

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：夹江县岩博仕新建年产 1100 万平方米高档
岩板智能化生产线项目

建设单位（盖章）：夹江县岩博仕陶瓷有限公司

编制日期：二〇二二年四月

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	夹江县岩博仕新建年产 1100 万平方米高档岩板智能化生产线项目		
项目代码	2020-511126-30-03-517366		
建设单位联系人	张祥	联系方式	15983388362
建设地点	四川省（自治区） <u>乐山市</u> <u>夹江县</u> （区） <u>吴场</u> 镇（街道） 高陶园区裕兴大道 6 号（乐山市夹江高端陶瓷产业园区内）		
地理坐标	（ <u>N29 度 53 分 49.785 秒</u> ， <u>E103 度 38 分 5.961 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-不使用高污染燃料的建筑陶瓷制品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	夹江县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2020-511126-30-03-517366】FGQB-0357 号
总投资（万元）	9000	环保投资（万元）	1600
环保投资占比（%）	17.8	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目处于厂房建设阶段，乐山市生态环境局予以处罚，建设单位已缴纳罚款，详见附件	用地（用海）面积（m ² ）	140133.26

专项评价设置情况	无
----------	---

规划 情况	<p>本项目位于夹江县吴场镇高陶园区裕兴大道 6 号，位于乐山市夹江高端陶瓷产业园区（以下简称“高陶园区”）内。高陶园区成立于 2013 年，乐山市经济和信息化委员会以《关于同意乐山市夹江高端陶瓷产业园区备案的批复》（乐市经信[2013]241 号文），同意成立乐山市夹江高端陶瓷产业园区。高陶园区规划面积 6.5km²，建设用地面积 5.62km²，主导发展产业为高端陶瓷、新材料等。</p>
规划 环境 影响 评价 情况	<p>乐山市夹江高端陶瓷产业园区管委会于 2013 年 9 月委托四川省工业环境监测研究院对“乐山市夹江高端陶瓷产业园区”进行规划环境影响评价，编制完成《乐山市夹江高端陶瓷产业园区规划环境影响报告书》；2013 年 11 月 20 日，乐山市生态环境局（原乐山环境保护局）组织召开了报告书审查会，并于 2015 年 12 月 28 日出具《关于印发<乐山市夹江高端陶瓷产业园区规划环境影响报告书审查意见>的通知》（乐市环评[2015]161 号）。</p>
规划 及 规划 环境 影响 评价 符合 性 分 析	<p>1、与规划的符合性分析</p> <p>根据《乐山市夹江高端陶瓷产业园区规划》，高陶园区位于夹江县吴场镇，高陶园区规划面积 6.5km²，建设用地面积 5.62km²，主导发展产业为高端陶瓷、新材料等。</p> <p>本项目位于乐山市夹江县吴场镇，属于乐山市夹江高端陶瓷产业园区，项目已取得土地使用证（川（2020）夹江县不动产权第 0018883 号），明确本项目用地性质为工业用地；同时根据《乐山市夹江高端陶瓷产业园区用地布局规划图》，本项目用地属于规划的工业用地，因此本项目的建设符合乐山市夹江高端陶瓷产业园区用地规划；同时，乐山夹江高端陶瓷产业园区主导产业为新材料和高端陶瓷，本项目的建设符合园区产业规划。</p> <p>2、与高陶园区规划环评及审查意见的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 园区规划环评及审查意见符合性分析</p>

项目	乐山市夹江高端陶瓷产业园区规划环境影响报告书及审查意见	本项目情况	符合性
产业定位	高端陶瓷及配套产业、新材料产业、环保产业	本项目为建筑卫生陶瓷生产线，符合园区产业定位	符合
环境保护规划	区域为环境空气质量二类区，执行大气环境质量二级标准（GB3095-2012），工业企业执行大气污染物二级排放标准；区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的Ⅲ类标准。区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的不同功能区相应标准。	根据本项目环境空气质量除 PM _{2.5} 外满足（GB3095-2012）二级标准，噪声满足（GB3096-2008）3 类标准，地表水、地下水均满足相应标准，环境空气属于不达标区	符合
环境准入	入园企业应采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。	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，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
	<p>1、禁止发展的产业</p> <p>①不符合国家现行产业政策的相关产业。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</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>2、鼓励发展的产业</p> <p>①高端陶瓷、新材料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>3、允许类</p> <p>园区主导产业的上下游产业、循环经济和环保产业项目，以及与园区主导产业相容的、不形成交叉影响的产业。</p>	本项目为建筑陶瓷生产线，属于园区鼓励发展的产业；本项目使用清洁能源天然气，清洁生产满足二级标准要求。	符合
污染防治	废水治理措施：建设园区污水处理厂，优先安排污水收集、处理设施，中水回用设施建设。污水厂出水标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标严格要求；各企业外排工业废水均应自行处理至满足污水厂进水水质	本项目生产废水经处理后回用，生活污水经处理达 GB8978-1996 一级标准后回用，不外排。	符合

	要求;将吴场镇生活污水纳入园区污水处理厂统一处理。		
	废气治理措施:按照《建筑卫生陶瓷工厂节能设计规范》(GB 50543)要求,陶瓷企业配套建设余热综合利用装置	本项目干燥窑采用辊道窑余热尾气作为干燥热源,合理利用余热资源	符合
	固废处置措施:工业固废及危险废物按照国家有关规定进行安全处置,或送有资格的处置单位进行集中处置。园区固废处置本着“三化”原则(资源化、无害化、减量化),加强其资源化综合利用。	本项目一般工业固废合理进行综合利用,危险废物交有资质单位处理。	符合
综上,本项目的建设,符合高陶园区规划环评及其审查意见中相关要求。			
其他符合性分析	<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。根据国家发展和改革委员会 2019 第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》:“第二类 限制类:九、建材 2、150 万平方米/年及以下的建筑陶瓷(不包括建筑琉璃制品)生产线;第三类 淘汰类:(八)建材:5、100 万平方米/年(不含)以下的建筑陶瓷砖、20 万件/年(不含)以下卫生陶瓷生产线”。</p> <p>本项目建设内容为新建一条 1100 万平方米建筑陶瓷生产线,不属于限制类和其他淘汰类,为允许类。</p> <p>同时,2020 年 11 月 18 日,夹江县发展和改革局以备案号“川投资备【2020-511126-30-03-517366】FGQB-0357 号”对本项目进行备案,同意项目建设。</p> <p>因此,项目的建设符合国家相应的产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《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),乐山市共划定环境综合管控单元 65 个,其中优先保护单元 26 个,重点管控单元一共 33 个,一般管控单元 6 个。本项目位于夹江县高端陶瓷产业园区,属于工业重点管控单元。</p>		

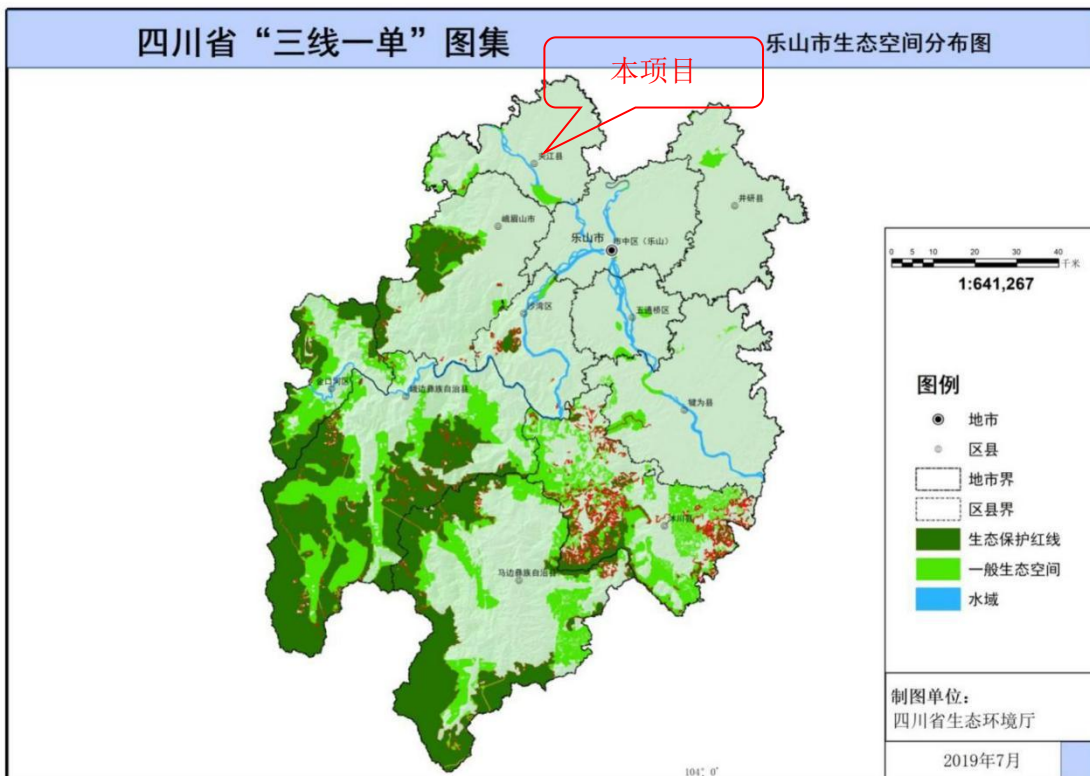


图 1-1 乐山市生态红线分布图

对照乐山市生态红线分布图，本项目选址不涉及生态红线。

对照乐山市以及夹江县生态环境管控要求，本项目与“乐府发[2021]7 号”的相符性分析见下表：

表 1-2 本项目与乐山市“乐府发[2021]7 号”生态环境管控文件的符合性分析

区域	生态环境管控要求	本项目情况	是否 符合
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。	本项目位于乐山市夹江高端陶瓷产业园区，属于建筑陶瓷生产项目，项目符合园区规划环评和产业准入条件；环境绩效水平满足行业要求；项目污染物排放采用区域倍量削减替代；项目不使用煤炭，并已取得四川省发展和改革委员会《关于同意乐山市 12 个未按规定进行省级节能审查的固定资产投资项目整改方案的	符合

<p>夹江县</p>	<p>1.优化调整产业结构，优化陶瓷产业布局，推动陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造；加快推进园外工业企业“退城入园”； 2.加强区域大气污染防治，推进陶瓷、纸浆造纸等重点行业废气深度治理改造；严格执行区域大气污染物排放总量倍量削减要求； 3.加强青衣江良好水体保护，严格控制青衣江流域水环境风险突出项目； 4.纸浆造纸行业执行严格资源环境绩效水平要求； 5.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用； 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。</p>	<p>函》(川发改环资函[2022]254号)</p> <p>本项目采用“SCR+湿法脱硫+湿电除尘”对炉窑废气进行深度治理，喷雾干燥塔废气采用“SNCR炉内脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器”处理，破碎、压机车间废气采用布袋除尘，喷墨房有机废气引入炉窑焚烧，污染物排放总量实行 2 倍削减替代。</p>	<p>符合</p>
<p>重点单元</p>	<p>重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防范，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p>	<p>本项目位于高端陶瓷产业园区，属于环境空气质量不达标区域，污染物排放总量实行 2 倍削减替代。夹江县人民政府已出具《关于印发<夹江县岩博仕陶瓷有限公司区域削减方案>的通知》(夹府办函[2022]7号)文件，落实本项目新增排放总量的双倍削减替代方案</p>	<p>符合</p>

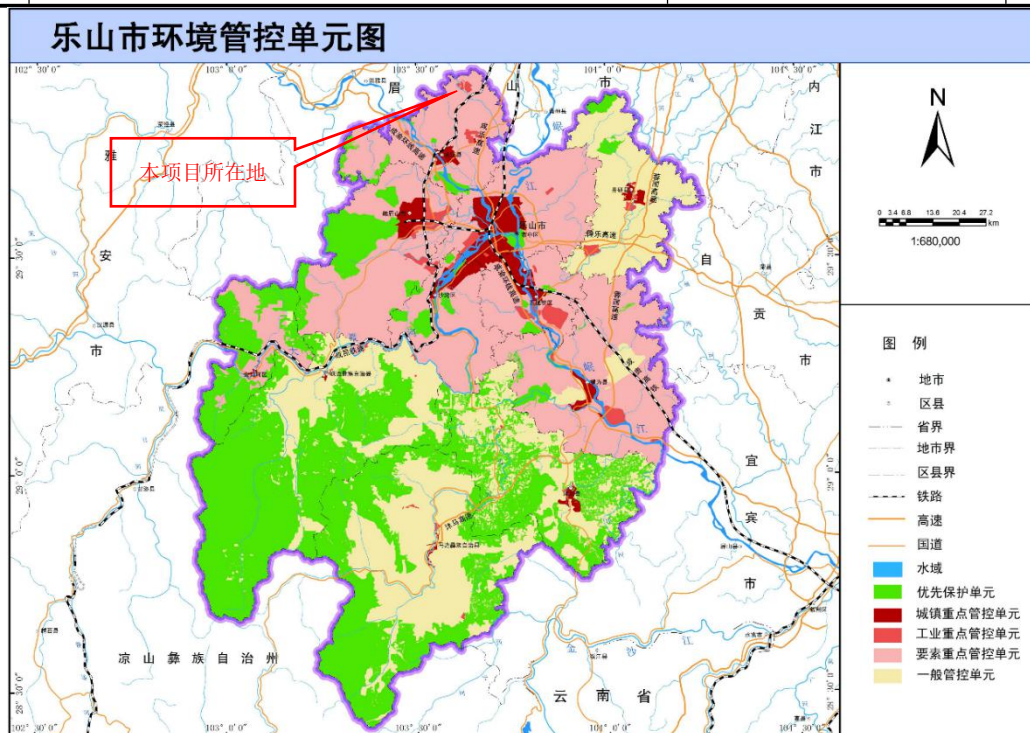


图 1-2 乐山市环境管控单元图

乐山市划定优先保护单元 26 个，重点管控单元 33 个，一般管控单元 6 个。

合计 65 环境管控单元。根据乐山市环境管控单元分布图，本项目位于工业重点管控单元。

对照四川省项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）相关要求，本次评价依据四川省政务服务网“三线一单”符合性分析系统，分析本项目与“三线一单”符合性。

表 1-3 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析

“三线一单”的具体要求		项目情况	符合性分析	
类别	对应管控要求			
四川夹江经济开发区高端陶瓷产业园区(Y S51 112 623 100 02)	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 1、禁止新建冶炼、有色和黑色冶炼产品、焦化、纯碱、烧碱、水泥等企业，以及氮肥、磷肥等产业链源头的化工装置；2、仓储物流区不得涉及大宗有毒有害化学品、易燃易爆危险品等物质；3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求 限制开发建设活动的要求 1、经治理后大气污染物排放量仍较大的企业应谨慎引入；2、强化园区内现状中部居住组团、东南侧肖坪安置区卫生防护，设置隔离带，减轻对人居环境的影响 3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求	1、本项目属于陶瓷项目，不属于禁止进入项目，项目不涉及大宗有毒有害化学品、易燃易爆危险品等物质储存及使用；2、本项目选址位于高陶产业园，距离居住组团、东南侧肖坪安置区约 10km，对居住组团影响较小；3、本项目已取得四川夹江经济开发区管理委员会出具的《入园证明》，具体见附件。	符合
	污染物排放管控	1、推进陶瓷企业脱硝深度治理；2、家具企业应推广使用水性涂料，替代比例不低于 80%，挥发性有机物收集效率不低于 80%；3、其他执行乐山市总体准入要求工业重点管控单元。 新增源等量或倍量替代	本项目采用“SNCR（喷雾干燥塔）+SCR（炉窑）”工艺进行深度脱硝；挥发性有机污染物收集效率 95%；夹江县人民政府已出具《夹江县岩博仕陶瓷有限公司区域削减方案》（夹府办函[2022]7 号），明确了本项目新增的污染物总量指标双倍削减替代方案，落实了总量来源。	符合
	环境风险防控	1、将人口向园区主导风向或次主导风向上风向集中，并与园区周边保持一定距离；2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目位于夹江经开区高陶产业园，距离夹江城区约 10km	符合
资源开发效率要求	1、陶瓷企业炉窑禁止燃煤，喷雾干燥塔采用低硫煤；2、燃煤锅炉实施超低排放，采取低氮燃烧技术和深度脱硫脱硝工艺；3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目采用天然气作为燃料，并采用低氮燃烧技术和“SNCR（喷雾干燥塔）+SCR（炉窑）”深度脱硝工艺	符合	

综上,本项目位于工业重点管控单元,不涉及乐山市生态红线,符合乐山市“三线一单”生态环境管控文件“乐府发[2021]7号”中相关要求。

3、与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

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 1-4 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	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。	本项目选址于高端陶瓷产业园区内,不在保护区范围内。	符合
2	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。	本项目生产废水经沉淀后回用生产,生活污水经处理达到 GB8978-1996 一级标准后回用生产,不外排。	符合
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。	符合

4	<p>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。</p>	<p>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。</p>	符合
<p>综上，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》。</p> <p>4、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 与“环环评[2021]45 号”文件符合性分析</p>			
序号	“环环评[2021]45 号”文件要求	本项目情况	是否符合
(三)	<p>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。</p>	<p>本项目的建设符合相关法律法规，夹江县人民政府已出具《关于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，（夹府办函[2022]7 号）文件，落实本项目新增排放总量的双倍削减替代方案，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。</p>	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(以下简称重点区域)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>本项目使用天然气作为燃料，不使用燃煤。本项目的建设符合相关法律法规，夹江县人民政府已出具《关于印发<夹江县岩博仕陶瓷有限公司区域削减方案>的通知》（夹府办函[2022]7 号）文件，落实本项目新增排放总量的双倍削减替代方案，项目已取得污染物排放总量文件</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</p>	<p>本项目采用先进的生产工艺，项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p>	符合

格落实防治土壤与地下水污染的措施。			
<p>综上，本项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）文件中相关要求。</p> <p>5、与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）符合性分析</p> <p>推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版），项目与《指南》符合性见下表：</p> <p>表 1-6 本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）符合性</p>			
序号	《指南》要求	本项目情况	是否符合
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目所在地址不涉及自然保护区、风景名胜区内等敏感保护目标。	符合
2	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等扩能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目所在地址不涉及饮用水水源保护区。	符合
3	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、巷道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用长江流域河湖岸线。	符合
4	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目不设置废水直接排放口，生活污水和生产废水均回用至生产。	符合
5	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内的重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，同时不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
6	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	根据《环境保护综合名录（2021年版）》，建材行业高污染产品包括“水泥产品、土窑石灰、支护混凝土（地下矿山湿式喷射混凝土工艺除外）、实心砖、平板玻璃（浮	符合

		法工艺除外)、玻璃纤维(池窑拉丝工艺除外)、活性白土(半湿法、逆流洗涤废酸综合利用工艺除外)",不含"建筑陶瓷制品",因此本项目不属于《环境保护综合名录(2021年版)》中规定的高污染产品生产项目;同时,四川夹江经济开发区属于省级经济开发区(合规园区),目前正在空间规划的指导下,拟将乐山市夹江高端陶瓷产业园区纳入经开区规划范围扩区调位,扩区调位后夹江县岩博仕陶瓷有限公司选址位于经开区高端陶瓷产业园区内。													
7	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中"允许类"项目,不涉及落后产能项目。本项目不属于国家严重过剩产能行业项目。本项目喷雾干燥塔采用天然气,符合相关产业政策要求。	符合												
<p>综上,本项目的建设基本符合《长江经济带发展负面清单指南》(试行,2022年版)要求。</p> <p>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</p> <p style="text-align: center;">表 1-7 与"建议"文件符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">"建议"文件要求</th> <th style="width: 45%;">本项目情况</th> <th style="width: 5%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>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。</td> <td>本项目污染物排放总量实行双倍替代,单位产品能耗和单位 GDP 能耗均低于行业平均水平</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>持续打好污染防治攻坚战。坚持源头防控、系统治理,以打好"三大保卫战"为统揽,推动生态环境质量持续改善。打好蓝天保卫战,全面实行工业污染源清单制管理,完成城区污染企业搬迁改造,严格扬尘治理管控,发展绿色交通体系,消除重污染天气。打好碧水保卫战,落实排污企业黑名单制度,补齐工业废水和城乡生活污水收集处理设施短板,强化水资源保护和生态修复,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,</td> <td>项目采用"SCR 脱硝+湿电除尘"对炉窑废气进行深度治理,喷雾干燥塔废气采用"SNCR 炉内脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器"处理,破碎、压机车间废气采用布袋除尘,喷墨房有机废气引入炉窑焚烧;废水回用生</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	"建议"文件要求	本项目情况	是否符合	1	生态文明高标准。能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高,主要污染物排放总量和单位 GDP 能耗持续下降,生态环境持续改善,经济效益与生态效益实现有机统一。国土空间开发保护格局得到优化,绿色低碳生产生活方式基本形成,城乡人居环境持续改善,绿色发展指数位居全国、全省前列。	本项目污染物排放总量实行双倍替代,单位产品能耗和单位 GDP 能耗均低于行业平均水平	符合	2	持续打好污染防治攻坚战。坚持源头防控、系统治理,以打好"三大保卫战"为统揽,推动生态环境质量持续改善。打好蓝天保卫战,全面实行工业污染源清单制管理,完成城区污染企业搬迁改造,严格扬尘治理管控,发展绿色交通体系,消除重污染天气。打好碧水保卫战,落实排污企业黑名单制度,补齐工业废水和城乡生活污水收集处理设施短板,强化水资源保护和生态修复,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,	项目采用"SCR 脱硝+湿电除尘"对炉窑废气进行深度治理,喷雾干燥塔废气采用"SNCR 炉内脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器"处理,破碎、压机车间废气采用布袋除尘,喷墨房有机废气引入炉窑焚烧;废水回用生	符合
序号	"建议"文件要求	本项目情况	是否符合												
1	生态文明高标准。能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高,主要污染物排放总量和单位 GDP 能耗持续下降,生态环境持续改善,经济效益与生态效益实现有机统一。国土空间开发保护格局得到优化,绿色低碳生产生活方式基本形成,城乡人居环境持续改善,绿色发展指数位居全国、全省前列。	本项目污染物排放总量实行双倍替代,单位产品能耗和单位 GDP 能耗均低于行业平均水平	符合												
2	持续打好污染防治攻坚战。坚持源头防控、系统治理,以打好"三大保卫战"为统揽,推动生态环境质量持续改善。打好蓝天保卫战,全面实行工业污染源清单制管理,完成城区污染企业搬迁改造,严格扬尘治理管控,发展绿色交通体系,消除重污染天气。打好碧水保卫战,落实排污企业黑名单制度,补齐工业废水和城乡生活污水收集处理设施短板,强化水资源保护和生态修复,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,	项目采用"SCR 脱硝+湿电除尘"对炉窑废气进行深度治理,喷雾干燥塔废气采用"SNCR 炉内脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器"处理,破碎、压机车间废气采用布袋除尘,喷墨房有机废气引入炉窑焚烧;废水回用生	符合												

	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。	产；项目各类固体废物得到妥善处置。	
<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的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 style="text-align: center;">7、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性 表 1-8 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性</p>			
序号	“文件”要求	本项目情况	符合性
1	（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。	本项目喷雾干燥塔、炉窑均使用清洁能源天然气，全厂不涉及燃煤的使用。	符合
2	（七）坚决遏制高能耗高排放项目盲目发展。严把高能耗高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	夹江县人民政府已出具《关于印发<夹江县岩博仕陶瓷有限公司区域削减方案>的通知》（夹府办函[2022]7号）文件，落实本项目新增排放总量的双倍削减替代方案，项目已取得污染物排放总量文件（夹环总量[2021]11号）；夹江县经济信息化和商务局已出具《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》，明确本项目产能替代方案，保证夹江县陶瓷产能总体不扩大	符合
<p>综上，本项目的建设符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中相关要求。</p>			
<p style="text-align: center;">8、与四川省人民政府办公厅《关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划的通知》符合性分析</p>			
<p>《关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划的通知》（川办函【2017】102号）中提出：</p>			
<p>“（一）深化重点行业脱硫、脱硝、除尘改造。……开展全省砖瓦、陶瓷建材行业企业摸底调查，推进实施砖瓦、陶瓷建材行业企业环境污染综合整治，有效减少污染物排放。”</p>			
<p>“（二）严控“两高”行业新增产能。坚决遏制产能过剩行业盲目扩张，推动产业转型升级。严控钢铁、水泥、平板玻璃、石化、化工、有色金属冶炼等高污染、高耗能项目。各市（州）不得新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高</p>			

污染项目。”

“(三) 强化节能环保指标约束。严格落实污染物排放总量控制制度，把二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。新建项目实行污染物排放减量替代。国控重点控制区成都市和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；国控一般控制区的城市和省控重点控制区的攀枝花市实行 1.5 倍削减量替代。严格落实节能评估审查制度，固定资产投资项目单位产品（工序）能耗要达到国家强制性能耗限额标准。”

“(四) 强化堆场扬尘控制。强化煤堆、料堆的监督管理，推进视频监控设施安装。大型煤堆、料堆场应建立密闭料仓与传送装置，生产企业中小型堆场和废渣堆场应搭建顶蓬并修筑防风墙。”

“(六) 压减煤炭消费总量。基本建成全国重要的优质清洁能源基地，能源供需总量平衡。”

本项目已取得产能替代方案，保证夹江县陶瓷产能总体不新增；项目已取得节能审查相关文件；夹江县人民政府已出具《夹江县岩博仕陶瓷有限公司区域削减方案》，对本项目于新增的污染物总量指标实行双倍替代。本项目采用清洁能源天然气作为燃料，采用工艺、设备为国家先进水平，对粉尘产生点均采取了除尘措施，并将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物纳入总量控制，原料堆场采取全密闭，并建设了喷雾除尘装置。

9、与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性分析

根据乐山市《乐山市打赢蓝天保卫战九个实施方案》相关内容，本项目的与其符合性分析如下：

表 1-9 与《乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》符合性分析表

“实施方案”要求	项目建设情况	是否符合
(一) 调整产业结构。调整优化产业布局。落实主体功能区战略，强化“三线一单”……，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严把产业准入关。落实大气污染防治分区分管控要求，积极	本项目位于乐山市高端陶瓷产业园区内，该园区已进行规划环境影响评价；同时本项目符合该园区规划，属于园区主导发展的行业。	符合

<p>推行战略、区域、规划环境影响评价，从源头上优化产业布局。</p>			
<p>(六)深化扬尘污染治理。……强化堆场扬尘管控。严格堆场规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采取封闭式仓库……堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘……厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖……</p>	<p>本项目原料堆场和堆煤场采取全密闭措施，并安装有喷淋洒水装置；破碎车间为地坑式，并在作业时采取喷水抑尘措施；厂区地面全部硬化，厂区入口设置有车辆冲洗池，并定期洒水清扫路面；运输车辆均采取了全覆盖运输方式。</p>	<p>符合</p>	
<p>综上，本项目的建设符合《乐山市打赢蓝天保卫战九个实施方案》中相关要求。</p>			
<p>10、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析</p>			
<p>根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求，本项目与其符合性分析如下：</p>			
<p>表 1-10 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析表</p>			
<p>序号</p>	<p>“方案”要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>1</p>	<p>(二)全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p>	<p>本项目喷墨印花工序涉及含 VOCs 辅料使用，喷墨房、油墨库房以及储存废油墨桶的危废暂存间车间密闭，并采用引风机将车间内无组织废气引至炉窑烧成段焚烧处理，减少无组织排放。</p>	<p>符合</p>
<p>2</p>	<p>(三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率、</p>	<p>本项目将各环节产生的有机废气引至炉窑烧成段进行焚烧，综合去除效率可达 90%以上，可大大降低 VOCs 的排放量。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求。</p>			
<p>11、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</p>			
<p>《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：</p>			

“（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、福华农科的双甘磷、草甘磷生产线为重点，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，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。

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。

12、与《夹江县“十四五”陶瓷产业发展规划》符合性分析

表 1-11 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、湿式静电收尘、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</p>	<p>颗粒物：项目采用布袋除尘器对压机、破碎废气进行治理，采用旋风、布袋、湿式静电除尘器喷雾干燥</p>	符合

	<p>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，也有企业采用石灰石-石膏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>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石灰石-石膏法脱硫过程中一并去除；重金属及其化合物浓度较小，绝大数附着在废气中颗粒物上，在除尘时大部分可去除。</p>	<p>塔废气中的颗粒物进行治理；采用湿式静电除尘对炉窑废气进行处理。</p> <p>二氧化硫：项目采用石灰石-石膏法脱硫对烟气中二氧化硫进行治理；</p> <p>氮氧化物：项目喷雾干燥塔采用 SNCR 脱硝；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生产。生产废水、生活污水经处理后回用生产，不外排。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、氯化氢经石灰石-石膏法脱硫一并去除。</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>本项目使用天然气作为燃料，夹江县人民政府已出具《夹江县岩博仕陶瓷有限公司区域削减方案》，对本项目于新增的污染物总量指标实行双倍替代。</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。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>			

13、外环境关系及选址合理性分析

本项目选址位于夹江高端陶瓷产业园区，厂址所在地外环境关系简单，周围 500m 范围区域内，无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等环境敏感区分布。

本项目位于高端陶瓷产业园区内，项目周围均为陶瓷和新型材料企业。根据现场勘查，项目原料堆场东侧 110~370m 处有 13 户农户；项目正门南侧 110m~240m 处有 6 户农户，335~500m 处有 10 户农户；项目西侧 130~350m 处有 5 户农户；西北侧 240~500m 处有 17 户农户；北侧 380~500m 处有 13 户农户，以上居民点均位于园区规划范围内。厂址周边分布的村镇主要有金柏林社区、吴场镇（东南侧约 2.2km）、龙华村（西北侧约 1.9km）、凉风村（西北侧 1.7km）、爱国村（东北侧约 1.3km）等。

本项目西南面距离金牛河约 1km，其主要功能为行洪、农业灌溉，金牛河下游 10km 范围内无集中饮用水水源保护区。

园区现有企业有：乐山迪斯固体废物处置有限公司（W，紧邻）、夹江县驰骋新材料科技有限公司（NW，60m）、四川荣典新材料科技有限公司（SE，600m）、四川金辉卫浴洁具有限公司（SE，600m）、四川省简优陶瓷有限责任公司（E，紧邻）、四川珠峰瓷业有限责任公司（SE，100m）、夹江县索菲亚新型建材有限公司（SE，240m）和夹江县兴泰和陶瓷有限公司（SE，380）。

根据实地调查，本项目周边主要分布为散居农户，距离集中的居民区和城镇等敏感目标分布较远，并且吴场镇位于本项目所在的侧风向；周边企业入驻 8 家企业，其中 5 家为陶瓷企业，1 家为钢球企业，1 家固废（危废）处理企业，1 家废旧资源综合利用企业。项目周边不存在明显环境制约因素。

由外环境关系可知，本项目位于高端陶瓷产业园区内，项目用地不涉及饮用水取水口，周边无重点保护动物栖息地，无挂牌名木古树，项目厂界 100m 范围内无敏感点分布。综上所述，本项目选址位于工业园区内，周边均为园区现有企业，外环境无明显制约因素，项目选址合理。

综上所述可知，本项目与周边环境相容，选址合理。

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目基本情况				
	(1) 建设单位名称：夹江县岩博仕陶瓷有限公司				
	(2) 项目名称：夹江县岩博仕新建年产 1100 万平方米高档岩板智能化生产线项目				
	(3) 建设地点：乐山市夹江县吴场镇高陶园区裕兴大道 6 号（乐山市夹江高端陶瓷产业园区内）				
	(4) 建设工期：12 个月				
	(5) 总投资：9000 万元				
	(6) 建设内容：新建岩板生产线 1 条及配套设施，建筑面积 110000 平方米，配套建设办公用房、仓库等配套基础设施建设。设置喷雾干燥塔、炉窑、喷墨房、压机、球磨机、抛光线、磨边机、全自动打包线等设备，配套建设公辅工程、环保工程。生产规模为年产 1100 万平方米高档岩板；				
	(7) 产品方案及生产规模：年产 1100 万 m ² 高档岩板				
	表 2-1 项目产品方案				
	产品名称		规格	产能	备注
高档岩板		600×1200mm	220 万 m ² /年	1 平方米产品重量约为 22kg	
		750×1500mm	220 万 m ² /年		
		800×1600mm	220 万 m ² /年		
		900×1800mm	220 万 m ² /年		
		800×2400mm	220 万 m ² /年		
合计		1100 万 m ² /年			
<p>产品质量标准执行《陶瓷砖》（附录 J）（GB/T4100-2015）中相关标准，检验指标包括长度、宽度、表面质量、吸水率、破坏强度等。</p>					
2、项目组成					
<p>本项目具体项目组成如下表所示：</p>					
表 2-2 本项目组成表及主要环境影响					
工程类别	项目组成	项目建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工	原料破碎车	于废瓷砖堆场内设置地坑式破碎间 1 间，建筑面积约	废水	噪声、废气	新建

夹江县岩博仕新建年产 1100 万平方米高档岩板智能化生产线项目环境影响报告表

程	间	100m ² ，内设颚式破碎机 1 台（1t/h）	废气 噪声 固废 生态影响			
	制浆车间	新建球磨车间 1 间，建筑面积约 1700m ² ，H=10.5m，内设球磨机 12 台（60T）和自动喂料机 2 台		噪声、废水	新建	
	喷雾干燥塔	新建喷雾干燥车间 1 间，建筑面积 1250m ² ，H=42m，设置喷雾干燥塔（900t/d）1 座，天然气热风炉 1 台		废气、固废、噪声	新建	
	压机车间	新建压机车间 1 间，建筑面积 1840m ² ，H=20.5m，设置压机 3 台，压机料车 3 台		废气、噪声、固废	新建	
	制釉车间	新建制釉车间 1 间，建筑面积 1510m ² ，H=10.5m，设置釉球磨机 8 个，釉浆桶 8 个		废水、噪声	新建	
	窑炉联合车间	窑炉		新建 1 条 3.2×420 米天然气烧成窑和 1 条 6×100 米干燥窑，干燥窑采用烧成窑余热尾气作为烘干热源	废气、固废	新建
		喷墨房		新建喷墨房 1 座，建筑面积 100m ² ，设置喷墨印花机 2 台	废气、固废	新建
		釉线		新建釉线 2 条，每条釉线设置 2 台淋釉器	废水	新建
		抛光打磨		新建抛光线 1 条和设置 5 台磨边机，采用湿法抛光工艺	废水、噪声	新建
		打包线		设置自动打包线 2 条	固废、噪声	新建
	储运工程	原料堆场		新建全封闭原料堆场 1 座，H=10m，建筑面积约 15000m ² ，顶部设置喷雾除尘装置	废气、噪声	新建
		浆池		新建 9 个地下泥浆池（425m ³ ×4+133m ³ ×5），总容积 2365m ³ ，占地面积约 1100m ²	噪声	新建
		粉料仓		新建粉料仓车间 1 间，建筑面积 960m ² ，内设 24 个粉料仓，单个容积 90m ³	废气	新建
废瓷砖堆场		于原料堆场内设置废瓷砖堆场 1 座，面积 1000m ² ，用于堆放不合格品、废胚料等	噪声、固废	新建		
成品仓库		新建成品库房 1 座，建筑面积约 52240m ²	噪声、固废	新建		
油墨库房		于喷墨房内建设 1 间陶瓷墨水仓库，建筑面积 5m ² ，用于存放原料陶瓷墨水	废气、固废	新建		
公用及辅助工程	配件库房	新建配件库房 1 间，建筑面积约 750m ²	/	新建		
	空压机房	新建空压机房 1 间，建筑面积约 250m ² ，内设空压机 4 台	噪声	新建		
	维修房	新建维修房 1 间，建筑面积约 250m ²	固废	新建		
	供电	新建配电房 1 座，内设变压器 2 套，以及备用柴油发电机 1 台，柴油发电机房设双层柴油储罐 1 座，容积 2t	/	新建		
	供水	由园区供水管网提供	/	新建		
	供气	由市政天然气管网供气	/	新建		
	停车棚	新建停车棚面积 833m ² ，用于职工车辆停放		新建		
	展厅	新建产品展厅一座，建筑面积 2300m ² ，用于产品展示	/	新建		
办公及生活设施		新建职工宿舍 1 座，3F，占地面积 600m ²	废水、固废	新建		
		新建办公楼 1 座，1F，建筑面积约 700m ²	废水、固废	新建		

环保工程	废气	破碎机设置布袋除尘器，破碎粉尘经集气罩（3000m ³ /h）收集至布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒(DA001)排放。	废气、固废、噪声	新建
		压机车间废气经集气罩收集后采用布袋除尘器（6000m ³ /h）处理后通过 20m 排气筒（DA002）排放	废气、固废、噪声	新建
		喷墨印花废气经车间微负压（7500m ³ /h）收集至炉窑焚烧处理后由 38m 排气筒（DA003）排放	废气、固废、噪声	新建
		辊道窑尾气（21 万 m ³ /h）用于干燥窑干燥陶瓷，干燥窑尾气经管道收集后经“SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘器”处理后经 38m 排气筒（37 万 m ³ /h）排放，排气筒设置在线监测装置。辊道窑和喷雾干燥塔共用一座脱硫塔和湿式静电除尘器，炉窑和喷雾干燥塔废气在脱硫塔汇合，废气经处理后经共用排气筒（DA003）排放。	废气、固废、噪声、废水	新建
		喷雾干燥塔废气（16 万 m ³ /h）采用“SNCR 炉内脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘器”处理后通过 38m 排气筒（DA003）排放，排气筒设置在线监测装置	废气、固废、噪声、废水	新建
		原料堆场全密闭，进出口采用自动门，随时保持关闭，顶棚上设置喷雾除尘装置，并配备移动式雾炮机	废气、固废、噪声	新建
	废水	厂区入口处设置有车辆冲洗池，进出车辆需通过洗车池，以减少运输扬尘产生	废气、固废、噪声	新建
		厂区设置 14 个生产废水沉淀池（单个容积 256m ³ ），总容积 3584m ³ ，用于处理生产废水，废水循环利用不外排	废水、固废	新建
		脱硫塔配套建设脱硫废水循环沉淀池 1 组，总容积 1250m ³ ，用于沉淀脱硫废水，废水经沉淀后循环使用	废水、固废	新建
		于厂区南侧新建初期雨水沉淀池 1 座，容积 3792m ³	废水	新建
	噪声	设置一体化污水处理装置(20m ³ /d)，采用“二级生化处理”工艺。生活污水经一体化污水处理装置处理后抽入回用水池，回用于生产，不外排	废水、固废	新建
		破碎机采用半地埋式；空压机和风机布置于车间内，并加装消声器；球磨机设置减震基础，厂房隔音等措施。	噪声	新建
		于厂区中部设置一般固废间 1 间（50m ² ），用于暂存废包材等一般固废	固废	新建
		废瓷砖、废胚料等不合格品，堆存与废瓷砖堆场内，经破碎后回用作为原料	噪声、固废	新建
	固废	于厂区中部设置危险废物暂存间 1 间（2#，20m ² ），用于暂存废机油、废含油手套等	固废	新建
在压机车间旁设置 1 间危废暂存间（1#，10m ² ）用于暂存废喷墨头、废油墨桶等危废。		固废、废气	新建	
环境风险		新建应急事故池 1 组，容积 512m ³ （2×256m ³ ）	废水	新建

需要说明的是，本项目属于“未批先建”项目，工程建设处于标准厂房基础建设阶段（目前已停工），根据现场踏勘，现场无施工遗留环境问题。

3、主要设备清单

项目主要工艺设备见下表：

表 2-3 主要工艺设备一览表

序号	项目设备名称	单位	数量	规格型号（主要技术参数）
1	颚式破碎机	台	1	1t/h
2	自动喂料机	套	2	/
3	球磨机	套	12	60T (电机功率 250KW,型号 YES500_6)
4	天然气热风炉	套	1	(电机功率 55KW,型号 YE2-250M-2)
5	喷雾干燥塔	套	1	KD1300PWTΦ13000, 制粉能力 900t/d (电机功率 560KW,型号 YE2-400L5-6)
6	粉料仓	套	24	容积 90m ³
7	压机	台	3	KD9018 (电机功率 110KW,型号 YE2-315S-4)
8	压机布料车	台	3	—
9	干燥窑	条	1	6*100M (电机功率 37KW,型号 YE-225S-4_)
10	釉线	条	2	2*300M
11	喷墨花机	套	2	PM1000
12	淋釉器	套	4	Φ2m
13	烧成窑	条	1	3.2*420M (电机功率 250KW,型号 YE-355M2-4_)
14	磨边机	套	5	M (13+2) (电机功率 5.5KW,型号 YE3-112M-2)
15	湿法抛光线	条	1	KDP80 (2 台) (电机功率 11KW,型号 YE3-160M-4)
16	自动打包线	套	2	/
17	泵类	台	15	
18	风机	台	10	/
19	制釉球磨机	套	8	5T (电机功率 55KW,型号 CZYJ280M-6_)
21	空气压缩机	套	4	20 立方米 (电机功率 132KW,型号 Y280M-2)
22	变压器	套	2	4000KVA

23	搅拌机	台	9	泥浆池配套搅拌机
24	破碎机布袋除尘器	套	1	Q=3000m ³ /h
25	压机布袋除尘器	套	1	Q=6000m ³ /h
26	干燥塔布袋除尘器	套	1	Q=160000 m ³ /h
27	干燥塔旋风除尘器	套	1	Q=160000 m ³ /h
28	SNCR 炉内脱硝系统	套	1	/
29	SCR 脱硝系统	套	1	/
30	脱硫塔	套	1	Q=370000m ³ /h, 采用石灰石-石膏法脱硫
31	湿式静电除尘器	套	1	Q=370000m ³ /h
32	装载机	台	1	/

4、主要原辅料、水、动力消耗

主要原辅材料、水、动力消耗见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料消耗统计表

工艺	名称	年用量（吨）	化学成分	性状	储存位置	最大储存量
坯体	粘土	62500	本地泥土, SiO ₂ 74-79%, Al ₂ O ₃ 13-15%, Fe ₂ O ₃ 3-6%	固体泥状	原料堆场	4167t
	铝土矿	37500	硬质粘土, SiO ₂ 44-57%, Al ₂ O ₃ 30-40%, Fe ₂ O ₃ 3-6%	固体岩石状		2500t
	绿豆泥	25000	伊利石粘土, SiO ₂ 74-79%, Al ₂ O ₃ 13-15%, KanaO3-6%	固体泥状		1667t
	钾长石	37500	长石矿, SiO ₂ 70-80%, Al ₂ O ₃ 13-18%, K ₂ O5-10%	固体岩石状		2500t
	钠长石	37500	长石矿, SiO ₂ 70-80%, Al ₂ O ₃ 13-18%, Na ₂ O5-10%	固体岩石状		2500t
	石英砂	62500	石英矿, SiO ₂ 91-93%, Al ₂ O ₃ 7-9%	固体砂状		4167t
釉料	熔块	3000	SiO ₂ :75-77%Al ₂ O ₃ : 8-10%	固体玻璃渣状	原料堆场	200t
	煨烧土	600	SiO ₂ :70-75%Al ₂ O ₃ :25-30%	固体粉状		40t
	高岭土	1200	SiO ₂ :65-70%Al ₂ O ₃ :25-30%	固体粉状		80t
	滑石粉	600	SiO ₂ :60-70%Mgo: 20-30%	固体粉状		40t
	石英砂	600	SiO ₂ :75-77%Al ₂ O ₃ : 8-10%	固体粉状		40t
	环保陶瓷墨水	30	陶瓷无机色料、溶剂、分散剂等, 挥发性有机物含量 20.3%	液体（桶装）	喷墨房	2t
脱硫	石灰石粉	1360	CaO	粉状	石灰仓	90t
脱硝	尿素	240	H ₂ NCONH ₂ (CO(NH ₂) ₂)	颗粒状	喷雾干燥车间	16t
	氨水	600	20%的 NH ₃ ·H ₂ O	液体	氨水储罐	5t

	催化剂	1	V ₂ O ₅ -WO ₃ -TiO ₂	固体	SCR 脱硝	1t
其他	机油	1	矿物油	液体	机械设备	1t
	硅溶胶	5	mSiO ₂ ·nH ₂ O	液体	磨边线	0.5t

备注：本项目生产过程中使用的原辅料均不主动添加重金属元素。

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。

黏土：伊利石黏土是常见的一种粘土矿物，常由白云母、钾长石风化而成，并产于泥质岩中，或由其他矿物蚀变形成。它常是形成其他粘土矿物的中间过渡性矿物。纯的伊利石黏土呈白色，但常因杂质而染成黄、绿、褐等色。底面解理完全。莫氏硬度 1~2。比重 2.6~2.9。伊利石是我国的一种新矿种。国内最初在浙江省温州市鹿城区双潮乡渡船头村发现伊利石矿，吉林省安图县伊利石资源非常丰富，已探明资源储量在 1.4 亿吨以上，远景储量超 2 亿吨，属于单一特大型砂质伊利石矿床。

铝土矿：铝土矿实际上是指工业上能利用的，以三水铝石、一水软铝石或一水硬铝石为主要矿物所组成的矿石的统称。物理性质：白色或因杂质呈浅灰、浅绿、浅红色调；玻璃光泽，解理面珍珠光泽，透明至半透明；解理极完全，硬度 2.5~3.5，相对密度 2.30~2.43；具泥土臭味。主要成分三水铝石（Gibbsite）Al(OH)₃，是铝的氢氧化物结晶水合物，在铝土矿中它是主要的成分。三水铝石的晶体极细小，晶体聚集在一起成结核状、豆状或土状。

硅溶胶：硅溶胶属胶体溶液，无臭、无毒，分子式为 mSiO₂·nH₂O，主要成分为 SiO₂，以及少量氧化钠，主要加入磨边水中，提高陶瓷光洁度。

表 2-5 项目动力及燃料消耗表

序号	名称	单位	数量	备注
1	水	万 m ³ /a	25.2 万	园区自来水管网
2	电	万 kW·h/a	4200	园区电网
3	天然气	万 Nm ³ /a	2865	园区天然气管道
4	柴油	t/a	120	外购，暂存于发电机房，最大储存量 2t；用于装载机和柴油发电机

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 400 人，其中生产线工人 350 人，管理人员 50 人。采用三班（部分两班）倒工作制度，每班 8h，年均工作天数 300 天。具体各工段工作制度如下：

表 2-6 项目主要生产工段生产制度一览表

序号	工段	主要相关设备	生产制度
1	原料破碎及配料工段	颚式破碎机、铲车	16h/d
2	球磨制浆工段	制浆球磨机	16h/d
3	球磨制釉工段	制釉球磨机	16h/d
4	制粉工段	喷雾干燥塔	16h/d
5	压制成型工段	压机	24h/d
6	施釉、印花、烧成	辊道窑、印花机	24h/d
7	抛光、磨边工段	抛光机、磨边机	24h/d
8	分选、打包、入库	手工操作	24h/d

6、平面布置

拟建项目厂区成线性布局，从东北到西南主要有以下几个功能区：原料区、污染治理区、生产区、仓储区、生活区，项目总图布置见附图 3。

（1）原料区：主要由原料堆场、制浆车间、制釉车间、浆池、喷雾干燥塔车间、粉料仓组成，主要功能为生产粉料和釉浆；

（2）污染治理区：主要由废水沉淀池、抛光污水处理装置、脱硫塔、湿式静电除尘器等组成，主要用于处理本项目产生的各类废水和废气。

（3）生产区：生产线设置在炉窑联合车间内，车间内设置有压机车间、烘干窑、喷墨房、釉线、烧成窑以及配套的辅助设施，主要功能是陶瓷产品的生产和装饰；

（4）仓储区：厂区西侧均为成品库房，用于储存成品。

（5）生活区：位于厂区西南侧，主要由办公楼、职工宿舍、展厅构成，主要功能为职工生活和产品展示。

项目厂区布置呈流线型，原料从堆场至喷雾干燥车间再至生产车间根据生产工艺呈流线型布置，避免了物料转运过程浪费资源。项目区主导风向为西北风，生活办公区布置于厂区侧风向，减少了粉尘等污染物对生活区的影响。

综上，项目总图布置合理。

7、项目的基础条件及基础设施情况

(1) 给水

项目用水主要分为生产用水和生活用水两大部分，其中生产用水环节主要体现在：制浆、制釉用水、地坪冲洗水、抛光打磨用水、堆场喷洒除尘水等。水源均取自园区自来水管网，供生产、生活、消防使用。

生活给水系统

生活用水采用当地自来水管网供给，参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，工业企业员工生活用水定额取 50L/人·班，本项目生活用水最大日用水量约 20m³/d。生活用水当地自来水管网供给，经水表计量后进入生活水箱，经变频调速供水设备供厂区生活用水。

生产给水系统

生产用水由当地自来水管网供给，主要供球磨、制釉、脱硫、抛光、磨边等工序用水，以及厂区地面冲洗水。消防水由加压管道供给，厂区内设置消防水池。本项目生产用水（新水）最大日用水量约 872m³/d。

(2) 排水

生产废水

本项目生产废水主要为球磨（制釉、制浆）车间废水、车辆冲洗水、抛光和磨边废水、脱硫塔喷淋水、脱硫石膏压滤水、设备冷却水。其中球磨车间废水、车辆冲洗水、抛光和磨边废水经污水沟收集至废水沉淀池处理，处理后的废水回用于生产；脱硫塔喷淋水、脱硫石膏压滤水沉淀后回用脱硫；设备冷却水沉淀后循环使用；本项目废水均不外排。

生活污水

项目设置埋地式一体化污水处理设施 1 套，采用“二级生化处理”工艺，生活污水经处理后回用于生产。

(3) 供气

本项目所用天然气由市政天然气管网供给。

(4) 供电

本项目供电由市政电网供给，厂区内设置配电房 1 座。为了保证供电可靠、不中断，在厂区配电房设置发电机房，用于应急发电。

8、物料平衡分析

根据本项目设计资料，物料平衡如下表所示：

表 2-7 本项目物料平衡一览表 单位：t/a

序号	投入量		产出量		备注	
	物料名称	数量	物料名称	数量		
1	陶瓷 胚料	粘土	62500	产品	242000	外售
2		铝土矿	37500	颗粒物	27.582	排气筒/无组织排放
3		绿豆泥	25000	二氧化硫	22.814	排气筒排放
4		钾长石	37500	水蒸气	96000	喷雾干燥塔蒸发水量
5		钠长石	37500	烧失量	24657.204	水蒸气、二氧化硫、挥发份， 排气筒排放
6		石英砂	62500			
7	陶瓷 釉料	熔块	3000	脱硫石膏	3182.4	外售制砖厂
8		煅烧土	600			
9		高岭土	1200			
10		滑石粉	600			
11		石英砂	600			
12	环保陶瓷墨水	30				
13	石灰	1360				
14	生产用水	96000				
合计		365890		365890		

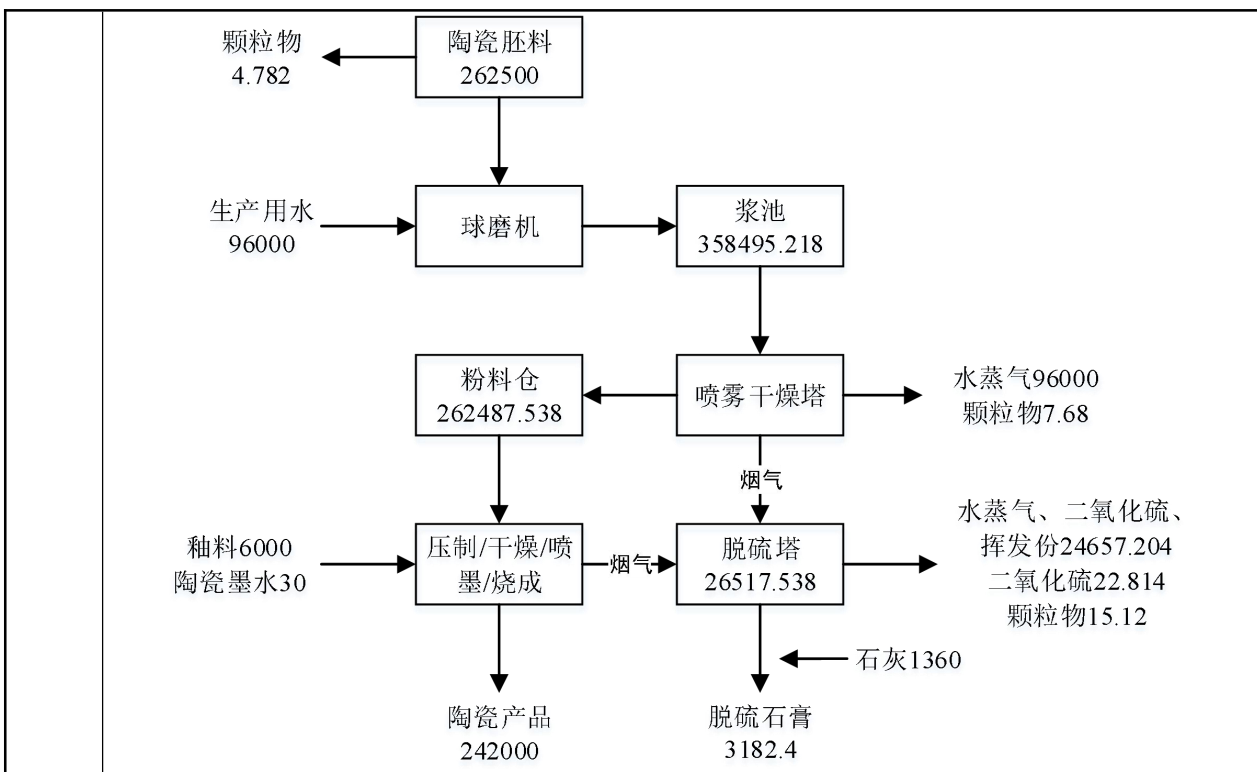


图 2-1 物料平衡图

根据建设单位提供原料硫含量检测报告，经计算，本项目硫平衡如下表所示：

表 2-8 硫平衡表 单位：t/a

序号	投入量（以 S 计）		产出量（以 S 计）		备注
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	陶瓷胚料	175.219	产品	140.634	外售
2	陶瓷釉料	0.573	脱硫石膏	26.616	外售制砖厂
3	喷雾干燥塔天然气	1.065	二氧化硫	11.407	排气筒排放
4	炉窑天然气	1.8			
合计		178.657		178.657	

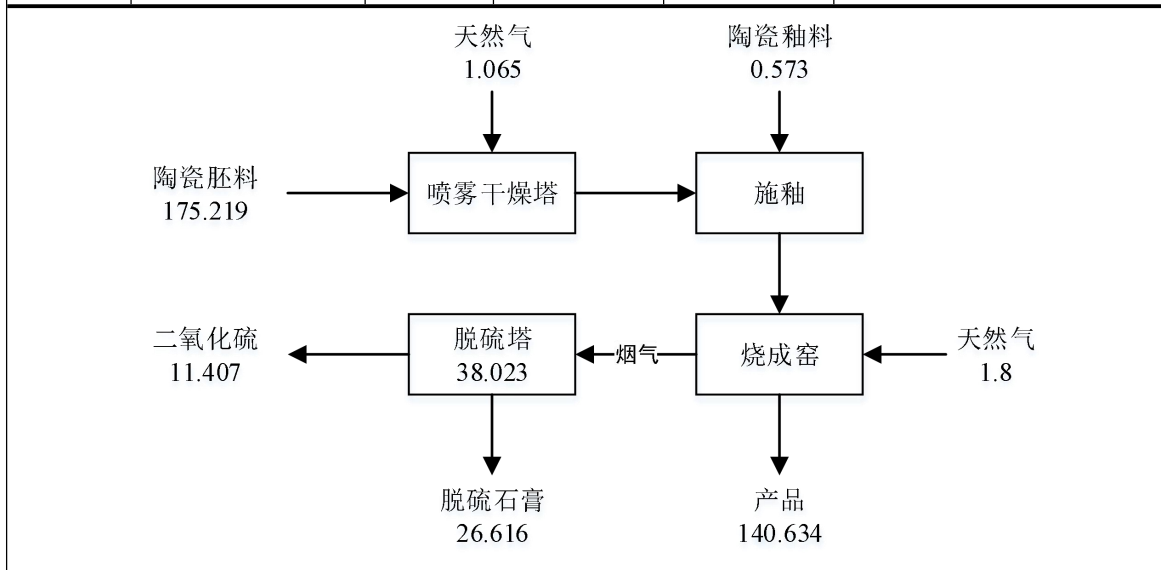


图 2-2 项目硫平衡图 单位：t/a（以 S 计）

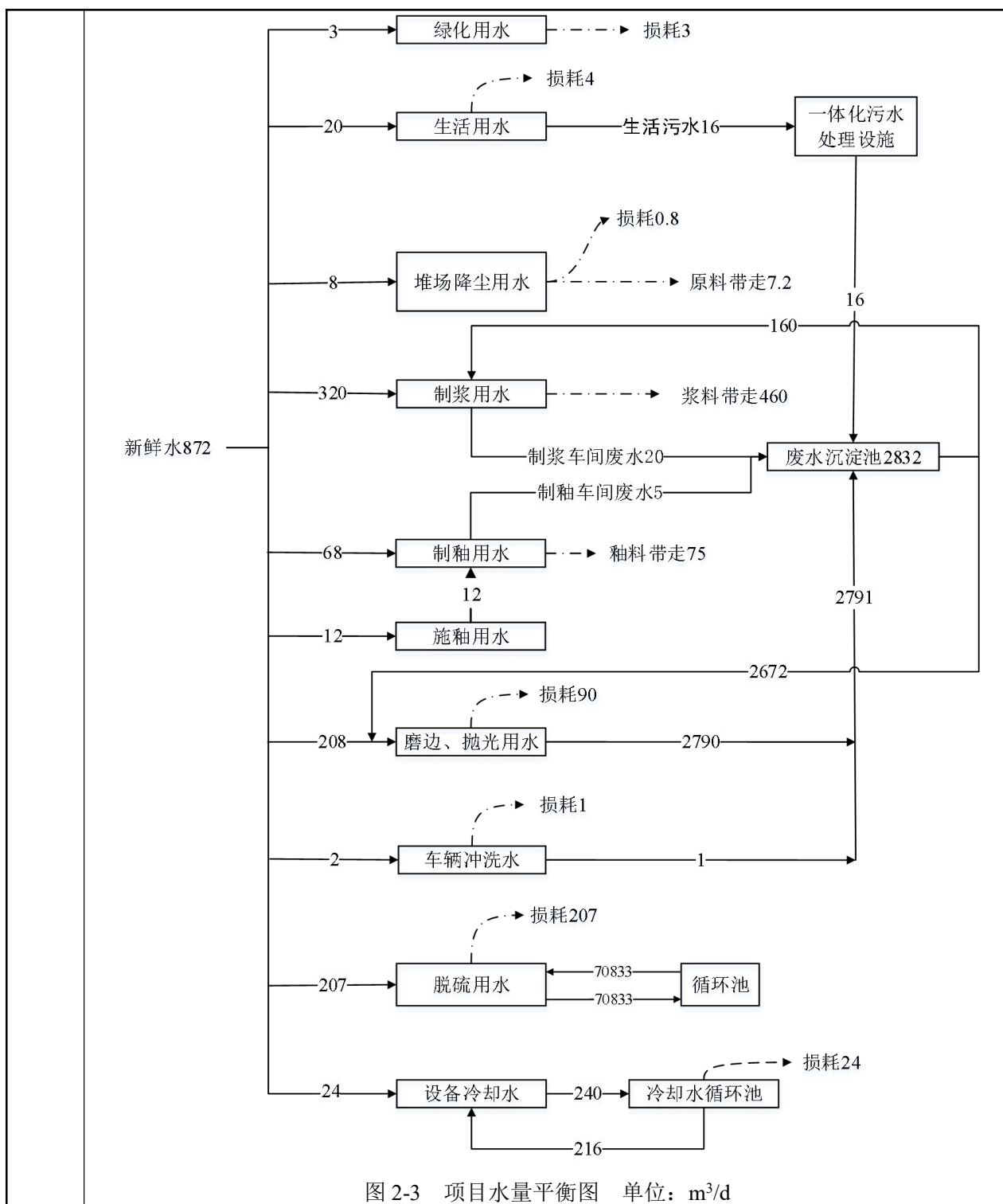
9、水平衡分析

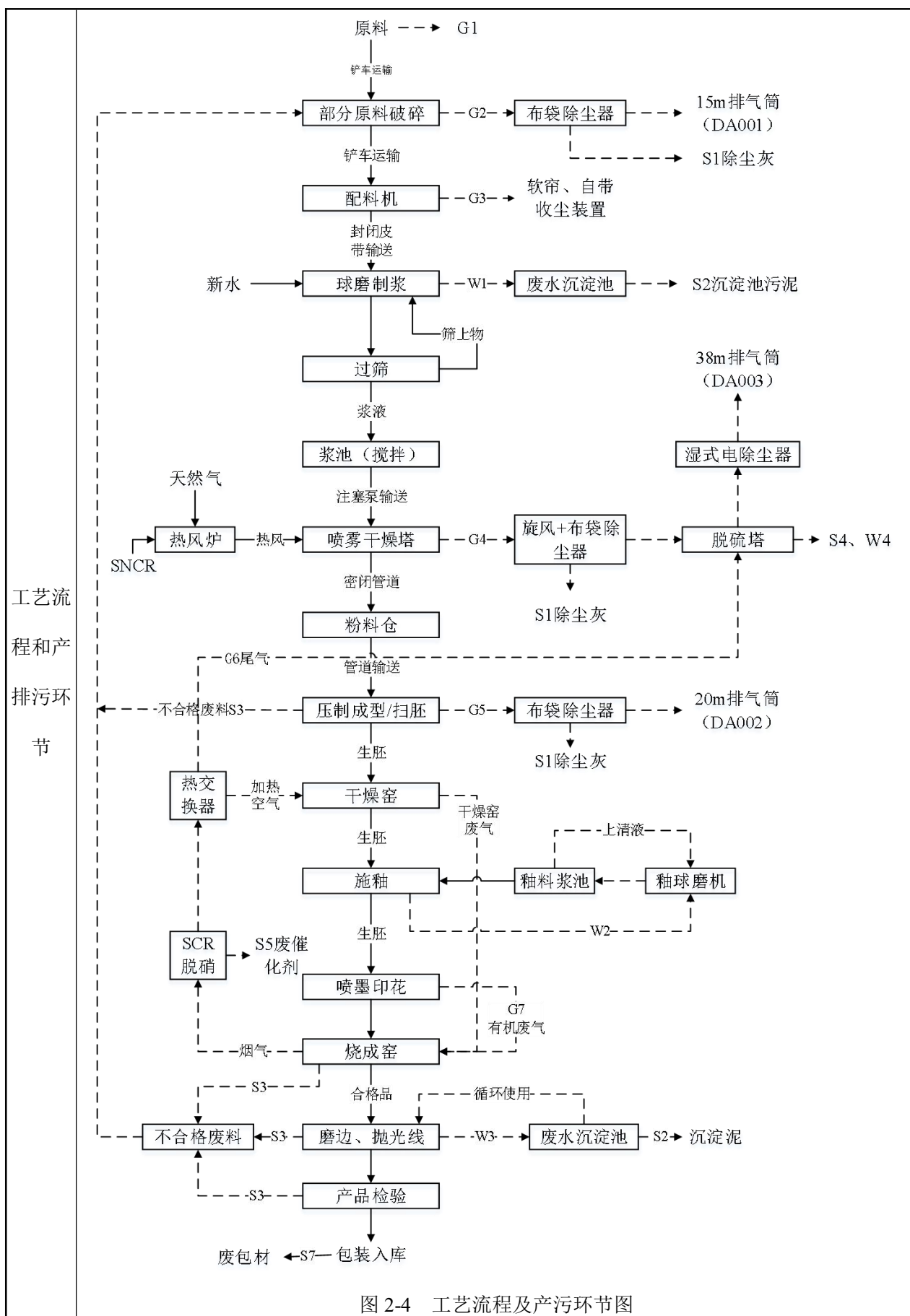
本项目用水分为生产用水、生活用水和绿化用水。生产用水主要包括原料堆场降尘用水、制浆用水、制釉用水、脱硫用水、抛光磨边用水以及进出场车辆冲洗用水。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015~2019)以及《四川省用水定额》(DB51/T 2138-2021) 制定的各项用水定额并经类比分析，确定项目用水量。

表 2-9 项目用水量估算表 单位：m³/d

用水对象	规模	用水标准	用水量	来源		损耗水	回用水	外排水
				新鲜水	循环水			
绿化用水	/	3m ³ /d	3	3	0	3	0	0
生活用水	400 人	0.05m ³ /人·d	20	20	0	4	16	0
堆场降尘用水	16h	0.5 m ³ /h	8	8	0	8	0	0
制浆车间用水	16h	30m ³ /h	480	320	160	460	20	0
制釉车间用水	16h	5m ³ /h	80	68	12	75	5	0
施釉用水	24h	0.5m ³ /h	12	12	0	0	12	0
脱硫用水	24h	2960m ³ /h	71040	207	70833	207	70833	0
车辆冲洗水	/	2m ³ /d	2	2	0	1	1	0
磨边抛光用水	24h	120m ³ /h	2880	208	2672	90	2790	0
设备冷却水	24h	10m ³ /h	240	24	216	24	216	0
合计			74765	872	73893	872	73893	0

本项目水量平衡如下图所示：





1、主要生产工艺流程简述

陶瓷生产主要是将泥料制成坯体后送入窑炉内烧制而成，其主要工序有：配料、球磨、过筛、泥浆均化、粉料制备、粉料陈化、压坯成型、烘干、施釉喷墨、烧成、分选、包装入库。陶瓷生产工艺流程及产污环节位置图如下。

(1) 原料破碎工段

项目原辅料分类集中贮存在设有防雨设施的堆料场（可储存 20 天以上的需要量），原料粒度大部分能达到下一步球磨工段的要求（ $<50\text{mm}$ ）。少量较大块硬质原料和废料需要进行预破碎，破碎粒径至小于 50mm ，破碎车间位于原料堆场内。

原料堆场采用框架式密闭厂房，入口处设置自动感应门，随时保持入口密闭。厂房顶部设置喷雾头，并配备移动式雾炮除尘器，尽可能减少粉尘逸散。

(2) 配料

生产所需的主要原料为钾长石、钠长石、黏土等，主要由汽车运输进厂，存于室内原料库，经机械装载和封闭皮带输送机输送，使用铲车将各种原料按配比倒入全自动喂料机系统（含称量，准确度为正负 0.03% ）的料斗内，全自动喂料机配料口上方设置软帘，配合喂料机自带收尘装置抑尘。物料通过封闭皮带输送机将原料送到球磨机入料口，实现球磨机的自动加料。本项目采用湿式密封方式球磨。汽车装卸、机械装载、球磨机入料口会产生少量颗粒物。

(3) 球磨制浆

本项目拟建 1 座球磨车间，设置 12 台球磨机（ 60T ）。球磨机内加入一定比例的水，球磨机按规定的研磨时间进行研磨（约 $10\sim 15$ 小时），达到要求精度后（泥浆含水率 $32\%\sim 33\%$ ），出磨泵入搅拌机搅拌均匀，再经泥浆泵泵入混浆池，球磨浆浓度： 68% 。

球磨为封闭系统，且采用湿磨，无粉尘产生。球磨车间废水主要为车间冲洗水和球磨机冲洗水，经废水收集管道收集至废水沉淀池处理。

(4) 过筛

球磨机内磨好的泥浆由压缩空气压出，经过过筛系统将球磨时没有磨细的粗颗

粒和杂质去除。随后进入全自动除铁装置，主要是把泥浆中危害产品质量的铁杂质基本除掉。

(5) 浆池均化

过筛除铁后泥浆利用导流槽或者密闭管道进入装有慢速搅拌机的均化池（均化温度 50°C 以下），泥浆经过 24 小时连续搅拌、陈化和调整比重后，用高压泥浆柱塞泵打入备用慢速搅拌机的喷雾塔工作泥浆池。本项目建有 9 个泥浆池，总容积 2365m³。

(6) 制粉工段

泥浆由泵送到喷雾干燥塔进行干燥。首先，泥浆经喷嘴喷出，形成雾状，与加热室的热空气（620°C 左右）接触迅速干燥，从而达到生产所需的工艺要求。干燥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，含有大量粉尘和潮气的喷雾塔尾气由排风机抽出塔外。粉料残余水分 7% 左右。料粉经密闭管道输入粉料仓中陈化 24 小时，以确保粉料水分均匀，性能稳定。

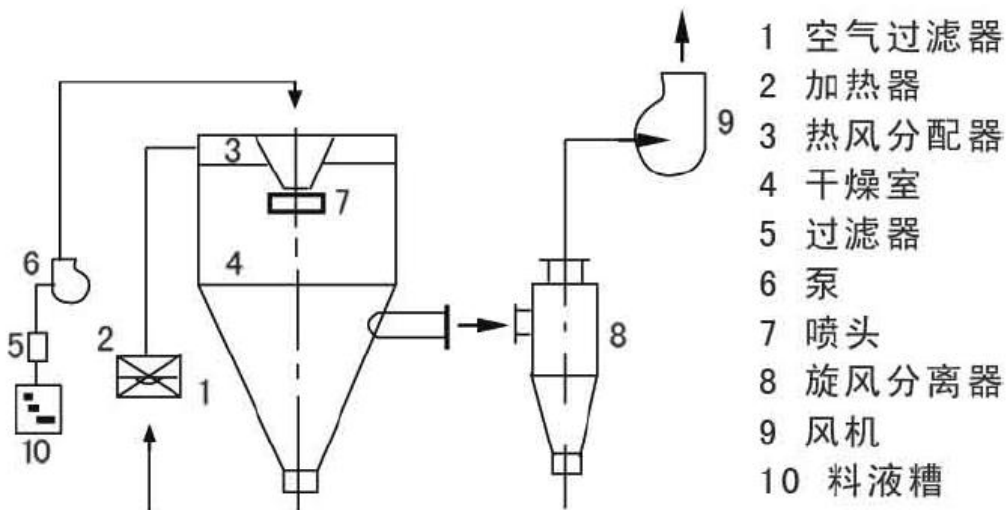


图 2-5 喷雾干燥塔示意图

本项目拟建喷雾干燥塔 1 座，制粉规模为 900t/d。喷雾干燥塔进风温度 600~650°C，排风温度 90~120°C，粉料含水率 5.5~7.5%。喷雾塔热源热风炉天然气燃烧，热效率高。由于本项目生产规模为 1100 万 m²/a，项目喷雾干燥塔为间断工作制度，年运行时间约为 4800h。

喷雾干燥塔设置一套 SNCR 脱硝系统+旋风除尘+布袋除尘。SNCR 脱硝系统在

链排炉喷入尿素溶液，经炉内脱硝后喷雾干燥塔烟气直接经风机送至喷雾干燥塔后进塔底部旋风收集粉料后，含尘烟气先后经旋风除尘器+布袋除尘器装置处理后，其中布袋收尘全部返回浆池中。烟气净化后由进入石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器处理后通过排气筒达标排放。

(7) 料仓陈化

本项目拟建 24 座容积为 90m³ 的粉料仓。经喷雾干燥后的粉料或经粗炼后泥料经过电脑系统筛选，按照颗粒的不同种类、大小分别储存到各种**密闭粉料仓**内，在一定的温度（50℃）和湿度的环境中放置 24~48h 陈化，使得粉料粒水分均匀。陈化时间太短水分不均匀产品易产生夹层；陈化时间太长强度和流动性差，不易填满压机模腔。粉料仓粉料陈化 24~48h 后经皮带机送入微机配料系统，然后通过密闭管道送入压机料斗再通过布料格栅布料输入压机进行半压成型，陈化的主要作用是：

- ①通过毛细管的作用使泥料中水分更加均匀分布；
- ②粘土颗粒充分水化和离子交换，提高坯料的可塑性，如一些硅酸盐矿物水解变为粘土物质。
- ③发生一些氧化与还原反应，还可能有生物作用，使泥料松散均匀，改善泥料的成型性能。
- ④注浆成型用的泥浆经过陈化，粘土和电解质溶液间离子交换充分，促使泥浆粘度降低，流动性改善。经过陈化后提高了坯体的强度，减少了烧成的变形。陈化过程中会产生一定的陈化异味。

(8) 压制成型工段

本项目拟在炉窑联合车间内建设密闭压机车间 1 间，设置有 3 台压机。粉料在料仓中陈化 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，采用机械制坯的方式，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，**并配备自动扫胚机对生胚进行扫胚。压机车间采用全密闭设置，入口处设置软帘。车间内压机废气和扫胚粉尘经集气罩收集至布袋除尘器处理后排放。**

(9) 干燥工段

生坯成型后由皮带输送到干燥窑进行干燥。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 5~7%，坯体出窑水分 <2%。干燥热源全部利用烧成窑余热，烧成窑的烟气经 SCR 脱硝处理后，尾气抽至干燥窑，经热交换器加热洁净空气，烘干生胚。烘干窑内产生的废气，通过烧成窑助燃风机排入烧成窑焚烧处理；烧成窑尾气排入脱硫塔处理。喷雾干燥塔、炉窑废气路线如下图：

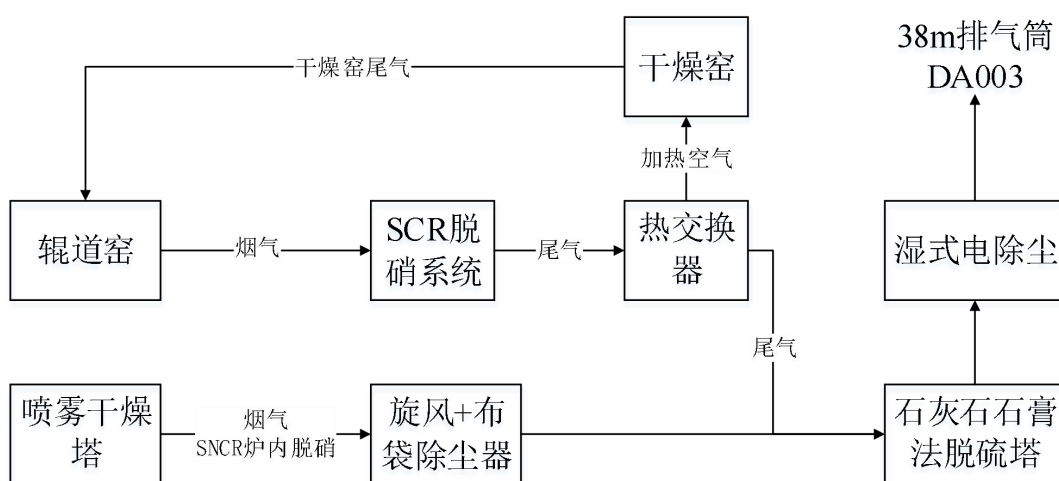


图 2-6 本项目烟气路线图

(10) 制釉工段

项目各种釉料按照配方比例配料进入制釉球磨机，采用湿法球磨工艺制釉，磨细的釉浆进入混浆池陈化备用。釉料组成如下：

表 2-9 釉料组成表

名称	主要成分	百分比
熔块	SiO ₂ : 75-77%, Al ₂ O ₃ : 8-10%	10%~35%
煅烧土	SiO ₂ : 70-75%, Al ₂ O ₃ : 25-30%	25%~30%
高岭土	SiO ₂ : 65-70%, Al ₂ O ₃ : 25-30%	10%~15%
滑石粉	SiO ₂ : 60-70%, MgO: 20-30%	10%~35%
石英砂	SiO ₂ :75-77% Al ₂ O ₃ : 8-10%	10%~20%

(11) 施釉、印花工段

采用机械淋底釉、喷墨印花、机械淋面釉相结合的方式。

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。施釉线自带釉料搅拌桶、恒压釉料供给装置、釉料回收系统。釉线配备刷尘机，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，施釉废水收集后回用球磨制釉工序。

②喷墨印花

坯体完成底釉后进入全密闭喷墨房，经 2 台数码陶瓷喷墨打印机（工作温度 23℃）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。**本项目外购成品预调墨水，可直接使用，不需要调制。**陶瓷墨水挥发性有机物含量为 20.3%，喷墨印花过程产生的污染物主要为 VOCs。

喷墨房采用了负压密闭方式，对室内的空气进行不间断的更换：用 0.75KW 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（0.75KW 风机），保证车间密闭。

③机械淋面釉

机械喷面釉工艺流程和喷底釉一致。

(12) 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℃）—急速冷却段（1150-700℃）—缓慢冷却段（700-350℃）—尾冷段（300~350℃），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。辊道窑供热采用市政供给的天然气。陶瓷烧成产生废气经“SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘器”处理后达标排放，喷雾干燥塔和辊

道窑共用脱硫塔、湿式静电除尘器、排气筒以及在线监测装置。

(13) 抛光、磨边工段

烧成完成后的半成品，需要进入进行抛光、磨边，使砖面变得光亮、细腻、通透、图案立体，尺寸标准。抛光、磨边采用石灰石-石膏法作业，无粉尘产生。抛光磨边工序产生的废水排入废水沉淀池处理后循环使用，不外排。

(14) 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。

(15) 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、纸板。

2、产污环节分析

本项目本项目产排污节点如下表所示：

表 2-9 产排污节点表

类别	序号	产污节点	主要污染物	排放去向/治理措施
废气	G1	原料堆场	颗粒物	堆场全密闭，采用自动门保持堆场随时关闭，设置喷雾除尘；无组织排放
	G2	破碎机	颗粒物	半地埋式破碎间，集气罩+布袋除尘器；15m 排气筒排放（DA001）
	G3	喂料机	颗粒物	喂料口设置软帘、喂料机自带收尘装置抑尘
	G4	喷雾干燥塔	颗粒物、NOx、SO ₂	“SNCR+旋风+布袋+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘”；38m 排气筒排放（DA003）
	G5	压制、扫胚	颗粒物	集气罩+布袋除尘；20m 排气筒排放（DA002）
	G6	辊道窑/干燥窑	颗粒物、NOx、SO ₂ 、氯化物、氟化物	SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿电除尘器，38m 排气筒排放 DA003
	G7	喷墨房	VOCs	车间密闭，排入炉窑焚烧处理，通过 38m 排气筒排放 DA003
废水	W1	球磨车间	悬浮物	球磨车间废水经沉淀池处理后回用
	W2	施釉	悬浮物	回用制釉工序
	W3	抛光、磨边线	悬浮物	排入废水沉淀池处理后回用
	W4	脱硫塔	悬浮物、pH	处理后循环使用
	W5	办公生活区	BOD、COD、氨氮、动植物油、TP	一体化污水处理池处理后回用于生产
固废	S1	除尘器	除尘灰	回用制浆工序

	S2	沉淀池	污泥	回用制浆工序
	S3	压机	不合格废品、废料	送回破碎车间破碎后作为原料
		辊道窑		
		抛光、磨边线		
		产品检验		
	S4	脱硫塔循环水池	废脱硫石膏	外售综合利用
	S5	SCR 脱硝	废催化剂	委托有危险废物处理资质单位处置
	S6	油类物质储存	废油墨桶和废油桶	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。
	S7	喷墨房	废喷墨头	委托有危险废物处理资质单位处置
	S8	打包线	废包材	外售综合利用
	S9	办公生活区	生活垃圾	当地环卫部门清运处理
	S10	机修车间	废机油、含油手套	废机油尽量回用设备润滑，不能回用的委托有危险废物处理资质单位处置
	噪声	/	风机、球磨机等	基础减震、消声器、厂房隔声等
与项目 有关的 原有环 境污染 问题	<p>本项目属于“未批先建”项目，工程建设处于标准厂房基础建设阶段（目前已停工），根据现场踏勘，现场无施工遗留环境问题。同时，根据四川省经济和信息化厅《关于印发<落实第二轮中央生态环境保护督查报告整改实施方案>的通知》，本项目不属于其整改任务清单规定需要进行整改的项目。</p>			
				



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境质量					
	(1) 基本污染物					
	根据乐山市夹江生态环境局发布的 2020 年夹江县城城区空气质量，具体数据详见表 3-1。					
	数据来源： http://www.jiajiang.gov.cn/jjx/jjgzgg/202101/be758244cd254324bd56e2909fb744ae.shtml					
	表 3-1 2020 年乐山市夹江县环境空气质量主要指标 单位：ug/m ³ ，CO：mg/m ³					
	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	年平均质量浓度	7.7	60	12.8	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24.8	40	62.0	达标
	CO	第 95 百分位 24h 评价质量浓度	1.1	4.0	27.5	达标
	O ₃	第 90 百分位 8h 评价质量浓度	146.0	160	91.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61.9	70	88.4	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39.5	35	112.9	不达标	
<p>由上表可知，乐山市夹江县 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀ 年平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，PM_{2.5} 年平均浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，因此本项目所在城市为不达标区。</p>						
(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

本次评价引用四川省海蓝晴天环保科技有限公司出具的“HLQT 检（202001）第 035 号”（日期：2020.01.16）检测报告、四川清蓝监测科技有限公司出具的“清蓝（环）检 200311”检测报告（日期：2020.06.23）以及四川锡水金山环保科技有限公司出具的“锡环检字（2020）第 0903801 号”检测报告（日期：2020.09.15）中的数据。

需要说明的是，本次评价引用的环境空气质量监测数据检测时间在 3 年以内，

且距离本项目不超过 5km，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中相关要求。因此，本项目引用周边现有环境质量现状监测数据是可行的。

监测点位置及监测指标

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用周边环境空气质量监测数据，监测位置见下表：

表 3-2 环境空气质量监测点位

监测点位	测点名称	方位/距离	监测因子
1#（引用）	珠峰瓷业厂址	东南侧，约 120m	TSP（日均值）
G1、（引用）	迪斯固废厂址	西北侧，紧邻	TVOC（8h 均值）
			氯化氢（1h 均值）
	迪斯固废厂址	西北侧，紧邻	氟化物（1h、日均值）
			氯化氢（日均值）

监测时间及频次

采样频率：采样监测 7 天。

小时值：氟化物、氯化氢，每天采样 4 次；

8h 均值：TVOC，日最大 8h 均值；

日均值：氟化物、氯化氢、TSP 每天监测不少于 20h。

监测结果

表 3-3 环境空气其他污染物检测结果及评价

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
珠峰瓷业厂址 1#（引用）	TSP	日均值	300	147~162	54.0	0.0	达标
迪斯固废厂址 1#（引用）	TVOC	8h 均值	600	6.2~8.6	1.4	0.0	达标
迪斯固废厂址 1#（引用）	氟化物	小时值	20	1.4~1.8	9.0	0.0	达标
		日均值	7	0.60~0.78	11.1	0.0	达标
迪斯固废厂址	氯化氢	小时值	50	未检出	/	0.0	达标

1# (引用)							
迪斯固废厂址		日均值	15	<0.002	<1.3	0.0	达标
1# (引用)							

根据以上监测数据表明，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，本项目地表水体为金牛河，最终汇入岷江。故本项目地表水环境质量引用乐山市夹江生态环境局发布的 2020 年夹江县地表水水质状况，其监测结果见表 3-4。

表 3-4 夹江县 2020 年地表水水质状况评价结果表

河流	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
金牛河	III类	III类	是	良好	/

来源：<http://www.jiajiang.gov.cn/xxgkby/xxgkinfo.shtml?id=20210114111820-518480-00-000>

由表 3-4 可知，夹江县金牛河 2020 年例行监测数据符合《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

由于项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标，本次评价于厂址四周设置 4 个厂界环境噪声监测点。监测点位布设情况见表下表。

表 3-5 噪声监测布点

监测点位	测点名称
1#	1#厂界东南处，高 3.5m 处
2#	2#厂界西南侧外 1m，高 1.2m 处
3#	3#厂界西北外 1m，高 3.5m 处
4#	4#厂界东北外 1m，高 1.2m 处

（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

项目厂界周边执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。

(5) 测量方法及测量结果

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 3-6 噪声监测结果

检测日期	检测点位	等效 A 声级[dB(A)]		标准限值[dB(A)]
		昼间	夜间	
2020.12.28	1#厂界东南处，高 3.5m 处	55	44	昼间：65 夜间：55
	2#厂界西南侧外 1m，高 1.2m 处	48	43	
	3#厂界西北外 1m，高 3.5m 处	61	51	
	4#厂界东北外 1m，高 1.2m 处	45	43	
2020.12.29	1#厂界东南处，高 3.5m 处	53	44	
	2#厂界西南侧外 1m，高 1.2m 处	47	43	
	3#厂界西北外 1m，高 3.5m 处	58	49	
	4#厂界东北外 1m，高 1.2m 处	47	42	

数据来源：四川省海蓝晴天环保科技有限公司出具的“HLQT 检 (202101) 第 048 号”检测报告。

根据上表数据可知，项目厂界噪声昼间、夜间均达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值，区域声环境质量现状较好。

4、土壤环境

本次环评委托四川省海蓝晴天环保科技有限公司于 2020 年 12 月 28 日对项目占地范围内土壤环境质量进行采样检测。

(1) 监测点位置

本次评价在项目占地范围内设置 3 个土壤采样点，具体如下表所示：

表 3-7 土壤监测布点

区域	检测日期	序号	类型	监测因子
占地范围内	2020.12.28	1#厂界中部 (103.63812°E29.89550°N)	表层样点 (0~0.2m)	建设项目用地土壤风险筛选值和管控值 45 项基本因子、pH
		2#厂界内东北侧 (103.63887°E29.89605°N)		pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、
		3#厂界内西南处 (103.63665°E29.89386°N)		

(2) 监测项目

1#: 建设项目用地土壤风险筛选值和管控值 45 项基本因子、pH;

2#、3#: pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、

(3) 采样方法

表层样土壤监测取样按 HJ/T166 执行。柱状样监测点参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

表层样应在 0~0.2m 取样;

柱状样通常在, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样,3m 以下每 3m 取 1 个样。

(4) 采样频次

于 2020 年 12 月 28 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

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

根据四川省海蓝晴天环保科技有限公司出具的“HLQT 检(202101)第 048 号”检测报告。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 单位: mg/kg

项目	1# (0~0.2m)	2# (0~0.2m)	3# (0~0.2m)	标准限值	超标率
pH (无量纲)	7.12	7.31	7.23	/	/
砷	10.4	7.9	5.3	60	0.0%
镉	未检出	未检出	未检出	65	0.0%
六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	0.0%
铜	21.3	63.1	59.8	18000	0.0%
铅	28	65	40	800	0.0%
汞	0.161	0.180	0.368	38	0.0%
镍	20	35	22	900	0.0%
硝基苯	未检出	--	--	76	0.0%
苯胺	未检出	--	--	260	0.0%
2-氯苯酚	未检出	--	--	2256	0.0%
苯并[a]蒽	未检出	--	--	15	0.0%
苯并[a]芘	未检出	--	--	1.5	0.0%
苯并[b]荧蒽	未检出	--	--	15	0.0%
苯并[k]荧蒽	未检出	--	--	151	0.0%
蒎	未检出	--	--	1293	0.0%
二苯并[a,h]蒽	未检出	--	--	1.5	0.0%
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	--	--	15	0.0%
萘	未检出	--	--	70	0.0%
1,2-二氯苯	未检出	--	--	560	0.0%
1,4-二氯苯	未检出	--	--	20	0.0%
四氯化碳	未检出	--	--	2.8	0.0%
氯仿	未检出	--	--	0.9	0.0%
氯甲烷	未检出	--	--	37	0.0%
1,1-二氯乙烷	未检出	--	--	9	0.0%
1,2-二氯乙烷	未检出	--	--	5	0.0%
1,1-二氯乙烯	未检出	--	--	66	0.0%
顺 1,2-二氯乙烯	未检出	--	--	596	0.0%
反 1,2-二氯乙烯	未检出	--	--	54	0.0%
二氯甲烷	未检出	--	--	616	0.0%
1,2-二氯丙烷	未检出	--	--	5	0.0%
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	--	--	10	0.0%

	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	--	--	6.8	0.0%																																											
	四氯乙烯	未检出	--	--	53	0.0%																																											
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	--	--	840	0.0%																																											
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	--	--	0.5	0.0%																																											
	氯乙烯	未检出	--	--	0.43	0.0%																																											
	苯	未检出	--	--	4	0.0%																																											
	氯苯	未检出	--	--	270	0.0%																																											
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	--	--	2.8	0.0%																																											
	三氯乙烯	未检出	--	--	2.8	0.0%																																											
	乙苯	未检出	--	--	28	0.0%																																											
	苯乙烯	未检出	--	--	1290	0.0%																																											
	甲苯	未检出	--	--	1200	0.0%																																											
	间二甲苯+对二甲苯	未检出	--	--	570	0.0%																																											
	邻-二甲苯	未检出	--	--	640	0.0%																																											
<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 建设用地区域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>																																																	
<p>本项目位于夹江高端陶瓷产业园区，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 style="text-align: center;">表 3-9 环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 25%;">保护目标</th> <th style="width: 15%;">方位/距离</th> <th style="width: 20%;">保护目标概况</th> <th style="width: 25%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">环境空气</td> <td>代山住户 1</td> <td>S, 110~240m</td> <td>6 户，约 18 人</td> <td rowspan="7">(GB3095-2012) 二类区</td> </tr> <tr> <td>代山住户 2</td> <td>W, 130~350m</td> <td>5 户，约 15 人</td> </tr> <tr> <td>金柏林社区住户 1</td> <td>S, 335~500m</td> <td>10 户，约 30 人</td> </tr> <tr> <td>滨奉塘住户</td> <td>NW, 240~500m</td> <td>17 户，约 51 人</td> </tr> <tr> <td>金柏林社区住户 2</td> <td>N, 380~500m</td> <td>13 户，约 39 人</td> </tr> <tr> <td>吕家口住户</td> <td>E, 110~370m</td> <td>13 户，约 39 人</td> </tr> <tr> <td>金柏林社区（熊村）</td> <td>SW, 500m</td> <td>约 50 户，150 人</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="4">本项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="4">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</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="4">本项目位于陶瓷园区内，用地性质为规划工业用地，不涉及生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>							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	代山住户 1	S, 110~240m	6 户，约 18 人	(GB3095-2012) 二类区	代山住户 2	W, 130~350m	5 户，约 15 人	金柏林社区住户 1	S, 335~500m	10 户，约 30 人	滨奉塘住户	NW, 240~500m	17 户，约 51 人	金柏林社区住户 2	N, 380~500m	13 户，约 39 人	吕家口住户	E, 110~370m	13 户，约 39 人	金柏林社区（熊村）	SW, 500m	约 50 户，150 人	声环境	本项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标				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	本项目位于陶瓷园区内，用地性质为规划工业用地，不涉及生态环境保护目标			
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	代山住户 1	S, 110~240m	6 户，约 18 人	(GB3095-2012) 二类区																																													
	代山住户 2	W, 130~350m	5 户，约 15 人																																														
	金柏林社区住户 1	S, 335~500m	10 户，约 30 人																																														
	滨奉塘住户	NW, 240~500m	17 户，约 51 人																																														
	金柏林社区住户 2	N, 380~500m	13 户，约 39 人																																														
	吕家口住户	E, 110~370m	13 户，约 39 人																																														
	金柏林社区（熊村）	SW, 500m	约 50 户，150 人																																														
声环境	本项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标																																																
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	本项目位于陶瓷园区内，用地性质为规划工业用地，不涉及生态环境保护目标																																																

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准				
	<p>施工期：执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相应要求。</p> <p>运营期：喷雾干燥塔废气、辊道窑废气执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 5 及其修改单中相应标准；喷墨有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）；破碎粉尘、压机车间废气执行《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>				
	表 3-10 大气污染物排放标准一览表				
			标准限值		标准来源
	废气类型	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
	喷雾干燥塔废气	颗粒物	30	/	GB25464-2010 及其修改清单
		二氧化硫	50	/	
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	180	/	
	辊道窑废气	颗粒物	30	/	
		氟化物	3.0	/	
氯化物（以 HCl 计）		25	/		
二氧化硫		50	/		
氮氧化物		180	/		
厂界无组织废气	颗粒物	1.0	/	DB51/2377-2017	
	VOCs	2	/		
喷墨废气	VOCs	60	3.4		
破碎粉尘	颗粒物	120	3.5（15m 排气筒）	GB16297-1996	
压机车间废气	颗粒物		5.9（20m 排气筒）		
<p style="color: red;">建设单位承诺，项目建成投入运行后，废气污染物排放满足《夹江县岩博仕陶瓷有限公司区域削减方案》中颗粒物≤10mg/m³,SO₂≤30mg/m³,NO_x≤80mg/m³ 的要求；并参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中陶瓷行业要求：基准氧含量 18%，以尿素或氨水为脱硝剂的氨逃逸率≤8mg/m³。</p>					

2、废水污染物排放标准

本项目生产废水经处理后回用，不外排；生活污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用，不外排。

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。具体见下表：

表 3-9 噪声排放标准

类别	时段	标准限值	标准来源
施工期	昼间	75dB（A）	（GB12523-2011）
	夜间	55dB（A）	
运营期	昼间	65dB（A）	（GB12348-2008） 3 类区标准
	夜间	55 dB（A）	

4、固体废弃物排放标准

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

总量
控制
指标

1、废水总量指标

本项目废水均不外排，不涉及废水总量指标。

2、废气总量指标

根据环评计算，本项目总量指标如下：

颗粒物：27.582t/a 氮氧化物：97.200t/a

二氧化硫：22.814t/a 挥发性有机物：0.53t/a

本项目总量指标已由乐山市夹江生态环境局出具的《关于核定夹江县岩博仕陶瓷有限公司新建项目污染物排放总量的函》（夹环总量[2021]11 号）进行核定，并落实总量来源。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目属于“未批先建”项目，停工前处于标准厂房基础建设阶段，根据现场踏勘，项目施工时对施工场地进行围挡，并采取洒水降尘措施。该项目已于 2021 年 6 月 27 日经处罚后停工，经现场踏勘，施工现场无施工遗留环境问题。</p> <p>1、大气污染防治措施</p> <p>(1) 项目工地管理中严格落实《建筑施工现场管理标准》、《建筑施工现场环境与卫生标准》、《乐山市扬尘污染防治条例》等相关要求，严格执行各项要求和措施。</p> <p>(2) 施工场地在非雨天时适时洒水，包括正在施工的路段及主要运输道路等。洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定。</p> <p>(3) 粉状材料如水泥、石灰等应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖。</p> <p>(4) 建筑材料运输车应盖篷布，采用湿装、湿运，防止产生扬尘；堆放时应盖篷布，必要时设围栏，并定时洒水防止飞扬。</p> <p>(5) 土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。</p> <p>(6) 风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。</p> <p>(7) 及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。</p> <p>(8) 为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害。</p> <p>(9) 临时堆土场应定期洒水，减少扬尘对周围环境影响；应在其周围设置不低于堆放物料高度的封闭围栏；及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。</p> <p>(10) 在施工场地出口放置防尘垫，出施工场运输车辆必需用水清洗车体</p>
---	--

和轮胎。弃渣运输车辆采用密闭车斗，运输车辆出入口内侧设置洗车平台，并完善排水设施，车辆驶离场地前，应冲洗轮胎及车身，防止泥土粘带。

2、水污染防治措施

(1) 管理措施

开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染周围水体。施工材料如油料等不宜堆放在水渠和地表水体附近，并应具备有临时遮挡的帆布；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞水渠或现有输水管道；强化施工期防渗工程的施工管理，必须完善对隐蔽工程的现场记录，防渗工程的建设必须纳入项目环境监理范畴。

(2) 施工期污水处理措施

项目施工期废水主要来源于施工场地的施工废水和施工人员产生的生活废水。

施工工场产生的施工废水主要含 SS 和石油类污染物经隔油+沉淀池处理后循环使用，不外排；本项目生活污水经依托周边现有设施处理，不会对周围水体产生不利影响。

3、噪声污染防治措施

施工期有较多噪声源如：挖土机、打桩机、起重机、推土机、电锯等，噪声值在 75dB(A)~115dB(A) 之间，若不加以控制，将严重干扰附近住户及单位的正常生活和工作，施工单位采取如下防治措施：

(1) 参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定，合理安排施工时间。若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与周围居民沟通。

(2) 施工期应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工

	<p>程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。加强施工机械的维护保养工作。</p> <p>(3) 优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等。</p> <p>4、固体废弃物防治措施</p> <p>厂区内设置临时堆放点，部分弃土用于厂区内回填和绿化，其余部分按照《城市建筑垃圾管理规定》相关规定，工程弃渣（土）送至当地环保部门指定的建筑垃圾临时倾倒地处理与处置，不再另设渣场，禁止乱倒乱弃；根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，建议施工期对生活垃圾进行集中收集，由当地环卫部门定期收集处理，不会对当地环境产生明显不利影响。</p>
<p>运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施</p>	<p>(一) 废水</p> <p>1、废水污染源强核算</p> <p>(1) 球磨车间废水（包含制浆车间和制釉车间）</p> <p>包括球磨机加水过程洒漏水、球磨机清洗过程产生的废水以及车间冲洗产生的废水。废水产生量约为 20m³/d，通过污水收集沟收集至生产废水沉淀池处理后回用，不外排。</p> <p>(2) 抛光、磨边废水</p> <p>本项目采用石灰石-石膏法抛光、磨边，在抛光和磨边作业时需要不断喷水，废水产生量约为 2790m³/d，通过污水收集沟收集至废水沉淀池处理后回用生产，不外排。</p> <p>(3) 脱硫塔喷淋水</p> <p>本项目采用石灰石-石膏法脱硫，脱硫塔喷淋用水循环水量约 2960m³/h，该废水经脱硫系统循环水池沉淀处理后，内部循环使用不外排。只需定时对循环</p>

施	<p>水池进行补充新鲜水。</p> <p>(4) 脱硫石膏压滤水</p> <p>项目脱硫塔产生的石膏浆需先进行脱水，脱水后固体含量约 20%，主要成分为 CaSO_4、CaSO_3。废水产生量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$，全部收集至脱硫塔循环水池回用，不外排。</p> <p>(5) 设备冷却水</p> <p>压机设备的部件需要冷却，每条生产线配套压机冷却水循环系统，冷却水产生量约为 $240\text{m}^3/\text{d}$，排入冷却水循环池处理后循环使用。</p> <p>(6) 车辆冲洗水</p> <p>本项目于厂区入口处设置一个车辆冲洗池，用于清洗进出车辆车轮上粘附的泥，冲洗废水定期更换，产生量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$，排入废水沉淀处理后回用生产。</p> <p>(7) 施釉废水</p> <p>釉线配备刷尘机，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。废水产生量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$，该柜下面带有余水收集装置，施釉废水收集后回用球磨制釉工序。</p> <p>(8) 生活污水</p> <p>项目厂区未设置员工食堂，无食堂废水产生。</p> <p>本项目新增劳动定员 400 人，生活用水量按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，生活用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$，按产污系数 0.8 计，则生活污水产生量为 $16\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>本项目生活污水采用生活污水一体化处理设施（处理规模：$20\text{m}^3/\text{d}$）处理后抽至废水沉淀池回用生产。</p> <p>(9) 初期雨水</p> <p>本项目厂区初期雨水分两段收集处理，厂区北侧初期雨水经雨水管道收集至厂区南侧初期雨水沉淀池（3792m^3）处理后，尽量回用生产，多余部分达标排放。</p> <p>2、废水产生及排放情况汇总</p>
---	---

表 4.1-1 本项目污水产生及处理情况一览表 单位：m³/d

废水名称	产生位置	产生量	主要污染物	处理措施	排放去向
球磨车间废水	球磨车间	20	悬浮物	经废水沉淀池处理后回用生产	不外排
车辆冲洗水	车辆冲洗池	1	悬浮物		不外排
抛光、磨边废水	抛光、磨边线	2790	悬浮物		不外排
初期雨水	厂区	/	悬浮物	经初期雨水沉淀池处理后回用	不外排
设备冷却水	压机车间	216	悬浮物	处理后循环使用	不外排
施釉废水	釉线	12	悬浮物	回用制釉	不外排
脱硫石膏压滤水	脱硫塔	20	悬浮物、SO ₄ ²⁻	收集至脱硫塔循环水池循环使用	不外排
脱硫塔喷淋水	脱硫塔	70833	悬浮物、SO ₄ ²⁻		不外排
职工生活污水	办公区	16	COD、氨氮、BOD ₅ 、动植物油类等	经一体化生活污水处理设施处理后回用生产	不外排

本项目产生的废水经处理后全部回用生产，不外排。

3、废水处理工艺

本项目运营期产生的生产废水和生活污水，均通过处理后回用于生产，不外排，不会对地表水体产生影响。因此，本次评价对各类废水处理后回用可行性进行分析。

(1) 生产废水回用可行性分析

本项目生产废水包括球磨车间废水、车辆冲洗废水、抛光、磨边废水、设备冷却水、脱硫石膏压滤水、脱硫塔喷淋水，其主要污染物为悬浮物。其中脱硫塔喷淋和脱硫石膏压滤水，经脱硫塔循环水池沉淀后回用脱硫工序；设备冷却水经处理后循环使用；抛光磨边废水、车辆冲洗水和球磨车间废水经沉淀后回用生产。本项目生产废水（球磨车间废水、抛光磨边废水、车辆冲洗水）产生量约 2816m³/d，目生产废水主要污染物为 SS，采用“沉淀”工艺处理后即可回用生产。项目采用 14 座单个容积为 256m³（总容积 3584m³）的生产废水沉淀池处理本项目生产废水。

根据建设单位介绍，球磨制浆工序因其工艺特性（将水和原料磨成泥浆），故对用水的水质要求不高。因此，生产废水经沉淀池沉淀后回用于球磨制浆是可行的。

项目脱硫工序产生的脱硫塔喷淋水、脱硫石膏压滤水的主要污染物为悬浮物，经沉淀后循环使用。

（2）生活污水回用可行性分析

本项目生活污水产生量为 16m³/d，经污水一体化处理设施（最大处理能力 20m³/d，处理工艺“格栅+调节池+缺氧池+生物接触氧化池+二沉池+消毒罐”）处理达标后抽入回用水池，用于球磨制浆。根据上述分析，同理，生活污水经处理后回用于球磨制浆从水质的角度分析是可行的。

本项目生活污水、生产废水（不含脱硫塔循环水、设备冷却水）总产生量为 2832m³/d，生产用水量（不含设备冷却水、脱硫塔用水）为 3462m³/d。因此，从水量的角度分析，本项目产生的生活污水、生产废水经处理后全部回用是可行的。

4、废水监测要求

根据本项目实际情况，参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2017），本次评价制定的废水监测计划如下表：

表 4.1-2 废水监测计划表

监测点位	监测频次	监测因子
雨水排放口（YS001）	下雨时监测	化学需氧量、SS

备注：本项目废水不外排。

5、废水处理设施依托可行性分析

本项目无依托的废水处理设施。

6、地表水环境影响分析

综上所述，本项目厂区采取雨污分流措施，各类废水均经处理后回用生产，均不外排，不会对当地地表水环境造成影响。

(二) 废气

1、有组织废气污染源源强核算

(1) 原料破碎粉尘

项目原料破碎间拟设置颚式破碎机 1 台，年工作时间 4800h。类比夹江县兴泰和陶瓷有限公司现有陶瓷生产线实际情况，破碎粉尘产生浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 压机车间废气

本项目拟建 1 间压机车间，设置 3 台压机，配套设置自动扫胚机，年工作时间 7200h。采用平面滚压成型，压机车间在加料、压制、排气、扫胚过程中均会产生少量粉尘。在加料过程中由于给料器一直处在振动状态，有连续不断的粉尘产生。压制过程的上下两模合模实施滚压时，排出的空气就夹带一定量的微细物料以模框为中心向四周喷出，形成含尘气体。类比夹江县兴泰和陶瓷有限公司现有陶瓷生产线实际情况，压机粉尘产生浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 喷墨印花废气

本项目拟建喷墨房一间，设置 2 台喷墨打印机，年工作时间 7200h。根据《污染源源强核算技术指南陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020) 中污染源强核算要求，本项目喷墨印花废气中 VOCs 源强核算采用物料衡算法。

建筑陶瓷在喷墨印花后再进入烧成窑烧制，拟建项目喷墨印花打印机使用专用的环保陶瓷墨水（预调墨水，无需稀释），根据墨水成分检测报告，墨水中 VOCs 含量为 20.3%。陶瓷墨水定期补充加入打印机，喷墨打印时有机溶剂会有一定挥发，其喷墨、印花过程中挥发的有机溶剂按 60% 计算（含油墨及废油墨桶暂存时挥发量）。根据项目原辅料消耗，项目陶瓷墨水使用量约为 30t/a，故喷墨印花工序废气中 VOCs 产生量为 3.654t/a，产生速率为 0.508kg/h。

(4) 喷雾干燥塔废气

根据《污染源源强核算技术指南陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020) 中污染源强核算要求, 本项目喷雾干燥塔废气中 NO_x 和颗粒物源强核算采用产污系数法, 二氧化硫源强核算采用物料衡算法。

氮氧化物、颗粒物源强核算

参考《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ 2304-2018) 表 B.2 喷雾干燥塔烟气污染源源强初始产生浓度如下:

表 4.2-1 喷雾干燥塔烟气污染物初始产生浓度常见范围

燃料	颗粒物 (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)
天然气	8000~12000	90~180
水煤浆、煤粉、发生炉煤气	8000~12000	90~250

本项目喷雾干燥塔采用天然气作为燃料, 废气中颗粒物和 NO_x 初始浓度分别为 10000mg/m³, 135mg/m³, 源强核算结果如下:

表 4.2-2 喷雾干燥塔烟气污染物初始产生源强一览表

污染源	年运行时间	污染物	产生浓度	产生量	产生速率
喷雾干燥塔	4800h/a	废气量	/	76800 万 m ³ /a	16 万 m ³ /h
		颗粒物	10000mg/m ³	7680t/a	1600kg/h
		NO _x	135mg/m ³	103.68t/a	21.6kg/a

二氧化硫源强核算

根据《污染源强核算技术指南 陶瓷制品业》(HJ 1096-2020), 二氧化硫产量以物料衡算法计算, 计算公式如下:

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

式中: D_{SO₂}—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 m³; 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, $\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-11}$;

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; 全年燃料消耗量按燃料年用量计量;

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, $\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-11}$;

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 $(1-\eta/100)$, η 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 —核算时段内产品产品, 以干基计, t;

K_{CS} —烧成产品中含硫量(以单质硫计), %。

本项目喷雾干燥塔天然气年使用量为 1065 万 m^3 , 根据《天然气》(GB17820-2018), 天然气中硫含量为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据上述公式计算, 本项目喷雾干燥塔的 SO_2 源强核算结果如下表:

表 4.2-3 喷雾干燥塔 SO_2 产生源强核算表

污染源	燃气使用量	年工作时间	污染物	产生浓度	产生量	产生速率
喷雾干燥塔	1065 万 m^3	4800h	废气量	/	76800 万 m^3/a	16 万 m^3/h
			SO_2	$1.69\text{mg}/\text{m}^3$	2.13t/a	0.444kg/h

(5) 辊道窑废气

本项目拟建 1 座辊道窑, 根据设计资料, 辊道窑排气量为 21 万 m^3/h (含干

燥窑废气)，年工作时间均为 7200h，其核算主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化物（以 HCl 计）。

根据《污染源源强核算技术指南陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020）中污染源强核算要求，本项窑炉废气中 NO_x、颗粒物、氯化物、氟化物源强核算采用类比法，二氧化硫源强核算采用物料衡算法。

NO_x、颗粒物、氟化物、氯化物源强核算

参考《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ 2304-2018），并且考虑到本项目窑炉采用烧成制度优化技术的情况，辊道窑烟气污染源源强初始产生浓度如下：

表 4.2-4 辊道窑烟气污染物初始产生源强一览表

污染源	年工作时间	污染物	产生浓度	产生量	产生速率
辊道窑	7200h	废气量	/	151200 万 m ³ /a	21 万 m ³ /h
		颗粒物	100mg/m ³	151.2t/a	21kg/h
		氟化物	3mg/m ³	4.536t/a	0.63kg/h
		NO _x	100mg/m ³	151.2t/a	21kg/h
		氯化物	15mg/m ³	22.68t/a	3.15kg/h

二氧化硫源强核算

根据《污染源强核算技术指南 陶瓷制品业》（HJ 1096-2020），二氧化硫产量以物料衡算法计算，本项目辊道窑以天然气作为燃料，辊道窑天然气使用量为 1800 万 m³/a。根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气含硫量为 100mg/m³。另外，根据建设单位提供的陶瓷坯、釉料中硫含量检测报告，陶瓷坯中硫含量：667.5mg/kg，釉料中硫含量：95.6mg/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。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。

根据上文公式计算可得，本项目辊道窑二氧化硫产生源强如下表：

表 4.2-5 辊道窑 SO₂ 产生源强核算表

污染源	物料使用量	年运行时间	污染物	产生浓度	产生量	产生速率
辊道窑	天然气：1800 万 m ³ /a	7200h	废气量	/	151200 万 m ³ /a	21 万 m ³ /h
	胚料：26.25 万 t/a		SO ₂	48.9mg/m ³	73.917t/a	10.266kg/h
	釉料：0.6 万 t/a					

2、无组织废气污染源源强核算

(1) 原料堆场粉尘

原料堆场无组织粉尘包括原料装卸过程产生装卸粉尘和原料破碎粉尘无组织排放的部分。项目拟建 1 个原料堆场，作业期间主要污染物为原料（黏土等）、转运等过程产生的粉尘，排放形式为无组织排放。类比夹江县兴泰和陶瓷有限公司现有陶瓷生产线实际情况，其原料堆场粉尘产生量按项目粉状原料使用量的 0.05% 计算，其产生源强为 71.5t/a, 14.885kg/h; 破碎粉尘产生量为 14.4t/a, 收集效率为 80%，无组织排放量为 2.88t/a, 0.6kg/h。

(2) 压机车间无组织粉尘

本项目拟建独立密闭压机车间，压机车间废气经集气罩收集至布袋除尘器处理，收集效率 95%，剩余部分经车间内自然沉降后无组织排放，排放量为 0.54t/a。

(3) 无组织有机废气

本项目拟建独立密闭喷墨房，喷墨房印花废气和 1#危废暂存间内的废气经负压收集炉窑焚烧处理，收集效率 95%，剩余部分无组织排放。项目有机废气无组织排放量为 0.183t/a。

3、废气治理措施及排放方式

(1) 原料破碎粉尘治理措施

本项目拟在破碎机进料口上方设置集气罩，参考《污染源源强核算技术指

南陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录 F 推荐的数据,破碎机推荐吸风量为 500~1700m³/h,本次评价考虑一定设计余量,吸风量为 3000 m³/h,废气收集效率按 80%计算。粉尘经集气罩收集至布袋除尘器(除尘效率 99%)处理后,通过**破碎粉尘排气筒**(DA001, H=15m, 一般排放口, φ0.2m, 常温,)排放。

(2) 压机车间废气治理措施

为控制压制废气无组织排放,评价要求压机设置于独立封闭车间内,减少压机车间废气的无组织排放。同时要求每个压机上方设置收尘装置,参考《污染源源强核算技术指南陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录 F 推荐的数据,压砖机推荐吸风量为 800~1000m³/h,本次评价考虑一定设计余量,每台压机上方集气罩设计吸风量为 2000 m³/h,总风量为 6000m³/h。由于压机车间全密闭,废气收集效率按 95%计。压机车间无组织废气在车间内自然沉降。

废气经集气罩收集至布袋除尘器(除尘效率 99%)处理后,通过**压机车间废气排气筒**(DA002, H=20m, 一般排放口, φ0.4m, 常温)排放。

(3) 喷墨印花废气治理措施

环评要求喷墨房采取全密闭结构,设置独立密闭喷墨房,喷墨房内设置用于存放油墨的原料库房,喷墨房有机废气采用负压引入(收集效率 95%)炉窑焚烧处理(处理效率 90%),处理后通过**脱硫塔排气筒**(DA003, 一般排放口, φ3.8m, H=38m, 90°C)排放。

根据上述污染物排放核算结果可知,项目排放的 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)中相应标准限值要求。

(4) 喷雾干燥塔废气治理措施

本次环评对项目喷雾干燥塔烟气提出以下烟气治理工艺路线:“SNCR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘+石灰石-石膏脱硫塔+湿式静电除尘器”,参考《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)附录 E,结合陶瓷企业实际情况,

该工艺对各污染物的去除效率见下表：

表 4.2-7 喷雾干燥塔废气污染物去除效率一览表

污染源	主要污染物	防治技术	去除效率 (%)
喷雾干燥塔	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫 协同除尘+湿式静电除尘器	99.9%
	NO _x	SNCR 炉内脱硝	50
	SO ₂	石灰石-石膏法脱硫	70

本项目喷雾干燥塔废气经以上防治技术治理后，通过**脱硫塔排气筒**(DA003，一般排放口，φ3.8m，H=38m，90°C)。

(5) 辊道窑废气治理措施

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ 2304-2018)、《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)第 8.7.6.2 节内容，由于本项目位于环境空气不达标区，因此本次环评提出辊道窑废气治理措施在《陶瓷工业污染防治可行技术指南》(HJ 2304-2018)提出的可行性技术的基础上，提出进一步的最优技术方案，保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度。

因此，本次环评对项目辊道窑废气提出以下烟气治理工艺路线：“SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器”，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，该工艺对各污染物的去除效率见下表：

表 4.2-8 辊道窑废气污染物去除效率一览表

污染源	主要污染物	防治技术	去除效率 (%)
辊道窑	颗粒物	湿式静电除尘器	90
	NO _x	SCR 脱硝	70
	氟化物	采用低氟原料，脱硫塔碱液协同脱氟	90
	氯化物	脱硫塔碱液协同脱氯	90
	SO ₂	石灰石-石膏法脱硫	70

本项目辊道窑废气经以上防治技术治理后，通过**脱硫塔排气筒**(DA003，一

般排放口， $\phi 3.8\text{m}$ ， $H=38\text{m}$ ， 90°C)。

氨逃逸分析：所谓氨逃逸，其实就是氨喷过量，与氮氧化物反应过剩的部分随着烟气流向脱硫塔，除尘器，最后由烟囱排除。这一系列的过程就叫氨逃逸。氨水、尿素作为还原剂与氮氧化物反应，生成氮气和水，此时，在脱硝装置中要控制喷氨量，喷少了达不到脱硝的效果，喷多了，不仅会导致排气筒直接排出 NH_3 ，造成大气的二次污染；还会与烟气中 SO_2 反应生成具有强腐蚀性硫酸氢铵和硫酸铵，会造成脱硫塔、除尘设备及 SCR 反应器催化剂层的堵塞，烟气流量等一系列不良反应或产生其他对工况不利的衍生品。对企业来说是巨大损失，氨的成本也很高。

因此，本次评价要求建设单位安装一套氨逃逸在线监测仪，专门用于监测喷氨量。根据在线监测仪表测出来的数据，来把握实时喷氨量。既能高效运作，又能节约成本，将氨逃逸量控制在最小范围。保证氨逃逸满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中陶瓷行业要求：基准氧含量 18%，以尿素或氨水为脱硝剂的氨逃逸率 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(6) 车辆移动源废气控制措施

项目厂内运输车辆应符合国家相关环保标准，严禁使用尾气排放超标的运输车辆；

厂内运输道路设置减速标志，严格控制车速，减少扬尘产生量；

厂内运输道路定期洒水、清扫，减少车辆行驶时产生的扬尘；

厂区车辆运输通道出入口处设置洗车池；

定期对厂内运输车辆进行维修保养，避免因车辆非正常行驶导致尾气排放超标。

(7) 无组织废气治理措施

原料堆场采用全密闭厂房，出入口设置自动感应门，无车辆进出的情况下保证自动门关闭；

原料堆场顶部设置喷雾除尘装置，必要时可采取移动式雾炮车喷雾除尘；

原料堆场及厂内道路全部硬化，运输车辆进场时采取洒水降尘、冲洗车辆措施，并限制运行速度，减少扬尘产生；

氨水采用全密闭罐车运输、氨气回收装置、氨罐区设氨气泄漏检测装置；

1#危废暂存间内的有机废气通过管道抽至炉窑烧成段焚烧处理。

干燥后的粉料输送均采用管道密闭输送，避免粉尘产生；压机车间、喂料机、破碎机车间均采用收尘设施除尘，并采取车间密闭措施；

布袋除尘器清灰时应采用脉冲式清灰，禁止人工清灰，清灰时关闭排气阀口，避免粉尘逸散。

企业在严格按照上述治理措施进行控制的前提下，其原料准备工段无组织粉尘去除率可达到 80%以上，同时由于本项目主要原料均为大粒径原料，项目所使用粉状原料（石英砂、钠长石、钾长石）的粒径范围为 2~0.05mm，在密闭原料库房内，其大部分最终可以通过库房内重力沉降，最终外排进入库房外环境空气的粉尘无组织排放量可降至产生量的 4%以下（重力沉降率 80%）。

本项目采取的废气污染治理技术均为可行技术。本项目废气排放情况汇总如下表所示：

--	--

表 4.2-9 项目全厂废气产生、治理及排放情况统计表

污染源	污染物	核算方法	污染物产生					治理措施	污染物排放									
			废气量 m³/h	年工作 时间/h	废气浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a		排放口 编号	废气排 放量 m³/h	排放 时间 h/a	排放浓 度 mg/m³	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	排气筒参数			
															高度 /m	直径 /m	温度 /°C	
喷雾干燥塔	颗粒物	类比法	160000	4800	10000	1600	7680	SNCR 脱硝+旋风除尘 +布袋除尘+石灰石-石 膏法脱硫+湿式静电 除尘	DA003	370000	7200	颗粒物	10.0	3.700	22.800	38	3.8	90
	氮氧化物	类比法			135	21.600	103.68					氮氧化物	46.2	17.100	97.200			
	二氧化硫	物料衡算法			2.773	0.444	2.130					二氧化硫	8.7	3.213	22.814			
辊道窑	颗粒物	类比法	210000	7200	100	21.000	151.20	SCR 脱硝+石灰石-石 膏法脱硫（协同脱氮、 脱氯）+湿式静电除尘	DA003	370000	7200	氟化物	0.17	0.063	0.454	38	3.8	90
	氮氧化物	类比法			100	21.000	151.20					氯化物	0.65	0.24	2.268			
	氟化物	类比法			3.000	0.630	4.536					氯化物	0.65	0.24	2.268			
	氯化物	类比法			15	3.150	22.680					VOCs	0.13	0.048	0.347			
	二氧化硫	物料衡算法			49	10.266	73.917											
喷墨房	VOCs	物料衡算法	7500	7200	67.67	0.508	3.654	引至炉窑焚烧										
原料破碎间	颗粒物	类比法	3000	4800	1000	3	14.4	布袋除尘器	DA001	3000	4800	颗粒物	8.0	0.024	0.115	15	0.2	25
压机车间	颗粒物	类比法	6000	7200	1000	6	43.2	布袋除尘器	DA002	6000	7200	颗粒物	9.5	0.057	0.410	20	0.4	25
压机车间	颗粒物	类比法	/	7200	/	0.300	2.16	密闭车间、自然沉降	压机车 间	/	7200	颗粒物	/	0.075	0.540	无组织排放		
喷墨房	VOCs	物料衡算法	/	7200	/	0.025	0.183	/	喷墨房	/	7200	VOCs	/	0.025	0.183	无组织排放		
原料堆场	颗粒物	类比法	/	4800	/	14.885	71.45	堆场全密闭、设自动 门、喷雾除尘	原料堆 场	/	4800	颗粒物	/	0.774	3.717	无组织排放		
原料破碎车 间	颗粒物	类比法	/	4800	/	0.6	2.88											

备注：DA003 排放速率和排放浓度按喷雾干燥塔和炉窑同时满负荷工作计算，排放量为预测总排放量。

运营期环境影响和保护措施	<p>4、废气非正常排放情况</p> <p>根据工程分析，最可能发生污染物非正常排放有以下几种情形：</p> <p>(1) SNCR 脱硝系统故障</p> <p>SNCR 脱硝系统在喷雾干燥塔中喷射尿素溶液，运行过程中尿素溶液浓度不足或停止喷射尿素溶液，发生故障时，会出现 SNCR 系统对喷雾干燥塔中 NO_x 处理效率最低可将低至 0%的情况。此时需立即补充尿素溶液，以减少 NO_x 的是事故性排放，尿素溶液补充时间不超过 20 分钟。SNCR 系统故障发生率每年大约 1~2 次。</p> <p>(2) 脱硫塔系统故障</p> <p>脱硫塔在脱硫、脱氟、脱氯过程中，可能存在石灰石投入较少，碱液对二氧化硫、氯化物和氟化物吸附效率降低。此时，需要向循环水池投入石灰石，投入以及溶解时间一般在 20 分钟左右即可恢复正常，最长不超过 40 分钟，此种情况一年最多 1~2 次。此时，溶液对二氧化硫、氟化物、氯化物的吸附效率会降低，仍有 50%的处理效率。</p> <p>(3) 布袋除尘器泄漏</p> <p>正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批或布袋破损情况更换。更换时，因需冷却，一般需 1 天时间，每年大约不超过 2 次。根据监测统计，布袋除尘器发生泄漏时，烟尘的最高浓度会增加为正常情况的 3 倍左右。</p> <p>(4) SCR 脱硝系统故障</p> <p>本项目窑炉烟气采用 SCR 脱硝系统进行脱硝，非正常工况主要考虑 SCR 催化剂中毒失效导致 SCR 脱硝系统脱硝效率降低。更换催化剂时间需要一天，每年不超过 1 次。SCR 催化剂失效时，脱硝效率降低至 0%。</p>					
	表 4.2-10 非正常排放参数					
	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次 /次
	DA003 脱硫塔	SNCR、SCR、布	颗粒物	11.1	2	2

排气筒	袋除尘器、脱硫塔同时发生故障	二氧化硫	6.426	1	2
		氮氧化物	42.6	3	1
		氯化氢	0.48	1	2
		氟化物	0.126	1	2

5、废气监测计划

本项目污染源监测计划参照、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)等文件要求执行，具体监测内容见下表：

表 4.2-11 本项目废气污染源监测计划表

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测单位
废气	破碎粉尘排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准	企业自行监测或委托监测单位监测
	脱硫塔排气筒 DA003	SO ₂	自动监测	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010) 中表 5 污染物排放浓度限值以及其修改单	
		NO _x	自动监测		
		颗粒物	自动监测		
		氯化物	1 次/半年		
		铅及化合物	1 次/半年		
		镉及化合物	1 次/半年		
		镍及化合物	1 次/半年		
	烟气黑度	1 次/半年			
	氟化物	1 次/半年			
	VOCs	1 次/半年	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51-2377-2017)		
无组织	厂界四周	VOCs	1 次/年	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010) 中表 6	
		颗粒物	1 次/年		

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、卫生防护距离设定

（1）计算方法

卫生防护距离的计算方法参考《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）所指定的方法。

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

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量标准限值(mg/m³)；

L——大气有害物质卫生防护距离初值(m)

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数。

(2) 执行标准

VOCs 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 标准限值要求；颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 TSP 标准限值，标准值见表 4.2-12。

表 4.2-13 污染物标准限值

序号	控制项目	单位	标准限值
1	TVOC	μg/m ³	600 (8h)
2	TSP	μg/m ³	300 (24h)

(3) 参数的选择

卫生防护距离计算系数 A、B、C、D 根据工业企业所在地的地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类比表 4.2-14 选取，项目所在地乐山市夹江县多年平均风速为 1.24m/s。

表 4.2-14 卫生防护距离计算系数

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≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别(1)								
		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		

(4) 卫生防护距离的确定

据此，以项目各类污染物的无组织排放量为基础，计算出的卫生防护距离

见下表 4.2-15。

表 4.2-15 卫生防护距离计算表

排放源	污染物	无组织排放面积 (m ²)	风速 (m/s)	标准值 (μg/m ³)	无组织排放量 (kg/h)	计算结果 (m)	按级差划定	卫生防护距离 (m)
炉窑联合车间	VOCs	24690	1.24	600	0.025	0.589	50m	100
	TSP			300	0.075	0.113	50m	
原料堆场	TSP	14784	1.24	300	0.774	13.29	50m	50

根据计算结果，本次评价以原料堆场划定 **50m** 卫生防护距离，以炉窑联合车间边界划定 **100m** 卫生防护距离。

同时，据现场踏勘发现：该区域内，无散居住户、学校等环境敏感保护目标，本次环评要求：禁止在本项目卫生防护距离内新建学校、居民楼、食品厂等环境敏感目标。

8、大气环境影响分析

根据上述计算，在采取环评提出的污染防治措施的前提下，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

拟建项目噪声主要来源于球磨机、压机、鼓风机的空气动力噪声，以及泵类、磨边机等设备产生的机械噪声，噪声级在 75~110dB(A)。

参考《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ1096-2020) 附录 J 和附录 E.3，本项目噪声产生、治理及排放情况如下：

表 4.3-1 项目主要噪声污染源及防治措施统计表

设备名称	数量	距声源 1m 处声压级/dB(A)	治理措施	治理后声级 /dB(A)
破碎机	1	75~95	封闭式钢筋混凝土车间，设置隔声门，通	80.0

球磨机	20	80~95	风口消声，破碎机安装在地坑内，减振	83.0
搅拌机	9	75~80		79.5
压机	3	85~90	基础减震，厂房隔声	84.8
抛光机	2	90~110	基础减震，厂房隔声	83.0
磨边机	5	90~110	基础减震，厂房隔声	87.0
空压机	4	80~85	基础减震，厂房隔声，安装消声装置	71.0
泵类	15	80~95	基础减震，密闭车间隔声	81.8
风机	10	85~90	基础减震，密闭车间隔声，安装消声装置	85.0

2、主要降噪措施

拟采取的主要治理措施：球磨机、压机安装减震基础、破碎机安装在地坑内；鼓风机、泵类、磨边机、设置密闭间，空压机、风机安装消声装置。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 71~87dB(A)。

另外，考虑项目原料堆场东侧 110m 存在居民，本次评价提出以下要求：

- 1) 选用低噪声设备。
- 2) 球磨机用橡胶等柔性衬板代替钢衬板减振。
- 3) 车间内风机出风口设消声器。在安装时，采取减震措施，以减轻震动产生噪声。
- 4) 优化产噪设备所在厂房的门窗设置数量、方位。
- 5) 运输车辆来回对道路周围的居住人群带来影响，车辆在正常行驶时在 15m 外噪声值一般为 85-90dB 左右，对马路附近声环境有一定影响，因此应控制污泥车行驶车速，改善路面状况，尽量避免在夜间运输。
- 6) 生产车间采用双层隔声墙，夹层填充玻璃棉等吸声材料；
- 7) 废瓷砖堆场进行搭棚封闭，禁止夜间作业；
- 8) 厂区北侧设置围墙，不低于 2.5m。

在采取上述噪声防治措施后，项目正常运行情况下，须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求(昼间厂界噪声不

高于 65dB，夜间厂界噪声不高于 55dB)。

3、噪声预测结果

由于本项目为新建项目，因此本次评价仅对厂界噪声贡献值进行评价。

表 4.3-2 厂界及敏感点噪声贡献值一览表 (单位: dB(A))

位置	贡献值	标准限值	是否达标
东南侧厂界	47	昼间: 65 夜间: 55	达标
西南侧厂界	30		达标
西北侧厂界	37		达标
东北侧厂界	34		达标

根据上表噪声贡献值预测结果可知，本项目各厂界环境噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

综上所述，项目高噪设备按环评要求采取消声、隔声、减振、优化生产制度等一系列综合防噪措施后，项目设备噪声经距离衰减后，不会造成厂界噪声超标。

4、噪声监测计划

表 4.3-3 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

(四) 固体废物

拟建项目运营期产生的固废包括一般固体废物、危险废物。一般固体废物主要包括：沉淀泥，不合格废品、废包材、除尘灰、废脱硫石膏、生活垃圾；危废废物主要包括：废机油、废油墨桶、废喷墨头、废含油手套、废油桶。

1、沉淀泥

本项目生产废水通过废水沉淀池沉淀后回用于生产，此处会产生沉淀泥(包括抛光泥)。产生量约为 10000t/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、不合格废品、废料

压制成型、抛光、磨边、烧成、产品检验均会产生不合格的废品、废料，产生量约为 4940t/a，主要成分 SiO_2 、 Al_2O_3 等，属一般固废，全部回收破碎后作为原料利用，不外排。

3、废包材

全自动打包线流水作业时会产生废包材，主要为包装袋/纸，捆带等，材质为纸质或者塑料，产生量约 800t/a，属于一般固废，收集后外售综合利用。

4、除尘灰

项目采用了布袋除尘器和旋风除尘器以及湿式静电除尘器，除尘过程中会产生除尘灰，除尘灰即为生产原料（粉料）。根据工程分析，本项目除尘灰产生量约为 7660t/a。采用除尘灰出灰口设置浆桶，除尘灰直接回用于制浆工序。

5、废脱硫石膏

项目脱硫塔采用石灰石-石膏法脱硫，会产生脱硫石膏，根据项目物料平衡，脱硫石膏产生量约为 3182.4t/a。主要成分为 CaSO_4 、 CaSO_3 ，属于一般固废，外售制砖厂综合利用。

6、生活垃圾

本项目新增劳动定员 400 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，生活垃圾产生量为 60t/a，收集后由当地环卫部门清运处理。

7、废机油

主要为机械维修产生的废机油，产生量约为 1t/a，属于危险废物，集中收集后暂存于危废暂存间（2#），定期交有危险废物处理资质的单位清运处理。

8、废含油手套

本项目设有机修车间，机械设备维修保养过程中会产生含油废手套，年产生量约为 0.1t/a，集中收集后暂存于危废暂存间（2#）。废机油尽量回用设备润

滑，不能回用的，定期交有危险废物处理资质的单位清运处理。

9、废油墨桶

本项目含喷墨印花工序，所用油墨的包装物属于危险废物，年产生量约为 3t/a。暂存于危废暂存间（1#），废油墨桶在符合《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。

10、废催化剂

本项目设置有 1 套 SCR 脱硝系统，SCR 脱硝系统需要使用固体催化剂（ $V_2O_5-WO_3-TiO_2$ ），SCR 反应器设计三层催化剂层，最下一层为正常预留层。在初期的 3 层催化剂运行 2 年后，增加布置 1 层催化剂，然后每年循环更换 1 层催化剂。根据设计资料，每层催化剂的重量为 1 吨，因此从 SCR 脱硝系统投入运行后的第三年开始，废催化剂的产生量为 1t/a，暂存于危废暂存间（2#），定期交有危险废物处理资质的单位清运处理。

11、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（2#）。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，危险废物交由有资质单位处理。

12、废喷墨头

喷墨印花机维修时产生的废喷墨头，沾有陶瓷墨水，属于危险废物。年产生量约 0.02t/a。暂存于危废暂存间（1#），定期交有危险废物处理资质的单位清运处理。

表 4.4-1 本项目固体废弃物产生及处置情况汇总

废物名称	性质	废物代码	产生量/t/a	处置措施
------	----	------	---------	------

沉淀泥	一般固废	307-001-61	10000	回用于球磨制浆
不合格废品、废料	一般固废	307-001-46	4940	
除尘灰	一般固废	307-001-66	7660	
废脱硫石膏	一般固废	307-001-65	3182.4	外售综合利用
废包材	一般固废	307-999-07	800	
生活垃圾	一般固废	/	60	由当地环卫部门清运处理
废机油	危险废物	HW08 900-249-08	1	暂存于危废暂存间（2#）内，定期交有危险废物处理资质的单位清运处理。
废含油手套	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	
SCR 废催化剂	危险废物	HW50 772-007-50	1	
废油墨桶	危险废物	HW49 900-041-49	3	暂存于危废暂存间（1#）内，定期交有危险废物处理资质的单位清运处理。
废喷墨头	危险废物	HW49 900-041-49	0.02	
废油桶	危险废物	HW49 900-039-49	0.5	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）相关要求，项目危险废物产生及治理情况统计如下：

表 4.4-2 项目危险废物产生及治理情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-249-08	1	维修	固态	油类	油类	不定期	T, In	暂存于危废暂存间（2#）内，定期交有危险废物处理资质的单位清运处理
废含油手套	HW49	900-041-49	0.1	维修	固态	棉	油类	不定期	T, In	
SCR 废催化剂	HW50	772-007-50	1	SCR 脱硝	固态	重金属	重金属	1 年	T	
废油桶	HW49	900-041-49	0.5	机械维修	固态	铁	油类物质	不定期	T	

废油墨桶	HW49	900-041-49	3	喷墨房	固态	铁	有机物	每天	T	暂存于废暂存间(1#),定期交有危险废物处理资质的单位清运处理
废喷墨头	HW49	900-041-49	0.02	喷墨房	固态	铁	有机物	不定期	T	

2、固体废物环境管理要求

本项目拟建 1 间一般固废间 (50m²), 2 间危废暂存间。1 间危废暂存间建筑面积 20m² (2#), 1 间危废暂存间建筑面积 10m² (1#)。环评要求, 建设单位必须对一般固废和危废废物分类收集, 分别储存, 尤其是危险废物, 需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单中的要求:

①对不同类型的危废分别采取不同的专用盛装容器收集存放, 并在桶上张贴识别标签(注明种类、数量、存放日期等)及安全用语, 临时存放在危险废物暂存点中, 累计一定数量后由资质单位专用运输车辆外运统一处置。禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置。

②所使用的储存容器应为不宜发生破损泄漏, 储存废油等液态危废时, 容器应留有不低于 100mm 的足够空间, 容器外表面应有明显的危废警示标示;

③危废暂存间应设置于远离易燃、易爆等危化品储存区域及变电室的高压输电线路防护区域以外;

④危废暂存间应采取必要的防渗措施, 防渗措施应严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计。危废全部暂存于危废暂存间内, 做到防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物暂存间必须采取重点防渗, 建议采用防渗层为防渗混凝土+2 毫米厚高密度聚乙烯, 渗透系数≤10⁻¹⁰ cm/s。

⑤危险废物应建立专人专管的交接台账制度, 并明确危废转运处置去向;

⑥应严格按照国家危险废物转移联单制度进行项目危废的转移处置, 转移

前应向转出地生态环境行政主管部门填写危废转移申请。

(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 4.5-1 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
污水处理设施	污水处理	COD、氨氮、动植物油类	垂直入渗	地下水、土壤	事故
危废暂存间	危废暂存	石油烃	垂直入渗	地下水、土壤	事故
柴油储罐	柴油储存	石油烃	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 4.5-2 项目分区防渗一览表

防渗分区	防渗区域	防渗要求	备注
重点防渗区	危废暂存间（1#、2#）	防渗层为防渗混凝土+2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	新建
	发电机房		新建
	喷墨房		新建
一般防渗区	浆池、污水处理区、事故应急池、炉窑联合车间、一般固废间等	采用防渗混凝土进行防渗处理，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。	新建
简单防渗区	办公楼、变配电间、厂区道路等	一般混凝土地面硬化	新建

(六) 环境风险

1、风险源识别

本项目为陶瓷生产项目，本项目涉及的风险物质为柴油、机油、氨水、喷雾干燥塔及炉窑废气中的 SO₂、NO_x 以及天然气（甲烷），SO₂、NO_x、天然气在厂内不储存。

参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中“判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产燃料、燃料、‘三废’、污染物等是否涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质),计算涉气风险物质在厂界内的存在量”。经计算,本项目各类物质 Q 值计算见表 4.6-1。

表 4.6-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	SO ₂	6446-09-5	0	2.5	0
2	NO ₂	10102-44-0	0	1	0
3	机油	/	1	2500	0.0004
4	天然气 (以甲烷计)	64-82-8	0	10	0
5	氨水(20%)	/	5	10	0.5
6	柴油	68334-30-5	2	2500	0.0008
项目 Q 值Σ					0.5012

2、风险物质特性及影响途径分析

各风险物质主要的理化性质见表 4.6-2。

表 4.6-2 有毒有害物质危险特性及安全说明

名称	易燃易爆、有毒有害危险特性	分布状况
SO ₂	大气中二氧化硫在 0.5ppm 以上对人体已有潜在影响;在 1-3ppm 时多数人开始感到刺激;在 400~500ppm 时人会出现溃疡和肺水肿直至窒息死亡。二氧化硫与大气中的烟尘有协同作用。当大气中二氧化硫浓度为 0.21ppm,烟尘浓度大于 0.3mg/L,可使呼吸道疾病发病率增高,慢性病患者的病情迅速恶化。	喷雾干燥塔及炉窑及囱
NO ₂	具有强氧化性,遇衣物、锯末、棉花或其他可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性,腐蚀作用随水分含量增加而加剧。LC50(4 小时大鼠吸入)126mg/m ³ 。	喷雾干燥塔及炉窑及烟囱
天然气 (甲烷)	毒性:属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用,在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。 急性毒性:小鼠吸入 42%浓度×60 分钟,麻醉作用;兔吸入 42%浓度×60 分钟,麻醉作用。	天然气管道

	<p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳</p>	
机油	<p>油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，闪电为 76℃，引燃温度为 248℃</p> <p>侵入途径：吸入、食入；</p> <p>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，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</p> <p>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳</p>	<p>库房，最大储存量 1t</p>
氨水	<p>主要成分 氨含量 10%</p> <p>外观与性状 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。</p> <p>侵入途径 吸入、食入。</p> <p>健康危害 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。</p> <p>慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。</p> <p>皮肤接触 立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入 误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>	<p>氨水储罐，最大储存量 5t</p>

表 4.6-3 柴油理化特性表

标识	中文名称：柴油	
	英文名称：Dieseloil	
	英文别名：Dieselfuel	
	CASNO：-	
理化特性	纯品或混合物：混合物	
	外观与性状：油状液体	
	主要用途：用作柴油机的燃料	
	熔点（℃）：-18	相对密度（水=1）：0.87-0.9
	沸点（℃）：282-338	相对密度（空气=1）：无资料
	溶解性：无资料	
燃烧	燃爆危险：本品可燃，具刺激性。	
爆炸	闪点（℃）：73.5	爆炸下限（v%）：无资料

危险性	引燃温度 (°C): 257		爆炸上限 (v%): 无资料	
	最大燃爆压力 (MPa): 无资料			
	危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。			
	燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳。			
	稳定性: 稳定			
	聚合危害: 不聚合			
	禁配物: 强氧化剂、卤素。			
包装与储运	灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
	危险性类别: 可燃液体			
	危险货物包装标志: 无资料		包装类别: Z01	
	危险货物包装标志代码: 7			
	危规序号: -			
	UN 编号: 物资料			
	操作注意事项: 密闭操作, 注意通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
	贮存注意事项: 贮存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。			
	采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
	运输注意事项: 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。			
毒性、健康及环境	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³): 未制定标准		前苏联 MAC (mg/m ³): 未制定标准	
	TLVTN (mg/m ³): 未制定标准; TLVWN (mg/m ³): 未制定标准			
	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收			
及环	毒性: LD ₅₀ : 无资料			

境 危	LC ₅₀ : 无资料
害性	健康危害: 皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。
急 救 措 施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入: 给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。
防 护 措 施	工程控制: 生产过程密闭, 注意通风。
	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。
	身体防护: 穿一般作业防护服。
	手防护: 戴橡胶耐油手套。
泄 漏 应 急 处 置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
储存位置: 发电机房内柴油储罐; 最大储存量: 2t	
<h3>3、环境风险防范措施</h3> <p>(1) 废气处理系统污染事故排放风险对策</p> <p>由专人负责日常环境管理工作, 制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度, 加强废气治理设施的监督和管理。</p> <p>加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作, 发现事故隐患, 及时解决。</p> <p>配备喷雾干燥塔及炉窑废气的自动监测系统, 对废气污染治理效果进行在线监测。</p> <p>引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施, 保证污染物达标排放。</p> <p>(2) 天然气(甲烷)泄漏事故防范措施</p>	

1) 用气设备的防泄漏措施

用气设备设有观察孔，并设置自动点火装置和熄火保护装置。

燃气管路上设背压式调压器，在燃气与燃烧器之间设阻火器，防止空气回到燃气管路。

燃气引入管室外采用埋地暗管接入。

燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。

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

2) 运行管理的防火防爆措施

加强防火安全管理，杜绝明火先从人员入厂开始，凡进入车间人员一律严禁带火种。

做到对燃气管道的日常巡检，及时检修、检测安全技术装置，如安全阀，泄压防护装置等。

进行职工安全教育，提高技术素质，消除主客观危害因素。

3) 加强环境风险管理

在环境管理机构中，下设环境风险管理部门，专门负责天然气风险管理。

制定详细的天然气使用规程、日常巡检制度、风险防范措施等，定期针对人员等相关人员开展天然气使用的安全培训。

指定专人负责管道压力表的监控和记录，并建立档案。定期委托天然气供气公司进行校对检查压力表和报警装置，确保压力表的可靠性和精确性、报警装置的灵敏性等。

(3) 机油、柴油污染地下水的防范措施

本项目对柴油发电机和危废暂存间进行重点防渗和设置围堰，采取地面硬

化并做防腐防渗处理，涂刷 2mm 环氧树脂，处理后重点防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(4) 氨水、尿素溶液泄漏防范措施

本项目氨水储罐设置于废水沉淀池上方并配备喷淋措施，如氨水储罐发生泄漏，泄漏的氨水有下方废水沉淀池收集；尿素溶液储罐设置于喷雾干燥塔车间内，储罐周边设置围堰，避免尿素溶液泄漏。

(5) 危险废物管控风险防范措施

危险废物临时贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596-2001）的要求进行建设，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝。危废临时储存所采取分区防渗措施，可有效防止对地下水环境造成污染。

项目在运营过程中会产生危险废物，因此在原料收集、运输、贮存和处理过程中应加强环境管理，危废收集点配置相应的原料存储设施和检验化验设备，而且原料存储设施和场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596-2001）的要求进行设置，运输过程委托有危险废物运输资质的物流公司，并且运输过程中加强风险防范措施，危废的暂存应严格环境管理，并对项目危废暂存间采取防渗措施，避免因事故而导致的物料流失、渗漏，对环境造成二次污染。

(七) 碳排放评价

1、编制依据

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

(2)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办

环评函[2021]346 号)；

(3)《温室气体排放核算与报告要求 第 9 部分：陶瓷生产企业》(GB/T 32151.9-2015)

2、建设项目碳排放政策符合性分析

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

表 4.7-1 项目与“环环评[2021]45 号”的符合性分析

“环环评[2021]45 号”要求	本项目情况	是否符合
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。	本项目严格落实污染物排放总量控制制度；项目的建设符合国家产业政策，行业准入条件，并符合园区规划。	符合
新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施……鼓励使用清洁能源……	本项目为陶瓷生产项目，采用行业领先的生产设备和生产工艺，单位产品能耗、物耗、水耗均已达到清洁生产先进水平；厂区采取严格土壤和地下水污染防治措施；喷雾干燥塔、炉窑采用清洁能源天然气	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。	本此评价设有碳排放影响评价专章，积极响应“两高”项目碳排放评价试点工作	符合

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

表 4.7-2 与“乐府发[2021]7 号”的符合性分析

“乐府发[2021]7 号”要求	本项目情况	是否符合
乐山市按照“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；	本项目为新建项目，拟建厂址位于夹江高端陶瓷产业园区内	符合

	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；	本项目为陶瓷生产项目，炉窑和喷雾干燥塔使用天然气作为燃料符合夹江高端陶瓷产业园区规划；项目单位产品能耗、物耗、水耗均已达到清洁生产先进水平	符合
夹江县	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”；	本项目为陶瓷生产项目，采用行业领先的陶瓷生产工艺和生产设备，单位产品能耗、物耗、水耗均已达到清洁生产先进水平	符合

综上，本项目的建设符合国家碳排放控制政策，符合乐山市生态环境分区管控方案和生态准入清单。

3、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) 碳排放影响因素分析

生产工艺流程与碳排放

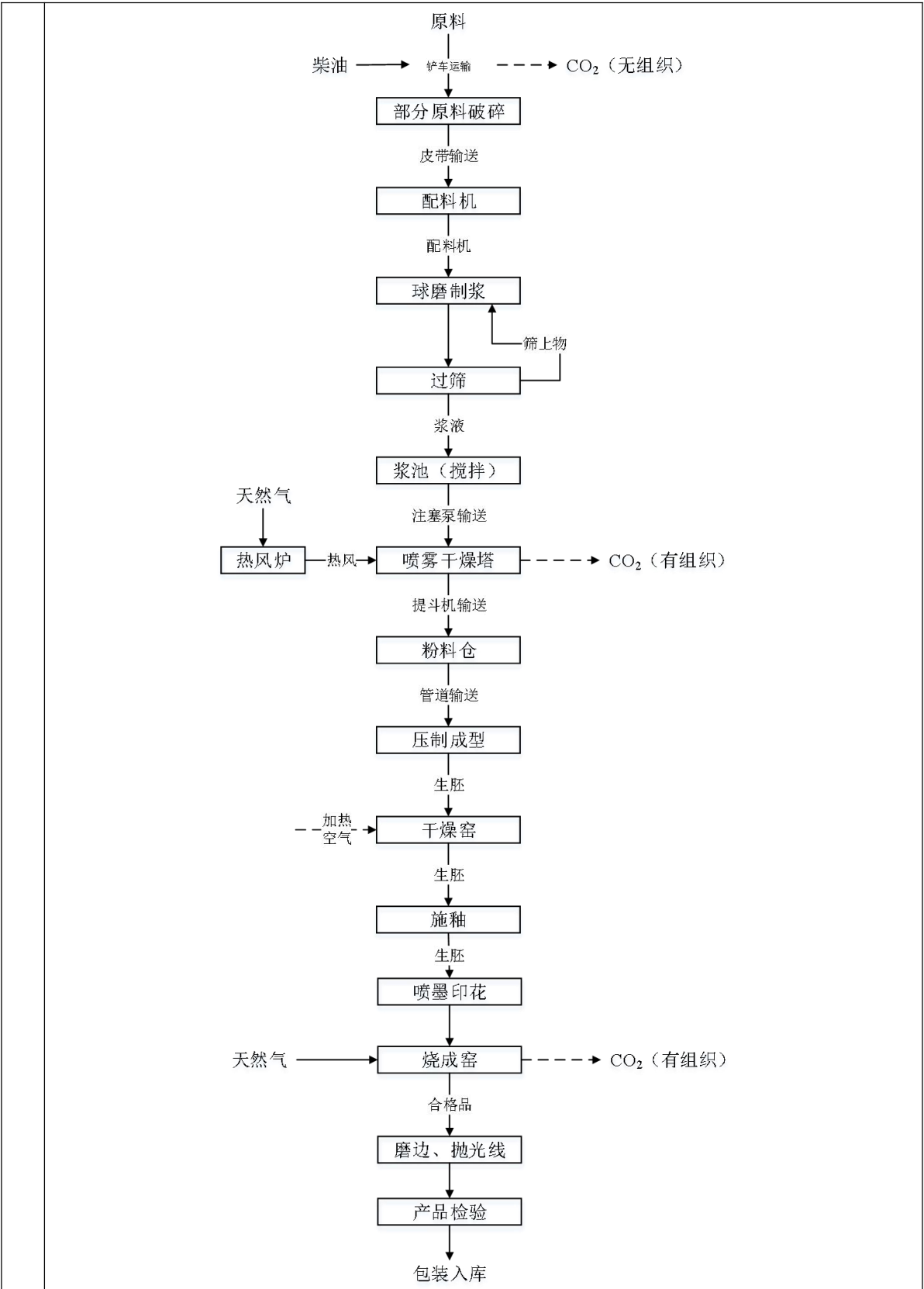


图 4.7-1 项目生产工艺流程及碳排放环节

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 4.7-3 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	喷雾干燥塔、辊道窑、装载机	√					
	工业过程排放	辊道窑、喷雾干燥塔	√					
间接排放	净调入电力和热力	破碎机、球磨机等	√					

主要排放源包括：

(1) 燃料燃烧排放

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

(2) 过程排放

项目原料中含有碳酸盐，在高温烧成时会产生二氧化碳排放。

(3) 购入的电力、热力产生的排放

本项目设备动力来源为电能，涉及购入的电力所对应产生的二氧化碳排放。因此，本项目涉及的温室气体排放源包括：燃料燃烧、过程排放、购入的电力产生的排放。

燃料及能源消耗情况

项目涉及碳排放的能源及燃料消耗情况如下表所示：

表 4.7-4 能源及燃料消耗情况调查表

类别	名称	单位	年消耗量	低位发热量	含碳量 tC/GJ	燃烧效率
燃料	柴油	t	120	42.652GJ/t	20.2×10 ⁻³	98%
	天然气	万 m ³ /a	2865	389.31GJ/万 m ³	15.3×10 ⁻³	99%
能源	电	万 kW·h/a	4200	/	/	/

(3) 二氧化碳源强核算

燃料燃烧排放

本项目使用天然气作为燃料，使用量为 2865 万 m³/a；装载机使用柴油作为燃料，使用量为 120t/a。根据《温室气体排放核算与报告要求 第 9 部分：陶瓷生产企业》（GB/T 32151.9-2015），陶瓷生产过程中燃料燃烧排放的二氧化碳的计算公式如下：

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

式中：

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

NCV_i —核算期内陶瓷企业化石燃料品种 i 的低位发热值，固体和液体化石燃料单位：GJ/t；气体化石燃料单位：GJ/万 Nm³；

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

式中：

EF_i —第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位：tCO₂/GJ；

CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位：tC/GJ；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率。

则本项目燃料燃烧产生的二氧化碳量=62318.22t

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，本项目年产建筑陶瓷 1100 万 m²。

则工业生产过程中排放的二氧化碳量=3300t

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，项目年用电量为 4200 万 kWh。

则本项目净购入生产用电蕴含的排放的 CO₂ 量=36065.4t

表 4.7-5 本项目二氧化碳排放情况统计 单位：t/a

类别	燃料燃烧排放		工业生产过程 排放	净购入生产用 电蕴含的排放	合计
	柴油	天然气			
排放量	371.51	61946.71	3300	36065.4	101683.62

4、减污降碳措施及其可行性论证

根据工艺流程能耗分析，项目碳排放主要贡献阶段为原料制备（制粉）和陶瓷砖干燥烧成阶段，这两阶段采取合理的减排措施将有效降低碳排放。本次

评价提出以下节能减排措施：

(1) 提高能源利用效率

提高回用水率，减少新鲜水用量

陶瓷行业生产用水，尤其是球磨制浆用水对水质的要求较低，有条件将项目产生的各类污、废水处理后回用生产，减少新鲜水的使用量。同时，陶瓷项目占地面积较大，并且地面都进行了硬化处理。在雨季的时候，可采用雨水沉淀池收集处理厂区雨水作为生产用水，以减少新鲜水的使用量。

烧成窑余热利用技术

干燥窑对温度要求较低，可采用烧成窑的余热尾气作为干燥窑的热源，从而减少燃料的使用，降低碳排放量。

(2) 提高原料利用率

陶瓷生产过程中产生的废瓷砖、废胚等一般工业固体废物均可作为原料回收利用，从而降低外购原料增加的碳排放。

布袋除尘器收尘灰的主要成分即为陶瓷原料，可直接回用制浆工序，提供原料利用率，减少碳排放。

(3) 优化生产工艺，降低能耗

瓷砖薄型化技术

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

新型干法制粉技术

石灰石-石膏法制粉技术近 40 年被广泛应用，该技术采用石灰石-石膏法球磨和喷雾干燥两种工艺相结合，所制得的粉料粒度均匀，但是因喷雾干燥过程高耗能、高尾气污染问题，石灰石-石膏法制粉技术成为建筑陶瓷实现清洁生产

的主要障碍。生产过程能耗低、符合清洁生产的干法制粉工艺已成为陶瓷行业大力推广的技术。

参考《我国建筑陶瓷行业碳排放及减排潜力分析》（王彦静）中分析数据，相较石灰石-石膏法制粉技术，干法制粉的碳减排潜力达 50.76%，节能效果达到 47%以上。

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 40MJ/m²，碳排放降低 13.98%，每平方米陶瓷砖可降低温室气体 2.4kgCO₂，核算边界内 CO₂排放量相比传统烧成工艺降低 14.12%。

（4）优化运输方式

就近购买原料

建议建设单位就近采购原料，减少原料运输过程产生的碳排放；

合理布置车间，优化物料运输路线

厂区内应合理布置车间，将原料堆场与球磨车间布设在相邻位置，减少铲车运输至球磨车间的距离，从而减少碳排放。

5、碳排放绩效水平核算

根据项目可行性研究报告，本项目投产后年产值约 13400 万元，税后利润总额约 1800 万元，结合本项目碳排放核算结果，本项目碳排放绩效水平统计如下：

表 4.7-6 本项目碳排放绩效水平统计表

本项目碳排放量 (tCO ₂ /a)	生产能力		碳排放绩效		
	t 产品/a	万 m ² /a	t/t 产品	t/万元工业产值	t/万元工业增加值
101683.6	242000	1100	0.420	7.588	56.491

6、碳排放管理与监测计划

(1) 二氧化碳排放清单

表 4.7-7 本项目二氧化碳排放清单

排放口 编号	排放形 式	二氧化碳排放浓度 (mg/m ³)	碳排放量 (t/a)	碳排放绩效			
				t/t 原料	t/t 产品	t/万元工业 产值	t/万元工业 增加值
DA003	有组织	24492	61946.71	/	0.420	7.588	56.491
装载机 排气管	无组织	/	371.51				

(2) 二氧化碳排放监测计划

根据碳排放量核算所需参数，本次评价制定了二氧化碳排放监测计划，具体如下：

表 4.7-8 碳排放监测计划一览表

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

7、碳排放评价结论

本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，其中燃料燃烧排放 62318.22tCO₂，工业工程排放 3300tCO₂，购入电力排放 36065.4tCO₂，共计

101683.6tCO₂。根据统计结果，项目碳排放绩效水平为 0.42t/t 产品，7.588t/万元工业产值，56.491t/万元工业增加值。

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

(八) 环保设施投资

本项目环保投资约 1600 万元，占项目总投资的 9000 万元的 17.78%。能满足环保治理要求。环保投资估算如下表：

表 4.8-1 项目环保投资估算 单位：万元

污染源类别及排放源		环保设施	投资估算
废气	破碎粉尘	粉尘收集处理措施，破碎粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后（3000m ³ /h），通过 15m 排气筒（DA001）排放。	8
	喂料机上料粉尘	喂料口上方设置软帘，配合喂料机自带布袋收尘装置抑尘	计入设备投资
	压机车间	压机车间密闭，设置集气罩和布袋除尘器（6000m ³ /h），配套 20m 排气筒（DA002）	8
	喷雾干燥塔废气	采用 SNCR 炉内脱硝+旋风除尘+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器，38m 排气筒（DA003）排放；脱硫塔、湿式静电除尘器为喷雾干燥塔和烧成窑共用	1315
	烧成窑烟气	采用 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫塔+湿式静电除尘器	
	在线监测仪	在 DA003 排气筒安装在线监测仪器（NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、烟气参数）	80
	有机废气	喷墨房密闭，喷墨房、1#危废暂存间有机废气引入炉窑烧成段焚烧处理	5
	无组织控制措施	原料堆场全密闭，并设置自动门保持随时关闭，堆场顶部设置 60 个喷雾喷头	10
		厂区地面硬化、堆场设置自动门、洗车池等设施	计入基建
废水	生活污水	新建一体化污水处理设施 1 套，处理规模为 20m ³ /d，废水经处理后回收利用，不外排	20
	初期雨水	厂区南侧新建初期雨水沉淀池 1 座，3792m ³	10
	生产废水	新建生产废水沉淀池 1 组（3584m ³ ，14×256m ³ ），生产废水经处理后回收利用，不外排	100
	地下水 重点防 污染防 渗区	危险废物暂存间、喷墨房、发电机房采取地面采用防渗混凝土硬化并做防腐防渗处理，涂刷 2mm 环氧树脂，等效粘	30

	治		土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	
		一般防 渗区	采用防渗混凝土铺设, 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	
噪 声		对辊破碎机	设置独立密闭间、基础减震	计入基建
		球磨机	安装隔声罩、厂房隔声	计入基建
		压机	安装隔声罩、厂房隔声	计入基建
		风机	设置独立密闭间、加装消音器	计入基建
		泵类	设置独立密闭间、加装减振器	计入基建
		磨边机	设置密闭厂房、安装隔音墙	计入基建
固 废		生活垃圾	垃圾收集桶若干	2
		一般固废暂存间	新建一般固废暂存间 1 个, 50m ²	1
		废瓷砖堆场	新建废瓷砖堆场 1 座, 1000m ²	计入基建
		危险废物暂存间	在厂区中部新建危废暂存间 (2#), 建筑面积 20m ²	3
			在压机车间旁新建危废暂存间 (1#), 建筑面积 10m ²	2
	风险防范	新建应急事故池 1 座, 512m ³	4	
合计				1600

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		破碎粉尘排气筒 (DA001)	颗粒物	车间封闭,集气罩+布袋除尘器处理	(GB16297-1996)表2中二级标准
		压机车间废气排气筒 (DA002)	颗粒物	车间密闭,集气罩+布袋除尘器处理	
	脱硫塔排气筒 (DA003)	VOCs	车间密闭,引入炉窑焚烧处理	(DB51/2377-2017)	
		颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、氯化物	喷雾干燥塔: SNCR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿式静电除尘 辊道窑: SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫(协同脱氟、脱氯)+湿式静电除尘	(GB25464-2010)表5及其修改单中相应标准	
	厂界无组织	颗粒物、VOCs	原料堆场采用全密闭厂房,出入口设置自动感应门,无车辆进出的情况下保证自动门关闭; 原料堆场顶部设置喷雾除尘装置,必要时可采取移动式雾炮车喷雾除尘; 原料堆场及厂内道路全部硬化,运输车辆进场时采取洒水降尘、冲洗车辆措施,并限制运行速度,减少扬尘产生; 氨水采用全密闭罐车运输、氨气回收装置、氨罐区设氨气泄漏检测装置; 1#危废暂存间内的有机废气通过管道抽至炉窑烧成段焚烧处理。 干燥后的粉料输送均采用管道密闭输送,避免粉尘产生	(GB25464-2010)表6和(DB51/2377-2017)表5	

			生；压机车间、喂料机、破碎机车间均采用收尘设施除尘，并采取车间密闭措施；布袋除尘器清灰时应采用脉冲式清灰，禁止人工清灰，清灰时关闭排气阀口，避免粉尘逸散。	
	移动源废气管控措施	颗粒物、车辆尾气	项目厂内运输车辆应符合国家相关环保标准，严禁使用尾气排放超标的运输车辆；厂内运输道路设置减速标志，严格控制车速，减少扬尘产生量；厂内运输道路定期洒水、清扫，减少车辆行驶时产生的扬尘；厂区车辆运输通道出入口处设置洗车池；定期对厂内运输车辆进行维修保养，避免因车辆非正常行驶导致尾气排放超标。	
地表水环境	本项目废水经处理后全部回用，不外排			
声环境	车间厂房	噪声	厂房隔声、基础减震、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	沉淀泥、不合格废料、除尘灰回用作为原料；废包材、脱硫石膏外售综合利用；废机油、废油桶、废油墨桶、废含油手套、废催化剂暂存于危废暂存间，在符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）前提下，能利用的尽量回收利用，不能利用的定期送有危险废物处置资质单位处理；生活垃圾送当地环卫部门处理。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>采取分区防渗措施，对危废暂存间（1#、2#）、喷墨房、发电机房进行重点防渗处理，对浆池、生产废水废水沉淀池、事故应急池、生活污水一体化处理设施、一般固废间进行一般防渗处理，其他区域进行简单防渗处理</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>厂区设置应急事故池，氨水储罐、柴油储罐设置围堰，氨水储罐区设置气体泄漏报警装置，并定期进行氨逃逸监测；厂区进行分区防渗</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>项目建成后，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；定时按照环境监测计划进行监测</p>

六、结论

夹江县岩博仕陶瓷有限公司“夹江县岩博仕新建年产 1100 万平方米高档岩板智能化生产线项目”符合国家现行产业政策，项目的建设符合乐山市“三线一单”文件要求、符合乐山市夹江县土地利用规划以及园区规划；项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境质量不会造成明显影响。项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险防范措施及应急预案，则本项目的建设从环保角度可行。

附表 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产 生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	27.582t/a	/	27.582t/a	+27.582t/a
	氮氧化物	/	/	/	97.2t/a	/	97.2t/a	+97.2t/a
	二氧化硫	/	/	/	22.814t/a	/	22.814t/a	+22.814t/a
	VOCs	/	/	/	0.53t/a	/	0.53t/a	+0.53t/a
	氟化物	/	/	/	0.454t/a	/	0.454t/a	+0.454t/a
	氯化物(以 HCl 计)	/	/	/	2.268t/a	/	2.268t/a	+2.268t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体 废物	沉淀泥	/	/	/	10000t/a	/	10000t/a	+10000t/a
	不合格废 品、废料	/	/	/	4940 t/a	/	4940 t/a	+4940 t/a
	除尘灰	/	/	/	7760 t/a	/	7760 t/a	7760 t/a
	废脱硫石膏	/	/	/	3182.4 t/a	/	3182.4 t/a	+3182.4 t/a
	废包材	/	/	/	800 t/a	/	800 t/a	+800 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固体废物产 生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量⑦
危险废物	废机油	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	废含油手套	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	+0.1 t/a
	SCR 废催化 剂	/	/	/	1 t/a	/	1 t/a	+1 t/a
	废油墨桶	/	/	/	3t/a	/	3t/a	+3t/a
	废油桶	/	/	/	0.5 t/a	/	0.5 t/a	+0.5 t/a
	废喷墨头	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a
生活垃圾		/	/	/	60t/a	/		+60t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①