

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：东方电瓷高性能碳基复合新材料产业化项目及超高压绝缘子智能制造建设项目

建设单位（盖章）：醴陵市东方电瓷电器有限公司

编制日期：2022 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	18
四、主要环境影响和保护措施.....	24
五、环境保护措施监督检查清单.....	38
六、结论.....	42
附表附件附图.....	43

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	东方电瓷高性能碳基复合新材料产业化项目及超高压绝缘子智能制造建设项目		
项目代码	2109-430281-04-02-132377（超高压绝缘子智能制造建设项目） 2203-430281-04-01-587190（高性能碳基复合新材料产业化项目）		
建设单位联系人	王红梅	联系方式	13974154417
建设地点	湖南省株洲市醴陵市东富镇东富工业园三电产业园		
地理坐标	113° 34' 38.52" N, 27° 37' 15.41" E		
国民经济行业类别	C3893 绝缘子制品制造 C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业-其他电气机械及器材制造 二十七、非金属矿物制品业-60.石墨及其他非金属矿物制品制造 309
建设性质	<input type="radio"/> 新建（迁建） <input checked="" type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	醴陵市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	醴发改备〔2021〕357号 醴发改备〔2021〕356号
总投资（万元）	11400	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	0.35	施工工期	2022年4月至2023年12月
是否开工建设	<input type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	16900.44
专项评价设置情况	无		
规划情况	<u>2012年11月13日，株洲市人民政府《关于设立醴陵东富工业园的批复》，株政函[2012]118号；</u> <u>2018年8月10日，醴陵市发展和改革局《关于同意&lt;湖南醴陵经济开发区产业规划（2018-2025）&gt;的批复》。</u>		
规划环境影响评价情况	<u>2019年12月18日，湖南省生态环境厅《关于&lt;湖南醴陵经济开发区调区扩区规划环境影响报告书&gt;审查意见的函》，湘环评函[2019]23号。</u> <u>2017年12月，关于《醴陵东富工业园控规调整环境影响报告书》，株洲市环境保护局审查通过（批复文号：株环函[2017]64号）。</u>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<u>1、与湖南醴陵经济开发区调区扩区规划相符性分析</u> <u>根据规划要求：东富工业园片区，规划总用地面积为344.35公顷，</u>		

	<p><u>四至范围东至新莲路，南至四扬大道，西至包冲路，北至浙赣铁路，主要发展玻璃、电瓷产业。</u></p> <p><u>本项目位于湖南醴陵经济开发区具体调扩方案中的东富工业园，作为特种陶瓷配件制造商，符合园区产业定位。</u></p> <p><u>2、与湖南醴陵经济开发区产业发展规划（2018-2025）相符性分析</u></p> <p><u>经开区由“一谷（中国陶瓷谷）一城（渌江新城）一园（东富工业园）”三部分组成。一园，即东富工业园：位于东富镇旗滨玻璃所在区域，是国家批准的湘赣边境合作实验区的启动区。该片区的规划定位为：醴陵“大招商、大工业”的主战场，经开区新兴产业基地；未来五年，将形成电瓷、玻璃、新材料、新能源等产业功能。</u></p> <p><u>本项目位于经开区中的东富工业园，作为特种陶瓷配件制造商，符合园区定位。</u></p> <p><u>3、与醴陵东富工业园规划环评相符性分析</u></p> <p><u>东富工业园位于醴陵市东南部、东富镇域内，地处湘赣边界，距醴陵市区5.6km，是株洲市人民政府核准的市级工业园区，东富工业园未设置独立园区管委会，其管理工作由醴陵经济开发区管委会进行。其规划环境影响报告书于2012年12月由株洲市环境保护局组织审查（批复文号：株环评[2012]79号）。根据东富工业园发展过程存在的问题，醴陵经济开发区管委会对规划用地范围、用地规模、功能定位等进行调整，调整后的《醴陵东富工业园控规调整环境影响报告书》于2017年12月由株洲市环境保护局审查通过（批复文号：株环函[2017]64号）。其中东富工业园相关规划内容如下：东富工业园规划范围：东至新莲路、南至四扬大道、西至包冲路，北至浙赣铁路。东富工业园产业发展规划：重点发展玻璃产业园与电瓷产业园，其中玻璃产业园以旗滨玻璃为产业基础，发展玻璃相关配套产业。东富工业园土地利用规划：规划总用地面积344.35公顷，全部为建设用地。</u></p> <p><u>本项目位于醴陵市经济开发区东富工业园三电产业园园区内，用地性质为工业用地，符合规划产业布局和用地性质要求。本项目为特种陶瓷配件制造商，因此符合东富工业园产业发展规划，且不属于东</u></p>
--	---

	富工业园限制类和禁止类项目，属于允许入园的项目，各项内容均符合规划环评提出的准入要求，满足东富工业园准入条件。		
其他符合性分析	<b>1、三线一单合理性分析</b> 根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月），本项目位于醴陵市东富镇东富工业园，属于重点管控单元，编码：ZH43028120004。项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）符合性分析见下表。		
	<b>表 1-1 与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单的符合性分析</b>		
	管 控 维 度	管 控 要 求	本 项 目 情 况
	空 间 布 局 约 束	<p>（1.1）限制不符合主体功能定位的产业扩张，禁止引进涉及含线路板蚀刻、电镀等工艺的电子设备制造业。园区一类工业用地上禁止引进建设陶瓷制品制造、使用煤或煤制气作为热源的陶瓷制品制造、平板玻璃制造、特种玻璃制造、涉及喷涂等表面处理的通用设备制造行业。</p> <p>（1.2）东富工业园片区：禁止新引进化工企业和排放有毒有害污染物废水的企业，该片区不规划建设居住用地，在东富工业园紧邻居住区、安置区的区域引进项目时预留一定的隔离范围（防护距离）。</p>	<p>本项目选址位于醴陵市东富镇东富工业园内，符合其产业发展规划，不属于禁止进入的企业。</p>
	污 染 物 排 放 管 控 要 求	<p>（2.1）废水：做好园区各片区的雨污分流管道设施建设。</p> <p>中国陶瓷谷片区：污水分片区排入陶瓷产业园区工业污水处理厂（一期）及B区污水处理厂处理达标后排入渌江。片区管网建设完成前，应严格限制在区内引入涉及工业废水排放的项目，对区内现有废水排放量大的企业加强监管。加快推进经开区C区污水处理厂及管网配套建设整治任务。目前中国陶瓷谷片区雨水按重力走向，就近排入西侧农灌渠。</p> <p>渌江新城片区：要确保该片区污水接入市政管道，送至醴陵污水处理厂集中处理。</p> <p>东富工业园片区：确保废水全部进入东富污水处理厂处理后达标排入渌水。</p> <p>完成工业园区环境问题整治任务，实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。</p> <p>（2.2）废气：加强陶瓷、玻璃等行业二氧化硫和氮氧化物控制，确保污染物达标排放。</p> <p>完成重点行业VOCs综合治理。全面完成包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业VOCs年排放量在100吨以上重点企业污染治理。全面实现企业无组织排放治理全覆盖、零遗漏。</p> <p>（2.3）固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用、处置。废瓷作为开发区较为典型的固体废物，应加强综合利用，积极推进区内废瓷综合利用水平。</p>	<p>东富工业园废水已纳入东富工业园污水处理厂处理。项目不涉及锅炉，涉及的VOCs、颗粒物经处理达标后排放，不属于重点行业。</p>

	<p>(2.4) 园区内涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	
环境风险控制	<p>(3.1) 东富工业园片区：开展园区突发环境事件风险评估和应急资源调查，分别制定园区综合应急预案、专项应急预案和现场应急处置方案，严格落实风险评估和应急预案提出的各项环境风险防控和应急措施，报当地和省级生态环境主管部门备案。</p> <p>(3.2) 中国陶瓷谷片区：园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南醴陵经济开发区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.3) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.4) 建设用地土壤风险防控：逐步建立污染地块名录及其开发利用负面清单，开展污染地块土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地质量要求的地块，进入用地程序，不符合利用要求的，进行管控。建立土壤污染重点监管企业名单，加强重点监管企业与工业</p> <p>园区的监管，规范工业废物处理处置活动。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>(3.5) 农用地风险防控：加强东富工业园片区中三类工业用地区域周边农用地土壤环境保护监督管理，保护农用地土壤环境，管控农用地土壤环境风险。</p>	严格执行，符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快园区燃气管网及供应工程建设，严格限制经开区企业使用高污染能源；园区 2020 年综合能耗为 96.86 万吨标煤，单位 GDP 能耗为 0.572 吨标煤/万元；2025 年综合能源消费量预测为 154.29 万吨标煤，单位 GDP 能耗为 0.517 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：加强用水定额管理，推广先进的节水技术和污水处理技术，提高工业用水重复利用率。实行清洁、低耗、低排生产，限制高耗水、高污染型工业项目建设。</p> <p>醴陵市到 2020 年万元工业增加值用水量比 2015 年下降 25%。</p> <p>(4.3) 土地资源：强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保省级产业园区不低于 200 万元/亩。</p>	项目未采用高污染燃料，占地为工业用地，符合要求。
<p>从上表可知，本项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>(1) 与产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于复合绝缘子、碳基复合材料生产项目，所涉及工艺、设备及产品均不在《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中鼓励、限</p>		

制和淘汰类项目之列，属允许发展类产业，项目符合国家产业政策要求。		
(2) 与VOCs相关政策符合性分析		
与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案(2018-2020年)》(湘环发[2018] 11号)相符性分析		
详见表 1-2。		
<b>表 1-2 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案(2018-2020年)》(湘环发[2018] 11号)相符性分析</b>		
序号	《实施方案》要求	本项目情况
二	<b>治理重点</b>	
1	重点地区：根据环境空气质量改善要求，确定长沙市、株洲市、湘潭市、常德市、益阳市和岳阳市为重点地区。	本项目位于醴陵市东富工业园，属株洲市，为重点地区
2	(二) 重点行业。根据《湖南省大气污染防治条例》明确的 VOCs 重点行业全部纳入此次整治范围，结合行业排放量贡献情况，确定石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 等行业为此次重点行业以及重点推进机动车、油品储运销及生活服务业等等污染源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。	本项目为 C3893 绝缘子制品制造、C3091 石墨及碳素制品制造，不属于重点行业
3	(三) 重点污染物。加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于 O <sub>3</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 来源解析，确定 VOCs 控制重点。对于控制 O <sub>3</sub> 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制 PM <sub>2.5</sub> 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。	本项目外排污染物主要为非甲烷总烃，其污染物不属于对于控制 O <sub>3</sub> 而言的重点控制污染物。
二	<b>主要任务</b>	
1	严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执	项目为新建工程，对每个生产工序均设置负压集气设施后通过废气处理装置(UV 光解+活性炭吸附装置)处理后经排气筒外排。从源头加强了控制，经处理后 VOCs 可以稳定达标排放。

	法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目， <u>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。</u>	
三	加快实施工业源 VOCs 污染防治	
1	加快推进工业涂装治理力度。 <u>因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理。各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。</u>	本项目有机废气采用负压收集+UV 光解+活性炭吸附装置处理工艺，该处理技术为成熟的处理工艺，其废气处理技术稳定、可行。
<p>由上表可知，本项目不属于重点行业，本项目有机废气采用负压集气+UV 光解氧化催化器+活性炭吸附装置处理工艺，废气收集效率高，该处理工艺为成熟的处理工艺。</p> <p>因此，本项目与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020 年）》（湘环发〔2018〕11 号）不冲突。</p> <p><b>3、平面布置合理性分析</b></p> <p>本项目总占地面积约 16900.44m<sup>2</sup>，包含 2 栋生产车间、1 栋研发中心及配套设施，平面布局较为简单。厂区按从北向南依次为 1#厂房（内设 1 条超高压绝缘子智能制造生产线、1 条碳基复合材料创新能力生产线）、2#栋研发中心、3#栋厂房，厂房内部根据生产工艺呈流线型布置，内部预留物流通道；整体平面布局较为合理，运输方便。</p> <p>本项目平面布置充分利用现有厂区空间与资源，工艺流程顺畅，功能分区明确，交通运输条件便利。同时本项目在采取了相关的污染防治措施后，污染物均可做到达标排放，对周围环境污染影响较小，符合周边环境要求。综上所述，本项目平面布局合理。</p> <p><b>4、选址合理性分析</b></p> <p>本项目选址属于工业用地；项目所在地空气环境质量、地表水环境质量与声环境质量均良好，尚有一定的环境容量，该项目建设符合当地环境功能区划要求；本项目生产过程中产生的污染物较少，废气、噪声经相应措施处理后可达标排放，废水经处理后可合理处置，固体废物可得到妥善处置，因此，在采取本评价提出的污染防治措施的前提下，项目在运营过程中污染物能够实现达标排放，项目的建设和营运不会对周边环境产生明显的影响。</p>		



	<p>综上所述，项目所在区域环境具有相容性，无重大外环境制约因素，从环境保护的角度而言，本项目的选址合理可行。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

## 1、项目背景

为了满足市场需求，醴陵市东方电瓷电器有限公司拟投资 10800 万于湖南省株洲市醴陵市东富镇东富工业园三电产业园建设“东方电瓷高性能碳基复合新材料产业化项目及超高压绝缘子智能制造建设项目”，本项目建成后厂区达到年产 68.7 万支绝缘子、2000 件碳基复合材料及制品生产能力。本项目生产过程中不涉及焙烧。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）有关环保法律、法规的要求，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，高性能碳基复合新材料产业化项目属于“二十七、非金属矿物制品业-60.石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中其他，应编制环境影响报告表；超高压绝缘子智能制造建设项目属于“三十五、电气机械和器材制造业-其他电气机械及器材制造”中其他，应编制环境影响报告表。醴陵市东方电瓷电器有限公司委托湖南亿兴环保技术咨询有限公司对“东方电瓷高性能碳基复合新材料产业化项目及超高压绝缘子智能制造建设项目”进行环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成《东方电瓷高性能碳基复合新材料产业化项目及超高压绝缘子智能制造建设项目环境影响报告表》。

本次环评对东方电瓷高性能碳基复合新材料产业化项目及超高压绝缘子智能制造建设项目，因 3#栋厂房具体生产功能尚未确定，本次环评不包括 3#栋具体入驻建设项目，3#栋厂房如入驻具体生产建设项目时，应根据环保要求办理单独环境影响评价工作。

## 2、主要建设内容

本项目总占地面积 16900.44 m<sup>2</sup>、总建筑面积 46116m<sup>2</sup>。1#栋厂房建有一条复合绝缘子、碳基复合材料及制品生产线。具体建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程分类		工程建设内容、规模	备注
主体工程	1#栋厂房	内设一条复合绝缘子、碳基复合材料及制品生产线，分别布置原料区、加工区、产品区等。	一层轻钢结构
	3#栋厂房	4F，待建，暂无具体生产功能	--
辅助工程	2#栋研发中心	4F，建筑面积为 5177.69m <sup>2</sup> ，内设办公区、产品研发测试区等，研发测试区为研发产品测试用， <u>无污染产生。</u>	--
公用工程	供水	东富工业园供水管网	新建
	供电	来自市政电网	新建

环保工程	排水	生活污水由化粪池处理后排入市政管网。	新建
	废气	机械加工工序粉尘经负压抽风+布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。 CVD 炉生产产生的废气经负压抽风+布袋除尘+UV 光解+活性炭吸附+高于车间顶排气筒排空。 混炼、硫化工序废气经负压抽风+旋风除尘+布袋除尘+UV 光解+二级活性炭吸附+高于车间顶排气筒排空。	新建
	废水	生活污水：化粪池 1 座。	新建
	固废	一般固废收集于一般固废暂存间，外售或回用等综合利用；危险废物于厂内危险废物暂存间贮存后合理处置；布设生活垃圾筒。	新建
	噪声	隔声减震等噪声防治措施	新建

## 2、生产规模及产品方案

项目生产规模及产品方案见下表：

表 2-2 生产规模及产品方案一览表

序号	产品名	年产量	最大储存量
1	碳基复合材料及制品	2000 件/a	20 件
2	100kV 以下复合绝缘子	60 万支/a	6 万支
3	110~330kV 复合悬式绝缘子	7.2 万支/a	0.5 万支
4	500~750kV 复合悬式绝缘子	1.5 万支/a	0.1 万支

## 3、主要原辅材料

本项目主要原辅材料用量见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料用量

序号	名称	年用量 (t/a)	最大存储量 (t)	备注
高性能碳基复合新材料产业化项目				
1	碳纤维预制体	131.564	10	
2	碳源气体-天然气	180 万 m <sup>3</sup> /a	无存储	来自当地天然气管网
3	碳源气体-丙烷	36 万 m <sup>3</sup> /a	2	瓶装
4	惰性气体-氮气	108 万 m <sup>3</sup> /a	1t	瓶装
5	钝性气体-氩气	762m <sup>3</sup> /a	0.01 t	瓶装
超高压绝缘子智能制造建设项目				
1	甲级乙烯基硅橡胶	200	10	袋装
2	气相白炭黑	20	1	袋装
3	沉淀白炭黑	60	3	袋装
4	氢氧化铝微粉	200	10	袋装
5	硅油	16	1	桶装
6	色母/色粉	10	1	袋装
7	金具	800	40	--
8	环氧树脂引拔棒	300	20	--
9	硫化剂	1	0.1	袋装
10	耦联剂	0.8	0.1	桶装
能源				
4	水	865	/	市政管网
	电	100 万度	/	乡镇电网

理化性质：

### ①碳纤维预制体

各类碳纤维，包括碳布、碳纤维三维针刺毡、碳毡、碳纤维、石墨件等，碳纤维是指含碳量在 90%以上的高强度高模量纤维。耐高温居所有化纤之首。用腈纶和粘胶纤维做原料，经高温氧化碳化而成。本项目所使用的碳纤维均为外购。

### ②丙烷

丙烷（Propane），是一种有机化合物，化学式为  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ ，为无色无味气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，化学性质稳定，不易发生化学反应，常用作冷冻剂、内燃机燃料或有机合成原料。

化学式： $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$

分子量：44.096

CAS 号：74-98-6

EINECS 号：200-827-9

危险性类别：第 2.1 类易燃气体。

危险特性：易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

侵入途径：吸入。

健康危害：丙烷有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触浓度为 1%的丙烷，不引起异常症状；接触 10%以下浓度的丙烷，只引起轻度头晕；接触高浓度丙烷时，可出现麻醉状态、意识丧失；接触极高浓度丙烷时，可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状。

环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

燃爆危险：丙烷易燃，且具有麻醉性。

急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。

### 硅油

硅油通常指的是在室温下保持液体状态的线型聚硅氧烷产品。一般分为甲基硅油和改性硅油两类。最常用的硅油——甲基硅油，也称为普通硅油，其有机基团全

部为甲基，甲基硅油具有良好的化学稳定性、绝缘性，疏水性能好。它是由二甲基二氯硅烷加水水解制得初缩聚环体，环体经裂解、精馏制得低环体，然后把环体、封头剂、催化剂放在一起调聚就可得到各种不同聚合度的混合物，经减压蒸馏除去低沸物就可制得硅油。

#### 偶联剂

偶联剂是一类具有两不同性质官能团的物质，其分子结构的最大特点是分子中含有化学性质不同的两个基团，一个是亲无机物的基团，易与无机物表面起化学反应；另一个是亲有机物的基团，能与合成树脂或其它聚合物发生化学反应或生成氢键溶于其中。因此偶联剂被称作“分子桥”，用以改善无机物与有机物之间的界面作用，从而大大提高复合材料的性能，如物理性能、电性能、热性能、光性能等。偶联剂用于橡胶工业中，可提高轮胎、胶板、胶管、胶鞋等产品的耐磨性和耐老化性能，并且能减小 NR 用量，从而降低成本。偶联剂在复合材料中的作用在于它既能与增强材料表面的某些基团反应，又能与基体树脂反应，在增强材料与树脂基体之间形成一个界面层，界面层能传递应力，从而增强了增强材料与树脂之间粘合强度，提高了复合材料的性能，同时还可以防止其它介质向界面渗透，改善界面状态，有利于制品的耐老化、耐应力及电绝缘性能。

#### 硫化剂

2,5-二甲基-2,5 二(叔丁基过氧化)己烷，分子式  $C_{16}H_{34}O_4$ ，分子量 290.44。固体结晶。熔点  $8^{\circ}\text{C}$ ，折光率 1.4185( $28^{\circ}\text{C}$ )。闪点  $35-88^{\circ}\text{C}$ 。分解温度  $140-150^{\circ}\text{C}$ (中等速度)。不溶于水。有特殊臭味。又称为交联剂，能使橡胶分子链起交联反应，使生橡胶线形分子形成立体网状结构，可塑性降低，弹性、强度增加的物质。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。与还原剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。项目用硫化剂为非硫磺硫化剂。

### 4、主要设备

项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
高性能碳基复合新材料产业化项目				
1	气相沉积炉	台	6	$\Phi 3300 \times H3800\text{mm}$
2	高温热处理炉	台	2	$4000\text{mm} \times 2300\text{mm} \times 2300\text{mm}$
3	烘箱	台	1	$2000\text{mm} \times 2000\text{mm} \times 2000\text{mm}$
4	雕刻机	台	1	
5	车床	台	3	$\Phi 1200 \times 1000$

6	加工中心	台	1	Φ3300×H3800mm
超高压绝缘子智能制造建设项目				
1	真空捏合机	台	1	ZH-200
2	真空捏合机	台	1	ZH-500
3	真空捏合机	台	1	ZH-620
4	开放式炼胶机	台	1	XK-400ZG
5	开放式炼胶机	台	1	XK-450ZG
6	压接机	台	2	YJ-890
7	压接机	台	1	CJX-250
8	压接机	台	1	CJX-350
9	橡胶注射成型机	台	3	HYZ-300B
10	橡胶注射成型机	台	1	HYZ-500B
11	橡胶注射成型机	台	2	550T
12	橡胶注射成型机	台	1	1500T
13	平板硫化机	台	1	80T
14	拉力机	台	1	300kN
15	拉力机	台	1	600kN
16	拉力机	台	1	1000kN

## 5、职工定员、工作制度

本项目劳动定员为 56 人，厂内不设置食宿。年工作 300 天，三班制，每班工作 8 小时。

## 6、总平面布置

本项目总占地面积约 16900.44m<sup>2</sup>，包含 2 栋生产车间、1 栋研发中心及配套设施，平面布局较为简单。厂区按从北向南依次为 1#厂房（内设 1 条超高压绝缘子智能制造生产线、1 条碳基复合材料创新能力生产线）、2#栋研发中心、3#栋厂房，厂房内部根据生产工艺呈流线型布置，内部预留物流通道；整体平面布局较为合理，运输方便。

## 7、公用工程

### （1）给水工程

本项目员工不在厂内食宿。本项目给水系统依托东富工业园已建成的供水设施，由东富大道市政给水干网引入给水管，可以满足本工程用水要求。

生活用水：本项目工作人员共 56 人，年工作 300 天，生活用水定额类比同类型企业，为 50L/人.d，年生活用水量为 840m<sup>3</sup>（2.8m<sup>3</sup>/d）。

冷却水：根据建设单位提供的资料，本项目冷却水用水量为 10m<sup>3</sup>/d（3000m<sup>3</sup>/a），用于生产过程中，高温炉温度的调控。

### （2）排水工程

厂区排水采用雨污分流制。雨水经厂区雨水收集系统排入市政雨水管网；

生活污水：排放量均按用水量 80% 计算，则生活废水产生量约为 672m<sup>3</sup>/a (2.24m<sup>3</sup>/d)。生活废水经化粪池处理后排入市政管网，后进入东富工业园污水处理厂处理后，排入绿水。

冷却水：项目冷却水用量为 10m<sup>3</sup>/d (3000m<sup>3</sup>/a)，循环使用，不外排，该部分水全部蒸发损耗，只需定期补充新水。

### (3) 供配电

本项目供电系统依托东富工业园供电系统，通过新增一个变压器对本项目低压设备供电，低压配电室设低压进线柜、低压配电柜。本项目区所有消防负荷、应急灯、应急疏散照明等属二级负荷，其余均为三级负荷。

### (4) 通风系统

项目生产车间采用局部排风换气，排风换气次数取 4 次/小时。

### (5) 消防

根据本项目的火灾危险特性，确定采用以水消防为主，辅以移动式灭火器的消防设施方案。

## 1、施工期施工工艺流程简述

项目施工期施工过程及产污节点见图 2-1。

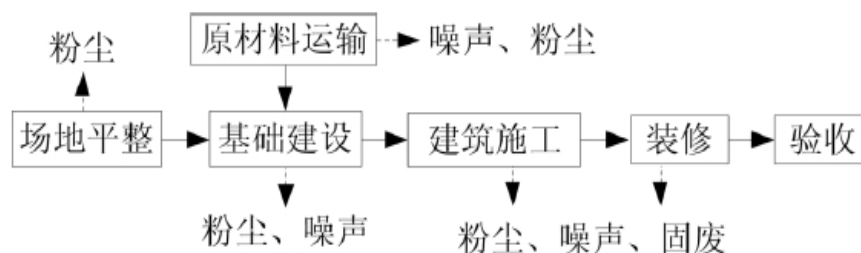


图 2-1 项目施工期施工工艺流程及产污节点图。

## 2、运营期工艺流程简述

### (1) 碳基复合材料及制品生产工艺流程

主要生产工艺如下：

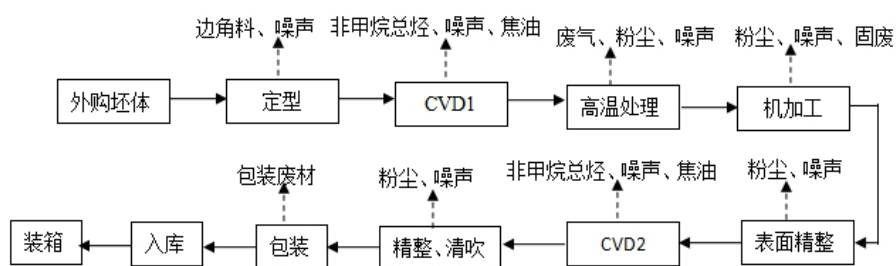


图 2-2 项目运营期碳基复合材料及制品工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述：

#### 1) 碳基复合材料制备工序

碳基复合材料制备工序主要为CVD炉（气相沉积炉）工序和高温处理工序。主要任务是对制成的坯体（各类碳纤维）进行增密、改性，附带还对采购的毡体进行高温处理或纯化，即完成化学气相沉积、高温处理等工序。该工序配备的主要设备是多功能气相沉积炉和高温热处理炉。原料投入为采用人工搬运的方式叠放在多功能气相沉积炉内，使之保持在真空环境下；各惰性及碳源气体在CVD炉工序使用，其功能为设备抽完真空，并且升温到工艺要求的温度时开始通入，主要让通入的气体在高温真空环境下裂解，生成C和H<sub>2</sub>，从而沉积到坯体（各类碳纤维）中。其过程会产生少量碳粉和有机废气（以非甲烷总烃计）以及焦油，待该工序完成后，废气通过CVD炉连通的管道经过活性炭吸附装置，引入排气筒高空排放；有少量碳粉和极少量未分解的氢或含氢的大分子物质，经过滤罐冷却后形成固态焦油，收集后暂存危废暂存间。等CVD炉以及物料恢复至常温，取出物料进行下一步工序。主要污染物为非甲烷总烃、粉尘、噪声、焦油。



## 2) 坯体（各类碳纤维）外购处理工序

对外购坯体（各类碳纤维）清理，整形后送入后道工序。主要污染物为粉尘、噪声。

## 3) 机械加工工序

机械加工主要按碳基复合材料零件的设计图纸要求，对零部件的端面、表面进行加工，开槽、钻孔、组装。对零部件进行精整。该工序主要设备是雕刻机、车床、铣床和钻床等机械加工设备。主要污染物为粉尘、噪声、固废。

4) 产品经以上三个工序完成后，即可包装、入库，装箱外售。主要污染物为包装废材。

## (2) 复合绝缘子生产工艺流程

### 混炼胶生产工艺流程

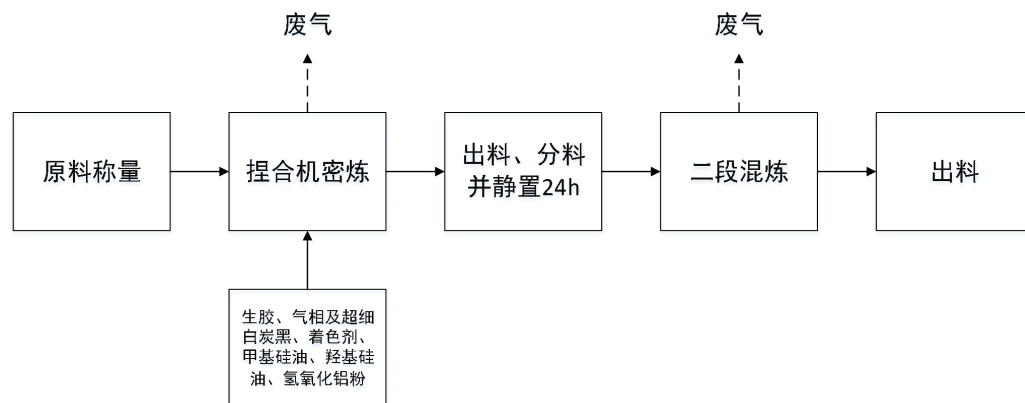


图 2-3 项目运营期混炼胶生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程介绍：

将橡胶、气相及超细白炭黑等原料分别称重，放入捏合机内密炼，后出料分料后静置24h，在经捏合机二次混炼后即成为硅橡胶。

### 复合绝缘子生产流程

#### 工艺流程介绍：

#### 原料准备

对芯棒、金具进行检查，确定完好。

#### 压接

利用压接机将芯棒、金具压接在一起，此工序为物理加工过程。

#### 涂耦联剂

将压接后芯棒及金具密封界面人工涂耦联剂，为下一步的注射成型做准备，增

加硅胶的粘黏力，该工序产生有机废气。

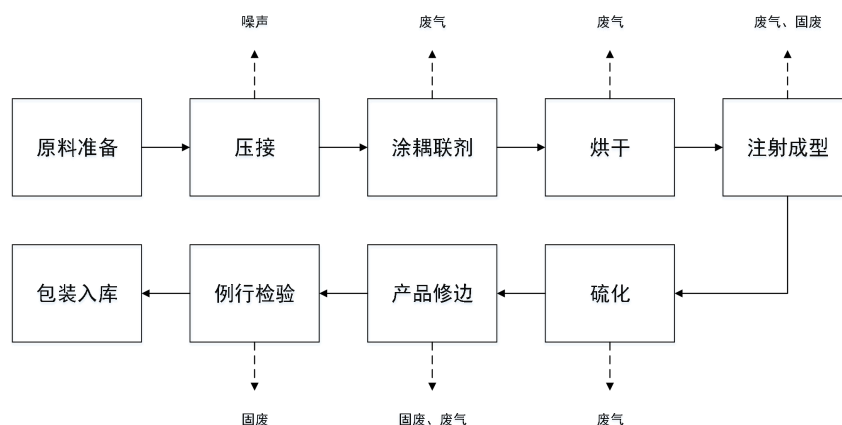


图 2-3 项目运营期混炼胶生产工艺流程及产污环节图

### 烘干

将面涂偶联剂的半成品放入烘箱进行干燥，工作温度控制在150℃以下。该工序产生有机废气。

### 注射成型：

项目将干燥后的半成品送往硅胶注射成型机进行注射成型。注射成型工序使用注射成型设备进行，工作温度控制在300℃~350℃。该工序产生非甲烷总烃、边角料和噪声。

### 硫化

利用硫化机将硅橡胶以伞裙形状成型在半成品上。硫化工序在硫化机内模具内进行。

硫化温度为160摄氏度，硫化时间为10min。一次成型硫化过程会有一定有机废气（以非甲烷总烃计）产生。本项目硫化剂（2,5-二甲基-2,5-二（叔丁基过氧化）己烷）为非硫磺硫化剂，因此硫化过程无H<sub>2</sub>S产生。

### 修边

人工用刀片将产品飞边切掉。

### 检验、包装入库

人工检验无损伤后包装入库待售。

### 产排污节点分析：

根据前面的生产工艺流程解析，本项目运营期主要污染源见下表 2-5。

表 2-5 项目生产工艺流程产污环节

污染	污染源	主要污染物	防治措施
----	-----	-------	------

	源				
	废气	碳基复合材料及制品	CVD 炉工序	非甲烷总烃、颗粒物	通过集气罩+负压抽风+布袋除尘+UV 光解+活性炭吸附处理后，经高于车间顶排气筒 1#高空排放
			坯体（各类碳纤维）外购处理工序	颗粒物	加强车间通排风
			高温处理工序	颗粒物	采用电除尘器收集处理，加强车间通排风
			机械加工工序	颗粒物	布袋除尘器收集处理
		复合绝缘子	捏合机密炼	非甲烷总烃	通过集气罩+负压抽风+旋风除尘+布袋除尘+UV 光解+二级活性炭吸附处理后，经高于车间顶排气筒 2#高空排放
			二段混炼		
			涂耦联剂		
			烘干		
			注射成型		
			硫化		
	废水	生活废水		pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 等	经化粪池处理达标后汇入东富工业园污水处理
	固废	除尘器收集的粉尘		粉尘	收集后外售或回用等综合利用
		机加工产生的边角料		边角料	收集后综合利用
		绝缘子修边废料		修边废料	返回混炼胶工艺回用
		废包装材料		废包装材料	收集后外售
		CVD 炉工序产生的焦油		焦油	交由有资质的单位处理
废气处理设施		废活性炭、废灯管	交由有资质的单位处理		
生活区		生活垃圾	收集后在厂区垃圾站暂存由环卫部门统一处置		
噪声	生产线		设备噪声	采用消声、隔声、减振处理	
与项目有关的原有环境问题	项目位于东富工业园内，周边企业主要为玻璃厂、电瓷电器企业。本项目属于新建项目，占地范围内无历史遗留环境问题。				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状调查与评价

##### (1) 环境空气达标区判定

为了解本项目区域环境空气质量现状，本次环评收集了《关于 2020 年 12 月及全年环境质量的通报》（<http://sthjj.zhuzhou.gov.cn/c8625/20210209/i1661094.html>）中的基本因子的监测数据，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）监测六个基本项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>。监测结果见表 3-1。

表 3-1 2020 年醴陵市环境空气质量浓度现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度(ug/m <sup>3</sup> )	标准值(ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	9	60	15	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
一氧化碳	95 百分位日平均	1.4 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	35	达标
臭氧	90 百分位 8 小时	131	160	81.88	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80	达标

由上表可知，醴陵市 2020 年度环境空气现状监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，为环境空气达标区。

##### (2) 历史监测数据

为了解项目区域环境 TVOC 质量状况，本次评价引用《湖南省海维新材料科技有限公司年产 500 吨有机硅绝缘材料建设项目环境影响报告表》中湖南中昊检测有限公司于 2020 年 12 月 1 日~12 月 3 日在醴陵市东富镇莲旗村石塘组居民点处进行的环境监测数据，其设置了 1 个环境空气补充监测点。监测点位详见表 3-2。监测点位于项目选址西 1.3km 处，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的规定。

表 3-2 环境空气质量历史监测数据

监测点名称	监测因子	与项目的方位和距离（km）
石塘组居民点	TVOC	西侧，1.3

1) 监测时间：进行一期监测，一期 3 天连续监测。

2) 监测要求：TVOC 监测 8 小时浓度值，采样时间不少于 6 小时。

3) 监测结果：监测结果见表 3-3。

表 3-3 监测结果统计表

污染物	平均时间	现状浓度范围(ug/m <sup>3</sup> )	标准值(ug/m <sup>3</sup> )	最大超标倍数	超标率%	达标情况
TVOC	8 小时平均	23~26	600	0	0	达标

区域  
环境  
质量  
现状

由上表可知，区域环境空气中 TVOC 监测浓度达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值。

## 2、水环境质量现状评价

项目废水经处理后排入东富工业园污水处理厂处理后排入渌水。

### （1）2021 年全年历史监测数据

为了了解渌水水环境质量现状，本环评收集了 2021 年 12 月份醴陵市水环境质量监测月报（<http://www.liling.gov.cn/c1083/20220119/i1819085.html>），截取其中渌水金鱼石、三刀石、星火、仙井断面的常规监测数据，企业所在区域污水管网排污口位于渌水金鱼石断面与三刀石断面之前。监测结果见下表。

由表 3-4 可知，渌水 2021 年金鱼石、三刀石、星火、仙井断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的相关水质标准，水质较为良好。

**表 3-4 渌水 2021 年常规监测数据及评价结果表 mg/L**

月份	金鱼石	三刀石	星火	仙井
水质类别标准	III	II	III	III
2020 年 1 月	III	II	III	III
2020 年 2 月	III	II	II	III
2020 年 3 月	III	II	II	III
2020 年 4 月	II	II	II	II
2020 年 5 月	III	II	II	II
2020 年 6 月	III	II	II	II
2020 年 7 月	II	II	II	II
2020 年 8 月	II	II	II	II
2020 年 9 月	II	II	II	II
2020 年 10 月	II	II	II	III
2020 年 11 月	III	II	II	III
2020 年 12 月	III	II	III	III

### （2）2021 年监测数据

为了解区域地表水环境质量现状，本环评收集了《株洲市 2021 年 12 月地表水监测月报》三刀石断面的常规监测数据，统计情况如下表：

**表 3-5 渌江三刀石断面地表水监测数据 单位：mg/L**

监测断面	监测因子	监测值	水质标准	最大超标倍数	超标率
三刀石	pH	7	6~9	/	0
	DO	7.1	≥6	/	/
	COD	6	15	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.242	0.5	0	0
	BOD	1.5	3	0	0
	挥发酚	0.0003L	0.002	0	0
	石油类	0.01L	0.05	0	0

根据统计结果可知，渌水 2021 年 12 月三刀石断面达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，水质良好。

### 3、声环境现状评价

评价过程中环评单位于 2022 年 1 月 4~5 日对项目区进行了一期现状监测，监测时项目未开工建设。本次评价期间共设 4 个环境噪声现状监测点，分别于项目用地区东、南、西、北面边界外，监测结果详见表 3-6。

**表 3-6 噪声现状监测结果表 dB(A)**

序号	监测点位	昼间	夜间	评价标准	达标情况
1	项目区东面	53.4	41.2	昼间 65、夜间 55	达标
		52.8	42.2		达标
2	项目区南面	52.4	42.4		达标
		52.6	41.6		达标
3	项目区西面	50.8	42.2		达标
		51.6	41.6		达标
4	项目区北面	53.8	43.4		达标
		53.2	44.4		达标

由监测结果可知，厂界监测点的声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，声环境可达到功能区要求。

### 4、土壤环境及地下水质量现状

项目建成后，厂区地面将全部做好水泥硬化，具有较好的防渗、防腐功能，无污染途径。故根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目可不进行土壤环境质量及地下水环境质量监测。

### 5、生态环境现状

本项目位于园区内；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）》，项目可不进行生态环境现状调查与评价。

项目附近主要环境敏感点详见下表：

**表 3-7 地表水、生态环境、地下水环境保护目标一览表**

环境要素	保护目标	方位距离	功能/规模	环境保护区域标准
水环境	淅江（王坊镇屏山村金鱼石至流星潭拦河坝段）	NW，距园区 4.9km，东富污水处理厂排污口所在区域	农业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准
	东富工业园污水处理厂	NW，5km	污水处理	排水符合其进水水质要求
声环境	周边 50m 范围内无声环境敏感点。			
生态环境	项目周边绿化等植被			水土保持，防止水土流失

	地下水环境	厂界外 500 m 范围内无地下水集中饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊资源。						
	表 3-8 大气保护目标一览表							
	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离
		经度	纬度					
	龙源寸散户 1#	113.579919	27.619746	居民 15 户	居民	二类	东南	115~400m
	龙源村散户 2#	113.576292	27.617670	居民 50 户	居民	二类	南	200~500m
龙源小区	113.576400	27.616490	居民 500 户	居民	二类	南	400~700m	
	东富镇龙楚学校	113.579556	27.615291	500 人	学校	二类	南	500~700m

污染物排放控制标准

1、废气

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放标准；碳基复合材料及制品有机废气（非甲烷总烃）有组织参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准要求；超高压绝缘子智能制造生产线废气中颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；厂区非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。

表 3-9 大气污染物综合排放标准（ GB16297-1996）

污染物	有组织排放监控浓度限值	
	浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
颗粒物	120	3.5

表 3-10 厂区及厂界废气监控限值

污染物	排放限值（mg/m³）	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一处浓度值	
颗粒物	1.0	/	厂界无组织排放限值	厂界无组织排放限值
NMHC	4.0	/		

表 3-11 废气有组织排放执行标准

行业	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率	
			排气筒（m）	限值（kg/h）
DB12/524-2020 其他行业	非甲烷总烃	50	15	1.5
GB27632-2011 表 5	非甲烷总烃	10	/	/
	颗粒物	12	/	/

2、废水

项目废水经污水处理设施处理后排入市政管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

表 3-8 污水综合排放标准（GB8978-1996） 单位：mg/L，pH 无量纲

污水种类	污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活污水	GB8978 三级标准	6~9	500	300	400	-

3、噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3-9 工业企业厂界噪声排放标准（摘录）单位：dB（A）

标准名称及代号	功能区	昼间	夜间
---------	-----	----	----



	<p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>3 类      65      55</p>
	<p><b>4、固体废物</b></p> <p>一般工业固体废物临时收集点执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。</p>
总量控制指标	<p>按国家对污染物排放总量控制指标的要求，在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标，是建设项目环境影响评价的任务之一，污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。并结合本项目工程特征，确定本项目的总量控制因子为：废水 COD、NH<sub>3</sub>-N；废气 VOCs。</p> <p><u>水污染物：COD 0.171t/a、氨氮 0.013t/a；废气：VOCs 0.328t/a，建设单位按要求申请总量控制指标。</u></p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1.1、施工期污染源分析</b></p> <p>项目施工期环境影响因素主要有施工废气、施工废水、施工噪声及固体废物等。</p> <p><b>1、施工期废气</b></p> <p>施工期的大气污染主要是扬尘和废气。粉尘主要来源于场地土石方的挖掘及现场堆放产生的粉尘；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放产生的粉尘；施工垃圾的清理及堆放产生的粉尘；人来车往造成现场道路扬尘。</p> <p>①燃油废气</p> <p>废气主要来自各类燃油动力机械在进行场地挖填、清理平整、运输等施工活动时排放尾气。</p> <p>②施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要产生于建筑施工材料运输与装卸，另外物料堆放期间由于风力起尘引发扬尘，其主要污染物为 TSP，具体主要由以下因素产生：①施工场地内地表的重整与硬化；②建筑垃圾和建材的运输，特别是干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶，以及运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起；③施工材料堆放因未采取覆盖措施被风吹起。</p> <p>施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响。本项目在土方开挖等过程中将产生扬尘，环评要求建筑施工现场扬尘防治严格落实 8 个“100%”要求，即施工工地 100%围挡，施工现场路面 100%硬化，裸土及散装物料堆放 100%覆盖，出入车辆 100%冲洗，渣土车辆 100%密封运输，拆除工地、土方开挖或现场清扫 100%湿法作业，建筑垃圾 100%规范管理，非道路移动工程机械尾气排放 100%达标。项目区域常年主导风向为西北西风。经现场调查，项目选址周边 100m 范围内无居民点等敏感目标。在施工过程中需要加强防护措施，通过围墙围挡，施工场地按时洒水降尘，以减少施工期扬尘对周边敏感点影响。</p> <p>因此，建设方在采取以上防尘措施后，对周边环境的影响不大。</p> <p><b>2、施工期废水</b></p> <p>施工污水主要包括施工人员生活污水，建筑材料运输车辆清洗废水，构筑物施工阶段来自建材的清洗，混凝土的养护水。</p> <p>（1）施工生活污水</p>
-----------	---

项目施工期不设施工营地，本项目施工人员均居住在附近，施工期约 21 个月，施工期生活污水由新建简易化粪池处理后排入市政管网。

## （2）其它施工污水

施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水和地面开挖、水泥铺设等施工过程产生含大量悬浮物的泥浆水，这些废水具有一定的不确定性，环评要求在施工场地设置截水沟，集中收集施工废水，将全部施工废水回用施工场地洒水降尘，不直接对外排放，因此，对周围水环境影响较小。

## 3、施工期噪声

施工期噪声污染源主要来源于电钻、切割机、焊接机等施工设备噪声和物料运输的交通噪声，噪声源强值约在 83-100dB（A）之间。由于这些设备的运作是间歇性的，因此其所产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点。施工期主要噪声源见表 4-1。

表 4-1 施工期主要施工机械噪声表 单位：dB（A）

序号	机械类型	距设备距离（m）	噪声值
1	装载机	5	83
2	自卸式运输车	5	80
3	风镐	5	95
4	空压机	5	88
5	电钻	5	100
6	切割机	5	95
7	焊接机	5	85

评价要求建设方严守操作规程并按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求进行，防止噪声对周围环境和人们的正常工作、生活产生影响。具体如下：

（1）合理安排施工计划、以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-6:00）施工，同时避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（2）加强与周围居民的沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

类比同类工程，本项目施工期采取上述措施后可有效降低施工噪声对周边环境的影响。同时，由于施工期影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

## 4、施工期固体废物

本项目在建设时生产车间为钢混结构，施工建筑垃圾产生量较少，大部分可回收外售，不能回收的由专业渣土运输车及时运往当地政府指定的建筑垃圾堆放场进

	<p>行统一处理。同时，设置垃圾桶收集生活垃圾，由环卫工人定期收集、清扫，及时清运。</p> <p>通过采取以上措施后，本项目施工固废对周围环境的影响可降至最低。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.1 废气环境影响和保护措施分析</b></p> <p><b>4.1.1 废气污染源强分析</b></p> <p><u>(1) 碳基复合材料及制品废气产排分析</u></p> <p><u>本行业无污染物排污系数、无产排污核算方法及系数等，且无排污许可证申请与核发技术规范。因此，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目采用物料平衡法计算。</u></p> <p><u>①坯体（各类碳纤维）外购处理工序产生的颗粒物</u></p> <p><u>本工序主要是对外购坯体（各类碳纤维）清理，整形，此工序产生的颗粒物量较少，工序在封闭车间内进行，于车间内无组织排放，其对环境的影响较小，故本环评不进行定量分析。</u></p> <p><u>②高温处理工序产生的颗粒物</u></p> <p><u>本项目对原辅材料进行热处理时有废气和少量的粉尘产生，但由于其处理过程温度非常高，一般在 800℃以上，原辅材料中被气化的部分仅初始阶段有少部分碳化微粒以粉尘状逸出，随后基本在高温下碳化为 CO<sub>2</sub>，经冷却塔冷却后，初始阶段的这少部分微小粉尘颗粒也将被大部分去除，同时采用电除尘器收集处理，排出的气体对周围大气环境影响较小。故本环评不对其进行定量分析。</u></p> <p><u>③机械加工工序产生的粉尘</u></p> <p><u>本工程在机械加工过程中会产生少量粉尘，根据建设方提供资料以及同类工程环评分析，其粉尘产生量为产品量的千分之一计，项目年产碳基复合材料 140t，则粉尘产生量为 0.14t/a，产生速率为 0.019kg/h（年工作时间按 7200 小时计），经风量为 1000m<sup>3</sup>/h 的负压抽风收集后（收集效率 90%），其产生浓度 17.1mg/m<sup>3</sup>，采用布袋除尘器处理（处理效率 99%）后在车间无组织排放，未被收集的粉尘以无组织方式排放。通过加强车间通风次数降低对环境的影响，颗粒物无组织排放量为 0.015t/a，排放速率为 0.002kg/h。</u></p> <p><u>④CVD（化学气相沉积）炉工序产生的非甲烷总烃、颗粒物</u></p> <p><u>各惰性碳源气体在 CVD（化学气相沉积）炉工序使用，其功能为设备抽完真空，并且升温到工艺要求的温度时开始通入，主要让通入的气体在高温真空环境下</u></p>

裂解，生成 C 和 H<sub>2</sub>，从而沉积到坯体（各类碳纤维）中，故化学气相沉积反应过程中将有少量碳粉和极少量未分解的氢或含氢的大分子物质排出。本工程生产过程中 CVD（化学气相沉积）炉设备均为密闭性设备，因此在原辅材料投料及开盖时产生少量有机废气（以非甲烷总烃计）以及颗粒物。参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式并类比《湖南汇达新材料有限公司年产 50 吨碳碳复合材料及制品扩建项目》可知，有机废气的排放量占原材料的 0.3%，即本项目非甲烷总烃的产生量为 4.5t/a（1.875kg/h），本项目年工作时间为 2400h（300d，每日 8h）。类比同类型项目颗粒物产生量为占原材料的 0.2%，产生量为 3t/a（1.25kg/h）。本项目拟采取“负压抽风+布袋除尘+UV 光解+活性炭吸附+高于车间顶排气筒”环保措施，对该工序产生的污染物进行处理，风量为 10000m<sup>3</sup>/h，类别同类型项目废气收集效率为 90%，非甲烷总烃处理效率为 92%（UV 光解处理效率按 60%、活性炭吸附处理效率按 80%计），则非甲烷总烃有组织的排放量为 0.324t/a，排放速率为 0.135kg/h，排放浓度为 13.5mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.45t/a，排放速率为 0.188kg/h。措施对颗粒物处理效率为 99%，则颗粒物有组织的排放量为 0.027t/a，排放速率为 0.011kg/h，排放浓度为 1.125mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.3t/a，排放速率为 0.125kg/h。废气经处理后，污染因子颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放标准；有机废气（非甲烷总烃）排放满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准要求。

#### 可行性分析

项目位于达标区，空气环境质量良好。碳基复合材料及制品项目采用 UV 光解+活性炭吸附装置对废气中有机废气（非甲烷总烃）进行处理后由排气筒有组织排放，采用布袋除尘器除去废气中的颗粒物；对照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放标准、天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准要求标准，项目废气排放能满足标准要求，对周边环境影响较小。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013 年），对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。项目采用 UV 光解+活性炭吸附装置对项目有机废气中的 VOCs 进行处理，满足其要求。因此碳基复合材料及制品项目废

气采用活性炭吸附装置处理有机废气可行。

## (2) 超高压绝缘子智能制造建设项目废气产排分析

根据《排污许可证申请与核发技术指南 橡胶和塑料制品行业》(HJ1122-2020)中表 G.1 橡胶制品工业污染物产污系数表,本项目用胶量 200t/a,超高压绝缘子智能制造建设项目废气污染物产排情况见下表。

**表 4-2 超高压绝缘子智能制造建设项目废气产生情况**

工序(其他橡胶制品)	非甲烷总烃	颗粒物
1、混炼	3.265kg/t胶	12.593kg/t胶
合计产生量(t/a)	0.653	2.519
收集率90%	/	/
有组织收集量(t/a)	0.588	2.267
无组织收集量(t/a)	0.065	0.252
2、硫化成型	3.265kg/t胶	/
合计产生量(t/a)	0.653	/
收集效率90%	/	/
有组织收集量(t/a)	0.588	/
无组织收集量(t/a)	0.065	/
3、总计	/	/
有组织收集量(t/a)	1.176	2.267
无组织收集量(t/a)	0.13	0.252

根据车间设备布置情况,本项目拟在捏合机(3台)投料处、炼胶机(2台)、注射成型机(4台)、硫化机(1台)上方各设置集气罩,四周设置软帘,采用风机负压收集的方式收集后经旋风除尘器+布袋除尘器+UV光解+二级活性炭吸附装置处理后,经高于车间顶排气筒(2#排气筒)排放。

本项目年生产天数 300 天,每天 24 小时,年生产小时数为 7200h。本项目捏合、炼胶、注射成型、硫化工序废气处理系统风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h,总排风量为 14400 万 m<sup>3</sup>/a。根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5,炼胶装置、硫化装置的单位胶料基准排气量均为 2000m<sup>3</sup>/t,本项目年炼胶 200t,基准排气量为 40 万 m<sup>3</sup>/a(55.56m<sup>3</sup>/h),可见本项目总排风量大于基准排气量,因此排放浓度应折算后再进行达标分析。本项目旋风除尘器+袋式除尘器除尘效率为 99.9%,UV光解+二级活性炭装置(UV光解处理效率按 60%、活性炭吸附处理效率按 80%计)针对非甲烷总烃处理效率约为 99.68%,因此本项目 2#排气筒出口的非甲烷总烃排放浓度为 9.41mg/m<sup>3</sup>(排放量 0.004t/a)、颗粒物排放浓度为 5.67mg/m<sup>3</sup>(排放量 0.002t/a),满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。

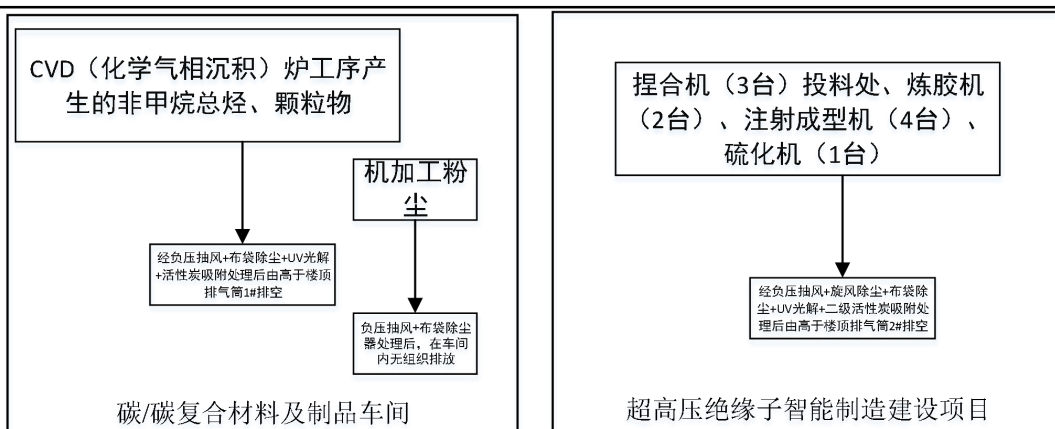


图 4-1 废气收集及处置流程图

### (3) 污染源参数

表 4-3 废气污染物信息表 单位：量 t/a 浓度 mg/m<sup>3</sup> 速率 kg/h

序号	产污环节名称	污染物种类	污染物		污染治理设施名称	污染物排放浓度（速率）	污染物排放量	排放标准
			产生量	浓度（速率）				
1	机加工粉尘	颗粒物	0.14t/a	0.019kg/h	负压抽风+布袋除尘器+车间无组织排放	无组织：0.015t/a 0.002kg/h		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放标准
2	CVD 炉工序	非甲烷总烃	4.5t/a	1.875kg/h	负压收集+布袋除尘器+UV光解+活性炭吸附+高于车间顶排气筒 1# 排放	有组织：0.324t/a 13.5mg/m <sup>3</sup> 无组织：0.45t/a 0.188kg/h		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业标准要求
		颗粒物	3t/a	1.25kg/h		有组织：0.027t/a 1.125mg/m <sup>3</sup> 无组织：0.3t/a 0.125kg/h		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放标准
3	混炼、硫化	非甲烷总烃	1.306t/a	/	负压收集+旋风除尘+布袋除尘器+UV光解+二级活性炭吸附+高于车间顶排气筒 2# 排放	有组织：0.004t/a 9.41mg/m <sup>3</sup> 无组织：0.13t/a 0.018kg/h		《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求
		颗粒物	2.519t/a	/		有组织：0.002t/a 5.67mg/m <sup>3</sup> 无组织：0.252t/a 0.035kg/h		

表 4-4 大气污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术
1	废气处理设施 1#	电除尘器	1000m <sup>3</sup> /h	100%	60%	是
2	机械加工粉尘处理设施 2#	布袋除尘	1000m <sup>3</sup> /h	90%	99%	是
3	CVD（化学气相沉积）炉	负压抽风+布袋除尘+UV光解+活性炭吸	10000m <sup>3</sup> /h	90%	非甲烷总烃 92%； 颗粒物 99%	是

	工序	附				
4	混炼、硫化工序	负压抽风+旋风除尘器+布袋除尘+UV 光解+二级活性炭吸附	20000m <sup>3</sup> /h	90%	非甲烷总烃 99.68%；颗粒物 99.9%	是

表 4-5 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口基础坐标		排气筒高度	排气出口筒内径	排气温度
				经度	纬度			
1	DA001	CVD（化学气相沉积）炉工序废气排放口 1#	非甲烷总烃、颗粒物	113.578255°	27.621188°	15m	0.3m	20°C
2	DA002	混炼、硫化工序废气排放口 2#	非甲烷总烃、颗粒物	113.577251°	27.621569°	26.8m	0.3m	20°C

备注：根据平面布置图，混炼、硫化工序所在厂房高度为 23.8m，依据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），排气筒高度高于周边 200m 范围内最高建筑 3m 以上，则 DA002 排气筒高度为 26.8m。

表 4-6 自行监测信息表

序号	排放口（监测点位）编号	排放口（监测点位）名称	污染物名称（监测因子）	监测频次	是否自动监测
1	DA001	废气排气筒 1#	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	否
2	DA002	废气排气筒 2#	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	否
3	厂界	厂界无组织废气监控点	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	否
4	厂区	厂区内无组织监控点	非甲烷总烃	1 次/年	否

## 4.2 废水环境影响和保护措施分析

### 1、废水产排分析

本项目生产过程中不产生废水，废水主要为生活污水。

生活污水：排放量均按用水量 80% 计算，则生活废水产生量约为 672m<sup>3</sup>/a（2.24m<sup>3</sup>/d）。生活废水经化粪池处理后排入市政管网，后进入东富工业园污水处理厂处理后，排入渌水。

### 2、污水进东富工业园污水处理厂处理可行性分析

#### ①纳污范围上看可行性

本项目位于醴陵市东富工业园内。经现场调查和咨询园区管委会，项目拟建地已有完善的污水管网，本项目所在地处于醴陵市东富工业园污水处理厂纳污范围内。

#### ②水质及水量可行性分析

东富污水处理厂位于东富工业园规划区西北面 1.5km 处。污水处理厂采用“预处理+改良型 A2/O 生物池+高效沉淀池+过滤器+UV 消毒”处理工艺，设计处理能力为 1 万 t/d。东富污水处理厂设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》



(GB18918-2002)一级 A 标准,处理后的尾水经沿新龙河铺设的排水干管排放涪江。本项目废水排放量约为 2.24m<sup>3</sup>/d,占污水处理厂日处理能力的 0.022%,本项目生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政管网后进入醴陵市东富工业园污水处理厂。项目废水符合其进水标准、水量满足要求,项目废水排入醴陵市东富工业园污水处理厂,不会对污水处理厂的水量和水质造成冲击影响。

### 3、废水污染物排放信息统计

**表 4-7 废水污染物信息表**

序号	产污环节名称	类别	污染物种类	污染物		污染治理设施名称	污染物排放浓度(速率)	污染物排放量	排放标准
				产生量	浓度				
1	办公生活	生活污水	COD、氨氮等	672t/a	COD 400mg/L 氨氮 30mg/L	化粪池	COD250mg/L 0.168t/a 氨氮 20mg/L 0.013t/a		GB8978-1996 表 4 三级标准

**表 4-8 水污染治理设施信息表**

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	治理除率	是否为可行技术
1	生活污水处理设施	厌氧	20m <sup>3</sup> /d	COD27.5% 氨氮 33%	是

**表 4-9 水排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口名称	排口类型	排放口基础坐标		排放方式	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂/水体名称
				经度	纬度				
1	DW001	废水总排口	废水	113.578059,27.621904		间接排放	进市政管网	间断排放	醴陵市东富工业园污水处理厂

**表 4-10 自行监测信息表**

序号	排放口(监测点位)编号	排放口(监测点位)名称	污染物名称(监测因子)	监测频次	是否自动监测
1	DW001	废水总排放口	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、水温、流量	1 季/次	否

### 4.3 噪声环境影响和保护措施分析

#### (1) 噪声源强

项目噪声主要为生产设备在运行时产生的设备噪声,各主要设备噪声源强见表 4-11。

**表 4-11 项目噪声源情况表**

序号	设备名称	数量	声级 dB(A)
1	雕刻机	1	80
2	车床	3	85
3	加工中心	1	85
4	压接机	4	80
5	注射成型机	4	75
6	拉力机	3	75

7	风机	若干	85
---	----	----	----

所有设备同时运行时，噪声混合值采用噪声叠加公式计算，公式如下：

$$L_p = 10 \lg (10^{0.1 L_{p1}} + 10^{0.1 L_{p2}} + 10^{0.1 L_{p3}} + \dots + 10^{0.1 L_{pN}})$$

式中：L<sub>p</sub>——声音叠加后中的声压级，dB（A）；

L<sub>p1</sub>——单个设备的噪声声压级，dB（A）；

N——噪声设备的个数。

经计算，生产车间噪声混响值为 95 dB（A），生产时车间门窗紧闭利用建筑隔声，整体设计隔声量不小于 20 dB（A）。采用线源模式计算对外界的影响。公式如下：

$$L_2 = L_1 - 10 \lg (r_1/r_2) - \Delta$$

以上式中：L<sub>2</sub>为预测点声级，dB（A）；r<sub>2</sub>为预测点到声源的距离，m；

L<sub>1</sub>为参照点噪声源声级，dB（A）；r<sub>1</sub>为参照点到声源的距离，m；

Δ为隔声量。

表 4-12 距离衰减对各预测点的影响值表 单位：dB（A）

受声点	噪声源	混合值	距离（m）	Δ	预测值	标准值	达标情况
东厂界	生产车间	95	15	20	51	65/55	达标
南厂界	生产车间	95	50	20	41	65/55	达标
西厂界	生产车间	95	15	20	51	65/55	达标
北厂界	生产车间	95	15	20	51	65/55	达标

备注：采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，昼夜生产。

采取上述措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围环境影响较小。

表 4-13 营运期噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度一次

#### 4.4 固体废弃物环境影响和保护措施分析

##### 1、固废产排分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要为除尘器收集的粉尘、机加工后切屑物的边角料、废包材、焦油、废活性炭和生活垃圾。

##### （1）一般工业固废

1）除尘器收集的粉尘：根据建设方提供资料以及工程分析，本项目除尘器收集的粉尘量为 4.8t/a，收集的粉尘为一般固废，可外售综合利用。

2）机加工后切屑物的边角料：根据建设单位提供的资料，本项目碳基材料及制

品机械加工会产生边角余料废渣量为 1t/a，可外售综合利用。

3) 废包材：原材料入厂和生产的成品在包装入库时会产生包装废料。根据建设单位实际生产情况，年产生量为 0.1t，集中收集外售综合利用。

4) 绝缘子修边废料：绝缘子修边工序会产生硅橡胶废料，年产生量约为 1t/a，可返回混炼工序回用。

## (2) 危险废物

1) 焦油：各惰性碳源气体在 CVD（化学气相沉积）炉使用设备抽完真空，并且升温到工艺要求的温度时开始通入，主要让通入的气体在高温真空环境下裂解，生成 C 和 H<sub>2</sub>，从而沉积到坯体（各类碳纤维）中，其中将有少量碳粉和极少量未分解的氢或含氢的大分子物质，经过滤罐冷却后形成固态焦油。根据建设单位提供的资料，焦油产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录 2021 版》，焦油（危险废物编号：HW11-309-001-11），属于危险废物。统一收集后于新建危废暂存间进行暂存，委托有资质单位安全处理。

2) 废活性炭、废灯管：本项目废气处理拟采取的措施主要为活性炭吸附、UV 光解，根据同类型项目类比，本项目废灯管产生量约为 0.01t/a，废活性炭产生量约为 7t/a。统一收集后于新建危废暂存间进行暂存，委托有资质单位安全处理。

3) 废桶：原料耦联剂、硅油用完后，废桶贮存在新建危废暂存间内，委托有资质单位安全处理。

## (3) 生活垃圾

项目职工 56 人，均不在厂内食宿，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.028t/d，约 8.4t/a，由环卫部门定期清运处置。

本项目固体废弃物的处置见下表 4-14。

表 4-14 项目固废分类及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	员工生活	/	/	8.4	环卫清运	符合
2	收集的粉尘	废气处理	一般固废	309-001-66	4.8	外售综合利用	符合
3	边角料	机加工	一般固废	309-001-49	1	外售综合利用	符合
4	修边废料	绝缘子修边	一般固废	389-001-05	1	返回混炼工序	符合
5	一般废包装材料	原料包装	一般固废	309-001-99	0.1	外售综合利用	符合
6	焦油	CVD 炉生产	危险废物	309-001-11	0.05	交有危废处置资质单位处理	符合

7	废灯管	废气处理	危险废物	900-041-49	0.01		符合
8	废活性炭			900-041-49	7		符合
9	废桶	储存原料的桶	危险废物	900-041-49	0.1		符合

由上表可知，本项目固废均能得到相应处置。

## 2、固废处置措施及要求

### （1）生活垃圾处置要求

项目新建生活垃圾收集点，生活垃圾临时收集点应独立设置，并做好防雨、防晒、防渗措施，同时应定期对其进行杀菌消毒，杜绝蚊蝇孳生，防止影响周围环境卫生。

### （2）一般固废处置要求

本项目收集的一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好封闭处理，禁止危险废物及生活垃混入。本项目营运期产生的一般固废，经过收集后，可外售综合利用或合理处置。

### （3）危险废物处置要求

项目所产生的危险废物。建设方需要设置危险固废暂存场所，然后交由有资质单位收集后无害化处理。

项目危废暂存间应贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）及其修改单要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存按上述要求设计的废物堆里。危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

### (3) 小结

分别根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的主要建设指标，建议将项目固废临时贮存设施（场所）设置 1#栋生产车间西南侧，其中一般工业固废临时贮存场所约为 10m<sup>2</sup>、危废贮存场所约为 5m<sup>2</sup>，一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和包装容器等情况。

综上所述，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

## 4.5 土壤及地下水环境影响和保护措施分析

项目厂区地面将做好水泥硬化，具有较好的防渗、防腐功能，无污染途径。故根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目可不进行土壤及地下水环境影响分析。

## 4.6 环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 一、风险评价等级确定

表 4-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

### 二、危险物质数量与临界量的比值 Q

本项目采用电作为能源。根据项目生产工艺特点，结合现场勘查了解的项目实际情况，项目涉及到的危险物质为丙烷、硅油、焦油。详见 4-16。

**表 4-16 危险物质数量与临界量比值表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q,t	临界量 Q, t	该种物质 Q 值
1	丙烷	74-98-6	2	10	0.2
2	硅油	/	1	10	0.1
3	焦油	/	0.05	5000	0.00001
项目 Q 值总和					0.30001

本项目 Q 值 < 1，因此，该企业环境风险潜势为 I，对照评价工作等级划分表可知，进行简单分析即可。

### 三、环境事故风险

1、废气未经处理排放对外环境造成影响。

2、危化品泄露排放造成污染；危险废物事故泄露造成污染。

### 四、相关防范措施

① 加强管理与日常维护，确保废气处理系统的有效运行，若废气处理系统运行异常应及时进行处理或维修；如短时间内不能恢复正常，则应立即停产检修，避免对环境造成更大的污染。

② 对易损易耗件实行备品备用，确保设备发生故障能及时予以更换。

③ 建立相关台账，记录废气收集系统、处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、活性炭等更换周期和更换量等关键运行参数等。

④ 原料应分区存放，分别存放在阴凉、通风的库房中，远离热源和火种并分开存放。同时，液体原辅料未使用完全时要求加盖，保持密闭。

⑤ 对液体原料、危险废物应分别设置防渗漏托盘，保证事故状态下液体不外漏。

⑥ 建立台账，记录原料等进货相关信息，每月使用量等，并对台账等进行保存。

**表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	东方电瓷高性能碳基复合新材料产业化项目及超高压绝缘子智能制造建设项目			
建设地点	湖南省株洲市醴陵市东富镇东富工业园			
地理坐标	经度	113.587067°	纬度	27.617480°
主要危险物质及分布	① 风险物质：危险废物 ② 分布情况：包装桶			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	有机废气未经处置事故排放造成区域 TVOC 浓度增加；物料暂存时泄露，危害土壤			
风险防范措施要求	① 加强管理与日常维护，确保废气处理系统的有效运行，若废气处理系统运行异常应及时进行处理或维修；如短时间内不能恢复正常，则应立即停产检修，避免对环境造成更大的污染。 ② 对易损易耗件实行备品备用，确保设备发生故障能及时予以			

		<p>以更换。</p> <p>③ 建立相关台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、活性炭等更换周期和更换量等关键运行参数等。</p> <p>④ 原料应分区存放，分别存放在阴凉、通风的库房中，远离热源和火种并分开存放。同时，液体原料未使用完全时要求加盖，保持密闭。</p> <p>⑤ 对液体原料、危险废物应分别设置防渗漏托盘，保证事故状态下液体不外漏。</p> <p>⑥ 建立台账，记录原料等进货相关信息，每月使用量等，并对台账等进行保存。</p>
	<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：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）》，本项目环境风险评价开展简单分析。</p>	

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	高温处理工序	颗粒物	电除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中颗粒物排放标准
	机械加工工序	颗粒物	负压抽风+布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中颗粒物排放标准
	CVD 炉	非甲烷总 烃、颗粒物	负压抽风+布袋除尘 +UV 光解+活性炭吸 附+高于车间顶排气 筒	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 其 他行业标准要求、《大 气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物排放标准
	混炼、硫化工序	非甲烷总 烃、颗粒物	负压抽风+旋风除尘+ 布袋除尘+UV 光解+ 二级活性炭吸附+高 于车间顶排气筒	《橡胶制品工业污染 物排放标准》 (GB27632-2011)表 5 新 建企业大气污染物排 放限值要求
地表水环境	生活废水	COD、氨氮 等	经化粪池处理后排入 市政管网	GB8978-1996 表 4 三级 标准
声环境	噪声	绿化隔离、距离衰减及建筑隔声		《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类 标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	固体废物分类收集，一般固废分别收集后外售或回用等综合利用，危险废物 贮存于危险废物暂存间内贮存后委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期 清运。 一般工业固体废物临时收集点执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制 标准》(GB18599-2020)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单。			
土壤及地下 水污染防治 措施	/			
生态保护措 施	加强厂区及周边绿化			
环境风险 防范措施	/			
其他环境 管理要求	一、项目建成投产排污前，应办理排污许可证。 二、项目建成试运行，及时进行环保竣工验收。			



	<p>根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。项目竣工环保设施的验收要求如下：</p> <p>（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>（2）项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p> <p>（3）建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。</p> <p>建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>（4）对于试生产 3 个月确实不具备环境保护验收条件的建设项目，建设单位应当向有审批权的韩静保护行政主管部门提出该建设项目环境保护延期验收申请，期限最长不超过 1 年。</p> <p>三、排污口规范化</p> <p>排污口是投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染源排放科学化、定量化的重要手段。</p> <p>1、排污口规范化管理的基本原则</p> <p>①向环境排放污染物的排污口必须规范化；</p> <p>②根据工程特点，将废气作为管理的重点；</p> <p>③排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。</p> <p>2、排污口的技术要求</p> <p>①排污口设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理；</p> <p>②对废气污染设施排污口设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口；</p> <p>3、排污口的立标管理</p> <p>①一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须进行</p>
--	---

规范化整治按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1/2.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：标志牌上缘距离地面 2 m。

③一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。

④环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

⑤辅助标志内容：A）排放口标志名称；B）单位名称；C）编号；D）污染物种类；E）XX 生态环境局监制。

⑥辅助标志字型：黑体字。





⑦标志牌尺寸：平面固定式标志牌外形尺寸：A）提示标志 480×300 mm；B）警告标志边长 420 mm；立式固定式标志牌外形尺寸：A）提示标志 420×420 mm；B）警告标志边长 560 mm；高度：标志牌最上端距地面 2.00m，地下 0.30 m。

⑧标志牌的外观质量要求标志牌、立柱无明显变形；标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落；图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损；标志牌的表面不应有开裂、脱落及其它破损。

规范标志牌样式具体见表 5-1。

表 5-1 环境保护图像标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

	4			废水排放	表示污水向水体排放
	5			危险废物	表示危险废物贮存场所
<p>4、排污口的建档管理</p> <p>①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。</p> <p>②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、污水回用去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。</p>					

## 六、结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策，选址合理，总平面布置合理可行，运营后对周围的环境影响可控制在允许的范围内，周围环境质量能满足功能区划要求。在全面落实各项污染防治措施、严格执行各种污染物排放标准，搞好“三同时”制度、保证安全生产的前提下，项目的建设整体上符合环境保护和社会可持续发展的要求，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	/	/	/	0.328t/a	/	0.328t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.272t/a	/	0.272t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.171t/a	/	0.171t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.013 t/a	/	0.013t/a	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	8.4t/a	/	8.4t/a	/
	收集的粉尘	/	/	/	4.8t/a	/	4.8t/a	/
	边角料	/	/	/	1t/a	/	1t/a	/
	切边废料	/	/	/	1t/a	/	1t/a	/
	一般废包装材料	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	/
危险废物	废灯管	/	/	/	0.01 t/a	/	0.01 t/a	/
	废活性炭	/	/	/	7t/a	/	7t/a	/
	废桶	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①