

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称： 广东乐普升文具有限公司文教用品制造项目

建设单位（盖章）： 广东乐普升文具有限公司

编 制 日 期： 2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东乐普升文具有限公司文教用品制造项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省汕头市潮阳区棉北街道五三居委石理园		
地理坐标	(116度 37分 15.708秒, 23度 17分 55.626秒)		
国民经济行业类别	C241、文教办公用品制造	建设项目行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24-文教办公用品制造 241*有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	26659.5
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		

其他符合性分析

### 1.1 产业政策符合性分析

根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录》（2019年）及关于修改《产业结构调整指导目录（2019年本）》的决定（国家发改委第49号令），本项目不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。根据《市场准入负面清单（2022年）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不在“市场准入负面清单”中。

因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求，符合国家产业政策。

### 1.2 与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号）相符性分析

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号），本项目所在地位于城南-文光-棉北-金浦街道部分地区和海门-和平-铜孟-谷饶-金灶-关埠-西胪-河溪镇部分地区一般管控单元。对照生态环境分区管控方案，本项目符合《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，具体分析详见表1-1。对照环境管控单元准入清单，本项目建设符合其区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控以及环境风险防控要求，具体分析详见表1-2。

表1-1 《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

内容	本项目情况	相符性
生态保护红线	项目位于汕头市潮阳区棉北街道五三居委石理园，主要从事文教用品的生产。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，且不在生态红线内，符合区域布局管控要求。	符合
资源利用上线	项目用水、用电统一由市政部门提供，不会达到资源利用上线，项目占地符合当地规划要求，故符合资源资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	根据所在区域环境功能区划，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB309-2012）及其2018年修改单二级标准，项目所在区域的练江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准，项目所在区域为声环境2类区。项目运营期会有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，在确保废水、废气、噪声及固废等污染物达标排放，符合功能区划条件，本项目的建设符合环境质量底线要求。	符合
准入清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类	符合

项目，符合城南-文光-棉北-金浦街道部分地区和海门-和平-铜孟-谷饶-金灶-关埠-西胪-河溪镇部分地区一般管控单元准入清单的要求。

表 1-2 城南-文光-棉北-金浦街道部分地区和海门-和平-铜孟-谷饶-金灶-关埠-西胪-河溪镇部分地区一般管控单元要求

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。</p> <p>1-2.【生态/限制类】生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/限制类】一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4.【大气/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区内，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-5.【大气/限制类】城南街道、棉北街道、文光街道、和平镇、谷饶镇局部区域为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。</p>	<p>项目不属于目录中的限制类、淘汰类项目，不属于负面清单中的禁止准入类；项目不位于生态保护红线内；项目位于大气为二类功能区内；项目不属于新建钢铁、燃煤、燃油、火电、石化等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物项目；项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区、文光街道、城南街道、棉北街道、金浦街道、海门镇（不含华能海门电厂、华电丰盛汕头电厂厂址范围）属于高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃煤 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。</p> <p>2-2.【水资源/限制类】到 2025 年，练江流域内城镇再生水利用率达到 20% 以上。</p> <p>2-3.【土地资源/鼓励引导类】引导城镇集约紧凑发展，提高土地利用综合效率。</p>	<p>项目使用能源是的是电能，属于清洁能源；项目无工业废水的排放，产生的生活污水经化粪池处理达标后，排入市政污水管网后进入汕头市潮阳区污水处理厂进一步深度处理；项目所在位置用地性质为工业用地。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】潮阳区污水处理厂、谷饶污水处理厂和铜孟污水处理厂属于练江流域，出水排放标准达到地表水环境质量 V 类标准。</p> <p>3-2.【水/限制类】海门、河溪、金灶、西胪、</p>	<p>项目产生的生活污水经化粪池处理达标后，排入市政污水管网后进入汕头市潮阳区污水处理厂进一步</p>	符合

	<p>关埠污水处理厂出水排放标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值。</p> <p>3-3.【水/综合类】完善污水处理配套管网建设,提升污水收集处理效能,到2025年,潮阳区城市污水处理率达到95%以上,镇区污水处理率达到88%以上。</p> <p>3-4.【水/综合类】农村地区因地制宜选择合适的污水处理方式,逐步提升农村生活污水处理率;完善进村污水管网,农村生活污水收集率进一步提高。</p> <p>3-5.【水/综合类】实施养殖量与排放量“双总量”控制,限养区和适养区现有规模化畜禽养殖场(小区)要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施,散养密集区域要实行粪便污水分户收集、集中处理利用;新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流,粪便污水资源化利用。</p> <p>3-6.【水/综合类】按照养殖水域滩涂功能区划,严格控制养殖密度,养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。</p> <p>3-7.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物(VOCs)排放行业企业分级和清单化管控,严格落实国家产品挥发性有机物(VOCs)含量限值标准,鼓励优先使用低挥发性有机物(VOCs)含量原辅料。</p> <p>3-8.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。</p> <p>3-9.【土壤/综合类】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,重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的,其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》执行。</p> <p>3-10.【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、转移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。</p>	<p>深度处理,出水排放标准达到地表水环境质量V类标准。项目使用低挥发性有机物(VOCs)含量原辅料。项目不产生重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。项目产生的固体废物存放在防扬散、防流失、防渗漏的仓库内,危险废物交由有资质的单位处理。</p>
<p>环境 风险 管控</p>	<p>4-1.【水/综合类】污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案,防止</p>	<p>本项目拟采取了有效的风险防范措施,详见后文分析。</p>

符合

因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。

综上所述，本项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府【2021】49号）相符。

### 1.3 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中主要目标的相符性分析

①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：本项目为塑料制品生产项目，物料储存和装卸过程中无 VOCs 废气产生，项目注塑及印刷所在车间基本密封空间作业（偶有部分敞开）收集废气，并在废气终端配套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”废气净化设施进行处理；

②积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级：本项目主要原料为塑料母粒和色粉，在注塑工序中会产生 VOCs，属于低反应性的原辅材料。

③严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放：项目主要原料为塑料母粒，常温下较稳定，不产生 VOCs。

④实施废气分类收集处理、加强非正常工况废气排放控制：项目废气主要为非甲烷总烃，废气通过集气收集后，由风机送至“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后经排气筒引高排放。

综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中关于治理主要目标的要求。

### 1.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

详见表 1-3。

表 1-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
------	-------	-----

VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目原料为塑料母粒，丝印及移印油墨密闭包装，常温储存。	符合
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，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目涉 VOCs≥10% 的含 VOCs 产品的使用过程在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
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。	建设单位按要求建立台账并保存备查不少于 3 年。	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 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭性好，各收集区域均为负压收集。	符合
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。	项目废气中 NMHC 初始排放速率≤3kg/h。	符合
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。	项目有机废气排气筒高度为 15m 及 30m。	符合
企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	项目已按照相关标准提出企业边界有机废气监测要求。	符合

由上分析可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求。

### 1.5 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的符合性分析

详见表 1-4。

表 1-4 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》符合性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	相符性
源头削减				
1	印刷	溶剂油	凹印油墨：VOCs 含量≤75%。	符合，项目使用的丝印及移印
2		墨	柔印油墨：VOCs 含量≤75%。	
3		水性油	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收	

4		墨	性承印物, VOCs 含量 $\leq$ 30%。	要求	油墨 VOC 含量为 UV 油墨, VOC 含量较低。
			柔印油墨: 吸收性承印物, VOCs 含量 $\leq$ 5%; 非吸收性承印物, VOCs 含量 $\leq$ 25%。		
过程控制					
5	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。	要求	符合, 项目原料为塑料母粒, 丝印及移印油墨密闭包装, 常温储存。
6			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。	要求	
7			储存真实蒸气压 $\geq$ 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq$ 75 m <sup>3</sup> 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。	要求	
8			储存真实蒸气压 $\geq$ 27.6 kPa 但 $<$ 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq$ 75 m <sup>3</sup> 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。 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%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采用其他等效措施。	要求	
9	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。	要求	符合, 项目使用的 VOCs 物料(油墨等)采用密闭容器转移。
10			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。	要求	
11	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。	要求	符合, 项目注塑及印刷所在车间基本密封空间作业(偶有部分敞开)收集废气, 并在废气终端配套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+
12			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。	要求	
13			在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	
			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。	要求	



14		橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。	推荐	活性炭吸附浓缩+催化燃烧”废气净化设施进行处理
15	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，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。	要求	
末端治理				
16	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。	要求	符合。整个生产车间置于基本密封且负压状态，废气收集系统的输送管道密闭，收集效率可达 95%，收集后通过“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理。排放水平符合标准要求。
17		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 μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	
18	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≥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 <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m <sup>3</sup> 。	要求	
19	治理设施设计与运行管理	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。	推荐	
20		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	
21		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75 s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐	
22		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。	要求	
环境管理				
23	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。	要求	符合，项目均按照要求进行实施。
24		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、	要求	

		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。		
25		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。	要求	
26		台账保存期限不少于3年。	要求	
27	自行监测	塑料制品行业重点排污单位:a)塑料人造革与合成革制造每季度一次;b)塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造(注塑成型、滚塑成型)、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次;c)喷涂工序每季度一次;d)厂界每半年一次。	要求	
28		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。	要求	
29		工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	
其他				
30		新、改、扩建项目应执行总量替代制度,明确VOCs总量指标来源。	要求	
31	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算,若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法,则参照其相关规定执行。	要求	符合,项目均按照要求进行实施。

### 1.6 与汕头市生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

①推进生产过程绿色化,鼓励化工塑料、印刷包装等传统优势产业应用资源节约和替代技术等共性技术,减少生产全过程污染物的排放:本项目废气终端配套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”废气净化设施进行处理,大量减少了污染物的排放。

②大力推进挥发性有机物(VOCs)有效治理,大力推进低VOCs含量的涂料、油墨等原辅材料源头替代,禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料,油墨等项目:本项目使用的油墨为LEDUV油墨,VOCs含量为2.7%,不属于高VOCs含量的溶剂型油墨,本评价建议建设单位在今后随着国家涂料产品的进一步研究与开发,在满足本产品质量的前提下,应逐步使用更低挥VOCs含量的新产品油墨,则将进一步减少挥发性有机物的产生和排放。

③强化固体废物源头减量和资源利用：本项目的一般工业固废重新用于生产或由物质公司回收利用。

### 1.7 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的符合性分析

详见表 1-5。

表 1-5 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2$ kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 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。	项目废气中 NMHC 初始排放速率 $\leq 3$ kg/h。	符合
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目运行后按要求进行实施。	符合
排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者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当根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒高度为 15m、30m。	符合
当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	项目运行后按要求进行监测、并按要求执行对应的排放控制要求。	符合
企业应当建立台账，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/更换周期和更换量、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。	建设单位按要求建立台账并保存备查不少于 3 年。	符合
企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。		
VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储	项目按照物料储存要求设置原	符合

<p>罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应当满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。</p>	<p>料仓库，VOCs 物料的储存容器、储库、料仓均按要求进行实施。</p>	
<p>液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。</p>	<p>项目使用液态 VOCs 物料时（油墨），采用密闭容器转移。</p>	符合
<p>液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统</p>	<p>整个生产车间置于基本密封且负压状态，收集效率可达 95%，收集后通过“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理。</p>	符合
<p>通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、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。</p>	<p>本项目的总设计风量符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量的要求</p>	符合
<p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目车间为密闭且负压状态，废气收集效率为 95%。收集后由“旋气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理。</p>	符合
<p>工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按标准中 5.2、5.3 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当加盖密闭。</p>	<p>本项目产生的 VOCs 废料（渣、液）按要求收集后委托有资质的危废处理公司进行妥善处置。</p>	符合
<p>对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。</p>	<p>项目废气收集后经废气净化装置处理后由排气筒排放，废气监测在各排气筒排气口。</p>	符合

### 1.8 选址合理性分析

本项目位于广东省汕头市潮阳区棉北街道五三居委石理园，根据《汕头市潮阳区城乡总体规划（2017-2035 年）》（详见附图 6），项目用地性质为村庄建设用地。根据《汕头市城市总体规划(2017-2020)》（详见附图 7），项目用地性质为村庄建设用地。

根据建设单位提供的园区无偿使用合同（见附件5）、《国有土地使用证》（潮阳国用（2008）字第05243100184号、潮阳国用（2008）字第05243100185号、见附件3-1、3-2）及《集体土地使用证》（潮阳集用（2010）字第0524316100001号，见附件3-3），项目用地用途为厂房，根据建设单位提供的规划意见（详见附件4），项目用地的用途为工业用地。综上所述，在充分落实好以上环保措施基础上，从环境保护角度分析，项目用地手续合法，选址基本合理。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

广东乐普升文具有限公司是一家主要从事修正带、书写笔等文教用品的生产制造的企业。现有项目位于汕头市潮阳区文光街道桃园工业区，中心坐标为：E: 116°37'13.245", N: 23°15'31.773"。该公司现有项目主要产品为修正带及书写笔，年生产量为修正液 290 万支，修正带 421 万支，书写笔 166 万支。

现因公司发展需要及设备实际生产能力，建设单位拟对现有项目进行迁建，迁建地址为广东省汕头市潮阳区棉北街道五三居委石理园，中心坐标为：E: 116°37'15.708", N: 23°17'55.626"。此次迁建为整体迁建，包括生产车间、办公区、生产设备（部分搬迁，部分淘汰）等，迁建后现有项目将关停不再进行生产。同时，迁建后增加项目的生产设备，提高生产能力。本迁建项目完成后，该公司的年产量为修正带 12500 万支，书写笔 4000 万支。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》《广东省建设项目环境保护条例》等相关法律法规，项目须履行环境影响评价手续。本项目主要产品为修正带及书写笔，根据建设单位提供的资料，并比对《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目对应管理名录中的“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24；文教办公用品制造 241\*；有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的”、“三十二、专用设备制造业 35；化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以下的除外）”，因此，本项目应该编制环境影响报告表。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版） 摘录

环评类别 项目类别	报告表		登记表
	报告书	报告表	
二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24			
文教办公用品制造 241*；乐器制造 242*；体育用品制造 244*；玩具制造 245*；游艺器	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以	有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10	/

建设内容

材及娱乐用品制造 246*	上的	吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的	
三十二、专用设备制造业 35			
采矿、冶金、建筑专用设备制造 351；化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355；电子和电工机械专用设备制造 356；农、林、牧、渔专用机械制造 357；医疗仪器设备及器械制造 358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

项目建设单位广东乐普升文具有限公司委托福州壹澜环保科技有限公司负责该项目环境影响评价，接受委托后，我司多次组织有关人员深入现场调研、收集资料，调查了项目所在区域的环境现状，按照建设项目环境影响报告表编制指南要求，编制完成了该项目的的环境影响报告表，以供建设单位上报生态环境主管部门审批。

## 2.2 项目概况

- (1) 项目名称：广东乐普升文具有限公司文教用品制造项目。
- (2) 建设单位：广东乐普升文具有限公司。
- (3) 建设地点：广东省汕头市潮阳区棉北街道五三居委石埕园，详见附图 1。
- (4) 周边概况：迁建后项目四周主要为工业企业、空地及道路，项目与周边环境关系见附图 2-1。
- (5) 建设性质：迁建。
- (6) 建设内容及规模：迁建后项目租赁园区，园区有 A-C 栋 3 栋厂房（A 栋 7 层，B 栋 3 层，C 栋 6 层），建设单位拟新建 2 个单层钢结构厂房（设为 1 号、2 号厂房），园区占地面积共 26659.5m<sup>2</sup>，建筑面积约为 41988m<sup>2</sup>，年生产修

正带 12500 万支（约 5003.695t），书写笔 4000 万支（约 400.197t）。

(7) 出租方信息：项目园区的出租方为汕头市潮阳区明兴电器有限公司，出租方共建设有 A、B、C 三栋厂房（见附图 2-3），三栋厂房均为空置。

(8) 劳动定员：迁建后项目劳动定员 60 人，设有食堂，职工均不住厂。

(9) 工作制度：年生产 300 天，每天生产 8 小时。

(10) 工程投资：总投资\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*万元。

(11) 产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案

产品名称	个数(万支/年)	产量(t/a)	备注
修正带	12500	5003.695	由印刷后的塑料外壳及带芯组成，印刷后的塑料外壳：3753.695t/a（包含未印刷的塑料外壳 3750t/a，印刷油墨 3.695t/a），带芯：1250t/a
书写笔	400	400.197	由印刷后的塑料外壳及笔芯组成，印刷后的塑料外壳：200.197t/a（包含未印刷的塑料外壳 200t/a，印刷油墨 0.197t/a），笔芯：200t/a

### 2.3 项目建设内容

迁建后项目位于广东省汕头市潮阳区棉北街道五三居委石理园，有 A、B、C 三栋厂房（A 栋 7 层，B 栋 3 层，C 栋 6 层）且建设单位拟新建 2 个单层钢结构厂房（1 号、2 号厂房），设置员工食堂、办公区、模具生产车间、注塑车间、丝印和装配生产车间等相关生产设备及配套设施。

迁建后项目主要组成情况见表 2-2，生产车间布置图见附图 3-1。

表 2-2 项目组成一览表

类别	建设内容	迁建后项目建设规模
主体工程	生产车间	A 栋 1 层西侧（面积约 800m <sup>2</sup> ），B 栋 1 层（面积约 2560m <sup>2</sup> ）、1 号钢结构厂房（面积约 2500m <sup>2</sup> ）：注塑车间，布置注塑机、空压机等生产设备及配套设施； A 栋 1 层东南侧（面积约 750m <sup>2</sup> ）：模具生产车间，布置铣床、磨床、火花机等生产设备及配套设施； A 栋 3 层（面积约 2880m <sup>2</sup> ），B 栋 3 层（面积约 2560m <sup>2</sup> ）：装配车间，布置装配机等生产设备及配套设施； B 栋 2 层（面积约 2560m <sup>2</sup> ）：印刷车间，布置丝印机、移印机等生



			产设备及配套设施。
辅助工程	办公室	A栋1层东南侧(面积约50m <sup>2</sup> )、A栋2层(面积约2880m <sup>2</sup> )、C栋2-7层(面积约7584m <sup>2</sup> )，主要用于办公及作为设计展厅。	
	厨房及员工食堂	C栋1层(面积约1264m <sup>2</sup> )。	
储运工程	原材料仓库	A栋4-5层(面积约5760m <sup>2</sup> )，主要用于贮存塑料母粒及其他原辅材料。	
	成品仓库	A栋6-7层(面积约5760m <sup>2</sup> )，主要用于贮存产品成品。	
	中转区域	1号钢结构厂房(面积约2800m <sup>2</sup> )、A栋东北侧(面积约1280m <sup>2</sup> )，设置备料区、原材料中转区，注塑半成品中转区等。	
公共工程	给排水	给水	接市政供水系统。
		排水	雨污分流；冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池预处理后，接入市政管网。
	供电	接市政供电系统	
环保工程	废水	生活污水：化粪池； 冷却水：设置冷却塔，注塑机冷却水循环使用不外排。	
	废气	生产废气：经收集后，进入“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理装置(共3套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”处理装置，2套位于B栋楼顶，1套位于2号钢结构厂房；1套“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理装置，位于B栋楼顶)。 厨房油烟：集气罩+油烟净化器	
	噪声	选用低噪声设备，并设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施。	
	固体废物	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾桶，统一收集后，由环卫部门定期清运
生产固废		一般固废收集后，存放在一般固废间(A栋1层西北侧，面积约50m <sup>2</sup> )，由环卫部门定期清运，危险废物暂存于危废暂存间(A栋1层西北侧，面积约50m <sup>2</sup> )，委托有资质的单位处置。	

## 2.4 主要生产设备及原辅材料

### 2.4.1 主要生产设备

迁建后项目主要生产设备汇总见表 2-3。

表 2-3 迁建后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	备注
----	------	---------	----

1	线切割	3	在 A 栋 1 层模具生产车间。
2	火花机	5	
3	穿孔机	2	
4	车床	2	
5	铣床	4	
6	小磨床	1	
7	大磨床	1	
8	钻床	2	
9	砂轮机	1	
10	注塑机	148	A 栋 1 层注塑车间: 21 台 (均为 272 型); B 栋 1 层注塑车间: 77 台 (272 型 16 台, 160 型 28 台, 125 型 33 台); 2 号钢结构厂房注塑车间: 50 台 (均为 125 型)。
11	空压机	4	A 栋 1 层注塑车间: 1 台; B 栋 1 层注塑车间: 2 台; 2 号钢结构厂房注塑车间: 1 台。
12	配色机	8	在 1 号钢结构厂房备料区。
13	烘干机	8	
14	粉碎机	5	
15	装配机	30	A 栋 2 层装配车间: 15 台; B 栋 3 层装配车间: 15 台。
16	丝印机	20	在 B 栋印刷车间
17	移印机	10	
18	烫金机	3	

根据建设单位提供的设计参数, 迁建后项目的主要注塑产品为修正带塑料壳及书写笔塑料壳, 根据客户需要进行生产, 规格种类较多, 修正带塑料壳单个重量约为 30g, 书写笔塑料壳单个重量约为 5g, 年生产修正带外壳约 12500 万个 (未印刷的塑料外壳约 3750t), 书写笔外壳约 4000 万个 (未印刷的塑料外壳约 200t), 则年生产塑料外壳 (未印刷) 约为 3950t, 产能核算表见表 2-4。

表 2-4 迁建后项目注塑设备产能核算一览表

设备名称	型号	数量 (台)	每日生产时间 (h)	单台设备生产、加工能力 (kg/小时)	日产量 (kg)	年产量 (t)
注塑机	LS160	28	8	12	2688	806.4

注塑机	WD272	37	8	13	3848	1154.4
注塑机	125S	83	8	11	7304	2191.2
总计						4152

根据上表可知，迁建后项目注塑机的生产能力为 4152t/a，可以满足本项目产品中塑料外壳（未印刷）生产规模 3950t/a 的要求。

#### 2.4.2 主要原辅材料

迁建后项目的主要原辅材料消耗情况见表 2-5，主要原辅材料的理化性质见表 2-6。

表 2-5 迁建后项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	储存形态	年用量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	备注
1	不锈钢坯	固态	150	6	/
2	ABS 母粒	固态	370.629	12	/
3	PP 母粒	固态	80.136	2	/
4	PS 母粒	固态	2804.76	90	/
5	POM 母粒	固态	701.19	20	/
6	色粉	固态	4	0.1	/
7	UV 油墨	液态	4	0.1	/
8	乳化液（切削液）	液态	0.4	0.01	/
9	修正带带芯	固态	1250	50	外购，用于装
10	笔芯	固态	200	8	配使用

备注：项目使用的塑料母粒均为一次性原料，不属于二次再生塑料母粒。

表 2-6 主要原辅材料理化性质表

序号	原辅材料名称	物料简介和理化性质说明
1	ABS 母粒	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料，ABS 塑料是丙烯腈(A)-丁二烯(B)-苯乙烯(S)的三元共聚物。它综合了三种组分的性能，其中丙烯腈具有高的硬度和强度、耐热性和耐腐蚀性；丁二烯具有抗冲击性和韧性；苯乙烯具有表面高光泽性、易着色性和易加工性。ABS 塑料强度高，轻便，表面硬度大，非常光滑，易清洁处理，尺寸稳定，抗蠕变性好，宜作电镀处理材料。
2	PP 母粒	聚丙烯，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为(C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> ，密度为 0.89~0.91g/cm <sup>3</sup> ，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。
3	PS 母粒	聚苯乙烯系塑料，是指大分子链中包括苯乙基的一类塑料，包括苯乙烯及其共聚物，通用级聚苯乙烯是一种热塑性树脂，光泽度好，透明的珠状或者粒状固体，密度 1.04~1.09，有良好的亲

		水性，强度高、耐疲劳性、尺寸稳定、蠕变也小(高温条件下也极少有变化)，绝缘性能优良，常用于电子器件、汽车零部件等。
4	POM 母粒	聚甲醛树脂，聚甲醛是一种没有侧链、高密度、高结晶性的线型聚合物，具有高硬度、高刚性、高耐磨的特性。主要用于齿轮、轴承，汽车零部件、机床、仪表内件等起骨架作用的产品。
5	色粉	色粉是一种有颜色的粉状物质，密度 (g/cm <sup>3</sup> ) : 0.78~0.86；无味，不易燃，与塑胶颜料混合后，经加热注塑制成各种不同颜色的塑胶产品。它广泛应用于塑胶着色工。
6	UV 油墨	UV 油墨是一种经济、高效的油墨，已经涵盖所有印刷领域，但由于价格较溶剂型油墨高，所以一般在高档印上较为多用。UV 油墨品种包括 UV 研磨，UV 冰冻，UV 发泡，UV 起皱，UV 凸字，UV 折光，UV 点缀，UV 光固色，UV 上光油的特殊包装印刷油墨。在金属镜面光泽的印刷表面，采用丝网印刷工艺手段将 UV 油墨印刷后，产生一种独特的视觉效果，显得高雅、庄重、华贵，主要用于中高档的优雅别致的香烟、酒、化妆品、保健品、食品、医药的包装印刷。

## 2.5 公用工程

### (1) 给水工程

供水由市政给水管网供给。

### (2) 排水工程

迁建后项目污废水采用“雨污分流、清污分流”的排水制度，雨水经过雨水沟排入市政雨水管网，生活污水经过三级化粪池处理后排入市政污水管网。

### (3) 供电

迁建后项目供电由市政电网供电，项目耗电约 600 万 kWh/a。

## 2.6 厂区平面布置图

迁建后项目生产厂房共 3 栋（为 A、B、C 栋）及 2 个单层钢结构厂房（为 1、2 号厂房），其中 A 栋 1 层东侧、B 栋 1 层、2 号钢结构厂房为注塑车间，A 栋 1 层西南侧为模具生产车间，A 栋 3 层、B 栋 3 层为装配车间，B 栋 2 层为印刷车间，1 号钢结构厂房设有备料区等。各层生产车间平面布置图详见附图 3-1。

工  
艺  
流  
程

## 2.7 生产工艺简述和产污环节分析

### 2.7.1 生产工艺与产污环节

#### (1) 模具生产工艺

和  
产  
排  
污  
环  
节

模具组生产，简述开模，以不锈钢坯为原料，通过铣床、钻床、车床、电火花机、线切割机和磨床等机加工设备，按照电脑设计的模具图纸将不锈钢坯加工成注塑件的形状。

工艺流程图详见图 2-1。

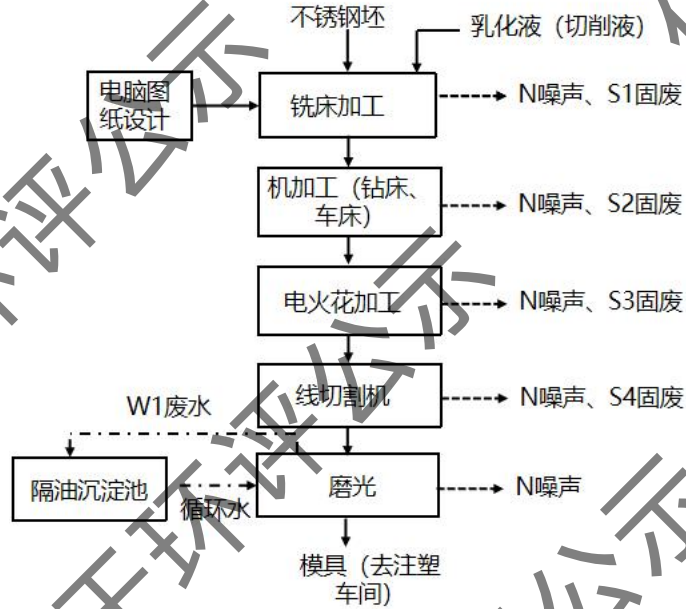


图 2-1 模具生产工艺流程及产污节点图

模具生产工艺产污环节分子见表 2-8。

表 2-8 模具生产工艺产污环节表一览表

类别	污染物编号	产生途径	主要成分	处理方式及去向
废水	W1	磨光过程产生的废水	SS	厂区隔油沉淀池沉淀后循环使用，不外排
	W2	生活污水	pH、COD、BOD5、SS、NH3-N	经化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	N	设备运行噪声	Leq(A)	采取隔声、减振、消声
固废	S1	机加工	不含油边角料	外售综合利用
	S2		含油和乳化液边角料	委托有资质单位进行处置
	S3	机加工设备	废机油、废油抹布	
	S4	隔油沉淀池	废油	
	S5	生活垃圾	生活垃圾	由当地环卫部门日清

(2) 修正带、书写笔生产工艺

外购 PP、ABS、PS、POM 母粒均为一次料。

混色拌料、焗料烘干：按照客户要求，将塑料母粒与色粉在拌料机内进行混合搅拌；将混合好的塑料母粒通过烘干机（电热管加热）烘干水分。

注塑、脱模、去水口：将烘干后的塑料母粒混合物通过送料机输送至注塑机中，采用电加热至 200℃使塑料粒子呈熔融状态，注入模具中成型，通过冷却水进行间接冷却成型，然后脱模去水口。

检验：对冷却后的注塑半成品进行检验，不合格的次品进行粉碎，回到注塑机重新注塑，检验合格的成品进入下一步骤。

移印、丝印、烫金：根据客户的要求，部分注塑产品需要移印、丝印或烫金，具体流程是将注塑后合格的成品采用移印机/丝印机对外壳进行印刷，将图案印在外壳上，再利用烫金机在外壳表面覆上一层电化铝烫印箔，使成品更有光泽并带有不同色彩。烫金工艺是利用热压转移的原理，将电化铝中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，此过程不会产生有机废气。

装配：塑料外壳制作完成后，进入装配车间，把配件（修正带芯、笔芯等）通过装配线进行组装，即为成品。

修正带、书写笔生产工艺流程及产污节点图见图 2-2。

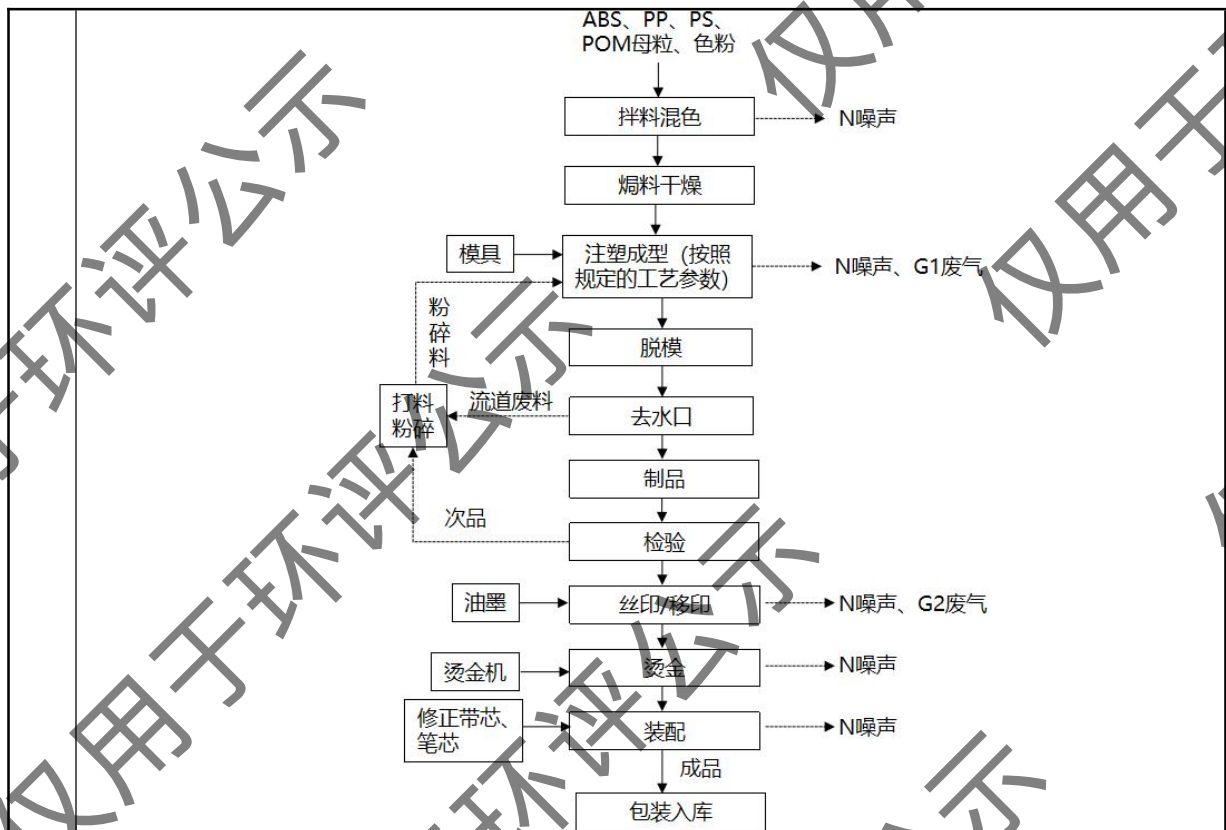


图 2-2 修正带、书写笔生产工艺流程及产污节点图  
 生产工艺产污环节分子见表 2-9。

表 2-9 修正带、书写笔生产工艺产污环节表一览表

类别	污染物编号	产生途径	主要成分	处理方式及去向	
废水	W2	生活污水	pH、COD、BOD5、SS、NH3-N	经化粪池处理后排入市政污水管网	
废气	G1	注塑工艺	非甲烷总烃	气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法+15/30米高排气筒	排气筒 DA001、DA002
	G2	移印/丝印工艺	VOCs	旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+30米高排气筒	排气筒 DA001
噪声	N	设备运行噪声	Leq(A)	采取隔声、减振、消声	
固废	S5	注塑检验工序	边角料、不合格半成品	粉碎后返回生产	综合处置和利用,不外排
	S6	注塑和移印、丝印度	废活性炭	委托有资质单位进行处置	
	S7		废催化剂		

S8	气处理	废过滤棉	
S9	移印、丝印油墨容器	废油墨桶	
S10	包装过程	废包装材料	物质公司回收
S5	生活垃圾	生活垃圾	由当地环卫部门日清

本项目使用的废气处理设施为“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”，废气处理工艺中会产生一定量的废活性炭、废过滤棉及废催化剂固体废物。

### 2.7.2 物料平衡

物料平衡图见下图。

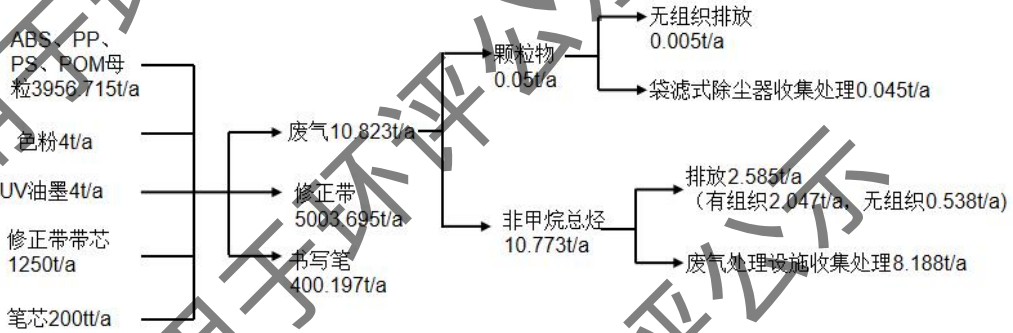


图 2-3 物料平衡图

水平衡图见下图。

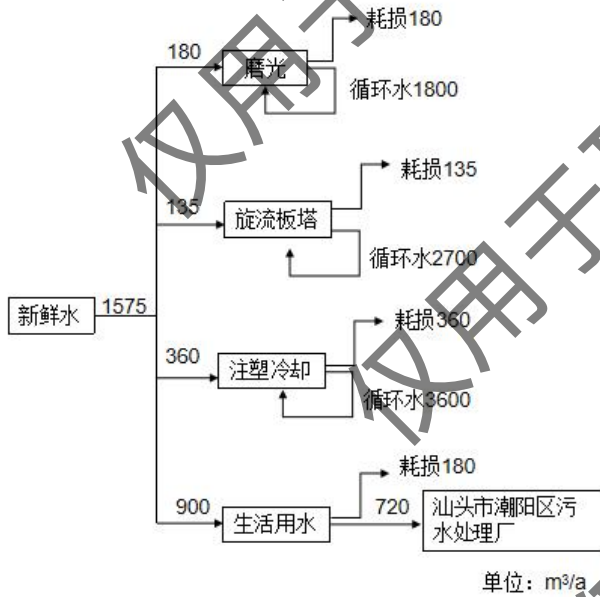




图 2-4 水平衡图

## 2.8 现有项目情况

现有项目位于汕头市潮阳区文光街道桃园工业区，租用文光桃园工业区 A1 幢的部分（4-6 层，其余部分为桃园居委办公）及 A2 幢整幢（共六层）作为生产厂房、办公及员工食堂，总占地面积 600m<sup>2</sup>，建筑面积 6955.2m<sup>2</sup>。现有项目职工人数为 30 人，年生产 330 天，每天生产 8 小时，主要生产修正带、修正液及书写笔，年生产量为修正液 290 万支，修正带 421 万支，书写笔 166 万支。

### 2.8.1 现有项目环评及验收情况

广东乐普升文具有限公司在 2010 年 3 月委托汕头市潮阳区环境科学研究所编制《修正带、修正液及书写笔加工项目环境影响报告表》，并于 2010 年 4 月 22 日通过了汕头市潮阳区环境保护局的审批，编号为汕潮阳环建[2010]063 号，环评原审批通过的建设规模为年生产量为修正液 290 万支，修正带 421 万支，书写笔 166 万支。建设单位于 2010 年 10 月 11 日至 12 日委托汕头市潮阳区环境保护监测站进行建设项目竣工环境保护验收监测，且于 2010 年 10 月 19 日完成了《修正带、修正液及书写笔加工项目环境保护设施竣工验收监测》（潮阳环监验[2010]第 044 号），并在 2010 年 11 月 19 日通过竣工环保验收（验收意见见附件 9）。

### 2.8.2 现有项目执行环保法规情况

现有项目自 2010 年 4 月审批到 2010 年月投入生产至今，未发生违法情况。现有项目于 2020 年 9 月 25 日登记排污许可，登记编号为 914405137480388185001X（见附件 11），排污自行监测计划为每半年一次，监测结果均能符合标准限值。

### 2.9.3 现有项目原辅材料消化、主要设备情况

(1) 原辅材料消耗情况

根据建设单位提供的现有项目环境影响评价报告，现有项目生产主要原辅材料为塑料母粒 176.736t/a，钛白粉 23.508t/a，环己烷 35.637t/a。

#### (2) 主要生产设备

根据建设单位提供的现有项目环保验收资料，现有项目有注塑机 28 台、粉碎机 6 台、配色机 8 台、吹瓶机 5 台、笔芯自动装配机 5 台、线切割 3 台、车床 3 台、铣床 2 台、空气压缩机 3 台以及其它生产辅助设备和办公设备。

#### 2.8.4 现有项目污染物产生、排放及治理措施情况

根据企业提供资料及近期的例行监测报告（GDZD-HJ-202200125、GDZD-HJ-202200126，见附件 10），现有项目污染物排放及治理措施：

##### (1) 废水

现有项目用水主要为员工的生活用水，以及注塑机等设备循环冷却水，生产冷却水循环利用，不外排；项目外排的废水主要为员工厨房废水和生活污水，年排放量为 4000 吨/年。生活污水主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮等污染物，根据项目竣工环保验收监测，COD<sub>Cr</sub> 产生浓度为 160mg/L，BOD<sub>5</sub> 产生浓度为 42.8mg/L，悬浮物产生浓度为 39mg/L，氨氮产生浓度为 3.66mg/L。食堂废水采用三仓式隔油池进行隔油隔渣预处理后，与其它生活污水再经三级化粪池处理后一起排入市政下水道，经污水截污管汇入潮阳区污水处理厂进行处理达标后排放，项目外排污水符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的三级标准(第二时段)。

##### (2) 废气

现有项目废气主要来源于生产过程中产生的工艺废气及厨房油烟等。工艺废气防治措施为通过车间加强通风，加强员工自身防护，厨房油烟防治措施为“集气罩+油烟净化器”。

根据近期例行监测报告（GDZD-HJ-202200125、GDZD-HJ-202200126），详见表 2-9、2-10。

表 2-9 油烟废气监测结果

采样日期	2022-07-25
------	------------

环境监测条件	温度：35.3℃；相对湿度：65.3%；大气压：100.9kPa；天气：晴			
监测点位	监测频次	单位 mg/m <sup>3</sup>		
		监测结果	标准限值	结果评价
废气排放口	1	1.45	2.0	达标
	2	1.48	2.0	达标
	3	1.50	2.0	达标
	4	1.27	2.0	达标
	5	1.23	2.0	达标
	6	1.39	2.0	达标
执行标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》GB 18483-2001			
备注	处理设施：静电除油			

表 2-10 无组织废气监测结果

采样日期	2022-07-25				
环境监测条件	温度：35℃；相对湿度：67.2%；大气压：100.9kPa；天气：晴；风向：南； 风速：2.0m/s				
监测项目	编号	监测点名称	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	结果评价
苯	1#	上风向参照点	<0.0015	0.40	达标
	2#	下风向参照点	<0.0015	0.40	达标
	3#	下风向参照点	<0.0015	0.40	达标
	4#	下风向参照点	<0.0015	0.40	达标
甲苯	1#	上风向参照点	<0.0015	2.40	达标
	2#	下风向参照点	<0.0015	2.40	达标
	3#	下风向参照点	<0.0015	2.40	达标
	4#	下风向参照点	<0.0015	2.40	达标
二甲苯	1#	上风向参照点	<0.0015	1.2	达标
	2#	下风向参照点	<0.0015	1.2	达标
	3#	下风向参照点	<0.0015	1.2	达标
	4#	下风向参照点	<0.0015	1.2	达标
颗粒物	1#	上风向参照点	0.057	1.0	达标
	2#	下风向参照点	0.264	1.0	达标
	3#	下风向参照点	0.321	1.0	达标
	4#	下风向参照点	0.340	1.0	达标
执行标准	广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织排放标准。				
备注	监测点未减参照点。				

根据监测数据可知，现有项目油烟废气符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中排放限值，厂区无组织废气符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

### （3）噪声

现有项目产生的噪声主要为注塑机、粉碎机、空压机等各种机械设备运行产生的噪声，采用消噪、吸声、隔声和减振等综合措施对噪声进行治理，根据近期

例行监测报告（GDZD-HJ-202200125），详见表 2-11。

表 2-11 厂界噪声监测结果

监测日期	2022-07-25					
采样环境条件	温度：35.3℃；相对湿度：65.3%；天气：晴；风速：2.0m/s					
编号	监测点	噪声级 Leq dB (A)		标准限值 Leq dB (A)		结果评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东侧厂界外 1 米	58	/	60	/	达标
2#	南侧厂界外 1 米	58	/	60	/	达标
3#	西侧厂界外 1 米	56	/	60	/	达标
4#	北侧厂界外 1 米	57	/	60	/	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12448-2008）中 2 类区标准限值要求。					
备注	“/”表示该项空白。					

根据例行监测报告数据可知，现有生产项目昼间（夜间不生产）噪声为 56-58dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12448-2008）中 2 类区标准限值要求，即昼间 $\leq 60$ dB (A)。

#### (4) 固废

现有项目的固体废物主要来源于生产边料，员工生活垃圾。根据建设单位提供的资料，现有项目生产边料产生量约 2t/a，主要为塑料边料等，企业配套了边角料回收利用循环系统。生活垃圾产生量约为 5t/a，生活垃圾集中收集由环卫部门清运。现有项目产生的固废全部得到妥善处置，外排固废为零。

#### (5) 现有项目排放量核算

根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号），现有项目属于“对于原有项目在《通知》印发实施前已获得环评批复的：3. 如果原有项目未完全按规定落实 VOCs 总量替代要求，则技改或改扩建后全厂排放量应与原有项目已按规定落实 VOCs 总量替代要求所获得的排放量进行比较，如果未超过，则无需进行总量替代；如果超过，则超量部分应按照《通知》要求另行取得可替代总量指标”。因此需核算现有项目的 VOCs 的年排放量。且现有项目属于“对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的”。因此根据（粤环函

(2021) 537 号) 通知, 现有项目的 VOCs 的年排放量可按照最近 1 年 VOCs 的排放量作为合法排放量。

根据建设单位提供的资料, 现有项目 VOCs 由注塑工序产生, 现有项目最近 1 年 (2021 年) 年生产量为修正液 285 万支、修正带 419 万支、书写笔 164 万支, 即生产修正液塑料外壳 87t/a、修正液塑料外壳 126.3t/a、书写笔 8.3t/a, 注塑工序共生产塑料外壳 221.7t/a。注塑挥发性有机物产污系数参照 2927 日用塑料制品制造的废气产污系数, 即为 2.7kg/吨-产品, 则现有项目 VOCs 产生量为 0.599t/a, 工艺废气防治措施为通过车间加强通风, 加强员工自身防护, 则 VOCs 为无组织排放, 合法排放量为 0.599t/a。

### 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	<b>3.1 环境质量现状</b>					
	<b>3.1.1 环境空气质量现状</b>					
	(1) 判定达标区					
	为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2021年汕头市生态环境状况公报》中2021年汕头市空气质量监测数据进行评价，项目所在的区域主要空气污染物浓度如下表3-1。					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	监测项目	平均时间	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二级标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标率 %	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	9	60	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	16	40	0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	35	70	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	20	35	0	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	0.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	0	达标	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	138	160	0	达标	
由表3-1的监测数据可知，项目所在的区域主要空气污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；汕头市环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。						
(2) 特征污染物环境质量现状						
为进一步了解项目所在区域环境质量现状，本次评价引用《汕头市兄弟塑胶实业有限公司年产BOPP粘胶带500吨建设项目环境影响报告表》特征污染物现状调查数据，监测时间2021年2月23日~3月1日（监测周期7天），监测点位位于白竹社区居委会，距本项目2900m，见图3.1。TVOC环境现状质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录表D1的标准浓度限值规定（TVOC:0.6mg/m <sup>3</sup> ）。						



图 3.1 大气监测点位示意图

根据监测结果，TVOC 浓度 8 小时均值浓度在  $0.0444\sim 0.0674\text{mg}/\text{m}^3$  之间，表明本项目区域环境空气中 TVOC 浓度符合标准要求。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

根据《2021 年汕头市生态环境状况公报》，练江和平桥断面和海门湾桥闸断面水质为 IV 类；练江清洋山桥断面水质（揭阳市-汕头市交界断面）为劣 V 类；主要污染指标为氨氮、高锰酸钾指数和化学需氧量等。

练江流域水质已有明显改善，部分断面水环境质量现状较差，随着练江流域的综合整治工作的推进，加强环保基础设施建设，加快城镇污水处理设施建设，逐步完善污水收集管网，大幅度削减入河污染负荷；提升污水处理设施治污效能，切实推进工程减排，从而实现练江水环境质量显著改善。

### 3.1.3 声环境质量现状

根据现场调查，项目周边 50m 范围内无敏感目标，声环境现状则引用公报的

现状数据。根据《2021年汕头市生态环境状况公报》，汕头市区区域环境噪声等效声级平均值为56.4 dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区限值，功能区噪声等效声级小时值依据各类功能区标准按点次统计，达标率为92.0%。0类区，1类区、2类区和3类区昼、夜间等效声级年度平均值均达标，因此本项目所在区域为2类区，声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区限值。

### 3.2 环境保护目标

#### (1) 大气环境

本项目最近保护目标为东北侧113米的大棉田村居民点及310米的棉田小学，东南侧254米的李德小学，南侧140米的五二社区居民点、294米的五三社区居民点及386米的潮阳区棉北五三小学，以及西北侧253米的蝴蝶村居民点。

#### (2) 声环境

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

#### (3) 地下水

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

#### (4) 生态环境

项目用地性质属于工业用地，无生态环境保护目标。

环境保护目标

表 3-2 项目环境保护目标表

序号	环境因素	名称	功能性质	方位	边界距离 (m)	规模	功能区划以及保护目标
1	环境空气	大棉田村居民点	居住区	NE	113	约 5382 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
2		棉田小学	学校	NE	310	约 1052 人	
3		李德小学	学校	SE	254	约 865 人	
4		五二社区居民点	居住区	S	140	约 1859 人	
5		五三社区居民点	居住区	S	294	约 1652 人	



6	潮阳区棉北五三小学	学校	S	386	约 538 人
7	蝴蝶村居民点	居住区	NW	294	约 1326 人

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 废水

本项目厂区实行雨污分流制。项目废水主要为职工生活污水，生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接入市政管网，最终进入汕头市潮阳区污水处理厂处理，具体标准见下表 3-3。

表 3-3 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

序号	项目	浓度限值 (mg/L)	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)
2	CODCr	500	
3	BOD5	300	
4	悬浮物	400	
5	NH3-N	45	

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

#### 3.3.2 废气

##### (1) 生产废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃作为污染物控制项目。本项目产生的挥发性有机废气主要为注塑、印刷工序产生，因此以非甲烷总烃来表征 VOCs。

根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》中的要求，注塑工序产生的挥发性有机废气有组织排放需执行《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；印刷过程产生的有机废气有组织排放参照执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB45/815-2010)表 2 中丝网印刷第 II 时段总 VOCs 排放标准。由于印刷废气与注塑废气合并至同一个排气筒排放，则本项目有机废

气有组织按照标准从严执行。本项目有机废气厂界无组织排放执行《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无组织排放浓度和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB45/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值的较严者。

综上所述，本项目有机废气有组织排放即执行《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，厂界无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB45/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值。厂区内车间外无组织有机废气排放浓度参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相应排放限值标准（特别排放限值）。

本项目注塑工序破碎过程会产生产生的颗粒物，颗粒物无组织排放执行《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无组织排放浓度限值。

本项目设有食堂，会产生一定量的食堂油烟，本项目油烟排放浓度执行《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）表2最高允许排放浓度，即2.0mg/m<sup>3</sup>。

各项废气排放标准详见表3-4。

表3-4 项目废气污染物排放标准

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
		企业边界大气污染物浓度限值	厂区内监控点处1小时平均浓度值	厂区内监控点处任意一次浓度值
非甲烷总烃	60	2.0	20	6
颗粒物	/	1.0	/	/
食堂油烟	2	/	/	/

### 3.3.3 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，即昼间≤60dB（A）；夜间≤50dB（A）。

### 3.3.4 固体废物

	<p>固体废物贮存设施、场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p><b>3.4 总量控制分析</b></p> <p>根据国家有关总量控制的要求，实施水污染物排放总量控制的指标为 COD、氨氮、总氮，实施大气污染物排放总量控制的指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs。结合本项目的排污情况，推荐总量控制指标如下：</p> <p>（1）水污染物排放总量控制指标</p> <p>项目运营期无生产废水外排，生活污水经化粪池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物的三级标准（第二时段）后，通过市政污水管网纳入汕头市潮阳区污水处理厂集中处理。本项目外排生活污水污染物总量控制指标纳入汕头市潮阳区污水处理厂，因此本项目不单独推荐水污染物排放总量控制指标。</p> <p>（2）大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目 VOCs 排放总量为 2.585t/a。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），“对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”</p> <p>根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号），本项目属于“对于原有项目在《通知》前印发实施前已获得环评批且原有项目未完全按规定落实 VOCs 总量替代要求”，则迁建项目厂排放量应与现有项目已按规定落实 VOCs 总量替代要求所获得的排放量进行比较，本项目 VOCs 排放量 2.585t/a 大于现有项目 VOCs 合法排放量 0.599t/a，超量部分即 1.986t/a 应按照规定要求申请总量替代。</p> <p>本项目 VOCs 排放超量部分为 1.986t/a，因此，建设单位应根据本报告核定的超量的 VOCs 排放量作为总量控制建议指标，在报环境主管部门批准认可后，向环境主管部门申请总量调剂，进行 VOCs 总量替代。</p>

从潮阳区重点企业已完成“一企一策”综合整治后产生的 VOCs 减排量中调剂解决项目所需 VOCs 排放总量吨/年，具体调剂情况见表 3-5。

表 3-5 本项目 VOCs 总量调剂表

项目名称	调剂项目	可调剂使用量 (吨/年)	调剂量 (吨/年)
广东普升文具有限公司文教用品制造项目			1.986

(3) 固体废物污染总量控制指标

本项目产生的固体废物均进行综合处理处置，不外排，故本项目推荐固体废物污染排放总量控制指标为零。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>(1) 施工期水污染源</p> <p>①施工生产废水</p> <p>本项目新建的厂房主要为钢结构厂房建设，厂房建设的工程施工营地泥浆水与水泥混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。</p> <p>②施工人员生活污水</p> <p>施工期生活污水包括施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水等，依托周边生活污水处理设施处理，不单独外排，对水体无影响。</p> <p>(2) 施工期大气污染源</p> <p>施工期施工场地粉尘包括场地平整、开挖基础、运输车辆和施工机械等各种施工作业过程中产生的扬尘和逸散尘。此外，施工期还有各种燃油机械设备在运转过程中产生的少量烟尘、NO<sub>2</sub>、CO、THC（烃类）等废气。出工地的物料、垃圾运输车辆，应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输，采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。施工工地内的车行道路应硬化地面，铺设钢板、铺设水泥地面等措施。施工过程中，产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运并平整压实，防止尘土飞扬。</p> <p>由于施工期较短，粉尘等废气对周边环境影响较小。</p> <p>(3) 施工期噪声污染源</p> <p>施工期噪声主要包括施工作业过程中运输车辆和多种施工机械噪声，将对周边声环境产生一定的影响。施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区机动车辆数量和行车密度，控制车辆鸣笛。合理布局，控制声源与施工场界的距离。鉴于施工期较短，施工期噪声污染源对周边环境影响较小。</p> <p>(4) 施工期固体废物</p> <p>①施工期建筑垃圾集中堆放，及时清运，在工程结束前清扫干净。对可回用的建筑垃圾外运作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属</p>
---	--

回收单位回收再利用。不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中收集后，由建设单位委托建筑公司运往指定地点统一处置。

②施工人员依托周边民房居住，生活垃圾依托当地环卫部门清理。

**4.1 废水**

**4.1.1 废水源强分析**

(1) 生产废水

本项目生产用水主要磨光工序用水和冷却循环水，根据企业提供的相关资料，项目磨光工序用水约 6.0t/d，即 1800t/a，这部分废水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。在生产工序中损耗量按 10%计，则新鲜水补充量为 0.6t/d，即 180t/a。注塑冷却用水约 12.0t/d，即 3600t/a，这部分水经冷却塔循环使用，不外排，冷却过程损耗量按 10%计，则冷却水补充水量为 1.2t/d，即 360t/a。

(2) 气动混旋喷淋塔及旋流板塔循环水

项目废气处理过程中，采用 3 台气动混旋喷淋塔对废气进行初步预处理，项目气动混旋喷淋塔用水经隔油隔渣，除菌除臭处理后循环使用不外排，并定期补水。三个喷淋塔水箱及一个旋流板塔水箱总容积为 9m<sup>3</sup>，循环水年总量为 2700m<sup>3</sup>，循环用水由于气流带出，会有损耗，需要补充水约 0.45t/d，因此每年补充总水量约 135t/a。

(3) 生活污水

项目定员 60 人，设有食堂均不住厂，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），工作人员生活用水参照国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）用水定额，即 15 立方米/人·年，则生活用水量为 3m<sup>3</sup>/d，即 900t/a。污水排放系数按 0.8 计算，则本项目生活污水排放量为 720t/a。项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

项目生活污水产生和排放情况见表 4-1。

**表 4-1 项目废水产生和排放情况汇总**

项目	类别	废水量	单位	主要污染物			
				COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活	处理前	720t/a	浓度 (mg/L)	250	180	100	25

污水	经化粪池处理后	产生量 (t/a)	0.18	0.13	0.072	0.018
		浓度 (mg/L)	225	162	90	23
		排放量 (t/a)	0.162	0.117	0.065	0.017

表 4-2 废水排放口基本情况表

废水类型	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放方式
		经度	纬度			
生活污水	DW001	116°36'37.81"	23°17'45.07"	720	进入汕头市潮阳区污水处理厂	间接排放

#### 4.1.2 废水影响分析

根据工程分析，项目厂区内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入园区市政雨水管网，项目无生产废水外排，项目外排废水为职工生活污水，产生量为 720t/a，生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准，通过市政污水管网纳入汕头市潮阳区污水处理厂处理，不会对污水厂造成冲击。总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

#### 4.1.3 废水处理可行性分析

##### (1) 磨光冷却水

根据建设单位提供资料，项目磨光冷却废水主要污染物为 SS，磨光冷却水经隔油沉淀池处理回用于磨光冷却工序，不外排。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)附录 A 表 A3 塑料制品工业排污单位废水可行技术，隔油沉淀属于可行性技术。

##### (2) 注塑冷却水

根据建设单位提供资料，项目注塑冷却废水主要污染物为 SS，注塑冷却水经冷却塔处理后，回用于注塑冷却工序，不外排。冷却水主要作用是冷却，注塑工序的冷却水属于间接冷却，不直接接触，冷却塔降温处理后满足注塑冷却工序用水要求，因此冷却水经冷却塔处理可行。

##### (3) 废水依托汕头市潮阳区污水处理厂可行性分析

汕头市潮阳区污水处理厂位于汕头市潮阳区护城河南端西侧，总占地面积 106672 平方米，总规模日处理污水 15 万吨。纳污范围包括北干渠以北，城

西大道以东，城东大道以西，城北大道以南的范围，服务面积约 29km<sup>2</sup>，服务人口 31.5 万人，采用 A2/O 生化池为主的处理工艺，出水的排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准中的较严值。

项目生活污水排放量为 720t/a，且水质较为简单，不会对污水处理厂现行工艺造成冲击负荷。因此，本项目生活污水排入市政管网，最终进入汕头市潮阳区污水处理厂进行处理具备环境可行性，不会对周围水环境造成明显的影响。

综上所述，项目生活污水依托汕头市潮阳区污水处理厂处理是可行的，不会对周围水环境造成明显的影响，项目地表水环境影响是可接受的。

## 4.2 废气

### 4.2.1 废气污染源分析

项目生产过程中的废气主要为注塑和印刷产生的有机废气及破碎过程产生的粉尘，主要污染因子为 VOCs 及颗粒物；此外项目设有食堂，会产生一定的油烟。

#### 1、注塑有机废气

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 241 文教办公用品制造行业系数手册，“行业中存在以塑料（如 PP、ABS 等）为原料通过注塑工艺生产的文具产品，注塑工段的产污系数参照 2927 日用塑料制品制造的废气产污系数。”则本项目注塑挥发性有机物产污系数参照 2927 日用塑料制品制造的废气产污系数，即为 2.7kg/吨·产品，项目注塑规模为 3950 吨/年（A、B 栋产量 2700t/a，2 号钢结构厂房产量 1250t/a），则非甲烷总烃产生量为 10.665t/a（A、B 栋产生量 7.29t/a，2 号钢结构厂房产量 3.375t/a）。建设单位拟给注塑机设置集气罩且注塑设备区域密闭负压收集，收集后引至 3 套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”处理后由 30m/15m 高排气筒排放（其中 B 栋设置 2 套废气处理装置，A 栋废气收集后引至 B 栋处置并合并为 1 根 30m 高排气筒（DA001）排放、2 号钢结构厂房栋设置 1 套废气处理装置，



废气处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

## 2、印刷有机废气

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》中“广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法”中，具体公式如下：VOCs 投用量为统计期内企业使用的各种物料中 VOCs 量之和，见公式 1。含 VOCs 物料包括但不限于：油墨、洗车水、胶水等。

$$E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WF_i) \quad (\text{公式 1})$$

式中：

$W_i$ —统计期内含有 VOCs 物料 i 投用量，千克；

$WF_i$ —统计期内物料 i 中 VOCs 质量百分含量，%。

含有 VOCs 物料的投用量以企业原辅材料购入凭证为核定依据。原辅材料中 VOCs 含量根据以下原则确定：

①以产品质检报告中的 VOCs 含量作为核定依据，该质检报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构或供应商实验室出具；

②其他情况下，应按照印刷企业常用原辅材料 VOCs 含量参考值一览表取值。

本项目使用的油墨为 UV 油墨，根据建设单位提供的检测报告（NAP2204020501，见附件 5），本项目使用的 UV 油墨挥发性有机物（VOC）含量为 2.7%。

本项目印刷工序年使用油墨量为 4t，则 VOCs 的产生量为 0.108t/a。建设单位拟给各移印/丝印机设置集气罩，且印刷设备区域密闭负压收集，收集后引至“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理后通过 30m 高排气筒排放（DA001）。

按照生产废气处理工程设计方案，本项目共设置 3 套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及一套“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”废气处理设施，其中 B 栋设置两套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”设施处理 A、B 栋

注塑废气，一套“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设施处理 B 栋印刷废气，设为 1、2、3 号废气处理设施，2 号钢结构厂房设置 1 套“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”设施处理 2 号钢结构厂房注塑废气，设为 4 号废气处理设施。废气处理方案见下表。

表 4-2 废气处理方案

废气处理设施编号	处理的废气	排气筒
1 号	A 栋 21 台注塑机及 B 栋 29 台注塑机 (共 50 台) 产生的废气	1、2、3 号处理后的废气合并至 DA001 排气筒排放
2 号	B 栋 50 台注塑机产生的废气	
3 号	B 栋印刷车间产生的废气	
4 号	2 号钢结构厂房 50 台注塑机产生的废气	由 DA002 排气筒排放

### 3、粉碎颗粒物

项目颗粒物主要为粉碎过程中的塑料颗粒物。注塑工序会产生一定量的边角料，按照建设单位提供的资料，边角料的产生量约为 39.5t/a，注塑工序产品的合格率为 98%，项目注塑产量为 3950t/a，则不合格品产生量为 79t/a。产生的边角料、注塑工序产生的不合格产品经粉碎后重新回用于生产中。

则边角料产生量为 39.5t/a，不合格品为 79t/a，则本项目进行粉碎的塑料量为 118.5t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册中的颗粒物的产污系数为 425g/t，则粉尘的产生量为 0.05t/a。

建设单位拟将生产过程产生的工艺粉尘经移动式布袋除尘器收集处理，根据《大气环境工程师实用手册》（王玉彬主编），袋滤式除尘器的除尘效率为 80-99.9%，本评价处理效率按 90%计，处理后呈无组织形式排放，排放量为 0.005t/a，随后自然沉降在车间，并定期进行清理。无组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 排放标准。

风机风量核算：A、B 栋需要密闭负压的区域为 A 栋注塑设备区、B 栋注塑设备区、B 栋印刷设备区，密闭区域面积约各为 400m<sup>2</sup>、1000m<sup>2</sup>、650m<sup>2</sup>，厂房高度为 4m；钢结构厂房需密闭负压的区域为注塑设备区，密闭区域面积约各为 600m<sup>2</sup>、厂房高度约为 5m；根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度小于或等于 6m

时，其排风量不应小于1次/h换气计算所得的风量。此外，参照《三废处理工程技术手册·废气卷》(化学工业出版社1999.5)，工厂一般作业室每小时换气次数6次及以上。则A、B栋密闭负压总面积为2050m<sup>2</sup>，车间高度为4m，每小时换气6次，总处理风量应为49200m<sup>3</sup>/h，考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议总处理风量取50000m<sup>3</sup>/h(DA001)。钢结构厂房密闭负压总面积为600m<sup>2</sup>，车间高度为5m，每小时换气6次，总处理风量应为18000m<sup>3</sup>/h，考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议总处理风量取20000m<sup>3</sup>/h(DA002)。

项目生产废气属于全密封空间且负压状态收集，参照《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1中表4.5-1，本项目收集率取95%。

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1中表4.5-2，“吸附浓缩+催化燃烧”处理工艺的净化效率为80%，本项目使用的废气处理工艺为“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”，则本项目的VOCs处理效率80%，取值合理。

则注塑工序VOCs有组织排放量为2.026t/a，无组织排放量为0.533t/a；印刷工序VOCs有组织排放量为0.021t/a，无组织排放量为0.005t/a，破碎过程颗粒物无组织排放量为0.005t/a。

#### 4、食堂油烟

食堂使用液化气作为燃料，属于清洁能源，完全燃烧后产生的废气对周围大气环境影响可忽略不计。根据类比调查，日食用油用量约30g/(人·d)，迁建后厂区食堂按60人就餐计算，一年300天计，则耗油量约为540kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，挥发量以3%计，则项目油烟产生量为0.016/a。食堂油烟经过静电除油净化器处理(净化效率按75%计，设计风量3000m<sup>3</sup>/h)后由排气筒引至高空排放(DA003：设于C栋，高度30m)，则食堂油烟排放量为0.004t/a。

因此，项目废气污染源源强核算结果见表4-4，废气排放口基本情况见表4-5。

表 4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	排放形式	治理设施	处理效率 (%)	是否为可行性技术	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	排放口
注塑工序	非甲烷总烃	6.926	2.886		气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法	80%	是	11.715	0.586	1.406	DA001
印刷工序	非甲烷总烃	0.103	0.043	有组织	旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧	80%	是				
注塑工序	非甲烷总烃	3.206	1.336		气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法	80%	是	13.358	0.267	0.641	DA002
厨房烹饪	油烟	0.016	0.007	有组织	静电除油净化器处理	75%	是	0.741	0.002	0.004	DA003
粉碎过程	颗粒物	0.05	0.021	无组织	移动式袋滤式除尘器	90%	是	/	0.002	0.005	/
印刷、注	非甲烷总烃	0.538	0.224		/	/	/	/	0.224	0.538	/

塑 工 序										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-5 废气排放口基本情况表

序 号	排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m		排气 筒 度/m	排气 筒出 口内 径/m	烟速 m/s	烟气 温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放 工况	排放口 类型
		东经	北纬							
1	DA001	116.609065°	23.296046°	30	1	17.69	250	2400	连续	一般 排放口
2	DA002	116.608411°	23.296588°	15	0.8	16.58	250	2400	连续	一般 排放口
3	DA003	116.608058°	23.296344°	15	0.25	16.98	80	1800	连续	一般 排放口

表 4-6 项目废气非正常工况排放情况表

编号	非正常 源	非正常排 放原因	污染物	非正常排 放速率 (kg/h)	单次 持续 时间	发生 频次	控制措施
DA001	印刷、 注塑废 气排气 筒 1#	废气治理 措施失效	非甲烷 总烃	2.929	0.5h	1 年/ 次	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。
DA002	注塑废 气排气 筒 2#	废气治理 措施失效	非甲烷 总烃	1.336	0.5h	1 年/ 次	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。
DA003	食堂油 烟排气 筒 3#	废气治理 措施失效	油烟	0.007	0.5h	1 年/ 次	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。

备注：非正常工况污染源强排放速率为废气治理措施失效时，未经废气净化设施处理的  
污染物产生速率

在废气治理措施失效的情况下，印刷、注塑工序产生的挥发性有机废气有组织排放可满足《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；食堂油烟废气有组织排放可满足《饮食业油烟排放执行标准》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度。但与正常工况相比，废气

治理措施失效的情况下废气排放量较大，因此要求在治理措施失效的情况下及时暂停废气的排放，立即对失效废气措施进行维修或替换，在保证治理措施恢复正常且废气排放达标的情况下才能排放。在采取以上措施后，对大气环境影响较小。

#### 4.2.2 废气影响分析

##### (1) 有组织废气

###### 1、印刷、注塑有机废气

建设单位拟给各注塑机移印、丝印机设置集气罩且注塑设备区密闭负压收集，收集效率为 95%，收集后引至“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后，非甲烷总烃有组织排放浓度可满足《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。

###### 2、食堂油烟

建设单位食堂油烟拟用静电除油净化器处理，处理效率为 75%，处理后食堂油烟废气有组织排放可满足《饮食业油烟排放执行标准》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度。

##### (2) 无组织废气

无组织废气主要为注塑和印刷工序未经收集的有机废气及注塑工序的粉碎过程未经收集颗粒物，经车间内换风系统和空气扩散，有机废气厂界浓度可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB45/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物无组织排放可满足《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；厂区内车间外无组织有机废气排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相应排放限值标准（特别排放限值）。

##### (3) 对保护目标的影响分析

本项目最近保护目标为东北侧 113 米的大棉田村居民点及 310 米的棉田小学，东南侧 254 米的李德小学，南侧 140 米的五二社区居民点、294 米的五三社区居民点及 386 米的潮阳区棉北五三小学，以及西北侧 253 米的蝴蝶村居民点，

在确保有机废气达标排放的情况下，本项目对保护目标的影响较小。

#### (4) 大气环境保护距离

大气环境保护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

项目生产及过程不可避免会产生无组织排放污染物。根据建设项目的特点，本项目以颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放设定大气环境保护距离。

本评价依据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织源的大气环境保护距离。

项目主要无组织排放产生于生产车间，参数选取及相关大气环境保护距离计算结果见下表。

表 4-7 大气环境保护距离计算参数及计算结果

污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排 放率(kg/h)	面源有效 高度	面源宽度	面源长度	计算结果 (m)
颗粒物	1.0	0.002	5	5	20	无超标点
非甲烷总烃	6	0.224	4	32	80	无超标点

根据计算结果，该项目采取防治措施后，项目无组织排放浓度厂内和厂界外均达标，无超标区域，无需设置大气环境保护距离。

经上述分析，本项目位于环境空气质量达标区所在区域环境空气质量良好，本项目有机废气收集后采用“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后经排气筒引高排放，污染物排放量较小，项目排放废气均能达标排放，不会对周边环境产生较大影响。

#### 4.2.3 废气污染治理措施及可行性

根据工程分析，拟建生产车间为全密封空间且负压状态，废气经有效收集后，采用“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后，经排气筒引高排放。

(一) 废气净化工作原理如下：

##### ① 气动混旋喷淋塔设备：

废气从旋流板塔的下端切向进入塔内，经过均气室和过滤原件向上流动；洗涤液从塔顶下流，气液两相持续碰撞，充分混合，形成一层饱含微气泡的空化液层。洗涤液为连续相，废气为分散相，气泡在液相中高速运动，界面不断更新，气液两相以巨大的比表面积和极低的界面阻力进行传质，油雾尘粒被液浆捕集。随着洗涤液的不断供给和空化过程的继续进行，空化液层逐渐增厚，当上流的气动托力与空化液层的重力达到平衡后，最早形成的空化液层将被最新融入的空化液层的液浆所取代而脱离空化液层，它带着被捕集的油雾、杂质持续向下流经均气室直至塔底，经水封室流入循环池，最终流至沉淀池被静止沉淀。最先进入空化液层的烟气将被最新到达的空化液层的烟气所顶出，可能夹带的水滴被汽水分离室的旋流板叶片所捕获，经塔顶的空心球拦截后，气液分离后，净化的废气，经风管进入高效除雾器。从而实现同一设备中同时完成去除雾和可溶于水物质作用。

循环液(碱液)由循环水泵打到塔顶向下塔壁上，然后进入塔底循环水槽循环使用。在运行过程中，需注意不定时向循环水槽补充碱液，以维持循环吸收液的 pH 值在 10~11 左右，确保净化效果。因蒸发等原因，洗涤液会有损耗，系统内设有自动补充自来水装置。失效的洗涤液应定期更换，并委托有资质的单位外运处置。

### ② 高效除雾器：

除雾器内设一层与二层的的钢丝交错排列，相当于转动一圈对油烟进行两次分离与回收，能有效过滤拦截细小的油雾、水雾和粉尘颗粒物，减轻后续的湿电净化器负荷。设备设有快开门，当设备内因拦截油雾或水雾颗而发生堵塞时，能方便快捷地清理。

### ③湿式除油的原理：

依靠喷淋水雾与废气中的油雾接触碰撞，润湿其表面使其颗粒增重而落下至循环水箱而去除大部分的油雾。湿式静电除尘（除油）设备利用阴极线在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟粒子，使油烟粒子带电，再利用电场的作用，使带电油烟粒子被阳极圆筒所吸附，以达到除油烟的目的，由于电子的直径非常小，其粒径比油烟粒子的粒



径要小很多数量级；而且电场中电子的密度很高要小很多数量级；而且电场中电子的密度很高(可达至到 1 亿/ CM<sup>3</sup> 的数量级)，可以说无所不在。处在电场中的油烟粒子很容易被电子捕捉(即荷电)。油烟粒子在电场中的荷电是遵循一定机理的必然现象，而不是简单的偶尔碰撞引起的。从理论上分析：包括电场荷电和扩散荷电。电场荷电是由于油烟粒子的相对介电常数大于 1，在电场中油烟粒子周围的电力线发生变化，使电在电场中油烟粒子周围的电力线发生变化，使电力线与油烟粒子表面相交。沿着电力线运动的离子必然与油烟粒子碰撞并将电荷传给油烟粒子；扩散荷电是离子在空气中因热运动而扩散，当接近尘粒时产生电像力互相吸引而荷电。电场的设计使油烟粒子的运动速度较低，一般在零点几秒内便能使油烟粒子荷上足够的电荷，带电粒子在电场中会受到电场力(库仑力)的作用，电粒子在电场中会受到电场力(库仑力)的作用，其结果是油烟粒子被吸附到阳极筒上。因此静电除油烟的除油烟率非常高，而且特别适用于捕捉粒径较小和重量较轻的油烟粒子。

#### ④活性炭浓缩催化燃烧工作原理：

废气经风机的作用，经活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力强将有机物质吸附在活性炭微孔内，洁净气被排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。再利用催化燃烧对饱和活性炭进行脱附再生，重新投入使用。

待处理的有机混合废气经引风机作用，先经过预处理过滤装置去除废气中的粉尘及杂质部分，否则直接吸附会堵塞活性炭的微缩孔，从而影响吸附效果甚至失效，经过初步过滤后“相对纯净的有机废气”进入吸附装置进行吸附净化处理，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体通过烟囱排放到大气中，经过一段时间吸附后，活性炭达到饱和状态，按照 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换。CO 自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使碳层升温将有机物从活性炭中“蒸”出，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。

#### ⑤旋流板洗涤塔：

有机废气经收集后，在引风机的作用下，通过管道输送，以 20m/s 的风速

切线从底部进入 JZYXL 型旋流板洗涤塔，在离心力的作用下，呈螺旋形气旋上升，达到旋流板时，由于受数量足够多的倾角为 25° 的旋流叶片的切割作用，产生更大的离心力，与从上向下喷成雾状的循环液滴接触，气液得到充分的混合，气体中的颗粒物被循环液吸收，随水流进入循环水箱，循环水量为 1m<sup>3</sup>，因蒸发等原因，洗涤液会有损耗，系统内设有自动补充自来水装置。废气经旋流板洗涤塔后也会去除部分的有机废气，但去除效率不高。

#### ⑥ 过滤棉：

废气从经除雾器后，经过过滤棉进一步去除颗粒物，确保废气的中颗粒物含量小于 1mg/m<sup>3</sup>，保证后段活性炭吸附的更高的效率。

#### （二）全密封空间且负压状态收集方式及废气治理工艺技术可行性

建设单位拟在设备上设置集气罩，且设备区域均为全密封空间且负压状态，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 1 中表 4.5-1，VOCs 产生源（注塑机、丝印/移印机）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，收集效率可达 95%，收集后通过“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理，处理效率达 80%。在采用该处理工艺处理有机废气的情况下，本项目运营期排放的有机废气将会被有效处理，排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求的污染物排放限值，技术工艺总体可行。

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）附录 A 表 A.2 塑料制品工业排污单位废气可行技术，塑料制品制造中有机废气采用“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”等组合技术处理为可行技术，因此，采用“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”及“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”治理工艺为可行技术。

#### （三）无组织废气控制措施

针对未经捕集的有机废气，对项目提出如下具体控制措施以减少有机废气

无组织挥发量：

A、根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。

盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；

B、严格按照生产工序要求，作业时按照规范操作，严格控制工作时间，采用低毒、低挥发性的原料，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

C、合理布置车间，项目正常生产过程中，应保持车间窗口关闭，合理设计送排风系统，同时保证废气收集系统与生产设备自动同步启动，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

D、建设单位应配备环保方面专业人员，并定期检查各环保设施，确保不发生非正常工况下的废气排放。同时项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

E、加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放；

F、加强室内机械通风，对不能密闭的部位需设置风幕、软帘等阻隔，减少废气的排放，对周边环境影响较小。

G、为了避免影响车间内职工的身体健，建议为工人配备一定的辅助防护措施。

通过上述措施和源强分析，项目产生的有机废气有组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值，厂界无组织排放符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB45/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值，厂区内车间外无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相应排放限值标准(特别排放限值)；颗粒物无组织排放满足《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无组织排放浓度限值；油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》(GB18438-2001)表 2 最高允许排放浓度。项目产生废气对周边大气环境影响较小，防治措施可行。

由上分析可知，项目运营期采取的大气污染防治措施可行。

#### 4.2.4 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的相关规定执行。  
项目废气污染源监测计划见表 4-8。

表 4-8 废气污染源监测计划表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	非甲烷总烃	1次/半年	DA001、DA002	委托监测
3		颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年	厂界	
4		非甲烷总烃	1次/半年	厂区内车间外	
5		油烟	1次/半年	DA003	

#### 4.3 噪声

##### 4.3.1 噪声污染源强分析

项目噪声源主要为注塑机等动力机械运作时产生的噪声，通过对同类型企业的类比调查，项目主要噪声源强见表 4-9。

表 4-9 项目设备主要噪声源强表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源强 (声压级/距声源距离)/dB(A)/(m)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离(m)	室内边界	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	厂界外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	厂界外距离(m)
1	A栋模具生产车间	线切割	3	80	厂房墙体隔声，选用	-4	38	1	12	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	21.1	1
									10	南			21.7	1
									13	西			12.6	1
									70	北			19.0	1
2		火花机	5	85		-7	32	1	12	东	8:00-12:00,	30	28.1	1

3	穿孔机	2	70	低 噪 声 设 备 、 减 震	-1 4	29	1	8	南	13:30- 17:30		29.0	1
								13	西			19.9	1
								72	北			25.8	1
								13	东			16.5	1
4	车床	2	85	-1 1	24	1	2	南	8:00-1 2:00, 13:30- 17:30	3 0	13.6	1	
							12	西			22.4	1	
							78	北			2.38	1	
							11	东			23.8	1	
5	铣床	4	85	-1 0	36	1	2	南	8:00-1 2:00, 13:30- 17:30	3 0	25.7	1	
							14	西			15.8	1	
							78	北			21.2	1	
							10	东			26.5	1	
6	大磨床	1	90	-7	44	0	8	南	8:00-1 2:00, 13:30- 17:30	3 0	28.4	1	
							15	西			19.2	1	
							72	北			25.4	1	
							10	东			25.7	1	
7	小磨床	1	85	-6	47	1	11	南	8:00-1 2:00, 13:30- 17:30	3 0	26.5	1	
							15	西			18.1	1	
							69	北			25.0	1	
							10	东			20.7	1	
8	钻床	2	85	-3	46	1	12	南	8:00-1 2:00, 13:30- 17:30	3 0	21.2	1	
							15	西			13.1	1	
							68	北			20.3	1	
							9	东			20.7	1	
							11	南	8:00-1 2:00, 13:30- 17:30	3 0	21.2	1	
							16	西			13.1	1	
							69	北			20.3	1	

9	10	A栋注塑车间	砂轮机	1	80	-7	40	1	9	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	15.90	1	
										11			南	16.72	1
										16			西	8.10	1
										69			北	14.64	1
				注塑机	21	75	-12	63	1	33	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	22.46	1
					40	南				24.02	1				
					2	西				16.99	1				
					40	北				24.02	1				
		11	B栋注塑车间	空压机	1	85	-7	60	1	30	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	19.90	1
						40				南	20.51			1	
						5				西	13.45			1	
						40				北	21.84			1	
	12		注塑机	77	75	-41	66	1	16	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	26.49	1	
				40	南				33.09	1					
				16	西				25.38	1					
				40	北				34.51	1					
	13		空压机	2	85	-36	64	1	14	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	21.94	1	
				40	南				27.95	1					
				18	西				20.01	1					
				40	北				29.02	1					
	14	2号钢结构厂房	注塑机	50	75	-102	81	1	15	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	22.24	1	
					40				南	29.86			1		
					16				西	31.21			1		
					40				北	30.84			1		
	15		空压机	1	85	-99	79	1	13	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	15.42	1	
				40	南				23.29	1					
				21	西				23.73	1					

16	废气处理设施	1	75	-9.9	81	3	18	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	24.07	1
							8	东			5.39	1
							40	南			13.06	1
							40	西			13.85	1
17	1号钢结构厂房	8	65	-7.5	52	1	23	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	14.24	1
							4	东			6.77	1
							10	南			19.23	1
							27	西			9.68	1
18	粉碎机	5	80	-8.9	38	1	70	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	13.24	1
							11	东			18.08	1
							2	南			32.10	1
							20	西			21.95	1
19	A栋装配车间	15	70	-1.5	64	9	78	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	23.00	1
							33	东			15.63	1
							40	南			17.72	1
							2	西			10.73	1
20	B栋装配车间	15	70	-4.6	69	9	40	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	19.92	1
							29	东			14.71	1
							40	南			21.62	1
							2	西			14.56	1
21	B栋印刷车间	20	70	-4.5	77	5	40	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	23.85	1
							29	东			15.87	1
							60	南			21.51	1
							2	西			15.86	1
22	移印机	10	70	-5.3	51	5	20	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	30	27.36	1
							27	东			12.99	1
							30	南			24.08	1
							4	西			12.8	1

2 3	烫金机	3	65	-4 2	55	5	50	北	8:00-12:00, 13:30-17:30	3 0	0	18.8	1
							15	东			3.52	1	
							35	南			11.7	1	
							16	西			1.98	1	
2 4	B栋楼顶 废气处理设施	3	75	-4 3	44	2 5	15	东	8:00-12:00, 13:30-17:30	3 0	13.5	1	
							20	南			17.6	1	
							60	西			22.0	1	
							16	北			11.8	1	

备注：1.项目声源类型均为频发声源，噪声核算方法为类比法；  
2.项目场界墙体主要为双层砖墙，根据《噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一扇砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为49dB(A)，考虑到厂房窗户的隔声效果及人员进出本项目过程中开关门对隔声的负面影响，实际隔声量按30dB(A)。

#### 4.3.2 噪声达标情况

##### (1) 影响声波传播的各类参量

①项目所在区域年均风速和主导风向，年平均气温，年平均湿度

由前文资料可知，本项目所在区域气象特征如下：

年平均风速：2.3m/s；主导风向：ENE；年平均气温：22.5℃；年平均相对湿度：76%。

##### ②预测点的设置

根据项目区及全厂周边情况，在距离厂界1m（离地1.2m）处各选取4个点进行预测。

##### ③声源和预测点间的障碍物的位置及长宽高

本项目建成后，声源与预测点间的障碍物主要是车间厂房（墙）、仓库、建构物。

##### (2) 预测范围及敏感目标

本项目声环境影响预测范围为厂界外1m的噪声监测点位，并外延到厂界外50m范围内的声环境敏感目标，项目厂界外50米范围内无敏感点，影响人口数为0。

##### (3) 预测模式



根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)的技术要求,可选择点声源预测模式来模拟预测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:

$$L_p=L_0-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

$$\Delta L=a(r-r_0)$$

式中:  $L_p$ —一点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L_0$ —一点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

$r$ —预测点距声源的距离, m;

$r_0$ —参考点距声源的距离, m;

$a$ —空气衰减系数;

$\Delta L$ —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:

$$L_A = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

式中:  $L_n$ —室内靠近围护结构处产生的声压级;

$L_w$ —室外靠近围护结构处产生的声压级;

$L_n$ —声源的声压级;

$r$ —声源与室内靠近围护结构处的距离;

$R$ —房间常数;

$Q$ —方向性因子;

$TL$ —围护结构处的传输损失;

$S$ —透声面积 (m<sup>2</sup>)。

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:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中:  $L_{eq}$ —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) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)中关于评价方法和评价量的规定,根据企业噪声设备布置位置进行分析预测,以厂界噪声贡献值作为评价量。

#### (5) 预测结果与分析

本项目的生产厂房可以看成是一个独立隔声间,其隔声量由隔声墙、隔声门、隔声窗、围墙等综合而成,隔声量取 30dB (A),项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见表 4-10。

表 4-10 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	编号	位置	厂界与车间的距离 (m)	贡献值 dB(A)
				昼间 (夜间不生产)
1	N1	东厂界外 1m	15	34.31
2	N2	南厂界外 1m	5	37.49
3	N3	西厂界外 1m	30	32.41
4	N4	北厂界外 1m	5	37.22

项目主要噪声设备布置于车间内,并采取隔声、减振、消声等综合性降噪措施。根据上述预测结果,运营期间生产设备的噪声经车间墙体隔声以及综合降噪处理后,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。综上,在采取综合性降噪措施处理后,本项目生产噪声对周边环境影响小。

#### 4.3.3 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的相关规定执行。项目噪声污染源监测计划见表 4-11。

表 4-11 噪声监测计划表

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
噪声	连续等效 A 声级	1 次/季	厂界	委托监测

#### 4.4 固体废物

##### 4.4.1 固体废物源强分析

本项目实施后产生的固体废弃物主要是模具机加工边角料（含油和不含油）、废机油、废油抹布及手套、注塑边角料及注塑检验工序不合格半成品、废包装材料、废油墨桶、废气净化装置更换下来的废活性炭、废过滤棉及废催化剂、及生活垃圾等。

（1）模具机加工边角料

模具机加工过程中会产生一定量的边角料，一部分是含油边角料，一部分不含油。本项目实施后，产生含油边角料约 5t/a，不含油边角料约 9t/a。

（2）废机油

机械设备维护需使用机油作为润滑油，由于润滑油使用过程中损失量很小，所以废机油产生量约为 0.1t。

（3）废油抹布及手套

项目人员再机械设备操作维护过程中使用抹布及手套，会产生废油抹布手套，产生量约为 0.05t/a。

（4）注塑边角料、不合格半成品

在注塑过程中会产生边角料及不合格半成品，本项目实施后边角料、不合格半成品的产生量约各为 39.5t/a、79t/a。边角料及不合格半成品将经粉碎重新用于生产中。

（5）废包装材料

根据项目的物料使用情况，项目生产过程中产生的废包装材料约 1t/a。

（6）废油墨桶

项目油墨使用后会产生一定量的油墨桶，产生量约 0.4t/a。

（7）废活性炭、废过滤棉

生产过程需定期对活性炭吸附装置填充的活性炭进行更换，以确保废气净化效果。企业配套活性炭脱附装置（每套装置 10m<sup>3</sup> 蜂窝状活性炭），活性炭经吸附和脱附循环使用，平均一年更换一次，每次更换 5m<sup>3</sup>，四套废气处理装置一共更换 20m<sup>3</sup>，每 m<sup>3</sup> 活性炭重 0.66t，产生的废活性炭为 13.2t/a。根据项目的实际情况，废过滤棉年用量约为 0.1t。

（8）废催化剂

催化燃烧催化剂主要为贵金属催化剂（如铂、钯和钨等），根据建设单位提供的废气治理设计方案，贵金属催化剂更换周期为1年，三套设备废催化剂总产生量约0.218t/a。

(9) 生活垃圾

本项目劳动定员60人，均不住厂。不住厂员工按0.5kg/人·d计，项目年生产300天，运营期生活垃圾产生量为9t/a，全厂产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运、处置。

表 4-12 固废产生情况表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	处置方式
1	不含油边角料	模具加工	固态	不含油钢材边角料	9	重新利用、物质公司回收
2	含油和乳化液边角料（含隔油沉淀池的沉渣）	模具加工	固态	含油钢材边角料	5	交由有资质的公司处置
3	废机油	设备维护	液态	矿物油等	0.1	
4	废油抹布及手套	设备维护	固态	矿物油等	0.05	
5	废活性炭	废气处理装置	固态	废活性炭	13.2	
6	废过滤棉	废气处理装置	固态	含油墨的粉尘	0.1	
7	废催化剂	废气处理装置	固态	铂、钯和钨等	0.218	
8	废油墨桶	油墨拆封、使用过程	固态	油墨残余液	0.4	
9	废包装材料	原辅料包装	固态	纸皮等	1	物质公司回收
10	注塑边角料、不合格半成品	注塑工序	固态	塑料件	118.5	粉碎后用于生产
11	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	9	环卫部门收集统一处置

表 4-13 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	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	含油和乳化液边角料(含隔油沉淀池的沉渣)	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	5	模具加工	固态	含油钢材边角料	矿物油	1个月	T, I	设有危险废物储存间, 收集与贮存均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定执行, 统一交由有资质的危废处理公司处置。
2	废机油		900-249-08	0.1	设备维护	固态	矿物油等	矿物油	1个月	T, I	
3	废油抹布及手套		900-249-08	0.05	设备维护	固态	矿物油等	矿物油等	1个月	T, I,	
4	废活性炭		900-039-49	13.2	夹具清洗	液态	废活性炭	废活性炭	1年	T	
5	废过滤棉		900-041-49	0.1	原料拆封、使用过程	固态	含油墨的粉尘	含油墨的粉尘	1年	T, In	
6	废油墨桶		900-041-49	0.4	废气处理装置	固态	油墨残余液	油墨残余液	1个月	T, In	
7	废催化剂		HW50 废催化剂	900-049-50	0.218	废气处理装置	固态	铂、钨和钨等	铂、钨和钨等	1年	

#### 4.4.2 固体废物管理要求

##### (1) 一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求, 一般工业固体废物的贮存和管理应做到:

①一般工业固体废物应按 I 类和 II 类废物分别储存, 建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚, 不允许露天堆放, 以防止雨水冲刷, 雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管; 临时堆放场地为水泥铺设地面, 以防渗漏。

④为加强管理监督, 贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物

物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

（2）危险废物的贮存和管理

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求：

①危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施，且危险废物要有专用的收集容器，定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。根据业主介绍，按照《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1实施）等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。

危险废物临时贮存的几点要求：

A、危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

B、按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

D、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

E、贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

F、危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物

分开存放,并设有隔离间;基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

②建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理,对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案,做好台账;危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏,并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具,并有应急防护措施;危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理,各种固体废物按照类别分类存放,杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏,达到无害化的目的,避免产生二次污染。

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度,保证运输安全,防止非法转移和非法处置,保证危险废物的安全监控,防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过监管平台申请电子联单,危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后,通过《信息系统》申请电子联单。

③应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置,并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查,控制运输过程中的环境风险。

④对于废活性炭,建设单位应及时进行更换转运,确保废活性炭能转运处置,建议建设单位每半年进行转运一次。

表 4-14 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
1	危废暂存间	含油和乳化液边角料(含隔油沉淀池的沉	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	A 栋 1 层西北侧	50m <sup>2</sup>	分类收集存放,地面防渗防漏	5	1 年

		渣)						
2		废机油		900-2 49-08			0.1	1年
3		废油抹布 及手套		900-2 49-08			0.05	1年
4		废活性炭	HW49 其他废 物	900-0 39-49			13.2	1年
5		废过滤棉		900-0 41-49			0.1	1年
6		废油墨桶		900-0 41-49			0.4	1年
7		废催化剂	HW50 废催化 剂	900-0 49-50			0.218	1年

#### 4.5 地下水、土壤环境影响分析

##### (1) 地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中“114 印刷; 文教、体育、娱乐用品制造, 磁材料制品”, 报告表类别属于“IV 类项目”, 可不进行地下水环境影响评价。

##### (2) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A(土壤环境影响评价项目类别表), 其所属的土壤环境影响评价项目类别为 IV 类, 可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 4.6 环境风险

##### 4.6.1 风险源识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 和附录 B.2, 项目涉及的环境风险源主要废机油, 最大储存量见表 4-15。

表 4-15 危险物质数量与临界量比值计算

物质名称	最大存在量 q(t)	临界量 Q(t)	qi/Qi
废机油	0.1	2500	0.00004
Q 值			0.00004

项目  $q/Q=0.00004 < 1$ , 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I, 无需进行 P、E 值的计算。



表 4-16 项目危险物质潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
危险物质泄漏	废机油泄漏	渗入土壤及排入周边水体，燃烧可能排放 CO 等有毒气体。	对周边地下水及周边水域可能造成一定影响、对大气环境有一定影响
火灾事故	遇明火发生后发生火灾事故	燃烧产物主要为 CO、CO <sub>2</sub> 和水蒸汽，扩散进入大气环境；	对周边敏感目标环境有一定影响

#### 4.6.2 危险废物风险防范措施

项目实施后，企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。危险废物储存要求“防风、防雨、防晒、防渗漏”。暂存间周围设置围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。危险废物收集后及时委托有资质的单位进行处置。

#### 4.6.3 小结

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列是环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的，环境风险可以接受。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东乐普升文具有限公司文教用品制造项目				
建设地点	(广东)省	(汕头)市	(潮阳)区	(棉北)街	(五三居委石理园)园区
地理坐标	经度	东经: 116°37'15.708"		纬度	北纬: 23°17'55.626"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）规定，项目危险物质为废机油，主要分布在原材料仓库及危废间。				

环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	原辅料/危险废物等泄露事故, 废气非正常工况下事故性排放, 以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。 (1) 废机油着火燃烧、爆炸的产物主要为 CO、CO <sub>2</sub> 和水蒸汽, 扩散进入大气环境, 本项目废机油存储量小, 对大气环境影响较小。 (2) 废机油泄漏, 对周边水域可能造成影响, 本项目风险物质存储量小, 其泄漏对水环境影响较小。 (3) 废机油渗入土壤及排入周边水体, 对周边地下水有一定影响, 本项目风险物质存储量小, 其泄漏对地下水环境影响较小。
风险防范措施要求	<p style="text-align: center;">泄漏事故风险防范措施</p> ①严格遵守操作规程, 加强管理, 避免因操作失误发生事故。 ②设备间、厂区仓库及雨污排放口应配备相应的堵漏材料(砂袋、吸油毡、器皿等)及物资(如抽水泵、砂袋等)。 ③定期对废气收集处理设施进行检查和维修。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):	

#### 4.7 环境管理

环境管理计划要从项目建设全过程进行, 如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理, 使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。项目环境管理工作计划见表 4-18。

表 4-18 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	(1) 根据国家建设项目环境保护管理规定, 认真落实各项环保手续: 营运中, 定期请当地环保部门监督、检查, 协助主管部门做好环境管理工作, 确保污染治理设施达标排放, 并做好保护目标的环境现状监测, 保证保护目标的良好环境。 (2) 项目厂内应制定突发环境事故应急处置制度, 当厂内原料发生泄漏或环保治理设施发生故障, 导致外排废气事故排放时, 企业应立刻停止生产, 启动厂内的环境突发事故应急预案, 防止企业因环境突发事故而对保护目标造成较大的影响。 (3) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理, 每个固定时间检查、汇报情况, 及时发现废气处理设备的隐患, 确保废气处理系统正常运行。 (4) 若环境管理有更高要求, 建设单位应无条件升级废气治理设施, 进一步降低有机废气的排放。
运营阶段	主动接受环保部门监督, 备有事故应急措施 (1) 主管部门全面负责环保工作。 (2) 主管部门负责厂区内环保管理和维护。 (3) 建立环保设施档案。 (4) 定期组织污染源和厂区内环境监测。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据, 加强群众监督, 改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度, 保证环保设施正常运转。 (2) 归纳整理监测数据, 发现异常问题及时与环保部门联系汇报。 (3) 配合环保部门的检查验收。

--	--

### 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	生产车 间/注塑、 印刷废 气、破碎 粉尘	DA001/ 印刷、注 塑废气	非甲烷总烃	集气罩且设备区域密闭负压收集，注塑废气收集后引至“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”，印刷废气经“旋流板洗涤塔+除雾器+过滤棉+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理后，通过30m排气筒排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5非甲烷总烃大气污染物特别排放限值。
		DA002/ 注塑废 气	非甲烷总烃	设置集气罩且设备区域密闭负压收集，收集后引至“气动混旋塔+油雾分离器+湿电净化装置+活性炭浓缩催化燃烧法”处理后，通过15m排气筒排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5非甲烷总烃大气污染物特别排放限值。
		DA003/ 食堂油 烟	油烟废气	“静电除油净化器”处理后由15m排气筒排放。	《饮食业油烟排放执行标准》(GB18483-2001)(2mg/m <sup>3</sup> )有关规定。
			颗粒物、非 甲烷总烃 (无组织)		厂区边界颗粒物：《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； 厂区边界非甲烷总烃：《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB45/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值； 厂区内车间外非甲烷总烃：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相应排放限值标准(特别排放限值)。
地表水环境		DW001/ 生活污 水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N	项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，最终排入汕头市潮阳区污水处理厂。	符合广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准。
声环境		设备噪 声	LeqA	经隔声、减振等治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。
固体废物	生产		不含油边角 料	重新利用、物质公司回收	零排放
			含油和乳化	交由有资质的公司处置	

		液边角料 (含隔油沉 淀池的沉 渣)	
		废机油	
		废油抹布及 手套	
		废活性炭	
		废过滤棉	
		废催化剂	
		废油墨桶	
		废包装材料	物质公司回收
		注塑边角 料、不合格 半成品	粉碎后用于生产
	生活	生活垃圾	环卫部门收集统一处置
土壤及地下水 污染防治措施	<p>加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门采取相应的防控措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染物泄漏事故降到最低程度。</p> <p>化学品仓库要分区防渗，存放地要用坚固、防渗材料建筑，建筑材料必须与化学品相容；</p> <p>按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的规范要求设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；</p> <p>污水处理设施（化粪池）采用环保、防腐、防渗材料进行建设且进行防渗、防漏处理。</p>		
生态保护措施			
环境风险防范措施	<p>做好原料及产品贮运、生产过程环境风险防范措施，做好原料及产品贮运、防止油墨、废机油等泄漏，渗入土壤及排入周边水体；定期对废气收集处理设施及排气管进行检查和维修，防止废气泄露，做好环境风险应急预案。</p>		
其他环境管理要求	<p>实“三同时”制度，建立环境管理制度；执行环境自行监测计划；完成项目竣工验收。</p>		

## 六、结论

广东乐普升文具有限公司文教用品制造项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，符合汕头市“三线一单”生态环境分区管控要求。在采取有效的环境保护措施情况下，工艺废气、生产废水等污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会效益。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。后续城市规划实施过程中需要项目关闭或拆迁，项目需无条件服从政府安排关闭或搬迁，不影响城市规划的实施。若今后环境管理需要或污染投诉纠纷问题，项目将无条件退出。从现有环境保护角度分析论证，在充分落实好以上环保措施基础上，本项目的建设是临时可行的。

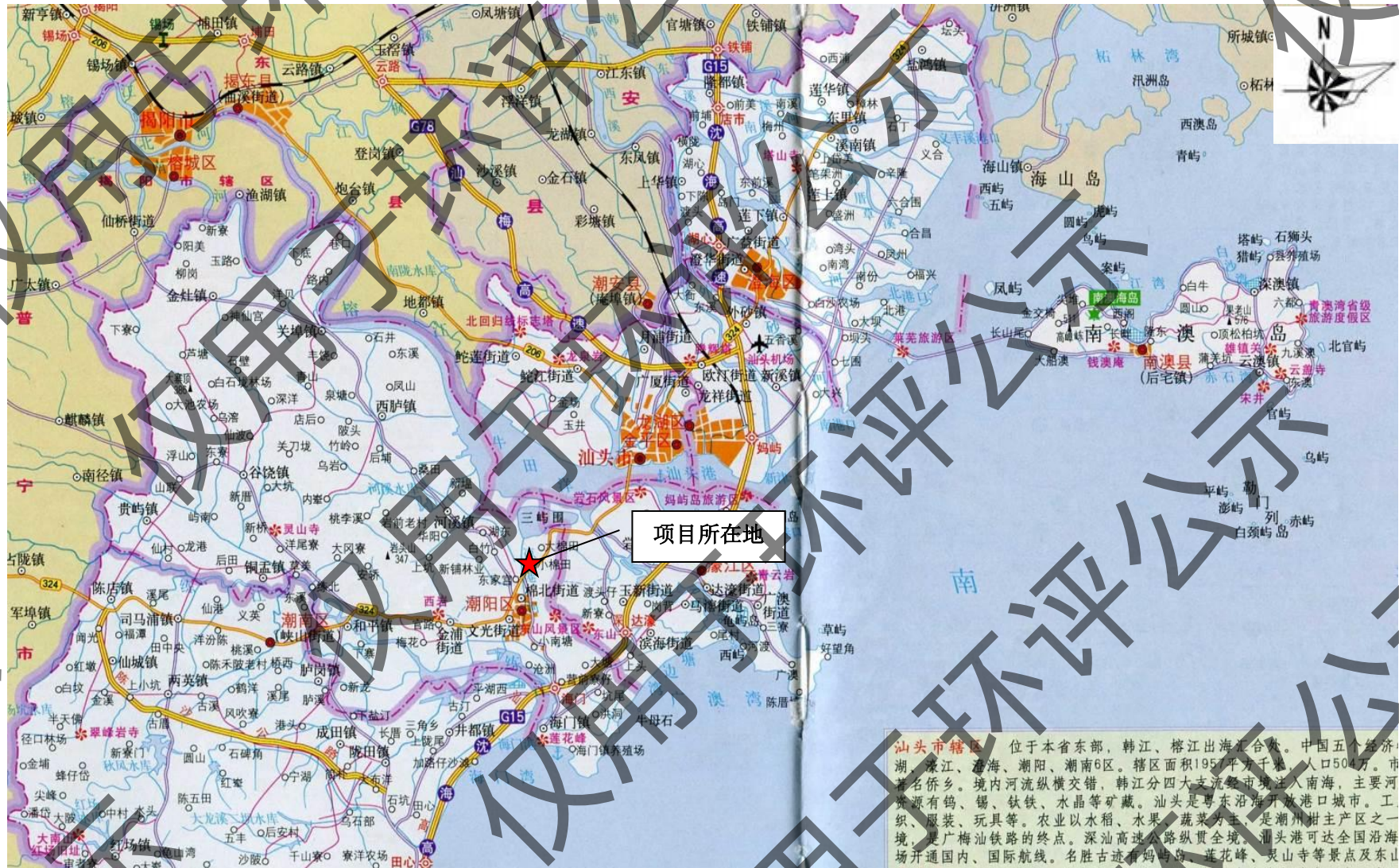
## 附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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	VOCs				2.585		2.585	+2.585
	颗粒物				0.005		0.005	+0.005
废水	COD				0.162		0.162	+0.162
	氨氮				0.017		0.017	+0.017
一般工业 固体废物	不含油边角料				9		9	+9
	注塑边角料、不合格半成品				118.5		118.5	+118.5
	废包装材料				1		1	+1
危险废物	含油和乳化液边角料(含隔油沉淀池的沉渣)				5		5	+5
	废机油				0.1		0.1	+0.1
	废油抹布及手套				0.05		0.07	+0.07
	废活性炭				13.2		13.2	+13.2
	废过滤棉				0.1		0.1	+0.1
	废催化剂				0.218		0.218	+0.218
	废油墨桶				0.4		0.4	+0.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：项目地理位置图

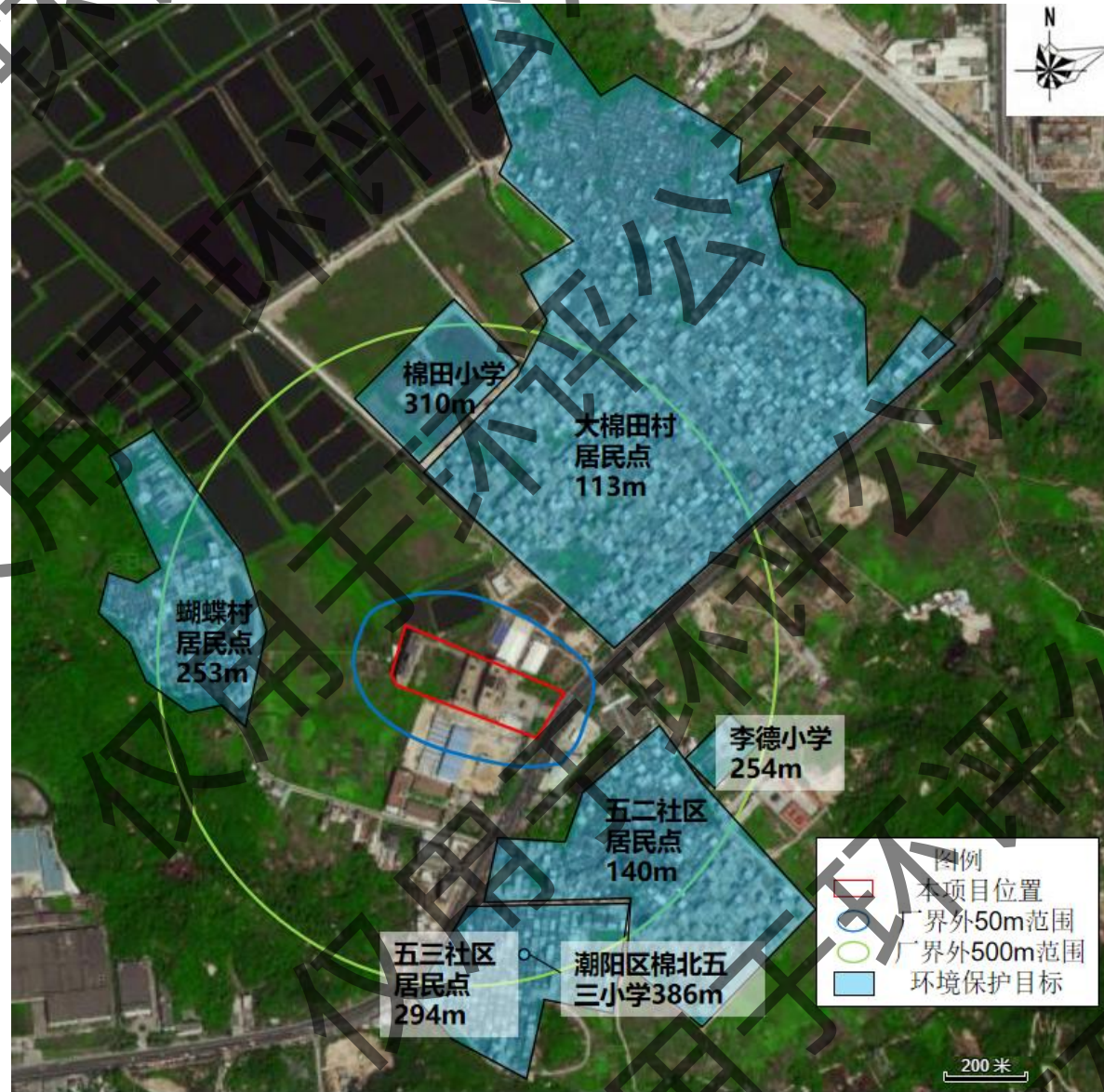




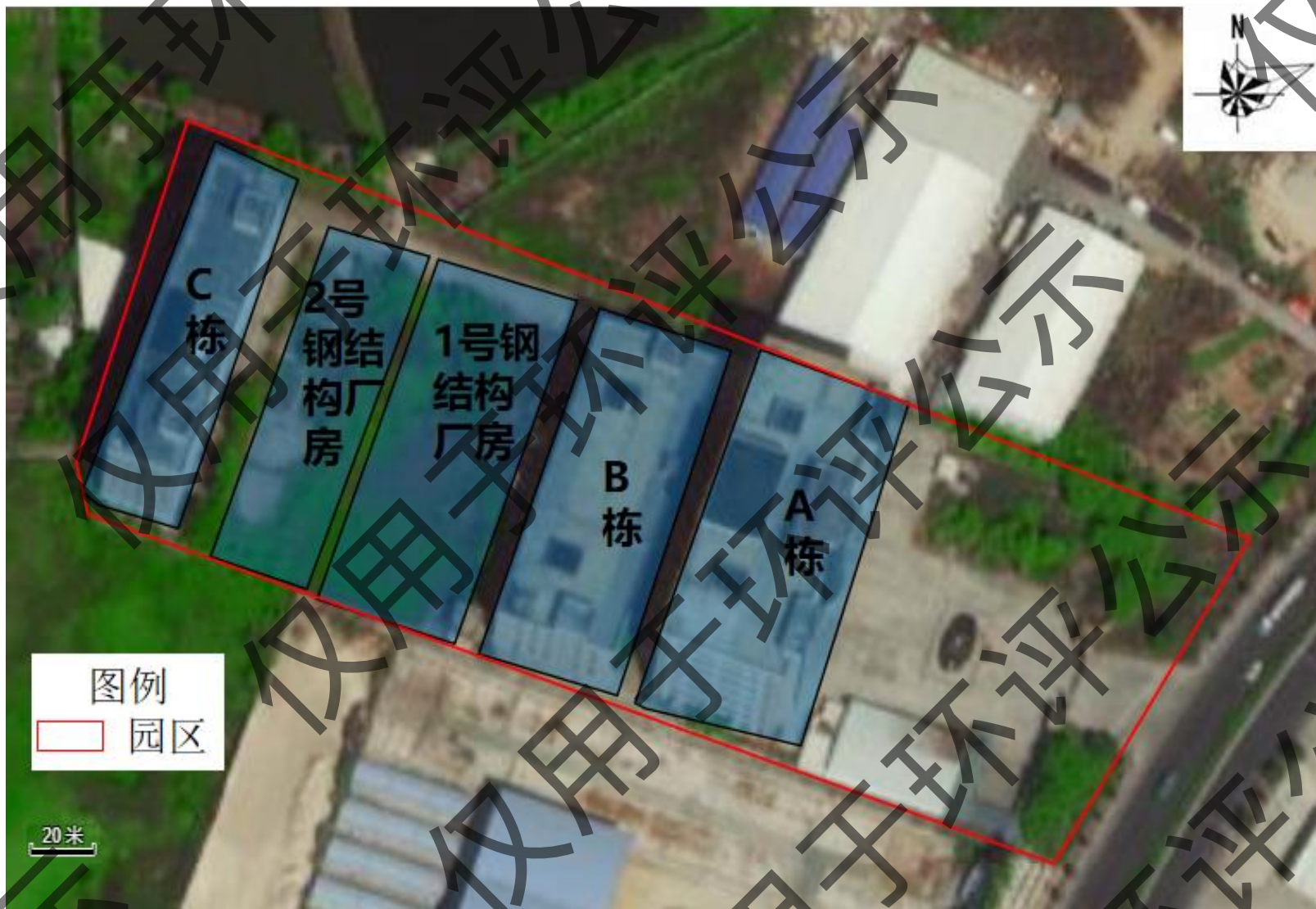
附图 2-1：周边关系图



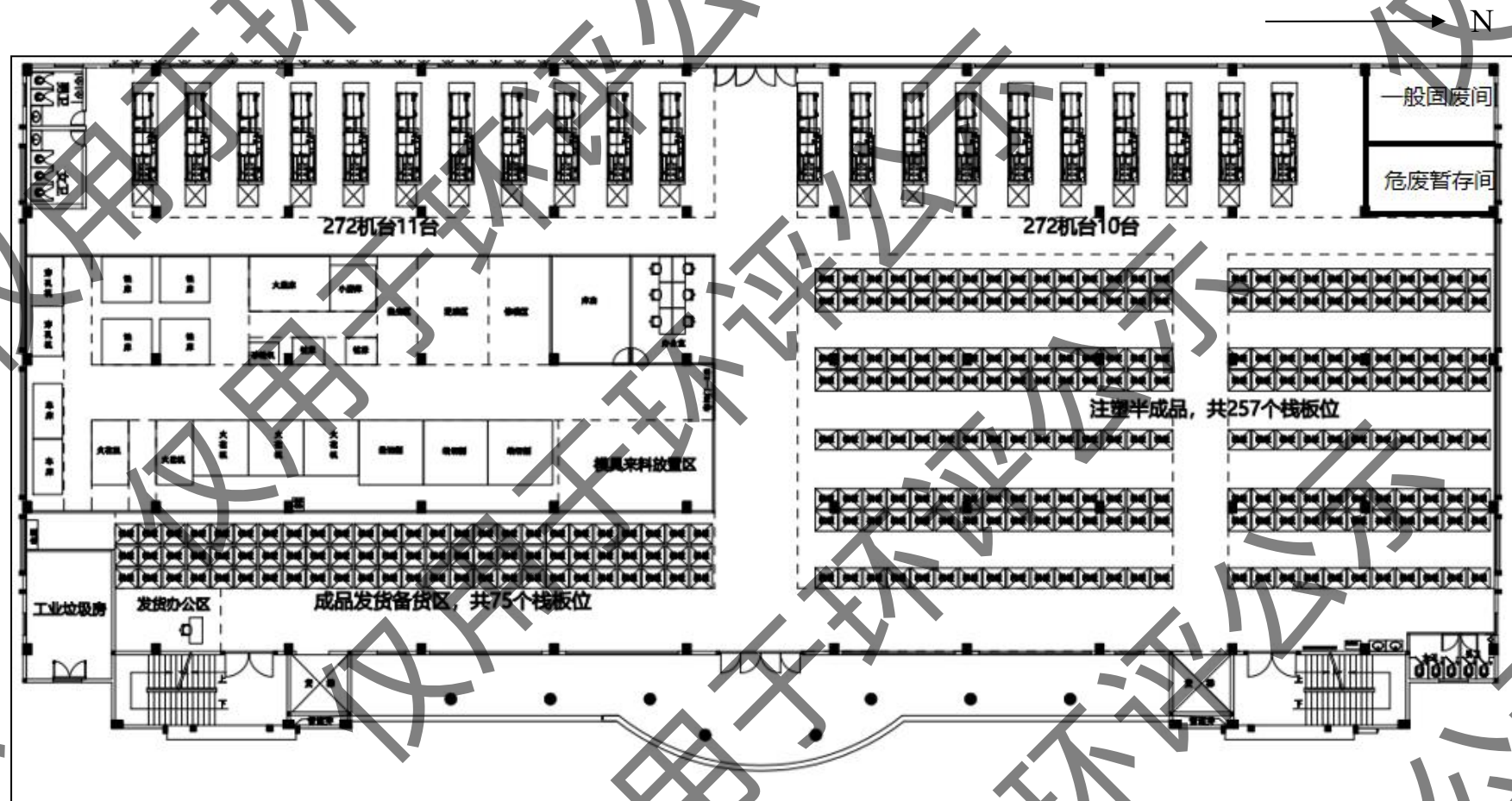
附图 2-2: 环境目标保护图



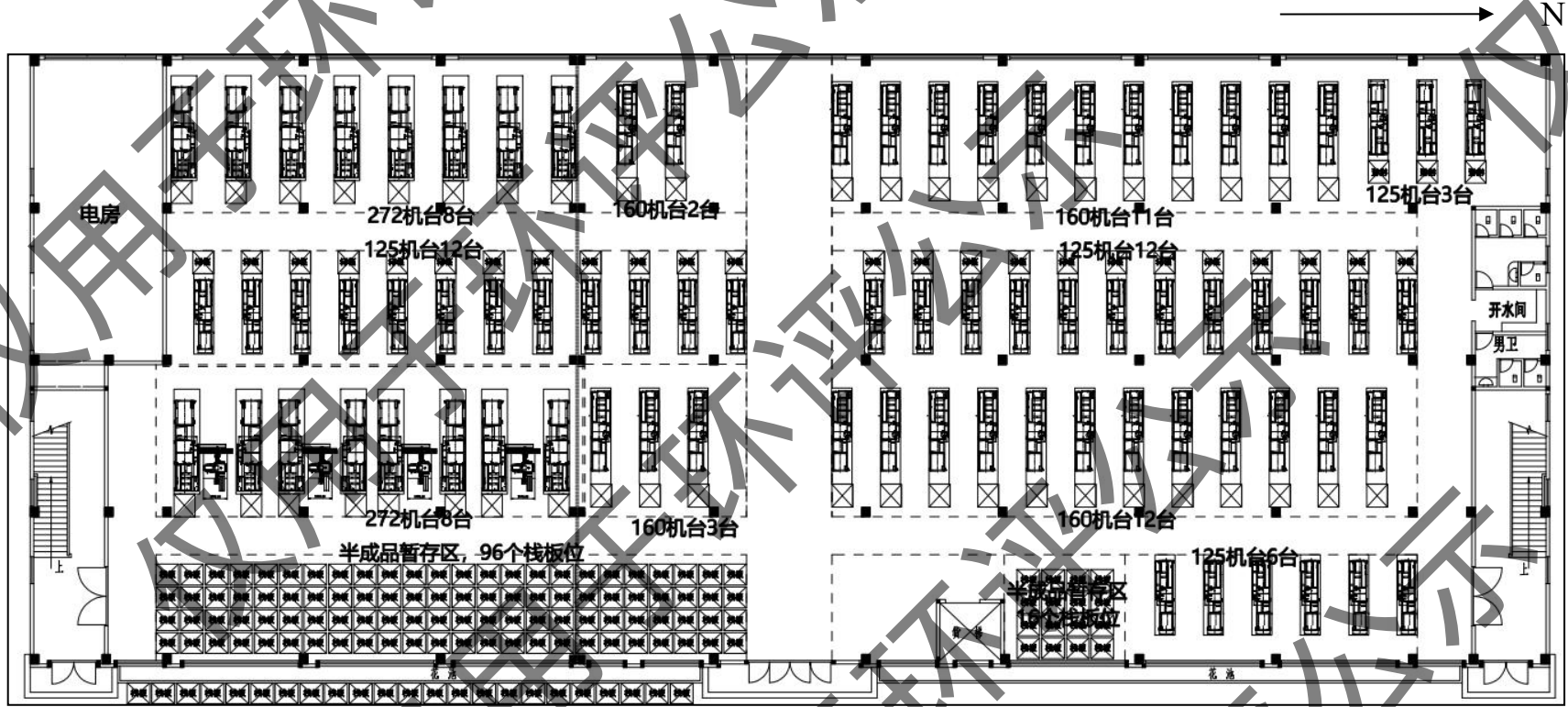
附图 2-3：厂房示意图



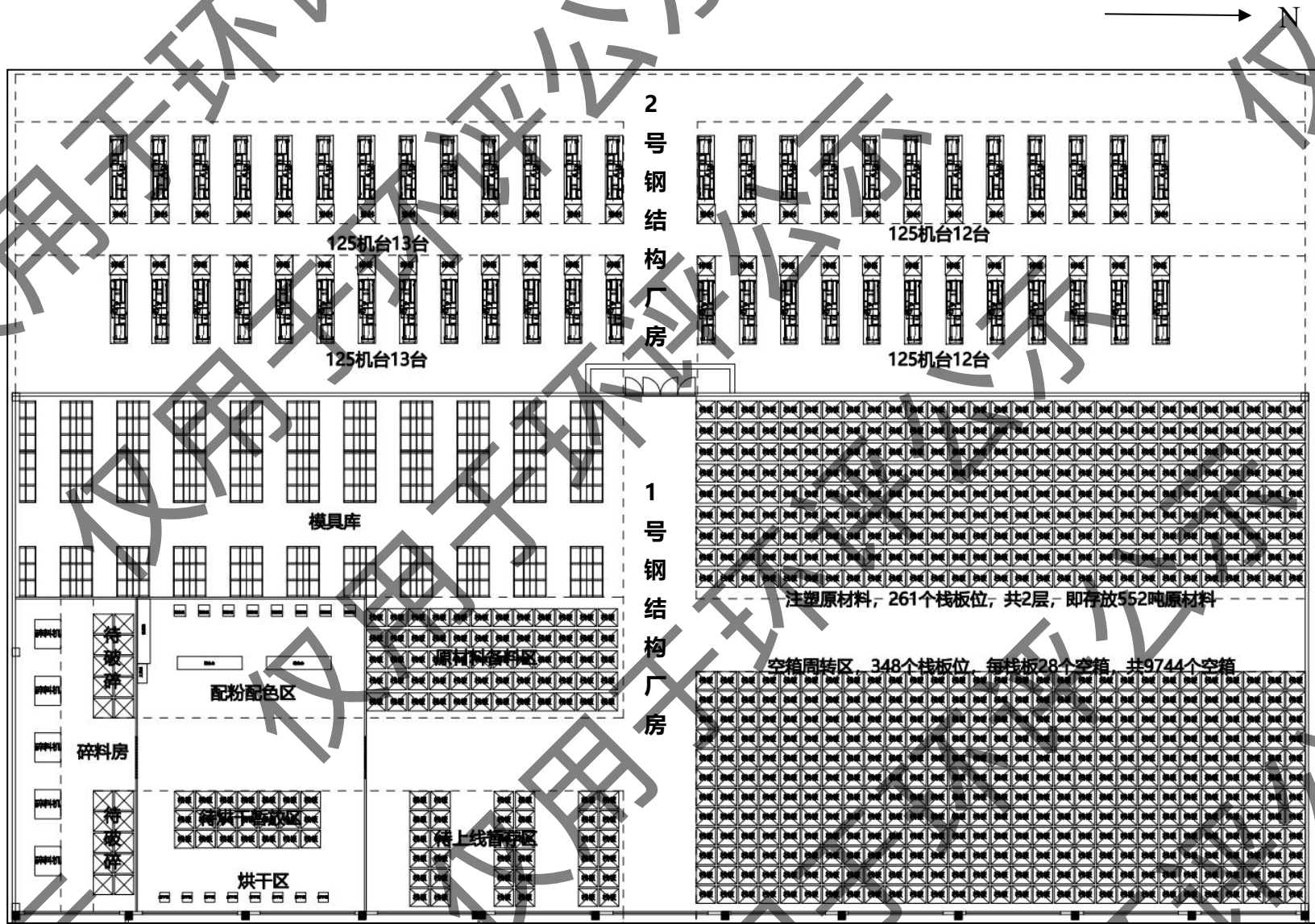
附图 3-1：车间平面布置图



A 栋 1F



B栋 1F



2号钢结构厂房

1号钢结构厂房

125机台13台

125机台12台

125机台13台

125机台12台

模具库

注塑原材料, 261个栈板位, 共2层, 即存放552吨原材料

空箱周转区, 348个栈板位, 每栈板28个空箱, 共9744个空箱

配粉配色区

碎料房

原材料存储区

待接碎

烘干区

待上线暂存区

1号、2号钢结构厂房



装配机15台

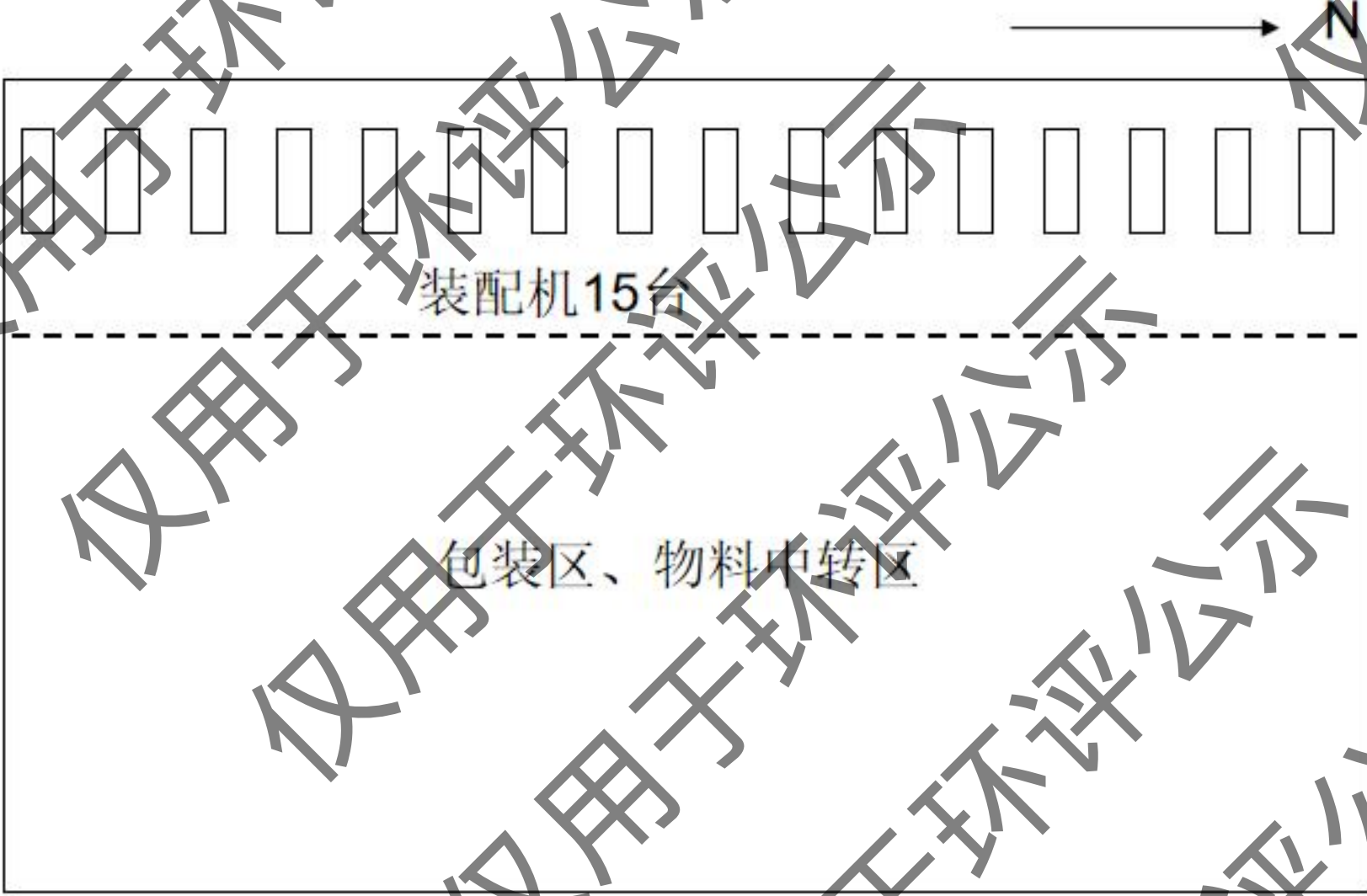
包装区、物料中转区

A 栋 3 层



B栋2层



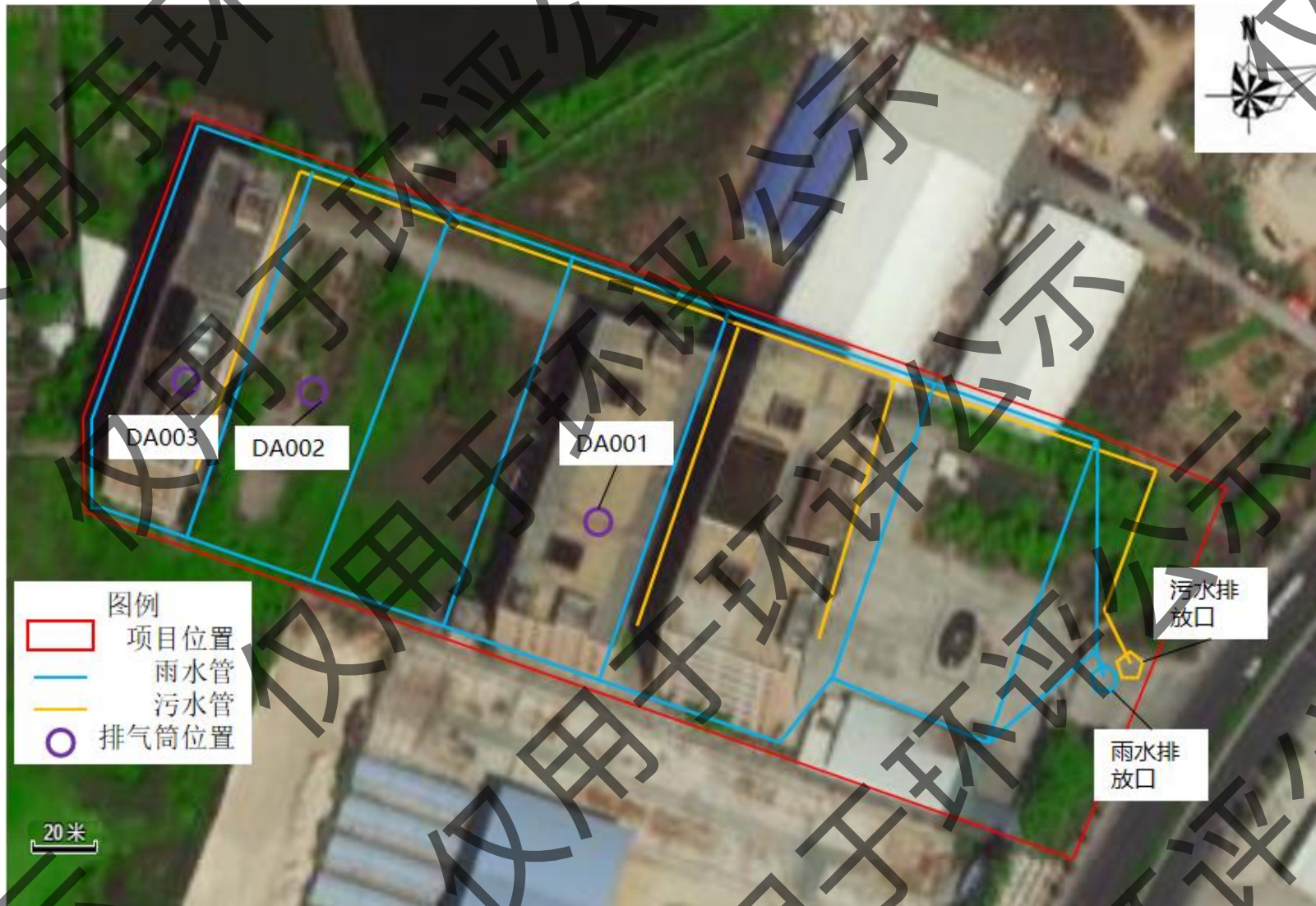


装配机15台

包装区、物料中转区

B栋3层

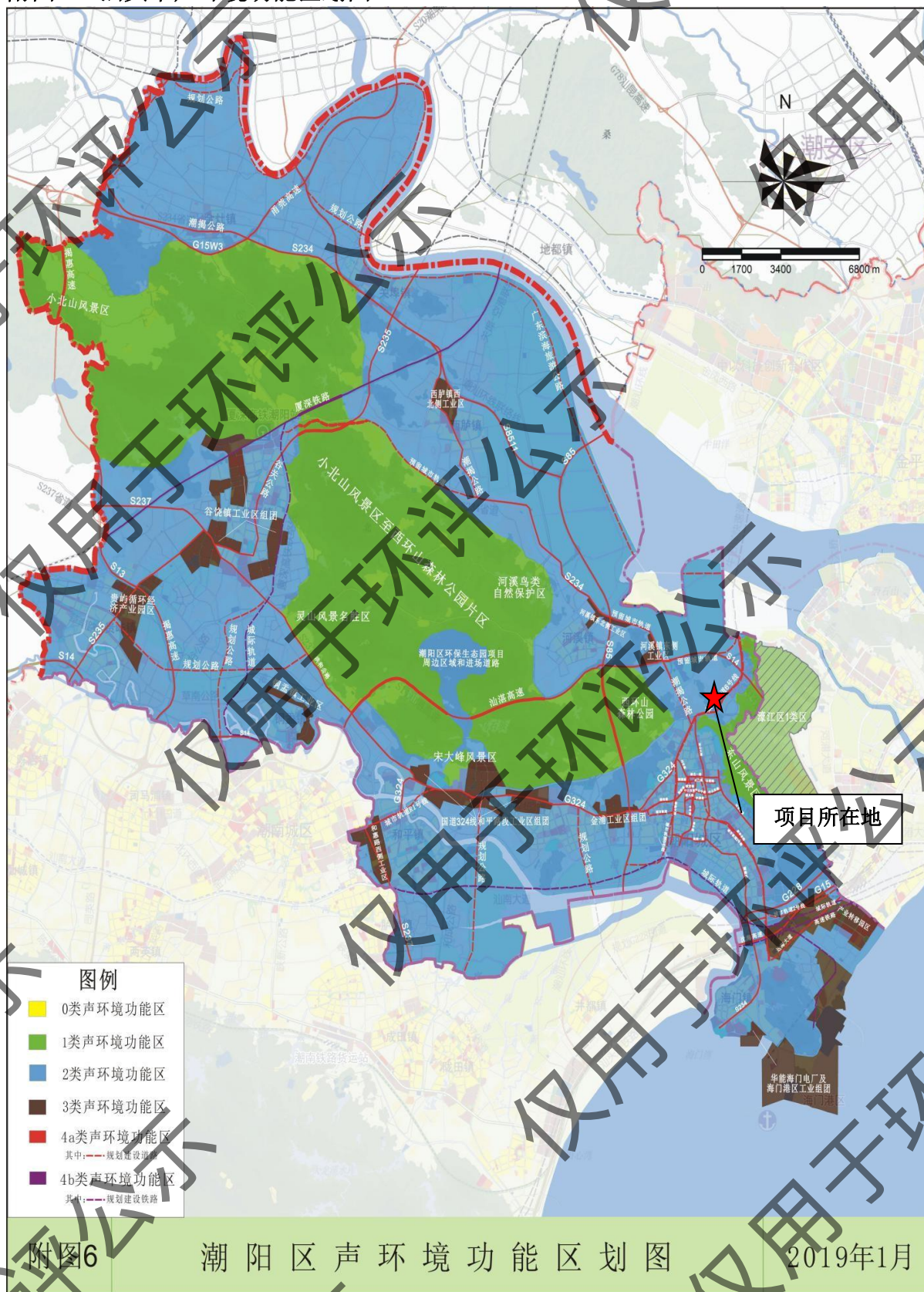
附图 3-2：生活污水排放口与废气排气口位置



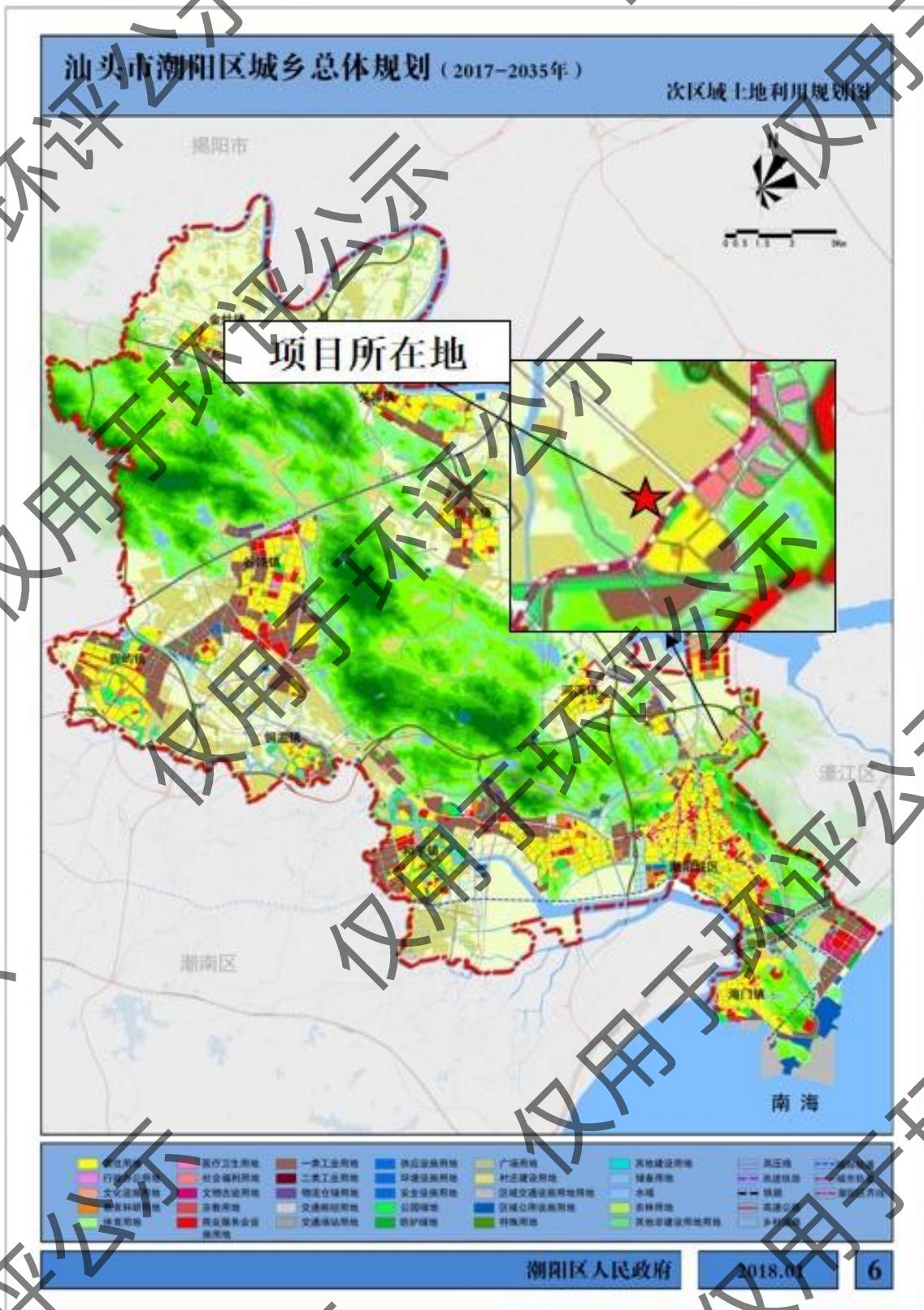
附图 4：汕头市大气环境功能区划图



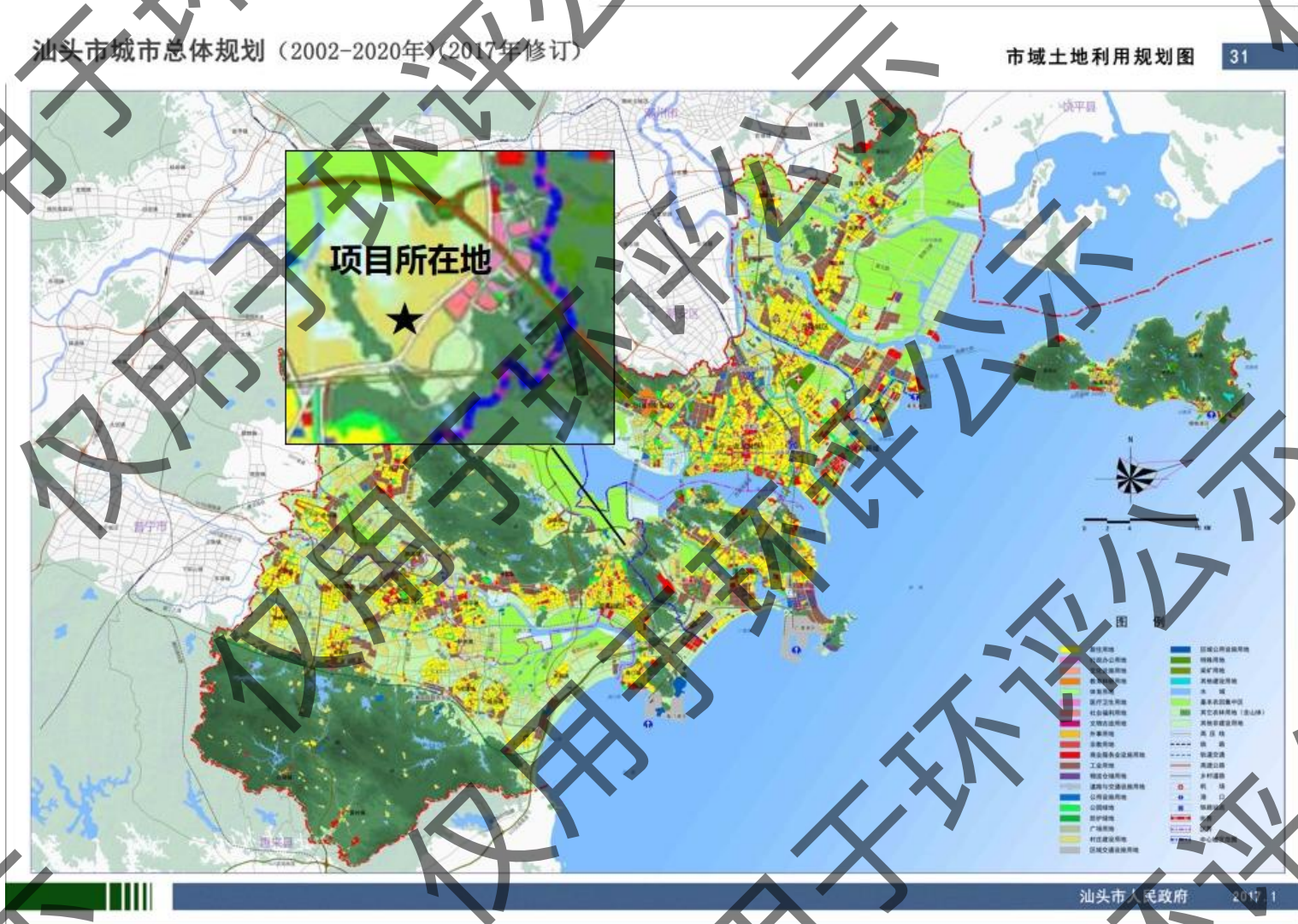
附图 5：汕头市声环境功能区划图



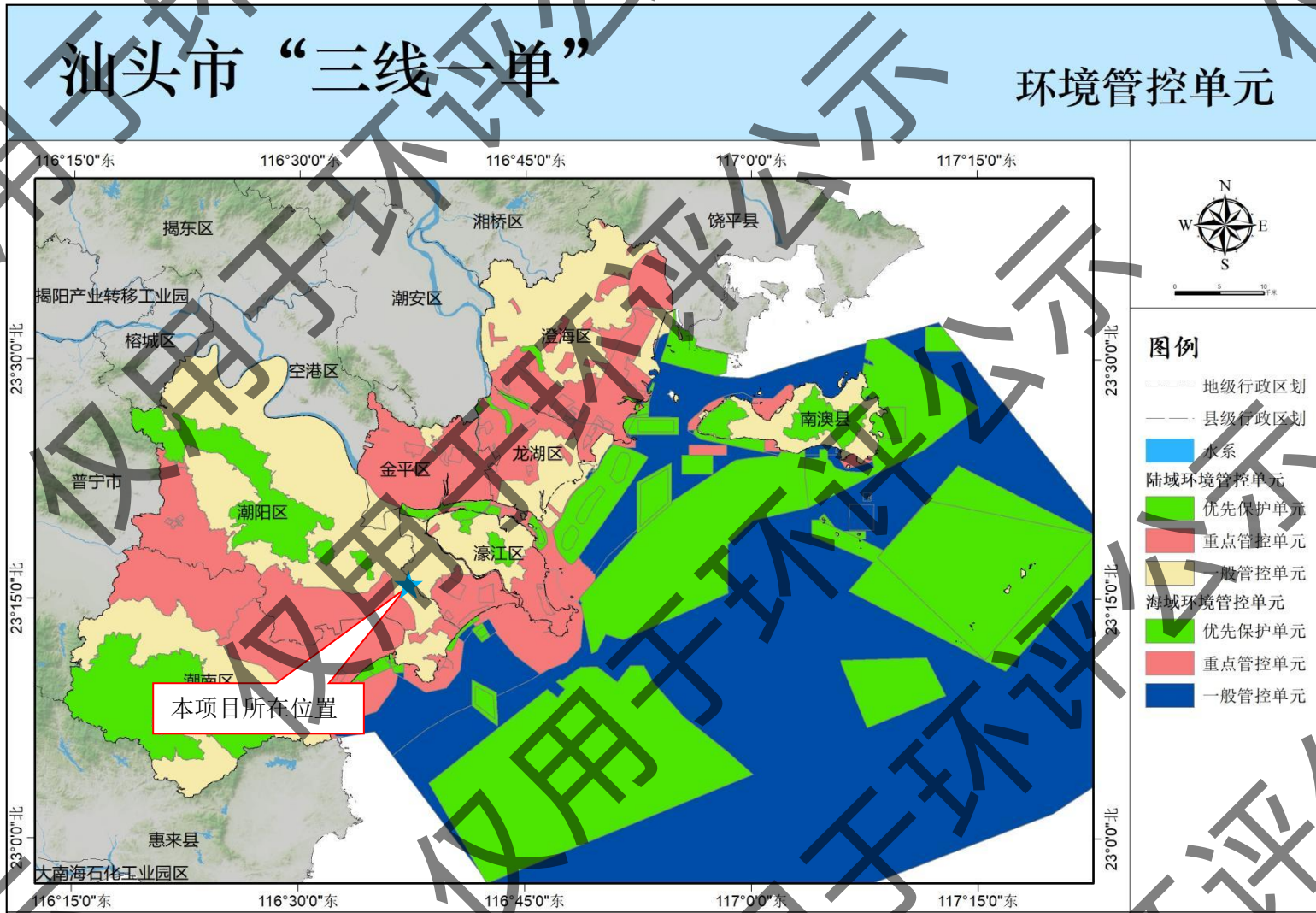
附图 6：汕头市潮阳城市总体规划图



附图 7：汕头市城市总体规划（2017 年修订）市域土地利用规划图



附图 8：汕头市三线一单图



仅用于环评公示