

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司  
年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司

编制单位：福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司

2024 年 4 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：廖开云

填表人：廖开云

建设单位：福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司

电话：13805951666

传真：/

邮编：362268

地址：晋江市内坑镇长埔工业集中区

编制单位：福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司

电话：13805951666

传真：/

邮编：362268

地址：晋江市内坑镇长埔工业集中区

# 目 录

1	验收项目概况 .....	1
2	验收依据 .....	2
2.1	建设项目环境保护项目相关法律、法规、规章和规范 .....	2
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	2
2.3	建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定 .....	3
2.4	环保部门其他审批文件 .....	3
3	工程建设情况 .....	3
3.1	地理位置及平面布置 .....	3
3.2	建设内容 .....	3
3.3	主要原辅材料、燃料及生产设备 .....	8
3.4	水源及水平衡 .....	9
3.5	生产工艺 .....	12
3.6	项目变动情况 .....	15
4	环境保护设施 .....	16
4.1	污染物治理/处置设施 .....	16
4.2	其他环保设施 .....	20
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	22
5	建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	23
5.1	建设项目环评报告书的结论与建议 .....	23
5.2	审批部门审批决定 .....	23
6	验收执行标准 .....	28
6.1	废水 .....	28
6.2	噪声 .....	28
6.3	废气 .....	28
6.4	固体废物 .....	29
6.5	主要污染物总量控制指标 .....	29
7	验收监测内容 .....	29

7.1	环境保护设施调试效果 .....	29
7.2	环境质量监测 .....	31
8	质量保证及质量控制 .....	31
8.1	监测分析方法 .....	31
8.2	监测仪器 .....	32
8.3	人员能力 .....	32
8.4	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	33
8.5	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	35
9	验收监测结果 .....	35
9.1	生产工况 .....	35
9.2	环保设施调试结果 .....	36
10	结论 .....	46
10.1	工程概况 .....	46
10.2	环保设施调试运行效果 .....	46
10.2	工程建设对环境的影响 .....	48
10.3	总结论 .....	48

# 1 验收项目概况

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司（下称“我司”）位于晋江市内坑镇长埔工业集中区，成立于1999年，于2001年补办环评，并于同年4月取得了泉州环保局的批复，审批文号：泉环保管（2001）审40号；由于产能扩增，我司于2014年12月委托华侨大学编制了《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目环境影响报告书》，于2015年1月16日取得了晋江市环境保护局的批复，审批文号为：晋环保函[2015]34号；生产规模为2条辊道窑生产线，年产墙地砖810万m<sup>2</sup>。为减轻项目对环境的影响，丰盛公司进行环保措施升级，并于2018年1月委托山西清源环境咨询有限公司编制了《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目环境影响补充说明》，于2018年1月30日取得总量批复（晋环保函[2018]75号）。2019年10月31日丰盛公司申领国家版排污许可证，证书编号：913505821543045843001U。

2020年后因疫情造成对生产与验收监测的不便等客观因素，未能进行竣工环境保护验收。在此期间，随着陶瓷产品不断更新变化，我司所生产的产品类型由墙地砖转变为木纹地板砖，配套的炉窑、辅助设备相应变化，配套的环保治理设施同步提升改造。2023年3月，针对上述变化，我司委托厦门昱润环保科技有限公司编制了《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司现场情况与原环评内容变化情况说明》，根据情况说明报告结论及专家评审结论，丰盛公司产品和生产设施等陆续变动后，整体生产能力由年产810万m<sup>2</sup>墙地砖变为年产570万m<sup>2</sup>木纹地板砖，产能以平方计减少240万m<sup>2</sup>，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），不属于重大变动。2023年3月16日《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司现场情况与原环评内容变化情况说明》经泉州市晋江生态环境局报备（见附件3）。根据情况说明，丰盛公司需重新申领排污许可证，完善竣工环保验收手续。丰盛公司已于2023年3月24日申领泉州市生态环境局签发的国家版排污许可证，证书编号：913505821543045843001U（见附件6）。现丰盛公司按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的相关规范及《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司现场情况与原环评内容变化情况说明》要求开展竣工环境保护验收，进一步论证项目变动后对环境的影响。

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目（以下简称“项目”）于2023年3月生产设施与环保设施全部竣工，2023年4月开始环保设施调试，并网上进行公示（见附件5）。目前厂内共有2条辊道窑生产线，实际生产规模为年产木纹地

板砖 570 万 m<sup>2</sup>；项目实际总投资 4200 万元，其中环保投资约 325 万元，占总投资的 7.7%。

由于环保设施持续进行改进，我司对现状进行全面竣工环保验收。目前，项目主体工程及配套的环保设施已安装完毕并投入运行，具备验收的条件。根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等环保法律法规的要求，我司于 2023 年 5 月 4 日编制了验收监测方案，并委托厦门昱润环保科技有限公司于 2023 年 7 月 6 日-7 日对该建设项目进行竣工环保验收监测。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的有关规定，我司自主开展环保验收，并根据厦门昱润环保科技有限公司 2023 年 7 月 6 日-7 日对项目的监测结果，编制了《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup>墙地砖项目竣工环境保护验收监测报告》。

本次验收规模为年产木纹地板砖 570 万 m<sup>2</sup>，验收范围为 2 条辊道窑生产线、1 座 6000 型喷雾干燥塔及配套生产设施和环保设施。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护项目相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 20 日；
- (3) 固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）（生态环境保护部部令第 11 号），2019 年 12 月 20 日；
- (4) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号），2018 年 1 月 10 日。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号公告），2018 年 5 月 15 日；
- (2) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；
- (3) 《晋江市环境保护局关于印发晋江市建设单位自主开展建设项目环境保护设

施验收工作指引（试行）的通知》（晋环保[2017]237号），2017年12月14日。

## 2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

(1)《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目环境影响报告书》及其批复（晋环保函[2015]34号）；

(2)《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目环境影响补充说明》及批复，（晋环保函[2018]75号）；

## 2.4 环保部门其他审批文件

(1)《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：350582-2022-057-L）；

(2)《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司排污许可证》，证书编号：913505821543045843001U；有效期限：自2023年3月24日起至2028年3月23日止；

(3)《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司现场情况与原环评内容变化情况说明》（2023年3月）。

# 3 工程建设情况

## 3.1 地理位置及平面布置

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目位于晋江市内坑镇长埔工业集中区，厂区中心地理坐标为：E118°26'23.679"、N24°48'41.315"。项目厂区北侧为长埔四厂（立业陶瓷），西侧为金盛陶瓷，南侧为明兴陶瓷、长丰陶瓷，厂区东侧5m为长埔村居民集中住宅区。项目地理位置图见图1，周围环境示意图见图2，厂区总平图见图3。

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 工程基本情况

- (1) 项目名称：福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目
- (2) 建设单位：福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司
- (3) 建设地点：晋江市内坑镇长埔工业集中区
- (4) 建设性质：技改扩建
- (5) 项目投资：总投资4200万元，环保投资325万元，占项目总投资7.7%。

(6) 占地面积：占地面积 46 亩（30667m<sup>2</sup>）

(7) 劳动定员与工作制度：职工定员 163 人，年工作 300 天，日生产 24 小时。

### **3.2.2 项目组成及主要工程内容**

项目工程规划主要包括主体工程、辅助工程、环保工程、公用工程、储运工程及生活办公设施等。项目组成情况见表 3-1。



表3-1 本项目工程组成一览表

项目组成	项目名称	环评、环评批复及补充说明要求建设规模及内容	实际建设规模及内容	备注
主体工程	1#生产线	烘干线：100×4.2×2.9m（双层）；施釉线：120×0.9×1.0m（两条）；烧成窑：148×2.5×2.3m；产能 16000m <sup>2</sup> /d	烘干线：109×3.8×2m（双层）；施釉线：120×0.9×1.0m（两条）；烧成窑：162×2.6×2m；产能 12000m <sup>2</sup> /d	烘干线、烧成窑、施釉线均加长，产量以平方计减少 240万m <sup>2</sup> 。
	2#生产线	烘干线：80×4.2×2.2 m；施釉线：110×1.1×1.1m 烧成窑：121×2.2×2.3m；产能 11000m <sup>2</sup> /d	烘干线：82×4.2×2.2 m；施釉线：110×1.1×1.1m 烧成窑：156×2.05×2m；产能 7000m <sup>2</sup> /d	
辅助工程	喷雾干燥塔	6000 型喷雾干燥塔 1 座 5000 型喷雾干燥塔 1 座（备用）	6000 型喷雾干燥塔 1 座	5000 型喷雾干燥塔 1 座（备用）已拆除
生活办公设施	综合办公楼	1 栋	1 栋 2F 办公楼位于厂区南侧，占地面积 300m <sup>2</sup>	与环评、环评批复及补充说明要求一致
	职工宿舍	3 栋	厂区共建有 3 栋宿舍：1 栋 5F 职工宿舍楼位于厂区中部，占地面积 238m <sup>2</sup> ；1 栋 4F 职工宿舍位于厂区西北侧，占地面积 192m <sup>2</sup> ；1 栋 3F 职工宿舍位于厂区北侧，占地面积 330m <sup>2</sup>	
储运工程	成品仓库	位于厂区东南侧，总面积 12045m <sup>2</sup>	位于厂区东南侧，总面积 12045m <sup>2</sup>	与环评、环评批复及补充说明要求一致
	固体原辅料、燃料堆场	矿料堆场位于厂区东部和北部。厂区东部堆场占地面积 1635m <sup>2</sup> ，厂区北部露天堆场占地面积 800m <sup>2</sup> ；釉料及色料存储于釉料车间；燃煤堆场位于厂区北部，占地 372m <sup>2</sup>	矿料堆场位于厂区东部和北部。厂区东部堆场占地面积 1635m <sup>2</sup> ，厂区北部矿料堆场设置半围墙+顶棚，占地面积 800m <sup>2</sup> ；釉料及色料存储于釉料车间；燃煤堆场位于厂区北部，占地 372m <sup>2</sup>	厂区北部露天堆场设置半围墙+顶棚
公用工程	供水	厂区用水由自来水厂自来水管网提供	厂区用水由自来水厂自来水管网提供	与环评、环评批复及补充说明要求一致
	供电	由晋江市电力公司供给	由晋江市电力公司供给	

	排水	雨水通过雨水沟排入附近沟渠；生产废水和生活污水经处理后回用于生产	雨水通过雨水沟排入附近沟渠；生产废水和生活污水经处理后回用于生产		
	供气	由新奥燃气有限公司提供	由新奥燃气有限公司提供		
环保工程	废水	循环冷却水	冷却塔冷却后循环利用	冷却塔循环水循环使用，不外排	与环评、环评批复及补充说明要求一致
		废气治理喷淋水	废气喷淋水循环使用	喷淋水循环使用，不外排	
		清洗废水	采用浆池结构水池收集清洗水，用泵抽至球磨配料	沉淀处理后回用于球磨工序	与环评、环评批复及补充说明要求不一致
		生活污水	经“生化+消毒”工艺处理后回用于生产，不外排	经化粪池预处理及沉淀处理后回用于球磨工序，不外排	
	废气	喷雾干燥塔废气	旋风除尘器+（水）碱喷淋+湿式静电除尘+26m 排气筒	旋风除尘器+袋式除尘+碱液喷淋+33m 排气筒	湿式静电除尘变为袋式除尘，排气筒增高
		1#炉窑、2#炉窑废气	1套钠钙双碱法脱硫塔+25m 高排气筒	1套钠石灰石-石膏法脱硫塔+30m 高排气筒	“双碱法”脱硫塔变为“石灰石-石膏法”脱硫塔，排气筒增高
		无组织粉尘	原料外运至厂区采用汽车运输，运输原料的车辆是封闭式车厢或者加盖帆布；矿料堆场密闭，无露天堆存；粉料采用料仓密闭储存；喷雾法施釉时，在挡雾罩内作业，“雾粒”全部喷射在挡雾罩内；粉状材料输送、放料、压制等工序增设密闭措施、湿式作业、局部吸风收尘装置等。	运输原料的车辆加盖帆布；矿料堆场密闭，无露天堆存；粉料采用料仓密闭储存；厂区运输道路硬化；在挡雾罩内进行喷雾法施釉；粉料输送、放料设置密闭措施，压制、磨边等工序设置局部吸风收尘装置。	与环评、环评批复及补充说明要求一致
		磨边粉尘	/	经袋式除尘器处理后无组织排放	/
	噪声处理设施		高噪声设备采取相应的减噪措施，炉窑车间采取密闭厂房	高噪声设备安装减振垫；炉窑车间除主要进出口外均密闭	与环评、环评批复及补充说明要求一致
	固体废物	废砖坯	收集后回用于球磨配料工序	回用于球磨工序	与环评、环评批复及补充说明要求一致
		浆料过滤渣			
		废瓷砖	外协破碎后，返回球磨配料	外协破碎后，返回球磨配料	
沉淀污泥		收集后回用于球磨配料工序	沉淀污泥经搅拌后，泥浆水直接回用于球磨工序		

	除尘器收集的粉尘	/	集中收集后回用于球磨工序	/
	浆料磁选渣	收集后外售可回收利用厂家综合利用	临时堆放于厂区西北侧的一般固废堆场，由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	与环评、环评批复及补充说明要求一致
	脱硫产生的石膏	/	由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	
	炉渣	收集后外售可回收利用厂家综合利用	堆放于干燥塔东侧炉渣堆场，由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	
	废旧耐火材料	收集后外售可回收利用厂家综合利用	回用于炉窑保温	回用于炉窑保温
	废机油	/	回用于设备润滑	回用于设备润滑
	油墨空桶	/	暂存于危废暂存间，由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置	暂存于危废暂存间，由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置
	生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一清运	设置垃圾桶收集后由环卫部门统一清运	与环评、环评批复及补充说明要求一致

### 3.3 主要原辅材料、燃料及生产设备

#### (1) 主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗如下：

表3-2 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原材料名称	环评及补充说明预计年耗量	监测期间消耗量(两日均值)	实际年消耗量	增减量	备注
一、原辅材料消耗						
矿料	高岭土	20700t	0	0	-20700t	由于原料配比有变化,但总体产量变化不大
	粘土	25900t	88.33t	71000t	+45100t	
	矿石	15500t	55t	110000t	+94500t	
	长石矿砂	46600t	0	0	-46600t	
	绢云母	20300t	0	0	-20300t	
色釉料	无铅熔块	357t	0	0	-357t	/
	石灰石	558t	0	0	-558t	
	白黏土	518t	0	0	-518t	
	颜料	245t	0	0	-245t	
	釉水	0	22	3300t	+3300t	明确釉水用量
	墨水	0	0.6	90t	+90t	增加喷墨打印工序
环保药剂	石灰(CaO)	/	1	150t	+150t	补充说明中增加环保药剂用量
	片碱(NaOH)	/	0.03	5.1t	+5.1t	
二、能源消耗						
1	燃料煤(喷雾干燥塔)	10875t	36t	13800t	+2925 t	环评及补充说明核算与实际用量有较小差别
2	天然气(辊道窑)	818 万 m <sup>3</sup>	2.63 万 m <sup>3</sup>	1000 万 m <sup>3</sup>	+182 万 m <sup>3</sup>	
3	自来水	86700 t	656t	98400t	+11700t	
4	电	1490 万 kwh	4.97 万 kwh	1800 万 kwh	+310 万 kwh	

#### (2) 生产设备

项目主要生产设备如下：

表3-3 主要生产设备一览表

序号	主要设备名称	型号或规格	数量			备注
			环评及补充说明(台)	实际情况(台)	增减量	
1	矿料球磨机	40t	12	12	/	/
		20t	8	0	/	已拆除

2	釉料球磨机	3t	3	3	/	/	
		4t	4	4	/	/	
		12t	3	3	/	/	
3	衡重器	SCS-120T	1个	1个	/	/	
4	浆池	过渡浆池	712m <sup>3</sup>	3个	0	/	浆池规格与数量变化
		配色浆池	382m <sup>3</sup>	2个	0	/	
			198m <sup>3</sup>	2个	0	/	
			137m <sup>3</sup>	1个	0	/	
			177m <sup>3</sup>	2个	0	/	
成品浆池	301m <sup>3</sup>	3个	3个	/	/		
5	振动筛	φ2m 转型筛	3	3	/	/	
6	自动除铁器	交 4P	1	1	/	/	
7	喷雾干燥塔	6000 型	1	1	/	5000 型喷雾干燥塔已拆除	
		5000 型	1	0	/		
8	料仓	55m <sup>3</sup>	21个	0	-21	料仓规格与数量有所变化	
		64m <sup>3</sup>	12个	0	-12		
		60t	0	24个	+24		
		80t	0	12个	+12		
9	压砖机	五菱 1600t	2	0	-2	拆除原 6 台小规格压砖机，新建 4 台规格为 4200t 的压砖机	
		力泰 1300t	3	0	-3		
		萨克米 1400t	1	0	-1		
		萨克米 4200t	0	4	+4		
10	磨边机	—	0	2组	+2	部分产品增加磨边工序	
11	喷墨打印机	—	0	2	+2	增加喷墨工序	
12	浆池	800t	0	4	+4	浆池规格与数量变化	
		600t	0	2	+2		
		100t	0	1	+1		
13	釉水罐	11t	0	3	+3	增加釉水罐	
		3.5t	0	6	+6		
14	冷却塔	40m <sup>3</sup> /h	7	5	-2	5 台冷却塔，2 用 3 备	
15	各类泵体	—	20	20	/	/	
16	各类风机	—	16	16	/	/	

### 3.4 水源及水平衡

项目生活污水主要来自职工生活，生产过程中用水环节主要包括配料用水、清洗废水、机台循环冷却水、废气喷淋循环水。

#### (1) 配料用水

配料用水主要为矿料球磨和釉料球磨用水，总用水量约 203t/d，基本上在干燥、烧成过程蒸发，少量残留在产品中，无废水外排。

## (2) 清洗废水

清洗废水主要为釉料球磨机清洗水、配色浆池清洗水、喷雾干燥塔清洗水、施釉线清洗水、车间地面清洗水。

### ①釉料球磨机清洗水

釉料球磨机在完成一批次球磨放料后均需清洗，平均 1 天清洗一次，项目有 3t 釉料球磨机 3 台、4t 釉料球磨机 4 台、12t 釉料球磨机 3 台，平均用水量 40t/d (12000t/a)，废水量 32t/d，釉料球磨机清洗水排入污水处理站集中处理。

### ②配色浆池清洗水

项目 100t 配色浆池 1 个，清洗用水量为 5t/d，废水量为 4t/d。

### ③喷雾干燥塔清洗水

为防止泥浆在塔壁粘结过厚影响坯粉质量和雾化喷嘴效率，喷雾干燥塔一般每天清洗一次。根据企业对喷雾干燥塔清洗水量的统计：项目设有一座 6000 型喷雾干燥塔，洗塔用水量 5t/d，废水量 4t/d。喷雾干燥塔清洗水排入沉淀池集中处理。

### ④施釉线清洗水

在釉料换色时需要清洗施釉线釉桶和施釉机，同时，对地板进行冲洗。冲洗水量与施釉线规模有关，施釉线规模为 229m<sup>2</sup>，据统计，施釉线冲洗水量为 46t/d，废水量为 36.8t/d。施釉线清洗水排入沉淀池集中处理。

### ⑤车间地面清洗水

车间地面清洗主要包括矿料、釉料球磨车间地面清洗、喷雾干燥塔车间地面清洗、料仓地面清洗，球磨车间、喷雾干燥塔车间及料仓总占地面积 3000m<sup>2</sup>，冲洗水用量为 9t/d，废水量为 7.2t/d

## (3) 压砖机循环冷却水

压砖机循环冷却水量为 80t/h，需补充水量 4.0t/d。

## (4) 喷雾干燥塔喷淋循环水

喷雾干燥塔废气治理过程中需采用碱液喷淋，喷淋液循环使用，循环水量 280t/h，喷雾干燥塔废气治理过程需补充水量 28t/d。

## (5) 脱硫塔喷淋循环水

脱硫塔废气治理过程中需采用石灰石-石膏法喷淋，喷淋也循环使用，循环水量150t/h，需补充水量15t/d

(6) 职工生活污水

职工生活用水量29t/d，生活污水产生量23.2t/d。

项目用水均由自来水公司供应。项目水平衡见图3-1。

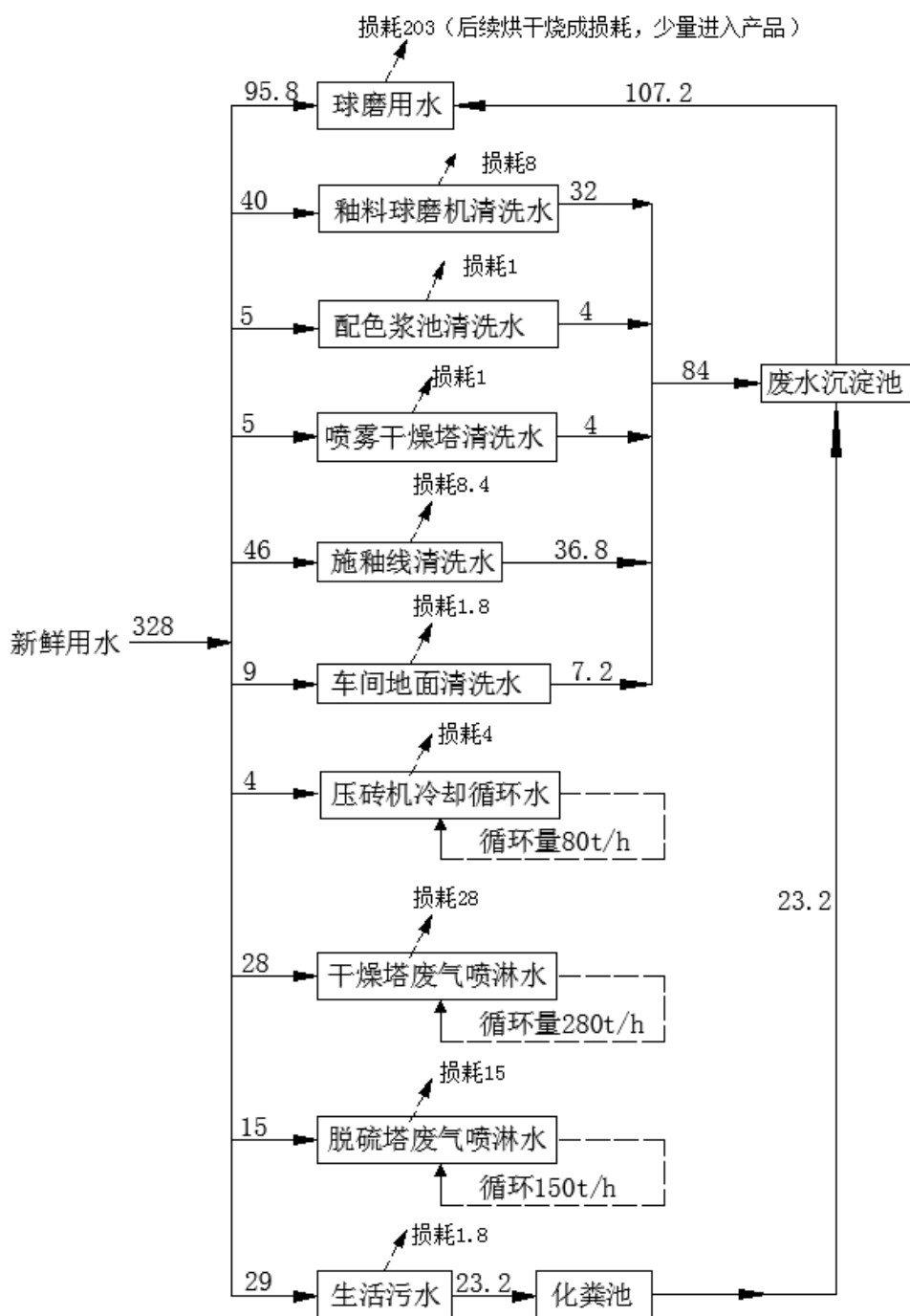


图 3-1 项目水量平衡图 (t/d)

### 3.5 生产工艺

#### (1) 生产工艺

项目实际生产工艺流程与环评及补充说明相比，目前 2 条生产线已根据产品需求，部分产品增加喷墨打印和磨边工序。

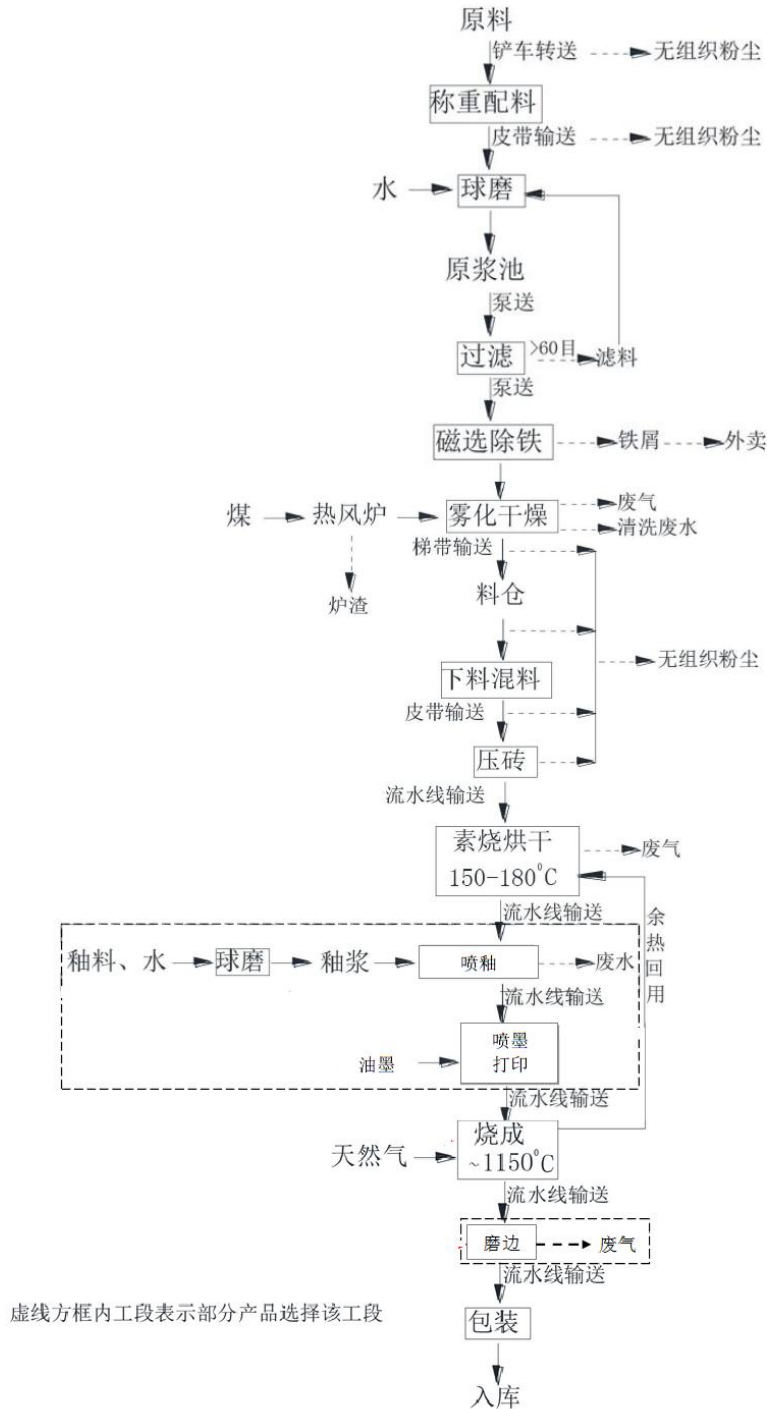


图 3-2 项目实际生产工艺流程图



1) 配料：将生产陶瓷所需的原料按照一定的比例进行混合。将粘土、矿石等原材料用铲车按配料重量比例倒入喂料系统的衡量器中称量，然后通过喂料系统的皮带运输机和卸料斗加入球磨机中。

2) 球磨：将按一定比例配好的原材料和水一起送入球磨机，在球磨机滚动过程中，原材料、水在球石的作用下破碎，使得颗粒物形状、大小达到所需细度。

3) 制浆：球磨后浆料含水率在 33% 左右。将球磨后的浆料送入浆池中充分混合制浆，同时对泥浆不断地搅拌。搅拌泥浆不仅使储存的泥浆保持悬浮状态，防止离析分层，还用于粘土和回坯泥的浸散以及用于色粉等其他粉配料在浆池中加入混合均匀。

4) 过筛：控制坯料细度，保持泥浆均匀，除去粉磨过程中未能粉碎的粗粒原料和碎的研磨体。

5) 除铁：通过自动除铁机或手动除铁器除去磁性铁及磁性矿物。

6) 喷雾干燥：将要干燥的陶瓷泥浆经一定的雾化装置分散为雾状细滴，并立即与干燥塔内稳定的热气流接触，在短时间内使雾滴干燥至要求的残余水分。干燥的细粉依靠自重降落并与干燥介质分离，沿干燥塔下部锥壁滑至出料口，运往下一工序。

7) 坯粉陈腐：坯粉陈腐的主要作用是促使水分分布均匀，保证生产平衡与坯粉质量，坯粉通常陈腐 2~3 天左右。压制成型用坯粉都用料仓贮存，喷雾干燥后粉料含水率在 7% 左右，通过波边输送带贮存于料仓。

8) 压砖：采用自动压砖机进行块状坯体的制作：将粉料置于模子中，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。

9) 素烧烘干：烘干线干燥热源为烧成窑余热利用，烧成窑燃烧温度为 1150℃ 左右，经与瓷砖热交换后热烟气温度的 400℃~500℃，烘干线干燥温度在 150℃~180℃ 左右，热风从干燥室的顶部分散送入，废气由干燥器底部分散排出，保证了坯体均匀地干燥。为使烧成窑余热满足烘干温度需求，在余热利用的同时需要引入一定的冷空气降温，混合后的热烟气进入烘干线对砖坯进行烘干后通过脱硫塔治理后引至排气筒排放。

10) 施釉/印花：将釉料和水按照一定比例加入球磨机中球磨，达到相应细度要求后出料、过滤、除铁制成釉水，通过喷釉机将釉水雾化喷淋至链式流水线上的干燥后的坯体之上。

部分产品采用喷墨印花，喷墨印花原料是以粉料（色料、着色剂）为核心，与水溶性溶剂及其他辅料构成，以电脑控制采用喷墨印花机使需要纹理和色泽附着在瓷砖表

面。

11) 烧成：将施釉后的砖坯送入辊道窑中烧成，辊道窑的燃料采用天然气。按照进入炉体的顺序，烧成工段从炉前至炉尾依次发生如下过程：

炉前蒸发阶段（常温~300℃）：本阶段所消耗的热量，主要用于排除坯体在干燥后残留的机械结合水和吸附水，使坯体彻底干燥。此阶段就坯体而言，是干燥过程的继续，不发生任何化学反应。物理变化表现在重量减轻，气孔率增加。

晶形转变阶段（300~1000℃）：氧化及分解阶段是焙烧陶瓷制品的关键阶段之一。这一阶段主要的反应是碳素及有机物氧化、碳酸盐分解、硫酸盐分解、结晶水排除及石英晶形和氧化铝的晶形转变。物理变化表现在重量减轻，气孔率增加，硬度、机械强度增加。

玻化成瓷阶段（1000℃~烧成温度）：碳素和硫酸盐继续氧化分解，部分固相熔融形成液相，形成莫来石结晶。物理变化表现在气孔率降低，强度增强，色泽增白。粘土加热分解并于1000℃以上生成莫来石结晶。莫来石具有高的耐急冷急热性和机械强度，能赋予陶瓷各种优良的性能。

炉尾冷却阶段（烧成温度~常温）：基本无化学变化过程，物理过程表现在液相凝固，白度、透明度增加，硬度、机械强度增加。

12) 磨边：部分产品需要磨边处理，磨边产生的粉尘通过袋式除尘器处理。

13) 包装入库：将成品按照一定顺序码好装箱，捆扎，入库。

## (2) 产污环节

项目生产过程中产生污染包括污水、废气、噪声及固体废物等，具体产污来源见表3-4。

表3-4 项目产污环节及治理措施一览表

污染因素	污染源名称	产污环节	污染因子
废水	生活污水	职工生活	pH、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N
	生产废水	配料、设备清洗废水	pH、COD、SS
废气	喷雾干燥塔废气（有组织）	喷雾干燥	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度
	炉窑烘干废气（有组织）	烘干、烧成	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物、氯化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度
	无组织粉尘	磨边、原料堆放	颗粒物
噪声	生产设备噪声	设备运行	Leq（A）

固体废物	废砖坯	压砖成型后的输送过程	废砖坯
	废瓷砖	挑选	废瓷砖
	废水沉淀污泥	污水处理	污泥
	除尘器收集的粉尘	喷雾干燥、磨边	颗粒物
	浆料过滤渣	原浆过滤	滤渣
	浆料磁选渣	磁选	废铁渣
	炉渣	喷雾干燥污水处理	炉渣
	脱硫产生的石膏	废气处理	石膏
	废旧耐火材料（废石棉）	烘干、烧成	废石棉
	油墨空桶	喷墨	油墨
	废润滑油	设备运行	废润滑油
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾

### 3.6 项目变动情况

根据厂区目前现状，对比项目环评、批复及补充说明，项目变动情况如下：

表3-5 项目变动情况一览表

项目	环评、批复及补充说明要求	实际建设情况及变化情况说明要求	变化情况	是否属于重大变化	变动原因说明	
规模	年产墙地砖 810 万 m <sup>2</sup>	年产木纹地板砖 570 万 m <sup>2</sup>	生产能力以平方数计减少 240 万 m <sup>2</sup>	否	项目产品的面密度增加，生产能力以重量计增加 27.7%，生产能力以平方数计减少 240 万 m <sup>2</sup> 。	
生产工艺	产品品种为墙地砖	产品品种为木纹地板砖	产品品种由墙地转变为木纹地板砖	否	因市场原因，项目产品由墙地砖转变为木纹地板砖，不新增污染物种类、排放量，无废水第一类污染物排放。	
	/	喷墨打印工序	增加喷墨打印工序	否	喷墨打印工序属于生产配套工序，过程与施釉类似，并且使用的是无机陶瓷油墨，不会产生有机废气，且产生的其他废物如油墨桶均可妥善处置，对周围环境影响较小。	
	/	增加磨边工序	增加磨边工序并配套相应的废气处理设施	否	为使砖体边缘更加平整，增加磨边工序，且配套袋式除尘设备和减振降噪设施，颗粒物与噪声排放量较低，环境影响较小	
	2 条墙地砖生产线	2 条木纹地板砖生产线	炉窑生产线长度增加	否	炉窑生产线变化不新增污染物种类、排放量，无废水第一类污染物排放。	
环保设施	炉窑废气	旋风除尘+水（碱）喷淋+湿式静电除	“旋风除尘器+袋式除尘+碱液喷淋”设施	湿式静电除尘变为袋式除尘，排气筒	否	袋式除尘器除尘效率高、操作方便，并引入脱硫塔进行处理，可提高除尘效率。

	尘+26m 以上 排气筒	处理后通过 33m 高排气筒 排放(1 根排气 筒)	高度增高为 33m		
	经“钙钠双 碱法”设施处 理后通过 1 根 25m 高排 气筒排放	经“石灰石膏 法”设施处理 后通过 1 根 30m 高排气筒 排放	“钙钠双碱 法”变为“石 灰石-石膏 法”，排气筒 高度增高为 30m	否	为减少废气对周边环境的影响结 合经济因素，将“钙钠双碱法”改 为“石灰石-石膏法”，石灰石-石 膏法工艺技术较成熟、脱硫剂廉 价易得、脱硫效率高、运行稳定， 可实现废气的稳定达标排放。
生活 污水	经生化处理 装置深度处 理后回用于 生产	经化粪池预处 理后再经沉淀 处理后回用于 球磨工序	化粪池处理 代替生化处 理	否	球磨工序用水对水质要求不高， 且该项目污水没有外排，仍然回 用于球磨工序，生活污水处理工 艺发生改变没有导致新增污染物 和增加污染物的排放量，没有对 环境造成影响。

根据上表所述及《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司现场情况与原环评内容变化情况  
说明》，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目未发生重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

项目冷却水、废气治理喷淋水均循环使用，不外排。

##### (1) 生产废水

项目生产废水收集至厂内废水沉淀池内。生产废水上清液全部回用于球磨工序，沉  
淀污泥压滤后回用于球磨工序。废水沉淀池的混凝土结构池，总体积为 500m<sup>3</sup>。

##### (2) 生活废水

项目生活废水采用化粪池处理后回用于废水回收池内，回用于球磨工序。项目共有  
3 个化粪池，其中 2 个池子规格均为 2\*2\*2m，1 个池子规格为 4\*2\*2m，总体积为 32m<sup>3</sup>。  
生活污水处理设施处理规模为 32m<sup>3</sup>/d。

本项目废水产生及治理措施情况详见表 4-1，废水处理工艺见图 4-1。

表4-1 项目废水产生来源、治理措施及排放情况一览表

序号	废水类别	废水来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	排放去向
1	生活废水	职工生活	COD、 N-NH <sub>3</sub> 、SS	间歇	23.2t/d	化粪池、沉淀	回用于球磨

2	生产废水	设备清洗废水	COD、SS	间歇	84t/d	沉淀	
---	------	--------	--------	----	-------	----	--

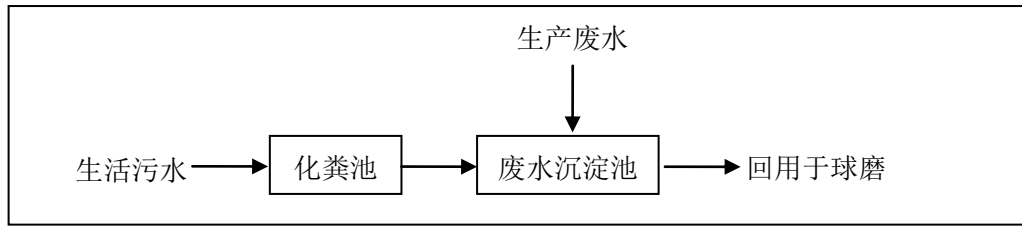


图 4-1 污水处理工艺流程图

#### 4.1.2 废气

项目生产废气主要为喷雾干燥塔废气、炉窑烘干废气和无组织粉尘。废气排放及治理情况见表 4-2。

表4-2 项目废气产生、治理及排放情况一览表

序号	废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	排气筒高度与内径尺寸	排放去向	排放口情况
1	喷雾干燥塔废气	喷雾干燥	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	有组织	旋风除尘器+袋式除尘+碱液喷淋	高度：33m 内径 2.2m	大气	预留采样口
2	炉窑烘干废气	烧成、烘干	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物、氯化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度	有组织	石灰石-石膏法	高度：30m 内径 3.2m	大气	预留采样口
3	无组织粉尘	原料场装卸堆存、配料、粉料输送、粉料压砖、施釉前吹扫、磨边等工序	颗粒物	无组织	运输原料的车辆加盖帆布；矿料堆场密闭，无露天堆存；粉料采用料仓密闭储存；厂区运输道路硬化；在挡雾罩内进行喷雾法施釉；粉料输送、放料设置密闭措施，压制、磨边等工序设置局部吸风收尘装置。	/	大气	/

##### (1) 干燥塔、炉窑烘干废气

厂区现有 1 台 6000 型喷雾干燥塔，采用以煤粉为燃料的热风炉供热，废气经“旋风除尘+袋式除尘器+碱液喷淋”处理设施处理后通过 1 根 33m 高排气筒高空排放。废气处理工艺流程及监测位置示意图 4-2。

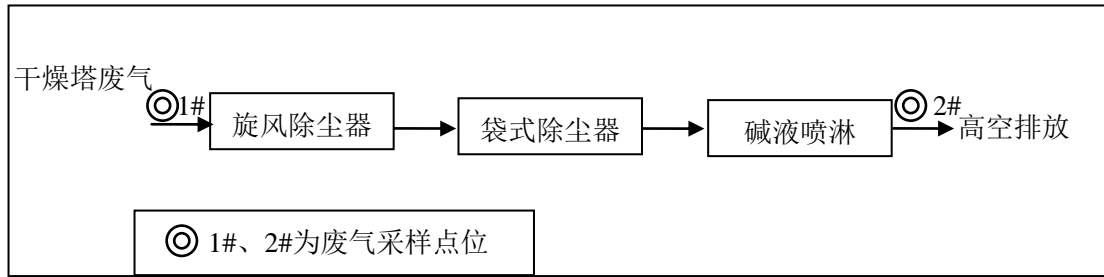


图 4-2 干燥塔废气处理工艺流程图

### (2) 炉窑废气

厂区现有 2 条生产线，烧成窑产生的废气经各自烘干窑余热回用后统一引至石灰石-石膏法脱硫塔处理后经 1 根 30m 高排气筒高空排放，废气处理工艺流程及监测位置示意图 4-3。

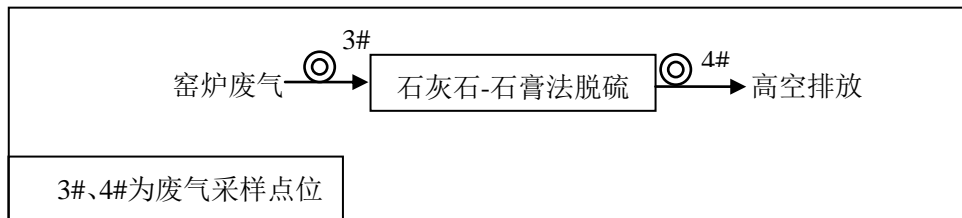


图 4-3 炉窑废气处理工艺流程图

### (3) 无组织粉尘

无组织粉尘污染包括原辅料堆存、装卸、输送、喷雾干燥制粉、粉料压砖、施釉及釉前吹扫、磨边等过程中分散到空气中的粉尘等。无组织粉尘防治措施如下：

- ①原料由厂外运输至厂区时采用运输车间用帆布覆盖密闭措施；
- ②原料堆场采用上方加盖顶棚的半密闭库房结构储存，库房间隔成若干间储藏室，并设有运输通道；
- ③喷雾干燥粉料采用料仓密闭储存；
- ④喷雾法施釉时，在挡雾罩内作业，施釉时“雾粒”全部喷射在挡雾罩内；
- ⑤粉状材料输送、放料工序采用湿法作业；
- ⑤磨边工序增设袋式除尘装置；
- ⑥厂区运输道路硬化。

## 4.1.3 噪声

项目运营过程中主要噪声源来自生产过程中的设备噪声，主要噪声设备有球磨机、压砖机、磨边机等。主要高噪声设备及控制措施见表 4-3。

表4-3 项目设备噪声源强及治理措施一览表

序号	设备名称	数量	声级值 dB(A)	发声特征	降噪措施
1	矿料球磨机	12 台	95-105	连续	安装减震垫，墙体隔声
2	釉料球磨机	10 台	90-100	连续	安装减震垫，墙体隔声
3	压砖机	4 台	80-90	连续	安装减震垫，墙体隔声
4	冷却塔	2 台	80-85	连续	安装减震垫，墙体隔声
5	磨边机	2 组	95-105	连续	安装减震垫，墙体隔声
6	各类泵体	20 台	85-95	连续	安装减震垫，墙体隔声
7	各类风机	16 台	90-100	连续	安装减震垫，墙体隔声

#### 4.1.4 固体废物

项目产生的废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。具体见表 4-4。

表4-4 项目固废产生、处置措施一览表

序号	污染物	主要成分	性质	处理措施	暂存场所
1	废砖坯	废砖坯	一般工业固废	收集后与原料混合回用于球磨工序	/
2	沉淀污泥	污泥	一般工业固废	回用于球磨工序	污泥暂存间
3	浆料过滤渣	滤渣	一般工业固废	收集后与原料混合回用于球磨工序	/
4	废气收集粉尘	粉尘	一般工业固废	收集后与原料混合回用于球磨工序	/
5	废瓷砖	废瓷砖	一般工业固废	破碎后与原料混合回用于球磨工序	一般固废堆场
6	浆料磁选渣	铁渣	一般工业固废	由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	一般固废堆场
7	炉渣	煤渣	一般工业固废	由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	灰渣堆场
8	脱硫产生的石膏	硫酸钙	一般工业固废	由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	/
9	油墨空桶	喷墨空桶	危险废物	暂存于危废暂存间，由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置	危险废物暂存间
10	废机油	矿物质油	危险废物	回用于设备润滑	
11	废旧耐火材料（石棉）	石棉	危险废物	回用于炉窑保温	
12	生活垃圾	生活垃圾	——	由环卫部门统一清运	/

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 风险防范设施

表4-5 项目现有风险防控与应急措施设施一览表

风险防控措施与应急措施	建设情况
应急预案	项目于 2022 年 4 月修编《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司突发环境事件应急预案（修编）》，并于 2022 年 8 月 16 日通过泉州市晋江生态环境局备案，备案编号 350582-2022-057-L（附件 7）。
截留措施	柴油储罐区地面采取硬化、防渗措施，周围设置围堰；车间低地势出口设置应急围堵沙袋，防止事故废水流出进入区域雨水管网系统。
事故废水、泄露浆料、釉水收集及导流措施	浆料罐四周设置围堰，泄漏浆料采用移动水泵抽至备用浆料罐中；釉水贮存区设置围堰，泄漏釉水可经移动水泵抽至备用釉水罐中。
雨水系统防控措施	项目雨水沟（管）位于室外（紧挨道路）。在车间地势较低的出口放置沙袋，防止泄漏的废水、物料流出车间进入车间外的雨水沟；若发生泄漏立即封堵雨水排放口，防止废水、物料进入雨水管沟，确保泄漏物质控制在车间内部。
天然气泄露紧急处置以及监控预警措施	炉窑车间安装报警系统，用于厂区内紧急疏散信号。天然气气压阀安装可燃气体感应报警仪，安装应急切断阀门。天然气由晋江市新奥天然气有限公司负责安全检查。
危废暂存间	危废暂存间地面采取硬化、防渗措施，内部分区，外部设置围堰。

表4-6 应急物资与装备一览表

应急资源情况		数量	存放位置	
应急照明	应急灯	40 盏	车间、仓库	
	防爆灯	4 个	仓库	
	手电筒	20 支	仓库	
应急物资	监控系统	1 套	车间、宿舍	
	灭火器	60 个	各部门	
	应急沙袋	100 个	矿料堆场	
	移动应急泵	2 台	五金仓	
	备用移动水泵	1 台	五金仓	
	备用自动感应水泵	1 台	五金仓	
	警示牌、警戒带、交通锥	2 副	五金仓	
	手套、安全帽	10 副	五金仓	
	口罩	普通劳保口罩	2000	五金仓
		3M 防毒半面罩	5 副	五金仓
橡胶防毒全面罩		2 副	五金仓	



	雨靴	5双	五金仓	
	防冲击眼罩	2副	五金仓	
	安全带	2套	五金仓	
应急装备	医药箱（医用棉花、棉签、创可贴、纱布等）	1套	生产办公室	
应急通讯系统	手机			
	报警系统	1套	各生产线	
	应急车辆	工具车	1辆	仓库
		装载机	2辆	车间
叉车		4辆	车间	

#### 4.2.2 在线监测装置

喷雾干燥塔废气治理设施配套建设了1套二氧化硫、氮氧化物和颗粒物在线监测仪器；炉窑烘干废气治理设施配套建设了1套二氧化硫、氮氧化物在线监测仪器，在线监测仪器均，并与泉州市生态环境局联网，实时监控污染物排放情况。

#### 4.2.3 其他设施

##### (1) “以新带老”改造工程

表4-7 项目以新带老措施一览表

类别	改造前状况	存在问题	现有建设情况
废气	“旋风除尘器+（水）碱喷淋+湿式静电除尘”设施处理后通过26m高排气筒排放	处理效果不稳定	旋风除尘+袋式除尘+碱液喷淋+33m高排气筒
	经“钙钠双碱法”设施处理后通过1根30m高排气筒排放	处理效果不稳定	1套石灰石-石膏法脱硫塔+30m高排气筒

##### (2) 地下水防治措施

表4-8 地下水污染防治措施一览表

防治区域	防治要求	实际建设情况
污水管沟、施釉印花工作区、浆池、污水处理池、喷雾干燥塔废气喷淋配套水池、生活污水处理设施	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。污染区防渗要求：渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗层。	底层铺设水泥混凝土进行防渗
煤粉、煤渣堆放场所	应设置于室内或采取防雨措施	煤粉、煤渣堆放场所均设置于车间内，均有顶棚遮盖
危废暂存间	危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定建	底层铺设水泥混凝土进行防渗，并采用防腐防渗材料建设贮

	设符合规范的贮存场。污染区防渗要求：渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗层。采用防腐防渗材料建设贮存区。	存区。
--	--	-----

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目于 2015 年 1 月 16 日取得了晋江市环境保护局的批复，建设内容为 2 条辊道窑生产线及配套设施，项目于 2023 年 3 月竣工。为贯彻执行国家以及地方节能减排政策，确保企业长久发展，项目产品产能、生产工艺和环保设施发生变化，因此，项目重新进行竣工环境保护验收。

丰盛公司投资 325 万元用于废水、废气、噪声防治等环保设施建设。废水设施建设了化粪池、废水沉淀池，废气设施建设了旋风除尘器、袋式除尘器、碱液喷淋塔（干燥塔废气治理）、石灰石-石膏法喷淋塔（炉窑废气治理）。干燥塔及炉窑烘干废气治理工程均委托晋江市鸿华机械有限公司设计、建设。项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目环保设施“三同时”落实情况一览表 4-9。

#### (1) 环保投资

项目实际总投资 4200 万元，环保投资 325 万元，占总投资的 7.7%，项目环保设施“三同时”落实情况一览表 4-9。

表4-9 环保设施投资及其落实情况一览表

序号	项目	环评、批复及补充说明要求	总投资 (万元)	落实情况	实际投资 (万元)	备注
1	职工生活污水	经生化处理装置深度处理后回用于生产	50	经化粪池预处理后再经沉淀处理后回用于球磨工序	50	/
	生产废水	采用“沉淀”处理工艺后回用于生产		经混凝搅拌后，泥浆水回用于生产		
2	喷雾干燥塔废气	“旋风除尘器+(水)碱喷淋+湿式静电除尘”设施处理后通过 26m 高排气筒排放	80	“旋风除尘器+袋式除尘+碱液喷淋”设施处理后通过 33m 高排气筒排放	230	
	1#炉窑、2#炉窑烘干废气	1 套钠钙双碱法脱硫塔+25m 高排气筒		1 套石灰石-石膏法脱硫塔+30m 高排气筒		
	磨边粉尘	/		袋式除尘器处理后无组织排放		
3	噪声	高噪声设备采取相应的减噪措施，炉窑车间采取密闭厂房	20	高噪声设备安装减振垫；炉窑车间除主要进出口外均密闭	25	/
4	固废	废砖坯	15	回用于球磨工序	20	

废	浆料过滤渣	序			
	沉淀污泥				
	废瓷砖	外协破碎后，返回球磨配料		外协破碎后，回用于球磨工序	
	除尘器收集的粉尘	/		集中收集后回用于球磨工序	
	浆料磁选渣	收集后外售可回收利用厂家综合利用		由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	
	脱硫产生的石膏	/		由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	
	炉渣	收集后外售可回收利用厂家综合利用		堆放于干燥塔东侧炉渣堆场，由晋江市宝泉新型材料有限公司回收	
	废旧耐火材料(废石棉)	收集后外售可回收利用厂家综合利用		回用于炉窑保温	
	废机油	/		回用于设备润滑	
	油墨空桶	/		由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置	
生活垃圾	集中收集后由当地环卫部门统一清运		集中收集后由环卫部门统一清运		
合计			165	/	325 /

## 5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的结论与建议

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目位于晋江市内坑镇长埔工业集中区。本项目选址符合相关规划要求，符合项目所在区域环境功能区划要求；符合国家当前产业政策和清洁生产要求；在落实本评价提出的各项环保整改措施后，项目各污染物经处理后可实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求，污染防治措施可行。正常生产运营期间，炉窑以天然气作为燃料时，只要企业做好用气设备的防泄漏措施，并加强日常运营管理，环境风险事故的发生概率很低，对周围的影响不大。从环境保护角度考虑，本项目的建设可行。

### 5.2 审批部门审批决定

#### (1) 报告书批复意见

根据《晋江市环境保护局关于批复福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目环境影响报告书的函》（晋环保函[2015]34 号），环评批复主要内容如下：

根据报告书结论、专家审查意见、《晋江市发展和改革局关于同意我市建陶企业完

善环保手续的函》（晋发改函[2012]42号）和《晋江市住房和城乡建设局关于同意内坑镇陶瓷企业办理环保手续的函》（晋建函[2013]172号）意见及相关土地使用手续，在符合泉州市、晋江市两级政府有关建陶行业污染整治通知的要求以及严格执行国家、省有关的环保法律、法规和标准，落实报告书及批复提出的各项环保对策措施的前提下，同意福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产810万m<sup>2</sup>墙地砖项目在内坑镇长埔村的原址技改经营，项目建设规模为2条辊道窑生产线，年产810万m<sup>2</sup>墙地砖。生产设备和生产工艺以报告书核定为准。

项目建设应重点做好以下工作：

1、项目应严格按环评内容生产经营。若今后规划要求该项目搬迁，应服从规划要求，及时迁往适合的功能区内建设经营；建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染等措施发生重大变化，建设单位应重新报批建设项目的环境影响评价文件。

2、项目应认真落实报告书提出的各项防治污染的环保措施，做好污染防治工作，项目产品、生产工艺应严格执行国家产业政策，生产过程中应实行清洁生产，完善环境管理制度，减少污染物排放量。

3、项目一座6000型（一座5000型备用）喷雾干燥塔废气经净化处理达到GB25464-2010《陶瓷工业污染物排放标准》表5标准及符合环保部公告2014年第83号修改单要求后通过不低于15m高的排气筒排放。烧成窑废气不外排，余热全部引入烘干线进行利用，外排废气达到GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2二级标准后通过不低于25m高的排气筒排放。项目应配备相应的防尘措施，无组织废气中主要污染物排放浓度执行GB25464-2010《陶瓷工业污染物排放标准》表6标准（边界最高浓度限值1.0mg/m<sup>3</sup>）及符合环保部公告2014年第83号修改单要求。

排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度应高出最高建筑物3m以上。

4、项目冷却水、喷淋水循环使用；生产废水及生活废水应经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排。

厂区内污水管沟、施釉印花工作区、浆池、污水处理设施、废气喷淋水池和煤渣堆场等应做好防渗处理。同时加强日常管理、巡查和维护，杜绝跑冒滴漏现象。

5、项目应认真落实报告书提出的噪声污染防治措施，确保噪声达标排放，厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。

6、一般工业固废及生活垃圾应分类收集，充分利用，及时妥善处置，不得随意排放。贮存场所应执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及符合环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单要求。

7、项目生产、用气设备及原辅料贮存应符合安全生产和环境风险防范要求，建立健全环境风险管理机构和规章制度，制定切实可行环境应急预案并落实防范措施。

三、项目总量控制指标：

$\text{SO}_2 \leq 24.82$  吨/年、 $\text{NO}_x \leq 55.93$  吨/年。

根据晋江市总量办（晋总量指标确认[2014]042 号）核定，项目总量控制指标不超过 2010 年污染源普查动态更新主要污染物排放总量，可自身调剂。

四、项目应严格执行环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放，项目应于 2015 年 3 月底前向我局办理竣工环保验收手续，环保设施经主管部门验收合格后方可正式投入生产。

（2）补充说明批复

根据《晋江市环境保护局关于变更福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万  $\text{m}^2$  墙地砖项目总量控制指标的函》（晋环保函[2018]75 号），函复内容如下：

一、你公司年产 810 万  $\text{m}^2$  墙地砖项目建成投产后主要污染物排放量为：化学需氧量 0 吨/年，氨氮 0 吨/年，二氧化硫 26.082 吨/年，氮氧化物 93.895 吨/年，不超过你公司 2010 年污染源普查动态更新主要污染物排放总量（二氧化硫 110.5 吨/年，氮氧化物 424.43 吨/年），可自身调剂。符合局务会（[2017]局务 18 号）中总量来源与 2010 年污普数据比较确定，不再新增污染物排放量的要求。

二、原我局出具的《晋江市环境保护局关于晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万  $\text{m}^2$  墙地砖项目新增主要污染物总量指标确认意见》（晋总量指标确认[2014]042 号）作废。

三、《晋江市环境保护局关于批复晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万  $\text{m}^2$  墙地砖项目环境影响报告书的函》（晋环保函[2015]34 号）中的第三项项目总量控制指标变更为：

$\text{SO}_2 \leq 26.082$  吨/年、 $\text{NO}_x \leq 93.895$  吨/年。

表5-1 环评批复落实情况一览表

晋环保函[2015]39号批复要求	晋环保函[2018]77号批复要求	落实情况	结论
项目建设规模为2条辊道窑生产线，年产810万m <sup>2</sup> 墙地砖。	一、你公司年产810万m <sup>2</sup> 墙地砖项目建成投产后主要污染物排放量为：化学需氧量0吨/年，氨氮0吨/年，二氧化硫26.082吨/年，氮氧化物93.895吨/年，不超过你公司2010	项目实际建设规模为2条木纹地板砖生产线，年产570万m <sup>2</sup> 木纹地板砖。	生产规模以平方计减少240万m <sup>2</sup>
项目应认真落实报告书提出的各项环保对策措施，做好污染防治工作；项目产品、生产工艺应严格执行国家产业政策，完善环境管理制度，生产中应推行清洁生产工艺，减少污染物排放量。	年污染源普查动态更新主要污染物排放总量（二氧化硫110.5吨/年，氮氧化物424.43吨/年），可自身调剂。符合局务会（[2017]局务18号）中总量来源与2010年污普数据比较确定，不再新增污染物排放量的要求。二、原我局出具的《晋江市环境保护局关于晋江	项目已落实各项环保措施；项目建设2条建筑陶瓷生产线，以天然气为燃料的辊道窑为主要生产设备，其规模和设备均符合相关产业政策要求；根据发改委2007年第24号令发布的《陶瓷行业清洁生产评价体系（试行）》中干压陶瓷生产企业评价指标体系，结合陶瓷行业现状，项目符合清洁生产；项目已建立完善的环境管理制度。	落实情况良好
项目一座6000型（一座5000型备用）喷雾干燥塔废气经净化处理达到GB25464-2010《陶瓷工业污染物排放标准》表5标准及符合环保部公告2014年第83号修改单要求后通过不低于15m高的排气筒排放。烧成窑废气不外排，余热全部引入烘干线进行利用，外排废气达到GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2二级标准后通过不低于25m高的排气筒排放。项目应配备相应的防尘措施，无组织废气中主要污染物排放浓度执行GB25464-2010《陶瓷工业污染物排放标准》表6标准（边界最高浓度限值1.0mg/m <sup>3</sup> ）及符合环保部公告2014年第83号修改单要求。排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度应高出最高建筑物3m以上。	年污染源普查动态更新主要污染物排放总量（二氧化硫110.5吨/年，氮氧化物424.43吨/年），可自身调剂。符合局务会（[2017]局务18号）中总量来源与2010年污普数据比较确定，不再新增污染物排放量的要求。二、原我局出具的《晋江市环境保护局关于晋江	项目有一座6000型喷雾干燥塔（5000型备用干燥塔已拆除）。喷雾干燥塔废气经1套“旋风除尘+袋式除尘+碱液喷淋”处理设施处理后通过1根33m高排气筒排放，外排废气符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告2014年第83号修改单标准；项目炉窑烘干废气经1套“石灰石-石膏法脱硫塔”处理设施处理后通过1根30m高排气筒排放，外排废气符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告2014年第83号修改单标准。项目炉窑烘干废气排气筒周围半径200m范围内，排气筒高度高出最高建筑物3m以上。	落实情况良好
项目冷却水、喷淋水应循环使用；生产废水及生活废水应经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排。厂区内污水管沟、施釉印花工作区、浆池、污水处理设施、废气喷淋水池和煤渣堆场	项目冷却水、喷淋水循环使用；生产废水及生活废水应经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排。厂区内污水管沟、施釉印花工作区、浆池、污水处理设施、	项目冷却水、喷淋水循环使用；生产废水及生活废水应经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排。厂区内污水管沟、施釉印花工作区、浆池、污水处理设施、	落实情况良好

等应做好防渗处理。同时加强日常管理、巡查和维护，杜绝跑冒滴漏现象。	市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m <sup>2</sup> 墙	废气喷淋水处理池和煤渣堆场等地面均由水泥硬化，可杜绝跑冒滴漏现象。	
项目应认真落实报告书提出的噪声污染防治措施，确保噪声达标排放，厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	地砖项目新增主要污染物总量指标确认意见》（晋总量指标确认[2014]042	项目高噪声设备主要来源于球磨机、压砖机等设备，高噪声设备均布置在室内和厂区中间，利用墙体隔声降噪；根据验收监测结果，项目厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	落实情况良好
一般工业固废及生活垃圾应分类收集，充分利用，及时妥善处置，不得随意排放。贮存场所应执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及符合环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单要求。	号) 作废。三、《晋江市环境保护局关于批复晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m <sup>2</sup> 墙地砖项目环境影响报告书的函》（晋环保函[2015]34 号）中的第三项项目总量控制指标变更为：SO <sub>2</sub>	根据固体废物调查结果，废砖坯、废瓷砖、沉淀污泥、废气收集的粉尘与浆料过滤渣回用于坯料球磨工序；浆料磁选渣、炉渣、脱硫产生石膏由晋江市宝泉新型材料有限公司回收；废石棉回用于炉窑保温，废润滑油回用于设备润哈，油墨空桶由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置；生活垃圾设置垃圾桶收集后由环卫部门统一清运。一般固体废物贮存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	落实情况良好
项目生产、用气设备及原辅料贮存应符合安全生产和环境风险防范要求，建立健全环境风险管理机构和规章制度，制定切实可行环境应急预案并落实防范措施。	≤26.082 吨/年、NO <sub>x</sub> ≤93.895 吨/年。	项目生产、用气设备及原辅料贮存均符合安全生产和环境风险防范要求；设置相应的管理制度，并粘贴上墙；建立《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号 350582-2022-057-L）。	落实情况良好
项目总量控制指标：SO <sub>2</sub> ≤24.82 吨/年、NO <sub>x</sub> ≤55.93 吨/年。		根据验收结果计算，SO <sub>2</sub> 排放量 6.236 t/a，NO <sub>x</sub> 排放量 40.01t/a，项目污染物排放量未超过总量控制指标。	落实情况良好
项目应严格执行环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放，环保设施经主管部门验收合格后方可正式投入生产。		项目应严格执行环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，各类污染物均能达标排放。	落实情况良好

## 6 验收执行标准

本次验收采用《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目环境影响报告书》和批复及补充说明中所确定的标准进行验收，对已修订新颁布的环境质量标准则采取新标准进行校核。本次验收采用的标准如下：

### 6.1 废水

项目冷却循环水及喷淋循环水循环使用，无外排；其余生产废水和生活污水经自行处理后全部回用于坯料球磨工序，不外排。

### 6.2 噪声

项目厂界噪声验收标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表6-1 工业企业厂界环境噪声排放验收标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### 6.3 废气

(1) 干燥塔废气、炉窑烘干废气

项目喷雾干燥塔废气、炉窑烘干废气验收标准为《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告 2014 年第 83 号修改单标准。

表6-2 喷雾干燥塔废气、炉窑废气验收标准

污染物类别	污染因子	《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）及 环保部公告 2014 年第 83 号修改单标准	
		基准氧含量	辊道窑排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
喷雾干燥塔废气、炉窑 废气	颗粒物	18%	30
	SO <sub>2</sub>		50
	氮氧化物		180
	烟气黑度		1
	铅及其化合物		0.1
	镉及其化合物		0.1
	镍及其化合物		0.2
	氟化物		3.0
	氯化物		25

(2) 无组织粉尘



项目无组织粉尘验收标准为《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环  
保部公告 2014 年第 83 号修改单表 6 规定的限值，见下表。

**表6-3 项目厂界无组织排放验收标准**

污染物	最高浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	1.0

## 6.4 固体废物

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）中“第四章 生活垃圾”的规定；一般工业固体废物的收集、贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的收集、暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 6.5 主要污染物总量控制指标

根据《晋江市环境保护局关于变更福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目总量控制指标的函》（晋环保函[2018]75 号），项目总量控制指标为：

SO<sub>2</sub>≤26.082 吨/年、NO<sub>x</sub>≤93.895 吨/年（化学需氧量 0 吨/年，氨氮 0 吨/年）。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

#### 7.1.1 废水

项目冷却水、废气治理喷淋水循环使用，不外排；生活污水经处理后与生产废水一起回用于球磨工序，不外排。本次验收不进行废水监测。

#### 7.1.2 废气

##### 7.1.2.1 有组织排放

##### （1）喷雾干燥塔

项目喷雾干燥塔废气经“旋风除尘器+袋式除尘器+碱液喷淋”处理后通过 1 根 33m 高的排气筒排放。监测点位设置情况如下：

**表7-1 喷雾干燥塔废气验收监测情况一览表**

类别	监测点名称	点位编号	监测项目	监测频次
有组织废气	干燥塔旋风除尘设施进口	○01#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	3 次/天，监测 2 天
	干燥塔出口 2#	○02#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	

## (2) 炉窑废气

项目 2 条辊道窑生产线烘干废气采用 1 套“石灰石-石膏”脱硫塔处理后再通过 1 根 31.5m 高排气筒排放，监测点位设置情况如下：

**表7-2 炉窑废气验收监测情况一览表**

类别	监测点名称	点位编号	监测项目	监测频次
有组织废气	脱硫塔进口	◎03#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物、氯化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物	3 次/天，监测 2 天
	脱硫塔出口	◎04#	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物、氯化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、烟气黑度	

### 7.1.2.2 无组织排放

项目无组织废气监测点位设置情况如下：

**表7-3 无组织废气验收监测情况一览表**

类别	监测点名称	点位编号	监测项目	监测频次
无组织废气	厂界上风向 1#（参照点）	◎05#	颗粒物	4 次/天，监测 2 天
	厂界下风向 2#（监控点）	◎06#		
	厂界下风向 3#（监控点）	◎07#		
	厂界下风向 4#（监控点）	◎08#		

**表7-4 无组织废气采样气象参数**

采样日期	气温（℃）	大气（Kpa）	天气情况	风向	风速(m/s)
2023-07-06	27.5	100.85	晴	东南	1.9
	29.7	100.82	晴	东南	2.2
	31.1	100.78	晴	东南	2.1
	30.7	100.79	晴	东南	2.1
2023-07-07	28.4	100.75	晴	东南	1.7
	30.7	100.71	晴	东南	2.0
	32.5	100.72	晴	东南	2.2
	31.9	100.72	晴	东南	2.1

### 7.1.3 厂界噪声监测

**表7-5 厂界噪声验收监测情况一览表**

类别	监测点名称	点位编号	监测项目	监测频次
噪声	东南侧厂界外 1 米处	▲09#	厂界噪声	昼夜间监测 1 次，监测 2 天
	南侧厂界外 1 米处	▲10#		
	西侧厂界外 1 米处	▲11#		
	西北侧厂界外 1 米处	▲12#		
	东北侧厂界外 1 米处	▲13#		

### 7.1.4 固体废物监测

本项目固体废物为一般工业固体废物、危险废物和职工生活垃圾，项目一般工业固体废物暂存于固废堆场，危险废物暂存于危险废物暂存间。

**表7-6 固体废物调查情况一览表**

序号	污染物	主要成分	性质
1	废砖坯	破损砖坯	一般工业固废
2	浆料过滤渣	SS	一般工业固废
3	沉淀污泥	污泥	一般工业固废
4	废瓷砖	次品瓷砖	一般工业固废
5	废气收集粉尘	粉尘	一般工业固废
6	浆料磁选渣	铁渣	一般工业固废
7	炉渣	煤渣	一般工业固废
8	废石膏	硫酸钙	一般工业固废
9	油墨空桶	油墨	危险废物
10	废润滑油（润滑油）	矿物油类	危险废物
11	废旧耐火材料（石棉）	石棉	危险废物
12	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾

## 7.2 环境质量监测

根据《晋江市环境保护局关于批复福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目环境影响报告书的函》（晋环保函[2015]34 号），本次验收不需要进行环境质量现状监测。

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

我司委托厦门昱润环保科技有限公司于 2023 年 7 月 6 日-7 月 7 日对项目进行竣工环保验收监测，监测项目及分析方法详见表 8-1。

**表8-1 验收监测分析方法一览表**

类别	检测项目	方法名称	检出限	单位
有组织 废气	采样	定污染源废气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及其修改单	/	/
	颗粒物	固定污染源废气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 重量法 GB/T 16157-1996 及其修改单	/	mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定离子选择电极法 HJ/T 67-2001	0.06	mg/m <sup>3</sup>
	氯化物	环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016	0.2	mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ	3	mg/m <sup>3</sup>

		57-2017		
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 693-2014	3	mg/m <sup>3</sup>
	林格曼黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/	级
	铅及其化合物	固定污染源废气 铅的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 685-2014	1.0×10 <sup>-2</sup>	mg/m <sup>3</sup>
	镉及其化合物	固定污染源废气 镉的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 64.1-2001	3×10 <sup>-6</sup>	mg/m <sup>3</sup>
	镍及其化合物	固定污染源废气 镍的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 63.1-2001	3×10 <sup>-5</sup>	mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	采样	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000	/	/
	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ1263-2022	0.007	mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 及环境噪声监测技术规范噪声测量值修正 HJ706-2014	/	dB (A)

## 8.2 监测仪器

本项目的各项监测因子监测所用到的仪器名称、型号、编号等情况见表 8-2。

表8-2 验收监测仪器

类别	监测项目	使用仪器	仪器型号	仪器编号	溯源方式	有效期
废气	林格曼黑度	林格曼烟气 浓度图	HM-LG30	YRYQ-63	/	/
	颗粒物	电子天平	AR124CN	YRYQ-08	校准	2024.03.16
	氮氧化物	自动烟尘（气）测试仪（新08代）	崂应 3012H 型	YRYQ-30	检定	2024.03.15
		大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应 3012H-D	YRYQ-117	检定	2024.07.18
	二氧化硫	自动烟尘（气）测试仪（新08代）	崂应 3012H 型	YRYQ-30	检定	2024.03.15
		大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应 3012H-D	YRYQ-117	检定	2024.07.18
	氟化物	氟离子浓度仪	PFS-215	YRYQ-16	校准	2024.03.25
	氯化物	离子色谱仪	CIC-D100 型	YRYQ-37	检定	2024.02.28
	铅及其化合物	原子吸收分光光度计	AA-6880	YRYQ-42	检定	2024.03.19
	镉及其化合物	原子吸收分光光度计	AA-6880	YRYQ-42	检定	2024.03.19
	镍及其化合物	原子吸收分光光度计	AA-6880	YRYQ-42	检定	2024.03.19
噪声	噪声	声校准器	AWA6221B	YRYQ-14	检定	2024.04.24
		多功能声级计	AWA6228+	YRYQ-59	检定	2024.04.07

## 8.3 人员能力

参加本次竣工验收监测工作的工程技术人员均受过不同层次的培训和考核，持有厦门昱润环保科技有限公司项目分析合格证书，持证上岗，具体人员情况见表 8-3。

表8-3 验收监测人员一览表

项目	姓名	上岗证号	承担项目
采样	阙龙华	YRRY-031	采样
	李志远	YRRY-036	采样
	杜江威	YRRY-039	采样
	罗焯印	YRRY-034	采样
	林蓉琼	YRRY-020	采样
	王鹏	YRRY-009	采样
分析	阙龙华	YRRY-031	氮氧化物、二氧化硫
	李志远	YRRY-036	氮氧化物、二氧化硫
	杜江威	YRRY-039	氮氧化物、二氧化硫
	罗焯印	YRRY-034	氮氧化物、二氧化硫
	林蓉琼	YRRY-020	林格曼黑度
	王鹏	YRRY-009	林格曼黑度
	王晓燕	YRRY-013	氟化物、氯化物
	赖龙女	YRRY-028	颗粒物
	何慧灵	YRRY-030	颗粒物
	廖荣峰	YRRY-040	铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物

#### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 所有参与采样人员和分析人员均按要求持证上岗；
- (2) 所有涉及的采样仪器和分析仪器均按要求检定和校准，并定期进行期间检查和内部校准。所有记录和分析测试结果，按规定和要求三级审核；
- (3) 采样所使用的仪器均在检定有效期内，采样部位的选择符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16597-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《废气无组织监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《固定污染源监测质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中质量控制和质量保证有关要求；
- (4) 为保证本次竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按规定和国家标准分析方法的技术要求进行；
- (5) 监测期间公司正常生产，生产工况符合 75% 以上的要求；
- (6) 监测前有对采样流量计进行校核。

表8-4 废气质量控制一览表

采样时间	使用仪器及仪器编号	校核质控内容	校核质控结果
2023-07-06 至 2023-07-07	自动烟尘（气）测试仪（新08代） 崂应 3012H 型 YRYQ-30	流量校核	设定值：40L/min，校核结果 39.6L/min，系统误差：1.00%
			设定值：40L/min，校核结果 39.7L/min，系统误差：0.75%
	大流量低浓度烟尘/气测试仪崂应 3012H-D YRYQ-117	流量校核	设定值：40L/min，校核结果 39.8L/min，系统误差：0.50%
			设定值：40L/min，校核结果 39.7L/min，系统误差：0.75%
	便携式个体采样器 EM-1500 YRYQ-80	流量校核	设定值：1.0L/min，校核结果 0.995L/min，系统误差：0.50%
			设定值：1.0L/min，校核结果 0.996L/min，系统误差：0.40%
2023-07-06 至 2023-07-07	便携式个体采样器 EM-1500 YRYQ-81	流量校核	设定值：1.0L/min，校核结果 0.997L/min，系统误差：0.30%
			设定值：1.0L/min，校核结果 0.998L/min，系统误差：0.20%
	智能 2+1 大气采样器 ADS-2062E (2.0) YRYQ-97	流量校核	设定值：100L/min，校核结果 99.6L/min，系统误差：0.40%
			设定值：100L/min，校核结果 99.4L/min，系统误差：0.60%
	智能 2+1 大气采样器 ADS-2062E (2.0) YRYQ-98	流量校核	设定值：100L/min，校核结果 99.6L/min，系统误差：0.40%
			设定值：100L/min，校核结果 99.2/min，系统误差：0.80%
	智能 2+1 大气采样器 ADS-2062E (2.0) YRYQ-99	流量校核	设定值：100L/min，校核结果 99.4L/min，系统误差：0.60%
			设定值：100L/min，校核结果 99.7L/min，系统误差：0.30%
	智能 2+1 大气采样器 ADS-2062E (2.0) YRYQ-100	流量校核	设定值：100L/min，校核结果 99.8L/min，系统误差：0.20%
			设定值：100L/min，校核结果 99.5L/min，系统误差：0.50%

表8-5 烟气校准表

使用仪器及编号		标准物质名称	标准浓度值	校准数据	相对误差	
2023-07-06	校准前	大流量低浓度烟尘/气测试仪崂应 3012H-D YRYQ-117	二氧化硫	127	127	0.00
			一氧化氮	128	127	-0.78
	自动烟尘（气）测试仪（新08代） 崂应 3012H 型 YRYQ-30	二氧化硫	127	127	0.00	
		一氧化氮	128	128	0.00	
	校准后	大流量低浓度烟尘/气测试仪崂应	二氧化硫	127	127	0.00

2023-07-07	校准前	3012H-D YRYQ-117	一氧化氮	128	127	-0.78
		自动烟尘（气）测试仪（新 08 代） 3012H 型 YRYQ-30	二氧化硫	127	128	0.79
			一氧化氮	128	127	-0.78
		校准后	大流量低浓度烟尘/气测试仪 3012H-D YRYQ-117	二氧化硫	127	127
	一氧化氮			128	128	0.00
	自动烟尘（气）测试仪（新 08 代） 3012H 型 YRYQ-30		二氧化硫	127	127	0.00
			一氧化氮	128	127	-0.78

## 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测使用的声级计在测试前后均用 94.0dB(A)标准发声源进行校核，测量前后偏差均 $\leq 0.5\text{dB(A)}$ ，测量结果有效。

表8-6 噪声质量控制一览表

监测项目	使用仪器	校验日期	校验内容	校准结果	示值偏差	评价结果
噪声	声级计	2023-07-06	测试前校准	93.8	$\cong 0.5\text{dB}$	合格
噪声	声级计	2023-07-06	测试后校准	93.9		
噪声	声级计	2023-07-07	测试前校准	93.8	$\cong 0.5\text{dB}$	合格
噪声	声级计	2023-07-07	测试后校准	93.9		

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

根据《建设项目竣工环境保护验收监测技术指南 污染影响类》附录 3 工况记录推荐方法，本项目属于生产制造类项目，采用产品产量核算进行记录工况。验收监测期间，项目 2 条炉窑生产线连续、稳定、正常生产，与项目配套的环保设施正常运行，配套的环保设施正常运行。

表9-1 生产工况一览表

项目	设计规模	生产规模	生产工况
2023 年 07 月 06 日	570 万 $\text{m}^2/\text{a}$ (1.9 万 $\text{m}^2/\text{d}$ )	18255 $\text{m}^2$	96.1%
2023 年 07 月 07 日		18070 $\text{m}^2$	95.1%

验收监测期间炉窑采用天然气为燃料，喷雾干燥塔采用煤为燃料，各生产工序均正

常运行，符合验收监测条件，工况证明见附件 4。

## 9.2 环保设施调试结果

### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

#### 9.2.1.1 废气治理设施

根据表 9-8，喷雾干燥塔废气经“旋风除尘+袋式除尘器+碱液喷淋”处理后通过 1 根 33m 高的排气筒排放，该治理设施颗粒物去除率为 99.7%，二氧化硫去除率 61.3%。

根据表 9-9，炉窑烘干废气通过 1 套“石灰石-石膏”脱硫塔处理后再通过 1 根 30m 高排气筒排放，该治理设施颗粒物去除率为 76.7%，二氧化硫去除率为 50%。

#### 9.2.1.2 噪声治理设施

根据监测结果，厂内生产设备经减振、隔声处理后厂界昼、夜间噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

#### 9.2.1.3 固体废物治理设施

根据表 9-7，项目废砖坯、废瓷砖、沉淀污泥、废气收集的粉尘与浆料过滤渣回用于坯料球磨工序；浆料磁选渣、炉渣、脱硫产生石膏定期由晋江市宝泉新型材料有限公司；废机油回用于设备润滑；废石棉回用于炉窑保温，油墨空桶暂存于危废暂存间，由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置；生活垃圾设置垃圾桶收集后由环卫部门统一清运。项目固体废物综合处理及有效利用率达 100%。

## 9.2.2 污染物达标排放监测结果

### 9.2.2.1 废气监测结果

#### （一）有组织废气

##### （1）废气监测结果

##### ①喷雾干燥塔废气

表9-2 喷雾干燥塔废气治理设施监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次及检测结果					
				1	2	3	平均值	排放标准	
2023-07-06	干燥塔废气处理设施	标干流量	m <sup>3</sup> /h	5.82×10 <sup>4</sup>	5.67×10 <sup>4</sup>	5.92×10 <sup>4</sup>	5.80×10 <sup>4</sup>	/	
		颗粒物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.45×10 <sup>3</sup>	1.61×10 <sup>3</sup>	1.36×10 <sup>3</sup>	1.47×10 <sup>3</sup>	/
			产生速率	kg/h	84.4	91.3	80.5	85.4	/



2023-07-07	进口◎ 01#	二氧化硫	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	17	15	14	15	/
			产生速率	kg/h	0.99	0.85	0.83	0.89	/
		氮氧化物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	150	148	146	148	/
			产生速率	kg/h	8.73	8.39	8.64	8.59	/
	干燥塔 废气处理 设施出口◎ 02#	标干流量		m <sup>3</sup> /h	5.00×10 <sup>4</sup>	5.27×10 <sup>4</sup>	5.09×10 <sup>4</sup>	5.12×10 <sup>4</sup>	/
		含氧量		%	16.3	16.2	16.4	16.3	/
		林格曼黑度		级	<1	<1	<1	<1	1
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.9	3.3	4.7	3.6	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.9	2.1	3.1	2.4	30
			排放速率	kg/h	0.14	0.17	0.24	0.18	/
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6	5	7	6	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	3	3	3	50
			排放速率	kg/h	0.3	0.3	0.4	0.3	/
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	73	80	74	76	/
	折算浓度		mg/m <sup>3</sup>	47	50	48	48	180	
	排放速率		kg/h	3.6	4.2	3.8	3.9	/	
	干燥塔 废气处理 设施进口◎ 01#	标干流量		m <sup>3</sup> /h	5.64×10 <sup>4</sup>	5.71×10 <sup>4</sup>	5.57×10 <sup>4</sup>	5.64×10 <sup>4</sup>	/
		颗粒物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.57×10 <sup>3</sup>	1.69×10 <sup>3</sup>	1.33×10 <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>3</sup>	/
产生速率			kg/h	88.5	96.4	74.1	86.3	/	
二氧化硫		产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	18	16	15	16	/	
		产生速率	kg/h	1.0	0.91	0.84	0.92	/	
氮氧化物		产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	147	143	146	145	/	
		产生速率	kg/h	8.29	8.17	8.13	8.20	/	
干燥塔 废气处理 设施出口◎ 02#		标干流量		m <sup>3</sup> /h	5.48×10 <sup>4</sup>	5.27×10 <sup>4</sup>	5.34×10 <sup>4</sup>	5.36×10 <sup>4</sup>	/
		含氧量		%	16.1	16.2	16.6	16.3	/
		林格曼黑度		级	<1	<1	<1	<1	1
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.1	5.2	7.3	5.5	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.5	3.3	5.0	3.6	30
	排放速率		kg/h	0.22	0.27	0.39	0.29	/	
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6	7	7	7	/	
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	4	5	4	50	
		排放速率	kg/h	0.3	0.4	0.4	0.4	/	
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	80	77	76	78	/	
折算浓度		mg/m <sup>3</sup>	49	48	52	50	180		
排放速率		kg/h	4.4	4.0	4.1	4.2	/		
备注	处理设施：旋风除尘器+袋式除尘器+碱液喷淋；33m 排气筒								

根据监测结果，干燥塔外排废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度、排放速

率和烟气黑度排放浓度均符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告 2014 年第 83 号修改单标准限值。查阅在线设备监测数据，2023 年 7 月 6 日，干燥塔在线设备监测数据中二氧化硫为 6.35 mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物为 74.688 mg/m<sup>3</sup>，颗粒物为 4.688 mg/m<sup>3</sup>；2023 年 7 月 7 日，干燥塔在线设备监测数据中二氧化硫为 6.846 mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物为 79.254 mg/m<sup>3</sup>，颗粒物为 5.968 mg/m<sup>3</sup>。与验收监测当日手工监测相比，验收监测数据与干燥塔在线设备监测数据（见附件 12）差距不大。

表9-3 炉窑烘干废气治理设施监测结果一览表

有组织废气检测结果									
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次及检测结果					
				1	2	3	平均值	限值	
2023-07-06	炉窑废气处理设施进口◎03#	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3.75×10 <sup>4</sup>	3.80×10 <sup>4</sup>	3.83×10 <sup>4</sup>	3.79×10 <sup>4</sup>		
		颗粒物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	52.7	44.9	55.4	51.0	/
			产生速率	kg/h	1.98	1.71	2.12	1.94	/
		二氧化硫	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	23	22	24	/
			产生速率	kg/h	1.0	0.87	0.84	0.90	/
		氮氧化物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	50	46	45	47	/
			产生速率	kg/h	1.9	1.7	1.7	1.8	/
		氯化物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	46.8	59.7	49.6	52.0	/
			产生速率	kg/h	1.76	2.27	1.90	1.98	/
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	3.65×10 <sup>4</sup>	3.56×10 <sup>4</sup>	3.56×10 <sup>4</sup>	3.59×10 <sup>4</sup>		
		氟化物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.62	0.76	0.65	0.68	/
			产生速率	kg/h	2.3×10 <sup>-2</sup>	2.7×10 <sup>-2</sup>	2.3×10 <sup>-2</sup>	2.4×10 <sup>-2</sup>	/
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	3.74×10 <sup>4</sup>	3.56×10 <sup>4</sup>	3.64×10 <sup>4</sup>	3.65×10 <sup>4</sup>		
		铅及其化合物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.194	0.207	0.201	0.201	/
			产生速率	kg/h	7.26×10 <sup>-3</sup>	7.37×10 <sup>-3</sup>	7.32×10 <sup>-3</sup>	7.32×10 <sup>-3</sup>	/
		标干流量	m <sup>3</sup> /h	3.64×10 <sup>4</sup>	3.53×10 <sup>4</sup>	3.75×10 <sup>4</sup>	3.64×10 <sup>4</sup>		
		镉及其化合物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.74×10 <sup>-2</sup>	7.99×10 <sup>-2</sup>	7.47×10 <sup>-2</sup>	7.73×10 <sup>-2</sup>	/
			产生速率	kg/h	2.82×10 <sup>-3</sup>	2.75×10 <sup>-3</sup>	2.80×10 <sup>-3</sup>	2.79×10 <sup>-3</sup>	/
镍及其化合物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.96×10 <sup>-2</sup>	7.03×10 <sup>-2</sup>	6.74×10 <sup>-2</sup>	6.91×10 <sup>-2</sup>	/		
	产生速率	kg/h	2.53×10 <sup>-3</sup>	2.48×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-3</sup>	2.51×10 <sup>-3</sup>	/		
2023-07-07	炉窑废气处理设施出口◎04#	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3.56×10 <sup>4</sup>	3.75×10 <sup>4</sup>	4.36×10 <sup>4</sup>	3.89×10 <sup>4</sup>	/	
		含氧量	%	17.4	17.5	17.6	17.5	/	
		林格曼黑度	级	<1	<1	<1	<1	1	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.6	9.7	11.9	11.4	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	10.5	8.3	10.5	9.8	30
			排放速率	kg/h	0.449	0.36	0.519	0.443	/

2023-07-07	炉窑废气处理设施进口◎03#	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	15	14	16	15	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	13	12	14	13	50
			排放速率	kg/h	0.53	0.52	0.70	0.58	/
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	41	38	39	39	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	34	33	34	34	180
			排放速率	kg/h	1.46	1.42	1.70	1.53	/
		氯化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.3	7.0	6.0	6.8	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.1	6.0	5.3	5.8	25
			排放速率	kg/h	0.26	0.26	0.26	0.26	/
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	3.55×10 <sup>4</sup>	3.50×10 <sup>4</sup>	3.73×10 <sup>4</sup>	3.59×10 <sup>4</sup>	/
		氟化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.22	0.24	0.26	0.24	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.18	0.21	0.23	0.21	3
			排放速率	kg/h	7.8×10 <sup>-3</sup>	8.4×10 <sup>-3</sup>	9.7×10 <sup>-3</sup>	8.6×10 <sup>-3</sup>	/
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	3.76×10 <sup>4</sup>	3.71×10 <sup>4</sup>	4.14×10 <sup>4</sup>	3.87×10 <sup>4</sup>	/
		铅及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.2×10 <sup>-2</sup>	4.3×10 <sup>-2</sup>	4.3×10 <sup>-2</sup>	4.3×10 <sup>-2</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>-2</sup>	3.7×10 <sup>-2</sup>	3.8×10 <sup>-2</sup>	3.7×10 <sup>-2</sup>	0.1
			排放速率	kg/h	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	/
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	3.97×10 <sup>4</sup>	3.93×10 <sup>4</sup>	3.93×10 <sup>4</sup>	3.94×10 <sup>4</sup>	/
		镉及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.14×10 <sup>-2</sup>	2.14×10 <sup>-2</sup>	2.14×10 <sup>-2</sup>	2.14×10 <sup>-2</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>-2</sup>	1.8×10 <sup>-2</sup>	1.9×10 <sup>-2</sup>	1.8×10 <sup>-2</sup>	0.1
			排放速率	kg/h	8.50×10 <sup>-4</sup>	8.41×10 <sup>-4</sup>	8.41×10 <sup>-4</sup>	8.44×10 <sup>-4</sup>	/
		镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.57×10 <sup>-2</sup>	1.57×10 <sup>-2</sup>	1.55×10 <sup>-2</sup>	1.56×10 <sup>-2</sup>	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.30×10 <sup>-2</sup>	1.35×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	1.34×10 <sup>-2</sup>	0.2
			排放速率	kg/h	6.23×10 <sup>-4</sup>	6.17×10 <sup>-4</sup>	6.09×10 <sup>-4</sup>	6.16×10 <sup>-4</sup>	/
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	4.03×10 <sup>4</sup>	3.98×10 <sup>4</sup>	3.95×10 <sup>4</sup>	3.99×10 <sup>4</sup>	/
		颗粒物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	56.1	60.4	63.2	59.9	/
			产生速率	kg/h	2.26	2.40	2.50	2.4	/
二氧化硫	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	30	28	27	28	/		
	产生速率	kg/h	1.2	1.1	1.1	1.1	/		
氮氧化物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	59	54	57	57	/		
	产生速率	kg/h	2.4	2.1	2.3	2.3	/		
氯化物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	56.0	63.3	58.5	59.3	/		
	产生速率	kg/h	2.26	2.52	2.31	2.36	/		
标干流量		m <sup>3</sup> /h	3.88×10 <sup>4</sup>	3.68×10 <sup>4</sup>	3.77×10 <sup>4</sup>	3.78×10 <sup>4</sup>	/		
氟化物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.68	0.72	0.61	0.67	/		
	产生速率	kg/h	2.6×10 <sup>-2</sup>	2.6×10 <sup>-2</sup>	2.3×10 <sup>-2</sup>	2.5×10 <sup>-2</sup>	/		
标干流量		m <sup>3</sup> /h	3.94×10 <sup>4</sup>	3.76×10 <sup>4</sup>	3.76×10 <sup>4</sup>	3.82×10 <sup>4</sup>	/		
铅及其化合物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.183	0.193	0.194	0.190	/		
	产生速率	kg/h	7.21×10 <sup>-3</sup>	7.26×10 <sup>-3</sup>	7.29×10 <sup>-3</sup>	7.25×10 <sup>-3</sup>	/		
标干流量		m <sup>3</sup> /h	3.95×10 <sup>4</sup>	3.89×10 <sup>4</sup>	3.87×10 <sup>4</sup>	3.90×10 <sup>4</sup>	/		
镉及	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.27×10 <sup>-2</sup>	6.99×10 <sup>-2</sup>	7.12×10 <sup>-2</sup>	7.13×10 <sup>-2</sup>	/		

		其化合物	产生速率	kg/h	$2.87 \times 10^{-3}$	$2.72 \times 10^{-3}$	$2.76 \times 10^{-3}$	$2.78 \times 10^{-3}$	/
		镍及其化合物	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	$6.01 \times 10^{-2}$	$5.79 \times 10^{-2}$	$5.85 \times 10^{-2}$	$5.88 \times 10^{-2}$	/
			产生速率	kg/h	$2.39 \times 10^{-3}$	$2.25 \times 10^{-3}$	$2.26 \times 10^{-3}$	$2.30 \times 10^{-3}$	/
2023-07-07	炉窑废气处理设施出口◎04#	标干流量		m <sup>3</sup> /h	$4.00 \times 10^4$	$4.19 \times 10^4$	$3.75 \times 10^4$	$3.98 \times 10^4$	/
		含氧量		%	17.9	17.7	17.6	17.7	/
		林格曼黑度		级	<1	<1	<1	<1	1
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.2	17.5	14.1	14.3	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	10.8	15.9	12.4	13.0	30
			排放速率	kg/h	0.448	0.733	0.529	0.570	/
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	11	11	11	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	9	10	10	10	50
			排放速率	kg/h	0.40	0.46	0.41	0.42	/
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	37	36	39	37	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	36	33	34	34	180
			排放速率	kg/h	1.5	1.5	1.5	1.5	/
		氯化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.5	7.3	9.7	8.2	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.3	6.6	8.5	7.5	25
			排放速率	kg/h	0.30	0.31	0.36	0.32	/
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	$3.99 \times 10^4$	$4.18 \times 10^4$	$3.96 \times 10^4$	$4.04 \times 10^4$	/
		氟化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.25	0.28	0.23	0.25	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.24	0.25	0.20	0.23	3
			排放速率	kg/h	$1.0 \times 10^{-2}$	$1.2 \times 10^{-2}$	$9.1 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-2}$	/
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	$4.21 \times 10^4$	$4.30 \times 10^4$	$3.96 \times 10^4$	$4.16 \times 10^4$	/
		铅及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	$4.0 \times 10^{-2}$	$4.0 \times 10^{-2}$	$3.9 \times 10^{-2}$	$4.0 \times 10^{-2}$	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	$3.9 \times 10^{-2}$	$3.6 \times 10^{-2}$	$3.4 \times 10^{-2}$	$3.6 \times 10^{-2}$	0.1
			排放速率	kg/h	$1.7 \times 10^{-3}$	$1.7 \times 10^{-3}$	$1.5 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{-3}$	/
		标干流量		m <sup>3</sup> /h	$3.79 \times 10^4$	$3.98 \times 10^4$	$4.17 \times 10^4$	$3.98 \times 10^4$	/
		镉及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	$1.80 \times 10^{-2}$	$1.62 \times 10^{-2}$	$1.64 \times 10^{-2}$	$1.69 \times 10^{-2}$	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	$1.75 \times 10^{-2}$	$1.47 \times 10^{-2}$	$1.44 \times 10^{-2}$	$1.55 \times 10^{-2}$	0.1
			排放速率	kg/h	$6.82 \times 10^{-4}$	$6.45 \times 10^{-4}$	$6.84 \times 10^{-4}$	$6.70 \times 10^{-4}$	/
		镍及其化合物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	$1.55 \times 10^{-2}$	$1.53 \times 10^{-2}$	$1.54 \times 10^{-2}$	$1.54 \times 10^{-2}$	/
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	$1.50 \times 10^{-2}$	$1.39 \times 10^{-2}$	$1.36 \times 10^{-2}$	$1.42 \times 10^{-2}$	0.2
			排放速率	kg/h	$5.87 \times 10^{-4}$	$6.09 \times 10^{-4}$	$6.42 \times 10^{-4}$	$6.13 \times 10^{-4}$	/

备注：废气处理设施：石灰石-石膏法脱硫塔，脱硫塔高度：30m

根据监测结果，炉窑烘干外排废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、氯化物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物等指标排放浓度、排放速率均符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告 2014 年第 83 号修改单标准限值。查阅在线设备监测数据，2023 年 7 月 6 日，脱硫塔在线设备监测数据中二氧化

硫为 19.516 mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物为 35.396 mg/m<sup>3</sup>；2023 年 7 月 7 日，脱硫塔在线设备监测数据中二氧化硫为 14.512 mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物为 35.966 mg/m<sup>3</sup>。与验收监测当日手工监测相比，验收监测数据与脱硫塔在线设备监测数据（见附件 13）差距不大。

## （二）厂界无组织废气

在厂界上风向设置 1 个参照点，下风向设置 3 个监控点，无组织废气监测结果见表 9-4。

表9-4 厂界无组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	检测项目	单位	检测频次及检测结果					
				1	2	3	4	周界外浓度最高点	标准限值
2023-07-06	厂界上风向○05#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.221	0.241	0.224	0.205	/	/
	厂界下风向○06#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.332	0.371	0.355	0.317	/	/
	厂界下风向○07#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.387	0.409	0.373	0.354	0.409	1.0
	厂界下风向○08#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.387	0.334	0.317	0.204	/	/
2023-07-07	厂界上风向○05#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.204	0.242	0.225	0.225	/	/
	厂界下风向○06#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.370	0.336	0.356	0.412	/	/
	厂界下风向○07#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.352	0.429	0.413	0.449	/	/
	厂界下风向○08#	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.389	0.410	0.450	0.412	0.450	1.0

监测结果表明，厂界无组织监控点的颗粒物排放浓度符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告 2014 年第 83 号修改单表 6 规定的限值。

### 9.2.2.2 噪声监测结果

表9-5 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	主要声源	生产工况	检测时间	检测结果 dB (A)		
					测量值 Leq	结果判定	
2023-07-06	昼间	东侧厂界外 1 米处▲09#	生产噪声	正常	09:18	63.2	达标
		南侧厂界外 1 米处▲10#	生产噪声	正常	09:24	63.9	达标
		西侧厂界外 1 米处▲11#	生产噪声	正常	09:30	62.7	达标
		北侧厂界外 1 米处▲12#	生产噪声	正常	09:36	61.3	达标
	夜间	东侧厂界外 1 米处▲09#	生产噪声	正常	09:42	61.1	达标
		南侧厂界外 1 米处▲10#	生产噪声	正常	22:03	53.4	达标
		西侧厂界外 1 米处▲11#	生产噪声	正常	22:09	52.6	达标
		北侧厂界外 1 米处▲12#	生产噪声	正常	22:15	51.8	达标
2023-07-07	昼间	东侧厂界外 1 米处▲09#	生产噪声	正常	22:21	52.2	达标
		南侧厂界外 1 米处▲10#	生产噪声	正常	22:27	51.7	达标
		西侧厂界外 1 米处▲11#	生产噪声	正常	09:07	63.9	达标

夜间	北侧厂界外 1 米处▲12#	生产噪声	正常	09:12	63.3	达标
	东侧厂界外 1 米处▲09#	生产噪声	正常	09:18	62.5	达标
	南侧厂界外 1 米处▲10#	生产噪声	正常	09:25	61.7	达标
	西侧厂界外 1 米处▲11#	生产噪声	正常	09:31	60.7	达标
	北侧厂界外 1 米处▲12#	生产噪声	正常	22:23	53.1	达标
	东侧厂界外 1 米处▲09#	生产噪声	正常	22:30	52.3	达标
备注	1、执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1：工业企业厂界环境噪声排放限值第 3 类。 2、对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标。					

根据监测结果，厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

### 9.2.2.3 固体废物

根据固废调查结果，项目产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。厂区内建设有 2 个一般固废堆场、1 个灰渣堆场、1 个危废暂存间，自行贮存设施见表 9-6，本次验收主要调查项目 2023 年 7 月到 9 月固体废物的产生、贮存、利用/处置情况，结果见表 9-7。

表9-6 项目固体废物自行贮存设施一览表

序号	设施名称	位置	面积	贮存固体废物名称
1	一般固废堆场	厂区东北侧	30 m <sup>2</sup>	废瓷砖
2	一般固废堆场	厂区西侧	20 m <sup>2</sup>	沉淀污泥
3	煤渣堆场	位于厂区北侧	50 m <sup>2</sup>	炉渣、浆料磁选渣
4	危废暂存间	位于厂区东侧	20 m <sup>2</sup>	油墨空桶、废润滑油、废石棉

表9-7 项目固体废物调查结果一览表

序号	污染物	主要成分	性质	产生量 t	转入量	厂区现状贮存量 t	转出量 t	利用/处置量	处置措施
1	废砖坯	破损砖坯	一般工业固废	900	/	/	/	900	与原料混合回用于球磨工序
2	浆料过滤渣	SS	一般工业固废	450	/	/	/	450	与原料混合回用于球磨工序
3	沉淀污泥	污泥	一般工业固废	60	60	0	60	60	与原料混合回用于球磨工序
4	废气收集粉尘	粉尘	一般工业固废	150	/	/	/	150	回用于球磨工序
5	废瓷砖	次品瓷	一般工业固废	36	36	0	36	36	临时堆放于固

		砖	废						废堆场，破碎后与原料混合回用于球磨工序
6	浆料磁选渣	铁渣	一般工业固废	27	27	0	27	27	定期由晋江市宝泉新型材料有限公司回收
7	炉渣	煤渣	一般工业固废	24	24	2	22	22	
8	废石膏	石膏	一般工业固废	30	0	0	0	30	
9	废旧耐火材料(废石棉)	石棉	危险废物	0	0	0	0	0	回用于炉窑保温
10	油墨空桶	油墨	危险废物	1000个	1000个	30个	970个	970个	暂存于危废暂存间，由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置
11	废润滑油	矿物油	危险废物	0.15	0.15	0	0.15	0.15	回用于设备润滑
12	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	15	/	/	/	15	厂内各区域设置10个垃圾桶，收集后由环卫部门定期清运

#### 9.2.2.4 污染物排放总量核算

项目污染物产生排放情况见表 9-8 至表 9-10。

表9-8 干燥塔废气监测结果统计一览表

监测点位	污染物 监测日期	产生/排放速率 (kg/h)		
		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
喷雾干燥塔进口	第一天均值	85.4	0.89	8.59
	第二天均值	86.3	0.92	8.20
	两日均值	85.85	0.905	8.395
喷雾干燥塔出口	第一天均值	0.18	0.3	3.9
	第二天均值	0.29	0.4	4.2
	两日均值	0.235	0.35	4.05
污染物 计算结果		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
污染物年产生量, t/a		579.488	6.109	56.666
污染物年削减量, t/a		577.901	3.746	29.329
污染物年排放量, t/a		1.586	2.362	27.338
设施平均去除率, %		99.7	61.3	51.8
满负荷污染物年排放量, t		1.66	2.47	28.6

备注：1、污染物排放量=排放速率×年排气时间；  
 2、废气处理设施均年工作 300 天，干燥塔平均日运行 22.5 小时；  
 3、2023 年 07 月 06 日验收工况为 96.1%，2023 年 7 月 07 日验收工况为 95.1%；



表9-9 炉窑废气监测结果统计一览表

监测点位	污染物	产生/排放速率 (kg/h)							
	监测日期	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	铅及其化合物	镉及其化合物	镍及其化合物
炉窑废气进口	第一天均值	1.94	0.90	1.8	1.98	$2.4 \times 10^{-2}$	$7.32 \times 10^{-3}$	$2.79 \times 10^{-3}$	$2.51 \times 10^{-3}$
	第二天均值	2.4	1.1	2.3	2.36	$2.5 \times 10^{-2}$	$7.25 \times 10^{-3}$	$2.78 \times 10^{-3}$	$2.30 \times 10^{-3}$
	两日均值	2.17	1	2.05	2.17	$2.45 \times 10^{-2}$	$7.28 \times 10^{-3}$	$2.78 \times 10^{-3}$	0.002405
炉窑废气出口	第一天均值	0.443	0.58	1.53	0.26	$8.6 \times 10^{-3}$	$1.7 \times 10^{-3}$	$8.44 \times 10^{-4}$	$6.16 \times 10^{-4}$
	第二天均值	0.570	0.42	1.5	0.32	$1.0 \times 10^{-2}$	$1.6 \times 10^{-3}$	$6.70 \times 10^{-4}$	$6.13 \times 10^{-4}$
	两日均值	0.5065	0.5	1.515	0.29	$9.3 \times 10^{-3}$	$1.65 \times 10^{-3}$	$7.57 \times 10^{-4}$	$6.14 \times 10^{-4}$
污染物 计算结果		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氟化物	铅及其化合物	镉及其化合物	镍及其化合物
污染物年产生量, t/a		15.624	7.2	14.76	15.624	0.176	0.0525	0.02	0.0173
污染物年削减量, t/a		11.977	3.6	3.852	13.536	0.109	0.0406	0.0146	0.0129
污染物年排放量, t/a		3.647	3.6	10.908	2.088	0.067	0.0119	0.0054	0.0044
设施平均去除率, %		76.7	50	26.1	86.6	62	77.4	72.8	74.4
满负荷污染物年排放量, t/a		3.815	3.766	11.41	2.184	0.07	0.012	0.0057	0.0046

备注：1、污染物排放量=排放速率×年排气时间；

2、废气处理设施均年工作 300 天，日运行排气 24 小时；

3、排放浓度低于检测限值的以检测限的一半进行核算；

3、2023 年 07 月 06 日验收工况为 96.1%，2023 年 7 月 07 日验收工况为 95.1%；

根据《福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目总量控制指标的函》（晋环保函[2018]77 号）总量控制指标为：SO<sub>2</sub>≤26.082 吨/年、NO<sub>x</sub>≤93.895 吨/年。

**表9-10 项目总量控制指标 (t/a)**

总量控制指标	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
晋环保函[2018]75 号	26.082	93.895	/
满负荷实际排放量核算	6.236	40.01	5.475

根据表 9-10 可知，项目实际二氧化硫排放量 6.236t/a、氮氧化物排放量 40.01 t/a，颗粒物排放量 5.475t/a，符合晋环保函[2018]76 号的总量控制要求污染物排放量限值要求。

## 10 结论

### 10.1 工程概况

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目位于晋江市内坑镇长埔村。项目总投资 4200 万元，建设 2 条辊道窑生产线，配套建设 1 座 6000 型喷雾干燥塔，生产规模为年产木纹地板砖 570 万 m<sup>2</sup>。项目年工作时间为 300 天，日工作时间为 24 小时。职工总人数为 163 人，均住厂。

### 10.2 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 废水监测结论

项目冷却水、废气治理喷淋水循环使用，生活污水经处理后与生产废水一起回用于球磨工序。生产废水、生活废水均不外排，符合环评、批复及补充说明要求。

#### 10.1.2 废气监测结论

##### (1) 有组织废气监测结论

##### ①干燥塔废气

喷雾干燥塔废气经“旋风除尘+袋式除尘+碱液喷淋”处理后通过 1 根 33m 高的排气筒排放，外排废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度、排放速率和烟气黑度排放浓度均符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告 2014 年第 83 号修改单标准限值。该治理设施颗粒物去除率为 99.7%，二氧化硫去除率为 61.3%。

2023 年 7 月 6 日，干燥塔在线设备监测数据中二氧化硫为 6.35 mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物为 74.688 mg/m<sup>3</sup>，颗粒物为 4.688 mg/m<sup>3</sup>，手工监测数据为二氧化硫为 6 mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物为 76 mg/m<sup>3</sup>，颗粒物为 3.6 mg/m<sup>3</sup>；2023 年 7 月 7 日，干燥塔在线设备监测数据中二

氧化硫为  $6.846 \text{ mg/m}^3$ ，氮氧化物为  $79.254 \text{ mg/m}^3$ ，颗粒物为  $5.968 \text{ mg/m}^3$ ，手工监测数据二氧化硫为  $7 \text{ mg/m}^3$ ，氮氧化物为  $78 \text{ mg/m}^3$ ，颗粒物为  $5.5 \text{ mg/m}^3$ 。

与验收监测当日手工监测相比，验收监测数据与干燥塔在线设备监测数据（见附件12）差距不大。

#### ②炉窑废气

炉窑废气通过1套石灰石-石膏法脱硫塔处理后再通过1根30m高排气筒排放，外排废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等指标排放浓度、排放速率均符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告2014年第83号修改单标准限值。该治理设施颗粒物去除率为76.7%，二氧化硫去除率为50%。

2023年7月6日，脱硫塔在线设备监测数据中二氧化硫为  $19.516 \text{ mg/m}^3$ ，氮氧化物为  $35.396 \text{ mg/m}^3$ ；手工监测数据二氧化硫为  $11 \text{ mg/m}^3$ ，氮氧化物为  $37 \text{ mg/m}^3$ ；2023年7月7日，脱硫塔在线设备监测数据中二氧化硫为  $14.512 \text{ mg/m}^3$ ，氮氧化物为  $35.966 \text{ mg/m}^3$ ，手工监测数据二氧化硫为  $15 \text{ mg/m}^3$ ，氮氧化物为  $39 \text{ mg/m}^3$ 。

与验收监测当日手工监测相比，验收监测数据与脱硫塔在线设备监测数据（见附件13）差距不大。

#### （2）无组织废气监测结论

厂界无组织监控点的颗粒物排放浓度符合《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）及环保部公告2014年第83号修改单表6规定的限值。

#### （3）废气监测小结

综上所述，项目产生的废气经处理后，外排废气符合相关标准要求限值，符合环评、批复及补充说明要求。

### 10.1.3 噪声监测结论

根据监测结果，厂内生产设备经减振、隔声处理后厂界昼、夜间噪声达GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准，符合环评、批复及补充说明要求。

### 10.1.4 固废调查结论

根据固体废物调查结果，废砖坯、废瓷砖、沉淀污泥、废气收集的粉尘与浆料过滤渣回用于坯料球磨工序；浆料磁选渣、炉渣、脱硫产生的石膏定期由晋江市宝泉新型材料有限公司回收；废机油回用于设备润滑；废石棉回用于窑炉保温；油墨空桶暂存于危

废暂存间，由福建兴业东江环保科技有限公司定期转运处置；生活垃圾设置垃圾桶收集后由环卫部门统一清运。

项目产生的固体废物经上述措施处理后，对周边环境影响较小。

### 10.1.5 总量控制结论

项目验收监测表明二氧化硫排放量 6.236t/a，氮氧化物排放量 40.01t/a，符合晋环保函[2018]77 号总量要求。

## 10.2 工程建设对环境的影响

项目废水经处理后回用于生产；干燥塔废气经“旋风除尘+袋式除尘器+碱液喷淋”处理后通过 1 根 33m 高的排气筒达标排放，炉窑烘干废气经碱液喷淋（石灰石-石膏法）处理后通过 1 根 30m 高排气筒达标排放，噪声经车间墙体隔声、减震垫减震处理后达标排放，固体废物综合利用。项目污染物均得到有效的处理和综合利用，项目建设对周边环境较小。

## 10.3 总结论

福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m<sup>2</sup> 墙地砖项目建设 2 条辊道窑生产线，配套建设 1 座 6000 型喷雾干燥塔，生产规模为年产木纹地板砖 570 万 m<sup>2</sup>。项目废水经处理后回用于生产，不外排。监测期间废气、噪声经处理后均可达标排放，固体废物综合利用。符合环评、批复及补充说明要求。基本符合验收条件。

。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司年产 810 万 m <sup>2</sup> 墙地砖项目			项目代码				建设地点		晋江市内坑镇长埔工业集中区					
	行业类别		54、陶瓷制品			建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改改造		项目厂区中心经度/纬度		E118°26'25.73"、N 24°48'44.57"					
	设计生产能力		年产 810 万 m <sup>2</sup> 墙地砖			实际生产能力		年产 570 万 m <sup>2</sup> 木纹地板砖		环评单位		华侨大学					
	环评文件审批机关		晋江市环境保护局			审批文号		晋环保函[2015]34 号		环评文件类型		报告书					
	开工日期		2015.2			竣工日期		2023.3		排污许可证申领时间		2023.3.24					
	环保设施设计单位		晋江市鸿华机械有限公司			环保设施施工单位		晋江市鸿华机械有限公司		本工程排污许可证编号		913505821543045843001					
	验收单位		福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司			环保设施监测单位		厦门昱润环保科技有限公司		验收监测时工况		两日工况分别为96.1%、95.1%					
	投资总概算(万元)		4200 万元			环保投资总概算(万元)		165		所占比例		4 %					
	实际总投资(万元)		4200 万元			实际环保投资(万元)		325		所占比例		7.7%					
	废水治理(万元)		50	废气治理(万元)		325	噪声治理(万元)		25	固体废物治理(万元)		20	绿化及生态(万元)		/	其他(万元)	
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		7200 小时						
运营单位		福建省晋江市丰盛陶瓷有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		913505821543045843		验收时间		2023.7.6~2023.7.7						
污染物排放达标与总量控制（工程建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）			
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0			
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	废气		/	/	/	62568	/	62568	/	/	/	/	/	/			
	二氧化硫		/	/	/	13.309	7.073	6.236	26.082	/	/	6.236	26.082	/	/		
	工业粉尘		/	/	/	595.112	589.637	5.475	/	/	/	5.475	/	/	/		
	氮氧化物		/	/	/	71.426	31.416	40.01	93.985	/	/	40.01	93.985	/	/		
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
与项目有关的其他特征污染物	氟化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	氯化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）；

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。



图 1 项目地理位置图