

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市三优减碳循环材料有限公司年生产 6.7 万吨再生塑料改扩建项目

建设单位（盖章）：惠州市三优减碳循环材料有限公司

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市三优减碳循环材料有限公司年生产 6.7 万吨再生塑料改扩建项目			
项目代码	2307-441305-04-05-605372			
建设单位联系人	——	联系方式	——	
建设地点	广东省惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房			
地理坐标	东经：114 度 16 分 21.261 秒；北纬：22 度 59 分 42.485 秒			
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	42、非金属废料和碎屑加工处理 422	
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/	
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	150	
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	1 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	1500	
专项评价设置情况	本项目专项评价设置情况如下： 表 1-1 项目专项评价设置情况一览表			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目。	项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的物质。	否
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目（槽罐车外送至污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目生产废水及初期雨水经自建污水处理设施处理后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。 生活污水通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后外	否

			排。	
	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。	项目不存在有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的情况。	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。	项目不涉及取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不涉及向海洋排放污染物。	否
	综上所述，项目无需设置专项评价。			
规划情况	广东（仲恺）人工智能产业园是经省工信厅2018年认定的首批“广东省人工智能产业园”之一，产业园规划面积50.9平方公里，重点发展人工智能、高端电子信息、先进制造、科技金融等产业，承担建设广东省首批人工智能产业园的使命。广东（仲恺）人工智能产业园位于仲恺高新区行政管辖范围南部，沿省道S357-英山路一线长约20公里，东起陈江大道南、西至沥林镇英山片区、北至潼侨大道和潼湖军垦区、南至仲恺区界，总面积50.9平方公里，其中城市建设用地35.2平方公里。 广东（仲恺）人工智能产业园围绕人工智能产业技术层发展为核心，协同仲恺现有电子信息、制造业终端优势与人工智能产业相融合，导入现代创新服务体系，前瞻布局“1+3+X”产业发展体系。“1”为人工智能，重点领域为传感器、集成电路；“3”为高端电子信息、先进制造、科技金融，高端电子信息以网联汽车、智能装备、北斗、移动终端为重点领域，先进制造以数控机床、工业供应链管理、智能检测与装配为重点领域，科技金融以智能投顾、VC/PE、第三方支付为重点领域；“X”为生产性配套服务设施，产业运营服务平台，包括企业加速平台、产学研协调创新平台、企业金融服务平台、一站式政务服务中心等。			
规划环境影响评价情况	于2021年12月13日取得《广东省生态环境厅关于印发<广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书审查意见>的函》（文号：粤环审[2021]276号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-2 与广东（仲恺）人工智能产业园规划相符性分析			
	广东（仲恺）人工智能产业园规划要求		本项目情况	
	广东（仲恺）人工智能产业园位于仲恺高新区南部，东起陈江大道南、西至沥林镇英山片区、北至潼侨大道和潼湖军垦区、南至仲恺区界。规划总面积 50.9 平方公里，其中工业用地 12.32 平方公里。		本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，位于广东（仲恺）人工智能产业园内人工智能与科技金融片区中的科技与金融大数据产业组团范围内。	
	空间结构：规划形成“一链、双核、三廊、四片、多组团”的总体空间结构。 一链：人工智能产业发展链； 双核：人工智能创新核和生态宜居服务核；		本项目位于广东（仲恺）人工智能产业园内人工智能与科技金融片区，该片区包含 4 个组团，分别为智能家	

	三廊：以潼湖国家湿地公园为核心，向南分别构建梧村河生态廊道、东楼河生态廊道和谢岗涌生态廊道； 四片区：先进制造与科技小镇片区、智能装备与生态宜居片区、人工智能与科技金融片区、智能终端与高端电子信息片区。 多组团：在四大片区内，分别形成功能相对独立的产业组团，构建功能互补、上下游齐全的产业生态圈。	居组团、智能导航和 5G 组团、中电北斗和研发智造组团、科技金融和大数据产业组团。主导功能：以人工智能相关技术研发、科技金融、商务服务等为主导的生产服务中心。 本项目位于科技金融和大数据产业组团范围内。
	产业定位：前瞻布局“1+3+X”的产业发展体系，“1”是指人工智能产业，“3”是指高端电子信息产业、先进制造产业和科技金融产业，“X”是指生产性配套服务业，由一系列产业运营服务平台组成。	本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理。
	表 1-3 与《广东（仲恺）人工智能产业园规划环境影响报告书审查意见》（粤环审[2021]276 号）相符性分析	
	（粤环审[2021]276 号）要求	本项目情况
	1、严格生态环境准入。产业园所在位置属于东江流域，区域生态环境敏感，且产业园纳污水体水围河、谢岗涌、甲子河及周边地表水潼湖平塘等水质未满足相应水环境质量目标要求，产业园发展存在一定环境制约因素，应严格控制开发规模和开发强度，结合发展定位合理规划人口规模。产业园开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求和产业定位，符合《广东省水污染防治条例》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）等的规定。产业园不得新建、改建、扩建含漂染、专业电镀、鞣制工艺、化学法制纸浆等重污染项目以及国家、省规定的高耗能、高排放项目。新建、改建、扩建项目不得排放第一类污染物或持久性有机污染物，新建、改建、扩建含配套电镀工艺的项目不得排放生产废水。	本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，不属于含漂染、专业电镀、鞣制工艺、化学法制纸浆等重污染项目以及国家、省规定的高耗能、高排放项目，本项目不排放生产废水。本项目符合国家产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求和产业定位，符合《广东省水污染防治条例》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）等的规定。
	2、严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，进一步优化产业园生产废水收集处理和回用系统。产业园生产废水、生活污水经预处理达到相应	本项目属于废塑料再生项目，项目生产废水及初期雨水经自建污水处理设施处理后 80%直接回用于摩擦

	要求后分别依托陈江街道办二号污水处理厂、第六污水处理、第七污水处理厂及第八污水处理厂处理，其中，第八污水处理厂尾水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV类标准，其他污染应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准(DB44/26-2001)、《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)中城镇污水处理厂第二时段标准的较严者；陈江街道办二号污水处理厂尾水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行(GB3838-2002)IV类标准，悬浮物不得高于10mg/L，其他污染因子执行GB18918-2002一级A标准、DB44/26-2001第二时段一级标准、DB44/2050-2017中城镇污水处理厂第二时段标准的较严者；第六污水处理厂、第七污水处理厂尾水排放执行(GB18918-2002)一级A标准、DB44/26-2001第二时段一级标准、DB44/2050-2017中城镇污水处理厂第二时段标准的较严者。生产废水、生活污水近期排放量应分别控制在13683吨/日、14702吨/日以内，化学需氧量、氨氮近期排放量应分别控制在306吨/年、16吨/年以内，其他水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内，在依托的污水处理设施能够接纳处理产业园全部生产废水且水围河、谢岗涌、甲子河、潼湖平塘、东岸涌水质达到水环境质量目标要求前，产业园生产废水排放量控制在6948吨/日以内，不得新增排放生产废水，并严格控制生活污水排放量。	清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。生活污水通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后外排。
	3、严格落实大气污染防治措施。进一步优化产业园用地规划，结合人口规模合理规划居住用地，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境保护距离，严格落实防护距离内的建设要求、产业国内企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放，氮氧化物、挥发性有机化合物近期排放量应分别控制在343吨/年、433吨/年以内，其他大气污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内，产业园应严格按照国家、省要求落实碳达	本项目生产过程主要产生的废气为有机废气，生产过程使用电能，项目采取有效的废气收集、处理措施，确保大气污染物达标排放。

	峰、碳中和相关工作。	
	4、按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染，一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理，危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目本身为一般工业固体废物回收再生项目，可有效实施废塑料的资源化要求。项目本身产生的一般工业固体废物，能回收利用的回收利用，不能回收利用的交由相关单位回收，危险废物交由有资质的单位处理处置。
	（五）不断完善企业—产业园—区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。产业园内企业应结合生产废水排放量，按照规定设置足够容积的事故应急池。产业园应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，产业园集中污水处理设施应结合处理规模设置足够容积的事故应急池，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水。产业园应配合地方政府进一步做好建塘水闸、石马河水闸、东岸涌水闸等的调度管理工作，确保区域生产废水、产业园事故废水等不进入东江，切实保障周边地表水及东江水环境安全。	项目已按要求做好环境风险事故应急预案备案工作，拟建设事故应急池。
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，本项目属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“8、废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用。”，因此，本项目符合国家产业政策相关要求。 2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》的相符性分析 本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止和许可类项目，因此项目建设符合市场准入负面清单的要求。 3、用地性质相符性分析 本项目位于惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房，根据附图 6 惠州仲恺高新区青春北片区控制性详细规划图，项目所在地块编号为 ZKB-061-13，规划用途为一类工业用地，	

因此本项目符合用地规划。

4、环境功能区划相符性分析

(1) 根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2024年修订)>的通知》(惠市环〔2024〕16号),项目所在区域为环境空气质量二类功能区,不属于环境空气质量一类功能区。

(2) 根据惠州市生态环境局《关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>的通知》(惠市环[2022]33号),项目所在区域为声环境3类区,不属于声环境1类区。

(3) 根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》(粤府函[2014]188号)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕270号)以及《关于惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定(调整)方案的批复》(惠府函〔2020〕317号),项目所在位置不在饮用水源保护区内。

综上所述,项目符合所在区域环境功能区划要求。

5、与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(惠府〔2021〕23号)及《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》的相符性分析

根据惠州市环境管控单元图,项目位于仲恺潼湖流域重点管控单元区域(环境管控单元编码ZH44130220005,见附图12),本项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(惠府〔2021〕23号)及《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》的相符性分析见下表:

表 1-4 “三线一单”对照分析预判情况

类别	对照分析	是否符合
生态保护红线和一般生态空间:全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里,占全市陆域国土面积的 18.51%;一般生态空间面积 1335.10 平方公里,占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里,约占全市管辖海域面积的 30.99%。	本项目位于惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房,根据惠州市环境管控单元图可知,项目属于仲恺潼湖流域重点管控单元区域,环境管控单元编码为 ZH44130220005。根据附图 6 惠州仲恺高新区青春北片区控制性详细规划图可知,项目用地属于一类工业用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域,符合生态红线保护要求。	是

	环境质量底线：①水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例不低于 84.2%，劣Ⅴ类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。 ②大气环境质量继续位居全国前列。PM_{2.5}、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。 ③土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	（1）水环境控制底线：项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。本项目建设可满足水环境控制底线要求； （2）大气环境质量底线：本项目选址地不属于大气环境保护区范围，项目生产过程中排放的非甲烷总烃等污染物采取了相应的收集治理措施，可稳定达标排放，满足大气环境质量底线的管理要求。 （3）土壤环境质量底线：本项目用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤污染途径，因此，不会对土壤环境环境影响，满足土壤环境质量底线的管理要求。	是
	资源利用上线：绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。 ①水资源利用效率持续提高。到 2025 年，全市用水总量控制在 21.80 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅不低于 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.535。 ②土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。 ③优化完善能源消费强度和总量双控。到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比	（1）本项目不属于高水耗的产业。项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放，水资源利用效率持续提高。 （2）根据附图 6 惠州仲恺高新区青春北片区控制性详细规划图，项目所在地属于工业用地。 （3）本项目不使用煤炭、重油等高污染燃料，项目生产过程均使用电能，	是

2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保 2030 年前实现碳达峰。		由市政电网提供。	
管控要求		本项目情况	是否相符
区域布局管控要求	1-1 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	本项目属于废旧资源再生项目，不属于上述禁止类项目。	是
	1-2 【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	项目不属于限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	是
	1-3 【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》准入要求，红线内自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目建设所在地不在生态保护红线内。	是
	1-4 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	项目建设所在地不在一般生态空间内。	是
	1-5 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及潼湖镇东江饮用水源保护区和龙溪镇东江饮用水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》第五章 饮用水水源保护和流域特别规定进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保	项目不在饮用水水源保护区内。	是

		护水源有关的外,应当尽量避让饮用水水源二级保护区;经组织论证确实无法避让的,应当依法严格审批。		
		1-6 【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场,已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施,危及水体水质安全的,由县级以上人民政府责令限期搬迁。	项目涉及废旧塑料堆放,项目选址距离东江干流两岸最高水位线约13.72km。	是
		1-7 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	是
		1-8 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目,鼓励现有该类项目搬迁退出。	项目不属于新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目。	是
		1-9. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目,应严格落实重金属总量替代与削减要求,严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理,严格执行环保“三同时”制度。	项目不属于重金属行业。	是
	能源资源利用要求	2-1 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗,引导风能、液体燃料等多种形式的新能源利用。	本项目生产过程中均使用电能,属于清洁能源,由市政供给。	是
		2-2 【能源/禁止类】禁止新建扩建耗煤项目;逐步扩大高污染燃料禁燃区范围,力争受体敏感区全部纳入高污染燃料禁燃区进行管理。	项目生产过程中均使用电能,不使用煤炭、天然气等燃料,用电有由市政供电网提供。	是
	污染物排放管控要求	3-1 【水/限制类】单元内纺织染整、金属制品(不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施)、橡胶和塑料制品业、食品制造(含屠宰及肉类加工,不含发酵制品)、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等行业工业企业的污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB442050-2017)和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的较严值。	项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序, 20%通过蒸发装置蒸发,其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序, 1.6%损耗, 2.4%蒸发残液按危废处置,不外排。经三级化粪池池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。	是

		3-2 【水/限制类】单元内污水处理厂严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中较严值。	本项目不属于污水处理厂。	是
		3-3 【水/综合类】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、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不属于畜禽养殖场、养殖小区。	是
		3-4 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	本项目已落实雨污分流，项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。	是
		3-5. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	本项目不涉及农业。	是
		3-6. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	本项目不属于重点行业，且项目生产过程中排放的非甲烷总烃采取了相应的收集治理措施，可稳定达标排放。	是
		3-7. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不涉及上述污染物排放。	是
	环境 风险 管控 要求	4-1 【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目不属于城镇污水处理厂。	是
		4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评	4-2：本项目不涉及饮用水水源保护区。	是

	估及水环境预警监测。		
	4-3. 【水/综合类】开展流域生态修复试点工程，确保水质稳定达标。	4-3：本项目不涉及。	是
	4-4. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-4：本项目不属于涉及生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），无需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	是
综上所述，本项目符合“三线一单”及国家、地方现行的产业政策。 6、与水污染防治的相关环保政策分析 （1）项目与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充文件（粤府函〔2013〕231号）的相符分析 根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号），为更好地保护东江水质，确保东江供水安全，现就严格限制东江流域水污染项目建设问题通知如下（摘节）： 一、严格控制重污染项目建设 严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 五、严格控制支流污染增量 在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工			

作的补充通知》（粤府函[2013]231号）规定：

一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

（一）、建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

（二）、通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

（三）、流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目不列入粤府函[2011]339号文件禁止建设和暂停审批范围。

三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：

（三）惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。

相符性分析：项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后 **80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。**经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。陈江街道办二号污水处理厂排放尾水中 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、TP 等 4 个指标需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准，即为 15mg/L；SS 出水指标为 10mg/L，尾水处理达标后排入东阁排涝站排渠，汇入梧村河、再汇入甲子河。因此本项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充通知的要求。

（2）与《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）的相符性分析

第二十七条 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，

	防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。 经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 相符性分析：项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。陈江街道办二号污水处理厂排放尾水中 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、TP 等 4 个指标需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准，即为 15mg/L；SS 出水指标为 10mg/L，尾水处理达标后排入东阁排涝站排渠，汇入梧村河、再汇入甲子河。 项目不属于禁止类项目，企业已办理排水许可证（见附件 15）。本项目位于广东（仲恺）区人工智能产业园中的人工智能与科技金融片区中的科技与金融大数据产业组团范围内。根据《广东（仲恺）区人工智能产业园规划环境影响报告书》中 13.3.2 节环境准入条件分析：在规划区污水管网未建成及通水的区域，原则上不批准引入新的废水排放企业。规划区企业应自建污水预处理设施，废水严格执行分类、分质预处理，规划区内各企业生产废水需经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、所属行业排放标准（间接排放），以及各依托的污水处理厂接管标准后，方可与规划区生活污水通过污水管线一并进入
--	--

相应依托的第八污水处理厂、第六污水处理厂、陈江二号污水处理厂进行处理。

本项目依托的为陈江街道办二号污水处理厂。根据《陈江街道办二号污水处理厂及管网建设 PPP 项目（第一阶段）环境影响报告表》，进入陈江街道办二号污水处理厂的企业废水需执行所属行业间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准及陈江街道二号污水处理厂的接管标准三者的较严值，因此，本项目生产废水及初期雨水经处理后需达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准及陈江街道二号污水处理厂的接管标准三者的较严值后可排入陈江街道办二号污水处理厂处理。

因此，项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

（3）与《惠州市生态环境局关于印发<惠州市 2024 年水污染防治工作方案><惠州市 2024 年近岸海域污染防治工作方案><惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析

根据《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》：

（一）总体目标

2024 年，全市 19 个省考断面优良率保持 94.7%，其中 11 个国考断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持 100%，国省考水功能区达标率保持 100%，九大水系主要一级支流水质基本达标；各级水源地水质达标率达到 100%；黑臭水体整治与提质工作取得积极成效；城市生活污水集中收集率持续提升，农村生活污水治理率达到 90%以上；全面完成流域入河（海）排污口排查、监测、溯源工作，完成 70%重点流域整治任务；重点河湖基本生态流量保证率达到 90%以上。

（六）强力推进工业污染治理

严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。

根据《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》：

一、工作目标

2024 年，全市受污染耕地安全利用率稳定在 92%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水环境区域点位 V 类比例为 0，饮用水源点位确保达到 IV 类、力争达到或优于类。

二、系统推进土壤污染源头防控

（一）加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排

查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

五、有序推进地下水污染防治

（四）加强地下水污染防治重点排污单位管理。公布地下水污染防治重点排污单位名录，督促责任主体落实地下水污染防治法定义务。督促指导已公布的地下水污染防治重点排污单位参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等要求，于12月底前完成地下水污染渗漏排查，对存在问题设施，采取污染防渗改造措施。组织开展重点排污单位周边地下水环境监测。

相符性分析：项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。陈江街道办二号污水处理厂排放尾水中COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、TP等4个指标需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准，即为15mg/L；SS出水指标为10mg/L。尾水处理达标后排入东阁排涝站排渠，汇入梧村河、再汇入甲子河。

本项目不属于涉镉等重点行业企业，也不属于地下水污染防治重点排污单位。

因此，本项目建设符合《惠州市生态环境局关于印发<惠州市2024年水污染防治工作方案><惠州市2024年近岸海域污染防治工作方案><惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（惠市环〔2024〕9号）要求。

7、与《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）、《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕50号）、《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕163号）的相符性分析

表1-5 项目符合性分析一览表

环境要素	控制要求	项目情况
------	------	------

	大气	（二）-4.加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低VOCs含量的胶料剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量的涂料和胶料剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低VOCs含量的涂料。	本项目不属于应用涂装工艺的工业企业，也不属于新改扩建的出版物印刷类项目、皮鞋制造、家具制造类、房屋建筑和市政工程项目。
		（二）-6.开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性挥发性有机物除外）、低温等离子等低效挥发性有机物治理设施(恶臭处理除外)	项目有机废气拟采用1套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后高空排放，物料转移输送环节采用密闭管道输送，不采用光催化等低效治理设施，符合要求。
	水	（二）持续提升城镇污水收集处理效能加快补齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口，加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度，粤东粤西粤北地区要重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造，珠三角地区要重点推进雨污分流改造和错混接问题整改。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点.....	项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放，符合要求。
		（三）深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到2023年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。	企业无生产废水的产生和排放，符合要求。

土壤	(二) 加强涉重金属行业污染防控。深化涉铜等重点行业企业污染源排查整治, 动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前, 各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。。	项目不涉及重金属的排放, 所使用的原辅材料不含重金属污染物, 生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存, 危险废物委托危险处理资质企业处置, 设置的危险废物贮存间严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求设置, 符合文件要求。
地下水	(二) 加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署, 对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点, 完成地下水环境状况详细调查, 制定风险管控方案。	本项目不属于化工园区, 符合要求。
8、与《广东省大气污染防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正) 的相符性分析 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目, 应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动, 应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺, 在确保安全条件下, 按照规定在密闭空间或者设备中进行, 安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施; 无法密闭或者不适宜密闭的, 应当采取有效措施减少废气排放: (一) 石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产; (二) 燃油、溶剂的储存、运输和销售; (三) 涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产; (四) 涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动; (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第三十条严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。 产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址, 设置合理的防护距离, 并安装净化装置或者采取其他措施, 防止排放恶臭污染物。 相符性分析: 项目属于废弃资源综合利用业, 不属于上述行业, 生产过程产生的有机废气、恶臭气体通过收集后抽至 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”进行处理, 与《广东省大气污染防治条例》(2022 年 1 月 30 日修正) 相符。 9、与《关于印发<惠州市 2023 年大气污染防治工作方案>的通知》(惠市环[2023]11 号)		

相符性分析

表 1-6 与（惠市环[2023]11 号）相符性分析一览表

类别	要求	相符性分析
推进重点工业领域深度治理	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。	本项目不属于应用涂装工艺的工业企业，不属于出版物印刷类项目、皮鞋制造、家具制造业类项目和房屋建筑和市政工程，因此项目建设与文件相符。
清理整治低效治理设施	新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023 年底前，完成 49 家低效 VOCs 治理设施改造升级。	项目使用 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理废气，不使用光氧化、光催化、低温等离子治理设施。

10、与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43 号文）的相符性分析

六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引

表 1-7 与（粤环办〔2021〕43 号文）的相符性分析

环节	控制要求	本项目情况
VOCs 物料储存	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。	项目使用废塑料，常温下不产生 VOCs。
VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	
	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。	

工 艺 过程	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注塑、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。		项目熔融挤出工序产生的非甲烷总烃等污染物收集后排至 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理，符合要求。
	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。	项目建立废气收集处理设施台账、危废台账，保存时间根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）的要求，不少于 5 年，符合要求。
		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。	
		台账保存期限不少于 3 年。	

11、与《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）的相符性分析

本项目与《废塑料再生利用技术规范》的相符性分析，见下表：

表 1-8 《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）相符性分析一览表

项目	规范要求	本项目情况
破碎要求	1.破碎过程宜采用高效节能工艺技术及设备；2.干法破碎过程应配备粉尘收集和降噪设备；3.采用湿法破碎工艺应对废水进行收集、处理后循环使用；4.破碎机应具有安全防护措施。	项目采用湿式破碎工艺，产生的废水集中收集经过自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。
清洗要求	1.宜采用节水清洗工艺，清洗废水应统一收集、分类处理或集中处理，处理后应梯级利用或循环使用；2.应使用低残留、环境友好型清洗剂，不得使用有毒有害和国家严令禁止的清洗剂；3.厂内处理后的排放废水，需进入城市污水收集管网的执行 GB/T31962 要求；直接排放的需满足当地环境保护管理要求。	本项目产生的生产废水及初期雨水经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。碱水清洗使用 NaOH 溶液作为清洗剂，符合文件要求。
干燥要求	1.宜采用离心脱水、鼓风干燥、流化床干燥等工艺，应使用低能耗设备；2.干燥废气应集中收集，进入废气处理调入处理，不得随意排放。	1.项目破碎清洗后的工件采用离心脱水进行脱水，且使用电能；2.项目干燥工序设备为配套的离心脱水设备，所用能源为电能，无废气产生。
造粒和改性要求	1.应采用节能熔融造粒技术；2.造粒废气应集中收集处理。推荐使用真空全密闭废气收集体系收集废气；3.推荐使用无丝网过滤器	本项目具有与加工利用能力相适应的熔融造粒设备。项目产生的有机废气收集后通过 1 套“碱液喷淋+旋

环境保护要求		造料机，减少废滤网产生。废弃滤网，熔融残渣应收集处理；再生 PVC 塑料企业宜使用钙/锌复合稳定剂等环保型助剂，减少铅盐稳定剂使用量；应选用低毒、无害的改性剂、增塑剂、相容剂等助剂进行改性，不得使用国家禁止的改性剂。	转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理后高空排放。不再生 PVC 塑料粒。
		废塑料再生利用企业应执行 GB31572、GB8978、GB/T31962、GB16297 和 GB14554。有相关地方标准的执行地方标准。	本项目执行 GB31572、GB/T31962、GB16297、GB14554、DB44/2367-2022 等相关标准。
		收集到地清洗废水、分选废水、冷却水等，应根据废水污染物的情况选择分别处理或集中处理。废水处理应采用物化、生化组合处理工艺、膜处理等技术，减少药剂的使用和污泥的产生。	项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。 经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。项目所用废水预处理工艺为物化和生化组合处理工艺，符合文件的要求。
		再生利用过程中收集的废气应根据废气的性质，采用催化氧化、低温等离子、喷淋等处理技术。如再生利用过程的废气中含氯化氢等酸性气体，应增加喷淋处理设施，喷淋处理产生的污水按上条执行。	项目产生的有机废气收集后经 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理后高空排放，符合文件的要求。
		再生利用过程中产生的固体废物，属于一般工业固体废物的应执行 GB18599；属于危险废物的交由有相关危险废物处理资质单位处理。	再生利用过程中产生的固体废物，属于一般工业固体废物的应执行 GB18599；属于危险废物的交由有相关危险废物处理资质单位处理。
		废水处理过程产生的污泥，企业可自行处理，或交由污泥处理企业处理，不得随意丢弃。	废水处理过程产生的污泥，交由有资质单位处理。
		不得在缺乏必要的环保设施条件下焚烧废弃滤网、熔融渣。	本项目加工过程中产生的废料头（熔融渣）回用于生产，滤网交由有相关危险废物处理资质单位处理，分拣、分选过程中产生的杂质

		交专业回收公司处理,不露天焚烧。															
	再生利用过程应进行减噪处理,执行GB12348。	本项目在设计上选择低噪声设备,合理布置噪声源;产噪设备均应布置在厂房的车间室内,车间门窗均应采取降噪措施;强噪声源均布置在密闭的专用设备房内,并要进行降噪处理。根据预测结果,经过距离衰减和车间的隔声作用,本项目各厂界噪声昼间和夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。															
综上,本项目符合《废塑料再生利用技术规范》(GB/T37821-2019)的要求相符。 12、与《废塑料综合利用行业规范条件》(工业和信息化部2015年,第81号,2015年12月4日发布)的相符性分析 本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析见下表。 表 1-9 《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析一览表 <table> <tr> <th>项目</th><th>规范要求</th><th>本项目情况</th></tr> <tr> <td rowspan="4">企业的设立和布局</td><td>废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业,企业类型主要包括PET再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。</td><td>本项目属于废塑料破碎清洗分选及塑料再生造粒类企业。</td></tr> <tr> <td>废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。</td><td>本项目所涉及的热塑性废塑料原料不属于上述塑料。</td></tr> <tr> <td>新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡发展规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求,采用节能环保技术及生产装备。</td><td>本项目符合上述所提规划,采用节能环保技术及生产装备。</td></tr> <tr> <td>在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内,不得新建废塑料综合利用企业;已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业,要根据该区域规划要求,依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。</td><td>本项目不在上述区域内。</td></tr> <tr> <td>生产经营规</td><td>PET再生瓶片类企业:新建企业年废塑料处</td><td>本项目属于塑料破碎、清洗及</td></tr> </table>			项目	规范要求	本项目情况	企业的设立和布局	废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业,企业类型主要包括PET再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。	本项目属于废塑料破碎清洗分选及塑料再生造粒类企业。	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目所涉及的热塑性废塑料原料不属于上述塑料。	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡发展规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求,采用节能环保技术及生产装备。	本项目符合上述所提规划,采用节能环保技术及生产装备。	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内,不得新建废塑料综合利用企业;已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业,要根据该区域规划要求,依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目不在上述区域内。	生产经营规	PET再生瓶片类企业:新建企业年废塑料处	本项目属于塑料破碎、清洗及
项目	规范要求	本项目情况															
企业的设立和布局	废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业,企业类型主要包括PET再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。	本项目属于废塑料破碎清洗分选及塑料再生造粒类企业。															
	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目所涉及的热塑性废塑料原料不属于上述塑料。															
	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡发展规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求,采用节能环保技术及生产装备。	本项目符合上述所提规划,采用节能环保技术及生产装备。															
	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内,不得新建废塑料综合利用企业;已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业,要根据该区域规划要求,依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目不在上述区域内。															
生产经营规	PET再生瓶片类企业:新建企业年废塑料处	本项目属于塑料破碎、清洗及															

	模	理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	再生造粒类企业扩建项目，改扩建项目具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。
	资源综合利用及能耗	企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料；塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。其他生产单耗需满足国家相关标准。	本项目建成后对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不倾倒、焚烧与填埋；塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料，综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。
	工艺与装备	新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采用先进技术、工艺和装备，提高废塑料再生加工过程的自动化水平。塑料再生造粒类企业应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。鼓励废塑料综合利用企业研发和使用生产效率高、工艺技术先进、能耗物耗低的加工生产系统。	本项目采用自动化效率高、能源消耗指标合理、密封性好、污染物产排量少、本质安全和资源综合利用率高的生产装备及辅助设施；生产过程产生的非甲烷总烃、恶臭气体等污染物经 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后排放。
	环境保护	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象	本项目加工存储场地为独立厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。
		企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	本项目原料、产品均分类存放于独立厂房，满足防雨、防风、防渗等要求，无露天堆放现象。企业厂区管网建设已达到“雨污分流”要求。
		企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	本项目将对收集的废塑料中的杂物进行妥善处置，做到不擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。
		企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理	本项目生产废水及初期雨水经

		理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理后需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。 经三级化粪池预处理达标后的生活污水通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放，废水处理污泥交由具有处理资质的公司处置，实现污泥无害化处理。
		再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	生产过程产生的非甲烷总烃、恶臭气体等污染物经 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后排放。
		对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	本项目生产设备均位于生产车间内，采取降噪和隔音措施。

综上，本项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》的相关要求。

13、与《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）的相符性分析

表 1-10 《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）相符性分析一览表

项目	规范要求	本项目情况
收集和运输控制要求	废塑料收集企业应参照 GB/T37547，根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集；废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗。废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。	本项目属于塑料再生造粒类企业，废塑料收集和运输满足相应规定。
分选要求	应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。废塑料分选应遵循稳定、二次污染可控的原则，根据废塑料特性，宜采用气流分选、静电分选、X 射线荧光分选、近红外分选、熔	本项目采用人工分拣将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。根据废塑料特性，选用静电分选、色选等，符合相关要求。

		融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一或集成化分选技术。	
	破碎要求	废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和处理设施。	本项目采用湿法破碎，湿法破碎废水收集后经自建的生产废水预处理设施处达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。
	清洗要求	宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后可循环使用。	项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。 经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。碱水清洗过程使用 NaOH 溶液作为清洗药剂。
	干燥要求	宜选择闭路循环式干燥设备。干燥环节应配备废气收集和处理设施，防止二次污染。	项目采用配套的离心脱水机脱水后自然晾干，离心脱水机使用电能，不产生废气。
	再生利用和处置污染控制要求	废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置。	本次改扩建不涉及含卤素废塑料 PVC 再生造粒，熔融挤出工序产生的有机废气经 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后排放，挤出工艺的冷却废水循环使用，不外排。废滤网交由专业回收公司回收处理，不焚烧。
综上，本项目符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）的相关要求。 14、与《废旧塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告，2012 年第 55 号）相符性分析 《废旧塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告，2012 年第 55 号）规定所称废塑料加工利用，是指将国内回收的废塑料（包括工业边角料、废弃塑料瓶、包			

装物及其他塑料制品、农膜等）及经批准从国外进口的各类废塑料等进行分类、清洗、拉丝、造粒的活动；以及将塑料加工成塑料再生制品或成品的活动。本项目利用废塑料包装物及其他塑料制品等，分类、清洗、塑料造粒。本项目与《废旧塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告，2012年第55号）的相符性分析见下表。

表 1-11 《废旧塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析一览表

序号	规范要求	本项目情况
1	废塑料加工利用必须符合国家相关产业政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》，防止二次污染。禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。无符合环保要求污水处理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。	本项目符合相关要求，本项目不在居民区加工利用废塑料；不生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋；不利用废塑料生产食品塑料袋；不使用上述禁止类废塑料。
2	废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。	本项目加工过程中产生的废料头回用于生产，废滤网、分拣过程中产生的杂质交专业回收公司处理，不露天焚烧。
3	进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。禁止进口未经清洗的使用过的废塑料。禁止将进口的废塑料全部或者部分转让给进口许可证载明的利用企业以外的单位或者个人，包括将进口废塑料委托给其他企业代为清洗。进口废塑料分拣或加工利用过程产生的残余废塑料应当进行无害化利用或者处置；禁止将上述残余废塑料未经清洗处理直接出售。进口废纸加工利用企业应对进口废纸中的废塑料进行无害化利用或者处置；禁止将进口废纸中的废塑料，未经清洗处理直接出售。	本项目不使用进口废塑料作为原料，也不属于进口废纸加工利用企业。
4	进口废塑料加工利用企业发展属于国家禁止进口类或者不符合环境保护控制标准的进口废塑料，应当立即向口岸海关、检验检疫部门和所在地环保部门报告并配合做好相关处理工作。	本项目不使用进口废塑料作为原料，不属于进口废塑料加工利用企业。

5	废塑料加工利用集散地应当建立废塑料加工利用散户产生的残余垃圾和滤网集中回收处理机制、鼓励废塑料加工利用集散地对废塑料加工利用散户实行集中园区化管理，集中处理废塑料加工利用产生的废水、废气和固体废物。鼓励有条件的废塑料加工利用集散地申请开展国家“城市矿产”示范基地建设，申请开展废旧商品回收体系建设试点工作。	本项目不属于废塑料加工利用集散地。
综上，本项目符合《废旧塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告，2012 年第 55 号）的相关要求。 15、与《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 1 号）相符性分析 对照《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 1 号）：“四、废塑料和废纺织品编号：61 技术名称：再生塑料颗粒综合利用技术。主要内容：工艺流程为废塑料回收—分拣—粗洗—破碎—清洗—脱水烘干—熔融—制条—造粒—质检—装袋；技术经济指标：脱水烘干环节水分<0.9%物料。产品年耗电 910 万千瓦时；年耗水量 19080 吨。环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。总投资 8000 万元；经济效益 1085 万元/年；投资回收期 8 年。技术应用情况及推广前景：2004 年应用于生产，年利用废塑料 2.2 万吨，废塑料加工成颗粒，可大量应用于塑料制品的生产。我国塑料制品回收率还不到 10%，该技术是发展循环经济的组成部分。” 相符性分析：本项目主要内容与其基本相同，工艺流程为废塑料回收-人工分拣-撕碎-破碎-摩擦-清洗-脱水-分选-熔融挤出-冷却切粒-包装出货，因此本项目属于再生资源综合利用先进适用技术。项目符合《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 1 号）的相关要求。 16、与《关于联合开展“电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿”的通知》（环办土壤函[2017]1240 号）相符性分析 《关于联合开展“电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿”的通知》（环办土壤函[2017]1240 号）的主要任务：“（一）依法取缔一批污染严重的非法再生利用企业。主要包括：……加工利用‘洋垃圾’的企业（洋垃圾是指：危险废物、医疗废物、电子废物、废旧衣服、生活垃圾、废轮胎等禁止进口的固体废物和走私进口的固体废物）……对上述企业的违法行为依法予以查处，并报请地方人民政府依法对违法企业予以关		

停。”

相符性分析：本项目属于废塑料综合利用业，生产原料为国内的废塑料，没有进口该通知中所列的“洋垃圾”，因此项目符合《关于联合开展“电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿”的通知》（环办土壤函[2017]1240 号）的相关要求。

17、与《资源综合利用目录（2003 年修订）》相符性分析

查阅《资源综合利用目录（2003 年修订）》，本项目属于该目录中的“三、回收、综合利用再生资源生产的产品-30.回收生产和消费过程中产生的各种废旧金属、废旧轮胎、废塑料、废纸、废玻璃、废油、废旧家用电器、废旧电脑及其他废电子产品和办公设备”。

因此，本项目符合该目录要求。

18、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），本项目 VOCs 无组织排放控制要求见下表。

表 1-12 VOCs 无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求		符合情况说明
VOCs 物料储存	物料储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、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； 3、VOCs 物料储罐应密封良好； 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。		项目使用废塑料常温下不产生 VOCs。
VOCs 物料转移和运输	基本要求	液态 VOCs 物料	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	项目无液态 VOCs 物料。
		粉状、粒状 VOCs 物料	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。	项目使用废塑料常温下不产生 VOCs，采用密封包装袋包装。
工艺过程 VOCs	VOCs 物料	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无		项目产生的有机废气通过集气装置收

	无组织排放	投加和卸放	法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；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，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	集后经 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理后高空排放。
		含 VOCs 产品的使用过程	调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量≥10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	
		其他要求	1、企业应建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 4、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废含油空桶应加盖密闭。	项目使用废塑料常温下不产生 VOCs
	VOCs 无组织废气收集处理系统	基本要求	VOCs 废气收集处理系统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。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。项目产生的有机废气收集后经 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理后高空排放。
		废气收集系统要求	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当	

			按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s 3、废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。	
		记录要求	企业应建立台帐，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、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液 pH 值等关键运行参数。台帐保存期限不少于 3 年。	本次评价要求企业建立台帐记录相关信息。
	污染物监测要求		1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 和 HJ38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。 3、对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。 4、对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。 5、厂区内 NMHC 任何 1 小时平均浓度的监测采用 HJ604 规定的方法，以连续 1 小时采样获取平均值，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。 6、企业边界挥发性有机物监测按 HJ/T55、HJ194 的规定执行。	本次评价要求企业按要求开展自行监测。

	综上，项目符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中对工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。 19、与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府[2022]11号）的相符性分析 节选自《惠州市生态环境保护“十四五”规划》，内容如下： 第九章加快推进“无废城市”试点建设，提升固体废物处理处置效能 第二节推动固体废物源头减量与循环利用 一、推动工业固体废物资源化利用 强化重点监管单位源头管控。落实工业企业污染防治的主体责任，产生、利用和处置固体废物的工业企业必须依法履行分类管理制、申报登记制、规范贮存制、转移合同制。强化源头控制管理，推行工业固体废物重点产生企业清洁生产审计，促进企业加强技术改进、降低能耗和物耗，减少固体废物产生，促进废物在企业内部的循环使用和综合利用。 相符性分析：本项目主要为废塑料的综合利用项目，属于文件所述的利用固体废物的工业企业，将严格按照《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府[2022]11号）履行分类管理制（对各种固体废物进行分类管理）、申报登记制、规范贮存制（其一般固体废物的贮存将满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定）、转移合同制。因此，项目符合《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府[2022]11号）的相关要求。 20、与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析 节选自《广东省生态环境保护“十四五”规划》，内容如下： 第五章加强协同控制，引领大气环境质量改善 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……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。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。

第六章实施系统治理修复，推进南粤秀水长清

深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置。

相符性分析：本项目使用废塑料常温下不产生 VOCs，生产过程产生的有机废气及恶臭气体收集后通过 1 套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”进行处理，废气排放能满足相应的排放标准。项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、喷淋废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水及初期雨水等收集后经自建生产废水预处理设施处理达标后经自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。经三级化粪池预处理达标后的生活污水一并通过市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。

因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。

	21、与固体废物处理处置相关规划、政策的相符性分析 (1) 与《惠州市再生资源产业发展及回收网点规划》(2024-2028 年)的相符性分析 根据《惠州市再生资源产业发展及回收网点规划》(2024-2028 年): 三、规划总体思路 (二)基本原则。2.标准化、市场化、减量化、资源化和无害化。坚持市场化运营管理,发挥市场在资源配置中的决定性作用,激发各类市场主体活力,破除不合理壁垒,规范垃圾处理第三方服务市场行为,着力促进行业自律,营造良好的市场环境,提升再生资源行业市场化水平。鼓励市场主体大胆探索创新模式和提升技术,促进回收行业提质升级。通过再生资源回收,减少废弃物污染,减轻废弃物处理工作量,提升再生资源回收利用效率。通过有效的分拣、清洁处理,将生活和生产过程中产生的固体废弃物转化为有价值的资源,形成完整、通畅的资源再生产供应链。严格再生资源回收处理过程的无害化要求,通过有效设施装备和技术应用,防止废水、废气、废尘及噪声污染,保障回收分拣处理后的再生资源符合规定的安全、卫生要求。 四、再生资源回收体系规划 (一)“两网融合”的回收体系设置。2.生产性再生资源回收体系设置。生产性再生资源主要回收生产过程中产生的边角料、报废电子产品、报废机电设备及其零部件、废旧包装物等。由专业回收网点或再生资源回收企业直接与生产企业签订合同来实现收购,再转运至回收企业或分拣中心,经分拣及打包处理后流向再利用企业处理,建立厂商直挂,形成更加集中、垂直的产业类再生资源回收体系。生产性再生资源回收体系建设与惠州市产业分布和经济社会发展规划相适应,尽可能保障生产企业产生的再生资源及时、快速、安全地运送到各种回收企业或分拣中心,尽力减少中间环节,减少再生资源的流失与损耗,为企业节省成本。鼓励回收企业与各类产废企业和产业集聚区建立战略合作关系,建立适合产业特点的回收模式。同时,鼓励有条件的企业将分拣和加工的再生资源直接配送给利用企业和国家城市矿产示范基地,通过厂(企)商直挂,减少中间环节,满足下游利用企业的需求,提高回收利用率。 相符性分析:本项目主要从事废旧塑料再生,主要产品为再生塑料颗粒及再生塑料片。项目原料来源于各供应商提供的废塑料,项目按照生产需求从供应商下单采购废旧塑料,无中间收集环节。项目采用先进生产技术,其生产工艺和产品等级均为国内先进水平,生产过程采用清洁能源、先进生产设备和控制技术,同时采用先进的管理模式,有效地减少了物耗、水耗、
--	---

能耗和污染物排放量，废气处理后均达标排放。因此，项目符合《惠州市再生资源产业发展及回收网点规划》(2024-2028 年)的相关要求。

(2) 与《惠州市一般工业固体废物分类利用处置指引》的相符性分析

表 1-13 本项目与《惠州市一般工业固体废物分类利用处置指引》相符性分析

内容	要求		本项目情况	是否相符
分类	一般工业固体废物产生单位应按照《一般工业固体废物主要类别分类指导清单》进行分类管理。		本项目属于废塑料再生利用类企业，原材料为废 PP、PE、PS、PC、ABS、PET 及 PVC 塑料，属于《一般工业固体废物主要类别分类指导清单》中的“可利用有综合利用附加值/SW99-15 废塑料”类别，按清单进行分类管理。	是
贮存	贮存单位应当按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存场所。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场所。禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施。有渗滤液产生的一般工业固体废物，应设置渗滤液收集导排系统。		本项目主要从事废旧塑料的综合利用，原材料为废 PP、PE、PS、PC、ABS、PET 及 PVC 塑料，项目废塑料原料单独存放于厂房内原料仓库，原料仓库建设符合(GB18599-2020)等有关标准规范要求，且项目废塑料原料较为干燥，没有渗滤液产生。	是
运输	严禁将一般工业固体废物与危险废物、生活垃圾、建筑垃圾等固体废物混装运输。		本项目废旧塑料均由供应商送货上门，采用密闭厢式汽车进行运输，禁止与危险废物、生活垃圾、建筑垃圾等固体废物混装运输	是
利用、处置	根据一般工业固体废物的回收/再生特性、再循环/再利用特性、可燃性、物理化学特性等，基于减量化、资源化、无害化原则，合理选择一般工业固体废物利用、处置方式。利用/处置方式包括：综合利用（建材利用、其他利用）、协同处置（生活垃圾焚烧炉协同处置、水泥窑协同处置）、其他等。		本项目主要从事废旧塑料的综合利用，根据废旧塑料的再利用特性，本项目采用破碎、熔融造粒的再生方式，项目主要产品为再生塑料颗粒及再生塑料片，满足废塑料减量化、资源化、无害化原则。	是
其他规范化管理要求	建设项目环境保护管理要求	建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设	本项目属于废塑料再生企业，依法开展环境影响评价；项目废塑料等固体废物污染防治设施主要包括防扬散、防流失、防渗漏措施，本项目废塑料原料仓库位于厂房内，且采取地面硬化等防渗措施；	是

			的固体废物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设单位应当依照有关法律、法规的规定，对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。	项目固化废物污染环境防治设施将严格遵守“三同时”的规定，建成投产后将对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验收。	
		污染防治整体要求	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对一般工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，防止或减少一般工业固体废物对环境的污染，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。符合	本项目废塑料原料仓库位于厂房内，采取地面硬化等防渗措施，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，项目不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒废塑料。	是
		台账管理要求	按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年 第 82 号) 要求建立一般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，实现一般工业固体废物可追溯、可查询。一般工业固体废物管理台账保存期限应不少于 5 年。	项目按要求建立台账，对废塑料回收时间、地点、来源、数量、种类、流向、交易情况等信息，并将保存有关信息至少 5 年。	是
	(3) 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的相符性分析 第二十一条：在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。 相符性分析：项目位于惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房，项目所在地不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。因此，项目符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的相关规定。 22、与《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信[2021]228 号）的相符性分析 按照“分类处置，应替尽替”的原则，通过“示范引领，执法倒逼”等方式，推动工业涂装、				

家具喷涂、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂、切削液、润滑液等，或使用的原辅材 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序。工业涂装行业根据《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求，重点加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料；包装印刷行业重点推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低醇润版液等低 VOCs 含量原辅材料，重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等企业的替代任务。大力推进企业低挥发性有机物源头替代工作，从源头上减少挥发性有机物排放。

相符性分析：本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，项目不使用溶剂型原辅材料，使用废塑料常温下不产生 VOCs，因此本项目符合《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信[2021]228 号）的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目基本概况 惠州市三优聚碳塑料有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2007 年 6 月 14 日，地址为惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房。项目地理中心位置为东经：114 度 16 分 21.380 秒；北纬：22 度 59 分 42.307 秒。于 2023 年 6 月 27 日申请变更公司名称，公司名称由惠州市三优聚碳塑料有限公司变更为惠州市三优减碳循环材料有限公司（详见附件 10）。 项目主要从事再生塑胶颗粒的生产，现有项目年产再生塑胶 17000t，其中包括聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）、聚苯乙烯（PS）及聚碳酸酯（PC）再生塑料粒各 1000t/a，ABS 再生塑料粒 4000t/a，聚氯乙烯（PVC）再生塑料 9000t/a。现有项目总投资为 300 万元，其中环保投资约 20 万元。 建设单位于 2007 年委托惠州市环境科学研究所编写《惠州市三优聚碳塑料有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2007 年 8 月 14 日取得惠州市环境保护局审批的《关于惠州市三优聚碳塑料有限公司环境影响报告表的批复》（惠市环建[2007]C129 号），详见附件 4；于 2008 年 11 月 25 日通过了惠州市环境保护局验收，详见附件 5；于 2020 年 2 月 19 日取得了国家排污许可证（证书编号：914413006633298356001Q），详见附件 6；于 2023 年 4 月 26 日取得了《突发环境事件应急预案备案登记表》（备案编号：441302-2023-0037-L），详见附件 9。 为了贯彻落实《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》中提出的“推进塑料污染全链条治理，大幅减少一次性塑料制品使用，推动可降解替代产品应用，加强废弃塑料制品回收利用。加快快递包装绿色转型，推广可循环绿色包装应用。开展海洋塑料垃圾清理整治。”，根据市场需求变化及公司发展需要，建设单位拟进行改扩建，改扩建内容如下： A、投资：改扩建项目新增投资额为 3000 万元，其中环保投资 150 万元。 B、增加产能：年增产再生塑料 50000t，其中增加 PP 再生塑料粒 3000t/a、PE 再生塑料粒 3000t/a、PET 再生塑料片 30000t/a、PVC 再生塑料片 17000t/a，减少 ABS 再生塑料粒 3000t/a，即增产再生塑料粒 3000t/a，再生塑料片 47000t/a。 改建产能：将现有项目的 PVC 再生塑料粒 9000t/a 更正为 PVC 再生塑料片 9000t/a，产能不变，仅由再生塑料粒改为再生塑料片。 C、增加生产设备：增加撕碎机 1 台、湿法破碎机 2 台、摩擦机 2 台、码垛机 3 台、打
------	--

包机 1 台、碱水清洗槽 2 个、清水清洗槽 4 个、离心脱水机 2 台、冷却塔 1 台、自动输送带 2 套。 D、增加原辅材料用量：废塑料 50780t 以及其它辅料。 E、增加员工人数：增加 30 名员工，均不在厂区内食宿。 F、新增 1 个 1500m² 的原料仓库 5#（与现有项目紧邻），增加占地面积 1500m²，该仓库已建成，不涉及土建。 G、增加建筑面积：新增 1 个 1 层建筑面积为 360m² 的简易钢架原料仓库 2#、1 个 1 层建筑面积为 100m² 的简易钢架原料仓库 3#、1 个 1 层建筑面积为 300m² 的简易钢架原料仓库 4#、1 个 1 层建筑面积为 1500m² 的原料仓库 5#及 2 个建筑面积为 15m² 的危废仓。新增总建筑面积为 2290m²，详见附图 7-1 厂区总平面布置图。 H、现有项目废气收集治理措施由“包围型集气罩收集+水喷淋+二级等离子+二级活性炭吸附装置”升级改造为“设备废气排口直连收集+碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”。 I、拟增加一个实验室，用于原料及产品的检验检测，原料主要检验 PVC 中是否含有增塑剂，含有增塑剂的废 PVC 塑料直接退回供应商；产品主要为物理检测，包括拉力、冲击力、软化点温度检测以及采用荧光法测定各种重金属含量。 J、现有项目废 PVC 塑料再生不再涉及熔融挤出造粒，仅经分拣破碎后生产 PVC 再生塑料片。 项目建设的必要性： 项目来料已分拣完成，但部分来料需要除去标签、纸屑、包装绳等杂质，现有项目通过人工手动除杂，效率低下，且手动除杂需要将来料摊开，受限于厂区空间不足，无法大量摊开来料增加人手提高除杂效率。 ①增设水洗产线及增加产能的必要性 受限于厂区空间不足以及人工除杂效率低下，现有项目实际产能远低于设计产能，增设水洗产线可极大加快除杂速率，从而提高整体产能。 ②PVC 产品由塑料粒变更为塑料片的必要性 根据建设单位提供的资料，PVC 废塑料的熔融挤出造粒需要锥形螺杆设备，项目现有的熔融挤出切粒一体机均为平螺杆设备，不具备 PVC 熔融挤出造粒的能力。项目的 PVC 产品

实际都是塑料片，不进行熔融挤出造粒，本报告更正 PVC 产品名称及生产工艺等。

2、项目建筑规模

改扩建项目租赁 1 个 1 层建筑面积 1500m² 的原料仓库 5#，新增占地面积 1500m²。新增 1 个 1 层建筑面积为 360m² 的简易钢架原料仓库 2#、1 个 1 层建筑面积为 100m² 的简易钢架原料仓库 3#、1 个 1 层建筑面积为 300m² 的简易钢架原料仓库 4#及 2 个建筑面积为 15m² 的危废仓，不涉及土建。新增占地面积 1500m²，建筑面积为 2290m²。项目建筑规模详见下表：

表 2-1 厂区建筑规模一览表

建筑物名称	层数	建筑基底占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注	结构
办公室	2F	170.81	341.62	现有	砖混结构
宿舍楼	4F	167.58	670.33	现有	砖混结构
生产车间 1#	1F	1032	1032	现有	砖混结构
原料仓库 1#	1F	767.88	767.88	现有	砖混结构
成品仓库	2F	528.7	1057.4	现有	钢架结构
生产车间 2#	1F	866.48	866.48	利用现有的一间原料仓库 2#改建	砖混结构
危废仓 1#	1F	15	15	现有	钢架结构
危废仓 2#	1F	15	15	本次新增	钢架结构
危废仓 3#	1F	15	15	本次新增	钢架结构
原料仓库 2#	1F	360	360	本次新增	钢架结构
原料仓库 3#	1F	100	100	本次新增	钢架结构
原料仓库 4#	1F	300	300	本次新增	钢架结构
原料仓库 5#	1F	1500	1500	本次新增	钢架结构
门卫室	1F	12	12	现有	砖混结构
配电房	1F	45	45	现有	砖混结构
合计		5895.45	7097.71	/	/

表 2-2 项目工程组成一览表

序号	类别	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	变化情况
1	主体工程	生产车间1#建筑面积为1032m ² ，内设分选区、破碎区、混料区、熔融挤出区、冷却切粒区等	利用现有的一间原料仓库2#改为生产车间2#，内设破碎清洗脱水区等	共有2个生产车间，分别为生产车间1#和生产车间2#	将现有的1栋建筑面积为866.48m ² 的原料仓库2#改为生产车间2#
2	辅助工	1栋2层办公室，	依托现有	1栋2层办公室，建	不变

		程	建筑面积约341.62m ² ，日常办公；1栋4层宿舍楼，建筑面积约670.33m ²		筑面积约341.62m ² ，日常办公；1栋4层宿舍楼，建筑面积约670.33m ²	
	3	储运工程	1栋1层原料仓库1#，建筑面积约767.88m ² ；1栋2层成品仓库，建筑面积约1057.4m ² ；1栋1层原料仓库2#，建筑面积为866.48m ²	新增1个1层建筑面积为360m ² 的简易钢架原料仓库2#、1个1层建筑面积为100m ² 的简易钢架原料仓库3#、1个1层建筑面积为300m ² 的简易钢架原料仓库4#，1个1层建筑面积为1500m ² 的简易钢架原料仓库5#，同时将现有的1栋1层原料仓库2#改建为生产车间2#	1栋1层建筑面积为767.88m ² 的原料仓库1#；1栋2层建筑面积1057.4m ² 的成品仓库；1栋1层建筑面积为360m ² 的原料仓库2#；1栋1层建筑面积为100m ² 的原料仓库3#；1栋1层建筑面积为300m ² 的原料仓库4#，1个1层建筑面积为1500m ² 的简易钢架原料仓库5#	新增1个1层建筑面积为360m ² 的简易钢架原料仓库2#、1个1层建筑面积为100m ² 的简易钢架原料仓库3#、1个1层建筑面积为300m ² 的简易钢架原料仓库4#，1个1层建筑面积为1500m ² 的简易钢架原料仓库5#，同时将现有的1栋1层原料仓库2#改建为生产车间2#
	4	公用工程	给水由市政管网供应	依托现有	给水由市政管网供应	不变
			用电由市政管网供应	依托现有	用电由市政管网供应	不变
	5	依托工程	陈江街道办二号污水处理厂			
	6	环保工程	生活污水经三级化粪池预处理后，纳入陈江街道办二号污水处理厂统一处理；项目冷却塔水循环使用，不外排；直接冷却水槽的水循环使用，仅定期补充损耗，不排放；喷淋塔废水循环使用，目前尚未更换过；雨	生活污水经三级化粪池预处理后，纳入陈江街道办二号污水处理厂统一处理；湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序生产废水、喷淋废水、实验器具清洗废水经自建废水预处理设施处理后80%直接回用于摩擦清洗工序，20%	生活污水经三级化粪池预处理后，纳入陈江街道办二号污水处理厂统一处理；湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序生产废水、喷淋废水、实验器具清洗废水经自建废水预处理设施处理后80%直接回用于摩擦清洗工序，20%	新增一套废水预处理设施（设计处理能力4m ³ /h）

			水排入市政雨水管网	通过蒸发装置蒸发，其中16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排；雨水排入市政雨水管网	通过蒸发装置蒸发，其中16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排；雨水排入市政雨水管网	
		废气治理	现有项目破碎、混料、熔融挤出成型、切粒工序产生的废气经包围型集气罩收集后通过一套“水喷淋+二级等离子+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过1根20m高排气筒（DA001）排放	现有项目废气收集治理措施由包围型集气罩收集+“水喷淋+二级等离子+二级活性炭吸附装置”升级改造为设备废气排口直连收集+“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后通过1根20m高排气筒（DA001）排放。生产车间2#熔融挤出工序产生的废气经设备废气排口直连收集后与生产车间1#的废气汇集，通过同一套处理设施处理	生产车间1#与生产车间2#熔融挤出工序产生的废气经设备废气排口直连收集后汇集，经同一套“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后通过1根20m高排气筒（DA001）排放	现有项目废气收集治理措施由包围型集气罩收集+“水喷淋+二级等离子+二级活性炭吸附装置”升级改造为设备废气排口直连收集+“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后通过1根20m高排气筒（DA001）排放。生产车间2#熔融挤出工序产生的废气经设备废气排口直连收集后与生产车间1#的废气汇集，通过同一套处理设施处理
		固废处理	设置生活垃圾收集点一处	依托现有	设置生活垃圾收集点一处	保持不变
			设置45m ² 一般固废仓	依托现有	设置45m ² 一般固废仓	保持不变
			设置一个15m ² 危废仓1#，危废交由恩平市华新环境工程有限公司处置（见	新增一个15m ² 危废仓2#，危废交由有危险废物处理资质的单位处置	15m ² 危废仓1#、15m ² 危废仓2#、15m ² 危废仓3#，危废交由有危险废物处理资质的单	新增2个15m ² 危废仓2#

			附件8)		位处置	
		噪声处理	合理布局，减震、厂房隔声	合理布局，减震、厂房隔声	合理布局，减震、厂房隔声	新增设备合理布局，减震、厂房隔声

3、产品方案

改扩建后项目主要产品方案见下表：

表 2-3 改扩建前后项目产品方案一览表

产品名称	年产量				照片
	现有项目	改扩建项目	改扩建后项目	变化量	
PP塑料再生粒	1000t/a	3000t/a	4000t/a	+3000t/a	
PE塑料再生粒	1000t/a	3000t/a	4000t/a	+3000t/a	
PS塑料再生粒	1000t/a	0	1000t/a	不变	
ABS塑料再生粒	4000t/a	-3000t/a	1000t/a	-3000t/a	
PC塑料再生粒	1000t/a	0	1000t/a	不变	

PET再生塑料	0	30000t/a(片状)	30000t/a(片状)	+30000t/a	
PVC再生塑料	9000t/a(粒状)	17000t/a(片状)	26000t/a(片状)	+17000t/a	
合计	17000t/a	50000t/a	67000t/a	+50000t/a	/

产品质量标准:

改扩建项目 PE、PP、PET、PC 及 ABS 再生塑料质量标准执行《塑料再生塑料第 1 部分: 通则》(GB/T40006.1-2021)、《塑料 再生塑料 第 2 部分: 聚乙烯(PE)材料》(GB/T40006.2-2021)、《塑料 再生塑料第 3 部分: 聚丙烯(PP)材料》(GB/T40006.3-2021)、《塑料 再生塑料 第 5 部分: 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 材料》(GB/T40006.5-2021)、《塑料再生塑料 第 7 部分: 聚碳酸酯 (PC) 材料》及《塑料再生塑料第 9 部分: 聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)材料》(GB/T40006.9-2021)标准要求。项目产品在满足相应产品质量标准后方可作为产品外售, 且产品表面应标有再生利用标志, 产品不直接接触食品。

改扩建项目产品质量标准具体如下表所示:

表 2-4 改扩建项目产品质量标准

重金属	含量要求	多溴联苯及其他有机物	含量要求	指标来源
铅 (Pb)	≤0.1%	多溴联苯 (PBB)	≤0.1%	《塑料 再生塑料第 1 部分: 通则》 (GB/T40006.1-2021)
汞 (Hg)	≤0.1%	多溴联苯醚 (PBDE)	≤0.1%	
镉 (Cd)	≤0.01%	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	≤0.1%	
六价铬[Cr (VI)]	≤0.1%	邻苯二甲酸甲苯基丁酯 (BBP)	≤0.1%	
/	/	邻苯二甲酸二丁基酯 (DBP)	≤0.1%	
/	/	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	≤0.1%	

表 2-5 聚乙烯再生塑料的性状和性能要求

序号	项目	单位	PE-LD (REC)、 PE-LLD (REC)、 PE-MD (REC) ($M_1^c \leq 0.940 \text{ g/cm}^3$)	PE-HD (REC) ($M_2^c > 0.940 \text{ g/cm}^3$)	PE (REC), X ^a ($M_3^c \leq 1.050 \text{ g/cm}^3$)
1	颗粒外观 (大粒和小粒)	g/kg	≤ 40	≤ 40	≤ 40
2	灰分 (600°C±25°C)	%	≤ 2	≤ 2	$> 2, \leq 5$
3	水分	%	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
4	密度偏差	g/cm ³	± 0.005	± 0.005	± 0.005
5	熔体质量流动速率 (MFR) (190°C, 2.16kg或5kg或 21.6kg)	g/10min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d
6	熔体质量流动速率 (MFR) 变异系数	%	≤ 20	≤ 20	≤ 20
7	拉伸强度	MPa	≥ 12	≥ 15	≥ 15
8	拉伸断裂标称应变	%	≥ 200	≥ 50	≥ 50
9	拉伸断裂标称应变变异系 数	%	20	——	——
10	氧化诱导时间 (OIT) (200°C)	min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d

a: “X”,按 GB/T 40006.1-2021 命名, 为含填料的聚乙烯再生塑料的灰分值, 如:含 5%的聚乙烯再生塑料, X 记为 5。

b: 如果水分>0.2%, 可由供需双方协商解决。

c: M_1 、 M_2 、 M_3 分别为 PE-LD(REC)PE-LLD(REC)PE-MD(REC)和 PE-HD(REC)以及 PE(REC), X 密度的标称值。

d: “报告”, 按样品测试数据报告结果。

表 2-6 聚丙烯再生塑料的性状与性能要求

序号	项目	单位	PP (REC)	PP (REC), X ^a
1	颗粒外观 (大粒和小粒)	g/kg	≤ 40	≤ 40
2	灰分 (600°C±25°C)	%	≤ 2	$> 2, \leq 15$
3	密度	g/cm ³	M_1^b	M_2^b
4	密度偏差	g/cm ³	± 0.005	± 0.005
5	熔体质量流动速率 (MFR) (230°C, 2.16kg)	g/10min	报告 ^c	报告 ^c
6	熔体质量流动速率 (MFR) 变异系数	%	≤ 20	≤ 20
7	拉伸强度	MPa	≥ 16	≥ 16

8	弯曲弹性模量		MPa	≥600	≥700
9	简支梁缺口冲击强度		kJ/m²	≥2.0	≥1.5
10	氧化诱导时间（OIT）（200℃）		min	报告 ^d	报告 ^d
a: “X”,按 GB/T 40006.1-2021 命名, 为含填料的聚丙烯再生塑料的灰分值, 如:含 5%的聚丙烯再生塑料, X 记为 5。					
b: M₁、M₂分别为 PP(REC)、PP(REC), X 密度的标称值。					
c: “报告”, 按样品测试数据报告结果。					

表 2-7 ABS 再生塑料的性能与性状要求

序号	项目		单位	PP（REC）
1	颗粒外观（大粒和小粒）		g/kg	≤40
2	灰分（600℃±25℃）		%	≤5
3	密度	标称值	g/cm³	M ₁ ^a
4		偏差		±0.005
5	熔体质量流动速率（MFR）		g/10min	报告 ^b
6	熔体质量流动速率（MFR）变异系数		%	≤20
7	拉伸强度		MPa	≥30
8	悬臂梁缺口冲击强度		kJ/m²	≥6.0
a: M₁为 ABS 再生塑料合格品密度的标称值。				
b: “报告”, 按样品测试数据报告结果。				

表 2-8 聚碳酸酯再生塑料的性能与性状要求

序号	项目	单位	PC（REC）， X1 ^a		PC（REC）， X2 ^b		PC（REC）， X3 ^c	
			优级品	合格品	优级品	合格品	优级品	合格品
1	颗粒外观（大粒和小粒）	g/kg	≤20	>20~50	≤20	>20~50	≤20	>20~50
2	灰分	%	≤6		≤6		≤2	
3	水分	%	≤0.3	>0.3~0.5	≤0.3	>0.3~0.5	≤0.3	>0.3~0.5
4	密度	%	1.18~1.24		1.18~1.24		1.18~1.24	
5	熔体质量流动速率（MFR）（300℃, 1.2kg）	g/10min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d
6	熔体质量流动速率（MFR）变异系数	%	≤10	>10~20	≤10	>10~20	≤10	>10~20
7	拉伸强度	Mpa	>55	40~55	>55	40~55	>55	40~55

8	拉伸断裂 标称应变	%	≥30		≥20		≥2	
9	弯曲强度	Mpa	>75	60~75	>80	65~80	>80	60~80
10	悬臂梁缺 口冲击强 度	kJ/m ²	>50	30~50	>40	5~40	>5	1~5
11	负荷变形 温度	℃	≥118		≥115		≥110	
a: 按第4章分类与命名，X1为熔体质量流动速率(MFR)≤10g/10min； b: 按第4章分类与命名，X2为熔体质量流动速率(MFR)>10g/10min， ≤35g/10 min。 c: 按第4章分类与命名，X3为熔体质量流动速率(MFR)>35g/10 min。 d: 按样品测试数据结果。								
表 2-9 PET 再生塑料的性状与性能要求								
序号	项目		单位	瓶片（纤维用/非纤维用）				
				优等品	合格品			
1.1	外观	异状切片（质量分数）	%	——				
1.2		过网率 （16mm×16mm）	%	≥95				
1.3		粉末含量	mg/kg	≤1000	≤2500			
2	特性黏度 ^a		dL/g	≥0.72	≤0.63			
3	聚氯乙烯（PVC）含量		mg/kg	≤50	≤300			
4	聚烯烃含量		mg/kg	≤50	≤300			
5	非PET物质残留量		mg/kg	≤50	≤400			
6	水分（质量分数）		%	≤0.6				
7	堆积密度		kg/m ³	≥180				
8	熔融温度 ^b		℃	240~255				
9	灰分（质量分数）		%	≤0.1				
10	二甘醇含量（质量分数）		%	≤1.6	≤1.8			
11	乙醛含量		mg/kg	≤5.0				
12	二氧化钛含量 ^c （质量分数）		%	报告				
13	锑含量		mg/kg	≤260				
a: 产品特性黏度标称值； b: 产品熔点标称值； c: 仅消光级。								
4、主要原辅材料								
根据建设单位提供的资料，改扩建前后项目主要原辅材料见下表：								
表 2-10 改扩建前后项目原辅材料用量一览表								
名称	现有项 目年用 量	改扩建 项目年 用量	改扩建 后项目 年用量	变化量 （t/a）	状态	最大存 储量	包装规 格	

	(t/a)	(t/a)	(t/a)				
PP 废塑料	1060	3180	4240	+3180	片状、膜状、块状、管状	200t	捆装、吨袋装或散装
PE 废塑料	1060	3180	4240	+3180		200t	
PS 废塑料	1060	0	1060	0		200t	
ABS 废塑料	4240	-3180	1060	-3180		200t	
PC 废塑料	1060	0	1060	0		200t	
PET 废塑料	0	30610	30610	+30610		200t	
PVC 废塑料	9540	16990	26530	+16990		200t	
氢氧化钠	0	90.6	90.6	+90.6	固态	20t	袋装
发烟硫酸	0	1.0	1.0	+1.0	液态	0.1t	桶装
PAC	0	0.45	0.45	+0.45	固态	0.5t	袋装
PAM	0	0.45	0.45	+0.45	固态	0.5t	袋装
机油	0.13	0.4	0.53	+0.4	液态	0.01t	桶装
正己烷	0	4L/a	4L/a	+4L/a	液态	0.5L	瓶装

原辅材料理化性质：

聚丙烯（PP）再生塑料粒：PP 塑料即聚丙烯的简称，是丙烯加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明。密度为 0.89~0.91g/cm³，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃，熔融温度 220~275℃，热分解温度>300℃。在 80℃下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。

聚乙烯（PE）再生塑料粒：PE 塑料即聚乙烯塑料，是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，熔融温度 160~240℃，热分解温度>300℃。在工业上，也包括乙烯与少量 α -烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。

PS 再生塑料粒：PS 塑料即为聚苯乙烯塑料，是一种热塑性树脂，为有光泽的、透明的珠状或粒状的固体，密度 1.04~1.09，透明度 88%~92%，折射率 1.59~1.60，在应力作用下，产生双折射，即所谓应力-光学效应，产品的熔融温度 150~180℃，热分解温度 300℃。

ABS再生塑料粒：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料。英文名为acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer，简称ABS，无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为 1.05~1.18g/cm³，收缩率为0.4%~0.9%，弹性模量值为0.2Gpa，泊松比值为0.394，吸湿性<1%，熔融温度217~237℃，热分解温度>250℃。

PC再生塑胶粒：聚碳酸酯的简称，是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物，密度：1.18—1.22g/cm³，线膨胀率：3.8×10⁻⁵cm/℃，热变形温度：135℃，低温-45℃。聚碳酸酯无

色透明，耐热，抗冲击，阻燃BI级，在普通使用温度内都有良好的机械性能。 PET 再生塑料（片状）：乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽。PET 在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能，电绝缘性优良，甚至在高温高频下，其电性能仍较好，但耐电晕性较差，相对密度 1.30~1.38，长期使用温度 120℃，能在 150℃短期使用，熔点 250~255℃，分解温度可达到 350℃以上。无嗅、无毒，不属于危害健康物质。 氢氧化钠：也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式NaOH，相对分子量为39.9970g/mol。外观：白色片状，密度：2.130g/cm³，熔点：318.4℃(591 K)，沸点：1390℃(1663K)，蒸气压：24.5mmHg(25℃)，饱和蒸气压：0.13 Kpa（739℃），溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。 正己烷：正己烷是石油中天然存在的一种碳氢化合物，也是石油醚和石脑油的主要成分之一。化学式为 C₆H₁₄，属于直链饱和脂肪烃类，常温下为无色透明液体，略带石油气味。易挥发，蒸汽重于空气。分子量 86.175g/mol，密度 0.659g/cm³，闪点：-22℃，熔点：-95℃，沸点：69℃，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，饱和蒸汽压：17kPa（20℃），与空气形成爆炸混合物，爆炸极限 1.18%~7.4%（体积分数）。正己烷广泛用作食油提取溶剂、橡胶溶剂、人造革整理剂、精密器件清洗剂、衣服去污剂、医药片剂洗涤剂以及配制混合溶剂等。 正己烷存在 4 种同分异构体，2-甲基戊烷（异己烷）、3-甲基戊烷、2，3-二甲基丁烷（二异丙基烷）、2，2-二甲基丁烷（新己烷），均为无色易挥发易燃的液体烷烃，有微弱的特殊气味。 发烟硫酸：也就是三氧化硫的硫酸溶液，化学式为 H₂SO₄·xSO₃。无色至浅棕色黏稠发烟液体，其密度、熔点、沸点因 SO₃ 含量不同而异。当它暴露于空气中时，挥发出来的 SO₃ 和空气中的水蒸气形成硫酸的细小露滴而冒烟，所以称之为发烟硫酸。 无色或微有颜色稠厚液体，能发出窒息性的三氧化硫烟雾，是一种含有过量三氧化硫的硫酸。含三氧化硫 50%以上的遇冷成结晶状，有很强的吸水性。当它与水相混合时，三氧化硫即与水结合成硫酸。相对密度约 1.9（含 20%三氧化硫）。凝固点随浓度变化很大，呈现先升后降的趋势。含 20%游离三氧化硫的发烟硫酸的凝固点 2.5℃，随着游离三氧化硫含量
--

的增加，当游离三氧化硫 45%时，凝固点最高达到 35.0℃，再逐渐增加游离三氧化硫含量，凝固点则会迅速降低。遇水、有机物和还原剂易引起爆炸。有强烈腐蚀性。

废塑料来源分析：

表 2-11 废塑料来源一览表

废塑料来源	计划购买量
广州粤收再生资源回收有限公司	15000 吨
东莞市万物发资源再生利用科技有限公司	15000 吨
深圳市绿环再生资源开发有限公司	15000 吨
惠州市恒发再生资源回收有限公司	15000 吨
惠州市清朗环境科技有限公司	5000 吨
漳州市长泰区舒鹏再生资源回收厂	5000 吨
河源市联悦实业有限公司	2000 吨
云南红创包装有限公司	2000 吨

本项目废塑料主要来源于以上几家公司，以上公司以废料回收为主业，主要向比亚迪、TCL、格力、美的等公司回收生产过程中产生的工业类塑料。本项目不涉及进口废塑料再生利用；不使用沾染重金属的废旧塑料；不涉及使用废旧塑料类危险废物作为原料，包括被危险化学品、农药等污染的废旧塑料，废弃的一次性医疗塑料制品，盛装农药、废染料、强酸、强碱的废料等。本项目的原塑料均由专业资源回收公司供应，供应商收购废塑料，清洗、分选、打包后供应给本项目。本项目不直接跟废料产生单位收购未经分选的废塑料。

项目的每一批废塑料原料进厂后投入使用前，均需抽样检测，在项目的实验室自行检测，检测项目为 Pb、Cd、Hg、Br、Sb、Cl、Cr，检测报告见附件 12-2。有害物质含量标准参照执行欧盟标准《电子电气产品中某些物质的测定》（IEC 62321），具体标准如下表所示。

表 2-12 废塑料来源一览表

有害物质	限值（ppm）
铅（Pb）	1000
镉（Cd）	100
汞（Hg）	1000
溴（Br）	1000
锑（Sb）	1000
氯（Cl）	900
铬（Cr）	1000
备注：ppm 的含义为百万分之一质量浓度。	

当检出结果均合格时方可投入生产。当有害物质检测超标时，将原料退回供应商，不可投入生产。

废塑料进厂管控要求及运输要求：

项目购入的废塑料均已完成分选，如下图所示：

	
PP 废塑料	PE 废塑料
	
ABS 废塑料	PC 废塑料（来料已破碎）
	
PET 废塑料	PVC 废塑料
备注：项目目前没有 PS 塑料订单，厂内没有存留 PS 废塑料，因此无法提供 PS 废塑料来料照片。	

图 2-1 项目来料照片

	根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）和《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部2015年，第81号，2015年12月4日发布）的要求，本项目废塑料进厂管控要求为： （1）废塑料的回收应按废塑料种类进行分类回收，并严格区分废塑料来源和原用途。不得回收和再利用受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。 （2）废塑料的回收过程中应避免遗洒，废塑料运输前应进行包装并使用封闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料；包装物表面必须有回收标志和废塑料种类标志，标志应清晰、易于识别、不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息。废塑料回收和种类标志执行GB/T16288。 （3）不采购涉及含卤素废塑料。不涉及采用进口废塑料，本项目不涉及使用废塑料类危险废物作为原料，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等。 （4）企业建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境保护部门并配备专职人员，负责监督废塑料回收和再生利用过程中的环境保护和相关管理工作。 （5）对所有工作人员进行环境保护培训，并对分拣人员进行专业培训，对进厂的产品进行筛选，因特殊原因混入到回收塑料中的危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，进行隔离储存后，立即通知上游供应商回收，在厂内不做停留。 项目收购的废旧塑料照片如下图所示：
--	---

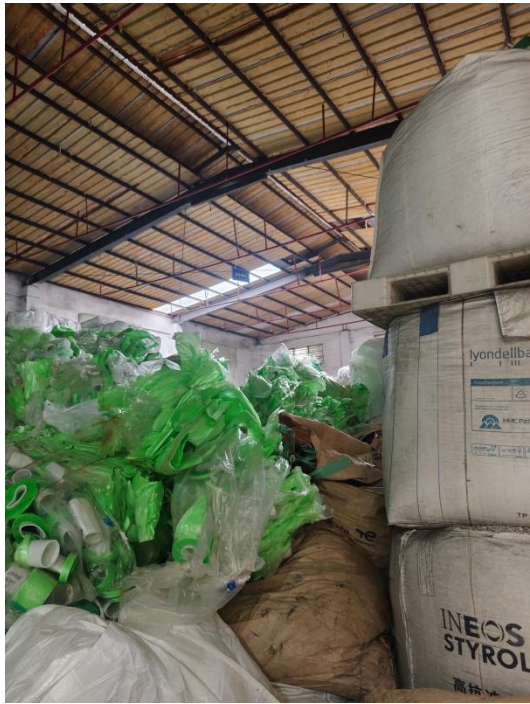
	
废 PP 塑料	各类废塑料混合
	
废 PE 塑料	废 PP 塑料

图 2-2 现有项目废塑料堆存状况照片

5、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，改扩建项目主要生产设备如下表所示：

表 2-13 改扩建前后项目主要生产设备数量一览表 单位：台

序	设备名称	现有	改扩建	改扩建	变化量	使用工序
---	------	----	-----	-----	-----	------

号			项目	项目	后项目		
1	熔融挤出切粒一体机		9	0	9	0	熔融挤出成型、水冷、拉丝、切粒、分选（振动筛）
	其中	（PP、PE 专用） 熔融挤出切粒一体机	5	0	5	0	
		（PS、ABS 专用） 熔融挤出切粒一体机	2	0	2	0	
		（PC 专用）熔融挤出切粒一体机	2	0	2	0	
2	破碎机		5	-5	0	-5	干法破碎
3	混料机		4	0	4	+0	混料
4	低速撕碎机		2	0	2	0	撕碎
5	湿法破碎机		0	2	2	+2	湿法破碎
6	空气压缩机		2	0	2	+0	辅助设备
/	水洗产线		0	2	2	+2	塑料清洗
7		摩擦清洗机	0	2	2	+2	摩擦清洗
8		清洗槽	0	6	6	+6	清洗工序，每个槽的规格为6m×1.5m×2.0m，有效水深为 1.6m，其中 2 个为碱水清洗槽，4 个为清水清洗槽
9	离心脱水机		0	2	2	+2	脱水
10	码垛机		1	3	4	+3	打包出货
11	打包机		1	1	2	+1	
12	冷却塔		2	1	3	+1	辅助设备
13	自动传输带		0	2 套	2 套	+2 套	
14	荧光光谱仪		0	1	1	+1	检验检测设备
15	热变形维卡软化点温度测定仪		0	1	1	+1	
16	微电脑悬臂梁冲击试验机		0	1	1	+1	
17	单柱伺服拉力试验机		0	1	1	+1	
18	电子万能试验机		0	1	1	+1	
19	快速热裂解 RoHS 检测仪		0	1	1	+1	

改扩建项目生产设备详细参数见下表：

表 2-14 改扩建后项目生产设备详细参数一览表

设备位置	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数			数量	年工作时间
				参数名称	计量单位	单台设备设计值		
生产车间 1#	原料预处理单元	混料	混料机	处理能力	t/h	3	4 台	2400h
	直接造粒	熔融	（PP、PE 专	处理	t/h	1	5 台	2400h

		单元	挤出切粒	用) 熔融挤出切粒一体机	能力				
				(PS、ABS 专用) 熔融挤出切粒一体机	处理能力	t/h	1	2 台	
				(PC 专用) 熔融挤出切粒一体机	处理能力	t/h	1	2 台	
				冷却塔	循环水量	m³/h	90	2 座	
				熔融挤出切粒一体机配套冷却水槽	尺寸	m	4*0.6*0.5	9 个	
		辅助设备	辅助	空气压缩机	/	/	/	2 台	2400h
	生产车间 2#	原料预处理单元	撕碎	低速撕碎机	处理能力	t/h	1	2 台	4800h
			湿法破碎	湿法破碎机	处理能力	t/h	10	2 台	4800h
			摩擦清洗	摩擦清洗机	处理能力	t/h	8	2 台	4800h
			清洗	漂洗槽	尺寸	m	6*1.5*2.0	6 个	/
			脱水	离心脱水机	处理能力	t/h	5.0	2 台	4800h
			打包	码垛机	功率	kw	26	4 台	4800h
				打包机	功率	kw	15	2 台	4800h
		实验室	辅助设备	检验检测	荧光光谱仪	/	/	/	1 台
	热变形维卡软化点温度测定仪				/	/	/	1 台	1200h
	微电脑悬臂梁冲击试验机				/	/	/	1 台	1200h
	单柱伺服拉力试验机				/	/	/	1 台	1200h
	电子万能试验机				/	/	/	1 台	1200h
	快速热裂解 RoHS 检测仪				/	/	/	1 台	300h
	/				环保工程	废气处理	废气处理设施	处理能力	m³/h
		废水处理	废水处理设施	处理能力		t/h	4.0	1 套	4800h

产能核算： 影响项目产能的关键设备为熔融挤出切粒一体机、撕碎机、湿法破碎机、摩擦清洗机和碱水清洗槽，产能核算如下表所示： 表 2-15 改扩建项目主要生产设备产能核算一览表 <table> <tr> <th>设备名称</th><th>加工塑料种类</th><th>设备数量(台)</th><th>单台设备产能(t/h)</th><th>工作时间(h/a)</th><th>设计处理能力(t/a)</th><th>预计处理量(t/a)</th><th>产能负荷</th></tr> <tr> <td>(PP、PE 专用) 熔融挤出切粒一体机</td><td>PP、PE</td><td>5</td><td>1</td><td>2400</td><td>12000</td><td>8480</td><td>70.7%</td></tr> <tr> <td>(PS、ABS 专用) 熔融挤出切粒一体机</td><td>PS、ABS</td><td>2</td><td>1</td><td>2400</td><td>4800</td><td>2120</td><td>44.2%</td></tr> <tr> <td>(PC 专用) 熔融挤出切粒一体机</td><td>PC</td><td>2</td><td>1</td><td>2400</td><td>4800</td><td>1060</td><td>22.1%</td></tr> <tr> <td>低速撕碎机</td><td>PP、PE、PS、ABS、PC</td><td>2</td><td>1</td><td>4800</td><td>9600</td><td>5830</td><td>60.7%</td></tr> <tr> <td>湿法破碎机</td><td>PP、PE、</td><td>2</td><td>10</td><td>4800</td><td>96000</td><td>65190</td><td>65.6%</td></tr> <tr> <td>摩擦清洗机</td><td>PS、ABS、</td><td>2</td><td>8</td><td>4800</td><td>76800</td><td>65190</td><td>82%</td></tr> <tr> <td>碱水清洗槽</td><td>PC、PET、PVC</td><td>2</td><td>9.72</td><td>4800</td><td>93312</td><td>65190</td><td>67.5%</td></tr> </table> 备注： ①PP、PE、PS、ABS、PC 处理量合计 11660t/a，其中 50%（5830t/a）通过低速撕碎机预处理，另外 50%以及 PET、PVC（合计 62970t/a）通过湿法破碎及水洗产线预处理； ②碱水清洗槽尺寸为 6*1.8*2m，单次投料液面的塑料厚度约 1.5cm，塑料平均密度按 1g/cm³计，每批料加工 1min，则加工能力约 9.72t/h。 由上表可知，本项目 5 条（PP、PE 专用）熔融挤出切粒一体机的产能负荷为 70.7%，可满足生产需求；（PS、ABS 专用）熔融挤出切粒一体机产能负荷为 44.2%，设置 2 台是必要的；（PC 专用）熔融挤出切粒一体机产能负荷为 22.1%，为应对设备故障等突发情况，建设 2 台是必要的；建设 2 台低速撕碎机、2 台湿法破碎机、2 台摩擦清洗机、2 个碱水清洗槽均是满足生产需求的最低要求。 每袋/捆原料投入生产时，无需将物料摊开分类、除杂，员工投料前检视物料，若有大块杂质可手动清除，每袋/捆原料检视时间约 30s，不会影响正常生产。 根据现有项目生产情况，（PP、PE 专用）熔融挤出造粒一体机每个月约更换 2 次原料								设备名称	加工塑料种类	设备数量(台)	单台设备产能(t/h)	工作时间(h/a)	设计处理能力(t/a)	预计处理量(t/a)	产能负荷	(PP、PE 专用) 熔融挤出切粒一体机	PP、PE	5	1	2400	12000	8480	70.7%	(PS、ABS 专用) 熔融挤出切粒一体机	PS、ABS	2	1	2400	4800	2120	44.2%	(PC 专用) 熔融挤出切粒一体机	PC	2	1	2400	4800	1060	22.1%	低速撕碎机	PP、PE、PS、ABS、PC	2	1	4800	9600	5830	60.7%	湿法破碎机	PP、PE、	2	10	4800	96000	65190	65.6%	摩擦清洗机	PS、ABS、	2	8	4800	76800	65190	82%	碱水清洗槽	PC、PET、PVC	2	9.72	4800	93312	65190	67.5%
设备名称	加工塑料种类	设备数量(台)	单台设备产能(t/h)	工作时间(h/a)	设计处理能力(t/a)	预计处理量(t/a)	产能负荷																																																																
(PP、PE 专用) 熔融挤出切粒一体机	PP、PE	5	1	2400	12000	8480	70.7%																																																																
(PS、ABS 专用) 熔融挤出切粒一体机	PS、ABS	2	1	2400	4800	2120	44.2%																																																																
(PC 专用) 熔融挤出切粒一体机	PC	2	1	2400	4800	1060	22.1%																																																																
低速撕碎机	PP、PE、PS、ABS、PC	2	1	4800	9600	5830	60.7%																																																																
湿法破碎机	PP、PE、	2	10	4800	96000	65190	65.6%																																																																
摩擦清洗机	PS、ABS、	2	8	4800	76800	65190	82%																																																																
碱水清洗槽	PC、PET、PVC	2	9.72	4800	93312	65190	67.5%																																																																

种类，（PS、ABS 专用）熔融挤出造粒一体机因无 PS 订单故无需更换原料种类，（PC 专用）熔融挤出造粒一体机无需更换原料种类。更换原料种类的操作为：停机调节温度等运行参数，设备中残留少量旧原料无需清理，可直接投入新原料，头料塑料种类归为新料种类，但产品品质等级降级处理。项目熔融挤出造粒一体机每个月约更换 2 次原料种类，只需停机调节温度等运行参数，无需清理设备，不会影响正常生产。

水洗产线更换原料种类时，只需用清水冲刷设备，捞出浮料，即可投入新料，不会影响正常生产。

综上所述，项目的产能是合理的。

6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员及工作制度见下表：

表 2-16 项目劳动定员及工作制度

内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后项目	变化情况
劳动定员	50 人	30 人	80 人	+30 人
厂内食宿	厂区内食宿	不在厂区内食宿	现有项目 50 人在厂区内食宿，改扩建项目 30 人不在厂区内食宿	改扩建项目 30 人不在厂区内食宿
年工作天数	300 天	300 天	300 天	不变
工作班次	一班制	两班制	两班制	由一班制改为两班制
每天工作时间	8 小时	原料预处理单元 16 小时，其它单元 8 小时	原料预处理单元 16 小时，其它单元 8 小时	由 8 小时改为原料预处理单元 16 小时，其它单元 8 小时

7、给排水情况

1) 现有项目给排水情况

(1) 现有项目用水情况

现有项目用水主要包括生产用水和员工生活用水，生产用水主要包括废气喷淋塔用水、直接冷却槽用水、冷却塔用水及车间地面拖洗用水。

①现有项目生产用水

A、喷淋塔用水

现有项目设有 1 个喷淋塔，喷淋塔水池尺寸为Φ2.0×0.8m 高，有效水深为 0.5m，则水池有效容积为 1.57m³。根据建设单位提供的资料，现有项目喷淋塔设计循环水量为 30m³/h，由

于蒸发等原因造成的喷淋水损耗约 1%，喷淋塔运行时长为 8h/d，则损耗水量约为 2.4m³/d，720m³/a。现有项目近两年实际未更换过喷淋塔废水，因此，未产生喷淋塔废水。

B、直接冷却水槽用水

现有项目设 9 台熔融挤出切粒一体机，每台熔融挤出切粒一体机在挤出工序后配套一个直接冷却水槽，每个直接冷却水槽的规格为 4m×0.6m×0.5m，其中有效水深为 0.3m，则单个直接冷却水槽有效容积为 0.72m³。由于挤出工序挤出的条状塑料温度较高，导致直接冷却水槽的蒸发损耗较大，约每日 10%，则 9 台熔融挤出切粒一体机的直接冷却水损耗量为 0.648m³/d、194.4m³/a。根据建设单位提供的资料，现有项目直接冷却水未曾更换，因此现有项目直接冷却水用水量为 0.648m³/d、194.4m³/a。

C、冷却塔用水

现有项目设 2 台冷却塔，循环水量均为 10m³/h，冷却塔产生的冷却水提供给熔融挤出切粒一体机作为间接冷却之用，间接冷却水中无需添加任何药剂。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中 5.0.6 开式系统的补充水量可按下式确定：

$$Q_m = Q_e \cdot N / (N - 1)$$

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

上式中：Q_m——补充水量，m³/h；

Q_e——蒸发水量，m³/h；

Q_r——循环冷却水量，m³/h；

N——浓缩倍数，无量纲。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中 3.1.11 直冷开式系统的设计浓缩倍数不应小于 3.0。本报告取 3.0。

Δt——循环冷却水进冷却塔温差，℃，本项目循环冷却水进入冷却塔温度为 40℃，出冷却塔温度为 15℃，则温差为 25℃。

k——蒸发损失系数，1/℃，按下表取值，气温为中间值时采用内插法计算。

表 2-17 蒸发损失系数 k

进塔大气温度（℃）	-10	0	10	20	30	40
k（1/℃）	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

现有项目 2 个冷却塔设计干球温度为 25℃，则 k 值为 0.00145，则计算出现有项目 2 个

冷却塔补充水量为 1.0875m³/h、17.4m³/d、5220m³/a。 根据建设单位提供的资料，现有项目冷却塔间接冷却水未曾更换，因此现有项目间接冷却水用量为 17.4m³/d、5220m³/a。 D、车间地面拖洗用水 现有项目无需使用自来水冲洗地面，只需使用拖把对地面进行拖洗即可，每 5 天拖洗一次，年拖洗 60 次，每次拖洗用水量约 0.5t，则计算得出车间地面拖洗用水量为 0.1t/d、30.0t/a。 ②现有项目生活用水 现有项目有员工 50 人，均在厂区食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），本项目员工生活用水量参照特大城镇居民生活用水取值，即 175L/人·d 计算，则生活用水量为 8.75m³/d、2625.0m³/a。 （2）现有项目废水产生情况 现有项目生产废水主要为车间地面拖洗废水，产污系数按 0.9 计，则车间地面拖洗废水产生量为 0.09t/d、27.0t/a，倒入厕所中作为冲厕水。 现有项目生活污水产污系数按 0.8 计，则现有项目员工生活污水产生量按 7.0m³/d、2100.0m³/a。 初期雨水： A、初期雨水量 根据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 15min。根据《给水排水设计手册》，初期雨水的估计按以下方法进行。雨水设计流量计算公式： $Q_s = q \psi F$ 式中：Qs——雨水设计流量，L/s； q——设计暴雨强度，L/（s·ha）； Ψ——径流系数（屋面 0.90~1.00 混凝土和沥青路面 0.90），本报告取值 0.9； F——汇水面积，（ha），现有项目占地面积为 0.588ha，汇水面积按 0.588ha 计； 根据《惠州市城乡规划管理技术规定》（2020 年）（惠州市自然资源局，2021 年 1 月）。惠州市暴雨强度公式如下： $q = \frac{1877.373(1+0.438\lg P)}{(t+8.131)^{0.598}}$ 式中：q——设计暴雨强度，L/（s·ha）；
--

t——降雨历时，min，取 15min；																							
P——设计重现期，年，本报告取 3 年。																							
计算得出惠州市暴雨强度为 346.88L/（s·ha），初期雨水按前 15 分钟降雨产生的径流量计，则本项目初期雨水量约为 150.21m³/次，建议建设单位设置一个容积为 160m³ 的初期雨水收集池。 B、全年平均初期雨水量 由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。目前，我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。根据设计经验，一般按降雨初期前 15min 的时间来计算初期雨水量。 仲恺区多年平均年降雨量为 1844mm，考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 1 小时内，径流系数取 0.9，年均初期雨水量=所在地区年平均降雨量×径流系数×集雨面积×15/60，初期雨水量见下表： 表 2-18 年平均初期雨水收集量 <table border="1"> <tr> <th>计算分项</th> <th>单位</th> <th>数值</th> </tr> <tr> <td>初期雨水收集面积</td> <td>ha</td> <td>0.5346</td> </tr> <tr> <td>多年平均降雨量</td> <td>mm/a</td> <td>1844</td> </tr> <tr> <td>平均每次降雨时间</td> <td>min</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>初期雨水收集时间</td> <td>min</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>径流系数</td> <td>/</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">需收集的初期雨水量</td> <td>m³/a</td> <td>2218.06</td> </tr> <tr> <td>m³/d</td> <td>9.95(按每年平均降雨天数 223 天进行平均)</td> </tr> </table> 由上表可知，全年平均初期雨水量 2218.06t/a（9.95t/d），现状厂区内初期雨水经厂区内雨水管网收集后排入市政雨水管网。 现有项目水平衡图如下图所示：	计算分项	单位	数值	初期雨水收集面积	ha	0.5346	多年平均降雨量	mm/a	1844	平均每次降雨时间	min	60	初期雨水收集时间	min	15	径流系数	/	0.9	需收集的初期雨水量	m³/a	2218.06	m³/d	9.95(按每年平均降雨天数 223 天进行平均)
计算分项	单位	数值																					
初期雨水收集面积	ha	0.5346																					
多年平均降雨量	mm/a	1844																					
平均每次降雨时间	min	60																					
初期雨水收集时间	min	15																					
径流系数	/	0.9																					
需收集的初期雨水量	m³/a	2218.06																					
	m³/d	9.95(按每年平均降雨天数 223 天进行平均)																					

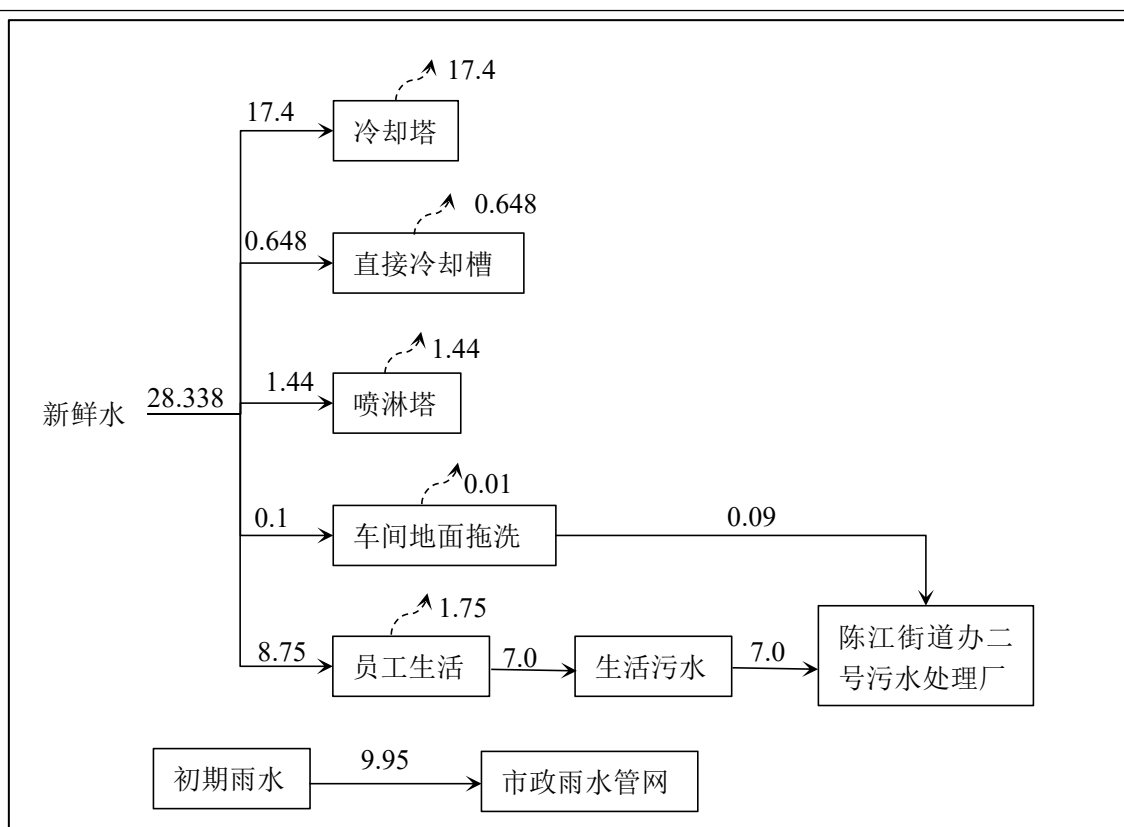


图 2-3 现有项目水平衡图 单位：t/d

2) 改扩建后项目用水及废水产生情况

(1) 改扩建后项目用水情况

①生活用水：改扩建后项目共有员工 80 人，其中 50 人在厂区食宿，30 人不在厂区内食宿。根据前文可知，改扩建后项目生活用水量为 9.75m³/d、2925m³/a。

②生产用水：

A、冷却塔用水：项目共有 3 台冷却塔，冷却塔的水为自来水，无需添加任何药剂。根据建设单位提供的资料，项目配套冷却塔水池有效容量为 0.4m³，循环水量为 10m³/h，冷却塔年工作时间 2400h，则冷却水循环水量为 240m³/d，72000m³/a。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中 5.0.6 开式系统的补充水量可按式确定：

$$Q_m = Q_e \cdot N / (N - 1)$$

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

上式中：Q_m——补充水量，m³/h；

Q_e——蒸发水量，m³/h；

Q_r——循环冷却水量，m³/h；

N——浓缩倍数，无量纲。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中 3.1.11 直冷开式系统的设计浓缩倍数不应小于 3.0。本报告取 3.0。 Δt——循环冷却水进冷却塔温差，$^{\circ}\text{C}$，本项目循环冷却水进入冷却塔温度为 40°C，出冷却塔温度为 15°C，则温差为 25°C。 k——蒸发损失系数，$1/^{\circ}\text{C}$，按下表取值，气温为中间值时采用内插法计算。						
表 2-19 蒸发损失系数 k						
进塔大气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	-10	0	10	20	30	40
k ($1/^{\circ}\text{C}$)	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

本项目冷却塔设计干球温度为 25°C ，则 k 值为 0.00145，则计算出项目冷却塔补充水量为 $0.544\text{m}^3/\text{h}$ 、 $4.352\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1305.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

每 30 天更换一次，更换量为 $0.4\times 3\times 10=12\text{m}^3/\text{a}$ 。

则改扩建后冷却塔用水量为 $4.392\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1317.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

B、喷淋用水

改扩建项目共有 1 台碱液喷淋塔，喷淋补充水为普通自来水，喷淋水循环使用，定期更换，一个月更换一次，定期补充新鲜水。

改扩建后项目喷淋塔吸收处理废气量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ，水池尺寸为 $\Phi 2\times 2\text{m}$ ，有效水深为 1.8m ，则喷淋塔水池有效容积为 5.652m^3 ，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”，喷淋塔液气比为 $1.0\sim 2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，项目喷淋塔循环水量根据液气比 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ 计算，则喷淋塔循环水量为 $67.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $540\text{m}^3/\text{d}$ 、 $162000\text{m}^3/\text{a}$ 。由于蒸发等因素，喷淋水会有一定的损耗，损耗量以循环水量的 1%计，则喷淋塔因损耗需要补充的新鲜水量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1620\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋用水循环使用，每 2 个月更换一次，更换量为 $5.652\text{m}^3/\text{次}$ ，则喷淋废水产生量为 $0.113\text{m}^3/\text{d}$ 、 $33.912\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，喷淋塔损耗+更换所需总水量为 $5.513\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1653.912\text{m}^3/\text{a}$ 。

C、氢氧化钠溶液配制用水

改扩建项目设 2 个碱水清洗槽，其中的碱液为浓度约 20%的 NaOH 自配溶液，2 个碱水清洗槽的规格为 $6\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2.0\text{m}$ ，有效水深为 1.6m ，即单个碱水槽有效容积为 14.4m^3 ，碱水槽中的碱液每天由于废塑料带走及蒸发损耗约 5%，其中损耗的水量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 、 $216.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

此外，2 个碱水槽中的碱液平均每 15 天更换一次，则更换后 2 个碱水槽需补充的水量为

	1.92m³/d、576m³/a。 因此，2 个碱水槽损耗+更换的总用水量为 2.64m³/d、792m³/a。 D、直接冷却水槽用水 改扩建后项目共有 9 台熔融挤出切粒一体机配套 9 个直接冷却水槽，每个直接冷却水槽的规格为 4m×0.6m×0.5m，其中有效水深为 0.3m，则单个直接冷却水槽有效容积为 0.72m³。 根据建设单位提供的资料，由于挤出工序出来的条状塑料温度较高，因此，直接冷却水槽的水的日蒸发损耗量约 10%，则 9 个直接冷却水槽蒸发损耗量约为 0.648m³/d、194.4m³/a。 每 30 天更换一次，则更换量为 0.72×9×10=64.8m³/a。 直接冷却水槽用水量为 0.864m³/d、259.2m³/a。 E、清水清洗槽用水 项目共有 2 条水洗产线，每条水洗产线配备 2 个清水清洗槽，清洗方式为二级逆流水洗，溢流量为 8L/min，则 2 条水洗产线的清水清洗槽的用水量为 8×60×16×10⁻³×2=15.36m³/d，合计 4608m³/a。 F、湿法破碎用水 改扩建项目设 2 台湿法破碎机，每台湿法破碎机下方设一个储水箱，湿法破碎机的水经自带的滤网过滤后储存在储水箱，再用泵抽回循环使用，约每 5 天更换一次，储水箱的尺寸为 3.5m×2.5m×1.0m，有效水深为 0.8m，则单个水箱有效容积为 7.0m³。单台湿法破碎机的循环水量约为 30.0m³/h。由于被废塑料带走，造成湿法破碎环节水的损耗量约为 2%，则 2 台湿法破碎机损耗的水量为 19.2m³/d、5760.0m³/a。更换后需补充的水量为 2.8m³/d、840.0m³/a。因此，湿法破碎机损耗+更换所需总水量为 22.0m³/d、6600.0m³/a。 G、摩擦清洗用水 改扩建项目设 4 台摩擦清洗机用于清洗废塑料表面的标签等杂质。每台摩擦清洗机下方设一个储水箱。摩擦清洗机的水经自带的滤网过滤后储存在储水箱，再用泵抽回循环使用，约每 3 天更换一次，储水箱的尺寸为 2.5m×1.8m×1.0m，有效水深为 0.8m，则单个水箱有效容积为 3.6m³。每台摩擦清洗机的循环水量为 20.0m³/h。由于被废塑料带走，造成摩擦清洗环节水的损耗量约为 2%，则 4 台摩擦清洗机损耗的水量为 25.6m³/d、7680.0m³/a。更换后需补充的水量为 4.8m³/d、1440.0m³/a。因此，湿法破碎机损耗+更换所需总水量为 30.4m³/d、9120m³/a。
--	---

	H、实验器具清洗用水 本项目实验室在检验PVC中的增塑剂以及检验成品中的重金属含量时，需清洗少量的实验器具，其余实验过程均不涉及实验器具，仅为物理测验。 根据建设单位估计，每天的实验用水量约为 $0.005\text{m}^3/\text{d}$ ($1.5\text{m}^3/\text{a}$)。 I、车间地面冲洗用水 改扩建项目新增生产车间 2#由于涉及的用水环节较多，车间地面清洁拟采用冲洗方式。 根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 浇洒道路和场地用水定额 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$，2 个生产车间建筑面积合计 1898.48m^2，计算得出地面冲洗用水量为 $2.85\text{t}/\text{次}$，拟每 5 天冲洗一次，则用水量为 $0.57\text{m}^3/\text{d}$、$171\text{m}^3/\text{a}$。 (2) 改扩建后项目废水产生量 ①生活污水 生活用水量为 $9.75\text{m}^3/\text{d}$、$2925\text{m}^3/\text{a}$，排水系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 $7.8\text{m}^3/\text{d}$、$2340\text{m}^3/\text{a}$，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放。 ②生产废水 A、冷却塔：项目共有 3 台冷却塔，水池有效容量为 0.4m^3，每 30 天更换一次，则冷却塔废水产生量为 $0.4\times 3\times 10=12\text{m}^3/\text{a}$，折算为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$。 B、喷淋废水 喷淋废水主要来源于喷淋塔定期更换产生的废水。根据前文可知，喷淋用水循环使用，每 60 天更换一次，更换量为 $5.652\text{m}^3/\text{次}$，则喷淋废水产生量为 $0.113\text{m}^3/\text{d}$、$33.912\text{m}^3/\text{a}$。 C、碱性废水 2 个碱水槽中的碱液平均每 15 天更换一次，根据前文可知，更换的碱性废水中含水量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$、$576\text{m}^3/\text{a}$。 D、直接冷却废水 单个直接冷却水槽有效容积为 0.72m^3，每 30 天更换一次，则 9 个冷却水槽的直接冷却废水产生量为 $0.72\times 9\times 10=64.8\text{m}^3/\text{a}$，折算为 $0.216\text{m}^3/\text{d}$。 E、清洗及脱水废水
--	---

项目共有 2 条水洗产线，每条水洗产线配备 2 个清水清洗槽，清洗方式为二级逆流水洗，排水方式为连续溢流排水，溢流量为 8L/min，由于废塑料带走及蒸发造成的损耗量约为 3%，则 2 条水洗产线的清水清洗槽的废水产生量为 $8 \times 60 \times 16 \times 10^{-3} \times 2 \times (1-3\%) = 14.9 \text{m}^3/\text{d}$ ，合计 4470 m^3/a 。

脱水环节产生的废水主要来自废塑料携带的水分，根据建设单位提供的资料，2 级清水清洗后物料携带的水分含量约在 3%左右，脱水后物料携带的水分在 1%左右，因此，脱水环节脱掉的水分为 2%左右，则脱水环节产生的废水约为 $8 \times 60 \times 16 \times 10^{-3} \times 2 \times 2\% = 0.3072 \text{t}/\text{d}$ 、92.16 t/a 。

F、摩擦清洗废水

根据前文可知，4 台摩擦清洗机更换产生的废水量为 4.8 m^3/d 、1440.0 m^3/a 。

G、湿法破碎废水

湿法破碎机的水经自带的滤网过滤后储存在储水箱，再用泵抽回循环使用，约30天更换一次，更换后产生的废水量为2.8 m^3/d 、840.0 m^3/a 。

H、实验器具清洗废水

实验器具清洗废水产污系数按使用量的0.9计，则实验器具清洗废水产生量为 0.0045 m^3/d 、1.35 m^3/a 。

I、车间地面冲洗废水

车间地面冲洗废水产污系数按用水量的0.9计，则2个生产车间地面冲洗废水产生量为 0.513 t/d 、153.9 t/a 。

J、初期雨水

改扩建后项目初期雨水量见下表。

表 2-20 改扩建后项目年平均初期雨水收集量

计算分项	单位	数值
初期雨水收集面积	ha	0.2054
多年平均降雨量	mm/a	1844
平均每次降雨时间	min	60
初期雨水收集时间	min	15
径流系数	/	0.9

需收集的初期雨水量	m³/a	852.2			
	m³/d	3.82（按每年平均降雨天数 223 天进行平均）			
备注：改扩建后厂区占地面积 0.6846m²，约 70%区域雨水可流入雨水排水沟，初期雨水收集面积按厂区占地面积的 30%计。					
由上表可知，全年平均初期雨水量 852.2t/a（3.82t/d），初期雨水经厂区内雨水管网收集后排入市政雨水管网。					
改扩建后项目用水及废水产生情况如下表所示：					
表 2-21 改扩建后项目用水及废水产生情况一览表					
序号	用水环节	用水量（m³/d）	损耗量（m³/d）	废水产生量（m³/d）	更换频次
1	冷却塔	4.392	4.352	0.04	30 天更换一次
2	直接冷却水槽	0.864	0.648	0.216	30 天更换一次
3	湿法破碎	22	19.2	2.8	5 天更换一次
4	碱水清洗	2.64	0.72	1.92	15 天更换一次
5	清水清洗	15.36	0.46	14.9	2 天更换一次
6	脱水	0.4608（物料自带）	0.1536	0.3072	/
7	喷淋塔	5.513	5.4	0.113	60 天更换一次
8	摩擦清洗	30.4	25.6	4.8	3 天更换一次
9	实验器具清洗	0.005	0.0005	0.0045	/
10	车间地面冲洗	0.57	0.057	0.513	/
11	初期雨水	0	0	3.82	/
/	小计	81.744	56.5911	29.4337	/
12	员工生活	9.75	1.95	7.8	/
/	合计	91.494	58.5411	37.2337	/
改扩建后项目水平衡图如下所示：					

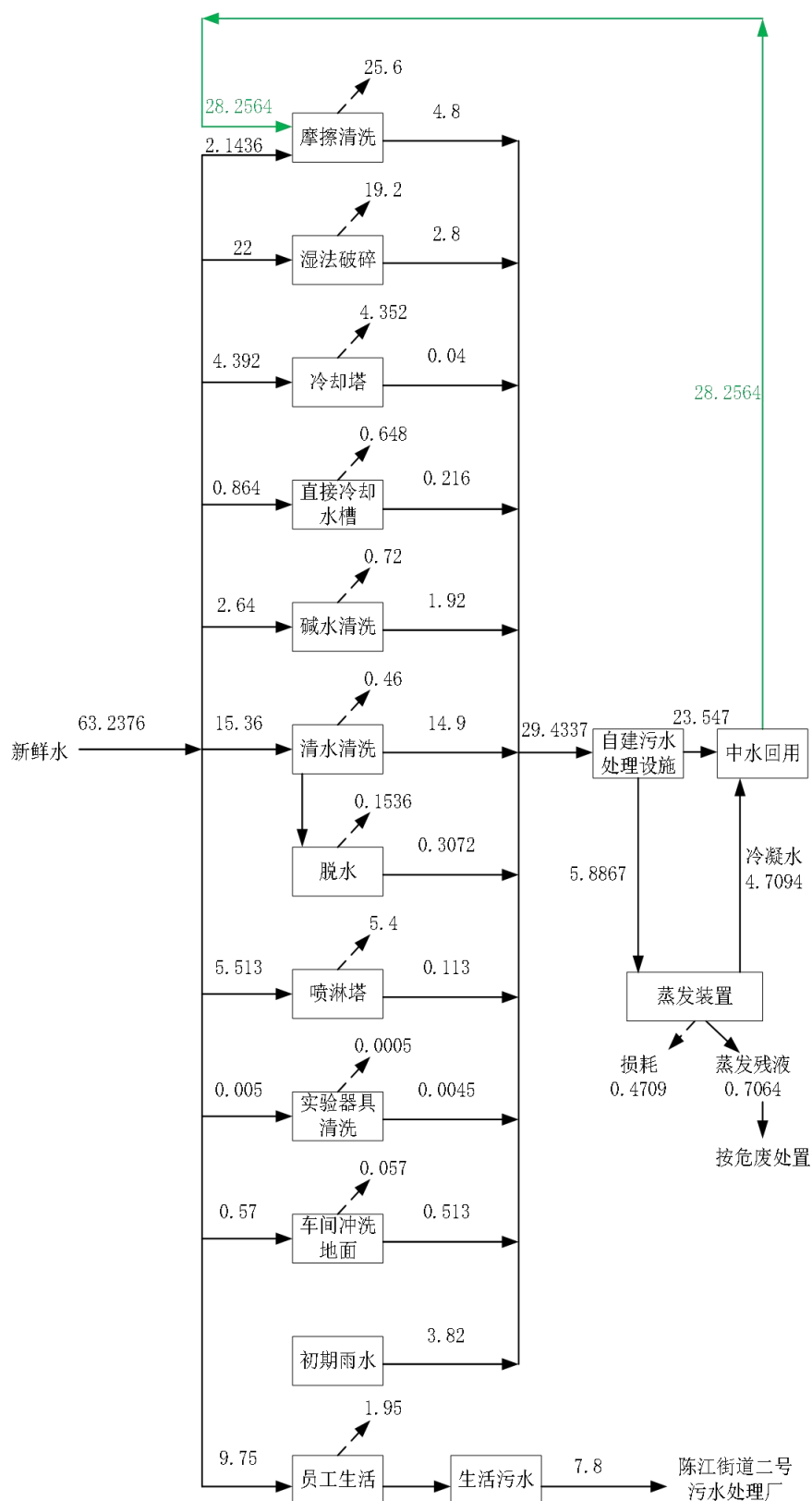


图2-4 改扩建后项目水平衡图 单位: t/d

综上所述，改扩建前后项目新鲜水用量情况如下表所示：

表 2-22 项目新鲜水情况一览表			
指标	现有项目	改扩建后项目	变化情况
新鲜水用量（m³/a）	8501.4	18971.28	+10469.88

项目单位产品耗水量与同类型企业比较分析：

表 2-23 项目单位产品耗水量与同类项目对比情况一览表

项目/企业	原辅材料	生产工艺	单位产品耗水量（吨/吨-产品）
江西建程塑胶有限公司	PP、PE	干法破碎-清洗-脱水-熔融挤出-冷却切粒	0.543
江西德胜塑业有限公司 年产 15000 吨遮阳网及塑料制品生产项目	PP、PE	干法破碎-清洗-脱水-熔融挤出-冷却切粒	0.374
本项目	PP、PE、PS、ABS、PC、PET、PVC	湿法破碎-清水清洗-碱水清洗-脱水-熔融挤出-冷却切粒	0.283

由上表可知，本项目单位产品耗水量为 0.283 吨/-吨产品，与同类项目接近，因此本项目的耗水量是合理的。

8、供电

项目用电全部由市政电网供给，厂区不设备用发电机，本项目建成后厂区用电情况如下表：

表 2-24 项目用电量情况一览表

指标	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂情况	变化情况
用电量（万 kW·h/a）	150	500	650	+500

9、物料平衡

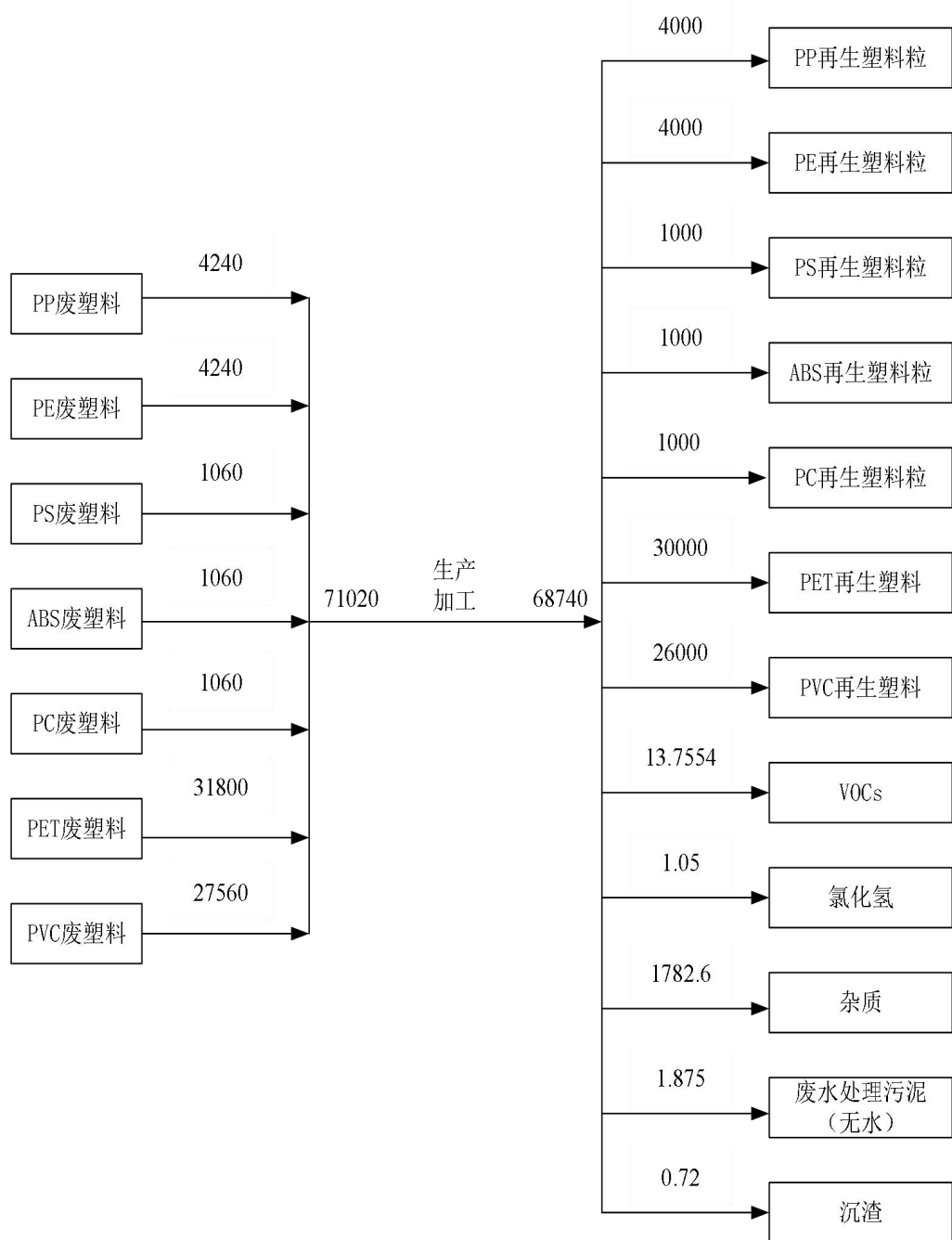


图2-5 物料平衡图（单位：t/a）

10、VOCs平衡

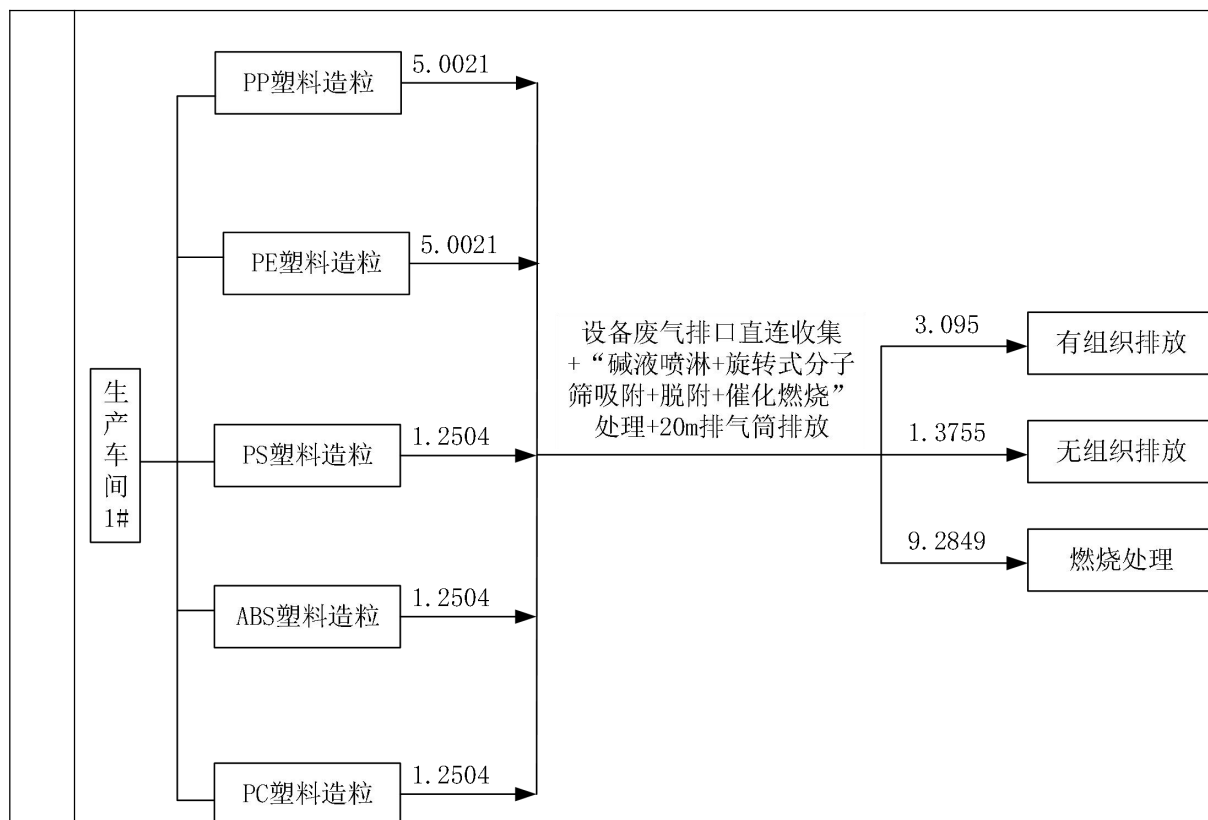


图 2-6 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

11、储运工程

运输方式: 根据厂址周围运输条件、原料来源、产品去向等, 本项目货物运输方案采用汽车运输。本项目原辅材料均为外购, 原辅材料及产品的运输主要依靠社会物流运输力量, 项目不需配置运输车辆及人员, 项目厂内原辅材料及产品运输根据需要配备叉车若干。

储存方式:

改扩建后项目共设有 5 个原料仓和 1 个成品仓, 所有原料仓和成品仓均为现有项目和改扩建项目共用。

原料仓:

5 个原料仓的建筑面积分别为 767.88m²、300m²、200m²、300m²、1500m², 原料在各个原料仓库内分类分区存放, 仓库留有叉车过道, 有效堆存面积按仓库面积的 80%计。根据原料来货打包方式, 大多数物料通过吨袋装、捆装方式包装, 仅有如 ABS 管道等大件物料散装堆放。吨袋装的情况下, 一般堆叠高度最多不超过 3 个吨袋, 占地面积按 1.2m²计, 每个吨袋装载量按 0.8 吨计, 即堆放效率为 2t/m²; 捆装及散装堆放通常形成圆台形料堆, 高度最高不超过 2m, 堆存效率取值 1t/m²。各种原料均有吨袋装、捆装、散装的情况, 根据现有项

目原料包装方式以及同类企业废 PET、PVC 塑料（本项目增量较大）的包装情况，以吨袋包装为主，改扩建后项目的塑料原料包装情况按 60%吨袋和 40%捆装、散装计，则平均堆放效率为 $2 \times 60\% + 1 \times 40\% = 1.6\text{t/m}^2$ 。项目预计平均 12 个工作日转运一次原材料，则每年转运次数为 25 次。

改扩建后项目原料仓使用情况如下表所示：

表 2-25 改扩建后项目原料仓使用情况一览表

原料仓	建筑情况			仓储情况					
	建筑面积(m ²)	有效堆存面积(m ²)	堆存面积占比	储存物料种类	堆放效率(t/m ²)	转运次数(次/年)	仓储能力(t/a)	年储存量(t/a)	储存量占比
原料仓库 2#	300	240	9.78%	PP、PE	1.6	25	9600	8480	11.13%
原料仓库 3#	200	160	6.52%	PS、ABS、PC	1.6	25	6400	3180	4.17%
原料仓库 1#、	767.88	614.3	83.7%	PVC、PET	1.6	25	24572	57140	83.05%
原料仓库 4#	300	240			1.6	25	9600		
原料仓库 5#	1500	1200			1.6	25	48000		
合计	3067.88	2454.3	100%	/	/	/	98172	68800	100%

备注：

①堆存面积占比=有效堆存面积÷合计有效堆存面积；

②储存量占比=原料仓库年储存量÷合计年储存量；

③仓储能力=建筑面积×堆放效率×转运次数。

由上表可知，各原料仓的仓储能力均大于年储存量，合计储存能力为 98172t/a，大于储存量 68800t/a，原料仓仓储能力能满足项目需求。原料仓的建筑面积占比与储存量占比相近，各原料仓的储存物料种类方案是合理的。

成品仓：

1 个 2 层成品仓库建筑面积为 1057.4m²。成品均采用袋装，每袋 25kg，袋装之后再采用堆垛方式在成品仓库内堆放，1 垛重 2t（2 层），1 垛的占地面积为 1.44m²。考虑到垛与垛

	之间的间隔，则每垛的占地面积按 $1.3\text{m} \times 1.3\text{m}$ 计算，即 1.69m^2，则成品仓库最大储存量约为 1251t。此外，在现有项目生产车间 1#和此次拟新增的生产车间 2#之间的空地，建设单位建设了铁棚及地磅，此区域作为出货区可用于少量成品的储存，该区域占地面积 1000m^2，除去地磅及生产车间门口面积，可用于成品储存的面积约 900m^2，按堆垛存放的方式，则最大储存量为 1065t，即成品的最大储存量为 2316t。建设单位成品平均每 7 天周转一次，所需最大储存量为 1564t，可以满足储存需求。 10、厂区平面布置与四至情况 (1) 厂区平面布置 本项目位于惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房现有项目厂区范围内，仅在现有厂区预留空地内进行扩建，不新增占地面积，新增 1 栋 1 层建筑面积为 360m^2 的简易钢架原料仓库 2#、新增 1 栋 1 层建筑面积为 100m^2 的简易钢架原料仓库 3#、新增 1 栋 1 层建筑面积为 300m^2 的简易钢架原料仓库 4#、新增 1 栋 1 层建筑面积为 1500m^2 的简易钢架原料仓库 5#及新增 2 个建筑面积为 15m^2 的危废仓，同时将现有的 1 栋 1 层建筑面积为 866.48m^2 的原料仓库 2#改为生产车间 2#，不涉及土建。新增总建筑面积为 2290m^2。依托现有办公区、原料仓库 1#及成品仓库，生产车间 2#内主要设置人工分拣区、撕碎区、熔融挤出冷却切粒区、包装出货区、破碎清洗脱水区等。项目生产功能分区明确，布局合理，总平面布置做到了人流物流分流、方便生产和办公，同时生产对外环境造成的影响也降至最低。综上所述，项目平面布置合理，项目厂区平面布置图见附图 7-1。 (2) 厂区四至情况 根据现场勘察，本项目位于惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房现有项目厂区范围内，南面为道路及空地、北面为空地及惠州市元荣实业有限公司厂房，东面为惠州市元荣实业有限公司厂房，西面为空地，距离项目最近的敏感点为西面约 65m 的后陂村民小组居住区，项目项目四至卫星图见附图 2，项目四至现状图见附图 3。 (3) 规划敏感点 根据《惠州仲恺高新区青春北片区控制性详细规划图》（见附图 6），项目所在地周边 500 米范围内主要为规划耕地+园地+林地、一类工业用地等，不存在规划敏感点。
工艺流程	1、改扩建项目运营期生产工艺流程图

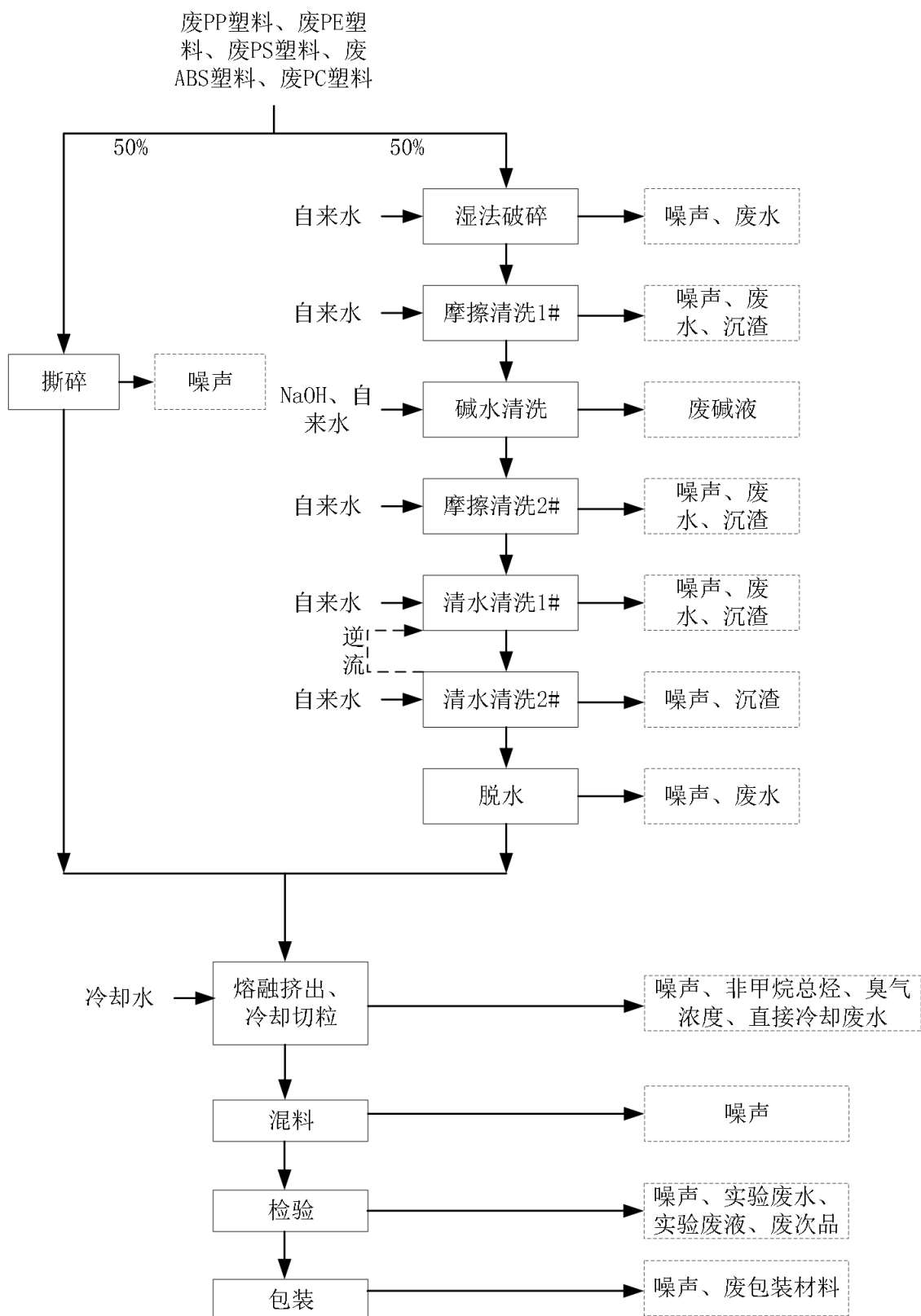


图 2-7 废 PP、废 PE、废 PS、废 ABS、废 PC 塑料再生工艺流程图

生产工艺流程简介：

	撕碎：部分不含标签纸的膜状塑料无需水洗除杂，只需用低速撕碎机撕成边长约10cm×8cm 长的碎块，即可投入熔融挤出工序。根据现有项目生产情况，约 95%的 PP、PE 料为膜状塑料，PS、ABS、PC 均非膜状塑料，其中约 30%的膜状 PP、PE 料含标签纸。改扩建后项目 PP、PE 原料用量为 8480t/a，PP、PE、PS、ABS、PC 原料用量合计为 11660t/a，PP、PE 原料用量占比为 72.7%，则撕碎工序加工量占比为 $72.7\% \times 95\% \times (1-30\%) \approx 50\%$。因进入撕碎工序的废塑料为膜装塑料，本身较洁净，且撕碎机为低速，故不产生粉尘，此工序会产生噪声。 湿法破碎：除不含标签纸的膜状塑料外，其余 PP、PE、PS、ABS、PC 均需经水洗产线预处理方可投入造粒产线，投入湿法破碎工序的原料约占 PP、PE、PS、ABS、PC 原料总量的 50%。湿法破碎是利用湿法破碎机将塑料破碎成约 2cm×2cm 的不规则形状塑料碎片，在破碎的过程中无粉尘产生，但会产生破碎废水，破碎机自带滤网，废水中的杂质经过滤后，废水储存至湿法破碎机储水箱循环使用，一般每 5 天更换一次。此工序会产生破碎废水及噪声。 摩擦清洗 1#：部分废塑料有纸质标签，需要进入摩擦机摩擦清洗。摩擦清洗机的工作原理是通过摩擦轮高速旋转，与被清洁物体表面产生强大的摩擦力，从而剥离附着在物体表面的污垢和杂质。同时，摩擦机还配备有高压喷水系统，可以进一步软化污垢和清洗物料。摩擦清洗废水经摩擦清洗机自带的滤网过滤后储存在储水箱循环使用，一般每 3 天更换一次。此工序会产生摩擦废水、噪声及沉渣。 碱水清洗：物料通过输送带送入碱水清洗槽中，槽体规格 6m×1.5m×2.0m，有效水深为 1.6m。碱水清洗槽配备密度计及自动加药系统，使槽中碱水密度保持在 1.2g/cm³，即碱水中氢氧化钠浓度为 20%。氢氧化钠加入水中发生放热反应，使碱水清洗槽中的水温在 40℃左右，无需另外加热。 碱水清洗工序具备重力分选功能，可除去可能掺杂的 PVC、PET 塑料。PP 塑料密度为 0.89~0.93g/cm³、PS 塑料密度 1.04~1.09g/cm³、PE 塑料密度 0.91~0.96g/cm³、ABS 塑料密度 1.04~1.15g/cm³、PC 塑料密度 1.14~1.18g/cm³，密度均在 1.2g/cm³ 以下；PET 塑料密度为 1.38~1.40g/cm³、PVC 塑料密度 1.30~1.58g/cm³，密度远大于 1.2g/cm³。在碱水清洗池中，PET 塑料、PVC 塑料会沉入槽底，而其它塑料均浮于液面，从而达到分选效果。 碱水槽中的碱液循环使用，定期添加，约每 15 天更换一次，此工序会产生碱性废水、噪声及沉渣。 摩擦清洗 2#：废塑料上的标签纸经碱水槽进一步软化后，需再次摩擦清洗，进一步去除废塑料上的标签纸。工艺说明同摩擦清洗 1#。 清水清洗 1#和清水清洗 2#：共设置 2 道清水清洗工序，废塑料片依次进入两个清洗槽，
--	---

进行两次清洗。每道工序设一个清洗槽，每个清洗槽的规格为 6m×1.5m×2.0m，有效水深为 1.6m，无需添加任何药剂，无需加热。在清水清洗槽前端设喷水管，在池子上方等间距设推力器，在清洗过程中，推力器将漂浮的塑料碎片推向清洗池的尾端，由提料机捞出并脱水，从而洗掉的废塑料表面残留的碱液及悬浮物等，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 及 SS 等。清洗槽中的水循环使用，定期添加，约每 2 天更换一次，此工序会产生清洗废水、噪声及沉渣。 脱水：利用离心脱水机将清洗后的物料进行固液分离，离心脱水机无需加热（以电能为能源），因此无废气产生，此工序会产生脱水废水、噪声。脱水后的塑料含水率约为 1%，由于含水率较低，无需进一步烘干。 熔融挤出切粒一体机：将脱水后的物料通过上料机投入到熔融挤出切粒一体机的喂料口，设备采用电加热，其中废 PP 及废 PE 熔融温度控制在 180℃~200℃，废 PC 熔融温度控制在 240℃~260℃，废 ABS 熔融温度控制在 170℃~200℃，废 PS 熔融温度控制在 230~280℃，时间控制在 5~10min，从而使物料熔融，再经设备内的金属过滤网挤出变形为细条状塑料半成品。项目利用熔融挤出切粒一体机的电能高温下熔化，该熔融温度达不到各类废塑料的热分解温度（PP 热分解温度 328~410℃、PE 热分解温度为 335~450℃，PC 热分解温度为 310℃，ABS 热分解温度为 300℃以上，PS 热分解温度为 300℃以上）。 熔融温度是指固体聚合物在加热的过程中达到熔化状态所需要的温度。在这个温度下，固体聚合物的分子间力被克服，使其转变成流动性较高的液态状态。对于热塑性聚合物来说，熔融温度是非常重要的，因为只有在达到熔融温度之后，材料才能够被塑料加工成各种形状，比如注塑、挤出等工艺。不同类型的聚合物具有不同的熔融温度，这取决于其分子结构、分子量以及加工过程中所需的性能等因素。 分解温度是指聚合物在加热的过程中发生分解的温度。在这个温度下，聚合物的分子链可能会发生断裂、氧化、裂解等化学反应，导致材料的性能下降甚至失效。因此，分解温度是一个非常重要的参数，它决定了聚合物材料能够承受的最高温度。 由上文可知，项目熔融挤出过程仅需达到各种废塑料的熔融温度，且项目生产过程中各种废塑料的熔融温度均远低于分解温度，因此，本报告不考虑各种废塑料分解产生的游离单体废气。对于在剪切挤压力作用下，少量分子间发生断链、分解、降解，产生极少量的游离单体废气，如苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类等，仅通过废气监测计划进行管控，不进行定量计算。 根据《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》（毕静利、孙彩虹、张艳君、张超，《化学分析计量》，2018 年 9 月，第 27 卷，第 5 期），在界面缩聚法生产 PC 的过程中，使用二氯甲烷作为溶剂，后经脱挥过程除去二氯甲烷得到 PC 树脂，而 PC 树脂中常会残留微量二氯甲烷。残留的二氯甲烷不但会对人体健康造成危害，还会影响下游客户的产品质量。根

据该论文中测定结果，PC 树脂中二氯甲烷的平均测定值为 15.41mg/kg，因此，PC 树脂中残留的二氯甲烷含量极低。考虑到二氯甲烷只是作为聚碳酸酯树脂的溶剂，其本身并不是聚碳酸酯树脂的组成成分，且二氯甲烷本身在聚碳酸酯树脂中的残留量极低，二氯甲烷本身又极易挥发，本项目使用的为废 PC，即使聚碳酸酯中残留了少量二氯甲烷，在聚碳酸酯首次注塑过程中可认为已挥发殆尽，因此，本报告废 PC 塑料熔融挤出切粒过程中可认为无二氯甲烷产生。 项目在熔融挤出工序由于塑料会加热到熔融状态，会产生塑料异味，以臭气浓度表征。因此项目在熔融挤出过程中产生的废气主要为非甲烷总烃及臭气浓度。 挤出初期模头出料较不稳定，存在变形等问题，产生少量的不合格产品及边角料，经收集破碎后回用至熔融挤出切粒一体机中重新进行熔融挤出；熔融挤出切粒一体机的滤网需要定期更换，会产生少量的废滤网。 因此此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料及不合格产品、废滤网。 冷却切粒分选：每台熔融挤出切粒一体机配有一个冷却水槽，挤出半成品在水槽中过水直接冷却，再经沥水、熔融挤出切粒一体机配套的切粒设备切成粒状后，不需要烘干，直接通过设备配套的振动筛对切粒后的产品进行分选。冷却水槽中的水为自来水，循环使用，并定期补充蒸发损耗水。由于长时间冷却，冷却水水质会变差，故冷却水槽的出水需要定期更换，此过程会产生直接冷却废水。 混料：通过混料机将切粒后的塑料粒进行混合，主要是将同一种类的再生塑料粒混合均匀，混合好的再生塑料粒进入料斗储存，此工序产生噪声。 检验：利用检验检测设备，对生产的再生塑料颗粒的拉力、冲击力、软化点温度检测、压缩、弯曲、剪切等多种力学性能试验以及采用荧光法测定各种重金属，此过程会产生实验废水、实验废液、少量非甲烷总烃及废次品。 包装：利用打包机、码垛机等将检验合格的产品打包，入库待售。此过程会产生废包装材料、噪声。
--

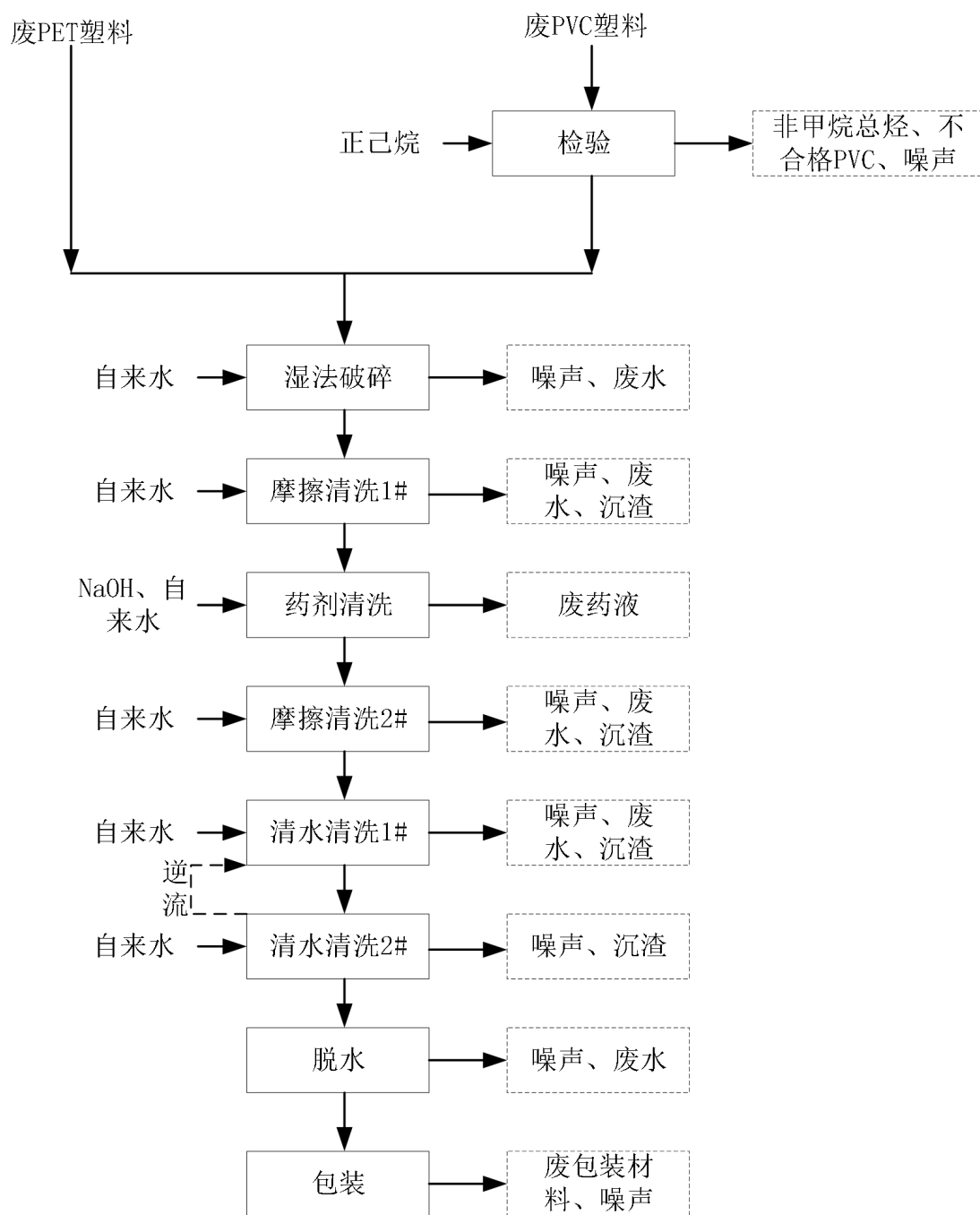


图 2-8 改扩建项目废 PET 塑料、PVC 塑料再生工艺流程图

工艺流程说明：

检验：利用正己烷作为萃取剂，采用快速热裂解 RoHS 检测仪测定来料废 PVC 塑料中是否含增塑剂，若含增塑剂则直接退回供应商，此过程正己烷全部挥发，产生少量非甲烷总烃，此外，还会产生噪声。

PET、PVC 塑料不进行熔融挤出切粒、成品检验以及混料，其余工序与废 PP、废 PE、

废 PS、废 ABS、废 PC 塑料再生工艺流程相同。

表 2-26 项目产排污环节分析表

污染因素	名称	产污环节	排放特性/性质	污染因子
废气	有机废气	熔融挤出、检验	有组织、无组织	非甲烷总烃
	恶臭	熔融挤出	有组织、无组织	臭气浓度
	恶臭	自建废水处理设施	无组织	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
废水	生产用水	湿法破碎、摩擦、碱性废水、冷却塔间接冷却水、直接冷却水、清水清洗、脱水废水、喷淋废水、车间地面冲洗水、实验器具清洗水、初期雨水	经自建废水预处理设施处理达到回用标准后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排	COD _{Cr} 、氨氮、石油类
	生活污水	员工生活	间接排放	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP
固废	杂质	碱水清洗、清水清洗	一般固废	/
	不合格产品及边角料	熔融挤出		
	废包装材料	包装出货		
	废滤网	熔融挤出		
	沉渣	碱水清洗、清水清洗		
	废水处理污泥	废水处理		
	废含油抹布及手套	设备维护	危险废物	机油
	废机油	设备维护		机油
	废含油空桶	生产过程		机油
	废过滤棉	有机废气处理		有机废气
	废分子筛、废催化剂	有机废气处理		有机废气
	实验废液	检验		实验药剂废液
	废反渗透膜	废水处理		有机物等
	蒸发残液	废水处理		有机物等
	生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	/
噪声	主要噪声源为生产设备，连续排放			

一、现有项目环保手续履行情况

惠州市三优聚碳塑料有限公司于 2007 年委托惠州市环境科学研究所编写《惠州市三优聚碳塑料有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2007 年 8 月 14 日取得惠州市环境保护局审批的《关于惠州市三优聚碳塑料有限公司环境影响报告表的批复》（惠市环建[2007]C129 号），详见附件 4；于 2008 年 11 月 25 日通过了惠州市环境保护局验收，详见附件 5；于 2020 年 2 月 19 日取得了国家排污许可证（证书编号：914413006633298356001Q），详见附件 6；于 2023 年 4 月 26 日取得了《突发环境事件应急预案备案登记表》（备案编号：441302-2023-0037-L），详见附件 9。

二、现有项目工艺流程图

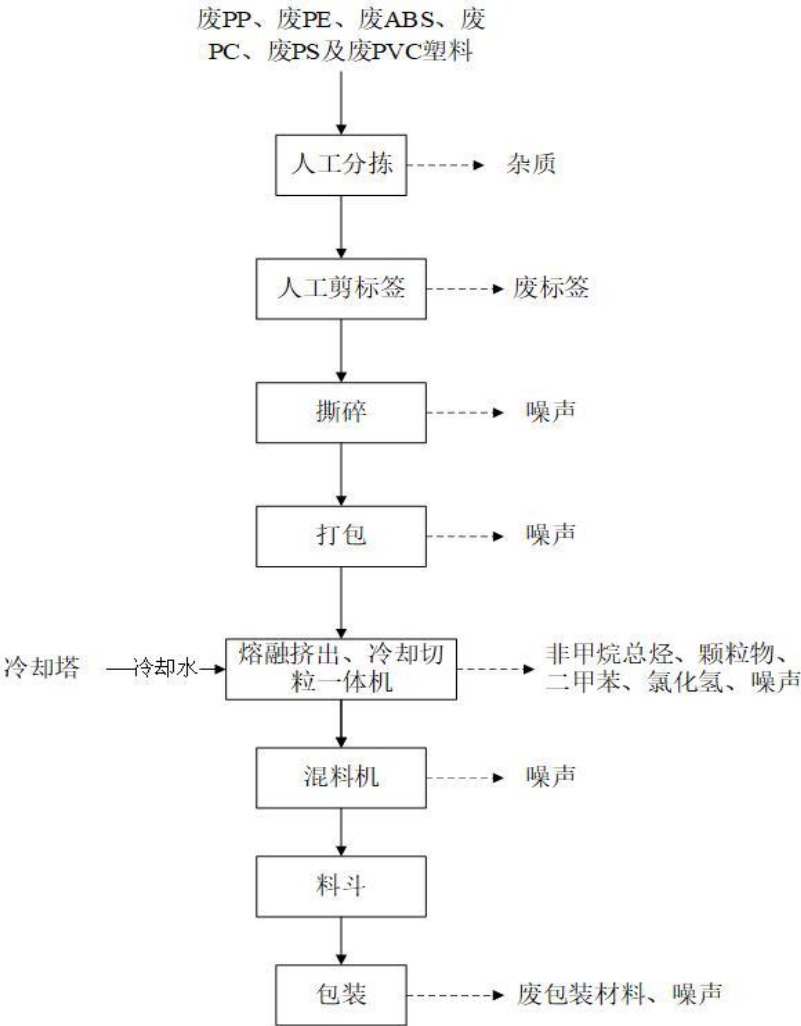


图 2-9 现有项目废 PP、废 PE、废 PC、废 PS、废 ABS 及废 PVC 再生工艺流程图

现有项目工艺流程简述：

人工分拣：利用人工将回收回来的废塑料进行分类，对不同类别的废塑料进行分类，同

时对同类废塑料中不同颜色的也进行区分，分开堆放，分拣过程中对需人工清除夹杂在废塑料中的废铁丝或铁皮、废纸等杂物，清除出的杂物分类收集。 人工剪标签：利用人工清除粘附在废塑料上的标签等，此过程产生废标签。 撕碎：利用低速撕碎机对不同类别的废塑料分别进行撕碎，撕碎至 10cm×8cm 大小，此过程产生噪声。由于现有项目采购的为洁净的废塑料，且使用的为低速撕碎机，因此，撕碎工序不产生粉尘。 打包：利用打包机将撕碎后的废塑料进行打包捆好，待进入下一工序，此工序产生噪声； 熔融挤出成型、水冷、拉丝、切粒：撕碎的废塑料通过熔融挤出切粒一体机配套的上料机进入熔融挤出工序，助剂通过管道直接投入到熔融挤出工序投料口，利用熔融挤出切粒一体机（单、双螺杆挤出机）进行熔融挤出成型，熔融后的物料通过螺杆向前推出，通过机头的过滤网后挤出成条状，条状塑料经过每台熔融挤出切粒一体机配套的冷却水槽，在水槽中过水直接冷却，再经沥水、配套的切粒设备切成塑料再生粒子。冷却水槽用水循环使用，定期补充。此过程会产生非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、氯化氢、臭气浓度及噪声。 混料：通过混料机将切粒后的塑料粒进行混合，主要是将同一种类的再生塑料粒混合均匀，混合好的再生塑料粒进入料斗储存，此工序产生噪声。 三、现有项目污染源及采取的污染防治措施 1、废气 1) 有组织排放废气 现有项目生产过程产生的废气主要为熔融挤出工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度及食堂产生的油烟等。 根据建设单位提供的监测报告，建设单位于 2023 年 1 月 9 日、2023 年 7 月 18 日、2024 年 2 月 22 日及 2024 年 8 月 27 日分别委托广东骥祥检测技术有限公司对有组织废气进行采样监测，详见附件 7，现有项目废气监测数据如下表所示： 表 2-27 现有项目有组织废气检测数据一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">检测点位</th><th rowspan="2">检测项目</th><th rowspan="2">标干流量</th><th rowspan="2">检测时间</th><th colspan="2">检测结果</th><th colspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr> <tr> <th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放浓度</th><th>排放速率</th></tr> <tr> <td>有组织废气排放口</td><td>氯化氢</td><td>8620m³/h</td><td>2023.01.09</td><td>ND</td><td>——</td><td>100 mg/m³</td><td>0.36 kg/h</td><td>达标</td></tr> </table>									检测点位	检测项目	标干流量	检测时间	检测结果		标准限值		达标情况	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率	有组织废气排放口	氯化氢	8620m ³ /h	2023.01.09	ND	——	100 mg/m ³	0.36 kg/h	达标
检测点位	检测项目	标干流量	检测时间	检测结果		标准限值		达标情况																						
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度	排放速率																							
有组织废气排放口	氯化氢	8620m ³ /h	2023.01.09	ND	——	100 mg/m ³	0.36 kg/h	达标																						

	DA001		9119m ³ /h	2023.07.18	ND	——			
			9730m ³ /h	2024.02.22	ND	——			
			9930m ³ /h	2024.08.27	1.7	0.02			
		非甲烷总烃	8620m ³ /h	2023.01.09	3.39	0.03	80mg/m ³	——	达标
			9119m ³ /h	2023.07.18	0.49	0.0045			
			9730m ³ /h	2024.02.22	4.84	0.05			
			9930m ³ /h	2024.08.27	5.18	0.05			
		二甲苯	8620m ³ /h	2023.01.09	0.0142	0.00012	70mg/m ³	1.4kg/h	达标
			9119m ³ /h	2023.07.18	0.0037	0.000034			
			9730m ³ /h	2024.02.22	0.0108	0.000011			
			9930m ³ /h	2024.08.27	ND	——			
		颗粒物	8620m ³ /h	2023.01.09	2.0	0.02	120mg/m ³	4.8kg/h	达标
			9119m ³ /h	2023.07.18	1.3	0.01			
			9730m ³ /h	2024.02.22	8.1	0.08			
	有组织废气排放口 DA001	颗粒物	9930m ³ /h	2024.08.27	2.1	0.02	120mg/m ³	4.8kg/h	达标
		臭气浓度	——	2023.01.09	73（第一次）	——	6000（无量纲）	——	达标
					98（第二次）	——			
					130（第三次）	——			
					130（最大值）	——			
				2023.07.18	232（第一次）	——			
					309（第二次）	——			
					309（第三次）	——			
					309（最大值）	——			
				2024.02.22	309（第一次）	——			

				174（第二次）	——			
				309（第三次）	——			
				309（最大值）	——			
			2024.08.27	130（第一次）	——			
				98（第二次）	——			
				73（第三次）	——			
				130（最大值）	——			
注：1、处理设施：水喷淋+干式过滤器+二级等离子+二级活性炭吸附。 2、非甲烷总经参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值；其余项目参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。 3、排气筒高 20m。 4、“——”表示检测结果未检出无需计算。 5、检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限。 6、监测时工况为 100%。								
现有项目熔融挤出工序产生的废气经过现有一套“水喷淋+干式过滤器+二级等离子+二级活性炭吸附”处理设施处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，非甲烷总烃能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，氯化氢、二甲苯及颗粒物能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界二级新扩改建项目标准值要求。 2）无组织排放废气 建设单位于 2023 年 1 月 9 日及 2024 年 2 月 22 日委托广东骥祥检测技术有限公司对厂界颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、二甲苯、臭气浓度、厂区内非甲烷总烃进行采样监测，详见附件 7：								
表 2-28 现有项目无组织废气检测数据一览表								
检测点 位	检测时间	检测项目	检测结果		标准限值	达标情况		
			排放浓度（mg/m³）		排放浓度（mg/m³）			
无组织 上风向 参照点 1#	2023.01.09	二甲苯	ND		——	——		
		氯化氢	ND		——	——		
		非甲烷总烃	0.82		——	——		
		总悬浮颗粒物	0.25		——	——		
		臭气浓度	<10（第一次）		——	——		
			<10（第二次）					
			<10（第三次）					

				<10（第四次）		
				<10（最大值）		
	无组织 下风向 监测点 2#		二甲苯	0.0080	1.2	达标
			氯化氢	ND	0.20	达标
			非甲烷总烃	0.96	4.0	达标
			总悬浮颗粒物	0.59	1.0	达标
			臭气浓度	<10（第一次）	20（无量纲）	达标
		<10（第二次）				
		<10（第三次）				
		<10（第四次）				
		<10（最大值）				
		无组织 下风向 监测点 3#	2023.01.09	二甲苯	0.0006	1.2
	氯化氢			ND	0.20	达标
	非甲烷总烃			1.00	4.0	达标
	总悬浮颗粒物			0.52	1.0	达标
	臭气浓度			<10（第一次）	20（无量纲）	达标
				<10（第二次）		
				<10（第三次）		
				<10（第四次）		
				<10（最大值）		
	无组织 下风向 监测点 4#				二甲苯	0.0028
		氯化氢	ND		0.20	达标
		非甲烷总烃	0.96		4.0	达标
		总悬浮颗粒物	0.53		1.0	达标
		臭气浓度	<10（第一次）		20（无量纲）	达标
			<10（第二次）			
			<10（第三次）			
			<10（第四次）			
			<10（最大值）			
		厂区内 无组织 废气			非甲烷总烃	1.06（1 小时均值）
1.09（瞬时值）	20			达标		
无组织 上风向 参照点 1#	2024.02.22	二甲苯	ND	——	——	
		氯化氢	ND	——	——	
		非甲烷总烃	0.60	——	——	
		总悬浮颗粒物	0.203	——	——	
		臭气浓度	<10（第一次）	——	——	
			<10（第二次）			
			<10（第三次）			
			<10（第四次）			

			臭气浓度	<10（最大值）	——	——
无组织 下风向 监测点 2#			二甲苯	0.0009	1.2	达标
			氯化氢	ND	0.20	达标
			非甲烷总烃	1.00	4.0	达标
			总悬浮颗粒物	0.302	1.0	达标
			臭气浓度	<10（第一次）	20(无量纲)	达标
无组织 下风向 监测点 2#	2024.02.22		臭气浓度	<10（第二次）	20(无量纲)	达标
				<10（第三次）		达标
				<10（第四次）		达标
				<10（最大值）		达标
无组织 下风向 监测点 3#		二甲苯	ND	1.2	达标	
		氯化氢	ND	0.20	达标	
		非甲烷总烃	1.15	4.0	达标	
		总悬浮颗粒物	0.309	1.0	达标	
		臭气浓度	<10（第一次）	20(无量纲)	达标	
			<10（第二次）			
			<10（第三次）			
			<10（第四次）			
			<10（最大值）			
		无组织 下风向 监测点 4#	二甲苯	ND	1.2	达标
氯化氢			ND	0.20	达标	
非甲烷总烃			1.01	4.0	达标	
总悬浮颗粒物			0.300	1.0	达标	
臭气浓度			<10（第一次）	20(无量纲)	达标	
			<10（第二次）			
			<10（第三次）			
			<10（第四次）			
			<10（最大值）			
厂区无 组织废 气 5#			非甲烷总烃(一 小时均值)	1.43	6	达标
		非甲烷总烃(瞬 时)	2.09	20	达标	
根据监测结果，现有项目厂界无组织排放的二甲苯、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求；厂界无组织臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准；厂区内无组织排放的非甲烷总烃能够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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限。 非甲烷总烃合法排放量核算：						

为了更准确了解企业废气实际排放量，建设单位委托广东惠利通检测技术有限公司于2025年3月20日进行补充监测，补充监测的检测内容为：PP、PE、ABS、PS、PC 五种塑料分别做 5 组检测，单独生产一种塑料的情况下检测废气有组织排放情况，检测时均只运行一条生产线。每组检测持续时间为 1 小时，消耗原料量均为 0.7t。 监测数据如下表所示，详见附件 17： 表 2-29 现有项目有组织废气补充检测数据一览表 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">检测项目</th><th colspan="5">检测结果</th></tr><tr><th>PP</th><th>PE</th><th>ABS</th><th>PS</th><th>PC</th></tr><tr><td colspan="2">标干流量 m³/h</td><td>16580</td><td>16997</td><td>16815</td><td>17364</td><td>17241</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物</td><td>排放浓度 mg/m³</td><td>20L</td><td>20L</td><td>20L</td><td>20L</td><td>20L</td></tr><tr><td>排放速率 kg/h</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>排放浓度 mg/m³</td><td>6.41</td><td>6.27</td><td>6.15</td><td>6.28</td><td>6.20</td></tr><tr><td>排放速率 kg/h</td><td>0.11</td><td>0.11</td><td>0.10</td><td>0.11</td><td>0.11</td></tr><tr><td rowspan="2">二甲苯</td><td>排放浓度 mg/m³</td><td>0.0015L</td><td>0.0015L</td><td>0.0015L</td><td>0.0383</td><td>0.0300</td></tr><tr><td>排放速率 kg/h</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">氯化氢</td><td>排放浓度 mg/m³</td><td>0.9L</td><td>0.9L</td><td>0.9L</td><td>0.9L</td><td>0.9L</td></tr><tr><td>排放速率 kg/h</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">臭气浓度</td><td>1738</td><td>1738</td><td>1514</td><td>1122</td><td>1318</td></tr></table> 备注： 1、“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果，同时无需计算排放速率；2、“/”表示不适用或无此限值。 由补充监测结果可算得加工单位原料的有机废气有组织排放量，如下表所示： 表 2-30 加工单位原料的有机废气有组织排放计算表（单位：吨） <table><tr><th>原料种类</th><th>PP</th><th>PE</th><th>ABS</th><th>PS</th><th>PC</th></tr><tr><td>0.7t 原料废气排放量</td><td>0.000106278</td><td>0.000106571</td><td>0.000103412</td><td>0.000109046</td><td>0.000106894</td></tr><tr><td>1t 原料废气排放量</td><td>0.000151825</td><td>0.000152245</td><td>0.000147732</td><td>0.00015578</td><td>0.000152706</td></tr></table> 备注： ①0.7 原料废气排放量=排放浓度×标杆流量×1（h）； ②1t 原料废气排放量=0.7 原料废气排放量÷0.7。 现有项目 2024 年原料进料量电子台账截图如下：							检测项目		检测结果					PP	PE	ABS	PS	PC	标干流量 m³/h		16580	16997	16815	17364	17241	颗粒物	排放浓度 mg/m³	20L	20L	20L	20L	20L	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	6.41	6.27	6.15	6.28	6.20	排放速率 kg/h	0.11	0.11	0.10	0.11	0.11	二甲苯	排放浓度 mg/m³	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0383	0.0300	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	氯化氢	排放浓度 mg/m³	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	臭气浓度		1738	1738	1514	1122	1318	原料种类	PP	PE	ABS	PS	PC	0.7t 原料废气排放量	0.000106278	0.000106571	0.000103412	0.000109046	0.000106894	1t 原料废气排放量	0.000151825	0.000152245	0.000147732	0.00015578	0.000152706
检测项目		检测结果																																																																																																				
		PP	PE	ABS	PS	PC																																																																																																
标干流量 m³/h		16580	16997	16815	17364	17241																																																																																																
颗粒物	排放浓度 mg/m³	20L	20L	20L	20L	20L																																																																																																
	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/																																																																																																
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	6.41	6.27	6.15	6.28	6.20																																																																																																
	排放速率 kg/h	0.11	0.11	0.10	0.11	0.11																																																																																																
二甲苯	排放浓度 mg/m³	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0383	0.0300																																																																																																
	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/																																																																																																
氯化氢	排放浓度 mg/m³	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L																																																																																																
	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/																																																																																																
臭气浓度		1738	1738	1514	1122	1318																																																																																																
原料种类	PP	PE	ABS	PS	PC																																																																																																	
0.7t 原料废气排放量	0.000106278	0.000106571	0.000103412	0.000109046	0.000106894																																																																																																	
1t 原料废气排放量	0.000151825	0.000152245	0.000147732	0.00015578	0.000152706																																																																																																	

月份 \ 型号	PP	PE	PS	ABS	PC	PET	PVC
1	356454.02	291825.27		68442.93	52105	206157.22	219637.65
2	58240.5	27525.95		63103.5	9230	216	83207
3	176469.1	149637.1			87075.7	136000	967
4	138927.3	286043.05		17986.8	68166.85		28207
5	143595.16	474211.7		13503.7	143501.7	10960	
6	75749.07	193050.2073		22955	92075.7	38197.6	
7	42040	233805		5415	75637.3	40852.28	36924.61
8	145890	168105		6995	17937.44	17623	129253.29
9	144621.1	89532.5		3750	53811.56	162020	152815.12
10	241667.48	27310		54836	54401.38	52244.15	124737.95
11	108229.2	25018.1		29908	96524.76	155303	333853.491
12	76307.665	16909		8605	5010	283269.4	189267.54
合计	1708191	1982972.877	0	295500.93	755477	1102842.65	1298870.651
单位吨	1708.191	1982.972877	0	295.50093	755.477	1102.84265	1298.870651

图 2-8 现有项目 2024 年原料进料量电子台账截图

现有项目有机废气有组织排放量如下表所示：

表 2-31 现有项目 2024 年有机废气有组织排放量计算表

塑料种类	PP	PE	PS	ABS	PC	全年合计
进料量（t/a）	1708.191	1982.973	0	295.501	755.477	
1t 原料废气排放量（t）	0.000151825	0.000152245	0.000147732	0.00015578	0.000152706	
有组织排放量	0.2593	0.3019	0	0.046	0.1154	
0.7226						
备注：项目来料均已分类打包，只需人工分拣出少量杂质及剪去标签纸，实际加工量与进料量接近，本报告按进料量核算废气有组织排放量。						

由上表可知现有项目非甲烷总烃的**有组织排放量为 0.7226t/a。**

现有项目熔融挤出工序产生的废气经过现有一套“水喷淋+干式过滤器+二级等离子+二级活性炭吸附”处理设施处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，非甲烷总烃能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，氯化氢、二甲苯及颗粒物能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界二级新扩改建项目标准值要求。

现有项目废气收集效率：

现有项目废气收集措施照片如下。

	
上料机外部集气罩	下料口外部集气罩
	
熔融工序设备废气排口直连	挤出工序包围型集气罩

图 2-10 现有项目废气收集措施照片

根据《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），废气收集集气效率参考值如下表所示：

表 2-32 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	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	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型	污染物产生点（或生产	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65

集气设备（含排气柜）	设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施		1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
根据现有项目废气实际收集情况，熔融工位设置设备废气排口直连，收集效率为 65%；挤出工位设置包围型集气罩，收集效率为 50%。本报告现有项目熔融挤出工序废气收集效率按按 50%计。 现有项目废气处理效率： 现有项目废气治理措施照片如下。			
			
废气治理设施照片		喷淋塔照片	



二级等离子设备照片

二级活性炭箱照片

图 2-11 现有项目废气治理措施照片

根据《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），水喷淋对非水溶性有机废气处理效率约 10%，低温等离子对有机废气的去除率约为 10%。由于现有项目水喷淋设施的水已逾 2 年未更换，水质较差，且低温等离子已使用多年，因此，不考虑水喷淋、等离子处理效率。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(2015 年 1 月 1 日实施)，活性炭吸附法对涂装有机废气处理效率为 50%~80%，本报告取 50%，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $n=1-(1-n_1) \times (1-n_2) \dots (1-n_j)$ 进行计算，则现有项目水喷淋+干式过滤器+二级等离子+二级活性炭吸附措施对非甲烷总烃的总处理效率=1-(1-50%)×(1-50%)=75.0%。则现有项目根据产污系数法核算的非甲烷总烃产排情况如下表所示：

表 2-33 现有项目非甲烷总烃产排情况一览表

污染物	总产生量 (t/a)	收集效率	有组织产生量 (t/a)	处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
非甲烷总烃	5.7808	50%	2.8904	75%	0.7226	2.8904	3.613

由上表可知，现有项目非甲烷总烃总排放量为 3.613t/a。

食堂油烟：

现有项目有员工 50 人，均在厂区食宿，项目厨房产生油烟，主要是食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据饮食业油烟浓度经验数据，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，现有项目取 3%，每日烹饪高峰期按 6 小时，油烟废气经现有的油烟净化装置处理后达标通

过专管排放，油烟净化装置处理效率取 60%，现有项目厨房设 2 个灶头，设计风量为 4000m³/h，则原有项目油烟排产生量为 0.0135t/a，产生速率为 0.0113kg/h，产生浓度为 1.875mg/m³，则现有项目油烟排放量为 0.0054t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.75mg/m³，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中油烟浓度小于 2.0mg/m³ 的要求。

2、废水

根据建设单位提供的资料，现有项目冷却塔的间接冷却水循环使用，未更换；熔融挤出切粒一体机配套的冷却水槽中的直接冷却水循环使用，未更换；现有项目喷淋塔废水也未更换。因此，现有项目废水主要为员工生活污水。

现有项目员工共有 50 人，均在厂区内食宿。生活污水产生系数取 0.8，则现有项目生活污水产生量 7.0m³/d、2100m³/a，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管道引入陈江街道办二号污水处理厂处理，排放尾水中尾水中 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、TP 等 4 个指标需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准，即为 15mg/L；SS 出水指标为 10mg/L。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷及总氮。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 BOD₅：160mg/L，SS：150mg/L，同时，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，具体取值参数如下表所示：

表 2-34 生活污水中污染物产污浓度一览表

地区分类	指标名称	产污浓度平均值（mg/L）
五区（广东属于五区）	COD _{Cr}	285
	BOD ₅	160
	SS	150
	NH ₃ -N	28.3
	总氮	39.4
	总磷	4.10

现有项目员工生活污水中主要污染物产排情况如下表所示：

表 2-35 现有项目员工生活污水中污染物产排情况一览表

内 容	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
产生浓度（mg/L）	285	160	150	28.3	39.4	4.10
产生量（t/a）	0.599	0.336	0.315	0.0594	0.0827	0.00861

排放浓度（mg/L）	30	6	10	1.5	15	10
排放量（t/a）	0.063	0.0126	0.021	0.00315	0.0315	0.021

3、噪声

现有项目通过合理布局、基础减振、隔声、距离衰减等措施后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

建设单位于2024年5月09日委托广东骥祥检测技术有限公司对厂界噪声进行监测，详见附件16，现有项目噪声监测数据如下表所示：

表 2-36 现有项目厂界噪声监测数据一览表

序号	监测点位	检测时间	主要声源	监测值 dB（A）	
				昼间	夜间
1	1#东南侧厂界外 1m	2024.05.09	生产噪声	56	46
2	2#南侧厂界外 1m		生产噪声	58	44
3	3#西侧厂界外 1m		生产噪声	58	48
4	4#西北侧厂界外 1m		生产噪声	57	46
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值				65	55
达标情况				达标	达标

注：无雨雪，无雷电，风速 1.2m/s。

现有项目环评审批及监测时厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，根据惠州市生态环境局关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的通知（惠市环[2022]33 号），现有所在区域为声环境 3 类区，故现有项目满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

根据监测结果，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

4、固体废物

现有项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

生活垃圾：现有项目生活垃圾主要成份是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。现有项目员工生活垃圾产生量为 7.5t/a，统一收集后交由环卫部门统一清运。

一般工业固废：不合格产品及边角料产生量约为 1.7t/a（代码为：900-003-S17），经破碎后回用于生产；废铁丝或铁皮、废纸皮等杂质的产生量为 460t/a（代码：900-099-S17），废包装材料约 1t/a（代码：900-011-S17），交由专业回收公司回收利用。

危险废物：现有项目废分子筛、废催化剂（危险废物代码为 900-041-49）产生量为 0.4t/a、废滤网（危险废物代码为 900-041-49）的产生量为 0.2t/a、废含油抹布及手套（危险废物代

码为 900-041-49) 的产生量为 0.005t/a、废机油(危险废物代码为 900-249-08) 的产生量为 0.005t/a、废含油空桶(危险废物代码为 900- 041-49) 的产生量为 0.005t/a, 统一收集后交由恩平市华新环境工程有限公司处置(危废合同详见附件 8)。

建设单位已在厂区西南侧设置一个 15m² 危废暂存间 1#, 已设置防腐防渗、围堰等设施。建设单位已严格按照相关要求, 采用密闭性好、耐腐蚀的包装桶装载危险废物, 然后定期交由有危险废物处置资质的单位处理。运输过程中落实防渗、防漏措施, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求。

危废仓 1#现场照片见下图:



图 2-12 危废仓 1#现场照片

5、现有项目风险防范措施

(1) 现有项目主要的环境风险有：机油以及危险废物在储存过程中有可能发生泄漏危害环境，现有物料、生产设备等引发火灾甚至爆炸事故产生的次生/伴生污染，以及废气处理设施事故导致废气直接排放对周边环境的影响。

(2) 根据建设单位提供的信息，建设单位已编制突发环境事件应急预案，于 2023 年 4 月 26 日取得了《突发环境事件应急预案备案登记表》（备案编号：441302-2023-0037-L），主要采取的风险防范措施有：已成立事故应急处理小组，由车间的环境管理负责人担任事故应急小组组长，生产车间及仓库内已配备灭火器、消防砂袋等消防应急设施和器材，危废暂存间地面用坚固的防渗材料建造，有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。根据厂区应急预案，现有厂区内未设置事故应急池，主要在雨水排放口设置阀门，在发生突发环境风险事故时，主要通过厂区内雨水管网收集事故污水，通过关闭雨水阀门，同时在厂区门口堆放约 0.15m 高的沙袋将事故废水拦截在厂区内。

综上所述，现有项目各污染物产排情况如下表所示：

表 2-37 现有项目产排情况一览表

类别	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	现有治理设施
废气	熔融挤出	非甲烷总烃	5.7808	3.613	破碎工序的粉尘收集后通过布袋除尘器处理后与经过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级等离子+二级活性炭吸附”装置处理后的有机废气共用 1 根经 20 米高排气筒 DA001 排放
		臭气浓度	/	少量	
		二甲苯	/	少量	
	破碎	颗粒物	/	少量	加强车间通风后无组织排放
	厨房油烟	油烟	0.0135	0.0054	油烟净化装置处理后经专管排放
废水	生活污水	废水量	2100	2100	接入污水管网纳入陈江街道办二号污水处理厂处理
		CODcr	0.599	0.063	
		BOD ₅	0.336	0.0126	
		SS	0.315	0.021	
		NH ₃ -N	0.0594	0.00315	
		TP	0.00861	0.021	
		TN	0.0827	0.0315	
噪声	生产噪声	合理布局，减振、隔声			
固体废	生活	生活垃圾	7.5t/a	0	交由环卫部门清运

物	垃圾				
	一般 固体 废物	不合格产品及 边角料	1.7t/a	0	经破碎后回用于生产
		废包装材料	1t/a	0	交由专业回收公司回 收处理
		杂质	980t/a	0	
	危险 废物	废分子筛、废催 化剂	0.4t/a	0	交由恩平市华新环境 工程有限公司处置
		废滤网	0.2t/a	0	
		废含油抹布及 手套	0.005t/a	0	
		废机油	0.005t/a	0	
		废含油空桶	0.005t/a	0	

四、现有项目环评批复要求落实情况

根据《关于惠州市三优减碳循环材料有限公司环境影响报告表的批复》（惠市环建[2007]C129号），并结合现场调查情况，落实情况如下表：

表 2-38 现有项目环保措施与环评批复所提要求落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际落实情况	是否落实
1	项目建设必须符合规划、国土等相关部门的要求，并持有合法手续。	厂区建设符合规划、国土等相关部门的要求，且持有合法手续	已落实
2	按照清洁生产的要求，选用能耗、物耗低及产污量少的先进生产工艺，做到节能、低耗、增产减污。	企业已按照清洁生产的要求，选用能耗、物耗低及产污量少的先进生产工艺，做到节能、低耗、增产减污。	已落实
3	项目生产过程无清洗废水产生。	现有项目生产过程无清洗废水产生。	已落实
4	严格落实废气的治理措施，确保废气经处理后达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准排放。	现有项目熔融挤出废气经1套“水喷淋+干式过滤器+二级等离子+二级活性炭吸附装置”处理后排放，其中厂区内非甲烷总烃能满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，有组织排放非甲烷总烃能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含2024年修改单)，二甲苯及氯化氢可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。	已落实

5	生产车间采取有效的隔音、消声处理等噪声治理措施，确保厂界噪声达到国家《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准排放。	生产车间采取有效的隔音、消声处理等噪声治理措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准。	已落实
6	加强固体废物综合利用，最大限度减少其排放量。对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施。	现有项目固体废物均得到妥善处置。	已落实
7	项目产生和向环境排放污染物必须依法缴纳排污费。	已按照相关要求，依法缴纳相关费用。	已落实
8	项目生产过程中如出现环境污染投诉，须立即停业整改。	现有项目生产过程中未发生环境污染投诉事件。	已落实
五、现有项目总量要求 现有项目环评审批未明确非甲烷总烃总量指标。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），对于大气污染物，一般排放口和无组织废气排放生产单元不许可排放量。对于水污染物，一般排放口仅规定许可排放浓度，不规定许可排放量。现有项目废气属于一般排放口，不许可排放量。因此，现有项目国家排污许可证未给出许可排放量。即现有项目无许可排放量。 六、现有项目存在的主要环境问题及拟采取的“以新带老”整改措施 1、现有项目废气处理设施整改及“以新带老”削减量 根据环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》及《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》：指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。故建议企业将“水喷淋+干式过滤器+二级等离子+二级活性炭吸附”整改为“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”。 此外，现有项目的挤出工序废气收集效率较低，导致大量有机废气无组织排放。拟对现有的 9 台熔融挤出切粒一体机的熔融、挤出工段做密闭围蔽，箱体通过管道直连废气治理设施。整改后有机废气收集方式为“设备废气排口直连”，根据《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）中表 3.3-2，“设备废气排口直连”收集效率为 95%。 根据《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) 表 3.3-3, “碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”对非甲烷总烃的处理效率为 75%。 现有项目非甲烷总烃总产生量为 5.7808t/a, 改进收集治理措施后, 收集效率为 95%, 处理效率为 75%, 则有组织排放量为 1.3729t/a, 无组织排放量为 0.289t/a, 总排放量为 1.6619t/a。 “以新带老”削减量为 $3.613-1.6619=1.9511\text{t/a}$。 2、喷淋废水未妥善处置 现有项目喷淋水近两年均未更换, 水质较差, 严重影响处理效果。改扩建项目建设完成前, 建设单位应尽快更换喷淋塔废水, 委托给危险废物处理资质单位处理。改扩建项目建设完成后, 喷淋废水汇入自建废水处理设施处理。 3、未落实环境突发事件应急措施 现有项目已完成环境应急预案备案工作, 但未按要求落实环境应急措施。建设单位应尽快修建事故应急池、设置雨水闸阀、建设车间缓坡、建设车间围堰。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 (1) 基本污染物环境质量现状 根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2024 年修订)>的通知》(惠市环(2024) 16 号)，本项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二类标准及 2018 年修改单中的相关规定。 根据《2023年惠州市生态环境状况公报》内容： “.....一、环境空气质量方面 1.城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。 县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。 综上，项目所在区域环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。项目所在区域属于大气环境达标区。 (2) 其他污染物环境质量现状 为进一步了解项目所在地环境空气质量现状情况，本环境影响评价中TSP、非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢、氨、硫化氢引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区2022年度环境管理状况评估报告》中委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司于2022年11月21日~2022年11月27日对周边环境空气的监测数据，引用监测点A2洪村（位于本项目北面1360m<5km），且引用大气监测数据时效性为3年内，因此，引用该监测数据是可行的。监测结果见下表，监测点位与项目位
----------------------	---

置关系图见附图13。

表 3-1 项目引用大气环境质量监测数据一览表

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范 围μg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
A2 洪 村	TSP	24 小时均值	300	98~144	48.0	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	410~1090	54.5	0	达标
	二甲苯	1 小时均值	200	2.4~61	30.5	0	达标
	氯化氢	1 小时均值	50	ND	0	0	达标
		24 小时均值	15	ND	0	0	达标
	氨	1 小时均值	200	20~60	30	0	达标
	硫化氢	1 小时均值	10	ND	0	0	达标

从监测结果可以看出，项目所在区域颗粒物监测值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准；非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准要求；二甲苯、氯化氢、硫化氢、氨监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，检测结果无超标现象，说明区域环境空气质量较好。

（3）大气环境质量现状达标情况

项目所在区域环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，监测点颗粒物监测值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018年修改单）中规定的二级标准；非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准要求；二甲苯、氯化氢、硫化氢、氨监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

综上所述，项目所在区域属于大气环境达标区。

2、地表水环境质量现状

扩建后项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网接入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排入东阁排涝站排渠，接着汇入梧村河、再汇入甲子河，最后流入潼湖。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），潼湖水（黄沙水库大坝～惠州潼湖军垦场，水体功能：饮用、综合用水）为Ⅲ类功能区，故甲子河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。梧村河、东阁排涝站排渠在《广东省地表水

环境功能区划》中未划定水质，根据《广东省地表水环境功能区划》中的功能区划分及其要求，“未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，本次将梧村河水质目标定为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；东阁排涝站排渠水质目标定为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

为了解受纳水体甲子河的水环境情况，项目地表水现状引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区2022年度环境管理状况评估报告》中于2022年11月21日及2022年11月23日委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司对甲子河的地表水水质监测数据（报告编号：20230106E01-11号）。本项目与引用项目位于同一水系中，且引用监测数据满足3年时效性要求，故本次环境质量现状评价引用的监测数据均可反映本项目所在区域目前的环境质量现状。具体如下：

表3-2 地表水水质监测断面一览表

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质目标
W1	甲子河甲子桥	甲子河	Ⅲ类
W6	甲子河与梧桐河汇合后	甲子河	Ⅲ类

表3-3 地表水检测项目一览表

检测位置	检测项目	检测频次
甲子河甲子桥	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、氰化物、挥发酚、石油类、砷、汞、六价铬、铅、铜、锌、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	每点连续检测3天，每天检测1次。
甲子河与梧桐河汇合后		

表3-4 水质检测结果

采样时间	检测项目	单位	检测结果		标准限值（Ⅲ类）
			W1	W6	
2022.11.21-2022.11.23	水温	℃	18.3-18.6	19.6-20.4	/
	pH值	无量纲	7.2-7.4	7.3-7.4	6-9
	溶解氧	mg/L	4.89-5.73	5.45-5.89	≥5
	COD _{Cr}	mg/L	29-33	15-16	20
	BOD ₅	mg/L	7.6-8.6	3.3-3.5	4
	氨氮	mg/L	0.867-0.9	0.122-0.142	1.0
	总氮	mg/L	9.23-9.68	2.18-2.4	1.0
	总磷	mg/L	0.16-0.17	0.09-0.11	0.2
	悬浮物	mg/L	67-70	37-45	/
	氰化物	mg/L	ND	ND	0.02
	挥发酚	mg/L	0.0008	0.0005-0.0006	0.005

	石油类	mg/L	ND-0.02	0.02-0.03	0.05
	砷	μg/L	8.9-17.9	13.8-18.8	50
	六价铬	mg/L	ND	ND	0.05
	铅	μg/L	0.37-0.54	0.36-0.43	50
	镉	μg/L	ND	ND	5
	铜	μg/L	6.71-9.49	2.79-3.42	1000
	锌	μg/L	13.4-19	5.25-6.54	1000
	氟化物	mg/L	0.337-0.549	0.357-0.701	1.0
	LAS	mg/L	0.1-0.11	0.08-0.1	0.2
	粪大肠菌群	MPN/L	1316-3384	1598-1974	10000
注：1.“ND”表示检测值低于检出限。					
表3-5 地表水水质标准指数汇总表					
监测断面		W1		W6	
水温		/		/	
pH值		0.2		0.2	
溶解氧		1.2		0.89	
COD _{Cr}		1.65		0.8	
BOD ₅		2.15		0.88	
氨氮		0.9		0.14	
总氮		/		/	
总磷		0.85		0.55	
悬浮物		/		/	
氰化物		/		/	
挥发酚		0.16		0.12	
石油类		0.4		0.6	
砷		0.36		0.38	
六价铬		/		/	
铅		0.01		0.009	
镉		/		/	
铜		0.009		0.003	
锌		0.02		0.007	
氟化物		0.55		0.7	
LAS		0.55		0.5	
粪大肠菌群		/		/	
注：1、“/”表示检测值低于检出限，不能计算标准指数。					
2、《地表水环境质量评价办法(试行)》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，总氮不作为日常水质评价指标。					
从上表监测结果和标准指数统计结果可知，甲子河甲子桥监测断面W1除溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量外，其余水质指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中					

III类水质标准。W6甲子河与梧桐河汇合后监测断面水质指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准。

水质监测结果表明：项目附近地表水环境仍存在一定的污染，表现为生活污染，超标主要是受河流沿岸生活污水超标排放影响所致。近年来，仲恺高新区专门成立了领导小组，并制订下发了各年度的《仲恺高新区潼湖流域综合整治工作计划》等方案计划，大力推进潼湖流域水环境整治，计划用8年时间对全区8条主要河涌进行彻底的清淤、截污，并建设河岸河堤、防洪等工程。以减轻潼湖平塘的污染负荷，不断改善水环境质量，提升环境容量，随着潼湖流域河道整治工作的推进以及该地区的污水处理厂管网的完善，两岸居民生活污水等将被收集进入城镇污水处理厂处理，河流水质将进一步改善。



图3-1 项目与引用地表水现状监测断面关系图

3、声环境质量现状

距本项目最近的声环境保护目标为西面65m处的后陂村居民区，建设单位委托广东骥祥检测技术有限公司于2024年12月23日出具声环境现状监测报告（编号：JXP4C132），监测结果表明保护目标声环境质量良好，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值要求。监测结果如下。

表 3-6 声环境质量现状监测结果

检测点位	检测日期	时段	测量值[dB（A）]	标准限制 dB（A）	结果评价
1#后陂村居民区	2024-12-19~	昼间	57	60	达标
	2024-12-20	夜间	48	50	达标

		2024-12-20	昼间	57	60	达标		
			夜间	48	50	达标		
	执行标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准						
由上表可知，项目周边声环境质量良好。								
4、生态环境								
本项目利用已建成厂房及新增简易钢架铁皮厂房，不涉及土建，不占用新的土地，不涉及生态环境保护目标，因此，不做生态环境现状调查。								
5、土壤、地下水环境质量现状								
本项目利用已建成厂房及新增简易钢架铁皮厂房，不涉及土建，不占用新的土地，厂区地面均为硬化地面，不存在土壤、地下水污染途径，故不开展地下水及土壤环境质量现状调查。								
环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标							
	根据现场勘察，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标如下表所示：							
	表 3-7 大气环境保护目标一览表							
	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		E (°)	N (°)					
	后陂村居民区	114.271538	22.995279	居民	约 300 人	环境空气二类区	西	65m
	大龙围新村	114.274959	22.993920		约 150 人		东南	180m
	三丫村	114.273186	22.999016		约 120 人		东北	381m
	青春小学	114.275305	22.994773	师生	约 600 人		东	210m
	注：后陂村居民区与厂界直线距离为65m，与产污车间（生产车间2）直线距离为65m，与排气筒DA002直线距离为68m。							
2、声环境保护目标								
本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。								
3、地下水								
厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。								
4、生态环境								
项目不新增用地，不存在生态环境保护目标。								
污 染	1、水污染物排放标准							
	生产废水与初期雨水经自建废水预处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水							

物
排
放
控
制
标
准

质》（GB/T 19923-2024）中洗涤用水标准后回用于摩擦清洗工序。

表 3-8 项目生产回用水标准 （单位：mg/L）

执行标准	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	石油类
（GB/T 19923-2024） 洗涤用水	50	10	5	——	0.5	1.0

生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网汇入陈江街道办二号污水处理厂处理，陈江街道办二号污水处理厂尾水中COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、TP等4个指标需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准，即为15mg/L；SS出水指标为10mg/L。具体指标数据见表：

表 3-9 项目生活污水污染物排放限值一览表 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
陈江街道办二号污水处理厂进水标准	260	130	200	25	35	5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5	15	0.5
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中的IV类标准	30	6	-	1.5	-	0.3
陈江街道办二号污水处理厂排放标准	30	6	10	1.5	15	0.3

注：由于总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准，因此不予以列出总氮在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类的标准值。

2、大气污染物排放标准

本项目熔融挤出工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 排放限值，厂界无组织排放非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 排放限值。

表 3-10 非甲烷总烃排放标准限值

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放 速率 (kg/h)	无组织排放监控 浓度(mg/m³)	适用的合成树脂类型
		标准限值		
非甲烷总烃	60	-	4.0	所有合成树脂
单位产品非甲 烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3			所有合成树脂
苯乙烯	20	-	-	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂
丙烯腈	0.5	-	-	ABS 树脂
1,3-丁二烯	1	-	-	ABS 树脂

甲苯	8	-	0.8	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂
乙苯	50	-	-	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂
酚类	15	-	-	聚碳酸酯树脂
氯苯类	20	-	-	聚碳酸酯树脂
二氯甲烷	50	-	-	聚碳酸酯树脂

二甲苯及氯化氢执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值。

表 3-11 二甲苯、氯化氢排放标准限值

排放口 编号	排放 口高 度	污染 物项 目	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	无组织排放 限值 (mg/m ³)	执行标准
DA001	20m	二甲 苯	70	0.7	1.2	广东省《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准及无 组织排放浓度限值
		氯化 氢	100	0.18	0.20	

备注：本项目排气筒高度 20m，周边 200m 建筑最高约 17m（4 层民房），未能高出周边 200m 最高建筑物 5 米以上，排放速率限值按内插法算得限值的 50%执行；

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-12 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

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

本项目熔融挤出工序产生的臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准限值，熔融挤出工序产生的臭气浓度、废水处理过程产生的硫化氢、氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准。

表 3-13 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

污染物	排气筒高度（m）	标准值（无量纲）	厂界无组织排放限值（无量纲）
臭气浓度	20	2000	20
H ₂ S	/	/	0.06
NH ₃	/	/	1.5

3、噪声排放标准

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准值详见下表。

总量控制指标	表 3-14 营运期噪声排放标准								
	标准类别		标准限值[dB(A)]						
			昼间			夜间			
	3 类		≤65dB（A）			≤55dB（A）			
	4、固废排放标准								
固体废物管理应遵循《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》的有关规定。项目一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。									
结合本项目情况分析，项目污染物排放总量控制建议如下：									
表 3-15 项目总量控制建议指标 单位：t/a									
分类	污染物	排放点位	现有项目许可排放量	现有项目实际排放量	改扩建项目总量指标	“以新带老”削减量	改扩建后全厂指标	变化情况	
废气	VOCs	有组织	/	0.7226	/	/	3.095	/	
		无组织	/	2.8904	/	/	1.3755	/	
		合计	/	3.613	/	1.9511	4.4705	+0.8575	
生活污水	废水量	——	/	2100	240	0	2340	+240	
	CODcr	——	/	0.063	0.0072	0	0.0702	+0.0072	
	NH ₃ -N	——	/	0.00315	0.00036	0	0.00351	+0.00036	
注： ①本项目水污染物总量控制指标计入陈江街道办二号污水处理厂的总量控制指标内，本项目不再另设污水总量控制指标； ②由于现有项目无许可排放量，本项目一并申请全厂 VOCs 总量，申请 VOCs 排放总量 4.4705t/a。									

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于惠州市陈江街道青春村委会后陂村民小组厂房，在现有项目厂区车间及现有厂区预留空地内进行扩建，涉及的场地已实现硬底化，新增建筑为简易钢架铁皮厂房，不涉及土石方开挖、土建等基建施工活动，对环境的影响较小。整体考虑，本报告不再对拟建项目施工期环境影响进行评价。													
运营期环境影响和保护措施	表 4-1 项目废气污染源强核算结果一览表													
	产污环节	污染物	风量 m³/h	排放源	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况		
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理工艺	收集效率	处理效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
	熔融挤出切粒	非甲烷总烃	45000	DA001	12.3799	5.1583	114.63	碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧	90%	75%	是	3.095	1.2896	28.66
			/	无组织	1.3755	0.5731	/	加强车间管理	/	/	/	1.3755	0.5731	/
		二甲苯	45000	DA001	0.0069	0.0029	0.06	碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧	90%	75%	是	0.0017	0.0007	0.02
			/	无组织	0.0008	0.0003	/	加强车间管理	/	/	/	0.0008	0.0003	/
		氯化氢	45000	DA001	0.945	0.3938	8.75	碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧	90%	95%	是	0.0473	0.0197	0.44
			/	无组织	0.105	0.0438	/	加强车间管理	/	/	/	0.105	0.0438	/

		臭气 浓度	45000	DA001	少量	/	/	碱液喷淋+旋转 式分子筛吸附+ 脱附+催化燃烧	90%	/	/	少量	/	/
			/	无组织	少量	/	/	加强车间管理	/	/	/	少量	/	/
	废水 处理 设施	NH ₃	/	无组织	0.0027	0.0006	/	加强通排风,对处理设施加盖让其在较密 闭条件下运行; 定时喷洒除臭剂				0.0027	0.0006	/
		H ₂ S	/	无组织	0.0001	0.00002	/					0.0001	0.0000 2	/

运营期环境影响和保护措施

一、废气污染物源强和保护措施

改扩建后项目大气污染源主要为熔融挤出工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢及臭气浓度，废水处理设施的氨气、硫化氢等。

1、废气源强核算

(1) 熔融挤出的非甲烷总烃

项目通过熔融挤出的方法对废 PP、PE、PS、ABS、PC 五种废塑料原料进行加工，生产再生塑料颗粒。根据建设单位提供资料，废塑料熔融挤出过程中不添加任何助剂或塑料改性剂，因此不存在由于新添加的有机助剂造成的污染物产生，项目废塑料在受热情况下，会产生有机废气，并伴有恶臭异味，有机废气主要成分为烃类挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。

根据建设单位委托广东惠利通检测技术有限公司于 2025 年 3 月 20 日进行补充监测的结果及现有项目废气收集治理效率、原料投用量可核算出项目非甲烷总烃的产污系数，如下表所示：

表 4-2 项目非甲烷总烃产污系数计算表

塑料种类	PP	PE	PS	ABS	PC
1t原料废气排放量	0.000151825	0.000152245	0.000147732	0.00015578	0.000152706
处理效率	75%	75%	75%	75%	75%
收集效率	50%	50%	50%	50%	50%
产污系数 (kg/t-原料)	1.21	1.21	1.18	1.24	1.22

由上表可知，PP、PE 塑料的产污系数为 1.21kg/t-原料，PS、ABS、PC 的产污系数接近 1.21kg/t-原料。本项目造粒产线的原料中 PP、PE 原料用量占比为 72.7%，本报告熔融挤出工序的非甲烷总烃产污系数取值 1.21kg/t-原料。

项目改扩建后各种废塑料原料用量及有机废气产生源强如下表所示。

表 4-3 熔融挤出工序有机废气产生源强计算表

产污单元	原料种类	原料进料量 (t/a)	原料投料量 (t/a)	产污系数 (千克/吨-原料)	产生量 (t/a)	产污时长 (h/a)	产生速率 (kg/h)
生产车间 1#	PP废塑料	4240	4134	1.21	5.0021	2400	2.0842
	PE废塑料	4240	4134		5.0021	2400	2.0842
	PS废塑料	1060	1033.394		1.2504	2400	0.521
	ABS废塑料	1060	1033.394		1.2504	2400	0.521
	PC废塑料	1060	1033.394		1.2504	2400	0.521

生产车间 1#	PP废塑料	4240	4134	1.21	5.0021	2400	2.0842
	PE废塑料	4240	4134		5.0021	2400	2.0842
	PS废塑料	1060	1033.394		1.2504	2400	0.521
	ABS废塑料	1060	1033.394		1.2504	2400	0.521
	PC废塑料	1060	1033.394		1.2504	2400	0.521

合计	11660	11368.182	/	13.7554	/	5.7314
备注：根据建设单位提供的资料，进厂原料中有约 2.51%的杂质，原料投料量=（1-2.51%）×原料进料量。						
由上表可知，改扩建后项目非甲烷总烃产生量为 13.7554t/a，产生速率为 5.7314kg/h。						
（2）熔融挤出的二甲苯						
废塑料中可能含有喷码、印刷图案，其成分为油墨，加热溶解时会从油墨中释放二甲苯。						
根据建设单位于 2023 年 1 月 9 日、2023 年 7 月 18 日、2024 年 2 月 22 日及 2024 年 8 月 27 日分别委托广东骥祥检测技术有限公司出具的废气监测报告。参照《环境空气质量监测规范（试行）》，低于检出限浓度监测结果以 1/2 检出限报出，同时用该数值参加总量统计，二甲苯采用《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》（HJ 583-2010）监测，检出限为 5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³ ，则现有项目二甲苯有组织排放情况如下表所示。						
表 4-4 现有项目二甲苯有组织排放源强平均值计算表						
检测点位	检测项目	标杆流量 (m ³ /h)	检测时间	检测结果		
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
有组织废气 排放口 DA001	二甲苯	8620	2023.01.09	0.0142	0.00012	
		9119	2023.07.18	0.0037	0.000034	
		9730	2024.02.22	0.0108	0.000011	
		9930	2024.08.27	0.00025	0.0000025	
平均值				0.02895	0.0001675	
备注：2024.08.27 的监测结果为“未检出”，检出限为 5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³ ，监测结果以 1/2 检出限报出，同时用该数值参加总量统计。						
由上表可知，现有项目二甲苯有组织排放源强为 0.02895mg/m ³ 、0.0001675kg/h，生产时长为 2400h/a，有组织排放量为 0.000402t/a。现有项目废气收集效率为 50%，二甲苯处理效率取 75%，则二甲苯总产生量=0.000402÷（1-75%）÷50%=0.003216t/a。						
根据建设单位 2024 年原料进料量电子台账，全年废塑料熔融挤出量约 4742t/a，二甲苯产生量约 0.00068kg/t-原料。						
项目改扩建后废塑料进料量 11660t/a，除去 2.51%杂质后投料量为 11368.182t/a，则二甲苯产生量=11368.182×0.00068×10 ⁻³ = 0.0077t/a ，产污时长为 2400h/a，产生速率为 0.0032kg/h。						
（3）熔融挤出的氯化氢						
废塑料中可能含有喷码、印刷图案，其成分为油墨，油墨中可能含有氯元素，加热溶解时会产生氯化氢；废塑料中可能含有卤化阻燃剂，加热溶解时会产生氯化氢。						
根据建设单位近期原料检测报告（附件 12-2），废旧塑料中 Cl 含量如下表所示。						

表 4-5 废塑料中氯元素含量一览表（单位：ppm）

塑料种类	废 PP 塑料	废 PE 塑料	废 PS 塑料	废 ABS 塑料	废 PC 塑料
检测数据①	ND*	ND*	99.21	87.67	317.99
检测数据②	69.69	141.26	350.2	247.12	77.13
检测数据③	74.12	25.31	155.93	220.95	131.54
平均值	49.6	57.19	201.78	185.25	175.55
备注：*ND 表示检出结果小于 5ppm，按 5ppm 计。					

改扩建后项目氯化氢产生源强如下表所示：

表 4-6 氯化氢产生源强计算表

塑料种类	废 PP 塑料	废 PE 塑料	废 PS 塑料	废 ABS 塑料	废 PC 塑料
Cl 含量(ppm)	49.6	57.19	201.78	185.25	175.55
原料用量(t/a)	4134	4134	1033.394	1033.394	1033.394
氯化氢产生量 (t/a)	0.21	0.24	0.21	0.2	0.19
氯化氢产生量 合计 (t/a)	1.05				
备注：原料用量为除去 2.51%杂质后的投用量。					

由上表可知，项目改扩建后氯化氢产生量为 1.05t/a，产污时长为 2400h/a，产生速率为 0.3938kg/h。

（4）熔融挤出的臭气浓度

熔融挤出过程中会伴有异味，本次评价统一以臭气浓度进行表征。在熔融挤出过程中，臭气浓度产生量极少，对周围环境影响较小，本环评不对臭气浓度进行定量核算，企业需通过自行监测进行管控。

（5）熔融挤出的单体废气

熔融挤出过程中会产生单体废气（苯乙烯、丙烯腈、1, 3-二丁烯、甲苯、乙苯、丙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙烯），项目注塑机的加热温度为 200℃左右，未达到 PP、PE、PS、ABS、PC 的分解温度，因此物料在注塑温度下不会发生聚合物断裂，即不会发生分解。但在注塑剪切挤压力作用下，物料分子键发生断链，产生极少量的游离单体废气（苯乙烯、丙烯腈、1, 3-二丁烯，甲苯、乙苯、丙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙烯）。由于原料中残留的单体类物质极少，本环评不进行定量分析。

（6）废水处理设施产生的恶臭

项目本项目拟自建废水处理设施，恶臭气体主要来源于水解酸化、厌氧/缺氧/好氧(A²O)池、二沉池和污泥，主要成分为 H₂S、NH₃，产生的量较少，不做定量计算。

2、废气收集处理方式

(1) 熔融挤出产生的非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢

熔融挤出切粒一体机整体为密闭设备，设备本身设有排气口，建设单位拟将熔融挤出切粒一体机的产污节点采用封闭箱体围蔽，箱体通过管道与废气处理设施连接，符合《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）表3.3-2中“设备废气排口直连”-“设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发”的情形，废气收集方式为设备废气排口直连收集。生产车间1#与生产车间2#的废气通过设备废气排口直连收集，汇集至“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”装置（TA001）处理达标后通过20m排气筒（DA001）高空排放。

现状产污工段及改扩建后围蔽措施示说明如下：

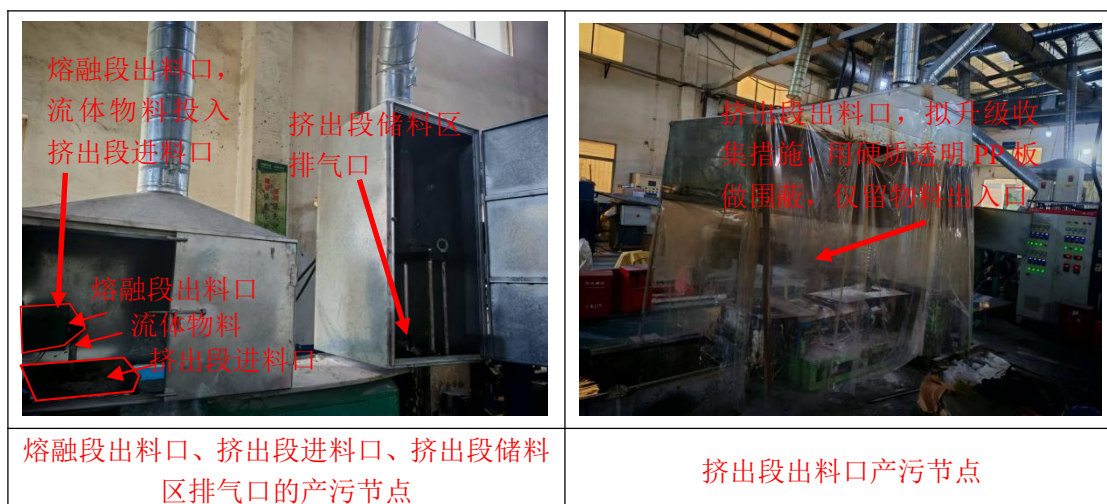


图4-1 现状产污工段及改扩建后围蔽措施示说明示意图

熔融挤出切粒一体机的产污节点为：熔融段出料口、挤出段进料口、挤出段储料区排气口、挤出段出料口。其余工段均在生产线设备内部进行，无废气逸散。项目拟对产污节点做围蔽措施：

①使用不锈钢板围蔽熔融段出料口、挤出段进料口、挤出段储料区排气口工段，围蔽设施通过风管与废气处理设施直连。上述工段无需设置人工操作工位，无需观察设备运行情况，用不锈钢围蔽是可行的。围蔽设施其中一侧面可敞开，便于设备检修，可敞开面常闭，仅在停机检修时可打开。

②使用硬质透明 PP 板围蔽挤出段出料口工段，仅留物料出口，围蔽设施通过风管与废

气处理设施直连。挤出段出料口工段无需保留人工操作工位，可设置围蔽设施，但需观察设备运行情况，因此拟采用硬质透明 PP 板围蔽。围蔽设施其中一侧可敞开，便于设备检修以及出料故障时作应急处置，可敞开面常闭，仅在停机检修及应急处置时可打开。

熔融段出料口、挤出段进料口的围蔽措施尺寸为 80*60cm，挤出段储料区排气口的围蔽措施尺寸为 60*60cm，挤出段出料口围蔽措施尺寸为 140*120cm（详见附图 7-3），生产车间 1#的尺寸约 24*43m，有足够空间容纳 9 条熔融挤出切粒一体机设置围蔽设施，因此该废气收集方案是可行的。

集气效率依据：项目改扩建后用不锈钢板和硬质透明 PP 板围蔽产污工段，形成封闭空间，设计收集风量为理论需求风量的 1.2 倍，封闭空间内负压，收集效率参考《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）中表 3.3-2，“全封闭设备/空间-单层密闭负压”**收集效率为 90%**。

收集风量：

根据《环境工程设计手册》中圆形风管内的风量计算公式：

$L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$ ，其中：

L--集气罩风量，m³/h；

D--风管直径，m，项目每台熔融挤出切粒一体机设置 2 根直径为 0.2m 的风管，1 根直径为 0.4m 的风管；

V--断面平均风速，m/s；由《环境工程设计手册》表 1.4.3 一般排风系统风管内常用流速可知，钢板及塑料风管风速设置在 2~8m/s，风速取 5m/s。

收集风量计算结果如下表所示。

表 4-7 收集风量计算表

处理设施编号	产污设备数量	直径 0.2m 风管数量	单根 0.2m 风管风量	直径 0.4m 风管数量	单根 0.4m 风管风量	理论风量	设计风量
TA001	11	22	565.2	11	2260.8	37303.2	45000

由上表可知，TA001 的收集风量为 45000m³/h。

处理效率：

TA001:生产车间 1#与生产车间 2#的废气通过设备废气排口直连收集，汇集至“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”装置（TA001）处理达标后通过 20m 排气筒（DA001）高空排放，废气治理设施参数如下所示。

表 4-8 旋转式吸附、脱附器设计参数表	
项目	设计参数
形式	沸石转筒
处理风量	30000~50000m ³ /h（可调频）
吸附、脱附压力损失	≤2000pa
表观气速	≤2.5m/s
浓缩倍率	5-20 倍
脱附温度	150~240℃
脱附圈速	0.5~2 圈/小时（可调频）
脱附风量	2500-6000m ³ /h
沸石比表面积	500m ² /g
动态吸水率	≤10%
壳体材料	箱体外壳使用不锈钢，底座使用碳钢
表 4-9 电磁加热催化氧化装置设计参数表	
项目	设计参数
电磁加热催化氧化装置	脱附风量 3000m ³ /h 箱体外壳材质采用 304 不锈钢
炉体保温	保温层≥50mm，保证炉外温度≤60℃
炉内温度	常温~550℃
阻火器	内部 304 不锈钢，外部碳钢
热交换器	304 不锈钢，换热面积≥50m ² ，换热效率 70%
催化床	采用不锈钢材质，设备内外连续焊接，焊接不允许存在气泡、夹渣等现象。压损<2Kpa
电磁加热器	430 不锈钢，发热功率 120kW
根据《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）表 3.3-3，“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”对非甲烷总烃的处理效率取 75%。 （2）熔融挤出的二甲苯 TA001 对二甲苯的处理效率参照对 VOCs 的处理效率取值 75%。 （3）熔融挤出的氯化氢 熔融挤出工序的氯化氢采用“碱液喷淋”处理，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）表 F.1“喷淋塔中和法”对氯化氢的处理效率≥95%，本项目 TA001 对氯化氢的处理效率取值 95%。 （4）熔融挤出的臭气浓度 熔融挤出工序废气经设备废气排口直连收集引至“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理后排放，不作定量核算。 （5）废气处理设施的NH₃和H₂S	

项目本项目拟自建废水处理设施，恶臭气体主要来源于水解酸化、厌氧/缺氧/好氧(A²O)池、二沉池和污泥，主要成分为H₂S、NH₃。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。根据下文分析，项目自建废水处理设施处理废水量为29.4337m³/d、8830.11m³/a。项目BOD₅去除浓度约为98.64mg/L，即BOD₅的处理量为0.871t/a。经计算NH₃的产生量0.0027t/a、H₂S的产生量0.0001t/a，废水处理设施年运行4800h，废水处理站恶臭气体拟无组织排放，则NH₃的排放速率为0.0006kg/h，H₂S的产生速率为0.00002kg/h。

3、废气达标排放分析

(1) 废气排放口基本情况

表 4-10 废气排放口基本情况一览表

编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标	排气温度 ℃	烟气流速 m/s	风量 m ³ /h	排气筒		类型
							高度 m	内径 m	
DA001	有机废气排放口 1#	非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢、臭气浓度	E114.272928°， N22.995255°	30	13.16	45000	20	1.1	一般排放口

(2) 有组织废气达标分析

① 熔融挤出工序非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢

表 4-11 有组织污染物排放达标分析一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	达标情况
DA001	非甲烷总烃	28.66	1.2896	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 大气污染物 特别排放限值	60	/	达标
	二甲苯	0.02	0.0007	《大气污染物排放 限值》(DB 44/27-2001)第二时 段二级标准限值	70	0.7	
	氯化氢	0.44	0.0197		100	0.18	

由上表可知，熔融挤出工序非甲烷总烃排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值要求；二甲苯及氯化氢排放符合《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准要求。

②熔融挤出工序臭气浓度

熔融挤出工序产生少量臭气浓度，收集处理后，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准限值。

（3）无组织废气达标分析

熔融挤出工序未被收集的非甲烷总烃在车间内无组织排放，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，不会对周边环境造成明显影响。

熔融挤出工序未被收集的二甲苯、氯化氢在车间内无组织排放，可满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）无组织排放浓度限值，不会对周边环境造成明显影响。

熔融挤出工序未被收集的臭气浓度在车间内无组织排放，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准（标准限值≤20（无量纲）），不会对周边环境造成明显影响。

废水处理设施产生的恶臭，主要成分为 H₂S、NH₃，在厂区内无组织排放，建设单位通过采取加强通排风，对处理设施加盖让其在较密闭条件下运行，定时喷洒除臭剂等措施减小影响，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界二级新扩改建项目标准值，对环境的影响较小。

4、废气非正常排放分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即环保设备故障，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示：

表 4-12 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	处理效率	污染物	非正常排放			单次持续时间/h	年发生频次
				排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(kg/a)		
DA001	废气处理设施运行异	20%	非甲烷总烃	4.1266	91.7	4.1266	1	1
			二甲苯	0.0023	0.05	0.0023		

	常		氯化氢	0.315	7	0.315																										
由上表可知，非正常工况下 DA001 出现了超标排放情况，为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测； ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。 5、废气污染治理设施可行性分析 根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A，改扩建后项目 TA001 采用“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”为可行技术。 6、废气排放监测要求 根据《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 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019），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：																																
表 4-13 废气监测计划表 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td rowspan="3">DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="3">1次/半年</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td rowspan="2">大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段二级标准</td></tr><tr><td>氯化氢</td></tr><tr><td rowspan="5">厂界</td><td>二甲苯</td><td rowspan="5">1次/年</td><td rowspan="2">大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度限值</td></tr><tr><td>氯化氢</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准</td></tr><tr><td>硫化氢</td></tr><tr><td>氨</td></tr><tr><td>厂区内</td><td>非甲烷总烃</td><td>1次/年</td><td>广东省地《固定污染源挥发性有机物综合排放标</td></tr></table>									监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	DA001	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值	二甲苯	大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段二级标准	氯化氢	厂界	二甲苯	1次/年	大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度限值	氯化氢	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准	硫化氢	氨	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地《固定污染源挥发性有机物综合排放标
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																													
DA001	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表5大气污染物特别排放限值																													
	二甲苯		大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段二级标准																													
	氯化氢																															
厂界	二甲苯	1次/年	大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度限值																													
	氯化氢																															
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准																													
	硫化氢																															
	氨																															
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地《固定污染源挥发性有机物综合排放标																													

			准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值	
7、大气环境影响分析				
由质量公报和引用的数据可知，项目所在区域环境空气质量属于达标区。生产车间1#与生产车间2#废气经设备废气排口直连收集+“碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧”处理达标后高空排放。根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为后陂村居民点1，位于项目西侧，与厂界直线距离为65m，与产污车间直线距离为65m，与最近排气筒DA002直线距离为68m。项目所采用的废气污染防治设施可行且项目所排放的废气污染物能达到相应排放标准的要求，故本项目所排放的废气对附近敏感点和周边大气环境影响不大。				
二、废水				
1、废水污染源强核算				
1) 生产废水源强核算				
生产废水及初期雨水经厂区自建生产废水预处理设施处理达标后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按危废处置，不外排。				
根据前文可知，改扩建后项目生产废水及初期雨水量合计 29.4337m³/d、8830.11m³/a。				
本项目生产废水污染物产生浓度参照《个旧市鸡街镇德周废旧塑料加工厂废旧塑料再生造粒生产项目竣工环境保护验收监测报告》中的监测值，该项目与本项目建设情况对比如下：				
表 4-14 参照项目与本项目建设情况对比一览表				
项目	产品种类	原料来源	生产工艺	对比情况
德周	PP、PE（100%）	来自物资单位回收的企业废弃塑料边角料、日用品杂货废塑料等，不对医疗废物和危险废物的废塑料进行回收	湿法破碎-清洗-漂洗-脱水-熔融挤出-切粒	产品种类相近，原料来源均为已被供应商清洗、分类的工业一般固废，主要生产工艺相同，具有可类比性
本项目	PP、PE（73.7%）、PS、ABS、PC	来源于废料回收公司，废料回收公司收购的废品来源于工业企业的一般固体废物。来料已经供应商清洗、分类	湿法破碎-清洗-漂洗-脱水-熔融挤出-切粒	
由上表可知，本项目与参照项目的原料种类、原料来源、生产工艺相近，具有可类比性。				

《个旧市鸡街镇德周废旧塑料加工厂废旧塑料再生造粒生产项目竣工环境保护验收监测报告》的废水监测结果如下所示：

表 4-15 参照项目废水监测结果一览表

检测日期	检测结果（mg/L）					
	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	石油类
2024.12.25	261	105	96	24	10.5	0.86
2024.12.26	266	104	97	23	10.8	0.9
平均值	263.5	104.5	96.5	23.5	10.65	0.88

本项目生产废水污染物产生源强如下所示：

表 4-16 本项目废水污染物产生源强一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	石油类
产生浓度（mg/L）	263.5	104.5	96.5	23.5	10.65	0.88
废水产生量（t/a）	8830.11					
产生量（t/a）	2.33	0.92	0.85	0.21	0.09	0.01

2）生活污水源强核算

生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管道引入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放，因此，改扩建项目运营期生活污水源强如下表所示：

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷及总氮。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 BOD₅：160mg/L，SS：150mg/L，同时，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，具体取值参数如下表所示：

表 4-17 生活污水中污染物产污浓度一览表

地区分类	指标名称	产污浓度平均值（mg/L）
五区（广东属于五区）	COD _{Cr}	285
	BOD ₅	160
	SS	150
	NH ₃ -N	28.3
	总氮	39.4
	总磷	4.10

根据前文可知，改扩建后项目生活污水排放量为 7.8m³/d、2340m³/a，改扩建后项目生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管道引入陈江街道办二号污水处理厂处理达标后排放，则改扩建后项目生活污水源强如下表所示：

表 4-18 改扩建后项目运营期生活污水源强一览表

内 容 \ 污 染 物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
产生浓度 (mg/L)	285	160	150	28.3	39.4	4.10
产生量 (t/a)	0.6669	0.3744	0.351	0.0662	0.0922	0.0096
排放浓度 (mg/L)	30	6	10	1.5	15	10
排放量 (t/a)	0.0702	0.01404	0.0234	0.00351	0.0351	0.0234

2、废水处理措施

(1) 自建生产废水预处理措施

本项目自建生产废水处理工艺流程如下图所示：

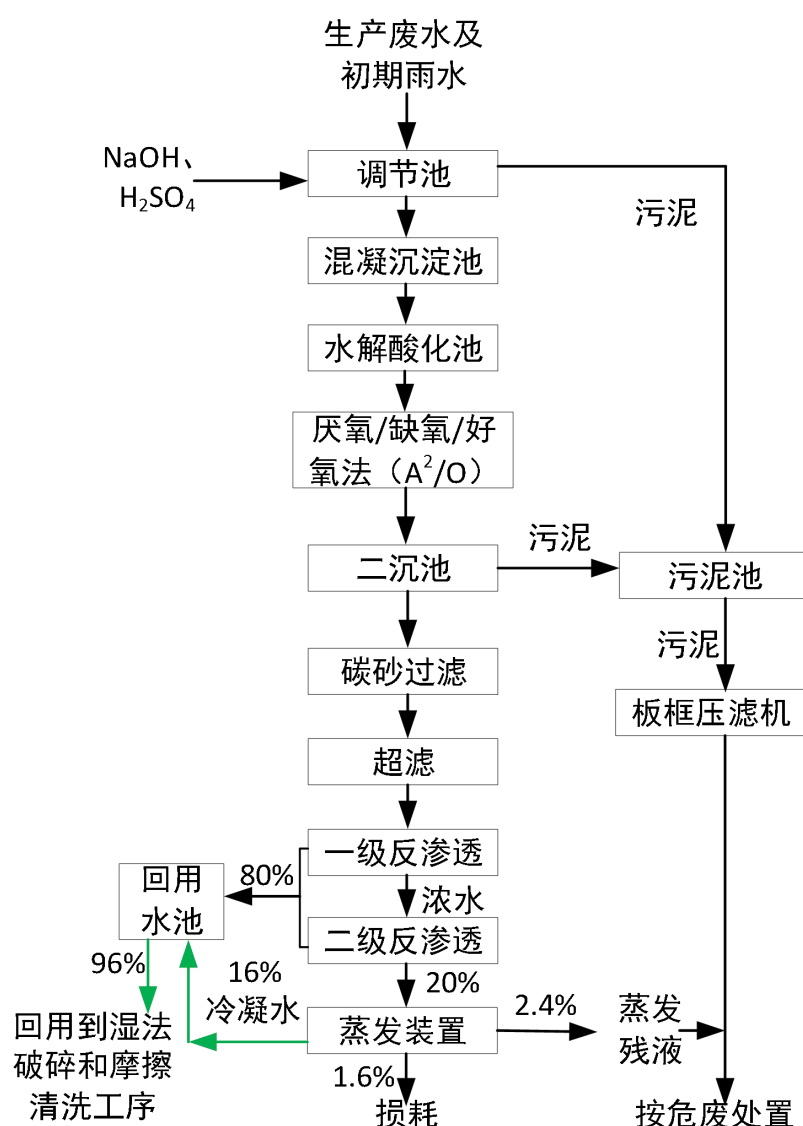


图 4-2 项目生产废水处理工艺流程图

	调节池：经收集的生产废水及初期雨水首先进入调节池中均质均量。调节池可提高对有机物负荷的缓冲能力，防止生物处理系统负荷的急剧变化；同时，有规律地向后续处理系统供水，保证水力负荷与有机负荷。 混凝沉淀：混凝是向水中投加药剂，通过快速混合，使药剂均匀分散在废水中，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，然后慢速混合形成大的可沉絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“絮凝”。“絮凝”过程过去称为“反应”。将混合、凝聚、絮凝合起来称为混凝，它是水处理的重要环节。混凝产生的较大絮体通过后续的沉淀或澄清、气浮等从水中分离出来。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 $10^{-3}\sim 10^{-6}\text{mm}$ 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。 水解酸化：水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机物进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。一般厌氧发酵过程可分为四个阶段，即水解阶段、酸化阶段、酸衰退阶段和甲烷化阶段。而在水解酸化池中把反应过程控制在水解与酸化两个阶段。在水解阶段，组合填料可使固体有机物质降解为溶解性物质，大分子有机物质降解为小分子物质。在产酸阶段，碳水化合物等有机物降解为有机酸，主要是乙酸、丁酸和丙酸等。水解和酸化反应进行得相对较快，一般难于将它们分开，此阶段的主要微生物是水解—酸化细菌。 废水经过水解酸化池后可以提高其可生化性，降低污水的 pH 值，减少污泥产量，为后续好氧生物处理创造了有利条件。组合填料在设置水解酸化池可以提高整个系统对有机物和悬浮物的去除效果，减轻好氧系统的有机负荷，使整个系统的能耗相比于单独使用好氧系统大为降低。 厌氧/缺氧/好氧 (A²/O)：AAO 工艺将生物反应池分为三个区：厌氧区、缺氧区和好氧区，分别模拟自然水体中的无氧、低氧和有氧状态。 厌氧区：在无氧条件下，依靠厌氧菌进行发酵，产酸和产甲烷等过程。有机物被转化为更简单的化合物，如甲烷和二氧化碳，同时释放能量。厌氧反应需要严格的厌氧环境，因此需要密封的反应器以防止氧气进入。 缺氧区：在低氧或无氧条件下，依靠兼性厌氧菌进行发酵和产酸等过程。有机物被转化
--	---

为更简单的化合物，如乙酸和乳酸等，同时释放能量。缺氧反应需要一定的氧气供应，以维持兼性厌氧菌的生长和代谢。

好氧区：在有氧条件下，依靠好氧菌进行有氧呼吸和氧化等过程。有机物被氧化为二氧化碳和水等简单化合物，同时释放能量。好氧反应需要充足的氧气供应，以维持好氧菌的生长和代谢。

厌氧池：主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD_5 浓度下降； NH_3-N 因细胞的合成而被去除一部分。

缺氧池：反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO_3-N 和 NO_2-N 还原为 N_2 释放至空气， BOD_5 浓度下降， NO_3-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

好氧池：有机物被微生物生化降解，有机氮被氨化继而被硝化，使 NH_3-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO_3-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取而被去除。

二沉池：通常把生物处理后的沉淀池称为二沉池或最终沉淀池（终沉池）。二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。

污泥池：污泥池内的污泥需要用板式压滤机进行压滤，压滤后的污泥暂时存贮于污泥池，污泥定期外运处置。

碳砂过滤：当水由上层流经滤层时，水中部分固体悬浮物进入上层滤料形成小孔眼，受到机械阻留被滤料的表面层所截留。同时，这些被截流悬浮物之间又发生重叠和架桥作用，就好像在滤层的表面形成一层薄膜，继续过滤水中的悬浮物，这种过滤作用不仅滤层表面有，而当水进入中间滤层时也有这种截流作用。此外，由于滤层之间紧密地排列，水中的悬浮颗粒流经滤料中的那些弯弯曲曲的孔道时，就有更多的机会和时间与滤料表面发生碰撞和接触，于是，水中的悬浮物在滤料的颗粒表面与絮凝体相互粘附，去除水中颗粒杂质、悬浮物和胶体物，使水进一步得到净化。

超滤：超滤技术是一种广泛用于水的净化，溶液分离、浓缩，以及从废水中提取有用物质，废水净化再利用领域的高新技术。

二级反渗透：原水经过预处理后进入反渗透设备之前，为避免一些未能完全滤除的悬浮物质进入膜系统，在进膜系统之前设置了一道 $1\mu m$ 的安全过滤器。反渗透装置是本系统中最主要的脱盐装置，反渗透系统利用反渗透膜的特性来除去水中绝大部分可溶性盐分、胶体、有机物及微生物。

经过预处理后合格的预处理出水进入膜组件，水分子通过膜层，经收集管道集中后，通往产水管再注入中间水箱。反之不能通过的就经由另一组收集管道集中后通往浓水排放管，排出系统之外。系统的进水、产水和浓水管道上都装有一系列的控制阀门、监控仪表及程控监视操作系统，它们将保证设备能长期保质、保量地系统化运行。一级反渗透装置经预处理后的原水，水再经一级反渗透装置处理，主要去除水中的 99.9% 的盐类杂质。项目二级反渗透装置处理后，纯水电导率可以达 100us/cm 及以下。

(2) 废水处理设施参数一览表

表 4-19 自建废水预处理设施参数一览表

处理流程	名称	技术规格	材质	数量	单位
调节池	曝气装置	配套	PVC	1	套
	电动调节阀	配套	PVC	1	套
	液位计	4-20mA 信号输出	PP	1	套
混凝沉淀池	主池体	含搅拌反应区、接触池、浮选池	SS304	1	套
	溶气系统	卧式无填料全自动填料罐	SS304		
	刮渣器	含驱动装置、不锈钢链条、不锈钢刮板	SS304		
	释放系统	含释放器和释放管路	SS304		
	pH 仪	0~14pH 传感器	组合	1	套
	PAC 加药泵	W15	PVC	1	台
	PAM 加药泵	20L/h	PVC	1	台
水解酸化池	污泥沉降区	配套	SS304	1	套
厌氧/缺氧/好氧法 (A ² /O)	厌氧池	推流器 P=3kw	SUS304	1	套
	缺氧池	推流器 P=3kw	SUS304	1	套
	好氧池	微孔曝气头 φ35	ABS	1	套
		回流泵 Q=10m ³ /h	铸铁	1	套
		变频器 N=2.2kw	组合	1	套
		溶氧仪：量程 0~20mg	组合	1	套
二沉池	加药泵	20L/h	PVC	1	套
	搅拌机	N=2.2kw	碳钢防腐	1	套
碳砂过滤	滤罐组	单罐装填高度 1500mm	碳钢防腐	1	套
超滤	压力驱动器	工作压力 0.1-0.2Mpa	组合	1	套
	自动清洗器	N=2.2kw	组合	1	套

	二级反渗透	高压泵	N=4.4kw	组合	1	套
		反渗透膜组件	最高工作压力 2.5Mpa	组合	2	套
	清水池	液位计	电缆浮球	组合	1	套
	污泥池/ 板框压滤机	污泥提升泵	气动隔膜泵，DN20	铝合金	1	套
		上清液排水泵	气动隔膜泵，DN10	铝合金	1	套
		板框压滤机	压榨压力 10kg，带自动拉板	组合	1	套
		压榨水泵	立式泵 2m³/h	SS304	1	套
		气动阀门组	配套	阀体铸铁、 阀板 SS316	1	套
	蒸发装置	加热室	功率 35kw，效率 1500L/h	SUS304	1	套
		负压风机	功率 5kw	SS304	1	套
	电控柜	配电系统	包含断路器、电路分配主板	碳钢烤漆	1	套
		变频柜	PLC 系统，包含 DI、DO、AI、AO 信号	碳钢烤漆	1	套
		仪表箱	现场 PH、ORP、电导率、流量计 DO 仪等仪表显示，以 4-20mA 电流信号传入至 PLC 系统 AI	防腐防水塑料箱	1	套
		阀箱	现场气动与电动阀门设备均可在对应触摸屏上进行就地、停止、远程切换，现场手动打开与关闭控制，现场阀门全开、全关、故障等	双层防腐防水塑料箱	1	套
		PLC 控制系统	西门子 CPU 主机搭载兼容扩展模块，采用 S7-1500 系列	/	1	套
	(3) 拟采取废水处理措施有效性分析 改扩建后项目湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、车间地面清洁废水、实验器具清洗废水以及初期雨水经自建的管道送至自建的 4t/h 的生产废水预处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中洗涤用水标准后部分回用于生产。 去除效率参考《给水排水设计手册 第 5 册城镇排水(第三版)》、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)、《生物接触氧化法与 A20 法脱氮除磷的对比》(张学来，科技论文与案例交流)、《超滤反渗透处理城市二级生活污水处理厂出水中试研究》(杨琦，尚海涛，席宏波等)、《水污染控制工程》（高等教育出版社）及相关工程经验并结合企业实际，项目具体工艺及其处理效果见下表。					

表 4-20 自建废水预处理设施处理效率一览表							
水质指标		COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	石油类
进水浓度 mg/L		263.5	104.5	96.5	23.5	10.65	0.88
调节池+混凝沉淀+水解酸化	去除率	40%	30%	60%	80%	60%	60%
	出水浓度 mg/L	158.1	73.15	38.6	4.7	4.26	0.35
A2O	去除率	80%	90%	90%	20%	90%	60%
	出水浓度 mg/L	31.62	7.32	3.86	3.76	0.43	0.14
二沉池、碳砂过滤、超滤、二级反渗透	去除率	20%	20%	30%	80%	30%	20%
	出水浓度 mg/L	25.3	5.86	2.7	0.75	0.3	0.11
总处理效率		90.40%	94.40%	97.20%	96.80%	97.20%	87.20%
回用要求 mg/L		50	10	5	——	0.5	1

由上表可知，经自建生产废水预处理设施处理后，项目生产废水及初期雨水可达到达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中洗涤用水标准，因此，拟采取的废水处理工艺技术上具有可行性。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 A.2 废弃资源加工工业排污单位废水污染防治可行技术参考表，废塑料预处理的推荐可行性技术为“沉淀、气浮、混凝、调节”；生化处理的推荐可行技术为“活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、A/O、A2/O、MBR 膜、BAF、生物接触氧化法，CASS”，本项目采用“调节池+混凝沉淀+水解酸化+厌氧/缺氧/好氧（A2O）+二沉池+碳砂过滤+超滤+二级反渗透”的预处理工艺，均属于推荐可行性技术，符合技术规范要求。

拟采取的废水处理设施的经济可行性分析：

A、从项目废水处理设施工程造价看其经济可行性

根据企业提供的资料，项目建设的废水处理站的处理能力为 4t/h，工程造价约为 100 万元，占项目总投资的 3.33%，其投资在建设单位可以承受的范围内。

B、从项目建成后废水处理设施的运行费用看其经济可行性

废水处理设施投入运行后的运行费用的高低是考察其经济可行性的重要因素，项目自建生产废水预处理设施运行费用包括人工费、电费、药剂费及设备维护费用，详述如下：

人工费 E1：废水站拟设 1 个废水站操作员，工资为 3000 元/月。按照每天处理设计水量 4t/h，每天运行 16 小时计，每月按 25 天计，则人工费为 1.875 元/立方米。

电费 E2: 废水处理设施电机功率总和约为 300kW, 运行时间为 16h, 耗电量为 4800kW/d, 电费按照 0.7 元/kW·h 来计, 则电费为 $4800 \times 0.7 = 3360$ 元, $3360 \div 38.2655 = 87.8$ 元/立方米。

药剂费 E3: 类比同类型废水处理设施, 每方水的药剂费用为: 2 元/立方米。

设备维护费用 E4: 项目废水处理设施主要维护的各设备及加药系统是否正常运行, 一般每吨水的设备维护费用为 10 元左右。

运行费 = 人工费 1.875 元 + 电费 87.8 元 + 药剂费 2 元 + 设备维护费用 10 元 = 101.675 元/立方米。

项目预计污水处理站日常运行费用为 101.675 元/立方米, 则项目废水处理设施总费用为 3891 元/天, 约 116.73 万元/年。项目改扩建后产量为 67000t, 产品出厂价平均值约 3000 元/吨, 则年产值约 2.01 亿元。废水处理设施运行费用 116.73 万元/年占年产值的 0.58%, 运行费用在建设单位经济承受能力范围之内。故本项目生产废水处理设施的建设和运行管理从经济上是可行的。

综上所述, 本项目自建废水处理设施在技术和经济上均具有可行性。

生产废水污染防治措施建议:

- ①加强对前处理生产线工作过程的管理, 规范各个工序的操作规程。
- ②前处理生产线布设位置必须按照相关设计要求做好防渗漏处理, 配套的污水管道在投入使用前必须通过密封性检验, 并且定期进行检修维护。
- ③若废水处理设施发生事故, 无法对生产废水进行处理, 应立即停止前处理生产工序, 待废水处理设施修复正常后再恢复生产。

(2) 依托集中污水处理厂的可行性分析

陈江街道办二号污水处理厂位于仲恺高新技术产业开发区陈江街道青春村东阁小组, 中心经纬度: 北纬 N23°0'37.65" (23.010457°), 东经 E114°15'28.96" (114.258043°), 总设计污水处理能力为 20 万吨/日 (其中近期设计污水处理能力为 10 万吨/日), 采用 AAO 工艺+膜生物反应器 (MBR) 工艺。陈江街道办二号污水处理厂总设计服务范围为 32.97km², 包括 5 个分区, 分别为水围河/泮沥河子分区 (11.80km²)、LED 产业园子分区 (6.74km²)、科融新城分区 (5.02km²)、西北工业基地子分区 (5.69km²)、高铁站子分区 (3.72km²), 配套管网总长约 67.481km, 服务范围涉及水围河/泮沥河子分区、LED 产业园子分区、高铁站子分区、西北工业基地子分区。近期设计处理总规模为 10 万 m³/d, 共设置两条污水处理

线，每条污水处理线设计处理规模为 5 万 m³/d。第一阶段启用 1 条污水处理线，设计处理规模为 5 万 m³/d，近期污水排放量控制在 3.7 万 m³/d，出水依托东阁排涝站排渠排放。陈江街道办二号污水处理厂尾水经过处理后，排放尾水中 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、TP 等 4 个指标需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，TN 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准，即为 15mg/L；SS 出水指标为 10mg/L，尾水处理达标后排入东阁排涝站排渠，汇入梧村河、再汇入甲子河。

项目区域属惠州市陈江街道办二号污水处理厂工程纳污范围（详见附图 14），已经做好市政管网的接驳工作，且已办理了排水许可证（见附件 15）。改扩建后项目生活污水的排放量为 7.8m³/d、2340m³/a，目前陈江街道办二号污水处理厂设计处理量为 3.7 万吨/天，项目生活污水及生产废水的产生量仅占其剩余处理能力（2.5 万吨/天）的 0.031%，因此，本项目生活污水经预处理达标后排入陈江街道办二号污水处理厂工程进行处理的方案可行。

3、废水排放监测要求

本项目不排放生产废水及初期雨水。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。因此本项目不需要开展生活污水监测。

三、噪声

1、噪声源强

本项目主要噪声来源生产设备机械设备运转时产生，噪声值约在 70-80dB（A）之间。

2、噪声预测模式

根据项目噪声污染源的征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）（2022 年 7 月 1 日实施）要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的散发衰减进行模拟预测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可下式近似求出：

$$L_{p1} = L_{p2} - (TL + 6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

②单个户外声源影响预测模式

噪声从声源传播到受声点的过程会因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素影响产生衰减。户外若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 处的噪声预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p ：距离为 r 处的声级；

L_{p0} ：参考距离为 r_0 处的声级；

ΔL ：预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量；

r ：预测点位置与点生源之间的距离，m；

r_0 ：参考位置与点生源之间的距离，m。

③多个噪声源叠加的影响预测模式

现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源 叠加后的总声压级，按下式计算：

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

式中：

n ——声源总数；

L_{pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB (A) ；

L_t ——某点总的声压级 dB (A) 。

④各预测点声压级影响预测

$$L_{\text{预}} = L_{\text{背景}} + L_{\text{新}}$$

式中：

$L_{\text{预}}$ —厂界噪声的预测值 dB (A) ；

$L_{\text{背景}}$ —厂界噪声的背景值 dB (A) ；

$L_{\text{新}}$ —声源增加的声级 dB (A) 。

3、噪声影响及达标分析

项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门

窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~40dB（A），减振降噪处理效果可达5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取20dB（A），减振降噪效果取5dB（A），总计降噪效果为25dB（A）。

运营期环境影响和保护措施	根据上式预测公式，在采取措施时本项目声源预测点噪声结果详见下表：															
	表 4-21 改扩建项目主要设备噪声源情况一览表															
	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	
					声压（dB(A)	距声源距离 m		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
	1	厂房	摩擦清洗机	点源	75	1	设备减震隔声，厂房隔声、厂区围墙等	-18	0	1.2	1.5	71.5	昼夜运行，每天工作16h	本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低25dB（A）	40.5	1
	2		摩擦清洗机	点源	75	1		-25	0	1.2	8.5	56.4			25.4	1
	3		湿法破碎机	点源	80	1		-18	-11	1.2	1.5	76.5			45.5	1
	4		湿法破碎机	点源	80	1		-25	-11	1.2	8.5	61.4			30.4	1
	5		离心脱水机	点源	80	1		-19	4	1.2	1.5	76.5			45.5	1
	6		离心脱水机	点源	80	1		-28	4	1.2	8.5	61.4			30.4	1
	7		码垛机	点源	70	1		-34	-12	1.2	1.5	66.5			35.5	1
	8		码垛机	点源	70	1		-37	-9	1.2	1.5	66.5			35.5	1
	9		码垛机	点源	70	1		-33	-9	1.2	4.5	56.9			25.9	1
	10		打包机	点源	70	1		-37	-5	1.2	1.5	66.5			35.5	1
备注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 $R=Sa/（1-\alpha）$ ；S 为房间内表面面积，m ² ； α 为平均吸声系数（本项目取 0.1）；本项目厂房房间内表面面积为 4256m ² ，经计算得项目 R=473；																
2、坐标原点为项目厂界中心，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度。																
表 4-22 改扩建项目运营期室外声源调查清单																
序号	声源名称/数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	降噪效果	运行时段							
		X	Y	Z	声压级（dB（A））	距声源距离（m）										
	1	风机/1	-41	0	2.5	85	1.0	减震、选择低噪声设备	10dB（A）	昼间运行，每天运作 8 小时						
2	冷却塔/1	-34	-18	1.2	80	1.0										

运营期环境影响和保护措施

改扩建后项目噪声预测结果如下表所示：

表 4-23 噪声预测值结果一览表

单位：dB（A）

预测点位	现状值		标准值		贡献值		预测值		达标情况	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
东厂界	56	46	65	55	41.4	41.4	56.1	47.29	达标	达标
南厂界	58	46	65	55	45.9	45.9	58.3	48.96	达标	达标
西厂界	58	47	65	55	45.4	45.4	59.9	49.28	达标	达标
北厂界	57	48	65	55	40.5	40.5	57.1	48.71	达标	达标
后陂村居民区	57	48	65	55	19.1	19.1	57	48.01	达标	达标

由上表可知，项目四周厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，环境敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量现状影响较小。项目拟将 TA001 的风机用 PP 板做围蔽，进一步减小对近距离敏感点的噪声影响。

4、噪声响评价结论

为保证厂界噪声达标以及给现场生产员工一个较好的工作环境，建议对生产设备采取以下措施进项噪声防治，可以达到预期效果：

（1）合理布局生产车间的高噪声设备的位置，尽量放置在远离敏感点一侧，且隔间墙体需选用吸声材料。

（2）对高噪声设备采取消音、隔音和减震等措施，如在生产设备与车间地面之安装弹簧或性减震器，在生产车间窗户安装隔声等。

（3）加强作业管理，减少非正常噪声。

（4）定期做好设备的保养与日常维护，维持厂内设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声。

（5）在尽量满足机器特性参数的情况下选用低噪声设备，对强噪声生产设备应设置减振底座，必要时设置隔声屏障。

上述措施经落实后，生产过程中产生的噪声经隔声、减振以及距离衰减后该项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目噪声对周围环境影响较小。

5、噪声排放监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），噪声监测计划见下表：

表 4-24 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	监测时段	执行排放标准
厂界四周	噪声	1次/季度	昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB3096-2008) 3类标准

四、固体废物

1、固体废物污染源强核算

固体废物源强按改扩建后全厂整体分析。

（1）生活办公垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为0.5~1.0kg/人·d，项目按0.5kg/人·d计算，项目年生产300天，改扩建后项目共有员工80人，则生活垃圾产生量共计为0.04t/d、12t/a，经收集后交环卫部门清运处理。

（2）一般工业固体废物

改扩建项目一般工业固体废物主要包括重力分选产生的各类杂质、不合格品及边角料、废滤网、沉渣、废包装材料及自建废水预处理设施产生的污泥。

①**杂质**：项目水洗产线同时具备重力分选功能，会产生废标签纸、废铁丝、重质塑料等杂质，根据建设单位提供资料，废塑料中各种杂质的占比约为 2.51%，则杂质产生量约为 **1782.6t/a**，收集后交专业回收单位处理。根据《固体废物分类与代码目录》，杂质的废物类别为 SW17 可再生类废物，废纸的代码为 900-005-S17，废铁丝或铁皮的代码为 900-099-S17。

②**不合格产品及边角料**：项目熔融挤出工序会产生不合格产品及边角料，产生量约为 6.7t/a，经破碎后回用于生产，根据《固体废物分类与代码目录》，废物类别为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17。

③**废包装材料**：项目生产过程中会产生废包装材料，根据建设单位提供资料，产生量约 2t/a，交由专业回收单位回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》，废物类别为 SW17 可再生类废物，代码为 900-099-S17。

④**废水处理污泥**：项目废水处理设施会产生一定量的污泥，废水处理量约为 **8830.11t/a**，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中工业废水集中处理设施核算公式进行估算，污泥产生量计算公式如下：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

式中：S——污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a。 k_3——化学污泥产生系数，吨-污泥/吨-絮凝剂使用量，本项目系数为 4.53。 k_4——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨-污泥/万吨-废水处理量；本项目取 6.0。 Q——污水处理厂实际污水处理量，万 t/a；本项目污水处理量约为 0.883011 万 t/a； C——污水处理厂无机絮凝剂使用总量，t；本项目每处理 1 吨的污水需要消耗 0.1kg 的絮凝剂，故本项目生产污水处理设施每年需要添加 0.9t 的絮凝剂。 经上述公式计算后，可知本项目所产生的废水处理污泥为 9.375t/a，由于本项目自建废水预处理设施拟处理的废水来源于塑料湿法破碎、摩擦清洗、碱水清洗、清水清洗、脱水工序废水、车间地面清洁水、实验器具清洗水及初期雨水等，不含镍、铬等重金属或其他有毒有害物质，因此，项目自建废水处理设施产生的污泥（含水 80%）属于一般工业固体废物，交有处理资质的单位处理。根据《固体废物分类与代码目录》，废物类别为 SW07 污泥，代码为 900-099-S07。 ⑤沉渣 改扩建项目摩擦清洗、湿法破碎、碱水清洗等废水会产生沉渣以及过滤网滤渣，主要来源于灰尘、标签等，属于一般工业固体废物，产生量约为 0.72t/a，拟与自建废水预处理设施产生的污泥一起，委托有处理资质的单位处理。根据《固体废物分类与代码目录》，废物类别为 SW07 污泥，代码为 900-099-S07。 ⑥废滤网 熔融挤出切粒一体机的滤网需要定期更换，会产生少量的废滤网，产生量约为 0.25t/a，属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》，废物类别为 SW17 可再生类废物，代码为 900-099-S17。 （3）危险废物 ①废含油抹布及手套：项目在设备维护过程中，会产生少量废含油抹布及手套，产生量约为 0.055t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），废含油抹布及手套属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，统一收集后交由有危险废物处置资质的单位处理。 ②废机油：项目在设备维护过程中，机油循环使用，只有少量的废机油产生，根据建设

单位提供资料，产生量约 0.28t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-214-08，收集到桶中交由有危险废物处置资质的单位处理。

③废含油空桶：项目使用机油过程会产生废含油空桶，产生量约 0.015t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），废含油空桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-249-08，统一收集后交由有危险废物处置资质的单位处理进行处理。

④废过滤棉：项目干式过滤器需要定期更换过滤棉，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），废过滤棉属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，统一收集后交由有危险废物处置资质的单位处理进行处理。

⑤废分子筛、废催化剂：项目吸附、脱附过程需要用分子筛和催化剂，分子筛和催化剂每 3 年更换一次，每次更换量约 6t，则产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），废分子筛、废催化剂属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49。更换后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处理。

⑥实验废液（含实验样品）

项目实验室在检验过程产生少量实验废液（含实验样品），产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），实验废液危废类别为 HW49，废物代码为 900-047-49，需委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑦废反渗透膜

项目生产废水处理设施在过滤、反渗透过程中会产生废水处理系统废滤膜，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有资质单位处置。

⑧蒸发残液

项目低温蒸发器处理废水过程会产生少量的蒸发浓液，根据水平衡分析可知，蒸发浓液产生量为 211.92t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，收集后交由有资质单位处置。

2、固体废物污染源排放情况

表4-25 改扩建后项目固体废物产排情况一览表

类型	污染物名称	产生量（t/a）	处理措施
----	-------	----------	------

一般工业 固体废物	不合格产品及边角料	6.7	经破碎处理后回用于生产
	杂质	1782.6	交由专业回收单位回收利用
	废包装材料	2	
	废滤网	0.25	
	废水处理污泥	9.375	交由有资质单位处理
	沉渣	0.72	
	废含油抹布及手套	0.055	
危险废物	废机油	0.28	交由危险废物处理资质单位处理 处置
	废含油空桶	0.015	
	废过滤棉	0.1	
	废分子筛、废催化剂	2	
	实验废液（含实验样品）	0.1	
	废反渗透膜	0.01	
	蒸发残液	211.92	
生活垃圾	生活垃圾	12	交由环卫部分统一处理

项目根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》设立危险废物暂存点，危险废物定期交由有危险废物处置资质的单位处理，危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-26 危险废物排放情况汇总表

序号	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
1	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.055	维护及保养	固态	/	机油	三个月	T/In	委托有危险废物处理资质单位处理
2	废机油	HW08	900-214-08	0.28		液态	机油	机油	三个月	T/In	
3	废含油空桶	HW49	900-249-08	0.015		固态	/	机油	三个月	T/In	
4	实验废液(含实验样品)	HW49	900-047-49	0.1	实验室	液态	/	药剂	每周	T/In	
5	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1	废气处理	固态	/	有机物	三个月	T/In	
6	废分子筛、废催化剂	HW49	900-041-49	2	废气处理	固态	/	有机废气	三年	T/In	
7	废反渗透膜	HW49	900-041-49	0.01	废水处理	固态	/	有机物	六个月	T/In	
8	蒸发残液	HW49	772-006-49	211.92	废水处理	液态	/	有机物	每天	T/In	

表 4-27 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况								
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	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废仓 3#	废分子筛、废催化剂	HW49	900-041-49	厂区西北角	15m ²	根据废物的特性，采用密闭性好、耐腐蚀的胶桶密封贮存	一年
2		废过滤棉	HW49	900-041-49				
3		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49				
4		废机油	HW08	900-214-08				
5		废含油空桶	HW08	900-249-08				
6		实验废液（含实验样品）	HW49	900-047-49				
7		废反渗透膜	HW49	900-041-49				
8	危废仓 1#、危废仓 2#	蒸发残液	HW49	772-006-49		30m ²		4 个月

3、固体废物存放及拉运方案

①一般固体废物

项目设有 1 个 45m²的一般固废仓，其中过道约 5m²，则有效储存面积为 40m²，需要存放的一般固体废物（除不合格产品及边角料外）共计 1801.645t/a，其中 98.9%为杂质，杂质中多为密度较大的金属物件，堆存容量按 2t/m³计，堆存高度按 1.2m 计，则 40m²的堆存量为 40×1.2×2=96t，一般固体废物拉运次数为 1801.645÷96≈19 次/年，拉运间隔为 365÷19≈19 天。项目设有 1 个 45m²的一般固废仓，每 19 天拉运一次可妥善处置生产过程中产生的一般固体废物，项目的一般固废仓设计及拉运方案是合理的。

②危险废物

项目设有 3 个 15m²的危废仓，需要存放的危险废物（废分子筛、废催化剂按 3 年量计）共计 218.48t/a，其中 97%（211.92t/a）为蒸发残液，其中危废仓 1#和危废仓 2#用于存放蒸发残液，1 个危废仓用于存放其它危险废物。危废仓尺寸为 5*3*4.2m，项目拟购置 4 个容积为 15 立方米的蓄水桶，蓄水桶尺寸为 φ2.4m*h3.5m，2 个危废仓分别放入 2 个蓄水桶。蒸发残液密度按 1.2t/m³计，则 4 个蓄水桶的蓄水量为 4×15×1.2=72t，蒸发残液转运次数为 211.92÷72≈3 次/年；危废仓 3#用于存放其它危险废物，其他危险废物以分子筛为主，查阅资料可知分子筛的堆积密度为 0.7-1.0t/m³，其它危险废物的堆积密度按 0.8t/m³计，堆存面积按 12m²

计，堆放高度按 1m 计，则储存能力为 9.6t，可满足其它危险废物 6.56t/a 的储存需求。 项目设有 3 个 15m² 的危废仓，储存蒸发残液的危废仓 1#和危废仓 2#每年拉运 3 次，储存其它危险废物的危废仓 3#每年拉运 1 次，可妥善处置生产过程中产生的危险废物，项目的危废仓设计及拉运方案是合理的。 4、固体废物污染环境管理要求 ①项目员工的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，与当地环卫部门联系，每日及时清理、转运、压缩，作统一处理。 ②项目一般工业固体废物经分类收集后尽量回收利用，不能回用的委托相关再生资源回收单位进行回收利用。一般工业固体废物临时存放区实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。 ③项目危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位外运处理。建设单位应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向环保主管部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向环保主管部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。 厂区需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定对危险废物使用专门额容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。为了防止二次污染，危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规范建设： ①对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。建设单位拟在项目生产车间建设专用于危险废物暂存的存放室，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物。 ②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。 ③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。 ④危废暂存间地面应防腐防渗，各类危废应分区暂存，其中液态危废暂存区应设围堰。 只要项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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，采取上述措施防治后，项目的危险废物对周围环境基本无影响。 5、固体废物环境影响评价结论 综上分析，本项目产生的固体废弃物，可回收的废物均能得到有效的利用，其余废物均得到有效的处理处置，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的回收利用。因此，各类固体废弃物处置率达 100%，不会进入当地环境，不会对区域环境产生直接影响。 五、地下水、土壤 本项目此次不涉及土建工程，厂区地面已硬化，无污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。 项目车间采用标准厂房，原料及废弃物严禁在室外露天堆放，厂房地面采用水泥硬化。厂区分污染区和非污染区，污染区包括生产、废物暂存装置及污染处理设施区，其它区域如厂区通道等为非污染区。建设单位对于重点污染防治区及特殊污染防治区均进行防渗处理，主要防治措施如下： （1）源头控制 项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗通道。另外，应严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接。同时建设项目必须节约用水，采用自来水供水，不开采地下水。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，采用明沟明管，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。 （2）污染防治区划分 主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。末端控制采取分区防渗的原则。 （3）地面防渗工程设计原则 ①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体环境不发生明显改变。 ②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。全厂应分区设置污染防治区，如生产区、仓库、危废间应作为重点防渗区；其他区域作为一般防渗区。
--

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

本项目危废暂存间、自建废水预处理设施、生产车间 1#及生产车间 2#均属于重点防渗区，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗措施要求，以上重点防渗区满足防渗技术要求后，可视为不存在地下水污染途径。

表 4-28 土壤、地下水分区防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	设施	防控措施
1	生活区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏、每年对三级化粪池进行清淤一次，避免堵塞漫流
		生活垃圾	生活垃圾暂存区	采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求
2	一般工业固体废物贮存间	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间	一般工业固体废物在厂内采用库房贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求
3	危险废物贮存间	危险废物	危废仓	在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内
4	废水处理区	生产废水	废水处理区	废水处理设施及其地面无裂缝、无渗漏，满足相应的防渗要求

六、环境风险

1、风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的环境风险物质为机油、废机油、正己烷及硫酸。

表 4-29 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	风险物质名称	CAS 号	风险物质类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	机油	/	HJ169-2018 附录 B	0.01	2500	0.000004
2	废机油	/		0.28	2500	0.000112
3	正己烷	110-54-3		0.00032	10	0.000032
4	发烟硫酸	8014-95-7		0.1	5	0.02
q _n /Q						0.020148

根据上表，项目危险物质与临界量比值（Q）为 0.020148。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），Q 值小于 1，故本项目无需设置环境风险专项评价。

2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

(1) 环境风险识别

根据环境风险的识别原则，经对本项目原辅材料、生产工艺等的分析，本项目的事故风险来源主要为危险废物泄漏、废气事故超标排放以及火灾事故伴生的环境污染事故。

表 4-30 项目环境风险识别一览表

事故类型	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	影响途径及后果	危险单元	风险防范措施
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	废机油	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	危废暂存间	危废仓设置缓坡，做好防渗措施
化学品泄漏	泄漏化学品污染地表水及地下水	机油、正己烷、发烟硫酸	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	化学品仓库	应按有关规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强设备管理。
火灾、爆炸伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	车间、原辅料仓、危废暂存间	防渗材料破裂，贮存容器破损
	消防废水进入附近水体	COD _{Cr} 、SS、石油类等	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响		落实防止火灾措施，在雨水管网的厂区出口处设置一个阀门，发生事故时及时关闭阀门，防止泄露液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内
废气处理设施事故排放	未经处理达标的废气直接排入大气中	有机废气	大气环境	废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气	废气处理设施	加强检修，发现事故情况立即停止产污工序生产
废水处理设施事故排放	未经处理达标的废水直接排入水环境中	生产废水	水环境	通过管道直接排放到附近水体	废水处理设施	加强检修，发现事故情况立即停止产污工序生产

(2) 风险防范措施 I 物料泄漏事故的预防措施 泄漏事故的预防是物料储运中最重要的一环，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。 本项目主要采取以下预防措施： a 在原材料储存区域四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送至相应委外单位处理； b 经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏； II 火灾和爆炸的预防措施 a 加强对可燃物质的安全管理，保证安全生产，保护环境，原辅料的贮存过程中必须按照国家《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。 b 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。 III 一般固体废物收集、贮存、运输过程防范措施 对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，加强防火，达到有关部门的要求，建设单位应做好车间地面的防渗、防漏措施，做好雨污分流，建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄露液体流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。 IV 废水、废气处理装置事故防范措施 应加强对废水、废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。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。应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要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。当厂区废气处理设施出现故障，为避免废气暂时无法处理，应立
--

即停产，严禁超标废气排放至外环境中，防止突发环境污染事故的扩大和蔓延。当厂区废水处理设施出现故障，且短时间内无法修复，致使废水应急池均将贮满废水时，应立即停产，严禁超标废水排放至外环境中，防止突发环境污染事故的扩大和蔓延，杜绝事故废水流入外环境。 V火灾消防废水 企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，产生的消防废水容易造成二次污染。由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染事故。在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故应急池暂存。 项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定，事故应急池的计算： 根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 注：$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$，取其中最大值。 V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。 注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计； V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3； V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3； V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3； V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3； 1) 物料泄漏量 项目最大储罐为机油包装容器，则事故状态下的物料量 $V_1=0.01\text{m}^3$。 2) 消防废水计算 企业厂区事故状态下可能涉及消防废水的泄漏，仅考虑室内消防用水量部分：根据《消
--

防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的相关要求，项目厂房属于高度 $24\text{m} \leq h$ 的丙类厂房，$5000\text{m}^3 < \text{建筑体积} \leq 20000\text{m}^3$，其室外消火栓灭火用水流量为 25L/s，室内消火栓设计流量为 20L/s，火灾延续时间 3 小时，由此计算室内消防系统一次灭火最大废水量为 486m^3。 3) V_3 厂内可利用的缓坡围堰区容积：改扩建后项目厂区占地面积为 6846m^2，厂区建设有 1.5m 高实体围墙，一旦发生事故，在厂区门口和原料仓库 5#门口设置 L 型防汛挡板和吸水膨胀袋，可在 5 分钟内筑起 1m 高的防汛堤，有效防汛高度按 0.6m 计。厂区有效蓄水面积按 50% 计，则厂区内形成的围堰区有效容积为 $6846 \times 50\% \times 0.6\text{m} = 2053.8\text{m}^3$，则 $V_3 = 2053.8\text{m}^3$。即发生事故时，L 型防汛挡板和吸水膨胀袋形成的围堰区可截留 2053.8m^3 的事故废水。 4) 废水量 发生事故时立即停止生产，生产废水进入废水处理设施，则 $V_4 = 0\text{m}^3$。 5) 事故时降水量 V_5 $V_5 = 10Qa/n * F$ Qa: 年平均降雨量，mm; n: 年平均降雨天数; F: 必须进入事故废水池的雨水汇水面积，ha; 汇水面积取项目总占地面积 6846m^2，即 0.6846ha。 项目位于惠州市仲恺区，根据项目所在地气象资料可知：仲恺区多年平均降雨量为 1844mm；年平均降雨日数为 142 天；根据建设单位提供的资料，降雨期间，雨水的汇水面积约为 0.6846ha，则 $V_5 \approx 88.9\text{m}^3$。 6) 事故应急池大小计算 项目最大泄漏量 $V_1 = 0.01\text{m}^3$，消防废水量 $V_2 = 486\text{m}^3$，厂内可利用的围堰区容积 $V_3 = 2053.8\text{m}^3$，废水量 $V_4 = 0\text{m}^3$，降雨量 $V_5 = 88.9\text{m}^3$，则 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0.01 + 486 - 2053.8) + 0 + 88.9 = -1478.89\text{m}^3$。 发生火灾次生环境污染事故时，利用 L 型防汛挡板和吸水膨胀袋形成围堰可有效截留事故废水。项目拟建设容积为 100m^3 的事故应急池，配备抽水泵、雨水闸阀和应急阀门，发生废水泄漏或液态原料泄漏事故，影响超出车间控制范围时，可将事故废水引入雨水管网，关
--

闭雨水闸阀，打开应急阀门，用抽水泵将事故废水引入事故应急池，有效拦截事故废水。

(3) 完善突发环境应急预案备案

根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号）的相关规定，本项目属于“十三、废弃资源综合利用业：废旧资源（含生物质）拆解、加工、再生利用（废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用）”中的废塑料再生利用，需要编制突发环境事件应急预案并报送环保局备案。现有项目最新的环境风险事故应急预案于2023年4月26日已由惠州市生态环境局仲恺分局备案（见附件9）。

3、风险分析结论

根据分析，项目主要环境风险类型是化学品发生泄漏，遇火源导致火灾事故，从而引起次生污染，以及生产废气、生产废水事故排放造成的环境污染。建设单位对风险源采取各项控制措施，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故发生，加强对各类设备的定期检查、维护和管理，减少事故隐患，加强风险防范，编制应急预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，因此经采取有效防范措施后项目环境风险水平是可接受的。

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	DA001		非甲烷总烃	碱液喷淋+旋转式分子筛吸附+脱附+催化燃烧	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
			二甲苯		大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度限值
			氯化氢		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准限值
	厂界		非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			二甲苯		大气污染物排放限值（DB44/27—2001）第二时段无组织排放浓度限值
			氯化氢		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			硫化氢		恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准
			氨		
	厂区内		非甲烷总烃	NMHC	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）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池处理后排入陈江街道办二号污水处理厂	排放尾水中 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP 等 4 个指标需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准，即为 15mg/L；SS 出水指标为 10mg/L
	生产废水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、总氮、总磷	经自建的废水预处理设施处理达到回用标准后 80%直接回用于摩擦清洗工序，20%通过蒸发装置蒸发，其中 16%蒸发冷凝后回用于摩擦清洗工序，1.6%损耗，2.4%蒸发残液按	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中洗涤用水标准

			危废处置，不外排	
声环境	机械设备	设备噪声	合理布局，减振、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	项目产生的一般工业固体废物综合利用或交由专业公司回收处理。危险废物须设置专门的危险废物贮存间暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给有危险废物处置资质的单位处理。生活垃圾交环卫部门处理。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控、源头控制、过程控制			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装；②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施；③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产；④项目危险废物定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装；⑤堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；⑥危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒；⑦不相容的危险废物不能堆放在一起；⑧危险废物仓库位置地面做好防腐、防渗透处理；⑨制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度；⑩在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置。			
其他环境管理要求	按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》以及《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），本项目属于简化管理类别，本项目行业类别属于简化管理类别，需申报排污许可证。			

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本改扩建项目的建设具有可行性。

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	挥发性有机物	3.613t/a	/	/	2.8086t/a	1.9511t/a	4.4705t/a	+0.8575t/a
	二甲苯	少量	/	/	0.0025t/a	/	0.0025t/a	+0.0025t/a
	氯化氢	少量	/	/	0.1523t/a	/	0.1523t/a	+0.1523t/a
	臭气浓度	少量	/	/	少量	/	少量	少量
	NH ₃	少量	/	/	0.0027	/	0.0027	+0.0027
	H ₂ S	少量	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
废水	废水量	2100t/a	/	/	240t/a	0t/a	2340t/a	+240t/a
	CODcr	0.063t/a	/	/	0.0072t/a	0t/a	0.0702t/a	+0.0072t/a
	氨氮	0.00315t/a	/	/	0.00036t/a	0t/a	0.00351t/a	+0.00036t/a
一般工业 固体废物	不合格产品及边角料	1.7t/a	/	/	5t/a	0t/a	6.7t/a	+5t/a
	杂质	460t/a	/	/	1322.6t/a	0t/a	1782.6t/a	+1322.6t/a
	废包装材料	1t/a	/	/	1t/a	0t/a	2t/a	+1t/a
	废水处理污泥	0t/a	/	/	9.375t/a	0t/a	9.375t/a	+9.375t/a
	废滤网	0.2t/a	/	/	0.05t/a	0t/a	0.25t/a	+0.05t/a
	沉渣	0t/a	/	/	0.72t/a	0t/a	0.72t/a	+0.72t/a
危险废物	废含油抹布及手套	0.005t/a	/	/	0.05t/a	0t/a	0.055t/a	+0.05t/a

	废机油	0.08t/a	/	/	0.2t/a	0t/a	0.28t/a	+0.2t/a
	废含油空桶	0.005t/a	/	/	0.01t/a	0t/a	0.015t/a	+0.01t/a
	实验废液	0t/a	/	/	0.1t/a	0t/a	0.1t/a	+0.1t/a
	废过滤棉	0.05t/a	/	/	0.05t/a	0t/a	0.1t/a	+0.05t/a
	废活性炭	0.4t/a	/	/	0t/a	0.4t/a	0t/a	-0.4t/a
	废分子筛、废 催化剂	0t/a	/	/	2t/a	0t/a	2t/a	+2t/a
	废反渗透膜	0t/a	/	/	0.01t/a	0t/a	0.01t/a	+0.01t/a
	蒸发残液	0t/a	/	/	211.92t/a	0t/a	211.92t/a	+211.92t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图附件目录

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至卫星图

附图 3 项目四至现状图

附图 4 项目现场踏勘图

附图 5 项目环境保护目标分布图

附图 6 惠州仲恺高新区青春北片区控制性详细规划图

附图 7-1 项目厂区总平面布置图

附图 7-2 项目废气收集措施及管道走向示意图

附图 7-3 项目废气收集措施明细图

附图 8 项目在惠州市仲恺区声环境功能区划中的位置图

附图 9 项目所在地水环境功能区划图

附图 10 项目所在地大气环境功能区划图

附图 11 惠州市环境管控单元图

附图 12 项目与广东省三线一单平台的叠加图

附图 13 项目引用大气现状监测布点图

附图 14 项目与陈江街道办二号污水处理厂位置关系图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证

附件 3 租赁合同

附件 4 现有项目环评批复

附件 5 现有项目环保竣工验收申请表

附件 6 现有项目国家证排污许可证正本

附件 7 现有项目污染源监测报告

附件 8 现有项目危废处置合同

附件 9 现有项目应急预案备案登记表

附件 10 公司名称变更登记

附件 11 原料协议

附件 12-1 塑料粒产品检测报告

附件 12-2 废塑料原料检测报告

附件 13 所在地村委意见

附件 14 投资备案证代码

附件 15 排水许可证

附件 16 敏感点声环境质量现状补充监测报告

附件 17 现有项目废气排放量补充监测报告

附件 18-1 第一次专家评审意见

附件 18-2 第一次专家评审意见修改回应表

附件 19-1 第二次专家评审意见

附件 19-2 第二次专家评审意见修改回应表

附件 20-1 第三次专家评审（复审）意见

附件 20-2 第三次专家评审意见修改回应表