

建设项目环境影响报告表

(污染影响类-报批版)

项目名称: 年产800吨玻璃管及碳纤维制品项目
建设单位(盖章): 沁阳航宇科技有限公司
编制日期: 2026年3月

中华人民共和国生态环境部

打印编号: 1772695721000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ar0zed		
建设项目名称	年产800吨玻璃钢及碳纤维制品项目		
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)	沁阳市航宇科技有限公司		
统一社会信用代码	91410882MA31186		
法定代表人 (签章)	邵兵团		
主要负责人 (签字)	邵兵团		
直接负责的主管人员 (签字)	邵兵团		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南省豫天环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410882MA31501330		
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
毋红卫	2014035410352013411801000635	BH023165	毋红卫
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王通	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH059298	王通



营业执照

(副本) (1-1)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码

91410802MA4613362

名称 河南省绿禾环保科技有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2018年11月06日

法定代表人 张士伟

住所 河南省焦作市示范区科技总部新城
55#302号

经营范围 一般项目：环保咨询服务，环境保护监测，环境保护专用设备销售，节能管理服务，资源循环利用服务技术咨询，资源再生利用技术研发，在线能源监测技术研发，合同能源管理，余热余压余气利用技术研发，运行效能评估服务，在线能源计量技术研发，碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发，温室气体排放控制技术研发，技术服务，技术开发，技术咨询，技术交流，技术转让，技术推广，软件开发，科技中介服务，广告设计、代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2025年04月15日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

此证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015851
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

姓名: 毋红卫
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1986.12
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014.05
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014 年 4 月 05 日

管理号: 2014035410352013411801000635
证书编号: HP00015851
Issued on



高平9284...2026/02/05 11:15:48



河南省社会保险个人权益记录单 (2026)

单位:元

证件类型	居民身份证	证件号码	410802198612010074			
社会保障号码	410802198612010074	姓名	毋红卫	性别	男	
联系地址				邮政编码	461000	
单位名称	河南豫泰环保科技有限公司			参加工作时间	2010-09-01	
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年缴费 累计缴费	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出利息	累计储存额
基本养老保险	48968.81	376.48	0.00	172	306.48	49275.29
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		基本医疗保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2010-09-01	参保缴费	2010-09-01	参保缴费	2010-09-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3831	●	3831	●	3831	-
02	-	-	-	-	-	-
03	-	-	-	-	-	-
04	-	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-	-
07	-	-	-	-	-	-
08	-	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
说明:						
1. 本权益单仅供参保人员核对信息;						
2. 扫描二维码验证表单真伪;						
3. ●表示已经实缴, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定;						
4. 若参保对象存在在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位;						
5. 工伤保险个人不缴费, 如果缴费基数显示正常, -表示正常参保;						
数据统计截至: 2026.02.05 11:15:48			打印时间: 2026-02-05			



项目环评办理

表单验证码:0870b10a73046531608500



河南省社会保险个人权益记录单 (2026)

单位:元

证件类型	居民身份证	证件号码	410811199710140041			
社会保险号码	410811199710140041	姓名	王新	性别	女	
联系地址				邮政编码		
单位名称	河南省绿禾环保科技有限公司			参加工作时间	2021-04-01	
账户情况						
险种	截止年初 累计存储额	本年账户 存入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出到账利息	累计储存额
基本养老保险	11156.20	306.48	0.00	38	306.48	11462.77
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2022-12-01	参保缴费	2022-12-01	参保缴费	2021-04-22	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3831	●	3831	●	3831	-
02	-	-	-	-	-	-
03	-	-	-	-	-	-
04	-	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-	-
07	-	-	-	-	-	-
08	-	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
说明:						
1. 本权益单仅供参保人员核对信息。						
2. 扫描二维码验证表单真伪。						
3. ●表示已经实缴, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定计划。						
4. 若参保对象存在在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位为准。						
5. 工伤保险个人不缴费, 如果缴费基数显示正常, -表示正常参保。						
数据统计截止至: 2026.02.05 11:13:19			打印时间: 2026-02-05			



河南省绿禾环保科技有限公司项目环评办理

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南省绿禾环保科技有限公司（统一社会信用代码 91410802MA46013362）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的年产800吨玻璃钢及碳纤维制品项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为毋红卫（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035410352013411801000635，信用编号 BH023165），主要编制人员包括王涵（信用编号 BH059298）1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)



2026年3月5日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目		
项目代码	2602-410882-04-01-609678		
建设单位联系人	邵兵团	联系方式	13803913333
建设地点	焦作市沁阳市西向镇龙泉村		
地理坐标	经度 112°53'37.001"，纬度 35°08'09.903"		
国民经济行业类别	C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造； C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	“二十七、非金属矿物制品业 30”中“58 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306”中“全部”和“60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	66
环保投资占比（%）	4.4%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	2000
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	<p>1.1 生态环境保护规划及相关政策符合性分析</p> <p>1.1.1 生态环境规划相符性</p> <p>(1) 神农山风景名胜区总体规划</p> <p>《神农山风景名胜区总体规划(2016-2030)》将风景名胜区范围确定为：北界为省界，西界为沁阳市界，南界至焦枝铁路-云阳路东 400 米处-焦枝铁路北 1 公里-校尉营村-焦枝铁路，东界向外扩至太洛公路。总面积约为 93.53 平方公里。其中核心景区范围是仙神谷区域、临川山区域、紫金顶-白松岭区域中除去沐涧寺游览区、静应湖以外的区域。面积 10.16 平方公里。</p> <p>项目与神农山风景名胜区的最近距离约为 8.944km，不在其保护区范围内。</p> <p>(2) 河南太行山猕猴自然保护区总体规划</p> <p>规划范围：太行山猕猴自然保护区地理坐标为北纬 34°54'-35°40'、东经 112°02'-113°45'，东至辉县市，西和山西省垣曲县接壤，南临燕川平原，北与山西省阳城、晋城、陵川相邻，总面积 5.66 万公顷。保护区功能分区：包括核心区、缓冲区、实验区。其中核心区位于保护区东部、中部和西部，分布在沁阳市的仙神河、白松岭、济源市的蟒河、愚公、邵原，修武县的大水峪、辉县的八里沟等地，是猕猴主要分布区，面积约 20453 公顷。缓冲区位于济源、沁阳、博爱、修武、辉县及焦作市郊境内，在核心区和一般实验区的边沿地带，面积约 12057 公顷；实验区大部分位于保护区中部、西部及东部一带，分为四个分区：基因保存分区、经济林分区、试验研究分区 和科普旅游分区，面积约 24090 公顷。保护要求：核心区、缓冲区的保护要严格执行国家有关规定，核心区除保护管理部门依法进行巡视、定位观察研究和定期资源调查外，禁止其他人为活动；缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动；实验区内主要是探索持续合理利用自然资源的模式，可以进行科学研究、引种驯化、培育珍稀动植物，开展参观考察和适度的生态旅游活动。</p> <p>项目与河南太行山猕猴自然保护区的最近距离约 8.802km，不在其保护区范围内。</p>
---------------------	---

1.1.2 集中式饮用水源地保护区相符性分析

(1) 沁阳市集中式饮用水源地

沁阳市城市集中饮用水水源地有 1 处，为沁北王庄村水源地，开采地下水，地下水类型属于松散岩石类孔隙水，岩性为中砂、粗砂及砂砾石。

沁阳市王庄村水源地，位于王庄村，中心地理位置坐标为东经 112°56'25"，北纬 35°08'13"。该水源地建设时间为 1996 年，服务范围为沁阳市城区全部区域，共建有 8 眼取水井，各井间距为 500 米，取水井水位埋深为 40 米，设计取水量 3 万吨/日，属于中小型水源地。

根据《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水源地水源保护区的通知》（豫政文〔2023〕153 号）内容：调整沁阳市地下水井群（共 8 眼井）饮用水水源保护区。具体范围如下：一级保护区：1 号、6 号、10 号取水井外围 30 米的区域，2~3 号取水井外围 100 米的区域，4 号取水井外围 150 米的区域，5 号取水井外围 100 米东至省道 236 西侧红线、西至省道 310 东侧红线的四边形区域，7 号取水井外围 30 米东至省道 236 西侧红线的四边形区域。

项目位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，距沁阳市城市集中饮用水水源地 3.063km，不在其水源保护区范围内，符合《焦作市饮用水水源地环境保护规划》相关要求。

1.2 “三线一单”符合性分析

1.2.1 生态保护红线相符性

根据与“河南省三线一单综合信息应用平台”对照分析，本项目与生态保护红线不冲突，具体位置关系见图 1-1。

1.2.2 资源利用上线相符性

项目厂址位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，系租赁沁阳市西向镇龙泉村

现有厂区及厂区内现有空置厂房，不新增土地资源；项目属于非金属矿物制品业，能源消耗主要为水、电等，新鲜水由供水管网供给水源，能够满足项目使用需求，项目厂区内不设自备水井。项目用电由当地电网统一供应；资源消耗量相对区域资源利用总量较少，满足资源利用上线的要求。

1.2.3 环境质量底线相符性

(1) 环境空气质量

项目所在区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据 2024 年沁阳市环境空气质量统计数据，评价区域内大气环境中 SO₂、NO₂ 年均浓度值和 CO₂₄ 小时平均浓度值能够符合《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度值超出《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）二级标准，项目所在区域属于不达标区。

项目运营期废气污染因子主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯，采取工程设计的废气治理措施处理并实行总量控制，同时根据《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号），实施相应区域削减措施后，全市生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，规划年能够达到目标。

(2) 地表水环境质量

项目生活污水经化粪池处理、暂存后用于周边农田施肥。项目所在区域接纳水体为沁河，根据 2024 年沁河西王贺监测断面监测数据，化学需氧量、NH₃-N 和总磷指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求。

(3) 声环境质量

项目厂址周围主要以工业企业、空地为主，经现场勘查，厂址 50m 范围

内无声环境保护目标。

项目废气采取报告中提出的治理措施后,能够达到相应的排放标准要求,因此,对周边环境质量影响较小;项目固废均能得到综合利用和安全处置,厂界噪声能够达标,对周边影响较小。综上,本项目的建设运行不会突破项目所在地的环境质量底线。

1.2.4 生态环境准入清单

项目厂址位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村,符合《焦作市生态环境分区管控-沁阳市环境管控单元生态环境准入清单》要求,生态环境管控单元研判结果示意图见图 1-1。



图 1-1

生态环境管控单元研判结果示意图

其他符合性分析		表 1-1 项目与《焦作市生态环境分区管控-沁阳市环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析				
		环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目情况
ZH41088230001	沁阳市一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1、禁止新、改、扩建“两高”项目。 2、严禁在域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。 3、淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。加快推进产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。	1、本项目为非金属制品制造业中的玻璃纤维增强塑料制品制造和石墨及其他非金属矿物制品制造，能源采用水和电，故本项目不属于“两高”项目； 2、项目不属于严禁建设行业及可能造成耕地土壤污染的建设项目； 3、本项目不属于涉重行业企业。	符合
			污染物排放管控	禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水和未经处理的养殖小区畜禽粪便；禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。	本项目不涉及有毒有害废水和畜禽粪便，生活废水经厂区化粪池处理后用于周边农田施肥；项目固废均能够得到合理处置，不占用耕地倾倒、堆放废弃物。	符合
			环境风险防控	1、对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。 2、重点监管单位在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 3、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目不属于涉重行业企业，不属于重点监管单位，另外不涉及高关注地块。	符合
<p>综上，本项目符合《焦作市生态环境分区管控-沁阳市环境管控单元生态环境准入清单》中的相关要求。</p>						

其他 符合 性分 析	<p>1.3 产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于非金属矿物制品业，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目原料、产品、设备和生产工艺等均不属于限制类和淘汰类，属于允许建设项目。同时，项目已由沁阳市发展和改革委员会备案，项目代码为 2602-410882-04-01-609678，项目符合相关产业政策要求。</p> <p>1.4 项目选址相符性分析</p> <p>项目厂址位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，本项目系租赁沁阳市西向镇龙泉村现有空置厂区，项目厂址西侧、北侧为空地，东侧和南侧分别为沁阳市宏发绝缘材料有限公司、铝合金门窗加工厂。厂址周围最近的环境敏感点为南侧 55m 处的南向村和东侧 70m 的魏村。</p> <p>项目厂址周边环境具有以下环境特点：</p> <p>（1）项目位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，系租赁沁阳市西向镇龙泉村现有空置厂区；同时，西向镇人民政府出具了该项目的意见，符合西向镇用地规划，同意本项目入驻；</p> <p>（2）项目建设区域属于京津冀大气污染传输通道“2+36”城市范围内，项目生产过程中应严格控制大气污染物的排放总量；重污染天气应落实错峰生产要求；</p> <p>（3）项目厂址与沁阳市城市集中饮用水水源地最近距离约 3.063km，不在其保护范围内；</p> <p>（4）项目厂址所在区域交通便利，供水、供电等条件好，能够满足生产、生活需要。</p> <p>此外，项目厂址周围目前暂未发现文物古迹、风景名胜区等其他需特殊保护的敏感目标。</p> <p>厂址地理位置见附图一，周边环境情况见附图二。</p>
---------------------	---

1.5 项目与《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）相符性分析

项目与《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 项目与焦环委办〔2025〕11 号文相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	符合性
（一）减污降碳协同增效行动			
1.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展	建设项目要按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。技术改造、改建项目原则上不新增现有污染因子排放量，扩建项目不得增加污染物排放强度（单位产品污染物排放量）。全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铝用碳素、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能。	本项目属于非金属矿物制品制造，为新建项目，不属于禁止新增类行业；项目污染物按要求实行倍量替代。	符合
	国家、省绩效分级重点行业以及涉锅炉 炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上在生产工艺、污染治理技术、排放限值、无组织排放、环境管理、运输方式等方面要达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目属于重点行业中玻璃钢（纤维增强塑料制品），项目建设应达到玻璃钢（纤维增强塑料制品）企业绩效引领性和炭素行业绩效分级 A 级指标要求。	符合
	新建企业烟粉尘排放源采取高效除尘设施，排放口烟粉尘排放浓度不高于 10 毫克/立方米；其余排放源应采取高效脱硫、脱硝、除尘设施，排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于 10、35、50mg/m ³ 。	本项目颗粒物的排放浓度为 3.3mg/m ³ ，能够满足不高于 10mg/m ³ 的排放限值要求。	符合

由表 1-2 可知，项目建设能够符合《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）相关要求。

1.6 本项目与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）-表 9-1 炭素行业绩效分级指标和表 21-1 玻璃钢（纤维增强塑料制品）企业绩效引领性指标分析

本项目属于非金属矿物制品，产品分别属于玻璃纤维增强塑料制品和其他炭素产品；项目建设应按照玻璃钢（纤维增强塑料制品）企业绩效引领性指标和炭素行业绩效指标要求，与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）-炭素行业绩效分级 A 级指标和玻璃钢（纤维增强塑料制品）企业绩效引领性指标对比分析见下表 1-3、表 1-4。

表 1-3 项目与炭素行业绩效分级 A 级指标相符性分析

差异化指标	炭素行业绩效分级 A 级指标	本项目情况
能源类型	天然气、集中煤制气（循环流化床煤制气、气流床气化炉、两段式煤制气）	本项目使用能源仅为电
污染治理技术	1、除尘脱硫：采用湿法脱硫+湿电除尘或半干法/干法脱硫+布袋除尘组合工艺； 2、脱硝工艺：预焙阳极焙烧工序采用低氮燃烧+SNCR 工艺，电极焙烧烟气采用 SCR/SNCR 工艺； 3、煅烧烟气脱硝采用 SNCR+SCR 工艺或 SCR 等工艺； 4、有机废气（含沥青烟）：采用燃烧法工艺	1、本项目针对颗粒物废气，拟采用脉冲袋式除尘器进行处理； 2、项目针对有机废气，拟采用活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进行治理
排放限值	PM、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟排放浓度分别不高于 10、35、50、10 mg/m ³ 备注：煅烧炉、焙烧炉基准氧含量为 15%	根据项目污染物排放情况核算，项目颗粒物的排放浓度为 3.3mg/m ³ ，排放速率为 0.036kg/h；非甲烷总烃的排放浓度为 7.3mg/m ³ ，排放速率为 0.174kg/h；颗粒物、非甲烷总烃排放情况均满足要求。本项目不涉及炉窑。
无组织管控	1、生产车间采取密闭、封闭措施，无可见烟粉尘外逸； 2、生产工艺（装置）产尘点采用密闭、	1、项目生产车间采取密闭措施，无可见烟粉尘外逸；2、针对修整打磨废气采用集气罩进行收集；

		封闭或设置集气罩等措施； 3、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用密闭或封闭方式储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送； 4、粒状、块状物料采用入棚、入仓等方式储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送； 5、物料装卸、储存、输送过程中产尘点采取有效抑尘措施； 6、环式焙烧炉、石墨化炉采用具有收尘功能的天车； 7、新建企业（2020 年（含）后环评验收）石油焦卸料点采用自动卸车机	3、项目不涉及粉状物料，袋式除尘器收集到的收集尘密闭储存，输送过程为气力输送；4、项目不涉及粒状、块状物料；5、项目原料装卸、储存、输送过程均不涉及产尘；6、项目不涉及环式焙烧炉、石墨化炉；7、项目不涉及石油焦。
	监测监控水平	煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要排放口安装 CEMS，数据保存一年以上	本项目不涉及煅烧炉、焙烧炉等工艺
1、SCR/SNCR 安装氨逃逸在线监测； 2、重点排污企业石墨化炉工艺烟气等主要排放口均安装 CEMS，煅烧炉、焙烧炉工艺烟气等主要污染治理设施接入 DCS，记录企业环保设施运行主要参数，数据保存一年以上； 3、煅烧炉、焙烧炉投料口和主要产尘点安装视频监控系统，视频保存六个月以上		本项目不涉及 SCR/SNCR、石墨化炉、煅烧炉、焙烧炉等。	
具备对全厂视频监控、污染治理设施运行、CMES 监控、生产设施运行等相关数据集中调控能力		本项目按照要求安装对全厂视频监控、污染治理设施运行、CMES 监控、生产设施运行等相关数据集中调控能力	
环境管理水平	环保档案	1、环评批复文件； 2、排污许可证及季度、年度执行报告； 3、竣工验收文件； 4、废气治理设施运行管理规程； 5、一年内第三方废气监测报告。	评价要求建设单位按要求对环评批复文件、排污许可证及季度、年度执行报告、竣工验收文件、废气治理设施运行管理规程及第三方废气监测报告等进行分类归档，确保环保档案齐全。
	台账	1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；	1、评价要求建设单位按照相关规范要求填写生产设施运行管理信

	记录	2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度 DCS 曲线图等）； 3、主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测） 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料（天然气）消耗记录。	息；2、废气污染治理设施运行管理信息；3、项目不涉及主要污染排放口；4、建立主要原辅材料消耗记录台账；5、项目不涉及使用燃料。
	人员配置	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	评价要求企业设置环保部门，并配备具备相应的环境管理能力的专职环保人员。
	运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆或其他清洁运输方式；2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	项目不涉及公路运输和厂内运输，物料运输均由运输公司承担；厂区内非道路移动机械拟采用一辆电动叉车。
运输管理	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	评价要求建设单位参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	
表 1-4 项目与玻璃钢（纤维增强塑料制品）企业绩效引领性指标相符性分析			
引领性指标	玻璃钢（纤维增强塑料制品）企业引领性指标		本项目情况
能源类型	全部使用电、天然气、外购蒸汽		本项目使用能源为电，不使用蒸汽、天然气
装备水平	热固型产品采取机械化生产（除糊制工艺外）；热塑型产品采用自动化生产		本项目产品为玻璃钢、碳纤维制品，玻璃钢制品使用不饱和聚酯树脂，属于热固型产品，碳纤维制品原料为外购碳纤维预浸布；均采用机械化生产
污染治理技术	1、除尘采用袋式除尘等工艺； 2、有机废气采用低温等离子体、吸附等组合工艺或燃烧等工艺		1、本项目针对颗粒物废气，拟采用脉冲袋式除尘器进行处理； 2、项目针对有机废气，拟采用活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进行治理

	排放限值	PM、NMHC 排放浓度分别不高于 10、60mg/m ³ ，排放速率不高于 3.0kg/h，本地排放标准严于该要求的，执行本地排放标准；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m ³ ，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20 mg/m ³	根据项目污染物排放情况核算，项目颗粒物的排放浓度为 3.3mg/m ³ ，排放速率为 0.036kg/h；非甲烷总烃的排放浓度为 7.3mg/m ³ ，排放速率为 0.174kg/h；颗粒物、非甲烷总烃排放情况均满足要求。此外，评价要求加强无组织排放管控，确保厂区内 VOCs 无组织排放达标
	无组织管控	1、生产车间采取封闭措施； 2、涉 VOCs 排放工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、无法密闭工序在封闭车间内采取局部负压、局部收集装置（包括缠绕工序、糊制工艺、喷射工艺等，采用集气罩收集），废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、含 VOCs 物料采用密闭容器存储，密闭管道输送，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内； 5、产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	1、项目生产车间采取密闭措施；2、针对胶液配制工序，工程拟设置密闭间+集气风管，真空导入尾气拟设置引风管对废气进行收集，并采用活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进行处理；3、针对浸浆、模压成型工序废气，工程拟设置密闭间对废气进行收集；并采用活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进行处理；4、工程不饱和聚酯树脂、胶衣树脂、固化剂及促进剂等涉 VOCs 原料均为密闭桶装，暂存于液态物料存放间内，并采用密闭管道输送；5、建设单位加强修整打磨及其废气收集治理措施的管理，确保产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。
	监测监控水平	涉 VOCs 排放独立生产车间废气排放口，至少安装一套 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）；监控数据保存一年以上。	建设单位须按照生态环境部门要求安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），监控数据保存一年以上。
	厂容厂貌	1、厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2、厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3、其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	1、本项目系租赁龙泉村现有厂区及厂房进行建设，所租赁厂区内道路均已进行硬化； 2、厂区内道路拟采取定期清扫、洒水，保持清洁，保证路面无明显可见积尘； 3、其他未利用地优先绿化或硬化，无成片裸露土地。
环 境	环 保	1、环评批复文件； 2、竣工验收文件；	评价要求建设单位按要求对环评批复文件、竣工验收文件、废气治理设

管 理 水 平	档 案	3、废气治理设施运行管 理规程； 4、一年内第三方废气监测报告。	施运行管理规程及第三方废气监测 报告等进行分类归档，确保环保档案 齐全。
	台 账 记 录	1、生产设施运行管理信息（生产时 间、运行负荷、产品产量等）； 2、废气污染治理设施运行管理信息 （除尘滤料更换量和时间、燃烧室温 度、解析温度、冷凝温度、过滤材料 更换频次、吸附剂更换频次、催化剂 更换频次、含烟气量和污染物出口浓 度的月度 DCS 曲线图等）； 3、监测记录信息：主要污染排放口 废气排放记录（手工监测和 在线监 测）等； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料（天然气）消耗记录。	1、评价要求建设单位按照相关规范 要求填写生产设施运行管理信息、废 气污染治理设施运行管理信息、监测 记录信息及主要原辅材料消耗记录 等台账记录； 2、项目不涉及使用燃料。
	管 理 制 度 健 全	设置环保部门，配备专职环保人员， 并具备相应的环境管理能力	评价要求企业设置环保部门，并配备 具备相应的环境管理能力的专职环 保人员。
	运 输 方 式	参照《重污染天气重点行业移动源应 急管理技术指南》建立门禁系统和电 子台账。	评价要求建设单位参照《重污染天气 重点行业移动源应急管理技术指南》 建立门禁系统和电子台账。
<p>由表 1-3 和 1-4 可知，项目建设能够满足《重污染天气重点行业应急减排 措施制定技术指南》（2021 年修订版）中-炭素行业绩效分级 A 级指标和玻璃 钢（纤维增强塑料制品）企业绩效引领性指标的相关要求。</p>			

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

为满足玻璃纤维增强塑料制品及碳纤维制品市场需求，沁阳市航宇科技有限公司拟投资 1500 万元建设年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目。本项目属于非金属矿物制品业中玻璃纤维增强塑料制品制造和石墨及其他非金属矿物制品制造，经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目原料、产品、设备和生产工艺等均不属于限制类和淘汰类，属于允许建设项目。同时，本项目已经由沁阳市发展和改革委员会进行备案，项目代码为 2602-410882-04-01-609678，符合相关产业政策要求。

项目建设情况与备案相符性分析见表 2-1。

表 2-1 项目与备案相符性分析

类别	备案内容	建设情况	相符性
建设地点	焦作市沁阳市西向镇龙泉村	焦作市沁阳市西向镇龙泉村	相符
建设规模	年产800吨玻璃钢及碳纤维制品	年产800吨玻璃钢及碳纤维制品	相符
建设性质	新建	新建	相符
投资	1500万元	1500万元	相符
占地面积	2000平方米	2000平方米	相符
生产工艺	模压玻璃钢制品生产工艺：模具准备-配胶-浸浆-模压成型、固化-修整打磨-组装-成品；SMC 碳纤维片材制品生产工艺：外购片材-模压-固化-修整打磨-组装-成品；真空导入玻璃钢制品生产工艺：模具准备-胶液配制-真空导入-固化脱模-修整打磨-成品	模压玻璃钢制品生产工艺：模具准备-配胶-浸浆-模压成型、固化-修整打磨-组装-成品；SMC碳纤维片材制品生产工艺：外购片材-模压-固化-修整打磨-组装-成品；真空导入玻璃钢制品生产工艺：模具准备-胶液配制-真空导入-固化脱模-修整打磨-成品	相符
产品	模压玻璃钢制品、SMC 碳纤维片材制品、真空导入玻璃钢制品	模压玻璃钢制品、SMC碳纤维片材制品、真空导入玻璃钢制品	相符
主要设备	模压机、搅拌机、真空导入机、拔膜机、切割机、角磨机等	模压机、搅拌机、真空导入机、拔膜机、切割机、角磨机等	相符

建设内容

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“58、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306”中“全部”和“60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中“其他”，按规定应编制环境影响报告表。

受沁阳市航宇科技有限公司的委托（委托书见附件），我公司承担了本项目环境影响评价工作。经过现场调查，并查阅有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，我公司编制了《年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目环境影响报告表》。

2.2 项目产品方案及生产规模

本项目产品为模压玻璃钢制品 600t/a、SMC 碳纤维片材制品 100t/a、真空导入玻璃钢制品 100t/a，具体产品方案及规模见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案及生产规模一览表

产品类别	产品规格	生产规模 (t/a)	主要用途
模压玻璃钢制品	1m*1m*0.8m	600	军用设备箱体
SMC 碳纤维片材制品	(组装后的箱体规格)	100	
真空导入玻璃钢制品	2.8m*1.2m*0.5m (组装后的壳体规格)	100	新能源储能罩壳
合计		800	/

2.3 项目建设内容和平面布置

2.3.1 建设内容

项目位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，占地面积 2000m²，项目建设内容按性质分为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程为 1 座生产车间、1 座仓库；辅助工程主要包括办公室；公用工程主要包括供电、供水系统；环保工程主要包括废气、废水、固废等治理措施。

项目主要建设内容详见表 2-4。

表 2-4 项目建设内容一览表

类别	建筑物名称	建筑面积 (m ²)	数量	所在层数	结构形式	备注
主体工程	生产车间 (高度 8.5m)	510	1	1	砖混+钢结构	利用现有厂房, 生产车间内配胶、浸浆间、模压间、真空导入区、修整打磨区、SMC 碳纤维片材储存库等
	SMC 碳纤维储存库	10	1	1		位于生产车间内, 采用空控制库内温度保持在 18°C~25°C
	原料库	200	1	1		利用现有厂房, 用于原料储存
辅助工程	办公室	120	1	1		利用现有, 用于人员办公
公用工程	供水	供水管网				
	供电	当地电网				
环保工程	废气治理装置	活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置+15m 高排气筒 (1 套)				
		脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (1 套)				
	废水治理设施	化粪池 (15m ³)				
	固废治理措施	一般固废暂存间 (20m ²)				
危废贮存库 (20m ²)						

2.3.2 平面布置

项目厂区出入口位于厂区西侧, 厂区为一座回型厂区, 中间为厂区道路等, 西北侧为生产车间, 西南侧为办公室, 东南侧为原料库, 厂区平面布局合理。

项目厂区平面布置情况详见附图三。

2.4 项目原辅材料及能源消耗

项目原材料主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、SMC 碳纤维片材等, 能

源消耗主要为水、电等，项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-5，部分原辅材料理化性质见表 2-6。

表 2-5 主要原辅材料及能源消耗一览表

项目	名称	单位	消耗量	备注	
原辅材料	模压成型制品	<u>不饱和聚酯树脂</u>	<u>t/a</u>	<u>200</u>	<u>吨桶装, 1.0t/桶</u>
		促进剂	t/a	8	桶装, 25kg/桶
		固化剂	t/a	12.5	桶装, 20kg/桶
		脱模蜡	t/a	0.5	盒装, 500g/盒
		塑料薄膜	t/a	0.3	卷筒装, 100 米/卷
		胶衣树脂	t/a	4	桶装, 20kg/桶
		玻璃纤维	t/a	383.3	托盘, 60 米/卷
	真空导入制品	<u>不饱和聚酯树脂</u>	<u>t/a</u>	<u>40</u>	<u>吨桶装, 1.0t/桶</u>
		促进剂	t/a	1.6	桶装, 25kg/桶
		固化剂	t/a	2.5	桶装, 20kg/桶
		脱模蜡	t/a	0.2	盒装, 500g/盒
		胶衣树脂	t/a	3	桶装, 20kg/桶
		玻璃纤维	t/a	53.953	托盘, 60 米/卷
		真空袋膜	t/a	0.2	卷筒装, 100 米/卷
	<u>SMC 碳纤维片材制品</u>	<u>SMC 碳纤维片材(碳纤维预浸布)</u>	<u>t/a</u>	<u>101.135</u>	<u>卷筒装, 15kg/卷, 随用随购, 外购片材暂存于 SMC 碳纤维储存库内, 温度保持在 18°C~25°C</u>
	共用	润滑油	t/a	1.0	外购, 180kg/桶
		液压油	t/a	0.8	外购, 180kg/桶
	能源	电	万 kWh/a	60	当地统一供电
		新鲜水	m ³ /a	270	当地统一供水

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表	
原料名称	理化性质
不饱和聚酯树脂	<p>一般是由不饱和二元酸与二元醇或者饱和二元酸与不饱二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物，在聚酯化缩聚反应结束后，趁热加入一定量的乙烯基单体，形成的粘稠液体称之为不饱和聚酯树脂；相对密度 1.11~1.20，固化时体积收缩率较大；具有较高的拉伸、弯曲、压缩强度；耐水、稀酸、稀碱的性能较好，耐有机溶剂的性能差；可以在室温下固化，常压下成型，工艺性能灵活，特别适合大型和现场制造玻璃钢制品。</p> <p>根据企业提供资料，本项目拟用不饱和聚酯树脂型号主要包括 191 号、197 号等，各型号中苯乙烯含量均为 30%。</p>
胶衣树脂	<p>胶衣树脂是制作玻璃钢制品胶衣层的专用树脂，是不饱和聚酯中的一个特殊品种，主要用于树脂制品的表面，呈连续性的覆盖薄层；胶衣树脂密度相对较低，通常介于 1.8~2.1g/cm³ 之间，胶衣树脂通常具有较高硬度、良好耐候性、耐化学腐蚀性、良好的附着力、抗剥离强度和耐高温性，本项目拟用胶衣树脂中苯乙烯含量约 30%。</p>
固化剂	<p>固化剂又名硬化剂或交联剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物，是不饱和聚酯树脂固化必需的原料之一，本项目拟用固化剂主要成份为过氧化甲乙酮（50%）、邻苯二甲酸二甲酯（40%）及甲基乙基甲酮（10%）。</p> <p>过氧化甲乙酮：又称 2-过氧化丁酮，分子式为 C₈H₁₈O₆，分子量 210.225；密度 1.053g/cm³，熔点 110℃，沸点 284℃；溶于苯、醇、醚和酯，微溶于水；用于不饱和聚酯树脂的常温固化剂、有机合成的引发剂、杀菌剂等。</p> <p>邻苯二甲酸二甲酯：无色透明微黄色油状液体，分子式 C₁₀H₁₀O₄，分子量 194.184；密度 1.175g/cm³，沸点 282.68℃；能与乙醇、乙醚等一般有机溶剂混溶，不溶于水和石油醚；可用作过氧化甲乙酮以及滴滴涕的溶剂等。</p> <p>甲基乙基甲酮：又称甲基乙基酮、丁酮，无色液体，分子式 C₄H₈O，分子量 72.11；密度 0.81g/cm³，熔点-87℃，沸点 80℃；溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类；主要用作溶剂、脱蜡剂，也用于多种有机合成。</p>
促进剂	<p>促进剂是一类与催化剂或固化剂并用时可以提高反应速率的物质或混合物，可用于不饱和聚酯树脂的固化促进剂等；本项目拟用促进剂主要成份为异辛酸钴（10%）和苯乙烯（90%）。</p> <p>异辛酸钴别称 2-乙基己酸钴，外观紫色液体，化学式：C₁₆H₃₀CoO₄，分子量 345.34，密度 1.002g/mL；可燃，排出含氧化钴辛辣刺激烟雾；具有优良的贮存稳定性，与传统环烷酸钴相比，具有气味小，催干效果好等特点；可用于不饱和聚酯树脂的固化促进剂等。</p>
脱模蜡	<p>主要是基于蜡的溶剂涂层，由润滑油和微晶蜡（或由合成蜡添加硅油混合而成）组成。它能够在模具表面形成一层润滑膜。脱模蜡通常为固体</p>

	或半固体状态，具有良好的润滑性和延展性，其熔点较高，能够在较高温度下保持稳定，不易融化；具有良好的化学稳定性，能够抵抗大多数化学物质的侵蚀，在模具表面形成的保护膜具有较好的耐热性和耐腐蚀性。
苯乙烯	苯乙烯：无色透明油状液体，分子式 C ₈ H ₈ ，分子量 104.15；密度 0.902g/cm ³ ，熔点-30.6℃，闪点 31.1℃，沸点 145.2℃；不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，爆炸上限 8.0%、下限 1.1%；主要用作合成树脂、离子交换树脂及合成橡胶等的重要单体，也可用于制药、染料、农药以及选矿等行业。
SMC 碳纤维片材	项目使用的 SMC 碳纤维片材又称作碳纤维预浸布，是将环氧树脂通过一系列生产工艺复合在碳纤维上，之所以叫预浸布是因为这只是树脂与碳纤维的初步含浸，碳纤维不仅具有碳材料固有的本征特性，又兼具纺织纤维的柔软可加工性，是新一代增强纤维，在有机溶剂、酸、碱中不溶不胀，耐蚀性出类拔萃；具有高强度、高模量、低密度和良好的耐热性。其主要成分包括碳纤维和环氧树脂。

2.5 生产设备

项目生产设备主要包括搅拌机、真空导入机、模压机、行车、角膜机、切割机等。项目主要设备情况见表 2-7。

表 2-7 项目主要设备一览表

序号	类别	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	备注	
1	模压成型类设备	电子计量自吸泵	100FZB-30L 轴封自吸式耐酸碱泵, 0.5t/h	1	用于物料添加、配比	
2		搅拌机	3KW, 0.5t/h	1	用于物料混合搅拌	
3		浸胶槽	1m×1m×1m	1	用于浸浆工序	
4		模压机	模压机	100T, 120~130kg/h	2	模压成型主要设备，其中模压机利用厂区内沁阳市宏发绝缘材料有限公司现有设备
5				60T, 90~100kg/h	2	
6		拔膜机	YH-630T	1		
7		模具	非标	1		
8		空调	/	1	用于 SMC 碳纤维片材存放库降温	
9	真空导入	电子计量自吸泵	100FZB-30L 轴封自吸式耐酸碱泵, 0.5t/h	1	用于物料添加、配比	
10		搅拌机	3KW, 0.5t/h	1	用于物料混合搅拌	
11		空压机	德蒙低压永磁变频	1	真空导入工序	

	类 生 产 线		螺杆空压机		主要设备
12		密闭胶桶	200L	1	
13		真空导入机	嘉善金江 SM65X50-20, 60~65kg/h	1	
14		模具	非标	100	
15	共 用 设 备	切割机	切割量：0.1t/h	5	切割打磨工序
17		角磨机	打磨量：0.1t/h	10	
18		叉车	3T, 电动	1	物料转运

产能与设备匹配性分析：

本项目产品包括模压成型类产品和真空导入类产品；

①模压成型类产品：根据工艺、设备及企业实际生产情况，模压成型类生产工艺制约工序为模压成型，工程设置 2 台 100T 模压机，生产能力为 120~130kg/h，2 台 60T 模压机，工作能力为 90~100kg/h，年有效工作时间为 1600h，总产能为 672~736t/a，能够满足年产 600t 的模压玻璃钢制品和年产 100t SMC 碳纤维片材制品的生产需求。

②真空导入类产品：根据工艺、设备及企业实际生产情况，真空导入类生产工艺制约工序为真空导入工序，工程设置 1 套真空导入机（配套真空泵），单套生产能力为 60~65kg/h，年有效工作时间为 1600h，能够满足年产 100t 真空导入类产品的生产需求。

2.6 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 10 人，玻璃钢生产企业存在一定的季节性特征，冬季和夏季为市场需求淡季，生产天数较少，因此年有效工作日为 200 天，采用 1 班工作制，每班 8 小时。

2.7 供排水情况

(1) 供水：项目用水主要为生活用水，由租赁厂区现有供水管网供给。

(2) 排水：项目废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后定期用于周

边农田施肥，不外排。

2.8 物料平衡

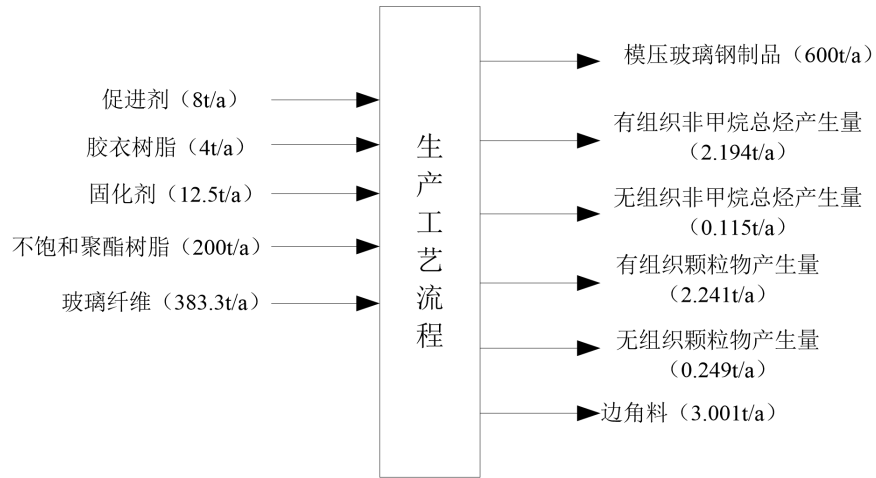


图2-1 项目模压玻璃钢制品物料平衡图

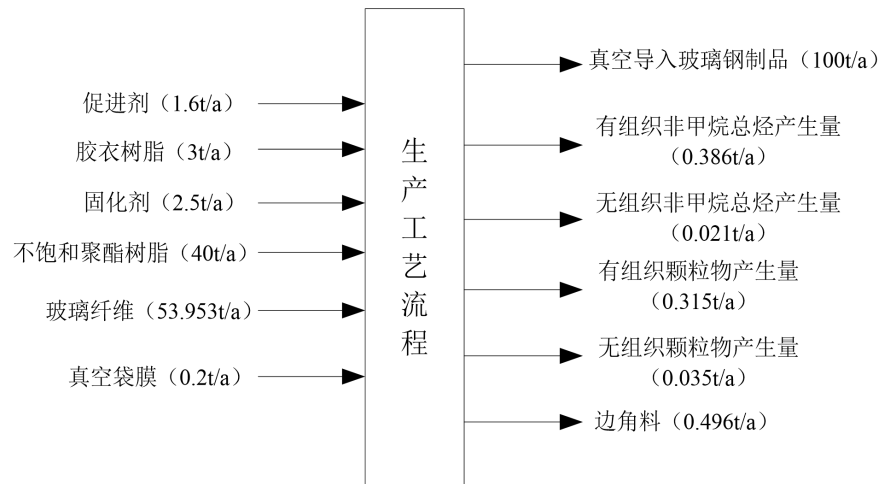


图2-2 项目真空导入玻璃钢制品物料平衡图

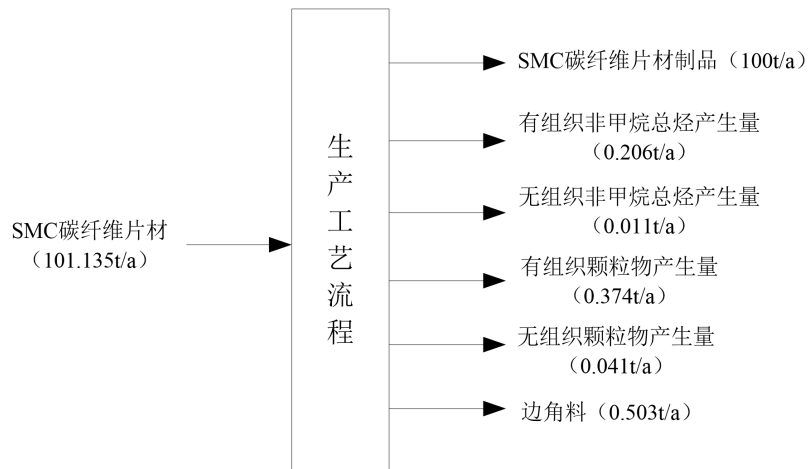


图2-3 项目SMC碳纤维片材制品物料平衡图

<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p style="text-align: center;">2.9 工艺流程和产排污环节</p> <p>本项目产品为玻璃钢及碳纤维制品，其中玻璃钢制品包括模压玻璃钢制品和真空导入玻璃钢制品，碳纤维制品为 SMC 碳纤维片材制品。模压玻璃钢制品工艺流程主要包括模具准备、配胶、浸浆、模压成型、固化、修整打磨、组装、成品等；SMC 碳纤维片材制品的工艺流程主要包括模压、固化、脱模、修整打磨、组装；真空导入类产品工艺流程主要包括模具准备、胶液配制、真空导入、固化脱模、修整打磨、成品，具体生产工艺如下：</p> <p style="text-align: center;">1、模压玻璃钢制品</p> <p style="text-align: center;">（1）模具准备</p> <p>模具表面需先涂抹一层脱模蜡后，再涂上一层胶衣，涂抹胶衣的过程在密闭调配间内进行。</p> <p>此过程会产生废气。</p> <p style="text-align: center;">（2）胶液配制</p> <p>胶液配制工序为不饱和聚酯树脂调配混合搅拌，外购不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂均为桶装，工程采用电子计量自吸泵按比例加至搅拌机内进行搅拌，不饱和聚酯树脂与促进剂的比例为 25:1，与固化剂的比例为 16:1，常温下搅拌约 3~5min；工程胶液配制工序在密闭调配间内进行，经搅拌机搅拌均匀后备用。</p> <p>此过程会产生废气、噪声。</p> <p style="text-align: center;">（3）浸浆</p> <p>调配好的浆液通过密闭管道输送至浸浆槽内，将外购预先裁剪好的玻璃纤维,送至浸浆槽内充分浸透，工程浸浆工序在密闭浸浆模压间内进行。</p> <p>此过程会产生废气。</p>
--	---

(4) 模压、固化、脱模

浸浆后的玻璃纤维置于模具内，通过模压机自带电加热装置，加热温度约 60℃，对玻璃纤维预浸布进行加热和施压，使其更加贴合模具，成型后停止加热、加压；经自然冷却固化后通过拔模机将半成品与模具分离后得到毛坯件送至半成品区暂存。

此过程会产生废气、噪声。

(5) 修整打磨、组装

经上述工艺得到的模压玻璃钢制品毛坯按照产品要求进行修边切割、打磨后再经人工卡扣组装后即为成品，送至成品区暂存。本项目厂内不涉及检验，项目产品的检验外协。

此过程会产生废气、固废、噪声。

模压成型玻璃钢制品生产工艺流程及产污环节见图 2-4。

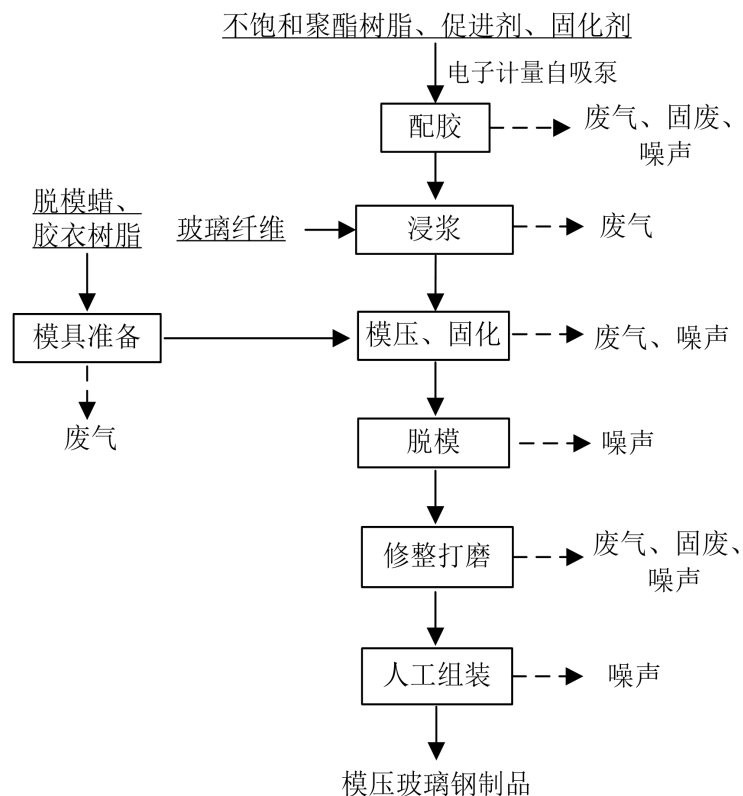


图2-4

模压玻璃钢制品生产工艺流程及产污环节流程图

2、SMC 碳纤维片材制品

(1) 模压、固化、脱模

外购的已经预浸的 SMC 碳纤维片材又称作碳纤维预浸布，将其置于模具内，通过模压机自带电加热装置，加热温度约 140℃，对 SMC 碳纤维预浸布进行加热和施压，使其更加贴合模具，成型后停止加热、加压；经自然冷却固化后通过拔模机将半成品与模具分离后得到毛坯件送至半成品区暂存。

此过程会产生废气、噪声。

(2) 修整打磨、组装

经上述工艺得到的 SMC 碳纤维片材制品毛坯件按照产品要求进行修边切割、打磨后再经人工卡扣组装后即为成品，送至成品区暂存。本项目厂内不涉及检验，项目产品的检验外协。

此过程会产生废气、固废、噪声。

SMC 碳纤维片材制品生产工艺流程及产污环节见图 2-5。

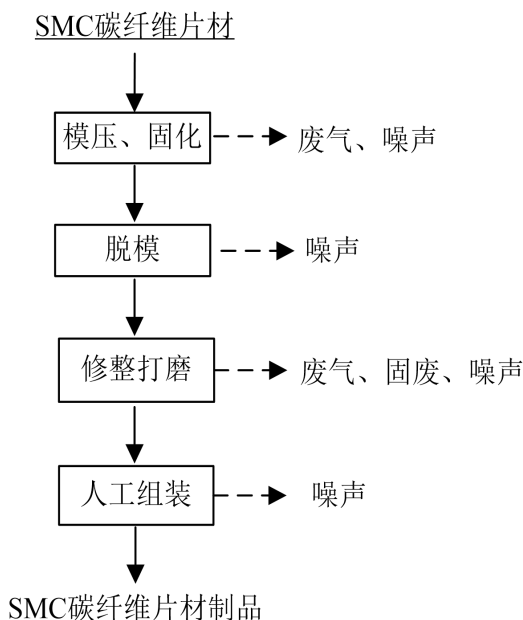


图2-5 SMC碳纤维片材制品生产工艺流程及产污环节流程图

3、真空导入玻璃钢制品

(1) 模具准备

模具准备工序需在其表面涂抹一层脱模蜡，然后按设计厚度将胶衣树脂涂抹至模具表面；随后将预先裁好的玻璃纤维布铺设至模具内，玻璃纤维层铺设完成后，在其上方铺设真空袋膜等，真空袋膜采用自带密封胶带粘黏在模具上，真空袋膜与模具间预留导流管接口，一头接至胶液桶内，另一头接至真空泵。

此过程会产生废气、固废。

(2) 胶液配制

胶液配制工序为不饱和聚酯树脂调配混合搅拌，外购不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂均为桶装，工程采用电子计量自吸泵按比例加至搅拌机内进行搅拌，不饱和聚酯树脂与促进剂的比例为 25:1，与固化剂的比例为 16:1，常温下搅拌约 3~5min；工程配料混合搅拌工序在密闭调配间内进行，经搅拌机搅拌均匀后备用。

此过程会产生废气、固废、噪声。

(3) 真空导入

项目采用真空导入机对真空袋膜与模具间进行抽真空处理，受负压作用，胶液桶中胶液进入真空管、导流管内，进而通过导流网均匀的浸渍玻璃纤维层，当不饱和聚酯树脂浆液被抽入真空泵端真空管时，停止抽真空。

此过程会产生废气。

(4) 固化脱模

物料经真空导入后进行常温晾干固化，固化完成后进行人工脱模。

此过程会产生废气。

(5) 修整打磨、人工组装

经上述工艺得到的真空导入类毛坯件按照产品要求进行修边打磨后，经人工卡扣组装后即为成品，送至成品区暂存。本项目厂内不涉及检验，项目产品的检验外协。

此过程会产生废气、固废、噪声。

真空导入类产品生产工艺流程及产污环节见图 2-6。

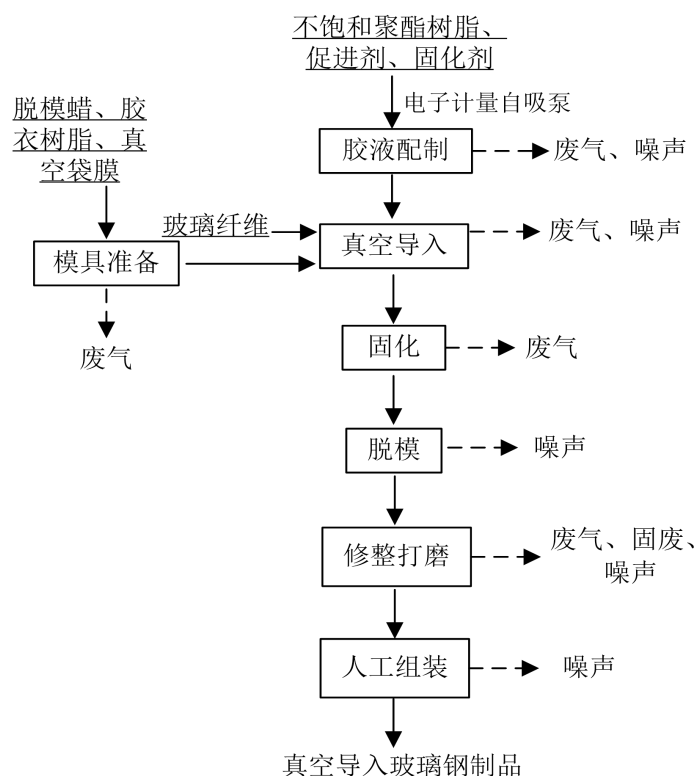


图2-6 真空导入玻璃钢制品生产工艺流程及产污环节流程图

2.10 项目产污环节及污染因子

本项目产污环节及污染因子详见表 2-8。

表 2-8 项目产污环节及污染因子情况汇总表

类别		产污环节	污染因子
废气	有组织	模压玻璃钢制品胶液配制、浸浆、模压成型废气	苯乙烯、非甲烷总烃
		模压玻璃钢制品模具准备废气	苯乙烯、非甲烷总烃
		SMC 碳纤维储存库废气	非甲烷总烃

		SMC 碳纤维片材制品模压成型废气	非甲烷总烃	
		真空导入玻璃钢制品胶液配制、真空导入废气	苯乙烯、非甲烷总烃	
		真空导入玻璃钢制品模具准备废气	苯乙烯、非甲烷总烃	
		模压玻璃钢制品、真空导入玻璃钢制品生产线修整打磨废气	颗粒物	
		危废贮存库废气	苯乙烯、非甲烷总烃	
	无组织	因集气效率未收集的废气	颗粒物、苯乙烯、非甲烷总烃	
	废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	
	固废	不饱和聚酯树脂使用		树脂桶
		一般固废	玻璃纤维、塑料薄膜等使用	废包装材料
			修整打磨过程	边角料
			脉冲袋式除尘器	收集尘
		办公生活		生活垃圾
		危险废物	固化剂、促进剂等使用	废包装桶
			生产设备维护、使用	废润滑油
			生产设备使用	废液压油
润滑油、液压油使用			废油桶	
有机废气治理设施			废活性炭 废催化剂	
噪声	搅拌机、模压机等生产设备	机械噪声		
	泵、空压机、风机等设备	空气动力性噪声		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>根据现场踏勘，系租赁沁阳市西向镇龙泉村现有厂区及厂区内现有空置厂房，占地面积 2000 平方米，<u>原为沁阳市宏发绝缘材料有限公司厂区模压车间（该车间无环评手续），现沁阳市宏发绝缘材料有限公司不再租赁该部分厂区，厂区内目前存放有沁阳市宏发绝缘材料有限公司的 4 台模压机及配套环保设备；</u>现由龙泉村委会将该区域及地面附着物租赁给沁阳市航宇科技有限公司进行本项目的建设。（租赁协议见附件）</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3 区域环境质量现状

3.1 环境空气质量现状

(1) 项目所在区域达标判断

根据《2024年河南省生态环境状况公报》，2024年焦作市城市环境空气质量定性评价为轻污染，区域环境空气质量属于不达标区。

(2) 项目所在区域环境质量现状

项目厂址位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村。本次环境空气质量现状选取6项基本污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃进行评价。本次评价现状质量数据采用2024年沁阳市环境空气质量监测数据。

区域基本污染物环境空气质量监测结果统计见表3-1。

表3-1 环境空气质量现状监测结果统计分析一览表 单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年均质量浓度	100	70	142.9	0.43	不达标
PM _{2.5}	年均质量浓度	52	35	148.6	0.49	不达标
SO ₂	年均质量浓度	11	60	18.3	/	达标
NO ₂	年均质量浓度	26	40	65	/	达标
O ₃	日最大8小时平均质量浓度	203	160	126.9	0.27	不达标
CO	日均质量浓度	1400	4000	35	/	达标

由上表可知，项目所在区域SO₂、NO₂的年均质量浓度和CO日均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀年均质量浓度和O₃日最大8小时平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）二级标准要求。

(3) 项目所在区域污染物削减措施及目标

区域
环境
质量
现状

根据《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）等文件，为持续改善生态环境空气质量，以更高标准打好污染防治攻坚战，采取的具体措施有：

①深入开展工业企业减排专项治理行动。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展，依法依规淘汰落后过剩产能，推进产业集群综合整治，全面完成重点行业超低排放改造，深入开展低效失效治理设施排查整治，实施挥发性有机物综合治理，加快工业企业深度治理，大力推进绿色化、清洁化改造。

②深入开展扬尘源污染防治专项治理行动。科学开展国土绿化，深化扬尘污染综合治理，深化物料堆场扬尘污染综合治理。

③深入开展面源污染防治专项治理行动。强化秸秆露天焚烧管控，加强餐饮油烟污染治理，持续加强烟花爆竹污染管控。

④深入开展移动源污染防治专项治理行动。加快提升清洁运输比例，大力推广新能源汽车，强化非道路移动源综合治理。

⑤深入开展燃煤总量控制专项治理行动。大力发展清洁能源，严格合理控制煤炭消费总量，加快煤电结构优化调整，持续推进集中供热与清洁取暖，深入推进农业领域清洁能源替代。

⑥深入开展重污染天气应对专项治理行动。有效应对重污染天气，强化应急减排措施落实，开展环境绩效等级提升行动。

⑦深入开展监管能力提升专项治理行动。提升环境监测能力，强化污染源监控能力，严格执法监督帮扶。

采取以上措施后，全市生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，规划年能够达到规划目标。

3.2 地表水环境质量现状

本项目生活污水经化粪池处理、暂存后用于周边农田施肥。项目所在区域纳污水体为沁河。为了解项目所在区域地表水水质现状，本次评价采用 2024 年沁河西王贺监测断面化学需氧量、氨氮、总磷因子常规监测数据的年均值。地表水环境质量现状数据统计及分析情况见下表。

表 3-3 地表水质量现状监测结果 单位: mg/L

类别	监测项目	COD	NH ₃ -N	TP
2024 年 1 月 ~12 月	平均浓度值	11.0	0.061	0.025
	标准限值 (II) 类	15	0.5	0.1
	标准指数	0.635	0.07	0.15
	达标情况	达标	达标	达标
	超标率%	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0

由上表可知，2024 年 1 月-12 月份沁河西王贺断面 COD、NH₃-N 和总磷指标达标，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求，该区域地表水环境现状质量总体良好。

3.3 声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目厂址周围主要为工业企业，周边 50m 范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》，不需要监测声环境质量现状。厂址周围最近的环境敏感点为南侧 55m 处的南向村和东侧 70m 处的魏村。

3.4 生态环境现状

根据现场勘察，本项目位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，周围主要为空地和工业企业，以人工植被为主，无重点保护的野生动植物，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、生态功能保护区等环境敏感区。

环境保护目标	项目	坐标		保护对象	性质	环境功能区	与项目厂址位置关系		
		经度	纬度				方位	距离	
	环境空气	112°53'37.44"	35°08'04.34"	南向村	村庄	《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）二级	S	55m	
		112°53'50.88"	35°08'15.05"	魏村	村庄		E	70m	
112°53'25.53"		35°07'59.26"	龙泉村	村庄	SW		92m		
注：根据现场踏勘，本项目 50m 范围内不存在声环境保护目标，周边 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
污染物排放控制标准	执行标准名称及级别		项目	标准限值					
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）特别排放限值		非甲烷总烃	排放限值	60mg/m ³				
				企业边界浓度限值	4.0mg/m ³				
			苯乙烯	排放限值	20mg/m ³				
			颗粒物	排放限值	20mg/m ³				
				企业边界浓度限值	1.0mg/m ³				
			单位产品非甲烷总烃排放量≤0.3kg/t						
	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）		苯乙烯	周界外浓度最高点	5.0mg/m ³				
				排放速率	6.5kg/h (15m 高排气筒)				
	《挥发性有机化合物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值		非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度	6mg/m ³				
监控点处任意一次浓度				20mg/m ³					
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类		昼间		60dB（A）					
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）									
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）									

相关环境管理要求文件名称		项目	限值要求		
《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版） 玻璃钢行业排放限制要求	颗粒物	排放浓度	10mg/m ³		
		排放速率	3kg/h		
	非甲烷总烃	排放浓度	60mg/m ³		
		排放速率	3kg/h		
《焦作市2025年蓝天保卫战实施方案》（焦环委办〔2025〕11号）	颗粒物	排放浓度	10mg/m ³		
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号文）附件2、附件3	非甲烷总烃	厂界浓度	2.0mg/m ³		
		生产车间或生产设备边界	4.0mg/m ³		
<p>注：本项目颗粒物排放浓度从严执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）玻璃钢行业及《焦作市2025年蓝天保卫战实施方案》（焦环委办〔2025〕11号）中排放限值要求，颗粒物排放浓度限值：10mg/m³；非甲烷总烃、苯乙烯排放速率从严执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）玻璃钢行业非甲烷总烃排放速率要求：3kg/h；苯乙烯及非甲烷总烃厂界浓度从严执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号文）：2.0mg/m³。</p>					
总量控制指标	控制因子		非甲烷总烃 (含苯乙烯)	苯乙烯	颗粒物
	本项目总量控制指标 (t/a)		0.279	0.079	0.029
	<p>根据焦作市生态环境局关于《建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程（试行）》等相关要求，颗粒物、非甲烷总烃排放实行区域2倍量削减替代；本项目新增颗粒物排放量0.029t/a、非甲烷总烃（含苯乙烯）排放量0.279t/a；区域颗粒物2倍替代量为0.058t/a、非甲烷总烃（含苯乙烯）2倍替代量为0.558t/a。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>项目位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村,系租赁沁阳市西向镇龙泉村现有厂区及厂房进行建设,厂区内生产车间、仓库和办公室等建筑均已建成,施工期施工内容主要为地面、墙面和厂房顶部的修葺,生产设备和环保设施的安装,施工期间环境影响因素主要为施工噪声等。</p> <p>项目施工期噪声主要为生产设备安装噪声及施工人员的活动噪声,由于施工是在厂房内操作,结合施工特点,对一些重点噪声设备和声源,评价提出如下治理措施和建议:</p> <ol style="list-style-type: none">1、从规范施工秩序着手,选用良好的施工设备,降低设备声级,降低人为的噪声;2、严格控制施工作业时间,夜间和午休时间禁止施工。 <p>综上所述,项目施工期污染物经采取评价要求的相应防治措施后,不会对周围环境造成大的影响。</p>
--------------------------------------	--

4.2 运营期环境影响分析

项目运营期对环境的影响主要表现在废气、废水、固废和噪声等四个方面。

4.2.1 大气环境影响分析

项目废气主要包括有组织废气和无组织废气两类。其中有组织废气主要包括模压玻璃钢制品胶液配制、浸浆、模压成型、模具准备废气，SMC 碳纤维片材制品模压成型废气、真空导入玻璃钢制品胶液配制、真空导入、模具准备废气，空桶贮存废气，半成品修整打磨废气；无组织废气为因集气效率未收集到的废气。

4.2.1.1 有组织废气

(1) 有机废气产排情况

① 玻璃钢制品有机废气

有机废气包括模压成型类生产线胶液配制、浸浆、模压成型、模具准备废气，真空导入生产线胶液配置、真空导入、固化废气、模具准备废气及危废贮存库废气。此类原料使用过程及其空桶贮存过程会产生一定量的有机废气，主要污染因子为苯乙烯、非甲烷总烃。参考《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》、《不饱和聚酯树脂低苯乙烯挥发助剂的研究与应用》等相关资料，各生产线生产过程中苯乙烯挥发量按照原料中苯乙烯含量的 1% 计。参考《不饱和聚酯树脂-生产及应用》（化学工业出版社，2000.4），各生产线生产过程中非甲烷总烃（含苯乙烯）产生量按原料用量的 1% 计。根据企业提供资料，不饱和聚酯树脂用量为 240t/a，苯乙烯含量约为 30%；胶衣树脂用量为 7t/a，苯乙烯含量约为 30%。本项目与焦作鼎昌环保科技有限公司山王庄镇消雾节水型冷却塔项目采用的促进剂、固化剂，生产工艺、设备均相同，故类比《焦作鼎昌环保科技有限公司山王庄镇消雾节水型冷却塔项目竣工环境保护验收报

告》中的监测数据进行核算，促进剂、固化剂使用过程中非甲烷总烃产生系数为 10kg/t-原料；项目促进剂用量为 9.6t/a，苯乙烯含量约为 90%，苯乙烯挥发量按其苯乙烯含量的 1%计；固化剂用量为 15t/a；则项目原料使用过程中（除环氧树脂外）非甲烷总烃（含苯乙烯）产生量为 2.716t/a（其中模压玻璃钢制品生产线非甲烷总烃产生量为 2.309t/a，真空导入玻璃钢制品生产线非甲烷总烃产生量为 0.407t/a），苯乙烯挥发量为 0.827t/a。

②SMC 碳纤维片材制品有机废气

根据企业提供相关资料，外购的 SMC 碳纤维片材主要材料为环氧树脂和碳纤维，进厂后低温储存，模压成型过程会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。根据《碳纤维编织预浸布的检测报告》（见附件），碳纤维预浸布检测结果中挥发物含量最大值为 0.215%，按最不利情况考虑，本项目使用的 SMC 碳纤维片材量为 101.135t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.217t/a。

综上，项目非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯产生量分别为 2.933t/a、0.827t/a。

项目有机废气产生情况见下表 4-1。

表 4-1 项目有机废气产生情况一览表

类别	用量 (t/a)	非甲烷总烃 (含苯乙烯) 占比 (%)	非甲烷总烃 (含苯乙烯) 产生量 (t/a)	苯乙烯含量占比 (%)	苯乙烯挥发量 (t/a)
不饱和聚酯树脂	240	1	2.4	30	0.72
胶衣树脂	7	1	0.07	30	0.021
促进剂	9.6	1	0.096	90	0.086
固化剂	15	1	0.15	/	/
SMC 碳纤维片材	101.135	0.215	0.217	/	/
合计	/	/	2.933	/	0.827

③有机废气收集情况

胶液配制、浸浆工序：项目设置 1 座密闭配胶、浸浆间（5m×8m×2.5m），配胶和浸浆工序均在密闭配胶、浸浆间内进行，评价要求除物料及人员出入，配胶、浸胶间进出口应保持关闭状态；同时，在配胶、浸胶间上方设置集气风管对配料混合搅拌和浸浆废气进行收集，设计换气次数不低于 30 次/h；此外，集气风管与配胶、浸胶间连接处安装截止阀，不进行配胶、浸浆操作时截止阀保持关闭状态，工程配胶、浸浆间设计风量为 3000m³/h；

模压成型工序：项目共设置 4 台模压机，工程拟设置一间密闭模压间（8m×20m×4m），模压工序在密闭模压间进行，评价要求除物料及人员出入，模压间进出口应保持关闭；同时在模压间上方设置集气风管对模压成型废气进行收集，设计换气次数不低于 30 次/h；此外，集气风管与模压间连接处安装截止阀，不进行模压操作时截止阀保持关闭状态，工程模压间设计风量为 19200m³/h；

真空导入工序：真空导入工序共设置 1 台真空导入机，真空导入废气主要为真空泵尾气，采用集气风管进行收集，设置风管形成联合风道，风管连接处安装截止阀，真空导入工序不生产时，截止阀保持关闭状态；根据企业提供设备资料，真空泵尾气设计风量为 500m³/h；

空桶暂存过程：项目原料使用后产生的空桶储存于危废贮存库内，工程设置 1 座危废贮存库（面积 20m²，高 2.5 米），评价要求在危废贮存库上方设置集气风管对废气进行收集，设计换气次数不低于 20 次/h，工程危废贮存库设计风量为 1000m³/h；

综上所述，项目配制胶液、浸浆、模压、真空导入、危废贮存库设计总风量为 23700m³/h，综合集气效率不低于 95%，则非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯

乙烯收集量分别为 2.786t/a（其中模压玻璃钢制品 2.194t/a，真空导入玻璃钢制品 0.386t/a，SMC 碳纤维片材制品 0.206t/a）、0.786t/a；年有效工作时间约为 1600h，则非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯产生浓度分别为 73.46mg/m³、20.72mg/m³，产生速率分别为 1.741kg/h、0.491kg/h。

④有机废气排放情况

上述废气分别经各自集气系统收集后，引入共用的 1 套活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进行治理，治理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。活性炭吸附浓缩+RCO 装置对非甲烷总烃的去除效率按 90%计。则非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯的排放浓度分别为 7.3mg/m³、2.1mg/m³，排放速率分别为 0.174kg/h、0.049kg/h，排放量分别为 0.279t/a、0.079t/a。**非甲烷总烃、苯乙烯排放情况能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）玻璃钢行业的排放限值要求。**

（2）修整打磨废气产生及收集

设置 5 台切割机、10 台角磨机对各类产品毛坯件边缘进行修整打磨，该过程会产生一定量的颗粒物。依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册”，模压成型类切割、打磨工序颗粒物产生量 4.15kg/t-产品，模压成型类产品量为 700t/a；真空导入类修整打磨工序颗粒物产生量按 3.5kg/t-产品计，真空导入类产品量为 100t/a，则项目修整打磨工序颗粒物产生量为 3.255t/a（其中模压玻璃钢制品产生量为 2.49t/a，SMC 碳纤维片材制品产生量为 0.415t/a，真空导入玻璃钢制品产生量为 0.415t/a）。

根据企业提供资料，项目设置 5 台切割机、10 台角磨机，则评价要求在每台切割机上方设置 1 个集气罩（0.8m×0.8m）；根据《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社），顶吸式集气罩废气量计算公式如下：

$$Q=1.4pHv_x;$$

式中：p 为罩口周长，m；本项目为 3.2m；

H 为污染物至罩口高度，m，本项目取 0.2m；

v_x 为控制风速，本项目取 0.5m/s；

经计算得修整工序集气罩风量为 1612.8m³/h，按 1700m³/h 计，则修整工序废气量为 5×1700m³/h，合计 8500m³/h；

项目设置 1 个固定的打磨区，打磨区设置 1 个移动式集气罩（1m×1m）以收集打磨废气；根据上述公式，p 为 4m，H 取 0.2m， v_x 为 0.6m/s，经计算得打磨工序集气罩风量为 2419.2m³/h，按 2500m³/h 计；

为保证收集效果，集气罩面积应根据工艺要求规范设计；此外，切割打磨过程中，在不影响生产的情况下，集气罩尽量靠近产污点；同时设置风管形成联合风道，集气罩与集气风管连接处安装截止阀，不进行修边打磨时，截止阀保持关闭状态。项目修整打磨废气量合计为 11000m³/h，综合集气效率不低于 90%，则颗粒物收集量为 2.930t/a（其中模压玻璃钢制品产生量为 2.241t/a，SMC 碳纤维片材制品产生量为 0.374t/a，真空导入玻璃钢制品产生量为 0.315t/a）；项目修整打磨工序年有效工作时间约 800h，则颗粒物产生浓度为 333.0mg/m³，产生速率为 3.663kg/h。

修整打磨工序废气经集中收集后引入 1 套脉冲袋式除尘器进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）。脉冲袋式除尘器对颗粒物的去除效率以 99%计，经治理后，颗粒物的排放浓度为 3.3mg/m³，排放速率 0.036kg/h，

排放量为 0.029t/a。颗粒物排放情况能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）玻璃钢行业的排放限值要求。

4.2.1.2 废气治理设施可行性分析

本项目有机废气采用活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进行治理，颗粒物废气采用脉冲袋式除尘器进行治理。

（1）活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置：其处理工艺主要包括活性炭吸附、热气流脱附和催化燃烧三部分。

活性炭吸附：项目有机废气经收集后进入活性炭吸附装置，工程设置活性炭吸附床，吸附床中放置有蜂窝状活性炭，气体进入吸附床后，在活性炭多微孔及巨大的表张力等作用下，气体中的有机物质被吸附在活性炭微孔内，从而使气体得到净化，净化后的气体通过风机排向大气。其中吹膜间废气高于常温，经与企业结合，综合废气经风管冷却降温后能够满足低于 40℃的要求。

热气流脱附：活性炭经过吸附运行一段时间后达到饱和状态，启动系统的脱附再生过程，通过热气流吹脱将已吸附在活性炭微孔的有机物质脱附出来，实现活性炭的脱附再生。脱附温度约 90℃，脱附时间 6h，通过控制热气流流量可将有机废气浓度浓缩 10~20 倍。

RCO 蓄热催化燃烧：包括进风加热、催化燃烧、热量回收及排放等步骤。经过预处理的废气进入 RCO 设备的进风段。在这里，废气会与蓄热器中的高温介质进行热交换，使废气温度迅速升高至催化剂的活性温度范围。这一步骤的目的是提高废气的反应速率和转化效率。当废气温度达到催化剂的活性温度范围时，废气中的有机物会与空气中的氧气在催化剂的作用下发生氧化反应。催化剂能够显著降低反应的活化能，使反应在较低的温度下就能进行。在催化

燃烧过程中，有机物被氧化分解为二氧化碳和水，同时释放出大量的热量。在催化燃烧过程中释放出的热量会被蓄热器回收。蓄热器通常采用耐高温、导热性能好的材料制成，如陶瓷、金属等。当废气通过蓄热器时，热量会被蓄热器吸收并储存起来；当新鲜空气进入 RCO 设备时，蓄热器会将储存的热量释放出来，加热新鲜空气至催化剂的活性温度范围。这种热量回收的方式不仅降低了能源消耗，还提高了设备的热效率。经过催化燃烧和热量回收后，废气中的有害物质已被转化为无害的二氧化碳和水，同时废气温度也得到了降低。此时，废气会通过排气口排放到大气中。整套吸附和催化燃烧过程外部能源为电，由 PLC 实现自动控制。

活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置对非甲烷总烃（含苯乙烯）等污染物的去除效率可达 90%以上，经处理后非甲烷总烃、苯乙烯排放情况能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）玻璃钢行业的排放限值要求；此外，依据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置属于可行技术。

（2）脉冲袋式除尘器：含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗；其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋

内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。

脉冲袋式除尘器对颗粒物的去除效率可达 99%以上，经处理后颗粒物排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）玻璃钢行业的排放限值要求。此外，依据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），脉冲袋式除尘器属于可行技术。

综上，本项目采用的废气治理设施均为可行性技术。

4.2.1.3 无组织废气

项目无组织废气为集气系统未收集到的废气，主要污染因子为非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯、颗粒物。

根据前文有组织废气的产生源强核算，未被收集的无组织非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯、颗粒物产生量分别为 0.147t/a（其中模压玻璃钢制品无组织非甲烷总烃产生量 0.115t/a，真空导入玻璃钢制品无组织非甲烷总烃产生量 0.021t/a，SMC 碳纤维片材制品无组织非甲烷总烃产生量 0.011t/a）、0.041t/a、0.325t/a（其中模压玻璃钢制品产生量为 0.249t/a，SMC 碳纤维片材制品产生量为 0.041t/a，真空导入玻璃钢制品产生量为 0.035t/a）。

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保〔2019〕3 号）等文件，评价要求建设单位采取以下措施：①加强生产车间的密闭性，加强集气系统及环保设施的运行管理，提高集气效率，减小无组织废气对周围环境的影响；②设置移动式工业吸尘器定期清扫车间；③厂区设置视频监控，设置生产设施、环保

设施运行台账等；④加强环保设备维护管理，保证集气效率，加强物料输送管道维护排查，确保不存在锈蚀、破损。本项目工程废气采取评价要求的措施加以控制并经车间自然沉降后，本项目无组织废气颗粒物的去除效率为 80%，则无组织颗粒物排放量为 0.065t/a，无组织排放废气不会对环境产生明显不利影响。

本项目废气产排及治理情况详见表 4-1。

表 4-2 项目废气产排及治理情况一览表

污染源名称	排气量 (m ³ /h)	污染因子	污染物产生情况			治理措施	净化效率 (%)	污染物排放情况			运行时间 (h/a)	标准限值		
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	
有组织废气	配胶、浸浆间废气	3000	非甲烷总烃、苯乙烯	/	/	/	密闭间+集气风管 密闭间+集气风管 集气风管 密闭间+集气风管 活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置+15m 高排气筒 (DA001)	/	/	/	/	/	/	
	模压间废气	19200												
	真空导入废气	500												
	空桶暂存废气	1000												
	活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进口	23700	非甲烷总烃(含苯乙烯)	73.46	1.741	2.786	/	90	7.3	0.174	0.279	1600	60	3
			苯乙烯	20.72	0.491	0.786	/	2.1	0.049	0.079	20	3		
修整打磨废气	11000	颗粒物	333.0	3.663	2.930	集气罩+脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)	99	3.3	0.036	0.029	800	10	/	
无组织废气	未被收集废气	颗粒物	/	/	0.325	加强车间密闭, 加强集气系统及环保设备的维护; 设置移动式工业吸尘器; 加强设备管理和维护, 对物料输送管道维护、排查; 建立环保设施运行记录台账; 安装视频监控等	80	/	/	0.065	/	1.0	/	
		非甲烷总烃(含苯乙烯)	/	/	0.147		/	/	/	0.147	/	厂界 2.0 生产车间或生产设备边界 4.0	/	
		苯乙烯	/	/	0.041		/	/	/	0.041	/	2.0	/	

4.2.1.4 污染源参数

项目主要废气污染源排放参数分别见下表。

表 4-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				类型
	经度(°)	纬度(°)		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	
DA001	112.893533	35.136378	124	15	0.7	25	17.11	一般排放口
DA002	112.893303	35.136300	124	15	0.5	25	15.56	

表 4-4 主要废气污染源基本情况表（矩形面源）

编号	坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
生产车间	112.893469	35.136300	124	30	17	8.5	非甲烷总烃（含苯乙烯）	0.092
							苯乙烯	0.026
							颗粒物	0.041

4.2.1.5 污染物排放量核算

项目污染物排放量核算详见表 4-5~表 4-6。

表 4-5 工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	排气筒(DA001)	非甲烷总烃（含苯乙烯）	7.3	0.174	0.279
		苯乙烯	2.1	0.049	0.079
2	排气筒(DA002)	颗粒物	3.3	0.036	0.029

表 4-6 工程大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	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		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
生产车间	因集气效率未收集	非甲烷总烃 (含苯乙烯)	加强车间密闭, 加强集气系统及环保设备的维护; 设置移动式工业吸尘器; 加强设备管理和维护, 建立环保设施运行记录台账; 安装视频监控等	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值	1h 平均浓度值: 6	0.147
		任意一次浓度值: 20				
		苯乙烯		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号文)	生产车间或生产设备边界 4.0; 厂界浓度 2.0	0.041
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单)	1.0	0.065

4.2.1.6 大气环境影响分析

在采取评价要求的治理措施条件下, 项目非甲烷总烃 (含苯乙烯)、苯乙烯、颗粒物能实现达标排放, 对周围环境影响可以接受。

4.2.1.7 废气非正常工况

本次评价过程中, DA001 排气筒相关治理设施考虑活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置故障, 对挥发性有机物的去除效率以 0 计; DA002 排气筒相关治理设施考虑脉冲袋式除尘器故障, 对颗粒物的去除效率以 0 计。

假设非正常工况下的污染物排放量见表 4-7。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	处理设施故障	非甲烷总烃 (含苯乙烯)	73.5	1.741	1	1	停机维修

			苯乙烯	20.7	0.491			
2	DA002	处理设施故障	颗粒物	333.0	3.663	1	1	停机维修

综上，非正常工况下各污染物排放浓度不能够达标，为尽量降低非正常工况排放对大气环境的影响，评价要求运营期内建设单位应该加强设备维护、管理，避免非正常工况的出现，做到以下几点：①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制；②做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；③派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理；④出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

4.2.1.8 定期开展监测计划

项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3091 石墨及碳素制品制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020）要求，建设单位应设立环境监测计划，结合具体情况，建设单位可委托有资质的监测机构代其开展自行监测，监测频次从严要求，则项目废气污染源监测计划详见表 4-8。

表 4-8 工程运营期污染源监测计划表

污染源		监测项目	监测频次	备注
有 组 织	DA001	非甲烷总烃、苯乙烯排放浓度、排放速率、烟气流速、烟气流速、烟气温度、烟气含湿量、去除效率等	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版） 玻璃钢行业排放限制要求 非甲烷总烃排放浓度：60mg/m ³ 非甲烷总烃排放速率：3kg/h 苯乙烯排放浓度：20mg/m ³ 苯乙烯排放速率：3kg/h

	DA002	颗粒物排放浓度、排放速率、烟气量、烟气流速、烟气温度、烟气含湿量	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）玻璃钢行业排放限制要求及《焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（焦环委办〔2025〕11 号） 颗粒物排放浓度：10mg/m ³
无组织	厂界（厂房外）	颗粒物的排放浓度、风速、风向	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文） 颗粒物厂界浓度：1.0mg/m ³ 非甲烷总烃厂界浓度：2.0mg/m ³ 苯乙烯厂界浓度：2.0mg/m ³
		非甲烷总烃、苯乙烯的排放浓度、风速、风向	1次/年	
	厂区内	非甲烷总烃厂区内厂房外监控点浓度	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值任意一次浓度值：20mg/m ³ ；《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号文） 非甲烷总烃生产车间或生产设备边界：4.0mg/m ³

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 废水污染因素分析

本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后定期用于周边农田施肥，不外排。

项目劳动定员 10 人，年工作 200 天，根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），项目员工生活用水定额按 90L/人·天计，则生活用水量为 180m³/a(0.9m³/d)。生活污水产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 144m³/a(0.72m³/d)。废水中主要污染因子为 COD 300mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 30mg/L、TP 2mg/L。

4.2.2.2 废水处理效果及排放情况

(1) 生活污水治理措施

本项目生活污水经化粪池处理、暂存后用于周边农田施肥，化粪池对 COD、SS、NH₃-N、TP 去除效率分别达到 30%、30%、10%、10%。

工程废水产排情况及治理措施详见表 4-9。

表 4-9 工程生活污水产排及治理情况

污染物名称	废水量 (m ³ /a)	污染因子	产生情况		治理措施	处理效率	治理后情况	
			mg/L	t/a			mg/L	t/a
生活污水	144	COD	300	0.043	化粪池 (15m ³)	30%	210	0.030
		SS	250	0.036		30%	175	0.025
		NH ₃ -N	30	0.0043		10%	27	0.00387
		TP	2	0.000288		10%	1.8	0.000259

针对生活污水，工程拟采用化粪池进行处理，化粪池对 COD、SS、NH₃-N、TP 去除效率分别达到 30%、30%、10%、10%；工程生活污水经化粪池处理、暂存后定期由周边农户拉走用于农田施肥。由于施肥存在间歇期，且在雨季也不宜施肥，因此化粪池的暂存能力按 20 天的废水容量设计，经计算，化粪池的容积应不小于 15m³。

根据农业部关于秋冬季主要作物的科学施肥指导意见，对于华北平原旱作农田施肥方法为：氮肥 (N) 12-14kg/亩，磷肥 (P₂O₅) 6-8kg/亩，若基肥施用了有机肥，可酌情减少化肥用量。生活污水中总氮含量为 50mg/L，总磷含量为 1.6mg/L。经计算，全部消纳项目废水需要种植地的面积约 1 亩。项目已签订了施肥协议，可以满足本项目废水消纳所需的用地面积。

综上，生活污水在采取评价要求的措施后能够得到综合利用，对周围地表水环境影响不大。

4.2.3 固体废物环境影响分析

本项目固废按性质分为一般工业固废和危险废物，其中一般工业固废主要包括脱模蜡、玻璃纤维等使用过程中产生的废包装材料、修边打磨产生的废边角料、收集尘；危险废物包括固化剂、促进剂使用过程中产生废包装桶，设备使用维护过程产生的废润滑油、废液压油，润滑油、液压油使用过程中产生的废油桶，废气治理过程产生的废活性炭、废催化剂。此外，工作人员在办公生活过程中会产生一定量生活垃圾。

4.2.3.1 树脂桶

项目不饱和聚酯树脂（每桶 1.0t，吨桶单重约 50kg）及胶衣树脂（每桶 20kg，包装桶单重约 2kg）使用过程中会产生一定量的树脂桶；根据原料使用量核算，项目树脂桶产生量约为 12.7t/a。树脂桶由供货厂家回收，重新作为聚氨酯 A、B 料的包装容器，依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”的相关规定，树脂桶不作为固体废物；但树脂桶内壁粘附有树脂，因此评价要求建设单位加强树脂桶的暂存管理，将树脂桶加盖后暂存于危废贮存库，定期由供货厂家拉走回收。

4.2.3.2 一般工业固废

（1）废包装材料

项目脱模蜡、玻璃纤维等物料使用过程中会产生一定量废包装材料。根据原料使用量核算，项目废包装材料产生量约为 3.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17，类别代码为 900-003-S17，评价要求将其集中收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售于废品回收站综合利用。

(2) 边角料

项目修整切割过程中会产生一定量的玻璃钢边角料，根据企业产品设计生产资料，边角料产生量约为产品产量的 0.5%，则项目边角料产生量约为 4t/a（其中模压玻璃钢制品产生量为 3.001t/a，SMC 碳纤维片材制品产生量为 0.503t/a，真空导入玻璃钢制品产生量为 0.496t/a）；根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17，类别代码为 900-099-S17，评价要求将其集中收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售于玻璃钢废料回收单位进行综合利用。

(3) 收集尘

项目采用脉冲袋式除尘器收集颗粒物，根据前文核算可知，脉冲袋式除尘器收集尘产生量为 2.901t/a；根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17，类别代码为 900-099-S17，评价要求将其集中收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售给玻璃钢废料回收单位进行综合利用。

本项目一般固废产生量为 10.401t/a，评价要求建设 1 座面积约为 20m² 的仓库作为一般固废暂存间，以满足项目一般固废的暂存要求，满足“防渗漏、防雨淋、防扬尘”的要求，同时一般固废的管理应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行管理。另外，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日），评价要求企业建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任主体，建立工业固体废物管理台账、如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询、并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

项目一般工业固废产生及处置情况详见表 4-10。

表 4-10 项目一般工业固废产排情况汇总表 单位：t/a

名称	废物种类	一般固废代码	产生量 (t/a)	治理措施		排放量
废包装材料	SW17	900-003-S17	3.5	集中收集后暂存于一般固废暂存间 (20m ²)	定期外售于废品回收站综合利用	0
边角料	SW17	900-099-S17	4		定期外售于玻璃钢、碳纤维废料回收单位综合利用	0
收集尘	SW17	900-099-S17	2.901			0

4.2.3.4 生活垃圾

项目劳动定员为 10 人，办公生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，工程产生的生活垃圾量为 1.5t/a。生活垃圾在厂区内集中收集后，定期交由环卫部门及时清运并做无害化处理。

4.2.3.5 危险废物

(1) 废包装桶

项目固化剂、促进剂使用过程中会产生一定量的废包装桶，根据原料使用量核算，项目废包装桶产生量约为 2.46t/a。废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。评价要求将其采用密闭容器收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的危废处置单位进行安全处置。

(2) 废润滑油

项目生产设备为保持设备良好运转，需定期对生产设备进行润滑和维护，同时空压机运行过程中需使用润滑油，定期维护和空压机运行过程会产生一定量的废润滑油，项目润滑油使用量为 1.0t/a，废润滑油回收率按 50% 计，更换周期为一年，则项目废润滑油产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废

物名录》（2025年版），废润滑油属于危险废物，危废编号为HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-217-08。评价要求将其采用密闭容器收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的危废处置单位进行安全处置。

（3）废液压油

项目生产设备使用过程更换液压油会产生一定量的废液压油，**总体工程液压油的使用量为0.8t/a，废液压油回收率按80%计，更换周期为两年，则项目废液压油产生量为0.64t/2a，折合0.32t/a。**根据《国家危险废物名录》

（2025年版），废液压油属于危险废物，危废编号为HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-218-08。评价要求将其采用密闭容器收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的危废处置单位进行安全处置。

（3）废油桶

项目润滑油、液压油使用过程中会产生一定量的废油桶，项目废油桶产生量为0.28t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废油桶属于危险废物，危废编号为HW08，危废代码为900-249-08。评价要求将其加盖收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质的危废处置单位进行安全处置。

（4）废活性炭

项目生产过程中产生的非甲烷总烃拟采用1套“活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧装置”进行治理。该装置采用活性炭对有机废气进行吸附浓缩，活性炭经一段时间的吸附脱附后，活性降低需要对其进行更换；根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和“焦作市生态环境局关于规范挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的通知”进行设计，活性炭吸附装置使用颗粒状活性炭的，活性炭碘量值不低于800毫克/克，气体流速应低于0.6m/s，颗粒状活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比不小

于 1:7000；本项目总体工程有机废气的风量合计为 23700m³/h，则活性炭的填充料约为 3.4m³，取 4m³。根据设计要求，吸附脱附活性炭需 2 年全部更换一次，每次更换 4m³，活性炭密度约 0.4g/cm³，则活性炭的装填量为 1.6t/2a，折合 0.8t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49。工程拟将其采用密闭容器收集后暂存于危废贮存库，定期交由有危废处置资质的单位进行处置。

（5）废催化剂

项目生产过程中产生的非甲烷总烃拟采用 1 套“活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置”进行治理。催化剂长期使用后会失活需要更换，催化剂设计使用寿命约 10000h，约 2 年更换一次，每次更换量为 0.4t，折合 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该部分废物未列入名录；催化剂与有机废气污染物接触，可能存在危险特性，其主要成分为铂、铑、钯等贵金属，与机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂主要成分相同。故类比机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂，该部分废物属于危险废物，编号为 HW50 废催化剂，危废代码为 900-049-50。工程拟将其采用密闭容器收集后暂存于危废贮存库，定期交由有危废处置资质的单位进行处置。

项目危险废物产生及处置情况详见表 4-11。

表 4-11 项目危险废物产排情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废包装桶	HW49	900-041-49	2.46	原料使用过程	固态	胶黏剂	烃类有机物	10 天	T/In	危废贮存库暂存，定期委托有资质单位进行安全
废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	生产设备维护	液态	矿物油等	石油烃、多环芳烃	1 年	T、I	

废液压油	HW08	900-218-08	0.32	生产设备使用更换	液态	矿物油等	石油烃、多环芳烃	2年	T、I	处置
废油桶	HW08	900-249-08	0.28	润滑油、液压油使用过程	固态	矿物油等	石油烃、多环芳烃	1年	T、I	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.8	有机废气治理	固态	炭、有机物	有机物	2年	T	
废催化剂	HW50	900-049-50	0.2		固态	陶瓷、氧化铝、有机物等	有机物	2年	T	

本项目危废产生量约为 4.56t/a，树脂桶（不属于危废，加盖后暂存于危废贮存库）产生量约为 12.7t/a；则贮存在危废贮存库内的危废和树脂桶合计为 17.26t/a；评价要求储存周期不超过六个月，则单次处理量平均约为 8.63t/a。项目拟新建 1 座面积为 20m² 的危废贮存库，贮存能力约为 10t，能够满足本项目的暂存需求。

4.2.3.6 危险废物环境影响分析

危废储存环节：项目危险废物收集、临时储存措施均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行，危废分类分区贮存。危险废物临时贮存场所应采取“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等措施，并按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定设置识别、警示标志。日常管理应做好危险废物情况的记录，保存台账。

危废运输环节：危险废物在厂区内部运输过程中均为厂区内部道路，无环境影响敏感点。建设单位严格按照上述要求在厂区内部运输后，危险废物在厂区内运输不会对周围环境产生不良影响。

4.2.3.7 危险废物贮存场所环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），分析项目危

废贮存库选择可行性如下：

（1）项目位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，选址符合法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控要求；

（2）项目所在区域不属于溶洞区，区域严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流等现象不常见；

（3）项目厂址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡。

（4）本项目危险废物和树脂桶产生量共计 17.26t/a；评价要求储存周期不超过六个月，则单次处理量平均约为 8.63t/a。项目拟新建 1 座面积为 20m² 的危废贮存库，贮存能力约为 10t，能够满足本项目的暂存需求。

在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置的情况下，本项目危险废物的暂存不会对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动产生较大影响，危险废物贮存场所选址可行。

4.2.3.8 危废防治措施可行性

为避免危险废物在转运、储存过程中造成对周围环境影响，评价要求危险废物经收集后分类分区暂存于危废贮存库，应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。危废贮存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置，做到“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等措施；危废贮存库必须作为重点防渗区防渗；同时应设置危险废物识别标志、标明具体物质名称，并做好警示标志。地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料须与危险废物相容；同时另外，危废储存同

时应满足以下几点：

A.项目应将产生的各类危险废物全部分类装入专用密闭容器中，树脂桶、废包装桶、废油桶加盖密闭，容器及材质要满足相应的强度要求，且完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），在危险危废容器或包装物上应设置危险废物标签，危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注等。危险废物标签中的数值识别码应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求进行编码。

B.危险废物的收集、存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，且危险废物间内要设置备用收集桶、导流沟、收集池；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

C.定期委托有资质的危险废物处置单位运走安全处置，危险废物转运过程严格执行《危险废物转移管理办法》的相关规定。采取评价要求的措施后，项目固废对周围环境的影响将进一步降低；

D.危废贮存库要设置标识、危废管理台账，安装视频监控。严格控制危废的产生、收集和转移；

E.企业应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录；企业应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统；相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，企业应启动相应防控措施，若有必要可

将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

危险废物贮存场所基本情况见 4-12。

表 4-12 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式		贮存能力	贮存周期
危废贮存库	废包装桶	HW49	900-041-49	生产车间南侧	20m ²	加盖收集	危废贮存库暂存	10t	不超过6个月
	废油桶	HW08	900-249-08						
	废润滑油	HW08	900-217-08			密闭容器收集			
	废液压油	HW08	900-218-08						
	废活性炭	HW49	900-039-49						
	废催化剂	HW50	900-049-50						

4.2.3.9 危险废物转运过程环境影响分析

根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）的通知》（豫环文[2012]18 号）及《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），危险废物的收集、储存和运输等管理措施如下：

①危废的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。收集在危废产生工序进行，直接将其收集至密闭容器后转运至危废贮存库，不在危废贮存库外存放，且收集过程应保证不洒漏。

②企业应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

③企业须按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ

1259-2022)等规定制定危险废物管理计划,并于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统完成备案。企业应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况,保证申报内容的真实性、准确性和完整性,按时在线提交至所在地生态环境主管部门,台账记录留存备查。

④危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处置,并严格执行危险废物转移管理制度。

⑤在危废的转移处置过程中,还应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)等的有关规定执行:**a.**拟接收本企业危险废物经营许可证持有单位名称、经营许可证编号应当与国家危险废物信息管理系统中登记的危险废物经营许可证持有单位相关信息关联并一致,可由国家危险废物信息管理系统自动生成。危险废物利用处置环节豁免管理单位的相关信息应在国家危险废物信息管理系统中登记。危险废物出口至境外的,应在国家危险废物信息管理系统中填写中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位信息。**b.**企业、危废运输单位及危废处置单位必须如实填写危废联单,做好危废转移的记录,记录上必须注明危废的名称、来源、数量、特性和包装容器的类型等内容。**c.**运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识,了解其性质、危险特征、包装容器的使用特性和发生意外的应急措施;运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证;驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任;危险废物运输时必须配备押运人员,并按照行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通过的区域。**d.**对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所,必须设置危险废物识别标志。**e.**企业应及

时申请办理排污许可证，执行排污许可管理制度的规定。f.企业必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。g.转移危险废物的，应当向河南省生态环境主管部门申请，并经接受地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该危险废物，并将批准信息通报相关省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门和交通运输主管部门。未经批准的，不得转移。

综上所述，经采取以上措施处理后，项目产生的固体废物可全部实现综合利用、合理处置或安全处置，对周围环境影响较小，评价认为项目固废污染防治措施可行。

4.2.4 噪声环境影响分析

4.2.4.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

4.2.4.2 预测参数

项目噪声源主要为电子计量自吸泵、搅拌机、模压机、拔膜机、切割机、角磨机等生产设备产生的机械噪声及风机、泵类等设备产生的空气动力性噪声，这些设备产生的噪声声级一般在 70dB 以上。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-13。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）														
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	电子计量自吸泵	100FZB-30L 轴封自吸式耐酸碱泵	90	减振基础、墙体吸声及距离衰减	33	43	124	8	72	昼间	31.2	40.8	1
2		搅拌机	3KW, 0.5t/h	85		34	42	124	9	65		31.2	33.8	1
3		模压机	100T, 120~130kg/h	80		25	42	124	9	61		31.2	29.8	1
4		模压机	100T, 120~130kg/h	80		24	43	124	8	62		31.2	30.8	
5		模压机	60T, 90~100kg/h	80		24	42	124	9	61		31.2	29.8	1
6		模压机	60T, 90~100kg/h	80		23	43	124	10	60		31.2	28.8	
7		拔膜机	YH-630T	85		23	42	124	10	65		31.2	33.8	1
8		电子计量自吸泵	100FZB-30L 轴封自吸式耐酸碱泵	90		27	47	124	7	73		31.2	41.8	1
9		搅拌机	3KW, 0.5t/h	85		28	47	124	8	67		31.2	35.8	1
10		空压机	德蒙低压永磁变频螺杆空压机	90		18	41	124	11	69		31.2	37.8	1
11		真空导入机	嘉善金江 SM65X50-20	85		19	41	124	11	64		31.2	32.8	1
12		切割机	切割量: 0.1t/h	85		35	28	124	15	61		31.2	29.8	1

	13	切割机	切割量: 0.1t/h	85		35	27	124	15	61		31.2	29.8	1
	14	切割机	切割量: 0.1t/h	85		35	26	124	15	61		31.2	29.8	1
	15	切割机	切割量: 0.1t/h	85		36	28	124	14	62		31.2	30.8	1
	16	切割机	切割量: 0.1t/h	85		36	28	124	14	62		31.2	30.8	1
	17	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		32	17	124	17	60		31.2	28.8	1
	18	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		33	17	124	17	60		31.2	28.8	1
	19	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		34	17	124	16	61		31.2	29.8	1
	20	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		35	17	124	15	61		31.2	29.8	1
	21	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		32	16	124	17	60		31.2	28.8	1
	22	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		33	16	124	17	60		31.2	28.8	1
	23	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		34	16	124	16	61		31.2	29.8	1
	24	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		35	16	124	15	61		31.2	29.8	1
	25	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		32	15	124	15	61		31.2	29.8	1
	26	角磨机	打磨量: 0.1t/h	85		33	15	124	15	61		31.2	29.8	1

表 4-22 (2) 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	有机废气治理设施风机	/	37	40	124	90	减振基础、消声器	工程营运期间
2	脉冲袋式除尘器治理设施风机	/	30	29	124	90	减振基础、消声器	工程营运期间

注：①参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编，高等教育出版社，2000年）表 4-14、表 4-15 可知，本项目墙板、车间门隔声量分别约为 25.2dB(A)、24.8dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1.3 预测计算公式、本项目墙板、车间门建筑物插入损失分别为 31.2dB(A)、30.8dB(A)。

②空间相对位置为以生产车间西南角为原点，车间东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

4.2.4.3 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-14。

表 4-14 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测厂界方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	51	20	124	昼间	50	60	达标
南厂界	25	-1	124	昼间	48	60	达标
西厂界	-1	20	124	昼间	52	60	达标
北厂界	25	21	124	昼间	56	60	达标

由上表可知，正常工况下项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4.2.4.4 定期开展监测

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）可知，确定本项目噪声监测要求，项目噪声监控计划详见表 4-15，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

表 4-15 项目噪声污染源监控计划汇总表

污染源	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
高噪声设备	东、西、南、北四厂界外 1m 处	等效声级、最大声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 昼间：60dB(A)

4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

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）：土壤不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工

作。本项目所在地不涉及饮用水源地和特殊地下水资源保护区，因此，本次评价不开展土壤和地下水专项评价。但不饱和聚酯树脂、胶衣树脂、促进剂、固化剂、（废）润滑油及（废）液压油泄漏可能会对土壤和地下水造成污染，本次项目仅提出进一步减轻对地下水、土壤环境影响的分区防渗措施。

根据项目实际情况，地下水、土壤防护分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目厂区分区情况详见表 4-16。

表 4-16 项目地下水污染防治分区详情一览表

防渗分区	名称
重点防渗区	配胶、浸浆间、模压间、真空导入区、液态物料暂存区、SMC碳纤维片材储存库及危废贮存库等
一般防渗区	生产车间其他区域、原料库其他区域、化粪池及一般固废暂存间等
简单防渗区	办公室、厂区道路等

分区防治措施如下：

（1）重点防渗区

针对项目配胶、浸浆间、模压间、真空导入区、液态物料暂存区、SMC碳纤维片材储存库及危废贮存库区域，建设单位应按照环评要求进行防渗层采用抗渗混凝土（20cm）+环氧树脂或其他等同材料进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时加强施工过程管理，确保地面渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且表面无裂缝。

（2）一般防渗区

针对项目生产车间其他区域、原料库其他区域、化粪池及一般固废暂存间等区域，评价要求采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）进行防渗处理，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

（3）简单防渗区

除上述区域外，项目办公室、厂区道路等辅助设施均属于简单防渗区，评价要求进行地面硬化即可。

综上所述，工程在采取评价提出的各项治理措施后，废气、废水、噪声均能做到达标排放，固废能够综合利用、合理处置或安全处置。

4.2.7 环境风险影响分析

4.2.7.1 风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的风险物质主要包括不饱和聚酯树脂、胶衣树脂、固化剂、促进剂、润滑油、液压油、废润滑油、废液压油等，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，各物质临界量见下表。

本项目各风险物质贮运方式见 4-17。

表 4-17 本项目各风险物质贮运方式一览表

序号	风险物质名称	厂区最大暂存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	不饱和聚酯树脂	10.3	无临界量	/
2	胶衣树脂	0.65	无临界量	/
3	固化剂	1.8	无临界量	/
4	促进剂	1.7	无临界量	/
5	苯乙烯（不饱和树脂、胶衣树脂、促进剂折合后）	3.94	10	0.394
6	润滑油	0.2	2500	0.00008
7	液压油	0.2	2500	0.00008
8	废润滑油	0.21	2500	0.000084
9	废液压油	0.2	2500	0.00008
合计				0.394324

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，经核算，项目风险物质 Q 值=0.394324<1，则项目环境风险潜势为I，无需进一步判定工艺危险性等级，仅对环境风险进行简单分析。

4.2.7.2 风险分析

工程风险类型主要包括润滑油、液压油、废润滑油、废液压油为可燃物质，遇明火或高热后引起的火灾事故，**另外修整打磨产生的颗粒物遇明火易发生粉爆，火灾、爆炸后伴生的 CO 会在短时间内对大气环境产生较大影响；**不饱和聚酯树脂、胶衣树脂、固化剂、促进剂、（废）润滑油、（废）液压油等在使用、转运、收集等过程泄漏后随地面裂缝等进入土壤层造成的土壤及地下水污染。

4.2.7.3 风险防范措施

为降低项目润滑油、液压油、废润滑油、废液压油等遇明火或高热后引起的火灾事故，**颗粒物遇明火引发粉爆事故**，以及环氧树脂、不饱和聚酯树脂、胶衣树脂、固化剂、促进剂、（废）润滑油、（废）液压油等泄漏造成的土壤及地下水污染事故环境影响。

工程拟采取以下风险防范措施：

①加强厂区的日常管理和检查，减少原料在厂区的存放量，多批次购入，减小厂区最大暂存量；

②废润滑油、废液压油、废油桶的收集、转运及存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，使用的专用容器材质要满足相应的强度要求，且完好无损，废油桶加盖密闭后再进行收集、转运；

③在危废贮存库、液态物料存放区设置围堰、托盘和备用收集桶，并设置远离明火标识；

④加强脉冲袋式除尘器管理，保证修整打磨过程产生的颗粒物的收集效率，设备周边产生的无组织颗粒物及时进行清理，并设置远离明火标识；

⑤在生产车间、原料存放区和危废贮存库等处配备干式灭火器和防护用品，安排专人周期性检查；

⑥加强安全管理。厂区建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予

以执行；严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染；加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识。

⑦制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题；

⑧制定应急预案工作计划，设立事故处理小组，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。

采取上述措施后，可有效减少环境风险的发生概率，减轻环境风险对环境的影响。评价认为，项目环境风险可以接受。

4.3 污染物排放情况汇总

4.3.1 工程污染物产排情况

工程主要污染物包括废气、废水、固废，工程污染物产排情况详见表 4-18。

表 4-18 工程污染物产排情况汇总表 单位：t/a

类别	主要污染物		产生量	削减量	排放量
废气	有组织	非甲烷总烃 (含苯乙烯)	2.786	2.51	0.279
		苯乙烯	0.786	0.707	0.079
		颗粒物	2.930	2.901	0.029
	无组织	非甲烷总烃 (含苯乙烯)	0.147	0	0.147
		苯乙烯	0.041	0	0.041
		颗粒物	0.325	0.260	0.065
固废	一般工业固废		10.401	10.401	0
	生活垃圾		1.5	1.5	0
	危险废物		4.56	4.56	0

4.3.2 总量控制指标

根据工程排污特点及国家、地方的污染物排放总量控制要求，选取颗粒物为总量控制项目。

建议工程总量控制指标见表 4-19。

表 4-19 工程污染物排放总量控制建议指标表

控制因子	非甲烷总烃 (含苯乙烯)	苯乙烯	颗粒物
本项目总量控制指标 (t/a)	0.279	0.079	0.029

4.4 工程“三同时”及环保投资一览表

工程总投资 1500 万元，环保投资 66 万元，占总投资的 4.4%。环保投资估算见表 4-20。

表 4-20 项目环保投资估算一览表

类别	排放源	污染物	治理设施	数量 (套)	项目环 保投资 (万元)	
废气	有组织	配胶、浸浆间 废气	密闭间+集 气风管	活性炭吸附浓缩 +RCO 催化燃烧装 置+15m 高排气筒 (DA001)	1	30
		模压成型废气	密闭间+集 气风管			
		真空导入工序 废气	集气风管			
		空桶暂存废气	密闭间+集 气风管			
	修整打磨废气	颗粒物	集气罩+脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)	1	10	
无组织	因集气效率未 收集废气	非甲烷总 烃(含苯乙 烯)、苯乙 烯、颗粒物	加强车间密闭，加强集气系统及 环保设备的维护；设置移动式工 业吸尘器；加强设备管理和维 护，建立环保设施运行记录台 账；安装视频监控等	/	5	
固废	不饱和聚酯树脂、胶 衣树脂使用	树脂桶	加盖后暂存于危废贮存库，定期 由供货厂家回收，重新作为树脂 的包装容器	1	/	

	一般工业固体废物	玻璃纤维、真空袋膜等使用	废包装材料	集中收集后暂存于一般固废暂存间(20m ²)	定期外售于废品回收站综合利用	1	0.2
		修整打磨过程	边角料		定期外售于玻璃钢废料回收单位综合利用		
		脉冲袋式除尘器处理过程	收集尘				
	危险废物	原料使用过程	废包装桶	分类收集分区暂存于危废贮存库(20m ²)内,定期交由有资质单位进行安全处置	1	3	
		生产设备维护	废油桶				
		生产设备使用更换	废润滑油				
		润滑油、液压油使用过程	废液压油				
		有机废气治理	废活性炭				
	废催化剂						
		办公生活	生活垃圾	垃圾箱	/	0.5	
噪声	生产设备、泵类噪声	等效声级	室内布置、厂房隔声、设置减振基础	/	0.5		
	空压机、风机等空气动力性噪声			/			
地下水及土壤	对配胶、浸浆间、模压间、真空导入区、液态物料暂存区及危废贮存库等区域进行硬化、防腐、防渗处理,确保区域内渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$;危废贮存库、液态物料存放区门口应设置围堰托盘和备用收集桶,并设置远离明火标识,防止液态物料、废润滑油、废液压油在事故状态下泄漏后流入外环境,对周边地表水、土壤、地下水等造成污染,同时危废贮存库应配套建设消防砂池、铁锨、灭火器、防护手套等应急救援物资;对于一般防渗区评价要求采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于100mm)进行防渗处理,防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$;项目办公室、厂区道路等辅助设施均属于简单防渗区,评价要求进行地面硬化即可。				/	3	
环境风险	加强厂区的日常管理和检查,减少原料在厂区的存放量,多批次购入,减小厂区最大暂存量				/	5	
	废润滑油、废液压油、废油桶的收集、转运及存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求,使用的专用容器材质要满足相应的强度要求,且完好无损,废油桶加盖密闭后再进行收集、转运;在危废贮存库设置围堰、地面防渗和备用收集桶,并设置远离明火标识						
	在危废贮存库、液态物料存放区设置围堰、托盘和备用收集桶,并设置远离明火标识						
	加强脉冲袋式除尘器管理,保证修整打磨过程产生的颗粒物的收集效率,设备周边产生的无组织颗粒物及时进行清理,并设置远						

	离明火标识		
	在生产车间、原料存放区和危废贮存库等处配备干式灭火器和防护用品，安排专人周期性检查		
	加强安全管理。厂区建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染；加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识		
	制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题		
	制定应急预案工作计划，设立事故处理小组，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度		
其他	绩效分级、例行监测等环境管理相关要求	/	8
合计			66
总投资			1500
环保投资占总投资的比例			4.4%

综上所述，项目建设在切实落实评价提出的污染防治措施后，各项污染物均可以达标排放，项目选址可行，评价认为项目的建设对周围环境的影响可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容 排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	配胶、浸浆间废气、模压间废气、真空导入废气、空桶暂存废气	非甲烷总烃、苯乙烯	集气系统+活性炭吸附浓缩+RCO催化燃烧装置+15m高排气筒(DA001)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020年修订版) 玻璃钢行业排放限制要求 非甲烷总烃排放浓度:60mg/m ³ 非甲烷总烃排放速率:3kg/h 苯乙烯排放浓度:20mg/m ³ 苯乙烯排放速率:3kg/h
	修整打磨废气	颗粒物	集气罩+脉冲袋式除尘器+15m高排气筒(DA002)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020年修订版)玻璃钢行业及《焦作市2025年蓝天保卫战实施方案》(焦环委办〔2025〕11号)排放限制要求 颗粒物排放浓度:10mg/m ³
	无组织排放	非甲烷总烃(含苯乙烯)、苯乙烯、颗粒物	加强车间密闭,加强集气系统及环保设备的维护;设置移动式工业吸尘器;加强设备管理和维护,建立环保设施运行记	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议

			录台账；安装视频监控等	值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号文）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值 颗粒物厂界浓度：1.0mg/m ³ 非甲烷总烃厂界浓度：2.0mg/m ³ 苯乙烯厂界浓度：2.0mg/m ³ 厂区内厂房外非甲烷总烃浓度值：4.0mg/m ³ ；任意一次浓度值：20mg/m ³ ；
地表水环境	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	化粪池（15m ³ ）处理、暂存后用于周边农田施肥	/
声环境	生产设备、泵类噪声	机械噪声	室内布置、减振基础、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2类，昼间：60dB(A)
	风机等	空气动力性噪声		
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>本项目固废按性质分为一般固废和危险废物，其中一般工业固废主要包括废包装材料、边角料、收集尘，评价要求建设1座面积约为20m²的仓库作为一般固废暂存间，以满足项目一般固废的暂存要求，满足“防渗漏、防雨淋、防扬尘”的要求，同时一般固废的管理应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行管理，废包装材料暂存于一般固废暂存间后定期外售于废品回收站综合利用；危险废物包括促进剂、固化剂等使用产生的废包装桶，设备使用产生的废润滑油、废液压油，润滑油、液压油使用过程中产生的废油桶，有机废气治理设施产生的废活性炭及废催化剂，评价要求建设1座20m²的危废贮存库。项目产生的废润滑油、废液压油、废活性炭、废催化剂采用密闭容器收集，废包装桶、废油桶加盖收集，收集后分类分区暂存于危废贮存库，定期交由有资质的危废单位进行安全处置。</p>			

<p>地下水及土壤污染防治措施</p>	<p>结合厂区情况，地下水及土壤分区防控分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。</p> <p>(1) 重点防渗区</p> <p>针对项目配胶、浸浆间、模压间、真空导入区、液态物料暂存区、SMC 碳纤维片材储存库及危废贮存库等区域，建设单位应按照环评要求进行防渗层采用抗渗混凝土（20cm）+环氧树脂或其他等同材料进行防渗，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，同时加强施工过程管理，确保地面渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，且表面无裂缝。</p> <p>(2) 一般防渗区</p> <p>针对项目化粪池、生产车间内其他区域、原料库其他区域及一般固废暂存间等区域，评价要求采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）进行防渗处理，防渗系数$\leq 10^{-7}$cm/s。</p> <p>(3) 简单防渗区</p> <p>除上述区域外，项目办公室、厂区道路等辅助设施均属于简单防渗区，评价要求进行地面硬化即可。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>项目选址位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，周边主要为企业、空地和村庄，目前无重点保护的野生动植物，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、生态功能保护区等环境敏感区，故不涉及生态保护措施</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①加强厂区的日常管理和检查，减少原料在厂区的存放量，多批次购入，减小厂区最大暂存量；</p> <p>②废润滑油、废液压油、废油桶的收集、转运及存放要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，使用的专用容器材质要满足相应的强度要求，且完好无损，废油桶加盖密闭后再进行收集、转运；</p> <p>③在危废贮存库、液态物料存放区设置围堰、托盘和备用收集桶，并设置远离明火标识；</p> <p><u>④加强脉冲袋式除尘器管理，保证修整打磨过程产生的颗粒物的收集效率，设备周边产生的无组织颗粒物及时进行清理，并设置远离明火标识；</u></p> <p>⑤在生产车间、原料存放区和危废贮存库等处配备干式灭火器和防护用品，安排专人周</p>

	<p>期性检查；</p> <p>⑥加强安全管理。厂区建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染；加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识。</p> <p>⑦制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题；</p> <p>⑧制定应急预案工作计划，设立事故处理小组，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理</p> <p>为将环境保护纳入企业的管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家有关排放标准，并坚持“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则。评价要求设置专人负责企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作。</p> <p>(1) 负责监督检查活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置、脉冲袋式除尘器、危废贮存库等环保设施建设情况，确保装置高效运行；</p> <p>(2) 做好环境保护的宣传和环保技能培训工作，提高厂区人员的环保意识；</p> <p>(3) 建立污染源档案，并优化污染防治措施，按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况档案，并按照有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报；</p> <p>(4) 检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。协同当地生态环境部门处理与本项目有关的环境问题，维护好公众的环境利益；</p> <p>(5) 工程应该在主要环保设施处安装视频监控，用于监控记录生产设施和污染治理设施的运行情况、污染治理及排放情况等信息，确保环保治理设施与生产设备同步运行；</p> <p>(6) 根据《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》判定本项目的国民经济行业类别</p>

为：C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造。经查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十五、非金属矿物制品业 30”中“67 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306”中的“其他”和“70 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“石墨及碳素制品制造 3090（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的）”，本项目从严要求应属于简化管理行业类别。建设单位应在本项目建成后发生实际排污前按照相关法律法规要求申报排污许可证。

2、污染监控计划

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。结合项目污染物排放特点，污染源监测主要涉及废气和噪声，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。

六、结论

综上所述，年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目符合国家产业政策，位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，选址合理，严格执行“三同时制度”，采取相应环保措施后，营运期产生的各类污染物均能实现达标排放，对周边环境影响较小。从环保角度分析，项目建设可行。

沁阳市航宇科技有限公司
挥发性有机物污染治理专项评价

建设单位：沁阳市航宇科技有限公司

2026年3月



一、基本概况

建设单位：沁阳市航宇科技有限公司

建设地点：焦作市沁阳市西向镇龙泉村

中心坐标：经度 112°53'37.001"，纬度 35°08'09.903"

占地面积：2000m²

预计投产时间：项目拟于 2026 年 5 月底建成。

所属行业：C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3091 石墨及碳素制品制造

主要产品：模压玻璃钢制品、SMC 碳纤维片材制品、真空导入玻璃钢制品

生产规模：模压玻璃钢制品 600t/a、SMC 碳纤维片材制品 100t/a、真空导入玻璃钢制品 100t/a

劳动定员：10 人

工作制度：年工作日 200 天，每天一班，每班 8 小时

联系方式：邵兵团，13803913333

联系地址：焦作市沁阳市西向镇龙泉村

二、工程内容

(一) 产品方案及规模

本项目产品为模压玻璃钢制品 600t/a、SMC 碳纤维片材制品 100t/a、真空导入玻璃钢制品 100t/a，具体产品方案及规模见表 1。

表 1 项目产品方案及生产规模一览表

产品类别	产品规格	生产规模 (t/a)	主要用途
模压玻璃钢制品	1m*1m*0.8m	600	军用设备箱体
SMC 碳纤维片材制品	(组装后的箱体规格)	100	
真空导入玻璃钢制品	2.8m*1.2m*0.5m (组装后的壳体规格)	100	新能源储能罩壳
合计		800	/

(二) 建设内容及平面布置

项目位于焦作市沁阳市西向镇龙泉村，占地面积 2000m²，项目建设内容按性质分为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程为 1 座生产车间、1 座仓库；辅助工程主要包括办公室；公用工程主要包括供电、供水系统；环保工程主要包括废气、废水、固废等治理措施。

本项目主要建设内容见表 2，项目厂区平面布置情况见附图三。

表 2 本项目主要建设内容一览表

类别	建筑物名称	建筑面积 (m ²)	数量	所在层数	结构形式	备注
主体工程	生产车间 (高度 8.5m)	510	1	1	砖混+ 钢结构	利用现有厂房,生产车间内配胶、浸浆间、模压间、真空导入区、修整打磨区、SMC 碳纤维片材储存库等

	SMC 碳纤维 储存库	10	1	1		位于生产车间内,采用空 调控制库内温度保持在 18°C~25°C
	原料库	200	1	1		利用现有厂房,用于原料 储存
	辅助 工程	办公室	120	1		1
公用 工程	供水	供水管网				
	供电	当地电网				
环保 工程	废气治理装置	活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置+15m 高排气筒 (1套)				
		脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (1套)				
	废水治理设施	化粪池 (15m ³)				
	固废治理措施	一般固废暂存间 (20m ²)				
危废贮存库 (20m ²)						

(三) 原辅材料

本项目涉 VOCs 的主要原辅材料见表 3, 理化性质见表 4。

表 3 本项目涉 VOCs 原辅材料一览表

项目	名称	单位	消耗量	备注	
原 辅 材 料	模压成 型制品	不饱和聚酯 树脂	t/a	200	吨桶装, 1.0t/桶
		促进剂	t/a	8	桶装, 25kg/桶
		固化剂	t/a	12.5	桶装, 20kg/桶
		脱模蜡	t/a	0.5	盒装, 500g/盒
		胶衣树脂	t/a	4	桶装, 20kg/桶
	真空导 入制品	不饱和聚酯 树脂	t/a	40	吨桶装, 1.0t/桶
		促进剂	t/a	1.6	桶装, 25kg/桶
		固化剂	t/a	2.5	桶装, 20kg/桶
		胶衣树脂	t/a	3	桶装, 20kg/桶
	SMC 碳	SMC 碳纤维	t/a	101.135	卷筒装, 15kg/卷, 随用随购,

	纤维片材制品	片材（碳纤维预浸布）			外购片材暂存于 SMC 碳纤维储存库内，温度保持在 18°C~25°C
--	--------	------------	--	--	-------------------------------------

表 4 涉 VOCs 原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质
不饱和聚酯树脂	<p>一般是由不饱和二元酸与二元醇或者饱和二元酸与不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物，在聚酯化缩聚反应结束后，趁热加入一定量的乙烯基单体，形成的粘稠液体称之为不饱和聚酯树脂；相对密度 1.11~1.20，固化时体积收缩率较大；具有较高的拉伸、弯曲、压缩强度；耐水、稀酸、稀碱的性能较好，耐有机溶剂的性能差；可以在室温下固化，常压下成型，工艺性能灵活，特别适合大型和现场制造玻璃钢制品。</p> <p>根据企业提供资料，本项目拟用不饱和聚酯树脂型号主要包括 191 号、197 号等，各型号中苯乙烯含量均为 30%。</p>
胶衣树脂	<p>胶衣树脂是制作玻璃钢制品胶衣层的专用树脂，是不饱和聚酯中的一个特殊品种，主要用于树脂制品的表面，呈连续性的覆盖薄层；胶衣树脂密度相对较低，通常介于 1.8~2.1g/cm³ 之间，胶衣树脂通常具有较高硬度、良好耐候性、耐化学腐蚀性、良好的附着力、抗剥离强度和耐高温性，本项目拟用胶衣树脂中苯乙烯含量约 30%。</p>
固化剂	<p>固化剂又名硬化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物，是不饱和聚酯树脂固化必需的原料之一，本项目拟用固化剂主要成份为过氧化甲乙酮（50%）、邻苯二甲酸二甲酯（40%）及甲基乙基甲酮（10%）。</p> <p>过氧化甲乙酮：又称 2-过氧化丁酮，分子式为 C₈H₁₈O₆，分子量 210.225；密度 1.053g/cm³，熔点 110°C，沸点 284°C；溶于苯、醇、醚和酯，微溶于水；用于不饱和聚酯树脂的常温固化剂、有机合成的引发剂、杀菌剂等。</p> <p>邻苯二甲酸二甲酯：无色透明微黄色油状液体，分子式 C₁₀H₁₀O₄，分子量 194.184；密度 1.175g/cm³，沸点 282.68°C；能与乙醇、乙醚等一般有机溶剂混溶，不溶于水和石油醚；可用作过氧化甲乙酮以及滴滴涕的溶剂等。</p> <p>甲基乙基甲酮：又称甲基乙基酮、丁酮，无色液体，分子式 C₄H₈O，分子量 72.11；密度 0.81g/cm³，熔点 -87°C，沸点 80°C；溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类；主要用作溶剂、脱蜡剂，也用于多种有机合成。</p>
促进剂	<p>促进剂是一类与催化剂或固化剂并用时可以提高反应速率的物质或混合物，可用于不饱和聚酯树脂的固化促进剂等；本项目拟用促进剂</p>

	<p>主要成份为异辛酸钴（10%）和苯乙烯（90%）。</p> <p>异辛酸钴别称 2-乙基己酸钴，外观紫色液体，化学式：$C_{16}H_{30}CoO_4$，分子量 345.34，密度 1.002g/mL；可燃，排出含氧化钴辛辣刺激烟雾；具有优良的贮存稳定性，与传统环烷酸钴相比，具有气味小，催干效果好等特点；可用于不饱和聚酯树脂的固化促进剂等。</p>
苯乙烯	<p>苯乙烯：无色透明油状液体，分子式 C_8H_8，分子量 104.15；密度 0.902g/cm³，熔点-30.6℃，闪点 31.1℃，沸点 145.2℃；不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，爆炸上限 8.0%、下限 1.1%；主要用作合成树脂、离子交换树脂及合成橡胶等的重要单体，也可用于制药、染料、农药以及选矿等行业。</p>
SMC 碳纤维片材	<p>项目使用的 SMC 碳纤维片材又称作碳纤维预浸布，是将环氧树脂通过一系列生产工艺复合在碳纤维上，之所以叫预浸布是因为这只是树脂与碳纤维的初步含浸，碳纤维不仅具有碳材料固有的本征特性，又兼具纺织纤维的柔软可加工性，是新一代增强纤维，在有机溶剂、酸、碱中不溶不胀，耐蚀性出类拔萃；具有高强度、高模量、低密度和良好的耐热性。其主要成分包括碳纤维和环氧树脂。</p>

（四）生产设备

本项目涉 VOCs 的主要生产设备见表 5。

表 5 本项目涉 VOCs 生产设备一览表

序号	类别	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	备注
1	模 压 成 型 类 生 产 线	电子计量 自吸泵	100FZB-30L 轴封自 吸式耐酸碱泵, 0.5t/h	1	用于物料添加、配比
2		搅拌机	3KW, 0.5t/h	1	用于物料混合搅拌
3		浸胶槽	1m×1m×1m	1	模压成型主要设备
4		模压机	100T, 120~130kg/h	2	
5			60T, 90~100kg/h	2	
6		拔膜机	YH-630T	1	
7		模具	非标	1	
8	真 空 导	电子计量 自吸泵	100FZB-30L 轴封自 吸式耐酸碱泵, 0.5t/h	1	用于物料添加、配比
9		搅拌机	3KW, 0.5t/h	1	用于物料混合搅拌

10	入 类 生 产 线	空压机	德蒙低压永磁变频 螺杆空压机	1	真空导入工序 主要设备
11		密闭胶桶	200L	1	
12		真空导入机	嘉善金江 SM65X50-20, 60~65kg/h	1	
13		模具	非标	100	

(五) 生产工艺

本项目产品为玻璃钢及碳纤维制品，其中玻璃钢制品包括模压玻璃钢制品和真空导入玻璃钢制品，碳纤维制品为 SMC 碳纤维片材制品。模压玻璃钢制品工艺流程主要包括模具准备、配胶、浸浆、模压成型、固化、修整打磨、组装、成品等；SMC 碳纤维片材制品的工艺流程主要包括模压、固化、脱模、修整打磨、组装；真空导入类产品工艺流程主要包括模具准备、胶液配制、真空导入、固化脱模、修整打磨、成品，具体生产工艺如下：

生产工艺及产污环节见下图 1~图 3。

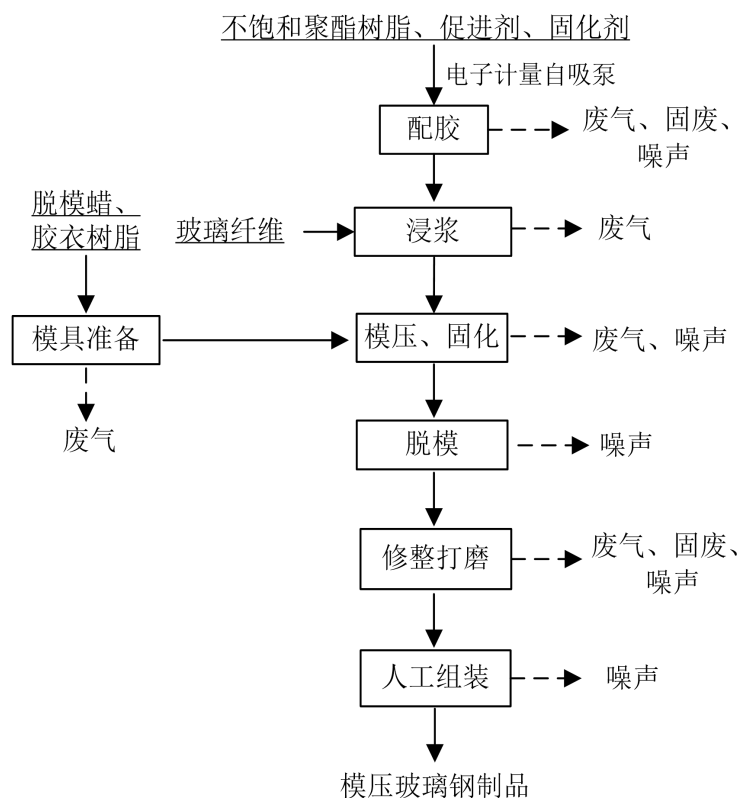


图1 模压玻璃钢制品生产工艺流程及产污环节流程图

SMC碳纤维片材

模压、固化

---> 废气、噪声

脱模

---> 噪声

修整打磨

---> 废气、固废、噪声

人工组装

---> 噪声

SMC碳纤维片材制品

图2 SMC碳纤维片材制品生产工艺流程及产污环节流程图

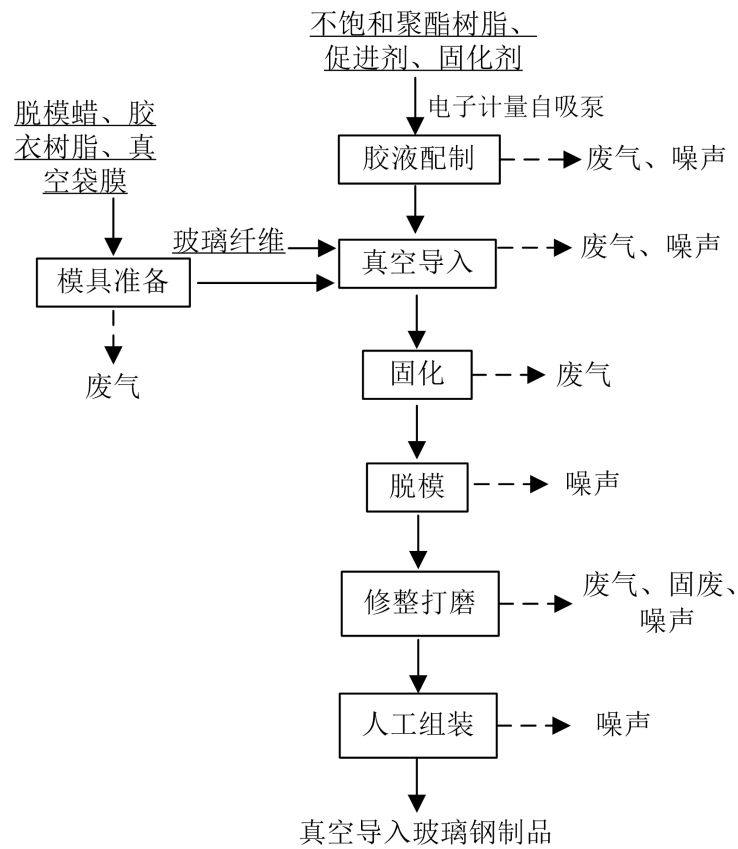


图3 真空导入玻璃钢制品生产工艺流程及产污环节流程图

（六）VOCs 废气产生环节

本项目有机废气产生包括包括模压玻璃钢制品胶液配制、浸浆、模压成型、模具准备废气，SMC 碳纤维片材制品模压成型废气、真空导入玻璃钢制品胶液配制、真空导入、模具准备废气及危废贮存库废气。

1、模压玻璃钢制品

①模具准备

模具表面需先涂抹一层脱模蜡后，再涂上一层胶衣，涂抹胶衣的过程在密闭调配间内进行。

②**胶液配制**：胶液配制工序为不饱和聚酯树脂调配混合搅拌，外购不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂均为桶装，工程采用电子计量自吸泵按比例加至搅拌机内进行搅拌，不饱和聚酯树脂与促进剂的比例为 25:1，与固化剂的比例为 16:1，常温下搅拌约 3~5min；工程胶液配制工序在密闭调配间内进行，经搅拌机搅拌均匀后备用。

③浸浆

调配好的浆液通过密闭管道输送至浸浆槽内，将外购预先裁剪好的玻璃纤维，送至浸浆槽内充分浸透，工程浸浆工序在密闭浸浆模压间内进行。

④模压、固化、脱模

浸浆后的玻璃纤维置于模具内，通过模压机自带电加热装置，加热温度约 60℃，对玻璃纤维预浸布进行加热和施压，使其更加贴合模具，成型后停止加热、加压；经自然冷却固化后通过拔模机将半成品与模具分离后得到毛坯件送至半成品区暂存。

2、真空导入玻璃钢制品

①模具准备

模具准备工序需在其表面涂抹一层脱模蜡，然后按设计厚度将胶衣树脂涂抹

至模具表面；随后将预先裁好的玻璃纤维布铺设至模具内，玻璃纤维层铺设完成后，在其上方铺设真空袋膜等，真空袋膜采用自带密封胶带粘黏在模具上，真空袋膜与模具间预留导流管接口，一头接至胶液桶内，另一头接至真空泵。

②胶液配制

胶液配制工序为不饱和聚酯树脂调配混合搅拌，外购不饱和聚酯树脂、促进剂、固化剂均为桶装，工程采用电子计量自吸泵按比例加至搅拌机内进行搅拌，常温下搅拌约 3~5min；工程配料混合搅拌工序在密闭调配间内进行，搅拌机为密闭设备，搅拌均匀后通过密闭管道输送至密闭胶桶备用。

③真空导入

项目采用真空导入机（配套真空泵）对真空袋膜与模具间进行抽真空处理，受负压作用，胶液桶中胶液进入真空管、导流管内，进而通过导流网均匀的浸渍玻璃纤维/碳纤维层，当不饱和聚酯树脂浆液被抽入真空泵端真空管时，停止抽真空。

④固化、脱模

物料经真空导入后进行常温晾干固化，固化完成后进行人工脱模。

3、SMC 碳纤维片材制品

①模压、固化、脱模

外购的已经预浸的 SMC 碳纤维片材又称作碳纤维预浸布，将其置于模具内，通过模压机自带电加热装置，加热温度约 140℃，对 SMC 碳纤维预浸布进行加热和施压，使其更加贴合模具，成型后停止加热、加压；经自然冷却固化后通过拔模机将半成品与模具分离后得到毛坯件送至半成品区暂存。

三、VOCs 废气产排情况

(一) VOCs 废气产生情况

①玻璃钢制品有机废气

有机废气包括模压成型类生产线胶液配制、浸浆、模压成型、模具准备废气，真空导入生产线胶液配置、真空导入、固化废气、模具准备废气及危废贮存库废气。此类原料使用过程及其空桶贮存过程会产生一定量的有机废气，主要污染因子为苯乙烯、非甲烷总烃。参考《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》、《不饱和聚酯树脂低苯乙烯挥发助剂的研究与应用》等相关资料，各生产线生产过程中苯乙烯挥发量按照原料中苯乙烯含量的 1%计。参考《不饱和聚酯树脂-生产及应用》（化学工业出版社，2000.4），各生产线生产过程中非甲烷总烃（含苯乙烯）产生量按原料用量的 1%计。根据企业提供资料，不饱和聚酯树脂用量为 240t/a，苯乙烯含量约为 30%；胶衣树脂用量为 7t/a，苯乙烯含量约为 30%。本项目与焦作鼎昌环保科技有限公司山王庄镇消雾节水型冷却塔项目采用的促进剂、固化剂，生产工艺、设备均相同，故类比《焦作鼎昌环保科技有限公司山王庄镇消雾节水型冷却塔项目竣工环境保护验收报告》中的监测数据进行核算，促进剂、固化剂使用过程中非甲烷总烃产生系数为 10kg/t-原料；项目促进剂用量为 9.6t/a，苯乙烯含量约为 90%，苯乙烯挥发量按其苯乙烯含量的 1%计；固化剂用量为 15t/a；则项目原料使用过程中（除环氧树脂外）非甲烷总烃（含苯乙烯）产生量为 2.716t/a（其中模压玻璃钢制品生产线非甲烷总烃产生量为 2.309t/a，真空导入玻璃钢制品生产线非甲烷总烃产生量为 0.407t/a），苯乙烯挥发量为 0.827t/a。

②SMC 碳纤维片材制品有机废气

根据企业提供相关资料，外购的 SMC 碳纤维片材主要材料为环氧树脂和碳纤维，进厂后低温储存，模压成型过程会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总

烃。根据《碳纤维编织预浸布的检测报告》（见附件），碳纤维预浸布检测结果中挥发物含量最大值为 0.215%，按最不利情况考虑，本项目使用的 SMC 碳纤维片材量为 101.135t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.217t/a。

综上，项目非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯产生量分别为 2.933t/a、0.827t/a。

项目有机废气产生情况见下表 6。

表 6 项目有机废气产生情况一览表

类别	用量 (t/a)	非甲烷总烃 (含苯乙烯) 占比 (%)	非甲烷总烃 (含苯乙烯) 产生量 (t/a)	苯乙烯含量占比 (%)	苯乙烯挥发量 (t/a)
不饱和聚酯树脂	240	1	2.4	30	0.72
胶衣树脂	7	1	0.07	30	0.021
促进剂	9.6	1	0.096	90	0.086
固化剂	15	1	0.15	/	/
SMC 碳纤维片材	101.135	0.215	0.217	/	/
合计	/	/	2.933	/	0.827

(二) VOCs 废气收集情况

胶液配制、浸浆工序：项目设置 1 座密闭配胶、浸浆间（5m×8m×2.5m），配胶和浸浆工序均在密闭配胶、浸浆间内进行，评价要求除物料及人员出入，配胶、浸胶间进出口应保持关闭状态；同时，在配胶、浸胶间上方设置集气风管对配料混合搅拌和浸浆废气进行收集，设计换气次数不低于 30 次/h；此外，集气风管与配胶、浸胶间连接处安装截止阀，不进行配胶、浸浆操作时截止阀保持关闭状态，工程配胶、浸浆间设计风量为 3000m³/h；

模压成型工序：项目共设置 4 台模压机，工程拟设置一间密闭模压间（8m×20m×4m），模压工序在密闭模压间进行，评价要求除物料及人员出入，模压间进出口应保持关闭；同时在模压间上方设置集气风管对模压成型废气进行收集，

设计换气次数不低于 30 次/h；此外，集气风管与模压间连接处安装截止阀，不进行模压操作时截止阀保持关闭状态，工程模压间设计风量为 19200m³/h；

真空导入工序：真空导入工序共设置 1 台真空导入机，真空导入废气主要为真空泵尾气，采用集气风管进行收集，设置风管形成联合风道，风管连接处安装截止阀，真空导入工序不生产时，截止阀保持关闭状态；根据企业提供设备资料，真空泵尾气设计风量为 500m³/h；

空桶暂存过程：项目原料使用后产生的空桶储存于危废贮存库内，工程设置 1 座危废贮存库（面积 20m²，高 2.5 米），评价要求在危废贮存库上方设置集气风管对废气进行收集，设计换气次数不低于 20 次/h，工程危废贮存库设计风量为 1000m³/h；

综上所述，项目配制胶液、浸浆、模压、真空导入、危废贮存库设计总风量为 23700m³/h，综合集气效率不低于 95%，则非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯收集量分别为 2.786t/a（其中模压玻璃钢制品 2.194t/a，真空导入玻璃钢制品 0.386t/a，SMC 碳纤维片材制品 0.206t/a）、0.786t/a；年有效工作时间约为 1600h，则非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯产生浓度分别为 73.5mg/m³、20.7mg/m³，产生速率分别为 1.741kg/h、0.491kg/h。

上述废气分别经各自集气系统收集后，引入共用的 1 套活性炭吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置进行治理，治理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

（三）无组织有机废气产生情况

项目无组织有机废气主要为集气系统未收集到的废气，主要有机废气污染因子为非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯，根据前文有组织废气的产生源强核算，未被收集的无组织非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯、颗粒物产生量分别为 0.147t/a（其中模压玻璃钢制品无组织非甲烷总烃产生量 0.115t/a，真空导入玻璃钢制品无

组织非甲烷总烃产生量 0.021t/a，SMC 碳纤维片材制品无组织非甲烷总烃产生量 0.011t/a）、0.041t/a、0.325t/a（其中模压玻璃钢制品产生量为 0.249t/a，SMC 碳纤维片材制品产生量为 0.041t/a，真空导入玻璃钢制品产生量为 0.035t/a）。

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保〔2019〕3号）等文件，评价要求建设单位采取以下措施：①加强生产车间的密闭性，加强集气系统及环保设施的运行管理，提高集气效率，减小无组织废气对周围环境的影响；②设置移动式工业吸尘器定期清扫车间；③厂区设置视频监控，设置生产设施、环保设施运行台账等；④加强环保设备维护管理，保证集气效率，加强物料输送管道维护排查，确保不存在锈蚀、破损。

表 8 本项目 VOCs 治理措施汇总表

污染源名称		污染因子	治理措施
有组织	胶液配制废气、浸浆工序废气、模压成型废气、真空导入工序废气、空桶暂存废气	非甲烷总烃、苯乙烯	集气系统+RCO 催化燃烧装置+15m 高排气筒（DA001）
无组织	因集气效率未收集到的废气	非甲烷总烃、苯乙烯	加强车间密闭，加强集气系统及环保设备的维护；设置移动式工业吸尘器；加强设备管理和维护，建立环保设施运行记录台账；安装视频监控等

（五）VOCs 排放情况

活性炭吸附浓缩+RCO 装置对非甲烷总烃的去除效率按 90%计。本项目总体工程设计风量合计为 23700m³/h，则非甲烷总烃（含苯乙烯）、苯乙烯的排放浓度分别为 7.3mg/m³、2.1mg/m³，排放速率分别为 0.174kg/h、0.049kg/h，排放量分别

为 0.279t/a、0.079t/a。非甲烷总烃、苯乙烯排放情况能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）玻璃钢行业的排放限值要求。

本项目 VOCs 排放情况见表 9。

表 9 工程有组织 VOCs 排放情况一览表

产污工序	污染物名称	风量 m ³ /h	进口浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率 %	运行时间 h/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
胶液配制废气、浸浆工序废气、模压成型废气、真空导入工序废气、空桶暂存废气	非甲烷总烃(含苯乙烯)	23700	73.46	1.741	2.786	90	1600	7.3	0.174	0.279
	苯乙烯		20.72	0.491	0.786			2.1	0.049	0.079

表 10 工程无组织 VOCs 排放情况一览表

产污环节	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生产过程	非甲烷总烃(含苯乙烯)	/	0.147
	苯乙烯	/	0.041

表 11 工程 VOCs 排放情况一览表

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
非甲烷总烃(含苯乙烯)	0.279	0.147
苯乙烯	0.079	0.041

四、VOCs 综合治理方案

（一）源头控制方案

为从源头上减少 VOCs，建设单位拟采取优化设备选型、提高自动化控制水平、减少人工操作环节等源头控制措施。

（二）过程控制方案

为减少生产过程中 VOCs 的排放，建设单位拟采取以下措施：

（1）加强培训：加强操作技能培训，提高操作人员的生产工作能力，避免因操作不当造成排放增加；

（2）加强设备管理：加强设备、管道及管件的日常巡检及维护，禁止出现“跑冒滴漏”，加强集气系统和环保设备的维护，保证集气效率和净化效率；

（3）安装视频监控：对缠绕机等主要生产设备及“活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”等环保治理设施的运行情况 24 小时视频录像，确保环保治理设施与生产设备同步运行。

（4）落实各级责任制：明确企业负责人、管理人员、生产岗位人员的环境保护职责。

（三）末端治理方案

针对模压成型生产线胶液配制、浸浆、模压成型、模具准备废气，真空导入生产线胶液配制、真空导入、模具准备废气及危废贮存库废气，建设单位拟采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理。

工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和“焦作市生态环境局关于规范挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的通知”进行设计，活性炭吸附装置使用颗粒状活性炭的，活性炭碘量值

不低于 800 毫克/克，气体流速应低于 0.6m/s，颗粒状活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比不小于 1:7000；本项目总体工程有机废气的风量合计为 23700m³/h，则活性炭的填充料约为 3.4m³，取 4m³；催化燃烧装置燃烧室采用电加热助燃，整套系统由 PLC 实现自动控制。

活性炭吸附浓缩装置：活性炭吸附浓缩过程包括吸附和脱附两个阶段；其中，吸附阶段主要是利用活性炭微孔结构产生的引力作用，将大风量进气中的有机物分子或分子团进行吸附，以达到净化气体的目的；当活性炭吸附饱和后，需要进行脱附，脱附主要是利用小风量热空气将已吸附在活性炭表面的有机物分子或分子团解析出来，从而活性炭得以再生，同时形成高浓度脱附气流。

催化燃烧装置：活性炭脱附气流经预热后进入燃烧室，在催化剂作用下起燃，生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，燃烧室采用电加热助燃，燃烧释放热量中一部分用于预热活性炭脱附气流，另外一部分用于活性炭脱附。一般情况下，催化燃烧装置达到热平衡过程前启动电加热器时间约为 1 小时，加热温度约 300℃左右；达到热平衡后可关闭电加热装置，催化燃烧系统靠活性炭脱附气流中有机物分子或分子团燃烧热量维持热平衡，极大地减少能耗。

（四）日常监管方案

1、建立涉 VOCs 原料管理台账

建立涉 VOCs 原料管理台账并按年度更新，记录涉 VOCs 原料的名称、厂家、型号、购入量及使用量等资料，相关记录保存 3 年以上。

涉 VOCs 原料管理台账示例见表 12。

表 12 涉 VOCs 原料管理台账（示例）

日期	原料名称	生产厂家	型号	购入量	使用量	人员签字

2、建立 VOCs 治理措施管理台帐

建立 VOCs 治理措施管理台账并按年度更新，VOCs 治理设施必须按照生产厂家提供方法进行维护，填写主要信息和维护记录，相关记录保存 3 年以上。

VOCs 治理措施管理台帐示例见表 13。

表 13 VOCs 治理措施管理台帐（示例）

设备名称						
设备编号						
设备型号、规格						
生产厂家						
安装时间						
日期	设施运行情况	废气类型	废气风量	运行时间	其他情况	人员签字

3、制定 VOCs 排放监测计划

根据相关文件要求，制定 VOCs 排放监测计划，具体见表 14。

表 14 本项目 VOCs 排放监测计划一览表

污染源		监测项目	监测频次	备注
有组织	DA001	非甲烷总烃、苯乙烯 排放浓度、排放速率、 烟气量、烟气流速、 烟气温度、烟气含湿 量、去除效率等	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版） 玻璃钢行业排放限制要求 非甲烷总烃排放浓度：60mg/m ³ 非甲烷总烃排放速率：3kg/h 苯乙烯排放浓度：20mg/m ³ 苯乙烯排放速率：3kg/h
无组织	厂界 (厂房外)	非甲烷总烃、苯乙烯 的排放浓度、风速、 风向	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） 颗粒物厂界浓度：1.0mg/m ³ 非甲烷总烃厂界浓度：2.0mg/m ³ 苯乙烯厂界浓度：2.0mg/m ³
	厂区内	非甲烷总烃厂区内厂 房外监控点浓度	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值 1h 平均浓度值：6mg/m ³ 任意一次浓度值：20mg/m ³ ;

沁阳市航宇科技有限公司年产800吨玻璃钢及碳纤维制品项目 环境影响报告表技术审查意见

2026年2月5日，焦作市生态环境局沁阳分局在沁阳市主持召开《沁阳市航宇科技有限公司年产800吨玻璃钢及碳纤维制品项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）技术审查会。参加会议的有焦作市生态环境局沁阳分局、建设单位沁阳市航宇科技有限公司、环评单位河南省绿禾环保科技有限公司的代表以及会议邀请的专家，共计7人。会议成立了技术审查组（名单附后），负责对报告表进行技术评审。与会人员实地查看了厂址及周围环境状况，听取了建设单位对工程情况、评价单位对报告表内容的介绍，经认真讨论评议，形成以下审查意见：

一、项目基本情况

根据《报告表》，项目位于河南省焦作市沁阳市西向镇南向村桥北，系租赁沁阳市西向镇龙泉村现有厂区及厂区内现有空置厂房，建设沁阳市航宇科技有限公司年产800吨玻璃钢及碳纤维制品项目。项目产品为模压玻璃钢制品600t/a、SMC碳纤维片材制品100t/a、真空导入玻璃钢制品100t/a。主要原材料主要为不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、SMC碳纤维片材等。模压玻璃钢制品工艺流程主要包括模具准备、配胶、浸浆、模压成型、固化、修整打磨、组装、成品等；SMC碳纤维片材制品的工艺流程主要包括模压、固化、脱模、修整打磨、组装；真空导入类产品工艺流程主要包括模具准备、胶液配制、真空导入、固化脱模、修整打磨、成品。主要设备：搅拌机、真空导入机、模压机、角磨机、切割机等。项目于2020年12月21日在沁阳市发展和改革委员会备案，并于2025年12月22日更新备案，项目代码：2020-410882-28-03-110212。项目性质为新建，总投资1500万元。

项目距离最近环境敏感目标为南侧 55m 处的南向村和东侧 70m 处的魏村。

二、编制单位相关信息审核情况

报告表编制主持人毋红卫（信用编号：BH023165）参加会议并进行汇报，经现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、近三个月社保缴纳记录等）齐全，项目现场踏勘影像资料、环境影响评价文件质控记录较齐全。

三、报告表编制整体质量

该报告表编制较为规范，评价因子筛选与工程分析符合项目特点，提出污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经补充修改完善后可以上报。

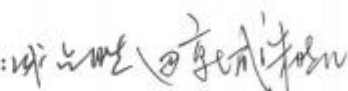
四、报告表需修改完善的内容

1、完善项目用地历史及现状，明确本项目用地范围是否存在项目叠加问题。

2、细化产品方案及规模。核实原辅材料种类及消耗量，完善主要原料化学组成、占比。核实设备种类、型号及数量，设备来源，完善设备产能与项目规模匹配性分析。核实物料平衡。

3、细化各类产品工艺描述，完善各工序废气源强确定依据，核实废气量、集气效率及去除效率，完善废气达标排放分析。


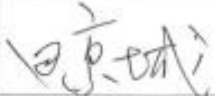

4、核实固废、危废种类及产生量。完善环境风险防范措施。核实总量控制指标。完善附图附件。

专家组成员：
2026年2月5日


沁阳市航宇科技有限公司年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目

环境影响报告表技术审查组成员名单

2026 年 2 月 5 日

	姓名	单位	职务/职称	签字
组长	成占胜	焦作大学	教授	
成员	田京城	焦作大学	教授	
	朱晓红	焦作煤业（集团）有限责任公司	高工	

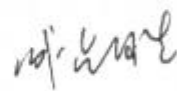
建设项目环评报告审查意见落实情况

建设项目名称		心阳市航宇科技有限公司年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目	
专家组成员		田京城、朱晓红	专家组长 成占胜
序号	审查意见	对应修改内容	
1	完善项目用地历史及现状，明确本项目用地范围是否存在项目叠加问题。	修改内容见报告表 P28 划线部分及附件。	
2	细化产品方案及规模，核实原辅材料种类及消耗量，完善主要原料化学组成、占比。	修改内容见报告表 P16、P18、P19 划线部分	
	核实设备种类、型号及数量，设备来源，完善设备产能与项目规模匹配性分析。	修改内容见报告表 P20-P21 划线部分	
	核实物料平衡。	修改内容见报告表 P22 划线部分	
3	细化各类产品工艺描述，完善各工序废气源强确定依据，核实废气量、集气效率及去除效率，完善废气达标排放分析。	修改内容见报告表 P23、P25、P36、P37-P38 划线部分	
4	核实固废、危废种类及产生量，完善环境风险防范措施。	修改内容见报告表 P50、P53、P66、P67、P70、P74 划线部分	
	核实总量控制指标。完善附图附件。	修改内容见报告表 P33、P69 划线部分及附图、附件	
专家意见	<p>同意修改内容</p> <p>签名: </p> <p>2026 年 3 月 6 日</p>		

建设项目环评报告审查意见落实情况

建设项目名称		沁阳市航宇科技有限公司年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目	
专家组成员		田京城、朱晓红	专家组长 成占胜
序号	审查意见	对应修改内容	
1	完善项目用地历史及现状，明确本项目用地范围是否存在项目叠加问题。	修改内容见报告表 P28 划线部分及附件。	
2	细化产品方案及规模。核实原辅材料种类及消耗量，完善主要原料化学组成、占比。	修改内容见报告表 P16、P18、P19 划线部分	
	核实设备种类、型号及数量，设备来源，完善设备产能与项目规模匹配性分析。	修改内容见报告表 P20-P21 划线部分	
	核实物料平衡。	修改内容见报告表 P22 划线部分	
3	细化各类产品工艺描述，完善各工序废气源强确定依据，核实废气量、集气效率及去除效率，完善废气达标排放分析。	修改内容见报告表 P23、P25、P36、P37-P38 划线部分	
4	核实固废、危废种类及产生量。完善环境风险防范措施。	修改内容见报告表 P50、P53、P66、P67、P70、P74 划线部分	
	核实总量控制指标。完善附图附件。	修改内容见报告表 P33、P69 划线部分及附图、附件	
专家意见	<p>同意修改内容</p> <p>签名: 田京城</p> <p>2026 年 3 月 6 日</p>		

建设项目环评报告审查意见落实情况

建设项目名称	心阳市航宇科技有限公司年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目		
专家组成员	田京城、朱晓红	专家组 组长	成占胜
序号	审查意见	对应修改内容	
1	完善项目用地历史及现状，明确本项目用地范围是否存在项目叠加问题。	修改内容见报告表 P28 划线部分及附件。	
2	细化产品方案及规模，核实原辅材料种类及消耗量，完善主要原料化学组成、占比。	修改内容见报告表 P16、P18、P19 划线部分	
	核实设备种类、型号及数量，设备来源，完善设备产能与项目规模匹配性分析。	修改内容见报告表 P20-P21 划线部分	
	核实物料平衡。	修改内容见报告表 P22 划线部分	
3	细化各类产品工艺描述，完善各工序废气源强确定依据，核实废气量、集气效率及去除效率，完善废气达标排放分析。	修改内容见报告表 P23、P25、P36、P37-P38 划线部分	
4	核实固废、危废种类及产生量，完善环境风险防范措施。	修改内容见报告表 P50、P53、P66、P67、P70、P74 划线部分	
	核实总量控制指标，完善附图附件。	修改内容见报告表 P33、P69 划线部分及附图、附件	
专家意见	<p>同意修改。</p> <p>签名： </p> <p>2026 年 3 月 6 日</p>		

环境影响评价委托书

河南省绿禾环保科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，我单位拟建设年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目，属于新建（新建、改扩建、技术改造）的建设项目，按照建设项目的环境管理的要求，需要编写本项目的环境影响报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

建设单位（盖章）：沁阳市航宇科技有限公司

2025 年 12 月 30 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2602-410882-04-01-609678

项目名称：年产800吨玻璃钢及碳纤维制品项目

企业(法人)全称：沁阳市航宇科技有限公司

证照代码：91410882MA9G50UL86

企业经济类型：私营企业

建设地点：焦作市沁阳市沁阳市西向镇龙泉村

建设性质：新建

建设规模及内容：项目占地面积2000平方米，系租赁龙泉村现有厂区及厂房，主要建设内容包括相关配套设备及办公室；项目产品为模压玻璃钢制品600t/a、SMC碳纤维片材制品100t/a、真空导入玻璃钢制品100t/a；其中模压玻璃钢制品生产工艺：模具准备-配胶-浸浆-模压成型、固化-修整打磨-组装-成品；SMC碳纤维片材制品生产工艺：外购片材-模压-固化-修整打磨-组装-成品；真空导入玻璃钢制品生产工艺：模具准备-胶液配制-真空导入-固化脱模-修整打磨-成品；原辅材料包括不饱和聚酯树脂、玻璃纤维、SMC碳纤维片材等；主要设备包括模压机、搅拌机、真空导入机、拔膜机、切割机、角磨机等。

项目总投资：1500万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案机关监管告知：

备案机关仅对项目是否符合产业政策进行审查，不能作为项目开工建设的依据，后续所需手续由相应机关审查办理。项目自备案后2年内未开工建设或未办理任何其他手续的，企业如决定继续实施该项目，应通过在线平台做出说明；如果不再实施，应撤回备案信息。

备案日期：2026年02月09日



关于沁阳市航宇科技有限公司 年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目 规划相符性意见

沁阳市航宇科技有限公司年产 800 吨玻璃钢及碳纤维制品项目，计划总投资 1500 万元，选址位于西向镇龙泉村，占地 2000 平方米。经审查项目建设地点符合沁阳市西向镇规划和用地规划，同意入驻我镇。



租赁合同

出租方：沁阳市西向镇龙泉村委会(以下简称甲方)

承租方：邵兵团，男，汉族(身份证号 410882197303168537)。

(以下简称乙方)

经村两委会同意，并与乙方协商，双方一致同意将甲方宏发绝缘材料厂厂区内临街房及厂区占地租赁给乙方全权使用；具体条款如下：

一，临街房一座及厂区占地，北至三联耕地，西到大路，南至军伟门窗后墙，东至原办公楼（不包含办公楼）。

二，租赁时间：2020年12月-2040年12月底。

三，租赁金额：每年租金陆仟元整(6000元)。

四，交款时间：每年元月份一次交清本年租金。

五，乙方在经营期间应遵守国家法律法规，依法经营，不得从事非法活动。

六，甲方现有的办公楼，厂房，乙方不得擅自拆除改修，如需整修在征得甲方许可后可以整修。

七，厂内新增厂房及财产均由乙方投资的，归乙方所有。合同期满后乙方可自行处理，恢复原状，或经合理折价后由甲方收购。

八，双方的违约责任：

1，若甲方违约：甲方应按乙方二十年租金承担违约金，如出现国家政策特殊变动情况，经双方协商解决。

2. 若乙方违约，不能按时交纳租金，甲方有权收回租赁物，停止乙方的土地使用权及乙方新增财产。

九，本协议双方签字盖章生效，乙方交第一年的租赁费，合同开始执行。

十，双方当事人因合同发生争议，先由见证律师调解，调解不成由沁阳法院解决。

十一，本协议共二页，一式两份，双方各执一份，。

甲方：沁阳市西向镇龙泉村委会



乙方：邵兵国



2020年12月10日

2020年12月10日

生活污水施肥利用协议

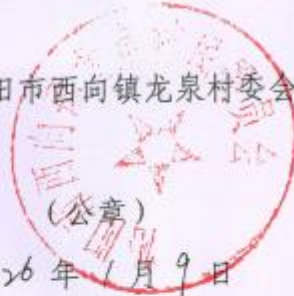
沁阳市航宇科技有限公司拟在焦作市沁阳市西向镇龙泉村建设年产800吨玻璃钢及碳纤维制品项目。本着“综合利用”的原则，为了妥善处理甲方建设项目投产后产生的生活污水，经甲乙双方研究决定如下：

- 1、乙方同意接受甲方运营产生的可作为农作物施肥的生活污水，并用于乙方所属农田。
- 2、处理后生活污水的密闭运输由甲、乙双方协商解决。

甲方：沁阳市航宇科技有限公司



乙方：沁阳市西向镇龙泉村委会





检测报告

Test Report

样品名称
Sample Description 碳纤维编织预浸布

委托单位
Applicant 江门市碳拓科技有限公司

检测类别
Test Type 委托检测



南京玻璃纤维研究设计院有限公司上海分公司
Nanjing Fiberglass Research and Design Institute Co., Ltd. Shanghai Branch

检测报告

Test Report

报告编号 Report No.: PSH23080195

共4页, 第3页

委托单位 /Applicant	江门市祺拓科技有限公司		委托单位地址 /Address	江门市蓬江区司前镇石 各村长山围村(东围)
样品名称 /Sample Description	碳纤维编织预浸布		样品数量 /Sample Quantity	3
材料 /Material	碳纤维预浸布		规格型号 /Specification	/
检测项目 Test Items	挥发物含量			
附加信息 /Additional Information	详见“详见实验方法”			
以上信息由委托单位提供, 本机构不对其实质负责				
检测类型 /Test Type	委托检测	到样日期 /Received Date	2023-08-14	
检测环境 /Test Environment	32.9%RH	检测日期 /Test Date	2023-08-15	
检测依据 /Test Methods	GB/T 32788.3-2016			
所用主要仪器 /Main Instruments	天平N1058-C028, 烘箱41200Y58-C015			
判定依据 /Judgment Criteria	-			
检测结论 /Test Conclusion	检测结果详见附表(第4页)			
备注 /Note	-			

检测专用章



批准: 李桂雄 审核: 申世红 编制: 申世红
Approved By Revised By Prepared By

南京纤维复合材料设计研究所有限公司上海分公司
Nanjing Fiberglass Research and Design Institute Co., Ltd. Shanghai Branch
实验室地址: 南京东路城市源汇二期908号通信信息工业大厦1117、1120-1120室, 4楼1409-1421室
Lab Address Room 1117, 1120-1120, 2nd Floor A Room 1409-1421, 4th Floor, Zhongxing Venture Studio, No. 908, Huanxi West Second Road, Nanhai New Town

检测报告附页 Test Report Appendix

报告编号:Report No.: PSH123080195

共4页, 第4页

检测结果

试样编号	挥发物含量 (%)
PSH123080195-01-01	0.185
PSH123080195-01-02	0.215
PSH123080195-01-03	0.187
平均值	0.196
标准差	0.014
离散系数 (%)	8.4

-----以下空白 END -----



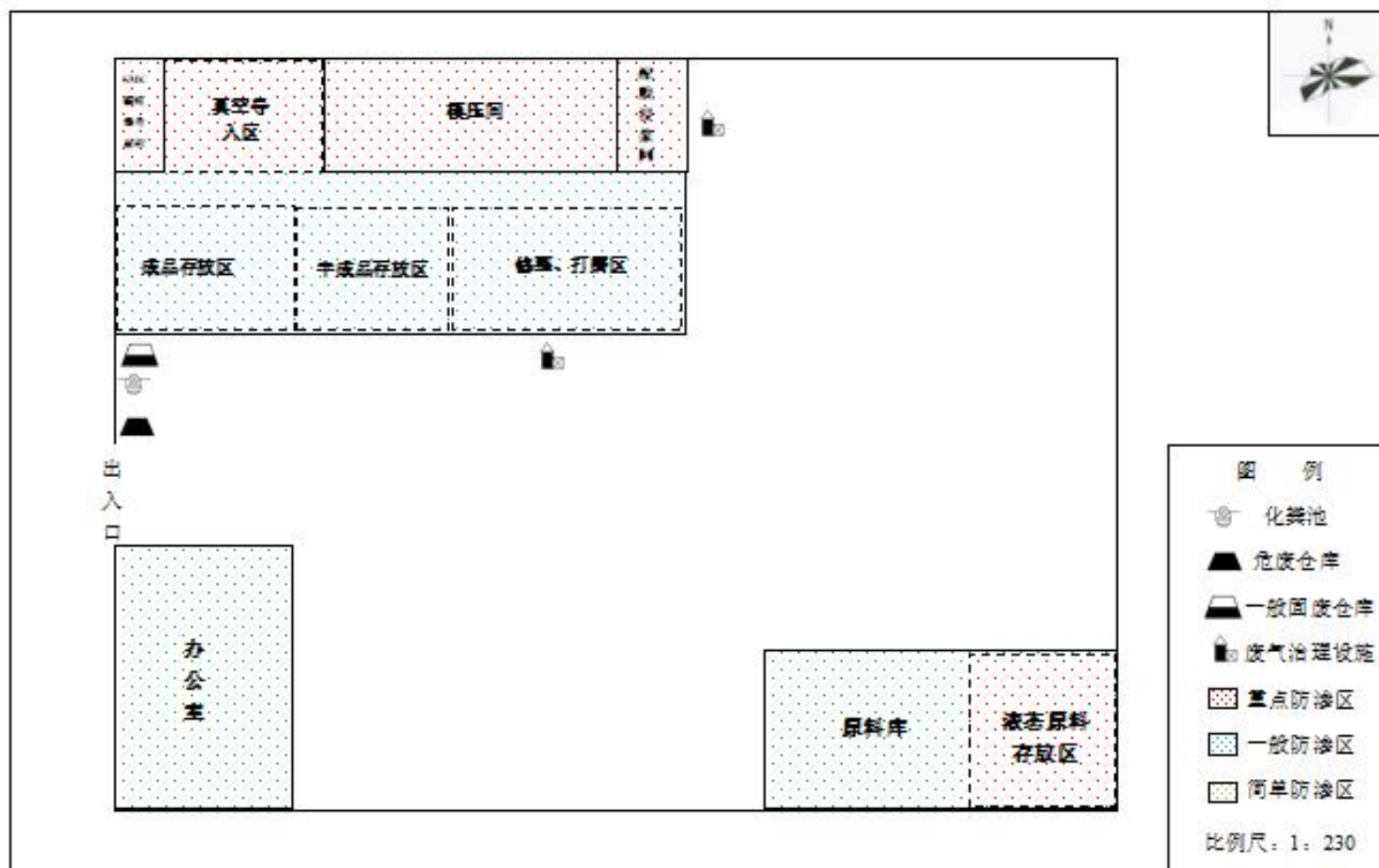


附图一 项目地理位置示意图



附图二 (2)

项目周边环境示意图



附图三

厂区平面布置图



厂区现有生产车间



厂区南侧



厂区东侧办公楼（属于沁阳市宏发绝缘材料有限公司）



工程师现场勘查照片

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	非甲烷总烃(含苯乙烯)	/	/	/	0.279	/	0.279	+0.279
	苯乙烯	/	/	/	0.079	/	0.079	+0.079
	颗粒物	/	/	/	0.029	/	0.029	+0.029
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	3.5	/	3.5	+3.5
	边角料				4		4	+4
	收集尘				2.901		2.901	+2.901
危险废物	废包装桶	/	/	/	2.46	/	2.46	+2.46
	废润滑油	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废液压油	/	/	/	0.32	/	0.32	+0.32
	废油桶	/	/	/	0.28	/	0.28	+0.28
	废活性炭	/	/	/	0.8	/	0.8	+0.8
	废催化剂	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①-③