

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年新增 100 万件超耐热琉璃瓦扩建项目

建设单位（盖章）：福建华夏金刚科技股份有限公司

编制日期：2024 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年新增 100 万件超耐热琉璃瓦扩建项目		
项目代码	2309-350526-04-01-545595		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	福建省泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号		
地理坐标	(<u>118</u> 度 <u>12</u> 分 <u>27.515</u> 秒, <u>25</u> 度 <u>29</u> 分 <u>37.723</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3071 建筑陶瓷制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303 59 陶瓷制品制造 307
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）	德化县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2023]C110288 号
总投资（万元）	*	环保投资（万元）	*
环保投资占比（%）	*	施工工期	2024.3-2024.6
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	39839
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，土壤、声不开展专项评价，地下水原则不开展专项评价。本项目专项评价设置情况对照指南中“表1 专项评价设置原则表”，具体见下表。		

表 1-1 专项评价设置原则表			
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	扩建项目废气主要排放污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物，重金属铅及其化合物、镉及其化合物未检出	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	扩建项目不新增生活污水，生产废水处理全部循环使用不外排	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	扩建项目原辅材料中易燃易爆危险物质为天然气，存储量不超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	否
备注： 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 <hr/> 根据以上分析，本项目不需要设置专项评价。			
规划情况	规划文件名称：《德化县城西片区控制性详细规划》 审批机关：德化县人民政府 审批文件名称及文号：《德化县人民政府关于同意实施德化县城西片区控制性详细规划的批复》（德政函〔2019〕114 号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.1 土地利用及规划符合性分析</p> <p>本项目位于泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号，根据土地证（证号：德国用（2016）第 76356 号、德国用（2016）第 76357 号，详见附件 4），项目所在地用地性质为工业用地。</p> <p>根据《德化县城总体规划（2018-2035 年）》，本项目位于鹏祥工业区，属于工业用地，因此，项目符合德化县城市总体规划。</p> <p>根据《德化县城西片区控制性详细规划》，城西片区规划功能定位为陶瓷特色文化产业园区、产城融合综合居住片区，本片区涵盖的主要功能区包括产业功能区和居住配套功能区。</p> <p>规划本片区总体形成“一轴一心、一环三片”的规划结构。“一轴”：福坪路公共服务轴，即依托福坪路两侧的旅游服务设施、街道级配套设施、商业设施所形成的服务于各个功能区的公共服务轴。“一心”：综合服务中心，即结合循环山周边陶瓷艺术城及街道级配套设施打造的综合服务活力中心。“一环”：生态环，即依托循环山山体绿廊、浚溪、丁溪打造绿化廊道，形成完善贯通的休闲步道，建成融合生态、休闲、健康理念的生态廊道。“三片”：即循环山西部的特色产业区、循环山东部的综合居住区、浚溪北部的休闲生态区等三大主题功能区。</p> <p>本项目位于鹏祥工业区，属于规划中循环山西部的特色产业区，扩建项目产品属于建筑陶瓷，符合片区规划功能定位中的陶瓷特色文化产业园区，因此，本项目建设符合《德化县城西片区控制性详细规划》要求。</p> <p>综上，项目选址符合土地利用和规划的要求。</p> <p>1.2 “三线一单”控制要求的符合性分析</p> <p>（1）与生态红线相符合性分析</p> <p>项目位于泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号，不在饮用水源保护区范围内，不属于具有特殊重要生态功能和必须强制性严格保护的生态保护红线范围内，与基本红线和行业条件的有关规定没有冲突。</p> <p>（2）与环境质量底线相符合性分析</p> <p>根据《泉州市生态环境状况公报（2022 年度）》，2022 年，泉州市主要流域和 12 个县级及以上集中式饮用水水源地 I～III 类水质达标率均为</p>
---------	---

100%。小流域 I~III类水质比例为 94.7%。近岸海域海水水质总体优。

①主要流域水质。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III类水质均为 100%；其中，I~II类水质比例为 46.2%。

②集中式饮用水水源地水质。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个,III类水质达标率 100%。其中，I~II类水质点次达标率 31.9%。

根据泉州市生态环境局网站公开的泉州市水环境质量月报（2022 年 1 月~12 月），项目所在地东北侧初溪大桥（距离本项目厂界约 1.49km）III类水质达标率 100%，因此，项目所在地水环境质量现状良好。

根据泉州市生态环境局公开的“2022 年泉州市城市空气质量通报”，2022 年德化县环境空气质量综合指数为 2.09，达标天数比例为 100%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

根据环境现状监测报告，项目所在地声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

本项目的建设对周边环境影响不大，不会突破当地环境质量底线。

（3）与资源利用上线的对照分析

本项目所利用的资源主要为水资源、电和天然气，电和天然气为清洁能源，项目所在地水资源丰富，符合资源利用上线要求。

（4）与环境准入负面清单的对照分析

①产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类中“九、建材”行业，“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，60 万件/年（不含）以下的隧道窑卫生陶瓷生产线”属于限制的生产规模。扩建项目从事超耐热琉璃瓦（建筑琉璃制品）生产，项目生产的产品、生产规模、采用的主要生产设备、生产工艺不属于鼓励类、限制类或淘汰类，因此本项目属于允许类，符合国家当前产业政策。

②与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，扩建项目不在禁止准入类和许可准入类，不需要另外办理准入许可手续，项目建设符合该负面清单的要求，本项目不在水源保护区范围内，不违反“与市场准入相关的禁止性规定”。

③与项目所在地环境准入负面清单的相符性分析

本项目不在《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号）所列清单内。

1.3 周围环境相容性

项目距离最近的敏感目标鹏祥花园居民区 77m，周边敏感目标位于项目东侧和北侧，属于常年主导风向的上风向，项目正常运行过程的废气、噪声排放对其影响不大，项目建设与周围环境基本相容。

1.4 生态功能区划相容性分析

根据《德化县生态功能区划（修编）》（2013年3月），本项目位于德化县鹏祥工业区，项目所在地的生态功能区划属于“德化中心城镇和工业环境生态与污染物消纳生态功能小区（230352601）”，详见附图7。本项目为工业生产项目，其建设性质与该区域生态功能区划相符合。

1.5 与泉州市陆域环境管控单元准入要求符合性分析

项目位于泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号，根据三线一单综合查询报告书（见附件 17），项目所在地属于德化县重点管控单元 2，对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）中环境管控要求，符合性分析如下。

表 1.5-1 泉州市陆域环境管控单元准入符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	是否符合
德化县重点管控单元 2	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	1.扩建项目不涉及化学品和危险废物排放。 2. 扩建项目不涉及 VOCs。	符合
		污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代。 2.涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。 3.城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。	1. 扩建项目二氧化硫、氮氧化物按要求实行削减替代。 2. 扩建项目不涉及 VOCs。 3.扩建项目不新增废水排放。	符合

		资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	扩建项目使用天然气，不使用高污染燃料。	符合
--	--	----------	---	---------------------	----

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

1.6 与相关法律法规、环保政策符合性分析

(1) 与蓝天保卫战相关文件的符合性

①与国发〔2018〕22号的符合性分析

根据国务院下发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）相关规定“持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，2018年底前京津冀及周边地区基本完成治理任务，长三角地区和汾渭平原2019年底前完成，全国2020年底前基本完成。”

本项目热源采用天然气，项目各废气收集后经处理设施处理后达标排放，项目运输道路均为硬化路面，确保无组织排放减到最小。同时本项目必须落实工业污染源全面达标排放，严格执行企业排污许可制度。综上，本项目建设符合国发〔2018〕22号文的要求。

②与闽政〔2018〕25号的符合性分析

与福建省人民政府发布的《关于印发<福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案>的通知》（闽政〔2018〕25号）相关规定的符合性：

开展工业炉窑治理专项行动。开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉窑。

本项目炉窑热源采用天然气，属清洁能源，与《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》中的相关要求不冲突。

	<p>(2) 与《福建省大气污染防治行动计划实施细则》的符合性</p> <p>《福建省大气污染防治行动计划实施细则》中相关规定如下：</p> <p>①全面整治城市燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”等清洁能源替代工程建设。到 2017 年，除必要保留外，各设区城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。</p> <p>②淘汰分散型工业燃煤炉窑。在化工、印染、造纸、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组或大型集中供热设施或实施清洁燃料替代工程，逐步淘汰分散燃煤炉窑。到 2015 年，基本淘汰燃煤炉窑集中区和工业园区内燃煤炉窑，确实无法淘汰的，必须按规范建设投运除尘、脱硫和脱硝设施，确保污染物稳定达标排放。</p> <p>③深化面源污染治理。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。</p> <p>项目炉窑热源采用天然气，原料堆场喷雾降尘，减少无组织废气排放；运输道路均为硬化路面，降低粉尘无组织扩散。因此，项目符合《福建省大气污染防治行动计划实施细则》。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目由来</p> <p>福建华夏金刚科技股份有限公司选址于泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号，用地面积 39839m²，计划从事特种陶瓷制品、琉璃瓦（建筑琉璃制品）、日用陶瓷制品生产。建设单位于 2019 年 12 月 11 日委托漳州源晟环保科技有限公司编制《精密功能陶瓷建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月 6 日通过泉州市德化生态环境局审批，批复文号为泉德环评〔2020〕表 76 号，设计年产精密功能陶瓷 200 万件、超耐热日用陶瓷 150 万件、超耐热琉璃瓦 200 万件。</p> <p>项目现阶段主要建设 1 栋 1 层厂房，用于超耐热琉璃瓦生产线，年产超耐热琉璃瓦 200 万件，实际用地面积 21406m²，实际建筑物面积 24947.36m²，现实际超耐热琉璃瓦生产项目主要由生产车间、仓库、办公室、环保设施（废水处理设施、废气处理设施）等组成。其余 2 栋厂房均未建设，也未配备相应的精密功能陶瓷和超耐热日用陶瓷生产线，建设单位于 2021 年 2 月 4 日组织对精密功能陶瓷建设项目中超耐热琉璃瓦生产线进行阶段性自主竣工环境保护验收，并于 2021 年 01 月 15 日取得排污许可证，证书编号：91350526685078328B002U。</p> <p>根据公司发展需要，建设单位拟扩建新增超耐热琉璃瓦 100 万件/年，并新增一栋物料仓库，新增建筑面积 730m²。扩建后全厂总生产规模为年产精密功能陶瓷 200 万件、超耐热日用陶瓷 150 万件、超耐热琉璃瓦 300 万件，由于目前精密功能陶瓷、超耐热日用陶瓷还未投产，近期生产能力为年产超耐热琉璃瓦 300 万件。</p> <p>扩建项目不使用高污染燃料，涉及建筑陶瓷制品制造，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等相关规定，本项目应编制环境影响报告表，见下表。因此，建设单位委托本环评单位编制该项目的环境影响报告表（附件 1：委托书）。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照环评导则相关规定编写该建设项目的环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批和作为污染防治建设的依据。</p>
------	--

表 2.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（摘录）

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
二十七、非金属矿物制品业30				
59	陶瓷制品制造 307*	使用高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）	不使用高污染燃料的建筑陶瓷制品制造；不使用高污染燃料的年产150万件及以上的卫生陶瓷制品制造；不使用高污染燃料的年产250万件及以上的日用陶瓷制品制造	/

2.2 现有工程回顾分析

2.2.1 现有工程原辅材料及能源消耗

表 2.2-1 现有工程原辅材料及能源消耗情况表

产品名称	生产规模	主要原辅材料名称	环评主要原辅材料用量	竣工验收主要原辅材料用量	现状主要原辅材料用量	增减量
精密功能陶瓷	200万件/a (折500t/a)	瓷泥	659t/a	未投产		
		釉料	62t/a			
		电阻丝等五金配件	200 万件/a			
		石膏模具	75t/a			
超耐热日用陶瓷	150 万件/a (折375t/a)	瓷泥	499t/a	未投产		
		釉料	42t/a			
		石膏模具	56t/a			
超耐热琉璃瓦	200 万件/a (折1000t, 13 万m ² /年)	瓷土	1100t/a	1100t/a	1100t/a	0
		透锂长石土	88t/a	88t/a	88t/a	0
		釉料	120t/a	120t/a	120t/a	0
主要能源及水资源消耗		水(t/a)	4471.1	1728	1728	-2743.1
		电(kW·h/a)	224 万	100 万	100 万	-124 万
		燃气(万 m ³ /a)	60.1498	60.1498	60.1498	0

2.2.2 现有工程主要生产设备

表 2.2-2 项目厂房 A 琉璃瓦生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	设施参数	环评数量	竣工验收数量	现状数量	增减量
1	泥浆陈化池	3 层	储量 200t 占地 260m ²	1 座	1 座	1 座	0

2	小型搅拌机	/	台时产量 0.4t/h	5 台	5 台	5 台	0
3	过滤筛	2m ²	/	2 台	2 台	2 台	0
4	中型球磨机	QJ3352, 湿法 密闭式, 2 用 1 备	台时产量 1.5t/h	3 台	3 台	3 台	0
5	抽水机	/	/	1 台	1 台	1 台	0
6	振动筛	密闭式	台时产量 0.3t/h	5 台	5 台	5 台	0
7	大型搅拌机	/	台时产量 1t/h	12 台	12 台	12 台	0
8	柱塞泵	柱塞式	/	2 台	2 台	2 台	0
9	浆泵		/	12 台	12 台	12 台	0
10	压滤机	板框式	台时产量 0.2t/h	8 台	8 台	8 台	0
11	喷雾干燥塔	PT2500, 含燃 气热风炉, 使 用天然气	水分蒸发量 2500kg/h	1 座	1 座	1 座	0
12	粉料仓	圆筒型	储量 60t, 占地 40m ²	4 座	4 座	4 座	0
13	输送机	120m, 密闭式	输送能力 1t/h	1 套	1 套	1 套	0
14	柱塞泵	柱塞式	/	2 台	2 台	2 台	0
15	全自动成型生 产线	长 35m, 成型 机 3 台 LD1800, 2 用 1 备	500 件/h	3 条	3 条	3 条	0
16	翻坯机	2 用 1 备	500 件/h	3 台	3 台	3 台	0
17	辊道式干燥窑	使用余热加 热	50*2*2.2m	1 条	1 条	1 条	0
18	热风炉	备用		1 台	1 台	1 台	0
19	施釉线	人工施釉	50m	1 条	1 条	1 条	0
20	燃气辊道窑	燃天然气, 1 用 1 备	90*2.8*1.9m	2 条	2 条	2 条	0
21	地磅	/	/	2 座	2 座	2 座	0
22	空压机	/	/	3 台	3 台	3 台	0
23	风机	/	/	11 台	11 台	11 台	0

项目厂房 B 未建成, 未引进生产设备。

2.2.3 现有工程主要生产工艺流程及产污环节

现有工程精密功能陶瓷及日用陶瓷未建设, 超耐热琉璃瓦生产工艺流程如下。

(1) 原料精制

① 配料搅拌

将原料瓷土、透锂长石原材料按比例称量后用推车倒入搅拌池, 同时注水搅拌, 混合均匀, 配料及搅拌过程有粉尘产生。

②过筛陈化

搅拌后的的泥浆泵到泥浆陈化池第一层，经过筛去除杂质后流至第二层的浆池陈化 2 小时左右，使泥浆中水分均匀分布。过筛过程会产生废渣。

③球磨

将陈化后的泥浆送入球磨机，在球磨机滚动过程中，泥浆在球石（研磨体瓷质材料）的作用下破碎，使得颗粒物形状、大小达到所需细度。球磨过程设备密闭，主要产生设备清洗废水和噪声。

④过滤制浆

球磨后浆料含水率在 60%左右，将球磨后的浆料经振动筛过滤后送入浆池（第三层）中进行充分混合制浆，同时不断的对泥浆进行搅拌。过筛是控制坯料细度，保持浆液均匀，除去粉磨过程中未能粉碎的粗粒原料和碎的研磨体，过滤下来大颗粒泥料返回球磨工段。泥浆搅拌是确保储存的泥浆保持悬浮状态，防止离析分层。制浆过程采用机械搅拌，会有噪声产生。

⑤脱水

制浆后的泥浆经板式压滤机脱水，制成含水率为 19~26%的泥料，该过程会产生压滤废水。

⑥造粒

脱水后的泥料输入喷雾干燥塔内进行干燥、造粒，运行过程设备密闭，无粉尘产生，干燥温度约为 160℃，输出的粒料含水率在 8%左右。喷雾干燥塔的干燥介质是燃天然气产生的烟气与空气的混合物，运行过程中会产生废气、噪声。

⑦陈腐

制成球型粒料后通过管道密闭输出至料仓内陈腐，促使水分分布均匀，保证生产平衡与坯粉质量，通常陈腐 2~3 天左右。

（2）琉璃瓦主体工艺

①压制成型

瓷土粒料通过皮带自动供料系统由料仓输送到成型机（全自动成型生产线），在较高压力下于金属模具中压制成型，获得所需形状、尺寸和致密度的坯体。由翻坯机翻至干燥塔输送带。压制出的多余的粒料由漏斗承接后输送带输送返回制浆工段。压制成型过程中会有粉尘和噪声产生。

②干燥

成型的陶瓷坯体输送至辊道式干燥窑进行干燥。干燥的目的包括提高坯体的机械强度、增加气孔率使坯体具有足够的吸釉能力、缩短烧成周期降低燃料消耗。干燥热源来源于烧成系统辊道窑的余热，辊道窑烧成温度为 1250℃左右，经与坯体热交换后尾气温度为 400℃~500℃，干燥温度在 350℃左右。干燥过程废气主要为窑炉尾气，由炉尾排出。

③施釉

本项目采用人工施釉，利用调配好的釉水在施釉线上操作，利用坯体的吸水性将釉料附着于坯体表面，施釉后稍沥干后用湿布擦拭坯体底部。施釉过程湿布清洗用水正常情况下循环使用，定期更换会产生废水。

④烧成

将施釉后的陶瓷坯件送入辊道窑中烧成，辊道窑燃天然气，燃烧过程中排放含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的废气。烧成工段从炉前至炉尾依次发生如下过程：

低温阶段（室温~600℃）：本阶段所消耗的热量主要用于坯体加热和残余水分的排出，坯体不发生任何化学反应，物理变化是重量减轻、气孔率增加、强度增大。本阶段所使用的热量主要来自中温阶段和高温阶段的余热。

中温阶段（600~950℃）：本阶段有机物开始氧化，碳酸盐分解，铁的硫酸盐及硫化物分解和氧化，同时当温度达到 573℃ 时，石英晶型开始转换，气孔率增大，体积膨胀，坯体强度开始下降。

高温阶段（950~1300℃）：本阶段将发生物理转化和化学反应，最终实现莫来石晶相的凝结，有机质彼此粘结在一起，形成一个整体，至此烧成阶段完成。通过设在窑炉侧壁上的多组烧咀将产品加热及烧成，其最佳烧成曲线可通过调节空气阀、燃气阀、挡火板实现。

冷却阶段（1300~室温）：采用风冷却，基本无化学变化过程，液相析晶，白度、透明度增加，硬度、机械强度增加。

⑤品检和包装

烧成出窑后的琉璃瓦进行人工选瓷，对瑕疵、有裂痕或缺口等残次品进行返工和修补，无法修补的废次品统一收集暂存；对合格产品进行包装入库。

2.2.4 现有工程污染源及排放情况

现有工程年生产天数 300 天，日工作时间 24 小时（三班），根据 2021 年编制完成的《精密功能陶瓷建设项目“阶段性”竣工环境保护验收监测报告表》和 2024 年 1 月自行监测报告（见附件 11），现有工程主要污染源强和环保措施情况如下。

2.2.4.1 废水

现有工程生产用水主要为配料制浆用水、釉料调配用水、施釉擦拭用水、设备及地面清洗用水，以及职工日常生活用水。根据现场踏勘了解，项目配料制浆用水和釉料调配用水均进入产品中，无废水产出。项目生产废水主要来源于施釉擦拭和设备及地面清洗工序产生的废水，以及职工日常产生的生活废水。项目生产废水主要来源于施釉擦拭和设备及地面清洗工序产生的废水均设置引流沟进行收集，经统一收集后分别汇入项目配备的沉淀池进行处理，经处理后回用于制浆工序不外排，项目共配备 2 个废水处理设施。根据竣工验收报告，现有工程生产用水量为 3.76t/d（1128t/a）。

生活污水：项目现有职工 40 人，均不住厂，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）等有关规定，不住厂职工生活用水定额为 50L/d·人，则项目生活用水量约 2.0t/d，年用水量约为 600t。生活污水排污系数按 0.8 计，项目年产生生活污水 480t/a（即 1.6t/d）。生活污水水质情况大体为：COD：350~500mg/L、BOD₅：150~250mg/L、SS：100~250mg/L、NH₃-N：10~30mg/L。

生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准）后通过市政污水管网汇入德化县污水处理厂统一处理，处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入浚溪。

表 2.2-3 现有工程生活污水污染物产生、排放情况一览表

废水种类	主要污染物	水量 (t/a)	产生情况		排放情况 (按污水处理厂排放标准核定)		排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	COD	480	500	0.240	50	0.024	生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网, 排入德化县污水处理厂处理达标排入浚溪
	BOD ₅		250	0.120	10	0.005	
	SS		250	0.120	10	0.005	
	NH ₃ -N		30	0.014	5	0.002	

2.2.4.2 噪声

该公司选用低噪声、低振动的设备。根据环境现状监测报告 2023 年 7 月 12 日检测数据, 现有工程生产噪声排放监测结果见下表, 详见附件 9。

表 2.2-4 现有工程生产噪声排放监测结果一览表

采样日期	采样点位	主要声源	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 dB(A)
2023.7.12 (昼间)	Z1 厂界北侧	工业噪声	14:02-14:12		65
	Z2 厂界东北侧	工业噪声	14:17-14:27		
	Z3 厂界东南侧	环境噪声	14:33-14:43		
	Z4 厂界南侧	环境噪声	14:48-14:58		
	Z5 厂界西南侧	环境噪声	15:05-15:15		
	Z6 厂界西北侧	工业噪声	15:23-15:33		
2023.7.12 (夜间)	Z1 厂界北侧	工业噪声	22:20-22:30		55
	Z2 厂界东北侧	工业噪声	22:35-22:45		
	Z3 厂界东南侧	环境噪声	22:52-23:02		
	Z4 厂界南侧	环境噪声	23:07-23:17		
	Z5 厂界西南侧	环境噪声	23:24-23:34		
	Z6 厂界西北侧	工业噪声	23:42-23:52		

2.2.4.3 废气

项目废气主要来自原料贮存及卸料产生的扬尘、配料搅拌加瓷土时产生的粉尘废气、干燥制粒产生的干燥废气、烘干工序产生的烘干废气、烧成工序产生的烧成废气。项目原料贮存及卸料产生的扬尘、配料搅拌加瓷土时产生的粉尘废气以无组织形式排放于车间, 主要污染物均为颗粒物, 项目原料贮存及卸料和配料搅拌均在车间内进行, 经厂房阻隔后产生的粉尘废气经一定时间后沉降于车间内部, 有效的减少了粉尘废气的无组织扩散, 项目干燥工序针对干燥废气配备了专门的集气装置进行收集, 经收集后引入项目配备

的“旋风除尘装置+喷淋装置”处理设施处理后，通过1根24m高DA001排气筒以有组织形式排放，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，工作时间600h/a。项目烧成工序隧道窑燃料为天然气属于清洁能源，有效的减少了燃气废气的产出，项目配备了相应的管道将燃气废气进行收集，收集后通过15高DA003、DA004排气筒以有组织形式排放，主要污染物均为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物，工作时间6000h/a。据现场踏勘了解，项目排放废气主要为隧道窑前段烧成废气，而隧道窑后段烧成废气因含湿量较低，经收集后均引入项目烘干工序进行利用，经烘干工序回用余热后，与烘干工序自身燃天然气废气，统一引入管道，再通过1根15高DA002排气筒以有组织形式排放统一排放，主要污染物均为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物，工作时间6000h/a。根据2024年1月自行监测报告（见附件11），生产废气排放监测结果见下表。

表 2.2-5 现有工程干燥废气排放监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	监测频次	风量 m ³ /h	检测结果			排放标准限值 mg/m ³
					实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2024.1.19	喷雾干燥废气出口	颗粒物	平均值	13175				30
		二氧化硫	平均值					50
		氮氧化物	平均值					180
备注	1.燃料：天然气，处理设施：旋风除尘装置+喷淋装置，排气筒高度 24 米。 2.颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及其修改单中表 5 排放限值。							

表 2.2-6 现有工程烧成废气排放监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	监测频次	风量 m ³ /h	检测结果			排放标准限值 mg/m ³
					实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2024.1.18	烧成废气出口（1#窑废气出口）	颗粒物	平均值	6013				30
		二氧化硫	平均值					50
		氮氧化物	平均值					180
		铅及其化合物	平均值	6074				0.1
		镉及其化合物	平均值	6045				0.1

		镍及其化合物	平均值					0.2
		氟化物	平均值	6082				3.0
		氯化物	平均值	6035				25
2024.1.18	烧成废气出口 (2#窑废气出口)	颗粒物	平均值	6787				30
		二氧化硫	平均值					50
		氮氧化物	平均值					180
		铅及其化合物	平均值	6847				0.1
		镉及其化合物	平均值	6817				0.1
		镍及其化合物	平均值					0.2
		氟化物	平均值	6738				3.0
		氯化物	平均值	6826				25
备注	1.燃料：天然气，排气筒高度 15m。2.污染物排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及其修改单中表 5、表 6 排放限值。							

表 2.2-7 现有工程烘干废气排放监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	监测频次	风量 m ³ /h	检测结果			排放标准 限值 mg/m ³
					实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2024.1.19	烘干废气出口	颗粒物	平均值	5560				30
		二氧化硫	平均值					50
		氮氧化物	平均值					180
		铅及其化合物	平均值	5518				0.1
		镉及其化合物	平均值	5523				0.1
		镍及其化合物	平均值					0.2
		氟化物	平均值	5513				3.0
		氯化物	平均值	5459				25
备注	1.燃料：天然气，排气筒高度 15m。2.污染物排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及其修改单中表 5、表 6 排放限值。							

根据《环境空气质量监测规范（试行）》附件五：数据处理方法中“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。”根据原料检测报告，本项目原料中重金属含量低于检出限，因此不进行统计计算。

现有工程有组织废气产生及排放情况见下表。

表 2.2-8 现有工程有组织废气产生及排放情况表

位置	污染因子	排放风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	废气量 (万 m ³ /a)
DA001 排气筒	颗粒物	13175			0.0466	790.5
	二氧化硫				0.0119	
	氮氧化物				0.1265	
DA003 排气筒	颗粒物	6013			0.2201	3607.8 (SO ₂ 、 NO _x 风量 计算)
	二氧化硫				0.0541	
	氮氧化物	6082			0.3608	
	氟化物				0.0234	
DA004 排气筒	颗粒物	6787			0.2362	4072.2 (SO ₂ 、 NO _x 风量 计算)
	二氧化硫				0.0611	
	氮氧化物	6738			0.2443	
	氟化物				0.0251	
DA002 排气筒	颗粒物	5560			0.2102	3336 (SO ₂ 、 NO _x 风量 计算)
	二氧化硫				0.0500	
	氮氧化物	5513			0.4670	
	氟化物				0.0198	
合计	颗粒物				0.7131	11806.5
	二氧化硫				0.1771	
	氮氧化物				1.1986	
	氟化物				0.0683	

备注：SO₂浓度低于检出限，按照检出限 1/2 计算。

根据排污权指标交易凭证（见附件 10），项目 SO₂ 和 NO_x 未超过总量控制指标。

2.2.4.4 固体废物

项目验收监测期间，项目生产过程产生的污泥和瓷土边角料回用于生产不外排。陶瓷废次品和原料杂质，经建设单位收集后定期运至德化县工业固废处理场所进行处置。项目日常产生的生活垃圾统一委托环卫部门清运处理。

污泥和瓷土边角料回用于生产，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，因此，污泥和瓷土边角料不属于固体废物。

表 2.2-9 现有工程固体废物的排放及治理情况一览表

废物名称	来源	性质	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	处理方式
原料杂质	原料筛选	一般固废			定期运至德化县工业固废处理场所进行处置
废次品	品检工序				
污泥	废水处理设施	其它			回用于生产
瓷土边角料	压制成型工序				
生活垃圾	职工日常工作	生活垃圾			委托环卫部门清运处理

2.3 扩建项目工程分析

2.3.1 扩建项目概况

项目名称：年新增 100 万件超耐热琉璃瓦扩建项目

建设单位：福建华夏金刚科技股份有限公司

建设性质：扩建

建设地点：泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号

总投资：新增 500 万元，扩建后总投资 5500 万元

建筑面积：利用已建成的厂区，并新增一栋物料仓库，新增建筑面积 730 平方米。

建设规模：年新增 100 万件超耐热琉璃瓦

职工人数：不变，职工人数 40 人

工作制度：不变，年生产天数 300 天，日工作时间 24h（三班）

建设进度：利用已建成的厂区，取得环评手续后开始引进生产设备。

2.3.2 扩建项目主要建设内容

扩建项目主要建设内容详见下表。

表 2.3-1 扩建项目工程组成一览表

组成类别		主要工程内容（现有工程）	主要工程内容（扩建后）
主体工程	地块一 厂房 A(琉璃瓦生产车间)	原料精制区 位于厂房北侧，面积 2500 平米，配置泥浆池、球磨机、搅拌机、练泥机、压滤机等原料精制设备，存放瓷土等原料	新增 2 台中型球磨机、3 台压滤机
		造粒区 位于厂房内中西侧，面积 1000 平米，配套有喷雾干燥塔、粉料仓、球磨机等设备	新增 3 座粉料仓（80t/座）

		成型区	位于厂房内中部，面积 1000 平方米，配套 3 条全自动成型生产线设备	不变
		干燥区	位于厂房内西南侧，面积 360 平方米，配套 1 条辊道式干燥窑	不变
		施釉区	位于厂房内西南侧，面积 800 平方米，配有施釉线，物架、釉料桶	不变
		烧成区	位于厂房内南侧，面积 1500 平方米，配有 2 条燃气辊道窑	不变
		包装区	位于厂房内东侧，面积约 1000 平方米	不变
	地块二厂房 B (精密功能陶瓷和日用陶瓷生产车间)	未投产，按原环评生产计划推进，未进行变更		
储运工程	地块二厂房 C		未投产，按原环评生产计划推进，未进行变更	
	地块一	物料仓库	与生产车间合用	扩建新增一栋物料仓库，新增建筑面积 730m ²
公用工程	供水工程		由自来水公司提供	不变
	供电工程		由电力公司提供	不变
	供气工程		由当地新奥燃气公司供应，厂房 A 外西南侧配有燃气柜	不变
	排水工程		厂区实行雨污分流制，生活污水处理达标后纳入市政污水管网，雨水纳入市政雨水管网，超耐热琉璃瓦生产废水循环回用不外排。	不变
			地块二未投产，按原环评生产计划推进，未进行变更	不变
环保工程	废水	琉璃瓦生产废水	地块一配套 2 个沉淀池处理生产废水	新增一套一体化污水处理设备，设计处理规模 2t/h
		精密功能陶瓷及日用陶瓷生产废水	地块二未投产，按原环评生产计划推进，未进行变更	不变
	生活污水	地块一配套 1 套三级化粪池		不变
		地块二未投产，按原环评生产计划推进，未进行变更		不变

废气	干燥废气	自带“旋风除尘+旋风除尘+袋式除尘”多级收尘系统+喷淋除尘治理后，通过 24m 高排气筒 DA001 排放	不变
	烧成废气	通过 15m 高 DA003、DA004 排气筒排放	不变
	烘干废气	通过 15m 高 DA002 排气筒排放	不变
	无组织排放废气	洒水降尘、车间密闭等	不变
固废	一般工业固废	设立一般工业固废暂存区，进行综合利用或委托处置	不变
噪声		隔声、减振	不变

2.4 扩建主要原辅材料及能源消耗

表 2.4-1 扩建项目原辅材料及能源消耗

产品名称	生产规模		主要原辅材料名称	主要原辅材料现状用量	主要原辅材料新增用量	主要原辅材料预计总用量
	现状	扩建后				
精密功能陶瓷	未投产	200 万件/a (折 500t/a)	瓷泥	未投产，扩建后不变		659t/a
			釉料			62t/a
			电阻丝等五金配件			200 万件/a
			石膏模具			75t/a
超耐热日用陶瓷	未投产	150 万件/a (折 375t/a)	瓷泥	未投产，扩建后不变		499t/a
			釉料			42t/a
			石膏模具			56t/a
超耐热琉璃瓦	200 万件/a (折 1000t, 13 万 m ² /年)	300 万件/a (折 1500t, 19.5 万 m ² /年)	瓷土	1100t/a	550t/a	1650t/a
			透锂长石土	88t/a	44t/a	132t/a
			釉料	120t/a	60t/a	180t/a
主要能源及水资源消耗			水(t/a)	1728	+747.8	2475.8
			电(kW·h/a)	100 万	10 万	110 万
			燃气(万 m ³ /a)	60.1498	30.0749	90.2247

2.5 扩建项目主要生产设备

表 2.5-1 扩建项目厂房 A 琉璃瓦生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	设施参数	扩建前数量	扩建后数量	增减量
1	泥浆陈化池	3 层	储量 200t 占地 260m ²	1 座	1 座	0
2	小型搅拌机	/	台时产量 0.4t/h	5 台	5 台	0
3	过滤筛	2m ²	/	2 台	2 台	0
4	中型球磨机	QJ3352, 湿法 密闭式, 4 用 1 备	台时产量 1.5t/h	3 台	5 台	+2
5	抽水机	/	/	1 台	1 台	0
6	振动筛	密闭式	台时产量 0.3t/h	5 台	5 台	0
7	大型搅拌机	/	台时产量 1t/h	12 台	12 台	0
8	柱塞泵	柱塞式	/	2 台	2 台	0
9	浆泵		/	12 台	12 台	0
10	压滤机	板框式	台时产量 0.2t/h	8 台	11 台	+3
11	喷雾干燥塔	PT2500, 含燃 气热风炉, 使用 天然气	水分蒸发量 2500kg/h	1 座	1 座	0
12	粉料仓	圆筒型	储量 60t, 占地 40m ²	4 座	4 座	0
			储量 80t, 占地 30m ²	0	3 座	+3
13	输送机	120m, 密闭式	输送能力 1t/h	1 套	1 套	0
14	柱塞泵	柱塞式	/	2 台	2 台	0
15	全自动成型生产线	长 35m, 成型 机 3 台 LD1800, 2 用 1 备	500 件/h	3 条	3 条	0
16	翻坯机	2 用 1 备	500 件/h	3 台	3 台	0
17	辊道式干燥窑	使用余热加热	50*2*2.2m	1 条	1 条	0
18	热风炉	备用		1 台	1 台	0
19	施釉线	人工施釉	50m	1 条	1 条	0
20	燃气辊道窑	燃天然气	90*2.8*1.9m	2 条	2 条	0
21	地磅	/	/	2 座	2 座	0
22	空压机	/	/	3 台	3 台	0
23	风机	/	/	11 台	11 台	0

扩建后项目厂房 B 及生产设备按原环评生产计划推进, 未进行变更。

2.6 厂区平面布置

建设单位根据生产需要、功能分区布置生产车间、仓库及办公室等, 厂区布局功能分区明确, 厂区出入口设置于南侧, 与园内道路相邻, 便于车辆及职工出入。生产车间布置基本按照生产工艺流程合理布置, 相邻车间加工物料或中间产品在工艺环节上相互关联, 尽可能缩短物料或中间产品在各车

	<p>间相互运输的物流环节，也便于生产的管理。项目噪声大的设备布置在厂房内的中北部，尽可能远离东侧敏感目标。</p> <p>整体而言，项目总平面布置功能区划明确、物流顺畅，总体设计、布置符合环保等规范标准，平面布置基本合理。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.7 项目扩建后主要生产工艺流程及产污环节</p> <p>超耐热琉璃瓦工艺流程</p> <p>2.7.1.1 原料精制</p> <p>(1) 配料搅拌</p> <p>将原料瓷土、透锂长石原材料按比例称量后用推车倒入搅拌池，同时注水搅拌，混合均匀，配料及搅拌过程有粉尘产生。</p> <p>(2) 过筛陈化</p> <p>搅拌后的的泥浆泵到泥浆陈化池第一层，经过筛去除杂质后流至第二层的浆池陈化 2 小时左右，使泥浆中水分均匀分布。过筛过程会产生废渣。</p> <p>(3) 球磨</p> <p>将陈化后的泥浆送入球磨机，在球磨机滚动过程中，泥浆在球石（研磨体瓷质材料）的作用下破碎，使得颗粒物形状、大小达到所需细度。球磨过程设备密闭，主要产生设备清洗废水和噪声。</p> <p>(4) 过滤制浆</p> <p>球磨后浆料含水率在 60%左右，将球磨后的浆料经振动筛过滤后送入浆池（第三层）中进行充分混合制浆，同时不断的对泥浆进行搅拌。过筛是控制坯料细度，保持浆液均匀，除去粉磨过程中未能粉碎的粗粒原料和碎的研磨体，过滤下来大颗粒泥料返回球磨工段。泥浆搅拌是确保储存的泥浆保持悬浮状态，防止离析分层。制浆过程采用机械搅拌，会有噪声产生。</p> <p>(5) 脱水</p> <p>制浆后的泥浆经板式压滤机脱水，制成含水率为 19~26%的泥料，该过程会产生压滤废水。</p> <p>(7) 造粒</p> <p>脱水后的泥料输入喷雾干燥塔内进行干燥、造粒，运行过程设备密闭，无粉尘产生，干燥温度约为 160℃，输出的粒料含水率在 8%左右。喷雾干燥</p>

塔的干燥介质是燃天然气产生的烟气与空气的混合物，运行过程中会产生废气、噪声。

(8) 陈腐

制成球型粒料后通过管道密闭输出至料仓内陈腐，促使水分分布均匀，保证生产平衡与坯粉质量，通常陈腐 2~3 天左右。

2.7.1.2 琉璃瓦主体工艺

(1) 压制成型

瓷土粒料通过皮带自动供料系统由料仓输送到成型机（全自动成型生产线），在较高压力下于金属模具中压制成型，获得所需形状、尺寸和致密度的坯体。由翻坯机翻至干燥塔输送带。压制出的多余的粒料由漏斗承接后输送带输送返回制浆工段。压制成型过程中会有粉尘和噪声产生。

(2) 干燥

成型的陶瓷坯体输送至辊道式干燥窑进行干燥。干燥的目的包括提高坯体的机械强度、增加气孔率使坯体具有足够的吸釉能力、缩短烧成周期降低燃料消耗。干燥热源来源于烧成系统辊道窑的余热，辊道窑烧成温度为 1250℃左右，经与坯体热交换后尾气温度为 400℃~500℃，干燥温度在 350℃左右。干燥过程废气主要为窑炉尾气，由炉尾排出。

(3) 施釉

本项目采用人工施釉，利用调配好的釉水在施釉线上操作，利用坯体的吸水性将釉料附着于坯体表面，施釉后稍沥干后用湿布擦拭坯体底部。施釉过程湿布清洗用水正常情况下循环使用，定期更换会产生废水。

(4) 烧成

将施釉后的陶瓷坯件送入辊道窑中烧成，辊道窑燃天然气，燃烧过程中排放含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的废气。烧成工段从炉前至炉尾依次发生如下过程：

低温阶段（室温~600℃）：本阶段所消耗的热量主要用于坯体加热和残余水分的排出，坯体不发生任何化学反应，物理变化是重量减轻、气孔率增加、强度增大。本阶段所使用的热量主要来自中温阶段和高温阶段的余热。

中温阶段（600~950℃）：本阶段有机物开始氧化，碳酸盐分解，铁的硫

酸盐及硫化物分解和氧化，同时当温度达到 573C 时，石英晶型开始转换，气孔率增大，体积膨胀，坯体强度开始下降。

高温阶段（950~1300℃）：本阶段将发生物理转化和化学反应，最终实现莫来石晶相的凝结，有机质彼此粘结在一起，形成一个整体，至此烧成阶段完成。通过设在窑炉侧壁上的多组烧咀将产品加热及烧成，其最佳烧成曲线可通过调节空气阀、燃气阀、挡火板实现。

冷却阶段（1300~室温）：采用风冷却，基本无化学变化过程，液相析晶，白度、透明度增加，硬度、机械强度增加。

（5）品检和包装

烧成出窑后的琉璃瓦进行人工选瓷，对瑕疵、有裂痕或缺口等残次品进行返工和修补，无法修补的废次品统一收集暂存；对合格产品进行包装入库。

精密功能陶瓷和超耐热日用陶瓷工艺流程

精密功能陶瓷和超耐热日用陶瓷未投产，按原环评生产计划推进，未进行变更，污染物产生及排放分析见原环评。

超耐热琉璃瓦产污环节分析

（1）废水

琉璃瓦生产过程废水主要为压滤废水、施釉擦拭废水、设备清洗废水、地面清洗废水以及职工生活污水。

（2）废气

琉璃瓦生产过程废气主要为原料堆场扬尘、配料搅拌粉尘、喷雾干燥塔废气、窑炉（含辊道式干燥窑和辊道窑）废气。

（3）噪声

琉璃瓦生产过程噪声主要来源于搅拌机、球磨机、喷雾干燥塔、风机、空压机等设备运作产生噪声。

（4）固体废物

琉璃瓦生产过程固废主要为泥浆过筛产生的原料杂质、品检挑选出的废次品和职工产生的生活垃圾。生产废水治理产生的污泥和瓷土边角料收集后直接回用于瓷泥搅拌工段，不属于固体废物。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>2.8 与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>2.8.1 环评及验收情况</p> <p>（1）环评及审批情况</p> <p>建设单位于 2019 年 12 月 11 日委托漳州源晟环保科技有限公司编制《精密功能陶瓷建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月 6 日通过泉州市德化生态环境局审批，批复文号为泉德环评〔2020〕表 76 号，设计年产精密功能陶瓷 200 万件、超耐热日用陶瓷 150 万件、超耐热琉璃瓦 200 万件。</p> <p>（2）竣工环保验收情况</p> <p>项目现阶段主要建设 1 栋 1 层厂房，用于超耐热琉璃瓦生产线，年产超耐热琉璃瓦 200 万件，实际用地面积 21406m²，实际建筑物面积 24947.36m²，现实际超耐热琉璃瓦生产项目主要由生产车间、仓库、办公室、环保设施（废水处理设施、废气处理设施）等组成。其余 2 栋厂房均未建设，也未配备相应的精密功能陶瓷和超耐热日用陶瓷生产线，建设单位于 2021 年 2 月 4 日组织对精密功能陶瓷建设项目中超耐热琉璃瓦生产线进行阶段性自主竣工环境保护验收。</p> <p>（3）排污许可证办理情况</p> <p>于 2021 年 01 月 15 日取得排污许可证，证书编号：91350526685078328B002U。</p>
----------------	--

2.8.2 项目现有环保设施、存在问题及整改措施

现有工程生产废水不外排，生活污水排入德化县污水处理厂，废气、噪声能够达标排放，固体废物委托处置不外排，项目现有环境污染问题及整改措施如下。

表 2.8-1 项目现有环保设施、存在问题及整改措施情况表

项目	现有环保措施	存在问题	拟采取的整改措施
废水	地块一配套 2 个沉淀池处理生产废水，生产废水回用不外排	无	无
	地块一配套 1 套三级化粪池，生活污水经化粪池预处理后排入德化县污水处理厂	无	无
废气	喷雾干燥废气经旋风除尘装置+喷淋装置+24m 高 DA001 排气筒排放	无	无
	烧成废气通过 15m 高 DA003、DA004 排气筒排放	无	无
	烘干废气通过 15m 高 DA002 排气筒排放	无	无
噪声	基础减振，厂房隔声	无	无
固废	项目生产过程产生的污泥和瓷土边角料回用于生产不外排。陶瓷废次品和原料杂质，经建设单位收集后定期运至德化县工业固废处理场所进行处置。项目日常产生的生活垃圾统一委托环卫部门清运处理。	无	无

与项目有关的原有环境污染问题

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	3.1 区域环境质量现状					
	3.1.1 水环境质量现状					
	3.1.1.1 水环境质量标准					
	<p>本项目所在区域地表水体为浚溪。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，浚溪主要作为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，水环境功能区划类别为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。</p>					
	<p>表 3.1-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L</p>					
	项 目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
	pH(无量纲)	6-9				
	化学需氧量(COD _{Cr})≤	15	15	20	30	40
	生化需氧量(BOD ₅)≤	3	3	4	6	10
	溶解氧≥	7.5	6	5	3	2
氨氮(NH ₃ -N)≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0	
3.1.1.2 水环境质量现状及达标性						
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。</p>						
<p>根据《泉州市生态环境状况公报（2022 年度）》，2022 年，泉州市主要流域和 12 个县级及以上集中式饮用水水源地 I～Ⅲ类水质达标率均为 100%。小流域 I～Ⅲ类水质比例为 94.7%。近岸海域海水水质总体优。</p>						
<p>①主要流域水质。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I～Ⅲ类水质均为 100%；其中，I～Ⅱ类水质比例为 46.2%。</p>						
<p>②集中式饮用水水源地水质。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个，Ⅲ类水质达标率 100%。其中，I～Ⅱ类水质点次达标率 31.9%。</p>						
<p>根据泉州市生态环境局网站公开的泉州市水环境质量月报（2022 年 1 月~12 月），项目所在地东北侧初溪大桥（距离本项目厂界约 1.49km）Ⅲ类水质达标率 100%，因此，项目所在地水环境质量现状良好。</p>						

表 3.1-2 泉州市水环境质量月报（2022 年 1 月~12 月）（摘录）

断面名称	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
德化初溪桥	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II	II

3.1.2 大气环境质量现状

3.1.2.1 大气环境质量标准

(1) 常规因子

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，项目所在区域空气质量功能类别为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，详见下表。

表 3.1-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及其修改单
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	

(2) 特征因子

本项目特征污染因子为氟化物、镉及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、氯化氢，氟化物、镉及其化合物参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 二级标准及其修改单；铅及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；氯化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值执行；镍及其化合物参考《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社 国家环

境保护局科技标准司) 中的一次值 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 执行。

表 3.1-4 项目特征污染因子环境空气质量标准

污染物名称	1h 平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8h 平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
氟化物 (F)	20	/	/
镉 (Cd)	0.03 ^①	/	/
铅 (Pb)	3 ^②	/	/
镍及其化合物	30	/	/
氯化氢	50	/	15

备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。镉年平均浓度限值 $0.005\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，铅年平均浓度限值 $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

3.1.2.2 大气环境质量现状及达标性

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，大气环境常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

根据泉州市生态环境局公开的“2022 年泉州市城市空气质量通报”，2022 年德化县环境空气质量综合指数为 2.09，达标天数比例为 100%，2022 年 SO_2 年均浓度 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 年均浓度 $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年均浓度 $0.029\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO 年均第 95 百分位浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 年均 8h 第 90 百分位浓度 $0.104\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单，项目周边环境空气质量现状良好。

2022年13个县（市、区）环境空气质量情况

排名	地区	综合指数	达标天数比例 (%)	SO_2	NO_2	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$	CO-95per	O_3 -8h-90per	首要污染物
1	德化县	2.09	100	0.003	0.012	0.029	0.015	1.0	0.104	臭氧
2	永春县	2.13	99.7	0.006	0.010	0.027	0.015	0.8	0.122	臭氧
3	安溪县	2.17	99.2	0.006	0.007	0.035	0.015	0.8	0.122	臭氧

图 3.1-2 2022 年泉州市城市空气质量通报截图

建设单位于 2023 年 7 月 12 日-14 日（连续 3 日）委托福建省华研环境检测有限公司对其下风向特征污染物进行现状监测，本项目特征污染因子为铅、镉、氟化物、镍及其化合物、氯化氢。根据环境现状监测报告（见附件 9），环境现状特征污染物均未检出，因此，项目周边环境空气质量现状良好。

3.1.3 声环境质量现状

3.1.3.1 声环境质量标准

本项目位于泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号，对照《“十四五”德化县中心城区声环境功能区划分方案》（德政办〔2022〕46 号），项目所在区域为 3 类声环境功能区，

表 3.1-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

声环境功能区类别	时段	环境噪声限值 dB (A)	
		昼间	夜间
3 类		65	55

3.1.3.2 声环境质量现状及达标性

2023 年 7 月 12 日，福建华夏金刚科技股份有限公司委托福建省华研环境检测有限公司对厂区范围四周进行声环境质量现状监测，监测结果见下表，详见附件 9。

表 3.1-4 噪声监测数据表 单位：dB (A)

采样日期	采样点位	主要声源	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 dB(A)
2023.7.12 (昼间)	Z1 厂界北侧	工业噪声	14:02-14:12		65
	Z2 厂界东北侧	工业噪声	14:17-14:27		
	Z3 厂界东南侧	环境噪声	14:33-14:43		
	Z4 厂界南侧	环境噪声	14:48-14:58		
	Z5 厂界西南侧	环境噪声	15:05-15:15		
	Z6 厂界西北侧	工业噪声	15:23-15:33		
2023.7.12 (夜间)	Z1 厂界北侧	工业噪声	22:20-22:30		55
	Z2 厂界东北侧	工业噪声	22:35-22:45		
	Z3 厂界东南侧	环境噪声	22:52-23:02		
	Z4 厂界南侧	环境噪声	23:07-23:17		
	Z5 厂界西南侧	环境噪声	23:24-23:34		
	Z6 厂界西北侧	工业噪声	23:42-23:52		

由监测结果可知，建设单位厂界声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境质量状况良好。

<p>环境 保护 目标</p>	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>3.2.1 主要环境影响</p> <p>项目所在区域水环境、大气环境及声环境质量现状良好，符合环境功能区划要求，无明显环境问题。通过工程分析，结合周边环境特征，确定本项目运营期间的主要环境影响如下：</p> <p>①扩建项目生产废气排放对周边环境空气的影响；</p> <p>②扩建项目运行过程中设备产生的机械噪声对周边环境的影响；</p> <p>③扩建项目固体废物若处置不当对周边环境的影响。</p> <p>3.2.2 环境保护目标</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，主要大气环境保护目标为鹏祥花园、土坂村老人活动中心、祥安社区。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 地表水环境</p> <p>项目位于泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号，项目周边地表水体为浚溪，浚溪主要作为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，为地表水环境保护目标。</p> <p>(4) 地下水环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>(5) 生态环境</p> <p>项目位于德化县鹏祥工业区范围内，在现有厂区范围内，无生态环境保护目标。</p>
-------------------------	--

表 3.2-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	名称	方位	与本项目最近距离	环境描述	环境保护级别
水环境	浚溪	NE	601m	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
大气环境 (厂界外 500m 范围 内)	鹏祥花园	E	77m	—	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单
	土坂村老人活动中心	NE	315m	—	
	祥安社区	S	235m	—	

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水排放标准

扩建项目不新增生产废水排放，全厂建成后生产废水经生产废水治理设施处理达到《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)表 2 直接排放标准及其修改单，经工业区污水管网排入浚溪。

扩建项目不新增生活污水排放，全厂生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入德化县污水处理厂，纳入污水处理厂前外排废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T13962-2015) B 等级标准)。污水经德化县污水处理厂后排入浚溪，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准。其部分指标详见下表。

表 3.3-1 生活污水排放标准

排放口名称	污染物种类	排放标准		
		名称	浓度限值	单位
生活污水排放口	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	6-9	无量纲
	SS		400	mg/L
	BOD ₅		300	mg/L
	COD		500	mg/L
	氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T13962-2015) B 等级标准	45	mg/L

污染物排放控制标准

表 3.3-2 受纳污水处理厂排放标准

名称	污染物	排放标准		
		名称	浓度限值	单位
德化县 污水处 理厂	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准	6-9	无量纲
	SS		10	mg/L
	BOD ₅		10	mg/L
	COD		50	mg/L
	氨氮 ^①		5 (8)	mg/L
	石油类		1	mg/L
	总氮 (以 N 计)		15	mg/L
	总磷 (以 P 计)		0.5	mg/L

备注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 3.3-3 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010) 摘录

排放口名称	污染物	排放限值		
		直接排放浓度 限值	单位	
生产废水 总排放口	pH 值	6-9	无纲量	
	SS	50	mg/L	
	COD _{Cr}	50	mg/L	
	BOD ₅	10	mg/L	
	氨氮	3.0	mg/L	
	总磷	1.0	mg/L	
	总氮	15	mg/L	
	石油类	3.0	mg/L	
	硫化物	1.0	mg/L	
	氟化物	8.0	mg/L	
	总铜	0.1	mg/L	
	总锌	1.0	mg/L	
	总钡	0.7	mg/L	
车间或生产设施废水总 排放口	总镉	0.07	mg/L	
	总铬	0.1	mg/L	
	总铅	0.3	mg/L	
	总镍	0.1	mg/L	
	总钴	0.1	mg/L	
	总铍	0.005	mg/L	
	可吸附有机卤化物 (AOX)	0.1	mg/L	
排水量计量位置与污染 物排放监控位置一致	单位产 品基准 排水量	日用及陈设艺术瓷, 普通瓷	2.0	m ³ /t 瓷
		特种陶瓷	1.0	m ³ /t 瓷
		建筑陶瓷 (非抛光)	0.1	m ³ /t 瓷

3.3.2 废气排放标准

运营期废气排放执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表 5、表 6 标准及其修改单要求, 详见下表。

表 3.3-4 《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010) 标准

阶段	生产工序	原料制备、干燥	烧成、烤花	监控位置
运营期	生产设备	喷雾干燥塔	辊道窑、隧道窑、梭式窑	车间或生产设施排气筒
	燃料类型	油、气	油、气	
	颗粒物	30mg/m ³	30mg/m ³	
	SO ₂	50mg/m ³	50mg/m ³	
	NO _x	180mg/m ³	180mg/m ³	
	铅及其化合物	/	0.1mg/m ³	
	镉及其化合物	/	0.1mg/m ³	
	镍及其化合物	/	0.2mg/m ³	
	氟化物	/	3.0mg/m ³	
氯化物(以 HCl 计)	/	25 mg/m ³		
施工期和运营期	无组织排放限值	颗粒物	1mg/m ³	厂界

3.3.3 噪声排放标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 3.3-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
	3		65

3.3.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物在厂区临时贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求进行管理。

3.4 总量控制指标

3.4.1 污染物排放总量指标

(1) 废水污染物

现有工程生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准 (NH₃-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准) 后通过市政污水管网汇入德化县污水处理厂统一处理, 处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准后排入浚溪。生产废水经沉淀池处理后循环使用不外排。

扩建项目不新增职工, 不新增生活污水, 扩建项目生产废水先经沉淀池沉淀后再经一体化污水处理设备处理后循环使用不外排。全厂建成后主要水污染物排放总量见下表。

表 3.4-1 主要水污染物排放总量控制表 单位: t/a

污染物类型		现有工程排放量	扩建新增排放量	已批未建排放量	全厂建成后排放量	全厂总量控制指标 (按污水处理厂排放标准核定)	排放去向
生活污水	污水量	480	0	720	1200	1200	排入德化县污水处理厂
	COD	0.024	0	0.036	0.060	0.060	
	氨氮	0.002	0	0.004	0.006	0.006	
生产废水	污水量	0	0	135	135	1250	排入浚溪
	COD	0	0	0.002633	0.002633	0.0625	
	氨氮	0	0	0.000029	0.000029	0.00375	

(2) 废气污染物

表 3.4-2 主要废气污染物排放总量控制表 单位: t/a

污染物类型		现有工程排放量	扩建新增排放量	已批未建排放量	全厂建成后排放量	全厂总量控制指标 (按排放标准核定)	排放去向
生产废气	二氧化硫	0.1771	0.0887	0	0.2658	0.5865	通过排气筒排放
	氮氧化物	1.1986	0.5996	0	1.7982	2.1113	

3.4.2 项目污染物总量控制指标确定

根据《泉州市生态环境局关于建设项目新增主要污染物总量指标管理和排污权核定有关问题处理意见的通知》(泉州市生态环境局, 2022 年 10 月 8 日), 排污权交易总量指标现阶段为化学需氧量、氨氮两项水污染物指标和氮

总量控制指标

氧化物、二氧化硫两项大气主要污染物指标。水污染物总量指标只针对工业废水，不包括生活污水，但如果排污单位的工业废水和生活污水在其外排监测监控点是混合的，则全部视为工业废水。

(1) COD、氨氮总量指标

扩建项目不新增生产废水和生活污水排放，无新增 COD、氨氮总量指标。

(2) SO₂、NO_x 总量指标

扩建项目燃烧天然气供热，燃烧过程中产生 SO₂、NO_x，根据建设单位排污权指标交易凭证（见附件 10），建设单位已购买排污权指标，其中 SO₂: 0.390974t/a, NO_x: 1.407505t/a, 扩建项目天然气用量增加 50%，类比计算，扩建后全厂核定排放指标为 SO₂: 0.5865t/a, NO_x: 2.1113t/a, 因此 SO₂、NO_x 需新增购买排污权指标为 SO₂: 0.195526t/a, NO_x: 0.703795t/a。

(3) VOCs 总量指标

无。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<h3>4.1 施工期环境保护措施</h3> <p>本项目主要利用已建成的厂房，扩建新增一栋物料仓库，施工期环境保护措施按照原环评执行，本评价不再对其施工期环境保护措施进行评价。</p>																																																					
运营期环境影响和保护措施	<h3>4.2 运营期环境影响和保护措施</h3>																																																					
	<h4>4.2.1 废气</h4>																																																					
	<h5>(1) 废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及治理设施</h5>																																																					
	<p>本项目从事陶瓷土生产，对照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)，该规范未对本项目建设内容进行规定，因此按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)进行分析，废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及治理设施如下表所示。</p>																																																					
	<p>表 4.2-1 废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及治理设施一览表</p>																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生产单元</th> <th rowspan="2">生产设施</th> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染物项目</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="3">污染防治设施</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> </tr> <tr> <th>污染防治设施编号</th> <th>污染防治设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原辅料制备</td> <td>搅拌机 等</td> <td>搅拌</td> <td>颗粒物</td> <td>无组织</td> <td>—</td> <td>洒水降尘、车间密闭等</td> <td><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>喷雾干燥塔</td> <td>干燥</td> <td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度</td> <td>有组织</td> <td>TA001</td> <td>旋风除尘装置+喷淋装置</td> <td><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>成型干燥系统</td> <td>辊道式干燥窑</td> <td>烘干</td> <td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物</td> <td>有组织</td> <td>—</td> <td>直排</td> <td><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>烧成系统</td> <td>辊道窑</td> <td>烧成</td> <td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物</td> <td>有组织</td> <td>—</td> <td>直排</td> <td><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)</td> <td>一般排放口</td> </tr> </tbody> </table>								生产单元	生产设施	产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治设施			排放口类型	污染防治设施编号	污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	原辅料制备	搅拌机 等	搅拌	颗粒物	无组织	—	洒水降尘、车间密闭等	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	—	喷雾干燥塔	干燥	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织	TA001	旋风除尘装置+喷淋装置	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	一般排放口	成型干燥系统	辊道式干燥窑	烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	—	直排	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	一般排放口	烧成系统	辊道窑	烧成	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物	有组织	—	直排	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	一般排放口
生产单元	生产设施	产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治设施								排放口类型																																									
					污染防治设施编号	污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术																																															
原辅料制备	搅拌机 等	搅拌	颗粒物	无组织	—	洒水降尘、车间密闭等	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	—																																														
	喷雾干燥塔	干燥	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织	TA001	旋风除尘装置+喷淋装置	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	一般排放口																																														
成型干燥系统	辊道式干燥窑	烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	—	直排	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	一般排放口																																														
烧成系统	辊道窑	烧成	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物	有组织	—	直排	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (经论证可达标排放)	一般排放口																																														

(2) 废气产生和排放情况

现状精密功能陶瓷 200 万件、超耐热日用陶瓷 150 万件项目配套的厂房及生产设备还未建设，其污染源分析按照原环评进行，本评价不再重新核算。扩建项目年新增 100 万件超耐热琉璃瓦。

①原料堆场扬尘

生产琉璃瓦的原料瓷土（含水率 20%）堆放于车间内，堆场四周定期洒水抑尘，在装卸料过程应确保车间密闭，并及时清扫车间内的沉积尘，在采取本评价提及的无组织排放控制措施，可确保堆场产生的扬尘控制在车间内。

②配料搅拌粉尘

制浆配料搅拌粉尘产生量采用产污系数法分析，产污系数参考秦皇岛煤码头环境影响评价时通过试验得出的计算公式进行计算：

$$Q = 0.003 u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w}$$

式中：Q——原料卸料起尘量，kg/t-物料；

u——平均风速，m/s；本项目原料堆放位于室内，按 u=0.5m/s 计；

H——装卸高度，m；本项目 H=1m；

w——物料含水率，%；本项目 w=20%。

根据上式计算公式，配料制浆粉尘产污系数为 0.000936kg/t-瓷土。

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020），产排污系数法污染物产生量计算公式如下：

$$D = C_1 \times \frac{F}{100} \times \beta \times 10^{-3}$$

式中：D——核算时段内某废气污染物产生量，t；

C₁——核算时段内原料消耗量，以干基计，t；项目瓷土含水率 20%，
C₁=594×（1-20%）=475.2；

F——原料利用率系数；制浆搅拌工段原料利用率以 100%计，即
F=100；

β——某废气污染物的产污系数，kg/t；根据上文计算，β=0.000936
kg/t。

配料搅拌工序运行时间以 1200 小时计，配料搅拌过程应尽量做到车间密

闭或半密闭，并及时清扫车间内的沉积尘，产生的粉尘沉降率以 80%计，经计算，配料搅拌过程粉尘产生及排放情况见下表。

表 4.2-2 项目无组织石膏粉尘产生及排放情况一览表

污染源	污染物	核算方法	污染物产生		无组织排放控制措施		污染物排放	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	工艺	沉降效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
配料搅拌	颗粒物	产污系数法	0.00045	0.0004	车间密闭或半密闭	80	0.0001	0.0001

③喷雾干燥塔与窑炉废气

扩建项目利用原喷雾干燥塔造粒，因产能增加，延长喷雾干燥时间，新增 300h/a，喷雾干燥塔的干燥介质是燃料（天然气）产生的烟气与空气的混合物，尾气经“旋风除尘装置+喷淋装置”处理后通过高 24m 的 DA001 排气筒排放。扩建项目瓷土、透锂长石土原料年用量为 594t，含水率为 20%，造粒后粒料含水率 8%，则喷雾干燥后粒料重量约为 516.5t/a。根据建设单位提供的喷雾干燥塔设计资料，制造 1 吨粒料需要 1.45m³ 天然气，则扩建项目喷雾干燥塔天然气用量为 749m³/a。喷雾干燥塔废气中污染物主要是 SO₂、烟尘和 NO_x。

扩建项目利用原辊道式干燥窑和燃气辊道窑，因产能增加，提高供气效率，确保生产有序进行，生产时间不变，项目辊道式干燥窑和燃气辊道窑均为节能型窑炉，烧成阶段热量直接在窑中辐射到干燥段、预热段，尾气由管道引至干燥窑利用，余热不足时干燥窑才启动备用的热风炉（用电）。根据炉窑设计及建设单位生产管理情况，一般一年三次停烧成窑和干燥窑进行整修，重新启动时约 30 分钟需要启动干燥窑的备用热风炉。烧成废气由干燥窑窑尾排出，经引风机引至 15m 高 DA003、DA004 排气筒排放。烘干废气经引风机引至 15m 高 DA002 排气筒排放。

现有工程天然气用量 60.1498 万 m³/a，扩建项目超耐热琉璃瓦产能增加 50%，按照同等消耗量计算，扩建项目天然气用量增加 30.0749 万 m³/a。

相比现有工程，扩建项目原料、能源、产能增加 50%，新增废气排放量按照现有工程的 50%进行计算。根据现有工程废气排放情况，扩建项目有组

织废气排放情况见下表。

表 4.2-3 扩建项目有组织废气产生及排放情况表

工程	位置	污染因子	排放风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
现有工程	DA001 排气筒	颗粒物	13175	5.9	0.078	0.0466
		二氧化硫		1.5	0.020	0.0119
		氮氧化物		16	0.215	0.1265
	DA003 排气筒	颗粒物	6013	6.1	0.037	0.2201
		二氧化硫		1.5	0.009	0.0541
		氮氧化物		10	0.058	0.3608
		氟化物	6082	0.64	0.0039	0.0234
	DA004 排气筒	颗粒物	6787	5.8	0.039	0.2362
		二氧化硫		1.5	0.010	0.0611
		氮氧化物		6	0.041	0.2443
		氟化物	6738	0.62	0.0042	0.0251
	DA002 排气筒	颗粒物	5560	6.3	0.035	0.2102
		二氧化硫		1.5	0.008	0.0500
		氮氧化物		14	0.078	0.4670
		氟化物	5513	0.60	0.0033	0.0198
	扩建项目	DA001 排气筒	颗粒物	13175	5.9	0.078
二氧化硫			1.5		0.020	0.0060
氮氧化物			16		0.215	0.0633
DA003 排气筒		颗粒物	6013	3.05	0.019	0.1100
		二氧化硫		0.75	0.005	0.0271
		氮氧化物		5	0.029	0.1804
		氟化物	6082	0.32	0.0020	0.0117
DA004 排气筒		颗粒物	6787	2.9	0.020	0.1181
		二氧化硫		0.75	0.050	0.0306
		氮氧化物		3	0.021	0.1224
		氟化物	6738	0.31	0.0021	0.0126
DA002 排气筒		颗粒物	5560	3.15	0.018	0.1051
		二氧化硫		0.75	0.004	0.0250
		氮氧化物		7	0.039	0.2335
		氟化物	5513	0.30	0.0017	0.0099
合计		颗粒物				
	二氧化硫					0.2658
	氮氧化物					1.7982
	氟化物					0.1025

废气产生和排放情况见下表。

表 4.2-4 扩建后全厂有组织废气产生和排放情况一览表

产污环节	排放位置	排放形式	废气种类	治理设施	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
喷雾干燥	DA001 排气筒	有组织	颗粒物	处理能力: 13175m ³ /h 旋风除尘装置+喷淋装置 颗粒物去除效率: 85% H: 24m、Φ: 1.2m 工作时间 900h/a	39.3	0.518	0.4660	0.3961	5.9	0.078	0.0699
			二氧化硫		1.5	0.020	0.0179	0	1.5	0.020	0.0179
			氮氧化物		16	0.215	0.1898	0	16	0.215	0.1898
烧成	DA003 排气筒	有组织	颗粒物	处理能力: 6013m ³ /h 通过排气筒高空排放 H: 15m、Φ: 0.4m 工作时间 6000h/a	9.15	0.056	0.3301	0	9.15	0.056	0.3301
			二氧化硫		2.25	0.014	0.0812	0	2.25	0.014	0.0812
			氮氧化物		15	0.087	0.5412	0	15	0.087	0.5412
			氟化物		0.96	0.0059	0.0351	0	0.96	0.0059	0.0351
烧成	DA004 排气筒	有组织	颗粒物	处理能力: 6787m ³ /h 通过排气筒高空排放 H: 15m、Φ: 0.4m 工作时间 6000h/a	8.7	0.059	0.3543	0	8.7	0.059	0.3543
			二氧化硫		2.25	0.06	0.0917	0	2.25	0.06	0.0917
			氮氧化物		9	0.062	0.3667	0	9	0.062	0.3667
			氟化物		0.93	0.0063	0.0377	0	0.93	0.0063	0.0377
烘干	DA002 排气筒	有组织	颗粒物	处理能力: 5560m ³ /h 通过排气筒高空排放 H: 15m、Φ: 0.4m 工作时间 6000h/a	9.45	0.053	0.3153	0	9.45	0.053	0.3153
			二氧化硫		2.25	0.012	0.075	0	2.25	0.012	0.075
			氮氧化物		21	0.117	0.7005	0	21	0.117	0.7005
			氟化物		0.9	0.005	0.0297	0	0.9	0.005	0.0297

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(3) 排放基本情况及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 陶瓷工业》(HJ 1255-2022)，项目环境监测计划详见下表。

表 4.2-5 废气监测要求一览表

项目	监测点	监测因子	监测频率
干燥废气	DA001 排气筒进出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 次/半年
烧成废气	DA003 排气筒出口 DA004 排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物(以 HCl 计)	1 次/半年
烘干废气	DA002 排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物(以 HCl 计)	1 次/半年
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/年

(4) 达标排放分析

根据最新的自行监测报告，项目干燥废气、烧成废气、烘干废气可达标排放。扩建项目仅增加产能，根据工程分析，扩建后排气筒仍可达标排放。因此，本项目治理措施可行。

根据环境现状调查，项目周边大气环境质量现状符合环境质量标准，并且有一定的环境容量，项目废气处理后可达标排放，正常排放对区域大气环境影响不大。

(5) 污染物非正常排放量核算

本项目废气处理设施故障非正常工况主要考虑：①因风机故障或环保设施检修过程中企业不停产，导致废气收集效率降低，而造成废气非正常排放，环评分析最坏情况，即收集效率为 0，直接呈无组织排放；②因除尘装置损坏未及时更换，导致处理效率下降，而出现废气未经有效处理直接排放，环评分析最坏情况，即处理效率为 0，未收集废气按正常工况无组织排放量核算。

表 4.2-6 事故排放及非正常工况排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	排放形式	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	干燥废气	风机故障或环保设施检修过程中企业不停产	无组织	颗粒物	/	0.518	0.5	1	立即停止作业
				二氧化硫	/	0.020			
				氮氧化物	/	0.215			
2	烧成废气		无组织	颗粒物	/	0.115			
				二氧化硫	/	0.074			
				氮氧化物	/	0.149			
3	烘干废气		无组织	氟化物	/	0.0122			
				颗粒物	/	0.053			
				二氧化硫	/	0.012			
		氮氧化物		/	0.117				
4	排气筒 DA001	除尘装置损坏未及时更换	有组织	氟化物	/	0.005	0.5	1	立即停止作业
				颗粒物	39.3	0.518			
				二氧化硫	1.5	0.020			
				氮氧化物	16	0.215			

建设单位应加强管理，避免事故排放及非正常工况排放。

4.2.2 废水

(1) 废水源强分析

扩建项目生产废水循环使用不外排，扩建项目不新增职工，因此不新增生活污水。

①超耐热琉璃瓦生产废水

根据竣工验收报告，现有工程超耐热琉璃瓦生产过程中用水 1128t/a，产生生产废水 905 m³/a，其中直接回用水量 407.5m³/a，进入 TW001 生产废水治理设施水量为 497.5 m³/a（其中蒸发损耗量 50 m³/a，进入污泥水量 3.7m³/a，处理后回用的水量为 443.8m³/a）。

根据《陶瓷工业污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》中的陶瓷行业废水抽查检测分析，陶瓷生产废水主要污染物以SS为主；COD、BOD₅、NH-N、总磷、总氮指标浓度较低，主要来源于生活污水；设备清洗时废水中会含有少量石油类污染物；瓷泥原料中含有少量硫和氟，硫和氟在较低温度下以比较稳定的形式存在，一般不会转移到废水中；琉璃瓦生产不涉及遮蔽材料、防粘剂和封孔剂等含有有机溶剂材料，因此不产生可吸附有机卤化物（AOX）；陶瓷生产废水中重金属主要来源于色釉料，但一般色釉料中重金属含量极低，因此废水中重金属污染物浓度很低或未检出，琉璃瓦生产无需添加含钡、钴、铍等涂层材料，因此废水中不含该部分重金属污染物。综上所述，琉璃瓦生产废水常规污染物主要为pH、COD、BOD₅、总氮、氨氮、总磷、石油类，特征污染物主要为SS、总铅、总镉、总铬、总镍、总铜、总锌。

建设单位委托福建省华研环境检测有限公司于2024年1月18日对生产废水处理设施第一格取样检测，根据检测报告（见附件12），废水中污染物浓度为：pH7.24~7.50、SS1360mg/L、COD469mg/L、BOD₅147mg/L、总氮5.48mg/L、氨氮3.09mg/L、总磷0.53mg/L、石油类0.10mg/L，总铜、总锌、总镉、总铬、总铅、总镍未检出。

扩建项目原料用量增加50%，增加球磨机2台、压滤机3台，新增设备较少，设备清洗废水增加用量约2m³/a，喷雾干燥塔喷淋除尘设施不变，工作时间增加300h/a，喷淋用水量增加50%，生产车间面积不变，不新增车间清洗用

水量，职工人数不变，不新增职工用水量。新增730m²物料仓库，喷雾降尘强度为2.0L/m²·d，原料堆场喷雾降尘用水量增加1.46m³/d（438m³/a）。因产能增加50%，施釉、擦拭用水量按增加50%计算。

扩建后项目拟新增一台一体化污水处理设备对沉淀过滤后的生产废水进一步生化处理，处理后全部回用于生产。

②精密功能陶瓷和超耐热日用陶瓷生产废水

精密功能陶瓷和超耐热日用陶瓷生产线还未建设，按原环评生产计划推进，未进行变更，建成后生产废水产生和排放情况见原环评。

(2) 废水产污环节名称、污染物项目、排放形式及治理设施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），项目废水产污环节名称、污染物项目、排放形式及治理设施见下表。

表 4.2-8 全厂建成后废水产污环节、主要污染物及治理设施一览表

废水类别	污染物项目	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放方式	排放口类型
				污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染治理工艺			
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	德化县污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击	TW003、TW004	化粪池	三级化粪池法	DW002	间接排放	一般排放口
生产废水（地块一）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、总铜、总锌、总钡、总镉、总铬、总铅、总镍、总钴、总铍、可吸	循环使用	/	TW001	/	沉淀+一体化污水处理设备	/	/	/
生产废水（地块二）	总铜、总锌、总钡、总镉、总铬、总铅、总镍、总钴、总铍、可吸 附有机卤化物（AOX）	浚溪	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击	TW002	/	均质+絮凝+沉淀+压滤	DW001	直接排放	一般排放口

根据《排污单位自行监测技术指南 陶瓷工业》（HJ 1255-2022），本项目生活污水单独排入德化县污水处理厂，监测计划见下表。

表 4.2-10 全厂建成后废水监测要求一览表

监测点	监测因子	监测频率
生活污水单独排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	/
废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总磷、总氮、硫化物、氟化物、总铜、总锌、总钡、水温、流量	1 季度/次
废水车间外排口	总镉、总铬、总铅、总镍、总钴、总铍	1 季度/次
雨水排放口	COD	日

备注：排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。

4.2.3 噪声

扩建项目新增 2 台球磨机、3 台压滤机和 3 个粉料仓，设备运行产生噪声情况见下表。

表 4.2-11 项目主要生产设备一览表 噪声值单位：dB (A)

序号	设备名称	数量	设备噪声级	排放强度	持续时间	采取措施
1	中型球磨机	2	80-85	70	24h/d	厂房隔声、基础减振
2	压滤机	3	60-65	50	24h/d	

本项目生产噪声可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐方法，选取 B.1 工业噪声预测计算模型。

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级，近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔音量，dB；

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R —房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

根据上述分析和计算公式，扩建后项目噪声预测结果见下表。

表 4.2-12 厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测厂界	时段	扩建项目 预测贡献 值	检测噪声 值	叠加后全 厂噪声排 放值	标准值	达标情 况
Z1 厂界北侧	昼间			56.1	昼间 ≤ 65	达标
Z2 厂界东北侧	昼间			60.0		达标
Z3 厂界东南侧	昼间			55.0		达标
Z4 厂界南侧	昼间			53.0		达标
Z5 厂界西南侧	昼间			52.0		达标
Z6 厂界西北侧	昼间			59.0		达标
Z1 厂界北侧	夜间			48.5	夜间 ≤ 55	达标
Z2 厂界东北侧	夜间			50.3		达标
Z3 厂界东南侧	夜间			46.1		达标
Z4 厂界南侧	夜间			47.0		达标
Z5 厂界西南侧	夜间			45.1		达标
Z6 厂界西北侧	夜间			49.1		达标

根据预测结果，本项目设备正常运行过程厂界噪声排放可以符合《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目建设对周围声环境影响不大。本项目噪声监测要求见下表。

表 4.2-13 监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频率
厂界外 1m 处	噪声 Leq	1 次/季

4.2.4 固体废物

（1）职工生活垃圾

职工生活垃圾产生量计算公式如下：

$$G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

其中：G—生活垃圾产生量（吨/年）；

K—人均排放系数（公斤/人·天）；

N—人口数（人）；

D—年工作天数（天）。

现有工程生活垃圾产生量 6t/a，委托环卫部门清运处理，扩建项目不新增职工，不会新增生活垃圾。

（2）一般工业固体废物

①原料杂质

生产琉璃瓦瓷土过筛产生的杂质主要为原料中极少的含铁杂质及运输装卸过程中可能夹带的砂土，现有工程原料杂质产生量为 0.12t/a，扩建项目增加产能为现有工程 50%，则扩建项目原料杂质产生量为 0.06t/a。集中收集后由委托环卫部门统一运到指定填埋场填埋。

②废次品

现有工程琉璃瓦品检产生的废次品约 9.5t/a，扩建项目增加产能为现有工程 50%，则扩建项目废次品产生量为 4.75t/a。集中收集后由环卫部门统一运到指定填埋场填埋。

（3）其它

①污泥

现有工程污泥产生量为 2t/a，扩建项目增加产能为现有工程 50%，则扩建项目污泥产生量为 1t/a，收集后直接回用于瓷泥搅拌工段。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a）

任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”，因此产生的污泥不属于固体废物。

②瓷土边角料

琉璃瓦压制成型工段会产生瓷土边角料，现有工程瓷土边角料产生量5.1t/a，扩建项目增加产能为现有工程50%，则扩建项目瓷土边角料产生量为2.55t/a，收集后直接回用于瓷泥搅拌工段。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），瓷土边角料不属于固体废物。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），本项目工业固体废物基本情况见下表。

4.2.6 地下水环境影响分析

根据原环保部2017年9月7日“关于建设项目分类管理名录疑惑的回复”，地下水的等级划分，以地下水导则规定为准。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），“陶瓷制品”行业环境影响评价报告表地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

4.2.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于土壤评价等级的判定依据及其附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”行业，项目类别为III类项目，且项目周边不存在土壤环境敏感目标，占地规模为小型（≤5hm²），因此，对照污染影响型评价工作等级划分表（见下表），本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 4.2-16 污染影响型评价工作等级划分一览表

评价工作 等级 敏感程度	占地 规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

4.2.7 环境风险分析

(1) 项目风险调查

根据理化性质，项目的危险物质为天然气，天然气主要成分为甲烷，根据供气公司检测报告，甲烷含量 96.6%，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 并参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，

表 4.2-17 危险物名称及其临界量

数据来源	物质	临界量/t
《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)	天然气	/
《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)	甲烷	10

项目使用的天然气从区域主干管接入使用，不涉及天然气生产和贮存。项目厂区内天然气在线量约 0.06t (厂区内管线长度约 300m，贮存量约 80m³，密度 0.7174kg/m³)。

(2) 风险潜势初判

项目天然气管道内最大存储量 0.06t，本项目临界量取值如下表，项目环境风险潜势见下表。

表 4.2-18 项目环境风险潜势

序号	危险物质名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	$\frac{q_i}{Q_i}$
1	甲烷	0.058 (按含量 96.6%折算)	10	0.0058
合计 (Q)		—	—	0.0058

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I 级。

(3) 评价等级

项目评价工作级别见下表。

表 4.2-19 评价工作级别划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

(4) 风险源分布

项目的风险源为天然气，分布于天然气管道中。

(5) 应急处置措施

①天然气中毒事故的应急抢救措施

一旦发生天然气泄漏中毒事故，急救人员不能盲目去救，必须按如下程序进行：

首先进行个人防护，戴好防毒面具，或空气呼吸器。应尽可能切断发生源，防止事故扩大。

救助伤员应按如下程序：

A.离开工作点，呼吸新鲜空气，松开衣服静卧。

B.呼吸困难者应做人工呼吸，给氧气或含二氧化碳 5%~7%的氧气。心跳停止者应进行体外心脏按摩，并应立即请医生急救。

②火灾爆炸事故的应急抢救措施

A.发生爆炸，着火及中毒事故，应立即报告上级部门。发生着火事故应立即挂火警电话；发生中毒和爆炸伤人事故应立即通知附近医务所。发生事故后应迅速弄清现场情况，采取有效措施，严防冒险抢救。

B.抢救事故的所有人员必须服从统一领导和指挥。指挥人员应是企业领导人（厂长、车间主任或值班负责人）。

C.事故现场应划出危险区域，布置岗哨，阻止非抢救人员进入危险区。

D.未查明事故原因和采取必要的安全措施前，不得向天然气设施恢复供气。

E.天然气设施着火时，管道直径在 100mm 以下，可直接关闭总阀门熄火。因为在这个直径以下的管道不会由于压力下降而产生回火爆炸。管道直径在 100mm 以上，应逐渐关小阀门，降低着火处的压力，但不得低于 100Pa(10mmH₂O)，使火势减弱后，再通入大量蒸汽灭火；严禁突然关闭天然气总阀或水封，以防回火爆炸。当着火时间太长，设备烧红时，不得用水骤冷，以防管道变形或断裂。如果着火发生在管道内部，则应关闭所有放散管，通入蒸气灭火。处理着火事故时，总阀门，压力表，蒸汽管接头等应指派专人看管或操作。

(6) 环境风险防范措施

①厂区内有关设备、管线应做防雷、防静电接地；

②安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；

③在可能发生天然气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体

和有毒气体检测报警设计规范》(SH 3063-1999)的要求设置可燃气体报警装置;

④厂区内利用道路进行功能分区,减少危险隐患,同时便于生产管理;

⑤在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品;

⑥制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册,并对操作、维修人员进行培训,持证上岗,避免因严重操作失误而造成的事故。

⑦对消防设备进行定期检查维修,确保消防设施能够正常运行,同时应及时更换,定期巡查消防废水应急池,确保池内不存在积水。

⑧危废间及化学品仓库做好硬化防渗及围堰,并每天进行巡查,派专人进行管理,严禁闲杂人员进入。

⑨按照《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部 部令第 34 号)要求,组织编制突发环境事件应急预案,定期开展应急演练,撰写演练评估报告,分析存在问题,并根据演练情况及时修改完善应急预案。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 干燥废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	旋风除尘装置+喷淋装置+24m高排气筒	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表5标准及其修改单要求
	DA003 DA004 烧成废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物、烟气黑度	通过15m高DA003、DA004排气筒排放	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表5标准及其修改单要求
	DA002 烘干废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、氟化物、氯化物、烟气黑度	通过15m高DA002排气筒排放	
	无组织排放	颗粒物	洒水降尘、车间密闭等	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)表6标准及其修改单要求
地表水环境	DW002 生活污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(NH ₃ -N参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准): pH6~9、COD≤500mg/L、BOD ₅ ≤300mg/L、SS≤400mg/L、NH ₃ -N≤45mg/L
	生产废水	—	生产废水先经沉淀池沉淀后再经一体化污水处理设备处理后循环使用,一体化污水处理设备设计处理规模不低于2m ³ /h	—

声环境	生产设备	噪声	厂房隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准:昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾由环卫部门清运处理,一般固废中原料杂质、废次品运至德化县工业固废处理场所进行处置。</p> <p>一般工业固体废物在厂区临时贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求进行管理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>地下水:项目地下水环境影响评价项目类别为IV类,故不开展地下水环境影响评价。</p> <p>土壤:项目类别为III类项目,且项目周边不存在土壤环境敏感目标,占地规模为小型(≤5hm²),因此,本项目可不开展土壤环境影响评价工作。</p>			
生态保护措施	<p>项目位于工业园区范围内,且在现有厂区范围内扩建,不新增用地,用地范围内无生态环境保护目标,不需要实施生态保护措施。</p>			
环境风险防范措施	<p>①厂区内有关设备、管线应做防雷、防静电接地;</p> <p>②安装火灾设备检测仪表、消防自控设施;</p> <p>③在可能发生天然气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(SH 3063-1999)的要求设置可燃气体报警装置;</p> <p>④厂区内利用道路进行功能分区,减少危险隐患,同时便于生产管理;</p> <p>⑤在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品;</p> <p>⑥制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册,并对操作、维修人员进行培训,持证上岗,避免因严重操作失误而造成的事故。</p> <p>⑦对消防设备进行定期检查维修,确保消防设施能够正常运行,同时应及时更换,定期巡查消防废水应急池,确保池内不存在积水。</p> <p>⑧危废间及化学品仓库做好硬化防渗及围堰,并每天进行巡查,派专人进行管理,严禁闲杂人员进入。</p> <p>⑨按照《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部 部令第34号)要求,组织编制突发环境事件应急预案,定期开展应急演练,撰写演练评估</p>			

	<p>报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>(1) 环境管理</p> <p>①企业环境管理应由相关管理人员负责制下设兼职环境监督员 1-2 人，负责日常的环境管理；</p> <p>②规范排污口；</p> <p>③档案和资料专人负责。</p> <p>作为环境监督员，有如下的职责：</p> <p>①协助领导组织推动厂区的环境保护工作，贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求；</p> <p>②组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程，并对其贯彻执行情况进行监督检查；</p> <p>③汇总和审查相关环保技术措施计划并督促有关部门或人员切实执行；</p> <p>④进行日常现场监督检查，发现问题及时协助解决，遇到特别环境污染事件，有权责令停止排污或者削减排污量，并立即报告领导研究处理；</p> <p>⑤指导部门的环境监督员工作，充分发挥部门环境监督员的作用；</p> <p>⑥办理建设项目环境影响评价事项和“三同时”相关事项，参加环保设施验收和调试工作；</p> <p>⑦参加环境污染事件调查和处理工作；</p> <p>⑧组织有关部门研究解决本企业污染防治技术；</p> <p>⑨负责企业应办理的所有环境保护事项。</p> <p>(2) “三同时”要求与竣工验收</p> <p>①建设单位必须保证污染处理措施正常运行，严格执行“三同时”，确保污染物达标排放。</p> <p>②建立健全废水、废气、噪声等处理设施的操作规范和处理设施运行台帐制度，做好环保设施和设备的维护和保养工作，确保环保设施正常运转和较高的处理率。</p> <p>③环保设施因故需拆除或停止运行，应立即采取措施停止污染物排放，并在 24 小时内报告生态环境主管部门。</p>

④建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》及国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定（国令第 682 号）相关要求，按照生态环境主管部门规定的标准及程序，自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

(3) 排污申报

①排污单位于每年年底申报下一年度正常作业条件下排放污染物种类、数量、浓度等情况，并提供与污染物排放有关的资料。

②依法申领排污许可证，必须按批准的排放总量和浓度进行排放。

③根据《中华人民共和国环境保护税法》，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。

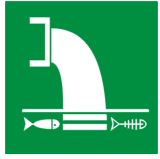



(4) 污染物排放清单及污染物排放管理要求

扩建项目不新增排污口。企业应定期在当地环保网站向社会公开污染物排放情况（主要包括：废气排放监测情况、固体废物去向、厂界噪声监测等），接受社会的监督。

(5) 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。图形符号见下表。

表 5-1 厂区排污口图形符号（提示标志）一览表

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物
图形符号				
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

(6) 信息公开

根据原环境保护部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）及《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》（闽环评函〔2016〕94号），项目编制过程中建设单位于2024年1月10日至2024年1月16日在福建环保网站上发布了第一次公示信息，向公众公开本项目环境影响评价的相关信息。项目编制完成后，在向生态环境局报批前，建设单位于2024年1月25日至2024年1月31日在福建环保网站上发布了第二次公示信息，并公开了报告表全本，网上公示截图见附件22。在二次网上信息公示期间，建设单位未收到相关群众的反馈意见。在二次网上信息公示期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。

建设项目开工建设前，向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的（含地方政府或有关部门负责配套）环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在施工期内处于公开状态。

项目建设过程中，公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况，施工期环境监测结果等。

建设项目建成后，公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，定期公开主要污染物排放情况。

	<p>企业应将项目建设的内容及建设可能产生的影响向社会公众公开，公开内容应包括：①基础信息：项目名称、企业名称、所属行业、地理位置、总投资、生产周期、建设内容等；②环境影响分析结论；③公众提出意见的方式；④建设单位和联系方式。</p> <p>建设单位应当按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开的途径主要包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视、报纸等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。</p>
--	--

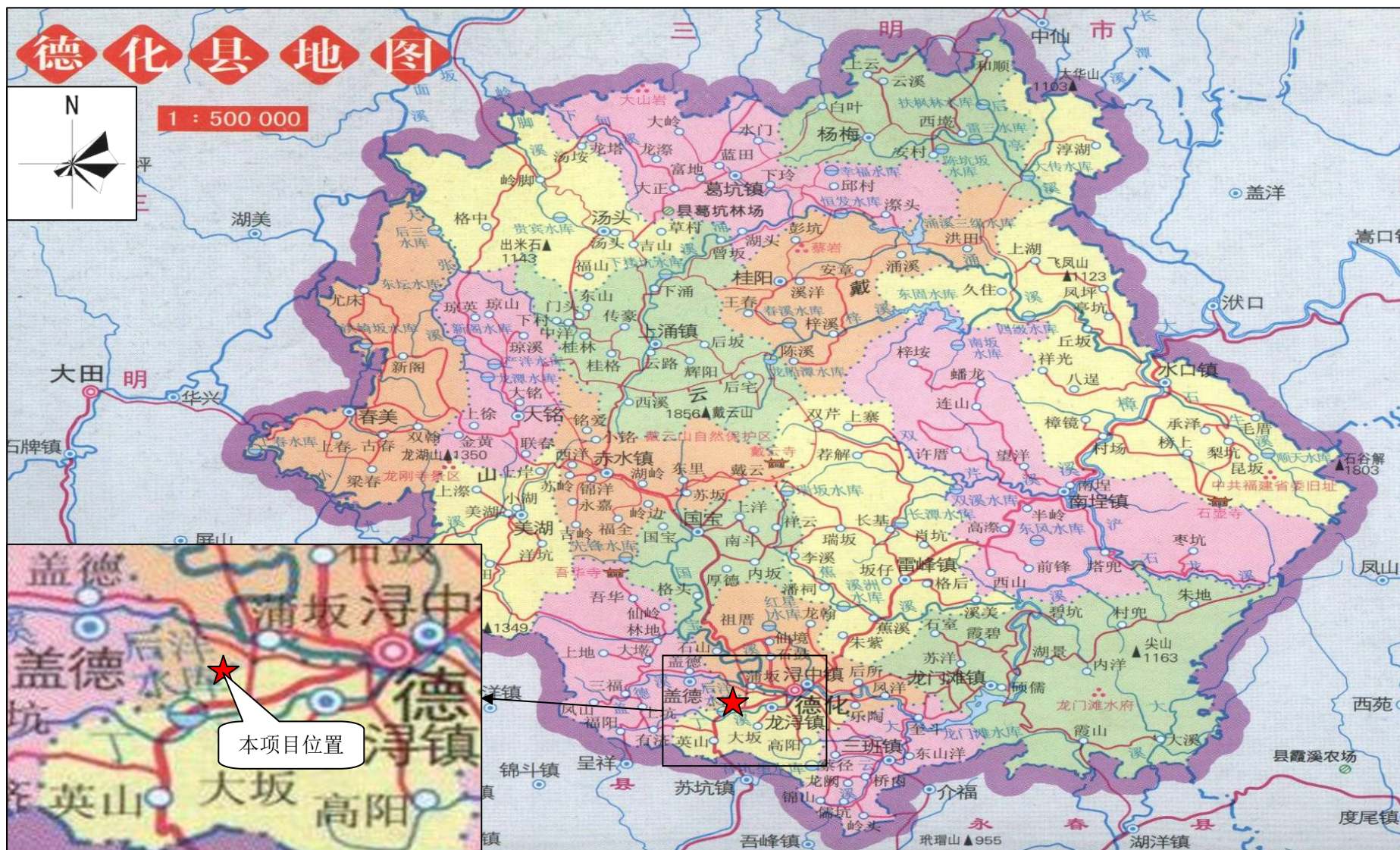
六、结论

福建华夏金刚科技股份有限公司选址于泉州市德化县鹏祥工业区浔中镇土坂村红星队 62-2 号，拟扩建新增超耐热琉璃瓦 100 万件/年，并新增一栋物料仓库，新增建筑面积 730m²。扩建后全厂总产能为年产精密功能陶瓷 200 万件、超耐热日用陶瓷 150 万件、超耐热琉璃瓦 300 万件。项目所在区域环境质量现状均满足相关环境质量标准和环境功能区划要求，项目建设符合“三线一单”管控要求，符合用地规划，与周围环境相容，与生态功能区划相符。

本项目建设获得良好的经济效益、社会效益。项目建成后，在认真落实本报告表中提出的污染防治措施并保证其正常运行，落实本报告表提出的环境管理要求及监测计划的条件下，项目产生的污染物均可达标排放，对周边的水、大气、噪声、固体环境的影响较小，项目运营期能满足区域水、大气、声环境质量目标要求，对周边环境的影响是可以接受的，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

福建省新净环保科技有限公司

2023 年 1 月 25 日



附图 1: 项目地理位置图



项目东侧-鹏祥花园居民区



项目南侧-惠泉珍珠棉厂



项目西侧-丘陵及高速公路



项目北侧-祥安社区居民区及丘陵



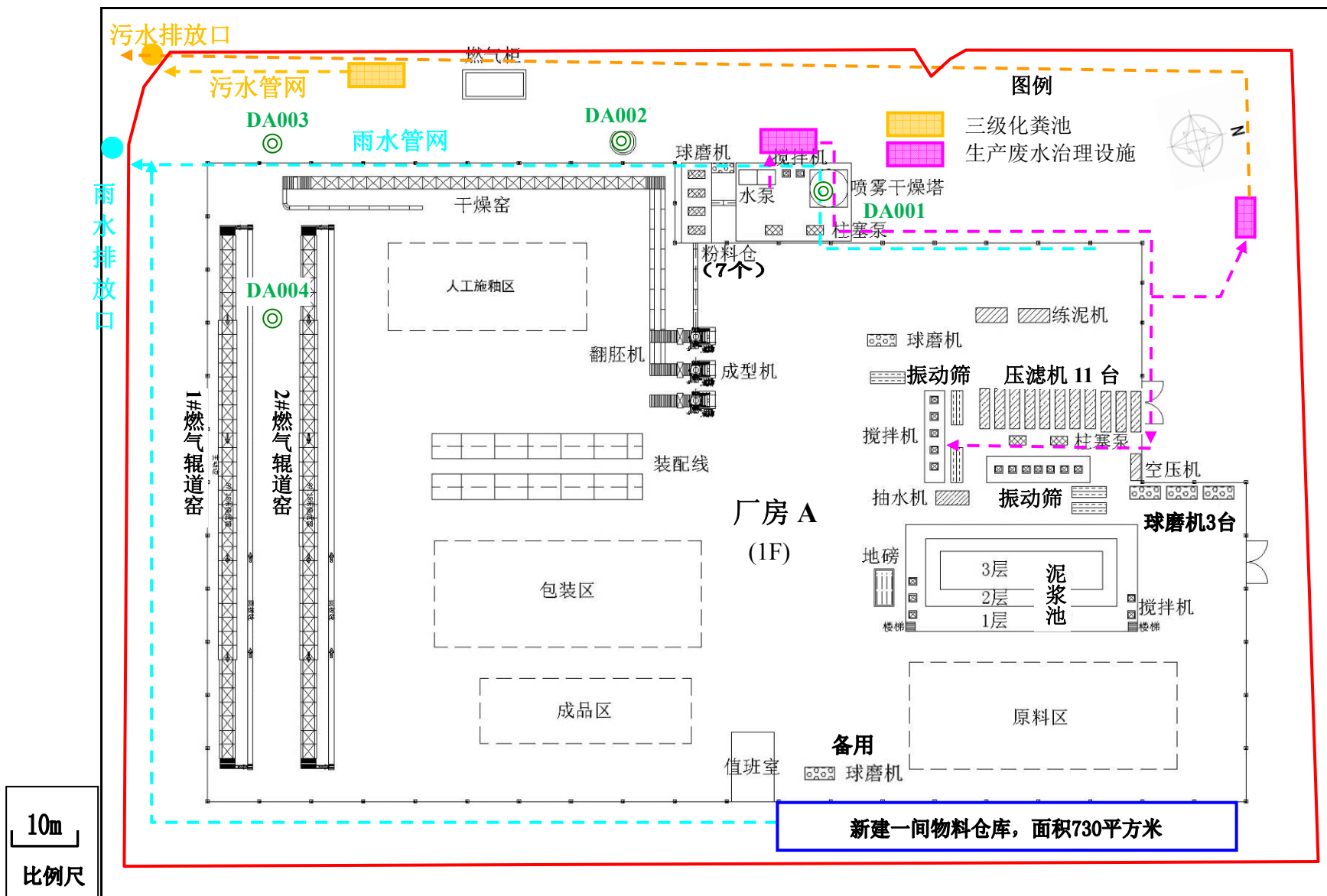
本项目现状-干燥废气旋风除尘装置



本项目现状-干燥废气喷淋装置及排气筒



附图 3：项目周围环境及现状照片



附图 4：项目地块一总平面布置图

