

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

送审

项目名称：清远市禹成景观艺术有限公司年产 1595 件玻璃钢类制
品和 500 件 GRC 水泥制品类建筑装饰品扩建项目

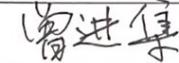
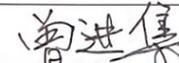
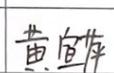
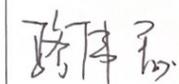
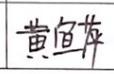
建设单位（盖章）：清远市禹成景观艺术有限公司

编制日期：2023 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1695696911000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3v5i17		
建设项目名称	清远市禹成景观艺术有限公司年产1595件玻璃钢类制品和500件GRC水泥制品类建筑装饰品扩建项目		
建设项目类别	27—058玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	清远市禹成景观艺术有限公司		
统一社会信用代码	91441881MA57TA5E4U		
法定代表人 (签章)	曾进集 		
主要负责人 (签字)	曾进集 		
直接负责的主管人员 (签字)	曾进集 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州瓊昊生态环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9W4E5988		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄宣萍			黄宣萍 
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
骆伟君	建设项目基本情况, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 环境保护措施监督检查清单, 结论, 附表, 附图及附件		骆伟君 
黄宣萍	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施		黄宣萍 

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



姓名：黄宣萍

证件号码：

性别：女

出生年月：

批准日期：2018年05月20日

管理号：



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

黄宣萍



姓名 黄宣萍
性别 女 民族 瑶
出生
住址
公民身份号码



 中华人民共和国
居民身份证
签发机关 广州市公安局黄埔分局
有效期限 2017.04.24-2037.04.24

黄宣萍

注册信息

单位信息查看

专项整治工作补正

联系人: 彭嘉亮
单位邮箱: 3221216865@qq.com

联系人手机号码: [REDACTED]
传真:



编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编
1	清远市禹成景观艺...	3v5f17	报告表	27--058玻璃纤维...	清远市禹成景观艺...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
2	养老院和康颐康复...	7mpzg	报告表	49--100医院; 专...	广州康颐康复医疗...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
3	佛山市鸿超全属科...	6w256p	报告表	30--067金属表面...	佛山市鸿超金属科...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
4	佛山市新璟电梯配...	c2d62s	报告书	30--067金属表面...	佛山市新璟电梯配...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
5	广州市升龙灯光设...	f50g26	报告表	35--077电机制造...	广州市升龙灯光设...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
6	广东鸿志切成包装...	tf85or	报告表	26--053塑料制品业	广东鸿志切成包装...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
7	广州市瑞鹏动物医...	6nqysr	报告表	50--123动物医院	广州市瑞鹏动物医...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
8	养老院和康颐康复...	1278y3	报告表	49--108医院; 专...	广州康颐康复医疗...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍
9	遂溪县环洋网业有...	e9ddtm	报告表	41--091热力生产...	遂溪县环洋网业有...	广州珑昊生态环境...	黄宣萍

单位信息查看

专项整治工作补正

单位信息查看

广州珑昊生态环境技术有限公司

注册时间: 2021-02-18 操作事项: 未有待办

当前状态: **正常公开**

当前记分周期内失信记分

0
2023-02-17~2024-02-16

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称:	广州珑昊生态环境技术有限公司	统一社会信用代码:	91440101MA9W4E5988
组织形式:	有限责任公司	法定代表人(负责人):	曾静
法定代表人(负责人)证件类型:	身份证	法定代表人(负责人)证件号码:	522427198903220023
住所:	广东省 - 广州市 - 荔湾区 - 广雅后街一巷13号之一102房		

设立情况

出资人或举办单位名称(姓名)	属性	统一社会信用代码或身份证件号码
曾静	自然人	522427198903220023
朱志勇	自然人	441822197103060038

本单位设立材料

材料类型	材料文件
营业执照	珑昊环保营业执照.jpg
章程	公司章程.pdf

关联单位

基本情况变更

信用记录

环境影响报告书(表)信息提交

变更记录

编制人员

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 61 本

报告书	9
报告表	52

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计 7 本

报告书	1
报告表	6

编制人员情况 (单位:名)

编制人员 总计 5 名

具备环评工程师职业资格	1
-------------	---

[编制人员信息查看](#)[专项整治工作补正](#)

人员信息查看

黄宣萍

注册时间: 2019-10-29 操作事项:

待办事项 ¹

当前状态:

正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2022-10-31~2023-10-30

信用记录

基本情况

基本信息

姓名:	黄宣萍	从业单位名称:	广州珑昊生态环境技术有限公司
证件类型:	身份证	证件号码:	450332198612251546
职业资格证书管理号:	201805035450000005	取得职业资格证书时间:	2018-05-20
信用编号:	BH003108	全职情况材料:	黄宣萍社保证明-2021.pdf

[基本情况变更](#)[变更记录](#)[信用记录](#)

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 91 本

报告书	13
-----	----

报告表	78
-----	----

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计 7 本

报告书	1
-----	---

报告表	6
-----	---

注册信息

手机号码:	18924117915	邮箱:	1752551535@qq.com
-------	-------------	-----	-------------------



202308317535621573

广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：黄宣萍

证件号码：

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	201407	实际缴费8个月,缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201407	实际缴费8个月,缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201012	实际缴费8个月,缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业				备注
		缴费基数	单位缴费	单位缴费划入个人	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	14.5	4.8	和
202302	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	16	4.8	和
202303	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	6	4.8	网办业务专用章
202304	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	6	4.8	
202305	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	24	6	6	
202306	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	24	6	6	
202307	610102234604	5284	739.76	0	422.72	3000	24	6	6	
202308	610102234604	5284	739.76	0	422.72	3000	24	6	6	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610102234604:广州市:广州珑昊生态环境技术有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广东省参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2024-02-27，核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个人帐户”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期:2023年08月31日



202309072660152495

广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：骆伟君

证件号码：

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	201203	实际缴费8个月,缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201203	实际缴费8个月,缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201203	实际缴费8个月,缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业				备注
		缴费基数	单位缴费	单位缴费划入个人账户	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	4.8	4.8	和
202302	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	4.8	4.8	和
202303	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	6	4.8	6网办业务专用章
202304	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	14.4	6	4.8	
202305	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	24	6	6	
202306	610102234604	4588	642.32	0	367.04	3000	24	6	6	
202307	610102234604	5284	739.76	0	422.72	3000	24	6	6	
202308	610102234604	5284	739.76	0	422.72	3000	24	6	6	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610102234604:广州市:广州珑昊生态环境技术有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广东省参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2024-03-05，核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个人帐户”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期:2023年09月07日

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	57
四、主要环境影响和保护措施	67
五、环境保护措施监督检查清单（扩建后整体项目）	106
六、结论	109
附表	110

附图 1 建设项目地理位置图	
附图 2 项目四至图	
附图 3 建设项目卫星及敏感点分布图	
附图 4 现有项目厂区平面布置图	
附图 5 扩建后项目厂区平面布置图	
附图 6 项目附近地表水区划图	
附图 7 清远市大气功能区划图	
附图 8 清远市生态分级控制图	
附图 9 广东省环境管控单元图	
附图 10 广东省“三线一单”应用平台截图	
附图 11 清远市环境管控单元图	
附图 12 地表水监测断面示意图	
附件 1 委托书	
附件 2 营业执照	
附件 3 法人身份证	
附件 4 租赁合同	
附件 5 用地证明	
附件 6 现有项目固定污染源排污登记表	
附件 7 原料 MSDS 报告	
附件 8 现有项目污染源监测报告	
附件 9 环境现状监测报告	
附件 10 内审单	
附件 11 广东省投资项目代码	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	清远市禹成景观艺术有限公司年产 1595 件玻璃钢类制品和 500 件 GRC 水泥制品类建筑装饰品扩建项目		
项目代码	2302-441881-04-01-631086		
建设单位联系人	曾进集	联系方式	18688588238
建设地点	英德市白沙镇石园村艺盟工业园五号		
地理坐标	东经：113°43'4.081"，北纬：24°9'47.971"		
国民经济行业类别	C3029 其他水泥类似制品制造 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造	建设项目行业类别	55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302 58 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	30	施工工期	30 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目属于 C3029 其他水泥类似制品制造和 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修改），本项目不属于国家或地方产业结构调整指导目录中限制类或淘汰类项目；项目产品、生产工艺和生产设备均不属于国家规定的限制或淘汰类。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。

综上所述，项目符合相关的产业政策要求。

2、选址合理合法性分析

本项目位于英德市白沙镇石园村艺盟工业园五号，根据建设单位提供的建设用地规划许可证（地字第（2018）024 号，详见附件 5），项目所在地属于工业用地。因此本项目选址合理。

3、与“三线一单”及相关政策相符性分析

（1）与“三线一单”相符性分析

由下表可知，本项目建设与“三线一单”要求相符。

表1 “三线一单”相符性分析

“三线一单”	本项目	相符性
生态保护红线及一般生态空间	根据《清远市环境保护规划》（2007-2020 年），项目所在地属于集约开发区，不属于严格控制区；根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目选址属于“重点管控单元”，不涉及优先保护单元；根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目选址属于“重点管控单元”，不涉及优先保护单元。 项目用地内无重点文物保护单位、自然保护区、饮用水源保护区和风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	相符
环境质量底线	本项目所在区域属于地表水环境质量达标区、环境空气质量达标区。 扩建后项目废气经处理后可达标排放；除尘废水循环使用不外排；除漆雾废水定期更换后作为固废交由有处理资质的单位回收处理；生活污水经	相符

	三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉。则本项目运营后对区域内的环境影响较小，不会突破环境质量底线。	
资源利用 上线	本项目生产过程中消耗一定量的电源、水资源、原辅材料等。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上限要求。	相符
生态环境 准入清单	根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。	相符

(2) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

本项目位于北部生态发展区，属于“重点管控单元”（详见附图9和10）。由下表分析可知，本项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）。

表2 与（粤府〔2020〕71号）相符性分析

相关要求		项目情况	相符性	
(一)全省总体管控要求	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。	本项目不属于条例中规定入园集中管理的项目，项目所在的艺盟工业园属于工业集聚区。 本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）（2021年修改）、《市场准入负面清单（2022年版）》，不属于落后产能。	符合
		环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目所在区域属于环境空气质量达标区和地表水环境质量达标区。扩建后项目产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固废可得到妥善处理，符合环境质量改善要求。	符合

		能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	扩建后项目除尘废水循环使用不外排，除漆雾废水循环使用一段时间后才更换，满足“节水优先”方针。	符合
		污染物排放管控要求	深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。	扩建后项目使用的不饱和聚酯树脂、原子灰和水性色漆和水性光油不属于高 VOCs 含量原辅材料，喷漆房废气经房内水帘柜预处理后，汇合成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒排放。	符合
			优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	扩建后项目除尘废水循环使用不外排；除漆雾废水定期更换后作为固废交由有处理资质的单位回收处理；生活污水经三级化粪池处理后回用于项目周边林地灌溉。项目不设污水排放口。	符合
			加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	项目所在地暂无市政污水管网，故扩建后项目生活污水经三级化粪池处理后回用于项目周边林地灌溉。	符合
	(二) “一核一带一区”区域管控要求(北部生态发展区)	区域布局管控要求	引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。	项目属于扩建项目，项目所在的艺盟工业园属于工业集聚区。本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放。	符合
		污染物排放管控要求	加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理	项目所在地暂无市政污水管网，故扩建后项目生活污水经三级化粪池处理后回用于项	符合

(三)环境管控单元总体管控要求(重点管控单元)	水环境质量超标类重点管控单元。	理设施。 严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	目周边林地灌溉。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	扩建后项目不产生及排放有毒有害大气污染物项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合

(3) 与《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(清府〔2021〕22号)相符性分析

本项目属于重点管控单元，根据(清府〔2021〕22号)附表3,本项目属于ZH44188120012(英德市白沙镇重点管控单元)。本项目与(清府〔2021〕22号)中的管控要求相符性分析如下表所示。由下表分析可知，本项目建设符合《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(清府〔2021〕22号)。

表3 与（清府〔2021〕22号）相符性分析				
		相关要求	本项目	相符性
(一)全市总体管控要求	区域布局管控要求	鼓励产业升级改造，依法依规关停落后产能，引导不符合规划的产业项目逐步退出。	本项目符合《产业结构调整指导目录》(2019年本)(2021年修改)、《市场准入负面清单(2022年版)》，不属于落后产能。	相符
		(1)禁止开发建设活动的要求 禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料、废橡胶等废旧资源综合利用项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。	本项目属于 C3029 其他水泥类似制品制造和 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造，不属于条例中罗列的禁止新建及扩建的项目。	相符
		禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区新建、扩建使用溶剂型	扩建后项目无外排废水；项目选址不在城市建成区，项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	相符

			油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。		
	能源资源利用要求		积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造。	扩建后项目除尘废水循环使用不外排，除漆雾废水循环使用一段时间后才更换，满足“节水优先”方针。	相符
	污染物排放管控要求		加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。	项目所在地暂无市政污水管网，故扩建后项目生活污水经三级化粪池处理后回用于项目周边林地灌溉。	相符
			加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。	扩建后项目喷漆房和成型区会产生有机废气，喷漆房废气经房内水帘柜预处理后，汇成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒排放。	相符
	环境风险防控要求		强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。	扩建后项目不涉及重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放。扩建后项目危险废物为废活性炭，妥善暂存于危废间，然后委托有危废资质的单位回收处置。项目危废间为室内车间，防风防雨，且拟做好防扬散、防流失处理，地面做好防渗防漏	相符

				<p>处理，出入口设置截流缓坡。</p> <p>项目危险废物产生、收集、贮存、利用、处置过程严格按照危险废物有关法律法规、标准规范相关规定要求执行；危险废物转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》。</p>	
	<p>(二) 清远市南部地区、清远市北部地区准入清单——清远市南部地区（重点管控单元）</p>	<p>污染物排放管控</p>	<p>化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。</p>	<p>扩建后项目使用的不饱和和聚酯树脂、原子灰和水性色漆和水性光油不属于高 VOCs 含量原辅材料，喷漆房废气经房内水帘柜预处理后，汇合成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒排放。</p>	<p>相符</p>
	<p>(三) 环境管控单元准入清单</p>	<p>区域布局管控</p>	<p>1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建废轮胎、废塑料、废橡胶、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目。</p> <p>1-6.【水/综合类】新潭村、石园村、双星村、会英村、太平村、车头村、门洞村等水环境工业污染重点管控区内，持续推进滄江流域水环境综合整治，鼓励在受稀土盗采影响区域开展稀土矿生态修复整治工程。</p>	<p>本项目不属于条例中禁止新建的项目，且本项目为扩建项目。</p> <p>扩建后项目无外排废水，因此不会对滄江造成污染。</p> <p>项目所在的艺盟工业园属于工业集聚区；扩建后项目产生的大气污染物经收集处理后均可达标排放。</p>	<p>相符</p>

			1-7.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强达标监管，有序推进行业企业提标改造。		
	污染物排放管控		<p>3-1.【水/综合类】加快白沙镇污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。</p> <p>3-4.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。</p> <p>3-8.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。</p>	<p>项目所在地暂无市政污水管网，扩建后项目生活污水经三级化粪池处理后回用于项目周边林地灌溉。</p> <p>扩建后项目使用的不饱和和聚酯树脂、原子灰和水性色漆和水性光油不属于高 VOCs 含量原辅材料，喷漆房废气经房内水帘柜预处理后，汇合成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒排放。</p> <p>扩建后项目清洁生产水平可达到国内先进水平。</p>	相符
	环境风险防控		<p>4-3.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>4-5.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。</p> <p>4-6.【风险/综合类】生</p>	<p>项目已设置一般固废存放区、危废间，扩建后项目产生的一般工业固废和危险废物贮存、运输、利用和处置过程已采取防扬散、防流失、防渗漏措施，产生的一般工业固废均交由相应公司回收处理，危险废物交由有危废处理资质的单位回收处理，故扩建后项目产生的固废可得到妥善处理。</p> <p>扩建后项目具有潜在的泄露事故、火灾事故发生，通过对项目运营期可能发生的环境风险事</p>	相符

		产、使用、储存危险化学品 的企事业单位，应当采取措施，制定突发环境事件应急预案，设置足够容 积的事故应急池，防止在 处理安全生产事故过程中 产生的可能严重污染水体 的消防废水、废液直接排 入水体。	故进行定性分析，通过 采取防范措施和加强环 境管理等措施防止其发 生或降低其损害程度， 将事故控制在可接受水 平，避免使项目及周边 厂企遭受损失，项目的 环境风险在可接受的范 围内。
--	--	--	---

4、与相关法律法规相符性分析

根据下表可知，本项目建设符合相关法律法规。

表4 与相关法律法规相符性分析

政策文件	文件要求	项目建设情况	相 符 性
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs 排放建设项目。新建涉VOCs 排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目属于扩建项目，扩建后项目不属于高VOCs 排放建设项目；项目所在的艺盟工业园属于工业集聚区。 扩建后项目使用的不饱和聚酯树脂、原子灰和水性色漆和水性光油不属于高VOCs 含量原辅材料，喷漆房废气经房内水帘柜预处理后，汇合成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒排放。	相符
	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。		
关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通	加强无组织废气排放控制，含VOCs物料的储存、输送、投料、卸料，涉及VOCs物料的生产及含VOCs产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏 装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	扩建后项目使用的不饱和聚酯树脂不属于高VOCs 含量原辅材料。	相符
	（二）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。		

	<p>知（环大气[2019]53号）</p>	<p>重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。</p> <p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。</p>	<p>扩建后项目玻璃钢类模具和玻璃钢类产品的搅拌混合、糊制和定型晾干工序均于成型区中进行，成型区为密闭、负压区域，成型区内产生的废气收集后送至水喷淋+二级活性炭吸附装置中处理后通过排气筒排放。</p>	
		<p>（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。</p> <p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。</p> <p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p> <p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。</p>	<p>扩建后项目使用的涂料为水性色漆和水性光油，属于低 VOCs 含量的涂料。</p> <p>扩建后项目涂料调配、喷漆、流平和晾干均于密闭的喷漆房中进行，喷漆房内产生的漆雾和 VOCs 经房内水帘柜预处理后，再送至水喷淋+二级活性炭吸附装置中处理后通过排气筒排放。</p>	<p>相符</p>

	<p>《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)</p>	<p>4 有组织排放控制要求 4.2 收集的废气中NMHC初始排放速率≥ 3 kg/h时,应当配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%。对于重点地区,收集的废气中NMHC初始排放速率≥ 2 kg/h时,应当配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。</p>	<p>扩建后项目喷漆房废气经房内水帘柜预处理后,汇合成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒排放,二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率可达到90%。</p>	<p>相符</p>
<p>4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行,较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时,对应的生产工艺设备应当停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的,应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。</p>		<p>项目废气收集处理系统与生产工序/设备同步运行,较生产工艺设备可做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时,对应的生产工艺设备停止运行。</p>		
<p>4.5 排气筒高度不低于15 m (因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。</p>		<p>项目 DA002 排气筒高度为15m。</p>		
<p>5.2 VOCs物料存储无组织排放控制要求: 5.2.1.1 VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2盛装VOCs物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口,保持密闭。 5.2.1.4 VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间</p>		<p>项目VOCs物料(不饱和聚酯树脂、树脂促进剂、原子灰、水性色漆和水性光油等)采用原装密闭的包装桶存放于车间内储物仓库中,非取用状态时加盖、封口,保持密闭。 项目储物仓库为室内场所,满足3.7条对密闭空间的要求。</p>		

		的要求。		
		<p>5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：</p> <p>5.3.1.1 液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p>	项目液态原材料于项目内转移均采用原装密闭包装桶输送。	
		<p>5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求</p> <p>5.4.2.1 VOCs质量占比$\geq 10\%$的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p>	<p>扩建后项目涂料调配、喷漆、流平和晾干均于密闭的喷漆房中进行，喷漆房内产生的漆雾和VOCs经房内水帘柜预处理后，再送至水喷淋+二级活性炭吸附装置中处理后通过排气筒排放。</p> <p>扩建后项目玻璃钢类模具和玻璃钢类产品的搅拌混合、糊制和定型晾干工序均于成型区中进行，成型区为密闭、负压区域，成型区内产生的废气送至水喷淋+二级活性炭吸附装置中处理后通过排气筒排放。</p>	
		<p>5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p> <p>5.7.2 废气收集系统要求</p> <p>5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。</p> <p>5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。</p>	<p>项目考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素后，采用二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理；</p> <p>项目废气收集管道均为密闭管道。</p>	
	《2020年挥发性有机物治理	大力推进低(无)VOCs含量原辅材料替代。	扩建后项目使用的不饱和聚酯树脂、原子灰	相符

	攻坚战方案》 (环大气 (2020) 33号)		和水性色漆和水性光油不属于高VOCs含量原辅材料。	
		储存环节应采用密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备, 或在密闭空间中操作并有效收集废气, 或进行局部气体收集; 非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭, 妥善存放, 不得随意丢弃。	项目VOCs物料采用原装密闭的包装桶存放于车间内储物仓库中, 非取用状态时加盖、封口, 保持密闭。液态原材料于项目内转移采用密闭原装桶输送。扩建后项目喷漆房废气经房内水帘柜预处理后, 汇合成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒排放。项目使用完毕后的原料空桶加盖密闭, 废活性炭采用密闭包装袋存放, 然后妥善存放于危废间内。	相符
		除恶臭异味治理外, 一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	项目生产工艺废气采用水喷淋+二级活性炭吸附处理系统进行处理。	相符
		将无组织排放转变为有组织排放进行控制, 优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。	扩建后项目涂料调配、喷漆、流平和晾干均于密闭的喷漆房中进行, 采用整室抽风的方式进行集气。扩建后项目玻璃钢类模具和玻璃钢类产品的搅拌混合、糊制和定型晾干工序均于成型	相符

			区中进行，成型区为密闭、负压区域，采用整室抽风的方式进行集气。	
		采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	本项目将选用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，每半年更换 1 次。	相符
《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》（2018-2020 年）（粤环发[2018]6 号）		严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。	本项目属于扩建项目，扩建后项目不属于高 VOCs 排放建设项目。项目所在的艺盟工业园属于工业集聚区。	相符
		全国推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。	扩建后项目使用的不饱和聚酯树脂不属于高 VOCs 含量原辅材料；扩建后项目玻璃钢类模具和玻璃钢类产品的搅拌混合、糊制和定型晾干工序均于成型区中进行，成型区为密闭、负压区域，成型区内产生的废气送至水喷淋+二级活性炭吸附装置中处理后通过排气筒排放。	
<p>5、所用涂料合法性分析</p> <p>扩建后项目使用涂料为水性色漆和水性光油。</p> <p>根据附件 7 水性色漆 MSDS 报告，水性色漆中的成分乙醇和丙二醇丁醚属于可挥发份，最大占比合计为 11%；密度为 1.27 g/cm³。根据附件 7 水性光油 MSDS 报告，水性光油中的乙醇和丙二醇丁醚属于可挥发份，占比合计为 14%；密度为 1.14g/cm³。水性色漆和水性光油中 VOC 含量计算方法按《色漆和清漆 挥</p>				

发性有机化合物(VOC)含量的测定 差值法》(GB/T 23985-2009)中 8.4 计算:

$$\rho(\text{VOC})_{\text{lw}} = \left[\frac{100 - w(\text{NV}) - w_w}{100 - \rho_s \times \frac{w_w}{\rho_w}} \right] \times \rho_s \times 1000$$

式中:

$\rho(\text{VOC})_{\text{lw}}$ ——“待测”样品扣除水后的 VOC 含量,单位为克每升(g/L);

$w(\text{NV})$ ——不挥发物含量,以质量分数(%)表示(见 7.4);

w_w ——水分含量,以质量分数(%)表示(见 7.5);

ρ_s ——试验样品在 23 ℃时的密度,单位为克每毫升(g/mL)(见 7.3);

ρ_w ——水在 23 ℃时的密度,单位为克每毫升(g/mL)(23 ℃时, $\rho_w=0.997537$ g/mL);

1 000——克每毫升(g/mL)换算成克每升(g/L)的换算系数。

结合水性色漆和水性光油的 MSDS 报告,将各参数套入上式计算可得出其 VOCs 含量如下:

表5 项目水性漆中 VOCs 含量计算结果

涂料类型	w(NV) (%)	Ww (%)	Ps (g/mL)	Pw (g/mL)	$\rho(\text{VOC})_{\text{lw}}$ (g/L)
水性色漆	76	13	0.997537	1.27	167.4
水性光油	68	18	0.997537	1.14	200.9

由上表计算结果可知,项目使用的水性色漆可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 1 中“车辆涂料——汽车原厂涂料[客车(机动车)]——本色面漆 ≤ 300 g/L”和“工业防护涂料——建筑物和构筑物防护涂料(建筑用墙面涂料除外)——混凝土防护涂料——底漆 ≤ 200 g/L”的要求和《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)表 1 中“建筑物和构筑物防护涂料(建筑用墙面涂料除外)——混凝土防护涂料——底漆 ≤ 250 g/L”的要求。项目使用的水性光油可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 1 中“车辆涂料——汽车原厂涂料[客车(机动车)]——清漆 ≤ 300 g/L”的要求。

因此扩建后项目使用的涂料均符合相关法律法规中的限值要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>清远市禹成景观艺术有限公司成立于 2021 年 11 月，位于英德市白沙镇石园村艺盟工业园五号。清远市禹成景观艺术有限公司目前主要生产产品为石膏像和不锈钢工艺制品，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24——41 工艺美术及礼仪用品制造 243”的项目类别，但生产过程中不使用涂料，因此无需开展环境影响评价工作。经对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，清远市禹成景观艺术有限公司按要求于 2021 年 11 月 21 日在全国排污许可证管理信息平台上完成填报排污登记表，登记表编号为 91441881MA57TA5E4U001X（详见附件 6）。</p> <p>为适应市场的需求和企业的发展，清远市禹成景观艺术有限公司拟投资 100 万元在现有项目的基础上进行扩建，主要新增生产玻璃钢类制品（玻璃钢雕塑工艺品、玻璃钢制品类建筑装饰品、玻璃钢汽车零配件）和 GRC 水泥制品类建筑装饰品。本次扩建项目利用现有项目车间完成，不新增占地面积及建筑面积；总投资 100 万元，其中环保投资 30 万元；预计年产玻璃钢类制品 1595 件、GRC 水泥制品类建筑装饰品 500 件；拟雇用员工 15 人，均在厂区内食宿，年工作 265 天，实行 1 班 8 小时工作制。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）、国家环保部文件《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302——商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”和“58 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306——全部”类别，应编制环境影响报告表。因此建设单位委托广州珑昊生态环境技术有限公司承担该项目的环评编制工作，报与有关环境保护行政主管部门审批。广州珑昊生态环境技术有限公司在建设单位大力支持</p>
------	---

下，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照相关要求编制环境影响报告表。

二、工程规模

1、建设内容组成

现有项目占地面积为 2567m²，建筑面积为 1973.12 m²。本次扩建项目利用现有项目车间完成，不新增占地面积及建筑面积；但需将现有成品仓库改造为 2 个密闭喷漆房和成型区。

建设项目工程内容包括主体工程、储运工程、配套工程、公用工程以及环保工程等。扩建前后项目主要工程建设内容见下表。

表6 扩建前后项目建设内容

工程类别	工程名称	扩建前工程内容	本次扩建工程内容	扩建后全厂工程内容
主体工程	生产区域	包含生产区 1、生产区 2、打磨车间，建筑面积合计为 650m ² 。	本次扩建拟将现有成品仓库（300 m ² ）改造为喷漆房 1、喷漆房 2 和成型区，不新增占地面积及建筑面积。	包含生产区 1、生产区 2、打磨车间、喷漆房 1、喷漆房 2 和成型区，建筑面积合计为 950m ² 。
储运工程	仓储区域	包含原料存放区、成品仓库、储物仓库，建筑面积共为 680m ² 。	本次扩建拟将现有成品仓库（300 m ² ）改造为喷漆房 1、喷漆房 2 和成型区，同时将现有原材料存放区隔出 150 m ² 设为成品仓库	包含原料存放区、成品仓库、储物仓库，建筑面积共为 380m ² 。
配套工程	配套构筑物	宿舍楼（共 2 层），建筑面积为 423.12 m ² 。	依托现有	宿舍楼（共 2 层），建筑面积为 423.12 m ² 。
公用工程	供电	由当地南方电网统一供电，年用电量约为 1.6 万 kW·h	由当地南方电网统一供电，年用电量预计 6 万 kW·h	由当地南方电网统一供电，年用电量约 7.6 万 kW·h
	供水	由当地自来水公司统一供水	由当地自来水公司统一供水	由当地自来水公司统一供水
	排水	厂区雨污分流。除尘废水循环使用不外排；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周围山林灌溉。	新增产生除漆雾废水，定期更换，作为固废交由有处理资质的单位回收处理；新增生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周围山林灌溉。	厂区雨污分流。除尘废水循环使用不外排；除漆雾废水定期更换后作为固废交由有处理资质的单位回收处理；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周围山林灌溉。
环保工程	污水处理	除尘废水循环使用不外排；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周围山林灌溉。	新增产生除漆雾废水，定期更换，作为固废交由有处理资质的单位回收处理；新增生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周围山林灌溉。	除尘废水循环使用不外排；除漆雾废水定期更换后作为固废交由有处理资质的单位回收处理；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周围山林灌溉。
	废气处理	产生的大气污染物为①石膏像生产搅拌混合粉尘、修补打磨粉尘；②不锈钢工艺品开料金属粉尘、焊接组装焊	产生的大气污染物主要为①石膏模具制作搅拌混合工序产生的粉尘，②玻璃钢模具制作过程中产生的搅拌混合废气（颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭	产生的大气污染物主要为①石膏像生产过程中产生的搅拌混合粉尘、修补打磨工序粉尘，②不锈钢工艺品生产过程中产生的开料金属粉尘、焊接烟尘和打磨抛光粉尘，

			<p>接烟尘、打磨抛光粉尘。 石膏像生产修补打磨粉尘、不锈钢工艺品打磨抛光粉尘：经水帘柜+水喷淋处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。 不锈钢工艺品开料金属粉尘：自然沉降后无组织排放，通过加强车间排气通风、大气稀释及扩散作用改善环境影响。 石膏像搅拌混合粉尘、不锈钢工艺品焊接烟尘：无组织排放，通过加强车间排气通风、大气稀释及扩散作用改善环境影响。</p>	<p>气浓度)、糊制模具废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、晾干定型废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)和脱模修整粉尘,③玻璃钢类产品生产过程中产生的搅拌混合废气(颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、糊制工件废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、晾干定型废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、打磨粉尘、修补打磨废气(颗粒物、苯乙烯、臭气浓度)、切割金属粉尘、焊接烟尘、涂料调配 VOCs、喷漆废气(VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs,④GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中产生的搅拌混合粉尘、打磨粉尘、涂料调配 VOCs、喷漆废气(VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs。玻璃钢模具制作之脱模修整粉尘,玻璃钢类产品生产过程中的打磨粉尘、修补打磨废气, GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中的打磨粉尘:依托现有打磨车间完成,打磨车间为密闭车间,整室抽风集气,经水帘柜+水喷淋塔中处理后由 15m 排气筒(DA001)排放。玻璃钢模具制作及玻璃钢类产品生产之搅拌混合、糊制、晾干定型废气:密闭成型区,整室抽风集气,经水喷淋+</p>	<p>③石膏模具制作搅拌混合工序产生的粉尘,④玻璃钢模具制作过程中产生的搅拌混合废气(颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、糊制模具废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、晾干定型废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)和脱模修整粉尘,⑤玻璃钢类产品生产过程中产生的搅拌混合废气(颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、糊制工件废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、晾干定型废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、打磨粉尘、修补打磨废气(颗粒物、苯乙烯、臭气浓度)、切割金属粉尘、焊接烟尘、涂料调配 VOCs、喷漆废气(VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs,⑥GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中产生的搅拌混合粉尘、打磨粉尘、涂料调配 VOCs、喷漆废气(VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs。 石膏像生产修补打磨粉尘,不锈钢工艺品打磨抛光粉尘,玻璃钢模具制作之脱模修整粉尘,玻璃钢类产品生产过程中的打磨粉尘、修补打磨废气, GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中的打磨粉尘:密闭打磨车间,整室抽风集气,经水帘柜+水喷淋塔中处理后由 15m 排气筒(DA001)排放。</p>
--	--	--	--	---	--

			<p>二级活性炭吸附处理装置中处理后由 15m 排气筒 (DA002) 排放。</p> <p>涂料调配 VOCs、喷漆废气 (VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs: 密闭喷漆房, 整室抽风集气, 经水帘柜预处理后, 再送至水喷淋+二级活性炭吸附处理装置中处理后由 15m 排气筒 (DA002) 排放。</p> <p>玻璃钢类产品生产过程中切割金属粉尘: 自然沉降后无组织排放, 通过加强车间排气通风、大气稀释及扩散作用改善环境影响。</p> <p>石膏模具制作搅拌混合粉尘、玻璃钢类产品生产过程中焊接烟尘、以及 GRC 水泥制品类建筑装饰品搅拌混合粉尘: 无组织排放, 通过加强车间排气通风、大气稀释及扩散作用改善环境影响。</p>	<p>玻璃钢模具制作及玻璃钢类产品生产之搅拌混合、糊制、晾干定型废气: 密闭成型区, 整室抽风集气, 经水喷淋+二级活性炭吸附处理装置中处理后由 15m 排气筒 (DA002) 排放。</p> <p>涂料调配 VOCs、喷漆废气 (VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs: 密闭喷漆房, 整室抽风集气, 经水帘柜预处理后, 再送至水喷淋+二级活性炭吸附处理装置中处理后由 15m 排气筒 (DA002) 排放。</p> <p>不锈钢工艺品开料金属粉尘和玻璃钢类产品生产过程中切割金属粉尘: 自然沉降后无组织排放, 通过加强车间排气通风、大气稀释及扩散作用改善环境影响。</p> <p>石膏像搅拌混合粉尘、不锈钢工艺品焊接烟尘、石膏模具制作搅拌混合粉尘、玻璃钢类产品生产过程中焊接烟尘、以及 GRC 水泥制品类建筑装饰品搅拌混合粉尘: 无组织排放, 通过加强车间排气通风、大气稀释及扩散作用改善环境影响。</p>
	噪声处理	采用低噪声设备, 并采取减震、隔声、降噪措施	保持不变	采用低噪声设备, 并采取减震、隔声、降噪措施
	固废处理	产生的固体废物为石膏像生产脱模工序产生的石膏边角料, 不锈钢工艺品制造过程中产生的不锈钢边角料和废	本次扩建产生的固体废物为石膏及玻璃钢模具制作过程中产生的碎泥块, 玻璃钢类产品生产过程中产生的废石膏模具、钢材边角料, 水泥类产品生产过	产生的固体废物为石膏像生产脱模工序产生的石膏边角料, 不锈钢工艺品制造过程中产生的不锈钢边角料和废砂纸, 石膏及玻璃钢模具制作过程中产生的碎泥块, 玻

		<p>砂纸，废原料包装物，包装固废，尘渣，沉降金属粉尘，生活垃圾。</p> <p>石膏边角料、不锈钢边角料、废砂纸和沉降金属粉尘交由物资公司回收处理；废原料包装物、包装固废、尘渣交由专业公司回收处理；生活垃圾由环卫部门清运处理。</p>	<p>程中产生的水泥边角料，沉降金属粉尘，废原料包装物，包装固废，尘渣，废弃玻璃钢模具，漆渣，除漆雾废水，废活性炭，生活垃圾。</p> <p>钢材边角料、沉降金属粉尘交由物资公司回收处理；碎泥块收集后重新回用于模具制作；废石膏模具、水泥边角料、废原料包装物、包装固废、尘渣、废弃玻璃钢模具、漆渣交由专业处理公司回收处理；除漆雾废水交由有处理资质的单位回收处理；危险废物废活性炭委托有危废资质的单位回收处理。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>玻璃钢类产品生产过程中产生的废石膏模具、钢材边角料，水泥类产品生产过程中产生的水泥边角料，沉降金属粉尘，废原料包装物，包装固废，尘渣，废弃玻璃钢模具，漆渣，除漆雾废水，废活性炭，生活垃圾。</p> <p>石膏边角料、不锈钢边角料、废砂纸、钢材边角料、沉降金属粉尘交由物资公司回收处理；碎泥块收集后重新回用于模具制作；废石膏模具、水泥边角料、废原料包装物、包装固废、尘渣、废弃玻璃钢模具、漆渣交由专业处理公司回收处理；除漆雾废水交由有处理资质的单位回收处理；危险废物废活性炭委托有危废资质的单位回收处理。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。</p>
--	--	--	---	--

表7 扩建前后项目建筑规模一览表

序号	现有项目		本次扩建	扩建后全厂		备注	
	建筑物名称	建筑面积 m ²		建筑物名称	建筑面积 m ²		
1	生产厂房	打磨车间	150	保持不变	打磨车间	150	密闭车间
2		生产区 1	300	保持不变	生产区 1	300	扩建后用于制作石膏模具，生产石膏像、GRC 水泥制品类建筑装饰品、不锈钢工艺制品
3		生产区 2	200	保持不变	生产区 2	200	扩建后用于玻璃钢类产品的组装
4		成品仓库	300	本次扩建拟隔出	成型区	140	密闭区域，扩建后用于玻璃钢模具和

				160m ² 设喷漆房 1 和 2, 剩余 140m ² 改造为成型区			玻璃钢类产品的原料搅拌、糊制及晾干定型工序
5					喷漆房 1	80	密闭车间, 扩建后用于喷漆工序
6					喷漆房 2	80	
7		原材料存放区	330	本次扩建拟隔出 150m ² 设为成品仓库	原材料存放区	180	原材料存放
8					成品仓库	150	成品存放
9		过道	185	保持不变	过道	185	/
10		储物仓库	50	保持不变	储物仓库	50	暂存模具和液态原辅材料
11		一般固废存放区	25	保持不变	一般固废存放区	25	暂存一般工业固废
12		危废间	10	保持不变	危废间	10	暂存危险废物
13		宿舍楼	423.12	保持不变	宿舍楼	423.12	2 层建筑物, 用于办公及员工食宿
14		合计	1973.12	/	合计	1973.12	/

2、产品方案

本次扩建新增生产玻璃钢类制品（玻璃钢雕塑工艺品、玻璃钢制品类建筑装饰品、玻璃钢汽车零配件）和 GRC 水泥制品类建筑装饰品，预计年产玻璃钢类制品 1595 件、GRC 水泥制品类建筑装饰品 500 件。扩建前后项目产品方案详见下表。

表8 扩建前后项目产品方案

序号	产品名称	年产量（件/年）			变化情况 （件/年）
		现有项目	本项目	扩建后总体工程	
1	石膏像	100	0	100	0
2	不锈钢工艺制品	10	0	10	0
3	玻璃钢类制品	0	1595	1595	+1595
	其中				
	玻璃钢雕塑工艺品	0	620	620	+620
	玻璃钢制品类建筑装饰品	0	500	500	+500
	玻璃钢汽车零配件	0	475	475	+475
4	GRC 水泥制品类建筑装饰品	0	500	500	+500

3、主要原辅材料

根据建设单位提供资料，扩建前后项目主要原辅材料详见下表。

表9 扩建前后项目主要原辅材料汇总

序号	材料名称	年用量 t/a			变化情况 t/a	最大 储存量 t	备注
		现有项目	本项目	扩建后总体工程			
1	石膏粉	50	10.2	60.2	+10.2	1.25	石膏模具制作、石膏像生产
2	麻丝	3	0.6	3.6	+0.6	0.3	
3	不锈钢板材	5	0	5	0	0.5	不锈钢工艺品生产
4	无铅焊丝	0.02	0.1	0.12	+0.1	0.01	不锈钢工艺品生产、玻璃钢类产品生产
5	抛光蜡	0.01	0	0.01	0	0.005	不锈钢工艺品生产
6	砂纸	0.001	0	0.001	0	0.001	
7	泥土	0	3	3	+3	0.375	模具制作
8	不饱和聚酯树脂	0	8.8	8.8	+8.8	0.5	玻璃钢模具制作、玻璃

9	树脂固化剂	0	0.176	0.176	+0.176	0.05	钢类产品生产
10	树脂促进剂	0	0.176	0.176	+0.176	0.05	
11	水泥	0	25.4	25.4	+25.4	1	玻璃钢模具制作、水泥类产品生产
12	滑石粉	0	8.2	8.2	+8.2	0.5	玻璃钢模具制作、玻璃钢类产品生产
13	玻璃纤维布	0	8	8	+8	1	
14	原子灰	0	0.2	0.2	+0.2	0.05	玻璃钢类产品生产
15	钢材	0	1	1	+1	0.25	
16	水性色漆	0	0.64	0.64	+0.64	0.1	玻璃钢类及水泥类产品生产
17	水性光油	0	0.12	0.12	+0.12	0.05	

原辅材料物化性质：

(1) 石膏粉

生石膏，即二水石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），是硫酸钙的二水合物，分子量：172.17，CAS 号：10101-41-4。外观：无色或白色结晶性粉末；密度：2.32g/cm³；熔点：128℃，沸点：163℃，水溶性：微溶于热水，溶于盐酸和醇及多数有机溶剂。

(2) 无铅焊丝

主要有焊芯和药皮组成，焊芯主要成分为铁、碳，药皮的主要成分为大理石，萤石，不含铅等重金属类物质。

(3) 抛光蜡

抛光蜡别名抛光膏、抛光皂，抛光砖，抛光棒。抛光蜡的重要成份：以高档脂肪酸与高档脂肪醇天生的酯类为重要成份、来源于动植物的自然蜡如鲸蜡、蜂蜡、羊毛蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、木蜡芬芳蜡；高岭土厂家以碳氢化合物为重要成份的矿物性的自然蜡如液体白腊，凡士林、白腊、微晶蜡、白蜡、褐煤蜡；经化学改性的自然蜡如各类羊毛蜡化学改性衍生物等。

(4) 不饱和聚酯树脂

“聚酯”是相对于“酚醛”“环氧”等树脂而区分的含有酯键的一类高分子化合物。这种高分子化合物是由二元酸和二元醇经缩聚反应而生成的，而这种高分子化合物中含有不饱和双键时，就称为不饱和聚酯，这种不饱和聚酯溶解于有聚合能力的单体中（一般为苯乙烯）而成为一种粘稠液体时，称为不饱和聚酯树脂。不饱和聚酯树脂是一种热固性树脂，当其在热或引发剂的作用下，可固化成为一种不溶不融的高分子网状聚合物。但这种聚合物机械强度很低，不能满足大部分使用的要求，当用玻璃纤维增强时可成为一种复合材料，俗称“玻璃钢”。根据 MSDS 报告，不饱和聚酯树脂主要成分为不饱和聚酯树脂 60~80%、苯乙烯 20~40%、成膜剂 4~8%。

(5) 树脂固化剂

即过氧化甲乙酮，俗称白水，化学式是 $C_8H_{18}O_6$ ，CAS 号 1338-23-4，属于酮过氧化物。相对分子质量: 210.22。无色液体。相对密度 1.053；凝固点 $-20^{\circ}C$ ；熔点 $110^{\circ}C$ ；沸点 $304.9^{\circ}C$ at 760 mmHg；闪点 $138.2^{\circ}C$ 。不溶于水，溶于苯、醇、醚和酯。在 $130^{\circ}C$ 分解，与还原剂及硫、磷混合，能成为有爆炸性的混合物。遇高温、猛撞，有引起燃烧爆炸的危险。作为不饱和树脂的常温固化剂，具有活性好、与树脂相容性好、使用方便的特点，广泛应用于玻璃钢、树脂工艺品等。

(6) 树脂促进剂

主要成分为甲醇 69-89.5%、醋酸铜 0.5-1%、异辛酸钴 5-10%、水 5-20%。外观：紫色液体，有刺激性气味，沸点： $\leq 100^{\circ}C$ ，溶解性：可溶于水，易燃。

(7) 水泥

粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起，广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程。

(8) 滑石粉

滑石主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$ 。

滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。硬度 1，比重 2.7~2.8。具有润滑性、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良物理、化学特性，由于滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的滑润性。

(9) 玻璃纤维布

玻璃纤维是一种性能优异的无机非金属材料，种类繁多，优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好、机械强度高，但缺点是性脆，耐磨性较差。它是用叶腊石、石英砂、石灰石、白云石、硼钙石、硼镁石六种矿石为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的，其单丝的直径为几个微米到二十几个微米，相当于一根头发丝的 1/20-1/5，每束纤维原丝都由数百根甚至上千根单丝组成。玻璃纤维通常用作复合材料中的增强材料，电绝缘材料和绝热保温材料，电路基板等国民经济各个领域。熔点：玻璃是种非晶体，无固定的熔点，一般认为它的软化点为 500~750℃，沸点：约 1000℃，密度：2.4~2.76 g/cm³。玻璃纤维作为强化塑料的补强材料应用时，最大的特征是抗拉强度大。抗拉强度在标准状态下是 6.3~6.9 g/d，湿润状态 5.4~5.8 g/d。耐热性好，温度达 300℃ 时对强度没影响。有优良的电绝缘性，是高级的电绝缘材料，也用于绝热材料和防火屏蔽材料。一般只被浓碱、氢氟酸和浓磷酸腐蚀。玻璃纤维方格布是无捻粗纱平纹织物，是手糊玻璃钢重要基材。方格布的强度主要在织物的经纬方向上，对于要求经向或纬向强度高的场合，也可以织成单向布，它可以在经向或纬向布置较多的无捻粗纱，单经向布，单纬向布。

(10) 原子灰

淡灰白色具有刺激味的黏稠体，沸点 145℃，闪点 33℃(闭杯)，爆炸极限：上限 6.1%、下限 1.1%（苯乙烯），蒸汽密度（空气=1）：3.6，密度：1.6-1.8 公斤/分米³，自燃温度：490℃。根据 MSDS 报告，主要成分为不饱和聚酯树脂 30-33%、滑石粉 50-60%、苯乙烯 10-15%。主要是对底材凹坑、针缩孔、裂纹和小焊缝等缺陷的填平与修饰，满足面漆前底材表面的平整、平滑。广泛应用于火车制造、轮船制造、客车制造、工程机械制造、机床机械设备制造、汽车修补、家具、模具、混凝土砌体类建筑物及各种需要填平修补的金属制品、木制品、玻璃钢制品等领域。

(11) 水性漆

水性漆就是用水作溶剂或者作分散介质的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。根据建设单位提供资料，项目各种水性漆的主要成分如下表所示。

表10 项目水性漆各成分占比

序号	漆料类型	成分		占比	占比取值
1	水性色漆 (密度: 1.27g/cm ³)	固份	水性羟基丙烯酸分散体	25~30%	76%
			水性聚异氰酸树脂	15~20%	
			颜填料	20~30%	
			助剂(催干剂、消泡剂和流平剂等)	1~2%	
		VOCs	乙醇	2~6%	11%
			乙二醇丁醚	1~5%	
	水	10~15%	13%		
2	水性光油 (密度: 1.14g/cm ³)	固份	水性羟基丙烯酸分散体	30~40%	68%
			水性聚异氰酸树脂	25~35%	
			助剂(催干剂、消泡剂和流平剂等)	1~2%	
		VOCs	乙醇	5~10%	14%

		乙二醇丁醚	1~4%	
		水	15~20%	18%

涂料用量校核

根据建设单位提供资料，本项目将水性色漆和水按 4:1 的比例进行稀释后用于底漆和面漆的喷涂；将水性光油和水按 8:1 的比例进行稀释后用于光油喷涂。则本项目稀释后的漆料其成分含量详见下表。

表11 稀释后的水性漆料成分含量表

涂料类型	配料原料	配置比例	用量 t/a	主要成分		
				名称	占比取值%	质量 t/a
底漆和面漆	水性色漆	4:1	0.64	固分	76%	0.4864
				VOCs	11%	0.0704
				水	13%	0.0832
	水		0.16	水	100%	0.16
	配制好的底漆和面漆	/	0.8	固份	60.8%	0.4864
				VOCs	8.8%	0.0704
水				30.4%	0.2432	
光油	水性光油	8:1	0.12	固分	68%	0.0816
				VOCs	14%	0.0168
				水	18%	0.0216
	水		0.015	水	100%	0.015
	配制好的光油	/	0.135	固份	60.4%	0.0816
				VOCs	12.4%	0.0168
水				27.2%	0.0366	

本次评价以需喷漆工件尺寸、喷漆厚度等参数对油漆用量进行校核，取二者较大值作为废气污染物源强核算的依据，具体计算过程如下：

用漆量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^6}{B \times \lambda}$$

Q——用漆量，t/a；A——工件涂装面积，m²；D——漆的厚度，μm；
ρ——漆的密度，g/cm³；B——漆的固含量，%；λ——喷涂利用率，%。

根据建设单位提供资料，本项目部分玻璃钢产品和GRC水泥制品类建筑装饰品需进行涂装加工，需涂装加工的产品喷涂面积详见下表。

表12 项目产品喷涂面积一览表

序号		产品种类	尺寸	单件喷涂面积 m ²	年产量 /件	总喷涂面积 m ²
1	玻璃钢类制品	工艺品 A	180*130cm	2.34	120	280.8
2		工艺品 B	80*45cm	0.36	85	30.6
3		工艺品 C	185*15cm	0.28	70	19.6
4		工艺品 D	185*65cm	1.2	80	96
5		工艺品 E	105*15cm	0.16	70	11.2
6		工艺品 F	88*45cm	0.4	50	20
7		小计				475
8	GRC水泥制品类建筑装饰品	工艺品 G	120*250cm	1.8	150	270
9		工艺品 H	φ 0.3*150cm	1.4	100	140
10		工艺品 I	φ 0.32*100cm	1	30	30
11		工艺品 J	145*90cm	0.78	60	46.8
12		工艺品 K	100*70cm	0.42	80	33.6
13		小计				420

注：工艺品 G、J、K 产品为不规则形状，因此本项目工艺品产品喷涂面积以表面积的 60% 计。例如：工艺品 G，表面积=1.2*2.5m=3m²，则喷涂面积按 1.8 m² 计。

根据建设单位提供资料，本项目涂装为手工喷漆，1层底漆+1层面漆+1层光油。根据《涂料工业--影响涂料利用率因素及改进措施》(第 35 卷第 5 期 2005 年 5 月，曾敏生)，空气喷涂的涂料利用率约为30%-60%，本项目取50%。

表13 漆料技术参数一览表

产品名称	项目	稀释后漆料密度	涂装层数/层	干漆膜总厚度 μm	固份含量	上漆率
玻璃钢类制品	底漆	1.2 g/cm ³	1	60	60.8%	50%
	面漆	1.2 g/cm ³	1	100	60.8%	50%
	光油	1.12 g/cm ³	1	25	60.4%	50%
GRC 水泥制品类建筑装饰品	底漆	1.2 g/cm ³	1	100	60.8%	50%
	面漆	1.2 g/cm ³	1	140	60.8%	50%
	光油	1.12 g/cm ³	1	40	60.4%	50%

表14 用漆量计算一览表

产品名称	漆料种类	底漆	面漆	光油
玻璃钢类制品	总喷涂面积 m ²	458.2		
	漆料用量 t/a	0.11	0.18	0.04
GRC 水泥制品类	总喷涂面积 m ²	520.4		

建筑装饰品	漆料用量 t/a	0.21	0.29	0.08
漆料用量合计 t/a		0.79		0.12

由上表计算结果可知，本项目底漆、面漆和光油的用量与建设单位提供的调配好的漆量相近；本次评价保守以二者较大值（底漆和面漆 0.8t/a、光油 0.135t/a）作为项目漆料用量对污染物产排情况进行核算。

物料平衡：

（1）漆料平衡

本项目底漆、面漆和光油中的 VOCs 全部于调漆、喷漆、流平/晾干过程中挥发；固份附着于产品表面或形成漆雾，根据《涂料工业--影响涂料利用率因素及改进措施》（第 35 卷第 5 期 2005 年 5 月，曾敏生），空气喷涂的涂料利用率约为 30%-60%，本项目取 50%；水分则于调漆、喷漆、流平/晾干过程中全部蒸发消失。

本项目设 2 间喷漆房，同一批工件的喷涂、流平、光油晾干及涂料调配均于同 1 间喷漆房中完成，无需移动工件。本项目 2 间喷漆房均设为密闭且负压车间，且整体抽风换气，收集废气各自经房内的水帘柜预处理后送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒 DA002 排放。本项目 2 间喷漆房作业时保持门窗紧闭，禁止员工频繁出入，门缝采用橡胶密封条等设计方式，可最大减少废气外逸。结合《广东省生态环境厅关于指导大气污染治理项目入库工作的通知（粤环办〔2021〕92 号）》附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 1 中的废气收集效率参考值可得出，本项目 2 间喷漆房废气收集效率可达 95%。

根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法治理效率约为 50%~80%；又根据《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（安徽化工，第 47 卷，第 3 期），采用二级蜂窝状活性炭处理效率可达 90%以上，二级活性炭对 VOCs 的处理效率本次环评按 90%进行核算。根据《涂装车间设计手册》（王锡春 主编）中表 4-8，侧抽风式的水幕式喷漆室的除尘率为 80%~90%；根据《环保

设备设计手册——大气污染控制设备》表 1-4-1，填料塔洗涤除尘器除尘效率为 90%，则漆雾的处理效率可达 90%。

结合表 11 项目稀释后漆料成分含量表，则本项目漆料平衡详见下表。

表15 本项目漆料平衡表 单位 t/a

涂装方式	漆料种类	进入			产出						
		固份含量	VOCs含量	水含量	项目	方式	产出量				
人工喷涂	底漆、面漆和光油	0.5680	0.0872	0.2798	VOCs	挥发	无组织排放	0.0043			
							处理系统削减	0.0746			
							有组织排放	0.0083			
										附着于产品表面	0.2840
					固份	形成漆雾		无组织排放	0.0142		
								处理系统削减	0.2428		
								有组织排放	0.0270		
	水		蒸发损耗消失	0.2798							
小计		0.9350	/	/	0.9350						

(2) 非甲烷总烃平衡

原材料树脂促进剂中的甲醇（69~89.5%）属于有机挥发份，生产过程中会形成有机废气挥发至大气环境中，本次环评挥发率按 89.5%计算，以非甲烷总烃计。本项目用于玻璃钢模具制造的树脂促进剂为 0.016t/a，则甲醇的挥发量为 0.0143t/a；本项目玻璃钢类产品的不饱和聚酯树脂使用量为 8t/a，则甲醇的挥发量为 0.1432t/a。

本项目玻璃钢模具制作之搅拌混合工序、糊制模具工序、晾干定型工序和玻璃钢类产品之搅拌混合工序、糊制工件工序、晾干定型工序于成型区中进行，成型区设计为密闭、负压区域，采取整室抽风的形式进行集气，废气经收集后送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统中处理后通过 15m 排气筒 DA002 排放。

项目成型区设计为密闭负压车间，作业时全程保持门窗紧闭，禁止员工频繁出入，其中成型区的门缝采用橡胶密封条等设计方式，可最大

减少废气外逸。结合《广东省生态环境厅关于指导大气污染治理项目入库工作的通知（粤环办〔2021〕92号）》附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表1中的废气收集效率参考值可得出，项目成型区的废气收集效率可达95%。

根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法治理效率约为50%~80%；又根据《二级活性炭吸附法在小微企业VOCs末端治理中的应用研究》（安徽化工，第47卷，第3期），采用二级蜂窝状活性炭处理效率可达90%以上，二级活性炭对非甲烷总烃的处理效率本次环评按90%进行核算。

则本项目非甲烷总烃平衡详见下表。

表16 本项目非甲烷总烃平衡一览表 单位 t/a

工序	原材料名称	进入	产出			
			项目	方式	产出量	
玻璃钢模具制作	树脂促进剂	0.0143	NMHC	挥发	无组织排放	0.0007
					处理系统削减	0.0122
					有组织排放	0.0014
玻璃钢类产品生产	树脂促进剂	0.1432		挥发	无组织排放	0.0072
					处理系统削减	0.1224
					有组织排放	0.0136
小计		0.1575	/	/	0.1575	

（3）苯乙烯平衡

不饱和聚酯树脂内含交联剂苯乙烯，苯乙烯于搅拌混合、糊制模具和晾干定型过程中会挥发出来，形成废气。根据“建材工业信息”1996年第9期董永祺编写的《关于手糊工艺苯乙烯挥发的研究》：低苯乙烯不饱和树脂中苯乙烯的挥发率为9.8~17.7%，本次环评按17.7%计算。

本项目用于玻璃钢模具制造的不饱和聚酯树脂使用量为0.8t/a，则本项目玻璃钢模具制作过程中苯乙烯的挥发量为0.1416t/a。本项目玻璃钢类产品的不饱和聚酯树脂使用量为8t/a，则本项目玻璃钢制品类产品生产过程中苯乙烯的挥发量为1.4160t/a。本项目玻璃钢模具制作之搅拌混合工序、糊制模具工序、晾干定型工序和玻璃钢类产品之搅拌混合工

序、糊制工件工序、晾干定型工序于成型区中进行，成型区设计为密闭、负压区域，采取整室抽风的形式进行集气，废气经收集后送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统中处理后通过 15m 排气筒 DA002 排放。废气收集效率可达 95%，二级活性炭对苯乙烯的处理效率本次环评按 90%进行核算。

本项目玻璃钢制品类工件经首轮打磨后若发现工件表面有坑位，则需用原子灰进行填补。根据 MSDS 报告，原子灰中含苯乙烯 10-15%，本次环评挥发量按 15%，本项目原子灰使用量为 0.2t/a，则修补打磨工序中苯乙烯的产生量为 0.03t/a，于打磨车间中进行。项目打磨车间为密闭车间，采取整室抽风的形式进行集气，废气经抽风系统负压收集至水帘柜中预处理后，再进入水喷淋塔中处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。

项目打磨车间作业时全程保持门窗紧闭，禁止员工频繁出入。结合《广东省生态环境厅关于指导大气污染治理项目入库工作的通知（粤环办〔2021〕92号）》附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表1中的废气收集效率参考值可得出，项目打磨车间废气收集效率可达90%。苯乙烯不溶于水，则水帘柜+水喷淋处理效率为0%。

则本项目苯乙烯平衡详见下表。

表17 本项目苯乙烯平衡一览表

工序	原材料名称	进入	产出			
			项目	方式	产出量	
玻璃钢 模具制 作	不饱和聚酯 树脂	0.1416	苯乙烯	挥发	无组织排放	0.0071
					处理系统削减	0.1210
					有组织排放	0.0135
玻璃钢 类产品 生产	不饱和聚酯 树脂	1.4160		挥发	无组织排放	0.0708
					处理系统削减	1.2107
					有组织排放	0.1345
	原子灰	0.03	挥发	无组织排放	0.003	
				处理系统削减	0	
				有组织排放	0.027	
小计		1.5876	/	/	1.5876	

(4) VOCs 平衡

综上，本项目 VOCs 平衡详见下表。

表18 本项目 VOCs 平衡一览表 单位 t/a

项目	进入		产出		
	来源	进入量	去向		产出量
VOCs	底漆、面漆和光油	0.0872	调漆、喷漆、流平/晾干	无组织排放	0.0043
				净化系统去除	0.0746
				有组织排放	0.0083
	树脂促进剂（非甲烷总烃）	0.1575	玻璃钢模具制作及玻璃钢类产品生产	无组织排放	0.0079
				净化系统去除	0.1346
				有组织排放	0.0150
	不饱和聚酯树脂、原子灰（苯乙烯）	1.5876	玻璃钢类产品生产之修补打磨工序	无组织排放	0.0809
				净化系统去除	1.3317
				有组织排放	0.1750
/	进入总量	1.8323	产出总量		1.8323

5、主要生产设备

扩建前后项目主要设备清单见下表。

表19 扩建前后项目生产设备清单

序号	设备名称	现有项目数量	本项目数量	全厂数量	增减变化量	单位	使用工序
1	空压机	1	1	2	+1	台	/
2	打磨机	3	7	10	+7	台	打磨
3	抛光机	15	0	15	0	台	抛光
4	电焊机	1	3	4	+3	台	焊接
5	电钻机	4	6	10	+6	台	组装
6	角磨机	5	15	20	+15	台	打磨
7	氩弧焊	1	1	2	+1	台	焊接
8	砂轮切割机	6	4	10	+4	台	切割
9	喷枪	0	6	6	+6	支	喷漆
10	喷漆房	0	2	2	+2	个	喷漆

6、公用工程

(1) 给排水

①给水

项目新鲜水依托市政供水设施。

现有项目：

现有项目用水主要为员工生活用水、除尘补充用水和生产用水。

现有项目共有员工 15 人，均在厂区内食宿，年工作 265 天。现有项目生活用水量参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 中Ⅲ区农村居民的用水定额 140L/（人·d），则现有项目生活用水量为 556.5t/a。

现有项目打磨车间产生的粉尘经水帘柜+水喷淋塔处理，水帘柜和水喷淋塔循环水池废水经定期捞渣后可满足除尘要求，故不进行废水更换，仅需定期补充损耗水量即可。损耗水量约为循环水量的 5%，项目打磨车间水帘柜循环水量为 10t/h，水喷淋塔循环水量为 1t/h；开启 1.5 h/d，265 天/年，则现有项目除尘补充用水量为 218.625t/a。

现有项目石膏像生产需用水，根据建设单位提供资料，石膏和水的混合比例为 1.6:1，现有项目石膏粉的用量为 50t/a，则现有项目生产用水量为 31.25t/a。

综上，现有项目用水量合计为 806.375t/a。

扩建后项目：

扩建后项目用水主要为员工生活用水、除尘补充用水、除漆雾用水和生产用水。

扩建后项目共有员工 30 人，均在厂区内食宿，年工作 265 天。生活用水量参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 中Ⅲ区农村居民的用水定额 140L/（人·d），则扩建后项目生活用水量为 1113t/a。

扩建后项目打磨车间产生的粉尘经水帘柜+水喷淋塔处理，水帘柜

和水喷淋塔循环水池废水经定期捞渣后可满足除尘要求，故不进行废水更换，仅需定期补充损耗水量即可。损耗水量约为循环水量的 5%，项目打磨车间水帘柜循环水量为 10t/h，水喷淋塔循环水量为 1t/h；扩建后项目水帘柜和水喷淋塔开启 4h/d，265 天/年，则扩建后项目除尘补充用水量为 583t/a。

扩建后项目共设 2 个喷漆房，均配套水帘柜；喷漆房 1 和 2 喷漆过程中产生的漆雾经各自房内的水帘柜预处理后进入同 1 台水喷淋塔进一步处理。水帘柜废水、水喷淋塔废水定期捞渣后循环使用，但若长期使用将影响漆雾处理效果；因此为保证处理效率，建设单位拟将喷漆房内水帘柜废水半年更换 1 次，将水喷淋废水每三个月更换 1 次。根据建设单位提供资料，水帘柜中循环水箱储水量为 3t/个，喷淋塔循环水箱储水量为 0.6t，则扩建后项目除漆雾废水更换量合计为 14.4t/a。同时，喷漆房配套的水帘柜和水喷淋塔运行过程中将蒸发损耗部分水量，损耗水量约为循环水量的 5%，水帘柜循环水量为 8t/h，水喷淋塔循环水量为 1t/h；扩建后项目水帘柜开启 8h/d，150 天/年；水喷淋塔开启 8h/d，265 天/年，则扩建后项目除漆雾补充用水量为 586t/a。则扩建后项目除漆雾用水量合计为 600.4t/a。

扩建后项目石膏像生产、石膏模具制作、GRC 水泥制品类建筑装饰品的生产均需用水，以及水性涂料的调配亦需用水。根据建设单位提供资料，石膏和水的混合比例为 1.6:1，扩建后项目石膏像生产和石膏模具制作的石膏粉用量共为 60t/a，则生产用水量为 37.5t/a。扩建后项目水泥使用量为 25.4t/a，水的用量约为水泥用量的 40%，则用水量为 10.16t/a。根据表 10 可知，扩建后项目所需调漆用水量为 0.175t/a。则扩建后项目生产用水量合计为 47.835t/a。

综上，扩建后项目用水量合计为 2344.235t/a。

②排水

项目实行雨污分流制。

现有项目生产用水全部进入产品或蒸发损耗殆尽；打磨车间配套的水帘柜和水喷淋塔主要用途为除尘，经定期捞渣后可满足除尘要求，故不进行废水更换，无废水产生；生活污水产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 445.2t/a，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准后回用于厂区周边林地灌溉。

扩建后项目生产用水全部进入产品或蒸发损耗殆尽；打磨车间配套的水帘柜和水喷淋塔主要用途为除尘，经定期捞渣后可满足除尘要求，故不进行废水更换，无废水产生；喷漆房配套的水帘柜和水喷淋塔废水定期更换，更换废水量为 14.4t/a，作为固废交由有处理资质的单位回收处理，不外排；生活污水产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 890.4t/a，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准后回用于厂区周边林地灌溉。

③水平衡图

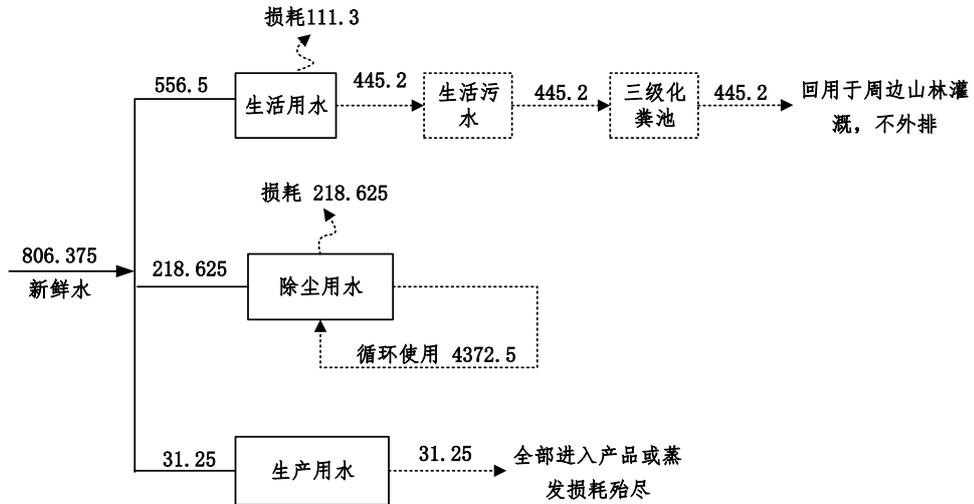


图 1 现有项目实际水平衡图 单位 t/a

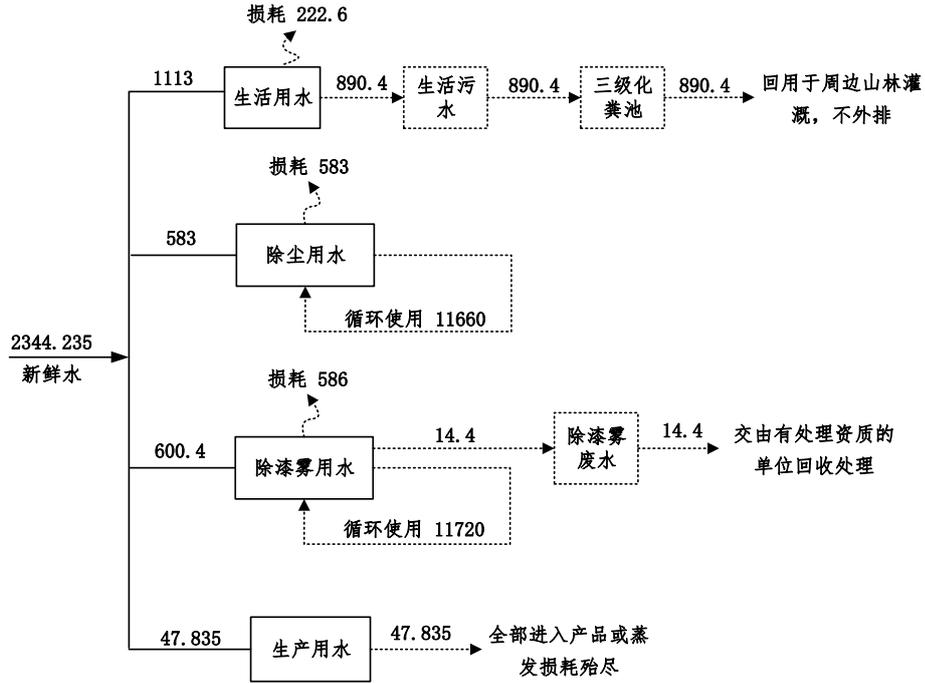


图 2 扩建后项目总体工程水平衡图 单位 t/a

(2) 供电系统

项目供电依托市政供电设施，不设备用发电机。

现有项目用电 1.6 万度，本项目预计需用电 6 万度，则扩建后总体工程用电量为 7.6 万度。

8、劳动定员及工作制度

现有项目共有员工 15 人，均在厂区内食宿；年工作 265 天，实行 1 班 8 小时工作制。

本项目拟雇用员工 15 人，均在厂区内食宿；年工作 265 天，实行 1 班 8 小时工作制。

扩建后项目共设员工 30 人，均在厂区内食宿；年工作 265 天，实行 1 班 8 小时工作制。

9、厂区平面布置

项目生产车间呈东北—西南走向，主要分为两个生产区。扩建后项目东北部生产区 2 主要生产玻璃钢类产品，西南部生产区 1 主要生产石膏像、GRC 水泥制品类建筑装饰品、不锈钢工艺制品等；喷漆房设于车间中部，成型区和打磨车间设于西北侧，均为密闭车间。

项目总平面布置满足生产工艺要求、因地制宜，功能布局合理、节约用地、满足安全、环保、卫生等要求，并考虑厂区的环境美化，因此平面布置基本合理。

现有项目厂区总平面布置图详见附图 4，扩建后厂区总平面布置图详见附图 5。

10、项目四至情况

项目位于英德市白沙镇石园村艺盟工业园五号，项目中心位置地理坐标：东经 113°43'4.081"，北纬 24°9'47.971"，地理位置详见附图 1，四至图详见附图 2。

项目东南面为园区通道，西南面 1m 处为厂房；西北面为厂房及空地，东北面为县道 X361。项目四至实景图详见下图。

	
项目东南面园区通道	项目西南面厂房
	
项目西北面空地及厂房	项目东北面县道 X361

图 3 项目四至实景图

本次扩建拟新增生产玻璃钢雕塑工艺品、玻璃钢制品类建筑装饰品、玻璃钢汽车零配件、GRC 水泥制品类建筑装饰品，同时生产过程中使用的模具亦于项目内制造。本项目模具及生产产品的工艺流程如下：

1、模具制作工艺流程

(1) 石膏模具制作

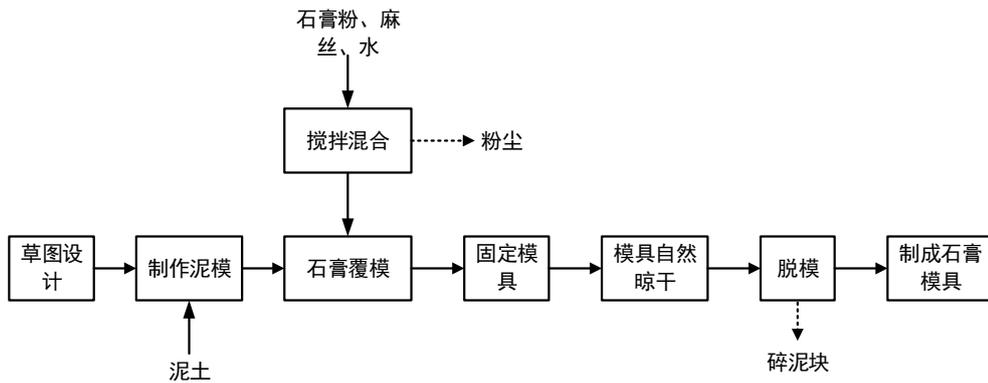


图 4 石膏模具制作工艺流程图

工艺流程简述：

设计师根据客户订单要求设计草图，然后按设计草图制作出泥模。将石膏粉、麻丝和水按比例混合均匀后获得浓稠浆液，然后均匀涂抹于泥模上，涂抹厚度约 5~10mm；用木杆、竹竿固定模具，自然晾干，然后敲掉泥模完成脱模，最后即制成石膏模具，备用。

(2) 玻璃钢模具制作

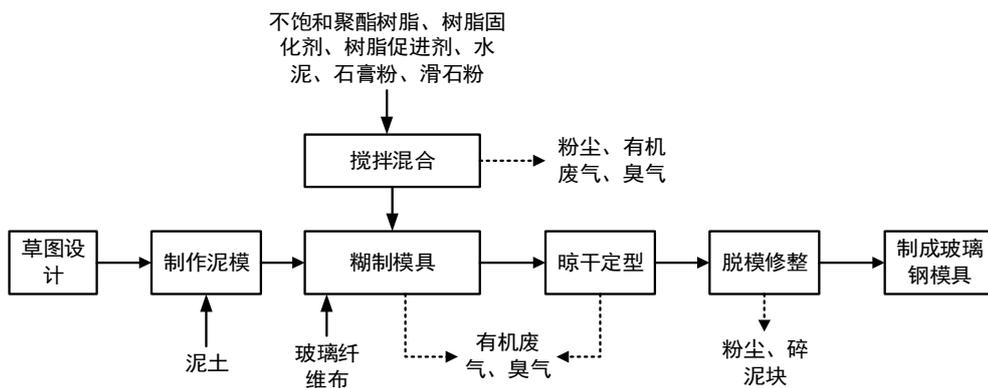


图 5 玻璃钢模具制作工艺流程图

工艺流程简述：

设计师根据客户订单要求设计草图，然后按设计草图制作出泥模。

工艺流程和产排污环节

将不饱和聚酯树脂、树脂促进剂、树脂固化剂、水泥、石膏粉和滑石粉按比例混合均匀后获得浓稠树脂浆液。先将浆液均匀涂刷于泥模表面，然后铺盖一层玻璃纤维片，再叠加涂刷浆液于玻璃纤维片表面，继而又铺盖一层玻璃纤维片，如此重复逐层糊制玻璃纤维层至约 5~10mm 厚，自然晾干定型。定型后敲掉泥模完成脱模，人工将模具打磨修正平滑，最终获得玻璃钢模具，备用。

2、生产产品生产工艺流程

(1) 玻璃钢类制品生产

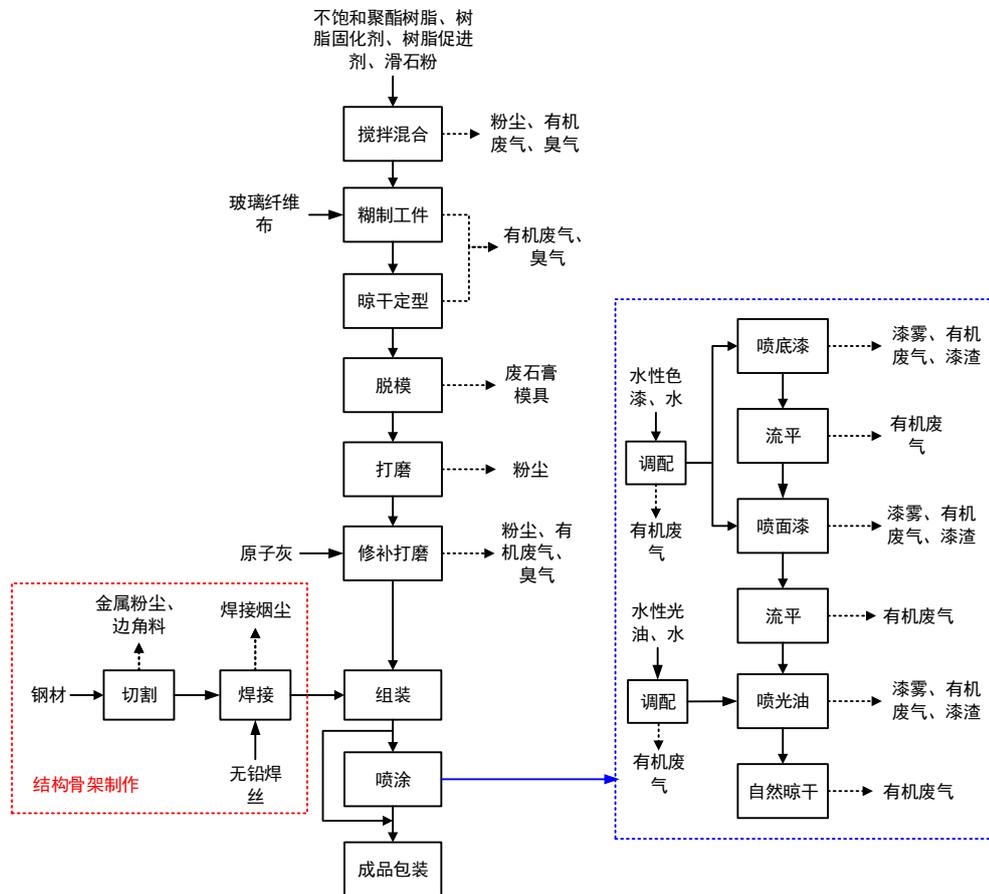


图 6 玻璃钢类制品生产工艺流程图

工艺流程简述：

①**搅拌混合**：将不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂和滑石粉按比例搅拌均匀获得浓稠浆液。

②**糊制工件**：将浆液均匀涂抹在石膏模具表面，然后铺盖一层玻璃

纤维片，再叠加涂抹浆液于玻璃纤维片表面，继而又铺盖一层玻璃纤维片，如此重复逐层糊制玻璃纤维层至约 5~10mm 厚。

③**晾干定型**：室温下自然晾干，定型。

④**脱模**：人工敲掉工件内部的石膏模型。

⑤**打磨**：由于人工操作水平有限，晾干后的工件表面较为粗糙，因此需将晾干后的工件移至打磨区进行人工打磨，去除毛刺、棱角等缺陷。

⑥**修补打磨**：经首轮打磨后若发现工件表面有坑位，则需用原子灰进行填补，然后再对修补部位打磨平整。

⑦**组装**：将各部件与结构骨架进行组装，即可获得成品。

结构骨架制作：利用切割机将外购的钢材切割开料，再利用氩弧焊将结构骨架焊接成型。

⑧**涂装**

根据订单需求，部分玻璃钢产品需进行涂装加工。根据项目工艺需求，本项目将水性色漆和水按 4:1 的比例进行稀释后用于底漆和面漆的喷涂；将水性光油和水按 8:1 的比例进行稀释后用于光油喷涂。本项目喷涂为 1 层底漆+1 层面漆+1 层光油，底漆和面漆涂层需流平，光油喷涂完成后自然晾干。本项目设 2 间喷漆房，同一批工件的喷涂、流平、光油晾干及涂料调配均于同 1 间喷漆房中完成，无需移动工件。

底漆、面漆和光油的喷涂操作为：工人手持喷枪对工件进行喷涂，通过喷枪将漆料分散成均匀而微细的雾滴，涂施于半成品的表面，底漆漆膜（干膜）厚度约为 60 μm ，面漆漆膜（干膜）的厚度约为 100 μm ，光油漆膜（干膜）的厚度约为 25 μm 。

根据建设单位提供资料，本项目涂料调配时长为 0.5h/d；喷漆时长为 4h/d，流平时长为 4h/d，晾干时长为 8h/d，喷涂及流平/自然晾干同时进行。

⑨**成品包装**：用木条、泡沫对成品打包。

(2) GRC 水泥制品类建筑装饰品

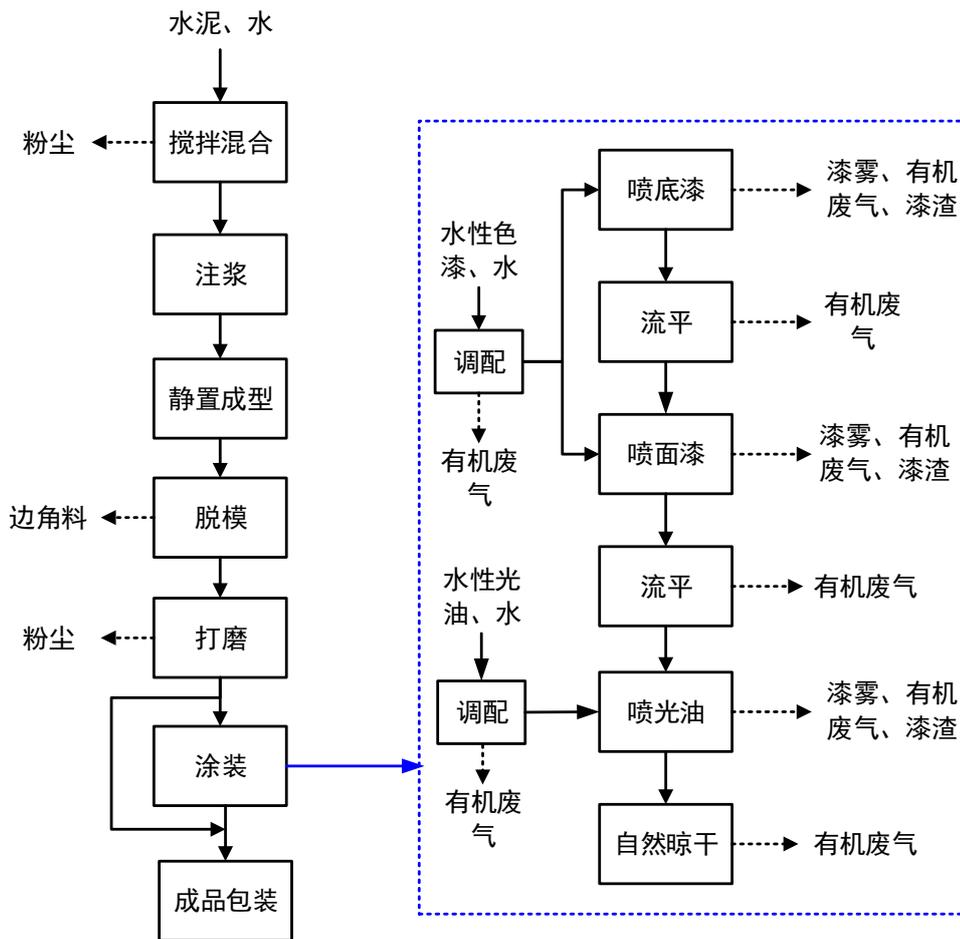


图 7 GRC 水泥制品类建筑装饰品生产工艺流程

工艺流程简述：

将水泥和水按比例搅拌均匀后获得浓稠水泥浆液，然后灌注入模具中，静置，待成型后脱模，然后人工手持打磨机、角磨机等对工件进行打磨，期间若发现工件表面有坑位则进行修补后再次打磨平整；将工件表面打磨至光滑平整后即为成品，包装入库待发。

根据订单需求，部分 GRC 水泥制品类建筑装饰品需进行涂装加工。根据项目工艺需求，本项目将水性色漆和水按 4:1 的比例进行稀释后用于底漆和面漆的喷涂；将水性光油和水按 8:1 的比例进行稀释后用于光油喷涂。本项目喷涂为 1 层底漆+1 层面漆+1 层光油，底漆和面漆涂层需流平，光油喷涂完成后自然晾干。本项目设 2 间喷漆房，同一批工件的喷涂、流平、光油晾干及涂料调配均于同 1 间喷漆房中完成，无需移

动工件。

底漆、面漆和光油的喷涂操作为：工人手持喷枪对工件进行喷涂，通过喷枪将漆料分散成均匀而微细的雾滴，涂施于半成品的表面，底漆漆膜（干膜）厚度约为 100 μm ，面漆漆膜（干膜）的厚度约为 140 μm ，光油漆膜（干膜）的厚度约为 40 μm 。

根据建设单位提供资料，本项目涂料调配时长为 0.5h/d；喷漆时长为 4h/d，流平时长为 4h/d，晾干时长为 8h/d，喷涂及流平/自然晾干同时进行。

结合上述工艺流程可知，本项目运营期的产污情况详见下表。

表20 本项目运营期产污情况汇总表

类别	污染工序		污染物	污染因子	
废水	水帘柜及喷淋塔除尘		除尘废水	SS	
	水帘柜及喷淋塔除漆雾		除漆雾废水	COD _{Cr} 、SS、色度等	
	员工生活		生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮和动植物油等	
废气	模具制作	石膏模具制作搅拌混合工序		粉尘	颗粒物
		玻璃钢模具制作	搅拌混合	粉尘、有机废气、臭气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度
			糊制模具	有机废气、臭气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度
			晾干定型	有机废气、臭气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度
			脱模修整	粉尘	颗粒物
	产品生产	玻璃钢类制品	搅拌混合	粉尘、有机废气、臭气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度
			糊制工件	有机废气、臭气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度
			晾干定型	有机废气、臭气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度
			打磨	粉尘	颗粒物
			修补打磨	粉尘、有机废气	颗粒物、苯乙烯、臭气浓度
			切割	金属粉尘	颗粒物

			焊接	焊接烟尘	颗粒物		
			涂料调配	有机废气	VOCs		
			底漆、面漆和光油喷涂	漆雾、有机废气	VOCs、颗粒物		
			流平、晾干	有机废气	VOCs		
			GRC 水泥制品类建筑装饰品	搅拌混合	粉尘	颗粒物	
				打磨	粉尘	颗粒物	
				涂料调配	有机废气	VOCs	
				底漆、面漆和光油喷涂	漆雾、有机废气	VOCs、颗粒物	
				流平、晾干	有机废气	VOCs	
			噪声	噪声		生产设备噪声	噪声
			固体废物	石膏及玻璃钢模具制作		碎泥块	碎泥块
玻璃钢类制品	脱模	废石膏模具		废石膏模具			
	切割	钢材边角料		钢材边角料			
		沉降金属粉尘		沉降金属粉尘			
GRC 水泥制品类建筑装饰品—脱模		水泥边角料		水泥边角料			
原材料使用		废原料包装物		废原料包装物			
产品包装		包装固废		包装固废			
打磨车间粉尘处理		尘渣		尘渣			
喷漆房废气处理		漆渣		漆渣			
		除漆雾废水		除漆雾废水			
产品生产		废弃玻璃钢模具		废弃玻璃钢模具			
有机废气处理		废活性炭	废活性炭				
员工生活		生活垃圾	生活垃圾				

与项目有关的原有环境污染问题

清远市禹成景观艺术有限公司成立于 2021 年 11 月，位于英德市白沙镇石园村艺盟工业园五号。清远市禹成景观艺术有限公司目前主要生产产品为石膏像和不锈钢工艺制品，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24——41 工艺美术及礼仪用品制造 243”的项目类别，但生产过程中不使用涂料，因此无需开展环境影响评价工作。经对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，清远市禹成景观艺术有限公司按要求于 2021 年 11 月 21 日在全国排污许可证管理信息平台上完成填报排污登记表，登记表编号为 91441881MA57TA5E4U001X（详见附件 6）。

二、现有项目生产工艺、产污环节

现有项目主要生产的产品为石膏像和不锈钢工艺品，年产量分别为 100 件/年、10 件/年；工艺流程如下：

1、石膏像

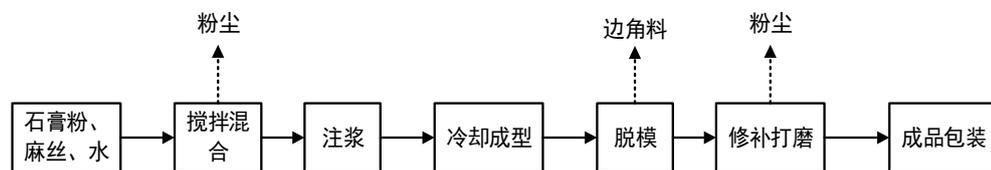


图 8 石膏像生产工艺流程图

工艺流程简述：

将石膏粉、麻丝和水按比例搅拌均匀后获得浓稠浆液，然后灌注入模具中，静置，待冷却成型后脱模，然后人工手持打磨机、角磨机等对工件进行打磨，期间若发现工件表面有坑位则进行修补后再次打磨平整；将工件表面打磨至光滑平整后即为成品，包装入库待发。

2、不锈钢工艺制品

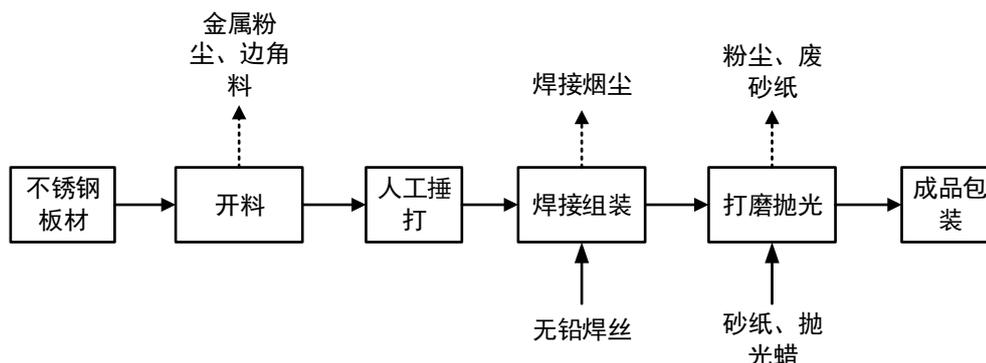


图9 不锈钢工艺品生产工艺流程

工艺流程简述:

利用切割机将外购的不锈钢板材开料，通过人工捶打出所需形状，再焊接组装，最终打磨抛光后获得成品，包装出售。

3、产污环节

现有项目营运期实际产生的主要污染物如下:

表21 现有项目产污环节一览表

类别	污染工序		污染物	污染因子
废水	水帘柜及喷淋塔除尘		除尘废水	SS
	员工生活		生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮和动植物油等
废气	石膏像	搅拌混合	粉尘	颗粒物
		修补打磨	粉尘	颗粒物
	不锈钢工艺品	开料	金属粉尘	颗粒物
		焊接组装	焊接烟尘	颗粒物
		打磨抛光	打磨抛光粉尘	颗粒物
噪声	噪声		生产设备噪声	噪声
固体废物	石膏像生产—脱模		石膏边角料	石膏边角料
	不锈钢工艺品制造		不锈钢边角料	不锈钢边角料
			沉降金属粉尘	沉降金属粉尘
			废砂纸	废砂纸
	原材料使用		废原料包装物	废原料包装物
	产品包装		包装固废	包装固废
	打磨间粉尘处理		尘渣	尘渣
员工生活		生活垃圾	生活垃圾	

三、污染物产排污分析

1、废水

现有项目实际产生的废水主要为员工生活污水、除尘废水。

(1) 除尘废水

现有项目打磨车间产生的粉尘经水帘柜+水喷淋塔中处理后通过排气筒排放。现有项目水帘柜和水喷淋塔主要用途为除尘，废水的主要污染因子为SS，经定期捞渣后可满足除尘要求，故不进行废水更换，仅需定期补充损耗水量即可。

(2) 员工生活污水

现有项目共有员工15人，均在厂区内食宿，年工作265天。现有项目生活用水量参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表2中III区农村居民的用水定额140L/（人·d），则现有项目生活用水量为556.5t/a；产污系数取0.8，则生活污水产生量为445.2t/a。现有项目生活污水污染物主要为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油等，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准后回用于厂区周边林地灌溉。

2、废气

现有项目产生的大气污染物为石膏像生产搅拌混合粉尘、修补打磨粉尘；不锈钢工艺品开料金属粉尘、焊接组装焊接烟尘、打磨抛光粉尘。

(1) 石膏像生产

现有项目石膏像生产的搅拌混合及修补打磨工序中会产生一定量粉尘。

参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞 编著），搅拌混合工序粉尘产生量按原料年用量的0.1‰~0.4‰，本次环评按0.4‰进行核算。现有项目石膏像生产中石膏粉的使用量为50t/a，则搅拌混合工序中粉尘的产生量为0.02t/a，于车间内无组织排放，通过加强车间通风改善其环境影响。

现有项目石膏像生产原料为石膏粉、麻丝和水。根据建设单位生产经验，石膏像生产的修补打磨工序粉尘的产生量约为固分原料用量的1%，现有项目石膏像生产中石膏粉使用量为50t/a、麻丝使用量为3t/a，则现有项目修补打磨粉尘的产生量为0.53t/a，于打磨车间中进行。

(2) 不锈钢工艺品生产

现有项目不锈钢工艺品生产过程中会产生开料金属粉尘、焊接烟尘、打磨抛光粉尘。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中33-37，431-434机械行业系数手册中“04 下料——钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料——锯床、砂轮切割机切割”的产污系数5.30kg/t-原料，现有项目不锈钢板材的使用量为5t/a，则开料金属粉尘的产生量为0.0265t/a。由于金属粉尘粒径、比重较大，根据《环保工作者使用手册》（第2版），悬浮颗粒物粒径范围在1~200 μm 之间，大于100 μm 的颗粒物会很快沉降，沉降率按90%计算，剩余10%无组织排放；则金属粉尘的无组织排放量为0.0027t/a，通过加强车间通风改善其环境影响。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中33-37，431-434机械行业系数手册中“09 焊接——实芯焊丝——二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊”的产污系数9.19kg/t-原料，现有项目不锈钢工艺品生产过程中无铅焊丝的使用量为0.02t/a，则焊接烟尘的产生量为0.0002t/a，产生量较少，于车间内无组织排放，通过加强车间通风改善其环境影响。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中33-37，431-434机械行业系数手册中“06 预处理——钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料——抛丸、喷砂、打磨、滚筒”的产污系数2.19kg/t-原料，现有项目不锈钢板材的使用量为5t/a，抛光蜡使用量为

0.01t/a，则打磨抛光粉尘的产生量为 0.0110t/a，于打磨车间内进行。

现有项目设 1 间密闭的打磨车间，打磨车间内设水帘柜。现有项目打磨车间内产生的废气经水帘柜预处理后送至水喷淋塔中处理后由 15m 排气筒 DA001 排放。现有项目打磨车间废气产生情况详见下表。

表22 现有项目打磨车间废气产生情况

项目	石膏像生产之修补打磨粉尘	不锈钢工艺品生产之打磨抛光粉尘	合计
产生量 t/a	0.53	0.0110	0.5410

建设单位委托广州蓝海洋检测技术有限公司于 2022 年 11 月 17 日对打磨车间处理前后的废气进行采样检测，监测报告详见附件 8，检测结果详见下表。

表23 现有项目打磨车间粉尘处理前后检测结果一览表

序号	检测点位	检测项目	检测结果				
			第一次	第二次	第三次	最大值	
1	打磨粉尘处理前检测口	烟气参数	标干流量 m ³ /h	17130	17379	17541	17541
			烟气温度℃	27.0	27.2	27.4	/
			烟气含湿量%	2.95	2.96	2.97	/
			烟气流量 m/s	10.8	11.0	11.1	/
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	27.6	26.7	27.3	27.6
			排放速率 kg/h	0.473	0.464	0.479	0.479
2	打磨粉尘处理后排放口	烟气参数	标干流量 m ³ /h	15274	15530	15709	15709
			烟气温度℃	27.5	27.9	28.2	/
			烟气含湿量%	3.19	3.21	3.25	/
			烟气流量 m/s	9.7	9.8	10.0	/
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	7.9	7.6	7.3	7.9
			排放速率 kg/h	0.121	0.118	0.115	0.121

根据检测结果可知，现有项目废气排放口 DA001 排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。现有项目粉尘废气排放口 DA001 颗粒物的最大排放速率为 0.121kg/h，打磨车间平均日开启 1.5 h/d，年工作 265 天，则现有项目粉尘废气排放口 DA001 颗粒物的排放量为 0.0481t/a。

现有项目石膏像生产搅拌混合粉尘、未沉降的开料金属粉尘和焊接烟尘均于车间内无组织排放，根据广州蓝海洋检测技术有限公司出具的检测报告检测结果，现有项目颗粒物的厂界浓度详见下表。

表24 现有项目颗粒物厂界浓度检测结果

序号	检测项目	频次	采样日期	检测结果 mg/m ³			
				上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
1	颗粒物	第一次	2022.11.17	0.108	0.267	0.277	0.284
		第二次		0.102	0.272	0.283	0.290
		第三次		0.106	0.274	0.278	0.287
		平均值		0.105	0.271	0.279	0.287

由上表检测结果可知，现有项目颗粒物的厂界浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

3、噪声

现有项目噪声主要来源于打磨机、抛光机、电钻机、角磨机、砂轮切割机、空压机等设备运行噪声，噪声值为 70~90dB(A)。现有项目已选用低噪声设备，合理布局厂房和设备，且严格生产作业管理和合理安排生产时间，再经墙体隔声、距离衰减来改善影响。根据广州蓝海洋检测技术有限公司 2022 年 11 月 17 日的噪声监测结果（检测报告编号为 LHY2211436，详见附件 8）可知，现有项目四周边界 1m 处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表25 现有项目厂界噪声检测结果

检测点位	检测日期	检测结果 dB(A)
		昼间
N1 项目生产车间东南边界外 1m 处	2022.11.1 7	57
N2 项目生产车间西南边界外 1m 处		57
N3 项目生产车间西北边界外 1m 处		57
N4 项目生产车间东北边界外 1m 处		56
标准限值		60

4、固体废物

现有项目产生的固体废物为石膏像生产脱模工序产生的石膏边角料，不锈钢工艺品制造过程中产生的不锈钢边角料、沉降金属粉尘和废砂纸，废原料包装物，包装固废，尘渣，生活垃圾。

(1) 石膏边角料

现有项目石膏像生产脱模工序会产生一定量的石膏边角料，产生量约为 1t/a，经收集后交由物资公司回收处理。

(2) 不锈钢边角料

现有项目不锈钢工艺品生产的开料工序中会产生少量边角料，约占原料用量的 1%。现有项目不锈钢板材使用量为 5t/a，则边角料产生量为 0.05t/a，经收集后交由物资公司回收处理。

(3) 废砂纸

现有项目不锈钢工艺品生产的打磨抛光工序会产生 0.001t/a 的废砂纸，经收集后交由物资公司回收处理。

(4) 废原料包装物

现有项目石膏粉、麻丝等等原材料使用完毕后会生产废弃的原料包装物，产生量约为 0.01t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

(5) 包装固废

现有项目成品包装时会产生塑料膜、木条、胶纸等包装固废，产生量为 0.01t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

(6) 尘渣

现有项目打磨车间产生大部分粉尘经水帘柜和水喷淋捕集后形成尘渣，粉尘去除量约为 0.44t/a，含水率约 60%，则尘渣的产生量为 1.1t/a，交由专业公司回收处理。

(7) 沉降金属粉尘

现有项目不锈钢工艺品生产时由于开料金属粉尘粒径和比重均较大，故 90%会沉降于设备周边，即产生约 0.0238t/a 的沉降金属粉尘，经收集后交由物资公司回收处理。

(8) 生活垃圾

现有项目共有员工 15 人，均在厂区内食宿，年工作 265 天。生活垃圾按平均 1.5kg/(人·d)计算，每日产生的生活垃圾为 22.5kg，相应的年

产生量为 5.9625t，收集后由环卫部门全部运到垃圾处理场进行卫生填埋处理。

现有项目固体废物产生情况详见下表。

表26 现有项目固体废物排放一览表

序号	属性	产生环节	污染物名称	产生量 t/a	物理 性状	处理处置措施
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	5.9625	固	交由环卫部门 清运处理
2	一般 工业 固废	石膏像生产	石膏边角料	1	固	交由物资公司 回收处理
4		不锈钢工艺 品生产	不锈钢边角料	0.05	固	
5			沉降金属粉尘	0.0238	固	
6			废砂纸	0.001	固	
7		原材料使用	废原料包装物	0.01	固	交由专业公司 回收处理
8		产品包装	包装固废	0.01	固	
9		打磨粉尘处 理	尘渣	1.1	固	
10	合计			8.1573	/	/

5、汇总

综上，现有项目实际主要排放情况详见下表。

表27 现有项目实际主要排放情况汇总

内容	控制项目	污染物名称和排 放量		采取措施	治理效果
水污 染物	生活污水	废水量，445.2 t/a		经三级化粪池处 理后回用于厂区 周边林地灌溉	《农田灌溉水质 标准》 (GB5084- 2021) 中“旱作” 标准
	除尘废水	/		循环使用，定期 捞渣，不外排	不排放
大气 污染 物	石膏像生产 之修补打 磨、不锈钢 工艺品生产 之打磨抛光	有组 织	颗粒物， 0.0481 t/a	密闭打磨车间， 经水帘柜预处理 后送至水喷淋塔 中处理后由 15m 排气筒 DA001 排放	广东省地方标准 《大气污染物排 放限值》 (DB44/27- 2001) 第二时段 二级标准
		无组 织	颗粒物， 0.0529 t/a	加强车间排气通 风	广东省地方标准 《大气污染物排 放限值》 (DB44/27- 2001) 第二时段 无组织排放监控

					浓度限值
	石膏像生产之搅拌混合	无组织	颗粒物, 0.02t/a	加强车间排气通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值
	不锈钢工艺品	开料	颗粒物, 0.0027t/a	自然沉降, 加强车间排气通风	
		焊接组装	无组织	颗粒物, 0.0002t/a	
固体废物	一般工业固废	石膏边角料, 1t/a		交由物资公司回收处理	采取相应措施后, 将可实现安全处置的目标, 对项目所在地环境无不良影响
		不锈钢边角料, 0.05t/a			
		废砂纸, 0.001t/a			
		废原料包装物, 0.01t/a		交由专业公司回收处理	
		沉降金属粉尘, 0.0238t/a		交由物资公司回收处理	
		包装固废, 0.01t/a		交由专业公司回收处理	
	尘渣, 1.1t/a				
	员工生活	生活垃圾, 5.9625t/a		交由当地环保部门清运处理	采取相应措施后, 将可实现安全处置的目标, 对项目所在地环境无不良影响
噪声	营运期噪声	设备噪声, 70~90dB(A)		选用低噪声设备, 合理布局厂房和设备, 且严格生产作业管理和合理安排生产时间, 墙体隔声、距离衰减等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准

综上, 现有项目废水、废气、噪声和固废均已采取的环境保护措施符合相关法律法规要求, 废水、废气、噪声均可达标排放, 固废均得到妥善处置。

6、排污许可手续

清远市禹成景观艺术有限公司于 2021 年 11 月 21 日在全国排污许可证管理信息平台上完成填报排污登记表, 登记表编号为 91441881MA57TA5E4U001X (详见附件 6)。

7、现有项目环保投诉情况

根据建设单位提供资料, 现有项目投产运营至今, 未发生过任何污

	<p>染投诉事件，未对当地居民生活造成明显影响，尚未接到因现有项目的建设而引发的环境影响扰民事件。</p>
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	项目所在区域各环境要素的功能属性见下表。		
	表28 建设项目环境功能属性表		
	编 号	项 目	类 别
	1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
	2	地表水环境功能区	项目所在地不属于水源保护区，烟岭河（佛岗县羊子嶼—英德市狮子口）水体为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类标准
	3	声环境功能区	属 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
	4	是否永久基本农田区	否
	5	是否位于风景名胜区	否
	6	是否位于饮用水水源保护区	否
	7	是否国家公园、自然公园	否
	8	是否自然保护区	否
	9	是否世界文化和自然遗产地	否
	10	是否重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道	否
	11	是否水土流失重点预防区和重点治理区	否
12	是否为污水处理厂纳污范围	否	
1、地表水环境质量现状评价			
<p>项目附近水体为烟岭河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号文），烟岭河（佛岗县羊子嶼—英德市狮子口）属于 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类标准。</p> <p>本项目委托广东立德检测有限公司于 2023 年 9 月 21-23 日对烟岭河进行采样监测，检测报告编号为 LDT2309382（详见附件 9），监测数据如下表 30 所示。</p>			

表29 水环境现状调查断面布设说明

标号	河段	水质监测断面	现状监测河段长度	水体类别	监测项目
W1	烟岭河	距离项目最近断面上游 500m 处	2.0 km	II	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、总磷、高锰酸盐指数、粪大肠菌群
W2		距离项目最近断面			
W3		距离项目最近断面下游 1500m 处			

表30 水质现状监测结果

检测点位置	样品描述	检测项目	检测结果(mg/L)			标准限值(mg/L)
			9月21日	9月22日	9月23日	
W1 (烟岭河, 距离项目最近断面上游500m处)	微气浮物 黄味油少 无油少 量漂浮物	pH值(无量纲)	7.18	7.15	7.11	6~9
		水温(°C)	24.6	23.4	25.2	—
		化学需氧量	13	11	12	≤15
		五日生化需氧量	2.3	2.6	2.4	≤3
		氨氮	0.432	0.483	0.467	≤0.5
		溶解氧	7.3	7.8	7.2	≥6
		总磷	0.08	0.09	0.08	≤0.1
		石油类	ND	ND	ND	≤0.05
		挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002
		高锰酸盐指数	2.4	2.8	2.7	≤4
W2 (烟岭河, 距离项目最近断面)	微气浮物 黄味油少 无油少 量漂浮物	pH值(无量纲)	7.07	7.11	7.09	6~9
		水温(°C)	24.2	23.1	24.8	—
		化学需氧量	12	10	11	≤15
		五日生化需氧量	2.2	2.1	2.5	≤3
		氨氮	0.419	0.472	0.439	≤0.5
		溶解氧	6.9	7.2	7.1	≥6
		总磷	0.10	0.08	0.09	≤0.1
		石油类	ND	ND	ND	≤0.05
		挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002
		高锰酸盐指数	2.7	2.9	2.6	≤4
W3 (烟岭河, 距离项目最近断面下游)	微气浮物 黄味油少 无油少 量漂浮物	pH值(无量纲)	7.12	7.14	7.11	6~9
		水温(°C)	24.4	23.8	24.7	—
		化学需氧量	14	12	13	≤15
		五日生化需氧量	2.5	2.2	2.4	≤3
		氨氮	0.421	0.458	0.443	≤0.5
		溶解氧	7.5	7.9	7.7	≥6
		总磷	0.09	0.09	0.10	≤0.1

1500m 处)	石油类	ND	ND	ND	≤0.05
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002
	高锰酸盐指数	2.4	2.7	2.5	≤4
	粪大肠菌群 (MPN/L)	410	460	440	≤2000

表31 水质现状监测结果标准指数值

检测点位置	检测项目	9月21日	9月22日	9月23日
W1 (烟岭河, 距 离项目最近断 面上游500m 处)	pH值	0.090	0.075	0.055
	化学需氧量	0.867	0.733	0.800
	五日生化需氧量	0.767	0.867	0.800
	氨氮	0.864	0.966	0.934
	溶解氧	0.822	0.769	0.833
	总磷	0.800	0.900	0.800
	石油类	/	/	/
	挥发酚	/	/	/
	高锰酸盐指数	0.600	0.700	0.675
	粪大肠菌群	0.160	0.135	0.180
W2 (烟岭河, 距 离项目最近断 面)	pH值	0.035	0.055	0.045
	化学需氧量	0.800	0.667	0.733
	五日生化需氧量	0.733	0.700	0.833
	氨氮	0.838	0.944	0.878
	溶解氧	0.870	0.833	0.845
	总磷	1	0.800	0.900
	石油类	/	/	/
	挥发酚	/	/	/
	高锰酸盐指数	0.675	0.725	0.650
	粪大肠菌群	0.170	0.155	0.185
W3 (烟岭河, 距 离项目最近断 面下游1500m 处)	pH值	0.060	0.070	0.055
	化学需氧量	0.933	0.800	0.867
	五日生化需氧量	0.833	0.733	0.800
	氨氮	0.842	0.916	0.886
	溶解氧	0.800	0.759	0.779
	总磷	0.900	0.900	1
	石油类	/	/	/
	挥发酚	/	/	/
	高锰酸盐指数	0.6	0.675	0.625
	粪大肠菌群	0.205	0.230	0.220

从上表监测数据可知, 烟岭河监测断面的监测指标标准指数均小于1, 符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准, 表明烟岭河水质良好, 项目所在地水环境属于达标区。

2、环境空气质量现状评价

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），项目所在地属于环境空气质量功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

（1）常规污染物环境空气质量现状

根据清远市生态环境局发布的《2022年清远市生态环境质量报告书》，2022年英德市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年评价浓度分别为6、12、33、18微克/立方米；一氧化碳年评价浓度为1.0毫克/立方米；臭氧年评价浓度为152微克/立方米。具体详见下表。

表32 英德市2022年环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51.4	达标
CO	24小时均值第95百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	最大8小时值第90百分位数	152	160	95	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物达标即为环境空气质量达标。2022年清远市英德市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；表明清远市英德市属于环境空气质量达标区。

（2）特征污染物环境质量现状数据

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）》，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。由项目产污环节可知，本项目的大气特征污染物为颗粒物、非甲烷

总烃、苯乙烯、VOCs 和臭气浓度。目前《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单和地方的环境空气质量标准中均无非甲烷总烃、苯乙烯、TVOC 和臭气浓度的标准限值, 因此本次环评不对非甲烷总烃、苯乙烯、TVOC 和臭气浓度进行补充监测。

为了解项目所在区域的环境空气质量现状, 本项目委托广东立德检测有限公司在项目南面 1530m 的新潭村设点采样监测, 报告编号为 LDT2309382 (详见附件 9), 基本信息详见下表 33, 监测结果详见表 34。

表33 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	纬度	经度				
新潭村	24°8'57.0 71"N	113°42'58. 081"E	TSP	2023 年 9 月 21~23 日	南	1530

表34 其他污染物环境质量现状 (监测结果) 表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	纬度	经度							
新潭村	24°8' 57.07 1"N	113°42' 58.081 "E	TSP	日均值	0.3	0.153~0. 161	53.7	0	达标

从上表监测结果显示, 新潭村监测点位 TSP 的日均值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准。

3、声环境质量现状评价

项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

4、生态环境

项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

5、电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。

	<p>6、地下水、土壤环境</p> <p>扩建后项目不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、原子灰、水性色漆和水性光油等液态原辅材料，产生的生活污水泄漏可能对周边地下水、土壤产生不利影响，污染途径主要为地面漫流、垂直入渗。</p> <p>扩建后项目不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、原子灰、水性色漆和水性光油等液态原辅材料采用原装包装桶存放于储物仓库，非取用状态下加盖、封口，保持密闭；存放及使用过程严格按照相关操作进行。因此正常情况下扩建后项目不会发生液态原辅材料泄漏事故。项目储物仓库的基础和地面防渗防漏参照《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，防渗要求：采用$\geq 1.5\text{mm}$ 的高密度聚乙烯膜作为作为防渗衬层；黏土衬层$\geq 0.75\text{m}$，经压实、人工改性等措施处理后饱和渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$；再于高密度聚乙烯膜的上面再铺 10~15cm 的水泥进行硬化。同时拟于储物仓库出入口设置截流缓坡。因此若发生泄漏事故，可将泄漏物料圈定于储物仓库中，无法流至外环境，不会污染周边地下水及土壤环境。</p> <p>扩建后项目生活污水经三级化粪池预处理后回用于厂区周边林地灌溉。项目厂区的污水管道拟采用密闭的 PVC 管；三级化粪池的防渗防漏参照《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，防渗要求：采用$\geq 1.5\text{mm}$ 的高密度聚乙烯膜作为作为防渗衬层；黏土衬层$\geq 0.75\text{m}$，经压实、人工改性等措施处理后饱和渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$；再于高密度聚乙烯膜的上面再铺 10~15cm 的水泥进行硬化。</p> <p>经落实上述措施后，扩建后项目发生地面漫流和垂直入渗的机率极小，故可视为扩建后项目不存在地下水及土壤的污染途径。</p>
<p>环境保护</p>	<p>1、环境空气保护目标</p> <p>该区域主要大气环境保护目标是该区域的大气环境达到《环境空气</p>

<p>目标</p>	<p>质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准。</p> <p>项目厂界外500米范围内的敏感点情况详见下表及附图3。</p> <p style="text-align: center;">表35 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="347 387 1337 607"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>敏感点名称</th> <th>坐标</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂界距离m</th> <th>相对厂址方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>兰路洲</td> <td>24°9'52.871"N, 113°42'49.721"E</td> <td>居住区</td> <td>居民,约100人</td> <td>大气二类区</td> <td>220</td> <td>西北</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>该区域主要声环境保护目标是确保该区域的声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。项目边界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外500米范围内不存在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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内不存在生态环境保护目标。</p>	序号	敏感点名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离m	相对厂址方位	1	兰路洲	24°9'52.871"N, 113°42'49.721"E	居住区	居民,约100人	大气二类区	220	西北
序号	敏感点名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离m	相对厂址方位										
1	兰路洲	24°9'52.871"N, 113°42'49.721"E	居住区	居民,约100人	大气二类区	220	西北										
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气</p> <p>扩建后项目石膏像修补打磨粉尘、不锈钢工艺品打磨抛光粉尘、玻璃钢模具制作脱模修整粉尘,玻璃钢类产品生产过程中的打磨粉尘、修补打磨废气(颗粒物、苯乙烯、臭气浓度),GRC水泥制品类建筑装饰品生产过程中的打磨粉尘均于打磨车间完成,经处理后通过同一条15m排气筒DA001排放,DA001排放的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值,苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的相关要求。</p> <p>扩建后项目成型区产生的污染因子有颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度,喷漆房产生的污染因子有VOCs、漆雾(颗粒物),经收集处</p>																

理后通过同一条 15m 排气筒 DA002 排放，DA002 排放的颗粒物和非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的相关要求，VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中挥发性有机物排放限值。

扩建后项目打磨车间、成型区和喷漆房未收集的废气于车间内无组织排放，颗粒物和总烃厂界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，苯乙烯和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新扩改建”二级要求，VOCs 参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中无组织排放监控点浓度限值。

扩建后项目排放的石膏像生产搅拌混合粉尘，不锈钢工艺品生产过程中未沉降的开料金属粉尘、焊接烟尘，石膏模具制作搅拌混合粉尘，玻璃钢类产品生产过程中未沉降的切割金属粉尘、焊接烟尘，以及 GRC 水泥制品类建筑装饰品搅拌混合粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表36 大气污染物排放标准

污染源	污染物名称	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	执行标准
废气排放口 DA001	颗粒物	15	20	1.0	GB31572-2015
	苯乙烯		50	5.0	GB31572-2015 和 GB14554-93
	臭气浓度		2000（无量纲）	20（无量纲）	GB14554-93
废气排放口 DA002	颗粒物	15	20	1.0	

	NMHC		60	4.0	GB31572-2015
	苯乙烯		50	5.0	GB31572-2015 和 GB14554-93
	臭气浓度		2000 (无量纲)	20 (无量纲)	GB14554-93
	TVOC		100*	2.0	DB44/2367-2022 和 DB 44/814-2010
石膏像生产搅拌混合粉尘, 不锈钢工艺品生产过程中金属粉尘、焊接烟尘, 石膏模具制作搅拌混合粉尘, 玻璃钢类产品生产过程中金属粉尘、焊接烟尘, 以及 GRC 水泥制品类建筑装饰品搅拌混合粉尘	颗粒物	/	/	1.0	DB44/27-2001

*注: 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

企业厂区内非甲烷总烃的无组织排放限值执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表37 厂区内 VOCs 的无组织排放限值

污染物	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

扩建后项目生活污水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中“旱作”标准后回用于厂区周边林地灌溉。

表38 水污染物排放标准 (单位: mg/L)

污染因子	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
标准值	5.5~8.5	≤200	≤100	≤100	/	/

	<p>3、噪声</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类噪声标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。</p> <p>4、固废</p> <p>一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，以及执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月)中的有关规定。</p>															
<p>总量控制指标</p>	<p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目无外排废水，无需申请水污染物排放总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标：</p> <p style="text-align: center;">表39 大气污染物排放总量控制指标 t/a</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">污染因子</th> <th style="width: 20%;">现有项目排放量 t/a</th> <th style="width: 20%;">扩建后项目排放量 t/a</th> <th style="width: 30%;">本次申请总量 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.1239</td> <td style="text-align: center;">0.2647</td> <td style="text-align: center;">0.2647</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.2914</td> <td style="text-align: center;">0.2914</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：表中 VOCs 已包含非甲烷总烃和苯乙烯的量。</p> <p>3、固体废物排放总量控制指标：0。</p>	序号	污染因子	现有项目排放量 t/a	扩建后项目排放量 t/a	本次申请总量 t/a	1	颗粒物	0.1239	0.2647	0.2647	2	VOCs	0	0.2914	0.2914
序号	污染因子	现有项目排放量 t/a	扩建后项目排放量 t/a	本次申请总量 t/a												
1	颗粒物	0.1239	0.2647	0.2647												
2	VOCs	0	0.2914	0.2914												

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本扩建项目利用现有项目车间完成，不新增占地面积及建筑面积；仅需将现有成品仓库改造为 2 个密闭喷漆房和成型区，不涉及土木工程施工。本扩建项目建设过程的污染源主要为设备安装的噪声和设备的包装废料，设备安装的噪声只是短暂性的，经过墙体吸收和自然隔声处理，再经距离衰减后，可达标排放；包装废料经收集后交由环卫部门处理。因此本次扩建的施工都不会对周围环境会产生很大的影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废水</p> <p>1、废水产排情况</p> <p>扩建后项目产生的废水主要为除尘废水、除漆雾废水和生活污水。</p> <p>(1) 除尘废水</p> <p>本项目玻璃钢模具制作之脱模修整工序，玻璃钢类产品生产过程中的打磨工序、修补打磨工序，GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中的打磨工序均利用现有项目打磨车间完成。扩建后项目打磨车间内产生的粉尘经水帘柜预处理后进入水喷淋塔中处理后有组织排放，粉尘处理期间会产生除尘废水，主要污染因子为 SS。项目水帘柜和水喷淋塔主要用途为除尘，对水质要求不高，经定期捞渣后可满足除尘要求，故不进行废水更换，仅需定期补充损耗水量即可。</p> <p>(2) 除漆雾废水</p> <p>扩建后项目共设 2 个喷漆房，均配套水帘柜；喷漆房 1 和 2 喷漆过程中产生的漆雾经各自房内的水帘柜预处理后进入同 1 台水喷淋塔进一步处理。扩建后项目喷漆房内水帘柜废水、水喷淋塔废水主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、色度等，定期捞渣后循环使用，但若长期使用将影响漆雾处理效果；因此为保证处理效率，建设单位拟将水帘柜废水半年更换 1 次，将水喷淋废水每三个月更换 1 次。根据建设单位提</p>

供资料，水帘柜中循环水箱储水量为 3t/个，喷淋塔循环水箱储水量为 0.6 t，则扩建后项目除漆雾废水的产生量合计为 14.4t/a，经收集后交由有处理资质的单位回收处理，不外排。

(3) 生活污水

本次扩建新增员工 15 人，则扩建后项目共有员工 30 人，均在厂区内食宿；年工作 265 天，实行 1 班 8 小时工作制。生活用水量参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 中 III 区农村居民的用水定额 140L/(人·d)，则扩建后项目生活用水量为 1113t/a；产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 890.4t/a。扩建后项目生活污水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油等，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准后回用于厂区周边林地灌溉，不外排。

扩建后项目生活污水产生浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版，化工工业出版社，王社平、高俊发主编）中表 2-5 典型的生活污水水质和表 2-7 典型生活污水中的营养成分的数值。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率分别为 COD：40~50%、SS：60%~70%、动植物油：80~90%。则扩建后项目生活污水的处理前后污染物产生情况详见下表。

表40 扩建后项目生活污水处理前后产生情况一览表

废水量 t/a	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
890.4	产生浓度 mg/L	250	100	100	18	50
	产生量 t/a	0.2226	0.0890	0.0890	0.0160	0.0445
	处理措施	三级化粪池				
	处理效率	40%	20%	60%	0%	80%
	处理后浓度 mg/L	150	80	40	18	10
	处理后产生量 t/a	0.1336	0.0712	0.0356	0.0160	0.0089

扩建后项目废水类别、污染物及污染治理设施如表 41 所示，废水污染物排放执行标准如表 42 所示。

表41 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	除尘废水	SS	循环使用不外排	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	除漆雾废水	COD _{Cr} 、SS、色度等	交由有处理资质的单位，不外排	/	/	/	/	/	/	
3	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮和动植物油等	回用于厂区周边林地灌溉，不外排	/	/	三级化粪池	厌氧发酵	/	/	

表42 废水污染物执行标准表

序号	废水类型	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	COD _{Cr}	≤200
			BOD ₅	≤100
			SS	≤100
			NH ₃ -N	/
			动植物油	/

2、废水治理设施可行性分析

(1) 回用水质的达标性分析及技术可行性

三级化粪池：鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病

原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}：40%~50%，SS：60%~70%、动植物油：80~90%。由前文分析可知扩建后项目生活污水经三级化粪池预处理后可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）旱作标准。同时类比项目周边已建项目，因此生活污水经三级化粪池预处理是可行的。

（2）废水回用可行性分析

经现场勘查，项目周边林地灌溉面积约为 30 亩，主要植被为桉树、马尾松及其他野生乔木等。参考《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）表 A.4 用水定额表中观赏苗木—50%水文年—先进值—喷灌的定额值 256m³/亩·年，则项目周边林地所需灌溉用水量为 7680t/a。扩建后项目生活污水产生量为 890.4t/a，则周边林地可完全消纳扩建完成后项目产生的生活污水，因此扩建后项目生活污水回用于周边林地灌溉是可行。

3、监测要求

扩建后项目营运期水污染源监测计划详见下表。

表43 废水污染源监测计划表

序号	废水类型	监测点位	污染物名称	监测频次	执行标准	标准限值 mg/L
1	生活污水	化粪池出水口	COD _{Cr}	1次/年	《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）旱作标准	200
			BOD ₅			100
			SS			100
			氨氮			/
			动植物油			/

二、废气

1、废气产排情况

扩建后项目产生的大气污染物主要为①石膏像生产过程中产生的搅拌混合粉尘、修补打磨工序粉尘，②不锈钢工艺品生产过程中产生的开料金属粉尘、焊接烟尘和打磨抛光粉尘，③石膏模具制作搅拌混合工序产生的粉尘，④玻璃钢模具制作过程中产生的搅拌混合废气(颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、糊制模具废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、晾干定型废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)和脱模修整粉尘，⑤玻璃钢类产品生产过程中产生的搅拌混合废气(颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、糊制工件废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、晾干定型废气(非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)、打磨粉尘、修补打磨废气(颗粒物、苯乙烯、臭气浓度)、切割金属粉尘、焊接烟尘、涂料调配 VOCs、喷漆废气(VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs，⑥GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中产生的搅拌混合粉尘、打磨粉尘、涂料调配 VOCs、喷漆废气(VOCs、漆雾)、流平及晾干 VOCs。

本次扩建不涉及现有项目石膏像和不锈钢工艺品的生产原材料、生产工艺等的变动，故扩建后项目石膏像和不锈钢工艺品生产过程中产生的大气污染物产生情况与现有项目一致。

(1) 石膏像生产

扩建后项目石膏像生产的搅拌混合及修补打磨工序中会产生一定量粉尘。根据前文分析可知，扩建后项目石膏像生产过程中搅拌混合工序中粉尘的产生量为 0.02t/a，修补打磨粉尘的产生量为 0.53t/a。

(2) 不锈钢生产

扩建后项目不锈钢工艺品生产过程中会产生开料金属粉尘、焊接烟尘、打磨抛光粉尘。根据前文分析可知，扩建后项目不锈钢工艺品生产过程中开料金属粉尘的产生量为 0.0265t/a，其中 90%可沉降于设

备周边，剩余 10%无组织排放，即金属粉尘的无组织排放量为 0.0027t/a；焊接烟尘的产生量为 0.0002t/a；打磨抛光粉尘的产生量为 0.0110t/a。

(3) 石膏模具制作搅拌混合粉尘

扩建后项目制作石膏模具首先将石膏粉、麻丝和水按比例混合均匀，搅拌混合过程中会产生少量粉尘。参考《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞 编著)，搅拌混合工序粉尘产生量按原料年用量的 0.1%~0.4%，本次环评按 0.4%进行核算。扩建后项目用于石膏模具制作的石膏粉用量合计 10t/a，则搅拌混合工序中粉尘的产生量为 0.004t/a，产生量较少。

(4) 玻璃钢模具制作

扩建后项目玻璃钢模具制作作为将各种原料（不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、水泥、石膏粉、滑石粉）按比例搅拌混合均匀，然后再糊制、晾干定型、脱模修整，搅拌混合过程会产生少量粉尘，搅拌混合、糊制模具和晾干定型过程中会产生有机废气和臭气（主要污染因子非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度），脱模修整会产生粉尘。

①搅拌混合粉尘

参考《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞 编著)，搅拌混合工序粉尘产生量按原料年用量的 0.1%~0.4%，本次环评按 0.4%进行核算。扩建后项目用于玻璃钢模具制作的水泥、石膏粉、滑石粉的使用量合计为 0.8t/a，则搅拌混合工序中粉尘的产生量为 0.0003t/a。

②搅拌混合、糊制模具、晾干定型工序会产生有机废气

扩建后项目不饱和聚酯树脂内含交联剂苯乙烯，苯乙烯于搅拌混合、糊制模具和晾干定型过程中会挥发出来，形成废气，同时伴随臭气产生。根据“建材工业信息”1996 年第 9 期董永祺编写的《关于手糊工艺苯乙烯挥发的研究》：低苯乙烯不饱和树脂中苯乙烯的挥发率为 9.8~17.7%，本次环评按 17.7%计算。此外树脂促进剂中的甲醇

(69~89.5%)属于有机挥发份，生产过程中会形成有机废气挥发至大气环境中，本次环评挥发率按 89.5%计算。扩建后项目用于玻璃钢模具制造的不饱和聚酯树脂使用量为 0.8t/a、树脂促进剂为 0.016t/a，则扩建后项目玻璃钢模具制作过程中苯乙烯的挥发量为 0.1416t/a；甲醇的挥发量为 0.0143t/a，以非甲烷总烃计。

③脱模修整粉尘

扩建后项目脱模修整工序主要将玻璃钢模具表面打磨平整，于打磨车间中进行，期间会产生粉尘。根据建设单位生产经验，该部分粉尘产生量约为坯体原料用量的 1%，扩建后项目玻璃钢模具由不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、水泥、石膏粉、滑石粉混合制作而成，此等原料使用量共为 1.632t/a，则粉尘的产生量为 0.0163t/a。

(5) 玻璃钢类产品和水泥类产品

扩建后项目玻璃钢类产品生产为将各种原料（不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、滑石粉）按比例搅拌混合均匀，然后再糊制、晾干定型、脱模、打磨、修补打磨、组装、涂装，最后成品包装出货。搅拌混合工序会产生粉尘，搅拌混合、糊制工件、晾干定型工序会产生有机废气和臭气（主要污染因子非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度），打磨工序会产生粉尘，修补打磨会产生粉尘、苯乙烯和臭气浓度，切割工序会产生金属粉尘，焊接工序会产生焊接烟尘，涂装过程会产生 VOCs 和漆雾。

扩建后项目 GRC 水泥制品类建筑装饰品的生产为将各种原料按比例混合均匀，然后再注浆、静置成型、脱模、打磨、涂装，最后成品包装出货。搅拌混合工序和打磨工序会产生粉尘，涂装过程会产生 VOCs 和漆雾。

①搅拌混合粉尘

参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞 编著），搅拌混合工序粉尘产生量按原料年用量的 0.1‰~0.4‰，本次环评按 0.4‰进行核

算。扩建后项目玻璃钢制品类产品生产过程中滑石粉的使用量为 8t/a，则搅拌混合工序中粉尘产生量为 0.0032t/a；GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中水泥的使用量为 25t/a，则搅拌混合工序中粉尘产生量为 0.01t/a。

②搅拌混合、糊制工件、晾干定型工序有机废气

扩建后项目不饱和聚酯树脂内含交联剂苯乙烯，苯乙烯于搅拌混合、糊制工件和晾干定型过程中会挥发出来，形成废气，同时伴随臭气产生。根据“建材工业信息”1996 年第 9 期董永祺编写的《关于手糊工艺苯乙烯挥发的研究》：低苯乙烯不饱和树脂中苯乙烯的挥发率为 9.8~17.7%，本次环评按 17.7% 计算。此外树脂促进剂中的甲醇（69~89.5%）属于有机挥发份，生产过程中会形成有机废气挥发至大气环境中，本次环评挥发率按 89.5% 计算。扩建后项目玻璃钢制品类产品的不饱和聚酯树脂使用量为 8t/a、树脂促进剂为 0.16t/a，则扩建后项目玻璃钢制品类产品生产过程中苯乙烯的挥发量为 1.4160t/a；甲醇的挥发量为 0.1432t/a，以非甲烷总烃计。

③打磨粉尘

扩建后项目定型后的玻璃钢制品类工件需将表面打磨平整，期间会产生粉尘。根据建设单位生产经验，该部分粉尘产生量约为坯体原料用量的 1%，扩建后项目玻璃钢制品类产品由不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、滑石粉混合制作而成，此等原料使用量共为 16.32t/a，则粉尘产生量为 0.1632t/a。

扩建后项目 GRC 水泥制品类建筑装饰品脱模后需进行打磨，打磨过程会产生粉尘。根据建设单位生产经验，打磨粉尘产生量约为坯体固分原料用量的 1%，扩建后项目 GRC 水泥制品类建筑装饰品水泥使用量为 25t/a，则打磨粉尘产生量为 0.25t/a。

④修补打磨废气

扩建后项目玻璃钢制品类工件经首轮打磨后若发现工件表面有坑

位，则需用原子灰进行填补，然后再对修补部位打磨平整，打磨过程中会产生少量粉尘。根据建设单位生产经验，修补打磨粉尘产生量约为原子灰原料用量的 1%，扩建后项目原子灰使用量为 0.2t/a，则粉尘产生量为 0.0020t/a。此外原子灰中含有机挥发份苯乙烯，因此修补打磨过程亦会产生有机废气和臭气。根据 MSDS 报告，原子灰中含苯乙烯 10-15%，本次环评挥发量按 15%，则修补打磨工序中苯乙烯的产生量为 0.03t/a。

⑤切割金属粉尘和焊接烟尘

扩建后项目玻璃钢制品类产品的结构骨架制作具体操作为将外购的钢材切割开料，再利用氩弧焊将结构骨架焊接成型；其中钢材切割开料过程中会产生金属粉尘，焊接会产生焊接烟尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册中“04 下料——钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料——锯床、砂轮切割机切割”的产污系数 5.30kg/t-原料，扩建后项目钢材使用量为 1t/a，则金属粉尘的产生量为 0.0053t/a。由于金属粉尘粒径、比重较大，根据《环保工作者使用手册》（第 2 版），悬浮颗粒物粒径范围在 1~200 μm 之间，大于 100 μm 的颗粒物会很快沉降，沉降率按 90%计算，剩余 10%无组织排放；则金属粉尘的无组织排放量为 0.0005t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册中“09 焊接——实芯焊丝——二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊”的产污系数 9.19kg/t-原料，扩建后项目玻璃钢制品类产品生产过程中的无铅焊丝的使用量为 0.1t/a，则焊接烟尘的产生量为 0.0009t/a。

⑥涂装废气

扩建后项目部分玻璃钢类产品和 GRC 水泥制品类建筑装饰品需根据订单要求对其进行涂装，根据前文分析可知，扩建后项目底漆和

面漆的用漆量为 0.8t/a，光油的用漆量为 0.135t/a，所含 VOCs 含量合计为 0.0872t/a，漆料中的 VOCs 全部于调漆、喷涂、流平/晾干过程中挥发至大气环境中；其中调漆工序约占 10%，即 0.0087t/a；喷漆、流平/晾干工序同时进行，且于同一个区域内进行，则喷漆、流平/晾干工序 VOCs 挥发量占 90%，即 0.0785t/a。

扩建后项目底漆、面漆和光油中的固份附着于产品表面或形成漆雾，根据《涂料工业--影响涂料利用率因素及改进措施》（第 35 卷第 5 期 2005 年 5 月，曾敏生），空气喷涂的涂料利用率约为 30%-60%，取 50%，则扩建后项目漆雾产生量为 0.2840t/a。

废气收集处理措施：

扩建后项目石膏像生产之修补打磨工序，不锈钢工艺品生产之打磨抛光工序，玻璃钢模具制作之脱模修整工序，玻璃钢类产品生产过程中的打磨工序、修补打磨工序，GRC 水泥制品类建筑装饰品生产过程中的打磨工序均于打磨车间完成，打磨车间为密闭车间，采取整室抽风的形式进行集气，粉尘废气经抽风系统负压收集至水帘柜中预处理后，再进入水喷淋塔中处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放。

扩建后项目玻璃钢模具制作之搅拌混合工序、糊制模具工序、晾干定型工序和玻璃钢类产品之搅拌混合工序、糊制工件工序、晾干定型工序于成型区中进行，成型区设计为密闭、负压区域，采取整室抽风的形式进行集气，废气经收集后送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统中处理后通过 15m 排气筒 DA002 排放。

扩建后项目设 2 间喷漆房，同一批工件的喷涂、流平、光油晾干及涂料调配均于同 1 间喷漆房中完成，无需移动工件。扩建后项目喷漆房设计为密闭、负压车间，且整体抽风换气，收集废气各自经房内的水帘柜预处理后送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒 DA002 排放。

扩建后项目石膏像生产搅拌混合粉尘，不锈钢工艺品生产过程中

未沉降的开料金属粉尘、焊接烟尘，石膏模具制作搅拌混合粉尘，玻璃钢类产品生产过程中未沉降的金属粉尘、焊接烟尘，以及 GRC 水泥制品类建筑装饰品搅拌混合粉尘均于车间内无组织排放，通过加强车间排气通风来改善影响。

根据《涂装车间设计手册》(王锡春 主编)中表 4-8，侧抽风式的水幕式喷漆室的除尘率为 80%~90%；根据《环保设备设计手册——大气污染控制设备》表 1-4-1，填料塔洗涤除尘器除尘效率为 90%，则各类粉尘、漆雾的处理效率可达 90%。根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法治理效率约为 50%~80%；又根据《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》(安徽化工，第 47 卷，第 3 期)，采用二级蜂窝状活性炭处理效率可达 90%以上，二级活性炭对非甲烷总烃、苯乙烯和 VOCs 的处理效率本次环评按 90%进行核算。

风量核算：结合广州蓝海洋检测技术有限公司于 2022 年 11 月 17 日对打磨车间处理前后的废气进行采样检测结果，项目打磨车间的风量按 15500m³/h 计。

参考《三废处理工程技术手册 废气卷》表 17-1 中有关的换气频次，涂装室的换气次数应为 20 次/h，成型区和喷漆房按照车间空间体积和 20 次/小时换气次数计算新风量；扩建后项目成型区面积为 140 m²，高度为 3m，则所需新风量为 8400m³/h；喷漆房 1 和 2 面积均为 80 m²，高度为 3m，则所需新风量为 9600 m³/h。则扩建后项目成型区和喷漆房的所需新风量合计为 18000 m³/h。

扩建后项目打磨车间、成型区和喷漆房作业时全程保持门窗紧闭，禁止员工频繁出入，其中成型区和喷漆房的门缝采用橡胶密封条等设计方式，可最大减少废气外逸。结合《广东省生态环境厅关于指导大

气污染治理项目入库工作的通知 (粤环办〔2021〕92号)》附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》表1中的废气收集效率参考值可得出, 扩建后项目成型区和2间喷漆房的废气收集效率可达95%, 打磨车间废气收集效率按90%计算。

则扩建后项目大气污染物的产排情况详见下表44~46。

表44 扩建后项目打磨车间废气产排情况

污染源	颗粒物						苯乙烯	
	石膏像生产之修补打磨粉尘	不锈钢工艺品生产之打磨抛光粉尘	玻璃钢模具制作之脱模修整粉尘	玻璃钢类产品之打磨粉尘	玻璃钢类产品之修补打磨粉尘	GRC水泥制品类建筑装饰品之打磨粉尘		
总产生量 t/a	0.53	0.0110	0.0163	0.1632	0.0020	0.25	0.030	
生产时间	1.5 h/d, 265d/a	1.5 h/d, 10d/a	1h/d, 50d/a	4h/d, 265d/a	0.5h/d, 265d/a	4h/d, 265d/a	0.5h/d, 265d/a	
有组织	废气收集效率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
	产生量 t/a	0.4770	0.0099	0.0147	0.1469	0.0018	0.2250	
	产生速率 kg/h	1.2000	0.6600	0.2934	0.1386	0.0136	0.2123	
	产生浓度 mg/m ³	162.44						13.15
	处理措施	水帘柜+水喷淋						
	处理能力 m ³ /h	15500						
	处理效率	90%						0%
	是否为可行技术	是						否
	排放量 t/a	0.0875						0.0270
排放速率 kg/h	0.2518						0.2038	

	排放浓度 mg/m ³	16.24	13.15
无组	排放量 t/a	0.0972	0.0030
织	排放速率 kg/h	0.2791	0.0226

表45 扩建后项目成型区及喷漆房废气产排情况

污染源	非甲烷总烃		苯乙烯		VOCs		颗粒物		漆雾	
	玻璃钢模具制作	玻璃钢类产品生产	玻璃钢模具制作	玻璃钢类产品生产	调漆	喷漆、流平/晾干	搅拌混合粉尘			
							玻璃钢模具制作	玻璃钢类产品生产		
总产生量 t/a	0.0143	0.1432	0.1416	1.4160	0.0087	0.0785	0.0003	0.0032	0.2840	
生产时间 h/a	8h/d, 50d/a	8h/d, 265d/a	8h/d, 50d/a	8h/d, 265d/a	0.5h/d, 150d/a	8h/d, 150d/a	1h/d, 50d/a	1h/d, 265h/a	4h/a, 150d/a	
有组织	废气收集效率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
	产生量 t/a	0.0136	0.1360	0.1345	1.3452	0.0083	0.0746	0.00029	0.0030	0.2698
	产生速率 kg/h	0.0340	0.0642	0.3363	0.6345	0.1102	0.0621	0.0057	0.0115	0.4497
	产生浓度 mg/m ³	11.68		115.57		17.95		2.04		46.84
	处理措施	二级活性炭					水喷淋		水帘柜+水喷淋	
	处理能力 m ³ /h	18000								
	处理效率	90%								
	是否为可行技术	是								
	排放量 t/a	0.0150		0.1480		0.0083		0.0273		
排放速率 kg/h	0.0098		0.0971		0.0172		0.0467			

	排放浓度 mg/m ³	0.55	5.39	0.96	2.59
无组织	排放量 t/a	0.0079	0.0779	0.0043	0.0144
	排放速率 kg/h	0.0051	0.0511	0.0086	0.0246

表46 扩建后项目无组织废气排放情况一览表

污染源	石膏像生产搅拌混合粉尘	不锈钢工艺品生产		石膏模具制作搅拌混合粉尘	玻璃钢类产品生产		GRC 水泥制品类建筑装饰品搅拌混合粉尘
		未沉降的开料金属粉尘	焊接烟尘		未沉降的切割金属粉尘	焊接烟尘	
生产时间 h/a	0.5 h/d, 265d/a	0.5 h/d, 10d/a	0.5 h/d, 10d/a	1h/d, 100d/a	1h/d, 265d/a	1h/d, 265d/a	1h/d, 265d/a
无组织排放量 t/a	0.02	0.0027	0.0002	0.0040	0.0005	0.0009	0.01
无组织排放速率 kg/h	0.1509	0.5400	0.0400	0.0400	0.0019	0.0034	0.0377

扩建后项目玻璃钢模具制作过程和玻璃钢类产品生产过程中会散发臭气，以臭气浓度为表征，其成分较为复杂，本次环评只作定性分析。扩建后项目产生臭气浓度经收集处理后由 DA001 和 DA002 排气筒排放，未收集的臭气浓度通过加强车间排气通风改善影响。

综上分析，扩建后项目 DA001 废气排放口排放的颗粒物和苯乙烯分别可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的相关要求。扩建后项目 DA002 废气排放口排放的非甲烷总烃和颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，苯乙烯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-

2015)表4大气污染物排放限值, VOCs可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中挥发性有机物排放限值, 臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的相关要求。

无组织排放的废气经大气稀释、扩散作用后, 颗粒物厂界浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值/广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值, 非甲烷总烃厂界浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值, 苯乙烯和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中“新扩改建”二级要求, VOCs可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)中无组织排放监控点浓度限值。

扩建后项目污染物排放核算详见下表47、49~50。

表47 扩建后项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓度 mg/m ³	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.2518	16.24	0.0875
		苯乙烯	0.2038	13.15	0.0270
2	DA002	NMHC	0.0098	0.55	0.0150
		苯乙烯	0.0971	5.39	0.1480
		VOCs	0.0172	0.96	0.0083
		颗粒物	0.0467	2.59	0.0273
一般排放口合计	NMHC				0.0150
	苯乙烯				0.1750
	VOCs				0.0083
	颗粒物				0.1148
有组织排放					
有组织排放总计	NMHC				0.0150
	苯乙烯				0.1750

	VOCs	0.0083
	颗粒物	0.1148

表48 扩建后项目排气筒参数一览表

排气筒编号	DA001	DA002
排气筒名称	打磨车间废气排放口	喷漆房和成型区废气排放口
排放口类型	一般排放口	一般排放口
污染物名称	颗粒物、苯乙烯、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、VOCs、臭气浓度
排气筒坐标	24°9'48.271"N, 113°43'3.181"E	24°9'48.871"N, 113°43'3.721"E
排气筒高度/m	15	15
排气筒出口内径/m	0.6	0.7
烟气温度/°C	25	25
年排放小时数/h	1060	2120
排放风量 m ³ /h	15500	18000

表49 扩建后项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	生产车间	石膏像生产	搅拌混合	颗粒物	(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.02
			修补打磨	颗粒物			0.0530
不锈钢产品生产		开料	颗粒物	0.0027			
		焊接组装	颗粒物	0.0002			
		打磨抛光	颗粒物	0.0011			
3		石膏模具制作	搅拌混合粉尘	颗粒物			(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值
4	玻璃钢模具制作	搅拌混合、糊制、晾干定型	颗粒物	(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.0000	
			非甲烷总烃			4.0	0.0007
			苯乙烯			(GB14554-	5.0

5	玻璃 钢类 产品	修整粉 尘	颗粒物	93)表1中“新 扩改建”二级要 求			
				(GB31572- 2015)表9企业 边界大气污染物 浓度限值	1.0	0.0016	
		搅拌混 合、糊 制、晾 干定型	颗粒物	(GB31572- 2015)表9企业 边界大气污染物 浓度限值	1.0	0.0002	
			非甲烷 总烃		4.0	0.0072	
			苯乙烯	(GB14554- 93)表1中“新 扩改建”二级要 求	5.0	0.0708	
		打磨粉 尘	颗粒物	(GB31572- 2015)表9企业 边界大气污染物 浓度限值	1.0	0.0163	
			颗粒物			0.0002	
			修补打 磨粉尘	苯乙烯	(GB14554- 93)表1中“新 扩改建”二级要 求	5.0	0.0030
			切割	颗粒物	(DB44/27- 2001)第二时段 无组织排放监控 点浓度限值	1.0	0.0005
			焊接	颗粒物			0.0009
		GRC 水泥 制品 类建 筑装 饰品	搅拌混 合粉尘	颗粒物	(DB44/27- 2001)第二时段 无组织排放监控 点浓度限值	1.0	0.01
			打磨粉 尘	颗粒物			0.0250
							0.0142
		玻璃 钢类 产品 和 GRC 水泥 制品 类建 筑装 饰品	涂装	颗粒物	(DB 44/814- 2010)中无组织 排放监控点浓度 限值	2.0	0.0043
VOCs							
无组织排放总计				颗粒物		0.1499	

	NMHC	0.0079
	苯乙烯	0.0809
	VOCs	0.0043

表50 扩建后项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	NMHC	0.0229
2	苯乙烯	0.2559
3	VOCs	0.0126
4	颗粒物	0.2647

扩建后项目大气非正常排放情况主要考虑排放控制措施达不到应有效率的情况下的排放，即废气处理系统出现处理效率降低或失效等情况。按处理效率为0，则扩建后项目大气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表。

表51 扩建后项目污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放处理效率	污染物	非正常排放量 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	打磨车间	水帘柜及喷淋塔故障	0%	颗粒物	2.5178	1h	2	立即停产，马上检修
2	成型区、喷漆房1和2	水帘柜及喷淋塔故障、活性炭饱和	0%	NMHC	0.0981	1h	2	立即停产，马上检修、更换活性炭
				苯乙烯	0.9708			
				VOCs	0.1723			
				颗粒物	0.4668			

2、废气治理设施可行性分析

扩建后项目废气处理工艺流程详见下图。

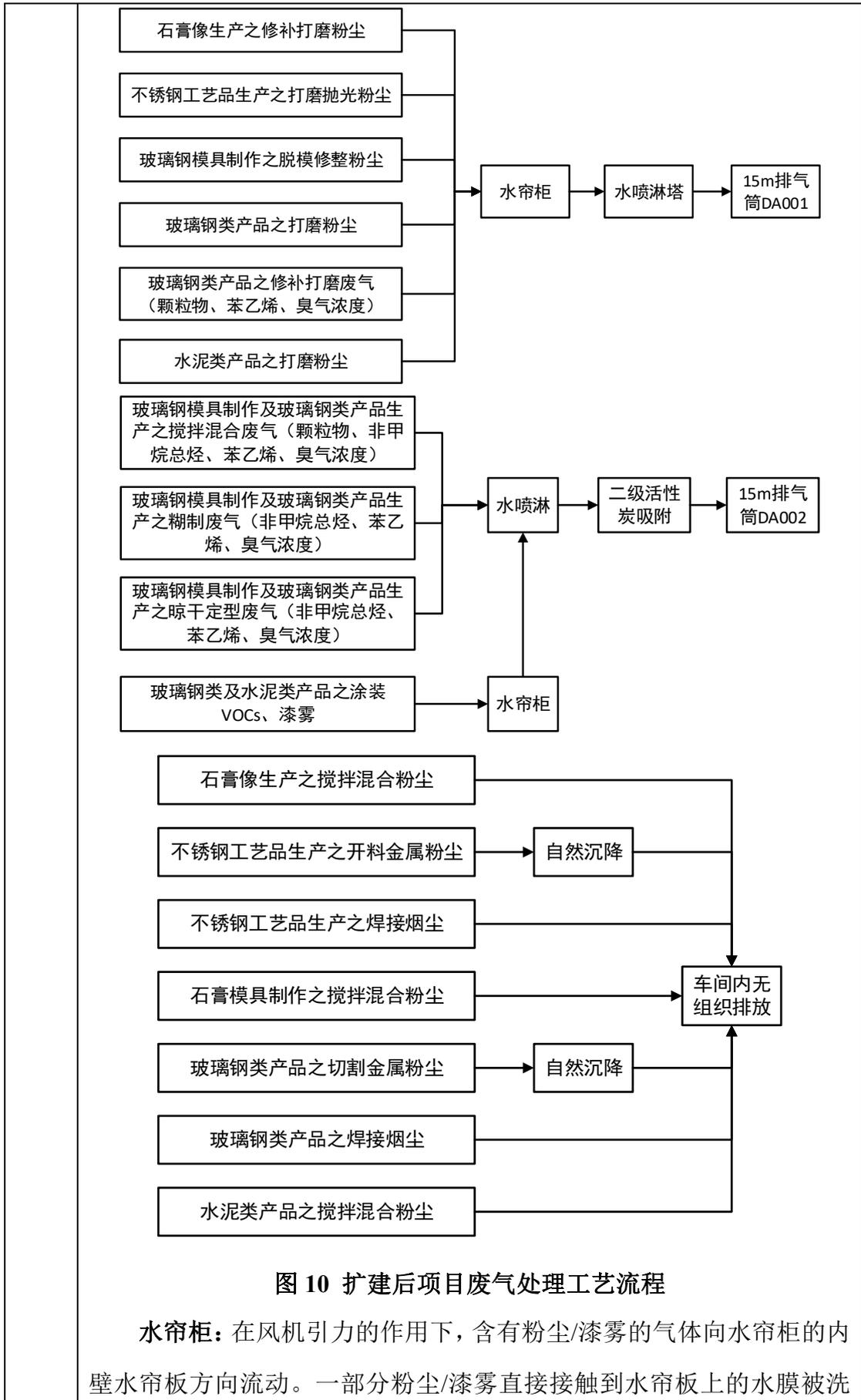


图 10 扩建后项目废气处理工艺流程

水帘柜: 在风机引力的作用下, 含有粉尘/漆雾的气体向水帘柜的内壁水帘板方向流动。一部分粉尘/漆雾直接接触水帘板上的水膜被洗

漆，一部分粉尘/漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余粉尘/漆雾在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。含粉尘/漆雾的气体在引力作用下以一定风速经窄缝进入清洗室，气体中的粉尘/漆雾通过卷吸板旋转进入清洗室。密度较大的尘粒/漆粒在风机引力的作用下，被卷吸板的水膜收集，其余尘粒/漆粒与水一起在清洗室内反复碰撞，凝聚形成含粉尘/漆雾的水滴，落入清洗室水槽，流到水槽前面沉积处理。去除水雾的气体经风机排出进行后续喷淋塔。

水喷淋塔：喷淋塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

具体结构由贮液箱、水泵、填料层、喷淋段、进风段、布气层、支撑层、脱水填料层、出风段和排水系统等组成。操作方便，便于安装检修，强度高，占地面积小。其中各部分的作用如下：

贮液箱——确保喷淋液循环使用，在该系统上加液管，并在吸液管上加有滤液装置。

水泵——确保喷淋液循环工作的动力设备；

填料层——为了扩大废气与循环液接触面积，并能使废气与液体均匀充分接触。

喷淋段——在净化塔的内部安装的喷淋系统，在喷淋管道上安装了雾化头，能保证废气与循环液接触效果。

进风段——根据处理风量的大小设计进风段，合理的设计可以减小风阻，降低能耗。

布气层——能让待处理风量均匀的分布在设备里，确保整体的处理效果。

支撑层——主要是脱水填料层的支撑架，同时也起到设备的加强加固等作用。

脱水填料层——是处理设备的核心组成部分，起以分离气液的作用，同时也可以起到拦截废气中粉尘、颗粒物和絮状物的作用。

出风段——设备中的缓冲层和排放口。

活性炭吸附塔：活性炭吸附利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。

① 工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，具有较大的吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气和恶臭气体净化效率高达 80~90%，活性炭吸附饱和后可进行更换或送回厂家进行再生后重新投入使用。

② 设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，不产生二次污染设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

根据《涂装车间设计手册》（王锡春 主编）中表 4-8，侧抽风式的水幕式喷漆室的除尘率为 80%~90%；根据《环保设备设计手册——大气污染控制设备》表 1-4-1，填料塔洗涤除尘器除尘效率为 90%，则各

类粉尘、漆雾的处理效率可达 90%。根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法治理效率约为 50%~80%；又根据《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（安徽化工，第 47 卷，第 3 期），采用二级蜂窝状活性炭处理效率可达 90%以上。根据核算结果可知，扩建后项目 DA001 废气排放口和 DA002 废气排放口排放的污染物均可达标，故扩建后项目采取的废气处理措施是可行的。

3、废气环境影响分析

由工程分析可知，扩建后项目 DA001 废气排放口排放的颗粒物和苯乙烯分别可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的相关要求。扩建后项目 DA002 废气排放口排放的非甲烷总烃和颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，苯乙烯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，VOCs 可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中挥发性有机物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的相关要求。

无组织排放的废气经大气稀释、扩散作用后，颗粒物厂界浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值/广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃厂界浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，苯乙烯和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新扩改建”二级要求，VOCs 可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中无组织排放监控点浓度限值。

此外，扩建后项目 VOCs 物料（不饱和聚酯树脂、树脂促进剂、水性色漆和水性光油等）在储存、转移、使用等过程严格按照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相关要求进行全过程无组织排放控制措施及管理，则厂区内 VOCs 浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

项目所在区域为环境空气质量达标区。扩建后项目颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯和 VOCs 的排放量均较少，经收集处理/大气扩散稀释后均可达标排放。距离项目最近敏感点为西北面 220m 的兰路洲，距离较远，且位于项目侧风向，故扩建后项目废气排放对其影响甚微。

综上，扩建后项目废气不会对周围大气环境产生不利影响。

4、监测计划

扩建后项目废气监测方案详见下表。

表52 废气污染源监测方案

排放方式	监测点位	监测因子	标准限值	执行排放标准	监测频次
有组织	DA001	颗粒物	20 mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值	1 次/年
		苯乙烯	50 mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 4 大气污染物排放限值	
		臭气浓度	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的相关要求	
	DA002	NMHC	60 mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值	1 次/年
		颗粒物	20 mg/m ³		
		苯乙烯	50 mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 4 大气污染物排放限值	
		VOCs	100 mg/m ³	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中挥发性有机物排放限值	

		臭气浓度	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的相关要求	
无组织	厂界	颗粒物	1.0 mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 / 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值	1次/年
		NMHC	4.0 mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值	
		苯乙烯	5.0 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中“新扩改建”二级要求	
		臭气浓度	20 (无量纲)		
	VOCs	2.0 mg/m ³	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)中无组织排放监控点浓度限值		
厂区内	NMHC	6.0 mg/m ³ (监控点处1h平均浓度值)	20.0 mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	1次/年

三、噪声

1、噪声源强

本次扩建新增部分生产设备,根据《实用环境保护数据大全》(第六册)和类比同类型项目调查分析,该部分新增生产设备噪声源强在70~90dB(A)之间,详见下表。

表53 本次扩建新增噪声源源强一览表 单位 dB(A)

序号	名称	数量/台	持续时间	产生强度	
				距离生产设备(单台)1m处噪声源强	混合噪声
1	空压机	1	4h/d, 265d/a	90	99.3
2	打磨机	7	4h/d, 265d/a	80	

3	电焊机	3	1h/d, 265d/a	70
4	电钻机	6	1h/d, 265d/a	70
5	角磨机	15	4h/d, 265d/a	80
6	氩弧焊	1	1h/d, 265d/a	70
7	砂轮切割机	4	1h/d, 265d/a	90
8	喷枪	6	4h/d, 150d/a	80
9	喷漆房	2	8h/d, 150d/a	85

2、噪声污染防治措施

为使本扩建项目投产后厂界噪声达到所在区域环境标准要求，不对员工健康、外界环境及民居造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减震和距离衰减等综合治理措施。建设单位拟采取的噪声治理措施如下：

- (1) 对产生高机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减震装置；
- (2) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；
- (3) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- (4) 合理安排生产时间，避免在休息时间进行高噪声设备的操作。
- (5) 为车间生产员工佩戴耳机防护罩等，以保证员工的身体健康；
- (6) 定时组织车间内工作人员工作指导教育，宣传降低噪声对自身影响的措施，做好职工上岗前培训。

(1) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)推荐的方法，采用下面预测模式对本项目设备噪声进行环境影响分析：

①室外声源

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 等因素的影响而产生衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

在计算中主要考虑 A_{div} 和 A_{bar} 引起的 A 声级衰减量。

②室内声源

声源位于室内，首先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。

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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中 $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

再按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 的预测模式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 噪声环境影响分析

根据类比分析，经采取上述防治措施预计可使项目噪声值降低 20dB(A)。根据《噪声与振动控制工程手册》(马大猷主编，机械工业出版社)，实体墙的隔声量为 49 dB(A)，考虑到门窗对隔声的负面影响，隔声量按 25dB(A) 计算。则本扩建项目产生的噪声经降噪措施和墙体隔声后，对项目厂界的贡献值详见下表。

表54 本项目厂界噪声贡献值 单位 dB(A)

项目混合噪声源强	降噪措施噪声衰减量	墙体隔声量	厂界噪声贡献值
99.3	20	25	54.3

由上表预测结果可知，本次扩建新增的生产设备经采取有效措施后，达到厂界后的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

4、监测计划

扩建后项目噪声监测计划如下表。

表55 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目车间东南面、西南面、西北面和东北面边界外 1 米处	1 次/季	昼间 ≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废物

1、固体废物影响分析

扩建后项目不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、原子灰、水性色漆和水性光油使用完毕后会产空桶/空罐。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)中:“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不作为固体废物管理”。建设单位将扩建后项目产生的空桶/空罐收集后交由原供应商回收利用,故扩建后项目空桶/空罐可不作为固体废物管理,但空桶/空罐交由原供应商前项目内暂存应严格按照相关规定进行管理。

扩建后项目产生的固体废物为石膏像生产脱模工序产生的石膏边角料,不锈钢工艺品制造过程中产生的不锈钢边角料和废砂纸,石膏及玻璃钢模具制作过程中产生的碎泥块,玻璃钢类产品生产过程中产生的废石膏模具、钢材边角料,水泥类产品生产过程中产生的水泥边角料,沉降金属粉尘,废原料包装物,包装固废,尘渣,废弃玻璃钢模具,漆渣,除漆雾废水,废活性炭,生活垃圾。

(1) 石膏边角料

扩建后项目石膏像生产脱模工序会产生一定量的石膏边角料,产生量约为 1t/a,经收集后交由物资公司回收处理。

(2) 不锈钢边角料

扩建后项目不锈钢工艺品生产的开料工序中会产生少量边角料,约占原料用量的 1%。扩建后项目不锈钢板材使用量为 5t/a,则边角料产生量为 0.05t/a,经收集后交由物资公司回收处理。

(3) 废砂纸

扩建后项目不锈钢工艺品生产的打磨抛光工序会产生 0.001t/a 的废砂纸,经收集后交由物资公司回收处理。

(4) 碎泥块

扩建后项目制作石膏模具及玻璃钢模具需先按设计草图制作出泥模，模具晾干成型后就敲掉泥模，故会产生一定量的碎泥块。扩建后项目碎泥块产生量为 3t/a，收集后重新回用于模具制作。

(5) 废石膏模具

扩建后项目玻璃钢类产品晾干定型后需人工敲掉工件内部的石膏模具，故会产生废石膏模具，产生量约为 10.6t/a，收集后交由专业公司回收处理。

(6) 钢材边角料

扩建后项目玻璃钢类产品结构骨架的制作为利用切割机将外购的钢材切割开料，再焊接组装，其中切割期间会产生少量钢材边角料，约占原料用量的 1%。扩建后项目钢材使用量为 1t/a，则钢材边角料的产生量为 0.01t/a，经收集后交由物资公司回收处理。

(7) 水泥边角料

扩建后项目水泥类产品静置成型后需脱模，脱模时将产生边角料，产生量约为 0.25t/a，收集后交由专业公司回收处理。

(8) 沉降金属粉尘

扩建后项目不锈钢工艺品生产过程中开料金属粉尘和玻璃钢类产品生产过程中切割金属粉尘的产生量合计为 0.0318t/a，因重力将有 90% 沉降于设备附近，即 0.0286t/a，经收集后交由资源回收公司回收处理。

(9) 废原料包装物

扩建后项目石膏粉、麻丝、泥土、水泥、滑石粉等等原材料使用完毕后会生产废弃的原料包装物，产生量约为 0.1t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

(10) 包装固废

扩建后项目成品包装时会产生塑料膜、木条、胶纸等包装固废，产生量为 0.03t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

(11) 尘渣

扩建后项目打磨车间产生大部分粉尘经水帘柜和水喷淋捕集后形成尘渣，根据废气工程分析可知，粉尘的去除量为 0.7878t/a，含水率为 60%，则尘渣的产生量为 1.9695t/a，交由专业公司回收处理。

(12) 废弃玻璃钢模具

扩建后项目模具使用一段时间后会 出现破损、变形等问题无法满足生产需求，需报废处理。扩建后项目废模具的产生量为 0.5t/a，经收集后交由专业处理公司回收处理。

(13) 漆渣

扩建后项目漆雾先经水帘柜预处理后再进入水喷淋塔中进一步处理，被捕集的漆雾形成漆渣沉降于循环水池中，定期捞出清渣。根据废气工程分析可知，漆雾的去除量为 0.2428t/a，漆渣含水率约为 80%，则漆渣的产生量为 1.2141t/a，属于一般工业固废，经收集后交由专业公司回收处理。

(14) 除漆雾废水

扩建后项目将水帘柜废水半年更换 1 次，将水喷淋废水每 3 个月更换 1 次。水帘柜中循环水箱储水量为 3t/个，喷淋塔循环水箱储水量为 0.6 t，则扩建后项目除漆雾废水的产生量合计为 14.4t/a，属于一般工业固废，经收集后交由有处理资质的单位回收处理。

(15) 废活性炭

扩建后项目拟采用二级活性炭吸附箱对有机废气进行治理，对有机废气的去除效率为 90%；结合工程分析，扩建后项目非甲烷总烃的去除量为 0.1346t/a、苯乙烯的去除量为 1.3317t/a、VOCs 的去除量为 0.0746t/a，合计为 1.5409t/a。参照《广东省生态环境厅关于指导大气污染治理项目入库工作的通知（粤环办（2021）92 号）》，蜂窝状活性炭的吸附比例为 20%，则扩建后项目活性炭的最低使用量为 7.705t/a。

扩建后项目二级活性炭吸附箱主要参数详见下表。

表56 项目二级活性炭吸附箱主要参数

设施名称	参数指标	主要参数
单个活性炭吸附箱	设计风量	18000m ³ /h
	装置尺寸	2800*2300*1600mm
	活性炭尺寸	2500*2000 mm, 单层厚度为 200mm
	活性炭类型	蜂窝
	填充的活性炭密度	550kg/m ³
	炭层数量	4 层
	过滤风速	1.11m/s (18000/3600/(2.5*2*0.9(活性炭空隙率)))
	停留时间	2.5s
	活性炭数量	1.98t (0.2*4*2.5*2*0.9(活性炭空隙率)*0.55)
二级活性炭箱装碳量		3.96t
更换频次		一年 2 次
废活性炭产生量		7.92t/a

由上表计算结果可知，扩建后项目废活性炭（含吸附的废气量）的产生量为 9.4609t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）内的 HW49 类危险废物，废物代码为 900-039-49，需委托有危废资质的单位回收处理。

（16）生活垃圾

本次扩建新增员工 15 人，则扩建后项目共有员工 30 人，均在厂区内食宿；年工作 265 天。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，按平均 1.5kg/(人·d)计算，每日产生的生活垃圾为 45kg，相应的年产生量为 11.925t，收集后由环卫部门全部运到垃圾处理场进行卫生填埋处理。

扩建后项目固体废物产生情况详见下表 57，危险废物产生情况详见下表 58。

表57 扩建后项目固体废物统计表

属性	产生环节	固废名称	物理性状	产生量 t/a	处理处置措施
一般工业固废	石膏像生产脱模	石膏边角料	固	1	交由物资公司回收处理
	不锈钢工艺品生产的开料	不锈钢边角料	固	0.05	

	不锈钢工艺品生产的打磨抛光	废砂纸	固	0.001	
	模具制作	碎泥块	固	3	重新回用于模具制作
	玻璃钢类产品脱模	废石膏模具	固	10.6	交由专业处理公司回收处理
	玻璃钢类产品结构骨架制作	钢材边角料	固	0.01	交由物资公司回收处理
	水泥类产品脱模	水泥边角料	固	0.25	交由专业处理公司回收处理
	不锈钢工艺品生产的开料、玻璃钢类产品结构骨架制作	沉降金属粉尘	固	0.0286	交由物资公司回收处理
	原材料使用	废原料包装物	固	0.1	交由专业处理公司回收处理
	产品包装	包装固废	固	0.03	
	打磨车间粉尘处理	尘渣	固	1.9695	
	玻璃钢类产品生产	废弃玻璃钢模具	固	0.5	
	漆雾处理	漆渣	固	1.2141	
		除漆雾废水	液	14.4	交由有处理资质的单位回收处理
危险废物	有机废气处理	废活性炭	固	9.4609	委托有危废资质的单位回收处理
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	固	11.925	环卫部门清运处理
合计				54.5391	/

表58 扩建后项目危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	9.4609	废气处理, 活性炭吸附箱	固态	活性炭	有机废气	半年一次	T	妥善收集至危废间, 定期委托有资质的单位回收

综上, 扩建后项目产生的固体废物均可得到妥善处置, 不会对周边环境产生不良影响。

2、环境管理要求

(1) 一般固体废物

扩建后项目一般固体废物均临时堆放在一般固废存放区内，具体管理要求如下：

①一般固体废物不允许擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，应根据国家有关法律法规及标准规范进行合理的贮存、利用、处置。一般固体废物的厂内贮存应该满足 GB 18599 的要求，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②一般固体废物在专门区域分类存放，减少固体废物的转移次数，防止发生撒落和混入的情况；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存作业。

③一般固体废物存放区应设置环境保护图像标志，设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等；

④对一般固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强一般固体废物运输过程的事事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对一般固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

⑤应记录一般固体废物产生量和去向（处理、处置、综合利用或外运）及相应量。

(2) 危险废物

扩建后项目设 1 个危废间对项目产生的危险废物进行暂存，区域面积为 10m²。具体管理要求如下：

①委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

②包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质

不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄露物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒；贮存危险废物一般不得超过一年。

③建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。

五、地下水、土壤

扩建后项目不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、原子灰、水性色漆和水性光油等液态原辅材料，产生的生活污水泄漏可能对周边地下水、土壤产生不利影响，污染途径主要为地面漫流、垂直入渗。

扩建后项目不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、原子灰、水性色漆和水性光油等液态原辅材料采用原装包装桶存放于储物仓库，非取用状态下加盖、封口，保持密闭；存放及使用过程严格按照相关操作进行。因此正常情况下扩建后项目不会发生液态原辅材料泄漏事故。项目储物仓库的基础和地面防渗防漏参照《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，防渗要求：采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 的高密度聚乙烯膜作为作为防渗衬层；黏土衬层 $\geq 0.75\text{m}$ ，经压实、人工改性等措施处理后饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；再于高密度聚乙烯膜的上面再铺 10~15cm 的水泥进行硬化。同时拟于储物仓库出入口设置截流缓坡。因此若发生泄漏事故，可将泄漏物料圈定于储物仓库中，无法流至外环境，不会污染周边地下水及土壤环境。

扩建后项目生活污水经三级化粪池预处理后回用于厂区周边林地灌溉。项目厂区的污水管道拟采用密闭的 PVC 管；三级化粪池的防渗防漏参照《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，防渗要求：采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 的高密度聚乙烯膜作为作为防渗衬层；黏土衬层 $\geq 0.75\text{m}$ ，经压实、人工改性等措施处理后饱和

渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；再于高密度聚乙烯膜的上面再铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

经落实上述措施后，扩建后项目发生地面漫流和垂直入渗的机率极小，故可视为扩建后项目不存在地下水及土壤的污染途径。

六、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境的影响降低到可接受的水平。

1、危险物质识别及分布情况

经对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），扩建后项目使用的原辅料中不饱和聚酯树脂中的成分苯乙烯、树脂固化剂（过氧化甲乙酮）、树脂促进剂中的成分甲醇、原子灰中的成分苯乙烯、水性色漆和光油属于危险物质，被列入监控目录。经计算扩建后项目危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，未构成重大危险源。

表59 扩建后项目危险物质数量及临界量一览表

序号	物质名称	危险性分类及说明	临界量 t	最大储存量 t	Q 值	分布情况
1	不饱和聚酯树脂	有毒有害，HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 监控目录（第 69 项）	10	0.5	0.05	储物仓库
2	树脂固化剂	有毒有害，GB18218-2018 表 1 监控目录（第 72 项）	10	0.05	0.005	
3	树脂促进剂	有毒有害，HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 监控目录（第 169 项）	10	0.05	0.005	
4	原子灰	有毒有害，HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 监控目录（第 69 项）	10	0.05	0.005	
5	水性色漆	危害水环境物质（急性毒性	100	0.1	0.001	

6	水性光油	类别 1)	0.05	0.0005	
7	合计			0.0665	/

注：不饱和聚酯树脂和原子灰保守按照苯乙烯的临界量核算 Q 值，树脂促进剂保守按照甲醇的临界量核算 Q 值。

2、影响途径

综合扩建后项目使用的原辅材料、工艺流程、生产装置及产生的“三废”，可得出扩建后项目将产生的环境风险为液态原材料泄漏事故，火灾事故。

表60 危险物质影响途径

序号	风险源	危险物质	事故类型	影响途径
1	储物仓库	不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂、原子灰、水性色漆和光油	泄漏	贮存容器破损或人为操作失误导致危险物质泄漏，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。
2	储物仓库	不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂和原子灰	火灾	不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂和原子灰属于易燃物质，储存过程中遇高热、明火引发火灾；火灾事故主要次生污染物为燃烧废气、消防水，将污染大气、地表水和地下水等。

3、风险防范措施

(1) 液态原辅料泄漏事故风险防范措施

- ①按照生产周期要求配置贮存量，减少不必要的储存；
- ②非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；
- ③原辅料出入库时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置；
- ④于储物仓库放置原辅料前，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；
- ⑤应对所使用的化学品挂贴安全标签，填写化学品安全技术说明书。操作工人牢记危险化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作；

⑥储物仓库应做好地面硬化处理，将地面涂漆进行防渗防漏；且应于出入口设置缓坡进行截流；

⑦配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

(2) 火灾事故防范措施

扩建后项目使用的不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂和原子灰属于易燃液体，除须采取上述泄漏事故防范措施外，还应采取如下防范措施：

①总平面设计应符合《建筑设计防火规范》标准的要求。在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响；并严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区进行划分。

②根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）的要求，合理布置紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》（GB2894-2008）规定的标志。

③按照现行《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》的规定将项目的危险区域按爆炸性物质出现的频率，持续时间和危险程度划分成不同危险等级的区域，并对主要设备、设施等划出爆炸危险区域等级图。

④不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂和原子灰在存储过程中严禁与其他易燃物、易爆物混存；储存场所应为阴凉、通风的，远离火种、热源，防止阳光直射，温度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整；照明、通风设施应采用防爆型；须在显眼处按照有关规定进行配置消防器材，设置基本的消防及火灾报警系统。储存时堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。

⑤对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，经安全部门确认、准许，并有记录在案。

⑥仓管及生产人员必须进行系统培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证，所有操作人员熟悉自己的岗位，尽量避免人为操作失误引发事故。

⑦常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用；则事故发生时，可得到第一时间的响应和抢险救援。

⑧于厂房出入口设置截留缓坡，可将火灾事故时消防废水圈定于厂区内无法流至外环境，防止消防废水对周围水环境造成污染。

⑨制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完善、改良预案。

综上，由于扩建后项目具有潜在的泄露事故、火灾事故发生，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取防范措施和加强环境管理等措施防止其发生或降低其损害程度，将事故控制在可接受水平，避免使项目及周边厂企遭受损失，项目的环境风险在可接受的范围内。

八、电磁辐射

扩建后项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。

五、环境保护措施监督检查清单（扩建后整体项目）

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	打磨车间废气排放口 DA001	颗粒物、苯乙烯、臭气浓度	密闭打磨车间，整室抽风集气，经水帘柜+水喷淋塔中处理后由15m排气筒（DA001）排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值和表4大气污染物排放限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相关要求	
	喷漆房和成型区废气排放口 DA002	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、VOCs、臭气浓度	密闭成型区和喷漆房，整室抽风集气，喷漆房废气经房内水帘柜预处理后，汇成型区废气一起送至“水喷淋+二级活性炭吸附”处理系统处理后由排气筒 DA002 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值和表4大气污染物排放限值，广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1中挥发性有机物排放限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相关要求	
	厂区内	非甲烷总烃	大气稀释、扩散	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值	
	厂界	厂界	颗粒物	金属粉尘自然沉降后大气稀释、扩散；其余粉尘大气稀释、扩散	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值/广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃	大气稀释、扩散	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中“新扩改建”二级要求
			臭气浓度		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中无组织排放监控点浓度限值
	VOCs				

地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植 物油等	经三级化粪池处 理达标后回用于 厂区周边林地灌 溉	《农田灌溉水质标准》 (GB 5084-2021)(旱作 标准)
	除尘废水	SS	定期捞渣后循环 使用,不外排	/
	除漆雾废水	COD _{Cr} 、SS、 色度等	作为固废交由有 相关资质的单位 回收处理	/
声环境	设备噪声和生 产噪声	设备噪声和生 产噪声	选用低噪声设 备,合理布局厂 房和设备,且严 格生产作业管理 和合理安排生产 时间,再经墙体 隔声、距离衰减 来改善影响。	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008)2类标准
固体废物	石膏边角料、不锈钢边角料、废砂纸、钢材边角料、沉降金属粉尘交由物资公司回收处理;碎泥块收集后重新回用于模具制作;废石膏模具、水泥边角料、废原料包装物、包装固废、尘渣、废弃玻璃钢模具、漆渣交由专业处理公司回收处理;除漆雾废水交由有处理资质的单位回收处理;危险废物废活性炭委托有危废资质的单位回收处理。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。			
地下水、土壤污染防治措施	加强原料存放及生产管理,避免出现人为失误导致泄漏事故。做好基础及地面防渗防漏,建设缓坡截流等。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>(1) 泄漏事故风险防范措施</p> <p>按照生产周期要求配置贮存量;非取用状态时应加盖、封口,保持密闭;加强原料出入库搬运、贮存等管理,挂贴危险化学品安全说明书及安全警告标签;储物仓库的基础和地面进行防渗防漏,于出入口设置截流缓坡;配置沙土箱和适当的空容器、工具。</p> <p>(2) 火灾事故防范措施</p> <p>合理布局厂区平面布置;合理布置紧急通道和出入口,并做好标识;对厂区划分成不同危险等级的区域;加强不饱和聚酯树脂、树脂固化剂、树脂促进剂和原子灰贮存环境管理,严禁与其他易燃物、易爆物混存;严格控制明火;常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资,并定期维护、检查,确保有效、可用;于厂房出入口设置截留缓坡;制定灭火和应急疏散预案,定期进行事故演练。</p>			
其他环境管理要求	<p>建设单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》申领排污许可证,并按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及本环评制定的监测计划等相关要求定期进行监测。建设单位运行管理应符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018)要求,包括(1) 污染防治设施运行和维护、无组织排放控制等要求;(2) 自行监测要求、台账记录要求、执行报告内容和频次等要求;(3) 排污单位信息公开要求;(4) 法律法规规定的其他事项等。</p> <p>建设单位应按照 HJ 944 要求建立环境管理台账制度,落实环境管理台账记录的责任单位和责任人,明确工作职责,包括台账的记录、整理、维护和管理等,</p>			

	<p>台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。建设单位环境管理台账应真实记录基本信息、实验设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。实验设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。</p>
--	--

六、结论

综上所述，扩建后项目产生的污染因素经本环境影响报告中提出的各项环保措施治理后，将不会对周围环境产生明显影响。**从环保角度而言本项目是可行的。**建设单位必须在认真执行“三同时”管理规定的同时，切实落实本环境影响报告中要求的各项环保措施，并要经验收合格后，项目方可投入使用。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦	
废气	NMHC	0	0	0	0.0229	0	0.0229	+0.0229	
	苯乙烯	0	0	0	0.2559	0	0.2559	+0.2559	
	VOCs	0	0	0	0.0126	0	0.0126	+0.0126	
	颗粒物	0.1239	0	0	0.1408	0	0.2647	+0.1408	
固废	生活垃圾	5.9625	0	0	5.9625	0	11.925	+5.9625	
	一般工业 固体废物	石膏边角料	1	0	0	0	0	1	0
		不锈钢边角料	0.05	0	0	0	0	0.05	0
		废砂纸	0.001	0	0	0	0	0.001	0
		碎泥块	0	0	0	3	0	3	+3
		废石膏模具	0	0	0	10.6	0	10.6	+10.6
		钢材边角料	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
		水泥边角料	0	0	0	0.25	0	0.25	+0.25
		沉降金属粉尘	0.0238	0	0	0.0048	0	0.0286	+0.0048
		废原料包装物	0.01	0	0	0.09	0	0.1	+0.09
		包装固废	0.01	0	0	0.02	0	0.03	+0.02
		尘渣	1.1	0	0	0.8695	0	1.9695	+0.8695
		废弃玻璃钢模具	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
		漆渣	0	0	0	1.2141	0	1.2141	+1.2141
除漆雾废水	0	0	0	14.4	0	14.4	+14.4		

	危险废 物	废活性炭	0	0	0	9.4609	0	9.4609	+9.4609
--	----------	------	---	---	---	--------	---	--------	---------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。