

项目编号：

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 大川（清新）塑料制品有限公司年增产
17600 万个杯身改扩建项目

建设单位(盖章)： 大川（清新）塑料制品有限公司

编制日期： 2023 年 4 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.....	- 24 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 46 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 55 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 85 -
六、结论.....	- 87 -
附表.....	- 88 -
建设项目污染物排放量汇总表.....	- 88 -
附图 1：项目地理位置图.....	- 89 -
附图 2：项目平面布置图.....	- 90 -
附图 3：项目生产车间平面布置图.....	- 91 -
附图 4：大气环境功能区划图.....	- 93 -
附图 5：地表水环境功能区划图.....	- 94 -
附图 6：地下水环境功能区划图.....	- 95 -
附图 7：广东省环境管控单元图.....	- 96 -
附图 8：广东省三线一单数据管理及应用平台定位截图.....	- 97 -
附图 9：清远市环境管控单元图.....	- 98 -
附图 10：项目周边敏感点分布图.....	- 99 -
附图 11：《清远市总体规划（2016-2035 年）》中心城区土地利用规划图.....	- 102 -
附图 12：太平镇污水处理厂集水范围图.....	- 103 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大川（清新）塑料制品有限公司年增产 17600 万个杯身改扩建项目		
项目代码	2304-441803-04-02-622571		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省清远市清新区太平镇马岳工业园		
地理坐标	（东经 112 度 52 分 6.571 秒，北纬 23 度 40 分 17.776 秒）（注：原环评编制时间较早，所提供的经纬度不属于中心经纬度，本环评予以修正）		
国民经济行业类别	C2927 日用塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	770	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	2.6	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>1.1 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150 号）“三线一单”相符性分析</p> <p>生态红线：本项目位于广东省清远市清新区太平镇马岳工业园，不属于重</p>		

分 析	<p>点生态功能区、生态敏感/脆弱区、禁止开发区及其他具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，也不涉及集中式饮用水水源保护区、准保护区，也没有除集中式饮用水水源以外的国家和地方政府设定的与地下水相关的其他保护区。</p> <p>环境质量底线：项目建成投产后，正常情况下对区域环境污染的影响较小，不会改变当地水、大气、声环境功能及环境质量。</p> <p>资源利用上线：本项目运营过程中消耗一定量的电能及水等资源。电属于清洁能源，使用过程不会产生污染。因此项目符合资源利用上限的要求。</p> <p>环境准入负面清单：本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止和许可准入行业。</p> <p>综上所述，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150 号）“三线一单”的要求。</p> <p>1.2 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</p> <p>项目与《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）相符性分析见表1-1。</p>		
表 1-1 本项目建设与粤府（2020）71 号相符性分析一览表			
分类	要求	本项目控制措施	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	根据广东省环境管控单元图，项目位于重点管控区域，不属于生态保护红线，符合相关要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目生产过程产生的有机废气通过二级活性炭装置处理后达标排放，项目冷却水循环使用，不外排，无生产废水排放，不会对水体造成不良影响，也不会因为废水下渗等造成土壤不良影响，符合相关要求。	符合

	资源利用上线	<p>强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。</p>	<p>本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源,项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少,符合资源利用上限的要求。</p>	符合
	区域管控要求	<p>区域布局管控要求。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入园。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。</p>	<p>项目不涉及重金属产生和排放,也不使用燃料。项目属于塑料制品行业,不属于钢铁、有色金属和建筑材料行业。</p>	符合
		<p>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。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。</p>	<p>项目不设置锅炉,设备均使用电,不适用燃料。项目属于塑料制品行业,不属于矿产资源开发项目。</p>	符合
		<p>污染物排放管控要求。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</p>	<p>项目不涉及重金属产生和排放。不产生氮氧化物,新增的挥发性有机物实施等量替代。</p>	符合

	<p>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。</p>		
	<p>环境风险防控要求。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。</p>	<p>项目含有风险物质，建成后加强环境应急能力建设。项目不涉及重点重金属产生和排放。</p>	<p>符合</p>
<p>根据表 1-1，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相关要求。</p>			
<p>1.3 项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021〕22 号）相符性分析</p>			
<p>本项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021〕22 号）相符性分析见表 1-2。</p>			
<p style="text-align: center;">表 1-2 本项目建设与清府〔2021〕22 号相符性分析一览表</p>			
<p>分类</p>	<p>要求</p>	<p>本项目控制措施</p>	<p>相符性</p>
<p>生态保护红线及一般生态空间</p>	<p>全市陆域生态保护红线面积 4477.95 平方公里，占全市陆域国土面积的 23.52%；一般生态空间面积 4051.73 平方公里，占全市陆域国土面积的 21.28%。</p>	<p>根据广东省环境管控单元图，项目位于重点管控区域，不属于生态保护红线，符合相关要求。</p>	<p>符合</p>

	环境质量底线	<p>全市水环境质量持续改善，国控断面优良水质比例达 100%，省控断面优良水质比例达到或优于省下达标目标，全面消除劣 V 类水体；水功能区达标率优良水质比例达到或优于省下达标目标；城市集中式饮用水水源达标率 100%。大气环境质量稳中向好，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到或优于省下达标目标，土壤环境风险得到管控。</p>	<p>项目生产过程产生的有机废气通过二级活性炭装置处理后达标排放，项目冷却水循环使用，不外排，无生产废水排放，不会对水体造成不良影响。</p>	符合
	资源利用上线	<p>强化节约集约循环利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标，按照省要求年限实现碳达峰。</p>	<p>本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求。</p>	符合
<p>根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021〕22 号），项目选址位于 ZH44180320005 太平镇重点管控单元，属于 YS4418033210003（漫水河清远市三坑—太平—山塘镇控制单元），为水环境一般管控区，属于 YS4418032310005（太平镇大气环境高排放重点管控区），为大气环境高排放重点管控区，相关要求相符性分析如下：</p>				
区域布局管控		<p>【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建人造革项目。</p>	<p>项目属于塑料制品行业，不属于所规定的禁止建设的项目。</p>	符合
		<p>【水/禁止类】禁止新建、改建、扩建直接向漫水河、秦皇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）。</p>	<p>项目冷却水循环使用不外排，无生产废水排放。生活污水由三级化粪池处理后通过市政管网进入太平镇污水处理厂。</p>	符合
		<p>【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。</p>	<p>项目位于大气环境高排放重点管控区，项目生产过程产生的有机废气通过二级活性炭装置处理后高空达标排放，对大气环境的影响不大。</p>	符合

	<p>【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p>	<p>项目位于大气环境高排放重点管控区，不在大气环境弱扩散重点管控区</p>	<p>符合</p>
能源资源利用	<p>【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广企业使用新能源运输车辆及机械车辆。</p> <p>【能源/禁止类】禁止新、扩建燃煤项目（35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉除外）</p> <p>【能源/综合类】逐步淘汰生物质锅炉。</p> <p>【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。</p> <p>【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>项目设备均用电，不使用燃料，不设置锅炉。也不涉及河道、湖泊等水域岸线。</p>	<p>符合</p>
污染物排放管控	<p>【水/限制类】未完成环境质量改善目标前，排入漫水河、秦皇河水体的重点污染物应实施减量替代。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	<p>项目冷却水循环使用不外排，无生产废水排放。生活污水由三级化粪池处理后通过市政管网进入太平镇污水处理厂。项目不设置工业炉窑。</p>	<p>符合</p>
环境风险防控	<p>【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</p>	<p>项目危险废物暂存于危废暂存区，危废暂存区按照规范建设，采取防扬散、防流失、防渗漏措施。项目不使用危险化学品，但生产过程中存在废气处理设施破损、危险废物泄漏、火灾次生污染等潜在环境风险隐患，已按要求提出环境风险防范和应急措施。</p>	<p>符合</p>

	<p>倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>【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控制。</p> <p>【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。</p>		
<p>根据表 1-2,本项目符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》(清府〔2021〕22 号)。</p> <p>2、产业政策符合性</p> <p>项目产品及使用的工艺、设备均不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及其 2021 年修改单中的淘汰类项目,也不属于鼓励类和限制类项目,故本项目属于允许类项目。对照《市场准入负面清单(2022 年版)》,本项目不属于其中的禁止行业。</p> <p>综上所述,本项目为允许类项目,符合国家相关产业政策。</p> <p>3、与环境功能区划相符性分析</p> <p>(1) 根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函【2011】317 号),项目所在区域为环境空气质量二类功能区,不属于环境空气质量一类功能区。</p> <p>(2) 项目为声环境 3 类区,不属于声环境 1 类区。</p> <p>4、与城市规划的相符性分析</p> <p>根据《清远市总体规划(2016-2035 年)》中心城区土地利用规划图,项目用地规划为工业用地,没有占用基本农业用地和林地,项目与城市规划相符。</p> <p>用地情况:根据该公司国土证(清新国用(2005)第 034458 号),项目用地情况为工业用地,与城市规划相符。</p> <p>5、项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53</p>			

号)文件的相符性分析

本项目与《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）相符性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目建设与环大气 [2019]53 号相符性分析一览表

分类	要求	本项目控制措施	相符性
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目取消原有醋酸纤维素颗粒生产线，增加塑料杯身生产，主要工序包括挤出、吸塑、印刷等工序，项目不使用溶剂型涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等原辅材料。所用的UV油墨和水基清洗剂低挥发性物质，具体分析详见工程分析原辅材料理化性质。	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），设置强制送风系统，并在挤出机、打杯机、印刷机上设置集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管，确保抽风量大于送风量，收集率达到80%。收集后经1套“二级活性炭吸附”处理后经P2排气筒达标排放，处理率达到80%。	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据	结合本项目有机废气的产生情况，本项目的有机废气属于低浓度废气，处理设施采用活性炭吸附处理工艺是适	符合

	<p>排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。</p>	<p>合的。</p>	
<p>根据表 1-3，本项目符合《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）。</p>			
<p>6、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）的相符性分析</p>			
<p>本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）相符性分析见表 1-4。</p>			
<p>表 1-4 本项目建设与（GB37822-2019）、（DB44/ 2367-2022）相符性分析一览表</p>			
<p>分类</p>	<p>要求</p>	<p>本项目控制措施</p>	<p>相符性</p>
<p>VOCs 物料储存无组</p>	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中</p>	<p>本项目不设储罐，使用的 PLA 和 CE1105 用密闭包装袋盛装，UV 油墨、水基清洗剂用密闭包装桶包装，VOCs</p>	<p>符合</p>

织排放控制要求		物料均储存于仓库中。	
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭	使用的 PLA 和 CE1105 用密闭包装袋盛装, UV 油墨、水基清洗剂用密闭包装桶包装, VOCs 物料均储存于仓库中。盛装 VOCs 物料的包装袋或包装桶在非取用状态时加盖、封口,保持密闭。	符合
	VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合规定	项目不设 VOCs 物料储罐。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求	本项目仓库位于厂房内,满足密闭空间要求。	符合
	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车	UV 油墨、水基清洗剂直接用密闭包装桶装后拿至生产区后使用。PLA 和 CE1105 直接采用吸料机通过密闭管道抽取。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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
对挥发性有机液态进行装载时,应符合规定 (1) 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式:若采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200 mm。 (2) 装载控制要求 装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ 的,装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求),或者处理效率不低于 80%; b) 排放的废气连接至气相平衡系统。 (3) 装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ ,以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 2500 m ³ 的,装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的	项目不设储罐,液态 VOCs 物料使用包装桶,不存在装载超过 500m ³ 的情况,使用完即更换包装桶,不需要装载。	符合	

	<p>废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求)，或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>		
<p>工艺过程 VOCs 无组织 排放控制要求</p>	<p>涉 VOCs 物料的化工生产过程</p> <p>1) 物料投加和卸放</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应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，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCS 废气收集处理系统。c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2) 化学反应</p> <p>a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。</p> <p>3) 分离精制</p> <p>a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目不涉及 VOCs 物料的化工生产过程。</p>	<p>符合</p>

	<p>c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。d)分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4) 真空系统</p> <p>真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5) 配料加工和含 VOCs 产品的包装</p> <p>VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>		
	<p>含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>1) VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：</p> <p>a)调配（混合、搅拌等）； b)涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c)印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d)粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e)印染（染色、印花、定型等）； f)干燥（烘干、</p>	<p>根据所用的 UV 油墨 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 0.4%，根据所用的水基清洗剂 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 18g/L（折合 1.7%），不属于 VOCs 质量占比大于 10%的原辅材料。项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），设置强制送风系统，并在挤出机、打杯机、印刷机上设置集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管，确保抽风量大于送风量，收集率达到 80%。收集后经 1 套“二级活性炭吸附”处理后经 P2 排气筒高空排放，处理率达到 80%。</p>	符合
		<p>项目建成后，企业拟建立健全 VOCs 台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、</p>	符合

	<p>风干、晾干等) ;g)清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>2) 有机聚合物产品用于制品生产的过程，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）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3) 其他要求</p> <p>a) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。b) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。c) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在停工（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。d) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。</p> <p>项目含 VOCs 的废料主要为 UV 油墨废包装桶、水基清洗剂废包装桶、网版擦拭废抹布和废活性炭，密闭包装桶加盖包装后暂存在室内的危废暂存区内。</p>	<p>符合</p>
<p>敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求</p>	<p>1、废水液面控制要求</p> <p>(1) 废水集输系统。</p> <p>对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输</p>	<p>本项目不含 VOCs 废水，无敞开液面 VOCs 无组织排放问题</p>	<p>符合</p>

		<p>送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度$\geq 200\mu\text{mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>(2) 废水储存、处理设施。 含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs监测浓度$\geq 200\mu\text{mol/mol}$，应符合下列规定之一：a)采用浮动顶盖；b)采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统；c)其他等效措施。</p> <p>2、废水液面特别控制要求 (1) 废水集输系统。对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一：a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b)采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>(2) 废水储存、处理设施。 含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs监测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$，应符合下列规定之一：a)采用浮动顶盖；b)采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统；c)其他等效措施。</p>		
	<p>VOCs 无组织 排放废 气收集 处理系 统要求</p>	<p>1) 基本要求 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>2) 废气收集系统要求 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收</p>	<p>项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），设置强制送风系统，并在挤出机、打杯机、印刷机上设置集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管，确保抽风量大于送风量，收集率达到80%。收集后经1套“二级活性炭吸附”处理后经 P2 排气筒高空排放，处理率达到80%，厂内达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放特别排放限值的要求。对周围环境不会产生明显影响。</p> <p>项目废气治理设施与项目同时建成、</p>	<p>符合</p>

		<p>集。</p> <p>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用顶部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。</p> <p>废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p> <p>3) VOCs 排放控制要求</p> <p>VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>收集的废气中 NMHC 初始排放速率》3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率》2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。</p> <p>进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的(燃烧器需要</p>	<p>同时投运，若发生废气收集处理系统发生故障或检修时，立即停产。</p> <p>本项目 VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时，不属于应加大控制力度的有机废气。</p> <p>项目建成后，企业拟建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 5 年。</p>
--	--	--	--

	<p>补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求，若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p> <p>4) 记录要求</p> <p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 PH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>		
<p>根据表 1-4，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求。</p>			
<p>7、项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析</p>			
<p>本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析见表 1-5。</p>			
<p>表 1-5 本项目建设与粤环办〔2021〕43 号相符性分析一览表</p>			
<p>分类</p>	<p>要求</p>	<p>本项目控制措施</p>	<p>相符性</p>
<p style="text-align: center;">源头削减</p>			

	清洗	低 VOCs 含量清洗剂	水基型清洗剂： VOCs 含量 ≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 ≤0.5%，甲醛 ≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 ≤0.5%	根据水基清洗剂的 SGS 检测报告可知，本项目水基清洗剂 VOC 限值为 18g/L，不含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯	符合
	印刷	溶剂油墨	凹印油墨：VOCs 含量 ≤75%。	项目使用 UV 油墨，根据所用的 UV 油墨 SGS，VOCs 含量为 0.4%	符合
柔印油墨：VOCs 含量 ≤75%。					
水性油墨		凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量 ≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量 ≤30%。			
		柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量 ≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量 ≤25%。			
过程控制					
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		本项目不设储罐，使用的 PLA 和 CE1105 用密闭包装袋盛装，UV 油墨、水基清洗剂用密闭包装桶包装，VOCs 物料均储存于仓库中。盛装 VOCs 物料的包装袋或包装桶在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	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	
	储存真实蒸气压 ≥76.6 kPa 且储罐容积 ≥75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。			符合	
	储存真实蒸气压 ≥27.6 kPa 但 <76.6 kPa 且储罐容积 ≥75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用			符合	

	<p>双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采用其他等效措施</p>		
VOCs 物料转移和输送	<p>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。</p> <p>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。</p>	UV 油墨和水基清洗剂直接用密闭包装桶装后拿至生产区后使用。PLA 和 CE1105 直接采用吸料机通过密闭管道抽取。	符合
工艺过程	<p>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。</p> <p>粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>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。</p> <p>浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应</p>	UV 油墨和水基清洗剂直接用密闭包装桶装后拿至生产区后使用。PLA 和 CE1105 直接采用吸料机通过密闭管道抽取。根据所用的 UV 油墨 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 0.4%，根据所用的水基清洗剂 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 18g/L（折合 1.7%），不属于 VOCs 质量占比大于 10% 的原辅材料。项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），设置强制送风系统，并在挤出机、打杯机、印刷机上设置集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管，确保抽风量大于送风量，收集率达到 80%。收集后经 1 套“二级活性炭吸附”处理后经 P2 排气筒高空排放，处理率达到 80%。	符合

		采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
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。	项目网版擦拭废气与其他有机废气并进入 1 套“二级活性炭吸附”处理后经 P2 排气筒达标排放。项目开机正常排污，停机则污染停止，因此，不存在生产设施开停机的非正常排污情况。	符合
末端治理				
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。	项目集气罩抽风风速为 0.5m/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。	废气收集系统的输送管道为密闭管道，废气收集系统处于负压状态。	符合
排放水平		塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 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 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	项目NMHC达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者的较严值，总VOCs达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平板印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷）的第II时段排气筒VOCs排放限值，初始排放速率小于3kg/h。	符合

治理设施设计与运行管理	<p>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效再生。</p>	<p>项目有机废气采用二级活性炭吸附，定期更换活性炭。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。</p>	符合
环境管理			
管理台账	<p>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。</p>	<p>项目建成后，企业拟建立建立含 VOCs 原辅材料台账，建立废气处理设施台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换量等关键运行参数。建立危废台账。台账保存期限不少于 5 年。</p>	符合
	<p>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。</p>		
	<p>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。</p>		
	<p>台账保存期限不少于 3 年。</p>		
自行监测	<p>塑料制品行业重点排污单位： a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次； b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、</p>	<p>项目属于登记管理，根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），非重点排污单位排放口非甲烷总烃监测频次为1次/半年，臭气浓度监测频次为1次/年，印刷排气筒监测频次为1次/半年。厂界监测频次为1次/年”。故项目排气筒非甲烷总烃、总VOCs监测频次为1次/半年，臭气浓度检测频次为1次/年。</p>	符合

		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。	厂界和厂区内无组织检测频次为1次/年。	
		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。		
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。	项目含 VOCs 的废料主要为 UV 油墨 废包装桶、水基清洗剂废包装桶、网 版擦拭废抹布和废活性炭，密闭包装 桶加盖包装后暂存在室内的危废暂存 区内。	符合

根据表 1-5，项目符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）要求。

8、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）：“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理……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……”。

相符性分析：项目属于塑料制品制造业，不涉及喷涂，产生有机废气主要为挤出、吸塑过程中 PLA 和 CE1105 受热产生的非甲烷总烃，印刷及其固化时 UV 油墨和网版擦拭时水基清洗剂产生的非甲烷总烃和总 VOCs。PLA 和 CE1105 为新料，不使用再生料，污染较少。根据所用的 UV 油墨 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 0.4%，根据所用的水基清洗剂 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 18g/L，均属于低挥发性物料。项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内

（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），设置强制送风系统，并在挤出机、打杯机、印刷机上设置集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管，确保抽风量大于送风量，收集率达到 80%。收集后经 1 套“二级活性炭吸附”处理后经 P2 排气筒高空排放，处理率达到 80%。因此项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）。

9、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140 号）相符性分析

根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140 号）：“1、深化产业和能源结构升级，大力发展清洁能源及可再生能源，深化企业清洁生产、实施清洁能源改造，加快集中供热项目建设。2、强化重点工业行业废气管理。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。严格实施工业炉窑分级管控，开展天然气锅炉低氮燃烧改造。推进水泥企业全流程超低排放改造，特别是英德市和清新区水泥行业集中地区。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。加强对清远高新区、广清产业园等 VOCs 监测监管力度，完善园区 VOCs 监管。”“大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。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，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉 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。推进因地制宜统筹规划建设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，深入推进重点企业实施泄漏检测与修复（LDAR）工作。开展重点区域 VOCs 走航监测，加强主要工业园的 VOCs 监管监测力量，提高涉 VOCs 执法监管能力。”。

相符性分析：项目属于塑料制品制造业，不涉及喷涂，不设置工业炉窑，不使用燃料。产生有机废气主要为挤出、吸塑过程中 PLA 和 CE1105 受热产生的非甲烷总烃，印刷及其固化时 UV 油墨和网版擦拭时水基清洗剂产生的非甲烷总烃和总 VOCs。PLA 和 CE1105 为新料，不使用再生料，污染较少。根据所用的 UV 油墨 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 0.4%，根据所用的水基清洗剂 VOC 限值检测报告，VOC 含量为 18g/L，均属于低挥发性物料。项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），设置强制送风系统，并在挤出机、打杯机、印刷机上设置集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管，确保抽风量大于送风量，收集率达到 80%。收集后经 1 套“二级活性炭吸附”处理后经 P2 排气筒高空排放，处理率达到 80%。因此项目符合《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140 号）。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

大川（清新）塑料制品有限公司位于广东省清远市清新区太平镇马岳工业园，中心经纬度坐标：东经 112°52'6.571"，北纬 23°40'17.776"（注：原环评编制时间较早，所提供的经纬度不属于中心经纬度，本环评予以修正），总占地面积 6666.10m²，总建筑面积 6262.25m²，现主要从事醋酸纤维颗粒和环保杯盖生产。

由于市场和环保需求，建设单位拟建设年增产 17600 万个杯身改扩建项目（以下简称“本项目”），具体改扩建内容如下：

- 1、取消现有醋酸纤维素颗粒生产线及产品。
- 2、增加总投资 770 万元、增加环保投资 20 万元。
- 3、在现有厂房内增加杯身生产，年产杯身17600万个。

本次改扩建后总占地面积和建筑面积均无变化，总占地面积仍为 6666.10m²，总建筑面积 6262.25m²，总投资 1797 万元，现有环保杯盖产能不变，改扩建后年产环保杯盖 14.3 万箱、杯身 17600 万个。

建
设
内
容

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修订）、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过）中规定的有关要求，一切可能对环境产生影响的新建、改扩建和技术改造项目均必须执行环境影响评价制度。本项目的行业分类属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C2927 日用塑料制品制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“管理名录”中“二十六、橡胶和塑料制品业——53 塑料制品业”中“其他”，需编制环境影响报告表。因此，受建设单位委托，我司承担了该项目的环评工作。我司在接受委托后，组织有关技术人员进行现场勘察、收集相关资料，并依据相关法律法规、导则标准以及技术规范和编制指南完成了《大川（清新）塑料制品有限公司年产 17600 万个杯身改扩建项目环境影响报告表》编制工作，并上报生态环境主管部门审批。

2、项目地理位置及四至概况

项目位于广东省清远市清新区太平镇马岳工业园，中心经纬度坐标：东经 112°52'6.571"，北纬 23°40'17.776"，东面为松山塘和林地，南面为万裕(清新)塑胶制品有限公司，西面为富华管桩有限公司，北面为林地。



项目东面-松山塘和林地



项目南面-万裕(清新)塑胶制品有限公司



项目西面-富华管桩有限公司



项目北面-林地

图 2-1 项目四至现状照片（2023.2）



图 2-2 项目四至卫星图

3、工程内容及规模：

3.1 项目基本信息

项目主要工程组成内容详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成内容一览表

类别	工程内容	建设内容		
		改扩建前	改扩建后	依托性

主体工程	生产车间	厂房 1	1 栋 2 层厂房，单层高 4.5m，总高 9m。占地面积 1000m ² ，建筑面积 2000m ² 。1 层设置醋酸纤维素颗粒生产线和危废暂存区，2 层设置仓库	1 栋 2 层建筑，单层高 4.5m，总高 9m。占地面积 1000m ² ，建筑面积 2000m ² 。取消醋酸纤维素颗粒生产线，1 层设置杯身生产线，设置挤出、吸塑、印刷工序和危废暂存区，2 层设置仓库	依托现有厂房
		厂房 2	1 栋 1 层厂房，单层高 5m。占地面积 1200m ² ，建筑面积 1200m ² ，设置环保杯盖生产线	1 栋 1 层厂房，单层高 5m。占地面积 1200m ² ，建筑面积 1200m ² ，设置环保杯盖生产线	不变
		厂房 3	1 栋 1 层厂房，单层高 7m。占地面积 1710m ² ，建筑面积 1710m ² ，设置环保杯盖生产线	1 栋 1 层厂房，单层高 7m。占地面积 1710m ² ，建筑面积 1710m ² ，设置环保杯盖生产线	不变
储运工程	仓库	用于储存原辅材料和成品，位于厂房 1 的 2 层内	用于储存原辅材料和成品，位于厂房 1 的 2 层内	依托现有	
公辅工程	办公室	2 栋 3 层建筑，单层均高 5m，总占地面积 479.19m ² ，建筑面积 1352.25m ²	2 栋 3 层建筑，单层均高 5m，总占地面积 479.19m ² ，建筑面积 1352.25m ²	依托现有	
	供水	自来水由市政供水管网提供	自来水由市政供水管网提供	依托现有	
	供电	项目用电由市政电网供给	项目用电由市政电网供给	依托现有	
环保工程	废气	杯盖生产废气	集气罩收集后经过“喷淋塔+活性炭吸附”处理后经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放	集气罩收集后经过“喷淋塔+活性炭吸附”处理后经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放	不变
		醋酸纤维素颗粒生产废气	醋酸纤维素颗粒生产废气经过集气罩收集后一并经过“喷淋塔+活性炭吸附”处理后经过 1 根 15m 高排气筒排放	取消纤维素颗粒生产工序。新增杯身生产废气经过集气罩收集后一并经过“二级活性炭”经过 1 根 15m 高 P2 排气筒排放	对现有废气处理设施进行提升改造，依托现有排气筒
	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至太平镇污水处理厂处理	生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至太平镇污水处理厂处理	依托现有
		冷却水	循环使用，不外排	循环使用，不外排	不变
		水喷淋用水	循环使用，定期捞渣，不外排	取消搅拌加热、挤出拉丝废气的水喷淋，现有注塑废气的水喷淋用水循环使用，定期捞渣，不外排	取消搅拌加热、挤出拉丝废气现有喷淋塔

	噪声防治	采取选取低噪声设备、减振、隔声措施	采取选取低噪声设备、减振、隔声措施	原设备依托现有，新增设备新增措施
固废 废物	生活垃圾	生活垃圾集中收集定期由环卫部门清运处理	生活垃圾集中收集定期由环卫部门清运处理	依托现有
	一般工业固体废物	设置一般工业固体废物暂存区。建筑面积 15m ² 。定期交有一般工业固体废物处理能力的单位处理	设置一般工业固体废物暂存区。建筑面积 15m ² 。定期交有一般工业固体废物处理能力的单位处理	依托现有
	危险废物	设置危废暂存区，位于厂房 1 的 2 层内，建筑面积 15m ² 。分类收集、分类处置，在危废暂存区暂存，定期交由有危废处置资质单位处置。	设置危废暂存区，位于厂房 1 的 2 层内，建筑面积 15m ² 。分类收集、分类处置，在危废暂存区暂存，定期交由有危废处置资质单位处置。	依托现有

3.2 主要产品方案

项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	改扩建前	改扩建后	变化量
醋酸纤维素颗粒	2750 吨/年	0 吨/年	-2750 吨/年
环保杯盖	14.3 万箱/年	14.3 万箱/年	0
杯身	0	17600 万个/年	+17600 万个/年

3.3 主要原辅材料用量及理化性质

(1) 原辅料清单

本项目主要原辅料见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料及数量

序号	名称	年用量 (t/a)			最大储存量	包装规格及储存位置	使用工序
		改扩建前	改扩建后	变化量			
1	醋酸纤维素	1923	0	-1923	/	/	/
2	DEP	550	0	-550	/	/	/
3	TEC	275	0	-275	/	/	/
4	抗氧化剂	3.45	0	-3.45	/	/	/
5	PLA 胶粒	500	2079.8	+1579.8	140	25kg 袋装, 仓库	混料、注塑、挤出、吸塑
6	抗水解剂	3	3	0	0.5	25kg 袋装, 仓库	混料、注塑、吸塑

7	CE1105	0	7.9278	+7.9278	0.5	25kg 袋装, 仓库	混料、挤出、吸塑
8	UV 油墨	0	0.885	+0.885	0.05	25kg 桶装, 仓库	印刷
9	水基清洗剂	0	0.2	+0.2	0.025	25kg 桶装, 仓库	网版擦拭
10	空压机油	0	0.01	+0.01	0.01	10kg/桶, 仓库	空压机

注：①项目原辅材料均为外购。②PLA 胶粒、CE1105 用量比例约 199:1，项目改扩建部分设备年最大产能可达到 1680t/a，则 PLA 胶粒、CE1105 所需量合计 1680t/a，考虑到次品破碎后回用，根据物料平衡（见图 2-4），实际产品产量为 1586.4t/a，回用的塑胶边角料和次品为 92.2722t/a，则实际 PLA 胶粒、CE1105 用量为 1587.7278t/a，根据用量比例计算，则 PLA 胶粒、CE1105 用量分别为 1579.8t/a、7.9278t/a。③所用原辅材料均为新料。

（2）主要原物理化性质

PLA: 白色球形颗粒，不溶于水，相对密度（水=1）：1.35，熔点 155-185℃，分解温度：250℃。正常情况下稳定。

抗水解剂: 双（2,6 - 二异丙基苯）碳二亚胺，分子量 362.55，白色或类白色结晶粉末，熔点 49-53℃，纯度≥99.0%(GC)，干燥减重≤0.5%，灰分≤0.1%，聚酯抗水解剂 TNK -01 是位阻芳香族碳二亚胺类抗水解稳定剂，其与水解产物羧酸或水发生反应，阻止自催化水解的降解发生，提高许多聚合物的使用寿命，特别是在高温潮湿及酸碱环境等苛刻使用条件下的抗水解、耐水解稳定性能的提升。大鼠经口 LD₅₀: 200mg/kg。

CE1105: 主要成分为：含环氧官能团的共聚物 99-100%、其他 0-1%。白色细小颗粒，相对密度（水=1）：1.10-1.25，玻璃化温度（℃）：60-115，水中溶解性（20℃）：忽略不计。

UV 油墨: 根据 UV 油墨 MSDS 可知，主要成分为颜料红（57:1）18~24%、颜料黄（13#）10~16%、酞青蓝（15:3，铜化合物）18~24%、炭黑 10~16%、钛白粉（TiO₂）40~60%、聚邻苯二甲酸二烯丙基酯 30~40%、丙氧基化甘油三丙烯酸酯 20~30%、双三羟甲基丙烷四丙烯酸酯 7~12%、光引发剂（DETX）0~3%、光引发剂（369）0~5%、光引发剂（4-MBP）0~3%、固体石蜡（PE WAX）0~5%，密度：1.0~1.4gcm³，难溶于水。加热、点火会燃烧。根据其 SGS 挥发性有机化合物含量检测报告，其 VOCs 含量为 0.4%，对照《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）

“能量固化油墨-胶印 油墨”，VOCs 限值≤2%，项目 UV 油墨属于能量固化油墨中的胶印油墨，VOCs 含量为 0.4%，低于 2%，因此属于低挥发性有机化合物含量油墨。

注：项目 UV 油墨用量核算：UV 油墨用量=（印刷面积×印刷厚度×油墨密度）/（利用率×固含率）。

印刷面积：项目根据需要将产品进行标识印刷，平均每个产品印刷数量约为 2 个，平均每个面积约为 0.0001m²（1cm×1cm），杯身年产 17600 万个，则每年印刷面积为 35200m²/a，UV 油墨厚度：取 20μm；根据 UV 油墨 MSDS 报告，UV 油墨干膜密度取平均值 1.2g/cm³；根据 UV 油墨 MSDS 报告，含 VOC0.4%，则 UV 油墨固含量约为 99.6%。利用率为 96%，则由上式计算出本项目 UV 油墨使用量约为 0.885t/a。

水基清洗剂：水基清洗剂为温和气味的透明液体，它主要由 10-20%二水柠檬酸钠，60-55%去离子水，10-20%三乙醇胺，3-5%聚醚。密度：1.06±0.2（20℃），pH 值：>9，水溶性：可溶。根据水基清洗剂的 SGS 检测报告可知，本项目水基清洗剂 VOC 限值为 18g/L，低于《清洗剂挥发性有机物含量限值》（GB 38508-2020）中水基清洗剂的标准限制（50g/L），因此项目使用的水基清洗剂属于低挥发性清洗剂。

空压机油：成分为 100%氢化处理的重质石蜡蒸馏物。无色透明液体，有石油气味，沸点：>315℃。可溶于碳氢化合物，不溶于水。比重：0.85~0.9（15.6℃）。

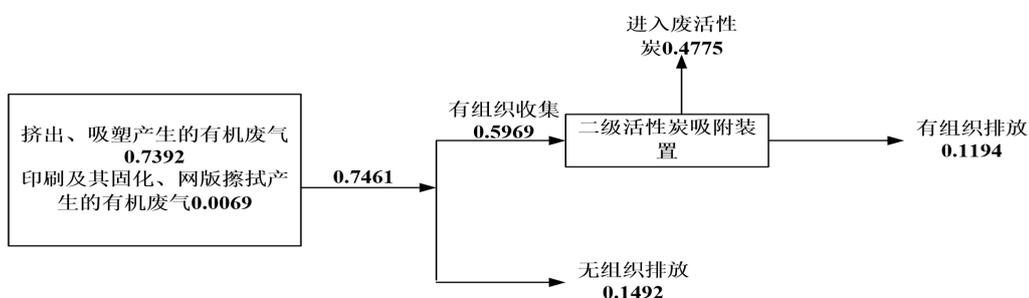


图 2-3 项目改扩建部分有机废气平衡图（单位：t/a）

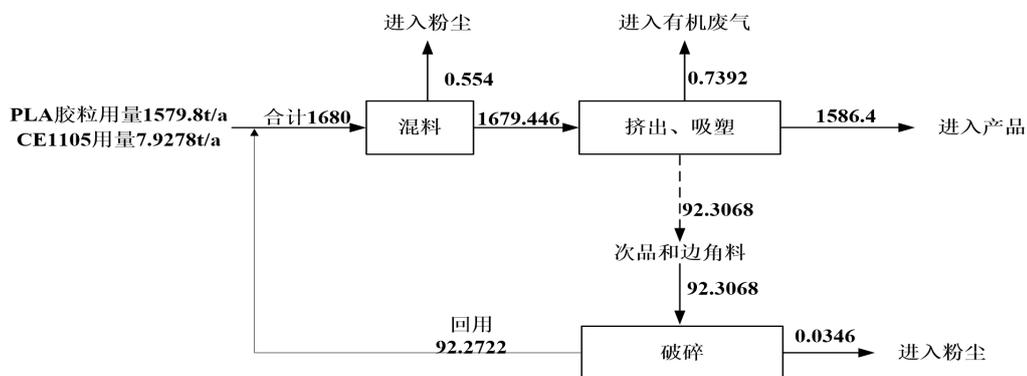


图 2-4 项目改扩建部分主要物料平衡图（单位：t/a）

3.4 主要生产设备清单

本项目主要生产设备数量见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备及数量

序号	设备名称	型号/规格	数量（台）			属于生产线	主要生产单元	主要工艺	设置位置	
			改扩建前	改扩建后	变化量					
1	搅拌机	/	6	0	-6	醋酸纤维素颗粒生产	/	/	厂房 1	
2	双螺杆挤出机	/	3	0	-3		/	/		
3	冷却系统	/	2	0	-2		/	/		
4	切粒机	/	4	0	-4		/	/		
5	破碎机	/	3	3	0	环保杯盖生产	次品回用处理	次品破碎	厂房 3	
6	除湿干燥器	/	1	1	0			破碎后的碎料烘干	厂房 3	
7	汇料机	/	1	1	0		注塑成型和吸塑	PLA 胶粒和抗水解剂混料后注塑成型、吸塑经吸塑机自带冲压设备冲模	厂房 2	
8	搅拌机	/	2	2	0				厂房 2	
9	双螺杆挤出机	/	2	2	0				厂房 2	
10	热成型吸塑机	/	4	4	0				厂房 3	
11	空压机	/	1	1	0		辅助工程	提供压缩空气	厂房 2	
12	双螺杆挤出机	MH-65T 同向, 螺杆直径 65mm	0	2	+2		杯身生产	挤出吸塑	PLA 胶粒和 CE1105 混料后挤出、吸塑	厂房 1
13	双螺杆挤出机	SHJ-75, 螺杆直径 71mm	0	1	+1					
14	搅拌机	FDM-20, 尺寸 2.5m×1.1m×1.6m	0	2	+2					
15	吸料机	TQE-SLJ-N3	0	3	+3					
16	收卷机	TQE-SJJ-AI100	0	2	+2					
17	打杯机	HFTF-70T-H, 6.05m×2.4m×2.8m	0	1	+1	厂房 3				
18	模温冷区系统	30P	0	3 套	3 套	冷却			双螺杆挤出配	厂房 1

							套冷却成型	
19	冷却塔	循环水量 117m³/h	0	1	+1		提供间接冷却水	
20	空压机	MV-75A, 1.4kw	0	1	+1	辅助工程	提供压缩空气	厂房 1
21	除湿干燥机	GRB-75	0	1	+1	次品回用处理	破碎后的碎料烘干	
22	印刷机	C6400, 尺寸 6.05m×2.87m×2.4m, 配套 UV 烤箱, 尺寸为 0.35×0.19m×0.15m	0	1	+1	印刷	印刷及其固化	厂房 3

注：项目生产设备均使用电能。

本次新增产品规模核算以限制产能的挤出机进行分析，详见表 2-5。

表 2-5 本次新增产品规模核算表

序号	设备名称	型号	数量(台)	单台设备小时产能(kg/h)	年作业时间(h/a)	设备年最大产能(t/a)
1	双螺杆挤出机	MH-65T 同向	2	200	2400	960
2	双螺杆挤出机	SHJ-75	1	300	2400	720
合计						1680

注：挤出机单台设备小时产能参考《同向双螺杆塑料挤出机》（JB/T 5420-2014）中螺杆直径为 65mm，功率为 75kW 挤出机产能为 200kg/h；螺杆直径为 71mm，功率为 110kW 挤出机产能为 300kg/h。

根据表 2-5，项目设备年最大产能可达到 1680t/a，考虑到生产过程中会产生一定的废气和次品，产品实际重量为 1586.4t/a，和设备理论最大产能是匹配的。

4、人员及生产制度

项目改扩建后增加员工 8 人，均不在项目内食宿，工作制度不变，仍为全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

表 2-6 项目改扩建前后劳动定员及工作制度对比

序号	/	员工人数	食宿情况	工作制度
1	改扩建前	50 人	均不在项目内食宿	全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时
2	改扩建后	58 人	均不在项目内食宿	

3	变化量	+8 人	无变化	
---	-----	------	-----	--

5、给排水情况

5.1 给水

项目新增用水均由市政给水管道直接供水，包括生活用水、冷却水。

生活用水：员工均不在项目内食宿，项目新增员工 8 人，参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021)中办公楼的无食堂和浴室的先进值： $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本项目新增生活用水量为 $0.267\text{m}^3/\text{d}$ ($80\text{m}^3/\text{a}$)。

冷却水：项目新增 1 台冷却塔，循环水量为 $117\text{m}^3/\text{h}$ ，用水量为 $7.024\text{m}^3/\text{d}$ ($2107.2\text{m}^3/\text{a}$)，循环使用不外排，仅需定期补充。

改扩建前后用水量情况见表 2-7。

表 2-7 项目年用水量统计表

序号	名称	年用量 (m^3/a)		
		改扩建前	改扩建后	变化量
1	生活用水	600	680	+80
2	冷却水	300	2107.2	+1807.2
3	水喷淋用水	76.8	28.8	-48
合计		976.8	2816	1839.2

注：原环评编制时间较早，未列出水喷淋用水量，本环评结合项目改扩建前废气风量、液气比补充完善。改扩建前设置 2 套水喷淋，废气风量分别为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)“各种吸收装置的技术经济比较”中料塔的液气比为 $1.0\sim 10\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目取液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ 核算。水喷淋用水循环使用不外排，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)中喷淋循环的补充系数，补充量为循环水量的 $0.1\%\sim 0.3\%$ ，本项目取平均值 0.1% 。则改扩建前水喷淋用水量为 $(10000+6000)\times 2\times 0.1\%\times 2400/10^3=76.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

5.2 排水

项目实施雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处置。雨水经厂区内雨水沟收集后排入市政雨水管网。

项目冷却水循环使用，定期补充损耗水量，不外排。

项目属于太平镇污水处理厂纳污范围，项目员工生活污水排放量按用水量的 0.9 计，则员工生活污水新增排放量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ($72\text{m}^3/\text{a}$)。项目生活污水经三级化粪池处理达

到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放至市政污水管网，引入太平镇污水处理厂集中处理后达标排放。

改扩建前后污水排放量情况见表2-8。

表 2-8 改扩建前后年排水量统计表

序号	名称	年排放 (m ³ /a)		
		改扩建前	改扩建后	变化量
1	生活污水	540	612	+72

5.3 项目给排水平衡分析

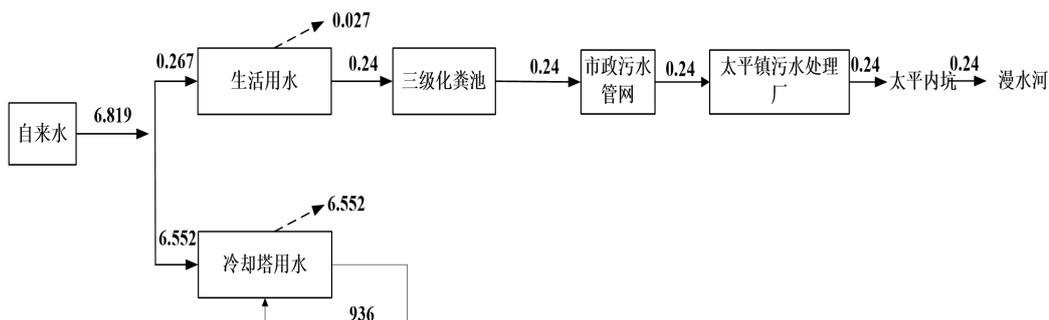


图 2-5 改扩建部分水平衡图（单位：m³/d）

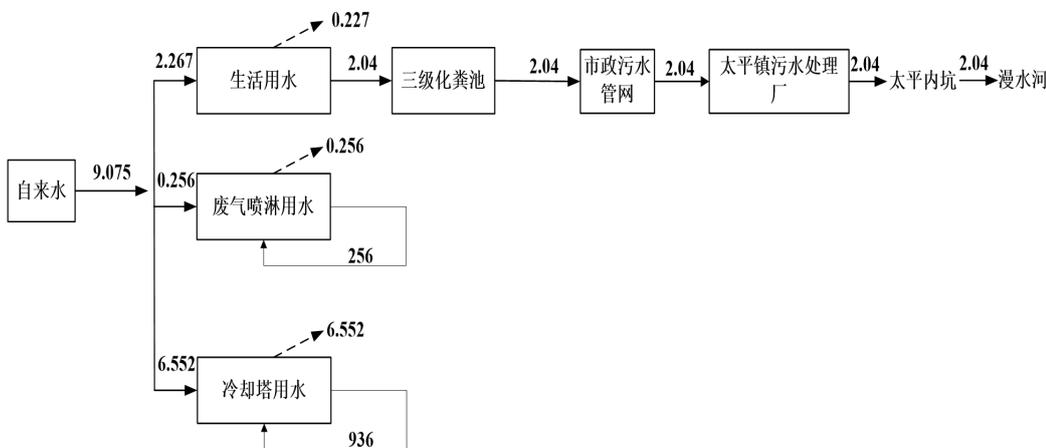


图 2-6 改扩建后水平衡图（单位：m³/d）

6、能耗情况

项目用电由市政电网供给，不设备用发电机，新增用电量为 220 万度/年。

7、平面布局情况

厂区总平面布置：项目西面为厂房 1、东面为厂房 2、西北面为厂房 3，西南和东

南分别为 2 栋办公楼。本次改扩建部分设置在厂房 1 和厂房 3。

车间平面布置：改扩建后厂房 1 取消醋酸纤维颗粒生产，设置本次新增杯身生产线的挤出工序、破碎次品和边角料后的烘干工序，厂房 1 内原有危废暂存区保留。厂房 2 仍设置现有杯盖生产线的挤出工序，厂房 3 的东部仍设置现有杯盖生产线的吸塑工序，西部的预留区域设置本次新增杯身生产线的吸塑、印刷工序，原破碎工序保留。一般固废区、仓库设置厂房 1 二层。

项目在现有已建厂房内进行改扩建，施工期主要对生产设备进行安装、调试，不涉及土建等施工期的环境影响问题。

改扩建后取消现有醋酸纤维颗粒生产，现有环保杯盖生产线生产工艺流程及产污环节不变，故不在此处重复列出。仅列出本次改扩建新增产品杯身的生产工艺流程及产污环节图见图 2-7。

工
艺
流
程
和
产
污
环
节

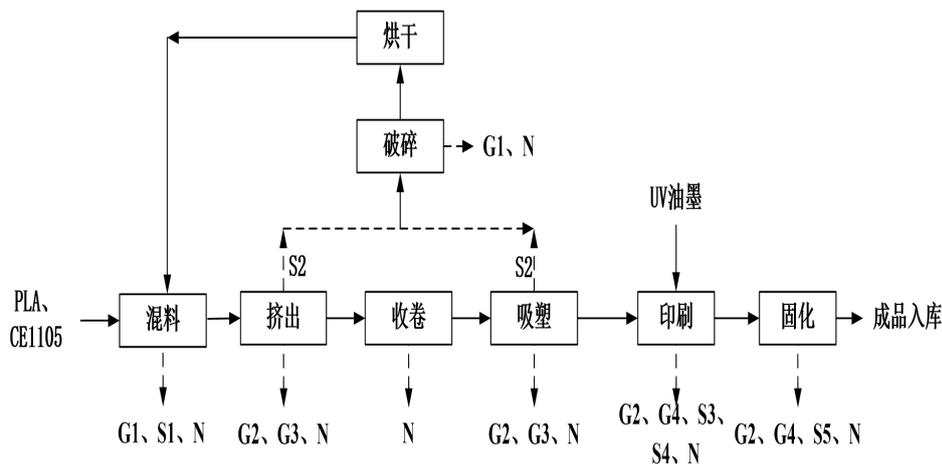


图 2-7 杯身生产工艺流程及产污环节图

图例：

G1：颗粒物，G2：非甲烷总烃，G3：臭气浓度；G4：总 VOCs；S1：普通废包装材料，S2：不合格品和碎屑，S3：UV 油墨废包装桶和水基清洗剂废包装桶，S4：废抹布，S5：废 UV 灯管；N：噪声。

工艺流程简述：

混料：将 PLA 和 CE1105 按比例使用吸料机吸到搅拌机中进行混料，CE1105 主要用于增加 PLA 的链长，提高产品品质。项目 PLA 和 CE1105 为颗粒状，搅拌时设备为密闭状态，不会产生粉尘，但不合格品和碎屑破碎后回用时会产生少量颗粒物，此外该过程中会产生设备噪声和少量废普通包装材料。

	<p>挤出：将经过混料后的 PLA 和 CE1105 经过双螺杆挤出机挤出成型，双螺杆挤出机用电，操作温度为 200℃。PLA 熔点为 155-185℃，分解温度为 250℃，PLA 可熔融。同时挤出温度未达到物料的分解温度，因此无单体分解产生，该工序会产生少量有机废气（主要污染因子以非甲烷总烃计）、臭气浓度和噪声。同时挤出机配套冷却系统，为间接冷却，冷却用水为普通的自来水，不添加任何化学药剂，产品和原料均为固体，均不溶于水，因此无化学物质溶于冷却水中，因此冷却水循环使用，不外排。</p> <p>收卷：冷却成型后的产品采用收卷机收卷，该工序不需要加热，故无废气产生，该工序会产生噪声。</p> <p>吸塑：成型后的片材进入打杯机进行吸塑成型为杯身，打杯机用电，操作温度为 110℃。同时吸塑温度未达到物料的分解温度，因此无单体分解产生，该工序会产生少量有机废气（主要污染因子以非甲烷总烃计）、臭气浓度和噪声。同时配套冷却系统，冷却用水为普通的自来水，不添加任何化学药剂，产品和原料均为固体，均不溶于水，因此无化学物质溶于冷却水中，因此冷却水循环使用，不外排。</p> <p>破碎：不合格品和碎屑采用破碎机破碎后回用生产，该工序会产生颗粒物和噪声。</p> <p>烘干：破碎后的碎屑采用除湿干燥机烘干，烘干用电，温度为 60℃，未达到物料熔点和分解温度，因此无废气产生。</p> <p>印刷及其固化：使用印刷机对杯身印刷标志，使用 UV 油墨，该工序会产生有机废气（主要污染因子以非甲烷总烃/总 VOCs 计）、UV 油墨废包装桶和噪声，随后进入印刷机自带的固化机进行固化，该工序会产生有机废气（主要污染因子以非甲烷总烃/总 VOCs 计）。项目定期使用水基清洗剂擦拭印刷机网版，该工序会产生有机废气（主要污染因子以总 VOCs 计）、水基清洗剂废包装桶、废 UV 灯管和废抹布。</p> <p>成品入库：印刷后的产品放入仓库储存待出库。</p> <p>注：本项目印刷机网版为外购、不在本项目内生产，项目不设置制版和洗版工序。</p>
<p>与项目有关的原有环</p>	<p>1、改扩建前工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况</p> <p>大川（清新）塑料制品有限公司位于广东省清远市清新区太平镇马岳工业园，中心经纬度坐标：东经 112°52'6.571"，北纬 23°40'17.776"（注：原环评编制时间较早，所提供的经纬度不属于中心经纬度，本环评予以修正），总占地面积 6666.10m²，总建筑面积 6262.25m²，现主要从事醋酸纤维颗粒和环保杯盖生产。该公司历年环保手续如下。</p>

境
污
染
问
题

表 2-9 公司详细环保历程

现有项目名称	批复文号	时间	批复内容	验收文号	验收内容
大川（清新）塑料制品有限公司：办公楼、厂房建设项目	环境影响登记表	2004年7月9日	年产350吨醋酸纤维素颗粒	/	/
大川（清新）塑料制品有限公司年增产2400吨醋酸纤维素颗粒和14.3万箱环保杯盖改扩建项目	清新环审[2019]11号	2019年2月18日	年产2400吨醋酸纤维素颗粒和14.3万箱环保杯盖	2019年6月17日通过一期废水、废气、噪声自主验收，固体废物污染防治设施获得清远市生态环境局清新分局竣工环境保护验收意见（清新环验[2019]19号）	验收年产800吨醋酸纤维素颗粒和14.3万箱环保杯盖
				2022年12月30日通过二期自主验收	验收年产1600吨醋酸纤维素颗粒

该公司已于 2020 年 3 月 25 日取得排污许可登记（登记编号：91441800794106234U001X），2022年12月30日进行了变更。

原有环评批复情况及落实情况如下：

表 2-10 原环评批复及落实情况一览表

序号	原环评批复要求	实际建设及落实情况	是否符合
1	搅拌加热废气、注塑废气经过集气罩+喷淋塔处理，尾气不低于 15m 排气筒排放。达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放标准。	搅拌加热工、拉丝废气收集后经过水喷淋+活性炭吸附处理后经过 15m 高排气筒排放。注塑废气实际收集后经过水喷淋+活性炭吸附处理后经过 15m 高排气筒排放。根据改扩建前验收监测报告（天光源检字（2019）第 042203 号、MY22082602），颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，也可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值	符合
2	生活污水须经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	根据改扩建前验收监测报告（天光源检字（2019）第 042203 号），生活污水经三级化粪池预处理可达到	符合

		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	
3	做好基础减震、厂房隔声，噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	根据改扩建前验收监测报告（天光源检字（2019）第 042203 号、MY22082602），改扩建前厂界昼间噪声为 59~64dB(A)，夜间噪声为 48~49dB(A)，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值	符合
4	生活垃圾由环卫部门处理，废边角料、不合格品回用生产，废原料袋、原料桶由生产厂家回收作原始用途，废气处理的废液交专业单位处理，废气处理的废渣交由有资质单位处理	生活垃圾由环卫部门处理，废边角料、不合格品回用生产破碎后回用生产。废活性炭目前交肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。固体废物污染防治设施获得清远市生态环境局清新分局竣工环境保护验收意见（清新环验[22019]19 号）	符合
5	项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，必须按照规定程序办理环境保护竣工验收，验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用	2019 年 6 月 17 日通过一期废水、废气、噪声自主验收，固体废物污染防治设施获得清远市生态环境局清新分局竣工环境保护验收意见（清新环验[22019]19 号）。2022 年 12 月 30 日通过二期自主验收	符合

2、现有工程污染物实际排放量

本项目为改扩建项目，与本项目有关的原有污染情况具体如下。

2.1 原有项目工艺流程及产污环节

项目改扩建前工艺流程及产污环节图见图 2-8 和图 2-9。

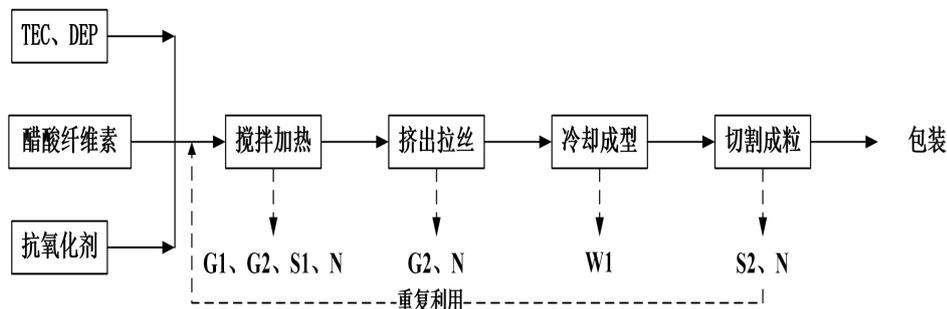


图 2-8 改扩建前醋酸纤维颗粒生产工艺流程及产污环节图

图例：

G1：颗粒物，G2：非甲烷总烃；W1：冷却水；S1：废包装材料，S2：不合格成品和边角料；N：噪声。

工艺说明：

搅拌加热：将醋酸纤维素粉、TEC、DEP、抗氧化剂等外购原料按照一定配比投进搅拌机中混合均匀，混合均匀后物料送进搅拌机加热软化，软化后的原料由二楼厂房通过管道流至一楼双螺杆挤出机。该工序会产生颗粒物、非甲烷总烃、废包装材料和噪声。

挤出拉丝：熔融状态的原辅料通过双螺杆挤出机挤出拉丝，该过程会产生少量的非甲烷总烃和噪声。

成型冷却：双螺杆挤出机拉丝后经配套的冷却系统冷却成型，冷却方式为直接冷却，会产生冷却水，冷却用水均为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，冷却水循环使用不外排：

切割成粒：经切粒机切割成颗粒，该过程会产生少量的不合格成品和边角料，可重复利用。

包装：将合格的产品装袋入库。

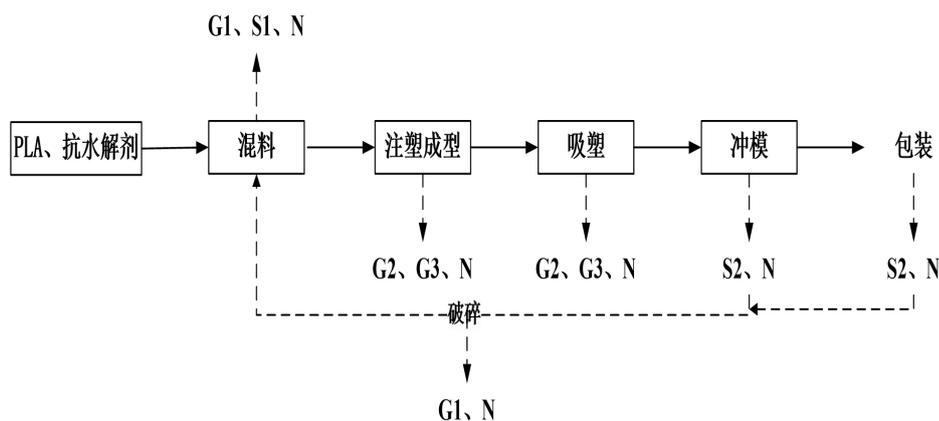


图 2-9 改扩建前环保杯盖生产工艺流程及产污环节图（注：原环评编制时间较早，所列工艺名称与实际有一定出入，也未列完整的产污环节，根据改扩建前设备予以补充完善）

图例：

G1：颗粒物，G2：非甲烷总烃，G3：臭气浓度；S1：普通废包装材料，S2：塑料碎屑和次品；N：噪声。

工艺说明：

混料：将塑料粒子（PLA）原料及抗水解剂配料后通过汇料机吸料进入搅拌机混料，PLA 为颗粒状、抗水解剂为结晶，搅拌时设备为密闭状态，不会产生粉尘，但塑料碎屑和次品破碎后回用时会产生少量颗粒物，此外该过程中会产生设备噪声和少量

废普通包装材料。

注塑成型：混料后的原辅料进入双螺杆挤出机挤出成片状（温度范围在 170-210℃），双螺杆挤出机电，PLA 熔点为 155-185℃，分解温度为 250℃，挤出温度未达到物料的分解温度，因此无单体分解产生，该工序会产生少量有机废气（主要污染因子以非甲烷总烃计）、臭气浓度和噪声。同时挤出机配套冷却系统，冷却用水为普通的自来水，不添加任何化学药剂，产品和原料均为固体，均不溶于水，因此无化学物质溶于冷却水中，因此冷却水循环使用，不外排。

吸塑：将片材送入热成型吸塑机进行吸塑成型（温度在 110℃左右），吸塑温度未达到物料的分解温度，因此无单体分解产生，该工序会产生少量有机废气（主要污染因子以非甲烷总烃计）、臭气浓度和噪声。同时配套冷却系统，冷却用水为普通的自来水，不添加任何化学药剂，产品和原料均为固体，均不溶于水，因此无化学物质溶于冷却水中，因此冷却水循环使用，不外排。

冲模：成型后经热成型吸塑机内自带的冲压装置冲模成产品，再经检验合格后包装成品。该工序会产生不合格品和边角料。

破碎：不合格品和碎屑采用破碎机破碎后回用生产，该工序会产生颗粒物和噪声。

2.2 改扩建前污染源产排情况

（1）大气污染源分析

项目改扩建后产生的大气污染主要为环保杯盖生产线混料、破碎颗粒物、注塑和吸塑产生的非甲烷总烃，醋酸纤维素颗粒生产线搅拌加热产生的颗粒物、非甲烷总烃，挤出拉丝产生的非甲烷总烃。（注：原环评未列出环保杯盖生产线混料、破碎颗粒物，本环评补充完善）。

1) 破碎颗粒物

改扩建前破碎机破碎时为密闭状态，破碎过程无粉尘溢出，仅开盖时会产生有少量粉尘溢出，根据建设单位提供资料，改扩建前 PLA 边角料及次品产生量约为 125.8t/a，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中无废 PLA 破碎系数，考虑 PLA 属于一种聚酯塑料，因此参考同样属于聚酯树脂的废 PET 塑料破碎系数 375 克/吨-原料，则年产生粉尘 0.0472t/a，年破碎时间为 1000h，则产生速率为 0.0472kg/h。通过加强车间机械通风措施后无组织排放，可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，

对周围环境影响不大。

2) 混料颗粒物

改扩建前塑胶边角料碎料后回用生产，混料时搅拌机为密闭不会有粉尘逸散，但是在开盖过程中会外逸极少量的粉尘（即颗粒物），《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2927 日用塑料制品制造行业系数表”中无混料的颗粒物系数，因此参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”中“配料-混合-挤出”工艺颗粒物的系数，即 6 千克/吨-产品，根据物料平衡，回用的 PLA 塑胶边角料和次品为 125.7528t/a，产生粉尘 0.7545t/a，年工作时间为 2400h，则产生速率为 0.3144kg/h。项目通过加强车间机械通风措施后无组织排放，可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大。

3) 注塑和吸塑产生的非甲烷总烃

根据改扩建前验收监测报告（天光源检字（2019）第 042203 号），具体监测数据见表 2-11。

表 2-11 改扩建前注塑和吸塑非甲烷总烃监测数据

排气筒名称和编号	平均标干流量 (Nm ³ /h)	平均实测浓度 mg/m ³	平均速率 kg/h
注塑排气筒进口	3340	19.17	/
注塑排气筒出口	3435	1.99	0.0068

注：注塑和吸塑汇入同一套处理装置，排气筒名称为注塑排气筒。

平均监测工况 85.9%，年工作时间 2400h，则 改扩建前注塑和吸塑非甲烷总烃有组织排放量为 $0.0068 \times 2400 / 0.859 / 10^3 = 0.019t/a$ ，有组织产生量为 $3340 \times 2400 \times 19.17 / 0.859 / 10^9 = 0.1789t/a$ ，参考《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》中的附件：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，废气收集集气效率见下表中废气收集效率见下表：

表 2-12 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	85

		显泄露点	
	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）四周及以下有围挡设施，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
		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。

根据现场勘察，采用集气罩收集，设备设置在密闭区域，且往吸入口方向的控制风速为 0.5m/s，收集率可以达到 80%，则改扩建前实际注塑和吸塑的非甲烷总烃产生量为 0.1789/0.8=0.2236t/a，则无组织非甲烷总烃产生量为 0.0447t/a。改扩建前注塑和吸塑的非甲烷总烃实际排放量为 0.019+0.0447=0.0637t/a。

根据改扩建前验收监测报告（天光源检字（2019）第 042203 号），改扩建前注塑和吸塑的非甲烷总烃可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值。无组织也可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值。

4）搅拌加热、挤出拉丝产生的非甲烷总烃

根据改扩建前验收监测报告（MY22082602），具体监测数据见表 2-13。

表 2-13 改扩建前搅拌加热、挤出拉丝非甲烷总烃监测数据

监测日期	排气筒名称和编号	平均标干流量 (Nm ³ /h)	平均实测浓度 mg/m ³	平均速率 kg/h
2022 年 9 月 1 日~2022 年 9 月 2 日	2#线废气排气筒进口	13529	4.85	0.0655
	2#线废气排气筒出口	15635	0.78	0.0125

平均监测工况 85.5%，年工作时间 2400h，则改扩建前搅拌加热、挤出拉丝非甲烷总烃有组织排放量为 $0.0125 \times 2400 / 0.855 / 10^3 = 0.0351 \text{t/a}$ ，有组织产生量为 $0.0655 \times 2400 / 0.855 / 10^3 = 0.1839 \text{t/a}$ ，根据现场勘察，采用集气罩收集，设备设置在密闭区域，且往吸入口方向的控制风速为 0.5m/s，参考表 2-11，收集率可以达到 80%，则改扩建前实际搅拌加热、挤出拉丝的非甲烷总烃产生量为 $0.1839 / 0.8 = 0.2299 \text{t/a}$ ，则无组织非甲烷总烃产生量为 0.046t/a。改扩建前搅拌加热、挤出拉丝的非甲烷总烃实际排放量为 $0.0351 + 0.046 = 0.0811 \text{t/a}$ 。

根据改扩建前验收监测报告（MY22082602），改扩建前搅拌加热、挤出拉丝的非甲烷总烃可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值。无组织也可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值。

5) 搅拌加热颗粒物

根据改扩建前验收监测报告（MY22082602），具体监测数据见表 2-14。

表 2-14 改扩建前搅拌加热颗粒物监测数据

监测日期	排气筒名称和编号	平均标干流量 (Nm ³ /h)	平均实测浓度 mg/m ³	平均速率 kg/h
2022 年 9 月 1 日~2022 年 9 月 2 日	2#线废气排气筒进口	13529	22.5	0.3045
	2#线废气排气筒出口	15635	<20	0.156

平均监测工况 85.5%，年工作时间 2400h，则改扩建前搅拌加热颗粒物有组织排放量为 $0.156 \times 2400 / 0.855 / 10^3 = 0.4379 \text{t/a}$ ，有组织产生量为 $0.3045 \times 2400 / 0.855 / 10^3 = 0.8547 \text{t/a}$ ，根据现场勘察，采用集气罩收集，设备设置在密闭区域，且往吸入口方向的控制风速为 0.5m/s，参考表 2-11，收集率可以达到 80%，则改扩建前实际搅拌加热的颗粒物产生量为 $0.8547 / 0.8 = 1.0684 \text{t/a}$ ，则无组织颗粒物产生量为 0.2137t/a。改扩建前搅拌加热、挤出拉丝的颗粒物实际排放量为 $0.4379 + 0.2137 = 0.6516 \text{t/a}$ 。

根据改扩建前验收监测报告（MY22082602），改扩建前搅拌加热颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值的较严值。无组织也可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值。

（2）废水

雨水：改扩建前实行雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处置，雨水经厂区雨水收集渠收集后排入市政雨水管网。

冷却水：改扩建前冷却水循环使用，不外排，定期补充新鲜水，冷却用水量为 300t/a。

水喷淋用水：原环评编制时间较早，未分析水喷淋用水，本环评予以补充完善。改扩建前设置 2 套水喷淋，废气风量分别为 10000m³/h 和 6000m³/h，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中料塔的液气比为 1.0~10L/m³，本项目取液气比 2L/m³核算。损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数，补充量为循环水量的 0.1%~0.3%，本项目取平均值 0.1%。则改扩建前水喷淋用水量为 $(10000+6000) \times 2 \times 0.1\% \times 2400 / 10^3 = 76.8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水：改扩建前员工人数为 50 人，均不在项目内食宿，所排放的废水主要为员工生活办公污水。员工生活污水的排放量为 1.8m³/d（600m³/a）。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政截污管道接入太平镇污水处理厂处理。

根据改扩建前验收监测报告（MY22082602），改扩建前生活污水的排放情况见下表 2-15。

表 2-15 改扩建前生活污水排放情况表

废水量	污染物	排放情况	
		平均排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
540m ³ /a	CODcr	128	0.0691
	BOD ₅	33.4	0.018
	SS	57	0.0308
	NH ₃ -N	7.15	0.0039
	动植物油	2.26	0.0012

（3）噪声

改扩建前采取隔声、减振措施和距离衰减等降噪措施，且夜间不生产，根据改扩建前验收监测报告（天光源检字（2019）第 042203 号、MY22082602），改扩建前厂界昼间噪声为 59~64dB(A)，夜间噪声为 48~49dB(A)，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

（4）固体废物

项目改扩建前生产过程中产生的主要固体废物有：一般工业固体废物、危险废物和员工生活垃圾。

1) 一般工业固体废物

废边角料、不合格产品、喷淋塔沉渣：项目产品生产过程中会产生废边角料、不合格产品、喷淋塔沉渣产生量为 158.3t/a，全部回用生产。

废原料桶及包装袋：改扩建前废原料桶及包装袋产生量为 88.6t/a，交专业公司处理。

2) 生活垃圾

改扩建前项目共有员工 50 人，均不在项目内食宿，年工作时间为 300 天，员工生活垃圾排放量计算如下： $0.5 \text{ 公斤/人} \cdot \text{日} \times 50 \text{ 人} = 25 \text{ 公斤/天}$ ，即 7.5t/a，交给环卫部门处理。

3) 危险废物

根据《大川（清新）塑料制品有限公司年增产 2400 吨醋酸纤维素颗粒和 14.3 万箱环保杯盖改扩建项目竣工环保验收报告》（固体废物污染防治设施获得清远市生态环境局清新分局竣工环境保护验收意见（清新环验[22019]19 号）），废气处理喷淋的药剂循环使用不外排，因此实际无废气处理喷淋的药剂。

废活性炭：根据项目改扩建前危废处置合同，改扩建前废活性炭产生量约为 0.6t/a，收集后交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。

（5）改扩建前污染物核算量与现有污染物审批量比较

改扩建前污染物核算量与现有污染物审批量比较一览表见表 2-16。

表 2-16 改扩建前污染物核算量与现有污染物审批量比较一览表

类型	排放源	污染物	现有工程污染物核算量	现有污染物审批量
大气污染物	破碎、混料	颗粒物	0.8017t/a	未列出
	搅拌加热	颗粒物	0.6516t/a	0.385t/a
	搅拌加热、挤出	非甲烷总烃	0.1448t/a	0.256t/a

	拉丝、注塑、吸塑			
水污染物	生活污水	废水量	540t/a	540t/a
		CODcr	0.0691t/a	0.108t/a
		BOD ₅	0.018t/a	0.076t/a
		SS	0.0308t/a	0.054t/a
		NH ₃ -N	0.0039t/a	0.016t/a
		动植物油	0.0012t/a	0.032t/a
固废	一般工业固废	废边角料、不合格产品、喷淋塔沉渣	158.3t/a	158.3t/a
		废原料桶及包装袋	88.6t/a	88.6t/a
	危险废物	废活性炭	0.6t/a	未列出
		废气处理喷淋药剂	0t/a	1.541t/a
	员工生活	生活垃圾	7.5t/a	7.5t/a

根据表 2-14，颗粒物排放量超过原环评审批量，主要原因有以下几点：

(1) 原环评未分析破碎和混料的颗粒物。

(2) 原环评所提粉尘收集率为 100%，但从实际看采用集气罩收集，设备设置在密闭区域，且往吸入口方向的控制风速为 0.5m/s，参考表 2-11，收集率为 80%，故实际无法达到 100%收集率。

3、现有项目存在的环境问题及整改措施

3.1 改扩建前项目环保投诉和环保处罚情况

改扩建项目已按要求落实相关环保处理设施，环保处理措施均能正常运行，没有发生异常的情况。未收到关于环境污染的投诉。

3.2 现有工程存在的环境问题及整改措施

现有项目的废气、固体废物等各项环保措施均已按环评报告及批复的要求进行落实，与主体工程同时设计、同时施工并同时运行，目前各环保设施运转正常。项目运行至今严格按照相关要求做好事故防范工作，营运期间未发生过重大环境污染事故，当地生态环境部门也未收到关于项目的相关环保投诉。存在的主要问题及整改措施如下：

颗粒物排放量虽超过原环评审批量，但根据改扩建前检测报告（天光源检字（2019）第 042203 号、MY22082602），有组织和无组织颗粒物均能达到对应的排放标准，颗粒物不属于纳入总量控制因子，无需申请总量。且改扩建后取消了醋酸纤维素颗粒的生产，不再存在该工序粉尘的产生和排放，颗粒物排放量会随之减少。

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、项目所在区域环境功能属性		
	本项目位于广东省清远市清新区太平镇马岳工业园，所在区域的环境功能属性详见下表所示：		
	表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表		
	编号	功能区识别	说明
	1	水环境功能区	按照《广东省生态环境厅关于漫水河地表水省考断面目标设置和考核年限有关事项的函》（粤环函（2019）349 号）要求，漫水河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）V 类标准。
	2	环境空气质量功能区	根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函【2011】317 号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区
	3	声环境功能区	项目所在地属于声环境功能 3 类区
	4	地下水环境功能区	项目所在地属于北江清远应急水源区，属于地下水水质 III 类区
	5	是否基本农田保护区	否
	6	是否风景保护区、特殊保护区	否
	7	是否水库库区	否
	8	是否污水处理厂集水范围	否
	9	是否管道煤气管网区	是
	10	是否属于集中供热区	是
11	是否必须预拌混凝土范围	是	
12	是否敏感区	否	
2、大气环境质量现状			
根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函【2011】317 号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。根据《2021 年清远市生态环境质量报告书》（公众版），2021 年，6 项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其 2018 年修改单二级标准。项目所在地属于环境空气质量达标区。			

项目所在区域空气质量现状评价见下表 3-2。

表 3-2 空气环境质量现状表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7ug/m ³	60ug/m ³	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24ug/m ³	40ug/m ³	60%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40ug/m ³	70ug/m ³	57.14%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23ug/m ³	35ug/m ³	65.71%	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 9 百分位数	158ug/m ³	160ug/m ³	98.75%	达标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”项目排放的特征污染物为 TSP、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》和《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》http://www.china-eia.com/xmhp/hpzcbz/202110/t20211020_957221.shtml，“环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料”。故 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度等特征污染物不在国家、地方环境空气质量标准中，因此无需进行非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等特征污染物监测。

本评价引用《清远宪友兴业有限公司年产 EVA 鞋中底 1500 万双迁改建项目环境影响报告表》中的 TSP 现状监测数据，监测日期为 2021 年 8 月 26 日~8 月 28 日，监测单位为广东双腾检测技术有限公司。引用的监测数据为三年内有效数据，引用的监测点位清远宪友兴业有限公司距离本项目 m，在 5km 范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。

表 3-3 环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			

清远究友兴业有限公司	-1002	-1991	TSP	西南面	2200
------------	-------	-------	-----	-----	------

注：原点坐标 (0,0) 为项目中心经纬度：东经 112°52'6.571"，北纬 23°40'17.776"。

表 3-4 大气环境质量现状监测结果汇总表

污染物	平均时间	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
TSP	24 小时均值	0.025~0.026	0.3	8.7	0	达标

结果表明：TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，周边环境空气质量较好。

3、地表水环境质量现状

为了解项目生活污水纳入太平镇污水处理厂处理后排入的漫水河的水质现状，本次评价引用清远市生态环境局网站发布的 2022 年 11 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况，见下图。

表3 2022年1~11月清远市水环境质量状况

序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2022年11月水质情况			2022年1~11月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
			石角	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
			清远水利枢纽水库	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
		潜江	潜江口	III类	III类	--	达标	II类	--	达标
		大燕河	水车头	IV类	IV类	--	达标	IV类	--	达标
2	清新区	漫水河	三青大桥	III类	II类	--	达标	III类	--	达标
			黄坎桥	V类	V类	--	达标	V类	--	达标
		湔江	飞水桥	III类	II类	--	达标	II类	--	达标

根据以上数据可知，漫水河水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）水质标准，水质状况良好。

4、声环境质量现状

本项目厂界 50m 范围无敏感点，故不进行声环境现状监测。

5、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），原则上不开展地下水环境质量现状调查，同时项目没有生产废水排放、生活污水经预处理后排入市政管网，生活污水管网和三级化粪池均已经做好底部硬化措施，项目仓库、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，可有效防止污水下渗到地下水；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，因此项目不具备地下水的大气污染、垂直入渗污染途径，故不进行地下水现状调查。

6、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），原则上不开展土壤环境质量现状调查，同时项目没有生产废水排放、生活污水经预处理后排入市政管网，生活污水管网和三级化粪池均已经做好底部硬化措施，项目仓库、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，可有效防止污水下渗到土壤；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，因此项目不具备土壤的大气污染、垂直入渗污染途径，故不进行土壤现状调查。

7、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状监测与评价。

1、大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 建设项目 500m 范围内环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		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/m	Y/m					
1	萝塘村	98	338	居民	200 人	环境空气二类区	东北	333
2	新围村	-119	204	居民	200 人		西北	189
3	田万村	-492	39	居民	150 人		西北	438
4	黄众岭村	-41	100	居民	60 人		西北	55
5	王上二村	270	-32	居民	200 人		东	219
6	王上一村	484	150	居民	30 人		东北	484

环
境
保
护
目
标

	<p>注：以项目中心坐标为坐标原点，项目中心坐标为东经 112°52'6.571"，北纬 23°40'17.776"。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>1.1 挤出、吸塑工序产生的非甲烷总烃</p> <p>执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值。</p> <p>1.2 项目印刷及其固化、网版擦拭工序</p> <p>项目印刷及其固化、网版擦拭工序产生的污染物以总 VOCs 和 NMHC 表征，其中总 VOCs 有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)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)第 II 时段排气筒排放限值的要求；NMHC 有组织排放执行《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的要求；厂界总 VOCs 排放浓度达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控浓度限值的要求。</p> <p>考虑到项目挤出、吸塑和印刷及其固化、网版擦拭工序废气经同一套治理设施处理后一并排放，故项目有机废气排放口 P2 中污染因子 NMHC（即非甲烷总烃）有组织排放应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者的较严值。</p>

1.3 厂区内有机废气

厂区内有机废气无组织排放限值应执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）及其表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

具体见表 3-6~表 3-11。

表 3-6 《合成树脂工业污染物排放标准》（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	厂界及周边污染控制	
		监控点	mg/m ³
非甲烷总烃	60	企业边界任何 1 小时平均浓度	4.0
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		0.3	

表 3-7 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》

《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
	II时段	II时段	II时段
总 VOCs	120	2.7	2.0

注：项目周围 200m 范围内建筑高于 15m，本项目废气排气筒高 15m，未高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，因此速率折半执行。

表 3-8 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）

污染物	限值（单位：mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
NMHC	70	车间或生产设施排气筒

表 3-9 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）

表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

1.4 破碎和混料颗粒物

执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，见表 3-10。

表 3-10 《合成树脂工业污染物排放标准》（摘录）

污染物	厂界及周边污染控制
-----	-----------

		监控点	mg/m³										
	颗粒物	企业边界任何 1 小时平均浓度	1.0										
<p>1.5 臭气浓度</p> <p>有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织执行表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准。见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%;">项目</th> <th colspan="2" style="width: 45%;">表 2 恶臭污染物排放标准值</th> <th style="width: 30%;">表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准</th> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">排放高度（m）</td> <td style="text-align: center;">排放标准值</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">20（无量纲）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">2000（无量纲）</td> </tr> </table>				项目	表 2 恶臭污染物排放标准值		表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准	臭气浓度	排放高度（m）	排放标准值	20（无量纲）	15	2000（无量纲）
项目	表 2 恶臭污染物排放标准值		表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准										
臭气浓度	排放高度（m）	排放标准值	20（无量纲）										
	15	2000（无量纲）											
<p>2、水污染物排放标准</p> <p>项目生活污水排入市政污水管网，执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准；</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 项目生活污水排放标准 摘录（单位：mg/L）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 40%;">项 目</th> <th style="width: 15%;">CODcr</th> <th style="width: 15%;">BOD₅</th> <th style="width: 15%;">NH₃-N</th> <th style="width: 15%;">SS</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> </table>				项 目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	—	400
项 目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS									
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	—	400									
<p>3、噪声排放标准</p> <p>本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 类标准限值，见表 3-13。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 30%;">3 类标准限值</th> <th style="width: 20%;">昼间</th> <th style="width: 20%;">65</th> <th style="width: 20%;">夜间</th> <th style="width: 10%;">55</th> </tr> </table>				3 类标准限值	昼间	65	夜间	55					
3 类标准限值	昼间	65	夜间	55									
<p>4、固体废物控制要求</p> <p>一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物暂存场所依照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修订单。</p>													
总 量 控	<p>1、废水</p> <p>项目生活污水排入太平镇污水处理厂处理，污水排放城镇污水处理厂统一处理的建设项目主要污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配，不再另行增加批准建</p>												

制
指
标

设项目主要水污染物的总量指标。

2、废气

项目总量控制指标见表 3-14。

表 3-14 项目的总量控制指标 (单位: 吨/年)

项目	要素	改扩建前核定总量	改扩建后	增减量	是否需要申请总量
大气	非甲烷总烃 (含总 VOCs)	0.256	0.3316	+0.0756	是

注: 改扩建前《大川(清新)塑料制品有限公司年增产 2400 吨醋酸纤维素颗粒和 14.3 万箱环保杯盖改扩建项目环境影响报告表》中所列改扩建后全厂 VOC 排放总量为 0.256t/a (环评批复所列 0.201t/a 为新增总量的核定量, 不是总厂 VOC 排放量, 故以原环评的排放总量列出), 其中年增产 2400 吨醋酸纤维素颗粒的 VOC 排放总量为 0.193t/a, 年增产 14.3 万箱环保杯盖的 VOC 排放总量为 0.063t/a。本次改扩建部分年增产 2400 吨醋酸纤维素颗粒内容取消, 则 VOC 排放量减少 0.193t/a, 年增产 17600 万个杯身的 VOC 排放量为 0.2686t/a, 故改扩建后的 VOC 排放量为 $0.2686+0.063=0.3316t/a$ 。

以上指标需经当地生态环境部门批准同意后, 方可作为本项目总量控制依据。

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目在现有已建成厂房进行改扩建，施工期主要对生产设备进行安装、调试，不涉及土建等施工期的环境影响问题。</p>																																																											
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>（一）大气污染源（改扩建部分）</p> <p>项目不设锅炉、备用发电机及厨房。本次改扩建部分产生的大气污染主要是挤出、吸塑、印刷及其固化、网版擦拭废气。项目排污许可证申请与核发技术规范对照《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），所属行业无源强核算技术指南，参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）。</p> <p>项目废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施见表 4-1。废气排放口参数一览表见表 4-2。监测要求见表 4-3。非正常排放情况见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 生产废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工序 / 生产线</th> <th rowspan="2">装置</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">收集效率 %</th> <th colspan="3">产生情况</th> <th colspan="4">治理措施</th> <th colspan="3">排放情况</th> <th rowspan="2">排放时间 /h</th> </tr> <tr> <th>核算方法</th> <th>产生浓度 mg/m³</th> <th>产生量 t/a</th> <th>产生速率 kg/h</th> <th>处理能力 m³/h</th> <th>工艺名称</th> <th>去除效率 %</th> <th>是否为可行技术</th> <th>核算方法</th> <th>排放浓度 mg/m³</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>挤出、吸塑、印</td> <td>双螺杆挤出机、</td> <td>有组织</td> <td>非甲烷总烃（含</td> <td>80</td> <td>产污系数法</td> <td>11.9</td> <td>0.5969</td> <td>0.2503</td> <td>21000</td> <td>二级活性炭吸</td> <td>80</td> <td>是</td> <td>产污系数法</td> <td>2.4</td> <td>0.1194</td> <td>0.0501</td> <td>挤出、吸塑、印</td> </tr> </tbody> </table>														工序 / 生产线	装置	排放形式	污染物	收集效率 %	产生情况			治理措施				排放情况			排放时间 /h	核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理能力 m ³ /h	工艺名称	去除效率 %	是否为可行技术	核算方法	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	挤出、吸塑、印	双螺杆挤出机、	有组织	非甲烷总烃（含	80	产污系数法	11.9	0.5969	0.2503	21000	二级活性炭吸	80	是	产污系数法	2.4	0.1194	0.0501	挤出、吸塑、印
工序 / 生产线	装置	排放形式	污染物	收集效率 %	产生情况			治理措施				排放情况								排放时间 /h																																								
					核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理能力 m ³ /h	工艺名称	去除效率 %	是否为可行技术	核算方法	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h																																												
挤出、吸塑、印	双螺杆挤出机、	有组织	非甲烷总烃（含	80	产污系数法	11.9	0.5969	0.2503	21000	二级活性炭吸	80	是	产污系数法	2.4	0.1194	0.0501	挤出、吸塑、印																																											

刷及其固化、网版擦拭	打杯机、印刷机	总 V O Cs)							附								刷及其固化均 24 00 h, 网版擦拭 10 00 h
		臭气浓度		类比法	≤2000 (无量纲)							类比法	≤2000 (无量纲)				
		非甲烷总烃 (含总 V O Cs)	/	产污系数法	/	0.1492	0.0689	/	/	/	/	物料衡算法	/	0.1492	0.0689		
		臭气浓度	/	类比法	20 (无量纲)			/	/	/	/	类比法	20 (无量纲)				
破碎、混料	破碎机、搅拌机	无组织	颗粒物	/	产污系数	/	0.5886	0.2654	/	/	/	/	物料衡算法	/	0.5886	0.2654	破碎 10 00 h, 混料 24 00 h

注：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）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中非甲烷总烃、臭气浓度的可行技术包括“吸附”。考虑到《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）未列出印刷废气可行技术，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）表 A.1 废气治理可行技术参考表，有机废气的可行技术包括“活性炭吸附”，因此，本项目产生的非甲烷总烃和臭气浓度采用二级活性炭吸附属于可行技术。

表 4-2 生产废气排放口参数一览表

排放口类型	排放口名称及编号	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气筒温度 (°C)
		经度	纬度			
一般排放口	挤出、吸塑、印刷及其固化、网版擦拭有机废气排放口 P2	E112°52'5.426"	N23°40'17.540"	15	0.7	25

表 4-3 废气监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P2 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 两者的较严值
	总 VOCs	1 次/半年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平板印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷) 的第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
项目厂界四周	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物		
	总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
厂内	NMHC	1 次/年	《广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

注：本公司不属于重点排污单位，排放口为一般排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207—2021)，非重点排污单位排放口非甲烷总烃监测频次为 1 次/半年，臭气浓度监测频次为 1 次/年，印刷排气筒监测频次为 1 次/半年。厂界监测频次为 1 次/年”。故项目排气筒非甲烷总烃、总 VOCs 监测频次为 1 次/半年，臭气浓度检测频次为 1 次/年。厂界和厂区内无组织检测频次为 1 次/年。

表 4-4 非正常排放量核算表

排气筒编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
P2排气筒	挤出、吸塑、印刷及其固化、网版擦拭	废气治理设施故障	非甲烷总烃 (含总 VOCs)	11900	0.2503	0.5	2	废气治理设施发生故障后立即停产检修,待检修完成后恢复生产
			臭气浓度	2000 (无量纲)	/			

1、挤出、吸塑、印刷及其固化、网版擦拭废气

1.1 源强核算

(1) 挤出和吸塑废气

双螺杆挤出机、打杯机均用电,挤出、吸塑温度均为 200°C 。PLA 熔点为 $155\text{-}185^{\circ}\text{C}$, 分解温度为 250°C , PLA 可熔融。同时挤出温度未达到物料的分解温度,因此无单体分解产生,该工序会产生少量有机废气(主要污染因子以非甲烷总烃计)。该工序会产生少量非甲烷总烃,异味以臭气浓度表征。考虑到日用塑料制品制造行业无吸塑污染源系数,且项目所用 PLA 是一种生物塑料,与通常的塑料不太相同,考虑到改扩建前杯盖生产同样使用 PLA,且同样包括吸塑、挤出工艺,因此参考改扩建前杯盖生产线废气推算的产污系数核算杯身废气是可行的。

根据工程分析,改扩建前杯盖生产线实际注塑和吸塑的非甲烷总烃产生量为 $0.2236\text{t}/\text{a}$,杯盖生产线原料用量为 $503\text{t}/\text{a}$,则非甲烷总烃产生系数为 $0.44\text{kg}/\text{t-原料}$ 。参照改扩建前产污系数,改扩建项目产污系数为 $0.44\text{kg}/\text{t-原料}$,改扩建杯身生产线原料用量为 $1680\text{t}/\text{a}$,则项目挤出、吸塑工序有机废气产生量合计为 $0.7392\text{t}/\text{a}$,年工作时间 2400h 。

(2) 恶臭

项目挤出、吸塑过程中除了有机废气外,相应的会伴有明显的异味,以臭气浓度计,经收集系统与有机废气一并处理后一同排放,少部分未能被收集的恶臭以无组织形式在车间排放,通过加强车间管理,臭气浓度对周边环境的影响不大。

(3) 印刷及其固化、网版擦拭废气

项目在生产过程中使用 UV 油墨以及网版擦拭使用水基清洗剂会挥发少量有机废气，以总 VOCs 和 NMHC 来表征。参考《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》中的附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行），“印刷、印染、家具制造、制鞋、汽车制造、摩托车制造、自行车制造、机械涂层、易拉罐生产/漆包线生产/汽车维修/工艺品表面涂层、干洗剂等溶剂使用源企业，适用于采用物料衡算法核算 VOCs 排放量”。

项目印刷工序生产过程中会使用 UV 油墨，UV 固化工序中 UV 油墨受热会挥发出有机废气（以总 VOCs 和 NMHC 来表征），根据 UV 油墨 SGS 报告可知，本项目所使用的的 UV 油墨 VOC 含量为 0.4%。项目 UV 油墨使用量为 0.885t/a，则印刷、UV 固化过程中有机废气产生量约为 0.0035t/a。

项目在网版擦拭使用的水基清洗剂会挥发少量有机废气（主要成分为以总 VOCs 和 NMHC 来表征），根据水基清洗剂的 SGS 检测报告可知，本项目水基清洗剂 VOC 限值为 18g/L，项目水基清洗剂年使用量为 0.2t/a，相对密度（水=1）：1.06kg/L。则网版擦拭过程中有机废气产生量约为 0.0034t/a。

印刷、UV 固化、网版擦拭工序 NMHC（含总 VOCs）产生量为 0.0069t/a。其中印刷、UV 固化年工作时间均为 2400h，网版擦拭年工作时间约 1000h。

1.2 废气收集处理

项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），并在双螺杆挤出机挤出区域设置外部侧吸式集气罩，在打杯机出口、印刷机上方设置顶吸式集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管。

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编）中外部矩形平口有边排气罩风量确定公式：

$$Q = 0.75(10x^2 + F) \times Vx$$

式中：Q——集气罩排风量，m/s；

X——污染源产生点至罩口的距离，m，取 0.3；

F——罩口面积，m²；

V_x ——最小控制风速，m/s，根据《废气处理工程技术手册》，抽风风速参考表 4-6，取 0.5。

根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编，1997）中顶吸式集气罩风量计算公式设计收集风量：

$$\text{风量} = K \times P \times h \times V \times 3600$$

式中： K ——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通集风量：常取 1.4；

P ——排风罩敞开面的周长，m；

h ——罩口至有害物源的距离，m，取 0.3；

V ——边缘控制点的控制风速，m/s，根据《废气处理工程技术手册》，抽风风速参考表 4-6，取 0.5。

集气管风量可通过以下公式计算设计集气管收集风量：

$$\text{风量} = 3600 \times 3.14 \times r^2 \times V$$

式中： r ——集气管半径，m；

V ——边缘控制点的控制风速，m/s，根据《废气处理工程技术手册》，抽风风速参考表 4-6，取 1.0。

具体收集风量及对应收集设备见表 4-7。

表 4-6 按有害物散发条件选择的吸入速度

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，如脱油槽浸槽等	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

表4-7 有机废气收集风量及对应收集设备表

设备名称	设备数量 (台)	单个集气罩尺寸 (m)	收集风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
双螺杆挤出机	2	外部侧吸集气罩 0.4×0.4	5724	21000
双螺杆挤出机	1	外部侧吸集气罩 0.5×0.5	3105	

打杯机	1	顶吸式集气罩 2.8×0.4	4838.4
印刷机	1	顶吸式集气罩 2.87×0.4	6592.32
印刷机自带 UV 固化炉	1	设置 2 根集气管， 直径为 20cm	226.08
<p>参考《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》中的附件：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，废气收集集气效率见下表：</p>			
表 4-8 废气收集集气效率参考值			
废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	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，且无明显泄露点	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）四周及以下有围挡设施，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
		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。

项目将挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），四周墙壁或门窗等密闭性好，抽风风速大于 0.5m/s，敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s，不让废气外泄，因此可认为本项目有机废气收集类似包围型集气收集，收集率可达 80%。废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高的 P2 排气筒高空排放。

项目有机废气处理效率参考《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》中表 3-3 的常见治理设施治理效率：“吸附”处理效率 45%~80%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$ 进行计算，第一级的活性炭去除效率取 60%，第二级的活性炭去除效率取 50%，则本项目二级活性炭吸附装置的综合处理效率为： $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 80\%$ 。

综上所述，本项目有机废气属于低浓度有机废气，综合经济和技术指标考虑，本项目采用“二级活性炭吸附装置”的处理工艺是适用的。项目有机废气和臭气浓度产排情况见表 4-9。

表 4-9 有机废气和臭气浓度产排情况表

污染源	污染物	处理风量 m ³ /h	处理前			处理后		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
双螺杆挤出机、打杯机、印刷机及其自带固化炉、网版擦拭	非甲烷总烃（含总 VOCs）	21000	11.9	0.5969	0.2503	2.4	0.1194	0.0501
	臭气浓度		2000（无量纲）			2000（无量纲）		
无组织	非甲烷总烃（含总 VOCs）	/	/	0.1492	0.0689	/	0.1492	0.0689

	臭气浓度	/	20（无量纲）			20（无量纲）		
合计	非甲烷总烃（含总 VOCs）	/	/	0.7461	/	/	0.2686	

根据上述计算，非甲烷总烃排放量为 0.2686t/a，产品产量为 1586.4t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.169kg/t 产品，经过处理后印刷及其固化、网版擦拭工序总 VOCs 有组织排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平板印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷）的第II时段排气筒 VOCs 排放限值，厂界无组织排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者的较严值，厂界无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，同时应严格控制 VOCs 无组织废气的排放，无组织排放控制符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）的要求，厂区内总 VOCs（含非甲烷总烃）无组织排放浓度可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，对周围环境影响较小。

2、破碎粉尘

项目破碎机破碎时为密闭状态，破碎过程无粉尘溢出，仅开盖时会产生有少量粉尘溢出，根据物料平衡，塑胶边角料及次品产生量约为 92.3068t/a，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中无废 PLA 破碎系数，考虑 PLA 属于一种生物聚酯塑料，因此参考同样属于聚酯树脂的废 PET 塑料破碎系数 375 克/吨-原料，则年产生粉尘 0.0346t/a，年破碎时间为 1000h，则产生速率为 0.0346kg/h。项目通过加强车间机械通风措施后无组织排放，可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，对周围环境影响不大。

3、混料粉尘

项目塑胶边角料碎料后回用生产，混料时搅拌机为密闭不会有粉尘逸散，但是在开盖过程中会外逸极少量的粉尘（即颗粒物），《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表”和“2927 日用塑料制品制造行业系数表”中无混料的颗粒物系数，因此参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”中“配料-混合-挤出”工艺颗粒物的系数，即 6 千克/吨-产品，考虑到 PLA 和 CE1105 为颗粒状，不会产生粉尘，因此采用回用的塑胶边角料和次品进行核算。根据物料平衡，回用的塑胶边角料和次品为 92.3068t/a，产生粉尘 0.554t/a，年工作时间为 2400h，则产生速率为 0.2308kg/h。项目通过加强车间机械通风措施后无组织排放，可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大。

4、污染治理措施可行性分析

4.1 废气处理措施原理

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理吸附（可逆反应）或化学吸附（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。活性炭吸附法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高的优点。

4.2 措施可行性分析

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）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中非甲烷总烃、臭气浓度的可行技术包括“吸附”。考虑到《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）未列出印刷废气可行技术，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）表 A.1 废气治理可行技术参考表，有机废气的可行技术包括“活性炭吸附”，因此，本项目产生的非甲烷总烃、总 VOCs 和臭气浓度采用二级活性炭吸附属于可行技术。

项目有机废气处理效率参考《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》中表 3-3 的常见治理设施治理效率：“吸附”处理效率 45%~80%。项目采用大颗粒塑料，因此废气颗粒物浓度低；原料采用固体、水分低，且加热过程无需用水，因此废气湿度低于 80%；废气处理前温度低于 40℃；采用蜂窝活性炭，风速低于 0.6m/s，单层炭层厚度为 200mm；活性炭箱体设计合理，二级活性炭处理效率可达 80%。因此，项目选用“二级活性炭吸附”装置对有机废气进行处理是可行的。项目有机废气经上述处理后排放对周围大气环境影响不大。

5、小结

项目采取的废气污染防治措施，都能相应地降低污染物排放量，使其达到相对应的排放浓度要求，不会对项目内部及周围大气环境造成明显影响。

二、地表水环境影响分析（改扩建部分）

项目废水污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表见表 4-10、生活污水排放口情况及监测频次一览表见表 4-11。

表 4-10 项目废水污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

废水类别	产排污环节	污染物种类	污染物产生			治理措施				污染物排放				
			核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力 t/d	治理工艺	治理效率 %	是否为可行技术	核算方法	废水排放量 t/d	排放浓度 mg/L	排放量(t/a)
生活污水	生活	CO D _{Cr}	类比法	72	300	0.0216	0.24	三级化粪池	20	是	类比法	0.24	240	0.0173
		BO D ₅			250	0.018			12				220	0.0158
		SS			250	0.018			60				100	0.0072
		NH ₃ - N			40	0.0029			0				40	0.0029

注：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）表 A.4 塑料制品工业排污单位废水污染防治可行技术参考表，生活污水可行技术包括化粪池，本项目生活污水采用三级化粪池处理属于可行技术。

表 4-11 生活污水排放口情况及监测频次一览表

执行标准	排放方式	排放口编号	排放口类型	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	监测点位	监测频次
					经度	纬度				
广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	间接排放	DW0 01	一般排放口	生活污水排放口	东经 112°52'7.82"	北纬 23°40'15.70"	进入城市污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量稳定	/	/

注：项目生活污水间接排放，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）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021），生活污水间接排放无需监测。

2.1 污水产生情况

(1) 冷却水

项目新增 1 台冷却塔，循环水量为 117t/h，冷却水为普通的自来水，不添加任何化学药剂，冷却水循环使用，不外排。因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

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

式中： Q_e ——蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_r ——循环冷却水量（ m^3/h ）；

Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^{\circ}C$ ）；

k ——蒸发损失系数（ $1/^{\circ}C$ ），按下表选用：

表 4-12 蒸发损失系数与温度关系

进塔空气温度 $^{\circ}C$	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目进冷却塔的水温按 37°C，出冷却塔的水温按 32°C 计，则项目循环冷却水进出冷却塔温差为 5°C，进塔空气温度为 30°C，根据上述公式计算，项目水冷却塔损失水量为 0.878t/h，年生产时间按 2400h 计算，则项目水冷却塔补充水量为 7.024m³/d（2107.2m³/a）。

（2）生活污水

项目外排废水为生活污水。项目新增员工 8 人，均不在项目内食宿。参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中办公楼的无食堂和浴室的先进值：10m³/（人·a），则本项目新增生活用水量为 0.267m³/d（80m³/a）。项目生活污水产污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量为 0.24m³/d（72m³/a），参考《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》，生活污水的主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr}（300mg/L）、BOD₅（250mg/L）、SS（250mg/L）、NH₃-N（40mg/L）。

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放至市政污水管网，引入太平镇污水处理厂集中处理后达标排放。生活污水的产排情况见下表 4-13。

表 4-13 生活污水产排情况表

废水量	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
72m ³ /a	COD	300	0.0216	240	0.0173
	BOD ₅	250	0.018	220	0.0158
	SS	250	0.018	100	0.0072
	NH ₃ -N	40	0.0029	40	0.0029

（3）雨水

项目实行雨污分流制，雨水和污水分开收集、分开处置；雨水经项目所在厂区雨水沟收集后排入市政雨水管网。

2.2 生活污水接入市政污水处理厂的可行性分析

（1）太平镇污水处理厂日处理能力、处理工艺、设计进水水质概况

清新区太平污水处理厂，设计处理能力为日处理污水 1 万 m³，自 2010 年 7 月正式投运以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 0.98 万 m³。主体处理工艺为 A₂/O，设计进水水质为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段三级标准。

(2) 水量、水质可接纳情况

水量：太平镇污水处理厂建设规模 1 万 m³/日，现有日平均处理污水量为 0.98 万 m³，本项目新增生活污水排放量为 0.24m³/d，约占污水处理厂剩余处理量的 0.12%，占污水处理厂处理能力较小，本项目生活污水排入污水处理厂不会对污水处理厂造成影响，因此依托太平镇污水处理厂处理从水量上看是可行的。

水质：本项目生活污水属于典型的城市生活用水，主要污染物成分为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、等，经过三级化粪池预处理后，可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，符合太平镇污水处理厂进水水质，故本项目的污水排入太平镇污水处理厂进行处理在水质上是可行的。

综上所述，项目生活污水依托太平镇污水处理厂处理是可行性的。

三、噪声

由于本项目取消醋酸纤维颗粒生产线，增加杯身生产线，因此全厂分析噪声影响。本项目的噪声主要来自生产设备运行产生的噪声，根据同类型企业的类比分析，设备运行产生噪声值为 65~85dB(A)。

表 4-14 项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

所在厂房	工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪效果		噪声排放值		持续时间 (h/a)
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
厂房 1	挤出	双螺杆挤出机	频发	类比法	80	减振、隔声、吸声等	24.5	排污系数法	55.5	2400
	混料	搅拌机	频发	类比法	65				40.5	2400
	吸料	吸料机	频发	类比法	65				40.5	2400
	收卷	收卷机	频发	类比法	65				40.5	2400
	干燥	除湿干燥机	频发	类比法	65				40.5	1000
	辅助设备	空压机	频发	类比法	85				60.5	2400

厂房 2	冷却	冷却塔	频发	类比法	85				60.5	2400
	吸料	汇料机	频发	类比法	65				40.5	2400
	混料	搅拌机	频发	类比法	65				40.5	2400
	挤出	双螺杆挤出机	频发	类比法	80				55.5	2400
	辅助设备	空压机	频发	类比法	85				60.5	2400
厂房 3	吸塑	热成型吸塑机	频发	类比法	70				45.5	2400
	干燥	除湿干燥机	频发	类比法	65				40.5	1000
	破碎	破碎机	频发	类比法	70				45.5	1000
	印刷及其固化	印刷机	频发	类比法	65				40.5	2400
	吸塑	打杯机	频发	类比法	70				45.5	2400

注：根据《环境噪声控制工程》，郑长聚等编，高等教育出版社，1990，墙体隔声量可以达到 35~53dB(A)，考虑到声音会通过门窗传播出去，故保守估计取最低隔声量的 70%，即 $35 \times 0.7 = 24.5 \text{dB(A)}$ 。

选择点声源预测模式来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），

dB(A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq = 10 \lg [10^{L_1/10} + 10^{L_2/10}]$$

式中：

Leq ——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1 ——背景噪声， L_2 为噪声源影响值。

为避免项目产生的噪声对周围环境造成影响，建议建设单位采取以下措施进行有效防治：

- ① 有针对性地对噪声设备进行合理布置，让噪声源尽量远离边界。
- ② 对高噪声设备进行消音、隔声、减振等措施。
- ③ 加强对设备的定期检查、维护和管理，以保证设备的正常运行，避免因设

备异常运行所产生的噪声对周围环境的影响。

④合理安排生产时间，夜间不生产。

本项目各种噪声源强经过衰减后，噪声源强核算结果见表 4-15，厂界噪声预测结果见表 4-16。

表 4-15 各厂房室外噪声叠加源强 (dB(A))

所在厂房	设备名称	设备数量 (台)	噪声 dB(A)	采取减噪措施 单台设备 噪声 dB(A)	采取减噪措施 后叠加噪 声源强 dB(A)
厂房 1	双螺杆挤出机	3	80	55.5	65.33
	搅拌机	2	65	40.5	
	吸料机	3	65	40.5	
	收卷机	3	65	40.5	
	除湿干燥机	1	65	40.5	
	空压机	1	85	60.5	
	冷却塔	1	85	60.5	
厂房 2	汇料机	1	65	40.5	62.71
	搅拌机	2	65	40.5	
	双螺杆挤出机	2	80	55.5	
	空压机	1	85	60.5	
厂房 3	热成型吸塑机	4	70	45.5	54.86
	除湿干燥机	1	65	40.5	
	破碎机	3	70	45.5	
	印刷机	1	65	40.5	
	打杯机	1	70	45.5	

表 4-16 厂界噪声预测结果 (dB(A))

厂界	污染源	噪声源强 (dB(A))	距离厂界距 离 (m)	厂界总贡献值 (dB(A))
东北厂界	厂房 1	65.33	36	63.38
	厂房 2	62.71	0	
	厂房 3	54.86	0	
东南厂界	厂房 1	65.33	29	37.31
	厂房 2	62.71	38	
	厂房 3	54.86	93	
西北厂界	厂房 1	65.33	37	54.91
	厂房 2	62.71	37	

	厂房 3	54.86	0	
--	------	-------	---	--

注：1、根据《环境噪声控制工程》，郑长聚等编，高等教育出版社，1990，墙体隔声量可以达到 35~53dB(A)，考虑到声音会通过门窗传播出去，故保守估计取最低隔声量的 70%，即 35*0.7=24.5dB(A)。

2、项目西南厂界与其他厂共用厂界，不进行噪声厂界贡献值分析。

噪声监测计划见表 4-17。

表 4-17 噪声监测计划

监测点位	监测内容	监测频次
东北、西北、东南 3 个厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

注：1、根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），噪声监测频次为 1 次/季度。

2、项目西南厂界与其他厂共用厂界，不进行噪声监测。

预测结果表明：在采用治理措施后，本项目的声预测增值很小，夜间不生产，项目的建设不会导致项目附近声水平明显升高。项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。项目 50m 范围内无敏感点。本项目对区域声环境质量的影响较小。

四、固体废物（改扩建部分）

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。

表 4-18 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
挤出、吸塑	双螺杆挤出机、打杯机	不合格品和碎屑	一般固废	物料平衡法	92.3608	/	92.3608	破碎后回用生产
PLA 塑胶粒、CE1105 使用		普通废包装材料			1.27	/	1.27	交有一般工业固体废物处理能力的单位处理
网版擦拭		废抹布	危险废物	物料平衡法	0.02	/	0.02	交有危废处置资质单位处置
UV 油墨、水基清洗剂使用		UV 油墨废包装桶、水			0.045	/	0.045	

		基清洗剂废包装桶						
废气处理	活性炭吸附装置	废活性炭			4.1335	/	4.1335	
印刷后固化	印刷机自带的UV烤箱	废UV灯管			0.009	/	0.009	
空压机使用	空压机	废空压机油			0.01	/	0.01	
		空压机油废包装桶			0.0003	/	0.0003	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.2	/	1.2	交环卫部门处理

4.1 生活垃圾

项目新增员工 8 人，均不在厂内食宿，根据《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》P127，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人·d），办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人·d）。本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，年工作日按 300 天计算，则产生的生活垃圾量为 0.004t/d（1.2t/a）。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

4.2 一般工业固体废物

不合格品和碎屑：根据物料平衡，不合格品和碎屑新增产生量约 92.3074t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的 99 其他废物，废物代码为 292-007-99。全部破碎后回用生产，不外排。

普通废包装材料：项目新增 PLA 塑胶粒、CE1105 使用会产生普通废包装材料，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。产生情况见表 4-19。

表 4-19 项目新增废包装材料产生情况一览表

序号	原料名称	年用量 (t/a)	包装方式	包装物总用量	单个包装物重量	废包装材料重量	固废类别	固废类别代码
1	PLA 塑胶粒	1579.8	25kg 袋装	63192 个	20g	1.264t/a	07 废复合包装	292-007-07
2	CE1105	7.8738	25kg 袋装	315 个	20g	0.006t/a	07 废复合包装	292-007-07

合计	1.27t/a	07 废复合包装	292-009-07
<p>4.3 危险废物</p> <p>项目危险废物主要包括废气处理产生的废活性炭、废空压机油及其废包装桶、废抹布、UV 油墨废包装桶和水基清洗剂废包装桶。</p> <p>废活性炭：有机废气处理设施活性炭吸附塔中的活性炭，项目有机废气处理设施的处理效率为 80%，则本项目活性炭系统处理的有机废气为 0.4775t/a，经工程治理单位的初步设计，项目 2 个活性炭吸附装置均采用蜂窝状活性炭，填充密度 470kg/m³，活性炭吸附值为 0.25g/g，过滤速度均控制在 0.6m/s，过滤面积均为 9.72m²，炭层共 4 层，单个炭层长 2.025m、宽 1.2m、厚度均为 0.2m，2 个活性炭箱一次填装量均为 0.914t，则活性炭装置活性炭理论更换周期为 $0.914 \times 2 \times 1000 \times 0.25 / 1.592 = 287$ 天，本项目保守估计，二级活性炭更换周期均为 6 个月，则废活性炭 = 活性炭填装量 × 更换次数 + 吸附的有机废气 = $0.914 \times 2 \times 2 + 0.4775 = 4.1335$t，根据《国家危险废物名录》（2021），废活性炭属于危险废物，其废物类别为：HW49，非特定行业（废物代码：900-039-49）。收集后暂存于项目现有危废暂存区，定期交具有危废处理资质的单位处理。</p> <p>注：根据《环境工程设计手册-大气污染控制工程》中的规定，固定床吸附塔中的流速应控制在 0.6m/s 以下，项目吸附塔内的流速为 0.6m/s，符合规范要求，也符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）中的规定（采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s）的规定。</p> <p>废空压机油：项目空压机运行过程中会有废空压机油产生，空压机油每年更换一次，每次更换量约为 0.01t，则废空压机油产生量为 0.01t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08。</p> <p>空压机油废包装桶：空压机油废包装桶年产生量为 1 个，每个桶重 0.0003t，则空压机油废包装桶产生量为 0.0003t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-249-08。</p> <p>废抹布：目网版擦拭中会产生废抹布，根据物料平衡，抹布使用量为 0.02t/a，一个月更换一次，废抹布产生量为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年</p>			

版)中的 HW49 其他废物, 废物代码 900-041-49。

UV 油墨废包装桶、水基清洗剂废包装桶: 项目 UV 油墨、水基型清洗剂用量合计为 1.122t/a, 包装规格为 25kg/桶共 45 个, 单个包装桶重量约为 1kg, 则 UV 油墨废包装桶、水基清洗剂废包装桶产生量为 0.045t/a, 属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的 HW49 其他废物, 废物代码 900-041-49。

废 UV 灯管: 项目 UV 烤箱设置 10 根 UV 灯管, 每根灯管重量约 300g。UV 灯管的使用寿命为 1000h,项目每天工作时间 8h, 则约 125 天更换一次, 即每年更换约 3 次, 废 UV 灯管产生量为 0.009t/a, 属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的 HW29 含汞废物, 废物代码 900-023-29。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号), 本项目所涉及的危险废物产排、处置等情况汇总如表 4-20。

表 4-20 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 (其他废物)	900-03 9-49	4.1335	废气处理	固态	有机物	非甲烷总烃、总 VOCs	6 个月	T	暂存于项目内危废暂存区, 定期交由危险废物处理资质单位处置
2	废空压机油	HW08 (废矿物油与含矿物油废物)	900-24 9-08	0.01	空压机运行	液态	石油类	石油类	1 年	T, I	
3	空压机油废包装桶	HW08 (废矿物油与含矿物油废物)	900-24 9-08	0.0003	空压机油使用	固态	石油类	石油类	1 年	T, I	
4	废抹布	HW49 (其他废物)	900-04 1-49	0.02	网版擦拭	固态	有机物	有机物	1 个月	T	
5	UV 油墨	HW49 (其他)	900-04 1-49	0.045	UV 油墨、	固态	有机	有机	8 天 -30	T	

	废包装桶、水基清洗剂废包装桶	废物)			水基型清洗剂		物	物	天	
6	废 UV 灯管	HW29 (含汞废物)	900-23-29	0.009	印刷后固化	固态	汞	汞	125 天	T

4.4 处置去向及环境管理要求

生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇。

一般工业固体废物，收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。项目应按照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订版），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。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。应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

危险废物收集后暂存于现有危废暂存区，定期交由具有危废处置资质的单位处理。

本项目一般工业固体废物在一般固废暂存区暂存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存区应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单，危险废物和一般工业固废收集后由分别运送至危废暂存区和一般固废堆放点，分类、分区暂存，杜绝混合存放。危废暂存区必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）相关要求建设。本项目应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有

关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。本项目危险废物暂时存放点贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

危废暂存区基本情况表见表 4-21。

表4-21 本项目危废暂存区基本情况表

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	位置	所需占 地面积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废暂存 区	废活性炭	HW49 其它 废物	900- 039- 49	设置 于厂 房 1 内	0.87m ²	危废包 装桶规 格为 Φ600×9 00mm, 8 个, 分 3 层放置	2.067t	6 个月
2		废空压机 油	HW08 (废 矿物 油与 含矿 物油 废物)	900- 249- 08		0.07m ²	危废包 装桶规 格为 Φ300×4 00mm, 1 个	0.01t	1 年
3		空压机油 废包装桶	HW08 (废 矿物 油与 含矿 物油 废物)	900- 249- 08		0.03m ²	原包装 桶规格 为 Φ200×3 50mm, 1 个	0.0003t	1 年
4		废抹布	HW49 (其 他废 物)	900- 0414 9		0.07m ²	危废包 装桶规 格为 Φ300×4 00mm, 1 个	0.02t	1 年
5		UV 油墨 废包装 桶、水基 清洗剂废 包装桶	HW49 (其 他废 物)	900- 0414 9		0.14m ²	原包装 桶规格 为 Φ300×4 00mm, 4 个, 分 2	0.004t	1 个月

						层放置			
6		废 UV 灯管	HW29 (含汞废物)	900-23-29		0.07m ²	危废包装桶规格为Φ300×400mm, 1个	0.009t	1 年
合计						1.25m ²			

根据项目新增危险废物产废周期，新增危废所需的危废暂存区占地面积 1.25m²，厂区现有危险废物暂存区占地面积 15m²，已利用面积 2m²，还剩余 13m²，因此可满足最大暂存危险废物要求。故项目依托现有危废暂存区能够满足本项目危险废物暂存要求。

本项目应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上生态环境部门申报登记。

2、危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方生态环境部门备案。

3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物专移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

危险废物管理计划制定程序如下：

(一) 制定管理计划。

(二) 管理计划应以书面形式制定并装订成册，封面和正文的排版使用既定格式(封面可增加企业标志)。按照填表说明填写《危险废物管理计划》，并附《危险废物管理计划备案登记表》。

1、危险废物产生环节

产品生产情况主要包括：原辅材料及消耗量、生产设备及数量、产品及产量、

生产 工艺流程图及工艺说明等。危险废物产生情况主要包括:产生的危险废物名称、代码、 废物类别、有害物质名称、物理性状、危险特性、本年度计划产生量、上年度实际产生量、来源及产生工序等。

危险废物源头减量计划和措施：产废单位根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上,提出减少危险废物产生量和危害性的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等方面的具体措施。

2、危险废物转移环节

危险废物贮存情况：产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、 类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。

危险废物运输情况：危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等;委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

危险废物转移情况：产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括:危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。

3、危险废物利用处置环节

危险废物自行利用处置情况主要包括：设施名称、利用处置废物方式、总投资、设计能力、设计使用年限、投入运行时间、运行费用、主要设备及数量、利用处置效果、利用处置废物的名称和数量、工艺流程、二次环境污染控制和事故预防措施等。

危险废物委托利用处置情况主要包括：委托利用处置单位名称、经营单位的许可证编号、委托利用处置危险废物的名称、利用处置方式、本年度计划委托量和上年度委托量等。

项目设置的危险废物暂存区满足以下要求：

- (1) 基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- (2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- (3) 衬里放在一个基础或底座上。
- (4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

(5) 衬里材料与堆放危险废物相容。

(6) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

(7) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

(8) 危险废物暂存库要做好防风、防雨、防晒。

(9) 不相容的危险废物不能堆放在一起。

危险废物应根据《危险废物转移管理办法》，对该废物收集进行转移联单管理。

经上述处理后，本项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

五、地下水、土壤

经现场勘查，项目选址均为硬化地面。正常生产情况下，项目生产工序、各原辅料及固体废物均置于厂房内，不存在露天生产或储存的情况，即不承受雨水冲刷、淋溶出污染物的情况。

项目水源采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水排放到市政截污管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

项目冷却水循环使用不外排，没有生产废水排放、生活污水经预处理后排入市政管网，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；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，因此项目不具备地下水、土壤大气污染途径；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，可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水，因此项目不存在地面漫流和点源垂直进入地下水环境、土壤的污染途径。本项目采用源头控制、分区防治、重点区域防渗措施进行地下水、土壤污染防治。项目将危废暂存区域、仓库、生产区设为重点防渗区，将一般固体废物暂存区设为一般防渗区，办公楼设为简单防渗区。

一般工业固体废物在项目内一般固废暂存区贮存，贮存过程应满足相应防渗

漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等落实污染防渗等措施。分区防渗措施如下：

表 4-22 分区防渗措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防渗措施
1	重点防渗区	生产区域	生产废气（有机废气、臭气浓度）	车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，采用防渗材料涂层
		仓库	空压机油、UV 油墨、水基清洗剂、抗水解剂泄漏	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行
		危废暂存区	废活性炭、废 UV 灯管、废空压机油、空压机油废包装桶中残留的空压机油、UV 油墨、水基清洗剂废包装桶内的 UV 油墨、水基清洗剂泄漏	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等落实污染防渗等措施
2	一般防渗区	一般工业固体废物暂存区	不合格品和碎屑、废普通包装材料等	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
3	简单防渗区	办公楼	生活污水	化粪池做好防渗漏措施
			生活垃圾	设置在车间内；生活垃圾暂存区做好防渗措施

加强固体废物的日常管理。危险废物与一般固废废物必须分开存放，并规范危险废物贮存场所的管理、台账、转移联单等，做好防渗、防漏、防雨淋。对于不同种类的危险废物，设置专区分类存放。对装好的危险废物根据废物的化学特性和物理形态，贴上危险标识分类分区贮存，防止混放。

综上所述，项目生产过程中各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响，因此不需要设置地下水、土壤跟踪监测。

六、生态

项目占地范围内无生态环境保护目标，无生态环境影响。

七、环境风险（改扩建后）

（一）风险识别

1、物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。本项目物质危险性识别见表 4-23。

表4-23 本项目物质危险性识别

序号	物质名称	物质类别	危险物质类别
1	PLA 胶粒	原料	不属于
2	抗水解剂	辅料	属于
3	CE1105	原料	不属于
4	UV 油墨	辅料	不属于
5	水基清洗剂	辅料	不属于
6	空压机油	辅料	属于
7	环保杯盖	最终产品	不属于
8	杯身	最终产品	不属于
9	非甲烷总烃	废气	不属于
10	总 VOCs	废气	不属于
11	颗粒物	废气	不属于
12	臭气浓度	废气	不属于
13	不合格品和碎屑	一般固废	不属于
14	普通废包装材料	一般固废	不属于
15	废抹布	危废	不属于
16	UV油墨废包装桶、水基清洗剂废包装桶	危废	不属于
17	废活性炭	危废	不属于
18	废空压机油	危废	属于
19	空压机油废包装桶	危废	属于
20	废UV灯管	危废	属于

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据工程分析，本项目生产区使用抗水解剂，具有一定的毒性，冷却水循环使用，不外排，因此项目生产系统具有危险性的主要为生产区、仓库、危废暂存区和废气处理装置。

（二）危险物质数量与临界量的比值（Q）计算

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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：

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

式中： q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物品的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，本项目所涉及的风险物质及其临界量见下表：

表 4-24 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	空压机油	油类物质	0.01	2500	0.000004
2	废空压机油	油类物质	0.01	2500	0.000004
3	空压机油废包装桶	油类物质	0.0003	2500	0.0000006
4	抗水解剂	急性毒性 3 类物质	0.5	50	0.01
5	废 UV 灯管	参考汞 7439-97-6	1 根废 UV 灯管含汞 5mg，则总含汞 0.00000015	0.5	0.0000003
项目 Q 值 Σ					0.0100084

$Q < 1$ ，不需要进行环境风险专项评价。

（三）环境风险分析及防范措施

本项目运营期环境风险类型主要有：废 UV 灯管、空压机油和废空压机油、空压机油废包装桶、抗水解剂泄漏进入雨水管排入地表水、火灾事故造成的次生/伴生污染、废气治理设施故障对周围环境空气造成污染。

1、废 UV 灯管、空压机油和废空压机油、空压机油废包装桶、抗水解剂泄漏风险防范措施

项目废 UV 灯管、空压机油和废空压机油、空压机油废包装桶、抗水解剂暂存量不大，废 UV 灯管、空压机油废包装桶、抗水解剂为固态，空压机油和废空压机油为液态，在密闭包装桶内放置，仓库和危废暂存区均为室内，防风雨，可以杜绝发生滴漏时雨水冲刷导致泄漏。同时仓库和危废暂存区门口设置堰坡，发

生泄漏时也可以拦截在厂房内，同时一旦发生泄漏，立即采用吸附棉或沙袋覆盖泄漏物，防止泄漏物大量泄漏。

2、火灾导致的次生环境风险防范措施

项目发生火灾会产生一定的燃烧烟气和消防废水。当发生事故时，应采取措 施，在仓库和危废暂存区门口设置堰坡，发生事故时采用沙包堵截项目厂房门口，防止消防废水排出厂外。

3、废气事故排放风险的防范措施

当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，待检修完毕再恢复生产。

（四）小结

本项目在严格采取各项风险防范应急措施以及与周边企业建立联动的情况下，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，环境风险可达到控制，能最大限度地减少环境污染危害，环境风险防范措施有效，风险影响程度可接受。

八、电磁辐射影响分析

本项目不属于电磁辐射项目，也无电磁辐射设备，因此无电磁辐射影响。

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	挤出、吸塑、印刷及其固化、网版擦拭有机废气排放口 P2	非甲烷总烃	本次新增的挤出、吸塑、印刷工序设置在密闭区域内（网版擦拭直接在印刷机上，不单独设置，与印刷废气一并收集），并在挤出机、打杯机、印刷机上设置集气罩，印刷机自带的固化炉设置集气管，收集率达到 80%。收集后经 1 套“二级活性炭吸附”处理后经 P2 排气筒达标排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）两者的较严值	
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平板印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷）的第II时段排气筒 VOCs 排放限值	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
	厂界无组织	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	
		颗粒物		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）无组织排放监控浓度限值	
		总 VOCs		《恶臭污染物排放标准》（GB1454-93)表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准	
		臭气浓度		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
	厂区无组织	NMHC	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
	水环境	生活污水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、LAS	经三级化粪池预处理排入太平镇污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放至市政污水管网
		冷却水	/	循环使用不外排	/

声环境	生产设备、辅助等噪声	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振、消声和距离衰减、夜间不生产等措施	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	<p>生活垃圾定期交环卫部门处理；一般固废经收集后交由一般工业固体废物处理单位处理；危险废物经收集后交由有危废处置资质单位处置。危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修订单，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。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目采用源头控制、分区防治、重点区域防渗措施进行地下水、土壤污染防治。项目将危废暂存区域、仓库、生产区设为重点防渗区，将一般固体废物暂存区设为一般防渗区，办公室设为简单防渗区。</p> <p>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。危险废物暂存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的相关要求进行建设。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1、废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产；</p> <p>2、项目仓库和危废暂存区门口设置门槛或堤坡；项目危废暂存区应进行防腐、防渗。发生事故时采用沙包堵截项目厂房门口，防止消防废水排出厂外。</p> <p>3、项目发生火灾时，应采取措施，采用沙包堵截项目厂房门口，防止消防废水排出厂外。</p>			
其他环境管理要求	<p>配备专职或兼职人员负责项目的环境管理，建立台账管理制度，落实各项污染防治和环境风险防范措施。</p>			

六、结论

项目运营期严格落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范与紧急措施，严格执行“三同时”管理制度，可确保项目污染物稳定达标排放，环境风险可控，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

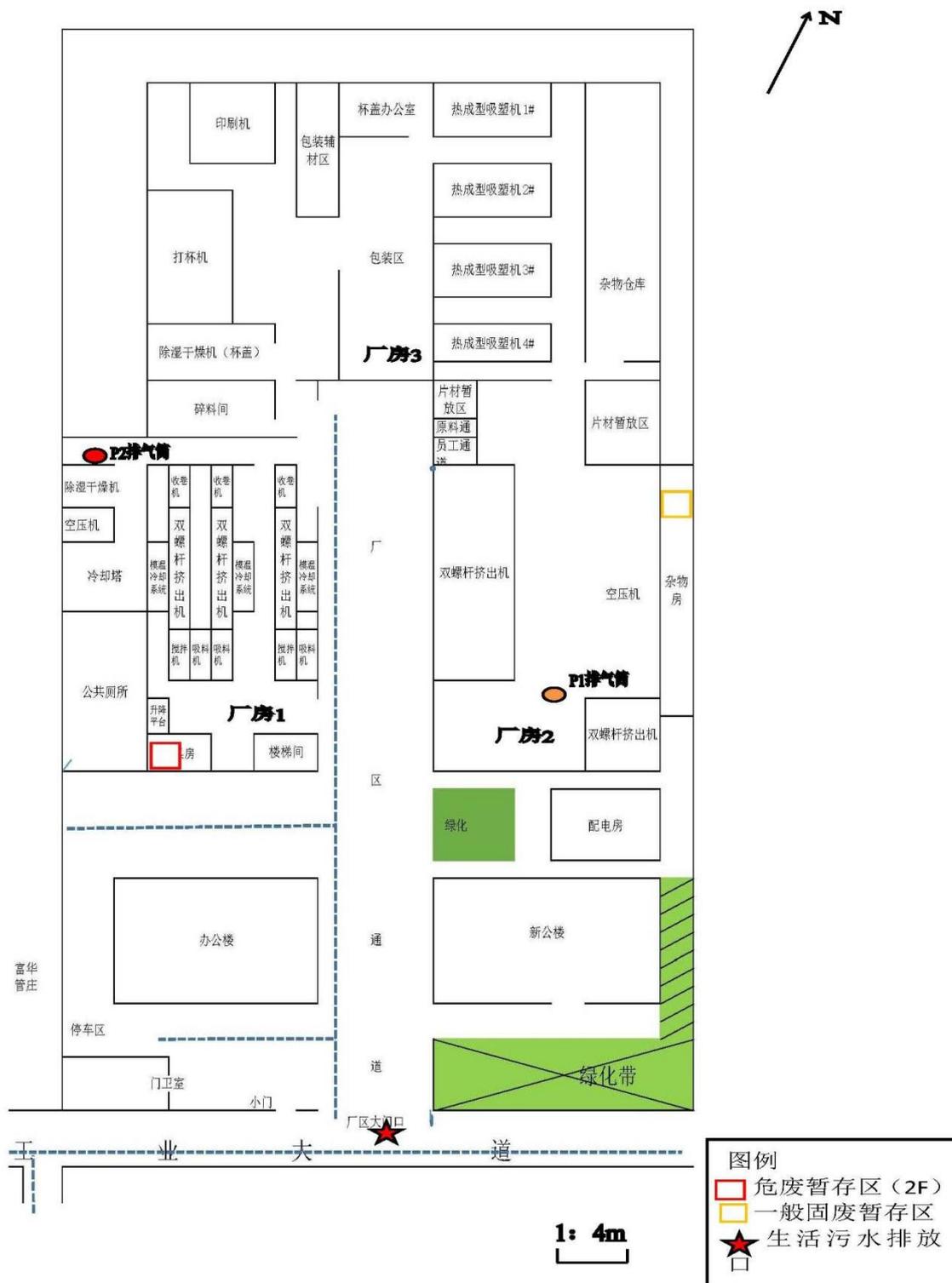
附表

建设项目污染物排放量汇总表

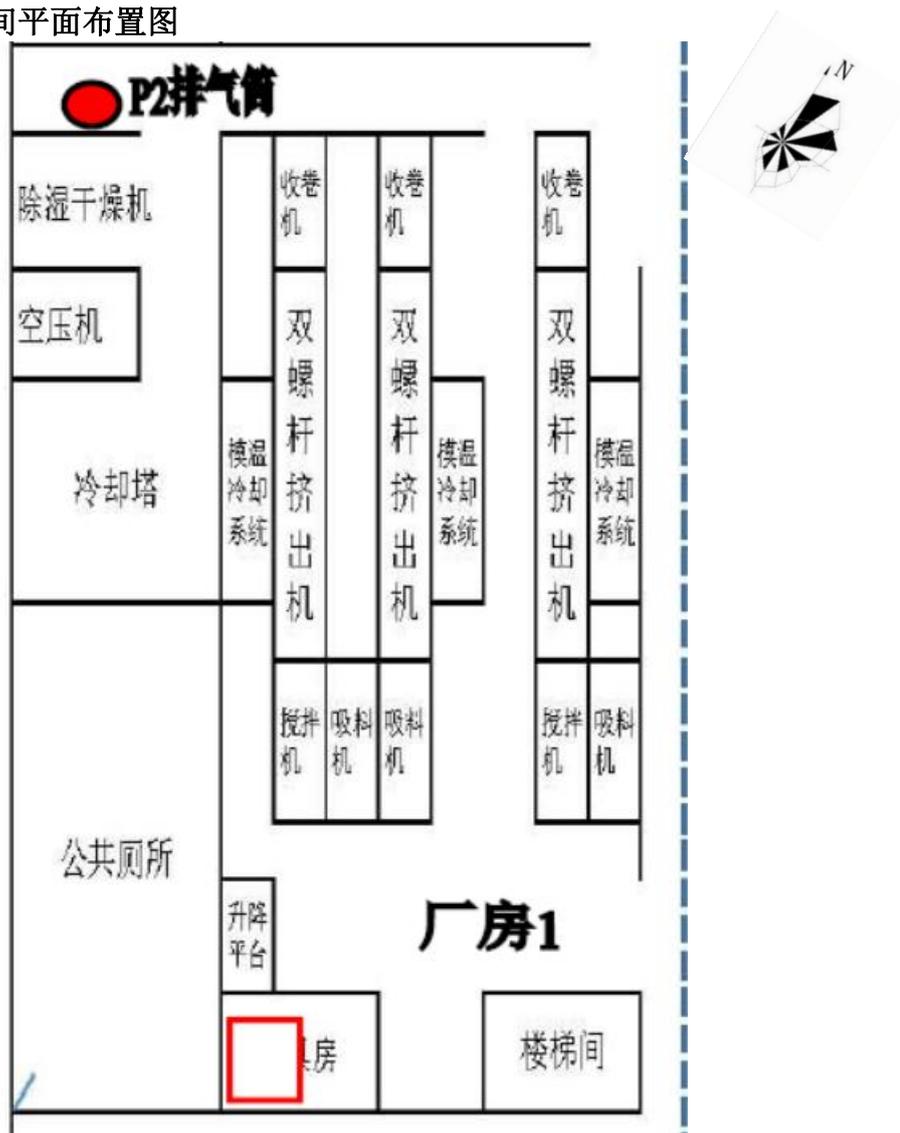
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃（含总 VOCs）	0.1448t/a	0.256t/a	0	0.2686t/a	0.193t/a	0.2204t/a	+0.0756t/a
	颗粒物	1.4533t/a	0.385t/a	0	0.588t/a	0.385t/a	1.6563t/a	+0.203t/a
废水	CODcr	0.0691t/a	0.108t/a	0	0.0173t/a	0	0.0864t/a	+0.0173t/a
	BOD ₅	0.018t/a	0.076t/a	0	0.0158t/a	0	0.0338t/a	+0.0158t/a
	SS	0.0308t/a	0.054t/a	0	0.0072t/a	0	0.038t/a	+0.0072t/a
	NH ₃ -N	0.0039t/a	0.016t/a	0	0.0029t/a	0	0.0068t/a	+0.0029t/a
	动植物油	0.0012t/a	0.032t/a	0	0	0	0.0012t/a	0
一般工业 固体废物	废边角料、不合格产品、喷 淋塔沉渣	158.3t/a	158.3t/a	0	14.722t/a	32.5t/a	140.522t/a	-17.778t/a
	废原料桶及包装袋	88.6t/a	88.6t/a	0	1.27t/a	55t/a	34.87t/a	-53.73t/a
危险废 物	废活性炭	0.6t/a	未列出	0	4.1335t/a	0.2t/a	4.5335t/a	+3.9335t/a
	废气处理喷淋药剂	0t/a	1.541t/a	0	0	0	0	0
	废空压机油	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	空压机油废包装桶	0	0	0	0.0003t/a	0	0.0003t/a	+0.0003t/a
	废抹布	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	UV 油墨废包装桶、水基清 洗剂废包装桶	0	0	0	0.045t/a	0	0.045t/a	+0.045t/a
	废 UV 灯管	0	0	0	0.009t/a	0	0.009t/a	+0.009t/a

注 1：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

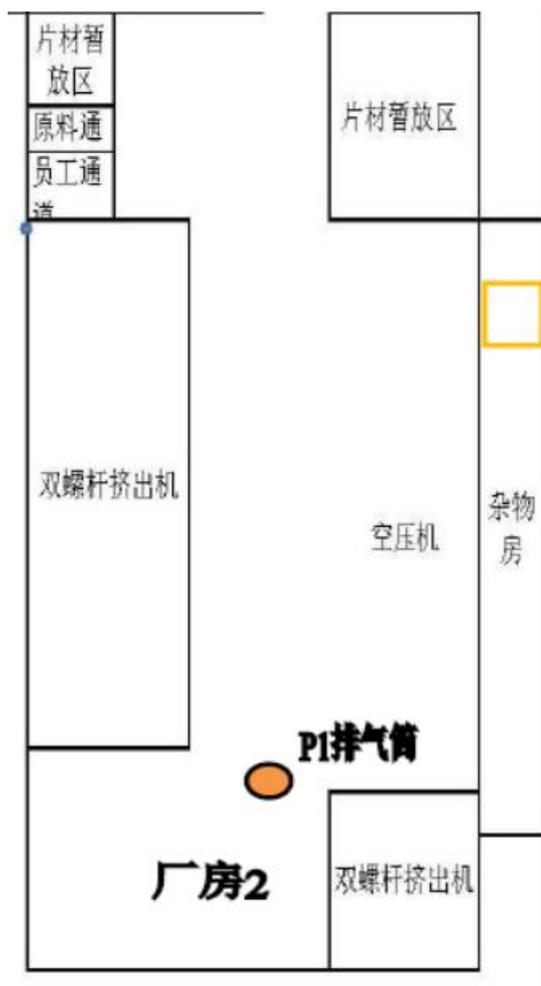
附图 2：项目平面布置图



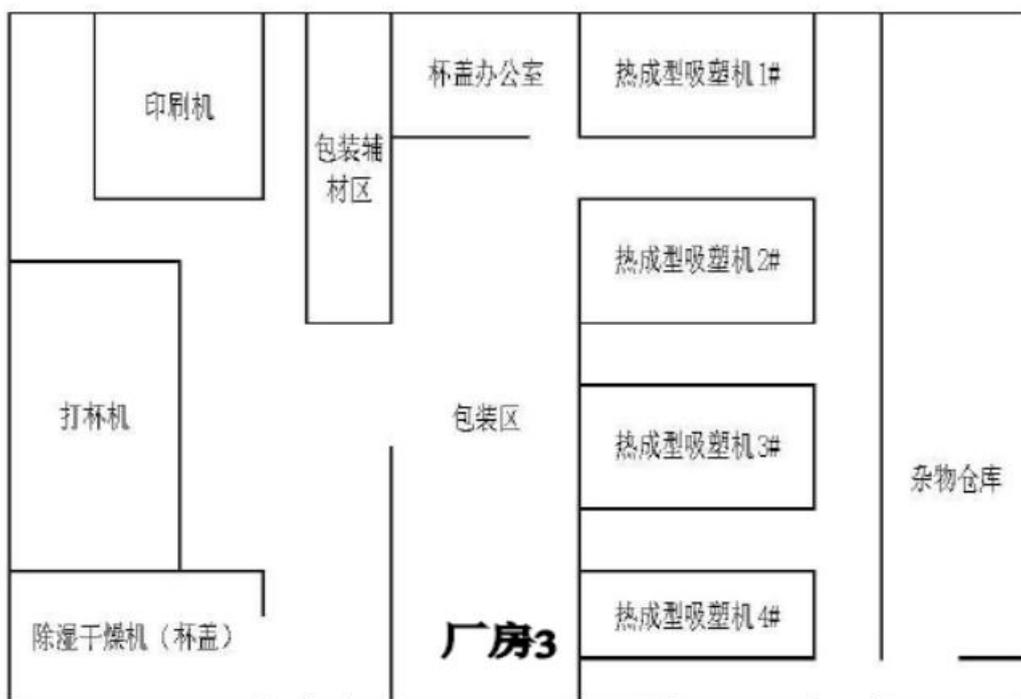
附图 3：项目生产车间平面布置图



厂房 1 平面布置图

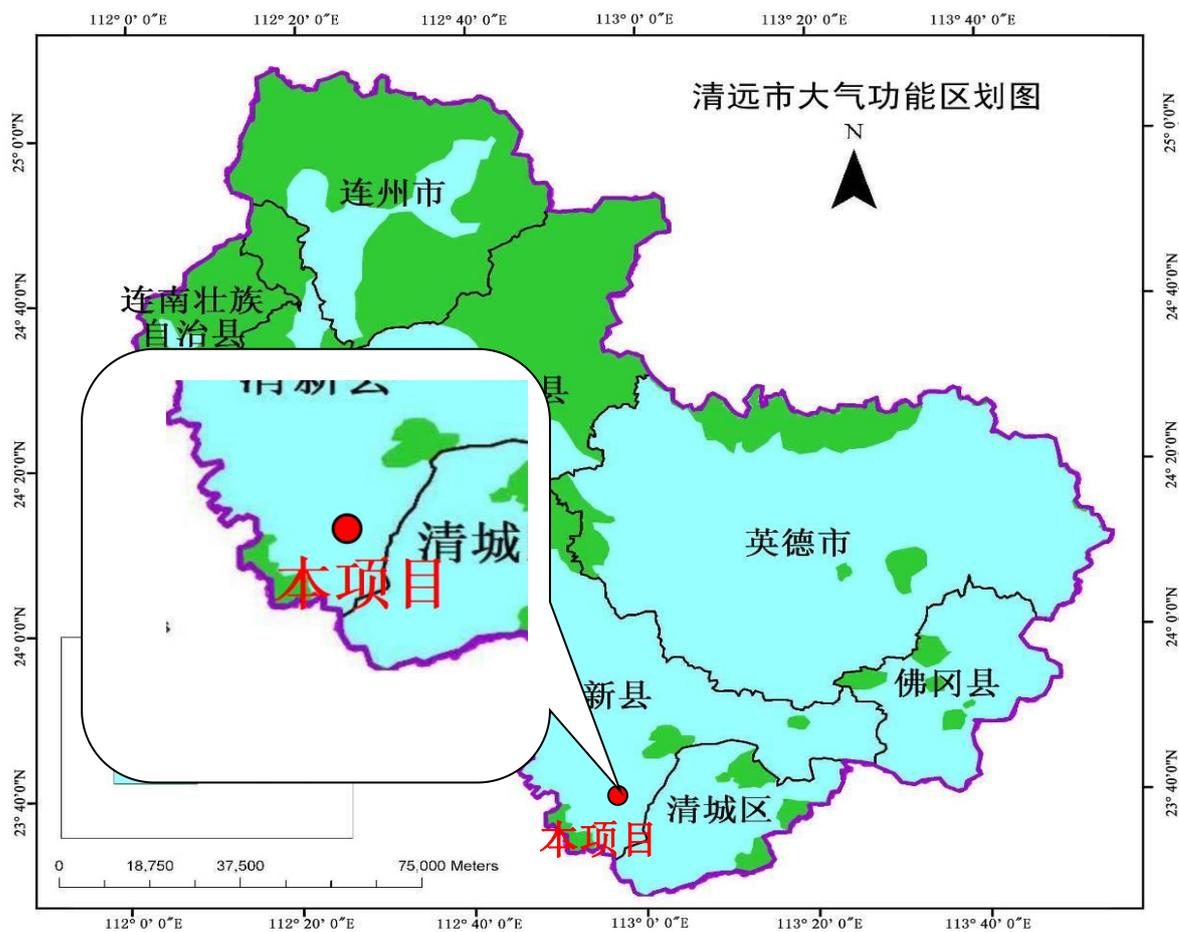


厂房 2 平面布置图

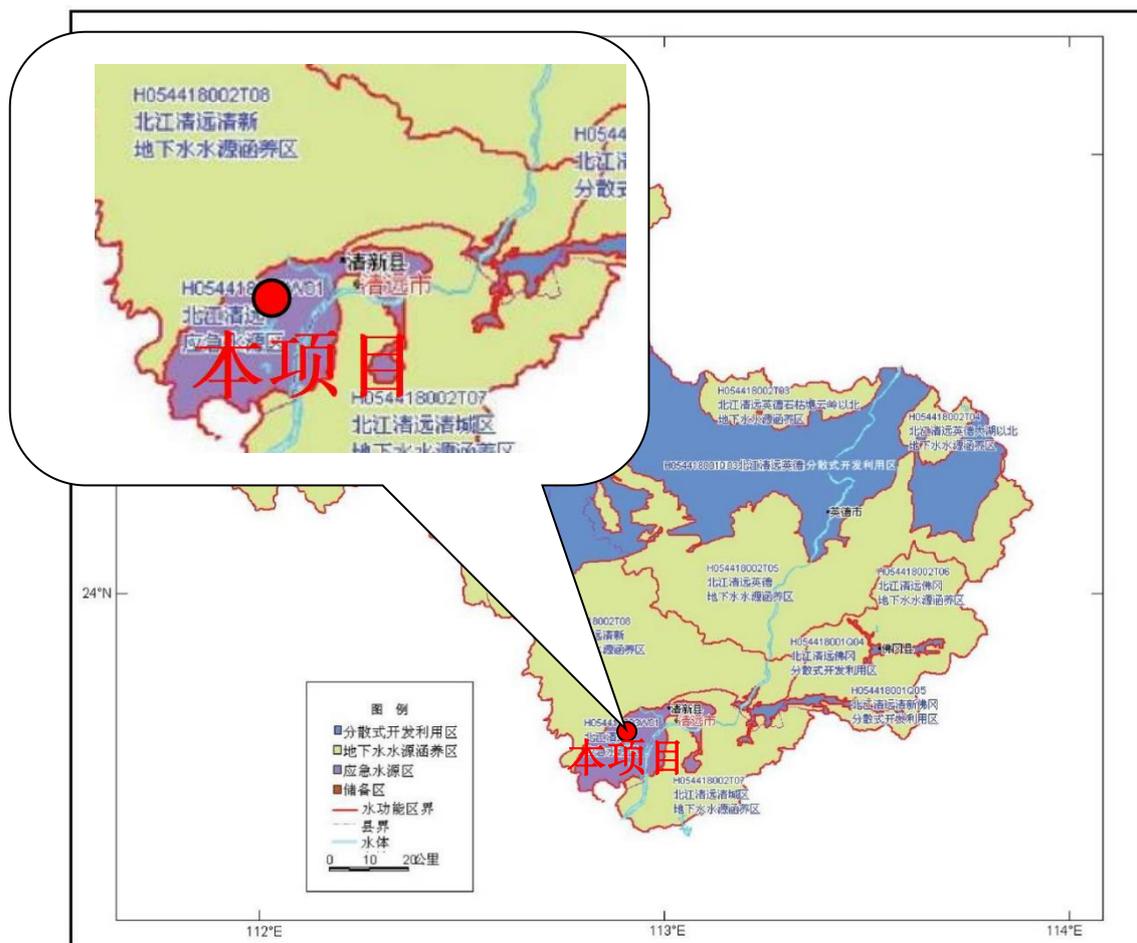


厂房 3 平面布置图

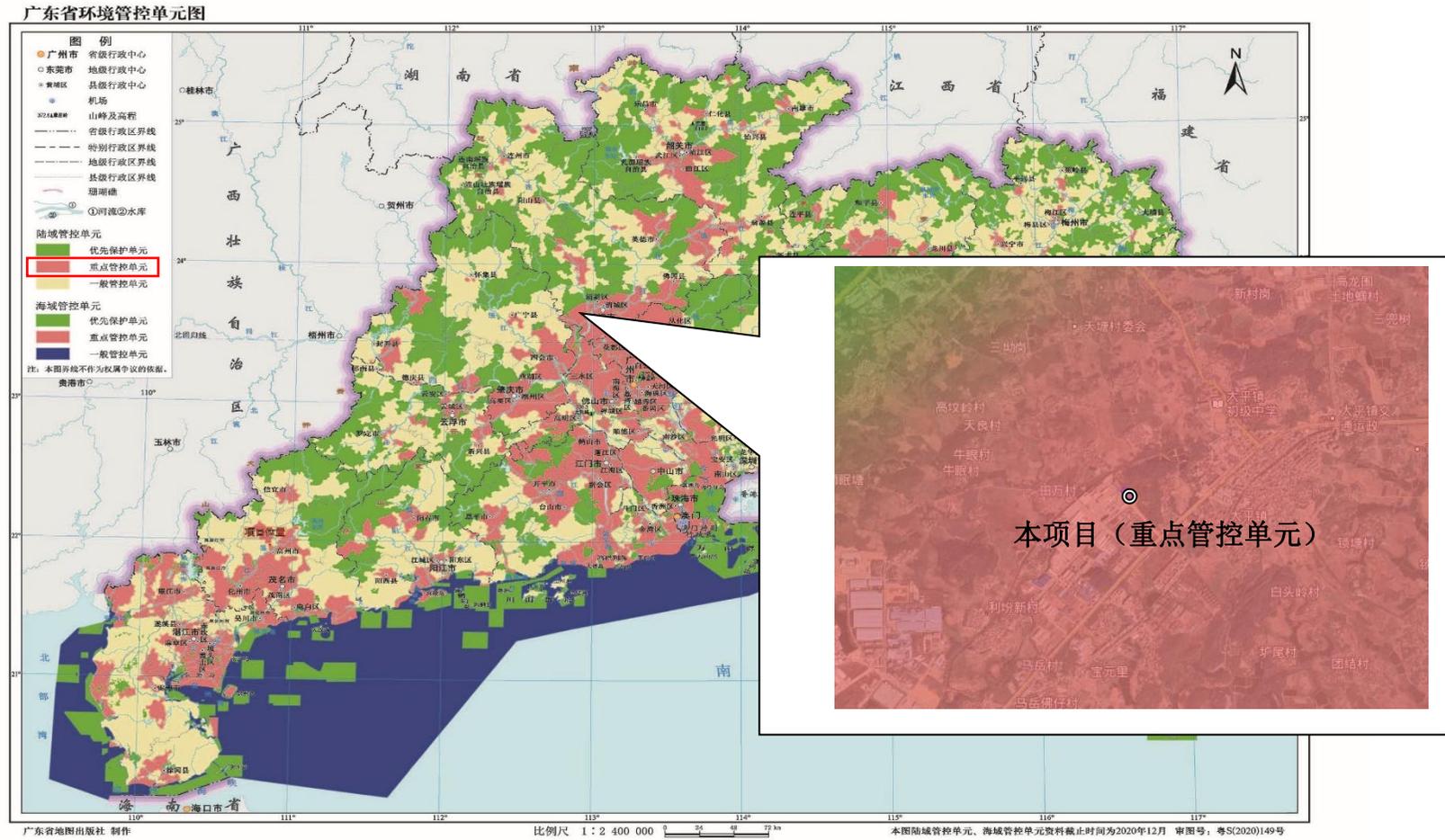
附图 4：大气环境功能区划图



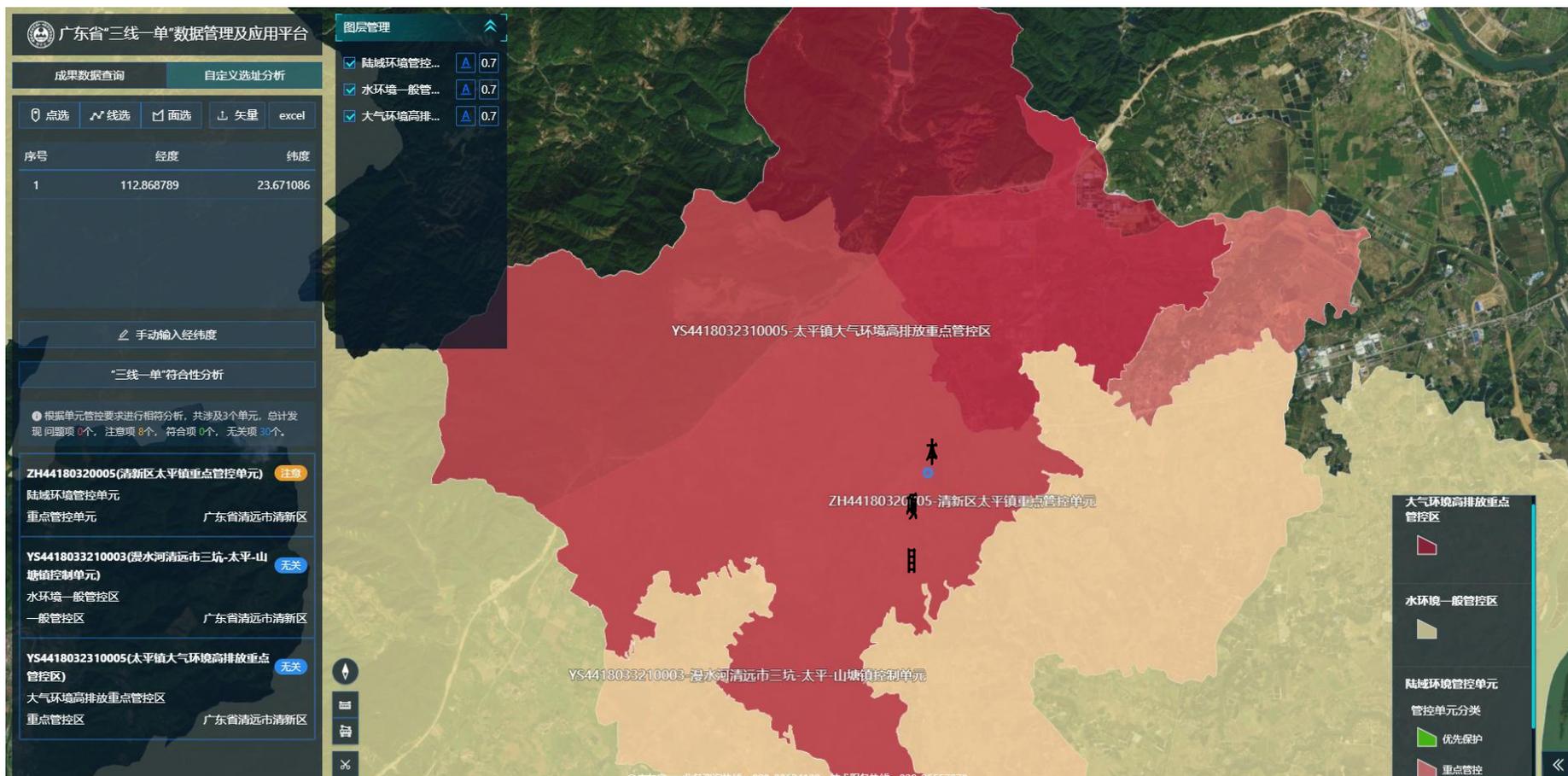
附图 6：地下水环境功能区划图



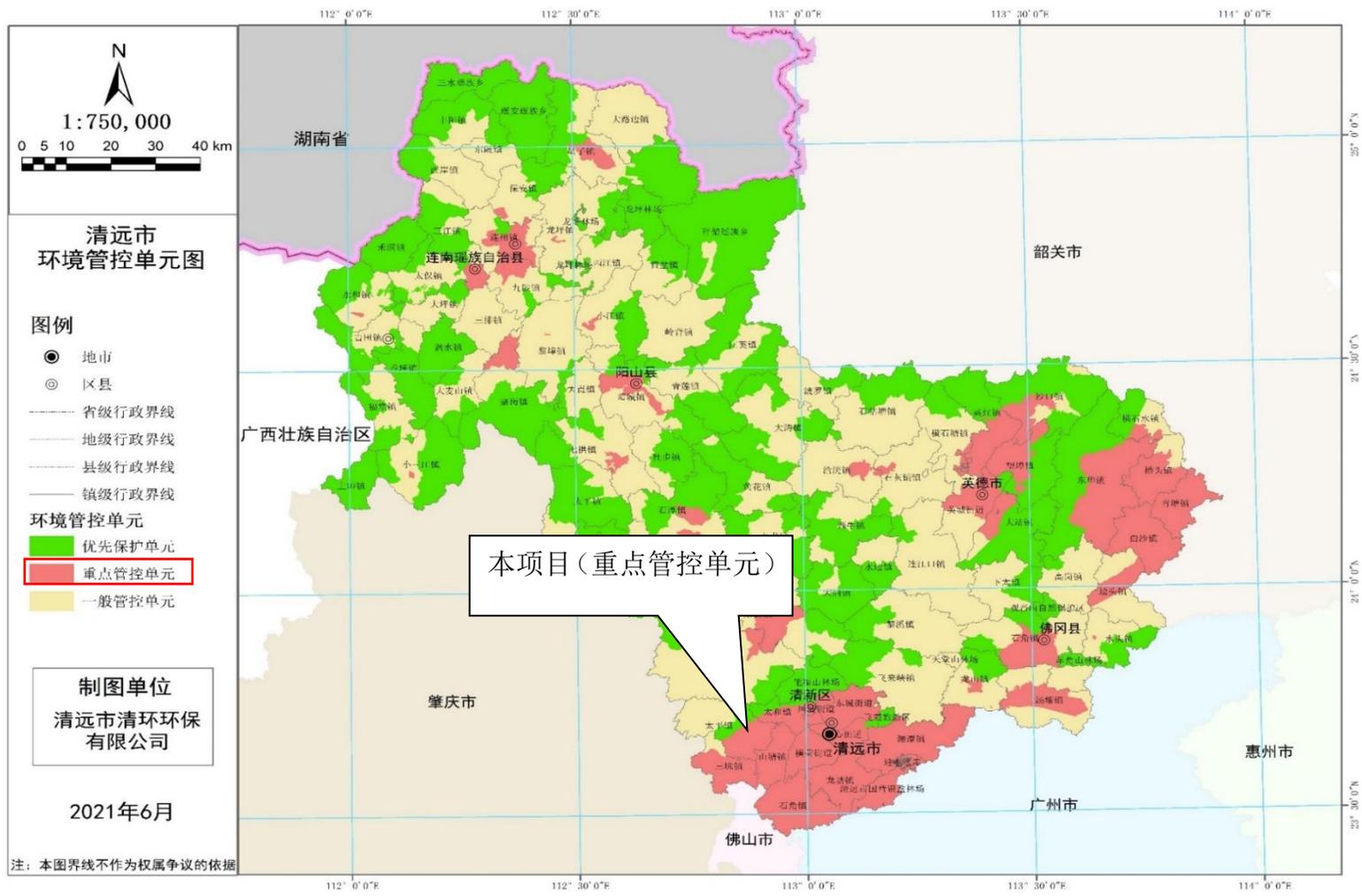
附图 7：广东省环境管控单元图



附图 8：广东省三线一单数据管理及应用平台定位截图



附图 9：清远市环境管控单元图



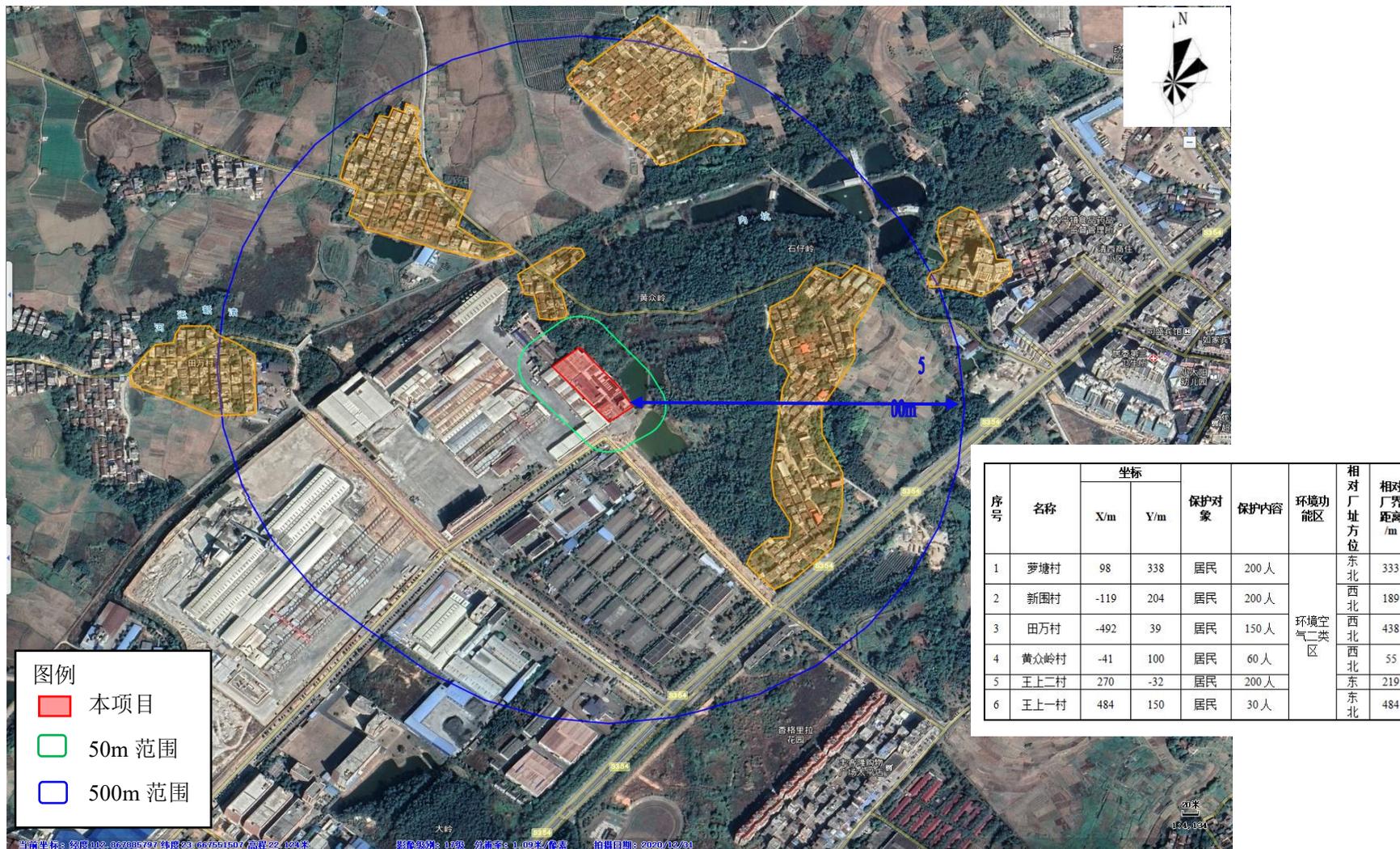
附图 10：项目“三线一单”水环境管控分区图



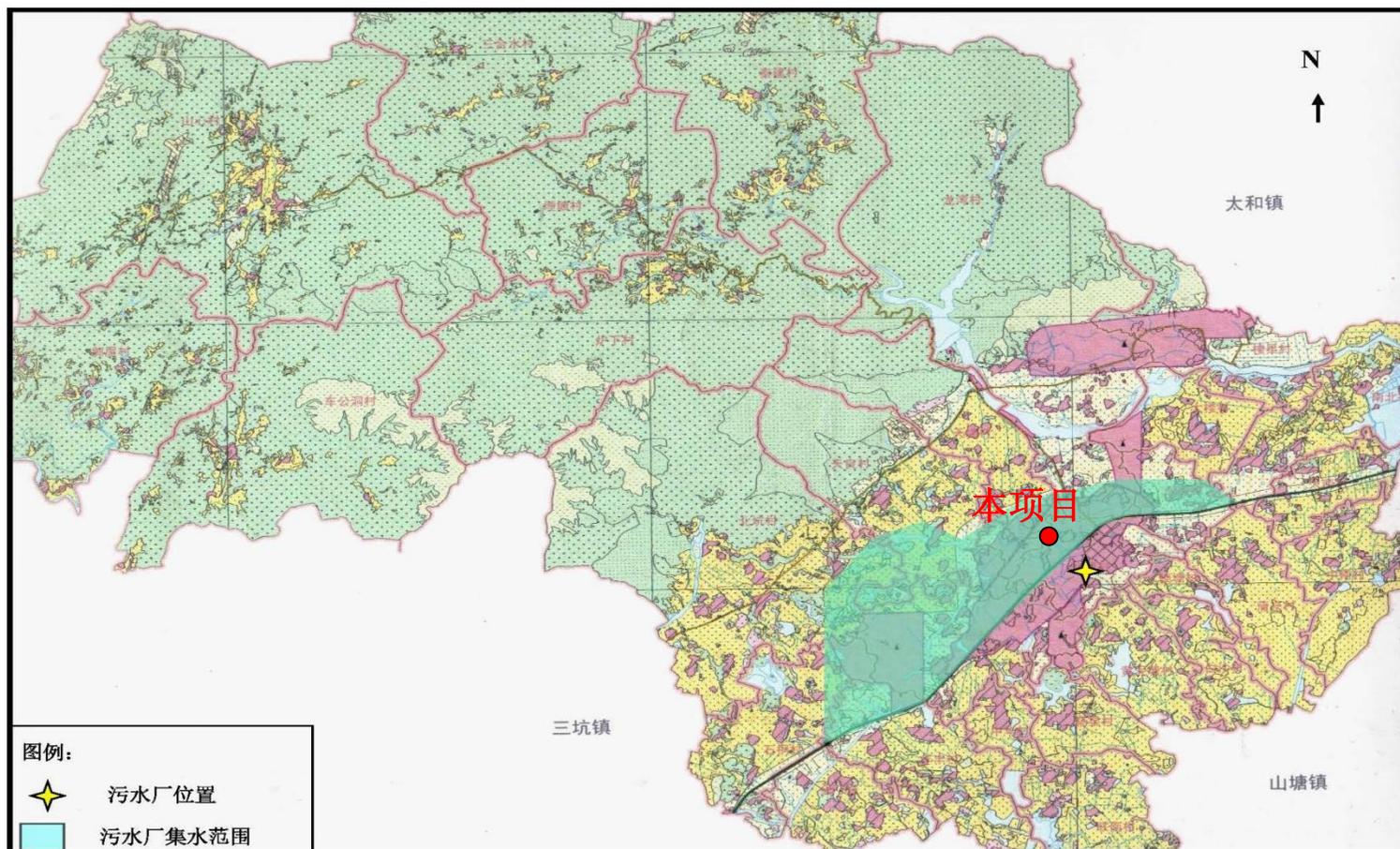
附图 11：项目“三线一单”大气环境管控分区图



附图 12：项目周边敏感点分布图



附图 14：太平镇污水处理厂集水范围图



附图 15：大气引用现状监测点位和本项目关系图



