

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：干法制粉节能技术改造项目

建设单位（盖章）：夹江县皇城瓷厂

编制日期：2023年2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	干法制粉节能技术改造项目		
项目代码	2208-511126-07-02-655956		
建设单位联系人	黄昆	联系方式	13508138155
建设地点	四川省乐山市夹江县马村镇大路社区6组		
地理坐标	(103度32分29.889秒, 29度50分57.001秒)		
国民经济行业类别	C3071 建筑陶瓷制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 59 陶瓷制品制造 307 不使用高污染燃料的建筑陶瓷制品制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	夹江县经济和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川投资备【2208-511126-07-02-655956】JXQB-0200号
总投资(万元)	4630	环保投资(万元)	237.8
环保投资占比(%)	5.13	施工工期	4个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	用地面积: 34000(厂区实际占地面积)其中新增用地面积: 0
专项评价设置情况	专项评价设置要求一览表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	未超过临界值; 不需开展专项评价	

	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p> <p>综上所述，本项目不需开展专项评价。</p>			
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	<p>一、产业政策及用地符合性分析</p> <p>（1）产业政策符合性分析</p> <p>本项目为干法制粉节能技术改造项目，根据国家发展和改革委员会2019年8月27日发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中相关规定，本项目不属于限制类和淘汰类，故属于允许类。此外，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国发展和改革委员会令第29号），项目所用的设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列，符合国家相关产业政策。</p> <p>建设单位于2022年8月2日填报了《四川省固定资产投资项目备案表》，并取得了夹江县经济和信息化局的备案（备案号：川投资备【2208-511126-07-02-655956】JXQB-0200号），同意本项目实施。</p> <p>本项目为干法制粉节能技术改造项目，原有厂内已建有一条采用湿法</p>		

制粉工艺的年产 900 万平方米西瓦生产线，本次技改主要在原有生产厂区内进行设备调整和对湿法制粉工艺改造，不新增占地，不改变产品类型，不改变产品产能。

本次工艺改造为：对原有的 1 条“湿法制粉”生产线进行淘汰，并技改新增 1 条“干法制粉”生产线，技改后预计每年减少颗粒物排放量 13.014t/a、二氧化硫排放量 11.7t/a、氮氧化物排放量 29.25t/a，减少燃煤 5000t/a。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

(2) 用地规划符合性分析

本项目技改选址完全利用现有厂区，不新增用地。现有厂区位于夹江县马村镇大路社区 6 组（原地名为大路社区 10 社，2021 年更名为 6 组），于 2000 年左右建成投入运行，目前已投入运行 20 多年，环保手续齐全。本次技改完全利用现有厂房、土地，不新增用地，本项目不会改变现有厂区的地块性质，仍生产西瓦建筑材料；厂区用地已投入运行使用多年，距离大路坎社区有一定距离，相距 520m，不在集镇规划范围内，与现有集镇规划、城市规划均无冲突。

本项目周边无风景名胜、旅游景区、军事管理区以及水源保护区等限制因素。项目所在区域外环境关系较为简单，以农田和荒地为主，有少量零散分布的农户，无重大环境制约因素。项目周边基础设施配套完善，供水、供电、供气均能得到保障，项目所在地北侧有 S305 省道，周边交通便捷。

根据夹江县国土局出具的《建设用地许可证》（乐市国土许（1999）夹国土用字第 40 号），本项目用地性质属于建设用地。

根据夹江县建设局出具的《建设用地规划许可证》（夹建镇（2000）规字 55 号），本项目用地符合城市规划要求。

根据夹江县马村镇人民政府出具的情况说明，本项目使用土地为集体土地，用地符合村镇规划和土地利用规划。

综上分析，本项目用地和选址规划合理可行。

二、与“三线一单”符合性分析

“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号）文件，建设项目环境影响评价中“三线一单”符合性分析结构如下图所示：

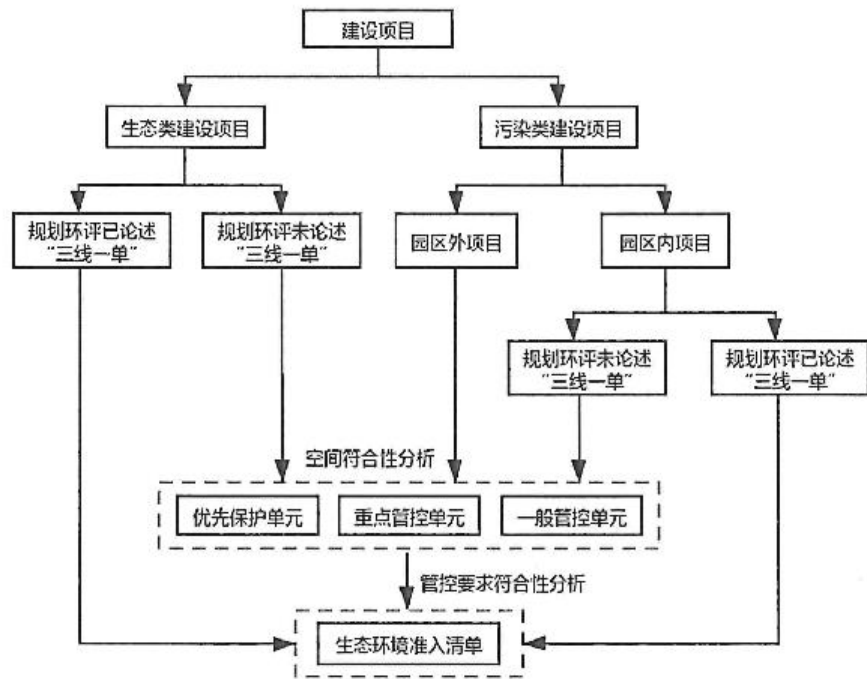


图 1-1 建设项目环境影响评价中“三线一单”符合性分析结构示意图

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）：本项目属于以污染影响为主要特征的建设项目。项目位于夹江县马村镇大路社区 6 组，不属于园区内建设项目，因此本次评价应分析项目与“三线一单”的符合性。

（1）与乐山市生态环境分区管控方案符合性分析

根据乐山市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知（乐府发〔2021〕7号）：到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系。全

市生态环境质量持续改善，国土空间开发和保护格局不断优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境风险得到有效控制，推进环境治理体系与治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设实现新进步，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，美丽乐山建设取得新成效，国家生态文明示范市建设取得阶段性成果。

到2035年，建成完善的生态环境分区管控制度。全市生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、绿色低碳循环发展经济体系基本形成，环境治理能力和治理体系现代化基本完成，生态宜居、安全健康、绿色低碳的美丽乐山目标基本实现。

围绕省委“一干多支、五区协同”的区域发展战略和全市“一极一地一市一城一枢纽”战略定位，立足成渝地区双城经济圈区域中心城市区域特征、发展定位及突出生态环境问题，将全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。

1.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、自然保护地、饮用水水源保护区等，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。

2.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，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）等，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。

3.一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元6个。执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。

为实现生态环境精细化管理，建立国土空间全覆盖的生态环境保护制度，将全市行政区划从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，在一张图上落实生态保护、环境质量目标管理、资源利用管控要求，按照环境管控单元编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。

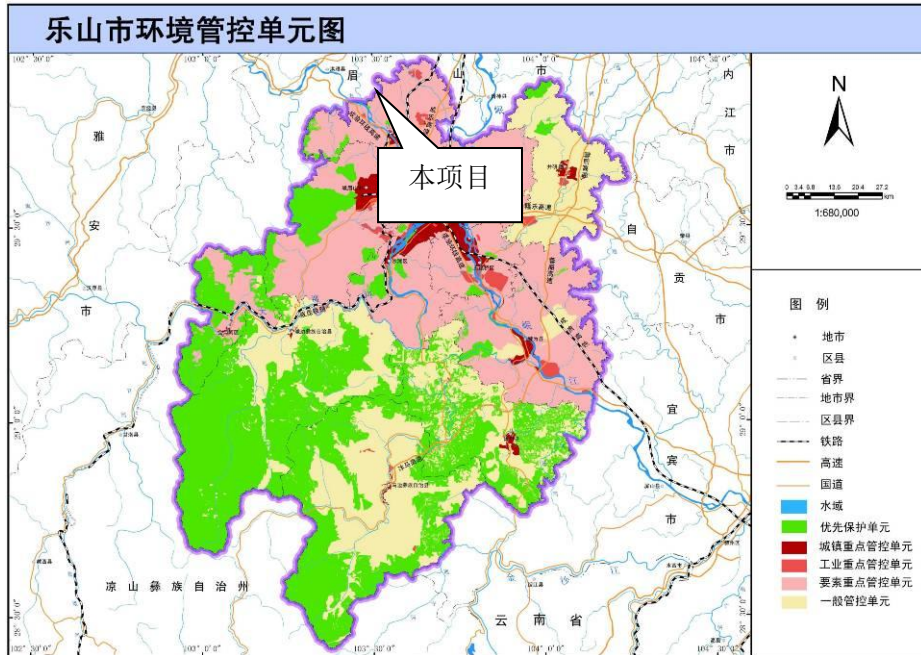


图1-2 乐山市环境管控单元图

本项目位于夹江县马村镇大路社区6组，不在规划园区范围内，根据乐山市环境管控单元图，本项目所在区域为要素重点管控单元，要素重点管控单元要求见下表：

表1-1 全市环境管控单元生态环境管控要求

环境管控单元类型	总体生态环境管控要求
要素重点管控单元	要素重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。

根据乐山市生态环境分区管控方案，本项目管控要求见下表：

表1-2 全市及各县（市、区）总体生态环境管控要求

行政区划	全市及各县（市、区）总体生态环境管控要求	本项目
乐山市	1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点产业提出严格资源环境绩效水平要求； 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建	本项目属于原有陶瓷企业节能减排技改项目，项目技改后可减少

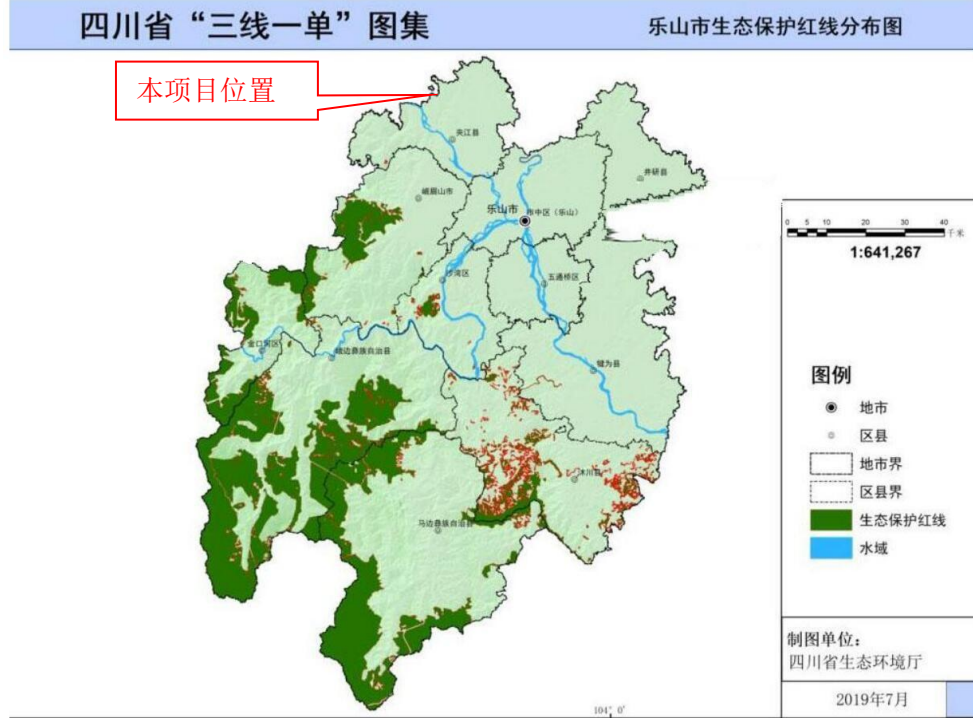
	<p>化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区；</p> <p>3.按照“一总部五基地”工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能；</p> <p>4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求；</p> <p>5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。</p>	<p>颗粒物排放量 13.014t/a、二氧化硫排放量 11.7t/a、氮氧化物排放量 29.25t/a，减少燃煤 5000t/a。符合乐山市生态环境管控要求。</p>
夹江县	<p>1.优化调整产业结构，优化陶瓷产业布局，推动陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造；加快推进园外工业企业“退城入园”；</p> <p>2.加强区域大气污染治理，推进陶瓷、纸浆造纸等重点行业废气深度治理改造；严格执行区域大气污染物排放总量倍量削减要求；</p> <p>3.加强青衣江良好水体保护，严格控制青衣江流域水环境风险突出项目；</p> <p>4.纸浆造纸行业执行严格资源环境绩效水平要求；</p> <p>5.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用；</p> <p>6.加强城乡生态环境保护基础设施建设</p>	<p>本项目属于原有陶瓷企业节能减排技改项目，项目技改后可减少颗粒物排放量 13.014t/a、二氧化硫排放量 11.7t/a、氮氧化物排放量 29.25t/a，减少燃煤 5000t/a。项目技改后有利于削减区域大气排放总量，改善大气环境质量。符合夹江县生态环境管控要求。</p>

(2) 本项目与生态保护红线符合性分析

《四川省生态保护红线方案》明确“四轴九核”生态保护红线空间分布格局，四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%，空间分布格局呈“四轴九核”，分为 5 大类 13 个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区。

《四川省生态保护红线方案》明确，13 个红线区块中，属于水源涵养功能的 2 个--雅砻江源水源涵养红线区、大渡河源水源涵养红线区；属于生物多样性保护功能的 3 个--沙鲁里山生物多样性保护红线区、邛崃山生物多样性保护红线区、川南生物多样性保护红线区；属于土壤保持功能的 1 个--金沙江下游干热河谷土壤保持红线区；属于双重功能的 7 个--黄河源水源涵养-生物多样性保护红线区、大雪山生物多样性保护-土壤保持红线区、岷山生物多样性保护-水源涵养红线区、凉山-相岭生物多样性保护-土壤保持红线区、锦屏山水源涵养-土壤保持红线区、大巴山生物多样性保护-水源涵养红线区、盆中城市饮水水源-土壤保持红线区。

本项目为干法制粉节能技术改造项目，根据《四川省生态保护红线方案》，本项目厂区用地不涉及《四川省生态保护红线方案》划定的生态红线区域，符合四川省生态保护红线实施意见的相关要求。



(3) 本项目与《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号）符合性分析

根据项目所在地所属环境管控单元的生态环境准入清单，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度，论述项目的符合性。分析见下表：

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

干法制粉节能技术改造项目

建筑陶瓷制品制造

选择行业

103.541835

查询经纬度

29.849041

立即分析

重置信息

表1-3 项目厂区所在地涉及的管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51112620005	夹江县要素重点管控单元	乐山市	夹江县	环境管控单元	环境综合管控单元要素重点管控单元
YS5111263210013	青衣江夹江县姜公堰控制单元	乐山市	夹江县	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5111262320001	乐山市夹江县大气环境布局敏感重点管控区	乐山市	夹江县	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区
YS5111261410007	夹江县土壤优先保护区	乐山市	夹江县	土壤污染风险管控分区	农用地优先保护区

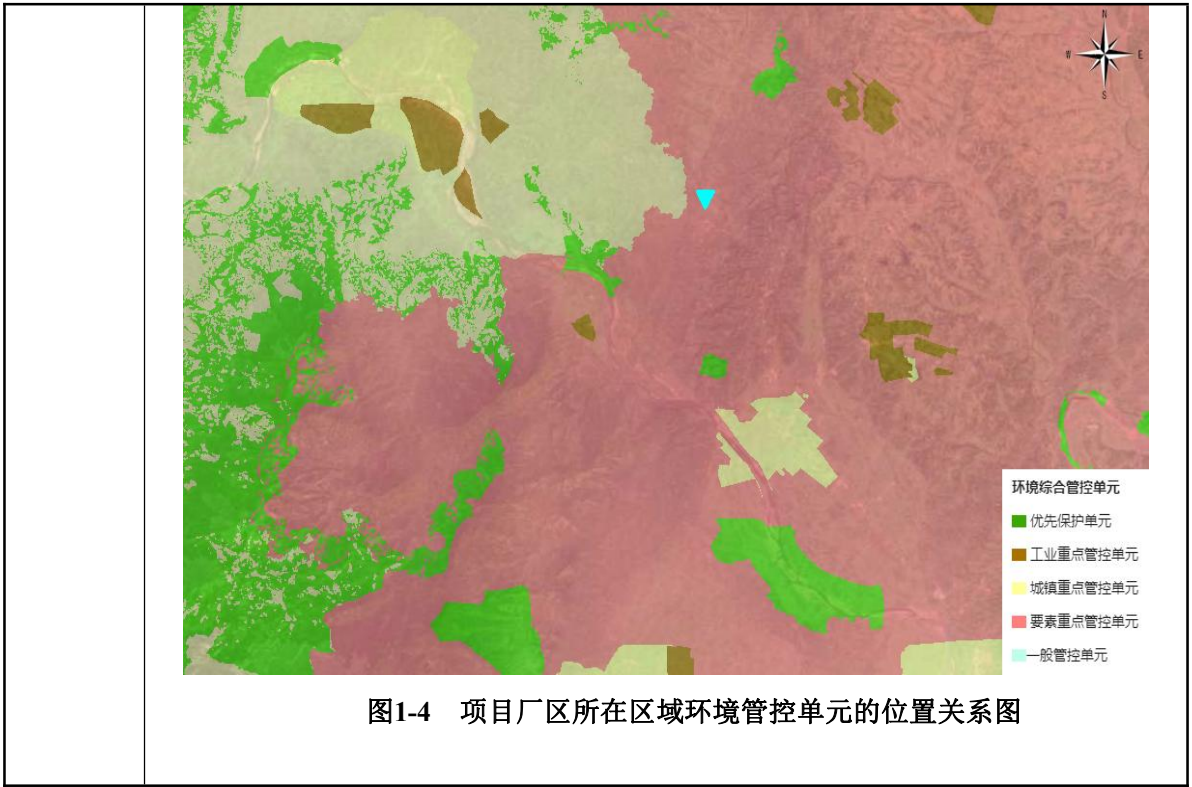


表 1-4 本项目生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	乐山市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	符合性分析
ZH51112620005	夹江县要素重点管控单元	<p>空间布局约束：</p> <p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>（1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）；</p> <p>（2）禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容；</p> <p>（3）禁止在法律法规规定的禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源；</p> <p>（4）对于基本农田，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用；</p> <p>（5）畜禽养殖严格按照乐山市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>（1）现有化工、建材、有色、钢铁等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1、严控新建用排水量大以及排放污染的企业；2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要</p>	<p>本项目属于环保技改节能减排项目，减少颗粒物排放量 13.014t/a、二氧化硫排放量 11.7t/a、氮氧化物排放量 29.25t/a。不属于以上规定的禁止类和限制类建设项目</p>

		<p>结合产业升级等适时搬迁入园；</p> <p>(2) 单元内若新布局工业园区，应符合最新的国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>(3) 水环境农业污染重点管控区应严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区；新建屠宰、用排水量大的农副产品加工等以水污染为主的企业，严格实行水污染物倍量替代；控制畜禽养殖规模，全面治理畜禽养殖污染；</p> <p>(4) 大气环境布局敏感区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业为主导产业的园区，大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；位于不达标区域的大气环境布局敏感严格限制新建、扩建涉气三类工业项目；</p> <p>(5) 国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批；</p> <p>(6) 坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护；</p> <p>(7) 新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目；</p>		<p>求</p> <p>1、单元内既有合法手续的、且污染物排放和环境风险满足管控要求的企业可继续保留，不得新增污染物排放，并进一步加强监管；否则限期进行整改，整改后任不能达到要求的，属地政府责令关停退出；2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	
			<p>污染物排放管控</p>	<p>现有源提标升级改造</p> <p>执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p>	<p>符合</p>

		<p>(8)长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>(1)全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。岷江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）；</p> <p>(2)对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出；</p> <p>(3)长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>(1)对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减替代；</p> <p>(2)上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代；</p> <p>(3)水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>(1)现有处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300</p>		<p>新增源等量或倍量替代执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>新增源排放标准限值</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求</p> <p>1、控制工业、生活污染源，减少移动源污染物排放。打好柴油货车污染治理攻坚战，实施“车、油、路、管”综合整治；加快老旧车辆的淘汰和不达标车辆的整治。加强渣土运输车辆规范化管理，严格实施密闭运输，强化城乡结合部环境监管。2、其他</p>	
--	--	---	--	--	--

		<p>头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）相关要求；</p> <p>（2）市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克立方米，二氧化硫低于 35 毫克立方米，氮氧化物低于 50 毫克立方米；</p> <p>（3）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。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>（1）新、改、扩建工业项目全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>（2）乡镇生活污水处理设施全覆盖，生活污水收集处理率 80%。到 2022 年底，65%以上的行政村农村生活污水得到有效治理。</p> <p>（3）新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到 40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率提高到 90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。</p> <p>（4）新、改扩建造纸企业参考执行乐山市“三线一单”生态环境分区管控中制浆</p>		<p>执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>	
			<p>环境风险 防控</p>	<p>严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 1、土壤污染重点监管企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《四川省工矿用地土壤环境</p>	<p>符合</p>

		<p>造纸行业资源环境绩效准入门槛相应要求。</p> <p>(5) 屠宰项目如需接入城市污水管网，必须按照排水许可证要求排放污水，同时接受所在地的城镇排水主管部门的监督管理。</p> <p>(6) 到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。</p> <p>(7) 大气环境布局敏感区强化挥发性有机物整治。扎实推进机械设备制造、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，确保全面达标；推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。</p> <p>(8) 严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》及《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加强油品的监督管理，按照国家、省要求全面供应国六标准的车用汽柴油，严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为。</p> <p>(9) 严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。熏制腊肉集中规划布点，加强宣传和引导，防止腌制品熏制污染大气环境。</p> <p>环境风险防控： 联防联控要求 暂无</p>		<p>管理办法》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等要求；2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。其他环境风险防控要求执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。</p>	
			<p>资源开发效率要求</p>	<p>水资源利用效率要求 执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。 地下水开采要求 能源利用效率要求 1、禁燃区内禁止生产、销售、运输燃用</p>	<p>符合</p>

		<p>其他环境风险防控要求</p> <p>(1) 严禁新增以铅、汞、镉、铬、砷五类重金属为主的污染物排放，引导现有企业结合产业升级等适时搬入产业对口园区；</p> <p>(2) 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行了土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序；</p> <p>(3) 严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物；</p> <p>(4) 严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p> <p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>(1) 加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽</p>		<p>高污染燃料；</p> <p>2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。其他资源利用效率要求</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>养殖技术和方式。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>暂无</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>(1) 禁止焚烧秸秆，大力推进秸秆肥料化、饲料化、基料化、原料化、能源化等多种形式的秸秆综合利用。</p> <p>(2) 到 2030 年，农业废弃物全部实现资源化利用，</p> <p>(3) 在秋收和夏收阶段开展秸秆禁烧专项巡查，强化成都平原地区区域联动。</p> <p>禁燃区要求</p> <p>(1) 能源结构以天然气和电为主。保留 20 蒸吨小时以上燃煤锅炉，并执行超低排放要求，鼓励搬入园区；</p> <p>(2) 禁燃区内禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。</p> <p>其他资源利用效率要求</p> <p>暂无</p>			
YS511 12632 10013	青衣江夹江县姜公堰控制单元	<p>空间布局约束：</p> <p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>暂无</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>暂无</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p>	<p>本项目属于环保技改项目，不属于以上规定的禁止类和限制类</p>

		<p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>暂无</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>暂无</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>暂无</p> <p>环境风险防控：</p> <p>联防联控要求</p> <p>暂无</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>暂无</p> <p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>暂无</p> <p>地下水开采要求</p> <p>暂无</p>		<p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	建设项目
			污染物排放管控	<p>城镇污水污染控制措施要求</p> <p>工业废水污染控制措施要求</p> <p>农业面源水污染控制措施要求</p> <p>合理布局畜禽养殖规模，单位面积耕地的畜禽承载力不突破《四川省畜禽养殖污染防治技术指南》要求；强化畜禽养殖场污染治理，提高养殖粪污资源化利用率。</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求</p>	本项目无生产废水排放

			能源利用总量及效率要求		饮用水水源和其它特殊水体保护要求	
			暂无	环境风险防控	/	/
			禁燃区要求	资源开发效率要求	/	/
			暂无	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	符合
	YS511 12623 20001	乐山市夹江县大气环境布局敏感重点管控区	其他资源利用效率要求	污染物排放管控	大气环境质量执行标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求	符合
			暂无			

					<p>新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。</p> <p>燃煤和其他能源大气污染控制要求</p> <p>工业废气污染控制要求</p> <p>机动车船大气污染控制要求</p> <p>扬尘污染控制要求</p> <p>农业生产经营活动大气污染控制要求</p> <p>重点行业企业专项治理要求</p> <p>其他大气污染物排放管控要求</p> <p>禁止新建高污染项目，新上涉及大气污染物排放的项目必须采用国际领先、国内一流</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>的清洁生产 技术。把能源 消耗与污染 物排放总量 指标作为环 评审批的前 置条件，对新 建排放二氧化 化硫、氮氧化 物、工业烟粉 尘和挥发性 有机物的项 目实施现役 源 2 倍削减量 替代。提高挥 发性有机物 污染企业环 境准入门槛。 对涉 VOCs 新 建项目进行 严格把关，要 求各类涉 VOCs 的建设 项目在设计、 建设中使用 国际领先、国 内一流的清 洁生产和密 闭化工艺。</p>		
					环境风险 防控	/	/
					资源开发		/

	YS511 12614 10007	夹江县 土壤优 先保护 区		效率要求		
				空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	符合
				污染物排 放管控		/
				环境风险 防控	/	/
				资源开发 效率要求	/	

综上所述，本项目符合《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号）的相关要求。

（4）本项目与环境质量底线符合性分析

项目所在区域环境空气属于二类功能区，地表水属于Ⅲ类地表水体，声环境属于2类声环境功能区。根据监测结果，项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

根据乐山市夹江生态环境局公布的《2022 第四季度夹江县十五条河水质监测情况》，李河地表水体不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。目前李河水质存在轻度污染情况，根据《夹江县农村生活污水治理专项规划》、《夹江县马村河流域水污染防治规划（2016-2020）》等文件，主要污染源来自沿线的生活污水和少量工业企业污水，主要导致氨氮、总磷及生化需氧量小幅超标，造成轻度污染。目前夹江县、马村镇、迎江乡政府已采取多重措施推进李河治理工作，包括沿线生活污水集中收集处置、河道清淤及生态修复、生活垃圾污染防治、养殖规范化等，并将马村镇（原中兴镇）污水处理厂的受纳水体由李河调整为金牛河，减少汇入李河的污染物，不断改善李河水质。

根据2021年全县环境空气质量情况通报，夹江县PM_{2.5}年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），为不达标区，不达标因子为PM_{2.5}。根据《乐山市空气质量限期达标规划（2016-2025）》，以环境空气质量达标为核心，以PM_{2.5}作为重点控制对象，实施空气质量达标战略。优化产业结构和布局，推进能源结构调整，深化工业锅炉、建材行业整治，有效控制扬尘、机动车、秸秆焚烧的污染排放，推进多污染物多污染源协同控制，区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

（5）本项目与资源利用上线符合性分析

项目生产过程中所需资源为土地资源、水资源。项目位于马村镇大路社区6组，不涉及基本农田，因此不涉及土地利用上线；本项目

运营过程中消耗一定的电能、天然气、新鲜水等资源，企业在运营过程中将严格能源使用管理，杜绝资源浪费的现象。

(6) 本项目与环境准入负面清单符合性分析

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）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）的通知》（川长江办〔2022〕17号）可知，本项目未被列入环境准入负面清单，故本项目不属于禁止准入类和限制准入类。

表 1-5 与川长江办（2022）17 号符合性分析

序号	文件中要求	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内水运发展规划规划》、《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	不涉及	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不涉及	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；禁止改建增加排污量建设项目。	不涉及	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	不涉及	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能	不涉及	符合

	污染饮用水水体的投资建设项目。		
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、维护造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	不涉及	符合
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	符合
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	不涉及	符合
13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及	符合
15	禁止在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新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及	符合
16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不涉及	符合
17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目虽不在合规园区内，但不属于新建扩建项目，为技改节能减排项目，减少颗粒物排放量 13.014t/a、二氧化硫排放量 11.7t/a、氮氧化物排放量 29.25t/a，减少燃煤 5000t。不新增产能	符合

18	<p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>(一) 严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。</p> <p>(二) 新建煤制乙烯、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》的要求。</p>	不涉及	符合
19	<p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。</p>	不涉及	符合
20	<p>禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。</p>	<p>本项目为技改节能减排项目，减少颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a，减少燃煤5000t。不新增产能</p>	符合
21	<p>禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外)：</p> <p>(一) 新建独立燃油汽车企业；</p> <p>(二) 现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；</p> <p>(三) 外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外)；</p> <p>(四) 对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。</p>	不涉及	符合

综上所述，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，符合环境质量底线的要求，能够与周边环境相容。

3、与《中共乐山市委关于制定乐山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》符合性分析

根据乐山市人民政府《中共乐山市委关于制定乐山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，本项目与其符合性分析见下表：

表1-6 本项目与《中共乐山市委关于制定乐山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	生态文明高标准。能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量和单位GDP能耗持续下降，生态环境持续改善，经济效益与生态效益实现有机统一。国土空间开发保护格局得到优化，绿色低碳生产生活方式基本形成，城乡人居环境持续改善，绿色发展指数位居全国、全省前列。	本项目为技术改造项目，建设符合相关法律法规，项目使用干法制粉工艺，减少能源使用量，减少颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a，减少燃煤5000t。当前项目正依法办理排放总量文件和环评文件。	符合
2	持续打好污染防治攻坚战。坚持源头防控、系统治理，以打好“三大保卫战”为统揽，推动生态环境质量持续改善。打好蓝天保卫战，全面实行工业污染源清单制管理，完成城区污染企业搬迁改造，严格扬尘治理管控，发展绿色交通体系，消除重污染天气。打好碧水保卫战，落实排污企业黑名单制度，补齐工业废水和城乡生活污水收集处理设施短板，强化水资源保护和水生态修复，持续巩固提升水环境质量，实现国家、省、市水质考核断面全面达标。打好净土保卫战，健全垃圾收运处置体系，加强固体废物、危险废物、医疗废物和餐厨垃圾治理，强化土壤污染管控和修复，基本消除农村面源污染。	项目生产线将湿法制粉工艺改造为干法制粉工艺，减少能源使用量，减少颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a，减少燃煤5000t。符合蓝天保卫战的要求。	符合

综上，本项目的建设符合《中共乐山市委关于制定乐山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》文件中相关要求。

4、与《夹江县打赢蓝天保卫战等九个实施方案》的符合性分析

表1-7 本项目与《夹江县打赢蓝天保卫战等九个实施方案》的符合性分析

文件要求	本项目	符合性
(三) 深度治理工业污染 建立全覆盖重点污染源监控体系。建立完善重点污染源监控体系。扩大重点污染源自动监控范围，排气口高度超过45米的高架源和涉及SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘以及包装印刷、工业涂装、家具生	本项目装备脱硫塔烟气在线监测设备，并与乐山市夹江生态环境局联网，脱硫塔	符合

	产制造、人造板制造等 VOCs 排放重点源，全部纳入重点排污单位名录，按照时限规范安装烟气排放自动监控设施，并与生态环境部门联网。	烟气排气筒高度为 30m，不超过 45m。	
	<p>(六) 深化扬尘污染治理</p> <p>强化堆场扬尘管控。严格堆场(含工业企业内部堆场、交通干线沿线设立各类堆场)规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采取封闭式仓库，不具备封闭式仓库改造条件的，应设置不低于堆料高度的严密围挡，且采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘，在重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆自动冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。推进建设工业企业堆场数据库，并组织安装工业堆场视频监控设施，实现工业企业堆场扬尘动态管理。</p>	本次技改后，“干法制粉”工序原料堆场均设置在全密闭厂房内，厂房内设置有四面围挡，设置有喷雾降尘措施。“干法制粉”工序原料进行破碎、雷磨、造粒时，位于全密闭厂房内。同时，厂区地面全部硬化，定期对厂区道路进行洒水降尘，增加清扫频次。	符合

5、与《夹江县“十四五”陶瓷产业发展规划》符合性分析

表1-8 与《夹江县“十四五”陶瓷产业发展规划》符合性分析

类型	文件要求	本项目	符合性
排放防治路径	<p>颗粒物排放防治。主要采用布袋除尘、湿式电收尘、旋风除尘、沉降室水幕喷淋除尘等；脱硫主要采用石灰石-石膏法等；脱硝主要是喷雾塔配套 SNCR 脱硝装置等。</p> <p>二氧化硫排放防治。通过陶瓷产业和产品结构调整，逐步淘汰落后工艺和产品，关闭或改造布局不合理、污染严重的小企业。</p> <p>氮氧化物排放防治。目前国内陶瓷行业喷雾干燥塔烟气脱硝主要采用 SNCR，也有企业采用湿法多污染物协同控制技术。喷雾干燥塔在热风炉 800~1100℃的合适区段，采取 SNCR 技术，脱硝效率可超过 50%，氮氧化物排放浓度可控制在 100mg/m³ 以下。对于现代建筑卫生陶瓷工业来说，氮氧化物几乎都属于热力型。热力型氮氧化物主要在燃料燃烧过程中生成，温度低 1300℃时生成速度较慢。之后随温度提高呈指数规律增加。根据配方的不同，建筑卫生陶瓷的完全瓷化温度 1160~1260℃间。所以控制坯体烧成温度是业内减低氮氧化物的主要手段。</p> <p>固废及废水治理。废陶瓷，以及制造环节的废泥、废渣等固体排放物实现产业回收利用，此外，大力发展发泡陶瓷这一新型建材，是出色的利废能手，为工业化地区提供消纳</p>	<p>废气：项目原料破碎、雷磨、造粒、压制成型工序采用脉冲式布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。</p> <p>干燥窑及釉烧窑烟气采用“SCR+布袋除尘+脱硫塔(石灰石-石膏法)+水雾除尘”处理设施处理后通过 30m 高排气筒排放。</p> <p>固废及废水治理：沉淀泥、不合格品等作为原料回用生产。生活污水经化粪池预处理后用于釉料</p>	符合

	<p>废渣尾矿的绿色方案。废水，建筑陶瓷已经实现全部回收利用。此外，采取厂区生产用水与生活用水分管道排放设置，全部实现达标排放。</p> <p>其他污染物治理。陶瓷企业一般未对窑炉尾气单独设置去除氟化物、氯化物和重金属及其化合物的设施，氟化物和氯化物一般在窑炉尾气后的湿法脱硫过程中一并去除；重金属及其化合物浓度较小，绝大多数附着在废气中颗粒物上，在除尘时大部分可去除。</p>	球磨用水，不外排。危险废物交由有资质单位处理。	
排放目标	<p>依据生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）“所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善”等规定，以“淘汰落后产能，清洁化生产，削减污染物，腾退环境容量”作为排放防治总体思路。</p>	当前项目正依法办理排放总量文件和环评文件。	符合

综上，本项目的建设符合《夹江县“十四五”陶瓷产业发展规划》文件中相关要求。

6、与《乐山市扬尘污染防治条例》符合性分析

表1-9 与《乐山市扬尘污染防治条例》符合性分析

类型	文件要求	本项目	符合性
第十条 城镇建成区和其他人口集中地区，以及公路两侧一定范围等重点保护的区域内的房屋建筑、交通、水利等建设工程施工，应当采取下列措施防治扬	<p>（一）施工单位在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、监督管理主管部门以及举报电话等信息；</p> <p>（二）施工工地按照规范要求设置围墙或者硬质密闭围挡，并安装喷淋等防尘设施，围挡应当坚固、稳定、整洁、美观；</p> <p>（三）对施工现场进出口通道、场内道路、材料存放区、加工区等场所地坪硬化，或者铺设其他功能相当的材料，并采取洒水、冲洗等防尘措施；对施工作业以外的其他裸露地面进行覆盖或者临时绿化；</p> <p>（四）施工现场出入口设置车辆冲洗设施，出场前对车身及车轮进行清理；</p> <p>（五）施工脚手架外侧设置符合标准的密目防尘网（布），拆除时采取洒水等防尘措施；</p> <p>（六）土方施工、主体施工、总坪施工以及拆除、爆破、切割、钻孔、凿槽等易产生扬尘的作业，采取洒水或者喷淋等防尘措施；</p> <p>（七）使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料；按照国家和省有关规定可以现场搅</p>	<p>本项目为技术改造项目，在原有厂区内进行施工建设，施工作业区域位于密闭厂房内，施工过程采取施工区域洒水降尘、道路洒水降尘措施；项目施工为设备安装，不使用混凝土。</p>	符合

	<p>尘污染：拌的，采取密闭搅拌方式，禁止现场露天搅拌；</p> <p>（八）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾及时清运；在场地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖；</p> <p>（九）按照国家和省有关规定需要安装在线监测和视频监控设备的，应当安装并与有关部门联网；</p>																		
<p>综上，本项目的建设符合《乐山市扬尘污染防治条例》文件中相关要求。</p>																			
<p>7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析</p>																			
<p>根据生态环境部发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），本项目与其符合性分析见下表：</p>																			
<p style="text-align: center;">表1-10 与“环环评[2021]45号”文件符合性分析</p>																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 50%;">“环环评[2021]45号”文件要求</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">(三)</td> <td>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</td> <td>本项目属于节能减排技改项目，建设符合相关法律法规，项目预计减排颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a，减少燃煤5000t/a。符合污染物排放总量控制要求，碳排放水平低于行业平均水平</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(四)</td> <td>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</td> <td>项目大气污染物排放总量实行倍量替代。本项目炉窑均使用天然气，不使用燃煤。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(六)</td> <td>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先</td> <td>本项目采用干法制粉先进的生产工艺，项目技</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	“环环评[2021]45号”文件要求	本项目情况	是否符合	(三)	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于节能减排技改项目，建设符合相关法律法规，项目预计减排颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a，减少燃煤5000t/a。符合污染物排放总量控制要求，碳排放水平低于行业平均水平	符合	(四)	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目大气污染物排放总量实行倍量替代。本项目炉窑均使用天然气，不使用燃煤。	符合	(六)	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先	本项目采用干法制粉先进的生产工艺，项目技	符合		
序号	“环环评[2021]45号”文件要求	本项目情况	是否符合																
(三)	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于节能减排技改项目，建设符合相关法律法规，项目预计减排颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a，减少燃煤5000t/a。符合污染物排放总量控制要求，碳排放水平低于行业平均水平	符合																
(四)	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目大气污染物排放总量实行倍量替代。本项目炉窑均使用天然气，不使用燃煤。	符合																
(六)	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先	本项目采用干法制粉先进的生产工艺，项目技	符合																

		<p>进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p>	<p>改后单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p>	
<p>综上，本项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）文件中相关要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

夹江县皇城瓷厂成立于1996年，瓷厂成立初期，在本项目场地内建成了2条内墙砖生产线，采用直燃煤窑炉，年产100万平方米内墙砖。2016年，夹江县人民政府率先提出陶瓷生产燃料“煤改气”的要求，夹江县皇城瓷厂积极响应政府要求，于2017年将厂内燃煤窑炉改为燃气窑炉，并技改其生产线，技改后淘汰原2条内墙砖生产线，并新增1条年产900万平方米西瓦生产线。2022年，随着当前环保政策的要求越来越严格，为改进落后的生产工艺，节约能源消耗，降低污染物排放量，夹江县皇城瓷厂计划于2023年在原有的1条西瓦生产线上将“湿法制粉”工艺改造为“干法制粉”工艺，从源头上预计每年减少燃煤5000t/a，减少颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a。本项目技改实施后可进一步减少污染物排放量，对当地环境质量改善会产生一定的环境正效应影响。

2、项目概况

项目名称：干法制粉节能技术改造项目

建设地点：四川省乐山市夹江县马村镇大路社区6组

建设单位：夹江县皇城瓷厂

建设性质：技术改造

总投资：4630万元

建设内容：1.对生产线进行节能改造，由湿法制粉改为干法制粉，拆除原成品库房1个和原料球磨房，新增2套大型磨粉系统（破碎和雷蒙磨），建成后停用干燥塔；2.配套建设脉冲收尘、双旋风收集器各2套；3.改造现有厂房，调整、优化厂区布局，减少粉尘污染。

3、产品方案

本项目是生产工艺技术改造项目，只对生产工艺进行改造，不改变最终产品类型、产能，本项目技改前后产品方案如下：

表2-1 项目技改前后产品方案一览表

技改前后	产品类型	产品型号	年产量	质量参数	备注
------	------	------	-----	------	----

技改前	西瓦	300×400mm	900 万 m ²	产品质量参照《陶 瓷砖》 (GB/T4100-2015)	产品颜色主 要有枣红色、 橘红色、青灰 色等
技改后	西瓦	300×400mm	900 万 m ²	产品质量参照《陶 瓷砖》 (GB/T4100-2015)	产品颜色主 要有枣红色、 橘红色、青灰 色等

注：项目西瓦为西式琉璃瓦，与普通砖瓦行业的烧结瓦、非烧结瓦等不同，为陶瓷瓦，其工艺与陶瓷相同，因此属于陶瓷制品制造。

4、项目组成及建设内容

项目主要建设内容见下表：

表 2-2 项目组成及技改后厂区主要环境问题

名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题		备注	
		施工期	运营期		
主体工程	原料球磨车间	淘汰原料球磨车间。占地面积 500m ² ，彩钢结构，位于厂区北部，淘汰原料球磨车间的 7 台 35t 球磨机，淘汰 7 个浆池（其中 400m ³ 浆池 3 个，480m ³ 浆池 4 个）		/	淘汰
	釉料球磨车间	保留釉料球磨车间，占地面积 300m ² ，彩钢结构，位于厂区西部。保留釉料球磨车间 1t 球磨机 4 台，釉料钢罐 12 个，单个容积为 5m ³		噪声	利旧
	制粉车间	淘汰制粉车间。总占地面积 200m ² ，彩钢结构，位于厂区西部。淘汰 1 台 1000 型喷雾干燥塔及 1 座中央脱硫除尘器，保留 12 个料仓	废气、 噪声、 废水、 固废	噪声	淘汰制粉车间。淘汰干燥塔及中央脱硫除尘器。保留料仓
	压制成型车间	保留压制成型车间。总占地面积 1200m ² ，彩钢结构，位于厂区西部，内设 4 台压机，型号为 1800T		废气、 噪声、 废水	利旧
	施釉车间	保留施釉车间。总占地面积 1000m ² ，彩钢结构，位于厂区南部，内设多功能施釉生产线 4 条		噪声	利旧
	窑炉车间	保留窑炉车间。总占地面积 3000m ² ，彩钢结构，位于厂区西南部，设置有干燥窑 1 条（5 层）、		废气、	利旧

			釉烧窑 1 条		噪声	
		分选车间	保留分选车间。总占地面积 1000m ² ，彩钢结构，位于厂区东南侧		噪声	利旧
		原料堆场	将原有 1 间成品库房（3600m ² ）的部分改造成 1 座全封闭式原料堆场，占地面积 2000m ² ，并设置电子感应门，设置喷淋系统。彩钢结构，位于厂区中部，并设 1 台破碎机		废气、噪声	新增
		雷磨车间	将原有 1 间成品库房（3600m ² ）的部分改造为 1 间雷磨车间，占地面积 800m ² ，彩钢结构，位于厂区中部，并设 2 台雷磨机、2 套脉冲式布袋除尘器。		废气、噪声	新增
		造粒车间	将原有 1 间成品库房（3600m ² ）的部分改造为 1 间造粒车间，占地面积 800m ² ，在厂房内布设 2 条造粒线，包含 2 台造粒机、2 台流化床干燥设备、2 套脉冲式布袋除尘器。		废气、噪声	新增
	公辅助工程	原料球磨车间沉淀池	淘汰原料球磨冲洗废水沉淀池 1 座，总容积为 400m ³		/	淘汰
		配电房	2 间，砖混结构，总占地面积 250m ² ，分别位于厂区西部（200m ² ）和中部（50m ² ），西部配电房内设 1 台柴油发电机		/	利旧
	仓储工程	原料堆场	原原料堆场总占地面积 2000m ² ，位于厂区北部		/	淘汰
		燃煤堆场	原燃煤堆场总占地面积 500m ² ，位于厂区西部		/	淘汰
		料仓	总占地面积 400m ² ，保留 12 个料仓，单个料仓储量 40t。位于厂区西部。		/	利旧
		成品库房	成品库房位于厂区南部。将原有的成品库房（8600m ² ）的北部区域（3600m ² ）改造为 1 座原料堆场（2000m ² ）、1 间雷磨车间（800m ² ）、1 间造粒车间（800m ² ），剩余的南部区域（5000m ² ）利旧，作为技改后项目的成品库房使用。		/	部分利旧
	办公及生活设施	办公室	1F，总建筑面积 150m ² ，位于厂区北部，临近道路一侧		废水、固废	利旧
		倒班室	2F，总建筑面积 150m ² ，位于厂区北部		废水、固废	利旧
		食堂	总建筑面积 1000m ² ，位于厂区南部		废水、废气、固废	利旧
	环保工程	原料堆场扬尘	将原有 1 间成品库房（3600m ² ）的部分改造成 1 座全封闭式原料堆场，洒水降尘		废气	新增
		破碎、雷磨、造粒	将原有 1 间成品库房（3600m ² ）的部分改造成 1 间全封闭式雷磨车间和 1 间全封闭式造粒车		废气	新增

工序粉尘	间。并设置4套脉冲式布袋除尘设备，破碎、雷磨、造粒工序产生的粉尘经4套脉冲式布袋除尘设备处置后由2根15m高排气筒排放（DA001、DA002）		
压制成型工序粉尘	压制成型车间整体全密闭，形成密闭空间，并设置1套脉冲式布袋除尘设备，压制成型过程产生的粉尘经脉冲式布袋除尘设备处置后经15m高排气筒排放（DA003）	废气	利旧
干燥窑釉烧窑烟气	烟气采用“SCR+布袋除尘+脱硫塔（石灰石-石膏法）+水雾除尘”处理设施处理后通过30m高排气筒排放（DA004）	废气	新增
脱硫喷淋废水	排入200m ³ 容积的脱硫喷淋废水收集池，废水进行沉淀处理后循环使用，不外排	废水	利旧
压机设备冷却废水	排入冷却水循环池（100m ³ ）处理后循环使用，不外排	废水	利旧
生活废水	排入24m ³ 三格化粪池进行收集，用于釉料球磨用水，不外排	废水	利旧
噪声处理	设备噪声，采取基础减震、距离衰减、墙体隔声等措施	噪声	利旧
固废处理	沉淀池污泥、除尘灰、不合格产品全部回收作为原料利用，不外排。 废弃布袋、废脱硫石膏等收集后外售资源化单位处置	固废	利旧
	生活垃圾收集后交由环卫部门收集处理	固废	利旧
	新增1间危废暂存间，废催化剂、无法利用的废矿物油、废油桶暂存于危废暂存间，交资质单位处置	固废	新增

表 2-3 依托工程可行性分析一览表

依托工程	可行性
料仓	产能不变，料仓储存设备数量不变；可行
压制成型车间	产能不变，压制设备数量不变；可行
釉料球磨车间	产能不变，球磨设备数量不变；可行
施釉车间	产能不变，施釉线数量不变；可行
干燥窑	产能不变，干燥窑长度不变；可行
釉烧窑	产能不变，釉烧窑长度不变；可行
分选车间	产能不变，分选车间大小不变；可行
成品库房	产能不变，成品车间减小，减少成品库存量；可行
办公室	不改变位置，不新增人员；可行
食堂	不改变位置，不新增人员；可行
宿舍楼	不改变位置，不新增人员；可行

5、主要原辅材料数量

表 2-4 技改前后主要原辅材料及能源消耗变化一览表

物料名称	主要化学成分	技改前年消耗量	技改后年消耗量	变化量	来源
原 页岩矿	SiO ₂ : 60%~65%、Al ₂ O ₃ :	90000t/a	178000t/a	+88000t/a	外购

辅 材 料		15%~19%				
	粘土	SiO ₂ : 72%, Al ₂ O ₃ : 18%, K ₂ O: 5.7%, Na ₂ O: 0.11%, Fe ₂ O ₃ : 0.7%	88000t/a	0	-88000t/a	/
	熔块	一种玻璃, 主要包含有 SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、K ₂ O、 Na ₂ O、CaO、ZnO等	2200t/a	2200t/a	0	外购
	石英砂	硅酸盐矿物, SiO ₂	350t/a	350t/a	0	外购
	长石	SiO ₂ : 50~60%, Al ₂ O ₃ :25~28%	400t/a	400t/a	0	外购
	脱硫剂	石灰	20t/a	20t/a	0	外购
		尿素	15t/a	15t/a	0	外购
颜料	各色颜料	37.5t/a	37.5t/a	0	外购	
能 源	电	/	800万	670万 kW·h	-130万 kW·h	市政电 网
	天然气	CH ₄	1200万m ³	1200万m ³	0	市政燃 气管网
	煤	/	5000t/a	0	-5000t/a	/
	柴油	/	1t/a	1t/a	0	外购
水	水	H ₂ O	64000t/a	21087t/a	-42613t/a	井水
备注: 本项目生产的西瓦不使用油墨, 无喷墨工序, 因此, 本项目不涉及VOCs排放						
<p>页岩: 页岩(红页岩)是粘土岩的一种。成分复杂, 除粘土矿物(如高岭石、蒙脱石、水云母、拜来石等)外, 还含有许多碎屑矿物(如石英、长石、云母等)和自生矿物(如铁、铝、锰的氧化物与氢氧化物等)。具页状或薄片状层理。用硬物击打易裂成碎片。红页岩可用于制做空心砖、墙地砖。以红页岩为原料生产的墙地砖具有强度高、耐磨抗冻、抗腐蚀强特点, 是一种室内外墙地和环境装饰的新型豪华装饰材料, 是优质的绿色环保建材。</p> <p>熔块: 属于一种玻璃。由SiO₂、Al₂O₃、K₂O、Na₂O、CaO、ZnO等原料组成, 经高温熔融骤冷而成。具有不可溶性、稳定性等特质, 经研磨后施于各种器皿上, 烧制后成一薄层的玻璃质。主要用于建筑瓷、日用瓷、艺术瓷等。熔块釉依其特性不同, 分为透明熔块釉、乳白熔块釉、含铅熔块釉及无铅熔块釉。熔制过程中, 因制造方式不同而有粒状及片状之外观。因熔块釉具有不可溶性, 所以安全性高, 可单独使用, 也可添加于一般生料釉中当做熔剂使用。</p> <p>石英砂: 石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质, 是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物, 其主要矿物成分是SiO₂。石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状, 硬度7, 性脆无解理,</p>						

贝壳状断口，油脂光泽，密度为2.65，堆积密度（1-20目为1.6~1.8），20-200目为1.5，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℃。石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，莫氏硬度7。石英砂是重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及防火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料，滤料等工业。

长石：长石是一种含有钙、钠、钾的铝硅酸盐矿物。它有很多种，如钠长石、钙长石、钡长石、钡冰长石、微斜长石、正长石，透长石等。它们都具有玻璃光泽，颜色多种多样。有无色的、有白色、黄色、粉红色、绿色、灰色，黑色等。有些透明，有些半透明。长石本身应该是无色透明的，之所以有色或不完全透明，是因为含有其他杂质。有些成块状、有些成板状、有些成柱状或针状等。富含钾或钠的长石主要用于陶瓷工业、玻璃工业及搪瓷工业。

石灰：化学式为Ca(OH)₂，又称熟石灰或消石灰。白色粉末状固体，分子量74.09，熔点580℃，沸点2850℃，固体相对密度2.24。微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。急性毒性：大鼠口服LD50：7340mg/kg；小鼠口服LD50：7300mg/kg。属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用。吸入粉尘，对呼吸道有强烈刺激性，还有可能引起肺炎。眼接触亦有强烈刺激性，可致灼伤。

尿素：又称脲、碳酰胺，化学式是CH₄N₂O，白色晶体，分子量60.06，熔点132.7℃，沸点196.6℃，相对密度1.33。易溶于水，水溶液呈中性反应。尿素在酸、碱、酶作用下（酸、碱需加热）能水解生成氨和二氧化碳。对热不稳定，加热至150~160℃将脱氨成缩二脲。大鼠口服LD50：14300mg/kg，对眼睛、皮肤和粘膜具有刺激作用。

天然气：混合气体，主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm³，爆炸极限（V%）为5-15，燃烧热值为8000大卡至8500大卡。

柴油：为透明易燃液体，难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。主要成分为烷烃，闪点 38℃，沸点 170-390℃。相对密度：0.82-0.846。CAS 号：68334-30-5。柴油属于易燃物，其蒸气在 60℃时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热；柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。

6、主要生产设施及设施参数

本项目技改前后厂内主要生产设施变化见下表：

表 2-5 技改前后主要生产设施变化一览表

序号	使用工段	主要设备	品牌规格	技改前使用数量	技改后使用数量	变化量	备注
1	制粉工段 (原坯料磨浆工段)	大球磨机	35t	7 台	0	-7	淘汰
		喂料称	35t	1 台	0	-1	淘汰
		浆池	400m ³ 、480m ³	7 座	0	-7	淘汰
		破碎机	YE3-315L1-6	0	1 台	+1	新增
		振动筛	/	0	1 台	+1	新增
		输送带	/	0	2 条	+2	新增
		雷磨机	HC1900	0	2 台	+2	新增
2	造粒工段	脉冲式布袋除尘器	/	0	2 台	+2	新增
		喷雾干燥塔	1000 型	1 座	0	-1	淘汰
		热风炉	-	1 套	0	-1	淘汰
		料仓	40t	12 个	12 个	0	利旧
		造粒机	YE3-225S-8	0	2 台	+2	新增
		流化床	/	0	2 台	+2	新增
		输送廊桥	/	0	1 条	+1	新增
3	砖体成型工段	自动压机	1800t 型	4 台	4 台	0	利旧
		脉冲式布袋除尘器	/	1 台	1 台	0	利旧
4	釉料磨浆工段	小球磨机	1t	4 台	4 台	0	利旧
		浆料桶	5m ³	12 个	12 个	0	利旧
5	烧制工段	施釉线	1m×110m	4 条	4 条	0	利旧
		干燥窑（5 层）	3m×100m	1 条	1 条	0	利旧
		釉烧窑	3m×260m	1 条	1 条	0	利旧
6	干燥、釉烧烟气处理	中央除尘脱硫脱硝设备+32.5m 排气筒	-	1 套	0	-1	淘汰（设备老化）
		除尘脱硫脱硝	-		1 套	+1	新增

		设备+30m 排气筒					
7	其他	空压机	75kW	2 台	2 台	0	利旧
		电机、泵机	各种规格	20 台	20 台	0	利旧
		风机	各种型号	18 台	18 台	0	利旧
		铲车	50 型	2 台	2 台	0	利旧
		叉车	-	4 台	4 台	0	利旧

7、劳动定员及工作制度

本项目属于技术改造项目，厂区不新增人员，劳动定员 50 人。厂区提供食宿，每天 24 小时三班轮班工作制，年生产 300 天。

8、公用功能

(1) 给水

本项目技术改造后，厂区用水主要为：造粒工序喷雾用水、釉料球磨用水、脱硫塔水雾降尘用水、压机设备冷却用水、堆场降尘用水、道路降尘用水和生活用水。

①造粒工序喷雾用水

根据建设单位经验，造粒工序喷雾用水约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分用水全部进入物料，无废水产生。

②釉料球磨用水

釉料球磨机研磨、制浆过程需要加水混合物料，根据建设单位经验，该部分用水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，用水全部进入物料，经干燥窑干燥后全部蒸发，无废水产生。

③脱硫塔水雾降尘用水

本项目采用石灰石-石膏法脱硫，脱硫塔喷淋废水经脱硫系统循环水池沉淀处理后，循环水量约 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，内部循环使用不外排。只需定时对循环水池进行补充新鲜水，每天补充水量约 10m^3 。

④压机设备冷却用水

压机设备的部件需要冷却，每条生产线配套压机冷却水循环系统，冷却水排入冷却水循环池处理后循环使用，循环水量约 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。只需定时对循环水池进行补充新鲜水，每天补充水量约 5m^3 。

⑤堆场降尘用水

本项目原料为大块装页岩，且原料堆场位于密闭厂房内，故降尘用水量较少，根据建设单位经验，堆场降尘用水约5m³/d。该部分废水全部蒸发，无废水产生。

⑥道路降尘用水

车辆运输、物料装卸过程会产生扬尘，为降低扬尘产生，员工定期对厂区道路进行洒水降尘，用水量约为5m³/d，该部分废水全部蒸发，无废水产生。

⑦生活用水

本项目为技术改造项目，改造后全厂劳动定员50人。根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），并结合项目实际情况，用水量按130L/人·d计，则本项目生活用水量为6.5m³/d。生活污水排放量以生活用水量的80%计，则生活污水排放量为5.2m³/d。

项目给水、排水具体情况如下表示：

表 2-6 本项目给水、排水具体情况一览表

序号	项目	用水标准	用水规模	新鲜用水量 (m ³ /d)	排污系数	排水量 (m ³ /d)
1	造粒工序喷雾用水	/	/	20	/	0
2	釉料球磨用水	/	/	4.8 (10-5.2)	/	0
3	脱硫塔水雾降尘用水	/	/	10	/	0
4	压机设备冷却用水	/	/	5	/	0
5	原料堆场降尘用水	/	/	5	/	0
6	道路降尘用水	/	/	5	/	0
7	生活用水	130L/人·d	50 人	6.5	0.8	5.2 (回用)
8	未预见用水	以上用水量的 10%		5.63	/	0
9	合计			61.93	/	0

水平衡见下图：

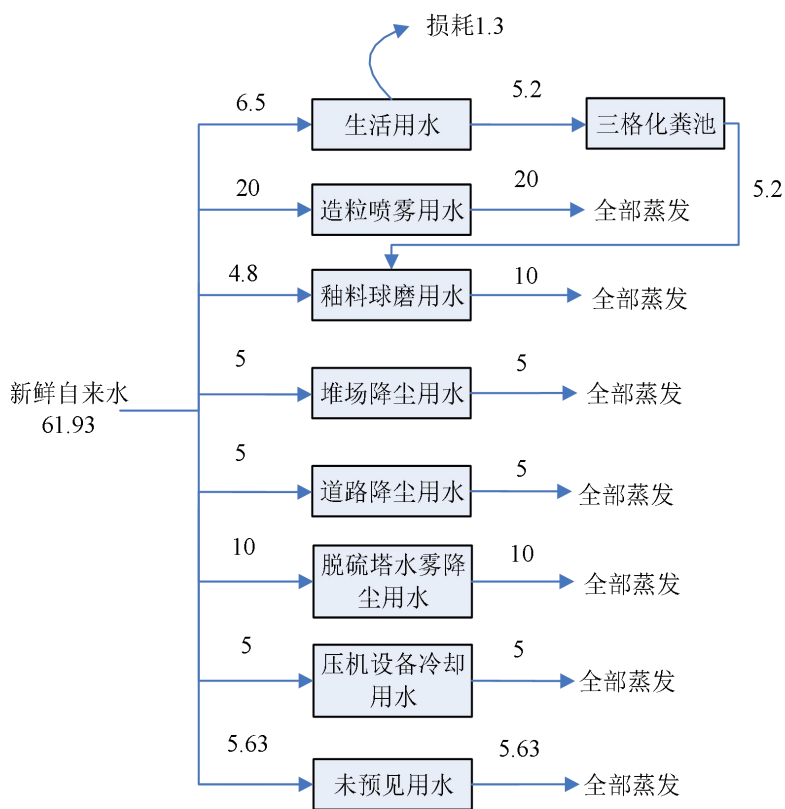


图 2-1 水量平衡图 单位: m³/d

(2) 排水

本项目生活污水排放量为5.2m³/d。经24m³三格化粪池预处理后，上清液回用于釉料球磨用水，不外排。生活污水处理设施均依托已建设施。

(3) 供电

本项目供电电源由当地国家电网供给，依托已建设施：35kV 变压器供电，满足项目电力需求。

(4) 供气

本项目为技术改造项目，采用天然气作为能源，厂外已有市政燃气管网，为厂区提供天然气能源。

9、厂区平面布置合理性分析

本项目是技术改造项目，改造后将原有一条“湿法制粉”生产线淘汰，并新增一条“干法制粉”工艺生产线，年产西式瓦900万平方米。本次只对生产工艺进行改造，不改变产品类型，不改变产品产能，在原有厂区内进行设备安装和调整，其余设施均依托原有厂区。

本次改造完成后，生产区域占据大部分厂区，从厂区东部原料堆场起至成品堆场整体工艺看，大致为“S”折线形，整体工艺流程较顺畅、有序，办公室、住宿楼位于厂区北侧，与生产区明显区分开，降低了生产区对办公室、住宿楼的影响。

综上，本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不干扰，有机地协调了投入与产出的关系，建设与保护的关系。故本项目总图布置从环保角度而言合理可行。

10、物料平衡

本次技术改造完成后，厂区产品、产能无变化，为900万m²西式瓦，参考《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096—2020）中附录C：建筑陶瓷1万m²折算为200t。

厂区物料平衡如下所示：

表2-7 本次技改后厂区物料平衡情况一览表

投入		产出	
原料	投入量 (t/a)	产品	产生量 (t/a)
页岩	178000	西瓦	180000
熔块	2200	有组织排放粉尘	5.005
石英砂	350	无组织排放粉尘	1.056
长石	400	布袋收集粉尘	950.155
颜料	37.5	地面沉降粉尘	1.284
/	/	不合格品	25
/	/	沉淀泥	5
合计	180987.5	合计	180987.5

技改后厂区物料平衡图如下所示：

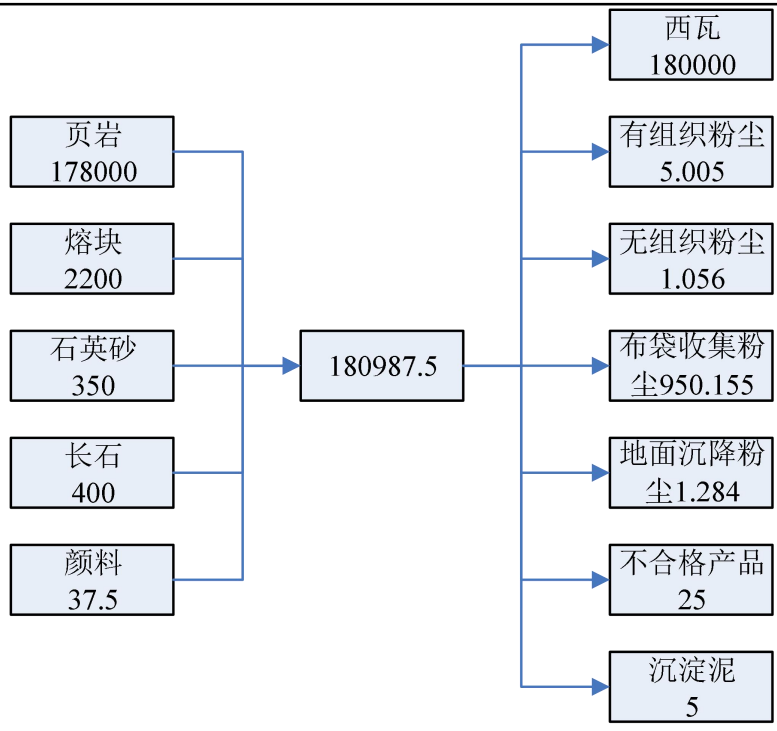


图2-2 本次技改后厂区物料平衡图 单位: t/a

11、氟平衡

根据查阅相关资料，类比广西右江矿务局砖厂页岩含氟量分析报告，页岩中含氟量百分比为0.005%。本项目技改完成后，厂区使用原料页岩用量为178000t/a，则计算得出原料含氟总量约8.9t，根据后文计算得出，氟化物产生量约2.3t/a，有组织排放量0.23t/a。氟平衡图如下所示：

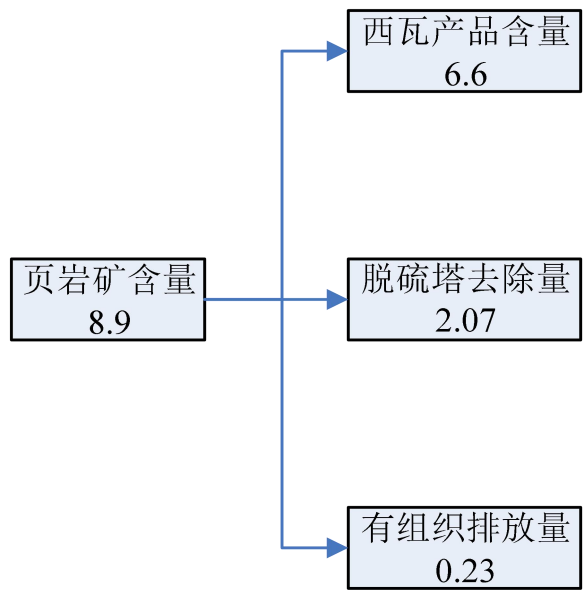


图2-3 本次技改后氟化物平衡图 单位: t/a

一、工艺流程简述

1、施工期

本项目为技术改造项目，不新增土地，项目技改生产线为设备改造、安装，环境影响因素为设备安装过程产生噪声。

项目改造的施工期较短，且施工区域位于厂房内部，施工区50m范围内居民敏感点较少，其产生的环境影响较小，施工活动结束后可恢复，不会对周边环境产生影响。

2、运营期

本项目是技术改造项目，改造后淘汰原有的一条“湿法制粉”生产线，并新增一条“干法制粉”生产线，年产西瓦900万平方米。

技改后本项目“干法制粉”生产工艺流程见下图。

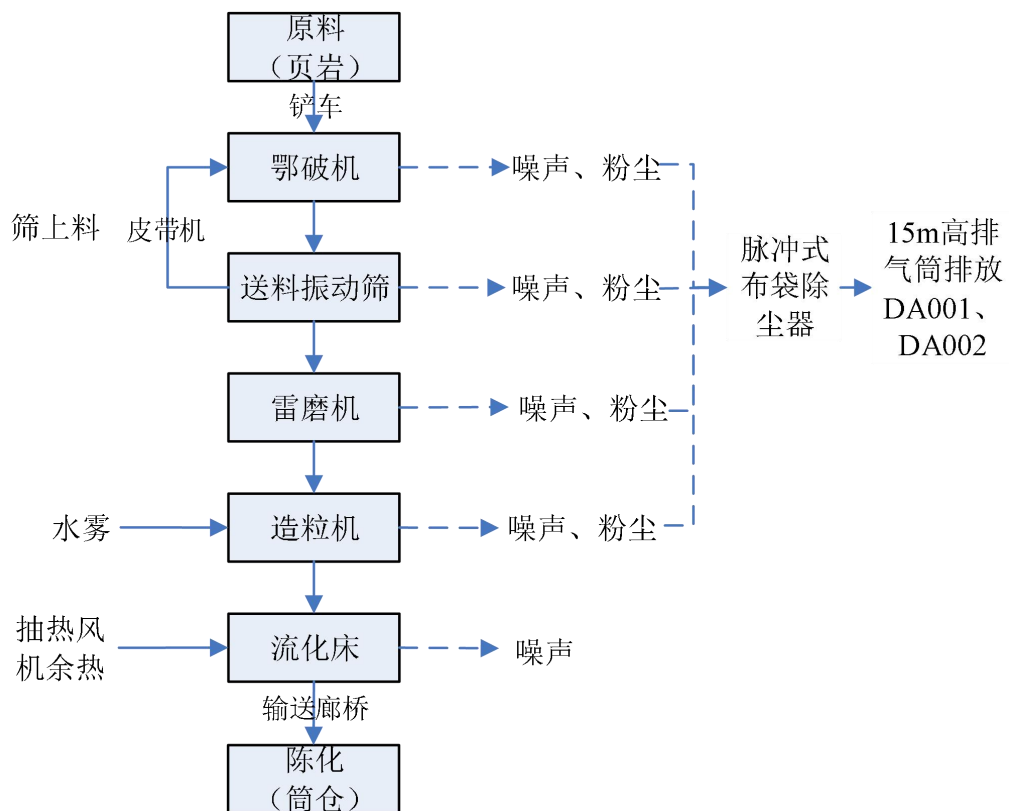


图 2-4 “干法制粉”生产工艺流程及产污环节示意图

“干法制粉”工艺流程简述：

“干法制粉”使用原料为頁岩，原料从夹江县境内采购。

第一步：原料堆放于原料堆场，铲车将原料运至破碎机中，由鄂破机进

行破碎，破碎后的物料经送料振动筛作用，筛上料返回至鄂破机重新破碎，筛下料由输送带输送至粉碎机进行破碎，粉碎机破碎后的物料（≤30mm）经喂料称称重后由喂料称输送带分别输送至雷磨机主机进行碾磨；破碎工序在密闭破碎车间内，破碎产生的粉尘经布袋除尘处置后经15m高排气筒（DA001）排放；

第二步：经颚式破碎机破碎后的页岩由喂料机均匀的喂入雷磨机中，由雷磨机碾磨成一定规格粉粒后，粉粒经斗提机风力作用，通过管道吸至对应造粒机内。

雷磨机工作原理：

物料经颚式破碎机粉碎到所需粒度后，由提升机将物料送至储料斗，再经振动给料机将料均匀连续的送入雷蒙磨主机磨室内，由于旋转时离心力作用，磨辊向外摆动，紧压于磨环，铲刀铲起物料送到磨辊与磨环之间，因磨辊的滚动而达到粉碎目的。物料研磨后的细粉随鼓风机的循环风被带入分析机进行分选，细度过粗的物料落回重磨，合格细粉则随气流进入成品旋风集粉器，经出粉管排出，即为成品。在雷蒙磨磨室内因被磨物料中有定的水分，研磨时生热，水气蒸发，以及整机各管道接口不严密，外界气体被吸入，使循环气压增高，保证磨机在负压状态下工作，所增加的气流量通过余风管排入脉冲式布袋除尘器，被净化后通过15m高排气筒（DA001、DA002）排入大气。

第三步：在造粒机内喷入水雾，通过造粒盘的高速旋转，让水雾与粉粒结合形成粉料颗粒；在雷磨机、造粒机进出料口均为散发出粉尘。该部分粉尘经对应布袋除尘处置后经15m高排气筒（DA001、DA002）排放。

第四步：形成的粉料颗粒通过管道输送至流化床，抽热风机会将烧成窑通过热交换器交换出的余热热风抽到流化床，该部分余热对粉料颗粒进行热风烘烤，调节粉料颗粒的水分。

第五步：烘干过的粉料颗粒经输送带输入粉料仓库料仓进行暂存，待进入原项目压制成型工序。粉料料仓内得粉料含有一定水分，同时料仓顶部密闭，故颗粒物产生量可忽略不计。

本项目技改后，与原制粉生产工艺相比，主要减少了球磨机球磨、喷雾干燥塔干燥等工序，从能源消耗上分析，每年可减少燃煤5000t/a，同时，也减少颗粒物排放量13.014t/a、二氧化硫排放量11.7t/a、氮氧化物排放量29.25t/a。

技改后本项目全厂西瓦生产工艺流程见下图。

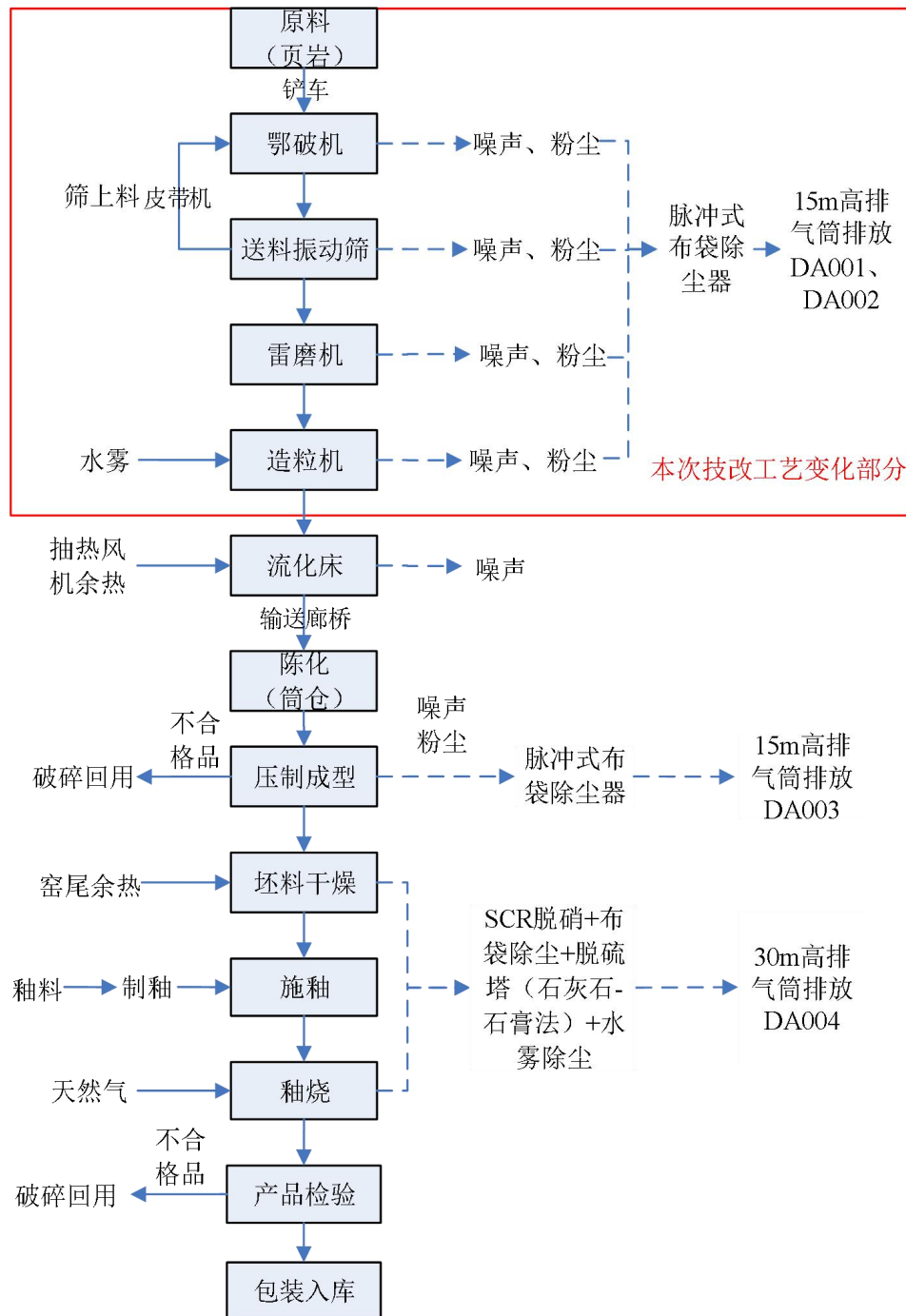


图 2-5 本项目西瓦生产工艺流程及产污环节示意图

西瓦生产工艺流程简述：

①原料破碎球磨工段

页岩原料外购后堆放于全密闭式原料堆场，铲车将原料运至破碎工序，由鄂破机进行破碎，破碎后的物料经送料振动筛作用，筛上料返回至鄂破机重新破碎，筛下料经皮带输送至雷磨机主机进行碾磨。雷磨机碾磨成一定规格粉粒后，粉粒经鼓风机风力作用，在双旋风除尘器内沉降，收集得到原料粉尘，原料粉尘再通过管道吸至对应造粒机内。在破碎机上料口和雷磨机余风中会排出粉尘。

②造粒工段

在造粒机内喷入水雾，通过造粒盘的高速旋转，让水雾与粉粒结合形成粉料颗粒；在造粒机进出料口会散发出粉尘。

③流化工段

形成的粉料颗粒通过管道输送至流化床，抽热风机会将干燥窑、釉烧窑通过热交换器交换出的余热热风抽到流化床，该部分余热仅在冬季气温很低的时候对粉料颗粒进行热风烘烤，调节粉料颗粒的水分。

④陈化工段

水分调节后的粉料颗粒经输送带输入粉料仓库料仓进行陈化暂存，待下一步进入压制成型工段。

⑤压制成型工段

粉料仓内的粉料送入压机工序，通过模具布料后，再对其粉料施加一定压力，这样粉料就被压制成砖坯。需要注意的是，压制成砖坯过程中，一定要保证粉料质量要求以及压机的正确操作过程，否则会直接影响砖坯的质量。

⑥干燥工段

压制成型后的生坯通过输送带转入干燥窑中进行干燥。因为压制成型后，砖坯的强度很差，由于砖坯的水分含量较多，要经过干燥把砖坯中的自由水蒸发掉，一方面可以提高坯体强度，减少坯体损坏，可避免废品进入釉烧工序，造成不必要损失；另一方面还可以避免含水率较高的砖坯入窑烧成时，由于水分剧烈蒸发导致坯体开裂。干燥窑热源来自烧成辊道窑窑头及窑

尾抽取的余热，干燥后的含水率小于1.5%。

⑦施釉工段

把干燥后的坯体表面用淋釉器进行施釉，采用自动淋釉设备。具体是：采购回厂的釉料经加水球磨制成釉料浆暂存于釉料桶内，用小抽浆泵把釉浆桶的釉料抽到淋釉器里，在淋釉的过程中，下掉的多余釉料通过淋釉器下面的回收装置收集后，再通过管道流入釉浆桶里，此淋釉过程不产生废水、废气和固废。

⑧釉烧工段

淋釉合格的瓦坯通过输送带送至烧成辊道窑进行相应温度的烧制，使其坯体瓷化。烧成温度约1050℃，烧成周期：35分钟。

⑨人工分级分选

通过人工方式对出窑的成品进行分选，将不合格的产品（诸如破碎、畸形）剔除。剔除的不合格产品运送至原料堆场作为生产原料回用。

⑩打包入库

通过人工方式对成品进行打包入库待售。

本项目运营期主要污染工序如下：

本项目技术改造后，厂区运营期污染物如下所示：

废气：厂区废气主要来自页岩破碎、雷磨、造粒、压制成型工序产生的粉尘、干燥窑和釉烧窑产生的烟气、堆场扬尘、传送带输送粉尘、厂区道路运输扬尘及食堂油烟。

废水：厂区废水主要来自脱硫塔水雾降尘废水、压机设备冷却废水和生活污水。

固废：厂区固体废物主要来自于沉淀泥、不合格品、布袋除尘设备收集的粉尘、废弃布袋、废脱硫石膏、生活垃圾、废催化剂、废矿物油、废油桶。

噪声：厂区噪声主要来自于生产的机械设备运转时产生的噪声、车辆运输噪声。

夹江县皇城瓷厂成立于1996年，瓷厂成立初期，在本项目场地内建成了2条内墙砖生产线，采用直燃煤窑炉，年产100万平方米内墙砖。建设单位于1999年9月10日向夹江县环境保护局进行了建设项目环境影响评价申报，并于1999年9月17日取得了夹江县环境局对该报告表的审批批示，同意项目建设。项目建成后一直未申请竣工环保验收，形成“久拖不验”的遗留问题。建设单位于2014年在原有项目未验收的情况下进行改建，也未进行环境影响评价申报。

原有项目于2016年纳入了乐山市环保违法违规建设项目清理名单，要求限期完善环保备案手续。建设单位于2017年2月完成了《夹江县皇城瓷厂西瓦生产线项目》环境影响备案报告，并于2017年4月取得了夹江县环境保护局出具的《关于夹江县皇城瓷厂环境影响备案报告的审查意见》（夹环评[2017]备字17号），原项目在取得备案意见后正常生产至今。并于2020年8月取得了排污许可证，证号：9151112690754644XX001Z。

1、原项目情况

根据原项目环境影响备案报告，原项目实际建设情况见下表：

表 2-8 原项目主要建设内容及主要环境问题一览表

名称		实际建设内容
主体工程	球磨车间	总占地面积 800m ² ，彩钢结构，位于厂区北部和南部，其中原料球磨车间 500m ² ，釉料球磨车间 300m ² 。原料球磨车间共设置 35t 球磨机 7 台，设置浆池 7 个(其中 400m ³ 浆池 3 个，480m ³ 浆池 4 个)；釉料球磨车间共设置 1t 球磨机 4 台，釉料钢罐 12 个，单个容积为 5m ³
	制粉车间	总占地面积 200m ² ，彩钢结构，位于厂区西部。内设有 1000 型喷雾干燥塔 1 台及 1 座中央脱硫除尘器，料仓 12 个
	压制成型车间	总占地面积 1200m ² ，彩钢结构，位于厂区西部，内设 4 台压机，型号为 1800T
	施釉车间	总占地面积 1000m ² ，彩钢结构，位于厂区南部，内设多功能施釉生产线 4 条
	窑炉车间	总占地面积 3000m ² ，彩钢结构，位于厂区西南部，设置有干燥窑 1 条、釉烧窑 1 条
	分选车间	总占地面积 1000m ² ，彩钢结构，位于厂区东南侧
公辅工程	球磨车间沉淀池	球磨车间设置有球磨冲洗废水沉淀池，总容积为 400m ³
	配电房	2 间，砖混结构，总占地面积 250m ² ，分别位于厂区西部(200m ²)和中部 (50m ²)，西部配电房内设 1 台柴油发电机
仓储工程	原料堆场	总占地面积 1200m ² ，位于厂区北部
	燃煤堆场	原燃煤堆场总占地面积 500m ² ，位于厂区西部
	料仓	总占地面积 400m ² ，设置 12 个料仓，单个料仓储量 40t。位于厂区西部。

与项目有关的原有环境污染问题

	成品库房	总占地面积 8600m ² ，位于厂区南部
办公及生活设施	办公室	1F，总建筑面积 150m ² ，位于厂区北部，临近道路一侧
	倒班室	2F，总建筑面积 150m ² ，位于厂区北部
	食堂	总建筑面积 1000m ² ，位于厂区南部
环保工程	原料堆场扬尘	洒水降尘
	干燥塔及窑烧烟气	通过设置中央除尘设备+32.5m 脱硫塔脱硫处理后达标排放
	压机粉尘	通过脉冲式布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放
	球磨废水	球磨车间设置有 400m ³ 的原料球磨冲洗废水沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理后循环使用，不外排
	脱硫喷淋废水	设置有 200m ³ 容积的脱硫喷淋废水收集池，废水进行沉淀处理后循环使用，不外排
	压机设备冷却废水	排入冷却水循环池（100m ³ ）处理后循环使用，不外排
	生活废水	设置有 24m ³ 化粪池对员工生活污水进行处理后，用于釉料球磨用水，不外排
	噪声处理	设备噪声，采取距离衰减、墙体隔声等措施
	固废处理	浆池筛上物、沉淀池污泥、除尘灰、废砖等收集后作为原料回用于生产 生活垃圾：收集后交由环卫部门收集处理

2、原项目主要设备

根据原项目环境影响备案报告，原项目实际使用设备见下表：

表 2-9 原项目主要设备清单

序号	使用工段	主体设备	品牌规格	数量
1	坯料磨浆	大球磨机	35t	7 台
		喂料称	35t	1 台
		浆池	400m ³ 、480m ³	7 座
2	造粒	喷雾干燥塔	1000 型	1 座
		热风炉	-	1 套
		料仓	40t	12 个
3	砖体成型	自动压机	1800t 型	4 台
		脉冲式布袋除尘器	/	1 台
4	釉料磨浆	小球磨机	1t	4 台
		浆料桶	5m ³	12 个
5	烧制	施釉线	1m×110m	4 条
		干燥窑	3m×100m	1 条
		釉烧窑	3m×260m	1 条
6	干燥塔烟粉尘处理	中央除尘脱硫脱硝设备+32.5m 排气筒	-	1 套
7	其他	空压机	75kw	2 台
		电机、泵机	各种规格	20 台
		风机	各种型号	18 台

		铲车	50 型	2 台
		叉车	-	4 台

3、原项目主要原辅材料及能耗

根据原项目环境影响备案报告，原有项目实际主要原辅材料及能耗情况见下表。

表2-10 原项目主要原辅材料用量及能耗情况一览表

物料名称		主要化学成分	年消耗量t/a	来源	
原辅材料	页岩矿	SiO ₂ : 60%~65%、Al ₂ O ₃ : 15%~19%	90000	外购	
	粘土	SiO ₂ : 72%, Al ₂ O ₃ : 18%, K ₂ O: 5.7%, Na ₂ O: 0.11%, Fe ₂ O ₃ : 0.7%	88000	外购	
	长石	SiO ₂ : 50~60%, Al ₂ O ₃ : 25~28%	400	外购	
	石英砂	硅酸盐矿物, 主要成分为SiO ₂	350	外购	
	熔块	一种玻璃, 主要包含有SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、K ₂ O、Na ₂ O、CaO、ZnO等	2200	外购	
	脱硫剂	生石灰		20	外购
		尿素		15	外购
颜料	各色颜料	37.5	外购		
能源	电	/	800万kWh	市政电网	
	天然气	CH ₄	1200万m ³	市政燃气管网	
	煤	/	5000	外购	
	柴油	/	1	外购	
水	水	H ₂ O	34000	井水	

4、原项目工艺流程

根据原项目环境影响备案报告，原项目工艺流程见下图：

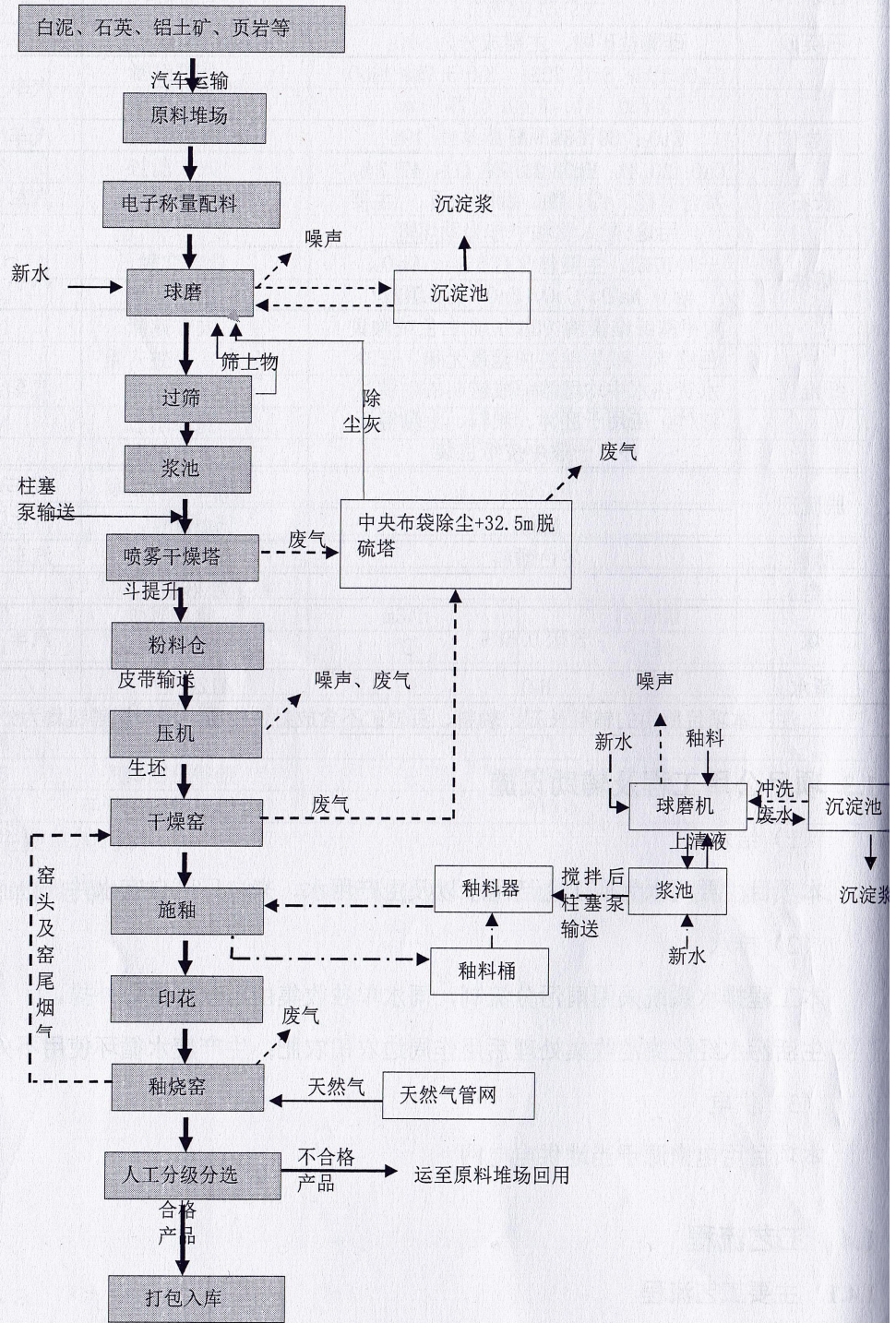


图 2-1 项目西式瓦生产工艺流程及产污节点图

图2-3 原项目工艺流程及产污环节示意图

原项目工艺流程简述：

①原料准备工段

由汽车运入进厂的粘土、长石、页岩矿、石英砂等原辅料于原料场自动卸料后分类集中贮存在设有防雨设施的堆棚内（可储存15天以上的需要量），进厂的原矿粒度均能达到工程下一步球磨工序的要求（<100mm）。

②磨浆制粉工段

工程使用的原料采用自动称量设备称量配料后，经连续式喂料机输送至球磨机球磨，加一定的水加以搅拌、磨碎，球磨成浆，球磨后的泥浆经检测符合工艺质量要求放入浆池中，途中要进行过筛。过筛是为了除去球磨时没有磨细的粗颗粒和杂质。泥浆经过过筛后进入浆池，在浆池中要不断的搅拌均匀化，使泥浆组成更均匀，改善泥浆流动性能，增加后期制成的泥料的可塑性，提高坯体强度，减少成型、烧成时的开裂等。

均化后的泥浆经检测符合质量要求后，经高压雾化输送到喷雾干燥塔，通过风机输送的热风炉热风干燥制成粉料颗粒。从喷雾塔出来的粉料，由于颗粒内外水分的差异，以及各部分粉料水分不均匀，还需输送到料仓进行陈腐，以促使粉料的水分更加均匀。粉料在料仓陈腐24小时，可以说就完成了瓷砖生产的坯料制备环节，制备好的粉料将通过输送皮带送往下一环节工序。

原项目使用喷雾干燥塔干燥浆料，喷雾干燥塔的原理为：将陶瓷泥浆用喷枪在塔内喷洒成雾滴状，与热风炉产生的热风相接触，由于雾滴细，具有巨大的蒸发面积，几乎在瞬间就完成干燥，得到合乎要求的颗粒状粉料，积聚在塔底由卸料阀卸出。

③压制成型工段

干燥后的粉料通过皮带斗提机输送至粉料仓暂存，粉料仓内的粉料将送入压机工序，通过模具布料后，再对其粉料施加一定压力，这样粉料就被压制成砖坯。需要注意的是，压制成砖坯过程中，一定要保证粉料质量要求以及压机的正确操作过程，否则会直接影响砖坯的质量。

④干燥工段

压制成型后的生坯通过输送带转入干燥窑中进行干燥。因为压制成型后，

砖坯的强度很差，由于砖坯的水分含量很多，要经过干燥是把砖坯中的自由水蒸发掉，一方面可以提高坯体强度，减少坯体损坏，可避免废品进入印花和烧成工序，造成不必要损失；另一方面还可以避免含水率较高的砖坯入窑烧成时，由于水分剧烈蒸发导致坯体开裂。干燥窑热源来自烧成辊道窑窑头及窑尾抽取的余热，干燥后的含水率小于1.5%。

⑤施釉工段

把干燥后的坯体表面用淋釉器进行施釉，采用自动喷淋施釉。具体是：采购回厂的釉料经加水球磨制成釉料浆暂存于釉料池内，把釉浆池里的釉料用抽浆泵抽入釉浆桶，再用小抽浆泵把釉浆桶的釉料抽到淋釉器里，在淋釉的过程中，下掉的多余釉料通过淋釉器下面的回收装置收集后，再通过管道流入釉浆桶里。

⑥烧成工段

印好花的砖通过输送带送至烧成辊道窑进行相应温度的烧制，使其坯体瓷化。烧成温度约1050℃，烧成周期：35分钟。

⑦人工分级分选

通过人工方式对出窑的成品进行分选，将不合格的产品（诸如破碎、畸形）剔除。剔除的不合格产品运送至原料堆场作为生产原料回用。

⑧打包入库

通过人工方式对成品进行打包入库待售。

5、原项目污染物排放情况及治理情况

(1) 废气

原项目废气主要污染源是釉烧窑炉燃烧烟气及干燥窑产生的烟气、喷雾干燥塔烟气、压制成型工序产生的粉尘、原料卸料、粉料输送过程产生的粉尘及厂区无组织排放的粉尘。

①喷雾干燥塔干燥废气

本项目技改完成前，原项目厂内生产线喷雾干燥塔均采用煤作为燃烧能源。喷雾干燥塔的热源为热风炉，热风炉年使用燃煤量约 5000t，主要污染物为烟尘、NO_x 及 SO₂。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3071 建筑陶瓷制品制造行业系数手册中“物料干燥-干燥塔（煤粉-一次烧成-饰釉）”类别，详见下表：

表 2-11 污染物产生及去除效率一览表 摘录

工段名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率
物料干燥	干燥塔（煤粉-一次烧成-饰釉）	废气量	万标立方米/万平方米产品	65	/	/
		颗粒物	千克/万平方米产品	1950	袋式除尘	99%
		二氧化硫	千克/万平方米产品	130	石灰/石膏法	90%
		氮氧化物	千克/万平方米产品	65	选择性非催化还原法（SNCR）	50%

本项目技术改造前，原项目使用“湿法制粉”工序的产品为西式瓦，产能为 900 万 m²；

根据废气量-万标立方米/万平-产污系数 65，得工业废气量为 58500 万 m³/a（81250m³/h）；

根据颗粒物-千克/万平方米产品-产污系数 1950，得颗粒物产生量为 1755t/a，产生速率为 243.75kg/h，产生浓度 3000mg/m³；

根据二氧化硫-千克/万平方米产品-产污系数 130，得二氧化硫产生量为 117t/a，产生速率为 16.25kg/h，产生浓度 200mg/m³；

根据氮氧化物-千克/万平方米产品-产污系数 65，得氮氧化物产生量为 58.5t/a，产生速率为 8.125kg/h，产生浓度 100mg/m³。

②干燥窑和釉烧窑烟气

本项目技改完成前，厂区釉烧窑采用天然气作为燃烧能源。釉烧窑的热源为热风炉，热风炉年使用天然气约 1200 万 m³。本项目技改完成前，釉烧窑产生的烟气余热经引风机和管道抽取到干燥窑烘干使用，烟尘主要产尘部位为干燥窑及釉烧窑，主要污染物为烟尘、NO_x 及 SO₂。

采用“湿法制粉”工序釉烧工序污染物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3071 建筑陶瓷制品制造行业系数手册中烧成-辊道窑（天然气-一次烧成）类别，详见下表：

表 2-12 污染物产生及去除效率一览表 摘录

工段名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率
烧成	辊道窑（天然气-一次烧成）	废气量	万标立方米/万平方米产品	85	/	/
		颗粒物	千克/万平方米产品	51	袋式除尘	99%
		二氧化硫	千克/万平方米产品	85	石灰/石膏法	90%
		氮氧化物	千克/万平方米产品	153	选择性非催化还原法（SNCR）	50%

本项目技术改造前，厂区采用“湿法制粉”工艺生产的产品为西式瓦，产能为 900 万 m² 西式瓦。

根据废气量-万标立方米/万平-产污系数 85，计算得工业废气量为 76500 万 m³/a（106250m³/h）；

根据颗粒物-千克/万平方米产品-产污系数 51，计算得颗粒物产生量为 45.9t/a，产生速率为 6.375kg/h，产生浓度 60mg/m³；

根据二氧化硫-千克/万平方米产品-产污系数 85，计算得二氧化硫产生量为 76.5t/a，产生速率为 10.625kg/h，产生浓度 100mg/m³；

根据氮氧化物-千克/万平方米产品-产污系数 153，计算得氮氧化物产生量为 137.7t/a，产生速率为 19.125kg/h，产生浓度 180mg/m³。

干燥窑和釉烧窑烟气与喷雾干燥塔产生的废气经不同管道收集后，集中到厂区已建的同一套“SNCR+布袋除尘设备+脱硫塔（石灰石）+水雾除尘”处理后，由 32.5m 高排气筒排放。

表 2-13 干燥塔、干燥窑、釉烧窑工序烟气产生情况一览表

污染源		污染物类型			
		废气量	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
干燥塔+干燥窑+釉烧窑（烧成窑）	产生量	135000 万 m ³ /a	1800.9t/a	193.5t/a	196.2t/a
	产生浓度	/	1334mg/m ³	143mg/m ³	145mg/m ³

结合《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）中附录 E 中污染物去除效率与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3071 建筑陶瓷制品制造行业系数手册中烧成-辊道窑（天然气-一次烧成）类别污染物去除效率，综合考虑，布袋除尘颗粒物去除效率为 99%，二氧化硫去除率为 90%，氮氧化物去除率为 50%。

则“SNCR+布袋除尘设备+脱硫塔（石灰石）+水雾除尘”工艺处置污染物

总量情况见下表：

表 2-14 脱硫塔排气筒烟气产生及排放情况一览表

排放口	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	有组织排放					
				风机风量 m ³ /h	收集量 t/a	去除率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
脱硫塔排气筒	颗粒物	1800.9	1334	18750 0	1800.9	99	18.009	13.34	2.50125
	二氧化硫	193.5	143		193.5	90	19.35	14.3	2.6875
	氮氧化物	196.2	145		196.2	50	98.1	72.7	13.625

③压制成型工序产生的粉尘

本项目技改完成前，为控制压制工序废气无组织排放量，将压机设置于封闭厂房内，并于压机出料口范围区域设置吸气孔，设计吸风量为10000m³/h。类比四川省米兰诺陶瓷有限公司的《年产1200万平方米高档陶瓷砖生产线改建项目》，压机粉尘产生速率约为0.5kg/h，本项目按照年工作300天，每天24小时工作时间计算，则压制成型工序粉尘总产生量约为3.6t/a。压制成型工序粉尘经脉冲式布袋除尘设备处理后由15m排气筒排放，由于废气收集装置不规范，无法有效收集废气，故将废气收集效率按50%计算，去除效率为99.5%。

未收集的粉尘无组织逸散，由于压制成型车间位于密闭厂房内，厂房使无组织粉尘大部分沉降，沉降率约60%，余下40%粉尘无组织排放。

则压制成型工序粉尘产生、治理及排放情况如下：

表 2-15 压制成型工序粉尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	有组织排放					无组织排放		
			风量 m ³ /h	收集量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	地面沉降量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
压制成型工序	TSP	3.6	10000	1.79	0.01	0.14	0.001	1.08	0.72	0.1

④堆场粉尘

技改前，项目煤粉堆场和页岩原料堆放于原料堆场内，在堆存过程会产生扬尘，扬尘产生量与原料湿度和当地气候有关，呈无组织形式排放。本次原料堆场起尘量按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \cdot A_p$$

式中： Q_p —起尘量，mg/s；

A_p —堆场的起尘面积， m^2 ；

U —堆场平均风速，m/s。

煤粉堆场约 $500m^2$ ，原料堆场约 $2000m^2$ ，厂内区域风速约 $1.2m/s$ ，计算得到，该两处堆场起尘量为： $Q_p=4.23 \times 10^{-4} \times 1.2^{4.9} \times 2500=2.5838mg/s, 0.009kg/h, 60kg/a$ 。产生的该部分粉尘以无组织形式排放。

⑤厂区道路运输粉尘

技改前，本项目场外运输依托现有公路，厂内道路为混凝土道路，通过厂区内限制车速、定时对厂区地面进行洒水抑尘、道路定期清扫，运输车辆遮盖，可大大降低道路扬尘的产生量，产生量约 $0.1t/a$ 。

⑥食堂油烟

本项目技术改造前，厂区有职工 50 人，厂区食堂会产生食堂油烟，食堂在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解，就会产生油烟。根据对餐饮企业的类比调查，人均使用油用量约 $30g/人 \cdot d$ ，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，平均为 3%。则油烟产生量为 $0.009kg/h$ （每天做饭时间 5 小时），设置有食堂油烟净化装置（60%处理效率），风量为 $5000m^3/h$ ，则烟气排放浓度为 $0.7mg/m^3$ 。

表 2-16 原项目废气治理及排放情况

排放形式		污染物种类		产生量 t/a	处理措施	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
有组织	原 DA 001	压制成型工序产生的粉尘		3.6	厂房密闭+吸气孔+脉冲式布袋除尘设备，收集率 50%，去除率 99.5%	0.01	0.001	0.14
	原 DA 002	干燥塔、干燥窑、釉烧窑	颗粒物	1800.9	SNCR+布袋除尘+脱硫塔（石灰石）+水雾除尘	18.009	2.50125	13.34
			二氧化硫	193.5		19.35	2.6875	14.3
			氮氧化物	196.2		98.1	13.625	72.7
无组织	压制成型工序无组织排放粉尘		/	厂房密闭	0.72	0.1	/	
	煤粉、原料堆场粉尘		/	洒水降尘	0.06	0.009	/	
	厂区道路运输粉尘		/	洒水降尘、低速行驶	0.1	0.014	/	

	食堂油烟	/	油烟净化装置	/	/	1.84
--	------	---	--------	---	---	------

原项目废气达标排放情况：

根据建设单位提供的2021年度排污许可证自行检测报告（通检字（2021）第W110904号），原项目废气排放情况如下。

表 4-1 有组织废气检测结果表

采样时间：2021年11月03日

检测 点位	检测项目	检出限、单位	检测结果				标准 限值	评价	
			第1次	第2次	第3次	平均值			
DA001	氧含量	单位：%	17.0	16.9	16.7	/	/	/	
	标干排气流量	单位：m³/h	70539	68834	68792	/	/	/	
	颗粒物	实测浓度	1.0 mg/m³	8.9	8.8	8.8	8.8	/	/
		排放浓度	单位：mg/m³	8.9	8.8	8.8	8.8	20	达标
		排放速率	单位：kg/h	0.63	0.61	0.61	0.61	/	/
	二氧化 硫	实测浓度	3 mg/m³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
		排放浓度	单位：mg/m³	未检出	未检出	未检出	未检出	35	达标
		排放速率	单位：kg/h	0.11	0.10	0.10	0.10	/	/

DA001	氮氧化物	实测浓度	3 mg/m ³	98	121	122	114	/	/	
		排放浓度	单位: mg/m ³	74	89	85	83	100	达标	
		排放速率	单位: kg/h	6.9	8.3	8.4	7.9	/	/	
	氟化物	实测浓度	6×10 ⁻² mg/m ³	5×10 ⁻¹	4×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹	5×10 ⁻¹	/	/	
		排放浓度	单位: mg/m ³	4×10 ⁻¹	3×10 ⁻¹	3×10 ⁻¹	3×10 ⁻¹	3	达标	
		排放速率	单位: kg/h	0.035	0.028	0.034	0.032	/	/	
	氧含量		单位: %	17.0	16.9	16.7	/	/	/	
	标干排气流量		单位: m ³ /h	90642	69386	67740			/	
	氯化氢	实测浓度	0.2 mg/m ³	1.38	1.10	1.12	1.20	/	/	
		排放浓度	单位: mg/m ³	1.04	0.80	0.78	0.87	25	达标	
		排放速率	单位: kg/h	0.13	0.076	0.076	0.092		/	
	镉及其化合物	实测浓度	3×10 ⁻⁶ mg/m ³	3.89×10 ⁻⁵	4.47×10 ⁻⁵	4.12×10 ⁻⁵	4.16×10 ⁻⁵	/	/	
		排放浓度	单位: mg/m ³	2.92×10 ⁻⁵	3.27×10 ⁻⁵	2.88×10 ⁻⁵	3.02×10 ⁻⁵	0.1	达标	
		排放速率	单位: kg/h	3.5×10 ⁻⁶	3.1×10 ⁻⁶	2.8×10 ⁻⁶	3.1×10 ⁻⁶	/	/	
	铅及其化合物	实测浓度	1.0×10 ⁻² mg/m ³	1.7×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	/	/	
		排放浓度	单位: mg/m ³	1.3×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	0.1	达标	
		排放速率	单位: kg/h	1.5×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	/	/	
	镍及其化合物	实测浓度	3×10 ⁻⁶ mg/m ³	0.047	0.050	0.046	0.048	/	/	
		排放浓度	单位: mg/m ³	0.035	0.037	0.032	0.035	0.2	达标	
		排放速率	单位: kg/h	4.3×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	/	/	
	烟气黑度		单位: 级	<1	<1	<1	<1	1	达标	
评价标准依据		标准限值来源于夹江县皇城瓷厂的排污许可证。								

表 4-2 无组织废气检测结果表

采样日期：2021 年 11 月 03 日

检测点位	检测项目		
	颗粒物（检出限、单位：0.001mg/m ³ ）		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次
K1	0.469	0.470	0.433
K2	0.432	0.489	0.415
K3	0.451	0.489	0.452
最大值	0.489		
评价标准限值	1.0		
评价	达标		
评价标准依据	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）中表 6 中无组织排放标准限值。		

根据上表例行监测结果，原项目脱硫塔有组织废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及修改单中的相关要求；无组织废气中的颗粒物排放浓度满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表6中无组织排放标准要求。

（2）废水

原项目废水污染源主要是原料球磨冲洗废水、脱硫塔喷淋废水、压机设备冷却废水、生活污水。

①原料球磨冲洗废水

原项目在原料球磨生产过程中，由于工艺配方的变化，球磨机在球磨不同配方之前需进行清洗。项目设置有7台35t球磨机，其废水产生量约220m³/d。废水中主要污染物为SS，工程配套建设了沉淀池，沉淀池容积为400m³，制作泥浆工序产生的废水全部收集至沉淀池处理后回用，不外排。

②脱硫塔喷淋废水

原项目的烟气进入脱硫塔进行处理，废水中主要污染物为SS，工程配套建设了沉淀池，沉淀池容积为200m³，产生的废水全部收集处理后循环使用，不外排。只需定时对循环水池进行补充新鲜水，每天补充水量约10m³。

③压机设备冷却废水

原项目4台压机设备的部件需要冷却，每条生产线配套压机冷却水循环系

统，冷却水排入冷却水循环池处理后循环使用，循环水量约50m³/d。工程配套建设了冷却池，冷却池容积为100m³，产生的废水全部收集处理后循环使用，不外排。只需定时对循环水池进行补充新鲜水，每天补充水量约5m³。

④生活污水

原项目劳动定员50人，参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），并结合项目实际情况，用水量按130L/人·d计，则原项目生活用水量为6.5m³/d。生活污水排放量以生活用水量的80%计，则生活污水排放量为5.2m³/d。项目产生的生活污水经24m³三格化粪池收集后用于釉料球磨用水，不外排。

(3) 噪声

原项目噪声主要来源于球磨机、压机、鼓风机的空气动力噪声，以及泵类、装载机等产生的机械噪声，噪声级在75~110dB（A）。原项目球磨机安装减震垫、将鼓风机设置在单独的厂房内，进出口加装消音器，采用地沟吸风，泵类加装减振器。

原项目的各噪声设备经隔声、减振、消音等措施处理后，设备噪声可控制在70~75dB（A）以下。通过合理布置（距离衰减、围墙隔声），厂界噪声可达标排放。

原项目噪声达标排放情况：

根据建设单位提供的2021年度排污许可证自行检测报告（通检字（2021）第W110904号），原项目噪声排放情况如下：

表 4-3 噪声检测结果表

检测时间：2021年11月03日		检测项目：工业企业厂界环境噪声		单位：Leq[dB(A)]	
测点编号	检测起止时间	测量值	检测结果	评价	
N1	17:40~17:43（昼间）	57.1	57	达标	
N2	17:45~17:48（昼间）	56.9	57	达标	
评价标准值	昼间≤60dB				
评价标准依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准				

注：本报告中“未检出”表示检测结果小于方法检出限。

根据上表监测数据，本项目N1、N2处厂界噪声能够满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（4）固废

原项目产生的固体废物有：沉淀池泥浆、浆池筛上物、不合格产品、除尘灰、废弃布袋及生活垃圾。

①沉淀池泥浆

原项目沉淀池泥浆包括原料球磨废水沉淀池、釉料球磨废水沉淀池以及脱硫水循环池内沉淀物，属于一般固废，产生量约为225t/a。收集后全部返回原料球磨工序作为生产原料使用。

②浆池筛上物

原项目原料球磨过后需过筛，筛上物主要为球磨过程中未被磨制的原料，产生量约为35t/a。其经收集后再次进入球磨设备继续进行球磨。

③不合格产品

原项目不合格产品（主要为破碎、残缺），产生量约为25t/a。收集后运至原料球磨车间作为生产原料回用于生产。

④除尘灰

原项目除尘设备收集粉尘属于一般固废，产生量约为1818.711t/a。全部运至球磨车间作为生产原料使用，不外排。

⑤废弃布袋

原项目厂区各个布袋除尘设备会定期更换布袋，更换量约1t/a，更换布袋外售资源化单位处置。

⑥废脱硫石膏

原项目厂区脱硫塔采用石灰石-石膏法脱硫，会产生脱硫石膏，脱硫石膏产生量约20t/a，主要为硫酸钙，外售资源化单位处置。

⑦生活垃圾

原项目劳动定员50人，按照0.5kg/人.天计算，生活垃圾产生量约为7.5t/a。项目产生的生活垃圾经收集后，交由环卫部门处理。

6、原项目存在环境问题

根据现场勘查，污染防治措施存在以下不规范的情况：

①压机出口处粉尘采用吸气管收集，收集装置不规范，导致无组织扬尘排放大。



②压制车间未完全密闭，无组织扬尘排放大。



③压制车间回料输送带未密闭完全，无组织扬尘排放大。



④柴油储存桶暂存处未设置围堰，柴油易泄露，环境风险较大。



⑤现有脱硫塔设备年久失修，破旧，去除效率低下。



⑥未规范化设置有危废暂存间。

⑦厂内现有环保管理等制度缺失，不完善。

7、本项目“以新带老”措施

①压机出口处粉尘应采用规范化集气罩装置收集，提高收集率，减少无组织排放量。

②压制车间下半部分全密闭，减少无组织扬尘排放。

③压制车间回料输送带全密闭。

④柴油储存桶四周设置一圈围堰，并将围堰四周硬化。

⑤淘汰并拆除现有破旧的脱硫塔，并在靠近炉窑一侧新建一座脱硫塔。

⑥按要求新建1间危废暂存间，并做好“三防”措施。

⑦逐步完善厂内环保管理制度，包括：

a. 技改项目完成后应及时编制突发环境事件应急预案，并报属地环保部门备案。

b. 技改项目完成后应及时开展排污许可变更申请，核发新的排污许可证，按证合法排污。

c. 及时委托有监测资质的第三方监测公司，严格按照排污许可证核定的监测要求，定期开展日常监测工作，保障各项污染物达标排放。

d. 应制定厂内危险废物管理制度，将危险废物暂存于危废暂存间，并委托具有危废回收资质的单位定期处置，严格落实危废管理制度和危废转移联单制度。

e. 应严格落实本次环评提出的整改措施和环保管理要求，各项污染治理设施应要求有环保记录数据和台账，建立台账管理制度。

8、排污许可证及污染物总量指标

2020年8月18日，建设单位取得乐山市生态环境局颁发的排污许可证（排污许可证编号：9151112690754644XX001Z）。

根据排污许可证，现有工程“三废”排放情况统计及总量控制指标。

表 2-17 现有工程“三废”排放量统计表

类型	污染物	现有项目全厂排放总量 (t/a)
废气	颗粒物	29.7
	SO ₂	51.975
	NO _x	148.5
废水	COD	/
	氨氮	/
固体废物	一般固废	/
	生活垃圾	/

9、污染事故及投诉现象

据调查了解，项目建设至今与周围居民相处融洽，未发生环境纠纷投诉情况，也无环境污染事故发生。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、大气环境质量现状</p> <p>1、项目所在区域达标判断</p> <p>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），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。</p> <p>本项目位于四川省乐山市夹江县马村镇大路社区6组，项目大气环境现状调查引用《2021年夹江县环境空气质量情况通报》，二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳和PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度分别为6.1μg/m³、24.7μg/m³、139.6μg/m³、1.1mg/m³、40.3μg/m³、60.1μg/m³。</p>					
	<p>表3-1 环境空气质量主要指标 单位：μg/m³</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标 率%	达标情 况
	二氧化硫	年平均质量浓度	6.1	60	10.16	达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	24.7	40	61.75	达标
	臭氧	日最大8h平均质量浓度	139.6	160	87.25	达标
	一氧化碳	24h平均质量浓度	1100	4000	27.50	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40.3	35	115.1 4.	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	60.1	70	85.85	达标
	<p>由上表可知，乐山市夹江县PM_{2.5}年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），为不达标区，不达标因子为PM_{2.5}。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.1.1、6.4.1.2达标区域判断的方法，本项目位于不达标区域。</p> <p>2、空气质量达标规划</p> <p>根据《乐山市大气环境质量限期达标规划（2016年-2025年）》，其中：</p> <p>三、指导思想、基本原则和规划目标</p> <p>（四）四川省“十三五”环境保护规划要求，乐山市2015年PM_{2.5}浓度为56.2</p>					

微克/立方米，优良天数率为75.1%。因此，乐山应将PM_{2.5}浓度五年下降19.0%作为近期空气质量改善的主要目标，并在此基础上进一步努力，争取在10年左右的时间内实现空气质量达标。故本规划的达标期限为到2025年，乐山市环境空气质量力争达标。

(五) 分阶段规划目标

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。

1.近期目标：到2020年，全市PM_{2.5}年均浓度控制在45.5微克/立方米以内，PM₁₀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。

2.远期目标：力争到2025年，PM_{2.5}控制在35微克/立方米以内，PM₁₀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。

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 (µg/m ³)	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	≤15		≤60	约束
2	二氧化氮年均浓度	≤30		≤40	约束
3	可吸入颗粒物年均浓度	≤70	≤60	≤70	约束
4	细颗粒物年均浓度	≤45.5	≤35	≤35	约束
5	CO日平均值的第95百分位数 (mg/m ³)	≤1.5		≤4	约束
6	臭氧日最大8h平均值的第90百分位数	≤160		≤160	指导
7	空气质量优良天数比例%	≥79.1	-	-	预期

3、特征污染物环境质量现状

为了解项目所在地特征污染物环境质量现状，本次评价引用《夹江县新威达新材料有限公司项目》检测报告中的相关数据(翌检环字[2021]第2108065号)。

引用监测数据有效性分析：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）的规定，引用数据需满足“引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”的要求。本项目引用的点位为“H01：G1下风向最近居民区”，距离本项目所在地直线距离约为170m，满足小于5km的要求，报告监测时间为“2021年8月16日~2021年8月18日”，引用的报告监测时间满足3年有效期。综上，本项目引用的监测数据有效，符合相关引用要求。

(1) 引用监测项目

根据本项目特点，确定本项目特征因子为TSP和氟化物、氨。

(2) 引用监测点位

本次监测引用1个大气监测点位，具体大气监测点位见下表：

表3-3 引用大气监测点位布设

点位编号	监测点位	监测项目	执行标准
H01：G1	下风向最近居民区	TSP、氟化物、氨	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及附录A相关要求、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值标准

(3) 引用监测采样周期、时段和频次

监测时间及频率：2021年8月16日~2021年8月18日，TSP每天采样1次，氨和氟化物每天采样4次，采样3天。

(4) 评价标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及附录A相关要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状评价通过计算取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超

标率，来分析其达标情况，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100%时，表明环境空气质量超标。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

C_i——第 i 个污染物的监测浓度值，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(6) 引用监测结果

表 3-4 环境空气检测结果表 单位：mg/m³

检测项目	点位编号	采样日期	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
氨	H01: G1 下风向最近居民区	8月16日	0.03	0.03	0.03	0.02
		8月17日	0.02	0.03	0.03	0.03
		8月18日	0.02	0.03	0.03	0.03
氟化物	H01: G1 下风向最近居民区	8月16日	6×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴
		8月17日	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴
		8月18日	6×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴
总悬浮颗粒物	H01: G1 下风向最近居民区	8月16日	0.107			
		8月17日	0.104			
		8月18日	0.103			

备注：“H01: G1 下风向最近居民区”引用点位于本项目东北侧约 170m 处

(7) 引用环境空气质量评价结果

本项目所在区域其他污染物环境质量现状评价成果见下表。

表 3-5 其他污染物环境质量现状监测结果表

采样点	监测项目	采样天数	样品数	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	是否达标
H01: G1 下风向最近居民区	氨	3	12	0.02~0.03	0.2	15	0	达标
	氟化物	3	12	5×10 ⁻⁴ ~7×10 ⁻⁴	0.02	3.5	0	达标
	总悬浮颗粒物	3	3	0.103~0.107	0.3	35.7	0	达标

评价结果表明，评价区总悬浮颗粒物及氟化物现状值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及附录 A 相关要求，氨能够满足《环

境影响评价技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准，表明项目所在地大气环境质量现状较好。

二、地表水环境质量现状

本项目脱硫喷淋废水和压机设备冷却废水分别进入废水收集池，冷却沉淀后循环使用，不外排。生活污水经 24m³ 三格化粪池预处理后上清液用于釉料球磨用水，不外排，因此本项目无废水外排。

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）可知：“2.地表水环境。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，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”

距离本项目较近的水体为李河，与李河紧邻，根据乐山市夹江生态环境局公布的《2022 年第四季度夹江县十五条河水质监测情况》水环境状况信息可知，李河地表水断面水质情况及评价结果见下表。

2022年第四季度夹江县十五条河水质监测情况

发布机构: 夹江生态环境局 发文日期: 2022-12-05 字体:[小中大]

河流名称	青衣江	麻柳河	稚川河	南安溪	龙头河	江山河	石堰河	马村河	牛头沟河	李河	建新河
水质类别	II类	II类	II类	II类	II类	IV类	IV类	III类	II类	IV类	III类

李河水质存在轻度污染情况，根据《夹江县农村生活污水治理专项规划》、《夹江县马村河流域水污染防治规划（2016-2020）》等文件，主要污染源来自沿线的生活污水和少量工业企业污水，主要导致氨氮、总磷及生化需氧量小幅超标，造成轻度污染。目前夹江县、马村镇、迎江乡政府已采取多重措施推进李河治理工作，包括沿线生活污水集中收集处置、河道清淤及生态修复、生活垃圾污染防治、养殖规范化等，并将马村镇（原中兴镇）污水处理厂的受纳水体由李河调整为金牛河，减少汇入李河的污染物，不断改善李河水质。

三、声环境质量

根据《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，可不再要求提供声环境质量现状监测数据。本项目位于四川省乐山市马村镇大路社区 6 组，厂界周边 50m 范围内存在几户居民敏感点，故本项目需对声环境质量现状进行现场监测。

为了解厂界噪声现状，本项目委托四川中正源环保技术有限公司于 2022 年 12 月 26 日对项目所在地的声环境质量进行了现场监测，并出具了监测报告（川中正源（2022）第 0393 号）。

监测单位在对本项目声环境监测期间，由于夹江县皇城瓷厂已停产，处于炉窑检修时期，故本项目厂界噪声监测值为声环境本底值。具体监测结果如下。

表 3-6 噪声监测结果表 单位：dB（A）

检测日期	点位编号	点位名称	检测时间段	检测结果	执行标准	是否达标
2022.12.26	1#	项目所在地东侧厂界外 1m 处	昼间	56	60	达标
			夜间	46	50	达标
	2#	项目所在地南侧厂界外 1m 处	昼间	52	60	达标
			夜间	45	50	达标
	3#	项目所在地西侧厂界外 1m 处	昼间	53	60	达标
			夜间	46	50	达标
4#	项目所在地北侧厂界	昼间	56	60	达标	

		外 1m 处	夜间	46	50	达标
	5#	项目所在地东侧厂界外 10m 农户处	昼间	57	60	达标
			夜间	48	50	达标
	6#	项目所在地南侧厂界外 20m 农户处	昼间	52	60	达标
			夜间	44	50	达标
	7#	项目所在地北侧厂界外 10m 农户处	昼间	54	60	达标
			夜间	48	50	达标

根据上表监测数据分析，本项目所在地厂界声环境和敏感点声环境现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

四、地下水、土壤环境现状

本项目位于四川省乐山市夹江县马村镇大路社区 6 组，属于技术改造项目，厂区内均为水泥硬化地面，各类池体为防渗混凝土池体结构，故项目运营期间不存在土壤、地下水环境污染途径。根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2021〕33 号）可知，本项目无需对地下水、土壤环境开展现状调查。

五、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。根据现场踏勘及调查，本项目位于四川省乐山市夹江县马村镇大路社区 6 组，位于产业园区外，本项目属于技改项目，不新增用地。因此，本项目可不进行生态现状调查。

环境保护目标	<p>1、项目外环境关系</p> <p>项目位于四川省乐山市夹江县马村镇大路社区 6 组，周边为零星分布的企业和农户，根据现场调查，项目四至外环境关系如下：</p> <p>东面：本项目东面 5m~90m 有约 20 户零星分布的农户；东南面 260m 处为大雅堂书画纸业公司，东南面 180m 处为榆蓝新砖厂；东北面 160m 处为安泰屠宰场（已停产），170m 处为运宏新材料厂，200m 处为鑫达康瓦厂，280m 处为恒丰饲料中转库，其余区域有荒地、田地、乡村道路两旁零星分布</p>

的农户。

南面：本项目南面 18~25m 有约 3 户零星分布的农户，南面 520m 处为大路坎社区，有约 200 户居民集中分布，其余区域有荒地、田地、林地、乡村道路两旁零星分布的农户。

西面：本项目西面紧邻李河，属于当地农田灌溉水源，无饮用水源地水体功能，西面 155~350m 有约 10 户零星分布的农户，其余区域有荒地、田地、林地、乡村道路两旁零星分布的农户。

北面：本项目北面紧邻 S305 省道和 2 户农户，北面 20~420m 有约 20 户零星分布的农户，北面 510m 处为诚兴瓷厂，其余区域有荒地、田地、林地、乡村道路两旁零星分布的农户。

2、环境保护目标

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标如下：

环境空气：本项目评价区内的环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；

声环境：项目评价区内声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；

地表水环境：离本项目最近的地表水体为李河，保护目标水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准，保护目标水体的水质和功能不因本项目的建设而降低。

本项目环境保护目标见下表。

表 3-7 大气环境及声环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	东侧农户	5	0	居民	20 户, 60 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	东侧	5~90m
	南侧农户	0	-18	居民	203 户, 609 人		南侧	18~520 m
	西侧农户	-155	0	居民	10 户, 30 人		西侧	155~350 m
	北侧农户	0	0	居民	20 户, 60 人		北侧	0~420m

声环境	东侧农户	5	0	居民	12户, 36人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	东侧	5~50m
	南侧农户	0	-18	居民	3户, 9人		南侧	18~50m
	北侧农户	0	10	居民	2户, 6人		北侧	0~50m

表 3-8 地表水环境敏感点及保护级别一览表

环境因素	保护目标	规模	方位	距离、高差	保护级别
地表水环境	李河	小河	西面	紧邻, 高差-4m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准

1. 废气：施工期废气执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中的排放标准，其标准值见下表。

表 3-9 四川省施工场地扬尘排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值
TSP	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土石方开挖/土方回填阶段	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		其他工程阶段	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物排放控制标准

本项目技改完成后全厂破碎工序粉尘、雷磨工序粉尘、造粒工序粉尘、压制成型工序粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准；干燥窑烟气、釉烧窑烟气执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)及修改单要求(表 5 要求限值)；厂界无组织排放颗粒物执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表 6 中标准限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和相应油烟净化设施最低去除效率”。各执行标准见下表：

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m^3)
颗粒物	120 (其他)	15m	3.5	周界外浓度最	1.0

表 3-11 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)及修改单要求 单位： mg/m^3

生产工序	原料制备、干燥	烧成、烤花	监控位置
生产设备	喷雾干燥塔	辊道窑、隧道窑、梭式窑	污染物净化设施排放口
颗粒物	30	30	

二氧化硫	50	50
氮氧化物(以 NO ₂ 计)	180	180
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1	
铅及其化合物	-	0.1
镉及其化合物	-	0.1
镍及其化合物	-	0.2
氟化物	-	3.0
氯化物(以 HCl 计)	-	25

同时, 根据建设单位填报的排污许可报告(证书编号: 9151112690754644XX001Z), 项目脱硫塔废气排放口承诺执行更加严格的排放浓度限值: 颗粒物排放限值为 20mg/m³, 二氧化硫为 35mg/m³, 氮氧化物为 100mg/m³。

表 3-12 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010) 及修改单要求

序号	污染物项目	最高浓度限值 (mg/m ³)
1	颗粒物(无组织)	1.0

表 3-13 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2. 建筑施工噪声: 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准。

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准

环境噪声标准值 dB (A)	昼间	夜间
限值	70	55

运营噪声: 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准

环境噪声标准值 dB (A)	昼间	夜间
限值	60	50

3. 废水: 本项目脱硫喷淋废水和压机设备冷却废水分别进入废水收集池, 冷却沉淀后循环使用, 不外排。生活污水经 24m³ 三格化粪池预处理后, 上清液用于釉料球磨用水, 不外排, 因此本项目无废水外排。

	<p>4.固废</p> <p>一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关标准要求。</p> <p>危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单标准。</p>												
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《生态环境部办公厅“关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）〉的通知”（环办综合函〔2022〕350号），主要控制的污染物包括：化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等4项污染物；此外，乐山市将颗粒物、SO₂、总磷排放纳入总量控制污染物管理。</p> <p>1、废水总量指标</p> <p>据本项目污染物排放情况，项目运营期只会产生生活污水，生活污水用于釉料球磨用水，不外排，故本项目不涉及废水总量指标。</p> <p>2、废气总量指标</p> <p>根据本项目核算，本次技改前厂区排放颗粒物为18.019t/a，二氧化硫为19.35t/a，氮氧化物为98.1t/a。</p> <p>本项目改造后，厂区废气污染物排放总量为：颗粒物5.005t/a，二氧化硫7.65t/a，氮氧化物68.85t/a。</p> <p>本次改造后，厂区废气污染物消减总量分别为：颗粒物消减13.014t/a，二氧化硫消减11.7t/a，氮氧化物消减29.25t/a。</p> <p>同时比对了本项目原排污许可中规定的大气污染物有组织排放许可年排放量限值：颗粒物29.7t/a，SO₂51.975t/a，NO_x148.5t/a。本次技改后，可消减排污许可中大气污染物有组织排放许可年排放量限值，消减量：颗粒物消减24.695t/a，SO₂44.325t/a，NO_x79.65t/a。</p> <p>综上，本次技改不新增总量，从原项目总量中获得。</p> <p>表 3-16 本项目污染物排放总量变化情况一览表 单位：t/a</p> <table border="1" data-bbox="316 1771 1385 1919"> <thead> <tr> <th>项目阶段 \ 污染物种类</th> <th>颗粒物</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原排污许可大气排放总许可量</td> <td>29.7</td> <td>51.975</td> <td>148.5</td> </tr> <tr> <td>技改前项目排放量</td> <td>18.019</td> <td>19.35</td> <td>98.1</td> </tr> </tbody> </table>	项目阶段 \ 污染物种类	颗粒物	SO ₂	NO _x	原排污许可大气排放总许可量	29.7	51.975	148.5	技改前项目排放量	18.019	19.35	98.1
项目阶段 \ 污染物种类	颗粒物	SO ₂	NO _x										
原排污许可大气排放总许可量	29.7	51.975	148.5										
技改前项目排放量	18.019	19.35	98.1										

	技改后项目排放量	5.005	7.65	68.85
	技改后项目排放量-原排污许可大气排放总许可量	-24.695	-44.325	-79.65
	技改后项目排放量-技改前项目排放量	-13.014	-11.7	-29.25

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

一、施工期污染物产生、治理及排放情况分析

本项目为技术改造项目，对厂区内现有厂房及生产工艺进行改造和调整位置，不新增用地。施工期施工内容主要包括改造工程、设备安装等，施工过程中将产生噪声、粉尘、固体废物、废水、废气等污染物，随着工程的完工和投入使用，施工期间产生的各种污染物也将随之消失。由于项目仅进行工程改造和设备安装，施工量较小，污染物产排量较少，对周边环境的影响程度较小，针对本项目产生的污染物采取的治理措施如下：

1、施工期大气环境影响

本项目施工期废气主要为工程改造和设备安装等过程中产生的少量粉尘。由于本项目改造工程在厂房内进行，通过在施工面上采取洒水作业后，粉尘产生量较小。评价要求加强施工人员管理，规范施工，文明施工，同时采取洒水作业，对施工粉尘进行控制。

2、施工期水环境影响

施工期废水主要为生活污水。

由于本项目为现有厂房内进行工艺改造，施工时间短。施工期间预计人员共 30 人，按 50L/人·d 计算，用水量为 1.5m³/d，生活污水排放系数按 0.80 计，项目施工期生活污水产生量为 1.2m³/d，由于废水量较小，可以依托厂区现有的化粪池进行处理，因此生活污水不会对周边环境造成影响。

3、施工期声环境影响

本项目仅进行厂区工艺改造、设备安装，施工周期较短，噪声源主要为切割机、电钻等设备噪声，声级一般在 65~105dB（A），为瞬时声源，施工机械源强噪声值见下表。

表 4-1 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 dB（A）	声源	声源强度 dB（A）
改造装饰、设备安装阶段	电钻	100~105	电锯	105
	空压机	75~85	卷扬机	75~88
	手工钻	100~105	切割机	100~110

	<p>评价要求项目在设备选型上选用低噪声设备，合理布置施工平面，合理安排施工时间。将强噪声作业安排在昼间进行，杜绝夜间（22:00-6:00）、午休时间（12:00-14:00）高噪声施工扰民，节假日、中、高考期间禁止使用高噪声设备施工。在进行以上噪声防治措施后，噪声源强经围墙隔声、距离衰减后，对周边环境的影响较小，施工期噪声值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。</p> <p>4、施工期固体废弃物环境影响</p> <p>本项目施工期固废主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，由于项目施工量较小，建筑垃圾的产生量较小，经回收利用后，剩余的建筑垃圾堆放至管理部门指定地点。</p> <p>本项目施工期为4个月，高峰期施工工人按30人计，生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为15kg/d，施工期生活垃圾产生量为1.8t，经厂区内设置的垃圾收集桶收集后，交由环卫部门清运处置。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>二、运营期污染物产生、治理及排放情况分析</p> <p>1、大气环境影响和保护措施</p> <p>1.1 本项目技术改造完成后厂区废气产生、治理及排放情况分析</p> <p>（1）污染物排放量核算</p> <p>本项目技术改造后，厂区废气主要为：破碎工序产生的粉尘、雷磨工序产生的粉尘、造粒工序产生的粉尘、压制成型工序产生的粉尘、干燥窑和釉烧窑产生的烟气、堆场扬尘、厂区道路运输扬尘、传送带输送扬尘及食堂油烟。</p> <p>①破碎工序产生的粉尘</p> <p>本项目技改的“干法制粉”工艺中破碎页岩工序粉尘主要产尘点为破碎设备的入料口处。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，破碎加工过程粉尘产生系数为0.05kg/t，技改后厂区页岩破碎量约为17.8万t，则破碎工序粉尘产生量为8.9t/a。</p> <p>针对破碎工序产生的粉尘，本项目采取在鄂破机上料口单独设置集气罩，并配备风量10000m³/h的风机，收集效率可达90%，收集粉尘经脉冲式布袋除</p>

尘设备处理后经 15m 高排气筒排放（DA001），脉冲式布袋除尘器去除效率为 99.5%。则破碎工序粉尘有组织排放量为 0.04t/a，无组织排放量为 0.89t/a。无组织排放考虑厂房密闭、洒水降尘等因素，沉降率按 60%计，则最终无组织排放量为 0.356t/a。

②雷磨工序产生的粉尘

破碎后的页岩进入雷磨机内，在磨辊装置作用下将页岩磨成粉末。雷磨过程在密闭的设备雷磨机中进行，雷磨过程中密闭的雷磨机无粉尘外溢。雷磨粉尘主要来自雷磨机风选过程余风带出的颗粒物。本项目页岩雷磨粒度较粗，采用风选将物料吹入旋风收集器，收集到的粉尘作为原料使用。根据设备配备的参数，雷磨机余风风量约为 10000m³/h。余风经 1 套脉冲式布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

本项目需要雷磨的页岩年用量约为 17.8 万 t，按照雷磨机旋风收集器收集效率 99.5%计算，则余风中粉尘排放量为 890t/a。雷磨机余风出风口直接由管道全负压连接至脉冲式布袋除尘器，收集效率 100%，脉冲式袋式除尘颗粒物去除效率为 99.5%。则雷磨工序粉尘有组织排放量为 4.45t/a，无组织排放量为 0t/a。

③造粒工序产生的粉尘

本项目技改的“干法制粉”工艺中造粒工序粉尘主要产尘点为设备的入料口及其出料口处，故参考《逸散性工业粉尘控制技术》，造粒工序粉尘产生系数 0.05kg/t，输送至造粒机的物料约 17.8 万 t/a，则造粒粉尘产生总量为 8.9t/a。

针对造粒产生的粉尘，本项目采取在上料口单独设置集气罩，配备风量 10000m³/h 的风机，收集效率可达 90%，收集粉尘经脉冲式布袋除尘设备处置后经 15m 高排气筒排放（DA001、DA002），去除效率为 99.5%。则造粒工序粉尘有组织排放量为 0.04t/a，无组织排放量为 0.89t/a。无组织排放考虑厂房密闭、洒水降尘等因素，沉降率按 60%计，则最终无组织排放量为 0.356t/a。

因本项目页岩量加工量大，本项目配套了 2 条雷磨造粒生产线，并对应配套了 4 套脉冲式布袋除尘器，以此来降低本项目粉尘的排放量。

本项目在原料堆场处共设置 1 台破碎机，在雷磨车间设置 2 台雷磨机和 2

套脉冲式布袋除尘器（2条生产线各1台雷磨机 and 1套布袋除尘器），在造粒车间设置2台造粒机和2套脉冲式布袋除尘器（2条生产线各1台雷磨机 and 1套脉冲式布袋除尘器）。

为了便于计算和分析项目产排污情况，本项目将2条雷磨造粒生产线拟命名为1#雷磨造粒生产线和2#雷磨造粒生产线。本项目拟将破碎粉尘通过集气罩加管道收集引至1#造粒机的脉冲式布袋除尘器与1#造粒机排放的粉尘一并通过同一台脉冲式布袋除尘器处理，处理后的废气与1#雷磨机配套的脉冲式布袋除尘器处理后的废气经同一排放口排放（DA001）；2#造粒机的脉冲式布袋除尘器处理后的废气与2#雷磨机配套的布袋除尘器处理后的废气经同一排放口排放（DA002）。

则本项目破碎工序粉尘、雷磨工序粉尘、造粒工序粉尘产生、治理及排放情况如下：

表 4-2 破碎工序粉尘、雷磨工序粉尘、造粒工序粉尘产生及排放总量一览表 单位：t/a

污染源	污染物	总产生量	布袋收集量	有组织排放量	地面沉降量	无组织排放量
破碎工序	TSP	8.9	7.97	0.04	0.534	0.356
雷磨工序	TSP	890	885.55	4.45	0	0
造粒工序	TSP	8.9	7.97	0.04	0.534	0.356

表 4-3 DA001 和 DA002 粉尘污染物排放情况一览表（有组织排放）

排气筒编号	污染源	污染量 t/a	总污染量 t/a	风量 m ³ /h	总风量 m ³ /h	有组织排放			
						布袋收集量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA001	破碎工序	8.01	457.015	10000	30000	454.73	2.285	10.58	0.317
	雷磨工序	445		10000					
	造粒工序	4.005		10000					
DA002	雷磨工序	445	449.005	10000	20000	446.76	2.245	15.60	0.312
	造粒工序	4.005		10000					

备注：为便于分析和计算，将雷磨工序和造粒工序污染物产生量平均分到1#和2#生产线

由于本项目排气筒1和排气筒2只排放粉尘污染物，属于排放同一种污染物，两排气筒相距直线距离约16m，且小于两排气筒高度之和（30m），则排气筒1和排气筒2应考虑以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

等效排气筒污染物速率： $Q=Q_1+Q_2$

式中：Q--等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁、Q₂--排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

$$Q(\text{颗粒物})=0.317+0.312=0.629\text{kg/h}$$

$$\text{等效排气筒高度：} h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)}$$

式中：h--等效排气筒高度；

h₁、h₂--排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)}=\sqrt{0.5(15^2+15^2)}=15\text{m}$$

$$\text{等效排气筒位置：} x=a(Q-Q_1)/Q$$

式中：x--等效排气筒距排气筒 1 的距离；

a--排气筒 1 至排气筒 2 的距离。

$$x=a(Q-Q_1)/Q=16(0.629-0.317)/0.629\approx 8\text{m}$$

即：等效排气筒位置位于排气筒 1 与排气筒 2 之间的 8m 处。

由上可知，破碎工序粉尘、雷磨工序粉尘、造粒工序粉尘处理措施中：排气筒 1、排气筒 2、综合等效排气筒（1 与 2）排出的气体中，颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二中二级排放限值（排放速率≤3.5kg/h，h=15m；排放浓度≤120mg/m³），因此，破碎工序粉尘、雷磨工序粉尘、造粒工序粉尘排放经脉冲式布袋除尘器处理后，粉尘排放对大气环境影响较小。

④压制成型工序产生的粉尘

本项目技改完成后，厂区压制成型工序采用平面滚压成型，压制成型工艺在加料、压制、排气、脱模过程中均会产生少量粉尘。在加料过程中由于给料器一直处在振动状态，有连续不断的粉尘产生。压制过程的上下两模合模实施滚压时，排出的空气就夹带一定量的微细物料以模框为中心向四周喷出，形成含尘气体。

为控制压制废气无组织排放，压机设置于封闭厂房内，并于压机出料口范围区域设置集气罩，总设计吸风量为 10000m³/h。类比四川省米兰诺陶瓷有限公

司的《年产 1200 万平方米高档陶瓷砖生产线改建项目》，压机粉尘产生速率约为 0.5kg/h，本项目按照年工作 300 天，每天 24 小时工作时间计算，则压制成型工序粉尘总产生量约为 3.6t/a。压制成型工序粉尘经脉冲式布袋除尘设备处理后由 15m 排气筒排放（DA003），废气收集效率按 90%计，去除效率为 99.5%。无组织排放考虑厂房密闭、洒水降尘等因素，沉降率按 60%计，则最终无组织排放量为 2.88t/a。

则压制成型工序粉尘产生、治理及排放情况如下：

表 4-4 压制成型工序粉尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量	有组织排放						无组织排放		
			排气筒编号	风机风量	布袋收集量	排放量	排放浓度	排放速率	地面沉降量	排放量	排放速率
				m ³ /h	t/a	t/a	mg/m ₃	kg/h			
压制成型	TS P	3.6	DA003	10000	3.224	0.016	0.2	0.002	0.216	0.144	0.02

⑤干燥窑和釉烧窑产生的烟气

1) 干燥窑和釉烧窑烟气产生源强

本项目技改完成后，厂区干燥窑和釉烧窑均采用天然气作为燃烧能源。压制成型后的砖坯通过输送带转入干燥窑中进行干燥，干燥热源来自釉烧辊道窑窑尾抽取的余热。

釉烧窑燃烧炉使用天然气，年使用时间 300 天（根据《天然气》（GB17820-2018），2 类天然气含硫量≤100mg/m³），在天然气转化热能过程中产生的污染物主要为 SO₂、NO_x，天然气属于清洁、高效的优质能源，燃烧废气污染源很小，天然气燃烧后产生少量 SO₂、NO_x 等污染物。

釉烧工序（烧成工序）以天然气为燃料，年使用约 1200 万 m³，施釉后的西瓦通过输送带送至烧成辊道窑进行相应温度的烧制，烧成温度约 1050℃，烧成周期：35 分钟，烧成辊道窑产生的烟气余热经引风机和管道抽取到干燥窑烘干使用，烟尘主要产尘部位为干燥窑及釉烧窑，主要污染物为烟尘、NO_x 及 SO₂。

采用“干法制粉”工艺釉烧工序污染物产生源强参考《排放源统计调查产排污

核算方法和系数手册》中 3071 建筑陶瓷制品制造行业系数手册中烧成-辊道窑（天然气-一次烧成）类别，详见下表：

表 4-5 污染物产生及去除效率一览表 摘录

工段名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率
烧成	辊道窑 (天然气-一次烧成)	废气量	万标立方米/万平方米产品	85	/	/
		颗粒物	千克/万平方米产品	51	袋式除尘	99%
		二氧化硫	千克/万平方米产品	85	石灰/石膏法	90%
		氮氧化物	千克/万平方米产品	153	选择性催化还原法 (SCR)	50%

本项目技术改造后，厂区采用“干法制粉”工艺生产的产品为西式瓦，产能为 900 万 m² 西式瓦。

根据废气量-万标立方米/万平-产污系数 85，计算得工业废气量为 76500 万 m³/a（106250m³/h）；

根据颗粒物-千克/万平方米产品-产污系数 51，计算得颗粒物产生量为 45.9t/a，产生速率为 6.375kg/h，产生浓度 60mg/m³；

根据二氧化硫-千克/万平方米产品-产污系数 85，计算得二氧化硫产生量为 76.5t/a，产生速率为 10.625kg/h，产生浓度 100mg/m³；

根据氮氧化物-千克/万平方米产品-产污系数 153，计算得氮氧化物产生量为 137.7t/a，产生速率为 19.125kg/h，产生浓度 180mg/m³。

表 4-6 干燥窑和釉烧窑工序烟气产生情况一览表

污染源		污染物类型			
		废气量	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
干燥窑+釉烧窑（烧成窑）	产生量	76500 万 m ³ /a	45.9t/a	76.5t/a	137.7t/a
	产生浓度	/	60mg/m ³	100mg/m ³	180mg/m ³

本项目技术改造后全厂干燥窑、釉烧辊道窑废气均采用“SCR+布袋除尘设备+脱硫塔（石灰石）+水雾除尘”工艺处置污染物，由 1 根 30m 排气筒（DA004）排放。

结合《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）中附录 E 中污染物去除效率与《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3071 建筑陶瓷制品制造行业系数手册中烧成-辊道窑（天然气-一次烧成）类别污染物

去除效率,综合考虑,布袋除尘颗粒物去除效率为99%,二氧化硫去除率为90%,氮氧化物去除率为50%。

则“SCR+布袋除尘设备+脱硫塔(石灰石)+水雾除尘”工艺处置污染物总量情况见下表:

表 4-7 脱硫塔排气筒烟气产生及排放情况一览表

排放口	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	有组织排放						
				排气筒编号	风机风量 m ³ /h	收集量 t/a	去除率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
脱硫塔排气筒	颗粒物	45.9	60	DA004	106250	45.9	99	0.459	0.6	0.06375
	二氧化硫	76.5	100			76.5	90	7.65	10	1.0625
	氮氧化物	137.7	180			137.7	50	68.85	90	9.5625

⑥堆场扬尘

页岩原料堆放于厂房内原料堆场,在堆存过程会产生扬尘,扬尘产生量与原料湿度和当地气候有关,呈无组织形式排放。本次原料堆场起尘量按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算:

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \cdot A_p$$

式中: Q_p —起尘量, mg/s;

A_p —堆场的起尘面积, m²;

U —堆场平均风速, m/s。

原料堆场约 2000m², 厂内区域风速约 1.2m/s, 计算得到, 该堆场起尘量为: $Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times 1.2^{4.9} \times 2000 = 2.067 \text{mg/s}$, 0.007kg/h, 50kg/a。产生的该部分粉尘以无组织形式排放。

无组织粉尘治理措施:

本项目在原料装卸、堆放、雷磨过程中会产生一定的粉尘排放, 本项目采取以下措施对无组织粉尘进行控制:

A、将原料堆场设置在封闭式堆场内, 堆场地面进行硬化, 并且堆场上方四周设置喷雾降尘喷头, 降低无组织的排放;

B、原料运输车辆进出场时采取冲洗车辆轮胎，限制车辆速度，减少扬尘产生；

C、原料堆场车辆出入通道设置电子自动感应门帘，无车辆进出的情况下保证门帘关闭；

D、车辆进入原料堆场，运行至指定卸料点卸料，在卸料点设移动式喷雾装置，对车辆卸料点采用移动喷雾降尘设施喷雾降尘；

E、对原料颞式破碎机和雷磨机投料口进行单独密闭，形成较小密闭空间，采取集气罩吸气加管道引至脉冲式布袋除尘器处理，降低扬尘排放量。

⑦传送带输送扬尘

厂区“干法制粉”破碎工序需要输送带进行物料传输，传输过程为平稳输送，此过程会有无组织粉尘产生，类比同类型项目，粉尘的产生量约 1t/a。

本项目物料输送带采取全封闭式输送廊桥方式，减少粉尘对环境的影响。采取上述措施后，去除效率达 95%以上，因此输送带传送工序粉尘的排放量为 0.05t/a。

⑧厂区道路运输扬尘

运输过程中的道路扬尘量与运输车辆的载重量、轮胎与路面的接触面积及路面含尘量、空气湿度有关。本项目场外运输依托现有公路，进场道路为混凝土道路，通过厂区内限制车速、定时对厂区地面进行洒水抑尘、道路定期清扫，运输车辆遮盖，可大大降低道路扬尘的产生量，类比同类型项目，产生量约 0.1t/a。

⑨食堂油烟

厂区食堂会产生食堂油烟，食堂在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解，就会产生油烟。根据对餐饮企业的类比调查，人均使用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，平均为 3%。

本项目技术改造后不新增人员，厂区有职工 50 人，则油烟产生量为 0.009kg/h（每天做饭时间 5 小时），设置有食堂油烟净化装置（60%处理效率），风量为 5000m³/h，则烟气排放浓度为 0.7mg/m³。

食堂烹饪过程产生的油烟废气经油烟净化装置处理后，满足《饮食业油烟

排放标准》（试行）（GB18483-2001）2mg/m³ 排放要求，对环境影响较小。

⑩逸散氨

根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范——选择性催化还原法》（HJ562-2010），脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 2.5mg/m³ 以下，环评以技术规范最大氨逃逸浓度进行计算，项目烧成炉窑烟气量为 76500 万 m³/a，氨逃逸量为 1.9t/a。由于脱硫塔内置喷雾装置利用石灰石脱硫，烟气具有一定的湿度、窑炉在焙烧过程中，原料中的水分将会蒸发，使烟气中含有一定量的水蒸气，同时烟气中均含有 SO₂，因此，逃逸氨可与烟气中的 SO₂ 发生中和反应，参考同类脱硝项目，实际只有不足 1%的逃逸氨以气态形式随烟气排放，则氨逸散量为 0.019t/a，0.026kg/h，0.02mg/m³。满足《四川省陶瓷大气工业污染物排放标准》（征求意见稿）中氨排放限值（氨≤5mg/m³）。

⑪氟化物

参考《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ 2304-2018），并且考虑到本项目窑炉采用烧成制度优化技术的情况，氟化物的初始排放浓度不超过 3mg/m³，釉烧废气量为 76500 万 m³/a，则可以计算出氟化物产生量约为 2.3t/a。

参考《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）附录 E，结合陶瓷企业实际情况，采用低氟原料，脱硫塔湿法脱氟方式去除率考虑为 90%，则氟化物排放量为 0.23t/a，0.32kg/h，0.3mg/m³。满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及其修改清单中氟化物排放限值（氟化物≤3mg/m³）。

本项目技改完成后，厂区废气产生情况见下表：

表 4-8 本项目技改完成后厂区废气产生及排放信息见下表

排放形式	污染物种类	产生量 t/a	处理措施	年排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
有组织	DA001	破碎、雷磨、造粒工序产生的粉尘	457.015	厂房密闭+集气罩+脉冲式布袋除尘器	2.285	0.317	10.58
	DA002	雷磨、造粒工序产生的粉尘	449.005		2.245	0.312	15.60
	DA003	压制成型工序产生的粉尘	3.6		0.016	0.002	0.2
	DA004	干燥窑、釉烧	颗粒物	45.9	SCR+布袋除尘+脱硫塔（石灰石）+水雾除尘	0.459	0.06375
二氧化硫			76.5	7.65		1.0625	10
氮氧化物			137.7	68.85		9.5625	90

	窑	氨	1.9		0.019	0.026	0.02
		氟化物	2.3		0.23	0.32	0.3
无组织	破碎工序无组织排放粉尘		/	厂房密闭	0.356	0.05	/
	造粒工序无组织排放粉尘		/	厂房密闭	0.356	0.05	/
	压制成型工序无组织排放粉尘		/	厂房密闭	0.144	0.02	/
	原料堆场扬尘		/	厂房密闭、洒水降尘	0.05	0.007	/
	传送带输送扬尘		/	全封闭式输送廊桥	0.05	0.006	/
	厂区道路运输扬尘		/	洒水降尘、低速行驶	0.1	0.01	/
	食堂油烟		/	油烟净化装置	/	/	1.84

本项目技术改造完成后，全厂大气排放口基本情况见下表。

表 4-9 本项目技术改造完成后全厂大气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
			经度	纬度			
DA001	破碎、雷磨、造粒工序废气排放口	TSP	103°32'29.67"	29°50'57.33"	15	0.5	25°C
DA002	雷磨、造粒工序废气排放口	TSP	103°32'30.00"	29°50'57.84"	15	0.5	25°C
DA003	压制成型工序废气排放口	TSP	103°32'25.78"	29°50'57.81"	15	0.5	25°C
DA004	脱硫塔废气排放口	TSP、SO ₂ 、NO _x 、氨、氟化物	103°32'25.86"	29°50'56.73"	30	2	100°C

(2) 工艺可行性分析

1.SCR 工艺可行性分析

SCR（选择性催化还原法）是指利用还原剂在催化剂作用下有选择性地与烟气中的 NO_x 发生化学反应，生成氮气和水的方法。SCR 工艺常用的还原剂主要是 NH₄OH（氨水）或尿素，尿素由蒸发器蒸发后喷入系统中，在催化剂的作用下，氨气将烟气中的 NO_x 还原为氮气和水。本项目还原剂采用尿素。

由于燃烧的烟气中约 95%的氮氧化物是以 NO 的形态存在，因而上面第一个反应占主导地位。催化剂在反应中起到降低反应活化能和加快反应速率的作用。在气固催化反应过程中，催化剂的活性所吸附的氨与气相中的氮氧化物发生反应，生成氮气和水，随气流排出 SCR 反应器。催化剂在该 SCR 系统中，选用“蜂窝”状型式的催化剂，催化剂成分为 $[V_2O_5-WO_3(MoO_3)/TiO_2]$ ，其最佳操作温度为 250~400℃。根据 SCR 脱硝系统设计资料，本项目 SCR 对氮氧化物的设计去除效率为 50%。

2.炉窑采用 SCR 工艺的可行性

目前常用的工艺成熟的烟气脱硝工艺主要为 SNCR 及 SCR 工艺，本次对炉窑烟气脱硝工艺选取需考虑的工艺设计参数如下：

A、根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018），脱硝还原剂对陶瓷产品和窑炉有负面影响，如对窑炉烟气进行 NO_x 治理，宜将烟气引出到窑外进行脱硝。由于 SNCR 脱硝工艺对陶瓷产品及炉窑存在一定的影响，其主要适用于喷雾干燥塔中 NO_x 治理，而不适用于炉窑烟气中 NO_x 治理；

B、根据项目设计单位提供资料，本项目采用的天然气炉窑的烧成窑进口烟气温度一般在 1050℃左右，烧成窑出口烟气温度为 300~350℃，进入 SCR 脱硝系统进行脱硝，脱硝后烟气温度降至 100~200℃，再进入干燥窑利用其余热对陶瓷胚料进行干燥，干燥窑出口尾气经“布袋除尘器+脱硫塔+水雾除尘”后通过 30m 排气筒排放。烧成窑出口烟气温度符合 SCR 脱硝系统最佳操作温度，并且脱硝系统出口烟气温度符合干燥窑工作温度，在将污染物去除的同时余热得到有效利用。

综上，本项目炉窑烟气采用 SCR 工艺处理 NO_x 是可行的。

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096—2020）中附录 E 表 E.1 陶瓷制品制造废气污染防治技术及效果：窑炉-颗粒物可采用湿式电除尘、布袋除尘、湿法脱硫（石灰石-石膏法或钠碱法）协同除尘技术、湿法脱硫（石灰石-石膏法或钠碱法）协同除尘+湿式电除尘，二氧化硫可采用石灰石-石膏法、钠碱法、烟气循环流化床半干法脱硫技术，氮氧化物可采用中低温 SCR

脱硝技术；陶瓷原料制备、干压成形、修坯和后加工等其他设施-颗粒物可采用水膜除尘、喷淋除尘、袋式除尘、滤筒除尘。

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ 2304-2018）5.2.1.4 氮氧化物治理技术：选择性非催化还原（SNCR）脱硝技术主要适用于喷雾干燥塔配备的热风炉烟气 NO_x 治理。脱硝还原剂对陶瓷产品和窑炉有负面影响，如对窑炉烟气进行 NO_x 治理，宜将烟气引出到窑外进行脱硝。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）中 4.3.3.3 废气污染治理工艺及设施：包括除尘设施（静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、湿式电除尘器、其他）、脱硫设施（干法脱硫设施、半干法脱硫设施、湿法脱硫设施）、脱硝设施（低氮燃烧系统、SNCR 系统、SCR 系统、其他）等废气治理设施。

本项目采用脉冲式布袋除尘设备处置破碎、雷磨、造粒、压制成型工序产生的粉尘；采用“SCR+布袋除尘设备+脱硫塔（石灰石）+水雾除尘”工艺处置干燥窑和釉烧窑产生的烟气，同时釉烧窑产生的烟气通过管道输送至“SCR+布袋除尘设备+脱硫塔（石灰石）+水雾除尘”处置工艺处置，不在窑内进行处置。

综上，本项目采取的废气处理措施属于《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096—2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）中的可行技术，脱硝方式符合《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ 2304-2018）要求。

（5）大气环境影响分析

根据上述内容分析，本项目破碎、雷磨、造粒工序产生的粉尘排放浓度（DA001）为 10.58mg/m³，排放速率为 0.317kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准的要求（排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤3.5kg/h，h=15m）。

本项目雷磨、造粒工序产生的粉尘排放浓度（DA002）为 15.60mg/m³，排放速率为 0.312kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准的要求（排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤3.5kg/h，h=15m）。

本项目压制成型工序产生的粉尘排放浓度（DA003）为 0.2mg/m³，排放速率为 0.002kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准的要求（排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤3.5kg/h，h=15m）。

本项目干燥窑和釉烧窑烟气（DA004）排放的颗粒物排放浓度为 0.6mg/m³，二氧化硫排放浓度为 10mg/m³，氮氧化物排放浓度为 68.85mg/m³，能够满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及修改单要求（颗粒物排放浓度≤30mg/m³，二氧化硫排放浓度≤50mg/m³，氮氧化物排放浓度≤180mg/m³）。同时干燥窑和釉烧窑排放烟气也满足企业承诺的排放标准（颗粒物排放浓度≤20mg/m³，二氧化硫排放浓度≤35mg/m³，氮氧化物排放浓度≤100mg/m³）。

综上所述，本项目各项主要污染物能够达标排放，对周边环境影响较小。

（6）卫生防护距离

本项目无组织排放污染物以颗粒物为主，同时，厂外周边存在少量的农户居住，为减小本项目的运营对周边居民的影响，本次环评以主要产污生产单元为边界，向外划定卫生防护距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年来平均风速（取 1.7m/s）及工业企业大气污染源构成类别从下表中查取。其中 A 取 400，B 取 0.01，C 取 1.85，D 取 0.78。

表 4-10 卫生防护距离计初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年来平均风速 (m/s)	卫生防护距离 (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.74			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.79		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：①工业企业大气污染源分三大类

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量小于标准规定的允许排放量的三分之一；或虽与排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害物质的排气筒无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

卫生防护距离：为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。计算卫生防护距离见下表：

表 4-11 卫生防护距离计算参数及计算结果

地点	名称	排放源强 (kg/h)	标准浓度 (mg/m ³)	面源		卫生防护距离(m)		
				长 (m)	宽 (m)	计算值	提级后 距离	确定值
原料堆场、雷磨车间、造粒车间	颗粒物	0.1	1.0	110	30	3.644	50	50
压制成型车间	颗粒物	0.4	1.0	40	30	38.975	50	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中 6 卫生防护距离终值的确定：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。

因此，本项目以原料堆场、雷磨车间、造粒车间、压制成型车间的边界为起点向外划定 50m 的卫生防护距离。

根据现场调查，50m 卫生防护距离内存在 7 户农户敏感点分布。因本项目建设时序在前，周边农户建设时序在后，考虑到因历史因素造成的客观问题，本项目与此 7 户农户签订了谅解协议，对本项目的建设表示谅解和支持。因此，

环评要求，今后在此 50m 卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等和其他对环境空气质量要求较高的敏感点，并维持大气污染治理设施正常运行，减少对周边环境的影响。

(7) 无组织控制要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）

5.2.2.4 无组织排放控制要求：

表 4-12 陶瓷工业排污单位无组织排放控制要求

序号	主要生产单元	无组织排放控制要求
1	原辅料制备	<p>(1) 粉状物料料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取抑尘措施；原煤、块石、粘湿物料等料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。</p> <p>(2) 原料均化应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行。</p> <p>(3) 粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。</p> <p>(4) 脱硝用氨水采用全封闭罐车运输、配氨气回收或吸收回用装置、氨罐区设氨气泄漏检测设施。</p> <p>(5) 原料的干磨、制粉、筛分、混合、配料等工序，均应采用封闭式作业，并配备除尘设施。釉料制备工序应配备除尘设施。</p>
2	成型干燥系统	干燥、成型、修坯、打边、施釉、打磨抛光、模型和匣钵制备等工序的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。
3	其他要求	<p>(1) 厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。</p> <p>(2) 厂区应设置车轮冲洗设施，或采取其他有效控制措施。</p> <p>(3) 脱硝系统氨的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。</p>

本项目技术改造完成后，原料为大块页岩，堆场位于密闭厂房内，堆场及过道设置有喷雾降尘措施；原料的破碎、雷磨、造粒、成型工序位于密闭车间内，配备有脉冲式布袋除尘设备，同时将传送带建设为全密闭输送廊桥；厂区道路全部硬化，定期对运输道路洒水降尘。

综上所述，本项目无组织管控措施符合《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）要求，厂区无组织粉尘满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6 中标准限值。

(8) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证

申请与核发技术规范《陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018），项目制定废气监测计划如下：

表 4-13 技术改造后厂区大气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
DA002	颗粒物		
DA003	颗粒物		
DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及修改单要求
	铅及化合物、镉及化合物、镍及化合物、氟化物、氯化物（以 HCl 计）、烟气黑度	1 次/半年	
厂界	颗粒物	1 次/年	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及修改单要求

(9) 非正常工况污染源强核算过程

项目非正常工况污染源主要为废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故污染源源强按照废气设施故障而未进入处理系统的污染物产生量计算，非正常工况下排放的主要大气污染物排放源强见下表。

表 4-14 非正常情况下废气情况一览表

排气筒编号	污染物	年发生频次/（次）	排放浓度/ mg/m ³	排放速率 （kg/h）	单次持续时间/（h）	应对措施
DA001	颗粒物	1	2115	63.47	1	停产检修
DA002	颗粒物	1	3118	62.36	1	停产检修
DA003	颗粒物	1	900	9	1	停产检修
DA004	颗粒物	1	60	6.375	1	停产检修
	二氧化硫		100	10.625	1	停产检修
	氮氧化物		180	19.125	1	停产检修

事故状态下，DA001 颗粒物排放速率为 63.47kg/h，排放浓度为 2115mg/m³；DA002 颗粒物排放速率为 62.36kg/h，排放浓度为 3118mg/m³；DA003 颗粒物排放速率为 9kg/h，排放浓度为 900mg/m³；DA004 颗粒物排放速率为 6.375kg/h，排放浓度为 60mg/m³，二氧化硫排放速率为 10.625kg/h，排放浓度为 100mg/m³，氮氧化物排放速率为 19.125kg/h，排放浓度为 180mg/m³。

项目在非正常排放情况下时，污染物的排放浓度比正常情况要大很多，排放浓度全部超标，说明事故排放情况下，对外界环境造成严重影响。因此，为减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证项目所在地经济的可持续发

展，项目在生产过程中必须加强管理，保证每台废气处理设施正常运行，避免事故发生，当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产并对环保设备进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

1.2 本项目技改前后厂区废气排放情况分析

表 4-15 本项目技改前后厂区废气排放情况对比表 单位：t/a

污染源	污染物	现有工程排放量	“以新带老”削减量	技改工程完成后总排放量	排放增减量
废气 (有组织)	颗粒物	18.019	-13.014	5.005	-13.014
	二氧化硫	19.35	-11.7	7.65	-11.7
	氮氧化物	98.1	-29.25	68.85	-29.25

2、废水治理

2.1 本项目技术改造完成后厂区废水产生、治理及排放情况分析

(1) 污染物核算

本项目技术改造后，厂区用水主要为：造粒工序喷雾用水、釉料球磨用水、脱硫塔水雾降尘用水、压机设备冷却用水、堆场降尘用水、道路降尘用水和生活用水。

①造粒工序喷雾用水

根据建设单位经验，造粒工序喷雾用水约20m³/d，该部分用水全部进入物料，无废水产生。

②釉料球磨用水

釉料球磨机研磨、制浆过程需要加水混合物料，根据建设单位经验，该部分用水量约6m³/d，用水全部进入物料，经干燥窑干燥后全部蒸发，无废水产生。

③脱硫塔水雾降尘废水

本项目采用石灰石-石膏法脱硫，脱硫塔喷淋废水经脱硫系统循环水池沉淀处理后，循环水量约100m³/d，内部循环使用不外排。只需定时对循环水池进行补充新鲜水，每天补充水量约10m³。

④压机设备冷却废水

压机设备的部件需要冷却，每条生产线配套压机冷却水循环系统，冷却水排入冷却水循环池处理后循环使用，循环水量约50m³/d。只需定时对循环水池进

行补充新鲜水，每天补充水量约 5m^3 。

⑤堆场降尘用水

本项目原料为大块装页岩，且原料堆场位于密闭厂房内，故降尘用水量较少，根据建设单位经验，堆场降尘用水约 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。该部分废水全部蒸发，无废水产生。

⑥道路降尘用水

车辆运输、物料装卸过程会产生扬尘，为降低扬尘产生，员工定期对厂区道路进行洒水降尘，用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水全部蒸发，无废水产生。

⑦生活污水

本项目为技术改造项目，改造后全厂劳动定员50人，劳动人员不变。根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），并结合项目实际情况，用水量按 $130\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目生活用水量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水排放量以生活用水量的80%计，则生活污水排放量为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ 。项目产生的生活污水经 24m^3 的三格化粪池收集后用于釉料球磨用水，不外排。用水设施均依托已建设施。

污水处理设施可行性分析：

本项目生活污水依托已建成的化粪池进行预处理，化粪池1个，尺寸：长 \times 宽 \times 高= $6\text{m}\times 2\text{m}\times 2\text{m}$ ，总容积为 $24\text{m}^3 > 5.2\text{m}^3$ 生活污水，化粪池能处置4天的生活污水，故本项目依托原化粪池收集生活污水是可行的。

生活污水作为釉料球磨用水使用可行性分析：

本项目釉料球磨用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水日排放量为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ，釉料球磨日用水量远大于生活污水日排放量，且不足部分通过自来水补充。并且釉料球磨用水对水质无特殊要求，不影响制釉质量。故将生活污水作为釉料球磨生产用水从水质水量上分析是可行的。

本项目技改完成后，全厂废水处置及去向见下表。

表 4-16 本项目废水处置措施一览表 单位： m^3/d

序号	用水种类	使用量	排放量	去向
1	脱硫塔水雾降尘用水	100 (循环水量)	0	该废水经脱硫系统循环水池（ 200m^3 ）沉淀处理后，内部循环使用，不外排

2	压机设备冷却用水	50 (循环水量)	0	排入冷却水循环池(100m ³)处理后循环使用,不外排
3	生活污水	5.2	0	经24m ³ 三格化粪池预处理后用于釉料球磨生产用水,不外排
4	合计	155.2	0	/

2.2 本项目技改前后厂区废水产生情况分析

本项目为技术改造项目,使用干法制粉工艺,故改造后厂区无原料球磨冲洗废水,厂区不新增人员,技改后厂区废水产生情况见下表。

表 4-17 本项目技改前后厂区废水变化一览表 单位: m³/d

序号	污水种类	技改前排放量	技改后排放量	技改前后增减量
1	原料球磨冲洗废水	220	0	-220
2	脱硫塔喷淋废水	0	0	0
3	压机设备冷却废水	0	0	0
4	生活污水	0	0	0
5	合计	220	0	-220

3、噪声治理

(1) 噪声的产生及治理措施

本项目营运期间产生的噪声主要为粉碎机、雷磨机、造粒机、压机等生产设备,项目噪声声源强度介于70-85dB(A)。项目噪声产生情况如下:

表 4-18 主要设备噪声情况表 单位: dB(A)

位置	设备名称	数量(台)	单台设备噪声强度dB(A)	噪声性质	设备叠加后噪声强度	治理措施	设备降噪后噪声强度dB(A)
生产车间	粉碎机	1	85	机械噪声	85	车间全密闭、墙体隔音、隔振基座和隔振垫(降噪15dB(A))	70
	雷磨机	2	80	机械噪声	83		68
	造粒机	2	75	机械噪声	78		63
	压机	4	80	机械噪声	86		71
	制釉球磨机	7	80	机械噪声	88		73
	各类风机	18	75	机械噪声	88		73
	电机、泵机	20	70	机械噪声	83		68
	空压机	1	85	机械噪声	85		70

表 4-19 本项目运营期噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	规格型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置*/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产	粉碎机	YE3-31	85	车间	72.83	-50.09	1	65	48.7	24h/d	15	33.7	68m

	车间		5L1-6		全密闭、墙体隔声、隔振基座和隔振垫									
2	雷磨机	HC1900	83			44.07	-58.11	1	98	43.1	24h/d	15	28.1	101m
3	造粒机	YE3-225S-8	78			26.26	-67.11	1	120	36.4	24h/d	15	21.4	125m
4	压机	1800t型	86			33.34	-40.38	1	40	53.9	24h/d	15	38.9	44m
5	制釉球磨机	1t	88			29.02	-32.52	1	53	53.5	24h/d	15	38.5	56m
6	各类风机	/	88			16.51	-11.84	1	65	51.7	24h/d	15	36.7	70m
7	电机、泵机	/	83			53.54	-74.54	1	30	53.4	24h/d	15	38.4	35m
8	空压机	75kW	85			48.89	67.4	1	43	52.3	24h/d	15	37.3	48m

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中无指向性点声源几何发散衰减，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

（2）噪声影响预测和评价

1) 本项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4-20 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

厂界	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间 (室外)	夜间 (室外)	昼间 (室外)	夜间 (室外)	昼间	夜间
东厂界	56	46	60	50	46.9	46.9	56.6	50.0	达标	达标
南厂界	52	45			46.9	46.9	53.5	50.0	达标	达标
西厂界	53	46			46.9	46.9	54.2	50.0	达标	达标
北厂界	56	46			46.9	46.9	56.6	50.0	达标	达标

由上表可知，项目厂界外 1m 处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

本次环评要求建设单位：

①总平面布置上合理安排噪声设备的位置，尽量将高噪声设备安置在远离敏感目标的区域。

②设备要求选用低噪声设备，对其高噪声设备配置隔声、减震、降噪设施。对其运输车辆要求禁止鸣笛来降低噪声对周围环境的影响。

③使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

本项目在采取以上治理措施后，运营期本项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边环境的影响可接受。通过以上措施，可以降低本项目产生的噪声对周围环境的影响。

2) 敏感点噪声预测结果见下表。

表 4-21 厂界噪声排放值预测结果 单位：dB (A)

敏感点目标	贡献值		背景值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南侧外 20m 居民处	20.8	20.8	52	44	52.5	46.4
北侧外 10m 居民处	26.9	26.9	54	48	55.2	49.1

由上表可知，项目厂外敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。因此，本项目噪声对周边农户影响较小，对周边声环境影响较小。

(3) 环境监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目噪声监测计划如下。

表4-22 项目噪声监测计划表

监测时段	监测内容	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
昼间、夜间	噪声	东侧厂界	等效连续 A 声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348--2008)2类标准
		南侧厂界		1次/季度	
		西侧厂界		1次/季度	
		北侧厂界		1次/季度	

4、固废治理

4.1 本项目技改完成后厂区固废产生、治理及排放情况分析

本项目技改完成后，厂区固废主要为一般固废和危险废物。

一般固体废物主要包括：沉渣、不合格品、布袋除尘设备收集的粉尘、废弃布袋、废脱硫石膏、生活垃圾；危废废物主要包括：废催化剂、废矿物油、废油桶。

一般固废：

①沉渣

厂内脱硫塔水雾降尘废水通过沉淀池沉淀后回用于除尘，此处会产生沉渣，产生量约为5t/a，沉渣经干化后全部回收作为原料利用，不外排。

②不合格品

厂区生产工艺中：压制成型、烧成、产品检验均会产生不合格的废品、废料，产生量约为25t/a，全部回收破碎后作为原料利用，不外排。

③布袋除尘设备收集的粉尘

厂区各个布袋除尘设备收集粉尘，经计算，收集量约1011.407t/a，收集粉尘作为原料生产使用，不外排。

④废弃布袋

厂区各个布袋除尘设备会定期更换布袋，更换量约5t/a，更换布袋外售资源化单位处置。

⑤废脱硫石膏

厂区脱硫塔采用石灰石-石膏法脱硫，会产生脱硫石膏，脱硫石膏产生量约20t/a，主要为硫酸钙，外售资源化单位处置。

⑥生活垃圾

本项目技术改造不新增人员，改造完成后厂区劳动定员50人，按每人每天产生0.5kg生活垃圾计算，生活垃圾产生量为7.5t/a，收集后由当地环卫部门清运处理。

危险废物：

①废催化剂

SCR脱硝系统更换下来的废催化剂属于危险废物，年产生量约0.5t。根据《国家危险废物名录》（2021年版）规定，废催化剂属于HW50废烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂，废物代码为772-007-50，废催化剂暂存在危废暂存间，定期交由资质单位处理。

②废矿物油

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）管理要求，压机机修产生的废机油、废润滑油、废液压油属于“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生电经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，即可不作为固体废物管理，可用于厂区内辊道窑的辊道润滑使用。辊道窑定期使用后无法继续使用的废矿物油（含残渣）根据《国家危险废物名录》（2021年版）规定，属于危险废物（HW08 900-214-08车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，属于危险废物。每年清理一次，产生量1t/a，定期交由有资质单位处置。

③废油桶

项目矿物油储存桶使用完后属于危险废物（HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），年产生量1t/a，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

综上分析，项目危险废物基本情况见下表：

表 4-23 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	产生环节	有害成分	产废周期	产生量(吨/年)	危险性	污染防治措施
1	废催化剂	HW50	772-007-50	固态	烟气处理	重金属	不定期	0.5	T	规范化设置1间10m ² 的危险废物暂存间，定期交由危废资质单位处理
2	无法利用的废矿物油	HW08	900-214-08	液态	设备保养、维修	矿物油	不定期	1.0	T/In	
3	废油桶	HW49	900-041-49	固态	设备保养、维修	矿物油	不定期	1.0	T/In	

厂区现状未设置有危废暂存间，本次技术改造拟新建 1 间危废暂存间，要求按规范修建危废暂存间，危险废物储存要求：

- ①危废暂存间基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- ⑨危险废物分区堆放，避免不相容的危险废物混在一起。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2、危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过四川省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方生态环境部门备案。

3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

4.2 本项目技改前后厂区固废产生及去向情况分析

本次技改前后，厂区固废产生及去向情况见下表：

表 4-24 本项目技改后厂区固废一览表 单位：t/a

固废种类	技改前年生产量	技改后年生产量	增减量	类别	技改后处理方式
沉淀池泥浆	225	0	-225	一般废物	/
浆池筛上物	35	0	-35		/

沉渣	0	5	+5		全部回收作为原料利用，不外排
不合格品	25	25	0		全部回收作为原料利用，不外排
除尘灰	1818.711	1011.407	-807.304		全部回收作为原料利用，不外排
废弃布袋	1	5	+4		外售资源化单位处置
废脱硫石膏	20	20	0		外售资源化单位处置
生活垃圾	7.5	7.5	0		收集后由当地环卫部门清运处理
废催化剂	0	0.5	+0.5	危险废物	暂存危废暂存间，交由资质单位处置
无法利用的废矿物油	0	1.0	+1.0		
废油桶	0	1.0	+1.0		

5、地下水、土壤污染防治措施

本项目的生产厂房用地范围内的地面已全部采用水泥硬化地面，根据生产区使用用途，按要求做好不同级别的防渗措施，因此，项目用地范围内不存在地下水、土壤环境污染途径，不会对地下水、土壤环境造成明显影响，无需开展进一步的跟踪监测。

本次技改后，厂区采用的分区保护措施如下表：

表 4-25 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	防护措施
1	重点防渗区	危废暂存间	危险废物 做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；危废暂存间门口设置堰坡、围堰，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求
		柴油发电机房	柴油 做好防风挡雨措施；地面做好防渗措施
		脱硫系统循环池	循环水 地面、池体做好防渗措施
		冷却水池	循环水 地面、池体做好防渗措施
		化粪池	生活污水 池体做好防渗措施
2	一般防渗区	办公室、各个车间生产区域	做好相应的防渗漏、防雨淋等措施

重点防渗区防渗措施：防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，重点污染防渗区防渗设计方案可参考土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不小于 10mm），土工膜宜选用 HDPE 膜、LLDPE 膜等，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区防渗措施：防渗要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，可参考天然防渗材料（厚度不小于 1.5m）或抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），切断污染地下水的途径。

6、生态环境

本项目位于四川省乐山市夹江县马村镇大路社区 6 组，位于农村地区，在已建成厂房内进行工艺改造活动。厂区周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，用地范围内不涉及生态环境保护目标，区域生态系统敏感程度较低。项目应加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，故本项目对周边生态环境的影响较小。

7、环境风险分析

1) 评价依据

(1) 风险调查

根据工程分析，本项目技改完成后，厂区运营期在生产过程中，主要风险物质为废矿物油、柴油。

(2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量的比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1 、 Q_2 、... Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

厂区运营期环境风险物质为废矿物油、柴油。因此项目 Q 值情况如下表所

示：

表 4-26 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	废矿物油	/	1.0	2500	0.0004
2	柴油	/	0.2	2500	0.00008
合计					0.00048

根据上表可知，厂区涉及危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00048<1$ ，因此环境风险潜势为I。

4、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），本项目环境风险评价等级判断如下表所示：

表 4-27 评价工作等级划分

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

根据上表可知，本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

2) 环境敏感目标概况

根据本项目性质、项目污染物排放特征以及所在地区的外环境现状特征，确定本项目主要环境保护目标见下表：

表 4-28 大气环境及声环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	东侧农户	5	0	居民	20 户，60 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	东侧	5~90m
	南侧农户	0	-18	居民	203 户，609 人		南侧	18~520m
	西侧农户	-15	0	居民	10 户，30 人		西侧	155~350m
	北侧农户	0	0	居民	20 户，60 人		北侧	0~420m
声环境	东侧农户	5	0	居民	12 户，36 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	东侧	5~50m
	南侧农户	0	-18	居民	3 户，9 人		南侧	18~50m
	北侧农户	0	10	居民	2 户，6 人		北侧	0~50m

表 4-29 地表水环境敏感点及保护级别一览表

环境因素	保护目标	规模	方位	距离、高差	保护级别
地表水环境	李河	小河	西面	紧邻，高差-4m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准

3) 风险识别

本项目所在厂区存在一定的安全危险因素，风险防范是企业安全生产的前提和保障，本评价将对本项目技改完成后，厂区运营过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。

4) 风险分析

主要风险为危废暂存间管理不当，引起废矿物油泄漏；废气处置设备故障；天然气泄漏。

①废矿物油、柴油泄漏

本项目危废暂存间管理过程不当、危废未按要求放置、柴油、废矿物油收集桶材质不符合要求，造成废矿物油、柴油大量泄漏，甚至遇明火导致发生火灾。

②废气处理设备故障风险

废气处理设备在运行过程中，发生故障，导致处理未达标的废气排放，对周边环境造成不利影响。

③天然气泄漏

使用不当或者设备破损造成天然气发生泄漏。

5) 风险防范措施

①废矿物油、柴油泄漏风险防范措施

规范设置危废暂存间及柴油暂存区，严格落实防风、挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施，必须采用重点防渗，防渗要求为 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，同时设有堵截泄漏的围堰；使用的收集桶严格要求质量，降低收集桶破损因素导致废矿物油泄漏。同时，厂房内准备消防沙，一旦发生火灾，及时扑灭。

②废气设备故障风险防范措施

定期检查废气处理设备，如废气处理设备发生故障，立即停产，并及时联

系维修工人，及时维修；废气处置设备未维修好之前，不得投产。

③天然气泄漏风险防范措施

1.用气设备的防泄漏措施

用气设备设有观察孔，并设置自动点火装置和熄火保护装置。燃气管路上设背压式调压器，在燃气与燃烧器之间设阻火器，防止空气回到燃气管路。

燃气引入管室外采用埋地暗管接入。

燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。

每个燃烧器的燃气接管上，单独设置有启闭标记的燃气阀门；每个机械鼓风的燃烧器，在风管上设置有启闭标记的阀门。阀门安装高度不超过 1.7m，燃气管道阀门与车间用气设备阀门之间设置放散管。

2.运行管理的防火防爆措施

加强防火安全管理，杜绝明火先从人员入厂开始，凡进入车间人员一律严禁带火种。做到对燃气管道的日常巡检，及时检修、检测安全技术装置，如安全阀，泄压防护装置等。进行职工安全教育，提高技术素质，消除主客观危害因素。

3.加强环境风险管理

在环境管理机构中，下设环境风险管理部门，专门负责天然气风险管理。制定详细的天然气使用规程、日常巡检制度、风险防范措施等，定期对相关人员开展天然气使用的安全培训。指定专人负责管道压力表的监控和记录，并建立档案。定期委托天然气供气公司进行校对检查压力表和报警装置，确保压力表的可靠性和精确性、报警装置的灵敏性等。

6) 编制应急预案

制定应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能及时采取相应的措施，以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故的危害程度，减少事故造成的损失。建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》

(HJ 941-2018)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)、《环境应急资源调查指南》(环办应急[2019]17号)等相关指南及规范,编制突发环境事件应急预案。

7) 风险结论

综上所述,本项目技改完成后,厂区不涉及危险化学品的使用,除废矿物油柴油外无其他环境风险物质,运营风险较小。

表 4-30 建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	干法制粉节能技术改造项目			
建设地点	四川省	乐山市	夹江县	马村镇大路社区 6 组
地理坐标	经度	103°32'29.889"	纬度	29°50'57.001"
主要危险物质及分布	废矿物油、柴油			
环境影响途径及危害后果	本项目危废暂存间管理过程不当、危废未按要求放置、柴油、废矿物油收集桶材质不符合要求,造成废矿物油、柴油大泄漏,甚至遇明火导致发生火灾;废气处理设备在运行过程中,发生故障,导致处理未达标的废气排放,对周边环境造成不利影响;使用不当或者设备破损造成天然气发生泄漏。			
风险防范措施等	<p>①废矿物油、柴油泄漏风险防范措施 规范设置危废暂存间及柴油暂存区,严格落实防风、挡雨措施;地面做好防腐、防渗措施,必须采用重点防渗,防渗要求为 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$,同时设有堵截泄漏的围堰;使用的收集桶严格要求质量,降低收集桶破损因素导致废矿物油泄漏。同时,厂房内准备消防沙,一旦发生火灾,及时扑灭。</p> <p>②废气设备故障风险防范措施 定期检查废气处理设备,如废气处理设备发生故障,立即停产,并及时联系维修工人,及时维修;废气处置设备未维修好之前,不得投产。</p> <p>③天然气泄漏风险防范措施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 用气设备的防泄漏措施 2) 运行管理的防火防爆措施 3) 加强环境风险管理 			
填表说明	本项目废矿物油储量 1.0t, 柴油储量 0.2t;			

8、碳排放评价

1.编制依据

(1) 《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号);

(2) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号);

(3) 《温室气体排放核算与报告要求第9部分：陶瓷生产企业》(GB/T32151.9-2015)。

2.建设项目碳排放政策符合性分析

(1) 与《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)的符合性分析

表 4-31 本项目与“环环评〔2021〕45号”的符合性分析

环环评〔2021〕45号文件要求	本项目情况	符合性
严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目属于节能减排项目，项目的建设符合相关法律法规，项目按规定正在办理污染物排放总量文件。	符合
新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施……鼓励使用清洁燃料……	本项目为陶瓷生产技改项目，采用行业领先的生产设备和生产工艺，单位产品能耗、物耗、水耗均已达到清洁生产先进水平；厂区采取严格土壤和地下水污染防治措施；取消了燃煤、喷雾干燥塔。釉烧窑采用天然气清洁燃料	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。	本次评价设有碳排放影响评价章节，积极响应“两高”项目碳排放评价试点工作	符合

(2) 与《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(乐府发〔2021〕7号)的符合性分析

表 4-32 本项目与“乐府发〔2021〕7号”的符合性分析

行政区划	相关要求	项目情况	符合性
乐山市	1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点产业提出严格资源环境绩效水平要求； 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区； 3.按照“一总部五基地”工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能	1、本项目不属于化工项目； 2、本项目不在园区，属于原有厂址技改项目，采用高效治理设备； 3、本项目均使用天然气，淘汰燃煤，不改变原有900万m ² 西式瓦产能。	符合

	耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能； 4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求； 5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。		
夹江县	1.优化调整产业结构，优化陶瓷产业布局，推动陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造；加快推进园外工业企业“退城入园”； 2.加强区域大气污染治理，推进陶瓷、纸浆造纸等重点行业废气深度治理改造；严格执行区域大气污染物排放总量倍量削减要求； 3.加强青衣江良好水体保护，严格控制青衣江流域水环境风险突出项目； 4.纸浆造纸行业执行严格资源环境绩效水平要求； 5.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用； 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设	1、本项目使用天然气，淘汰燃煤，同时对制粉工艺进行改造，降低能耗，利于陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造； 2、本项目对制粉工艺进行改造，降低能耗，减少颗粒物排放，治理设备采用“SCR+布袋除尘+脱硫塔+水雾除尘”处理设施处理后通过30m高排气筒排放；本项目正在按规定进行总量文件办理； 3、项目生产废水/生活污水经处理后回用生产，不外排，对青衣江流域风险较小。	符合
<p>综上，本项目的建设符合国家碳排放控制政策，符合乐山市生态环境分区管控方案和生态准入清单。</p> <p>3.建设项目碳排放分析</p> <p>(1) 核算边界</p> <p>以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统，辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如浴室、宿舍等）。</p> <p>企业厂界内生活能耗导致的排放，原则上不在核算范围内。本项目厂区边界作为一个核算单元。</p> <p>(2) 碳排放影响因素分析</p> <p>1) 厂区生产工艺流程与碳排放</p>			

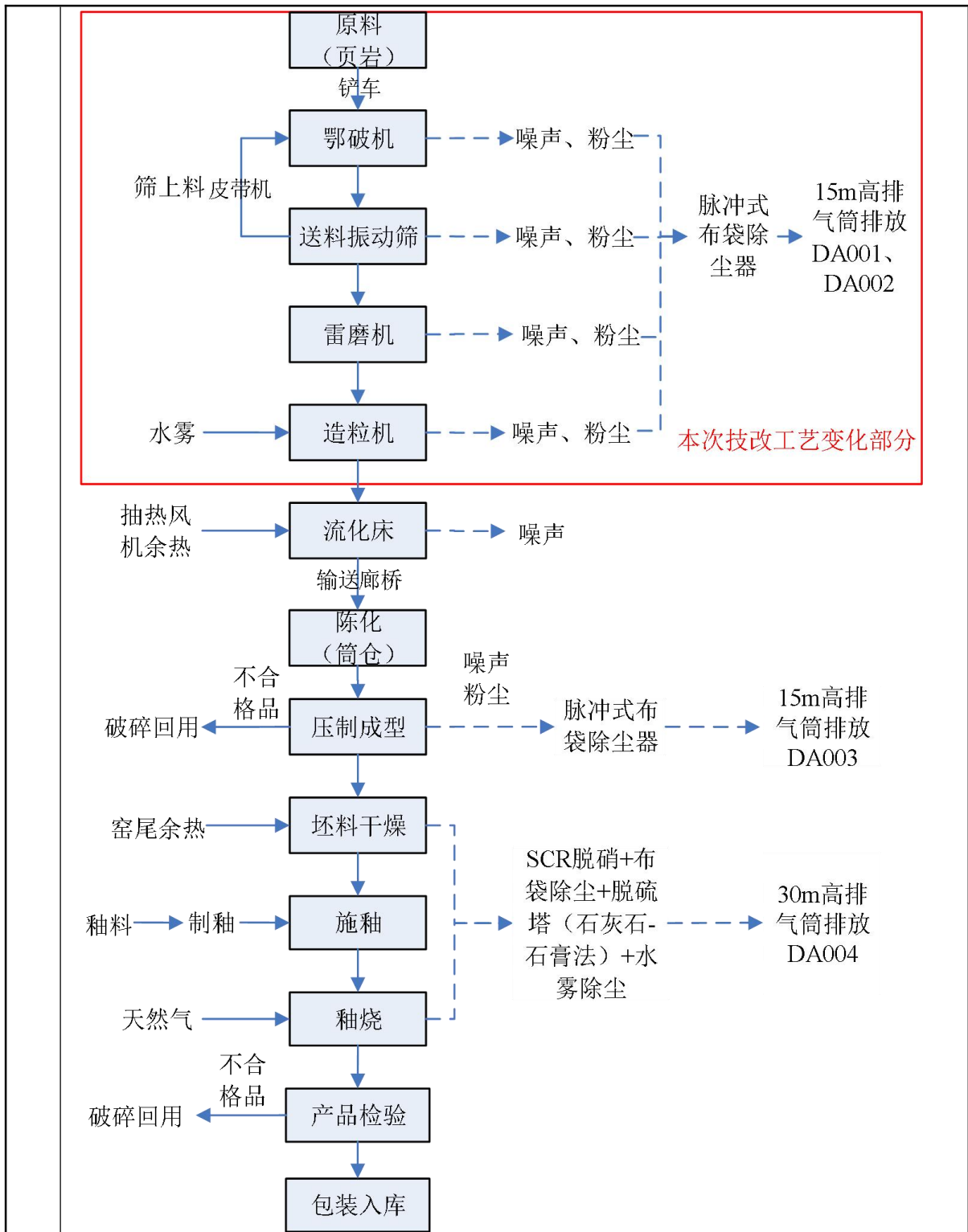


图 4-1 厂区西瓦生产工艺流程及碳排放环节

2) 碳排放源识别

厂区碳排放源识别如下表所示：

表 4-33 碳排放源识别表

排放类型		设施设备	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCS	PFCS	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	干燥窑、釉烧窑（辊道窑）、车辆	√					
	工业过程排放	干燥窑（燃烧炉）、釉烧窑（辊道窑）	√					
间接排放	净调入电力和热力	破碎机、雷磨机、球磨机等	√					

3) 主要排放源包括:

①燃料燃烧排放

本项目采用天然气作为燃料，车辆采用柴油作为燃料，柴油以及天然气燃烧过程将产生二氧化碳。

②过程排放

项目原料中含有碳酸盐，在高温烧成时会产生二氧化碳排放。

③购入的电力、热力产生的排放

本项目设备动力来源为电能，涉及购入的电力所对应产生的二氧化碳排放。

因此，本项目涉及的温室气体排放源包括：燃料燃烧、过程排放、购入的电力产生的排放。

燃料及能源消耗情况

项目涉及碳排放的能源及燃料消耗情况如下表所示:

表 4-34 能源及燃料消耗情况调查表

类别	名称	单位	年消耗量	低位发热量	含碳量	燃烧效率
燃料	天然气	万 m ³ /a	1200	389.31GJ/万 m ³	15.3×10 ⁻³	99%
能源	电	万 kW·h/a	670	/	/	/

(3) 二氧化碳源强核算

1) 燃料燃烧排放

本项目使用天然气作为燃料，使用量为 1200 万 m³/a。根据《温室气体排放核算与报告要求 第 9 部分：陶瓷生产企业》（GB/T 32151.9-2015），陶瓷生产过程中燃料燃烧排放的二氧化碳的计算公式如下:

$$E_{\text{燃烧}} = \sum (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —核算期内陶瓷企业化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，单位 tCO_2 ；

AD_i —核算期内陶瓷企业化石燃料品种 i 的活动水平数据，单位：GJ；

EF_i —核算期内陶瓷企业化石燃料品种 i 的 CO_2 排放因子，单位 tCO_2/GJ ；

核算期内化石燃料燃烧排放的活动水平数据 AD_i 可按如下公式计算：

$$AD_i = FC_i \times NCV_i$$

式中：

FC_i —核算期内陶瓷企业净消耗化石燃料品种 i 的质量，固体或液体化石燃料单位：t；气体化石燃料单位： Nm^3 ；

NCV_i —核算期内陶瓷企业化石燃料品种 i 的低位发热值，固体和液体化石燃料单位：GJ/t；气体化石燃料单位：GJ/万 Nm^3 ；

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

式中：

EF_i —第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位： tCO_2/GJ ；

CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位：tC/GJ；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率。

则厂区燃料燃烧产生的二氧化碳量=25946.26t

2) 工业生产过程排放的二氧化碳

陶瓷工业生产过程中产生的 CO_2 排放主要来自陶瓷烧成工序。在陶瓷烧成工序中，原料中所含的碳酸钙 (CaCO_3) 和碳酸镁 (MgCO_3) 在高温下分解产生 CO_2 ，其排放量参考《基于生命周期理论的建筑卫生陶瓷碳足迹研究》（曾杰，2014年1月）中的分析数据，生产 1m^2 建筑陶瓷，原料中碳酸盐分解产生的 CO_2 排放量约为 0.3kg ，本项目年产西式瓦 900 万 m^2 。

则工业生产过程中排放的二氧化碳量=2700t

3) 净购入生产用电蕴含的排放

陶瓷生产企业净购入生产用电蕴含的 CO_2 排放量按如下公式计算：

$$E_{\text{电力}} = \sum (EA_{\text{电力}} \times EF_{\text{电网}})$$

式中：

$E_{\text{电力}}$ —核算期内净外购生产用电蕴含的 CO_2 排放量，单位： tCO_2 ；

$EA_{\text{电力}}$ —核算期内净外购生产用电量，单位：MWh；

$EF_{\text{电网}}$ —核算期内净外购生产用电的区域电网 CO_2 排放因子，单位： tCO_2/MWh 。

根据《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》中数据，2019 年度华中区域电网 CO_2 排放因子为 $0.8587\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ，项目年用电量为 670 万 kWh，则本项目净购入生产用电蕴含的排放的 CO_2 量= 5753.29t

表 4-35 本项目二氧化碳排放情况统计 单位：t/a

类别	燃料燃烧排放 (天然气)	工业生产过程 排放	净购入生产用电 蕴含的排放	合计
排放量	25946.26	2700	5753.29	34399.55

4.减污降碳措施及其可行性论证

根据工艺流程能耗分析，项目碳排放主要贡献阶段为原料制备（制粉）和干燥、釉烧阶段，这两阶段采取合理的减排措施将有效降低碳排放。本次评价提出以下节能减排措施：

（1）提高能源利用效率

提高回用水率，减少新鲜水用量，尤其是造粒工序用水、制釉工序用水对水质的要求较低，有条件将项目产生的各类污、废水处理后回用生产，减少新鲜水的使用量。同时，厂区占地面积较大，并且地面都进行了硬化处理。在雨季的时候，可采用沉淀池收集处理厂区雨水作为生产用水，以减少新鲜水的使用量。

烧成窑余热利用技术

干燥窑及造粒后续工序流化床对温度要求较低，可采用釉烧窑的余热尾气作为热源，从而减少燃料的使用，降低碳排放量。

（2）提高原料利用率

厂区生产过程中产生的不合格品等一般工业固体废物均可作为原料回收利用，从而降低外购原料增加的碳排放。

（3）优化生产工艺，降低能耗

瓷砖薄型化技术：

生产过程中将瓷砖的厚度降低，从而降低单位面积陶瓷的原料使用量，同时，瓷砖变薄后烘干、烧成时间也将相应缩短。因此，瓷砖薄型化技术可以有效降低能耗，减少碳排放。

多层干燥窑技术：

多层干燥窑的截面小，且能在辊道上下同时加热，窑内温度分布均匀，散热面积相对单层烧成窑小，所以升温速度快，从而可节约能源、降低碳排放。根据实验数据，采用多层干燥窑技术能源生产阶段 CO₂ 增加 1.08%，陶瓷生产阶段降低 3.31%。采用二层干燥窑相比一层干燥窑，干燥烧成阶段能源利用率高、散热面积小、煤耗降低 5.5%，从而降低了陶瓷砖生产阶段燃料燃烧的温室气体排放；同时，需增加 8.8% 的电力用于传送陶瓷砖，增加了电力生产阶段的碳排放，碳减排潜力为 1.44%。多层干燥窑技术中 CO₂ 对降低碳排放贡献为 1.019%。

低温快烧工艺：

针对陶瓷行业而言，燃料费用在生产成本中所占比例达到 30% 以上，目前陶瓷行业节能的主要方面包含降低烧成温度与缩短烧成周期。低温快烧技术是指烧成温度降低 80℃ 以上、烧成时间明显缩短；根据热力学平衡计算可知，烧成温度降低 100℃，单位产品热耗可降低 10% 以上；烧成时间缩短 10%，产量可增加 10%，热耗降低 4%。

结合国内推广的陶瓷薄板技术，可节约大量黏土等原料，原料能耗降低 40MJ/m²，碳排放降低 13.98%，每平方米陶瓷砖可降低温室气体 2.4kgCO₂，核算边界内 CO₂ 排放量相比传统烧成工艺降低 14.12%。

(4) 优化运输方式

就近购买原料

建议建设单位就近采购原料，减少原料运输过程产生的碳排放；合理布置车间，优化物料运输路线。

厂区内应合理布置车间，将原料堆场与破碎机布设在相邻位置，减少铲车运输的距离，从而减少碳排放。

5.碳排放绩效水平核算

根据建设单位估算，本项目技改完成后，厂区投产年产值约 5000 万元，税后利润总额约 600 万元，结合本项目碳排放核算结果，本项目碳排放绩效水平统计如下。

表 4-36 本项目碳排放绩效水平统计表

本项目技改后 厂区碳排放量 (tCO ₂ /a)	生产能力		碳排放绩效		
	t 产品/a	万 m ² /a	t/t 产品	t/万元工业产值	t/万元工业增加值
34399.55	18000	1200	1.91	6.88	57.33

6.碳排放管理与监测计划

(1) 二氧化碳排放清单

表 4-37 本项目技改完成后厂区二氧化碳排放清单

排放口编号	排放形式	二氧化碳排放浓度 (mg/m ³)	碳排放量 (t/a)	碳排放绩效			
				t/t 原料	t/t 产品	t/万元工业产值	t/万元工业增加值
DA004	有组织	44966.73	34399.55	/	1.91	6.88	57.33

(2) 二氧化碳排放监测计划

根据碳排放量核算所需参数，本次评价制定了二氧化碳排放监测计划，具体如下：

表 4-38 厂区碳排放监测计划一览表

监测指标	信息记录要求	监测频次
生产能力	监测记录每个生产周期内的产品产量，采用纸质+电子记录相结合的方式进行记录	每个生产周期/每批产品
燃料	记录各类燃料（柴油、天然气）的购入量和库存量，采用纸质+电子记录相结合的方式进行记录	柴油每次采购时记录，天然气每月记录 1 次
外购电力	记录每月外购电力使用量，采用纸质+电子记录相结合的方式进行记录	每月记录 1 次

7.碳排放评价结论

本次以企业法人独立核算单位为边界，核算厂区生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧、过程排放、购入电力排放，其中燃料燃烧排放 25946.26tCO₂，工业生产过程排放 2700tCO₂，购入电力排放 5753.29tCO₂，共计 34399.55tCO₂。根据统计结果，项目碳排放绩效水平为 1.91t/t 产品，6.88t/万元工业产值，57.33t/万元工业增加值。

同时，项目具有较高的碳减排潜力，通过技术优化后可以减少碳排放，降低单位产品碳排放水平。

9、环保投资

本项目技改建设总投资4630万元，项目环保投资预计为237.8万元，占项目总投资的5.13%，项目环保设施及投资详见下表。

表 4-39 项目环保投资一览表

污染源	污染物		治理措施	投资 (万元)
废气治理	施工期	扬尘	地面洒水降尘	0.1
废水治理	施工期	生活废水	依托厂区现有的化粪池进行处理	/
噪声治理	施工期	噪声	减噪、降噪等措施	0.2
固废治理	施工期	生活垃圾、建筑垃圾处理	生活垃圾经厂区内设置的垃圾收集桶收集后，交由环卫部门清运处置；建筑垃圾回收处理	0.5
废水治理	运营期	生活污水	经 24m ³ 三格化粪池预处理后，上清液用于釉料球磨用水，不外排	依托
		脱硫塔水雾降尘废水	该废水经脱硫系统循环水池沉淀处理后，内部循环使用，不外排	依托
		压机设备冷却废水	排入冷却水循环池处理后，循环使用，不外排	依托
废气治理	运营期	原料堆场、雷磨车间、造粒车间粉尘	对原料堆场、雷磨车间、造粒车间整体进行全密闭，形成密闭空间，减少扬尘排放。并设置 4 套脉冲式布袋除尘设备，对破碎、雷磨、造粒工序产生的粉尘进行收集，经 4 套脉冲式布袋除尘设备处置后分别由 2 根 15m 高排气筒排放（DA001、DA002）	80
		压制成型工序粉尘	对压制成型车间整体进行全密闭，形成密闭空间，并设置 1 套脉冲式布袋除尘设备，压制成型过程产生的粉尘经脉冲式布袋除尘设备处置后经 15m 高排气筒排放（DA003）	30
		干燥窑	烟气采用“SCR+布袋除尘+脱硫塔（石灰石-石膏法）+水雾除尘”处理设施处理后通过 30m 高排气筒排放（DA004）	40
		釉烧窑		
		厂内道路运输扬尘	降低车速、洒水降尘	1
		输送扬尘	架设全封闭式输送廊桥	20
食堂油烟	采用油烟净化器净化后达标排放	依托		
噪声治理	运营期	设备噪声	基础减震、厂房隔声、合理布置等，生产线厂房封闭	40

固废治理	运营期	生活垃圾	收集后由当地环卫部门清运处理	0.5
		废催化剂	暂存于危废暂存间（1间，10m ³ ），定期交由资质单位处置	10
		废矿物油 废油桶		
风险防范	运营期	环境风险	按照要求编制提交应急预案	3.5
			对重点防渗区域和一般防渗区域采取分区防渗措施	10.0
			按要求开展突发环境事件应急演练，并储备一定的突发环境事件应急物资	2.0
合计				237.8

三、“三本帐”计算

本项目技改完成后，全厂区废气、废水、固废污染物排放量见下表。

表 4-40 项目技术改造前后污染物排放“三本帐”统计 单位：t/a

污染源	污染物	现有工程排放量	“以新带老”削减量	技改工程完成后总排放量	增减量变化
废气 (有组织部分)	颗粒物	18.019	-13.014	5.005	-13.014
	二氧化硫	19.35	-11.7	7.65	-11.7
	氮氧化物	98.1	-29.25	68.85	-29.25
废水	水量	0	0	0	0
固废	沉淀池泥浆	225	0	0	-225
	浆池筛上物	35	0	0	-35
	沉渣	0	+5	5	+5
	不合格品	25	0	25	0
	除尘灰	1818.711	-807.304	1011.407	-807.304
	废弃布袋	1	+4	5	+4
	废脱硫石膏	20	0	20	0
	生活垃圾	7.5	0	7.5	0
	废催化剂	0	0	0.5	+0.5
	无法利用的废矿物油	0	0	1.0	+1.0
废油桶	0	0	1.0	+1.0	

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	DA001	TSP	对原料堆场、雷磨车间、造粒车间全密闭，并设置集气罩，将含尘废气引至脉冲式布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准	
	DA002	TSP	对原料堆场、雷磨车间、造粒车间全密闭，并设置集气罩，将含尘废气引至脉冲式布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准	
	DA003	TSP	压制成型车间全密闭，在压机出料口设置集气罩，将含尘废气引至脉冲式布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准	
	DA004	TSP、SO ₂ 、NO _x	烟气采用“SCR+布袋除尘+脱硫塔（石灰石-石膏法）+水雾除尘”处理设施处理后通过 30m 高排气筒排放	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及修改单要求	
	无组织	道路运输扬尘	TSP	降低车速，洒水降尘	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6 中标准限值
		传送带输送扬尘	TSP	架设全封闭式输送廊桥	
		原料堆场扬尘	TSP	原料堆场设置全封闭式厂房，同时配套洒水降尘设施	
	食堂油烟	油烟	采用油烟净化器净化后达标排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	
地表水环境	生活污水	COD、氨氮、总磷、总氮	经 24m ³ 三格化粪池预处理后，上清液用于釉料球磨用水，不外排	不外排	
	脱硫塔水雾降尘废水	SS	该废水经脱硫系统循环水池沉淀处理后，内部循环使用不外排	不外排	
	压机设备冷却废水	SS	排入冷却水循环池处理后循环使用	不外排	
声环境	生产厂区	设备运行噪声	基础减震、厂房隔声、合理布置等，生产线厂房封闭	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	沉淀泥全部回收作为原料利用，不外排； 不合格品全部回收破碎后作为原料利用，不外排； 布袋除尘设备收集粉尘回收作为原料利用，不外排；				

	<p>废弃布袋外售资源化单位处置； 废脱硫石膏外售资源化单位处置； 生活垃圾收集后由当地环卫部门清运处理； 废催化剂、无法利用的废矿物油、废油桶暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>采取分区防渗措施：危废暂存间、柴油发电机房、脱硫系统循环池、冷却水池、化粪池重点防渗，其余生产区域一般防渗；因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①废矿物油、柴油泄漏风险防范措施 规范设置危废暂存间及柴油暂存区，严格落实防风、挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施，必须采用重点防渗，防渗要求为 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$，同时设有堵截泄漏的围堰；使用的收集桶严格要求质量，降低收集桶破损因素导致废矿物油泄漏。同时，厂房内准备消防沙，一旦发生火灾，及时扑灭。</p> <p>②废气设备故障风险防范措施 定期检查废气处理设备，如废气处理设备发生故障，立即停产，并及时联系维修工人，及时维修；废气处置设备未维修好之前，不得投产。</p> <p>③天然气泄漏风险防范措施 1) 用气设备的防泄漏措施 2) 运行管理的防火防爆措施 3) 加强环境风险管理</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 项目需建立危险废物的管理台账，如实记录产生危废废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。</p> <p>(2) 建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行。</p> <p>(3) 建设单位应严格按照国家“三同时”政策做好有关工作，在其配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。</p>

六、结论

评价认为，夹江县皇城瓷厂投资建设的“干法制粉节能技术改造项目”符合国家产业政策，符合相关规划选址要求；区域环境质量总体上能达到环境标准要求；项目总平面布置合理，采用的污染防治措施经济可行。在确保项目“三废”污染源达标排放、并严格执行“三同时”制度、落实本环评报告中提出的各项环保治理措施并确保环保设施正常运转的前提下，排放的污染物能够实现达标排放；在落实区域削减总量要求后，工程实施后对环境的影响可以接受，环境风险水平可接受。从环境保护的角度出发，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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		颗粒物	18.019	/	/	/	-13.014	5.005	-13.014
		SO ₂	19.35	/	/	/	-11.7	7.65	-11.7
		NO _x	98.1	/	/	/	-29.25	68.85	-29.25
废水		水量	0	/	/	/	0	0	0
一般工业 固体废物		沉淀池泥浆	225	/	/	/	0	0	-225
		浆池筛上物	35	/	/	/	0	0	-35
		沉渣	0	/	/	/	+5	5	+5
		不合格品	25	/	/	/	0	25	0
		除尘灰	1784.681	/	/	/	-834.526	950.155	-834.526
		废弃布袋	1	/	/	/	+4	5	+4
		废脱硫石膏	20				0	20	0
	生活垃圾	7.5				0	7.5	0	
危险废物		废催化剂	0	/	/	/	0	0.5	+0.5
		无法利用的 废矿物油	0	/	/	/	0	1.0	+1.0
		废油桶	0	/	/	/	0	1.0	+1.0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①