

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东罗巴克实业有限公司扩建项目

建设单位(盖章)：广东罗巴克实业有限公司

编制日期：2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东罗巴克实业有限公司扩建项目		
项目代码	2109-441322-04-01-779864		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	惠州市博罗县园洲镇深沥村经济联合社火烧墩（土名）地段		
地理坐标	（ <u>114 度 0 分 5.266800</u> 秒， <u>23 度 8 分 1.896000</u> 秒）		
国民经济行业类别	C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造； C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造 C1529 茶饮料及其他饮料制造	建设项目行业类别	26 饮料制造 152*
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <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	博罗县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2109-441322-04-01-779864
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	400
环保投资占比（%）	1.33	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：__	用地面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	<p>1、大气：项目排放废气不涉及含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等，因此无需设置大气专项。</p> <p>2、地表水：项目无新增工业废水直排（槽罐车外送污水处理厂的除外）；且不是新增废水直排的污水集中处理厂，因此无须设置地表水专项。</p> <p>3、环境风险：项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此无须设置环境风险专项。</p> <p>4、生态：项目不涉及取水口，因此无须设置生态专项。</p> <p>5、海洋：项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此无须设置生态专项。</p>		

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

1、项目与《惠州市人民政府关于印发〈惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（惠府[2021]23号）符合性分析

根据《惠州市人民政府〈关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（惠府〔2021〕23号），“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”，项目“三线一单”相符性分析见下表：

表1-1 项目与惠州市“三线一单”对照分析情况

序号	惠府(2021)23号	项目情况	项目是否满足要求
1	生态保护红线	项目位于惠州市博罗县园洲镇深沥村经济联合社火烧墩（土名）地段，不位于2020年9月广东省人民政府报送自然资源部、生态环境部版的惠州市生态红线范围内，因此符合生态保护红线的要求。	是
2	环境 质量 底线	<p>项目所在环境空气功能区属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区。根据《2022年惠州市生态环境状况公报》各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。根据公报以及现状监测数据可知，项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单的要求。</p>	是
	地表水	<p>根据《2022年惠州市生态环境状况公报》九大江河：2022年，水质优良比例为88.9%，其中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河等4条河流水质优，淡水河、沙河、公庄河、淡澳河等4条河流水质良好，潼湖水水质为IV类。与2021年相比，水质优良比例上升11.1个百分点，其中，淡澳河水质由轻度污染好转为良好。</p> <p>项目周边水体为园洲中心排渠、沙河，根据引用监测的数据可知，园洲中心排渠（W1、W2监测断面）各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，沙河（W3、</p>	

其他符合性分析

			W4 监测断面) 各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 项目所在区域水环境现状良好。	
		声	根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》, 2022 年, 全市城市功能区声环境昼、夜间等效声级值总体符合相应功能区标准, 昼间点次达标率为 96.7%, 夜间点次达标率为 90.0%; 城市区域声环境平均等效声级为 54.4 分贝, 质量等级为二级, 类别属于较好; 城市道路交通声环境加权平均等效声级为 67.3 分贝, 质量等级为好。与 2021 年相比, 城市功能区声环境达标率轻微下降; 城市区域、城市道路交通声环境质量保持稳定。	
3	资源利用 上线		项目生产过程中所用的资源主要为水、电及天然气资源, 不属于高水耗、高能耗的产业。项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施, 以“节能、降耗、减污”为目标, 有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	是
4	生态环境 准入清单		<p>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, 全市建立“1+3+80”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求, “3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元 3 类管控单元的管控要求, “80”为 54 个陆域环境管控单元和 26 个海域环境管控单元的管控要求:</p> <p>(一) 全市总体管控要求</p> <p>1. 区域布局管控要求</p> <p>项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥经济联合社烧墩(土名)地段, 项目从事罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱的生产, 不属于高耗能、高排放建设项目, 扩建项目新增一台 10t/h 的天然气锅炉, 不属于新建、扩建燃煤燃油的火电机组(含企业自备电站)、新建燃煤锅炉、生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉项目, 不属于新建、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, 项目使用瓶坯进行吹塑, 不属于新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。项目所在地不涉及饮用水源保护区。</p> <p>2. 能源资源利用要求</p> <p>项目能源为电能、水及天然气, 不涉及其他对环境有影响的能源。</p> <p>3. 污染物排放管控要求</p> <p>项目主要从事罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱的生产, 生产过程中塑胶粒注塑成型、瓶坯进行吹塑、水墨喷码以及覆膜粘箱会产生有机废气, 水性油墨及白乳胶不属于高挥发性 VOCs 物料, 挥发性有机物需实行倍量替代。</p> <p>4. 环境风险防控要求</p> <p>项目原辅材料设置专门仓库进行存放, 储存场所采取地面硬化处理、围堰、防渗漏措施。</p> <p>(二) 3 类环境管控单元管控要求</p> <p>项目所在区域属于重点管控单元, 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点, 加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>(三) 80 个环境管控单元准入清单</p> <p>项目属于 80 个环境管控单元里 54 个陆域环境管控单元中的博罗沙河流域重点管控单元, 环境管控单元编码为: ZH44132220001, 管控要求如下:</p> <p>1. 区域布局管控要求</p>	是

		<p>项目主要从事罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱的生产，其中酸奶设有酸奶发酵工艺，属于【产业/禁止类】中“严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。”，项目产生的生产废水在现有项目的基础上新增1套中水回用处理设施处理后部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值回用于生产，部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排入园洲镇中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江。项目不属于【产业/限制类】、【生态/禁止类】、【生态/限制类】、【水/禁止类】、【土壤/限制类】、【岸线/综合类】中规定的类型，项目使用瓶坯进行吹塑、PET塑胶粒、PP塑胶粒注塑成型、白乳胶覆膜、粘箱、水性油墨喷码的物料属于低VOCs含量原辅材料，项目不位于饮用水水源保护区，项目生产不涉及重金属原料；</p> <p>扩建项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理；制纯水产生的浓水排至市政雨水管网；生产废水在现有项目的基础上新增1套中水回用处理设施处理后部分回用于生产，部分通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理。污水处理厂处理达标后排入园洲中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江。</p> <p>2、能源资源利用要求 项目使用水、电、天然气为能源。</p> <p>3、污染物排放管控要求 项目主要从事罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱的生产，不属于【水/综合类】、【大气/限制类】、【土壤/禁止类】限制或禁止的项目类型。</p> <p>4、环境风险防控要求 项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业，不属于【水/综合类】、【大气/综合类】中规定的情形。</p>	
--	--	---	--

2、博罗县“三线一单”相符性分析

表1-2 博罗县“三线一单”对照分析情况

“三线一单”	“三线一单”内容	符合性分析
生态保护红线和一般生态空间	根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，全县生态保护红线面积408.014平方公里，占全县国土面积的14.29%；一般生态空间面积344.5平方公里，占全县国土面积的12.07%。	项目位于惠州市博罗县园洲镇深沥村经济联合社火烧墩（土名）地段，位于ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元，根据博罗县生态保护红线分布图，项目不位于博罗县生态保护红线范围内（见附图11）。
环境质量	大气 国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要求，全面消除劣V类水体；县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类	项目所在环境空气功能区属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。根据《2022年惠州市生态环境状况公报》各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化

底线		水体比例保持在100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障。大气环境质量继续位居全国前列：PM _{2.5} 、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好：土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。	化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM ₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM _{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。根据现状监测数据可知，项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单的要求。
	水		根据《2022年惠州市生态环境状况公报》九大江河：2022年，水质优良比例为88.9%，其中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河等4条河流水质优，淡水河、沙河、公庄河、淡澳河等4条河流水质良好，潼湖水水质为IV类。与2021年相比，水质优良比例上升11.1个百分点，其中，淡澳河水水质由轻度污染好转为良好。项目周边水体为园洲中心排渠、沙河，根据引用监测的数据可知，园洲镇中心排洪渠（W1、W2监测断面）各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，沙河（W3、W4监测断面）各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目所在区域水环境现状良好。
	土壤		项目场地均进行硬化，正常情况下对土壤无影响。
资源利用上线		绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。	项目运营期消耗水、电能、天然气，由当地市政供电、供水、供气，区域电资源、水资源较充足，天然气有管道，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。
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，全县建立“1+3+10”生态环境准入清单体系。“1”为全县总体管控要求，“3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元3类管控单元的管控要求，“10”为10个环境管控单元的管控要求。	全市总体管控要求根据全市总体管控要求对比企业所在区域现状如下： 区域布局管控要求： 项目不位于饮用水源一级、二级保护区，不属于禁止新建、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，未涉及高挥发性有机物原辅材料；项目属于饮料制造，生产废水通污水处理站处理后部分排入市政管网，不会对周边地表水产生严重影响。 能源资源利用要求： 项目使用的能源为电能和天然气，不存在影响环境的其他能源； 污染物排放管控要求： 项目不排放重点污染物及重金属污染物，注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后

			<p>引至两级活性炭处理后50米排气筒（DA008）排放；瓶坯吹塑产的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒（DA009）排放；锅炉废气经设置低氮燃烧器处理后18米（DA003）排放，项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理；生产废水在现有项目的基础上新增1套废水处理设施与中水回用处理设施处理后部分回用于生产，部分通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，均符合要求；</p> <p>环境风险防控要求：项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业</p> <p>（二）重点管控单元要求</p> <p>项目位于重点管控单元（见附图10），注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒（DA008）排放；瓶坯吹塑产的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒（DA009）排放；锅炉废气经设置低氮燃烧器处理后18米（DA003）排放，项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理；制纯水产生的浓水引至市政雨水管网排放；生产废水在现有项目的基础上新增1套废中水回用处理设施处理后部分回用于生产，部分通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，项目需制定环境事故风险应急预案，落实各项风险防范应急措施。</p>
--	--	--	---

表1-3 博罗县“三线一单”陆域管控单元生态环境准入清单

环境管控单元名称	管控要求	项目情况	符合性结论
ZH4413222001博罗沙河流域重点管控单元	<p>区域管控要求</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p>	<p>1-1.项目不涉及饮用水水源保护区，不属于区域限制及淘汰类产业。</p> <p>1-2.项目不属于上述中禁止类项目。</p> <p>1-3.项目原辅材料均不属于高VOCs原辅材料，符合要求。</p> <p>1-4.项目不在生态红线范围内。</p> <p>1-5.项目不在饮用水水源保护区内。</p> <p>1-6.项目不在东江干流和</p>	符合

		<p>1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。</p> <p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动,在不影响主导生态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区,饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭;不排放污染物的建设项目,除与供水设施和保护水源有关的外,应当尽量避让饮用水水源二级保护区;经组织论证确实无法避让的,应当依法严格审批。</p> <p>1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施,危及水体水质安全的,由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境,规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则,加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置,降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目,鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p>	<p>沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内设置一般固废间及危废暂存间。</p> <p>1-7.项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-8.项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-9.项目所在区域为博罗县园洲镇大气环境高排放重点管控区(ZH44132220001),不涉及大气环境受体敏感重点管控区。</p> <p>1-10.注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒(DA008)排放;瓶坯吹塑产的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒(DA009)排放;锅炉废气经设置低氮燃烧器处理后18米(DA003)排放。</p> <p>1-11.项目不排放重金属。</p> <p>1-12.项目不排放重金属。</p>	
--	--	---	--	--

		1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目,应严格落实重金属总量替代与削减要求,严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理,严格执行环保“三同时”制度。		
	能源资源利用要求	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗,引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-1、2-2项目使用水、电和天然气为能源,不使用高污染燃料,不存在影响环境的其他能源	符合
	污染物排放管控要求	3-1.【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河(龙溪水)、江东、榕溪沥(罗阳)、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-2.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设,加强农村人居环境综合整治,采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施,实施农村厕所改造,因地制宜实施雨污分流,将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系,并做好资金保障。 3-3.【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理,减少含重金属废水排放。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理,控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。 3-6.【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。	3-1.项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网,纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理;制纯水产生的浓水引至市政雨水管网排放;生产废水在现有项目的基础上新增1套废中水回用处理设施处理后部分回用于生产,部分通过市政管网,纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理,博罗县园洲镇第五生活污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者(其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准),尾水处理达标后排入园洲中心排渠,再汇入沙河,最终汇入东江。 3-2.厂区内已做好雨污分流,项目属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的纳污范围,项目生活污水经隔油隔渣处、三级化粪池预处理后纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理。因此本项目水污染物不会对东江水质、水环境造成影响。 3-3.项目不涉及农业面源	符合

			<p>污染。</p> <p>3-4.项目不涉及农业面源污染。</p> <p>3-5.项目不属于重点行业，挥发性有机化合物需要向惠州市生态环境局博罗分局申请总量。</p> <p>3-6.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>	
	环境风险防控要求	<p>4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境预警监测以及水环境应急演练。</p> <p>4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业(有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的，以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体)，需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p>	<p>4-1.项目不属于城镇污水处理厂；</p> <p>4-2.项目不位于饮用水水源保护区内；</p> <p>4-3.项目依托厂区风险防范措施，防止事故废水直接排入水体，不涉及有毒有害气体。</p>	符合

综上，项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的要求。

3、与市场准入负面清单相符性分析

项目主要从事罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱的生产，属于 C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造与 C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造、C1529 茶饮料及其他饮料制造，根据《国家发展改革委、商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于准入负面清单中的禁止准入类、许可准入类，符合相关要求。因此，项目符合《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）的规定。

4、产业政策相符性分析

项目主要从事罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱的生产，属于 C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造与 C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造、C1529 茶饮料及其他饮料制造，根据《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号，2021 年 12 月 27 日），项目不属于限制及淘汰类产业项目，属于允许类项目，因此项目符合国

家产业政策规定。

5、用地性质相符性分析

项目位于惠州市博罗县园洲镇深沥村经济联合社火烧墩（土名）地段，根据项目国土证：粤（2016）博罗县不动产权第0000247号、粤（2017）博罗县不动产权第0000092号、粤（2016）博罗县不动产权第0000246号（详见附件3），项目用地性质属于工业用地，因此项目的建设符合其规划用地属性。根据博罗县园洲镇总体规划修编（2018—2035年）（详见附件7），项目用地属于工业用地。

6、区域环境功能区划相符性分析

1）根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）及《关于惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目不位于惠州市饮用水水源保护区，不属于水域保护范围、水质保护目标以及陆域保护范围。

2）根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021年修订），项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准，不属于环境空气质量一类功能区。

3）根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》的通知（惠市环〔2022〕33号）可知2类声环境功能区适用区域是以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，即项目所在区域为声环境2类区。

4）根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕4号），沙河（显岗水库大坝至博罗石湾）为I类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办〔2022〕28号）附件3中2022年各镇（管委会街道）水污染防治攻坚战责任河涌（段）明细表明确“园洲镇中心排洪渠2022年水质目标为V类”，故本次评价园洲镇中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。项目纳污水体为园洲镇中心排渠，汇入沙河。

故项目符合所在区域环境功能区划。

7、其他相关环保法律法规相符性分析

（1）与广东省东江流域水污染项目建设的相符性分析

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）：

1) 严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

2) 强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

3) 严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

项目选址于惠州市博罗县园洲镇深沥村经济联合社火烧墩（土名）地段，属于东江流域范围，扩建项目从事罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱的生产制造。项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理；制纯水产生的浓水引至市政雨水管网排放；生产废水在现有项目的基础上新增1套废中水回用处理设施处理后部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值回用于生产，部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，博罗县园洲镇第五生活污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) V类标准)，尾水处理达标后排入园洲中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江。

因此，项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定。

（2）与《广东省水污染防治条例》（2020年）符合性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2020年）第四章一水污染防治措施第一节一工业水污染防治第二十八条：“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”第二节一城镇水污染防治一第三十条：“在城镇排水与污水处理设施覆盖范围外的企业事业单位和其他生产经营者、旅游区、居住小区等，应当采取有效措施收集和处理产生的生活污水，并达标排放。”

第五章节 第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

项目选址属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的服务范围，项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理；制纯水产生的浓水引至市政雨水管网排放；生产废水在现有项目的基础上新增1套废中水回用处理设施处理后部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值回用于生产，部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，博罗县园洲

镇第五生活污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者(其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准),尾水处理达标后排入园洲中心排渠,再汇入沙河,最终汇入东江。

(3)与《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气〔2020〕33号)的相符性分析

***一、大力推进源头替代,有效减少VOCs产生

大力推进低(无)VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账,记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息,并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂胶、油墨、胶粘剂等,排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量(质量比)均低于10%的工序,可不要求采取无组织排放收集和处理措施。****

项目为《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及第1号修改单中C1523果菜汁及果菜汁饮料制造与C1524含乳饮料和植物蛋白饮料制造、C1529茶饮料及其他饮料制造。项目使用的水性油墨挥发性成分占3%,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)水性油墨符合玻璃油墨—网印油墨挥发性有机化合物(VOCs)限值(≤30%)的限值要求,属于低VOC含量油墨。白乳胶根据企业提供白乳胶VOC检测报告(详见附件13),显示其挥发性有机物含量为未检出,因此白乳胶VOCs含量取其检出限2g/L,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)表3“水基型胶粘剂:醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类”VOC含量≤50g/L的要求,不使用高挥发性有机物原辅材料项目。注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒(DA008)排放;瓶坯吹塑产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒(DA009)排放;锅炉废气经设置低氮燃烧器处理后18米(DA003)排放。

综上所述,项目符合《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气〔2020〕33号)文件的要求。

(4)与《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）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）（摘录）：……（一）大力推进源头替代。通过使用……水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂……替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。……在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。……企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。……（二）全面加强无组织排放控制。……含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。……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。……（三）推进建设适宜高效的治污设施。……车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。……

项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C1523果菜汁及果菜汁饮料制造与C1524含乳饮料和植物蛋白饮料制造、C1529茶饮料及其他饮料制造。项目使用的水性油墨挥发性成分占3%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨符合玻璃油墨—网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值（≤30%）的限值要求，属于低VOC含量油墨。白乳胶根据企业提供白乳胶VOC检测报告（详见附件13），显示其挥发性有机物含量为未检出，因此白乳胶VOCs含量取其检出限2g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3“水基型胶粘剂：醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类”VOC含量≤50g/L的要求，不使用高挥发性有机物原辅材料项目。项目水性油墨、白乳胶储存于密闭的容器中；容器存放于室内的化学品仓库，盛装物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒（DA008）排放；瓶坯吹塑产的有机废气经集气系统收集后引至两

级活性炭处理后50米排气筒（DA009）排放；锅炉废气经低氮燃烧器处理后18米（DA003）排放。项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）的相关要求。

（5）与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》：

……第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C1523果菜汁及果菜汁饮料制造与C1524含乳饮料和植物蛋白饮料制造、C1529茶饮料及其他饮料制造，不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，项目运营期排放重点大气污染物（挥发性有机物），挥发性有机物总量按减量替代原则核定。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。

（6）与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》：

……

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府生态。

第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

.....

项目选址属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的服务范围，项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理；制纯水产生的浓水引至市政雨水管网排放；生产废水在现有项目的基础上新增1套废中水回用处理设施处理后部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值回用于生产，部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，博罗县园洲镇第五生活污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准），尾水处理达标后排入园洲中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》的相关规定。

(7) 与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》的相符性分析

表1-4 与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》的相符性分析

序号	广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案	对照分析情况类别	相符性
1	广东省 2021 年大气污染防治工作方案： （二）持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理 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，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新	项目生产过程中未使用高 VOCs 含量原辅材料，扩建项目所使用的水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨符合玻璃油墨-网印油墨挥发性	相符

	<p>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。.....</p> <p>9、全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。.....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...</p>	<p>有机化合物(VOCs)限值(≤30%)的限值要求，白乳胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)表 3 “水基型胶粘剂：醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类” VOC 含量≤50g/L 的要求,属于低 VOCs 含量的原辅材料，注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后 50 米排气筒 (DA008) 排放；瓶坯吹塑产的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后 50 米排气筒 (DA009) 排放；锅炉废气经设置低氮燃烧器处理后 18 米 (DA003) 排放。</p>	
2	<p>广东省 2021 年水污染防治工作方案：</p> <p>(三) 深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源““三线一单”管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范。</p>	<p>项目厂区实施雨污分流，项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，通过市政管网，进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理。项目产生的生产废水在现有项目的基础上新增 1 套废水处理设施与中水回用处理设施处理后部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值回用于生产，部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准后排入园洲镇中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江，符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》要</p>	相符

		求。	
3	<p>广东省 2021 年土壤污染防治工作方案：</p> <p>（二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改</p>	<p>项目不涉及重金属，不属于土壤污染重点监管单位，项目按规范设置工业固体废物堆存场所，符合《广东省2021年土壤污染防治工作方案》要求。</p>	<p>相符</p>
<p>（8）与《关于印发〈惠州市2023年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环[2021]14号）</p> <p>根据《关于印发〈惠州市2023年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环[2021]14号）：</p> <p>……</p> <p>推进重点工业领域深度治理：鼓励使用天然气、电等清洁能源锅炉。推动用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建生物质锅炉（含气化炉）。推动NO_x排放浓度难以稳定达到50mg/m³以下的生物质锅炉（含气化炉）配备脱硝设施或淘汰，鼓励有条件的县（区淘汰生物质锅炉（含气化炉）：2023年6月底前，各县（区）要完成生物质锅炉排查形成整治清单上报至市生态环境局；2023年底前，完成全部整治任务的30%。</p> <p>新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效VOCs治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023年底前，完成49家低效VOCs治理设施改造升级。</p> <p>持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节VOCs含量限值执行情况的监督检查。</p> <p>项目生产过程中未使用高VOCs含量原辅材料，扩建项目所使用的水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨符合玻璃油墨-网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值（≤30%）的限值要求，白乳胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3“水基型胶粘剂：醋</p>			

酸乙烯-乙烯共聚乳液类” VOC含量 $\leq 50\text{g/L}$ 的要求，属于低VOCs含量的原辅材料，注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒（DA008）排放；瓶坯吹塑产的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后50米排气筒（DA009）排放，活性炭三个月更换一次，建设单位需记录活性炭的更换时间及使用量。

扩建项目新增一台 10t/h 天然气锅炉，天然气锅炉采用低氮燃烧器。锅炉废气经低氮燃烧器处理后 18 米（DA003）排放，污染物排放符合广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 特别排放限值，符合要求。

因此，项目符合《关于印发〈惠州市 2023 年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环[2021]14 号）的要求。

（9）与《印发〈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〉的通知〉的相符性分析

根据《印发〈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〉的通知》的要求：（二）以制度和标准建设为切入点，提高环境准入门槛。以地方标准形式制定重点行业 VOCs 产生和排放相关的评价指标，提高环境准入门槛。在石油、化工等排放 VOCs 的重点产业发展规划开展环境影响评价时，须将 VOCs 排放纳入环境影响评价的重点控制指标。新建石油加工项目必须达到特别排放限值的要求，储油设施必须加装油气回收装置，加工损失率必须控制在 4%以内。新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于 50%。新建机动车制造涂装项目，水性涂料等低排放 VOCs 含量涂料占总涂料使用量比例不得低于 80%，所有排放 VOCs 的车间必须安装废气收集、回收/净化装置，收集率大于应 90%。新建室内装修装饰用涂料以及溶剂型木器家具涂料生产企业的产品必须符合国家环境标志产品要求。

注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后 50 米排气筒（DA008）排放；瓶坯吹塑产的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后 50 米排气筒（DA009）排放，对环境影响不大。

综上所述，项目建设符合《印发〈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〉的通知》的要求。

（10）与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的

通知》（粤环函〔2021〕461号）的相符性分析

为落实《广东省2021年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）相关要求，加快推进钢铁、水泥等行业重点项目及天然气、生物质锅炉减污降碳，结合2020年全省工业炉窑分级管控工作情况，我厅更新了2021年度全省工业炉窑分级管控清单。请各地严格落实《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）和《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号），将工业炉窑、锅炉综合整治与推动“两高”行业绿色转型和高质量发展相结合，重点开展以下工作。

四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准

全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到50毫克/立方米。各地要按照锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于2022年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。

五、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉

珠三角各地应按照《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》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于2021年8月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。

十、做好企业整治提升资金保障

****提前谋划，组织工业炉窑综合整治、燃气锅炉低氮改造、燃煤锅炉淘汰、生物质锅炉淘汰等项目打包申报进入中央和省级大气污染防治专项资金项目储备库（钢铁、水泥企业超低排放等数额较大项目可单独申报）、推动全省工业炉窑、锅炉综合整治。

扩建项目新增一台10t/h天然气锅炉，以天然气为燃料，项目采用低氮燃烧器处理天然气燃烧尾气中的NO_x后，将天然气燃烧废气收集后由新增的1根18m排气筒（DA003）排放，天然气燃烧尾气SO₂及颗粒物排放浓度均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3特别排放限值要求，可以实现达标

排放。

综上所述，项目建设符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）的要求。

(11) 与《博罗 2021 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

表 1-5 《博罗 2021 年大气污染防治工作方案》相符性分析

序号	重点任务	工作要求	工作内容	相符性分析
1	持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理	实施低 VOCs 含量产品源头代替工程	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。鼓励在生产和流通环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。落实国家、省低 VOCs 含量原辅材料企业相关的正面清单和政府绿色采购清单。	水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨符合玻璃油墨-网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值（≤30%）的限值要求，白乳胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 “水基型胶粘剂：醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类” VOC 含量≤50g/L 的要求，属于低 VOCs 含量的原辅材料，均不属于高 VOCs 原辅材料，符合《方案》要求。
2		全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理	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。	注塑成型、覆膜、粘合产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后 50 米排气筒（DA008）排放；瓶坯吹塑产生的有机废气经集气系统收集后引至两级活性炭处理后 50 米排气筒（DA009）排放，不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，符合《方案》要求。
3	深入开展工业炉窑和锅炉污染治理	推进钢铁和水泥行业等重点项目减排降污	贯彻落实生态环境部等五部委《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）要求，加快推进全县钢铁企业烟气超低排放改造。按省要求，推动水泥行业开展废气超低排放改造。推进垃圾	不涉及。

			焚烧和殡仪馆尾气治理，垃圾焚烧温度必须达到 850℃以上，殡仪馆必须于 11 月底前安装尾气治理设施。	
	4	深化炉窑分级管控	实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动 C 级工业炉窑企业转型升级，年底前 70%以上企业达到 B 级以上，未完成升级改造的 C 级企业作为污染天气应对期间重点管控对象严格管控。定期核查各县区炉窑分级核定和排放治理情况，及时更新分级管控清单，完善管控要求。	不涉及。
	5	依法依规加大工业锅炉整治力度	禁止新建、扩建燃煤锅炉；着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；鼓励使用天然气、电等清洁能源锅炉。	新增 10t/h 天然气锅炉，均以天然气为燃料，符合《方案》要求。
制定并实施生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉淘汰工作计划；严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，研究制定现有天然气锅炉低氮改造计划。进一步推进生物质锅炉清洁能源改造，年底前完成天然气管网到达区域生物质锅炉天然气改造（配套低氮燃烧设施）。			扩建项目天然气锅炉采用低氮燃烧器处理天然气燃烧尾气中的氮氧化物，符合《方案》要求。	

（12）与《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2023〕2号）相符性分析

一、禁燃区范围的划定

惠州市全市行政区域均划定为高污染燃料禁燃区。

（一）全域范围内的单台出力 35 蒸吨/小时及以上锅炉、火力发电企业机组锅炉禁止燃用的燃料按照《高污染燃料目录》第 II 类燃料组合类别执行。

（二）其他燃烧设施禁止燃用的燃料：

2. 惠东县、博罗县、龙门县：

——惠东县大岭街道、白花镇，博罗县园洲镇、石湾镇、龙溪街道、泰美镇，2025 年 12 月 31 日前按照《高污染燃料目录》第 II 类燃料组合类别执行；2026 年 1 月 1 日起，按照《高污染燃料目录》第 III 类燃料组合类别执行。

大亚湾开发区：除大亚湾石化区以外的其他区域

仲恺高新区：惠环、陈江街道全域，东江高新科技产业园、惠南高新科技产业园规划建设区域。

二、禁燃区管理

（一）全市范围内除纳入能源规划的环保综合升级改造项目外，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的燃烧设施。原则上全域禁止新建燃煤锅炉。

（二）全市范围内禁止燃用高污染燃料，禁止新增高污染燃料销售点。现有高污染燃料销售点，除本通告禁燃区管理第（三）条规定的当前可燃用高污染燃料设施的单位外，不得向本市范围内其他组织或个人销售高污染燃料。

（三）全市范围内已建成的高污染燃料燃烧设施按以下规定逐步强化管理：

1.单台出力 35 蒸吨/小时及以上的高污染燃料锅炉（含火力发电企业机组锅炉），2023 年 12 月 31 日前应当拆除，或改燃清洁能源，或完成超低排放改造。

2.使用高污染燃料的钢铁厂、水泥厂窑炉及其他燃烧设施，2025 年 12 月 31 日前应当拆除，或改燃清洁能源，或完成超低排放改造。

（四）国家或广东省发布相关行业、燃用设备、燃料等新的强制性排放标准的，从其新标准实施。

项目位于惠州市博罗县园洲镇深沥村经济联合社火烧墩（土名）地段，项目使用天然气作为燃料，不属于高污染燃料，则项目符合《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2023〕2 号）的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

广东罗巴克实业有限公司现有项目位于博罗县园洲镇深沥经济联合社烧墩（土名）地段，其中心地理位置经纬度为：北纬 23°08′00.83″（23.133564°），东经 114°0′06.54″（114.001817°）地理位置图详见附图 1。

现有项目已开展了三次环评。

第一次环评：建设单位于 2016 年委托惠州市环科环境科技有限公司编制《广东罗巴克实业有限公司饮料生产项目环境影响报告表》，并于 2016 年 9 月 29 日取得博罗县环境保护局《关于广东罗巴克实业有限公司饮料生产项目环境影响报告表的批复》（批复号：博环建【2016】245 号），详见附件 4。

第二次环评：建设单位于 2017 年 6 月委托广东常绿环保科技有限公司编制《广东罗巴克实业有限公司饮料生产扩建项目环境影响报告表》，并于 2017 年 9 月 18 日取得博罗县环境保护局《关于广东罗巴克实业有限公司饮料生产扩建项目环境影响报告表的批复》（批复号：博环建【2017】312 号），详见附件 4；

第一次环评与第二次环评（即一期工程）于 2019 年 12 月 16 日通过惠州市生态环境局的环保验收（文件号：惠市环（博罗）验【2019】142 号），详见附件 5。

第三次环评：建设单位于 2020 年 4 月委托惠州市骏汉实业有限公司编制《广东罗巴克实业有限公司锅炉技改项目环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月 30 日取得惠州市生态环境局《关于广东罗巴克实业有限公司锅炉技改项目环境影响报告的批复》（批复号：惠市环（博罗）建【2020】417 号），详见附件 4；暂未进行验收。

建设单位于 2020 年 12 月 04 日进行固定污染源排污登记，并取得登记回执，登记编号：91441322398043114L002X，详见附件 6。

现有项目相关审批历程情况详情如下表所示：

表 2-1 现有项目审批历程情况一览表

项目名称	广东罗巴克实业有限公司饮料生产项目	广东罗巴克实业有限公司饮料生产扩建项目	广东罗巴克实业有限公司锅炉技改项目
审批	博环建【2016】245	博环建【2017】312号	惠市环（博罗）建【2020】417号

文号	号		
审批时间	2016年9月29日	2017年9月18日	2020年7月30日
建设情况	一期已投产		已投产
验收文号	已验收（一期），惠市环（博罗）验【2019】142号		暂未验收
实际建设内容	项目总投资 10000 万元，总占地面积 66771 平方米，总建筑面积 72000 平方米；根据建设单位提供的资料，现有项目实际为 8 条生产线，产能达到了 75%罗巴克咖啡 101250 吨、椰泰果肉椰汁 168750 吨；其中 6 条生产线和 70% 的产能（罗巴克咖啡 94500 吨、椰泰果肉椰汁 157500 吨）已通过了一期工程的验收。		技改总投资 400 万元，其中环保投资 16 万元；技改内容：拆除原有 2 台 10t/h 燃生物质锅炉，实际新建 2 台天然气锅炉（10t/h、5t/h），还剩一台 5t/h 天然气锅炉未安装，锅炉房占地面积及建筑面积不变

现有项目产能未达到满负荷，剩余的产能、生产线和一台 5t/h 天然气锅炉待二期建设完成后再进行验收。

现因业务的发展，广东罗巴克实业有限公司拟在现有项目厂区内进行本次扩建，以下称为扩建项目，总投资 30000 万元，项目拟在 F 栋厂房第 2-5 层内每层新增 1 条生产线，共 4 条，主要生产罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁和酸奶，其新增年产量分别为罗巴克咖啡 18 万吨、椰泰果肉椰汁 10.8 万吨、酸奶 10.8 万吨；同时在 E 栋厂房增加一台 10t/h 天然气锅炉；F 栋厂房 8 层内的注塑成型车间拟分别设置 4 个密闭负压隔间和集气罩收集非甲烷总烃；新增包装纸箱产品及工艺。

2、工程组成

扩建前后项目建筑规模及工程组成

此次扩建项目不新增用地，新增 F 栋厂房、宿舍楼、地下室、一般固废间、危险废物。扩建项目生产线位于 F 栋，扩建项目不新增占地面积，新增建筑面积 60535.79m²。扩建前项目总建筑面积 56446.21m²，扩建后总建筑面积为 116982m²，各建筑物变化情况如下表所示：

表 2-2 全厂主要建筑经济指标情况一览表

建筑名称	建筑基底占地面积	建筑面积	层数	楼高	备注
A 栋厂房	7417.3m ²	15097m ²	2 层	13.15m	A.B、C 栋均为现有已建厂房，厂房互相连通，共设置了 8 条生产线，3 栋厂房的首层功能区主要包括吹瓶区、
B 栋厂房	9474.3m ²	9474.3m ²	1 层	13.15m	

C 栋厂房	6193m ²	12386m ²	2 层	13.15m	理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区、喷码区、包装区。其中 A 栋第 2 层主要作为原辅材料仓库、空压机房；C 栋 2 层主要作为办公场所
D 栋厂房	18276.7m ²	18276.7m ²	1 层	13.15m	现有项目已建厂房，作为主要的成品及物流仓库
E 栋厂房	598m ²	598m ²	1 层	13.15m	现有项目已建厂房，锅炉房
F 栋厂房	3251.7m ²	29629.45m ²	9 层	48.5m	在现有项目预留空地内新增 F 栋厂房，此次扩建项目位于该栋厂房
宿舍楼	2662.97m ²	22750.03m ²	13 层	48.5m	在现有项目预留空地内新增宿舍楼
地下室	8006.31m ²	8006.31m ²	1 层	/	扩建项目新增地下室，位于 F 栋和宿舍楼下方

项目工程组成情况见下表：

表 2-3 扩建项目工程组成情况一览表

工程类型	项目	建设内容	备注	
主体工程	项目扩建一栋 9 层厂房（F 栋），占地面积 3251.7m ² ；总建筑面积：29629.45m ²		新增	
	F 栋厂房	1 层	动力车间、精滤水、纯水制备车间、化学品站	/
		2 层	设置一条生产线（F 栋生产线 1），主要包括：吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区、包装区、码垛区	新增四条生产线、每条生产线均可生产所有产品
		3 层	设置一条生产线（F 栋生产线 2），主要包括：吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区、包装区、码垛区	
		4 层	设置一条生产线（F 栋生产线 3），主要包括：吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区、包装区、码垛区	
		5 层	设置一条生产线（F 栋生产线 4），主要包括：吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区、包装区、码垛区	
		6 层	主要作为酸奶发酵车间、饮料调配车间；其中包括小料间、原料中转区、发酵间、CIP 间、均质车间、预进间	
		7 层	主要作为椰汁果粒车间、饮料调配车间；其中还包括物料存放区、物料缓冲区、配料区	/
		8 层	原料存放区，酸奶 PET 瓶、PP 瓶盖注塑成型区，纸箱生产区	/
		9 层	原料存放区	/
储运工程	产品仓库	依托现有厂房 D 栋	依托	
	原辅材料仓库	位于 F 栋 8、9 层，占地面积 3251.7m ² ，建筑面积 6503.4m ²	新增	
	化学品仓库	位于 F 栋层 8 层原辅料仓库内，占地面积约 200m ²	新增	

	辅助工程	检验室	依托现有项目 A 栋的检验室，不新增占地面积、建筑面积，增加检验设备	依托，位于 A 栋厂房
		办公室	位于宿舍楼一层，占地面积 2662.97m ² ，建筑面积 2662.97m ²	新增
		宿舍楼	扩建项目新建一栋宿舍大楼，13 层，占地面积 2662.97m ² ，总建筑面积 22750.03m ²	新增
		食堂	依托现有项目食堂，食堂位于厂房 D 栋北侧	依托
		地下室	新增一个一层地下室，位于 F 栋和宿舍楼下方，主要作为地下停车场用途，占地面积 8006.31m ² ，建筑面积 8006.31m ²	新增
	公用工程	配电系统	由市政供电系统供电，依托现有的柴油发电机，柴油发电机位于 A 栋厂房西侧配电房内	依托
		给水系统	供水来源为市政自来水	依托
		排水系统	厂区实行“雨污分流”，扩建项目新增生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达标后排至市政污水管网；制纯水产生的浓水部分引至市政雨水管网排放； 现有项目污水处理站满足 扩建后 满负荷工况下废水处理量，依托现有的污水处理系统的基础上新增 1 套中水回用设施，污水处理站扩建后处理能力仍为 1500t/d，生产废水经厂区内污水处理站处理后部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值回用于生产，部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准通过市政管网，最终纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理	依托+新增
	环保工程	废水治理	制纯水产生的浓水部分引至市政雨水管网排放；清洗生产废水等经污水处理站处理后排入市政管网；现有项目污水处理站满足 扩建后 满负荷工况下废水处理量，依托现有的污水处理系统的基础上新增 1 套中水回用设施，污水处理站扩建后处理能力仍为 1500t/d，生产废水经厂区内污水处理站处理后部分达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值回用于生产，部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准通过市政管网，最终纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理	依托+新增
		废气治理	扩建项目主要有注塑成型废气、瓶坯吹塑废气、喷码废气、锅炉废气、污水处理站恶臭和油烟废气；覆膜、粘合和酸奶瓶坯、瓶盖的注塑成型工序产生非甲烷总烃经集气系统收集后引至一套“二级活性炭吸附”处理有机废气，废气处理后经 50 米高的 DA008 排气筒排放； 生产线瓶坯吹塑工序产生非甲烷总烃经集气系统收集后引至一套“二级活性炭吸附”处理有机废气，废气处理后经 50 米高的 DA009 排气筒排放；水墨喷码废气在车间内无组织排放；锅炉废气采用低氮燃烧技术处理后废气经 18m 高的 DA003 排气筒排放 油烟废气通过油烟净化器处理达标后由 DA007 排气筒排放	新增
				依托

噪声治理	合理布局，采取隔声、减振等降噪措施等	新增
固废治理	员工生活垃圾收集后由环卫部门进行清运；一般固体废物定期交由专业公司进行处理；各类危险废物，在厂内修建独立的危险废物储存单元，新增危废间位于E栋厂房南侧，占地面积约50m ² ，不属于沙河水平外延五百米范围内，危险废物交由有资质单位处置	新增

表 2-4 扩建前后项目工程组成情况一览表

类别	建设内容	现有项目	扩建项目	扩建后项目	
主体工程	A 栋厂房	1 栋，共 2 层，1F 主要作为物料存放区、物料缓冲区、配料区、电房；2F 主要作为仓库、空压机。	无变化	1 栋，共 2 层，1F 主要作为物料存放区、物料缓冲区、配料区、电房；2F 主要作为仓库、空压机房。	
	B 栋厂房	1 栋，共 1 层，主要作为吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区；	无变化	1 栋，共 1 层，主要作为吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区；	
	C 栋厂房	1 栋，共 2 层，1F 主要作为包装区、码垛区；2F 主要作为办公室。	2F 栋办公室搬迁至新增的宿舍楼 1 层	1 栋，共 2 层。1F 主要作为包装区、码垛区；2F 主要作为仓库；	
	A.B、C 栋厂房整体连贯互通，现有项目共设置了 8 条生产线（生产线 1、生产线 2、生产线 3、生产线 4、生产线 5、生产线 6、生产线 7、生产线 8），生产线的生产能力有所不同（1-4 生产线每条占总产能的 20%，5-8 生产线每条占总产能的 5%）				
	D 栋厂房	1 栋，共 1 层；原料、成品储存及物流仓库；	无变化	1 栋，共 1 层，主要作为原料、成品存放区以及物流进出区域；	
	F 栋厂房	/	1 座，共 9 层，1F 主要设置了水处理动力车间、软水制备车间、软水制备车间、化学品站；2F—5F 每层设置一条生产线，主要包括吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区、包装区、码垛区；6F 主要作为酸奶、椰汁制备车间；其中包括小料间、原料中转区、发酵间、CIP 间、均质车间、预进间；	1 座，共 9 层，1F 主要设置了水处理动力车间、软水制备车间、软水制备车间、化学品站；2F—5F 每层设置一条生产线，主要包括吹瓶区、理瓶区、洗瓶区、灌装区、杀菌区、包装区、码垛区；6F 主要作为酸奶、椰汁制备车间；其中包括小料间、原料中转区、发酵间、CIP 间、均质车间、预进间；7F 主要作为果粒、果汁制备车	

				7F 主要作为果粒、果汁制备车间；其中还包括物料存放区、物料缓冲区、配料区；8F 原料存放区、设有酸奶 PET 瓶、PP 瓶盖、纸箱生产区；9F 主要作为原料存放区	间；其中还包括物料存放区、物料缓冲区、配料区；8F 原料存放区、设有酸奶 PET 瓶、PP 瓶盖、纸箱生产区；9F 主要作为原料存放区
		E 栋房 锅炉房	1 座，共 1 层，位于厂区西南侧。设置 2 台（10t/h、5t/h）天然气锅炉，还剩一台 5t/h 天然气锅炉未安装，在二期建设工程内安装，用于提供热能；	新增一台 10t/h 天然气锅炉；	1 座，共 1 层，位于厂区西南侧。设置 3 台（10t/h、5t/h、新增 10t/h）天然气锅炉，现有项目剩余的一台 5t/h 天然气锅炉在二期建设工程内安装，用于提供热能，在 3 台天然气锅炉的设置低氮燃烧器；
	辅助工程	产品仓库	主要物流仓库位于 D 栋厂房，产品在 D 栋厂房暂存和装运；外购的原料、化学品在 D 栋卸货，再转至 A 栋厂房一层、二层化学品仓库、原料仓库、进行储存；	主要物流仓库位于 D 栋厂房，产品从 D 栋厂房进行暂存和装运；外购的原料、化学品从 D 栋卸货，再转至 F 栋厂房 8、9 层原料、化学品仓库进行储存	主要物流仓库位于 D 栋厂房，产品从 D 栋厂房进行暂存和装运；外购的原料、化学品从 D 栋卸货，再转至 A 栋一层、二层化学品仓库、原料仓库和 F 栋厂房 8、9 层原料、化学品仓库进行储存
原辅材料仓库		位于 A 栋厂房第二层，占地面积 7548.5m ² 。	位于 F 栋 8、9 层，占地面积 3241.92m ² ，建筑面积 6483.84m ²	位于 A 栋厂房二层和 F 栋 8、9 层，总占地面积 10790.42m ² ，总建筑面积 14032.34m ²	
化学品仓库		位于 A 栋厂房 1 层和 D 厂房，占地面积约 500m ²	位于 F 栋第 8 层原辅料仓库内，占地面积约 200m ²	位于 A 栋厂房 1 层、D 厂房和 F 栋第 8 层原辅料仓库内，总占地面积约 700m ²	
自建污水处理站		现有项目污水处理站位于 E 栋厂房东侧，总设计处理能力为 1500t/d	污水处理站总设计处理能力为 1500t/d 不变，扩建项目新增部分中水回用	厂区污水站位于 E 栋厂房东侧，总设计处理能力为 1500t/d，部分中水回用	
检验室		位于 A 栋厂房西南侧，占地面积为 200m ² ，建筑面积为 200m ²	位置不变，占地面积不变、建筑面积不变，新增检验设备	位于 A 栋厂房西南侧，占地面积为 200m ² ，建筑面积为 200m ² ，新增检验设备	

	公用工程	办公室	位于 C 栋厂房二层	位于新建的宿舍楼首层	办公室由 C 栋厂房第 2F 搬迁至宿舍楼首层	
		宿舍楼	/	新建 1 栋 13 层宿舍楼，首层主要作为办公室，2、3 层暂时空置，4-13 层主要作为员工宿舍	新建 1 栋 13 层宿舍楼，首层主要作为办公室，2、3 层暂时空置，4-13 层主要作为员工宿舍	
		食堂	位于 D 栋厂房北侧，占地面积 731.4m ² ，厨房设有 6 个灶头	不变	位于 D 栋厂房北侧，占地面积 731.4m ³ ，厨房设有 6 个灶头	
		给水系统	用水由市政管网供给	不变	由市政管网供给	
		供电	电力由市政电网供给；A 栋厂房西侧配电房内 1 台 515KW 的柴油发电机。	不变	电力由市政电网供给；A 栋厂房西侧配电房内 1 台 515KW 的柴油发电机。	
	环保工程	废气处理	有机废气	A、B、C 栋厂房吹瓶废气设置 2 套“集气罩+UV 光解+活性炭吸附”处理设施，分别处理 1-4 生产线和 5-8 生产线瓶坯吹塑工序产生非甲烷总烃，废气处理后分别经顶楼 15 米高的 DA004 废气排放口和 DA005 废气排放口排放（排气筒均位于 B 栋厂房顶楼中部）	F 栋覆膜、粘合和酸奶瓶坯、瓶盖的注塑成型工序产生非甲烷总烃经集气系统收集后引至一套“二级活性炭吸附”处理有机废气，废气处理后经 50 米高的 DA008 排气筒排放；生产线瓶坯吹塑工序产生非甲烷总烃经集气系统收集后引至一套“二级活性炭吸附”处理有机废气，废气处理后经 50 米高的 DA009 排气筒排放	提出以新带老措施，A、B、C 栋厂房设置 2 套“集气罩+UV 光解+活性炭吸附”处理设施需要升级为“集气罩+二级活性炭吸附”，分别处理 1-4 生产线和 5-8 生产线吹塑工序产生非甲烷总烃，废气处理后分别经 15 米高的 DA004 废气排放口和 DA005 废气排放口排放（排气筒均位于 B 栋厂房顶楼中部）；F 栋新增集气措施收集覆膜、粘合和酸奶瓶坯、瓶盖的注塑成型工序产生非甲烷总烃引至一套“二级活性炭吸附”处理，F 栋生产线瓶坯吹塑工序产生非甲烷总烃经集气系统收集后引至一套“二级活性炭吸附”处理，废气处理后分别经 2 根 50 米高的 DA008、DA009 排气筒排放
			锅炉废气	E 栋厂房 10t/h 天然气锅炉和 5t/h 天然气锅炉	扩建项目新增一台 10t/h 天然气锅炉，	提出以新带老措施，在 E 栋厂房现有项目锅炉

			炉产生的废气分别经过 18m 高的 DA001 和 DA002 排气筒排放	采用低氮燃烧技术，产生的锅炉废气经 18m 高的 DA003 排气筒排放	增加低氮燃烧器，即 3 台天然气锅炉（10t/h、5t/h、10t/h）均采用低氮燃烧技术，产生的废气分别经过 18m 高 DA001、DA002、DA003 排气筒排放
		污水处理站恶臭	产生量较少，无组织排放；	产生量较少，无组织排放；	产生量较少，无组织排放；
		柴油发电机废气	柴油发电机产生的废气经过碱液喷淋处理后通过一根 15m 高的废气排放口 DA006 排放	不变	柴油发电机产生的废气经过碱液喷淋处理后通过一根 15m 高的废气排放口 DA006 排放
		厨房油烟废气	食堂油烟废气通过油烟静电净化器处理后，通过一根 3m 高油烟废气排放口 DA007 进行排放	不变	食堂油烟废气通过油烟静电净化器处理后，通过一根 3m 高油烟废气排放口 DA007 进行排放
	废水处理	生产废水	现有污水处理站采用“隔渣隔油+气浮+厌氧+好氧+沉淀+曝气+过滤”组合工艺，设计处理能力为 1500t/h；生产废水经厂区污水站处理达标后排放入市政管网，纳入园洲镇第五生活污水处理厂处理。	现有项目的污水处理站处理能力能满足扩建后厂区整体污水量的处理。在现有的污水处理站中污水处理设施的基础上新增一套处理规模为 200m ³ /d 中水回用设施；	扩建后共有 1 套污水处理设施，总设计处理能力不变，仍为 1500t/d 及 1 套 200m ³ /d 中水回用设施。
		浓水	A 栋 RO 反渗透处理系统制备纯水产生的浓水，排入市政雨水管网	F 栋 RO 反渗透处理系统制备纯水产生的浓水，排入市政雨水管网	A、F 栋 RO 反渗透处理系统制备纯水产生的浓水，排入市政雨水管网
		生活污水	生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排至市政污水管网	生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排至市政污水管网	生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排至市政污水管网
		噪声	合理布局，采取隔声、减振等降噪措施	合理布局，采取隔声、减振等降噪措施	合理布局，采取隔声、减振等降噪措施
		固体废物	员工生活垃圾收集后由环卫部门进行清运；一般固体废物定	员工生活垃圾收集后由环卫部门进行清运；一般固体废物	员工生活垃圾收集后由环卫部门进行清运；一般固体废物定期交

	期交由专业公司进行处理，各类危险废物经收集后，交由有资质单位处置。一般固废间、危废暂存间位于E栋厂房南侧，占地面积分别为100m ² 、10m ²	定期交由专业公司进行处理，各类危险废物经收集后，交由有资质单位处置。新增1个一般固废间、1个危废暂存间位于E栋厂房南侧，占地面积分别为100m ² 、50m ²	由专业公司进行处理；各类危险废物，危险废物交由有资质单位处置。一般固废间、危废暂存间位于E栋厂房南侧，占地面积分别为200m ² 、60m ²
风险	消防水池 150m ³ ； 事故应急池 150m ³	不变	消防水池 150m ³ ； 事故应急池 150m ³

2、扩建项目产品及产量

根据建设单位提供的资料，扩建项目产品方案如表2-5所示，扩建前后项目产品方案、产量清单如表2-7所示：

表 2-5 扩建项目产品方案

序号	产品名称	产品规格	年产量	单瓶重量	生产数量	瓶坯规格
1	罗巴克咖啡	410ml/瓶	180000t	0.43kg	42000万瓶	22g/个
2	椰泰果肉椰汁	420ml/瓶	43200t	0.45kg	9500万瓶	22g/个
		1.25L/瓶	64800t	1.35kg	4800万瓶	45g/个
3	酸奶	280ml/瓶	21600t	0.284kg	7600万瓶	24g/个
		1L/瓶	86400t	1.067kg	8100万瓶	45g/个
合计			396000t	/	72000万瓶	/
纸箱			20000吨	/	6000万个	/

表 2-6 现有项目实际生产产品产量

序号	产品名称	产品规格	年产量	单瓶重量	生产数量	瓶坯规格
1	罗巴克咖啡	410ml/瓶	101250t	0.43kg	23546.5万瓶	22g/个
2	椰泰果肉椰汁	420ml/瓶	67500t	0.45kg	15000万瓶	22g/个
		1.25L/瓶	101250t	1.35kg	7500万瓶	45g/个
合计			270000t	/	46046.5万瓶	/

注：①现有项目仅生产销售罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁；
②原项目环评审批生产罗巴克咖啡 13500 吨、椰泰果肉椰汁 225000 吨，现有项目的产能为原环评审批的 75%（罗巴克咖啡 101250 吨、椰泰果肉椰汁 168750 吨）；

表 2-7 扩建前后项目产品产量变化情况

序号	产品名称	年产量			
		原审批项目	扩建项目	扩建后项目	增减量
1	罗巴克咖啡	135000t	180000t	315000t	+180000t

2	椰泰果肉椰汁	225000t	108000t	333000t	+108000t
3	酸奶	/	108000t	108000t	+108000t
合计		360000t	396000t	756000t	+396000t
纸箱		/	20000t	20000t	+20000t
注：纸箱用于项目成品的外包装；					

5、项目原辅材料及用量

扩建项目主要原辅材料如下表所示：

表 2-8 扩建项目主要原辅料一览表

序号	原辅料名称	年用量	包装规格	最大储存量	使用工序	物料形态
1	白糖	26467t	500kg/袋	500t	溶解	粉末状
2	咖啡	10062t	500kg/袋	100t		粉末状
3	奶粉	15511.6t	500kg/袋	300t		粉末状
4	椰浆	12205t	280kg/桶	500t		液态
5	椰果粒干	500t	25kg/包	50t	覆水、剪切	颗粒状
6	乳酸菌菌种	0.32t	20kg/包	0.05t	发酵基料	粉末状
7	PET 成型瓶坯	56300 万个	500 个/箱	5000 万个	瓶坯吹塑	固态
8	瓶盖	56300 万个	2000 个/箱	5000 万个	旋盖	固态
9	标签	72000 万张	5000 张/箱	5000 万张	贴标	固态
10	水性油墨	0.276t	50kg/罐	0.05t	喷码	液态
11	RO 罐装水	499802.46t	35m ³ /20m ³	55m ³	溶解、调配	液态
12	碱性 CIP 清洗剂	216.548t	25kg/袋；1t/桶	7.05t	设备、罐体清洗	液态
13	酸性 CIP 清洗剂	91.38t	25kg/袋；1t/桶	4.28t		液态
14	天然气	372.71 万 m ³	/	/	锅炉燃烧	气态
15	蒸汽用量	52800t	/	/	/	气态
16	纸板	20100t	/	100t	分切	固态
17	白乳胶	20t	25kg/桶	2t	覆膜、粘合	液态
18	PP 膜	200t	/	5t	覆膜	固态
19	钉子	20t	/	1t	钉箱	固态
20	PET 塑胶粒	5500t	50kg/袋	100t	注塑成型	颗粒状
21	PP 塑胶粒	500t	50kg/袋	40t	注塑成型	颗粒状

以下为扩建项目碱性、酸性 CIP 清洗剂主要原辅料使用情况

序号	物料名称	年用量	包装规格	最大暂存量	使用工序	物料形态
1	通用碱性清洁剂	3.3t	1t/桶	0.3t	设备、罐体清洗	液态
2	艺康牌II型复合季铵盐消毒液	0.015t	25kg/袋	0.002t		液态
3	脱普 AC3 酸性泡沫清洗剂	0.76t	25kg/袋	0.1t		液态
4	OA 150TM 冷灌线专用 OXONIA ACTIVE 150	171.7t	1t/桶	1.5t		液态
5	AC-110 强力碱性清洁剂	205t	1t/桶	4t		液态
6	浩丽 NP 高效环保 CIP 酸性清洁剂 HOROLITH NP	72.26t	1t/桶	1t		液态
7	脱普 HD1 碱性泡沫清洗剂 TOPAZ HD1	11.12t	1t/桶	0.5t		液态
8	ACTIGEL 凯易牌手消毒液 ACTIGEL HYGIENIC HAND RUB	0.015t	25kg/袋	0.025t		液态
9	伏泰牌复方过氧化乙酸消毒液 VORTEXX	1.2t	25kg/袋	0.05t		液态

表 2-9 扩建项目不同产品主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	产品规格	单瓶重量	产品年产量	原辅料名称	年用量	储存位置	来源
1	罗巴克咖啡	410ml/瓶	0.43kg	180000t (4200 0 万瓶)	白糖	15093t	F 栋 8F —9F	外购
					咖啡	10062t		外购
					奶粉	5031t		外购
					纯水	149814t	F 栋 1F	自制
2	椰泰果肉椰汁	420ml/瓶	0.45kg	43200t (9500 万瓶)	白糖	1476t	F 栋 8F —9F	外购
					奶粉	493t		外购
					椰浆	4920t		外购
					椰汁果粒	800t		外购
					纯水	35511t	F 栋 1F	自制

3	1.25L/瓶	1.35kg	64800t (4800万瓶)	白糖	2185t	F 栋 8F —9F	外购
				奶粉	730t		外购
				椰浆	7285t		外购
				椰汁果粒	1200t		外购
				纯水	53400t	F 栋 1F	自制
	280ml/瓶	0.284kg	21600t (7600万瓶)	白糖	1209t	F 栋 8F —9F	外购
				奶粉	1451.8t		外购
				乳酸菌菌种	0.064t		外购
				纯水	18939.2t	F 栋 1F	自制
				PET 塑胶颗粒	1835t	F 栋 8F —9F	外购
				PP 塑胶颗粒	170t		外购
	1L/瓶	1.067kg	86400t (8100万瓶)	白糖	6504t	F 栋 8F —9F	外购
				奶粉	7805.8t		外购
				乳酸菌菌种	0.256t		外购
				纯水	72090t	F 栋 1F	自制
				PET 塑胶颗粒	3665t	F 栋 8F —9F	外购
				PP 塑胶颗粒	330t		外购

表 2-10 扩建前后项目原辅材料年用量表

序号	原辅材料名称	年用量			
		现有项目	扩建项目	扩建后项目	增减量
1	白糖	7994.7t	26467t	34461.7t	+26467t
2	咖啡	7931.25t	10062t	17993.25t	+10062t
3	奶粉	7233.3t	15511.6t	22744.9t	+15511.6t
4	椰浆	8565.75t	12205t	20770.75t	+12205t
5	椰汁果粒干	1000t	500t	1500t	+500t
6	乳酸菌菌种	0	0.32t	0.32t	+0.32t
7	PET 成型瓶坯	46046.5 万个	56300 万个	102346.5 万个	56300 万个
8	瓶盖	46046.5 万个	56300 万个	102346.5 万个	56300 万个
9	标签	46046.5 万张	72000 万张	164022 万张	+72000 万张
12	水性油墨	0	0.46t	0.46t	+0.46t
13	RO 罐装水	225546.4t	329754.2t	555300.6t	+329754.2t
14	碱性 CIP 清洗剂	433.066t	216.548t	649.614t	+216.548t

15	酸性 CIP 清洗剂	491.7t	91.38t	583.08t	+91.38t	
16	天然气	536.7 万 m ³	372.71 万 m ³	909.41 万 m ³	+372.71 万 m ³	
17	蒸汽用量	105600t	52800t	158400t	+52800t	
18	纸板	0	20100t	20100t	+20100t	
19	白乳胶	0	20t	20t	+20t	
20	PP 膜	0	200t	200t	+200t	
21	钉子	0	20t	20t	+20t	
22	PET 塑胶粒	0	5500t	5500t	+5500t	
23	PP 塑胶粒	0	500t	500t	+500t	
以下为现有项目碱性、酸性 CIP 清洗剂主要原辅料使用情况（原环评批复未列明）						
序号	物料名称	年用量	包装规格	最大年暂存量	使用工序	物料形态
1	通用碱性清洁剂	6.60t	1t/桶	0.55t	设备、罐体清洗	液态
2	艺康牌II型复合季铵盐消毒液	0.025t	25kg/袋	0.025t		液态
3	脱普 AC3 酸性泡沫清洗剂	1.49	25kg/袋	0.1t		液态
4	OA 150TM 冷灌线专用 OXONIA ACTIVE 150	343.34t	1t/桶	3t		液态
5	AC-110 强力碱性清洁剂	404.17t	1t/桶	5t		液态
6	浩丽 NP 高效环保 CIP 酸性清洁剂 HOROLITH NP	144.52t	1t/桶	1t		液态
7	脱普 HD1 碱性泡沫清洁剂 TOPAZ HD1	22.24t	1t/桶	0.5t		液态
8	ACTIGEL 凯易牌手消毒液 ACTIGEL HYGIENIC HAND RUB	0.031t	25kg/袋	0.025t		液态
9	伏泰牌复方过氧化乙酸消毒液 VORTEXX	2.39t	25kg/袋	0.05t		液态

扩建项目主要原辅材料理化性质如下表：

①PET 塑胶粒：聚对苯二甲酸乙二醇酯，化学式为 (C₁₀H₈O₄)_n，属结晶型

饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，是生活中常见的一种树脂。无毒、无味，卫生安全性好，可直接用于食品包装。耐蠕变、耐抗疲劳性、耐磨擦和尺寸稳定性好，磨耗小而硬度高，具有热塑性塑料中最大的韧性；电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差。无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好，吸水率低，耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱。分解温度为 292°C~407°C。

②**PP 塑胶粒**：聚丙烯是聚 α -烯烃的代表，由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂，其单体是丙烯 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ 。根据引发剂和聚合工艺的不同，聚丙烯可以分为等规聚丙烯和无规聚丙烯和间规聚丙烯三种构型。等规聚丙烯易形成结晶态，结晶度高达 95%以上，分子量在 8 万-15 万之间，赋予他良好的抗热和抗溶剂性；无规聚丙烯在室温下是一种非结晶的、微带粘性的白色蜡状物，分子量低，在 3000-10000，结构不规整缺乏内聚力，应用较少。熔点：164~170°C，100%等度聚丙烯熔点为 176°C，分解温度为 320°C~400°C。

③**水性油墨**：主要成分有水性丙烯酸树脂 42%—48%、颜料白 8%—20%、聚乙烯蜡 3%—5%、丙二醇 0-3%、消泡剂 0.1%—0.3%、水 30%—50%。白色液体，轻微气味；pH 值：8.0-9.5；水中溶解度：可与用水稀释；沸点：760mmHg~100°C；蒸气压：在 20°C 与水相同；密度（25°C）=1-1.2g/cm³。健康危害：毒理学研究显示，相类似的物质的急性毒性十分低。挥发性成分为丙二醇，所占比例取 3%。由成分和 VOCs 含量可知，水性油墨属于低挥发性的油墨（MSDS 详见附件 13）。符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）水性油墨符合玻璃油墨-网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值（≤30%）的限值要求，属于低 VOC 含量油墨。

④**白乳胶**：因企业使用的白乳胶供应厂家无法提供 MSDS 报告，故项目参考佛山市南海润联通水溶性涂料有限公司白乳胶 MSDS 报告（详见附件 13），项目使用的白乳胶是由乙烯—聚醋酸乙烯共聚物 40%，PVA5%，叔醋乳液 25%，聚乙烯醇 10%，淀粉、钙粉 8%，水 12%等成分组成；根据企业提供白乳胶 VOC 检测报告（详见附件 13），显示其挥发性有机物含量为未检出，因此白乳胶 VOCs 含量取其检出限 2g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 “水基型胶粘剂：醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类” VOC 含量≤50g/L 的要求。

⑤CIP 清洗剂:

项目外购清洗剂通过加水稀释和调配成酸性、碱性 CIP 清洗液（MSDS 见附件 13），清洗剂主要具体成分、理化性质如下表：

表 2-11 CIP 清洗剂主要成分及理化性质成分表

序号	物料名称	主要化学成分	成分占比
1	通用碱性清洁剂	氢氧化钠	30%—50%
2	艺康牌II型复合季铵盐消毒液	季铵盐混合物	6.72 - 8.21%
3	脱普 AC3 酸性泡沫清洗剂	磷酸	30%—50%
4	OA 150TM 冷灌线专用 OXONIA ACTIVE 150	过氧乙酸	15%—18%
		冰乙酸	10%—30%
		过氧化氢	10%—30%
5	AC-110 强力碱性清洁剂	氢氧化钠	30%—60%
6	浩丽 NP 高效环保 CIP 酸性清洁剂 HOROLITH NP	硝酸	30%—60%
7	脱普 HD1 碱性泡沫清洁剂 TOPAZ HD1	氢氧化钠	30%—60%
8	ACTIGEL 凯易牌手消毒液 ACTIGEL HYGIENIC HAND RUB	乙醇	30%—60%
		异丙醇	5%—10%
9	伏泰牌复方过氧乙酸消毒液 VORTEXX	冰乙酸	10%—30%
理化性质		有毒有害性质	
氢氧化钠	化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。NaOH 是化学检验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。	侵入途径：吸入、食入。健康危害：该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克，该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；危害环境。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
季铵盐混合物	季铵盐为铵离子中的四个氢原子都被烃基取代而生成的化合物，是一种阳离子表面活性剂，具有良好的杀菌性能；易溶于水，水溶液能导电。主要通过氨或胺与卤代烷反应制得，铵离子中的四个氢原子都被烃基取代形成	具有毒性，属于有毒物质，大鼠物性毒性试验证实，其半数致死量为 50 毫克/公斤体重。具有刺激性，刺激数据：皮肤兔 500 克/24 小时轻度（有致敏作用），世界卫生组织、美国全国癌症研究所和美国国家毒物管理局认定，接触甲醛可能与白血	

	<p>的化合物。通式 $R_4N^+X^-$，其中四个烃基 R 可以相同，也可以不同，X 多为卤素负离子 (F^-、Cl^-、Br^-、I^-)，也可以是酸根 (HSO_4^-、$RCOO^-$等) 季铵盐性质与无机铵盐相似，易溶于水，水溶液导电。季铵盐是阳离子型表面活性剂的一个大类</p>	<p>病病因相关联报告显示，季铵盐-15 和甲醛均为潜在烈性过敏原，可引发皮疹等皮肤炎症。</p>
磷酸	<p>分子式 H_3PO_4，分子量 98.0，纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味，熔点 ($^{\circ}C$)：42.4$^{\circ}C$；沸点：260；相对密度 (水=1)：1.87；相对密度 (空气=1) 3.38；临界温度 ($^{\circ}C$)：无资料；临界压力 (MPa)：无资料；燃烧热 (kJ/mol) 无意义；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。</p>	<p>蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性，口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。</p>
过氧乙酸	<p>过氧乙酸溶于水、醇、醚、硫酸。属于强氧化剂，极不稳定。在-20$^{\circ}C$也会爆炸，浓度大于 45%就有爆炸性，遇高热、还原剂或者有金属离子存在就会引起爆炸。主要成分：含量：305% (—重量计) 和 18%~23%两种。外观与性状：无色液体，有强烈刺激性气味；熔点 0.1$^{\circ}C$；沸点：105$^{\circ}C$；相对密度 (水=1)：1.15 (20$^{\circ}C$)；饱和蒸汽压 (kPa)：2.67 (25$^{\circ}C$)；闪点 ($^{\circ}C$)：41；过氧乙酸属高效消毒剂，过氧乙酸的气体和溶液都具有很强的杀菌能力。能杀灭细菌繁殖体、分枝杆菌、细菌芽孢、真菌、藻类及病毒，也可以破坏细菌毒素。其杀菌作用比过氧化氢强，杀芽孢作用迅速。</p>	<p>2%过氧乙酸水溶液属低毒消毒剂；用 0.2%过氧乙酸水溶液喂养小白鼠，过氧乙酸总量达 500mg/kg 时，无死亡发生。0.2%溶液对皮肤无刺激，但长期接触可使皮肤粗糙。医学教育网搜集整理对铜钢、黄铜、与铝等金属有腐蚀作用，可使织物漂白或褪色。</p>
冰乙酸	<p>醋酸 (Acetic Acid) 是种有机一元酸，化学式 CH_3COOH，为食醋主要成分。醋酸也叫乙酸、冰醋酸，纯的无水乙酸 (冰醋酸) 是无色的吸湿性固体，凝固点为 16.6$^{\circ}C$ (62F)，凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。沸点 ($^{\circ}C$)：117.9；凝固点 ($^{\circ}C$)：16.6；相对密度 (水为 1)：1.050；黏度 (mPa.s)：1.22 (20$^{\circ}C$) 20$^{\circ}C$时蒸汽压 (kPa)：1.5；外观及气味：无色液体，有刺鼻的醋酸味。</p>	<p>急性毒性：LD50: 3.3 g/kg (大鼠经口)；1060 mg/kg (免经皮)。LC50: 5620 ppm, 1h (小鼠吸入)；12.3g/m³, 1h (大鼠吸入)。人经口 1.47 mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口 20~50g，致死剂量。80%浓度的醋酸能导致豚鼠皮肤的严重灼伤，50%—80%产生中等度至严重灼伤，小于 50%则很轻微，5%~16%浓度从未有过灼伤。人不能在 2~3g/m³ 浓度中耐受 3min 以上。人的口服致死量为 20~50g。</p> <p>健康危害：侵入途径为吸入、食入、经皮吸收。吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。</p>

		<p>对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。</p> <p>慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。</p>
过氧化氢	<p>水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g/cm³，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H₂O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定，加热到 153℃ 便猛烈地分解为水和氧气，值得注意的是，过氧化氢中不存在分子间氢键。</p>	<p>侵入途径：皮肤接触、吸入、食入。健康危害：高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。</p>
硝酸	<p>纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为68%左右，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度（d₂₀）1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。对于稀硝酸，一般我们认为浓稀之间的界线是 6mol/L，市售普通试剂级硝酸浓度约为68% 左右，而工业级浓硝酸浓度则为98%，通常发烟硝酸浓度约为 98%。</p>	<p>与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和黏膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酞）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm（30mg/m³）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入LC50 49 ppm/4 小时。危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于 70%)/氧化剂（含量不超过70%）。侵入途径：吸入、食入。健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响长期接触可引起牙齿酸蚀症。</p>
乙醇	<p>乙醇（ethanol，结构简式 CH₃CH₂OH 或 C₂H₆O）是醇类的一种，有机化合物，俗称酒精，是最常见的一元醇。其在常温常压下是一种易燃易挥发，具有特殊香味（略带刺激）的无色透明液体，是常用的燃料、溶剂和消毒</p>	<p>危险性：乙醇易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火</p>

	剂，也用于有机合成。乙醇与甲醚是同分异构体。乙醇液体密度是0.789g/cm ³ ，乙醇气体密度为1.59kg/m ³ ，相对密度（d _{15.56} ）0.816，质量（相对分子质量）为46.07g/mol。沸点是78.2℃，14C闭口闪点，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。	回燃。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、黏膜刺激症状，以及头痛、头晕、乏力、易激动、震颤、恶心等。
异丙醇	IPA（异丙醇）正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作IPA。无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。异丙醇是重要的化工产品和原料。性状：无色透明具有乙醇气味的可燃性液体；沸点(atm, °C, 101.3kPa): 82.45；熔点(atm, °C): -87.9；相对密度(g/mL, 20C, atm): 0.7863；相对蒸汽密度(g/mL, 空气=1) : 2.1；黏度(mPas, atm; C): 2.431；闪点(atm; °C): 12；燃点(atm; °C): 460；蒸发热(KJ/mol): 40.06；熔化热(KJkg): 88.26；燃烧热(KJ/mol): 1984.7；生成热(KJ/mol): 2005.1	低沸点、高挥发的易燃性有机溶剂，暴露于热或火焰时，就会引起爆炸，毒性介于甲醇与乙醇间，常用于除臭剂、化妆品、清洁剂中。台湾《劳工安全卫生法规》明列，异丙醇是危险及有害物质。吸入过量异丙醇蒸气，会造成人体健康的危害，轻度会刺激眼睛及上呼吸道，高浓度可能造成头痛、恶心症状，大量暴露时会造成意识丧失及死亡，异丙醇于密闭空间的蒸气浓度达2%—12%就会引起爆炸。异丙醇遇到高温会分解产生毒气，容易传播到远处，遇到火源可能会造成回火。毒理学资料及环境行为 毒性：属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 1535mg/kg（大鼠经口）；948mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 32080mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）；人吸入300mg/m ³ ，对眼、鼻、喉黏膜刺激；人吸入200mg/m ³ ，感觉到气味；人吸入50ppm，最小中毒浓度。

现有项目检验室使用试剂实际清单如下表：

表 2-12 现有项目 A 栋检验室试剂清单

序号	试剂名称	等级	规格	年用量/kg	最大储存量/kg	来源	物料形态	类型
1	碘化钾	#018	500ml/瓶	10	1.67	外购	液态	一般化学品
2	碘化钾	#107/2.5N	500ml/瓶	5	0.83	外购	液态	
3	指示剂 P	#014	500ml/瓶	7.5	1.25	外购	液态	
4	磷酸	#071/53%	500ml/瓶	5	0.83	外购	液态	
5	硫代硫酸钠	#069/0.05080 N	500ml/瓶	5	0.83	外购	液态	
6	NaOH	#086/1N	500ml/瓶	25	4.17	外购	液态	
7	淀粉指示剂	#038	500ml/瓶	5	0.83	外购	液态	
8	氢氧化钠标准溶液	0.1mol	500ml/瓶	5	0.83	外购	液态	
9	EDTA 标准溶	0.1mol	1000ml/瓶	5	0.83	外购	液态	

	液						
10	酸性铬蓝 K	AR	10g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
11	甲基橙	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
12	甲基红	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
13	溴甲酚绿	AR	10g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
14	酚酞	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
15	藏红 T	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
16	结晶紫	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
17	硒粉	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
18	铬黑 T	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
19	丙二酸	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
20	碘酸钾	AR	50g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
21	硫酸银	AR	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
22	亚甲基蓝	AR	25ml/瓶	0.5	0.08	外购	固态
23	2, 6-二氯靛酚 (2, 6-二氯靛酚钠盐)	分析纯	5g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
24	L (+) - 抗坏 血酸	分析纯	25g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
25	白陶土(或高岭 土)	分析纯	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
26	L (+) - 抗坏 血酸	标准品	500mg/瓶	0.5	0.08	外购	固态
27	四水合钼酸铵	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
28	铬酸钾	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
29	氯化铵	AR	500g/瓶	5	0.83	外购	固态
30	硫酸亚铁	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
31	酒石酸钾钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
32	邻苯二甲酸氢 钾	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
33	磷酸氢二钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
34	磷酸二氢钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
35	磷酸二氢钾	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
36	钼酸铵	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
37	氯化亚锡	/	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
38	氯化钾	AR	500g/瓶	1	0.17	外购	固态
39	氨水	AR	500ml/瓶	0.5	0.08	外购	固态

40	吐温 80	/	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
41	铁氰化钾	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
42	碘化钾	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
43	白凡士林	医用	500ml/瓶	0.5	0.08	外购	固态
44	结晶碳酸钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
45	可溶性淀粉	AR	250g/500g /瓶	0.5	0.08	外购	固态
46	氢氧化钠（粒）	AR	500g/瓶	1	0.17	外购	固态
47	硫代硫酸钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
48	氢氧化钾	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
49	碳酸氢钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
50	一水合硫酸锰	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
51	硫酸锰	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
52	硫酸钾	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
53	草酸钠	PT	100g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
54	草酸钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
55	无水碳酸钠	PT	100g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
56	草酸铵	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
57	硼酸	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
58	尿素	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
59	海砂	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
60	五水合硫酸钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
61	无水硫酸钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
62	无水亚硫酸钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
63	钨酸钠	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
64	变色硅胶	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
65	五水合硫酸铜	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
66	硫酸铜	AR	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
67	蔗糖	分析纯	500g/瓶	1	0.17	外购	固态
68	草酸	分析纯	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
69	磺基水杨酸	分析纯	100g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
70	过硫酸铵	高纯试剂	100g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
71	硫酸高铁铵	高纯试剂	100g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
72	苯扎溴铵	分析纯	500ml/瓶	0.5	0.08	外购	固态
73	樟脑	/	250g/盒	0.5	0.08	外购	固态

74	磷酸	/	500ml	0.5	0.08	外购	固态
75	亚硫酸氢钠	分析纯	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
76	丙三醇	分析纯	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
77	1-萘酚	/	100g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
78	硫酸铵	分析纯	500g/瓶	0.5	0.08	外购	固态
79	75%酒精	医用	500ml/瓶	912.5	152.08	外购	液态
80	大豆酪蛋白琼脂培养基 (TSA)	/	250g/瓶	2.5	0.42	外购	固态
81	孟加拉红 (虎红) 琼脂	/	250g/瓶	15	2.5	外购	固态
82	结晶紫中性红胆盐琼脂 (VRBA)	/	250g/瓶	42.5	7.08	外购	固态
83	平板计数琼脂 (PCA)	/	250g/瓶	35	5.83	外购	固态

表 2-13 扩建前后项目检验室试剂年用量表

序号	试剂名称	等级	年用量			
			现有项目 /kg	扩建项目 /kg	扩建后项目 /kg	增减量 /kg
1	碘化钾	#018	10	8	18	+8
2	碘化钾	#107/2.5N	5	4	9	+4
3	指示剂 P	#014	7.5	6	13.5	+6
4	磷酸	#071/53%	5	4	9	+4
5	硫代硫酸钠	#069/0.05080 N	5	4	9	+4
6	NaOH	#086/1N	25	20	45	+20
7	淀粉指示剂	#038	5	4	9	+4
8	氢氧化钠标准溶液	0.1mol	5	4	9	+4
9	EDTA 标准溶液	0.1mol	5	4	9	+4
10	酸性铬蓝 K	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
11	甲基橙	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
12	甲基红	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
13	溴甲酚绿	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
14	酚酞	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
15	藏红 T	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
16	结晶紫	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4

17	硒粉	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
18	铬黑 T	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
19	丙二酸	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
20	碘酸钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
21	硫酸银	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
22	亚甲基蓝	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
23	2, 6-二氯靛酚 (2, 6-二氯靛酚钠盐)	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
24	L (+) - 抗坏血酸	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
25	白陶土 (或高岭土)	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
26	L (+) - 抗坏血酸	标准品	0.5	0.4	0.9	+0.4
27	四水合钼酸铵	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
28	铬酸钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
29	氯化铵	AR	5	4	9	+4
30	硫酸亚铁	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
31	酒石酸钾钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
32	邻苯二甲酸氢钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
33	磷酸氢二钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
34	磷酸二氢钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
35	磷酸二氢钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
36	钼酸铵	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
37	氯化亚锡	/	0.5	0.4	0.9	+0.4
38	氯化钾	AR	1	0.8	1.8	+0.8
39	氨水	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
40	吐温 80	/	0.5	0.4	0.9	+0.4
41	铁氰化钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
42	碘化钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
43	白凡士林	医用	0.5	0.4	0.9	+0.4
44	结晶碳酸钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
45	可溶性淀粉	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
46	氢氧化钠 (粒)	AR	1	0.8	1.8	+0.8
47	硫代硫酸钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
48	氢氧化钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
49	碳酸氢钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
50	一水合硫酸锰	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4

51	硫酸锰	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
52	硫酸钾	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
53	草酸钠	PT	0.5	0.4	0.9	+0.4
54	草酸钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
55	无水碳酸钠	PT	0.5	0.4	0.9	+0.4
56	草酸铵	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
57	硼酸	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
58	尿素	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
59	海砂	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
60	五水合硫酸钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
61	无水硫酸钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
62	无水亚硫酸钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
63	钨酸钠	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
64	变色硅胶	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
65	五水合硫酸铜	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
66	硫酸铜	AR	0.5	0.4	0.9	+0.4
67	蔗糖	分析纯	1	0.8	1.8	+0.8
68	草酸	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
69	磺基水杨酸	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
70	过硫酸铵	高纯试剂	0.5	0.4	0.9	+0.4
71	硫酸高铁铵	高纯试剂	0.5	0.4	0.9	+0.4
72	苯扎溴铵	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
73	樟脑	/	0.5	0.4	0.9	+0.4
74	磷酸	/	0.5	0.4	0.9	+0.4
75	亚硫酸氢钠	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
76	丙三醇	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
77	1-萘酚	/	0.5	0.4	0.9	+0.4
78	硫酸铵	分析纯	0.5	0.4	0.9	+0.4
79	75%酒精	医用	912.5	730	1642.5	+730
80	大豆酪蛋白琼脂培养基 (TSA)	/	2.5	2	4.5	+2
81	孟加拉红 (虎红) 琼脂	/	15	12	27	+12
82	结晶紫中性红胆盐琼脂 (VRBA)	/	42.5	34	76.5	+34
83	平板计数琼脂 (PCA)	/	35	28	63	+28

6、生产设备

根据建设单位提供的资料，项目具体生产设备如下表所示：

表 2-14 扩建项目 F 栋主要生产设备清单一览表

序号	主要生产单元	设备名称	设备参数	对应工序	数量(台)	位置			
1	公用单元	CIP 酸罐	容量：15m ³	设备清洗	1	F 栋 6 层 CIP 车间			
2			容量：8m ³		3				
3		CIP 碱罐	容量：15m ³		1	F 栋 7 层 CIP 车间			
4			容量：8m ³		3				
5	公用单元 (制水系统)	石英砂过滤器	处理能力：36t/h	过滤	4	F 栋 1 层水 制备车间			
6		活性炭过滤器	处理能力：36t/h		4				
7		RO 产水箱	容量：30m ³	纯水制备	2				
8		精滤水箱	容量：30m ³		1				
9		浓水收集水箱	容量：45m ³		1				
10		中间产水箱	容量：224m ³		1				
11		备用水箱	容量：240m ³		2				
12		UV 杀菌器	处理能力：60t/h		2				
13		集水器	处理能力：60t/h		2				
14		袋滤器	处理能力：60t/h		2				
15		精滤器	处理能力：30t/h		5				
16		纯水储罐	容量：35m ³		1				
17			容量：20m ³		1				
18		热水制备罐	容量：30m ³		2				
19		增压泵	功率：24kw		1				
20		灌装系统	全自动吹瓶机		处理能力：1t/h		瓶坯吹塑	4	扩建项目 新增 4 条生 产线，厂房 F 栋 2-5 层， 每层一条 生产线
21			理瓶机		功率：12kw		理瓶	4	
22			全自动灌装机		灌装能力：20t/h		灌装	4	
23		杀菌系统	UHT 超高温瞬时 杀菌机		处理能力：20t/h		UHT 杀菌	4	
24	倒瓶杀菌机		处理能力：20t/h		4				
25	冷却系统	喷淋冷却隧道	功率：12kw		冷却	4			
26	包装	自动套标机	功率：12kw	套标	4				
27		自动装箱机	功率：12kw	装箱	4				
28		自动码垛机	功率：12kw	码垛	4				

	29		水墨喷码机	功率：3kw	水墨喷码	4	
	30		激光喷码机	功率：3kw	激光喷码	4	
	31	粗滤系统	袋式过滤器	处理能力：20t/h	过滤	4	
	32	调配系统	调配罐	容量：30m ³	调配	24	F 栋 1 层， 6-7 层饮料 调配车间
	33		预混合罐	容量：20m ³	溶解	8	
	34		集中溶糖罐	容量：10m ³		4	
	35		持温罐	容量：5m ³	升温	2	
	36		小料溶解罐	容量：1m ³	溶解	4	
	37		溶解桶	容量：5m ³		2	
	38		水粉机	功率：6kw		6	
	39		辅料罐	容量：5m ³	调配	4	
	40		糖浆储罐	容量：30m ³	储存	2	
	41		均质系统	均质机	处理能力：8t/h	均质	
	42	原料预处理系统	果粒脱酸罐	容量：10m ³	脱酸	10	
	43		果粒脆化罐	容量：10m ³	脆化	16	
	44		椰汁剪切罐	容量：5m ³	剪切、溶解	16	
	45		不锈钢碎冰机	功率：12kw		16	
	46	发酵系统	发酵罐	容量：20m ³	发酵	32	F 栋 6 层酸 奶发酵车 间
	47		基奶罐	容量：20m ³	储存	4	
	48		预混合罐	容量：20m ³	调配	8	
	49	动力系统	空压机	功率：6kw	辅助	15	F 栋 1 楼动 力车间
	50	锅炉	天然气锅炉	锅炉额定出力： 10t/h	锅炉	1	E 栋锅炉 房
	51	冷却系统	冷却水系统	功率：20kw	冷却	5 组	F 栋顶楼
	52	注塑成型	注塑机	处理能力 0.06t/h	注塑成型	20	F 栋 8 层
	53	注塑成型	烘料机	功率：2.0kw	烘料	20	
	54	纸箱加工	分切机	功率：2.0kw	分切	2	F 栋 8 层
	55		覆膜机	功率：1.8kw	覆膜	2	
	56		开槽机	功率：2.0kw	开槽	2	
	57		粘箱机	功率：2.0kw	粘合	2	
	58		打钉机	功率：2.0kw	打钉	2	

表 2-15 扩建前后项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	单位	数量(台)			增减量
			现有项目	扩建项目	扩建后项目	
1	全自动吹瓶机	台	8	4	12	+4
2	理瓶机	台	8	4	12	+4
3	全自动灌装机	台	8	4	12	+4
4	UHT 超高温 瞬时杀菌机	台	8	4	12	+4
5	倒瓶杀菌机	台	8	4	12	+4
6	喷淋冷却隧道	部	8	4	12	+4
7	自动套标机	台	8	4	12	+4
8	自动装箱机	部	8	4	12	+4
9	自动码垛机	台	8	4	12	+4
10	激光喷码机	台	16	4	20	+4
11	水墨喷码机	台	0	4	4	+4
12	RO 反渗透水 处理系统	个	4	2	6	+2
13	CIP 酸罐	个	5	4	9	+4
14	CIP 碱罐	个	5	4	9	+4
15	石英砂过滤器	个	4	4	8	+4
16	活性炭过滤器	个	4	4	8	+4
17	RO 产水箱	个	3	2	5	+2
18	精滤水箱	个	1	1	2	+1
19	浓水收集水箱	个	1	1	2	+1
20	中间产水箱	个	1	1	2	+1
21	备用水箱	个	1	2	3	+2
22	UV 杀菌器	个	3	2	5	+2
23	集水器	个	2	2	4	+2
24	袋滤器	个	3	1	4	+1
25	精滤器	个	4	5	9	+5
26	增压泵	个	2	1	3	+1
27	纯水储罐	个	2	2	4	+2
28	发酵罐	个	0	32	32	+32

29	基奶罐	个	0	4	4	+4
30	预混合罐	个	12	8	20	+8
31	调配罐	个	34	24	58	+24
32	椰汁剪切罐	个	10	16	26	+16
33	不锈钢碎冰机	台	10	16	26	+16
34	小料溶解罐	个	4	4	8	+4
35	溶解桶	个	8	2	10	+2
36	水粉机	台	8	6	14	+6
37	均质机	台	15	10	25	+10
38	持温罐	个	4	2	6	+2
39	果粒脱酸罐	个	12	10	22	+10
40	果粒脆化罐	个	12	16	28	+16
41	辅料罐	个	8	4	12	+4
42	糖浆储罐	个	4	2	6	+2
43	热水制备罐	个	1	2	3	+2
44	集中溶糖罐	个	8	4	12	+4
45	袋式过滤器	个	10	4	14	+4
48	空压机	台	30	15	45	+15
49	5t/h 天然气锅炉	台	1	0	1	0
50	10t/h 天然气锅炉	台	1	1	2	+1
50	冷却水系统	套	5	5	10	+5
51	备用发电机	台	1	0	1	0
52	注塑机	台	0	20	20	+20
53	烘料机	台	0	20	20	+20
54	分切机	台	0	2	2	+2
55	覆膜机	台	0	2	2	+2
56	开槽机	台	0	2	2	+2
57	粘箱机	台	0	2	2	+2
58	打钉机	台	0	2	2	+2
原环评批复未明细设备						
序号	主要生产单元	设备名称	设备参数	对应工序	数量(台)	位置
1	灌装系统	全自动吹瓶机	处理能力:	瓶坯吹塑	4	位于

			1t/h			ABC 栋 厂房
			处理能力: 0.2t/h		4	
2		理瓶机	功率: 12kw	理瓶	8	
3		全自动灌装机	灌装能力: 15t/h	灌装	8	
4	杀菌系统	UHT 超高温瞬时杀菌机	处理能力: 18t/h	UHT 杀菌	8	
5		倒瓶杀菌机	处理能力: 18t/h		8	
6	冷却系统	喷淋冷却隧道	功率: 12kw	冷却	8	
7	包装	自动套标机	功率: 12kw	套标	8	
8		自动装箱机	功率: 12kw	装箱	8	
9		自动码垛机	功率: 12kw	码垛	8	
10		激光喷码机	功率: 3kw	喷码	16	
11	公用单元	CIP 酸罐	容量: 15t	设备清洗	1	位于 A 栋厂房 CIP 车间
12			容量: 8t		4	
13		CIP 碱罐	容量: 15t		1	
14			容量: 8t		4	
15	公用单元 (制 水系统)	石英砂过滤器	处理能力: 36t/a	过滤	4	位于 A 栋 1 层 水制备 车间
16		活性炭过滤器	处理能力: 36t/a		4	
17		RO 产水箱	容量: 30m ³	纯水制备	2	
18		精滤水箱	容量: 30m ³		1	
19		浓水收集水箱	容量: 45m ³		1	
20		中间产水箱	容量: 224m ³		1	
21		备用水箱	容量: 240m ³		1	
22		UV 杀菌器	功率 25kw		3	
23		集水器	处理能力 72t/h		2	
24		袋滤器	处理能力 48t/h		3	
25		精滤器	处理能力 30t/h		2	
26			处理能力 6t/h		2	
27		增压泵	功率 22kw	2		

28		纯水储罐	容量: 30m ³		2			
29		热水制备罐	容量: 30m ³	加热	1			
30	粗滤系统	袋式过滤器	处理能力: 32t/h	过滤	10			
31		调配罐	容量: 20m ³	调配	3	位于 A 栋厂房 调配车 间		
			容量: 15m ³		10			
			容量: 12m ³		3			
			容量: 7m ³		9			
			容量: 6m ³		9			
32	调配系统	预混合罐	容量: 10m ³	溶解	12			
33		集中溶糖罐	容量: 10m ³		8			
34		持温罐	容量: 5m ³	升温	4			
35		小料溶解罐	容量: 1m ³	溶解	4			
36		溶解桶	容量: 5m ³		8			
37		水粉机	功率: 6kw		8			
38		辅料罐	容量: 5m ³		调配		8	
39		糖浆储罐	容量: 30m ³	储存	4			
40		均质系统	均质机	处理能力: 4t/h	均质		15	
41		原料预处理系 统	果粒脱酸罐	容量: 10m ³	脱酸		12	位于 A 栋厂房 椰汁果 粒制备 车间
42	果粒脆化罐		容量: 10m ³	脆化	12			
43	椰汁剪切罐		容量: 5m ³	剪切、溶 解	10			
44	不锈钢碎冰机		功率: 12kw		10			
45	冷却水系统		功率: 20kw	冷却	5 组	位于 A 栋厂房 冷却车 间		

产能与生产设备的匹配性分析:

根据项目 PET 瓶坯的全自动吹瓶机的数量、工艺参数以及产品规格, 酸奶 PET 瓶、酸奶 PP 瓶盖的注塑机的数量、工艺参数以及产品规格, 产能匹配性分析具体见下表:

表 2-16 扩建项目产能匹配分析表

产品	工序	设备名称	数量	单台最大生 产量 (kg/h)	单台年运行 小时数 (h)	年最大生产 量 (t)
PET 瓶坯	瓶坯吹 塑	全自动吹瓶机	4 台	1000	5280	21120

酸奶 PET 瓶、酸 奶PP 瓶盖	PET瓶 注塑成 型	注塑机	20台	60	5280	6336
-------------------------------	------------------	-----	-----	----	------	------

注：项目两班制，每班8小时，年生产时间为5280小时。

扩建项目共使用PET成型瓶坯72000万个（包含外购成型瓶坯以及项目自身生产的酸奶瓶坯），扩建项目瓶坯规格有22g、45g、24g三种规格，分别为51500万个、12900万个、7600万个，则扩建项目PET成型瓶坯需要吹塑总量为18959吨，项目全自动吹瓶机吹瓶量为21120吨/年，满足项目PET瓶坯吹瓶的生产能力需求。

扩建项目共使用酸奶PET瓶坯、PP瓶盖所需塑胶原料用量6000吨，项目注塑机注塑成型量为6336吨/年，满足项目酸奶PET瓶、酸奶PP瓶盖注塑成型的生产能力需求。

因此，项目全自动吹瓶机、注塑机的生产能力与项目产能匹配。

6、检验室设备

现有项目检验室位于A栋厂房内，扩建项目依托现有项目的检验室进行检验，项目扩建前后主要检验室设备情况及增减量变化情况如下所示：

表 2-17 项目扩建前后主要检验室设备清单

序号	设备名称	型号	现有项目数量 (台)	扩建项目数量 (台)	扩建后数量 (台)	增减量 (台)
1	全自动耐破强度测试仪	CV-NPY-2	1	1	2	+1
2	全自动耐破强度试验机	/	1	1	2	+1
3	电热恒温干燥箱	XMA-600	1	1	2	+1
4	精密定时电动搅拌器	JJ-1	1	1	2	+1
5	电子计数秤	BCS-6-N	1	1	2	+1
6	可控恒温水浴锅	GKC21CR4	1	1	2	+1
7	立体式蒸汽灭菌锅	LS-50LD	1	1	2	+1
8	电子天平	LQ-C2002	1	1	2	+1
9	水分测定仪	DSH-50A-10	1	1	2	+1
10	数显式推拉力计	HP-100	1	1	2	+1
11	厚度规	/	1	1	2	+1
12	数显卡尺	/	1	1	2	+1

13	高度卡尺	/	1	1	2	+1
14	PH 计	Five Easy Plus FE28	1	1	2	+1
15	数字阿贝折射仪	WYA-2S	1	1	2	+1
16	台式低速离心机	TDZ4-WS	1	1	2	+1
17	电导率仪	雷磁 DDS-11A	1	1	2	+1
18	浊度计	安灵 WZS-200	1	1	2	+1
19	密封试验仪	/	1	1	2	+1
20	便携式数显糖度计	PAL-1	3	3	6	+3
21	智能生化培养箱	SPX	1	1	2	+1
22	智能生化培养箱	SHP-160	2	2	4	+2
23	冰箱	BCD-190cm(E)	1	1	2	+1
24	紫外可见光分光光度计	UV-1200	1	1	2	+1
25	可见分光光度计	722N	1	1	2	+1
26	电子天平	FA2004B	1	1	2	+1
27	智能型压缩强度试验机	LX-8501	1	1	2	+1
28	智能生化培养箱	SHP-250	1	1	2	+1
29	电热恒温培养箱	DNP-9272A	2	2	4	+2
30	鼓风干燥箱	DHG-9053A	1	1	2	+1
31	电热恒温水浴锅	HWS-26	1	1	2	+1
32	生物显微镜	XSP-10CA	1	1	2	+1
33	电子天平	BL-600	1	1	2	+1
34	冰箱	BCD-180GY2s	1	1	2	+1
35	冷柜	LG4-348	1	1	2	+1
36	电子天平	YP5002	1	1	2	+1
37	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	1	1	2	+1
38	超声波清洗器	/	1	1	2	+1
39	立体式压力蒸汽灭菌器	LS-50LD	1	1	2	+1
40	电热鼓风干燥箱	DHG-9420A	1	1	2	+1
41	旋涡混合器	QT-1	2	2	4	+2
42	电热密封机	/	1	1	2	+1
43	双人超净工作台	SW-CJ-2D	2	2	4	+2
44	定氮仪	KDN-103F	1	1	2	+1

45	消化炉	HYP-308	1	1	2	+1
46	火焰光度计	FP6410	1	1	2	+1
47	浮游生物采样器	HKM-11	1	1	2	+1
48	尘埃粒子计数器	CLJ-3016H	1	1	2	+1
49	臭氧检测仪	PLT-BX-03	1	1	2	+1
50	微生物限度仪	MZ-302	1	1	2	+1
51	高清数码液晶显微镜	AT2108	1	1	2	+1
52	双人超净工作台	SW-CJ-2FD	2	2	4	+2
53	电热恒温水浴锅	HWS-26	2	2	4	+2
54	手持糖度计	PAL-1	3	3	6	+3
55	空气浮游微生物采样器	HKM-III-100	1	1	2	+1
56	激光尘埃粒子测试仪	CLJ-3016H	1	1	2	+1
57	电子计重器	/	1	1	2	+1
58	电子天平	JCS-610010A	2	2	4	+2
59	电子计重器	BWS-SNR-6	1	1	2	+1
60	真空度测定仪	GRUIS-100	1	1	2	+1
61	真空度测定仪	GX-GZ-100	1	1	2	+1
62	PH计	PHS-3C 雷磁	2	2	4	+2
63	气密性检测仪	SST-3	1	1	2	+1
64	手持扭力器	/	1	1	2	+1
65	手持扭力器	/	1	1	2	+1
66	电子数显卡尺	sf 2000	1	1	2	+1
67	衡王电子天平	hw30002y	1	1	2	+1
68	数显千分尺	211-101	1	1	2	+1
69	紫外可见分光光度计	722N	1	1	2	+1
70	手持糖度计	PR-32 α	1	1	2	+1
71	智能生化培养箱	SHP-250	1	1	2	+1
72	便携式气体检测报警仪	byes-03-100ppm	1	1	2	+1
73	钢直尺	21574	2	2	4	+2
74	衡王电子天平	hw30002y	2	2	4	+2
75	立式蒸汽灭菌锅	LS-50LD	3	3	6	+3
76	剪切乳化搅拌机	JRJ300-I	1	1	2	+1
77	瑶新电子天平	CN-LQC20002	1	1	2	+1

78	搅拌机	GZ	1	1	2	+1
----	-----	----	---	---	---	----

7、工作制度及人员规模

劳动定员：现有项目员工人数为 300 人，扩建项目新增员工人数 150 人。现有项目设有食堂，不设宿舍，员工仅在厂区内就餐，不在厂区内住宿。扩建项目员工均在厂区内食宿。待扩建项目建设完成后，全厂 150 名员工在厂区内食宿，300 名员工仅在厂区就餐，不在厂区住宿。

工作制度：根据项目所取得的环评批复博环建【2016】245 号、博环建【2017】312 号、惠市环（博罗）建【2020】417 号以及现有项目实际情况，项目工作制度的变化如下表：

表 2-18 工作制度变化情况表

项目	班数	每班时间	年工作天数	年工作时间
博环建【2016】245 号	3 班制	8 小时	260 天	6240 小时
博环建【2017】312 号	3 班制	8 小时	260 天	6240 小时
惠市环（博罗）建【2020】417 号	3 班制	8 小时	260 天	6240 小时
现有项目实际情况	2 班制	8 小时	330 天	5280 小时
扩建项目	2 班制	8 小时	330 天	5280 小时

注：现有项目锅炉的运行时间由原来的每天工作 15 小时，年工作时间 260 天，变成每天运行 16 小时，年运行 330 天。

8、扩建项目平面布置

扩建项目位于博罗县园洲镇深沥村经济联合社火烧墩（土名）地段，在广东罗巴克实业有限公司 D 栋厂房东侧新增一栋 9 层的 F 栋厂房、一栋 13 层的宿舍楼以及一层地下室（目前土建施工均已完成）。扩建项目生产车间主要位于 F 栋厂房内，其中 1 层作为软水制备和水处理动力车间；2-5 层每层分别设置一条生产线；6 层主要作为酸奶、椰汁制备车间；7 层主要作为果粒、果汁制备车间；8 层主要原料存放区、瓶坯、瓶盖的注塑成型区、纸箱加工区；9 层主要作为原料存放区。扩建项目新增一个一般固废间、一个危废间，均位于 E 栋厂房南侧，属于沙河水平外延五百米范围内，2 根排气筒设置在 F 栋顶层；扩建的 1 套中水回用系统位于现有项目污水处理站的东侧。项目厂区平面布局图和车间平面图详见附图 4。

9、扩建项目四至情况

扩建项目东面为东坡大道，南面为惠州市大红马实业有限公司和富宏运动器材有限公司，西面为广东罗巴克实业有限公司的 D 栋厂房，北面为农田和鱼塘。项目四至图详见附图 2。

10、水平衡分析

厂区已实现雨污分流，雨水经过厂区雨水管道引至市政雨水管网。项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理。制纯水产生的浓水引至市政雨水管网排放。生产废水在现有项目的基础上新增 1 套废中水回用处理设施处理后部分回用于生产，部分通过市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理。

(1) 现有项目给排水工程

现有项目用水排水情况如下：

A.生活用水

现有项目员工人数 300 人，现有项目仅设食堂，不设宿舍楼，根据厂内实际情况，项目用水量按照 12.5m³/人每年计算，则生活用水量为 11.36t/d（3750t/a）。

B.生产用水

现有项目主要用水节点包括：项目主要用水节点包括：纯水制备、产品用水、椰汁果粒加工、瓶子清洗、瓶盖清洗、CIP 清洗液调配、设备冲洗、罐体冲洗、RO 系统反冲洗、洗衣房用水、锅炉用水、冷却系统用水、地面清洗用水、检验室用水等。

表 2-19 现有项目工艺用水一览表

序号	工序	使用水源	备注
1	制纯水工序	自来水	/
2	产品用水	纯水	/
3	椰汁果粒加工用水	纯水	/
4	瓶子清洗用水	纯水	/
5	瓶盖清洗用水	纯水	/
6	CIP 清洗液调配用水	纯水	/
7	设备冲洗用水	纯水	/
8	罐体冲洗用水	纯水	/

9	RO 系统反冲洗用水	纯水	/
10	洗衣房用水	自来水	/
11	锅炉用水	自来水	/
12	冷却系统用水	自来水	/
13	地面清洗用水	自来水	/
14	检验室用水	纯水	用于化验及设备、器皿的清洗

①产品用水

现有项目对生产用水水质要求较高，纯水由 RO 反渗透系统供应。根据现有项目产品规格，具体用水量如表：

表 2-20 现有项目产品中所含纯水水量

用途		规格	水净含量	产能	纯水
灌装产品	罗巴克咖啡	410ml/瓶	365.4ml (约 89%)	23546.5 万瓶	86038.9t/a
	椰泰果肉椰汁	420ml/瓶	373.8ml (约 89%)	15000 万瓶	56070t/a
		1.25L/瓶	1112.5ml(约 89%)	7500 万瓶	83437.5t/a
合计				46046.5 万瓶	225546.4t/a (683.47t/d)

②椰汁果粒加工用水

现有项目将外购的椰汁果粒干经过纯水覆水加工后重量会增加到原来的 4 倍，纯水的比例=1：3，现有椰汁果粒干年用量约为 1000t，则纯水用量为 3000t。

③瓶子清洗用水

现有项目外购回来的瓶身及自身生产的瓶身，为确保产品品质，灌装前需要对 PET 瓶进行清洗，清洗使用纯水加压对瓶内清洗，清洗用水约占 PET 瓶规格的 5%，现有项目使用的是 410ml 规格 PET 瓶 23546.5 万个，420ml 规格 PET 瓶 15000 万个，1.25L 规格 PET 瓶 7500 万个，则需要清洗用水量为 12664.53t/a (38.38t/d)。

④瓶盖清洗用水

现有项目外购回来的瓶盖，为确保产品品质，旋盖前需要使用纯水加压对瓶盖清洗，单个瓶盖清洗用水量约为 5ml，单个瓶盖清洗用水量约为 5ml，现有项目共使用 46046.5 万个瓶盖，则清洗用水量为 2302.33t/a (6.98t/d)。

⑤CIP 清洗剂调配用水

现有项目将外购的清洗剂进行稀释调配成 CIP 清洗剂，调配 CIP 清洗剂使用纯水进行配置。根据建设单位的数据的统计，现有项目碱性、酸性 CIP 清洗剂使用量为 924.81t/a（2.8t/d），纯水用水量为 28831.6t/a（87.37t/d）。具体稀释用水如下表：

表 2-21 现有项目 CIP 清洗剂调配稀释用水表

序号	物料名称	年用量	稀释用水量
1	通用碱性清洁剂	6.60t	66t
2	艺康牌II型复合季铵盐消毒液	0.025t	0.6t
3	脱普 AC3 酸性泡沫清洗剂	1.49t	30t
4	OA 150TM 冷灌线专用 OXONIA ACTIVE 150	343.34t	17150t
5	AC-110 强力碱性清洁剂	404.17t	8000t
6	浩丽 NP 高效环保 CIP 酸性清洁剂 HOROLITH NP	144.52t	2900t
7	脱普 HD1 碱性泡沫清洁剂 TOPAZ HD1	22.24t	450t
8	ACTIGEL 凯易牌手消毒液 ACTIGEL HYGIENIC HAND RUB	0.031t	0
9	伏泰牌复方过氧乙酸消毒液 VORTEXX	2.39t	235t
合计		924.81t	28831.6t

⑥设备冲洗用水

现有项目灌装生产线需要定期清洗，每条生产线平均每 80 小时清洗一次，每次清洗 5 个小时（纯水冲洗 3 次，CIP 清洗剂冲洗 2 次，每次 1 小时），则每 85 小时为一个循环，年生产时间为 5280 小时，一年循环 62 次，一年约清洗 62 次，根据下方表格的统计数据，现有项目设备冲洗用水量为 79608t/a（241.24t/d）。

表 2-22 现有项目生产线一次冲洗用水情况表

编号	车间位置	生产线名称	每条线冲洗流量	冲洗参数		耗水量
				冲洗时间	冲洗次数	纯水
1	A.B、C 栋厂房	生产线 1	95t/h	1h	3 次	285t
2		生产线 2	95t/h	1h	3 次	285t
3		生产线 3	95t/h	1h	3 次	285t
4		生产线 4	95t/h	1h	3 次	285t
5		生产线 5	12t/h	1h	3 次	36t
6		生产线 6	12t/h	1h	3 次	36t
7		生产线 7	12t/h	1h	3 次	36t

8	生产线 8	12t/h	1h	3 次	36t
一次冲洗用水合计					1284t
注：耗水量=冲洗时间*冲洗次数*每条线清洗流量*数量					

⑦罐体冲洗用水

现有项目所使用罐体需要定期清洗，每个罐体平均每 80 小时清洗一次，每次清洗 3 个小时，年生产时间为 5280 小时，一年循环 64 次，一年约清洗 64 次，根据建设单位提供的统计资料，采用 CIP 清洗液进行清洗和纯水进行冲洗，根据下方表格的统计，现有项目罐体纯水冲洗用水量为 13216t/a（40.05t/d）。

表 2-23 A 栋调配车间罐体清洗用水一览表 A

设备 项目	调配罐					集中溶 糖罐	持温 罐	预混 合罐
冲洗一次耗水量	3.6t	2.7t	2.2t	1.8t	1.5t	2.5t	1.3t	2.5t
设备数量	3 个	10 个	3 个	9 个	9 个	2 个	2 个	12 个
设备规格	20m ³	15m ³	12m ³	7m ³	6m ³	10m ³	5m ³	10m ³
清洗周期	现有项目罐体每生产 80 小时后清洗 1 次，每次清洗 3 小时，则生产加清洗共 83 小时算 1 次循环，项目年生产 5280 小时，约共循环 64 次，则年清洗次数为 64 次。							
年总耗水量	691.2t	1728t	422.4 t	1036.8 t	864t	320t	166.4t	1920t
注：清洗一次耗水量为设备标准参数。								

表 2-24 A 栋调配车间罐体清洗用水一览表 B

设备 项目	小料溶 解罐	溶解桶	辅料罐	糖浆储 罐	果粒脱 酸罐	果粒脆 化罐	椰汁剪 切罐
冲洗一次耗水 量	0.2t	1.3t	1.3t	5.6t	3.6t	2t	1.3t
设备数量	4 个	6 个	4 个	2 个	12 个	12 个	2 个
设备规格	1m ³	5m ³	5m ³	30m ³	20m ³	10m ³	5m ³
清洗周期	现有项目罐体每生产 80 小时后清洗 1 次，每次清洗 3 小时，则生产加清洗共 83 小时算 1 次循环，项目年生产 5280 小时，约共循环 64 次，则年清洗次数为 64 次。						
年总耗水量	70t	546t	364t	784t	3024t	1680t	182t
注：清洗一次耗水量为设备标准参数。							

⑧RO 反渗透系统反冲洗用水

现有项目 RO 反渗透系统制备纯水需要定期进行反冲洗，反冲洗使用纯水，

建设单位 RO 反渗透系统设置了每 7 天自动进行反冲洗一次，一年约反冲洗 47 次，每次反冲洗纯水用水量为 30t，则总反冲洗用水量为 1410t/a（4.27t/d）。

⑨洗衣房用水

现有项目定期对工作服、工作鞋进行清洗，清洗使用回用水，洗衣房内设置 3 台洗衣机，平均每天洗工作服、工作鞋各 2 次，每台洗衣机每次用水 0.05t，则总用水量为 198t/a（0.6t/d）。

⑩锅炉用水

现有项目锅炉房设有 1 台 10t/h 和 1 台 5t/h 的天然气锅炉，锅炉每天运行 16 小时，年运行 330 天，则总蒸汽产生量为 79200t，根据建设单位的统计数据，每天补充用水为自来水，自来水补充量为 40.5t，则年用水量为 13365t。

⑪冷却水系统用水

现有项目设置了 5 组冷却水系统，工作过程中会损耗冷却水，需要定期补充，补充用水为自来水，根据建设单位提供的统计数据，每组冷却水系统每天补充精滤水 32t，共 52800t/a（160t/d）。

⑫车间地面清洗用水

现有项目 A、B、C 栋厂房一楼主要用于生产，一楼总建筑面积为 23215.8m²，每次设备冲洗完成后都要进行地面进行清洁以保证卫生，根据前文分析可知项目设备年冲洗为 62 次，地面清洗用水用自来水，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 环境卫生管理（782）—浇洒道路和场地用水量按 2.0L/（m²·d），清洗用水量为 2878.76t/a（8.72t/d）。

⑬检验室用水

现有项目检验室每天用于检验产品质量，检验室设有检验设备，检验室使用纯水，一般纯水用于检验试剂的配药、实验设备的清洗。A.原液配液需要使用纯水，由于建设单位配置较多，需水量不尽相同，根据建设单位的统计和估算，原液配液用水量约为 0.002t/d，该部分检验废液成分较为复杂，暂存于检验室的密封桶内，定期交由有资质单位进行处理，不外排。B.检验室实验设备、器皿进行试验后，需要进行清洁。根据建设单位的统计和估算，原液配液用水量约为 0.02t/d。

⑭RO 反渗透水处理系统制备纯水用水

RO 反渗透水处理系统设计出水率为 80%，供应情况见下表 2-25。

表 2-25 现有项目纯水制备用水和排水估算表

序号	用途	自来水用量	制水率	纯水	浓水
1	灌装产品	281933t/a	80%	225546.4t/a	56386.6t/a
2	椰汁果粒加工	3750t/a		3000t/a	750t/a
3	瓶子清洗	15830.66t/a		12664.53t/a	3166.13t/a
4	瓶盖清洗	2877.91t/a		2302.33t/a	575.58t/a
5	CIP 清洗剂调配	36039.5t/a		28831.6t/a	7207.9t/a
6	设备清洗	99510t/a		79608t/a	19902t/a
7	罐体清洗	16520t/a		13216t/a	3304t/a
8	RO 系统反冲洗	1762.5t/a		1410t/a	352.5t/a
9	检验室用水	9.075t/a		7.26t/a	1.815t/a
10	合计	458232.645t/a (1388.58t/d)		366586.12t/a (1110.87t/d)	91646.525t/a (277.71t/d)

2) 排水系统

A. 生活污水

现有项目生活污水产污系数取 0.8，因此员工生活污水排放量为 9.09t/d，（即 3000t/a），生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政管网后纳入博罗县园洲镇五期污水厂深度处理，尾水氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准，其余污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，经处理达标后尾水排入园洲镇中心排渠。

B. 生产废水

① 瓶子清洗废水

现有项目瓶子清洗废水产污系数取 0.9，则瓶子清洗废水产生量为 11398.08t/a（34.54t/d），清洗废水排入自建污水处理站处理。

② 瓶盖清洗废水

现有项目瓶盖清洗废水产污系数取 0.9，则清洗废水产生量为 2072.10t/a（6.28t/d），清洗废水排入自建污水处理站处理。

③废 CIP 清洗液

现有项目清洗设备使用稀释调配好的 CIP 清洗液, 经过多次冲洗废 CIP 清洗液的产污系数取 0.9, 则排放量为 26780.77t/a (81.15t/d), 排入自建污水处理站处理。

④设备冲洗废水

现有项目设备冲洗废水产污系数取 0.9, 则设备清洗废水产生量为 71647.2t/a (217.11t/d), 设备清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑤罐体冲洗废水

现有项目罐体冲洗废水产污系数取 0.9, 则罐体清洗废水产生量为 11894.4t/a (36.04t/d), 罐体冲洗废水排入自建污水处理站处理。

⑥RO 反渗透系统反冲洗废水

现有项目RO反渗透系统反冲洗废水产污系数取0.9, 则反冲洗废水产生量为 1269t/a (3.85t/d), 反冲洗废水排入自建污水处理站处理。

⑦洗衣房废水

现有项目洗衣房清洗废水产污系数按 0.9 计, 则洗衣房清洗废水量为 178.2 (0.54t/d), 洗衣房清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑧车间地面清洗废水

现有项目车间清洗废水产污系数取 0.8, 则车间清洗废水产生量为 2303.01t/a (6.98t/d), 车间地面清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑨检验室废水

现有项目检验室清洗设备、器皿排水系数取 0.9, 则检验室实验设备、器皿清洗废水排放量为 5.94t/a (0.018t/d), 检验室清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑩RO 反渗透制备浓水

根据上文分析, 现有项目制纯水系统产生浓水量为 91646.525t/a (277.71t/d), 制纯水产生的浓水排入市政雨水管网。

综上所述, 现有项目的生活污水排放量为 9.09t/d, 生产废水排放量合计为 664.218t/d (制纯水浓水产生量 277.71t/d 与 386.508t/d 合计量为 664.218t/d), 现有项目生产负荷为 75%, 满负荷的情况下预计生产废水排水量为 885.624t/d。现

有项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排至市政污水管网进入博罗县园洲镇第五污水处理厂，制纯水浓水产生量 277.71t/d 直排至市政雨水管网，386.508t/d 的生产废水经自建污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排至市政污水管网进入博罗县园洲镇第五污水处理厂，博罗县园洲镇第五污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准后排入园洲镇中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江。

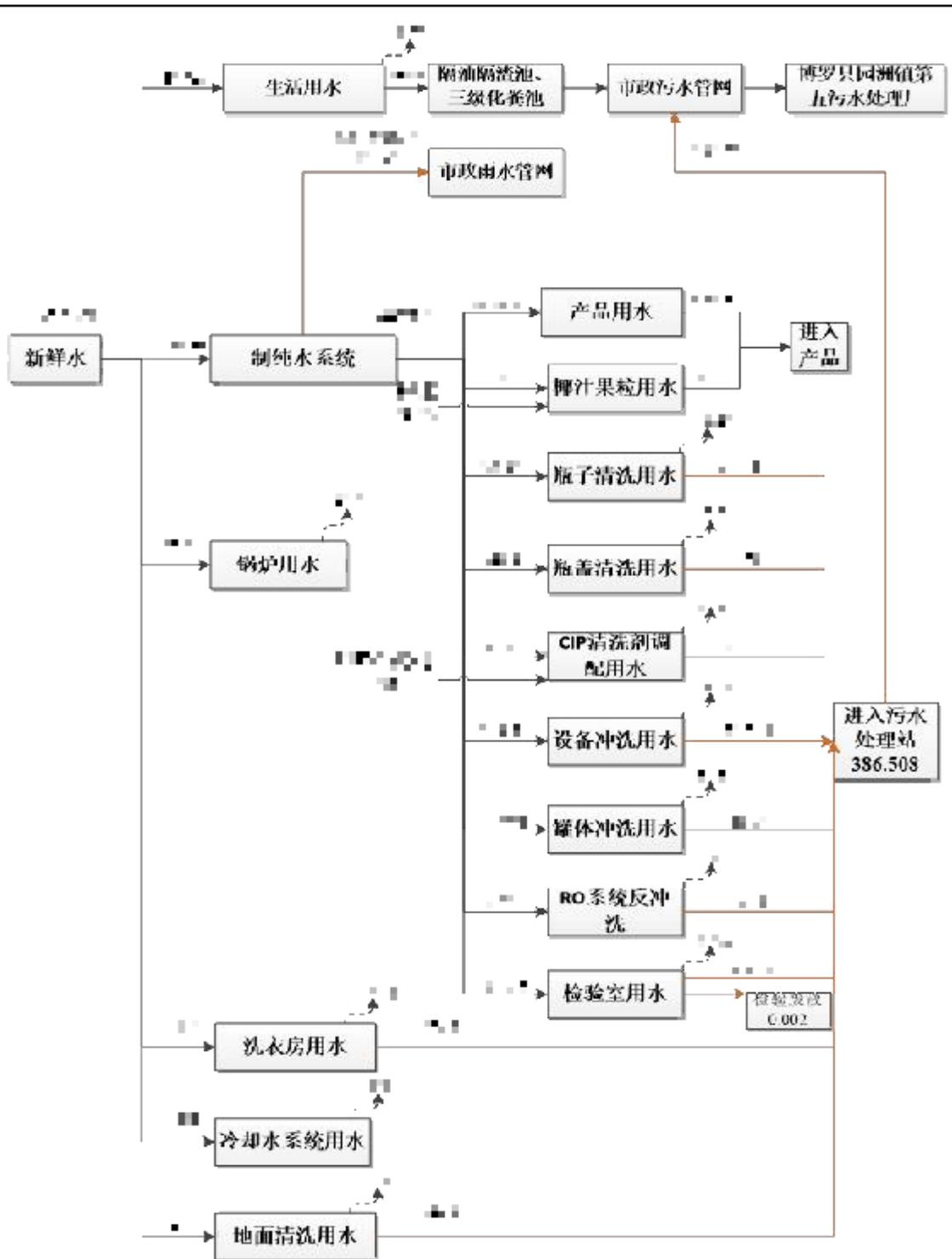


图 2-1 现有项目水平衡图 (t/d)

表 2-26 现有项目给排水情况汇总表

项目	自来水水量 (t/d)	纯水用量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水量 (t/d)	排放去向	废水种类
----	-------------	------------	-----------	-----------	------	------

生活	11.36	/	2.27	9.09	经隔油隔渣池、三级化粪池预处理引至市政污水管网排至博罗县园洲镇五期污水处理厂处理	生活污水
纯水制备	1388.58	1110.87 (产生量)	/	277.71	市政雨水管网	制纯水浓水
产品用水	/	683.47	/	0	全部进入产品中	/
椰汁果粒用水	/	9.09	/	0	全部进入产品中	/
瓶子清洗用水	/	38.38	3.84	34.54	自建污水处理站处理	清洗废水
瓶盖清洗	/	6.98	0.7	6.28	自建污水处理站处理	清洗废水
CIP 清洗剂调配用水	/	清洗剂 2.8t/d 纯水 87.37t/d	9.02	81.15	自建污水处理站处理	清洗废水
设备冲洗用水	/	241.24	24.13	217.11	自建污水处理站处理	清洗废水
罐体冲洗用水	/	40.05	4.01	36.04	自建污水处理站处理	清洗废水
RO 反渗透系统反冲洗用水	/	4.27	0.42	3.85	自建污水处理站处理	反冲洗废水
洗衣房用水	0.6	/	0.06	0.54	自建污水处理站处理	清洗废水
锅炉用水	40.5	/	40.5	0	蒸发损耗	/
冷却水系统用水	160	/	160	0	蒸发损耗	/
车间地面清洗用水	8.72	/	1.74	6.98	自建污水处理站处理	清洗废水
检验室用水	/	0.022	0.002	0.002	交由有资质单位进行处理	检验废液
				0.018	自建污水处理站处理	清洗废水
合计	1609.76	1110.87	246.692	673.308	/	/

(4) 扩建项目给排水工程

1) 给水系统:

A.生活用水

扩建项目新增员工 150 人，项目位于博罗县园洲镇，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的“城镇居民—特大城镇定额值-175L/（人·d）”计，则项目生活用水量为 26.25t/d（8662.5t/a）。

B.生产用水

扩建项目主要用水节点包括：纯水制备、产品用水、椰汁果粒加工、瓶子清洗、瓶盖清洗、CIP 清洗液调配、设备冲洗、罐体冲洗、RO 系统反冲洗、洗衣房用水、锅炉用水、冷却系统用水、地面清洗用水、检验室用水等。

表 2-27 扩建项目工艺用水一览表

序号	工序	使用水源	备注
1	制纯水工序	自来水	纯水用于生产，浓水收集引至市政雨水管网
2	产品用水	纯水	/
3	椰汁果粒加工用水	纯水	/
4	瓶子清洗用水	纯水	/
5	瓶盖清洗用水	纯水	/
6	CIP 清洗液调配用水	纯水	/
7	设备冲洗用水	纯水	/
8	罐体冲洗用水	纯水	/
9	RO 系统反冲洗用水	纯水	/
10	洗衣房用水	回用水	/
11	锅炉用水	自来水	/
12	冷却系统用水	回用水	/
13	地面清洗用水	回用水	/
14	检验室用水	纯水	用于化验及设备、器皿的清洗

①产品用水

扩建项目产品规格，具体产品用水量如表：

表 2-28 扩建项目产品生产中所含纯水量

用途	规格	水净含量	产能	纯水
----	----	------	----	----

灌装产品	罗巴克咖啡	410ml/瓶	356.7ml (89%)	42000 万瓶	149814t/a
	椰泰果肉椰汁	420ml/瓶	373.8ml (89%)	9500 万瓶	35511t/a
		1.25L/瓶	1.1125L (89%)	4800 万瓶	53400t/a
	酸奶	280ml/瓶	249.2ml (89%)	7600 万瓶	18939.2t/a
		1L/瓶	890ml (89%)	8100 万瓶	72090t/a
合计				72000 万瓶	329754.2t/a (999.26t/d)

②椰汁果粒加工用水

扩建项目将外购的椰汁果粒干经过纯水覆水加工后重量会增加到原来的 4 倍，纯水的比例=1：3，现有椰汁果粒干年用量约为 500t，则纯水用量为 1500t（4.55t/d）。

③瓶子清洗用水

扩建项目外购回来的瓶身及自身生产的瓶身，为确保产品品质，灌装前需要对 PET 瓶进行清洗，清洗使用纯水加压对瓶内清洗，清洗用水约占 PET 瓶规格的 5%，扩建项目使用的是 410ml 规格 PET 瓶 42000 万个，420ml 规格 PET 瓶 9500 万个，1.25L 规格 PET 瓶 4800 万个，280ml 规格 PET 瓶 7600 万个，1L 规格 PET 瓶 8100 万个，则需要清洗用水量为 18719t/a（56.72t/d）。

④瓶盖清洗用水

扩建项目外购回来的瓶盖及自身生产的瓶盖，为确保产品品质，旋盖前需要使用纯水加压对瓶盖清洗，单个瓶盖清洗用水量约为 5ml，扩建项目共使用 72000 万个瓶盖，则清洗用水量为 3600t/a（10.91t/d）。

⑤CIP 清洗剂调配用水

扩建项目将外购的清洗剂进行稀释调配成 CIP 清洗剂，调配 CIP 清洗剂使用纯水进行配置。根据建设单位的数据的统计，扩建项目碱性、酸性 CIP 清洗剂预计使用量为 465.37t/a（1.41t/d），纯水用水量为 14529.9t/a（44.03t/d）。

表 2-29 扩建项目 CIP 清洗剂调配稀释用水表

序号	物料名称	年用量	稀释用水量
1	通用碱性清洁剂	3.3t	33t
2	艺康牌II型复合季铵盐消毒液	0.015t	0.4t
3	脱普 AC3 酸性泡沫清洗剂	0.76t	18.5t
4	OA 150TM 冷灌线专用 OXONIA ACTIVE 150	171.7t	8580t

5	AC-110 强力碱性清洁剂	205t	4000t
6	浩丽 NP 高效环保 CIP 酸性清洁剂 HOROLITH NP	72.26t	1500t
7	脱普 HD1 碱性泡沫清洁剂 TOPAZ HD1	11.12t	278t
8	ACTIGEL 凯易牌手消毒液 ACTIGEL HYGIENIC HAND RUB	0.015t	0
9	伏泰牌复方过氧乙酸消毒液 VORTEXX	1.2t	120t
合计		465.37t	14529.9t

⑥设备冲洗用水

扩建项目灌装生产线需要定期清洗，每条生产线平均每 80 小时清洗一次，每次清洗 5 个小时（纯水冲洗 3 次，CIP 清洗剂冲洗 2 次，每次 1 小时），则每 85 小时为一个循环，年生产时间为 5280 小时，一年循环 62 次，一年约清洗 62 次，根据下方表格的统计数据，扩建项目设备冲洗用水量为 52080t/a（157.82t/d）。

表 2-30 F 栋厂房生产线一次冲洗用水情况表

编号	车间位置	生产线名称	每条线冲洗流量	冲洗参数		耗水量 纯水
				冲洗时间	冲洗次数	
1	F 栋厂房	生产线 1	70t/h	1h	3 次	210t
2		生产线 2	70t/h	1h	3 次	210t
3		生产线 3	70t/h	1h	3 次	210t
4		生产线 4	70t/h	1h	3 次	210t
一次冲洗用水合计						840t
注：耗水量=冲洗时间*冲洗次数*每条线清洗流量*数量。						

⑦罐体冲洗用水

扩建项目所使用罐体需要定期清洗，每个罐体平均每 80 小时清洗一次，每次清洗 3 个小时，年生产时间为 5280 小时，一年循环 64 次，一年约清洗 64 次，根据建设单位提供的统计资料，采用 CIP 清洗液进行清洗和纯水进行冲洗，根据下方表格的统计，扩建项目罐体纯水冲洗用水量为 22272t/a（67.49t/d）。

表 2-31 F 栋调配车间罐体清洗用水一览表

设备 项目	调配罐	集中 溶糖 罐	持温 罐	预混 合罐	小料溶 解罐	溶解桶	辅料 罐	糖浆 储罐
冲洗一次耗水量	3.6t	1.8t	1t	1.8t	0.2t	1t	1t	5t
设备数量	24 个	4 个	2 个	8 个	4 个	2 个	4 个	2 个
设备规格	20m ³	10m ³	5m ³	10m ³	1m ³	5m ³	5m ³	30m ³

清洗周期	项目罐体每生产 80 小时后清洗 1 次，每次清洗 3 小时，则生产加清洗共 83 小时算 1 次循环，项目年生产 5280 小时，约共循环 64 次，则年清洗次数为 64 次。83 小时/次							
年总耗水量	5529.6t	460.8t	128t	921.6t	51.2t	128t	256t	640t
注：清洗一次耗水量为设备标准参数。								

表 2-32 F 栋椰汁果粒加工车间、发酵车间罐体清洗用水一览表

项目 \ 设备	果粒脱酸罐	果粒脆化罐	椰汁剪切罐	发酵罐	基奶罐	预混合罐
冲洗一次耗水量	1.8t	1.8t	1t	3.6t	3.6t	3.6t
设备数量	10 个	16 个	16 个	32 个	4 个	8 个
设备规格	10m ³	10m ³	5m ³	20m ³	20m ³	20m ³
清洗周期	项目罐体每生产 80 小时后清洗 1 次，每次清洗 3 小时，则生产加清洗共 83 小时算 1 次循环，项目年生产 5280 小时，约共循环 64 次，则年清洗次数为 64 次。					
年总耗水量	1152t	1843.2t	1024t	7372.8t	921.6t	1843.2t
注：清洗一次耗水量为设备标准参数。						

⑧RO 反渗透系统反冲洗用水

扩建项目 RO 反渗透系统制备纯水需要定期进行反冲洗，反冲洗使用纯水，建设单位 RO 反渗透系统设置了每 7 天自动进行反冲洗一次，一年约反冲洗 47 次，每次反冲洗纯水用水量为 30t，则总反冲洗用水量为 1410t/a（4.27t/d）。

⑨洗衣房用水

扩建项目定期对工作服、工作鞋进行清洗，清洗使用回用水，F 栋洗衣房内新增设置 2 台洗衣机，平均每天洗工作服、工作鞋各 2 次，每台洗衣机每次用水 0.05t，总回用水使用量为 132t/a（0.4t/d）。

⑩锅炉用水

扩建项目新增 1 台 10t/h 天然气锅炉，锅炉每天运行 16 小时，年运行 330 天，则总蒸汽产生量为 52800t，工作过程中会损耗，根据建设单位的统计数据，每天补充用水为自来水，自来水补充量为 26.7t，则年用水量为 8811t。

⑪冷却水系统用水

扩建项目在 F 栋顶楼新增了 5 组冷却水系统，工作过程中会损耗冷却水，需要定期补充，补充用水为回用水，根据建设单位提供的统计数据，每组冷却水系统每天补充回用水为 32t，共 52800t/a（160t/d）。

⑫车间地面清洗用水

扩建项目F栋1-7层生产车间的总建筑面积为23045.13m²，每次设备冲洗完成后都要进行地面进行清洁以保证卫生，根据前文分析可知项目设备年冲洗为62次，地面清洗用水为回用水，参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A.1环境 卫生管理（782）—浇洒道路和场地用水量按2.0L/（m²·d），清洗用水量为2857.60t/a（8.66t/d）。

⑬检验室用水

扩建项目检验室每天用于检验产品质量，检验室设有检验设备，检验室使用纯水，一般纯水用于检验试剂的配药、实验设备的清洗。A.原液配液需要使用纯水，由于建设单位配置较多，需水量不尽相同，根据建设单位的统计和估算，原液配液用水量约为0.002t/d，该部分检验废液成分较为复杂，暂存于检验室的密封桶内，定期交由有资质单位进行处理，不外排。B.检验室实验设备、器皿进行试验后，需要进行清洁。根据建设单位的统计和估算，原液配液用水量约为0.02t/d。

⑭RO 反渗透水处理系统制备纯水用水

RO 反渗透水处理系统设计出水率为80%，供应情况见下表：

表 2-33 扩建项目纯水制备用水和排水估算表

序号	用途	自来水用量 t/a	制备效率	纯水 t/a	浓水 t/a
1	灌装产品	412192.75	80%	329754.2	82438.55
2	椰汁果粒加工	1875		1500	375
3	瓶子清洗	23398.75		18719	4679.75
4	瓶盖清洗	4500		3600	900
5	CIP 清洗剂调配	18162.38		14529.9	3632.48
6	设备冲洗	65100		52080	13020
7	罐体冲洗	27840		22272	5568
8	RO 反渗透系统的反冲洗	1762.5		1410	352.5
9	检验室	9.08		7.26	1.82
合计		554840.46 (1681.33t/d)	/	443872.36 (1345.07t/d)	110968.10 (336.26t/d)

2) 排水系统

A.生活污水

扩建项目生活污水产污系数取 0.8, 员工生活污水排放量为 6930t/a(21.0t/d), 生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政管网后纳入博罗县园洲镇五期污水厂深度处理, 尾水氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准, 其余污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准的较严值, 经处理达标后尾水排入园洲镇中心排渠。

B.生产废水

①瓶子清洗废水

扩建项目瓶子清洗废水产污系数取 0.9, 则瓶子清洗废水产生量为 16847.1t/a (51.05t/d), 清洗废水排入自建污水处理站处理。

②瓶盖清洗废水

扩建项目瓶盖清洗废水产污系数取 0.9, 则清洗废水产生量为 3240t/a (9.82t/d), 清洗废水排入自建污水处理站处理。

③废 CIP 清洗液

扩建项目清洗设备使用稀释调配好的 CIP 清洗液, 经过多次冲洗废 CIP 清洗液的产污系数取 0.9, 则排放量为 13495.74t/a (40.90t/d), 排入自建污水处理站处理。

④设备冲洗废水

扩建项目设备冲洗废水产污系数取 0.9, 则设备清洗废水产生量为 46872t/a (142.04t/d), 设备清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑤罐体冲洗废水

扩建项目罐体冲洗废水产污系数取 0.9, 则罐体清洗废水产生量为 20044.8t/a (60.74t/d), 罐体冲洗废水排入自建污水处理站处理。

⑥RO 反渗透系统反冲洗废水

扩建项目RO反渗透系统反冲洗废水产污系数取0.9, 则反冲洗废水产生量为 1269t/a (3.85t/d), 反冲洗废水排入自建污水处理站处理。

⑦洗衣房废水

扩建项目洗衣房清洗废水产污系数按 0.9 计, 则洗衣房清洗废水量为 118.8 (0.36t/d), 洗衣房清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑧车间地面清洗废水

扩建项目车间清洗废水产污系数取 0.8，则车间清洗废水产生量为 2286.08t/a（6.93t/d），车间地面清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑨检验室废水

扩建项目检验室清洗设备、器皿排水系数取 0.9，则检验室实验设备、器皿清洗废水排放量为 5.94t/a（0.018t/d），检验室清洗废水排入自建污水处理站处理。

⑩RO 反渗透制备浓水

根据上文分析，扩建项目制纯水系统产生浓水量为 110968.10t/a（336.26t/d），制纯水产生的浓水排入市政雨水管网。

综上所述，扩建项目员工生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排至市政污水管网进入博罗县园洲镇第五污水处理厂。336.26t/d 的制纯水浓水排至市政雨水管网，315.708t/d 生产废水经自建污水处理站处理，需要回用部分 169.06t/d 经中水系统处理再达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水”与“洗涤用水”的较严值后回用于冷却系统用水、地面清洗以及洗衣房清洗，146.648t/d 经市政污水管网最终进入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行处理，博罗县园洲镇第五污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准后排入园洲镇中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江。

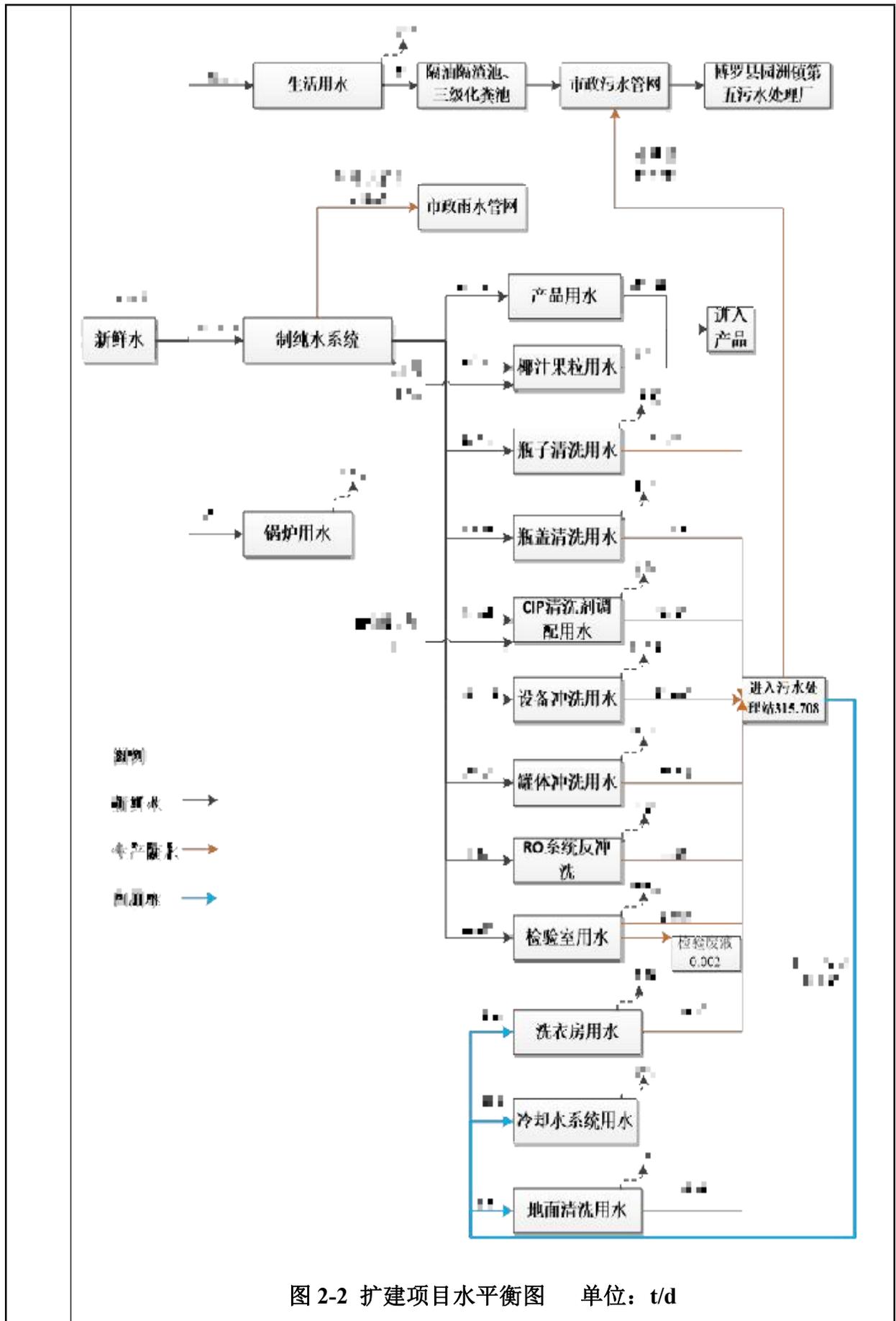


图 2-2 扩建项目水平衡图 单位: t/d

表 2-34 扩建项目给排水汇总表

项目	自来水水量 (t/d)	纯水用量 (t/d)	中水回用量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水量 (t/d)	排放去向	废水种类
生活	26.25	/	/	5.25	21	经隔油隔渣池、三级化粪池预处理引至市政污水管网排至博罗县园洲镇五期污水厂处理	生活污水
纯水制备	1681.33	1345.07 (产生量)	/	/	336.26	市政污水管网	制纯水浓水
产品用水	/	999.26	/	/	0	全部进入产品中	/
椰汁果粒用水	/	4.55	/	/	0	全部进入产品中	/
瓶子清洗用水	/	56.72	/	5.67	51.05	自建污水处理站处理	清洗废水
瓶盖清洗	/	10.91	/	1.09	9.82	自建污水处理站处理	清洗废水
CIP 清洗剂调配用水	/	清洗剂 1.41t/d 纯水 44.03t/d	/	4.54	40.90	自建污水处理站处理	清洗废水
设备冲洗用水	/	157.82	/	15.78	142.04	自建污水处理站处理	清洗废水
罐体冲洗用水	/	67.49	/	6.75	60.74	自建污水处理站处理	清洗废水
RO 反渗透系统反冲洗用水	/	4.27	/	0.42	3.85	自建污水处理站处理	反冲洗废水
洗衣房用水	/	/	0.4	0.04	0.36	自建污水处理站处理	清洗废水
锅炉用水	26.7	/	/	26.7	0	蒸发损耗	/
冷却水系统用水	/	/	160	160	0	蒸发损耗	/
车间地面清洗用水	/	/	8.66	1.73	6.93	自建污水处理站处理	清洗废水
检验室用水	/	0.022	/	0.002	0.002	交由有资质单位进行处理	检验废液
					0.018	自建污水处	清洗

						理站处理	废水
合计	1734.28	1345.07	169.06	227.972	672.968	/	/

(5) 扩建后水平衡

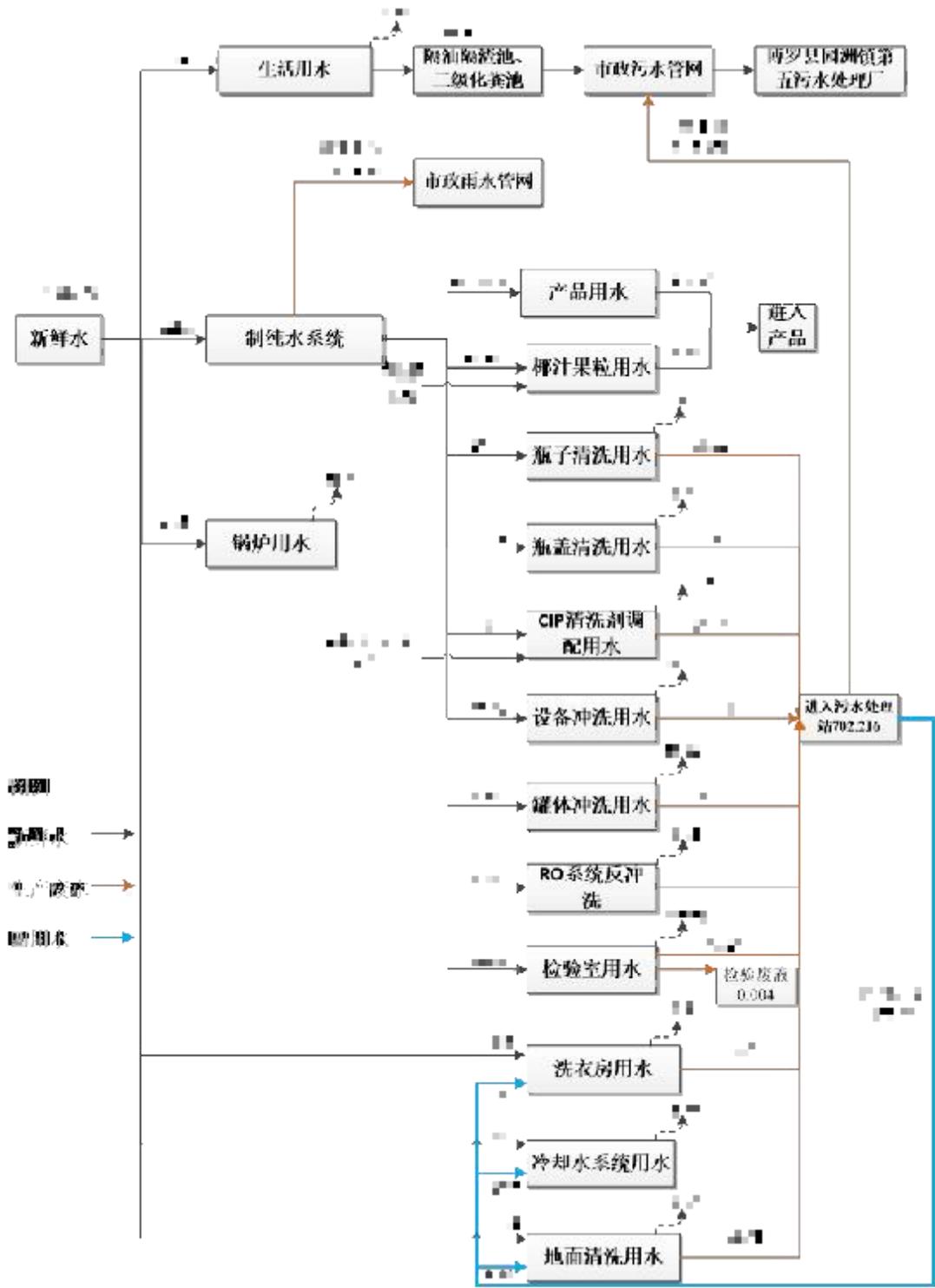


图 2-3 扩建后项目水平衡图 单位: t/d

表 2-35 扩建后项目给排水汇总表

项目	自来水水量 (t/d)	纯水用量 (t/d)	中水回用量 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水量 (t/d)	排放去向	废水种类
生活	37.61	/	/	7.52	30.09	经隔油隔渣池、三级化粪池预处理引至市政污水管网排至博罗县园洲镇五期污水厂处理	生活污水
纯水制备	3069.91	2455.94 (产生量)	/	/	613.97	排至市政雨水管网	制纯水浓水
产品用水	/	1682.73	/	/	/	全部进入产品中	/
椰汁果粒用水	/	13.64	/	/	/	全部进入产品中	/
瓶子清洗用水	/	95.1	/	9.51	85.59	自建污水处理站处理	清洗废水
瓶盖清洗	/	17.89	/	1.79	16.1	自建污水处理站处理	清洗废水
CIP 清洗剂调配用水	/	清洗剂 4.21 纯水 131.4	/	13.56	122.05	自建污水处理站处理	清洗废水
设备冲洗用水	/	399.06	/	39.91	359.15	自建污水处理站处理	清洗废水
罐体冲洗用水	/	107.54	/	10.76	96.78	自建污水处理站处理	清洗废水
RO 反渗透系统反冲洗用水	/	8.54	/	0.84	7.7	自建污水处理站处理	反冲洗废水
洗衣房用水	0.6	0	0.4	0.1	0.9	自建污水处理站处理	清洗废水
锅炉用水	67.2	/	/	67.2	/	蒸发损耗	/
冷却水系统用水	160	/	160	320	/	蒸发损耗	/
车间地面清洗用水	8.72	/	8.66	3.47	13.91	自建污水处理站处理	清洗废水
检验室用水	/	0.044	/	0.004	0.004	交由有资质单位进行处理	检验废液
					0.036	自建污水处	清洗

						理站处理	废水
合计	3344.04	2455.944	169.06	474.664	1346.276	/	/

现有项目的生活污水排放量为 9.09t/d，生产废水处理量、排放量均为 664.218t/d（制纯水浓水产生量 277.71t/d 与 386.508t/d 合计量为 664.218t/d），现有项目生产负荷为 75%，满负荷的情况下预计生产废水处理量、排水量均为 858.957t/d。扩建项目生活污水排放量为 21t/d，生产废水处理量为 651.968t/d，经自建废水处理设施处理+中水处理系统处理后回用水量为 169.06t/d，生产废水 336.26t/d 的制纯水浓水排至市政雨水管网，生产废水 146.648t/d 排至市政污水管网进入博罗县园洲镇第五污水处理厂。扩建后项目满负荷情况下，7065.54t/d 直排至市政雨水管网，废水处理站处理水量合计为 901.852t/d，经自建废水处理设施处理+中水处理系统处理后回用水量为 169.06t/d，预计经生产废水排放口的排水量达到 732.792t/d。现有项目污水处理站设计处理能力为 1500t/d，满足扩建后项目满负荷生产情况下的生产废水的处理（732.792t/d>1500t/d）。

11、项目蒸气平衡分析

现有项目有 2 台（10t/h、5t/h）的蒸汽锅炉，扩建项目新增一台 10t/h 天然气锅炉进行生产，则扩建后天然气锅炉总蒸发量合计为 25t/h；所有锅炉均使用天然气为燃料，现有项目生产时间由原来的年工作 260 天，锅炉每天工作时间 15 小时，年工作 3900 小时，变成锅炉年工作天数为 330 天，每天的工作时间为 16h，年工作时间为 5280h；由于工作时间的增加，现有项目 2 台锅炉总蒸气量由 58500t/a 增加到 79200t/a；扩建项目新增蒸气量 52800t/a，则扩建后厂区总蒸气量为 132000t/a（400t/d），一同供应于 A、B、C 栋和 F 栋生产车间。

具体情况如蒸气平衡图：

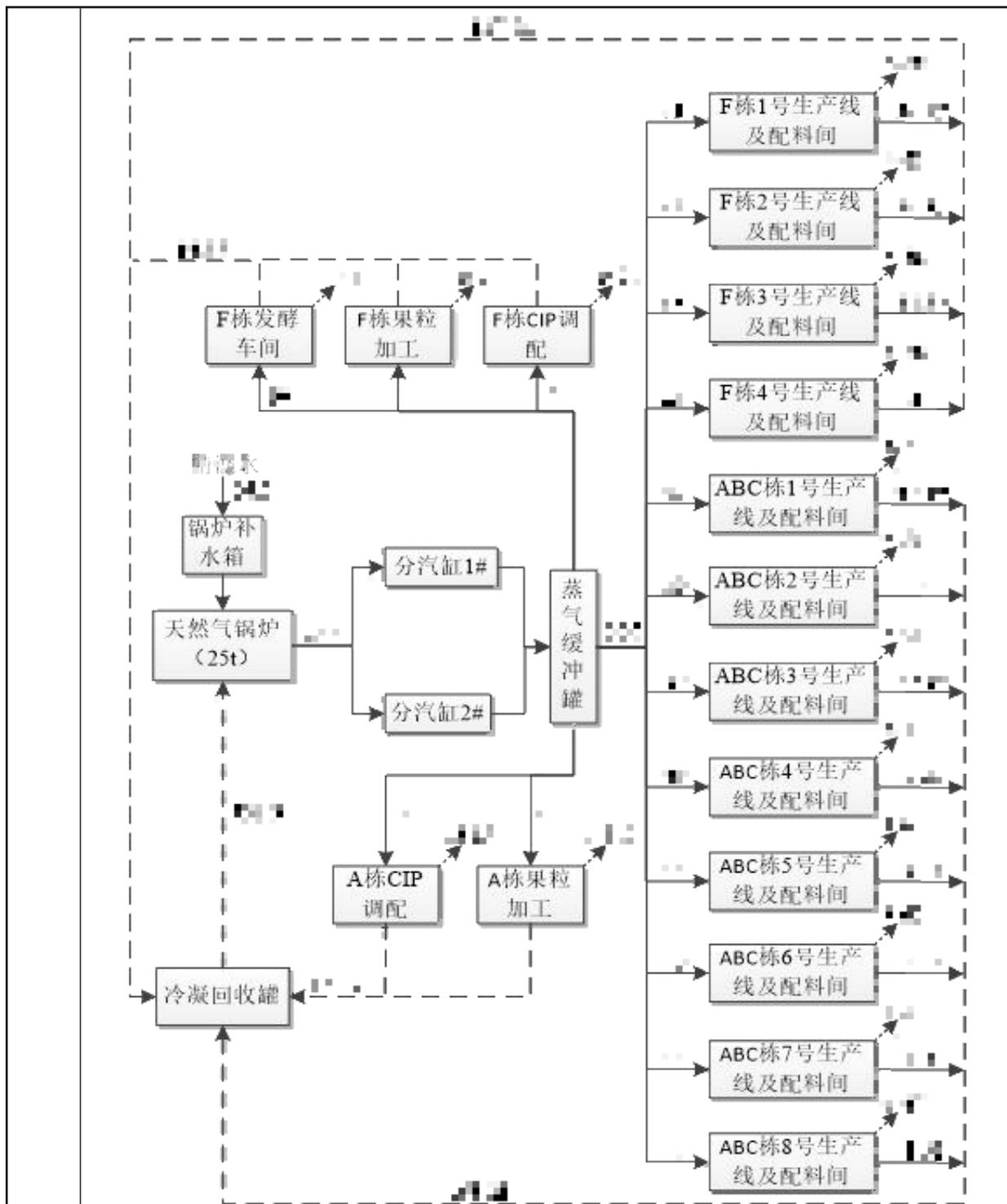


图 2-4 扩建后总厂区蒸汽平衡图（单位：t/d）

扩建前后项目蒸汽平衡：

表 2-36 扩建前后项目天然气锅炉蒸汽平衡情况一览表

项目	天然气用量	锅炉蒸汽总量	蒸汽用量（单位：t/d）		损耗量（t/d）
			A.B、C	1号生产线及配料间	
现	536.7万	15t/h	A.B、C	39	6.51

	有项目	Nm ³ /a	(10t/h 一台、5t/h 一台)	栋厂房 1-8 号生产线	2 号生产线及配料间	39	6.51
					3 号生产线及配料间	39	6.51
					4 号生产线及配料间	39	6.51
					5 号生产线及配料间	10	1.67
					6 号生产线及配料间	10	1.67
					7 号生产线及配料间	10	1.67
					8 号生产线及配料间	10	1.67
					CIP 调配	10	1.815
					果粒加工	10	1.815
	扩建项目	372.71 万 Nm ³ /a	10t/h	F 栋厂房 1-4 号生产线	1 号生产线及配料间	41	6.68
					2 号生产线及配料间	41	6.68
					3 号生产线及配料间	41	6.68
					4 号生产线及配料间	41	6.68
					CIP 站	5	0.91
					果粒加工	5	0.91
					发酵加工	10	1.81
	扩建后	909.41 万 Nm ³ /a	25t/h	全厂	A、B、C 栋 1~8#生产线及配料间	196	32.72
					F 栋 1~4 号生产线	164	26.72
					CIP 站	15	2.725
					果粒加工	15	2.725
发酵加工					10	1.81	
合计					400	66.7	

工艺流程和产排污环

项目生产工艺流程图如下：

1、扩建项目运营期生产 PET 瓶工艺流程如下图所示：

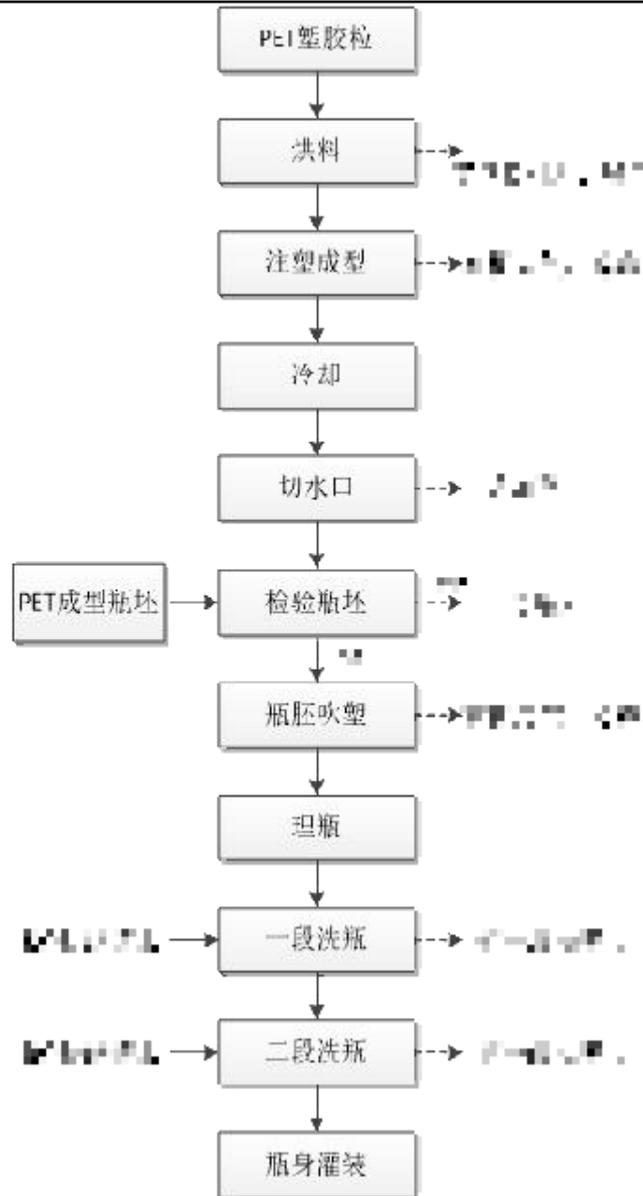


图 2-5 扩建项目 PET 瓶工艺流程图

PET 瓶生产工艺流程简述：

项目咖啡、椰汁等产品的包装瓶采用外购 PET 成型瓶坯，外购 PET 塑胶颗粒注塑成酸奶包装瓶。

烘料：将外购的 PET 塑胶新料拆包后投入烘料机中进行烘料，去除原料中的部分水分，该工序会产生拆包废包装材料和噪声。

注塑成型、冷却：将烘料完成的 PET 塑胶粒送入注塑机（加热温度一般为 220°C 左右，小于上述材料的分解温度，加热时间约 60s）中注塑成 PET 瓶坯，根据原辅材料的理化性质可知，PET 塑胶原料热分解温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，注塑机内加热温度未达到 PET 塑胶原料热分解温度，因此可不考虑 PET 塑胶原料热分解污染

物，但是 PET 塑胶原料加热熔融过程中，会有非甲烷气体产生，且产生由于加热温度较高，经注塑机注塑后使用冷却（使用自来水）进行间接冷却，冷却水循环回用不外排，此工序会产生非甲烷总烃和噪声。

切水口：注塑完成后人工对其进行修边，此工序会产生边角料的产生。

瓶坯吹塑：将外购的 PET 瓶坯置于全自动吹瓶机模具中，通过红外线高温灯管照射，加热至约 200℃，使瓶坯的胚体部分受热软化。然后在瓶坯内通过压缩空气，使胚体吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却脱模，即得到各种中空塑料瓶，此工序会产生有机废气、废瓶坯和噪声。

理瓶：通过理瓶机对杂乱堆放的饮料瓶进行整理，并将瓶子有规律地整齐排列在输送带上。

一段洗瓶、二段洗瓶：采用纯水经加压后对 PET 瓶进行清洗，此工序会产生清洗废水。

3、扩建项目运营期生产 PP 瓶盖工艺流程如下图所示：

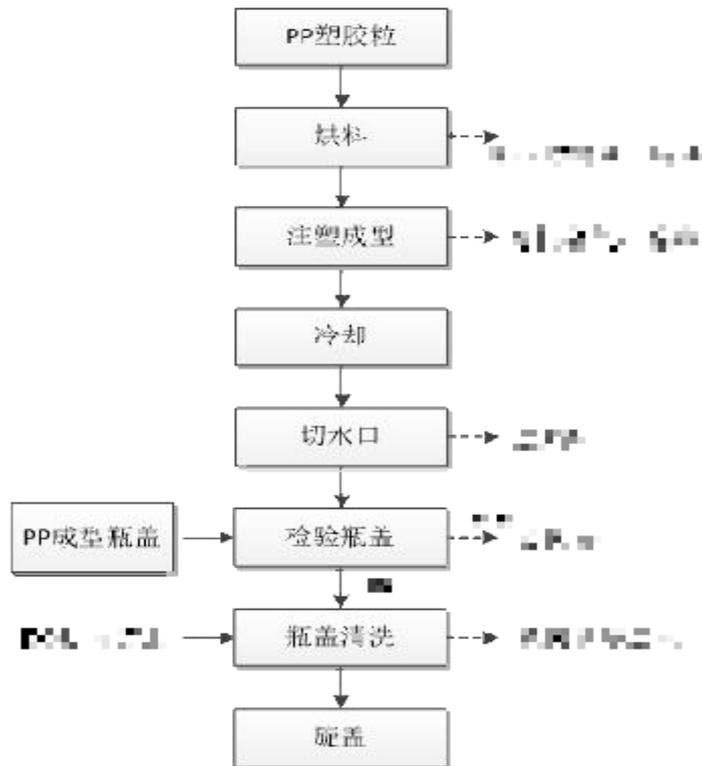


图 2-6 扩建项目 PP 瓶盖工艺流程图

PP 瓶盖生产工艺流程简述：

项目咖啡、椰汁的包装瓶采用外购 PP 成型瓶盖，外购 PP 塑胶颗粒注塑成

酸奶包装瓶盖。

烘料：将外购的 PP 塑胶新料拆包后投入烘料机中进行烘料，去除原料中的部分水分，该工序会产生拆包废包装材料和噪声。

注塑成型、冷却：将烘料完成的 PP 塑胶粒送入注塑机(加热温度一般为 220°C 左右，小于上述材料的分解温度，加热时间约 60s)中注塑成 PP 瓶盖，根据原辅材料的理化性质可知，PP 塑胶原料热分解温度 $\geq 320^{\circ}\text{C}$ ，注塑机内加热温度未达到 PP 塑胶原料热分解温度，因此可不考虑 PP 塑胶原料热分解污染物，但是 PP 塑胶原料加热熔融过程中，会有非甲烷气体产生，且产生由于加热温度较高，经注塑机注塑后使用冷却(使用自来水)进行间接冷却，冷却水循环回用不外排，此工序会产生非甲烷总烃和噪声。

切水口：注塑完成后人工对其进行修边，此工序会产生边角料的产生。

瓶盖清洗：采用纯水经加压后对 PP 瓶盖进行清洗，此工序会产生清洗废水。

4、扩建项目运营期生产纸箱工艺流程如下图所示：

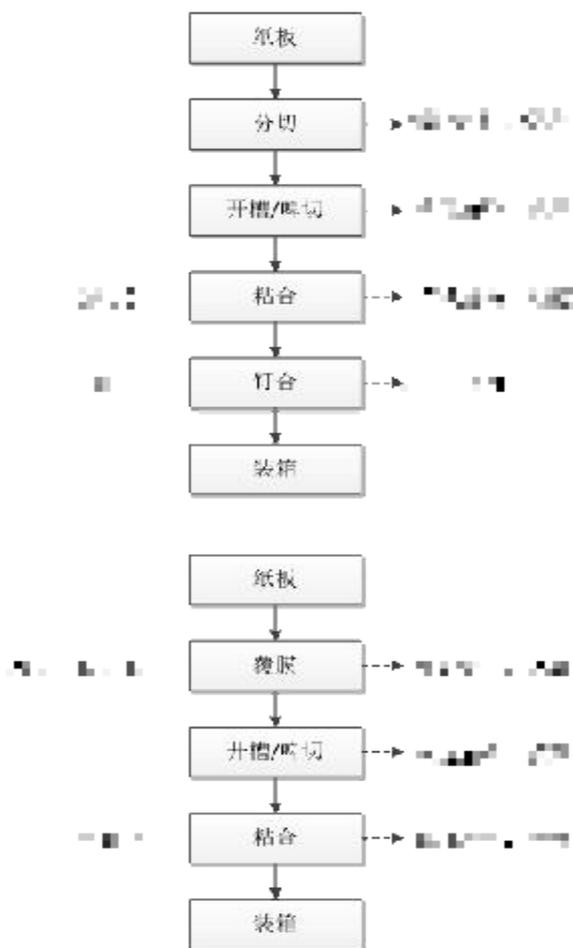


图 2-7 扩建项目纸箱工艺流程图

纸箱生产工艺流程简述：

分切：将纸板按一定的规格用切纸机旋转式刀片对纸板进行分切，此工序会产生边角料和噪声。

粘合：使用白乳胶对纸箱进行粘箱，此过程胶水会产生少量的空罐、有机废气、噪声。

覆膜：外购回的纸板使用覆膜机将白乳胶均匀涂覆在表面上，再将 PP 膜覆盖在纸箱上，此工序会产生空罐、有机废气和噪声。

开槽、啤切、钉合：切角是将纸箱要盖及搭接舌处“多余”的纸板使用开槽机等设备切除；切角后使用打钉机和钉线，对纸箱进行缝合，此工序会产生边角料和噪声。

5、扩建项目运营期纯水处理系统工艺流程如下图所示：

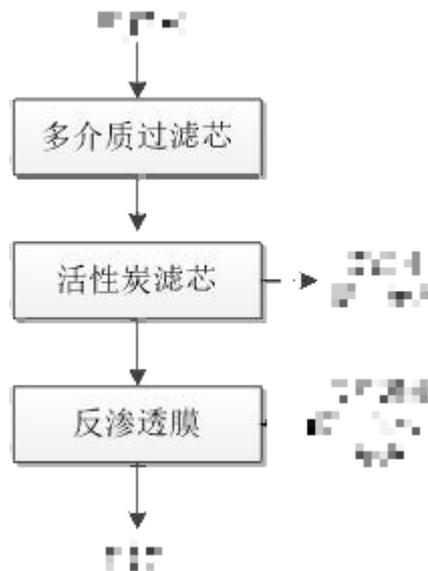


图 2-8 纯水处理系统工艺流程图

纯水制备原理：项目纯水制备系统主要采用多介质过滤芯（石英砂过滤器）、活性炭过滤、反渗透膜等工艺处理后得到纯水。纯水中的电解质几乎全部去除，水中不溶解的胶体物质、微生物、微粒、有机物、溶解气体降低到很低程度。项目反渗透产生的浓水只是部分指标比原水稍差，水质比自来水稍差，但仍然较为洁净，没有受到污染，该部分浓水排入市政雨水管道。

主要产污环节分析：将新鲜自来水转换制备成纯水的过程，该工序产生噪声和浓水；定期更换出的不可再生利用的废活性炭和废反渗透膜。

6、扩建项目运营期咖啡生产工艺流程

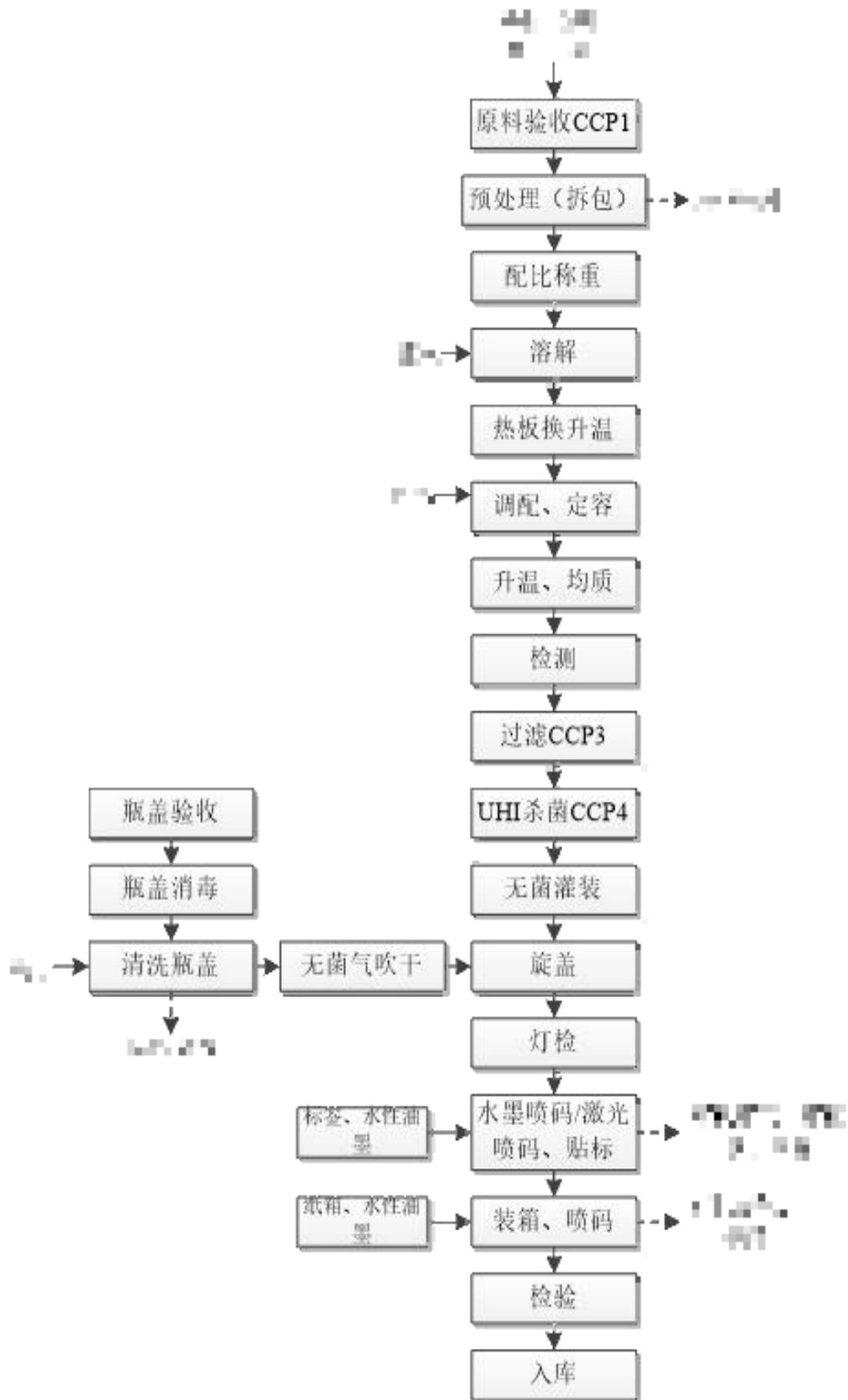


图 2-9 扩建项目咖啡生产工艺流程图

咖啡生产线工艺流程简述：

原料验收：CCPI 是指中国大宗商品价格指数，项目对外购回来的原料数量、价格进行一个统计分析。

预处理（拆包）、配比称重：项目采用人工和机械辅助的方式对外购回来的原材料进行分类拆包，并送上生产线，通过称重和按照固定的比例进行搭配原料。

溶解：项目外购的白糖、咖啡、奶粉均为袋装，上述原料分别在专用的溶解缸内溶解，首先将纯净水放入溶解缸，溶解缸自带负压吸料管道，将其与原料包装袋相连，通过负压的方式将原料吸入溶解缸，从而避免投料过程中产生粉尘。投料后，在溶解缸内进行搅拌，使各种物料溶解。

热板换升温：通过升温设备对溶解缸内的物料进行加热，从而促使更快溶解。其中热能来自天然气锅炉。

调配、定容、质均：将稀释好的原浆与溶解好的原料按一定比例入调配缸进行搅拌均匀，并加入纯水进行调配，形成饮料，并使用质均机对饮料进行搅拌均匀。

测试：通过仪器测试饮料的成分比例和混合均衡程度。

过滤：通过过滤网对稀释的原料和溶解的原料分别进行过滤，以去除其中的杂质或未溶解的颗粒。此工序会产生滤渣，滤网需定期进行更换。

UHT 杀菌：项目采用 UHT 杀菌（超高温瞬时杀菌），是饮料处理常用的一种灭菌工艺。超高温瞬时灭菌温度为 120℃，灭菌 4 秒钟，以达到无菌要求。项目采用的 UHT 灭菌机设有内、外胆，饮料泵入内胆，通过自动控制设备在外胆通入高温高压的蒸汽，通过间接加热使内胆温度达到 120℃左右。之后停止通入蒸汽，并在内胆内通入适量循环冷却水使得内胆温度降低。

无菌灌装：通过自动灌装机将调配好的饮料灌装入 PET 瓶内。

瓶盖验收、消毒、冲洗、吹干：对外购的瓶盖进行检验和消毒，消毒方法为臭氧消毒+紫外线消毒法，消毒完后采用 RO 水通过反渗透系统自带的电加热系统加热形成水蒸气，冷凝得到无菌水，进行冲洗；冲洗完毕后采用风机进行吹干。

旋盖：经消毒并吹干后在自动灌装机内完成旋盖。

灯检：通过人工检验封盖是否合格。

喷码：项目部分使用水墨喷码机在瓶盖和包装箱上喷码形成生产日期、批次

等信息，此工序会产生有机废气、空罐和废标签。项目部分使用激光喷码机在瓶身上喷码形成生产日期、批次等信息，此工序会产生噪声。

贴标：将外购的成品标签贴在瓶身上进行套标，此工序会产生废标签。

装箱：生产出来的成品用纸箱进行包装，此工序会产生废纸箱。

入库：通过码垛机械手将包装好的产品放入成品仓库内贮存。

7、扩建项目运营期椰汁生产工艺流程

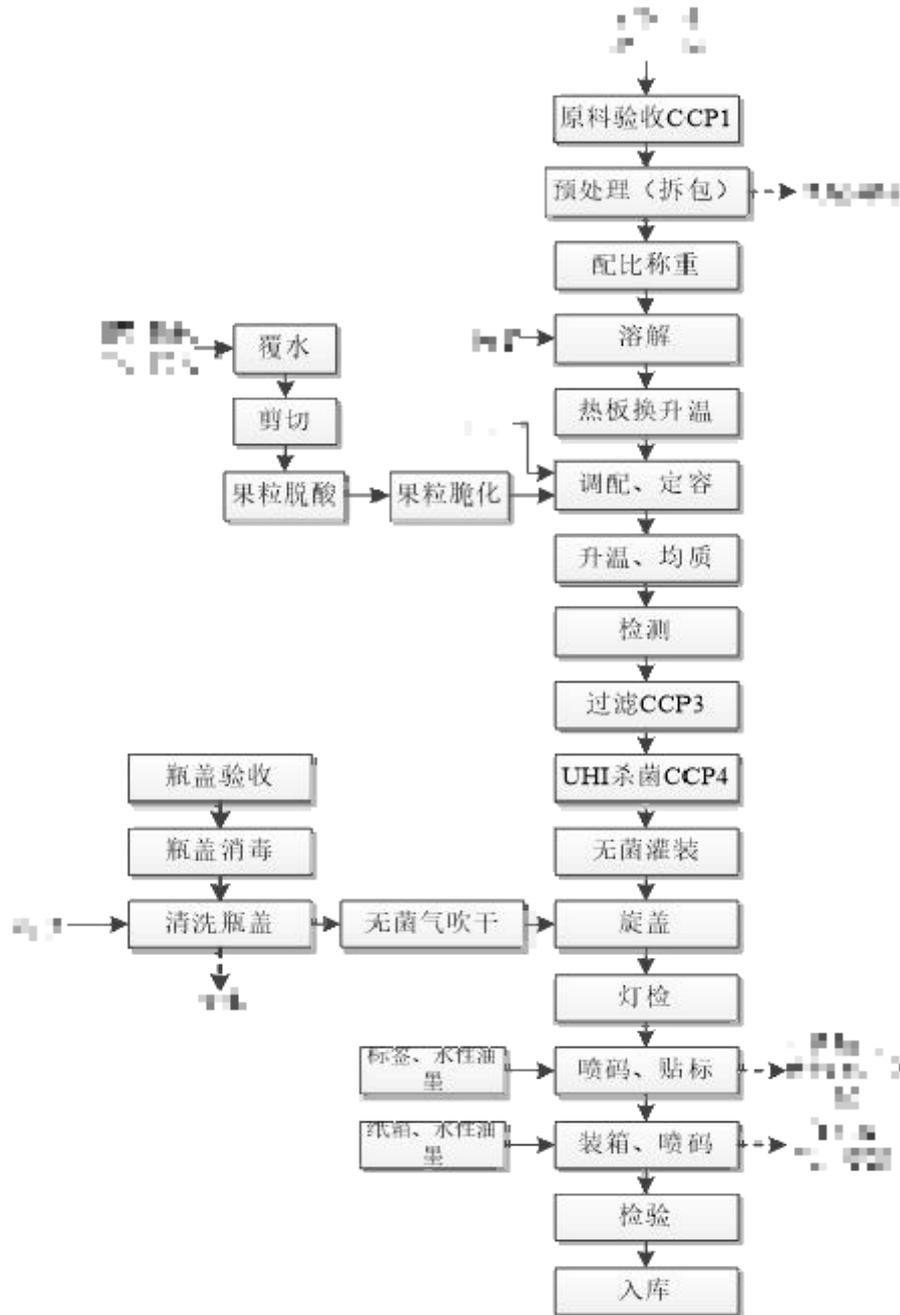


图 2-10 扩建项目椰汁生产工艺流程图

椰汁工艺流程简述：

椰汁生产线的原料验收、预处理（拆包）、配比称重、原料溶解、热板换升温、调配、质均、测试过滤、UHT 杀菌、灌装、瓶盖验收、消毒、冲洗、吹干、封盖、检验、喷码、套标、缩标、装箱、入库等生产工艺与咖啡生产线的一致。

覆水、剪切、果粒脱酸、果粒脆化：项目使用椰汁剪切罐对外购的椰汁果粒干进行浸泡覆水处理，使其吸收水分形成椰汁果粒（大颗粒）。椰汁果粒覆水处理后重量会变成原来的 4 倍，体积相应也会增加若干倍。然后通过设备的剪切装置将椰汁果粒剪切成小颗粒状，再通过果粒脱酸罐和果粒脆化罐处理后，就可以进行调配灌装。

8、扩建项目运营期酸奶生产工艺流程

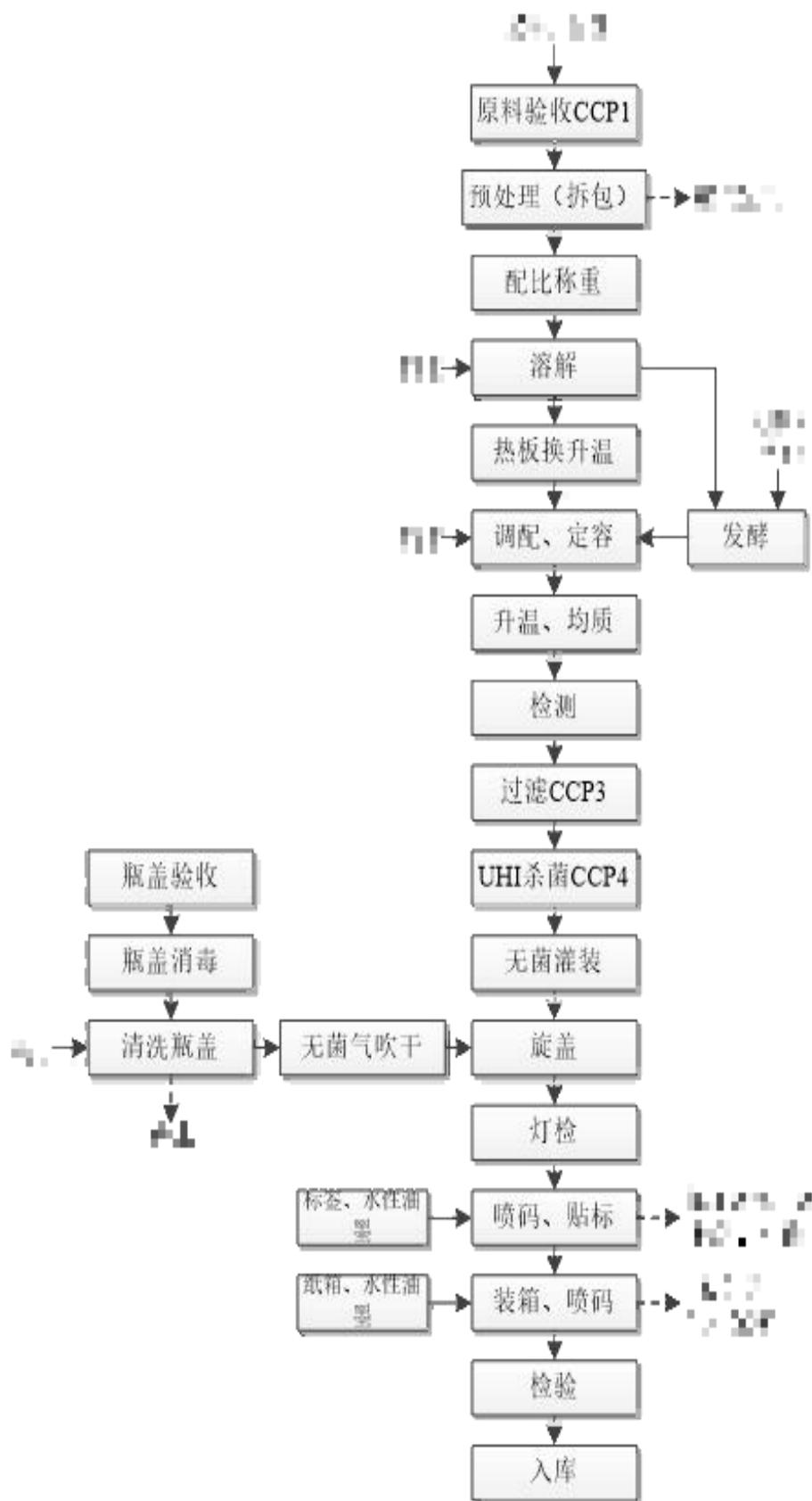


图 2-11 扩建项目酸奶生产工艺流程图

酸奶工艺流程简述:

酸奶生产线的原料验收、预处理（拆包）、配比称重、原料溶解、热板换升温、调配、质均、测试过滤、UHT 杀菌、灌装、瓶盖验收、消毒、冲洗、吹干、封盖、检验、喷码、套标、缩标、装箱、入库等生产工艺与咖啡、椰汁生产线的一致。

发酵：项目将配比称重好的白糖和奶粉，再加入乳酸菌菌种，通过发酵罐进行发酵，发酵时间为 18 小时，即可获得发酵基料，用来进行调配酸奶饮品。

表 2-37 扩建项目建设项目产污环节一览表

项目	污染源	污染物	备注
废气	注塑成型工序	非甲烷总烃	两级活性炭+50m 高废气排筒 DA009
	吹瓶工序	非甲烷总烃	两级活性炭+50m 高废气排筒 DA008
	覆膜、粘合工序	非甲烷总烃	两级活性炭+50m 高废气排筒 DA009
	喷码工序	总 VOCs	无组织排放
	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧技术+18m 高废气排筒 DA003
	污水处理站恶臭	臭气浓度、氨气、硫化氢	无组织排放
	员工食堂	油烟	油烟净化器+3m 高废气排筒 DA007
废水	瓶子、瓶盖、设备、罐体的清洗、RO 反渗透系统反冲洗、洗衣房用水、车间地面冲洗、检验室用水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经厂内污水处理站处理后部分回用于洗衣房用水、车间地面冲洗等，不回用部分通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理
	纯水的制备浓水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 等	排至市政雨水管道
固废	烘料工序	废包装材料	一般固废交由专业公司进行处理
	切水口工序	塑料边角料	
	检验瓶坯工序	废瓶坯	
	分切/开槽/啤切工序	纸边角料	
	打钉工序	废钉子	
	过滤工序	原来残渣	
		废滤网	
包装工序	废包装材料和废标签		

	制纯水系统	废活性炭	危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处置
		废反渗透膜	
	废水处理设施	污水处理污泥	
	检验室检验	检验室废液	
	日常生产	废润滑油	
	粘合、水墨喷码工序	空罐	
	废气处理设施	废活性炭	
	日常生产	含油废抹布	
噪声	设备运行	噪声	隔音、减振、降噪

与项目有关的原有环境污染问题

广东罗巴克实业有限公司现有项目位于博罗县园洲镇深沥经济合作社烧墩（土名）地段，项目中心地理位置为北纬：23°08'00.83"，东经：114°00'06.54"。总占地面积为 66771m²，建筑面积为 72000m²。现有项目员工人数 300 人，现有项目在厂区仅设食堂，不设宿舍楼，两班倒，每班 8 小时，年生产时间 330 天。

1、现有项目运营期生产工艺如下：

(1) PET 瓶生产工艺流程

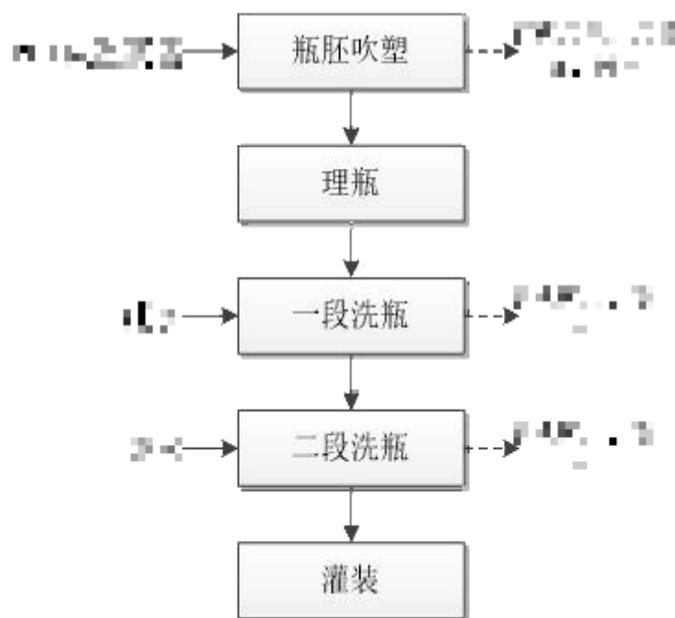


图 2-12 现有项目 PET 瓶工艺流程图

PET 瓶生产工艺流程简述：

现有项目采用外购成型瓶坯，不进行注塑工艺。

吹瓶：将外购的 PET 瓶坯置于吹瓶机模具中，通过红外线高温灯管照射，加热至约 200℃，使瓶坯的胚体部分受热软化。然后在瓶坯内通过压缩空气，使

杯体吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却脱模，即得到各种中空塑料瓶，此工序会产生废瓶坯和有机废气。

理瓶：通过理瓶机对杂乱堆放的饮料瓶进行整理，并将瓶子有规律地整齐排列在输送带上。

一段洗瓶、二段洗瓶：采用纯水对 PET 瓶进行清洗。此工序会产生清洗废水。

(2) 纯水处理系统工艺流程

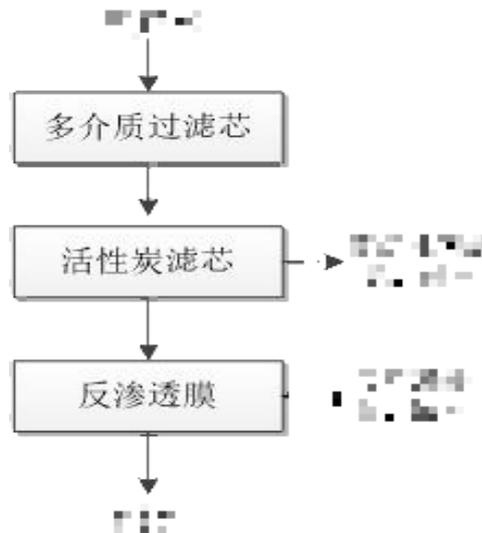


图 2-13 现有项目纯水处理系统工艺流程图

纯水制备原理：项目纯水制备系统主要采用多介质过滤芯、反渗透膜等工艺处理后得到纯水。纯水中的电解质几乎全部去除，水中不溶解的胶体物质、微生物、微粒、有机物、溶解气体降低到很低程度。项目反渗透产生的浓水只是部分指标比原水稍差，水质比自来水稍差，但仍然较为洁净，没有受到污染，该部分浓水直接排入市政雨水管网。

主要产污环节分析：将新鲜自来水转换制备成纯水的过程，该工序产生噪声和浓水；定期更换出的不可再生利用的废活性炭滤芯和废反渗透膜。

(3) 饮料调配及灌装生产线工艺流程简述

饮料调配及灌装生产线工艺流程简述：

原料稀释：项目使用的原材料为外购的白糖、咖啡、奶粉、椰浆，使用反渗透系统自带的电加热系统加热冷凝后的纯水对其按一定比例进行稀释。

原料溶解：项目外购的白糖、咖啡、奶粉均为袋装，上述原料分别在专用的溶解缸内溶解，首先将纯水泵入溶解缸，溶解缸自带负压吸料管道，将其与原料包装袋相连，通过负压的方式将原料吸入溶解缸，从而避免投料过程中产生粉尘。投料后，在溶解缸内进行搅拌，使各种物料溶解。

过滤：通过过滤网对稀释的原料和溶解的原料分别进行过滤，以去除其中的杂质或未溶解的颗粒。此工序会产生滤渣，滤网需定期进行更换。

调配：将稀释好的原浆与溶解好的原料按一定比例入调配缸进行搅拌均匀，并加入纯水进行调配，形成饮料。

过滤：将调配好的溶液再一次通过过滤网进行过滤，去除其中未溶解的颗粒。此工序会产生滤渣，滤网需定期进行更换。

UHT 杀菌：项目采用 UHT 杀菌（超高温瞬时杀菌），是饮料处理常用的一种灭菌工艺。超高温瞬时灭菌温度为 120℃，灭菌 4 秒钟，以达到无菌要求。项目采用的 UHT 灭菌机设有内、外胆，饮料泵入内胆，通过自动控制设备在外胆通入高温高压的蒸汽，通过间接加热使内胆温度达到 120℃左右。之后停止通入蒸汽，并在外胆内通入适量循环冷却水使得内胆温度降低。

冷却：通过常温循环冷却水系统进行冷却。

灌装：通过自动灌装机将调配好的饮料灌装入 PET 瓶内。

冲洗瓶口：在灌装过程中粘在瓶口上的饮料通过纯水冲洗去除，此工序产生废水。

瓶盖消毒：对外购的瓶盖进行消毒，消毒方法为臭氧消毒+紫外线消毒法。

封盖：封盖工序所用的瓶盖均为外购，经消毒并吹干后在自动灌装机内完成旋盖。

检验：通过人工检验封盖是否合格。

倒瓶：此工序在倒瓶杀菌机内完成。

冷却：经过倒瓶杀菌机后，通过常温循环冷却水系统进行冷却。

吹干：通过风机将瓶身上黏附的水吹干净。

喷码：在瓶盖上喷码形成生产日期、批次等信息，此工序所用喷码机为有激光喷码机。

套标、缩标：将外购的成品标签贴在瓶身上，此工序会产生废标签。

装箱：生产出来的成品用纸箱进行包装，此工序会产生废纸箱。

码垛、入库：通过码垛机械手将包装好的产品放入成品仓库内贮存。

2、现有项目环保手续履行情况

现有项目已开展了三次环评。

第一次环评：建设单位于 2016 年委托惠州市环科环境科技有限公司编制《广东罗巴克实业有限公司饮料生产项目环境影响报告表》，并于 2016 年 9 月 29 日取得博罗县环境保护局《关于广东罗巴克实业有限公司饮料生产项目环境影响报告表的批复》（批复号：博环建【2016】245 号），详见附件 4。

第二次环评：建设单位于 2017 年 6 月委托广东常绿环保科技有限公司编制《广东罗巴克实业有限公司饮料生产扩建项目环境影响报告表》，并于 2017 年 9 月 18 日取得博罗县环境保护局《关于广东罗巴克实业有限公司饮料生产扩建项目环境影响报告表的批复》（批复号：博环建【2017】312 号），详见附件 4；

第一次环评与第二次环评（一期）于 2019 年 12 月 16 日通过惠州市生态环境局的环保验收（文件号：惠市环（博罗）验【2019】142 号），详见附件 5，二期待项目投入后完善相关手续。

第三次环评：建设单位于 2020 年 4 月委托惠州市骏汉实业有限公司编制《广东罗巴克实业有限公司锅炉技改项目环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月 30 日取得惠州市生态环境局《关于广东罗巴克实业有限公司锅炉技改项目环境影响报告的批复》（批复号：惠市环（博罗）建【2020】417 号），详见附件 4；暂未进行验收。

建设单位于 2020 年 12 月 04 日进行固定污染源排污登记，并取得登记回执，登记编号：91441322398043114L002X，详见附件 6。

3、现有项目排污情况

（1）废水

现有项目用水主要为生活用水、产品用水、纯水制备、椰汁果粒加工、瓶子清洗、瓶盖清洗、CIP 清洗液调配、设备冲洗、罐体冲洗、RO 系统反冲洗、地

面清洗用水、锅炉用水、冷却系统用水、检验室用水等。因此，项目废水排放主要为瓶子清洗废水、瓶盖清洗废水、废 CIP 清洗液、设备冲洗废水、罐体清洗废水、RO 反渗透系统反冲洗废水、洗衣服废水、车间地面冲洗废水、检验室废水，纯水制备浓水以及员工生活污水。

①生活污水

现有项目生活污水经过三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网后进入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理，现有项目人员 300 人，根据前文现有项目水平衡分析可知，员工生活污水排放量为 9.09t/d（3000t/a）。

②生产废水

根据前文水平衡分析，现有项目的生产废水排放量总计为 219195.225t/a（664.218t/d）。生产废水排入厂内污水处理站处理，污水处理站废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，再通过市政污水管网进入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准后排入园洲中心排渠，再汇入沙河，最终汇入东江。

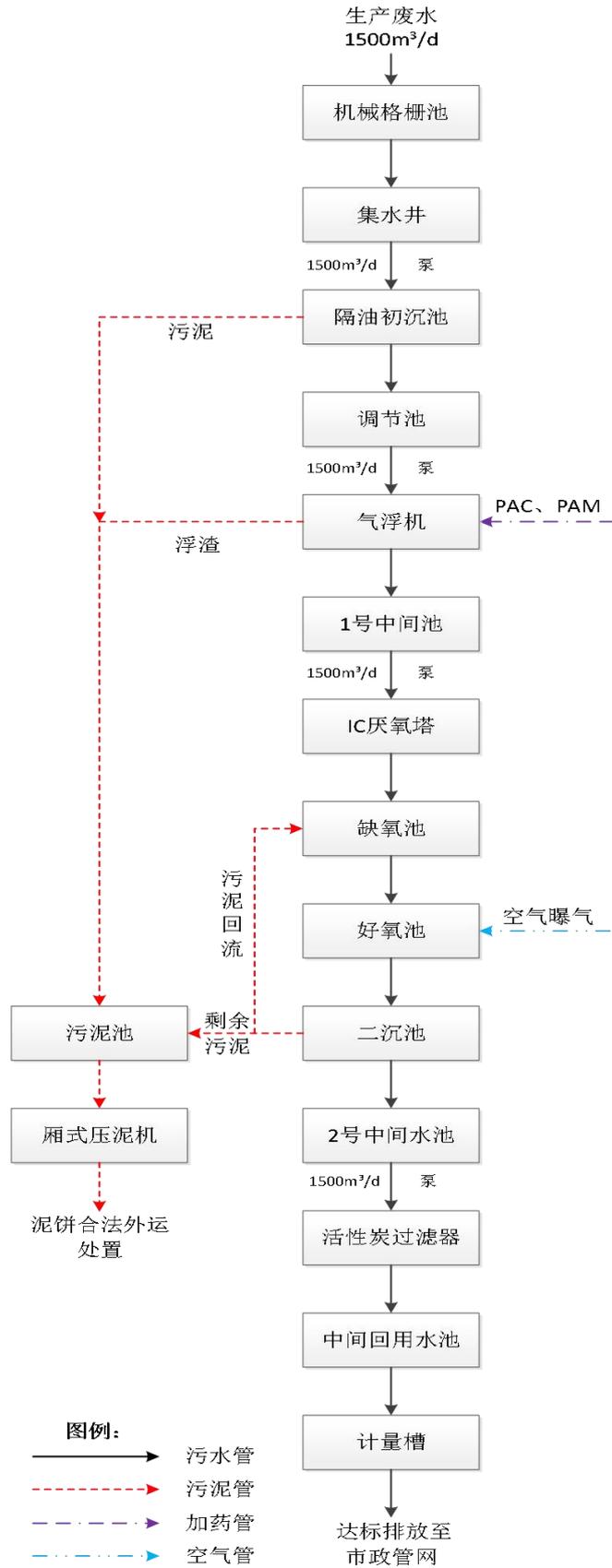


图 2-14 现有项目污水处理站处理工艺流程图

工艺说明：设置一座集水井用以收集系统产生的高浓度混合废水，在集水井前设有机械格栅，以清除较大的杂物，用潜水泵将集水井中的废水提升至隔油沉淀池，去除大部分表层油污及部分颗粒物，浮油排放至集油池定期清理外运，底部污泥提升至污泥池储存浓缩。隔油沉淀池出水自流至调节池，在调节池内设置水下搅拌装置对污水进行搅拌，防止污泥淤积，达到污水均质均量的效果。调节池出水用泵提升至气浮装置去除 SS 及油类物质，降低后续厌氧系统负荷防止进水 SS 过高导致污泥板结，出水自流入 1 号中间水池。在厌氧塔内无氧的条件下，由兼性菌及专性菌降解有机物。IC 厌氧塔出水自流入 AO 生物接触氧化池处理，使废水中的有机物与池内生物膜充分接触，经微生物吸附、降解作用，使水质得到净化。AO 生物接触氧化后经二沉池泥水分离后进入 2#中间水池，再由泵将水提升至曝气生物滤池使出水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》设置一座集水井用以收集系统产生的高浓度混合废水（生产废水+生活污水），在集水井前设有机械细格栅，以清除较大的杂物，用潜水泵将集水井中的废水提升至隔油沉淀池，去除大部分表层油污及部分颗粒物，浮油排放至集油池定期清理外运，底部污泥提升至污泥池储存浓缩。隔油沉淀池出水自流至调节池，在调节池内设置水下搅拌装置对污水进行搅拌，防止污泥淤积，达到污水均质均量的效果。调节池出水用泵提升至气浮装置去除 SS 及油类物质，降低后续厌氧系统负荷防止进水 SS 过高导致污泥板结，出水自流入 1 号中间水池。1 号中间水池的水用泵提升至 IC 厌氧塔，在厌氧塔内无氧的条件下，由兼性菌及专性菌降解有机物，并产生二氧化碳和甲烷，厌氧反应器产生的沼气通过汽水分离后收集或进入沼气燃烧柜燃烧。IC 厌氧塔出水自流入 AO 生物接触氧化池处理，使废水中的有机物与池内生物膜充分接触，经微生物吸附、降解作用，使水质得到净化。AO 生物接触氧化后经二沉池泥水分离后进入 2#中间水池，再由泵将水提升至曝气生物滤池使出水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 要求。曝气生物滤池出水进入中间回用水池再进行排放，中间回用水池的水也可用于曝气生物滤池的反洗，反洗出水重新自流入调节池。系统产生的剩余污泥排至污泥池，污泥池中的上清液回流到调节池。

根据建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于2020年10月16日（报告编号：GDHK20201016029）2021年07月20日（报告编号：GDHK2021072003）检

测的结果（详见附件10），污水处理站废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。废水污染物检测结果一览表如下表所示：

表 2-38 2020 年 10 月 16 日废水污染物检测结果一览表

检测项目	监测结果			判定
	综合调节池	污水排放口 DW001	标准限值	
氨氮	31.5	2.94	8mg/L	/
化学需氧量	151	51	60mg/L	/
动植物油	8.44	3.34	3.0mg/L	/
悬浮物	75	35	20mg/L	/
五日生化需氧量 (BOD ₅)	41.8	13.9	20mg/L	/
总磷	/	0.41	1.0mg/L	/
总氮	/	7.87	20mg/L	/

表 2-39 2021 年 07 月 20 日废水污染物检测结果一览表

检测项目	监测结果			判定
	综合调节池	污水排放口 DW001	标准限值	
氨氮	33.0	4.57	8mg/L	/
化学需氧量	154	52	60mg/L	/
动植物油	5.71	1.58	3.0mg/L	/
悬浮物	73	9	20mg/L	/
五日生化需氧量 (BOD ₅)	70.4	19.5	20mg/L	/
总磷	/	0.22	1.0mg/L	/
总氮	/	5.26	20mg/L	/

根据表 2-37、表 2-38 可知化学需氧量、悬浮物、氨氮和五日生化需氧量的平均排放浓度分别为 51.5mg/L、22mg/L、6.565mg/L、16.7mg/L。根据前文现有项目水平衡分析可知，现有项目生产废水排放量合计为 664.218t/d（制纯水浓水产生量 277.71t/d 与 386.508t/d 废水站排水的合计量为 664.218t/d），则生产废水排放口的化学需氧量排放量为 6.5687t/a，悬浮物排放量为 2.806t/a，氨氮排放量为 0.8374t/a，五日生化需氧量排放量为 2.13t/a；现有项目生产工况为 75%，满负荷运营的情况下化学需氧量排放量为 8.7583t/a，悬浮物排放量为 3.7413t/a，氨氮排放量为 1.1165t/a，五日生化需氧量排放量为 2.84t/a。现有项目的生活污水排放

量为 9.09t/d，则化学需氧量排放量为 0.18t/a，氨氮排放量为 0.024t/a，五日生化需氧量排放量为 0.06t/a，悬浮物排放量为 0.06t/a。现有项目污水排放量合计为 222191.64t/a，化学需氧量排放量为 8.9383t/a，氨氮排放量为 1.1405t/a，符合总量要求。

(2) 废气：

现有项目运营期间产生的大气污染物主要来源于吹瓶废气、天然气锅炉废气、柴油发电机废气、污水处理站恶臭以及厨房油烟。

表 2-40 现有项目产污工序废气收集及处置措施一览表

序号	排放源		产污工序	污染物	处置措施	排污筒编号
1	有组织	锅炉房	燃料燃烧	天然气燃烧废气 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)	两个天然气锅炉分别经 2 根 18m 的排气筒排放	DA001、DA002
2	有组织	A.B、C 生产车间	吹瓶	非甲烷总烃	生产车间产生的非甲烷总烃分别由收集管收集后，分别经 2 套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后分别经 2 根 15m 的排气筒排放	DA004、DA005
3	有组织	柴油发电机废气排放口	柴油发电	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	碱式喷淋后经 15m 排气筒达标排放；	DA006
4	有组织	油烟排放口	烹饪	厨房油烟	油烟静电	DA007
5	无组织	自建废水处理站	污水处理	污水处理站恶臭气体	无组织排放	/

备注：根据《排污单位编码规则》(HJ 608-2017 代替 HJ 608-2011) 对现有项目废气排放口、污水排放口进行重新编码。

①天然气锅炉

建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 04 月 25 日 (报告编号：GDHK20210425001)、2021 年 07 月 20 日 (报告编号：GDHK20210720018) 和 2022 年 01 月 21 日 (报告编号：GDHK20220121049) 对锅炉废气排放口进行采样检测，采样检测的结果 (详见附件 10)，天然气锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 1 燃气锅炉排放限值，现有项目天然气锅炉末端未安装末端治理设施，即 10t/h 天然气锅炉产生的废气由一根 18m 的烟囱直接排放 (DA001)，5t/h 天然气锅炉产生的废气由另一根 18m 的烟囱直接

排放（DA002），对周边的环境影响较小。天然气锅炉废气检测结果一览表如下表所示：

表 2-41 2021 年 04 月 25 日锅炉废气检测结果一览表

检测位置	检测频次	检测结果									
		颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			
		排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	
DA001	第一次	0.126	7.1	10.5	—	ND	ND	0.780	44	65	
	第二次	0.107	6.7	9.6	—	ND	ND	0.624	39	56	
	第三次	0.103	6.1	9.0	—	ND	ND	0.859	51	75	
平均值		0.112	6.6	9.7	—	ND	ND	0.754	45	65	
标准限值		/	/	20	/	/	50	/	/	150	
结果评价		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
烟气参数	检测频次	标况风量 m ³ /h	截面积 m ²	动压 Pa	静压 KPa	全压 KPa	烟温 °C	含氧量 %	气温 °C	流速 m/s	含湿量 %
	第一次	17718	0.785	52.5	0.128	0.165	90.8	9.2	31.2	8.70	4.86
	第一次	15995	0.785	42.7	0.108	0.138	93.5	8.8	31.5	7.87	4.42
	第一次	16841	0.785	47.3	0.214	0.247	91.7	9.1	31.9	8.26	4.66
备注	燃料：天然气 排气筒高度：18 米										
	1、应委托方要求，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2（新建锅炉大气污染物排放浓度限值）的燃气锅炉排放限值。										
	2、“ND”表示未检出。 3、“—”表示不用计算排放速率。										
检测位置	检测频次	检测结果									
		颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			
		排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	

DA002	第一次	7.67×10^{-2}	7.2	9.8	—	—	ND	ND	0.490	46	63
	第二次	6.35×10^{-2}	5.1	6.9	—	—	ND	ND	0.698	56	75
	第三次	6.54×10^{-2}	5.6	7.8	—	—	ND	ND	0.514	44	62
	平均值	6.85×10^{-2}	6.0	8.2	—	—	ND	ND	0.567	49	67
	标准限值	/	/	20	/	/	50	/	/	/	150
	结果评价	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
烟气参数	检测频次	标况风量 m ³ /h	截面 面积 m ²	动压 Pa	静压 KPa	全压 KPa	烟 温 °C	含氧 量 %	气 温 °C	流速 m/s	含湿 量 %
	第一次	10650	0.785	18.6	0.141	0.154	86.8	8.2	32.8	5.17	4.06
	第二次	12458	0.785	25.8	0.208	0.226	90.3	90.3	33.1	6.12	4.26
	第三次	11679	0.785	22.7	0.107	0.123	89.1	89.1	33.4	5.73	4.42
备注	燃料：天然气 排气筒高度：18 米										
	1、应委托方要求，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2（新建锅炉大气污染物排放浓度限值）的燃气锅炉排放限值。 2、“ND”表示未检出。 3、“—”表示不用计算排放速率。										

本次检测生产工况为 75%，两台锅炉共同运行，二氧化硫未检出，检出限为 3mg/m³ 计算，从检测数据推算，二氧化硫排放量为 0.4509t/a，颗粒物排放量为 0.9531t/a，氮氧化物排放量为 6.9749t/a。满负荷情况下，二氧化硫排放量为 0.6012t/a，颗粒物排放量为 1.2708t/a，氮氧化物排放量为 9.2998t/a。

表 2-42 2021 年 07 月 20 日锅炉废气检测结果一览表

检测位置	检测频次	检测结果								
		颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
		排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³
DA002	第一次	3.93×10^{-2}	4.7	6.0	—	ND	ND	0.460	55	70
	第二次	4.48×10^{-2}	4.9	6.1	—	ND	ND	0.439	48	60

	第三次	3.94×10 ⁻²	4.6	5.8	—	ND	ND	0.430	50	63	
平均值		4.12×10 ⁻²	4.7	6.0	—	ND	ND	0.443	51	64	
标准限值		/	/	20	/	/	50	/	/	150	
结果评价		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
烟气参数	检测频次	标况风量 m ³ /h	截面积 m ²	动压 Pa	静压 KPa	全压 KPa	烟温 °C	含氧量%	气温 °C	流速 m/s	含湿量%
	第一次	8359	0.785	11.3	0.093	0.101	82.1	7.2	30.8	4.00	4.03
	第二次	9148	0.785	13.7	0.087	0.097	85.5	7.0	30.7	4.43	4.17
	第三次	8592	0.785	12.2	0.065	0.074	84.8	7.1	30.2	4.18	4.66
备注	燃料：天然气 排气筒高度：18米										
	1、应委托方要求，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2（新建锅炉大气污染物排放浓度限值）的燃气锅炉排放限值。 2、“ND”表示未检出。 3、“—”表示不用计算排放速率。										

本次检测生产工况为 25%，仅有一台 5t/h 的锅炉在运行，二氧化硫未检出，检出限为 3mg/m³ 计算，从检测数据推算，二氧化硫排放量为 0.1378t/a，颗粒物排放量为 0.218t/a，氮氧化物排放量为 2.339t/a。满负荷情况下，二氧化硫 0.5512t/a，颗粒物排放量为 0.872t/a，氮氧化物排放量为 9.356t/a。

表 2-43 2022 年 01 月 21 日锅炉废气检测结果一览表

检测位置	检测频次	检测结果								
		颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
		排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³
DA001	第一次	0.136	6.1	11.6	—	ND	ND	1.27	57	108
	第二次	0.176	7.5	14.7	—	ND	ND	1.221	52	102
	第三次	0.133	6.3	11.9	—	ND	ND	1.16	55	103
平均值		0.148	6.6	12.7	—	ND	ND	1.22	55	104

标准限值		/	/	20	/	/	50	/	/	150	
结果评价		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
烟气参数	检测频次	标况风量 m ³ /h	截面 积 m ²	动压 Pa	静压 KPa	全压 KPa	烟温 °C	含氧量 %	气温 °C	流速 m/s	含湿量 %
	第一次	22357	0.785 4	84	1.18	1.24	87.3	11.8	20.8	10.8	4.38
	第一次	23512	0.785 4	93	1.04	1.11	86.8	12.1	20.7	11.4	4.64
	第一次	21070	0.785 4	75	1.30	1.35	87.2	11.7	21.3	10.2	4.72
备注		燃料：天然气 排气筒高度：18 米 1、应委托方要求，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2（新建锅炉大气污染物排放浓度限值）的燃气锅炉排放限值。 2、“ND”表示未检出。 3、“—”表示不用计算排放速率。									
检测位置	检测频次	检测结果									
		颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			
		排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	
DA002	第一次	6.68×10 ⁻²	7.1	9.3	—	ND	ND	0.527	56	74	
	第二次	8.42×10 ⁻²	8.4	10.8	—	ND	ND	0.481	48	62	
	第三次	5.64×10 ⁻²	6.9	9.1	—	ND	ND	0.441	54	72	
平均值		6.91×10 ⁻²	7.5	9.7	—	ND	ND	0.483	53	69	
标准限值		/	/	20	/	/	50	/	/	150	
结果评价		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
烟气参数	检测频次	标况风量 m ³ /h	截面 积 m ²	动压 Pa	静压 KPa	全压 KPa	烟温 °C	含氧量 %	气温 °C	流速 m/s	含湿量 %
	第一次	9403	0.785 4	15	1.05	1.06	84.3	7.7	21.2	4.5	4.16
	第一次	10018	0.785 4	17	1.21	1.22	84.8	7.4	21.4	4.8	4.28

	第一次	8167	0.785 1	11	1.44	1.45	85.2	7.8	22.2	3.9	4.08
备注	燃料：天然气 排气筒高度：18 米										
	1、应委托方要求，执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2（新建锅炉大气污染物排放浓度限值）的燃气锅炉排放限值。 2、“ND”表示未检出。 3、“——”表示不用计算排放速率。										
<p>本次检测生产工况为 75%，两台锅炉共同运行，二氧化硫未检出，检出限为 3mg/m³ 计算，从检测数据推算，二氧化硫排放量为 0.4991t/a，颗粒物排放量为 1.1462t/a，氮氧化物排放量为 8.7701t/a。满负荷情况下，二氧化硫排放量为 0.6655t/a，颗粒物排放量为 1.5283t/a，氮氧化物排放量为 11.6935t/a。</p> <p>根据上文三次监测数据平均值，二氧化硫排放量 0.3626t/a，颗粒物排放量为 0.7724t/a，氮氧化物排放量为 6.028t/a，根据上述监测的实际工况情况计算，现有项目满负荷情况下，二氧化硫排放量 0.6060t/a，颗粒物排放量为 1.2237t/a，氮氧化物排放量为 10.1170t/a。</p> <p>现有项目氮氧化物（6.028t/a<7.21t/a）、二氧化硫（0.3626t/a<2.25t/a）均不超过环评总量审批要求。现有项目满负荷情况下，二氧化硫排放量 0.6060t/a（0.6060t/a<2.25t/a）不超过环评总量审批要求。氮氧化物（10.1170t/a>7.21t/a）超过环评总量审批要求，满负荷生产时天然气锅炉中的氮氧化物超过环评总量审批要求的主要原因为工作制度的变更，延长了天然气锅炉的生产时间，同时天然气锅炉未安装废气处理设施削减氮氧化物的排放。</p> <p>现有项目锅炉废气未上末端治理措施，直接排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7，燃气室燃炉采用低氮燃烧为可行技术，氮氧化物的去除效率按 30%计，扩建后项目实施“以新带老”措施，废气收集措施不变，两台天然气锅炉产生的锅炉废气分别通过两套低氮燃烧器削减氮氧化物量为 1.8084t/a，氮氧化物在实施“以新带老”措施后能减少 1.8084t/a 的排放量。</p> <p>现有项目氮氧化物排放量为 4.2196t/a（6.028-1.8084=4.2196t/a）<7.21t/a，满负荷情况下氮氧化物排放量为 7.0819t/a（10.117-3.0351=7.0819t/a）<7.21t/a，扩建后通过“以新带老”措施，现有项目、现有项目满负荷两种情况下天然气锅炉的氮氧化物未超过环评总量审批要求。</p> <p>②吹瓶废气</p>											

现有项目吹瓶时采用红外线高温灯管照射加热瓶坯，加热温度约 200℃，PET 分解温度在 300℃以上，因此吹瓶加工不会使瓶坯分解产生其他污染因子。但生产过程会产生少量的有机废气，其主要是少量塑料单体等在高温下的挥发，其主要污染因子为非甲烷总烃。产生的非甲烷总烃经 2 套“集气罩+UV 光解+活性炭吸附”收集处理，处理后再经 2 根 15m 排气筒达标排放。根据建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 01 月 13 日（报告编号：GDHK20210113009）、2021 年 07 月 20 日（报告编号：GDHK20210720018）和 2022 年 01 月 21 日（报告编号：GDHK20220121049）对吹瓶废气排放口进行采样检测，检测的结果（详见附件 10）表明，项目非甲烷总烃达到《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要求，对周边的环境影响较小。吹瓶废气检测结果一览表如下表所示：

表 2-44 2021 年 01 月 18 日有机废气检测结果一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 m ³ /h	检测项目	检测结果		标准限值		结果评价
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA004	15	11274	非甲烷总烃	11.2	0.126	60	/	/
DA005	15	12392		19.2	0.238	60	/	/

本次检测生产工况为 75%，从检测数据推算，非甲烷总烃排放量为 1.9219t/a。满负荷情况下，非甲烷总烃排放量为 2.5625t/a。

表 2-45 2021 年 07 月 20 日有机废气检测结果一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 m ³ /h	检测项目	检测结果		标准限值		结果评价
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA004	15	10917	非甲烷总烃	6.95	7.59×10 ⁻²	60	/	/
DA005	15	11013		7.38	8.13×10 ⁻²	60	/	/

本次检测生产工况为 25%，从检测数据推算，非甲烷总烃排放量为 0.83t/a。满负荷情况下，非甲烷总烃排放量为 3.32t/a。

表 2-46 2022 年 01 月 21 日有机废气检测结果一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 m ³ /h	检测项目	检测结果		标准限值		结果评价
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	

								价
DA004	15	11285	非甲烷	15.4	0.174	60	/	/
DA005	15	12797	总烃	11.5	0.147	60	/	/

本次检测生产工况为 75%，从检测数据推算，非甲烷总烃排放量为 1.695t/a。满负荷情况下，非甲烷总烃排放量为 2.26t/a。

根据上文三次监测数据平均值，现有项目非甲烷总烃有组织排放量为 **1.4823t/a**，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）中废气集气设备的集气效率，现有项目收集效率设为 40%，有机废气处理效率取 60%，则非甲烷总烃的无组织排放量为 5.5586 吨。根据上述监测的实际工况情况计算，现有项目满负荷情况下，非甲烷总烃有组织排放量为 **2.7142t/a**。

现有项目瓶坯吹塑产生的有机废气末端治理措施采取 2 套“UV 光解+活性炭吸附”，根据惠州市生态环境局于 2021 年 6 月 17 日发布的“关于印发《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环〔2023〕11 号）”文件可知“新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）”。参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A 中的表 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可知，瓶坯吹塑工序、注塑成型工序产生的有机废气采用“二级活性炭吸附法”属于吸附技术，为可行技术，非甲烷总烃的去除效率按 80%计，扩建后项目实施“以新带老”措施，吹瓶废气收集措施不变，生产线上的吹瓶废气分别通过两套“两级活性炭”削减非甲烷总烃的量为 0.7412t/a，非甲烷总烃在实施“以新带老”措施后能减少 0.7412t/a 的排放量。危险废物中减少废 UV 管 0.05t/a 的产生，增加废活性炭量 3.7t/a 的产生，需要交由有资质单位进行处理。非甲烷总烃有组织排放量为 0.7411t/a。

③污水处理站废气

现有项目污水处理站在运作过程中会产生臭气，其主要污染因子为臭气浓度、氨和硫化氢，在厂区内进行无组织排放，根据建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 01 月 14 日（报告编号：GDHK20210114030）、2021 年 07 月 21 日（报告编号：GDHK20210721005）和 2022 年 01 月 20 日（报告编号：

GDHK20220120053)对厂界臭气进行采样检测,检测的结果(详见附件10)表明,项目厂界臭气达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表1恶臭污染物厂界标准值二级(新扩建)标准要求,对周边的环境影响较小。厂界臭气检测结果一览表如下表所示:

表2-47 2021年01月14日厂界无组织废气检测结果一览表

检测位置	监测项目	监测结果	标准限值	单位	结果评价
厂界上风向 1#参照点	臭气浓度	11	20	无量纲	/
厂界下风向 2#检测点		16			/
厂界下风向 3#检测点		16			/
厂界下风向 4#检测点		17			/
厂界上风向 1#参照点	氨	0.02	1.5	mg/m ³	/
厂界下风向 2#检测点		0.09			/
厂界下风向 3#检测点		0.07			/
厂界下风向 4#检测点		0.06			/
厂界上风向 1#参照点	硫化氢	0.001	0.06	mg/m ³	/
厂界下风向 2#检测点		0.004			/
厂界下风向 3#检测点		0.006			/
厂界下风向 4#检测点		0.003			/

表2-48 2021年07月21日厂界无组织废气检测结果一览表

检测位置	监测项目	监测结果	标准限值	单位	结果评价
厂界上风向 1#参照点	臭气浓度	<10	20	无量纲	/
厂界下风向 2#检测点		16			/
厂界下风向 3#检测点		16			/
厂界下风向 4#检测点		14			/
厂界上风向 1#参照点	氨	0.02	1.5	mg/m ³	/
厂界下风向 2#检测点		0.08			/
厂界下风向 3#检测点		0.09			/
厂界下风向 4#检测点		0.12			/
厂界上风向 1#参照点	硫化氢	0.001	0.06	mg/m ³	/
厂界下风向 2#检测点		0.008			/
厂界下风向 3#检测点		0.006			/
厂界下风向 4#检测点		0.009			/

表2-49 2022年01月20日厂界无组织废气检测结果一览表

检测位置	监测项目	监测结果	标准限值	单位	结果评价
厂界上风向 1#参照点	臭气浓度	<10	20	无量纲	/
厂界下风向 2#检测点		13			/
厂界下风向 3#检测点		15			/
厂界下风向 4#检测点		14			/
厂界上风向 1#参照点	氨	0.02	1.5	mg/m ³	/
厂界下风向 2#检测点		0.10			/
厂界下风向 3#检测点		0.07			/
厂界下风向 4#检测点		0.09			/
厂界上风向 1#参照点	硫化氢	0.005	0.06	mg/m ³	/
厂界下风向 2#检测点		0.010			/
厂界下风向 3#检测点		0.009			/
厂界下风向 4#检测点		0.008			/

参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。现有项目自建废水处理站收集处理的废水量为 664.218m³/d，根据表 2-37、表 2-38 可知废水中的 BOD₅ 产生浓度平均值为 56.1mg/L，则产生的 NH₃ 为 0.03812t/a，产生的 H₂S 为 0.00148t/a，无组织排放。

④柴油发电机废气

建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 01 月 13 日（报告编号：GDHK20210113009）、2022 年 01 月 21 日（报告编号：GDHK20220121049）对柴油发电机废气排放口进行采样检测，采样检测的结果（详见附件 10），柴油发电机废气排放达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，柴油发电机废气通过碱式喷淋处理后，由一根 15m 的排气筒（DA006）排放，对周边的环境影响较小。柴油发电机废气检测结果一览表如下表所示：

表 2-50 2021 年 01 月 13 日柴油发电机废气检测结果一览表

检测位置	检测频次	检测结果					
		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
		排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度

		kg/h	mg/m ³	kg/h	度 mg/m ³	kg/h	mg/m ³				
DA006	第一次	7.64×10 ⁻³	8.0	9.55×10 ⁻³	10	5.83×10 ⁻²	61				
	第二次	7.39×10 ⁻³	7.5	1.38×10 ⁻²	14	7.09×10 ⁻²	72				
	第三次	7.32×10 ⁻³	7.7	1.24×10 ⁻²	13	6.56×10 ⁻²	69				
平均值		7.45×10 ⁻³	7.7	1.19×10 ⁻²	12	6.49×10 ⁻²	67				
烟气参数	检测频次	标况风量 m ³ /h	截面面积 m ²	动压 Pa	静压 KPa	全压 KPa	烟温 °C	含氧量 %	气温 °C	流速 m/s	含湿量 %
	第一次	955	0.031	95.8	0.108	0.176	88.8	11.1	10.7	11.8	5.02
	第一次	985	0.031	102.3	0.025	0.097	90.5	11.4	10.2	12.2	4.87
	第一次	950	0.031	94.2	0.044	0.110	85.9	11.2	10.6	11.6	5.07
备注	燃料：柴油 排气筒高度：15米 处理方式：碱式喷淋										

表 2-51 2022 年 01 月 21 日柴油发电机废气检测结果一览表

检测位置	检测频次	检测结果									
		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物					
		排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m ³				
DA006	第一次	7.24×10 ⁻³	6.8	1.38×10 ⁻²	13	5.86×10 ⁻²	55				
	第二次	7.23×10 ⁻³	6.4	1.70×10 ⁻²	15	6.67×10 ⁻²	59				
	第三次	7.14×10 ⁻³	7.1	1.21×10 ⁻²	12	5.13×10 ⁻²	51				
平均值		7.20×10 ⁻³	6.8	1.43×10 ⁻²	13	5.89×10 ⁻²	55				
烟气参数	检测频次	标况风量 m ³ /h	截面面积 m ²	动压 Pa	静压 KPa	全压 KPa	烟温 °C	含氧量 %	气温 °C	流速 m/s	含湿量 %
	第一次	1065	0.0314	121	0.98	1.07	88.5	11.5	22.4	13.0	4.65
	第一次	1130	0.0314	135	0.92	1.02	87.6	11.3	22.6	13.7	4.27
	第一次	1006	0.0314	106	1.16	1.23	88.3	11.6	22.7	12.2	4.28
备注	燃料：柴油 排气筒高度：15米 处理方式：碱式喷淋										

根据两次监测数据平均值，现有项目年使用备用发电机为 96h/a，颗粒物排放量为 0.0007t/a、二氧化硫 0.0013t/a、氮氧化物 0.0059t/a。

⑤油烟废气

建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 01 月 13 日（报告编号：GDHK20210113009）、2021 年 07 月 20 日（报告编号：GDHK20210720018）和 2022 年 01 月 21 日（报告编号：GDHK20220121049）对厨房油烟废气排放口 DA006 进行采样检测，检测的结果（详见附件 10）显示。食堂油烟废气通过油烟静电净化器处理后，通过一根 3m 高油排气筒（DA007）排放，排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度，因此食堂油烟废气对周边的环境影响较小。食堂油烟废气检测结果一览表如下表所示。

表 2-52 2021 年 01 月 13 日油烟废气检测结果一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 m ³ /h (平均值)	基准灶头数/个	实测浓度 (平均值) mg/m ³	基准排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	结果评价
DA007	3	5366	5	0.8	0.4	2.0	/
备注	1、处理方式：静电净化 2、应委托方要求，执行国家标准《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2（饮食业单位的油烟最高允许排放浓度）的标准						

表 2-53 2021 年 07 月 20 日油烟废气检测结果一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 m ³ /h (平均值)	基准灶头数/个	实测浓度 (平均值) mg/m ³	基准排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	结果评价
DA007	3	6704	5	1.1	0.7	2.0	/
备注	3、处理方式：静电净化 4、应委托方要求，执行国家标准《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2（饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和）的标准						

表 2-54 2022 年 01 月 21 日油烟废气检测结果一览表

检测位置	排气筒高度 m	标况风量 m ³ /h (平均值)	基准灶头数/个	实测浓度 (平均值) mg/m ³	基准排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	结果评价
DA007	3	4853	6	1.5	0.6	2.0	/
备注	5、处理方式：静电净化 6、应委托方要求，执行国家标准《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2（饮食业单位的油烟最高允许排放浓度）的标准						

根据三次监测数据平均值，现有项目厨房年工作时间为 1980h/a，油烟废气

排放量为 0.0126t/a。

3、噪声：

现有项目通过优化厂区布局，选用低噪声设备，采取有效的隔声措施减少机械设备噪声对环境的影响。建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 07 月 22 日（报告编号：GDHK20210722023）对厂界噪声情况进行监测，检测的结果（详见附件 10）显示，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类要求，符合环评批复要求。厂界噪声检测结果一览表如下表所示：

表 2-55 2021 年 07 月 22 日厂界噪声检测结果一览表

测点编号	检测点名称	主要声源	检测时间	检测结果		标准限值 dB (A)	结果评价
				Leq[dB(A)]			
1#	厂界东面 外 1 米	工业噪声	14.39	昼间	54.1	60	/
			22.35	夜间	43.7	50	/
2#	厂界南面 外 1 米	工业噪声	14.45	昼间	58.2	60	/
			22.40	夜间	44.2	50	/
3#	厂界西面 外 1 米	工业噪声	14.51	昼间	55.2	60	/
			22.46	夜间	45.7	50	/
4#	厂界北面 外 1 米	工业噪声	14.57	昼间	55.4	60	/
			22.52	夜间	46.7	50	/
声级 计校 准	校准器编号：GDHK-0292 (昼间) 检测前校准值：93.8dB(A) 检测后校准值：93.8dB(A) (夜间) 检测前校准值：93.8dB(A) 检测后校准值：93.8dB(A)						

4、固废：

现有项目会产生生活垃圾、一般固体废物以及危险废物。

(1) 生活垃圾：现有项目员工在厂区内就餐，不在厂区内住宿，生活垃圾按 1kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 0.3t/d (99t/a)，产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放，每日由环卫部门清理。

(2) 一般固体废物

现有项目产生的一般固体废物包括废瓶坯、原料残渣、废滤网、碱液喷淋废水沉渣、废包装材料和废标签、污水处理站污泥、反渗透系统的活性炭、废反渗透膜。

①废瓶坯：产生量约 10.1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T

39198-2020)，其一般固体废物代码为152-001-39，交由瓶坯供应商回收处理。

②原料残渣：产生量约 2.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，交由专业公司进行处理。

③废滤网：产生量约 2.0t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，交由专业公司进行处理。

④碱液喷淋废水沉渣：产生量约 6.25t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-99，交由专业公司进行处理。

⑤废包装材料和废标签：产生量约 1.125t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-99，交由专业公司进行处理。

⑥污水处理站污泥：产生量约 47.83t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-62，交由广东金伯利肥业有限公司进行处理。

⑦反渗透系统的活性炭：产生量约 2.75t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，交由专业公司进行处理。

⑧废反渗透膜：产生量约 1.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，交由专业公司进行处理。

（3）危险废物

现有项目产生的危险废物包括废气处理设施产生的废活性炭，含有废抹布、检验室废液、空罐、废 UV 灯管。

①废活性炭：吹瓶产生的有机废气经废气处理设施处理后废活性炭产生量约 12t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物—非特定行业（900-039-49）化工行业生产过程中产生的废活性炭，经收集后交由有危险废物处理资质单位进行处理。

②含油废抹布：现有项目定期维护和检修擦拭等生产过程中会产生废抹布及废手套，产生量约为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2021 版）》HW49 其他废物非特定行业（900-041-49），经收集后交由有危险废物处理资质单位进行处

理。

③检验室废液：现有项目 A 栋检验室中会产生实验废液产生量为 0.66t/a，主要包括废酸液、废有机溶剂等，属于《国家危险废物名录（2021 版）》危废类别 HW49-其他废物—非特定行业（900-047-49），经收集后交由有危险废物处理资质单位进行处理。

④空罐：现有项目 A 栋检验室过程中会产生空罐，产生量约 0.04t/a，属于《国家危险废物名录（2021 版）》HW49 其他废物—非特定行业（900-047-49），经收集后交由有危险废物处理资质单位进行处理。

⑤废 UV 灯管：产生量约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW29 含汞废物—非特定行业（900-023-29）生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，经收集后交由有危险废物处理资质单位进行处理。

现有项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020），履行相应的监测计划，根据检测结果，现有项目污染物均达标排放。危险废物定期交由有资质单位进行处理不外排，详见附件 9。

四、现有项目总量控制指标

现有项目主要污染物排放总量控制指标，详见下表。

表 2-56 现有项目主要污染物总量控制指标表

污染物	批复要求排放量 吨/年			现有工程 环评量 吨/年	是否超 总量控 制要求	备注	
	博环建 【2016】 245 号	博环建 【2017】 312 号	惠市环 (博罗) 建【2020】 417 号				
废水	废水量	71500	162942.8	/	222191.64	否	批复总量合计为 234442.8t/a，其中生活污水量为 11232t/a
	CODcr	6.44	14.665	/	8.9383	否	批复总量合计为 21.105t/a，其中生活污水 CODcr 量为 1.011t/a

	氨氮	0.72	1.629	/	1.1405	否	批复总量合计为 2.349t/a, 其中生活污水氨氮量为 0.112t/a
废气	二氧化硫	2.17	8.678	2.2	0.3639	否	由于惠市环(博罗)建【2020】417 号对锅炉做了技改, 最终以该批复总量为准, 针对天然气锅炉提出“以新带老”措施
	氮氧化物	8.67	34.708	7.21	4.2196	否	

五、现有项目污染物排放情况

现有项目污染物排放情况见下表所示:

表 2-57 现有项目污染物排放情况汇总表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称		排放量 t/a	防治措施	预期治理效果
		非甲烷总烃	有组织			
大气污染物	吹瓶废气	非甲烷总烃	有组织	1.4823	非甲烷总烃分别由收集管收集后, 分别经 2 套“两级活性炭吸附装置”处理后分别经 2 根 15m 的排气筒排放	达到《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要求
		非甲烷总烃	无组织	5.5586		
	锅炉废气	颗粒物	0.7724	两个天然气锅炉尾气分别经 2 根 18m 的排气筒排放	达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 燃气锅炉标准	
		SO ₂	0.3626			
		NO _x	6.028			
	污水处理站恶臭	臭气浓度	少量	无组织排放	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新扩改建厂界标准值	
		NH ₃	0.03812			
		H ₂ S	0.00148			
	柴油发电机废气	颗粒物	0.0007	通过碱式喷淋处理后, 由一根 15m 的烟囱通过排放	达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
		SO ₂	0.0013			
NO _x		0.0059				
员工食堂	油烟	0.0126	经油烟净化器处理后经 3m 排气筒达标排放	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 的要求		
污水	生活污水	水量	9.09t/d	生活污水先经隔油隔渣、三级化粪池	达到广东省《水污染物排放限值》	

染 物		COD _{Cr}	0.18t/a	池预处理后排至市政污水管网引至博罗县园洲镇第五污水处理厂处理	(DB44/26-2001)中“其他排污单位”第二时段三级标准
		NH ₃ -N	0.024t/a		
生 产 废 水	制纯水产生的浓水水量		277.71t/d	排至市政雨水管网	/
	废水排放		386.508t/d	生产废水经厂区污水站处理达标后通过市政管网排至博罗县园洲镇第五污水处理厂处理	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准
	COD _{Cr}		6.5687t/a		
	NH ₃ -N		0.8374t/a		
固 体 废 物	员工生活	生活垃圾	99t/a	交环卫部门清运处理	符合环保有要求,对周围环境无不良影响
	一 般 固 废	废瓶坯	10.1t/a	由瓶坯供应商回收利用	
		原料残渣	2.5t/a	交由专业公司进行处理	
		废滤网	2.0t/a		
		碱液喷淋废水沉渣	6.25t/a		
		废包装材料和废标签	1.125t/a		
		反渗透系统的活性炭	2.75t/a		
		废反渗透膜	1.5t/a		
		污水处理站污泥	47.83t/a	交由惠州市景创环保科技有限公司进行处理	
	危 险 废 物	废UV灯管	0.05t/a	交由有危险废物处理资质单位回收处理	
		废活性炭	12t/a		
		含油废抹布	0.2t/a		
		检验室废液	0.66t/a		
空罐		0.04t/a			
噪 声	生产过程机械设备运行	噪声	经减振、隔声、消声处理	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	

六、现有项目污染投诉情况

根据企业资料反馈及政府环保网站搜查可知,企业自建厂以来,没有收到环境污染问题投诉。

七、现有项目存在的环境问题及拟采取的整改措施

(1) 现有项目厂区内、厂界未开展非甲烷总烃的自行监测，应该根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）开展厂区内和厂界的自行监测。

(2) 根据《惠州市人民政府关于惠州市燃气锅炉、新建燃生物质成型燃料锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（惠府[2023]3号）可知“（二）现有燃气锅炉——自2025年1月1日起，现有燃气锅炉（本通告施行前已建成或环境影响评价文件已通过审批的燃气锅炉）执行大气污染物特别排放限值。”以及未来生产满负荷生产时天然气锅炉中的氮氧化物超过环评总量审批要求，针对锅炉房现有的锅炉废气提出整改，拟在锅炉废气加装“低氮燃烧器”处理后分别由2根18m排气筒（DA001、DA002）排放，提高氮氧化物的处理效率，减少氮氧化物对周围大气环境的影响。

(3) 根据惠州市生态环境局于2023年5月4日发布的“关于印发《惠州市2023年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环〔2023〕11号）”文件可知“新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。”，针对吹瓶工序产生的非甲烷总烃的末端治理措施提出整改要求，拟将吹瓶废气尾气末端治理措施升级为“两级活性炭吸附塔”处理后分别由2根15m排气筒（DA004、DA005）排放，提高非甲烷总烃的处理效率，减少非甲烷总烃对周围大气环境的影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》（惠市环[2021]1号），项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准及修改单。

根据《2022年惠州市生态环境状况公报》（http://shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html）：

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。



图 3-1 2022 年惠州生态环境状况公报截图

综上，项目选址区内现状大气环境质量均能达到所属功能区的标准要求，属于环境空气达标区。

为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本报告引用《惠州市盈通科技有限公司建设项目环境影响报告表》中委托深圳立讯检测股份有限公司于 2020 年 10 月 29 日~11 月 5 日的监测数据，引用监测点村尾村所在地距离项目 1.3km，引用监测点村尾村所在地位于项目的东南侧，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中大气评价范围（边长 5km）内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，所以该监测数据适用于项目，可反映项目所在的区域的环境质量现状，监测结果见下表：

表 3-1 项目大气环境质量监测结果一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
村尾村	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.14-1.28	64.0	0	达标
	TVOC	8 小时均值	1.2	0.0024-0.215	17.92	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.9	0.087-0.093	10.33	0	达标

监测结果表明，项目所在区域非甲烷总烃质量能够满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中确定的 2mg/m³ 要求。TVOC 的 8 小时平均值达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值要求。TSP 的日均值平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。因此区域内大气环境质量现状较好。

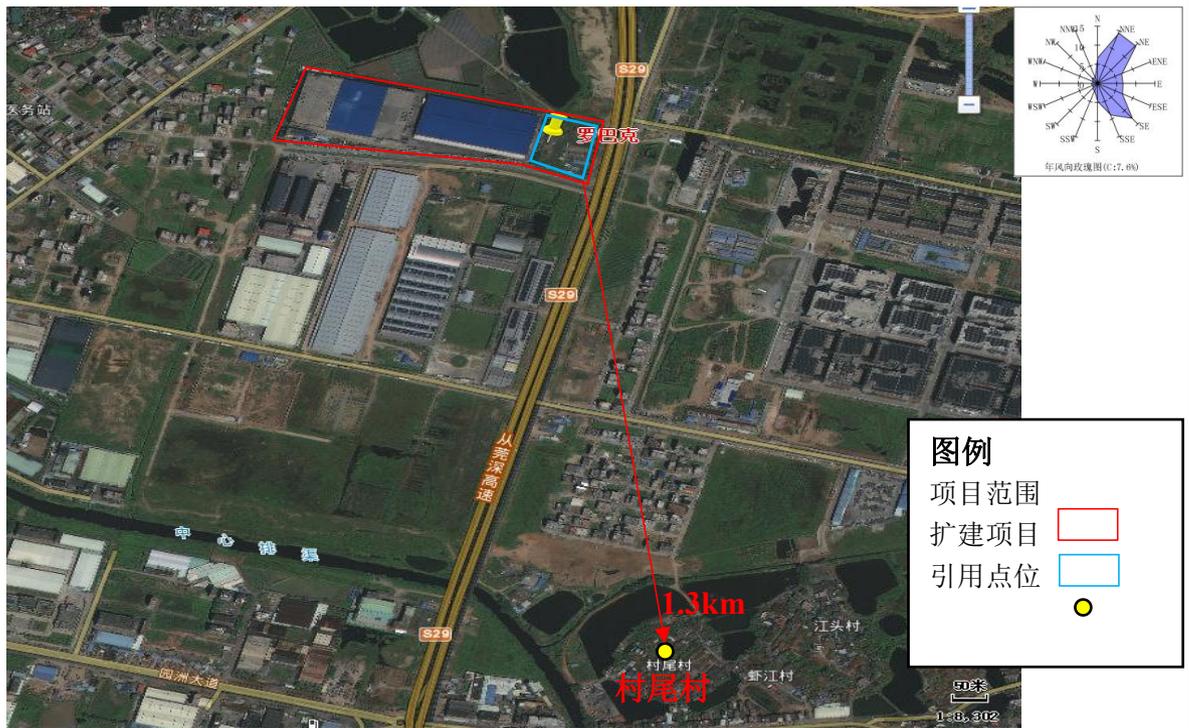


图 3-2 大气引用监测点位与项目位置图

2、地表水环境

根据《2022年惠州市生态环境状况公报》九大江河 (http://shj.huizhou.gov.cn/zfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html): 2022年,水质优良比例为88.9%,其中,东江干流(惠州段)、西枝江、增江干流(惠州段)、吉隆河等4条河流水质优,淡水河、沙河、公庄河、淡澳河等4条河流水质良好,潼湖水水质为IV类。与2021年相比,水质优良比例上升11.1个百分点,其中,淡澳河水质由轻度污染好转为良好。

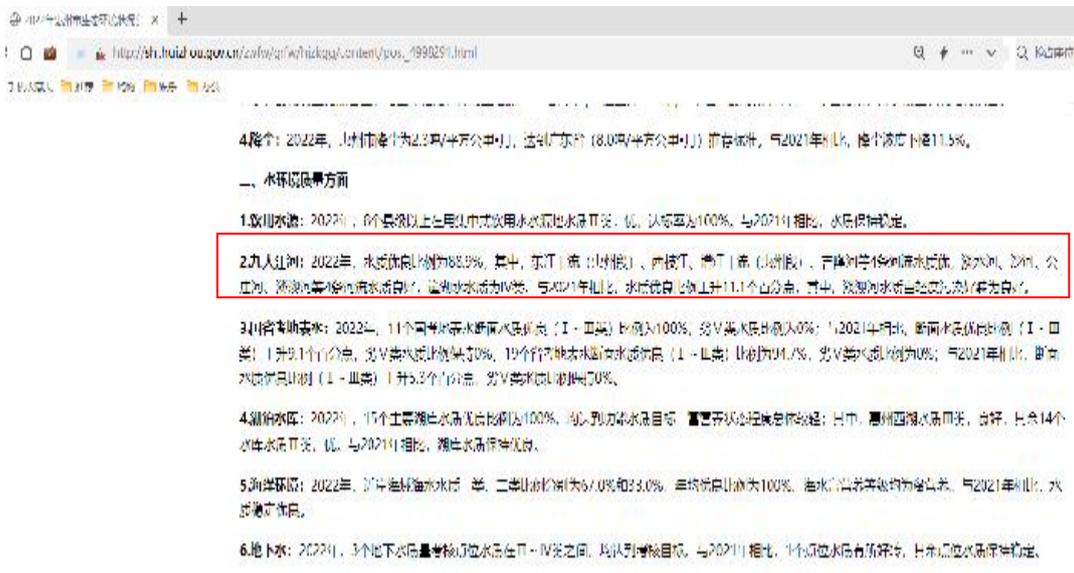


图 3-2 2022 年惠州生态环境状况公报截图

项目引用《惠州市好顺景食品有限公司扩建项目》（惠市环（博罗）建[2020]625 号）报告中委托广东宏科检测技术有限公司于 2020 年 11 月 13 日~11 月 15 日对沙河以及园洲镇中心排渠的监测数据（报告编号：GDHK20201113020），连续监测 3 天，每日监测 1 次。具体监测断面和监测数据见下表：

(1) 监测断面

在园洲镇城市生活污水处理厂排污口上游 500m 处监测断面、园洲镇城市生活污水处理厂排污口处监测断面、园洲镇中心排渠汇入沙河处监测断面、园洲中心排渠与沙河汇入点下游 1.5km 处监测断面，各布设 1 个监测断面，详见下表。

表 3-2 地表水水质监测断面一览表

河流名称	断面编号	监测断面
园洲镇中心排渠	W1	园洲镇城市生活污水处理厂排污口上游500m处监测断面
	W2	园洲镇城市生活污水处理厂排污口处监测断面
沙河	W3	园洲镇中心排渠汇入沙河处监测断面
	W4	园洲镇中心排渠与沙河汇入点下游1.5km处监测断面

(2) 检测内容

表 3-3 地表水检测项目一览表

检测位置	经纬度	样品状态	检测项目	检测频次
W1 博罗县园洲镇第五生活污水处理厂排污口上游 500m 处监测断面	E:113°57'52.85" N:23°07'46.58"	微黄、无气味、 无浮油	pH 值、水温、 高锰酸盐指数、 化学需氧量、 溶解氧、 总磷、粪大肠 菌群、五日生 化需氧量 (BOD ₅)	每点连续 检测 3 天， 每天检测 1 次
W2 博罗县园洲镇第五生活污水处理厂排污口处监测断面	E:113°58'02.05" N:23°08'03.86"	微黄、无气味、 无浮油		
W3 园洲镇中心排渠汇入沙河处监测断面	E:113°57'57.92" N:23°08'08.11"	微黄、无气味、 无浮油		
W4 园洲镇中心排渠与沙河汇入点下游 1.5km 处监测断面	E:113°57'05.99" N:23°08'22.72"	微黄、无气味、 无浮油		

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果详见下表：

表 3-4 园洲中心排渠水质现状监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		pH 值	水温	溶解氧	化学需氧量	氨氮	高锰酸盐指数	总磷	粪大肠菌群	五日生化需氧量
W1	2020.11.13	7.43	20.5	4.83	14	1.59	1	0.26	22000	3.8

	2020.11.14	7.32	21.4	5.02	23	1.75	1.4	0.2	26000	3.2
	2020.11.15	7.5	21.1	4.63	27	1.84	1.2	0.36	15000	3.5
	平均值	7.42	21.00	4.83	21.33	1.73	1.20	0.27	21000	3.50
	V类标准	6~9	/	≥2	40	2.0	15	0.4	40000	10
	标准指数	0.21	/	0.41	0.53	0.86	0.08	0.68	0.53	0.35
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2020.11.13	7.52	21.4	5.18	12	1.74	0.8	0.32	31000	3.1
	2020.11.14	7.4	22.1	5.43	27	1.56	1.1	0.36	37000	3.6
	2020.11.15	7.58	21.8	5.22	31	1.66	0.9	0.27	25000	3.9
	平均值	7.50	21.77	5.28	23.33	1.65	0.93	0.32	31000	3.53
	V类标准	6~9	/	≥2	40	2.0	15	0.4	40000	10
	标准指数	0.25	/	0.38	0.58	0.83	0.06	0.79	0.78	0.35
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 3-5 沙河水质现状监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		pH值	水温	溶解氧	化学需氧量	氨氮	高锰酸盐指数	总磷	粪大肠菌群	五日生化需氧量
W3	2020.11.13	7.6	21.5	5.23	14	0.981	1.3	0.14	4000	3.4
	2020.11.14	7.52	22.7	5.27	17	0.814	0.9	0.12	4700	3.2
	2020.11.15	7.68	22.3	5.16	12	0.772	1.4	0.17	3200	3.6
	平均值	7.60	22.17	5.22	14.33	0.86	1.20	0.14	3967	3.40
	III类标准	6~9	/	≥5	20	1.0	6	0.2	10000	4
	标准指数	0.30	/	0.96	0.72	0.86	0.20	0.72	0.40	0.85
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W4	2020.11.13	7.72	22.3	5.71	11	0.237	1.1	0.08	5400	3.3
	2020.11.14	7.64	23.7	5.39	12	0.337	1.2	0.05	6900	3.7
	2020.11.15	7.8	22.7	5.41	16	0.414	1.4	0.11	4500	3.1
	平均值	7.72	22.90	5.50	13.00	0.33	1.23	0.08	5600	3.37
	III类标准	6~9	/	≥5	20	1.0	6	0.2	10000	4
	标准指数	0.36	/	0.91	0.65	0.33	0.21	0.40	0.56	0.84
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0	0

达标情况	达标								
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

根据现状调查分析，园洲中心排渠（W1、W2 监测断面）各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，沙河（W3、W4 监测断面）各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，由此可见，园洲中心排渠和沙河水环境质量现状良好。

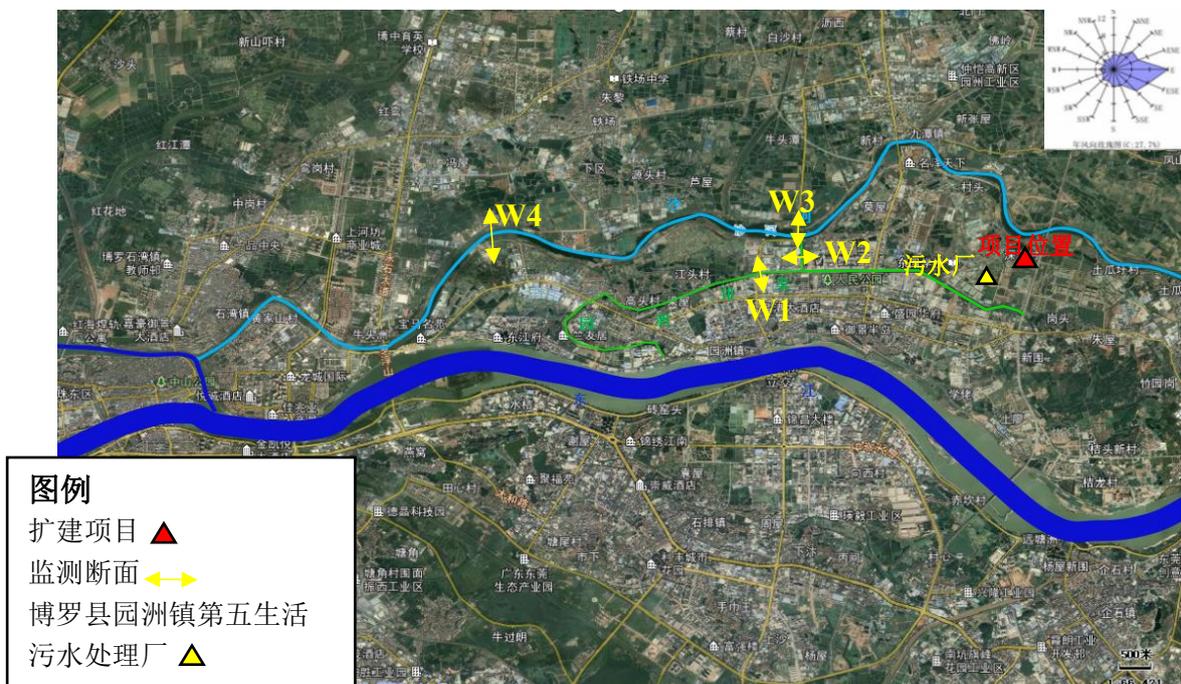


图 3-4 地表水引用监测点位与项目位置图

3、声环境

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的通知（惠市环〔2022〕33 号）可知 2 类声环境功能区适用区域是以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，即项目所在区域为声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》（网址链接：<http://shj.huizhou.gov.cn>），公报显示：2021 年，惠州市城市区域声环境质量昼间平均等效声级为 54.5 分贝，质量等级为较好；城市道路交通噪声昼间平均等效声级为 67.2 分贝，质量等级为好；市区功能区声环境昼间、夜间达标率均为 100%。与 2020 年相比，惠州市城市区域声环境质量保持稳定。扩建项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

根据现状调查，项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产生态

环境保护目标。

5、地下水环境

项目生产场地已作硬化处理，无地下水污染途径，故不开展地下水现状调查。

6、土壤环境

项目生产车间全部进行了硬底化，危废间等进行了防腐防渗防泄漏措施，不存在土壤污染途径，故不开展土壤现状调查。

1、大气环境

根据现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内的环境保护目标具体情况如下表：

表 3-6 项目大气环境敏感保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	相对方位	相对扩建项目边界距离	环境功能属性
深沥村居民区	居民	约 6000 人	西侧	450m	大气环境 二级
禾山村散户居民点	居民	约 150 人	东南侧	190m	
碧桂园汇悦台	居民	约 1800 人	东南侧	230m	
在建楼盘	居民	约 800 人	东侧	150m	
保利·堂悦	居民	约 2000 人	东北侧	160m	
博业花园	居民	约 2000 人	东北侧	310m	

2、声环境

扩建项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

3、地下水环境

扩建项目厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标。

4、生态环境

扩建项目用地范围内无生态环境保护目标。

环
境
保
护
目
标

1、废气排放标准

扩建项目运营期的废气主要为瓶坯、瓶盖注塑成型、瓶坯吹塑废气、水墨喷码废气、锅炉废气、粘合、覆膜废气、污水处理站臭气以及食堂油烟。

①瓶坯、瓶盖注塑成型、瓶坯吹塑废气

扩建项目酸奶的瓶坯、瓶盖注塑成型、瓶坯吹塑过程中产生有机废气，主要污染因

污
染
物
排
放

控制标准

子为非甲烷总烃，非甲烷总烃排放执行《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和表 9 企业边界大气污染物浓度限值，具体限值、要求见下表所示：

表 3-7 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）摘录

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	企业边界大气污染物 浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	60	4.0

②水墨喷码废气

扩建项目水墨喷码过程中产生有机废气，主要污染因子为总 VOCs，喷码在厂区内无组织排放。项目总 VOCs 执行达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中无组织排放监控点浓度限值，具体限值、要求见下表所示。

表 3-8 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）摘录

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
总 VOCs	2.0

厂区内无组织排放的挥发性有机物执行《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。

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

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

③锅炉废气

扩建项目新增一台 10t/h 天然气锅炉，锅炉在运行当中会产生颗粒物、SO₂、NO_x 和烟气黑度，该废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值要求（《惠州市人民政府关于惠州市燃气锅炉、新建燃生物质成型燃料锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（惠府[2023]3 号）），具体标准值详见下表。

表 3-10 广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）摘录

污染物项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
限值 mg/m ³	10	35	50

注：烟气黑度（格林曼黑度）≤1.0（级）

④粘合、覆膜废气

扩建项目粘合、覆膜过程中产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物最高允许浓度限值。

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

序号	污染物项目	最高允许浓度限值 (mg/m ³)
1	NMHC	80
2	TVOC ^{注2、注3}	100

注2：根据企业使用的原料、生产工艺过程和有关环境管理要求等，筛选确定计入TVOC的物质。
注3：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

⑤污水处理站臭气

扩建项目运行期依托现有的污水处理站的臭气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准（新扩建）厂界标准限值，具体见下表。

表 3-13 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录

序号	类型	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
1	厂界	氨	1.5
2		硫化氢	0.06
3		臭气浓度（无量纲）	20

⑤厨房油烟废气

扩建项目油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准，具体指标详见下表。

表 3-14 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）摘录

规 模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	1.67, <5	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2、废水排放标准

生产废水：扩建项目制纯水产生的浓水部分排至市政雨水管网；生产废水依托现有

废水处理设施新增一套中水处理设施处理，部分回用于洗衣房用水、地面清洗用水以及冷却系统的冷却用水，不能回用部分经市政污水管网纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理，博罗县园洲镇第五污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水标准。

生产废水回用部分水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值后回用于洗衣房用水、地面清洗用水以及冷却系统的冷却用水生产工序；生产废水外排部分水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后，排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。

表 3-15 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 摘录

序号	控制项目	冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）	洗涤用水	项目回用标准
1	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	6.5-8.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）≤	—	30	30
3	浊度（NTU）≤	5	—	5
4	色度（度）≤	30	30	30
5	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）≤	10	30	10
6	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）≤	60	—	60
7	氨氮（以 N 计 mg/L）≤	10	—	10
8	总磷（以 P 计 mg/L）≤	1	—	1
9	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5	—	0.5

生活污水：扩建项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中“其他排污单位”第二时段三级标准后排至排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。博罗县园洲镇第五污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水标准。具体污染物排放限值见下

表:

表 3-16 水污染物排放标准 (单位: mg/L)

排放标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中“其他排污单位”第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准	≤60	≤20	≤20	≤8	≤1
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	≤40	≤20	≤20	≤10	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	≤50	≤10	≤10	≤5.0	≤0.5
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准	≤40	≤10	—	≤2.0	≤0.4
博罗县园洲镇第五污水处理厂出水执行标准	≤40	≤10	≤10	≤2.0	≤0.4

(3) 噪声

扩建项目运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值,昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

(4) 固体废物

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定;一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《国家危险废物名录》(2021年版)、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。

1、水污染物排放总量控制指标

总量控制指标

扩建项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后排至博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。生产废水经自建污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排至博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理,生产废水回用部分水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)”“洗涤用水”中较严值后回用于洗衣房用水、地面清洗用水以及冷却系统的冷却水生产工序;生产废水外排部分水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后,排入市政污水管网,纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理,纳入该污水厂的总量中进行控制,不另占总

量指标。

2、大气污染物总量控制指标

扩建项目废气污染物总量控制指标如下表所示：

表 3-17 扩建项目主要污染物产排放控制指标表

扩建项目主要污染物产排放控制指标表类别	控制指标		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
生产废气	非甲烷总烃	有组织	24.6785	19.7441	4.9344
		无组织	4.3562	0	4.3562
		合计	29.0347	19.7441	9.2906
	总 VOCs	无组织	0.0138	0	0.0138
	SO ₂	有组织	0.4136	0	0.4136
	NO _x	有组织	6.9485	2.0845	4.864
	颗粒物	有组织	0.9152	0	0.9152
	NH ₃	无组织	0.0374	0	0.0374
	H ₂ S	无组织	0.0014	0	0.0014
生活污水	污水量		6930	0	6930
	COD _{Cr}		3.465	3.1878	0.2772
	NH ₃ -N		0.2079	0.194	0.0139
生产废水	废水量		104183.64	55789.8	48393.84
	COD _{Cr}		16.0443	13.1407	2.9036
	NH ₃ -N		3.4381	3.0509	0.3872
污水合计	污水量		111113.64	55789.8	55323.84
	COD _{Cr}		19.5093	16.3285	3.1808
	NH ₃ -N		3.646	3.2449	0.4011

表 3-18 扩建后项目主要污染物排放总量控制指标

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	现有项目许可排放量 (t/a)	扩建工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	扩建后项目总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
生活、生产污水	废水量	222191.64	234442.8	55323.84	0	289766.64	+55323.84
	COD _{Cr}	8.9383	21.105	3.1808	0	24.2858	+3.1808
	氨氮	1.1405	2.349	0.4011	0	2.7501	+0.4011
生产废气	非甲烷总烃	7.0409	/	9.2906	0.7412	15.5903	+8.5494

总 VOCs	0	/	0.0138	0	0.0138	+0.0138
SO ₂	0.3639	2.2	0.4136	0	0.7775	+0.4136
NO _x	6.028	7.21	4.864	1.8084	9.0836	+3.0556
颗粒物	0.7731	/	0.9152	0	1.6883	+0.9152
NH ₃	0.03812	/	0.0374	0	0.07552	+0.0374
H ₂ S	0.00148	/	0.0014	0	0.00287	+0.0014

注：大气所需总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局分配；

表 3-38 非甲烷总烃排放量包含有组织+无组织的排放量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>根据建设单位提供的资料，F 栋厂房、宿舍楼均已建成，扩建项目利用建设完成的厂房，仅需在车间内安装设备，所以不再分析施工期污染情况。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>根据工程分析和企业提供的资料，扩建项目的大气污染物主要为：①瓶坯、瓶盖注塑成型、瓶坯吹塑废气（非甲烷总烃）、②喷码废气（总 VOCs）、③锅炉废气（SO₂、NO_x、颗粒物）、④粘合、覆膜废气（非甲烷总烃）、⑤污水处理站臭气（NH₃、H₂S、臭气浓度）⑥厨房油烟。</p> <p>(1) 源强核算</p> <p>项目废气源强核算详见下表：</p>

表 4-1 扩建项目大气污染物产生排放情况一览表																	
运营期 环境影响 和保护 措施	产排 污环 节	核算 方法	污染 物种 类	污染物产生情况			排放 形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放 口	排放 标准
				产生量	产生 速率	产生浓 度		治理设 施	处理能 力	收集 效率	治理工 艺去除 率	是否 为可 行技 术	排放量	排放 速率	排放 浓度		
				t/a	kg/h	mg/m ³			m ³ /h	%	%		t/a	kg/h	mg/m ³		
覆膜、 粘合、 酸奶 PET 瓶坯、 PP 瓶 盖注 塑废 气	系数 法	非甲 烷总 烃	12.085	2.2876	45.752	有组 织	二级活 性炭吸 附	50000	覆膜 机粘 箱机 40% 注塑 机 85%	80	是	2.4157	0.4575	9.15	DA008	60	
			2.1338	0.4041	/	无组 织	加强车 间通风	/	/	/	/	2.1338	0.4041	/	/	4.0	
瓶坯 吹塑 废气	类比 法	非甲 烷总 烃	12.593 5	2.3851	68.145 7	有组 织	二级活 性炭吸 附	35000	85	80	是	2.5187	0.477	13.628 6	DA009	60	
			2.2224	0.4209	/	无组 织	加强车 间通风	/	/	/	/	2.2224	0.4209	/	/	4.0	
水墨 喷码 废气	系数 法	总 VOC	0.0138	0.0026	/	无组 织	加强车 间通风	/	/	/	/	0.0138	0.0026	/	/	2.0	
锅炉 废气	类比 法	SO ₂	0.4136	0.0783	5.22	有组 织	/	20000	氮氧 化物 30%	/	是	0.4136	0.0783	5.22	DA003	35	
		NO _x	6.9485	1.316	87.733 3		低氮燃 烧				是	4.864	0.9212	46.06		50	

		颗粒物	0.9152	0.1733	11.5533		/				是	0.9152	0.1733	8.665		10
污水处理站臭气	系数法	NH ₃	0.0374	0.00472	/	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	0.0374	0.00472	/	/	1.5
		H ₂ S	0.0014	0.00018	/			/	/	/	0.0014	0.00018	/	/	0.06	
		臭气浓度	<20	/	/			/	/	/	<20	/	/	/	<20	
厨房油烟	类比法	烟油	0.042	0.0212	1.7667	有组织	静电油烟净化器	12000	100	85	是	0.0063	0.0032	0.2667	DA007	2.0

1) 酸奶 PET 瓶坯、PP 瓶盖注塑废气

扩建项目外购 PET 塑胶粒、PP 塑胶粒注塑成型会产生有机废气，以非甲烷总烃表征，项目年使用 PET 塑胶粒、PP 塑胶粒注塑成型有机废气产生系数参照“广东省生态环境厅关于印发《广东省广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范》等 11 个大气污染治理相关技术文件的通知（粤环函〔2022〕330 号）”文件中的《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，产污系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量，扩建项目酸奶 PET 瓶坯、PP 瓶盖所需塑胶原料用量 6000 吨，则非甲烷总烃的产生量为 14.208t/a，扩建项目每天工作 16 小时，全年工作 330 天，则产生速率为 2.6909kg/h。

2) 粘合、覆膜

扩建项目粘合、覆膜工序使用白乳胶会产生少量有机废气，以非甲烷总烃表征，项目白乳胶的使用量为 20t/a，根据建设单位提供的白乳胶 MSDS 以及 VOC 检测报告（详见附件 13）可知显示白乳胶中 VOC 含量为未检出，取其检出限，非甲烷总烃含量以 2g/L 计，密度为 1.191t/m³，则白乳胶总 VOCs 含量为 0.17%，项目白乳胶使用量为 2.5t/a，则粘合、覆膜工序产生的非甲烷总烃量为 0.0043t/a，扩建项目每天工作 16 小时，全年工作 330 天，则产生速率为 0.0008kg/h。

3) 水墨喷码废气

扩建项目水墨喷码工序使用水性油墨会产生少量有机废气，以总 VOCs 表征，项目水性油墨用量为 0.46t/a，根据 MSDS 报告（详见附件 13），水性油墨挥发量按 3%的丙二醇全部挥发计，则喷码工序产生的总 VOCs 量为 0.0138t/a，根据企业提供资料，扩建项目每天工作 16 小时，全年工作 330 天，则产生速率为 0.0026kg/h，通过加强通风，在车间内无组织排放。

4) 瓶坯吹塑废气

根据前文分析可知现有项目瓶坯吹瓶的大气污染物的三次检测数据平均值如下所示。

表 4-2 现有项目瓶坯吹塑废气检测情况统计一览表

时间	2021.1.18	2021.7.20	2022.1.21
工况%	75%	25%	75%
生产时间 h/a	5280	5280	5280

非甲烷排放速率 kg/h	DA004	DA005	DA004	DA005	DA004	DA005
	0.126	0.238	7.59×10^{-2}	8.13×10^{-2}	0.174	0.147
风量 m ³ /h	DA004	DA005	DA004	DA005	DA004	DA005
	11274	12392	10917	11013	11285	12797

根据前文表 2-6 可知现有项目实际生产年生产数量及瓶坯规格，经核算可知瓶坯吹塑工序年使用 PET 瓶坯为 11855.23 吨。根据上表三次监测数据平均值，现有项目非甲烷总烃有组织排放量为 1.4823t/a，A、B、C 栋厂房设置 2 套“集气罩+UV 光解+活性炭吸附”处理设施，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）中废气集气设备的集气效率，现有项目收集效率设为 40%，有机废气处理效率取 60%，则非甲烷总烃的产生量为 9.2643 吨。

扩建项目共使用 PET 成型瓶坯 72000 万个（包含外购成型瓶坯以及项目自身生产的酸奶瓶坯），扩建项目瓶坯规格有 22g、45g、24g 三种规格，分别为 51500 万个、12900 万个、7600 万个，则扩建项目 PET 成型瓶坯总使用量为 18959 吨，大气污染物产生量类比现有项目瓶坯吹塑的非甲烷总烃产生情况，则非甲烷总烃产生量为 14.8159t/a。根据企业提供资料，扩建项目每天工作 16 小时，全年工作 330 天，则瓶坯吹塑工序的非甲烷总烃产生速率为 2.8060kg/h。

5) 锅炉废气

天然气锅炉的锅炉尾气中的氮氧化物不属于原料型氮氧化物，是燃烧型氮氧化物。按《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉氮氧化物按物料衡算法也是依据厂家承诺的控制浓度，项目为扩建项目，10t/h 的选型与原来的低氮燃烧改造后的相同，都是燃天然气锅炉。现有项目实测，扩建项目采用类比法更适合。

根据前文分析，建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 04 月 25 日（报告编号：GDHK20210425001）和 2022 年 01 月 21 日（报告编号：GDHK20220121049）对 1 台 10t/h 锅炉废气排放口进行采样检测，采样检测的结果（详见附件 10），可知现有项目 1 台 10t/h 的天然气锅炉大气污染物的两次检测数据平均值如下所示。

表 4-3 现有项目天然气锅炉废气检测情况统计一览表

时间	2021.4.25	2022.1.21	备注
工况%	75%	75%	/
生产时间 h/a	5280	5280	/
二氧化硫 kg/h	ND	ND	检出限为 3mg/m ³

氮氧化物 kg/h	0.754	1.22	/
颗粒物 kg/h	0.112	0.148	/
风量 m ³ /h	16851	22313	/
注：二氧化硫未检出，检出限为 3mg/m ³ 计算			

现有项目工况 75%时，排气筒 DA001 中大气污染物二氧化硫排放量 0.3102t/a、氮氧化物排放量 5.2114t/a、颗粒物排放量为 0.6864t/a，当项目满负荷时二氧化硫排放量 0.4136t/a、氮氧化物排放量 6.9485t/a、颗粒物排放量为 0.9152t/a。由于现有项目天然气锅炉在末端未上废气防治措施，即上述的锅炉废气排放量也是 1 台 10t/h 的天然气锅炉使用天然气的锅炉废气产生量，二氧化硫产生量 0.4136t/a、氮氧化物产生量 6.9485t/a、颗粒物产生量为 0.9152t/a。

扩建项目新增一台 10t/h 天然气蒸汽锅炉。锅炉废气中污染物主要为 SO₂、NO_x 及颗粒物。扩建项目天然气锅炉每天工作 16 小时，全年工作 330 天，大气污染物产生量类比现有项目 1 台 10t/h 的天然气锅炉满负荷时产生的大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，产生量分别为 0.4136t/a、6.9485t/a、0.9152t/a，产生速率分别为 0.0783kg/h、1.316kg/h、0.1733kg/h。拟设计 1 台 10t/h 的天然气锅炉设计风量为 20000m³/h，天然气锅炉废气经收集后，拟采用低氮燃烧技术处理后引至一根 18 米的高排气筒 DA003 高空排放。

6) 污水处理站臭气

根据前文分析可知现有项目 1 套污水处理站处理生产废水过程中会产生大气污染物，主要来源于格栅、调节池、氧化池、污泥储存等污泥处理单元，恶臭主要成分包括臭气浓度、H₂S 和 NH₃ 等，全部无组织排放。大气污染物与污水处理站有一定的关联，则生产废水的两次检测数据平均值如下所示。

表 4-4 现有项目生产废水检测情况统计一览表

时间	2020.10.16	2021.7.20
工况%	75	75
BOD ₅ 处理前浓度 mg/L	70.4	41.8
BOD ₅ 处理后浓度 mg/L	19.5	13.9

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据上表统计可知，生产废水的 BOD₅ 的产生浓度约 56.1mg/L，根据前文扩建项目水平衡分析可知，进入污水处理站的污水量为

651.968m³/d，扩建项目全年工作 330 天，恶臭产生情况如下所示。

表 4-5 扩建项目恶臭污染物产生情况一览表

污染源	污染因子	产生系数 (g/gBOD ₅)	产生情况 (t/a)	产生速率 (kg/h)
污水处理站	NH ₃	0.0031	0.0374	0.00472
	H ₂ S	0.00012	0.0014	0.00018

7) 油烟废气

现有项目食堂厨房为 300 名员工烹饪时会产生油烟废气，根据建设单位提供的资料，食堂厨房设有炉灶 6 个，采用液化石油气作为燃料，每天烹饪时间为 6h，年运行 330 天。根据前文分析可知现有项目厨房油烟废气的三次检测数据如下所示。

表 4-6 现有项目厨房油烟废气检测情况统计一览表

时间	2021.1.13	2021.7.20	2022.1.21
时间 h/a	1980	1980	1980
油烟排放浓度 mg/m ³	0.8	1.1	1.5
风量 m ³ /h	5366	6704	4853

现有项目厨房年工作时间为 1980h/a，300 人油烟废气排放量为 0.0126t/a。

扩建项目新增 150 人在厂区就餐，则扩建项目厨房油烟产生量类比现有项目的产排情况，处理效率为 85%，则扩建项目厨房油烟产生量 0.042t/a，排放量为 0.0063t/a，排放速率为 0.0032kg/h。

项目废气收集措施的收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）中废气集气设备的集气效率对照表如下：

表 4-7 废气收集集气效率参考值

废气收集典型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99

	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1.仅保留 1 个操作工位面； 2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	40
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽气设备风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20-40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施； 2、集气设施运行不正常	0
备注： 1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

表 4-8 扩建项目生产废气拟采用地收集方式及废气收集效率估算

工位	收集方式	废气收集效率 (%)
酸奶 PET 瓶坯、PP 瓶盖注塑成型	设置密闭车间内，人员或物料进出口处呈正压	85
覆膜、粘合	位于敞开车间内，覆膜机、粘箱机分别设置上部伞形罩	40
瓶坯吹塑	设置密闭车间内，人员或物料进出口处呈正压	85
天然气锅炉	天然气锅炉产生的锅炉废气直接连接末端废气处理设施	100

结合厂房产污工段的规格大小和根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中的相关公式，扩建项目酸奶 PET 瓶坯、PP 瓶盖注塑成型，瓶坯吹塑产生的废气均位于密闭车间内，覆膜、粘箱分别设置上部伞形罩。

上部伞形罩的风量公式为：

$$Q=3600*(W+B)HV_x$$

式中：

V_x —气流速度/ (m/s) (扩建项目取 0.6m/s) ；

B—罩口宽度/m；

W—罩口长度/m；

H—污染源至罩口的距离/m (扩建项目取 0.2m)

F 栋 2 楼、3 楼、4 楼、5 楼全自动瓶坯机拟分别设置 1 个密闭房间用于瓶坯吹塑，瓶坯吹塑车间尺寸为长 12m×宽 6m×高 3.5m，8 楼注塑成型机拟设置 1 个密闭房间用于注塑成型，注塑成型车间尺寸为长 42m×宽 10m×高 3.5m。参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(2014 年 12 月发布) 计算车间所需新风量：

车间所需新风量=换气次数*车间面积*车间高度

表4-9 F栋厂房风量计算一览表

位置	设备	计算公式	集气罩长度/m	集气罩宽度/m	集气罩个数/个	污染源至罩口的距离/m	气流速度 m/s	所需风量 m ³ /h
F 栋	覆膜机、粘箱机	$Q=3600*(W+B)HV_x$	1.0	0.3	4	0.2	0.6	2246.4
	注塑成型机	车间所需新风量=换气次数*车间面积*车间高度 $=30 \times 420 \times 3.5 = 44100 \text{m}^3/\text{h}$						44100
	TA008 所需风量合计							46346.4
	全自动瓶坯机	车间所需新风量=换气次数*车间面积*车间高度 $=30 \times 72 \times 3.5 = 7560 \text{m}^3/\text{h}$ 2 楼、3 楼、4 楼、5 楼车间所需新风量= $7560 \times 4 = 30240 \text{m}^3/\text{h}$						30240
	TA009 所需风量合计							30240

项目 F 栋 8 楼覆膜、粘合工位、酸奶 PET 瓶坯、PP 瓶盖的废气处理设施 TA008 所需风量为 46346.4m³/h，考虑到风量损耗，取 50000m³/h。

项目 F 栋 2 楼、3 楼、4 楼、5 楼瓶坯吹塑废气处理设施 TA009 所需风量为 30240m³/h，考虑到风量损耗，取 35000m³/h。

项目活性炭吸附塔的具体参数如下表所示：

表4-10 扩建项目活性炭吸附箱设计参数表

项目	设计参数		设计规范要求
	TA009	TA008	
数量	2套串联	2套串联	/
设计风量	35000m ³ /h (9.72m ³ /s)	50000m ³ /h (13.89m ³ /s)	/
活性炭吸附塔尺寸	L4000*B2800*H1500mm, 2层碳层, 碳层尺寸: 4000*2800*200mm	L4500*B3500*H1500mm, 2层碳层, 碳层尺寸: 4500*3500*200mm	/
活性炭颗粒性质	平均直径 dp=0.003m; 表观密度 ps=650kg/m ³ ; 堆积密度 ps=450kg/m ³		/
活性炭堆积孔隙率	取 0.75	取 0.75	0.5-0.75
空塔风速	$v_{空}=Q \div (B \times H) = 9.72 \div (2.8 \times 1.5) = 2.31 \text{m/s}$	$v_{空}=Q \div (B \times H) = 13.89 \div (3.5 \times 1.5) = 2.65 \text{m/s}$	/
过滤风速	$v_{过}=Q \div \text{碳层过滤面积} \div \text{活性炭孔隙率} = 9.72 \div (4.0 \times 2.8 \times 2) \div 0.75 = 0.58 \text{m/s}$	$v_{过}=Q \div \text{碳层过滤面积} \div \text{活性炭孔隙率} = 13.89 \div (4.5 \times 3.5 \times 2) \div 0.75 = 0.58 \text{m/s}$	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013), 采用颗粒物状吸附剂的气体流速宜低于 0.6m/s
碳层间距	0.5m	0.5m	0.3—0.5m
过滤停留时间	$T = \text{碳层厚度} \div v_{过} = 0.2 \div 0.58 = 0.34 \text{s}$	$T = \text{碳层厚度} \div v_{过} = 0.2 \div 0.58 = 0.34 \text{s}$	0.2—2s
活性炭填装量	$4.0 \times 2.8 \times 0.2 \times 2 \times 450 \div 1000 = 2.016 \text{t/套}$, 2套合计为 4.032t。	$4.5 \times 3.5 \times 0.2 \times 2 \times 450 \div 1000 = 2.835 \text{t/套}$, 2套合计为 5.67t。	/

(3) 废气排放口基本情况

表 4-11 扩建项目废气污染治理设施

产污设施	污染防治设施						对应有组织排放口	
	污染防治设施编号	污染防治设施	处理能力 m ³ /h	废气收集效率	设计处理效率	是否为可行技术	编号	名称
覆膜机 粘箱机 注塑机	TA008	二级活性炭	50000	85%	80%	是	DA008	有机废气排放口
全自动吹瓶机	TA009	二级活性炭	35000	覆膜机粘箱机	80%	是	DA009	有机废气排放口

				40% 注塑机 85%				
锅炉废气	TA003	低氮燃烧	20000	100%	(NO _x) 30%	是	DA003	锅炉废气 排放口
厨房油烟	TA006	静电油烟 净化器	12000	100%	85%	是	DA007	油烟废气 排放口

表 4-12 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	排放口地理坐标		排气筒			排气 筒温 度℃
			经度	纬度	高度 m	出口 内径 m	风速 m/s	
DA008	有机废气 排放口	非甲烷总 烃	114.001419°	23.134079°	50	1.2	13.4	常温
DA009	有机废气 排放口	非甲烷总 烃	114.001288°	23.133736°	50	1.0	13.5	常温
DA003	锅炉废气 排放口	SO ₂ 、NO _x 颗粒物	113.997307°	23.134114°	18	0.6	16.09	50℃
DA007	油烟废气 排放口	油烟	114.000728°	23.134513°	3	0.6	12.87	常温

(4) 非正常工况废气处理设施运行效果

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表：

表 4-13 扩建项目非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	非正常排 放原因	污染物	非正常排 放浓度/ (mg/m ³)	非正常排 放速率/ (kg/h)	非正常 排放量/ (kg/a)	单次持 续时间 /h	年发生 频次/ 次	应对措 施
锅炉废气 排放口 DA003	锅炉废气 处理设施 故障	SO ₂	0.32	0.0048	0.0048	1	1	立刻停 止相关 的作业， 并立刻 对废气 处理设 施进行 维修
		NO _x	97.8667	1.468	1.468	1	1	
		颗粒物	11.3667	0.1705	0.1705	1	1	
有机废气 排放口 DA008	瓶坯吹塑 废气处理 设施故障	非甲烷 总烃	45.752	2.2876	2.2876	1	1	
有机废气 排放口 DA009	覆膜、粘 合、注塑 成型废气 处理设施	非甲烷 总烃	68.1457	2.0715	2.0715	1	1	

	故障							
油烟废气 排放口 DA007	静电油烟 净化器设 施故障	烟油	1.7667	0.0212	0.0212	1	1	
<p>备注：①项目设专门人员对废气治理系统进行日常巡查及检修，巡查人员日常检修频率不低于1小时/次，当治理系统异常时，则立即反馈信息，关停相关作业，故单次持续时间保守按1小时计。</p> <p>②项目废气治理系统故障发生频次保守按1次/年计。</p> <p>③对于项目其他无组织排放的污染源，由于其排放情况与是否发生事故情形一致，因此不作为非正常排放污染源。</p>								

(5) 废气处理设施的可行性论证

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A 中的表 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可知，瓶坯吹塑工序、注塑成型工序产生的有机废气采用“二级活性炭吸附法”属于吸附技术，为可行技术；

参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）附录 A 中的表 A.1 废气治理可行技术参考表可知，覆膜、粘箱工序产生的有机废气采用“二级活性炭吸附法”属于活性炭吸附，为可行技术；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 7 锅炉烟气污染防治可行技术可知，扩建项目天然气锅炉燃烧废气采用“低氮燃烧技术”，为可行技术。因此，项目采用的废气处理设施可行。

(6) 废气监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于 C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造、C1524 含乳饮料和植物蛋白饮料制造以及 C1529 茶饮料及其他饮料制造，排污许可管理级别为简化管理。根据项目所排污染物情况，项目自行监测要求参考《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），扩建项目运营期废气环境监测计划如下表所示。

表 4-14 扩建项目废气监测计划

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准	监测依据
-----	------	------	------	--------	------

有组织	DA008	非甲烷总烃	1次/半年	《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与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物最高允许浓度限值中的较严值	《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）
	DA009	非甲烷总烃	1次/半年	《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	《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）
	DA003	NO _x	1次/月	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3规定的大气污染物特别排放限值要求	《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》
		SO ₂	1次/年		
		颗粒物	1次/年		
		林格曼黑度	1次/年		
	DA007	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
	无组织	非甲烷总烃	1次/年	《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	《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）
		总 VOCs	1次/年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中无组织排放监控点浓度限值	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
		臭气浓度、硫化氢、氨气	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准（新扩建）厂界标准限值	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
F 栋车间外	NMHC	1次/年	《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	/	

(7) 卫生防护距离

项目废气的主要污染因子是非甲烷总烃、总 VOCs、NH₃、H₂S。扩建项目采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中，关于产生大气有害物质无组织排放的建设项目的卫生防护距离计算方法及确定依据。计算出的距离为项目无组织排放源所在的生产单元（生产车间）与居住区之间的距离：

卫生防护距离初值计算公式：

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，

项目废气无组织排放的污染物主要 F 栋 2-5 层瓶坯吹塑车间的非甲烷总烃、水墨喷码总 VOCs，8 楼注塑成型车间、覆膜粘箱车间的非甲烷总烃以及污水处理站的 NH₃、H₂S。其无组织排放量和等标排放量如下：

表 4-15 项目无组织排放量和等标排放量情况表

面源	2 楼生产车间		3 楼生产车间		4 楼生产车间		5 楼生产车间		8 楼生 产车 间	污水处理站	
	非甲 烷总 烃	总 VOCs	非甲 烷总 烃	总 VOCs	非甲 烷总 烃	总 VOCs	非甲 烷总 烃	总 VOCs	非甲 烷总 烃	NH ₃	H ₂ S
无组织 排放速 率 Qc kg/h	0.091 4	0.000 7	0.091 4	0.000 7	0.091 4	0.000 7	0.091 4	0.000 7	0.404 1	0.004 72	0.000 18
质量标 准 Cm mg/m ³	2.0	1.2	2.0	1.2	2.0	1.2	2.0	1.2	2.0	1.5	0.06
等标排 放量	45700	583.3 3	45700	583.3 3	45700	583.3 3	45700	583.3 3	20205 0	3146. 67	3000
等标排 放量相 差 (%)	98.7	/	98.7	/	98.7	/	98.7	/	/	4.7	/
等标排 放量是 否相差 10%以 内	否	否	否	否	否	否	否	否	否	是	否
最大等 标排放 量污染 物	非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲 烷总 烃	H ₂ S	

注：总 VOCs 的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值 (C_m) 取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 的标准值按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值为 1.2mg/m³；非甲烷总烃的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值 (C_m) 参考《大气污染物综合排放标准详解》取 2mg/m³

采用的模式参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，具体的计算数学公式如下：

式中：

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需环境防护距离，m；

Q_c—有害气体无组织排放量，kg/h； r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半

径, m;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别选取, 具体选取按下表选。

表 4-16 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	2	0.84			0.84			0.004		

注: 表中工业企业大气污染源分为三类:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目所在地区近五年平均风速为 1.5m/s, 且大气污染源属于II类, 项目卫生防护距离计算详见下表: 根据等效半径计算公式: $r = \sqrt{\frac{Q}{\pi \times v}}$

表 4-17 各个产污单位的等效半径一览表

生产车间	占地面积 m ²	等效半径 m
2 楼生产车间	82	5.11
3 楼生产车间	82	5.11
4 楼生产车间	82	5.11
5 楼生产车间	82	5.11

8 楼生产车间	500	22.36
污水处理站	300	17.32

表 4-18 卫生防护距离初值计算结果

位置	污染源	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	等效 半径 r(m)	A	B	C	D	初值 计算 值(m)
2 楼生 产车 间	瓶坯吹 塑、水 墨喷码	非甲烷 总烃	0.0914	2.0	5.11	400	0.01	1.85	0.78	11.31
		总 VOCs	0.0007	1.2						0.044
3 楼生 产车 间	瓶坯吹 塑、水 墨喷码	非甲烷 总烃	0.0914	2.0	5.11	400	0.01	1.85	0.78	11.31
		总 VOCs	0.0007	1.2						0.044
4 楼生 产车 间	瓶坯吹 塑、水 墨喷码	非甲烷 总烃	0.0914	2.0	5.11	400	0.01	1.85	0.78	11.31
		总 VOCs	0.0007	1.2						0.044
5 楼生 产车 间	瓶坯吹 塑、水 墨喷码	非甲烷 总烃	0.0914	2.0	5.11	400	0.01	1.85	0.78	11.31
		总 VOCs	0.0007	1.2						0.044
8 楼生 产车 间	注塑成 型、覆 膜、粘 箱	非甲烷 总烃	0.4041	2.0	22.36	400	0.01	1.85	0.78	24.81
污水 处理 站	废水处 理	NH ₃	0.0047 2	1.5	17.32	400	0.01	1.85	0.78	0.176
		H ₂ S	0.0001 8	0.006						3.157

由上表可知 F 栋厂房边界外需设置 100m 的卫生防护距离,污水处理站外需设置 50m 的卫生防护距离。根据现场踏勘,项目 F 栋厂房边界外 100 米和污水处理站外 50 米卫生防护距离内不存在学校、医院、敏感点等长期居住的居民,项目选址符合卫生防护距离要求。

(6) 环境影响分析结论

由现状监测数据可知,项目所在区域环境质量现状能够满足相应要求。扩建项目覆膜、粘合、注塑成型产生的有机废气经集气系统收集后,通过“二级活性炭吸附”处理达标后引至一根 50 米排气筒(DA008)高空排放,非甲烷总烃排放可达到《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与广东省《固定污染

源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物最高允许浓度限值中的较严值；瓶坯吹塑废气经密闭车间收集，通过“二级活性炭吸附”处理达标后引至一根50米排气筒（DA009）高空排放，非甲烷总烃排放可达到《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；水墨喷码产生的总VOCs经加强车间通风排放可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中无组织排放监控点浓度限值；同时扩建项目厂区内有机废气满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无组织排放监控浓度限值；锅炉燃烧废气经过低氮燃烧装置处理后引至一根18米排气筒（DA003）高空排放，该废气排放满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值；污水处理站产生的臭气经加强通风，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准（新扩建）厂界标准限值要求；厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准。

综上所述，项目废气对周围环境影响不大。

2、废水

①生产废水：制纯水产生的浓水排至市政雨水管网；

瓶子清洗废水、瓶盖清洗废水、设备冲洗废水、罐体冲洗废水、RO反冲洗废水、检验室实验设备清洗废水、洗衣房废水、地面清洗废水经收集后引至自建废水处理设施（中水回用系统）进行处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水”与“洗涤用水”的较严值后回用于冷却系统用水、地面清洗以及洗衣房清洗用水，不能回用部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准通过市政管网，最终纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理。

生产废水的产排污情况详见前文“二、建设项目工程分析—10、给排水情况”中的扩建项目给、排水情况以及水平衡图2-2。

②生活污水：项目员工生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准后排至博罗县园洲镇第五污水处理厂市政污水管网后引至博罗县园洲镇第五污水处理厂深度处理后排放。

（1）废水源强

1) 生活污水源强污染防治措施

根据前文扩建项目水平衡分析可知项目新增员工 150 人，生活污水排放量为 21t/d（6930t/a），该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。污水中的各污染物浓度根据惠州市五大排污口的水质调查结果进行评价，污水中的各污染物浓度及排放量见下表。

表 4-19 生活污水水质一览表

污染物名称	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 6930t/a	产生浓度（mg/L）	500	300	400	30
	产生量（t/a）	3.465	2.079	2.772	0.2079
	排放浓度（mg/L）	40	10	10	2
	排放量（t/a）	0.2772	0.0693	0.0693	0.0139

项目外排废水主要为员工生活污水，排放总量为6930t/a，主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入博罗县园洲镇五期污水厂深度处理，尾水氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准，其余污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严值，经处理达标后尾水排入园洲镇中心排渠。

生活污水来自日常运营中员工产生的生活污水，属于典型的城市生活用水，主要污染物成分为SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮，经过常规的隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，可以满足博罗县湖镇镇响水河污水处理厂的进水水质要求。

（1）生产废水源强

项目运营期项目制纯水产生的浓水排至市政雨水管网；

运营期项目瓶子清洗废水、瓶盖清洗废水、设备冲洗废水、罐体冲洗废水、RO反冲洗废水、检验室实验设备清洗废水、洗衣房废水、地面清洗废水经收集后引至自建废水处理设施（中水回用系统）进行处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水”与“洗涤用水”的较严值后回用于冷却系统用水、地面清洗以及洗衣房清洗用水，不能回用部分达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准通过市政管网，最终纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理。

根据前文水平衡可知，进入市政污水管网的制纯水产生的浓水量为 336.26t/d、110965.8t/a，进入自建废水处理站处理的废水量为 315.708t/d、104183.64t/a。废水中主要污染物为 PH、SS、CODcr、BOD₅、氨氮、总磷等。

扩建项目主要生产罗巴克咖啡、椰泰果肉椰汁、酸奶、纸箱，生产废水主要含有有机污染，不含重金属离子，与生活污水较为接近。扩建项目生产废水中各主要污染物产生浓度拟类比现有项目委托广东宏科检测技术有限公司于 2020 年 10 月 16 日（报告编号：GDHK20201016029）、2021 年 07 月 20 日（报告编号：GDHK2021072003）废水监测报告（详见附件 10）。

表4-20 现有项目废水处理检测情况统计一览表

检测项目	2020.10.16		2021.7.20	
	综合调节池	污水排放口 DW001	综合调节池	污水排放口 DW001
氨氮	31.5	2.94	33.0	4.57
化学需氧量	151	51	154	52
动植物油	8.44	3.34	5.71	1.58
悬浮物	75	35	73	9
五日生化需氧量 (BOD ₅)	41.8	13.9	70.4	19.5
总磷	/	0.41	/	0.22
总氮	/	7.87	/	5.26

本报告取各污染物浓度的最大值，扩建项目生产废水中主要污染物产排放情况如下表所示：

表 4-21 扩建项目生产废水源强

废水量	污染物	氨氮	化学需氧量	动植物油	悬浮物	五日生化需氧量
104183.64 t/a	产生浓度 (mg/L)	33	154	8.44	75	70.4
	产生量 (t/a)	3.4381	16.0443	0.8793	7.8138	7.3345

(2) 生产废水处理工艺

现有项目自建废水处理站处理工艺流程图如下：

1) 污水处理站工艺流程简介

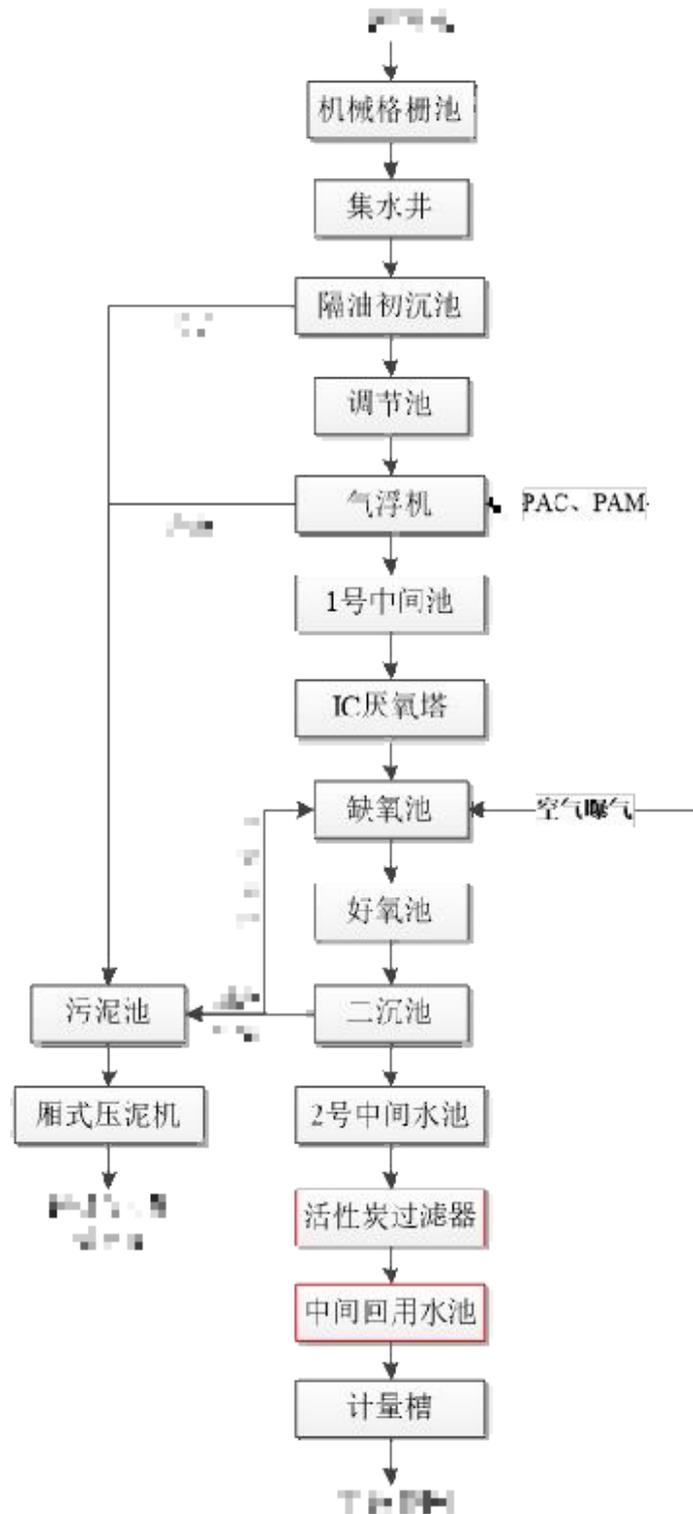


图 4-1 扩建后污水处理站工艺流程

污水处理站工艺流程简介：

设置一座集水井用以收集系统产生的混合废水，在集水井前设有机细格栅，以清除较大的杂物，用潜水泵将集水井中的废水提升至隔油沉淀池，去除大部分表层油污及

部分颗粒物，浮油排放至集油池定期清理外运，底部污泥提升至污泥池储存浓缩。隔油沉淀池出水自流至调节池，在调节池内设置水下搅拌装置对污水进行搅拌，防止污泥淤积，达到污水均质均量的效果。调节池出水用泵提升至气浮装置去除 SS 及油类物质，降低后续厌氧系统负荷防止进水 SS 过高导致污泥板结，出水自流入 1 号中间水池。1 号中间水池的水用泵提升至 IC 厌氧塔，在厌氧塔内无氧的条件下，由兼性菌及专性菌降解有机物，并产生二氧化碳和甲烷，厌氧反应器产生的沼气通过汽水分离后收集或进入沼气燃烧柜燃烧。IC 厌氧塔出水自流入 AO 生物接触氧化池处理，使废水中的有机物与池内生物膜充分接触，经微生物吸附、降解作用，使水质得到净化。AO 生物接触氧化后经二沉池泥水分离后进入 2#中间水池，再由泵将水提升至曝气生物滤池使出水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）一级 B 要求。需要回用部分经过碳滤、砂滤处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水”与“洗涤用水”的较严值后回用于冷却系统用水、地面清洗以及洗衣房清洗用水。

本工艺在好氧生化中采用接触氧化法，处理效果好、运行稳定，操作管理方便因此该工艺具有处理效果好、运行稳定，全自动控制，操作管理方便等特点，又具等优点的同时，处理系统中的混合液及污泥经回流泵进入缺氧池，用于脱氮除磷，因此该工艺具有处理效果好、运行稳定，全自动控制，操作管理方便等特点，又具有抗冲击负荷强、产泥量少及脱氮除磷效果显著等优点。

系统产生的剩余污泥排至污泥池，污泥池中的上清液回流到调节池。污泥池内的污泥由污泥泵抽吸至叠螺压滤机，进行过滤脱水后，污泥能从 98%~99%的含水率浓缩到 75~80%左右，从而大大降低了污泥的体积，也便于污泥外运。

砂滤+砂滤：砂滤是利用石英砂作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效地截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、臭味及部分重金属物质等，最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种高效过滤技术，主要是对泥沙，胶体等悬浮物进行截留，高效地去除水中的杂质。碳滤处理技术是利用了含碳量高、分子量大、比表面积大的活性炭床对水中杂质进行物理吸附，达到水质要求，当水流通过活性炭的孔隙时，各种悬浮颗粒、有机物等在范德华力的作用下被吸附在活性炭孔隙中；同时，对水中有机物、胶体硅、臭味，色度，重金属离子具有很强的吸附能力。随时间推移活性炭的孔隙内和颗粒之间的截留物逐渐增加，使过滤器的前后压差随之升高，直至失效。在通常情况下，根据过滤器的前后压差，

利用逆向水流反洗滤料，使大部分吸附于活性炭孔隙中的截留物剥离并被水流带走，恢复吸附功能；当活性炭达到饱和吸附容量彻底失效时，应对活性炭再生或更换活性炭，以满足工程要求。

(3) 自建废水处理站工艺技术可行性分析

①中水回用可行性分析

改扩建后废水处理站设计处理方案，项目自建废水处理站处理效率如下表所示：

表 4-22 项目自建废水处理站处理效率

工段	各污染物去除率			
	氨氮	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量
隔油隔渣池	/	/	50%	/
调节池+气浮机	15%	30%	30%	20%
UASB 厌氧池+缺氧池	40%	40%	30%	30%
好氧池	55%	65%	20%	80%
二沉池	/	/	20%	/
碳滤	50%	50%	80%	50%

根据上表中自建废水处理站对各污染物的处理效率，项目运营期生产废水经自建废水处理站处理后各污染物的浓度如下表所示：

表 4-23 扩建项目自建废水处理站进水及处理后回用水浓度

废水类型	废水量	污染物	氨氮	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量
进入厂区废水处理站的生产废水	315.708m ³ /d	生产废水产生浓度 mg/L	33	154	75	70.4
回用水	169.06m ³ /d	处理效率%	88.53	92.65	96.86	88.8
		回用浓度 mg/L	3.79	11.32	2.37	7.88
		回用水标准限值 mg/L	≤10	≤60	≤30	≤10
外排市政污水管网废水	146.648m ³ /d	处理效率%	77.05	85.3	84.3	77.6
		外排水浓度mg/L	7.57	22.638	11.775	15.7696
		外排水标准限值 mg/L	≤8	≤60	≤20	≤20

由上表可知，洗衣房用水、地面清洗用水以及冷却系统的冷却用水水质要求不高，扩建项目运营期生产废水在现有项目的基础上新增 1 套中水回用处理设施处理后，生产

废水回用部分水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值后回用于洗衣房用水、地面清洗用水以及冷却系统的冷却用水生产工序；生产废水外排部分水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理；制纯水产生的浓水排至市政雨水管网。项目拟采取的生产废水处理工艺技术上具有可行性。

扩建项目生产废水进入自建废水处理站及中水回用系统处理达标后，53.55%回用，剩余 46.45%经市政污水管网引至博罗县园洲镇第五污水处理厂处理达标后排放。综上所述，中水回用方面具有回用可行性。

②依托现有项目污水处理设施可行性分析

根据前文建设项目工程分析得项目用水及排水情况章节可知，现有项目产生废水水质与扩建项目产生废水水质情况基本一致，且现有项目废水处理设施的设计处理能力、处理工艺均不发生改变。现有项目废水处理设施设计处理能力为 1500t/d，当现有项目满负荷时处理生产废水量为 885.624t/d，剩余处理余量约 614.376t/d。本次扩建项目生产废水需要处理量为 315.708t/d，现有项目废水处理设施能满足扩建后项目满负荷生产情况下的生产废水的处理，需要新增一套 200t/d 的中水回用系统与现有污水处理站一同对扩建后的生产废水进行处理， $1500\text{t/d} > 1201.332\text{t/d}$ ($885.624\text{m}^3/\text{d} + 315.708\text{m}^3/\text{d} = 1201.332\text{m}^3/\text{d}$)。综上所述，废水处理量方面具有依托的可行性。

（4）依托博罗县园洲镇五期污水厂可行性分析

①博罗县园洲镇五期污水厂基本情况概要

博罗县园洲镇五期污水厂位于惠州市博罗县园洲镇深沥，设计处理规模为 3 万 t/d，一期设计处理规模为 1.5 万 t/d，采用 A/A/O 氧化沟工艺（厌氧/缺氧/好氧活性污泥法）。A/A/O 氧化沟的技术关键是采用微孔曝气方式，其供氧设备为鼓风机，氧气通过微孔曝气器释放于水中。污水主要处理工艺为：收集污水—粗格栅—进水泵房—细格栅—旋流沉砂池—A/A/O 氧化沟处理—沉淀池—接触消毒池达标排放—经沉淀后的污泥经脱水后泥饼外运。该污水处理厂尾水氨氮和总磷排放浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严者，排入园洲中心排渠，汇入沙河。

②生活污水

根据建设单位的咨询结果，目前博罗县园洲镇五期污水厂一期处理余量约 1000t/d，改扩建项目生活污水的排放量为 21t/d 仅占其处理量的 2.1%，不会对博罗县园洲镇五期污水厂造成较大的冲击。

综上所述，项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后排入市政污水管网纳入博罗县园洲镇五期污水厂后最终汇入沙河，项目生活污水的排放满足相应的废水排放要求，其对地表水环境影响是可接受的。

③生产废水

根据建设单位提供的资料，现有项目废水处理设施处理总量为 1500t/d，当现有项目满负荷时接纳废水量为 885.624t/d，剩余处理余量约 614.376t/d。本次扩建项目生产废水量为 315.708t/d，现有项目废水处理设施满足扩建后全厂废水处理需求，需要新增一套 200t/d 的中水回用系统，回用水水量为 169.06t/d，扩建项目外排废水水量为 146.648t/d。废水处理设施回用水占废水水量的 25.93%，在废水处理量方面具有可行性。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造业》（HJ1028-2019）表 8 酒、饮料制造业排污单位废水污染防治可行技术参考表可知，“厂区综合污水处理站防治可行技术为预处理：除油、沉淀、过滤；二级处理：好氧、水解酸化—好氧、厌氧—好氧、兼性—好氧、氧化沟、生物转盘”，现有项目、扩建项目的生产废水处理站废水处理工艺为厌氧—好氧，其废水治理工艺为可行技术。

综上，本次扩建项目生产废水在现有项目的基础上新增 1 套 200t/d 的废水处理设施及中水回用系统处理后 169.06t/d 回用于冷却系统用水、地面清洗以及洗衣房清洗用水，482.908t/d 排入市政污水管网，根据建设单位的咨询结果，目前博罗县园洲镇五期污水厂一期处理余量约 1000t/d，改扩建项目生产废水的排放量为 146.648t/d，占其处理量的 14.67%，不会对博罗县园洲镇五期污水厂造成较大的冲击，纳入博罗县园洲镇五期污水厂后最终汇入沙河，项目生产废水的排放满足相应的废水排放要求，其对地表水环境影响是可接受的。

扩建项目具体水质如下表。

表 4-24 扩建项目生产、生活废水中的各、排放情况一览表

水质指标			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
生活	厂区生活污	排放浓度 mg/L	500	300	400	/	/

21t/d	水排放口	排放量 t/a	3.465	2.079	2.772	/	/
生产 146.648t /d	厂区生产排 放口	排放浓度 mg/L	60	20	20	8	1
		排放量 t/a	2.9036	0.9679	0.9679	0.3872	0.0484
生活、生 产合计 167.648t /d	污水处理厂 排放口	排放浓度 mg/L	40	10	10	2	0.4
		排放量 t/a	2.213	0.5532	0.5532	0.1106	0.0221

(3) 废水达标排放情况

扩建项目生活污水排放量为 21t/d (6930t/a)，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，项目位于博罗县园洲镇五期污水厂服务范围，员工生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准排入博罗县园洲镇五期污水厂进行深度处理。

扩建项目生产废水在现有废水处理设施新增一套 200t/d 的中水处理设施处理，生产废水回用部分水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中“冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)”“洗涤用水”中较严值后回用于洗衣房用水、地面清洗用水以及冷却系统的冷却用水生产工序；生产废水外排水量为 146.648t/d，外排水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后，排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。

博罗县园洲镇第五污水处理厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准。

(4) 水环境影响评价结论

项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，项目的污水设施具有环境可行性，项目地表水环境影响是可以接受的。

(5) 排放口情况

A. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			

1	生活污水	SS BOD ₅ COD _{cr} 氨氮等	进入惠州市博罗县园洲镇第五污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	W1	生活污水处理设施	隔油隔渣池、三级化粪池	DW001	√是 □否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	SS BOD ₅ COD _{cr} 氨氮等	进入惠州市博罗县园洲镇第五污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	W2	生产废水处理系统+中水回用系统	隔渣+厌氧+好氧+水解酸化+接触氧化+中水回用	DW002	√是 □否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

B.废水间接排放口基本情况表

表 4-26 扩建项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.997953 °	23.133867°	0.693	间接排放	连续性无规律排放	/	博罗县园洲镇第五污水处理厂	pH 值	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
2	DW002	114.001748 °	23.133206°	4.8394				NH ₃ -N	2	
								总磷	0.4	

(6) 监测要求

项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，纳入园洲镇第五污水处理厂处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019），单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测，生产废水监测要求如下表：

表 4-27 项目生产废水污染物监测要求

监测点位		监测因子*	监测频次
编号	名称		
DW002	污水处理站废水排放口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	半年/1 次

3、噪声

(1) 源强

项目的噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，项目主要产生噪声的设备位于F栋生产车间，经过砼结构房屋阻隔降噪效果明显，其产生的噪声声级见下表。

(2) 噪声预测

项目评价范围内无声环境保护目标，故仅对运行期厂界噪声进行预测和评价。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，运行期声源为固定声源时，将固定声源投产运行年作为评价水平年，故项目以2023年作为评价水平年。

根据噪声污染源的声源特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，采用工业噪声预测模型中的室内声源等效室外声源声功率级计算方法，模拟预测项目噪声源在厂界处的达标情况。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点与声源的距离，m；

r_1 ——参考点与声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_w - \left(20 \lg r - R \right) + Q - TL$$

式中： L_n ——室外靠近围栏结构处产生的声压级，dB(A)；

L_w ——室外靠近围栏结构处产生的声压级，dB(A)；

L_e ——声源的声压级，dB(A)；

r ——声源与室内靠近围栏结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围栏结构的传输损失，dB(A)；

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：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L—评价点噪声预测值，dB(A)；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响 dB(A)。

n—噪声源个数。

(4) 为预测项目扩建后噪声源对厂界的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} \right)$$

式中：L_{eq}—噪声源噪声与背景噪声叠加值，dB(A)；

L₁——背景噪声，L₂ 为噪声源影响值。

表 4-28 项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	E 栋厂房	10t/h 天然气锅炉	/	88/1	墙体隔声	-41.3	17.6	1.2	5.79	63.87	16h/d	25	32.87	1
									7.48	62.64		25	31.64	1
									8.19	62.27		25	31.27	1
									32.81	59.94		25	28.94	1
2	F 栋厂房	UHT 超高温瞬时杀菌机	/	84/1	墙体隔声	0.36	6.04	1.2	26.99	49.94	16h/d	20	23.94	1
									53.05	48.93		20	22.93	1
									57.06	48.88		20	22.88	1

3	不锈钢碎冰机	/	92/1	墙体隔声	19.03	39.73	1.2	21.34	50.61	16h/d	20	24.61	1	
								23.69	58.28		20	32.28	1	
								36.79	57.34		20	31.34	1	
								87.85	56.68		20	30.68	1	
								93.84	56.66		20	30.66	1	
	4	倒瓶杀菌机	/	81/1	墙体隔声	6.08	37.66	1.2	21.42	47.60	16h/d	20	21.60	1
									24.75	47.16		20	21.16	1
									76.12	45.73		20	19.73	1
									89.19	45.67		20	19.67	1
	5	全自动吹瓶机	/	84/1	墙体隔声	9.67	45.4	1.2	15.27	51.95	16h/d	20	25.95	1
									26.32	50.00		20	24.00	1
									83.54	48.69		20	22.69	1
									97.49	48.65		20	22.65	1
	6	分切机	/	78/1	墙体隔声	0.44	39.2	1.2	18.12	45.21	16h/d	20	19.21	1
									18.90	45.04		20	19.04	1
									72.43	42.75		20	16.75	1
89.55									42.67	20		16.67	1	
7	制纯水系统	/	85/1	墙体隔声	9.45	39.68	1.2	20.61	51.73	16h/d	20	25.73	1	
								27.52	50.89		20	24.89	1	
								80.03	49.71		20	23.71	1	
								91.85	49.66		20	23.66	1	

8	均质机	/	85/1	墙体隔声	-2.7 1	46. 13	1.2	10.5 4	55.00	16h/ d	20	29.0 0	1
								14.1 4	53.33		20	27.3 3	1
								73.9 0	49.74		20	23.7 4	1
								95.7 0	49.65		20	23.6 5	1
9	开槽机	/	78/1	墙体隔声	-0.4	35. 56	1.2	21.2 9	44.62	16h/ d	20	18.6 2	1
								18.9 8	45.02		20	19.0 2	1
								69.6 2	42.77		20	16.7 7	1
								85.8 1	42.68		20	16.6 8	1
10	打钉机	/	77/1	墙体隔声	10. 78	35. 28	1.2	20.3 3	44.77	16h/ d	20	18.7 7	1
								25.2 0	43.11		20	17.1 1	1
								29.8 9	42.71		20	16.7 1	1
								78.5 5	41.71		20	15.7 1	1
11	水墨喷码机	/	82/1	墙体隔声	-0.3 9	-20 .84	1.2	74.6 0	46.73	16h/ d	20	20.7 3	1
								32.8 8	47.52		20	21.5 2	1
								36.7 9	47.34		20	21.3 4	1
								30.5 9	47.66		20	21.6 6	1
12	注塑成型机	/	92/1	墙体隔声	-9.9 1	-31 .28	1.2	81.3 6	56.70	16h/ d	20	30.7 0	1
								26.2 2	58.01		20	32.0 1	1
								22.9 7	58.37		20	32.3 7	1
								18.4 4	59.14		20	33.1 4	1
13	激光喷码机	/	82/1	墙体隔声	-8.1 2	-18 .17	1.2	69.5 5	46.77	16h/ d	20	20.7 7	1
								24.7 3	48.16		20	22.1 6	1

	14	灌装机	/	86/1	墙体隔声	2.05	13.44	1.2	32.06	47.57	16h/d	20	21.57	1	
									31.64	47.59		20	21.59	1	
									42.99	51.14		20	25.14	1	
									26.80	51.95		20	25.95	1	
	15	烘料机	/	88/1	墙体隔声	-13.83	-31.28	1.2	-13.83	-31.28	16h/d	20	26.71	1	
									-13.83	-31.28		20	28.45	1	
									-13.83	-31.28		20	28.87	1	
									-13.83	-31.28		20	29.32	1	
	16	理瓶机	/	81/1	墙体隔声	4.4	42.71	1.2	16.10	48.71	16h/d	20	22.71	1	
									21.88	47.53		20	21.53	1	
									77.69	45.72		20	19.72	1	
									93.79	45.66		20	19.66	1	
17	空压机	/	99/1	墙体隔声	3.71	-36.54	1.2	90.78	63.67	16h/d	20	37.67	1		
								40.72	64.20		20	38.20	1		
								30.98	64.64		20	38.64	1		
								16.05	66.72		20	40.72	1		
18	粘箱机	/	77/1	墙体隔声	5.47	33.88	1.2	24.79	43.16	16h/d	20	17.16	1		
								25.09	43.12		20	17.12	1		
								73.42	41.74		20	15.74	1		
								85.36	41.68		20	15.68	1		

19	自动套标机	/	81/1	墙体隔声	-3.04	-8.69	1.2	62.25	45.82	16h/d	20	19.82	1
								27.32	46.91		20	20.91	1
								41.71	46.17		20	20.17	1
								41.95	46.16		20	20.16	1
20	自动码垛机	/	83/1	墙体隔声	-20.31	3.15	1.2	45.42	48.08	16h/d	20	22.08	1
								7.67	55.14		20	29.14	1
								34.57	48.44		20	22.44	1
								50.04	47.98		20	21.98	1
21	自动装箱机	/	80/1	墙体隔声	-25.38	-12.42	1.2	58.48	44.86	16h/d	20	18.86	1
								6.59	53.25		20	27.25	1
								21.38	46.60		20	20.60	1
								33.76	45.48		20	19.48	1
2	覆膜机	/	77/1	墙体隔声	-4.6	40.04	1.2	15.68	44.83	16h/d	20	18.83	1
								13.81	45.45		20	19.45	1
								68.82	41.77		20	15.77	1
								89.35	41.67		20	15.67	1

表 4-29 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距 声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷冻机组	/	8.78	4161	48.5	92/1	减振消声	16h/d
2	两级活性炭塔 (TA008)	/	-28.26	-1.61	48.5	84/1	减振消声	16h/d

3	两级活性炭塔 (TA009)	/	-11.62	46.85	48.5	84/1	减振消声	16h/d
4	废水站风机	/	-378.2 6	10.72	1.2	85/1	减振消声	16h/d

表 4-30 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	73.08	-18.4	1.2	昼间	29.93	54.1	54.12	60	达标
	73.08	-18.4	1.2	夜间	29.93	43.7	43.88	50	达标
南侧	-180.67	-31.11	1.2	昼间	42.47	58.2	58.31	60	达标
	-180.67	-31.11	1.2	夜间	42.47	44.2	46.43	50	达标
西侧	-446.05	100.07	1.2	昼间	36.53	55.2	55.26	60	达标
	-446.05	100.07	1.2	夜间	36.53	45.7	46.2	50	达标
北侧	-166.22	120.44	1.2	昼间	42.24	55.4	55.61	60	达标
	-166.22	120.44	1.2	夜间	42.24	46.7	48.03	50	达标

正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

由上表可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 2 类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

(4) 降噪措施

为了避免项目运营期产生的噪声对周围环境造成不利影响，建设单位拟对该项目的噪声源采取以下减振、隔音、降噪等措施：

①合理布置生产设备，利用距离衰减降低设备噪声到达厂区边界时的噪声值，同时优化运行及操作参数，对部分机件采取减振、隔声措施；

②对于机械设备噪声，设备选型首先考虑的是低噪声的设备。同时采用加大减振基础，安装减振装置，在设备安装及设备连接处可采用减振垫或柔性接头等措施。加强设备的巡检和维护，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。

③要求运输车进出厂区时要减速行驶，不许突然加速，不许空档等待；做好厂区内、外部车流的疏通，设置机动车禁鸣喇叭等标记，加强运输车辆司机的教育，提高驾驶员

素质；进行装卸作业时要严格实行降噪措施，避免人为原因造成的作业噪声；

④加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

⑤所有生产设备均应安装在室内，尽量减少室外噪声源。

(2) 厂界达标情况

扩建项目在采取基础减振及墙体隔声措施后，项目运营期四周厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间标准≤60dB（A）、夜间标准≤50dB（A），说明项目设备运行噪声对所在区域声环境影响可接受。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和项目情况，对项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-31 项目运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东、南、西、北边界外 1m 处	连续等效 A 声级	1 次/1 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

扩建项目运行过程中产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。

(1) 生活垃圾

扩建项目新增加员工人数 150 人，每人每天按 1kg/d 计，则扩建项目生活垃圾产生量为 49.5t/a，统一交由环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固体废物

①废包装材料

扩建项目在使用塑胶材料等原辅料在烘料前，拆包会产生废包装袋，产生量为 2t/a，依据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），分类代码为：397-001-07，定期交由专业公司进行处理。

②塑料边角料

扩建项目切水口工序会产生塑料边角料，产生量约为 38.24t/a，依据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），分类代码为：152-001-06，定期交由专业公司进行处理。

③废瓶坯

扩建项目在瓶坯在吹瓶工序会产生一定量废瓶坯，废瓶坯产生量约为 16t/a，属一般工业固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，交由瓶坯供应商回收处理。

④纸边角料

扩建项目分纸、啤切、打角等工序会产生纸边角料，纸边角料产生量约为 15t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），分类代码为：152-001-04，定期交由专业公司进行处理。

⑤废钉子

扩建项目打钉工序会产生废钉子产生量约为 0.05t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），分类代码为：152-001-10，定期交由专业公司进行处理。

⑥原料残渣

扩建项目运行后所用原料为果汁原浆，对其进行稀释和调配后需进行过滤，过滤过程中会产生原料残渣，生产过程中原料残渣产生量约为 3t/a，不含危险物质，属一般工业固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），分类代码为：152-001-39，由当地环卫部门统一清运。

⑦废滤网

扩建项目生产工艺滤网需定期进行更换，废滤网产生量约为 3t/a，属一般工业固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，定期交由专业公司进行处理。

⑧废包装材料和废标签

扩建项目废包装材料主要包括原辅料包装袋和装箱工序的废纸箱，项目废包装材料和废标签的产生量约为 2.0t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-99，定期交由专业公司进行处理。

⑨污水处理站污泥

扩建项目自建生产污水处理设施运行过程中将产生废污泥，根据相关工程经验，剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y=YT\times Q\times Lr$$

式中：Y——绝干污泥产量，g/a；

Q——处理量，生产废水 104183.64m³/a；

Lr——去除的 SS 浓度，本报告取 75mg/L；

YT——污泥产量系数，本报告取 1.0。

根据以上公式计算该项目自建废水处理设施剩余污泥绝干量别为 7.8138t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）固废编号为（152-001-62）。由项目自建污水处理设施拟处理的废水来源于清洗废水，不含重金属或其他有毒有害物质，因此，项目自建污水处理设施产生的污泥属于一般工业固体废物，含水率 80%时，污泥产生量为 39.069 吨，定期交由专业公司进行处理。

⑩纯水制备的废活性炭

扩建项目反渗透系统中，前期活性炭过滤会产生一定量废活性炭，活性炭约 1 年更换一次，更换量约 4t/次，即约 4t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，定期交由专业公司进行处理。

⑪废反渗透膜

扩建项目反渗透系统需用到反渗透膜，反渗透膜约 2 年更换一次，更换量约 4t/次，即约 2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），其一般固体废物代码为 152-001-39，由原供应商回收处理。

（3）危险废物

①废活性炭

扩建项目产生的有机废气拟采用 TA008、TA009 两套两级活性炭吸附装置进行治理，活性炭需要每 3 个月定期更换 1 次，根据前文表 4-10 可知，两套废气处理设施需要装填活性炭量为 9.702 吨，有机废气去除量为 19.7441 吨，废活性炭年产生量为 58.5521 吨，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW49 其他废物—非特定行业，废物代码为：900-039-49，定期收集后交由有危废资质的单位处理。

②废空罐

扩建项目使用水性油墨、白乳胶会产生废空罐，产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW49 其他废物—非特定行业，危险废物代码 900-041-49，定期收集后交由有危废资质的单位处理。

③含油废抹布

扩建项目在设备维护等生产过程中会产生废抹布及废手套，产生量约为 1.0t/a，属于

《国家危险废物名录》（2021版）中编号为HW49其他废物—非特定行业，废物代码为：900-041-49，定期收集后交由有危废资质的单位处理。

④废润滑油

扩建项目在设备日常检修、维护的生产过程中会使用润滑油，则该工序会产生废润滑油属于《国家国家危险废物名录》（2021版）HW08废矿物油与含矿物油废物—非特定行业，废物代码为：900-214-08，预计废润滑油产生量为0.05t/a，定期收集后交由有危废资质的单位处理。

⑤检验室废液

扩建项目A栋检验室中会产生实验废液产生量为0.66t/a，主要包括废酸液、废有机溶剂等，属于《国家危险废物名录（2021版）》危废类别HW49-其他废物—非特定行业（900-047-49），定期收集后交由有危废资质的单位处理。

项目危险废物产生情况见下表。

表 4-32 扩建项目危险废物产排情况一览表

危险废物名称	废物类型	危险废物代码	产生量	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
废活性炭	HW49	900-039-49	58.55 21t/a	废气处理设施	固态	有机废气	有机废气	3个月	T	妥善处理处置，定期交有危险废物处理资质单位处理
废空罐	HW49	900-041-49	0.1t/a	水墨喷码	固态	水性油墨	水性油墨	6个月	T/In	
含油废抹布	HW49	900-041-49	1.0t/a	设备维护	固态	矿物油	矿物油	3个月	T/In	
废润滑油	HW08	900-214-08	0.05t/a	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1年	T/I	
检验室废液	HW49	900-047-49	0.66t/a	检验	液态	废酸液、废有机溶剂	废酸液、废有机溶剂	6个月	T/C/I/R/In	

备注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

因此，项目应在车间内设置危险废物收集桶，并设单独的危险废物临时储存间，并做好防渗处理，收集生产过程中产生的危险废物，定期收集后交由有危废资质的单位进行处理。

环境管理要求：

(1) 生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、滋生蚊蝇，以免影响附近环境。

(2) 一般工业固废

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《一般固体废物物质流数据采集原则和要求》(GB/T39197-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3) 贮存场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存场地使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(3) 危废废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定危险废物必须使用专门的容器收集、盛装，设置单独的危险废物暂存区，专门储存危废，储存到一定量后交由有危险废物处置资质单位处理。危险废物暂存区和装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

A. 危险废物的收集要求

- ①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；
- ④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和

生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

B.危险废物的贮存要求

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。在厂区内设置一个固定的危险废物贮存点，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

表 4-33 扩建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间 2	废活性炭	HW49	900-039-49	位于 E 栋南侧	50m ²	集中密封 贮存	15t	3 个月
2		废空罐	HW49	900-041-49				0.2t	
3		含油废抹布	HW49	900-041-49				0.4t	
4		废润滑油	HW08	900-214-08				0.2t	
5		检验室废液	HW49	900-047-49				0.4t	

C.危险废物的运输要求

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质；

卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

项目应按照上述规范，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，危险固废由有危险废物处理资质的单位处理，严禁进入水中或混入生活垃圾

中倾倒。

经上述措施处理后，项目产生的固体废物不自行排放，不会对周围环境造成影响。

5、地下水

(1) 污染源分析

项目的污染源主要为自建废水处理站池体、生产车间、事故应急池池体、原料仓库、各储罐区、危废暂存间发生泄漏。污染物类型主要为有机污染物，一旦防渗措施不到位有机污染物可能会渗透土壤进而污染地下水。

(2) 源头控制措施

项目对地下水的影响主要来源于生产废水及生活污水排放过程的下渗对地下水的影响。项目用水来自市政供水，不取用地下水，不会造成水位下降。项目生产废水经废水处理设施处理后部分回用于生产，不能回用部分经市政污水管网引至污水处理厂进行处理，生活污水经三级化粪池预处理排入市政管网；项目禁止采用渗井、渗坑等方式排放，不会因废水排放引起地下水水位、水量变化。

项目厂房车间地面做好防腐防渗措施，原辅材料存储在厂房仓库内，同时危险废物间应设置围堰等防治措施，加强维护，避免危险废物泄露可能对地下水环境产生不利影响。

项目建设对地下水水位影响很小，不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题，符合珠江三角洲沿海地质灾害易发区的水质保护目标要求。

6、土壤

项目的污染源主要自建废水处理站池体、生产车间、事故应急池池体、原料仓库、各储罐区、危废暂存间发生泄漏。污染物类型主要为有机污染物，一旦措施不到位可能会污染土壤。

项目自建废水处理站池体、生产车间、事故应急池池体、原料仓库、各储罐区均采用防腐、防渗处理，生活污水接入市政污水管网。严格落实上述污染防治措施，整个过程中从源头控制，分区防控，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

(1) 土壤环境保护措施及对策

1) 源头控制措施

项目关键污染源主要为危废间、仓库、车间，针对上述污染源选择先进、成熟、可靠的工艺技术，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对管

道、罐体采取相应的措施。

2) 过程防控措施

项目主要涉及入渗途径影响，对可能泄漏污染物的自建废水处理站池体、生产车间、事故应急池池体、原料仓库、各储罐区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。

3) 事故发生对策

现有项目在厂区设有一个 150m³ 事故应急池，位于厂区西北侧，并配备消防沙，当发生少量物料泄漏时采用沙土覆盖清除（沙土吸附后按危险废物管理）。当发生火灾事故时，采用泡沫或灭火器灭火，灭火后的废液通过专用管道收集至事故应急池中，然后委托具有危险废物处置资质的单位处理。

项目通过减少污染物产生，降低污染物进入土壤的可能，截断其进入土壤及的途径，做好相关的防渗措施，杜绝事故排放事件的发生，并加强管理保证各种设施的正常运转，加上项目所在地包气带本身具有一定的防污性能。因此，在严格执行上述环保措施后，项目对土壤环境的影响在可接受范围内。

2) 跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防止污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7、环境风险分析

(1) 物质危险性识别

通过查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，依据附录 B 中表 B.2 中推荐的 GB30000.18 和 GB30000.28 对项目原辅材料进行识别，项目涉及的有毒有害物质为生产过程使用的 CIP 清洗剂，其危险特性为有毒有害，存在有一定的环境风险。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 定义如下：

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，则按式（1.5-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5-1)$$

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。

表 4-34 扩建后整个厂区危险物质最大储存量及临界量

序号	原料名称		最大存在总量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否重大危险源
1	脱普 AC3 酸性泡沫 清洗剂	磷酸	0.2×50%=0.1	10	0.01	否
3	OA 150TM 冷灌线 专用 OXONIA ACTIVE 150	过氧乙酸	4.5×18%=0.81	5	0.162	
		冰乙酸	4.5×30%=1.35	10	0.135	
		过氧化氢	4.5×30%=1.35	50	0.027	
3	浩丽 NP 高效环保 CIP 酸性清洁剂 HOROLITH NP	硝酸	2×60%=1.2	7.5	0.16	
4	ACTIGEL 凯易牌手 消毒液 ACTIGEL HYGIENIC HAND RUB	异丙醇	0.025×10%=0.0025	10	0.00025	
5	伏泰牌复方过氧乙 酸消毒液 VORTEXX	冰乙酸	0.1×30%=0.03	10	0.003	
6	检验室试剂	磷酸	0.0026	10	0.00026	
		铬酸钾	0.0011	0.25	0.0044	
		氨水	0.0011	10	0.00011	
		硫酸铵	0.00011	10	0.000011	
7	润滑油		0.05	2500	0.00002	
8	废润滑油		0.05	2500	0.00002	
9	检验室废液		0.33	10	0.033	
qn/Q					0.535071	

注：根据前文可知项脱普 AC3 酸性泡沫清洗剂、OA 150TM 冷灌线专用 OXONIA ACTIVE 150、浩丽 NP 高效环保 CIP 酸性清洁剂 HOROLITH NP、ACTIGEL 凯易牌手消毒液 ACTIGEL HYGIENIC

HAND RUB、伏泰牌复方过氧乙酸消毒液 VORTEXX 中的有效成分，涉及附录 B 的物质项目以最大 50%计，上述物质除了过氧化氢、检验室废液临界量参照附录表 B.2，其余临界量参照附录表 B.1；

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目突发环境事件风险物质及其临界量比值 Q 计算结果为 0.535071。建项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

（3）环境风险识别

1) 扩建后项目涉及的化学品为 CIP 清洗剂，项目厂房内存放 CIP 清洗剂存在泄漏的风险，当 CIP 清洗剂包装容器罐破裂或倾倒，均会导致 CIP 清洗剂的泄漏，从而污染周边地表水、土壤甚至大气环境。

2) 项目废气处理设施发生故障，导致生产废气未经处理直接排放至大气中，对周围大气环境造成影响。

3) 项目废水处理设施发生故障，导致生产废水未经处理或处理不达标间接排放泄漏至地表水中，会对水环境造成影响。

4) 项目生产过程中会产生危险废物（废润滑油、检验室废液等），项目将危险废物存放于厂房内的危废暂存间，在存放、委托拉运的过程中存在泄漏风险，会对周边地表水、土壤造成影。

（4）环境风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

A.加强职工的培训，增强风险防范风险的意识。

B.针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。

C.建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

D.将润滑油等化学品设置于专用的房间内，在润滑油罐等原辅材料下设托盘或四周设置围堰，防止润滑油等化学品泄漏。

E.设危废暂存间，将危险废物存放于该车间内，并对地面、墙面进行防腐防渗措施，在危废暂存间门口设置围堰。

F.定期检查废气处理设施、废水处理设施是否正常运转。

（2）应急防范措施

1) 危险废物贮存风险事故防范措施

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。危险废物暂存间设置围堰，做好防渗措施。

危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ”。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

③危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。

2) 化学品仓库风险事故防范措施

项目生产过程中化学品仓库存在泄漏，泄漏物质通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境。化学品仓库应按有关规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强设备管理。同时地面基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ”。

3) 生产风险事故防范措施

坚持预防为主，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好对生产用水泄露事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，整合车间监控网络，及时进行污水泄漏应急救援。

4) 废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即丝印、烘干工序、喷涂、烘干工序、蚀刻工序等过程产生的有机废气不经活性炭吸附装置、碱液喷淋塔处理而直接在高空排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行

管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。加强检修，发现事故情况立即停止作业。

5) 废水事故排放风险防范措施

自建废水处理设施发生故障，导致生产废水未经处理或处理不达标间接排放至市政污水管网中，会对水环境造成影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废水处理事故排放，防止废水处理设施事故性失效，要求加强对废水处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水稳定达标回用，杜绝事故性排放。加强检修，发现事故情况立即停止作业。

6) 泄漏、火灾事故防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影晌。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

- 应加强车间内的通风次数；
- 采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；
- 当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；
- 指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；
- 园区雨水管网的出口处已设置闸门，共2个阀门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；
- 在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

根据企业厂区的实际情况，项目在厂区内新增应急设施为：①A、B、C、F 栋需要设置围堰、缓坡，围堰高度为 0.15 米；②为进一步防止事故废水的泄漏，在厂界均为实体围墙，大门的进出口处设有围堰、缓坡；事故状态下的消防废水截留在厂区内或排入应急暂存，不外排。厂区内分区防控，拟采用车间围堰、缓坡、事故应急池等收集事故水，车间均与雨水管网连通，厂区内的导流设施健全，厂区内有 1 个雨水总排放口，企业目前在雨水排放口汇总前位置安装雨水阀门，后期做好阀门的定期维护保养工作，确保事故状态下发生火灾衍生的事故水不外溢，同时可以做好企业的分区防控措施，项目同时在厂区内新增应急措施：防尘口罩 200 个、干粉灭火器 40 个、橡胶围油栏 500 米、应急沙袋 15 袋、手套 200 双、应急射灯 5 把、消防斧头 2 把、耐酸碱鞋 15 双等，发生事故时，将地表径流的消防废水就留至生产车间和应急池内，同时建议厂区内做好雨水管网的疏通工作，做好联通管道的维护保养工作。

事故应急池的计算：

应急池作用是突发环境事件时将消防废水及泄漏液等有效阻拦，防止其遍地流淌，有效地防止突发环境事件扩散，有效防止污染扩大。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）中对于事故应急池的规定，应急池容量公式如下：

$$V_{\text{应急池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：V_{应急池} ——应急池体积。

V₁ ——突发环境事件泄漏化学品量，根据企业实际情况，项目化学品均采用包装桶储存，最大的包装桶容积为 0.025m³，最大充装系数为 0.8，因此，V₁=0.02m³。

V₂ ——突发环境事件消防污水量，因此，V₂=518.4 m³。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）可知“二级耐火等级建筑是钢结构屋架、钢筋混凝土柱或砖墙组成的混合结构”，项目的厂房与仓库属于“二级耐火等级”建筑物。厂房以及危废暂存间、化学品仓库在“储存物品的火灾危险性类别”均属于“丙”类。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 4-35 的规定，室内消火栓用水量见表 4-36。

表 4-35 建筑物室外消火栓设计流量（L/s）

耐火等	建筑物名称及类别	建筑物体积
-----	----------	-------

级			$V \leq 1500$	$1500 < V \leq 3000$	$3000 < V \leq 5000$	$5000 < V \leq 20000$	$20000 < V \leq 50000$	$V > 50000$	
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15	20	25	30	35	
			丙	15	20	25	30	40	
		丁、戊	15					20	
	仓库	甲、乙	15	25		—			
		丙	15	25	35	45			
		丁、戊	15					20	
三级	工业建筑		乙、丙	15	20	30	40	45	—
			丁、戊	15			20	25	35
四级	丁、戊工业建筑		15		20	25	—		

表 4-36 建筑物室内消火栓设计流量

建筑物名称		高度h (m)、层数、体积V (m ³)、座位数n (个)、火灾危险性		消火栓用水量 (L/s)	同时使用水枪数量(支)	每根竖管最小流量 (L/s)	
工业建筑	厂房	h ≤ 24	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
			丙	V ≤ 1500	10	2	10
				V > 5000	20	4	15
		24 < h ≤ 50	乙、丁、戊	25	5	15	
			丙	30	6	15	
		h > 50	乙、丁、戊	30	6	15	
	丙		40	8	15		
	仓库	h ≤ 24	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
			丙	V ≤ 5000	15	3	15
				V > 5000	25	5	15
h > 24		丁、戊	30	6	15		
	丙	40	8	15			

项目厂房建筑体积) 50000 m³, 楼高<24m, 灭火系统设计流量为60L/s (室外40L/s, 室内20L/s); 危废暂存间、化学品仓库等仓库建筑体积≤5000m³, 楼高<24m, 灭火系统设计流量为40L/s (室外25L/s, 室内15L/s); 消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内外消防给水用水量之和计算, 故项目消防用水按照60L/s计(室外40L/s, 室内20L/s), 灭火时间以3h计, 按80%计, 计算得V₂=518.4m³。

V₃——突发环境事件废水收集系统的装置或厂区围堰、防火堤内净空容量与突发环境事件废水系统管道容量之和;

A 栋、B 栋、C 栋、E 栋、F 栋厂房的占地面积 45211 平方米, 在大门内车间外、生产车间均设缓坡、围堰/围墙, 化学品仓库、危废暂存间设有围堰、防腐防渗地面。化学

品仓库占地面积为 700 平方米、危废暂存间占地面积为 60 平方米、A 栋、B 栋、C 栋、E 栋、F 栋厂房的生产车间剩余空余面积约为 15820 平方米、厂区内空地空余面积约为 5488.5 平方米，均设有 0.15 米高的围堰，上述截留总容积约 2487m³。现有项目厂区内设有一个 150 立方米的应急池（位于园区的西南侧），厂区雨水管道排放口设有阀门，防止事故发生时事故废水流出厂外。V₃=2637m³

V_雨——突发环境事件期间暴雨水量，受污染区取最大可能区域为发生火灾爆炸事件的厂区发生环境事件废水系统管道容量之和：

(式 3-1)

式中：Q_s—— 雨水设计流量，L/s；

q —— 设计暴雨强度，L/(s·ha)；

Ψ —— 径流系数；

F —— 汇水面积，ha。

惠州市参照的暴雨强度公式，如下：

$$q = \frac{1337.75(1 + 0.5463L_{gp})}{(t - 3.9792)^{0.5423}} \text{ (升/秒·公顷)}$$

(式 3-2)

式中：q ——设计暴雨强度，L/(s·ha)；

t ——降雨历时，min；

P ——设计重现期，年。

(式 3-2) 中，重现期 P 取 1 年，降雨历时取 2 小时，计算的惠州市暴雨强度为 88.98L/s·ha。考虑到厂内生产场地的地面均进行硬底化处理，取地面平均径流系数取 0.9；取厂内生产区最大可能受污染区域中，汇水面积取 1.0 公顷，根据上述计算公式，项目 2h 雨水量约为 576.59m³。

因此，企业厂区内突发环境事件期间所需应急池大小为：

$$V_{\text{应急池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3 = 0.02\text{m}^3 + 518.4\text{m}^3 + 576.59\text{m}^3 - 2637\text{m}^3 = -1541.99\text{m}^3$$

厂区内 A 栋、B 栋、C 栋、E 栋以及 F 栋均设有围堰、缓坡；厂内设置围堰，加上现有项目的 150m³ 的事故应急池，总容积约 2637m³，为进一步防止事故废水的泄漏，在厂界均为实体围墙，大门的进出口处设有围堰、缓坡。企业发生事故时产生的事故废水能有效收集，不外排。

6) 环境风险评价结论

根据前文分析可知项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施和应急处置措施的情况下，项目环境风险为可接受水平。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA003 锅炉废 气排放口	SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物	低氮燃烧	广东省地方标准《锅炉大 气污染物排放标准》 (DB44/765-2019)中表 3 大气污染物特别排放限值	
	DA008 有机废 气排放口	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	《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 限值与广东省《固定污染 源挥发性有机物综合排放 标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物最高允 许浓度限值中的较严值	
	DA009 有机废 气排放口	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	《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	
	DA007 油烟废 气排放口	油烟	静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)大型规 模标准	
	厂界		总 VOCs	加强车间通风	广东省地方标准《印刷行 业挥发性有机化合物排放 标准》(DB44/815-2010) 中无组织排放监控点浓度 限值
			非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 中表 9 排放限值
			臭气浓度、 硫化氢、氨 气	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级 标准(新扩建)厂界标准 限值
	厂区内		NMHC	/	《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
	地表水环境	DW001 污水排 放口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、	隔油隔渣池、三级 化粪池	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》

		NH ₃ -N 等		(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值，其中 NH ₃ -N、TP 执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类水标准
	雨水排放口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 等	市政雨水管网	/
	DW002 污水排放口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N 等	生产废水处理设施及中水处理系统	生产废水回用部分水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005)中“冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）”“洗涤用水”中较严值后回用于洗衣房用水、地面清洗用水以及冷却系统的冷却水生产工序；生产废水外排部分水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 B 标准后，排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理
声环境	生产车间	机械噪声	合理布局，采取隔声、减振等降噪措施等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	项目设置一般固废场所收集产生的一般固废：废瓶坯、原料残渣、废滤网、废包装材料和废标签、污水处理站污泥、反渗透系统的废活性炭、废反渗透膜、废包装材料、塑料边角料、纸边角料、废钉子等交由专业公司进行处理；生活垃圾交由环卫部门进行处理；设置危废间收集产生的危险固废：废活性炭、废空罐、检验室废液、废含油抹布、废润滑油交由有资质单位收运处置。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>地下水：项目厂房车间地面、废水回用设施做好防腐防渗措施，原辅材料存储在厂房仓库内，同时危险废物间应设置围堰等防治措施，加强维护，避免危险废物泄露可能对地下水环境产生不利影响。</p> <p>土壤：按要求进行分区防护</p> <p>a.重点防渗区防渗措施为：产污车间、危废间采取上层铺设 10—15cm 的水泥进行硬化，并铺 2mm 厚高密度聚乙烯或者 2mm 厚环氧树脂静电地坪漆。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$。</p> <p>b.一般防渗区防渗措施为：厂区其他地面采取上层铺 10—15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$。</p> <p>c.厂区地面硬化：固体废物分类暂存，不得随意堆放，对厂区的环保设施（废气处理设施）、路面及厂房的防渗措施进行定期维护，保证环保措施的正常运行。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。 2、落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。 3、要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。 4、企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。 5、企业应完善突发环境事故应急措施。 6、做好总图布置和建筑物安全防范措施。 7、准备各项应急救援物资。 8、仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。
<p>其他环境管理要求</p>	<p>做好与排污许可证制度衔接的要求</p>

六、结论

综上所述从环境保护角度考虑，扩建项目的建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生 量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废 物产生 量) ③	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	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	7.0409t/a	0	0	9.2906t/a	0.7412t/ a	15.5903t/a	+8.5494t/a
	总 VOCs	0	0	0	0.0138t/a	0	0.0138t/a	+0.0138t/a
	SO ₂	0.3639t/a	2.2t/a	0	0.4136t/a	0	0.7775t/a	+0.4136t/a
	NO _x	6.028t/a	7.21t/a	0	4.864t/a	1.8084t/ a	9.0836t/a	+3.0556t/a
	颗粒物	0.7731t/a	0	0	0.9152t/a	0	1.6883t/a	+0.9152t/a
	油烟	0.0126t/a	0	0	0.0063t/a	0	0.0189t/a	+0.0063t/a
	氨气	0.03812t/a	0	0	0.0374t/a	0	0.07552t/a	+0.0374t/a
	硫化氢	0.00148t/a	0	0	0.0014t/a	0	0.00288t/a	+0.0014t/a
废水	废水量	222191.64t/ a	234442.8t/ a	0	55323.84t/ a	0	289766.64t/ a	+55323.84t/ a
	COD _{Cr}	8.9383t/a	21.105t/a	0	3.1808t/a	0	24.2858t/a	+3.1808t/a
	氨氮	1.1405t/a	2.349t/a	0	0.4011t/a	0	2.7501t/a	+0.4011t/a
生活垃圾	生活垃圾	99t/a	0	0	49.5t/a	0	148.5t/a	+49.5t/a
一般工业 固体废物	废瓶坯	10.1t/a	0	0	16t/a	0	26.1t/a	+16t/a
	原料残渣	2.5t/a	0	0	3t/a	0	5.5t/a	+3t/a
	废滤网	2.0t/a	0	0	3t/a	0	5t/a	+3t/a
	碱液喷淋 废水 沉渣	6.25t/a	0	0	0	0	6.25t/a	0
	废包装材料 和 废标 签	1.125t/a	0	0	2t/a	0	3.125t/a	+2t/a
	反渗透系 统的 活性 炭	2.75t/a	0	0	4t/a	0	6.75t/a	+4t/a
	废反渗透 膜	1.5t/a	0	0	2t/a	0	3.5t/a	+2t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废 物产生 量)③	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	项目建成后 全厂排放量(固 体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
	污水处理 站污泥	47.83t/a	0	0	39.069t/a	0	86.899t/a	+39.069t/a
	废包装材料	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	塑料边角 料	0	0	0	38.24t/a	0	38.24t/a	+38.24t/a
	纸边角料	0	0	0	15t/a	0	15t/a	+15t/a
	废钉子	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
危险废 物	废 UV 灯 管	0.05t/a	0	0	0	0.05t/a	0	-0.05t/a
	废活性炭	12t/a	0	0	58.5521t/a	-3.7t/a	74.2521t/a	+62.2521t/a
	含油废抹 布	0.2t/a	0	0	1.0t/a	0	1.2t/a	+1.0t/a
	废润滑油	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	检验室废 液	0.66t/a	0	0	0.66t/a	0	1.32t/a	+0.66t/a
	空罐	0.04t/a	0	0	0.1t/a	0	0.14t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①