

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：清远市清新区连辉塑胶有限公司年产改
性 PVC 塑料颗粒 2000 吨扩建项目

建设单位（盖章）：清远市清新区连辉塑胶有限公司

编制日期：2024 年 8 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	16
三、区环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	52
六、结论	54
附表	55

一、建设项目基本情况

建设项目名称	清远市清新区连辉塑胶有限公司年产改性 PVC 塑料颗粒 2000 吨扩建项目			
项目代码	无			
建设单位联系人	/	联系方式	/	
建设地点	广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区			
地理坐标	(东经 112 度 50 分 43.460 秒, 北纬 23 度 35 分 27.207 秒)			
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 53、塑料制品业 292	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无	
总投资(万元)	150	环保投资(万元)	30	
环保投资占比	20%	施工工期	6 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积	1307.5m ²	
专项评价设置情况	表1-1 本项目专项评价设置情况说明			
	专项评价设置类别	设置原则	本项目情况	是否需要开展专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	本项目排放的废气为非甲烷总烃、臭气浓度, 均不属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无废水直接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目不涉及易燃易爆危险物质, 涉及的有毒有害物质为废活性炭等危废, 储量未超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水由市政供水系统提供, 不设置取水口	否	

	地下水	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	本项目不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	否
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	<p>1、与《广东省主体功能区规划》相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），清远市清新区属于省级重点生态功能区北江上游片区，不属于禁止开发区域，因此，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）相符。</p>			
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于限制类和淘汰类别，属于允许类；同时项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中规定的禁止准入类产业项目。因此，本项目建设符合国家有关政策规定。</p> <p>2、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）内容：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批</p>			

集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目自热胶机预热、挤出造粒工序废气采用密闭、半密闭设备+顶吸罩进行收集，并配套建设水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置，不使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅料，项目机械使用电能，不涉及使用高污染燃料，因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

3、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

《清远市生态文明建设“十四五”规划》提出“加强工业企业大气污染综合治理，在化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。……强化工业企业无组织排放管控，尤其是陶瓷等工业园。实施建设项目大气污染物减量替代，推广应用低 VOCs 原辅材料，落实 VOCs 减排重点工程”。本项目自热胶备机预热、挤出造粒工序废气采用密闭、半密闭设备+顶吸罩进行收集，并配套建设水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置，本项目大气污染物实施减量替代。因此本项目的建设符合《清远市生态文明建设“十四五”规划》的要求。

4、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》：“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。实施 VOCs 建设项目差别化环保准入，新建、扩建石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业、重点工业项目及 VOCs 重点排污单位名录项目，须进入工业园区内建设，空气环境质量达标区域的新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代，环境空气质量年评价不达标或污染负荷接近承载能力上限的区域新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末

端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮“一企一策”深化治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

相符性分析：项目属于塑料制品制造业，生产过程不涉及涂胶、涂装等高 VOCs 产生工序，使用的塑料粒子为新料，不使用再生塑料粒子，污染物产生较少。项目有机废气经密闭收集后由水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置进行处理，对 VOCs 废气进行严格管控，符合相关要求。

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

本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）要求及其附件“广东省环境管控单元图”，本项目所在地位于重点管控单元，相符性分析详见下表。

表 1-1 “三线一单”相符性分析

管控领域	管控内容	本项目	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 315.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到	本项目所在区域为大气、地表水和噪声达标区，无生产废水排放，生产过程产生的废气处理达标后排放。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境	相符

	有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	质量底线要求	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；本项目用水由市政自来水管网供给，用电由市政电网供电，生产及辅助设备使用电能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	本项目满足广东省和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	相符

表 1-2 环境管控单元详细要求

管控要求	本项目	相符性
<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内</p>	相符
<p>水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p>	<p>本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区。项目所处位置不属于水环境质量超标类重点管控单元。</p>	相符
<p>大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区。项目所处位置不属于大气环境受体敏</p>	相符

本项目无生产废水排放；生产过程中产生的各类大气污染物经过处理后，均符合相关污染物排放标准要求，不破坏生态环境功能的稳定性，因此符合环境管控单要求。综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的要求。

6、与《清远市人民政府关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（清府〔2021〕22号）及《清远市人民政府关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>更新调整内容清单的通知》（清府〔2023〕32号）相符性分析

根据《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（清府〔2021〕22号）《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案更新调整内容清单》（清府〔2023〕32号），全市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共 200 个环境管控单元；以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，结合区域主体功能定位、发展和保护重点、主要环境问题识别和环境质量改善目标，从区域布局管控要求、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+2+200”生态环境准入清单体系。“1”为全市生态环境准入共性清单，“2”为清远市南部地区、清远市北部地区的准入清单，“200”为全市 200 个环境管控单元的差异性准入清单。

本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区，经查询广东省“三线一单”数据管理与应用平台，所在地属于“清新区三坑镇重点管控单元（ZH44180320004）”，与本项目有关的仅为“陆域环境管控单元”，不涉及“水环境管控分区”和“大气环境管控分区”，具体查询结果详见附件 8、附图 9 和附图 10。

（1）陆域环境管控单元

根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于清新区三坑镇重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44180320004（详见附件 7）。与本项目相关的“陆域环境管控单元”管控要求相符性分析见下表。

表 1-3 项目与清远市“三线一单”相符性分析

内容	管控要求	本项目情况	符合
----	------	-------	----

			性
区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建人造革项目。	本项目塑料制品制造业，不属于禁止准入的行业	相符
	1-2.【水/禁止类】禁止新建、改建、扩建直接向漫水河排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。	本项目为塑料制品制造业，生产废水循环使用不外排，不属于直接向漫水河排放污染物的项目。	相符
	1-3.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。	本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编A6区，大气污染物均处理达标后排放	相符
	1-4.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目塑料制品制造业，大气污染物排放量较小。	相符
能源 资源 利用	2-1.【能源/禁止类】禁止新、扩建燃煤项目（35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉除外）。	本项目仅使用电能，不涉及其他能源的使用，不涉及锅炉、工业窑炉。	相符
	2-2.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉		相符
	2-3.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	本项目在现有厂房内进行建设，不新增厂房。	相符
	2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不涉及水域岸线。	相符
污染 物排 放管 控	3-1.【水/鼓励引导类】持续推进漫水河流域水环境综合整治。	本项目不涉及生活污水，生产废水循环使用不外排。	相符
	3-2.【水/鼓励引导类】鼓励水产养殖户建立鱼塘湿地循环系统，实施低碳循环能效渔业。	本项目属于塑料制品制造业，不属于水产养殖业。	相符
	3-3.【水/限制类】未完成环境质量改善目标前，排入漫水河水体的重点污染物应实施减量替代。	本项目不涉及生活污水，生产废水循环使用不外排。	相符
	3-4.【水/综合类】加快三坑镇污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”	本项目不涉及生活污水，生产废水循环使用不外	相符

			排。	
		3-5.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目属于塑料制造业，不属于水产养殖业。	相符
		3-6.【水/综合类】漫水河流域内种植业管理要求：流域内推进种植业优化改造，主要农作物化肥用量和农药使用总量零增长，测土配方施肥技术覆盖率 90%以上，农作物秸秆直接还田率达 60%以上，水稻病虫害专业化统防统治覆盖率达 30%以上，主要农作物农药利用率达 40%以上。	本项目属于塑料制造业，不属于种植业。	相符
		3-7.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。	本项目生产过程废气进行收集处理，达标排放。	相符
		3-8.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。	本项目挥发性有机物已按要求申请总量。	相符
		3-9.【大气/综合类】推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》，强化B、C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级。	本项目按 VOCs 排放企业分级管理B级建设。	相符
		3-10.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	本项目不涉及重金属污染物的排放	相符
		3-11.【其他/鼓励引导类】加强种植业化肥农药减量增效。	本项目属于塑料制造业，不属于种植业。	相符
环境 风险 防控		4-1【. 固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	本项目一般固体废物储存在一般固体废物暂存间，危险废物储存在危险废物暂存间，贮存场所的建设符合相关规范要求	相符
		4-2.强化三坑污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响	项目加强对环境风险分类管理，制定合理的环境风险防控措施。项目定期开展突发环境事件应急演练。	相符
(2) 水环境管控分区				
<p>本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编A6区，经查询广东省“三线一单”数据管理与应用平台，项目所在地属于“漫水河清远市三坑-太平-山塘控制单元”，由附图9可知，本项目所在区域不涉及水环境管控分区管控相关要求。</p>				
表 1-4 项目“水环境管控分区”相符性分析				

水环境管控分区编码	YS4418033210003	
水环境管控分区名称	漫水河清远市三坑-太平-山塘控制单元	
行政区划	广东省清远市清新区	
流域名称	珠江流域北江水系漫水河	
河段名称	漫水河	
控制断面起点经纬度	112.756023, 23.634651	
控制断面终点经纬度	112.865991, 23.573771	
管控区分类	一般管控区	
环境要素	水	
要素细类	水环境一般管控区	
管控要求		相符性分析
区域布局管控	1.根据资源环境承载能力,引导产业科学布局,合理控制开发强度,维护生态环境功能稳定。	本项目不涉及
能源资源利用	/	/
污染物排放管控	1.持续推进漫水河、秦皇河流域水环境综合整治。 2、鼓励水产养殖户建立鱼塘湿地循环系统,实施低碳循环系统,实施低碳循环能效渔业。 3.规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施,防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 4、漫水河流域内种植业管理要求:流域内推进种植业优化改造,主要农作物化肥用量和农药使用总量零增长,测土配方施肥技术覆盖率达90%以上,农作物秸秆直接还田率达60%以上,水稻病虫污染物排放管控害专业化统防统治覆盖率达30%以上,主要农作物农药利用率达40%以上。 5、加强种植业化肥农药减量增效。	本项目不涉及
环境风险防控	/	/
<p>(3) 大气环境管控分区</p> <p>本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编A6区,经查询广东省“三线一单”数据管理与应用平台,项目所在地属于“三坑镇大气环境弱扩散重点管控区”,由附图10可知,本项目所在区域不涉及大气环境管控分区管控相关要求。</p>		
表 1-5 项目“大气环境管控分区”相符性分析		
大气环境管控分区编码	YS4418032330005	

大气环境管控分区名称	三坑镇大气环境弱扩散重点管控区	
行政区划	广东省清远市清新区	
管控区分类	重点管控区	
环境要素	大气	
要素细类	大气环境弱扩散重点管控区	
管控要求		相符性分析
区域布局管控	1.限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目产生的大气污染物主要为非甲烷总烃，经处理后可达标排放。
能源资源利用	/	/
污染物排放管控	1. 强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控； 2.推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。	1.本项目有机废气收集后经水喷淋+除雾器+两级活性炭吸附设施处理后通过一根15m高的排气筒排放； 2.本项目不涉及。
环境风险防控	/	/

7、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）

相符性分析

表 1-6 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性分析一览表

序号	相关政策内容	本项目建设内容	相符性
1	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目属于塑料制造，对废气进行密闭收集，控制风速为 0.5m/s	相符
2	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制		相符

	品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。		
8、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）			
相符性分析			
表 1-7 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析一览表			
序号	相关政策内容	本项目建设内容	相符性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料均采用密闭袋装储存，置于室内储存。随取随用，非取用时为密闭状态	相符
2	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目 PVC 采用密闭气力输送方式密闭投加。	相符
3	VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.2.1VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及液体 VOCs 物料。本项目在密闭车间内生产，生产过程产生的有机废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后有组织排放	相符
4	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收	企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向	相符

		量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	以及 VOCs 含量等信息。一般工业固体废物台账保存期限不少于 3 年，危险废物台账保存期限不少于 5 年。	
5		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，当废气收集处理系统发生故障即停止运行生产设备，待检修完毕后同步投入使用	相符
6		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mol/ml，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	本项目废气收集系统的输送管道均密闭，气收集系统应在负压下运行	相符
7		VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB1629 或相关行业排放标准的规定。排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	生产过程产生的有机废气经处理后通过不低于 15 米高排气筒排放	相符
8		地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021) 要求设置了厂区无组织排放监测计划	相符

9、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》粤环办（2021）43 号相符性分析

表 1-8 项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》粤环办（2021）43 号相符性分析一览表

序号	环节	控制要求	本项目	相符性
过程控制				
1	VOCs 物料	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 PVC 等 VOCs 物料均储存于密闭的包装袋中。	相符

2	储存	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	本项目盛装 PVC 的包装袋存放于室内, 在非取用状态时封口, 保持密闭。	相符
3	VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目 PVC 采用气力输送设备密闭输送方式。	相符
4	工艺过程	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加; 无法密闭投加的, 在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目 PVC 采用气力输送方式密闭投加。相符	相符
5		在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型 (挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目自热胶备机预热、挤出造粒作业采用密闭、半密闭设备, 产生的废气排至水喷淋 (水喷淋后设置除雾器)+二级活性炭吸附设施处理。	相符
末端治理				
6	废气收集	采用外部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3m/s	本项目采用密闭收集的方式对废气进行收集。	相符
7		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行, 若处于正压状态, 应对管道组件的密封点进行泄漏检测, 泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol, 亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道为密闭管道, 废气收集系统在负压下运行。	相符
8	排放水平	塑料制品行业: a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第 II 时段排放限值, 合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值, 若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准, 则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值; 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时, 建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 每小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	(1) 本项目确保排气筒非甲烷总烃排放浓度符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值; 项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\leq 3\text{kg/h}$ 。 (2) 本项目确保厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	相符
9	治理设施设计与运	吸附床 (含活性炭吸附法): a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气	本项目两级活性炭吸附装置根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; 活性炭填充量根据废气浓度和活	相符

	行管理	处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	性炭吸附量等确定；活性炭3个月更换一次。	
10		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	相符
环境管理				
11		建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	环评要求建立含 VOCs 原辅材料台账。	相符
12	管理台账	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	环评要求项目建立废气收集处理设施台账。	相符
13		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	环评要求项目建立危废管理台账。	相符
14		台账保存期限不少于3年。	环评要求项目台账保存期限不少于3年。	相符
15	自行监测	塑料制品行业重点排污单位：a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次；b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次；c) 喷涂工序每季度一次；d) 厂界每半年一次。	本项目不属于重点管理排污单位，环评要求项目开展废气自行监测，废气排放口及无组织排放监测频次为每年一次。	相符
16		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。		
17	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生的废活性炭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	相符
18	建设项目	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目执行总量替代制度，VOCs 总量指标来源由生态环境主管部门内部分配确定。	相符
19	VOCs 总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目 VOCs 产排量参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》和其他适用的方法进行核算。	相符

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目建设内容及规模</p> <p>清远市清新区连辉塑胶有限公司年产改性 PVC 塑料颗粒 2000 吨扩建项目(以下简称“本项目”)位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区(项目地理位置见附图 1)。原项目于 2016 年 1 月编制了《清远市清新区三坑镇连辉塑胶厂年产改性 PVC 工程塑料颗粒 600 吨建设项目》，并于 2016 年 4 月 15 日取得清远市清新区环境保护局的批复(批号：清新环审〔2016〕94 号，见附件)；2018 年 12 月通过了《清远市清新区三坑镇连辉塑胶厂年产改性 PVC 工程塑料颗粒 600 吨建设项目》环境保护设施自主竣工验收，自主竣工验收意见和专家咨询意见附件。2020 年 3 月 28 日进行首次登记(登记编号：hb4418005000033086001W)，有效期为 2020 年 3 月 28 日至 2025 年 03 月 27 日(详见附件 6)。</p> <p>为满足市场产品需求，增加公司在行业中的竞争力，清远市清新区连辉塑胶有限公司拟在原址上对现有项目进行扩建，投资建设“清远市清新区连辉塑胶有限公司年产改性 PVC 塑料颗粒 2000 吨扩建项目”。本项目扩建后，建设单位新增租赁厂房占地面积约 1307.5m²，建筑面积约 967.5m²，增加 45 台自热胶备机、4 台造粒机，生产工艺不变。本项目扩建完成后，厂房总占地面积约 1807.5m²，建筑面积约 1467.5m²，厂房一层，层高为 7.5m，产品及产能由年产改性 PVC 塑料颗粒 600 吨增加到年产改性 PVC 塑料颗粒 2600 吨。项目总投资约 150 万元，其中环保投资 30 万元。本项目主要从事改性 PVC 塑料颗粒的生产，项目扩建完成后预计全厂年产改性 PVC 塑料颗粒 2600 吨。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正版)和《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 01 日起施行)的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效的控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。本项目属于扩建项目，根据以上条例，必须执行环境影响评价审批制度。根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”“53 塑料制品业 292”“其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)”类别，故该项目应编制环境影响报告表。</p>
------	---

2、工程概况

表 2-1 本项目扩建前后建内容一览表

类别	名称	现有项目	本扩建项目	扩建后全厂	变化情况
主体工程	生产车间	1 栋 1 层, 设有生产区、原料区、成品区、办公区, 占地面积 500m ² , 建筑面积 500m ² , 层高 7.5m	新增租赁厂房占地面积 1307.5m ² , 建筑面积 967.5m ² , 45 台自热胶备机、4 台造粒机	1 栋 1 层, 设有生产区、原料区、成品区、办公区, 占地面积 1807.5m ² , 建筑面积 1467.5m ² , 层高 7.5m	新增租赁厂房占地面积 1307.5m ² , 建筑面积 967.5m ² , 45 台自热胶备机、4 台造粒机
辅助工程	固废暂存间	占地面积 10m ² , 建筑面积 10m ²	依托现有固废暂存间	占地面积 10m ² , 建筑面积 10m ²	不变
	危废暂存间	占地面积 10m ² , 建筑面积 10m ²	依托现有危废暂存间	占地面积 10m ² , 建筑面积 10m ²	不变
储运工程	原料区、成品区	物料转运、产品储存, 厂内采用叉车转运, 袋装堆场, 厂外采用货车汽运	依托现有储运	物料转运、产品储存, 厂内采用叉车转运, 袋装堆场, 厂外采用货车汽运	不变
公用工程	配电系统	市政供电系统供给	依托现有项目供电系统, 市政供电	市政供电系统供给	不变
	给水系统	市政供水管网提供自来水	依托现有项目给水系统, 市政供水	市政供水管网提供自来水	不变
	排水系统	雨污分流	依托现有项目的雨污分流系统	雨污分流	不变
环保工程	废水	喷淋用水循环使用不外排放。	喷淋塔废水经絮凝沉淀处理后循环使用不外排放	喷淋塔废水经絮凝沉淀处理后循环使用不外排放。	喷淋塔废水经絮凝沉淀处理后循环使用不外排放
	废气	有机废气通过集气罩收集后, 进入“水喷淋+低温等离子”装置进行处理, 最后引至 15m 排气筒 (DA001) 高空排放。	将现有项目的废气收集方式由集气罩收集改为车间密闭收集; 淘汰低温等离子装置, 同时增加二级活性炭吸附装置。 本项目建成后全厂有机废气经车间密闭收集, 由同一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后引至 15m 排气筒 (DA001)	有机废气通过密闭收集后通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后引至 15m 排气筒 (DA001)	将现有项目的废气收集方式由集气罩收集改为车间密闭收集; 淘汰低温等离子装置, 同时增加二级活性炭吸附装置。
	噪声	选用低噪声设备、加强设备维护保养及隔声、减震等综合治理措施。	选用低噪声设备、加强设备维护保养及隔声、减震等综合治理措施。	选用低噪声设备、加强设备维护保养及隔声、减震等综合治理措施。	选用低噪声设备、加强设备维护保养及隔声、减震等综合治理措施
	固废	一般固体废物统一收集后交由回收公司回收处理; 生活垃圾定期委托环卫部门统一收集处理; 危	一般固体废物统一收集后交由回收公司回收处理; 生活垃圾定期委托环卫部门统一收集处理; 危	一般固体废物统一收集后交由回收公司回收处理; 生活垃圾定期委托环卫部门统一收集处理; 危	不变

	部门统一收集处理；危险废物统一交由有资质单位收集处理	危险废物统一交由有资质单位收集处理	危险废物统一交由有资质单位收集处理	
--	----------------------------	-------------------	-------------------	--

3、主要产品及产能

表 2-2 本项目扩建前后产品产能

产品名称	扩建前年产量 (t/a)	本项目年产量 (t/a)	扩建后年产量 (t/a)	变化量 (t/a)
改性 PVC 塑料颗粒	600	2000	2600	+2000

4、主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-3 本项目扩建前后主要原辅材料一览表

序号	原料名称	形态	规格	最大贮存量(t)	使用量 (t/a)				贮存位置	来源
					现有项目	本项目	扩建后全厂	变化量		
1	PVC (聚氯乙烯)	粒状	250kg/袋	25	550	1850	2400	+1850	原料仓库	外购, 新材料
2	阻燃剂	粉末	100kg/袋	10	25.1	75.5	100.6	+75.5	原料仓库	外购
3	耐热助剂	粉末	100kg/袋	10	25	75	100	+75	原料仓库	外购
4	编织袋 (包装材料)	袋状	/	0.5	0.3	1	1.3	+1	原料仓库	外购

原辅料理化性质：

PVC：是氯乙烯单体（vinyl chloridemonomer,简称 VCM）在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，玻璃化温度 77~90℃，170℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光暴晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万~11 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 5~10kJ/m²；有优

异的介电性能。为了保证成型加工的正常进行，对聚氯乙烯树脂规定了两项最重要的工艺指标，即分解温度和热稳定度。所谓分解温度就是大量放出氯化氢时的温度，所谓热稳定度就是在一定温度条件下(通常是 190°C)不大量放出氯化氢的时间。

阻燃剂：主要成分磷酸三（1-氯-2-丙基）酯，赋予易燃聚合物难燃性的功能性助剂，主要是针对高分子材料，通过机械混合方法加入到聚合物中，使聚合物具有阻燃性。

耐热助剂：主要成分为碳酸钙，一般是指能够耐热涂料助剂，用在粉末涂料中的耐高温抗氧化剂。它不仅可以用在涂料，同样也可以用在涂料树脂中提高树脂的耐高温及抗氧化性能。

5、主要设备

本项目扩建前后主要设备情况见下表。

表 2-4 本项目扩建前后主要生产设备一览表

设备名称	现有项目	本项目	扩建后全厂	变化量	生产工序	生产单元
自热胶备机	5 台	45 台	50 台	+45 台	自热胶备机预热	塑化成型
造粒机	1 台	4 台	5 台	+4 台	挤出造粒	
振动筛	1 台	0 台	0 台	+1	振动筛选	
冷却塔	0 台	1 台	0 台	+1 台	冷却降温	辅助单元

设备数量与生产规模的匹配性分析：

本项目生产工艺较为简单，对生产能力起限制作用的工序为自热胶备机预热、挤出造粒工序，涉及的设备为自热胶备机、造粒机。

表 2-5 本项目申报产能与设备设计产能的匹配性分析

设备名称	单台小时最大产能 (kg)	设备数量(台)	单批次生产时长 (h)	每天工作时间 (h)	每年工作天数 (天)	年生产能力 (t/a)	设计产品产能 (t/a)	设计产能占设备生产能力比例 (%)
自热胶备机	20	45	8	8	300	2160	2000	92.59
造	220	4	8	8	300	2112	2000	94.70

粒 机								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

根据上表可知，本项目生产设备生产能力与生产规模相匹配。

6、项目定员及工作制度

本项目员工人数为 12 人，现有项目员工人数为 8 人，扩建后全厂员工人数为 20 人，均不在项目内食宿，一班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

7、资源能源消耗情况

表 2-6 扩建前后资源能源消耗情况对比表

序号	名称	现有项目	扩建后全厂	变化情况	备注
1	水	10.8m ³ /a	289.2m ³ /a	+278.4m ³ /a	来自市政供水
2	电	20 万 kW·h	120 万 kW·h	+100 万 kW·h	来自市政供电

8、公用工程

(1) 给水

生活用水：厂内不设置卫生间、员工宿舍和饭堂，员工使用园区内的公共卫生间，本项目无生活用水。

冷却用水：项目造粒机运行过程中需用自来水对设备进行间接冷却，冷却用水循环使用，并适当地加入新鲜水补充因蒸发而损失的水分。项目使用 1 台 10m³/h 冷却塔，日均运行 8 小时，冷却循环水主要为塑料冷却成型进行降温，冷却塔总循环水量为 80t/d，蒸发水量按 0.83% 计（蒸发损失： $E\% = \Delta t / 600 * 100\% = 5 / 600 * 100\% = 0.83\%$ ； Δt ：冷却水进出水温差，国际工况下取 $\Delta t = 5^{\circ}\text{C}$ ；600：水的蒸发热，kcal/kg），则项目冷却水蒸发量为 0.664t/d，即年补充新鲜水为 199.2t/a。

喷淋用水：项目共设 1 个喷淋塔，喷淋塔的储水槽尺寸为 $\Phi 2000\text{mm} \times \text{H}750\text{mm}$ ，喷淋塔装水量为 1.8m³，喷淋塔使用过程会有损失与蒸发，每日需补充因蒸发而损耗的水量，喷淋塔喷淋用水参考液气比以 0.5L/m³ 计算，扩建前喷淋塔风量为 6000m³/h，循环水量为 3m³/h，扩建后喷淋塔设计风量约 45000m³/h，则循环水量为 22.5m³/h。补充用水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017) 中“开式系统的补充水量计算公式”进行计算。

$$Q_c = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中： Q_e ——蒸发水量 (m^3/h)；

Q_r ——循环冷却水量 (m^3/h)。

Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差 ($^{\circ}C$)；本项目取 1。

k ——蒸发损失系数 ($1/C$)，气温取 $30^{\circ}C$ ， $k=0.0015$ 。

经计算，扩建前喷淋塔补充水量为 $0.0045m^3/h$ ($0.036m^3/d$, $10.8m^3/a$ ，喷淋塔运行时间为 $8h/d$, $2400h/a$)，扩建后项目喷淋塔补充水量为 $0.0338m^3/h$ ($0.3m^3/d$, $90m^3/a$ ，喷淋塔运行时间为 $8h/d$, $2400h/a$)。

喷淋塔废水需定期更换，约每半年更换一次，则喷淋塔废水产生量为 $3.6t/a$ ，喷淋塔废水属于危险废物，委托危废资质单位处理，不外排。

(2) 排水

本项目厂内不设置卫生间、员工宿舍和饭堂，员工使用园区内的公共卫生间，无生活废水产生，喷淋塔废水循环使用，定期更换委托危废资质单位处理，不外排。

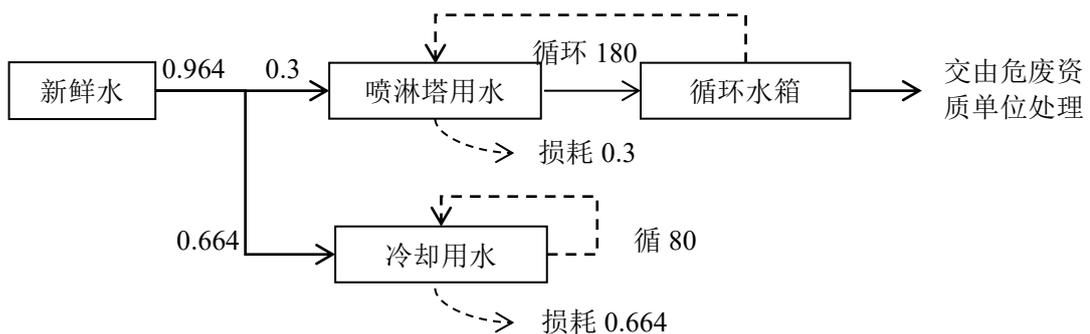


图 2-1 扩建后全厂水平衡图 (m^3/d)

9、平面布置分析

本项目东面为空地及配电站，南面和北面为其他工业厂房，西面为工业园区内部道路。本项目具体位置见附图 1，四至图见附图 2。本项目总平面布置按照功能分区将生产车间分为生产区、原料区、成品区、办公区等，厂区总平面布置详见附图 4。厂区的功能分布明确，设计合理，便于日常物流输送及消防疏散，总体来看，本项目总图布置合理。

1、本项目工艺流程

(1) 生产工艺

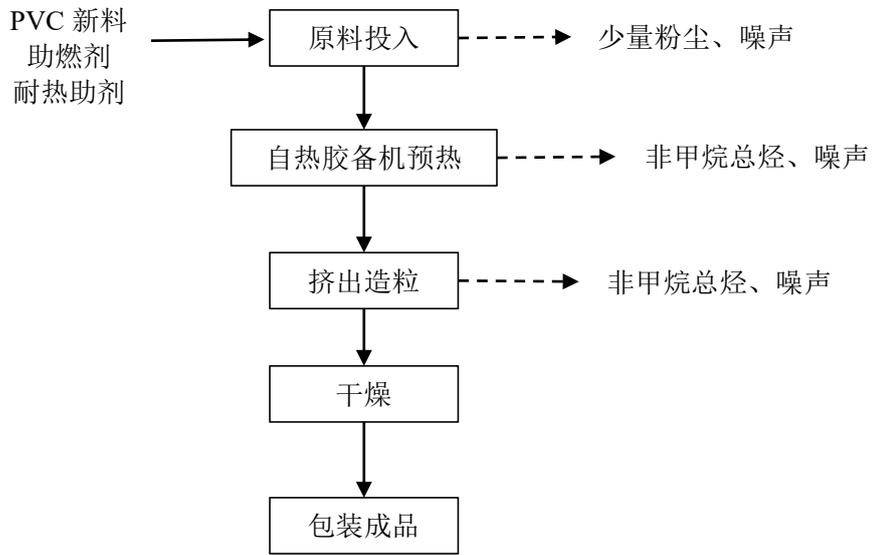


图 2-2 改性 PVC 塑料颗粒生产工艺流程图

工艺说明：

1、预热

自热胶备机预热：将原料投入机中，密闭式投料，投料过程会产生少量粉尘，由于密闭式操作，不会外逸至车间，靠摩擦热使料温升到 90℃左右，待料降温至 45~50℃以下再出料，将料送至造粒机。

2、挤出造粒

(1) 稳定设定温控表上设定好温度（140~160℃）（聚氯乙烯的热分解温度为 200-300℃），等实际温度达到设定温度后保温 40 分钟才能开机生产，这样是保证设备里有前一天留下的物料软化，不伤设备。

(2) 将物料投入料机斗后，进入到造粒机将物料混合均匀，温度控制在 140~160℃左右的状态下完成塑化混炼、充分分散均匀。最后挤出的混合物料成为熔融体，温度在 130~140℃，在低转速、高压和冷却状态下完成挤出造粒。

(3) 经过自来水对设备进行间接冷却和自然风吹降温，粒子温度降至 35~45℃，再经过风冷加长振动筛，使用振动筛筛选出不合要求的粒料，此过程会产生不合格品，将合格的粒子温度降至室温以便送入成品料仓进行包装。

2、主要污染物产生环节

本项目主要污染物产生环节情况见下表。

表2-7 污染物产生情况一览表

类别	产污环节	污染源	主要污染物
废气	投料废气	自热胶备机	颗粒物
	自热胶备机预热废气	自热胶备机	非甲烷总烃、臭气浓度
	挤出造粒废气	造粒机	非甲烷总烃、臭气浓度
生活垃圾	办公生活	生活垃圾	—
一般固体废物	生产过程	废包装袋	—
	生产过程	不合格品	—
危险废物	废气处理装置	废活性炭	有机物
		喷淋塔废水	有机物
噪声	生产过程	各种生产设备	设备噪声

与项目有关的环境污染问题

1、现有项目环保手续情况

清远市清新区连辉塑胶有限公司于 2016 年 4 月 15 日取得清远市清新区环境保护局的批复（批号：清新环审（2016）94 号，见附件）；2018 年 12 月通过了《清远市清新区三坑镇连辉塑胶厂年产改性 PVC 工程塑料颗粒 600 吨建设项目》环境保护设施自主竣工验收，自主竣工验收意见和专家咨询意见附件。

表 2-8 现有项目概况及环保手续一览表

现有项目名称	环评审批批复文号	排污手续办理	竣工验收情况
清远市清新区三坑镇连辉塑胶厂年产改性 PVC 工程塑料颗粒 600 吨建设项目	审批时间：2016 年。清新环审（2016）94 号	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》排污登记（hb4418005000033086001W）	2018 年 12 月通过了竣工环保自主验收。

2、现有项目工艺流程及产排污环节

现有项目工艺流程为改性 PVC 塑料颗粒生产工艺，本次扩建不改变现有项目生产工艺，现有项目生产工艺见前文工艺流程及产排污分析。

3、现有项目污染源情况

（1）废水

根据原环评可知，现有项目不设宿舍、厕所及食堂，无生活污水产生。喷淋水循环使用，不外排。

2）现有项目大气污染源

（2）废气

现有项目在生产过程中主要包括投料过程产生的粉尘，自热胶备机预热和挤出造粒过程产生的有机废气、臭气浓度等。

①现有项目废气收集处理情况

A、投料粉尘

生产过程中使用的阻燃剂和耐热助剂为粉末状，投料过程中采用密闭式投料，且车间内空气扰动较小，因此投料过程中产生粉尘量很少。

B、有机废气

自热胶备机预热和挤出造粒过程会产生一定的有机废气，同时伴随着少量臭气的产生。建设单位在各废气产生部位设置吸气装置，在车间设置抽排风系统，各吸气管道与车间抽排风汇集送至“水喷淋+低温等离子”装置处理达标后经废气排放口排放（DA001）。

②现有项目废气源强

根据原环评，原项目废气主要为自热胶备机预热废气和挤出造粒废气，以非甲烷总烃表征，由于原项目环评时间比较久远，而且没有设置总量控制指标，因此，现对原项目污染物排放量进行重新计算，参考《排污源统计调查产排污核算方法和污染系数手册》中“292 塑料制品行业系统手册”：“2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”中“改性粒料”4.60千克/吨-产品，现有项目年产改性PVC塑料颗粒600t，则非甲烷总烃的产生量为2.76t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1废气收集集气效率参考值，顶式集气罩（外部型集气设备）在相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.5m/s时，集气罩收集效率为40%，有机废气经集气罩收集，通过“水喷淋+低温等离子”装置处理后引至15m排气筒DA001高空排放，废气处理设施处理效率按50%计算。

表2-9 现有项目废气产排情况

废气	产生量 (t/a)	有组织			无组织
		收集量 (t/a)	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
有机废气	2.76	1.104	0.552	0.552	1.656

③现有项目废气排放达标情况

有组织废气：根据东莞市大成环境检测有限公司于2023年12月对现有项目废气排放口常规检测数据（报告编号：DCJC231214036，见附件8），现有项目有机

废气有组织排放监测结果见下表。

表 2-10 现有项目有组织废气常规监测数据表

采样点位	排气筒高度	检测项目		检测结果	标准限值	结果评价
PVC 熔融 工序废气 处理前采 样口	/	标杆流量 m ³ /h		12659	——	——
		非甲 烷总 烃	排放浓度 mg/m ³	6.28	——	——
			排放速率 kg/h	0.079	——	——
PVC 熔融 工序废气 处理后采 样口	15m	非甲 烷总 烃	标杆流量 Nm ³ /h	13016	——	——
			排放浓度 mg/m ³	1.30	120	达标
			排放速率 kg/h	0.017	8.4	达标

注：PVC 熔融工序废气排放限值参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，“——”表示无标准限值要求。

根据有组织排气筒检测结果显示：DA001 废气排放口排放污染物（非甲烷总烃）均能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

根据表2-10的监测结果，废气处理前后情况及处理效率见下表

表 2-11 现有项目无组织废气常规监测数据表

治理设施	排气筒	检测项目	检测点位	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	100% 工况 有组织排 放量 (t/a)	无组织排 放量 (t/a)	100% 工况 无组 织排 放量 (t/a)	收集效率
水喷淋 + 低温等 离子体	DA001	非甲烷总烃	处理前	6.28	0.079	79.3%	/	/	/	/	40%
			处理后	1.30	0.017		0.0408	0.068	0.296	0.493	

注：监测当天工况为 60%

根据上表，现有项目非甲烷总烃有组织实际排放量合计为0.068t/a，少于本项目对原项目环评报告重新计算的总量控制指标2.208t/a，满足环评报告允许排放量。

综上，根据表2-10和表2-11数据分析，建设单位对于现有项目的废气治理设施维护较好，对于现有项目产生的有机废气处理效率较好。

无组织废气：根据东莞市大成环境检测有限公司于2023年12月对现有项目废气排放口常规检测数据（报告编号：DCJC231214036，见附件8），现有项目无组织废气排放监测结果见下表。

表 2-11 现有项目无组织废气常规监测数据表

采样点名称	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结论
厂界上风向参照点 1#	颗粒物	mg/m ³	0.192	——	——
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.35	4.0	达标
厂界下风向参照点 2#	颗粒物	mg/m ³	0.348	1.0	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.49	4.0	达标
厂界下风向参照点 3#	颗粒物	mg/m ³	0.377	1.0	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.62	4.0	达标
厂界下风向参照点 4#	颗粒物	mg/m ³	0.353	1.0	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.46	4.0	达标
厂区内监控点 5#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.14	6.0	达标

根据厂界无组织检测结果显示：厂界无组织排放的污染物（非甲烷总烃、颗粒物）均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）表 2 相关标准限值要求。

根据厂区内厂房外检测结果显示：无组织排放的污染物（非甲烷总烃）均满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 相关限值要求。

3) 噪声

现有项目运营期主要噪声污染源为生产过程使用的自热胶备机、造粒机等生产设备所产生的噪声，根据原环评分析，噪声源强可达到80~85dB（A）。现有项目通过隔声、吸声、消声、减震等措施；并经厂房屏蔽、空气吸收后，厂房噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准，对周边环境影响不大。

4) 固体废物

现有项目产生的固废主要包括一般工业废物和生活垃圾。

①生活垃圾

现有项目劳动定员为8人，年工作日为300天，员工产生的生活垃圾按0.5kg/(d·人)计，约为4.0kg/d，产生量约为1.2t/a。生活垃圾集中分类收集后，委

托环卫部门统一收集处置。

②一般工业废物

一般固废主要为废包装袋和不合格品。废包装袋产生量为0.1t/a，统一收集后交由物资回收公司回收利用；不合格品产生量为0.1t/a，收集后外卖给再生资源回收站回收利用。

3、企业现存主要环保问题

(1) 废气

存在环保问题：现有项目废气处理设施主要问题：一是废气收集效率较低，现有挤出机采用外部集气罩对有机废气进行收集，收集效率较低；二是采用低温等离子处理设备，对有机废气的处理效率较低。

整改措施：因此在本次扩建时，首先计划对自热胶备机预热和挤出造粒工序所在区域设为密闭车间，对有机废气进行密闭收集，提高废气的收集效率至 90%；第二淘汰低效的低温等离子设备，新增二级活性炭吸附装置，使废气处理效率提高至 90%。

(2) 废水

存在环保问题：喷淋塔废水无限循环，导致喷淋塔废水悬浮物、盐分和有机物过高，对废气治理效果不佳。

整改措施：计划对喷淋塔废水进行定期更换，委托危废资质单位处理，不外排。

(3) 危废

存在环保问题：活性炭吸附装置建设完成后，未及时签订危废合同。

整改措施：应尽快补充危废合同的签订以及补充相应的危废种类，并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 及《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定设置危废暂存间。

4、现有项目投诉情况

据了解，现有工程运行至今，未受到周边居民投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317号), 本项目所在地属于环境空气质量二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。

(1) 常规污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 环境空气质量现状调查与评价数据来源于“项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编A6区, 根据《2023年1月~12月清远市各县(市、区)空气、水环境质量状况发布》, 2023年清远市清新区环境空气质量如下。

表 3-1 2023 年清城区大气环境现状

监测因子	项目	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年均浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年均浓度	37	70	52.9	达标
PM _{2.5}	年均浓度	22	35	62.9	达标
CO	第 95 百分位数日平均	900	4000	22.5	达标
臭氧	臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	146	160	91.3	达标

根据上表可知, 本项目所在区域清城区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。因此, 项目所在区域为达标区。

(2) 特征污染物

本项目大气特征因子为颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补

区域
环境
质量
现状

充不少于3天的监测数据”。由于国家环境空气质量标准无非甲烷总烃和臭气浓度的标准限值要求，因此本评价仅对颗粒物进行环境质量现状分析。

为评价项目所在区域颗粒物的环境空气质量现状，引用清远市粤达隆环保科技有限公司于2024年2月26-28日委托广东华硕环境监测有限公司在五一村（位于本项目东南侧，距离为1082m，本报告重新编号为G1）的TSP监测数据。监测点位于项目5km范围内，而且是近三年监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求，因此数据有效。具体监测结果详见表3-2，监测点位置见附图14，监测报告见附件9。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测	检测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对项目地址方位	相对本项目边界距离
	X	Y				
项目位置	0	0	/	/	/	/
G1五一村	536	-980	TSP	24h	东南	1082m

表 3-3 空气质量现状监测结果统计

监测	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率	达标情况
G1五一村	TSP	小时制	0.3	0.103-0.125	41.67	0	达标

由上表监测结果可知，本项目评价范围内TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。目前，本项目评价范围监测点的环境空气质量监测因子均能满足相应的评价标准限值要求，说明区域空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地的纳污水体为漫水河，最终汇入北江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）、《清远市环境保护规划（2007~2020）》以及《清远市人民政府关于印发清远市水污染防治行动计划工作方案的通知》（清府〔2016〕6号），本项目所在地漫水河段水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准限值，北江水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准限值。

本次环评对漫水河水水质现状的评价采用2024年01月22日清远市生态环

境局官方网站发布的《2023年12月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》一文中的数据进行说明，见下表。

表 3-2 2023 年 1-12 月清远市国、省考断面水环境质量状况

县(市、区)	河流	考核断面	考核目标	时间	超标项目	达标情况
清新区	漫水河	三青大桥	II类	2023年1-12月	-	达标

根据清远市发布的统计数据可知，漫水河三青大桥断面的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值要求，项目所在地水环境质量良好。

3、声环境质量现状

本项目位于广东省清远市清新区三坑镇陂头村委会五一管理区自编 A6 区。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）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”

本项目厂界外周边 50 米范围不存在声环境保护目标，因此不需要对保护目标声环境质量现状进行评价。

4、地下水、土壤环境质量现状

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）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目用地范围内均进行了硬底化，且不涉及液体物料等污染土壤和地下水的原料，不存在土壤、地下水污染途径，故不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

5、生态环境质量现状

本项目生产厂房均进行硬化处理及做好防渗措施，其不存在土壤、地下水环境污染途径的；项目用地范围内均为荒地，不存在生态环境保护目标，因此根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价对地下水、土壤生态环境不开展环境质量现状调查。

环境
保护
目标

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化

区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标具体情况如下表所示。

表 3-3 大气环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	环境功能区划	相对方位	距离
		X	Y				
1	车头村	207	0	居民区,约 200 人	环境空气质量二类功能区	东北	87m
2	新洲	255	-66	居民区,约 300 人		东南	325m
3	大滩村	73	323	居民区,约 800 人		东北	336m
4	新长桥	51	129	居民区,约 50 人		东北	125m
5	石头堆	266	-410	居民区,约 200 人		东南	440m

2、水环境

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区,重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境

本项目厂界外 50 米内不涉及声环境保护目标。

4、地下水环境

本项目厂界外 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。

4、生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物
排放控制
标准

1、废气

(1) 本项目投料过程中产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

(2) 本项目自热胶备机预热、挤出造粒工序产生的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值,由于《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 没有规定厂界无组织非甲烷总烃排放限值,因此厂界非甲烷总烃排放限值参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组

织排放监控浓度限值。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排气筒高度为 15m 时对应的排放标准（排放浓度≤2000（无量纲）。厂界无组织非甲烷总烃排放广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建项目二级标准限值。

表 3-4 大气污染物排放标准

产生工序	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排放筒高度	无组织排放监控浓度限值浓度 mg/m ³	执行标准
自热胶备机 预热、挤出造粒	NMHC	80	15m	4.0	有组织执行 DB44/2367-2022；无组织 执行 DB44/27-2001
	TVOC	100		/	
	臭气浓度	2000（无量纲）		20（无量纲）	GB14554-93
投料	颗粒物	—	—	1.0	DB44/27-2001

（3）本项目厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值，详见下表。

表 3-5 无组织（厂区内）有机废气浓度监控限值

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

2、噪声

根据《清远市清新区声环境功能区划方案》（清新府办〔2016〕40 号），项目所在区域未划定声环境功能区，本项目所在位置属于该方案中的“乡村区域”，“乡村区域-（2）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”。项目所在区域现状周边为小型工业企业和村庄，为居住、工业混杂，声环境功能区类别参照为 2 类声环

	<p>境功能区，环境噪声参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。</p> <p>3、固废</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行处理。</p>																			
<p>总量控制指标</p>	<p>1、水污染物总量控制指标</p> <p>本项目无外排废水。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目扩建前，VOCs 有组织实际排放量为 0.068t/a，无组织实际排放量为 0.493t/a，扩建后，VOCs 有组织排放量为 1.0764t/a，无组织排放量为 1.196t/a，本项目需要新增申请 VOCs 总量 0.0644t/a。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目大气污染物总量控制指标（单位：t/a）</p> <table border="1" data-bbox="306 1104 1386 1458"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染物</th> <th>现有项目</th> <th>扩建后总体项目</th> <th>总量指标建议值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VOCs</td> <td>有组织</td> <td>0.552</td> <td>1.0764</td> <td>1.0764</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>1.656</td> <td>1.196</td> <td>1.196</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>2.208</td> <td>2.2724</td> <td>2.2724</td> </tr> </tbody> </table>	污染物		现有项目	扩建后总体项目	总量指标建议值	VOCs	有组织	0.552	1.0764	1.0764	无组织	1.656	1.196	1.196	合计		2.208	2.2724	2.2724
污染物		现有项目	扩建后总体项目	总量指标建议值																
VOCs	有组织	0.552	1.0764	1.0764																
	无组织	1.656	1.196	1.196																
合计		2.208	2.2724	2.2724																

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目均在现有厂房范围，施工期不涉及土建工程，主要为厂房装修和设备安装等，会产生少量扬尘、施工噪声、施工固废等。本项目施工时间较短，对周围环境影响较小，因此本评价不对施工期环境影响进行分析。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>一、废水</p> <p>本项目厂内不设置卫生间、员工宿舍和饭堂，员工使用园区内的公共卫生间，无生活污水产生，主要产生的废水为喷淋塔废水，喷淋塔废水定期委托危废资质单位处理，不外排。</p> <p>1、废水污染源强分析</p> <p>冷却用水：</p> <p>项目造粒机运行过程中需用自来水对设备进行间接冷却，冷却用水循环使用，并适当地加入新鲜水补充因蒸发而损失的水分。项目使用 1 台 10m³/h 冷却塔，日均运行 8 小时，冷却循环水主要为塑料冷却成型进行降温，冷却塔总循环水量为 80t/d，蒸发水量按 0.83% 计（蒸发损失：E% = $\Delta t / 600 \times 100\% = 5 / 600 \times 100\% = 0.83\%$；$\Delta t$：冷却水进出水温差，国际工况下取 $\Delta t = 5^\circ\text{C}$；600：水的蒸发热，kcal/kg），则项目冷却水蒸发量为 0.664t/d，即年补充新鲜水为 199.2t/a。</p> <p>喷淋塔废水</p> <p>本项目设置喷淋塔用于有机废气的去除，确保后续处理设施稳定运行。项目共设 1 个喷淋塔，喷淋塔的储水槽尺寸为 $\Phi 2000\text{mm} \times H750\text{mm}$，喷淋塔装水量为 1.8m³，每天需定期补充新鲜水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，液气比 0.1~1.0L/m³，项目喷淋塔喷淋用水参考液气比以 0.5L/m³ 计算，喷淋塔设计风量约 45000m³/h，则循环水量为 22.5m³/h。</p> <p>补充用水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“开式系统的补充水量计算公式”进行计算。</p> $Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$ <p>式中：Q_e——蒸发水量（m³/h）； Q_r——循环冷却水量（m³/h）；本项目取 22.5。</p>

Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；本项目取 1。

k ——蒸发损失系数（ $1/\text{C}$ ），气温取 30°C 。

注：表中进塔大气温度指冷却塔设计干球温度。经计算，本项目喷淋塔补充水量为 $0.0338\text{m}^3/\text{h}$ （ $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $90\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔运行时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ， $2400\text{h}/\text{a}$ ）。喷淋塔废水需定期更换，约每半年更换一次，则喷淋塔废水产生量为 $3.6\text{t}/\text{a}$ ，喷淋塔废水属于危险废物（HW49-772-006-49），委托危废资质单位处理，不外排。

2、废水污染源排放情况

本项目不产生生活废水，喷淋塔废水循环使用，定期更换委托危废资质单位处理，不外排。

二、废气

1、废气污染源强核算

（1）有机废气

①正常工况

在自热胶备机预热和挤出造粒过程中，根据本项目产品特性，自热胶备机预热过程温度在 90°C 左右，挤出造粒过程温度在 $140\sim 160^{\circ}\text{C}$ 左右。在此过程中，加热温度远未达到塑料的分解温度（PVC 的热分解温度为 $200\sim 300^{\circ}\text{C}$ ），因此只有塑料聚合物单体或添加剂等有少量挥发，从生产设备孔隙间逸出。改性造粒过程中废气污染主要集中在熔融阶段。根据本项目产品特点，塑料粒子在熔融过程中不发生分解，不产生碳链焦化气体。但原料中有少量未聚合的单体在高温下会有部分挥发出来，形成有机废气，主要污染物为非甲烷总烃以及少量恶臭。本项目以非甲烷总烃计算自热胶备机预热和挤出造粒工序产生的废气。根据非甲烷总烃定义，非甲烷总烃是指除甲烷以外的所有可挥发的碳氢化合物（其中主要是 $\text{C}_2\sim\text{C}_8$ ）的总称，主要包括烷烃、烯烃、芳香烃等组分。

本项目改性 PVC 塑料颗粒在自热胶备机预热和挤出造粒工序中非甲烷总烃产生量《排污源统计调查产排污核算方法和污系数手册》中“292 塑料制品行业系统手册”：“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”中“改性粒料” 4.60 千克/吨-产品，本项目年产改性 PVC 塑料颗粒 2000t ，则非甲烷总烃的产生量为 $9.2\text{t}/\text{a}$ 。本项目扩建完成后，全厂年产改性 PVC 塑料颗粒 2600t ，则本项目扩建完成后非甲烷总烃的产生量为 $11.96\text{t}/\text{a}$ 。

本项目改扩建完成后，车间内设置 55 台自热胶备机，6 台造粒机，由于数量较多，为了便于收集产生的有机废气，建设单位将自热胶备机和造粒机所在区域设为密闭区间，本项目有机废气产生过程均在该密闭区域内进行，采用整室密闭负压形式进行废气收集，参考《三废处理工程技术手册废气卷》(化学工业出版社，1999 年)表 17-1 中一般作业室的换气次数不低于 6 次/h 计算新风量。本项目自热胶备机和造粒机区域的尺寸为 35×20×5(m)，作业室的换气次数取 12 次/h，则所需理论风量为 35×20×5×12=42000m³/h。理论本项目有机废气处理系统风量为 42000m³/h，考虑环保设备及抽风机运行工程中风阻、设备损耗等因素的影响，风量设计值应高于所需风量值，故有机废气治理系统的风机设计值均取 45000m³/h。现有废气处理设施风机风量不满足要求，本项目建成后，将更换为满足本项目废气收集所需风量要求的风机（45000m³/h）。

废气收集参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值—单层密闭负压—VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压—废气收集效率可达 90%”，本项目密闭车间的有机废气收集效率按 90%计算。现有项目和本项目的有机废气收集后，经同一套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理，处理达标后经 15m 高排气筒排放（DA001）。

参照《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》和《广东省家具行业 VOC 废气治理技术指南》，单一活性炭吸附处理效率为 50%~90%，本评价取 70%，则二级活性炭对于有机废气处理效率取值为 91%，本项目两级活性炭吸附装置的治理效率按 90%计算。

本项目运营期有机废气中挥发性有机化合物的产生和排放情况见下表。

表 4-2 本项目扩建完成后全厂有机废气产排情况一览表

生 产 工 序	产 生 量	排 放 方 式	处理前			环 保 处 理 设 施	处理后			废 气 量 (m ³ /h)
			产 生 浓 度 (mg/m ³)	产 生 速 率 (kg/h)	产 生 量 (t/a)		排 放 浓 度 (mg/m ³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	
自 热 胶 备 机 预	11.96	有 组 织	99.67	4.485	10.764	密闭收集 (90%)水 喷淋+除雾 器+二级活 性炭吸附装 置 90%	9.97	0.449	1.0764	45000

热和挤出造粒工序		无组织	/	0.50	1.196	/	/	0.50	1.196	/
----------	--	-----	---	------	-------	---	---	------	-------	---

(2) 投料粉尘

本项目使用的塑料颗粒基本上均为较大粒径（约 1-10mm），塑料颗粒投料过程中不会产生粉尘废气。仅有阻燃剂和耐热助剂为粉状物料，粉状物料在投料工序中会产生投料粉尘，主要成分为颗粒物。粉状物料投料时，采用投料方式，工作人员可通过规范操作尽量避免粉尘的产生，如缓慢轻投、投料完毕后立即关闭拌料桶投料口等，因此，粉状物料投料过程中产生的粉尘较少。

参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著），投料粉尘的产生量可按粉状物料的 0.1~0.4%计，本评价按 0.25%计。本项目使用阻燃剂 75.5t/a，耐热助剂 75t/a，因此颗粒物产生量为 0.038t/a，排放速率为 0.016kg/h。

本项目产生的投料粉尘量较少，通过加强车间通风换气，可在车间内无组织排放，对周边环境影响不大。

(3) 臭气

本项目自热胶备机预热和挤出造粒工序除了挥发有机废气外，还伴随产生异味，该异味成分比较复杂，以臭气浓度为表征。本项目自热胶备机预热和挤出造粒工序中的臭气浓度随有机废气一起收集处理后，通过排气筒引至高空排放，未收集的臭气浓度通过加强车间排气通风后可改善影响。本项目臭气浓度经上述措施处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新扩改建”二级和表 2 中的相关标准。

2、污染物排放源汇总

(1) 本项目废气产排一览表

表 4-3 本项目扩建完成后废气污染物汇总一览表

产污环节	污染物	源头产生量 (t/a)	治理工艺及效率	是否可行技术	有组织产排					无组织产排		合计排放量	排放时间	排放口情况					
					产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			名称及编号	高度 m	内径 m	温度 °C	类型	地理坐标
自热胶备机预热和挤出造粒工序	非甲烷总烃	11.96	密闭收集 (90%) 水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置 90%	是	99.67	4.485	9.97	0.449	1.0764	0.50	1.196	2.2742	2400	有机废气排放口 DA001	15	1.0	常温	一般排放口	112°50'44.150" E, 23°35'27.499"N
	臭气浓度	少量		/	/	/	/	/	少量	/	少量	少量							
投料	颗粒物	0.038	通过加强通风自然扩散	/	0	0	0	0	0	0.016	0.038	0.038							

3、废气污染治理措施可行性分析

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。活性炭吸附的实质就是利用活性炭吸附的特性，把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目活性炭吸附装置使用蜂窝状活性炭，活性炭吸附箱需满足以下技术参数要求：

①过滤风速宜低于 1.2m/s 的要求；

②过滤停留时间需满足污染物在活性炭塔内的停留时间高于 0.6s 的要求；

③蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m²/g。

根据工程设计经验，本评价建议建设单位对本项目的治理设施二级活性炭吸附装置的“一级活性炭吸附箱”和“二级活性炭吸附箱”内炭层按串联式设计（见下图），活性炭外箱规格均按：3.7m×3.4m×1.2m 进行设计（实际的规格可委托专业的工程公司结合厂区的实际，按 HJ2026-2013 要求设计），活性炭体分 2 层填充，每层炭体的厚度约为 0.5m，本项目活性炭箱内炭体的规格按照 3.5m×3.2m×0.5m 进行设计，活性炭箱的过风截面积为 11.2m²，废气在活性炭箱内的停留时间约为 1.12s，废气过滤风速约为 1.12m/s，能满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求。

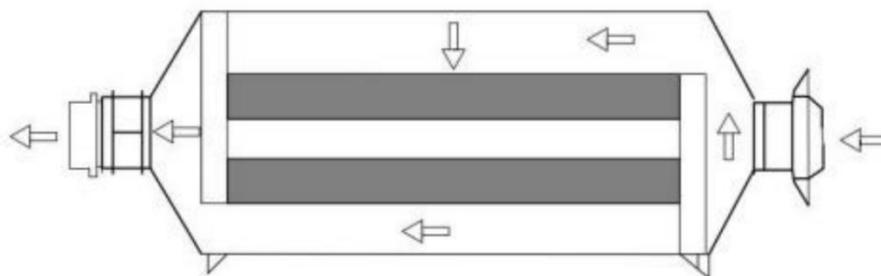


图 4-1 活性炭箱内炭层摆放示意图

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、

部颁标准和有关规定执行。本项目运营期废气自行监测内容如下。

表 4-5 废气监测要求一览表监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	排气筒 DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表1挥发性有机物排放限值
		TVOC	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中排气筒高度为15m时对应的排放标准
无组织废气	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值
		TVOC	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新改扩建项目二级标准限值
	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值	
	厂区内	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3

5、项目非正常排放情况

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）》，要求分析生产设施开停炉（机）等非正常情况应分析频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施。本项目非正常情况有两种，一是生产设备异常，环保设备正常。二是生产设备正常，环保设备异常。当生产设备异常，环保设备正常，当企业发现生产设备异常的时候，企业会停工，停工时环保设备也相应停止，污染物排放浓度和排放量为零，通过加强管理和定期检修，避免出现异常情况。二是生产设备正常、环保设备异常，当企业生产过程中，环保设备出现问题时，企业生产马上停止生产，一般持续时间半小时到一小时。废气非正常工况的污染源源强均按处理设施处理效率为 0%，产生的废气按直接排放进行核算。本项目废气非正常工况具体见下表。

表 4-6 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	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频 (次)	排放量 (kg/a)	应对措施
1	DA001	废气治理设备失效	NMHC	99.67	4.485	1	1	4.485	停产进行废气治理设备检修，待恢复后再继续生产

6、废气排放环境影响分析

本项目所在区域环境空气质量良好，属于达标区，生产废气主要为自热胶备机预热

和挤出造粒工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度、投料工序产生的粉尘。自热胶备机预热和挤出造粒工序产生的废气车间密闭收集后，经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理，处理后引至1根15m高的排气筒（DA001）排放；投料工序粉尘量产生较少，通过加强车间通风换气，在车间内无组织排放；建设单位加强生产过程的密闭性，尽量减少废气的无组织排放，定期进行检修维护，保证废气的收集效果，加强对操作工的培训和管理，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排放。在采取上述大气污染防治措施后，本项目的大气污染物能够做到达标排放，厂界无组织排放浓度也能满足要求，对项目周围敏感点大气环境影响很小。

三、噪声

1、噪声污染源强分析

本项目主要噪声为生产过程中各种生产设备运行时产生的噪声，其噪声值约为75~80dB(A)。

表 4-7 扩建后运营期噪声污染源强核算结果及相关参数一览表（单位：dB(A)）

噪声源	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间	
			核算方法	单台设备噪声值	工艺	降噪效果 ^a	核算方法	单台设备噪声值		
自热胶备机	50台	频发	类比法	80	减振、隔声	20	类比法	60	2400h	
造粒机	5台	频发		75				20		55
振动筛	1台	频发		85				20		65
冷却塔	1台	频发		75				20		55

本项目生产过程中产生的噪声主要为生产设备运行产生的噪声，单台设备噪声源强为70~80dB(A)。结合项目所在区域的环境特征和车间布局特征，采取减震和车间隔声措施，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目车间墙体为砖墙，隔声量约为20dB(A)，同时设备距离厂界有一定距离，应考虑距离衰减量。则经过减震、隔声及距离衰减后设备噪声值计算公式如下：

$$L_{pi} = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

上式中：L_{pi}—离声源距离 r 处的声压级 dB(A)； L₀—离声源距离 r₀ 处的声压级 dB(A)；

r—离声源的距离 (m)； r₀—参考点距离，1m； ΔL—减震隔声后声能量衰减量 dB(A)，本项目取 20dB(A)。

营运期机械的噪声源强按照设备全部开动时，预测厂界噪声源强叠加贡献值。计算公式如下：

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：L_t—某点源总的声压级 dB（A）；n—声源总数；L_{pi}—第 i 个声源对某点产生的声压级 dB（A）。预测结果如下表：

表 4-8 噪声源强与各边界的距离及距离衰减后的噪声

预测点	东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
昼间预测贡献值 dB（A）	35.9	41.4	51.9	41.5
标准限值（昼间）	≤ 60 dB（A）			

根据上表，考虑距离衰减、围墙隔声降噪效果以及企业只在昼间生产作业，本项目营运期厂界噪声贡献值（排放值）均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值，噪声对环境的影响不大。

2、降噪措施

本项目噪声污染主要由运行过程中的生产设备运转所产生，鉴于噪声受障碍物及随距离衰减明显，应对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，优化厂区平面布置，建议本项目采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。防治措施有：

（1）优先选用低噪型设备，对主要噪声设备加装隔声罩，转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以减小这些设备运行噪声对周边环境的影响；（2）加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；（3）严格管理制度，减少作业时产生的不必要的人为噪声源。

3、达标情况分析

本项目厂界周边 50 米范围内不涉及声环境保护目标，通过采取减振、隔声等噪声防治措施及距离衰减后，本项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 的 2 类标准，对周围声环境的影响不大。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品（HJ 1207—2021）》，本项目营运期噪声监测计划如下表：

表 4-9 项目噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测时	监测	执行排放标准
------	------	-----	----	--------

		段	频次	
项目东边界外1米	等效连续A声级	昼间	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表1中2类排放限值
项目南边界外1米				
项目西边界外1米				
项目北边界外1米				

四、固体废物

1、固体废物产排情况

(1) 员工办公生活垃圾

本项目新增员工人数为12人，均不在项目内住宿，因此本项目垃圾产生系数为0.5kg/d·人，年工作300天，则员工生活垃圾的产生量为1.8t/a，收集后交环卫部门清运处理。

(2) 一般固体废物

①废包装袋

项目部分原辅材料用包装袋包装，根据建设单位提供的资料，废包装袋产生量约为0.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中的“废复合包装”，代码为292-001-07，收集后交专业回收公司回收处理。

②不合格品

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程会产生一定量不合格品，产生量约0.5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)可知，不合格品及边角料属于一般固体废物中的废塑料制品，其代码为292-009-06，收集后外卖给再生资源回收站回收利用。

(3) 危险废物

企业生产设备维修保养均委外，不产生废机油、废油桶等危险废物。

①废活性炭

本项目废气处理设备中的活性炭吸附装置吸附一定时间后饱和，需要定期更换活性炭，产生的废活性炭，属于《国家危险废物名录》(2021年版)中的危险废物，危废类别及代码为：HW49(其他废物)——900-039-49(烟气、VOCs治理过程产生的废活性炭)。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)中的所提及的活性炭吸附效能，本项目活性炭的吸附效能取15%计，废活性炭的产生量为被吸附

的有机气体的量和活性炭本身用量之和，根据前文的工程分析可知，本项目一级活性炭吸附装置对有机废气吸附量约占有机废气总处理量的78%，二级活性炭吸附装置对有机废气吸附量约占有机废气总处理量的22%，本项目废活性炭的产生量见下表所示

表 4-10 本项目废活性炭产生量核算一览表

产污环节	活性炭箱名称	污染物	有机废气吸附量 (t/a)	活性炭需求量 (t/a)
二级活性炭吸附装置 (TA001)	一级活性炭吸附箱#1	VOCs	7.5563	50.38
	一级活性炭吸附箱#2		2.1313	14.209

本项目扩建完成后废气处理设施中的两级活性炭箱内的炭层规格见下表：

表 4-11 活性炭吸附装置设计参数表

处理装置	设计风量 m ³ /h	单级活性炭箱内的炭层 (m)			蜂窝活性炭炭箱参数值				活性炭填充量 t
		长度	宽度	高度	层数	单炭层厚度 m	吸附剂气体流速 m/s	停留时间 s	
二级活性炭吸附装置	45000	3.5	3.2	0.5	2	0.5	1.12	1.12	6.16

注：活性炭堆积密度约为 550kg/m³

结合表4-10和表4-11，核算出本项目活性炭吸附箱内活性炭的更换频次及废活性炭产生量如下表。

表 4-14 活性炭吸附装置设计参数表

处理装置	活性炭箱名称	活性炭填充量 (t)	活性炭需求量 (t)	污染物吸附量 (t)	更换频次 (次)	更换周期	更换量	废活性炭总产生量 (t)
二级活性炭吸附装置	一级活性炭吸附箱 #1	6.16	50.38	7.5563	50.38/6.16≈9	33 天/次	55.44	62.9963
	一级活性炭吸附箱 #2	6.16	14.29	2.1313	14.209/6.16≈3	3 次/年	18.48	20.6113
合计							73.92	83.6076

为了保证本项目活性炭吸附箱的吸附效果，本评价建议建设单位按要求更换活性炭箱内的活性炭，废活性炭的产生量为被吸附的有机气体的量和活性炭本身用量之和，从上表可知，本项目废活性炭产生量约为83.6076t/a，经收集后暂存于危险废物仓库，定期委托有危险废物处理资质单位收运处理。

③喷淋塔废水

项目喷淋塔用水需定期更换，约每半年更换一次，则喷淋塔废水产生量为3.6t/a，喷淋塔废水属于危险废物（HW49-772-006-49），委托危废资质单位处理。

4-10 扩建完成后本项目固废产生及处置情况

固废来源	固废属性	固废名称	代码	产生量(t/a)	去向
生产过程	一般固体废物	废包装袋	292-001-07	0.5	收集后交专业回收公司回收处理
生产过程		不合格品	292-009-06	0.5	收集后外卖给再生资源回收站回收利用
废气治理	危险废物	废活性炭	900-039-49	83.6076	暂存于危险废物仓库，定期委托有危险废物处理资质单位收运处理
		喷淋塔废水	772-006-49	3.6	

危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-11 扩建完成后本项目危险废物产排信息一览表

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
废活性炭	HW49	900-039-49	83.6076	废气处理设备	固态	活性炭	有机物	33 天	T/In	密封包装暂存于危废间，定期委托资质单位处理
喷淋塔废水	HW49	772-006-49	3.6		液态	有机物	有机物	半年	T/I	

表 4-12 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	10m ²	袋装	30t	半年
2		喷淋塔废水	HW49	772-006-49		桶装	2t	1 年

2、固体废物污染环境管理要求

1) 一般固体废物暂存区

一般固体废物暂存区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定设计。设置防风、防晒、防雨措施，周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。一般固体废物暂存区按GB15562.2 设置环境保护图形标志。建立检查维护和档案制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，及时采取必要措施，以保障正常运行，将暂存的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料详细记录在案，长期保存。

2) 危险废物暂存间的相关要求

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《建设项

目危险废物环境影响评价指南》的规定设置。危险废物需按危险废物处理管理办法进行贮存、运输、处理和处置；另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

五、地下水、土壤

1、土壤和地下水污染源及污染途径分析

地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成；土壤污染主要由大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。项目生产车间全部做好硬底化，地面防腐防渗措施良好，危险废物暂存间涂敷防腐防渗防泄漏的地坪漆，因此本项目不存在污染土壤和地下水环境的途径。

2、土壤和地下水污染防治措施

项目物料和危险废物若任意堆放在项目场地内，将造成土壤肥力下降、对土壤孔隙度等理化性质产生一定的影响外，其中的有毒有害元素将可能进入土壤，进而进入地下水，对土壤造成污染。

因此，本项目建成后应切实加强对项目的危险废物进行管理，对生产过程中临时存放和使用原辅材料的仓库和车间采取严密的防渗措施，项目固体废物临时堆放库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定建设，包括以下几点：

①生产中严格落实废水收集、治理措施。生产中加强废水收集巡检，发现后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染土壤。

②严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

③原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置。④厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上暂停生产采取紧急措施。

3、分区防控措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

（1）重点污染防治区

本项目重点防渗区为危废暂存间。重大防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）“原环境保护部公告 2013 年第 36 号的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。（2）一般污染防治区

本项目一般污染防治区为生产车间、一般固废暂存间、成品仓库、废气环保设备区等。要求：地面硬底化。

（3）非污染防治区

本项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要为办公区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水和土壤污染的防治措施。

本项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4-13 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施名称）	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危废暂存间	地面	重点污染防治区	至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），设置围堰。
2	生产车间、一般固废暂存间、成品仓库、废气、废	地面	一般污染防治区	地面混凝土硬化，等效黏土防渗层参数为 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

	水环保设备区			
3	办公区	地面	非污染防治区	一般地面硬化，采用混凝土施工，满足防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

4、跟踪监测要求

本项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无需开展跟踪监测。

六、环境风险

1、风险物质识别

物质危险性识别：本项目生产产品为改性 PVC 塑料颗粒。所涉及的原辅材料主要为 PVC、阻燃剂、耐热助剂。所涉及的固体废物为生活垃圾、废包装袋和废活性炭，企业生产设备内含有机油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，将在生产、使用储存过程中涉及的物质与附录 B.1 核对，对于不在附录 B.1 中的，按照附录 B.2 计算。

表 4-14 B.2 中其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

注：健康危害急性毒性物质分类见 GB30000.18，危害水环境物质分类见 GB30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。

根据《危险化学品目录》（2015 年版）修改版、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及进行判定，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

Q₁, Q₂, …, Q_n—每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃物质储存量、临界量统计结果

如下表所示。

表 4-15 急性毒性危害和定义各个类别的急性毒性估计值 (GB30000.18) 摘录

接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3	类别 4	类别 5
经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000 见具体标准
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	
气体	mL/L	0.1	0.5	2.5	20	见具体标准
蒸汽	mg/L	0.5	2.0	10	20	
粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	

表 4-16 本项目涉及的原材料等级判定 (未列入附表 B.1)

序号	原辅材料名称	接触途径	毒性	确定等级	推荐临界量/t
1	阻燃剂 (磷酸三(1-氯-2-丙基)酯)	经口	LD ₅₀ : > 2000mg/kg (大鼠经口)	健康危险急性毒性物质类别 5	/
2	耐热助剂 (碳酸钙)	经口	LD ₅₀ 6450mg/kg (大鼠经口)	健康危险急性毒性物质类别 5	/

根据上表原材料等级判定可知,本项目的助燃剂、耐热助剂不属于重点关注的危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B,项目涉及的突发环境事件风险物质为机油和喷淋塔废水。对应《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B,计算出风险物质数量与临界量的比值 Q,具体详见下表所示:

表 4-17 本项目涉及的原材料等级判定 (未列入附表 B.1)

序号	风险物质名称	最大临时存储量	临界量	比值 (Q)
1	油类物质 (设备内机油)	0.05t	2500t	0.00002
2	喷淋塔废水	2t	10t	0.2
合计				0.20002

备注: 1、本项目不涉及机油的贮存,当设备进行维修保养时,委外更换机油。
2、设备内机油参照 HJ169-2018 附录 B.1 中编号 381 油类物质 (矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)临界量;
3、本环评保守考虑,喷淋塔废水按其 CODCr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液作为临界量分析;

由上表的计算结果可知,本项目 $Q = \sum q_i/Q_i = 0.20002 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 的相关规定,当 $Q < 1$ 时,可以直接判定本项目的环境风险潜势为 I,只需进行简单分析。

2、风险源分布情况及可能影响环境的途径

本项目机油在设备中,更换下来的废机油由外委公司直接带走不在项目内暂存;喷淋塔废水更换下来密封包装暂存于危废间,定期委托资质单位处理。

根据风险物质识别结果，本项目风险物质最大存在量与其临界量比值之和 $Q < 1$ ，因此可直接判断本项目的环境风险潜势为 I。

表 4-18 本项目涉及的原材料等级判定（未列入附表 B.1）

风险单元	主要风险物质	环境风险事件情景	环境影响途径
生产设备内	机油	泄漏、火灾爆炸	大气环境、地表水环境
水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置	废气	事故排放	大气环境
喷淋塔	喷淋塔废水	事故排放	地表水环境

4、环境风险防范及应急处置措施

本项目的环境风险防范及应急处置措施如下：

表 4-19 本项目涉及的原材料等级判定（未列入附表 B.1）

类别	风险防范及应急处置措施
泄漏	生产车间、危废暂存间、喷淋塔应做好防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设置收集渠截留泄漏液体。
火灾	建立完善的消防及火灾报警系统并时刻保证其使用有效，同时设置事故应急池，一旦发生火灾事故，可及时收集消防废水，待火灾结束后经槽车装运，委托处理。
废气事故排放	建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。现场作业人员严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，并定时记录废气处理状况，对废气处理系统中的各设施设备进行定期检查及保养，派专人巡视，遇不良工作状态时立即停止车间相关作业，恢复正常后方可重新作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。风机等重要设备一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

5、环境风险评价结论

本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

七、生态

本项目所在区域附近以城镇工业区景观为主，处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍稀野生动物活动。不会对生态环境造成影响。

八、电磁辐射环境

项目不存在电磁辐射影响。

九、扩建项目污染物“三本账”

扩建项目污染物“三本账”统计一览表见下表。

表 4-20 本项目扩建前后污染物“三本账”统计（单位 t/a）

类别	污染物	现有工程		扩建工程		扩建后排放量（或产	以新带老削减量	扩建排放增减量
		产生	排放	产生量	排放			

				量	量		量	生量)		
废气	有机 废气	非甲烷 总烃	有组 织	0.329	0.068	8.28	0.828	1.0764	-0.1804	+1.0084
			无组 织	0.493	0.493	0.92	0.92	1.196	0.217	+0.703
	臭气浓度		无组 织	少量	少量	少量	少量	少量	0	0
	颗粒物		无组 织	少量	少量	少量	少量	少量	0	0
固体 废物	生活垃圾			1.2	0	1.8	0	3.0	0	0
	一般 工业 固废	废包装袋		0.1	0	0.5	0	0.6	0	0
		不合格品		0.1	0	0.5	0	0.6	0	0
	危险 废物	废活性炭		0	0	83.6076	0	83.6076	0	0
		喷淋塔废水		3.6	0	0	0	3.6	0	0

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	非甲烷总烃	密闭收集+水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准
	无组织(厂界)	颗粒物	废气密闭收集减少无组织排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
		非甲烷总烃		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)中表1臭气浓度厂界标准值二级标准
	无组织(厂区内)	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44-2367-2022)表 3 无组织排放限值
地表水环境	喷淋塔废水	COD、SS	混凝沉淀后循环使用,不外排	/
	冷却用水	COD、SS	循环使用,不外排	/
声环境	设备噪声	设备噪声	合理布局,减振、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类噪声排放限值要求
电磁辐射	无			
固体废物	本项目生产过程中主要产生的固体废物为一般工业固体废物和危险废物。一般固体废物主要为废包装袋和不合格品,均分类收集暂存各一般固废暂存区,废包装袋收集后交专业回收公司回收处理;不合格品收集后外卖给再生资源回收站回收利用。危险废物统一收集后暂存危废仓并定期交由有危险废物处理资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①重点防渗区:防渗层至少为 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$); ②一般防渗区:应采用等效粘土防渗层参数为 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的防渗层; ③简单防渗区:采用混凝土施工,满足防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	生产车间、危废仓应做好防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施,设置收集渠截留泄漏液体。 建立完善的消防及火灾报警系统,设置事故应急池。 建立严格的操作规程,实行目标责任制,保证环境保护设施的正常运行。定时记录废气处理状况,对废气处理系统中的各设施设备进行定期检查及保养,派专人巡视,遇不良工作状况时立即停止车间相关作业,恢复正常后方可重新作业,杜绝事故性废气直排,并及时呈报单位主管。风机等重要设备一用一备,发生故障时可自动启动备用设备。			

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

清远市清新区连辉塑胶有限公司年产改性 PVC 塑料颗粒 2000 吨扩建项目符合产业政策，选址环境合理。项目区域周边无大的环境制约因素，营运期采取的废水、废气、噪声及固废污染防治措施及各种生态环境保护措施技术可靠、经济可行，污染物经过处理后可实现达标排放，不会对周围环境质量造成明显影响。只要项目认真落实报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放、固体废弃物安全处置。从环保角度分析，项目的建设是合理可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目		现有项目排放量 (固体废物产生量) ①	现有项目许可排放量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
	污染物名称								
废气	VO Cs	有组织	0.068t/a	0.552t/a	/	0.828t/a	-0.1804t/a	1.0764t/a	+1.0084t/a
		无组织	0.493t/a	1.656t/a	/	0.92t/a	0.217t/a	1.196t/a	+0.703t/a
废水	COD _{cr}		0t/a	/	/	0t/a	/	0t/a	0t/a
	氨氮		0t/a	/	/	0t/a	/	0t/a	0t/a
一般工业固体废物	废包装袋		0.1t/a	/	/	0.5t/a	/	0.6t/a	+0.5
	不合格品		0.1t/a	/	/	0.5t/a	/	0.6t/a	+0.5
危险废物	废活性炭		0t/a	/	/	83.6076t/a	/	83.6076t/a	+83.6076t/a
	喷淋塔废水		3.6t/a	/	/	0t/a	/	3.6t/a	0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

