

一、建设项目基本情况

建设项目名称	壹式壹（台山）食品科技有限公司改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	段成丹	联系方式	13431512656
建设地点	广东省台山市四九镇长龙工业区凤山四路 10 号		
地理坐标	（ <u>112 度 51 分 35.648 秒</u> ， <u>22 度 11 分 58.813 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C1421 糖果、巧克力制造 C2452 塑胶玩具制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 14 糖果、巧克力及蜜饯制造 142-除单纯分装外的 二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292-其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	80
环保投资占比	2.67%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	62745.51
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	<p style="text-align: center;">1.1 选址合理性分析</p> <p style="text-align: center;">1.1.1 与产业政策的相符性分析</p> <p>根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于有糖果、饼干食品制造和塑料玩具制造，不属于限制类或淘汰类行业，属于允许类，故本项目建设符合国家的产业政策。</p> <p>根据《市场准入负面清单》（2022 年版）的要求，本项目不属于禁止准入类、不涉及与市场准入相关的禁止性规定的禁止措施，因此本项目符合《市场准入负面清单》（2022 年版）的相关要求。</p> <p>根据广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源(2021)368 号)和《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》的通知，本项目不属于上述文件规定的“两高”产品或工序，因此不属于“两高”项目。</p> <p style="text-align: center;">1.1.2 与用地规划的相符性分析</p> <p>根据附件 4 建设单位租赁合同及国土证，项目所在地土地用途为工业用地，符合用地规划要求。</p> <p style="text-align: center;">1.1.3 环境功能区划</p> <p style="text-align: center;">（1）环境空气功能区划</p> <p>根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区范围内，且项目 500 米内不存在一类环境功能区，所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。详见附图 6。</p> <p style="text-align: center;">（2）声环境功能区划</p> <p>根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）的划分依据：本项目所在位置属于 3 类区，因此项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值，详见附图 7。</p>
---------	--

(3) 地表水环境功能区划

项目废水依托台山市台城污水处理厂处理，台山市台城污水处理厂尾水排入凤河，最终汇入台城河。根据《台山市台城污水处理厂（二期工程）建设项目环境影响报告表》（2011年，批文号：台环技[2011]134号），凤河为IV类功能区，因此凤河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），台城河台山南门桥至开平新昌段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，区域水系、项目与台城污水处理厂位置关系图见附图8。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号），本项目厂址周边流域内无集中式饮用水源保护区，距离最近的饮用水水源保护区为坂潭水库，直线距离为2.28km。项目位置与饮用水源保护区位置关系见附图9。

(4) 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号）和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府函[2011]29号）中相关划定，项目所在区域位于H074407002T03珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，水质保护目标为III类。地下水功能区划详见附图10。

1.2 与相关规划的相符性分析

1.2.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

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

域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目位于“一核”的珠三角核心区。

珠三角核心区要求如下：

1、区域布局管控要求。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。本项目不属于区域布局管控要求的相关行业，生产过程中仅涉及少量挥发性有机物废气和颗粒物废气，符合区域布局管控要求。

2、能源资源利用要求。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。本项目利用已建成的工业厂房进行生产，不增加工业用地；项目设备清洗和废气处理过程涉及工业用水，不属于高耗水行业，符合能源资源利用要求。

3、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等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。本项目不涉及燃煤锅炉的使用，也不涉及氮氧化物的产生及排放。项目生产过程中仅涉及挥发性有机物废气、颗粒物和油烟废气的产生及排放，挥发性有机物两倍削减量替代，符合管控要求。

4、环境风险防控要求。建立完善突发环境事件应急管理体系。健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。本项目运行过程中产生的危险废物交由有资质的危险废物处置单位处置，符合环境风险防控要求。

5、环境管控单元总体管控要求。环境管控单元分为优先保护、

重点管控和一般管控单元三类。根据附图 11，本项目所在区域属于 ZH44078130003 台山市一般管控单元 3 和 ZH44078110010 台山市优先保护单元 1，ZH44078130003 台山市一般管控单元 3：“执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。” ZH44078110010 台山市优先保护单元 1：“以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。”

项目生产过程中不涉及有毒有害大气污染物，也不使用高挥发性有机物原辅材料，在已有的长龙工业区内的已有工业用地内进行建设，不降低区域生态功能，因此符合环境管控单元总体管控要求。

1.2.2 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（修订）的相符性分析

表 1-1 与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）相符性分析

类别	文件要求	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1425.76 km ² ，占全市陆域国土面积的 14.95%；一般生态空间面积 1431.14 km ² ，占全市陆域国土面积的 15.03%。全市海洋生态保护红线面积 1135.19 km ² ，占全市管辖海域面积的 23.16%。	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要保护的敏感区域，项目不在划定的生态保护红线及一般生态空间内，见附图 12。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣 V 类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	项目所在区域大气环境质量达标；地表水环境质量良好；土壤环境良好。本项目废气收集处理达标后经排气筒高空排放；油烟废气净化后排放；少量工艺废气无组织逸散，对周围大气环境影响不大。生产废水处理后和生活污水预处理后排入台城污水处理厂，项目符合环境质量底线。	符合
资源利用	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。	项目生产过程中的电能、自来水等消耗较	符合

	上线		少，区域水电资源充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上限。		
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+N”生态环境准入清单体系，“1”为全市总体管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46个海域环境管控单元的管控要求。	项目属于77个陆域环境管控单元中的台山市一般管控单元3和台山市优先保护单元1	符合	
	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。……生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。……重点行业新建涉VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	项目不在生态保护红线内、不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域。改扩建项目涉及 VOCs 但不属于重点行业、不涉及土壤污染。	符合	
	全市总体管控要求	能源资源利用要求	优化调整能源供应结构，构建以清洁低碳主导的能源供应体系，安全高效发展核电……坚持节约优先，加快重点领域节能，推动能源清洁高效利用。	项目生产过程中的电能、自来水等消耗较少，区域水电资源充足，项目消耗量没有超出资源负荷。	符合
	污染物排放管控要求	实施重点污染物(包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物(VOCs)等)总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进VOCs源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排。	本项目属于改扩建项目，排放的废气污染物为非甲烷总烃、颗粒物和油烟；项目不属于“两高”行业，VOCs实行两倍削减量替代；项目所用油漆、清洗剂的 VOCs 含量均符合国家标准限值要求（详见工程分析原辅料理化性质分析章节）。项目产生的VOCs、颗粒物和油烟经收集后达标排放。	符合	

	环境 风 险 防 控 要 求	<p>加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>项目不属于西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源等环境风险管控区。项目生产过程中废水不涉及重金属类污染物，不属于涉重金属行业重点环境风险源。</p>	符合
<p>台山市一般管控单元3准入清单</p>	<p>区域布局管控</p>	<p>1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及岐山水库、响水潭水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，山耳水库一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从</p>	<p>1-1 项目范围不涉及生态保护红线区域。</p> <p>1-2 不在地质灾害易发区、水源涵养区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>1-3 项目不涉及江门古兜山地方级自然保护区。</p> <p>1-4 项目不在饮用水源保护区范围内。</p> <p>1-5 项目不属于畜禽养殖业。</p>	符合

		事畜禽养殖业。		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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，提高土地利用效率。</p>	<p>2-1 项目不属于高耗能项目，不涉及煤炭的使用。</p> <p>2-2 项目仅使用电能，不涉及其他能源。</p> <p>2-3 项目贯彻落实节约用水制度。</p> <p>2-4 项目利用现有厂房新建项目，充分利用土地资源。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3-2.【水/鼓励引导类】城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。</p>	<p>3-1 项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3-2 项目生活垃圾分类收集，定点暂存，由环卫部门统一收运。</p>	符合
	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p>	<p>4-1 项目后续将根据要求制订突发环境事件应急预案及备案。</p> <p>4-2 项目属于工业用地，不存在土地用途变更。</p>	符合
台山市优先保护单元1准	区域布局管控	<p>1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</p>	<p>1-1 项目范围不涉及生态保护红线区域。</p> <p>1-2 不在地质灾害易发区、水源涵养区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>1-3 项目不涉及江门古兜山地方级自然保护区。</p> <p>1-4 项目不在饮用水源保护区范围内。</p> <p>1-5 根据附图12图层管理</p>	

入清单		<p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	<p>截图，本项目位于大气一般管控区内。</p> <p>1-6 项目不属于畜禽养殖业。</p>
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品能耗达到先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-3.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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，提高土地利用效率。</p>	<p>2-1 项目不属于高耗能项目，不涉及煤炭的使用。</p> <p>2-2 项目仅使用电能，不涉及其他能源，项目贯彻落实节约用水制度。</p> <p>2-3 项目利用现有厂房新建项目，充分利用土地资源。</p>
	污染	<p>3-1.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超</p>	<p>3-1 项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害</p>

物 排 放 管 控	标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
环 境 风 险 防 控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p>	<p>4-1 项目后续将根据要求制订突发环境事件应急预案及备案。</p> <p>4-2 项目属于工业用地，不存在土地用途变更。</p>	

综上所述，本项目的建设符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（修订）的要求是相符的。

1.2.3 与《江门市主体功能区规划》的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]26号文），江门市域范围主要功能区包括优先开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，本项目位置属于重点开发区域，不属于禁止开发区域（详见附图 13）。符合江门市主体功能区划的要求。

1.2.4 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》：“严格保护重要自然生态空间。落实国土空间规划用途管制强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地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，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。对生态保护红线之外的生态空间，在不影响主导生态功能的前

提下，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、畜禽养殖城市基础设施建设、村庄建设等人为活动”

本项目属于工业类型建设项目，根据附图 14，本项目的所在区域不位于江门市生态保护红线及生态空间的范围内，因此项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.2.5 与《台山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《台山市生态环境保护“十四五”规划》：“第五章加强协同控制，引领大气环境质量改善：大气污染防治重点任务包括：一、NO_x深度治理工程；二、重点行业废气治理升级改造工程；三、VOCs 综合治理工程；（四）移动源大气污染防治重点工程”。本项目为改扩建项目，不属于重点行业，涉及 VOCs 的工艺废气经集气罩收集后经 15 米排气筒达标排放，少量废气无组织逸散，属于可行的技术；不涉及锅炉的使用，厂区内使用电能作为能源。

“第十章 强化全过程管控，有效防范环境风险：强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理，通过‘双随机、一公开’‘互联网+执法’方式，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。...推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督”。本项目建立工业固体废物污染防治责任制，对产生的固体废物分类收集暂存。一般固废交由外售给物资回收商处理或交由专业单位转移处置；危险废物分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位处置，并建立台账、电子联单制度，便于追溯。

综上所述，项目的建设基本符合《台山市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.3 与环保法律法规及政策的相符性分析

根据《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）、关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引、广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案等文件的相关要求可知，本项目符合相关环保法规的要求，项目与法律法规及政策相符性分析情况见下表：

表 1-2 项目与法律法规及政策相符性分析

法规及政策	具体要求	相符性分析
关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见（粤环〔2012〕18号）	加强其它行业 VOCs 排放的控制。加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化化学品/医药/化学纤维/橡胶/塑料制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高 VOCs 排放企业的清洁生产和 VOCs 排放治理监管工作，采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。	本项目废气经集气罩收集后经 15 米排气筒达标排放，且本项目 VOCs 原料均不属于高 VOCs 原料（详见原辅理化性质分析章节），符合政策要求。
广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）	（一）强化固定源 NO _x 减排； （二）强化固定源 VOCs 减排； （三）强化移动源 NO _x 和 VOCs 协同减排；	项目不涉及排放氮氧化物；项目 VOCs 物料主要为喷涂原料，废气收集后经 15m 排气筒达标排放、少量废气无组织逸散；项目不涉及移动源。
关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目废气经集气罩收集后经 15 米排气筒达标排放，减少 VOCs 无组织排放。集气罩开口面最远处控制速度为 0.5m/s。符合政策要求。

	<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)</p>	<p>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。VOCs物料储库、料仓应利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔部位应随时保持关闭状态。</p>	<p>项目 VOCs 物料主要为喷涂原料，挥发产生有机废气，废气收集后经 15 米排气筒达标排放，减少 VOCs 无组织排放，符合 VOCs 物料转移和输送以及工艺过程无组织排放控制要求。</p>
	<p>《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)</p>	<p>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。VOCs物料储库、料仓应利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔部位应随时保持关闭状态。</p>	<p>项目 VOCs 物料主要为喷涂原料，挥发产生有机废气，废气收集后经 15 米排气筒达标排放，减少 VOCs 无组织排放，符合 VOCs 物料转移和输送以及工艺过程无组织排放控制要求。</p>
<p>广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引</p>	<p>VOCs物料储存环节：VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 VOCs物料转移和输送环节：粉状、粒状VOCs物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 工艺过程：在混合/混炼、塑炼/塑化/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</p>	<p>VOCs物料储存环节： 本项目VOCs原料使用密闭包装桶贮存，放置于办公区，非取用时密闭状态。 VOCs物料转移和输送环节：本项目原料为液态，运输过程使用密封包装桶转移。 工艺过程：压铸废气通过集气罩收集治理措施达标排放。 废气收集：集气罩开口面最远处控制速度为0.5m/s。 综上所述，项目的</p>	

		<p>措施，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>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。</p>	<p>建设符合政策要求。</p>
	<p>广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案</p>	<p>2、深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。</p> <p>8、实施低VOCs含量产品源头替代工程。严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低VOCs含量原辅材料。各地级以上市要制定低VOCs含量原辅材料替代计划，根据当地涉VOCs重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低VOCs含量原辅材料替代。</p> <p>9.全面深化涉VOCs排放企业深度治理。研究将《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（GB37822—2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉VOCs重点行业治理指引，督促指导涉VOCs重点企业对照治理指引编制VOCs深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的10%。督促企业开展含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无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做</p>	<p>2、本项目属于三线一单中珠三角核心区的一般管控区，根据前文已落实相关分区管控和主体功能区定位要求；</p> <p>8、本项目涉及塑胶玩具制造，使用的涂料有水性漆和油性漆，对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中“表1玩具涂料VOC限量值≤420g/L”，本项目使用的涂料属于低VOCs含量原料（详见工程分析原辅料理化性质分析章节）。也不属于重点VOCs行业企业。</p> <p>9、本项目厂区内非甲烷总烃无组织排放控制要求执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）。项目不属于VOCs重点行业。工艺过程中产生的挥发性有机物使用集气罩收集的方式控制，减少无组织排放，未使用低效治理技术。</p> <p>（二）生产废水处理和生活污水经预处理后汇合并排入台城污水处理厂。</p>

		<p>好废活性炭的密封贮存和转移...。</p> <p>(二) 深入推进城市生活污水治理。推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。</p>	<p>因此项目的建设基本符合政策要求。</p>
--	--	--	-------------------------

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 建设内容</p> <p>2.1.1 项目概况</p> <p>壹式壹（台山）食品科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2022 年 1 月，位于台山市四九镇长龙工业区凤山四路 10 号，主要从事食品和塑料玩具配套的生产和销售。2022 年建设单位投资 3000 万元建设《壹式壹（台山）食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 2500 吨建设项目》，取得环评批复后开工建设。2023 年 3 月 6 日，建设单位完成分期自主验收工作，取得《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收意见》，分期验收产品规模为：年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨。剩余 1625 吨塑料玩具配套未进行验收，对应产量需要的注塑机、喷漆设备也未进行设备的购买和安装，根据建设单位规划，现有项目实际产能与验收均为 875 吨/年，剩余的塑料玩具配套 1625 吨/年不再建设。详见后文“与项目有关的原有环境污染问题”。</p> <p>基于市场扩张，建设单位拟于原厂址台山市四九镇长龙工业区凤山四路 10 号和凤山四路 10 号之一的已建厂房建设壹式壹（台山）食品科技有限公司改扩建项目，中心坐标：东经 112° 51′ 36.560″，北纬 22° 11′ 18.198″（见附图 1）（以下简称“本项目”），为便于分辨，本报告以下将原厂区划分为 1 号厂区，占地面积 36566.97m²，对应国土证编号 D44660173399，将本次环评新增的厂区划分为 2 号厂区，占地面积 26178.54m²，对应国土证编号 D44660121357。本次改扩建不涉及现有 1 号厂区的糖果生产线，主要建设内容为：对现有 1 号厂区 875 吨塑料玩具配套的涂料由全部水性漆改为部分水性、部分油性，同时也将原环评审批的塑料玩具的规模 2500 吨/年调整为已验收的规模 875 吨/年，原环评申报规模中未建设的塑料玩具配套 1625 吨/年不再建设；在新增 2 号厂区新增软糖 600 吨/年、硬糖 550 吨/年、饼干 200 吨/年、曲奇 200 吨/年、塑料玩具配套 100 吨/年生产规模。</p> <p>项目利用白砂糖、糖浆、面粉等原料通过混合搅拌、熬糖、冷却等工艺生产糖果饼干食品，利用塑料颗粒、色粉和油漆，通过注塑、移印和喷漆等工艺生产塑料玩具。本次环评的评价范围不涉及现有 1 号厂区糖果生产线，需改变现有 1</p>
------	--

号厂区的塑料玩具配套生产线油漆种类，在新租赁的 2 号厂区新增糖果、饼干/曲奇、塑料玩具配套的生产线，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号），本项目属于“十一、食品制造业 14 21 糖果、巧克力及蜜饯制造 142”和“二十六、橡胶和塑料制品业——53.塑料制品业——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告表。

2.1.2 主要建设内容

本项目租用已建成厂区，项目建成后的平面布置图见附图 2。本项目主要建设内容见下表：

表2-1 本项目主要建设内容

工程类别	工程类别	工程建设内容		
		现有项目	改扩建项目	扩建后全厂
主体工程	食品生产	在 1 号厂区建设食品大楼 1#和食品大楼 2#，4 层，用地面积均为 2448m ² ，建筑面积均为 9905.6m ² ，内设糖果生产线	本次环评不涉及 1 号厂区的糖果生产线的变更。在新增的 2 号厂区食品大楼 3#，6 层，用地面积为 3000m ² ，建筑面积为 18000m ² ，内设糖果、饼干生产线。	3 栋食品大楼作为全厂食品生产区域，总用地面积 5448m ² ，总建筑面积 27905.6m ² 。
	塑料玩具生产	在 1 号厂区建设了塑料大楼 1#，内设注塑、移印、喷漆车间和塑料成品仓库，单层，用地面积为 7344m ² ，建筑面积为 7344m ² 。	①在生产工艺不变的情况下，现有 1 号车间产品用漆由全部水性漆改为部分水性漆和油性漆，现有产品规模保持不变。②新增塑料大楼 2#，单层，用地面积 4100m ² ，建筑面积 4100m ² ，内设注塑、移印、喷漆车间和塑料成品仓库。	2 栋塑料大楼作为全厂塑料玩具配套生产区域，总用地面积 11444m ² ，总建筑面积 11444m ² 。

公用工程	给排水	市政供水，生活用水 9.17m ³ /d (2750m ³ /a)，生产用水 26.69m ³ /d (8008m ³ /a)，总用水量 35.86m ³ /d (10758m ³ /d)。雨污分流制，雨水就近排入雨水管网，污水预处理后进入市政管网。	新增 2 号厂区生活用水 9.17m ³ /d (2750m ³ /a)，新增生产用水 25.03m ³ /d (7509.86) m ³ /a。总用水量 34.20m ³ /d (10259.86m ³ /d)。	市政供水，全厂建成后总用水量 70.06m ³ /d (21017.86m ³ /d)，生活用水 18.33m ³ /d (5500m ³ /a)，生产用水 51.73m ³ /d (15517.86m ³ /a)
	供电	市政电网供电，不设置备用发电机，年用电量为 1300 万度	市政电网供电，不设置备用发电机，新增年用电量为 1500 万度	市政电网供电，不设置备用发电机，年用电量为 2800 万度。
辅助工程	办公食宿	设办公区，单独设有宿舍和食堂	单独设有宿舍和食堂，办公区依托现有办公楼。	设办公区，单独设有宿舍和食堂
环保工程	废水	生产废水经一体化污水处理设施处理后排入市政管网；水帘柜废水和喷淋废水委托零散废水处置单位收运处理；生活污水经过三级化粪池+隔油隔渣池预处理排入市政管网。	现有废水治理设施不变。新增生产废水依托现有一体化污水处理设施处理后排入市政管网；水帘柜废水和喷淋废水委托零散废水处置单位收运处理；生活污水经过三级化粪池+隔油隔渣池预处理排入市政管网。	生产废水经一体化污水处理设施处理后排入市政管网；水帘柜废水和喷淋废水委托零散废水处置单位收运处理；生活污水经过三级化粪池+隔油隔渣池预处理排入市政管网。
	废气	注塑废气经二级活性炭吸附后引至 15m 排气筒排放；喷漆废气和移印废气收集后汇合经水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附后引至 15m 排气筒排放；其余粉尘废气无组织逸散。	现有废气治理设施不变。新增注塑废气经二级活性炭吸附后引至 15m 排气筒排放；新增喷漆废气和移印废气收集后汇合经水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附后引至 15m 排气筒排放；新增烘焙废气经静电除尘器处理后引至 15m 排气筒排放；其余粉尘废气无组织逸散。	注塑废气经二级活性炭吸附后引至 15m 排气筒排放；喷漆废气和移印废气收集后汇合经水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附后引至 15m 排气筒排放；烘焙废气经静电除尘器处理后引至 15m 排气筒排放；其余粉尘废气无组织逸散。

			<p>设置危废暂存间 1#和一般固废暂存间 1#。边角料回用于生产，废包装材料、除尘设施回收粉尘、滤渣、废水性漆料桶、污泥、废移印头交由专业单位处置；沉渣、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的公司处置；生活垃圾定点分类收集后，交由环卫部门统一处理；</p>	<p>现有危废暂存间和一般固废暂存间用于暂存 1 号厂区固废，新增危废暂存间 2#和一般固废暂存间 2#用于贮存 2 号厂区固废。边角料回用于生产，废包装材料、除尘设施回收粉尘、滤渣、废水性漆料桶、污泥、废移印头（沾染水性漆）交由专业单位处置；废移印头（沾染油性漆）、沉渣、废容器桶、废漆渣、清洗废液、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的公司处置；生活垃圾定点分类收集后，交由环卫部门统一处理。</p>	<p>现有危废暂存间 1#和一般固废暂存间 1#用于暂存 1 号厂区固废，新增危废暂存间 2#和一般固废暂存间 2#用于贮存 2 号厂区固废。边角料回用于生产，废包装材料、除尘设施回收粉尘、滤渣、废水性漆料桶、污泥、废移印头（沾染水性漆）交由专业单位处置；废移印头（沾染油性漆）、沉渣、废容器桶、废漆渣、清洗废液、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶属于危险废物，收集暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的公司处置；生活垃圾定点分类收集后，交由环卫部门统一处理。</p>
	固废				
		噪声	厂房墙体隔声、减振设施	厂房墙体隔声、减振设施	厂房墙体隔声、减振设施
储运工程	成品	1 号厂区设成品暂存冷藏库（食品大楼 1#、2#内）、塑料成品库 1。	2 号厂区新增设成品暂存冷藏库（食品大楼 3#内）、塑料成品库。	全厂设成品暂存冷藏库（3 个）、塑料成品库（2 个）。	
	原料	1 号厂区设有食品原料暂存仓（食品大楼 1#2#内）、涂料仓库 1#和塑料制品原料仓（塑料大楼 1#内）。	2 号厂区新增食品原料暂存仓（食品大楼 3#内）、涂料仓库 2#和塑料制品原料仓（塑料大楼 2#内）。	全厂设食品原料暂存仓（3 个）、涂料仓库（2 个）和塑料制品原料仓（2 个）。	
	其他	设有危废暂存间 1#（40m ² ）；一般工业固废暂存间 1#（20m ² ）。设有污水处理区	依托现有 1 间危废暂存间 1#和 1 间一般工业固废暂存间 1#。新增 1 间危废暂存间 2#（40m ² ）和 1 间一般工业固废暂存间 2#（20m ² ）	全厂设危废暂存间 2 间、一般工业固废暂存间 2 间、污水处理区 1 个。	

2.1.3 产品方案

根据本次设计，拟对现有项目 1 号厂区塑料玩具配套 875t/a 进行技术改造，同时在新租赁的 2 号厂区增加软糖、硬糖和塑料玩具配套的生产规模，新增饼干和曲奇的生产。本项目产品方案详细如下：

表2-2 项目产品产能一览表

序号	产品名称	生产规模（吨/年）		
		现有	改扩建	改扩建后全厂
1	软糖	500	+600	1100
2	硬糖	500	+550	1050
3	塑料玩具配套	875	+100	975
4	饼干	0	+200	200
5	曲奇	0	+200	200

硬糖和软糖：硬糖和软糖在成分、质地和口感上存在显著区别。硬糖主要由蔗糖制成，经过高温熬煮，干性固体物含量高，通常在 97%以上，糖体坚硬而脆，溶解慢，耐咀嚼。相比之下，软糖含有较高的水分，通常在 10%到 20%之间，质地柔软，入口即化，除此之外，两者的工艺流程、污染物产生情况上也有一定区别。

曲奇和饼干是两种常见的烘焙食品，曲奇的主要原料包括面粉、糖、黄油和水，这些成分的比例较高，特别是黄油，使得曲奇口感酥松。饼干则通常使用面粉、糖、水，黄油的比例较低。两者的工艺过程基本一致。

2.1.4 总平面布置和项目四至情况

1 号厂区和 2 号厂区的总用地面积为 62745.51m²，建筑面积为 67393.69m²，其中现有项目 1 号厂区用地面积 36566.97m²，建筑面积 35993.69m²，新增 2 号厂区用地面积 26178.54m²，建筑面积 36400m²。详见附图 2 厂区平面布置图。

项目对各生产功能区进行布置，生产线的布置符合生产程序的物流走向，区域分区明显，便于生产管理和产品储存，布置合理。各分区占地面积情况见下表：

表2-3 各功能分区面积一览表

建筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	楼层数	高度（m）	备注
食品大楼 1#	2448	9905.6	4	18	现有
食品大楼 2#	2448	9905.6	4	18	现有

塑料大楼 1#	7344	7344	1	12	现有, 内设注塑、移印、喷油和塑料成品库 1#
办公大楼	663.25	2670.15	4	16	现有
宿舍 1#	1611.50	6068.34	5	20	现有
涂料仓库 1#	40	40	1	3	现有
一般固废暂存间 1#	20	20	1	3	现有
危废暂存间 1#	40	40	1	3	现有
食品大楼 3#	3000	18000	6	26	新增
塑料大楼 2#	4100	4100	1	12	新增, 内设注塑、移印、喷油、塑料成品库
涂料仓库 2#	40	40	1	3	新增
一般固废暂存间 2#	20	20	1	3	新增
危废暂存间 2#	40	40	1	3	新增
宿舍 2#	2300	9200	4	16	新增
其他(杂物房、停车区、通道、绿化等)	38630.76	500	/	/	/
合计	62745.51	67893.69	/		
备注: 食品大楼 1#、食品大楼 2#、塑料大楼 1#、办公大楼、宿舍 1#与附件 4 的 1 号厂区房产证保持一致, 因未统计涂料仓库 1#、一般固废暂存间 1#、危废暂存间 1#, 因此 1 号厂区实际总建筑面积与房产证面积不一致。					

本项目位于台山市四九镇长龙工业区凤山四路 10 号和凤山四路 10 号之一, 西南面是林地, 东北面为广东福展精密设备有限公司和台山市科嘉霖电器有限公司, 西北面为广东万佳泓不锈钢制品有限公司; 东南面为广东佰朋实业有限公司。项目现状与周边四至关系情况见附图 3 及附图 4。

2.1.5 主要设备情况

本项目主要使用的设备名称、参数及材质列表如下:

表2-4 项目设备一览表

序号	设备名称	数量(台)			型号规格	设备用途
		现有	扩建	扩建后全厂		
1	软糖生产一体机	4	+4	8	15KW	软糖生产
2	硬糖生产一体机	2	+2	4	16KW	硬糖生产
3	饼干生产机	0	+1	1	15KW	饼干生产
4	曲奇生产机	0	+1	1	15KW	曲奇生产
5	注塑机	21	+5	26	30kw	注塑

6	破碎机	2	+1	3	4kw	塑料破碎
7	冷却塔	3	+1	4	3kw	冷却
8	手工喷枪	64	+10	74	空气使用量 150- 280L/min	喷涂
9	全自动喷油机	3	+1	4	8kw	喷涂
10	移印机	6	+2	8	12kw	移印
11	臭氧消毒机	6	+6	12	5kw	包材消毒
12	紫外灯	120	+120	240	5kw	消毒
13	葡萄糖浆储存罐	1	+1	2	60吨；常温	原料储存
14	制冷机	2	+2	4	50匹	原料储存
15	水冷机	4	+4	8	400匹	冷却

注：改扩建后，全自动喷油机喷涂率高，使用油性漆、手工喷漆使用水性漆。移印机2台使用油性漆、6台使用水性漆。

注：现有设备数量与验收规模相匹配，原环评与验收时的设备对比详见后文。

2.1.6 原辅材料使用情况

1、原辅料使用量

项目使用原辅材料均外购后由供应商供应。全厂设置3个食品原料暂存仓，分别位于食品大楼1#、食品大楼2#和食品大楼3#内；设置2个塑料制品原料仓、2个涂料仓库，原料的年用量、最大储存量等详细信息见下表：

表2-5 项目原辅料暂存一览表

序号	名称	年使用量 (t/a)			最大暂存量 (t)	规格	形态	储存位置
		现有	新增	扩建后全厂				
1	葡萄糖浆	530	525	1055	120	60吨/罐	液态	食品原料暂存仓（3个）
2	白砂糖	620	614	1234	50	50kg/包	固态	
3	食用明胶	40	35	75	5	25kg/包	固态	
4	食用香精	2	1.25	3.25	0.5	5kg/桶	固态	
5	淀粉	80	70	150	30	25kg/包	固态	
6	面粉	0	325	325	30	25kg/包	固态	
7	食用油	0	35	35	5	25kg/桶	液态	
8	黄油	0	25	25	4	20kg/包	固态	
9	碳酸氢铵	0	0.09	0.09	0.01	5kg/袋	固态	
10	糯米纸	2	2	4	1	2.5kg/包	固态	
11	食品着色剂	10	10	20	4	2.5kg/包	固态	
12	食品防腐剂	10	10	20	4	2.5kg/包	固态	
13	ABS 塑料	217	25	242	5	25kg/包	固态	塑料制品原

	颗粒								料仓 (2个)
14	PP 塑料颗粒	217	25	242	5	25kg/包	固态		
15	HIPS 塑料颗粒	56	10	66	2	25kg/包	固态		
16	PVC 塑料颗粒	56	10	66	2	25kg/包	固态		
17	PE 塑料颗粒	273	25	298	5	25kg/包	固态		
18	GPPS 塑料颗粒	56	6	62	2	25kg/包	固态		
19	色粉	1.75	0.3	2.05	0.5	25kg/包	固态		
20	电子元件	0.5	0.1	0.6	0.1	10kg/箱	固态		
21	五金配件	0.5	0.1	0.6	0.1	10kg/箱	固态		
22	电池	5	0.5	5.5	0.1	10kg/箱	固态		
23	成品包装装饰 (包括金属包装及塑料包装)	15	2	17	1	10kg/箱	固态		
24	水性漆	5.25	0.14	5.39	0.5	25kg/桶	液态	涂料仓库 (2个)	
25	油性漆	0	0.77	0.77	0.2	25kg/桶	液态		
26	稀释剂	0	0.008	0.008	0.001	1kg/桶	液态		
27	清洗剂	0	0.05	0.05	0.01	5kg/桶	液态		
28	机油	0.10	0.10	0.2	0.1	10kg/桶	液态		
29	污水处理药剂	1	1	2	0.1	2.5kg/包	固态		污水处理区

2、涉 VOCs 原辅物理化性质

表2-6 化学品主要成分及理化性质一览表

名称	主要成分	理化性质
水性漆	丙烯酸树脂 55%~60%；碳黑 4%~6%；助剂 2%~3%；去离子水 31%~39%	液体；无刺激性气味；pH8.3~8.6；可溶于水；蒸汽压 37.6；蒸汽密度 5.6；蒸发速度 0.8（乙酸乙酯=1）；结冰点：-15℃
油性漆	丙烯酸树脂 5%~10%、氯化聚丙烯酸 40%~55%、醇酸树脂 5~10%、各色颜料 5~20%、分散剂 0~5%、环己酮 5%~15%、丙酮 0~3%、二丙酮醇 0~3%、正丙醇 0~3%、乙二醇单丁醚 0~3%、丙二醇甲醚酸酯 0~3%、醋酸仲丁酯 0~3%。	液体；特殊气味；密度 0.9-1.2（水=1）；可混溶于大多数有机溶剂；
稀释剂	乙酸乙酯 4%~8%、丁酮 92~96%	液体；特殊气味；密度 0.7-0.8（水=1）；可混溶于大多数有机溶剂；
清洗剂	二甲苯 100%	液体；特殊气味；密度 0.860（水=1）；可混溶于大多数有机溶剂；

ABS 塑料颗粒	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 90%-100%；其他添加剂（商业秘密）<10%	白色固态颗粒；无气味；比重 1.04
PP 塑料颗粒	丙烯-乙烯嵌段共聚物 98~99%；其他添加剂（商业秘密）<2%	自然色或有色颗粒；固体；稍有蜡味；熔点 >150℃；比重 0.89-0.91
HIPS 塑料颗粒	耐冲击聚苯乙烯 100%	乳白色颗粒；固态；高温时受热软化；无气味；熔点 180℃；比重 1.04；自燃/分解温度 400℃；不溶于水；闪火点 350℃
PVC 塑料颗粒	聚氯乙烯（高分子量）100%	白色或淡黄色粉末；相对密度 1.91；引燃温度 780℃
PE 塑料颗粒	聚乙烯	白色；有蜡味；与水相溶；熔点 130-145℃；相对密度 0.92℃；引燃温度 510℃
GPPS 塑料颗粒	通用级聚苯乙烯 100%	无色、无臭、无味的有光泽透明固体；相对密度 1.04-1.06；引燃温度 500℃；溶于芳烃、卤代烃
色粉	二氧化钛 80-99%；无定形二氧化硅 <10%；氢氧化铝 <10%	微细、松散、白色粉末；熔点 1830℃；密度 3.7-4.2
注：上述原料 MSDS 见附件 7-15。		

3、油漆用量核算

①油漆固含量和 VOCs 含量核算

根据水性涂料的 MSDS（见附件 8），项目所用的水性漆主要由 55%~60%丙烯酸、4%~6%碳黑、31~39%去离子水、2%~3%助剂组成，废气主要污染物以 VOCs 表征。根据水性涂料 VOC 含量检测报告，本项目水性涂料 VOC 含量为 273g/L，水性涂料密度取 1150kg/m³，则水性涂料 VOCs 占比 24%、水分占比按均值 35%、则树脂和颜料组成的固含量为 41%。

根据油性涂料的 MSDS（见附件 7），项目所用的油性漆主要由丙烯酸树脂 5%~10%、氯化聚丙烯酸 40%~55%、醇酸树脂 5~10%、各色颜料 5~20%、分散剂 0~5%、环己酮 5%~15%、丙酮 0~3%、二丙酮醇 0~3%、正丙醇 0~3%、乙二醇单位丁醚 0~3%、丙二醇甲醚酸酯 0~3%、醋酸仲丁酯 0~3%组成。由于供应商无法提供 VOC 检测报告，故按 MSDS 中的挥发成分最大值（环己酮、丙酮、二丙酮醇、正丙醇、乙二醇单位丁醚、丙二醇甲醚酸酯、醋酸仲丁酯）估算 VOC 含量，即 VOC 含量约 33%。则固含量约 67%，涂料密度取均值 1050kg/m³，则油性漆涂料 VOCs 含量为 346.50g/L。

本项目使用清洗剂主要由二甲苯组成(MSDS 见附件 7)，密度取均值 860kg/m³，VOCs 含量 100%，因此清洗剂 VOCs 含量为 860g/L。

油性漆和稀释剂的混合比例为 10: 1 (质量比), 混合后固体含量为 61%, VOCs 占比 39%, 调漆后涂料密度按 1000kg/m³ 计, 则 VOCs 含量 390g/L。

关于低 VOCs 原料的论证: 本项目涉及塑胶玩具制造, 使用的涂料有水性漆和油性漆, 油性漆没有对应的类别限值标准, 本报告油性漆参考水性漆标准限值, 即水性漆、油性漆对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 中“表 1 玩具涂料 VOC 限量值≤420g/L”, 本项目使用的涂料属于低 VOCs 含量原料, 相符性分析见下表。

表2-7 低 VOCs 含量原料相符性

文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)	表 1 玩具涂料 VOC 限量值 ≤420g/L	根据水性漆的 MSDS, 水性漆的 VOCs 含量为 24%, 折算约 273g/L	相符
	参考表 1 玩具涂料 VOC 限量值 ≤420g/L	根据油性漆的 MSDS, 油性漆的 VOCs 含量为 33%, 稀释剂的 VOCs 含量为 100%, 油性漆和稀释剂的混合比例为 10:1, 则调配后的 VOCs 含量约 39%, 折算约 390 g/L	相符
《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)	有机溶剂清洗剂的 VOC 含量限量值 ≤ 900g/L	根据清洗剂的 MSDS, 清洗剂由二甲苯组成, 密度 860kg/m ³ , VOCs 含量 100%, 因此 VOCs 含量为 860g/L	相符

②喷漆面积核算

本项目塑料玩具配套为不规则形状, 规格为 4~9 寸, 本环评视为圆柱体计算, 其平均尺寸取数值: 高 15cm、上下底直径 6cm, 则单个喷涂基材的表面积为 $2\pi \left(\frac{6}{2}\right)^2 + 6\pi \times 15 = 339.29\text{cm}^2$; 企业仅喷涂包材外表面, 且涂一层涂料, 基材数量和喷涂面积计算如下表。

表2-8 改扩建厂区喷涂面积表

厂区	单位基材表面积 /cm ² /个	基材数量 (万个)	喷涂层数	总喷涂面积 m ² /a
现有 1 号厂区	339.29	175	一层	59376
新增 2 号厂区	339.29	20	一层	6786

根据企业的生产规划，改扩建后，4台全自动喷油机喷涂率高，使用油性漆，手工喷漆使用水性漆。移印机2台使用油性漆、6台使用水性漆。其中全厂使用水性漆喷油的面积约占50%，使用水性漆移印的面积约占20%，使用油性漆喷油的面积约占20%，使用油性漆移印的面积约占10%。项目涂料的用量按以下公式核实：

$$m = \rho \delta S \cdot 10^{-9} / (NV \varepsilon)$$

- 其中：m-涂料总用量 (t/a)；
 ρ-涂料密度 (kg/m³)；
 S-涂装总面积 (m²/a)；
 δ-涂层厚度 (μm)；
 NV-涂料中的体积固体份 (%)；
 ε-涂料利用率。

涂料利用率：

参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》：静电喷涂涂料利用率达70%，人工空气喷涂利用率达40%，辊涂涂着效率接近100%。项目喷油采用自动喷油机的喷涂效率按70%，采用人工喷枪空气喷涂利用率取40%，移印的利用率可接近100%，本评价考虑油漆粘附在容器的损耗，利用率取95%。则项目1号厂区和新增加2号厂区用漆量核算如下：

表2-9 用漆量核算表

厂区	涂料种类	涂层工艺	涂层厚度 (μm)	涂料密度 (kg/m ³)	涂料固含量 (%)	涂料利用率 (%)	涂层占比	涂层面积 (m ² /a)	理论所需量 (t/a)
现有1号厂区	水性漆	喷油	20	1150	41%	40%	50%	29688	4.14
		移印	20	1150	41%	95%	20%	11875	0.70
	油性漆 (调漆)	喷油	20	1000	61%	70%	20%	11875	0.56
		移印	20	1000	61%	95%	10%	5938	0.21
新增2号	水性漆	喷油	20	1150	41%	40%	50%	3393	0.47
		移印	20	1150	41%	95%	20%	1357	0.08

厂 区	油性 漆 (调 漆)	喷油	20	1000	61%	70%	20%	1357	0.06
		移印	20	1000	61%	95%	10%	679	0.02

油性漆和稀释剂的混合比例为 10: 1 (质量比), 则现有 1 号厂区和新增 2 号厂区的水性漆、油性漆和稀释剂的用量如下表:

表2-10 涂料稀释剂用量分配表 (t/a)

涂料种类	现有 1 号厂区	新增 2 号厂区	总计
水性漆	4.83	0.55	5.39
油性漆	0.69	0.08	0.77
稀释剂	0.069	0.008	0.077

根据上表, 全厂水性漆使用量为 5.39t/a、油性漆 0.77t/a、稀释剂 0.077t/a, 此现有项目 1 号厂区已有 5.25t/a 水性漆, 因此本项目新增水性漆 0.14t/a、油性漆 0.77t/a、稀释剂 0.077t/a。

2.1.7 公用工程

1、给水系统

市政供水, 全厂建成后, 总用水量 $70.06\text{m}^3/\text{d}$ ($21017.86\text{m}^3/\text{d}$), 其中生活用水 $18.33\text{m}^3/\text{d}$ ($5500\text{m}^3/\text{a}$), 生产用水 $51.73\text{m}^3/\text{d}$ ($15517.86\text{m}^3/\text{a}$)。

1 号厂区现有生活用水 $9.17\text{m}^3/\text{d}$ ($2750\text{m}^3/\text{a}$), 现有生产用水 $26.69\text{m}^3/\text{d}$ ($8008\text{m}^3/\text{a}$), 其中糖果生产线 $4500\text{m}^3/\text{a}$ 、水帘柜和喷淋塔补充 $3386\text{m}^3/\text{a}$ 、冷却水补充 $122\text{m}^3/\text{a}$ 。总用水量 $35.86\text{m}^3/\text{d}$ ($10758\text{m}^3/\text{d}$)。

新增 2 号厂区生活用水 $9.17\text{m}^3/\text{d}$ ($2750\text{m}^3/\text{a}$), 新增生产用水 $25.03\text{m}^3/\text{d}$ ($7509.86\text{m}^3/\text{a}$), 其中糖果/饼干生产线 $6775\text{m}^3/\text{a}$ 、水帘柜和喷淋塔补充 $702.86\text{m}^3/\text{a}$ 、冷却水补充 $32\text{m}^3/\text{a}$ 。总用水量 $34.20\text{m}^3/\text{d}$ ($10259.86\text{m}^3/\text{d}$)。

2、排水系统

实行雨污分流; 部分员工在厂内食宿和淋浴, 生活污水经预处理后排入台城污水处理厂。生产废水依托厂区自建污水处理设施处理达标后与预处理后的生活污水汇合排入台城污水处理厂。全厂建成后水平衡如下:

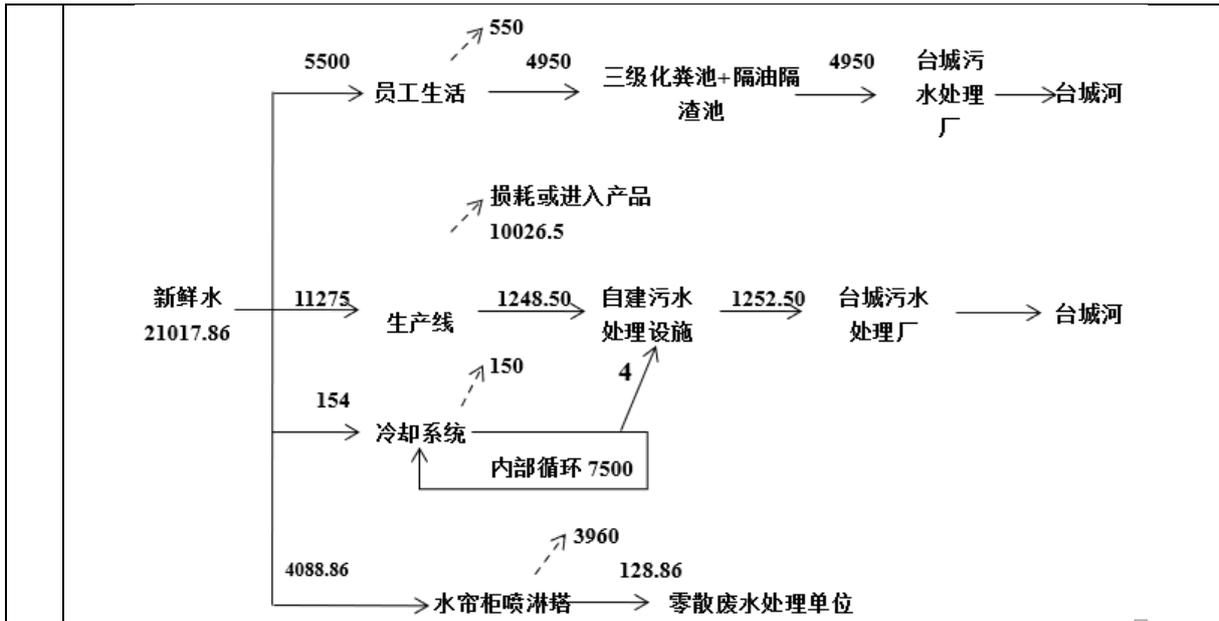


图 2-1 全厂建成后水平衡图 (m³/a)

3、供电、消防系统

依托市政电网，年用电量约为 40 万千瓦时。不设应急柴油发电机。

2.1.8 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 200 人，项目建成后全厂一共 400 人，年工作天数为 300 天，每天工作 10 小时。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 主要工艺

1、糖果（软糖及硬糖）生产工艺流程

本次新增的硬糖和软糖工艺与现有项目工艺一致，详见下文：

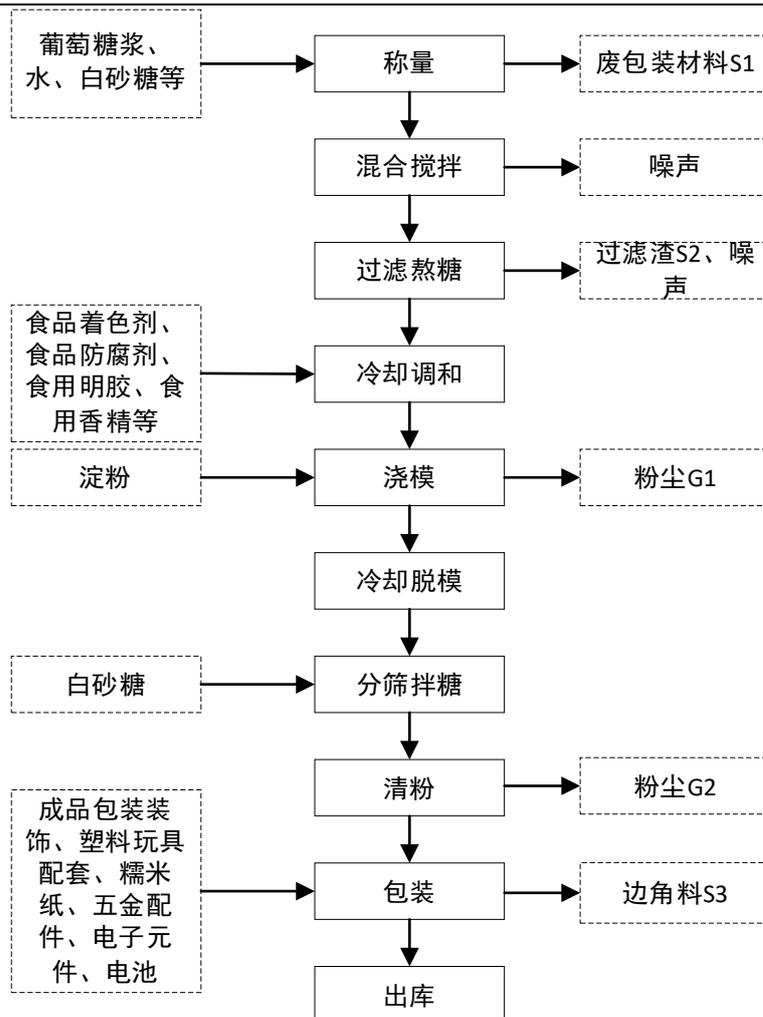


图 2-2 糖果（软糖及硬糖）生产工艺流程及产污环节
工艺流程描述：

称量：工人按生产需求把原料送至称量系统称量。此过程产生少量废包装材料 S1。

混合搅拌：工人把称量后的原料送至糖果生产一体机的料桶混料。原料需经过称量后送入在料桶密闭腔内进行搅拌，称量过动作较小不会造成大量粉尘逸散，搅拌在密闭设备中进行，因此该工序的粉尘产生可忽略不计，此工序会有噪声产生。

过滤熬糖：经混合搅拌后的原料经糖果生产一体机加热，加热温度为 80~100℃，原料被加热至熔融状态，经溶糖后原料通过一体机过滤，经过滤后的原料需要进一步熬煮，此工序会有滤渣 S2 及噪声产生。

冷却调和：经熬煮后的原料需要静置进行冷却，原料冷却过程中，把食品着色剂、食品防腐剂、食用明胶和食用香精按比例添加入内然后送至一体机调和。

上述原料添加量较少，产生的少量粉尘可忽略不计。

浇模：一体机按模具的外形把原料压制成型，为了更容易脱模，会将淀粉适量涂抹在一体机的模具上，此工序有少量粉尘 G1 产生。

冷却脱模：静置冷却后，把压制而成的糖果半成品从模具上取下。

分筛拌糖：把糖果半成品按生产要求进行分筛，随后与白砂糖一起进行搅拌，使其表面粘有白砂糖。

清粉：用斗筛把糖果上面多余的淀粉筛分出来，此工序会有粉尘 G2 产生。

包装：工人先用糯米纸包裹糖果，然后与成品包装装饰和经过消毒后的塑料玩具配套一起进行包装。随后将五金配件、电子元件和电池与糖果包装制品组装一起，即为糖果制品成品。此工序会有噪声和边角料 S3 产生。

此外，糖果生产线需要定期清洗，会产生清洗废水。

2、饼干和曲奇生产工艺流程

现有项目无饼干和曲奇产品，本次扩建的饼干和曲奇生产线位于扩建厂房的食品大楼 3#，饼干和曲奇用料上有区别，工艺一致，详见下文：

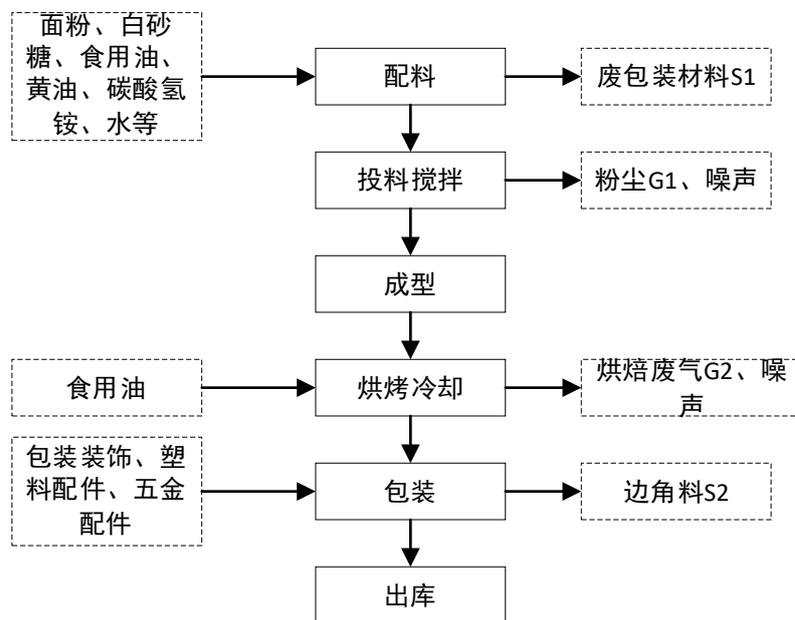


图 2-3 饼干和曲奇生产工艺流程及产污环节图

配料：面粉、白砂糖、食用油、黄油、碳酸氢铵和水等原料按比例配料；此过程会产生原料的废包装材料 S1。

投料搅拌：把配好的原料倒入混合机、和面机和搅拌机进行搅拌，此过程产生粉尘 G1 和噪声。

成型：将搅拌好的面团放入成型机压面成型；此工序会产生噪声。

烘烤冷却：将按照一定要求压制好不同形状的半成品，放在烘烤线上进行烘烤，烘烤温度为 200~220℃，烘烤时间约为 15 分钟，焙烤熟制的饼干淋上食用油冷却；此工序会产生饼干烘烤产生的烘焙废气 G2 和噪声 N。

包装：冷却后的饼干按照要求进行包装，先进行内包装，然后再在进行外包装；此工序会产生边角料 S2 和噪声 N1。

3、塑料玩具配套生产工艺流程

本次技改涉及的现有项目的塑料玩具配套 875t/a 与扩建的 100t/a 工艺一致，详见下文：

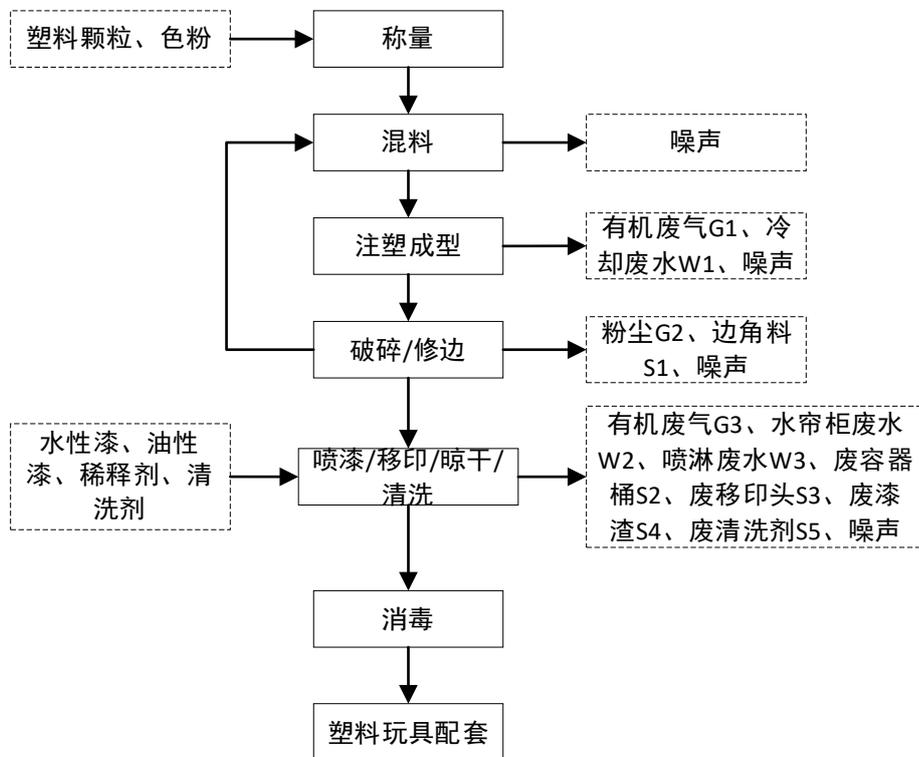


图 2-4 塑料玩具配套工艺流程图

工艺流程描述：

投料：把各种类的塑料颗粒和色粉按比例投放至注塑机的料桶中。塑料颗粒料均为颗粒状，投放时不会有粉尘产生；破碎回用的塑料为细颗粒状，色粉为粉末状，但是色粉和破碎回用的塑料用量较少，故产生的粉尘忽略不计。

混料：投料后关紧料桶的口盖，料桶开始混料。此工序原料在料桶密闭腔内进行，不会有粉尘外逸，产生少量噪声。

注塑成型：各原料在注塑机中，通过电能加热融化塑料原料，加热温度约

140~180°C，熔化后塑料通过模具成型，注塑机需使用循环冷却水进行间接冷却，此工序会有有机废气 G1、冷却废水 W1 及噪声产生。

破碎/修边：把注塑成型后合格的塑料件送至人工修边，不合格塑料件送至破碎机破碎。该工序产生粉尘 G2、边角料 S1 和噪声产生。

移印/喷漆/清洗/晾干：与现有项目均为水性漆不同，本次技改后的现有项目和扩建生产线的移印和喷漆都使用同种水性漆和油性漆，其中全自动喷油机使用油性漆、人工喷枪使用水性漆、移印机部分使用油性漆。

移印属于特别的印刷方式之一，能够在不规则异形对象表面上印刷文字和图形，单个工件印刷时间一般为 3~5 秒。移印头无需清洗，定期更换。故此工序会有。经过修边后的塑料件送至喷漆房喷漆。使用手工喷枪或全自动喷油机对塑料配件进行喷涂，完成喷漆后的塑料件在喷漆房内晾干，使用清洗剂定期对油漆进行清洗，喷漆房需定期清理漆渣。

此工序会有有机废气 G3、水帘柜废水 W2、喷淋废水 W3、废容器桶 S2、废移印头 S3、废漆渣 S4、清洗废液 S5 和噪声产生。

消毒：完成移印/喷漆的工件送至消毒区。消毒工序采用臭氧消毒机或紫外灯进行消毒。

此外废气处理过程中还会产生水帘柜和喷淋塔沉渣 S6、废活性炭 S7、废水处理过程中污泥 S8、污水处理过程中的恶臭废气 G4。

2.2.2 产排污分析

根据生产过程，产污环节识别如下：

废水：生活污水、生产线清洗废水、冷却废水、水帘柜废水、喷淋塔废水。

废气：糖果生产线粉尘、饼干/曲奇生产线粉尘、烘焙废气、注塑有机废气、破碎粉尘、移印有机废气、喷漆有机废气、污水处理臭气。

固体废物：废包装材料、除尘设施回收粉尘、滤渣、边角料、废容器桶、废移印头、废漆渣、清洗废液、沉渣、废活性炭、污泥、废机油、含油废抹布、废油桶和生活垃圾。

噪声：各类设备运行过程产生的噪声。

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目环保手续概况

壹式壹(台山)食品科技有限公司成立于2022年1月,位于台山市四九镇长龙工业区凤山四路10号,占地36566.97m²,建筑面积35993.69m²,主要从事糖果和塑料玩具配套的生产。

2022年7月8日,建设单位取得《关于壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖500吨、硬糖500吨、塑料玩具配套2500吨建设项目环境影响报告表的批复》(审批文号:江台环审[2022]70号),批复文件详见附件5

2023年1月4日,建设单位进行了固定污染源排污登记,登记编号:91440781MA7F7KB81U001W。登记回执详见附件5。

2023年3月6日,建设单位完成分期自主验收工作,取得《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖500吨、硬糖500吨、塑料玩具配套875吨建设项目(一期)竣工环境保护验收意见》,验收意见详见附件5。

关于生产规模变化的说明:现有项目实行了分期验收,相比于原环评批复的生产规模,塑料玩具配套1625吨/年未进行验收,对应产量需要的注塑机、喷漆设备也未进行设备的购买和安装,根据建设单位规划,现有项目实际产能与验收均为875吨/年,剩余的塑料玩具配套1625吨/年不再建设生产。已验收部分的产品产能、原辅料、设备、污染物排放的梳理情况详见下文:

二、现有项目生产概况

1、现有项目产品方案

表2-11 现有项目产品产能一览表 (t/a)

序号	产品名称	原环评批复产能	现有项目实际产能	变化量
1	软糖	500	500	0
2	硬糖	500	500	0
3	塑料玩具配套	2500	875	-1625

2、现有项目原辅材料用量

表2-12 现有项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	原环评批复年用量(t)	现有项目年用量(t)	变化量	最大储存量(t)	形态	包装规格
1	葡萄糖浆	530	530	0	60	液态	60t/罐
2	白砂糖	620	620	0	50	固态	50kg/包
3	食用明胶	40	40	0	5	固态	25kg/包

4	食用香精	2	2	0	0.2	固态	5kg/桶
5	淀粉	80	80	0	30	固态	25kg/包
6	ABS 塑料颗粒	620	217	-403	2	固态	25kg/包
7	PP 塑料颗粒	620	217	-403	10	固态	25kg/包
8	HIPS 塑料颗粒	160	56	-104	5	固态	25kg/包
9	PVC 塑料颗粒	160	56	-104	5	固态	25kg/包
10	PE 塑料颗粒	780	273	-507	5	固态	25kg/包
11	GPPS 塑料颗粒	160	56	-104	10	固态	25kg/包
12	色粉	5	1.75	-3.25	1.0	固态	25kg/包
13	电子元件	0.5	0.5	0	0.5	固态	10kg/箱
14	五金配件	0.5	0.5	0	0.5	固态	10kg/箱
15	电池	5	5	0	5	固态	10kg/箱
16	成品包装装饰（包括金属包装及塑料包装）	30	15	-15	10	固态	10kg/箱
17	水性漆	15	5.25	-9.75	2	液态	25kg/桶
18	糯米纸	2	2	0	2	固态	2.5kg/包
19	食品着色剂	10	10	0	5	固态	2.5kg/包
20	食品防腐剂	10	10	0	5	固态	2.5kg/包
21	机油	0.10	0.10	0	0.10	液态	10kg/桶
22	污水处理药剂	1	1	0	1	固态	2.5kg/包

3、现有项目主要生产设备

表2-13 项目设备清单一览表

序号	名称	原环评批复数量（台）	现有项目实际建设数量（台）	变化量（台）	参数	使用工序
1	软糖生产一体机	4	4	0	15KW	软糖生产
2	硬糖生产一体机	2	4	0	16KW	硬糖生产
3	注塑机	60	21	-39	30kw	包材注塑
4	破碎机	2	2	0	4kw	塑料破碎
5	冷却塔	3	3	0	3kw	冷却
6	超声波塑焊机	30	0	-30	5kw	塑焊
7	手工喷枪	60	64	+4	空气使用量 150-280L/min	喷涂
8	全自动喷油机	52	3	-49	8kw	喷涂
9	移印机	78	6	-72	12kw	移印
10	臭氧消毒机	6	6	0	5kw	包材消毒
11	紫外灯	120	120	0	5kw	消毒
12	葡萄糖浆储存罐	1	1	0	60吨；常温	原料储存
13	冷藏库	2	2	0	500m ²	原料储存
14	制冷机	2	2	0	50匹	原料储存
15	水冷机	4	4	0	400匹	冷却

4、现有项目工艺流程

(1) 塑料玩具配套生产工艺

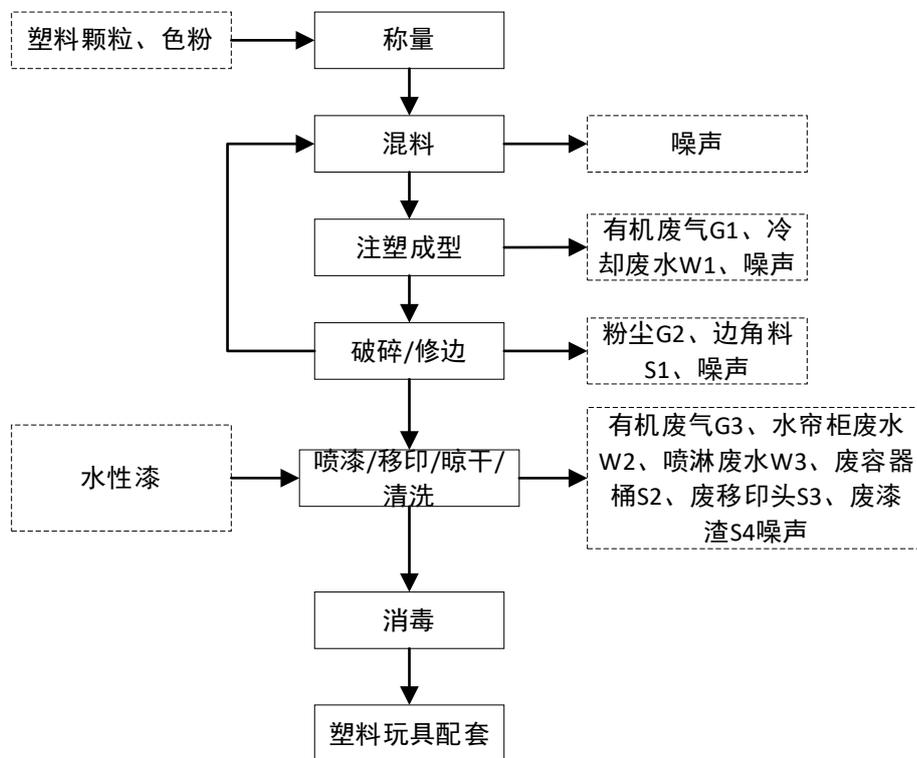


图 2-6 塑料玩具配套工艺流程图

工艺流程描述：

投料：把各种类的塑料颗粒和色粉按比例投放至注塑机的料桶中。塑料颗粒料均为颗粒状，投放时不会有粉尘产生；破碎回用的塑料为细颗粒状，色粉为粉末状，但是色粉和破碎回用的塑料用量较少，故产生的粉尘忽略不计。

混料：投料后关紧料桶的口盖，料桶开始混料。此工序会有噪声产生，原料在料桶密闭腔内进行，不会有粉尘产生。

注塑成型：各原料在注塑机中，通过电能加热熔化塑料原料，加热温度约140~180℃，熔化后塑料通过模具成型，注塑机需使用循环冷却水进行间接冷却，此工序会有有机废气 G1、冷却废水 W1 及噪声产生。

破碎/修边：把注塑成型后合格的塑料件送至人工修边，不合格塑料件送至破碎机破碎。该工序产生粉尘 G2、边角料 S1 和噪声产生。

移印/喷漆/晾干：移印属于特别的印刷方式之一，能够在不规则异形对象表面上印刷文字和图形，单个工件印刷时间一般为 3~5 秒。移印头无需清洗，定期更换。故此工序会有。经过修边后的塑料件送至喷漆房喷漆。使用手工喷枪或全自

动喷油机对塑料配件进行喷涂，完成喷漆后的塑料件在喷漆房内晾干，喷漆房需定期清理漆渣。

此工序会有有机废气 G3、水帘柜废水 W2、喷淋废水 W3、废容器桶 S2、废移印头 S3、废漆渣 S4 和噪声产生。

消毒：完成移印/喷漆的工件送至消毒区。消毒工序采用臭氧消毒机或紫外灯进行消毒。

此外废气处理过程中还会产生水帘柜和喷淋塔沉渣 S5、废活性炭 S6、废水处理过程中污泥 S7、污水处理过程中的恶臭废气 G4。

(2) 糖果（软糖及硬糖）生产工艺流程

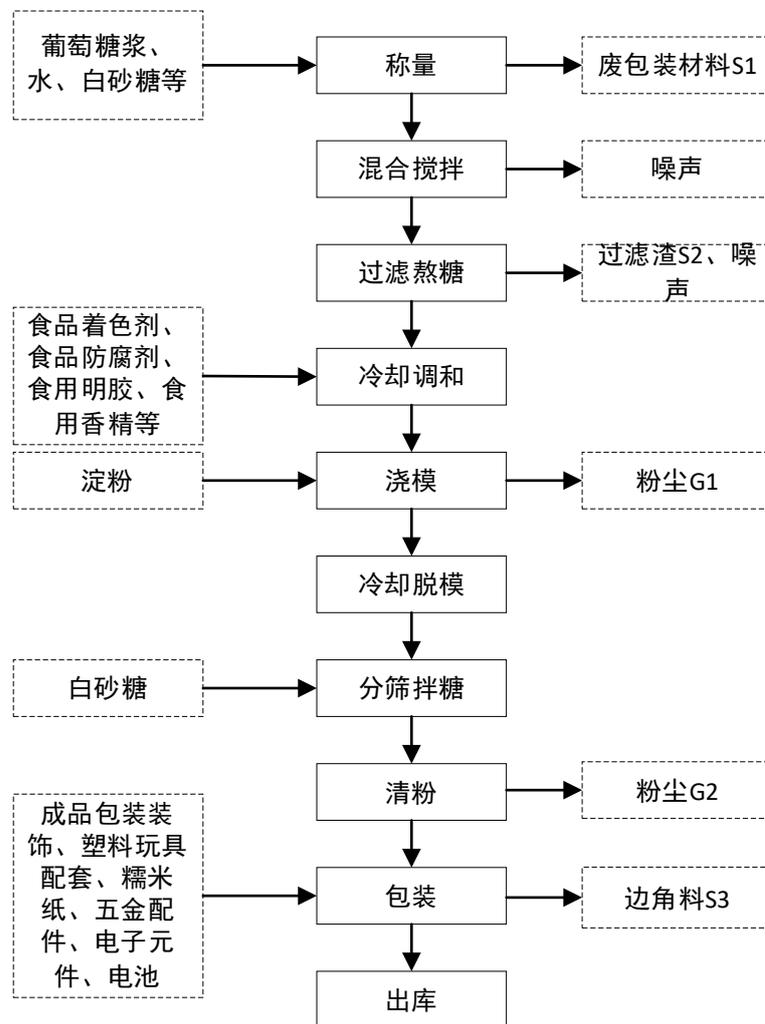


图 2-7 糖果（软糖及硬糖）生产工艺流程及产污环节

工艺流程描述：

称量：工人按生产需求把原料送至称量系统称量。此过程产生少量废包装材料 S1。

混合搅拌：工人把称量后的原料送至糖果生产一体机的料桶混料。原料需经过称量后送入在料桶密闭腔内进行搅拌，称量过动作较小不会造成大量粉尘逸散，搅拌在密闭设备中进行，因此该工序的粉尘产生可忽略不计，此工序会有噪声产生。

过滤熬糖：经混合搅拌后的原料经糖果生产一体机加热，加热温度为80~100℃，原料被加热至熔融状态，经溶糖后原料通过一体机过滤，经过滤后的原料需要进一步熬煮，此工序会有滤渣 S2 及噪声产生。

冷却调和：经熬煮后的原料需要静置进行冷却，原料冷却过程中，把食品着色剂、食品防腐剂、食用明胶和香精按比例添加入内然后送至一体机调和，上述原料添加量较少，产生的少量粉尘可忽略不计。

浇模：一体机按模具的外形把原料压制成型，为了更容易脱模，会将淀粉适量涂抹在一体机的模具上，此工序有少量粉尘 G1 产生。

冷却脱模：静置冷却后，把压制而成的糖果半成品从模具上取下。

分筛拌糖：把糖果半成品按生产要求进行分筛，随后与白砂糖一起进行搅拌，使其表面粘有白砂糖。

清粉：用斗筛把糖果上面多余的淀粉筛分出来，此工序会有粉尘 G2 产生。

包装：工人先用糯米纸包裹糖果，然后与成品包装装饰和经过消毒后的塑料玩具配套一起进行包装。随后将五金配件、电子元件和电池与糖果包装制品组装一起，即为糖果制品成品。此工序会有噪声和边角料 S3 产生。

此外，糖果生产线需要定期清洗，会产生清洗废水。

三、现有项目污染物排放情况

1、现有项目排放情况概况

现有项目污染物排放情况根据例行监测数据、企业实际产排放情况、现行有效的排污系数等重新核算。现有项目工艺产污情况详见下表：

表2-14 现有项目工艺产污情况

类别	污染源	污染因子	原环评采取措施	实际采取措施	污染物排放核算方式
废气	注塑有机废气排放口 DA001	非甲烷总烃	经集气罩收集后经管道引至二级活性炭吸附设施处理后，经管道引至15m高的排放口排放	不变	验收监测

	喷漆有机废气及漆雾排放口 DA002	VOCs、颗粒物	经抽风机收集后经“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”设施处理后，经管道引至 15m 高的排放口排放	不变	
	移印有机废气排放口 DA002（与喷漆废气合并）	VOCs	经抽风机收集后经二级活性炭吸附设施处理后，经管道引至 15m 高的排放口排放	经抽风机收集后与喷漆废气一起经“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”设施处理后，经管道引至 15m 高的排放口 DA002 排放	验收监测
	食堂油烟废气 DA004	油烟	经油烟净化器处理后由管道引至屋顶排放	不变	
	挥发性有机化合物	NMHC	厂房阻隔；加强车间密闭化	不变	验收监测
	破碎粉尘	颗粒物	厂房阻隔；加强车间密闭化	不变	/
废水	生产废水排放口 DW001	CODcr、总氮、总磷、氨氮	经一体式污水处理设施处理达标后，再通过厂区污水管排至台城污水处理厂，尾水最终排入台城河	不变	企业实际排放情况、验收监测数据
	生活污水排放口 DW001（合并）	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经三级化粪池+隔油隔渣池处理达标后，再通过厂区污水管排至台城污水处理厂进行深度处理，尾水最终排入台城河	不变	
	水帘柜废水	/	经收集后定期交由零散废水处理单位处置	不变	
	喷淋废水	/	经收集后定期交由零散废水处理单位处置	不变	
噪声	噪声	Leq（A）	厂房墙体隔声、消声减振设施	不变	验收监测
固废	员工生活办公	生活垃圾	交由环卫部门清运处置	不变	企业实际产生情况
	投料、包装	废包装材料	交由一般固体废物回收单位处置	不变	
	废气治理	除尘设施回收粉尘		不变	
	过滤	滤渣		不变	
	注塑	塑料边角料		回用于生产	
	移印/喷漆	废水性漆料桶		交由供应商回收	
	废水处理	污泥		不变	

	移印	废移印头		不变	
	废气治理	废活性炭	暂存至危废仓（20m ² ），交由危险废物处理单位处置	设置1个危废仓（20m ² ）暂存危废，交由危险废物处理单位处置	
	设备维护	废机油	未提及		
	设备维护	废机油桶	未提及		

表2-15 现有项目污染物实际排放量一览表

类别	污染物	单位	原环评核算排放量	现有项目实际排污量	备注
废气	挥发性有机物	t/a	3.067（其中有组织0.194）	2.219（其中有组织0.128）	/
	颗粒物	t/a	2.500（其中有组织0.063）	7.828（其中有组织1.228）	有组织检出限值过高导致总排放量偏高
	油烟（食堂）	t/a	0.010	0.010	/
生活污水	水量	t/a	2475	2475	/
	COD _{cr}	t/a	0.540	0.314	/
	BOD ₅	t/a	0.300	0.078	/
	SS	t/a	0.250	0.044	/
	氨氮	t/a	0.040	0.081	氨氮实际排放量大于环评核算值
生产废水	水量	t/a	475	477	新增冷却水废水2t/a
	COD _{cr}	t/a	0.043	0.040	/
	氨氮	t/a	0.003	0.0004	氨氮实际排放量大于环评核算值
	总氮	t/a	0.006	0.002	/
	总磷	t/a	0.001	0.0003	/
高浓度废水（委外）	水量	t/a	86	86	/
固体废物	生活垃圾	t/a	30	30	/
	废包装材料	t/a	1.0	1.0	/
	除尘设施回收粉尘	t/a	0.64	0.64	/
	滤渣	t/a	16.5	16.5	/
	边角料	t/a	5	1.75	注塑规模减少
	废漆料桶	t/a	0.50	0.18	水性漆用量减少
	沉渣	t/a	2	0.70	水性漆用量减少
	污泥	t/a	0.3	0.3	/
	废移印头	t/a	2	0.15	移印机减少

	废活性炭	t/a	7.266	7.10	有机废气减少
--	------	-----	-------	------	--------

2、现有项目污染物实际排放核算

参考《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.22018）》7.2 数据来源与要求：“改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查，可根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据”现有项目未取得监督性监测数据，无需设置在线监测，固定污染源排污登记不涉及年度排污执行报告，项目已于 2023 年 3 月完成分期验收，因此本报告优先采用验收监测报告作为污染源排放量核算依据。

（1）废气

1) 注塑废气排放口 DA001

项目塑料颗粒经加热软化后注塑成型，注塑温度在 140~180°C 之间，小于塑料分解温度 ($\geq 250^\circ\text{C}$)，因此基本不会造成塑料分解而产生《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(2019 年 6 月 26 日) 中附件 2 所列的恶臭物质，如丙烯腈、苯酚、苯乙烯等，只是在受热过程中会产生少量有机挥发物，本报告以非甲烷总烃表征。

根据《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》及其监测报告，验收监测期间 2023 年 1 月 9 日和 2023 年 1 月 10 日的工况分别为 80% 和 85%，项目年工作 300 天，每天工作 10h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)，采用外部型集气设备-顶式集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在不小于 0.3m/s，废气收集效率应取值 30%，本项目污染源的控制速度 v 为 0.4m/s，因此废气收集效率按 30%。验收期间取速率均值，本报告分别对验收期间的注塑废气产生、排放情况核算如下表：

表2-16 注塑废气验收监测结果

监测时间	1 月 9 日	1 月 10 日
有组织排放浓度 (mg/m^3)	0.987	0.987
有组织排放限值 (mg/m^3)	60	
平均产生速率 (kg/h)	0.066	0.052
平均排放速率 (kg/h)	0.0095	0.0091
年排放时间 (h)	3000	3000

工况	80%	85%
满工况有组织产生量 (t/a)	0.158	0.133
满工况有组织排放量 (t/a)	0.023	0.0233
收集效率	30%	30%
满工况无组织废气产生量 (t/a)	0.369	0.310
满工况无组织废气产生速率 (kg/h)	0.123	0.103
注塑废气总产生量 (t/a)	0.527	0.443
注塑废气总产生速率 (kg/h)	0.176	0.148
废气处理效率 (核算)	85.56%	82.49%

由上表可以得出，非甲烷总烃排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5的较严值。现有项目注塑废气最大年产生量为0.527t/a(其中有组织0.158t/a、无组织0.369t/a)，经过处理后的最大废气排放量为0.392t/a(其中有组织废气排放量为0.023t/a，无组织产生排放量为0.369t/a)，废气治理措施的最大处理效率为85.56%。

2) 喷漆、移印废气排气口 DA002

现有项目喷漆过程和移印废气过程废气分别收集合并处理后，合并经 DA002 排放口排放。

现有项目使用水性涂料进行喷漆，项目喷漆过程中产生有机废气和漆雾，晾干过程产生有机废气。喷漆废气主要污染物以 VOCs 和颗粒物表征，移印过程中主要污染物为 VOCs，不产生漆雾。喷漆废气与移印废气经抽风机收集后经“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”设施处理后，经管道引至 15m 高的排放口 DA002 排放。

根据《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》及其监测报告，验收监测期间 2023 年 1 月 9 日和 2023 年 1 月 10 日的工况分别为 80%和 85%，项目年工作 300 天，每天工作 10h。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)，采用外部型集气设备-顶式集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在不小于 0.3m/s，废气收集效率应取值 30%，本项目污染源的控制速度 v 为 0.4m/s，因此废气收集效率按 30%。验收期间取速率均值，本报告分别对验收期间的喷漆废气和移印废气的产生、排放情况核算如下表：

表2-17 喷漆、移印废气验收监测结果核算表

污染物	VOCs	颗粒物
-----	------	-----

监测时间	1月9日	1月10日	1月9日	1月10日
有组织排放浓度 (mg/m ³)	0.43	0.86	10 (检出限一半)	10 (检出限一半)
有组织排放限值 (mg/m ³)	30		120	
有组织平均产生速率 (kg/h)	0.220	0.289	1.022	1.079
有组织平均排放速率 (kg/h)	0.020	0.041	0.463	0.481
年排放时间 (h)	3000	3000	3000	3000
工况	80%	85%	80%	85%
满工况有组织产生量 (t/a)	0.528	0.738	2.454	2.752
满工况有组织排放量 (t/a)	0.048	0.105	1.111	1.227
收集效率	30%	30%	30%	30%
无组织废气产生量 (t/a)	1.232	1.722	5.725	6.422
无组织废气产生速率 (kg/h)	0.411	0.574	1.908	2.141
喷漆移印废气总产生量 (t/a)	1.760	2.459	8.179	9.174
喷漆移印废气总产生速率 (kg/h)	0.587	0.820	2.726	3.058
废气处理效率 (核算)	90.91%	85.75%	54.71%	55.40%

由上表可以得出，现有项目喷漆移印废气的 VOCs 排放浓度满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)，最大年产生量为 2.459t/a (其中有组织 0.738t/a、无组织 1.722t/a)，经过处理后的最大废气排放量为 1.827t/a (其中有组织 0.105t/a、无组织 1.722t/a)。废气治理设施对 VOCs 的处理效率最高可达 90.91%；

现有项目喷漆废气的颗粒物排放浓度满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)，最大年产生量为 9.174t/a (其中有组织 2.752t/a、无组织 6.422t/a)，经过处理后的最大废气排放量为 7.649t/a (其中有组织 1.227t/a、无组织 6.422t/a)。根据验收监测报告，废气处理前的颗粒物浓度为 23.6mg/m³~24.5mg/m³，而处理后的颗粒物浓度均低于检出限 20mg/m³，因此在排放速率核算时均以 10mg/m³ 作为排放浓度，因此颗粒物的处理效率最高仅为 55.40%，本报告认为，虽然污染物排放速率和浓度可满足原批复要求，但因验收监测方法的检出限浓度过高导致核算后的有组织排放量和总排放量远大于原环评核算的排放量。

3) 破碎粉尘

项目注塑工序会产生一定量的废边角料及次品，建设单位将其收集后送至破碎工序破碎后回用。根据建设单位提供的资料，废边角料及次品产生系数约为原

材料使用量的 5%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册-各类塑料制品干法破碎工艺的产污系数进行核算，HIPS、GPPS 和干粉没有产污系数的，参考 ABS 塑料颗粒的产污系数核算。

表2-18 塑料颗粒产生量核算表

种类	总用量	破碎比例	产污系数 g/t	产污量 (t/a)
ABS 塑料颗粒	217	5%	425	0.0046
PP 塑料颗粒	217	5%	375	0.0041
HIPS 塑料颗粒	56	5%	425	0.0012
PVC 塑料颗粒	56	5%	450	0.0013
PE 塑料颗粒	273	5%	375	0.0051
GPPS 塑料颗粒	56	5%	425	0.0012
干粉	1.75	5%	425	0.00004
总计	876.75	/	/	0.017

根据上表可知，本项目破碎粉尘产生量约为 0.017t/a (0.0058kg/h)。此破碎粉尘以无组织形式排放。

4) 糖果生产线粉尘

现有项目糖果生产工艺的浇模/清粉会投放淀粉用于原料脱模，此工序会有粉尘产生，其主要成分为颗粒物。项目的淀粉用量为 80t/a，粉尘产生量按使用量的 1%算，则浇模清粉的粉尘产生量为 $80 \times 1\% = 0.80\text{t/a}$ 。

建设单位拟设置移动式布袋除尘器处理糖果生产线产生的粉尘，处理后的粉尘在车间内无组织逸散。参考《移动式焊烟净化机的发展方向》(陈伟馨等)，移动式焊烟净化机的吸尘效率平均为 84%，则移动式烟尘净化装置的收集效率取 84%，布袋除尘器处理效率取 95%。则浇模清粉过程的粉尘排放量为 $0.80 \times (1 - 84\%) + 0.80 \times 84\% \times (1 - 95\%) = 0.16\text{t/a}$ 。此粉尘以无组织形式排放。

5) 污水处理设施恶臭气体

污水处理设施恶臭气体-氨、硫化氢、臭气浓度以无组织形式排放。

6) 食堂油烟

根据《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》及其监测报告，食堂油烟的监测结果如下表：

表2-19 食堂油烟的监测结果表

监测时间	1月9日	1月10日
处理前监测结果（均值）	1.433	1.400
处理后监测结果（均值）	0.933	1.000
处理效率	34.88%	28.57%
标准值	2	2

7) 厂界无组织监测达标情况

根据《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》及其监测报告，现有项目厂区内和厂界污染物浓度监测均值情况见下表：

表2-20 现有项目厂区内、厂界污染物浓度监测结果表

类别	VOCs	颗粒物	非甲烷总烃
厂区内 1h 限值 (mg/m ³)	/	/	6
厂区内 1h 平均浓度 (mg/m ³)	/	/	0.8375
厂界限值 (mg/m ³)	2	1	4
下风向无组织平均浓度 (mg/m ³)	0.095	0.195	0.737

根据监测结果，现有项目厂区内非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 特别排放限值监控点 1h 平均浓度值；厂界处的 VOCs 满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点；厂界处的颗粒物和 非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值和《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的较严值。

(2) 废水

1) 员工生活污水

项目劳动定员 200 人，年工作天数为 300 天，设一班制，每班 10h，厂区内设有食宿，住宿和就餐人数为 150 人。

根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021)表 A.1 服务业用水定额表(续)，办公楼-无食堂和浴室取 10m³/(人·a)；有食堂和浴室取 15m³/(人·a)，则项目员工生活用水量为 150×15+50×10=2750t/a。污水系数按用水的 90%算，则项目员工生活污水外排量约为 2475t/a。参照《环境影响评价技术基础》(环境科学系编)中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度，本项目员工生活污水的主要污染物及其大致浓度

COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 150mg/L、氨氮: 20mg/L、动植物油: 120mg/L。根据《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》及其监测报告, 现有项目生活污水的排放口浓度如下表:

表2-21 现有项目生活污水的排放口浓度一览表 (mg/L, pH 无量纲)

监测点位	污染因子	采样时间	监测结果 (均值)	标准限值
生活污水排放口	pH	1月9日	7.00	6-9
		1月10日	6.85	
	化学需氧量	1月9日	132.00	500
		1月10日	122.00	
	五日生化需氧量	1月9日	32.90	300
		1月10日	30.23	
	悬浮物	1月9日	21.67	400
		1月10日	14.00	
	氨氮	1月9日	34.93	/
		1月10日	30.27	
	动植物油	1月9日	0.69	100
		1月10日	0.72	

验收单位对生活污水排放口进行 2 天监测, 现有项目生活污水外排量约为 2475t/a, 按照监测浓度均值, 生活污水的污染物排放总量核算如下表:

表2-22 生活污水污染物排放总量核算表

污染因子	监测结果 (均值) (mg/L)	污水排放量 t/a	污染物排放量 (t/a)
化学需氧量	127.00	2475	0.314
五日生化需氧量	31.57		0.078
悬浮物	17.83		0.044
氨氮	32.60		0.081
动植物油	0.70		0.002

2) 冷却水废水

项目注塑机设置有一个冷却系统, 冷却水因循环使用而致盐度提高, 每一年更换一次, 冷却系统的蓄水池容积约为 2m³, 则冷却系统水循环使用, 每年更换一次, 更换量为 2t/a, 废水经自建污水处理站处理。

3) 糖果生产废水

项目糖果生产用水量计算参考《用水定额 第 2 部分: 工业》(DB44/T 1461.2-2021) 表 1-食品制造业 141 (取先进值 4.5m³/t), 现有项目糖果生产规模 1000t/a, 则生产用水量为 1000×4.5m³/t=4500m³/a。

项目生产糖果的过程中会有生产废水产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，《1421 糖果、巧克力行业系数手册》，凝胶糖果工艺废水产污系数为 0.62t/t-产品，硬糖工艺产污系数为 0.33t/t-产品，现有项目生产软糖 500t/a、硬糖 500t/a，则合计产生废水量 475t/a。建设单位在厂区内安装了一体式污水处理设施处理此股生产废水，根据《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》及其监测报告，现有项目生产废水的处理前、处理后排放口浓度如下表：

表2-23 现有项目生产废水的处理前、处理后排放口浓度一览表

监测点位	污染因子	采样时间	监测结果（均值）	标准限值
生产废水处理前	pH	1月9日	6.43	/
		1月10日	6.40	
	化学需氧量	1月9日	1723.33	/
		1月10日	1673.33	
	五日生化需氧量	1月9日	430.33	/
		1月10日	411.33	
	悬浮物	1月9日	182.67	/
		1月10日	172.33	
	氨氮	1月9日	8.17	/
		1月10日	9.79	
	动植物油	1月9日	1.47	/
		1月10日	0.67	
	总磷	1月9日	2.06	/
		1月10日	1.93	
总氮	1月9日	22.20	/	
	1月10日	23.00		
生产废水处理后的	pH	1月9日	7.13	6-9
		1月10日	7.23	
	化学需氧量	1月9日	82.33	90
		1月10日	83.67	
	五日生化需氧量	1月9日	18.47	20
		1月10日	18.27	
	悬浮物	1月9日	36.33	60
		1月10日	34.67	
	氨氮	1月9日	0.82	10
		1月10日	0.75	
	动植物油	1月9日	0.85	10
		1月10日	0.89	
	总磷	1月9日	0.55	/
		1月10日	0.50	
总氮	1月9日	3.85	/	

	1月10日	2.97
--	-------	------

建设单位安装了一体式污水处理设施处理生产废水，由上表可得到一体化处理设施对生产废水的处理效率如下表：

表2-24 一体化处理设施生产废水的处理效率一览表

污染因子	采样时间	处理效率
化学需氧量	1月9日	95.22%
	1月10日	95.00%
五日生化需氧量	1月9日	95.71%
	1月10日	95.56%
悬浮物	1月9日	80.11%
	1月10日	79.88%
氨氮	1月9日	90.02%
	1月10日	92.31%
动植物油	1月9日	41.82%
	1月10日	42.05%
总磷	1月9日	73.46%
	1月10日	73.88%
总氮	1月9日	82.67%
	1月10日	87.07%

现有项目生产废水外排市政管网量约为 477t/a，按照监测浓度均值，生产废水的污染物排放总量核算如下表：

表2-25 生产废水污染物排放总量核算表

污染因子	监测结果（均值）（mg/L）	污水排放量 t/a	污染物排放量（t/a）
化学需氧量	83.00	477	0.040
五日生化需氧量	18.37		0.009
悬浮物	35.50		0.017
氨氮	0.78		0.0004
动植物油	0.87		0.0004
总磷	0.53		0.0003
总氮	3.41		0.002

4) 水帘柜废水和喷淋废水

项目设置有 1 个水帘柜，水帘柜蓄水池有效容积约为 2.0m³。蓄水池液更换周期为每两周更换一次，废水产生量约为 300 ÷ 14 × 2 ≈ 43t/a。

项目设置有 1 个水喷淋塔，水喷淋塔蓄水池有效容积约为 2m³。蓄水池液更换周期为每两周更换一次，废水产生量约为 300 ÷ 14 × 2 ≈ 43t/a。

水喷淋废水和水帘柜废水经收集后定期交由零散废水处理单位处置（验收意见处置方式为进入污水处理区处理后排放，在实际运营过程中根据主管部门意见，仍需委外处置，委外合同件附件 6）。

(3) 固体废物

1) 员工生活垃圾：本项目劳动定员 200 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日算，即为 30t/a。

2) 废包装材料：项目投料及包装过程中会有废原料包装材料产生，其产生量约为 1t/a。

3) 除尘设施回收粉尘：除尘设施回收到的浇膜清粉粉尘量约为 0.64t/a。

4) 滤渣：项目过滤工序会有滤渣产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《1421 糖果、巧克力行业系数手册》，凝胶糖果工艺滤渣产污系数为 16kg/t-产品，硬糖工艺产污系数为 17kg/t-产品，现有项目生产软糖 500t/a、硬糖 500t/a，则滤渣产生量约为 $500 \times 16.00 \text{kg/t-产品} + 500 \times 17.00 \text{kg/t-产品} = 16.50 \text{t/a}$ 。

5) 边角料：项目注塑和修边工序塑料边角料产生总量约为 1.75t/a。

6) 废漆料桶：项目移印及喷漆工序废漆料桶产生量约为 0.18t/a。

7) 沉渣：水帘柜和喷淋塔废气处理过程中会有沉渣产生，其产生量约为 0.70t/a。

8) 污泥：根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 修订)(第一册)表 4-其他行业含水污泥产生系数为 6.0 吨/万吨-废水处理量，本项目废水处理量为 477t/a，则本项目污泥产生量约为 0.3t/a。

9) 废移印头：项目移印工序需要定期更换移印头，故会有废移印头产生，其产生量约为 0.15t/a。

10) 废活性炭：项目废气治理设施的活性炭需要定期更换，会产生废活性炭。本项目采用二级活性炭吸附设施，根据厂区运营情况，废活性炭产生量为 7.10t/a。

(4) 噪声

项目的噪声主要来源于各生产设备运行时产生的机械噪声，主要为室内声源。生产设备噪声源强在 70~85dB(A) 之间。根据《壹式壹(台山)食品科技有限公司年产软糖 500 吨、硬糖 500 吨、塑料玩具配套 875 吨建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告表》及其监测报告，现有项目设备噪声对厂界的影响情况如下表：

表2-26 厂界噪声监测结果 dB(A)

编号	监测点	监测时段	监测结果		标准值
			1月9日	1月10日	
N1	东北厂界外	昼间	57	58	65

	1m	夜间	47	48	55
N2	东南厂界外 1m	昼间	56	56	65
		夜间	48	47	55
N3	西南厂界外 1m	昼间	57	59	65
		夜间	47	46	55
N4	西北厂界外 1m	昼间	57	58	65
		夜间	48	48	55

监测结果表明，现有项目昼间、夜间厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

三、主要环境问题及整改建议

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

本项目属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。

根据《2023 年江门市环境质量状况（公报）》(网站：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3067587.html)，台山市 2023 年度的各项基本污染物指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求，项目所在城市属于环境空气达标区域。

表3-1 2023 年空气质量监测数据统计表

污染物	评价时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均值	60	7	11.67%	达标
NO ₂	年平均值	40	18	45.00%	达标
PM ₁₀	年平均值	70	35	50.00%	达标
PM _{2.5}	年平均值	35	22	62.86%	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1000	25.00%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	139	86.88%	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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本项目特征污染物且有环境空气质量标准的因子为 TSP。

本项目引用广东联创检测技术有限公司于 2023 年 4 月 3 日~5 日出具的《检测报告》，监测点位英山村位于本项目西北面约 3.7km，引用点位与项目的位置关系图见附图 15，具体监测数据如下：

表3-2 特征因子补充监测信息

监测点	监测因子	监测时间	相对厂区方位	相对本项目距离
英山村	TSP	2023 年 4 月 3 日~5 日	西北	3.7km

表3-3 特征因子监测结果表 (mg/m^3)

平均时间	浓度范围	评价标准	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
日均值	0.081-0.089	0.3	29.70	0	达标

根据监测结果得出，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018

区域环境质量现状

年修改单二级标准要求，项目选址周边空气环境较好。

3.1.2 地表水环境

本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2024年12月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》（网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/zdlyxxgk/szhjxx/content/post_3234588.html）

，水质监测因子为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1所列22项，台山市台城河公义断面水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，区域水环境质量良好。详见下表。

表3-4 2024年12月台城河公义断面水质状况

表1. 2024年12月份江门市“十四五”国考、省考断面水质状况

序号	断面名称	所在水体	断面属性	“十四五”考核目标	2024年1-12月		2023年1-12月	同比变化
					水质类别	主要超标项目(超标倍数)	水质类别	
1	西炮台	虎跳门水道	国考、省考	III	II	—	II	→
2	下东	西江干流水道	国考、省考	II	II	—	II	→
3	布洲	磨刀门水道	国考、省考	II	II	—	II	→
4	苍山渡口	潭江	国考、省考	II	II	—	II	→
5	牛湾	潭江	国考、省考	III	III	—	III	→
6	恩城水厂	潭江	国考、省考	II	II	—	II	→
7	义兴	潭江	省考	III	III	—	II	↓1
8	新美	潭江	省考	III	III	—	III	→
9	镇海水库	--	省考	III	III	—	III	→
10	大沙河水库	--	省考	III	II	—	III	↑1
11	虎跳门水道河口	虎跳门水道	省考	II	II	—	II	→
12	公义	台城河	省考	III	III	—	III	→
13	锦江水库(恩平)	--	省考	II	II	—	II	→
14	上浅口	江门河	省考	III	II	—	II	→
15	大隆洞水库	--	省考	II	II	—	II	→

3.1.3 声环境

根据环境保护目标分布及四至图（详见附图5），厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，因此不对声环境质量现状进行检测。

根据《2023年江门市生态环境质量状况公报》(网站：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3067587.html)，江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 59.0 分贝，优于国家声环境功能区 2 类区(居住、商业、工业混杂)昼间标准。

3.1.4 生态环境

本项目租赁已建成的厂房进行建设，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)》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。用地范围内不含生态环境保护目标，因此不开展生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射

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)》：“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目”，本项目不涉及电磁辐射类项目，因此不对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.1.6 地下水、土壤环境

地下水、土壤污染的主要影响途径为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。正常工况下，本项目不涉及有毒有害物质的大气沉降、地面漫流和垂直入渗等污染途径；为确保事故情况下不会污染地下水和土壤，厂房地面将全部做好硬底化，并在危险废物间并做好防渗措施，配备适当的应急物资，加强管理，因此做好事故情况下的应急防范后，事故状态下也能确保不会污染土壤及地下水，因此，原则上不对地下水、土壤环境现状开展监测与评价。

3.2 环境保护目标

环境
保
护
目
标
项目的主要环境保护目标是保护好项目所在评价区域环境质量，采取有效的环保措施，使本项目在建设和生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

大气环境：本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准要求，应确保本项目的建设不会对周围区域环境空气质量造成明显不良影响。本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区，厂界外 500 米范围内的人群较集中的区域保护目标分布图见附图 5 及如下表 3-3 所示。

声环境：根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号）的划分依据，本项目所在声环境功能属于3类区，因此项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准值。本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

地下水环境：根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域地下水属于H074407002T03珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，水质保护目标为III类。项目不使用地下水，厂区及周边500m范围内不涉及地下水饮用水源，无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

生态环境：本项目新租赁已有厂房，不新增用地。

表3-5 项目 500 米范围内的主要环境空气保护目标

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
1	潮晖村	居住区	约 80 人	环境空气二类区	西北	440
2	石岗村	居住区	约 200 人	环境空气二类区	西南	450

3.2 污染物排放控制标准

3.2.1 水污染物排放标准

项目生产废水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，处理达标后排入台城污水处理厂。

表3-6 项目生产废水排放标准限值 摘录（单位：mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮	总磷	石油类
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	90	10	/	0.5	5
台城污水处理厂进水水质要求	6-9	250	25	/	/	/

项目设宿舍和食堂，生活污水经预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和台城污水处理厂进水水质浓度严者值后排入台城污水处理厂。

表3-7 项目生活污水排放标准限值 摘录（单位：mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	/	400	100
台城污水处理厂进水水质要求	6-9	250	150	25	180	/
严者值	6-9	250	150	25	180	100

台城污水处理厂废水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《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一

污
染
物
排
放
控
制
标
准

级 A 标准严者值。详见下表：

表3-8 台城污水处理厂尾水排放标准限值 摘录（单位：mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6-9	90	20	10	30	10
(GB18918-2002) 一级 A 标准	6-9	40	10	5	10	1
严者值	6-9	40	10	5	10	1

3.2.2 大气污染物排放标准

DA001 和 DA005 注塑废气：非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《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的较严值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值。

DA002 和 DA006 喷漆移印废气：有机废气 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)TVOC 最高允许浓度限值，现阶段的 VOCs 按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 中 NMHC 的浓度限值进行控制，待国家污染物监测方法标准发布后实施表 1 中 TVOC 的浓度限值；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；

DA003、DA004 和 DA007 油烟和烘焙废气：油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)；

厂区内无组织 VOCs（以非甲烷总烃表征）执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

厂界外无组织非甲烷总烃、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段周界外浓度最高点要求；氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准要求。详见下表：

表3-9 项目废气污染物排放标准

污染源	污染物名称	有组织排放		无组织排放		排放标准
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m ³)	
注塑	非甲烷总烃	60	/	/	/	DB44/2367-2022 和 GB31572-2015 较严者
	臭气浓度	2000（无量纲）		/	/	GB14554-93

喷漆、移印	TVOC	100	/	/	/	DB44/2367-2022
	非甲烷总烃	80	/	/	/	
	颗粒物	120	1.45*	/	/	DB44/27—2001
烘焙、食堂	油烟	2.0	/	/	/	GB 18483-2001
	臭气浓度	2000（无量纲）		/	/	GB14554-93
破碎、喷漆、生产线加工、污水处理	非甲烷总烃 （监控点处1h平均浓度值）	/	/	厂区内 VOCs 无组织排放限值	6.0	DB44/2367-2022
	非甲烷总烃 （监控点处任意一次浓度值）	/	/	厂区内 VOCs 无组织排放限值	20.0	DB44/2367-2022
	非甲烷总烃	/	/	周界外浓度最高点	4.0	DB44/27—2001
	颗粒物	/	/	周界外浓度最高点	1.0	DB44/27—2001
	氨气	/	/	厂界标准值	1.5	GB14554-93
	硫化氢	/	/	厂界标准值	0.06	GB14554-93
	臭气浓度	/	/	厂界标准值	20（无量纲）	GB14554-93
排气筒的 15m 高度无法高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率限值按 50% 执行						
3.2.3 噪声排放标准						
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见下表：						
表3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》摘录 单位：dB(A)						
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）				标准	昼间	夜间
				3类	65	55
3.2.4 固体废物						
本项目固体废物包括一般工业固体废物和危险废物。危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。一般固体废物采用包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制则需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。						
总量控	根据《广东省生态文明建设“十四五”规划》：总量控制因子为：二氧化硫、氮氧					

制
指
标

化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、总氮、重点行业重金属。

本项目工业废水处理后和生活污水经预处理后排入台城污水处理厂，总量指标由台城污水处理厂统一调配；有机废气、颗粒物废气和油烟经收集后通过 15 米排气筒达标排放，其余粉尘废气无组织逸散。项目总量控制指标如下：

表3-11 总量控制指标一览表 (t/a)

污染物	总量控制指标		
	现有	改扩建全厂	改扩建全厂新增
挥发性有机物	3.067 (有组织 0.194、无组织 2.873)	3.208 (有组织 0.231、无组织 2.977)	+0.141 (有组织 0.037、无组织 0.104)

本次改扩建项目的源强核算已包含现有项目污染源，现有项目的塑料产品原料发生改变，部分水性漆改为油性漆，另外污染物源强核算方法和收集效率发生变化，因此本次改扩建新增 0.141t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

4.1 施工期

本项目使用租赁的厂房进行建设，已对厂房进行简单装修和设备的安装工作，目前未开工建设。危废暂存间的防渗设施需进行环氧地坪漆的小范围施工。因施工内容较简单，施工周期较短，因此对周边环境影响较小，本报告不展开具体影响分析。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1、废气污染物产排情况

本次环评的评价范围不涉及现有 1 号厂区糖果生产线，需改变现有 1 号厂区的塑料玩具配套生产线油漆种类，在新租赁的 2 号厂区新增糖果、饼干/曲奇、塑料玩具配套的生产线。正常工况下，1 号厂区的塑料玩具配套生产线、2 号厂区糖果、饼干/曲奇、塑料玩具配套的生产线的废气污染物产排情况如下表，源强核算过程见章节 4.2.1.4。

表4-1 废气污染物产排情况一览表

产排污环节	污染物	污染物产生情况			治理设施					污染物排放情况		
	种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放形式	废气量 (m ³ /h)	处理工艺	收集效率 (%)	处理效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
糖果生产线粉尘 (2号厂区)	颗粒物	0.700	/	无组织	/	移动式布袋除尘器	84	95	/	/	0.064	0.192
饼干/曲奇生产线 粉尘(2号厂区)	颗粒物	1.900	/	无组织	/	移动式布袋除尘器	84	95	/	/	0.128	0.384
烘焙废气	油烟	0.160	6.68	有组织	8000	静电除油	100	85	是	1.00	0.008	0.024
	油烟	0.069	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.023	0.069
	臭气浓度	/	/	有组织	/	/	/	/	/	/	<2000(无量纲)	
	臭气浓度	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	<20(无量纲)	
注塑(1号厂区)	非甲烷 总烃	0.709	26.25	有组织	9000	二级活性炭	30	80	是	5.25	0.047	0.142
	非甲烷 总烃	1.654	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.551	1.654
	非甲烷 总烃	/	/	有组织	/	/	/	/	/	0.2	<2000(无量纲)	

		臭气浓度	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	<20 (无量纲)	
注塑 (2号厂区)	非甲烷总烃	0.081	13.50	有组织	2000	二级活性炭	30	80	是	2.70	0.005	0.016	
		0.189	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.063	0.189	
	臭气浓度	/	/	有组织	/	/	/	/	/	0.2	<2000 (无量纲)		
		/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	<20 (无量纲)		
破碎 (1号厂区)	颗粒物	0.017	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.006	0.017	
破碎 (2号厂区)	颗粒物	0.002	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.001	0.002	
喷漆、移印 (1号厂区)	非甲烷总烃	0.435	5.27	有组织	27500	水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭	30	85	是	0.79	0.022	0.065	
		1.015	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.338	1.015	
	颗粒物 (漆雾)	0.338	4.09	有组织	27500	水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭	30	90	是	0.41	0.011	0.034	
		0.079	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.026	0.079	
喷漆、移印 (2号厂区)	非甲烷总烃	0.051	3.09	有组织	5500	水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭	30	85	是	0.46	0.003	0.008	
		0.119	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.040	0.119	
	颗粒物 (漆雾)	0.039	2.34	有组织	5500	水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭	30	90	是	0.23	0.001	0.004	

		0.009	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.003	0.009
食堂（2号厂区）	油烟	0.032	5.33	有组织	6000	油烟净化	100	75	是	1.33	0.008	0.008
总计	非甲烷总烃	4.253	/	/	/	/	/	/	/	/	1.069	3.208
	颗粒物	3.084	/	/	/	/	/	/	/	/	0.240	0.721
	油烟	0.261	/	/	/	/	/	/	/	/	0.016	0.101

4.2.1.2、废气排放口设置情况

建设单位现有排气筒为 DA001-DA003，其中 DA003 为 1 号厂区食堂油烟，不在本次改扩建评价范围内，排气筒 DA004-DA007 为 2 号厂区新增排气筒。本项目各废气排放口情况如下：

表4-2 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口基本参数				排放口类型	排放标准限值	
			地理坐标	高度(m)	内径(m)	温度(℃)		浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)
DA001	注塑废气排气筒 1	非甲烷总烃	112° 51' 36.700" ,22° 11' 18.486"	15	0.8	25	一般排放口	60	/
		臭气浓度						20（无量纲）	
DA002	喷漆移印废气排气筒 1	非甲烷总烃	112° 51' 33.475" ,22° 11' 17.941"	15	1.0	25	一般排放口	80	/
		颗粒物(漆雾)						120	/
DA004	烘焙废气排气筒	油烟	112° 51' 39.452" ,22° 11' 19.109"	15	0.45	25	一般排放口	2.0	/
		臭气浓度						20（无量纲）	
DA005	注塑废气排气筒 2	非甲烷总烃	112° 51' 37.520" ,22° 11' 17.458"	15	0.54	25	一般排放口	60	/
		臭气浓度						20（无量纲）	
DA006	喷漆移印废气排气筒 2	非甲烷总烃	112° 51' 40.253" ,22° 11' 16.183"	15	0.90	25	一般排放口	80	/
		颗粒物(漆雾)						120	/
DA007	食堂油烟排气筒	油烟	112° 51' 36.816" ,22° 11' 16.067"	/	0.38	25	一般排放口	2.0	/

4.2.1.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ 1030.3—2019) 监测频次要求, 自行监测计划如下表所示:

表4-3 监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001 注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/半年	非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《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的较严值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值。
DA002 喷漆移印废气	颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年	有机废气 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)TVOC 最高允许浓度限值, 现阶段的 VOCs 按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中 NMHC 的浓度限值进行控制, 待国家污染物监测方法标准发布后实施表1中 TVOC 的浓度限值; 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。
DA004 烘焙废气	油烟、臭气浓度	1次/半年	油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。
DA005 注塑废气	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/半年	非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《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的较严值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值。
DA006 喷漆移印废气	颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年	有机废气 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)TVOC 最高允许浓度限值, 现阶段的 VOCs 按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中 NMHC 的浓度限值进行控制, 待国家污染物监测方法标准发布后实施表1中 TVOC 的浓度限值; 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。
厂界(上风向1个, 下风向3个)	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、臭气浓度	1次/半年	非甲烷总烃、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段周界外浓度最高点要求;氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准要求。
厂区内	非甲烷总烃	1次/半年	VOCs(以非甲烷总烃表征)执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

4.2.1.4、废气污染物源强核算及防治措施

本次环评的评价范围不涉及现有 1 号厂区糖果生产线，需改变现有 1 号厂区的塑料玩具配套生产线油漆种类，在新租赁的 2 号厂区新增糖果、饼干/曲奇、塑料玩具配套的生产线。根据工程分析产排污影响识别，生产废气分别为糖果生产线粉尘、饼干/曲奇生产线粉尘、烘焙废气、注塑有机废气、破碎粉尘、移印有机废气、喷漆有机废气和污水处理废气。

1、废气源强核算过程

(1) 糖果生产线粉尘

糖果生产工艺的浇模会投放淀粉用于原料脱模，并在后续工序中清理掉多余淀粉，浇膜和清粉工序会有粉尘产生，其主要成分为颗粒物。本次新增 2 号厂区的糖果生产线的淀粉用量为 70t/a，粉尘产生量按使用量的 1%算，则浇模粉尘颗粒物产生量为 $70 \times 1\% = 0.700\text{t/a}$ 。

建设单位拟设置移动式布袋除尘器处理糖果生产线浇模工序产生的粉尘，处理后的粉尘在车间内无组织逸散。参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等），移动式焊烟净化机的吸尘效率平均为 84%，因此本项目布袋除尘器收集效率取 84%，处理效率取 95%。则浇模清粉过程的粉尘排放量为：

$$0.700 \times (1-84\%) + 0.700 \times 84\% \times (1-95\%) = 0.118 \text{ t/a}$$

该粉尘以无组织形式在 2 号厂区食品生产大楼 3#排放，根据前文，现有 1 号厂区浇模粉尘的粉尘排放量为 0.162t/a，则改扩建建成后全厂的浇模清粉粉尘的粉尘排放量一共为 0.280t/a。

(2) 饼干/曲奇生产线粉尘

饼干曲奇生产线投料搅拌工序淀粉和面粉会产生一定粉尘，搅拌设备为密闭设备，搅拌过程加入清水，粉尘产生量按使用量的 0.5%算，则投料搅拌粉尘颗粒物产生量为 $380 \times 0.5\% = 1.90\text{t/a}$ 。

建设单位拟设置移动式烟尘净化装置处理饼干曲奇生产线投料搅拌工序产生的粉尘，处理后的粉尘在车间内无组织逸散。参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等），移动式焊烟净化机的吸尘效率平均为 84%，因此本项目布袋除

尘器收集效率取 84%，处理效率取 95%。则投料搅拌过程的粉尘排放量为：

$$1.90 \times (1-84\%) + 1.90 \times 84\% \times (1-95\%) = 0.384\text{t/a}$$

该粉尘以无组织形式在 2 号厂区食品生产大楼 3#排放。

(3) 饼干/曲奇生产线烘焙废气

①油烟：本项目设置 2 条烘烤线，饼干和曲奇各 1 条，对饼干/曲奇进行烘焙加工，烘烤生产线采用电能，项目年工作 300 天，每天烘焙时间约为 10 小时，年工作 3000h。

油烟产生量根据《社会区域环境影响评价》表 4-13 中的数据（未装置油烟净化器油烟排放因子按 3.815kg/t 油计算），其中饼干生产线用食用油年用量为 30t/a，曲奇生产线用食用油年用量为 5t/a，黄油年用量 25t/a，则油烟产生量为 3.815kg/t×(30+5+25) t/a=228.90kg/a (0.076kg/h)。

单个烘焙炉尺寸为 1.20m×0.85m×1.50m，集气罩尺寸按 1.3m×0.95m 计算，则烘焙炉排气罩投影面积为 1.24m²，根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，基准灶头按排气罩灶面投影总面积折算，本项目单个烘焙炉约等于 2 个基准灶头，两条生产线 2 个烘焙类折算基准灶为 4 个，属于中型饮食业单位规模。单个灶头基准排风量为 2000m³/h，则本项目油烟排风量按 8000m³/h 计，集气罩收集效率按照 70%计算，油烟通过静电除油装置净化，油烟净化效率按 85%考虑因此油烟排放浓度为 1.00mg/m³，排放速率为 0.008kg/h，处理后烘焙废气经 DA004 排气筒 15 米高空排放，无组织逸散速率为 0.069t/a (0.023kg/h)。

②烘焙香气：本项目烘焙生产过程中会产生特殊香味，该气味一般认为无毒、无害，不作为废气控制，但长期处在此环境，并非所有的人均可适应。本评价以臭气浓度进行表征，废气会随着烘焙油烟被抽走，并进入废气处理设备处理。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)(有组织臭气浓度≤2000(无量纲)，无组织臭气浓度 20(无量纲))。

(4) 注塑有机废气

塑料颗粒经加热软化后注塑成型，注塑温度在 140~180℃之间，小于塑料分解温度(≥250℃)，因此基本不会造成塑料分解而产生《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(2019 年 6 月 26 日)中附件 2 所列的恶臭物质，如丙烯腈、苯酚、苯

乙烯等，只是在受热过程中会产生少量有机挥发物，本报告以非甲烷总烃表征。同时注塑成型工序除产生有机废气外，相应会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。异味与注塑废气通过废气收集系统经活性炭吸附装置治理后一同排放，少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。项目收集部分的臭气浓度处理后的排放按小于 2000（无量纲）计。

1) 废气排放核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-塑料制品行业系数手册》中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表：“塑料中挥发性有机物产污系数为 2.70kg/t 产品”，本项目塑料产品分为现有项目技改的塑料产品 875t/a 和新增扩产塑料产品 100t/a，共 975t/a，则项目生产过程中产生的非甲烷总烃量为 4.523t/a，年工作 3000h，产生速率 1.508kg/h，其中现有项目（1 号厂区）产品非甲烷总烃产生量 2.363t/a（0.788kg/h）、新增产品（2 号厂区）非甲烷总烃产生量为 0.270t/a（0.090kg/h）。

2) 废气治理措施

1 号厂区企业已在注塑机挤出口上方安装了集气罩收集注塑有机废气。1 号厂区设有 21 台注塑机，根据建设单位提供资料，废气设计风速为 0.5m/s，设计风量为 9000m³/h。

拟对新增 5 台注塑机设置集气罩的罩型为上吸罩，其风量核算如下：

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），集气罩的排气量计算如下：

$$Q=K(W+B)HV_x$$

式中：Q 为排气量，m³/s；

K 为沿程高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4；

W 为罩口长度，m；根据设计方案，本环评取 0.4m；

B 为罩口宽度，m；根据设计方案，本环评取 0.26m；

H 为罩口距污染源的垂直距离，m；根据设计方案，本环评取 0.2m；

V_x 为吸入速度，m/s。参考《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》

(AQ/T 4274-2016), 控制风速取 0.5m/s。

则 $Q=1.4 \times (0.4+0.26) \times 0.2 \times 0.5 \times 5=0.462\text{m}^3/\text{s}$, 约等于 $1663.20\text{m}^3/\text{h}$, 考虑到风量损耗, 本环评取 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版), 采用外部型集气设备-顶式集气罩, 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在不小于 0.3m/s, 废气收集效率应取值 30%, 本项目污染源的控制速度 v 为 0.5m/s, 因此废气收集效率按 30%。

1 号厂区 21 台设备注塑机风量为 $9000\text{m}^3/\text{h}$, 收集效率为 30%, 废气经管道引至二级活性炭吸附设施处理后, 经管道引至 15m 高的排气筒 DA001 排放。

新增注塑机 5 台风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$, 收集效率为 30%, 废气经管道引至二级活性炭吸附设施处理后, 经管道引至 15m 高的排气筒 DA005 排放。根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(2015 年 1 月 1 日实施), 活性炭吸附净化效率为 50%~80%, 根据现有项目 1 号厂区验收监测, 注塑废气二级活性炭处理效率可达 85.56%, 因此本项目二级活性炭处理效率取 80%是合理可信的。

3) 产排污情况核算

综上所述, 则注塑废气污染物的产生、排放情况见下表:

表4-4 注塑废气的有组织、无组织产生排放情况

排气筒	污染物	排放类型	收集效率	产生速率	产生量	处理效率	排放速率	排放量
				kg/h	t/a		kg/h	t/a
DA001	非甲烷总烃	有组织	30%	0.236	0.709	80%	0.047	0.142
		无组织	/	0.551	1.654	/	0.551	1.654
	臭气浓度	有组织	/	<2000 (无量纲)		/	<2000 (无量纲)	
		无组织	/	<20 (无量纲)		/	<20 (无量纲)	
DA005	非甲烷总烃	有组织	30%	0.027	0.081	80%	0.005	0.016
		无组织	/	0.063	0.189	/	0.063	0.189
	臭气浓度	有组织	/	<2000 (无量纲)		/	<2000 (无量纲)	
		无组织	/	<20 (无量纲)		/	<20 (无量纲)	

(5) 破碎粉尘

项目注塑工序会产生一定量的废边角料及次品, 建设单位将其收集后送至破碎工序破碎后回用。根据现有项目运营情况, 废边角料及次品产生系数约为原材料使用量的 5%, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册-各类塑料制品干法破

碎工艺的产污系数进行核算，HIPS、GPPS 和干粉没有产污系数的，参考 ABS 塑料颗粒的产污系数核算。本项目的 1 号厂区和 2 号厂区破碎粉尘产生情况如下表：

表2-27 塑料颗粒产生量核算表

污染源	种类	总用量	破碎比例	产污系数 g/t	产污量 (t/a)
1 号厂区	ABS 塑料颗粒	217	5%	425	0.0046
	PP 塑料颗粒	217	5%	375	0.0041
	HIPS 塑料颗粒	56	5%	425	0.0012
	PVC 塑料颗粒	56	5%	450	0.0013
	PE 塑料颗粒	273	5%	375	0.0051
	GPPS 塑料颗粒	56	5%	425	0.0012
	干粉	1.75	5%	425	0.00004
	1 号厂区小计	876.75	/	/	0.017
2 号厂区	ABS 塑料颗粒	25	5%	425	0.0005
	PP 塑料颗粒	25	5%	375	0.0005
	HIPS 塑料颗粒	10	5%	425	0.0002
	PVC 塑料颗粒	10	5%	450	0.0002
	PE 塑料颗粒	25	5%	375	0.0005
	GPPS 塑料颗粒	6	5%	425	0.0001
	干粉	0.3	5%	425	0.00001
	2 号厂区小计	101.30			0.002
	总计	1677.75	/	/	0.0019

根据上表可知，本项目 1 号厂区破碎粉尘产生量约为 0.017t/a (0.0058kg/h)，2 号厂区破碎粉尘产生量约为 0.002t/a (0.0007kg/h)，改扩建后全厂破碎粉尘排放量为 0.002t/a (0.0065kg/h) 此破碎粉尘以无组织形式排放。

(6) 喷漆有机废气

1) 废气排放核算

有机废气 VOCs: 年工作 3000h，项目喷漆、晾干和定期的设备清洗过程产生有机废气。根据表 2-8 用漆量核算表和表 2-9 涂料稀释剂用量分配表，1 号厂区喷漆水性漆用量为 4.14t/a、油性漆（稀释后）用量 0.56t/a，2 号厂区喷漆水性漆用量为 0.47t/a、油性漆（稀释后）用量 0.06t/a 喷漆过程中，另外 1 号厂区和 2 号厂区均在喷漆区定期清洗喷漆设备，清洗剂的用量各为 0.025t/a。喷漆涂料中的 VOCs 全部挥发考虑、清洗过程短暂挥发有机废气，清洗废液均密封暂存于危废暂存间，挥发量按使用量 20%考虑，则 1 号厂区和 2 号厂区的喷漆/晾干和清洗过程有机废气 VOCs 产生量 1.205t/a (0.402kg/h)、1.102t/a (0.367kg/h)，计算过程详见下表：

表4-5 1号厂区涂料稀释剂用量及 VOCs 产生情况表 (t/a)

涂料种类	1号厂区	VOCs占比	VOCs挥发量
水性漆	4.14	24%	0.982
油性漆+稀释剂	0.56	39%	0.218
清洗剂	0.025	20% (挥发量)	0.005
总计			1.205

表4-6 2号厂区涂料稀释剂及 VOCs 产生情况 (t/a)

涂料种类	2号厂区	VOCs占比	VOCs挥发量
水性漆	0.47	24%	0.112
油性漆+稀释剂	0.06	39%	0.025
清洗剂	0.025	20% (挥发量)	0.005
总计			0.142

漆雾颗粒物：项目喷漆工序会有漆雾产生，其主要成分为颗粒物。项目所用的水性漆固含量取 41%，手工空气喷涂涂装效率为 40%、油性漆（调漆后）固含量为 61%，自动空气喷涂涂装效率为 70%，则：

1 号厂区漆雾颗粒物产生量为 $(4.14 \times 41\%) \times (1-40\%) + (0.97 \times 61\%) \times (1-70\%) = 1.126\text{t/a}$ (0.375kg/h)；

2 号厂区的漆雾颗粒物产生量为 $(0.47 \times 41\%) \times (1-40\%) + (0.06 \times 61\%) \times (1-70\%) = 0.129\text{t/a}$ (0.043kg/h)。

2) 废气治理措施

全厂手工喷枪及全自动喷油机均设于喷漆房内，1 号厂区喷漆房位于塑料大楼 1#的喷漆车间，1 号厂区设有 64 支手工喷枪和 3 台全自动喷油机，根据建设单位提供资料，1 号厂区已设置废气收集装置，废气设计风速为 0.5m/s，设计总风量为 25000m³/h。新增 2 号厂区喷漆房位于塑料大楼 2#，尺寸均为 35m×20m×12m，容积为 8400m³。本环评要求企业在手工喷枪及全自动喷油机加装集气罩收集废气。

根据集气罩排风量计算公式（等同前文注塑废气排气量公式），2 号厂区设有 10 支手工喷枪和 1 台全自动喷油机，则 $Q = 1.4 \times (0.4 + 0.26) \times 0.2 \times 0.5 \times (10 + 1) = 1.016\text{m}^3/\text{s}$ (约等于 3659.04m³/h，考虑到风量损耗，2 号厂区废气风量取 4500m³/h)。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），“采用外部型集气设备-侧吸式集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在不小于 0.3m/s，废气收集效率应取值 30%”本项目污染源的控制速度 v 为 0.5m/s，因此废气收集效率按 30%。

根据建设单位现状，1 号厂区的喷漆废气和移印废气经收集后一同由管道引

至“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”设施处理，经处理后的废气由管道引至 15m 高的排放口（DA002）排放。

2 号厂区的喷漆废气和移印废气经收集后一同由管道引至“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”设施处理，经处理后的废气由管道引至 15m 高的排放口（DA006）排放。

1 号厂区、2 号厂区喷漆废气和移印废气的污染物产生、排放情况详见移印废气源强分析章节。

（7）移印有机废气

1) 废气排放核算

根据移印的设计原理，移印过程中不会有漆雾颗粒产生，但会有有机废气产生。年工作 3000h，根据表 2-8 用漆量核算表和表 2-9 涂料稀释剂用量分配表，1 号厂区移印工序水性漆用量为 0.70t/a、油性漆（稀释后）用量 0.21t/a，2 号厂区移印工序水性漆用量为 0.08t/a、油性漆（稀释后）用量 0.02t/a，移印过程涂料中的 VOCs 全部挥发考虑，则 1 号厂区和 2 号厂区的喷漆有机废气 VOCs 产生量 0.246t/a（0.082kg/h）、0.028t/a（0.009kg/h），详见下表：

表4-7 1号厂区移印工序涂料稀释剂用量及 VOCs 产生情况表（t/a）

涂料种类	1号厂区	VOCs 占比	VOCs 挥发量
水性漆	0.7	24%	0.165
油性漆+稀释剂	0.210	39%	0.080
总计			0.246

表4-8 2号厂区移印工序涂料稀释剂用量及 VOCs 产生情况表（t/a）

涂料种类	2号厂区	VOCs 占比	VOCs 挥发量
水性漆	0.08	24%	0.019
油性漆+稀释剂	0.02	39%	0.009
总计			0.028

2) 废气治理设施

1 号厂区设有 6 台移印机，根据建设单位提供资料，1 号厂区移印废气已设置废气收集装置，废气设计风速为 0.5m/s，设计总风量为 2500m³/h。在 2 号厂区塑料大楼 2#设置 2 台移印机，本环评要求企业在移印机上方加装集气罩收集废气。

根据集气罩排风量计算公式，2 号厂区设有 6 台移印机，则 $Q=1.4 \times (0.4+0.26) \times 0.2 \times 0.5 \times 2=0.185\text{m}^3/\text{s}$ （约等于 665.28m³/h，考虑到风量损耗，废气风量取 1000m³/h）。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），采用外部型集气设备-顶式集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在不小于 0.3m/s，废气收集效率应取值 30%，本项目污染源的控制速度 v 为 0.5m/s，因此废气收集效率按 30%。根据建设单位现状，1 号厂区的喷漆废气和移印废气经收集后一同由管道引至“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”设施处理，经处理后的废气由管道引至 15m 高的排放口（DA002）排放。

2 号厂区的喷漆废气和移印废气经收集后一同由管道引至“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”设施处理，经处理后的废气由管道引至 15m 高的排放口（DA006）排放。

表4-9 全厂 1 号厂区和 2 号厂区喷漆废气和移印废气汇总情况表

污染源		喷漆废气		移印废气		汇总处理前	
		总产生量 t/a	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	总产生速率 kg/h	总产生量 t/a	总产生速率 kg/h
1 号 厂区	非甲烷总烃	1.205	0.402	0.246	0.082	1.451	0.484
	漆雾	1.126	0.375	0	0	1.126	0.375
2 号 厂区	非甲烷总烃	0.142	0.047	0.028	0.009	0.170	0.057
	漆雾	0.129	0.043	0	0	0.129	0.043

VOCs 治理效率：根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附治理效率为 50-80%。根据现有项目 1 号厂区验收监测结果（表 2-17），喷漆、移印废气设施的“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”处理效率可达 85.75%-90.91%，因此本项目的喷漆移印治理废气 VOCs 治理效率取 85%。

漆雾治理效率：根据现有项目 1 号厂区验收监测（表 2-17），由于颗粒物处理前浓度不高（ $23.6\text{mg}/\text{m}^3 \sim 24.5\text{mg}/\text{m}^3$ ），且验收监测检出限值为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此核算得出的漆雾处理效率仅为 54.71-55.4%，与预期不符，因此本报告确定漆雾处理效率主要根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）中表 5-5，湿式除尘器的除尘效率为 90~99%，喷漆、移印废气设施的“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭吸附”处理措施对漆雾的处理效率取 90%。

关于无组织漆雾的沉降说明：喷漆过程中，固体成份水性漆固含量取 41%，手工空气喷涂涂装效率为 40%、油性漆（调漆后）固含量为 61%，自动空气喷涂涂装效率为 70%，未附着在产品上的形成漆雾，除有组织收集的 30%（0.376t/a）

以外，剩余 70% (0.878t/a) 无组织漆雾的 90%附着在地面形成漆渣，10%形成无组织漆雾，喷漆车间地面上形成漆渣，漆渣中 VOCs 全部挥发，漆渣产生量为 0.790t/a (其中 1 号厂区 0.709t/a、2 号厂区 0.081t/a)，剩余漆雾 0.088t/a 无组织逸散，其中 1 号厂区 0.079t/a、2 号厂区 0.009t/a。

1 号厂区和 2 号厂区的有机废气产生排放情况如下表：

表4-10 1号厂区和2号厂区的有机废气产生排放情况表

污染源	污染物	排放类型	收集效率	产生速率	产生量	处理效率	排放速率	排放量
				kg/h	t/a		kg/h	t/a
1号厂区	非甲烷总烃	有组织	30%	0.145	0.435	85%	0.022	0.065
		无组织	/	0.338	1.015	/	0.338	1.015
	漆雾	有组织	30%	0.113	0.338	90%	0.011	0.034
		无组织	/	0.026	0.079	/	0.026	0.079
2号厂区	非甲烷总烃	有组织	30%	0.017	0.051	85%	0.003	0.008
		无组织	/	0.040	0.119	/	0.040	0.119
	漆雾	有组织	30%	0.013	0.039	90%	0.001	0.004
		无组织	/	0.003	0.009	/	0.003	0.009

DA002 的排风量为 27500m³/h、DA006 的废气排气量为 5500m³/h。

(6) 食堂油烟

本次新增 200 人，2 号厂区设有员工食堂，每天就餐人数为 150 人。项目食堂在烹饪、加工食物过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。厨房灶台燃料使用液化石油汽，属于清洁能源，其燃烧效率高，燃烧产生的废气中污染物含量较低，可以忽略不计。根据相关资料和调查统计，一般食用油耗量为 0.07kg/人·天，每天在烹饪过程中油烟的挥发量约为食用油耗量的 2%，炒作时间为 4h/d，生产天数为 300d/a，项目食堂食用油油耗量约为 0.07kg/人·天×150 人×300d/a=3.15t/a，厨房油烟挥发产生量为 3.15t/a×2%=0.063t/a。环评要求企业安装油烟净化装置，风量 5000m³/h，油烟产生浓度为 10.5mg/m³，油烟净化装置处理效率按 85%算，油烟经处理后由专用烟管道引至屋顶 (DA007) 排放，处理后油烟废气的排放浓度约为 1.58mg/m³，排放量为 0.010t/a。

根据原环评审批情况，现有 1 号厂区食堂油烟的排放量为 0.063t/a，则改扩建建成后全厂的油烟排放量为 0.126t/a。

(7) 污水站臭气

生产废水依托经厂区内自建污水处理设施处理后经市政污水管网排放至台城污水处理厂处理生产废水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，污水处理规模为 35t/d，因处理规模较小且为依托工程，本项目新增废水较小，一体化处理设施的氨气和硫化氢的产生量较小，本报告不作定量分析，恶臭气体氨、硫化氢、臭气浓度以无组织形式排放。

4.2.1.5 废气治理措施的可行性分析

本项目的生产废气主要为糖果生产线粉尘废气、饼干/曲奇生产线粉尘、烘焙废气、注塑有机废气、破碎粉尘、移印有机废气、喷漆有机废气、污水处理臭气和食堂油烟。其中糖果生产线粉尘、饼干/曲奇生产线粉尘、破碎粉尘、污水处理臭气产生量少，糖果生产线粉尘和饼干/曲奇生产线粉尘通过移动式布袋除尘器收集处理后无组织逸散，其他不设废气收集设施，废气无组织逸散，厨房油烟使用静电除油后引至楼顶排放。

经过核算，烘焙废气、注塑有机废气、移印有机废气、喷漆有机废气收集处理后的污染物浓度均能满足对应污染物排放标准，污染物高空达标排放。废气污染源采用的治理设施汇总见下表，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）》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列明的可行技术和《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3—2019）表 B.2 中列明的可行技术，本项目废气治理措施采用的治理设施属于所列的可行技术。

表4-11 废气治理设施可行性对比表

污染物名称	污染源设备	主要污染物项目	可行技术	备注	本项目情况	是否可行技术
			排放限值			
注塑废气	注塑机	非甲烷总烃	治理设施：喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	密闭过程密闭场所局部收集	活性炭吸附	是
糖果生产线粉尘、饼干曲奇生产线粉	糖果生产线粉尘、饼干曲奇生产线	颗粒物	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘	密闭过程密闭场所局部收集	布袋除尘	是

尘						
喷漆废气、移印废气	喷涂、移印设备	非甲烷总烃、颗粒物	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	密闭过程密闭场所局部收集	水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭	是
烘焙废气	烘焙机	油烟	静电油烟处理器；湿法油烟处理器(油烟滤清机、水浴式油烟处理器、旋流板塔油烟处理器、文式管油烟处理器)	/	静电油烟	是

4.2.1.6 达标排放和环境影响分析

根据《2023年江门市环境质量状况（公报）》，台山市2023年度的各项基本污染物指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准要求，项目所在城市属于环境空气达标区域。

本项目注塑废气1#经集气罩收集处理后通过15米排气筒(DA001)达标排放；喷漆移印废气1#经集气罩收集处理后通过15米排气筒(DA002)达标排放；烘焙废气经收集处理后通过15米排气筒(DA004)达标排放；注塑废气2#经集气罩收集处理后通过15米排气筒(DA005)达标排放；喷漆移印废气2#经集气罩收集处理后通过15米排气筒(DA006)达标排放；食堂油烟经静电油烟净化设备处理后达标排放；糖果生产线粉尘、饼干/曲奇生产线粉尘、破碎粉尘、污水站处理臭气及上述废气中未收集的废气无组织逸散。

注塑废气的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《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的较严值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值；喷漆移印废气的VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)TVOC最高允许浓度限值，现阶段的VOCs按《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中NMHC的浓度限值进行控制，待国家污染物监测方法标准发布后实施表1中TVOC的浓度限值；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；油烟废气油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值。

厂区内无组织 VOCs (以非甲烷总烃表征) 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值;

厂界外无组织非甲烷总烃、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段周界外浓度最高点要求; 氨气、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的厂界标准要求。

项目周边 500m 内大气环境敏感点保护目标为距离 440m 的潮晖村和 450m 的石岗村, 分别位于本项目的西北面和西南面, 不在主导风向的下风向。在做好各项废气环保措施的情况下, 本报告认为项目的废气污染物对周边环境的影响在可接受的范围内。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染物产排情况

表4-12 废水污染物产排情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况		治理设施			污染物排放			标准限值 (mg/L)
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
员工办公	生活污水	COD _{Cr}	250	0.619	隔油隔渣池、三级化粪池	12	是	2475	220	0.545	250
		BOD ₅	150	0.371		20			120	0.297	150
		氨氮	20	0.050		10			18	0.045	25
		SS	150	0.371		33			100	0.248	180
		动植物油	100	0.248		20			80	0.198	100
生产废水		COD _{Cr}	2912.12	2.2583	预处理+厌氧+AAO	97%	是	775.50	90	0.070	90
		氨氮	9.60	0.0074		37%			6	0.005	10
		总氮	19.62	0.0152		39%			12	0.009	/
		总磷	19.62	0.0152		97%			2	0.0004	0.5
		石油类	4.37	0.0034		9%			4	0.003	5
/	/	COD _{Cr}	/	2.8773	/	/	/	/	0.615	/	
		BOD ₅	/	0.371					0.297		
		氨氮	/	0.0574					0.05		
		SS	/	0.371					0.248		
		动植物油	/	0.248					0.198		
		总氮	/	0.0152					0.009		
		总磷	/	0.0152					0.0004		
		石油	/	0.0034					0.003		

类

备注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3—2019）附表 A2，生活污水间接排放，不考虑可行技术。

4.2.2.2 废水排放口基本情况

表4-13 废水间接排放口基本情况表

排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	地理坐标	排放口类型	排放标准
DW001 工业废水（兼生活污水）	间接排放	台城污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	112° 51' 40.577" ,22° 11' 20.562"	一般排放口	生产废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准；生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和台城污水处理厂进水水质浓度严者值

雨污分流：项目实行雨污分流，雨水和生活污水分开收集、分开处置。项目雨水经厂区的雨水收集渠收集排入市政雨水管网。

4.2.2.3 监测要求

项目工业废水处理和生活污水经预处理后汇合排入台城污水处理厂，该废水排放方式属于间接排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3—2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）监测频次要求，生活污水间接排放不设置监测点位，对工业废水设置监测频次如下表。

表4-14 监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
工业废水排放口 DW001	CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油类	1次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准；

4.2.2.4 废水污染源强核算过程

1 员工生活污水

项目年工作天数为 300 天，新增劳动定员 200 人，设一班制，每班 10h，2 号厂区内设有食宿，住宿和就餐人数为 150 人。

根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021)表 A.1 服务业用水定额表(续)，办公楼-无食堂和浴室取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ；有食堂和浴室取 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目员工生活用水量为 $150\times 15+50\times 10=2750\text{t/a}$ 。污水系数按用水的 90%算，则项目员工生活污水外排量约为 2475t/a 。参照《环境影响评价技术基础》(环境科学系编)中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度，本项目员工生活污水的主要污染物及其大致浓度 COD_{Cr}: 250mg/L 、BOD₅: 150mg/L 、SS: 150mg/L 、氨氮: 20mg/L 、动植物油: 120mg/L 。

根据前文，现有 1 号厂区生活用水量为 2750t/a ，生活污水排放量为 2475t/a ，则改扩建建成后全厂的生活用水量为 5500t/a ，生活污水排放量为 4950t/a 。

2、生产用水及生产废水

本项目糖果、饼干生产用水量计算参考《用水定额 第2部分：工业》(DB44/T 1461.2-2021)表 1-食品制造业 141(取先进值)，结合表 2-2 产品及产能表，糖果生产用水量为 $1150\times 4.5\text{m}^3/\text{t}=5175\text{m}^3/\text{a}$ 、饼干/曲奇生产用水量为 $400\times 4.0\text{m}^3/\text{t}=1600\text{m}^3/\text{a}$ 。一共 $6775\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目生产饼干/曲奇的过程中会有生产废水产生。参考环境部公告 2021 年第 24 号关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，《1421 糖果、巧克力行业系数手册》和《1419 饼干机其他烘烤食品制造行业系数表》，结合表 2-2 产品及产能表，本项目废水及其污染物产生情况详见下表。

表4-15 本项目生产废水及污染物产生情况一览表

系数来源 指标	1421 糖果、巧克力制造行业系数表-凝胶糖果工艺		1421 糖果、巧克力制造行业系数表-硬糖工艺		1419 饼干机其他烘烤食品制造行业系数表		产生量合计 /t/a
	产污系数	产生量/t/a	产污系数	产生量/t/a	产污系数	产生量/t/a	
废水量	0.62t/t-产品	372	0.33t/t-产品	181.5	0.55t/t-产品	220	773.50
COD _{Cr}	1559.12g/t-产品	0.9595	2178.99g/t-产品	1.1984	251.08g/t-产品	0.1004	2.2583
氨氮	4.25g/t-产品	0.0026	4.66g/t-产品	0.0026	5.82g/t-产品	0.0023	0.0074
总氮	10.27g/t-产品	0.0062	11.87g/t-产品	0.0065	6.32g/t-产品	0.0025	0.0152
总磷	0.62g/t-产品	0.0004	3.34g/t-产品	0.0018	2.95g/t-产品	0.0012	0.0034
石油类	/	/	/	/	3.25g/t-产品	0.0013	0.0013

建设单位在厂区内安装一体式污水处理设施处理此生产废水，另外还有冷却废水一同处置。

现有 1 号厂区糖果生产线不纳入本次环评范围，根据前文，现有 1 号厂区糖果生产用水量为 2750t/a，生产线污水排放量为 475t/a，则改扩建建成后全厂的糖果/饼干生产线的用水量为 11275t/a，污水排放量为 1248.50t/a。

3、冷却用水

注塑机设置有冷却系统，冷却水循环使用定期排放。1 号厂区的注塑设备废水依托 1 号厂区的一体化污水处理设施处理。

根据建设单位提供的资料，2 号厂区项目拟设 1 个冷却塔，循环水池容量 2m^3 ，设计循环水量为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却水塔冷却水因受热蒸发和飘水溅出等因素会损耗一部分的水分，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2.0%，则冷却塔补充用水量为 $0.04\text{m}^3/\text{h}$ ，相应的新鲜水年用量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却水每年更换一次，因此冷却废水产生量为 2.0t/a 。冷却废水主要污染物为盐分，其余污染物因子忽略不计。

4、水帘柜和喷淋塔废水

1 号厂区设置有 1 个水帘柜和 1 台喷淋塔，1 号厂区的水帘柜蓄水池有效容积约为 2m^3 ，蓄水池液更换周期为每两周更换一次，则 1 号厂区的水帘柜废水产生量约为 $300\div 14\times 2\approx 43\text{t/a}$ ，喷淋塔循环水池有效容积约为 2m^3 ，循环水池的喷淋液更换周期为每两周更换一次，则 1 号厂区的喷淋塔废水产生量约为 $300\div 14\times 2\approx 43\text{t/a}$ 。

2 号厂区设置有 1 个水帘柜和 1 台喷淋塔，2 号厂区的水帘柜蓄水池有效容积约为 1m^3 ，蓄水池液更换周期为每两周更换一次，则 2 号厂区的水帘柜废水产生量约为 $300\div 14\times 1\approx 22.43\text{t/a}$ ，喷淋塔循环水池有效容积约为 2m^3 ，循环水池的喷淋液更换周期为每两周更换一次，则 2 号厂区的喷淋塔废水产生量约为 $300\div 14\times 1\approx 22.43\text{t/a}$ 。

综上所述，改扩建建成后全厂水帘柜和喷淋废水一共 128.86t/a ，根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的相关规定，本项目总废水

转移量为 128.86t/a (10.74t/月小于 50t/月), 可作为零散工业废水交由第三方零散工业废水治理企业集中进行达标处理。企业应做好生产废水的收集储存, 以及落实转移联单填报、台账记录等管理工作。

根据《环境保护产品技术要求-工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006), “第 I 类湿式除尘装置的技术性能液气比 $\leq 2.0\text{L}/\text{m}^3$, 循环水利用率 $\geq 85\%$ ”, 水帘柜和喷淋塔内废气停留时间至少要满足 2~3 秒, 设置有水帘柜、喷淋塔的治理设施对应的废气总排放量分别为 $27500\text{m}^3/\text{h}$ 和 $5500\text{m}^3/\text{h}$, 1 号厂区和 2 号厂区的总循环水量为 $(27500 \times 2 + 5500 \times 2) \times 2/1000 = 132\text{m}^3/\text{h}$ (39.60 万 m^3/a), 因循环过程损耗, 循环水损耗量按 1% 计算, 损耗的水量约为 $3960\text{m}^3/\text{a}$, 其中 1 号厂区补充 $3300\text{m}^3/\text{a}$ 和 2 号厂区补充 $660\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.2.2.5 项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 依托自建污水处理设施可行性分析

本次 2 号厂区的生产废水 (冷却废水和糖果饼干生产废水)、1 号厂区注塑冷却废水和现有的糖果生产线生产废水 (本次环评不涉及 1 号厂区的糖果生产线) 一共 $773.50 + 2 + 2 + 475 = 1252.50\text{t}/\text{a}$ ($4.18\text{t}/\text{d}$), 依托厂区自建污水处理设施处理, 污水处理能力为 $35\text{m}^3/\text{d}$, 可满足 1 号厂区和 2 号厂区的生产废水处理需求。

根据本报告对现有工程的回顾性分析章节, 现有工程生产废水经一体式污水处理设施处理达标后, 再通过厂区污水管排至台城污水处理厂, 尾水最终排入台城河。尾水排放浓度满足广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段一级标准。具体处理工艺如下:

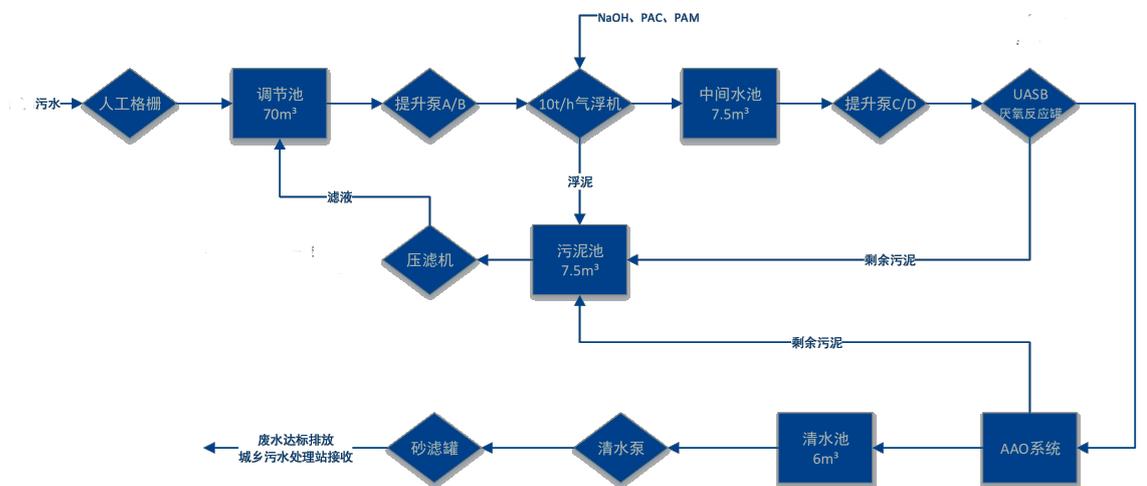


图 4-1 污水处理工艺

本项目生产废水经上述工艺处理后排放，可达到广东省水污染物排放限值（DB4426-2001）第二时段一级排放标准。根据下表可行性技术，本项目依托的污水处理系统的污水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ 1030.3—2019）表 A.2 中列明的可行技术。

表4-16 可行技术一览表

废水类别	控制项目	排水去向	监控位置	本项目工艺	可行技术表
生产废水	CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油类	间接排放	废水总排放口	人工格栅+调节池+气浮+UASB+AAO+砂滤	1)预处理：粗(细)格栅；竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；气浮。 2)生化处理：升流式厌氧污泥床(UASB)；IC 反应器或水解酸化技术；厌氧滤池(AF)；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺；生物接触氧化法；序批式活性污泥法(SBR)；缺氧/好氧活性污泥法(A/O 法)；厌氧-缺氧-好氧活性污泥法(A/O 法)

(2) 台城污水处理厂情况说明

2018 年 7 月台山市台城街道办事处委托广州市番禺环境科学研究所有限公司编制了《台城污水处理厂扩建工程项目环境影响报告表》，并于 2018 年 8 月 16 日取得了台山市环境保护局《关于台山市台城污水处理厂扩建工程新建项目环境影响报告表的批复》，台环审[2018]58 号。项目于 2018 年 10 月开工建设，2020 年 12 月 26 日通过验收。

台山市台城污水处理厂扩建工程位于台山市台城白水村“五马归槽”台城污水处理厂西南侧，于 2020 年完成扩建后的污水厂总污水处理规模为 12 万吨/日，主要收集台城城区及四九镇的生活和部分工业污水，项目现由台山市大湾水务有限公司负责运营。

台城污水处理厂采用“AAO 微曝氧化沟处理工艺”，污水经过生物处理、沉淀、纤维过滤，消毒四道工序处理后，出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准严者值，污水处理工艺流程图如下：

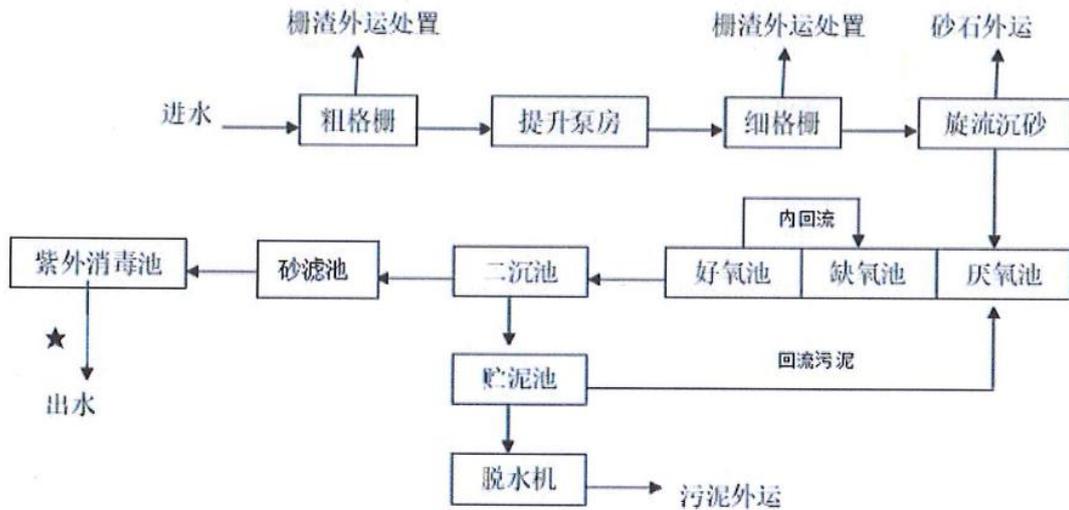


图 4-2 污水处理厂工艺流程

工艺简介：污水经纳污管网进入污水处理厂后，经粗格栅去除原水中的粗大颗粒物，保护提升泵，再提升污水进入细格栅，进一步去除细小颗粒，减轻后续处理负荷，再经沉砂池沉淀砂砾；预处理后排入 AAO 微曝氧化沟，经过厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件以及不同功能的微生物菌群的有机配合协作，达到去除有机物、脱氮、除磷的目的，在曝气氧化沟的设计上，适当加大厌氧池的水力停留时间，厌氧池及缺氧池的水力停留时间达到 5 个小时，难降解的有机物质在厌氧池、缺氧池中被厌氧污泥水解成为小颗粒可生化的有机物。好氧池采用低负荷运行方式，有效去除污染物质。之后进入二沉池沉淀，使悬浮颗粒发生絮凝作用，并经过沉淀发生固液分离，使污水得到澄清；通过砂滤池进一步去除水中 SS、TP、TN，提高出水水质稳定达到出水指标要求。处理后的尾水经过消毒后进入出水池排出；污泥经过回流泵房回流，剩余污泥经过污泥脱水机房脱水后外运处理，尾水达到标准后排入凤河，最终汇入台城河。

(3) 污水依托处理可行性分析

纳污范围：台城污水处理厂主要收集台城城区及四九镇的生活和部分工业污水，本项目位于四九镇长龙工业区，目前污水管网已铺设至项目所在地，项目生活污水经预处理后、生产废水处理后可接入台城污水处理厂处理。本项目与污水厂直线距离约 13km，详见附图 8。

水质可行性分析：本项目生产废水和生活污水的排放浓度满足台城污水处理

厂的进水水质浓度要求。详见下表。

表4-17 台城污水处理厂进水、排放浓度 摘录（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
本项目生活污水排放浓度	220	120	18	100	80
本项目生产废水排放浓度	90	/	6	/	/
进水水质要求	250	150	25	180	100
排水水质要求	40	10	5	10	1

水量可行性分析：本项目生产废水和生活污水的总排放量为 3727.5m³/a（12.43m³/d）。台城污水处理厂设计日污水处理能力为 12 万吨/日，实际剩余处理能力为 3 万 t/d，本项目生活污水排放量占剩余处理能力的 0.04%，所占比例很小。

综上所述，台城污水处理厂有足够的容量接纳本项目产生的废水，本项目废水水质成分简单、排放量小，经台城污水处理厂处理达标后排放对纳污水体的环境影响是较小的。因此，本项目废水纳入台城污水处理厂处理达标后排入凤河汇入台城河，从环保角度分析是可行的。

4.2.2.6 达标排放情况

生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和台城污水处理厂进水水质浓度严者值后排入台城污水处理厂，生产废水满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入台城污水处理厂。台城污水处理厂处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准严者值后排入凤河，最终汇入台城河。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

本次改扩建项目涉及部分现有 1 号厂区项目，为了体现改扩建建成后全厂对厂界声环境的影响，本报告以改扩建建成后全厂设备作为噪声污染源，主要噪声源源强详见下表。

表4-18 厂区主要声源及噪声源强

序号	设备名称	全厂数量 (台/套)	污染源	声源类型 (频发、偶发等)	主要声源情况		降噪措施	
					噪声级 (dB(A))	测点位置	声源 降噪 措施	降噪效果 (dB(A))
1	软糖生产一体机	8	固定声源	频发	80	1m	减振	10

2	硬糖生产一体机	4	固定声源	频发	80	1m	10
3	饼干生产机	1	固定声源	频发	80	1m	10
4	曲奇生产机	1	固定声源	频发	80	1m	10
5	注塑机	26	固定声源	频发	80	1m	10
6	破碎机	3	固定声源	频发	80	1m	10
7	冷却塔	4	固定声源	频发	80	1m	10
8	全自动喷漆机	4	固定声源	频发	80	1m	10
9	手工喷枪	74	固定声源	频发	60	1m	无
10	水帘柜	2	固定声源	频发	70	1m	10
11	喷淋塔	2	固定声源	频发	70	1m	10
12	水冷机	8	固定声源	频发	70	1m	10
13	制冷机	4	固定声源	频发	75	1m	10
14	移印机	8	固定声源	频发	75	1m	10

4.2.3.2 厂界达标情况分析

选择《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的点声源预测模式来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

(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:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中: L_{p1} ——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_{p2} ——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，m²

(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：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

项目主要噪声源均位于建筑物内，且每日仅在白天工作 10 小时，厂房隔声降噪效果为 10~15dB (A)，项目按 10dB (A) 计。项目噪声源经减振、厂房隔声、距离衰减后，对厂界昼间达标分析如下。

表4-19 噪声源对各厂界昼间的贡献值（单位：数量台，距离 m，其余 dB(A)）

噪声源	数量	单个源强	叠加源强	厂房隔声	东北厂界		东南厂界		西南厂界		西北厂界	
					距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值
软糖生产一体机	8	70	79.0	10	60	21.57	20	33.49	120	14.04	200	8.49
硬糖生产一体机	4	70	76.0		60	27.45	20	36.99	120	21.43	200	16.99
饼干生产机	1	70	70.0		60	24.44	20	33.98	120	18.42	200	13.98
曲奇生产机	1	70	70.0		60	24.44	20	33.98	120	18.42	200	13.98
注塑机	26	70	87.1		150	34.99	120	36.93	70	41.61	90	39.43
破碎机	3	70	76.0		150	22.50	120	24.44	70	29.12	90	26.94
冷却塔	4	70	77.8	室外	150	24.26	120	26.20	70	30.88	90	28.70
全自动喷漆机	4	70	77.8	10	150	24.26	120	26.20	70	30.88	90	28.70
手工喷枪	74	60	80.9	10	150	27.41	120	29.35	70	34.03	90	31.85
水帘柜	2	60	63.0	10	150	9.49	120	11.43	70	16.11	90	13.93
喷淋塔	2	60	63.0	室外	150	15.51	120	17.45	70	22.13	90	19.95
水冷机	8	60	69.0	10	60	10.46	20	20.00	120	4.44	200	0.00
制冷机	4	65	71.0	10	60	25.46	20	35.00	120	19.44	200	15.00
移印机	8	65	75.8	10	150	22.27	120	24.21	70	28.89	90	26.71
预测值	/	/	/	/	/	42.3	/	49.3	/	46.6	/	44.3
标准值	/	/	/	/	/	65	/	65	/	65	/	65
评价	/	/	/	/	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标

根据上述预测结果：项目仅昼间工作，噪声源经减振、厂房隔声、距离衰减后，在厂界的昼间噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准（昼间≤65dB(A)）。

4.2.3.3 降噪措施

为了进一步减轻项目营运对周边声环境造成的不良影响，建设单位应加强噪声防治措施，应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体防治措施如下：

- 1) 优先选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度，优先将设备置于室内，利用厂房隔声降噪。
- 2) 营运期加强对各生产设备的定期检查、维护，使其处于正常运行状态。
- 3) 合理布置，产生高噪声的生产设备布局上与项目厂界保持一定距离。

采取以上措施后，项目运营期声环境对周边的影响在可接受范围内。

4.2.3.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3—2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声污染源监测点位及监测频次见下表：

表4-20 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界边界四周外一米	昼间 等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

注：项目夜间不生产，因此可不进行监测。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物情况汇总

本次环评的评价范围不涉及现有 1 号厂区糖果生产线，需改变现有 1 号厂区的塑料玩具配套生产线油漆种类，在新租赁的 2 号厂区新增糖果、饼干/曲奇、塑料玩具配套的生产线。因此下表统计的污染物作为本次改扩建产生的污染物，部分固体废物产生量为现有 1 号厂区已存在的污染物，不涉及的 1 号厂区糖果生产线的固体废物未考虑。

表4-21 固废产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向
包装	废包装材料	一般固体废物	/	固体	/	1.8	分类暂存于一般固废暂	交由专业单位回收处理

废气治理	除尘设施回收粉尘	一般固体废物	/	固体	/	2.02	存间存放	
过滤	滤渣	一般固体废物	/	固体	/	18.95		
修边	边角料	一般固体废物	/	固体	/	1.95	直接回用不暂存	回用注塑
喷漆	废水性漆料桶	一般固体废物	/	固体	/	0.18	分类暂存于一般固废暂存间存放	交由专业单位回收处理
废水处理	污泥	一般固体废物	/	固体	/	0.47		
移印	废移印头(沾染水性漆)	一般固体废物	/	固体	/	0.14		
移印	废移印头(沾染油性漆)	危险废物	/	固体	/	0.06	分类,密封,分类暂存于危废暂存间存放	有危废处理资质的单位回收处理
废气处理	沉渣	危险废物	涂料	固体	T,I	0.83		
喷漆	废容器桶	危险废物	涂料	固体	T/In	0.12		
喷漆	废漆渣	危险废物	涂料	固体	T,I	0.79		
清洗	清洗废液	危险废物	涂料	液体	T,I,C	0.04		
废气治理	废活性炭	危险废物	有机物	固体	T	9.98		
设备维护	废机油	危险废物	矿物油	液体	T, I	0.20		
设备维护	含油废抹布	危险废物	矿物油	固态	T/In	0.01		
设备维护	废油桶	危险废物	矿物油	固态	T, I	0.05		
员工生活	生活垃圾	/	/	固体	/	30.0	定点存放	环卫部门清运

4.2.4.2 固体废物源强核算

(1) 废包装材料

项目生产过程中会产生少量原料废包装袋,产生量为 1.8t/a,其中 1 号厂区改建生产线废包装材料产生量为 0.8t/a,2 号厂区的废包装材料产生量为 1.0t/a。废包

装材料属于一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收商回收。

现有 1 号厂区糖果生产线不纳入本次环评，根据前文回顾性分析结合建设单位提供资料，1 号厂区糖果生产线的包装材料为 0.2t/a，则改扩建项目建成后全厂废包装材料总量为 2.0t/a。

(2) 除尘设施回收粉尘

根据废气污染源强核算，除尘设施回收到的粉尘量约为 2.02t/a，其中 2 号厂区糖果生产线粉尘截留量为 0.51t/a、2 号厂区饼干/曲奇生产线粉尘截留量为 1.52t/a。除尘设施回收粉尘属于一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间，定期交由固废处置单位回收处理。

现有 1 号厂区糖果生产线不纳入本次环评，根据前文回顾性分析，1 号厂区糖果生产线粉尘截留量为 0.64t/a，则改扩建项目建成后全厂除尘设施回收粉尘总量为 2.66t/a。

(3) 滤渣

项目糖果生产线的过滤工序会有滤渣产生，参考环境部公告 2021 年第 24 号关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，《1421 糖果、巧克力行业系数手册》，结合表 2-2 产品及产能表，滤渣产生量约为 $600 \times 16.00 \text{kg/t-产品} + 550 \times 17.00 \text{kg/t-产品} = 18950 \text{kg/a}$ (18.95t/a)，属于一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间，定期交由固废处置单位回收处理。

现有 1 号厂区糖果生产线不纳入本次环评，根据前文回顾性分析，1 号厂区糖果生产线滤渣为 16.50t/a，则改扩建项目建成后全厂滤渣总量为 35.45t/a。

(4) 边角料

注塑和修边工序塑料边角料产生总量约为 1.95t/a，其中 1 号厂区改建生产线边角料产生量为 1.75t/a，2 号厂区的边角料产生量为 0.20t/a。全部经破碎后返回注塑生产线不外排。

(5) 废水性漆料桶

项目移印及喷漆工序使用水性漆产生废容器桶约为 0.18t/a，其中 1 号厂区改建生产线产生量为 0.16t/a (因 1 号厂区水性漆用量从 5.25t/a 减少至 4.83t/a，废水

性漆料桶的产生量也从 0.18t/a 减少至 0.16t/a), 2 号厂区的产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》, 水性漆的容器桶不属于危险废物, 属于一般工业固体废物, 暂存于一般固废暂存间, 定期交由固废处置单位回收处理。

(6) 污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 修订)(第一册)表 4-其他行业含水污泥产生系数为 6.0 吨/万吨-废水处理量, 本项目新增废水处理量为 775.50t/a, 则本项目新增污泥产生量约为 0.47t/a, 属于一般工业固体废物, 暂存于一般固废暂存间, 定期交由固废处置单位回收处理。

现有 1 号厂区糖果生产线不纳入本次环评, 根据前文回顾性分析, 1 号厂区糖果生产线废水 475t/a、1 号厂区注塑冷却废水 2.0t/a, 总废水产生量为 477.0t/a, 污泥总产生量为 0.30t/a, 则改扩建项目建成后全厂污泥总量为 0.77t/a。

(7) 废移印头

项目移印工序需要定期更换移印头, 故会有废移印头产生, 其产生量约为 0.30t/a。其中 0.14t/a (0.12t/a 来自 1 号厂区、0.02t/a 来自 2 号厂区) 沾染水性漆废移印头属于一般工业固体废物, 暂存于一般固废暂存间, 定期交由固废处置单位回收处理; 其中 0.06t/a (0.03t/a 来自 1 号厂区、0.03t/a 来自 2 号厂区) 沾染油性漆的废移印头属于危险废物 HW49, 废物代码确定为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质, 分类收集暂存, 定期交由有危废处置资质的单位处置。

(8) 沉渣

水帘柜和喷淋塔废气处理过程中会有沉渣产生, 其产生量约为 0.83t/a, 其中 1 号厂区改建生产线产生量为 0.75t/a, 2 号厂区的产生量为 0.09t/a。沉渣中的水性漆和油性漆漆渣难以分类, 均按危废处理, 该危废属于《国家危险废物名录》(2025 年版)的 HW12 染料、涂料废物中 900-252-12(使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物), 需交由有危废处置资质的单位处置。

(9) 废容器桶

项目移印、喷漆、清洗工序产生的废油性漆桶约为 0.12t/a, 其中 1 号厂区改建生产线产生量为 0.10t/a, 2 号厂区的产生量为 0.02t/a。收集后委托有资质单位集

中处理。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废容器桶属于危险废物 HW49，废物代码确定为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，分类收集暂存，定期交由有危废处置资质的单位处置。

（10）废漆渣

不考虑移印过程的漆渣。喷漆过程中，固体成份水性漆固含量取 41%，手工空气喷涂涂装效率为 40%、油性漆（调漆后）固含量为 61%，自动空气喷涂涂装效率为 70%，未附着在产品上的形成漆雾，除有组织收集的 30%（0.376t/a）以外，剩余 70%（0.878t/a）无组织漆雾的 90%附着在地面形成漆渣，10%形成无组织漆雾，喷漆车间地面上形成漆渣，漆渣中 VOCs 全部挥发，漆渣产生量为 0.79t/a，其中 1 号厂区 0.709t/a、2 号厂区 0.081t/a，建设单位定期采用刮刀清理。水性漆和油性漆漆渣难以分类，均按危废处理，该危废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的 HW12 染料、涂料废物中 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），需交由有危废处置资质的单位处置。

（11）清洗废液

项目需定期对车间的喷漆设备进行清洗，清洗废液产生量为 0.04t/a，其中 1 号厂区改建生产线废液量为 0.02t/a，2 号厂区的废液产生量为 0.02t/a。清洗废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的 HW12 染料、涂料废物中 900-256-12（使用有机溶剂清洗容器设备过程中剥离的废油漆），需交由有危废处置资质的单位处置。

（12）废活性炭

有机废气处理装置中设置 4 套二级活性炭吸附装置，废气治理过程中会产生废活性炭 9.98t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，危废代码为 HW49 900-039-49，分类收集暂存，定期交由有危废处置资质的单位处置。废活性炭的产生量计算如下：

1 号厂区注塑废气 1#的治理设施已建成使用，注塑有机废气 DA001 的二级活性炭吸附装置（蜂窝活性炭）吸附的有机废气量为 $0.71 \times 80\% = 0.570\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），活性炭的吸附比例建议取值 15%，因此理论所需活性炭用量为 $0.570/15\% = 3.78\text{t/a}$ ，根据建设单位提

供资料，1号厂区 DA001 设计风量为 9000m³/h (2.50m³/s)，活性炭炭层 1.0m×0.9m×0.45m (>0.3m)，共 4 层，每层间距 0.06m，则活性炭过滤面积为 1.0×0.9×4=3.60m²，过滤风速为 2.50÷3.60=0.69m/s (<1.2m/s)；蜂窝活性炭密度按 400kg/m³，则每个活性炭吸附箱的活性炭装填量为 1.0×0.9×0.45×4×0.4=0.648t。二级活性炭则废气处理设施活性炭填装量为 1.296t/a，因此改扩建后注塑废气 1#的二级活性炭处理设施需每年更换 3 次才能满足吸附需求，废活性炭最大产生量为 3.888t/a，活性炭内吸附有机废气 0.570t/a，废活性炭的总产生量为 4.46t/a。

以此类推得到注塑废气 2#、喷漆移印废气 1#、2#的废气治理设施方案如下表：

表4-22 二级活性炭装置设计参数表

参数	注塑废气 1#	注塑废气 2#	喷漆移印废气 1#	喷漆移印废气 2#
风量 m ³ /h	9000	2000	27500	5500
长度 m	1.00	0.50	1.60	0.80
宽度 m	0.90	0.40	1.60	0.70
厚度 m	0.45	0.45	0.45	0.45
炭层	4	4	4	4
过滤面积 m ²	3.60	0.80	10.24	2.24
过滤速度 m/s	0.69	0.69	0.75	0.68
停留时间 s	0.65	0.65	0.60	0.66
密度 t/m ³	0.4	0.4	0.4	0.4
单箱装填量 t	0.648	0.144	1.843	0.403
总装填量 t	1.296	0.288	3.686	0.806

因此注塑废气 2#、喷漆移印废气 1#、2#的废活性炭产生量如下：

表4-23 废活性炭产生量计算表 (t/a)

废气源	废气吸附量	理论所需活性炭	总填装量	更换次数 (次/年)	废活性炭最大产生量	废活性炭总量
注塑废气 1#	0.567	3.78	1.296	3	3.888	4.46
注塑废气 2#	0.065	0.43	0.288	2	0.576	0.64
喷漆移印废气 1#	0.348	2.32	3.686	1	3.686	4.03
喷漆移印废气 2#	0.041	0.27	0.806	1	0.806	0.85
总计						9.98

(13) 废机油

项目设备机修维护过程产生废机油，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物

名录（2025年版）》，废机油属于危险废物 HW08，废物代码确定为 900-214-08。暂存于危废暂存间，收集后定期交由有危废处理资质的公司处置。

（13）含油废抹布

项目设备维护过程产生含油废抹布，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，含油废抹布属于危险废物 HW49，废物代码确定为 900-041-49。暂存于厂区内危废暂存间，收集后定期交由有危废处理资质的公司处置。

（14）废油桶

项目在设备维护过程中有废油桶产生，约 0.05t/a。废油桶属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08，暂存于厂区内危废暂存间经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

（15）生活垃圾

本项目新增员工 200 人，年工作天数为 300 天，产生的生活垃圾按人均 0.5kg/d 计，则产生量约为 100 kg/d，30.0 t/a，主要包括废纸、饮料罐、废包装物等，垃圾分类后由环卫部门统一处理。

现有 1 号厂区有员工 200 人，根据前文回顾性分析，1 号厂区生活垃圾产生量为 30.0t/a，则改扩建项目建成后全厂生活垃圾总量为 60.0t/a。

4.2.4.3 环境管理要求

（1）一般工业固废

根据《一般固体废物分类与代码》一般固体废物是指未被列入《国家危险废物名录》，且根据 GB5085.7 鉴别标准和 GB5086.1、HJ557 及 GB/T15555.1、GB/T15555.3、GB/T15555.4、GB/T15555.5、GB/T15555.7、GB/T15555.8、GB/T15555.10、GB/T15555.11、GB/T15555.12、HJ751、HJ786 鉴别方法判定不具有危险特性的固体废物。故废包装材料、除尘设施回收粉尘、滤渣、边角料、废水性漆料桶、污泥、废移印头（沾染水性漆）属于一般工业固废，不属于危险废物。

①一般工业固体废物的贮存注意事项如下：

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。对

暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

一般固体废物储存间按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

②自觉履行固体废物申报登记制度：

一般工业固体废物申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

(2) 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本项目产生的危险废物废移印头（沾染油性漆）、沉渣、废容器桶、废漆渣、清洗废液、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶应妥善处置，危险废物基本信息及处置去向如下所示：

表4-24 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	废移印头（沾染油性漆）	HW49	900-041-49	0.06	油漆使用	固体	移印头	涂料	不定期	T/In	存在危废暂存间，并委托有资质的
2	沉渣	HW12	900-252-12	0.83	废气治理	固体	涂料	涂料	每周	T,I	

3	废容器桶	HW49	900-041-49	0.12	油漆使用	固体	容器桶	涂料	每天	T/In	单位进行回收处理	
4	废漆渣	HW12	900-252-12	0.79	喷漆	固体	涂料	涂料	每天	T,I		
5	清洗废液	HW12	900-256-12	0.04	清洗	液体	涂料	涂料	月	T,I,C		
6	废活性炭	HW49	900-039-49	9.98	废气治理	固体	活性炭	有机物	4个月	T		
7	废机油	HW08	900-214-08	0.2	维护设备	液体	矿物油	矿物油	半年	T, I		
8	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.01	维护设备	固态	抹布	矿物油	半年	T/In		
9	废油桶	HW08	900-249-08	0.05	维护设备	固态	油桶	矿物油	半年	T, I		
总计				12.08	/							

表4-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废暂存间 1#、 危废暂存间 2#	废移印头（沾染油性漆）	HW49	900-041-49	2×40m ²	袋装	30	季度
	沉渣	HW12	900-252-12		桶装		季度
	废容器桶	HW49	900-041-49		桶装		季度
	废漆渣	HW12	900-252-12		袋装		季度
	清洗废液	HW12	900-256-12		桶装		季度
	废活性炭	HW49	900-039-49		袋装		季度
	废机油	HW08	900-214-08		桶装		季度
	含油废抹布	HW49	900-041-49		袋装		季度
	废油桶	HW08	900-249-08		桶装		季度

危废暂存间 1#和危废暂存间 2#均为面积 40m²，单个危废间最大暂存能力为 15.0 吨，本报告建议建设单位应每季度及时委托危废企业上门收运危险废物，正常情况下，季度最大产生量为 3.02t，因此危废暂存间的暂存能力可以满足本项目危废的暂存需要。针对危险废物的储存提出以下要求：

- 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、建造废液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

⑧时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

⑨相容的危险废物不能堆放在一起。

⑩设置围堰，防止废液外流。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时项目需设置专门的危险固废收集设施，危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定，且严格按《国家危险废物名录（2025 年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环【97】177 号）和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，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环保部门申报登记。

②危险废物管理台帐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帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

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转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

4.2.5 生态

本项目租赁已有厂房，且用地范围内无生态环境保护目标，因此不对生态影响进行分析。

4.2.6 环境风险

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的

建设项目需要设置环境风险专项评价。本项目涉及水性漆、油漆、稀释剂、清洗剂、机油、废移印头（沾染油性漆）、沉渣、废容器桶、废漆渣、清洗废液、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶等危险物质的存储。

（一）环境风险调查

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，水性漆、油漆、稀释剂、清洗剂、废沉渣、废漆渣和清洗废液参考执行《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 中的“COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的废液”；机油、废机油和废机油桶列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 中的突发环境事件风险物质-油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），其他危废如废移印头（沾染油性漆）、废容器桶、废活性炭、含油废抹布参考列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.2 中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）。其他原材料和相应成分均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质。

（二）危险物质数量与临界量比值（Q）

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表4-26 项目危险物质数量与临界量比值一览表

危险物质名称	最大存在总量（吨）	临界量（吨）	Q
水性漆	0.5	10	0.050
油性漆	0.2	10	0.020
稀释剂	0.001	10	0.0001
清洗剂	0.01	10	0.001
沉渣	0.83	10	0.083
废漆渣	0.79	10	0.079
清洗废液	0.04	10	0.004
机油	0.05	2500	0.00002
废机油	0.2	2500	0.0001
废油桶	0.01	2500	0.000004
废移印头（沾染油性漆）	0.06	100	0.0006
废容器桶	0.2	100	0.002
废活性炭	9.98	100	0.100
含油废抹布	0.01	100	0.0001
合计	/	/	0.340

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q = 0.340 < 1$ ，无需进行环境风险专项评价，仅开展简单分析。

（三）环境风险识别

表4-27 项目环境风险识别一览表

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径
涂料仓库	水性漆、油性漆、稀释剂、清洗剂、机油	涂料、矿物油	泄漏	大气、地表水、地下水
危废暂存间	废移印头（沾染油性漆）、沉渣、废容器桶、废漆渣、清洗废液、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶	涂料、矿物油	遗撒、泄漏	大气、地表水、地下水
一般固废暂存间	水帘柜和喷淋废水	废水	泄漏	地表水、地下水

（四）环境风险影响分析

（1）地表水：涂料仓库、危废暂存间、一般固废暂存间防泄漏、防雨措施失效，在发生泄漏时通过地面径流经雨水管网进入厂外地表水体中；当发生火灾爆炸事故时，灭火过程中产生的消防废水未截留在厂区内，可能会随着地面径流经雨水管网进入外部水体环境中污染地表水环境。

（2）地下水：涂料仓库、危废暂存间、一般固废暂存间防渗措施失效，在发

生泄漏时通过垂直入渗进入地下水环境中；或因泄露污染地表水的有毒有害物质未能及时有效处理，从而进入地下水体造成地下水环境污染。

(3) 大气环境：涂料仓库、危废暂存间、一般固废暂存间防泄漏失效，在发生泄漏时通过废气挥发进入大气环境中；当发生火灾爆炸事故时，燃烧产生的次生污染物污染大气环境。

(五) 环境风险防范措施

(1) 地表水环境风险防范措施

①风险物质在装卸、搬运等过程中要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。发现有泄漏时立即切断泄漏源，并及时采用吸收材料，如吸收棉、木屑等进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。

②在厂房出入口设置门槛，发生物料泄漏或应急事故时产生的消防废水能截留在仓库或车间内，以免泄漏物料、消防废水对周围环境造成二次污染。

(2) 地下水环境风险防范措施

风险物质的储存位置在涂料仓库、危废暂存间和一般固废暂存间，做好防渗措施，设专人管理，定期巡查。

(3) 大气环境风险防范措施

风险物质在装卸、搬运等过程中要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。发现有泄漏时立即切断泄漏源，并及时采用吸收材料，如吸收棉、木屑等进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。

(六) 环境风险分析结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和群众生命财产的损失。

4.2.7 地下水、土壤

地下水、土壤污染的主要影响途径为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

(一) 潜在污染源及其影响途径

项目颗粒物不含重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目涂料仓库、一般固体废物暂存间和危废暂存间设置防风挡雨、防渗漏等措施，因此可

防止污染物泄漏下渗污染土壤和地下水。

(二) 防控措施

项目分区防控措施如下表。

表4-28 项目分区防控措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防控措施
1	重点防渗区	危废暂存间 1#、 危废暂存间 2#	废移印头（沾染油性漆）、沉渣、废容器桶、废漆渣、清洗废液、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		涂料仓库 1#、涂料仓库 2#、塑料大楼 1#、塑料大楼 2#	机油、涂料	地面采用防渗钢筋混凝土结构，以及水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
2	一般防渗区	糖果饼干生产区、办公区、宿舍、食堂	/	地面硬化、防风、防雨
		生活垃圾堆放点	生活垃圾	采用包装工具贮存，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘
		一般固废暂存间	废包装材料、除尘设施回收粉尘、滤渣、边角料、废水性漆料桶、污泥、废移印头（沾染水性漆）、水帘柜喷淋塔废水	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

项目在采取分区防控措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，对地下水和土壤的影响较小。

(三) 地下水、土壤跟踪监测要求

由上述分析，项目在确保各项防控措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，项目对地下水、土壤的潜在污染源及其影响途径均可得到有效控制，故不对项目周边地下水、土壤环境制定监测计划。

4.2.8 电磁辐射

项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，生产过程中无电磁辐射相关污染产生，故不对电磁辐射进行评价分析。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项 目	环境保护措 施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总 烃、臭气浓 度	1号厂区注塑废气1#经集气罩收集经“二级活性炭”处理后通过15米排气筒(DA001)达标排放	非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《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的较严值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值。
	DA002	非甲烷总 烃、颗粒物	1号厂区的喷漆移印废气1#通过集气罩收集后经“水帘柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭”处理后通过15米排气筒(DA002)达标排放	VOCs(以非甲烷总烃表征)排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44-2367-2022)表1挥发性有机物排放限值;颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准。
	DA004	油烟、臭气 浓度	2号厂区的烘焙废气收集经“静电除油装置”处理后通过15米排气筒(DA004)达标排放	油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001);臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值
	DA005	非甲烷总 烃、臭气浓 度	2号厂区注塑废气2#经集气罩收集经“二级活性炭”处理后通过15米排气筒(DA005)达标排放	非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)和《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的较严值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放浓度限值。
	DA006	非甲烷总 烃、颗粒物	2号厂区的喷漆移印废气2#通过集气罩收集后经“水帘	VOCs(以非甲烷总烃表征)排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44-

			柜+水喷淋+干式过滤除湿+二级活性炭”处理后通过 15 米排气筒 (DA006) 达标排放	2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值; 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准。
	油烟排放口 DA007	油烟	厨房油烟使用静电除油后引至楼顶排放	油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中型规模标准
	厂区内	非甲烷总烃	无组织逸散	厂区内无组织 VOCs(以非甲烷总烃表征)浓度满足《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
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	无组织逸散	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段周界外浓度最高点要求
地表水环境	DW001	生产废水: pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类 生活污水: pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	生产废水经过预处理+厌氧+AAO 处理和生活污水经过预处理后汇合排入台城污水处理厂	生产废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准; 生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准和台城污水处理厂进水水质浓度严者值
声环境	机器设备	噪声	选用低噪声设备, 采用隔声、减振、距离衰减措施。	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 2348-2008)中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	边角料回用于生产, 废包装材料、除尘设施回收粉尘、滤渣、废水性漆料桶、污泥、废移印头(沾染水性漆)交由专业单位处置; 废移印头(沾染油性漆)、沉渣、废容器桶、废漆渣、清洗废液、废活性炭、废机油、含油废抹布和废油桶属于危险废物, 收集暂存于危废暂存间, 定期交由有危废处理资质的公司处置; 生活垃圾定点分类收集后, 交由环卫部门统一处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂房地面将全部做好硬底化, 并在危废暂存间和涂料仓库并做好环氧地坪漆的防渗措施, 配备适当的应急物资, 加强管理, 确保不会污染土壤及地下水。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 地表水环境风险防范措施</p> <p>①风险物质在装卸、搬运等过程中要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。发现有泄漏时立即切断泄漏源，并及时采用吸收材料，如吸收棉、木屑等进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。</p> <p>②在厂房出入口设置门槛，发生物料泄漏或应急事故时产生的消防废水能截留在仓库或车间内，以免泄漏物料、消防废水对周围环境造成二次污染。</p> <p>(2) 地下水环境风险防范措施</p> <p>风险物质的储存位置在涂料仓库、危废暂存间和一般固废暂存间，做好防渗措施，设专人管理，定期巡查。</p> <p>(3) 大气环境风险防范措施</p> <p>风险物质在装卸、搬运等过程中要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。发现有泄漏时立即切断泄漏源，并及时采用吸收材料，如吸收棉、木屑等进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

建设单位必须严格遵守环保“三同时”制度，在落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本报告提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放。

从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

分类 项目	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	2.219	3.067	/	3.208	2.219	3.208	+0.989
	颗粒物	7.828	2.5	/	0.721	7.666	0.883	-6.945
	油烟	0.10	0.10	/	0.101	0	0.042	-0.058
废水	COD _{Cr}	0.583	0.337	/	0.615	0	1.198	+0.615
	BOD ₅	0.300	0.074	/	0.297	0	0.597	+0.297
	氨氮	0.043	0.079	/	0.05	0	0.093	+0.05
	SS	0.250	0.050	/	0.248	0	0.498	+0.248
	动植物油	/	/	/	0.198	0	0.198	+0.198
	总氮	0.006	0.002	/	0.009	0	0.015	+0.009
	总磷	0.001	0.0003	/	0.0004	0	0.0014	+0.0004
	石油类	/	/	/	0.003	0	0.003	+0.003
一般工业固体废物	废包装材料	1.0	1.0	/	1.8	0.8	2.00	+1
	除尘设施回收粉尘	0.64	0.64	/	2.02	0	2.66	+2.02
	滤渣	16.5	16.5	/	18.95	0	35.45	+18.95
	边角料	1.75	5.0	/	1.95	1.75	1.95	+0.20
	废水性漆料桶	0.18	0.50	/	0.18	0.18	0.18	0
	污泥	0.3	0.3	/	0.47	0	0.77	+0.47
	废移印头（沾染水性漆）	0.15	2.0	/	0.14	0.15	0.14	-0.01
危险废物	沉渣	0.7	2	/	0	0.7	0	-0.7
	废移印头（沾染油性漆）	0	0	/	0.06	0	0.06	+0.06
	沉渣	0	0	/	0.83	0	0.83	+0.83
	废容器桶	0	0	/	0.12	0	0.12	+0.12
	废漆渣	0	0	/	0.79	0	0.79	+0.79
清洗废液	0	0	/	0.04	0	0.04	+0.04	

	废活性炭	7.10	7.266	/	9.98	7.266	9.81	+2.71
	废机油	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	含油废抹布	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	废油桶	0	0	/	0.05	0	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①