

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州达志聚碳酸亚酯多元醇产品
组分分离优化改造项目
建设单位(盖章): 惠州大亚湾达志精细化工有限公司
编制日期: 2025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	惠州达志聚碳酸亚酯多元醇产品组分分离优化改造项目 (以下简称“本项目”)		
项目代码	2506-441300-07-02-362621		
建设单位联系人	林梓明	联系方式	159*****21
建设地点	惠州大亚湾霞涌石化大道中电厂路 12 号 (现有厂区内)		
地理坐标	(东经 114 度 37 分 45.275 秒, 北纬 22 度 45 分 59.721 秒)		
国民经济行业类别	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44、合成材料制造 265——单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的 (不产生废水或挥发性有机物的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	250	环保投资 (万元)	10
环保投资占比 (%)	4	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否	用地 (用海) 面积 (m²)	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划 (2020 年版)》 (审批机关: 惠州市人民政府, 批复文号: 惠府函〔2020〕94 号)。		
规划环境影响评价情况	文件名称: 《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划 (2020 年版) 环境影响报告书》; 审查机关: 广东省生态环境厅; 审查文件名称及文号: 《关于印发〈广东惠州大亚湾石化产业		

	<p>园区总体发展规划（2020年版）环境影响报告书审查意见）的函》（粤环审（2021）288号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）》相符性分析</p> <p>根据《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）》（2021年12月），规划范围为大亚湾石化园区，位于大亚湾经济技术开发区东部，西至石化区西侧隔离带、北至铁炉嶂、南至滨海大道、东至东环路，规划面积32.9平方公里。规划分近期中期和远期，其中近期为2020~2025年；中期为2026~2030年；远期为2031~2035年。</p> <p>（1）产业定位</p> <p>大亚湾石化园区是国家布局的七大石化产业基地之一，依托产业链上游优势，大亚湾石化园区继续坚持“一核心、三集群”产业发展路径，发展壮大炼油大乙烯“核心”，加快发展石化中下游深加工产业集群、高端化学品和化工新材料产业集群、为石化产业配套的生产服务业产业集群“三集群”。按照“规模化、集约化、一体化多元化、绿色化”发展模式，建设以炼化一体化项目为龙头，以多元化原料为补充以清洁油品、有机原料、合成材料为主体，以化工新材料、高端化学品为特色的产业体系，发展若干产业链和供应链，建设现代化石化产业体系和多产品集群，并与粤港澳大湾区汽车、建材、电子、轻工、纺织等相关产业紧密衔接，构建多产业良性互动新型产业集群，打造全国技术先进、特色鲜明的新型智能化、绿色化、可持续发展石化产业园区，努力成为世界知名的石化产业新兴集聚区、广东省经济发展新增长极、粤港澳大湾区加快发展新动能我国进一步对外开放新典范。</p> <p>（2）总体目标</p> <p>用10~15年时间，对标比利时安特卫普、新加坡裕廊石化区，实现3200万吨/年炼油，800万吨/年乙烯，500万吨/年芳烃产业总</p>

规模，工艺技术达到国际先进水平。炼油装置在清洁油品质量和能耗指标方面达到国际先进水平；乙烯装置做到原料成本低，能耗指标及烯烃收率与国际同等装置先进水平相当，基础石化产品向下游延伸，中高端产品及绿色产品大幅发展。园区内企业在相关产业中形成稳定客户群，培育出若干具有国际竞争力的大型企业，最终构建更具核心竞争力的现代产业体系，支撑大亚湾区建设国内一流开发区。

相符性分析：项目位于惠州大亚湾霞涌石化大道中电厂路12号，大亚湾石化产业园区内，本项目产品主要涉及聚碳酸亚酯多元醇，属于化工新材料产品，符合大亚湾石化产业园产业定位，有利于规划目标的实现，与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）》相符。

2、与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）环境影响报告书》相符性分析

根据《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）环境影响报告书》中的相关要求，具体如下：

“①产业定位与规划布局相符性

按照“规模化、集约化、一体化、多元化”发展模式，建设以炼化一体化项目为龙头，以多元化原料为补充，以清洁油品、有机原料、合成材料为主体，以化工新材料、高端专用化学品为特色的产业体系发展若干产业条和供应链，形成多产品集群，建设现代化石化产业体系，并与珠三角地区汽车、建材、电子、轻工、纺织等相关产业紧密衔接，构建多产业良性互动新型产业集群，打造全国技术先进、特色鲜明的新型智能化、绿色化、可持续发展石化产业园区，努力成为世界知名的石化产业新兴集聚区、广东省经济发展新增长极、粤港澳大湾区加快发展新动力、我国进一步对外开放新典范。

惠州大亚湾石化产业园区位于大亚湾经济技术开发区东部，是

在原大亚湾石化产业园区范围的基础上进行扩展，面积由 31.0 平方公里增加至 32.9 平方公里，实现“一心、一核、两翼”总体布局。

“一心”为炼化项目区，“一核”为烯烃项目区，“两翼”：以产业拓展区、北部拓展区各为园区发展的两翼布局。产业拓展区：位于园区东北侧，南邻沿海高速，与炼化项目区隔沿海高速相望，主要规划建设一批产业链下游化工新材料和高端化学品项目，面积约为 371.04 公顷。北部拓展区：位于园区北侧北环路以北，南临沿海高速，其西侧、北侧和东侧为山体。重点规划建设 200 万方原油商业储备库及其它项目，规划面积约为 140.37 公顷。

②环境准入负面清单

根据环境管控单元涉及的限制性因素，统筹生态环境空间管控、环境质量底线管理、资源利用上线约束等管理要求，提出空间布局、行业类别等禁止和限制的分类准入要求，制定大亚湾石化产业园区环境准入清单。基于空间单元的准入清单见表 1-1，基于行业准入的准入清单见表 1-2。

表 1-1 基于空间单元的环境准入负面清单

序号	区域	禁止事项	空间范围
1	海洋生态红线区	1)在禁止类红线区内禁止开展任何形式的开发建设生产活动。2)红线区内禁止设置排污口、禁止排放油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物。3)红线区内禁止围填海、采挖海砂。严格限制改变海域自然属性	大亚湾水产资源省级自然保护区、禁止类红线区和限制类红线区
2	重点保护区	1)在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动。2)在自然保护区的缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动。3)在自然保护区的实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动	大亚湾水产资源省级自然保护区

3	治理防护区	1)禁止侵占河道水域范围,保证河道行洪通畅;2)禁止新设入河排污口,保证河流水质稳定达标	岩前河、柏岗河、澳背河、南边灶河、南坑河水域范围
---	-------	--	--------------------------

表 1-2 基于空间单元的环境准入负面清单

项目		禁止事项
总体要求		禁止建设《产业结构调整指导目录》(2019年)、《市场准入负面清单》、《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014年本)》、《广东省工业产业结构调整实施方案(修订版)》等相关产业政策要求的限制类、淘汰类项目
分行业具体要求	新建炼油项目	1)禁止建设单系列常减压装置原油年加工能力不足1500万吨项目;2)禁止建设油品质量达不到国V标准,炼油装置单位能量因数高于7的项目;3)禁止建设COD、氨氮、氧化硫、细颗粒物等污染物超标排放的项目
	新建乙烯项目	1)禁止建设乙烯装置年生产能力达不到100万吨项目;2)禁止建设吨乙烯燃动能耗高于610千克标油项目;3)禁止建设COD、氨氮、二氧化硫、细颗粒物等污染物超标排放的项目
	新建对二甲苯项目	1)禁止建设对二甲苯装置年生产能力达不到60万吨的项目;2)禁止建设芳烃联合装置的吨对二甲苯燃动能耗高于500千克标油的项目;3)限制配套原料油处理装置燃动能耗达不到行业先进水平的项目建设;4)禁止建设COD、氨氮、二氧化硫、细颗粒物等污染物超标排放的项目
	新建煤经甲醇制烯烃升级示范项目	1)禁止建设单系列甲醇制烯烃装置年生产能力不足50万吨,整体能效低于44%的项目;2)严格限制吨烯烃耗标煤高于4吨,吨标煤转化耗新鲜水高于3吨,废水排放量大的项目建设
	新建二苯基甲烷二异氰酸	1)禁止建设单系列装置年生产能力达不到40万吨的项目;2)禁止建设COD、氨氮、二氧化硫、细颗粒物等污染物超标排放的项目
	清洁生产要求	一级
	其他要求	严格限制不属于石化产业园区产业链体系,原料或产品与石化产业园区其他企业无关,尤其是存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目建设

相符性分析: 本项目所在位置为惠州大亚湾霞涌石化大道中电厂路12号(现有厂区内),不涉及海洋生态红线区、重点保护区以及治理防护区;本项目涉及的原料及产品属于产业规划中的“大亚湾石化园区产业链下游化工新材料和高端化学品项目”,符合园区产业规划链规划,项目不存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险,不属于园区基于行业准入的环境准入负面清单中。因

此，本项目符合大亚湾石化园区规划环评的要求。

3、与《关于印发〈广东惠州大亚湾石化产业园区总体规划（2020年版）环境影响报告书审查意见〉的函》（粤环审〔2021〕288号）相符性分析

表 1-3 项目与规划环评审查意见的相符性分析一览表

序号	审查意见	本项目情况	是否相符
1	严格生态环境准入。贯彻落实国家、省有关坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展的决策部署，严格执行《广东省大气污染防治条例》以及省、市“三线一单”生态环境分区管控有关规定和要求。根据报告书及本审查意见，进一步优化园区规划方案，细化空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用管控要求，持续推进能源结构调整，严格落实国家、省有关碳达峰目标工作部署要求，从源头预防环境污染和生态破坏，确保区域环境质量不下降。	本项目不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022年版）》中的“两高”项目，项目建设符合《广东省大气污染防治条例》以及省市“三线一单”生态环境分区管控有关规定和要求。	相符
2	严格落实大气污染防治措施。结合区域环境质量及变化趋势，强化挥发性有机物、氮氧化物等污染防治，加快推行泄漏检测与修复（LDAR）技术。规划中期末，挥发性有机物、氮氧化物排放总量分别控制在 9738 吨/年、9331 吨/年以内。规划近期重大项目主要大气污染物排放总量替代指标应来源于园区现有企业。	本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放，项目建成后将定期进行 LDAR 检测，本项目新增 VOCs 总量 4.415t/a。	相符
3	严格落实水污染防治措施。强化生产废水中总氮、总磷等污染物的防治改造提升治理设施，规划近期、中期新增排放	本项目新增产生的蒸汽冷凝水水质较为干净，经厂区污水处理站处理后，	相符

		生产废水中总氮、总磷排放浓度分别控制在 25mg/L、0.5mg/L 以内。规划中期末，园区废水排放量控制在 3600 吨/小时以内，化学需氧量、氨氮排放总量分别控制在 1769 吨/年、228 吨/年以内。园区在建、新建企业温排水应采用循环冷却等方式进行处理，减轻对海域生态环境的影响。	近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放；本项目不涉及温排水。	
	4	园区内产业应合理布局，尽可能远离环境敏感目标。应结合园区开发建设，进一步优化缓冲防护带和环境防护距离设置，并严格执行相应防护要求，不得在缓冲防护带和环境防护距离范围内规划建设居民区等环境敏感点。	本项目周边近距离无环境敏感目标，距离最近的环境关注点为东侧约 630 米的惠炼家园。	相符
	5	持续完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区、区域环境风险防控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	本项目依托现有厂区的环境风险应急措施，建设单位将对现有突发环境事件应急预案进行修订和完善，并与石化园区应急设施进行联动。	相符

综上，本项目符合《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020 年版）环境影响报告书》审查意见中的相关要求。

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。</p> <p>根据《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发〈市场准入负面清单（2025 年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不涉及负面清单中禁止准入的行业、工艺、产品及开发活动清单。</p> <p>综上，本项目符合国家相关产业政策要求。</p> <p>2、用地性质相符性分析</p> <p>本项目位于惠州市大亚湾石油化学工业区内，用地类型属于工业用地（详见附件 3），本项目在现有厂区范围内进行，不新增用</p>
----------------	--

地，项目选址符合大亚湾石化区的总体规划，满足用地的功能要求。

3、区域环境功能区划相符性分析

①地表水环境

根据《惠州市大亚湾经济开发区生态文明建设“十四五”划》(惠湾管函[2021]155号)、《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》(粤府函[2014]188号文)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函[2019]270号文)以及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定(调整)方案》(惠府函[2020]317号)，本项目所在地不涉及惠州市饮用水源保护区。

本项目新增产生的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放，尾水排至大亚湾外海海域，不向周边区域地表水系排放，不会对项目周边水环境产生明显不良影响。因此，本项目符合所在区域环境功能区划要求。

②环境空气

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2021年修订)>的通知》(惠市环〔2021〕1号)，项目所在区域属环境空气质量二类功能区，详见附图9。

③声环境

根据《惠州市声环境功能区划分方案(2022年)》(惠市环〔2022〕33号)，本项目所在区域属于3类声环境功能区，详见附图11。

4、与《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

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）相符性分析情况详见下表：

表 1-4 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析表

(粤府[2020]71号)内容	本项目情况	相符性分析
(二)“一核一带一区”区域管控要求 1.“珠三角核心区”	/	/
<p>——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p>	<p>本项目不新建燃煤锅炉，不属于水泥、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。项目生产过程中未使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，本项目使用乙醇溶剂将现有纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品分离出高分子量产品HPPC及低分子量产品PCD，分离后采用减压蒸馏工艺回收乙醇溶剂，未回收的废气采用水喷淋塔进行处理，处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值后通过新增的15米高排气筒DA003高空排放，对周边大气环境无明显影响。</p>	符合
<p>——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力</p>	<p>本项目不属于高水耗、高能耗的产业，运营期消耗一定量的水资源、电能，本项目建设不突破区域的能源资源利用上限。</p>	符合

	<p>推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模</p>		
	<p>——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p>	<p>本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放，项目建成后将定期进行 LDAR 检测；新增的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放，尾水排至大亚湾外海海域，不向周边区域地表水系排放；危险废物收集后交资质单位处理处置。</p>	符合
	<p>——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手</p>	<p>本项目环境风险物质主要为危险废物喷淋废液、废润滑油等，不涉及有毒有害气体。</p>	符合

	段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化		
	(三) 环境管控单元总体管控要求 2.重点管控单元	/	/
	——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目位于惠州大亚湾石化产业园区，该园区已有规划环评，且项目建设符合大亚湾石化区规划环评的要求。且本项目的建设不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地。	符合
	——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目不涉及农业污染，新增的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放。	符合
	——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排	本项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、化工、储油库等项目，项	符合

	<p>放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>目不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，本项目使用乙醇溶剂将现有纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品分离出高分子量产品 HPPC 及低分子量产品 PCD，分离后采用减压蒸馏工艺回收乙醇溶剂，未回收的废气采用水喷淋塔进行处理，处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放。本项目不产生和排放有毒有害大气污染物项目。</p>	
--	---	--	--

综上，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

5、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）相符性分析

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），本项目所在区域属于“广东惠州大亚湾石化产业园区重点管控单元（ZH44130320005）”，相符性分析见下表：

表 1-5 项目与“三线一单”相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/综合类】园区重点发展石化及石化下游产业，园区总体上严格限制不属于石化园区产业链体系，原料或产品与石化园区其他企业无关，尤其是存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目建设。构建石化园区绿色循环经济产业链。</p> <p>1-2.【产业/综合类】严格按照产业规划分区布局分区控制项目引</p>	<p>1-1.【产业/综合类】本项目属于石化园区产业链体系，不存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目。</p> <p>1-2.【产业/综合类】本项目环境影响小、环境风险</p>	符合

	<p>进，工业组团之间及其与规划居住区之间、企业与企业之间设置绿化缓冲带。防护隔离带内靠近石化区的一侧以防护绿地为主，石化区东侧防护隔离带的建设项目基本以物流基地等环境影响小、环境风险低的项目为主。加快落实新型材料功能区内石井澳村、山子村等2个自然村的搬迁工作。</p> <p>1-3.【产业/综合类】石油炼制工业项目用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。油品装卸栈桥对铁路罐车进行装油，发油台对汽车罐车进行装油，油品装卸码头对油船（驳）进行装油的原油及成品油（汽油、煤油、喷气燃料、化工轻油、有机化学品）设施，应密闭装油并设置油气收集、回收或处置装置。含碱废水、含硫含氮酸性水、含苯系物废水、烟气脱硫、脱硝废水，设备、管道检修维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理。</p> <p>1-4.【产业/综合类】发展循环经济，推行清洁生产。从原料、生产过程和末端治理全方位统筹考虑，优化石化园区产品链和工艺流程，选择能耗低、转换率高、无污染或少污染工艺流程。按照空间布局合理化、产业结构最优化、产业链接循环化、资源利用高效化、污染治理集中化、基础设施绿色化、运行管理规范化的要求，加快对现有园区的循环化改造升级，延伸产业链。</p> <p>1-5.【土壤/禁止类】固体废物处理、处置率必须达到100%，必须做到入棚、入库，禁止露天堆放工业固体废物。</p> <p>1-6.【能源/禁止区】禁止新引进使用高污染燃料的项目，园区已建成国华惠电大亚湾热电厂和惠州LNG电厂项目为周边企业实施集中供热，企业自建供热设施禁止使用高污染燃料。</p>	<p>低。</p> <p>1-3.【产业/综合类】本项目不属于石油炼制工业项目。</p> <p>1-4.【产业/综合类】本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值后通过新增的15米高排气筒DA003高空排放，项目建成后将进行LDAR检测；新增产生的蒸汽冷凝水水质较为清淨，对环境的影响较小。</p> <p>1-5.【土壤/禁止类】本项目产生的固体废物处理、处置率达到100%，做到入棚、入库，不露天堆放。</p> <p>1-6.【能源/禁止区】本项目不使用高污染燃料。</p> <p>1-7.【其他/综合类】本项目选址符合大亚湾石化区的总体规划，满足用地的功能要求。</p> <p>1-8.【其他/综合类】本项目按照园区管理要求进行管理。</p> <p>1-9.【其他/限制类】本项目不属于“两高”项目。</p>
--	--	--

		<p>1-7.【其他/综合类】石化区西侧和东侧防护带作为缓解石化区边界异味的缓冲措施，应做到用地性质不调整、不开发占用、不蚕食用地。</p> <p>1-8.【其他/综合类】园区实行封闭式管理，降低外来因素对石化区生产建设的影响。</p> <p>1-9.【其他/限制类】新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。</p> <p>2-2.【能源/综合类】坚持低碳绿色，建设环境友好型石化园区，推动可持续发展。</p> <p>2-3.【资源/鼓励引导类】根据“减量化、再利用、资源化”的原则，对石化园区进行设计与改造，促进循环经济的发展。加大节能减排力度，推广新型、高效、低碳的节能节水工艺，积极探索有毒有害原料（产品）替代，加强重点污染物的治理。实现土地集约利用、资源能源高效利用、废弃物资源化利用。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】加强东、西侧防控区域的建设。严格按照《疏港大道西侧安全这防护区域用地产业布局协调规划》、《石化区西侧绿化隔离带控制性详细规划》以及扩大的《石化区东侧卫生（安全）防护区域用地产业布局协调规划》进行开发建设。禁止防控区域内新建居民住宅等环境敏感目标。</p> <p>2-5.【能源/综合类】大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。</p> <p>2-6.【其他/综合类】新建、扩建</p>	<p>2-1.【能源/综合类】本项目为合成材料制造，无行业清洁生产标准。</p> <p>2-2.【能源/综合类】本项目不涉及高污染燃料。</p> <p>2-3.【资源/鼓励引导类】本项目运营期消耗一定量的水资源，符合能源资源利用要求。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】本项目不占用防控区域，符合土地资源能源利用要求。</p> <p>2-5.【能源/综合类】本项目属于合成材料制造，不涉及管控要求。</p> <p>2-6.【其他/综合类】本项目不属于“两高”项目。</p> <p style="text-align: center;">符合</p>

		“两高”项目应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。		
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】原则上各企业产生的废水经预处理后接入园区污水处理厂，处理达标后进行深海排放。</p> <p>3-2.【水/综合类】加强园区污水处理厂运营管理，确保水污染物达标排放。</p> <p>3-3.【大气/综合类】强化企业VOCs的排放控制，减少有组织及无组织排放。新引进排放VOCs项目须实行倍量削减替代。</p> <p>3-4.【其他/限制类】化工行业企业根据国家及省市政策，执行特别排放限值。</p> <p>3-5.【其他/综合类】新建“两高”项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》等相关文件要求，并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p>	<p>3-1.【水/综合类】</p> <p>3-2.【水/综合类】本项目新增的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放。</p> <p>3-3.【大气/综合类】</p> <p>3-4.【其他/限制类】本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值后通过新增的15米高排气筒DA003高空排放，项目建成后将定期进行LDAR检测。</p> <p>3-5.【其他/综合类】本项目不属于“两高”项目。</p>	符合
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，企业内部加强罐区围堰与事故应急池建设的同时，有	<p>4-1.【水/综合类】</p> <p>4-2.【大气/综合类】</p> <p>4-3.【风险/综合类】</p> <p>本项目依托现有厂区的事</p>	符合

	<p>条件的企业相互之间应急池达到互联互通，提高企业内部与企业周边局部区域的应急防控能力，加快重大风险源的企业与石化区公用应急事故水池连通管网的建设，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境风险应急预案。</p> <p>4-2.【大气/综合类】推进全国化工园区环境应急示范区建设，建立大亚湾石化园区环境风险防控体系、环境应急救援体系和环境应急监测预警体系三大环境应急体系。推进石化园区重点污染源在线监控体系建设，加强对特征污染物，尤其是苯系物和恶臭类等污染物的监测与监控。</p> <p>4-3.【风险/综合类】园区制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力；对石化园区内构成重大风险源的企业，加强有毒有害物质的泄漏监测，建立并完善环境风险预警系统。</p> <p>4-4.【其他/综合类】每隔三至五年进行一次环境影响跟踪评价。</p>	<p>故应急池位于厂区的南面，有效容积为1815m³。</p> <p>4-4.【其他/综合类】建设单位拟落实自查环境影响跟踪评价。</p>	
<p>故项目与《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）相符。</p> <p>6、相关环保法律法规相符性分析</p> <p>（1）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58号）相符性分析</p> <p>①大气污染防治工作方案</p> <p>方案指出，通过推动产业、能源和运输结构调整、持续推进挥发性有机化合物（VOCs）综合治理、深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理、强化移动源监管、推进面源管控精细化、强化联防联控应对污染天气等措施持续推进广东省环境空气质量的改善。</p> <p>相符性分析：本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产</p>			

过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放，项目建成后将定期进行 LDAR 检测。

②水污染防治工作方案

工作方案指出“2021 年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例、地下水国考点位水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标；通过推进国考断面水质达标攻坚、深入推进城市生活污水治理、深入推进工业污染治理、深入推进农村生活污染治理、深入推进农业面源污染治理、深入推进地下水污染治理、深入推进港口船舶污染治理、巩固提升饮用水水源保护水平、巩固提升水环境水生态协同管理水平、巩固提升重点流域协同管理水平、加快完善水环境监测预警体系等工作以实施目标。”

相符性分析：项目所在厂区已完成雨污分流，本项目新增产生的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放，尾水排至大亚湾外海海域，不向周边区域地表水系排放。故本项目符合防治工作要求。

③土壤污染防治工作方案

该方案指出，按照“保护优先、预防为主、风险管控”的原则，今年主要推进土壤污染状况调查、加强土壤污染源头控制、推进农用地保护和分类管理、强化建设用地土壤环境管理、探索推进土壤污染防治相关试点、强化土壤污染防治能力建设。

相符性分析：建设单位不属于土壤污染重点监管单位，且本项目在原有厂区进行建设，不涉及新增用地，不涉及大气污染物排

放，不会对土壤环境造成明显影响。

(2) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析

根据该方案，第三章第三节协同推进“一核一带一区”保护与发展提出“专栏1沿海重大产业平台绿色发展路1.大亚湾石化区。严格控制石化产业规模，不断优化产业结构，促进产品升级换代，持续提升清洁生产水平、水资源综合利用水平和降低污染物排放强度。结合石化化工产业发展，优化隔离带和安全防护区域设置，严格执行相应防护要求。严格执行海域开发利用等相关法律法规规定。持续深化泄漏检测与修复（LDAR）制度，推进VOCs监控预警体系建设。加强污水集中处理设施和中水回用设施的建设和完善，提高水资源利用率。持续提高、完善园区环境风险防范、应急体系和措施。”

第五章第三节深化工业园污染治理提出“大力推进挥发性有机物(VOCs).....在石化、化工、包装印刷、工源头控制和重点行业深度治理，业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCS全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目.....”

第十章第一节强化固体废物安全利用处置，“强化固体废物全过程监管，建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。.....”

相符性分析：本项目使用乙醇溶剂，利用产品各组分溶解度差异将现有2500t/a纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品（PPC）分离出高分子量产品HPPC及低分子量产品PCD，因此乙醇溶剂具有不可替代性，高低分子量组分分离后利用冷凝回收大部分的乙醇

溶剂，乙醇溶剂不进入产品 HPPC 以及产品 PCD 内。

本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放，项目建成后将定期进行 LDAR 检测；产生的危险废物收集后定期交由有资质的单位处理处置，运营期落实工业固体废物管理台账，固体废物环境监管信息平台的填报等。故本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）相符。

(3) 与《关于印发<惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（惠市[2023]17 号）相符性分析

根据《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》中“持续开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可证后监管，加大环境违法行为查处力度，按照“双随机、一公开”原则对工矿企业、工业及其他各类园区或开发区污水处理厂城镇污水处理厂入河排污口定期监督检查。”

相符性分析：本项目新增的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放，尾水排至大亚湾外海海域，不向周边区域地表水系排放。建设单位取得环评批复后依法进行排污申报，故与《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》相符。

(4) 与《关于印发惠州市 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》（惠市环〔2023〕18 号）相符性分析

以下内容引至《惠州市 2023 年土壤与地下水污染防治工作方

案》，“五、有效管控建设用地土壤污染风险（一）严格建设用地准入管理。将建设用地土壤环境管理要求嵌入土地规划、储备、供应、改变用途等环节，自然资源部门在制定国土空间规划、年度土地储备计划、建设用地供应计划时，充分考虑地块环境风险。

六、有序推进地下水污染防治（二）推动地下污染防治重点区划定。根据国家和省地下水污染防治分区指导意见等相关技术指南，谋划地下水污染防治分区项目，推进我市重点区划定工作建立我市地下水污染防治分类、分区和分级体系。”

相符性分析：本项目不产生、排放重金属，不属于涉镉等重金属重点行业企业，不属于加油站、高风险化学品生产企业，厂房地面全部采用水泥硬化，危废暂存间做好防渗防漏措施，因此本项目与《关于印发惠州市 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》（惠市环〔2023〕18 号）相符。

（5）与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11 号）相符性分析

《惠州市生态环境保护“十四五”规划》中提出：

“（一）加强高耗能高排放建设项目生态环境源头防控。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建“两高”项目应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。（二）加强石化、化工、电镀等重点项目环境准入管理。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。（三）推动石化和电子信息两大支柱产业绿色发展大力推进石化产业高端化、智慧化、绿色化发展，完善大亚湾石化区中下游

产业配套，推广大亚湾石化产业能源资源有效利用排放集中治理等先进生产方式，鼓励发展低消耗、低污染、高附加值的化工新材料和高端精细化工，实施更严格的封闭式管理实现废弃物减量化和资源化。（四）加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。大亚湾石化区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术。

相符性分析：本项目不属于“两高”项目。本项目位于惠州大亚湾石化产业园区，该园区已有规划环评，且项目建设符合大亚湾石化区规划环评的要求。本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放，项目建成后将定期进行 LDAR 检测；新增的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放。

（6）与《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函〔2022〕19号）相符性分析

《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》中提出：

“（一）强化企业 VOCs 的排放控制，确保石化区全部新建企业使用泄漏检测与修复（LDAR）技术。新引进排放 VOCs 项目须实行削减替代，新建化工项目按要求执行大气特别排放限值。开展重点化工企业土壤和地下水风险防渗排查和改造杜绝危险化学物

质渗漏现象。（二）石化区严格限制原料或产品与石化园区产业链缺乏相关性、且大量使用剧毒、难降解、具有较大运输环境风险原辅材料的项目入园。（三）强化 VOCs 无组织排放排查整治，以储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 质量等为重点，对照国家和省市相关标准要求开展 VOCs 无组织排放排查、整治与监督抽查，制定排查清单和整治台账，督促企业执行厂区内无组织排放监控要求。”

相符性分析：本项目新增设备动静密封点泄漏废气以及生产过程乙醇挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃经水喷淋塔处理《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放，项目建成后将定期进行 LDAR 检测。本项目属于石化园区产业链体系，不存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目。

（7）与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》中提出：

“第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。

第四条 新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。

第五条 项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。

第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。

第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置

固体废物。

危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。

第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。

第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。

第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。”

相符性分析：第三条 本项目位于现有厂区内，现有厂区位于惠州大亚湾石化园区内。选址符合生态环境分区管控要求。惠州大亚湾石化园区为依法合规设立，本项目符合园区规划及规划环境影响评价要求。

第四条 本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等达到行业先进水平。

第五条 本项目依托现有厂区的蒸汽管道，由园区提供蒸汽。

第七条 本项目新增产生蒸汽冷凝水，收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善

后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放。现有厂区已做好雨污分流、清污分流、污污分流。

第九条 本项目按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。

第十条 本项目在现有厂区 302 车间预留区域进行技改，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。

第十一条 本项目依托现有厂区的应急措施。现有厂区环境风险防范和应急措施合理、有效。具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。已针对可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立了项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系。

第十四条 已明确本项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况

惠州大亚湾达志精细化工有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2011 年，位于惠州大亚湾石化园区内。

建设单位分别于 2012 年 5 月 31 日取得原惠州市环境保护局出具的《关于惠州大亚湾达志精细化工有限公司聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品项目环境影响报告书的批复》（惠市环建[2012]62 号）、2013 年 3 月 18 日取得《广东省环境保护厅关于惠州大亚湾达志精细化工有限公司聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品一期建设项目环境影响报告书的批复》（粤环审[2013]61 号），惠市环建[2012]62 号以及粤环审[2013]61 号于 2019 年 12 月 5 日对通过自主验收。后拟对聚碳酸亚酯多元醇生产线进行升级改造，于 2024 年 1 月 12 日取得惠州市环境保护局出具的《关于聚碳酸亚酯多元醇产品优化改造项目环境影响报告表的批复》（惠市环(大亚湾)建[2024]5 号），2025 年 6 月完成该项目一期工程的自主验收。综上，厂区现有已获批的产能为电镀化学品（表面处理产品复配）5500t/a、聚碳酸亚酯多元醇产品 40500t/a（其中纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 31500t/a，透明的聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a，副产物碳酸丙烯酯 4000t/a）。（以下碳酸丙烯酯简称“PC”），已通过验收的产能为电镀化学品（表面处理产品复配）5500t/a、聚碳酸亚酯多元醇产品 40250t/a（其中纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 33750t/a，透明的聚碳酸亚酯多元醇 2500t/a，副产物 PC4000t/a），剩余产能尚未建设。

现为满足客户对聚碳酸亚酯多元醇产品不同的高纯度的需求，拟对现有聚碳酸亚酯生产线进行改造，改造内容均在现有 302 车间预留空地进行，具体建设内容如下：

①PPC 分离：将现有 2500t/a 纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品（PPC）分离出高分子量产品 HPPC 及低分子量产品 PCD；

②PC 物理提纯：将现有副产物 PC 含有的少量杂质聚醚多元醇分离出来，得到纯度更高的副产物 PC 及副产物聚醚多元醇。

本项目属于单纯的物理分离、物理提纯，不涉及化学反应，不涉及电镀化

学品生产线。本项目建成后聚碳酸亚酯多元醇产品产能不变，仍为 40500t/a，其中 HPPC 250t/a、PCD 2250t/a、纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 29000t/a、透明的聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a、纯度较高的副产物 PC3800t/a、副产物聚醚多元醇 200t/a。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年 1 月 1 日起施行）（生态环境部部令第 16 号），聚碳酸亚酯多元醇属于合成树脂，本项目属于环境影响评价行业类别中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44 合成材料制造 265—单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，需编制环境影响报告表。

2、厂区平面布置及四至情况

本项目所在厂区地理位置详见附图 1。

（1）厂区平面布置

现有厂区占地面积为 32402.50m²，建筑面积为 13826.48m²，厂区主要构筑物详见下表，本项目依托现有构筑物 302 车间，不新增构筑物，平面布置图详见附图 6。

表 2-1 本项目所在厂区主要构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	火险类别	结构形式
1	甲类厂房（302 车间）	2712	2712	1	甲类	钢筋混凝土
2	甲类厂房（303 车间）	1440	1440	1	甲类	钢筋混凝土
3	丙类厂房（301 厂房，内置丙类仓库）	2938	5876	2	丙类	框架
4	甲类仓库（201 厂房，内置危废暂存间）	740	740	1	甲类	钢筋混凝土
5	综合楼	810	2430	3	民用	框架
6	门卫	60	60	1	民用	砖混
7	门卫	60	60	1	民用	砖混
8	消防泵房	121	121	1	—	钢筋混凝土
9	动力房	1036	1036	1	丙类	框架
10	消防水池	180	—	—	—	钢筋混凝土
11	原料储罐区	866.7	866.7	1	甲类	—

12	应急池	240	—	—	—	钢筋混凝土
13	污水处理棚	240	240	—	—	钢筋混凝土
14	循环水池	120	—	—	—	—

(2) 厂区四至情况

本项目所在厂区东面为惠州仁信新材料股份有限公司和惠州市安品新材料有限公司，南面为广东立邦长润发科技材料有限公司和惠州仁信聚苯集团有限公司，西面为惠州市容大感光科技有限公司，北面隔电厂路为空地，详见附图2。最近的环境关注点为厂界东侧约 630 米的惠炼家园。

3、项目工程组成

本项目位于现有厂区的 302 车间，详见下表。

表 2-2 本项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	主要建设内容
主体工程	生产车间	302 车间：预留空地区域新增设备，①将现有 2500t/a 纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品分离出高分子量产品 HPPC 及低分子量产品 PCD； ②将现有副产物 PC 含有的少量杂质聚醚多元醇分离出来，得到纯度更高的 PC 及副产物聚醚多元醇
辅助工程	办公区	依托现有厂区的综合楼
公用工程	给水系统	依托市政集中供水系统供应
	供电系统	由市政供电网供给
	蒸汽系统	由园区提供
环保工程	废水处理设施	蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内现有废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放
	废气处理设施	本项目新增产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）经水喷淋塔处理后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放
	噪声	降噪、减振、隔声处理
	固体废物	新增产生的喷淋废液、废润滑油等暂存在危废暂存间，交由有资质单位处理
	事故应急池	依托现有厂区的事事故应急池，位于厂区的南面，有效容积为 1815m ³
储运工程	原料储存	依托现有厂区 302 车间
	产品储存	依托现有厂区的 301 车间内的丙类仓库
	危险废物暂存区	依托现有厂区的危废暂存间，位于厂区南面甲类仓库中，面积为 77m ²
依托工程	污水处理厂	依托惠州大亚湾清源环保有限公司

注：目前现有厂区附近尚未完善市政管网，待市政管网完善后，废水将通过市政管网输送至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理。

4、主要产品

(1) 产能

根据建设单位前期实验结果：①纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品 PPC 分离出来的 HPPC、PCD 比例分别为 10%和 90%，因此本项目 2500t/a 纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品分离出来的 HPPC 的产生量约为 $2500 \times 10\% = 250\text{t/a}$ 、PCD 产生量为 $2500 \times 90\% = 2250\text{t/a}$ 。

②副产物 PC 可以去除含量约 5%的聚醚多元醇，因此本项目 4000t/a 副产物 PC 去除杂质后纯度更高的副产物 PC 产生量为 $4000 \times (1-5\%) = 3800\text{t/a}$ ，副产物聚醚多元醇产生量为 $4000 \times 5\% = 200\text{t/a}$ 。

本项目建设前后产品方案如下表。

表 2-3 本项目建设前后厂区产品产能变化情况一览表

技改前			技改后	
产品	年产量 (t/a)	产品	年产量 (t/a)	
聚碳酸亚酯多元醇	PC 分离后纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇	HPPC	250	
		PCD	2250	
	过滤脱色及 PC 分离后透明的聚碳酸亚酯多元醇	PC 分离后纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇	29000	
		过滤脱色及 PC 分离后透明的聚碳酸亚酯多元醇	5000	
	副产物 PC	纯度更高的副产物 PC	3800	
小计	40500	副产物聚醚多元醇	200	
电镀化学品	5500	小计	40500	
		电镀化学品	5500	

注：1、聚氧乙烯醚和表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性生产线不建设；2、副产物 PC 分离出来的聚醚多元醇外售。

(2) 产品标准

本项目建成后产生的 HPPC、PCD、纯度更高的副产物 PC 与副产物聚醚多元醇均为较难挥发的有机物，产品标准均为企业内部的产品标准，具体如下。

①HPPC

表 2-4 本项目 HPPC 产品标准一览表

项目	外观	羟值 (mg KOH/g)	水分 (%)	粘度 (mPa.s(40℃))
标准	浅色半透明液体	10-15	0.1	15 万-20 万

②PCD

表 2-5 本项目 PCD 产品标准一览表

项目	外观	羟值 (mg KOH/g)	水分 (%)	粘度 (mPa.s(40℃))
标准	浅色半透明液体	56±2	≤0.05	3000-5000

③纯度更高的副产物 PC

表 2-6 本项目纯度更高的副产物 PC 产品标准一览表

项目	外观	色度	含量 (%)	水分 (%)	密度 (g/cm ³)
标准	无色透明或淡黄色透明液体	≤10	≥99.7	≤0.03	1.2±0.01

④聚醚多元醇

表 2-7 本项目副产物聚醚多元醇产品标准一览表

项目	外观	酸值 (mgKOH/g)	羟值 (mgKOH/g)	水分 (%)	色度 APHA	pH	粘度 (25℃) (mPa·s)
标准	无杂质的均匀透明液体	≤0.08	270.0-290.0	≤0.05	≤50	5.00-7.00	55-80

(3) 理化性质

本项目产品、副产物 PC、副产物聚醚多元醇的理化性质如下表。

表 2-8 本项目产品、副产物 PC 理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性	危险性
1	HPPC、PCD	外观：浅色黏稠液体，密度：1.00-1.20g/cm ³ (25℃)，不溶于水	可燃	—	—
2	碳酸丙烯酯 (PC)	分子式：C ₄ H ₆ O ₃ ，外形 (20℃)：液体，气味：无味，熔点：-49℃，沸点：242℃，闪点：132℃，蒸气压：0.6kPa/25℃，密度 (水=1)：1.21，水溶性。	可燃	LD50：29100 μL/kg (大鼠经口)	—
3	聚醚多元醇	外观：无杂质的均匀透明液体，密度：1.11 g/cm ³ (25℃)，闪点：约 224℃ (开杯)，燃点：390℃，分解温度：>230℃，	可燃	毒理性：LC50(96hr) (静态)：大于 1000mg/l；TCLO(6hr)：大于 1000mg/l。最大测试浓度为 1000mg/l 时，产品显示对鱼或细菌无毒性。	—

注：本项目产生的 HPPC 与 PCD 除分子量有区别外理化性质一致。

5、主要原辅材料

本项目不涉及电镀化学品生产线原辅材料，新增使用的原辅材料见下表。

表 2-9 本项目新增使用原辅材料一览表

序号	主要原料	本项目年使用量 (t)	包装规格	用途	备注
1	乙醇 (浓度 99.7%)	312.5 (其中纯乙醇回收量为 311.16)	铁桶/20L	分离出高分子量产品 HPPC 及低分子量产品 PCD	本项目新增使用，不与其他物质发生化学反应，不进入产品中
2	新鲜水 (自来水)	1	/	副产物 PC 去除聚醚多元醇	本项目新增使用，不与其他物质发生化学反应，不进入产品中；新鲜水在生产线上经减压蒸馏后回用，生产设备及管道均为密闭，损耗量较少

本项目建设前后原材料种类及用量变化情况详见下表。

表 2-10 本项目建设前后厂区原辅材料变化情况一览表

序号	主要原料	技改前年使用量 (t)	本次新增年使用量 (t)	技改后年使用量 (t)	储存方式	厂区最大储存量 (t)	储存位置	对应生产线	备注
1	1, 2-环氧丙烷	28500	0	28500	罐装	323.7	501 储罐区	聚碳酸亚酯多元醇	—
2	二氧化碳	10550	0	10550	罐装	200	404 罐区		—
3	二丙二醇	750	0	750	桶装	50	301 厂房丙类仓库		—
4	聚醚多元醇	2250	0	2250	桶装	300	301 厂房丙类仓库		—
5	硅藻土	5	0	5	袋装	1	301 厂房丙类仓库		—
6	催化剂	4	0	4	袋装+桶装	0.2	401 动力车间		—
7	乙醇 (浓度 99.7%)	0	+0.4	0.4	桶装	0	不储存		本项目涉及，乙醇容积大部分经冷凝后回收，损耗量较少，溶剂补充频次不高，可不储存
8	磷酸	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库	电镀化学	—

建设内容

9	氢氧化钠	200	0	200	袋装	30	301 厂房丙类仓库	品复配	—
10	脂肪醇聚氧乙烯醚	332	0	332	桶装	350	301 厂房丙类仓库		—
11	氢氧化钾	7	0	7	袋装	1	301 厂房丙类仓库		—
12	聚乙二醇	100	0	100	桶装	20	301 厂房丙类仓库		—
13	硫酸	100	0	100	桶装	20	201 厂房甲类仓库		—
14	纯碱	100	0	100	袋装	15	301 厂房丙类仓库		—
15	精己二酸	100	0	100	袋装	10	301 厂房丙类仓库		—
16	盐酸	50	0	50	桶转	7	201 厂房甲类仓库		—
17	乙醇	50	0	50	桶装	10	201 厂房甲类仓库		—
18	丙烯酸	50	0	50	桶装	10	201 厂房甲类仓库		—
19	1,4-丁炔二醇	50	0	50	袋装	—	不在厂区内储存		—
20	糖精钠	50	0	50	袋装	10	301 厂房丙类仓库		—
21	葡萄糖酸钠	50	0	50	袋装	10	301 厂房丙类仓库		—
22	氯化铵	50	0	50	袋装	10	301 厂房丙类仓库		—
23	磷酸三乙脂	50	0	50	桶装	8	301 厂房丙类仓库		—
24	甲酸铵	50	0	50	袋装	10	301 厂房丙类仓库		—
25	次磷酸钠	50	0	50	袋装	10	301 厂房丙类仓库		—
26	磷酸氢二钾	50	0	50	袋装	10	301 厂房丙类仓库		—
27	三聚磷酸钠	30	0	30	袋装	6	301 厂房丙类仓库		—
28	硼酸	30	0	30	袋装	6	201 厂房甲类仓库		—
29	木质素磺酸钠	30	0	30	袋装	6	301 厂房丙类仓库		—
30	硫酸氢钠	30	0	30	袋装	6	301 厂房丙类仓库		—
31	烯丙基磺酸钠	30	0	30	桶装	6	301 厂房丙类仓库		—
32	烟酸	30	0	30	箱装	6	301 厂房丙类仓库		—
33	苯甲酸钠	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
34	十八烯酸	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
35	直链烷基苯磺酸	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
36	丙烯基磺酸钠	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—

37	硫酸铜	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
38	丙烷磺酸吡啶噻盐	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
39	酸铜光亮剂 A	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
40	二乙醇胺	10	0	10	袋装	2	201 厂房甲类仓库		—
41	水合氯醛	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
42	PPS 1-(3-磺丙基) 吡啶内盐	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
43	氨基磺酸镍	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
44	PS 丙炔磺酸钠	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
45	糖精	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
46	三乙醇胺	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
47	酒石酸钾钠	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
48	硝酸	10	0	10	桶装	—	不在厂区内储存		—
49	亚硫酸氢钠	10	0	10	袋装	—	不在厂区内储存		—
50	对甲苯磺酸钠	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
51	磷酸三钠	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
52	二甲胺溶液	10	0	10	桶装	—	不在厂区内储存		—
53	咪唑	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
54	磺酸钠	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
55	氟硅酸镁	10	0	10	桶装	2	201 厂房甲类仓库		—
56	蛋氨酸	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
57	硝酸钠	10	0	10	袋装	—	不在厂区内储存		—
58	溴化钾	10	0	10	袋装	2	301 厂房丙类仓库		—
59	锡酸钠	10	0	10	桶装	2	301 厂房丙类仓库		—
60	过氧化氢溶液 [20%≤含量≤60%]	10	0	10	桶装	—	不在厂区内储存		—
61	纯水	3316	0	3316	—	—	—		—
62	液氮	50	+10	60	储罐	0.98	404 罐区	其他	本项目涉及

63	柴油	0.8	0	0.8	柴油罐	0.8	401 动力车间		—
----	----	-----	---	-----	-----	-----	----------	--	---

本项目新增使用的原辅材料理化性质详见下表。

表 2-11 本项目新增使用的原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒性	危险性
1	乙醇（浓度 99.7%）	分子式：C ₂ H ₅ OH，外观与性状：无色透明液体，酒味，分子量：46.07，沸点：78.3℃，闪点：13℃，爆炸极限：3.3%~19%，密度（20℃）：0.789g/cm ³ ，水溶性：混溶	低毒（LD ₅₀ 大鼠经口：7060 mg/kg）	易燃液体

6、主要生产设备

本项目不涉及电镀化学品生产线原辅材料，技改前后主要生产设备变化情况详见下表。

表 2-12 本项目建设前后厂区主要生产设备变化情况一览表

序号	名称	规格	型号	技改前数量（台/套）	本次新增数量（台/套）	技改后数量（台/套）	对应产品	对应工序	设备位置	备注
1	聚合反应釜	20m ³	φ 2400/2600×6970	10	0	10	聚碳酸亚酯多元醇	合成	303 车间	现有项目
2	产品分离釜	19.9m ³	φ 2400*7903	5	0	5		PO/PC 分离		
3	加料釜	1.6m ³ /2.26m ³	φ 1000*2781/ φ 1000*3627	2	0	2		加料		
4	环氧丙烷计量罐	14.81m ³ /14.9m ³	φ 2000*5569/ φ 2000*5598	1	0	1		环氧丙烷计量		
5	环氧丙烷计量罐	14.9m ³	φ 2000*5598	1	0	1		环氧丙烷计量		
6	分子筛干燥塔	5.1m ³	φ 1200×7035	4	0	4		原料干燥		
7	应急缓冲罐	60m ³	φ 3000*9608	1	0	1		应急/二氧化碳回收		
8	薄膜蒸发器	6m ²	φ 650×3024	3	0	3		PC 分离		

9	罗茨真空机组	1200L/min	/	5	0	5	PO/PC 分离	303 车间/ 501 罐区	现有项目			
10	冷凝器	40/60/75m ²	/	6	0	6				气相冷凝		
11	汽液分离器	8.1m ³	φ 1500*5640	2	0	2				环氧丙烷冷凝 分离		
12	汽液分离器	5m ³	φ 1200*5640	3	0	3				PC 分离		
13	起始剂缓冲罐	41.5m ³	φ 3000*7070	1	0	1				聚醚多元醇储 存		
14	板式换热器	20m ²	φ 377*3830	0	+3	3				PC 分离		
15	二氧化碳压缩机	/	/	1	0	1				二氧化碳回收		
16	产品缓冲罐	20m ³	Φ 2300×5700	2	0	2				产品缓冲		
17	环氧丙烷回收 罐	10.2m ³	Φ 1600×6240	1	0	1				环氧丙烷回收		
18	隔膜泵	/	/	7	0	7				原料/产品输送		
19	储罐	195m ³	卧式, φ 3700* 长度 20000	2	0	2				环氧丙烷储存	501 罐区	现有项目
20	热水罐	40m ³	φ 3000*6000	1	0	1				辅助设备	404 罐区	现有项目
21	盐水罐	100m ³	φ 3200×14850	1	0	1				辅助设备		
22	冷水罐	12m ³	φ 1650*6000	1	0	1				辅助设备		
23	热水泵	/	/	2	0	2				辅助设备		
24	冷水泵	/	/	6	0	6				辅助设备		
25	低温液体贮罐	105.3m ³	φ 3100×16200	1	0	1				液相二氧化碳 储存		
26	低压缓冲罐	5.2m ³	φ 1600*3630	1	0	1	氮气缓冲					
27	液氮储罐	2.08m ³	φ 1100*2999	1	0	1	液氮储存					
28	高压二氧化碳 缓冲罐	100m ³	φ 2608×19770	1	0	1	高压二氧化碳					
29	中压二氧化碳 缓冲罐	40m ³	φ 2808×7473	1	0	1	中压二氧化碳					
30	二氧化碳	300-900L/h	/	2	0	2	二氧化碳气化					

		气化泵										
31	二氧化碳汽化器	/	/	2	0	2		二氧化碳气化				
32	冷冻机组	/	/	1	0	1		辅助设备				
33	循环水泵	/	/	9	0	9		辅助设备	401 动力房	现有项目		
34	DCS 控制系统	/	/	1	0	1	生产控制					
35	空气压缩机	/	/	2	0	2	辅助设备					
36	凉水塔	100m ³	/	2	0	2		循环水冷却	循环水池	现有项目		
37	常压陶瓷反应釜	2.62m ³	φ 1300/1450×4120	6	0	6	电镀化学品	复配生产线	302 车间	现有项目		
38	过滤泵	/	/	10	0	10		复配生产线				
39	复配储罐	3.54m ³	/	2	0	2		复配产品				
40	反应釜	3.54m ³	/	2	0	2		复配生产线				
41	喷雾干燥设备	210/90℃	/	1	0	1		复配生产线				
42	吸收塔	/	φ 1500*4500	2	0	2		复配废气吸收				
43	水环式真空泵	/	/	1	0	1		复配生产线				
44	产品混合釜	10m ³	/	2	0	2		产品与原料物理混合				
45	泵	2m ³ /h	/	4	0	4	聚碳酸亚酯多元醇过滤脱色辅助设备	302 车间	现有项目			
46	流量计	0.8-8m ³ /h	/	4	0	4	聚碳酸亚酯多元醇过滤脱色辅助设备					
47	过滤器	DZBL-4	/	2	0	2	聚碳酸亚酯多元醇过滤脱色					
48	产品缓冲罐	12m ³	/	2	0	2	产品缓冲					
49	换热器	20m ² /60m ²	/	6	0	6	PC 分离					
50	汽液分离器	5m ³	/	4	0	4	PC/水分离					
51	产品接收罐	20m ³	/	2	0	2	产品接收					
							聚碳酸亚酯多元醇(过滤脱色及PC分离)					

52	薄膜蒸发器	6m ²	/	2	0	2	PC 分离	302 车间	本项目 新增	
53	真空机组	WLW-600-1200	/	4	0	4				聚碳酸亚酯多元醇过滤脱色及 PC 分离
54	干燥塔	3m ³	/	8	0	8				原料/产品脱水
55	缓冲罐	2m ³	/	2	0	2				产品缓存
56	泵	/	/	8	0	8				原料/产品输送
57	缓冲罐			0	+1	1				原料缓存
58	产品混合釜			0	+1	1	原料物理混合	302 车间	本项目 新增	
59	离心机	/	/	0	+2	2	产品分离			
60	产品接收釜	/	/	0	+2	2	产品接收			
61	冷凝器	/	/	0	+6	6	溶剂分离			
62	真空机组	/	/	0	+2	2	真空提供			
63	汽液分离器	/	/	0	+2	2	溶剂分离			
64	尾气吸收塔	/	/	0	+1	1	溶剂尾气分离			
65	泵	/	/	0	+13	13	原料/产品输送			
66	分液器	/	/	0	+1	1	PC 除杂			
67	集液罐	/	/	0	+1	1	水回收			
68	混合接收釜	/	/	0	+1	1	原料混合/接收			

注：1、本项目使用的真空机组为非水环式罗茨真空机组。

建设内容	<p>7、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目不新增劳动定员，不改变厂区原有的工作制度。现有厂区总定员 30 人，年工作 300 天，三班倒，年工作时间为 7200 小时。</p> <p>8、项目给排水分析</p> <p>(1) 给水情况</p> <p>本项目新增用水 1001.03t/a，其中冷却塔补水量约 1000t/a；副产物 PC 物理提纯去除聚醚多元醇生产线中新鲜水经减压蒸馏后回用，生产设备及管道均为密闭，损耗量较少，补充的新鲜水量为 1t/a；喷淋塔补水用量为 0.03t/a，用于处理有机废气（以非甲烷总烃表征，主要成分为乙醇）。</p> <p>(2) 排水情况</p> <p>本项目新增蒸汽使用量 600t/a，蒸汽由园区提供，根据现有运行经验，蒸汽管道损耗量为 5%~10%，本次评价取中间值 7.5%，因此本项目蒸汽冷凝水损耗量为 $600\text{t/a} \times 7.5\% = 45\text{t/a}$，蒸汽冷凝水产生量为 555t/a，因此新增产生蒸汽冷凝水 555t/a。</p> <p>蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放，尾水排至大亚湾外海海域。</p> <p>本项目水平衡图如下：</p>
------	---

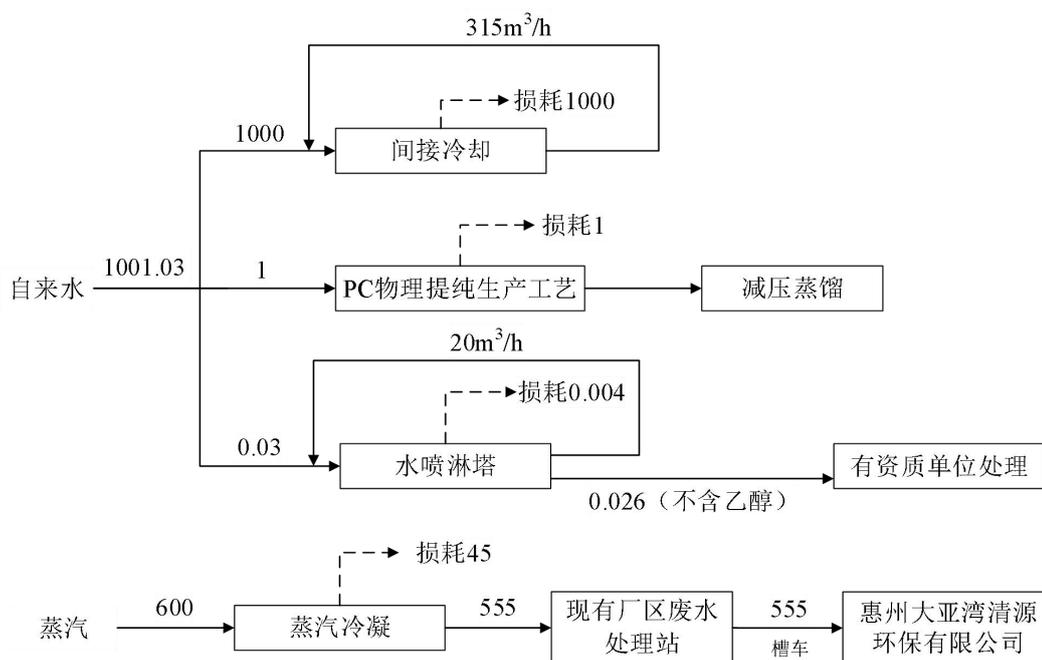


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

9、乙醇物料平衡

本项目乙醇物料平衡见下表。

表 2-13 本项目乙醇物料平衡情况一览表

投入		产出		
原料	使用量 (t/a)	去向	产出量 (t/a)	
乙醇	$312.5 \times 99.7\% = 311.56$	回收后用于生产线	$308.33 + 2.831 = 311.161$	
/		废气	排去水喷淋塔处理	0.088
			设备动静密封点泄漏	0.311
合计	311.56	合计	311.56	

1、工艺流程

(1) 施工期

本项目施工期仅在 302 车间增加部分设备，不涉及新增构筑物，无土建施工。

(2) 营运期

本项目不涉及电镀化学品生产线，仅对聚碳酸亚酯多元醇生产线进行技改，本次涉及的 PPC、HPPC、PCD、副产物 PC、聚醚多元醇等物质均为较难挥发的有机物，技改后具体工艺流程如下图。

1) 纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品分离出 HPPC 与 PCD

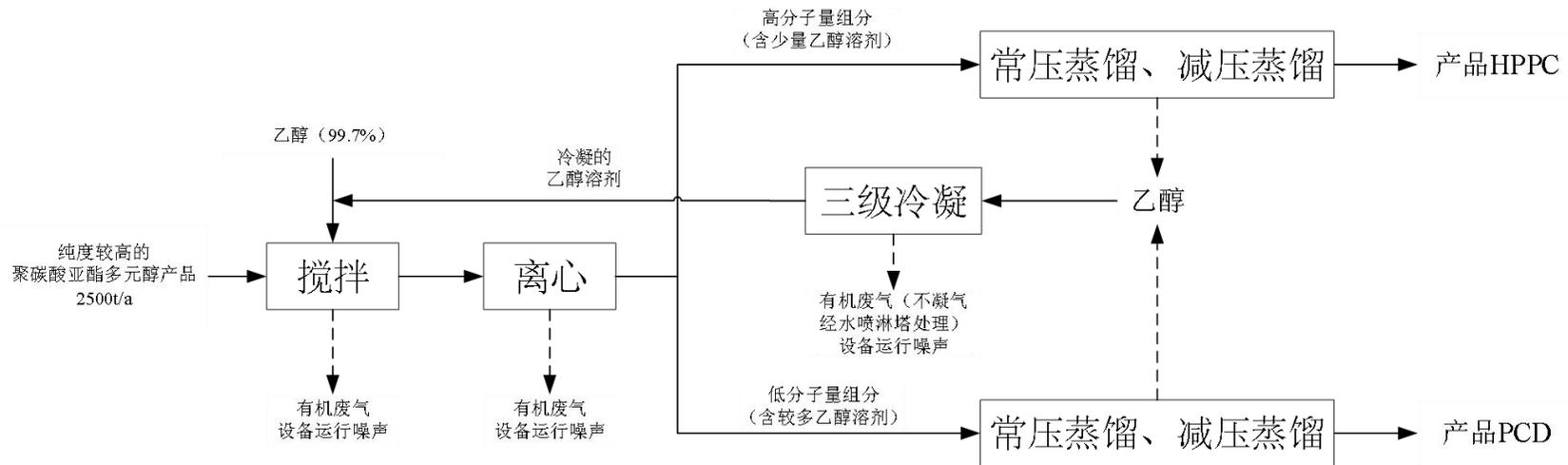


图 2-2 纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品分离出 HPPC 与 PCD 工艺流程图

注：1、聚碳酸亚酯多元醇生产系统真空度为-0.1Mpa。

图 2-3 纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品分离出 HPPC 与 PCD 设备连接图

原理：

乙醇溶剂属于溶解能力相对较弱的溶剂，它能够溶解低分子量组分，但对高分子量组分溶解能力不足，利用这个特性，再加上对溶解时间的控制，可分离出纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品（以下简称“PPC”）中高分子量组分及低分子量组分。

工艺流程说明：

(1) 现有 2500t/a PPC 经由管道泵输至产品混合釜，按比例加入乙醇溶剂（浓度为 99.7%），充分搅拌均匀。

(2) 产品混合釜中的混合组分通过泵输送至离心机，在离心机的作用下，混合组分中的溶解于乙醇溶剂的低分子量组分被分离至产品接收釜①，含有少量乙醇溶剂的高分子量组分被分离至产品接收釜②。

(3) 通过常压蒸馏和二级冷凝回收工艺将乙醇溶剂分离回收，乙醇溶剂回用于生产线。根据小试结果，常压蒸馏能蒸馏出约 99%比例的乙醇，蒸馏出来的乙醇经过二级冷凝后，管道均为密闭，因此可全部回收，蒸馏结束后会开启真空机组，将剩余的 1%比例乙醇从产品内抽出，极大限度的降低产品内乙醇含量，抽出的乙醇也经过二级冷凝，冷凝回收率参考现有聚碳酸亚酯多元醇生产线环氧丙烷冷凝回收率（环氧丙烷沸点约 34.5℃，冷凝方式为三级冷凝，冷凝回收率可达 99%），冷凝回收后的乙醇溶剂回用于生产线上。

(4) 少量未被冷凝的有机废气（乙醇气相）由于能够与水相溶，通过喷淋吸收塔处理，喷淋塔废液作为危废处置。

经过上述过程，得到窄分子量区间（即低分子量）的精制产品 PCD 以及高分子量副产品 HPPC。

聚碳酸亚酯多元醇产品分离出 HPPC 与 PCD 产品的过程不涉及化学合成，不改变聚碳酸亚酯多元醇的化学性质，仅为

聚碳酸亚酯多元醇的物理提纯过程。

产污环节：主要污染源为有机废气（乙醇）、设备运行噪声、喷淋塔废液。

2) 副产物 PC 物理提纯

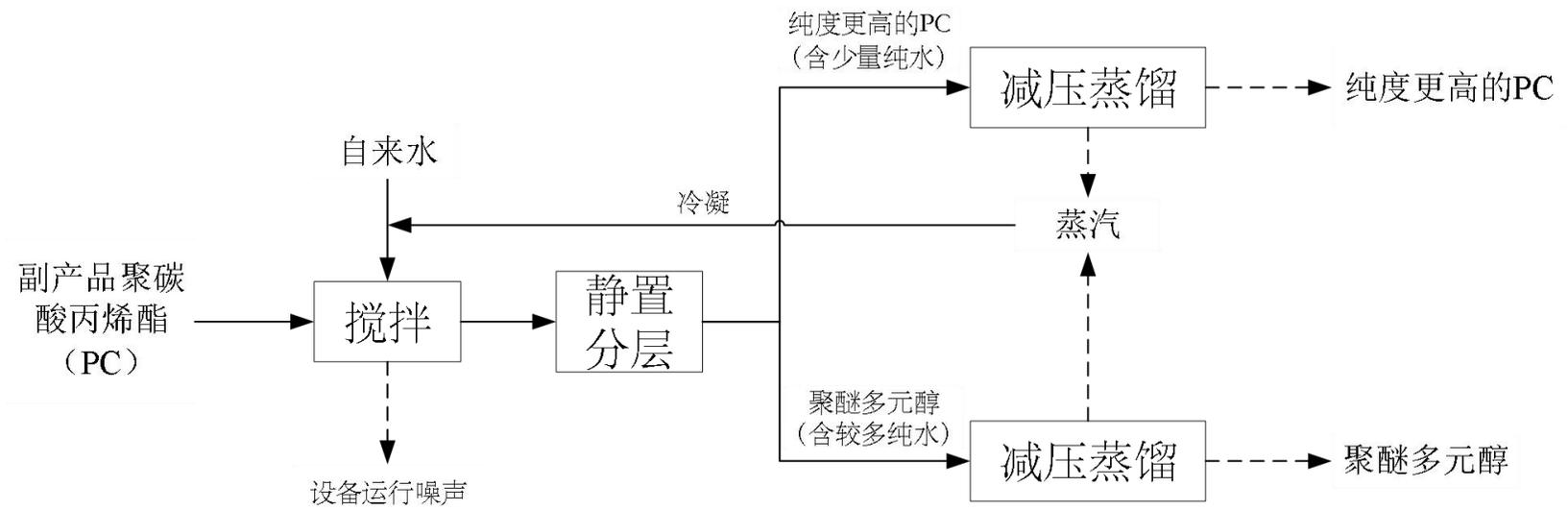
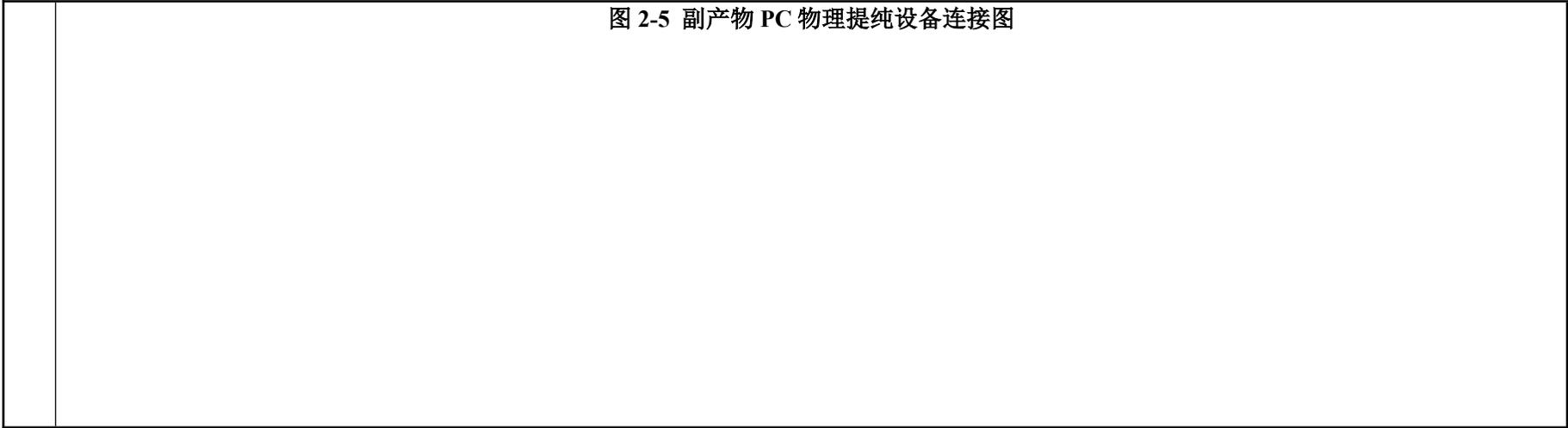


图 2-4 副产物 PC 物理提纯工艺流程图

图 2-5 副产物 PC 物理提纯设备连接图



原理：

现有项目副产物 PC 中含有杂质聚醚多元醇，聚醚多元醇与水任意比例互溶而 PC 本身与水相溶性较差，物理提纯是利用 PC 与聚醚多元醇在水中溶解度的差异性，进而去除杂质聚醚多元醇。

工艺流程说明：

(1) 将包装桶中的 PC 通过自吸泵抽至混合釜，加入新鲜水（自来水），充分混合搅拌。

(2) 通过混合釜底部阀门，将混合釜中已经过充分搅拌的混合液通过泵输至分液器，混合液在分液器中常温静置分层，上层是聚醚多元醇与水的混合物，下层是 PC 混合着少量的水。

(3) 将分液器下层含有少量水分的 PC 重新输送至混合釜，PC 的沸点是 242℃，水的沸点是 100℃。因此可通过减压蒸馏工艺将混合釜的 PC 中的水分蒸馏并冷凝回收，蒸馏温度为 70℃，冷凝介质为 22℃冷却水，冷凝方式为间接，得到纯度较高的 PC 产品。冷凝出来的水则全部回收循环利用，回用于生产线上。在减压状态下，PC 蒸发成气相的温度为 110-120℃，本次蒸馏温度未达到 PC 蒸发的温度，因此该过程基本无气相 PC 产生。

(4) 分液器剩余的聚醚多元醇与水的混合物由于数量有限，先包装到吨桶中储存。若干批次后，将吨桶中储存的聚醚多元醇与水的混合物抽送至混合釜中，由于聚醚多元醇沸点约为 230℃，水的沸点是 100℃，因此同样可通过减压蒸馏工艺将聚醚多元醇与水的混合物中的水分蒸馏并冷凝回收，蒸馏温度为 70℃，冷凝介质为 22℃冷却水，冷凝方式为间接，冷凝出来的水回收循环利用，回用于生产线上。在减压状态下，聚醚多元醇蒸发成气相的温度为 100-110℃，本次蒸馏温度未达到聚醚多元醇蒸发的温度，因此该过程基本无有机废气产生。

因混合釜中残留的聚醚多元醇较少以及极大限度减少 PC 的含水率，混合釜无需进行清洗。

(5) 生产过程中混合釜会通入氮气以隔绝氧气，氮气不与 PC 发生反应也不进入产品中，减压蒸馏、冷凝回收过程中的氮气通过排气筒 DA003 排放。

PC 去除聚醚多元醇的过程不涉及化学合成，不改变 PC 的化学性质，仅为

PC 的物理提纯过程，

产污环节：主要污染源为设备运行噪声。

2、产排污环节

根据前文工艺流程分析，分析本项目主要产排污情况，具体详见下表。

表 2-14 本项目产排污环节分析一览表

类别	污染源	产生工序/来源	主要污染物
废水	蒸汽冷凝水	蒸汽冷凝	COD _{Cr} 、SS 等
	间接冷却水	循环冷却塔	COD _{Cr} 、盐分等
废气	设备动静密封点泄漏废气	PPC 分离出 HPPC 与 PCD 生产过程乙醇溶剂的挥发	非甲烷总烃
	有机废气	PPC 分离出 HPPC 与 PCD 生产过程乙醇溶剂的挥发	非甲烷总烃
噪声	设备噪声	生产设备运行噪声	等效连续 A 声级
固废	喷淋废液	喷淋塔	乙醇
	废润滑油	设备维修	矿物油

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目环保手续履行情况							
	建设单位现有项目环保手续详见下表。							
	表 2-15 现有项目环保手续一览表							
	序号	项目名称	环评批复文号、时间	批复建设内容	验收意见文号、时间	验收内容		备注
	1	惠州大亚湾达志精细化工有限公司聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品项目环境影响报告书	惠市环建[2012]62号	生产聚碳酸亚酯多元醇 40000 吨/年、电镀化学品 10000 吨/年（其中表面处理产品复配 5500t/a、聚氧乙烯醚 2500t/a、表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性 2000t/a）	2019 年 12 月 5 日	验收产能为聚碳酸亚酯多元醇 40000t/a、电镀化学品 5500t/a（表面处理产品复配）。	验收产能为聚碳酸亚酯多元醇 40000t/a、电镀化学品 5500t/a（表面处理产品复配）	因募集资金原因，将其中一部分项目内容编制环评报告报广东省环境保护厅审批（序号 2，粤环审[2013]61 号）。聚氧乙烯醚 2500t/a、表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性 2000t/a 后续不建设。
2	惠州大亚湾达志精细化工有限公司聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品一期建设项目环境影响报告书	粤环审[2013]61号	聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a、电镀化学品 6000t/a（其中表面处理产品复配 3300t/a、聚氧乙烯醚 1500t/a、表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性 1200t/a）	2019 年 12 月 5 日	验收产能为聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a、电镀化学品 3300t/a（表面处理产品复配）。		由于广东达志环保科技股份有限公司申请上市，“惠州大亚湾达志精细化工有限公司聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品项目”的部分资金将通过上市募集，而募集资金投向项目须向广东省发改委备案，为此，惠州大亚湾达志精细化工有限公司向广东省发改委申请备案了“惠州大亚湾达志精细化工有限公司聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品一期建设项目”，作为“聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品项目”的一期工程，一期项目生产规模为：生产聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a、电镀化学品项目 6000t/a。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，“惠州大亚湾达志精细化工有限公司聚碳酸亚酯、电镀化学品等表面工程专用化学品一期建设项目”必须执行环境影响报告审批制度，并报广东省环境保护厅审批。 聚氧乙烯醚 1500t/a、表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性 1200t/a 后续不建设	
3	聚碳酸亚酯多元醇产品优化改造项目环境影响报告表	惠市环（大亚湾）建[2024]5号	项目不涉及电镀化学品生产线。将现有部分聚碳酸亚酯多元醇产品中包含的碳酸丙烯酯（PC）进行物理分离，以及另一部分聚碳酸亚酯多元醇产品进行过滤脱色、碳酸丙烯酯（PC）物理分离，得到两种不同纯度的聚碳酸亚酯多元醇产品。 项目建成后产能为聚碳酸亚酯多元醇 40500t/a（纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 31500t/a、透明的聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a、副产物 PC4000t/a）	2025 年 6 月 6 日	一期工程验收产能为聚碳酸亚酯多元醇 40250t/a（其中纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 33750t/a，透明的聚碳酸亚酯多元醇 2500t/a，副产物 PC4000t/a）		二期工程未建设	
4	应急预案	441303-2024-0259-M	/	2024 年 9 月 25 日	/		/	

5	排污许可证	91441300588295822A001P	/	2024年11月20日（有效期至2029年11月19日）	/	/
---	-------	------------------------	---	------------------------------	---	---

由上表可知，现有项目产能情况总结如下：

聚碳酸亚酯多元醇 40500t/a（纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 31500t/a、透明的聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a、副产物 PC4000t/a），电镀化学品 5500t/a（表面处理产品复配）。

未建设的聚氧乙烯醚和表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性生产线后续不建设，因此本次不对其进行回顾分析。

2、现有项目环评审批与实际建设对比情况

①建设内容

现有项目环评审批、验收与实际建设内容对比情况详见下表：

表 2-16 现有项目环评审批与实际建设内容对比情况一览表

类别	环评建设内容	验收内容	实际已建设内容	变更情况（不属于重大变动）	变更说明
生产规模	①聚碳酸亚酯多元醇 40500t/a（纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 31500t/a、透明的聚碳酸亚酯多元醇 5000t/a、副产物 PC4000t/a） ②电镀化学品 10000t/a（其中包括聚氧乙烯醚 2500t/a，表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性 2000t/a，表面处理产品复配 5500t/a）	①聚碳酸亚酯多元醇 40250t/a（其中纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 33750t/a，透明的聚碳酸亚酯多元醇 2500t/a，副产物 PC4000t/a） ②电镀化学品（表面处理产品复配）5500t/a	①聚碳酸亚酯多元醇 40250t/a（其中纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇 33750t/a，透明的聚碳酸亚酯多元醇 2500t/a，副产物 PC4000t/a） ②电镀化学品（表面处理产品复配）5500t/a	①聚碳酸亚酯多元醇产品优化改造项目二期工程未建设，一期工程已通过自主验收 ②未建设聚氧乙烯醚 2500t/a 和表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性 2000t/a 生产线	①聚碳酸亚酯多元醇产品优化改造项目二期工程未建设，一期工程已通过自主验收 ②由于市场需求明显不足等原因，不建设聚氧乙烯醚生产线和表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性生产线
复配车间	生产工艺 (1)复配釜→加入液体物料→加入固体物料→通入纯水→加热→搅拌→过滤→产品 (2)部分液态产品→喷雾干燥→固态产品	(1)复配釜→加入液体物料→加入固体物料→通入纯水→加热→搅拌→过滤→产品 (2)部分液态产品→喷雾干燥→固态产品	(1)复配釜→加入液体物料→加入固体物料→通入纯水→加热→搅拌→过滤→产品 (2)部分液态产品→喷雾干燥→固态产品	增加喷雾干燥工序	为满足市场对产品的要求，部分液态的产品需通过喷雾干燥得到固态产品。整个干燥过程不增加新的原辅材料及不产生新的产品，尾气通过“旋风分离器+布袋除尘器+酸液喷淋塔”处理后经 15 米高的排气筒排放-
	废气处理	1套碱液喷淋塔、1套旋风除尘器+布袋除尘器+酸液喷淋塔	1套碱液喷淋塔、1套旋风除尘器+布袋除尘器+酸液喷淋塔	1套碱液喷淋塔、1套旋风除尘器+布袋除尘器+酸液喷淋塔	增设 1套“旋风分离器+布袋除尘器”
废水处理站	处理工艺 采用“调节+反应絮凝初沉+厌氧+接触氧化+二沉”工艺	采用“调节+反应絮凝初沉+厌氧+接触氧化+二沉”工艺	采用“调节+反应絮凝初沉+厌氧+接触氧化+二沉”工艺	处理工艺中的“活性炭吸附”变更为“生化处理（厌氧+接触氧化+二沉）”	生化处理工艺（厌氧+接触氧化+二沉）去除废水中有机物质、COD 等污染物效果更好，同时不产生危险废物废活性炭，因此生化处理工艺（厌氧+接触氧化+二沉）代替活性炭吸附工艺，属于处理工艺优化升级
	排放方式	近期处理后废水通过槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进一步处理	近期处理后废水通过槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进一步处理	近期处理后废水通过槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进一步处理	“市政污水管网”变更“槽车运输”

注：现有电镀化学品生产线已通过自主验收，目前处于停产状态，其生产设备、治理措施仍存在。

②原辅材料与生产设备

现有项目实际使用的原辅材料、生产设备与原环评、验收时一致。

③风险防范措施

现有厂区内的南部设有 1 个事故应急池（详见附图 6），有效容积为 1815m³。现有厂区雨污管网图详见附图 7，雨水排放口前设有阀门，一旦发生火灾事故，建设单位关闭雨水排放口阀门，消防废水将流至污水处理站，污水处理站与事故应急池相互连通，污水处理站里的消防废水将通过重力自流至事故应急池。

现有厂区设有 6 个雨污分流井，雨污分流井连至污水中转池（详见附图 6、附图 8），一旦发生泄漏事故，建设单位首先对泄漏原料进行围堵，罐区设有围堰可有效围堵泄漏原料，事故废水将通过雨污分流井流至污水中转池，污水中转池通过泵将事故废水泵至事故应急池。现有项目风险防范措施建设情况与原环评、验收时一致。

3、现有项目生产工艺及产污情况

(1) 聚碳酸亚酯多元醇生产线

1) 聚合反应及 PC 分离生产线

图 2-6 现有项目聚碳酸亚酯多元醇生产线聚合反应及 PC 分离工艺流程图

反应原理：

与 制备聚碳酸亚酯多元醇。以过量的二氧化碳、环氧丙烷为主要原材料，在催化剂的催化下，引发共聚
项目 有关的环境原 有 污 染 问 题

注：1、主反应产物是聚碳酸亚酯多元醇（链式结构），副反应产物是碳酸丙烯酯（即 PC，
环形结构），副产物碳酸丙烯酯与主产物聚碳酸亚酯多元醇一样，均由环氧丙烷与二氧化碳
开环聚合而来，单个碳酸丙烯酯分子量等于 1 个环氧丙烷分子量加上 1 个二氧化碳分子量；
2、反应中主要副产物为 PC。

工艺流程说明：

- ①将环氧丙烷用隔膜泵从环氧丙烷储罐输送至环氧丙烷计量罐进行定量计
量；
- ②起始剂由管道泵定量输送至加料釜；
- ③将催化剂加入起始剂加料釜，催化剂和起始剂在加料釜中充分搅拌均匀；
- ④聚合反应釜在二氧化碳环境下，将计量罐内定量的环氧丙烷用二氧化碳气
体压入聚合反应釜；
- ⑤将加料釜中已加入催化剂的起始剂用二氧化碳气体压入聚合反应釜；
- ⑥保持聚合反应釜压力 2.5~3.35MPa，温度 60℃，反应过程中通过循环水
进行冷却降温，保证聚合反应釜在生产工艺控制指标内，保持恒温恒压的聚合反
应状态；
- ⑦监控聚合反应状态，取样测试产品非挥发性产品含量（即固含量），当固
含量达到 98~99%时，降温至 55℃左右，聚合反应结束；
- ⑧聚碳酸亚酯多元醇产品在压力差的状态下由聚合反应釜压至产品釜中，在
真空条件下，物料经过冷凝器降温，将环氧丙烷分离回收；
- ⑨环氧丙烷分离完成后，用蒸汽利用板式换热器对部分产品聚碳酸亚酯多元
醇加热至 110-120℃，再通过真空状态下的刮板式薄膜蒸发器，减压蒸馏出气相
PC，再通过循环水间接冷凝对气相 PC 进行回收，二氧化碳则通过真空机组后进

行回收，从而达到 PC 从聚碳酸亚酯多元醇中分离的目的，分离后得到纯度较高的聚碳酸亚酯多元醇产品和副产物 PC。PC 的沸点为 242℃，气相 PC 通过常温的循环水间接冷凝时可基本液化，根据建设单位实验结果，冷凝效率约为 99.9%，未冷凝的气相 PC 在经过常温的真空机组时也会进行液化，可能产生废液，真空机组后连接着-25℃的三级冷凝器，可能存在未液化的气相 PC 在-25℃状态下也将完全液化，因此该工序基本无不凝气产生。

2) 精制及 PC 分离

图 2-7 现有项目聚碳酸亚酯多元醇生产线精制及 PC 分离工艺流程图

①将 303 车间产生的 5000t/a 聚碳酸亚酯多元醇产品加入到产品混合釜，通过管道加入 5%-10%小分子醇（二丙二醇、聚醚多元醇等），用二氧化碳置换釜中空气（即抽真空至真空度为-0.1 后通入二氧化碳至压力为 0，重复操作三次），蒸汽升温至 100-120℃，搅拌均匀。二丙二醇和聚醚多元醇性质较为稳定，难挥发，加热的温度也并未达到聚碳酸亚酯多元醇的蒸气压及裂解温度（200~300℃），也未达到产品及产品中其余小分子多元醇等成分的蒸气压，因此该过程无物料的挥发性废气产生。加入小分子醇的目的在于降低聚碳酸酯多元醇的粘度，使其更好的与硅藻土接触。干燥塔的温度为常温，作用在于抽除小分子醇中的少量水分，干燥塔中的分子筛定期更换。该工序产生废分子筛。

②在产品混合釜中继续人工加入硅藻土，通过泵进过滤器。加入硅藻土的目的在于使产品脱色并将聚合反应时加入的催化剂分离出来，从而得到透明的聚碳酸亚酯多元醇进入产品缓冲釜。该工序产生投料粉尘、废硅藻土。

③在产品缓冲釜中，在 90℃下，真空减压将产品中含有的少量水分脱除，产生脱水废液。

④在产品缓冲釜中，用蒸汽利用板式换热器对聚碳酸亚酯多元醇加热至 110-120℃，再通过真空状态下的刮板式薄膜蒸发器，减压蒸馏出气相 PC，再通过循环水间接冷凝对气相 PC 进行回收，液相 PC 进入 PC 接收罐。干燥塔的温度为常温，作用在于抽除液相 PC 中的少量水分，干燥塔中的分子筛定期更换。该工序产生废分子筛。

根据 MSDS，PC 的沸点为 242℃，气相 PC 通过常温的循环水间接冷凝时可

基本液化，根据建设单位前期实验结果，冷凝效率约为 99.9%，未冷凝的气相 PC 在经过常温的真空机组时也会进行液化，真空机组后连接着-25℃的三级冷凝器，可能存在未液化的气相 PC 在-25℃状态下也将完全液化，因此该工序基本无不凝气产生。由于减压蒸馏出气相 PC 时系统为真空负压状态，且 PC 的沸点为 242℃，故该过程无 PC 的设备动静密封点泄漏废气产生。

(2) 电镀化学品（表面处理产品复配）生产线

注：现有电镀化学品生产线已通过自主验收，目前处于停工状态。

图 2-8 现有项目电镀化学品生产线工艺流程图

工艺流程说明：

以脂肪醇聚氧乙烯醚或高分子聚合物为原料，通过专有技术进行复配制备出用于表面处理的产品。具体工艺流程如下：

将反应釜先抽真空，然后将液体物料抽至反应釜，打开反应釜盖，将固体物料加入反应釜，关闭投料阀门，加入纯水溶解，加热，搅拌均匀，用过滤泵输送至过滤机过滤，过滤采用滤芯式过滤机，过滤后的液态产品包装销售。

(3) 现有项目污染物产排情况

现有项目污染物产排情况如下表。

表 2-17 现有项目污染物产排情况一览表

污染源		污染物	治理措施	排气筒/排放口	备注
废气	电镀化学品生产线投料废气	非甲烷总烃、HCl、H ₂ SO ₄	碱液喷淋塔	DA001	停工状态，不产生
	电镀化学品生产线喷雾干燥废气	非甲烷总烃、颗粒物、镍及其化合物	“旋风分离器+布袋除尘器+酸液喷淋塔”		
	聚碳酸亚酯多元醇生产线工艺废气	环氧丙烷	正常工况下，回用于生产线，不排放；非正常工况下，通过 15m 排气筒排放	DA002	符合环评及批复要求
	电镀化学品生产线工艺无组织废气	颗粒物、HCl、H ₂ SO ₄ 、镍及其化合物、非	加强厂房通风	/	停工状态，不产生

			甲烷总烃			
		聚碳酸亚酯多元醇 生产线环氧丙烷的 设备动静密封点泄 漏废气	环氧丙烷	加强厂房通 风、定期 LDAR 检测	/	符合环评及 批复要求
		聚碳酸亚酯多元醇 生产线精制及 PC 分 离硅藻土投料粉尘	颗粒物	加强厂房通 风	/	符合环评及 批复要求
废水	表面 处理 产品 复配 生产 线	复配釜洗 涤废水	pH、COD、 氨氮	1 套处理能力 24m ³ /d 废水 处理采用 “调节+反应 絮凝初沉+厌 氧+接触氧化 +二沉”组合 工艺	污水排放口 DW001	停工状态， 不产生，已 通过验收， 设施存在
		废气吸收 塔废水	pH、COD、 氨氮		污水排放口 DW001	停工状态， 不产生，已 通过验收， 设施存在
		复配釜洗 涤含镍废 水	总镍	通过离子交 换设施预处 理后，再排 入厂内废水 处理站处理	含镍废水排 放口 DW002	停工状态， 不产生，已 通过验收， 设施存在
		地面冲洗 废水	COD、氨氮、 LAS	1 套处理能力 24m ³ /d 废水 处理采用 “调节+反应 絮凝初沉+厌 氧+接触氧化 +二沉”组合 工艺	污水排放口 DW001	停工状态， 不产生，已 通过验收， 设施存在
		聚碳酸 亚酯多 元醇 生产 线	蒸汽冷凝 水		COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、NH ₃ -N	进入厂内废 水处理站处 理
	间接冷却 水		COD、SS			
		生活污水	pH、COD、 氨氮	通过三级化 粪池预处 理后，再排 入厂内废水 处理站处 理	污水排放口 DW001	符合环评及 批复要求
		初期雨水	SS、COD、氨 氮、石油类	雨污阀门井 及管网收集 排入厂内废 水处理站处 理	污水排放口 DW001	符合环评及 批复要求
	噪声	车间生产设施、风 机、水泵	生产噪声	防振、隔 声、消声	/	
	固废	办公、生活	生活垃圾	暂存于垃圾	交由环卫部	符合环评及

			桶	门处理	批复要求
一般工业固废	原料拆包	废包装材料	暂存于一般工业固废间	委托有资质的单位回收处理	符合环评及批复要求
	干燥塔内分子筛需定期更换	废分子筛			
危险废物	聚碳酸亚酯多元醇生产线真空机组	废液	暂存于危废暂存间	委托有处理资质的惠州东江威立雅环境服务有限公司处置	符合环评及批复要求
	聚碳酸亚酯多元醇生产线精制及PC分离真空减压脱水	脱水废液			
	聚碳酸亚酯多元醇生产线精制及PC分离、生产车间地面吸附产品	废硅藻土			
	机械设备维修	废润滑油			
	实验室	废试剂空瓶	暂存于危废暂存间	交由有资质的单位处理	停工状态，不产生
	电镀化学品生产线喷雾干燥	滤渣			
	电镀化学品生产线喷雾干燥	废活性炭			
	废水处理站	污泥			

注：1、由于市政污水管网尚未接驳，处理后废水采用槽车运输至石化区污水处理厂（惠州大亚湾清源环保有限公司）进一步处理，待管网完善后采用管网排至石化区污水处理厂（惠州大亚湾清源环保有限公司）。

4、现有工程污染物实际排放总量

(1) 废气

1) 废气产排情况

根据《聚碳酸亚酯多元醇产品优化改造项目环境影响报告表》（惠市环（大亚湾）建[2024]5号）对现有项目废气源强的重新核算，现有项目废气污染物排放情况如下表。

表 2-18 现有项目废气产排情况一览表

废气污染源	废气排放口	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	备注
电镀化学品生产线投料废气	DA001	非甲烷总烃	非甲烷总烃：0.027 颗粒物：0.77	碱液喷淋塔（收集效率65%，处理效率30%） “旋风分离器+布袋除尘器+酸液喷淋塔”（收集效率65%，挥发性有机物处	非甲烷总烃：0.012（有组织） 0.009（无组织） 颗粒物：0.025（有组织） 0.270（无组织） HCl、	停工状态，不产生
电镀化学品生产线喷雾干燥废气		HCl、H ₂ SO ₄				

					理效率 30%，颗粒 物处理效率 95%)	H ₂ SO ₄ : 少 量 镍及其化合 物: 少量	
聚碳酸亚 酯多元醇 生产线工 艺废气	DA002	环氧丙烷	—		正常工况 下, 回用于 生产线, 不 排放; 非正常工况 下, 通过 15m 排气筒 排放	—	—
聚碳酸亚 酯多元醇 生产线设 备动静密 封点泄漏 废气	无组织排 放	挥发性有 机物 (环 氧丙烷)	1.7224		无组织排放	1.7224	—
聚碳酸亚 酯多元醇 生产线硅 藻土投料 粉尘	无组织排 放	颗粒物	3.5×10 ⁻³		无组织排放	3.5×10 ⁻³	—
合计	挥发性有机物 (含非甲烷总烃、环氧丙烷)				0.012 (有 组织)	停工状 态, 不产 生	
					1.7314 (无 组织)	现有电镀 化学品生 产线处于 停工状 态, 其中 0.009t/a 不产生	
	颗粒物				0.025 (有 组织)	停工状 态, 不产 生	
					0.2735 (无 组织)	现有电镀 化学品生 产线处于 停工状 态, 其中 0.27t/a 不 产生	
					少量	停工状 态, 不产 生	
					少量		
		镍及其化合物		少量			
2) 污染源监测数据							

①有组织废气

现有项目电镀化学品生产线已通过自主验收，现处于停工状态，因此现有项目有组织废气采用广州科禹环保科技有限公司 2019 年 11 月 4 日~5 日对废气排放口 DA001 的监测结果（报告编号为：KY/HT190922，详见附件 8），如下表。

表 2-19 现有项目有组织废气监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	监测内容		监测结果								执行限值	达标情况
			2019/11/4				2019/11/5					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
碱液喷淋塔处理前	标况流量 (m ³ /h)		4090	/	/	/	4073	/	/	/	/	/
	TVOC	实测浓度 (mg/m ³)	0.642	/	/	/	0.377	/	/	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	2.63×10 ⁻³	/	/	/	1.54×10 ⁻³	/	/	/	/	/
	HCl	实测浓度 (mg/m ³)	225	/	/	/	225	/	/	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.92	/	/	/	0.917	/	/	/	/	/
	硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	18.5	/	/	/	18.6	/	/	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.076	/	/	/	0.076	/	/	/	/	/
	酸液喷淋塔处理前	标况流量 (m ³ /h)		7848.3	/	/	/	7810.65	/	/	/	/
TVOC		实测浓度 (mg/m ³)	0.642	/	/	/	0.377	/	/	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	4.90×10 ⁻³	/	/	/	2.94×10 ⁻³	/	/	/	/	/
排	标况流量 (m ³ /h)		12374.89	12490.15	12602.85	12488.96	12561.58	12494.23	12432.28	12496.03	/	/

气筒出口 D A 0 0 1	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.124	0.13	0.126	0.125	0.126	0.125	0.124	0.125	2.9	达标
	HCl	实测浓度 (mg/m ³)	4.49	4.39	4.39	4.42	4.38	4.42	4.42	4.41	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.056	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.21	达标
	硫酸雾	实测浓度 (mg/m ³)	4.67	4.51	4.41	4.53	3.91	3.91	3.83	3.88	35	达标
		排放速率 (kg/h)	0.058	0.056	0.056	0.057	0.049	0.049	0.048	0.048	1.71	达标
	NMHC	实测浓度 (mg/m ³)	1.28	1.17	1.18	1.21	1.43	1.61	1.68	1.57	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.016	0.015	0.015	0.015	0.018	0.02	0.021	0.02	8.4	达标
	TVOC	实测浓度 (mg/m ³)	0.125	0.102	0.133	0.12	0.089	0.083	0.09	0.087	/	/
		排放速率 (kg/h)	1.55×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	1.67×10 ⁻³	1.50×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³	/	/

注：监测期间生产工况稳定，各环保设施正常运行，电镀复配产品生产负荷 75.0%~75.5%。

根据 2024 年 11 月 20 日取得的《排污许可证》，现有项目大气排放 VOCs 总许可量为 1.7224t/a（不含未建设的聚氧乙烯醚和表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚改性生产线），年工作 7200 小时，由上述表格算得排气筒 DA001 VOCs 排放速率平均值为 0.0013kg/h，即 0.0093t/a，监测工况按 75%计算，VOCs 排放量为 0.0124t/a，未超过总量控制指标。

②无组织废气

因现有电镀化学品生产线已通过自主验收，现处于停工状态，监测因子为颗粒物、非甲烷总烃、环氧丙烷，其中非甲烷总烃、环氧丙烷引用中山大学惠州研究院检测中心于2023年6月28日的监测数据（报告编号：A3F324628E31、G3F012628E41，详见附件7），颗粒物引用同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2025年3月5日~2025年3月6日的监测数据（报告编号：TCWY检字（2025）第0305016号，详见附件8），具体如下表。

表 2-20 现有项目无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m³

监测时间	监测因子	监测点位	监测结果 (mg/m ³)	执行标准	达标情况
2025年6月21日	颗粒物	上风向 1#	0.095	/	/
		下风向 2#	0.116	1.0	达标
		下风向 3#	0.121		
		下风向 4#	0.103		
	非甲烷总烃	上风向 1#	1.01	/	/
		下风向 2#	1.40	4.0	达标
		下风向 3#	1.36		
		下风向 4#	1.29		
	环氧丙烷	上风向 1#	<1.8	/	/
		下风向 2#	<1.8	/	/
		下风向 3#	<1.8		
		下风向 4#	<1.8		

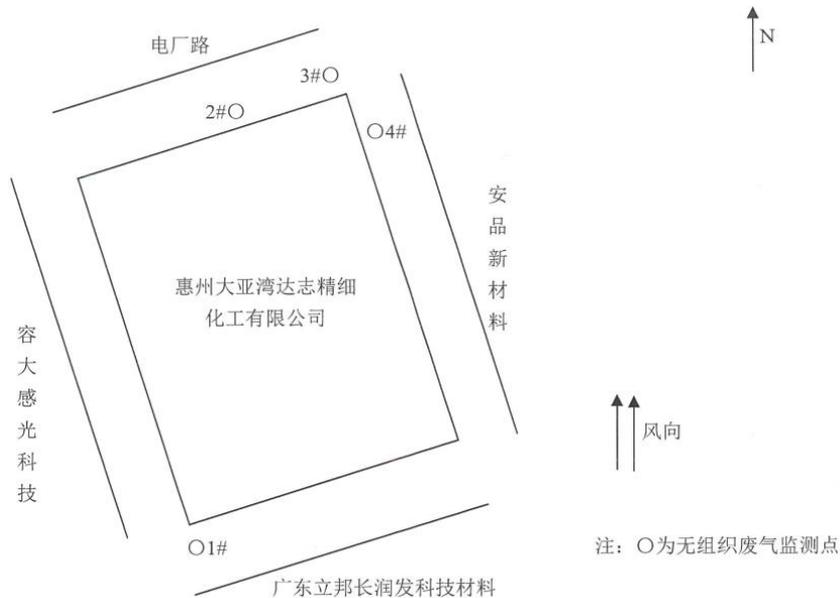


图 2-8 现有项目无组织废气监测点位图

③结论

综上所述，现有项目 DA001 有组织废气非甲烷总烃、颗粒物、HCl、H₂SO₄、镍及其化合物满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严值，颗粒物满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

(2) 废水

1) 废水产排情况

根据《聚碳酸亚酯多元醇产品优化改造项目环境影响报告表》（惠市环（大亚湾）建[2024]5号）对现有项目废水排放量的重新核算，现有项目废水排放情况如下表。

表 2-21 现有项目废水产排情况一览表

生产线	废水污染源	废水排放量 t/a	主要污染物	污水排放口	去向
聚碳酸亚酯多元醇生产线	蒸汽冷凝水	4162.5	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	DW001	采用槽车运输至石化区污水处理厂（惠州大亚湾清源环保有限公司）进一步处理
	间接冷却水	200	COD、SS	DW001	
电镀化学品生产线（表面处理产品复配生产线）	复配釜洗涤废水	2400	pH、COD、氨氮	DW001	
	废气吸收塔废水	20	pH、COD、氨氮	DW001	
	地面冲洗废水	2000	COD、氨氮、LAS	DW001	
	复配釜洗涤含镍废水	27	总镍	DW002	
生活污水		337.5	pH、COD、氨氮	DW001	
初期雨水		974.08	SS、COD、氨氮、石油类	DW001	

2) 污染源监测数据

①污水排放口 DW001

2023 年 12 月 8 日中山大学惠州研究院检测中心对现有厂区废水处理站出水水样进行采样（编号：A3M025B27B21，详见附件 8），现有项目的废水排放数据详见下表。

表 2-22 现有项目废水处理站出水水样监测数据一览表

单位：mg/L，pH 无量纲

采样点位	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值
------	------	------	------	------

清水池	无色、无味、无浮油、透明	pH 值	7.7	6-9
		温度 (°C)	22.6	35
		悬浮物	9	200
		化学需氧量	39	700
		五日生化需氧量	9.7	>0.3COD
		氨氮 (以 N 计)	0.278	50
		总氮 (以 N 计)	2.06	50
		总磷 (以 P 计)	0.10	3
		色度 (倍)	5	50
		总硬度	42.2	200
		总镍	ND	1
		石油类	0.13	20
		阴离子表面活性剂	ND	20

由上表可知，建设单位污水外排口 DW001 各监测指标均能达到惠州大亚湾清源环保有限公司进水水质接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中“间接排放限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中“间接排放限值”三者较严者。

②含镍废水排放口 DW002

现有电镀化学品生产线已通过自主验收，现处于停工状态，因此含镍废水排放口 DW002 污染源监测数据采用广州科禹环保科技有限公司 2019 年 11 月 4 日~5 日的监测结果（报告编号为：KY/HT190922，详见附件 8），如下表。

表 2-23 现有项目含镍废水监测数据一览表

监测点位	监测项目	单位	监测结果		去除效率	执行限值	达标情况
			2019/11/4	2019/11/5			
			日均值	日均值			
含镍废水排放口 DW002	总镍	mg/L	0.25	0.24	86.3	1	达标

由上表可知，现有项目含镍废水排放口 DW002 总镍排放满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中“第一类污染物最高允许排放浓度”、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中“车间或生产设施废水排放口限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中“车间或生产设施废水排放口限值”三者较严者。

③现有项目废水污染物实际排放量核算

根据上述污染源监测数据，核算现有项目废水排放情况，具体如下表。

表 2-24 现有项目废水排放情况一览表

污染物	污水排放口 DW001			含镍废水排放口 DW002		
	年排污水	排放浓度	排放量	年排污水	排放浓度	排放量

	量 (t/a)	(mg/L)	(t/a)	量 (t/a)	(mg/L)	(t/a)
COD _{Cr}	10094.08	39	0.3937	27	/	/
BOD ₅		9.7	0.0979		/	/
NH ₃ -N		0.278	0.0664		/	/
SS		9	0.0908		/	/
石油类		0.13	0.0013		/	/
LAS		0.05	0.0005		/	/
总镍		/			0.33	7.9×10 ⁻⁴

注：1、污水排放口 DW001 年排污水量

=4162.5+200+2400+20+2000+337.5+974.08=10094.08t/a;

2、污水排放口 DW001 排放浓度 LAS 未检出，取检出限的一半作为排放浓度；

3、含镍废水排放口 DW002 总镍排放浓度取验收监测数据，电镀化学品生产线验收工况为 75.3%，排放浓度为 0.25mg/L，折算成满负荷工况下的排放浓度为 0.33mg/L。

根据现有项目环评报告及批复，COD_{Cr}、氨氮总量分别为 0.6408t/a、0.0385t/a，现有项目 COD_{Cr}、氨氮排放量均未超过总量控制指标。

(3) 噪声

1) 噪声源强

现有项目电镀化学品生产线已通过自主验收，现处于停工状态，现有项目主要噪声为各种反应釜、薄膜蒸发器，辅助设备有各种泵体（如真空泵、水泵、原料泵、成品输送泵等）、各种风机、冷却塔等，噪声值约 80~90dB(A)。

现有项目尽量选取低噪音、振动小的动力设备，且均布置在室内，有厂房阻隔，并在厂房周围设置绿化带等控制措施来降低生产噪声对外环境影响。

表 2-25 现有项目主要设备噪声源强情况一览表

序号	设备名称	数量 (台)	等效声级 dB(A)
1	反应釜	36	85
2	产品混合釜	2	70
3	薄膜蒸发器	7	75
4	真空机组	19	85
5	压缩机	3	90
6	备用发电机组	1	90
7	冷凝器	11	80
8	气液分离器	4	70
9	换热器	6	70
10	板式换热器	3	70
11	过滤器	2	80
12	流量计	4	70
13	干燥塔	8	70
14	各类泵	64	80
对东厂界的贡献值/dB(A)			51.1
对南厂界的贡献值/dB(A)			50.9
对西厂界的贡献值/dB(A)			51.1

对北厂界的贡献值/dB(A)	51.9
----------------	------

2) 污染源监测数据

根据 2025 年 3 月 5 日~6 日同创伟业（广东）检测技术股份有限公司的监测报告（编号：TCWY 检字（2025）第 0305016 号，详见附件 8），现有项目厂界噪声监测数据详见下表。

表 2-26 现有项目厂界噪声监测数据一览表

单位：dB(A)

检测日期	编号	检测位置	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果 评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.3.5	N1	厂界北侧外 1m 处	51.4	42.5	65	55	达标
2025.3.6	N1	厂界北侧外 1m 处	55.7	43.5	65	55	达标

注：项目东边厂界、南边厂界、西边厂界均与邻厂共墙，故不在东边厂界、南边厂界、西边厂界布设噪声检测点。



图 2-8 现有项目厂界噪声监测点位图

由上表可知，厂区边界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）要求。

(4) 固废

现有危险废物仓位于甲类仓库内东部，占地面积为 77m²，贮存规模为 30t；

一般工业固废暂存间位于丙类厂房内西部，占地面积约 10m²。现有项目固体废物产生及处置情况如下表。

表 2-27 现有项目固体废物产生及处置情况一览表

类别	名称	来源	废物编号	产生量(t/a)	处理方式
危险废物	废液	聚碳酸亚酯多元醇生产线	HW06	4.05	暂存于危废暂存间，委托有处理资质的惠州东江威立雅环境服务有限公司处置
	脱水废液	聚碳酸亚酯多元醇生产线	HW06	0.3	
	废润滑油	机械设备	HW08	0.53	
	废硅藻土	聚碳酸亚酯多元醇生产车间地面吸附	—	7.05	
	废试剂空瓶	实验室	HW49	0.05	
	滤渣	复配生产线	HW17	1.0	电镀化学品生产线处于停工状态，目前不产生
	废活性炭	复配生产线	HW49	1.0	
	污泥	废水处理站	HW17	1.0	
一般工业固体废物	废包装材料	包装	—	1.2	交由有资质单位处理
	废分子筛	干燥塔		1t/3 年	
	生活垃圾	生活、办公	—	9	环卫部门

注：现有电镀化学品生产线处于停工状态，上述表格的产生量为原环评报告的量。

5、现有项目存在的环保问题及拟采取的措施

现有项目已申报了环境影响评价手续，并按照环评批复要求落实各项环保措施，并通过了竣工环保验收，办理了排污口规范化手续等。建设单位每季度对聚碳酸亚酯多元醇生产线的设备与管线组件的密封点开展环氧丙烷的 LDAR 泄漏检测与修复工作，泄漏检测已建立了台账。

现有项目运行期间，所有污染物均达标排放，未接到投诉，未发生环境问题。

--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状																												
	(1) 基本污染物																												
	根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）>的通知》（惠市环〔2021〕1号），本项目所在区域属环境空气质量二类功能区。																												
	根据《2024年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，2024年度，大亚湾区空气质量综合指数2.43，空气质量优良率为97.0%，空气质量优天数230天，良天数125天。其中，管委会国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率96.1%，空气质量优天数216，良天数131天。霞涌国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率96.9%，空气质量优天数222，良天数118天。2024年，大亚湾区空气质量优良率同比2023年下降2.5%，综合指数下降2.8%。SO ₂ 、O ₃ 浓度分别上升20.0%、4.6%，NO ₂ 、PM ₁₀ 浓度分别下降16.7%、12.1%，PM _{2.5} 、CO浓度分别持平。大亚湾区空气质量整体保持良好，在惠州市排名第3。																												
	大亚湾区2024年大气污染物监测结果如下表。																												
	表-3-1 2024年大亚湾区大气污染物监测结果																												
	单位：mg/m³																												
	<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>监测数据</th><th>二级标准值</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>0.006</td><td>0.06</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>0.015</td><td>0.04</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>0.8</td><td>4.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>0.136</td><td>0.16</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>0.029</td><td>0.07</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>0.017</td><td>0.035</td><td>达标</td></tr></tbody></table>	污染物	监测数据	二级标准值	达标情况	SO ₂	0.006	0.06	达标	NO ₂	0.015	0.04	达标	CO	0.8	4.0	达标	O ₃	0.136	0.16	达标	PM ₁₀	0.029	0.07	达标	PM _{2.5}	0.017	0.035	达标
	污染物	监测数据	二级标准值	达标情况																									
	SO ₂	0.006	0.06	达标																									
NO ₂	0.015	0.04	达标																										
CO	0.8	4.0	达标																										
O ₃	0.136	0.16	达标																										
PM ₁₀	0.029	0.07	达标																										
PM _{2.5}	0.017	0.035	达标																										
注：SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均值二级标准；CO为24小时均值标准。																													
综上，区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，本项目所在区域属于大气环境质量达标区。																													

(2) 其他污染物

为了解本项目所在区域环境空气质量现状中非甲烷总烃的质量状况，本评价引用《惠州石化煤制氢联合装置原料优化项目环境影响报告书》（批复文号：惠市环建[2024]63号）中广东汇锦检测技术有限公司于2024年1月9日

~2024年1月15日对项目所在地的大气环境现状进行监测，监测点位（G1惠州石化煤制氢联合装置现场）位于本项目西南面4.5千米（详见附图3）。监测统计结果详见下表。

表-3-2 项目其他污染物监测统计结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围		最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
				最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)			
G1惠州石化煤制氢联合装置现场	非甲烷总烃	1小时	2.0	0.78	0.97	48.5	0	达标

根据上表统计结果可知，监测点的非甲烷总烃能够达到《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目新增产生的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放，尾水排至大亚湾外海海域。

(1) 本项目附近河流

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环(2011)14号）及《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函(2022)19号），本项目附近河流柏岗河水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《2024年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》显示，2024年，大亚湾区内坪山河、淡澳河、响水河、柏岗河、岩前河、南边灶河、石头河、苏埔河、妈庙河、澳背河、晓联河、大胜河、青龙河、下沙河、养公坑河、南坑河等16条主要河流进行了常规监测，监测频次为：12次/年。

16条河流中，南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河、青龙河、养公坑河、澳背河、晓联河、下沙河水质为II类；石头河、响水河、妈庙河、淡澳河、南

坑河、大胜河等水质为Ⅲ类；坪山河龙海一路断面水质为Ⅳ类，水环境质量均满足相应的水环境功能区要求。

故本项目附近地表水体柏岗河优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，水质达标。

（2）惠州市近岸海域监测数据

本评价引用广东省生态环境厅发布的广东省 2024 年近岸海域水质监测信息作为现状评价（数据来源：https://gdee.gd.gov.cn/hjjce/jahy/content/post_4666141.html），调查站位位置见附图 4，现状数据见下表。

表-3-3 惠州市近岸海域水质监测点位2024年检测数据一览表

调查站位	GDN12001	GDN12004	GDN12008	GDN12011	超标率	
经纬度	E: 114.6600, N: 22.7000	E: 114.5800, N: 22.6800	E: 114.7000, N: 22.7400	E: 114.6700, N: 22.7600		
海水水质标准要求	海水水质一类标准			海水水质二类标准		
监测时间	2024-10-21					
监测指标	pH	8.08	8.08	8.04	8.03	0
	无机氮 (mg/L)	0.020	0.020	0.023	0.032	0
	活性磷酸盐 (mg/L)	0.002	0.001	0.001	0.002	0
	石油类 (mg/L)	0.003	0.002	0.002	0.003	0
	溶解氧 (mg/L)	6.05	6.32	6.42	6.40	0
	化学需氧量 (mg/L)	0.63	0.77	0.71	0.94	0

综上所述，上述惠州市近岸海域水质监测点位 pH、无机氮、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量等评价因子均符合相应海洋功能区的水质标准限值要求。

3、声环境质量现状

本项目所在厂区的厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不需进行声环境质量监测。

4、生态环境质量现状

本项目是在现有厂区内建设，且用地范围内无生态环境保护目标，无需进

	<p>行生态现状调查。</p> <p>5、地下水环境质量现状</p> <p>本次在厂区内 302 车间进行技改，且本项目使用的原料储存在 302 车间中，不易发生泄漏渗入地下水环境中，不存在地下水污染途径。因此，本项目不开展地下水环境质量现状调查。</p> <p>6、土壤环境质量现状</p> <p>本次在厂区内 302 车间进行技改，且本项目使用的原料储存在 302 车间中，厂房地面均已进行硬化处理，不易发生泄漏渗入土壤环境中，不存在土壤污染途径。因此，本项目不开展土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、环境空气保护目标</p> <p>本项目所在厂区的厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目所在厂区的厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目所在厂区厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目新增产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）经喷淋塔处理后通过新增的 15 米高排气筒 DA003 高空排放，非甲烷总烃以及单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。厂界非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>本项目建成后，全厂执行的标准如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 本项目建成后全厂大气污染物排放标准</p>

排放类型	排气筒	污染因子	排气筒高度	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	备注
有组织	DA001	非甲烷总烃	15m	120	8.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	现有项目
		颗粒物		120	2.9		
		氯化氢		100	0.21		
		硫酸雾		35	1.3		
		镍及其化合物		4.3	0.13		
	DA003	非甲烷总烃	15m	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值	本项目新增
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	/					
无组织	厂界	颗粒物	—	1.0	—	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 浓度限值	现有项目
		非甲烷总烃		4.0	—		本项目涉及
		氯化氢		0.20	—	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	现有项目
	硫酸雾	1.2	—				
	镍及其化合物	0.24	—				
	厂区内	非甲烷总烃	—	6 (1h)	—	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	本项目涉及
20 (1次)				—			

注：现有电镀化学品生产线处于停工状态，DA001 排气筒目前无污染物产生、厂界氯化氢、硫酸雾、镍及其化合物目前也不产生。

2、水污染物排放标准

本项目产生的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水

处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放。

废水处理站出水执行惠州大亚湾清源环保有限公司进水水质接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中“间接排放限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中“间接排放限值”三者较严者。具体排放限值详见下表。

表 3-5 水污染物排放标准（摘录）

（单位 mg/L，pH 无量纲）

标准		污染物				
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
本项目排放标准	惠州大亚湾清源环保有限公司废水接管标准	6~9	≤700	≤210(>0.3COD _{Cr})	≤50	≤200
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)“间接排放限值”	—	—	—	—	—
	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)“间接排放限值”	—	—	—	—	—
	执行限值	6~9	≤700	≤210	≤50	≤200
污水厂尾水排放标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准	6~9	≤90	≤60	≤10	≤20
	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 水污染物直接排放限值	6~9	≤60	≤20	≤8.0	≤70
	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)“间接排放限值”	6.0~9.0	≤60	≤20	≤8.0	≤30
	排放限值	6~9	≤60	≤20	≤8	≤20

注：上表仅列出本项目新增的蒸汽冷凝水的主要污染物。

	<p>3、噪声排放标准</p> <p>运营期本项目所在厂区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）要求。</p> <p>4、固体废物排放标准</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>1、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目新增产生设备动静密封点泄漏废气（以非甲烷总烃表征）、乙醇挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃属于 VOCs 类，因此建议非甲烷总烃总量按 VOCs 进行总量控制。</p> <p>本报告建议大气环境总量控制指标为：VOCs：0.0.373t/a（其中有组织排放量为 0.062t/a，无组织排放量为 0.311t/a）。</p> <p>本项目建成后全厂 VOCs 总量为：2.1164t/a。</p> <p>2、废水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目新增蒸汽冷凝水产生量为 555t/a，新增 COD_{Cr}、氨氮的排放量分别为 0.0333t/a、0.0044t/a。蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放。</p> <p>本次申请废水污染物排放总量控制指标：COD_{Cr}：0.0333t/a、氨氮：0.0044t/a。</p> <p>本项目建成后全厂 COD_{Cr}、氨氮的量分别为：0.6741t/a、0.0429t/a。</p> <p>总量控制指标由区域调控解决，不再另行分配 COD_{Cr}、氨氮等总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目在已建已装修的厂房内建设，施工期主要是设备安装，无需进行土建。设备安装期间存在的主要的环境污染因素包括：使用电钻等机械产生的粉尘、噪声等。为了减少项目设备安装期间的废气及噪声对周围的环境产生影响，建议加强管理，在午休时间及夜晚（22:00-06:00）不得进行安装，以免影响周围人们正常的工作、生活，做到发展与保护环境的协调。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目的废气主要为生产过程中设备动静密封点泄漏废气（以非甲烷总烃表征）、乙醇挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）。</p> <p>（1）设备动静密封点泄漏废气</p> <p>本项目涉及的 PPC、HPPC、PCD、副产物 PC、聚醚多元醇等物质均为较难挥发的有机物，因此本次设备动静密封点泄漏废气仅考虑乙醇有机废气的泄漏（以非甲烷总烃表征）。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号），“石油炼制企业、石油化学工业企业及成品油和化学品储存、分装（配送）企业，按照《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》核算 VOCs 排放量”，因《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》无相关方程，因此参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量公式进行核算：</p> $E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$ <p>式中：E_{设备}—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，</p>

kg/a;

t_i ——密封点 i 的年运行时间, h/a;

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的总有机碳 (TOC) 排放速率, kg/h;

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物的平均质量分数, 本次取 1;

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数, 本次取 1;

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 4-1 本项目聚碳酸亚酯多元醇生产线
新增设备动静密封点挥发性有机物产排情况一览表

序号	密封点设备名称	密封点数量 n	泄漏速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h)	密封点运行时间 h/a	排放量 kg/a	排放量 t/a	
1	气体阀门	0	0.024	7200	0	0	
2	常压蒸馏前管道段	开口阀或开口管线	1	0.03	7200	0.65	0.001
3		有机液体阀门	32	0.036	7200	24.88	0.025
4		法兰或连接件	79	0.044	7200	75.08	0.075
5		泵	4	0.14	7200	12.1	0.012
6		压缩机	0	0.14	7200	0	0
7		搅拌器	1	0.14	7200	3.02	0.003
8		泄压设备	0	0.14	7200	0	0
9		其他	0	0.073	7200	0	0
10		挥发性有机物小计	/	/	/	115.73	0.116
1		气体阀门	0	0.024	7200	0	0
2	常压蒸馏及冷凝回收段	开口阀或开口管线	3	0.03	7200	1.94	0.002
3		有机液体阀门	41	0.036	7200	31.88	0.032
4		法兰或连接件	144	0.044	7200	136.86	0.137
5		泵	6	0.14	7200	18.14	0.018
6		压缩机	0	0.14	7200	0	0
7		搅拌器	2	0.14	7200	6.05	0.006
8		泄压设备	0	0.14	7200	0	0
9		其他	0	0.073	7200	0	0
10		挥发性有机物小计	/	/	/	194.87	0.195
挥发性有机物总计						0.311	

(2) 乙醇挥发产生的有机废气 (以非甲烷总烃表征)

1) 源强计算

本项目使用的乙醇溶剂浓度为 99.7%, 乙醇溶剂在线量为 312.5t/a, 乙醇在

线量为 $312.5\text{t/a} \times 99.7\% = 311.56\text{t/a}$ ，常压蒸馏前管道段设备动静密封点泄漏有机废气量为 0.116t/a ，根据上文，常压蒸馏可蒸馏出约 99% 比例的乙醇，蒸馏出来的乙醇经过二级冷凝后，管道均为密闭，因此可全部回收，回收率取 100%，回收的乙醇溶剂量为 $(311.56\text{t/a} - 0.116\text{t/a}) \times 99\% \times 100\% = 308.33\text{t/a}$ 。

蒸馏结束后会开启真空机组，将剩余的 1% 比例乙醇从产品内抽出，极大限度的降低产品内乙醇含量。抽出的乙醇废气可能通过设备动静密封点泄漏（常压蒸馏及冷凝回收段），剩余的乙醇废气也经过二级冷凝，参考现有聚碳酸亚酯多元醇生产线环氧丙烷冷凝回收率（环氧丙烷沸点约 34.5°C ，冷凝方式为三级冷凝，冷凝回收率可达 99%，生产线检测口基本未检测到环氧丙烷成分），本次冷凝方式为二级冷凝，冷凝回收率按保守估计取 97%，因此乙醇溶剂的回收量为 $[(311.56\text{t/a} - 0.116\text{t/a}) \times 1\% - 0.195\text{t/a}] \times 97\% = 2.831\text{t/a}$ ，未冷凝回收的乙醇废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 $[(311.56\text{t/a} - 0.116\text{t/a}) \times 1\% - 0.195\text{t/a}] \times (1 - 97\%) = 0.088\text{t/a}$ ，真空机组年工作时间为 3600 小时，折合产生速率为 0.024kg/h 。

管道均为密闭且上述核算已考虑设备动静密封点泄漏，因此收集率取 100%。未冷凝的乙醇废气（以非甲烷总烃表征）经过水喷淋塔处理，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，喷淋吸收处理效率为 30%，因此 VOCs 排放量为 $0.088\text{t/a} \times (1 - 30\%) = 0.062\text{t/a}$ （折合 0.017kg/h ）。

2) 风量计算

本项目为按釜生产，水喷淋塔的风量主要为真空机组的抽气量，真空机组抽气量为 300L/s ($0.3\text{m}^3/\text{s}$)，风量逐渐减少，当产品接收釜内被真空机组抽至真空状态时，会关闭真空机组，此时水喷淋塔内无进风，风量为 $0\text{m}^3/\text{s}$ ，因此本次评价风速按平均值计算，为 $0.15\text{m}^3/\text{s}$ ，折合 $540\text{m}^3/\text{h}$ 。真空机组、喷淋塔年工作时间为 3600 小时。

3) 废气处理方法可行性

根据废气工程分析内容，本项目生产过程产生的非甲烷总烃主要成分为乙醇，为降低对周边环境的影响，建设单位拟采用水喷淋塔进行处理，因乙醇极易

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乙醇不凝气为可行技术。

4) 乙醇挥发产生的有机废气产排情况核算

表 4-2 本项目乙醇挥发产生的有机废气产排情况核算表

产污环节	污染源	污染物种类	废气量 m ³ /h	产生情况			排放情况			年工作时间 h/a	标准限值	
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
乙醇挥发	DA003	非甲烷总烃	540	44.44	0.024	0.088	31.48	0.017	0.062	3600	60	/

本项目单位产品非甲烷总烃排放量=0.062t/a×1000/kg/2500t 产品=0.025kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值（单位产品非甲烷总烃排放量≤0.30kg/t 产品）。

6) 非正常工况下有机废气排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ848-2018），非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

项目废气非正常工况排放主要包括环保处理设备出现故障完全失效，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况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 4-3 本项目废气排放口基本情况表

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	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA003	环保处理设备出现故障完全失效，但废气	非甲烷总烃	44.44	0.024	1h	控制 <1次/a	暂停产生废气的操作，减少因废气未经处理排放对周围大气

收集系统可以正常运行							环境造成的影响。待废气处理设施检修正常运行后，项目相关产污工序方可恢复正常运作。
------------	--	--	--	--	--	--	--

(3) 本项目废气核算

表 4-4 本项目废气排放口基本情况表

序号	排放口		污染物种类	主要污染防治措施	排放口地理坐标		排气筒		排气温度(°C)	排放口类型
	编号	名称			经度	纬度	高度(m)	内径(m)		
1	DA003	生产工艺废气排放口	非甲烷总烃	水喷淋	114.628709° E	22.766593° N	15	0.11	27	一般排放口

表 4-5 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	DA003	生产过程	非甲烷总烃	水喷淋	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值	60	0.062
有组织排放总计							
有组织排放总计				非甲烷总烃			0.062

表 4-6 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	302 车间	设备动静密封点泄漏	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值较严值	4.0	0.311

表 4-7 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃	0.373

(4) 自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）的相关要求，制定本项目废气监测计划。

具体监测计划详见下表。

表 4-8 本项目废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA003	非甲烷总烃	1 月/1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
企业边界	非甲烷总烃	1 季度/1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值较严值
泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1 季度/1 次	/
法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年/1 次	/
厂内	NMHC	1 年/1 次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

2、地表水环境影响分析

(1) 废水产排情况

本项目无需对设备进行清洗，因此无设备清洗废水产生。

①间接冷却水

参考现有项目运行经验，本项目新增冷却水补水量约 1000t/a，损耗量为 1000t/a。现有项目间接冷却水经现有过滤设备过滤后循环使用，冷却循环水使用的药剂为杀菌灭藻剂、缓蚀阻垢剂，因此循环间接冷却水需定期进行更换，更换次数为 1 次/年。本项目间接冷却水依托现有项目循环冷却塔，无需新增循环间接冷却水的更换次数，因此不新增循环间接冷却水的排放量。现有项目设 3 台循环冷却塔，循环水量均为 105m³/h，新鲜补水量约 11500t/a。

依托可行性分析如下：

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），补充水量计算公式：

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N-1}, \text{ 其中 } Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_m——补充水量（m³/h）；

Q_e——蒸发水量（m³/h）；

N——浓缩倍数，参考《工业循环冷却水系统中的浓缩倍数》（陈文召，董有，梁军波等），现有项目取值4；

k——蒸发损失系数（1/℃），根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）5.0.6表格，现有项目进塔大气温度约50℃，因此蒸发损失系数取值0.0016；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），项目进塔温度约50℃，冷却水温度为22℃，因此温差为28℃；

Q_r——循环冷却水量（m³/h），3×105=315m³/h。

由上述公式算得Q_e为12.348m³/h，补充水量Q_m为16.464m³/h，年工作7200小时，即118540.8m³/a。

11500m³/a+1000m³/a<118540.8m³/a，因此现有项目循环冷却塔能满足本项目需求，本项目不新增间接冷却水的排放量。

②蒸汽冷凝水

本项目新增蒸汽使用量为600t/a，蒸汽由园区提供，根据现有运行经验，蒸汽管道损耗量为5%~10%，本次评价取中间值7.5%，因此本项目新增蒸汽冷凝水产生量为600t/a×（1-7.5%）=555t/a（按年工作300天计，即1.85t/d）。项目在运营过程中，不涉及蒸汽直接加入到原料或者产品中，所有蒸汽均用于间接加热，外供蒸汽来源于园区管网，因此蒸汽冷凝水水质较为清净，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N。水质排放浓度参考惠州大亚湾清源环保有限公司尾水排放浓度。

本项目产生的蒸汽冷凝水经收集后与现有项目产生的废水一同进厂内废水处理站处理，处理达标后近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步

处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放。

表 4-9 本项目新增蒸汽冷凝水主要污染物产生及排放情况表

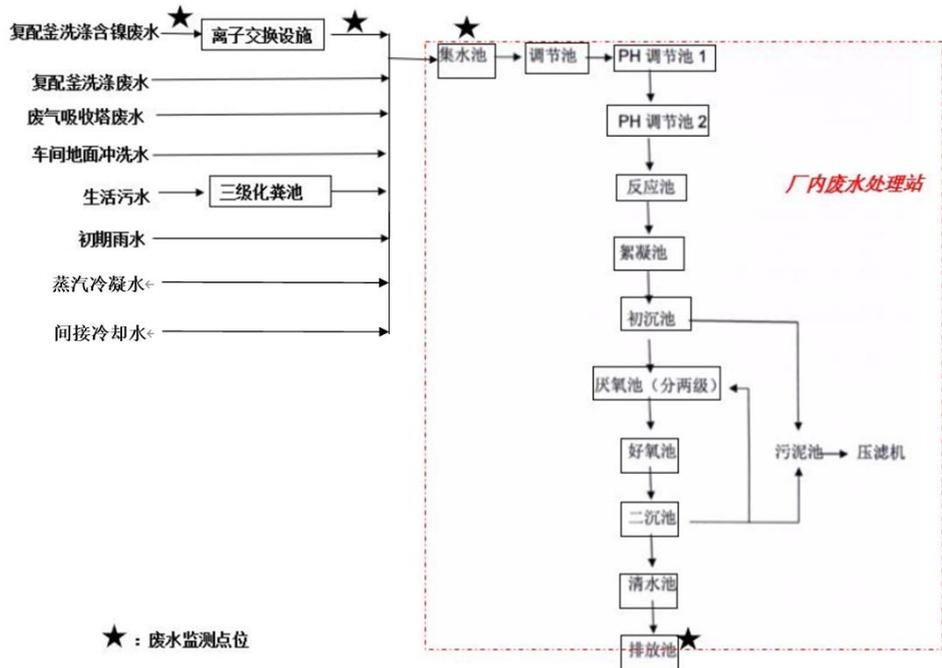
污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	年排污水量 t	年工作日 d
排放浓度 (mg/L)	60	20	8	20	555	300
年排污 (t/a)	0.0333	0.0111	0.0044	0.0111		

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

1) 厂区污水处理措施及达标情况

根据前文分析，本项目产生的蒸汽冷凝水水质简单，几乎不含各类化学物质，污染物浓度较低；厂区废水处理站处理规模为 24m³/d，现有项目废水排放量为 20.65m³/d，剩余处理容量 3.35m³/d，本项目新增废水排放量为 1.85m³/d，能纳入厂区废水处理站处理，因此本项目产生的蒸汽冷凝水与现有项目产生的废水一起经厂内的废水处理站处理是可行的。

厂区废水处理工艺流程详见下图。



注：现有电镀化学品生产线已通过自主验收，现处于停工状态，因此复配釜洗涤含镍废水、复配釜洗涤废水、废气吸收塔废水、车间地面冲洗水暂不产生。

图 4-1 本项目建成后厂区污水处理工艺流程

2) 依托大亚湾石化区综合污水处理厂（惠州大亚湾清源环保有限公司）处理可行性分析

大亚湾石化区综合污水处理厂位于惠州市大亚湾石化区 M1 地块，污水处理汇水区域包括石化区内各企业，总投资 13600 万元，总占地面积 10 万 m²，大亚湾石化区综合污水处理厂分为一期综合污水工程和含盐污水处理工程，一期综合污水工程设计处理能力为 25000m³/d，采用“水解酸化+厌氧+MBR+微滤”处理工艺，含盐污水处理工程设计处理规模为 2000m³/d，采用“水解酸化+好氧生化+芬顿强氧化+絮凝沉淀”，目前大亚湾石化区综合污水处理厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 水污染物直接排放限值、表 3 废水中有机特征污染物及排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值，处理达标后通过海底管线，排至大亚湾外海海域。目前一期工程已取得排污许可证并通过建设单位竣工环境保护验收，已投入运行，工艺流程图详见下图。



图 4-2 大亚湾石化区综合污水处理厂一期综合污水处理工艺流程图

本项目新增的蒸汽冷凝水与现有项目产生的废水经厂内废水处理站处理后，

近期用槽车运至惠州大亚湾清源环保有限公司进行进一步处理，远期待市政管网完善后，通过市政管网排至惠州大亚湾清源环保有限公司处理达标排放，从处理工艺和设计进出水水质来看，大亚湾石化区综合污水处理厂能满足本项目蒸汽冷凝水的处理需求；从处理规模来看，大亚湾石化区综合污水处理厂现状实际处理量约为 240000m³/d，剩余处理能力约为 15000m³/d，本项目蒸汽冷凝水产生量为 1.85t/d，蒸汽冷凝水排放量约占大亚湾石化区综合污水处理厂剩余处理量的 0.01%。

综上所述，本项目运营期产生的蒸汽冷凝水可以依托大亚湾石化区综合污水处理厂进行处理，不会对其造成冲击性的影响，蒸汽冷凝水经污水处理厂处理达标后排放，其影响也在环境可接受范围之内。

(3) 建设项目废水污染物排放信息表

表 4-10 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	蒸汽冷凝水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS	进入园区污水处理厂	间断排放、有周期性规律	TW001	调节+反应絮凝初沉+厌氧+接触氧化+二沉	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-11 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		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准(mg/L)
1	DW001	114°37'47.28"	22°45'57.75"	0.0555	进入园区污水处理厂	间断排放、有周期性规律	8:30-17:00	大亚湾石化区综合污水处理厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	60
									BOD ₅	20
									NH ₃ -N	8
								SS	20	

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准	
			污染物名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	pH	pH	6~9
		BOD ₅	BOD ₅	210

		COD _{Cr}	COD _{Cr}	700
		氨氮	氨氮	50
		SS	SS	200

表 4-13 废水污染物排放信息表（本项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	700	1.11×10^{-4}	2.25×10^{-3}	0.0555	0.6741
		BOD ₅	210	3.70×10^{-5}	4.28×10^{-4}	0.0185	0.1544
		NH ₃ -N	50	1.48×10^{-5}	2.76×10^{-5}	0.0044	0.0429
		SS	200	3.70×10^{-5}	4.28×10^{-4}	0.0185	0.1504
全厂排放口合计	COD _{Cr}						0.6741
	BOD ₅						0.1544
	NH ₃ -N						0.0429
	SS						0.1504

(4) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）相关规定开展，项目监测计划如下表所示。的相关要求，制定本项目废水监测计划。

具体监测计划详见下表。

表 4-14 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	周	惠州大亚湾清源环保有限公司进水水质接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中“间接排放限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中“间接排放限值”三者较严者
	SS	月	
	BOD ₅	季度	



3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目无新增室外噪声源，新增噪声源为室内的设备运行综合噪声，噪声源强为 80~85dB(A)。本项目各高噪声设备的噪声源强详见下表。

表 4-15 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强		声源控制措施		噪声排放值		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/dB(A)				
				核算方法	单台声压级/距声源距离/dB(A)/m	降噪措施	降噪效果/dB(A)	核算方法	单台声压级/距声源距离/dB(A)/m	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离/m
1	302 车间	产品混合釜	1	类比法	70	合理布局,定期维护,减振消声	15	类比法	55	4	10	97	15	43	35	15.3	31.5	7200	15	28	20	0.3	16.5	1
			1		70		15		55	50	10	62	15	21	35	19.2	31.5	7200	15	6	20	4.2	16.5	1
2	302 车间	离心机	1		70		15		55	17	10	95	15	35.2	39.8	20.2	36.2	7200	15	20.2	24.8	5.2	21.2	1
			1		70		15		55	60	10	52	15	24.2	39.8	25.5	36.2	7200	15	9.2	24.8	10.5	21.2	1
3	302 车间	冷凝器	2		75		15		60	22	10	90	15	33.2	40	20.9	36.5	7200	15	18.2	25	5.9	21.5	1
			1		75		15		60	65	10	47	15	23.7	40	26.6	36.5	7200	15	8.7	25	11.6	21.5	1
4	302 车间	真空机组	1		85		15		70	32	10	80	15	42.9	53	34.9	49.5	7200	15	27.9	38	19.9	34.5	1
5	302 车间	汽液分离器	1		70		15		55	20	10	92	15	32	38	18.7	34.5	7200	15	17	23	3.7	19.5	1
			1		70		15		55	63	10	49	15	22	38	24.2	34.5	7200	15	7	23	9.2	19.5	1
6	302 车间	泵	3		85		15		70	4	10	108	15	64	56	35.4	52.5	7200	15	49	41	20.4	37.5	1
			3	85	15	70	21	10	91	15	52.6	59	39.9	55.5	7200	15	37.6	44	24.9	40.5	1			

注：参考污染源强核算技术指南中“厂房隔声降噪效果为 10~15dB(A)”，本项目厂房墙体隔声量取 15dB(A)。

(2) 降噪措施

为了避免本项目产生的噪声对周围环境造成不利影响，建设单位对本项目的噪声源采取以下减振、隔音、降噪等措施：

①合理布局：将各类噪声源放置在厂房内，远离厂界。

②选择低噪声设备：在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

③隔声、减振：根据噪声产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振等方式进行了降噪处理，如高噪声设备通过安装减震垫并设置在建筑物内、合理固定管路以减少管路的震动、利用建筑物及厂区围墙隔声等，减少对外部环境的噪声影响。

④强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(3) 厂界达标情况分析

参考《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,本报告拟对两个以上多个声源同时存在时,可选择点源预测模式,来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律,公式如下:

①室内声源等效室外声源声功率级计算

a.某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算:

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

式中: Q——指向性因素;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, Q=1;当放在一面墙的中心时, Q=2;当放在两面墙夹角处时, Q=4;当放在三面墙夹角处时, Q=8。

R——房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

b.所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

式中: $L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

c.在室内近似为扩散声场地,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

d.将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

②预测点 A 声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{Pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点（r）处 A 声级，dB(A)；

$L_{Pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB

③预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室内声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测值计算

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中： Leq ——预测点的噪声预测值，dB；

$Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$Leqb$ —预测点背景值，dB。

⑤噪声预测结果及分析

本项目所在建筑物与厂界的距离详见下表。

表 4-16 本项目所在建筑物与厂界的距离一览表

建筑物	建筑物距厂界距离/m			
	东	南	西	北
302 车间	6	95	20	95

根据上述公式，预测本项目建成后，噪声在自然衰减的条件下，对厂界四周环境影响，预测结果详见下表。

表 4-17 本项目建成后厂界噪声预测值情况一览表

预测点	现有项目贡献值 dB(A)	本项目贡献值 dB(A)	叠加贡献 值 dB(A)	执行标准 dB(A)	
				昼间	夜间
东面厂界外 1m 处	51.1	13.3	51.1	65	55
南面厂界外 1m 处	50.9	7.9	50.9	65	55
西面厂界外 1m 处	51.1	23.6	51.1	65	55
北面厂界外 1m 处	51.9	4.4	51.9	65	55

注：现有项目贡献值采用上文表 2-19 有项目噪声源强。

通过上述预测可知，本项目建成后，营运期间噪声源通过墙体隔声及距离衰减等，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准（昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)）的要求，不会对周围声环境造成明显影响。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，制定本项目厂界环境噪声监测计划。具体监测计划详见下表。

表 4-18 本项目噪声监测方案

监测项目	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
厂界噪声	各厂界外 1m 处	等效连续 A 声级 $Leq(A)$	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物影响分析

(1) 固体废物产排情况

本项目使用的乙醇包装铁桶不经过修复和加工用于作为产品的包装桶，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017），“任何不需要修复和加

工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”，因此本项目乙醇包装材料不作为固体废物管理。

本项目新增产生的固体废物主要包括喷淋废液、废润滑油等，均为危险废物。

①喷淋废液

本项目设有 1 座喷淋塔，喷淋废水定期排放（每月排放一次），每次排水量约 0.005t/a，一年排水量为 0.06t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废液属于“HW06 其他废物”，代码为 900-404-06，收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。

②废润滑油

本项目新增的生产设备维修时会产生废润滑油以及沾有油品的抹布等，参考实际运行经验数据，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废抹布属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码为 900-249-08，收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。

本项目危险废物产生情况详见下表。

表 4-19 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	喷淋废液	HW06	900-404-06	0.06	水喷淋	液态	有机物	有机物	T/I/R	交由有资质单位处理
2	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	设备维修	固态	矿物油	矿物油	T/C/I/R	

（2）固体废物环境影响分析

1) 环境管理要求

根据国家的固废法及地方的管理规定，产生废物的单位应当采取措施防止或减少废物对环境的影响：

固体废物必须做到：①必须按国家有关规定申报登记。②建立健全污染防治责任制度，采取防治措施，即建设单位除自设回收系统外，外运处理的废物必须交由有资质的专业工业废物处理部门处理。同时，厂区固体废物临时堆放

场的建设和管理应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目危险废物存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

现有项目的危废暂存间，位于厂区南面甲类仓库中，并已做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，最大暂存量为30t，本项目的危废产生量较少，可依托现有项目的危废暂存间，符合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。

2) 处置方式

本项目产生的危险废物均交由有资质单位处理。经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

表 4-20 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序	贮存场	危废	危废类	危废代	位置	占地面	贮存	贮存	贮存
---	-----	----	-----	-----	----	-----	----	----	----

号	所名称	名称	别	码		积	方式	能力	周期
1	危废暂存间	喷淋废液	HW06	900-404-06	甲类仓库中	77m ²	密闭容器	0.5t	6个月
2		废润滑油	HW08	900-249-08			密闭容器	0.1t	

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目位于厂区已建的 320 车间内，无需土建，对地下水及土壤环境的影响发生在营运期，但现有厂房均已做好硬化，无地下水污染途径，因此不会对地下水造成明显影响；由于本项目不与土壤直接接触，且不新增大气污染物，故本项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗、大气沉降等污染途径。

建设单位已做好防渗工作，危废暂存间属于重点防渗，其防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其余区域为一般防渗区，按一般防渗区要求采取防渗措施，必须做好硬底化工作。

综上，本项目建成后不会对地下水和土壤环境造成明显影响，可不对地下水和土壤进行跟踪监测。

6、生态环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于惠州大亚湾石化产业园区内，不新增用地且周边范围内没有生态环境保护目标，故不开展生态环境影响评价。

7、环境风险评价

（1）风险物质

1) 风险调查

本项目涉及的区域为 302 车间、危废暂存间。根据物质的 MSDS 以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，乙醇、HPPC、PCD、PC 均不属于危险物质。

2) 风险潜势初判

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 风险物质及临界量表，本项目 Q 值计算过程详见下表。

表 4-21 本项目 Q 值确定表

序号	危险单元	物质名称	风险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q值	备注
1	危废暂存间	废液	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L的有机废液	/	0.02	10	0.002	现有项目
2		废硅藻土	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)	/	2	50	0.04	现有项目
3		脱水废液	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L的有机废液	/	0.05	10	0.005	现有项目
4		废润滑油	油类物质	/	0.1	2500	0.00004	现有项目+本项目
5		喷淋废液	健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)	/	0.5	50	0.04	本项目新增
6	302车间	硝酸	硝酸	7697-37-2	2.4	7.5	0.32	现有项目
本项目 Q 值 Σ							0.37704	/

注：根据建设单位《关于惠州大亚湾达志精细化工有限公司电镀化学品生产线危险物质在线量的情况说明》（详见附件11），302车间现有电镀化学品生产线各种原料非同时存在，本次选取临界量最低的硝酸进行评价。

根据上表可知本项目 $Q=0.37704 < 1$ 。

（2）风险源分布情况及可能影响途径

1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目的危险物质为喷淋废液、废润滑油。

2) 生产系统危险性识别

①生产设施风险识别：本项目涉及的聚碳酸亚酯多元醇生产线工序不属于高温高压，但操作不当存在发生爆炸火灾事故的可能性，从而影响周边环境。

②储运设施危险性识别：本项目产生的危险废物储存在危险废物暂存区内，若液态危废储存过程发生泄漏，遇明火或火花就会造成火灾和爆炸事故，燃烧的烟尘及污染物污染周围大气环境；若未及时采取堵截措施，消防废水会通过雨水管进入附近水体，造成水质恶化。

根据上述识别结果，总结出本项目的环境风险因素及其可能影响的途径，详见下表。

表 4-22 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境关注点
1	聚碳酸亚酯多元醇生产线	生产工序	各种化学品	操作不当引起火灾、爆炸等，进而引起的伴生/次生污染物排放	①大气：通过蒸发扩散、燃烧后产生的一氧化碳、二氧化硫等扩散，对厂区局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响； ②地表水：若未及时采取堵截措施，消防废水或泄漏物料会通过雨水管进入附近水体，造成水质恶化	惠炼家园等周边居住区、惠州大亚湾清源环保有限公司
2	危废暂存间	危险废物	喷淋废液、废润滑油等	泄漏	大气：通过蒸发扩散，有可能影响周边大气环境	

(3) 环境风险防范措施

1) 危险物质泄漏的防范措施

①危废暂存间地面要求做好防渗防漏措施，定期将危险废物交由有资质单位处理；

②危废装卸时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患；

③对危废的名称、数量进行严格登记；

④配备相应的应急器械和有关用具等，如消防沙箱、吸收棉、应急储存桶等。

2) 火灾爆炸等事故的防范措施

①在生产车间明显位置张贴禁用明火的告示；

②火源的管理：明火控制，其发生源为火柴、打火机等；

③按国家规定配置应急救援设施和器材，定期检查保养，确保应急救援设施和器材完好、有效；

④配备车间管理人员；建立健全各项规章制度，并严格遵守、执行；建立培训制度，定期或不定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训等。

3) 事故应急池

现有厂区内的南部设有 1 个事故应急池（详见附图 6），有效容积为 1815m³。本项目新增风险源主要为危废暂存间内危险物质的存放以及生产车间的火灾、爆炸，根据 V 事故池=（V1+V2-V3）max+V4+V5，本项目不会改变现有厂区的 V1-V5，不会增加消防废水的产生量，因此本项目可依托现有厂区事故应急池，具体计算如下。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术的要求》（Q/SY1190-2009）中的相应规定设置。事故废水量按下式计算：

$$V \text{ 事故池} = (V1+V2-V3)_{\max} + V4 + V5$$

式中：

V1——为收集系统范围内发生事故的 1 套装置的物料量；

表 4-23 物料泄漏量一览表

序号	对应生产线	原材料名称	储存规格	状态	储存位置
1	聚碳酸亚酯多元醇	1, 2-环氧丙烷	195m ³ /罐	液态	501 储罐区
2		二氧化碳	100m ³ /罐	液态	404 罐区
3		二丙二醇	1t/桶	液态	301 厂房丙类仓库
4		聚醚多元醇	1t/桶	液态	301 厂房丙类仓库
5		硅藻土	25kg/袋	固态	301 厂房丙类仓库
6		催化剂	20kg/袋装	固态	401 动力车间
7	其他	液氮	2m ³ /罐	液态	404 罐区
8		柴油	1m ³ /箱	液态	401 动力车间
9	危险废物	废液	20L/桶	液态	危废暂存间
10		脱水废液	20L/桶	液态	危废暂存间
11		喷淋废液	20L/桶	液态	危废暂存间

注：因电镀化学品生产线目前处于停工状态，无原料储存在厂区内。

根据原料的包装规格，本项目最大物料泄漏量为 1, 2-环氧丙烷 195m³，位置为 501 储罐区。

V2——为发生事故的装置的消防水量；

$$V = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h。

本项目消火栓用水量按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.3.2条规定，选取室外消火栓用水量 $Q_{\text{室外}}$ ；按第3.5.2条规定，选取室内消火栓用水量 $Q_{\text{室内}}$ ；按第3.6.2条规定，确定火灾延续时间 T ；所需用水量 $V=(Q_{\text{室外}}+Q_{\text{室内}}) \times T \times 3600/1000(\text{m}^3)$ 。

按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.1.2条规定：一起火灾灭火所需消防用水的设计流量应由建筑的室外消防栓给水系统、室内消防栓给水系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、固定冷却水系统等需要同时作用的各种水灭火系统的设计流量组成。应按需要同时作用的各种水灭火系统最大设计流量之和确定。

表 4-24 建筑物消防水量一览表

建筑名称	火灾危险性分类	室外消火栓用水量(L/s)	室内消火栓用水量(L/s)	消火栓总设计用水量(L/s)	自动喷水灭火系统设计流量(L/s)	持续时间(h)	储备水量(V2/m ³)
301 厂房	丙类	25	10	35		3	669.6
302 厂房	甲类	25	10	35	—	3	378
303 厂房	甲类	25	10	35	—	3	378
404 罐区	丙类	30	54	84	—	3	907.2
501 罐区	甲类	30	54	84	—	3	907.2
危废暂存间(甲类仓库内)	甲类	20	10	30	—	3	324

V_3 ——为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m^3 ；

综上，本项目 $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 计算结果如下：

表 4-25 $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 计算结果一览表

区域	V_1/m^3	V_2/m^3	V_3/m^3	$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}/\text{m}^3$
301 厂房	0.98	669.6	0	670.58
302 厂房	0	378	0	378
303 厂房	0	378	0	378
404 罐区	2	907.2	190 (罐区面积约190m ² , 围堰高度约1m, 围堰容积为190m ³)	719.2
501 罐区	195	907.2	1040 (罐区面积866.7m ² , 围堰高度约1.2m, 围堰容积为1040m ³)	62.2
危废暂存间(甲类仓库)	0.02	324	0	324.02

内)

因此，本项目(V1+V2-V3)max 为 1102.2m³。

V4——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m³；

本项目发生事故时停产，没有生产废水，则 V4=0m³。

V5——为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m³；

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）的要求，初期雨水计算公式如下：

$$Q_s=q\Psi F$$

式中：Q_s—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度（L/hm²·s）；

Ψ—综合径流系数，本项目所在厂区内为混凝土硬化路面，综合径流系数取值 0.9；

F—汇水面积（hm²），厂区面积为 32402.5m²（即 3.24025ha）；

惠州市重现期为 3 年的暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1877.373 \times (1 + 0.438 \lg P)}{(t + 8.131)^{0.598}}$$

P—设计暴雨重现期（年），暴雨重现期是指等于或大于该值的暴雨强度可能出现一次的平均间隔时间，取 P=3 年；

t——降雨历时（min），取 15min；

计算得惠州市暴雨强度为 346.88L/s·ha。

综上所述，Q_s=346.88×0.9×3.24025=1011.58L/s，最大初期雨水量为 1011.58L/s×60×15min/1000=910.42m³/次。

经计算，本项目一次事故最大废水量为 (V1+V2-V3)max+V4+V5=1629.62m³<1815m³，事故应急池的容量可以容纳本项目一次事故最大废水量。

（4）与园区的三级防控系统

现有厂区与所在石化园区已建立应急联动与衔接，具体如下，本项目新增风险源较小，可依托现有的应急联动与衔接制度。

1) 应急联动

①区域联动

石化园区发生 IV 级应急响应环境事件时，由石化园区应急响应指挥中心调动相关社会资源和石化园区内企业应急资源进行应急处理处置，并报告至大亚湾区应急指挥中心和大亚湾区突发环境事件应急领导小组。I 级及 I 级以上应急响应，应在石化园区应急响应指挥中心的基础上，由大亚湾区应急指挥中心和大亚湾区突发环境事件应急领导小组等大亚湾区级领导机构迅速组建应急抢险指挥部进行抢险，并按规定上报市、省、国家相关应急领导机构，必要时可越级上报。上级抢险部门派来的抢险力量按石化园区应急预案的应急组织架构分别充实进应急抢险指挥部和下属各应急抢险专业组。当突发环境污染事件造成跨县（区）污染事件时，立即通知有关县（区）政府采取应对措施。

②部门联动

当突发环境事件衍生出其他突发公共事件，目前采取的应急措施不足以控制严峻的态势，需由多专业应急机构同时参与处置工作时，由应急指挥部及时向区管委会报告，区管委会根据事态发展负责指挥、协调其他部门参与应急工作。

③企业联动

石化园区内企业开展应急互助工作，实现企业间应急资源共享，可以有效保障并提升各企业的应急处置能力。

2) 应急预案联动与衔接

一旦发生突发环境事件，事故现场企业首先启动应急预案，针对火灾、爆炸、危险化学品泄漏等事故及时采取相应的必要应急措施，控制事故污染扩散范围。同时，依托大亚湾石化产业园区应急领导小组，建立和完善本企业应急指挥系统，整合公司内应急资源，充分利用社会应急资源，实现组织、资源、信息的有机整合及厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理的有效联动。

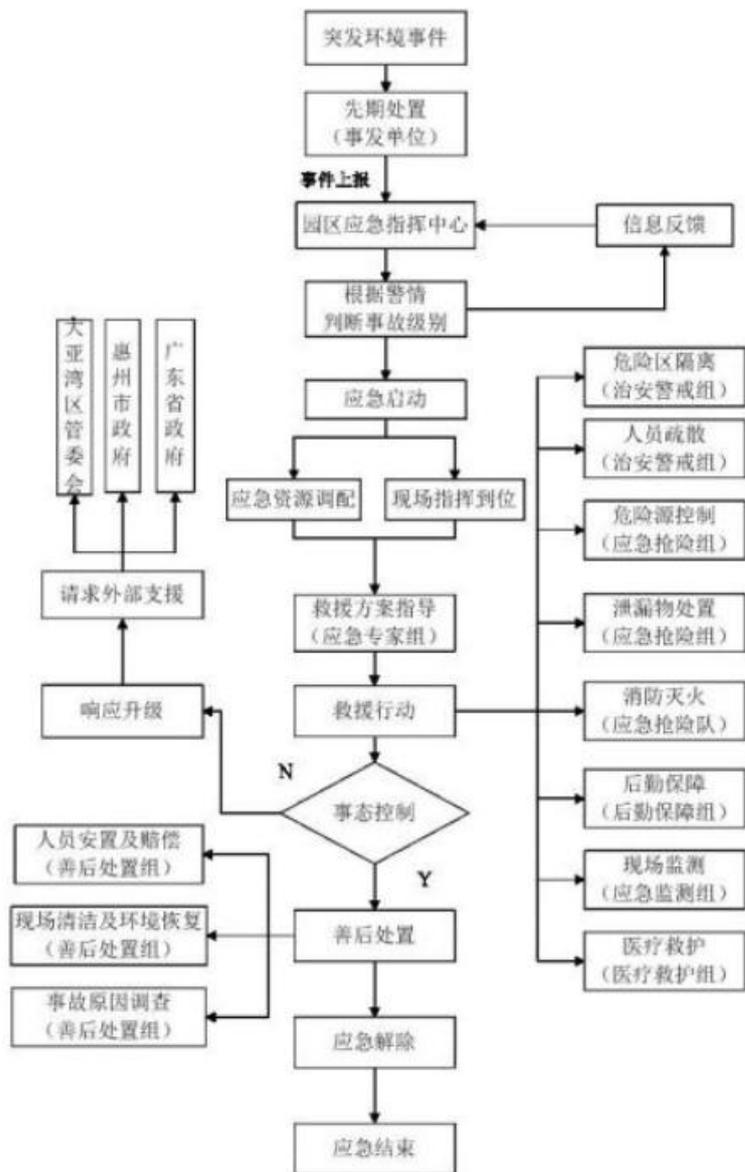


图 4-1 大亚湾石化园区应急响应流程图

3) 与园区应急资源衔接要求

建设单位依据最大突发环境事件应急处置的需求，建立健全以应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度。在修编、完善应急预案过程中，调查本企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况，建

立健全重点环境应急资源信息库，加强环境应急资源储备管理，促进环境应急预案质量和环境应急能力提升。

(4) 环境风险小结

通过以上分析，本项目存在的环境风险主要为火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、危险物质泄漏等。

在落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理的情况下，可以把污染控制在厂区范围内，对周边环境不产生明显影响，因此，本项目的环境风险具有可控性。

8、本项目及全厂“三本帐”一览表

表 4-26 本项目“三本帐”一览表

污染种类	污染物	原项目	本项目			建设后全厂		
		实际排放量	产生量	自身削减量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	废水总量 (×10 ⁴ t/a)	1.0094	0.0555	0	0.0555	0	1.0649	+0.0555
	COD _{Cr} 总量 (t/a)	0.6408	0.0333	0	0.0333	0	0.6741	+0.0333
	BOD ₅ 总量 (t/a)	0.1433	0.0111	0	0.0111	0	0.1544	+0.0111
	氨氮总量 (t/a)	0.0385	0.0044	0	0.0044	0	0.0429	+0.0044
	SS 总量 (t/a)	0.1393	0.0111	0	0.0111	0	0.1504	+0.0111
废气	挥发性有机物 (t/a)	1.7434	0.399	0.026	0.373	0	2.1164	+0.373
	颗粒物 (t/a)	0.035	0	0	0	0	0.035	+0
	HCl (t/a)	少量	0	0	0	0	少量	+0
	H ₂ SO ₄ (t/a)	少量	0	0	0	0	少量	+0
	镍及其化合物 (t/a)	少量	0	0	0	0	少量	+0

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/生产废气	非甲烷总烃	水喷淋塔	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
	设备动静密封点泄漏废气(无组织)/厂界	非甲烷总烃	加强厂房通风, 定期进行 LDAR 检测	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	加强厂房通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	蒸汽冷凝水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	调节+反应絮凝初沉+厌氧+接触氧化+二沉	惠州大亚湾清源环保有限公司进水水质接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中“间接排放限值”、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中“间接排放限值”三者较严者
声环境	设备综合噪声	Leq (A)	设备合理布局, 采用低噪声设备, 隔声、减震等	《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	本项目产生的喷淋废液、废润滑油等收集后作为危险废物交由有资质单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	厂房内已进行硬底化处理, 危险废物暂存区按要求做好防渗措施; 在厂区做好相关防范措施的前提下, 本项目建成后不会对地下水和土壤环境造成明显影响			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①危废暂存间地面已按要求做好防渗防漏措施, 定期将危险废物交由有资质单位处理; ②在生产车间的明显位置张贴禁用明火的告示; ③配备车间管理人员; 建立健全各项规章制度, 并严格遵守、执行; 建立培训制度, 定期或不定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训等; ④废水环保设施需专人管理, 专人负责, 定期检修, 并做好巡检记录; ⑤现有厂区事故应急池有足够容量容纳消防废水以及泄漏的物料。			

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

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，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放的前提下，则项目对环境的影响是可以控制的，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 t/a	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ t/a	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥ t/a	变化量 ⑦ t/a
废气	VOCs	1.7434	1.7434	0	0.373	0	2.1164	+0.373
	环氧丙烷	非正常工况下产生	—	0	0	0	非正常工况下产生	+0
	HCl	少量	—	0	0	0	少量	+0
	H ₂ SO ₄	少量	—	0	0	0	少量	+0
	颗粒物	0.035	—	0	0	0	0.035	+0
	镍及其化合物	少量	—	0	0	0	少量	+0
废水	COD _{Cr}	0.6408	0.6408	0	0.0333	0	0.6741	+0.0333
	BOD ₅	0.1433	0.1433	0	0.0111	0	0.1544	+0.0111
	NH ₃ -N	0.0385	0.0385	0	0.0044	0	0.0429	+0.0044
	SS	0.1393	0.1393	0	0.0111	0	0.1504	+0.0111
	石油类	7.5×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁴	0	0	0	7.5×10 ⁻⁴	+0
	LAS	2.9×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁴	0	0	0	2.9×10 ⁻⁴	+0
	总镍	7.9×10 ⁻⁴	7.9×10 ⁻⁴	0	0	0	7.9×10 ⁻⁴	+0

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 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 t/a	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ t/a	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) ⑥ t/a	变化量 ⑦ t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	1.25	0	0	0	0	1.25	+0
	废分子筛	0.67	0	0	0	0	0.67	+0
危险废物	废液	4.05	0	0	0	0	4.05	+0
	滤渣	1.0	0	0	0	0	1.0	+0
	废活性炭	1.0	0	0	0	0	1.0	+0
	废润滑油	0.53	0	0	0.5	0	1.03	+0.5
	污泥	1.0	0	0	0	0	1.0	+0
	废硅藻土	7.05	0	0	0	0	7.05	+0
	废试剂空瓶	0.05	0	0	0	0	0.05	+0
	脱水废液	0.3	0	0	0	0	0	+0
	喷淋废液	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
生活垃圾	办公生活垃圾	9	0	0	0	0	9	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

