

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：福建省东南电化股份有限公司废盐综合利用
利用盐水催化氧化技改项目

建设单位（盖章）：福建省东南电化股份有限公司

编制日期：2025年12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.....	4
二、建设项目工程分析.....	42
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	84
四、主要环境影响和保护措施.....	93
五、结论.....	119
环境风险影响评价专题.....	171
附图	
附图 1: 地理位置图	
附图 2: 厂区总平面布置图	
附图 3: 环境保护目标分布图	
附图 4: 环境现状监测点位图	
附图 5: 福州江阴港城经济区产业发展规划用地布局规划图	
附图 6: 福州江阴港城经济区产业发展规划产业功能分区图	
附图 7: 本项目与化工区边界图	
附图 8: 福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030 年）总体规划布局图	
附件	
附件 1: 委托书	
附件 2: 备案表	
附件 3: 公司初始排污权核定函明	
附件 4: 已取得总量交易凭证	
附件 5: 《福州江阴港城经济区产业发展规划》审查意见	
附件 6: 《福州市化工产业发展规划（2025~2030）环境影响报告书》审查意见	
附件 7: 《福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030 年）环境影响报告书》审查意见	
附件 8: 关于东南电化年产 30 万吨烧碱项目装置处置的整改通知书	
附件 9: 福建省东南电化股份有限公司突发环境事件应急预案备案表	
附件 10: 排污许可证	
附件 11: 三线一单综合查询报告	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建省东南电化股份有限公司废盐综合利用盐水催化氧化技改项目		
项目代码	2511-350181-04-02-915761		
建设单位联系人	涉密	联系方式	涉密
建设地点	福建省福州江阴港城经济区		
地理坐标	(东经 118 度 16 分 3.82 秒, 北纬 25 度 27 分 26.98 秒)		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理 N7723 固体废物治理;	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合业 42 非金属废料和碎屑加工处理 422 (421 和 422 均不含原料为危险废物的, 均不含仅分拣、破碎的) 四十七、生态保护和环境治理业 103 一般工业固体废物 (含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	福清市工业和信息化局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	闽工信备[2025]A060103 号
总投资 (万元)	4944	环保投资 (万元)	300
环保投资占比 (%)	6.07	施工工期	12 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)	2341.14 (位于现有厂区内不新增)
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染类) (试行)》, 土壤、声环境不开展专项评价, 地下水原则上不开展专项评价。本项目专项评价设置情况参照表 1 专项评价设置原则表, 具体见表 1。</p> <p style="text-align: center;">根据下表分析可知, 本项目需开展环境风险专项评价工作。</p>		

表1 专项评价设置情况一览表

专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有有毒有害污染物 ^① 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 ^② 的建设项目	本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，因此无需设置大气专项评价。	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	本项目全厂不新增生产废水及生活废水排放。	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	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质最大存储量 Q 值=1.854>1。	是
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	本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项目	本项目无新增废水排放，也不属于向海洋直接排放污染物的海洋工程项目。	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、风景名胜区、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参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

规划情况	<p>规划名称：</p> <p>（1）《福州市化工产业发展专项规划（2025~2030 年）》、 审批机关：福州市人民政府</p> <p>（2）《福州江阴港城经济区产业发展规划》、审批机关：福州市人民政府</p> <p>（3）《福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030 年）》、审批机关：福州市人民政府</p>
规划环境影响评价情况	<p>（1）规划环评名称：《福州市化工产业发展规划（2025-2030 年）环境影响报告书》；</p> <p>审查单位：福州市生态环境局；</p>

	<p>审查文件名称及文号：《福州市生态环境局关于印发《福州市化工产业发展规划（2025-2030年）环境影响报告书》审查小组意见的通知》，榕环保评〔2025〕29号。</p> <p>（2）规划环评名称：《江阴港城经济区产业发展规划环境影响报告书》；</p> <p>审查单位：福州市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《福州市生态环境局关于印发《江阴港城经济区产业发展规划环境影响报告书》审查小组意见的通知》，榕环评〔2024〕33号。</p> <p>（3）规划环评名称：《福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030年）环境影响报告书》；</p> <p>审查单位：福州市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《福州市生态环境局关于印发《福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030年）环境影响报告书》审查小组意见的通知》，榕环评〔2025〕46号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>（1）与区域规划符合性分析</p> <p style="text-align: center;">涉及商业秘密，予以删除</p> <p>（2）与区域规划环评及审查意见的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">涉及商业秘密，予以删除</p>

表 2 本项目与福州市化工产业发展规划生态环境准入清单符合性分析
涉及商业秘密，予以删除

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>②与《江阴港城经济区产业发展规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性</p> <p>《江阴港城经济区产业发展规划环境影响报告书》已于2024年12月16日取得福州市生态环境局的审查意见（榕环评[2024]33号），本次评价分析与其准入清单的符合性见下表3。</p> <p>③与《福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性</p> <p>根据《福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030年）环境影响报告书》（福建省环境保护设计院有限公司，2025年9月）和《福州市生态环境局关于印发福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030年）环境影响报告书审查小组意见的通知》（榕环评[2025]46号），本项目建设符合规划环评及审查意见的要求，详见表5和表6。</p>
-------------------------	---

表 3 本项目与产业规划生态环境准入清单符合性分析

涉及商业秘密，予以删除

表 4 本项目与产业规划审查意见的符合性分析

涉及商业秘密，予以删除

表 5 技改项目与福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030 年）主导产业准入要求符合性分析

涉及商业秘密，予以删除

表 6 技改项目与福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划（2025~2030 年）生态环境准入清单符合性分析
涉及商业秘密，予以删除

<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本次技改项目针对外购废盐中的 TOC 进行除杂利用，本次技改后二期及其综合利用技改工程将逐步增加 40%废盐生产离子膜烧碱，主体生产工艺不变，烧碱规模不变。保证下游 MDI、TDI 稳定氯气供应。项目采用工业废盐代替原盐响应国家环保要求，同时又能保证下游 MDI、TDI 稳定生产，符合高端聚氨酯板块发展要求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第四十二项“环境保护与资源节约综合利用”中的第 10 项“工业‘三废’循环利用”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。</p> <p>项目已于 2025 年 11 月 27 日已取得福清市工业和信息化局核发的福建省投资项目备案证明（内资）（编号闽工信备[2025]A060103 号），因此本项目的建设符合国家和地方产业政策。</p> <p>(2) 与国土空间规划的符合性</p> <p>①《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》</p> <p style="text-align: center;">涉及商业秘密，予以删除</p> <p>②《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》</p> <p style="text-align: center;">涉及商业秘密，予以删除</p> <p>③《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》</p> <p style="text-align: center;">涉及商业秘密，予以删除</p> <p>④《福州江阴港城经济区（暨江阴镇、新厝镇）国土空间总体规划（2021-2035 年）》</p> <p style="text-align: center;">涉及商业秘密，予以删除</p> <p>本次技改项目针对外购废盐中的 TOC 进行除杂利用，位于已认定且经规划环评的福州江阴港城经济区化工园区，本次技改后二期及其综合利用技改工程将逐步增加 40%废盐生产离子膜烧碱，主体生产工艺不变，烧碱规模不变。保证下游 MDI、TDI 稳定氯气供应。项目采用工业废盐代替原盐响应国家环保</p>
----------------	---

要求，同时又能保证下游 MDI、TDI 稳定生产，符合高端聚氨酯板块发展要求，符合《福州江阴港城经济区（暨江阴镇、新厝镇）国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

对照《福州江阴港城经济区（暨江阴镇、新厝镇）国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目用地属于三类工业用地，与项目建设性质相符合。

对照 2024 年入库的“三区三线”，本项目位于城镇开发边界范围内。

（3）与《福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号）的符合性符合性分析

根据《福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》及叠图分析，项目位于福清市重点管控单元 2（见附件 8），同时，本项目也位于福州江阴港城经济区管控单元内，本项目与《福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》符合性分析见表 7~表 8。

（4）与相关环保政策符合性分析

①与《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》符合性

根据《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》：“优化能源结构。……大力发展风能、太阳能、生物质能、地热能，不断提高非化石能源消费比重……”“大力降低能耗。严格落实能耗“双控”目标责任，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格淘汰能耗不达标的落后产能，全面推行重点行业能效对标。”本项目主要能耗来自电能及蒸汽，用电依托厂内现有变电站，项目采用的节电措施包括选用合理的供电方式，减少配电级数；选用低损耗、高效率电气设备以及使用节能照明；供热依托东南热电厂，未超过现有最大负荷。项目不新增废水排放，废气经过处理后均能实现达标排放，因此项目不属于不达标的落后产能。

②与《福州市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

根据《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办〔2021〕123 号）：“控制重点领域温室气体排放，……严格落实钢铁、建材、石化、化工等重点行业的达峰目标和达峰行动方

案，引导重点企业参与达峰行动，加强碳排放信息披露，开展二氧化碳排放总量管理。严格控制新增碳排放项目，新增高碳排放项目应考虑 2060 年之前退出要求，实现碳中和目标……”、“促进传统产业绿色升级”

《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办〔2021〕123 号）中提出“……推动工业行业能效提升行动，提高能源利用效率，加快推进天然气、电能等清洁能源替代……”“调整优化运输结构。充分发挥港口、铁路、航空枢纽优势，着力补齐水、铁、空联运短板，打造生态友好、清洁低碳、集约高效绿色交通运输体系……”“全面实施国六排放标准，持续推进清洁柴油车（机）行动，加快淘汰国三及以下排放标准营运柴油货车……”“促进传统产业绿色升。

本项目投产后，厂区的原辅材料中废盐及催化剂采用符合国六排放标准的车辆运输，其余原辅料依托厂内现有管道输送。本项目投产后，将对各装置区及全厂的碳排放水平进行核查。

综上所述，项目建设符合福州市“十四五”生态环境保护规划的相关要求。

③与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

2023 年 12 月 7 日，国务院以国发〔2023〕24 号“国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知”印发了空气质量持续改善行动计划。本次技改项目与其符合性见表 9。

表 9 与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

<p>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p>	<p>本次技改项目符合国家产业政策和有关规划要求、符合福州市 2024 年生态环境分区管控的要求。</p>
<p>积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，</p>	<p>本次技改项目供热依托现有热电装置生产的蒸汽。</p>

	<p>淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM_{2.5}未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。</p>	
<p>④与《福建省空气质量持续改善实施方案》符合性分析</p> <p>2024年11月1日福建省人民政府关于印发《福建省空气质量持续改善实施方案》的通知。本次扩建项目与其符合性见表10。</p>		
<p>表10 与《福建省空气质量持续改善实施方案》的符合性分析</p>		
	<p>新改扩建项目严格落实国家产业规划、生态环境分区管控方案等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。对能耗较高的新兴产业项目引导应用绿色低碳技术。</p>	<p>本次技改项目符合国家产业政策和有关规划要求、符合福州市2024年生态环境分区管控的要求，项目物料通过管道输送。</p>
	<p>县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤、燃油供热锅炉；限期拆除集中供热管网覆盖地区内的燃煤、燃油供热锅炉。到2024年底，全省范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面转型，实现气、电等清洁能源替代。</p>	<p>本次技改项目供热依托现有热电装置生产的蒸汽</p>
<p>⑤与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的符合性分析</p> <p>2025年4月10日，生态环境部印发了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）（简称《意见》），《意见》要求加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价管理，重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。</p>		

	<p>对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件，本项目不涉及重点管控新污染物及上述名录物质，本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》要求符合。</p>
--	--

表 7 与区域总体管控要求符合性分析一览表
涉及商业秘密，予以删除

表 8 与福清市重点管控单元 2 符合性分析
涉及商业秘密，予以删除

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

(1) 公司发展简介

福建省东南电化股份有限公司（以下简称“东南电化”）始建于1958年，前身为福州第二化工厂。2008年公司搬迁至福州江阴港城经济区西部片区，建设离子膜烧碱、聚氯乙烯（PVC）、甲苯二异氰酸酯（TDI）装置，配套建设130t/h锅炉和发电机组的热电联产装置以及公用工程和辅助工程，2015年东南电化对聚氯乙烯装置报停。

2020年3月在省委、省政府的推动下，福建福化集团公司和万华化学集团公司签署资产重组协议，成立万华化学（福建）有限公司，将东南电化公司一期工程的10万吨/年TDI装置、空分空压站和污水处理站等资产作价入股万华化学（福建）有限公司，其中福化集团公司占股20%，万华化学集团公司占股80%。同时万华化学集团公司出资入股东南电化公司剩余一期12万吨/年离子膜烧碱装置、热电站、110KV变电站、原水站等公用工程，其中福化集团公司占股51%，万华化学集团占股49%。双方约定原二期工程中扩建15万吨/年TDI装置由万华化学（福建）公司主导建设，30万吨/年烧碱装置由东南电化公司主导建设。2021年公司筹建三期60万吨/年烧碱装置。

东南电化与万华化学集团公司资产重组后，东南电化一期工程为12万吨/年离子膜烧碱及配套建设的热电联产装置和公辅工程，二期工程为30万吨/年烧碱的装置，三期工程为60万吨/年烧碱的装置，各期烧碱装置建设情况见表2.1.1。

表 2.1.1 各期烧碱装置建设情况

建设阶段	建设规模	环评审批时间	原料	建设情况
一期工程	12万吨/年	2010年1月27日	原盐	于2018年6月验收
二期工程	30万吨/年	2019年5月30日	原盐	于2023年9月已验收
三期工程	60万吨/年	2022年2月23日	原盐和异氰酸酯公司MDI高盐水	一阶段30万吨/年于2025年1月验收，2025年9月60万吨/年离子膜烧碱项目整体工程验收
合计	102万吨/年			

烧碱装置联产氯气用于万华福建TDI装置、MDI装置生产TDI、MDI。万华福建已审批72万吨/年TDI装置，80万吨/年MDI装置，已投产61万吨/年TDI装置，80

建设内容

万吨/年MDI装置，由东南电化102万吨/年烧碱装置提供氯气保障TDI装置、MDI装置生产，但氯气仍然存在缺口。

(2) 项目背景

①上级整改要求

涉及商业秘密，予以删除

涉及商业秘密，予以删除

此外，针对2025年8月11日福清市工信局、福清市发改局、福清生态局、江阴港城经济区管委会联合下达的意见书，为进一步落实整改目标，扩大废盐使用范围，东南电化制定项目3：废盐综合利用盐水催化氧化技改项目（以下简称“废盐催化氧化项目”），该项目于2025年11月27日取得备案(备案号闽工信备【2025】A0604103号)。

综上，东南电化针对整改要求制定3个项目，其中项目2已取得环评批复，项目1另行评价，本次评价项目3，三个项目关联见图2.1-1。项目1已编制《福建省东南电化公司离子膜烧碱用盐种扩展暨工业废盐除杂项目环境影响报告书》，正在走环评审批流程。

涉及商业秘密，予以删除

图 2.1-1 东南电化拟实施整改项目关联

(3) 本项目由来

2025年8月11日福清市工业和信息化局、福清市市发展和改革委员会、福州市福清生态环境局、江阴港城经济区管委会四家单位联合下发意见书，要求我公司高度重视中央环保督察指出的问题整改工作，提高园区内废盐利用率、加快项目装置技改、拓宽废盐使用范围，对热解焚烧废盐处置技术和湿式氧化技术等可行技术路线进行充分调研和论证，扩大使用废盐盐种。经调研东南电化公司拓展使用高TOC废盐（TOC≤2000ppm）盐种，拟采用湿法催化氧化工艺，建设《福建省东南电化股份有限公司废盐综合利用盐水催化氧化项目》，以去除废盐中的TOC，满足电解装置生产要求，进一步提高废盐使用比例。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本次建设内容环评类别为环境影响报告表，详见表2.1.3。为此，建设单位委托我单位编制该项

目的环境影响报告表（委托书详见附件1）。我单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》（试行）及相关技术规范要求，编制了环境影响报告表，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。

表 2.1.3 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘录)

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
三十九、废弃资源综合利用业 42				
85	非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）	废电池、废油加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	/
四十七、生态保护和环境治理业				
103	一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用	一般工业固体废物(含污水处理污泥)采取填埋、焚烧(水泥窑协同处置的改造项目除外)方式的	其他	/

2.2 工程概况及项目组成

2.2.1 工程组成及建设内容

项目名称：福建省东南电化股份有限公司废盐综合利用盐水催化氧化技改项目；

建设单位：福建省东南电化股份有限公司

建设地点：福州江阴港城经济区，东南电化现有厂区内，项目地理位置示意详见附图1；

建设性质：改建；

总用地面积：依托现有厂区不新增；

工程总投资和建设规模：建建设两套湿法催化氧化除TOC装置，单套废盐处理量9万吨/年，以及有关技改公用工程和辅助工程。

工作制度：本项目不新增劳动定员，从厂区内现有员工中调配；项目年生产333天，每天24小时，实行三班制，年生产时间为8000h。

本次技改对已建已验的二期30万吨烧碱装置及批复的综合利用技改项目进行原料废盐的技改提升，仅对废盐中的TOC进行除杂。

本项目涉及地块均是在东南电化厂区内现有预留的空地进行改扩建，不涉及现有设施、装置设备的拆迁，不新征用地：①利用三期活性脱硝楼中的预留空地增设废盐催化氧化设备（区域划为废盐催化氧化装置）；②在现有盐堆场增设臭氧反应器及催化剂储罐（区域划为臭氧发生器装置区，新增挡盐墙为界）；③在现有化盐厂房内增设设备用于洗盐及化盐（化盐洗盐装置区）。本项目主要针对现有原料废盐进行除杂，主要涉及工段为盐水工段中的废盐预处理部分。不涉及后续工段，技改工程依托可行性见表2.2.1，主要建设内容见表2.2.2。

2.2.2 依托工程及可行性分析

涉及商业秘密，予以删除

表 2.2.2 本次技改工程主要建设内容

装置名称		建设内容		备注
		现有二期工程（含综合利用项目技改）	本次技改工程	
主体工程	盐水工段	化盐厂房，布置有配料罐、3个化盐池及配套设备设施	涉及商业秘密，予以删除	依托厂房及部分设备设施+设备新增
		/	涉及商业秘密，予以删除	湿法催化氧化除TOC装置，共两套装置，单套废盐处理量9万吨/年，主要为MOP工艺，包括预处理单元、化盐单元、膜催化臭氧氧化单元、纳滤膜分离单元、蒸发及母液干化单元。
	涉及商业秘密，予以删除	本次技改不涉及变动	/	
	二次盐水，各贮存槽		/	
	电解及淡盐水脱氯/氯气处理及压缩/氯气液化及汽化/氢气处理及压缩/高纯盐酸/工业盐酸	涉及商业秘密，予以删除	本次技改不涉及除盐水工段外的其他工段	/
储运工程	装车站	依托一期工程	本次技改不涉及变动	/
	原盐堆场	依托现有盐场，现有盐场中分隔出2000m ² 存放废盐	本次技改不涉及变动	依托
	化学品库	依托一期化学品库	本次技改不涉及变动	/
	润滑油库	依托一期润滑油库	本次技改不涉及变动	/
	设备库	依托一期设备库	本次技改不涉及变动	/
	综合仓库	依托一期综合仓库	本次技改不涉及变动	/
	储罐	依托一期烧碱罐组1、烧碱罐组及二期烧碱装置内的次氯酸钠储罐	本次技改不涉及变动	/
公用及辅助工程	供电	由厂内220KV变电站引入供电	本次技改不涉及变动	依托
	供气	由万华福建气体装置地块提供	本次技改不涉及变动	/
	冷冻站	2台3000kW冷冻机组	本次技改不涉及变动	/
	给排水	界区内给排水系统（生活用水、工业用水、消防水系统、初期雨水收集系统、事故废水收集系统）。	本次新增175t/h循环水用量，最大循环水量200t/h，新增浓水排放1t/h，循环水站排水进入厂内中水回用系统处理后回用。中水回用系统浓水进入江阴工业集中区污水处理厂处理。	依托
	循环水	由三期工程22500m ³ /h循环水站提供	本次技改不涉及变动	/
	供热	工艺配套废热回收装置，全部系统内自用，不足部分由现有热电车间提供	依托现有热电车间供给，本次技改不涉及变动	依托
	脱盐车站	由现有热电车间脱盐车站提供	本次技改不涉及变动	/
	消防	消防给水系统依托现有一期工程，界区内有消防管网及其他消防系统（火灾自动报警系统、工业电视系统、灭火器配备、自动灭火装置）。	新建臭氧反应装置区及废盐催化氧化装置区按规定配套消防管网和消防设施	新建+依托
	其他辅助设施	化验室、办公楼等依托一期工程	本次技改不涉及变动	/
环保工程	废气	含氯尾气及综合利用技改项目有机废气经含氯尾气处理系统（二级碱洗）处理后由25m高排气筒DA025排放	新增①臭氧尾气经1套尾气破坏系统处理后通过1根15m的排气筒DA031排放。 ②有机废气经活性炭吸附处理后通过1根15m的排气筒DA032排放。	新建
		氯化氢合成炉及高纯盐酸吸收依托一期工程09单元氯化氢合成及吸收，氯化氢尾气也依托一期工程氯化氢废气处理系统（二级降膜吸收+减洗）处理后由25m高排气筒排放		新建

装置名称		建设内容		备注
		现有二期工程（含综合利用项目技改）	本次技改工程	
	废水	①烧碱装置高盐废水经中和处理后经高盐废水专用管道直接排入园区污水厂尾水排海管网； ②循环水排水、脱盐水排水、地面清洗水进入中水回用系统处理后回用； ③生活污水排入现有生活污水管网进入万华环保公司低浓度污水处理系统。	不新增废水排放，不涉及变动	/
	固体废物治理	①盐泥暂存在盐泥暂存间，中水回用系统生化污泥暂存在污泥间，盐泥和污泥委托福建垚宝环保科技有限公司和莆田市秀屿区隆鑫建材厂综合利用； ②危险废物暂存在 300m ² 的危废暂存库，定期委托有资质单位处理。	①压滤盐泥依托现有盐泥库储存；委托有主体资格和技术能力的单位接收处置。 ②干化杂盐、废纳滤膜、废活性炭及废液压油依托现有危废暂存间储存，依托有资质的单位接收处置 ③废催化剂即转即运，委托有资质的单位接收处置	依托
	噪声治理	设备选型时选择低噪声设备，振动设备及管道设减振措施。	①设备选型时尽量选择低噪声设备； ②噪声较强的设备设消声器，操作岗位设隔音操作室； ③振动设备及管道设减振措施。	新建
	风险防范	①含氯尾气处理系统设有事故氯气碱洗塔； ②设有有毒有害气体监控报警装置； ③设置监控、报警系统； ④依托现有厂区 10 个初期雨水池（总容积 1734.5m ³ ）； ⑤依托万华化学（福建）29000m ³ 事故废水应急收集系统。	①新增：臭氧反应器装置区及废盐催化氧化装置区设有有毒有害气体监控报警装置 ②依托：万华化学（福建）29000m ³ 事故应急池+24000m ³ （万华环保公司事故应急池）+50000m ³ （园区公共事故应急池）=103000m ³ ，满足应急状态下事故水收集要求。保持不变。	新建+依托

2.3 产品方案

本项目采用湿法催化氧化法去除外购废盐内中的TOC，产品方案及生产规模见表2.3.1。

表 2.3.1 项目产品方案及生产规模

序号	装置名称	产品	副产品	规模	备注
1	湿法催化氧化除 TOC 装置	精制盐水	-	18 万吨/年	共 2 套，单套装置 9 万吨/年处理能力

备注：本项目仅针对外购废盐除TOC，仅涉及前端的盐水工序。故现有二期及综合利用技改项目的产品及副产品方案、产量均保持不变。

2.4 产品规格

本项目产品精制盐水，TOC指标满足东南电化企业内部的盐水指标要求，具体指标如表2.4.1所示

涉及商业秘密，予以删除

2.5 废盐规格

(1) 控制指标

现有废盐为第 I 类一般固体废物，不属于危险废物。为扩大废盐使用范围，拟接收废盐中控制 TOC $\leq 2000\text{mg/kg}$ ，其余指标按照《氯碱工业用回收盐》（T/FJAS010-2024）氯碱工业回收盐技术指标控制外购废盐品质。本项目废盐质量指标见表2.5.1，建议企业后续根据接收废盐行业特征，制定特征管控指标。

表 2.5.1 技改项目废盐控制指标

序号	项目	废盐控制指标
1	感官要求	白色、微黄色或青白色晶体，无与产品有关明显外来杂物
2	氯化钠的质量分数，%	≥ 93.0
3	水分的质量分数，%	≤ 4.0
4	水不溶物的质量分数，%	≤ 1.0
5	钙离子总量的质量分数，%	≤ 0.15
6	镁离子总量的质量分数，%	≤ 0.1
7	硫酸根离子的质量分数，%	≤ 1.0
8	铵(以 NH_4^+ 计)的质量浓度，mg/kg	≤ 15.0
9	钡(以 Ba 计)，mg/kg	≤ 15.0
10	铁(以 Fe 计)，mg/kg	≤ 2.0
11	亚铁氰化钾(以 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ 计)，mg/kg	≤ 2.0
12	总有机碳(以 C 计)的质量浓度，mg/kg	≤ 300
13	总氮(以 N 计)的质量浓度，mg/kg	≤ 50
14	二氧化硅(以 SiO_2 计)的质量浓度，mg/kg	≤ 100

15	铝(以 Al 计)的质量浓度, mg/kg	≤50
16	钾(以 K 计)的质量浓度, mg/kg	≤5000
17	溴(以 Br 计)的质量浓度, mg/kg	≤1200
18	碘(以 I 计)的质量浓度, mg/kg	≤5.0

(2) 废盐调研及拟购入废盐来源

根据市场调研, 本次技改项目拟购入的废盐来源见表2.5.2, 拟购入的废盐均为一般工业固体废物。

(3) 废盐进场流程及质量控制

为确保本项目中外购废盐的品质符合《氯碱工业用回收盐》(T/FJAS010-2024)标准, 并有效控制重金属等有害物质的引入, 需建立严格的废盐准入和管理流程。大体如下, 具体见出储运工程。

①核查供应商的营业执照, 明确废盐的行业来源(如化工、制药、农药等)、生产工艺、主要成分及污染物含量。

②废盐运输需提供可查单据, 进场后卸至指定防渗漏、防腐蚀的废盐专用区域, 避免交叉污染。

③对于进场废盐逐批采样分析, 按 GB/T 6678《化工产品采样总则》执行, 确保代表性(如每批分上、中、下三层取样混合)。对高风险供应商或争议批次, 委托第三方检测机构复检。对不符合指标批次, 标识不合格批次, 单独存放并通知供应商退货。

④经检测符合接收指标的废盐暂存于废盐堆场待用区待用。

表 2.5.2 技改项目拟购入的废盐来源

涉及商业秘密，予以删除

2.6 原辅材料及能源消耗

本项目技改仅涉及现有二期及综合利用技改项目中的盐水工段，下表主要分析与本次技改相关的该工段原辅材料的变化情况，其余现有工程原辅材料不变动。

涉及商业秘密，予以删除

本次技改工程部分能源消耗情况详见下表。

表 2.6.2 主要公用工程消耗表

序号	项目	单位	消耗指标	
			正常用量（小时计）	最大用量（小时计）
1	循环冷却水	m ³	175	200
2	工业水	m ³	66.96	/
3	低压蒸汽	kg	700	
4	仪表空气	Nm ³	135	180
5	压缩空气	Nm ³	20	40
6	电	kW	1500.3	

2.7 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表 2.7.1。

表 2.7.1 本项目主要设备一览表

涉及商业秘密，予以删除

续表 2.7.1 本项目主要设备一览表

涉及商业秘密，予以删除

2.8 公用及公辅工程

一、给排水

(1) 给水

厂区目前生产、生活供水水源为东张水库及建新水库，均由江阴港城经济区负责将供水干管敷设至厂址红线处。本项目生产、生活给水均就近接自一期生产、生活给水管网。

①生活给水系统

生活用水就近由现有生活给水管网供给，本次技改项目不新增生活用水量。

②生产给水系统

生产用水就近由现有生产给水管网供给，本次技改项目新增生产用水量 66.96t/h。现有原水预处理系统及生产给水系统的设计规模为 2300m³/h，现有用水量约为 767.75m³/h，剩余 1532.25m³/h，可以满足技改工程新增用水要求。

③消防给水系统

详见本节“四、消防”，此处不再赘述。

(2) 循环水系统

本项目新增循环水用量 175m³/h，依托三期工程已建的一套 22500m³/h 循环水系统，供水压力 0.5MPa，供水温度 33℃，回水温度 41℃。循环水系统内的冷却塔设计各采用钢筋混凝土逆流式冷却塔 5 座，单塔冷却能力为 4500m³/h。根据实际满负荷运行情况，三期工程循环冷却水实际用水量 13477m³/h，富余 9023m³/h，可满足本次技改项目循环冷却水需求。

(3) 排水

按照清污分流的原则，根据污水性质，厂区排水系统划分为生活污水排水系统、生产废水水系统、地面冲洗及初期雨水排水系统、雨水排水系统和事故污水收集通过阀门切换实现。本次技改项目依托现有排水系统。

①生活污水排水系统

生活污水经现有生活污水管网排至万华环保公司低浓度污水处理系统，本次技改项目不新增生活污水。

②初期雨水排水系统

工艺装置区周围设置围堰及集水坑用于收集初期雨水，冲洗废水、检修废水等污染较重废水，收集池内污水经加压送中水回用系统。本次扩建不新增初期雨水。

③循环水站排水

循环水排污水主要含有 COD、SS 及盐类物质，其中 COD_{Cr} 浓度约为 100mg/L、SS 30mg/L、盐分 500mg/L。有机物含量较低，进入中水回用系统处理后回用，中水回用系统浓水排入园区污水处理厂处理。本次新增循环水站废水 1t/h。

已批复环评中循环水站排水核算量为 90t/h，根据现有工程实际满负荷运行数据，三期循环水站废水排放量约为 67.4t/h，故本次不新增全厂循环水站废水排放量。

④雨水排水系统

厂区采用埋管排出雨水，后期清净雨水经本系统收集，就近排至现有雨排水干管，进入万华福建雨水监控池，最终排出厂外。

⑤事故污水收集系统

工艺装置区周围设置的围堰及集水坑收集事故污水，利用厂区雨水管网将事故

污水收集至事故水池，不外排。

原东南电化在厂区在雨水管网末端附近设置了 1 座 5000m³ 自流式事故水池，同时建 2 座 5000m³ 的事故水罐（事故水罐与事故池之间由泵输送）及一座排水泵站，应急状态下事故水和消防废水通过地下雨水管网自流至雨水收集池，二期环评要求新增 10000m³ 的事故应急池。因 2020 年公司重组产权分割，事故应急池归属万华化学（福建），二期环评要求新增的 10000m³ 的事故应急池也由万华化学（福建）建设。万华化学（福建）综合考虑万华福建工业园 TDI、PVC、苯胺等项目建设，拟将 10000m³ 的事故应急池扩大至 14000m³，现万华化学（福建）事故污水收集系统的总容积为 29000m³。具体分析详见风险专题

（2）水平衡

项目水平衡详见图 4.8-1。

二、供热

本项目的供热介质为蒸汽，由东南电化热电车间提供。东南热电公司热电车间建有 4×130t/h 高温高压、自然循环、单炉膛、循环流化床汽包锅炉。根据用汽参数需求，东南热电公司热电车间过热蒸汽品质分别为 3.7MPa.g、2.1MPa.g 及 0.65MPa.g，供热管道分别为 DN250、DN300 和 DN300。东南电化公司现有项目正常用汽量不超过 67t/h，万华福建正常用汽量 135t/h；本次项目蒸汽量约 0.7t/h，热电车间供热能力能够满足需要。

三、供气

万华福建大型煤气化装置空分装置可生产氮气 36000Nm³/h，目前剩余 23000Nm³/h，可满足本项目需求。本项目需要的氮气、仪表空气及压缩空气依托万华福建大型煤气化空分、空压装置，无需另建。

四、消防

本项目消防依托厂区原有消防给水系统及消防管网设施。

本工程拟建厂址位于已建成的东南电化厂区的预留地内，新建厂区建设占地连同二期建设占地总计小于 100 公顷，按照《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）的有关规定，厂区火灾次数按照一次考虑，厂区设计消防用水量最大处为输煤栈桥运转站，设计消防用水量为 100L/s，厂区消防给水为独立的稳高压消防给水系统，一期厂区设置两座 3000m³ 的消防水池，其中消防储

量 2160m³。本项目各区域消防用水量见下表 2.8.2。

项目消防给水依托厂区现有临时高压消防给水系统，由厂区现有消防水池、消防水泵配备稳压泵、气压罐等供给。消防常用泵为电动泵两台，电动泵为 XBD-BPO100-320（1）A 型电机驱动离心泵，单机性能 Q=100L/s，H=100m；消防备用泵为柴油驱动离心泵 2 台，型号为 XBC-BPO100-320（1）A 型，单机性能 Q=100L/s，H=100m。稳压泵采用 XBD11.7/7-65GDLX10 型多级离心泵 2 台，1 开 1 备，单机性能 Q=7L/s，H=117m。同时厂区内设置有 3000m³的矩形钢筋混凝土贮水池二座，满足本项目消防要求。

厂区室内、外消防管道均为环状消防给水管网。室外消防依托厂区现有环状消防管网，管径为 DN350，消防泵设有两条消防出水管，与室外环状消防给水管网连接。室外消防给水管网上设有室外地上式消火栓，室外消火栓保护半径为 150m，每个消火栓之间间距不大于 120m，罐区四周消火栓间距不超过 60m，在厂区消火栓附近均设有消防水带箱，箱内分别配有消防水枪、水带等消防器材，用于扑灭火灾时使用，并防止火灾的蔓延。同时设置检修切换阀门保证同一管段上的消火栓数量不超过 5 个，消防检修阀门常开，并设明显的启闭标志。

按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018 年版））和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）规定，在需设室内消火栓的场所布设环状消防给水管网，分别设置室内消火栓及消火栓箱，内配 DN65 消火栓、DN65/L25m 衬胶水龙带及水枪，在箱上配有指示灯、火灾信号按钮。室内消火栓的布置保证每一个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。

在本项目各建筑物内按照《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 要求，设有足够数量的小型手提式干粉灭火器等消防器材，扑灭初期火灾。

表 2.8.2 消防用水量一览表

位置	消防系统	水量标准	火灾延时	一次用水量
化盐洗盐装置区	室外消火栓系统	15L/s	2h	108m ³
臭氧反应器装置区	室外消火栓系统	15L/s	3h	972m ³
废盐催化氧化装置区	室外消火栓系统	15L/s	2h	180m ³
	室内消火栓系统	10L/s	2h	

涉及商业秘密，予以删除

图 2.8-1 项目工艺水平衡图

五、供电

(1) 供电电源

本项目装置内不设配电室，电源根据设备布置就近引自 31 烧碱变电所、中控室配电间。

在 31 烧碱变电所内新增低压配电柜采用母排与原有低压 III、IV 段母排相连。该变配电室的 2 路电源进线分别引自厂区变电站不同 10kV 段，配电室内低压母线采用单母线分段运行，两段母线之间设有联络柜。能够满足用电二级负荷的要求。根据业主提供资料，3#、4#变压器容量 1600kVA，负载率不足 30%，能满足本工程用电需求。

中控室配电间新增两台 1600kVA 干式变压器。2 路电源进线分别引自厂区变电站不同 10kV 段，每台变压器负载率 43.7%，低压母线采用单母线分段运行，两段母线之间设有联络柜。能够满足用电二级负荷的要求。

(2) 供配电系统

①本工项目生产装置内不设配电室，其用电设备由 31 烧碱变电所、中控室配电间内的配电柜直接供电，配电方式采用放射式。

②电压降控制指标：当系统处于最小运行方式时，由母线算起的低压线路的电压损失不大于 5%，设备启动瞬间的电压损失不大于 15%，照明负荷低压线路的电压损失控制在 3%~5%。

③谐波控制：本工程供配电系统中的谐波源主要为无功补偿用的电容器组，应设消谐的滤波装置，同时采用串电抗电容器组抑制谐波并限制合闸时的涌流。

④供配电系统接地型式：400/230V 采用三相四线中性点接地系统(即 TN-S)。

2.9 储运工程

本项目属于技改项目，本项目针对现有烧碱项目原材料废盐进行除 TOC，得到精制盐水。新增废盐依托现有盐场（已在综合利用技改项目中评价），催化氧化反应用催化剂存储于臭氧反应器装置区新增的催化剂储罐，新增二氧化锰类催化剂不存储，直接更换，其余原辅材料仍沿用原有的储运设施。

2.9.1 盐场

技改项目依托现有露天盐场（191.5m×87.5m，16756.25m²），已按照一般防渗要求建设，盐场四周建设 2.5 米高围挡，设雨水收集池 1000m³，收集雨水用于化盐。

堆盐场分隔 2000m² 存放废盐，一次最大存量是 3500 吨，堆场高 3m。

2.9.2 储罐区

本次项目不新增储罐区，全厂现有储罐情况见表 2.9.1。

涉及商业秘密，予以删除

2.9.3 输送管道

表 2.9.2 原辅料及产品包装及运输方式一览表

涉及商业秘密，予以删除

2.9.4 废盐收运、储存、管理体系

（一）废盐的收运、储存程序

根据废盐企业提供的废盐信息报告，废盐经分析符合《氯碱工业用回收盐》（T/FJAS010-2024）氯碱工业回收盐技术指标，属于一般工业固体废物，不属于危险废物后可安排装车运输，委托第三方运输单位进行运输。进场废盐逐批采样分析，合格的进去废盐场暂存，不合格单独存放并通知供应商退货。

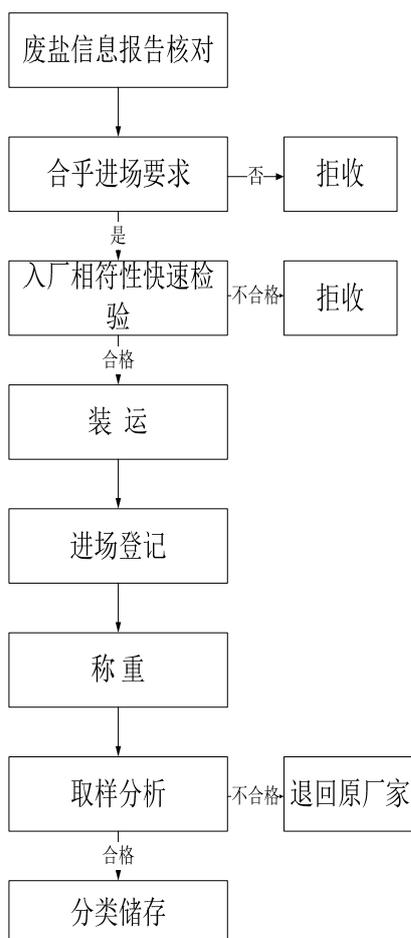


图 2.9-1 废盐收集运输程序

（二）废盐收集系统

1、废盐收运流程

产废盐单位依据与建设单位商定委托处理的初步协议，提供废盐类别和基本特征，建设单位对废盐进行样品分析，确认为可接纳废盐后，再派出运输车辆前去收运。

2、废盐收运原则

本项目处置的废盐为一般工业固体废物，接收单位及其收运人员须遵守以下原则：

①执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法规和环保标准，收运人员需接受专业培训，考核合格。

②明确可接受和不可接受废盐的内容范围，严禁接受属于危险废物的废盐，严禁接收与接收信息不符、成分不明或来源不清的废盐。

③废盐收运过程应防止散扬、流失、渗漏等污染环境的措施，避免运输过程中的污染，减少可能造成的环境风险。

3、废盐接收及储存

①废盐的接收

废盐专用运输车辆进入厂区，按规定进行分类接收、预存。入场废物首先对其抽样，将样品送化验室进行快速辨别，按《化工产品采样总则》（GB/T 6678）执行，确保代表性（如每批分上、中、下三层取样混合）。对高风险供应商或争议批次，委托第三方检测机构复检。对不符合指标批次，标识不合格批次，单独存放并通知供应商退货。

必须严格执行固体废物转移电子联单制度，如实填写联单内容，确保废物从产生、运输到处置的全过程可追溯。每一次交接都应有详细记录，包括但不限于：交接日期、废物种类、重量、车辆信息、交接人签字等，所有记录应至少保存三年。

②废盐储存

本项目外购废盐依托现有露天堆盐场（191.5m×87.5m，16756.25m²），堆盐场已按照一般防渗要求建设，盐场四周建设2.5米高围挡，设雨水收集池1000m³，收集雨水用于化盐。堆盐场中分隔2000m²存放废盐，经检测符合接收指标的废盐暂存于废盐堆场待用区待用。

2.10 项目总平面布置

（一）本次技改项目总平面布置情况

本次技改项目用三期一次盐水设备区空地进行增设废盐催化氧化装置区；在现有盐堆场中分割出部分用地布置臭氧反应器装置区、在原化盐厂房内增设预处理及洗盐设备，增加了化盐洗盐装置区。其余公用工程依托厂区现有设施。

拟建项目布置分为预处理及化盐单元、膜催化臭氧氧化单元和纳滤膜分离单元。预处理及化盐单元新增设备部分布置于现有化盐厂房内南侧；露天原盐堆场东侧，臭氧反应器装置区位于原盐堆场东侧，其东侧为新增的废盐催化氧化装置区。

拟建项目区总平面布置符合国家的有关规定及要求，能够满足生产运输、安全、卫生、消防等方面的需要，总图布置合理紧凑，协调统一，节约用地。项目总平面布置图见附图 2。

（二）合理性分析

本项目在东南电化现有厂区内进行技改，公用工程和辅助工程尽可能依托现有设施。尽可能结合现有生产装置功能要求，空余土地利用情况，做到占地最小化。

本次新建装置与道路、构筑物之间的安全防火距离满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2014, 2018 年版)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)等国家现行的规范要求，平面总体布局合理紧凑，充分利用土地，各功能分区均集中布置，整体结构简洁明了，各区域相互联系紧密，管理方便。项目布局能够有效依托现有供电设施。项目大气评价范围内主导风下风向无常住居民，项目采取相应环保措施后，对外界影响较小。厂区内未布置构筑物及铺砌地面的地段均进行了绿化，以种植常绿灌木和铺设草坪为主，既可有效吸附废气，又起到降噪作用。除绿化地带外道路路面全部使用水泥硬化，可有效减少物料运输的道路扬尘。

综上，本次技改项目统一规划厂区平面布置，各建筑物间距符合规范的要求，确保安全生产。总体布置紧凑、合理，满足工艺流程，物料进出顺畅，管线简捷，总平面布置合理。

2.11 生产工艺流程及产排污环节

2.11.1 工艺技术流方案选择

涉及商业秘密，予以删除

本项目由于需处理的废盐中有机物含量相对不高，综合运行可靠性及投资运行成本，拟采用 MOP 工艺中的膜催化臭氧氧化工艺进行处理。

2.11.2 工艺技术方案

本项目主要包括预处理单元、化盐单元、膜催化臭氧氧化单元和纳滤膜分离单元。

工艺流程：

涉及商业秘密，予以删除

产污环节：

废气：①臭氧尾气（G1）：产生于臭氧发生器，主要成分为氧气及臭氧，经臭氧分解器分解后通过一根 15m 高的排气筒排放，催化氧化过程可能会产生少量低沸点有机物，浓度不大于 10mg/m³，连同分解后的臭氧尾气一起排放，尾气成分主要为二氧化碳、氧气和 VOCs。

②有机废气（G2）：产生于蒸发及母液干化环节，主要成分为 VOCs，经活性炭吸附处理后通过一根 15m 高的排气筒排放。

废水：本项目不新增生产废水排放。

噪声：主要为设备运行过程中产生的噪声。

固体废物：主要为母液干化后产生的干化杂盐（S1）、VOCs 吸附处理后产生的废活性炭（S2）、化盐后的压滤盐泥（S3）、臭氧发生器产生的废催化剂（S4）、压滤得到的压滤盐泥（S5）、催化膜装置产生的废催化膜（S6）、纳滤膜分离单元产生的废纳滤膜（S7）。

涉及商业秘密，予以删除

图 2.11-1 本项目工艺流程图

2.11.2 其他产污环节

废气：此次项目依托的盐酸罐周转量变化不大，盐酸输送至本项目装置为全过程密闭，盐酸罐呼吸气已在现有环评中计算其产生量，并采用水喷射的措施处理达

标后排放，故不再重复计算该储罐废气

废水：（1）本次新增循环水站废水 1t/h，循环水排污水主要含有 COD、SS 及盐类物质，进入中水回用系统处理后回用，中水回用系统浓水排入园区污水处理厂处理。

已批复环评中循环水站排水核算量为 90t/h，根据现有工程实际满负荷运行数据，三期循环水站废水排放量约为 67.4t/h，故全厂不新增循环水站废水排放量。

（2）本项目所占用地块初期雨水及地面冲洗水已在现有批复环评中计算，此处不再重复计算。

噪声：主要为设备运行过程中产生的噪声。

固体废物：主要为离心机产生的废液压油 S7，属于危险废物，拟委托有资质的单位接收处置。

2.11.3 项目产污环节及物料平衡

（1）产污环节

综上，技改项目运营期产污环节及污染物情况见下表所示。

表 2.11.1 项目产污环节汇总表

序号	类别	产污环节	污染源	污染物	收集措施	治理措施
1	废气	膜催化臭氧氧化-臭氧发生器	臭氧尾气 G1	氧气、二氧化碳	/	经臭氧分解器处理后通过一根 15m 高排气筒（DA031）排放
2		母液干化	有机废气 G2	VOCs	/	经活性炭吸附处理后通过一根 15m 高排气筒（DA032）排放
1	废水	循环水站	循环水站排污水	COD _{cr} 、SS、盐分	/	中水回用系统回用
1	噪声	/	风机、空压机、各种泵等机械设备	L _{Aeq}	/	隔声、消声
1	固废	预处理	干化杂盐 S1	氯化钠、氢氧化镁、碳酸钙、有机杂质	分类收集	待鉴定，暂按危险废物管理
2		有机废气处理	废活性炭 S2	含有机杂质的废活性炭	分类收集	委托有资质的单位处置
3		化盐	压滤盐泥 S3	氯化钠、氢氧化镁、碳酸钙、有机	分类收集	委托有主体资格和技术能力的单位接收处置

				杂质		
4		膜催化臭氧氧化-臭氧发生器	废催化剂 S4	二氧化锰	分类收集	委托有资质的单位处置
5		膜催化臭氧氧化-后反应池	压滤盐泥 S5	氯化钠、纳米碳、氢氧化镁、碳酸钙等杂质	分类收集	委托有主体资格和技术能力的单位接收处置
5		催化膜装置	废催化膜 S6	氧化铝	分类收集	委托有资质的单位处置
6		纳滤膜分离单元	废纳滤膜 S7	聚酰胺、聚醚砜	分类收集	委托有资质的单位处置
7		离心机	废液压油 S8	废油	分类收集	委托有资质的单位处置

涉及商业秘密，予以删除

图 2.11-2 本项目产污环节及物料平衡图

涉及商业秘密，予以删除

表 2.11.2 技改物料平衡表

2.12 现有工程回顾

与项目有关的原有环境污染问题

现有工程主要包括：①现有一期工程主要包括建设 12 万吨/年离子膜烧碱，配套建设 3 台 130t/h 锅炉和 2 台 12MW 发电机组的热电联产装置以及其他公用工程和辅助工程（以下简称“一期工程”）；②现有二期工程主要包括 30 万吨/年离子膜烧碱装置及配套的公辅工程、环保治理设施等（以下简称“二期工程”）；③现有三期 60 万吨/年离子膜烧碱项目和公辅工程、环保工程等（以下简称“三期工程”）；④年产 12 万吨次氯酸钠项目（以下简称“次钠项目”）；⑤离子膜碱装置产品浓缩技术改造项目（以下简称“碱浓缩项目”）；30 万吨/年离子膜烧碱废盐综合利用技改项目（以下简称“综合利用技改项目”）。

2.12.1 现有工程环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等

(1) 环境影响评价、竣工环境保护验收情况

福建省东南电化股份有限公司 2008 年进行异地搬迁，在福州市江阴工业集中区建设搬迁工程项目；历年来历经多期工程的建设（详见项目由来，此处不再赘述），具体各期项目主要建设内容、竣工环境保护验收情况汇总见表 2.11.4。

（2）现有工程排污许可申报及突发环境事件应急预案备案情况

现企业因离子膜碱装置产品浓缩技术改造项目于 2025 年 7 月重新申请排污许可证（证书编号：913500007051010634001P，有效期限自 2025 年 07 月 07 日至 2030 年 07 月 06 日止），详见附件。三期工程新增的需进行总量交易的化学需氧量 6.4532 吨/年，已于 2022 年 9 月 14 日取得总量购买（排污权指标交易凭证编号为：22350101001023-5）。

企业于 2025 年 7 月再次修订应急预案，并于 2025 年 7 月 21 日通过福清市生态环境局备案，备案号：350181-2025-035-H。

（3）现有二期项目达标排放情况

因基于二期项目的综合利用技改项目目前已批未建，污染物达标排放情况仅针对现有二期工程进行简单分析，分析结论引用自《福建省东南电化股份有限公司 30 万吨/年离子膜烧碱废盐综合利用技改项目环境影响报告书》。

一、废气达标情况分析

（一）有组织

①现有二期建有一套正常废氯处理系统以及一套事故氯气处理系统，对应排气筒为 DA025。根据建设单位于 2024 年 7 月委托福建省闽测检测技术服务有限公司对现有工程的常规例行监测数据，废氯处理系统排气筒（DA025）的氯气检测结果能符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 排放限值（ $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②现二期氯化氢合成炉及高纯盐酸吸收依托一期工程 09 单元氯化氢合成及吸收，排气筒为 DA020、DA021，根据《福建省东南电化股份有限公司江阴西部化工区高盐废水综合利用暨 60 万吨/年离子膜烧碱项目竣工环境保护验收监测报告》。烧碱装置氯化氢吸收塔排气筒氯气、氯化氢检测结果均符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值。

（二）无组织

根据 2024 年自行监测数据和《福建省东南电化股份有限公司江阴西部化工区

高盐废水综合利用暨 60 万吨/年离子膜烧碱项目竣工环境保护验收监测报告》无组织废气监测数据。厂界 4 个无组织废气监测点的氯气、氯化氢检测结果均符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染物最高浓度限值（氯气 0.1mg/m³、氯化氢 0.2mg/m³），硫酸雾能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 排放限值（硫酸雾 0.3mg/m³）；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外浓度最高点限值标准（1mg/m³）；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求（氨 1.5mg/m³、硫化氢 0.06mg/m³、臭气浓度 20）。

二、废水达标情况分析

根据烧碱三期验收报告监测结果，处理后的回用水水质能满足《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）表 6.1.3 再生水用于间冷开式循环冷却水系统补充水的水质指标的要求；中水回用系统排放的浓水能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 1 水污染物间接排放限值及江阴工业污水厂纳管标准中最严格浓度限值要求；高盐废水排放口能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 1 水污染物直接排放限值和江阴工业污水厂尾水排放标准中的最严格浓度限值。

三、噪声达标情况分析

根据烧碱三期验收报告两天的噪声监测结果，厂界噪声 5 个监测点的昼间噪声监测值在 56~65dB、夜间噪声值在 51~55dB，监测结果均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类标准。

2.12.2 现有工程污染物实际排放量

根据已批复的《福建省东南电化股份有限公司 30 万吨/年离子膜烧碱废盐综合利用技改项目环境影响报告书》污染物排放量核算结果，现有工程的“三废”排放量情况及总量控制要求见表 2.12.1。

表 2.12.1 现有工程“三废”排放情况一览表
涉及商业秘密，予以删除

根据现有工程总量控制指标及企业排污权核定技术报告（排污权核定函见附件 3），现有工程全厂污染物总量排放情况见表 2.12.2，碱浓缩项目及综合利用技改项目新增的 COD、氨氮应尽快向排污权交易机构申购所需总量，其余污染物排放总量

均有明确来源。

表 2.12.2 现有工程污染物总量排放情况

类别	污染物名称	单位	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			一、二期工程总排放量	三期工程排放量	次钠项目排放量	碱浓缩项目排放量	综合利用技改项目	污染物排放量合计 (1+2+3+4+5)	核定排放量 a	已申购(调剂)排放量 b	已取得排放量合计 (7+8)
废水	COD _{Cr}	t/a	54.88	6.4532	0.208	0.006	0.8	62.3472	54.88	6.6612	61.5412
	NH ₃ -N	t/a	9.1737	/	0.021	0.0006	0.08	9.2753	9.1737	0.021	9.1947
废气	SO ₂	t/a	187.3823	/	/	/	/	187.3823	187.3823	/	187.3823
	NO _x	t/a	388.4446	/	/	/	/	388.4446	388.4446	/	388.4446
	VOC _s	t/a	/	/	/	/	0.64	0.64	/	0.64	0.64

a: 企业初始排污权核定排放量见附件 3。

b: 排污权指标交易凭证见附件 5。

2.12.3 现有工程存在问题及整改要求

根据现场踏勘及调查，现有工程存在下列问题：

涉及商业秘密，予以删除

针对现有工程存在问题，建设单位整改要求详见表 2.12.3。

涉及商业秘密，予以删除

整改措施：

(1) 针对现有问题，东南电化公司计划从废盐市场寻源和内部挖潜，装置废盐使用技改等方式开展整改工作，形成工作专班，确保在规定时限内完成整改目标。

(2) 目前相关环评报告正在编制报送中，应尽快完善相关环保审批手续，确保在规定时限内完成整改目标。

东南电化公司建设项目发展历程及“三同时”环保手续执行情况一览表
涉及商业秘密，予以删除

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 地理位置

江阴港城经济区位于福清市江阴半岛的西南部，在福建省中部的兴化湾西北部，西面分别与福清市渔溪镇、新厝镇紧邻，南与莆田市的涵江区江口镇隔海相望。江阴港城经济区距福州市区 85km、福清市 44km。其地理坐标为东经 119°18'，北纬 25°27'。工业区内有新建的疏港大道即新江路可与 324 国道和福泉高速公路相接，工业区的地理位置优越，为项目原料的输入和产品的输出提供了相当便利的条件。本次技改项目厂址位于福建省福清市江阴镇江阴港城经济区西部工业片区，项目中心经纬度东经 119°16'3.82"、北纬 25°27'26.98"，项目地理位置图详见附图 1。

3.2 环境功能区划及环境质量标准

3.2.1 环境功能区划及环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所在区域为二类空气质量功能区，环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。总挥发性有机物（TVOC）参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中 C_m 取值规定作为质量标准参考值；具体标准值详见表 3.2.1。

表 3.2.1 环境空气质量标准（GB3095-2012）（摘录）

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	GB3095-2012《环境空气质量标准》 表 1 中的二级标准
	日平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	日平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	日平均	75μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	日平均	300μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	日平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

区域
环境
质量
现状

CO	日平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时浓度	600g/m ³	
NMHC	一次浓度	2.0mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值

(2) 声环境

项目位于江阴港城经济区，该环境区域属于 3 类环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

表 3.2.2 声环境质量标准（GB 3095-2008）（摘录） 等效声级 L_{eq}[dB (A)]

区域	声环境功能	昼间	夜间	标准来源
项目所在区域	3 类	≤65	≤55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3.3 环境质量现状

涉及商业秘密，予以删除

3.3.3 生态环境

拟建项目位于规划的工业园区内，无需进行生态现状调查。

3.3.4 电磁辐射

拟建项目非电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

3.4 环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内没有自然保护区、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大气环境保护目标，距离项目最近的村庄是位于项目厂界外西南侧 1800 米的东井村。

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

本项目厂界外 500 米范围内不存在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。

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）》（环办环评〔2020〕33 号）“产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”。本项目所在区域为工业园区，占地均为工业用地。

环境保护目标

本项目周边敏感目标与项目的位置关系见表 3.4.1。

表 3.4.1 环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标情况
1	大气环境	厂界外 500 米范围内没有自然保护区、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大气环境保护目标
2	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标
3	地下水环境	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、泉水等特殊地下水资源
4	生态环境	本项目位于江阴港城经济区内，不新增用地。

3.5 污染物排放控制标准

3.5.1 废气污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期粉尘颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 颗粒物无组织排放监控浓度限值要求，详见表 3.5.1。

表 3.5.1 大气污染物排放标准限值

序号	污染物名称	最高允许排放浓度, mg/m ³	最高允许排放速率, kg/h	标准来源	备注
1	颗粒物	1	/	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2	施工期无组织排放

污染物排放控制标准

(2) 运营期

本项目运营期新增的废气排放为臭氧尾气的二氧化碳、臭氧和非甲烷总烃，以及有机废气排放的非甲烷总烃。目前二氧化碳、臭氧暂无相关排放标准；非甲烷总烃排放浓度参照《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 其他行业允许排放浓度。

表 3.5.2 本项目运营期废气排放浓度限值 单位: mg/m³

序号	污染物	排放限值	标准
1	非甲烷总烃*	100	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1

注：*《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 规定当非甲烷总烃的去除率≥90%时，等同于满足表 1 最高允许排放速率限值要求。

3.5.2 噪声排放标准

(1) 施工期

施工场界环境噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 中的规

定，详见表 3.5.3。

表 3.5.3 施工期场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：昼间（6:00-22:00），夜间（22:00-次日 6:00）。

(2) 运营期

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。详见表 3.5.4。

表 3.5.4 运营期工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

3.5.4 固体废物控制标准

①固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；

②一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适合本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

③一般工业固体废物的分类与代码按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、生态环境部发布《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）认定；

④危险废物的认定按照《国家危险废物名录（2025 年版）》或者根据国家规定的《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）认定的具有危险特性的废物；

⑤危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

3.6 总量控制指标

3.6.1 总量控制因子

本次技改项目不新增排放二氧化硫、氮氧化物，新增 VOCs 排放；不新增废水排放。全厂总量控制因子仍为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

3.6.2 总量控制方案

技改项目实施后，全厂主要新增总量为 VOCs 1.15t/a，企业总量控制因子排放情况、项目已取得排放量见表 3.6.1。

表 3.6.1 项目总量控制因子排放情况一览表

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目新增排放量	本项目建成后全厂合计	已取得总量			本次技改需申购（VOCs 为调剂）总量
						核定排放量 a	已申购（VOCs 为调剂）排放量 b	合计	
废水	COD _{Cr}	t/a	62.3472	0	62.3472	54.88	6.6612	61.5412	0
	NH ₃ -N	t/a	9.2753	0	9.2753	9.1737	0.021	9.1947	0
废气	SO ₂	t/a	187.3823	0	187.3823	187.3823	/	187.3823	0
	NO _x	t/a	388.4446	0	388.4446	388.4446	/	388.4446	0
	VOC _s	t/a	0.64	1.15	1.79	0	0.64	1.79	1.15

a: 企业初始排污权核定排放量见附件 3。

b: 排污权指标交易凭证见附件 5。

c: COD_{Cr} 及 NH₃-N 需申购量主要来自于综合利用技改项目新增但尚未申购量，本项目不新增。

从上表可知，本项目实施后，需对新增的 VOCs 排放量进行区域倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 施工期废气

施工期间环境空气的影响主要存在于建筑材料的运输和堆放、施工机械燃油尾气的排放、设备焊接等环节。

(1) 运输及堆放扬尘

建筑材料在运输过程中如管理不当，会造成撒漏而逸散进入空气；此外，建筑材料在堆存和制备过程，遇大风等气象条件，均可能有粉状物料逸散，产生施工扬尘。

施工扬尘量与其粒径大小、比重以及环境风速、湿度等因素有关：建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒则会被风吹扬；气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时会有风扬尘产生；此外，运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显，速度高，扬尘产生量大。

从类比结果来看，一般情况下施工扬尘的影响范围在 200m 以内。在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带、50~100m 为污染带、100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。根据调查，工程区周边距离 200m 范围没有村庄等居民密集点分布，因此，项目施工对附近村庄的环境空气影响不大。考虑工程区临海风大，建议工程在施工过程中针对场地采取洒水保湿、设置屏障等扬尘控制措施，降低大风季节施工扬尘对施工厂界外环境空气的影响，确保将工程建设对周边环境的不利影响降至最低。

工程建筑材料的运输主要采用陆运方式，如在建筑材料运输过程中未采取必要的遮盖措施，导致建筑渣土等散落至路面，在运输车辆行驶过程中将产生二次扬尘，对沿途村庄的环境空气造成较大影响，为此，工程建设方应采取措施保持运输路面的清洁，并要求运输车辆限速行驶，减少建筑材料运输过程的起尘量，降低对沿途居住区的不利影响。

(2) 焊接烟气

本项目设施施工安装过程的焊接烟气产生量可忽略不计，施工期短，工程一结束，影响随之消失。

(3) 施工机械、施工车辆燃油产生的尾气

施工机械运输和车辆动力源为柴油，主要污染物为 NO₂、CO 和 THC（碳氢化合物）等。一般来说，施工机械排放的废气和运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，因数量少，影响较为轻微。

4.1.2 施工期废水

施工期水污染源来自施工营地的施工生产废水与施工生活污水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工位于现有已建厂区内，生活污水依托现有管道收集后进入万华环保公司低浓度废水处理系统处理，对周围环境影响较小。

(2) 施工生产废水

本次项目依托现有厂区内的预留空地，主要的施工废水为设备清洗废水及车间地面冲洗废水，产生的设备清洗废水及车间地面冲洗废水需收集后送现有中水回用系统处理后达标排入园区污水处理厂。项目施工量较小，不会对外界水环境产生明显不利影响。

4.1.3 施工期噪声

施工机械设备的运转将影响施工场地周围声环境质量，不同施工阶段设备类型、数量及位置均不固定，声源无指向特性。将各点声源处于半自由声场考虑，评价预测距各噪声源在不同距离处的噪声影响值，计算模式如下，计算结果见表 4.1.1。

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中： $L_{A(r)}$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} —A 声功率级，dB(A)；

r —预测点距离声源的距离，m。

表 4.1.1 施工机械噪声影响预测结果

施工阶段	主要设备	L_{AW} (dB(A))	10m	30m	60m	120m	240m
设备安装	电焊机	88	60	50.5	44.4	38.4	32.4
	切割机	90	62	52.5	46.4	40.4	34.4

由表 4.1.1 可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，施工场界 30m 内昼间噪声均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值，为确保施

工场界噪声达标，必须合理地安排这些施工机械的施工位置、施工时间，尤其在夜间必须严禁这类机械的施工作业，以免对环境产生大的影响。

建设项目周边最近的居民点都大于 1800m，可知本项目施工噪声对其基本无影响。因此，只要采取合理安排施工时间，避免高噪声设备夜间施工等措施，可控制施工噪声对周边环境的影响。

此外，运输车辆可采取规定运输路线、白天运输，通过居民点时应限速行驶、禁止鸣号等措施进行控制，将其交通噪声对运输道路两侧居民的影响降至最低程度。

4.1.4 施工期固体废物

针对施工期间产生的固体废物场区应设置专用的暂存场分类收集，并根据其性质进行分类堆置，严格禁止随意丢弃。施工过程中产生的废料、设备集中管理，放在指定场所或容器，减少散失或漏失。严禁擅自倾倒废料，严禁在施工现场填埋或回埋废料。工程施工固体废物中的废弃钢筋、水泥、砂料等建筑垃圾应在厂内指定地点临时堆存后，尽可能回收再利用；废弃包装材料中的废弃纸张和包装袋也可回收后再利用；施工人员的生活垃圾纳入当地的城市垃圾处置系统统一处理；施工机修过程会产生含油废弃零部件等，此类废物属于危险废物，委托具有危废处置资质的部门外运、回收、处置。施工场所的布置应考虑施工固体废物的暂存需求，布局设置专用的容器或场地用于分类收集施工过程中产生的固体废物，避免随意堆存，一则可以保证施工场地的整洁和景观环境；二则可以避免固体废物中物料泄漏进入水体对水体造成的污染，以及蚊蝇滋生影响工程区的环境卫生。

4.2 运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

4.2.1 水环境影响和保护措施

4.2.1.1 主要水污染源强分析

(1) 本次新增循环水站废水 1t/h，循环水排污水主要含有 COD、SS 及盐类物质，进入中水回用系统处理后回用，中水回用系统浓水排入园区污水处理厂处理。已批复环评中循环水站排水核算量为 90t/h，根据现有工程实际满负荷运行数据，三期循环水站废水排放量约为 67.4t/h，故全厂不新增循环水站废水排放量。

(2) 本项目所占用地块初期雨水及地面冲洗水已在现有批复环评中计算，此处不再重复计算。

(3) 本项目不新增劳动定员，故全厂不新增生活污水排放。

4.2.1.2 水环境影响分析

本项目不新增生产废水及生活污水排放，对周边环境影响很小。

4.2.2 运营期大气环境影响分析和污染防治措施

4.2.2.1 运营期废气源强核算

(1) 有组织废气

本项目有组织废气主要为

①臭氧尾气（G1），臭氧发生器中臭氧通过超微细曝气系统与盐水、催化剂进行接触混合反应，最终剩余的臭氧尾气（G1）引入臭氧分解器分解达标后通过一根15m高的排气筒排放。根据相关设计资料物料衡算结果，CO₂排放量占废气总量的2%，即80t/a，氧气排放量占98%，为3920t/a；还有极少量的臭氧排放，浓度低于2mg/m³，臭氧催化氧化反应中可能还会产生极微量的VOC_s排放，排放浓度低于10mg/m³。

②有机废气（G2），干化废盐环节中产生的蒸发气可能带有少量VOC_s，根据物料平衡图本项目VOC_s的产生量为5.6t/a，经活性炭吸附处理后，排放量为1.12t/a，通过一根15m高的排气筒排放。

表 4.2.1 本项目有组织大气污染排放情况

污染源	排气筒编号	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排放时间 h	排气筒参数	
				核算方法	浓度	速率			产生量	浓度	速率	排放量	浓度			速率
					mg/m ³	kg/h			t/a							
臭氧尾气	DA031	340	臭氧	物料衡算法	<200.00	40	54.4	臭氧分解器	99.9%	<2	/	/	/	8000	H _单 =15m Φ _单 =0.1m T=50℃	
			二氧化碳	/	10	80	/			10	80	/	/			
			氧气	/	483	3865.6	/			490	3920	/	/			
			VOC _s	10.0	0.003	0.03	/			10.0	0.003	0.03	100			/
有机废气	DA032	6500	VOC _s	物料衡算法	107.7	0.7	5.6	活性炭吸附	80%	21.5	0.14	1.12	100	/	8000	H _单 =15m Φ _单 =0.5m T=25℃

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要为依托的现有盐酸储罐呼吸气，采用文丘里用工业水进一步喷射洗涤后高空达标排放，盐酸储罐呼吸气在已批复的环评中计算，故本次评价不再重复计算该储罐废气。

4.2.2.2 运营期废气环境影响及污染防治措施可行性分析

一、臭氧分解器

涉及商业秘密，予以删除

(3) 达标可行性分析

①臭氧的危害

臭氧具有极强的氧化性，当它在近地面大气中浓度超标时，会刺激人体呼吸道。根据相关研究，当空气中臭氧浓度达到一定程度，如超过 0.1ppm 时，人体呼吸 2 小时，肺活量就会减小 20%。长期暴露在这样的环境中，可能导致呼吸道收缩，引发咳嗽、气喘、呼吸困难等症状，对儿童、老人以及患有呼吸道疾病的人群危害更大。

大气环境中，臭氧尾气排放后，会参与复杂的光化学反应。它与空气中的氮氧化物、挥发性有机物等在阳光照射下相互作用，容易形成光化学烟雾。光化学烟雾不仅会降低大气能见度，影响交通，还会对植物生长产生负面影响。对于农作物而言，臭氧会抑制其光合作用，损害叶片，导致农作物减产，据统计，一些敏感农作物如小麦、大豆等，受到臭氧污染影响，减产可达 10%-52%。在森林生态系统中，长期暴露在臭氧污染环境下的树木，生长速率会显著降低，更易受到病虫害侵袭。

②达标可行性

该加热-催化混合型尾气分解器对臭氧具有很高的处理效率，处理效率可达 99.9%。经过处理后，绝大部分臭氧被分解，氧气的含量增多，增加的氧气主要来源于臭氧的分解，进一步验证了臭氧的高效分解以及尾气成分的变化情况。国家目前暂未对臭氧和二氧化碳废气污染物的排放设定严格的浓度限值，但从全球气候变化和节能减排的大趋势来看，该废气处理措施符合可持续发展的理念。另外考虑臭氧反应器反应过程中因为部分小分子有机物蒸气压较高，易挥发进入气相，从而形成 VOCs，排放浓度不超过 10mg/m³，符合排放标准要求。

综上所述，处理后的尾气各项指标均已达标，不会对大气环境造成污染威胁。

二、活性炭吸附

本项目有机废气采用活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 的排气筒排放。

涉及商业秘密，予以删除

经上述污染源核算，处理后的有机废气排放浓度为 21.5mg/m³ < 100mg/m³，可

以满足排放标准要求。有机废气排放对周边环境影响较小。

4.2.2.3 非正常工况

拟建项目的非正常工况主要是废气治理措施达不到应有效率，即废气处理系统失效，造成污染物未净化直接排放，本项目的非正常工况考虑以下两种情况：

(1) 臭氧分解器系统故障，即处理效率为 50%时；

(2) 活性炭吸附效率降低至 40%。

非正常工况废气排放情况如表 4.2.2 所示。

根据表 4.2.2 计算分析结果，非正常排放考虑单次持续时间 1h，

①臭氧尾气单次污染物排放量 3.4kg，非正常排放速率为 3.4kg/h，非正常排放浓度 10000mg/m³。

②有机废气单次污染物排放量 0.27kg，非正常排放速率为 0.27kg/h，非正常排放浓度 270mg/m³。

由表 4.2.2 可知在设置的非正常排放情景下各股废气均能达标排放。但是为减少对环境的影响，保证净化设施的正常运行，针对非正常工况，本评价要求企业：定期对臭氧尾气破坏系统及活性炭吸附系统进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证正常去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产检查设备，杜绝废气排放事故发生。加强企业的运行管理，设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。

表 4.2.2 项目废气非正常工况分析

污染源	污染物	单次持续时间 h	非正常排放速率 kg/h	单次污染物排放量 kg	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常工况	排放标准	
							排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA031	臭氧	1	3.4	3.4	10000	臭氧分解器系统故障，即处理效率为 50%，发生频次为 1 次/年	/	/
DA032	VOCs	1	0.42	0.42	64.6	活性炭吸附效率降低，即处理效率为 40%，发生频次为 1 次/年	100	/

4.2.2.4 自行监测计划

根据企业目前环境监测开展情况，企业内部的监测实验室应不断加强分析人员技术力量，不具备相应监测能力的项目可委托当地环境监测室或其它有资质的监测

单位进行。

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中的有关要求，本项目不新增废水、新增两根废气排放口，更新后全厂的废气运营期环境监测计划见表 4.2.3。

表 4.2.3 全厂废气运营期监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率
大气环境	锅炉废气排气筒 DA001	烟尘、SO ₂ 、NO _x	自动监测
		汞及其化合物、烟气黑度	1 次/月
	碎煤机排放口 DA002	颗粒物	1 次/月
	碎煤机排放口 DA003	颗粒物	1 次/月
	一期含氯废气处理塔排气筒 DA022	Cl ₂	1 次/季
	二期含氯废气处理塔排气筒 DA024	Cl ₂	1 次/季
		非甲烷总烃	1 次/半年
	三期含氯废气处理塔排气筒 DA030	Cl ₂ 、硫酸雾	1 次/季
	氯化氢尾气处理塔排气筒 DA020	HCl、Cl ₂	1 次/季
	氯化氢尾气处理塔排气筒 DA021	HCl、Cl ₂	1 次/季
	氯化氢尾气处理塔排气筒 DA023	HCl、Cl ₂	1 次/季
	臭氧尾气排气筒 DA031	非甲烷总烃	1 次/半年
	有机废气排气筒 DA032	非甲烷总烃	1 次/半年
	厂界无组织排放监测点	颗粒物	1 次/季
		HCl、Cl ₂ 、氨、硫酸雾	1 次/半年

4.2.3 声环境影响和防治措施

4.2.3.1 噪声污染源强

本项目噪声要来源于各类机械设备，包括泵，风机及空压机等，主要采用基础减振、隔声等措施。本项目主要噪声源及治理措施见表 4.2.4。

表 4.2.4 本项目主要噪声源及治理措施一览表
涉及商业秘密，予以删除

4.2.3.2 环境影响分析

涉及商业秘密，予以删除

厂界周边 500m 范围内无声环境保护目标，最近的敏感目标为距离 1800m 的东井村，在落实上述噪声防治措施后，本项目的产生的噪声可得到有效的控制，厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4.2.3.3 噪声治理措施

项目运营期噪声源主要来自各生产车间各类泵体的噪声，以及风机等设备产生的噪声，主要噪声源的声级在 75~90dB 之间。为达到有效降噪的目的，分别采用选择低噪音设备、基础减振、置于室内及加装消声器等措施进行隔声降噪。工程采取以下的噪声防治措施：

①首先应从声源上控制，工艺处理设施应优先选用先进的低噪声、低振动设备，从源头上降低设备源强。

②对主要噪声设备进行减振、隔声、消声处理，重点对空压机、各类风机、泵等设备进行噪声治理。

③墙体采用吸声材料，以达到更好的隔声效果。

④加强机械设备的定期检修和维护，以减少机械故障等原因造成的机械振动及噪声。

⑤加强设备使用管理，合理安排高噪声设备的工作时间。

4.2.3.4 噪声防治措施可行性分析

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声，因此项目必须配置低噪声设备；其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，再次在噪声的传播途径上采取适当的措施。针对各种噪声源在表 4.2.6 列出了几种控制措施，控制措施的降噪原理、适用场合以及减噪效果。

表 4.2.6 噪声控制的原理与适用场合

控制措施	降低噪声原理	适用场合	减噪效果(dB)
隔振	将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等。	机械振动厉害，干扰居民。	5~25
隔声	利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等。	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许密闭时采用隔声屏。本项目大部分噪声源均位于室内，可采用建筑隔声，部分噪声设备采用安装隔声罩或隔声间。	10~30
消声	利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散等原理，消减气流噪声。	适用于气动设备的空气动力性噪声。本项目风机、空压机等风管安装消声器	15~40
吸声	利用吸声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等	车间噪声设备多且分散	4~10

本项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，只要建设单位认真落实上述噪声防治措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制，使这些设备对周围的噪声影响降低至规定的标准，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的3类要求。

4.2.3.5 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）自行监测管理要求，本项目厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续A声级和夜间频发、偶发噪声监测最大A声级，监测点位为东南电化公司厂界北侧、西侧、南侧、东侧四个监测点位。

表 4.2.7 项目运营期噪声自行监测计划

监测对象	监测点	监测因子	监测频率
噪声	厂界四周布设四个点位	L_{eq} 、 L_{max}	1次/季

4.2.4 固体废物环境影响和治理措施

1、固体废物的产生及排放情况

本项目产生的固体废物主要为一般工业固废和危险废物。不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。本项目运营期固体废物产生情况如下：

（1）危险废物

①废活性炭 S2

产生于有机废气处理环节，根据类比：一般每 1.0kg 活性炭吸附挥发性有机物

的平衡量约为 0.3kg，本项目取每 1.0kg 活性炭吸附挥发性有机物量为 0.3kg 计，本项目挥发性有机物被活性炭吸附量约为 4.48t/a，则全年的活性炭用量约 15t，废活性炭产生量为 19.5t/a。属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49。委托有资质的单位接收处置。

②废催化剂 S4

产生于臭氧发生器，3 年更换一次，更换量 128kg，属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49。委托有资质的单位接收处置，不暂存，即转即运。

③废催化膜 S6

产生于催化膜装置，合计产生量为 0.9t/a，属于危险废物，危废类别 HW13，废物代码为 900-015-13。委托有资质的单位接收处置。

④废纳滤膜 S7

产生于纳滤膜分离环节，合计产生量为 3t/a，属于危险废物，危废类别 HW13，废物代码为 900-015-13。委托有资质的单位接收处置。

⑤废液压油 S8

主要产污位置为离心机，合计产生量为 1t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，废物代码为 900-218-08。委托有资质的单位接收处置。

(2) 待鉴定固废

干化杂盐 S1

洗盐废水蒸发后产生的蒸发母液去干化装置处理后得到的杂盐，产生量 960t/a，主要为氯化钠、溴等杂质。属于待鉴定废物，鉴定前先按照危险废物进行管理。

(2) 一般工业固废：

①压滤盐泥 S3（化盐）

化盐产生的污泥经板框压滤机压滤后得到，产生量 4560t/a，主要成分为氯化钠、氢氧化镁、碳酸钙、有机杂质等，属于一般工业固体废物，一般固废代码为（SW16 化工废物）261-004-S16，委托有主体资格和技术能力的单位接收处置。

②压滤盐泥 S5（后反应池）

后反应池产生的污泥经板框压滤机压滤后得到，产生量 880t/a，主要成分为氯化钠、纳米碳、氢氧化镁、碳酸钙等杂质，属于一般工业固体废物，一般固废代码为（SW16 化工废物）261-004-S16，委托有主体资格和技术能力的单位接收处置。

表 4.2.8 本项目固废处置及排放情况一览表

一、危险废物										
编号	固废名称	产生工序及装置	形态	产生量 (t/a)	主要组分	有害成分	类别与代码	危险特性	排放规律	排放去向
S2	废活性炭	活性炭吸附装置	固	19.5	有机杂质	有机杂质	HW49, 900-039-49	T	1年/次	委托有资质单位接收处置
S4	废催化剂	臭氧发生器	固	0.128	二氧化锰	二氧化锰	HW49, 900-041-49	T/In	3年/次	
S6	废催化膜	催化氧化工序	固	0.9	氧化铝	氧化铝	HW13, 900-015-13	T	18个月/次	
S7	废纳滤膜	纳滤膜分离	固	3	有机杂质	有机杂质	HW13, 900-015-13	T	18个月/次	
S8	废液压油	离心机	液	0.7	杂质油、基础油	有机物、重金属化合物	HW08, 900-218-08	T, I	间断	
二、待鉴定固体废物										
S1	干化杂盐	母液干化	固/液	960	氯化钠、溴、等杂质	暂按危险废物管理				
三、一般工业固体废物										
S3	压滤盐泥	压滤	固/液	4560	氯化钠、氢氧化镁、碳酸钙、有机杂质等	/	(SW16 化工废物) 261-004-S16	/	间断	委托有主体资格和技术能力的单位接收处置。
S5	压滤盐泥	压滤	固/液	880	氯化钠、氢氧化镁、碳酸钙、纳米碳、有机杂质等	/	(SW16 化工废物) 261-004-S16	/	间断	委托有主体资格和技术能力的单位接收处置。
合计				6424.28						

2、固体废物环境影响及污染防治措施可行性分析

根据固体废物“减量化、资源化、无害化”的处置原则，根据固体废物成分、性质，本项目运行生产过程中产生的固体废物分别采取以下措施处理处置。

(1) 一般工业固体废物

涉及商业秘密，予以删除

表 4.2.9 技改项目一般固体废物暂存可行性 单位 t/a

一般固体废物名称	现有最大盐泥贮存量	本次技改新增盐泥贮存量	技改后最大盐泥储量	贮存方式	贮存能力	贮存周期	位置	占地(m ²)
盐泥	338t	75t	413t	桶装	495t	5天	盐泥库	550

综上，本次技改项目一般工业固体废物清运过程严格遵守卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染，该处置方式符合国家有关规定，也切合项目工程和实际情况。综上，项目一般工业固体废物处置方式符合国家有关规定，也符合项目工程和实际情况，对周围环境影响很小，处置措施可行。

(2) 危险废物（含待鉴定固体废物）

涉及商业秘密，予以删除

表 4.2.10 危险废物分类暂存设施

涉及商业秘密，予以删除

本次技改项目产生的危险废物主要有废活性炭、废液压油、废催化剂、废纳滤膜和废催化膜；另外干化杂盐待鉴定、在鉴定前先按照危险废物管理，危险废物的形态包括固体和液体，固体类危险废物利用防渗透的包装袋或桶包装储存、液体类危险废物利用罐装储存，并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）的储存库内，因此储存场所的废气对环境影响不大。现有工程危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗建设，对地表水、地下水的影响不大。通过采用环保专员对危险废物贮存库进行管理及巡查，在规范管理要求的情况下，项目危险废物暂存对周边环境影响较小。

为防止危险废物产生二次污染，厂内在其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求执行。主要做到以下几点：

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适

应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

⑦根据《危险废物转移管理办法》（2021 年部令第 23 号）中的相关要求，危险废物转移应当遵循就近原则。转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

3、处置过程环境影响分析

根据福建省危险废物经营许可证发放情况（2025 年 11 月），可接收和处置本项目危险废物的企业推荐名单见表 4.2.11。

表 4.2.11 可接收和处置本项目危险废物的企业推荐名单

序号	许可证编号	许可证有效期	法人名称	经营设施地址	核准经营方式	核准经营危险废物类别
1	F05210065	/	福建兴业东江环保科技有限公司	泉州市惠安县泉惠石化工业园区	收集、贮存、利用	<p>(1) 焚烧类：HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW07 热处理含氰化物、HW08 废矿物油和含矿物油废物、HW09 油水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精/蒸馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW19 含金属羰基化合物废物、HW21 含铬废物（193-001-21、193-002-21、398-002-21）、HW33 无机氰化物废物(除 900-029-33 外)、HW37 有机磷化物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW48 有色金属冶炼废物（321-026-48）、HW49 其他废物（除 900-044-49、900-045-49 外）、HW50 废催化剂（除 772-007-50、900-048-50 外）。</p> <p>(2) 填埋类：HW07 热处理含氰废物（除 336-005-07 外）、HW12 染料、涂料废物(264-002 至 008-12)、HW16 感光材料、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物(除 193-002-21 外)、HW22 含铜废物(除 398-004-22 外)、HW23 含锌废物（312-001-23、336-103-23）、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物(除 398-052-31 外)、HW32 无机氟化物废物（900-000-32，氟化钙污泥）、HW33 无机氰化物废物(092-003-33、900-027-33)、HW34 废酸（251-014-34、261-057-34、900-349-34、900-000-34</p>

						<p>废酸污泥)、HW36 石棉废物、HW45 含有机卤化物废物(261-084-45、261-086-45)、HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW48 有色金属冶炼废物(除 321-026-48 外)、HW49 其他废物(除 900-041-49、900-044-49、900-045-49 外)、HW50 废催化剂(除 900-048-50 外)。</p> <p>(3) 物化类: HW07 热处理含氰废物(336-005-07)、HW08 废矿物油与含矿物油废物(251-001-08)、HW09 油水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精/蒸馏残渣(252-013-11)、HW12 染料、涂料废物(264-009 至 011-12、264-013-12、900-256-12)、HW16 感光材料废物(398-001-16)、HW17 表面处理废物(除 336-050-17、336-051-17、336-059-17、336-061-17、336-067-17、336-068-17 以外)、HW21 含铬废物(261-138-21)、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物(900-021-23)、HW31 含铅废物(398-052-31、900-052-31)、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物(除 336-104-33 外)、HW34 废酸、HW35 废碱、HW45 含有机卤化物废物(261-078-45、261-080-45、261-084-45)、HW49 其他废物(900-042-49、900-047-49、900-999-49)、HW50 废催化剂(900-048-50)。</p> <p>(4) 利用类: HW08 废矿物油与含废矿物油(900-249-08), HW49 其他废物(900-041-49, 感染性除外), 以上危废仅限废油桶、废溶剂桶、废树脂桶。</p>
2	F01810057	/	福建钰融科技有限公司	福州市江阴工业集中区	收集、贮存、利用	<p>HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物(900-402-06、900-404-06), HW12 染料、涂料废物(900-250-12、900-252-12), HW34 废酸(398-007-34), HW49 其他废物(900-041-49 仅限废有机溶剂包装容器)。</p>
3	F01210043	/	福建省固体废物处置有限公司	福州市闽侯县青口镇青圃岭	收集、贮存、利用、处置	<p>HW01 (医疗废物); HW02 (医药废物); HW03 (废药物、药品); HW04 (农药废物, 不含 263-001-004、203-002-04、263-003-04); HWI05 (木材防腐剂废物); HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物(不含 900-401-06、900-401-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他吸附过滤介质、900-401-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸油和釜底残渣、900-401-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥); HW08 (废矿物油, 不含 071-001-08、071-002-08、072-001-08); HW09 (油/水、烃/水混合物或乳化液); HW11 (精(蒸)馏残渣); HW12 (染料、涂料废物); HW13 (有机树脂废物, 不含 900-451-13); HW16 (感光材料废物); HW17 (表面处理废物); HW18 (焚烧处置残渣, 不含 772-004-18); HW21 (含铬废物, 不含 261-137-21、261-138-21); HW22 含铜废物; HW23 (含锌废物); HW26 (含镉废物); HW27 (含铈废物); HW31 含铅废物(不含 900-052-31 中的废铅蓄电池); HW32</p>

						(无机氟化物废物); HW34 (废酸); HW35 (废碱); HW36 (石棉废物, 不含 109-001-36); HW37 (有机磷化合物废物); HW39 (含酚废物); HW40 (含醚废物); HW46 (含镍废物); HW47 (含钡废物); HW48 (有色金属冶炼废物, 不含 321-031-48、323-001-48); HW49 (其他废物, 不含 309-001-49、900-044-49、900-045-49)
--	--	--	--	--	--	---

危险废物运输要求, 进行严格的包装, 委托有资质的单位进行运输和处置, 不会对环境产生二次污染。运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响, 危废在运输过程中, 如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施, 则会造成污染, 因此, 危险废物运输必须由具备资质的单位承担。采用专用的危险废物运输车辆运输, 采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施, 杜绝交通事故发生。

4.2.5 地下水环境影响

一、地下水污染物类型和污染途径

本项目主要大气污染物为臭氧、二氧化碳及 VOCs, 不会因大气沉降造成土壤、地下水污染。同时, 室内原辅材料储存点按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 规定一般防渗区域做好防渗设计, 即: 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB16889 执行, 不存在垂直入渗途径, 故项目无地下水和土壤的污染途径。

二、分区防渗防控措施

地下水和土壤的污染防治以“源头控制、分区防控、污染监控和应急响应”为原则, 充分落实各类主动及被动的防渗措施。

1、源头控制

为了防止污染物的跑、冒、滴、漏, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度, 本项目采取的源头控制措施包括:

(1) 装置合理布局。本项目生产区域、原料存储、成品仓储和其他公用辅助工程区分开设置, 厂区设置雨水截止阀和事故废水池, 以满足事故状态下收集事故废水的需要, 可以将废水的径流面积控制在最小范围内, 有效防止了厂区内废水横流, 减少了污染物的下渗面积。

(2) 物料输送管线架空布设。本项目生产原料管线均按规范要求设计, 强度、密封、防腐蚀性能良好, 且物料管道架空。厂区污水处理站设置于地上, 进水和出

水的污水管道随设备采用明管敷设方式进行敷设，沿着建筑物墙壁、梁板等进行平行布置。其中进口的管道是从地下延申至集水井，通过泵抽到调节池内。一旦发生泄漏即可立时发现并采取补救措施。

2、分区防渗措施

(1) 技改项目防渗分区

本项目不涉及重金属和持久性有机污染物的使用或产生，厂区地下水和土壤污染防治应按照“源头控制，分区防护”的原则开展。针对潜在的土壤、地下水污染源和污染途径均采取了较为有效的分区防渗工程和管理措施。严格落实防渗措施后能有效防止泄漏物污染厂区内的土壤和地下水，在正常生产过程中或发生事故时，均可以有效防止对土壤、地下水的污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目防渗分区可分为重点防渗区、一般防渗区和非污染防渗区，本次技改项目依托的公用工程设施等防渗要求已在批复的现有环评报告中提出，技改项目场地地下水污染分区防渗情况详见表 4.2.12。

表 4.2.12 技改项目场地地下水污染防渗分区

装置名称	防渗区域	分区类别	现有防渗等级
臭氧发生器装置区	地面	一般防渗区	/
废盐催化氧化装置区	地面	一般防渗区	/
化盐厂房	地面	一般防渗区	一般防渗区
废盐堆场	地面	一般防渗区	一般防渗区

(2) 防渗技术要求

不同污染防治分区的防渗技术要求应按照《地下污染源防渗技术指南》（试行）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相应要求执行；技改项目使用废盐属于第 I 类一般工业固体废物，废盐堆场也应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类场防渗技术要求，具体防渗要求见表 4.2.13。

表 4.2.13 各污染防治分区的防渗技术要求

类别	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下污染源防渗技术指南》（试行）	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）
防渗	防渗技术要求	防渗技术要求	防渗技术要求

分区			
一般防渗区	<p>防渗性能不应低于等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s 的防渗性能。</p>	<p>第 I 类一般工业固体废物贮存场</p>	<p>①当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10⁻⁵cm/s, 且厚度不小于 0.75 m 时, 可以采用天然基础层作为防渗衬层。 ②当天然基础层不能满足①条防渗要求时, 可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层, 其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10⁻⁵cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。</p>
简单防渗区	<p>一般地面硬化</p>	/	/

备注：现有工程原盐堆场已满足一般防渗要求，能够满足本次技改后作为废盐堆场的防渗要求。

①一般防渗区

A.地面（包括装置地面、罐区、系统管廊阀门集中区地面）

混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。钢纤维体积率为 0.25%~1.0%。合成纤维体积率为 0.10%~0.20%。

B.水沟（包括装置边沟、泵区边沟等）

水沟结构厚度不小于 150mm。混凝土抗渗等级不低于 P8。

C.物料管道全部架空铺设，应加强管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。工程设计施工时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏概率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。涉污管线应设有明显标记。

项目物料运输和输送线路沿线也都做了地面水泥硬化处理，以防止物料在容器泄漏情况的时候，化学物质直接掉在土壤上对土壤构成污染，当污染发生的时候，企业将立即采取有效手段对土壤表层的掉落物料进行回收，如无法回收，则挖取受

污染土壤，并合理暂存，最后将其视作危险废物交由有处理资质单位进行处理，遏制污染物在土壤中进一步扩散。

②简单防渗区

指不会对地下水造成污染的区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，采用地面硬化防渗措施。

③其他

A.防渗材料与接触物料或污染物应具有兼容性。

②防渗开裂将失去作用。为防止不均匀沉降引起防渗层产生裂缝。因此，防渗层的地基应均匀；当地基遇到淤泥、淤泥质土、冲填土、杂填土及其他高压缩性土层等软弱地基时，应根据不同情况对地基土进行换土、机械压夯等加固处理。

B.在使用过程中，防渗层会有不同程度的老化和腐蚀。在达到设计使用年限后，如继续使用，应进行检测和鉴定。

C.各类物料和污染物输送管道应采取明管明沟设计，并做好防渗措施。采取明沟设计的，参照重点污染防治区中污水处理站水沟的要求进行防渗，采取明管设计的，参照一般污染防治区中化工泵区地面的要求进行防渗。

三、管理措施

为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，应对工程质量进行管理控制：

A.选择具有相应资质的设计单位对工程进行设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范；

B.工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格；

C.聘请优秀专业施工队伍，施工方法符合规范要求；

D.工程完工后应进行质量检测；

E.在防渗设施投入使用后，要加强日常的维护管理。

四、地下水影响分析

在采取有效的措施防止污染物泄漏，并做好各污染防治区的地面防渗措施后，正常情况下对地下水环境的影响不大。为了避免污染事故，评价要求建设单位应严格落实评价提出的各项防治措施及相关设计规范的要求，同时做好地下水监控及污

染事故应急方案。

五、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）自行监测管理要求，本项目运营期地下水自行监测计划与现有监测计划保持一致，如下表 4.2.14。

表 4.2.14 本项目运营期地下水监测计划一览表

防治区分区	设施名称	防渗区域	防渗要求
地下水	厂区内布设 6 个监测井	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、铜、锌、氰化物、铅、镉、砷、镍、汞、铬（六价）	1 次/年

备注：企业属于重点土壤地下水企业，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）及相关规范标准编制土壤和地下水自行监测方案，并按方案开展土壤和地下水自行监测。

4.2.6 土壤环境影响

本项目在采取严格、有效的污染源控制措施和防渗措施的前提下，从地表水、地下水等途径进入其周围地区土体中的污染物甚少，从大气干、湿沉降等途径进入其周围较土壤中的污染物较低，对周边土壤环境影响较小。为进一步减轻对土壤环境的影响，建设单位拟采取如下防治措施：

（1）项目对装置区采取相应的防渗处理，预防废水渗入地下对土壤造成不利影响。

（2）项目产生的固体废物分类收集、分类存放、妥善处置，避免固体废物渗滤液进入土壤。

（3）对污水管道及设施采取防渗、防腐措施。

（4）防止污水收集与排放管泄漏，污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向须明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。

（5）在工程设计、施工和运行的同时，杜绝拟建厂区污水泄漏，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏。项目运营期加强管理，避免污水的跑、冒、滴、漏现象。在落实上述各项环保措施条件下，本项目的建设对土壤的污染程度可降至最低。只要企业加强厂区内污染源控制和土壤污染防治，落实生产区的防渗要求，则项目实施对区域土壤环境影响是可以接受的。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行

监测技术指南《工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）自行监测管理要求，本项目运营期土壤自行监测计划与现有监测计划保持不变，如下表 4.2.15。

表 4.2.15 本项目运营期土壤监测计划一览表

防治区分区	设施名称	防渗区域	防渗要求
土壤	土壤布点一般在 6-8 个	pH 值、硫化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、总铬、六价铬、四氯化碳、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、硝基苯、苯胺、氰化物、总石油烃、氯离子、硫酸根	1 次/年

备注：企业属于重点土壤地下水企业，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）及相关规范标准编制土壤和地下水自行监测方案，并按方案开展土壤和地下水自行监测。

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	DA031	臭氧尾气	臭氧、二氧化碳、VOC _s	采用臭氧分解器处理后通过一根15m高排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1规定的限值
	DA032	有机废气	VOC _s	采用活性炭吸附处理后通过一根15m的排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1规定的限值
地表水环境	不设置排污口(无新增废水排放)		/	/	/
声环境	设备噪声		等效连续A声级	优先选用低噪声设备、基础减振、室内噪声源建筑隔声等措施	厂界昼夜噪声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2018)3类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	危险废物		废活性炭	委托有资质的单位接收处置	执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 危废转移应严格按《危险废物转移联单管理办法》要求
			废催化剂		
			废催化膜		
			废纳滤膜		
废液压油					
待鉴定固废		干化杂盐(暂按危险废物管理)			
一般固废		压滤盐泥(化盐)	委托有主体资格和技术能力的单位接收处置。	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	
		压滤盐泥(后反应池)			
土壤及地下水污染防治措施	地下水和土壤的污染防治以“源头控制、分区防控、污染监控和应急响应”为原则, 充分落实各类主动及被动的防渗措施。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	<p>(1) 全厂建立火灾报警系统, 在可能发生火灾的场所, 设置感烟探测器或感温探测器, 设置手动报警按钮、声光报警器及消防应急广播, 应急广播系统与公共广播系统兼用, 但应急广播系统优先于公共广播系统。一旦发生火灾, 可自动/手动报警。火灾确认后, 自动报警, 同时启动相关部位的消防风机、水泵, 切除非消防电源, 接通应急疏散照明, 接通消防声光报警器, 通知人员疏散。本次技改项目依托万华化学(福建)有限公司已建29000m³的事故应急池, 发生事故时, 关闭厂区雨水总排口, 洗消废水进入事故应急池暂存, 后逐步转移至污水处理站或附近污水处理厂处理达标后方可排放。</p>				

	<p>(2) 废催化剂、废催化膜、废纳滤膜采用袋装或桶装、废液压油、干化杂盐采用桶装暂存危废暂存间等，危废暂存间应采取防渗措施，储存区四周设置集排水沟。避免油类物质泄漏排入外环境。</p> <p>(3) 建立消防安全规章制度；全厂区按规定配备相应的消防设施，并保证设施的完好状态，定期检查消防设施的状态。</p> <p>(4) 严格控制易燃物料储存量；生产区域严禁吸烟，消除和控制明火源；液体物料存放区、生产区采取严格的防火措施，并配备灭火器、消防沙等应急救援器材，对消防措施定期检查，并定期组织演练。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 企业自主验收的环境管理</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。</p> <p>建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。</p> <p>(2) 企业排污许可管理要求</p> <p>根据《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）、《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-工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），企业依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。</p> <p>建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可登记并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的生态环境主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。建设单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准，以及相关证明材料。</p> <p>(3) 环境监测计划</p>

<p>项目运行期间应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）的要求开展自行监测。发生污染事故时，增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。</p>

六、结论

项目建设符合当前国家和福建省相关产业政策,符合《福州市化工产业发展专项规划(2025~2030年)》及其规划环评和审查意见、《福州江阴港城经济区产业发展规划》及其规划环评和审查意见、《福州江阴港城经济区化工新材料专区总体发展规划(2025~2030年)》及其规划环评和审查意见的相关要求,符合福州市及福清市国土空间规划及生态环境分区管控要求。在严格落实报告表提出的各项环保措施和环境风险防范措施,严格执行环保“三同时”制度的前提下,从环保角度分析,项目建设可行。

福建省金皇环保科技有限公司

2025年12月13日

附表

建设项目污染物排放量汇总表

涉及商业秘密，予以删除

环境风险影响评价专题

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）》专项评价设置原则表“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”应开展环境风险影响专题评价。本次技改工程涉及的风险物质为盐酸、废液压油、催化剂（涉及锰及其化合物）、次氯酸钠，涉及的风险物质贮存量超过临界量，因此，本项目需开展环境风险专项评价。

1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (6) 《国家突发公共事件总体应急预案》，国务院2006年1月8日发布；
- (7) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号），2015年1月9日；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），2012年8月7日；
- (9) 《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》（环办[2014]33号），2014年4月3日；
- (10) 福建省应急管理厅等四部门关于印发《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》的通知（闽应急[2020]3号），2020年1月3日；
- (11) 《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（QSY08190-2019）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

2 现有工程环境风险防范措施

2.1 现有工程环境风险源

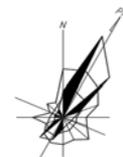
福建省东南电化股份有限公司现有工程所使用的化学物质（原辅材料）及生产的产品对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》），所用的原辅材料均不在以上名录里面。项目现有工程风险物质识别按《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)附录 B, 对项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价, 筛选出风险评价因子; 生产过程潜在危险性识别根据建设项目的生产特征, 结合物质危险性识别及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定潜在的重大危险源。

现有工程涉及的环境风险物质为盐酸、次氯酸钠、硫酸、氨水、柴油、氢气、氯气等, 主要分布情况见表 2.1.1, 现有工程风险源分布图详见图 2.1-1。

表 2.1.1 现有工程涉及主要环境风险物质一览表
涉及商业秘密, 予以删除

图 2.1-1 风险源分布图



2.2 现有工程环境风险防范措施汇总

根据现有工程已实施的《福建省东南电化股份有限公司突发环境事件应急预案》(备案号 350181-2025-035-H), 现有工程风险防范措施见表 2.2.1, 环境风险差距分析见表 2.2.2。

表 2.2.1 现有风险防范措施一览表
涉及商业秘密, 予以删除

表 2.2.2 环境风险防范措施差距分析

类别	防控措施要求	建设情况	差距分析
环境 风险 管理 制度	建立环境风险防控和应急措施制度；明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构；落实定期巡检和维护责任制度	1、制定各类安全管理、设备管理、环境管理、安全巡查等制度，所有人员均依制度进行处置； 2、对污水处理设施、废气处理设施、生产车间、化学品储罐区、仓库以及雨污分流等环境风险源进行建立风险防控措施。 3、定期对各环境风险防控措施进行检查，并如实记录检查的结果，落实整改措施，防止发生环境污染事故； 4、设立生产设备/环保设施运行台账，对各设备设施进行规范化管理，记录生产设备及环保设施主要设备运行和维护情况、故障及处理情况等； 5、明确机修、电工和当班班长为各主要设备的共同责任人，废气处理设施、废水处理设施、仓库等重点岗位均有专员现场监督及管理。	已编制环境风险隐患排查制度，编制隐患排查治理责任制、隐患分级规定、隐患排查治理年度计划、隐患记录报告制度、重大隐患治理方案、重大隐患督办制度、隐患排查治理档案等
	落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施	公司已严格按照环评及批复中要求落实各项环境风险措施和应急措施要求，具体包括建设了规范化的化学品仓库、危险废物暂存场所，设置可燃气体泄漏检测探头，检测探头与报警系统、应急处理系统联动；实现雨污分流，依托万华化学(福建)有限公司 29000m ³ 事故应急池，配置雨水总排口应急阀门、废水外排口应急阀门等。	无
	经常对职工开展环境风险和应急宣传和管理培训	环境应急预案及演练、宣传、培训的制度已写入预案文件，规定每年不少于一次对员工进行宣传、培训，每年不少于一次突发环境事件应急演练；公司对新进员工进行岗前培训，明确各岗位职责及环境风险；利用板报、培训等形式，加强危险化学品的安全使用常识的宣传教育，定期组织员工参加消防知识培训；	定期开展应急预案演练
	建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	1、已建立突发环境事件信息报告制度，且以办公室应急电话作为应急事故联络电话，在发生突发事件时，第一发现人报告相关部门负责人或直接拨打应急办公室电话；2、防爆对讲机、固定电话等通讯设备作为应急事故处置时联系工具；3、执行交接班制度，确保当班人员对异常情况有基本了解。	无
环境 风险 防控 与应 急措 施	是否对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施	①全厂设置了工业电视监控系统，对现场设备、人员活动进行实时、有效的视频探测、视频监控、视频传输、显示和记录，并与值班室、办公室连接，可 24 小时监控； ②在各罐区、装置区设置了可燃气体报警装置； ③建立巡查制度，由岗位负责人定期安全巡查； ④厂区地面水泥硬化防渗处理，防止应急事故的发生对地下水、土壤造成影响，各个角落配有消防灭火器、消防栓； ⑤设置雨水排放口应急阀门、事故应急池导流阀门，定期维修保养； ⑥废水外排口设置应急阀门，定期委托第三方环境检测公司对废水外排口进行废水检测。	无
	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界	①各车间、罐区和危废仓库设置导流沟和收集池、可有效收集储罐泄漏物；装卸区设置导流沟，可有效阻隔泄漏物的漫流；	无

	的措施	②雨水总排口设有应急阀门，万华化学（福建）有限公司 29000m ³ 的事故应急池， ③污水池中 COD 浓度超过接管水质要求，应立即停产或限产，关闭排水总闸门，打开应急事故池阀门，将超标废水引入事故池。 ④事故状态下首先将事故废液拦在车间内，溢流部分流入后续管网。工艺管网系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水注入事故应急池，处理后排入园区污水处理厂。	
	毒性气体泄漏紧急处置装置	车间均设置感烟火灾探测器和有毒气体报警器。 液氯储罐区设置有毒气体报警器，液氯泄漏后启动事故风机，抽气至氯气处理设施，通过两级碱洗设置处理。 厂界周边设置有毒气体监控报警器。	无
环境 应急 资源	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	①在全厂设置视频监控； ②厂区购置足够种类和数量的应急物资。按要求配置消防器材，生产现场、各环境风险单元配备足量的使用设备、维修工具、救援工具、照明装置、个人防护装备、急救药品等； ③应急办公室配置应急电话作为应急联络点，事故现场以防爆对讲机作为通讯联络设备。	无
	应急物资配备是否满足突发环境风险事件应急要求	公司应急物资及设备清单详见环境应急资源调查报告，并明确存放位置。	无
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已组建应急救援队伍，包括应急指挥中心、抢险救援组、后勤保障及医疗救护组、应急监测组、警戒疏散组、通信联络组、先期处置团队等。	根据人员流动变化情况及时更新联系方式，调整应急人员，加强应急队伍建设。
	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	已与江阴工业集中区污水处理厂签订应急事故互救协议	无

2.3 现有工程地表水环境风险三级防控体系

现有工程针对废水排放已采取“三级防控体系”来杜绝环境风险事故对环境造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在储罐区、装置区，最后排入万华化学（福建）应急事故池。

①一级防控措施

罐区设防火堤，装置区车间四周设防泄漏导流沟。罐区和装置区的生产废水、冲洗废水以及初期雨水均有初期雨水收集池收集，初期雨水收集池设有排水切换阀，将收集池内水切换至雨水系统或污水系统。

正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故应急池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开。污染雨水和地面冲洗水流至各区的收集池再用泵抽至万华环保公司污水站处理。

②二级防控措施

在产生污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。第二级防控措施依托万华化学（福建）事故应急池，事故应急池用于收集消防废水、事故废水等。

现有工程依托万华化学（福建）2个5000m³事故水罐和1个5000m³自流式应急池以及待建的14000m³事故应急池（合计29000m³），万华化学（福建）雨水总排放阀门及20m³雨水排放监控池。事故废水或消防废水若进入雨水管网，关闭雨水总排放口闸门，废水自流进入事故应急池，事故应急池的事故水泵送至污水处理装置处理。

③三级防控措施

在进入江、河、湖、海的总排放口前或园区污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

为防患于未然，将可能发生的环境风险事故的影响降到最低，以江阴工业园区的公共事故应急池、海堤和排洪闸作为项目的第三级防线，防止事故废水流入兴化湾。目前园区建有1个5万m³公共应急池及其切换装置、管道。

同时，江阴工业集中区在西侧和南侧靠海一侧均设置了防海堤和排洪闸门（新西河水闸），新西河水闸排洪口高程为2.47m，与平均高潮位一致，必要时可关闭排洪闸门阻断事故废水的入海通道，将海堤内侧的滞洪区和排洪闸门作为区域外围防控措施。

环境风险三级防控系统示意图见图2.3-1。

涉及商业秘密，予以删除

图 2.3-1 废水事故性排放防控示意图

2.4 现有应急物资与装备、救援队伍情况

2.4.1 现有应急物资与装备

厂区现有应急装备与物资存放于各生产装置区，包括安全防护、污染源切断、污染物收集、污染物降解、环境监测、应急通讯和指挥等种类。厂区厂界设置有毒有害气体报警装置（监测气体为氯气），同时在各装置设置有毒有害气体报警装置。详见《福建省东南电化股份有限公司突发环境事件应急预案》（备案号 350181-2025-035-H）中的《应急资源调查报告》。

2.4.2 现有应急救援队伍

公司内部成立应急组织机构包括应急指挥中心、应急专家组、应急办公室等。应急办公室设立应急小组，分别是抢险救援组、警戒疏散组、医疗救护组、通信联络组、环境安全监测组、物资供应组。公司日常应急工作由应急办公室负责：主要包括协调应急演练、培训等事务；发生事故后，应急办公室作为公司应急指挥协调中心维持企业内外部的联络和汇报工作。详见《福建省东南电化股份有限公司突发环境事件应急预案》（备案号 350181-2025-035-H）。

若突发环境事件处理过程中发现应急资源不足，可向公司周边企业及工业园区请求援助。公司可调动的应急资源，详见《福建省东南电化股份有限公司突发环境事件应急预案》（2025 年）中的《应急资源调查报告》。

2.5 现有工程相关制度的落实

（1）重要设施维护制度：及时发现事件隐患，防患于未然。主要的工作内容为各个车间的运行情况、管道有无跑、冒、滴、漏，水、电、气的管线设施等，将环境风险降至最低。

（2）重点岗位巡检制度：定期检查在岗记录和设备运行监测记录，并整理备案。

（3）强化环保安全生产教育：公司所有职工必须具备环保安全生产基本知识，接受环保安全生产知识教育和安全知识培训，熟知生产的各个环节、生产危险区域及其安全防护的基本知识和注意事项等。

（4）突发事故信息报告制度：突发环境事件发生后，事件发生区域负责人要在事件发生后立即向公司应急响应办公室报告突发环境事件的具体情况。

（5）应急救援队伍建设管理制度：针对公司可能发生的事故类型和特点，加强救援队伍建设，提高救援队伍的专业素质和救援能力。

2.6 事故应急演练情况回顾

公司每年制定应急演练计划，培训对象为应急指挥人员、各应急小组成员、公司员工、外部公众。针对可能发生的事故及承担不同应急职责人员进行培训，每年至少培训一次。重点进行物料泄置、废气废水设施故障、火灾等事故次生/伴生突发环境事件的应急处置、人员疏散、救护演习。

应急人员必须对厂区各危险物质有明确的认识。使员工熟悉紧急情况下逃生的路线，了解情况下听从指挥、遵守纪律的重要性。通过应急演练，培训应急队伍、落实岗位责任制、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，识别物资需求，评价应急准备状态、检测预案的可行性和改进应急预案。

2.7 修订应急预案

企业于 2025 年 7 月重新修订突发环境风险应急预案(备案号:350181-2025-035-H)，并按照 2018 年新颁布的《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)对现有工程的环境风险物质进行识别，同时按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》(试行)中的要求对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施。

综上，根据调查，东南电化股份公司运行至今未发生环境风险事故及投诉，采取的风险防控措施有效可行。

3 本次技改工程风险识别

风险识别范围主要为项目所涉及的原辅材料、中间产品和最终产品及三废等物品、生产系统、贮存运输系统、相关的公用工程和辅助系统等。

物质风险识别按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，对项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，筛选出风险评价因子；生产过程潜在危险性识别根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定潜在的重大危险源。

物质风险识别范围：主要有原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：主要是生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。根据 2025 年 9 月 15 日的部长信箱回复：“《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)10.2.5 规定，对于改建、扩建和技术改造项目，应分析依托企业现有环境风险防范措施的有效性，提出完善意见和建议。

对于改扩建项目环境风险评价，首先重点针对改扩建部分内容，其他部分可进行环境风险回顾性分析，提出完善意见和建议。Q 值原则上可以本次扩建工程中新增的危险物质质量计算，但当扩建项目新增危险物质与现有工程危险物质位于同一危险单元时，应同时考虑与现有工程的叠加影响。”

本次技改工程主要为化盐洗盐装置区、臭氧反应器装置区、废盐催化氧化装置区；其中臭氧反应器装置区位于露天原盐堆场东侧，为相对独立的单元；化盐洗盐装置区位于一期、二期化盐厂房内，废盐催化氧化装置区位于三期工程一次盐水精制装置区西北角，废盐催化氧化装置区和三期一次盐水精制装置区位于同一个危险单元。因此本次技改工程的物质风险识别范围为化盐洗盐装置区（含一期、二期化盐厂房）、臭氧反应器装置区、废盐催化氧化装置区（含三期工程一次盐水精制装置区）。

3.1 风险物质识别分析

本次技改工程原料、产品涉及的化学品主要有废盐、碳酸钠溶液、亚硫酸钠溶液、盐酸、催化剂等，一期、二期化盐厂房和一次盐水精制装置区涉及的物料、化学品有原盐、碳酸钠、氢氧化钠、次氯酸钠；使用的化学品不在《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》范围内，也不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中的化学品。物料的主要理化性质、危险特性见表 3.1.1 所示。

由表 3.1.1 和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知本次技改工程涉及的化学品和原料、产品方案中盐酸、废液压油、催化剂（涉及锰及其化合物）以及同个风险单元中涉及的次氯酸钠、废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 及 B.2 的风险物质。本次技改工程风险源分布图详见图 3.1-1。

表 3.1.1 风险物品理化性质一览表

风险物品名称	分子式	风险类型	风险物品的理化性质
烧碱	NaOH	碱性腐蚀品	外观与性状：白色不透明固体，易潮解；蒸汽压：0.13kPa(739℃)；熔点：318.4℃；沸点：1390℃；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；密度：相对密度(水=1)2.12；稳定性：稳定。
次氯酸钠	NaClO	碱性腐蚀品	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点(℃)：-6；沸点(℃)102.2；相对蒸气密度(空气=1)：无资料；相对密度(水=1)：1.10；溶解性：溶于水；稳定性：稳定。
盐酸	/	酸性腐蚀品	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；沸点：108.6℃/20%；蒸汽压：30.66kPa(21℃)；溶解性：与水混溶，溶于碱液；密度：相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26；稳定性：稳定。
亚硫酸钠	Na ₂ SO ₃	有毒品	外观与性状：白色、单斜晶体或粉末；蒸汽压：无资料；熔点 150℃（失水分解）；沸点：无资料；溶解性：易溶于水（67.8 g/100 ml（七水，18℃），不溶于乙醇等等；相对密度(水=1) 2.63；相对密度(空气=1) 无资料；稳定性：稳定。

氯化钠 (盐)	NaCl	无毒品	外观与性状：白色晶体；熔点：318.4℃；沸点：801℃；沸点：1465℃、闪点：1413℃；溶解性：溶于水和甘油，难溶于乙醇；密度：相对密度（水=1）2.165。
碳酸钠	Na ₂ CO ₃	碱性腐蚀品	外观与性状：白色粉末或颗粒物；蒸汽压：无资料；熔点：851℃；沸点：1600℃；闪点：169.8℃；溶解性：溶于水（22 g/100 ml），微溶于无水乙醇，不溶于丙醇，溶于甘油；相对密度(水=1) 2.54；相对密度(空气=1) 无资料。

表 3.1.2 主要毒物危害毒理一览表

名称	主要健康危害
烧碱	<p>一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂，出血和休克。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LD₅₀：无资料 LC₅₀：无资料 亚急性和慢性毒性：刺激性：家兔经眼：1% 重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。 危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。有害燃烧产物：有可能产生有害的毒性烟。</p>
次氯酸钠	<p>一、健康危害 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LD₅₀：8500 mg/kg(小鼠经口)、LC₅₀：无资料。 危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 有害燃烧产物：氯化物。</p>
盐酸	<p>一、健康危害 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为 LD₅₀：无资料、LC₅₀：无资料 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>
亚硫酸钠	<p>一、健康危害 健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为 半数致死量（大鼠，静脉）LD₅₀:115mg/kg。有刺激性。其粉尘和溶液对皮肤、眼睛和黏膜有刺激作用。人的最低致死量为 500mg/kg。大白鼠经口 LD₅₀ 为 1000mg/kg；静脉注射 LD₅₀ 为 115mg/kg；家鼠静脉注射 LD₅₀ 为 130mg/kg。人误食之后，由于释放出亚硫酸而对胃有刺激作用，大剂量时可引起剧烈疼痛和腹泻，并导致循环系统和神经系统紊乱。皮肤和眼睛接触后，应立即用大量清水清洗。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：该品不燃，具刺激性。</p>
氯化钠	<p>一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：无资料。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为</p>

	<p>急性毒性: LD₅₀ (oral, rat): 3000 mg/kg. LD₅₀ (dermal, rabbit): >10000 mg/kg;</p> <p>生态效应: 鱼毒性: P.promelas LC₅₀: 7650 mg/l /96 h; L.macrochirus LC₅₀: 9675 mg/l /96 h (在硬水中) 水蚤毒性: 水蚤 magna EC₅₀: 1000 mg/l /48 h。</p> <p>其他生态数据: 小心处理产品不会出现生态问题。</p> <p>危险特性: 几乎不燃。</p>
碳酸钠	<p>一、健康危害</p> <p>直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎, 还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。</p>
	<p>二、毒理学资料及环境行为</p> <p>急性毒性</p> <p>LD₅₀ 经口 - 大鼠 - 4090 mg/kg; LC₅₀ 吸入 - 大鼠 - 2 h - 5750 mg/L;</p> <p>对鱼类的毒性 LC₅₀ - 蓝鳃太阳鱼 - 300 mg/l - 96 h;</p> <p>对水蚤和其他水生无脊 EC₅₀ - Daphnia magna (水蚤) - 265 mg/L- 48 h。</p> <p>燃爆危险: 本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。</p>

涉及商业秘密, 予以删除

图 3.1-1 本次技改项目涉及的危险单元分布图

本项目周边风险敏感目标情况见表 3.1.1, 环境风险大气评价范围及敏感目标分布图详见附件。

表 3.1.1 项目环境主要保护目标情况

环境因素	环境保护目标		相对方位	与厂界最近距离/m	规模/人	饮用水源情况	环境功能及保护要求
大气环境风险	江阴镇	东井行政村	NE	1800	3728	市政管网供水	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准限值
		占泽行政村(含占泽中心小学)	NE	2525	3060		
		南曹行政村(含南曹小学)	NE	2030	3587		
		何厝行政村	SE	2477	4805		
海洋环境	评价范围内滩涂、浅海养殖区		/	/	/	/	GB3097-1997 表 1 中的相关标准
地下水	项目所在区域独立地质水文单元				/	/	GB/T14848-2017 表 1 中 IV 类

3.2 生产过程潜在危险性识别与分析

(1) 生产工艺过程风险识别

本次技改工程的主要生产工艺流程为臭氧催化氧化工艺，工艺过程不涉及高温高压，不涉及风险工艺。

(2) 储运过程风险分析

本项目不新增储罐和原料仓库，废盐等原辅料依托现有的盐堆场和现有储存系统。

原料储存和物料输送系统的主要风险来自原料的泄漏，包括贮罐、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；从而造成物料破损、人员伤亡、造成设备损失和经济损失，严重时发生中毒、火灾和爆炸。

(3) 环保工程存在的危险、有害性

项目不产生生产废水；但干化装置前的洗盐废水池体破裂等事故，导致高浓废水渗入地下水，会对地下水水质造成影响，导致土壤污染等。废气吸收装置若出现故障，会造成废气超标排放，对周围环境产生影响。

(4) 事故中的伴生、次生危害

事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中物质可能通过物料间反应过程产生对环境污染的危害性；事故类型不同可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程，物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾次生烟气、废气迁移和事故废水的影响。

①火灾烟气

当发生火灾爆炸事故时，除 CO₂ 和 H₂O 等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下可能产生少量具有毒害作用的 CO 等，对空气环境及人群健康造成一定影响。

②事故废水

物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的化学品物料，如不能及时得到有效收集和处置，排放天然水体，会对地表水环境造成一定的影响。

3.3 风险识别结果

根据以上分析，本次技改工程环境风险识别汇总见表 3.3.1。

表 3.3.1 项目环境风险识别表

序号	危险单元		主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	装置区	臭氧催化氧化装置、臭氧反应器装置及所涉及的风险单元	催化剂、盐酸、次氯酸钠	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、地表水、地下水	厂界外大气敏感点；区域地下

序号	危险单元		主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
		元				水、土壤环境。
2	环保工程	危废贮存间	催化剂、废液、废机油	泄漏	地下水、土壤	

4 本次技改工程环境风险评价等级确定

4.1 本次技改工程涉及危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管道危险物质最大存在总量计算：

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。

当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种风险物质的存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。结合本项目风险物质识别分析，本次改建项目生产过程使用的原辅料、产品等涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 及 B.2 的风险物质为盐酸、废液压油、催化剂（涉及锰及其化合物）、次氯酸钠（同个风险单元）。危险物质数量与临界量比值（Q）辨识结果见表 4.1.1。

涉及商业秘密，予以删除

根据上表， $Q=1.854$ 。

4.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4）

M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

涉及商业秘密，予以删除

由上表最终分值计算结果可知，M=5，为 M4。

4.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.3.1 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q=1.854$ ，且 $M=5$ 、为 M4，由上表判断本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P4。

4.4 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则及判定结果见下表。根据 2025 年 9 月 15 的部长信箱回复：“《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 明确规定，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，统计敏感目标范围内的人口数量。环境敏感性分析主要针对周边环境保护目标，一般不包括周边企业的人数。”；因此，以下人口数统计中为周边环境保护目标居民的人口数，不包括周边企业的人数。

表 4.4.1 大气环境敏感程度分级

分 级	大气环境敏感性	判据
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m	/

	范围内，每千米管段人口数大于 200 人	
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	项目周边 5km 范围内人口数约为 4.05 万人；周边 500m 范围内人口总数约为 0 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	/

根据项目周边环境敏感性及人口密度情况判定本项目大气环境敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境

周边地表水环境敏感目标为兴化湾。依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区。

本次技改工程不产生废水, 本项目清净水通过重力流排到雨水监控池, 经检测合格后排入园区雨水管道, 最终排入兴化湾。雨水监测不合格则用雨水泵送入厂区事故水池暂存, 再用事故污水提升泵输送至污水处理站进行处理。一旦发生火灾、爆炸事故, 将立即进行阀门切换, 并停止雨水外排泵, 将事故废水导入消防事故水池, 防止事故废水通过雨水系统排入周边水体。若在极端环境风险事故情况下, 事故水池无法有效收集本企业事故废水时, 可根据所在片区启动园区相应的公共事故应急池。项目所在园区已建有公共事故应急池容积为 50000m³。此外, 根据园区突发环境事件应急预案, 考虑极端环境风险事故下应急防控需要, 排洪渠水闸可作为最后一道防控, 如果事故污水突破项目围堰或储罐防火堤进入雨排系统, 该部分废水会汇入项目周边排洪渠向海域排放。此时园区启动园区预案, 关闭排洪渠水闸, 将事故污水截至排洪沟内, 然后利用泵将事故污水送至污水处理厂进行处理, 确保事故废水不入海。因此, 本项目风险不会对地表水敏感目标产生影响; 本评价主要分析相关的风险防范措施。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.4.2。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.4.3 和表 4.4.4。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.4.2 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 4.4.3 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 4.4.4 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	判据
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	/
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定	根据项目场地的地勘报告，本项目第一层岩土以填中砂为主， $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 K 值为 $3.1 \times 10^{-6}cm/s$
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	/

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

依据表 4.4.3 判定本项目所在区域地下水敏感性为低敏感 G3，依据表 4.4.4 判定本项目包气带防污性能为 D2，最终判定本项目地下水环境敏感程度为 E3。

4.5 环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.4.5 确定环境风险潜势。

表 4.4.5 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区 (E2)，危险物质及工艺系统危险性为高度危害 (P4)，最终判定本项目大气环境风险潜势为 II。

本项目所在区域地表水本次技改工程不产生废水，本项目清净水通过重力流排到雨水监控池，经检测合格后排入园区雨水管道，最终排入兴化湾。雨水监测不合格则用雨水泵送入厂区事故水池暂存，再用事故污水提升泵输送至污水处理站进行处理。一旦发生火灾、爆炸事故，将立即进行阀门切换，并停止雨水外排泵，将事故废水导入消防事故水池，防止事故废水通过雨水系统排入周边水体。若在极端环境风险事故情况下，事故水池无法有效收集本企业事故废水时，可根据所在片区启动园区相对应的公共应急池和关闭排洪渠水闸，将事故污水截至排洪沟内，然后利用泵将事故污水送至污水处理厂进行处理，确保事故废水不入海。因此，本项目风险不会对地表水敏感目标产生影响；本评价主要分析相关的风险防范措施。

本项目所在区域地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 (E3)，危险物质及工艺系统危险性为高度危害 (P4)，最终判定本项目地下水环境风险潜势为 I。

4.6 环境风险评价工作等级判定

表 4.4.6 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A

本项目大气环境风险评价工作等级为三级；本项目地表水环境风险不定级，主要分析防范措施的有效性；本项目综合环境风险评价工作等级为三级。

5 风险事故情形分析

5.1 事故发生概率调查

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异性，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 E 中各部件泄漏频率，具体见表 5.1.1。

表 5.1.1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

本次技改工程涉及的危险源物质主要为盐酸、废液压油、废机油、催化剂（锰及其化合物）、次氯酸钠。其中，盐酸涉及管道输送，考虑全管径泄漏事故风险发生的概率为 $1.0 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ ；次氯酸钠储罐为常压单包容储罐，考虑泄漏事故风险发生的概率为 $5.0 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ 。

5.2 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，分析出造成本项目风险的事故类型主要有爆炸和泄漏，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本评价认为：

(1) 危险物质泄漏

本次技改工程涉及的危险源物质主要为储罐、生产车间及配套公辅的盐酸、废液压油、废机油、催化剂（锰及其化合物）、次氯酸钠。操作人员因违反操作规程操作，会造成物料泄漏、设备、管道泄漏，会产生次氯酸钠、盐酸泄漏。环保措施故障时废气未经处理直接外排也会对周边大气环境造成一定影响。

催化剂为固体物料，危废间的废机油、废液压油为密封桶贮存且危废贮存间按要求做好防渗及导流设施等，次氯酸钠储罐按要求做好防渗及导流设施等，盐酸为密闭管道输送，基本不可能发生泄漏影响到周边环境；环保工程的废气处理设施故障直接外排的废气排放量较小。操作人员因违反操作规程超温、超压等违规操作，可能会造成物料泄漏、设备、管道泄漏，氯化氢管道泄漏时产生的氯化氢气体也会对周边大气环境造成一定影响。

(2) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

本次技改项目涉及的主要原辅料、化学品不涉及易燃易爆物质，但发生火灾事故时橡胶、塑料等其他物质燃烧不充分也会产生有毒有害气体 CO 等，伤害周围人群健康。

6 环境风险评价

6.1 盐酸管道泄漏环境风险分析

盐酸管道发生泄漏，泄漏的盐酸中氯化氢气体挥发至空气中，影响大气环境和人群健康，气相毒物风险影响分析主要以氯化氢气体为代表。

由于溶液盐酸沸点高于储存温度和环境温度，因此主要盐酸管道泄漏考虑为质量蒸发。参考原《福州市江阴工业集中区西部片区公共化工管廊东南电化公司酸碱外管项目环境影响报告书》盐酸管道泄漏的预测分析，在最不利气象条件下，盐酸管道事故风险的最远影响范围一般不会超过 100m。厂址周边最近的敏感目标为厂区东北方向约 1800m 的东井村；因此盐酸储罐泄漏对周边大气风险敏感目标影响值较小。

管道泄漏的盐酸可能对管道下方的过往人员造成伤害，人体接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。泄漏的盐酸进入地下水和土壤环境，会造成土壤酸化、使地下水的 pH 值急剧下降，对其产生一定的影响。因此，应采取严格的防控措施，杜绝盐酸管道的泄漏。

6.2 消防废水和消防风险物质泄漏分析

6.2.1 事故废水产生

本次技改项目事故废水主要有以下几种情况：①当生产不正常造成工艺物料泄漏；②发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水；③污染区域内产生的初期污染雨水等。一般情况下，项目发生液体物料泄漏或火灾事故时，依托万华化学（福建）的 29000m³ 事故应急池，泄漏物料及洗消废水可得到有效收集。当厂区万华化学（福建）的事故应急池容量不足，需要依托园区级事故应急池。目前江阴港城经济区西部片区已建有公共事故应急池 50000m³；万华化学（福建）的 29000m³ 事故应急池和万华环保科技（福建）有限公司的 24000m³ 事故应急池已实现联通，同时万华环保科技（福建）有限公司的事故应急池已与园区公共应急池联通，并配备专用事故水泵等相关应急器材。泄漏物料及事故废水能够有效收集，不会对地表水造成明显不利影响。

6.2.2 消防及事故污水的特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；或发生液体物料泄漏时用不燃性分散剂制成的乳液刷洗产生冲洗液，或用泡沫覆盖，抑制蒸发。消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

（1）消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

（2）污水中污染物组分复杂

不同的货种泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。本项目消防水中可能含有化学品成分。

一旦消防用水量大于事故水池的容积，消防污水将可能进入海域，对海水水质、海洋生态环境造成较大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

6.3.3 事故应急池核算

为了阻断事故泄漏液和消防水进入环境，立足工程配套设施，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，避免事故泄漏液和消防污水进入周边水环境。根据《福建省东南电化股份有限公司突发环境事件应急预案》（备案号 350181-2025-035-H），企业建立了三级防控措施，公司采取三级防控措施，将环境风险事故排水及污染物控制在储罐区、装置区，环境风险事故排水及污染物控制在事故池内，杜绝事故废水和洗消废水外排到周边排洪渠和海域，具体如下：

（1）第一级防控措施

第一级防控措施是设置装置围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

a.装置区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；
b.装置区均分别设置切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制；
c.装置内凡在操作或检修过程中，可能有液化品等有毒物料泄漏污染的区域，设置不低于 100mm 的围堰，围堰内设置排水设施，实施清污分流，控制污染范围。污水管道上设有控制闸门，正常情况下，装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。在装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

（2）第二级防控措施

第二级防控措施是企业贮罐区、厂区内围设置连接污水总排放口、雨水排放口的专用事故池，设计相应的切换装置，一旦厂区内发生污染事故，立即启动切换装置，将雨水和污水引入消防应急事故缓冲池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

本项目第二级防控设施主要为：第二级防控措施是主要依托万华化学（福建）的事故应急池。项目发生液体物料泄漏或火灾事故时，利用万华化学（福建）的 29000m³ 事故应急池，泄漏物料及洗消废水可得到有效收集。后续事故应急池内的消防事故废水紧急提升至厂内污水站的进行处理，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的水环境污染。

万华化学（福建）已设置总容积达 29000m³ 的事故应急池，万华化学（福建）的 29000m³ 事故应急池和万华环保科技（福建）有限公司的 24000m³ 事故应急池已实现联通。企业厂区内设有备用柴油发电机组和 2000m³/h 的污水提升泵 3 台（2 用 1 备），以便在事故发生时，确保各事故池之间实现相互连通，同时也可及时的将事故废水由泵提升至污水处理站。厂区雨水排放系统总排口的切断阀处于常关状态，以便突发性事故时防止泄漏物料及消防废水通过雨水系统排入外环境，将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升送厂区污水处理站处理。

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）等有关要求核算，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数， d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

由于万华化学与东南电化土地分割后，对其上的雨污管网也进行了一定的改造，改造后东南电化与万华化学装置区的雨水管网相对独立，但东南电化的雨水排放最终仍由万华化学雨水监测井监测达标后排放。事故洗消废水则暂存于事故应急池，由万华环保公司污水处理站处理达标后排放。

由于东南电化事故洗消废水依托万华化学的事故应急池收集处理，因此本次扩建项目仅考虑发生事故时本公司汇水区域面积。

涉及商业秘密，予以删除

根据上表 6.2.5，本公司依托万华化学（福建）29000 m^3 事故池容量可行，能满足本公司发生泄漏事故废水的收集。

根据《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急〔2015〕13号）的要求，在同一个园区或者片区内的，或者彼此相邻的石化、化工生产企业和油库、罐区储运企业之间，要加强沟通联动，牢固树立“环保一家人”观念，打通彼此已建、在建、拟建应急池通道，配备能力足够的双向自流或者动力提升设施，实现应急池系统共用。根据调查，万华化学（福建）事故应急池与万华

环保公司已建的 24000m³ 的事故应急池已实现相互连通，以最大程度发挥企业之间事故应急池的收储能力，尽最大可能确保将事故废水不进入周边地表水体。

C、第三级防控措施

为防患于未然，将可能发生的环境风险事故的影响降到最低，园区已建设有一个 5 万 m³ 的公共事故应急池系统可作为本次技改项目的第三级防线，防止事故废水流入兴化湾海域。企业必须与园区公共事故池配套的管网联通，可通过采取措施（互通的管网，应急泵），确保当本企业出现事故状态下产生的消防废水可通过园区管网收集到园区公共事故池内；杜绝本企业事故废水外排的风险。现阶段万华化学（福建）的 29000m³ 事故应急池和万华环保科技（福建）有限公司的 24000m³ 事故应急池已实现联通，同时万华环保科技（福建）有限公司的事故应急池已与园区公共应急池联通，并配备专用事故水泵等相关应急器材。本次技改项目环境风险三级防控系统示意图见图 2.3-1，项目与园区公共应急池相对位置图见图 6.2-1。

此外，目前本项目所在的西部产业区西侧和南侧靠海一侧均设置了防海堤和排洪闸门(新西河水闸)，新西河水闸排洪口高程为2.47m，与平均高潮位一致，必要时可关闭排洪闸门阻断事故废水的入海通道。

涉及商业秘密，予以删除

图 6.2-1 江阴园区公共应急池及应急管线布置图

6.3 地下水环境风险分析

根据项目环境风险评价等级判定，项目地下水环境风险评价等级为简单分析。结合本项目建设的实际情况及地下水污染途径识别，本项目存储的液体危险化学品主要为次氯酸钠储罐，储罐出现泄漏通过液位计等能及时发现并采取处理，基本不会下渗到地下水；但在事故状态下，储槽和构筑物产生裂缝时，次氯酸钠通过裂缝逐渐渗漏至地下水含水层中，会对地下水水质造成影响。由于对流作用，污染物主要沿着地下水流向西运移，由于机械弥散及分子扩散的作用，污染物不仅向下游迁移，还向两侧及上游迁移，但是迁移范围较小，尤其是向上游的迁移距离基本可以忽略。次氯酸钠无地下水质量标准，但会对水生生物产生危害；本评价参考 GB30000.28-2013 表 1 危害水生环境物质的分类标准类别 1，对于鱼类、甲壳纲动物 96hLC₅₀、48hEC₅₀ 为 1mg/L。随着污染物的扩散，泄漏的次氯酸钠会迁移到西侧厂界的排洪渠，排入周边海域，会对周边海域及水生生态产生一定的影响。此外，干化装置前的洗盐废水池体破裂等事故，导致高浓废水渗入地下水，会对地下水水质造成影响，导致土壤污染等

因此，本评价要求建设单位应加强对生产车间及储罐的日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物持续性的泄漏，建设单位应同时按要求制定地下水监控计划，开展日常地下水监测工作；若发现监控点地下水污染和水质恶化时，应及时进行处理，开展系统调查，及时封堵泄漏点。综合以上评价，建设单位在发现泄漏时应及时切断泄漏源，避免持续性泄漏的情况，将事情排放情况下对地下水的影响降至最低，尽量避免影响到周边地表水体。

6.4 火灾环境风险分析

本项目为废盐除 TOC 利用项目，涉及的主要原辅料不涉及易燃易爆物质，但发生火灾事故时橡胶、塑料等其他物质燃烧不充分也会产生有毒有害气体，火灾涉及到盐酸溶液会产生氯化氢气体。同时在发生火灾、爆炸事故处理过程中，可能会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气、有毒废气、热辐射以及消防污水。此外，可能因气流粉碎废气的除尘设备运行不正常导致粉尘量过大遇明火导致发生粉尘爆炸事故引发的大气污染事件。

火灾灾害对周围环境的影响主要为：

(1) 火灾爆炸燃烧烟气：火灾爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成短期的影响。

(2) 热辐射：可燃物品由于遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备安全。

(3) 浓烟及其有毒废气：易燃物品火灾时放出大量的辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃烧物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物的混合物，不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全造成威胁、对周围环境的大气环境造成影响。

(4) 酸性废气：挥发出的酸性氯化氢气体与空气中的水接触，产生盐酸小液滴，形成白雾，具有强刺激性的酸雾对空气造成严重污染。

(5) 事故消防污水：主要是发生事故情况下没有及时切换雨水收集管网阀门，事故消防污水将可能经雨水管排入附近水体，对水体水质及生态环境将产生一定的影响。因此，一旦发生事故必须立即启动应急预案，关闭雨水阀门，打开应急阀门，将消防废水排入事故应急池，其影响是可以控制的。

总体来说，火灾伴生/次生污染对环境影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生持续性的明显影响。但火灾事故对周围大气环境影响会产生短期局部影响基本无法控制，因此，落实完善风险减缓措施，加强运行管理，是避免火灾爆炸环境风险事故的根本保障。

6.5 化学品泄漏和废气事故排放风险分析

本次技改工程使用的原辅料中液体物料主要为盐酸和次氯酸钠，液态化学品在贮存或运输过程储罐、管道发生破损将导致泄漏，会严重影响地下水、土壤、周边水环境等。

项目主要的废气特征污染因子是挥发性有机物，若废气处理措施故障时会导致废气污染物未经处理直接外排到大气环境，会加剧对大气环境的影响。

7 环境风险防范措施

7.1 管理措施

(1) 建设单位成立安全环保管理制度，设置专职安全环保工作人员和监督人员。主要依托区域应急救援体系，并结合全厂的救援力量，建立三级防控体系。

(2) 严格按《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 344 号）的要求来管理，制定完善的工艺操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法，并严格执行，杜绝违章作业和误操作；定期组织职工进行应急救援预案演练，提高其应对突发事件的能力；加强安全卫生管理，严格动火管理制度、安全检查制度、设备检修制度、

仓库管理制度、工艺指标管理制度、车辆管理制度等，这些都是该建设项目建成投产后实现安全生产的关键。

(3) 对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育，进行持证上岗，经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

7.2 化学品贮存要求

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存必须遵守《常用化学危险品贮存通则》、《工业企业总平面设计规范》等规定，“化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置化学危险品贮存仓库”，“仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗”。

(2) 各反应器、设备和建筑物等应做建筑防腐，应符合《工业建筑防腐设计规范》。注意防潮和雨淋。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

(3) 严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存，必须遵守《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》等规定。对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统。注意防潮和雨淋。应将易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

7.3 危废贮存间事故防范措施

本项目危废贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等要求进行建设，危废贮存库设置危险废物标志标识，严格落实“三防”(防扬散、防流失、防渗漏)措施，并做好收集、利用、贮存和转运中的二次污染防治，危险废物由有资质单位统一清运处置并实行联单制管理，处理率达到100%。严禁将危险废物随意丢弃，严禁将危险废物混入一般工业固体废物和生活垃圾中。

企业严格执行危险废物转移联单制度，严禁将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动；严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，强化危险废物产生单位危险物流向监管。

7.4 一般火灾防范措施

(1) 车间内部按《建筑设计防火规范》要求设置疏散口及划分防火分区。根据规范在室内外配置消火栓和灭火器。

(2) 室外消防给水采用低压给水系统，发生火灾时由消防车加压供水灭火。设计采用生产、消防合并的给水系统，消防给水采用低压制。消防管理由现有的管理系统负责管辖。

(3) 对使用易燃物料设备、输送管道应采用严格的防泄漏措施，如采取双套管输送，泵、阀全密封等措施；金属管道应按规定设置防静电措施；加强工艺控制与设备的维护维修管理；

(4) 所有易损动力设备应设置备用设备及双回路电源，防止因设备故障或突发性停电引起的有害物质泄漏。

(5) 各生产单元除采取上述防范措施外，应针对各自的反应特性，分别采取有效的风险管理与防范措施。

7.5 其他污染事故预防措施

(1) 废水污染事故预防措施

为杜绝事故性废水排放，公司采取了预防措施，具体详见 6.2 章节分析。

(2) 厂区管线事故防范措施

为杜绝厂区管线事故排放，公司采取了预防措施：

①厂区内主要外管均采用明管化敷设，主管架采用连续梁式结构，管架跨厂区主要道路处，净空高度符合要求；

②管线在施工时全线加强焊接质量管理，100%焊缝拍片检查。将管线的压力等级相应提高一级，并做好管线的防渗防腐工作；

③在罐区和装置区通过管线进出物料的平衡计算，判断管线泄漏情况，在管廊连接罐区和装置区两端设置截止阀，一旦发生管道破裂，可立即关闭两端的截止阀，以降低管道破裂事故的物料泄漏量。

④应加强运输管线的检查（防腐情况、阀门完好情况等），每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。一旦发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

(3) 地下水环境风险防范重点是采取源头控制和分区防渗措施相结合，通过地下水监控井加强地下水环境的监控、预警。建设单位应加强对生产车间及储罐的日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物持续性的泄漏，建设单位应同时按要求制定地下水监控计划，开展日常地下水监测工作；若发现监控点地下水污染和水质恶化时，应及时进行处理，开展系统调查，及时封堵泄漏点。

(4) 其他环境风险防范措施具体详见 7.1.2 章节分析。

7.6 事故预警措施

(1) 消防控制

在消防平台上设置消防控制室，管理人员可通过室内工业电视监视器对整个厂区进行监控，及时发现火情，随时做好启动消防系统，投入消防灭火的准备。

控制室设直通报警的有线电话，并配备必要的无线电通信器材。生产车间及各罐区内应设置手动报警按钮。

消防控制室火灾报警系统的线路敷设采用带盖板的桥架，线路采用阻燃型铜芯电缆。

(2) 管道输送控制系统

厂区控制系统可以实时采集、显示所有相关电动阀门信息，如：阀门开关状态，可对各阀门进行开关操作；现场可手动对各电动阀门开关操作，且现场操作优先。

7.7 紧急撤离、疏散

(1) 警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

(2) 人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆（人员）护送伤员到医院进行救治。

(3) 逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

(4) 社会关注区应急撤离、疏散计划

A. 应急撤离步骤和指导思想

拟建项目环境敏感的重点关注区是：周围村庄、企业单位人员。

根据环境风险预测结果，当发生化学品泄漏、火灾爆炸，有毒有害气体泄漏事故时，

应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

①根据《突发公共卫生事件应急条例》及《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的有关规定，的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②重点关注区常设专项机构、专人（一般由村委会、企业调度室）与公司调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特别重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离事故发生地点的空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时出调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同地方政府、公司等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

⑤结合本公司事故应急预案，定期组织敏感点内常住居民进行健康、安全教育和应急预案演习，增强自我防范意识和自救能力，安排能力较强居民作为安全协防人员，协调敏感区应急指导小组与居民群众的紧急事故处理关系。

7.8 建立安全的环境管理制度

（1）制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必须重视安全管理，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

（2）严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

（3）加强工厂、车间的安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(4) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新职工的办法进行培训和考试。

(5) 对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏的危险、危害知识，以及紧急情况下采取正确的应急方法。

(6) 建立应急预案，并与当地应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

8 环境风险事故应急预案

8.1 应急预案

(1) 应急预案编制要点

根据《福建东南电化股份有限公司突发环境事件应急预案》（备案号350181-2025-035-H）并在该基础上进行修编，企业事业单位环境应急预案修编工作可委托具备环境应急预案专业编制能力的单位编制。建设单位按照以下步骤制定环境应急预案：

①根据现有的环境应急预案编制组进行调整，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析种类事故演化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查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。

③修编环境应急预案。合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向生态环境主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

④评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对修编的环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。

评审专家一般包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

⑤签署发布修编的环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

(2) 环境应急预案框架内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，本评价主要提出本项目《环境风险事故应急预案》的编制原则和总体要求、主要管理内容和应急措施等，指导环境风险应急预案编制。环境风险应急预案应包括内容见表 8.1.1。

表 8.1.1 应急预案框架

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：整个厂区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、场区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8.2 应急疏散

为防止发生重大风险事故，对影响范围内人员的影响，对人员的疏散和撤离，要求如下：

(1) 疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

(2) 事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏和火灾事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。侦检抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区

或污染区。如没有及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

员工按照指示迅速撤离、疏散，各生产班组安全员负责人清点人数。厂外应急疏散路线及集合点根据事故时风向确定。首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散(以宽度疏散)。相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向(根据设立的风向标)等气象情况向应急指挥部作详细报告确定厂外疏散、撤离路线。

(3) 疏散范围

A. 应急撤离步骤和指导思想

拟建项目环境敏感的重点关注区是：周围村庄、企业单位人员。

根据环境风险预测结果，当发生化工品泄漏、火灾爆炸，有毒有害气体泄漏事故时，应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

①根据《突发公共卫生事件应急条例》及《突发环境事件应急管理办法》（部令）34号文的有关规定，的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急“则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②“关注区常设专项机构、专人（一般由村委会、企业调度室）与福建省东南电化股份有限公司调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离事故发生地点的空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时抽调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同福州市地方政府、福建省东南电化股份有限公司等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

⑤结合本公司事故应急预案，定期组织敏感点内常住居民进行健康、安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力，安排能力较强的居民作为安全协防人员，协调敏感区应急指导小组与居民群众的紧急事故处理关系。

（4）撤离路线

建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、福建省人民政府“关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知”（闽政办〔2015〕102号）等文件，编制应急预案，制订项目环境风险紧急撤离方案，划定紧急疏散人群集中点和撤离路线，相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向(根据设立的风向标)等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线，撤离过程中，受影响人员应配备防毒面具等必要防护装备。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散(以宽度疏散)。

为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

（5）非事故原发点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

（6）周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对外围区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、

民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

（7）人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

（8）事故紧急撤离避难场所

项目在办公用地设置紧急撤离集结点，配备防毒面具、防化服、正压式呼吸器、疏散车辆等必要设施，并由事故应急指挥中心根据事故影响情况，决定是否进行远距离疏散。

8.3 应急监测

事故应急监测的目的是企业发生事故时，通过对污染源的监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。公司设有安全环保部，有专职环保管理人员和环境监测人员，配置监测仪器和设备。当发生重大、特大大气污染事故时，公司配合地方环境监测站对周围环境（包括环境空气质量和水域）的污染情况和恢复情况进行监测。

要建立快速反应机制的 implementation 计划，对污染趋向、污染范围进行及时跟踪监测，监测数据应及时上报应急救援指挥部和上级环境监测站。

8.4 预案演练

企业必须十分重视应急救援和演练，每年对应急救援队伍进行培训，明确分工和职责，掌握应急救援处理方法。制定应急预案的演练计划，定期组织应急预案演练，同时应建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展相关的交流与合作。通过演练达到检验预案、锻炼队伍、教育员工和提高能力目的，也促进公司应急预案与园区、漳州市政府应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

9 小结

根据《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急〔2015〕13号）的要求，在同一个园区或者片区内的，或者彼此相邻的石化、化工生产企业和油库、罐区储运企业之间，要加强沟通联动，牢固树立“环保一家人”观念，打通彼此已建、在建、拟建应急池通道，配备能力足够的双向自流或者动力提升设施，实现应急池系统共用。本项目依托的万华化学（福建）有限公司事故应急池（29000m³）与南侧邻近的万华环保公司已建的 24000m³ 的事故应急池已实现相互连通，最大程度发挥

企业之间事故应急池的收储能力,确保在事故状态下能顺利收集消防废水。通过以上措施,本次技改工程消防废水可控制在厂内,基本不会对周边水体造成影响。项目建成后,正常情况下对地下水的水质基本没有影响。企业采取有效的措施防止污染物泄漏,加强环境管理,维护环保设施的正常运行,减少非正常排放。

综上所述,建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施,在本质安全基础上,针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案,并严格执行,以最大程度降低风险影响,则本项目的环境风险总体是可防可控的。

涉及商业秘密，予以删除