

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：夹江县恒骏钾业新建两条年产 25 万吨高端  
瓷、光伏玻璃、日用玻璃原料生产线项目

建设单位（盖章）：夹江县恒骏钾业新材料有限公司

编制日期：2021 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制



夹江县恒骏钾业新材料有限公司“夹江县恒骏钾业新建两条年产 25 万吨高端陶瓷、光伏玻璃、日用玻璃原料生产线项目”  
环境影响报告表专家意见修改清单

序号	修改完善意见	修改说明
1	补充介绍项目分期情况及建设时序，明确此次评价内容。细化周边外环境关系调查，完善保护目标一览表和外环境关系图	P6 已补充介绍项目分期情况及建设时序，明确此次评价内容 P20~21 已细化周边外环境关系调查，完善环境保护目标一览表和外环境关系图
2	简要介绍威尼公司情况，补充项目施工和运营对威尼公司的影响分析。	P16 已补充介绍威尼公司情况；P25、P34 补充项目施工和运营对威尼公司的影响分析
	调查项目所在地周边卫生防护距离划定情况，据此完善项目选址合理性分析。	P20 已补充项目所在地周边卫生防护距离划定情况；P20~21 已完善项目选址合理性分析
3	充实工程分析。核实建设内容，完善项目组成和主要设备一览表，细化产品方案和标准，补充原料来源、成分及理化性质。	P6~8 已核实项目建设内容及项目组成表，完善设备清单，细化产品方案和标准，补充原料来源
	分生产线细化工艺流程及产污环节的分析，完善公辅设施依托可行性分析，校核物料平衡。	P11~12 已细化陶瓷釉面级钾长石粉工艺流程及产污环节的分析，并补充玻璃级精制钾长石粉封闭厂房相关内容；P7 已完善公辅设施依托可行性分析，P11 已校核物料平衡
	结合项目分期时序，要求主体环保设施与一期项目同时投运	P24、P6 目前一期工程主体工程仅与部分配套环保工程同时建设，报告要求建设单位暂停生产，待全部环保工程建成后，一期工程主体工程与建设完毕的环保设施同时投运。
	生产车间要求全封闭，补充介绍料场内周转的方式，提出转运过程中的污染防治措施，补充堆场的数量、容积，细化堆场规范化建设的要求。	P6 已要求生产车间全封闭；P11 已补充介绍原料仓库内周转的方式； P6 已补充堆场数量、容积，要求建设单位设置为密闭堆场
	核实粉尘产生的情况，补充完善大气污染防治措施，说明合理性，核实排气筒数量、高度。	P26~30 已核实粉尘产生的情况，补充完善大气污染防治措施，说明合理性，核实排气筒数量、高度
	明确重污染天气预警期间的生产管控措施	P23 已明确重污染天气预警期间的生产管控措施
	校核主要噪声源种类、数量、源强；校核固废类型及产生量，落实去向；	P34~38 已校核主要噪声源种类、数量、源强及达标分析，并校核固废类型及产生量，落实去向
	在细化水循环系统的基础上，论述废水不外排的保证措施及初期雨水的收集、处理措施。	P31~33 已细化水循环系统回用可行性，并论述废水不外排的保证措施； P33 由于所有厂房、仓库均采用封闭形式，论述了初期雨水直排影响分析
项目位于大气不达标区，说明总量指标来源及针对性的大气防控强化措施。	P26~30 已强化大气防控措施；总量由环境保护主管部门进行调剂	

序号	修改完善意见	修改说明
4	完善环境影响分析，强化污染防治。	第四章主要环境影响和保护措施章节已完善环境影响分析，强化污染防治
	加强粉尘管控，落实各产尘点覆盖、围挡、喷雾降尘、雾泡等措施，防止运输、堆存、运输等作业过程中的粉尘污染。	P24~30 已加强粉尘管控，增加厂房封闭，喷雾降尘等措施，防止运输、堆存、运输等作业过程中的粉尘污染
	完善声环境影响评价，明确夜间不生产	P34~36 已完善声环境影响评价，夜间不生产已明确
5	完善营运期风险事故分析，提出严格的风险防范措施和应急预案	P40~41 已完善营运期风险事故分析，提出严格风险防范措施与应急预案
6	校核环境措施及投资表，图示主要装置和环保设施位置，校核文本，完善环保措施监督检查清单，规范附图、附件	已校核环保投资一览表，详见 P41~42 所示。 附图 2 已图示装置和环保设施位置，环保措施监督检查清单已完善，文本已校核，图件、附件已规范，并校核环境保护投资一览表

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	夹江县恒骏钾业新建两条年产 25 万吨高端陶瓷、光伏玻璃、日用玻璃原料生产线项目		
项目代码	2020-511126-30-03-422046		
建设单位联系人	陈宇	联系方式	15808338850
建设地点	四川省乐山市夹江县甘江镇南山村		
地理坐标	( 103 度 38 分 15.191 秒, 29 度 42 分 25.332 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 29, 60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中的“其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	夹江县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2020-511126-30-03-422046】FGQB-0013 号
总投资（万元）	170	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	17.6	施工工期	2021 年 4 月~2021 年 7 月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已建设完毕主体工程以及配套环保工程，已开始试生产，乐山市生态环境局已下达行政处罚决定书（乐夹环罚 [2021]5 号），处罚文件见附件	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	5733.34 m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	四川省住建厅《夹江县县域村镇体系规划和夹江县城市总体规划（2017—2035）》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、项目与《夹江县县域村镇体系规划和夹江县城市总体规划（2017—2035）》符合性分析</b></p> <p>本项目与《夹江县县域村镇体系规划和夹江县城市总体规划（2017—2035）》的符合性分析见下表。</p>		

**表1-1 本项目与城市规划符合性一览表**

《夹江县县域村镇体系规划和夹江县城市总体规划（2017—2035）》		本项目	符合性
产业发展布局	以“创新驱动、绿色增长、转型升级、三产联动”为产业发展战略，坚持“产品高端、产业高端”，促进产业结构优化，县域产业构建“两带三区”的总体格局。两带：指峨眉前山旅游产业发展带、金牛河流域农旅产业带。三区：北部“两化互动、城乡统筹”试验区、南部宜居宜游都市区、河西生态发展示范区。	本项目主要进行高端陶瓷、光伏玻璃、日用玻璃原料生产，是区域特色加工产业配套产业	符合
构建“两带三区”的县域产业空间格局，重点建设三大主体功能区。	形成峨眉前山旅游产业发展带和金牛河流域农旅产业带。以军民融合产业、高端陶瓷产业、新材料产业、书画纸产业、茶特色加工产业为主导，高效示范农业为特色，特色服务业为支撑的北部“两化互动、城乡统筹”试验区；结合现代新型服务业和峨眉前山旅游资源，打造南部宜居宜游都市区和河西生态发展示范区。		

综上，本项目满足《夹江县县域村镇体系规划和夹江县城市总体规划（2017—2030）》中的相关要求。

**2、土地利用符合性分析**

本项目位于四川省乐山市夹江县甘江镇南山村，根据乐山市夹江县甘江镇人民政府出具的《关于新建两条年产 25 万吨光伏玻璃、日用玻璃、高端陶瓷原料生产线项目选址用地说明》，本项目所使用土地为建设用地，不在乡镇规划范围内，允许建设，满足项目建设生产要求。

其他符合性分析

**1、产业政策符合性分析**

本项目主要进行光伏玻璃、日用玻璃、高端陶瓷原料生产。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3099 其他非金属矿物制品制造”。

根据《产业结构调整指导目录（2019 本）》的有关规定，本项目不属于国家鼓励类、限制类、淘汰类项目，同时根据《促进产业结构调整暂行规定》（国家发展和改革委员会第 40 号令），本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类。项目生产能力、工艺不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）。

本项目已取得夹江县发展和改革局下达的四川省固定资产投资项目备案表（备案号：川投资备【2020-511126-30-03-422046】FGQB-0013 号）。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

**2、与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》（乐府发[2019]4 号）**

本项目与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》（乐府发[2019]4号）符合性如下表所示：

**表1-2 本项目与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性一览表**

乐山市打赢蓝天保卫战实施方案		本项目	符合性
(一) 调整产业结构	调整优化产业布局。落实主体功能区战略，强化“三线一单”约束，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严把产业准入关。加大区域产业布局调整力度。	本项目为“其他非金属矿物制品制造”，符合国家和乐山市相关产业政策，不属于禁止和限制类发展的行业。	符合
	严控“两高”行业产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严防地条钢死灰复燃。强化“散乱污”企业整治，实现动态“清零”。	本项目不属于“两高”行业，同时不属于产能淘汰行业和“散乱污”企业。	符合
(二) 调整优化能源结构	严格控制煤炭消费总量。适时扩大高污染燃料禁燃区划定范围，逐年分解煤炭消费总量削减目标。	本项目不在夹江县禁燃区，并且使用能源为天然气。	符合
	加快清洁能源替代。实施“气化全市、电能替代、清洁替代”工程，对改电锅炉给予补贴。	本项目使用能源为清洁能源：天然气。	符合
(三) 深度治理工业污染	推进工业污染源全面达标排放。严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。	本项目不属于钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业。	符合
	加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电联产项目集中供热。	本项目工业炉窑使用天然气	符合

由上表可知，本项目满足《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》（乐府发[2019]4号）。

#### 4、与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》符合性分析

四川省生态环境厅于2019年10月30日发布《关于印发《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》的通知》（川环函〔2019〕1002），本项目与其符合性分析如下表所示：

**表1-3 项目与四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单符合性分析**

四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单	本项目	符合性

<p>严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入工业园区，配套建设高效环保治理设施。</p>	<p>本项目使用烘干窑烘干产品，项目已征得地方政府同意建设，本项目烘干粉尘通过进料口集气罩收集后和天然气燃烧废气一起引至旋风除尘器处理后再进入喷淋塔处理，最后通过 1#排气筒外排</p>	<p>符合</p>
<p>推进清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用电、天然气等清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。</p>	<p>本项目采用天然气进行加热生产，属于清洁能源</p>	<p>符合</p>
<p>推进工业炉窑全面达标排放。成都、德阳、绵阳、乐山、眉山、资阳、遂宁、雅安等成都平原经济区 8 个市和自贡、泸州、内江、宜宾等川南片区 4 个市的大气污染防治重点区域可以按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造</p>	<p>本项目烘干粉尘通过进料口集气罩收集后和天然气燃烧废气一起引至旋风除尘器处理后再进入喷淋塔处理，最后通过 1#排气筒外排，能够保证炉窑颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别达到 30、200、300mg/m<sup>3</sup> 的排放限值</p>	<p>符合</p>
<p>全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸</p>	<p>本项目原料钾长石粉含水率较高（约 10%），堆存与密闭原料堆仓中，堆仓粉尘可忽略不计。原料进入烘干系统通过密闭输送系统输送，在出料口设置半封闭集气罩收集粉尘，收集后的粉尘通过布袋除尘器除尘后通过排气筒排放。同时，生产厂房四周设置喷雾降尘装置，烘干后的玻璃级钾长石粉由密闭提升机提升至储料桶，密闭储料桶与封闭的自动包装机连接，将成品包装成指定规格</p>	<p>符合</p>

#### 4、“三线一单”符合性分析

##### (1) 项目与生态保护红线符合性分析

项目位于四川省乐山市夹江县甘江镇南山村，根据《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24号），本项目建设不涉及《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24号）划定的生态红线区域，项目建设符合四川省生态保护红线方案的相关要求。

##### (2) 项目与环境质量底线符合性分析

本项目所在区域环境空气功能区为 2 类区，根据于 2020 年 6 月 1 日公布的《乐山市 2019 年环境质量公报》，项目所在地属于不达标区。本项目附近地表水体为青衣江，适用地表水质量环境为 III 类水域。本项目无生产废水，生活废水经化粪池处理后用于农田施肥，不外排。本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据监测结果项目区域声环境质量良好，监测结果满足《声环境质量标

准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

### **(3) 项目与资源利用上线符合性分析**

本项目为光伏玻璃、日用玻璃、高端陶瓷原料生产项目，不涉及基本农田和饮用水水源保护区，利用四川威尼陶瓷有限公司现有场地，不新增土地，土地资源消耗符合要求，项目资源利用符合国家相关要求。

### **(4) 项目与环境准入负面清单符合性分析**

经过与《乐山市建设项目环境准入负面清单（试行）》（乐市环发[2017]59号）对照分析，项目未被列入《乐山市建设项目环境准入负面清单（试行）》（乐市环发[2017]59号）内。

**因此，本项目建设符合“三线一单”要求。**

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目组成

#### 1、项目组成及主要环境问题

本项目位于四川省乐山市夹江县甘江镇南山村，租赁四川威尼陶瓷有限公司厂房及场地分期建设两条光伏玻璃、日用玻璃、高端陶瓷原料生产线，占地面积 8.6 亩，主要设生产车间、原料仓库、成品仓库、晾干房。

本项目总共建设 2 条生产线，分两期建设，一期建设一条光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉生产线（玻璃级），年产量 13 万 t，二期建设一条高端陶瓷原料钾长石粉生产线（陶瓷釉级）生产线，年产量 12 万 t；二期工程根据建设单位的要求和资金进度进行建设，本项目评价范围包括一期工程和二期工程。

经现场勘查，目前建设项目已于 2020 年 5 月开工建设，一期工程主体工程及部分配套环保设施均已建，已于 2020 年 12 月进行试生产，因此，乐山市生态环境局于 2021 年 3 月 23 日下达行政处罚决定书（乐夹环罚[2021]5 号），对建设单位进行罚款，建设单位于 2021 年 3 月 23 日递交罚款。

目前一期工程主体工程仅与部分配套环保工程同时建设，报告要求建设单位暂停生产，待全部环保工程建成后，一期工程主体工程与建设完毕的环保设施同时投运。

本项目组成及主要环境问题见下表。

**表2-1 项目组成**

建设内容及规模			存在的环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	生产车间	位于厂区东北侧，面积约 1700m <sup>2</sup> ，利用威尼公司原有封闭厂房，购置燃烧炉、烘干筒、提升机、打包机等设备，一期进行建设，建成一条光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉生产线（玻璃级），年产量 13 万 t。	厂房及部分环保设施已施工结束，无环境遗留问题	粉尘、噪声、固废	已建
	晾干房	位于原料仓库西侧，面积约 500m <sup>2</sup> ，位于封闭厂房内，二期进行建设，建设一条高端陶瓷原料钾长石粉生产线（陶瓷釉级）生产线，年产量 12 万 t		噪声	新建
储运工程	原料仓库	位于厂区西北侧，占地面积 1000m <sup>2</sup> ，封闭式仓库，用于储存含水率约 10% 的钾长石原料，容纳量约 1666.7t		噪声	已建
	成品仓库	位于厂区东南侧，占地面积约 1800m <sup>2</sup> ，封闭式库房，用于暂存袋装成品，储存量约 3000t		/	已建
公用工程	供电	依托现有厂区供电系统进行供电		/	依托
	供水	项目依托四川威尼陶瓷有限公司已有供水管网		/	依托

建设内容

环保工程	排水	本项目生产废水为喷淋塔用水，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生活废水依托四川威尼陶瓷有限公司现有化粪池（2个，各5m <sup>3</sup> ）处理后用于周边农田施肥。雨水进入四川威尼陶瓷有限公司现有雨水管网	/	/	依托	
	废水	生产废水：喷淋废水经8m <sup>3</sup> 沉淀池沉淀后回用，不外排；	/	/	新建	
		生活污水：经化粪池（2个，每个有效容积5m <sup>3</sup> ）处理后用于周围农田施肥，不外排	/	/	依托	
	废气	烘干废气：本项目烘干粉尘通过进料口废气通过集气罩收集后和天然气燃烧废气一起引至旋风除尘器（2套）处理后再进入喷淋塔处理，最后通过1#排气筒外排； 出料粉尘：出料口设置半封闭式集气罩，将外逸粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后通过2#排气筒外排。	/	/	现有治理措施	
		原料仓库、生产厂房、成品库房、晾干房均设置为封闭式房间，同时，原料进入烘干系统通过密闭输送系统输送，玻璃级精制钾长石粉由密闭提升机提升至储料桶，密闭储料桶与封闭的自动包装机连接，将成品包装成指定规格			现有治理措施	
		生产厂房四周设置喷雾降尘装置			本次整改措施	
	噪声	设备运行噪声：选用低噪声环保型设备；加强设备维护、管理，避免因设备故障造成噪声污染加重；提升机、空压机、风机、装载机等产品噪声设备设置在封闭厂房内；合理安排生产时间，夜间不生产； 运输车辆噪声：运输车辆路过敏感点时应减速、禁止鸣笛；	/	/	现有治理措施	
	固废	一般固废	生活垃圾：布置垃圾桶，生活垃圾收集后定期运送到市政垃圾收集点，最后由环卫部门统一清运；	/		现有治理措施
			废包装袋：收集后统一交由废品回收站回收；	/		现有治理措施
			除尘器收尘灰：收集后全部回用于生产；	/		现有治理措施
			沉淀池沉渣：定期打捞，全部回用于生产。	/	/	现有治理措施
		危险固废	废机油、废机油桶以及含油抹布：废机油、废机油桶及含油抹布和生活垃圾一起处置	/		现有治理措施
			废机油、废机油桶以及含油抹布：储存于危废暂存间（成品库房东侧，5m <sup>2</sup> ）定期交由资质单位处置。	/		本次整改措施
	地下水污染防治	危废暂存间所在位置仅一般地面硬化			现有治理措施	
		危废暂存间采取“防渗混凝土+2mmHDPE膜”重点防渗	/	/	本次整改措施	
		化粪池、沉淀池采取“黏土夯实+C20防渗混凝土20cm”一般防渗，其余除绿化区域以外简单防渗			现有治理措施	
	办公及生	办公室	位于生产区北侧50m，租赁四川威尼陶瓷有限公司现有办公楼的3楼进行办公，不设置宿舍和食堂。	/	生活垃圾	依托已建

活设施	厕所	位于厂区西北侧以及依托办公楼内	/	生活污水	依托已建
-----	----	-----------------	---	------	------

## 2、依托工程及可行性分析

本项目租用四川威尼陶瓷有限公司闲置厂房，新建两条年产 25 万吨高端陶瓷、光伏玻璃、日用玻璃原料生产线。

四川威尼陶瓷有限公司成立于 2001 年，从事陶瓷产品制造。企业于 2009 年组织编制《两段式冷净化煤气站项目环境影响报告书》（广州市环境保护工程设计有限公司），并于 2009 年 12 月 31 日得到夹江县环境保护局出具的环评批复（夹环建[2009]432 号）；企业于 2013 年组织建设项目竣工环境保护验收，在 2013 年 7 月 26 日由夹江县环境保护局出具验收批复（夹环验[2013]3 号）。

本项目与四川威尼陶瓷有限公司现有公用辅助设施的依托关系见下表：

表2-2 本项目依托可行性分析

设施情况	现有能力	本项目需求量	可行性
给水	来自市政管网供水	本项目员工共 25 人，用水主要为员工生活用水和喷淋补充水，用水量 4.07m <sup>3</sup> /d	依托可行
排水	采用雨、污分流制，雨水进入公司现有雨水管网，生活污水经化粪池（2 个，每个有效容积 5m <sup>3</sup> ）处理后用于周边农田施肥。	雨污分流；喷淋水回用与喷淋过程，喷雾降尘水蒸发，无生产废水产生，主要为员工生活污水，生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥	依托可行
供气	来自市政供气	市政供气管网	依托可行
化粪池	现有化粪池（2 个，各 5m <sup>3</sup> ）	目前维尼陶瓷公司已建化粪池 2 个（每个有效容积 5m <sup>3</sup> ），维尼陶瓷公司目前已停产，无生产及生活废水产生，而本项目生活污水产生量 1.0625m <sup>3</sup> /d，依托 2 个化粪池处理后用于周边农田施肥，能够满足本项目需求	依托可行
办公楼	位于厂区北侧，共 3 层	本项目利用威尼现有办公楼第 3 层进行企业办公，不设食堂和宿舍	依托可行

## 二、产品方案

本项目建成后，公司主要产品为光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉（玻璃级）和高端陶瓷原料钾长石粉（陶瓷釉级），产品性能符合国家标准。产品方案及规模见下表：

表2-3 本项目产品方案及规模

名称	规格/型号	产量	用途	备注	建设时序	现状建设情况
光伏玻璃、日用玻璃原	20~150	13 万 t	光伏玻璃、	需烘干（含水	一期	已建

料钾长石粉（玻璃级）	目		日用玻璃	率 1~2%		
高端陶瓷原料钾长石粉（陶瓷釉级）		12 万 t	高端陶瓷釉面	自然晾干（含水率 5~6%）	二期	未建

### 三、主要生产设备

本项目生产设备如下表所示：

表2-4 项目主要设备清单一览表

名称	规格型号	单位	数量	备注
进料斗	30t	台	2	/
进料输送皮带	/	条	6	/
烘干筒	62m <sup>3</sup> 、36m <sup>3</sup>	台	2	/
烘干筒减速机	/	台	2	/
烘干筒电机	/	台	2	/
燃烧炉	/	台	2	/
提升机	/	台	2	/
装载机	/	台	1	/
冷却筒	14m <sup>3</sup>	台	2	/
冷却筒电机	/	台	2	/
冷却筒减速机	/	台	2	/
布袋除尘	/	台	1	布袋收集尘灰用装置
螺旋输送机	/	台	1	/
储料筒（提升以后 分开包装各 2）	各 190t	个	4	/
旋风除尘器	/	台	1	烘干筒进料口
布袋除尘器		台	1	出料口
喷淋塔	/	个	1	/
循环水池	8m <sup>3</sup>	座	1	/
引风机	6000m <sup>3</sup> /h	台	1	/
	11000 m <sup>3</sup> /h	台	1	/
自动打包机	/	台	4	/
空压机	/	台	1	/
设备启动控制柜	/	台	1	/
热源控制柜	/	台	2	/
电子除尘控制柜	/	台	2	/
增压水泵	/	台	1	/
密闭输送系统	70m	条	1	/

### 四、主要原辅料

项目主要原辅材料及动力消耗情况如下：

表2-5 原辅材料及动力消耗情况表

类别	名称	年耗量	来源	备注
原料	钾长石	28.4 万 t	峨边县骏鑫矿业有限责任公司	20~150 目，含水率约 10%
辅料	包装袋	50 万个	外购	/

	机油	0.3t	外购	/
能源	电	28 万 kW·h	国家电网	/
	天然气	104 万 m <sup>3</sup>	天然气管网	/
水量	水	1302.4m <sup>3</sup>	自来水管网	/

**主要原料特点：**

**钾长石：**属单斜晶系，通常呈肉红黄白等色。密度 2.54-2.57g/cm<sup>3</sup>，比重 2.56~2.59，硬度 6，其理论成分为 SiO<sub>2</sub> 64.7%，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 18.4%，K<sub>2</sub>O 16.9%。它具有熔点低（1150±20℃），熔融间隔时间长，熔融粘度高等特点，广泛应用于陶瓷坯料、陶瓷釉料、玻璃、电瓷、研磨材料等工业部门及制钾肥用。本项目原料外购自峨边县骏鑫矿业有限责任公司，根据 2020 年 3 月 20 日的原料钾长石检测报告（详见附件），钾长石主要成分如下表所示：

**表2-6 钾长石原料成分一览表**

类别	LOI (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	CaO (%)	MgO (%)	K <sub>2</sub> O (%)	Na <sub>2</sub> O (%)
含量%	0.66	74.2	14.22	0.13	0.02	0.16	0.2	6.45	3.27

**五、平衡分析**

**1、水平衡分析**

**生活用水排水：**本项目员工 25 人，项目新建场地不设置厨房、住宿等生活设施，生活用水量以 50L/人·d 计，排污系数以 0.85 计，则本项目生活用水量约 1.25m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量约 1.0625m<sup>3</sup>/d（340t/a）。

生活污水依托四川威尼陶瓷有限公司现有化粪池（每个有效容积 5m<sup>3</sup>，2 个）处理后用于周边农田施肥。

**喷淋用水排水：**本项目喷淋塔液气比 0.3L/m<sup>3</sup>，喷淋塔废气量 11000m<sup>3</sup>/h，每小时用水量为 3.3m<sup>3</sup>/h（折合约 26.4 m<sup>3</sup>/d），喷淋塔水通过沉淀池沉淀后循环使用，不外排。循环水损失系数按 5%计算，则每天需补充循环用水 1.32m<sup>3</sup>/d（422.4m<sup>3</sup>/a）

**喷雾降尘用水排水：**类比同类项目，喷雾降尘水每天用量约 1.5 m<sup>3</sup>/d，全部蒸发。

项目总体用水排水情况如下表所示：

**表2-7 项目营运期用水排水情况**

用水种类	用水量 m <sup>3</sup> /d	排污系数	污水产生量 m <sup>3</sup> /d	污水去向
生活污水	1.25	0.85	1.0625	分别经 2 个（单个有效容积 5m <sup>3</sup> ）的化粪池处理后用于周边农田施肥
喷淋补充水	1.32	/	/	/
喷雾降尘水	1.5	/	/	/
合计	4.07	/	/	/

项目水平衡图如下：

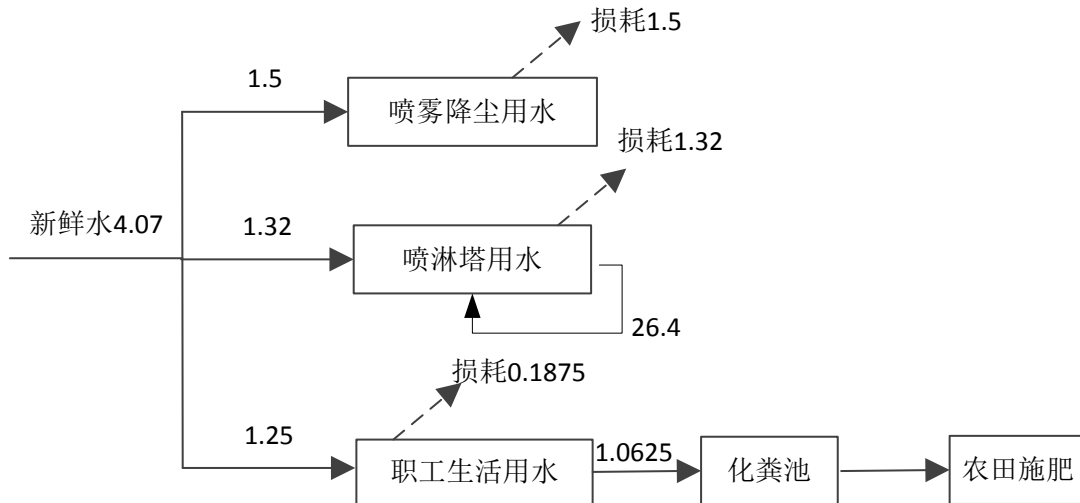


图 2-1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

## 2、物料平衡分析

根据分析，该项目总物料平衡如下表所示。

表2-8 项目物料平衡表

原料 t/a		产出 t/a	
钾长石	284000	玻璃级精制钾长石粉	130000
		陶瓷釉面级钾长石	120000
		外排粉尘	0.2589
		地面+除尘器收集尘	12.0187
		沉淀池沉淀粉尘	1.1339
		蒸发水分	33986.5885
合计	284000	合计	284000

## 六、劳动定员及工作制度

劳动定员：25 人；

工作制度：年营运 320 天，工作时间：8h/d (9:00~17:00)，夜间不生产。

## 七、项目平面布置简述

### 1、总体布局

本项目根据光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉生产线（玻璃级）生产工艺，北侧由西向东分别设置原料仓库和生产厂房，生产后的成品直接转运至东南侧成品库房；同时，高端陶瓷原料钾长石粉生产线（陶瓷釉级）生产线晾干房位于原料仓库南侧，晾干包装后直接转入东侧库房，工艺布局合理，功能分区明确，方便物流运输。

## 2、环保设施合理性

**废气：**场地租用四川省乐山市夹江县甘江镇南山村租用四川省乐山市夹江县甘江镇南山村的四川威尼陶瓷有限公司闲置厂房 8.6 亩共 8 年，在 2 个烘干炉的进料口设置集气罩，烘干粉尘经集气罩收集后和天然气燃烧废气一起引至旋风除尘器处理后再进入喷淋塔处理后通过 15m 排气筒排放（1#排气筒），喷淋塔+旋风除尘器紧邻烘干筒进料口设置，便于废气收集；出料口设置集气罩，出料粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后通过 2#排气筒外排，布袋除尘器紧邻冷却桶出料口设置，便于废气收集；同时，将原料仓库、生产厂房、成品库房、晾干房均设置为封闭式房间，原料进入烘干系统通过密闭输送系统输送，生产厂房四周设置喷雾降尘装置降尘，玻璃级精制钾长石粉由密闭提升机提升至储料桶，密闭储料桶与封闭的自动包装机连接，将成品包装成指定规格，最大限度降低了无组织粉尘的产生，整体来说，废气环保设施布局合理。

**噪声：**本项目主要产噪设备位于生产厂房内，生产厂房设置于厂区北侧，最大限度远离西侧和东侧居民敏感点，根据预测分析，在采取选用低噪声设备、将提升机、空压机、风机、装载机 etc 产噪设备设置在封闭厂房内，夜间不生产等措施后，项目运营产生的噪声对周围环境影响较小。

**固废：**项目在成品库房东侧修建 5m<sup>2</sup> 危废暂存间，对生产过程产生的危险固废分类收集，分类存放，由于危废暂存于危废暂存间内部，降低了泄漏的可能性，危险废物暂存间按照严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，在严格采取本环评工程分析中提出的固废处置措施和办法后，项目产生的固废均可得到合理有效的处理和处置，不会造成二次污染。

**废水：**本项目喷淋塔废水循环使用不外排，喷雾降尘水全部蒸发，生活污水通过已建化粪池（2 个，单个有效容积 5m<sup>3</sup>）处理后用于周边农田施肥，废水处置合理。

因此，评价认为，本项目总平面布置合理，**总平面置图见附图 2。**

工艺流程和产排污环节

### 一、施工期工艺流程和产排污环节

本项目租用威尼陶瓷公司闲置厂房，仅需烘干筒、燃烧炉、输料皮带、打包机等设备，不涉及土建工程。目前项目已建设完成，施工期主要针对已施工过程进行回顾。经回顾，项目施工期工艺流程及产污环节见下图：

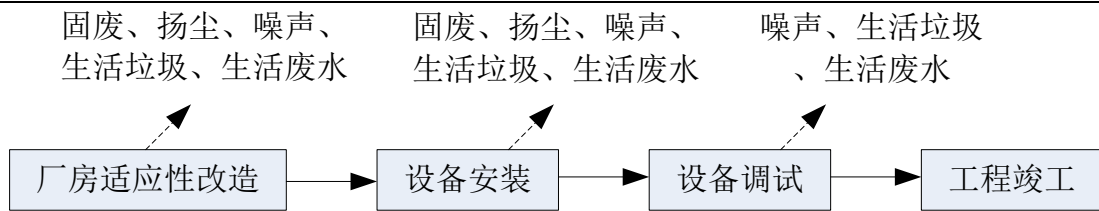


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

根据回顾，施工期主要为厂房适应性改造和设备安装工程，施工期，项目产污环节分析如下：

- (1) 废气：项目施工期废气主要包括施工扬尘、机械车辆尾气等。
- (2) 废水：在施工过程中，主要产生施工人员产生的生活污水。
- (3) 噪声：施工期的噪声源主要是各种机械设备产生的噪声和车辆运输产生的交通噪声。
- (4) 固体废弃物：施工期产生的固体废弃物主要是建筑垃圾、生活垃圾。

## 二、营运期工艺流程和产排污环节

本项目产品为两种，分两期建设，一期建设一条光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉生产线（玻璃级），年产量 13 万 t，二期建设一条高端陶瓷原料钾长石粉生产线（陶瓷釉面级），年产量 12 万 t，分别对其工艺流程进行分析。

### 1、光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉（玻璃级）

光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉（玻璃级）工艺流程及产污环节如图 2-3 所示：

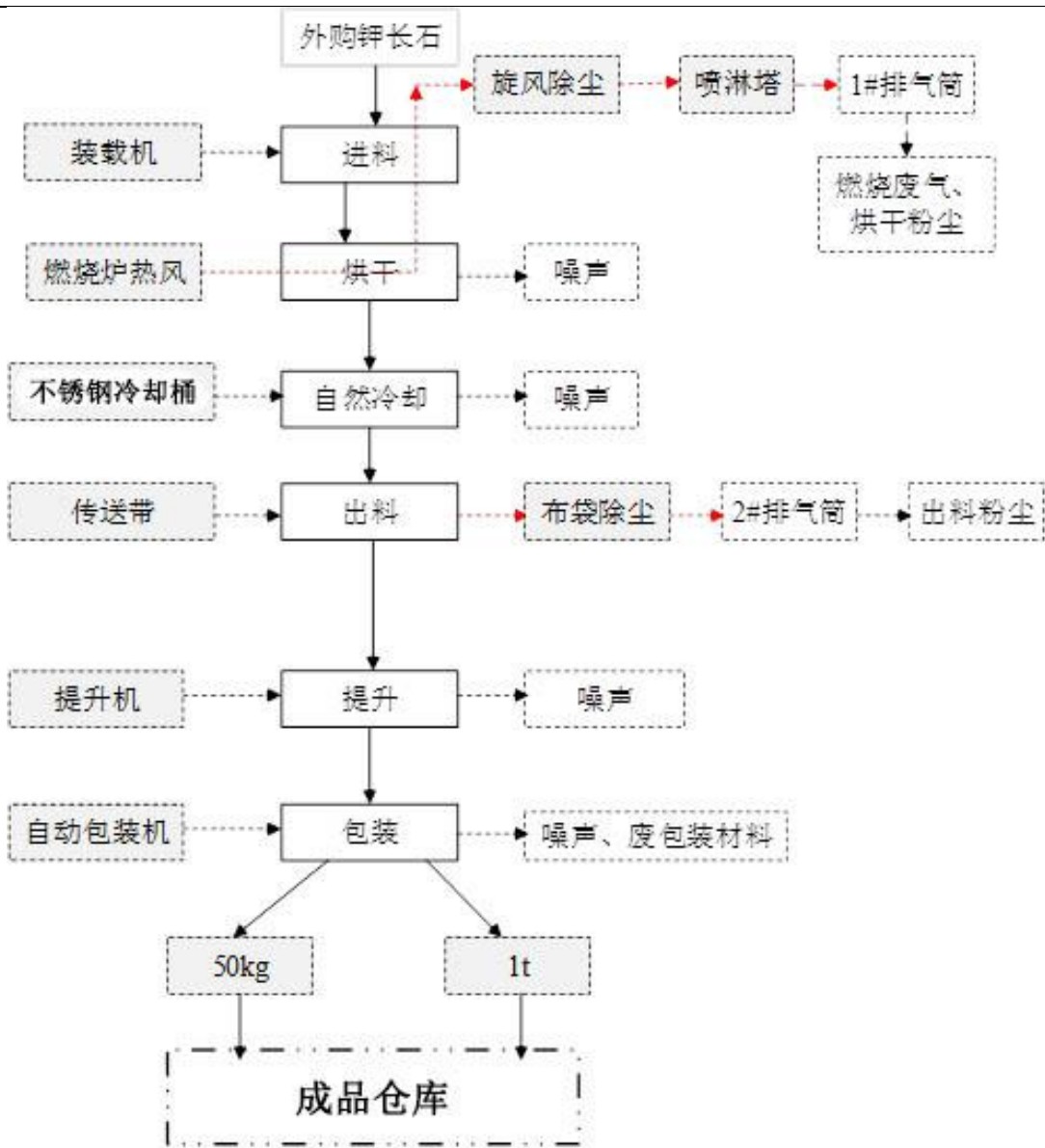


图 2-3 营运期玻璃级钾长石粉工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 进料：用装载机将外购的粒径 20~150 目，含水率约 10% 的钾长石原料从原料仓运送至 27m<sup>3</sup> 的进料斗。进料斗位于封闭的厂房内。进料过程主要产生噪声。由于钾长石原料粒径较大且含水率较高，故装卸及进料粉尘可忽略不计。

(2) 烘干工段：进料斗中的原料由封闭输送带输送至烘干桶。烘干桶为中空结构，烘干过程中匀速旋转，使桶中钾长石受热均匀。天然气燃烧炉位于出料口一端，抽风机设置于进料口一端，燃烧炉热风最高温度可达 300℃，烘干时间约 10~30 分钟，烘干后含水率约 1~2%。设置于进料口的抽风机将热风及烘干废气从烘干筒中部抽出。该过程主要产生烘干粉尘、天然气燃烧废气、噪声。

(3) 冷却工段：烘干后的钾长石粉经封闭螺旋输送机输送至不锈钢冷却桶中自然冷却至约 60℃，螺旋输送机输送过程主要产生噪声。

(4) 出料工段：烘干后的钾长石粉从冷却桶末端出料，经封闭输送带输送至提升机，该过程主要产生粉尘、噪声。

(5) 提升工段：钾长石粉由密闭提升机提升至密闭储料桶，该过程主要产生噪声。

(6) 包装：密闭的储料桶下方与封闭的自动包装机连接，将成品袋装成 50kg 与 1t 两种规格。该过程主要产生噪声。

## 2、陶瓷釉面级钾长石

**工艺流程及产污环节：**用铲车将含水率约 10%的钾长石原料堆放在成品仓库西侧密闭式的晾干房内自然晾干至含水率约 5~6%后人工包装外售。由于钾长石粒径较大且晾干后的钾长石含水率依然较高，且整个晾干及包装过程均位于封闭的厂房内，故晾干及包装粉尘可忽略不计。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目租用四川威尼陶瓷有限公司闲置厂房，新建两条年产 25 万吨高端陶瓷、光伏玻璃、日用玻璃原料生产线。

经现场勘查，目前建设项目已于 2020 年 5 月开工建设，主体工程已建，配套环保设施未建，已于 2020 年 12 月进行试生产，因此，乐山市生态环境局于 2021 年 3 月 23 日下达行政处罚决定书（乐夹环罚[2021]5 号），对建设单位进行罚款，建设单位于 2021 年 3 月 23 日递交罚款。

**存在环境问题：**目前，项目主体工程已建，配套的布袋除尘器、袋式除尘器、喷淋塔等环保设施已建，但喷雾降尘、危废暂存间等环保设施未进行建设，厂房内各个输送带、密闭性不够。

**整改措施：**报告要求建设单位暂停生产，按照本报告要求完善配套的喷雾降尘、危废暂存间等环保设施，将生产厂房内输送带设置为密闭式输送带，待上述环保工程建成后，一期工程主体工程与建设完毕的环保设施同时投运。

现场照片如下图所示：



已建封闭式厂房



出料口布袋除尘器



旋风除尘器



喷淋塔+沉淀池



成品库房



原料库房

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、大气环境

本项目位于四川省乐山市夹江县，夹江县人民政府网站未公布具体的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 等污染物监测数据，因此本项目所在地环境空气质量数据引用乐山市生态环境局于 2020 年 6 月 1 日公布的《乐山市 2019 年环境质量公报》，2019 年乐山市中心城区空气质量监测情况如下：

表3-1 大气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度值	12.9	60	21.50	达标
NO <sub>2</sub>		24	40	60.00	达标
PM <sub>10</sub>		61.7	70	88.14	达标
PM <sub>2.5</sub>		39.1	35	111.71	不达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均值的第 90 百分位	121.4	160	75.88	达标
CO	24 小时均值的第 95 百分位	1400	4000	35.00	达标

2019 年乐山市 11 个县（区、市）环境空气中二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳和可吸入颗粒物均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，同比下降了 24.5%、6.7%、10.4%、5.6%和 16.4%；细颗粒物平均浓度为 39.1μg/m<sup>3</sup>，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，同比下降了 16.2%。整体来说，乐山市属于不达标区。

公示网络链接：

<http://shbj.leshan.gov.cn/shbj/hjzlg/202006/b222880ee0af4a9d9c25fbdad921bc41.shtml>

网站截图：

区域  
环境  
质量  
现状



## 乐山市2019年环境质量公报

发布日期:2020-06-01 来源：乐山市生态环境局 【字号：大 中 小】

分享到：

2019年，乐山市环境质量稳中趋好。乐山市城市空气质量持续改善；酸雨污染保持稳定；岷江干流乐山段及其主要支流水环境质量总体稳定，小流域治理成效显著；城市饮用水水源水质总体良好；声环境质量总体良好；农村环境质量总体较好。

### 一、城市环境空气质量

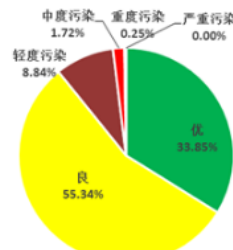


图 3-1 2019 年环境质量公报公示截图

**达标规划：**根据《乐山市大气环境质量限期达标规划》（2016-2025 年）中分阶段限期达标规划，规划范围为乐山市行政辖区，包括市中区、五通桥区、沙湾区、金口河区、峨眉山市、犍为县、井研县、夹江县、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县。为了实现乐山市环境空气质量在 2025 年实现达标，本规划提出了各阶段空气质量改善要求。

**近期目标：**到 2020 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 45.5 微克/立方米以内，PM<sub>10</sub> 年均浓度控制在 70 微克/立方米以内，大气环境优良天数率比例达到 79.1% 以上。

二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物、挥发性有机物排放量的削减比例分别达到 39%、17%、23%、20%、8% 以上。

**远期目标：**力争到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 控制在 35 微克/立方米以内，PM<sub>10</sub> 控制在 60 微克/立方米以内，达到国家空气质量二级标准要求。

二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、细颗粒物、挥发性有机物排放量的削减比例分别达到 63%、31%、40%、35%、18% 以上。

具体指标见下表：

表3-2 乐山市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标单位： ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2015年 基数	2016年 现状值	目标值		国家空气 质量标准	属性
				近期 2020 年	中远期 2025 年		
1	二氧化硫年均浓度	20.2	17.3	$\leq 15$		$\leq 60$	约束
2	二氧化氮年均浓度	34.2	34	$\leq 30$		$\leq 40$	约束
3	可吸入颗粒物年均浓度	80.4	80	$\leq 70$	$\leq 60$	$\leq 70$	约束
4	细颗粒物年均浓度	56.2	53.7	$\leq 45.5$	$\leq 35$	$\leq 35$	约束
5	CO 日平均值的第 95 百分位数 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.6	1.7	$\leq 1.5$		$\leq 4$	约束
6	臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	133	143	$\leq 160$		$\leq 160$	指导
7	空气质量优良天数比例 (%)	75.1	72.1	$\geq 79.1$	—	—	预期

## 二、地表水环境质量

### 1、区域地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(试行)，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据调查，距项目东北侧 1.2km 处为代河，项目西南侧 5.2km 为青衣江，代河向南流经约 6.8 公里后汇入青衣江。青衣江为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准。根据乐山市 2020 年 3 月地表水水质状况监测数据(详见图 3-2 所示)，项目所在地地表水青衣江环境质量能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类水域标准。



**图 3-2 地表水环境质量公示截图**

公示链接: <http://shbj.leshan.gov.cn/SiteHuanbaoju/article.aspx?id=15220>

### 三、声环境质量现状及评价

根据外环境分析, 本项目厂界外 50m 均为生产企业, 无声环境敏感目标。

### 四、土壤环境质量现状及评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(试行), 原则上不开展土壤环境质量现状调查, 建设项目存在土壤环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目危废暂存间的含油物质的泄漏, 化粪池、喷淋水沉淀池池体泄漏等可能通过地表径流、垂直入渗的方式引起土壤污染。另外, 废气排放的过程中随着大气沉降, 可能引起土壤污染。报告要求将危废暂存间设置为重点防渗区, 将化粪池、喷淋水沉淀池设置为一般防渗区, 从而减少土壤地表径流和垂直入渗途径, 并针对烘干废气、出料粉尘以及无组织粉尘均采用严格废气处置措施减少大气沉降的可能, 在采取

	<p>上述措施后本项目不存在土壤污染途径，不开展现状调查。</p> <p><b>五、地下水质量现状及评价</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（试行），原则上不开展地下水环境质量现状调查，建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目周边无地下水敏感目标，对因此不仅进行地下水现状调查。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p><b>1、外环境关系及选址合理性分析</b></p> <p>（1）外环境关系</p> <p>本项目位于四川省乐山市夹江县甘江镇南山村。项目周围外环境简单，无重大外环境制约因素。</p> <p>项目周边 500m 范围内外环境如下：项目东侧及北侧紧邻四川威尼陶瓷有限公司厂房，目前为空置状态。西侧及南侧紧邻四川新立城环保科技有限公司厂房，该厂主要生产陶瓷透水砖，未设置卫生防护距离。项目东南侧分布居民约 120 人（其中最近居民距离本项目约 173m）；项目东侧分布居民约 110 人（其中最近居民距离本项目约 170m）；项目西北分布居民约 350 人（其中最近居民距离本项目约 90m）；项目西侧分布居民约 45 人（其中最近居民距离本项目约 100m）；</p> <p>根据现场勘查，距项目东北侧 1.2km 处为代河，项目西南侧 5.2km 为青衣江，代河距本项目所在处向南流经约 6.8 公里后汇入青衣江。</p> <p>项目附近无学校、医院、文物保护、风景名胜等环境敏感目标，经调查，项目周边企业未划定卫生防护距离。</p> <p>（2）选址合理性分析</p> <p>本项目主要污染物为出料粉尘及烘干废气。烘干废气先经旋风除尘设备及喷淋塔处理后由 15 米高的 1 号排气筒排放，出料粉尘经布袋除尘设备处理后由 15 米高的 2 号排气筒排放；喷淋废水经沉淀池沉淀后循环使用，生活污水经化粪池处理后用作农肥；噪声采取基础减震、距离衰减、厂房隔声等方式减缓；根据后续分析章节，本项目各项目污染物能达标排放，不会对周边企业正常运行产生影响，对区域环境质量影响较小。</p> <p><b>因此，本项目与周围环境相容，选址合理。</b></p> <p><b>2、主要环境保护目标</b></p>

(1) 大气环境

根据现场勘查，项目周边 500m 范围内具体的环境保护目标见下表。

表3-3 本项目周边 500m 范围内环境保护目标一览表

环境要素	坐标		主要保护目标	方位	与项目最近距离	受影响规模	保护级别
	X	Y					
环境空气	368242	328739	居民	东南	173	约 110 人	二类环境空气质量功能区
	368193	3287530	居民	东	170	约 120 人	
	367867	3287420	居民	西北	90	约 350 人	
	367874	3287318	居民	西	100	约 45 人	

(2) 声环境

根据外环境分析，本项目厂界外 50m 均为生产企业，无声环境敏感点。

(3) 地下水环境

根据外环境调查，本项目厂界外 500m 范围未发现地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水保护目标。

(4) 生态环境

本项目为新建项目，租赁已建厂房进行生产，施工期不涉及土建工程，不破坏植被，不会对生态环境造成太大影响。

1、废水

本项目无生产废水产生，生活污水场地生活污水经厂内化粪池（2 个，每个有效容积 5m<sup>3</sup>）处理后用于周边农田施肥，不外排。

2、废气

鉴于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准要较低，且无针对二氧化硫、氮氧化物的排放标准，因此本项目烘干废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物污染物排放标准执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002 号）中的限值。

表3-4 大气污染物排放标准一览表

标准名称	污染物排放监控位置	排放标准		
		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计)
《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002 号）	排放限值	30	200	300

污染物排放控制标准

其他环节颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

**表3-5 大气污染物综合排放标准**

控制项目	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 (15m 排气筒) kg/h	无组织排放监控浓度 限值 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	3.5	1.0

### 3、噪声

**施工期：**执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。具体要求如下。

**表3-6 施工期噪声标准 单位：dB (A)**

时段	昼间	夜间	标准
施工期	70	55	施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

**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类标准。

**表3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准**

类别	昼间	夜间
厂界	60	50

### 4、固废

一般固废在2021年6月30日前执行《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，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(环境保护部公告2013年第36号)中的相关要求。

总量控制指标

本项目主要大气污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等总量控制因子；本项目喷淋水全部回用，不外排；生活污水经办公区及生产区的2个有效容积均为5m<sup>3</sup>化粪池处理后用于周边农田施肥。本项目建议总量控制指标见下表，具体总量指标由环保局进行调剂。

**表3-8 大气总量控制指标建议表 t/a**

颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
0.1274	0.104	0.655

## 四、主要环境影响和保护措施

目前项目主体工程以及主体设备设施已安装完成，施工期主要针对已施工过程进行回顾。

### 一、施工期扬尘环境保护措施

根据回顾，施工期废气主要为设备安装过程中产生的粉尘和汽车尾气。

#### 1、扬尘

施工扬尘是重要的大气污染物，在部分城市中，大气可吸入颗粒物中 30%以上来自于工地施工直接扬尘或间接扬尘。本工程施工期大气污染源主要来源于厂房内改造建设过程产生粉尘。

**治理措施：**本项目不涉及基建工程，根据建设单位回顾，采取了加强管理、轻拿轻放、定期洒水，固废临时堆场要覆盖防尘网等措施，且针对重污染天气预警期间，采取了停止施工的方式，在采取上述措施后，施工扬尘影响较小。

#### 2、燃油废气、汽车尾气

建设单位使用机械施工、机动车装运过程产生的燃油废气、汽车尾气，因机动设备所使用油品燃烧均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

**治理措施：**根据建设单位回顾，建设单位施工期间选用了符合燃油标准的油品；选择环保型施工机械，加强车辆和施工机械维护等措施，将废气排放降到最低。

### 二、施工期废水环境保护措施

施工废水主要为员工生活污水，根据回顾，本工程施工高峰期施工人员共约 10 人，施工人员为附近农民，不设住宿、食堂等临时生活设施。生活污水主要为清洗污水和如厕废水，生活用水量以 50L/人·d 计，产生量为 0.5m<sup>3</sup>/d，排污系数为以 0.85 计，排放量约为 0.425m<sup>3</sup>/d。

**治理措施：**根据回顾，施工期利用四川威尼陶瓷有限公司现有化粪池处理后用于农田施肥。

### 三、施工期噪声环境保护措施

项目施工期建设内容较少，不使用大型机械，主要为电钻、磨光机等噪声，噪声源强约 80dB(A)。根据回顾，通过加强施工管理、合理安排施工时间、禁止晚上施工等措施，项目施工噪声对周边环境造成影响较小。

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

根据走访调查，项目施工期间未接到周边投诉。

#### 四、施工期固体废物环境保护措施

施工期固体废弃物主要包括废弃土石方、建筑垃圾、废包装材料和施工人员生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

主要来自施工作业，包括装。项目施工期间因场地平整、基座建设、建构筑物建设将产生工程弃土弃渣、施工废料等。其产生量与施工组织安排有关。

**治理措施：**本项目在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防漏处理。施工期产生的建筑垃圾场内暂存至一定数量后运送至政府指定堆放场堆放。

##### (2) 废包装材料

施工期修建厂房、设备安装等工程产生的废包装材料。

**治理措施：**废包装材料收集后交废品回收站回收。

##### (3) 生活垃圾

项目施工人员共约10人，生活垃圾以0.5kg/人·d计，则产生量为5kg/d。

**治理措施：**施工人员生活垃圾经现场垃圾桶收集后送当地市政垃圾收集点，由环卫部门统一清运。

由于威尼陶瓷厂目前为闲置状态，所以本项目施工期对威尼陶瓷厂的影响可忽略。

本项目总共建设2条生产线，分两期建设，一期建设一条光伏玻璃、日用玻璃原料钾长石粉生产线（玻璃级），年产量13万t，二期建设一条高端陶瓷原料钾长石粉生产线（陶瓷釉级）生产线，年产量12万t；二期工程根据建设单位的要求和资金进度进行建设，本项目评价范围包括一期工程和二期工程，本次按照两期建成后进行污染物核算及分析。

目前一期工程主体工程仅与部分配套环保工程同时建设，报告要求建设单位暂停生产，待全部环保工程建成后，一期工程主体工程与建设完毕的环保设施同时投运。

#### 一、废气环境影响及保护措施

项目营运期废气主要为烘干废气（包括天然气燃烧废气和烘干粉尘）以及出料粉尘。

由于原料钾长石含水率（10%）以及经晾晒后的陶瓷釉级钾长石粉成品含水率（5~6%）较高，装卸及堆存粉尘忽略不计；同时，烘干后的玻璃级钾长石成品出料后由密闭提升机提升至储料桶，密闭储料桶与封闭的自动包装机连接，将成品包装成指定规格，此过程密闭操作，粉尘可忽略不计。

## 1、烘干废气

### (1) 产生情况

烘干炉废气包括天然气燃烧废气和烘干粉尘2部分。

#### A、天然气燃烧废气

项目建设2台燃烧炉为生产供热，主要用于烘干钾长石粉。根据建设单位提供的资料，本项目天然气消耗量为8m<sup>3</sup>/t。本项目需烘干钾长石原料为13万t/a。则天然气消耗量为104万m<sup>3</sup>/a。

参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中P60、P69相关数据“1Nm<sup>3</sup>天然气燃烧产生的烟气量为10.5Nm<sup>3</sup>，1万Nm<sup>3</sup>的天燃气燃烧产生NO<sub>2</sub>6.3kg、SO<sub>2</sub>1.0kg、烟尘2.4kg”。根据业主提供资料风机风量为6000m<sup>3</sup>/h。

本项目运营期间燃料废气污染物产生情况见下表。

表4-1 项目运营期间烘干废气中天燃气燃烧废气产生量

污染物	天然气燃烧产物系数	污染物产生量
废气量	10.5Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	1092 万 m <sup>3</sup> /a
SO <sub>2</sub>	1.0kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	0.104t/a
NO <sub>x</sub>	6.3kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	0.655t/a
烟尘	2.4kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	0.262t/a

#### B、烘干粉尘

烘干工序在进料口设置水蒸气出气口，钾长石粉进入烘干筒内，随着石粉水分的不断减少，石粉的运动和摩擦产生粉尘，出气口通道较长，只有少量粉尘外溢，根据业主提供资料，外排烘干粉尘量为烘干钾长石粉总量的0.01%，为13t/a，天然气燃烧废气颗粒物产生量0.262t/a，与这部分废气合并收集，则烘干废气粉尘总产生量约为5.18kg/h（13.262t/a）。

### (2) 现状治理措施及可行性分析

**现状收集治理措施：**根据现场勘查，目前主体烘干设备已建设完毕，烘干废气通过集气罩收集后和天然气燃烧炉燃烧废气一起引至旋风除尘器处理后再进入喷淋塔处理，最后通过1#排气筒（15m）外排。

本项目集气罩形式为上吸式外部集气罩，本项目的料口均设置在厂房内，废气排放形式主要以逸散形式排出，根据《简明通风设计手册》本项目最小控制风速为0.25~0.5m/s。

风量计算公式：

$$Q=3600 \times K \times P \times H \times v_0$$

式中：

Q—设计风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，1.4；

P—排风罩敞开面周长，m

H—罩口至废气源距离，m

$v_0$ —边缘控制点控制风速， $\text{m/s}$

本项目进料口每套集气罩周长 8m，罩口至废气源距离 0.6m，边缘控制点控制风速按 0.25 $\text{m/s}$  计，则设计风量 Q 为 5040 $\text{m}^3/\text{h}$ ，2 套共计 10080 $\text{m}^3/\text{h}$ ，目前已设置引风机风量为 11000  $\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足最低风量要求。

**可行性分析：**由于《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020）未对钾长石粉烘干废气的可行性措施进行要求，因此需简要分析治理措施可行性。

**旋风除尘器原理及可行性分析：**旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为百分之九十以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5 $\mu\text{m}$  以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3 $\mu\text{m}$  的粒子也具有 80~85%的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达 1000 $^{\circ}\text{C}$ ，压力达 500 $\times 10^5\text{Pa}$  的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 500~2000Pa。因此，它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘，除尘效率能够达到 90%。

**喷淋塔除尘可行性分析：**含尘气体经烟管进入废气净化塔的底部锥斗，烟尘受水浴的冲洗，经此处理粉尘等污染物经水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，除尘水径离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。废水在循环池沉渣定期清捞、外运，除尘效率能够达到 90%。

### (3) 达标性分析

#### ①正常工况

烘干废气达标排放情况如下表所示：

表4-2 本项目烘干废气产排情况

产生源	源强 kg/h	排放 方式	收集方 式	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	风机 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准 mg/m <sup>3</sup>
烘干 废气	SO <sub>2</sub>	0.041	有组织	密闭收 集，收 集效率 100%	0.104	/	0.104	11000	3.72	200
	NO <sub>x</sub>	0.256			0.655	/	0.655		0.256	23.27
	颗粒 物	5.18	无组 织	集气罩 收集率 95%	12.599	旋风除尘处 理效率 90%、喷淋 塔处理效率 90%	0.126	0.049	4.45	30
					0.663	厂房阻隔、 喷雾除尘 80%	0.13	/	/	/

由上表可知，正常工况下，项目烘干废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均能满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002号）中的限值。

#### ②非正常工况

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机、废气治理设施（旋风除尘器、喷淋塔）故障导致的废气非正常排放。该情况下的非正常排放源强按未经过处理的污染物产生量计算，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表。

表4-3 非正常工况烘干废气排放情况一览表

产生源点	排气筒编号	污染物	非正常工况 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 (kg/h)	年发生 频次	单次持续 时间 h	排放量 (kg/a)
烘干废气	1#排气筒	SO <sub>2</sub>	3.72	0.041	2	1	0.082
		NO <sub>x</sub>	23.27	0.256			0.512
		粉尘	470	5.18			10.36

项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明非正常排放会对外界环境造成一定的影响。

非正常工况下要求采取治理措施：

①强化工作人员相关业务水平，提高环保意识，强化生产设备和污染防治设施的维修和保养，确保设备处于正常工况下运转。

②生产时应当在设备检修完毕，工艺设备运行正常后再进行生产，且生产时应当先使

污染防治设备开机，从而保证生产设施属于正常工况，废气处理设施能够达标排放。

③发现污染防治设施达不到应有的治理效率，应立即关机停产，并立即检修直至污染防治设备正常运行。

## 2、出料粉尘

### (1) 产生情况

项目烘干后钾长石粉含水率约 1~2%，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料中出料粉尘产生量约为 0.00115kg/t，则项目出料粉尘产生量约 0.058kg/h（0.1495t/a）。

### (2) 现状治理措施及可行性分析

**现状收集治理措施：**企业拟在出料口设置集气罩，将外逸粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后通过 15m 的 2#排气筒外排。

本项目拟设计集气罩形式为上吸式外部集气罩，本项目的料口均设置在厂房内，废气排放形式主要以逸散形式排出，根据《简明通风设计手册》本项目最小控制风速为 0.25~0.5m/s。

风量计算公式：

$$Q=3600 \times K \times P \times H \times v_0$$

式中：

Q—设计风量，m<sup>3</sup>/h；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，1.4；

P—排风罩敞开面周长，m

H—罩口至废气源距离，m

v<sub>0</sub>—边缘控制点控制风速，m/s

本项目出料口每套集气罩周长 6m，罩口至废气源距离 0.3m，边缘控制点控制风速按 0.25m/s 计，则设计风量 Q 为 1890m<sup>3</sup>/h，2 套共计 3780m<sup>3</sup>/h，目前已建引风机风量为 6000 m<sup>3</sup>/h，能够满足最低风量要求。

**可行性分析：**由于《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020）未提出处理出料粉尘废气治理措施的可行性进行要求，因此需简要分析治理措施可行性。

脉冲除尘器是在袋式除尘器的基础上改进的新型高效脉冲除尘器。当含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡板，气流便转向流入灰斗，同时气流速

度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接流入灰斗。起预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出，含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的粉尘越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140--170 毫米水柱），一旦超过范围必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔径文氏管喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋恢复初始状态。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在滤袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。脉冲布袋除尘器除尘效率能够达到 99%。

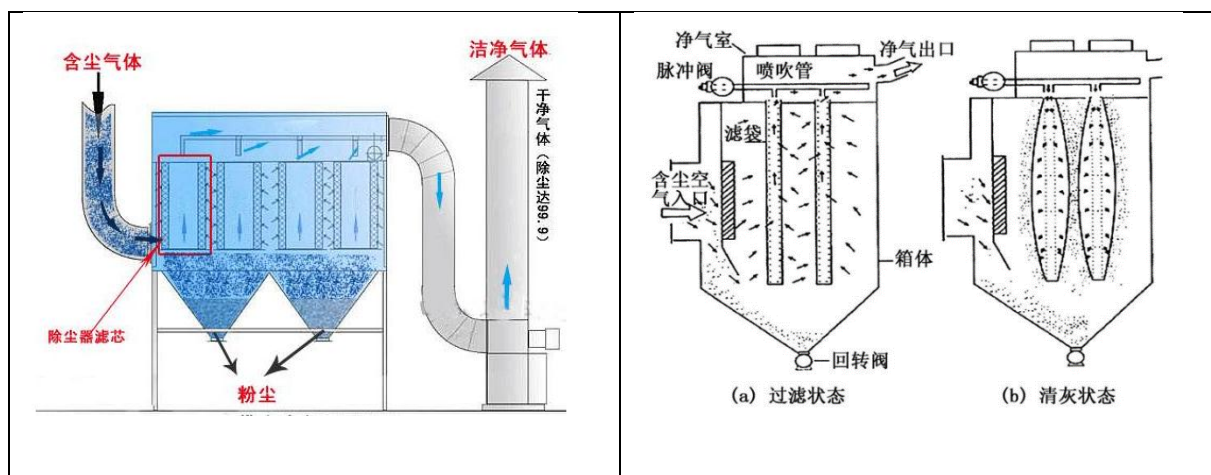


图 4-1 脉冲布袋除尘器结构图

### (3) 达标排放情况

#### ① 正常工况

采取上述治理措施后，本项目出料粉尘产生及排放情况如下表所示：

表4-4 本项目出料布袋除尘系统参数及粉尘产排情况

产生源	源强 kg/h	排放方式	收集方式	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	风机 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒
出料粉尘	0.058	有组织	集气罩收集率 95%	0.142	布袋除尘器治理效率 99%	0.0014	0.00055	6000	0.092	2# (15m)
		无组织		0.0075	厂房阻隔、喷雾除尘 80%	0.0015	/	/	/	/

由上表可知，正常工况下，项目出料粉尘能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准要求（排放速率 3.5kg/h，排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>）。

## ②非正常工况

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机、废气治理设施（布袋除尘器、喷雾降尘装置）故障导致的废气非正常排放。该情况下的非正常排放源强按未经过处理的污染物产生量计算，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表。

表4-5 非正常工况有机废气排放情况一览表

产生源点	排气筒编号	污染物	非正常工况 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 (kg/h)	年发生 频次	单次持续 时间 h	排放量 (kg/a)
出料	2#排气筒	粉尘	9.66	0.058	2	1	0.116

项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明非正常排放会对外界环境造成一定的影响。

非正常工况下要求采取治理措施：

①强化工作人员相关业务水平，提高环保意识，强化生产设备和污染防治设施的维修和保养，确保设备处于正常工况下运转。

②生产时应当在设备检修完毕，工艺设备运行正常后再进行生产，且生产时应当先使污染防治设备开机，从而保证生产设施属于正常工况，废气处理设施能够达标排放。

③发现污染防治设施达不到应有的治理效率，应立即关机停产，并立即检修直至污染防治设备正常运行。

## 3、废气排放口情况

### (1) 废气排口基本情况

各个有组织排放口基本情况如下表所示：

表4-6 本项目有组织排放口基本情况表

污染源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度 /m	排气筒出 口内径/m	流速 m/s	烟气温度/°C	年排放小 时数	排放工 况
	X	Y						
烘干废气	367983	3287419	15	0.6	14.76	40	2560	正常
出料粉尘	368024	3287454	15	0.5	11.6	20	2560	正常

### (2) 废气排放量核算表

本项目大气污染物有组织排放量情况见下表所示。

表4-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/

主要排放口合计	/	/	/	/	
一般排污口					
1	1#	SO <sub>2</sub>	1450	0.016	0.104
2		NO <sub>x</sub>	9270	0.102	0.655
3		颗粒物	1790	0.0197	0.126
4	2#	颗粒物	33	0.0002	0.0014
一般排污口总计					
一般排污口总计		SO <sub>2</sub>		0.104	
		NO <sub>x</sub>		0.655	
		颗粒物		0.1274	

本项目大气污染物无组织排放量情况见下表所示。

**表4-8 大气污染物无组织排放量核算**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	1#	烘干废气、出料废气	颗粒物	旋风除尘处理效率90%、喷淋塔处理效率90%	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3中其他排放标准	5000	0.13
2	2#	出料废气		布袋除尘器+15m排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)无组织排放标准	1000	0.0015
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.1315	

## (2) 废气例行监测情况表

废气例行监测如下表所示：

**表4-9 表废气例行监测情况一览表**

类别	监测位置	监测项目	监测需达到的标准	监测频率
废气	烘干废气	SO <sub>2</sub>	《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函(2019)1002号)	每年1次
		NO <sub>x</sub>		
		颗粒物		
	出料粉尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2排放标准限制要求	每年1次
无组织	厂区下风向10m处		TSP	每年1次

## 4、影响分析

本项目烘干粉尘通过进料口集气罩收集后和天然气燃烧废气一起引至旋风除尘器处理

后再进入喷淋塔处理，最后通过 1#排气筒外排；出料口设置集气罩，将外逸粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后通过 2#排气筒外排；原料仓库、生产厂房、成品库房、晾干房均设置为封闭式房间，同时，原料进入烘干系统通过密闭输送系统输送，玻璃级长石粉由密闭提升机提升至储料桶，密闭储料桶与封闭的自动包装机连接，将成品包装成指定规格，从而最大限度的减少了无组织粉尘的产生，严格采取上述措施后，项目废气对周边大气环境影响较小。

## 二、废水环境影响及保护措施

本项目喷雾降尘废水不形成径流，全部蒸发，因此本项目废水主要为喷淋废水和生活污水。

### (1) 喷淋废水

本项目喷淋塔液气比 0.3L/m<sup>3</sup>，喷淋塔废气量 11000m<sup>3</sup>/h，每小时用水量为 3.3m<sup>3</sup>/h（折合约 26.4 m<sup>3</sup>/d），喷淋塔水通过沉淀池沉淀后循环使用，循环水损失系数按 5%计算，则每天需补充循环用水 1.32m<sup>3</sup>/d（422.4m<sup>3</sup>/a）。

**现状处置措施及排放情况：**喷淋废水经 8m<sup>3</sup>沉淀池沉淀处置后达到企业回用水标准后回用，不外排，沉淀池足以容纳喷淋废水。

### (2) 生活污水

**产生情况：**本项目员工 25 人，项目新建场地不设置厨房、住宿等生活设施，生活用水量以 50L/人·d 计，排污系数以 0.85 计，则本项目生活用水量约 1.25m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量约 1.0625m<sup>3</sup>/d（340t/a），根据类比分析，生活污水主要污染物为 COD：350mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L、NH<sub>3</sub>-N：100mg/L、SS：200mg/L，生活污水产生量详见下表：

表4-10 项目生活污水排放情况表

污染物名称	浓度(mg/L)	产生量(t/a)
水量	/	340
COD	350	0.119
BOD <sub>5</sub>	200	0.068
NH <sub>3</sub> -N	100	0.034
SS	200	0.068

**现状治理措施及排放情况：**项目本身生活污水产生量不大，生活污水依托四川威尼陶瓷有限公司已有的 2 个 5m<sup>3</sup> 容积的化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

### (3) 废水治理措施可行性分析

### A、生活污水治理措施可行性分析

本项目办公区及生产区分别设置 1 个有效容积 5m<sup>3</sup>化粪池，远大于项目生活污水排放量 1.0625m<sup>3</sup>/d，同时，根据经验，每亩农田消纳 N 总量以不超过 16 公斤计算。本项目按一般施肥量(10 千克氮/亩·年)，旱地 100 亩计算，旱地对 N 养分的需求约为 1t 氮/年。本项目废水的排放量为 340t/a，氨氮出水浓度为 100mg/L，则项目废水排放氨氮总量为 34kg/a，则氮的总量为 3.78kg/a，因此，本项目仅需 3.78 亩土地消纳废水。

由项目外环境可知，本项目四周分布有大片农田地，完全大于项目所需消纳土地量。可使生活污水得到有效利用，不会超过土地肥力承载力。因此，本项目生活污水用作农肥是可行的。因此，本项目废水治理措施可行。

综上所述，本项目生产废水、生活污水处置方式可行。

### B、喷淋水回用可行性分析

现状喷淋废水经 8m<sup>3</sup>沉淀池沉淀处置后达到企业回用水标准后回用，为了进一步了解喷淋废水水质，建设单位委托四川蓉诚优创环境科技有限公司对本项目除尘喷淋塔沉淀池循环水进行监测，监测结果与企业标准对比如下：

表4-11 喷淋循环水水质结果一览表

项目	检测结果	企业回用水标准 <sup>①</sup>
pH	7.36	6~9
悬浮物	21	≤30
总硬度	243	≤450
汞	0.00019	≤0.05
砷	0.0011	≤0.5
硒	ND	≤0.1
铜	0.02	≤0.5
镍	ND	≤1.0
铬	ND	≤1.5
铍	ND	≤0.005
银	ND	≤0.5
铅	0.001	≤1.0
镉	ND	≤0.1
六价铬	ND	≤0.5

注：①企业回用水标准由建设单位制定并提供

由上表可知，本项目喷淋水水质能够达到企业回用水水质标准要求，可以作为喷淋回用。

### (4) 初期雨水影响分析

由于本项目生产厂房、晾干房及原料仓库、成品仓库均为封闭状态，雨水不会与原料

接触，初期雨水沿着现有厂区雨水边沟排入雨水管网，最终排入区域地表水体，对区域地表水体影响较小。

### 三、噪声环境影响及保护措施

#### A、现状设备噪声治理措施

目前各个设备已安装完毕，采取厂房隔声，选取低噪声设备等方式进行噪声治理。

#### B、噪声产生情况及拟采取治理措施

项目设备噪声源主要为提升机、空压机、打包机、风机、装载机等，声污染源强为 80~90dB(A)。

项目营运期设备运行噪声源源强及治理措施见下表：

**表4-12 营运期主要噪声源源强值及拟采取治理措施一览表**

序号	噪声源	数量	性质	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度
1	提升机	2	连续	80	选低噪声设备、合理布局、基础加装减震装置、厂房建筑隔声	<65
2	空压机	1	连续	90	选低噪声设备、合理布局、基础加装减震装置、厂房建筑隔声，单独密闭房间隔声	<70
3	风机	2	连续	80		<65
4	烘干筒减速机	2	连续	80	选低噪声设备、合理布局、基础加装减震装置、厂房建筑隔声	<65
5	烘干筒电机	2	连续	80		<65
6	冷却筒电机	2	连续	80		<65
7	冷却筒减速机	2	连续	80		<65
8	增压水泵	1	连续	80	选低噪声设备、合理布局、基础加装减震装置、厂房建筑隔声，单独密闭房间隔声	<65
9	装载机	1	连续	80	合理安排工作时间、厂房建筑隔声	<65

#### 拟采取降噪措施：

①合理布局：所有产噪设备均布置在封闭的厂房车间内，利用房间进行隔声，生产设备及动力设备等高噪声设备尽量布置在厂房内部，通过距离衰减减少对周边环境的影响。

②设备减震降噪措施：在设备选型时尽量选择噪声低的设备，各生产设备设置台基减震、橡胶减震接头及减震垫等减震设施，将空压机、风机和水泵设置在封闭的房间内。在生产运转时定期对设备进行检查，保证设备正常运转。

③加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，

防止人为噪声。

④生产时间安排：合理安排生产时间，夜间禁止生产，减小噪声对周围环境的影响。

### B、达标排放情况

根据设备噪声强度，本项目预测采用点声源衰减模式，考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，其噪声预测公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中：

$L_2$ —距声源  $r_2$  米处声压级，dB(A)；

$L_1$ —距声源  $r_1$  米处的声压级，dB(A)；

$r$ —距声源的距离，m；

$r_2$ 、 $r_1$ —距声源 1m；

$\Delta L$ —各种衰减量，dB(A)。在本次预测中，考虑房屋、墙壁等建筑物的隔声和声级距离衰减，但未考虑降噪工程措施。

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

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

式中：

$L$ —叠加后总声压级，dB(A)；

$L_i$ —各声源的噪声值，dB(A)；

$n$ —声源个数；

本环评预测运营期噪声环境影响通过 NoiseSystem 软件计算，经过治理措施治理后，噪声排放源强为 77.59dB (A)，则噪声预测结果如下：

表4-13 本项目噪声预测结果 单位：dB (A)

项目	预测点	声源距离 (m)	贡献值	预测值	标准值	达标情况
				昼间		
厂界	东侧厂界	15	54.06	/	昼间 60	达标
	南侧厂界	18	52.48	/		达标
	西侧厂界	54	42.94	/		达标
	北侧厂界	8	58.50	/		达标
敏感点	西北	115	36.37	44.69		达标

预测结果显示：通过合理布局、隔声降噪、噪声衰减等一系列降噪措施后，项目厂界昼间（夜间不生产）噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值（昼间：60dB(A)，西北侧最近居民敏感点昼间（夜间不生产）预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间：60dB(A)）。

由于项目周边威尼陶瓷厂目前为闲置状态，未生产，所以本项目运营噪声对威尼陶瓷厂的影响可忽略，对外环境影响较小。

### C、自行监测要求

依据《排污许可自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），噪声自行监测要求如下表所示：

**表4-14 噪声自行监测要求**

监测点位	监测频次	排放标准
东厂界外 1m 处	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
南厂界外 1m 处		
西厂界外 1m 处		
北厂界外 1m 处		

## 四、固体废物环境影响及保护措施

### 1、固体废物产生环节及处置方式

项目营运期产生的主要固废是生活垃圾、废包装袋、除尘器除尘灰、沉淀池沉渣、废机油、废机油桶及含油废抹布。

#### (1) 一般固废

##### ①生活垃圾

**产生情况：**生活垃圾产生按 0.5kg/人·d，项目员工 25 人，全年工作 320d，每天工作 20 小时，则生活垃圾产生量为 12.5kg/d（3.75t/a）。

**现有处置措施：**统一通过垃圾桶收集后由环卫部门统一清运。

**整改措施：**无。

##### ②废包装袋

**产生情况：**本项目废包装材料产生量约为 0.1t/a。

**现有处置措施：**收集后统一交由废品回收站回收。

**整改措施：**无。

##### ③除尘器收尘灰

**产生情况：**项目除尘器收集粉尘以及地面收集粉尘产生量为 12.0187t/a。

**现有处置措施：**除尘器收尘灰全部回用于生产。

**整改措施：**无

#### ④沉淀池沉渣

**产生情况：**根据物料平衡，项目喷淋塔沉淀池沉淀物产生量为 1.1339t/a，按照 30%含水率计算，则沉淀池沉渣产生量 1.62t/a。

**现有处置措施：**沉淀池沉渣全部回用于生产。

**整改措施：**无

### (2) 危险废物

#### A、产生情况

##### ①废机油

项目生产设备需用机械润滑油润滑，年用量约为 0.3t/a，定期添加的过程中产生少量废机械润滑油，其产生量一般为年用量的 5-10%，本环评以最大量 10%计，则废机械润滑油产生量为 0.03t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日施行），废机油属于“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废类别为 HW08，危废代码为 900-249-08。

##### ②废机油桶

本项目机油年使用量 0.34t，按照 1L 机油重量 0.92kg 计算，4L 机油规格包装的机油桶重量约为 300g，则本项目废机油桶产生重量约为 0.0277t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日施行），废机油桶属于“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废类别为 HW08，危废代码为 900-249-08。

##### ③含油废油抹布

设备的维护和清洁将产生一定量的含油废抹布，产生量约为 0.02t/a。查阅《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日施行），含油废抹布，“HW49，废物代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

#### B、现状治理措施

现状废机油、废机油桶以及含油抹布和生活垃圾一起处置。

#### C、整改措施

环评要求将废机油暂存至建危废暂存间（成品库房东南侧，占地面积 5m<sup>2</sup>），暂存后交由有资质处置单位处置。

项目运营期的各类固废产生及处理处置措施汇总见下表。

表4-15 项目固废产生及处置方式一览表

序号	固废名称	危废编号	废物性质	产生量	处置方式
1	沉淀池沉渣	/	一般固废	1.62/a	回用于生产
2	废包装材料	/	一般固废	0.1 t/a	资源回收站回收
3	除尘器+地面收集粉尘	/	一般固废	12.0187t/a	回用于生产
4	生活垃圾	/	一般固废	3.75 t/a	由环卫部门统一清运
5	废机油	HW08	危险固废	0.03t/a	暂存于危废暂存间，定期由由危废处置资质单位处置
6	废机油桶	HW08	危险固废	0.0277 t/a	
7	含油废油抹布	HW49	危险固废	0.02 t/a	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况详见下表：

表4-16 危险废物汇总表

名称	危废类别	危废代码	年产量 t/a	生产工序	形态	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-249-08	0.03	机器维护	液	矿物油	间断	T/I	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
废机油桶	HW08	900-249-08	0.0277	机器维护	固	矿物油	间断	T/I	
含油废油抹布	HW49	900-041-49	0.02	机器维护	固	矿物油	间断	T/In	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物贮存场所基本情况见下表：

表4-17 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	厂区东南侧危废暂存间	5m <sup>2</sup>	收集桶	0.5t	12个月
	废机油桶	HW08	900-249-08			收集桶		
	含油废油抹布	HW49	900-041-49			袋装储存		

## 2、固体废物环境管理要求

### (1) 危废暂存间环境管理要求

**A、危废暂存间设置要求：**厂区内危险废物应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求设置危废暂存间，并采取防渗、防风、防雨、防晒“四防”处理，危废间应定期维护维修，保障防渗功能良好。同时，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置危险废物贮存设施警示标识，遵循危险废物贮存设施的选址与

设计原则建设防雨、防晒、防渗漏、防散失的危废暂存场所，严格做好危险废物分类存储，做好台账记录备查，同时要求建设单位必须遵照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求规范填写并做好联单报送留档工作，落实危废转运、处理处置责任。

**B、危废暂存间的管理要求：**危废间暂存管理要求：严格做好危险废物分类存储，做好台账记录备查，同时要求建设单位必须遵照《危险废物转移联单管理办法》（总局令第5号）的相关要求规范填写并做好联单报送留档工作，落实危废转运、处理处置责任。危废间的安全防护及应急措施须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

## （2）其他环境管理要求

A、项目运营期，建设单位应指派专职人员对项目环保设施进行管理并设立环境管理制度，同时要加强对管理人员的环保知识培训。

B、企业需加强厂区卫生管理，确保各类物品放在各自指定区域，固体垃圾得到有效处置，从而美化场容场貌。

## 五、地下水、土壤

### 1、污染源及污染类型

本项目为新建项目，本项目危废暂存间的含油物质的泄漏，化粪池、喷淋水沉淀池池体泄漏等可能引起地下水潜层水污染，也可能通过地表径流、垂直入渗的方式引起土壤污染。另外，废气排放的过程中随着大气沉降，可能引起土壤污染。

### 2、防治要求

#### （1）泄漏防治措施

为了避免危废暂存间、化粪池、喷淋水沉淀池等泄漏引起土壤和地下水污染，厂区设置重点防渗区、简单防渗区、一般防渗区。具体情况如下：

表4-18 项目拟采取的防渗措施

分区类别	区域	现状措施	整改措施	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	一般地面硬化	防渗混凝土+2mmHDPE膜防渗层	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s 粘土防渗衬层的厚度应不小于 2m
一般防渗区	化粪池、喷淋水沉淀池	水泥地面硬化	黏土夯实+C20 防渗混凝土 20cm	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 粘土防渗衬层的厚度应不小于 2m

简单防渗区	厂区除绿化、重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域	水泥地面硬化	无	一般地面硬化
-------	--------------------------	--------	---	--------

## (2) 大气沉降治理措施

报告要求建设单位严格按照下列要求采取废气治理措施：①进料口设置集气罩，烘干粉尘经集气罩收集后和天然气燃烧废气一起引至旋风除尘器处理后再进入喷淋塔处理后通过 15m 排气筒排放（1#排气筒）。②出料口设置集气罩，出料粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后通过 2#排气筒外排；③将原料仓库、生产厂房、成品库房、晾干房均设置为封闭式房间，原料进入烘干系统通过密闭输送系统输送，生产厂房四周设置喷雾降尘装置降尘，玻璃级精制钾长石粉由密闭提升机提升至储料桶，密闭储料桶与封闭的自动包装机连接，将成品包装成指定规格，最大限度降低了无组织粉尘的产生。

综上所述，采取措施后，项目建设对周边土壤、地下环境影响较小。

## 五、生态

本项目租赁已建厂房进行生产，属于典型的城镇环境，植物多以常见的人工植物为主，动物多以常见小型动物为主，生物多样性低，生态影响较小。

## 六、环境风险

### 1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

#### ①物质危险性识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的划分，本项目使用的机油等不属于爆炸性物质、易燃性物质和有毒物质中的任何一类。

表4-19 危险物质识别

名称	CAS号	风险源	储存量 t/a	临界量	风险途径
废机油	/	危废暂存间	0.03	2500t	下渗后对周边地表水、地下水、土壤造成污染事故
机油	/	各个设备内	0.3	2500t	

#### ②生产系统危险性识别

本项目生产设施可能产生的环境风险识别如下表所示：

表4-20 生产系统危险性识别

序号	风险源	风险物质	危害后果
1	用火不当，引起办公区域甚至整个厂区发生火灾	/	可能引起项目厂区及附近的其他企业工厂、附近居民区发生火灾，危害他人财产、生命

2	危废暂存间	废机油	废机油发生泄漏，对地下水环境造成影响
3	废气处理设施	工艺废气	废气处理设施故障导致废气外排，污染大气环境
4	废水处理设施（沉淀池、化粪池）泄漏事故	废水	导致废水、污水事故排放，对地下水、土壤造成不良影响

## 2、风险防范措施

### ①火灾风险防范措施

A、从建筑物到设备要严格防火，厂房布置要按防火要求设计，安装消防栓和灭火器。

B、在有明显标志处配备相应的防护用品、装置常用维修工具，以保证事故发生能及时作现场处理。

C、整个厂区禁止烟火，设立明显的禁烟禁火标识牌，加强职工安全意识教育，学习消防和安全常识，以预防突发事件。

D、要有专门的人员负责物料的分类贮存管理。

E、定期检查项目环保设施运行情况。如发现处理设施出现异常，应立即停止与该设施相关的工序，设备检修并正常运行后方可投入生产。

F、加强生产设施的管理和维护，检查各转动装置、及时检查管道渗漏情况等。一旦出现事故排放，企业立即采取应急措施，停产检修，险情排除后方可恢复生产运行。

### ②危废暂存间物质泄漏风险防范措施

危废暂存间为重点防渗区，采用防渗混凝土+2mmHDPE膜进行重点防渗。

### ③废气、废水处理设施故障措施

定期检查布袋除尘器、旋风除尘器以及喷淋塔运行情况，定期对布袋进行清理；将化粪池、沉淀池设置为一般防渗区，并定期检查沉淀池、化粪池的防渗情况，减少泄漏。

## 七、环保投资一览表

总投资 170 万元，环保投资 30 万元，占工程总投资的 17.6%。环保治理措施及投资一览表见下表。

表4-21 项目环保措施及投资一览表

项目	内容	投资 (万元)	备注
废水治理	喷淋塔配套的 8m <sup>3</sup> 沉淀池	1	新建
	办公区 5m <sup>3</sup> 化粪池	/	依托
	生产场地 5m <sup>3</sup> 化粪池	/	依托
废气治理	1 套布袋除尘设备	4	已建

	2套旋风除尘设备	8	已建
	生产车间喷雾降尘装置	0.5	新建
	生产车间内部传送带密, 及储罐与包装机封闭连接等措施	2	新建
	利用彩钢板封闭厂房	3	已建
噪声治理	选用低噪声设备、隔声降噪、合理布局, 加强设备日常维护	2	已建
固体废弃物处置	生活垃圾清运至当地市政垃圾收集点, 最后由环卫部门能统一清运	0.5	已建
	废包装袋收集后统一交由废品回收站回收	1	已建
	除尘器收尘灰收集后全部回用于生产	1	已建
	沉淀池沉渣定期打捞, 回用于生产	1	已建
地下水	废机油、废机油桶以及含油抹布储存于危废暂存间(成品库房东南侧, 5m <sup>2</sup> )定期交由资质单位处置	2	新建
	危废暂存间采取“防渗混凝土+2mmHDPE膜”重点防渗	1.5	新建
	化粪池、沉淀池采取“黏土夯实+C20防渗混凝土20cm”一般防渗, 其余除绿化区域、一般防渗区和重点防渗区以外简单防渗	0.5	已建
环境管理与监测	加强厂区环境管理, 定期对设备进行检查, 检修; 制定合理废气、噪声、废水环境监测计划, 确保废气、废水以及固废设施运行良好。	2	新建
合计	/	30	/

## 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	营运期烘干废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	烘干粉尘通过进料口集气罩收集后和天然气燃烧炉燃烧废气一起引至旋风除尘器处理后再进入喷淋塔处理，最后通过1#排气筒（15m）外排，生产车间内部设置进行喷雾降尘	《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002号）  《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准要求
	营运期出料粉尘	颗粒物	在烘干系统出料口设置集气罩，将外逸粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后通过15m的2#排气筒外排，生产车间内部设置进行喷雾降尘	
	无组织粉尘	颗粒物	原料仓库、生产厂房、成品库房、晾干房均设置为封闭式房间，同时，生产厂房四周设置喷雾降尘装置，原料进入烘干系统通过密闭输送系统输送，玻璃级精制钾长石粉由密闭提升机提升至储料桶，密闭储料桶与封闭的自动包装机连接，将成品包装成指定规格	
地表水环境	喷淋废水	SS	收集至沉淀池（8m <sup>3</sup> ），回用于生产	不外排
	生活污水	COD、氨氮等	经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排	
声环境	设备运行噪声		选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
固体废物	沉淀池沉渣		回用于生产	合理处置
	废包装材料		收集后统一交由废品回收站回收	
	除尘器+地面收集粉尘		回用于生产	
	生活垃圾		布置垃圾桶，生活垃圾收集后定期运送到市政垃圾收集点，最后由环卫部门统一清运	
	废机油		储存于危废暂存间，定期交由资质单位处置	
	废机油桶			
含油废油抹布				
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间采取“防渗混凝土+2mmHDPE膜”重点防渗，化粪池、沉淀池采取“黏土夯实+C20防渗混凝土20cm”一般防渗，其余除绿化区域、一般防渗区和重点防渗区以外简单防渗			
生态保护措施	本项目租赁厂房进行生产，所在区域属于典型的城镇环境，生态影响较小。			
环境风险防范措施	A、从建筑物到设备要严格防火，厂房布置要按防火要求设计，安装消防栓和灭火器。 B、在有明显标志处配备相应的防护用品、装置常用维修工具，以保证事故发生时			

	<p>能及时作现场处理。</p> <p>C、整个厂区禁止烟火，设立明显的禁烟禁火标识牌，加强职工安全意识教育，学习消防和安全常识，以预防突发事件。</p> <p>D、要有专门的人员负责物料的分类贮存管理。</p> <p>E、定期检查项目环保设施运行情况。如发现处理设施出现异常，应立即停止与该设施相关的工序，设备检修并正常运行后方可投入生产。</p> <p>F、加强生产设施的管理和维护，检查各转动装置、及时检查管道渗漏情况等。一旦出现故障排放，企业立即采取应急措施，停产检修，险情排除后方可恢复生产运行。</p> <p>G、危废暂存间为重点防渗区，采用防渗混凝土+2mmHDPE膜进行重点防渗。</p> <p>H、定期检查布袋除尘器、旋风除尘器以及喷淋塔运行情况，定期对布袋进行清理，对化粪池、沉淀池进行一般防渗，并定期检查沉淀池、化粪池的防渗情况，减少泄漏。</p>
其他环境管理要求	<p><b>(1) 危废暂存间环境管理要求</b></p> <p>A、危废暂存间设置要求：厂区内危险废物应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求设置危废暂存间，并采取防渗、防风、防雨、防晒“四防”处理，危废间应定期维护维修，保障防渗功能良好。同时，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置危险废物贮存设施警示标识，遵循危险废物贮存设施的选址与设计原则建设防雨、防晒、防渗漏、防散失的危废暂存场所，严格做好危险废物分类存储，做好台账记录备查，同时要求建设单位必须遵照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求规范填写并做好联单报送留档工作，落实危废转运、处理处置责任。</p> <p>B、危废暂存间的管理要求:危废间暂存管理要求：严格做好危险废物分类存储，做好台账记录备查，同时要求建设单位必须遵照《危险废物转移联单管理办法》（总局令第5号）的相关要求规范填写并做好联单报送留档工作，落实危废转运、处理处置责任。危废间的安全防护及应急措施须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。</p> <p><b>(2) 其他环境管理要求</b></p> <p>A、项目运营期，建设单位应指派专职人员对项目环保设施进行管理并设立环境管理制度，同时要加强对管理人员的环保知识培训。</p> <p>B、企业需加强厂区卫生管理，确保各类物品放在各自指定区域，固体垃圾得到有效处置，从而美化场容场貌</p> <p>C、目前一期工程主体工程与配套环保工程未同时建设，报告要求建设单位暂停生产，待环保工程建成后，一期工程主体工程与建设完毕的环保设施同时投运。</p>

## 六、结论

本项目符合国家产业发展政策，项目周围外环境简单，无重大外环境制约因素，项目选址合理。项目施工期已完成，营运期产生的污染物在按本报告表中提出的措施及方案进行治理、控制，并加强内部管理，实现环保设施的稳定运行的前提下，可以实现污染物达标排放，项目对周围环境不会产生影响。因此，从环境保护、发展经济的角度来看，本项目在四川省乐山市夹江县甘江镇南山村建设是可行的。

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	SO <sub>2</sub>				0.104		0.104	+0.104
	NO <sub>x</sub>				0.655		0.655	+0.655
	TSP				0.2589		0.2589	+0.2589
废水	COD							
	BOD <sub>5</sub>							
一般工业 固体废物	沉淀池沉渣				1.62		1.62	+1.62
	废包装材料				0.1		0.1	+0.1
	除尘器+地面收 集粉尘				12.0187		12.0187	+12.0187
	生活垃圾				3.75		3.75	+3.75
危险废物	废机油				0.03		0.03	+0.03
	废机油桶				0.0277		0.0277	+0.0277
	含油废油抹布				0.02		0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位 t/a

