

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：技改扩建智能化高端新型陶瓷家居板材、岩板产业化项目（一期）

建设单位（盖章）：夹江县华兴陶瓷有限公司

编制日期：二〇二一年七月

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 | 技改扩建智能化高端新型陶瓷家居板材、岩板产业化项目（一期） | | |
| 项目代码 | 2020-511126-30-03-483781 | | |
| 建设单位联系人 | 邓福林 | 联系方式 | 13980267610 |
| 建设地点 | 四川省（自治区） <u>乐山市</u> <u>夹江县</u> （区） <u>夹江县新场镇红旗村</u> （四川夹江经济开发区内） | | |
| 地理坐标 | （ <u>N29 度 47 分 37.87 秒</u> ， <u>E103 度 38 分 4.65 秒</u> ） | | |
| 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 | 59.陶瓷制品制造 中 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 checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 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【2020-511126-30-03-483781】JXQB-0277 号 |
| 总投资（万元） | 5000 | 环保投资（万元） | 437 |
| 环保投资占比（%） | 8.74 | 施工工期 | 5 个月 |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目建设完成，乐山市生态环境局予以处罚，建设单位缴纳罚款，详见附件 | 用地（用海）面积（m ² ） | 25000 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |

| | |
|-------------------|--|
| <p>规划情况</p> | <p>四川夹江经济开发区（以下简称“经开区”）成立于 2006 年（川府函[2006]144 号），经开区规划面积 15.26km²，建设用地面积 14.2km²，主导发展产业为陶瓷、新材料。</p> <p>项目位于四川夹江经济开发区。经开区规划区东至成乐高速公路，南至新场镇东风村（原合兴村）以南，西至省道 103 线，北至新场镇与原土门乡交界处，规划面积 15.26km²。本项目位于四川夹江经济开发区北部。</p> |
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>四川夹江经济开发区（以下简称“经开区”）成立于 2006 年（川府函[2006]144 号）。2012 年，夹江县在综合考虑夹江县发展空间以及交通、环境等配套条件的基础上，提出了对经开区进行扩区调位，并组织编制了《四川夹江经济开发区规划》，调整区位并重新规划的经开区位于夹江县城东北新场镇，经开区规划面积 15.26km²，建设用地面积 14.2km²。四川省环境保护厅 2012 年 11 月对经开区扩区调位规划环境影响报告书出具了审查意见（川环建函〔2012〕420 号）。</p> <p>2017 年，四川夹江经济开发区管理委员会委托四川省川工环院环保科技有限公司编制了《四川夹江经济开发区扩区调位规划环境影响跟踪评价报告书》，并于 2019 年 7 月 14 日取得了四川省生态环境厅《关于四川夹江经济开发区扩区调位规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函[2019]39 号），夹江经济开发区主导发展产业为陶瓷、新材料。</p> |

规
划
及
规
划
环
境
影
响
评
价
符
合
性
分
析

1、与规划的符合性分析

根据《四川夹江经济开发区规划》，经开区位于夹江县城东北新场镇，经开区规划面积 15.26km²，建设用地面积 14.2km²，主导发展产业为陶瓷、新材料。本项目位于四川夹江经济开发区。

本项目在现有厂房内建设，属于陶瓷生产项目，与园区主导发展产业“陶瓷”的产业定位相符。

本项目在现有厂区内建设，不新增用地，根据经开区土地利用规划图，本项目用地性质为工业用地，符合区域土地利用规划。



图 1-1 经开区土地使用规划图

2、与夹江经济开发区调位规划环境审查意见的符合性分析

表 1-1 与夹江县经开区扩区调位规划环境审查意见的符合性分析

| 项目 | 四川夹江经济开发区规划报告及审查意见 | 本项目情况 | 符合性 |
|------|--|--|-----|
| 产业定位 | 陶瓷、新材料 | 本项目为建筑卫生陶瓷生产线，符合园区产业定位 | 符合 |
| 排水方案 | 目前，已建成经开区污水处理厂一期 0.5 万 m ³ /d，（远期规划规模为 1 万 m ³ /d）。污水厂出水水质指标中 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮执行《四川省岷江、沱江流域水质污染物排放标准》（DB51/2311-2016）工业园区集中式污水处理厂排放标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，尾水排入龙头河， | 项目生活污水暂无条件进入经开区污水处理厂，项目生活污水经“二级生化处理装置”处理后，出水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准，尾水全部回用于球磨制浆，不外排，远期生活污水出水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准排入该 | 符合 |

| | | | | |
|------|-------|---|---|----|
| | | 最终汇入青衣江。 | 污水处理厂；生产废水主要有脱硫废水、冲洗废水、抛光磨边废水等，污染物主要为悬浮物，生产废水经“沉淀池”处理后全部回用于现有项目球磨制浆，不外排。 | |
| 环境准入 | | <p>鼓励类：</p> <p>(1) 陶瓷、新材料、农产品加工等符合产业规划的行业。</p> <p>(2) 优先引入低污染、低能耗企业；在用水、节水、排水设计等方面达到国内先进水平，以及清洁生产标准达到或优于国家先进水平的企业。</p> <p>禁止类：</p> <p>(1) 不符合国家现行产业政策的相关产业。</p> <p>(2) 新建冶炼、有色和黑色冶炼产品、石墨及炭素制品、焦化、纯碱、烧碱、水泥、燃煤发电机组、进口废旧物资和工业废物处理等大气污染物排放量大的企业。</p> <p>(3) 新建涉及氮肥、磷肥、尿素等生产工序的农产品加工业。</p> <p>(4) 技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。</p> <p>允许类：</p> <p>园区及各片区主导产业的下游产业、循环经济项目，以及与园区和片区主导产业相容的、不形成交叉影响的产业。</p> | <p>本项目采用国内先进的陶瓷生产工艺、设备及污染治理技术，采用外购干粉进行生产，不新增喷雾干燥塔以及燃煤，使用天然气作为能源，清洁生产水平达到国内先进水平。</p> <p>本项目为陶瓷生产线，属于园区鼓励发展的产业。</p> | 符合 |
| 污染防治 | 大气环境： | <p>加强扬尘控制，深化面源污染管理。引进企业必须合理选址、优化总图布置，并采取先进、可靠的废气治理措施，确保废气达标排放，落实本次跟踪评价及目环评提出的具体环境影响减缓措施及相关控制距离要求，尽可能减小大气污染物对周边环境的影响。</p> | <p>本项目外购干粉进行生产，本项目不新增原料破碎、喷雾干燥设施及生产能力，不新增煤炭使用，炉窑废气经“SCR脱硝+脱硫塔+湿式静电除尘器+在线监测”处理后通过40m高排气筒达标排放。</p> | 符合 |
| | 声环境： | <p>加强工业企业噪声、交通噪声、社会噪声污染防治工作，确保厂界及区域声环境质量达标。</p> | <p>压机安装隔声罩；鼓风机、泵类、抛光磨边机、设置独立密闭间；泵类加装减振器。项目高噪声设备经隔声、减振、消音、距离衰减等措施处理后能够实现达标排放。</p> | 符合 |
| | 固体废物： | <p>明确各企业固体废物处理处置方式及最终去向，强化对固废产生、暂存、运输等环节的环境管理，积极推行清洁生产，减少固废产生量。</p> | <p>固体废物主要有抛光泥、不合格废料、除尘灰、包装废料、脱硫石膏、废机油、生活垃圾。厂内一般工业固体废物应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）设置一般工业固体废物临时贮存场所，并专人负责固体废物的收集、贮存，同时配合地方要求进行集中处置。废喷墨剂桶、废催化剂桶委托有危险废物处理资质的单位处置。机修产生的机油回用厂区内辊道窑润滑，长期使用后无法继续使用的废机油（含残渣）交由危废单位处置。废油桶在符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）前提下，可以交由供货商回收利用；否则废油桶应按危险废物交由有资质单位处理。</p> | 符合 |

| 其他符合性分析 | <p>综上，本项目的建设，符合《关于四川夹江经济开发区扩区调位规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函[2019]39号）中相关要求。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|------|------------------|---------|------|--|--|--|----|--|---|-------------------------|----|--|--|-----------------------|----|--|
| | <p>1、产业政策符合性</p> | <p>根据国民经济行业分类（GB/T4754—2017），本项目属于 C3071 建筑陶瓷制品制造项目，查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，<u>本项目不属于其“鼓励类”、“限制类”或“禁止类”，则属于“允许类”建设项目。</u></p> <p>同时，夹江县经济和信息化局于 2020 年 7 月以《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2020-511126-30-03-483781】JXQB-0277 号）对项目备案，允许项目实施。</p> <p>综上，本项目的建设符合国家相关产业政策。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2、与《建筑卫生陶瓷行业准入标准》符合性分析</p> | <p>中华人民共和国工业和信息化部于 2013 年 11 月发布了《建筑卫生陶瓷行业准入标准》，于 2014 年 4 月 1 日起实施，故本项目应符合该行业准入标准，表 1-2 将该标准与本项目进行一一对比。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>表 1-2 本项目与《建筑卫生陶瓷行业准入标准》对比</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1</p> | <p>建设布局</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">《建筑卫生陶瓷行业准入条件》要求</th> <th style="width: 40%;">本项目实际情况</th> <th style="width: 10%;">符合情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>新建项目应符合国家主体功能区规划、土地利用总体规划、国家产业规划和产业政策、土地供应政策等规划政策，布局合理、发展适度。</td> <td>本项目符合国家主体功能区规划、土地利用总体规划、国家产业规划和产业政策、土地供应政策等规划政策，布局合理、发展适度。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>东南沿海地区控制产能增长，重点发展高品质、高附加值产品，加快发展生产性服务业，向中西部地区进行产业转移。中西部和西部地区高起点、高水平、高质量因地制宜地承接产业转移，重点发展轻量化、节水型产品。</td> <td>本项目位于中西部地区，重点发展陶瓷轻量化产品。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td>严禁在非工业规划建设区和城市建成区等区域内新建或扩建项目。已在上述区域内投产运营的建筑卫生陶瓷项目，未达到本准入标准的，应通过整改在</td> <td>本项目为扩建项目，在夹江经济开发区内建设。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 《建筑卫生陶瓷行业准入条件》要求 | 本项目实际情况 | 符合情况 | | 新建项目应符合国家主体功能区规划、土地利用总体规划、国家产业规划和产业政策、土地供应政策等规划政策，布局合理、发展适度。 | 本项目符合国家主体功能区规划、土地利用总体规划、国家产业规划和产业政策、土地供应政策等规划政策，布局合理、发展适度。 | 符合 | | 东南沿海地区控制产能增长，重点发展高品质、高附加值产品，加快发展生产性服务业，向中西部地区进行产业转移。中西部和西部地区高起点、高水平、高质量因地制宜地承接产业转移，重点发展轻量化、节水型产品。 | 本项目位于中西部地区，重点发展陶瓷轻量化产品。 | 符合 | | 严禁在非工业规划建设区和城市建成区等区域内新建或扩建项目。已在上述区域内投产运营的建筑卫生陶瓷项目，未达到本准入标准的，应通过整改在 | 本项目为扩建项目，在夹江经济开发区内建设。 | 符合 | |
| 序号 | 《建筑卫生陶瓷行业准入条件》要求 | 本项目实际情况 | 符合情况 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 新建项目应符合国家主体功能区规划、土地利用总体规划、国家产业规划和产业政策、土地供应政策等规划政策，布局合理、发展适度。 | 本项目符合国家主体功能区规划、土地利用总体规划、国家产业规划和产业政策、土地供应政策等规划政策，布局合理、发展适度。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 东南沿海地区控制产能增长，重点发展高品质、高附加值产品，加快发展生产性服务业，向中西部地区进行产业转移。中西部和西部地区高起点、高水平、高质量因地制宜地承接产业转移，重点发展轻量化、节水型产品。 | 本项目位于中西部地区，重点发展陶瓷轻量化产品。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 严禁在非工业规划建设区和城市建成区等区域内新建或扩建项目。已在上述区域内投产运营的建筑卫生陶瓷项目，未达到本准入标准的，应通过整改在 | 本项目为扩建项目，在夹江经济开发区内建设。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---------------------|--|--|----|
| | | 2016 年年底前达到；整改仍未达到的，应依法迁出或关停。 | | |
| 2 | 规模 工艺 和装 备 | 新建和改扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》等政策要求，严禁采用《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》中的工艺和装备。 | 本项目符合《产业结构调整指导目录》等政策要求，未采用《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》中的工艺和装备。 | 符合 |
| | | 新建项目应符合《工业项目建设用地控制指标》的规定，节约集约利用土地，厂区划分功能区域，按《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》（GB50560）建设。 | 本项目符合《工业项目建设用地控制指标》的规定，厂区按《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》（GB50560）建设。 | 符合 |
| | | 新建和改扩建项目选用《建材行业节能减排先进适用技术目录》中的技术，配套建设除尘设施和烟气脱硝、脱硫装置，采用能效等级高、本质安全的工艺和装备，提高生产线自动化水平。 | 本项目选用《建材行业节能减排先进适用技术目录》中的技术，配套建设除尘设施和烟气脱硝、脱硫装置，采用能效等级高、本质安全的工艺和装备。 | 符合 |
| | | 新建和改扩建项目采用清洁能源或清洁净化技术，严禁使用本质安全性差、热工效率低、污染物排放高的简易煤气发生炉。窑炉采用高效耐火保温材料和温场自控系统。 | 本项目炉窑采用清洁能源天然气，并采用高效耐火保温材料和温场自控系统。 | 符合 |
| | | 严禁生产、使用有毒有害色釉料和原料，杜绝重金属污染和放射性超标。 | 本项目未使用有毒有害色釉料和原料。 | 符合 |
| 3 | 质量 管理 | 建筑陶瓷产品质量符合《陶瓷砖》（GB/T4100）、《陶瓷板》（GB/T23266）等国家标准。瓷质砖产品通过国家强制性认证。 | 本项目建筑陶瓷产品质量符合《陶瓷砖》（GB/T4100）、《陶瓷板》（GB/T23266）。 | 符合 |
| 4 | 节能 降耗 | 建筑卫生陶瓷产品能源消耗限额应符合《建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额》（GB21252）要求。 | 本项目产品能源消耗限额应符合《建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额》（GB21252）要求。 | 符合 |
| | | 新建项目应符合《建筑卫生陶瓷工厂节能设计规范》（GB50543）要求，配套建设余热综合利用装置。 | 本项目符合《建筑卫生陶瓷工厂节能设计规范》（GB50543）要求，并配套建设余热综合利用装置。 | 符合 |
| | | 年耗标准煤 5000 吨及以上的建筑卫生陶瓷生产企业，应每年向当地管理节能工作的部门提交包括能源消费情况、能源利用效率、节能目标完成情况和节能效益分析、节 | 本项目每年向当地管理节能工作的部门提交包括能源消费情况、能源利用效率、节能目标完成情况和节能效益分析、节 | 符合 |

| | | 效益分析、节能措施等内容的能源利用状况报告。 | 能措施等内容的能源利用状况报告。 | |
|---|------|---|---|----|
| 5 | 清洁生产 | 采用清洁生产技术，固体废弃物资源化再利用，建筑陶瓷工艺废水全部回用，卫生陶瓷工艺废水回用率不低于 90%，污废水应处理达标后方可排放。 | 本项目采用清洁生产技术，固体废弃物资源化再利用，生产废水全部回用。 | 符合 |
| | | 环保设施完善可靠，粉尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464）要求。 | 本项目粉尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及修改单要求。 | 符合 |
| | | 防治粉尘无组织排放，原料、成品和固体废弃物运输应遮盖、防止遗撒，堆场应加围墙和顶盖。 | 本项目原料、成品和固体废弃物运输遮盖、防止遗撒，原料堆存于原料库房，原料库房设置了围挡。 | 符合 |
| | | 防治粉体制备、压坯成型、抛光修边等重点工段噪声，厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348）。 | 本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 | 符合 |
| | | 建设环境风险防范设施，编制突发环境事件应急预案，建设环境管理体系。 | 本项目建设环境风险防范设施，编制突发环境事件应急预案，建设环境管理体系。 | 符合 |

根据表 1-2 可知，本项目符合《建筑卫生陶瓷行业准入标准》相关要求，满足行业准入条件。

3、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

四川省人民政府关于印发《四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24 号），四川省生态保护红线总面积 14.80 万 km²，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。

乐山市境内划定的生态保护红线，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区以及水土流失、石漠化极敏感区，还包括黑竹沟国家级自然保护区、马边大风顶国家级自然保护区、芹菜坪省级自然保护区、峨眉山-乐山大佛

国家级风景名胜区、黑竹沟省级风景名胜区、大渡河-美女峰省级风景名胜区、大渡河峡谷国家地质公园、大瓦山国家湿地、峨眉山-乐山大佛世界自然与文化遗产、岷江长吻鮠国家级水产种质资源保护区、乐山市第一水厂饮用水新水源保护区、乐山市青衣江陶渡集中式饮用水水源保护区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地等各类保护地。

表 1-3 乐山市生态保护红线划定范围

| 划定类型 | | 区域范围 |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| 生态 评估 区 | 1 | 生态功能重要性评估区 水源涵养功能、水土保持功能、生物多样性维护功能 极重要区 |
| | 2 | 生态环境敏感性评估区 水土流失、石漠化极敏感区 |
| 国家 级、省 级禁 止开 发区 | 1 | 自然保护区 黑竹沟国家级自然保护区、马边大风顶国家级自然保 护区、芹菜坪省级自然保护区、乐山市金口河区八月 林自然保护区 |
| | 2 | 风景名胜区的核心景区 峨眉山-乐山大佛国家级风景名胜区、黑竹沟省级风景 名胜区、大渡河-美女峰省级风景名胜区 |
| | 3 | 地质公园的地质遗迹保护区 大渡河峡谷国家地质公园 |
| | | 湿地公园的湿地保育区、恢复 重建区 大瓦山国家湿地 |
| | 4 | 世界自然遗产地的核心区 峨眉山-乐山大佛世界自然与文化遗产 饮用水水源保护区的一级保护 区 乐山市第一水厂饮用水新水源保护区、乐山市青衣江 陶渡集中式饮用水水源保护区 |
| 5 | 水产种质资源保护区的核心区 岷江长吻鮠国家级水产种质资源保护区 | |
| 其他 各类 保护 地 | 1 | 极小种群物种分布的栖息地 峨眉黄连、峨眉拟单性木兰的分布栖息地 |
| | 2 | 国家一级公益林 峨眉山市、峨边县、马边县、沐川县 |
| | 3 | 重要湿地 沙湾区、犍为县 |

对比《长江经济带战略环境评价乐山市“三线一单”文本》的生态保护红线图和生态空间分布图，本项目不涉及三线一单划定的乐山市生态红线保护区、不涉及乐山市生态空间，具体位置关系见下图：

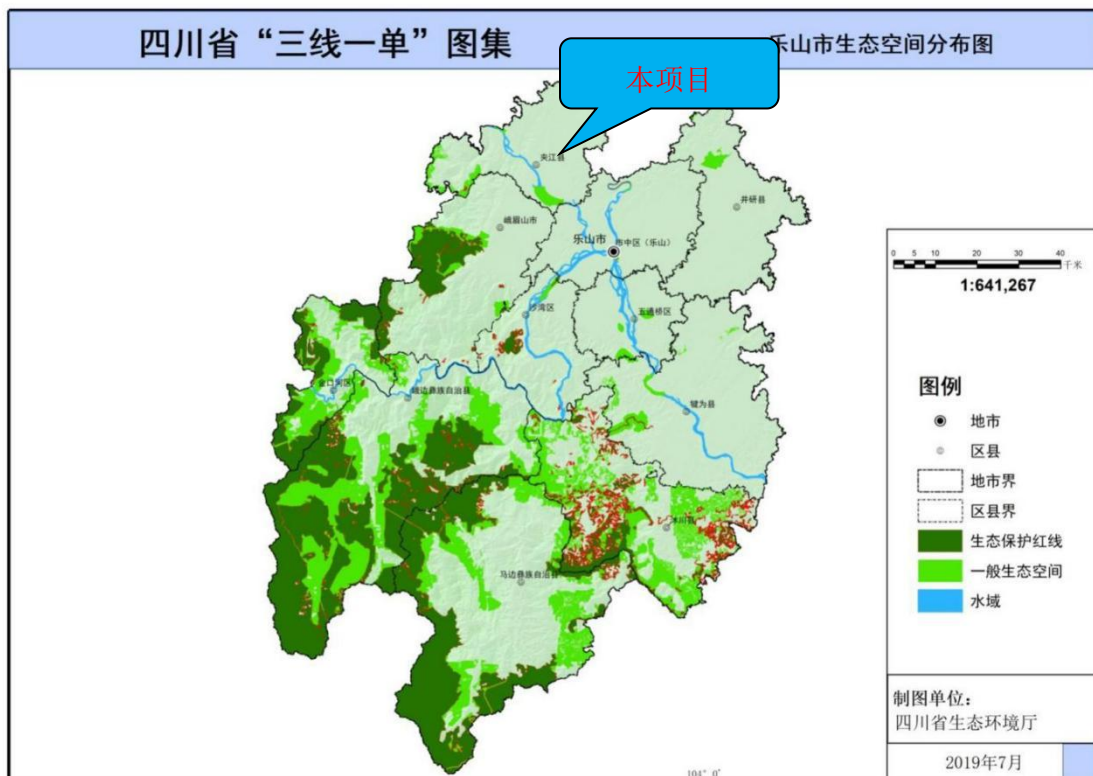


图 1-2 本项目于乐山市生态红线保护区的位置关系图

(2) 环境质量底线符合性分析

根据乐山市生态环境局发布的环境信息以及本项目现状监测，本项目位于环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类功能区，属于不达标区域；本项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，本项目产生的废水经处理后，回收利用不外排；本项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准限值。

乐山市制定了《乐山市大气环境质量限期达标规划》（2016年-2025年），明确大气污染防治措施，力争在2025年底前实现空气质量全面达标。

大气环境管控分区：本项目位于乐山市“三线一单”成果划定的大气环境布局敏感重点管控区，开发建设过程中应严格落实分区管控要求。

大气环境布局敏感重点管控要求：禁止建设有色和黑色冶炼产品、石墨及炭素制品、焦化、纯碱、烧碱、水泥、燃煤发电机组等高污染行业；禁止新建涉及氮肥、磷肥、尿素、氯碱、硫酸等生产工序的基础化工业。

本项目外购干粉，不新增喷雾干燥塔及能力，不新增燃煤，使用天然气作为

炉窑能源来源，减少污染物排放。

因此，本项目符合乐山市大气环境管控分区要求。

（3）资源利用上线符合性分析

本项目为陶瓷生产项目，本项目用水来自市政管网，产生的废水经处理后全部回收利用，不外排，项目建设不会导致周边水资源需求量突破区域水资源量。同时，项目在现有场地内进行建设，不新增用地，不会突破土地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单符合性分析

根据四川省发展和改革委员会印发的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（第一批和第二批，试行）（以下简称《负面清单》），提出在我省42个国家重点生态功能区县（市）实行严格的产业准入标准。《负面清单》实施范围涵盖甘孜州、阿坝州全域以及凉山州、绵阳市、广元市、乐山市、达州市、雅安市、巴中市部分县（市）。经核实本项目不在《负面清单》内。

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）要求，本项目位于乐山市工业重点管控单元，对照乐山市及夹江县总体生态环境管控要求进行“三线一单”符合性分析。

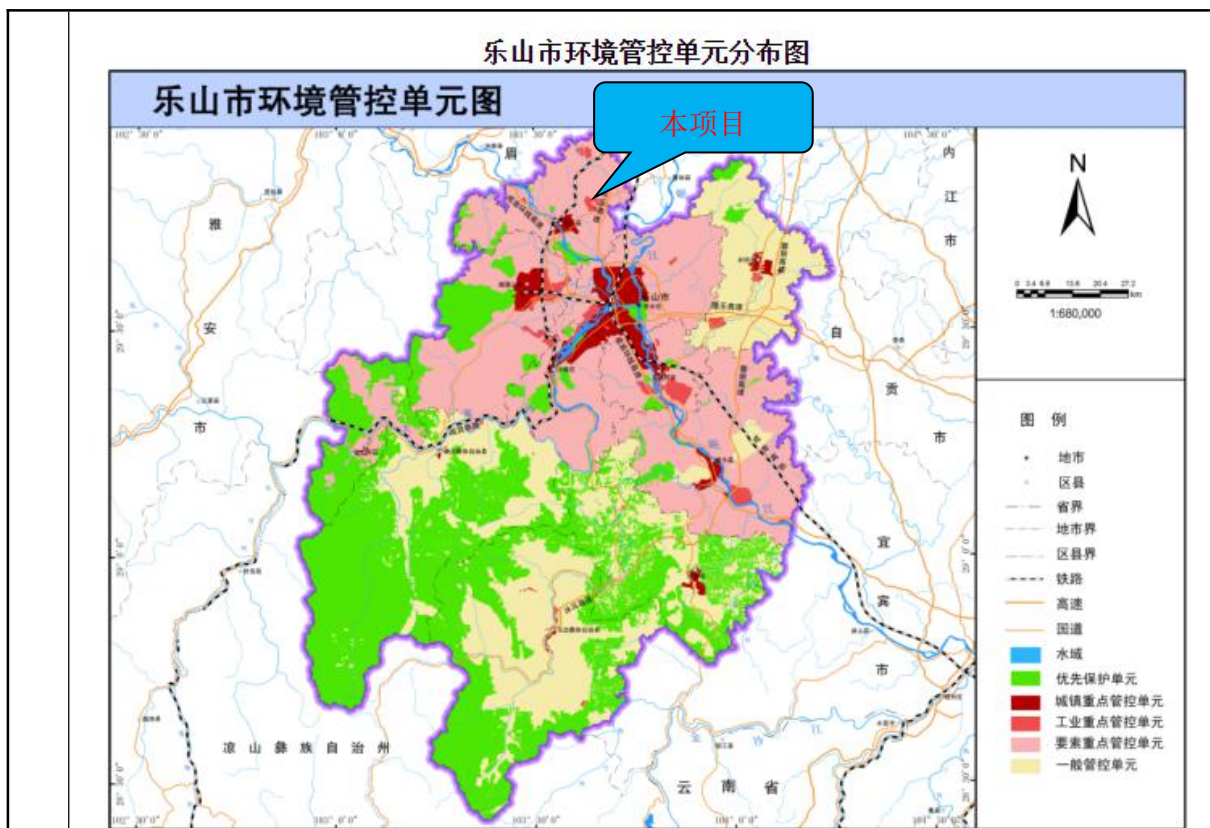


图 1-3 本项目于乐山市环境管控单元分布图的位置关系图

表 1-4 项目与乐府发[2021]7 号符合性分析一览表

| 行政区划 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|------|--|---|-------|
| 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。 | 1、本项目属于陶瓷行业，项目不新增燃煤，采用天然气作为清洁燃料，同时炉窑废气设置了 SCR 脱硝+脱硫+湿式静电除尘器塔对废气进行治理； 2、本项目不属于化工项目； 3、项目位于园区，采用高效设备； 4、项目新增 300 万平方米/年陶瓷产能，根据夹江县经济信息化局和商务局出具了《关于夹江县华兴陶瓷有限公司等 4 家企业产能指标有关情况的函》，提出了本项目产能替代来源，不新增夹江县陶瓷规模；同时，本项目外购粉料，不新增燃煤； 5、本项目位于夹江经济开发区，属于园区主导产业。 | 符合 |
| 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”； | 1、项目位于夹江经济开发区，属于园区主导产业，项目外购粉料不新增燃煤用量，燃料采用天然气作为能 | 符合 |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <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>源；</p> <p>2、项目采用“SCR脱硝+湿法脱硫（石灰-石膏法）+湿式静电除尘”处理工艺对炉窑废气进行治理，同时对原有项目提出了整改措施；根据《关于<四川珠峰瓷业有限责任公司等3个陶瓷项目污染物排放区域削减方案>的函》，项目大气污染物排放量实行倍量替代；</p> <p>3、近期项目生产废水/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；远期生活污水排污经开区污水处理厂达标后排放，对青衣江流域风险较小。</p> | |
|--|---|---|--|

因此，本项目符合乐山市人民政府《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）相关要求。

项目产生的废气、噪声、固废、废水在采取相应的治理措施处理后，对周围环境影响较小，且周边距离居民点较远，与周边环境相容。

4、与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

拟建项目与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）的符合性分析见下表。

表 1-5 项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析一览表

| 序号 | 相关要求 | 项目情况 | 符合性分析 |
|----|---|---------------------------------|-----------|
| 1 | <p>二、指导思想、原则和目标：（四）分区保护重点：上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形式严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、江陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。</p> | <p>本项目选址于夹江经济开发区内，不在保护区范围内。</p> | <p>符合</p> |
| 2 | <p>三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系：（一）实行总量强度双控：推进重点领域节水。大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。强化农业节水，优化农业种植结构，加快实施大中型</p> | <p>本项目生产废水经沉淀后回用生产，生活污</p> | <p>符合</p> |

| | | | |
|---|--|--|----|
| | 灌区节水改造和南方节水减排区域规模化高效节水灌溉行动。推广和普及田间节水技术，开辟抗旱水源，科学调度抗旱用水。到 2020 年，农田灌溉水有效利用系数达到 0.529 以上。强化工业节水，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。强化城镇节水，以宾馆、饭店、医院等为重点，全面推进城市节水，加快节水型服务业建设。 | 水经处理达到 GB8978-1996 一级标准后回用生产，不外排。远期生活污水排污经开发区污水处理厂达标后排放。 | |
| 3 | 五、坚守环境质量底线，推进流域水污染统防统治：（四）综合控制磷污染源：治理岷江、沱江流域总磷污染。以成都、乐山、眉山、绵阳、德阳等为重点，实施总磷污染综合治理。开展区域内涉磷小企业专项整治，加强磷化工等涉磷企业废水排放监管，执行水污染物特别排放限值。实施总磷超标控制单元新建涉磷项目倍量削减替代。关闭生产能力小于 50 万吨/年的小磷矿，开展磷石膏、磷渣仓储标准化管理，推进磷石膏综合利用。提升成都、泸州、资阳、绵阳、自贡城镇污水处理设施总磷削减能力。加强阿坝州理县、凉山州美姑县等地区污水处理设施建设。 | 本项目不涉及含磷工业废水；生产废水、生活污水经处理后回用生产，不外排。远期生活污水排污经开发区污水处理厂达标后排放。 | 符合 |
| 4 | 七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险：（一）严格环境风险源头防控：①加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018 年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点。2017 年，在重庆等地开展风险评估综合试点示范。沿江重大环境风险企业应投保环境污染责任保险。 | 项目采取一系列风险防控措施和应急预案，确保项目风险可控。 | 符合 |

综上，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》。

5、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

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：

表 1-6 与“环环评[2021]45 号”文件符合性分析

| 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。 | 本项目的建设符合相关法律法规，项目已取得污染物排放总量文件，碳排放水平低于行业平均水平。 | 符合 |

| | | | |
|-----|--|--|----|
| (四) | <p>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照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。</p> | <p>夹江县人民政府已出具《关于<四川珠峰瓷业有限责任公司等3个陶瓷项目污染物排放区域削减方案>的函》([2021]-70)，本项目污染物总量实行双倍替代削减。本项目外购粉料进行生产，不新增燃煤用量。</p> | 符合 |
| (六) | <p>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>本项目采用先进的生产工艺，项目扩建后单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> | 符合 |

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。

6、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 1-7 与“建议”文件符合性分析

| 序号 | “建议”文件要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|----|---|---|------|
| 1 | <p>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。</p> | <p>夹江县人民政府已出具《关于<四川珠峰瓷业有限责任公司等3个陶瓷项目污染物排放区域削减方案>的函》([2021]-70)，本项目污染物总量实行双倍替代削减。本项目实施后，能够降低区域污染物排放水平，项目碳排放水平低于行业水平。</p> | 符合 |
| 2 | <p>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</p> | <p>项目采用“SCR 脱硝+湿法脱硫（石灰-石膏法）+湿式静电除尘”处理工艺对炉窑废气进行治理，同时对原有项目提出了整改措施，废水回用生产；项目各类固体废物得到妥善处置。</p> | 符合 |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | <p>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。</p> | | |
| <p>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。</p> <p>7、与《乐山市人民政府办公室关于印发乐山市大气污染防治行动方案 2017 年度实施计划的通知》符合性分析</p> <p>《乐山市人民政府关于印发乐山市大气污染防治行动方案 2017 年度实施计划的通知》（乐府办函[2017]33 号）中提出：</p> <p>“（四）加大工业污染整治。</p> <p>1、推进燃煤锅炉提标改造。9 月 30 日前完成 20 蒸吨/小时以上燃煤锅炉脱硫设施建设。启动 20 蒸吨/小时以上燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造、超低排放改造。</p> <p>2、深化重点行业脱硫、脱硝、除尘改造。全市所有陶瓷企业改用电、天然气等清洁能源；水泥、钢铁、铁合金、火电、合成树脂等已发布重点地区大气特别排放限值标准的行业及企业，实施大气污染物排放提标改造。全面完成新型干法水泥窑生产线脱硝设施建设和改造。强化对钢铁、水泥等重点行业现有脱硫脱硝除尘设施改造和管理。完成除循环流化床锅炉以外的燃煤发电机组脱硝设施安装。开展全市砖瓦、陶瓷建材行业企业清理整治。</p> <p>3、清理整治“散乱污”企业。全面排查清理“散乱污”企业，凡不符合产业政策、布局规划，或未依法取得土地、环保、工商、质监、安监等任一行政许可，或使用淘汰类设备、工艺，或属于临时建筑、非法建筑，或无环保设施、污染物排放不达标，或无组织排放严重的企业，由属地县级政府责令停产，对属地县级政府责令停产的企业实施强制停电。</p> <p>4、推进挥发性有机物综合治理。7 月底前完成挥发性有机物（VOCS）全口径调查，建立重点排放源清单，实施精细化管理，对重点企业开展强制性清洁生产审核，以有机化工、表面涂装、印刷包装、家具制鞋等行业为重点，开展重点</p> | | | |

污染源专项治理工作，10月底前基本完成整治。”

本项目外购粉料，不新增喷雾干燥塔，不使用燃煤。项目窑炉采用清洁能源天然气作为原料，采用工艺、设备为国家先进水平，项目采用“SCR脱硝+湿法脱硫（石灰-石膏法）+湿式静电除尘”处理工艺对炉窑废气进行治理，喷墨房、危废暂存间产生的有机废气进入炉窑进行焚烧处理。

综上，本项目的建设符合《乐山市人民政府办公室关于印发乐山市大气污染防治行动方案2017年度实施计划的通知》文件中相关要求。

8、与《乐山市人民政府关于印发乐山市水污染防治行动计划工作方案的通知》符合性分析

《乐山市人民政府关于印发乐山市水污染防治行动计划工作方案的通知》（乐府发[2016]5号）提出：

“（四）深入开展工业污染整治。11.专项整治“10+1”重点行业。市经信委和市环保局联合制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀和磷化工等行业专项治理方案并组织实施；新建、改建、扩建上述行业建设项目，其主要污染物氨氮、总磷、化学需氧量等排放实行等量或减量置换。市环保局组织督促“双超”、“双有”企业和涉磷等特征污染物排放企业实施强制性清洁生产审核并实施清洁化改造；市经信委组织督促企业开展自愿性清洁生产审核并实施清洁化改造。2017年底前，完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。强化重点行业废水深度处理，促进和提高重金属、高浓度、高盐、难降解废水处理。12.对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，以现有的和邦股份、福华农科的双苷磷、草甘膦生产线为重点，重点解决含磷废水、母液处理的问题，通过加强母液的磷回收利用，实施含磷废水深度处理，削减污染负荷；实施循环水非磷配方药品替代改造，强化工业循环用水监管和总磷排放控制；从严控制新建、改建、扩建涉磷行业的项目建设，

总磷超标区域执行总磷排放减量置换，2017 年底前，所有涉磷重点工业企业应完善厂区冲洗水和初期雨水收集系统。”

本项目生产废水经沉淀后全部回用于现有项目，不外排；生活污水经二级生化处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后回用生产。远期生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，排入经开区污水处理厂处理达标后排放。

综上，本项目的建设符合《乐山市人民政府关于印发乐山市水污染防治行动计划工作方案的通知》文件中相关要求。

9、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》”文件符合性分析

| 要求 | “建议”文件具体要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|--------|---|--|------|
| 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烟 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在 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>颗粒物：项目采用布袋除尘器对压机废气进行治理，采用湿式静电除尘器对炉窑颗粒物进行治理；</p> <p>二氧化硫：项目采用石灰石-石膏法对炉窑烟气中二氧化硫进行治理；</p> <p>氮氧化物：项目炉窑采用 SNCR 会影响产品质量，因此采用 SCR 对炉窑氮氧化物进行治理。SCR 脱硝技术治理效率高于 SNCR 脱硝技术，SCR 脱硝技术治理效率达到 70%，高于 SNCR 技术 50%治理效率。</p> <p>固废及废水治理：污泥、不合格品等废渣回用现有项目。全厂生产废水、生活污水经治理后回用生产，不外排。远期生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)</p> | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|-----------|
| | <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> | <p>三级标准后，排入经开区污水处理厂处理达标后排放。危险废物交由有资质单位处理。</p> <p>其他污染物治理：氟化物、氯化氢依托湿法脱硫一并去除。</p> | |
| <p>排放防治目标</p> | <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> | <p>夹江县人民政府已出具《关于<四川珠峰瓷业有限公司等3个陶瓷项目污染物排放区域削减方案>的函》（[2021]-70），本项目污染物总量实行双倍替代削减。</p> | <p>符合</p> |
| <p>同时，根据《夹江县“十四五”陶瓷产业发展规划》附件4：“十四五”期间夹江陶瓷业项目建设计划表，本项目属于该建设计划表中项目，项目建设周期2021年~2025年。</p> <p>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。</p> | | | |

二、建设项目工程分析

| 建设 内容 | <p>1、项目基本情况</p> <p>(1) 建设单位名称：夹江县华兴陶瓷有限公司</p> <p>(2) 项目名称：技改扩建智能化高端新型陶瓷家居板材、岩板产业化项目（一期）</p> <p>(3) 建设地点：乐山市夹江县新场镇红旗村（四川夹江经济开发区内）</p> <p>(4) 建设性质：扩建</p> <p>(5) 建设内容：技改扩建智能化高端新型陶瓷家居板材、岩板产业化项目分为四期建设，本次建设为一期工程，本次评价只对一期工程进行评价。一期计划投资 5000 万元，利用现有厂房新扩建 1 条年产 300 万平方米智能化岩板生产线，达到年产 300 万平方米岩板。本项目外购干粉进行陶瓷生产，不建设制粉喷雾干燥塔</p> <p>(6) 总投资：5000 万元</p> <p>(7) 建设工期：2020 年 9 月开工，2021 年 3 月建成</p> <p>2、产品方案</p> <p>本项目年产 300 万平方米岩板砖，本项目产品方案如下：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目产品方案表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>产品类型</th> <th>规格</th> <th>产量</th> <th>原料</th> <th>产品质量标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高端岩板</td> <td>900*1800mm（水分低于0.5%，总量32.5公斤/匹）</td> <td>300万m²</td> <td>外购粉料+ 釉料+环保 油墨</td> <td>产品性能达到不低于 GB/T4100.1-2006 的标准，并符合国家《建筑材料放射性核素限量》（GB6565-2010）标准 A 类要求</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目建设完成后，全厂产品方案如下：</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 全厂产品方案表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>产品类型</th> <th>规格</th> <th>产量</th> <th>原料</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">仿古砖（含全抛釉瓷砖）</td> <td>800×800mm</td> <td>600万m²</td> <td>黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水</td> <td rowspan="2">现有“年产 1200 万平方米白坯陶瓷砖生产线”</td> </tr> <tr> <td>600×600mm</td> <td>600万m²</td> <td>黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水</td> </tr> <tr> <td>高端抛釉砖</td> <td>800*800mm</td> <td>600万m²</td> <td>黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水</td> <td>现有“年产 600 万平方米红坯陶瓷西瓦生产线”</td> </tr> </tbody> </table> | 产品类型 | 规格 | 产量 | 原料 | 产品质量标准 | 高端岩板 | 900*1800mm（水分低于0.5%，总量32.5公斤/匹） | 300万m ² | 外购粉料+ 釉料+环保 油墨 | 产品性能达到不低于 GB/T4100.1-2006 的标准，并符合国家《建筑材料放射性核素限量》（GB6565-2010）标准 A 类要求 | 产品类型 | 规格 | 产量 | 原料 | 备注 | 仿古砖（含全抛釉瓷砖） | 800×800mm | 600万m ² | 黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水 | 现有“年产 1200 万平方米白坯陶瓷砖生产线” | 600×600mm | 600万m ² | 黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水 | 高端抛釉砖 | 800*800mm | 600万m ² | 黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水 | 现有“年产 600 万平方米红坯陶瓷西瓦生产线” |
|----------|---|---------------------------------|--------------------|-----------------------|---|--------|------|---------------------------------|--------------------|----------------------|---|------|----|----|----|----|-------------|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|--------------------|-----------------------|-------|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------------|
| | 产品类型 | 规格 | 产量 | 原料 | 产品质量标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 高端岩板 | 900*1800mm（水分低于0.5%，总量32.5公斤/匹） | 300万m ² | 外购粉料+ 釉料+环保 油墨 | 产品性能达到不低于 GB/T4100.1-2006 的标准，并符合国家《建筑材料放射性核素限量》（GB6565-2010）标准 A 类要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 产品类型 | 规格 | 产量 | 原料 | 备注 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 仿古砖（含全抛釉瓷砖） | 800×800mm | 600万m ² | 黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水 | 现有“年产 1200 万平方米白坯陶瓷砖生产线” | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 600×600mm | 600万m ² | 黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 高端抛釉砖 | 800*800mm | 600万m ² | 黏土、铝土矿等+釉料+ 环保陶瓷墨水 | 现有“年产 600 万平方米红坯陶瓷西瓦生产线” | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|------|------------|--------------------|----------------|-------------------------------------|--|
| 高端岩板 | 900*1800mm | 300万m ² | 外购粉料+釉料+环保陶瓷墨水 | 本次扩建“技改扩建智能化高端新型陶瓷家居板材、岩板产业化项目（一期）” | |
|------|------------|--------------------|----------------|-------------------------------------|--|

3、项目组成

本项目在现有厂区中部设置 1 条年产 300 万平方米智能化岩板生产线，购置干粉料仓、压机、炉窑生产线、抛光磨边机等设备，年产 300 万平方米岩板。本项目具体项目组成如下表所示：

表 2-3 本项目组成及主要环境问题表

| 工程类别 | | 建设内容 | 主要环境影响 | | 备注 |
|-------|--------|---|---|--|----|
| | | | 施工期 | 运营期 | |
| 主体工程 | 窑炉联合车间 | 制釉车间 | 依托现有项目制釉车间提供釉料。 | | 依托 |
| | | 抛光磨边车间 | 新建抛光车间，位于车间中部，设置抛光线 1 条，面积 200m ² 。 | | |
| | | 窑炉线 | 新建年产 300 万平方米岩板炉窑生产线一条，采用宽体节能辊道窑和高效节能多层干燥器，面积 20000m ² 。 | | |
| | | 施釉线 | 新建施釉线 1 条，面积 500m ² 。 | | |
| | 压机车间 | 新建压机车间，位于车间东侧，设置 2 台压机，面积 200m ² 。 | | 主体工程施工期已经结束，现场无施工遗留问题。后期主要为整改以及环保设备安装。 | 新建 |
| | 喷墨房 | 新建喷墨房 1 个，位于车间中部，面积 200m ² 。 | | | |
| | 干粉料仓 | 位于项目东侧，设置 100m ³ 干粉料仓 10 个，外购干粉，干粉仓预留粉料管道输送接口。 | | | |
| 储运工程 | 原料库房 | 釉料、油墨、石灰石、尿素依托现有项目供给，依托现有项目库房堆存。 | | 废气 | 新建 |
| | 成品库房 | 依托现有项目库房。 | | | |
| | 尿素溶液储罐 | SCR 系统设置尿素溶液储罐 1 个，容积 20m ³ 。 | | 废气、噪声 | |
| 公用工程 | 配电房 | 由市政电网供给。 | | / | 依托 |
| | 天然气 | 由园区天然气管网供给。 | | / | |
| | 供水 | 由自来水管网供给。 | | / | |
| 办公生活区 | | 依托现有项目办公区，办公生活面积 3000m ² 。 | | 生活垃圾、废 | 依托 |

| | | | | |
|------|----------|---|-------------|----|
| 环保工程 | 生活污水处理系统 | 新增二级生化处理系统1套，处理能力100m ³ /d，生活污水经处理达标后回用；园区污水管网接通后，生活污水处理达标后排入经开区污水处理厂。 | 气、废水 | |
| | 废气处理 | 炉窑废气经SCR脱硝+湿法脱硫（石灰-石膏法）+湿式静电除尘器处理后通过40m高排气筒排放。喷墨房、危废暂存间产生的有机废气进入炉窑进行焚烧处理，与炉窑废气一并排放。 | 废水、固废 | 新建 |
| | 危废暂存间 | 依托现有项目危废暂存间，用于项目危险废物的暂存，面积约为20m ² 。 | 废气、废水、噪声、固废 | 新建 |
| | 一般废物暂存库 | 项目不合格品依托现有项目一般固废暂存库，用于现有项目粉料制备。 | 固废 | 依托 |

3、主要设备清单

本项目主要设备清单如下表所示：

表 2-4 本项目主要设备清单

| 设备名称 | | 数量 | 设备型号 | 备注 | |
|------|------------|------|--|------------------------------------|----|
| | 粉料仓 | 10 个 | / | 单个容积 100m ³ ，带有粉料管道输送接口 | 新增 |
| | 压机 | 1 台 | KD7808W | / | 新增 |
| | | 1 台 | KD10018 | / | 新增 |
| 炉窑 | 高效节能多层干燥器 | 1 条 | 五层干燥 81m*2.5m | 陶瓷坯干燥 | 新增 |
| | 宽体节能辊道窑 | 1 条 | W2.5m/248m | 陶瓷生产 | 新增 |
| | 抛光机 | 1 台 | DPY1000-2000 /56A+26F+52B +52B+3W+FT | / | 新增 |
| | 施釉线 | 1 条 | W1300/L350M | 施釉 | 新增 |
| | 喷墨印花机 | 2 台 | TQZ-PLU900- 7-MC | / | 新增 |
| | 快速全兼容自动包装线 | 1 条 | / | / | 新增 |
| | 设备空压机 | 1 台 | 75KW | / | 新增 |
| | 配电房变压器 | 1 台 | / | / | 新增 |
| | SCR 脱硝系统 | 1 套 | 100000m ³ /h | 配套尿素溶液储罐，采用尿素作为还原剂 | 新增 |

| | | | | |
|----------|-----|-------------------------|-------------------------|----|
| 脱硫塔 | 1 套 | 100000m ³ /h | 采用湿法脱硫（石灰-石膏法），配套板框式压滤机 | 新增 |
| 湿式静电除尘器 | 1 套 | 100000m ³ /h | / | 新增 |
| 生活污水处理系统 | 1 套 | 100m ³ /d | 采用二级生活处理工艺 | 新增 |

表 2-5 扩建后全厂主要设备清单

| 序号 | 项目设备名称 | 规格型号 | 现有工程数量 | 本项目新增数量 | 单位 |
|----|------------|---------------------|--------|---------|----|
| 1 | 对辊破碎机 | PE600*900 型 | 1 | / | 套 |
| 2 | 链板喂料机 | 10T | 2 | / | 套 |
| 3 | 制浆球磨机 | 60T | 30 | / | 套 |
| 4 | 链排炉 | 25T | 2 | / | 套 |
| 5 | 喷雾干燥塔 | 1200T | 1 | / | 套 |
| | | 800T | 1 | / | 套 |
| 6 | 粉料仓 | 60m ³ | 80 | / | 套 |
| | | 100m ³ | / | 10 | 套 |
| 7 | 压机 | YP4009 | 8 | / | 台 |
| | | KD7808 | / | 1 | 台 |
| | | KD10018 | / | 1 | 台 |
| 8 | 压机料车 | / | 2 | / | 台 |
| 9 | 干燥窑 | 五层干燥 81m*2.5m | / | 1 | 条 |
| | | 三层干燥 235m*3.2m | 2 | / | 条 |
| 10 | 釉线 | W1300/L350M | / | 1 | 条 |
| | | W1200/L268M | 5 | / | 条 |
| 11 | 喷墨印花机 | TQZ-PLU900-7 -MC | 5 | 1 | 套 |
| 12 | 烧成窑 | W2.5m/248m | 1 | 1 | 条 |
| | | W1.7m/263m | 1 | / | 条 |
| 13 | 制釉球磨机 | 5T | 9 | / | 套 |
| | | 2T | 2 | / | 套 |
| 14 | 喷墨印花机 | TQZ-PLU900-7 -MC | 4 | 2 | 台 |
| 15 | 设备空压机 | 75KW | 4 | 1 | 套 |
| 16 | 配电房变压器 | / | 6 | 1 | 套 |
| 17 | 快速全兼容自动包装线 | / | 2 | 1 | 条 |
| 18 | 石灰-石膏法脱硫塔 | / | 1 | 1 | 座 |
| 19 | 旋风除尘器 | / | 2 | / | 套 |

| | | | | | |
|----|----------|-------------------------|---|---|---|
| 20 | 湿式静电除尘器 | 100000m ³ /h | / | 1 | 套 |
| 21 | 二级生化处理装置 | 100m ³ /d | / | 1 | 套 |

4、原辅料及能源消耗

本项目原辅料及能源消耗见下表：

表 2-6 项目原辅料及能源消耗表

| 名称 | 消耗量 (t/a) | 来源 | 堆存区域 | |
|--------|-----------|--------------------------|-----------|---------|
| 干粉 | 65000 | 外购丹棱县华鑫陶瓷有限公司粉料 | 干粉料仓 | |
| 釉料 | 熔块 | 570 | 外购 | 现有项目堆料库 |
| | 煅烧土 | 144 | 外购 | 现有项目堆料库 |
| | 高岭土 | 144 | 外购 | 现有项目堆料库 |
| | 滑石粉 | 144 | 外购 | 现有项目堆料库 |
| | 石英砂 | 144 | 外购 | 现有项目堆料库 |
| 环保陶瓷墨水 | 4.5 | 外购 | 现有项目墨水储存库 | |
| 石灰石 | 48 | 外购 | 现有项目原料库 | |
| 瓦楞纸 | 50 | 外购 | 现有项目原料库 | |
| 尿素 | 20 | 外购 | 现有项目原料库 | |
| 机油 | 0.1 | 外购 | 现有项目原料库 | |
| 硅溶胶 | 0.5 | 外购 | 现有项目原料库 | |
| 能耗 | 新鲜水 | 17490 m ³ /a | 自来水管网/地下水 | / |
| | 电 | 300 万 kw·h/a | 市政电网 | / |
| | 天然气 | 1050 万 m ³ /a | 天然气管网 | / |

表 2-7 扩建后全厂原辅料及能源消耗表

| 名称 | 现有项目使用量 (t/a) | 本项目使用量 (t/a) | 全厂使用量 (t/a) | 堆存区域 | |
|-----|---------------|--------------|-------------|---------|---------|
| 干粉 | / | 65000 | 65000 | 干粉料仓 | |
| 黏土 | 57600 | / | 57600 | 现有项目堆料库 | |
| 铝土矿 | 43200 | / | 43200 | 现有项目堆料库 | |
| 绿豆泥 | 43200 | / | 43200 | 现有项目堆料库 | |
| 钾长石 | 43200 | / | 43200 | 现有项目堆料库 | |
| 钠长石 | 43200 | / | 43200 | 现有项目堆料库 | |
| 石英砂 | 57600 | / | 57600 | 现有项目堆料库 | |
| 釉料 | 熔块 | 2280 | 570 | 2850 | 现有项目堆料库 |
| | 煅烧土 | 576 | 144 | 720 | 现有项目堆料库 |
| | 高岭土 | 576 | 144 | 720 | 现有项目堆料库 |
| | 滑石粉 | 576 | 144 | 720 | 现有项目堆料库 |

| | | | | | |
|----|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| | 石英砂 | 576 | 144 | 720 | 现有项目堆料库 |
| | 环保陶瓷墨水 | 17 | 4.5 | 21.5 | 现有项目墨水储存库 |
| | 石灰石 | 192 | 48 | 240 | 现有项目原料库 |
| | 瓦楞纸 | 300 | 50 | 350 | 现有项目原料库 |
| | 尿素 | 77 | 20 | 97 | 现有项目原料库 |
| | 机油 | 0.5 | 0.1 | 0.6 | 现有项目原料库 |
| | 硅溶胶 | 3 | 0.5 | 3.5 | 现有项目原料库 |
| 能耗 | 新鲜水 | 278520 m ³ /a | 17490 m ³ /a | 296010 m ³ /a | 自来水管网/地下水 |
| | 电 | 3000 万 kW·h/a | 300 万 kW·h/a | 3300 万 kW·h/a | 市政电网 |
| | 天然气 | 2635 万 m ³ /a | 1050 万 m ³ /a | 3685 万 m ³ /a | 天然气管网 |
| | 块煤 | 21600 t/a | / | 21600t/a | 外购 |

环保陶瓷墨水：陶瓷墨水主要用于陶瓷表面印花，以提高陶瓷美观。项目采用的陶瓷墨水主要成分为陶瓷色料（含量约 30~50%）、环保型烷烃溶剂（含量约 50~70%），陶瓷墨水直接加入喷墨设备，不添加其他物料进行稀释。

硅溶胶：硅溶胶属胶体溶液，无臭、无毒，分子式为 $mSiO_2 \cdot nH_2O$ ，主要成分为 SiO_2 ，以及少量氧化钠，主要加入磨边水中，提高陶瓷光洁度。

5、劳动定员及工作制度

本项目新增工作人员 80 名，年工作 330 天。年生产 330 天，每班 8 小时工作制，实行三班连续 24 小时生产。

6、平面布置

本项目在现有厂区内建设，位于现有项目厂区中部。生产线呈东西走向，厂区西侧为项目干粉料仓、环保设施及压机等设施，厂区中部为炉窑生产线、施釉车间和喷墨车间，厂区西侧为仓库，靠近 S103 线，便于运输。项目办公生活设施依托现有厂区办公生活设施。

7、项目的基础条件及基础设施情况

（1）给水

项目用水主要为生活用水、生产用水。本项目食堂依托现有项目，不单独设置食堂。本项目用水全部依托现有项目供水，由市政或地下水供给，项目地

下水取水证：取水（夹行政审）字[2018]第 12 号，地下水供给不足有自来水管网提供。

本项目生活用水根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）及《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）所制定的各项用水定额规范进行计算。本项目新增劳动定员 80 人，用水量按 100L/人·d 计算，生活用水量 8m³/d。

本项目生产用水依托现有项目自来水管网，由市政供给。本项目新增生产用水主要为釉料球磨用水、抛光磨边用水、脱硫塔用水、设备冷却用水等，根据测算，本项目生产用水量 45m³/d。

（2）排水

项目厂内排水体制为雨污分流制，并分别铺设对应的雨水管道、污水管道及附属设施等。厂区设计雨污分流系统，初期雨水进入项目沉淀池，后期雨水经过雨水管道排出场外，最终流入青衣江，项目不会新增厂房面积，不会增加初期雨水产生量；本项目用水水质简单，各类工业废水经简单沉淀处理即可回用至生产，厂区集中设置沉淀水池，工业废水、初期雨水均进入沉淀池处理后，回用至生产。本项目生活污水暂无接入园区污水处理厂条件，因此本项目生活污水经二级生化处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后回用生产，不外排；后期园区污水处理站管网接通后，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入经开区污水处理厂，经开区污水处理厂出水满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）工业园区集中式污水处理厂排放标准后，通过排水管道接至夹江县城市污水处理厂排口排至龙头河。现有项目需求新鲜水量不低于 400m³/d，本项目废水产生量回用现有项目生产是可行的，可以减少现有项目新鲜水需求量。

（3）供电

项目厂区用电由市政电网统一供给，为了保证供电可靠、不中断，在厂区配电房旁边设置发电机房，用于应急发电。

(4) 供气

项目用气量较大，项目用气由园区专用天然气管网供给。

8、项目公辅设施依托可行性

(1) 釉料堆场依托可行性

本项目釉料依托原有项目堆场，本项目外购粉料，主要为釉料依托现有项目堆场，由于釉料使用量较少，全厂堆场面积约 20000m²，完全能够满足釉料堆放。

(2) 其他原辅料仓库

本项目其他原辅料依托现有项目原辅料仓库，现有项目原辅料储存使用周期在 20 天左右，本项目实施后新增原辅料用量不大，建设单位通过增大购买频次，依托现有项目的仓库进行储存，可以满足本项目需求。

(3) 釉料球磨机依托可行性分析

现有年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目（一期工程）设计的釉料制备系统按照两期 2400 万平方米设计，后期由于二期项目未实施，釉料系统有足够的生产能力，本项目新增产能 300 万平方米/年，釉料制备系统依托现有项目生产是完全可行的。

(4) 废水回用依托可行性分析

本项目废水产生量 32.8m³/d，其中生活污水 6.4m³/d、生产废水 26.4m³/d。生活污水经二级生化处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用，生产废水经简易沉淀后直接回用。陶瓷行业耗水量大，现有项目日补水量超过 400m³/d，主要用于球磨工序，对水质要求低，厂区地面冲洗水、雨水等均可直接利用。本项目产生的废水量小，同时水质简单，主要为 COD、氨氮、悬浮物等污染物，回用生产不会对产品质量造成影响，因此本项目生活污水、生产废水经处理后全部回用至生产是可行的。

9、水平衡分析

根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）和《建筑给水排水设计

规范》（GB 50015-2019），本项目用水量核算如下表所示：

表 2-8 本项目用水量核算表

| 本项目情况 | | 最高用水量标准 | 单位 | 用水量 (m ³ /d) |
|--------|---------------------|---------|------------------|-------------------------|
| 员工生活用水 | 80 人/d | 100 | L/人·d | 8 |
| 制作釉浆 | 9m ³ /d | 0.2 | L/m ² | 45 |
| 设备冷却 | 6m ³ /d | | | |
| 抛光、磨边 | 24m ³ /d | | | |
| 脱硫系统 | 6m ³ /d | | | |
| 合计 | | | | 53 |

本项目水平衡图如下：

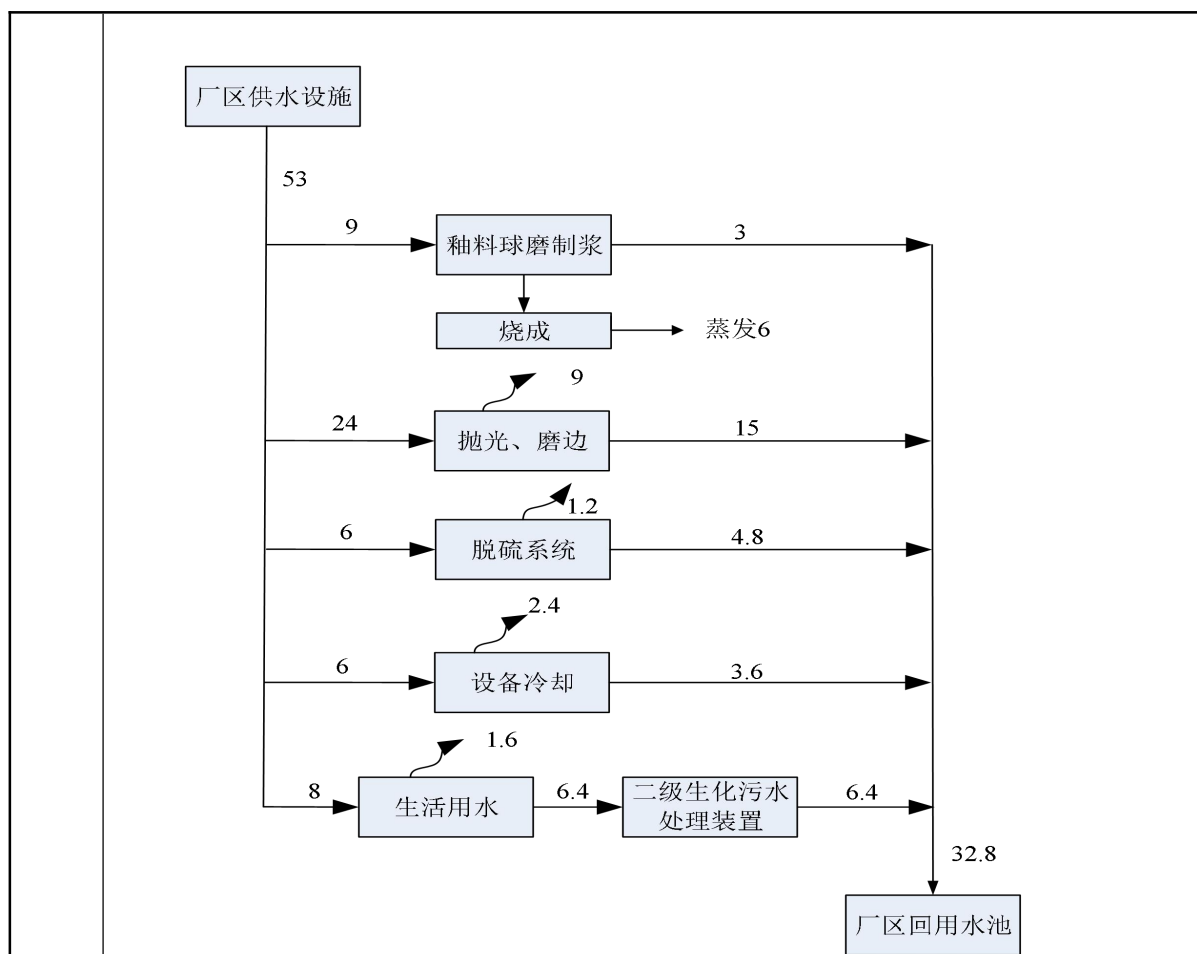


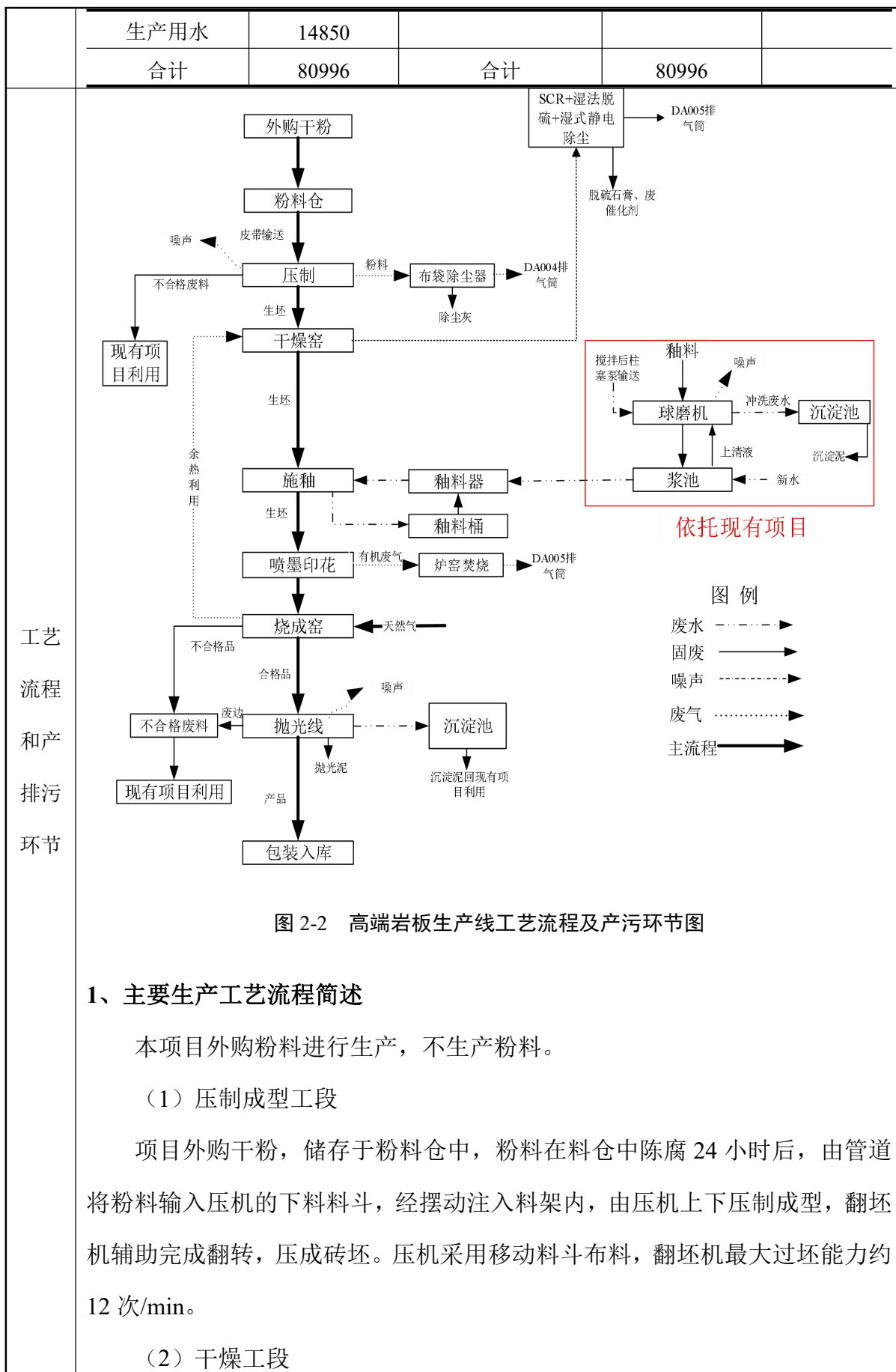
图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

10、物料平衡

本项目物料平衡如下表：

表 2-9 物料平衡表

| 投入 | | 产出 | | |
|-----------------|----------|-----------------------------|-----------|----------|
| 名称 | 数量 (t/a) | 名称 | 数量 (t/a) | 去向 |
| 干粉 (7.5%含水率) | 65000 | 高端岩板 (20kg/m ²) | 60000 | 产品 |
| 熔块 | 570 | 除尘灰 | 153.7 | 进入现有项目回用 |
| 煅烧土 | 144 | 粉尘 | 4.732 | 大气 |
| 高岭土 | 144 | 蒸发 | 10925.568 | 大气 |
| 滑石粉 | 144 | 废水 | 8712 | 进入现有项目回用 |
| 石英砂 | 144 | 不合格品 | 1200 | 进入现有项目回用 |



1、主要生产工艺流程简述

本项目外购粉料进行生产，不生产粉料。

(1) 压制成型工段

项目外购干粉，储存于粉料仓中，粉料在料仓中陈腐 24 小时后，由管道将粉料输入压机的下料料斗，经摆动注入料架内，由压机上下压制成型，翻坯机辅助完成翻转，压成砖坯。压机采用移动料斗布料，翻坯机最大过坯能力约 12 次/min。

(2) 干燥工段

生坯成型后由皮带输送到干燥窑进入干燥。干燥窑为箱体式结构辊道窑，产品在棍棒上行走，在一定的时间内通过干燥达到生产所需的工艺要求。干燥窑温度 150~250℃，干燥周期 30~40min，坯体入窑水分 5~9%，坯体出窑水分 <2%。

干燥热源全部利用烧成窑产生的余热，烧成窑的烟气和余热（烟气从烧成窑的冷却段抽取）全部通过管道收集到干燥窑，作为热源利用。

（3）制釉工段

本项目制釉工段利用原有项目制釉系统，制釉为湿法制釉，不会产生粉尘等污染物，主要为设备噪声排放。拟建项目各种釉用原料按照配方比例配料进入制釉球磨机，磨细的釉浆进入混浆池陈腐备用。

根据业主资料，釉料组成如下：

表 2-7 釉料组成表

| 名称 | 主要成分 | | 百分比 |
|-----|--------------------------|---|--------|
| 熔块 | SiO ₂ :60-65% | Al ₂ O ₃ : 8-12% | 10-35% |
| 滑石粉 | SiO ₂ :60-70% | MgO: 20-30% | 25-30% |
| 煅烧土 | SiO ₂ :60-70% | Al ₂ O ₃ : 20-30% | 10-15% |
| 高岭土 | SiO ₂ :60-70% | Al ₂ O ₃ : 20-30% | 10-35% |

（4）施釉、印花工段

采用机械喷底釉、喷墨印花、机械喷面釉相结合的方式。

①机械淋底釉

制备好的釉浆通过施釉器将釉浆形成砖坯宽度的水幕状的釉幕，砖坯从釉幕下经过后，釉浆即均匀的覆盖在砖坯表面。釉料在行进中自然晾干，进入喷墨印花工序。项目采用湿法施釉，无废气产生。

施釉线自带釉料搅拌桶、恒压釉料供给装置、釉料回收系统。釉线配备除尘机，由滚筒式毛刷和保护罩组成，用于施釉前砖面上灰尘和杂质的清除。备双尖峰甩水柜，采用不锈钢制作，使用两组多片式多速甩水头，旋转的甩水头均匀地将水施在砖坯的表面上，该柜下面带有余水收集装置。

②喷墨印花

坯体完成底釉后进入全密闭喷墨房，经多台 5D 数码陶瓷喷墨打印机进行喷墨印花。墨水采用专门的陶瓷墨水，墨水成品桶装，由打印机加墨口加入，喷头高速喷洒到坯体上形成花纹，双四色输出，喷印速度不小于 24m/min，喷头内墨水循环使用。

喷墨房采用了密闭方式，对室内的空气进行不间断的更换：用 1.5KW 的风机从室外将干净的空气抽入设备房内，室内进口处采用三层过滤网把空气中的渣滓过滤完。并在设备房进、出砖口安装一道风帘（1.5KW 风机），保证了室内空气的干净。

③机械淋面釉

机械喷面釉工艺流程和喷底釉一致。

（5）烧成工段

烧成窑炉为箱体式辊道结构，每天 24 小时连续性生产。生产产品烧成周期 35~50min，坯体入窑水分<2%，烧成温度 1150℃左右。施釉、印花后的生坯通过输坯线进送入窑内，在窑炉内经过抽湿排烟段（25~300℃）—中温氧化段（300-900℃）—高温烧成段（900-1150℃）—急速却冷段（1150-700℃）—缓慢冷却段（700-250℃）—尾冷段（250~25℃），完成烧成过程后出窑。烧成成品率约 98%，不合格品送回料场作为原料重新利用。

（6）抛光工段

烧成完成后的半成品，需要进入抛光工序进行抛光、磨边，磨边过程加入硅溶胶，使砖面变得光亮、细腻、通透、图案立体，尺寸标准。抛光、磨边采用湿法作业。项目抛光磨边工序采用湿法工艺，抛光磨光表面一直喷淋水，不仅能够降低抛光磨边产生的热量，还能直接避免粉尘的产生。因此，本项目抛光磨边工序不会产生抛光磨边粉尘。

（7）性能检测

抛光、磨边后的成品要进行性能检测，检测指标包括表面质量、尺寸、平整度、吸水率、抗折强度、防滑系数、耐热稳定性、耐磨性等。

(8) 包装入库

拟建项目检验合格后的产品进行分选、包装入库储存，分选、包装全部采用自动化生产，包装产生的废包装物主要为纸箱。

2、产污环节分析

(1) 废气：压机废气、炉窑废气、喷墨废气；

(2) 废水：生活污水、釉料制浆废水、抛光磨边废水、脱硫废水、设备冷却废水；

(3) 噪声：设备噪声；

(4) 固废：废包装材料、不合格品、除尘灰、脱硫石膏、废催化剂、废油墨桶、废机油、废油桶、生活垃圾、污泥等。

3、原料（粉料）购买可行性分析

本项目不新增喷雾干燥塔，拟外购粉料进行生产。本项目拟购买丹棱县华鑫陶瓷有限公司生产的干粉进行生产。

(1) 粉料购买量可行性分析

本项目年产高端岩板砖 300 万平方米。根据建设单位提供，单位岩板砖重量为 20kg/平方米，岩板砖成分主要以干粉为主，表面有少量釉料，本次考虑高端岩板砖粉料重量为 20kg/平方米，含水率 0.5%。项目年产 300 万平米岩板，粉料（含水率 0.5%）重量为 6 万吨。

本项目外购丹棱县华鑫陶瓷有限公司生产的干粉进行生产，根据丹棱县华鑫陶瓷有限公司干粉质量情况，粉料含水率约 6.8~7.2%。外购粉料（含水率 7%）重量为 64193t/a。建设单位考虑项目有一定的不合格率等情况，年外购粉料（含水率 7%）6.5 万吨进行生产。

丹棱县华鑫陶瓷有限公司（原名称“四川联发陶瓷有限责任公司”）位于丹棱县陶瓷建材产业园区，建设有 2 条高档陶瓷生产线，预计年产高档陶瓷 2000 万平方米，实际年产高档陶瓷 1500 万平方米，配套 4 台喷雾干燥塔生产，2 台 6000 型制粉能力为 350t/台·d，2 台 4000 型制粉能力为 300t/台·d，全厂

制粉能力 1300t/d。

2019 年 9 月，四川联发陶瓷有限责任公司委托四川青昕源环保工程有限公司编制完成《年产 2000 万平方米高档陶瓷生产线环保技改项目环境影响报告表》，2019 年 10 月 14 日取得丹棱生态环境局关于《年产 2000 万平方米高档陶瓷生产线环保技改项目环境影响报告表的批复》（丹环建[2019]74 号）。2020 年 4 月，更名后的丹棱县华鑫陶瓷有限公司完成了年产 2000 万平方米高档陶瓷生产线环保技改项目自主验收工作。2020 年 7 月，丹棱县华鑫陶瓷有限公司取得了排污许可证（许可证编号：91511424MA632N4P4C001V）。

丹棱县华鑫陶瓷有限公司年制粉能力约 1300t/d，年生产时间 300 天，24 小时生产制度，年制粉达到 39 万吨。丹棱县华鑫陶瓷有限公司生产线现有项目生产规模仅能达到年产 1500 万平方米高档陶瓷，生产产品与本项目一致，单位陶瓷重量为 20kg/平方米，年使用粉料（7%含水率）32.0967 万吨，尚有 69032t/a 的富余制粉能力。

本项目粉料需求量约为 65000t/a，丹棱县华鑫陶瓷有限公司在环评许可生产规模下剩余制粉能力能够满足本项目的生产。

（2）粉料质量可行性分析

根据建设单位提供信息，岩板生产和陶瓷生产在原辅料用量是一致的，主要区别为岩板硬度更高、厚度更薄，主要通过不同吨位压机挤压成型，岩板使用更大吨位的压机，令粉料压的更加紧密，减少坯体里面细微气孔，增强坯体强度；同时在烧制工程采用不同烧制工艺（温度控制）进行烧制，岩板烧制时间长于陶瓷烧制时间，使岩板的硬度和强度高于陶瓷，降低产品厚度。

丹棱县华鑫陶瓷有限公司生产高档陶瓷，根据该项目环评及验收报告，丹棱县华鑫陶瓷有限公司主要使用长石、黏土、铝土矿、绿豆泥作为生产原料，原料配比为 0.01：0.62：0.33：0.04，；粒度为 0.2~0.5mm。根据建设单位提供信息，丹棱县华鑫陶瓷有限公司使用的原料配比与本项目生产岩板需求的原辅料配比一致。

综上所述，岩板与陶瓷的生产，主要在压机、烧制工艺上有所区别，岩板使用的原辅料与高端陶瓷使用的原辅料是一致的。因此，丹陵县华鑫陶瓷有限公司出售的粉料供本项目使用，从质量要求角度分析是可行的。

（3）原辅料运输要求

由于粉料经喷雾干燥塔干燥后，通过普通车辆运输难免会造成扬尘污染。本次环评要求，粉料的运输全部采用下灰车等密闭粉料运输车辆进行运输，同时要求建设单位在本项目厂区内设置的粉料仓预留干粉输送接口，干粉的运输及转运过程全部通过管道运输，确保不产生粉尘污染。

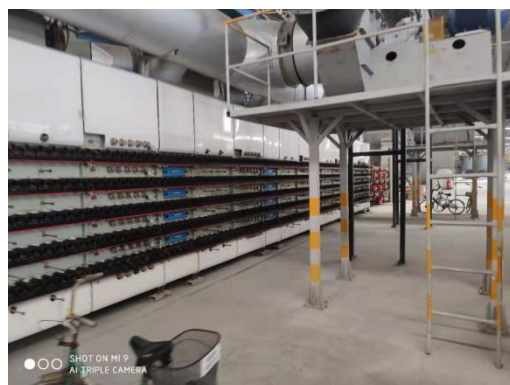
综上所述，本项目外购丹陵县华鑫陶瓷有限公司生产的粉料进行岩板生产是可行的。同时，建设单位不得在厂区内新增燃煤用量生产粉料用于本项目生产，并对厂区内建设的1座无相关手续的喷雾干燥塔予以封存或拆除。

11、厂区现状

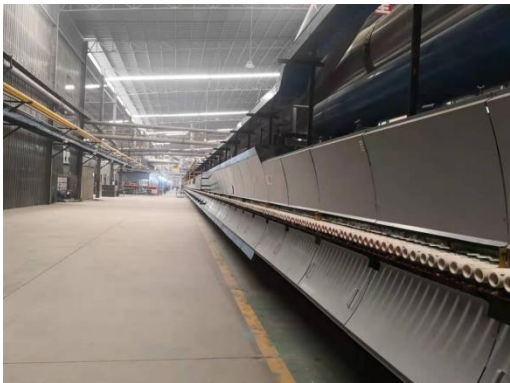

本次环评对现场进行踏勘，本项目属于未批先建，本项目现场照片如下：



项目压机



项目炉窑线

| | |
|-----------------------|--|
| | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>项目炉窑线</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>项目脱硫塔</p> </div> </div> |
| <p>与项目有关的原有环境污染问题</p> | <p>1、现有工程环保手续履行情况</p> <p>夹江县华兴陶瓷有限公司（以下简称“华兴陶瓷”）成立于2017年3月，公司主要经营陶瓷产品制造、销售。华兴陶瓷位于乐山市夹江县新场镇红旗村（四川夹江经济开发区内），厂区占地248亩。华兴陶瓷厂区建设有1条年产1200万平方米红坯陶瓷砖生产线和1条年产600万平方米红坯西瓦生产线。</p> <p>2015年，由四川省米兰诺陶瓷有限公司投资建设一条年产1200万平方米红坯陶瓷砖生产线项目（一期工程），四川省米兰诺陶瓷有限公司委托绵阳市环境科学研究所编制完成《年产1200万平方米红坯陶瓷砖生产线项目（一期工程）环境影响报告书》，并于2015年8月20日由原夹江县环境保护局以“夹环审批[2015]061号”文同意该项目的建设。2017年，在该项目的建设过程中，建设单位由四川省米兰诺陶瓷有限公司变更为夹江县华兴陶瓷有限公司，原夹江县环境保护局以“夹环审[2017]26号”文同意该项目建设单位主体的变更，其余建设地址、生产工艺、产品规模不发生变化。</p> <p>该项目于2017年6月开始动工建设，于2018年1月建成投入试运营。由于该项目建设内容与环评发生了变更，产品由红坯陶瓷变为白坯陶瓷，同时环保措施发生了一定变化，因此建设单位委托新疆鑫旺德盛土地工程有限公司编</p> |

制完成了《年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目（一期工程）环境影响补充报告》，报送原夹江县环境保护局进行备案，并于 2019 年 3 月 15 日取得了原夹江县环境保护局《关于夹江县华兴陶瓷有限公司环境影响补充报告备案函》（夹环审[2019]17 号）。2019 年 3 月，华兴陶瓷编制完成《年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目竣工环境保护验收报告》，完成竣工环境保护验收。2020 年 8 月 24 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：91511126MA6336GU0R001V）。

建设单位投资建设的一条年产 600 万平方米红坯西瓦生产线项目，在 2018 年 9 月委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司编制完成《年产 600 万平方米红坯西瓦生产线项目环境影响报告表》，并于 2018 年 11 月 5 日由原夹江县环境保护局以“夹环评[2018]120 号”文同意该项目的建设。目前该项目正在进行竣工环境保护验收工作。

现有项目环保手续履行情况

| 项目名称 | 环评手续 | 验收及排污许可证 |
|------------------------------|---|---|
| 年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目（一期工程） | 2015 年 8 月 20 日取得环评批复（夹环审批[2015]061 号）； 2019 年 3 月 15 日取得备案报告函（夹环审[2019]17 号）。 | 2019 年 3 月完成验收。2020 年 8 月 24 日取得排污许可证（排污许可证编号：91511126MA6336GU0R001V） |
| 年产 600 万平方米红坯西瓦生产线项目 | 2018 年 11 月 5 日取得环评批复（夹环评[2018]120 号） | 正在验收 |

2、工程建设内容

现有项目组成如下表所示：

表 2-8 现有项目（年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线）组成及主要环境问题

| 项目名称 | | 建设内容及规模 | 营运期主要环境问题 |
|------|---------|---|----------------|
| 主体工程 | 原料库及均化场 | 1 个原料库及均化场，建筑面积 2400m ² | 粉尘、噪声 |
| | 联合生产车间 | 1 个联合生产车间，建筑面积 64568m ² 。车间内布置 1 条生产线及成品库、次品回收、机械维修等 | 烟粉尘、噪声、工艺废水、固废 |
| 辅助工程 | 机械维修 | 机械维修设施布置于联合生产车间内，主要负责对厂区设备进行小型检修，大型检修外委 | 废水 |

| | | | |
|--|-----------------------------|---|---------------|
| | 环保设施 | 配套喷雾干燥塔 1 套旋风+布袋除尘系统；破碎工段各建设 1 套除尘器；压机废气配套建设 1 套除尘器；配套原料球磨等工艺废水建设沉淀水池 | 烟粉尘、噪声、除尘灰沉淀泥 |
| 公用工程 | 供配电系统 | 电力从园区 35KV 专线接入，采用 4 台 S11-2500/10 变压器及相关配电系统向各车间供配电 | 噪声 |
| | 厂区道路 | 沿项目厂区四周新建 4-6m 宽道路 | / |
| | 供水系统 | 园区已建成工业用水水厂和城市生活用水管网，厂区内建设给水管网系统 | 噪声 |
| | 供气系统 | 厂区外供气系统由园区负责建设；配气站，年消耗天然气 3120 万 m ³ | 噪声 |
| 办公及生活设施 | 办公区位于 103 线旁，办公生活区建设 1 个化粪池 | | 生活垃圾 生活污水 |
| 仓储及其它 | 仓储 | 成品库布置于联合生产车间 | 粉尘、噪声 |
| | 绿化 | 对厂区空地绿化，绿化面积 35000m ² | / |
| 表 2-9 现有项目（年产 600 万平方米红坯西瓦生产线）组成及主要环境问题 | | | |
| 项目名称 | | 建设内容及规模 | 营运期主要环境问题 |
| 主体工程 | 炉窑生产线 | 占地面积 5810m ² ，一条干燥窑和烧成窑 | 废气 |
| | 施釉生产线 | 建筑面积 1150m ² ，用于施釉 | / |
| | 压制车间 | 建筑面积 768m ² ，用于压制成型 | 粉尘、噪声 |
| | 粉料仓车间 | 紧邻压制车间，建筑面积 565m ² | 粉尘 |
| | 制釉车间 | 建筑面积 700m ² ，用于制釉 | 废水 |
| | 辅料仓库 | 建筑面积 109m ² ，储存色料、釉料添加物、尿素等 | / |
| | 制粉车间 | 用于泥浆干燥，建筑面积 787m ² ，钢结构厂房 | 烟气、粉尘 |
| | 球磨车间 | 用于原材料的球磨，建筑面积 2168m ² ，1F，钢结构厂房 | 废水、噪声 |
| 辅助工程 | 破碎车间 | 用于不合格产品的破碎，建筑面积 850m ² ，1F，钢结构厂 | 噪声、粉尘 |
| | 办公楼 | 1F，建筑面积 1720m ² ，砖混结构 | 生活污水 生活垃圾 |
| | 配电室 | 建筑面积 660m ² | 噪声 |
| | 门卫室 | 建筑面积 50m ² | 生活污水 生活垃圾 |
| 公用工程 | 机修车间 | 建筑面积 200m ² | 危险废物 |
| | 供水 | 园区供水系统 | / |
| | 供气 | 园区供气系统 | / |
| | 供电 | 园区供电系统 | / |

| | | | |
|------|--------------------------|--|-------|
| 仓储工程 | 原料堆料场 | 用于原材料的堆放，占地面积 8365m ² ，修建棚房 | 粉尘、噪声 |
| | 成品库房 | 用于成品的堆放，占地面积 48240m ² ，钢结构 | / |
| | 堆煤场 | 用于煤的堆放，占地面积 1150m ² ，修建棚房 | 粉尘 |
| 环保工程 | 废气治理 | 喷雾干燥塔废气和炉窑废气依托现有“SNCR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘+湿法脱硫”处理后通过 40m 高排气筒排放 | 废气 |
| | | 粉料仓及压制粉尘经布袋除尘器处理后通过 8m 高排气筒排放 | 粉尘 |
| | | 烧成窑设置 SNCR 炉内脱硝系统，以尿素做还原剂，并设置在线监测设施，经 40m 高排气筒排放 | 烟气 |
| | | 破碎粉尘经除尘器处理 | 粉尘 |
| | 废水治理 | 球磨工序、地面冲洗废水沉淀池沉淀处理 | 废水 |
| | | 脱硫水经循环池-沉淀池-清水池-回水池处理后循环使用 | 废水 |
| | | 生活污水经厂区内已有预处理池处理后回用生产 | 废水 |
| 固废治理 | 危险废物暂存间，10m ² | 危险废物 | |

3、现有项目产品方案

现有项目产品方案见下表。

表 2-10 现有工程产品方案及规模一览表

| 产品名称 | 产品规格 | 生产规模 | 备注 |
|-------------|-----------|--------------------|--------------------------|
| 仿古砖（含全抛釉瓷砖） | 800×800mm | 600万m ² | 现有“年产 1200 万平方米白坯陶瓷砖生产线” |
| 仿古砖（含全抛釉瓷砖） | 600×600mm | 600万m ² | |
| 高端抛釉砖 | 800*800mm | 600万m ² | 现有“年产 600 万平方米红坯陶瓷西瓦生产线” |

4、主要设备

表 2-11 现有项目设备设施一览表

| 序号 | 项目设备名称 | 规格型号 | 现有项目设备数量 | 单位 |
|----|--------|-------------|----------|----|
| 1 | 对辊破碎机 | PE600*900 型 | 1 | 套 |
| 2 | 链板喂料机 | 10T | 2 | 套 |
| 3 | 制浆球磨机 | 60T | 30 | 套 |
| 4 | 链排炉 | 25T | 2 | 套 |
| 5 | 喷雾干燥塔 | 1200T | 1 | 套 |
| | | 800T | 1 | 套 |
| 6 | 粉料仓 | 60T | 80 | 套 |

| | | | | |
|----|-----------|------------------|----|---|
| 7 | 压机 | YP4009 | 8 | 台 |
| 8 | 压机料车 | / | 2 | 台 |
| 9 | 干燥窑 | 三层干燥 235m*3.2m | 2 | 条 |
| 10 | 釉线 | W1200/L268M | 5 | 条 |
| 11 | 喷墨印花机 | TQZ-PLU900-7-MC | 5 | 套 |
| 12 | 淋釉器 | Φ1.5m | 5 | 套 |
| 13 | 烧成窑 | W2.5m/248m | 1 | 条 |
| 14 | 制釉球磨机 | 5T | 9 | 套 |
| | | 2T | 2 | 套 |
| 15 | 制釉釉浆桶 | 20T | 10 | 套 |
| 16 | 设备空压机 | 75KW | 4 | 套 |
| 17 | 配电房变压器 | / | 6 | 套 |
| 18 | 配电房高压柜 | 35KV PT 柜 | 12 | 个 |
| 19 | 配电房低压柜 | GGD | 64 | 个 |
| 20 | 配电房发电机 | 500KW | 1 | 台 |
| 21 | 高低压开关柜 | / | 1 | 个 |
| 22 | 石灰-石膏法脱硫塔 | / | 2 | 座 |
| 23 | 旋风除尘器 | / | 2 | 套 |
| 23 | 布袋除尘器 | / | 4 | 套 |
| 24 | 尿素溶液储罐 | 20m ³ | 1 | 个 |
| 25 | 带式压滤机 | / | 1 | 台 |

5、现有项目生产工艺

现有项目 2 条生产线生产工艺基本一致，陶瓷生产的主要工艺均为原料制备→原料干燥→成型→干燥→施釉→烧制等工序，每条生产线主要区别为产品釉料、产品大小规格有差异，生产主体工艺均一致，本次评价对陶瓷典型生产工艺进行回顾。

(1) 原料准备工段

由汽车运入进厂的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放场（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），原料堆场不设破碎机。

(2) 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（泥浆含水率 37%~38%）后过筛进储浆池，搅拌均匀后再通过柱塞泵把搅拌好的泥浆注入喷雾干燥塔制粉，粉料颗粒过 250 目。

（3）压制成型工段

干燥后的粉料在一定温度下经粉碎、陈腐，过筛后通过皮带斗提机输送至粉料仓暂存，粉料经斗提机进入造粒系统，经造粒后配比粉料进入混料器后进入压机进行压制制成各种花色的坯体。

自动亚砖机必须使用喷雾干燥粉料或流动性较好的粉料，以利快速填充模框和布料均匀。自动压砖机其压力、压缩比、施压时间、施压次数、顶出压力等参数之间配合根据不同的粉料性能通过实验确定。

（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，干燥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~1.5%。

（5）施釉印花工段

釉料准备：采用矿料、化工料、色料等通过配料，经过球磨、筛分后，进入储浆池。混合后的粉料需要过筛、除铁各一次，以防止混合过程引入铁质、杂质。

施釉：施釉的方法主要有两种：喷釉、淋釉。喷釉釉坯表面呈细颗粒状分布，表面耐磨性比较好；淋釉釉坯表面光滑适合高度精细的图案印刷或胶辊印花。

把干燥后的坯体表面用淋釉器进行一定数量（釉面克数：23 克）的底、面两种施釉，具体是：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，往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。很少部分散到地面的，通过对地面的清洗，废水流入釉浆沉淀池里，沉淀后的水循环使用，废釉料用口袋包装干后送至釉料厂回收利用。

印花：施釉后坯体通过输送带送至印花机进行相应的花色印制。印花是按照预先设计的图样，通过转印花网或雕刻胶辊，将印花釉透过网孔或胶辊的毛细孔转印到釉坯上。现也采用喷墨花机直接将图案喷涂到釉坯上，本项目采用喷墨花机直接将图案喷涂到釉坯上的工艺。

（6）烧成工段

印好花的砖通过输送带送辊道窑进行进行相应温度的烧制，使其坯体瓷化。窑炉设立自动控制系统，对产品烧制进行严格的控制，以保证产品质量。烧成温度大于 1200℃，烧成周期：35 分钟。

（7）抛光

对于全抛釉瓷砖产品，需要在烧成后增加抛光工序。其工艺技术与抛光砖的抛光工序工艺技术相同，目前设备已经量产和国产化。

（8）性能检测

烧制的成品首先进行性能检测，检测指标包括防滑系数、热稳定性、耐磨性、吸水率、强度等。

（9）包装入库

合格的产品经过修边、打磨、拣选、包装等工序，通过车辆将包装好的成品入库储存。不合格品经人工破碎后返回球磨机循环使用。

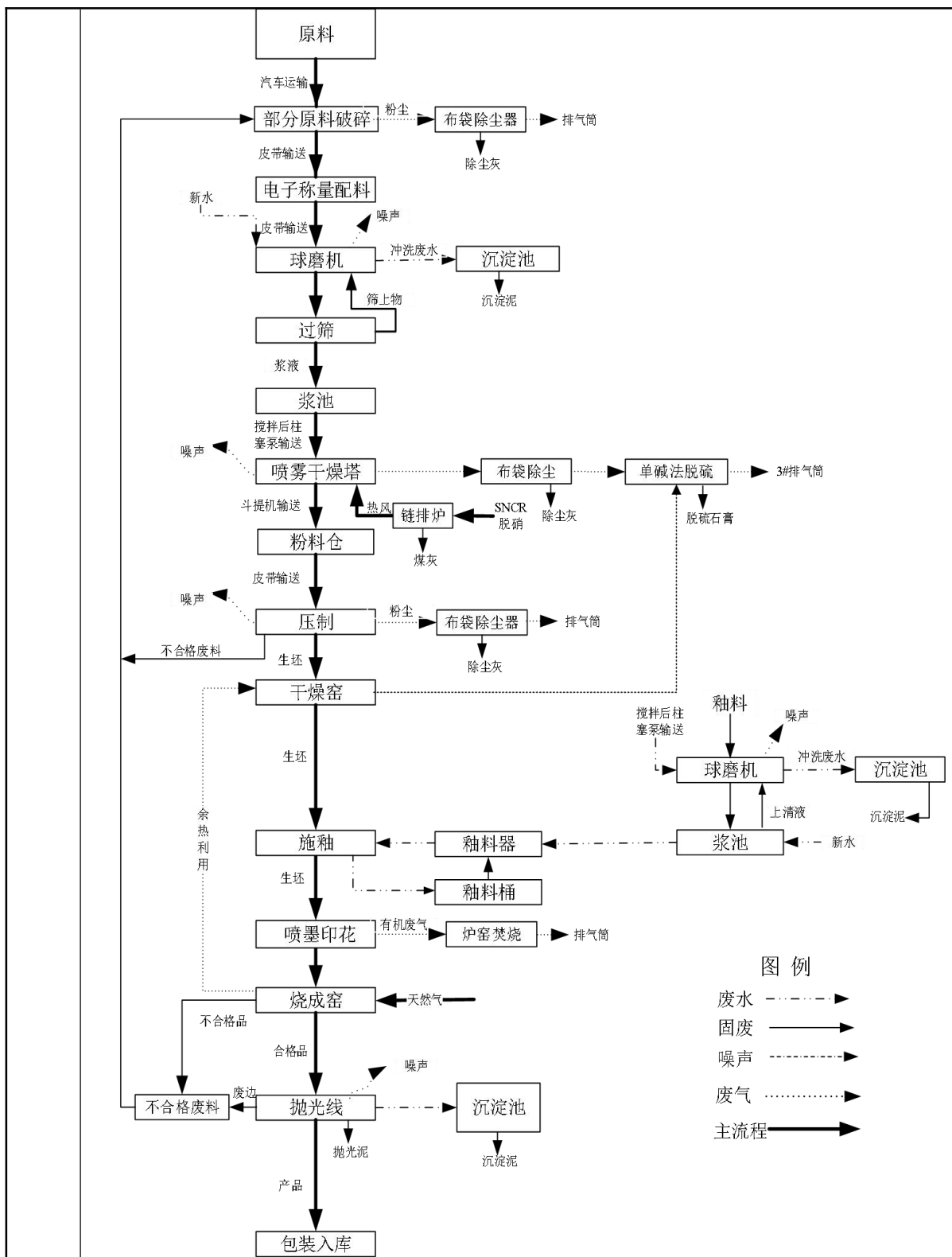


图 2-3 现有项目生产工艺及产污环节示意图

6、现有工程污染物排放情况

现有项目年产 600 万平方米红坯西瓦生产线污染物的产生情况与年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线一致，同时废气治理设施均依托年产 1200 万

平方米红坯陶瓷砖生产线环保设施，本次评价对全厂污染物的治理及排放进行回顾，不再单独对生产线进行回顾。

根据《年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目（一期工程）环境影响补充报告》、《年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目竣工环境保护验收报告》，并结合现场踏勘情况，目前企业的污染物产生情况及治理措施如下：

（1）废水污染物的产生及治理

现有项目产生的废水主要为制作泥浆废水、制作釉浆废水、地坪冲洗废水、设备冷却水以及生活污水。根据现场踏勘情况，项目车间冲洗废水经沉淀处理后回用于生产，制作泥浆废水、制作釉浆废水经沉淀后回用生产，设备冷却水回用生产；生活污水经沉淀池处理后回用生产。全厂废水全部回用生产，不外排。

（2）废气污染物的产生及治理

现有项目营运期废气主要为制粉、压制成型、破碎、燃煤、燃烧天然气产生的烟粉尘、NO_x 及 SO₂。

1) 破碎废气

现有项目在原料堆场设置破碎机 1 台，破碎机半地理，破碎产生的废气经简易密闭设施收集后，通过布袋除尘器处理，在车间内无组织排放。

2) 压机废气

现有项目压机设置吸尘装置，压制成型过程产生的粉尘全部汇入 1 套布袋除尘器进行处理，经布袋除尘器处理后的排气筒通过 1 根约 8 米高排气筒排放。

3) 喷雾干燥塔废气

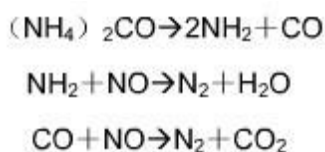
项目主要原料采用自动称量设备称量、配料后经连续式喂料机输送至球磨机，经湿式球磨后的泥浆搅拌均匀后再通过柱塞泵注入喷雾干燥塔制粉。喷雾干燥塔热源来自于新型链排炉块煤的燃烧产生的热空气，热空气温度在 620℃ 左右。干燥后的细粉依靠自重降落并与干燥介质分离，最终沿干燥塔下部锥壁滑至出料口，而含有大量粉尘和潮气的喷雾塔尾气由排风机抽出塔外，

产生的含尘废气温度约 90~120℃，主要污染物为颗粒物、NO_x 及 SO₂。

现有项目采取了“SNCR 炉内脱硝+旋风除尘+布袋除尘+石灰-石膏法脱硫+在线监测设施”工艺对喷雾干燥塔废气进行处理，处理达标后经 1 根 40m 高排气筒排放。

①NO_x 的治理

现有项目采用 SNCR（选择性非催化还原法）通过在干燥塔内第一通道喷射尿素进行化学反应去除氮氧化物，将 NO_x 还原成 N₂。其反应原理如下：



首先，在 SNCR 系统稀释罐中注入 60℃ 左右的软化水，加入袋装粉末状尿素，混合至 25%~40% 的尿素溶液后，排入尿素溶液储罐。为保证尿素喷射泵连续工作，将尿素溶液储罐作为缓冲装置，当尿素溶液储罐液位低于设定值时，两罐之间阀门开启，尿素溶液排入尿素溶液储罐；当尿素溶液储罐液位达到给定限值时，系统发出高位报警信号，停止排液。稀释罐重新开始新的混合。

②SO₂ 的治理

现有项目喷雾干燥塔采用煤粉作为燃料，燃烧过程中不可避免产生 SO₂ 酸性气体。项目采用单碱法进行脱硫，在水中加入氧化钙，生成氢氧化钙溶液，碱性溶液与 SO₂ 酸性气体产生反应生产亚硫酸钙，从而脱去烟气中的 SO₂。

③粉尘的治理

现有项目喷雾干燥塔中的粉尘采用旋风除尘+布袋除尘工艺进行处理。

根据华兴陶瓷 2020 年 8 月委托四川弗里曼环境科技有限公司进行的脱硫塔检测，检测报告编号：FLM/BG-HJ202008068-1，具体检测结果见表 2-13。

表 2-13 现有项目喷雾干燥塔废气检测结果

| 样品信息 | | | | | 检测结果 | | | | |
|------|-------|------|------|----|------|-----|-----|------|----|
| 采样日期 | 污染源名称 | 检测项目 | 检测内容 | 单位 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 标准限值 | 评价 |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|------|-------------------|-------|-------|-------|-----|----|
| 2020.08.21 | 脱硫塔废气排气筒 | 颗粒物 | 实测浓度 | mg/m ³ | <20 | <20 | <20 | / | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | 2.03 | 1.97 | 1.54 | 30 | 达标 |
| | | | 排放速率 | kg/h | 0.207 | 0.189 | 0.148 | / | / |
| | | 二氧化硫 | 实测浓度 | mg/m ³ | 15.8 | 14.3 | 14.8 | / | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | 12.8 | 12.3 | 12.7 | 50 | 达标 |
| | | | 排放速率 | kg/h | 1.23 | 1.14 | 1.17 | / | / |
| | | 氮氧化物 | 实测浓度 | mg/m ³ | 28.3 | 28.6 | 29.1 | / | / |
| | | | 排放浓度 | mg/m ³ | 22.9 | 24.5 | 24.9 | 180 | 达标 |
| | | | 排放速率 | kg/h | 2.23 | 2.28 | 2.31 | / | / |
| | | 氧含量 | | % | 17.3 | 17.5 | 17.5 | / | / |

根据检测结果，现有项目喷雾干燥塔废气中颗粒物、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》（GB 25464-2010）及修改单中的相关要求。

4) 炉窑废气

压制成型后的生坯通过输送带转入干燥窑中进行干燥，干燥热源来自烧成辊道窑窑头及窑尾抽取的余热；烧成工段以天然气为燃料，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，烧成温度约 1050℃，烧成周期：35 分钟。烟尘主要产尘部位为干燥窑及烧成辊道窑，主要污染物为烟尘、NO_x 及 SO₂。

现有项目炉窑废气直接进入喷雾干燥塔脱硫塔进行处理，根据表 2.4-1，炉窑废气经脱硫塔处理后能够达标排放。

(3) 固体废弃物

工程产生的工业固体废物主要有：沉淀泥及抛光泥、废渣、除尘灰、废釉料、包装废料等，另外生活区还将产生少量生活垃圾。

1) 沉淀泥及抛光泥生产循环水系统，产生沉淀泥；抛光工序产生抛光泥。产生量约 6000t/a，主要成份为 SiO₂、CaO、Al₂O₃、MgO 等，属一般固废，全部回收作为原料利用，不外排。

2) 废渣

球磨、压制、磨边等工序产生废渣，年产生量约 5000t，主要成分为 SiO₂、

Al₂O₃等，属一般固废，全部回收作为原料利用，不外排。

3) 除尘灰

除尘灰产生量约 1600t/a，主要成份为 SiO₂、CaO、Al₂O₃、MgO 等，属一般固废，全部进入泥浆池收集后回用，不外排。

4) 废釉料

废釉料产生量约 50t/a，全部用口袋包装干后，由釉料厂回收利用。

5) 废包装废料

包装废料主要为原料包装袋等，材质为纸质或塑料，产生量约 2500t/a，属一般固废，全部外售综合利用。

6) 生活垃圾

项目劳动定员 500 人，生活垃圾产生量按照 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 150t/a。生活垃圾经收集后，交由环卫部门统一处理。

7) 脱硫石膏

脱硫石膏产生量约 1296t/a，主要为硫酸钙，属于一般固废，全部回用至生产。

8) 废机油

项目液压机机修产生的机油用于厂区内辊道窑润滑，辊道窑长期使用后无法继续使用的废机油（含残渣）属于危险废物，每 3~5 年清理一次，每次产生量 0.5t。目前，现有项目未产生有废机油，同时建设单位签订有危险废物处置协议，若产生后交由有资质单位处置。

表 2-14 现有项目固体废弃物产生及处置情况

| 序号 | 废渣名称 | 固废性质 | 产生量(t/a) | 利用/处置量(t/a) | 处置措施 |
|----|--------|------|-----------|-------------|--------------|
| 1 | 沉淀泥抛光泥 | 一般固废 | 6000 | 6000 | 全部回收作为原料利用 |
| 2 | 废渣 | 一般固废 | 5000 | 5000 | 全部回收作为原料利用 |
| 3 | 除尘灰 | 一般固废 | 1600 | 1600 | 生产回用 |
| 4 | 废包装废料 | 一般固废 | 10 | 10 | 全部外售综合利用 |
| 5 | 生活垃圾 | 一般固废 | 150 | 150 | 环卫部门统一处理 |
| 6 | 脱硫石膏 | 一般固废 | 1296 | 1296 | 全部回收作为原料利用 |
| 7 | 废机油 | 危险废物 | 0.5t/3~5a | 0.5t/3~5a | 产生后交由有资质单位处置 |

(4) 噪声污染

项目营运期噪声源主要为球磨机、压机、鼓风机的空气动力噪声，以及泵类、磨边机等设备产生的机械噪声，噪声级在 78~110dB(A)。主要噪声设备通过基础减振、消声器消声、隔音罩隔音、建筑物隔声屏蔽等措施，一般可降低噪声 20dB(A)~25dB(A)。项目主要噪声源及控制措施详见表 2-15。

表 2-15 项目主要噪声源及控制措施 单位：dB(A)

| 序号 | 主要噪声源 | 数量 | 声级 dB(A) | 治理措施 | 治理后声级 dB(A) |
|----|-------|----|-------------|------------------|----------------|
| 1 | 球磨机 | 30 | 105 | 安装隔声罩、厂房隔声 | 80 |
| 2 | 压机 | 8 | 95 | 安装隔声罩、厂房隔声 | 75 |
| 3 | 鼓风机 | 15 | 85 | 设置独立密闭间、加装消音器，地沟 | 70 |
| 4 | 泵类 | 5 | 85 | 设置独立密闭间、加装减振器 | 70 |
| 5 | 磨边机 | 3 | 100 | 设置独立密闭间、厂房隔声 | 75 |

根据华兴陶瓷委托四川锡水金山环保科技有限公司进行的验收监测，检测报告编号：锡环检字（2018）第 053 号，华兴陶瓷厂界噪声检测结果见表 2-16。

表 2-16 华兴陶瓷厂界环境噪声监测结果表 单位：dB (A)

| 点位 | 2018 年 9 月 20 日 | | 2018 年 9 月 21 日 | | 排放限值 |
|-------------|-----------------|------|-----------------|------|----------------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 项目厂界东南侧外 1m | 60.9 | 53.6 | 61.9 | 54.4 | 昼间：65 夜间：55 |
| 项目厂界西南侧外 1m | 62.2 | 53.4 | 61.8 | 53.6 | |
| 项目厂界西北侧外 1m | 64.4 | 53.9 | 64.4 | 53.7 | |
| 项目厂界东北侧外 1m | 63.0 | 52.7 | 62.9 | 52.8 | |

根据表 2-16 检测结果，华兴陶瓷厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。

7、现有工程“三废”排放情况统计及总量控制指标

(1) 现有工程“三废”排放情况统计

表 2-17 现有工程“三废”排放量统计表

| 类型 | 污染物 | 年产 1200 万平方米 红坯陶瓷砖生产线 项目排放总量 t/a | 年产 600 万平方米 红坯西瓦生产线项 目排放总量 t/a | 全厂排放总 量 t/a |
|----|-----------------|--|--------------------------------------|----------------|
| 废气 | 颗粒物 | 15.847 | 6.375 | 22.222 |
| | SO ₂ | 35.916 | 7.13 | 43.046 |
| | NO _x | 39.858 | 31.74 | 71.598 |

| | | | | |
|------|------|---|---|---|
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 一般固废 | 0 | 0 | 0 |
| | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 |

注：由于年产 600 万平方米红坯西瓦生产线项目暂未验收完成，本次污染物总量排放情况统计数据为：年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目验收数据、年产 600 万平方米红坯西瓦生产线项目环境影响报告表预测数据。

8、排污许可证以及投诉情况

2020 年 8 月 24 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：91511126MA6336GU0R001V）。

根据走访调查，现有项目未接到过相关环保投诉。

9、卫生防护距离

根据《年产 1200 万平方米红坯陶瓷砖生产线项目（一期工程）环境影响补充报告》，现有项目以联合车间粉料仓周围 100m 范围划定为卫生防护距离。根据现场踏勘，该卫生防护距离内无敏感建筑。

10、已有环境问题及“以新带老”措施

根据现场踏勘情况，现有项目存在以下环境问题：

（1）废气

1) 堆煤场无组织排放

根据现场踏勘，堆煤场围挡存在倒塌破损情况，燃煤运输、装卸过程中，产生的粉尘通过无组织排放。

存在问题：堆煤场围挡倒塌，没有落实控制粉尘无组织排放的措施。

整改措施：对围挡倒塌、破碎处进行维修，减少粉尘无组织排放。确保颗粒物厂界浓度满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）排放标准。

2) 压机废气排气筒高度

压机废气经布袋除尘器处理后通过 8m 高排气筒排放。

存在问题：项目压机废气排气筒高度应满足 15m。

整改措施：对压机废气排气筒增加高度至 15m，并搭建符合监测要求的监测平台，压机粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

排放标准。

3) 破碎废气

项目原料堆场，破碎机废气经简易收集，通过布袋除尘后在车间内无组织排放。

存在问题：破碎废气收集效果较差，同时排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中相关要求。

整改措施：对破碎车间进行改造，全密闭生产，破碎废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，确保破碎粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放标准。

4) 喷雾干燥塔废气

根据《四川夹江经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，并以及四川省生态环境厅《关于四川夹江经济开发区扩区调位规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函[2019]39号）要求“落实跟踪评价提出的要求，全面梳理园区陶瓷企业能源使用情况，2019年前完成热风炉煤改气改造”。

四川夹江经济开发区管委会积极推动陶瓷企业热风炉煤改气工作，但在推进工作中，对全国陶瓷行业热风炉进行调研发现，热风炉使用天然气存在爆炸风险，各陶瓷企业由于安全原因无法推动热风炉煤改气工作。因此，夹江西部瓷都陶瓷协会委托湖南远能安全技术咨询有限公司编制了《陶瓷生产线干燥塔煤改气（天然气）工程生产安全事故风险评估报告》，并组织了乐山市安全专家进行了审查，该报告结论明确：天然气热风炉技术在陶瓷行业干燥塔系统应用技术尚不成熟，陶瓷行业干燥塔煤改气（天然气）后风险因素增加，主要涉及有限空间爆炸。同时建议：基于夹江县天然气供给能力和陶瓷行业干燥塔煤改气在全国陶瓷行业尚无成熟的技术和先例，建议暂不推广干燥塔使用天然气，等待相关技术成熟、安全性得到保障、天然气供应充足后再行推广。

根据建设单位以及夹江西部瓷都陶瓷协会提供的相关资料，喷雾干燥塔煤改气可能存在爆炸风险。建设单位暂未按照规划环评完成煤改气，本次评价要

求，建设单位应与规划审批机关、四川夹江经济开发区管委会等相关部门做好衔接工作，向生态环境主管部门、园区管委会等相关部门汇报现有项目喷雾干燥塔煤改气改造的相关情况，并积极配合相关部门充分论证喷雾干燥塔煤改气环境、安全等方面的可行性、可靠性，若在安全因素可控的条件下，应按照规定环评要求立即完成喷雾干燥塔煤改气工作。

（2）废水

项目生活污水经简易沉淀后回用生产。

存在问题：生活污水经简易沉淀池后回用生产，不满足原项目环评要求。

整改措施：新建 1 套二级生化处理装置，对生活污水进行处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后回用生产。

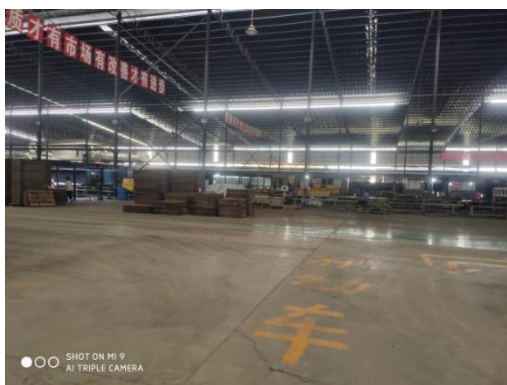
（3）年产 600 万平方米红坯西瓦生产线项目环保手续

存在问题：该项目暂未完成验收工作。

整改措施：按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）对本项目开展验收工作。

11、厂区现状

本次环评对现场进行踏勘，现有项目现场照片如下：



项目生产车间



湿法磨边线



高端陶瓷生产线



压机除尘器



压机废气排气筒（须整改）



喷雾干燥塔旋风除尘器



脱硫塔



脱硫塔在线监测设备



原料浆池



脱硫塔循环水池



球磨机



原料堆场



破碎废气（须整改）



堆煤场（须整改）

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的相关要求，需对本项目大气环境评价范围内的区域进行达标判定。因此，本次评价收集了乐山市生态环境局编制的《乐山市 2019 年环境质量公报》作为评价范围达标区判定。环境空气质量年均浓度统计及达标情况见下表。

表 3-1 乐山市区域环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|-------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| SO ₂ | 年平均 | 12.9 | 60 | 21.5 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均 | 24.0 | 40 | 60.0 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均 | 61.7 | 70 | 88.1 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均 | 39.1 | 35 | 111.7 | 超标 |
| CO | 年平均 | 1.4 mg/m ³ | 4 mg/m ³ | 35.0 | 达标 |
| O ₃ | 年平均 | 121.4 | 160 | 75.9 | 达标 |

根据表 3-1 的达标情况可知，本项目所在的乐山市的基本污染物 PM_{2.5} 存在不达标的情况，故本项目所在区域乐山市属于不达标区。

(2) 限期达标规划

乐山市制定了乐山市大气环境质量限期达标规划（2016 年-2025 年），明确大气污染防治措施，力争在 2025 年底前实现空气质量全面达标。

1) 近期（2017-2020）——以减排促改善

“十三五”期间，通过控煤、控车、控尘以及调工业布局、调产业结构、调能源结构和成都平原经济区、各县（市、区）、市级部门联动“三控三调三联动”，集中攻坚削减大气污染物排放总量。严格执行大气污染物排放限值标准，强力实施产业和能源结构调整、工业污染整治、燃煤和餐饮油烟整治、城市和道路扬尘

区域
环境
质量
现状

整治、机动车污染整治、露天焚烧污染整治等六大专项行动，努力解决灰霾问题。针对当前乐山市产业以二产为主，末端治理水平有待提升的特点，近期乐山市空气质量达标措施以落后产能淘汰、重点行业企业末端治理为重要抓手，实现多污染物减排。大力实施煤改电、煤改气；以重点企业末端治理为抓手，提升水泥、钢铁、陶瓷、化工等重点行业污染物治理效率；通过淘汰黄标车、油品升级、机动车排放标准升级等综合管理措施，提升机动车综合管理水平；通过控制扬尘污染、控制秸秆露天焚烧、控制餐饮污染等手段深化面源治理。综合上述措施切实有效减少多种污染物排放量，初步实现环境空气质量改善。

2) 中长期（2021-2025）——调结构促转变、强化源头控制，实现战略转型逐步调整产业结构，以大气环境达标倒逼产业转型，逐步实现大气污染控制从末端治理到源头控制过渡，加快工业发展绿色化进程。这一时期大气污染排放量控制的重点将是强化源头的全控制过程。以空间格局及产业布局优化为切点，通过严格环境准入、企业搬迁、产能淘汰等差异化的空间管理要求，引导经济发展格局有序发展；通过提高环境准入门槛、淘汰落后产能等方式倒逼能源结构和产业结构的优化升级。综合通过资源能源消费总量控制、调整产业结构、空间布局优化等手段从源头控制污染物排放。

(3) 其他污染物监测数据

本次评价委托四川锡水金山环保科技有限公司于2020年9月14日至2020年9月20日对项目区域环境空气进行了现场采样监测。

1) 监测点位置

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次评价在项目厂址设置1个环境空气质量补充监测点，监测位置见下表：

表 3-2 环境空气质量补充监测点位

| 监测点位 | 测点名称 | 方位 | 监测因子 | 备注 |
|------|--------|----|------------------|----|
| 1# | 厂区北侧空地 | 北侧 | TSP、氟化物、氯化氢、TVOC | / |

2) 监测指标

监测指标如表 3-2 所示。

3) 监测时间及频率

采样频率：监测 7 天。

小时均值：氯化氢、氟化物，每天采样 4 次。

日均值：TSP、氟化物每天监测不少于 20h。

8 小时均值：TVOC8 小时均值，1 天 1 次。

4) 评价方法和评价标准

评价方法：采用单项质量指数法，其计算模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi——i 种污染物的单项评价指数；

Ci——i 种污染物的实测平均浓度，mg/m3；

Si——i 种污染物的评价标准，mg/m3。

当 Pi 值大于 1.0 时，表明大气环境已经受到该项评价因子所表征的污染物的污染，Pi 值越大，受污染程度越重；否则反之。

各监测因子评价标准如下表所示：

表 3-3 环境空气质量标准浓度限值 mg/m3

| 污染物 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 | |
|------|--------|-------|----------------------------------|---|
| TSP | 年平均 | 0.2 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 | |
| | 日平均 | 0.3 | | |
| 氟化物 | 1 小时平均 | 0.02 | | |
| | 日平均 | 0.007 | | |
| 氯化氢 | 1 小时平均 | 0.05 | | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D |
| | 日平均 | 0.015 | | |
| TVOC | 8 小时均值 | 0.6 | | |

5) 环境空气质量现状监测结果

现状监测统计及评价结果见下表：

表 3-4 环境空气检测结果及评价

| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 监测浓度范围 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度 占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|------------------|------|-------|---------------------------------------|---|---------------|-------|------|
| 1# 厂区北侧 空地 | TSP | 日均值 | 300 | 111~128 | 42.67 | 0.0 | 达标 |
| | TVOC | 8h 均值 | 600 | 68~110 | 18.33 | 0.0 | 达标 |
| | 氯化氢 | 小时值 | 50 | <20 | / | 0.0 | 达标 |
| | | 日均值 | 15 | <2 | / | 0.0 | 达标 |
| | 氟化物 | 小时值 | 20 | <0.5~0.5 | 2.50 | 0.0 | 达标 |
| | | 日均值 | 7 | 0.12~0.17 | 2.43 | 0.0 | 达标 |

根据以上补充监测数据表明，本项目所在区域各监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值要求。

2、地表水环境质量

根据项目所处地理位置及其涉及的地表水体，本项目地表水体为龙头河，最终汇入青衣江。故本项目地表水环境质量引用乐山市生态环境局发布的乐山市 2020 年 9 月地表水水质状况，其监测结果见表 3-5。

表 3-5 乐山市 2020 年 9 月地表水水质状况评价结果表

| 河流 | 断面名称 | 规定类别 | 实测类别 | 是否达标 | 水环境质量状况 | 主要污染指标/超标倍数 |
|-----|---------|------|------|------|---------|-------------|
| 青衣江 | 木城镇（入境） | III类 | II类 | 是 | 良好 | / |
| | 姜公堰 | III类 | II类 | 是 | 良好 | / |

由表 3-5 可知，乐山市青衣江 2020 年 9 月木城镇和姜公堰例行监测结果环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

3、声环境质量

（1）监测点布设和监测时间

本次评价于厂址四周设置声环境现状监测点，共设置 6 个。监测点位布设情况见表下表。

表 3-6 噪声监测布点

| 监测点位 | 测点名称 |
|------|----------------------|
| 1# | 厂界东侧，高 1.2m 处 |
| 2# | 厂界南侧，高 1.2m 处 |
| 3# | 厂界西侧，高 1.2m 处 |
| 4# | 厂界北侧，高 1.2m 处 |
| 5# | 厂界东侧敏感点外 1m，高 1.2m 处 |
| 6# | 厂界北侧敏感点外 1m，高 1.2m 处 |

监测时间为 2020 年 9 月 21 日-22 日。

(2) 监测时间和频率

噪声连续监测 2 天，监测时间为每日昼间、夜间各一次。

(3) 评价量及评价方法

以等效连续 A 声级作为评价量，对照标准进行分析评价。

(4) 评价标准

项目周边环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

(5) 测量方法及测量结果

环境噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测，噪声现状监测结果见下表：

表 3-7 噪声监测结果 单位 dB（A）

| 检测日期 | 检测点位 | 等效 A 声级[dB（A）] | |
|------------|------------------------|----------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 2020.09.21 | 1#厂界东侧，高 1.2m 处 | 60 | 52 |
| | 2#厂界南侧，高 1.2m 处 | 63 | 52 |
| | 3#厂界西侧，高 1.2m 处 | 63 | 53 |
| | 4#厂界北侧，高 1.2m 处 | 48 | 52 |
| | 5#厂界东侧敏感点外 1m，高 1.2m 处 | 54 | 50 |
| | 6#厂界北侧敏感点外 1m，高 1.2m 处 | 48 | 50 |
| 2020.09.22 | 1#厂界东侧，高 1.2m 处 | 59 | 53 |

| | | |
|------------------------|----|----|
| 2#厂界南侧，高 1.2m 处 | 62 | 53 |
| 3#厂界西侧，高 1.2m 处 | 63 | 54 |
| 4#厂界北侧，高 1.2m 处 | 43 | 52 |
| 5#厂界东侧敏感点外 1m，高 1.2m 处 | 50 | 51 |
| 6#厂界北侧敏感点外 1m，高 1.2m 处 | 46 | 49 |

标准限值：昼间:65 夜间 55

根据表 3-7 可知，项目所在区域噪声昼间、夜间均达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准限值，区域声环境质量现状较好。

4、土壤环境质量

本次环评委托四川省海蓝晴天环保科技有限公司于 2020 年 9 月 22 日对项目所在地土壤环境质量进行采样检测。

（1）监测点位置

本次评价在项目土壤环境影响评价范围内设置 3 个土壤采样点，具体如下表所示：

表 3-8 土壤监测布点

| 区域 | 序号 | 类型 | 监测因子 | 备注 |
|-------|----|--|--|----|
| 用地范围内 | 1# | T1 厂界北侧，采样深度为 0~0.2m（103.637904°E，29.791244°N） | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | / |

| | | | |
|----|--|---------------------------|---|
| 2# | T2 厂界内西侧， 采样深度为 0~0.2m (103.643276°E, 29.789991°N) | pH、镉、汞、砷、铅、镍、总铬、六价铬、 铜 | / |
| 3# | T3 厂界南侧，采 样深度为 0~0.2m (103.642520°E, 29.789022°N) | | / |

(2) 监测项目

占地范围内：建设项目用地土壤风险筛选值和管控值 45 项基本因子、pH、；

(3) 采样方法

表层样土壤监测取样按 HJ/T166 执行。

(4) 采样频次

于 2020 年 9 月 22 日取样监测 1 次。

(5) 分析方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB36600-2018) 中确定的方法进行。

(6) 评价标准

占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值。

(7) 土壤环境现状评价

土壤环境现状监测及评价结果见下表：

表 3-8 土壤环境质量监测结果及评价（表层样） 单位：mg/kg

| 检测日期 | 检测点位 | 检测项目 | 检测结果 | 标准限值 | 是否达标 |
|------------|------------------------------|----------|----------------|------|------|
| | | | 采样深度 0~0.2m | | |
| 2020.09.22 | 1# T1 厂界北侧 (103.637904°E, | pH (无量纲) | 6.21 | / | / |
| | | 砷 | 26.8 | 60 | 达标 |

| | | | | |
|--------------|---------------|-------|-------|----|
| 29.791244°N) | 镉 | 未检出 | 65 | 达标 |
| | 六价铬 | 未检出 | 5.7 | 达标 |
| | 铜 | 23.0 | 18000 | 达标 |
| | 铅 | 31 | 800 | 达标 |
| | 汞 | 0.077 | 38 | 达标 |
| | 镍 | 27 | 900 | 达标 |
| | 硝基苯 | 未检出 | 76 | 达标 |
| | 苯胺 | 未检出 | 260 | 达标 |
| | 2-氯苯酚 | 未检出 | 2256 | 达标 |
| | 苯并[a]蒽 | 未检出 | 15 | 达标 |
| | 苯并[a]芘 | 未检出 | 1.5 | 达标 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 未检出 | 15 | 达标 |
| | 苯并[k]荧蒽 | 未检出 | 151 | 达标 |
| | 蒽 | 未检出 | 1293 | 达标 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 未检出 | 1.5 | 达标 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 未检出 | 15 | 达标 |
| | 萘 | 未检出 | 70 | 达标 |
| | 1,2-二氯苯 | 未检出 | 560 | 达标 |
| | 1,4-二氯苯 | 未检出 | 20 | 达标 |
| | 四氯化碳 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
| | 氯仿 | 未检出 | 0.9 | 达标 |
| | 氯甲烷 | 未检出 | 37 | 达标 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 未检出 | 9 | 达标 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 未检出 | 5 | 达标 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 未检出 | 66 | 达标 |
| | 顺 1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 596 | 达标 |
| | 反 1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 54 | 达标 |
| | 二氯甲烷 | 未检出 | 616 | 达标 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 未检出 | 5 | 达标 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 未检出 | 10 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯 | 未检出 | 6.8 | 达标 | |

| | | | | | | |
|------------|---|--|------------|-------|-------|----|
| | | | 乙烷 | | | |
| | | | 四氯乙烯 | 未检出 | 53 | 达标 |
| | | | 1,1,1-三氯乙烷 | 未检出 | 840 | 达标 |
| | | | 1,2,3-三氯丙烷 | 未检出 | 0.5 | 达标 |
| | | | 氯乙烯 | 未检出 | 0.43 | 达标 |
| | | | 苯 | 未检出 | 4 | 达标 |
| | | | 氯苯 | 未检出 | 270 | 达标 |
| | | | 1,1,2-三氯乙烷 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
| | | | 三氯乙烯 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
| | | | 乙苯 | 未检出 | 28 | 达标 |
| | | | 苯乙烯 | 未检出 | 1290 | 达标 |
| | | | 甲苯 | 未检出 | 1200 | 达标 |
| | | | 间二甲苯+对二甲苯 | 未检出 | 570 | 达标 |
| | | | 邻-二甲苯 | 未检出 | 640 | 达标 |
| 2020.09.22 | 2# T2 厂界内西侧 (103.643276°E, 29.789991°N) | | pH (无量纲) | 5.81 | / | / |
| | | | 镉 | 0.12 | 65 | 达标 |
| | | | 汞 | 0.100 | 38 | 达标 |
| | | | 砷 | 14.4 | 60 | 达标 |
| | | | 铅 | 39 | 800 | 达标 |
| | | | 总铬 | 70 | / | 达标 |
| | | | 铜 | 23.1 | 18000 | 达标 |
| | | | 镍 | 34 | 900 | 达标 |
| | | | 六价铬 | 0.9 | 5.7 | 达标 |
| 2020.09.22 | 3# T3 厂界南侧 (103.642520°E, 29.789022°N) | | pH (无量纲) | 5.84 | / | / |
| | | | 镉 | 0.26 | 65 | 达标 |
| | | | 汞 | 0.115 | 38 | 达标 |
| | | | 砷 | 10.3 | 60 | 达标 |
| | | | 铅 | 28 | 800 | 达标 |
| | | | 总铬 | 47 | / | 达标 |
| | | | 铜 | 25.9 | 18000 | 达标 |
| | | | 镍 | 22 | 900 | 达标 |
| | | | 六价铬 | 未检出 | 5.7 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| | <p>根据上述检测结果可知，项目占地范围内监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，说明项目区域土壤环境质量较好。</p> | | | | | |
| 环境 保 护 目 标 | <p>本项目位于四川省夹江经济开发区，根据现场调查，项目主要外环境关系见附图 3。本项目评价范围内主要环境保护目标情况见表 3-9。</p> | | | | | |
| | <p>表 3-9 环境保护目标一览表</p> | | | | | |
| | 环境要素 | 保护目标 | 方位 | 距离 | 保护目标概况 | 保护级别 |
| | 环境空气 | 红旗村居民 1 | N | 66m | 约 8 户 35 人 | (GB3095-2012) 二类功能区 |
| | | 红旗村居民 2 | N | 304~440m | 约 9 户 40 人 | |
| | | 红旗村居民 3 | NE | 290~420m | 约 12 户 53 人 | |
| | | 红旗村居民 4 | E | 180~470m | 约 7 户 30 人 | |
| | | 红旗村居民 5 | NW | 212~414m | 约 20 户 85 人 | |
| 声环境 | 项目西侧 50m 范围内为商铺。 | | | | GB 3096-2008 三类 | |
| 地下水环境 | 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源 | | | | / | |
| 生态环境 | 本项目在现有厂区内建设，不新增用地，不涉及生态环境保护目标 | | | | / | |
| 污 染 物 排 放 控 制 标 准 | <p>1、大气污染物排放标准</p> | | | | | |
| | <p>运营期炉窑废气执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）表 5 及其修改单中相应标准；喷墨废气有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）；压机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准；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，详见下表。</p> | | | | | |
| | <p>表 3-10 项目废气污染物排放标准</p> | | | | | |
| | 废气类型 | 污染物 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 标准来源 | |
| | 辊道窑废气 | 颗粒物 | 30 | / | GB25464-2010 及其修改清单 | |
| | | 二氧化硫 | 50 | / | | |
| | | 氮氧化物 | 180 | / | | |
| | | 烟气黑度（林格曼黑度，级） | 1 | / | | |
| | | HCl | 25 | / | | |

| | | | | |
|-------|------|-----|----------|---------------------|
| | 氟化物 | 3.0 | / | |
| 喷墨废气 | VOCs | 60 | 36（40m） | DB51/2377-2017 |
| 压机废气 | 颗粒物 | 120 | 3.5（15m） | GB 16297-1996 |
| 无组织废气 | 颗粒物 | 1.0 | / | GB25464-2010 及其修改清单 |
| | VOCs | 2.0 | / | DB51/2377-2017 |

2、废水污染物排放标准

近期：本项目生产废水经沉淀后回用生产，生活污水经二级生化处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后回用生产，不外排。远期：本项目生产废水经沉淀后回用生产，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后进入经开区污水处理厂。

表 3-11 项目废水污染物排放标准

| 类型 | 污染物 | 标准限值 mg/L | 标准来源 |
|----------|-------------------|-----------|---|
| 生活污水（近期） | pH | 6~9 | GB 8978-1996 一级标准 |
| | COD _{Cr} | 100 | |
| | BOD ₅ | 20 | |
| | 氨氮 | 15 | |
| | 悬浮物 | 70 | |
| 生活污水（近期） | pH | 6~9 | GB 8978-1996 三级标准 GB/T 31962-2015 表 1B 级 |
| | COD _{Cr} | 500 | |
| | BOD ₅ | 300 | |
| | 氨氮 | 45 | |
| | 悬浮物 | 400 | |

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准。具体见下表：

表 3-12 噪声排放标准

| 类别 | 时段 | 标准限值 | 标准来源 |
|-----|----|---------|-------------------------|
| 运营期 | 昼间 | 65dB（A） | （GB12348-2008）3 类区标准 |
| | 夜间 | 55dB（A） | |

4、固体废弃物排放标准

| | |
|---|--|
| | <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》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单。</p> |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p> | <p>1、废水总量指标</p> <p>近期：本项目生产废水经沉淀后回用生产，生活污水经二级生化处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后进入回用生产。近期本项目废水不外排，不设置总量控制指标。</p> <p>远期：本项目生产废水经沉淀后回用生产，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后进入经开区污水处理厂。远期废水总量控制指标如下：</p> <p>项目远期废水总量控制指标（厂区生活污水排放口）：COD：1.056t/a、NH₃-N：0.095t/a。</p> <p>项目远期废水总量控制指标（夹江经济开发区污水处理站排放口）：COD：0.085t/a、NH₃-N：0.006t/a。</p> <p>排入龙头河的总量控制指标计入夹江经济开发区污水处理厂，本项目不单独设置。</p> <p>2、废气总量指标</p> <p>根据工程分析，本项目废气总量指标如下：颗粒物：12.256t/a、SO₂：6.304t/a、NO_x：23.76t/a、VOCs：0.244t/a。</p> <p>3、区域削减方案</p> <p>根据夹江县人民政府《关于<四川珠峰瓷业有限责任公司等3个陶瓷项目污染物排放区域削减方案>的函》（2020-70），夹江县生态环境局制定了污染物区域削减方案，本项目污染物区域削减方案如下：</p> <p>（1）本项目所需颗粒物 12.256 吨，按双倍替代为 24.512 吨，分别在 2020</p> |

年淘汰关停项目夹江县华宸瓷业有限公司项目削减量中解决 22.742 吨（2020 年减排 30.18 吨）及 2020 年淘汰关停项目夹江县华宏瓷业有限公司项目削减量中解决 1.77 吨（2020 年减排 111.59 吨）；

（2）本项目所需二氧化硫 6.304 吨，按双倍替代为 12.608 吨，分别在 2020 年淘汰关停项目四川省小苹果陶瓷有限公司项目削减量中解决 1.035 吨（2020 年减排 2.05 吨），2020 年淘汰关停项目夹江县裕兴陶瓷有限公司项目削减量中解决 3.71 吨（2020 年减排 3.71 吨），2020 年淘汰关停项目夹江县建中瓷业有限公司项目削减量中解决 7.49 吨（2020 年减排 7.49 吨）及 2020 年淘汰关停项目夹江县兴泰和陶瓷有限公司项目削减量中解决 0.373 吨（2020 年减排 3.55 吨）；

（3）本项目所需氮氧化物 23.76 吨，按双倍替代为 47.52 吨，分别预支 2021 年夹江县华兴陶瓷有限公司 SNCR 氮氧化物治理项目削减量 18.18 吨（2021 年拟减排 18.18 吨），2021 年四川省米兰诺陶瓷有限公司 SNCR 氮氧化物治理项目削减量 18.68 吨（2021 年拟减排 18.68 吨），2021 年四川东升瓷业有限公司 SNCR 氮氧化物治理项目削减量 10.1 吨（2021 年拟减排 10.1 吨）及 2021 年四川省简优陶瓷有限责任公司 SNCR 氮氧化物治理项目削减量 0.56 吨（2021 年拟减排 2.52 吨）；

（4）本项目所需 VOCs 0.244 吨，按双倍替代为 0.488 吨，预支 2021 年中国水利水电夹江水工机械有限公司新建催化燃烧 VOCs 治理项目削减量 0.488 吨（2021 年拟减排 15 吨）。

本次评价要求，建设单位应按照《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》（环办环评[2020]36 号）中相关要求，确保按时完成《关于<四川珠峰瓷业有限责任公司等 3 个陶瓷项目污染物排放区域削减方案>的函》（2020-70）指定的削减方案。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施 工 期 环 境 保 护 措 施 | <p>（一）废气</p> <p>本项目主体设备已经施工完成，后期主要进行部分整改工程及环保设施的安 装。施工期对大气环境影响主要为场地清理、地面硬化时施工扬尘。通过实施加 强管理、轻拿轻放、定期洒水，固废临时堆场要覆盖防尘网等措施，施工扬尘可 达标排放。</p> <p>（二）废水</p> <p>后期施工高峰期人员约 5 人左右，工地不设置住宿和食堂，按每人每天生活 用水量 0.05m³ 计，合计用水量 0.25m³/d，其排放量按产生量的 80% 计，则生活污 水排放量为 0.2m³/d。生活污水经已建预处理池（3m³）预处理后回用生产，不外 排。本次评价要求，建设单位应立即对生活污水治理设施进行整改，确保生活污 水得到妥善处置。</p> <p>（三）噪声</p> <p>在车辆运行、生产设备进厂装卸、搬运及设备调试会产生一定的噪声，应严 格按照要求进行施工，施工单位应合理安排高噪声施工作业时间，尽量减少施工 机械对周围环境的影响。</p> <p>（四）固体废物</p> <p>施工期固废主要为设备安装时产生的装修废料及施工人员的生活垃圾等。设 备安装时产生的包装废料统一收集后卖给废品回收站进行处置；施工人员共计 5 人，每人产生生活垃圾量为 0.5kg/d，则每天产生的垃圾量为 2.5kg/d，应经过袋 装收集后，由环卫部门统一清运处理。</p> |
|---|---|

运营期环境影响和保护措施

（一）废水

1、生活污水

根据本项目生产工艺流程分析，拟建项目废水类别主要为员工生活污水，主要污染物及源强分析如下：

本项目新增 80 名工作人员，其生活用水量取 100L/人·d，产污系数按 0.8 计算，项目生活污水产生量约为 6.4m³/d，2112m³/a。其主要污染污为 SS、COD、BOD₅、氨氮，产生及治理情况如下。

表 4-1 本项目污水产生及处理情况一览表

| 废水种类 | 废水量 m ³ /d | 污染物 | 产生浓度 mg/L | 治理措施 | 出口浓度 mg/L | 排放情况 | 排放量 t/a |
|----------|-----------------------|-------------------|-----------|--|-----------|------------|---------|
| 生活污水（近期） | 6.4 | COD _{Cr} | 600 | 新建二级生化处理设施，生活污水经处理达标后回用生产 | 100 | 回用生产，不排放 | 0 |
| | | BOD ₅ | 300 | | 20 | | 0 |
| | | 氨氮 | 45 | | 15 | | 0 |
| | | 悬浮物 | 500 | | 70 | | 0 |
| 生活污水（远期） | 6.4 | COD _{Cr} | 600 | 经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入经开区污水处理站 | 500 | 排入经开区污水处理厂 | 1.056 |
| | | BOD ₅ | 200 | | 150 | | 0.317 |
| | | 氨氮 | 45 | | 45 | | 0.095 |
| | | 悬浮物 | 500 | | 400 | | 0.845 |

近期：本项目产生的生活污水经二级生化处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用于生产，不外排。远期：经开区污水处理站管网接通后，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入经开区污水处理厂，经开区污水处理厂出水满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）工业园区集中式污水处理厂排放标准后，通过排水管道接至夹江县城市污水处理厂排口排至龙头河。

2、生产废水

本项目生产废水主要是釉料制浆废水、抛光磨边废水、脱硫废水、设备冷却

废水等废水，生产废水产生量 $26.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $8712\text{m}^3/\text{a}$ 。上述废水水质简单，本项目对水质要求很低，釉料制浆废水、抛光磨边废水直接进入厂区沉淀池经沉淀后回用生产，脱硫废水、设备冷却废水直接进入回用水池回用生产。

3、废水回用可行性分析

本项目废水产生量 $32.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 、生产废水 $26.4\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经二级生化处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用，生产废水经简易沉淀后直接回用。陶瓷行业耗水量大，现有项目日补水量超过 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，主要用于球磨工序，对水质要求低，厂区地面冲洗水、雨水等均可直接利用。本项目产生的废水量小，同时水质简单，主要为 COD、氨氮、悬浮物等污染物，回用生产不会对产品质量造成影响，因此本项目生活污水、生产废水经处理后全部回用至生产是可行的。

4、地表水环境影响分析

综上所述，近期本项目生活污水、生产废水经处理后全部回用，不外排废水，不会对当地地表水造成影响；远期项目生活污水排入经开区污水处理厂处理达标后进入龙头河，生产废水回用生产，对当地地表水影响较小。因此，本项目对当地地表水环境的影响可以接受。

（二）废气

1、废气污染产生及治理

根据本项目生产工艺流程分析，项目废气类别主要包括压机废气、炉窑废气、抛光磨边废气、喷墨废气、危废暂存间（废油墨桶）产生的有机废气。

（1）压机废气

干粉仓中的粉料进入压机压制成坯体，压制工段产污主要为粉尘。同时，为控制压制系统无组织排放，压机设置于独立封闭间内，最大限度减少了压机系统的无组织排放。

本项目设置 2 台压机，压机上方设置集气罩对压制过程中产生的粉尘进行收

集，单个集气罩风量不低于 5000m³/h，收集效率不低于 95%。根据《陶瓷工业废气治理工程技术规范》（HJ 1092-2020）表 4 粉料成型压制（建筑陶瓷）粉尘产生浓度约为 200~5000mg/m³，类比四川省简优陶瓷有限责任公司年产 500 万 m² 墙地砖生产线项目，本项目压机粉尘产生浓度取 1000mg/m³。本项目压机废气颗粒物产生速率 10kg/h，年产生量 79.2t/a。

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）附录 E，布袋除尘器处理效率不低于 99.5%。压机废气经收集后通过 1 套布袋除尘器进行处理，通过 15m 高排气筒（DA004）排放。压机粉尘经集气罩收集处理后，有组织排放浓度 4.75mg/m³，有组织排放速率 0.0475kg/h，年排放量 0.376t/a，压机废气经布袋除尘器处理后有组织废气排放浓度即排放速率满足《大气污染物综合排放》（GB 16297-1996）中二级标准要求；无组织废气排放速率 0.5kg/h，年排放量 3.96t/a。无组织废气经车间自然沉降、喷雾降尘等措施处理，厂界颗粒物排放浓度能够满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6 中标准限值要求。

（2）炉窑废气

本项目外购干粉进行生产，不进行干粉制备工艺。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）表 1 中对各项污染物的核算方法要求，SO₂ 无实测数据应采用物料衡算法，其余污染物可采用类比方法。

本次评价根据《陶瓷工业废气治理工程技术规范》（HJ 1092-2020）表 3 窑炉烟气治理前相关参数确定本项目炉窑烟气中各项污染物产生情况：颗粒物：100mg/m³，NO_x：100mg/m³，氯化物：15mg/m³，氟化物 3mg/m³，SO₂ 采用物料衡算法进行核算。

本项目设置炉窑废气产生量为 100000m³/h，炉窑废气余热经干燥陶瓷坯后采用“SCR 脱硝+湿法脱硫+湿式静电除尘器”处理后，通过 40m 高排气筒（DA005）排放。

1) 颗粒物的治理

本项目炉窑废气颗粒物产生浓度取 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目采用湿法脱硫协同除尘+湿式静电除尘器工艺对颗粒物进行治理。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）推荐的“湿法脱硫协同除尘+湿式静电除尘器”对颗粒物的去除效率为 95%，由于烟气进入湿法脱硫后会带出一部分烟尘，同时项目烟气含湿量大，湿式静电除尘器效率会降低，本次评价去除效率考虑 90%。炉窑废气中颗粒物产生浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率 $10\text{kg}/\text{h}$ ，年产生量 $79.2\text{t}/\text{a}$ 。炉窑废气中颗粒物经“湿法脱硫协同除尘+湿式静电除尘器”处理后，排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量 $7.92\text{t}/\text{a}$ 。炉窑废气中颗粒物经治理后，排放浓度能够满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）表 5 及其修改单中相应标准。

2) SO_2 的治理

本项目天然气用量 1050万 m^3 ，天然气硫含量不高于 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比《夹江凯风陶瓷有限公司》陶瓷坯、釉料中硫含量检测报告，陶瓷坯中硫含量： $443.2\text{mg}/\text{kg}$ ，釉料中硫含量： $81.5\text{mg}/\text{kg}$ 。根据文献《建陶业生产硫平衡分析》（龚世代著），进入窑炉的硫主要被固定在瓷砖中，这是由于瓷砖成品为釉面砖，釉面质地密实，在瓷砖表面形成封闭层，在烧制过程中粉料中的大部分硫被固定在瓷砖中无法逃逸而形成硫酸盐。根据文中的分析，结合同类企业产品中硫含量（以单质硫计）的检测分析结果，进入窑炉的硫 80%以上会进入瓷砖成品。

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）中物料衡算法，本项目为喷雾干燥塔和炉窑共用排放口，二氧化硫产生量计算公式如下：

$$D_{SO_2} = 2 \times \left(A \times \frac{K_{TRS}}{100} \times K_{\alpha} \times \alpha + B \times \frac{K_{YRS}}{100} \times K_{\beta} \times \beta + \sum_{i=1}^n G_i \times \frac{K_i}{100} - D \times \frac{K_{CS}}{100} \right) \quad (2)$$

式中： D_{SO_2} —核算时段内二氧化硫产生量，t；

A —核算时段内热风炉燃料消耗量，其中以发生炉煤气为燃料时以其制取时投入煤计，t 或 m^3 ；小时燃料消耗量按最大污染负荷计量；全年燃料消耗量按燃料年用量计量；

K_{TRS} —热风炉燃料硫分，固/液态燃料为收到基硫分，%；气体燃料（冷煤气外）以含硫量计， $mg/m^3 \times 10^{11}$ ；

B —核算时段内窑炉燃料消耗量，其中以发生炉煤气为燃料时以其制取时投入煤计，t 或 m^3 ；小时燃料消耗量按最大污染负荷计量；全年燃料消耗量按排放总量计量；

K_{YRS} —窑炉燃料硫分，固/液态燃料为收到基硫分，%；气体燃料（冷煤气外）以含硫量计， $mg/m^3 \times 10^{11}$ ；

K_{α} 、 K_{β} —燃料中硫生成二氧化硫的系数，根据燃料类型取值：燃煤或水煤浆取 0.85，其他燃料取 1.0；

α 、 β —根据热风炉和窑炉燃料类型不同取值：燃料为发生炉煤气时，需考虑其制取时的脱硫效率，取 $(1-\eta_1/100)$ ， η_1 为发生炉煤气站脱硫效率，%；其他燃料取 1.0；

G_i —核算时段内第 i 种原料（含原辅料、釉料和色料等）消耗量，以干基计，t；

K_i —第 i 种原料含硫率（以单质硫计），%；

D —核算时段内产品产量，以干基计，t；

K_{CS} —烧成产品中含硫量（以单质硫计），%；

因此，本项目炉窑废气中 SO_2 产生量如下：

$$SO_2 \text{ 产生量} = 2 \times (10500000m^3 \times 200mg/m^3 \times 10^{-9} + (65000t/a \times 443.2mg/kg + 1146t/a \times 81.5mg/kg) \times 20\%) = 15.76t/a$$

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）推荐的“石灰石-石膏法”对 SO_2 的去除效率为 90~95%，由于本项目不使用燃煤，采用天然气作为清洁能源， SO_2 产生浓度低，石灰石-石膏法对低浓度 SO_2 处理效率会有一定下降，本次评价去除效率考虑 60%。炉窑废气中 SO_2 产生速率 1.99kg/h，年产生量 15.76t/a。炉窑废气中 SO_2 经“石灰石-石膏法”处理后，排放浓度 7.96mg/m³，排放速率 0.796kg/h，年排放量 6.304t/a。炉窑废气中 SO_2 经治理后，排放浓度能够满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 26454-2010）表 5 及其修改单中相应标准。

3) NO_x 的治理

本项目炉窑废气 NO_x 产生浓度取 100mg/m³，本项目采用 SCR 脱硝工艺对 NO_x 进行治理。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）推荐的“中低温 SCR 脱硝技术”对 NO_x 的去除效率为 50~90%，本次评价去除效率考虑 70%。炉窑废气中 NO_x 产生浓度 100mg/m³，产生速率 10kg/h，年产生量 79.2t/a。炉窑废气中 NO_x 经“SCR 脱硝”处理后，排放浓度 30mg/m³，排放速率 3kg/h，年排放量 23.76t/a。炉窑废气中 NO_x 经治理后，排放浓度能够满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）表 5 及其修改单中相应标准。

4) 氯化氢（HCl）

本项目炉窑废气 HCl 产生浓度取 15mg/m³，本项目采用湿法脱硫（石灰-石膏法）协同去除工艺对 HCl 进行治理，湿法脱硫对 HCl 等酸性气体也有一定的去除效率。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）推荐的“湿法脱硫（石灰-石膏法）协同去除”对 HCl 的去除效率为 90~95%，本次评价去除效率考虑与 SO₂ 去除效率一致，去除效率考虑为 60%。炉窑废气中 HCl 产生浓度 15mg/m³，产生速率 1.5kg/h，年产生量 11.88t/a。炉窑废气中 HCl 经“湿法脱硫（石灰-石膏法）协同去除”处理后，排放浓度 6mg/m³，排放速率 0.6kg/h，年排放量 4.752t/a。炉窑废气中 HCl 经治理后，排放浓度能够满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）表 5 及其修改单中相应标准（HCl≤25mg/m³）。

5) 氟化物

本项目炉窑废气氟化物产生浓度取 3mg/m³，本项目采用湿法脱硫（石灰-石膏法）协同去除工艺对氟化物进行治理，湿法脱硫对氟化物等气体也有一定的去除效率。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）推荐的“湿法脱氟（碱液吸收法）”对氟化物的去除效率不低于 90%，本次评价去除效率考虑为 50%。炉窑废气中氟化物经“湿法脱硫（石灰-石膏法）协同去除”处理后，排放浓度 1.5mg/m³，排放速率 0.15kg/h，年排放量 1.188t/a。炉窑废气中

氟化物经治理后,排放浓度能够满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表 5 及其修改单中相应标准（氟化物 $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（3）喷墨有机废气

拟建项目喷墨打印机使用环保陶瓷墨水，陶瓷墨水定期补充加入打印机，项目采用的陶瓷墨水主要成分为陶瓷色料（含量约 30~50%）、环保型烷烃溶剂（含量约 50~70%），陶瓷墨水挥发性有机物含量 20.3%，陶瓷墨水直接加入喷墨设备，不添加其他物料进行稀释。本项目考虑陶瓷墨水在常温喷墨阶段挥发 20.3%，陶瓷墨水在烧制阶段剩余烷烃溶剂 49.7%全部挥发。本项目陶瓷油墨使用量 4.5t/a，喷墨阶段最大挥发量 0.9135t/a，烧制阶段最大挥发量 2.2365t/a。

本项目采用“喷墨房密闭+炉窑焚烧”工艺对挥发性有机物进行处理，最终经炉窑废气排气筒(DA005)排放,排气筒高度 40m。喷墨阶段收集效率考虑 90%，烧制阶段收集效率考虑 100%。喷墨产生的有机废气进入炉窑焚烧，焚烧效率不低于 95%。喷墨阶段和烧制阶段有机废气产生量 3.0587t/a。有机废气经炉窑焚烧后有机废气有组织排放速率 0.0193kg/h，排放浓度 0.193mg/m³，年排放总量 0.153t/a，有机废气经炉窑焚烧后，有机废气排放浓度和排放速率能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）标准要求。

喷墨废气中有机废气无组织排放速率 0.0115kg/h，年排放量 0.09135t/a。有机废气经大气稀释后，排放浓度能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）标准要求。

（4）危废暂存间有机废气

危险废物暂存间堆存的废油墨桶，沾染有一定陶瓷墨水。陶瓷墨水使用后，沾染量较少，大部分在喷墨房已经挥发，剩余少量有机物质，在存放过程中会产生少量有机废气。本项目危废暂存间密闭，设置通风系统，产生的有机废气量较小直接进入炉窑焚烧处理后通过 40m 高排气筒排放。

表 4-1 本项目废气产生源强一览表

| 污染源 | 污染物 | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |
|------|-----|-------------|-----------|
| 压机废气 | 颗粒物 | 10 | 79.2 |

| | | | |
|------|-----------------|------|-------|
| 炉窑废气 | 颗粒物 | 10 | 79.2 |
| | SO ₂ | 1.99 | 15.76 |
| | NO _x | 10 | 79.2 |
| | HCl | 1.5 | 11.88 |
| | HF | 0.3 | 2.376 |
| 喷墨废气 | VOCs | 0.34 | 2.7 |

表 4-2 本项目废气治理及排放情况一览表

| 排放源 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 治理措施 | 废气量 (m ³ /h) | 年排放时间 (h/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 标准限值 (mg/m ³) |
|--------------------------|-----------------|-----------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| DA004 (压机废气) | 颗粒物 | 75.24 | 布袋除尘器 | 10000 | 7920 | 0.0475 | 0.376 | 4.75 | ≤120 |
| DA005 (炉窑废气、 喷墨废气) | 颗粒物 | 79.2 | SCR+湿法脱 硫+湿式静电 除尘器 | 100000 | 7920 | 1.0 | 7.92 | 10 | ≤30 |
| | SO ₂ | 15.76 | | | | 0.796 | 6.304 | 7.96 | ≤50 |
| | NO _x | 79.2 | | | | 3 | 23.76 | 30 | ≤180 |
| | HCl | 11.88 | | | | 0.6 | 4.752 | 6 | ≤25 |
| | 氟化物 | 2.376 | | | | 0.15 | 1.188 | 1.5 | ≤3.0 |
| | VOCs | 3.0587 | 炉窑焚烧 | | | 0.0193 | 0.153 | 0.193 | ≤60 |
| 无组织废气 | 颗粒物 | 3.96 | 自然沉降、喷 雾除尘 | / | 7920 | 0.5 | 3.96 | / | ≤1.0 |
| | VOCs | 0.09135 | 大气稀释 | / | 7920 | 0.0115 | 0.09135 | / | ≤2.0 |

表 4-3 本项目废气排气筒排放口信息表

| 排放源 | 点位编号 | 高度 m | 内径 m | 排放温 度℃ | 类型 | 坐标 | |
|-------------------|-------|------|------|-----------|-------|----------------|---------------|
| | | | | | | 东经 | 北纬 |
| 压机废气 | DA004 | 15 | 0.5 | 25 | 一般排放口 | 103°38'19.005" | 29°47'36.884" |
| 炉窑废 气、喷墨 废气 | DA005 | 40 | 1.6 | 60 | 主要排放口 | 103°38'18.290" | 29°47'35.438" |

根据上述预测计算，DA004（压机粉尘）中颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求；DA005（炉窑废气、喷墨废气）颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物排放浓度满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）表 5 及其修改单中相应标准，喷墨工序产生的 VOCs 排放浓度、排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》

（DB51/2377-2017）标准要求；厂界无组织废气中颗粒物满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）相应标准，VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）标准要求。因此，本项目产生的各项污染物经治理后能够达标排放。

本项目压机废气采用的布袋除尘器、炉窑废气采用的“SCR 脱硝+湿法脱硫（石灰-石膏法）+湿式静电除尘器”污染治理措施均为《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）、《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ 2304-2018）等标准推荐的可行性技术，污染物去除效率均在合理范围内。因此，本项目不针对废气污染治理设施分析其可行性。

（3）无组织废气控制要求

为控制车间内无组织粉尘产生量，环评要求车间设置喷雾除尘设施，车间加强通风，并定时对车间地面洒水清理，减少地面起尘。

（5）“以新带老”措施削减量

本次评价要求，对现有项目破碎工序废气进行整改。根据现有项目环评，破碎工序粉尘经喷雾除尘处理后排放量约 1.1t/a。本次评价要求，项目破碎废气设置集气罩，经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。破碎粉尘密闭厂房，收集效率按照 90%计算，破碎粉尘经布袋除尘器处理，布袋除尘器处理效率不低于 99%。现有项目破碎工序运行时间约 4h/d，除尘器处理能力约 6000m³/h，因此破碎废气经布袋除尘器处理后排放速率为 0.00825kg/h，排放浓度为 1.375mg/m³，有组织排放量 0.01t/a；无组织废气排放量为 0.11t/a。采取措施后，粉尘减少排放量 0.98t/a。

3、废气非正常排放情况

本项目主要污染物为压机废气、炉窑废气和喷墨废气。根据项目采取的污染治理设施运行情况分析，发生非正常排放的情况主要为：（1）压机废气布袋除尘器破损；（2）炉窑废气治理设施 SCR 系统失效、脱硫塔故障、湿式静电除尘

器故障；（3）喷墨废气焚烧时炉窑故障。

上述故障发生时，废气得不到有效处理，直接排入环境中，造成废气事故性排放。其中，炉窑焚烧系统故障时，整个生产线将全部停产，不会继续进行喷墨工段，无 VOCs 废气产生。一般故障排放时间不超过 1 小时/次，年故障排放次数不超过 2 次。

根据以上分析，估算项目非正常情况下污染物排放情况如下表所示：

表 4-4 非正常工况下大气污染物排放情况统计

| 排放源 | 故障类型 | 污染物 | 正常排放速率/kg/h | 非正常排放速率/kg/h | 备注 |
|-------|-----------|-----------------|-------------|--------------|------------|
| DA004 | 布袋除尘器破损 | 颗粒物 | 0.0475 | 0.1425 | 排放浓度扩大 3 倍 |
| DA005 | 脱硫系统故障 | SO ₂ | 0.796 | 1.194 | 处理效率降为 40% |
| | SCR 系统故障 | NO _x | 3 | 10 | 处理效率降为 0% |
| | 脱硫系统故障 | HCl | 0.6 | 0.9 | 处理效率降为 40% |
| | 湿式静电除尘器故障 | 颗粒物 | 1.0 | 10.0 | 处理效率降为 0% |
| | 脱硫系统故障 | 氟化物 | 0.3 | 0.225 | 处理效率降为 25% |

本项目要求，建设单位应加强环保设施的管理维护工作，定期进行布袋更换，确保环保设施正常运行。在发生环保设施故障后，应立即停产检修，确保环保设施正常运行。

4、卫生防护距离

由于项目喷墨房喷墨过程中将产生有机废气，压机将产生粉尘，产生无组织排放，将在近距离内造成一定的影响，故本次环评拟设定卫生防护距离。

根据卫生防护距离计算模式，计算卫生防护距离。卫生防护距离计算模式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：QC——无组织排放量可达控制水平（kg/h）；

Cm——标准浓度限值（mg/m³）；

L——卫生防护距离（m）；

r——等效半径（m）；

A、B、C、D——计算系数。

表4-5 卫生防护距离计算参数

| 计算系数 | 工业企业所在地区近五年平均风速 m/s | 卫生防护距离 L, m | | | | | | | | |
|------|---------------------|---------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | | L ≤ 1000 | | | 1000 < L ≤ 1000 | | | L > 1000 | | |
| | | 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 | 110 |
| B | <2 | 0.01 | | | 0.015 | | | 0.015 | | |
| | >2 | 0.021 | | | 0.036 | | | 0.036 | | |
| C | <2 | 1.85 | | | 1.79 | | | 1.79 | | |
| | >2 | 1.85 | | | 1.77 | | | 1.77 | | |
| D | <2 | 0.78 | | | 0.78 | | | 0.57 | | |
| | >2 | 0.84 | | | 0.84 | | | 0.76 | | |

表4-6 本项目无组织排放源强及计算结果

| 污染源位置 | 污染物 | 面源参数 | 无组织排放源强 (kg/h) | 环境标准值 (mg/m ³) | 卫生防护距离计算值 (m) |
|-------|------|--------------------|----------------|----------------------------|---------------|
| 喷墨房 | TVOC | 85 m ² | 0.0115 | 0.2 | 1.452 |
| 压机车间 | TSP | 304 m ² | 0.5 | 0.9 | 49.824 |

经计算，喷墨房排放的 TVOC 卫生防护距离计算值为 1.452m，压机车间排放的 TSP 卫生防护距离计算值为 49.824m。

根据规定，卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米，但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米。另据规定，当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应高一级。因此，确定本项目卫生防护距离为喷墨房边界 50m 和压机车间边界 50m 范围。

根据现场踏勘，该卫生防护距离全部位于厂区内。

因此，本项目设置的卫生防护距离内无住宅、医院、学校等敏感建筑。

5、废气监测计划

环境监测计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。项目环境监测工作可委托相关单位完成。监测点位布置及监测因子、频次见下表：

表 4-7 本项目废气污染源监测计划表

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 | 监测单位 |
|-----------|-------|---|-------|--|---|
| 有组织 废气 | DA004 | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中二级标准 | 企业 自行 监测 或委 托监 测单 位监 测 |
| 有组织 废气 | DA005 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 自动监测 | 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表 5 及其修改单中相应 标准 | |
| | | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 HCl、氟化物、VOCs (非甲烷总烃) | 1次/半年 | 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表 5 及其修改单中相应 标准、《四川省固定污染源大气挥发 性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)标准 | |
| 无组织 废气 | 厂界四周 | 颗粒物、VOCs(非 甲烷总烃) | 1次/半年 | 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表 5 及其修改单中相应 标准、《四川省固定污染源大气挥发 性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)标准 | |

参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)等相关要求，建设单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。质量体系应包括对以下内容的具体描述：监测机构，人员，出具监测数据所需仪器设备，监测辅助设施和实验室环境，监测方法技术能力验证，监测活动质量控制与质量保证等。委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测的，排污单位不用建立监测质量体系，但应对检(监)测机构的资质进行确认。如发

现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

6、排污口规范化设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（原国家环境保护总局环发[1999]24号，2006年6月5日修正版）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收的内容之一。

因此，建设单位在投产时，必须对各类排污口进行规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照原国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置相应的图形标志牌。

7、大气环境影响分析

根据上述计算，在采取环评提出的污染物防治措施的前提下，污染物可达标排放，不会明显改变大气环境质量，对大气环境的影响可以接受。

（三）噪声

1、噪声源强及治理措施

拟建项目噪声主要来源于压机、鼓风机的空气动力噪声，以及泵类、磨边机等设备产生的机械噪声，噪声级在78~110dB(A)。

拟采取的主要治理措施：项目不新增球磨机，制釉系统球磨机依托原有项目噪声治理措施；压机安装隔声罩；鼓风机、泵类、磨边机、设置独立密闭间；泵类加装减振器。项目高噪声设备经隔声、减振、消音、距离衰减等措施处理后，设备噪声可控制在措施使其噪声降至70~80dB(A)。

表 4-8 拟建项目噪声污染源及防治措施

| 序号 | 主要噪声源 | 数量 (台) | 声级 dB(A) | 治理措施 | 治理后声级 dB(A) |
|----|-------|-----------|-------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | 压机 | 2 | 95 | 厂房隔声、加装减振器，均设置于封闭防尘间内，同时起到隔声作用 | 75 |
| 2 | 风机 | 4 | 95 | 室内隔声，风机出风口安装消声器 | 75 |
| 3 | 泵类 | 3 | 85 | 设置独立密闭间、加装减振器 | 75 |
| 4 | 磨边机 | 1 | 90 | 设置独立密闭间、厂房隔声、加装减振器 | 70 |

2、噪声分析结果

本项目运营期厂界噪声经治理后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

表 4-9 厂界噪声叠加表（单位：dB(A)）

| 位置 | 在建工程噪声值 | | 本项目贡献值 | 叠加值 | | 是否达标 |
|---------|---------|----|--------|------|------|------|
| | 昼间 | 夜间 | | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界东侧 | 60 | 53 | 50 | 60.4 | 54.7 | 达标 |
| 厂界南侧 | 63 | 53 | 48 | 63.1 | 54.2 | 达标 |
| 厂界西侧 | 63 | 54 | 45 | 63.1 | 54.5 | 达标 |
| 厂界北侧 | 48 | 52 | 51 | 52.8 | 54.5 | 达标 |
| 厂界东侧敏感点 | 54 | 51 | 46 | 54.6 | 52.2 | 达标 |
| 厂界北侧敏感点 | 48 | 50 | 48 | 51.0 | 52.1 | 达标 |

由上表厂界噪声预测叠加值可知，本项目厂界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。高噪声设备布设于远离居民位置，不会对厂界周围 50m 范围内敏感目标环境噪声造成较大影响，敏感目标环境质量噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区要求。因此，本项目运营期设备采取合理的隔声、减震措施后对周围声环境影响较小，环境影响可以接受。

3、噪声监测计划

表 4-10 噪声监测计划表

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 | 监测单位 |
|----|------|------|------|------|------|
|----|------|------|------|------|------|

| | | | | | |
|---|------|--------|-------|---|-----------------|
| 噪声 | 厂界四周 | 厂界环境噪声 | 1次/半年 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准 | 企业自行监测或委托监测单位监测 |
| <p>(四) 固体废物</p> <p>1、固废产生及处置方式</p> <p>根据工程分析，本项目产生的固体废物主要有不合格品、除尘灰、脱硫石膏、废催化剂、废油墨桶、废机油、废油桶、生活垃圾、污泥。</p> <p>(1) 不合格品：压制、烧成、抛光工序会产生不合格品，产生量约 1200t/a，主要成分为 SiO₂、Al₂O₃ 等，属一般固废，全部回收作为现有项目原料利用，不外排。</p> <p>(2) 除尘灰：除尘灰产生量约 153.7t/a，主要成份为 SiO₂，CaO，Al₂O₃，MgO 等，属一般固废，收集后全部回用于现有项目，不外排。</p> <p>(3) 脱硫石膏：脱硫石膏产生量约 162t/a，主要为硫酸钙，属于一般固废，全部回用于生产。</p> <p>(4) 污泥：生活污水二级生化处理设施污泥产生量约 1t/a，属于一般固废，交环卫处置。</p> <p>(5) 废催化剂：项目 SCR 脱硝系统更换下来的废催化剂属于危险废物（HW 50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂），年产生量 0.5t/a，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。</p> <p>(6) 废油墨桶：项目陶瓷油墨使用后的废油墨桶属于危险废物（HW 49 900-041-49 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 0.5t/a，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。废油墨桶暂存过程中产生的少量有机废气引入炉窑焚烧。</p> <p>(7) 废机油：项目液压机机修产生的机油用于厂区内辊道窑润滑，辊道窑长期使用后无法继续使用的废机油(含残渣)属于危险废物(HW 08 900-214-08 车</p> | | | | | |

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），每 3~5 年清理一次，每次产生量 0.1t，产生后交由有资质单位处置。

（8）生活垃圾：本项目新增劳动定员 80 人，按 0.5kg/人·班计算，本项目生活垃圾产生量为 13.2/a，生活垃圾在厂区内收集交园区环卫处置。

（9）废包装材料：包装废料主要为原料包装袋等，材质为纸质，产生量约 1t/a，属一般固废，全部外售综合利用。

（10）废油桶：项目机油储存桶使用完后属于危险废物（HW 49 900-041-49 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 0.5t/a，暂存于危险废物暂存间。废油桶在符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）前提下，可以交由供货商回收利用；否则，按危险废物交由有资质单位处理。

本项目各类固废产生及处置情况见下表：

表 4-11 本项目固废产生及处置情况一览表

| 名称 | 固废属性 | 废物代码 | 产生量 (t/a) | 处置方式 | 备注 |
|-------|------|---------------------|-----------|-------------------------------------|----|
| 不合格品 | 一般固废 | 307-001-46 | 1200 | 回用现有项目生产 | |
| 除尘灰 | 一般固废 | 307-001-66 | 153.7 | 回用现有项目生产 | |
| 脱硫石膏 | 一般固废 | 307-001-65 | 162 | 回用现有项目生产 | |
| 污泥 | 一般固废 | 307-001-62 | 1 | 环卫处置 | |
| 废包装材料 | 一般固废 | 307-001-04 | 1 | 外售综合利用 | |
| 生活垃圾 | 一般固废 | / | 13.2 | 环卫处置 | |
| 废催化剂 | 危险废物 | HW 50 772-007-50 | 0.5 | 交由有资质单位处理 | |
| 废油墨桶 | 危险废物 | HW 49 900-041-49 | 0.5 | 交由有资质单位处理 | |
| 废机油 | 危险废物 | HW 08 900-214-08 | 0.1t/3~5a | 产生后交由有资质单位处理 | |
| 废油桶 | 危险废物 | HW 08 900-249-08 | 0.5 | 在符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）前提下， | |

可以交由供货商回收利用；否则，
按危险废物交由有资质单位处理

表 4-12 项目危险废物产生情况表

| 序号 | 名称 | 类别 | 代码 | 产生量 (t/a) | 产生 工序 | 形 态 | 主 要 成 分 | 有 害 成 分 | 产 废 周 期 | 危 险 特 性 | 污 染 防 治 措 施 |
|----|------|----------|----------------|---------------|-----------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------|
| 1 | 废催化剂 | HW 50 | 772-00 7-50 | 0.5 | SCR 脱硝 系统 | 固 态 | 氧 化 钛 | 重 金 属 | 不 定 期 | T | 外委 |
| 2 | 废油墨桶 | HW 49 | 900-04 1-49 | 0.5 | 喷墨 工序 | 固 态 | 塑 料 | 废 油 墨 | 连 续 | T/I n | 外委 |
| 3 | 废机油 | HW 08 | 900-21 4-08 | 0.1t/3~ 5a | 辊道 窑 | 液 态 | 矿 物 油 | 矿 物 油 | 不 定 期 | T/I | 外委 |
| 4 | 废油桶 | HW 08 | 900-24 9-08 | 0.5 | 机修 | 固 态 | 铁 | 矿 物 油 | 不 定 期 | T/I | 外委 |

2、固体废物环境管理要求

(1) 一般固废收集、贮存措施：

本项目依托现有项目设置的固废堆放场，位于现有项目原料堆场，面积为347m²。堆放场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求设置，并专人负责固体废物的收集、贮存，同时配合地方要求进行集中处置。

①堆放场四周建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染。

②临时堆放场建有防雨淋、防渗透措施。

(2) 危险废物收集、贮存措施：

本项目依托项目项目危险废物暂存间，位于厂区中部，面积为20m²。建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关规定，对项目产生的危险废物进行妥善管理和处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中《第四章 危险废物污染环境防治的特别规定》，该项目应执行以下规定：必须按照国家有关规定申报登记；必须按照国家有关规定处置，不处置的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正，逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

项目运营期，对危险废物的收集、暂存按国家标准有如下要求：

①危险废物的收集包装

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。所有收集容器必须密闭。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求

危险废物堆放场应满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》有关规定：

a. 厂区已经按照按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

b. 危废暂存间设置有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙。

c. 危废暂存间设置有防风、防雨、防晒措施。

d. 危废暂存间设置有隔离设施。

e. 危废暂存间应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具。

f. 堆存废油墨桶的危废暂存间密闭，设置管道，将废气进入炉窑焚烧。

针对本项目实际情况，提出以下固体废物管理要求：

(1) 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

(2) 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

(3) 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通运输主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

(4) 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

(五) 地下水、土壤

1、地下水、土壤环境影响识别

根据工程分析，本项目运行过程中可能对地下水、土壤环境造成影响的影响源和途径如下表所示：

表 4-13 地下水、土壤环境影响识别

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 主要污染因子 | 污染途径 | 环境影响要素 | 备注 |
|-------|---------|---------|------|--------|----|
| 危废暂存间 | 危废储存 | 石油类、耗氧量 | 垂直入渗 | 地下水、土壤 | 事故 |
| 机油库 | 机油储存 | 石油类、耗氧量 | 垂直入渗 | 地下水、土壤 | 事故 |

2、环境保护措施及对策

环评要求，本项目应采取分区防渗措施，并加强对生产设施的日常维护和管理，减少因设施破损造成地下水、土壤污染。具体分区防渗措施要求如下表所示：

表 4-14 项目分区防渗一览表

| 类别 | 分区依据 | 厂区内地下水污染防治区划 | 地下水防护措施 | 备注 |
|----|------|--------------|---------|----|
| | | | | |

| | | | | |
|---------------|---------------------------------|---------------|--|--------|
| 重点 防渗 区 | 可能造成地下水污染且污染地下水不容易发现的区域 | 厂区危险废物暂存间 | 地面采取了“环氧树脂地坪+抗渗混凝土”防渗措施，危废暂存间防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 | 依托现有项目 |
| 一般 防渗 区 | 辅助功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域 | 本项目炉窑车间、全厂库房等 | 地面采取了“抗渗混凝土”防渗措施，一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。 | 依托现有项目 |
| 简单 防渗 区 | 不易对地下水环境造成污染、污染程度轻及易发现和处理的区 | 厂区办公楼、配电室、控制室 | 除绿地以外，全部进行地面固化、硬化（三合土）处理 | 依托现有项目 |

(六) 环境风险

1、风险源识别

根据项目工程分析，本项目涉及的风险物质为机油，产生和暂存情况以及风险特性如下表所示：

表 4-15 全厂涉及的风险物质一览表

| 名称 | 分布位置 | 最大存在量 q_n/t | 临界量 Q_n/t | Q 值 | 备注 |
|-----|------|---------------|-------------|---------|----|
| 机油 | 机油库 | 0.6 | 2500 | 0.00024 | / |
| 废机油 | 废机油 | 0.6 | 2500 | 0.00024 | / |

2、风险物质特性及影响途径分析

机油是一种油状液体，淡黄色至褐色，无气无味。主要用于机械的摩擦部分，起冷却和密封作用。对人体健康危害为急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎，慢接触者，暴漏部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。主要危险特性为遇明火、高热可燃。

根据工程分析，本项目最可能发生的环境风险事故为危废暂存间存储的废机油渗漏对地下水和土壤造成影响。

3、环境风险防范措施

根据工程分析，结合风险物质特性以及影响途径，本次评价提出以下风险防

范措施：

(1) 源头控制措施

加强设备日常维护管理，避免因设备故障导致废机油泄漏，造成地下水和土壤污染；机油及危废暂存间禁止明火，避免发生火灾及爆炸事故。

(2) 过程控制措施

本项目厂房进行了分区防渗，减少危废暂存间废油渗入土壤、地下水的量，减小其对土壤、地下水的影响。具体分区防渗落实情况见上表 4-14。

(七) 碳排放评价

1、建设项目碳排放分析

(1) 核算边界

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（如食堂、浴室、宿舍等）。企业厂界内生活能耗导致的排放，原则上不在核算范围内。本项目边界作为一个核算单元。

(2) 碳排放源识别

根据项目工程分析，本项目碳排放源识别如下表所示：

表 4-16 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 | 辊道窑 | √ | | | | | |
| | 工业过程排放 | 辊道窑 | √ | | | | | |
| 间接排放 | 净调入电力和热力 | 压机、磨边机等 | √ | | | | | |

注 1：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体。

主要排放源包括：

①燃料燃烧排放

本项目辊道窑采用天然气作为燃料，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。

2、现有项目碳排放现状调查与评价

(1) 陶瓷行业碳排放水平调查

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，建筑、卫生陶瓷碳排放水平如下表所示：

表 4-17 陶瓷行业碳排放水平数据

| 陶瓷种类 | 建筑陶瓷 | 卫生陶瓷 |
|----------|-----------------------|------------|
| 单位产品碳排放量 | 9.59kg/m ² | 776.75kg/t |

(2) 现有项目碳排放水平调查

1) 能源消耗及原辅料使用情况调查

项目涉及碳排放的能源及原辅料消耗情况如下表所示：

表 4-18 能源及原辅料消耗情况调查表

| 类别 | 名称 | 现有项目消耗量 |
|----|---------|--------------------------|
| 燃料 | 燃煤（烟煤） | 21600 t/a |
| | 天然气 | 2635 万 m ³ /a |
| 能源 | 电 | 3000 万 kW·h/a |
| 原料 | 黏土、钾长石等 | 共计约 41.737 万 t/a |

2) 现有项目碳排放情况计算

①燃料燃烧排放

现有项目喷雾干燥塔以烟煤作为燃料，燃煤使用量为 21600t/a；辊道窑使用天然气作为燃料，使用量为 2635 万 m³/a。根据《中国陶瓷生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南》，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 CO₂ 排放量，单位 tCO₂；

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 CO₂ 排放因子，单位 tCO₂/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：Nm³；烟煤=21600 t，天然气=2635 万 Nm³；

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/Nm³；烟煤=22.3GJ/t，天然气=0.03893GJ/Nm³；

核算期内用于某装置 m 中的化石燃料品种 i 的 CO₂ 排放因子 EF_i 的计算公式如下：

$$EF_i = C C_i \times \alpha_i \times \rho$$

式中：

$C C_i$ —核算期内陶瓷企业化石燃料品种 i 的单位热值含碳量，烟煤=0.0256，天然气=0.0153，单位：tc/GJ；

α_i —核算期内陶瓷企业化石燃料品种 i 的碳氧化率，%wt，煤炭 93%，天然气

99%;

ρ —CO₂与C的分子量之比，44/12。

根据上述计算可得，现有项目燃烧燃煤排放的二氧化碳=42048.7t；燃烧天然气排放的二氧化碳=56972.2t。

则现有项目燃烧燃料排放的二氧化碳=99020.9 t/a

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CO₂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（CaCO₃）和碳酸镁（MgCO₃）在高温下分解产生CO₂，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1m²建筑陶瓷，原料中碳酸盐分解产生的CO₂排放量约为0.3kg，现有项目年产建筑陶瓷1800万m²。

则现有项目工业生产过程中二氧化碳排放量=5400 t/a

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CO₂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CO₂排放量，单位：tCO₂；

$EA_{\text{电力}}$ —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CO₂排放因子，单位：tCO₂/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CO₂排放因子为0.8587 tCO₂/MWh，现有项目生产用电量为5400万kWh。

则现有项目净购入生产用电蕴含的排放的CO₂量=46369.8 t/a

综上，现有项目碳排放总量=99020.9+5400+46369.8 =150790.7 t/a

单位面积建筑陶瓷碳排放量=8.38 kg /m²<9.59kg/m²

(3) 现状评价

根据上述计算，现有项目碳排放水平为 8.38kg /m²，低于行业排放水平 9.59kg/m²。

3、本项目碳排放预测与评价

(1) 碳排放预测

根据工程分析，本项目原辅料及能源消耗情况如下表所示：

表 4-19 本项目原辅料及能源消耗情况

| 类别 | 名称 | 本项目消耗量 |
|----|--------|--------------------------|
| 燃料 | 天然气 | 1050 万 m ³ /a |
| 能源 | 电 | 300 万 kW · h/a |
| 原料 | 粉料、釉料等 | 共计约 66146 t/a |

根据上述公式计算，本项目预测碳排放量如下表所示：

表 4-20 本项目预测碳排放量 单位：tCO₂

| 类别 | 燃料燃烧排放 | 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 | 22702.4 | 900 | 2576.1 | 26178.5 |

综上，本项目预测碳排放总量为 26178.5 t/a，本项目碳排放水平 8.73kg/m²。

(2) 碳排放评价

本项目扩建前后碳排放总量，单位产品碳排放量计算结果如下表所示：

表 4-21 本项目改扩建前后碳排放情况汇总

| 项目 | 现有项目 | 本项目 | 改扩建后全厂 |
|--|----------|---------|----------|
| 生产规模/m ² | 1800 万 | 300 万 | 2100 万 |
| 碳排放总量/tCO ₂ | 150790.7 | 26178.5 | 176969.2 |
| 单位产品碳排放量/kgCO ₂ /m ² | 8.38 | 8.73 | 8.43 |
| 碳排放强度下降率/% | / | -4.18 | -0.60 |

根据上述数据分析可知，本项目扩建后将新增碳排放量 26178.5t/a，单位产

品碳排放水平低于行业水平。需要特别说明的是，岩板的生产由于烧制时间更长，产品质量提高，增加了天然气消耗量，导致单位产品碳排放量增加，但整体碳排放水平低于行业碳排放水平（ $9.59\text{kg}/\text{m}^2$ ）。

4、碳减排潜力分析与建议

根据工艺流程能耗分析，本项目碳排放主要贡献阶段为陶瓷砖干燥烧成阶段，烧成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）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，瓷转变薄后烘干、烧成时间也将相应缩短。因此，可以瓷砖薄型化技术可以有效降低能耗，减少碳排放。

（2）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°C 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°C ，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 $40\text{MJ}/\text{m}^2$ ，碳排放降低 13.98%，每平方米陶瓷砖可降低温室气体 2.4kgCO_2 ，核算边界内 CO_2 排放量相比传统烧成工艺降低 14.12%。

（3）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 CO_2 增加 1.08%，陶瓷生产阶段降

低 3.31%。采用五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%。

5、碳排放评价结论

本项目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。主要排放源为燃料燃烧、过程排放、购入电力排放，其中燃料燃烧年排放 22702.4tCO₂，工业工程年排放 900tCO₂，购入电力年排放 2576.1tCO₂，共计年排放 26178.5tCO₂，单位产品碳排放量为 8.73kgCO₂/m²，低于行业排放水平（9.59kg/m²）。

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。

（八）项目“三废”排放量统计及“三本账”分析

1、本项目“三废”排放情况统计

表 4-22 本项目“三废”排放情况统计表

| 类别 | 污染因子 | 产生量 (t/a) | 削减/处置量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放去向 |
|------|-----------------|-----------|--------------|-----------|---------------------------|
| 废气 | 颗粒物 | 158.4 | 146.144 | 12.256 | 大气环境 |
| | SO ₂ | 15.76 | 9.456 | 6.304 | |
| | NO _x | 79.2 | 55.44 | 23.76 | |
| | HCl | 11.88 | 7.128 | 4.752 | |
| | 氟化物 | 2.376 | 0 | 2.376 | |
| | VOCs | 2.7 | 2.456 | 0.244 | |
| 废水 | 生活废污水 | 2112 | 2112 (近期) | 2112 (远期) | 近期生活污水不排放；远期生活污水进入园区污水处理厂 |
| | 生产废水 | 8712 | 8712 | 0 | |
| 固体废物 | 不合格品 | 1200 | 1200 | 0 | 不排放 |
| | 除尘灰 | 153.7 | 153.7 | 0 | |

| | | | |
|-------|-----------|-----------|---|
| 脱硫石膏 | 162 | 162 | 0 |
| 废包装材料 | 1 | 1 | 0 |
| 污泥 | 1 | 1 | 0 |
| 生活垃圾 | 13.2 | 13.2 | 0 |
| 废催化剂 | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 废油墨桶 | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 废机油 | 0.1t/3~5a | 0.1t/3~5a | 0 |
| 废油桶 | 0.5 | 0.5 | 0 |

2、项目“三本账”分析

表 4-23 项目扩建前后全厂污染物排放“三本账” 单位：t/a

| 类别 | 主要污染物 | 现有项目排放量 | 本项目排放量 | 以新带老削减量 | 全厂排放量 | 排放增减量 |
|----|-----------------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 废气 | 颗粒物 | 22.222 | 12.256 | 0.98 | 33.498 | +11.276 |
| | SO ₂ | 43.046 | 6.304 | 0 | 49.35 | +6.304 |
| | NO _x | 71.598 | 23.76 | 0 | 95.358 | +23.76 |
| | VOCs | 0 | 0.244 | 0 | 0.244 | +0.244 |
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固废 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

(九) “以新带老”整改措施

现有项目环境问题“以新带老”整改措施见表 4-24。

表 4-24 现有项目环境问题“以新带老”整改措施

| 类别 | 存在的问题 | 拟采取的整改措施 | 整改效果 |
|----|---------------------|--------------------------------|--|
| 废气 | 现有项目堆煤场挡棚倒塌破损 | 对围挡倒塌、破碎处进行维修，减少粉尘无组织排放 | 减少堆煤场无组织排放，确保颗粒物厂界浓度满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）排放标准。 |
| | 现有项目压机废气排气筒高度不够 15m | 现有项目加高压机废气排气筒至 15m。 | 按《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）增高排气筒，达标排放。 |
| | 现有项目破碎废气收集效率 | 现有项目破碎废气设置集气罩，提高收集效率，经布袋除尘器处理后 | 减少粉尘无组织排放，按《大气污染物综合排放标 |

| | | | |
|------|---------------------|--|--|
| | 低,未设置排气筒 | 通过 15m 高排气筒。 | 准》（GB 16297-1996）增高排气筒，达标排放。 |
| 废水 | 生活污水未设置二级生化处理设施 | 新建 1 套二级生化处理装置，对生活污水进行处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准后回用生产。 | 新建 1 套二级生化处理装置，确保生活污水经处理达标后回用生产。 |
| 生产工艺 | 喷雾干燥塔未按照规划环评要求完成煤改气 | 喷雾干燥塔煤改气可能存在爆炸风险。建设单位暂未按照规划环评完成煤改气，本次评价要求，建设单位应与规划审批机关、四川夹江经济开发区管委会等相关部门做好衔接工作，向生态环境主管部门、园区管委会等相关部门汇报现有项目喷雾干燥塔煤改气改造的相关情况，并积极配合相关部门充分论证喷雾干燥塔煤改气环境、安全等方面的可行性、可靠性，若在安全因素可控的条件下，应按照规定环评要求立即完成喷雾干燥塔煤改气工作。 | 按照当地生态环境主管部门要求，在确保安全生产的前提下，积极完成煤改气整改工作，降低燃煤消耗量及污染物排放量。 |

（十）环保设施投资

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 437 万元，占总投资的 8.74%。项目环保设施投资一览表如下：

表 4-25 环保设施（措施）投资估算一览表

| 项目 | 治理措施 | 环保投资（万元） |
|----|--|----------|
| 废气 | 压机废气 本项目压机废气设置集气罩，收集效率不低于 95%，废气经布袋除尘器后通过 15m 高排气筒（DA004）排放，处理能力 10000m ³ /h。现有项目加高压机废气排气筒至 15m。 | 10 |
| | 炉窑废气 炉窑废气经“SCR 脱硝+湿法脱硫（石灰-石膏法）+湿式静电除尘器”处理后通过 40m 高排气筒（DA005）排放，处理能力 100000m ³ /h。 | 400 |
| | 喷墨废气 喷墨废气进入炉窑焚烧。 | 计入工程总投资 |

| | | | |
|------|--------------------------------------|---|--------|
| | 堆煤场密封 | 现有项目堆煤场设置挡棚，降低无组织排放。 | 10 |
| | 破碎废气 | 现有项目破碎废气设置集气罩，提高收集效率，经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒。 | 1 |
| | 危废暂存间废气 | 堆存废油墨桶的危废暂存间密闭，设置管道将废气引入炉窑焚烧 | 1 |
| 废水 | 生活污水 | 设置 1 套二级生化处理设施，生活污水经处理达标后回用生产，处理能力 100m ³ /d。 | 10 |
| | 生产废水 | 生产废水进入现有项目沉淀池经简单沉淀后回用现有项目生产。 | 依托工程 |
| 噪声 | 压机安装隔声罩；鼓风机、泵类、磨边机、设置独立密闭间；泵类加装减振器等。 | | 计入基础建设 |
| 固废 | 一般固废 | 依托现有项目设置的固废堆放场，位于现有项目原料堆场，面积为 347m ² 。 | 依托工程 |
| | 危险废物 | 项目依托项目项目危险废物暂存间，位于厂区中部，面积为 20m ² ，危废暂存间设置重点防渗。 | 依托工程 |
| 地下水 | 见表 4-11 项目分区防渗一览表 | | 依托工程 |
| 环境风险 | 消防系统，突发环境事件应急预案等 | | 5 |
| 合计 | | | 437 |

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 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 | | 压机废气 (DA004) | 颗粒物 | 布袋除尘器+15m 高排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 中二级标准 |
| | | 炉窑废气 (DA005) | 颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、HCl、 氟化物 | SCR 脱硝+湿法 脱硫（石灰-石膏 法）+湿式静电除 尘器+40m 高排气 筒 | 《陶瓷工业污染物排放 标准》（GB 25464-2010） 及修改单、《四川省固定 污染源大气挥发性有机 物排放标准》 （DB51/2377-2017） |
| | | 喷墨废气 (DA005) | VOCs（非甲 烷总烃） | 炉窑焚烧后排放 | |
| 地表水环境 | | 生活污水 | COD、氨氮 | 二级生化处理设 施处理达标后回 用 | 回用，不外排 |
| | | 生产废水 | 悬浮物 | 现有项目沉淀池 沉淀后回用 | 回用，不外排 |
| 声环境 | | 车间厂房 | 噪声 | 厂房隔声、基础 减震、消声器等 | 《工业企业厂界环境噪 声排放标准》（GB 12348-2008）3 类 |
| 电磁辐射 | | / | / | / | / |
| 固体废物 | 不合格品、除尘灰、脱硫石膏回用现有项目；废包装材料外售综合利用；生活垃圾、污泥交环卫处置；废催化剂、废油墨桶交由有资质单位处理。机修产生的机油回用厂区内辊道窑润滑，长期使用后无法继续使用的废机油（含残渣）交由危废单位处置。废油桶在符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）前提下，可以交由供货商回收利用；否则废油桶应按危险废物交由有资质单位处理。 | | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 采取分区防渗措施，对危废暂存间进行重点防渗处理，对车间内其他区域进行一般防渗处理 | | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | | |
| 环境风险防范措施 | 结合地下水污染防治要求，进行分区防渗 | | | | |

| | |
|--------------|--|
| 其他环境管理 要求 | 项目应对现有项目存在的环境问题进行整改，及时完成排污许可申报、竣工环境保护验收监测以及突发环境事件应急预案编制等工作，完善环保手续，建立健全环保档案，并安排专人进行管理 |
|--------------|--|

六、结论

夹江县华兴陶瓷有限公司技改扩建智能化高端新型陶瓷家居板材、岩板产业化项目（一期）符合国家产业政策，符合四川夹江经济开发区控制性详细规划及规划环评要求；项目选址合理，无明显环境制约因素；提出的污染治理措施合理有效，项目采取环评提出的污染治理措施后污染物能达标排放，不会对周围环境产生明显影响。

总的来说，建设单位在严格落实本次环评和工程设计提出的环保对策的前提下，并落实区域削减要求后，工程实施后对环境的影响可以接受，环境风险水平可接受。从环境影响的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表 建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

| 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 | 22.222 | 59.4 | / | 12.256 | 0.98 | 33.498 | +11.276 |
| | SO ₂ | 43.046 | 103.95 | / | 6.304 | 0 | 49.35 | +6.304 |
| | NO _x | 71.598 | 297 | / | 23.76 | 0 | 95.358 | +23.76 |
| | VOCs | 0 | / | / | 0.244 | 0 | 0.244 | +0.244 |
| 废水 | COD _{Cr} | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | BOD ₅ | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 悬浮物 | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般工业固体废物 | 沉淀泥抛光泥 | 6000 | / | / | 0 | / | 6000 | / |
| | 废渣/不合格品 | 5000 | / | / | 1200 | / | 6200 | / |
| | 除尘灰 | 1600 | / | / | 153.7 | / | 1753.7 | / |
| | 废包装废料 | 10 | / | / | 1 | / | 11 | / |
| | 脱硫石膏 | 1296 | / | / | 162 | / | 1458 | / |
| | 生活垃圾 | 150 | / | / | 13.2 | / | 163.2 | / |

| | | | | | | | | |
|------|------|-----------|---|---|-----------|---|-----------|------------|
| | 污泥 | 0 | / | / | 1 | / | 1 | / |
| 危险废物 | 废催化剂 | 0 | / | / | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 废油墨桶 | 0 | / | / | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 废机油 | 0.5t/3~5a | / | / | 0.1t/3~5a | 0 | 0.6t/3~5a | +0.1t/3~5a |
| | 废油桶 | 0 | / | / | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①