理后回用于洗砂, 不外排。	/
		生活污水: 生活污水经化粪池 (10m <sup>3</sup> ) 处理后拉运肥田。	
		场地以及车辆冲洗废水: 经一座 2500m <sup>3</sup> 的沉清池处理后回用于洗砂, 不外排。	
	噪声	设备安装在生产车间内, 选用低噪声设备、采取厂房隔声、减振等措施。	/
	固废	生活垃圾: 集中收集后, 交由当地环卫部门处置。	/
磁选废铁渣: 集中收集后, 交由当地环卫部门清运。			
沉清池尾砂经压滤机压滤处理后堆放于尾砂库, 定期外售给附近砖厂			
废机油、废抹布: 暂存于危废暂存间 (10m <sup>3</sup> ), 定期交由有资质单位处置。			

### 3、工艺流程及产污环节

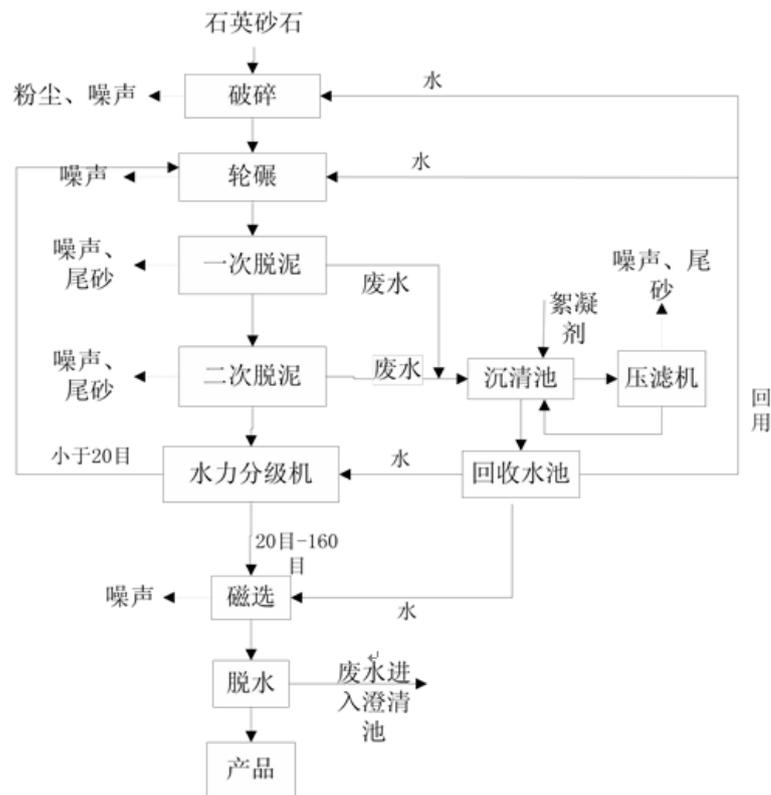


图 2-5 原有项目工艺流程及产污环节图

工艺简述:

(1) 原料采购: 项目原料为石英岩矿, 粒径在 3cm~80cm 之间, 外购的原矿石经卡车由采矿区运送至原料库, 在原料库中堆存。

(2) 加工阶段 给料、破碎: 石英砂石通过装载机送至地理式破碎车间的进料口, 加水进入颚式破碎机进行粗破, 鄂破后的砂石通过输送机输送到轮碾机第二次破碎, 加水碾磨。

(3) 脱泥、筛分、磁选: 碾磨后的物料经脱泥斗两次脱泥后进入水力分级机分选出 20 目及以上和 20-160 目两种规格的物料, 小于 20 目物料的返回到轮碾工序继续碾磨, 20-160 目的物料进入磁选机去除矿物质中的铁等, 磁选后通过脱水得到产品。废水进入沉清池处理后回用, 沉清池包括集水池和一台耙式浓缩机, 废水进入集水池后由浓缩机浓缩后, 清水进入回收水池回用, 泥浆进入压滤机压滤, 压滤后尾砂外售, 废水回入沉清池继续浓缩。

#### 4、原有工程污染物产生、排放及治理情况

结合已有的环评以及验收文件, 分析污染物产生、治理以及排放情况。

##### (1) 废气

根据环评以及验收, 原有项目运行期废气主要为原料卸料粉尘、给料及破碎粉尘、道路扬尘以及食堂油烟。项目废气产生情况见表 2-8。

表 2-8 项目运行期废气产排情况一览表

污染工序	污染因子	产生量 (t/a)	措施	除尘效率	排放量 (t/a)
装卸	扬尘	4.11	设置喷雾装置, 无组织排放	95%	0.21
给料及破碎	粉尘	23.65	给料点设置喷淋装置, 无组织排放	95%	1.18
道路扬尘	扬尘	/	洒水降尘, 无组织排放	/	/
食堂油烟	油烟	0.0015	集气罩+油烟净化器 (油烟净化效率≥60%), 经油烟通道引至楼顶排放	60%	0.00061

根据验收监测, 项目无组织废气监测达标。

##### (2) 废水

根据验收, 项目运行期废水主要为生活污水、洗砂废水、喷淋洒水降尘用水以及场地车辆冲洗废水。其产排情况见表 2-9。

表 2-9 废水产排情况一览表

污染工序	污染因子	产生量 (t/a)	措施	排放量 (t/a)
员工生活	生活污水	228	经化粪池 (10m <sup>3</sup> ) 预处理后拉运肥田, 不外排。 沉淀池处理后回用于洗砂, 不外排。	0
洗砂	洗砂废水	266000		
场地以及车辆冲洗	场地以及车辆冲洗废水	675		

##### (3) 固废

根据验收, 项目运营期固体废物产排情况见表 2-10。

表 2-10 项目运营期固体废物产排情况

序号	污染物	产生量 (t/a)	属性	处置措施	排放量
1	磁选废铁渣	6.6	一般固废	环卫部门清运。	本项目运行期固废均得到妥善处理，排放量为 0
2	沉清池尾砂	770		经压滤机压滤处理后外售给附近砖厂。	
3	生活垃圾	1.95		经垃圾桶收集后外运交由当地环卫部门统一清运处置。	
4	废机油、废抹布	0.3	危险废物	收集暂存于危废暂存间后，废机油定期交由绵阳市安州区明航矿物油科技有限公司进行处理，废抹布定期交由四川省中明环境治理有限公司治理。	

(4) 噪声

项目运行期噪声主要为破碎机、轮碾机、砂泵等设备运行时产生的噪声和运输车辆噪声。

5、原有工程污染物实际排放总量核算

原有工程项目污染物产排情况见表 2-11。

表 2-11 原有工程污染物产排一览表

污染物类型	产生源强			削减量	排放源强		
	产生浓度	产生量	t/a		排放浓度	排放量	
废气	生产过程中无组织粉尘	27.76t/a	26.37t/a	1.39t/a			
	运输扬尘	少量	/	少量			
	食堂油烟	0.0015 t/a	/	0.00061 t/a			
废水	生活污水	COD	480mg/L	0.109t/a	0.095t/a	50mg/L	0.0114t/a
		BOD5	300mg/L	0.068 t/a	0.080t/a	10mg/L	0.0023 t/a
		SS	250mg/L	0.057t/a	0.062t/a	10mg/L	0.0023t/a
		NH3-N	40mg/L	0.009t/a	0.003t/a	8mg/L	0.0018t/a
	洗砂废水	266000m <sup>3</sup> /a	266000m <sup>3</sup> /a	经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。			
场地及车辆冲洗废水	675 m <sup>3</sup> /a	675 m <sup>3</sup> /a	经沉淀池处理后回用于洗砂。				
固废	生活垃圾	1.95t/a	1.95t/a	生活垃圾经集中收集后外运交由当地环卫部门统一清运处置。			
	沉清池尾砂	770t/a	770t/a	抽砂泵清掏经压滤机压滤处理后，外售给附近砖厂。			
	磁选废铁渣	6.6 t/a	6.6 t/a	环卫部门清运。			
	废机油、废抹布	0.3t/a	0.3t/a	暂存于危废间，最终交由有资质单位处理处置。			

6、原有项目存在的主要环境问题以及整改措施

根据验收以及环评，原有项目无主要环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### 基本污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域环境质量现状评价中大气环境的常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

评价基准年为 2020 年 1 月-12 月，数据采用广元市青川生态环境监测站 2020 年对县城区环境空气质量检测结果，见下表。

具体区域空气质量现状统计见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 青川县 2020 年环境空气优良天数统计表

监测年份	达标率 (%)
2020 年	100

表 3-2 污染物环境质量现状 (ug/m<sup>3</sup>)

月份	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
1	6	11	890	84	46	33
2	5	6	620	76	43	26
3	6	8	360	94	40	20
4	7	7	170	114	37	20
5	6	6	180	123	46	25
6	6	6	190	102	32	18
7	7	5	210	89	23	15
8	5	4	210	77	21	11
9	7	6	210	65	25	11
10	6	5	210	61	28	13
11	7	11	210	64	44	22
12	6	14	210	57	47	30
评价指标	日平均质量浓度		百分位数8h平均浓度	百分位数24h平均浓度	日平均质量浓度	
标准值	150	80	4000	160	150	75

由上表可知，本项目所在地大气环境中 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二类标准要求。项目所在评价区域为达标区。

#### 2、地表水环境质量现状

本项目生产废水不直接排放，生活污水经经化粪池（10m<sup>3</sup>）预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。

为了解本项目区域的地表水环境质量现状，调查项目附近主要河流为青江河，根据青川县生态环境局在青川县人民政府网站公布的“青川县 2020 年 12 月环境质量监测”：青川县环境监测站于 2020 年 12 月对地表水县控制断面水质进行了监测。监测结果表明：竹园镇五仙庙、乔庄镇张家沟两个监测点位均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

区域环境质量现状

二、地表水环境质量

青川县环境监测站于2020年12月对地表水县控制断面水质进行了监测。监测结果表明：竹园镇五仙庙（青竹江）、乔庄镇张家沟（乔庄河）两个监测点位均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本月地表水质量较上月无明显变化。统计情况见表2-1、表2-2、表2-3。

表2-1 2020年12月地表水县控制断面水质监测结果

监测点位名称	达标率（%）			主要污染指标	单独评价指标超标项目
	2020年12月	2019年12月	2020年11月		
竹园镇五仙庙（青竹江）	100	100	100	无	无
乔庄镇张家沟（乔庄河）	100	100	100	无	无

注：1水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

2张家沟监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的基本项目（粪大肠菌群除外）；五仙庙监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的基本项目（全项），外加叶绿素a、透明度以及电导率。

表2-2 2020年12月地表水县控制断面水质评价结果

监测点位名称	是否超标	超标项目及超标倍数	规定水功能类别	实测类别
竹园镇五仙庙（青竹江）	否	无	Ⅲ	I
乔庄镇张家沟（乔庄河）	否	无	Ⅲ	Ⅲ

表2-3 2019年12月、2020年11、12月地表水县控制断面水质状况比较表

监测点位	规定类别	监测时间		
		2019年12月	2020年11月	2020年12月
竹园镇五仙庙（青竹江）	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	I
乔庄镇张家沟（乔庄河）	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ

表 3-3 竹园镇五仙庙监测点地表水环境监测结果一览表

监测项目	浓度值	最大超标倍数	达标情况
pH	8.11	0	达标
《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）中Ⅲ类标准	6~9（无量纲）		
COD	5	0	达标
《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）中Ⅲ类标准	≤20		
BOD <sub>5</sub>	0.5	0	达标
《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）中Ⅲ类标准	≤4		
氨氮	0.149	0	达标
《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）中Ⅲ类标准	≤1.0		
石油类	未检出	0	达标
《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）中Ⅲ类标准	≤0.05		

竹园镇五仙庙断面地表水所分析的项目均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目区域地表水环境质量良好。

### 3、声环境质量现状

#### (1) 监测点位

项目共设 4 个监测点，位于厂界外 1m 处，监测点位详见表 3-4 和附图五。

表 3-4 环境噪声现状监测布点一览表

监测点	位置	备注
1#	北厂界外 1m 处	环境噪声现状
2#	西厂界外 1m 处	
3#	南厂界外 1m 处	
4#	东厂界外 1m 处	

#### (2) 监测时间及频次

监测单位于 2021 年 7 月 28 日对敏感点进行了环境噪声监测，监测 1 天，昼、夜间各一次。

#### (3) 监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。室外测量的气象条件应满足无雨、无雪、风力小于四级(5.5m/s)。

#### (4) 监测结果及评价

表 3-5 噪声现状监测结果及评价一览表 单位：dB(A)

监测点位	单位	2021 年 7 月 28 日		标准值
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	dB(A)
1#	单位	58.4	48.1	65/55
2#		56.9	46.5	
3#		58.2	47.0	
4#		57.3	45.7	

根据表 3-5 可知，项目厂界及敏感点各昼夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区限值标准，表明区域声环境现状较好。

环境保护目标

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响》的要求，根据现场踏勘，评价范围内无文物保护单位、风景名胜区、珍稀动植物保护物种、生态敏感点和其它需要特殊保护的敏感目标。项目周边500m有居民；周边50m范围内无居民，无声环境保护目标；项目周边500m无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。项目项目北侧 285m 处为清江河，项目不在该水源地保护区内，且有山体阻隔，故不会对该水源地造成影响。项目所在区域地质条件良好，无不良地质现象发生。项目属于产业园区内，不涉及生态保护目标。

本项目主要环境保护目标见表 3-6，坐标原点为本项目地的中心位置，项目敏感点分布图见附图四。

表 3-6 环境保护目标一览表

名称	坐标 (m)		保护对象	规模	环境功能区	相对场址方位	相对场址最近距离 (m)
	X	Y					

环境空气	0	-214	黄沙南部门户组团待搬迁居民	18户, 60人	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准	S	150
	220	-45	园区内宁家坪待搬迁居民	18户, 60人		SE	200
	290	71	黄沙村待搬迁居民	60户, 200人		NE	340
声环境	—	—	50m 范围内无声环境敏感点	—	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) III类标准	—	—
地表水环境	清江河				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	NW	285

### 1、废气

项目施工期大气污染物物（TSP）执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中广元市区域标准。

**表3-7大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测项目	施工阶段	监测点排放限值
TSP	基础工程	250

运营期天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建天然气锅炉的相关限值要求；运营期大气污染物物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级及无组织排放监控浓度限值。

**表3-8 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

燃气的种类	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物（以NO <sub>2</sub> 计）	监控位置
天然气	20	50	200	烟囱或烟道

**表3-9 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度限值
颗粒物	120	15	3.5	厂界外浓度最高点	1.0

### 2、废水

项目生活污水拟经化粪池（10m<sup>3</sup>）预处理后拉运肥田，不外排。锅炉废水用于厂区洒水抑尘，不外排。

### 3、噪声

施工期间噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声排放标准。

**表 3-10 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

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）3类标准，见表 3-11

**表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）**

类别	昼间	夜间
厂界	65	55

### 4、固废

污染物排放控制标准

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求。

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》及四川省有关规定，主要污染物总量控制因子为：COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs。本项目运营期的生活污水经拟建的化粪池（10m<sup>3</sup>）预处理后拉运肥田，不外排。不纳入总量控制指标。项目生产运行期天然气锅炉会产生SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>。因此项目建议总量控制指标为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

本项目总量控制指标为SO<sub>2</sub>：0.0009t/a；NO<sub>x</sub>：0.14t/a。具体见下表。

**表 3-12 总量控制建议指标 单位：t/a**

污染物种类	污染物名称	总量控制指标
废气	SO <sub>2</sub>	0.0009
	NO <sub>x</sub>	0.14

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

项目建设主要生产车间、成品库、循环系统等相关配套设施。项目施工期工程量较小，基础工程规模较小，主体工程以钢结构的框架为主，安装工程包括生产设备和配套环保设备安装，装饰工程简单，不涉及非环保的涂装材料。施工期间的环境影响主要为施工扬尘、施工废气、施工噪声、施工废水和施工固废。

### 1、施工期大气环境保护措施

环境空气污染主要为施工过程产生的少量扬尘、机械及车辆废气、还有装修过程中产生的装修废气。

施工扬尘：

项目施工期间由于挖方、填方、水泥、沙石等的装卸，运输过程中有大量扬尘逸散到周围空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。本项目施工期间的大气污染物主要来自建筑材料运输过程中所产生的交通道路扬尘，扬尘产生浓度约为  $5 \text{ mg/m}^3$ 。

针对施工期环境空气污染防治制定如下措施：

(1) 在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁、冲洗轮胎。施工期间路面每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

(2) 在施工场地，对施工车辆实行限速行驶，选择合理的运输路线和时间；项目弃渣、建筑垃圾必须由专业渣土运输公司清运；运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到 100%。

(3) 施工单位应建立健全工地保洁制度。设置清扫、洒水设备和各种防护设施，土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。

(4) 严格执行国家环保总局《关于有效控制城市扬尘污染的通知》(国家环保总局环发〔2001〕56 号文)的要求，在风速大于四级时应停止施工，并采取有效措施，控制扬尘飞散。

(5) 施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放以及拌合过程中会产生大量粉尘外逸。为减轻对大气环境的污染，施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料(主要是黄砂、石子)的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施。如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘或用篷布遮盖散料堆。

(6) 施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

(7) 为有效减少建设工地扬尘污染，本环评要求项目施工方在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。做到建设工地现场“六必须”、“六不准和“六个百分百”等要求，即：必须打围作业、必须硬化道路必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物；工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

(8) 项目在施工时还应积极贯彻《四川省人民政府办公厅关于灰霾污染防治的通知(川办发【2013】32号)、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》中的有关要求,并在工程开工前15日内向主管部门进行排污申报,并于施工前两天公告附近居民。

(9) 施工结束后,施工单位应当及时平整施工工地,并清除积土、堆物等,并恢复植被。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响,其超标距离一次值可减至离场界5~6m,日均值可减至80~90m,不会对周边环境空气产生明显影响。

施工机械及车辆废气:

项目在施工过程中所需工具、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量NO<sub>x</sub>、CO和THC,对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小,属间断性、分散性排放,基本可不考虑其影响。项目燃油废气在不采取措施的情况下即可达标,本环评对此提出如下建议:施工单位尽量选用专业作业车辆,选优质设备和燃油,加强设备和运输车辆的检修和维护,进一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

## 2、施工期水环境保护措施

施工期的废水来源为两部分:一是工程建筑施工产生的施工废水;二是施工人员产生的生活污水。

### (1) 施工废水

施工废水主要来源于机械、车辆冲洗废水。施工废水主要含泥砂等,悬浮物浓度较高,pH呈弱碱性,并带有少量油污。污水中SS浓度值最高约1000mg/L,环评要求施工过程中产生的施工废水排入沉淀池处理后循环使用,不外排。沉淀池泥渣与建筑垃圾一起运至指定的建筑垃圾场堆放。

### (2) 施工人员生活污水

本项目施工人员大部分是本地居民,食宿不在工地上。项目施工高峰期施工人员人数以6人计,施工人员生活用水量按130L/人.d计算,污水量排放量按用水量的80%计,则施工人员生活污水排放量为0.62m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水中主要含COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS等。施工人员生活污水经化粪池(10m<sup>3</sup>)预处理后通过拉运肥田,后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。

## 3、施工期噪声环境保护措施

项目施工期噪声主要有施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声。其产生的噪声具有机械运行时在距声源5m的噪声值在75-105dB(A)。因此,这些阶段性、临时性和不固定性的噪声源将对周围声环境产生一定的影响。主要施工机械的噪声源强见表4-1。

表4-1 主要施工机械的噪声声级

施工阶段	声源	测点距离(m)	声源强度dB(A)
基础工程	推土机	5	86
	运输车辆	15	70-95
	挖掘机	15	72-93
主体工程	运输车辆	15	70-95
	混凝土输送泵	15	74-84
	电锯	15	72-93
	发电机	15	72-83
装修工程	运输车辆	15	70-95
	电锯	15	72-93

	地螺钻	10	62-82
	磨光机	1	80-85

施工期间的噪声影响是短暂的，项目建成后，施工期间的影响也就此结束。但是由于施工机械均为噪声源强，施工期间的噪声影响范围较大。因此，本环评对该项目在施工过程中提出以下降噪措施：

(1) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工 15 日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

(2) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使噪声污染从源头得到控制。

(3) 因施工期噪声不可避免，而对局部施工单位采取隔声降噪措施又不现实，建设单位必须对施工时段作统筹安排，尽量将高噪声作业安排在昼间非敏感时段，同时尽量避免多台高噪声源设备同时进行。

(4) 引进施工设备时将设备噪声作为一项重要的选取指标，尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维修、养护，物料装卸时轻拿轻放，以减少机械故障噪声的产生。

(5) 对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

综上，建设单位必须全面落实上述要求，并使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的规定。

#### 4、施工期固体废物保护措施

施工期产生的固体废弃物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

##### (1) 生活垃圾产生量以及处理措施

项目施工人员及工地管理人员约 6 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 0.3kg/d。产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一运送处理。

##### (2) 建筑垃圾产生量以及处理措施

项目总建筑面积约为 1700m<sup>2</sup>，本次评价取每平方米建筑面积产生 0.05t 建筑垃圾，则产生的建筑垃圾约为 85t。建筑垃圾主要包括废钢材、木材、混凝土块、砂石以及废包装材料。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，充分合理利用固体废弃物。建筑垃圾中的废钢筋、废金属、废木料等可以再次利用的固体废弃物进行分类收集，分类存放，分类回收并及时出售给废品回收公司处理。建筑垃圾中不能回收部分及时清运到指定的建筑垃圾场处理。在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行遮盖处理，作好地面的防渗漏处理。

#### 1、运营期大气环境影响和保护措施

本项目运行过程中的废气主要为天然气燃烧废气、原料卸料、上料产生的粉尘、酸液挥发产生的酸性气体。

##### (1) 天然气燃烧废气

表 4-2 天然气燃烧废气产排情况一览表

污染物指标	产生量	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	措施是否可行	排放量	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
-------	-----	------------------------	------	--------	-----	------------------------	-----------

运营期环境影响和保护

措施	工业废气量	301.4×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	/	1台低氮燃烧器+1根15m高排气筒	/	301.4×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	/	/
	烟尘	0.06t/a	19		/	0.06t/a	19	0.025
	SO <sub>2</sub>	0.0009t/a	0.3		/	0.0009t/a	0.3	0.0004
	NO <sub>2</sub>	0.14t/a	46.5		是	0.14t/a	46.5	0.06

污染物具体核算依据如下：

项目设有1台1.4MW燃气锅炉，根据建设单位提供资料，锅炉用气量约为22万Nm<sup>3</sup>/a，天然气燃烧废气。经过1根15m高排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，核算基准烟气体量；根据《污染源核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，核算颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>产排量。

①基准烟气体量

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V<sub>gy</sub>—基准烟气体量 (Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>)；

Q<sub>net</sub>—气体燃料低位发热量 (MJ/m<sup>3</sup>)，取46.89MJ/m<sup>3</sup>。

经计算 V<sub>gy</sub>=0.285×46.89+0.343=13.7 (Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>)

V<sub>烟气体量</sub>=13.7×22万 m<sup>3</sup>=301.4万 m<sup>3</sup>

②颗粒物

$$E=R \times \beta \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E—核算时段内颗粒物排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，万 m<sup>3</sup>；

β—产污系数，2.86kg/万 m<sup>3</sup>；

η—污染物的脱除效率，%。

经计算，E=22×2.86×10<sup>-3</sup>=0.06t/a。

③SO<sub>2</sub>排放量

$$E_{SO_2}=2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E<sub>SO<sub>2</sub></sub>—核算时段内二氧化硫排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万 m<sup>3</sup>；

S<sub>t</sub>—燃料总硫的质量浓度，2.1mg/m<sup>3</sup>；

η<sub>s</sub>—脱硫效率，%；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取1。

经计算，E<sub>SO<sub>2</sub></sub>=2×22×2.1×1×10<sup>-5</sup>=0.0009t/a。

④NO<sub>2</sub>排放量

燃气锅炉安装低氮燃烧器，采取过程控制措施。

$$E_{NO_2}=\rho_{NO_2} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_2}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E<sub>NO<sub>2</sub></sub>—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ<sub>NO<sub>2</sub></sub>—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，46mg/m<sup>3</sup>；

Q—核算时段内标态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；

$\eta_{\text{NO}_2}$ —脱氮效率，%。

经计算， $E_{\text{NO}_2}=46 \times 301.4 \times 10^4 \times 1 \times 10^{-9}=0.14\text{t/a}$ 。

废气排放口具体情况见表 4-3。

表4-3 项目废气排放口设置情况

排放口名称	排放口编号	污染物	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	排放标准
天然气燃烧废气排气筒	DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	15	0.325	40	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建天然气锅炉的相关限值要求

有组织废气防治措施可行性及达标分析：

本项目有组织废气主要为天然气燃烧废气，主要污染物为烟尘、二氧化硫以及氮氧化物。

锅炉低氮燃烧原理：NO<sub>x</sub> 排放的控制可通过抑制热力型和燃料型 NO<sub>x</sub> 来实现。当燃料为天然气时，由于天然气 N 含量较低，热力型 NO<sub>x</sub> 是唯一可以在实际中被控制的组分。燃烧修正技术通过降低火焰答案高温来实现，对降低热力型 NO<sub>x</sub> 是最为有效的。热力型 NO<sub>x</sub> 还可以通过最小化过剩氧量、延迟燃料和空气的混合、将锅炉燃烧容量降至某一程度。

脱氮效果分析（烟气再循环原理）：将部分低温烟气直接送入炉内，或与空气(一次风或二次风)混合送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，因而热力 NO<sub>x</sub> 减少。对于燃气锅炉，NO<sub>x</sub> 降低最显著。通常，生成途径有热力型(T-NO)、快速型(P-NO)和燃料型(F-NO)3 种类型。烟气再循环系统和燃气燃烧器连接，循环烟气中的惰性气体进入燃烧器，一方面使火焰传播速度降低，另一方面吸收热量使炉内温度水平有所降低，则绝对火焰温度降低，达不到生成温度，因此抑制了 T-NO 的生成。循环烟气中的其他成分大量为 N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O，由于混入了循环烟气，空气与烟气混合物中氧浓度降低，从而影响了的生成量。在空气中混入循环烟气，即增加了反应中 N<sub>2</sub> 的含量。由于氧原子和氮分子反应所需的活化能比原子氧和燃料中可燃成分反应所需活化能大，则大量的氮气没有与氧反应直接生成 NO，而与燃料中烃类成分反应。大量的 N<sub>2</sub> 则增大了上式的正反应，生成大量的中间产物 HCN。而烟气中的氧原子进而与这些中间产物首先发生反应，在贫氧浓燃烧条件下，HCN 最终生成 N<sub>2</sub>。因此采用烟气再循环后以方面中间产物 HCN 增多，而另一方面 O<sub>2</sub> 浓度比不使用烟气再循环前减少，促使反应完全进行，N<sub>2</sub> 生成量大幅度增多，从而减少了 P-NO 生成，故产生的氮氧化物极少。

综上所述，本项目锅炉均安装有低氮燃烧器，采用的治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》中推荐的治理措施，措施可行。各类污染物能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)新建天然气锅炉的相关限值要求，能实现达标排放。

## (2) 原料进料粉尘

本项目原料为粒料，原料卸料、上料过程中会产生少量粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“卸料、上料”逸散尘排放因子取 0.02kg/t，本项目年用石英砂 102000t，经计算，项目粉尘产生量为

2 t/a。在上料口设置 1 台喷淋装置，粉尘经水喷淋后无组织排放，喷淋装置去除效率可达到 90%，则无组织粉尘排放量为 0.2 t/a，排放速率为 0.028 kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度监控要求。

### (3) 酸液挥发产生的少量酸洗废气

草酸在 100℃时开始升华，125℃时迅速升华，157℃大量升华，并开始分解。本项目在酸洗反应过程中，由于酸洗反应罐为密闭状态，反应 5 小时后酸洗反应罐内的混合酸全部回收在酸液回收罐内，且酸洗过程中最高温度为 70℃，所以草酸酸雾产生量较少，对环境影响较小，因此不做定量分析。对于酸洗等工序产生酸性废气，采取加强管理、规范操作、安排工作人员定期对堆场、厂区道路周边定期洒水等措施对无组织废气加以控制；同时加强厂区绿化，改善厂区环境，尽可能使厂区产生的无组织废气对周边环境影响降到最小。

本项目周围地势平坦，易于大气稀释扩散，且因酸洗气体产生的量极少，保证上述措施得以实施之后，项目排放的酸性废气对环境空气质量不造成明显污染。

### (4) 卫生防护距离

本次环评项目产生的气体主要为天然气燃烧废气以及少量的无组织粉尘和酸洗废气，通过本项目所采取的措施处理之后，对周边的环境影响较小，且本项目位于青川县竹园镇浙商产业园，项目是已经运行多年的企业，没有学校、医院、居民区等大气污染比较敏感的区域，故本项目无需设置卫生防护距离。

#### 监测要求：

项目建成后，可委托当地有资质的环境监测部门进行监测，监测方法应严格按照《污染源统一监测分析方法》和《环境监测技术规范》要求执行。

本项目废气监测计划见表 4-4。

表4-4 运营期环境监测计划

类别	监测项目	监测点位置	频率	控制指标
废气	天然气燃烧废气	DA001 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫每年 1 次；NO <sub>2</sub> 每月 1 次	《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中燃气锅炉相关要求
	原料进料粉尘	原料进料口	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度监控要求
	厂界	上风向 1 个点,下风向 3 个点	每年 1 次	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准;非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)中相关标准要求

## 2、地表水环境影响和保护措施

废水源强核算 项目用水厂区主要为生产用水（酸洗用水）和生活用水。均由园区市政供水管网提供。

(1) 生产废水

①酸洗废水：酸洗废水主要是由洗矿罐的混合酸经过多次对产品进行酸洗，使混合酸浓度含量低，无法继续循环利用产生的废酸。酸池按草酸和柠檬酸比例为 2: 1 混合，混合酸与水的比例为 1: 10，本项目混合酸用量为 180t/a（草酸年用量为 120 t/a，柠檬酸年用量为 60t/a），则用水量为 1800 m<sup>3</sup>/a（6m<sup>3</sup>/d），用于酸洗工序，去除石英砂中可溶解于草酸和柠檬酸的杂质。定期补充水量，补充水量约为总水量的 5%，则补充水量为 0.3 m<sup>3</sup>/d（90 m<sup>3</sup>/a）。废酸经管道排入中和池用纯碱进行中和沉淀处理后回用于酸洗工序用水，不外排。故项目无生产废水外排。

本项目石英酸洗废液经排水管道进入中和沉淀池，充分调节酸洗废液的水质、水量。通过水泵将调节后的废水提升至酸碱反应池，投加纯碱与酸洗废液进行中和反应，边投加边搅拌，酸碱中和一段时间后，反应池上层清液自由流入至沉淀池，并经沉淀后检测水质，达标后回收利用。由于用水工位对水质要求不大，废水经过处理后能够实现循环使用。因此，本项目废水处理设施可行。

②石英砂清洗废水：根据建设单位提供资料，项目水洗工序用水约 0.05 m<sup>3</sup>/t 产品，则本项目洗砂用水量 5100 m<sup>3</sup>/a（17 m<sup>3</sup>/d），清洗水循环利用不外排，定期补充水量，补充水量约为总水量的 5%，则补充水量为 255 m<sup>3</sup>/a（0.85m<sup>3</sup>/d）。水洗工序用水经中和沉淀处理后循环使用，不外排。

③锅炉废水：本项目设 1 台全自动软水器进行软化、反洗和再生（含盐液自动补液箱）等功能。自来水经过软化罐处理时一般损失 3~5%，本软水器排水按总处理水量的 5%计算，故全年软水设备排水约 33m<sup>3</sup>/a。软水设备水用于厂区洒水抑尘。锅炉排水主要污染物 SS、无机盐等，用于厂区洒水抑尘。锅炉循环水量 60m<sup>3</sup>/h，年排水量 52.8m<sup>3</sup>/a，约占总补水量的 20%，项目锅炉废水循环使用，不外排。

④喷淋降尘用水：项目上料工序会产生少量粉尘，拟安装 1 个雾炮机降尘设备，预计喷雾降尘装置用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d·套，则堆场降尘用水为 0.5m<sup>3</sup>/d（150m<sup>3</sup>/a）。雾炮机用水部分蒸发，剩余部分循环利用，不外排。蒸发损失量按照总用水量的 5%计算，则补充水量为 0.025 m<sup>3</sup>/d（7.5m<sup>3</sup>/a）。喷淋降尘用水循环使用，不外排。

⑤洗车废水：项目厂区入口处地磅区设置专门的洗车平台，对每天来往的运输车辆车轮进行冲洗，项目洗车用水量约为 5m<sup>3</sup>/d，损耗率按 30%核算，补充用水 1.5m<sup>3</sup>/d，洗车水循环量约为 3.5m<sup>3</sup> /d。洗车废水循环使用，不外排。

⑥初期雨水：项目地采取雨污分流，四周设置雨水截排水沟。初期雨水主要为降雨后 10-15min 内的雨水，主要污染物为 SS，收集至沉淀池处理后循环使用。降雨产生的初期雨水量按下列公式计算：

$$Q_m=10^{-3}CQA$$

式中：

Q<sub>m</sub>: 降雨产生的路面水量，m<sup>3</sup>/a；

C: 集水区径流系数，本次环评取 0.3

Q: 集水区多年平均降雨量，mm，项目区日最大降雨量按 1587mm

A: 集水区地表面积，m<sup>2</sup>

本项目地集水区地表面积及初期雨水情况如下表所示：

表 4-4 场地初期雨水收集量统计一览表

区域	集水区地表面积	合计 (m <sup>2</sup> )	初期雨水量 (m <sup>3</sup> /次)
	厂区集水面积 (m <sup>2</sup> )		
砂石厂	2108.96	2108.96	24.3

(2) 生活污水

①生活污水治理措施：主要来自场内职工，全厂职工有 6 人，根据水平衡图，生活污水产生量为 0.24 m<sup>3</sup>/d (72m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N 和 SS。本项目生活污水经化粪池 (10m<sup>3</sup>) 预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂。项目运营期生活废水污染物产生以及排放情况见表 4-7。

表 4-7 项目运营期生活废水污染物产生以及排放情况表

产生源强	污水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	
产生源强	72 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	350	180	220	40	5	48
		产生量 t/a	0.0252	0.0130	0.0158	0.0029	0.0004	0.0035
排放源强(化粪池处理)	72 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	297.5	144	132	40	5	48
		排放量 t/a	0.0214	0.0103	0.0095	0.0029	0.0004	0.0035

注：化粪池处理效率：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮的去除率依次为 20%、15%、40%、0%、0%、0%。

②可行性论证

本项目化粪池处理生活污水，容积 10m<sup>3</sup>，本项目生活污水产生量为 0.24 m<sup>3</sup>/d (72m<sup>3</sup>/a)，项目处于农村区域，周边农田众多，能够满足本项目污水的消纳。

3、土壤、地下水环境影响和保护措施

(1) 土壤、地下水污染源污染物类型和污染途径

本项目对土壤、地下水污染源主要是危废暂存间、污水处理系统、废气治设施在事故状态下，废水通过地面漫流、垂直入渗方式污染土壤和地下水，涉及的污染物主要包括 COD、石油类、颗粒物。

地面漫流、垂直入渗：项目对危废暂存间、污水处理系统实施防渗，可有效防止污染物下渗：将废机油、废抹布等矿物油的包装物堆存于室内，可避免雨水冲刷导致污染物进入土壤造成污染：在堆存点以及储酸罐四周设置围堰，可防止事故情况下液体原料漫流。

(2) 分区防控要求及措施

为防止物料、废物等的跑、冒、滴、漏及事故状态对区域地下水和土壤的污染特要求采取以下分区防渗措施：

本项目分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。各分区防控措施为：

重点防渗区：储酸罐（储酸罐总容积为 48m<sup>3</sup>，故设置 30 m<sup>3</sup> 的围堰）以及危废暂存间（危废暂存间为 10m<sup>3</sup>，故设置 10m<sup>2</sup> 的围堰）防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥60m，K<10<sup>-10</sup>cm/s；

一般防渗区：酸洗水池、循环水池、生产区等。防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10<sup>-7</sup>cm/s。见附图三

(3) 跟踪监测

#### ①土壤监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中93.2中要求:评价等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作,一级的每5年内开展一次,三级的必要时可开展跟踪监测。根据HJ964-2018判定,本项目为III类项目,占地为小型,敏感程度属于不敏感,即本项目可不开展土壤评价,即本项目可不开展土壤跟踪监测。

#### ②地下水监测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的附录A的“第69项石墨及其他非金属矿物制造”报告表的地下环境影响评价项目类别为IV类。同时根据该导则41条规定,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此,本项目不开展地下水环境影响评价。即本项目可不开展地下水跟踪监测。

### 4、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强核算 本项目噪声主要为搅拌机、锅炉等机械设备噪声。各种噪声源统计见表 4-8。

表 4-8 主要噪声源统计表 单位: dB (A)

序号	设备名称	数量(台)	排放规律	治理前	降噪措施	治理后
1	酸洗反应罐	1	连续	90~100	设备基座 设置减振 垫、厂房 隔声、厂房 隔声以及 定期保养 设备	<70
2	滚筒筛(石英砂清洗)	1	连续	80~90		<70
3	燃气锅炉	1	连续	75~80		<65
4	储酸罐	10	连续	70~90		<60
5	叉车	2	连续	70~90		<60
6	装载机	2	连续	70~90		<60
7	储酸罐	10	连续	70~90		<60
8	搅拌机	1	连续	85~90		<70
10	砂泵	1	连续	70~90		<60
11	滚筒筛(石英砂清洗)	1	连续	85~90		<70
12	输送机(浆液泵)	2	连续	70~90		<70
13	压滤机	1	连续	80~90		<70
14	溶解罐	1	连续	80~90		<70
15	燃气锅炉	1	连续	85~90		<70
16	软水制备设备(锅炉房)	1	连续	85~90		<70

根据工程分析,项目运营期产生噪声的设备主要有搅拌机、压滤机等。噪声值为70~90dB(A),噪声源值详见表 4-7,经基础减震后,噪声值均小于70dB(A)。

#### (2) 具体治理措施

生产设备均布置于封闭厂房内,经墙体阻隔可一定程度上减轻对周边声环境的影响,同时本评价提出如下防治措施:

- ①设备选型上应选用先进的、噪音低、振动小的生产设备;
- ②设备安装牢固,各类设备基座采用软连接的方式;
- ③高噪声设备均安装在室内,进行厂房隔声;

④定期对机械设备、车辆进行保养，保持其高效运行状态。

(3) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，且项目声源位于地面，采用点声源半自由声场传播公式对设备噪声的影响范围进行预测。将各工序所有噪声设备合成后视为一个点噪声源，在声源传播过程中，噪声受到厂房的吸收和屏蔽，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - A$$

式中：L<sub>p</sub>为预测点的声压级 dB(A)；

L<sub>w</sub>为声源的声功率级 dB(A)；

r为声源与预测点的距离 (m)。

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——总声压级，dB(A)；

n——噪声源数。

(4) 预测结果

表 4-9 项目噪声预测结果一览表

设备名称	治理后 噪声源 强 dB(A)	厂界东		厂界南		厂界西		厂界北	
		距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)
酸洗反应罐	65	60	29	88	26.1	60	29.4	45	31.9
滚筒筛(石英砂清洗)	70	55	35.2	78	32.1	50	36.0	50	36.0
燃气锅炉	65	45	31.9	80	26.9	65	28.7	55	30.19
储酸罐	60	50	26.0	90	20.9	45	26.9	40	27.9
叉车	70	65	33.7	88	31.1	45	36.9	50	36.0
装载机	70	65	33.7	88	31.1	45	36.9	50	36.0
搅拌机	70	65	33.7	88	31.1	45	36.9	50	36.0
砂泵	60	60	24.4	75	22.49	55	25.19	60	24.4
输送机(浆液泵)	70	55	35.2	80	31.9	60	34.4	45	36.9
溶解罐	70	45	36.9	77	32.2	45	36.9	50	36.0
软水制备设备(锅炉房)	70	55	35.2	80	31.9	60	34.4	45	36.9
预测值	/	/	44.01	/	40.76	/	45.03	/	45.24
标准值	/	/	65/55	/	65/55	/	65/55	/	65/55

由表 4-9 知，本项目设备噪声通过基础减振、软连接等降噪措施后，昼夜间厂界的噪声值均可达

到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。在采取处噪声理措施后,对项目周围居民影响较小。

(5) 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),企业自行监测见下表。

表 4-10 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界	厂界噪声	1次/季

5、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。主要源强以及处理措施如下:

(1) 废离子交换树脂

锅炉房及配套设备的运行及管理由青川县竹园晶晶石英砂厂指定专业人员每日定时检查检修,不值守,故本项目运营期固体废物主要为软化水制备产生的废离子交换树脂。

根据建设单位提供资料,离子交换树脂2年更换一次,废离子交换树脂产生量约为0.02t/a,根据《国家危险废物名录》(2021年版),软化水系统产生的废离子交换树脂不属于危险废物,离子交换树脂更换后由厂家回收处置。

(2) 沉渣

本项目对石英砂清洗废水以及酸洗废水中进行中和沉淀处理后的沉渣拟采用压滤机进行压滤处理,沉淀池沉渣产生量约为160t/a,集中收集后外售。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员6人,员工生活垃圾按每人1.0kg/d计,则该项目建成后日排放生活垃圾的量约为6kg/d(1.8t/a),由环卫部门统一收集处置。

(4) 废机油、废抹布

项目机械设备检修时会产生少量的废机油、废抹布(根据建设单位提供资料,约为1kg/d(0.3t/a)),属于危险废物HW08,采用防渗漏的桶收集暂存于危废暂存间后,定期交由有资质的单位进行处理。厂区按照《危险 废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求,设置固定危险废物存放点,并用符合规范的封闭、防渗容器封闭储存。设置危险废物标识,分类收集,由专人负责,建立储存记录,并主动到当地环保局进行备案。

针对本项目产生的危险废物,本环评提出以下要求:

(1)危废暂存间建设要求:危废间内要设置裙脚,地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。危废暂存间要做好防渗措施,同时做好防风、防雨、防晒措施,地面防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2)危废暂存间管理要求:同时危废暂存间应设置明显的警示标识,暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运,不做大量堆积,由专人对危废进行管理,危废物品要单独设置台账,按每日记录危废的产生、堆积、清运量,做到产消有记录,按责任制管,同时危险废物的移交严格执行危废联单制度,存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。

(3) 危废标识见下表所示：

表 4-11 危废标识标牌  
各类危废标志

项目	各类危废标志	
标牌样式		
定制说明	1、形状：等边三角形，边长 40cm；2、颜色：背景为黄色，图形为黑色；3、其他：警告标志外檐 2.5cm。	1、尺寸：40×40cm；2、底色：醒目的橘黄色；3、字体：黑体字；4、字体颜色：黑色。
张贴位置	张贴于危废暂存间外墙	张贴于盛装危废的容积上。

(4) 危废物运输要求：危险废物运输时外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位采用车辆运进、运出，运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)本次评价针对项目产生的一般工业固废和危险废物的后续管理，提出相关的要求，具体如下：

一般工业固废：

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

①禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

危险废物：

①产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

②收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

③从事收集、贮存危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应

当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

④转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

⑤收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

⑥产生、收集、贮存危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

(5) 固废处置措施可行性分析：

通过建设单位对各类固体废物进行分类收集和暂存后，项目产生各类固废均能得到妥善处置，做到去向明确，可避免造成二次污染，其处置措施合理可行。

本扩建项目实施前后主要污染物产生及排放“三本帐”分析见表 4-14。

表 4-14 污染物排放“三本帐”汇总一览表

污染源	污染物	改建前排放量或处置量 (t/a)	改建项目排放量或处置量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	改扩建后总排放量或处置量 (t/a)	排放增减量或处置量 (t/a)	
废气	无组织	粉尘	1.39t/a	0.2 t/a	0	1.59t/a	0.2t/a
		运输扬尘	少量	/	0	少量	/
		酸洗废气	0	少量	0	少量	/
	有组织	食堂油烟	0.00061 t/a	0	0	0.00061 t/a	/
		工业废气量	0	0	0	274×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	274×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a
		烟尘	0	0	0	0.024t/a	0.024t/a
		SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.0009t/a	0.009t/a
		NO <sub>2</sub>	0	0	0	0.14t/a	0.14t/a
	废水	生活污水	COD	0.0114t/a	0	0	0.0328 t/a
BOD <sub>5</sub>			0.0023 t/a	0	0	0.0126 t/a	0.0103 t/a
SS			0.0023t/a	0	0	0.0118 t/a	0.0095t/a
NH <sub>3</sub> -N			0.0018t/a	0	0	0.0047 t/a	0.0029t/a
总磷			0	0	0	0.0004 t/a	0.0004t/a
总氮			0	0	0	0.0035 t/a	0.0035t/a
生产废水		洗砂、场地及车辆冲洗、酸洗、喷淋降尘等工序用水	0	0	0	0	0
		软水制备系统	0	0	0	165t/a	165t/a
一般固废	生活垃圾	1.95t/a	0	0	3.75t/a	1.8t/a	
	沉清池尾砂、磁选废铁渣、沉渣以及废离子交换树脂	776.6t/a	0	0	936.62t/a	160.02t/a	
危险废物	废机油、废抹布	0.3t/a	0.3 t/a	0	0.6t/a	0.3t/a	

## 6、环境风险分析

环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目的环境风险防控提供科学依据。

(1)评价依据

本项目可能发生风险事故的危险物质主要为草酸、废机油以及废抹布。项目危险化学品的最大储存量、临界量以及重大危险源辨识见表 4-11 及 4-12。

表 4-11 项目危险化学品储量及临界量一览表

物质名称	储存量t (q <sub>n</sub> )	临界量t(Q <sub>n</sub> )	比值Q
草酸	54.4	500	0.1088
废机油、废抹布	0.3	5	0.06
合计			0.1688

经计算， $q/Q=0.1088+0.06=0.1688<1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

表 4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据评价工作等级划分，本次评价工作等级为简单分析，只需在描述危险物质、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。

(2)环境风险识别

①风险物质识别

项目在生产过程中风险物质主要为草酸、废机油以及废抹布。

②生产系统危险性识别

项目生产系统危险因素见表 4-13。

表4-13 项目生产过程危害因素分析汇总一览表

序号	装置名称	作业特点	物料名称	危险因素	后果
1	储酸罐	火灾	草酸	燃烧	火灾、爆炸
2	危废间	泄露	废机油、废抹布	泄露	污染土壤、地表水、地下水环境

③环境风险类型及危害分析

根据对项目的物质和生产系统危险性的识别，项目可能发生的突发环境风险事件类型及危害分析见表 4-14。

表4-14 项目环境风险类型及危害分析一览表

风险单元	危险设备	事故种类	产生原因	危害后果分析
储酸罐	草酸	泄漏、火灾	容器破损	遇明火发生火灾、爆炸
危废间	容器	泄漏、火灾	容器破损	污染土壤、地表水、地下水环境

(3)环境风险分析

废机油泄漏，若接触明火可能引发火灾。当发现废机油泄漏时，应立即对泄漏容器进行更换，同时对已泄漏的废机油用吸油纸进行吸附，用水将地面冲洗干净，冲洗废水全部收集作为危废处置。

本项目主要酸洗原料为罐装，储存于化学品仓库中，主要环境风险仍是储存、搬运过程中的事故

泄漏。当发现容器破损时，应及时更换，装卸和使用原辅料货品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品；分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置；使用原辅料的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；配备必要的救灾防毒器具、消防器及防护用具；配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。通过上述措施处理后对人员和周围环境影响较小。

#### （4）环境风险防范措施及应急要求

①项目建设应保证建造质量，加强环保设施维护，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生；

②加强对工人的安全生产和环境保护教育，严格按规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件；

③加强对危废间、储酸罐的管理，定期对其周围进行检查。若发现泄漏点及时进行堵漏。

④加强对危险废物的管理。

#### （5）风险评价结论

本项目的危险物质为草酸、废机油以及废抹布，储存量较小， $Q < 1$ ，存放周期较短，危险单元为危废暂存间、储酸罐，一旦发生事故，将对大气环境、地表水环境和地下水环境产生影响。在正常运行过程中，加强对风险物质的管理，规范员工的操作规程，对各项风险防控措施进行管理和维护，设置应急处理物资，保证事故状态下，能第一时间做出处置。

项目应落实本报告相关要求，制定一套完善的事故风险防范措施和应急预案，并上报环保行政主管部门备案。综上所述，本项目在认真落实环评提出的环境风险防范措施后，可以在最大程度上降低事故的发生率。项目的环境风险在可接受范围之内。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	卸料、上料	粉尘	设置有水喷淋装置，粉尘经水喷淋后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 的二级标准限值。	
	酸洗废气	/	无组织排放		
	天然气燃烧废气 (DA001 锅炉排气筒)	烟尘、 SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>2</sub>	1 低氮燃烧器+1 根 15m 高烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中新建天然气锅炉的相关限值要求。	
地表水环境	生活污水		经化粪池(10m <sup>3</sup> )预处理后拉运肥田，后期待竹园镇污水处理厂投入运行后排入污水处理厂	不外排	
	生产 废水	石英砂清洗废水	SS	不外排	
		锅炉废水			排入循环水池(200 m <sup>3</sup> ) 回用
		酸洗废水			用于厂区洒水抑尘 排入中和水池(200 m <sup>3</sup> ) 中和后回用于酸洗工序用水
声环境	设备噪声	滚筒筛、 燃气锅炉等设备	基础减振、软连接、合理布局等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准。	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	一般固废	生活垃圾	垃圾桶分类收集	《一般工业固体废物贮存和填埋污染	

		污泥	经压滤机压滤处理后定期外售给附近砖厂	控制标准》 (GB18599-2020) 的相关规定
		废离子交换树脂	收集后定期交由厂家回收	
	危险废物	废机油、废抹布	暂存于危废暂存间(10m <sup>3</sup> ), 定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关规定
土壤及地下水污染防治措施	厂区硬化, 周围绿化, 危废间进行防渗			
生态保护措施	厂区绿化			
环境风险防范措施	加强对储酸罐的管理, 定期巡查; 加强对危废的管理, 严禁乱排			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放，本项目的建设在环境保护方面是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦	
废气	生产过程中无组织粉尘	1.39t/a	/	/	0.2 t/a	/	1.59t/a	0.2 t/a	
	运输扬尘	少量	/	/	/	/	少量	/	
	酸洗废气	0	/	/	少量	/	少量	/	
	有组织粉尘	食堂油烟	0.0015 t/a	/	/	/	/	0.00061 t/a	
		工业废气量	0	/	/	274×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /a	/	274×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /a	274×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /a
		烟尘	0	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	0.024t/a
		SO <sub>2</sub>	0	/	/	0.0009t/a	/	0.0009t/a	0.009t/a
	NO <sub>2</sub>	0	/	/	0.14t/a	/	0.14t/a	0.14t/a	
废水	生活污水	COD	0.0114t/a	/	/	0.0214 t/a	/	0.0328 t/a	0.0214 t/a
		BOD <sub>5</sub>	0.0023 t/a	/	/	0.0103 t/a	/	0.0126 t/a	0.0103 t/a
		SS	0.0023t/a	/	/	0.0095t/a	/	0.0118 t/a	0.0095t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0.0018t/a	/	/	0.0029t/a	/	0.0047 t/a	0.0029t/a
		总磷	0	/	/	0.0004 t/a	/	0.0004 t/a	0.0004t/a
		总氮	0	/	/	0.0035 t/a	/	0.0035 t/a	0.0035t/a
	生产废水	洗砂、场地及车辆冲洗、酸洗、喷淋降尘等工序用水	/	/	/	/	/	/	/
		软水制备系统	/	/	/	165t/a	/	165t/a	165t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	1.95t/a	/	/	1.8t/a	/	3.75t/a	1.8t/a	
	沉清池尾砂、磁选废铁渣、沉渣以及废离子交换树脂	776.6t/a	/	/	160.02t/a	/	936.62t/a	160.02t/a	
危险废物	废机油、废抹布	0.3t/a	/	/	0.3t/a	/	0.6t/a	0.3t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

