

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东双林生物乙醇回收新建项目

建设单位(盖章)：广东双林生物制药有限公司

编制日期：2022 年 8 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	广东双林生物乙醇回收新建项目		
项目代码	2207-440800-04-01-829817		
建设单位联系人	李**	联系方式	139****5224
建设地点	广东省湛江市开发区东海岛新丰东路1号（湛江经济技术开发区）		
地理坐标	东经 110° 26' 34.672"，北纬 21° 1' 24.409"		
国民经济行业类别	2614 有机化学原料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业； 44、基础化学原料制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	900.00	环保投资（万元）	900.00
环保投资占比（%）	100	施工工期	2个月
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	600
专项评价设置情况	无		
规划情况	项目所在区域已规划有《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》，该规划由广东省人民政府批复，批复文件名称为《广东省人民政府关于湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030年）的批复》（粤府函（2016）36号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	(一) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)相符性分析 1、生态保护红线及一般生态空间 全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里, 占全省陆域国土面积的20.13%; 一般生态空间面积27741.66平方公里, 占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里, 占全省管辖海域面积的25.49%。 生态保护红线内, 自然保护区核心区原则上禁止人为活动, 其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动, 在符合现行法律法规前提下, 除国家重大战略项目外, 仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。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、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 项目位于湛江市东海岛高新技术开发区内界内, 位于广东省环境管控单元中重点管控单元, 本工程为乙醇回收提纯项目, 在现有厂区内建设, 厂区周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标, 不处于生态保护红线范围, 符合生态保护红线要求。 2、环境质量底线 全省水环境质量持续改善, 国考、省考断面优良水质比例稳步提升, 全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行, PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米), 臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好, 土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。
---------	---

	本项目属于乙醇回收项目，通过对现有生产工艺产生的废乙醇进行提纯回收，重新回用于生产，大大减少了全厂对原料乙醇的采购量和周转量，属于清洁生产的一种措施；同时也将原有全厂产生的废乙醇从工业固废提纯转化为原料重复回用于生产，减少了工业固体废物的产生量，符合“减量化、资源化、无害化”的固废处理原则。 项目营运期产生的污染因素主要为乙醇装置尾气吸收系统排放废气、乙醇回收废液（废水）、装置运行过程中产生的噪声，不产生固体废物。根据分析，本项目在尾气处理过程中排放的废气可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2特别排放限值要求；新增废水经现有污水处理站处理后排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准两者严值后，排入由开发区为该公司设置的临时排水管网；最高可减少工业固体废物（废乙醇）的产生量9000吨/年，属于清洁生产项目。因此，本项目营运期间不会明显影响周围环境，项目建设满足环境质量底线要求。 3、资源利用上线 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。 本项目生产过程不涉及自然资源开发利用，装置位于现有厂区内，不新增厂区占地。运行期对公用工程资源消耗量较小，不会突破地区环境资源利用的上线。 4、生态环境分区管控 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态
--	--

	环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。 本项目为乙醇回收工程，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目属于“第一类鼓励类”中“十四、医药 1、……基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术”。不属于其中所列禁止、鼓励及限制类项目，属于鼓励类项目。根据《市场准入负面清单（2022年本）》，本项目不属于其中列明的建设项目。 综上所述，本项目建设符合粤府〔2020〕71号“三线一单”的要求。 （二）与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）的相符性分析 1、生态保护红线及一般生态空间 全市陆域生态保护红线面积295.60平方公里，占全市陆域国土面积的2.23%；一般生态空间面积681.12平方公里，占全市陆域国土面积的5.14%。全市海洋生态保护红线面积3595.06平方公里。 2、环境质量底线 全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM2.5年均浓度控制在国家和省下达目标内，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防控。近岸海域水质总体优良。 3、资源利用上线 斜街能源、水资源、土地资源的总量和强度“双控”管
--	--

	控要求，达到或优于国家和省下达的目标。 4、生态环境准入清单 环境准入清单从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控及环境风险防控等四个维度，建立了“1+89+124”的生态环境准入清单体系。 “1”为全市总体管控要求，基于全市生态环境安全 and 环境质量改善目标，提出全市普适的项目产业准入及重要生态空间、重点流域等的管控要求，“89+124”为89个陆域和124个海域环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 本项目位于湛江市东海岛高新技术开发区内。根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号），本项目与湛江市“三线一单”分区管控区图进行对比可知，本项目所在区域属于“湛江产业转移工业园-东海岛新区片区一（含湛江经济技术开发区东海岛片区）”重点管控单元（园区类），重点管控单元编号为ZH44081120011，要素细类：大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。 本项目与湛江市“三线一单”符合性分析见下表： 表1-1 项目与湛江市“三线一单”文件相符性分析 <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th>管控要求</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>区域布局管控</td><td> 1-1. 【产业/鼓励引导类】重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。 1-2. 【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技 </td><td> 1-1. 本项目为广东双林生物制药有限公司为发展生物医药生产配套建设的乙醇回收项目，符合产业/鼓励引导类项目。 1-2. 本项目不涉及产业与市场准入相关禁止类产品、不涉及国家 </td><td>相符</td></tr> </table>				序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性	1	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。 1-2. 【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技	1-1. 本项目为广东双林生物制药有限公司为发展生物医药生产配套建设的乙醇回收项目，符合产业/鼓励引导类项目。 1-2. 本项目不涉及产业与市场准入相关禁止类产品、不涉及国家	相符
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性										
1	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。 1-2. 【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技	1-1. 本项目为广东双林生物制药有限公司为发展生物医药生产配套建设的乙醇回收项目，符合产业/鼓励引导类项目。 1-2. 本项目不涉及产业与市场准入相关禁止类产品、不涉及国家	相符										

			术、工艺、设备及行为。	产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	
	2	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2. 【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。 2-3. 【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。 2-4. 【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	2-1. 本项目为乙醇回收清洁生产类项目，不属于“两高”行业。 2-2. 本项目通过对厂区现有生产线产生的废乙醇回收提纯再利用，属于固体废物资源化利用。 2-3. 本项目不涉及新建分散供热锅炉，利用园区和厂区现有蒸汽管网进行供能供热。 2-4. 本项目不涉及开采地下水。	相符
	3	污染物排放管控	3-1. 【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-2. 【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-3. 【大气/综合类】加强对包装印刷、石化、化工、工业涂装等涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气	3-1. 本项目不新增污染物排放总量，无需新增申请污染物排放总量指标。 3-2. 本项目所在园区已进行规划环评并获得广东省人民政府批复，并根据后续跟踪评价或修编评价进行动态调整。 3-3. 本项目新增排放VOCs因子为乙醇，已采取源	符合

		回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-4. 【大气/限制类】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。 3-5. 【大气/限制类】新建、改建和扩建涉VOCs重点行业项目，不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施；其中，石化重点行业企业排放的特征污染物（VOCs和非甲烷总烃等）应设置废气收集系统，经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放。 3-6. 【大气/限制类】石化、化工等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 3-7. 【水/限制类】石化、造纸等行业企业应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减水污染物排放总量。 3-8. 【水/限制类】向东简污水处理厂等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入污水集中处理设施。	头替代、过程控制和末端治理措施。 3-4. 本项目排放尾气中，VOCs排放速率小于3千克/小时，并符合国家和制药行业排放标准。 3-5. 本项目涉VOCs尾气治理采取水喷淋吸收措施治理，不涉及光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施；本企业属于制药行业，不属于石化、化工类重点管控行业。 3-6. 本企业为制药行业企业，已采用污染防治先进可行技术，使大气污染物排放浓度达到国家、省、行业排放限值中的的超低排放要求，具体为TVOC排放浓度$\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$。 3-7. 本企业不属于石化、造纸等行业。 3-8. 本项目排放工业废水已按照有关规定进行厂区污水处理站预处理，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准两者严值后，
--	--	---	---

				排入由开发区为该公司设置的临时排水管网。	
	4	环境 风险 防控	4-1. 【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2 【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。 4-3. 【风险/鼓励引导类】鼓励石化、化工、造纸等行业大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准的危险废物处理设施。 4-4. 【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案 4-5. 【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。	4-1. 本项目原辅料均不涉及有毒有害物质；本项目产生废水依托现有污水处理站对污水进行处理，厂区现有污水处理站已依法依规建设、安装好有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置并通过环境保护竣工验收。 4-2. 本项目不涉及装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶。 4-3. 本企业不涉及危险废物处理，本项目对废乙醇进行回收提纯利用，属于固体废物资源化利用设施。 4-4. 本项目不新增有毒有害气体排放，企业已落实环境风险应急预案与环境风险评估等工作，已建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系。 4-5. 本项目不涉及环境防护距离问题。	符合
综上分析，项目属于对废乙醇回收提纯资源化再利用的清洁生产类项目，且在现有厂区内建设，不涉及核心保护区，各项污染排放能够满足国家、声和行业排放限值要求，符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案（湛府					

(2021) 30 号》重点管控单元的布控要求。

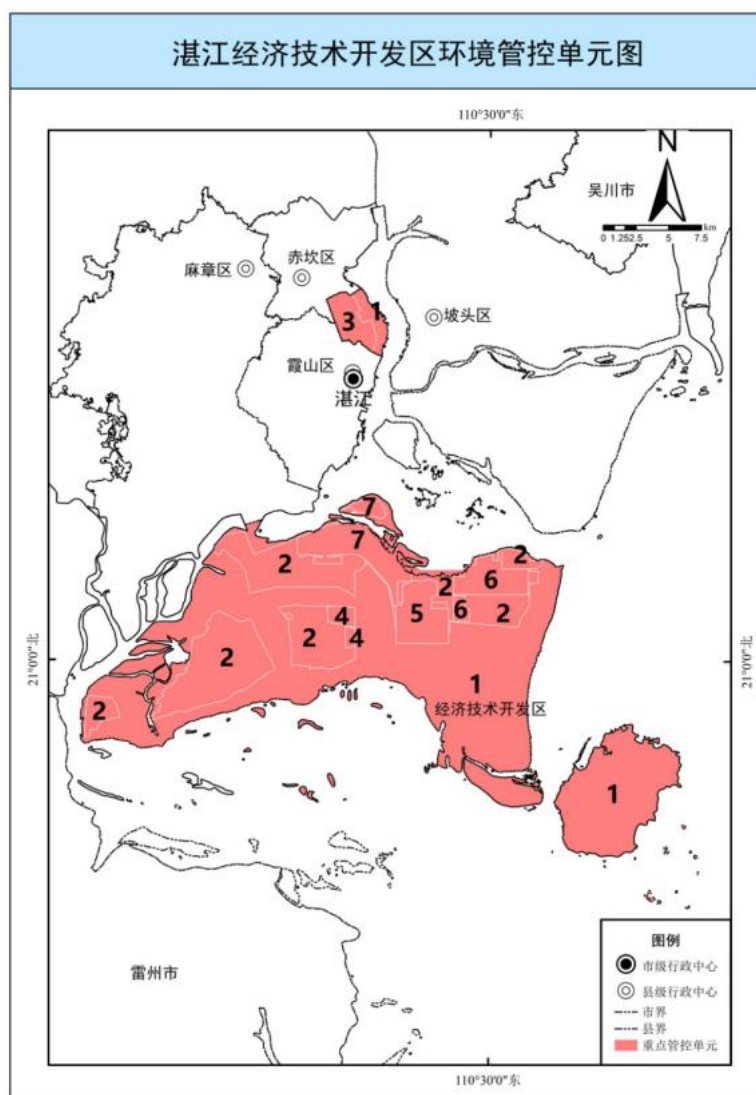


图 1-1 本项目与湛江市“三线一单”分区管控位置关系图

(三) 与《广东省主体功能区规划》相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》，广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。本项目拟建项目位于湛江市东海岛高新技术开发区内，属于国家重点开发区域。

对于北部湾地区重点开发区域，其功能定位是：要加强与区内其他城市的合作，共同将北部湾地区建设成为我国面向东盟国家对外开放的重要门户，中国-东盟自由贸易区的

	前沿地带和桥头堡，区域性的物流基地、商贸基地、加工制造基地和信息交流中心。粤西沿海片区要与湛江市一起，实行沿海推进战略，充分发挥海洋、港口、热带气候优势及大港口、大石化、大钢铁的带动作用，建设成为我国西南地区重要的出海通道，全国重化工业基地，全省海洋经济和现代农业示范区，支撑全省乃至全国经济发展新的增长极。 本项目在现有厂区内进行建设，工程范围均不在《广东省主体功能区规划》中列入的禁止开发区域中。本项目所属企业为生物医药类企业，属于东海岛该区域鼓励和重点发展产业，因此本项目建设符合《广东省主体功能区规划》的相关要求。 （四）与《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》相符性分析 根据《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》，东海岛在规划中形成“东岸旅游、西岸生态、南岸综合、北岸工港，中心商务”的空间格局，最终形成一心、三轴、四廊、十二区的空间结构。“一心”即城市商务中心，位于中山大道与调石路之间，以中央公园为核心轴线，以商业、商务、公园、娱乐、体育等为主要功能的公共核心；“三轴”即城市发展轴，旅游发展轴以及公共服务轴。其中城市发展轴是依托东海大道由西至东依次串联民安片区、东山片区、高新新区以及龙海天组团的城市主要发展脉络；旅游发展轴指以龙海天为核心，北联南三岛，南接硃洲岛的湛江东海岸旅游发展轴；景观轴是指南北贯东山组团，由不同公共服务功能核心组成的公共服务轴；“四廊”即基于现状生态条件分隔多个功能片区的生态绿廊，整体呈现“三纵一横”的形态，是东海岛的生态基底，也是保障东海岛生态安全的主要部分；“十二区”即规划的产业功能片
--	---

	区、居住功能片区以及旅游功能片区，共12个。具体包括石化产业片区、钢铁基地片区、炼化基地片区、东山片区、民安片区、东简片区、东南片区、高新新区片区、智慧岛片区、仓储物流片区、龙海天旅游片区以及高新技术产业片区等。 本项目作为生物医药类企业配套项目，位于高新技术产业片区，有助于推动该片区产业发展，符合《广东省湛江市东海岛总体规划（2013-2030）》的总体发展目标。 （五）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 广东省“十四五”生态环境保护主要目标包括： ①生态环境持续改善。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣Ⅴ类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。 ②绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。 ③环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。 ④生态系统质量和稳定性显著提升。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提
--	--

升，生态安全格局持续巩固。

本项目通过对废乙醇的回收提纯再利用，能有效降低资料消耗，推动减碳排放，并通过有效的尾气治理措施和依托厂区现有完善的污水处理措施、风险防控措施，使污染物排放达标，并使环境风险得到有效防控，厂区内建设不影响区域生态系统质量和稳定性，因此本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

（六）与《关于印发〈广东省涉VOCs重点行业治理指引〉的通知》（粤环办[2021]43号）的相符性分析

为依法推进挥发性有机物（VOCs）科学精准治理，进一步改善全省环境空气质量，根据工作需要，广东省生态环境厅认真梳理了近年来国家和省关于VOCs治理相关要求，组织编制了《广东省涉VOCs 重点行业治理指引》，各地级以上市生态环境局督促指导涉VOCs重点监管企业对照治理指引编制VOCs 深度治理手册，查漏补缺，整改提升，推进企业高效治理，非重点监管企业参照执行。根据指引内容，本项目参照执行制药行业VOCs治理指引内容和要求，具体见下表1-2所示。

表 1-2 本项目与《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》的相关内容部分相符性分析表

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目实际情况	相符性
1	原辅材料	推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代，使用非卤代烃和非芳香烃溶剂，生产水基化类农药制剂。	推荐	本项目为乙醇提纯回收，不涉及生产，不涉及有毒有害原辅料。	相符
2		鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。	推荐		相符
3	VO	有机溶剂等 VOCs 物料应	要	本项目乙醇储存	相

		Cs 物料 储存	储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	求	与储罐中	符
	4		盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求		相符
	5	VO Cs 储罐	挥发性有机液体储罐控制要求： (1) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施； (2) 储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统； d) 采取其他等效措施。	要求	本项目乙醇储罐上设置氮封系统，设置阻火式呼气阀，设置液位联锁确保乙醇装卸安全和密闭储存	相符
	6		鼓励采用压力罐、浮顶罐等代替固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa （重点区域大于等于 5.2kPa ）的有机液体，利用固定罐储存的，应按有关规定采用气相平衡或收集净化处理。	推荐	本项目所用压力容器设备均为一、二类压力容器	相符
	7		挥发性有机液体储罐运行维护要求： 浮顶罐：	推荐	不涉及浮顶罐	相符

			a)浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损； b)储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c)支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施； d)除储罐排口作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面； e)自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启； f)除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入液面下。			
	8		固定顶罐： a)固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b)储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	要去	不涉及固定顶罐	相符
	9	物料运输	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	要求	乙醇采用密闭槽罐车运输	相符
	10		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	要求	不涉及固态物料	相符
	11		有机物料输送原则上采用重力流或泵送方式替代真空方式	推荐	采用泵送方式输送	相符
	12	物料	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸	要求	采用底部装载方式	相符

		装 载	没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于200mm。			
	13		装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于80%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物特别排放限值要求	相符
	14	投 料 和 卸 料	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	埋地乙醇罐区的不凝气，收集接入尾气处理系统处理	相符
	15		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求		相符
	16		VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。			相符
	17		有机液体进料采用底部、浸入管给料方式，替代飞溅式给料。	推荐	采用浸入管给料	相符
	18		投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	推荐	不采用真空抽料	相符
	19		固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	要求	不涉及固体物料	相符
	20	化	反应设备进料置换废气、	要	物理蒸馏提纯，	相

		学反应	挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	求	不涉及化学反应	符
	21		在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	要求		相符
	22	分离精制	涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	不涉及分离精制工艺	相符
	23		干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		相符
	24		吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		相符
	25		分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		相符
	26	真空系统	真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	不涉及真空系统	相符

	27	配料加工和含 VOCs 产品的包装	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	不涉及包装工艺	相符
	28	生产工艺	本项目不涉及生产			相符
	29					
	30					
	31					
	32	设备与管线组件	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点 ≥ 2000 个，应开展泄露检测与修复（LDAR）工作。	要求	设备与管线组件密封点小于 2000 个，无需开展 LDAR	相符
	33		按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视视察，检查其密封处是否出现可见泄露现象； b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次； c) 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次； d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测； e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	要求	按要求进行维护检修	相符
	34		每三个月用 OGI 检测一次（发现泄漏点后，需采	推荐	项目不涉及生产装置或大修	相符

			用 FID 检测仪定量确认); 新建装置或现有装置大修后应用 FID 检测仪进行一次定量检测。			
	35		气态 VOCs 物料, 泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$; 液态 VOCs 物料, 挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$, 其他泄漏认定浓度 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。	要求	不涉及有毒有害物料泄漏	相符
	36		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 500 \mu\text{mol/mol}$; 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 100 \mu\text{mol/mol}$ 。	推荐		相符
	37		当检测到泄漏时, 对泄漏源应予以标识并及时修复; 发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复; 除纳入延迟维修的泄漏源, 应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	要求		相符
	38		若泄漏浓度超过 10000 $\mu\text{mol/mol}$, 企业宜在 48 小时内进行首次尝试维修。	推荐		相符
	39	敞开液面	废水集输系统控制要求: (1) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产排放的废水, 应采用密闭管道输送; 如采用沟渠输送, 应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施; (2) 其他制药企业工艺过程排放的含 VOCs 废水, 集输系统应符合下列规定之一: a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$, 应加盖密	要求	管道输送废水	相符

			闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。			
	40		废水储存、处理设施控制要求： （1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施； （2）其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。	要求	依托现有污水处理站，已按要求实施	相符
	41		循环冷却水系统： 对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 GB37822 规定进行泄漏源修复与记录。	要求	不涉及循环冷却水	相符
	42	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500 \mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	埋地罐区的废气和乙醇回收装置不凝气，接入尾气处理系统，采用水喷淋吸收	相符
	43		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关	要求		相符

			规定执行。			
	44		在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统	要求		相符
	45		气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统。	要求		相符
	46		动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	要求		相符
	47		废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	本项目不涉及生产装置	相符
	48	非正常工况	退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	要求	清洗过程产生的含 VOCs 物料通过密闭污水管道送至污水处理站	相符
	49		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系	要求		相符

			统。			
	50	储罐	挥发性有机液体储罐特别控制要求： （1）储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施； （2）储存真实蒸气压$\geq 10.3\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 0.7\text{kPa}$ 但$< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 90%； c) 采用气相平衡系统； d) 采取其他等效措施。	要求	采用埋地压力卧罐，并收集不凝气到尾气处理系统进行处理	相符
	51		装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$，以及装载物料真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$，应符合下列规定之一： a) 排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	要求		相符
	52	工	本项目不涉及生产			
	53					

	54	艺过程					
	55	敞开液面	废水集输系统特别控制要求： （1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施； （2）其他制药企业工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu \text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	要求	依托现有污水处理站进行处理，已按要求进行相应密闭和处理	相符	
	56		废水储存、处理设施特别控制要求： （1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施； （2）其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu \text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求： a）采用浮动顶盖； b）采用固定顶盖，收集	要求		相符	

		废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。			
--	--	----------------------------------	--	--	--

综上所述，本项目建设符合《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》粤环办[2021]43号相关要求。

（六）与土地利用规划的符合性分析

本次项目在现有厂区内进行。现有厂区用地性质为工业用地。因此，本项目建设符合所处区域的土地利用规划。

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目概况		
	项目主要工程组成见下表所示。		
	表 2-1 项目工程组成表		
	工程名称	建设内容	规模及用途
	主体工程	乙醇回收站 (新建四层甲类厂房, 一层面积为 157.8 平方米, 二、三和四层面积均为 99.8 平方米, 总高度为 23.5 米。)	厂房内设有一套乙醇回收装置, 主要由乙醇塔、冷凝器、中转储罐、循环水塔、尾气吸收系统等组成, 最大回收处理废乙醇能力为 9000t/a (2.5t/h)
		乙醇埋地罐区 (占地面积约 434m ² , 采用埋地式卧罐, 乙醇回收站为开放式混凝土结构)	新鲜乙醇罐 30m ³ ×1 个 (主要储存外购的无水乙醇); 乙醇废液罐 30m ³ ×3 个 (主要储存血制车间产生的低浓度废乙醇); 乙醇成品罐 30m ³ ×1 个 (主要储存本项目生产的无水乙醇) 总容量 150m ³ 。
	辅助工程	无	宿舍、办公区域均依托厂区现有工程
	公用工程	供水	依托现有 本项目用水依托现有厂区供水管道, 供水能力可满足本项目的需求。
		供电	依托现有 本项目电力供应来自市政电网
		供氮	依托现有 现有球蛋白车间已配备了 1 台制氮机, 产气量 2m ³ /min, 主要用于卧罐氮封阀
		供热	依托现有 供热依托现有工程 2 台 3t/h 卧式燃气蒸汽锅炉及广东冠豪高新技术股份有限公司直购蒸汽供给, 不新增供热设备
	环保工程	废气	尾气处理系统 收集埋地罐区的废气和乙醇回收装置不凝气, 送入尾气处理系统, 采用水喷淋吸收废气中的乙醇后进行排放, 排放高度为距地面 25m。
		废水	新建污水管 依托现有污水处理站, 处理本项目产生的清洗废水及回收系统高浓度废水, 分别新建两条单独的污水管送至厂区现有 250m ³ /d 污水处理站
		固废	无 本项目不涉及固体废物的产生和排放
		噪声	输送泵噪声、闭式冷却水塔噪声 乙醇回收站为开敞式建筑, 埋地罐区输送泵设置于室外。闭式冷却水塔设置在乙醇回收站旁边室外。选用低噪声动力设备, 对机械噪声采取安装避震、消声罩等降噪措施

二、原料及产品方案

本项目原料来源于厂区生产线产生的废乙醇，主要杂质来源于生产过程中带入的注射用水、酒精、碳酸氢钠、醋酸钠、冰醋酸、氯化钠、磷酸氢二钠以及少量蛋白，原料处理量为9000t/a。

产品主要为经回收提纯后的药用乙醇，其中乙醇纯度为95%以上。项目进物料平衡见表2-2所示，原料成分见表2-3所示，产品质量标准见表2-4所示。

表 2-2 项目原料、产品物料平衡表

进料		出料	
名称	处理量 t/a	名称	回收量 t/a
废乙醇 (浓度<25%)	9000	药用乙醇 (浓度>95%)	2095
		回收废水	6902
		不凝尾气	3

表 2-3 原料（废乙醇）的杂质参数一览表

内容	浓度
乙醇	20%~25%
注射用水	75%~80%
碳酸氢钠	1200g/吨废乙醇
醋酸钠	3500g/吨废乙醇
冰醋酸	5L/吨废乙醇
氯化钠	2000g/吨废乙醇
磷酸氢二钠	54g/吨废乙醇
蛋白质	0.03%

表 2-4 回收产品药用乙醇的质量标准一览表

序号	项目	质量标准	检测依据
1	性状	本品为无色澄清液体；微有臭气，加热至 78℃即沸腾	中国药典 2020 年版
2	相对密度	≤0.8129（相当于含 C ₂ H ₆ O 不少于 95.0%）	中国药典 2020 年版
3	鉴别	发生碘仿的臭气，并生成黄色沉淀	中国药典 2020 年版
		红外光谱与对照品的图谱一致	中国药典 2020 年版
4	酸碱度	应显粉红色	中国药典 2020 年版
5	溶液的澄清度与颜色	溶液应澄清	中国药典 2020 年版
6	吸光度	在 240nm 波长不得过 0.08	中国药典 2020 年版
		在 250~260nm 不得过 0.06	
		在 270~340nm 不得过 0.02	
7	挥发性杂质	甲醇≤0.02%	中国药典 2020 年版
		乙醛和乙缩醛≤0.001%	
		苯≤0.0002%	

		其他各杂质总和 $\leq 0.03\%$	
8	不挥发物	$\leq 1\text{mg}$	中国药典 2020 年版

三、本项目主要设备情况

表 2-5 本项目主要工艺设备表

主要设备和设施名称	型号（或者规格）	单位	数量
回收塔	CH-1200/1000	台	1
预热器	F=30m ²	台	2
1 号冷凝器	F=70m ²	台	1
2 号冷凝器	F=40m ²	台	1
3 号冷凝器	F=30m ²	台	1
成品冷凝器	F=35m ²	台	1
开式冷却塔	GBNL3-150T	台	1
塔体保温	$\phi 1300$	台	1
卧式新鲜乙醇罐	30m ³	个	1
卧式乙醇废液罐	30m ³	个	3
卧式乙醇成品罐	30m ³	个	1

四、厂区平面布置情况

双林生物乙醇回收新建项目建设地址位于位于湛江市开发区东海岛新丰东路 1 号，广东双林生物制药有限公司现有厂区内。新建乙醇回收塔和新建乙醇罐区均位于厂区西南面，主要建设乙醇埋地罐区及乙醇回收站两个单体。乙醇回收站东侧为双林公司已建成的化学药品库，更远处为血液制品生产车间，北侧为双林公司已建成的乙醇库，南侧为双林公司已建成的 2 号服务楼，西南侧为在建的宿舍楼；乙醇回收站西侧为本项目拟建设的乙醇埋地罐区，乙醇埋地罐区西侧为卸车鹤管，卸车鹤管西侧为双林公司的厂区围墙，具体见报告附图 2 所示。

五、公用工程

（1）供水：本项目用水量为 40m³/d，厂区给水为市政给水，压力约 0.2MPa，由主管道一条 DN150 管道进入。市政给水加压到 0.3MPa 至各用水点，加压系统位于门房地下室。室外给水管采用孔网钢带聚乙烯复合管。乙醇回收新建项目生产给水直接从从厂区的给水管网接入。

（2）排水：公司排水系统设计为雨污分流制，包括生产废水、生活污水和雨水系统。生产废水经消毒后排至厂区污水处理站；公司污水处理站位于厂区西北角，废水经污水站处理，处理达标后经市政管网排至湛江市东海岛东简污水处理厂处理。厂区现有污水站处理能力为 250m³/d。

	(3) 供电：双回路供电，主供12630KVA；备用：4300KW。项目用电负荷为90KW，电源引自就近低压配电室，现场设置隔爆型动力配电柜给用电负荷供电。 (4) 供热供气：依托现有工程。项目所需的蒸汽由厂区现有蒸汽锅炉提供，含2台3t/h卧式燃气蒸汽锅炉，供热蒸汽参数为压力0.8Mpa的饱和蒸汽。蒸汽通过厂区外管送至乙醇回收站。乙醇回收站引入支管设置分控制阀和车间蒸汽计量装置，乙醇回收站蒸汽使用量最大为3t/h。 (5) 压缩空气：依托现有工程，本项目压缩空气由厂区血制车间的3台空压机提供，产气量为25m³/min，压缩空气通过厂区外管送至乙醇回收站，在各使用单体设置分控制阀和计量装置，本项目压缩空气耗量预计为1m³/min。 (6) 氮气：依托现有工程。球蛋白车间已配备了1台制氮机，产气量2立方/分钟。
--	---

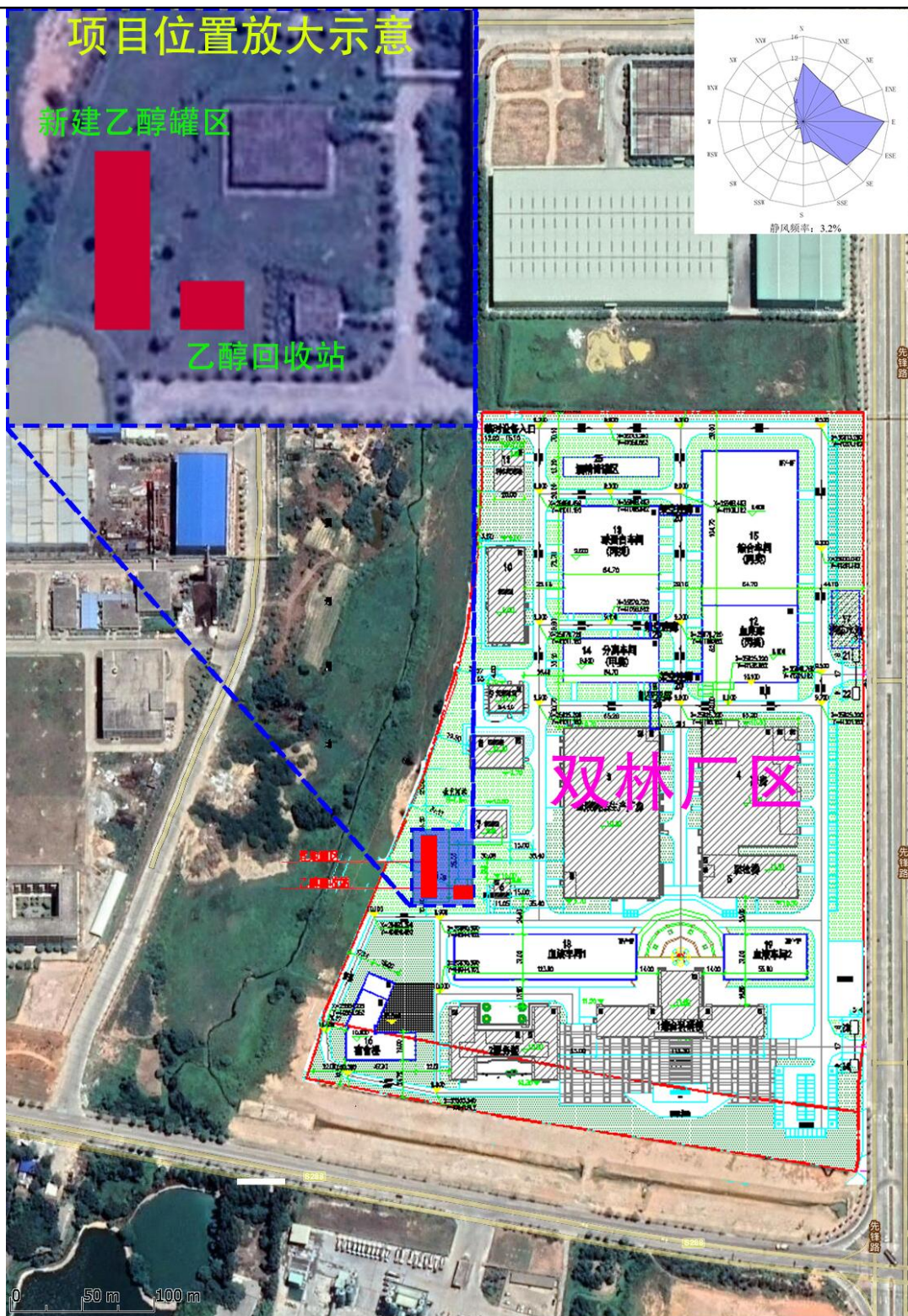


图 2-1 乙醇回收新建项目厂区位置示意图

一、工艺流程介绍

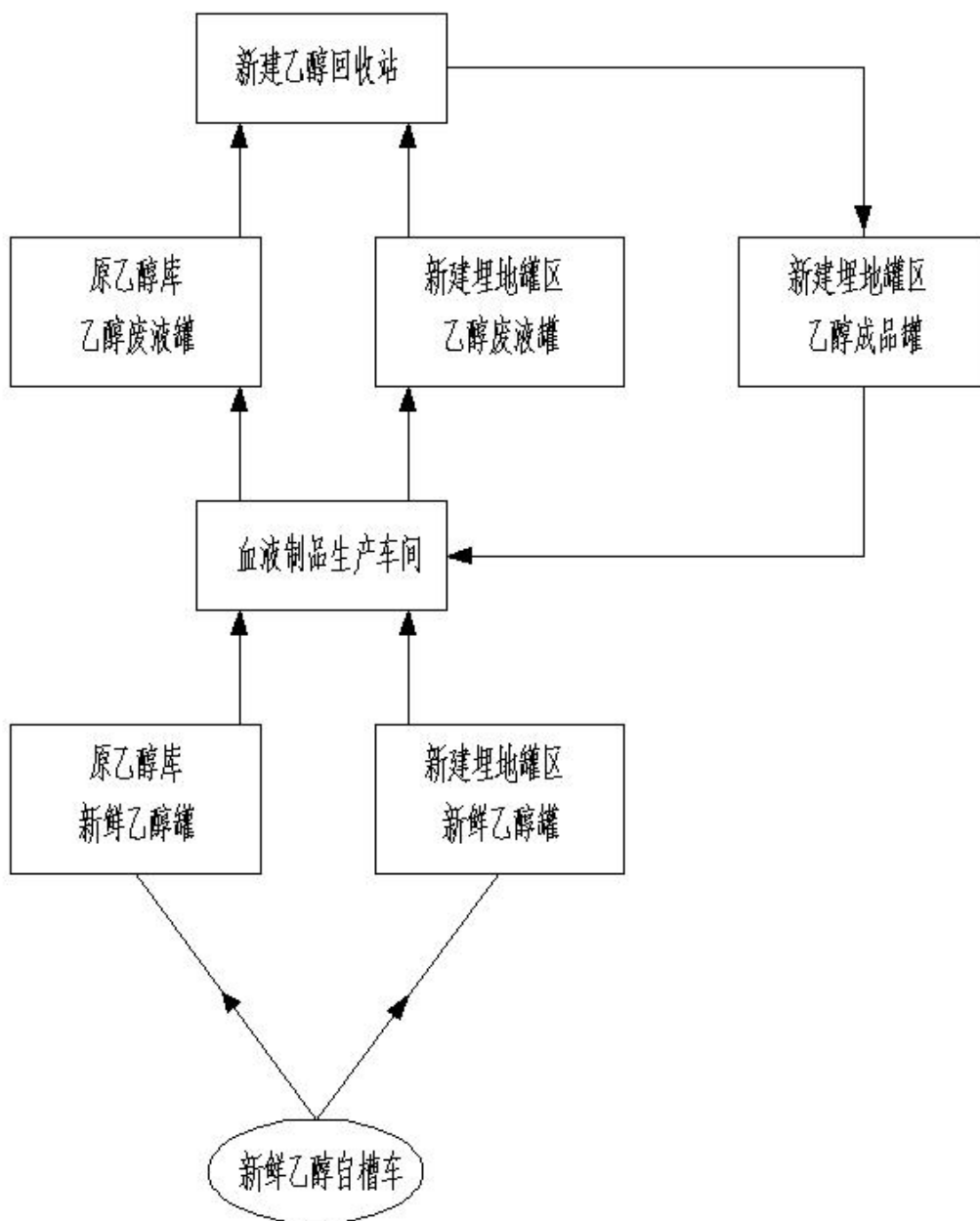


图 2-2 项目工艺流程示意图

(1) 乙醇回收站工艺流程说明：

本项目主要采用蒸馏的方式，将低浓度废乙醇提纯，生产高浓度的乙醇。常压下乙醇沸点78.3℃，水的沸点100℃，乙醇的挥发能力比水强，将乙醇溶液加热，使之部分气化成相互平衡的气液两相，因乙醇易挥发，使得乙醇更多地进入到气相，所以在气相中乙醇的浓度要高于原来的乙醇溶液，而残留的液相中乙醇的浓度比原乙醇溶液减少了，原乙醇溶液中的两组分就得到了分离。项目的生产

	的工艺流程情况如下： （1）待处理废液乙醇从罐区输送至回收装置，管道上设有流量计及调节阀，以控制进料流量，废液乙醇分别经预热器及废液冷凝器预热，并经过滤器过滤后进入回收塔，回收塔顶部气相管道、底部废液管道分别经预热器及废液冷凝器对废液乙醇进行换热，废液乙醇进入回收塔温度约为70℃，回收塔内压力为常压。 （2）回收塔顶部气相管道分别经预热器、一级冷凝器、二级冷凝器及尾气冷凝器进行冷却，冷却后的尾气经管道接至尾气回收系统，冷却后的物料回流至回收塔或经螺旋板式换热器进一步冷却后（70℃冷却至35℃）进入成品乙醇缓冲罐或罐区废液乙醇储罐，管道上设有密度计并与紧急切断阀联锁，密度达标则进入成品乙醇缓冲罐，不达标则去废液乙醇储罐；成品乙醇缓冲罐内乙醇经进一步检测后确定自流至罐区成品乙醇储罐或废液乙醇储罐。 （3）回收塔底部的废液经废液冷凝器与进料废液乙醇换热冷却后进入废液冷却池，之后用泵输送至污水处理站；废液温度为80~90℃，自然冷却，但也配有自来水管道的可按需求进行直接降温；冷却池液位与出料泵联锁，达高液位设定值时自动开启，达低液位设定值时自动停止。 （4）回收装置设有添加剂储罐，出料管道上设有紧急切断阀并与储罐液位联锁，用于远程控制添加剂的进料；设有液碱储罐，根据经验定量配置所需浓度液碱，之后经出料泵输送至回收塔用于清洗，储罐液位与出料泵联锁，以免储罐液位过低导致机泵损坏；罐区储罐及回收装置的尾气管道接至尾气回收系统，尾气回收系统由环保设备厂家成套提供，处理后的尾气直接排放，尾气回收系统的废水与回收塔底部的排污废水为高浓度废水，由企业另行处理。 （5）回收塔底部和顶部设有压力检测；底部、中部和顶部设有温度检测、联锁，底部温度与蒸汽进汽管道上调节阀联锁，中部温度与进螺旋板式换热器管道上流量计及调节阀联锁；底部设有液位检测，液位与废液出料管道上调节阀联锁。 （6）一级冷凝器、二级冷凝器及尾气冷凝器冷源为循环水，循环水进水管道上设有调节阀与各冷凝器物料出口管道上温度计联锁；螺旋板式换热器的冷源
--	--

为循环水，循环水进水管道上设有调节阀与循环水出水管道上温度计联锁；进入回收装置界区的蒸汽管道上设有流量计及调压阀，并设有调节阀与回收塔底部温度联锁。

乙醇回收装置及配套设备由厂家成套提供，主要由乙醇塔、冷凝器、中转储罐、循环水塔、尾气吸收系统等组成，乙醇回收装置保证在正常运行回收过程中，回收成品达到2020年版《中国药典》标准，浓度不低于95%，残液排放乙醇含量 $\leq 0.3\%(V)$ ，保证回收乙醇质量能直接回用于血液制品生产车间。

(2) 乙醇埋地罐区工艺流程说明

埋地罐区位于乙醇回收站西侧，占地面积为434m²。此罐区为埋地罐区，整个罐池做好防渗处理，储罐用中性砂或者细土填实，储罐上部为覆土层，且设置检测立管，检测溶液是否泄漏。罐区东侧为卸车区，设有装卸车鹤管，方便槽车运输新鲜的乙醇，罐区东侧为相应的泵组，贴近储罐设置。

二、产污环节介绍

(1) 施工期产污环节

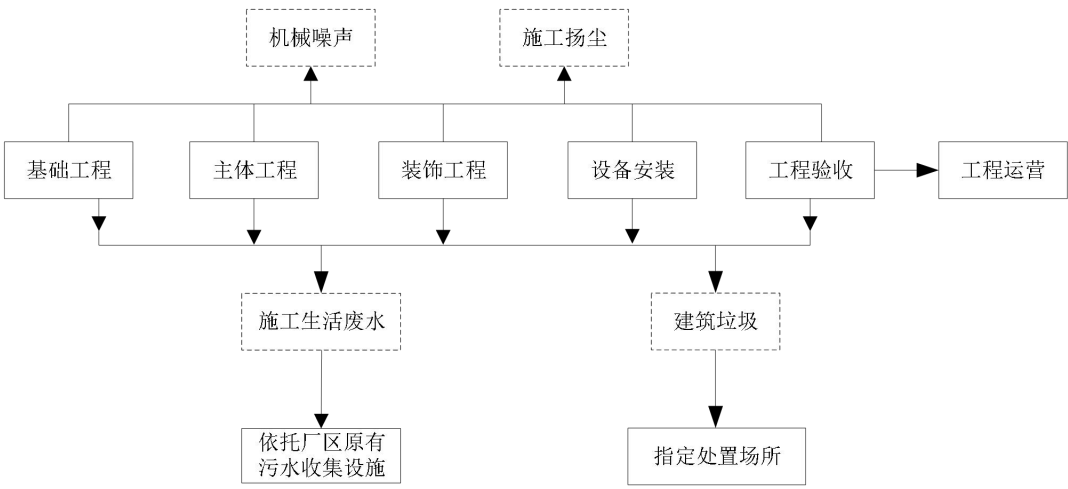


图 2-3 施工期产污环节示意图

施工期主要内容包括土地平整、基础开挖、材料及设备运输、管网铺设、建筑结构施工、室内装修和设备安装等，主要污染因子有噪声、扬尘、污水、建筑垃圾等。

(2) 营运期产污环节

	<pre> graph LR A[乙醇储罐] -- 储存废气 --> D[尾气处理系统] B[乙醇回收塔] -- 不凝尾气 --> D D -- 喷淋废水 --> E[新建污水管网] B -- 回收废水 --> E E --> F[依托现有污水处理站] D -- 尾气排放 --> G[尾气排放] </pre> 图 2-4 营运期产污环节示意图 废气：新建埋地罐区在乙醇装卸和储存过程中，产生“大小呼吸”废气；乙醇回收装置产生不凝气，两者均通过风机收集并接入尾气处理系统处理后排放。 废水：乙醇回收站产生回收废水，通过新建污水管道接入现有污水处理站；尾气处理系统采用水喷淋工艺，定期产生喷淋废水，通过新建污水管道接入现有污水处理站。 噪声：本项目噪声源包括输送泵噪声、闭式冷却水塔噪声等，均为固定机械噪声源。 固废：本项目不涉及产生固体废物。
与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目环保手续履行情况 2010年10月，广东双林生物制药有限公司委托湛江市环境科学技术研究所编制了《广东双林医药生产基地技术改造项目环境影响评价报告书》，并于2011年5月13日取得了湛江市环境保护局的批复（湛环建[2011]53号）；2015年8月，广东双林生物制药有限公司委托湛江市环境保护监测站编制了《广东双林医药生产基地技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（湛江环境监测（验）字（2015）第058号），并于2016年10月26日取得了湛江市环境保护局的竣工环境保护验收意见的函（湛环审[2016]118号）。 2017年8月，广东双林生物制药有限公司委托有资质单位编制了《广东双林生物制药公司血液制品生产基地二期工程建设项目环境影响评价报告书》，并于2018年4月24日取得了湛江市环境保护局的批复（湛环建[2018]22号）。由于市

场需求及企业发展的改变，二期工程至今未进行建设，二期工程计划不再建设。

2022年3月，广东双林生物制药有限公司委托环泽环保科技有限公司编制了《双林生物新一代免疫球蛋白生产车间及配套设施建设项目（一期）环境影响报告书》，并于2022年4月26日取得湛江市环境保护局的批复（湛环建[2022]25号），目前该项目正在建设初期，尚未验收投产。

广东双林公司自2019年取得了排污许可证以来，根据厂区发展和相关环保要求延续、变更排污证，目前排污许可证编号为91440800232100924M001V，有效期自2022年9月6日至2027年9月5日。

厂区现有环保手续齐全，自投入运行以来，未接到相关环保投诉。

表 2-6 项目环保手续履行情况一览表

项目名称	项目环评情况	环评批复情况	建设及验收情况
广东双林医药生产基地技术改造项目	2010 年 10 月受理环评报告	2011 年 5 月取得批复（环建[2011]53 号）	2016 年 10 月通过验收（湛环审[2016]118 号）
广东双林生物制药有限公司血液制品生产基地二期工程建设项目	2017 年 8 月受理环评报告	2017 年 8 月取得批复（湛环建[2018]22 号）	市场需求变更不再进行建设
双林生物新一代免疫球蛋白生产车间及配套设施建设项目（一期）	2022 年 3 月受理环评报告	2022 年 4 月取得批复（湛环建[2022]25 号）	项目建设中

二、厂区现有工程污染物排放及治理措施

1、现有工程

广东双林生物制药有限公司是上市公司“双林生物”的核心企业，是一家集血液制品科研开发、生产和销售为一体的高新技术企业，也是通过国家GMP认证的血液制品定点生产企业。广东双林生物制药有限公司现有主要产品为各种血液制品780万支，主要包括人血蛋白、人凝血因子VIII、人纤维蛋白原、人凝血酶原复合物、α1-抗胰蛋白酶、人免疫球蛋白等产品。根据近年企业公布排污许可执行报告及厂区例行监测核算，现有工程各项污染物产排情况和治理措施如下。

①废气排放情况及治理措施

厂区现有废气排放主要包括锅炉废气、消毒熏蒸废气、工艺废气、无组织排放等。各废气排放口污染物排放及治理情况如下表所示。

表 2-7 现有工程废气治理措施及实际排放情况一览表

项目	污染物	产污环节	治理措施	排放量 t/a	排放口参数
有组织排放 废气	甲醛	生产车间消毒废气	循环风排气 治理设施	0.163	10 个排放口 24m 高排放
	总挥发性有机物	投料、生产工艺废气		0.172	
	二氧化硫	锅炉房燃烧 废气	使用天然气 清洁能源	0.32	1 个排放口 20m 高排放
	氮氧化物			1.27	
	颗粒物			0.08	
无组织排放 废气	总挥发性有机物	原料储存	/	0.263	现有乙醇库 无组织排放
	恶臭气体	工艺废水等 处理过程	/	少量	污水处理站 无组织排放

②废水排放情况及治理措施

现有工程在生产过程中产生工艺废水、设备清洗废水、废气治理喷淋废水、员工生活污水等，各类废水经收集于厂区污水处理站收集池混合形成一股综合废水，该废水产生及排放情况如下表所示。

表 2-8 现有工程废水产生量一览表

种类	工艺废水	设备清洗 废水	车间清洗 废水	冷凝废水	生活污水	综合废水
废水量 m ³ /a	35120.4	1485	216	7028.32	10044	53893.72

表 2-9 现有工程废水产排及治理措施一览表

种类	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去除措施	去除率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量 m ³ /a	/	53893.72	格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+絮凝沉淀+砂滤	/	/	53893.72
COD _{Cr}	1188.28	64.041		86.8%	156.85	8.45
BOD ₅	544.39	29.339		90.8%	50.08	2.70
氨氮	11.67	0.629		93.1%	0.81	0.04
总磷	8.92	0.481		94.58%	0.48	0.04
SS	171.07	9.220		89.5%	17.96	0.97
甲醛	1.00	0.054		99%	0.01	0.001
LAS	0.56	0.030		82.3%	0.10	0.005
动植物油	1.49	0.080		90.5%	0.14	0.008
粪大肠菌群 (个/L)	1864	1.78×10 ⁷		82.3%	330	1.78×10 ⁷

现有工程各类废水收集后，排入污水处理站综合处理，自建废水处理系统设计能力为250t/d，采用“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+絮凝沉淀+砂滤”处理工艺。现有工程废水站处理工艺流程如下图所示。

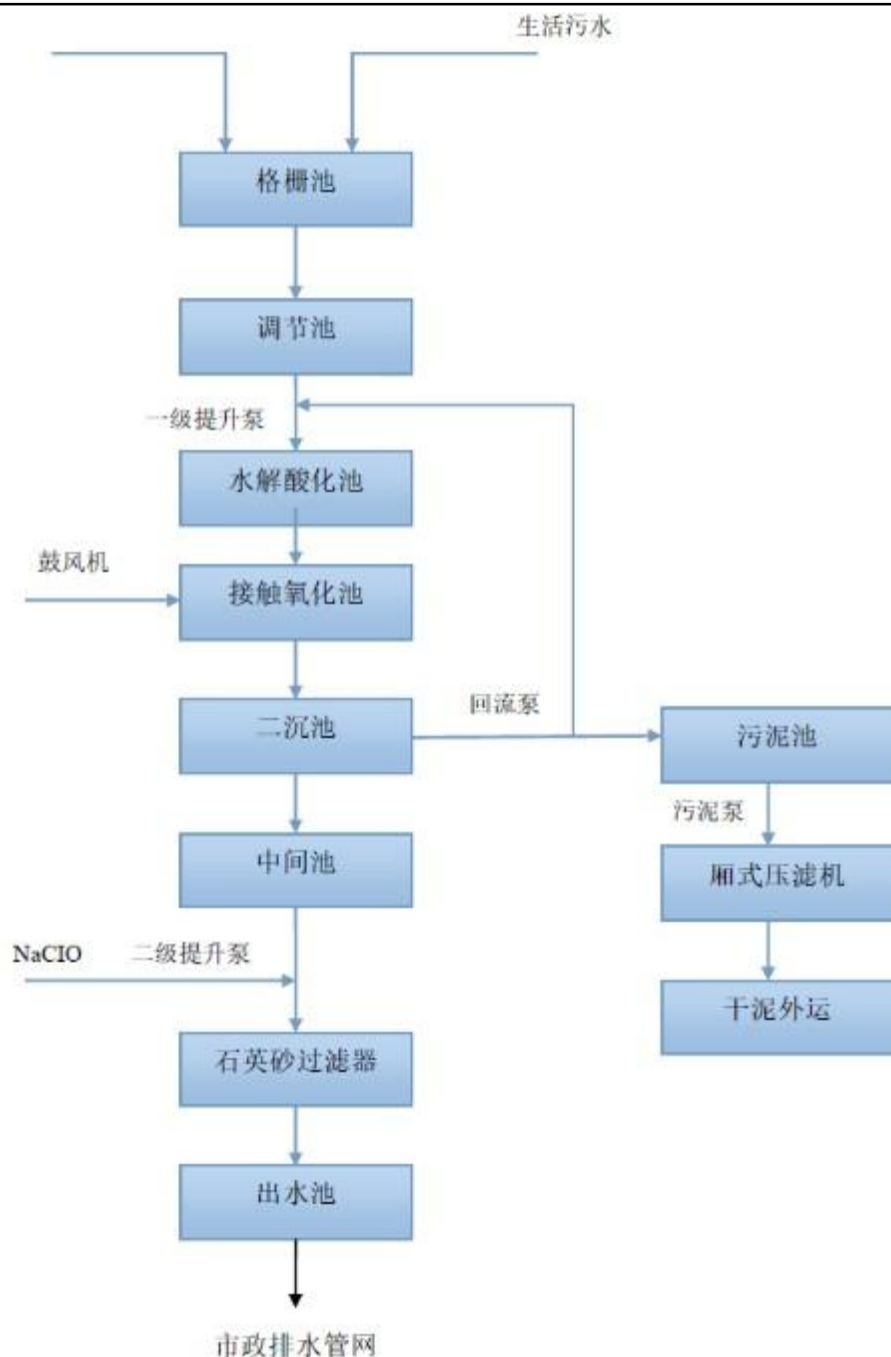


图 2-5 现有工程污水处理站处理工艺流程图

③固废实际排放情况及治理措施

现有工程固废主要为：废弃血浆袋，废弃滤膜、滤板、动物尸体、废弃包装盒等以、过期试剂、实验室废瓶/桶、血浆检测废液定期交由湛江市粤绿固体废物处理有限公司处理处置；污水处理站污泥交由有处理能力单位处理处置；废弃包装材料收集后交由有处理能力单位回收；废酒精交由乙醇生产厂家回收利用；

生活垃圾委托环卫部门定期清运。目前项目各固废处理处置落实情况较好，各类废物的产生和处置情况见下表。

表 2-10 现有工程固体废物产生及处置情况

序号	废物类型	污染源	污染物类型	主要污染物	产生量 (t/a)	处置情况
1	一般固废	包装	包装废料	包装废料	6	交由废品回收站处理
2		生产	废酒精	废酒精	2709	交由乙醇生产厂家回收利用
3		污水处理	污水处理站污泥	污泥	22.6	交由有处理能力单位处理
4		纯水制备	废反渗透膜	废反渗透膜	0.5	定期交由厂家回收
5	危险废物	生产	废弃血袋、血浆检测废液，废弃滤膜、滤板、动物尸体、废弃包装盒	废弃血袋、血浆检测废液，废弃滤膜、滤板、动物尸体、废弃包装盒	52	定期交由湛江市粤绿固体废物处理有限公司处理处置
6		实验	过期试剂、实验室废瓶/桶定期、血浆检测废液	过期试剂、实验室废瓶/桶定期、血浆检测废液	1	定期交由湛江市粤绿固体废物处理有限公司处理处置
7	生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	生活垃圾	28.8	委托环卫部门定期清运处理

④噪声排放情况及治理措施

现有工程生产过程中的制冷机房的制冷机组、空调送回风管、排气扇、空压机、冷却水塔、锅炉、风机等设备工作时产生噪声，其声级在65~85dB（A）之间。通过工作人员做好防噪措施，如佩戴防噪耳罩；对机械安装减噪减振措施，加强机械维护保养，保证机械正常运行，加强厂区绿化等措施，降低噪声对外环境的影响。

2、在建工程

广东双林生物制药有限公司在建工程拟改进现有生产线人免疫球蛋白的生产工艺，原料血浆使用量不变，但进一步提升产品质量和收率。在原料血浆用量不变的前提下，提高产品质量和收率（以蛋白含量收率计算）。在建工程实施后，辛酸沉淀法年产静注人免疫球蛋白70万支、狂犬病人免疫球蛋白260万支、破伤

风人免疫球蛋白160万支、乙型肝炎人免疫球蛋白8万支和人免疫球蛋白4万支。						
根据2022年已批复的环评核算排污情况，在建工程污染物产排情况及治理措施如下所示。						
①废气排放情况及治理措施						
在建工程拟新增排放工艺废气、储罐呼吸废气、消毒废气等，各废气拟排放情况和拟采取的治理措施如下表所示。						
表 2-11 在建工程废气治理措施及实际排放情况一览表						
项目	污染物	产污环节	治理措施	排放量 t/a	排放口参数	
有组织排放废气	总挥发性有机物（乙醇）	投料、生产工艺废气	水喷淋装置	0.008	1 个排放口 24m 高排放	
	甲醛	车间消毒熏蒸废气	处理效率 90%	0.01	20 个排放口 24m 高排放	
无组织排放废气	总挥发性有机物（乙醇）	原料储存	/	0.064	现有乙醇储罐区排放	
	恶臭气体	工艺废水等处理过程	/	少量	污水处理站无组织排放	
②废水排放情况及治理措施						
在建工程拟新增排放工艺废水、清洗废水、纯水制备废水、生活污水等，各废水综合收集后形成综合废水进入现有污水处理站进行处理，拟新增废水产排情况和拟采取的治理措施如下表所示。						
表 2-12 在建工程废水产排及治理措施一览表						
种类	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去除措施	去除率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量 m³/a	/	15938.95	依托现有 格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+絮凝沉淀+砂滤	/	/	15938.95
COD _{Cr}	898.36	14.319		86.8%	118.58	1.89
BOD ₅	414.17	6.601		90.8%	38.10	0.61
氨氮	11.40	0.182		93.1%	0.79	0.01
总磷	7.28	0.116		94.58%	0.39	0.01
SS	137.14	2.186		89.5%	14.40	0.23
甲醛	1.69	0.027		99%	0.02	0.0003
LAS	0.56	0.009		82.3%	0.10	0.002
动植物油	1.50	0.024		90.5%	0.14	0.002
粪大肠菌群 (个/L)	1875	2.99×10 ⁷		82.3%	332	5.29×10 ⁶
③固废排放情况及治理措施						
在建工程运营期固废主要为沾染血液的一次性耗材、废过滤介质、废反渗透						

膜、污水处理站污泥、废包装材料、废酒精及生活垃圾。危险废物委托有资质单位处理，一般固体废物交由有能力的单位回收利用，各类固体废弃物均将安全妥善处置。

3、全厂污染物排放情况汇总及存在问题分析

广东双林生物制药有限公司现有厂区全厂污染物排放情况见下表所示。

表 2-13 全厂污染物排放情况一览表

污染源	排放点	主要污染因子	改建前排放量 t/a	改建项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	改建后全厂排放量 t/a	增减变化量 t/a
废气	天然气锅炉	烟气量	862.03 万 m ³ /a	0	0	862.03 万 m ³ /a	0
		SO ₂	0.32	0	0	0.32	0
		NO _x	1.27	0	0	1.27	0
		颗粒物	0.08	0	0	0.08	0
	全厂有机废气	VOCs	0.33525	0.082116	0.301725	0.115641	-0.219609
	车间消毒废气	其中	甲醛	0.163	0.01	0.1467	-0.1367
	工艺废气		乙醇	0.17225	0.008336	0.155025	-0.146689
	乙醇储存废气		乙醇	0.09626	0.01141	0.04389	+0.06378
	污水处理站臭气	NH ₃	少量	0.203	0	0.203	+0.203
		H ₂ S	少量	0.008	0	0.008	+0.008
废水	综合废水	废水量	53893.72 m ³ /a	15938.95m ³ /a	14166.92m ³ /a	55665.75m ³ /a	+1772.03m ³ /a
		COD _{Cr}	8.45	1.89	2.22	8.12	-0.33
		BOD ₅	2.70	0.61	0.71	2.6	-0.1
		SS	0.97	0.23	0.25	0.73	-0.02
		NH ₃ -N	0.04	0.01	0.011	0.039	-0.0001
		甲醛	0.001	0.0003	0	0.231	+0.0003
		总磷	0.03	0.01	0.007	0.0233	+0.003
		动植物油	0.008	0.002	0	0.01	+0.002
		LAS	0.005	0.002	0	0.007	+0.002
		粪大肠菌群	1.78×10 ⁷	5.27×10 ⁶	0	2.31×10 ⁷	+5.27×10 ⁶
固废	生产车间	实验室废物	0.5	0	0	0.5	+0
		废反渗透膜	0.5	0.5	0	1.0	+0.5
		废包装材料	6	2	0	8	+2
		废血浆袋	20	0	0	20	+0
		一次性耗材	2	2	0	4	2
		废过滤介质	33	35	0	68	+35
		废酒精	2709	315	0	1783.25	-1240.75
	污水处理站	污水处理站污泥	22.6	16.0	0	38.6	+16.0
	生活垃圾	生活垃圾	28.8	28.5	0	57.3	+28.5

注：改建项目即在建工程

本项目位于广东双林生物制药有限公司现有厂区内，不改变现状工程生产工艺和原料，不改变产能，仅通过回收提纯废乙醇作为原料重新投入项目生产。项目新建乙醇回收塔和乙醇储罐现状用地为厂区内空地，不涉及现有生产线原有污染和环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

一、大气环境

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2020年）》，2020年湛江市空气质量为优的天数有247天，良的天数107天，轻度污染天数12天，优良率96.7%。二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为8μg/m³、13μg/m³，PM₁₀年浓度值为35μg/m³，一氧化碳（24小时平均）全年第95百分位数浓度值为0.8mg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM_{2.5}年浓度值为21μg/m³，臭氧（日最大8小时平均）全年第90百分位数为133μg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。降尘季均浓度值为2.5吨/平方千米月，低于广东省8吨/平方千米·月的标准限值。项目所在地为达标区。

二、海水环境

本评价引用《东海岛南部海域海洋环境调查报告》（2020年秋季）对雷州湾的监测数据。

① 监测点位布设

东海岛南部海域海洋环境调查共设置20个水质站位，具体水环境现状监测点见表3-1所示。

表 3-2 引用地表水（海水）环境监测点布设情况一览表

站位	经度（E）	纬度（N）	调查项目
S1	110°32'39.35"	20°55'33.84"	水质
S2	110°31'16.66"	20°55'15.42"	水质
S3	110°29'1.44"	20°54'42.61"	水质
S4	110°26'47.67"	20°52'29.16"	水质
S5	110°24'3.4"	20°49'31.28"	水质
S6	110°21'54.73"	20°50'30.31"	水质
S7	110°23'28.60"	20°52'43.88"	水质
S8	110°24'59.27"	20°54'53.43"	水质
S9	110°26'24.36"	20°56'53.34"	水质
S10	110°27'24.24"	20°58'8.34"	水质
S11	110°23'50.69"	20°58'33.67"	水质
S12	110°22'52.22"	20°56'48.83"	水质
S13	110°21'24.56"	20°54'26.07"	水质
S14	110°19'53.10"	20°52'10.5"	水质

S15	110°16'35.89"	20°51'55.61"	水质
S16	110°18'11.01"	20°55'11.01"	水质
S17	110°18'52.67"	20°57'23.20"	水质
S18	110°14'21.94"	20°55'32.03"	水质
S19	110°13'34.29"	20°52'35.39"	水质
S20	110°11'26.37"	20°56'16.11"	水质



注：S1-S20 为水质采样点，其中带红色和绿色为生态采样点；T1-T3 为潮间带采样点

②监测项目

水温、水深、透明度、pH、溶解氧（DO）、悬浮物（SS）、化学需氧量（COD_{Mn}）、无机磷、硝酸氮、亚硝酸氮、氨氮、硅酸盐、挥发酚、硫化物、氟化物、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍等。

③监测时间与频次

2020年11月17-18日（秋季）对所设地表水监测点进行了监测，每天各采样一次。

④分析方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、《水与废水监测分析方法》和《环境监测分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。

⑤监测结果

表 3-3 地表水（海水）环境水质监测结果一览表

站位	层次	水深 m	透明度 m	温度 ℃	pH	DO mg/L	COD mg/L	悬浮物 mg/L	石油类 mg/L	无机磷 mg/L	硅酸盐 mg/L	氟化物 mg/L	硫化物 μg/L	挥发酚 μg/L
S1	表	7.7	0.8	23.6	7.76	6.68	1.06	37.0	0.03	0.008	1.14	0.70	ND	ND
S2	表	8.9	0.7	23.8	7.56	6.66	1.34	22.6	0.01	0.013	1.61	0.75	ND	ND
S3	表	6.1	0.5	23.6	7.97	6.80	1.37	84.0	0.02	0.010	1.55	0.76	ND	ND
S4	表	14.7	0.4	23.2	7.92	7.08	1.27	30.6	0.03	0.017	2.21	0.69	ND	ND
	底	-	-	23.1	7.92	6.98	1.12	39.0	-	0.020	3.19	0.71	ND	ND
S5	表	5.2	1.0	23.9	7.67	7.06	1.39	14.2	0.02	0.016	2.02	0.73	ND	ND
S6	表	1.1	0.5	23.7	7.93	7.07	1.42	26.0	0.01	0.015	1.74	0.64	ND	ND
S7	表	6.2	1.0	23.3	7.92	7.10	1.12	27.4	0.01	0.025	2.32	0.60	ND	ND
S8	表	8.7	0.7	23.2	7.96	7.13	0.96	37.8	0.02	0.025	2.00	0.68	ND	ND
S9	表	5.4	0.7	23.5	7.98	6.99	1.08	21.8	0.01	0.018	1.82	0.67	ND	ND
S10	表	5.3	1.1	24.5	7.96	7.02	1.11	23.6	0.12	0.018	1.86	0.64	ND	ND
S11	表	6.2	0.7	24.8	7.96	7.06	1.10	23.1	0.01	0.017	1.74	0.67	ND	ND
S12	表	7.2	1.0	23.5	7.93	6.90	1.00	42.2	0.02	0.023	1.95	0.73	ND	ND
S13	表	10.3	1.0	23.4	7.90	7.34	1.23	29.2	0.06	0.025	2.41	0.69	ND	ND
	底	-	-	23.2	7.90	7.02	1.17	51.8	-	0.025	2.35	0.65	ND	ND
S14	表	5.5	0.3	23.7	7.94	7.05	1.46	51.0	0.01	0.031	2.83	0.67	ND	ND
S15	表	1.6	0.5	24.3	7.88	7.22	1.43	21.0	0.00	0.032	3.18	0.58	ND	ND
S16	表	11.3	0.5	23.4	7.90	7.11	1.17	78.2	0.01	0.028	2.22	0.61	ND	ND
	底	-	-	23.3	7.91	7.06	1.26	90.0	-	0.027	2.18	0.66	ND	ND
S17	表	3.0	0.3	24.9	7.93	7.20	1.17	40.6	0.01	0.021	1.98	0.71	ND	ND
S18	表	11.9	0.1	23.5	7.86	7.11	1.26	51.8	0.01	0.031	2.80	0.65	ND	ND
	底	-	-	23.4	7.86	7.05	1.27	64.6	-	0.027	3.00	0.66	ND	ND
S19	表	3.4	0.2	23.4	7.84	6.94	1.42	68.0	0.03	0.041	3.51	0.60	ND	ND
S20	表	9.0	0.2	23.4	7.78	6.87	1.59	62.3	0.01	0.042	3.16	0.59	ND	ND
最小值		1.1	0.1	23.2	7.56	6.66	0.96	14.2	0.00	0.008	1.14	0.58	ND	ND
最大值	表	14.7	1.1	24.9	7.98	7.34	1.59	84.0	0.12	0.042	3.51	0.76	ND	ND
平均值		6.9	0.6	23.7	7.88	7.02	1.25	39.6	0.02	0.023	2.20	0.67	ND	ND
最小值		-	-	23.1	7.86	6.98	1.12	39.0	-	0.020	2.18	0.65	ND	ND
最大值	底	-	-	23.4	7.92	7.06	1.27	90.0	-	0.027	3.19	0.71	ND	ND
平均值		-	-	23.2	7.90	7.03	1.21	61.4	-	0.025	2.68	0.67	ND	ND

站	层	亚硝酸盐	硝酸盐	氨氮	无机氮	铜	锌	镉	铅	砷	铬	汞	镍
位	次	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
S1	表	0.021	0.004	0.028	0.053	1.34	4.26	0.10	0.13	1.11	0.35	ND	1.00
S2	表	0.027	0.057	0.039	0.123	0.75	1.17	0.07	0.08	1.74	0.31	ND	0.80
S3	表	0.022	0.088	0.007	0.117	1.49	5.68	0.05	0.18	1.20	0.38	ND	1.04
S4	表	0.033	0.216	0.004	0.253	0.76	9.15	0.07	0.18	1.24	0.28	ND	1.02
	底	0.033	0.166	0.006	0.205	0.79	3.92	0.06	0.09	1.18	0.21	0.008	1.10
S5	表	0.030	0.108	0.003	0.141	0.79	4.81	0.05	0.13	1.40	0.23	0.007	0.97
S6	表	0.028	0.088	0.007	0.123	0.56	0.87	0.11	0.15	1.41	0.33	ND	0.94
S7	表	0.034	0.243	0.004	0.281	1.11	5.23	0.05	0.16	1.42	0.33	ND	1.05
S8	表	0.035	0.131	0.000	0.166	0.69	6.75	0.05	0.11	1.50	0.25	0.03	0.93
S9	表	0.025	0.121	0.006	0.152	0.73	3.98	0.08	0.15	1.71	0.24	0.007	1.11
S10	表	0.024	0.131	0.005	0.160	0.53	1.08	0.06	0.09	1.50	0.29	ND	0.82
S11	表	0.026	0.094	0.006	0.126	0.67	1.65	0.06	0.12	1.14	0.26	0.066	0.93
S12	表	0.028	0.140	0.003	0.171	0.44	1.52	0.06	0.07	0.86	0.27	ND	0.80
S13	表	0.032	0.220	0.002	0.254	0.96	3.76	0.07	0.18	1.07	0.25	ND	0.97
	底	0.027	0.192	0.002	0.221	0.76	1.34	0.05	0.07	1.31	0.24	ND	0.89
S14	表	0.021	0.233	0.002	0.256	0.76	5.16	0.06	0.13	1.22	0.23	0.029	0.78
S15	表	0.041	0.282	0.003	0.326	1.35	2.50	0.06	0.16	1.12	0.28	0.035	1.13
S16	表	0.025	0.168	0.001	0.194	0.74	2.86	0.07	0.15	1.52	0.32	ND	0.87
	底	0.024	0.160	0.006	0.190	0.71	3.60	0.07	0.17	1.38	0.32	0.092	1.14
S17	表	0.025	0.071	0.003	0.099	0.73	1.61	0.07	0.13	1.32	0.26	0.177	0.86
S18	表	0.029	0.247	0.019	0.295	0.60	2.79	0.06	0.15	1.20	0.28	0.063	0.91
	底	0.029	0.243	0.010	0.282	0.60	7.50	0.05	0.17	1.12	0.21	0.077	1.09
S19	表	0.061	0.376	0.004	0.441	1.11	9.62	0.06	0.19	1.12	0.26	0.453	1.30
S20	表	0.062	0.333	0.003	0.398	1.13	10.07	0.05	0.33	1.01	0.32	0.118	1.19
最小值		0.021	0.004	0.000	0.053	0.44	0.87	0.05	0.07	0.86	0.23	ND	0.78
最大值	表	0.062	0.376	0.039	0.441	1.49	10.07	0.11	0.33	1.74	0.38	0.453	1.30
平均值		0.031	0.168	0.007	0.206	0.86	4.23	0.07	0.15	1.29	0.29	0.050	0.97
最小值		0.024	0.160	0.002	0.190	0.60	1.34	0.05	0.07	1.12	0.21	ND	0.89
最大值	底	0.033	0.243	0.010	0.282	0.79	7.50	0.07	0.17	1.38	0.32	0.092	1.14
平均值		0.028	0.190	0.006	0.225	0.72	4.09	0.06	0.13	1.25	0.24	0.044	1.05

表 3-4 地表水环境水质评价指数统计表

表 3-4 地表水环境水质评价指数统计表

站位	层次	pH	DO	COD	无机氮	无机磷	石油类	硫化物	挥发酚
S1	表	1.114	0.20	0.35	0.18	0.27	0.60	ND	ND
S2	表	1.686	0.21	0.45	0.41	0.43	0.20	ND	ND
S3	表	0.514	0.14	0.46	0.39	0.33	0.40	ND	ND
S4	表	0.657	0.01	0.42	0.84	0.57	0.60	ND	ND
	底	0.657	0.06	0.37	0.68	0.67	-	ND	ND
S5	表	1.371	0.02	0.46	0.47	0.53	0.40	ND	ND
S6	表	0.629	0.01	0.47	0.41	0.50	0.20	ND	ND
S7	表	0.657	0.00	0.37	0.94	0.83	0.20	ND	ND
S8	表	0.543	0.01	0.32	0.55	0.83	0.40	ND	ND
S9	表	0.486	0.05	0.36	0.51	0.60	0.20	ND	ND
S10	表	0.543	0.04	0.37	0.53	0.60	2.40	ND	ND
S11	表	0.543	0.02	0.37	0.42	0.57	0.20	ND	ND
S12	表	0.629	0.10	0.33	0.57	0.77	0.40	ND	ND
S13	表	0.714	0.11	0.41	0.85	0.83	1.20	ND	ND
	底	0.714	0.04	0.39	0.74	0.83	-	ND	ND
S14	表	0.600	0.02	0.49	0.85	1.03	0.20	ND	ND
S15	表	0.771	0.06	0.48	1.09	1.07	0.00	ND	ND
S16	表	0.714	0.00	0.39	0.65	0.93	0.20	ND	ND
	底	0.686	0.02	0.42	0.63	0.90	-	ND	ND
S17	表	0.629	0.05	0.39	0.33	0.70	0.20	ND	ND
S18	表	0.829	0.00	0.42	0.98	1.03	0.20	ND	ND
	底	0.829	0.02	0.42	0.94	0.90	-	ND	ND
S19	表	0.886	0.08	0.47	1.47	1.37	0.60	ND	ND
S20	表	1.057	0.11	0.53	1.33	1.40	0.20	ND	ND
站位	层次	pH	DO	COD	无机氮	无机磷	石油类	硫化物	挥发酚
S1	表	1.114	0.20	0.35	0.18	0.27	0.60	ND	ND
S2	表	1.686	0.21	0.45	0.41	0.43	0.20	ND	ND
S3	表	0.514	0.14	0.46	0.39	0.33	0.40	ND	ND
S4	表	0.657	0.01	0.42	0.84	0.57	0.60	ND	ND
	底	0.657	0.06	0.37	0.68	0.67	-	ND	ND
S5	表	1.371	0.02	0.46	0.47	0.53	0.40	ND	ND
S6	表	0.629	0.01	0.47	0.41	0.50	0.20	ND	ND
S7	表	0.657	0.00	0.37	0.94	0.83	0.20	ND	ND
S8	表	0.543	0.01	0.32	0.55	0.83	0.40	ND	ND
S9	表	0.486	0.05	0.36	0.51	0.60	0.20	ND	ND
S10	表	0.543	0.04	0.37	0.53	0.60	2.40	ND	ND
S11	表	0.543	0.02	0.37	0.42	0.57	0.20	ND	ND
S12	表	0.629	0.10	0.33	0.57	0.77	0.40	ND	ND
S13	表	0.714	0.11	0.41	0.85	0.83	1.20	ND	ND
	底	0.714	0.04	0.39	0.74	0.83	-	ND	ND
S14	表	0.600	0.02	0.49	0.85	1.03	0.20	ND	ND
S15	表	0.771	0.06	0.48	1.09	1.07	0.00	ND	ND
S16	表	0.714	0.00	0.39	0.65	0.93	0.20	ND	ND
	底	0.686	0.02	0.42	0.63	0.90	-	ND	ND
S17	表	0.629	0.05	0.39	0.33	0.70	0.20	ND	ND
S18	表	0.829	0.00	0.42	0.98	1.03	0.20	ND	ND
	底	0.829	0.02	0.42	0.94	0.90	-	ND	ND
S19	表	0.886	0.08	0.47	1.47	1.37	0.60	ND	ND
S20	表	1.057	0.11	0.53	1.33	1.40	0.20	ND	ND

⑥评价结论

根据所引用的《东海岛南部海域海洋环境调查报告》评价结论，调查海域水体中溶解氧、化学需氧量、铜、锌、镉、砷、铅、铬、镍、石油类、硫化物以及挥发酚含量均满足《海水水质标准》（GB30971997）三类标准的要求。

20%站位表层的pH值、15%站位表层的无机氮含量、25%站位表层的无

机磷含量以及5%站位表层汞含量超出《海水水质标准》（GB30971997）三类水质标准，因此pH值、无机氮、无机磷以及汞分别有80%、85%、75%以及95%的站位表层以及100%底层的上述指标满足《海水水质标准》（GB30971997）三类标准要求。

造成东海岛南部海域水质超标的原因可能有：

A、生活污水污染雷州湾上游河流周边未建成有效的截污管网，各河流两岸的农村、城镇居民的生活污水仅经简单的化粪池处理后直接排入河流后汇入雷州湾，造成水体中有机污染物超标。

B、雷州湾近岸海域过度养殖。

三、声环境

为了解项目所在厂区及周边区域的声环境质量现状，本次评价引用厂区2021年例行监测数据进行评价，监测单位为广东正东检测技术服务有限公司，监测时间为2021年12月1日。

①监测点布设

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）和项目所在地声环境特点，监测点共布设4个。

表 3-5 声环境质量现状监测点布设一览表

序号	监测点名称	监测点位置
1	N1	项目所在地东边界外 1m
2	N2	项目所在地南边界外 1m
3	N3	项目所在地西边界外 1m
4	N4	项目所在地北边界外 1m

②监测项目

监测项目为 L_{Aeq} 。

③监测时间和频次

广东正东检测技术服务有限公司于2021年12月1日进行了噪声监测，监测时段为昼间（6:00~22:00）和夜间22:00~06:00），其中昼夜各1次。

④测量方法

按《声环境质量标准》（GB30962008）、《环境噪声监测技术规范城

市声环境常规监测》（HJ6402012）等规定执行。



图 3-2 噪声监测点位布点图

⑤监测结果

声环境质量现状监测结果见下表

表 3-6 声环境质量现状监测结果一览表

监测点和编号		监测结果 单位: dB(A)		噪声执行标准 GB3096-2008 3 类标准		评价结果
		2021.12.01				
编号	监测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间	

	N1	厂界东侧	51	40	65	55	达标
	N2	厂界南侧	52	40	65	55	达标
	N3	厂界西侧	51	40	65	55	达标
	N4	厂界北侧	51	40	65	55	达标
	从上表监测结果表明，本项目东、南、西、北侧厂界的声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准，表明项目所在区域的声环境质量良好。 四、生态环境 项目位于现有厂区内空地，周边现状用地以工业用地为主。由于长期受人类活动和建设开发的影响，陆生生态现状质量一般，无保护物种。项目在已平整绿化区域内建设，无需再对土壤、植被等进行扰动。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等特殊保护目标，无天然林及珍稀植被，区域内生物多样性程度较低，无珍稀动物，生态环境不属于敏感区，且在厂区内建设，不涉及厂界外生态影响，因此不需要进行厂区场界外生态现状调查。						
环境保护目标	1、水环境保护目标 保护项目雷州湾的水质达到《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；保护周边区域的地下水，保持区域地下水环境现状不恶化，水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 2、环境空气保护目标 保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而恶化，评价范围区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 3、声环境保护目标 保护项目东、南、西、北厂界的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。 4、生态环境保护目标 避免对植被的破坏及防止水土流失和生态破坏，保护和修复植被的完整						

性，确保该区域具有良好的生态环境和景观。

5、环境敏感区分布情况

建设项目周围主要环境敏感区详见表3-7和附图4。

表 3-7 项目周边环境保护目标一览表

序号	环境敏感点	坐标	所处方位	与本项目厂界最近距离(m)	规模(人数)	性质	环境功能区划
1	郑西村	E110.449530° N21.017175°	东南	230	450	村庄	二类环境空气质量功能区； 2 类声环境质量功能区
2	郑东村	E110.454022° N21.018053°	东南	1080	580	村庄	
3	青南村	E110.458767° N21.017417°	东南	1220	510	村庄	
4	后村	E110.460344° N21.013875°	东南	1580	320	村庄	
5	南园村	E110.456672° N21.012290°	东南	1180	380	村庄	
6	坡西村	E110.465488° N21.024271°	东	1890	560	村庄	
7	外坡	E110.456018° N21.005135°	东南	1810	550	村庄	
8	龙安村	E110.444266° N21.005284°	南	1230	770	村庄	
9	黄家村	E110.423802° N21.012220°	西南	1710	350	村庄	
10	西坡村	E110.421910° N21.021284°	西南	1610	470	村庄	
11	调伦村	E110.419312° N21.020575°	西南	1970	410	村庄	
12	简池村	E110.427873° N21.024903°	西	1200	410	村庄	
13	北站村	E110.426775° N21.032461°	西北	1560	270	村庄	
14	东坡村	E110.420927° N21.032264°	西北	2210	610	村庄	
15	赵屋村	E110.419089° N21.030232°	西北	2390	160	村庄	
16	雷州湾	——	东	2630	——	海水	(GB3097-1997) 三类标准

	3、噪声排放标准 施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1限值；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值，具体如下所示。 表 3-10 建设项目噪声排放标准摘录 单位：dB(A) <table><tr><th rowspan="2">时段</th><th rowspan="2">厂界</th><th rowspan="2">执行标准</th><th colspan="2">厂界环境噪声排放限值</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>施工期</td><td rowspan="2">全部厂界</td><td>（GB12523-2011）表 1</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>营运期</td><td>（GB12348-2008）3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物贮存与处置标准 本项目不涉及产生及排放工业固废。现有厂区产生的一般工业固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；现有产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告（2013）第36号）要求。	时段	厂界	执行标准	厂界环境噪声排放限值		昼间	夜间	施工期	全部厂界	（GB12523-2011）表 1	70	55	营运期	（GB12348-2008）3 类	65	55
时段	厂界				执行标准	厂界环境噪声排放限值											
		昼间	夜间														
施工期	全部厂界	（GB12523-2011）表 1	70	55													
营运期		（GB12348-2008）3 类	65	55													
总量控制指标	项目所在区域属于东简污水处理厂的服务范围，水污染物排放总量控制指标纳入东简污水处理厂总量控制指标内。因此，不设水污染物排放总量控制指标。 本项目新增排放乙醇通过厂区“以新带老”进行削减，最终全厂新增排放挥发性有机物为0.087t/a，排放量较少，乙醇因子无污染物排放标准，纳入现有全厂挥发性有机物总量控制指标，因此本项目无需新增申请总量控制指标。																

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期主要内容包括土地平整、基础开挖、材料及设备运输、管网铺设、建筑结构施工、室内装修和设备安装等，主要污染因子有噪声、扬尘、污水、建筑垃圾等，本节对施工期提出相应的减缓、保护措施。 1、施工废气（扬尘）环境保护措施 为了抑制施工期间车辆形成扬尘采取体措施为：在施工区域每天实施洒水4~5次；在施工现场出入口设置冲洗车辆的设施和车轮清洗装置，从事土方和施工垃圾的运输车辆出场时将车辆清理干净，不得将泥沙带出现场。 2、施工废水环境保护措施 施工期产生的污水大部分为施工人员生活污水，依托项目厂区现状建筑物内的卫生厕所等设施，生活污水经三级化粪池预处理后进入厂区污水处理站综合处理，处理工艺为“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+絮凝沉淀+砂滤”，最终进入园区污水管网，不会对地表水环境产生影响。 本项目施工期日均施工人员约10人，用水量0.01m³/d，生活污水产生量按照用水量的80%计算，则产生量为0.4m³/d，仅占现有厂区职工生活污水产生量的1%，不会对现有生活污水化粪池及污水处理站造成冲击，依托现有三级化粪池及污水处理站处理措施有效可行。 3、施工噪声环境保护措施 本项目施工期噪声主要是设备噪声和机械噪声。设备噪声多来自运输车辆的发动机噪声；机械噪声主要是乙醇回收站构筑物内的设备安装、调试噪音、装卸材料碰击噪声等。 通过现场调查，项目周边200m范围内无居民集中居住区等环境敏感目标。为了降低施工噪声对周边环境的影响，施工期间应采取以下措施： ①合理安排施工时间 制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。
------------------	--

②降低设备声级

选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。在施工机械的选择上尽量以液压机械代替燃油机械。选低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其它车辆降低10~15dB（A）。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。本项目施工场地内不设机械维修保养点，在施工过程中应加强检查、定期到专业企业维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。

③降低人为噪声影响

按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。各种钢筋、管道均在施工现场外加工，不在施工现场加工，以减缓噪声影响。

④合理布置施工现场

施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，闲置不用的设备立即关闭，降低施工噪声对周边声环境的影响。

4、施工固废环境保护措施

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员产生的少量生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括装修建材废料、建材的边角废料等。主要组成为：碎砖块、砂浆、废木料、废包装材料等，这些固体废物不含有毒有害成分。项目建筑垃圾由经核准从事建筑垃圾清运的单位及时清运至湛江市规定的建筑垃圾处置场进行处置。本项目产生的建筑垃圾经及时妥善的处置后对周边环境影响很小。

（2）生活垃圾

项目施工期的生活垃圾包括瓜果皮、剩饭剩菜、饭盒、废弃包装物等。本项目对施工期产生的施工人员生活垃圾依托厂区现有办公、生活垃圾分类收集点集中后，由当地环卫部门定期清运处理，对周边环境影响很小。

5、施工生态环境保护措施

本项目地块内现状为现有绿化空地和现有乙醇罐区处。施工期土石方开挖将导致地表层土松、散，土抗蚀能力减弱，在遇到大风或雨天时容易形成扬尘或水土流失。在施工中先做好挡护，再存放土方，施工现场要设截断槽或建挡水墙，以防止雨水从暴露的土壤表面流出；及时注意天气变化，在有降雨预报时对露天堆放的土堆、沙堆进行遮挡覆盖，用帆布等覆盖管沟的作业面和松土层；临时存放的土堆表面喷洒覆盖剂或使用遮蔽材料。本项目采取生态保护措施后可有效减少项目施工期生态破坏，建设后不改变厂区内景观布局。

运营期环境影响和保护措施	1、废气 (1) 废气污染源产生情况 ①乙醇回收站不凝尾气 乙醇回收站为四层构筑物，在屋面顶放置预热器、一级冷凝器、二级冷凝器、尾凝器和尾气处理装置。尾气处理装置主要为水喷淋吸收设备，尾气通过水喷淋吸收后，在楼顶吸收塔顶部排放，排放高度距地面25m，内径为0.5m。本项目尾气处理装置收集乙醇回收站的乙醇塔、冷凝器等成套设备中的不凝气，同时兼收集乙醇回收埋地卧式储罐产生的呼吸废气，一并通过水喷淋吸收处理。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）中对废气污染物排放量核算方法要求，本项目为新建乙醇回收工程，因此采用产污系数法，选取参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中“2661化学试剂和助剂制造行业系数手册”和“276生物药品制造行业系数手册”中关于乙醇不凝尾气精制产污系数，尾气水喷淋处理效率参考“2661化学试剂和助剂制造行业系数手册”中处理效率，废气量按项目实际风机风量计算。则本项目尾气主要污染物产生及治理效率情况如下4-1表所示。 ②乙醇回收罐区呼吸废气 本项目新建30m³×5个埋地卧式储罐，其中分别为新鲜乙醇罐30m³×1个（主要储存外购的无水乙醇），乙醇废液罐30m³×3个（主要储存血制车间产生的低浓度废乙醇），乙醇成品罐30m³×5个（主要储存本项目生产的无水乙醇），总容量150m³。 新增储罐区营运期废气损失分为静置储藏损耗L_s（小呼吸）及工作损失L_w（大呼吸）。根据《广东省重点行业挥发性有机物（VOCs）计算方法》及参照的《石化行业VOCs污染源排查工作指南》，“对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为L_s=0”，且本项目罐区设有氮封系统，并设置阻火式呼气阀，罐内带一定压力，因则本项目不考虑静置损失（小呼吸）。 乙醇储罐工作损失L_w（大呼吸）废气计算公式： $L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$
--------------	--

式中：

L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定，本项目取根据乙醇周转需求取 $K_N=1$ 。

M ：罐内物料蒸汽分子量，乙醇分子量46.07；

P ：罐内物料蒸汽压，乙醇蒸汽压为5.238kPa；

K_c ：油品系数，1。

根据上述公式计算得 L_w 为 $0.10\text{kg}/\text{m}^3$ ，本项目实施后，新增乙醇回收罐区的总容积为 150m^3 ，最大年处理回收废乙醇的量为9000t，乙醇密度为 $0.789\text{t}/\text{m}^3$ ，则计算得项目乙醇罐工作损失（大呼吸）废气乙醇产生量为 $1.141\text{t}/\text{a}$ 。

尾气主要污染物产生及治理效率情况如下表4-1所示。

表 4-1 项目乙醇回收不凝尾气产污系数及治理效率系数表（摘录）

产品名称	原料	工艺	生产规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术效率
医用乙醇	废乙醇	精制	3150t/a	挥发性有机物	千克/吨-产品	9.725	吸收+分流90%
		储存	150m ³		/	/	

经核算，乙醇回收站产生的不凝尾气中挥发性有机物产生量为 $3150\text{t}/\text{a} \times 9.725\text{千克}/\text{吨}-\text{产品}=3.06\text{t}/\text{a}$ ；储罐区产生的呼吸废气挥发性有机物产生量为 $1.141\text{t}/\text{a}$ 。两股废气均送至乙醇回收站楼顶的尾气处理吸收装置进行处理，废气中主要污染物为乙醇，采用TVOC为污染表征因子。

（2）废气污染源排放情况

本项目将乙醇回收站产生的不凝尾气和乙醇回收罐区呼吸尾气一并纳入尾气处理吸收装置，采用水喷淋吸收治理工艺，对废气中的乙醇进行吸收处理，设计处理能力为9000吨/年，一年按300个工作日计，每天处理产30吨量废酒精。废气经治理后排放情况如下表所示。

表 4-2 项目废气产排情况一览表

污染源	收集废气量 (m^3/h)	污染物名称	产生情况			治理措施	排放情况		
			*产生浓度	产生量	产生速率		*排放浓度	排放量	排放速率

			mg/m ³	t/a	kg/h		mg/m ³	t/a	kg/h
回收装置处理气	4500	TVOC	50 ~ 500	3.491	0.485	水喷淋吸收	5 ~ 50	0.350	0.049

注明：*项目乙醇回收非连续工艺，受到回收工艺影响，排放浓度呈有规律周期性变化。

(3) 废气“以新带老”削减情况

本项目为废乙醇提纯回收项目，项目本身不扩大厂区产品产能，不新增乙醇使用量。通过对生产线产生的废乙醇进行精制回收后重新利用于生产线，因此本项目新增乙醇罐区不会新增全厂乙醇的运输量。

本项目通过给废乙醇的处置方式进行“以新带老”，由“废乙醇作为固废在乙醇仓暂存过程中无组织排放”改为“新建乙醇罐区，设置氮气密闭和阻火式呼吸阀并收集呼吸废气”，将罐区废气收集到尾气处置装置，因此全厂乙醇在罐区贮存过程中由无组织排放变更为有组织收集处理并排放，大大削减了储存过程中的无组织排放量。

根据原环评、环境保护竣工验收物料平衡及竣工监测数据，现有厂区废乙醇在储存过程中产生的无组织排放量为263.82kg/a，本项目实施后，全厂废乙醇不再产生固废储存过程中无组织废气排放，削减量为263.82kg/a。

(4) 本项目实施前后全厂废气排放变化情况

根据乙醇的回收、贮存和“以新带老”措施，本项目实施前后，全厂乙醇在储存阶段废气的产生和排放变化情况如下表所示。

表 4-3 全厂乙醇在原料储存阶段废气的产生和排放变化情况

类别	排放口名称	污染物种类	本项目实施前年排放量/(t/a)	本项目新增产生量/(t/a)	本项目“以新带老”削减量/(t/a)	本项目实施后年排放量/(t/a)
储存阶段废气	乙醇回收站尾气排放口	TVOC	0	0.350	0.263	0.087

(5) 废气污染防治措施分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》

（HJ1062-2019）“表2制药工业—生物药品制品制造排污单位废气产排污环节、污染物项目、排放形式、污染治理设施一览表”，本项目属于溶剂回收（提纯再利用）生产设施，主要生产设施为精馏塔，溶剂回收废气特征污染物根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）中表2特别排放限值及附录B，将乙醇筛选为确定计入TVOC的物质。

根据下表及乙醇极易溶于水及与水任意比例互溶的物理特性，本项目通过水喷淋吸收尾气中的乙醇不凝气为可行技术。

表 4-4 制药工业—生物药品制品制造排污单位废气产排污环节、污染物项目、排放形式、污染治理设施一览表（摘录）

生产单元	生产工艺	生产设施	废气产排污环节名称	许可排放污染物项目	排放形式	污染治理工艺	是否为可行性技术	排放口类型
医用乙醇	溶剂回收	精馏塔	溶剂回收废气	TVOC	有组织	吸收	是	一般排放口

因此本项目对废气治理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）中表2的污染治理可行性技术，对大气环境影响不大。

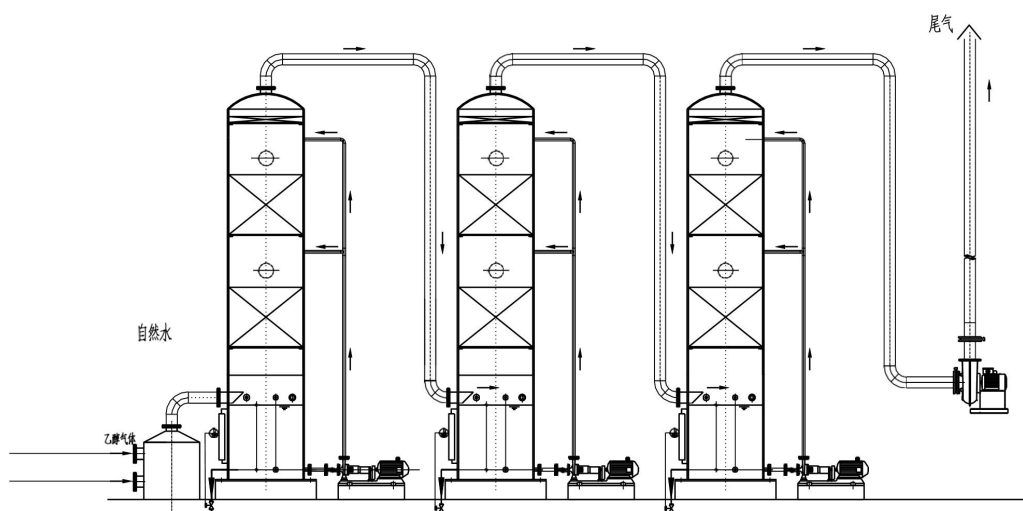




图 4-1 项目尾气回收系统示意图及实例图片

(6) 废气非正常工况排放情况分析

本项目在对废乙醇回收生产过程中可能发生电力故障、检修等非正常工况，当在电力故障或检修期间时，可使废乙醇暂存于罐区，待故障恢复或检修完毕后重新送至乙醇回收站进行蒸馏回收处理，不会导致非正常排放情况发生。

项目在乙醇新建罐区中含有5个30立方的卧式储罐，专用与储存乙醇废液，主要来源于血液制品生产车间产生的乙醇废液，足够全厂两个月的废乙醇暂存需求。

(7) 环境跟踪监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》(HJ1062-2019)“表5生物药品制品制造有组织废气监测点位、指标及最低监测频次”要求,本项目乙醇回收站废气排放口至少需每年采样监测一次,具体见下表所示。

表 4-5 本项目废气监测点位、指标及最低监测频次一览表

生产工序	监测点位	废气类型	监测指标	监测频次	排放口信息
溶剂回收	尾气吸收装置排放口	溶剂回收废气	TVOC	1次/年	高 25m 内径 0.5m 坐标: E110° 26' 34.672", N21° 1' 24.409"
厂界	厂界四周	无组织排放	TVOC	半年	/

2、废水

(1) 乙醇回收废水产生情况

乙醇回收站将现有生产线产生的废乙醇进行蒸馏提纯回收,按设计能力将<25%浓度的废乙醇提纯回收,处理为浓度≥95%药用乙醇,提纯后产生回收废水,其中主要水污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N等。

根据《广东双林生物乙醇回收新建项目可研报告》(中天环宇建筑设计有限公司)及物料平衡可知,回收产生的废水为6902t/a。

(2) 尾气处理设施喷淋废水产生情况

根据尾气处理设施设计方案用水情况,共设有三座喷淋塔,规格为Φ1200mm×5000mm,喷淋废水定期排放(每月排放一次),年排放量约为600m³/a。通过类比厂区在建工程废气治理设备定期排水污染物产生情况核算,废水中COD_{Cr}浓度为650mg/L、BOD₅浓度为300mg/L、氨氮浓度为45mg/L、SS浓度为150mg/L。

(3) 现有污水处理站处理排放情况

根据《广东双林医药生产基地技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》(湛江环境监测(验)字(2015)第058号),厂区现有污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+絮凝沉淀+砂滤”处理工艺,本项目废

水依托现有污水处理站进行处理，根据现有污水处理站去除率及出水水质情况，核算本项目废水污染物产生及排放情况如下表所示。

表 4-6 本项目废水污染物产生及排放情况一览表

种类	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去除措施	去除率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量 m ³ /a	/	7502	格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池+絮凝沉淀+砂滤	/	/	7502
COD _{Cr}	650	4.876		86.8%	85.8	0.644
BOD ₅	300	2.251		90.8%	27.6	0.207
氨氮	45	0.338		93.1%	3.1	0.023
总磷	/	/		94.58%	/	/
SS	150	1.125		89.5%	15.75	0.118
甲醛	/	/		99%	/	/
LAS	/	/		82.3%	/	/
动植物油	/	/		90.5%	/	/
粪大肠菌群 (个/L)	/	/		82.3%	/	/

(4) 废水排放口基本情况

本项目废水排放口依托现有厂区废水总排口，基本情况如下表所示。

表 4-7 项目废水排放口基本情况

产排环节	类别	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型	执行标准
				北纬	东经					
工艺废水	综合废水	DW001	COD _{Cr}	21° 1' 24.409"	110° 26' 34.672"	湛江市东简污水处理厂	间接排放	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	一般排放口	污水厂排水协议规定标准、《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 标准
			BOD ₅							
			氨氮							
			总磷							
			SS							
			甲醛							
			LAS							
			动植物油							
			粪大肠菌群							

(5) 废水依托处理可行性分析

依托厂区污水处理站可行性分析：根据现有工程污水处理站验收及自行监测结果可知，此工艺可保证废水的稳定达标排放，本项目废水与现有工程废水类似，因此进入现有污水处理站处理具有可行性，废水达标是可行的，不会对周边环境产生明显的影响。

进入东简污水处理厂可行性分析：东简污水处理厂于东海岛极角村内，厂区占地面积120亩，厂区建设规模为日处理3万立方米污水。于2010年11月26日获得湛江市经济技术开发区环境保护局《关于东海岛东简污水处理厂一期工程项目环境影响报告表的批复》（湛开环〔2010〕153号）。2020年1月，东简污水处理厂进行了提标改造，改造后污水处理规模不变，采用“MSBR+絮凝沉淀池+转盘滤池”工艺，出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。目前，污水处理厂日剩余处理能力约为2.2万立方米，远远大于本项目废水量，因此项目废水进入东简污水处理厂是可行的。

（6）环境跟踪监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）“表5生物药品制品制造有组织废气监测点位、指标及最低监测频次”要求，本项目应按照当前排污许可管理要求对废水总排口监控位置设置废水排放口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》、HJ/T 91和地方相关标准等的要求。企业废水监测点位、监测指标及最低监测频次按当前排污管理要求和下表从严执行。

表 4-8 本项目废水监测点位、指标及最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、甲醛、乙腈、总余氯、粪大肠菌群数（MPN/L）	季度
	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总有机碳、色度、动植物油	半年

3、噪声

（1）噪声产生情况

本项目的噪声主要来源于输送泵噪声、冷却水塔噪声等，均为固定机械噪声

源，所有噪声源的源强均为，连续稳定排放机械噪声，约75dB（A）。

（2）预测排放情况

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响做出分析评价。预测模式如下：预测模式如下

①室外点声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

R —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

L —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，dB(A)

根据类比调查得到的参考声级，将各噪声源合并为一个噪声源，通过计算得出噪声源在不采取噪声防治措施，仅由声传播过程由于受声点与声源距离产生的衰减情况下不同距离处的噪声预测值。根据项目最大量情况下同时投入运作的设备数量及各设备的单台设备声压级，计算出乙醇回收站边界总声压级分别为81分贝。

为降低项目设备噪声对周围声环境的影响，建设单位应选择噪声低、振动小的设备，在设备基座安装减震垫，以及墙体隔声和距离衰减等降噪、减振措施。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002 年第一版），墙体降噪效果在15dB（A），基础减振降噪效果在10dB（A）。根据本项目噪声源，利用预测模式计算四周噪声值，最终与现状背景噪声按声能量迭加得出预测结果如下表。

表 4-9 项目厂界噪声贡献值一览表 单位：dB(A)

预测点	距噪声源距离/m	贡献值	背景值		叠加值		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	292	31	51	40	51	41	65	55
南面厂	200	37	51	40	51	42	65	55

界								
西面厂界	42	52	52	40	56	53	65	55
北面厂界	295	31	51	40	51	41	65	55

(3) 噪声影响分析

为降低设备噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取的具体降噪措施如下：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在密闭空间内，远离厂界，利用构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

根据上述预测可知，本项目各生产设备经过隔声、减振等措施，再经自然衰减后，可使项目周边厂界预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围环境造成明显影响。

本项目声源距离最近居民敏感点超过500m，不会对企业周边居民声环境造成不良影响。

(4) 环境跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及企业现行排污管理要求，本项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表 4-8 本项目噪声监测点位、指标及最低监测频次一览表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/月	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固废

本项目不涉及固体废物的产生和排放，不改变现有生产工艺及产能。

5、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

（1）评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录B，本项目原辅材料、产品均不属于、也不含有《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B列示的突发环境事件风险物质。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目使用的原辅料均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所列示的危险品。项目不涉及环境风险物质。

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目无环境风险物质，危险物质数量与临界量比值 $Q=0$ ，风险潜势为 I。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表1 专项评价设置原则表”的要求，本项目 $Q<1$ ，无需设置环境风险专项评价。

（2）生产过程风险识别

本项目主要为废气处理设施和危险废物管理存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-9 生产过程风险源识别			
危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	防治措施
废水	废水泄漏	污水处理设备故障导致未处理废水排入市政管网	相关区域应做好防渗漏措施，设置排放
(3) 源项分析 结合本项目的工程特征，潜在的风险事故为回收废水未达标排放。 (4) 风险防范措施 废水未达标排放：相关区域应做好防渗漏措施，设置排放口阀门，对未处理的废水进行拦截，待设备正常运行后，确保项目废水能够达标排放。 (5) 评价小结 项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。 (6) 建设项目环境风险简单分析内容表			
表 4-10 项目环境风险简单分析内容表			
建设项目名称	广东双林生物乙醇回收新建项目		
建设地点	广东省湛江市开发区东海岛新丰东路 1 号（湛江经济技术开发区）		
地理坐标	东经 110° 26′ 34.672″，北纬 21° 1′ 24.409″		
主要危险物质分布	回收废水		
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废水未达标排放		
风险防范措施要求	相关区域应做好防渗漏措施，设置排放口阀门，对未处理的废水进行拦截，待设备正常运行后，确保项目废水能够达标排放		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控		

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA0014 尾气吸收装置排放口	TVOC	水喷淋吸收，废气通过 25m 排放口排放	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中表 2 特别排放限值 (100mg/m ³)
地表水环境	综合废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	依托现有污水处理站处理	园区污水纳管协议标准及《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907—2008) 表 2 标准较严值
声环境	生产设备	噪声	减震、隔声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	无			
土壤及地下水污染防治措施	本项目依托现有污水处理设施、化粪池均为已验收设施，项目不涉及重金属、持久性有机污染物，分区防渗要求为一般防渗区，防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。污水处理设施、化粪池均已进行混凝土结构、水泥硬化防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	污水处理池加强防渗，设置排放口阀门，对未处理的废水进行拦截。			
其他环境管理要求	1、管理机构 运营管理主要由建设单位管理机构负责，建议由有资质环境监测单位负责日常运营监测。要求建设单位具体负责其附属环保设施的运转和维			

	护，配合环境监测单位进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行状态。 建设单位负责管理环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实厂内环保设施更新改造计划，汇总、分析各站、段环保工作信息，协调与地方环保部门间的关系，协助建设单位处理可能发生的突发污染事件等。 2、人员培训 为保障环保设施的正常运行，环境管理操作员工的业务能力是至关重要的。 所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，建设单位还应建立健全岗位责任制，使环保人员责、权、利相统一。 3、排污许可管理 根据《排污许可申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）、《环境保护部办公厅〈关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知〉》（环办环评〔2017〕84号），①纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。②排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。③依据相关法律规定，环境保护主管部门对排污单位排放水污染物、大气污染物等各类污染物的排放行为实行综合许可管理。2015年1月1日及以后取得建设项目环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容纳入排污许可证。 本项目实施前应根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019）申请变更排污许可证。
--	---

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，在此前提条件下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC	0.335	未给出	-0.220	0.350	0.263	+0.202	+0.087
	SO ₂	0.32	未给出	0	0	0	0.32	0
	NO _x	1.27	未给出	0	0	0	1.27	0
	颗粒物	0.08	未给出	0	0	0	0.08	0
废水	COD	8.45	未给出	-0.33	0.644	0	8.764	+0.314
	氨氮	0.04	未给出	-0.02	0.023	0	0.043	+0.003
一般工业 固体废物	无	/	/	/	0	0	0	0
危险废物	实验室废物	0.5	/	0	0	0	0.5	0
	废反渗透膜	0.5	/	0.5	0	0	1.0	0
	废包装材料	6	/	2	0	0	8	0
	废血浆袋	20	/	0	0	0	20	0
	一次性耗材	2	/	2	0	0	4	0
	废过滤介质	33	/	35	0	0	68	0
	废酒精	2709	/	315	0	0	1783.25	0
	污水处理站 污泥	22.6	/	16.0	0	0	38.6	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

