

供生态环境部门信息公开使用

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目

建设单位(盖章): 石大胜华(泉州)有限公司

编制日期: 2023年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析	2
1.2 其他符合性分析	5
二、建设项目工程分析.....	10
2.1 项目由来	10
2.2 项目概况	11
2.3 产品方案	12
2.4 项目组成	12
2.5 项目平面布置图	14
2.6 生产设备	15
2.7 主要原辅材料及能源用量	15
2.8 物料平衡	15
2.9 工艺流程和产排污环节	15
2.10 与项目有关的原有环境污染问题	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
3.1 环境质量现状	19
3.2 环境保护目标	20
3.3 评价标准	20
3.4 总量控制指标	23
四、主要环境影响和保护措施.....	24
4.1 施工期环境保护措施	24
4.2 运营期环境影响和保护措施	26
五、环境保护措施监督检查清单.....	34
六、结论.....	36
附表.....	37
建设项目污染物排放量汇总表	37

一、建设项目基本情况

建设项目名称	碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目			
项目代码	2212-350521-07-02-431789			
建设单位联系人	陈经天	联系方式	13194060678	
建设地点	福建省泉州市惠安县泉惠石化工业园区（东桥镇）			
地理坐标	（东经 118 度 52 分 46.128 秒，北纬 25 度 3 分 44.352 秒）			
国民经济行业类别	C2614 有机化学原料制造	建设项目行业类别	23-044 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	惠安县工业信息化和商务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2022]C080082 号	
总投资（万元）	7575	环保投资（万元）	200	
环保投资占比（%）	2.6	施工工期	9 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 _____	用地（用海）面积（m ² ）	在现有工程范围内，不新增用地和用海	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况表			
	专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内无环境空气保护目标	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目不新增废水	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目无HJ169-2018附录B中的环境风险物质	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。				

<p>规划情况</p>	<p>规划名称：《福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)》 审批机关：福建省发展和改革委员会 审查文件名称及文号：《福建省发展和改革委员会关于同意福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)的函》(闽发展工业函〔2022〕176号)</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)环境影响报告书》 召集审查机关：福建省生态环境厅 审查文件名称及文号：福建省生态环境厅关于印发《福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)环境影响报告书》审查意见的函(闽环评函〔2021〕15号)</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.1.1与《福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)的符合性分析</p> <p>根据《福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)》，泉惠石化工业园区规划为“一个核心、三条轴线、三大产业区”的空间布局结构，其中“三大产业区”：指炼化一体化项目区、石化深加工区、物流仓储区。</p> <p>本项目位于湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地炼化一体化区(详见附图2)，以中化泉州一期炼油项目为基础，发展炼化一体化产品链，规划项目主要包括中化泉州二期乙烯及炼油改扩建项目、三期炼油乙烯及芳烃项目等。</p> <p>本项目在石大胜华公司现有厂区预留地进行碳酸乙烯酯粗品结晶技改扩建，增加碳酸乙烯酯粗品结晶装置，符合福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)要求。</p> <p>1.1.2与《福建省湄洲湾(泉港、泉惠)石化基地总体发展规划(2020-2030)环境影响报告书》结论及审查意见的符合性分析</p> <p>根据规划环评及审查意见，泉惠石化园区规划布局为炼化一体化项目区、石化深加工区、物流仓储区和管理服务区；产业规模调整为保持现有炼油规模1500万吨/年、乙烯100万吨/年、芳烃80万吨/年、丙烯90万吨/年的基础上，近期新增炼油2300万吨/年、乙烯200万吨/年、芳烃420万吨/年、丙烯110万吨/年(具体要求实施过程为：通过一二期炼化一体化联合芳烃扩能，炼油规模从1500万吨/年达到1800万吨/年，芳烃规模从80万吨/年达到200万吨/年。新建2000万吨/年炼油、200万吨/年乙烯和300万吨/年芳烃的三期炼化一体化</p>

项目)。中化泉州公司100万吨/年乙烯及炼油改扩建项目已投入运行。

本项目在石大胜华公司现有厂区预留地进行碳酸乙烯酯粗品结晶技改扩建，增加碳酸乙烯酯粗品结晶装置。本项目运营期新增少量动静密封点有机废气，符合园区规划环境准入条件要求，详见下表。

表1-2 湄洲湾（泉港、泉惠）石化基地生态环境准入清单

清单类型	准入要求	符合性分析
空间布局约束	<p>1、园区应提请当地政府结合国土空间规划做好石化园区周边用地规划和控制，在规划层面统筹解决石化园区发展与城镇发展的布局性矛盾。控制泉港区东南居住组团的人口规模，适当向涂岭、界山转移；控制泉惠石化园区主导风向下风的村镇人口规模，不宜开发新的居民集中居住区；</p> <p>2、按本规划环评要求设置环保隔离带和环境风险防范区。环保隔离带内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标，现有居民应与规划实施同步搬迁；严格控制环境风险防范区内人口规模，不新建居民区、学校、医院等环境敏感设施；</p> <p>3、泉港区、惠安县应结合国土空间规划做好环保隔离带的用地规划，环保隔离带尽可能绿化防护，不得规划住宅、教育和医疗卫生等环境敏感设施用地，以及涉及危化品的工业或仓储设施用地，现有化工企业应按计划或承诺限时搬迁；</p> <p>4、优化园区内部工业用地布局，将大气污染较严重、环境风险较大的项目或装置(特别是涉及“三致”、恶臭等有毒有害物质的)尽可能远离居民区等敏感目标布置，或布置于主导风向的侧向；</p> <p>5、规划围填海区应符合国土空间规划；除国家重大项目外，禁止新增围填海开发活动。</p>	符合，本项目位于现有厂区内，不新增用地。
污染物排放管控	<p>1、应根据区域资源环境条件，适当控制水资源和土地资源消耗、污染物排放强度较大的石化中上游产业规模。规划期内炼油、乙烯、芳烃规模不突破 5200 万吨/年、530 吨/年、600 吨/年；</p> <p>2、优化能源结构，逐步提高清洁能源使用比例，解决结构性污染问题，化工工艺装置加热炉应尽可能使用副产燃料气、LNG 等清洁能源；</p> <p>3、严格项目环境准入，区内炼油、乙烯、芳烃等主体装置清洁生产应达到同行业国际先进水平，其它项目应达到国内先进水平，力争到达国际先进水平；</p>	符合，本项目不涉及增加炼油、乙烯、芳烃规模；项目不涉及使用加热炉；清洁生产水平可以达到国内先进水平；项目正常运行无废水产生，大气污染物主要来自动静密封点有机废气，新增指标 VOCs 0.183t/a，未

		<p>4、从严执行污染物排放标准。水污染物：自本规划审批之日起，企业和园区污水处理厂的石油类污染物执行行业特别排放限值（3mg/L）；2023年起，园区污水处理厂执行石化、石油炼制和合成树脂等行业特别排放限值及城镇污水处理厂一级A排放标准限值（取严）；2023年起，炼化一体化企业的直接排放尾水执行石化、石油炼制和合成树脂等行业特别排放限值及城镇污水处理厂一级A排放标准限值（取严）。大气污染物：新建、扩建企业废气污染物排放执行行业特别排放限值，现有企业2023年起执行；热电项目锅炉烟气应达到超低排放要求。石化企业应充分考虑国家后续超低排放要求，预留超低排放改造空间；</p> <p>5、泉港、泉惠石化园区的主要水、大气污染物排放总量不得突破本规划环评的建议指标；新增大气污染物应优先依托园区企业自身实现替代削减，不足部分按规定比例要求原则上在市域范围内替代削减，实现区域平衡；</p> <p>6、建立健全温室气体排放管理体系，推动园区绿色低碳发展。园区及企业的碳排放量及排放强度应符合国家、地方下达的指标。</p>	<p>突破本规划环评的建议指标，企业在具体项目实施阶段落实污染物替代削减要求。</p>
	<p>环境风险 防控</p>	<p>1、各园区建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，加强重大风险源的管控及各园区间的协调联动，形成区域环境风险联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力；</p> <p>2、建设企业、园区和周边水系三级环境风险防控工程。各企业应参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）建设企业事故应急池；各园区应参照《化工园区事故应急设施（池）建设标准》分片区设置足够容积的公共事故应急池并互相联通形成系统；受园区排污影响的周边水系应建设应急闸门，防止泄漏物质和消防废水等排入外环境；</p> <p>3、健全风险事故应急监测和监控能力，园区有毒有害气体环境风险预警体系应尽快验收使用，并根据园区发展需要及时完善；</p> <p>4、各园区实行封闭管理，禁止开展与生产无关的活动。园区的安全和环境风险防控措施应符合《化工园区综合评价导则》《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》的相关要求。</p>	<p>符合，本项目建成后纳入石大胜华公司全厂应急预案，并与泉惠石化园区形成协调联动机制。</p>
	<p>资源开发 利用</p>	<p>1、园区单位工业增加值新鲜水消耗、能耗应达到同期国内先进水平；</p> <p>2、原油加工综合能耗$\leq 6.5 \text{kgoe/t}$·能量因数，原油加工新鲜水耗$\leq 0.35 \text{m}^3/\text{t}$油；</p>	<p>符合。石大胜华公司产生的废水均依托中化泉州公司现有化工污水处理场</p>

	<p>3、乙烯加工能耗<550kgoe/t 乙烯，双烯加工能耗<330kgoe/t 乙丙烯；</p> <p>4、加强水资源利用管理，实行分级分类、梯级循环利用等节水措施，持续提高水资源利用率。园区整体污水回用率近期不低于50%、远期不低于70%；直接排放的炼化一体化企业污水回用率近期不低于50%、远期不低于75%，间接排放企业自身污水回用率近期不低于30%、远期不低于40%；园区污水处理厂中水回用率近期不低于35%，远期不低于40%；</p> <p>5、入园企业的单位土地投资强度、产出效益应符合福建省、泉州市及石化园区的要求；</p> <p>6、鼓励发展以石化园区产业废物为原料的静脉产业。</p>	<p>处理。化工污水处理场回用率70%。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.2 其他符合性分析</p> <p>1.2.1 “三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析</p> <p>2021年11月，泉州市人民政府发布了《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号），评价对照泉州市生态环境准入要求进行分析，根据分析结果，项目建设符合“三线一单”分区管控要求。</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于泉惠石化工业园区石大胜华项目用地范围内，不新增用地，对照福建省生态保护红线和福建省海洋生态保护红线，本项目不涉及海洋和陆域生态保护红线，符合生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据《泉州市“三线一单”报告》，项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；海水水质目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）二类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。</p> <p>项目运营期正常运行不新增废水；少量动静密封点有机废气排放对大气环境影响不大；噪声采取减震降噪隔声等措施后达标排放；项目环境风险可防可控。在采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目所使用的循环水依托现有工程；用电由园区热电联产项目提供，本工程循环水、电等用量较少，未突破现有工程循环水站</p>	

和园区热电联产项目承受能力，因此符合资源利用上线要求。

(4) 与“三线一单”生态环境准入要求的符合性

2021年11月，泉州市人民政府发布了《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号），经对照，本项目位于泉州市“三线一单”中的泉惠石化工业控制单元（单元编码 ZH35052120001），生态环境准入要求的符合性详见表 1-3。根据分析结果，项目建设符合泉州市“三线一单”环境准入要求和分区管控要求。

表1-3 与泉州市生态环境准入清单及分区管控要求符合性

适用范围	管控要求	项目情况	符合性	
总体要求	空间布局约束	1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区(鲤城园)、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目，现有化工(单纯混合或者分装除外)、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区(石狮园)禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	本项目位于湄洲湾石化基地，符合空间布局约束要求。	符合
	污染物排放管控	涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	本项目新增 VOCs 可控制在现有企业已批复的指标之内。	符合
	泉惠石化工业区要	空间布局约束	1.对于大气污染较严重、环境风险较大的项目或装置，应远	本项目位于石大胜华项目现有用地范围

	求	<p>离居民区等敏感设施布置。</p> <p>2.东部靠近居民区的仓储用地，不得存放易燃易爆、有毒有害气体、液体化工品。</p> <p>3.炼化项目应以中化炼油项目西南边界为界，往东北向海堤一侧发展。</p> <p>4.设置环保隔离带和环境风险防范区。环保隔离带内的居民、学校、医院等敏感目标应根据规划实施进度要求逐步搬迁；控制环境风险防范区内人口机械增长，不新增集中居民区、学校、医院等敏感设施。</p>	内，符合空间布局约束要求。	
	污染物排放管控	<p>1.涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。</p> <p>2.园区各项目有机废气收集率 >90%，工业废气处理率达到 100%，石化项目原油加工损失率控制在 4%。</p> <p>3.新建石化类项目执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4.炼油、乙烯、芳烃等重大项目清洁生产须达到国际先进水平，其他项目须达到国内先进水平。</p>	<p>1.本项目新增 VOCs 可控制在现有企业已批复的指标之内。</p> <p>2.企业定期开展全厂 LDAR 检测。</p> <p>3.项目清洁生产水平达到国内先进水平。</p>	符合
	环境风险管控	<p>1.建立企业、园区和周边水系环境风险防控体系，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，隶属于园区的周边水系应建立可关闭的闸门，建设园区公共事故应急池，有效防止泄漏物和消防水等进入园区外环境。</p> <p>2.园区及园区内企业应制定环境风险应急预案，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，逐步建设高效的环境风险管理和应急救援体系。</p>	<p>石大胜华公司已建立完善的环境风险防控体系，可实现有效的拦截、降污、导流。已配备必要的应急物资。</p>	符合
	资源开发效率管控	<p>1.采取措施提高企业水资源利用率，建设园区污水处理厂中水回用工程，实施中水回用。</p> <p>2.园区石化行业、热电设施推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。</p>	<p>石大胜华公司废水依托中化泉州化工污水处理场处理，该污水处理场设置中水回用单元。</p>	符合
<p>1.2.2 产业政策分析</p> <p>本项目采用结晶工艺对碳酸乙烯酯粗品进行提纯，经检索《产</p>				

业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，采用的工艺不属于落后生产工艺装备，生产的产品不属于落后产品。同时项目已经通过了惠安县工业信息化和商务局的备案（闽工信备[2022]C080082 号），项目建设符合当前国家产业政策。

1.2.3环保政策符合性分析

1.2.3.1与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

2019 年 6 月 26 日生态环境部发布《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号），本项目与该文件的符合性分析见下表。

表1-4 项目与环大气[2019]53 号文的符合性分析

环大气（2019）53 号文相关要求	项目情况	符合性
重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	设备和管道密闭，使用低泄漏阀门，并对阀门、法兰及泵密封作定期检查和维护等措施，本项目将纳入现有工程 LDAR。	符合
含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。		
重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。		

1.2.3.2与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》的符合性分析

本项目与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9 号）的符合性见下表。

表1-5 项目与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》的符合性分析

《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》相关要求	项目情况	符合性
含 VOCs 物料的储存、转移和输送①物料储存含 VOCs 物料应储存于密闭容器中。盛装含 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或至少设置遮阳挡雨等设施。②物料转移和输送含 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器，并在运输和装卸期间保持密闭。 无组织排放控制要求。①产生逸散 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。②密闭式局部收集的逸散的 VOCs 废气收集率应达到 80% 以上。	本项目物料采用密闭管道输送，使用低泄漏阀门，并对阀门、法兰及泵密封作定期检查和维护等措施。	符合

1.2.3.3与《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析

2022年7月22日，泉州市人民政府办公室印发了《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》，本项目与《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关内容符合性分析见下表。

表1-6 项目与《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关要求	项目情况	符合性
1 着力打好细颗粒物和臭氧协同控制攻坚战。推进石化、化工、纺织印染、包装印刷、制鞋、家具制造、工艺品加工、油品储运销等行业领域的挥发性有机物全流程控制，实施原辅材料和产品源头替代，加强无组织排放控制。持续推进泉港、泉惠石化园区等重点区域和制鞋、纺织印染等产业集群挥发性有机物综合整治。	本项目无细颗粒物和臭氧污染产生，本项目大气污染物为VOCs的无组织排放，项目使用低泄漏阀门，并对阀门、法兰及泵密封作定期检查和维护等措施，通过加强监测和设备维护，可有效减少有机废气挥发。本项目不涉及柴油货车等运输。	符合
2 强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。持续实施“静夜守护”等噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。	本项目提出了施工期扬尘管控措施，且建设项目位于泉惠石化园区现有厂区内，施工扬尘对环境空气的影响有限。本项目针对施工期和运营期均提出了噪声控制措施，可以确保施工期和运营期均能达标排放。	符合
3 严密防控环境风险。……完善环境应急管理体系，健全预防和应急响应机制，完善政府、部门、工业园区、工业企业、饮用水源地等突发环境事件应急预案并定期修订，落实应急措施和物资，有效防范和遏制突发环境事件。	企业已建立完善的环境风险应急管理体系，制定环境风险应急预案并在当地生态环境部门备案，并进行定期演练。本项目投产前，企业将适时对现有环境风险应急预案进行修编。	符合

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

石大胜华（泉州）有限公司（简称“石大胜华公司”）位于福建省泉州市惠安县泉惠石化工业园区（东桥镇）。石大胜华（泉州）有限公司由胜华新材料集团股份有限公司与中化泉州石化有限公司共同出资成立，投资建设 44 万吨/年新能源材料项目，采用石大胜华自主研发技术生产碳酸酯类产品。该项目原料可实现隔墙管道输送，大大节约运输费用和提供安全保障，双方可实现优势互补，互惠共赢。

石大胜华公司 44 万吨/年新能源材料项目分两期建设，一期主要建设内容包括新建 12 万吨/年碳酸乙烯酯装置 1 套，5 万吨/年碳酸二甲酯装置 2 套，二氧化碳回收装置 1 套。二期拟规划建设 12 万吨/年碳酸乙烯酯装置及 10 万吨/年碳酸二甲酯装置。《石大胜华（泉州）有限公司 44 万吨/年新能源材料项目（一期）环境影响报告书》于 2020 年 7 月 22 日取得泉州市生态环境局批复（泉环评〔2020〕书 3 号），该项目 2021 年 1 月开工建设，2021 年 9 月竣工，2021 年 10 月 18 日取得泉州市生态环境局核发的排污许可证（编号：91350521MA33BX9G3L001P），2022 年 1 月正式开始调试运行，2022 年 8 月 30 日完成竣工环保自主验收。为了保证足够施工安全间距，降低罐区安全风险，石大胜华公司提前建设二期预留 16 台成品储罐，该项目“44 万吨/年新能源材料存储扩容项目”已办理环评手续，2022 年 10 月 24 日取得泉州市惠安生态环境局批复（泉惠环评〔2022〕表 72 号）；2023 年 2 月 1 日，乙二醇树脂床技术改造项目取得泉州市惠安生态环境局批复（泉惠环评〔2023〕表 6 号）；目前储罐及乙二醇树脂床技术改造项目均已建成，尚未投入使用；2023 年 4 月 3 日，二氧化碳回收装置品质提升项目取得泉州市惠安生态环境局批复（泉惠环评〔2023〕表 27 号），该项目正在建设中。

石大胜华公司 2023 年 2 月 28 日重新申领了排污许可证（编号：91350521MA33BX9G3L001P）。

石大胜华（泉州）有限公司现有碳酸乙烯酯装置分为反应和分离两个单元，其中分离单元采用精馏法对碳酸乙烯酯粗品进行分离，精馏工艺采用真空精馏，通过真空机组保证两级精馏塔为负压状态，碳酸乙烯酯粗品经过流量计、调节阀控制，稳定进入连续进入两级精馏塔，塔顶、塔釜连续采出工业级产品，塔中侧线连续采出电池级或 S 级碳酸乙烯酯。精馏法工艺蒸汽单耗较高，塔釜需加热至 150℃ 以上，精馏过程中由于升温导致重组分、副产物增加，同时色度较结晶法偏高，对 S 级碳酸乙烯酯产品品质影响较大，不适合大量产出 S 级产品。

建设内容

碳酸乙烯酯粗品结晶工艺是专利技术，各项性能指标优于精馏工艺。结晶法工艺较精馏法工艺生产的产品品质更高，利用碳酸乙烯酯的凝点进行结晶分离，整个分离过程物料最高温度在 80℃ 以下，基本无副反应的产生，蒸汽单耗较低；减少精馏系统真空机组尾气排放。因此，采用结晶工艺可以提高产品质量，减少污染物排放，降低能耗物耗，提高 S 级产品的收率，达到提质增效的效果。本次结晶技改项目兼顾二期规划，二期碳酸乙烯酯装置仅建设反应单元，未来生产规划 S 级产品由结晶法生产，原一期精馏设施用于工业级产品生产。

2023 年 4 月 17 日，石大胜华（泉州）有限公司碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目通过惠安县工业和信息化和商务局备案（闽工信备[2022]C080082 号）。

本项目为碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目，利用碳酸乙烯酯的凝点进行结晶分离，结晶过程无新物质产生，属于物理提纯，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目应编制环评文件类型为环境影响报告表。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）摘录

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267		全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	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）	/

2023 年 3 月 27 日，石大胜华公司委托泉州华大环境影响评价有限公司承担“碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目”的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，组织人员进行现场踏勘、收集有关资料，编制完成了《碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目环境影响报告表》，提交建设单位上报生态环境主管部门审批和作为环境管理的依据。

2.2 项目概况

- （1）项目名称：碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目
- （2）建设单位：石大胜华（泉州）有限公司
- （3）建设地点：福建省泉州市惠安县泉惠石化工业园区（东桥镇）
- （4）用地及建筑面积：在现有工程范围内，不新增用地，构筑物面积 2250m²。
- （5）建设性质：改扩建

(6) 总投资：7575 万元

(7) 劳动定员及生产安排：年操作时数 8000 小时，操作班制采用四班二倒，本项目不新增劳动定员。

(8) 建设规模：新增 9 万吨/年碳酸乙烯酯粗品结晶装置 1 套。

2.3 产品方案

本次改扩建项目建设 9 万吨/年碳酸乙烯酯粗品结晶装置 1 套，以厂区现有 12 万吨/年碳酸乙烯酯生产装置反应单元产出的部分碳酸乙烯酯粗品为原料，生产 S 级碳酸乙烯酯产品 8.1 万吨、工业级碳酸乙烯酯 0.9 万吨。

表2-2 产品方案

序号	产品名称	产品产量（万吨/年）
1	S 级碳酸乙烯酯	8.1
2	工业级碳酸乙烯酯	0.9

2.4 项目组成

2.4.1 工程组成

项目工程组成及主要建设内容见下表。

表2-3 本项目组成一览表

项目	本项目组成	备注	
主体工程	碳酸乙烯酯粗品结晶装置	新增碳酸乙烯酯粗品结晶装置3套，包括旋流降膜结晶器3台、一级结晶罐2台、一级母液罐1台、二级结晶罐2台、产品缓冲罐2台、结晶残液罐1台等。	新增
公用工程	新鲜水系统	依托泉州湄南供水至泉惠石化工业区原水专线，新建内部供水管线。	依托现有工程。
	循环水场	2座冷却塔，单塔水量4500m ³ /h，电机驱动。	
	仪表空气/压缩空气	依托中化泉州空分空压装置，空压站仅设置2台压缩/仪表空气储罐。	
	供电	10/0.4kV变电所1座。	
	冷冻站	冷冻机组3套，采用R507A环保型制冷剂，制冷量3000kW。	新增
储运工程	装卸车站台	1座，19台装卸鹤管。其中碳酸乙烯酯装车鹤管3台。	依托现有工程。
辅助设施	办公楼	1座，建筑面积为3000m ² 。	依托现有工程。
环保工程	污水缓冲池	1座，有效容积413m ³ 。	依托现有工程。
	初期雨水池	1座，有效容积为360m ³ 。	新增
依托工程	污水处理场	依托中化泉州乙烯项目化工区污水处理场污水处理设计规模：1000m ³ /h，其中预处理和生化处理单元设计规模为500m ³ /h，深度处理和脱盐处理单元设计规模为1000m ³ /h，浓水（外排）处理单元规模为300m ³ /h。	依托中化泉州化工污水处理场。
	事故水池	依托中化泉州乙烯化工厂区40000m ³ 事故水池。	依托中化泉州乙烯化工厂区40000m ³ 事故水池。

供热系统	依托中化泉州石化公司动力中心站。	依托中化泉州石化公司动力中心站。
氮气系统	依托中化泉州石化公司空分空压装置。	依托中化泉州石化公司空分空压装置。

2.4.2 公用工程

(1) 给排水系统

1) 给水系统

①新鲜水

泉州湄南供水至泉惠石化工业区原水专线工程拟从湄南供水专线驿坂处接原水至泉惠石化工业区，以满足泉惠石化工业区中化泉州石化项目及其他项目的用水需要，规划供水规模为 20 万 m³/d。

②消防水

消防水依托中化泉州乙烯项目消防水泵站一，消防水泵站一设置于化工区南侧。消防水泵站一设有钢制储水罐 2 个，每个容积 10000m³，总储存容积为 20000m³。两个水罐相互连通。消防补充水量大于 420m³/h，消防水罐的补水时间不超过 48h。消防泵房内设有 6 台消防水泵，主要为厂内的稳高压消防水系统供水。3 开 3 备，3 台主泵为电机驱动，并设有 3 台柴油机备用泵；另设置 2 台稳压泵，1 开 1 备。消防供水能力为 750L/s，供水压力 0.8~1.2MPaG。

本项目火灾危险类别为丙类，按照中型装置确定消防水量 150L/s，供水时间为 3h，一次消防用水量为 1620m³。

中化泉州为石大胜华公司股东之一，且签有消防用水协议，本项目依托中化泉州已建消防水管网。本项目界区周边中化泉州已建有稳高压消防环状管网，管网压力 0.8~1.2MPa。经中化泉州同意，本厂区从已建消防管网接入，接入点不少于 2 处，并与界区外消防管网形成环状管网。消防管线采用无缝焊接钢管，埋地敷设。

③循环水

项目厂区现有 9000m³/h 循环水场一座，循环水泵 Q=4500m³/h 2 台，H=50m；冷却塔 2 台，处理水量 4500m³/h。根据现场运行情况，已用循环水量 2804m³/h，富余 6196m³/h，本项目所需循环水量 1200m³/h 可依托现有循环水站供给。

2) 排水系统

排水划分为生产污水系统、初期雨水系统和清净雨水系统。

①生产污水

项目正常生产运营过程无废水产生，装置每年定期进行检修 1~2 次，检修后对局部可能污染地面进行清洗，清洗废水量极少，可忽略不计。现有厂区已配备

完善的污水收集管网，少量清洗水可收集进入缓冲池，然后排至中化泉州化工污水处理场。

②初期雨水

初期雨水主要为装置区的初期雨水，按 30mm 降水厚度计算，收集降雨初期被污染的雨水，根据设计，本装置污染区汇水面积约 1200m²，核算项目初期雨水一次最大产生量为 36m³。初期雨水排入周围初期雨水池，再提升到厂区已建污水缓冲池，最终排入中化泉州化工污水处理场处理。

③清净雨水

装置区内后期的清净雨水排入厂区雨水管网，最终排入中化泉州雨水管网。

项目给排水平衡见下图（涉密）。

（2）冷冻站

装置区南侧设冷冻站，配备冷冻机组 3 套，采用 R507A 环保型制冷剂，制冷量 3000kW。

（3）供热

蒸汽依托中化泉州石化有限公司动力中心，动力中心配备 3 台 480t/h 的超高压蒸汽锅炉，蒸汽供应能力为 1440t/h。根据调查，目前锅炉产汽约 1403t/h，本项目蒸汽总需求量为 6.975t/h，动力中心能满足负荷需求。

（4）供氮/供风

由中化泉州石化有限公司 3×55000Nm³/h 空分空压装置供应，本项目氮气需求量为 5Nm³/h，中化泉州空分空压装置富余量 6923Nm³/h，能满足本项目负荷需求。

（5）供电系统

在一期变电所内新增 2 台 10/0.4kV 2000kVA 的油浸式变压器及 0.4kV 配电装置若干，为本项目低压用电负荷供电；在一期变电所内新增 10kV 开关柜若干，为本项目 10kV 用电负荷供电。

2.4.3 环保工程

项目装置检修时产生的少量清洗废水、初期雨水拟经新建初期雨水池（1 座，360m³）收集后进入现有工程污水缓冲池，再进入中化泉州化工污水处理厂场统一处理。

2.5 项目平面布置图

石大胜华（泉州）有限公司分为三大功能区进行总平面布置，三大功能区划分如下：生产装置区：碳酸二甲酯装置（一）和碳酸二甲酯装置（二）2 套装置、1 套碳酸乙烯酯装置、1 套二氧化碳回收装置；储运设施区：原料产品罐组、

	<p>成品罐组一和成品罐组二、二氧化碳罐组、灌装间和装卸栈台、固废仓库。公用工程设施区：变电站和机柜间、循环水站、危废焚烧设施。</p> <p>技改项目主要在二氧化碳回收装置区南侧预留地新增碳酸乙烯酯结晶装置，不影响现有工程总体平面布局。项目总平面布置图详见附图 5、附图 6。</p> <p>2.6 生产设备</p> <p>项目主要生产设备列表见下表（涉密）。</p> <p>2.7 主要原辅材料及能源用量</p> <p>项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-7（涉密）。</p> <p>2.8 物料平衡</p> <p>物料平衡分析采用物料衡算法，根据质量守恒定律，生产过程中投入系统的物料总量与产品及污染物中的物料流失量始终保持不变。</p> <p>其计算公式如下： $\sum G_{投入} = \sum G_{产品} + \sum G_{流失}$ 其中，$\sum G_{投入}$ — 投入系统的物料总量。 $\sum G_{产品}$ — 产出产品中的物料总量。 $\sum G_{流失}$ — 物料流失的总量。</p> <p>根据项目原料的各组分的含量数据，成品中的各组份的含量数据，以及生产过程中各个工序的操作参数及工艺参数，碳酸乙烯酯结晶装置物料衡算结果如下（涉密）：</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>2.9 工艺流程和产排污环节</p> <p>2.9.1 生产工艺流程</p> <p>碳酸乙烯酯粗品结晶装置生产工艺流程详见图 2-2（涉密）。</p> <p>2.9.2 工艺流程简述</p> <p>（1）一次结晶</p> <p>每一次结晶周期可分为结晶、发汗与熔融三个程序。</p> <p>来自界区的 EC 粗品进入一级结晶罐缓存，通过一级结晶泵转入降膜结晶塔，启动物料循环泵循环降温一次结晶，一次结晶完成后将母液排至一级母液罐缓存，一次结晶母液排放完毕升温发汗（部分熔融），将发汗液排至一级结晶罐作为原料 EC 粗品回用，发汗程序结束继续升温熔融，熔融液排放至二级结晶罐或留在结晶塔塔釜进行二次结晶。</p> <p>（2）二次结晶</p> <p>二次结晶完成后，由二级结晶泵补加缓存的物料作为二次结晶原料液，补加完毕启动物料循环泵循环降温进行二次结晶，二次结晶完成后将母液排至一级结</p>

晶罐作为一次结晶原料液回用，发汗液排至二级结晶罐作为二次结晶原料液回用，二次结晶熔融液即产品排放至产品缓冲罐，经产品输送泵送至成品罐。

(3) 母液回收结晶

一级母液罐经过前工序累积的母液进行回收结晶，通过一级母液泵转入结晶器降温结晶，结晶完成后将母液即残液排至结晶残液罐，排放完毕后升温发汗，发汗液排至结晶一级母液罐作为母液回收结晶原料回用，熔融液排至一级结晶罐作为一次结晶原料回用。残液罐残液经残液输送泵送至成品罐，作为碳酸二甲酯装置的原料。

拟建项目生产工艺属于物理结晶工艺，不涉及化学反应。

2.9.3产排污环节

(1) 废气

碳酸乙烯酯结晶装置正常生产过程无废气产生，仅产生少量动静密封点有机废气。

(2) 废水

碳酸乙烯酯结晶装置生产过程无废水产生。

(3) 固废

碳酸乙烯酯残液经输送泵去碳酸乙烯酯装置粗品储罐暂存，作为碳酸二甲酯装置的原料。碳酸乙烯酯结晶装置无固体废物产生。

(4) 噪声

碳酸乙烯酯结晶装置噪声主要来自各机泵等设备。

表2-4 产污环节分析一览表

名称	污染物名称	对应产污环节名称	主要污染物	排放方式	措施/排放去向
废气	动静密封点有机废气	/	NMHC	无组织	大气

与项目有关的原有环境问题

2.10与项目有关的原有环境污染问题

2.10.1现有工程环评、验收手续执行情况

《石大胜华（泉州）有限公司 44 万吨/年新能源材料项目（一期）环境影响报告书》于 2020 年 7 月 22 日取得泉州市生态环境局批复（泉环评〔2020〕书 3 号），2022 年 8 月 30 日完成竣工环保自主验收。

为了保证足够施工安全间距，降低罐区安全风险，石大胜华公司提前建设二期预留 16 台成品储罐，该项目“44 万吨/年新能源材料存储扩容项目”已办理环评手续，2022 年 10 月 24 日取得泉州市惠安生态环境局批复（泉惠环评〔2022〕表 72 号）；2023 年 2 月 1 日，乙二醇树脂床技术改造项目取得泉州市惠安生态环境局批复（泉惠环评〔2023〕表 6 号）；目前储罐及乙二醇树脂床技术改造项目

均已建成，尚未投入使用；2023年4月3日，二氧化碳回收装置品质提升项目取得泉州市惠安生态环境局批复（泉惠环评〔2023〕表27号），该项目正在建设中。

2.10.2 现有工程排污许可申领及执行情况

石大胜华公司2021年10月18日取得排污许可证，2023年2月28日重新申领了排污许可证（编号：91350521MA33BX9G3L001P）。

石大胜华公司自申领排污许可证后，严格按照排污许可证要求的监测方案进行监测，并按时填报排污许可执行报告。

2.10.3 现有工程污染物排放情况

石大胜华现有工程包括已建一期工程（已验收）和在建工程“44万吨/年新能源材料存储扩容项目”、“乙二醇树脂床技术改造项目”及“二氧化碳回收装置品质提升项目”，现有工程污染物排放情况见下表。

表2-1 现有工程“三废”排放汇总表

污染源	污染物名称	排放量 t/a			排污许可证允许排放量 t/a
		已建工程	在建工程	合计	
废气污染源	二氧化硫	0.011	0	0.011	0.016
	氮氧化物	2.866	0	2.866	4.392
	颗粒物	0.072	0	0.072	0.488
	VOCs	3.650	3.396	7.046	39.072
废水污染源	COD	2.209	0	2.209	9.264
	氨氮	0.072	0	0.072	1.235
固废(产生量)	二氧化碳回收装置废吸附剂、油气回收废吸附剂	1.702	16.2	17.902	/
	废催化剂	29.55	7	36.55	/
	焚烧处置残渣	184.805	0	184.805	/
	废润滑油及桶	1.8385	0	1.8385	/
	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	0.248	0	0.248	/
	废有机溶剂与含有机溶剂废物	1950.827	0	1950.827	/
	乙二醇精制系统废吸附剂	0	19.91	19.91	/
	吸附剂包装材料	0	0.05	0.05	/

备注：已建工程污染物排放量以2022年度企业公开的环境信息以及LDAR年度排放报告作为取值依据；在建工程指代44万吨/年新能源材料存储扩容项目、乙二醇树脂床技术改造项目及二氧化碳回收装置品质提升项目，尚未投运，实际排放量以环评核算量作为取值依据。

2.10.4 与本项目有关的主要环境问题及“以新带老”措施

根据现有工程竣工环保验收报告及现场勘查，现有工程环保管理制度完善，严格执行环保“三同时”制度，落实了环评文件及批复提出的各项环保措施，各

类污染物达标排放，没有遗留环境问题，不涉及“以新带老”措施。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状

3.1.1 水环境

根据《泉州市生态环境状况公报（2021年度）》，2021年，泉州市近岸海域海水水质总体优良。全市近岸海域水质监测站位共36个（含19个国控站位，17个省控站位），一、二类海水水质站位比例91.7%。其中，泉州湾（晋江口）平均水质类别为三类；泉州湾洛江口平均水质类别为四类；泉州安海石井海域平均水质类别为四类。

3.1.2 大气环境

根据泉州市生态环境局公开的《2021年泉州市城市空气质量通报》，2021年惠安县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等六项污染物指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

表3-1 2021年惠安县环境空气质量情况 单位 mg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per
2021年	0.005	0.014	0.036	0.019	0.8	0.124
二级标准	0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.1.3 声环境

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)中规定，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，不进行声环境质量现状评价。

3.1.4 地下水环境、土壤环境

项目不新增占地，在现有场地范围内技改，项目正常生产无废水产生，仅产生少量动静密封点有机废气，项目不涉及重金属及持久性污染物，基本不会造成地下水、土壤污染影响。项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

3.1.5 生态环境

本项目属于现有厂区范围内的技改项目，项目占地约3034m²，施工扰动较小，且用地周边无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，不属于生态敏感区，对周边生态环境造成的影响很小。项目生产运营不会造成评价区域内生物量和物种多样性的锐减，不会引起荒漠化、水和土地的理化性质恶化，对生态环境造成的影响很小，本评价不进行生态环境影响评价和生态现状调查。

区域环境质量现状

	<p>3.1.6电磁辐射</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，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）相关要求，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>																																			
环境 保护 目标	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>(1) 大气环境保护目标</p> <p>本项目占地周边 500m 范围内没有大气环境保护目标。</p> <p>(2) 声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。</p> <p>(3) 地表水环境保护目标</p> <p>项目地表水环境保护目标为周边海域。</p> <p>(4) 地下水环境保护目标</p> <p>项目所在厂区 500m 范围内，不涉及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，无地下水环境保护目标。</p> <p>(5) 生态环境保护目标</p> <p>项目在原有厂区范围内建设，不新增用地类别，不涉及生态环境保护目标。</p>																																			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>3.3 评价标准</p> <p>3.3.1水环境</p> <p>(1) 排水去向</p> <p>石大胜华公司全厂废水依托中化泉州化工污水处理场统一处理。中化泉州化工污水处理场尾水经泉惠石化工业区排海管线深海排放。</p> <p>(2) 环境功能区划及质量标准</p> <p>根据《福建省近岸海域环境功能区划(2011-2020年)》(闽政[2011]45号)，项目所在区域海域执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准，外围评价水域执行第二类标准，具体标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 海水水质标准(GB3097-1997) 单位：mg/L</p> <table border="1" data-bbox="256 1585 1394 1939"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th></th> <th>第二类</th> <th>第三类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH 值</td> <td></td> <td>7.8~8.5，同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位</td> <td>6.8~8.8，同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>悬浮物质</td> <td>≤</td> <td>人为增加的量≤10</td> <td>人为增加的量≤100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>溶解氧</td> <td>></td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>石油类</td> <td>≤</td> <td>0.05</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>化学需氧量(COD)</td> <td>≤</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>无机氮(以 N 计)</td> <td>≤</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 废水排放标准</p> <p>本技改项目无新增废水排放。石大胜华公司废水排入中化泉州化工污水处理</p>	序号	污染物		第二类	第三类	1	pH 值		7.8~8.5，同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位	6.8~8.8，同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	2	悬浮物质	≤	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	3	溶解氧	>	5	4	4	石油类	≤	0.05	0.3	5	化学需氧量(COD)	≤	3	4	6	无机氮(以 N 计)	≤	0.3	0.4
序号	污染物		第二类	第三类																																
1	pH 值		7.8~8.5，同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位	6.8~8.8，同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位																																
2	悬浮物质	≤	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100																																
3	溶解氧	>	5	4																																
4	石油类	≤	0.05	0.3																																
5	化学需氧量(COD)	≤	3	4																																
6	无机氮(以 N 计)	≤	0.3	0.4																																

场，排放限值执行石大胜华（泉州）有限公司与中化泉州有限公司协议标准，详见下表。

表3-3 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	单位	中化泉州化工污水处理场进水水质
pH 值	-	6-9
温度	°C	25-38
悬浮物	mg/L	120
BOD ₅	mg/L	360
化学需氧量	mg/L	900
氨氮	mg/L	25
石油类	mg/L	200
挥发酚	mg/L	30
硫化物	mg/L	20

3.3.2 大气环境

（1）大气环境功能区划及质量标准

项目所处区域环境空气质量划为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见下表。

表3-4 区域常规因子环境空气质量标准

污染物项目	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫 SO ₂	年平均	60μg/m ³	GB3095-2012 《环境空气质量标准》 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

（2）排放标准

项目施工期少量扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准。

表3-5 项目施工期废气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监测点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)

项目运营期产生少量动静密封点有机废气，污染因子以非甲烷总烃表征，结合现有工程环评及批复，企业厂界非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5企业边界大气污染物浓度限值。

表3-6 企业边界大气污染物浓度限值

序号	监测因子	取值类型	执行标准	限值mg/m ³
1	非甲烷总烃	1h平均	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） 表5企业边界大气污染物浓度限值	4.0

3.3.3 声环境

(1) 声环境功能区划及质量标准

本项目位于福建省泉州市惠安县泉惠石化工业园区（东桥镇），项目所在区域属于3类声环境功能区。项目厂址所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体见下表。

表3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

(2) 排放标准

项目施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1限值，详见下表。

表3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

项目运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见下表。

表3-9 项目厂界环境噪声排放执行标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

3.3.4 固体废物

危险废物的堆存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定；一般工业固体废物在厂区内的临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。

总量控制指标

3.4 总量控制指标

3.4.1 总量控制因子

本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：

- (1) 约束性指标：COD、NH₃-N、SO₂和 NO_x。
- (2) 其它指标：挥发性有机物。

3.4.2 主要污染物排放情况

(1) 废水主要污染物排放情况

项目不新增废水排放，不涉及 COD、NH₃-N 指标。

(2) 废气主要污染物排放情况

本项目不涉及二氧化硫和氮氧化物排放，但涉及 VOCs 排放（以非甲烷总烃计）。根据废气源强核算，项目废气 VOCs 排放量为 0.183 吨/年，按照 1.2 倍量替代原则，需要 0.220 吨/年的替代量。

具体替代方案如下：根据已批复的《石大胜华(泉州)有限公司 44 万吨/年新能源材料项目(一期)环境影响评价报告书》，该项目共调配 VOCs 排放量 47.27 吨/年，扣除现有已建工程使用 39.39 吨/年，已批在建工程使用 4.075 吨/年，目前还有余量 3.805 吨/年，现拟从中调剂 0.220 吨/年作为本项目 VOCs 指标替代来源。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本次技改项目施工内容较少，在现有厂区范围内新增碳酸乙烯酯结晶装置，主要包括场地硬化、安装设备、管道（依托现有管廊管架），施工期短，影响小。

4.1.1 施工期废水污染治理措施

施工期废水来源主要为施工人员的生活污水、清管试压废水等。

（1）施工期生活污水处理措施

项目施工过程中会产生一定量的生活污水，工程施工进展的不同阶段施工现场工程量不同，施工期的不同阶段施工场地的施工人员数量有一定的不确定性，其中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等，项目施工工人生活污水经化粪池后排入厂区污水管网，最终排入中化泉州化工污水处理场统一处理。

（2）施工生产废水处理措施

施工期生产废水主要为混凝土的养护废水，混凝土养护用水量较少，蒸发、吸收快，一般加草袋、塑料布覆盖。养护水不会产生地面径流进入地表水体，对环境影响较小。基础工程排出的泥浆、雨天降水及地下土方工程产生的渗出地下水，施工单位不得随意外排。在管道安装完成后，需要对管道进行清洗施压。厂区内产生的管道清洗试压废水中除含少量的铁锈等悬浮物外，没有其它污染物，经沉淀处理后可循环利用。

4.1.2 施工期大气污染治理措施

（1）扬尘污染防治措施

①铺装施工的主要临时道路，密闭储存可能产生扬尘的建筑材料，采取喷淋、遮盖或者密封等措施防止泥土带出现场。对施工过程中堆放的渣土，必须采取防尘措施，及时清运、清理、平整场地。

②施工现场内除作业面场地外均应当进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土，外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

③装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，必须采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施；运输易产生扬尘的物质，必须使用密闭装置，防止运输过程中发生遗洒或者泄漏。

④建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。易产生颗粒物的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。易产生尘污染的桩基础施工，应当采取降尘防尘措施。

⑤暂存渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

施工期环境保护措施

⑥出现四级及以上大风天气时禁止进行土方作业工程，并做好遮掩工作。

⑦建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。

⑧对管道等设备喷砂场地进行密闭，最大限度降低施工对周围环境的影响。

在无雨季节，当风力较大时，施工现场表层 1~1.5 cm 的浮土可能扬起，经类比调查可知，在不采取措施的情况下，扬尘的影响范围可超过施工现场边缘以外 50~100m。采用洒水等措施后，扬尘的影响可控制在施工现场边缘 50 m 范围内。厂区填挖的土方含水率大于 0.5%，且土方粒度较大，扬尘产生量较小。项目施工场地远离居民区，产生的施工扬尘不会对居民生活产生影响。

(2) 施工作业废气污染防治措施

施工期间加强对施工机械、车辆的维修保养，采用尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃料，抑制尾气污染。运输车辆禁止超载运行，不得使用劣质燃料。

根据类比调查，在一般的情况下，距离施工现场 150m 处 CO、氮氧化物及碳氢化合物等污染物的浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。污染范围多集中在厂址内及周边区域，当施工结束后，该影响将随之消失。由于施工场地远离居民区，因此不会对周边区域的居民生活环境产生明显影响。

(3) 焊接烟气污染防治措施

本项目施工期间焊接烟气出现在设备、管道及钢结构安装过程。焊接烟气属于间断的无组织排放，产生的烟尘自重较大，影响范围集中在作业现场附近。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的焊接烟尘属于短期影响。焊接烟气产生点较为分散，且为露天操作，影响属短期影响，只要在施工期工人做好自身防护，对周围环境的影响不大。

(4) 挥发性有机物污染防治措施

施工期间在设备保护时需要使用防腐涂料等进行涂装作业，会有挥发性有机物产生，主要通过无组织排放。要求企业在施工期间选用低 VOCs 含量或者水性涂料代替油性涂料从源头上控制 VOCs 的产生量及排放量。施工作业结束后，其影响也随之消失，属于短期影响。

4.1.3 施工期噪声治理措施

施工期的主要噪声源有各种施工机械和交通运输所产生的噪声，并且噪声值相对较高，虽持续时间较短，但应加强管理，尽量减少噪声影响。提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期产生的噪声污染降低到最小程度。

(1) 施工单位应当在开工十五日前向当地生态环境主管部门申报本工程施工作业场所、期限、噪声值以及所采取的防治措施。

	<p>(2) 选用低噪声机械设备。在施工过程中对设备进行定期保养和维护，并对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>(3) 合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；高噪声设备的施工阶段应尽量安排在白天，减少夜间的施工量。</p> <p>(4) 在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。</p> <p>(5) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机造成的噪声和废气影响。</p> <p>(6) 选择低噪声机械设备，例如选静压打桩机取代锤式打桩机、液压机械取代燃油机械。</p> <p>(7) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。</p> <p>4.1.4施工期固体废物处理措施</p> <p>施工期的固体废物主要包括施工人员生活垃圾以及施工废物等。厂区内开挖的土方全部进行回填，不外排。施工期间产生的固体废物，采取的环境保护措施如下：</p> <p>(1) 施工现场设置生活垃圾临时堆放点，由环卫部门专门收集，定期清运。</p> <p>(2) 施工现场设置建筑垃圾暂存点，产生的建筑垃圾定期外运。施工期间工程废物及时清运，运输车辆必须按照有关要求配备密闭装置，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。</p> <p>(3) 参照国外推广绿色建筑施工地的经验，建筑垃圾分类回收处理，生活垃圾不得混入建筑垃圾，以免造成二次污染。</p> <p>(4) 物料堆场和各类施工现场遗留的建材废料和建筑垃圾等要根据施工进度，组织或委托当地有关部门彻底清理并采取妥善处理。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1废水</p> <p>4.2.1.1废水产生情况</p> <p>本项目员工由企业统一调配，不新增劳动定员，无生活污水产生。项目正常生产运营过程无废水产生，装置每年定期进行检修 1~2 次，检修后对局部可能污染地面进行清洗，清洗废水量极少，可忽略不计。现有厂区已配备完善的污水收集管网，少量清洗水可收集进入缓冲池，然后排至中化泉州化工污水处理场。</p> <p>4.2.1.2监测要求</p> <p>项目厂区不设置雨水排放口，雨水依托中化泉州公司雨水排放口排放。本项目正常生产无废水产生，废水污染源监测计划按照企业现有监测计划执行，详见下</p>

表。

表4-1 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
进入中化泉州污水处理场排放口 (DW001)	化学需氧量、氨氮	1次/周
	pH值、悬浮物、总氮、石油类、硫化物、挥发酚	1次/月
	五日生化需氧量	1次/季

4.2.1.3 水污染防治措施

(1) 厂区内废水收集措施

项目厂区排水分为生活污水、生产污水（包括初期雨水）、循环水站排污水、清净雨水 4 个排水系统。

1) 生活污水排水系统

生活污水为卫生间排水，厂区生活污水经化粪池后就近排入生活污水提升池，用泵提升到厂区污水缓冲池与其他污水混合后，通过提升泵排至中化泉州化工污水处理场。

2) 生产污水系统及初期雨水系统

生产污水主要包括装置生产污水及地面冲洗水，污水经厂区生产污水管网就近排入污水提升池，用泵提升到厂区污水缓冲池与其他污水混合后，通过提升泵排至中化泉州化工污水处理场。

初期污染雨水主要包括罐组以及装置区的地面雨水，全厂现有 4 个初期雨水池，收集降雨初期被污染的雨水，用泵提升到厂区污水缓冲池与其他污水混合后，通过提升泵排至中化泉州化工污水处理场。

本项目在 EC 结晶装置区东侧新增 1 个初期雨水池，容积 360m³，初期雨水经初期雨水池收集后泵入现有污水缓冲池暂存后送中化泉州化工污水处理场。

3) 循环水站排污水

循环水站的排污水通过提升泵排至中化泉州化工污水处理场处理。

4) 清净雨水系统

罐区及装置区内后期的清净雨水排入厂区雨水管网，最终排入中化泉州雨水管网。

(2) 化工污水处理场

根据《中化泉州 100 万吨/年乙烯及炼油改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，化工污水处理场回用水各项污染物均满足《石油化工污水再生利用设计规范》(SH 3173-2013)“再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水水质控制指标”，总排口各废水污染物均达标排放。

4.2.1.4水环境影响分析

本次技改项目无新增废水排放。

石大胜华公司全厂废水经厂区内污水缓冲池收集后送中化泉州化工污水处理场进一步处理，排放限值执行石大胜华（泉州）有限公司与中化泉州有限公司协议标准（表 3-3）。化工污水处理场处理后 70%回用于循环水补水，30%外排。化工污水处理场预处理和生化处理单元设计规模为 500m³/h，深度处理和脱盐处理单元设计规模为1000m³/h，浓水(外排)处理单元规模为300m³/h。污水处理场主要采用均质调节、气浮、生物处理、深度处理、脱盐处理和浓水处理等工艺对生产污水进行处理。生产污水经过处理后作为循环水补水水源，处理过程中产生的浓水深度处理达标排放。

根据现有工程竣工验收监测报告、中化泉州公司 2022 年第 4 季度排污许可报表，中化泉州化工污水处理场运行正常，主要废水污染物均能达标排放，本项目不新增废水排放，不会增加中化泉州化工污水处理场负荷，现有污水依托处理可行。

4.2.2废气

4.2.2.1废气源强核算

项目生产装置及配套设施主要由泵、阀门、法兰等设备组成，这些输送有机介质的动、静密封点存在 VOCs 的泄漏排放，泄漏排放量参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》中推荐的挥发性有机物年许可排放量计算公式：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{VOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —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，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，见规范表 4；

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

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

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

本项目废气污染源强结果详见下表。

表4-2 本项目废气污染源强结果一览表

产污环节	污染源	排放方式	污染物种类	核算方法	污染物产生量 (kg/h)	治理措施			污染物排放量 (kg/h)	标准限值	排放时间
						工艺	效率 /%	是否可行技术			
EC 结晶装置	动静密封点	无组织	NMHC	系数法	0.023	LDAR	/	是	0.023	4.0	8000

4.2.2.2废气监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）中自行监测要求，项目实施后，无新增有组织排放源监测，无组织排放监测可纳入企业现行监测计划中，企业现行无组织监测计划见下表。

表4-3 废气监测计划

监测点位		监测指标	监测频次
无组织	厂界	臭气浓度、氨、甲醇、颗粒物、非甲烷总烃	1次/季
	设备与管线组件动静密封点（法兰及其他连接件、其他密封设备）	挥发性有机物	1次/半年
	设备与管线组件动静密封点（泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统）	挥发性有机物	1次/季

4.2.2.3大气环境影响分析及污染防治措施

项目正常工况废气为物料阀门、法兰密封处泄漏的少量无组织有机废气。首先通过选用先进的设备，提高材质等级和加强管理来降低其泄漏排放量。其次使用低泄漏阀门，并对阀门、法兰及泵密封作定期检查和维修等措施。对密封点进行分类汇总，列出可能泄漏的排放源点，作为控制对象。

项目建成后纳入现有工程泄漏检测与修复（LDAR）工作中，对设施可能的泄漏源点进行周期性的检测，尽量发现泄漏的设备和管件并维修，从而减少挥发性有机物的排放。阀门、取样连接系统每3个月检测一次。法兰及其他连接件、其它密封设备每6个月检测一次。项目开展LDAR属于《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）设备与管线推荐的可行技术，因此，项目无组织废气控制措施可行。

泄漏修复：

a) 当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后15日。

b) 首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后5日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

c) 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在15日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

综上，项目所在区域属于达标区，环境质量较好；项目采用可行的废气污染防治措施，减少污染排放量，且项目实施区域平衡替代，因此本项目的实施对大气环境影响较小。

4.2.3噪声

4.2.3.1噪声源强

项目运营期噪声主要来源于机泵，机泵噪声源强在 75~85dB(A)。

4.2.3.2噪声控制措施

项目应对新增机泵等高噪声设备采取有效的噪声控制措施，建议如下：

- (1) 优化平面布置，选用低噪声设备、隔声、减振、消声等降噪措施。
- (2) 加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态。

4.2.3.3厂界和环境保护目标达标情况

根据竣工环保验收监测结果，厂界昼间噪声和夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

本次技改项目新增设备较少，企业通过采取设备减振隔声措施、加强设备管理，厂界噪声排放可符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。项目厂界距离最近居民点后坑村距离为 960m，项目周边声环境不敏感，项目噪声排放对环境影响小。

4.2.3.4监测要求

项目应定期开展噪声监测，监测要求详见下表。

表4-4 噪声监测要求

监测类型	监测内容	监测频次	采样位置	执行标准
噪声	等效 A 声级	季度	厂界	GB12348-2008 3类标准

4.2.4固体废物

本项目装置区无新增固体废物产生和排放。

4.2.5地下水、土壤

项目正常运行情况下基本对厂区及下游地下水、土壤不会产生影响。非正常情况下碳酸乙烯酯结晶装置阀门、法兰泄漏或设备破损造成物料泄漏，可能对地下水水质、土壤造成污染，主要污染因子为 COD、石油类。

项目建设时占地范围全部进行地面硬化。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，碳酸乙烯酯结晶装置区为一般污染防渗区，一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土防渗性能。新建初期雨水池为重点污染防渗区，重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚，渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土防渗性能。

根据调查，现有工程已投入正常生产并稳定运营，运行过程中未发现渗漏情况影响地下水、土壤环境质量。因此，类比现有工程，技改项目对地下水、土壤的影

响较小。

现有工程已设置了 3 口地下水监控井，具体位置见图 4-1，跟踪监测指标及监测频次如下表，本项目依托现有地下水监控系统及管理系统，可及时发现地下水是否受到污染。

表4-5 地下水跟踪监测指标及监测频次

序号	类别	监测指标	监测点位	监测频次
1	地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、石油类。	场地 (D1)、厂区东北侧 (下游, D2)、西南侧 (上游, D3)	1 次/年

4.2.6环境风险评价

4.2.6.1风险源调查

项目生产过程中使用的原料、生产的产品和产生的污染物中涉及的风险物质主要有碳酸乙烯酯和 20-30% 乙二醇水溶液，各风险物质分布情况分析如下。

(1) 危险物质数量及分布情况

项目装置区内储存的风险物质数量及主要分布情况具体如下。

表4-6 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

序号	名称	物质性状	储存/使用场所	最大存在量 (吨)
1	碳酸乙烯酯	液态/固态	碳酸乙烯酯结晶单元、冷热媒储存单元	318
2	乙二醇 (来自乙二醇水溶液)	液态		130

(2) 生产工艺特点

项目采用结晶工艺提纯碳酸乙烯酯，不涉及危险工艺。

4.2.6.2环境风险潜势判断

碳酸乙烯酯、乙二醇均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B.1、附录 B.2 中的风险物质，Q 值小于 1，项目环境风险潜势为 I，项目环境风险小。

4.2.6.3环境风险识别

(1) 物质风险性识别

危险物质识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

碳酸乙烯酯、乙二醇物质毒性、易燃性数据详见下表。

表4-7 本项目涉及的主要危险物质毒性、易燃性数据一览表

序号	原料名称	CAS	爆炸极限 (%)	火灾危险性类别	闪点 (°C)	沸点 (°C)	LD ₅₀ (大鼠经口 mg/kg)	LC ₅₀ (大鼠吸入 mg/m ³)
1	碳酸乙烯酯	96-49-1	3.6-16.1	丙类	143	248	10400	730
2	乙二醇	107-21-1	3.2-15.3	丙类	111	197.4	5900~13400	/

根据上表识别结果，本项目涉及的危险物质中碳酸乙烯酯、乙二醇属于可燃物质，具有一定的火灾危险性；风险物质的毒性均较低。

(2) 可能影响环境的途径

项目环境风险事故情形及可能影响环境的途径如下：

① 泄漏事故

碳酸乙烯酯室温时为结晶固体，>35℃为无色液体，乙二醇均为液态，泄漏后可能污染土壤、地下水或经雨水排放系统进入水体。

② 火灾事故

碳酸乙烯酯和乙二醇均属于可燃物质，遇明火、高热可燃，发生火灾燃烧的伴生/次生污染物为 CO、CO₂ 等气体。火灾燃烧废气可能对区域大气环境质量造成不利影响。

4.2.6.4 环境风险分析

碳酸乙烯酯粗品结晶装置若发生碳酸乙烯酯、乙二醇泄漏，泄漏物质在围堰内形成液池，液池表面气流运动使液体蒸发，造成大气污染。泄漏物质遇明火发生火灾事故，泄漏物料及洗消废水若进入地表水体，会污染水体水质，经渗透进入地下水、土壤，将会造成地下水、土壤质量恶化。火灾次生的烟气也会对周边环境和人群健康产生明显的影响。

建设单位已按照相关要求编制了《石大胜华（泉州）有限公司突发环境事件综合应急预案》，并于 2021 年 11 月在泉州市惠安生态环境局备案，备案编号：350521-2021-027-H。技改项目完成后应对现有应急预案进行修编。一旦发生泄漏，企业能采取有效措施清理泄漏现场。厂区严禁烟火，可有效避免易燃物质泄漏时发生燃烧事故，降低对环境的影响。事故污水通过事故水三级防控措施收集，不外排，因此不会影响周边海域。

4.2.6.5 环境风险防范措施

本次技改项目是在现有工程二氧化碳回收装置南侧新增一套碳酸乙烯酯粗品结晶装置，项目环境风险防控措施具体如下：

① 按照《石油化工企业设计防火规范》的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

②碳酸乙烯酯结晶装置区、初期雨水池分区防渗，分区防渗材料的防渗性能、设计使用年限满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求。

③依托现有工程事故废水收集措施，具体如下：

石大胜华（泉州）有限公司与中化泉州遵循单元→中化厂区→园区的环境防控体系要求，建立了事故废水防控系统。石大胜华（泉州）有限公司事故废水通过污水管网提升泵排入中化泉州的事故水池。

a) 一级防控系统

装置区围堰及其配套设施构成事故状态下的一级防控体系，用于拦截污染消防水及泄漏物料，并导入生产废水排放系统。

装置区围堰：凡在装置开停工、检修、生产过程中可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围均建有不低于 150mm 的围堰和导流设施。

初期雨水池及污水池：将较大生产事故泄漏于装置区围堰外的物料或事故废水通过初期雨水池收集进入污水缓冲池，再经压力泵输送流入中化泉州石化的污水管网。

b) 二级防控系统

为充分保障厂区事故状态下事故污水的有效收集，防止发生地表水体污染事故，二级防控措施依托中化泉州化工区 40000m³ 事故水池。事故时，来自厂区事故废水、泄漏的工艺物料通过雨水管道重力流入中化泉州石化的雨水网管，再经中化泉州雨水管网自流入其化工区雨水监控池，再自流入中化泉州化工区事故水池。

c) 三级防控系统

中化泉州化工区事故水池与炼油区事故水池已实现连通，化工区事故废水经雨水系统可自流至炼油区事故水收集系统，中化泉州炼油区事故水池已与泉惠石化工业园区公共应急池实现联通，炼油区事故废水可流入泉惠石化工业园区配套建设的 9 万立方米公共应急池，确保了在极端事故情况下有效收集事故废水的能力。

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 (施工期)		/	颗粒物	施工场地降尘 防尘等措施	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放标准
大气环境 (运营期)		/	非甲烷总烃	LDAR	《石油化学工业污 染物排放标准》 (GB31571- 2015)表 5 企业边 界大气污染物浓度 限值
地表水环境 (施工期、运 营期)		DW001	COD、NH ₃ - N、pH 值、悬 浮物、总氮、 石油类、硫化 物、挥发酚、 BOD ₅	经厂区内污水 缓冲池收集后 送中化泉州化 工污水处理场 处理	石大胜华（泉州） 有限公司与中化泉 州有限公司协议标 准
声环境 (施工期)		施工噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声机 械设备、加强 施工场地噪声 管理等措施	《建筑施工场界环 境噪声排放标准》 (GB12523-2011)表 1 限值
声环境 (运营期)		设备噪声	等效连续 A 声级	基础减震、隔 声	《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		/			
土壤及地下水 污染防治措施	项目占地范围内按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行分区防渗，碳酸乙烯酯结晶装置区为一般污染防渗区，一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土防渗性能。新建初期雨水池为重点污染防渗区，重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚，渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土防渗性能。				
生态保护措施	/				
环境风险 防范措施	①按照《石油化工企业设计防火规范》的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。②碳酸乙烯酯结晶装置区、初期雨水池分区防渗，分区防渗材料的防渗性能、设计使用年限满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求。				

	<p>③事故废水收集措施依托现有工程，按照“单元→中化厂区→园区”三级防控系统设置。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、依照《排污许可管理条例》的相关要求申请排污许可证，未取得排污许可证前，项目不得排放污染物。</p> <p>2、依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求完成竣工环保验收。</p> <p>3、排污口规范化建设：按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》的相关要求规范化设置排污口。并在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合GB15562.1-1995、GB15562.2-1995《环境保护图形标志》相关规定。</p> <p>4、环境管理台账：建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于5年。</p>

六、结论

石大胜华（泉州）有限公司碳酸乙烯酯粗品结晶技改项目符合国家相关产业政策。结晶法工艺较精馏法工艺生产的产品品质更高，减少污染物排放，降低能耗物耗，提高 S 级产品的收率，达到提质增效的效果。项目位于现有工程厂区内，无新增用地，选址符合区域用地规划。在建设单位严格执行环保“三同时”制度，严格落实报告表提出的各项污染防治措施和风险防控措施、加强环境管理的前提下，可实现污染物达标排放，对周边环境影响小，环境风险可防可控。因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

编制单位：泉州华大环境影响评价有限公司

2023 年 4 月



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		SO ₂ (t/a)	0.011	0.016	0	0	0	0.011	+0
		NO _x (t/a)	2.866	4.392	0	0	0	2.866	+0
		颗粒物 (t/a)	0.072	0.488	0	0	0	0.072	+0
		VOCs (t/a)	3.650	39.072	3.396	0.183	0	7.229	+3.579
废水		水量 (m ³ /a)	/	154400	0	0	0	/	/
		COD _{Cr} (t/a)	2.209	9.264	0	0	0	2.209	+0
		NH ₃ -N (t/a)	0.072	1.235	0	0	0	0.072	+0
一般工业 固体废物		吸附剂包装材料 (t/a)	0	/	0.05	0	0	0.05	+0.05
危险废物		二氧化碳回收装置废吸附剂、油气回收废吸附剂 (t/a)	1.702	/	16.2	0	0	17.902	+16.2
		废催化剂 (t/a)	29.55	/	7	0	0	36.55	+7
		焚烧处置残渣 (t/a)	184.805	/	0	0	0	184.805	+0
		废润滑油及桶 (t/a)	1.8385	/	0	0	0	1.8385	+0
		含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 (t/a)	0.248	/	0	0	0	0.248	+0
		废有机溶剂与含有机溶剂废物 (t/a)	1950.827	/	0	0	0	1950.827	+0
		乙二醇精制系统废吸附剂 (t/a)	0	/	19.91	0	0	19.91	+19.91

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①