

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：恒美（广东）塑料包装实业有限公司

塑料制品改扩建项目

建设单位（盖章）：恒美（广东）塑料包装实业有限公司

编制日期：2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	70
四、主要环境影响和保护措施	78
五、环境保护措施监督检查清单	127
六、结论	129
附表	130
附图 1 项目地理位置图	132
附图 2 项目四至情况卫星图	133
附图 3 项目 500m 范围内周边环境敏感点分布图	134
附图 4 广东有喜实业发展有限公司厂区示意图及雨污分流管网图	135
附图 5 本项目环保设施布置一览表	136
附图 5-A 项目一层平面布置图	137
附图 5-B 项目二层平面布置图	138
附图 5-C 项目六层平面布置图	139
附图 5-D 项目一层新增废气收集管线图	140
附图 5-E 项目二层新增废气收集管线图	141
附图 5-F 项目三层新增废气收集管线图	142
附图 6 清远市中心城区土地利用规划图	143
附图 7 项目与广清园位置图	144
附图 8-A 本项目与广东省环境管控单元关系图	145
附图 8-B 本项目与广东省环境管控单元关系图	146
附图 8-C 本项目与清远市环境管控单元图	147
附图 9 本项目所在区域大气环境功能区划图	148
附图 10 本项目所在区域声环境功能区划图	149
附图 11 项目大气监测位置距离图	150
附图 12 工程师现场踏勘图	151
附图 13 报批前全本公示	152
附件 1: 营业执照	153

附件 2：用地证明	154
附件 3：法人身份证	157
附件 4：广东省投资项目代码	158
附件 5：土地使用证明	159
附件 6：水性油墨 MSDS	161
附件 7：UV 光油 MSDS 及 VOC 含量检测报告	171
附件 8：稀释剂 MSDS	178
附件 9：环保洗车水 MSDS	183
附件 10：引用大气现状监测报告	192
附件 11：原项目环评批复	197
附件 12：原项目竣工环境保护验收意见	203
附件 13：原项目验收监测报告	211
附件 14：工商业废物处理及服务协议	241

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品改扩建项目		
项目代码	2607-441800-04-01-634057		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广锐街 10 号		
地理坐标	(112°59'3.260"E, 23°28'5.330"N)		
国民经济行业类别	C2926-塑料包装箱及容器制造；C2922 塑料板、管、型材制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业——53、塑料制品业 292——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
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（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》本项目不需设置专项评价依据如下：		
	表 1-1 本项目不需设置专项评价依据分析		
	专项评价的类别	设置原则	本项目不需设置依据
	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	本项目外排废气主要为非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、臭气浓度等，不产生有毒有害污染物，不含有二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目员工生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入广清产业园污水处理厂。
	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	参考本报告表表四中环境风险分析可知，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量，q 值 <1。因此，本项

			过临界量, q 值 <1。因此, 本项目无须设置环境风险专项评价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于取水口下游 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
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋建设项目
规划情况	规划名称:《广州(清远)产业转移工业园 A 区总体规划(2014-2020)》、《广州(清远)产业转移工业园 A 区控制性详细规划》、《广州(清远)产业转移工业园 A 区控制性详细规划修编方案》; 审批机关:清远市人民政府; 审批文件名称及文号:《清远市人民政府关于同意<广州(清远)产业转移工业园 A 区控制性详细规划>的批复》(清府函〔2014〕268 号)、《清远市人民政府关于同意<广州(清远)产业转移工业园 A 区控制性详细规划修编方案>的批复》(清府函〔2020〕24 号)。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称:《广州(清远)产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书》; 审查机关:清远市生态环境局; 审查文件名称及文号:《清远市生态环境局关于印发<广州(清远)产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书审查意见>的函》(清环函〔2022〕146 号)。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《广州(清远)产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书》准入条件相符性分析 广州(清远)产业转移工业园规划定位为广东省产业转移和合作的示范区, 园区产业定位为以新材料(包括高强合金材料、高分子材料)、汽车及关键零部件(包括传动系统、转向系统、新能源汽车零部件)为主导产业, 以电子信息(电子元件器件、网络通信、数字视听)、生物与健康(包括生物技术药、现代中药、生物医学工程(包含医疗器械)、食品饮料(包括农副食品加工业、饮料和茶制造业)为支撑性产业, 以现代物流、科技服务、文化创意、商务服务等现代服务业为辅助产业。根据产业规划, 2021-2030 年, 在原有重点打造新材料、汽车及关键零		

	部件的基础上新增家具行业作为主导产业，同时发展电子信息、生物医药、食品饮料 3 个战略支撑性产业，关注和培育以现代物流、金融、商务会展等为主的现代服务业辅助产业。 产业定位增加了家具行业，由原来的“231”产业体系变为“331”产业结构。规划认定面积为 13.6km²，规划认定范围北至塘基村，西北至德龙产业大道、规划华清产业大道，西南至部队用地权属线，南至环镇公路，东至佛清从高速及 S114。产业结构为“一心一轴四区”的功能布局。 园区禁止准入的产业如下：属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染政策的淘汰工业与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品目录》等范围的建设项目严禁进入；《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）、《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）等目录中淘汰类、落后类项目禁止入园；禁止引入塑料热分解、化学分解及焚烧热能利用等企业；禁止引入生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大等企业，禁止排放含汞、镉、铬、铅等第一类重金属废水的企业进入；禁止引进电镀工艺和含氰沉锌工艺；汽车零配件产业禁止引进刻蚀、表面电镀处理等的生产工序；禁止化学合成药（原料药）企业进入。 本项目主要从事软管、塑料瓶、塑料盖子的生产，属于 C2926 塑料包装箱及容器制造行业，和“以现代物流、科技服务、文化创意、商务服务等现代服务业为辅助产业”相关，不属于塑料热分解项目，不属于园区禁止准入的行业，因此基本符合园区的产业定位及入园条件。 2、与《广州（清远）产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书》以及《清远市生态环境局关于印发<广州（清远）产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书审查意见>的函》（清环函〔2022〕146 号）相符性分析 根据《广州（清远）产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书》中的 11.2.2.1 小节生态环境准入要求和 11.2.2.2 小节规划区域石角镇重点管控单元环境准入要求，本项目与上述要求的相符性分析如下。
--	---

表 1-2 与广州（清远）产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书准入条件相符性分析

总项	文件要求	本项目情况	符合性
11.2.2.1 小节生态环境准入要求	①产业政策准入条件：引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《清远市企业投资负面清单（第一批）》（清发改〔2014〕11 号）、《清远市生态发展区产业发展指引（试行）》（清环〔2020〕132 号）等国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。根据园区主导产业定位，新材料、汽车及关键零部件、家具产业不得引入工艺设备、落后产品类型。	本项目主要从事软管、塑料瓶、塑料盖子的生产，属于 C2926 塑料包装及容器制造行业，本项目不属于国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业，不属于工艺设备、落后产品类型。	符合
	②引入产业应符合环保的相关要求：园区所在区域水环境较敏感，根据相关环境政策、环评规划要求，不得引入染整、漂洗、鞣革、电镀、制浆造纸等水污染物排放量大以及向河流排放第一类污染物的项目，凡违反国家和省产业政策、不符合规划和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态破坏的建设项目，一律不得入园。从严控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。严格控制钢铁、化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、电镀（含配套电镀）及生态发展区内的有色金属冶炼等排放重金属及高污染高能耗项目。禁止新建向河流排放含汞、砷、镍、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。	本项目主要从事软管、塑料瓶、塑料盖子的生产，不涉及染整、漂洗、鞣革、电镀、制浆造纸，本项目不涉及重金属，本项目外排废水为员工生活污水，员工生活污水经市政管网排入广清产业园污水处理厂深度处理，不直接向乐排河排放污染物，本项目不属于向河流排放第一类污染物，不属于排放重金属及高污染高能耗项目。	符合
	③涉 VOCs 排放的企业管控要求：涉 VOC 排放现有企业要达到《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79 号）附件一中《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中的 B 级管控企业要求；新引进企业至少要达到《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79 号）附件一中《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中 B 级管控企业要求	本项目性质为改扩建，本项目建成后，可达到《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中 B 级要求。	符合
	2、进入园区的项目，能源资源利用准入条 ①符合国家关于推广清洁生产技术的规定：对于机械制造业按《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》的要求建设和运营，应至少达到国内清洁生产先进水平；其它新建项目废水产生量等指标要达到国际清洁生产先进水平；新建项目其他指标和改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平	本项目不属于机械制造业，本项目建设完成后投入使用，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合

		件应 按照 以下 几点 执行	②符合入园企业清洁燃料使用要求：对入园企业其燃料类型需严格使用清洁能源，主要是电、天然气、页岩气、液化石油气或法律法规政策文件规定的其他清洁燃料。严禁使用《高污染燃料目录》中第Ⅲ类燃料作为燃料类别，主要包括：A、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；B、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；C、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。	本项目使用能源为电能，不涉及燃料使用	符合
		3、进 入园 区的 项目 的污 染物 排放 管控 准入 条件 应按 照以 下几 点执 行	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。园区企业涉及涂装项目的有机废气污染防治需符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府〔2018〕128号）、《清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）等的相关要求，VOCs 排放总量不得突破园区排放总量要求	本项目为塑料包装箱及容器制造行业，不属于陶瓷、水泥、平板玻璃、钢铁等行业。本项目中的印刷、注塑、吹塑、吹瓶等工序使用的原辅材料为低 VOCs 含量原辅材料。本项目产生的废气经密闭车间微负压+工位收集后经三级活性炭吸附处理。本项目不涉及涂装。本项目排放的 VOCs 总量不会突破园区排放总量要求。	符合
		4、进 入园 区的 项目 的环 境风 险管	①建立环境监测预警制度，重点实行污染天气预警预报	建设过程中按要求建立环境监测预警制度，重点实行污染天气预警预报	符合
			②规划区建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，	项目建设过程中会建立并完善环境风险防控体系，建设完成后与园区、	符合

	控准入条件应 按照 以下 几点 执行		建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物消防废水等进入园区外环境	区域进行衔接形成三级环境风险防控体系，通过拦截、应急事故池暂存等措施，有效防止泄漏物、消防废水等进入外环境	
			③乐排河、沙埗溪两岸生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业应配套有效的风险防范措施，并根据环境风险管控相关要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染乐排河和沙埗溪	本项目不生产、使用、储存危险化学品，项目建成后，完善环境风险防控体系，编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染乐排河	符合
			④土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，防范土壤和地下水污染风险	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业	符合
			⑤产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施	本项目的一般固废暂存间、危废暂存间按照相关要求设置，防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境	符合
	11.2.2.2 小节规划区域 石角镇重点管 控单元环境准 入要求	空间 布局 要求	1、严格保护规划区内的生态空间，禁止用于生产建设；2、注重组团之间的环境保护。在产业布局和企业引进时，尽量将同类企业安置在同一组团内，对居民点产生影响的企业尽可能远离居住区，总区体内布局居民集中中缓居冲地带的设置。引入企业应优先考虑低污染企业，并在中间多规划绿地和种植树木、在园区企业、周边居住区及靠近水库区形成隔离带	本项目为工业用地，不涉及保护规划区内的生态空间。项目落实各项环保措施，减少运营中排放的污染物对厂周边与周边环境的影响。本项目与居住区中间有绿地。	符合
		污染 物排 放管 控要 求	1、禁止生产工艺及装备落后及耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业进入园区，鼓励和优先发展无污染或轻污染、科技含量高、产品附加值较高的产业及企业；2、入驻企业需认真研究各生产环节、用水排水及水质水量情况，积极开展生产废水的综合利用，尽可能有效的利用水资源和降低生产成本，减少废水排	1、本项目不属于工艺及装备落后及耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业，本项目自动化程度较高，为轻污染类项目；2、本项目外排废水为员工的生活污水，无生产废水的排放；3、本项目实行雨污分流，污水管道防渗漏，项目规划采用雨污	符合

		放；3、污水必须采用防渗漏排水管道与基地排污干管相接，严禁采用无防渗处理的地沟、明渠排水；4、水污染物收集方案：水污染物的收集应坚持“雨污分流”、“清污分流”的原则，即各种污水与雨水必须分别通过污水管网和雨水管网收集；企业内的生产废水应按清洁水与污水进行分流收集；5、为了尽可能降低项目外排废水对周围环境的影响，建议园区在实际营运过程中，在技术和经济条件许可的前提下，最大限度地将废水回用和重复利用；6、应严格控制恶臭污染物排放量较大的落后工序或项目的进入；加大加强废气治理管控；7、全面落实清洁能源的使用，采取严格和高效的废气污染治理措施，控制大气污染物排放总量；8、确定产业园废水排放不对纳污水体水质产生明显影响；确保废水中主要控制因子的排放标准可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。不对下游水口饮用水源保护区产生不利影响；9、禁止突破产业园废水、废气污染物排放总量管控限制的项目；10、禁止 VOCs 无法落实等量替代的项目；11、应严格控制恶臭污染物排放量较大的落后工序或项目的进入；12、涉 VOCs 排放的企业现有企业要达到 B 级管控企业要求，新引进企业至少要达到 B 级管控企业要求	分流明渠排水；4、本项目实行雨污分流；5、本项目外排废水为员工生活污水，经市政管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理深度处理；6、本项目印刷及注塑、吹塑、吹瓶等工序会产生少量的臭气，项目排放的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应标准；7、本项目使用电能，项目产生的废气经三级活性炭吸附处理，项目排放的有机废气申请废气总量，按园区废气总量要求生产；8、本项目外排废水主要为员工生活污水，经市政管网排入广清产业园污水处理厂深度处理不会对广清产业园污水处理厂产生较大影响，广清产业园污水处理厂深度处理后尾水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其他污染物排放浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。对受纳水体乐排河影响很小，可使乐排河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；9、本项目废水、废气污染物排放总量按照园区总量控制；10、本项目排放的 VOCs 可实行等量替代；11、本项目无恶臭污染物排放量较大的落后工序；12、本项目建设过程中按照 B 级管控企业要求进行建设并完成能符合 B
--	--	--	---

				级管控企业要求	
		环境 风险 防控 要求	1、建立环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报； 2、规划区建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境； 3、乐排河、沙埗溪两岸生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业应配套有效的风险防范措施，并根据环境风险管控相关要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染乐排河； 4、土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，防范土壤和地下水污染风险； 5、产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施	由上文与“11.2.2.1 小节生态环境准入要求”相符性分析可知，项目符合相关要求	符合
		资源 开发 利用 管控 要求	1、园区工业增加值用水量以21.3m³/万元控制。入驻园区企业应严格按照广东省用水定额指标进行开发利用，同时园区行业有清洁生产标准的行业要达到国内清洁生产水平及以上；无清洁生产标准的行业，应要求生产过程、单位产品的耗水及废水排放量达到同行业上游水平； 2、禁止在园区规划范围外进行开发建设，园区规划总用地 13.6km²，其中工业用地面积为 697.7ha 进行开发建设，土地利用需符合《清远市清城区土地利用总体规划（2010-2020 年）》等相关规划要求； 3、园区能源消耗除电能之外主要是天然气，禁燃生物质成型燃料以及其他高污燃料；规划主导行业单位工业增加值	1、本项目严格按照广东省用水定额指标进行开发建设，建设完成后投入可达到国内先进清洁生产水平； 2、项目建设用地不涉及园区规划范围外，符合《清远市清城区土地利用总体规划（2010-2020 年）》等相关规划要求。 3、本项目主要使用电能，不涉及燃料的使用。	符合

		综合能耗（吨标煤/万元 ≤ 0.5 ）。同时园区行业有清洁生产标准的行业要达到国内清洁生产水平及以上；无清洁生产标准的行业，应要求生产过程、单位产品的能耗及污染排放量达到同行业上游水平	
	综上所述，项目符合广州（清远）产业转移工业园 A 区产业规划环境影响报告书准入条件中的相关要求。		
其他符合性分析	（1）产业政策符合性分析 本扩建项目属于塑料包装箱及容器制造、塑料板、管、型材制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，同时也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中“禁止准入类”和“许可准入类”的项目，因此，本项目的建设符合国家的产业政策，可依法平等进入。 （2）选址合理性分析 本扩建项目位于清远市清城区石角镇广清产业园内，根据《清远市城市总体规划（2016-2035）》中心城区土地利用规划图（见附图 5）可知，项目用地性质为工业用地。根据项目与广州（清远）产业转移工业园规划位置关系图（见附图 6），项目用地性质为工业用地。据建设单位提供的《清远市自然资源局核发的中华人民共和国不动产权证书》（粤 2019 清远市不动产权第 0064791 号），详见附件 1（用地证明）可知，本项目用地为工业用地，并具有合法的土地使用权。项目选址符合现状功能要求、符合环境功能区划的要求及用地性质符合要求。因此，本项目选址合理。 （3）与《清远市人民政府关于清远民族工业园精细化工产业基地等退出化工园区定位的公告》相符性分析 根据《清远市人民政府关于清远民族工业园精细化工产业基地等退出化工园区定位的公告》，广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。本项目属于塑料包装箱及容器制造行业，不属于危险化学品生产及储存的范围，因此，项目符合《清远市人民政府关于清远民族工业园精细化工产业基地等退出化工园区定位的公告》		

的要求。

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

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）生态环境分区管控：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。

本扩建项目位于广东省清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广锐街10号，属于方案中“一核一带一区”中的北部生态发展区，为重点管控单元，不涉及生态保护红线。

表 1-3 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目位于广东省清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广锐街10号厂房，不属于涉重金属重点行业，不使用高污染燃料。符合区域布局管控要求。	符合
能源资源利用	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布	本扩建项目属于塑料包装箱及容器制造行业，不涉及锅炉，不属于小水电、风电、矿产资源开发项目。	符合

		局和节约集约利用,提高矿产资源开发项目准入门槛,严格执行开采总量指标管控,加快淘汰落后采选工艺,提高资源产出率。		
	污染物排放管控	在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设,因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治,推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造(或“煤改气”改造)。加快矿山改造升级,逐步达到绿色矿山建设要求,凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目为扩建项目,项目挥发性有机物实行等量替代。本扩建项目不排放重金属污染物,不属于钢铁、陶瓷、水泥行业等高耗能高污染重点行业。本项目不涉及养殖、矿山改造;不属于钢铁、陶瓷、水泥等重点行业。本项目厂区内已设置雨污分流,生活污水经化粪池预处理后经污水管网,排入广清产业园污水处理厂集中处理后排入乐排河。	符合
	环境风险防控	强化流域上游生态保护与水源涵养功能,建立完善突发环境事件应急管理体系,保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施,防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造,选矿废水原则上回用不外排。	本扩建项目不涉及农用地、尾矿库,不属于金属矿采选、金属冶炼企业。	符合
	重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评,严格落实规划环评管理要求,开展环境质量跟踪监测,发布环境管理状况公告,制定并实施园区突发环境事件应急预案,定期开展环境安全隐患排查,提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区,应优化产业布局,控制开发强度,优先引进无污染或轻污染的产业和项目,防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区,应实施污水深度处理,新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平,提高水回用率,逐步削减污染物排放总量;石化园区加快绿色智能升级改造,强化环保投入和管理,构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目位于广东省清远市清城区石角镇广州(清远)产业转移工业园广锐街10号厂房,属于广州(清远)产业转移工业园重点管控单元,广州(清远)产业转移工业园开展了园区规划环评,环评批复为《清远市生态环境局关于印发<广州(清远)产业转移工业园A区产业规划环境影响报告书审查意见>的函》(清环函〔2022〕146号),本项目严格落实规划环评管理要求。本项目厂区内已设置雨污分流,生活污水经化粪池预处理后经污水管网,排入广清产业园污水处理厂集中处理。项目挥发性有机物实行	符合

		等量替代。项目产生的有机废气密闭车间收集后经三级活性炭处理后达标排放，对环境影响较小，项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革、石化等项目。									
综上所述，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的管控要求。 （5）与《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（清府〔2021〕22号）相符性分析 根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（清府〔2021〕22号）》，项目位于“广州（清远）产业转移工业园重点管控单元（环境管控单元编号：ZH44180220002）”。 表 1-4 与清远市南部地区准入清单符合性分析一览表 <table> <tr> <th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>区域布局管控</td><td>支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零部件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、</td><td>本项目位于清远市清城区广州（清远）产业转移工业园，本项目不属于危险化学品生产、储存项目。</td><td>符合</td></tr> </table>				管控维度	管控要求	项目情况	相符性	区域布局管控	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零部件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、	本项目位于清远市清城区广州（清远）产业转移工业园，本项目不属于危险化学品生产、储存项目。	符合
管控维度	管控要求	项目情况	相符性								
区域布局管控	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零部件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、	本项目位于清远市清城区广州（清远）产业转移工业园，本项目不属于危险化学品生产、储存项目。	符合								

		涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，限制新建（开）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。		
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本扩建项目使用电能，不属于陶瓷项目	符合
	污染物排放管控	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	本扩建项目属于塑胶行业。本项目使用低 VOCs 含量的原辅材料，项目产生的废气经密闭车间+工位收集后经三级活性炭吸附排放，可有限减少废气排放。	符合
	环境风险防控要求	强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	本扩建项目不涉及北江引水工程水源地。	符合

表 1-5 与广州（清远）产业转移工业园重点管控单元符合性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混杂，产业园周边应设一定的环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。1-2.【产业/综合类】塘基岭、西牛岭、土地咀、西牛南等村庄周边设置产业控制带，产业控制带内优先引进一类工业和园区配套服务业。1-3.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目；禁止增加铅污染物排放的项目。1-4.【产业/禁止类】广州（清远）产业转移工业园（石角片区精细化工定点基地），不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建，鼓励现有危险化学品生产及储存项目逐步退出。1-5.【水/禁止类】	1-1、本扩建项目属于广州（清远）产业转移工业园内，广州（清远）产业转移工业园不属于居住区与工业区混杂，产业园周边设有一定的环境防护距离；1-2、项目不属于塘基岭、西牛岭、土地咀、西牛南等村庄周边设置产业控制带；1-3、项目不属于禁止新建项目；1-4、项目主要从事塑料瓶、软管、塑料盖的生产，不属于危险化学品生产；1-5、本项目外排的为员工生活污水、冷却定期浓排水，经三级	符合

		禁止新建、改建、扩建直接向乐排河排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）	化粪池处理后由污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理后排入乐排河。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，推广企业使用新能源运输车辆及非道路移动机械。2-3.【能源/鼓励引导类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进陶瓷产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。2-5.【能源/综合类】高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施（每小时 35 蒸吨以上燃煤锅炉除外）。2-6.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。2-7.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	2-1.本扩建项目不涉及锅炉、炉窑；2-2.不涉及；2-3.不涉及；2-4.不涉及；2-5.本项目能源均为清洁能源（电）；2-6.不涉及；2-7.本项目厂房为园区标准厂房，土地利用效率高	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】加快园区配套污水处理设施及管网建设。3-2.【水/限制类】持续推进乐排河流域水环境综合整治，未完成环境质量改善目标前，排入乐排河水体的重点污染物应实施减量替代。3-3.【水/限制类】规划环评审查意见核定园区范围内污染物排放总量控制值为：化学需氧量 233.85t/a；氨氮 11.69t/a；总磷 2.25t/a。3-4.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。3-5.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。3-6.【大气/限制类】规划环评审查意见核定园区范围内污染物排放总量控制值为：二氧化硫 94.06t/a；氮氧化物 232.32t/a；VOCs 157.6276t/a。3-7.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运	3-1.项目所在区域已配套污水管网建设；3-2.不涉及；3-3.项目无需申请水污染物排放总量，由园区统筹；3-4.不涉及；3-5.本扩建项目产生的挥发性有机物实行减量替代，由园区统筹；3-6.由园区统筹；3-7.不涉及；3-8.本项目设计中按《VOCs 排放企业分级管理规定》建设；3-9.不涉及；3-10.本项目建设后，本	符合

		行，减少油气泄漏。3-8.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。3-9.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。3-10.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	项目清洁生产水可达到国内先进水平。	
	环境 风险 防控	4-1.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。4-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。4-4.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。4-5.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。4-6.【风险/综合类】加强油料系统应急能力建设，完善应急预案体系，逐步建立起人防、技防、物防整体联动的防控格局。4-7.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。	4-1.本扩建项目建成后完善应急预案体系，其他由园区统筹；4-2.项目产生一般固废综合利用或外售，危废交资质单位处理，生活垃圾统一收集后交环卫部门处理；并设置一般固废暂存间及危废暂存间；4-3.加强环境风险分类管理，制定相应突发环境事件应急预案；4-4.本项目不涉及土壤污染；4-5.本项目不涉及生产、使用、储存危险化学品；4-6.不涉及油料系统。4-7.本项目不涉及重金属污染。	相符
	由上述分析可知，本项目的建设符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（清府〔2021〕22 号）》的要求。			

(6) 与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）更新调整内容清单》相符性分析

表1-6 与2023版三线更新清单符合性对照表

更新调整大类	本次更新核心内容	本项目实际情况	相符性
环境管控单元调整	本次仅调整清城区迎咀水库、源潭镇、国营银盏林场相关管控单元，将迎咀水库片区由重点管控单元划为优先保护单元；广州（清远）产业转移工业园重点管控单元（ZH44180220002）单元编码、类型、四至范围均未发生任何调整。	项目选址位于广州（清远）产业转移工业园广锐街 10 号，管控单元编号仍为 ZH44180220002，单元划定范围无变更，不在迎咀水库等本次调整水源保护片区内。	符合
清远市南部地区准入清单更新	优化完善南部产业准入要求，细化广清产业园产业导向，进一步严控园区危化品新建扩建，强化涉 VOC 行业低 VOC 原辅材料替代、废气全流程收集治理要求，优化低效产业定义。	本项目为塑料包装制品制造，不属于危化品生产储存；生产全程采用水性油墨、低 VOC UV 光油等低挥发原料，密闭车间负压收集有机废气，配套三级活性炭吸附装置，满足更新后的涉 VOC 管控细化要求，不属于清单界定低效产业。	符合
全市共性准入清单更新	1. 进一步强化工业园区清洁能源使用要求，严禁新增燃煤、生物质锅炉；2. 细化涉 VOC 企业全过程管控、总量减量替代要求；3. 完善固废、危废规范化贮存处置管控条款。	项目全部使用电能生产，无任何锅炉、窑炉；扩建 VOCs 执行区域等量削减替代；配套规范一般固废间、危废暂存间，危废委托资质单位处置，满足更新后的共性管控条款。	符合
园区重点管控单元专项清单更新	仅对全市 25 个零散管控单元准入条款微调，广清产业园 ZH44180220002 单元原有产业布局、能源、排污、风险管控条款全部保留，无删减、无新增限制性准入条件。	本项目产业类型、污染治理方案、能源使用、风险防控措施均完全匹配原单元管控要求，2023 版更新未对本项目增设新限制。	符合
名词释义优化	新增家具、制药、工业匹配度名词，优化“低效产业”文字描述，未新增塑料制品行业限制性解释。	项目不属于家具、制药行业，生产模式、原辅材料均不属于更新后低效产业范畴，释义调整对本项目无约束冲突。	符合

综上，《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）更新调整内容清单》仅调整水源保护区及通用管控条款，本项目所属广清产业园重点管控单元（ZH44180220002）管控要求未发生变化，项目产业、原辅材料、污染治理、能源及风险防控措施均符合更新后管控要求，无冲突。

(7) 与广东省有关挥发性有机废气排放的法律法规相符性分析

表 1-7 VOCs 相关环保政策相符性分析

序号	政策、规划名称	政策、规划要求	本项目实际情况	相符性
1	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）	要严格建设项目环境准入，重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 加强源头控制。大力推广使用水性、大豆基、能量固化等低（无）VOCs 含量的油墨和低（无）VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，到 2019 年底前，低（无）VOCs 含量绿色原辅材料替代比例不低 60%。 加强废气收集与处理。对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到 70%以上。对转运、储存等，要采取密闭措施，减少无组织排放。对烘干过程，要采取循环风烘干技术，减少废气排放。对收集的废气，要建设吸附回收、吸附燃烧等高效治理设施，确保达标排放。	本扩建项目不属于高 VOCs 排放项目，项目使用为低 VOCs 原辅材料，项目产生的废气密闭车间内集气罩、抽风管收集，采用高效治理设施，能够达标排放。 项目使用的为低 VOCs 原辅材料 项目产生有机废气环节在密闭车间进行，项目密闭车间负压收集，收集效率可达 90%，项目有机废气治理三级活性炭吸附，能达标排放。	相符
2	《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》	根据《广东省挥发性有机物整治与减排工作方案（2018-2020 年）》提出：严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs	本扩建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，项目位于广州（清远）产业转移工业园，项目产生的 VOCs 实行等量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执	相符

			建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	法管理。	
	3	《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）	根据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）要求“对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”、“根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施”。	本项目对各工序产生的有机废气采用密闭空间内微负压+工位收集，有机废气产生点的风速可以达到 0.3m/s 以上；本项目在启动处理设施达到正常运行条件后再开始生产，在生产设备停止、残留有机废气收集处理完毕后，再停止处理设施。	相符
	4	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）	根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）提出“化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。”	本项目主要从事软管、塑料瓶、塑料盖子的生产和销售，属于塑料制品行业，涉及 VOCs 产生的工序在密闭车间内进行，密闭车间设置集气罩、抽风管等收集废气经三级活性炭吸附处理后排气筒达标排放，最大限度降低无组织排放。可有效降低有机废气对周边环境的影响。	相符
	5	挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）	VOCs 物料储存要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。储库、料仓是利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等于周围空间阻隔形成的封闭区或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设	本项目使用的 VOCs 物料储存于密闭桶中，设立了物料暂存间，符合封闭区要求符合要求。	相符

			备、物料进出时，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。		
			含 VOCs 产品使用过程：含 VOCs 产品使用在使用过程中应采用密闭设备和密闭空间内操作，废气应排至含 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气处理系统收集。	项目胶印、丝印、上光油、烫印等工序在密闭车间内生产，产生的有机废气采用密闭车间内风管吸抽收集，收集后由废气治理设施处理后达标排放。	相符
			其他要求：建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。工艺过程中产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送，盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	建设单位建立台账，由专人管理，记录原辅材料的采购量，废活性炭的更换量、更换时间、危废单位上门回收时间、回收量。废活性需密闭储放。	相符

（8）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

参考六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引。

表 1-8 与“橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”相符性分析

环节	文件要求	本项目	相符性
VOCs 物料使用	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目原材料均为密闭的容器、包装袋存放于仓库内。	符合
	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。		符合
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。	均采用密闭的容器、包装袋进行物料转移，塑料颗粒采用螺旋输送机密闭输送方式进行物料转移	符合
	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。		符合
工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的液态 VOCs 在密闭车间内操作，经密闭车间负压收集后经三级活性炭吸附处理。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式		符合

		密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	间内进行。	
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、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。	项目加工成型工序在密闭车间内进行，产生的废气经密闭车间负压收集后经三级活性炭吸附处理，	符合
	非正常排放	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，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）检维修和清洗时，将在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	本扩建项目产生的废气在密闭车间内经密闭车间集气罩、抽风管收集，风速不低于 0.3m/s。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。		符合
	排放水平	a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	本扩建项目属于塑料制品行业，有机废气排气筒排放浓度能达到《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及表 9 企业边界大气污染物浓度限值，车间 NMHC 初始排速小于 3 kg/h，且本项目废气治理设施效率可达 90%，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	符合
	治理设施设计	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有	项目废气处理设施中的填充适量的活性炭，并将及时更换或有效再生。	符合

	与运行管理	效再生。 VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气治理设施与生产工艺同时使用，要求在废气治理设施故障或检修时，停止生产。	符合
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	项目将建立含 VOCs 原辅材料台账。	符合
		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。	项目将建立废气收集处理设施台账。	符合
		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。	项目将建立危废台账。	符合
		台账保存期限不少于 3 年。	项目台账保存期限不少于 3 年。	符合
	自行监测	a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次；b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次；c) 喷涂工序每季度一次；d) 厂界每半年一次。	项目废气排放口至少每年监测一次挥发性有机物。	符合
		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次		符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目工艺过程产生的含 VOCs 废料（废饱和活性炭）按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器进行加盖密闭。	符合
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目执行总量替代制度，向当地部门申请总量指标并明确 VOCs 总量指标来源。	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	项目 VOCs 基准排放量计算参考其该行业的 VOCs 排放量计算方法。	符合

(9) 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函【2021】58 号）相符性分析

表 1-9 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》相符性分析

类别	相关要求	本项目情况	相符性
大气污染防治工作方案的重点内容	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程：严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目；全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理，研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822—2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施；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；指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。	本项目使用的含 VOCs 原辅材料符合国家产品 VOCs 含量限值标准要求，项目产生 VOCs 的工序在密闭车间内进行，减少无组织排放，经“三级活性炭吸附”装置处理达标排放。本报告明确活性炭装载量和更换频次，建成后，建设单位应做好相应的管理台账。	相符
水污染防治工作方案的重点内容	深入推进工业污染治理，提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控-规划与项目环评-排污许可证管理-环境监察与执法”的闭环管理机制；深入推进地下水污染治理。加快完善“双源”（即集中式地下水型饮用水水源和重点污染源）清单，持续开展集中式地下水型饮用水水源补给区和涉重金属、化工等重点行业企业及集聚区周边地下水基础环境状况调查评估。	本项目外排废水主要为生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入广清产业园污水处理厂处理。	相符
土壤污染防治工作方案的重点内容	严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设和运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本扩建项目不涉及重金属污染物排放，一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物暂存间，定期交由相关部门处理，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处理。本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设同时按相关法律法规将危险废物交由相关资质单位处理，一般固体废物暂存间和危险废物暂存间均进行了防风、防雨、防渗漏等措施。	相符

(10) 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

表 1-10 项目与《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			
类别	文件要求	本项目情况	符合性
大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理	开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	本扩建项目不涉及 VOCs 储罐，本项目使用的含 VOCs 原辅材料符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020），本项目产生有机废气工序在密闭车间进行，有机废气经密闭收集后经三级活性炭吸附处理。	符合
深化工业炉窑和锅炉排放治理	实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等	本扩建项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业，本项目不涉及炉窑、锅炉，本项目使用电能。	符合
深入推进水污染减排	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	本扩建项目不属于农副产品加工、印染、化工等重点行业，本项目的生活污水经化粪池预处理，经污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理。	符合

		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。		
	强化固体废物全过程监管	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。	项目设置一般固废暂存间、危险废物暂存间，建立管理台账，推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	符合
（11）项目与《清远市人民政府关于印发清远市生态文明建设“十四五”规划的通知》（清府〔2022〕28 号）的相符性分析 三、深化工业源污染治理 以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。实施 VOCs 建设项目差别化环保准入，新建、扩建石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业、重点工业项目及 VOCs 重点排污单位名录项目，须进入工业园区内建设，空气环境质量达标区域的新建项目原则上实施挥发性有机物等倍削减量替代，环境空气质量年评价不达标或污染负荷接近承载能力上限的区域新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减。.....在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。.....大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 深化工业炉窑和锅炉排放治理。持续推进工业燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造，实施重点行业深度治理，石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。禁止新建扩建生物				

	质成型燃料锅炉及生物质气化炉，加强现有生物质锅炉排查，严厉查处非法改用燃料行为。按照省统一部署，逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。 本扩建项目主要从事软管、塑料瓶、塑料盖子的生产和销售，本扩建项目使用电能，不涉及炉窑及锅炉。项目位于广州（清远）产业转移工业园内，本项目所在区域环境空气为达标区，产生的有机废气实行等量消减替代，本项目使用的含 VOCs 原辅材料符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020），本项目产生废气工序在密闭车间中进行，产生的废气经密闭负压收集后经三级活性炭处理后排气筒排放，不会对大气环境造成明显影响，符合《清远市生态文明建设“十四五”规划》要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

恒美（广东）塑料包装实业有限公司位于广东省清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广锐街 10 号（中心地理坐标为：112°59'3.260"E，23°28'5.330"N），建设单位于 2023 年 8 月委托广东联应科技有限公司编制了《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目环境影响报告表》，并于 2023 年 9 月 1 日通过了清远市生态环境局的审批（清环广清审[2023]22 号）；2024 年 5 月，建设单位对《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目的环保设施竣工进行自主验收》，并于 2024 年 6 月 21 日取得《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目》竣工环境保护验收意见，验收生产规模为年产软管 3000 万个、塑料瓶 2100 万个、塑料盖子 900 万个。

由于企业发展需要，建设单位拟新增投资 200 万元，依托现有厂房建设“恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品改扩建项目”，本扩建项目不新增占地和建筑面积，企业现有项目占地面积 3223 平方米，建筑面积约 19338 平方米。扩建后生产规模为年产软管 3600 万个、塑料瓶 7350 万个、塑料盖子 2250 万个。

项目工程组成情况详见下表：

表 2-1 项目工程组成情况一览表

工程类别	工程名称	现有工程	扩建工程（新增）	改扩建后总体	变化情况
主体工程	1栋9层总高36m厂房，各层厂房高度为4m	企业使用其中的第1层、2层、6层、7层、8层、9层，砖混结构，占地面积3223m²，建筑面积约19338m²。其余第3层、4层、5层为广东骏晖生物科技有限公司使用	依托现有	企业使用其中的第1层、2层、6层、7层、8层、9层，砖混结构，占地面积3223m²，建筑面积约19338m²。其余第3层、4层、5层为广东骏晖生物科技有限公司使用	不变
	第一层生产车间	位于第1层、总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米，主要为办公室、注塑车间、吹瓶车间等，用于注塑、吹瓶生产等	依托现有车间，新增4台吹瓶机、12台注塑机	位于第1层、总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米，主要为办公室、注塑车间、吹瓶车间等，用于注塑、吹瓶生产等。新增4台吹瓶机、12台注塑机	新增4台吹瓶机、12台注塑机
	第二层生产车间	位于第2层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米，主要为备料间、印刷车间、烫金贴标车间、注吹拉车间，用于半成品的印刷、烫金、注吹拉生产等	依托现有车间，新增11台吹瓶机，2台丝印机	位于第2层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米，主要为备料间、印刷车间、烫金贴标车间、注吹拉车间，用于半成品的印刷、烫金、注吹拉生产等。新增11台吹瓶机，2台丝印机	新增11台吹瓶机，2台丝印机

		第六层生产车间	位于第6层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米，主要为软管生产，分为拉管、注头、片材车间、胶印车间、丝印车间、半自动烫金、锁盖、封尾顶管区、三合一贴标区、调墨房、晒板房等	依托现有车间，新增1台丝印机、1台印刷机、2台注头机	位于第6层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米，主要为软管生产，分为拉管、注头、片材车间、胶印车间、丝印车间、半自动烫金、锁盖、封尾顶管区、三合一贴标区、调墨房、晒板房等。新增1台丝印机、1台印刷机、2台注头机	新增1台丝印机、1台印刷机、2台注头机
	辅助工程	仓库	位于第7层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米	依托现有	位于第7层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米	不变
		仓库	位于第8层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米	依托现有	位于第8层，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米	不变
		仓库、办公室	位于第9层，第9层的一半为仓库，一半为员工办公室用于办公，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米	依托现有	位于第9层，第9层的一半为仓库，一半为员工办公室用于办公，总占地面积为3223平方米，总建筑面积为3223平方米	不变
	公用工程	给水	由市政自来水管网接入	依托现有	由市政自来水管网接入	不变
		排水	实行雨污分流。本项目生活污水经化粪池处理后经污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理后排入乐排河。无生产废水外排。	依托现有	实行雨污分流。本项目生活污水与冷却浓排水经化粪池处理后经污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理后排入乐排河。无生产废水外排。	不变
		供电	由当地市政电网供给	依托现有	由当地市政电网供给	不变
	环保工程	废水治理	生活污水：化粪池	依托现有	生活污水：依托现有三级化粪池预处理，与冷却浓水混合后纳管	不变
		废气治理	1、2楼吹瓶、吹塑、注塑、丝印等工序产生的废气：密闭车间内抽风管收集经一套三级活性炭吸附后由40m排气筒DA001排放；6楼注头、拉管、胶印、丝印等工序产生的废气：密闭车间内抽风管收集后经一套三级活性炭吸附后由40m排气筒DA002排放	新增1套三级活性炭吸附治理设施及40m高DA003排气筒，分流收集处理1、2楼扩建新增生产工序有机废气	1、2楼吹瓶、吹塑、注塑、丝印等工序产生的废气采用车间密闭负压收集，分两套三级活性炭吸附设施处理，分别经40m高DA001、DA003排气筒分流排放；6楼拉管、注头、胶印、丝印等工序产生的废气经车间密闭负压收集，配套三级活性炭吸附设施处理后由40m高DA002排气筒排放	新增1套三级活性炭吸附装置及40m高DA003排气筒，对1、2楼有机废气实行双筒分流治理，优化废气收集处理效率
		噪声治理	隔声、减振、消声等	依托现有	隔声、减振、消声等	不变

		固废治理	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固废分类收集后交由相关单位部门处理，项目一般固废房占地面积为 20m ² ，位于第 9 层的西北侧，详见附图 5；危险废物交由资质单位处置，项目危废暂存间占地面积为 20m ² ，位于第 9 层的西北侧，详见附图 5	依托现有	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固废分类收集后交由相关单位部门处理，项目一般固废房占地面积为 20m ² ，位于第 9 层的西北侧，详见附图 5；危险废物交由资质单位处置，项目危废暂存间占地面积为 20m ² ，位于第 9 层的西北侧，详见附图 5	不变
--	--	------	---	------	---	----

2、主要产品及产能

本项目扩建前后的产品及产量情况详见下表。

表 2-2 项目扩建前后产品产量一览表

序号	产品名称		单位产品重量区间（g/个）	原项目（个/年）	本次扩建项目（个/年）	扩建后全厂（个/年）	变化（个/年）
1	注头产品	PE 软管	5~10g	3000 万	600 万	3600 万	+600 万
2	注塑产品	ABS 盖子	3~15g	300 万	450 万	750 万	+450 万
		PP 盖子	3~15g	600 万	900 万	1500 万	+900 万
		PETG 厚壁瓶	5~60g	100 万	150 万	250 万	+150 万
3	吹瓶产品	挤吹瓶 HDPE/LDPE/PP	5~80g	1300 万	3250 万	4550 万	+3250 万
		注拉吹瓶 PET/PETG/PP	8~65g	300 万	750 万	1050 万	+750 万
		拉吹瓶 PET/PETG	10~100g	400 万	1000 万	1400 万	+1000 万
4	软管合计		5~10g	3000 万	600 万	3600 万	+600 万
5	塑料瓶合计		5~100g	2100 万	5250 万	7350 万	+5250 万
6	塑料盖子合计		3~15g	900 万	1350 万	2250 万	+1350 万

1、备注：

①本项目所有产品均为日化类塑料包装制品，用作化妆品、洗护用品等日化产品外包装容器；

②本次扩建增量为改扩建新增产能，扩建后全厂产能=原有产能+本次扩建增量。

③本项目产品根据客户订单定制生产，产品规格跨度大，上表给出各品类产品单重区间，与表 2-5 产品重量区间完全对应；产品单重为出厂成品净重，生产过程产生的流道、水口、边角料、不合格品破碎后全部回掺原料循环生产，因此成品理论重量区间与外购塑料粒消耗量存在合理差值，物料核算逻辑自洽、匹配合理。

2、配套重量校核说明：

项目产品为多规格定制生产，全厂产品成品总重处于对应区间范围内。扩建后项目年外购PE软管粒198t、注塑粒405t、吹瓶粒877t，外购塑料颗粒总消耗量1480t/a。外购颗粒用量包含成品成型重量及生产过程水口、流道、边角料等损耗物料，损耗物料全部内部回掺循环利用，无外排浪费，因此外购原料总量高于成品净重，符合塑料成型行业生产特点，产能、物料平衡核算依据充分、取值合理。

3、主要原辅材料及用量

表 2-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	用量（t/a）			变化情况（t/a）	最大仓储量（t）	形态	规格
		扩建前	扩建项目新增	扩建后全厂				
注头产品								
1	LDPE 原料	100	17	117	+17	5 吨	粒状	25kg/包
2	HDPE 塑料	50	8	58	+8	2 吨	粒状	25kg/包
3	LLDPE 塑料	20	3	23	+3	2 吨	粒状	25kg/包
4	白色色母	1	0.2	1.2	+0.2	0.5 吨	固态	5kg/包
5	黑色色母	0.5	0.1	0.6	+0.1	0.5 吨	固态	5kg/包
6	其他色母	0.5	0.1	0.6	+0.1	0.5 吨	固态	2kg/包
7	片材	0.5	0.1	0.6	+0.1	0.1 吨	固态	/
8	封口膜	0.5	0.1	0.6	+0.1	0.2 吨	固态	40m²/卷
9	配套盖子	300 万个	60 万个	360 万个	+60 万个	5 万个	固态	/
注塑产品								
10	ABS 原料	20	54	74	+54	2 吨	粒状	25kg/包
11	PP 塑料	35	94	129	+94	2 吨	粒状	25kg/包
12	PETG 原料	55	147	202	+147	2 吨	粒状	25kg/包
13	各种色母	2	5	7	+5	2 吨	固态	25kg/包
吹瓶产品								
14	HDPE 原料	100	318	418	+318	2 吨	粒状	25kg/包
15	LDPE 塑料	30	95	125	+95	2 吨	粒状	25kg/包
16	PET 塑料	30	95	125	+95	2 吨	粒状	25kg/包
17	PETG 塑料	40	127	167	+127	2 吨	粒状	25kg/包
18	PP 塑料	10	32	42	+32	2 吨	粒状	25kg/包
19	各种色母	3	10	13	+10	2 吨	固态	25kg/包
公用								
20	烫纸	0.1	0.125	0.225	+0.125	0.005 吨	固态	2.5kg/包
21	UV 光油	0.5	0.611	1.111	+0.611	0.05 吨	液态	1kg/铁罐
22	水性油墨	0.1	0.5975	0.6975	+0.5975	0.05 吨	液态	1kg/铁罐
23	稀释剂	0.005	0.00625	0.01125	+0.00625	0.001 吨	液态	1kg/支
24	机油	0.3	0.375	0.675	+0.375	0.02 吨	液态	20kg/桶
25	环保洗车水（高效油墨清洗剂）	0.5	0.625	1.125	+0.625	0.025 吨	液态	25kg/桶
26	网纱	400m	500m	900m	+500m	50m	固态	/
27	铝板	100 张	125 张	225 张	+125 张	100 张	固态	/
28	纸箱	12 万个	15 万个	27 万个	+15 万个	5 万个	固态	/

29	披带	20 万个	25 万个	45 万个	+25 万个	6 万个	固态	/
30	模具	50 套	0 套	50 套	0 套	50 套	固态	/
备注： ①本表扩建后水性油墨年消耗量 0.6975t/a、UV 光油年消耗量 1.111t/a 为物料衡算核定设计用量； ②损耗系数取值依据《广东省塑料制品与制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，结合项目多规格、小批量、频繁换单工况选取区间均值； ③完整计算过程详见本章耗材核算小节，本表数据与物料平衡、VOC 源强、三本账保持一致。 注：项目印刷使用铝板，循环使用，无报废；网纱使用过程会产生废网纱。 原辅材料物化特性： LDPE：低密度聚乙烯，又称高压聚乙烯（LDPE），是聚乙烯树脂中最轻的品种，呈乳白色、无味、无臭、无毒、表面无光泽的蜡状颗粒。熔点为 110~115℃，加工温度为 150~210℃，分解温度为 300℃。 HDPE：高密度聚乙烯（HDPE），为白色粉末或颗粒状产品。无毒，无味，结晶度为 80%~90%，软化点为 125~135℃，一般的 HDPE 熔点为 142℃，分解温度为 300℃。 LLDPE：线性低密度聚乙烯（LLDPE）是乙烯与少量α-烯烃共聚形成在线性乙烯的主链上，带有非常短小的共聚单体支链的分子结构。为无毒、无味、无臭的乳白色颗粒，熔点（℃）为 110~125℃，分解温度为 300℃。 ABS：ABS 塑料是丙烯腈（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）三种单体的三元共聚物，微黄色固体，密度为 1.01~1.06g/cm³，熔点 175℃，分解温度 270℃。 PP：聚丙烯，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为（C₃H₆）_n，密度为 0.89~0.91g/cm³，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，热分解温度范围为 220℃。 PETG：PETG 塑料简要说是一种透明塑料，是一种非晶型共聚酯，PETG 常用的共聚单体为 1,4-环己烷二甲醇（CHDM），全称为聚对苯二甲酸乙二醇酯-1,4-环己烷二甲醇酯，热分解温度为 270℃。 PET：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），化学式为（C₁₀H₈O₄）_n，是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得。属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，是生活中常见的一种树脂，熔点：250-255℃，热变形温度 98℃（1.82MPa），分解温度 353℃。								

	色母：也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物。主要用在塑料上。由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。本项目色母中的颜料或染料不含重金属。 UV 光油：项目使用 UV 光油为具有中等粘度、带轻微丙烯酸气味的液体，属于能量固化型网印光油；根据提供资料，该款 UV 光油实测 VOCs 含量为 1.1%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）辐射固化油墨 VOCs≤5% 限值要求，属于低 VOCs 原辅材料。主要成分为丙烯酸酯低聚物 24-45%，N-乙烯基-2-吡咯烷酮 10-30%，丙烯酸酯单体 5-12%，1,6-己二醇二丙烯酸酯 2-14%，光引发剂 5-10%，炭黑 2.5-4%，铜化合物 0.1-6%，锌化合物 2-2.5%。 水性油墨：本项目使用水性油墨外观为混合色，相对密度（水）为 1.10，主要成分为水性丙烯酸树脂 42-48%、助剂 0.5-1%、颜料黑 8-15%、水 40-60%，根据提供资料，水性油墨 VOCs 含量为 0.2%。本项目水性油墨中的颜料不含重金属。 稀释剂：根据建设单位项目，项目使用的油墨根据黏稠程度少量需要使用稀释剂进行调配，本项目使用的稀释剂为天那水，无色透明液体，主要成分为醋酸丁酯 20%，碳酸二甲酯 45%，防白水 35%。 机油：主要用于减少运动部件表面间的摩擦，同时对机器设备具有冷却、密封、防腐、防锈、绝缘、功率传送、清洗杂质等作用。主要来自原油蒸馏装置的润滑油馏分和渣油馏分为原料。机油最主要的性能是粘度、氧化安定性和润滑性，它们与润滑油馏分的组成密切相关。机油的主要成分为基础油和添加剂，基础油分别有矿物基础油、合成基础油以及生物基础油三大类，添加剂一般有粘度指数改进剂，倾点下降剂，抗氧化剂，清净分散剂，摩擦缓和剂，油性剂，极压添加剂，抗泡沫剂，金属钝化剂，乳化剂，防腐蚀剂，防锈剂，破乳化剂，抗氧抗腐剂等。 环保洗车水：油墨清洗剂用于清洗印版、墨辊、金属辊及橡皮布上的油墨。由植物提炼溶剂、橡胶防老剂、乳化剂、表面活性剂、渗透剂、离子水，按一定的工艺进行混合、乳化而成。物理状态：液体，颜色：乳白色。主要成分为：植
--	---

物提炼溶剂约 15%、橡胶防老剂约 1%、乳化剂约 5%、表面活性剂约 2%、渗透剂约 1.5%、剩下为离子水。

根据原料供应商提供的物料安全资料，本项目使用的含挥发分的原辅材料的成分及含量见下表：

表 2-4 原料成分表

原料名称	成分	占比	是否挥发	VOCs 取值依据	VOCs 含量	固含量
UV 光油	丙烯酸酯低聚物	24-45%	否	供应商提供的 VOCs 含量检测报告确定	1.1%	100%-1.1%=98.9%
	N-乙烯基-2-吡咯烷酮	10-30%	是			
	丙烯酸酯单体	5-12%	否			
	1,6-己二醇二丙烯酸酯	2-14%	否			
	光引发剂	5-10%	否			
	炭黑	2.5-4%	否			
	铜化合物	0.1-6%	否			
水性油墨	锌化合物	2-2.5%	否	供应商提供的 VOCs 含量检测报告确定	0.2%	100%-60.2%=39.8%
	水性丙烯酸树脂	42-48%	否			
	助剂	0.5-1%	是			
	颜料黑	8-15%	否			
稀释剂	水	40-60%	是	供应商提供的 MSDS 报告确定	100%	0
	醋酸丁酯	20%	是			
	碳酸二甲酯	45%	是			
环保洗车水	防白水	35%	是	供应商提供的 VOCs 含量检测报告确定	44g/L	100%-2%-75.5%=22.5%
	植物提炼溶剂	15%	否			
	橡胶防老剂	1%	否			
	乳化剂	5%	否			
	表面活性剂	2%	是			
	渗透剂	1.5%	否			
	离子水	75.5%	是			

本项目水性油墨日常调配使用比例为水性油墨：稀释剂= 0.1t：0.005t（即 20:1）。参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T38507-2020）中水性油墨中的网印油墨的挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值为 30%，按调配比例混合核算： $(0.1t \times 0.2\% + 0.005t \times 100\%) / (0.1t + 0.005t) = 4.95\% < 30\%$ ，调配后混合物料（水性油墨及稀释剂）满足标准限值要求；

参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T38507-2020）中能量固化油墨中的网印油墨的挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值为 5%，本项目使用的 UV 光油 VOCs 含量为 1.1%，项目使用的 UV 光油符合要求。

参考《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB/T38508-2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中半水基清洗剂 VOCs 限值为 300g/L。根据建设单位提供的环保洗车水的 VOC 含量检测报告，本项目使用的环保洗车水的 VOC 含量为 44g/L<300g/L，项目使用的环保洗车水符合要求。

物料核算：

1) 塑料颗粒使用量

表 2-5 扩建后项目塑料颗粒核算一览表

产品名称		生产能力 (个/年)	重量 (g/个)	理论成品总 重区间 (t)	全厂实际塑料颗 粒消耗量 (t)
注头产品	PE 软管	3600 万	5~10g	180~360t	198t
注塑产品	ABS 盖子	750 万	3~15g	22.5~112.5t	405t
	PP 盖子	1500 万	3~15g	45~225t	
	PETG 厚壁瓶	250 万	5~60g	12.5~150t	
吹瓶产品	挤吹瓶 HDPE/LDPE/PP	4550 万	5~80g	227.5~3640t	877t
	注拉吹瓶 PET/PETG/PP	1050 万	8~65g	84~682.5t	
	拉吹瓶 PET/PETG	1400 万	10~100g	140~1400t	

本项目产品规格、数量根据客户需要生产，因根据客户订单生产本项目产品，故具体的规格生产批次、数量无法统计，建设单位根据生产经验及对客户需要产品行情分析提供项目的塑料粒、色母的使用量，本项目不会全批次生产最大规格塑料制品量，故项目使用的塑料颗粒重量在产品重量的最小值与最大值之间。

表 2-6 扩建后项目原料用量与设备的匹配性分析一览表

设备名称	设备型号	设备量 (台)	每台单次注 射量 (kg)	单次射出时间 (s)	年作业时间 (h)	年注胶量 (t)
拉管机	/	3	0.7	90	4200	352.8
铝塑拉管机	/	1	0.65	120	28	0.546
片材焊接机	/	2	0.65	240	48	0.468
震雄 MK6 注 塑机	160T	2	0.115	35	4200	99.36
震雄 MK6 注 塑机	200T	2	0.13	50	4200	78.624
震雄 MK6 注 塑机	260T	2	0.28	75	1200	16.12
震雄 MK6 注 塑机	320T	2	0.5	90	1000	40
注塑机	258	1	0.2	60	4200	50.4
注塑机	168	1	0.16	55	4200	44.006
注塑机	288	2	0.24	70	4200	95.04
注塑机	398	1	0.32	80	4200	60.48
注塑机	HB280R	1	0.22	65	4200	53.908
注塑机	常规通用型	6	0.2	65	4200	184.8

吹瓶机	DKB5、双工位	1	0.3	45	4200	100.8
吹瓶机	DKB2.5L、双工位	3	0.15	45	4200	151.2
吹瓶机	一出二	4	0.4	90	4200	873.6
吹瓶机	常规通用型	12	0.2	60	4200	362.88
吹瓶机	JA-160-V4-S	1	0.62	120	4200	78.12

根据企业提供资料，扩建后 PE 软管塑料粒年使用量 198t/a、配套片材年用量 0.6t/a，片材消耗量为企业实际生产统计数据，仅少量用于特殊铝塑软管生产；软管以拉管挤出成型为主，少量特殊订单采用片材焊接制管。软管相关设备年成型作业时长取 4200h，设备理论总产能 353.814t/a；设备综合效率（OEE）取值依据《塑料制品生产工艺手册（第三版）》及珠三角日化塑料包装改扩建项目环评通用类比经验，多规格定制挤出车间受换模、调机、样品试制、设备点检等工况影响，综合效率常规区间 70%~85%，本次取中间值 80% 折算常态化有效产能；行业常规生产负荷区间 65%~85%，为匹配企业常年订单波动、预留旺季加急、新品试制、设备检修缓冲产能，本次取区间中间值 70%核算实际原辅消耗量，符合塑料制品行业生产运营客观规律及环评产能校核评审要求。经核算软管常态化有效产能 283.05t/a，实际耗料 198t/a，理论产能、有效产能均大于实际原辅消耗量，软管设备产能与原料消耗、生产需求基本匹配。

本次扩建新增 12 台注塑机全部作为常态化生产设备投入使用，不设备用产能，全厂注塑设备年成型作业时长取 4200h，全厂注塑设备理论总产能 722.738t/a。

①基础生产工况：项目年生产 300 天，实行两班制，每班 12h，全年理论在岗总时长=300×12×2=7200h。本企业为日化塑料包装定制企业，产品型号多、单批次订单量小，生产过程需频繁更换模具、切换色母、首件打样、设备点检保养、待料、临时调整订单，各类停机工况占比高。参考珠三角同类型多规格塑料包装改扩建环评通用核算方式，注塑设备综合效率（OEE）取值区间 70%~85%，本次取中间值 80%折算设备有效产出能力；结合大小吨位注塑机错峰生产、部分机型仅间歇性投产的实际运行情况，全厂各类注塑机加权平均后，年有效成型作业时长取 4200h 开展产能核算，该取值为区域塑料包装行业环评成熟简化取值，同类项目广泛采用，具备充分类比依据。

②产品及模具参数：企业生产 ABS、PP 塑料盖、PETG 厚壁瓶，配套模具模腔数量 1~4 腔，单件成品重量 0.005~0.12kg，不同规格产品注塑周期 35~90s，与表中单次射出时间一一对应。

	③物料损耗说明：表格中单台单次注射量包含成品、流道、水口、料柄总重量，注塑产生的水口、边角料占单次注射总量约 20%，不合格品、水口破碎后全部回掺原料重新生产，该部分物料完整计入原料总消耗量，核算已包含回收回用部分，无物料漏算。 ④产能校核计算：设备综合效率（OEE）取值依据《塑料制品生产工艺手册（第三版）》及珠三角日化塑料包装改扩建项目环评通用类比经验，多规格小批量注塑车间受换模、调机、样品试制、设备点检等工况影响，综合效率常规区间 70%~85%，本次取中间值 80%折算常态化有效产能；行业常规生产负荷区间 65%~85%，为匹配企业常年订单波动、预留旺季加急、新品试制、设备检修缓冲产能，本次取区间中间值 70%核算实际原辅消耗量，符合塑料制品行业生产运营客观规律及环评产能校核评审要求。全厂注塑设备理论总产能 722.738t/a，综合设备综合效率 80% 折算常态化有效产能= $722.738 \times 80\% = 578.19\text{t/a}$；按 70%行业合理负荷核算，企业扩建后注塑类塑料粒子实际年消耗量 405t/a。 ⑤匹配性结论：有效产能 578.19t/a 较实际原料消耗量 405t/a 存在适中富余产能，设备综合生产负荷稳定在 70%行业常规区间，富余产能可应对旺季临时加产、生产调试损耗、边角料回产加工等情况，不存在产能过剩虚高或产能不足问题，设备配置、原料消耗、订单规模三者匹配，以此开展原料用量、有机废气污染物核算取值合理，符合区域塑料加工项目环评编制通行做法。 本次扩建新增 15 台吹瓶机全部纳入常态化生产核算，全厂吹瓶设备年成型作业时长取 4200h，全厂吹瓶设备理论总产能 1566.6t/a，项目瓶型品类较多，生产过程需频繁拆装模具、批次抽样质检、设备定期保养及切换不同订单，停机耗时占比高于标准化大批量生产线，设备综合效率（OEE）取值依据《塑料制品生产工艺手册（第三版）》及珠三角日化塑料包装改扩建项目环评通用类比经验，多规格定制吹塑车间受换模、调机、样品试制、设备点检等工况影响，综合效率常规区间 70%~85%，本次取中间值 80%折算常态化有效产能；行业常规生产负荷区间 65%~85%，为匹配企业常年订单波动、预留旺季加急、新品试制、设备检修缓冲产能，本次取区间中间值 70%核算实际原辅消耗量，符合塑料制品行业生产运营客观规律及环评产能校核评审要求。综合 80%综合效率折算吹瓶工序常态化有效产能 1253.28t/a，按 70%负荷核算项目吹瓶原料年消耗量 877t/a，理论产能、
--	--

	有效产能均高于实际用料，设备具备适中富余产能，可覆盖全年瓶类正常生产及订单波动需求，产能、物料及污染物核算与项目扩建生产规模基本适配。展产能核算，该取值为区域塑料包装行业环评成熟简化取值，同类项目广泛采用，具备充分类比依据。 2) 印刷水性油墨及 UV 光油使用量核算 本项目产品表面装饰分为水性胶印、水性丝印两道图文印刷工序，印刷完成的产品配套 UV 光油辊涂上光后处理工序。水性油墨与 UV 光油理化参数、单次涂布面积、干膜厚度存在明显差异，故分别开展消耗量核算，核算过程如下： ①基础生产统计基数 扩建后全厂软管、塑料瓶、塑料盖总产能13200万个/年；根据企业长期订单生产台账统计，年度需开展表面装饰加工产品共计3672万个，占总产量27.8%。其中仅实施水性油墨印刷、无需UV上光产品1469万个；经油墨印刷后需整体辊涂UV光油产品2203万个。 ②水性油墨用量核算 单品图文平均印刷面积6cm²，印刷覆盖率取区间平均值30%，干膜厚度12μm，干膜密度取行业印刷干膜标准1.40g/cm³，水性油墨依据第三方CMA检测报告实测固含量39.8%； 损耗系数取值依据：参照《广东省塑料制品与制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》丝网印刷基础损耗区间1.6~1.8，结合本项目多规格、小批量定制订单，频繁换版换色、废墨量大及试样损耗叠加，综合损耗区间2.2~2.7，取中间保守值2.5，损耗涵盖调机、网版挂墨、换版废墨、清洗、试样、桶底残料全流程无法回收耗材。 总图文印刷面积：36720000×6÷10000=22032m² 干膜固体成膜量（干膜厚度×干膜密度计算固体重量）：G干固= S总×覆盖率×干膜厚度×ρ干膜=22032×0.3×12×10⁻⁶×1.40=0.111041t 理论湿油墨有效用量（固体÷湿料固含量）：G湿理论=G干固÷固含量=0.111041÷0.398≈0.279t/a 计入全流程综合损耗后核定水性油墨消耗量：G油墨总=0.279×2.5= 0.6975t/a
--	---

③UV光油用量核算

仅 2203 万个印刷产品需全覆盖辊涂 UV 光油，单品上光涂布面积 22cm²，涂布覆盖率 100%，干膜厚度 10μm，干膜密度 1.03g/cm³（取自光油 MSDS，本品为高固含丙烯酸 UV 体系，固化前后体积、质量基本无变化，液态密度等同干膜密度，行业同类光油密度多在 1.0~1.1g/cm³，取值合理），依据第三方 CMA 检测报告实测固含量 98.9%；

损耗系数取值依据：UV 辊涂工序无丝网版大量挂墨损耗，主要损耗来自辊筒表面挂料、换单试涂、设备清洗及桶底残料，参考《广东省塑料制品与制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》及同类辊涂项目经验，UV 辊涂综合损耗区间为 2.0~2.3，结合本项目产品规格较多、换单频次较高的实际工况，取区间均值 2.2。

总上光涂布面积=22030000 个×22cm²÷10000=48466m²

湿 UV 光油理论成膜量=总涂布面积×涂布覆盖率×干膜厚度×干膜密度÷固含量

代入参数核算：48466×1×10×10⁻⁶×1.03÷0.989≈0.505t/a

计入全流程综合损耗后核定 UV 光油消耗量：0.505×2.2=1.111t/a

④核算合理性说明

本次物料衡算分别采用两类耗材专属涂布参数，损耗系数依据行业指南并结合项目多规格、高频换单工况选取，核算结果统一作为表 2-3 设计用量，符合《污染源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）要求。

4、主要生产设备情况

表 2-7 扩建前后项目生产设备清单

序号	设备名称	型号/规格	数量/台				用途	存放位置
			扩建前	扩建项目	扩建后全厂	变化情况		
注头产品设备								
1	拉管机	/	3	0	3	0	拉管	6楼
2	铝塑拉管机	/	1	0	1	0	拉管	
3	片材焊接机	/	2	0	2	0	片材制成管状	
4	注头机	FT-400TDS	8	0	8	0	注头	
		全自动	2	0	2	0		
		/	0	2	2	+2		
5	印刷机(印刷机烘干一体机)	/	4	1	5	+1	印刷	

	6	丝印机	四色	3	0	3	0	丝印	
			/	0	1	1	+1		
	8	半自动烫金机	/	2	0	2	0	烫金	
	9	自动烫金机	/	2	0	2	0		
	10	三合一机 (锁盖机)	/	4	0	4	0	锁盖	
	11	贴标机	/	1	0	1	0	贴标	
	12	封尾机	/	4	0	4	0	封尾	
	13	强力破碎机	WSG P-300	1	0	1	0	不合格品破 碎外售	
	14	拌料机	/	1	0	1	0	混料	
	15	晒版机	/	1	0	1	0	晒版	
	16	理管机	/	2	0	2	0	理管	
	注塑产品设备								
	17	震雄 MK6 注塑机	160T	2	0	2	0	注塑	1 楼
			200T	2	0	2	0		
			260T	2	0	2	0		
			320T	2	0	2	0		
	18	注塑机	258	0	1	1	+1		
			168	0	1	1	+1		
			288	0	2	2	+2		
			398	0	1	1	+1		
			HB280R	0	1	1	+1		
			/	0	6	6	+6		
	19	巨星 5 轴机械手	/	8	0	8	0	/	
	20	川旗冰水机	/	1	0	1	0	/	
	21	川旗水模温机	/	8	0	8	0	模具恒温	
	22	川旗除湿干燥机	/	8	0	8	0	塑料粒除 湿、干燥	
	23	川旗普通干燥机	/	8	0	8	0		
	24	川旗托盘烤箱	/	8	0	8	0		
	25	川旗机边回收机	/	4	0	4	0	不合格品 回收	
	26	川旗拌料机	/	2	0	2	0	塑料混料	
27	川旗粉碎机	/	2	0	2	0	塑料破碎 回用		
吹瓶产品设备									
28	吹瓶机	DKB5、双工 位	1	0	1	0	吹瓶	1 楼	
		DKB2.5L、 双工位	1	2	3	+2			
		/	0	2	2	+2			
29	吹瓶机	一出二	3	1	4	+1	吹瓶	2 楼	
		JA-160-V4- S	1	0	1	0			
		/	0	10	10	+10			
30	冰水机	5P	3	0	3	0	/	1/2 楼	
		10P	3	0	3	0			

	31	破碎机	5000 型	4	0	4	0	不合格品	1 楼
			CQ-400	1	0	1	0	破碎回用	
	32	吸料机	900	4	0	4	0	吸料	
	33	川旗机边回收机	/	4	0	4	0	不合格品回收	
	34	除湿干燥机	三机一体除湿机 200KG	1	0	1	0	塑料粒除湿、干燥	1 楼
	35	拌料机	卧式/150KG	1	0	1	0	混料	1 楼
			立式/150	1	0	1	0		
	36	丝印机	SL1488-2C	1	0	1	0	丝印	2 楼
			SL1488-4C	1	0	1	0		
			SL1388-1C	0	1	1	+1		
			/	0	1	1	+1		
	37	烫金机	/	2	0	2	0	烫金	
	38	贴标机	/	2	0	2	0	贴标	
	公用								
39	冷却水塔	LX-30	3	0	3	0	/	楼顶	
40	空压机	/	3	0	3	0	/	7 楼	
41	引风机	/	2	0	3	+1	/	楼顶	

5、劳动定员及工作制度

表 2-8 扩建前后项目劳动定员及工作制度情况一览表

项目	扩建前	扩建后	变化情况
员工人数	92 人	105 人	新增生产操作工 13 人
工作制	每天单班制，日工作 8 小时	每日两班，单班 12 小时	扩建后订单大幅增加，生产班次调整为两班制
工作天数	300 天	300 天	不变
食宿情况	均不在厂区食宿，依托广州（清远）产业转移工业园的园区宿舍	均不在厂区食宿，依托广州（清远）产业转移工业园的园区宿舍	不变

6、给排水情况

本扩建项目用水由市政供水管网供给。用水分为员工生活用水、冷却系统新鲜补充水两类，扩建后年新鲜自来水总用水量10726.8t/a（其中生活用水1050t/a、冷却系统补充水9676.8t/a）。

运营期外排综合废水包含生活污水、冷却定期浓排水：生活污水产生量945t/a，冷却定期浓排水产生量2419.2t/a，综合废水总排放量3364.2t/a；两类废水先在综合污水集水井混合稀释，再一同进入三级化粪池预处理，出水同时满足广清产业园污水处理厂进水水质限值与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者较严要求，预处理废水通过市政管网送入广清产业园污水处理厂深度处理，最终尾水排入乐排河。

表 2-9 扩建前后项目用水量一览表

类别	改扩建前 (t/a)		改扩建后 (t/a)		变化量 (t/a)	
	用水量	排放量	用水量	排放量	用水量	排放量
员工生活用水	920	828	1050	945	+130	+117
冷却用水	2073.6	0	9676.8	2419.2	+7603.2	+2419.2
合计	2993.6	828	10726.8	3364.2	+7733.2	+2536.2

扩建后项目水平衡图详见图 2-1:

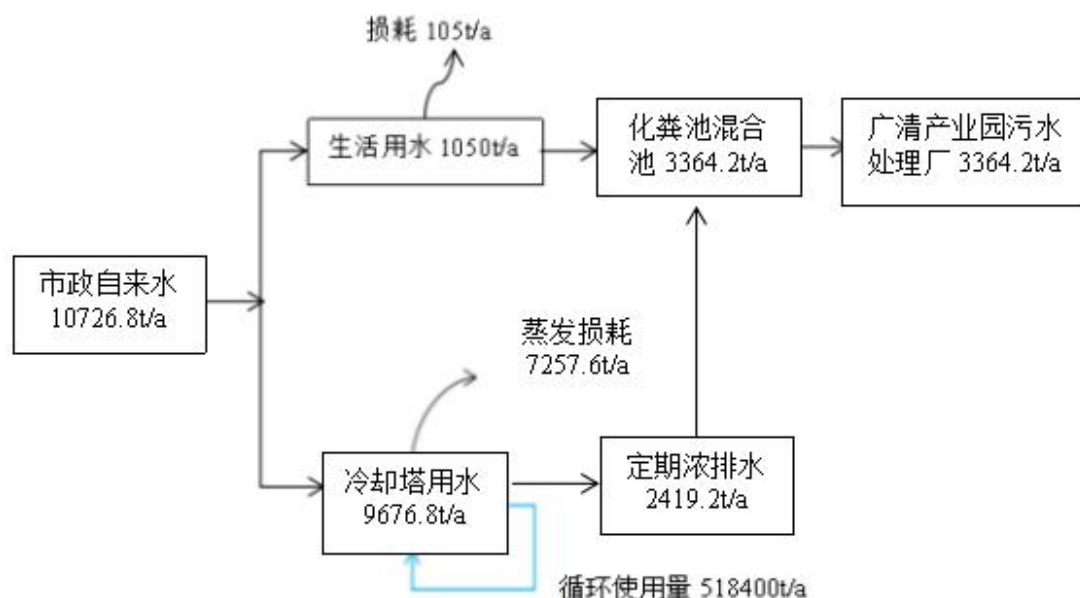


图2-1 扩建后项目水平衡图 (单位: t/a)

扩建后项目 VOCs 平衡图如下。

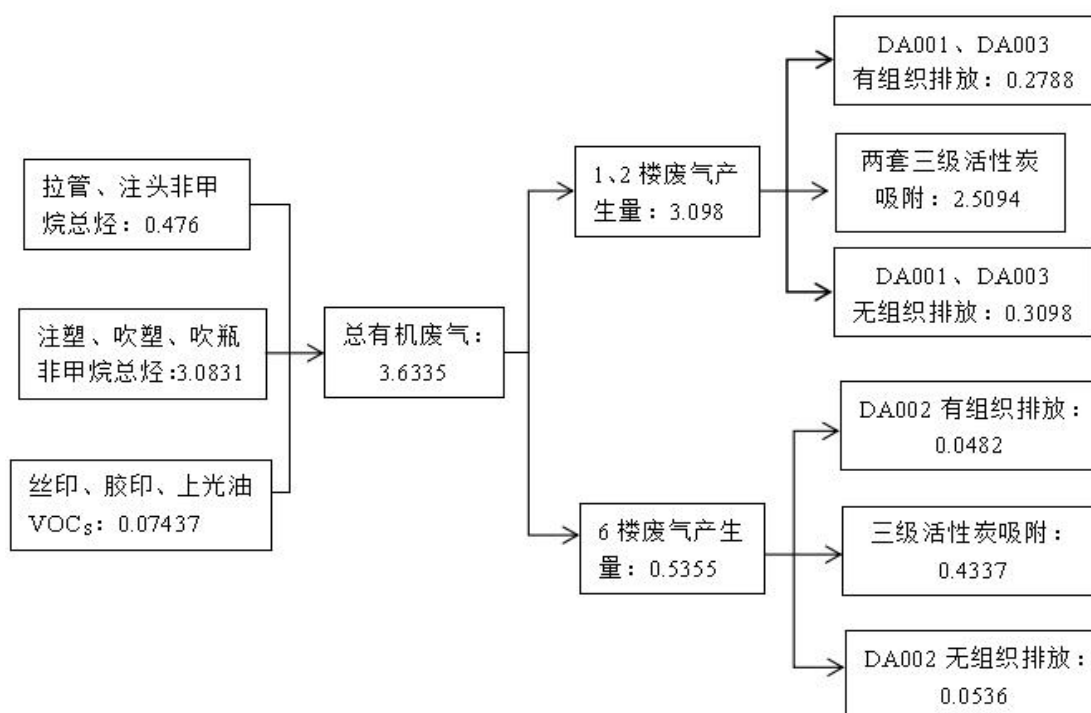


图 2-2 扩建后项目有机废气物料平衡图 (单位: t/a)

(3) 能源消耗情况

扩建项目不改变能源来源，项目用电主要为设备设施及通风等用电，不设置备用发电机。用电依托市政供电系统。

表 2-10 扩建前后项目能耗情况一览表

能耗类别	用电量		变化情况
	扩建前	扩建后	
电	15 万千瓦时	30 万千瓦时	+15 万千瓦时

7、四至情况及平面布局

项目四至情况

扩建项目位于广东省清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广锐街 10 号自编 1 栋厂房，使用厂房的第 1、2、6、7、8、9 层，第 3 层、4 层、5 层为广东骏晖生物科技有限公司使用。项目北面为广东有喜实业发展有限公司其他厂房（广东酸动力生物科技有限公司、安狄包装技术有限公司使用）；东面为广锐街、蝶泉生物研发生产基地，南面为空地，西面为广东尚美科技有限公司。最近敏感点为南面的 122m 的兴仁十队。项目四至情况详见附图 2。

平面布局

项目主要为 1 栋 9 层的建筑物，其中第 1、2 层为生产塑料瓶、塑料盖，第 3、4、5 为广东骏晖生物科技有限公司使用，第 6 层为生产软管，第 7、8、9 层为配套辅助车间，主要用于仓库及办公室。总体布局功能分区明确、人员进出口及污物、货物运输路线分开，布局合理，详见附图 4A-4C。

1、生产工艺流程及简述

本次扩建项目生产工艺流程与现有工程完全一致，仅新增同规格生产设备扩大产能，产污节点、污染物种类不变，仅排放总量增加。

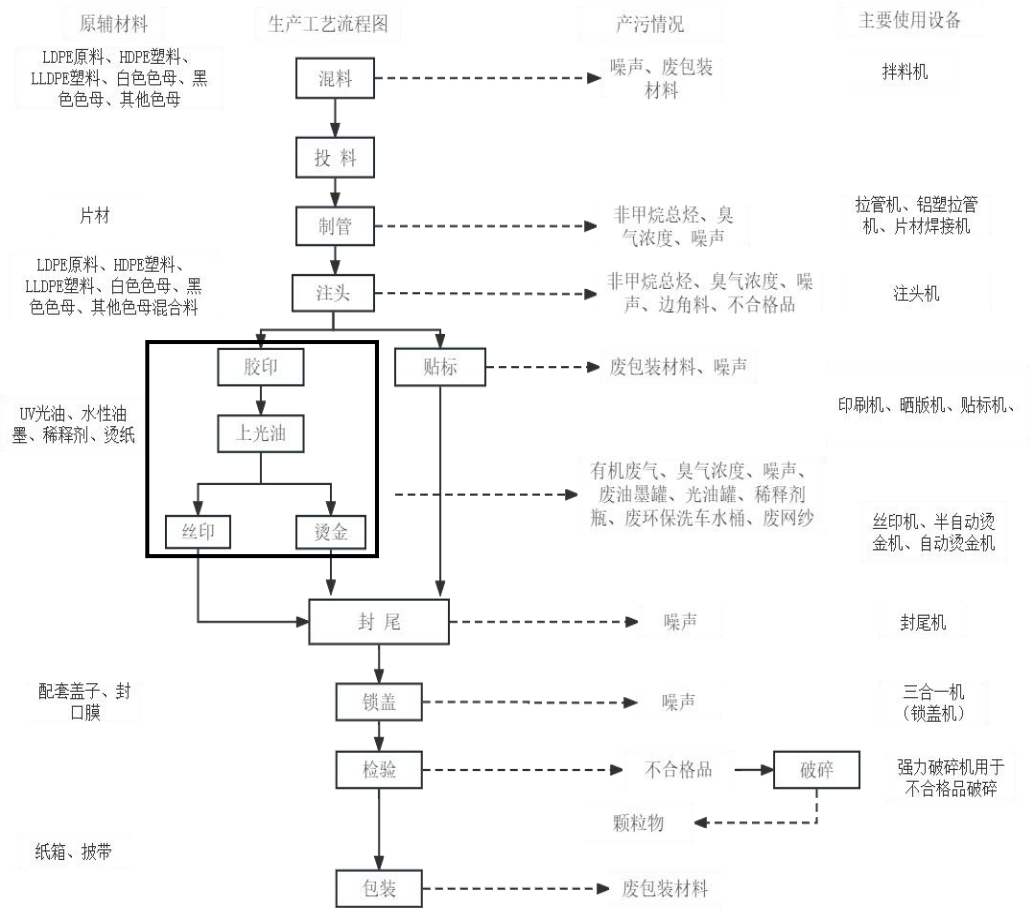


图 2-3 软管生产工艺流程图

主要生产流程简述：

混料：根据客户需求，制造不同颜色的软管产品时，需加入色母粒进行配色，将塑料颗粒与色母粒按相应比例混合均匀，项目使用的原料均为固体颗粒，不涉及粉状物料，混料过程密闭，此工序不会产生粉尘，会产生废包装材料、噪声。

投料：人工将混合好的原辅材料投入拉管机中。

制管：拉管机通过电加热至 160-220℃，使塑料粒子呈熔融状态，本项目使用的 LDPE、HDPE、LLDPE 原料热分解温度为 300℃，制管使用的原辅材料在此温度下不会发生热分解，本项目使用的制管机为密闭状态，物料在密封管道加热成型经水冷却后成管形状由出管口出料，拉管机一步法成型出料，成型的管根据客户的需要剪切，此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声。

	按照客户的不同要求，部分要求用铝塑拉管机、片材焊接机将外购的片材（本项目使用的片材为复合铝塑片材）卷制成管型，并将边缘加热（温度约 150℃）至熔融状态后使其贴合（复合铝塑片材中塑料部分经加热至熔融状态，经设备将片材横向卷成管状，横边贴合粘连在一起成一个圆管，本工艺不属于机加工中的焊接，不使用黏合物质）。此工序会产生少量非甲烷总烃、臭气浓度及噪声。 注头：将剪切的软管半成品装入自动注头机内，同时将注管使用的原辅材料倒入自动注头机的料斗中，注头机将管状半成品的一端进行注塑成软管的头部，注头机通过加热温度为 160-220℃下使塑料融化，此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料、不合格品。 贴标：部分产品需要直接在瓶身上贴标签，标签纸根据客户需求外购，规格不定，利用全自动贴标机直接将相应的标签纸贴在瓶身上，此过程中会产生废包装材料和设备运行噪声。 胶印：根据客户需求，使用水性油墨在注头后的半成品上进行印刷成客户所需的字体或标志，此过程会产生有机废气、臭气浓度、噪声、废油墨罐。 上光油：使用 UV 光油在胶印后的半成品上进行上光，使胶印部分更亮，此工程会产生有机废气、臭气浓度、噪声、废光油罐。 丝印：项目采用丝网印刷的方式进行丝印。丝网印刷即通过刮板的挤压，使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上，形成与原稿一样的图文。印刷使用的印版（铝板）不需自己制作，外购回来即可使用，使用的铝板循环使用，无报废情况，会产生少量的废网纱。项目丝印使用水性油墨、以及定期会用抹布蘸取环保洗车水将印刷机、丝印网版擦拭干净后使用，无需使用清水冲洗，无洗版废水、废环保洗车水废液产生，水性油墨和环保洗车水中含有的少量挥发性有机物会挥发，丝印过程产生的污染物主要为少量有机废气（VOCs）、臭气浓度、废油墨罐、废稀释剂瓶、废环保洗车水包装桶、废网纱以及设备运行噪声。 烫金：烫金工艺是利用热压转移的原理，将烫金纸（电化铝）的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果，因烫金使用的主要材料是电化铝箔，因此烫金也叫电化铝烫印。电化铝箔通常由多层材料构成，基材常为 PE，其次是分离涂层、颜色涂层、金属涂层（镀铝）和胶水涂层。胶水及涂层的成分主要为聚酯树脂，此过程会产生一定的有机废气、臭气浓度、噪声。
--	--

封尾：依靠压力将软管的尾部密封缝合成产品，此过程会产生噪声。

锁盖：产品需在注头部位加盖，本项目软管产品外购盖子，利用锁盖机把盖子旋转并锁定在产品的注头部位。

检验：对生产的产品进行检验，此工序为人工检验，因人工检验出的不合格品与当班生产的批次可能不符，故不能再破碎后回用于生产，因此将不合格品破碎后外售资源回购商。

破碎：人工检验出的不合格品经破碎后外售资源回购商，破碎过程中会产生少量粉尘、噪声。

包装：对检验合格的产品进行包装。项目产品采用披袋和纸箱进行外包装，包装过程会产生一定量的废包装材料。包装纸箱跟披袋均为外购回来后直接使用，不涉及二次加工及喷码。

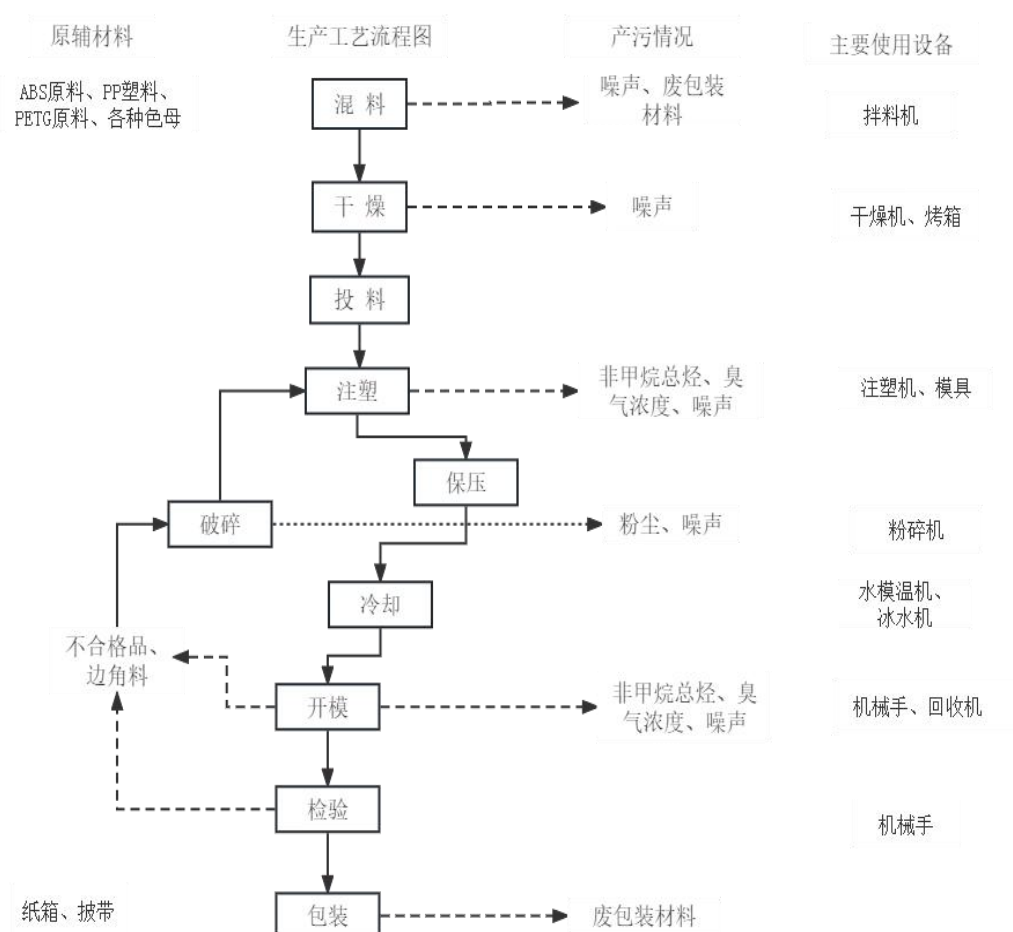


图 2-4 注塑产品生产工艺流程图

	混料：根据客户需求，制造不同颜色的注塑产品时，需加入色母粒进行配色，将按相应比例投加的塑料颗粒与色母粒在密闭拌料机中混合均匀，塑料粒、色母颗粒粒径较大，此工序不产生粉尘，会产生废包装材料、噪声。 干燥：由于注塑工艺的要求，材料必须充分烘干，材料如未充分干燥在注塑机内部高温条件下会产生大量蒸汽，影响加工产品和注塑安全。将混料后的原料通过管道抽入干燥机、烤箱中烘干、烘干温度为 70℃左右，仅烘干水气成分，不产生有机废气，此工序会产生噪声。 投料：将干燥后的原辅材料人工投入注塑机。 注塑、保压、冷却、开模：投入的原辅材料，经注塑机螺杆输送装置压入经加热达到预定温度的料斗中，注塑机中的加热温度为 200℃，预定温度均未达所用塑料的热分解温度，然后在料斗中加热至熔融状态，熔融状态的塑料经高速喷嘴射入模具内充满模具内部。熔料充满模腔，达到最大压力后，使物料压实，这时压力螺杆位置保持不动，头部的熔料压力及喷嘴压力相对稳定，保持压力基本不变。同时，模具温度随冷却系统的冷却开始下降（间接冷却，冷却水循环使用）使物料温度相对下降并收缩。此时，由于保压作用，有少量的熔料进入模体进行补料，使制品的密度增大。当物料冷却到制品热变形温度以下后，依靠原料内润滑+模具优化结构实现顺畅顶出脱模，开模后顶出得到成型塑料件。此工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度、设备噪声、边角料、不合格品。 检验：对生产的产品进行外观检验。此工序为回收机进行检验，回收机与生产同步进行，如回收机检验出不合格品后自动将不合格品回收至破碎，将破碎后的颗粒回用至生产中，因此产生的边角料、不合格品破碎后回用于生产。 破碎：回收机检验出的不合格品经破碎后回用至生产，破碎过程中会产生少量粉尘、噪声。 包装：对检验合格的产品进行包装。项目产品采用披袋和纸箱进行外包装，包装过程会产生一定量的废包装材料。包装纸箱跟披袋均为外购回来后直接使用，不涉及二次加工及喷码。
--	--

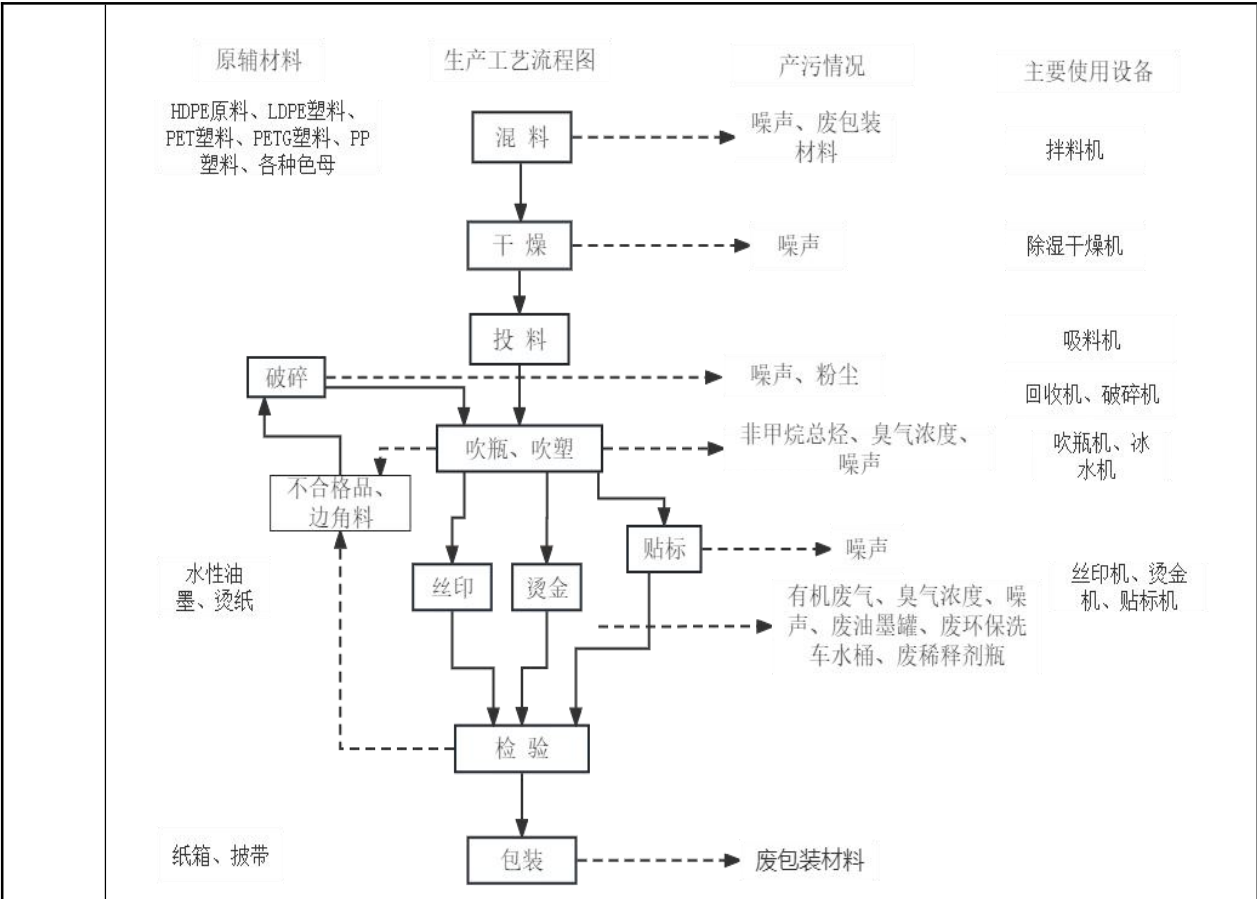


图 2-5 吹瓶、吹塑生产工艺流程图

混料：根据客户需求，制造不同颜色的塑料瓶子产品时，需加入色母粒进行配色，将按相应比例投加的塑料颗粒与色母粒在密闭拌料机中混合均匀，塑料粒、色母颗粒粒径较大，此工序不产生粉尘。

干燥：由于吹瓶、吹塑工艺的要求，材料必须充分烘干，材料如未充分干燥在注塑机内部高温条件下会产生大量蒸汽，影响加工产品和生产安全。将混料后的原料通过管道抽入干燥机中烘干、干燥机烘干温度 70℃左右，仅烘干水气成分，不产生有机废气，此工序会产生噪声。

投料：将干燥后的原辅材料人工投入吹瓶机、注塑机。

吹瓶：瓶坯-加热熔融-吹拉-冷却成型-脱模取件。将外购的瓶坯放入吹瓶机中先进行电加热，加热到软化状态，将加热后的瓶坯置于吹瓶机的开模中，闭模后立即在瓶坯内通入压缩空气，使得瓶坯吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却后脱模，即得到各种中空制品。项目加热温度为 90-120℃，PET 热分解温度为 353℃，塑料在吹瓶温度条件下不会发生分解，项目吹瓶工序时长为 1min 左右，吹瓶机配套

	有冷却系统，冷却系统产生的冷却水循环使用，定期添加少量新鲜水。此工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料、不合格品。 吹塑：定量加料-加热熔融-施压挤压/注射-冷却成型-脱模取件。热塑性树脂经挤出或注射成型得到的管状塑料型坯，趁热（或加热到软化状态），置于对开模中，闭模后立即在型坯内通入压缩空气，使塑料型坯吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却后脱模，即得到各种中空制品。项目加热温度为 90-120℃，HDPE、LDPE、PETG、PP 热分解温度分别为 300℃、300℃、270℃、220℃，塑料在吹塑温度条件下不会发生分解，项目吹塑工序时长为 1min 左右，吹瓶机配套有冷却系统，冷却系统产生的冷却水循环使用，定期添加少量新鲜水。项目在注塑及开模过程中会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料、不合格品。 丝印：根据客户需要对部分吹瓶、吹塑出的半成品进行字体或标志的复制。项目采用丝网印刷的方式进行丝印。丝网印刷即通过刮板的挤压，使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上，形成与原稿一样的图文。印刷使用的印版（铝板）不需自己制作，外购回来即可使用，使用的铝板循环使用，无报废情况，会产生少量废网纱。项目丝印使用水性油墨，以及定期会用抹布蘸取环保洗车水将印刷机、丝印网版擦拭干净后使用，无需使用清水冲洗，无洗版废水、废环保洗车水废液产生，水性油墨和环保洗车水中含有的少量挥发性有机物会挥发，丝印过程产生的污染物主要为少量有机废气、臭气浓度、废油墨罐、废稀释剂瓶、废环保洗车水包装桶、废网纱以及设备运行噪声。 烫金：根据客户需要，需对部分半成品进行烫金处理。烫金工艺是利用热压转移的原理，将烫金纸（电化铝）的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果，因烫金使用的主要材料是电化铝箔，因此烫金也叫电化铝烫印。电化铝箔通常由多层材料构成，基材常为 PE，其次是分离涂层、颜色涂层、金属涂层（镀铝）和胶水涂层。胶水及涂层的成分主要为聚酯树脂，此过程会产生一定的有机废气、臭气浓度、噪声。 贴标：部分产品需要直接在瓶身上贴标签，标签纸根据客户需求外购，规格不定，利用全自动贴标机直接将相应的标签纸贴在瓶身上，此过程中会产生废包装材料和设备运行噪声。 检验：对生产的产品进行外观检验。此工序为回收机进行检验，回收机与生
--	--

产同步进行，如回收机检验出不合格品后自动将不合格品回收至破碎，将破碎后的颗粒回用至生产中，因此产生的边角料、不合格品破碎后回用于生产。

破碎：回收机检验出的不合格品经破碎后回用至生产，破碎过程中会产生少量粉尘、噪声。

包装：对检验合格的产品进行包装。项目产品采用披袋和纸箱进行外包装，包装过程会产生一定量的废包装材料。包装纸箱跟披袋均为外购回来后直接使用，不涉及二次加工及喷码。

特别说明：项目使用的模具如需修复，建设单位不自行对模具进行维修，委外进行模具的维修，因此，本报告不再对模具维修进行分析。

2、主要污染工序

表 2-11 扩建项目主要污染环节及排污特征表

类别	污染物	产污工序	措施及去向
废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1、2 楼注塑、吹塑、开模、吹瓶、丝印、网版、印刷机清洁、烫金	车间密闭负压+工位集气罩收集，分两路进入 DA001、DA003 三级活性炭吸附装置处理，40m 高空排放
	非甲烷总烃、臭气浓度	6 楼注头、胶印、上光油、丝印、网版、印刷机清洁、烫金	车间密闭负压+工位集气罩收集，进入 DA002 三级活性炭吸附装置处理，40m 高空排放
	颗粒物	破碎	加强车间通风，无组织排放
废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	员工生活	经化粪池预处理后经污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理
	COD _{Cr} 、少量无机盐	冷却塔循环定期浓排水	汇入综合集水井与生活污水混合，一同进入化粪池预处理后纳管
噪声	噪声	机械设备	通过选用低噪声设备，采用厂房隔声，减震降噪处理
固废	生活垃圾		交由环卫部门处理
	一般固废	废包装材料（纸箱、编织袋等）	外售资源回购商处理处置
		废包装材料（纸箱、披带）	
		边角料、不合格品	
		塑料沉降粉尘	
	危险固废	废活性炭	交由有资质单位回收处理
		废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶	
		废抹布、手套	
		废网纱	

与项目有关的原有环境问题

1、现有工程环保手续履行情况

2023 年 8 月，建设单位委托广东联应科技有限公司编制了《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目环境影响报告表》，并于 2023 年 9 月 1 日通过了清远市生态环境局的审批（清环广清审[2023]22 号）；2024 年 5 月，建设单位对《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目的环保设施竣工进行自主验收》，并于 2024 年 6 月 21 日取得《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目》竣工环境保护验收意见，验收生产规模为年产软管 3000 万个、塑料瓶 2100 万个、塑料盖子 900 万个。

表2-12 环保手续履行情况一览表

序号	时间	项目名称	批复情况	验收情况
1	2023 年 9 月	《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目环境影响报告表》，设计生产规模年产软管 3000 万个、塑料瓶 2100 万个、塑料盖子 900 万个	清环广清审[2023]22 号	2024 年 6 月 21 日进行工程自主验收，验收规模：年产软管 3000 万个、塑料瓶 2100 万个、塑料盖子 900 万个
2	2023 年 10 月 7 日进行固定污染源排污首次登记手续，并取得登记回执（登记编号：91440114698699983G002W），有效期至 2028 年 10 月 6 日。			

本项目为扩建项目，项目现有的污染情况主要来源于原项目产生的各类废气、废水、噪声及固体废物。

2、现有项目产品产能及原辅材料使用情况

表 2-13 现有项目主要产品及产能信息表

序号	产品名称	原有项目产品产量	实际验收产能
1	软管合计	3000 万个/年	3000 万个/年
2	塑料瓶合计	2100 万个/年	2100 万个/年
3	塑料盖子合计	900 万个/年	900 万个/年

表 2-14 现有项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	形态	环评批复年使用量	已批已验年使用量	包装方式	最大仓储量
注头产品						
1	LDPE 原料	粒状	100 吨	100 吨	25kg/包	5 吨
2	HDPE 塑料	粒状	50 吨	50 吨	25kg/包	2 吨
3	LLDPE 塑料	粒状	20 吨	20 吨	25kg/包	2 吨
4	白色色母	固态	1 吨	1 吨	5kg/包	0.5 吨
5	黑色色母	固态	0.5 吨	0.5 吨	5kg/包	0.5 吨
6	其他色母	固态	0.5 吨	0.5 吨	2kg/包	0.5 吨
7	片材	固态	0.5 吨	0.5 吨	/	0.1 吨
8	封口膜	固态	0.5 吨	0.5 吨	40m ² /卷	0.2 吨
9	配套盖子	固态	300 万个	300 万个	/	5 万个

注塑产品						
10	ABS 原料	粒状	20 吨	20 吨	25kg/包	2 吨
11	PP 塑料	粒状	35 吨	35 吨	25kg/包	2 吨
12	PETG 原料	粒状	55 吨	55 吨	25kg/包	2 吨
13	各种色母	固态	2 吨	2 吨	25kg/包	2 吨
吹瓶产品						
14	HDPE 原料	粒状	100 吨	100 吨	25kg/包	2 吨
15	LDPE 塑料	粒状	30 吨	30 吨	25kg/包	2 吨
16	PET 塑料	粒状	30 吨	30 吨	25kg/包	2 吨
17	PETG 塑料	粒状	40 吨	40 吨	25kg/包	2 吨
18	PP 塑料	粒状	10 吨	10 吨	25kg/包	2 吨
19	各种色母	固态	3 吨	3 吨	25kg/包	2 吨
公用						
20	烫纸	固态	0.1 吨	0.1 吨	2.5kg/包	0.005 吨
21						
22	UV 光油	液态	0.5 吨	0.5 吨	1kg/铁罐	0.05 吨
23	水性油墨	液态	0.1 吨	0.1 吨	1kg/铁罐	0.05 吨
24	稀释剂	液态	0.005 吨	0.005 吨	1kg/支	0.001 吨
25	机油	液态	0.3 吨	0.3 吨	20kg/桶	0.02 吨
26	环保洗车水 (高效油墨清洗剂)	液态	0.5 吨	0.5 吨	25kg/桶	0.025 吨
27	网纱	固态	400m	400m	/	50m
28	铝板	固态	100 张	100 张	/	100 张
29	纸箱	固态	12 万个	12 万个	/	5 万个
30	披带	固态	20 万个	20 万个	/	6 万个
31	模具	固态	50 套	50 套	/	50 套

3、现有工程工艺流程图

1、生产工艺流程及简述

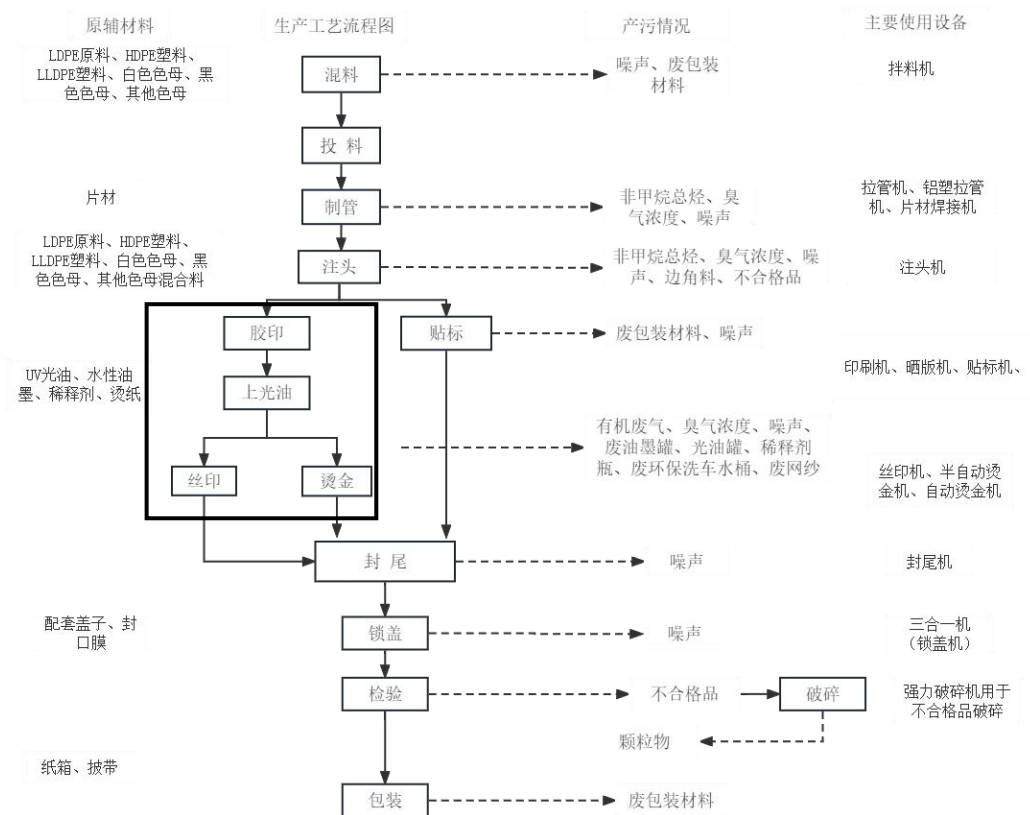


图 2-6 本项目软管生产工艺流程图

主要生产流程简述：

混料：根据客户需求，制造不同颜色的软管产品时，需加入色母粒进行配色，将塑料颗粒与色母粒按相应比例混合均匀，项目使用的原料均为固体颗粒，不涉及粉状物料，混料过程密闭，此工序不会产生粉尘，会产生废包装材料、噪声。

投料：人工将混合好的原辅材料投入拉管机中。

制管：拉管机通过电加热至 160-220℃，使塑料粒子呈熔融状态，本项目使用的 LDPE、HDPE、LLDPE 原料热分解温度为 300℃，制管使用的原辅材料在此温度下不会发生热分解，本项目使用的制管机为密闭状态，物料在密封管道加热成型经水冷却后成管形状由出管口出料，拉管机一步法成型出料，成型的管根据客户的需要剪切，此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声。

按照客户的不同要求，部分要求用铝塑拉管机、片材焊接机将外购的片材（本项目使用的片材为复合铝塑片材）卷制成管型，并将边缘加热（温度约 150℃）

至熔融状态后使其贴合（复合铝塑片材中塑料部分经加热至熔融状态，经设备将片材横向卷成管状，横边贴合粘连在一起成一个圆管，本工艺不属于机加工中的焊接，不使用黏合物质）。此工序会产生少量非甲烷总烃、臭气浓度及噪声。

注头：将剪切的软管半成品装入自动注头机内，同时将注管使用的原辅材料倒入自动注头机的料斗中，注头机将管状半成品的一端进行注塑成软管的头部，注头机通过加热温度为 160-220℃下使塑料融化，此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料、不合品格。

贴标：部分产品需要直接在瓶身上贴标签，标签纸根据客户需求外购，规格不定，利用全自动贴标机直接将相应的标签纸贴在瓶身上，此过程中会产生废包装材料和设备运行噪声。

胶印：根据客户需求，使用水性油墨在注头后的半成品上进行印刷成客户所需的字体或标志，此过程会产生有机废气、臭气浓度、噪声、废油墨罐。

上光油：使用 UV 光油在胶印后的半成品上进行上光，使胶印部分更亮，此工程会产生有机废气、臭气浓度、噪声、废光油罐。

丝印：项目采用丝网印刷的方式进行丝印。丝网印刷即通过刮板的挤压，使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上，形成与原稿一样的图文。印刷使用的印版（铝板）不需自己制作，外购回来即可使用，使用的铝板循环使用，无报废情况，会产生少量的废网纱。项目丝印使用水性油墨、以及定期会用抹布蘸取环保洗车水将印刷机、丝印网版擦拭干净后使用，无需使用清水冲洗，无洗版废水、废环保洗车水废液产生，水性油墨和环保洗车水中含有的少量挥发性有机物会挥发，丝印过程产生的污染物主要为少量有机废气（VOCs）、臭气浓度、废油墨罐、废稀释剂瓶、废环保洗车水包装桶、废网纱以及设备运行噪声。

烫金：烫金工艺是利用热压转移的原理，将烫金纸（电化铝）的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果，因烫金使用的主要材料是电化铝箔，因此烫金也叫电化铝烫印。电化铝箔通常由多层材料构成，基材常为 PE，其次是分离涂层、颜色涂层、金属涂层（镀铝）和胶水涂层。胶水及涂层的成分主要为聚酯树脂，此过程会产生一定的有机废气、臭气浓度、噪声。

封尾：依靠压力将软管的尾部密封缝合成产品，此过程会产生噪声。

锁盖：产品需在注头部位加盖，本项目软管产品外购盖子，利用锁盖机把盖

子旋转并锁定在产品的注头部位。

检验：对生产的产品进行检验，此工序为人工检验，因人工检验出的不合格品与当班生产的批次可能不符，故不能再破碎后回用于生产，因此将不合格品破碎后外售资源回购商。

破碎：人工检验出的不合格品经破碎后外售资源回购商，破碎过程中会产生少量粉尘、噪声。

包装：对检验合格的产品进行包装。项目产品采用披袋和纸箱进行外包装，包装过程会产生一定量的废包装材料。包装纸箱跟披袋均为外购回来后直接使用，不涉及二次加工及喷码。

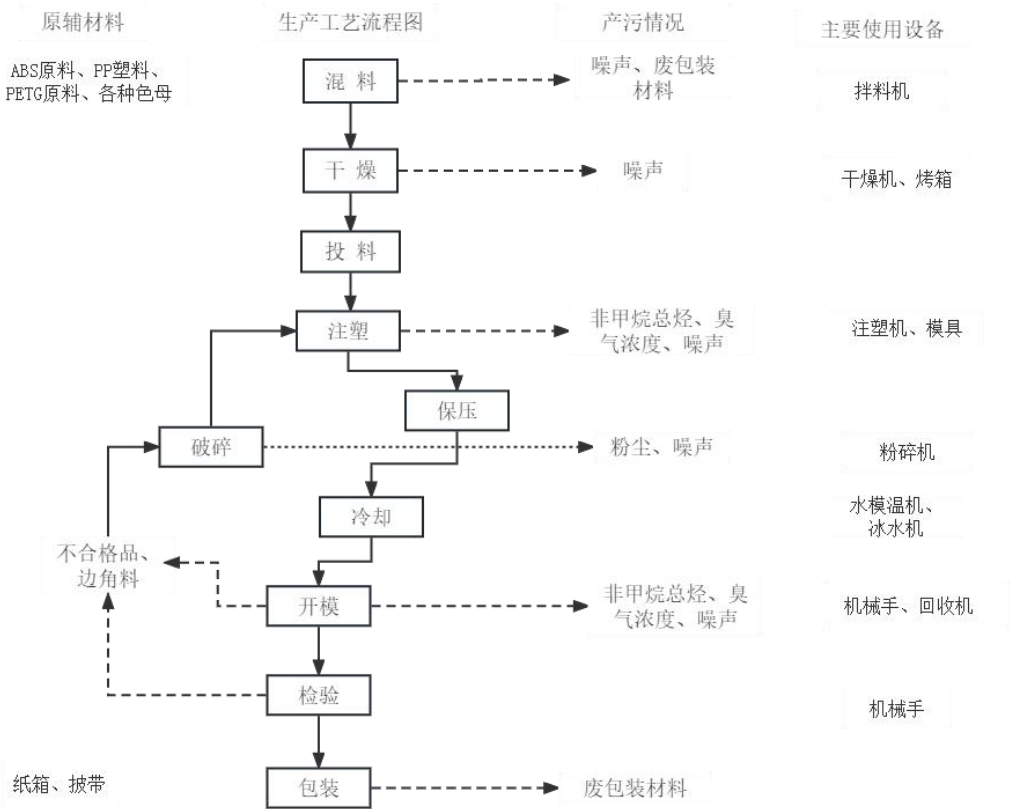


图 2-7 本项目注塑产品生产工艺流程图

混料：根据客户需求，制造不同颜色的注塑产品时，需加入色母粒进行配色，将按相应比例投加的塑料颗粒与色母粒在密闭拌料机中混合均匀，塑料粒、色母颗粒粒径较大，此工序不产生粉尘，会产生废包装材料、噪声。

干燥：由于注塑工艺的要求，材料必须充分烘干，材料如未充分干燥在注塑机内部高温条件下会产生大量蒸汽，影响加工产品和注塑安全。将混料后的原料通过管道抽入干燥机、烤箱中烘干、烘干温度为 70℃左右，仅烘干水气成分，不

	产生有机废气，此工序会产生噪声。 投料：将干燥后的原辅材料人工投入注塑机。 注塑、保压、冷却、开模：投入的原辅材料，经注塑机螺杆输送装置压入经加热达到预定温度的料斗中，注塑机中的加热温度为 200℃，预定温度均未达所用塑料的热分解温度，然后在料斗中加热至熔融状态，熔融状态的塑料经高速喷嘴射入模具内充满模具内部。熔料充满模腔，达到最大压力后，使物料压实，这时压力螺杆位置保持不动，头部的熔料压力及喷嘴压力相对稳定，保持压力基本不变。同时，模具温度随冷却系统的冷却开始下降（间接冷却，冷却水循环使用）使物料温度相对下降并收缩。此时，由于保压作用，有少量的熔料进入模体进行补料，使制品的密度增大。当物料冷却到制品热变形温度以下后脱模得到塑料件。此工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度、设备噪声、边角料、不合格品。 检验：对生产的产品进行外观检验。此工序为回收机进行检验，回收机与生产同步进行，如回收机检验出不合格品后自动将不合格品回收至破碎，将破碎后的颗粒回用至生产中，因此产生的边角料、不合格品破碎后回用于生产。 破碎：回收机检验出的不合格品经破碎后回用至生产，破碎过程中会产生少量粉尘、噪声。 包装：对检验合格的产品进行包装。项目产品采用披袋和纸箱进行外包装，包装过程会产生一定量的废包装材料。包装纸箱跟披袋均为外购回来后直接使用，不涉及二次加工及喷码。
--	---

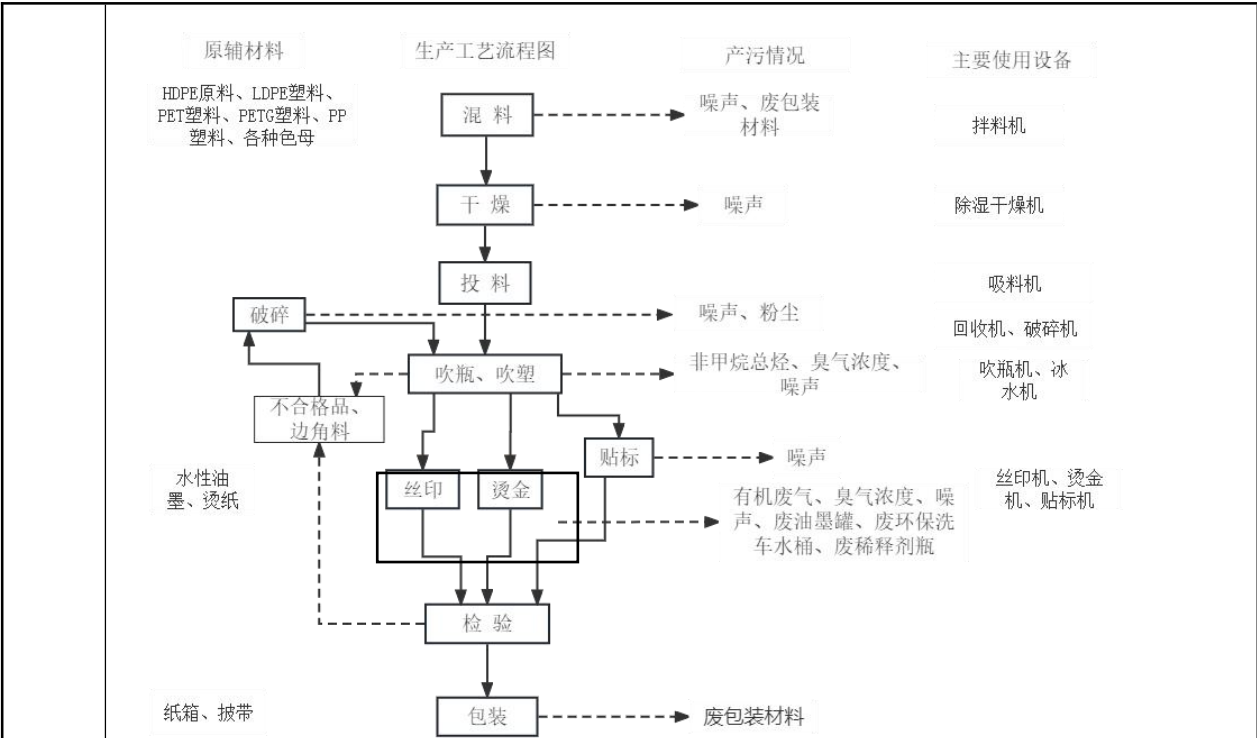


图 2-8 本项目吹瓶、吹塑生产工艺流程图

混料：根据客户需求，制造不同颜色的塑料瓶子产品时，需加入色母粒进行配色，将按相应比例投加的塑料颗粒与色母粒在密闭拌料机中混合均匀，塑料粒、色母颗粒粒径较大，此工序不产生粉尘。

干燥：由于吹瓶、吹塑工艺的要求，材料必须充分烘干，材料如未充分干燥在注塑机内部高温条件下会产生大量蒸汽，影响加工产品和生产安全。将混料后的原料通过管道抽入干燥机中烘干、干燥机烘干温度 70℃左右，仅烘干水气成分，不产生有机废气，此工序会产生噪声。

投料：将干燥后的原辅材料人工投入吹瓶机、注塑机。

吹瓶：瓶坯-加热熔融-吹拉-冷却成型-脱模取件。将外购的瓶坯放入吹瓶机中先进行电加热，加热到软化状态，将加热后的瓶坯置于吹瓶机的开模中，闭模后立即在瓶坯内通入压缩空气，使得瓶坯吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却后脱模，即得到各种中空制品。项目加热温度为 90-120℃，PET 热分解温度为 353℃，塑料在吹瓶温度条件下不会发生分解，项目吹瓶工序时长为 1min 左右，吹瓶机配套有冷却系统，冷却系统产生的冷却水循环使用，定期添加少量新鲜水。此工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料、不合格品。

吹塑：定量加料-加热熔融-施压挤压/注射-冷却成型-脱模取件。热塑性树脂经挤出或注射成型得到的管状塑料型坯，趁热（或加热到软化状态），置于对开

模中，闭模后立即在型坯内通入压缩空气，使塑料型坯吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却后脱模，即得到各种中空制品。项目加热温度为 90-120℃，HDPE、LDPE、PETG、PP 热分解温度分别为 300℃、300℃、270℃、220℃，塑料在吹塑温度条件下不会发生分解，项目吹塑工序时长为 1min 左右，吹瓶机配套有冷却系统，冷却系统产生的冷却水循环使用，定期添加少量新鲜水。项目在注塑及开模过程中会产生非甲烷总烃、臭气浓度、噪声、边角料、不合格品。

丝印:根据客户需要对部分吹瓶、吹塑出的半成品进行字体或标志的复制。项目采用丝网印刷的方式进行丝印。丝网印刷即通过刮板的挤压，使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上，形成与原稿一样的图文。印刷使用的印版（铝板）不需自己制作，外购回来即可使用，使用的铝板循环使用，无报废情况，会产生少量废网纱。项目丝印使用水性油墨，以及定期会用抹布蘸取环保洗车水将印刷机、丝印网版擦拭干净后使用，无需使用清水冲洗，无洗版废水、废环保洗车水废液产生，水性油墨和环保洗车水中含有的少量挥发性有机物会挥发，丝印过程产生的污染物主要为少量有机废气、臭气浓度、废油墨罐、废稀释剂瓶、废环保洗车水包装桶、废网纱以及设备运行噪声。

烫金:根据客户需要，需对部分半成品进行烫金处理。烫金工艺是利用热压转移的原理，将烫金纸（电化铝）的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果，因烫金使用的主要材料是电化铝箔，因此烫金也叫电化铝烫印。电化铝箔通常由多层材料构成，基材常为 PE，其次是分离涂层、颜色涂层、金属涂层（镀铝）和胶水涂层。胶水及涂层的成分主要为聚酯树脂，此过程会产生一定的有机废气、臭气浓度、噪声。

贴标:部分产品需要直接在瓶身上贴标签，标签纸根据客户需求外购，规格不定，利用全自动贴标机直接将相应的标签纸贴在瓶身上，此过程中会产生废包装材料和设备运行噪声。

检验:对生产的产品进行外观检验。此工序为回收机进行检验，回收机与生产同步进行，如回收机检验出不合格品后自动将不合格品回收至破碎，将破碎后的颗粒回用至生产中，因此产生的边角料、不合格品破碎后回用于生产。

破碎:回收机检验出的不合格品经破碎后回用至生产，破碎过程中会产生少量粉尘、噪声。

	包装：对检验合格的产品进行包装。项目产品采用披袋和纸箱进行外包装，包装过程会产生一定量的废包装材料。包装纸箱跟披袋均为外购回来后直接使用，不涉及二次加工及喷码。 4、现有工程污染物产排污及达标情况分析 (1) 达标排放分析 根据 2024 年 5 月企业监测报告，现有项目废水、废气和噪声监测结果如下： 表 2-15 现有废水监测结果（单位：mg/L） <table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">采样日期</th><th rowspan="2">监测项目</th><th colspan="4">监测结果</th><th rowspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">达标评判</th></tr><tr><th>第 1 次</th><th>第 2 次</th><th>第 3 次</th><th>第 4 次</th></tr><tr><td rowspan="5">生活污水总排放口 DW001</td><td rowspan="5">2024.5.6</td><td>pH 值</td><td>7.3</td><td>7.5</td><td>7.5</td><td>7.4</td><td>6-9</td><td>达标</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>80</td><td>79</td><td>78</td><td>87</td><td>250</td><td>达标</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>141</td><td>135</td><td>129</td><td>144</td><td>500</td><td>达标</td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>38.2</td><td>36.7</td><td>34.2</td><td>43.2</td><td>250</td><td>达标</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>11.2</td><td>10.8</td><td>10.6</td><td>11.4</td><td>25</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="5">生活污水总排放口 DW001</td><td rowspan="5">2024.5.7</td><td>pH 值</td><td>7.5</td><td>7.4</td><td>7.6</td><td>7.7</td><td>6-9</td><td>达标</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>81</td><td>87</td><td>78</td><td>86</td><td>250</td><td>达标</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>145</td><td>140</td><td>148</td><td>127</td><td>500</td><td>达标</td></tr><tr><td>五日生化需氧量</td><td>44.5</td><td>40.8</td><td>42.5</td><td>38.9</td><td>250</td><td>达标</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>10.9</td><td>10.2</td><td>10.3</td><td>11.4</td><td>25</td><td>达标</td></tr></table> 注：执行广清产业园污水处理厂的设计进水水质限值与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准的较严者要求 表 2-16 现有项目有组织废气监测结果一览表 <table><tr><th>监测点位</th><th>采样日期</th><th>监测项目</th><th>监测结果（mg/L）</th><th>标准限值（mg/L）</th><th>结果评价</th><th>排气筒高度（m）</th></tr><tr><td rowspan="6">6 楼废气排气筒 DA002 处理后</td><td rowspan="3">2024.5.6</td><td>非甲烷总烃</td><td>0.90</td><td>60</td><td>达标</td><td rowspan="6">40</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>1.41</td><td>120</td><td>达标</td></tr><tr><td>臭气浓度 (无量纲)</td><td>724</td><td>20000</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="3">2024.5.7</td><td>非甲烷总烃</td><td>0.91</td><td>60</td><td>达标</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>1.32</td><td>120</td><td>达标</td></tr><tr><td>臭气浓度 (无量纲)</td><td>724</td><td>20000</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="8">1、2 楼废气排气筒 DA001 处理后</td><td rowspan="8">2024.5.6</td><td>非甲烷总烃</td><td>2.00</td><td>60</td><td>达标</td><td rowspan="8">40</td></tr><tr><td>苯乙烯</td><td>ND</td><td>50</td><td>达标</td></tr><tr><td>苯烯腈</td><td>ND</td><td>0.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>1,3-丁二烯</td><td>ND</td><td>1</td><td>达标</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>ND</td><td>15</td><td>达标</td></tr><tr><td>乙苯</td><td>ND</td><td>100</td><td>达标</td></tr><tr><td>乙醛</td><td>ND</td><td>20</td><td>达标</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>2.74</td><td>120</td><td>达标</td></tr><tr><td></td><td>臭气浓度 (无量纲)</td><td>724</td><td>20000</td><td>达标</td><td></td></tr></table>								监测点位	采样日期	监测项目	监测结果				标准限值	达标评判	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	生活污水总排放口 DW001	2024.5.6	pH 值	7.3	7.5	7.5	7.4	6-9	达标	悬浮物	80	79	78	87	250	达标	化学需氧量	141	135	129	144	500	达标	五日生化需氧量	38.2	36.7	34.2	43.2	250	达标	氨氮	11.2	10.8	10.6	11.4	25	达标	生活污水总排放口 DW001	2024.5.7	pH 值	7.5	7.4	7.6	7.7	6-9	达标	悬浮物	81	87	78	86	250	达标	化学需氧量	145	140	148	127	500	达标	五日生化需氧量	44.5	40.8	42.5	38.9	250	达标	氨氮	10.9	10.2	10.3	11.4	25	达标	监测点位	采样日期	监测项目	监测结果（mg/L）	标准限值（mg/L）	结果评价	排气筒高度（m）	6 楼废气排气筒 DA002 处理后	2024.5.6	非甲烷总烃	0.90	60	达标	40	VOCs	1.41	120	达标	臭气浓度 (无量纲)	724	20000	达标	2024.5.7	非甲烷总烃	0.91	60	达标	VOCs	1.32	120	达标	臭气浓度 (无量纲)	724	20000	达标	1、2 楼废气排气筒 DA001 处理后	2024.5.6	非甲烷总烃	2.00	60	达标	40	苯乙烯	ND	50	达标	苯烯腈	ND	0.5	达标	1,3-丁二烯	ND	1	达标	甲苯	ND	15	达标	乙苯	ND	100	达标	乙醛	ND	20	达标	VOCs	2.74	120	达标		臭气浓度 (无量纲)	724	20000	达标	
监测点位	采样日期	监测项目	监测结果				标准限值	达标评判																																																																																																																																																																			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次																																																																																																																																																																					
生活污水总排放口 DW001	2024.5.6	pH 值	7.3	7.5	7.5	7.4	6-9	达标																																																																																																																																																																			
		悬浮物	80	79	78	87	250	达标																																																																																																																																																																			
		化学需氧量	141	135	129	144	500	达标																																																																																																																																																																			
		五日生化需氧量	38.2	36.7	34.2	43.2	250	达标																																																																																																																																																																			
		氨氮	11.2	10.8	10.6	11.4	25	达标																																																																																																																																																																			
生活污水总排放口 DW001	2024.5.7	pH 值	7.5	7.4	7.6	7.7	6-9	达标																																																																																																																																																																			
		悬浮物	81	87	78	86	250	达标																																																																																																																																																																			
		化学需氧量	145	140	148	127	500	达标																																																																																																																																																																			
		五日生化需氧量	44.5	40.8	42.5	38.9	250	达标																																																																																																																																																																			
		氨氮	10.9	10.2	10.3	11.4	25	达标																																																																																																																																																																			
监测点位	采样日期	监测项目	监测结果（mg/L）	标准限值（mg/L）	结果评价	排气筒高度（m）																																																																																																																																																																					
6 楼废气排气筒 DA002 处理后	2024.5.6	非甲烷总烃	0.90	60	达标	40																																																																																																																																																																					
		VOCs	1.41	120	达标																																																																																																																																																																						
		臭气浓度 (无量纲)	724	20000	达标																																																																																																																																																																						
	2024.5.7	非甲烷总烃	0.91	60	达标																																																																																																																																																																						
		VOCs	1.32	120	达标																																																																																																																																																																						
		臭气浓度 (无量纲)	724	20000	达标																																																																																																																																																																						
1、2 楼废气排气筒 DA001 处理后	2024.5.6	非甲烷总烃	2.00	60	达标	40																																																																																																																																																																					
		苯乙烯	ND	50	达标																																																																																																																																																																						
		苯烯腈	ND	0.5	达标																																																																																																																																																																						
		1,3-丁二烯	ND	1	达标																																																																																																																																																																						
		甲苯	ND	15	达标																																																																																																																																																																						
		乙苯	ND	100	达标																																																																																																																																																																						
		乙醛	ND	20	达标																																																																																																																																																																						
		VOCs	2.74	120	达标																																																																																																																																																																						
	臭气浓度 (无量纲)	724	20000	达标																																																																																																																																																																							

		2024.5.7	非甲烷总烃	2.14	60	达标	
			苯乙烯	ND	50	达标	
			苯烯腈	ND	0.5	达标	
			1,3-丁二烯	ND	1	达标	
			甲苯	ND	15	达标	
			乙苯	ND	100	达标	
			乙醛	ND	20	达标	
			VOCs	2.58	120	达标	
			臭气浓度 (无量纲)	724	20000	达标	

注：1、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。

2、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中大气污染物特别排放限值：非甲烷总经执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)二者的较严值：VOCs参照《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）：臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2排放标准。

表 2-17 现有项目无组织废气监测结果一览表						
检测点位	检测项目	检测频次	测量值（mg/m³）		标准限值（mg/m³）	结果评价
			5 月 6 日	5 月 6 日		
厂区内无组织 A1	非甲烷总烃	1	0.89	0.94	6	达标
		2	0.82	0.85		
		3	0.72	0.88		
		最大值	0.89	0.94		
厂区内无组织 B1	非甲烷总烃	1	0.92	0.94	20	达标
		2	0.94	0.93		
		最大值	0.98	0.94		
厂界上风向 1#	颗粒物	1	0.146	0.145	—	达标
		2	0.147	0.128		
		3	0.127	0.146		
		最大值	0.147	0.146		
	甲苯	1	ND	ND	—	达标
		2	ND	ND		
		3	ND	ND		
		最大值	ND	ND		
	非甲烷总烃	1	0.35	0.33		达标
		2	0.36	0.35		
		3	0.34	0.38		
		最大值	0.36	0.38		
	VOCs	1	0.392	0.548	—	达标
		2	0.499	0.571		
		3	0.536	0.497		
		最大值	0.536	0.571		
	臭气浓度	1	<10	<10	—	达标
		2	<10	<10		
		3	<10	<10		

			4	<10	<10		
			最大值	<10	<10		
	厂界下风向 2#	颗粒物	1	0.273	0.309	1	达标
			2	0.294	0.293		
			3	0.29	0.292		
			最大值	0.294	0.309		
			最大值	0.294	0.309		
		甲苯	1	ND	ND	0.8	达标
			2	ND	ND		
			3	ND	ND		
			最大值	ND	ND		
		非甲烷总 烃	1	0.64	0.56	4	达标
			2	0.7	0.6		
			3	0.48	0.61		
			最大值	0.7	0.61		
		VOCs	1	0.828	0.863	2	达标
			2	0.745	0.849		
			3	0.89	0.775		
		臭气浓度	1	<10	<10	20	达标
			2	<10	<10		
			3	<10	<10		
			4	<10	<10		
			最大值	<10	<10		
	厂界下风向 3#	颗粒物	1	0.328	0.309	1	达标
			2	0.312	0.311		
			3	0.29	0.311		
			最大值	0.328	0.311		
		甲苯	1	ND	ND	0.8	达标
			2	ND	ND		
			3	ND	ND		
			最大值	ND	ND		
		非甲烷总 烃	1	0.58	0.46	4	达标
			2	0.57	0.42		
			3	0.5	0.44		
			最大值	0.58	0.46		
		VOCs	1	0.719	0.759	2	达标
			2	0.776	0.716		
			3	0.712	0.71		
			最大值	0.776	0.759		
		臭气浓度	1	<10	<10	20	达标
			2	<10	<10		
			3	<10	<10		
			4	<10	<10		
			最大值	<10	<10		
	厂界下风向 4#	颗粒物	1	0.31	0.291	1	达标
			2	0.312	0.311		
			3	0.29	0.311		
			最大值	0.312	0.311		
		甲苯	1	ND	ND	0.8	达标

			2	ND	ND		
			3	ND	ND		
			最大值	ND	ND		
		非甲烷总 烃	1	0.44	0.46	4	达标
			2	0.54	0.42		
			3	0.49	0.65		
		VOCs	1	0.732	0.686	2	达标
			2	0.688	0.733		
			3	0.7	0.743		
			最大值	0.732	0.743		
	厂界下风向 4#	臭气浓度	1	<10	<10	20	达标
			2	<10	<10		
			3	<10	<10		
			4	<10	<10		
			最大值	<10	<10		
注：1、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。							
2、“—”表示未作要求或不适用。							
3、厂界非甲烷总烃、颗粒物、甲苯标准限值参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9中企业边界大气污染物浓度限值；厂界VOCs标准限值参照《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度标准限值参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建设项目恶臭污染物厂界二级标准；厂区内非甲烷总烃标准限值参照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)两者较严值。							

表 2-18 现有项目厂界监测结果一览表							
检测 编号	检测点位	主要声源	测量值 Leq [dB (A)]				结果 评价
			05 月 06 日		05 月 07 日		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东外 1m 处	生产噪声	59	46	53	52	达标
N2	厂界南外 1m 处	生产噪声	58	48	59	51	
N3	厂界西外 1m 处	生产噪声	58	48	56	54	
N4	厂界北外 1m 处	生产噪声	58	47	56	52	
注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；标准值昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。							

 综上，现有项目生活污水排放达到广清产业园污水处理厂的设计进水水质限值与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者要求；苯乙烯、丙烯晴、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、乙醛排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中大气污染物特别排放限值；非甲烷总经排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)二者的较严值；VOCs排放达到《印刷行

业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010): 臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 排放标准。厂界非甲烷总烃、颗粒物、甲苯浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 中企业边界大气污染物浓度限值; 厂界 VOCs 浓度达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值; 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建设项目恶臭污染物厂界二级标准; 厂区内非甲烷总烃浓度达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022) 及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 两者较严值。 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

(2) 污染物排放总量核算

①废水污染物总量控制指标

本项目属于广清产业园污水处理厂纳污范围, 生活污水经预处理后, 执行广清产业园污水处理厂设计进水水质限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准中较严标准, 经市政污水管网排入广清产业园污水处理厂深度处理。

根据环评批复, 项目外排废水CODcr年排放总量控制在0.124吨/年以内, 氨氮年排放总量控制在0.019吨/年以内。

表 2-20 废水排放量核算一览表

废水排放量 (t/a)	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)	控制指标 (t/a)	是否符合
828	CODcr	138.5	0.115	0.124	符合
	氨氮	10.85	0.0009	0.019	符合

注: 污染物排放浓度按 2024 年 5 月自行监测报告平均值计。

②废气污染物总量控制指标

根据环评及批复要求, 项目产生挥发性有机废气的排放总量控制在 0.2336 吨/年以内, 总量指标从广东紫泉标签有限公司削减量中调配, 项目全厂排放总量核算如下:

表 2-21 项目挥发性有机废气排放总量核算

污染物	验收报告有组织平均排放速率kg/h	有组织年排放量t/a	换算100%工况有组织年排放量t/a	无组织排放量t/a	验收期间全厂总排放量t/a	控制指标t/a	结论
VOCs	0.0195	0.0468	0.055	0.0549	0.1099	0.2336	符合

备注: 1、项目年工作300天, 每日工作时间为8h; 2、验收期间平均工况约85%。3、验收期间无组织产生量计算, 处理前平均产生量0.175kg/h*2400h/0.9 (收集效率) *0.1/0.85 (工况) =0.0549t/a。

(3) 固体废物

根据建设单位提供的资料，现有项目固体废物产排情况如下：

表2-22 现有固体废物排放情况一览表

序号	污染物名称	类型	产生量 (t/a)	处理方式
1	生活垃圾	生活垃圾	13.8	由环卫部门定期清运
2	废包装材料	一般工业固体废物	0.01	交有一般工业固体废物处理资质的单位处理
3	边角料、不合格品		2.72	
4	沉降塑料粉尘		3.24	
5	废活性炭	危险废物	7.026	交有资质单位处理
6	废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶		0.0326	
7	废抹布、手套		0.015	
8	废机油以及废机油桶		0.05	
9	废网纱		0.0168	

注：危险废物产生量按2025年度危险废物转移联单计。

(4) 现有项目污染物排放汇总

表2-23 原项目污染物排放情况统计表

类别	排放源	污染物	环评设计产能排放量	批复许可排放量	现有项目实际排放总量	是否超过许可排放量
废水	员工生活	废水量	828t/a	828t/a	828t/a	未超过
		COD _{Cr}	0.124t/a	0.124t/a	0.115t/a	未超过
		氨氮	0.019t/a	0.019t/a	0.0009t/a	未超过
废气	非甲烷总烃		0.2336t/a	0.2336t/a	0.1099t/a	未超过
	臭气浓度		少量	少量	少量	厂界达标
	颗粒物		0.572kg/a	0.572kg/a	0.572kg/a	未超过
固废	生活垃圾		13.8t/a	/	13.8t/a	无许可总量指标
	废包装材料		0.01t/a	/	0.01t/a	
	边角料、边角料		2.72t/a	/	2.72t/a	
	沉降塑料粉尘		3.24kg/a	/	3.24kg/a	
	废活性炭		7.026t/a	/	7.026t/a	
	废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶		0.0326t/a	/	0.0326t/a	
	废抹布、手套		0.015t/a	/	0.015t/a	
	废机油及废机油桶		0.05t/a	/	0.05t/a	
	废网纱		0.0168t/a	/	0.0168t/a	

注：①环评设计产能污染物排放量按环评文件计；②现有项目实际排放总量按验收监测数据核算；③经对比，废水 COD_{Cr}、氨氮及废气非甲烷总烃现有实际排放总量均低于批复许可排放量，未超过许可总量，颗粒物与许可持平；固废无许可总量指标，以规范分类收集、合规处置为准。现有项目污染物排放总量未超过许可排放量。

4、现有工程存在的环境问题及以新带老措施

现有工程运行以来，已按环评及其环评批复要求落实相应的废水、废气、噪声、固废等治理措施，而且这些环保治理设施运行正常，并且经第三方检测公司出具的监测报告显示，现有工程排放的废水、废气、噪声等均达标排放，未对当地的环境造成明显的不良影响，未收到相关的环保投诉，也未受到环保处罚。现有工程生产车间、污染防治措施现状如下：



注塑生产车间



吹瓶生产车间



印刷生产车间



拉管工序废气收集



6楼印刷工序废气收集



注头工序废气收集



注塑、吹塑车间



2楼印刷工序废气收集

		
		
		
注塑、吹塑工序废气收集		
		
楼顶两套三级活性炭吸附装置		



废气排放口 (DA001)



废气排放口 (DA002)



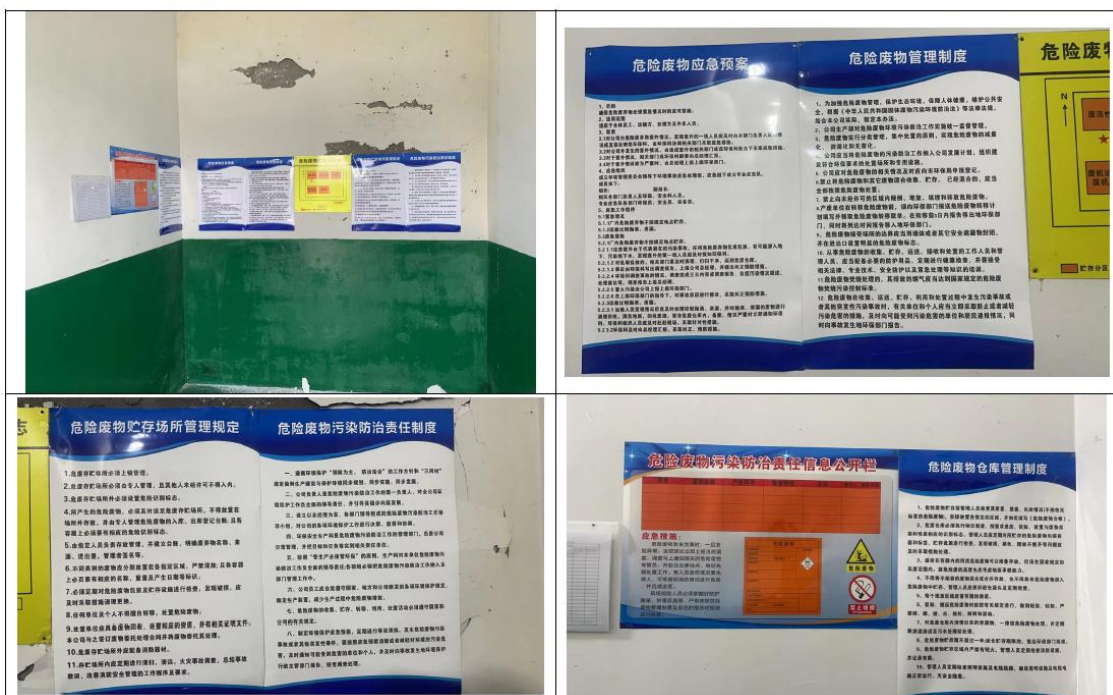
危废房



危废房室内照片



一般固废房



5、现有工程主要存在的环保问题及整改措施

本次针对现有工程生产运行工况、废气/废水/噪声/固体废物污染防治设施运行状态、污染物排放达标情况、危废贮存管理、环保台账、厂区雨污分流、环境应急管理等方面开展现场全面核查与监测工作。

(1) 现有工程环保核查结论

经现场勘查、设施查验及监测数据佐证：

①废水、废气、噪声配套治理设施完好，运行工况稳定，无破损、停运、低效运行情况；

②废水、有组织/无组织废气、厂噪声各项监测指标均符合国家、地方现行污染物排放标准，不存在超标排放现象；

③厂区严格落实雨污分流，雨水、污水管网独立布设，无混流、渗漏问题；

④一般固废分区堆放、危废暂存间防渗、防雨、标识齐全，危险废物分类贮存、转移联单、台账记录完整规范；

⑤环保运维台账、自行监测记录、原辅材料台账、环境应急预案及应急物资均按规范建立并留存；

综上，现有工程未发现现存环境问题、环境风险隐患，无需配套整改措施。

(2) 改扩建后长效环保管控提升措施

虽现有工程无环保缺陷，但结合本次塑料制品改扩建产能提升、废气产生量

	增加的实际情况，企业后续落实长效管控举措，保障全厂长期稳定合规： ①强化环保设施运维：建立日巡检、周保养、月度检修制度，重点对新增三级活性炭装置、原有两套废气处理设施风量、吸附状态定期检查，按时更换活性炭，杜绝废气治理失效； ②常态化自行监测：严格按照《排污单位自行监测技术指南》制定年度监测计划，按期开展废气、废水、厂界噪声监测，完整留存监测报告并归档； ③完善环境管理台账：细化原辅材料使用、危废产生转运、设施耗材更换、设备启停、环保运维全流程台账，做到数据可追溯； ④加强车间密闭管控：改扩建新增印刷、注塑、吹塑设备全部配套集气负压收集系统，生产时段保持车间密闭，减少 VOCs 无组织逸散； ⑤环境风险常态化管理：定期检查危废仓、油墨 / 稀释剂原料仓库防渗、围堰、消防应急物资，每年组织一次环境应急演练； ⑥人员管理：定期组织车间操作人员、环保管理员环保法规、治污设备操作培训，规范生产、治污操作行为，避免人为造成污染隐患。
--	--

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、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

根据《清远市环境空气质量功能区调整方案》清府函〔2026〕11号，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段二级标准。

根据《2024年清远市生态环境质量报告（公众版）》中，按清城区（技师学院、凤城街办、清城东城、环保大楼、清城银盏）考核点位评价。2024年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年评价浓度分别为7、17、35、21微克/立方米；一氧化碳年评价浓度为0.9毫克/立方米；臭氧年评价浓度为135微克/立方米。各项基本指标均达到国家二级标准，属于达标区，具体见下表。

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	135	160	84.38	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	60	58.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	30	70	达标

(2) 其他污染物

本项目的特征因子为非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度和颗粒物。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。本项目排放的非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3098-2012）中没有规定其标准限值，故不采用监测数据进行分析；颗粒物（TSP）在《环境空气质量标准》（GB3098-2012）中有规定其标准限值，为了解本项目所在区域环境空气中污染物颗粒物（TSP）的现状，本次环评对项目所在区域的特征污染物环境空气质量现状的评价采取数据引用的形式，本项目引用广东华祺包装制品有限公司委托东莞市华溯检测技术有限公司于2025年10月13日-15日对龙中村TSP现状的监测报告（详见附件10），监测报

告编号为 HSH20251020003。监测点位信息与监测结果见下表。

表 3-2 特征污染物补充监测点位基本信息表

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	龙中村	868	3315	TSP	2025.10.13~2025.10.15	东北面	3561

注：以本项目中心点为坐标原点（0，0）

表 3-3 特征污染物环境质量现状监测结果

监测点 位	监测点坐标/m		污染物	平均时 间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范 围/(mg/m ³)	最大浓 度占标 率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
	X	Y							
龙中村	868	3315	TSP	24h	0.3	0.089~0.098	32.7	0	达标

注：以本项目中心点为坐标原点（0，0）。

由上表可知，评价区内监测点的 TSP 的浓度值超标率为 0，TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求。因此，表明本项目选址区域环境空气质量良好。

2、水环境质量现状

本项目纳污水体为乐排河，经检索《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），乐排河未列入其中。根据《广清合作园（石角片区）环境影响报告书》（于 2016 年 2 月 25 日取得清远市环境保护局的审查意见，文号：清环〔2016〕55 号）以及《关于要求明确广清合作园（石角片区）范围及周边水库功能的复函》（城区水务函〔2015〕54 号），乐排河属于地表水环境质量Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。本评价引用清远市生态环境局发布的《2024 年清远市生态环境质量报告书（公众版）》，具体见下表：

表 3-4 地表水（乐排河）环境质量情况一览表

序号	类别	内容
1	地表水环境监测	2024 年清远市 7 个国考断面水质均达标，达标率为 100%，水质均为优良，优良率（Ⅰ~Ⅲ 类）为 100%。22 个省考断面（含 7 个国考断面），均满足省水污染防治考核目标，达标率为 100%，优良率为 90.9%，其中水质优（Ⅰ~Ⅱ 类）断面 18 个、占比 81.8%，水质良（Ⅲ 类）断面 2 个、占比 9.1%，水质轻度污染（Ⅳ 类）的断面 2 个、占比 9.1%，无中度及以上污染（Ⅴ~ 劣Ⅴ 类）断面。

2	地表水环境质量状况	对 14 条河流展开分析，11 条河流水质状况为“优”，占比 78.6%；2 条河流（大燕河、漫水河（山塘水）水质状况为“轻度污染”，占比 14.3%；1 条河流（乐排河）水质状况为“中度污染”，占比 7.1%；无“良”、“重度污染”河流。与上年相比，13 条河流水质无明显变化，占比 92.9%；1 条河流（秦皇河）水质有所变好，占 7.1%。
3	地表水环境质量结论	2024 年，全市县级及以上集中式饮用水水源水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。2024 年，我市“十四五”省考断面 22 个（含国考断面 7 个）。国考断面水质达标率和优良率均为 100%，省考断面水质达标率 100%，优良比例为 90.9%。对全市 27 个河流湖库断面展开分析，达标率为 100%，同比持平。湖库水质均为“优”，营养状况均为“中营养”，无富营养情况。水污染防治工作显成效。
由上表可知，乐排河不在超标水体名录，说明乐排河地表水环境质量良好，未超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。 3、声环境质量现状 根据清城区人民政府发布的《清远市声环境功能区划分方案》（2024 年修订版），项目所在地属于 3 类区（详见附图 10），根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021 年）要求“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”，经现场勘查，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点（详见附图 3），根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），可不进行声环境现状监测。 4、生态环境质量现状 本扩建项目用地范围内不含有生态环境保护目标，不需进行生态现状调查。 5、电磁辐射环境质量现状 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。 6、土壤、地下水环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。项目用地范围内均进行了硬底化，且液体物料存放区域均设置了防渗层，因此不存在土壤、地下水污染途径，可不进行土壤、地下水环境质量现状监测。		

环境
保护
目
标

1、环境空气保护目标

项目厂界外 500 米范围内自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标见下表（附图 3）。

表 3-4 项目周边 500 米范围内大气环境敏感保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		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/m
		X	Y					
1	兴仁十队	-197	-240	居民点	800 人	大气环境二类	西南	122
2	兴仁荔枝脚村	372	-221	居民点	2000 人		东南	460

备注：以项目中心坐标为坐标原点。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标（见附图 3）。

3、地下水保护目标

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

新增用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

本项目生活污水、冷却定期浓排水混合后经三级化粪池预处理后达到广清产业园污水处理厂的设计进水水质限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者后排入广清产业园污水处理厂集中处理达标，最后排入乐排河。

广清产业园污水处理厂尾水 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他指标从严执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 A 标准。

项目外排废水水质执行标准见下表。

表 3-5 本项目生活污水水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

执行标准	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	—	—
广清产业园污水处理厂设计进水水质	6~9	500	250	250	25	3
本项目废水排放标准	6~9	500	250	250	25	3
广清产业园污水处理厂尾水排放标准	6-9	30	6	10	1.5	0.3

2、大气污染物排放标准

（1）有组织污染物排放标准

项目塑料粒有组织废气非甲烷总烃、ABS 树脂产生的苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯⁽¹⁾、甲苯、乙苯、热塑性聚酯树脂（PETG、PET）产生的乙醛排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 中大气污染物特别排放限值；项目丝印、印刷工序为平板印刷（以金属为承印物）、丝网印刷，故项目印刷工序产生的有机废气（以非甲烷总烃和总 VOCs 表征）有组织排放（非甲烷总烃）执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值及（总 VOCs）执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）中印刷方式为凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）的第Ⅱ时段排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准。

（2）厂区内污染物排放标准

无组织有机废气厂区内控制浓度不超过《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者较严值。

（3）厂界污染物排放标准

项目厂界有机废气（总 VOCs）无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；破碎工序产生颗粒物厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控标准，周界外浓度最高点限值 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建设项目恶臭污染污物厂界二级标准。

本项目有机废气执行排放限值详见下表 3-6 所列；

表 3-6 本项目有机废气排放标准

污染源	排气筒高度	污染物	标准限值		排放标准
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
DA001、DA003	40m	非甲烷总烃	/	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）二者的较严值
		苯乙烯	/	20	
		丙烯腈	/	0.5	
		1, 3-丁二烯 ⁽¹⁾	/	1	

		甲苯	/	8	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
		乙苯	/	50	
		乙醛	/	20	
		总 VOCs（印刷工序）	5.1	120	
		臭气浓度	/	20000（无量纲）	
DA002	40m	非甲烷总烃	/	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015,含 2024 年修改单）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）二者的较严值
		总 VOCs（印刷工序）	5.1	120	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
		臭气浓度	/	20000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
厂区内	/	NMHC	/	1h 平均浓度值：6 任意一次浓度值：20	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者较严值
厂界	/	颗粒物	/	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		总 VOCs（印刷工序）	/	2.0	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
		臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）

注：排气筒高度条款依据说明：根据《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 4.6 条规定：排气筒高度一般不得低于 15m；若排气筒周边 200m 范围内存在建筑物，且排气筒未高出周边最高建筑物 5m 及以上时，废气最高允许排放速率需按标准限值折半执行。

本项目 DA001、DA002、DA003 排气筒均设置于厂房屋面，项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为 35m，本项目排气筒高度为 40m，较周边最高建筑高出 5m，废气排放速率无需折减，直接执行标准完整限值。

①待国家污染物监测方法标准发布后实施。

本项目 ABS 树脂使用在注塑产品中、PETG 树脂使用在注塑产品及吹瓶产品中、PET 树脂使用在吹瓶产品中，产生的废气经收集后由排气筒 DA001 排放。

特别说明：根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）以及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），印刷工序废气污染物指标为非甲烷总烃，又因本项目注塑、吹塑、吹瓶等工序产生的非甲烷总烃与印刷工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）经同一排气筒排放、拉管、注头等工

序与印刷工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）经同一排气筒排放，故本项目产生的非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）二者的较严值，总 VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）相应排放限值。

3、噪声排放标准

根据清城区人民政府发布的《清远市声环境功能区划分方案》（2024 年修订版），本项目所在地广清产业园片区划分为 3 类声环境功能区。项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。详见表 3-7 所列。

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间	夜间
3 类	65dB（A）	55dB（A）

4、固废排放标准

① 一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）标准，但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 危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

1、水污染物排放总量控制指标

本扩建项目产生生活污水及冷却塔定期浓排水，混合预处理后排入广清产业园污水处理厂集中处理，COD、氨氮、总磷总量由园区统一调配，本项目不单独申请新增水污染物总量指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

表 3-8 本扩建项目建成前后大气污染物总量控制指标一览表 单位 t/a

污染物种类	非甲烷总烃
现有项目全厂总量	0.2336
以新带老削减量	0
本扩建项目总量	0.4568
扩建后全厂总量	0.6904
增减量	+0.4568

注：本项目非甲烷总烃按VOCs控制。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目利用已建成工业厂房进行生产，只需要把生产相应的机械设备进行安装和调试，主要为人工作业，无大型机械入内，施工前基本无废水、废气和固废产生，噪声也较小，施工期对环境的影响较小，可忽略，故本评价不对施工期进行分析。

运营期环境影响和保护措施	1、废气														
	1.1 废气污染物排放情况														
	表 4-1 扩建后项目废气产生情况及排放情况一览表														
	产排 污环 节	污染源	污染物	污染物产生量和浓度			排放 形式	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		收集 效率 %	处理能 力 (m³/h)	处理工艺	处理 效率 %	是否 可行 技术	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放 浓度 mg/m³
	1/2 楼 吹塑、 吹瓶、 注塑、 丝印、 工序	DA001	非甲烷总烃	1.1005	0.1528	10.19	有组 织	90	15000	三级活性 炭吸附	90	是	0.11	0.0153	1.02
			臭气浓度	少量									少量		
		无组织	非甲烷总烃	0.1223	0.017	/	无组 织	/	/	车间密闭 负压+加强 车间通风	0	/	0.1223	0.017	/
			臭气浓度	少量									少量		
		DA003	非甲烷总烃	1.6877	0.2344	10.17	有组 织	90	23000	三级活性 炭吸附	90	是	0.1688	0.0234	1.02
			臭气浓度	少量									少量		
		无组织	非甲烷总烃	0.1875	0.0261	/	无组 织	/	/	车间密闭 负压+加强 车间通风	0	/	0.1875	0.0261	/
			臭气浓度	少量									少量		
	6 楼 拉管、 注头、 胶印、 丝印、 工序	DA002	非甲烷总烃	0.482	0.0669	2.76	有组 织	90	24200	三级活性 炭吸附	90	是	0.0482	0.0067	0.28
			臭气浓度	少量									少量		
		无组织	非甲烷总烃	0.0536	0.0074	/	无组 织	/	/	车间密闭 负压+加强 车间通风	0	/	0.0536	0.0074	/
			臭气浓度	少量									少量		
	破碎 工序	无组织	颗粒物	9.931 kg/a	0.01655	/	无组 织	/	/	密闭隔间+ 重力沉降+ 车间通风	85	/	1.49 kg/a	0.00248	/
	烫金 工序	无组织	非甲烷总烃	少量			无组 织	/	/	车间密闭+ 车间通风 稀释	0	/	少量		
			臭气浓度	少量				/	/		0	/	少量		

表 4-2 项目废气排放口基本情况一览表											
排放口 编号	排放 口名 称	污染物种类	地理坐标	排气 筒高 度	排气 筒内 径	烟气 温度 /℃	风量 m³/h	出口 流速 m/s	排气筒 水平间 距	排放 口类 型	排放标准
DA001	1#废 气排 放口	非甲烷总烃	北纬： 23°28'2.78" 东经： 112°58'57.71"	40m	0.6m	常温	15000	14.7	DA001 与 DA002 水平间 距 5m； DA001 距 DA003 约 62m	一般 排放 口	执行《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 年修改单） 与《印刷工业大气污染物排放标准》 （GB 41616-2022）二者的较严值。
		苯乙烯									《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 年修改单） 中表 5 中大气污染物排放限值
		丙烯腈									
		1, 3-丁二烯 ⁽¹⁾									
		甲苯									《印刷行业挥发性有机化合物排放标 准》（DB44/815-2010）
		乙苯									
		乙醛									
DA003	3#废 气排 放口	总 VOCs	北纬： 23°28'2.76" 东经： 112°58'57.68"	40m	0.6m	常温	23000	22.6	DA003 与 DA001 间距 62m； DA003 距 DA002 约 60m	一般 排放 口	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排 放标准值
		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） 与《印刷工业大气污染物排放标准》 （GB 41616-2022）二者的较严值
		苯乙烯									《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 年修改单） 中表 5 中大气污染物排放限值
		丙烯腈									
		1, 3-丁二烯 ⁽¹⁾									
		甲苯									《印刷行业挥发性有机化合物排放标 准》（DB44/815-2010）
		乙苯									
		乙醛									
DA003	3#废 气排 放口	总 VOCs	北纬： 23°28'2.76" 东经： 112°58'57.68"	40m	0.6m	常温	23000	22.6	DA003 与 DA001 间距 62m； DA003 距 DA002 约 60m	一般 排放 口	《印刷行业挥发性有机化合物排放标 准》（DB44/815-2010）

		臭气浓度									《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排 放标准值
DA002	2#废 气排 放口	非甲烷总烃	北纬： 23°28'2.82" 东经 112°58'57.55"	40m	0.8m	常温	24200	13.4	DA002 距 DA001 约 5m， 距 DA003 约 60m	一般 排放 口	执行《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015，含 2024 年修改单) 与《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB 41616-2022) 二者的较严值。
		总 VOCs									《印刷行业挥发性有机化合物排放标 准》(DB44/815-2010)
		臭气浓度									《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
注：等效排气筒判定及核算说明： 依据《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 附录 A 等效排气筒判定规则：两根排气筒高度相同，水平距离小于两筒高度之和时，需等效核算排放速率；排气浓度、臭气浓度不参与等效，单独评价。 ①判定条件：DA001、DA002 排气筒高度均 40m，两筒高度之和 80m，筒间水平间距仅 5m<80m，需进行等效核算；DA003 与 DA001、DA002 间距均大于 60m，大于单根筒 40m，无需等效。 ②NMHC 等效核算：DA001 排放速率 0.0153kg/h，DA002 排放速率 0.0067kg/h 等效总排放速率= 0.0153+0.0067=0.022 kg/h；等效筒高度 $=\sqrt{\frac{40^2+40^2}{2}}=40$ ；DA003 排放速率 0.0234kg/h，独立核算校核。 ③评价要求：DA001、DA002、DA003 出口废气浓度分别单独校核达标；DA001 与 DA002 合并等效后，采用 40m 排气筒速率限值校核等效总排放速率，DA003 使用 40m 筒高限值单独校核自身排放速率；臭气浓度、各污染物浓度均按照单筒实测监测值独立评价，不做合并处理。											

1.2 源强核算过程

废气产生情况：

本项目为厂区改扩建项目，依托现有 1 层、2 层、6 层现有厂房实施扩建，各楼层占地面积、建筑面积均为 3223m²；扩建后分层增设生产设备，同步新增 LDPE、HDPE、LLDPE、ABS、PP、PET、PETG 塑胶粒、色母粒、水性印刷油墨、UV 上光油、环保洗车水、铝塑片材等原辅材料，项目运营过程大气污染物主要为非甲烷总烃、塑料粉尘及臭气。

扩建楼层布局及新增设备汇总：1 层（3223m²，内设办公室、注塑车间、吹瓶车间）：新增 12 台注塑机、4 台吹瓶机；2 层（3223m²，内设备料间、印刷车间、烫金贴标车间、注吹拉车间）：新增 11 台吹瓶机、2 台丝印机；6 层（3223m²，软管全产业链生产车间）：新增 2 台注头机、1 台丝印机、1 台印刷机。

项目依托厂区现有密闭破碎机、独立密闭破碎隔间、车间负压密闭收集体系、调墨房密闭收集措施均利旧不变。为匹配 1、2 楼扩建新增产能产生的有机废气量，优化废气收集治理效率，本次扩建新增 1 套三级活性炭吸附治理设施及 1 根 40m 高 DA003 废气排气筒。项目改扩建后共设置 3 根 40m 高废气排气筒（DA001、DA002、DA003）及配套三级活性炭吸附治理设施，其中 1、2 楼吹瓶、吹塑、注塑、丝印等工序有机废气采用负压密闭收集，通过 DA001、DA003 两套治理设施分流收集、分筒排放；6 楼拉管、注头、胶印、丝印等工序废气依托现有 DA002 治理设施及排气筒收集处理后排放。

（1）破碎粉尘（无组织排放）

根据工艺流程，本项目盖子、塑料瓶、软管生产过程中产生的边角料和不合格品经破碎机破碎，该过程会产生少量的粉尘及碎屑，主要为塑料颗粒物。由于项目破碎机在运行过程中均处于相对密闭状态，主要将塑料边角料及不合格塑料半成品破碎成小块碎片后即可回用，因此破碎过程仅有少量扬尘溢出。

根据建设单位提供资料可知，项目不合格品率约为 1%，扩建后项目盖子、塑料瓶产生的不合格品约为 96 万个，不合格品根据使用的原辅材料计算出约 10.348t（根据原辅材料使用情况及产品数量，可计算出平均每个注塑产品重量为 0.0112kg/个注塑产品、平均每个吹塑、吹瓶产品重量为 0.01065kg/个吹塑、吹瓶产品，盖子不合格产品量为 22.5 万个、塑料瓶的不合格产品量为 73.5 万个，因此盖子、塑

料瓶不合格品重量为 $2.52\text{t/a}+7.828\text{t/a}=10.348\text{t/a}$ ），软管需破碎的不合格品约为 36 万个，不合格品根据使用的原辅材料计算出约 2.07t/a ，（根据原辅材料使用情况及产品数量，可计算出平均每个软管产品重量为 0.00575kg /个软管产品）根据建设单位提供资料，软管生产中产生边角料为 1.2t/a 左右，盖子、塑料瓶产生边角料量为 9.75t/a 。项目总破碎塑料量为 23.368t/a 。项目破碎机每日平均运行时间仅需 2h，因此，本项目破碎工序产生粉尘的时间较短。设备采用碾压式破碎方式，且破碎机工作时破碎工位闭合，因此项目破碎过程中产生的扬尘很少。

本次评价破碎中产生的破碎粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业，废 PS/ABS 破碎工序中颗粒物产污系数为 425g/t - 原料。本项目生产过程中塑料不合格品产生量较多，盖子、塑料瓶不合格品、边角料经过破碎回用于生产中，软管不合格品、边角料经破碎后外售资源回购商。破碎机工作时闭合，会有少量破碎粉尘逸出，本项目计算破碎粉尘时，产污系数以 425g/t -需破碎原料计。因此，项目破碎粉尘产生量约为 9.931kg/a ，产生速率为 0.01655kg/h 。

建设单位拟对生产车间的破碎工序设置密闭区域，产生的破碎粉尘在密闭区域内自然沉降，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，一般木材的密度范围在 $0.2\sim0.75\text{g/cm}^3$ 之间，本项目使用的塑料的密度在 $0.90\sim1.40\text{g/cm}^3$ 之间，塑料的密度比木材的密度大，则重力沉降效率 $\geq 85\%$ ，本报告沉降效率保守按照 85%计，本项目大部分塑料粉尘（约 85%）将沉降于车间地面，剩余 15%粉尘通过车间门窗向无组织排放。项目破碎粉尘经沉降后无组织排放量约为 1.49kg/a ，排放速率为 0.00248kg/h 。

（2）有机废气

非甲烷总烃

A、拉管、注头产品非甲烷总烃

项目拉管、注头使用原辅材料为 LDPE 原料、HDPE 塑料、LLDPE 塑料、色母粒、片材。

1）塑胶粒产生的非甲烷总烃

项目拉管机及注头机使用的原辅材料为 LDPE 原料、HDPE 塑料、LLDPE 塑料、色母粒。项目拉管机、注头机工序温度控制在 160-220℃，项目拉管、注头使用的原材料分解温度约 300℃，因此不会产生分解裂解废气。参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，产污系数取 2.368kg/t-塑胶原料（收集效率、治理效率均按 0%计），扩建后项目软管产品使用塑料粒、色母粒总量为 200.4t/a，则软管产品使用的塑胶粒产生有机废气（非甲烷总烃）为 2.368 千克/吨·原辅材料×200.4t/a=0.4745t/a。

2) 片材产生的非甲烷总烃

项目铝塑拉管机、片材焊接机使用的原辅材料为片材。项目铝塑拉管机、片材焊接机边缘加热温度为 150℃，低于原料分解温度，无裂解废气。参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，产污系数取 2.368kg/t-塑胶原料（收集效率、治理效率均按 0%计），扩建后项目软管产品使用片材量为 0.6t/a，则软管产品使用的片材产生有机废气（非甲烷总烃）为 2.368 千克/吨·原辅材料×0.6t/a=0.0014t/a。

综上，软管产品产生的有机废气（非甲烷总烃）为 0.4745t/a+0.0014t/a=0.476t/a。

B、注塑产品非甲烷总烃

项目注塑使用原辅材料为 ABS 原料、PP 塑料、PETG 原料、色母粒，项目注塑工序温度控制在 200℃左右，上述原材料热分解温度分别约 270℃、220℃、270℃。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），项目使用的 ABS 原料会产生少量的苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）项目使用的 PETG 原料会产生少量的乙醛，项目 ABS、PETG 塑胶粒的分解温度分别为 270℃、270℃，注塑出过程中的加工温度为 200℃（电能加热），低于其分解温度，故注塑过程原料不会分解，基本也不会产生苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、乙醛。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）可知，注塑过程产生的有机废气以非甲烷总烃表征计算。参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用

指南》中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数,产污系数取 2.368kg/t-塑胶原料(收集效率、治理效率均按 0%计),根据建设单位提供资料,扩建后项目注塑产品使用塑料粒及色母粒总量为 412t/a,则注塑产品产生非甲烷总烃量为 2.368 千克/吨·原辅材料 $\times 412\text{t/a}=0.9756\text{t/a}$ 。

C、吹瓶、吹塑产品非甲烷总烃

项目吹塑、吹瓶使用到 HDPE 原料、LDPE 塑料、PET 塑料、PP 塑料、PETG 塑料、色母粒,项目吹塑、吹瓶温度控制在 90-120℃,HDPE、LDPE、PETG、PP、PET 热分解温度分别为 300℃、300℃、270℃、220℃、353℃。根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含 2024 年修改单),PETG、PET 塑料高温下会产生少量乙醛;本项目吹塑、吹瓶加工温度远高于原料常温、低于其热分解温度,原料不会发生分解,基本无乙醛产生。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)可知,吹塑、吹瓶过程产生的有机废气以非甲烷总烃表征计算。

参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数,产污系数取 2.368kg/t-塑胶原料(收集效率、治理效率均按 0%计),根据建设单位提供资料,扩建后项目吹塑、吹瓶产品使用塑料粒及色母粒总量为 890t/a,则吹瓶、吹塑产生有机废气(非甲烷总烃)为 2.368 千克/吨·原辅材料 $\times 890\text{t/a}=2.1075\text{t/a}$ 。

D、胶印、上光油、丝印、烫金工序非甲烷总烃

根据《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)3.2 挥发性有机物“在表征 VOCs 总体排放情况时,结合行业特征和环境管理要求,可采用总挥发性有机物、非甲烷总烃作为污染物控制项目”,同时依据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022),印刷工序污染物监测指标确定为非甲烷总烃,因此本项目胶印、上光油、丝印工序产生的挥发性有机物统一以非甲烷总烃表征。

胶印、上光油、丝印工序

根据建设单位提供资料,项目胶印、丝印工序使用的原辅料为水性油墨、上光油使用的是 UV 光油。根据生产实际,需根据水性油墨黏稠度,在密闭调墨房内采用稀释剂对油墨进行调配。调墨作业频次低、单次作业时长仅 3~5 分钟,过程 VOCs 挥发量极少,本次不单独定量核算,将该部分废气并入印刷使用工序一并计

算。结合扩建后全厂原辅材料使用量，各原料非甲烷总烃产生情况详见下表。

产生的有机废气情况如下：

表 4-3 项目非甲烷总烃产生情况一览表

原料名称	原料使用量 (t/a)	挥发量	非甲烷总烃产生量 (t/a)
水性油墨	0.6975	0.2%	$0.6975\text{t} \times 0.2\% = 0.001395$
稀释剂	0.01125	100%	0.01125
UV 光油	1.111	1.1%	$1.111\text{t/a} \times 1.1\% = 0.012221$
合计			0.02487

另外，本项目需定期对丝印机网版进行清洗，清洗方式为抹布擦拭，人工用抹布沾少量环保洗车水在丝印机下方进行擦拭，以保证设备的使用质量。清洗剂为环保洗车水，根据建设单位提供的 VOCs 含量检测报告，洗车水挥发含量为 44g/L，根据 MSDS，半水基油墨清洗剂密度为 1g/cm^3 ，扩建后环保洗车水的年用量为 1.125t/a，核算得清洗工序非甲烷总烃产生量为 0.0495t/a。

综上，胶印、上光油、丝印、印刷及设备清洗工序非甲烷总烃总产生量为 $0.02487\text{t/a} + 0.0495\text{t/a} = 0.07437\text{t/a}$ 。扩建后项目 2 楼布置丝印机 4 台（含本次新增 2 台），6 楼布置丝印机 4 台、印刷机 5 台，各区域印刷耗材一致，本次将该部分废气按 20% 汇入 DA001、80% 汇入 DA002 进行分配核算。

烫金工序

本项目部分产品根据客户的需要需进行烫金，烫金工艺是利用热压转移的原理，将电化铝中的铝层转移到承印物表面以形成特殊的金属效果，电化铝箔（烫金纸）通常由多层材料构成，基材常为 PE，其次是分离涂层、颜色涂层、金属涂层（镀铝）和胶水涂层。胶水及涂层的成分主要为聚酯树脂，在加热过程中将挥发出少量的有机废气。因项目烫金纸使用量较小，烫金过程中因加热产生的有机废气极少，本环评不对此进行定量分析。

（3）恶臭

本项目注头、注塑、吹塑、吹瓶、胶印、上光油、丝印等工序中伴有轻微异味产生，废气以臭气浓度表征。异味主要集中在生产设备及车间内部，对外界扩散范围有限。生产过程中，大部分臭气随有机废气一同被收集并进入活性炭装置处理，未被收集的少量臭气依托车间通风系统稀释扩散。采取上述措施后，项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建项目二级标准，排气筒臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准要求，对周边大气环境影响较小。

废气收集及治理情况：

A、1、2 楼工序废气（DA001+新增治理设施 DA003）

项目依托现有厂房废气收集体系，本次 1 楼新增 12 台注塑机、4 台吹瓶机，2 楼新增 11 台吹瓶机、2 台丝印机，所有新增产污设备均沿用厂区标准化废气收集方式，在新增注塑机、吹瓶机产污工位上方加装与原有规格一致的负压抽风口，新增丝印机配套原有形式顶吸式集气罩，各点位废气通过密闭支管接入车间废气主管路。扩建后 1 楼、2 楼原有设备废气与本次新增设备废气汇总后，采用双套三级活性炭吸附治理设施并联分流处理模式，替代原有单套治理模式，彻底匹配扩建后废气风量及产污负荷。

本次扩建前厂区仅配套 1 套设计风量 15000m³/h 的三级活性炭吸附废气治理设施及 40m 高 DA001 排气筒，经核算，扩建后 1、2 楼所有产污工序综合核算总风量为 31404m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）相关要求，按照最大废气处理量的 1.2 倍进行校核，项目所需理论设计校核风量为 37684.8m³/h，工程选型设计风量取值 38000m³/h。原有单套 15000m³/h 治理设施风量远低于扩建后所需设计风量，仅依靠现有设备、优化风机频率及支管管径，无法满足满负荷生产工况下的废气收集、处理要求，存在废气收集负压不足、吸附停留时间不够、VOCs 超标排放风险。

为保障扩建后废气稳定达标排放，企业本次配套新增一套三级活性炭吸附废气治理设施及配套 40m 高 DA003 排气筒，对 1、2 楼注塑、吹瓶、丝印工序有机废气实施分流分治。通过优化车间废气管路布局，对 1、2 楼废气收集管路进行分流改造，将车间产污废气合理分配至原有 DA001 治理设施（15000m³/h）与新增治理设施，两套治理设施协同运行，合计总处理风量可满足 38000m³/h 的设计风量要求，可完全适配车间所有设备同步满负荷生产工况，无需限制生产产能，同时规避了仅更换风机导致的箱体过风负荷超标、废气处理效率下降等问题。本次仅对车间部分连接支管管径进行适配调整，优化两套系统引风机运行频率，保障各工位废气收集负压稳定、风量分配均匀。

项目 1、2 楼分设独立密闭负压功能车间，注塑、吹瓶注塑、注吹拉、印刷分区独立封闭，生产时段车间门窗、物料转运口配套密封软帘全部闭合。依靠两套废气治理系统同步抽风形成稳定微负压，有效防止废气无组织外逸；注塑机、吹瓶机为电加热结构，加热段相对密闭，仅设有物料进口和出口，废气收集条件良好。

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气罩风量确定计算公式：

$$Q=0.75(10X^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排放量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m；

A—罩口面积，m²；

V_x—最小控制风速，m/s；按下表取值（本项目属于以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中，小型罩-仅局部控制，取表中上限 0.5m/s）。

表 4-5 有害物散发条件选择的吸入速度表

有害物散发条件	举例	最小吸入速度/（m/s）
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发，气体或者烟从敞口容器中外逸，槽子的液面蒸发，如脱脂槽浸槽等	0.25~0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆，间断粉料装袋，焊接台，低速皮带机运输，电镀槽，酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	高压喷漆，快速装袋或装桶，往皮带机上装料，破碎机破碎，冷落砂机	1.0~2.5
以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床，重破碎机，在岩石表面工作，砂轮机，喷砂，热落砂机	2.5~10
说明：当室内气流很小或者对吸入有利，污染物毒性很低或者是一般粉尘，间断性生产或产量低的情况，大型罩-吸入大量气流的情况，按表中取下限；当室内气流搅动很大，污染物的毒性高，连续生产或产量高，小型罩-仅局部控制等情况下，按表中取上限。		

扩建后项目 2 楼共 4 台丝印机，本次新增 2 台丝印机，设备丝印面积区域一致，仅丝印放置的颜色槽数量不一，故根据丝印机设备的工作特点及产污、出料特性设计 2 楼丝印机集气罩参数如下。

表 4-6 丝印机有机废气设计处理风量计算结果

污染源	控制风速 V _x /（m/s）	污染物产生点至罩口距离 X/m	单个罩口尺寸/m ²	单个罩风量 /（m ³ /s）	集气罩数量/个	总风量/ （m ³ /s）
丝印机	0.5	0.3m	0.6*0.6	0.4725	4	1.89

本项目在密闭车间内注塑机、吹瓶机上端设置抽风管，在每台注塑机、吹瓶机上端设备抽风口，每个抽风口配套风量为 600m³/h，1 楼抽风管与 2 楼抽风管合并分流接入两套活性炭治理设施，分别经净化处理后，由原有 DA001 排气筒及新增排气筒 DA003 高空排放。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）D.3.3 整体收集风量计算，对于有人员作业的密闭空间，废气收集系统风量应同时满足员工职业卫生接触限值 and 开口面风速的要求。开口面为在生产过程中无法关闭的物料进出口、观察窗及补风口等。

根据密闭空间开口面计算的风量计算公式：

$$L_2 = v_2 \times F_2 \times 3600$$

式中： L_2 ——总风量， m^3/h ；

V_2 ——开口面控制风速， m/s 。与大气连通的开口面，一般取 $1.2\sim 1.5 m/s$ ；其他开口面一般取 $0.4\sim 0.6 m/s$ ；

F_2 ——开口面面积， m^2 。

本项目在 1 楼、2 楼、6 楼密闭生产车间设置抽风管对废气进行负压收集，根据建设单位提供资料，项目车间设置的抽风管均为 DN350，各设备上抽风管设置的开口尺寸为 $0.34m\times 0.32m$ ，故开口面面积为 $0.1088m^2$ ，开口面为大气连通的开口面，控制风速取 $1.5m/s$ （取最大值），故每个开口面的风量为 $1.5m/s\times 0.1088m^2\times 3600=587.52m^3/h$ ，考虑到损失，本报告取 $600m^3/h$ 计算。

扩建后项目 1 楼新增 12 台注塑机、4 台吹瓶机，2 楼新增 11 台吹瓶机，所有设备均沿用原有单台 $600m^3/h$ 的风量设计标准，更新后核算表如下：

表 4-7 注塑、吹瓶、吹塑工序密闭车间风量核算一览表

车间	设备名称	数量（台）	单台设计风量 m^3/h	车间总风量 m^3/h
1 楼注塑车间	注塑机	20	600	12000
1 楼注塑车间	吹瓶机	6	600	3600
2 楼注吹拉车间	吹瓶机	15	600	9000
总计				24600

据上述计算结果，注塑、吹瓶工序总风量为 $24600m^3/h$ ，2 楼丝印工序集气罩核算风量保持不变，为 $1.89m^3/s\times 3600=6804m^3/h$ 。

综上，1、2 楼所有产污工序综合核算总风量为： $24600m^3/h+6804m^3/h=31404m^3/h$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）相关要求，废气治理系统设计风量需按照最大废气处理量的 1.2 倍进行校核，本项目校核风量为： $31404m^3/h\times 1.2=37684.8m^3/h$ ，结合工程实际选型要求，1、2 楼废气治理系统整体设计风量取值为 $38000m^3/h$ 。项目通过原有 $15000m^3/h$ 治理设施（DA001）+新增 $23000m^3/h$ 配套治理设施（DA003）的双系统并联模式，总处理风量满足扩建后整体设计风量要求，可完全覆盖满负荷生产废气风量需求，现有联合治理体系可满足扩建后风量及废气处理要求。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：

表 4-8 VOCs 认定收集效率表

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	95
	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	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压,外层空间密闭负压	99
	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
包围型集气设备	污染物产生点(或生产设施)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。3、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 0.5m/s;	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间;	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s;	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间;	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		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:1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集,则取值按最好的集气方式; 2、企业在确保安全生产的情况下,选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

根据建设单位说明,项目设置了密闭的注塑车间、吹瓶注塑车间、注吹拉车间、印刷车间,在密闭注塑车间、吹瓶注塑车间、注吹拉车间内各产污设备上设置抽风管收集,VOCs 产生源设置在密闭车间,不设通风窗,生产运行时房门关闭,使室内处于密闭状态,人员或物料进出口处呈负压;在密闭的印刷车间内各印刷设备设置集气罩收集,印刷机产生源设置在密闭车间,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压,根据上表,本项目废气收集方式属于全密封空间中的单层密闭负压,收集效率可达到效率为 95%,保守起见,本报告取 90%。

本项目注塑、吹瓶、丝印各功能车间为独立封闭空间,无永久性外开窗;人员通行门、物料转运通道全部配套密封软帘,生产作业时段软帘闭合,仅短时通行开启。车间微负压依靠 DA001、DA003 末端引风机持续抽吸设备点位废气形成,未

单独设置车间整体换气风机。文中 31404m³/h 为注塑、丝印设备定点集气风量，仅用于捕捉工位挥发 VOC、匹配活性炭治理设施负荷、开展物料衡算；车间缝隙自然补入的新风无有机污染物，不接入废气处理系统，因此不单独核算车间换气风量。《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》仅以车间封闭、通道软帘、全工位集气、末端抽排四项定性条件判定单层密闭负压，未强制要求核算车间换气量，本项目收集效率取 90%取值合规，风量核算与集气效率无逻辑矛盾。

项目 1、2 楼的注塑、吹塑、吹瓶、丝印等工序产生的废气经分流收集后，分别进入原有 DA001、新增 DA003 两套三级活性炭吸附装置处理，处理达标后通过两根 40m 高排气筒独立高空排放。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、根据广东《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》和《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号），在活性炭及时更换的情况下，三级活性炭吸附装置的处理效率为 45%~80%，本项目两套活性炭吸附装置均按照相关技术规范、标准进行设计、施工，单级活性炭吸附对有机废气的处理效率取 60%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按以下公式计算：

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$$

式中 η_i ——某种治理设施的治理效率

则“三级活性炭吸附装置”整体治理效率=1-（1-0.6）×（1-0.6）×（1-0.6）=1-0.064=0.936，方便计算，本项目“三级活性炭吸附装置”对有机废气的综合处理效率取 90%计，DA001、DA003 两套设施治理效率一致。

DA001、DA003 分流核算：

1、2 楼产污工序包含吹瓶吹塑、注塑、2 楼丝印印刷工序，无拉管注头工序，车间非甲烷总烃总产生量：2.1075（吹瓶、吹塑）+0.9756t/a（注塑）+0.07437×20% t/a（丝印、胶印印刷工序）≈3.098t/a。

项目废气密闭负压收集效率取 90%，剩余 10%以无组织形式车间逸散；1、2 楼配套两套废气治理设施总设计风量 38000m³/h，按风量占比对收集后的有组织废气总量精准分流：

DA001 设计风量 15000m³/h, 风量占比= 15000÷38000=39.47%, 承接 1、2 楼部分注塑、小型吹瓶及少量丝印废气;

DA003 设计风量 23000m³/h, 风量占比= 23000÷38000=60.53%, 承接 1、2 楼新增吹瓶、大型吹瓶及主要丝印废气。

1、2 楼有组织总产生量=3.098×0.9=2.7882t/a; 无组织总产生量= 3.098×0.1=0.3098t/a;

DA001 对应非甲烷总烃有组织产生量: 2.7882t/a×39.47%=1.1005t/a, 无组织产生量 0.1223t/a。

DA003 对应非甲烷总烃有组织产生量: 2.7882t/a×60.53%=1.6877t/a, 无组织产生量 0.1875t/a。

B、6 楼工序废气 (DA002)

本次扩建 6 楼新增 2 台注头机、1 台丝印机、1 台印刷机。本次扩建 6 楼新增的 2 台注头机、1 台丝印机、1 台印刷机, 全部沿用厂区现有废气收集体系: 在新增注头机产污工位上方加装原有规格负压抽风口, 新增丝印机、印刷机配套原有形式顶吸式集气罩, 各点位废气通过密闭支管接入原有废气主管路; 6 楼原有设备废气与本次新增设备废气汇总后, 统一送入现有一套三级活性炭吸附装置净化处理, 最终由现有一根 40m 高排气筒 DA002 排放。本次扩建不新增、不改造活性炭吸附装置主体, 仅根据风量变化对部分连接支管管径进行适配调整, 并优化引风机运行频率, 使系统风量匹配扩建后生产工况, 保障废气收集效率与治理效果。

项目在 6 楼设置了密闭注头车间、拉管车间、丝印车间、胶印车间, 各车间独立封闭, 人员物料通道配备密封软帘, 生产期间保持封闭状态。在密闭车间内各丝印、胶印等上端设置集气罩对产生的有机废气进行收集、注头车间、拉管车间、调墨房设置抽风管进行吸抽对废气进行收集。

根据《三废处理工程技术手册》(废气卷)中外部集气罩风量确定计算公式:

$$Q=0.75 (10X^2+A) \times V_x$$

式中: Q—集气罩排放量, m³/s;

X—污染物产生点至罩口的距离, m;

A—罩口面积, m²;

V_x—最小控制风速, m/s; 按下表取值 (本项目属于以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中, 小型罩-仅局部控制, 取表中上限0.5m/s)。

表 4-9 有害物散发条件选择的吸入速度表

有害物散发条件	举例	最小吸入速度 / (m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发, 气体或者烟从敞口容器中外逸, 槽子的液面蒸发, 如脱脂槽浸槽等	0.25~0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆, 间断粉料装袋, 焊接台, 低速皮带机运输, 电镀槽, 酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	高压喷漆, 快速装袋或装桶, 往皮带机上装料, 破碎机破碎, 冷落砂机	1.0~2.5
以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床, 重破碎机, 在岩石表面工作, 砂轮机, 喷砂, 热落砂机	2.5~10
说明: 当室内气流很小或者对吸入有利, 污染物毒性很低或者是一般粉尘, 间断性生产或产量低的情况, 大型罩-吸入大量气流的情况, 按表中取下限; 当室内气流搅动很大, 污染物的毒性高, 连续生产或产量高, 小型罩-仅局部控制等情况下, 按表中取上限。		

本项目 6 楼原有 3 台丝印机, 本次新增 1 台丝印机, 扩建后合计 4 台丝印机; 印刷机本次新增 1 台, 扩建后印刷机合计 5 台。结合扩建后设备数量, 6 楼丝印、胶印、印刷工位集气罩风量计算过程见下表。

表 4-10 丝印、胶印等工序设计处理风量计算结果

污染源	控制风速 V_x / (m/s)	污染物产生点至罩口距离 X/m	单个罩口面积/ m^2	单个罩风量 / (m^3/s)	集气罩数量/个	总风量/ (m^3/s)
印刷机	0.5	0.2m	0.8*0.4	0.27	5	1.35
丝印机	0.5	0.2m	0.8*0.4	0.27	4	1.08
合计						2.43

本项目 6 楼的丝印机用于软管的印刷, 2 楼的丝印机用于塑料瓶的印刷, 设备工况存在差异, 按上表参数设计收集风量。

根据上述计算结果, 6 楼丝印、胶印工序总风量: $2.43m^3/s \times 3600h = 8748m^3/h$ 。

本项目拟在密闭车间内拉管机、注头机上端设置抽风管, 在每台拉管机、注头机、铝塑拉管机、片材焊接机、调墨房上端设置抽风口, 每个抽风口配套风量为 $600m^3/h$ (同上文开口处收集风量计算), 废气收集后经一套三级活性炭处理后由排气筒 DA002 排放。本次 6 楼新增 2 台注头机, 结合设备变动, 6 楼拉管、注头工序风量核算如下。

表 4-11 拉管、注头工序密闭车间风量核算一览表

车间	设备名称	扩建后数量(台)	单台风量 m^3/h	设计总风量 m^3/h
6 楼拉管车间	拉管机	3	600	1800
	铝塑拉管机	1	600	600
	片材焊接机	2	600	1200
6 楼注头车间	注头机	12	600	7200
6 楼调墨房	调墨房	1	600	600
总计				11400

根据上述计算结果，6 楼全工序（拉管、注头、丝印、印刷、调墨房）综合核算风量： $8748\text{m}^3/\text{h}+11400\text{m}^3/\text{h}=20148\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求，设计风量按照最大废气排放量的 120%进行校核： $20148\text{m}^3/\text{h}\times 1.2=24177.6\text{m}^3/\text{h}$ 。结合工程实际选型，6 楼废气治理设施设计风量取值 $24200\text{m}^3/\text{h}$ 。

原有 DA002 治理设施配套风机额定风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，无法匹配扩建后峰值工况。本次扩建同步开展废气系统优化改造：更换大功率变频引风机提升系统抽风能力，对车间废气主管、关键支管进行扩径改造降低管路风阻；同步增加活性炭装填量、优化箱体内部气流分布，提升箱体通风适配能力。改造完成后整套收集治理系统可稳定达到 $24200\text{m}^3/\text{h}$ 处理风量，活性炭吸附停留时间、工位集气风速均满足规范要求，车间所有产污设备可同步满负荷生产。

结合项目原有废气治理系统建设预留工程安全余量，本次扩建校核峰值风量 $24200\text{m}^3/\text{h}$ 负荷增幅较小；原有引风机配备变频装置、主管路管径、活性炭吸附箱体均按高于本次峰值风量工况设计，车间密闭负压抽力储备充足，因此现有风机、管路及活性炭装置可满足 $24200\text{m}^3/\text{h}$ 设计风量运行需求。

根据广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：

表 4-12 VOCs 认定收集效率表

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	95
	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	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	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
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）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。3、通过软质垂帘四	敞开面控制风速不小于 0.5m/s ；	80
		敞开面控制风速在 $0.3\sim 0.5\text{m/s}$ 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s ；	60
		敞开面控制风速在 $0.3\sim 0.5\text{m/s}$ 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

	周围挡（偶有部分敞开）		
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		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：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			
根据建设单位说明，项目设置了密闭的密闭拉管车间、注头车间、丝印车间、胶印车间、调墨房，在密闭车间内丝印、印刷机产污设备上设置集气罩收集，拉管车间、注头车间、调墨房设置抽风管吸抽废气，VOCs 产生源设置在密闭车间，不设通风窗，生产运行时房门关闭，使室内处于密闭状态，人员或物料进出口处呈负压，根据上表，本项目废气收集方式属于全密封空间中的单层密闭负压，收集效率可达到效率为 95%，保守起见，本报告取 90%。 本项目拉管、注头、丝印、胶印独立车间整体封闭，无常开通风外窗，人员、物料出入口设置密封软帘，生产期间常态关闭；车间负压依靠 DA002 治理引风机持续抽排形成，不单独配置车间换气设备。文中 20148m³/h 为各产污工位定点捕集风量，全部汇入活性炭装置参与 VOC 源强核算；车间缝隙自然补风仅用于车间异味稀释，不含污染物，不计入治理风量。依据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》单层密闭负压仅需满足封闭空间、密封通道、全覆盖工位集气、风机抽排定性要求，无需核算车间整体换气量，收集效率取值 90%具备文件支撑，不存在矛盾。 项目 6 楼的拉管、注头、丝印、胶印等工序产生的废气经“三级活性炭吸附后”处理后通过 40m 排气筒 DA002 排放。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、根据广东《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》和《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号），在活性炭及时更换的情况下，三级活性炭吸附装置的处理效率为 45%~80%，本项目活性炭吸附装置按照相关技术规范、标准进行设计、施工，本评价单级活性炭吸附对有机废气的处理效率取 60%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按以下公式计算：			

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$$

式中 η_i ——某种治理设施的治理效率

则“三级活性炭吸附装置”整体治理效率=1-（1-0.6）×（1-0.6）×（1-0.6）=1-0.064=0.936，方便计算，本项目“三级活性炭吸附装置”对有机废气的综合处理效率取 90%计。

由上面分析可知，6 楼拉管、注头、胶印、丝印等工序产生的废气经三级活性炭吸附后由排气筒 DA002 排放，则非甲烷总烃产生量为：0.476t/a（拉管、注头成型）+0.07437×80% t/a（胶印、丝印印刷工序）=0.5355t/a。6 楼有组织产生量=0.5355×0.9≈0.482t/a；无组织产生量= 0.5355×0.1≈0.0536t/a；治理后有组织排放量= 0.482×0.1=0.0482t/a。

扩建后项目有机废气产排情况如下表。

表 4-13 项目有机废气产排情况一览表

污 染 源	类型	产生情况			排放情况			排放时 间
		产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
DA 001	臭气浓度（有组织）	少量			少量			7200h
	臭气浓度（无组织）	少量		/	少量		/	
	非甲烷总烃（有组织）	1.1005	0.1528	10.19	0.11	0.0153	1.02	
	非甲烷总烃（无组织）	0.1223	0.017	/	0.1223	0.017	/	
DA 003	臭气浓度（有组织）	少量			少量			
	臭气浓度（无组织）	少量		/	少量		/	
	非甲烷总烃（有组织）	1.6877	0.2344	10.17	0.1688	0.0234	1.02	
	非甲烷总烃（无组织）	0.1875	0.0261	/	0.1875	0.0261	/	
DA 002	臭气浓度（有组织）	少量			少量			
	臭气浓度（无组织）	少量		/	少量		/	
	非甲烷总烃（有组织）	0.482	0.0669	2.76	0.0482	0.0067	0.28	
	非甲烷总烃（无组织）	0.0536	0.0074	/	0.0536	0.0074	/	

核算说明：

①核算参数：项目年生产时间 7200h，废气采用密闭负压收集，收集效率取 90%；配套三级活性炭吸附装置，有机废气治理效率取 90%。无组织废气为生产过程未被收集的 VOCs 余量（10%未收集部分），直接无组织排放。

②风量取值及分流逻辑：1、2 楼核算总风量 31404m³/h，校核设计风量 38000m³/h，采用双系统并联治理，其中 DA001 设计风量 15000m³/h（风量占比 39.47%），新增 DA003 设计风量 23000m³/h（风量占比 60.53%）；6 楼 DA002 经

风机、管路、活性炭填料优化改造后，设计风量 24200m³/h。1、2 楼总非甲烷总烃产生量 3.098t/a，按双系统风量占比精准分流至 DA001、DA003。

③废气分配：扩建后全厂胶印、上光油、丝印、印刷工序 VOCs 废气统一按 20%汇入 DA001、80%汇入 DA002 核算，1、2 楼注塑、吹瓶主体废气按风量占比分配至 DA001、DA003，与前文风量分流、产污分配逻辑完全一致。

④设备配置及治理改造说明：本次扩建后，2 楼布置丝印机共 4 台（含本次新增 2 台丝印机），6 楼布置丝印机共 4 台（含本次新增 1 台丝印机）、印刷机 5 台（本次新增 1 台印刷机）。全厂各区域印刷、丝印、胶印工序使用的油墨、光油、稀释剂等原辅材料完全一致。本次扩建新增所有生产设备产生的有机废气，均全部接入厂区原有密闭废气收集管路；其中 6 楼 DA002 废气治理系统本次实施更换大功率变频风机、管路扩径、增补活性炭填料、优化气流分布改造，1、2 楼采用原有 DA001+新增 DA003 双活性炭设施并联分流治理，三套排气筒废气均经成熟活性炭吸附工艺处理后高空达标排放。

非正常工况下污染物排放情况：

非正常工况指生产设施开停炉（机）导致的废气非正常排放，项目主要设备以电能为主，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止。根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为1次/年，1h/次。非正常情况下排放主要大气污染物排放源强见下表。

表 4-14 非正常工况排气筒排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常速率 kg/h	单次持续时间/h	发生频次/年	应对措施
DA001	废气处理设施完全失效	臭气浓度	少量	少量	1	1	定期检修，加强维护
		非甲烷总烃	10.19	0.1528			
DA003	废气处理设施完全失效	臭气浓度	少量	少量			
		非甲烷总烃	10.17	0.2344			
DA002	废气处理设施完全失效	臭气浓度	少量	少量			
		非甲烷总烃	2.76	0.0669			

非正常工况说明：在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。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操作。为防止废气非正常排放，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，每隔固定时间检查、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。

1.3 废气治理设施技术可行性分析

项目有机废气主要来自注塑、吹瓶、拉管、注头、丝印、印刷等工序，以低浓度、常温、大风量非甲烷总烃及微量臭气为主，废气组分简单、工况稳定。项目采用密闭负压收集+三级活性炭吸附工艺处理有机废气，配套 DA001、DA002、DA003 三套治理系统，技术成熟、适配性强，具体可行性分析如下：

①治理工艺适配可行

项目废气为塑胶成型及印刷工序产生的小分子 VOCs，无高温、粉尘、重油组分，适合采用活性炭吸附处理。项目采用三级活性炭串联吸附，综合处理效率可达 90%，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及印刷、塑料行业 VOCs 治理可行技术要求。多级吸附可有效保障废气处理稳定性，避免单级吸附饱和导致的超标风险，可稳定实现废气达标排放。

②收集系统科学可靠

项目生产车间整体密闭，生产过程门窗、物料口保持关闭，通过风机抽风形成车间微负压状态。各注塑机、吹瓶机、注头机、拉管机设置顶部负压抽风口，丝印、印刷工位配套集气罩，控制风速满足规范要求，废气收集效率可达 90%，可有效减少无组织废气逸散，收集体系科学、可控。

③风量及治理配置匹配扩建工况

扩建后 1、2 楼新增注塑机、吹瓶机、丝印机等设备，采用 DA001+新增 DA003 双套活性炭设施并联分流治理，总设计风量 38000m³/h，可完全匹配满负荷生产风量需求；6 楼新增注头、丝印、印刷设备，同步对 DA002 治理系统实施更换变频风机、管路扩径、增补活性炭填料、优化气流分布改造，改造后设计风量 24200m³/h，满足扩建峰值风量运行要求，吸附停留时间、管路风阻均符合规范。

④运维简单、二次污染可控

活性炭吸附工艺结构简单、运维便捷，仅需定期更换活性炭，企业可通过日常巡检、定期更换耗材保障设施稳定运行。废活性炭委托资质单位规范处置，配套危废暂存设施，无二次污染风险。同时企业建立设备检修及故障停机制度，可有效降低非正常排放影响。

综上，项目采用的废气收集及治理工艺成熟、适配性强，风量配置、设施改造、收集方式均满足现行环保规范，可稳定处理扩建后注塑、吹瓶、拉管、注头、丝印、印刷等工序产生的有机废气，保障污染物达标排放，治理设施技术可行。

1.4 达标排放分析

项目产生的非甲烷总烃经“三级活性炭吸附”处理后，非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）二者的较严值，总VOCs可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）相应排放限值，可达标排放；生产中产生的少量臭气浓度经“三级活性炭吸附”及加强车间通风后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建臭气浓度限值及表2恶臭污染物排放标准值，可达标排放。本项目DA001、DA003排气筒需按GB 16297-1996要求等效核算总排放速率，以40m等效排气筒对应限值开展速率达标校核，两筒出口污染物浓度、臭气浓度分别单独评价。

1.5 废气排放环境影响

项目厂界500m范围内最近大气环境敏感点为项目南面122米的兴仁十队，为项目排气筒DA001、DA002、DA003的西南面，距离项目废气排气筒DA001为270m，距离项目废气排气筒DA002为267m，距离项目废气排气筒DA003为272m，根据上文分析，项目产生的污染物非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）二者的较严值，总VOCs可达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）相应排放限值，可达标排放；生产中产生的少量臭气浓度经“三级活性炭吸附”及加强车间通风后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建臭气浓度限值及表2恶臭污染物排放标准值，可达标排放；破碎工序产生的颗粒物经加强车间通风后可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控标准。在本项目四周较空旷的地形环境下，高空排放后废气扩散效果明显，不会出现废气积聚现象，

废气排放不会对环境敏感点造成明显影响。

1.6 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），结合环保税的核算等相关要求，本工程运行期大气环境监测计划见下表：

表 4-15 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
DA001、DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）二者的较严值，总 VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）相应排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、甲苯、乙苯、乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 中大气污染物特别排放限值
	总 VOCs		
	臭气浓度	1 次/年	
	苯乙烯		
	丙烯腈		
	1，3-丁二烯 ⁽¹⁾		
	甲苯		
	乙苯		
	乙醛		
DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	
	总 VOCs	1 次/年	
	臭气浓度		
厂界上、下风向	总 VOCs、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	总 VOC 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建臭气浓度限值
厂区内	NMHC	1 次/年	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者较严值
备注：DA001、DA002 排气筒需同步采样监测，核算等效总排放速率用于总量核算与达标判定。			

2、废水

2.1 源强分析

(1) 生活污水

扩建前劳动定员 92 人，本次扩建新增操作工 13 人，扩建后全厂员工共计 105 人；年工作 300 天，每日两班，单班 12 小时，员工依托园区宿舍、食堂，不在厂区内设食宿。按照广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》

(DB44/T1461.3-2021)，员工生活污水参考“无食堂浴室”的先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算。扩建后员工生活用水量为 $105 \times 10 = 1050\text{t/a}$ ，排污系数按 90% 计算，生活污水排水量为 945t/a 。参照《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社），本项目一般生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、TP，污染物浓度为 COD_{Cr} ：300mg/L、 BOD_5 ：135mg/L、SS：236 mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：23.6mg/L、TP：3.5mg/L，本项目产生的一般生活污水经“三级化粪池”处理达到广清产业园污水处理厂的设计进水水质限值与广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准的较严者，再经污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理后排入乐排河。

表 4-16 生活污水产排情况一览表

污染物名称		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP
一般生活污水 (945t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9(无量纲)	300	135	236	23.6	3.5
	产生量(t/a)	/	0.284	0.128	0.223	0.0223	0.0223
	处理工艺	三级化粪池					
	排放浓度 (mg/L)	6-9(无量纲)	150	100	150	23	3.0
	排放量(t/a)	/	0.1418	0.0945	0.142	0.0217	0.0028
标准限值 (mg/L)		6-9(无量纲)	500	250	250	25	3
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 冷却用水

本次扩建仅新增多台注塑机、吹瓶机、印刷机等成型设备，配套模温机、冰水机冷却水系统全部依托厂区现有 3 台单台循环水量 $24\text{m}^3/\text{h}$ 冷却塔供给，不新增冷却塔、不扩容循环水系统。厂区现有冷却塔为建厂阶段按远期产能配套，设计预留充足换热余量；同时项目实行设备错峰开机管控，注塑、吹瓶、印刷设备不同时满负荷运行，不存在峰值热负荷叠加工况，扩建新增产热设备产生的热增量可被冷却塔富余换热能力完全消纳，扩建前后冷却塔小时循环水量、进出水温差、气象参

数保持不变，仅年运行时长随两班生产制度调整。

项目注塑、吹塑配套模温机、冰水机采用闭式间接水冷，各设备内部冷却水独立循环，统一接入冷却塔集中降温，冷却介质为自来水。闭式设备内部无工艺废水外排，但冷却塔长期循环运行过程中水分持续蒸发，水中钙镁离子、可溶性盐不断浓缩，易造成管路、换热器结垢腐蚀；因此冷却塔配套电导率在线监测装置+自动排污阀，同步投加无磷、可生物降解缓蚀、温和非氧化性杀菌剂，通过定期排放浓水控制水体浓缩倍数，整套冷却系统仅产生蒸发补水损耗、定期浓排水两类损耗，无生产工艺废水直排。

根据建设单位生产制度，扩建后每日连续运营 24h，年生产工作日 300d；配套 3 台冷却塔单台循环水量 24m³/h，系统总小时循环水量 72m³/h，年总循环水量=72×24×300=518400t/a。

1) 蒸发损失水量核算

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中第五章补充水处理的相关内容，项目冷却水箱的蒸发水量损失水率宜按下列公式进行计算：

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

其中：Q_e—蒸发损失水量（m³/h）；

Δt—冷却塔进出水的温度差（℃）；

Q_r—循环水量（m³/h）；

K—系数（1/℃）。

表 4-17 K 取值一览表

气温（℃）	-10	0	10	20	30	40
K（1/℃）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目厂区年均环境气温 20℃，查表取 K=0.0014；工业开式冷却塔常规进出水温差取 10℃。单台冷却塔小时蒸发水量=0.0014×10×24=0.336m³/h；三台冷却塔总小时蒸发水量=0.336×3=1.008m³/h；年蒸发补充水量=1.008×24×300=7257.6t/a。

2) 定期浓排水量核算

系统控制浓缩倍数为 4，循环水平衡排污公式： $B = Q_e / (K_{\text{浓缩}} - 1)$

小时总浓排水量=1.008÷（4-1）=0.336m³/h

年冷却定期浓排水量=0.336×24×300=2419.2t/a

3) 冷却系统总新鲜补水量

年自来水补充总量=蒸发补水+弥补浓水排放补水=7257.6+2419.2=9676.8t/a

4) 冷却浓水收集与处置方式

冷却塔排出浓水主要含自来水中钙镁无机盐，配套药剂均为无磷、低毒可降解药剂，不含印刷、塑胶有机污染物及重金属。浓水不单独直排化粪池，先汇入厂区综合污水集水井与大量生活污水充分混合稀释，降低药剂、盐分浓度后再进入三级化粪池协同预处理，避免高浓度药剂冲击化粪池厌氧微生物，预处理后废水接入市政管网送入广清产业园污水处理厂，不直排周边地表水体。

5) 循环水稳定运行管控措施

- ①补水增设小型软化过滤装置，降低进水硬度，从源头减少盐垢；
- ②冷却塔配套电导率在线监测，达到浓缩阈值自动排污，每月人工抽检水质；
- ③仅使用无磷、非氧化性水处理药剂，禁止高磷、强氧化药剂；
- ④每季度停机冲洗冷却塔池体、换热器，清除沉积盐泥；
- ⑤设备错峰生产，降低峰值产热，减缓盐分浓缩速度；
- ⑥每年委托第三方检测循环水与浓排水水质，动态调整排污周期与药剂投加量。

2.2 废水排放

全厂废水分为生活污水、冷却定期浓排水两类，两类废水统一混合后经三级化粪池预处理，通过DW001总排口排入市政管网。

表 4-18 全厂废水产生及处置一览表

废水类别	年产生量 (t/a)	主要污染物	收集处理流程	最终排放去向
生活污水	945	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	汇入综合集水井，混合稀释后进入三级化粪池	市政管网→广清产业园污水处理厂
冷却定期浓排水	2419.2	钙镁无机盐、微量无磷可降解水处理药剂，无有机物、重金属		

表 4-19 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水（生活污水+冷却浓排水）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TP	广清产业园污水处理厂	非连续排放，流量不稳定	污水设施-01	三级化粪池	厌氧处理	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 ☐ 理设施排放口

本项目建设完成后废水间接排放口基本情况如下：

表 4-20 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	112°59'2.060"	23°28'6.450"	3364.2	经市政管网排入广清产业园污水处理厂	非连续排放，流量不稳定	生产时间段	广清产业园污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD _{Cr}	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
									NH ₃ -H	≤5mg/L
									TP	≤3mg/L

2.3 技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)中表 A.4 可知，化粪池属于生活污水推荐可行处理工艺。本项目冷却浓水与生活污水混合后共同进入三级化粪池厌氧预处理，浓水仅含无机盐，无有机污染负荷，混合后大幅降低盐度，不会抑制化粪池微生物活性，工艺成熟、运维简单，可稳定满足园区污水厂接管要求。

表 4-21 废水处理可行技术参照表

废水类型	污染物种类	可行技术
生活污水 （（含冷却定期浓排水混合协同处理））	使用聚氯乙烯树脂生产塑料制品：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油	生活污水处理设施：隔油池、化粪池、调节池、厌氧-好氧、兼性-好氧、好氧生物处理 深度处理设施：过滤、三级活性炭吸附、超滤、反渗透

2.4 达标分析

（1）预处理达标分析

项目综合废水年产生总量 3364.2t/a，由生活污水、冷却定期浓排水混合组成；冷却浓水仅含无机盐与微量环保药剂，无额外有机污染负荷，两类废水混合后经三级化粪池预处理，出水水质同时满足广清产业园污水处理厂设计进水水质限值与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，执行两者中限值更严格的要求，预处理达标废水经市政管网排入广清产业园污水处理厂集中深度处理，最终尾水排入乐排河。

（2）广清产业园污水处理厂依托可行性分析

本项目位于广清产业转移园内，在广清产业园污水处理厂纳污范围内，目前园区污水管网建设已完善，项目产生的废水可以纳入园区污水处理厂处理。根据《广清合作园（石角片区）控制性详细规划》，广清产业园污水处理厂处理规模为 2.5

万 m³/d，其中一期处理规模为 1.25 万 m³/d。目前园区污水处理厂已处理污水约 9000m³/d，剩余容量约 3500m³/d。污水处理厂二期（设计处理能力 12500 t/d）已于 2021 年 10 月立项，目前正在进行建设中。该污水处理厂接受生活污水、生产废水以及医疗污水。广清产业园污水处理厂一期工程已于 2017 年 6 月投入使用。扩建后项目综合废水年产生量 3364.2t，日均排放量 11.21t/d，仅占园区污水处理一期剩余工程的日均处理能力的 0.32%，因此其剩余处理能力满足本项目污水处理要求。生活污水经化粪池预处理后经污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理，可满足广州（清远）产业转移工业园污水处理厂的接管要求。

生活污水、冷却浓水混合综合废水进入广清产业园污水处理厂后，采用“气浮沉淀池+水解酸化池+改良 A²O+二沉池+ 转盘滤池+高级氧化池+曝气生物滤池+高效沉淀池+接触消毒池”工艺流程，经处理后广清产业园污水处理厂尾水化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氟化物排放浓度参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他污染物排放浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，可稳定达标排放，对受纳水体乐排河影响很小。

综上所述，项目运营期产生的废水经过处理后不会对周围环境产生明显的影响。

2.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），本项目无生产工艺废水，仅生活污水+冷却清净浓排水，无强制在线监测要求；企业落实常态化管控，每年委托第三方检测 DW001 总排口 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP，完整留存监测报告备查。

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强

本项目选址位于广州（清远）产业转移工业园，区域划定为 3 类声环境功能区，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：昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A)。

项目噪声源分为两大类：①室内声源：各楼层生产设备、7 楼机房空压机，设备布置于封闭钢筋混凝土厂房内，可利用墙体隔声；②室外声源：屋面冷却水、

DA001/DA002/DA003 三套废气引风机，露天布置于建筑楼顶，无墙体围护，仅通过减振、消声措施降噪。

设备单机原始噪声源强参考《噪声与振动控制工程手册》《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）类比取值 70~85dB (A)；室内设备采取设备减振（降噪 10dB）+钢筋混凝土墙体隔声（15dB），综合降噪 25dB；室外冷却水塔仅底部减振（综合降噪 30dB），废气引风机配套弹簧减振+出口阻性消声器（综合降噪 25dB），各设备源强、叠加情况详见下表。

表 4-22 项目主要噪声源设备及声级情况单位 Leq[dB (A)]

噪声分区	噪声源	数量	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		叠加值	持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值		
室内	拉管机	3 台	频发	类比	80	车间墙体隔声、距离衰减	25	经验	55	59.77	24
	铝塑拉管机	1 台	频发		80				55	55	
	片材焊接机	2 台	频发		80				55	58.01	
	注头机	12 台	频发		80				55	66.79	
	印刷机（印刷机烘干一体机）	5 台	频发		75				50	56.99	
	丝印机	5 台	频发		75				50	56.99	
	封尾机	4 台	频发		85				60	66.02	
	锁盖机	4 台	频发		85				60	66.02	
	烫金机	6 台	频发		75				50	57.78	
	贴标机	3 台	频发		70				45	49.77	
	破碎机	6 台	频发		80				55	62.78	
	拌料机	5 台	频发		85				60	66.99	
	晒版机	1 台	频发		75				50	50	
	注塑机	20 台	频发		80				55	68.03	
	吹瓶机	15 台	频发		80				55	66.48	
	机械手	8 台	频发		75				50	59.03	
	水式模温机	8 台	频发		75				50	59.03	
	粉碎机	2 台	频发		80				55	58.01	
	干燥机	17 台	频发		80				55	67.03	
	烤箱	8 台	频发		80				55	64.03	
	冰水机	7 台	频发		75				50	57.86	
	回收机	4 台	频发		80				55	61.02	
	吸料机	4 台	频发		80				55	61.02	
	理管机	2 台	频发		75				50	53.01	
	空压机	3 台	频发		85				60	64.77	
室内合计										77.01	
室外	冷却水塔	3 台	频发	类比	80	减振基座	30	经验	50	54.77	
	DA001/DA002/DA003 废气引风机	3 台	频发		85	弹簧减振+出口阻性消声器	25		60	64.77	

3.2 项目营运期主要噪声治理措施

①合理总平面布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 10-30 分贝。

②防治措施

A、设备采购阶段优先选用低噪成型、印刷、破碎设备；所有震动加工设备底部铺设橡胶减振垫，空压机设置独立密闭隔声机房，进出风管增设软连接与消声器，阻断固体传声。

B、屋面冷却水塔加装专用减振底座；DA001、DA002、DA003 三套废气引风机配套弹簧减振基座与出风口阻性消声器，削弱气流噪声。

C、生产车间采用全密闭管理，生产时段门窗、物料转运软帘全部关闭，临厂侧墙体不预留常开通风口；车间内壁悬挂空间吸声体，降低室内混响噪声。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

④合理安排生产时间

优化各工序作业时段调度，严控高噪声设备使用时段，中午 12:00~14:00 禁止高噪声设备作业；合理规划夜间生产工序，高噪声设备错峰安排至日间开展，夜间仅开展低噪声配套作业，最大限度降低设备噪声对外环境影响；同时规范厂区物流运输安排，减少夜间车辆通行频次，削减交通噪声干扰。

3.3 噪声预测与评价

本次噪声预测严格执行《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），区分室内综合声源、室外冷却水塔、室外废气风机三类声源分开计算，室内声源需先经过墙体隔声修正，室外声源直接采用点声源衰减公式，最后将三类声源在同一厂界的噪声值能量叠加得到总贡献值。

预测仅考虑几何发散衰减，不计入空气吸收、地面、植被附加衰减；项目声源等效厂区几何中心，声源至各厂水平距离：东厂界 25m、南厂界 40m、西厂界 36m、

北厂界 33m；墙体隔声量 TL 取 25dB。

(1) 算出同类设备叠加噪声

$$L_{\text{总}} = 10\lg(10^{0.1L_n} + 10^{0.1L_m})$$

式中：

$L_{\text{总}}$ ——同类设备噪声叠加值，dB；

L_n ——第 n 个设备噪声值，dB；

L_m ——第 m 个设备噪声值，dB；

(2) 算出室内噪声的等效室外噪声

①先按只考虑无指向性几何发散衰减计算出点声源在室内到靠近围护结构处 L_{P1} 的距离衰减声压级：

$$L_{P1}(r) = L_{P1}(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{P1}(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{P1}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②然后，在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。项目墙壁隔声量取 25dB。

(3) 按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

项目噪声源处于自由声场，计算时不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收等引起的衰减量，仅考虑无指向性几何发散衰减，则点声源在厂界处及敏感点处的 A 声级按下式计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(4) 计算噪声的贡献值

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

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(5) 结果及评价

根据上述公式计算得出项目运营期噪声对各厂界的影响预测结果见下表。

在本次噪声源衰减的计算过程中, 仅考虑距离衰减因素, 不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素。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), 项目按 25dB(A)计, 设备减振单独可降噪 5~25dB(A), 本项目统一按 10dB 计, 与墙体隔声 15dB 合计总降噪 25dB, 与源强表格取值匹配。

表 4-23 距离衰减后边界噪声预测结果单位 Leq[dB(A)]

声源类别	降噪后综合源强 dB(A)	采取隔声、减振、距离衰减等措施后设备对厂界 噪声排放值 dB(A)			
		东(25m)	南(40m)	西(36m)	北(33m)
全厂室内综合声源	77.01	49.05	44.97	45.88	46.64
屋面冷却水塔(室外点源)	54.77	26.81	22.73	23.68	24.4
三台废气引风机(室外点源)	64.77	36.81	32.73	33.64	34.4
全厂厂界总叠加贡献值	—	49.33	45.25	46.16	46.92

备注：项目所有声源等效厂区几何中心，计算仅考虑距离几何衰减，无其他附加衰减。

3.4 噪声达标情况分析

本项目区域为 3 类声环境功能区，标准限值昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A)。

由预测表可知，项目东、南、西、北厂界噪声总叠加贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值；项目南侧最近敏感点兴仁十队距离厂区 122m，经远距离衰减后噪声影响微弱。项目落实平面布局、减振、墙体隔声、错峰生产等全套降噪措施后，厂界噪声可稳定达标排放。

3.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），本工程运行期噪声环境监测计划见下表：

表 4-24 项目噪声监测计划表

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
工业噪声	厂区东、南、西、北厂界外 1m	连续等效声级	每季度 1 次、每次两天，昼间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
设备内控噪声	空压机机房、冷却水塔、风机外侧 1m	连续等效 A 声级 Leq	每年 1 次	企业内控限值，核查减振消声设施运行效果

4、固体废物

4.1、固体废物产生情况及去向

（1）一般工业固废

①废包装材料（纸箱、编织袋、披带）

项目混料、包装、原料拆包过程中会产生一定量的废包装材料，为一般工业固体废物，本次扩建新增大量塑胶粒、油墨、助剂原辅材料，包装废弃物同步增加，根据建设单位提供资料及扩建后原辅材料用量核算，项目废包装材料产生量由原有 0.01t/a 增至 0.042t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，废包装材料属于代码为 900-003-S17 的塑料制品制造过程中产生的废复合包装，收集后外售资源回购商处理处置。

②边角料、不合格品

结合前文废气章节物料核算数据：扩建后全厂破碎总塑料原料量 23.368t/a；其中盖子、塑料瓶不合格品 10.348t/a、盖子塑料瓶边角料 9.75t/a，软管不合格品 2.07t/a、软管生产边角料 1.2t/a。项目盖子、塑料瓶生产产生的边角料、不合格品

经密闭破碎机破碎后全部回用于生产线；软管生产产生边角料、不合格品不破碎，直接外售资源回购商。

扩建后外售处置软管边角料+软管不合格品总量：3.27t/a；盖子、塑料瓶边角料及不合格品 20.098t/a 全部厂内破碎回用，不外排。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，边角料、不合格品属于代码为 900-003-S17 的塑料制品生产过程中产生的其他废物，外售部分统一收集后外售资源回购商处理处置。

③沉降塑料粉尘

根据上文破碎粉尘源强核算：破碎粉尘总产生量 9.931kg/a，车间密闭区域重力沉降效率 85%，无组织逸散 15%。核算得车间沉降塑料粉尘量： $9.931 \times 85\% = 8.441\text{kg/a}$ (0.0084t/a)。建设单位每日清扫破碎隔间、车间地面，集中收集沉降塑料粉尘，收集后外售资源回购商处理处置。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，沉降塑料粉尘属于代码为 900-003-S17 的塑料制品生产过程中产生的其他废物。

(2) 危险废物

①废活性炭：项目共配套 3 套独立三级蜂窝活性炭吸附装置，分别为 DA001、DA003（收集 1、2 楼注塑、吹瓶、丝印等工序有机废气）、DA002（收集 6 楼注头、丝印、胶印等工序有机废气）、每套装置均为三级蜂窝炭箱串联结构，配套负压离心风机，废气依次穿透一级、二级、三级蜂窝活性炭层完成多级梯度吸附净化，最终经 40m 高排气筒高空排放。

本项目吸附材料全部采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，微孔发达，满足广东省 VOC 治理设备活性炭材料高吸附性能准入要求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 6.3.3.3 要求，蜂窝活性炭专用控制指标：吸附层气体流速宜低于 1.2m/s；废气吸附停留时间控制区间 0.5~2s；单层蜂窝炭填充厚度不宜低于 0.3m；本项目各级炭层过滤风速区间 1.14~1.18m/s，均未突破 1.2m 规范上限。整套设备总风量恒定，一、二、三级炭箱有效过滤面积不同，风速、停留时间存在梯度差异，废气先经一级炭截留大部分 VOC，二、三级深度兜底，本项目各炭层废气停留时间范围为 0.76~0.79s，全部落在 HJ2026-2013 规定 0.5~2s 规范区间内；单级吸附效率 60%，三级串联综合理论去除效率 93.6%，环评保守取 90%核算，搭配高碘值蜂窝炭可抵消中高风速吸附损耗，处理余量充足。三

套装置风量、炭箱外形、炭层、风速、停留时间完整参数见表 4-25 活性炭吸附装置箱体结构及设计参数一览表。

表 4-25 活性炭吸附装置箱体结构及设计参数一览表

参数项目	DA001	DA003	DA002
治理设施编号	DA001	DA003	DA002
工况总设计风量 (m³/h)	15000	23000	24200
炭箱串联数 (个/套)	3	3	3
每箱炭层数	3	3	3
各级炭箱（一/二/三级相同）			
外形尺寸（长×宽×高，mm）	2200×2000×1500	2900×2200×1500	3000×2300×1500
炭层有效过滤面积（长×宽，m²）	2×1.8=3.6	2.7×2=5.4	2.8×2.1=5.88
单层炭层厚度 (m)	0.3	0.3	0.3
单箱炭层总厚度 (m)	0.9	0.9	0.9
过滤风速(m/s)	1.16	1.18	1.14
废气停留时间 (s)	0.78	0.76	0.79
汇总			
单箱炭层体积 (m³)	3.6×0.9=3.24	5.4×0.9=4.86	5.88×0.9=5.29
单套总炭层体积 (m³)	3.24×3=9.72	4.86×3=14.58	5.29×3=15.87
蜂窝活性炭堆积密度 (kg/m³)	350	350	350
单次活性炭装填量 (t)	3.4	5.1	5.55

注：①过滤风速均低于1.20m/s规范上限；停留时间均落在0.5~1s规范区间内；单箱炭层总厚度0.9m（≥600mm）满足装填厚度要求。②外形尺寸含炭层及上下布风缓冲、检修空腔，高度1500mm含0.9m炭层+上下各300mm布风缓冲空腔。③每级炭箱长度控制在2.2~3.0m（三箱串联总长约6.6~9.0m），工程实施可行。

根据项目废气产排平衡核算，项目有机废气经密闭负压+集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理，治理效率按90%计，各套废气治理系统年吸附VOC总量分别为：DA001系统年吸附VOC量0.9905t/a、DA003系统年吸附VOC量1.5189t/a、DA002系统年吸附VOC量0.4337t/a。

根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，蜂窝活性炭吸附负载上限取20%，通过各套装置年VOC吸附总量核算全年所需新鲜活性炭用量，结合单次装填量计算更换频次，为保证废气治理稳定达标，理论更换频次不足1次/年的，保守按每年更换1次考虑，核算数据详见下表。

表 4-26 活性炭更换频次及年消耗量核算表

治理设施编号	年吸附VOC总量 (t/a)	理论年需新鲜活性炭量 (t/a)	单次装填活性炭量 (t/次)	理论更换次数 (次/年)	实际年更换次数 (次/年)	年实际活性炭消耗量 (t/a)
DA001	0.9905	4.9525	3.4	1.46	2	6.8
DA003	1.5189	7.5945	5.1	1.49	2	10.2

DA002	0.4337	2.1685	5.55	0.39	2	11.1
实际年更换次数确定依据：DA001、DA003 理论更换次数分别为 1.46 次/年和 1.49 次/年，均超过 1 次/年，故取整为 2 次/年。DA002 理论更换次数为 0.39 次/年，虽 1 次/年即可满足理论需求，但为统一运维管理（三套装置统一按每半年更换 1 次）并预留充足吸附余量以确保废气稳定达标排放，DA002 亦按 2 次/年执行。 废活性炭总产生量包含两部分：一是每年更换卸下的饱和活性炭基材重量；二是活性炭孔隙内吸附截留的 VOC 有机污染物重量。 a、全年废弃活性炭基材总重 DA001：3.4/次×2 次=6.8t/a；DA003：5.1t/次×2 次=10.2t/a；DA002：5.55t/次×2 次= 11.1t/a； 活性炭基材合计=6.8+10.2+11.1=28.1t/a b、全年吸附 VOC 总重量=0.9905+1.5189+0.4337=2.9431t/a c、废活性炭全年总产生量=活性炭基材重量+吸附 VOC 重量=28.1+2.9431=31.04t/a 废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 年版）》HW49 其他废物，代码 900-039-49；采用密封吨桶密闭收集，存放于厂区防渗分区危废暂存间，完整建立危废产生、入库、出库电子台账，委托持有危险废物经营许可证单位上门合规转运处置。 项目三套废气处理装置单次装填活性炭总量高于理论年度所需新鲜活性炭用量，炭层过滤风速、废气停留时间、箱体过滤面积均符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相关要求，能够持续稳定吸附有机废气，确保排气筒 VOCs 排放浓度满足行业及地方排放标准；废活性炭收集、暂存、转运全过程严格落实危险废物管理规定，其废物类别、代码依据《国家危险废物名录（2025 年版）》确定。 ②废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶 项目生产使用水性油墨、UV 光油、稀释剂、环保洗车水过程中会产生废油墨罐、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶，扩建后项目约使用 225 个 1kg/罐的水性油墨、1125 个 1kg/罐的 UV 光油、11 个 1kg/支的稀释剂、45 个 25kg/桶的环保洗车水，油墨及光油罐取 50g 计算，稀释剂瓶取 20g 计算，环保洗车水桶取 80g 计算，则废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶产生量约 0.0682t/a，因沾染有毒有害物质属于《国家危险废物名录》类别为 HW49 的危险废物编号为 900-041-49，收集后交由有资质单位处理处置。						

③废抹布、手套

本项目在清洁网版、印刷机、设备维修等过程会产生废抹布，扩建后印刷工位增多，废抹布产生量为 0.08kg/d，每天清洁一次，年工作 300 天，则废抹布的产生量为 $0.08\text{kg} \times 300 = 24\text{kg} = 0.024\text{t/a}$ 。产生的含油废抹布及废手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）类别为 HW49 危险废物编号为 900-041-49 的危险废物，收集后暂存于项目危废房，定期交由有资质单位处置。

④废机油及废机油桶

生产设备维修过程中会更换产生一定量的废机油以及废机油桶，本次扩建新增注塑、吹瓶、印刷设备，设备维保废物增加，预计其产生量为 0.08t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），妥善收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

⑤废网纱

本项目在印刷、网印过程会产生废网纱，扩建后丝印、胶印设备增加，根据建设单位提供资料，本项目一个月产生废网纱量为 16m，因此本项目产生废网纱量为 0.0269t/a，根据建设单位提交资料，1m 网纱重量约为 0.14kg，故本项目产生废网纱量为 0.0269t/a。产生的废网纱属于《国家危险废物名录》（2025 年版）类别为 HW12 染料、涂料废物编号为 900-253-12 的危险废物，收集后暂存于项目危废暂存间房，定期交由有资质单位处置。

表 4-27 本项目危险废物汇总情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要有毒有害物质	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	31.04	废气处理	固体	有机废气	半年	T	设置危险废物暂存间，定期交由危废资质单位处理
2	废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶	HW49	900-041-49	0.0682	丝印、胶印等	固体	油墨、光油	1 周	T, I	
3	废抹布、手套	HW49	900-041-49	0.024	丝印、胶印擦拭工序	固体	油墨、光油	1 天	T, I	
4	废机油以及废机油桶	HW08	900-249-08	0.08	设备保养润滑	液体	机油	1 月	T, I	
5	废网纱	HW12	900-253-12	0.0269	丝印、彩印工序更换	固态	油墨、光油	15 天	T, I	

表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	分区占地面积 m ²	贮存方式	分区贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间（9层西北侧，总占地20m ² ）	废活性炭	HW49	900-039-49	危废仓北侧独立分区	9	密封塑料胶桶分层堆放	16t	一年
2		废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶	HW49	900-041-49	危废仓东侧分区	3	专用铁桶密闭捆扎存放	0.1t	
3		废抹布、手套	HW49	900-041-49	危废仓中部分区	3	防渗布袋密封盛装	0.5t	
4		废机油及废机油桶	HW08	900-249-08	危废仓南侧防渗围堰独立分区	3	带盖防渗金属桶单独存放	0.05t	
5		废网纱	HW12	900-253-12	危废仓西侧分区	2	缠绕膜捆扎、防渗托盘存放	0.3t	
合计					总占地面积	20	—	—	

危险废物暂存间依托可行性分析

本项目改扩建危险废物全部依托厂区现有 9 层西北侧危废暂存间，暂存间总建筑面积 20m²，内部按危废种类划分 5 个独立分区，分区占地面积合计 20m²，分区隔离、导流沟、收集围堰、防渗地面、通风、标识等配套设施均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建成，依托可行性论述如下：

a、分区容积、贮存能力匹配性：现有危废仓内部划分活性炭区、废包装桶区、沾染劳保用品区、废机油防渗围堰区、废网纱区，各分区单独设置防渗托盘、隔离隔断；各分区设计贮存能力分别为 16t、0.1t、0.5t、0.05t、0.3t，分区总贮存容量可完全容纳本项目全年产生各类危险废物。项目危废最长贮存周期 1 年，现有分区库容可满足全年周转暂存需求，不存在超量堆存风险。

b、防渗、防泄漏配套设施满足规范：暂存间地面采用环氧树脂防渗地坪，防渗层厚度≥2mm；废机油区域设置高度 15cm 防渗围堰，全场设置导流沟与底部应急收集池，可容纳单次最大泄漏废液量；房间设置强制排风装置，门窗密闭防雨，墙体耐腐蚀，满足液态、固态危废分区贮存防渗、防雨、防流失要求。

c、空间布局、分区隔离符合分类贮存要求：HW08 废机油（液态易燃）单独设置围堰分区，与固态危废物理隔断；油墨类、活性炭、沾染抹布、废网纱分区独立，不同类别、不相容危险废物分区存放，避免混合接触发生反应，符合《建设项

目危险废物环境影响评价指南》中“分区、分类、隔离贮存”硬性要求。

d、标识、应急、管理条件完善：暂存间门口张贴危险废物警示标识，各分区张贴对应危废名称、代码、危险特性标签；配套吸附棉、沙土、防护手套、收集桶等应急物资；设置台账存放区，可完整记录危废产生、暂存、转运台账、转移联单，满足日常环境管理及环保核查要求。

本项目全年各类危废最大同时在仓总量不超过各分区设计贮存能力上限，现有危废暂存间占地面积、分区布局、防渗贮存设施、库容规模均可完全依托，无需新建、扩建危废贮存场所，依托方案可行。

(3) 生活垃圾

参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）工业企业生活垃圾核算通用系数，厂区仅日间生产、不配套食堂宿舍，生活垃圾产生系数取 0.5kg/人·d，项目年生产 300 天；扩建前全厂员工 92 人，本次扩建新增一线操作工 13 人，扩建后全厂劳动定员共计 105 人，核算得生活垃圾年总产生量 15.75t/a，垃圾主要成分为废纸、果皮、塑料饮料瓶、废弃布料等，厂区设置密闭垃圾桶分类集中收集，定期交由园区环卫部门统一清运处置。

4.2、固体废物管理要求

(1) 一般工业固废

本项目产生的一般工业固体废物在厂内采用库房和包装工具贮存，厂内库房不位于露天场地，且库房地面已做好硬化防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

同时，企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的相关规定，其中第三十六条规定：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工

业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条规定：第三十七条产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

（2）危险废物

①危险废物贮存场所

a.危险固体废物的暂存场要求有必要的防风、防雨、防晒措施，必须做水泥硬底化防渗处理，并设置危险废物识别标志。

b.应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c.盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放但需留有搬运通道；管理人员须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

②运输过程

a.通过使用手推车辆将危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所，危险废物使用专用容器储存，运输过程要保证包装处于密封状态，确保危险废物在厂区内的运输过程不会发生倾倒、破损以及液体泄漏；

b.专用车辆在厂内运输危险废物过程应保持密闭状态。

c.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

d.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到

非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

③台账管理

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

（3）生活垃圾

本项目员工生活垃圾交由环卫部门回收处理，并对垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，滋生蚊蝇。因此，该建设单位产生的生活垃圾经处理后不会直接对环境造成明显不利影响。

4.3、环境影响评价结论

本项目生产过程中固体废物主要为一般固体废弃物、危险废物、生活垃圾。本项目生产过程中产生的废包装材料收集后外售资源回购商处理处置、边角料收集后外售资源回购商处理处置；废活性炭、废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶、废抹布、手套、经收集后交由有危险废物资质单位回收处理；员工生活产生的生活垃圾及时交予环卫部门集中处理。

因此，本项目建设完成后若能有效落实以上措施，则项目产生的固体废物经处理后不会对环境造成影响。

5、土壤、地下水影响分析

5.1、潜在污染源

本项目无生产废水的排放，项目产生的一般生活污水经“三级化粪池”处理再

经污水管网排入广清产业园污水处理厂集中处理后，项目车间地面已全部硬底化，不会因发生垂直下渗而影响到土壤和地下水。本项目厂区内的生活污水管网和三级化粪池均已经做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；本项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；本项目一般固废暂存区和危废暂存区均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水，故本项目不存在土壤和地下水污染途径。

5.2、项目地下水、土壤分区防控措施

表 4-29 项目保护地下水、土壤分区防控措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求措施
1	一般防渗区	生产区域	生产车间	地面	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		危废仓库	危险废物	危废仓	分区做好标识；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置堰坡、围堰。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防腐防渗措施
2	简单防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	生活垃圾暂存区参照一般固废暂存间的要求做好防渗措施
		一般固废仓库	一般工业固体废物	一般固废仓	一般工业固废在厂内采用库房或包装工具，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。

经上述措施处理后，本项目对地下水、土壤环境污染影响不大。

5.3、土壤、地下水跟踪监测

本项目生产车间已做好硬底化措施；一般固废仓已做好防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危废仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计；废气治理措施均按照要求设计，并定期进行维护，确保项目建成后不会对土壤、地下水环境造成影响，故可不开展跟踪监测。

6、生态

项目使用已建成的工业厂房，无需另外新建工业厂房，无新增用地影响周围生态环境。故本项目基本不会对项目所在地生态环境造成影响。

7、环境风险影响分析

7.1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别风险物质：

①UV 光油：含挥发性有机溶剂，属于健康危险急性毒性物质（类别 3）；

②稀释剂：有机溶剂混合物，属于危害水环境物质（急性毒性类别 1）；

③机油（含原料机油、废机油）：油类物质，属于导则附录 B 界定的环境风险物质。

风险物质分布：UV 光油、稀释剂、新鲜机油存放于厂区原料仓库；废活性炭、沾染油墨废桶、废抹布、废机油、废机油桶等危险废物分区存放于 9 层危废暂存间。

7.2、环境风险潜势划分

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂...，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂...Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

根据项目的危险物质情况，项目 Q 值计算如下表：

表 4-30 危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质名称	扩建后年用量（t）	厂区最大存在量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q
UV 光油	1.125	0.05	50	0.001
稀释剂	0.01125	0.0001	100	0.000001
机油（含原料+废机油）	0.675	0.06	2500	0.000024
合计				0.001025

备注：

①原料仓库新鲜机油单次进货最大存量 0.01t；

②危废暂存间废机油最大暂存量 0.05t；

③新鲜机油与废机油分区独立存放，保守叠加全厂同步在场最大总量 0.01+0.05=0.06t，以此数值开展风险核算。

通过风险性识别可知，本项目危险物质的实际存在量与临界量比值之和为 0.001025<1，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害、易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，本项目环境风险潜势为 I，无需开展专项环境风险评价，仅做简单风险分析。

7.3、环境风险分析

本项目在生产过程中，可能发生环境风险事故的环节包括：火灾事故及其二次污染；废气处置故障或损坏，造成生产废气直接排放，污染环境等；具体的环境分析如下表所示。

表 4-31 生产单元风险识别

危险目标	事故类型	事故引发可能的原因	环境事故后果
厂区	火灾事故及其二次污染	在车间内遇明火或者高热容易重 大火灾事故	燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响，产生的消防废水进入水体后造成地表水污染，危害水中生物
原料仓、危险废物 暂存间	物料泄漏	原辅材料泄漏	污染周围大气、地表水环境、地 下水、土壤
废气处理装置	事故排放	设备操作不当、损失或失效	污染周围大气环境

7.4、风险防范措施

对本项目可能带来的风险，提出以下防范措施：

①事故废水收集措施

应急事故池有效容积参考《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标（2006）43 号），其应急事故水池容量应按下式计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 指对收集系统范围内不同装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值。

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量；

V_2 —发生事故的装置的消防水量， 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 。

应急事故废水的最大量计算为：

V_1 ：最大容量的设备的贮罐物料量，故 $V_1=0.05m^3$ ；

V_2 ：项目发生火灾会产生消防废水，本项目建筑为丙类、防火等级为 1 类，项目所在建筑物高度为 36m，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》

（GB50974-2014）厂区消防对象为工业建筑厂房，本项目使用厂房为 1 栋 9 层建筑物中的其中第 1、2、6、7、8、9 层，无室外消防，故本报告不考虑室外消防用水。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量，高度为 $24 < h \leq 50$ ，丙类厂房消火栓用水量为 30L/s，根据 3.5.3

当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统等一种或两种以上自动水灭火系统全保护时，室内消火栓系统设计流量可减少 50%，但不应小于 10L/s。本项目使用的建筑配置消防栓，建设单位使用的厂房内配备干粉、二氧化碳灭火器，故本项目室内消火栓用水量按 15L/s 计算。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.5.3 不同场所的火灾延续时间，本项目火灾延续时间按 3 小时计。因此本项目消防废水量为： $15\text{L/s} \times 10800\text{s} = 162\text{m}^3$ 。

V_3 ：本项目可转输到其他储存或处理设施的物料量，根据建设单位提供资料，本项目使用厂房为广东有喜实业发展有限公司，广东有喜实业发展有限公司已为厂房完成消防设计、厂区的雨污分流管网，广东有喜实业发展有限公司在自编 3 号厂房地下已建一个容积为 1000m^3 的事故应急池，并配有水泵，一套污水处理设施。故 $V_3 = 1000\text{m}^3$

V_4 ：发生事故时，无生产废水进入事故应急池，故 $V_4 = 0$ ；

V_5 ：发生事故时可能进入事故应急池雨水量按照以下公式：

$$V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$$

式中： q —设计暴雨强度，按平均日降雨量计算（ $q = q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量，清远市平均降雨量为 1852mm， n 为年平均降雨日数，清远市平均降雨日数为 168 天，故 $q = 11.02\text{mm}$ ）； F —为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 （汇水面积主要考虑项目的总占地面积，约 3223m^2 ，此处取 0.3223hm^2 ）

经计算， $V_5 = 10 \times 11.02\text{mm} \times 0.3223\text{hm}^2 = 35.52\text{m}^3$

则 $V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0.05\text{m}^3 + 162\text{m}^3 - 1000\text{m}^3)_{\text{max}} + 0\text{m}^3 + 35.52\text{m}^3 = -802.43\text{m}^3$ 。

综上，本项目可依托广东有喜实业发展有限公司的自编 3 号厂房地下 1000m^3 容积的事故应急池。

当发生小类型的火灾事故时，本项目可使用灭火器等应急物资将事故控制厂区内，当发生大型火灾事故时，需依靠外界支持时，已马上通知广东有喜实业发展有限公司厂房关闭雨污阀门，产生的消防废水收集到事故应急池内。

本项目使用广东有喜实业发展有限公司厂房，本项目应急事故池和相应的切断装置依托广东有喜实业发展有限公司（广东有喜实业发展有限公司在自编 7 号厂房

地下建设了两个消防水池、7号厂房楼顶建设了1个消防水池，并完善了厂房的消防栓，消防水池总容积为2000m³，在自编3号厂房建设了一个容积1000m³的事故应急池，配有水泵、废水处理设施，广东有喜实业发展有限公司的消防池、事故应急池、雨污分流管网为广东有喜实业发展有限公司的7栋厂房共用，故本项目可依托广东有喜实业发展有限公司的事故应急池、雨污分流管网），当发生废水事故排放或产生消防废水时，立即切断废水外排，并将废水引至应急事故池内暂存，广东有喜实业发展有限公司利用配套的污水处理设施合理合规处理事故应急池内废水。

②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，让广东有喜实业发展有限公司及时关闭闸门，防止消防废水通过流水渠进入雨水、污水管网后对地表水、地下水环境造成冲击。

③废气处理装置运行前后应详细检查。如处理设施不能正常运行时，立即停止产生废气的生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，对员工和附近的敏感点产生不良影响，并立即请有关的技术人员进行维修。定期更换活性炭，确保废气处理效率。

④危险废物暂存间应做好防雨、防渗、围堰措施，防止废活性炭、废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶、废抹布、手套、废机油及废机油桶等危险废物泄漏而影响周围环境。危险废物暂存间设置危险废物警示标志和标识，附上文字说明；建立健全危险废物出入库等级台账，方便管理及核查；建设单位应根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）对危险废物收集、贮存、及运输。

⑤原料仓设置防雨、防渗、围堰，防止水性油墨、UV光油、机油发生泄漏而影响周围环境，可有效防止扩散到土壤内中，不会对土壤和地下水造成显著影响。建设单位应需做好风险防范措施，把风险事故降到最低。

7.5 环境风险评价结论

本项目Q<1，环境风险潜势I级，风险水平较低；通过落实原料仓防渗围堰、危废间分区防渗、废气设备停机联锁、园区应急池依托、雨污管网切断、消防应急物资配套等全套防控措施，可大幅降低泄漏、火灾、废气直排等事故概率；若突发环境事故，依托园区大容量应急池可完全收集事故废水，有效阻断污染物向外环境扩散，环境风险整体可控。

表 4-32 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品扩建项目
--------	--------------------------

建设地点	广东省清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广锐街 10 号			
地理坐标	经度	112°59'3.260"E	纬度	23°28'5.330"N
主要危险物质及分布	UV 光油、稀释剂等储存于原料仓、废活性炭、废油墨、光油罐、废印版、废抹布、手套、废洗板水、废机油及废机油桶等储存于危险废物暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水及地下水等）	①地表水：火灾发生时产生的消防废水、油类物质进入水体后造成地表水污染，危害水中生物。②地下水：火灾发生时产生的消防废水、油类物质通过地面渗漏进入地下水会造成地下水水质污染。③大气：火灾发生时因高温燃烧产生的烟雾及有害气体，废气治理设施故障产生的废气事故性排放均可造成较大范围的环境空气污染，人群吸入以上有害气体会危害人体健康。			
风险防范措施要求	①建议建设单位设置相应的切断装置，当发生废水事故排放或产生消防废水时，立即切断废水外排，并将废水引至应急事故池暂存内，交由有资质公司处理。②制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。③在厂房及项目出入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置移动式泡沫灭火器。④加强对废气治理装置的日常运行维护。若废气治理措施因故不能运行，则必须停产。⑤企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。⑥危险废物暂存间、原料仓库做好防雨、防渗、围堰措施。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。			

8、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故本项目不会对周围环境造成电磁辐射影响。

9、项目污染物排放三本账

本项目为改扩建项目，核算三本账对比现有已验收项目、本次扩建新增工程、改扩建后全厂污染物产生、削减、排放量；本项目仅新增生产设备，无原有设施淘汰、提标改造，无“以新带老”削减量。废水、废气、各类固体废物产排数据依托工程分析原辅材料、产能、治理设施核算，具体汇总见下表。

表 4-33 改扩建项目污染物排放三本账汇总表（单位 t/a）

类别	污染物指标	①现有项目实际排放量	②扩建工程产生量	③扩建工程削减量	④扩建工程排放量（②-③）	以新带老削减量	⑤改扩建后全厂总排放量（①+④）	较现有增减变化量
废气	非甲烷总烃	0.1099	3.3889	2.9321	0.4568	0	0.6904	+0.4568
	颗粒物（kg/a）	0.572	9.931	8.441	1.49	0	1.49	+0.918
废水	废水量（生活+冷却浓排水）	828	2536.2	0	2536.2	0	3364.2	+2536.2
	CODcr	0.115	0.412	0.2702	0.1418	0	0.2568	+0.1418
	BOD ₅	0.0389	0.207	0.1125	0.0945	0	0.1334	+0.0945
	SS	0.086	0.356	0.214	0.142	0	0.228	+0.142
	氨氮	0.0195	0.0599	0.0016	0.0583	0	0.0778	+0.0583
	总磷	0.0025	0.0089	0.0013	0.0076	0	0.0101	+0.0076
一般工业固废	废包装材料	0.01	0.032	0	0.032	0	0.042	+0.032
	塑料边角、不合格品	2.724	2.026	0	2.026	0	4.75	+2.026
	塑料沉降粉尘	0.00324	0.00669	0	0.00669	0	0.00993	+0.00669
危险废物	废活性炭	7.026	24.014	0	24.014	0	31.04	+24.014
	废油墨、光油罐、稀释剂瓶、环保洗车水桶	0.0326	0.0356	0	0.0356	0	0.0682	+0.0356
	废抹布、废劳保手套	0.015	0.009	0	0.009	0	0.024	+0.009
	废机油及机油桶	0.05	0.03	0	0.03	0	0.08	+0.03

说明：

①废气污染物：现有项目全厂非甲烷总烃实际排放量 0.1099t/a；本次扩建新增塑胶粒、油墨、UV 光油等原辅材料，新增 VOC 产生量 3.3889t/a，配套 DA001、DA002、DA003 三套三级活性炭吸附装置，综合治理削减量 2.9321t/a，扩建工程非甲烷总烃外排总量 0.4568t/a。改扩建完成后全厂

VOC 总排放量 0.6904t/a，扩建新增 VOC 需按园区要求落实等量削减替代，满足区域总量管控要求。破碎塑料颗粒物现有 0.572kg/a，扩建产生粉尘 9.931kg/a，经密闭隔间重力沉降去除 8.441kg/a，无组织排放 1.49kg/a，全厂颗粒物排放 1.49kg/a。

②水污染物：项目无生产工艺废水，仅产生员工生活污水、循环冷却定期浓排水；现有员工 92 人，生活污水 828t/a；扩建新增 13 名员工，冷却系统扩容新增排水 2536.2t/a，废水全部经三级化粪池预处理后排入广清产业园污水处理厂集中处置，无工艺废水削减环节，COD、氨氮等污染物排放量随排水量同步增加。

③固体废物：a、一般工业固废：废包装、塑料边角、破碎粉尘全部收集后外售资源回收单位综合利用，无场内削减，产生量随产能提升同步增加；b、危险废物：废活性炭、沾染油墨包装物、废机油等仅产生、无削减，增量来源于扩建新增印刷、注塑工序耗材及废气治理活性炭更换量，所有危废密闭暂存于 9 层危废间，定期委托具备资质单位处置；c、生活垃圾：按新增 13 名员工核算增量，由园区环卫统一清运处置。

以新带老说明：本项目仅在现有厂房内新增生产设备、新增一套活性炭废气治理设施，不淘汰原有生产设备、不开展原有治污设施提标改造，不存在原有污染物削减。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	吹塑、吹瓶、注塑、胶印、丝印废气（DA001）	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、总 VOCs、臭气浓度	车间密闭负压+集气罩+三级活性炭吸附+40m排气筒高空排放	非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）二者的较严值，总 VOCs 排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）相应排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 中大气污染物特别排放限值
	吹塑、吹瓶、注塑、胶印、丝印废气（DA003）		车间密闭负压+集气罩+三级活性炭吸附+40m排气筒高空排放	
	注头、胶印、丝印废气（DA002）	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	车间密闭负压+集气罩+三级活性炭吸附+40m排气筒高空排放	总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建臭气浓度限值
	厂界	总 VOCs、颗粒物、臭气浓度	车间密闭负压+加强车间通风	
	厂区内	NMHC	车间密闭负压+加强车间通风	
地表水环境	厂区总排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷等	生活污水+冷却浓水汇入集水井混合，经三级化粪池预处理	达到广清产业园污水处理厂的设计进水水质限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者
声环境	厂界	设备噪声	使用低噪声设备，合理安排高噪声设备作业时段，采用隔声、减振等治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	无电磁辐射源，无保护措施			
固体废物	生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；一般工业固体废物交有一般工业固体废物处理资质的单位处理，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度；危险废物交有资质单位处理，执行危险废物转移联单。			

土壤及地下水污染防治措施	本项目厂房、路面已进行硬底化处理，并铺设好污水收集管道，正常运行时不会发生污水渗漏。
生态保护措施	项目所在地周围主要为厂房和道路，项目周围没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标，无生态保护措施
环境风险防范措施	①建议建设单位设置相应的切断装置，当发生废水事故排放或产生消防废水时，立即切断废水外排，并将废水引至应急事故池暂存内，交由有资质公司处理。②制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。③在厂房及项目出入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置移动式泡沫灭火器。④加强对废气治理装置的日常运行维护。若废气治理措施因故不能运行，则必须停产。⑤企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移管理办法》做好转移记录。⑥危险废物暂存间、原料仓做好防雨、防渗、围堰措施。
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述,本项目在项目营运期间产生的各种污染物如能按本报告提出的污染防治措施进行治理,保证污染治理工程与主体工程如实正常运行,且加强污染治理措施和设备的运营管理,则该项目的建设不会使当地水环境、环境空气、声环境发生现状质量级别的改变。因此,从环境保护角度考虑,建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目 排放量（固 体废物产生 量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0.1099t/a	0.2336t/a	0	0.4568t/a	0	0.6904t/a	+0.4568t/a
	臭气浓度	少量	少量	0	少量	0	少量	少量
	颗粒物	0.572kg/a	0.572kg/a	0	0.918kg/a	0	1.49kg/a	+0.918kg/a
废水	废水量	828t/a	828t/a	0	2536.2t/a	0	3364.2t/a	+2536.2t/a
	COD _{Cr}	0.115t/a	/	0	0.1418t/a	0	0.2568t/a	+0.1418t/a
	氨氮	0.0195t/a	/	0	0.0583t/a	0	0.0778t/a	+0.0583t/a
	总磷	0.0025t/a	/	0	0.0076t/a	0	0.0101t/a	+0.0076t/a
生活垃圾	生活垃圾	13.8t/a	/	0	1.95t/a	0	15.75t/a	+1.95t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0.01t/a	/	0	0.032t/a	0	0.042t/a	+0.032t/a
	边角料	2.72t/a	/	0	0.55t/a	0	3.27t/a	+0.55t/a
	沉降塑料粉尘	3.24kg/a	/	0	5.201kg/a	0	8.441kg/a	+5.201kg/a
危险废物	废活性炭	7.026t/a	/	0	24.014t/a	0	31.04t/a	+24.014t/a
	废油墨、光油罐、 稀释剂瓶、环保洗 车水桶	0.0326t/a	/	0	0.0356t/a	0	0.0682t/a	+0.0356t/a
	废抹布、手套	0.015t/a	/	0	0.009t/a	0	0.024t/a	+0.009t/a
	废机油及废机油桶	0.05t/a	/	0	0.03t/a	0	0.08t/a	+0.03t/a
	废网纱	0.0168t/a	/	0	0.0101t/a	0	0.0269t/a	+0.0101t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①