

项目编号：8b380t

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江世迈联合供应链管理有限公司

建设单位(盖章)：湛江世迈联合供应链管理有限公司

编制日期：2025 年 8 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
二、建设项目工程分析 .....	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	37
四、主要环境影响和保护措施 .....	47
五、环境保护措施监督检查清单 .....	98
六、结论 .....	102
附表 .....	103
建设项目污染物排放量汇总表 .....	103
附图 1：项目地理位置图 .....	105
附图 2：项目四至图 .....	106
附图 3：项目平面布置图 .....	107
附图 4：项目雨污管网图 .....	108
附图 5：广东省环境管控单元图 .....	109
附图 6：广东省“三线一单”查询平台结果 .....	110
附图 7：经济技术开发区环境管控单元图 .....	114
附图 8：东海岛新区规划范围示意图 .....	115
附图 9：东海岛新区规划雨水管网图 .....	116
附图 10：环境空气功能区划图 .....	117
附图 11：水环境质量功能区划图 .....	118
附图 12：声环境功能区划分图 .....	119
附件一：项目委托书 .....	120
附件二：营业执照 .....	121
附件三：法人身份证 .....	122
附件四：项目备案证 .....	123
附件五：不动产权证书 .....	124
附件六：租赁合同 .....	127

附件七：引用检测数据（湛江中纸纸业有限公司） .....	138
附件八：清洗剂 MSDS 及检测报告 .....	161
附件八：污水外运协议 .....	168
附件九：排污信息清单 .....	173

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江罐式集装箱罐一站式综合服务项目		
建设单位名称	湛江世迈联合供应链管理有限公司		
项目代码	2506-440800-04-01-505063		
建设单位联系人	***	联系方式	185****6552
建设地点	广东_省(自治区)_湛江_市_湛江经济技术开发区_(县、区)_东海岛创业路北侧、龙腾路东侧		
地理坐标	( _110_ 度 _27_ 分 21.826 秒, _21_ 度 _1_ 分 46.682 秒)		
国民经济行业类别	C4310 金属制品维修 O8219 其他清洁服务	建设项目行业类别	四十、金属制品、机械和设备修理业 43 86.金属制品修理 431 五十、社会事业与服务业 120.洗车场
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input 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)	湛江经济技术开发区发展改革和科工贸数据局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2506-440800-04-01-505063
总投资(万元)	6100	环保投资(万元)	70
环保投资占比(%)	1.15	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: ____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	15879.73

专项评价设置情况		<p>本项目与专项评价设置对照表对照情况见下表：</p> <p><b>表1-1 专项评价设置对照表</b></p> <table> <tr> <th>类别</th><th>设置原则</th><th>对照情况</th><th>是否设置</th></tr> <tr> <td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、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<sup>2</sup>的建设项目</td><td>本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td><td>否</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>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</td><td>本项目生活污水、生产废水经处理后，排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理</td><td>否</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量<sup>3</sup>的建设项目</td><td>本项目危险物质存储量不超过临界量</td><td>否</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td><td>否</td></tr> <tr> <td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程项目</td><td>本项目不涉及</td><td>否</td></tr> <tr> <td colspan="4">           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可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、附录C。         </td></tr> <tr> <td colspan="4">根据上表对照分析结果，本项目无需开展专项评价。</td></tr> </table>		类别	设置原则	对照情况	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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	本项目生活污水、生产废水经处理后，排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理	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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目危险物质存储量不超过临界量	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	本项目不涉及	否	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及	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可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、附录C。				根据上表对照分析结果，本项目无需开展专项评价。			
类别	设置原则	对照情况	是否设置																																
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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	本项目生活污水、生产废水经处理后，排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理	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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目危险物质存储量不超过临界量	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	本项目不涉及	否																																
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及	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可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、附录C。																																			
根据上表对照分析结果，本项目无需开展专项评价。																																			
规划情况	《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030年）》广东省人民政府于2016年2月25日批复实施，文号：粤府函〔2016〕36号。																																		
规划环境影响评价情况	<p>《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书》。</p> <p>《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书审查意见》（环审[2023]53号）。</p>																																		

规划及规划环境影响评价符合性分析

按照湛江市生态环境局发布关于印发《优化环评与排污许可管理推动建设高质量制造强市“十项”保障措施》的通知：四、简化环评编制内容免于开展专项评价。对产业园区内并符合产业园区规划环评要求的产业项目，可简化政策和规划符合性分析、选址环境合理性和可行性论证，共享园区基础设施相关评价内容。本项目属于产业园区内并符合产业园区规划环评要求的产业项目，可简化相应的政策和规划符合性分析、选址环境合理性和可行性论证。

**1、与《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书》环评及审查意见的相符性分析**

**（1）与园区规划环评产业定位及规划用地相符性分析**

本项目主要从事集装箱罐的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援，年处理罐箱综合服务数量为 5100 个，湛江经济技术开发区东海岛新区规划主导产业炼油、化工一体化和机械装备制造业作为新区未来发展的主导产业，适度发展出口加工业和高新技术产业的复合型、生态型工业，重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。本项目与园区的产业定位相符，不属于负面清单。

项目用地属于二类工业用地，项目选址符合湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环评的用地布局。

**（2）与园区规划环评准入条件相符性分析**

对照与本项目有关的园区准入条件，其相符性分析见下表，由表中分析可知，本项目的建设是与园区准入条件相符的。

**表 1-2 与准入条件相符性分析结论一览表**

序号	园区准入条件	本项目具体情况

	1	东海岛新区属于《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》中“一城三区三基地”中的中国南方现代石化基地、中国南方高端造纸基地，东海岛新区定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园等 2 大园区为支柱，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石油化工、造纸、生物医药等。新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	相符，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年）》和《市场准入负面清单（2025 年）》等相关产业政策的要求，不属于《广东省产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类，且本项目经采取有效污染防治措施后污染物可达标排放，不会突破园区重点污染物排放总量控制。
	2	按照《产业结构调整指导目录(2005 年本)》鼓励类、限制类、淘汰工艺和产品的相关要求；按照《外商投资产业指导目录（2004 年修订）》中鼓励类、限制类、禁止类投资产业目录引导外商投资；《限制用地项目目录（2006 年本）》、《禁止用地项目目录（2006 年本）》中列出的项目不得用地；按照《广东省产业结构调整指导目录》的要求，目录对 20 多个行业 1000 多项具体产业进行了分类，包括鼓励类、限制类和淘汰类 3 大类。	
	3	不引进与国家及广东省产业政策相违背的项目；不发展湛江市明令禁止发展的企业；不发展与其他规划区定位相冲突的行业；不发展与湛江市不能形成产业链条和不具备资源优势的产业；不发展其他高耗水企业和水污染严重企业。	相符，本项目不属于与国家及广东省产业政策相违背的项目，不属于湛江市明令禁止发展的企业，不属于高耗水企业和水污染严重企业。
	4	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入园企业要达到清洁生产企业水平，对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平。	相符，本项目承诺开展清洁生产审核和建立 ISO14000 环境管理体系。
	(3) 与产业园区环评审查意见相符性分析		
表 1-3 本项目与园区环评审查意见要求相符性情况			
序号	环评报告书审查意见要求		本项目建设情况
1	加强环境风险防范体系建设。严格控制石化产业区等环境风险高发区周边的规划布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离不低于 1000m。建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。		相符，本项目不属于石化项目，且营运期加强环境风险防控和应急措施。

	2	做好一般固体废物和有毒有害危险废物收集、储运和处理。在规划远期可考虑在东海岛建设危险废物焚烧装置。	相符，本项目设置一般固废间和危废间，有效收集和存放固体废物，定期清运，交由有资质的单位处理。
	3	严格控制区内污染物排放总量，将其纳入湛江市污染物排放总量计划。通过采用清洁能源、控制原材料含硫率、加强生产过程中硫回收等有效措施减少 SO <sub>2</sub> 的排放量。严格控制石油类污染物排放浓度，加强对红树林等重要海洋生态系统的保护。	相符，本项目均采用清洁能源，营运期间不排放 SO <sub>2</sub> ，且本项目距离周边海域较远，不涉及海洋生态系统。
	4	加强跟踪监测与管理。对石化产业区周边及关键装置周边地下水、土壤及排污口附近海域的海水水质、沉积物、海洋生物等进行长期动态监测。	相符，本项目不属于石化产业，且营运期严格落实相应的定期监测计划。
<p>综上所述，本项目的建设与湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书审查意见相符。</p>			



其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目主要从事化学品运输车辆及罐箱的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援，项目的产品、工艺及设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）及其 2021 年修改单中鼓励类、限制类和淘汰类，且不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中许可准入类、禁止准入类。因此本项目建设符合国家的产业政策要求。</p> <p><b>2、选址合理合法性分析</b></p> <p>根据湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划，本项目不属于其负面清单内，且项目所在位置规划用地类型为工业用地，本项目租用湛江开发区恒生源环保技术有限公司，根据其提供的中华人民共和国不动产权证书，项目用地属于二类工业用地，项目选址符合湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环评的用地布局。本项目主要从事化学品运输车辆及罐箱的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援，比较依赖交通，本项目位于湛江经济技术开发区东海岛创业路北侧、龙腾路东侧，具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。</p> <p>此外，本项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带。本项目所在地不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、基本农田等需要特殊保护的区域，周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种，区域敏感度为一般。在能够在按照报告要求落实各项污染治理措施的情况下，各污染物排放不会对周边环境产生明显不利影响。综合分析，本项目的选址可行。</p> <p><b>3、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>（1）项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）符合性分析。</p> <p>根据广东省环境管控单元图（详见附图 4），本项目位于广东省陆域重点管控单元，项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）符合性分析如下：</p> <p><b>表1-4 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》</b></p>
---------	---

(粤府[2020]71号) 符合性分析			
序号	“三线一单”	文件要求	本项目情况
1	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	项目位于湛江经济技术开发区东海岛创业路北侧、龙腾路东侧，根据建设单位提供资料，项目所在地属于工业用地，不属于生态保护红线区和一般生态空间内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
2	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生产过程中的电能、自来水等消耗量较小，区域水、电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，符合资源利用上限要求。
3	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目运行后各类大气污染物经处理后能够达标排放，不会降低项目所在区域现有大气环境功能级别；项目生活污水和生产废水经处理达标后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂，属于间接排放，不会降低其水环境功能级别；经采取各类措施后，运营期厂界噪声能够达标排放，不降低区域声环境质量现状；产生的各类固体废物分类合理处理处置，对周边环境产生影响较小。综上，故符合环境质量底线要求。
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目主要从事化学品运输车辆及罐箱的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援。根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》及《市场准入负面清单

				<p>（2025年版）》相关规定可知，本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》所列的鼓励类、限制类和淘汰类项目，且不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类产业。因此，项目建设符合环境准入要求。</p>
5	全省 总体 管控 要求	区域 布局 管控 要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字经济等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>本项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；本项目位于大气环境质量达标区，本项目废气经处理后达标排放；本项目位于地表水环境不达标区，本项目生活污水和生产废水经处理达标后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂，属于间接排放，不会降低其水环境功能级别；固废交由有处理能力单位或有资质单位处理，不外排。符合。</p>
		能源 资源 利用 要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土</p>	<p>本项目使用主要能源为电能，属于清洁能源；项目生活用水执行广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）先进值，生产过程节约用水，落实“节水优先”方针，符合。</p>

			<p>地面积投资强度、土地利用强度等建设用地的控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	
		污 染 物 排 放 管 控 要 求	<p>实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>本项目为新建项目，项目涉及重点污染物VOCs排放，但排放量小于0.1t/a，可免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理；本项目不涉及重金属排放；项目生活污水和生产废水经处理达标后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理，属于间接排放；运营期产生的废气经处理设施处理后能够达标排放；固体废物合规处置不外排，各污染物均能达标排放，符合。</p>
		环 境 风 险 防 控 要 求	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发</p>	<p>本项目不位于供水通道干流沿岸及饮用水源地，项目建设后，结合厂房实际情况，并落实加强企业管理、编制应急预案、设置防渗、围堰等环境风险防范措施，符合。</p>

6			的次生环境风险事故（事件）。		
			区域布局管控要求	<p>加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。</p>	<p>项目不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目，项目位于大气环境高排放重点管控区，不位于高污染燃料禁燃区。</p>
			能源资源利用要求	<p>优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。</p>	<p>项目不适用锅炉，设备均使用电能；项目用水由市政管网供给，不采用地下水。符合。</p>
			污染物排放管控要求	<p>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。</p>	<p>本项目为新建项目，不涉及近海养殖，项目建设新增VOCs排放，但排放量小于0.1t/a，可免于提交总量指标来源说明；项目生活污水和生产废水经处理达标后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理，属于间接排放，符合。</p>
			环境风险防控要求	<p>加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。</p>	<p>项目不位于高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江。本项目位于湛江东海岛，营运期间加强风险的预防和应急措施，环境风险可接受，符合。</p>

	7	环境 管控 单元 总体 管控 要求	重 点 管 控 单 元	<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评,严格落实规划环评管理要求,开展环境质量跟踪监测,发布环境管理状况公告,制定并实施园区突发环境事件应急预案,定期开展环境安全隐患排查,提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区,应优化产业布局,控制开发强度,优先引进无污染或轻污染的产业和项目,防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区,应实施污水深度处理,新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平,提高水回用率,逐步削减污染物排放总量;石化园区加快绿色智能升级改造,强化环保投入和管理,构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>本项目所在园区已开展园区规划环评,并落实规划环评管理要求,符合。</p>
				<p>水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理,开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复,提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元,加快推进城镇生活污水有效收集处理,重点完善污水处理设施配套管网建设,加快实施雨污分流改造,推动提升污水处理设施进水水量和浓度,充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元,大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展,实施种植业“肥药双控”,加强畜禽养殖废弃物资源化利用,加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设,强化水产养殖尾水治理。</p>	<p>项目不属于水环境质量超标类重点管控单元,项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业,项目生活污水和生产废水经处理达标后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理,属于间接排放,无需实施重点水污染物减量替代,符合。</p>
				<p>大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>项目属于大气环境高排放重点管控区,不属于大气环境受体敏感类重点管控区,且不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,项目使用不属于高挥发性有机物原辅材料,符合。</p>
				<p>综上所述,项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)政策相符。</p>	

	<p>(2) 项目与《湛江市生态环境局关于印发湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》的符合性分析：</p> <p>根据广东省“三线一单”应用平台成果数据查询，项目所在地属于 ZH44081120011 湛江产业转移工业园-东海岛新区片区一，属于重点管控单元（园区型）。项目的建设符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关的要求。本项目与湛江市“三线一单”符合性分析见下表。</p> <p><b>表1-5 与《湛江市生态环境局关于印发湛江市 2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》的符合性分析</b></p>																
	<table><tr><th>序号</th><th>全市生态环境准入要求</th><th>项目对照分析情况</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>全市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。</td><td>项目的选址不属于生态严控区以及一般生态空间区域，项目范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态空间造成影响，符合。</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM<sub>2.5</sub>年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。</td><td>本项目污水经处理后，进入钢铁配套产业园的污水处理厂处理；根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，项目区域均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）的二级标准，为大气环境质量达标区；本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线，符合。</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。</td><td>项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会突破区域的资源利用上限，符合。</td></tr><tr><td>生态环境准入清单</td><td>污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物</td><td>项目为新建项目，营运期间不产生氮氧化物，项目建设新增 VOCs 排放，但排放量小于 0.1t/a，可免于提交总量指标来源说明，项目符合重点污染物总</td></tr></table>	序号	全市生态环境准入要求	项目对照分析情况	生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。	项目的选址不属于生态严控区以及一般生态空间区域，项目范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态空间造成影响，符合。	环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。	本项目污水经处理后，进入钢铁配套产业园的污水处理厂处理；根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，项目区域均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）的二级标准，为大气环境质量达标区；本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线，符合。	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会突破区域的资源利用上限，符合。	生态环境准入清单	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物	项目为新建项目，营运期间不产生氮氧化物，项目建设新增 VOCs 排放，但排放量小于 0.1t/a，可免于提交总量指标来源说明，项目符合重点污染物总	
序号	全市生态环境准入要求	项目对照分析情况															
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 295.60 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.23%；一般生态空间面积 681.12 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.14%。	项目的选址不属于生态严控区以及一般生态空间区域，项目范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态空间造成影响，符合。															
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标。大气环境质量保持全省前列，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度控制在国家和省下达目标内，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效防控。	本项目污水经处理后，进入钢铁配套产业园的污水处理厂处理；根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，项目区域均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 修改单）的二级标准，为大气环境质量达标区；本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线，符合。															
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会突破区域的资源利用上限，符合。															
生态环境准入清单	污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物	项目为新建项目，营运期间不产生氮氧化物，项目建设新增 VOCs 排放，但排放量小于 0.1t/a，可免于提交总量指标来源说明，项目符合重点污染物总															

		减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。	量控制要求。
	<b>ZH44081120011湛江产业转移工业园-东海岛新区片区一</b>		
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。	本项目不属于石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。	
	1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》所列的鼓励类、限制类和淘汰类项目，且不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类产业，且符合园区的准入条件，符合。	
能源 资源 利用	2-1.【能源/限制类】园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	本项目不属于“两高”行业，且设有智能照明系统节约能耗，营运期产生的各污染经收集进入环保措施处理后，达标排放，符合。	
	2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。		
	2-3.【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	本项目不涉及煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉，符合。	
	2-4.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	本项目供水来自自来水管网，不涉及地下水的使用和开采，符合。	
污染 物排 放管 控	3-1.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。	本项目营运期排放的污染达标排放，并确保污染物排放量在总量控制指标以内，做好营运期自行监测方案，同时做好相关危废转运等台账记录，配合园区的年度环境管理状况评估和污染物排放管控等工作，符合。	
	3-2.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。		
	3-3.【大气/综合类】加强对包装印刷、石化、化工、工业涂装等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	本项目营运期间废气经过处理达标后排放，项目建设新增 VOCs 排放，采取二级活性炭进行处理，降低 VOCs 带来的污染，使其排放量小于 0.1t/a，可免于提交总量指标来源说明，符合。	



		3-4.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目原辅材料尽量采购低 VOCs含量的,营运期间产生的含VOCs废气经收集处理达标后排放,排放速率、处理效率均满足要求,符合。
		3-5.【大气/限制类】新建、改建和扩建涉 VOCs 重点行业项目,不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施,已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施;其中,石化重点行业企业排放的特征污染物(VOCs 和非甲烷总烃等)应设置废气收集系统,经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放	本项目含VOCs废气经集气罩收集后,经可行技术“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后排放,符合。
		3-6.【大气/限制类】石化、化工等大气污染重点行业企业及锅炉项目,应当采用污染防治先进可行技术,使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本项目不属于石化、化工等大气污染重点行业企业,且不使用锅炉,符合。
		3-7.【水/限制类】石化、造纸等行业企业应不断提升工艺水平,提高水回用率,逐步削减水污染物排放总量。	本项目不属于石化、造纸行业,符合。
		3-8.【水/限制类】向东简污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。	本项目污水经处理后排入钢铁配套产业园的污水处理厂,符合。
	环境 风险 防控	4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目不属于重点监管单位,营运期间做好相应的风险防范措施,对污水处理池体等做好防渗处理,符合。
		4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	本项目不属于装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶,营运期间也做好相应风险防控和应急措施,符合。
		4-3.【风险/鼓励引导类】鼓励石化、化工、造纸等行业大型企业集团,根据需要自行配套建设高标准的危险废物处理设施。	本项目不属于石化、化工、造纸等行业,同时本项目的危险废物暂存于危废间,定期交由有资质的单位处置,危废间做好相应防渗处理,符合。
		4-4.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控,建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系,定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查,落实环境风险应急预案。	本项目营运期做好相应的风险应急防控,定期维护、检查设备,安排演练,符合。

	4-5.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带,降低对周边敏感点的环境影响,确保环境安全。	本项目位于园区内,营运期落实各项环保措施,降低对周边环境的影响,符合。
4、项目与相关文件相符性分析		
表1-6 项目与相关文件相符性分析一览表		
序号	文件要求	本项目情况
湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标的指导意见		
1	<p>根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标的指导意见》湛府【2021】53号,“新建项目应符合国家产业政策,在满足本地区能耗双控要求的前提下,工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目,严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目准入条件的相关规定,在用地、能耗、环评、用水、用电等方面,实行最严格的审批,或实行惩罚性的要素供给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大,其中包括合成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目(设备),逐步推行“煤改气”,或使用光伏、风电等新能源。坚决遏制“两高”项目盲目发展,确有必要建设的,须在区内实施产能和能源减量置换。除省规划布局数据中心外,原则不再审批新增数据中心项目。引导产能过剩行业中的限制类产能(装备)有序退出,实施产能置换升级改造。”</p>	<p>本项目不属于“钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、纺织、石墨等高耗能项目”也不属于“成氨(尿素)、乙醇、水泥(熟料)、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等‘两高’项目(设备)”,根据《关于开展全市固定资产投资节能审查情况核查工作的通知》可知,“年综合能源消费量1000吨标准煤以上(含1000吨标准煤;改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算,电力折算系数按当量值),或年电力消费量500万千瓦时以上(含500万千瓦时)的固定资产投资项目,应单独进行节能审查”。应当通过节能审查而未通过节能审查的项目,项目不得办理环评。本项目耗电量为40万kWh&lt;500万kWh,水用量为5982.5t/a,根据电和水的折标系数(1.229tce/(万kW·h电)和0.2429kgce/t水),年计电力、水总耗能量为50.61tce(当量值)&lt;1000吨标准煤。因此,本项目无需开展节能审查。因此,项目建设符合“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标的指导意见”要求。</p>
《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号)		
1	<p>统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间,按照“一核一带一区”发展格局,完善“三线一单”生态环境分区管控体系,细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局,推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制:优化总量分配和调控机制,重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜,超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质</p>	<p>项目不属于新建化学制浆、电镀印染、鞣革等项目,无需进入园区管理;项目属于新建项目,新增VOCs排放,但排放量小于0.1t/a,可免于提交总量指标来源说明。符合。</p>

		量改善目标的区域,新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	
2		加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖,扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围	项目不位于高污染燃料禁燃区,项目使用电能,属于清洁能源,不使用高污染燃料,符合。
3		强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址,严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制,落实新(改、扩)建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉锡等重点行业企业污染源排查整治,建立污染源排查整治清单,严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。全面推进农业面源污染防治推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用,建立科学有效的灌溉水监测体系,有效降低土壤污染输入。持续推进生活垃圾填埋场整治	项目不涉及重金属污染物和持久性有机污染物排放,符合。
<b>《湛江市生态环境保护“十四五”规划》</b>			
1		强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间,保育生态功能。加强“两高”5行业建设项目生态环境源头防控,严把“两高”建设项目准入关口,严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价,落实污染物排放区域削减要求,坚决遏制“两高”项目盲目发展。严控新增炼油产能,严禁新增国家规划以外的原油加工、乙烯、对二甲苯项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能,持续推进“散乱污”企业整治。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制,超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。	项目位于重点管控单元,不位于优先保护生态空间,项目不属于“两高”行业,新增 VOCs 排放,但排放量小于 0.1t/a,可免于提交总量指标来源说明,符合。
2		严格落实能源消费总量和强度双控制制度。严格落实能源消费总量和强度控制,合理控制煤炭消费增长,保障煤电等重点领域用煤需求,其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。逐步削减钢铁、石化浆纸行业燃煤量,全市禁止新建自备燃煤发电机组。推进服役期满及老旧落后燃煤火电机组有序退出,推进广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园等园区集中供热,逐步淘汰企业自备燃煤(油、生物质)电站或锅炉。	项目为新建项目,项目使用的能源为电能,符合。
3		严格高污染禁燃区管理。在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围,完成雷州、徐闻、遂溪等县(市)高污染燃料禁燃区划定工作。	项目不位于高污染禁燃区,项目使用的能源为电能,不使用高污染燃料,符合。

4	强化 VOCs 源头控制。大力推进低 VOCs 含量的涂料油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。鼓励结合涉 VOCs 重点行业排放特征，选取 1-2 个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	本项目选用低 VOCs 含量原辅材料替代。，使用低污染的清洗剂，有机废气经过收集处理后，对周边环境基本无影响。符合。	
<p><b>5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析</b></p> <p><b>表 1-7 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析</b></p>			
序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	本项目不涉及使用涂料	符合
2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。		符合
3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目有机废气经收集处理后达标排放，同时无组织排放较小，对周边环境影响较小。	符合
4	推进建设适宜高效的治污设施。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。		符合
<p><b>6、与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）相符性分析</b></p> <p>根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），本项目相关要求如下：</p> <p>（1）新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。</p> <p>（2）建设项目 VOCs 排放总量指标审核及管理情况与总量减排目标完成情况</p>			

	<p>挂钩，对总量减排目标进度滞后于时序进度的地区，不得审批新增 VOCs 污染物排放建设项目的环评。</p> <p>（3）对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。</p> <p>本项目属于社会事业与服务业，不属于第 1 点中的 12 个行业。项目选址位于广东省湛江市湛江经济技术开发区，不属于珠三角地区城市；根据湛江市生态环境质量年报简报（2024 年），2024 年湛江市环境空气质量年评价浓度达标，且污染负荷没有接近承载能力上限。根据工程分析，本项目 VOCs 排放量为 0.0106t/a（有组织：0.0053t/a；无组织：0.0053t/a），VOCs 排放量小于 300kg/a，不需要总量替代 VOCs 指标来源说明。</p> <p><b>7、《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析</b></p> <p>加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367-2022）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。本项目使用低污染的清洗剂，常温常压下挥发性较低，用容器包装加密储存于仓库，满足防雨、防渗等要求，有机废气经收集处理后，在 15m 排气筒高空排放。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合产业政策要求，用地合法，符合环境功能区划、城市建设的要求。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订版）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院令第682号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）等有关规定，本项目主要从事集装箱罐的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援，国民经济行业类别属于C4310金属制品维修、O8219其他清洁服务，建设项目行业类别属于四十、金属制品、机械和设备修理业4386金属制品修理、五十、社会事业与服务业120.洗车场，建设单位委托湛江清合环境科技发展有限公司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位在收集有关资料并深入进行现场踏勘的基础上，完成了《湛江罐式集装箱罐一站式综合服务项目环境影响报告表》的编制工作。</p> <p><b>1、项目工程概况</b></p> <p><b>（1）项目基本情况</b></p> <p><b>项目名称：</b>湛江罐式集装箱罐一站式综合服务项目</p> <p><b>项目性质：</b>新建</p> <p><b>建设地点：</b>广东省湛江市湛江经济技术开发区东海岛创业路北侧、龙腾路东侧</p> <p><b>建设单位：</b>湛江世迈联合供应链管理有限公司</p> <p><b>投资规模：</b>6100万元，其中环保投资70万元，占总投资1.15%</p> <p><b>建设规模与内容：</b>本项目主要从事集装箱罐的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援，年处理罐箱综合服务数量为5100个（清洗和加热2500个，其余租赁、年检、维修、翻新及救援2600个），其中，备案证（附件四）中危险品运输服务4100个不在本次环评范围内。项目占地面积15879.73m<sup>2</sup>，建筑面积3000m<sup>2</sup>。拟建现场工作区600m<sup>2</sup>、清洗工作区600m<sup>2</sup>、年检工作区600m<sup>2</sup>、维修翻新区600m<sup>2</sup>、行政办公楼600m<sup>2</sup>及相关配套基础设施。项目组成主要为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运工程，项目组成及主要建设内容见表2-1，总平面布置图见附图3。</p>
------	--

表 2-1 项目主要建设功能表			
生产单元类型	主要生产单元名称		建设内容
主体工程	维修翻新车间		共一层，面积 600m <sup>2</sup> ，钢棚结构，主要用于集装箱罐的维修、翻新
	现场工作区		共一层，面积 600m <sup>2</sup> ，钢棚结构，主要用于集装箱罐的调配
	清洗车间		共一层，面积 600m <sup>2</sup> ，钢棚结构，主要用于集装箱罐的清洗
	年检车间		共一层，面积 600m <sup>2</sup> ，钢棚结构，主要用于集装箱罐的年检
	脏罐堆场		占地面积为 900m <sup>2</sup> ，用于脏罐存放，露天堆存
辅助工程	行政办公楼		办公室占地面积 600m <sup>2</sup> ，建筑面积 600m <sup>2</sup> ，主要用于员工办公
公用工程	给水		市政供水管网提供自来水，主要为生产用水、生活用水
	排水		项目实行雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处理，雨水经厂区内雨水收集渠收集至初期雨水池后，与本项目生产废水、生活污水经自建污水处理设施处理达标后排入钢铁配套产业园的污水处理厂处理
	供电		市政供电系统供给
	供热		生产用蒸汽采用 2 台蒸汽发生器（蒸汽发生器为电加热）供给
环保工程	废水治理	生产废水	项目生产废水、生活污水经自建污水处理设施（调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR）处理达标后排入钢铁配套产业园的污水处理厂处理，污水处理设施处理能力为 40m <sup>3</sup> /d
		员工生活	
		污废水暂存	
	废气治理	清洗区废气	经收集至碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理后，在 15m 高的排气筒（DA001）排放
		废水处理	废水处理过程产生的硫化氢、氨气、臭气浓度经加盖密闭后无组织排放
	噪声治理		加强管理，合理布置，厂房、围墙做好隔声，选用低噪声设备，做好基础减振
	固体废物贮存		员工生活垃圾交由环卫部门清理
			一般工业固体废物暂存于一般固废仓库（10m <sup>2</sup> ），抛光、焊接粉尘、废包装材料定期交由有处理能力单位处理
			危险废物收集后暂存于危废暂存间（20m <sup>2</sup> ），废活性炭、废料、污泥（含浮油浮渣）、废 MBR 膜、辅料拆包废包装袋定期交由有危废资质单位处理

## 2、项目地理位置及周边环境概况

项目位于广东省湛江市湛江经济技术开发区东海岛创业路北侧、龙腾路东

侧，场址中心地理坐标为东经 110°27'21.826"，北纬 21°1'46.682"。项目东面为广东恒生源环保科技有限公司，南面为广东电网湛江供电局 110kV 腾龙变电站，西面为经开路 and 空地，北面为建筑垃圾资源化处置场。项目具体地理位置见附图 1，周边环境关系见附图 2。

### 3、项目建设规模

项目主要从事年处理罐箱综合服务数量为 5100 个（清洗和加热 2500 个，其余租赁、年检、维修、翻新及救援 2600 个）其中，备案证（附件四）中危险品运输服务 4100 个不在本次环评范围内。

**表2-2 处理罐箱种类、数量一览表**

处理罐箱工艺类型	罐箱种类		罐箱个数
清洗、加热	化学品类	MDI 罐	4
		TDI 罐	4
		MDA 罐	4
		HDI 罐	3
		PMDI 罐	4
		聚醚多元醇罐	6
		新戊二醇罐	5
		化学品类合计	30
	油类物质	润滑油	20
		白油	20
		橡胶油	5
		白蜡	5
		油类合计	50
	树脂类		150
	树脂固化剂类		20
	天然乳胶类		100
	食品类	牛油	269
		粗花生油	305
		山梨醇	287
		食用油	197
		红酒	269
		威士忌	500
		葡萄汁	323
		食品类合计	2150
	总计		2500
租赁、年检、维修、翻新及救援	总计		2600
共计			5100

### 4、项目劳动定员及工作制度



项目建成后全厂生产定员 5 人，均不在厂内食宿。项目年生产天数为 300 天，每天一班，每班均为 8 小时，夜间不生产。

### 5、项目主要原辅料

项目原辅材料设置情况如下表所示。

表 2-3 项目主要原辅材料汇总表

序号	名称	年用量 (t)	包装方式	包装规格	厂内最大存放量 (t)	性状
1	清洗剂	1.2	桶装	25kg/桶	0.125	液态
2	液氮	4.0	钢瓶装	20kg/瓶	0.2	液态
3	破乳剂	8.75	桶装	25kg/桶	0.5	液态
4	氧化剂（过氧化氢 8%）	25	桶装	25kg/桶	3	液态
5	氢氧化钠	2.5	袋装	50kg/袋	0.2	固态
6	硫酸亚铁	2.0	袋装	25kg/袋	0.2	固态
7	PAC	2.5	袋装	50kg/袋	0.2	固态
8	PAM	0.125	袋装	50kg/袋	0.05	固态
9	J422 焊条	0.01	袋装	5kg/袋	0.01	固态

表 2-4 项目主要原辅材料理化性质表

序号	名称	理化性质
1	清洗剂	水 15%，二甲基甲酰胺 35%，乙醇胺 18%，脂肪醇聚氧乙烯醚 32%。二甲基甲酰胺是一种有机化合物，化学式为 $C_3H_7NO$ ，CAS 号为：68-12-2，分子量 73.095，为无色透明液体，是一种用途极广的化工原料，也是一种用途很广的优良溶剂，能与水及多数有机溶剂任意混溶，对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力，饱和蒸气压 0.5kPa，引燃温度 445℃，急性毒性 LD50：4000mg/kg，易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。脂肪醇聚氧乙烯醚 CAS 号为：111-09-3，浅黄色粘稠液体，泡沫丰富，去污力强，乳化力和溶解性好，可与多种表面活性剂配伍。
2	破乳剂	破乳剂由水和氯化亚铁组成，氯化亚铁，白色或淡绿色立方结晶或鳞片状结晶。易吸湿，暴露在空气中易被氧化生成氯化铁而渐变成黄色或红褐色。相对密度 3.162。熔点 677℃。沸点 1023℃。在氯化氢气流中约 700℃升华。易溶于水、甲醇、乙醇，微溶于丙酮及苯，不溶于乙醚，其水溶液可发生轻度水解。二氯化铁与碱金属的氯化物、氨等能生成络合物，在空气中加热水合物至 250℃时可分解为氧化铁和氯化氢。
3	氧化剂	中文名：过氧化氢，化学式 $H_2O_2$ 。别称：双氧水，乙氧烷，分子量：34.01。理化性质：无色透明液体，有微中弱的特殊气味。可任意比例与水混溶，

		<p>是一种强氧化剂，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。熔点：-0.4℃，沸点：150.2℃，相对密度（水=1，20℃，30%水溶液）：1.11g/cm<sup>3</sup>，饱和蒸气压（30℃）：0.67kPa。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气，但分解速度极其慢，加快其反应速度的办法是加入催化剂—二氧化锰等或用短波射线照射。危险特性：强氧化剂，具有腐蚀性。与许多有机物如汽油、煤油、柴油、溶剂油、糖、淀粉、醇等物质能形成爆炸性混合物，撞击、受热或电火花作用下易发生爆炸。接触铁、铜、黄铜、青铜、铬、铅、锰、银及其它金属，尤其是在碱性条件下极易分解，甚至发生爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。健康危害：高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。环境危害：对水生生物有害。燃爆危险：过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。急性毒性：LD50=693.7mg/kg（大鼠经口）；LC50=11.1mg/L（吸入，4小时）。</p>
4	氢氧化钠	<p>氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。密度：2.13g/cm<sup>3</sup>，熔点：318℃，沸点：1388℃，饱和蒸气压：0.13kPa（739℃），外观：白色结晶性粉末溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，氢氧化钠对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用，溶解或浓溶液稀释时会放出热量；与无机酸发生中和反应也能产生大量热，生成相应的盐类；与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。能从水溶液中沉淀金属离子成为氢氧化物。</p>
5	硫酸亚铁	<p>中文名：硫酸亚铁，别名：绿矾，化学式：FeSO<sub>4</sub>·xH<sub>2</sub>O，相对分子质量：151.91。无水硫酸亚铁是白色粉末，含结晶水的是浅绿色晶体，晶体俗称“绿矾”，溶于水，水溶液为浅绿色，无气味；相对密度（水=1）：3.65g/cm<sup>3</sup>，沸点：316℃。水溶性：228g/L（25℃），溶于丙酮、乙醇、苯。在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁。在 56.6℃ 成为四水合物，在 65℃ 时成为一水合物。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化，有刺激性。硫酸亚铁可用于色谱分析试剂、点滴分析测定铂、硒、亚硝酸盐和硝酸盐。硫酸亚铁还可以作为还原剂、制造铁氧体、净水、聚合催化剂、照相制版等。健康危害：对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等，严重者可致死。燃爆危险：该品不燃，具刺激性。急性毒性：LD50=1520mg/kg（小鼠经口）。</p>
6	PAC	<p>中文名：聚合氯化铝，别称：PAC、聚铝、聚氯化铝。理化性质：通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl<sub>3</sub> 和 Al(OH)<sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。熔点 190℃（253kPa），易溶于水，密度：液体≥1.12，无毒无害。不同颜色的聚合氯化铝在应用及生产技术上也有较大区别。国家标准范围内的三氯化铝含量在 27%~30%之间的聚合氯化铝多为土黄色、黄色、淡黄色的固体粉状。这些类型的聚合氯化铝水溶性比较好，在溶解的过程中伴随电化学、凝聚、吸附和沉淀等物理化学变化，絮凝体形成快而粗大、活性高、沉淀快、对高浊度水的净化效果明显。</p>
7	PAM	<p>中文名：聚丙烯酰胺，分子式：（C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>NO）<sub>n</sub>。理化性质：国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量 150 万~2000 万。有机高分子絮凝剂具有在颗粒</p>

间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。白色粉末或半透明颗粒，无臭，密度（23℃）：1.302g/cm³，溶解性：溶于水，几乎不溶于有机溶剂。

6、项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（套/台）	用途或工序
1	集装箱罐正面吊	1	现场作业
2	集装箱罐堆高机	1	现场作业
3	空压机	1	现场作业
4	冷干机	1	现场作业
5	蒸汽发生器 <sup>①</sup>	2	集装箱罐加热
6	清洗设备	1	集装箱罐清洗
7	污水处理设备	1	环保
8	除味设备	1	环保
9	罐箱旋转平台	1	现场作业
10	手把焊机	1	集装箱罐维修、翻新
11	二保焊机	2	集装箱罐维修、翻新
12	氩弧焊机	2	集装箱罐维修、翻新
13	等离子焊机	1	集装箱罐维修、翻新
14	角磨机	2	集装箱罐维修、翻新
15	抛光机	2	集装箱罐维修、翻新
16	手电钻	2	集装箱罐维修、翻新
17	风机	3	环保
18	露点仪	2	集装箱罐年检
19	气体检测仪	5	集装箱罐年检
20	数显深度尺	1	集装箱罐年检
21	测厚仪	1	集装箱罐年检
22	电叉车	5	现场作业

注：①蒸汽发生器采用电能；②以上生产设备及产品均不在《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，符合国家产业政策的相关要求。

7、公用工程

### **(1) 供电工程**

项目生产所使用的电由市政供给，本项目年耗电量约 40 万 kW·h，本项目不设备用发电机。

### **(2) 给水工程**

本项目用水由市政自来水管网供水，主要用水为生活用水、生产用水、废气治理喷淋用水。

#### **1) 生活用水**

项目建成后全厂生产定员约 5 人，均不在厂内食宿。参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“无食堂和浴室”类别，用水按照先进值定额，为  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，则项目生活用水量为  $50\text{m}^3/\text{a}$ 。

产污系数取 0.8，生活污水排放量为  $40\text{t}/\text{a}$ 。生活污水排入本项目自建污水处理站处理。

#### **2) 生产用水**

##### **①给水**

拟建项目供水由市政供水管网供给，本项目用水包括洗罐用水、蒸汽预热用水、水喷淋用水及除雾器冲洗用水。

##### **A、洗罐用水**

根据企业提供资料 and 实际生产情况，洗罐用水为  $2\text{m}^3/\text{个}$ ，年清洗集装箱罐 2500 个，洗罐用水量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，洗罐用水主要来源于自来水  $4880.5\text{m}^3/\text{a}$ 、蒸汽预热废水  $117.5\text{m}^3/\text{a}$ 、除雾器冲洗废水  $2\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### **B、蒸汽预热用水**

项目采用蒸汽对罐体进行预热，根据企业提供资料 and 实际生产情况，每个集装箱罐预热用蒸汽量  $47\text{kg}$ ，因此，项目集装箱罐蒸汽预热用水为  $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ， $117.5\text{m}^3/\text{a}$ ，项目蒸汽由蒸汽发生器供给，蒸汽发生器用水外购纯水。

##### **C、水喷淋用水**

根据建设单位提供资料，项目水喷淋液气比为  $1.2\text{L}/\text{m}$ ，项目水喷淋措施风机风量约为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋塔废水循环水量为  $6\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水量最大为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，

喷淋塔循环水损耗量约为循环水量的 5%，则喷淋塔水损耗量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，水喷淋措施需要补充新鲜水为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋废水经循环水槽沉淀后循环使用，水喷淋工序定期排水，约 1 次/15 天，排放量为  $30\text{m}^3/15\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ ，排放后需补充新鲜水，约 1 次/15 天， $30\text{m}^3/15\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ （折合约约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ），综上，水喷淋工序补水量为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1050\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### D、除雾器冲洗用水

除雾器检修时需要定期进行冲洗，冲洗量约为  $1\text{m}^3/\text{次}$ ，约半年进行一次检修，除雾器检修冲洗水为  $1\text{m}^3/\text{半年}$ ， $2\text{m}^3/\text{a}$ （折合约约为  $0.008\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上，项目用水量为  $20.33\text{m}^3/\text{d}$ ， $6100\text{m}^3/\text{a}$ ，其中自来水  $19.94\text{m}^3/\text{d}$ ， $5982.5\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水  $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ， $117.5\text{m}^3/\text{a}$ ，自来水来自市政供水管网供给，纯水外购，能够满足用水需求。

### ②排水

#### A、洗罐废水

项目洗罐用水量为洗罐用水为  $2\text{m}^3/\text{个}$ ，年清洗集装箱罐 2500 个，洗罐用水量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，洗罐由自动清洗机完成，为封闭罐中操作，本次评价不考虑废水损耗，则洗罐废水产生量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，洗罐废水经厂区污水处理站处理后，排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂。

#### B、蒸汽预热废水

项目集装箱罐蒸汽预热用水为  $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ， $117.5\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目蒸汽管道通过蒸汽盘管入口（位于集装箱罐底部）通入蒸汽进行预热，不与物料直接接触，无污染产生，蒸汽预热完成后冷凝水通过盘管入口排出，经容器收集后用于洗罐。

#### C、水喷淋废水

项目水喷淋工序每天补充新鲜水，喷淋废水经一座循环水槽沉淀后循环使用，随着污染物的积累，喷淋效果减弱，需要定期排放废水，约 1 次/15 天，单次排放水量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，即排放量为  $30\text{m}^3/15\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ ，水喷淋定期排污水

经厂区污水处理站处理后，排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂。

#### D、除雾器冲洗废水

除雾器检修时需要定期进行冲洗，冲洗量约为  $1\text{m}^3/\text{次}$ ，约半年进行一次检修，除雾器检修冲洗水为  $1\text{m}^3/\text{半年}$ ， $2\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，除雾器检修冲洗废水产生量约为  $2\text{m}^3/\text{a}$ ，除雾器定期冲洗废水收集后用于洗罐。

#### （3）初期雨水

根据企业提供资料，回收的集装箱罐接收标准为残留物小于  $1.0\text{kg}$ ，MDI、TDI、MDA、HDI、PMDI、聚醚多元醇较粘稠，存在一定的挂壁量，接收标准为壁挂量小于  $5\text{kg}$ 。集装箱罐通过水路运输至项目位置，集装箱罐出厂由厂家对人孔、放料孔及所有箱盖等进行关闭，并对阀门位置进行抹布擦拭，集装箱罐入场后由建设单位再次对集装箱罐所有孔盖封闭情况进行检查，并且集装箱罐上方设置有防雨盖，运输及堆存过程中均为打开状态。因集装箱罐出厂前及接收时均进行了严格管控，并且物料挂壁量及残留量较小，不易流动，并且设置有防雨盖，因此，集装箱罐堆存过程中能确保减少跑、冒、滴、漏情况。综上，本次评价考虑雨水受污染情况，设置初期雨水池。

本项目位于湛江市湛江经济技术开发区内，根据湛江市气象局资料，年降雨量约为  $1619\text{mm}$ ，项目占地面积为  $15879.73\text{m}^2$ ，考虑本项目占地较大，因此主要针对有跑冒滴漏现象和可能有污染随着降雨出现的区域进行收集初期雨水，即初期雨水主要收集室外生产区域（脏罐堆场  $900\text{m}^2$ ），则产生的初期雨水量为  $1457.1\text{m}^3/\text{a}$ ，即  $3.99\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目设置一座  $10\text{m}^3$  的初期雨水池，用于收集初期雨水，初期雨水经厂区污水处理站处理后，排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂。其余清洁雨水经雨水管网排入市政雨水管网。

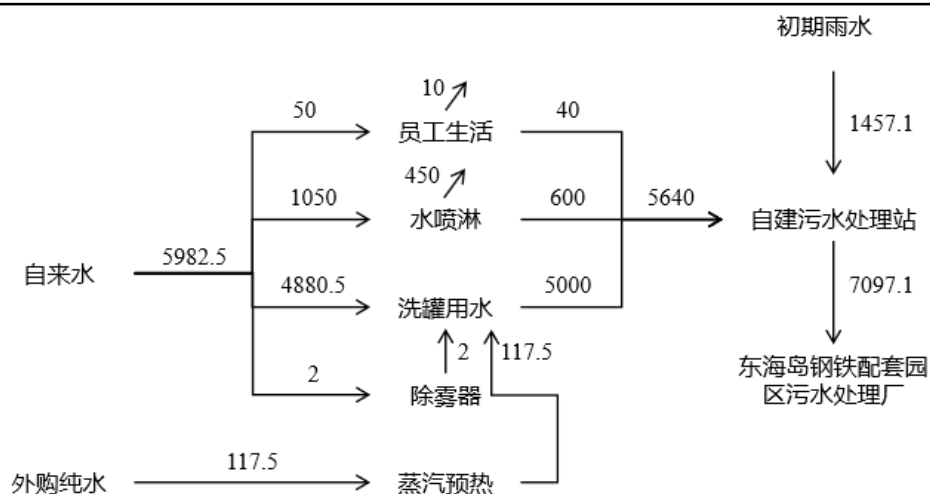


图 2-1 项目水平衡图(t/a)

表 2-6 项目公用工程一览表

序号	项目	单位	用量	备注
1	供电系统	万kW·h/a	40	由市政电网供给
2	水	t/a	5982.5	市政供水

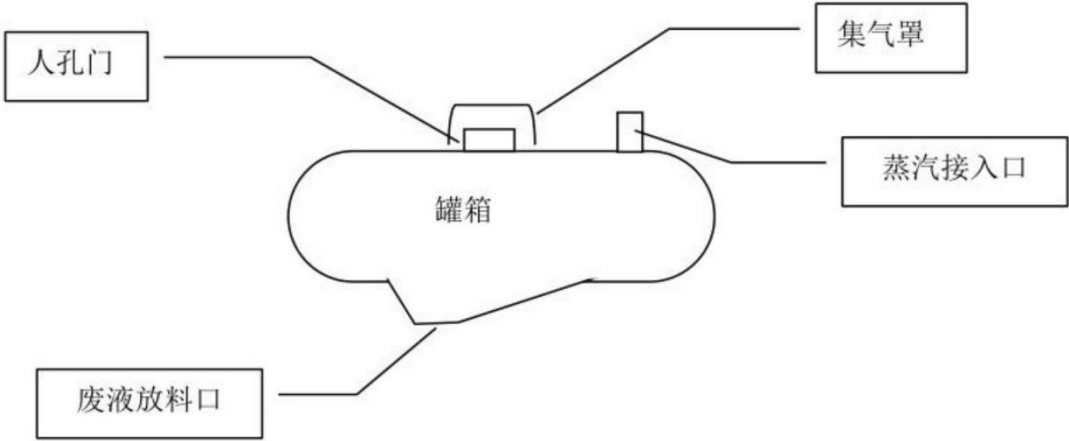
## 8、项目的能耗情况

表 2-7 项目能源折标煤量一览表

序号	能源	年用量	折标系数	折标煤量 (tce)
1	电	40 万 kW·h	1.229tec/ (万 kW·h)	49.16
2	水	5980.5t	0.2429kgce/t	1.45
项目年综合能源消费总量 (吨标准煤)				50.61

由上表可知，本项目用电量 40 万千瓦时，综合能耗 50.61tce。根据《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》及《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤发改资环〔2018〕268 号），第六条年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。本项目不需要开展节能审查。

## 9、项目的平面布置情况及合理性

	<p>本项目平面布置图见附图 3，主要集装箱罐处理工作区位于北侧，且本项目自建污水处理站、排气筒 DA001 位于项目场地内北侧，临近北侧建筑垃圾资源化处置场，离本项目办公区域和本项目南侧 110kV 腾龙变电站距离较远。厂内各区域的功能明确，均有道路联通。物料流动畅通，项目总体整体布局合理。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>一、工艺流程</p> <p>(1) 项目加工生产工艺流程</p>  <p>图 2-2 项目加工工艺流程图</p>



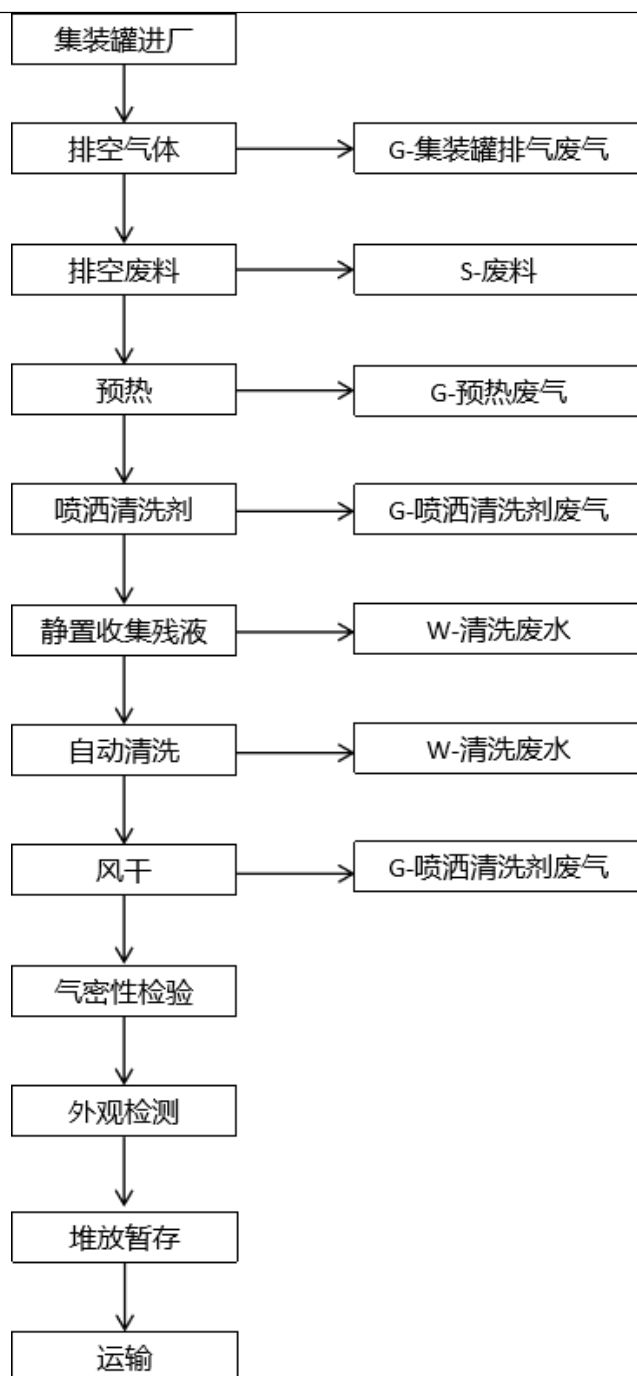


图 2-3 集装箱罐清洗工艺流程图

### 1) 集装箱罐清洗工艺

**集装箱罐进厂：**集装箱罐出厂入场后由建设单位对集装箱罐所有孔盖封闭情况进行检查，确保符合接收标准后（集装箱罐所有孔盖封闭，防雨盖打开，物料残留量较小），由装载车运输至原料罐堆场进行堆存。

	<p><b>排空气体：</b>采用装载车将集装箱罐运至工作区指定工位（项目集装箱罐清洗维修全过程均在工作区进行，工作区为半封闭式车间，车间设置有顶棚+三面围挡，为方便装载车作业，留有一面未封闭），打开集装箱罐人孔门和进气孔（人孔门尺寸约为 0.5m×0.5m），将集气罩（集气罩尺寸约为 0.8m×0.8m）完全覆盖于人孔门上方，利用风机抽出罐体内部气体，废气经集气罩收集至废气处理设施（水喷淋+除雾器+二级活性炭）处理。</p> <p><b>排空废料：</b>排空气体后，预先将废液放料口与空桶连接，并做好接口密封，然后打开罐箱底部的排液阀，通过罐箱倾斜摆放（约倾斜 15°），将罐内残留物自流入空桶，排出废料，排出废料后，关闭排液阀，废料作为危险废物处置。</p> <p><b>预热：</b>排出废料后，需对集装箱罐进行预热，因项目残留物料均为粘稠物质，通过预热可使残留物料受热液化，加热至罐内温度约为 40℃~70℃，受热液化后物料集中滞留在罐体底部。集装箱罐设置有蒸汽盘管，本项目蒸汽管道通过蒸汽盘管入口通入蒸汽进行预热，蒸汽盘管内通入蒸汽温度约为 130℃-150℃，本项目集装箱罐预热工序单台罐约进行 1.5h，厂区作业时两台集装箱罐可同时进行预热，预热过程中关闭进气阀、人孔及排液阀，打开安全阀，防止集装箱罐内超压，排放的废气为预热废气，废气经集气罩收集至废气处理设施（水喷淋+除雾器+二级活性炭）处理。</p> <p><b>喷洒清洗剂：</b>预热完成后，打开进气阀、人孔，将集气罩覆盖于人孔上方，将自动清洗设备置入罐箱内部，自动清洗设备与外部清洗剂水箱相连（自动清洗设备自带水箱，共为两个水箱，一个水箱为清洗剂水箱，一个水箱为清洗用水水箱），清洗设备喷头可 360°旋转，用自动清洗设备将清洗剂喷洒在罐体内部，清洗剂喷洒完成后自动清洗设备不取出，待后续自动清洗工序完成后取出。</p> <p><b>静置收集残液：</b>喷洒清洗剂后，静置约 1.5h，使清洗剂与物料充分溶解后残液滞留在罐体底部，残液不排出，与后续工序清洗废水同时排出。</p> <p><b>自动清洗：</b>喷洒清洗剂完成后自动清洗设备不取出，位于罐箱内部，集装箱罐静置 1.5h 后，打开自动清洗设备，自动清洗设备与外部清洗用水水箱相连（自动清洗设备自带水箱，共为两个水箱，一个水箱为清洗剂水箱，一个水箱</p>
--	--

<p>为清洗用水水箱），自动清洗设备喷头可 360°旋转，在罐箱内部进行无死角清洗，清洗完成后，清洗废水通过罐箱放料口排出，经工作区污水管道排入污水处理站。</p> <p><b>风干：</b>清洗完成后，打开集装箱罐进气阀及人孔，利用鼓风机从进气阀鼓风，将集气罩覆盖于人孔上方，利用风机对罐内气体进行抽出，进行强制通风风干，风干时间约为 10min。直至风干完成，主要收集废气为喷洒清洗剂废气，废气经集气罩收集至废气处理设施（水喷淋+除雾器+二级活性炭）处理。</p> <p><b>气密性检验：</b>将集装箱罐所有箱盖等封闭，从进气阀通入压缩空气后关闭进气阀，人工将洗洁精涂抹在所有密封点进行气密性检验。</p> <p><b>外观检测：</b>清洗保养结束后，检查划痕、凿痕等，拍照留底。</p> <p><b>堆放暂存：</b>无需维修的集装箱罐和维修完毕的集装箱罐运至堆场进行暂存。</p> <p><b>运输：</b>客户安排运输堆存的集装箱罐。</p> <p><b>2) 集装箱罐维修、翻新工艺</b></p> <pre>graph TD; A[集装箱进厂] --&gt; B[抛光除锈]; B --&gt; C[损坏部位焊接修复]; C --&gt; D[堆放暂存]; D --&gt; E[运输]; B --&gt; B1[G、S-抛光烟尘]; C --&gt; C1[G、S-焊接烟尘];</pre> <p><b>图 2-4 集装箱罐维修、翻新工艺流程图</b></p> <p><b>集装箱罐进厂：</b>待堆存或待维修的集装箱罐运至厂区内堆场，进场的集装箱罐均为空集装箱罐。</p> <p><b>抛光除锈：</b>高压水枪冲洗表面油污、灰尘，配合专用清洁剂强化去污效果，机械打磨（砂纸/角磨机）去除氧化层及旧漆，重点处理锈蚀区域，避免过度损伤箱体钢板。</p>
---

	<p><b>损坏部位焊接修复：</b>切割变形区域，焊接匹配尺寸的新钢板（需大于原破损面积），内外满焊后打磨平整。腐蚀严重的底板、边框需整体更换，采用 2.0mm 锌铁合金高强板材，跑梁变形部位需校正后焊接。</p> <p><b>堆放暂存：</b>无需维修的集装箱罐和维修完毕的集装箱罐运至堆场进行暂存。</p> <p><b>运输：</b>客户安排运输堆存的集装箱罐。</p> <p><b>3) 集装箱罐年检</b></p> <div><pre>graph TD; A[集装箱进厂] --&gt; B[外部六面体检测]; B --&gt; C[内部完整性验证]; C --&gt; D[密封与安全系统]; D --&gt; E[堆放暂存]; E --&gt; F[运输];</pre></div> <p><b>图 2-5 集装箱罐年检工艺流程图</b></p> <p><b>集装箱罐进厂：</b>待堆存或待维修的集装箱罐运至厂区内堆场，进场的集装箱罐均为空集装箱罐。</p> <p><b>外部六面体检测：</b></p> <p>顶板/侧板：45°斜角观察变形，凹陷&gt;2cm 拒收；敲击检测锈蚀（空音=锈穿）；</p> <p>底板：检查鹅卵石击痕，测量平整度（局部起伏≤3mm）；</p> <p>框架：激光测距仪检测对角线误差（≤5mm）、立柱垂直度（偏差≤H/200）。</p>
--	--

**内部完整性验证：**

地板：测量厚度（标准 7'10"/2.38m），检查虫蛀孔（直径>2mm 需熏蒸）；  
前壁/角件：确认排气孔通畅，角挡块无缺失。

**密封与安全系统：**

风雨密性：暗室紫外线灯扫描（30 秒定位微裂缝）；

双人配合测试：内侧强光照射，外侧观察门缝漏光；

锁闭装置：铰链销磨损>1/3 需更换，门胶条压缩量需 3-5mm。

**堆放暂存：**无需维修的集装箱罐和维修完毕的集装箱罐运至堆场进行暂存。

**运输：**客户安排运输堆存的集装箱罐。

**二、产污情况汇总**

本项目生产过程中主要的产排污环节和排污特征见下表。

**表 2-8 主要产排污环节和排污特征**

类别	产污环节	污染物成分	治理措施	排放方式
废气	集装箱罐排气废气	VOCs、MDI、TDI、PMDI	经一套“水喷淋+除雾+两级活性炭”设备处理	1 根 15m 高排气筒排放（DA001）
	预热废气	VOCs、MDI、TDI、PMDI		
	喷洒清洗剂废气	VOCs、（DMF）		
	焊接废气	颗粒物	自然扩散	无组织排放
	污水处理站废气	氨气、硫化氢、臭气浓度	埋地设置、加盖、自然扩散	无组织排放
废水	蒸汽预热废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	蒸汽预热废水、除雾器冲洗废水收集后均用于洗罐（为清洗废水），洗罐废水、水喷淋废水、初期雨水和生活污水排入厂区自建污水处理站处理（污水处理工艺为：芬顿+气浮机+调节池+混凝沉淀+调节池+A/O+MBR）	排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂
	清洗废水			
	水喷淋定期排			

		污废水			
		除雾器冲洗废水			
		初期雨水			
		生活污水			
	噪声	设备噪声	Leq (A)	清洗机采用罐内工作、厂房隔声；风机采用隔声罩及厂房隔声；泵位于液面以下，并采取密封、减振措施	/
	固废	废料	废 MDI、废 TDI、废 MDA、废 HAD、废 HDI、废 PMDI、废聚醚多元醇	废料	收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处置资质单位处置
		废活性炭	VOCS、MDI、TDI、DMF 等	废活性炭	
		污水处理废物	污泥（含浮油、浮渣）	污泥（含浮油、浮渣）	
		辅料拆包废包装袋	氢氧化钠等	辅料拆包废包装袋	
		MBR 滤膜	聚偏氟乙烯、污泥等	MBR 滤膜	
		废包装材料	焊条、各仪器设备包装箱等	废包装材料	收集后暂存于危废暂存间，由厂家回收处置
		生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目，项目厂区所在场地已经为已硬化的空地，不存在与项目有关的原有环境污染。</p>
-----------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

1、大气环境质量现状

(1) 项目所在区域环境质量达标区判定

本项目位于湛江经济技术开发区东海岛钢铁配套园区工业大道(原疏港公路东延段)北侧、钢城路西侧地块。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,调查本新建项目所在区域环境质量达标情况,评价指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污染物全部达标即为达标区,若有一项不达标,则判定为不达标区。根据《关于印发湛江市区环境空气质量功能区划的通知》(湛环〔2011〕457号),本项目大气环境质量功能区划属于二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改清单。

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报(2024年)》,2024年湛江市空气质量为优的天数有234天,良的天数124天,轻度污染天数8天,优良率97.8%。与上年同期相比,城市空气质量保持稳定,级别水平不变。通过空气污染指数分析显示,全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧,其次为PM<sub>2.5</sub>,监测结果如下表所示。

**表 3-1 区域环境空气质量现状评价表**

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	40	30	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	(24小时平均)全年第95百分位数浓度值	0.8mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	20	达标
O <sub>3</sub>	(日最大8小时平均)全年第90百分位数	134	160	83.75	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物达标即为环境空气质量达标,项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>现状浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准,因此,项目所在区域属于达标区。



## （2）补充监测

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

为了解项目所在区域 TSP 环境空气质量现状，本次评价引用广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 3 月 25 日至 3 月 31 日对检测点湛江中纸纸业有限公司内（本项目西南方向 163m）A2 地块处的 TSP 的日均值、非甲烷总烃的 1h 平均浓度、TVOC 的 8h 均值进行监测（详见附件七）的监测结果。监测点位位于本项目周边 5km 范围内，符合技术指南的要求。

### 1、调查监测内容和方法

（1）监测项目依据建设项目的类别及工程分析，监测项目为 TSP、TVOC、非甲烷总烃。

### （2）监测布点

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对本项目厂界距离/m
	X	Y				
湛江中纸纸业有限公司 A2	-94	-236	TSP	2025 年 3 月 25 日~3 月 31 日	西南	163
			TVOC			
			非甲烷总烃			

注：以本项目厂界中心点位置为坐标原点（0，0），X/Y 取值以项目中心到监测点处测定，与项目相对距离以监测点到本项目厂界最近点处测定。

### （3）监测时间和采样频率

TSP、TVOC、非甲烷总烃连续监测 7 天，监测时段 2025 年 3 月 25 日~3 月 31 日，TSP 每天监测 24h 日均值，TVOC 每天监测 8h 均值，非甲烷总烃每天监测 4 次 1h 均值。

### 2、监测结果与评价

本项目环境空气质量现状监测结果与统计分析见下表。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点 位	污染物	平均时 间	监测 浓度范 围	评价标 准	最大浓度 占标率(%)	超标率(%)	达标情 况
A2	TSP	24h	63~112	300	49.7	0	达标
	非甲烷总 烃	1h	390~560	2000	28	0	达标
	TVOC	8h	190~257	600	42.83	0	达标
<p>根据监测结果可知，项目所在地 TSP 的 24 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 环境空气污染物及其 2018 年修改单二级浓度限值要求；非甲烷总烃的 1h 平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准的要求；TVOC 的 8h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值。</p> <p><b>2、地表水环境质量现状</b></p> <p>本项目的生活污水、生产废水经处理后排入钢铁配套园区污水处理厂进一步处理，均不外排。根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，2024 年湛江市 7 个国家地表水考核断面（点位）水质优良（Ⅲ 类比例、水质达标率均为 85.7%），无劣 V 类断面（点位）。未达优良及未达标断面为赤坎水厂（塘口取水口），超标项目为化学需氧量。</p> <p>2024 年，我市近岸海域设共有国控海水水质监测点位 34 个，分别于春季、夏季和秋季开展三次监测。湛江市近岸海域水质采用面积法评价（数据来自 2025 年 1 月国家海洋环境监测中心内部推送），春、夏、秋季优良（一、二类）面积比例分别为 96.0%、95.7%、94.4%，全年平均优良（一、二类）面积比例为 95.4%，非优良水质（三类及以下）点位主要分布在湛江港、雷州湾和鉴江河口与上年相比，我市近岸海域全年平均优良面积比例下降了 0.4 个百分点，海水水质状况总体保持稳定。</p> <p><b>3、声环境质量现状</b></p> <p>根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》、《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书》，项目所在区域为声环境 3 类区，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，根据建设项目环境影响报告表编制</p>							

技术指南（污染影响类）（试行）的相关要求，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据。因此，本项目声环境上不开展声环境质量现状调查。

#### **4、生态环境质量现状**

本项目位于广东省湛江市湛江经济技术开发区东海岛创业路北侧、龙腾路东侧，位于湛江经济技术开发区东海岛新区内，项目周边现状主要是荒草地（规划工业用地）、园区道路等，生态环境受人类干扰明显；项目周边已经无原生植被，周围区域植被覆盖度与群落结构较差，物种量与生物多样性较低，没有发现有珍稀濒危动植物。根据调查，项目周边无国家及地方重点保护的珍稀濒危动物分布，项目评价区域内生态环境不属于敏感区。

#### **5、电磁辐射**

新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价；本项目不属于上述行业，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

#### **6、地下水和土壤环境质量现状**

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）的相关要求，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目厂界外周围 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、温泉等特殊地下水环境保护目标，不属于地下水环境敏感区，且本项目建成后，项目的生产车间、三级化粪池、污水处理站、原料仓、成品仓等进行防渗措施。

本项目用地属于工业用地，不属于农用地，项目行业类别为“四十、金属制品、机械和设备修理业 43 86.金属制品修理、五十、社会事业与服务业 120.洗车场”，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》中土壤重点污染源影响范围的行业类别。

本项目生活污水、生产废水经厂内污水处理设施处理后排入钢铁配套产业园的污水处理厂处理，项目废水对地下水、土壤影响较小。生产过程中产生的 VOCs 等废气污染物经过符合相关标准后排放，对地下水、土壤影响较小。项目生产过程

	<p>中产生的废气不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤标准中的管控因子。本项目完善相关防渗措施后，不存在从地表漫流、垂直下渗、大气沉降等土壤或地下水污染途径。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，2018年5月）《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021号），项目不属于土壤环境污染重点监管单位，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）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。</p>
--	--

<p>环境保护 目标</p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>根据建设单位提供资料及现场勘查,附近的居民点均已搬迁,本项目周边 500m 范围内没有特别需要保护的文物古迹、风景名胜等环境敏感点。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
--------------------	--

<p>污染物排放控制标准</p>	<p>(1) 废气</p> <p>1) 有组织排放</p> <p>本项目废气经收集后,经“水喷淋+除雾器+两级活性炭”处理后从 15m 高排气筒排放 (DA001)。NMHC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值。二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、甲苯二异氰酸酯 (TDI)、多亚甲基多苯基异氰酸酯 (PMDI)、二甲基甲酰胺 (DMF) 由于国家标准及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)、广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 等标准未对此类污染物进行细分,本项目参考比较成熟的山东省地标《挥发性有机物排放标准第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 要求执行。</p> <p>根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44_2367-2022) 中对于排气筒高度的要求: 排气筒高度应不低于 15m, 本项目排气筒 DA001 高度为 15m, 且高于周边 200m 内建筑 5m 以上, 满足其排气筒高度的要求。</p> <p>2) 无组织排放</p> <p>非甲烷总烃项目厂界内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>非甲烷总烃厂界外无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值。</p> <p>颗粒物无组织执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值。</p> <p>废水处理站产生的硫化氢、氨气、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。</p> <p>拟建项目的大气污染物排放标准, 具体见下表。</p>
------------------	--

表 3-4 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准
排气筒 (DA001)	NMHC	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	1.0	/	参照《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 要求
	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	1.0	/	
	多亚甲基多苯基异氰酸酯 (PMDI)	1.0	/	
	二甲基甲酰胺 (DMF)	50.0	/	
厂区内无组织排放监控浓度限值	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内无组织排放限值
		20	监控点处任意一次浓度值	
	颗粒物	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值
	H <sub>2</sub> S	0.33	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	NH <sub>3</sub>	4.9	/	
厂界	臭气浓度	2000	/	
厂区外无组织排放标准	NMHC	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值

## 2、废水

项目生产废水、生活污水经自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及东海岛钢铁配套园区污水处理厂进水标准后排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。

**表 3-5 生产废水、生活污水水污染物排放限值 单位 mg/L**

污染物指标	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	东海岛钢铁配套园区污水处理厂入厂标准	较严值
pH	6~9	6~9	6~9
SS	≤400	≤150	≤150
COD <sub>Cr</sub>	≤500	≤350	≤350
BOD <sub>5</sub>	≤300	≤120	≤120
NH <sub>3</sub> -N	/	≤20	≤20
LAS	≤20.0	/	≤20.0

### 3、噪声

项目夜间不生产，位于工业园区内，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

**表 3-6 噪声排放标准单位：dB(A)**

时期	厂界	类别	昼间	夜间
运营期	四周	3 类	≤65	≤55

### 4、固体废物

一般工业固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改）、《固体废物分类与代码目录》的相关规定；在贮存过程中满足防渗漏、防雨淋、防扬尘及相关防渗措施的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。



总量  
控制  
指标

根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15号）与广东省生态环境厅《印发<广东省环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号），总量控制指标主要为COD<sub>Cr</sub>、氨氮、NO<sub>x</sub>、挥发性有机物，因此本项目需执行的总量控制指标为COD<sub>Cr</sub>、氨氮、挥发性有机物。

项目废水纳入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理范围，不需另外申请水污染物排放总量控制指标。

根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》（环综合〔2024〕62号）中“8.优化总量指标管理。健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理”。同时根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）及《关于做好建设项目主要污染物排放总量指标保障工作的通知》（湛环函〔2022〕94号）的管理要求，本项目新增挥发性有机污染物排放，需进行挥发性有机污染物排放总量替代，但年排放量为0.0106t/a，小于0.1吨，免于提交总量替代指标来源说明

表3-7 项目污染物总量指标

类别	污染物名称	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	排放总量 t/a	需要申请 总量 t/a	备注
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	/	/	7097.1	/	项目废水经自建污水处理站处理后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂，不需另外申请总量指标
	COD <sub>Cr</sub>	/	/	4.14	/	
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	0.04	/	
废气	VOCs	0.0053	0.0053	0.0106	/	新增年排放量为0.0106t/a，小于0.1吨，免于提交总量替代指标来源说明

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>施工期环境保护措施</b></p> <p><b>1、大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 装修废气</p> <p>项目进行装修过程中将会产生装修散发的有机废气，因施工时间短，施工量小，所以有机废气产生量较小，呈无组织排放，主要污染因子为挥发性有机物。考虑其排放时间和位置不确定，要求在进行建筑物室内外装修阶段时注意加强通风换气，因此装修施工产生的有机废气可实现达标排放，影响程度较小。</p> <p>(2) 机械尾气</p> <p>施工期间，使用机动车运送施工材料、设备的车辆、施工机械的运行排放的污染物也可能对空气造成一定的污染。主要污染物有 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、THC 等，施工机械设备应定期进行检查维修，因此施工单位须选择优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护。</p> <p>经上述措施控制和处理后，施工期产生的废气对环境的影响较小。</p> <p><b>2、水污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期施工人员均为周边居民，不在施工场地内食宿，厂界内无施工人员生活污水产生。</p> <p>项目施工废水经沉淀池处理后，回用于施工现场洒水抑尘。</p> <p>经上述措施控制和处理后，施工期产生的废水对环境的影响较小。</p> <p><b>3、噪声污染防治措施</b></p> <p>项目施工期的噪声主要为设备安装、调试以及一般固废、危废贮存点和配料房改造时设备产生的机械噪声和施工车辆噪声，其源强为 60～95dB(A)左右。施工期较短，施工噪声随着施工期的结束而消失，对周围环境影响不大。</p> <p>施工期的噪声主要来自于施工阶段各施工机械设备及施工车辆在进行作业时产生的噪声。项目施工期采取以下噪声污染防治措施：</p>
-----------	--

	<p>(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业；</p> <p>(2) 设备选型上采用低噪声设备，加强设备的维修、养护，减少因部件松动或消声设备损坏而增加噪声。</p> <p>施工期噪声经过治理后，必须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。</p> <p>经上述措施控制和处理后，施工期噪声对环境的影响较小。</p> <p><b>4、固体废弃物污染防治措施</b></p> <p>项目施工期的固废主要为施工人员的生活垃圾和剩余废料。建议落实以下污染防治措施：</p> <p>(1) 建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至指定的地方处置。对于可回收建材交物资回收单位回收利用，对于不可回收建材及时清运至行政主管部门指定建筑垃圾利用或处置场所。</p> <p>(2) 施工队伍产生的生活垃圾应收集至指定的垃圾桶内，由环卫部门统一处理。</p> <p>生活垃圾集中收集，由当地环卫部门清运处理。经上述措施控制和处理后，施工期产生的固体废弃物对环境的影响较小。</p> <p><b>5、生态环境保护措施</b></p> <p>项目场地已平整，施工期由于场地的开挖，使得土地表层裸露，增加水土流失，所以要做好防范措施，具体如下：</p> <p>(1) 施工时应充分考虑裸露地表的水土保持问题，土建大面积破土阶段应尽可能避开雨季；</p> <p>(2) 减少施工面的裸露时间，进行及时的防护工作；</p> <p>(3) 在施工区周围修建挡土墙，在施工场地开挖临时雨水排水沟；在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，沉淀池应定期清理，并在排水口设置滤布，拦截大的块状物以及泥沙后，再排放。</p>
--	--

	<p>（4）项目的土方将主要是就地消化利用，对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。施工区的土方工程必须分片进行，作好工程运筹计划，使水土保持工作能落实到每片裸露地面。</p> <p>经采取上述治理措施后，可将施工区对区域生态环境的不利影响降至最低，影响较小。</p>
--	---

运营期环境影响和保护措施

一、废气

(1) 污染物汇总表

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污 染 物	污染物产生（收集前、处理前）				治理措施				污染物排放（收集后、处理后）				排放时 间
			废气 产生 量 /(m³/h)	产生浓 度 /(mg/m³)	产生 速率 /(kg/h)	产生 量 /(t/a)	工 艺	收集 效率%	处理 效率%	是否 为可 行技 术	废气 排放 量 /(m³/h)	排放浓 度 /(mg/m³)	排放 速率 /(kg/h)	排放 量 /(t/a)	
集装箱 罐排气 废气	有组织 (DA001)	非 甲 烷 总 烃	2500	0.8668	0.0067	0.0020	水 喷 淋 + 除 雾 器 + 二 级 活 性 炭 吸 附	80	75	是	2500	0.1734	0.0013	0.0004	0.333h （单个 罐）
	无组织	非 甲	/		/	0.0004	/	/		/	/	/	0.0004	/	

		烷总烃													
预热废气	有组织 (DA001)	非甲烷总烃	5000	3.06	0.0153	0.0046	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	80	75	是	5000	0.612	0.0031	0.0009	1.5h(两个罐同时)
	无组织	非甲烷总烃	/		/	0.0009	/	/			/	/	/	0.0009	/
	喷洒清洗剂废气	非甲烷总烃	5000	3.81	0.019	0.02	水喷淋+除雾器+	80	75	是	5000	0.76	0.0038	0.004	1050h/a

							二 级 活 性 炭 吸 附									
	无组织	非 甲 烷 总 烃	/		/	0.004	/	/			/	/	/	0.004	/	
	DA001 合计	有 组 织 (DA001)	非 甲 烷 总 烃	12500	7.096	0.0887	0.0266	水 喷 淋 + 除 雾 器 + 二 级 活 性 炭 吸 附	80	75	是	12500	1.419	0.0177	0.0053	1050h
	废 水 处 理	无组织	硫 化 氢	/	/	/	0.0002	/	/	/	/	/	/	0.0002	/	

		氨气	/	/	/	0.006		/	/	/	/	/	/	0.006	
		臭气浓度	/	/	/	少量		/	/	/	/	/	/	少量	
集装箱罐维修（抛光、焊接）		颗粒物	/	/	0.018	0.0018		/	/	/	/	/	0.018	0.0018	/

(2) 排气筒设置情况

表 4-2 项目大气污染物排放参数（正常排放）

编号	名称	污染物种类	年排放量 t/a	地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	流速 m/s	排气温度 ℃	排气口类型
				东经	北纬					
DA001	废气排放口	VOCs	0.0053	110°27'21.826"	21°1'46.682"	15	0.5	17.69	35	一般排放口



### (3) 集装箱罐产污情况

拟建项目产生的废气主要包括集装箱罐排气废气、预热废气、喷洒清洗剂废气、抛光废气、焊接废气和污水处理站废气。

### (4) 废气源强分析

#### 1) 集装箱罐排气废气

项目集装箱罐清洗之前需要排空罐内气体，废气主要为罐箱残留物料挥发的有机废气。根据企业提供的资料，清洗罐种类见表2-2，其中，油类物质的润滑油为环保型润滑油，润滑油、白油、橡胶油、白蜡、树脂类、树脂固化剂类和天然乳胶类的稳定性较强，本身不会挥发出气味，食品类本身也不会产生挥发性有机物气体。因此，仅清洗化学品类罐残留物可能会与清洗剂发生反应产生挥发性有机物气体。

回收清洗的化学品类集装箱罐接收标准为残留物小于1.0kg，MDI、TDI、MDA、HDI、PMDI、聚醚多元醇较粘稠，存在一定的挂壁量，接收标准为壁挂量小于5kg，本项目罐箱清洗种类、残留物料及挥发性有机物成分见下表。

**表4-3 罐箱清洗种类、残留物料及挥发性有机物成分一览表**

罐箱种类	罐箱个数	残留物料	残液量 (kg/个)	壁挂量 (kg/个)	挥发性有机物成分	水溶性
MDI 罐	4	二苯基甲烷二异氰酸酯	/	<5	二苯基甲烷二异氰酸酯	微溶于水
TDI 罐	4	甲苯二异氰酸酯	/	<5	甲苯二异氰酸酯	不溶于水
MDA 罐	4	4,4'-二氨基二苯基甲烷	/	<5	4,4'-二氨基二苯基甲烷	溶于水
HDI 罐	3	六亚甲基二异氰酸酯	/	<5	六亚甲基二异氰酸酯	不溶于水
PMDI 罐	4	多亚甲基多苯基异氰酸酯	/	<5	多亚甲基多苯基异氰酸酯	与水反应
聚醚多元醇罐	6	聚醚多元醇	/	<5	聚醚多元醇	溶于水
新戊二醇罐	5	新戊二醇	<1	/	新戊二醇	易溶于水

本行业无相关污染源源强核算技术指南、排污许可核发技术规范等，因本项目集

装箱罐出厂时集装箱罐已为密闭状态，运输过程为常温状态进行运输，集装箱罐内部气体与液体处于相平衡状态，本次采用理想气体方程式计算排气工序废气源强。

根据理想气体状态方程式 $PV=nRT$ 可推导得：

$$C=PM/((t+273.15)\times R)$$

式中：

C—气体饱和质量浓度 $g/m^3$ ；

P—饱和蒸气压Pa（ $mmHg=Pa$ 换算系数为133.322）；

M—摩尔质量 $g/mol$ ；

t—温度 $^{\circ}C$ ；

R—气体常数 $8.314J/(mol.K)$ 。

经计算，上述液体的气体饱和质量浓度如下：

**表4-4 饱和质量浓度核算**

物料名称	温度 $^{\circ}C$	饱和蒸气压 Pa	摩尔质量 $g/mol$	气体常数 J/ ( $mol.K$ )	饱和质量浓 度 $g/m^3$
MDI（二苯基 甲烷二异氰 酸酯）	25	0.0012	250.26	8.314	0.00012
TDI（甲苯二 异氰酸酯）	25	4	174.16	8.314	0.281
MDA（4,4'-二 氨基二苯基 甲烷）	25	119.99	198.26	8.314	9.59699
HDI（六亚甲 基二异氰酸 酯）	25	1.4	168.19	8.314	0.09499
PMDI（多亚 甲基多苯基 异氰酸酯）	25	0.013	149.15	8.314	0.00078
聚醚多元醇	25	40.0	164	8.314	2.64642
新戊二醇	25	106.66	104.15	8.314	4.48142

由上分析，本项目集装箱罐常温下各残留物料排气挥发性有机废气产生量如下表：

**表4-5 集装箱罐排气废气产生量**

物料名称	集装箱罐总容积	饱和质量浓度	罐箱个数	排气挥发性有 机废气产生量
	$m^3/台$	$g/m^3$	台	$kg/a$

MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	25	0.00012	4	0.000012
TDI（甲苯二异氰酸酯）	25	0.281	4	0.0281
MDA（4,4'-二氨基二苯基甲烷）	25	9.59699	4	0.9597
HDI（六亚甲基二异氰酸酯）	25	0.09499	3	0.0071
PMDI（多亚甲基多苯基异氰酸酯）	25	0.00078	4	0.0001
聚醚多元醇	25	2.64642	6	0.3970
新戊二醇	25	4.48142	5	0.5602
合计（非甲烷总烃）	/	/	/	1.9522

项目集装箱罐清洗之前需要排空罐内气体，打开罐体上方人孔与进气孔，将集气罩覆盖于人孔上方，对罐体内部气体进行抽空，对罐体内部气体进行抽空，抽气时间约为20min（0.333h），按2台罐同时进行排气计算，废气经集气罩（收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》3.3-2中VOCs收集效率为90%，本项目取80%）收集后，经一套“水喷淋+除雾器+两级活性炭”处理（处理效率参照《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到50%~90%，项目一级和二级活性炭吸附装置的设计处理效率均为50%，项目采取“二级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots(1-\eta_n)$ 进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 $1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ ）后经1根15m高排气筒（DA001）排放，集装箱罐排气工序废气产生及排放情况见下表。

表4-6 集装箱罐排气工序废气产生及排放情况一览表

物料名称	产生情况	收集效率	处理效率	有组织排放情况		无组织排放情况
	产生量 kg/a			排放量 kg/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a
MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	0.000012	80%	75%	0.000002	0.000001	0.000002
TDI（甲苯二异氰酸酯）	0.0281			0.0056	0.0025	0.0056
MDA（4,4'-二氨基二苯基甲烷）	0.9597			0.1919	0.0852	0.1919
HDI（六亚甲基二异氰酸酯）	0.0071			0.0014	0.0006	0.0014
PMDI（多亚甲基多苯基异	0.0001			0.00002	0.0000	0.00002

氰酸酯)						
聚醚多元醇	0.3970			0.0794	0.0353	0.0794
新戊二醇	0.5602			0.1120	0.0497	0.1120
合计（非甲烷总烃）	1.9522			0.3903	/	0.3903
备注：产生及排放速率均按照最不利情况，两台相同物料罐同时进行排气计算。风量2500m³/h，抽风时间 0.333h。						
<p>2) 预热废气</p> <p>因本项目化学品残留物料均为粘稠物质，通过预热可使残留物料受热液化，加热至罐内温度约为40℃~70℃，受热液化后物料集中滞留在罐体底部。集装箱罐设置有蒸汽盘管，本项目蒸汽管道通过蒸汽盘管入口通入蒸汽进行预热，预热过程中关闭进气阀、人孔及排液阀，打开安全阀。预热完成后打开进气阀及人孔。物料受热会导致物料质量蒸发，产生废气，废气成分主要为VOCS、MDI、TDI及PMDI，本次采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F质量蒸发速度公式进行计算预热工序废气产生源强：</p> $Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$ <p>式中：Q<sub>3</sub>—质量蒸发速率，kg/s；</p> <p>P—液体表面蒸气压，Pa，环境温度为25℃；</p> <p>R—气体常数，J/（mol.K），取8.314；</p> <p>T<sub>0</sub>—环境温度，K，298.15K；</p> <p>M—物质的摩尔质量，kg/mol；</p> <p>u—风速，m/s，集装箱罐内尺寸约为长6.058m×直径2.438m，集气罩风机风量约为2500m³/h，根据计算，其风速约为0.047m/s；</p> <p>r—液体半径，m，物料受热液化后全部滞留在罐体底部，MDI、TDI、MDA、HDI、PMDI及聚醚多元醇物料残留最大量约为5kg，新戊二醇物料残留量最大约为1kg，本次根据现有工程实际生产经验，罐箱内部物料除新戊二醇外均为粘稠液体，均挂壁残留于罐箱内，受热液化后物料集中滞留在罐体底部，并且罐箱为倾斜摆放，罐体底部滞留物料较为集中，物料约为5cm厚（新戊二醇残留量较小，约为2cm厚），根据其密度计算相应的液体半径；</p>						

$\alpha$ 、 $n$ —大气稳定度系数， $n$ 取0.3， $\alpha$ 取 $5.285 \times 10^{-3}$ 。

本项目集装箱罐残留各物料参数见下表。

表4-7 物料参数取值一览表

物料名称	液体表面蒸气压 Pa	摩尔质量 g/mol	气体常数 J/ (mol.K)	液体半径 (m)
MDI (二苯基甲烷二异氰酸酯)	0.0012	250.26	8.314	0.16
TDI (甲苯二异氰酸酯)	4	174.16	8.314	0.16
MDA (4,4'-二氨基二苯基甲烷)	119.99	198.26	8.314	0.16
HDI (六亚甲基二异氰酸酯)	1.4	168.19	8.314	0.16
PMDI (多亚甲基多苯基异氰酸酯)	0.013	149.15	8.314	0.16
聚醚多元醇	40.0	164	8.314	0.18
新戊二醇	106.66	104.15	8.314	0.07

根据上述质量蒸发公式计算，预热工序挥发性有机物的产生情况见下表。

表4-8 预热工序挥发性有机物产生情况一览表

物料名称	产生量		
	每 2 台 kg/h	每年台数	kg/a
MDI (二苯基甲烷二异氰酸酯)	$1.17 \times 10^{-5}$	4	0.00004
TDI (甲苯二异氰酸酯)	0.027	4	0.081
MDA (4,4'-二氨基二苯基甲烷)	0.918	4	2.754
HDI (六亚甲基二异氰酸酯)	0.0092	3	0.0207
PMDI (多亚甲基多苯基异氰酸酯)	$7.56 \times 10^{-5}$	4	0.0002
聚醚多元醇	0.3186	6	1.4337
新戊二醇	0.0918	5	0.34425
合计 (以非甲烷总烃计)	/	/	4.6339

备注：预热工序为 1.5h/台，两台同时进行

预热工序完成后打开进气阀、人孔，将集气罩覆盖于人孔上方，利用风机对罐内气体进行抽出，直至风干完成，该工作时长为1.5h/每2台，废气经集气罩（收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》3.3-2中VOCs收集效率为90%，本项目取80%）收集后，经一套“水喷淋+除雾器+两级活性炭”处理（处理效率参照《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达50%~90%，项目一级和二级活性炭吸附装置的设计处理效率均为50%，项目采

取“二级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots(1-\eta_n)$ 进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为 $1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ ）后经1根15m高排气筒（DA001）排放，预热工序废气产生及排放情况见下表。

表4-9 预热工序废气产生及排放情况一览表

物料名称	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	排放速率 kg/h
MDI （二苯基甲烷二异氰酸酯）	0.00004	0.000013	0.00267	0.00001	0.000003	0.0007	0.00001	0.000003
TDI （甲苯二异氰酸酯）	0.081	0.0270	5.4000	0.0162	0.005400	1.0800	0.0162	0.005400
MDA （4,4'-二氨基二苯基甲烷）	2.754	0.918000	183.6000	0.5508	0.1836	36.7200	0.5508	0.1836
HDI （六亚甲基二异氰酸酯）	0.0207	0.0069	1.3800	0.0041	0.001367	0.2733	0.0041	0.001367
PMDI （多亚甲基多苯基异氰酸酯）	0.0002	0.000067	0.0133	0.00004	0.0000	0.0027	0.00004	0.0000
聚醚多元醇	1.4337	0.4779	95.5800	0.2867	0.095567	19.1133	0.2867	0.095567
新戊	0.34425	0.114750	22.9500	0.0689	0.0230	4.5933	0.0689	0.0230

乙醇																																		
合计 (非甲烷总烃)	4.6339	/	/	0.9268	/	/	0.9268	/																										
备注：风量 5000m³/h，产生及排放速率均按照最不利情况，两台相同物料罐同时进行预热计算。																																		
<p>3) 清洗剂喷洒废气</p> <p>根据企业提供资料，清洗剂VOCS含量为16.7g/L（0.0167t/m³），根据其MSDS，清洗剂比重为1.01，本次考虑全部挥发，本项目年使用清洗剂为1.2t，则本项目喷洒清洗剂VOCS（主要成分为DMF）产生量为<math>1.2t \div 1.01t/m^3 \times 0.0167t/m^3 \approx 0.02t/a</math>，0.00008t/d，项目预热完成后打开进气阀、人孔，将集气罩覆盖于人孔上方，利用风机对罐内气体进行抽出，直至风干完成，预热完成后喷洒清洗剂、静置收集残液、自动清洗及风干工序年工作时间为1050h/a，风量5000m³/h，主要收集废气为预热废气及喷洒清洗剂废气，废气经集气罩（收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》3.3-2中VOCs收集效率为90%，本项目取80%）收集至废气处理设施（水喷淋+除雾器+二级活性炭）处理（处理效率参照《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到50%~90%，项目一级和二级活性炭吸附装置的设计处理效率均为50%，项目采取“二级活性炭吸附装置”串联方式，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式<math>\eta=1-(1-\eta_1) \times (1-\eta_2) \dots (1-\eta_n)</math>进行计算，则本项目废气处理工艺对有机废气总处理效率合计为<math>1-(1-50\%) \times (1-50\%) = 75\%</math>）后经1根15m高排气筒排放，清洗剂喷洒工序废气产生及排放情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-10 清洗剂喷洒工序废气产生及排放情况一览表</b></p> <table> <tr> <th rowspan="2">物料名称</th><th colspan="3">产生情况</th><th colspan="3">有组织排放情况</th><th colspan="2">无组织排放情况</th></tr> <tr> <th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th></tr> <tr> <td>DMF（二甲基甲酰胺）</td><td>0.02</td><td>0.019</td><td>3.81</td><td>0.004</td><td>0.0038</td><td>0.76</td><td>0.004</td><td>0.0038</td></tr> </table> <p>(4) 风量核算</p> <p>结合前文分析，项目有组织废气主要为集装箱罐排空气体废气、预热废气及清洗剂喷洒废气，均采用抽气方式排出，对罐体内部气体进行抽气时，集气罩覆盖于人孔</p>									物料名称	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	DMF（二甲基甲酰胺）	0.02	0.019	3.81	0.004	0.0038	0.76	0.004	0.0038
物料名称	产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况																											
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h																										
DMF（二甲基甲酰胺）	0.02	0.019	3.81	0.004	0.0038	0.76	0.004	0.0038																										

上方。集装箱罐排空气体废气单台集装箱罐抽气1h完成换气次数约100次，单罐容积为25m<sup>3</sup>，则风量约2500m<sup>3</sup>/h，项目预热废气、喷洒清洗剂工序均为2台罐同时进行，则风量为2500×2=5000m<sup>3</sup>/h，因此，厂区内废气处理设施“水喷淋+除雾器+两级活性炭”风机风量为2500+5000+5000=12500m<sup>3</sup>/h。

收集系统与生产设备同步启动，集气方向与污染气流方向一致。本项目拟设置全密闭集气罩收集废气，集气罩覆盖于人孔上方，罐口保持负压，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中3.3-2废气收集集气效率参考值VOCs收集效率为90%，本项目取80%。

**表 4-11 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》摘录**

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0



备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

#### （5）排气筒高度设置合理性分析

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44\_2367-2022）中对于排气筒高度的要求：排气筒高度应不低于15m，本项目排气筒DA001高度为15m，且高于周边200m内建筑5m以上，满足其排气筒高度的要求。

#### （6）无组织废气

拟建项目无组织废气为集装箱罐集气罩未收集废气（主要为集装箱罐排气废气、预热废气和喷洒清洗剂废气的无组织排放部分）、污水处理站废气和抛光和焊接废气。

##### 1）集装箱罐集气罩未收集废气

经前文计算，集装箱罐排气废气根据表4-6可知无组织排放量为0.3903kg/a（即0.0004t/a），预热废气根据表4-9可知无组织排放量为0.9268kg/a（即0.0009t/a），清洗剂喷洒废气根据表4-10可知无组织排放量为0.004t/a，无组织废气非甲烷总烃无组织排放量为0.0004+0.0009+0.004=0.0053t/a。

##### 2）污水处理站废气

污水处理站产生的主要污染因子为氨、硫化氢和臭气浓度，根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD可产生0.0031g的NH<sub>3</sub>和0.00012g的H<sub>2</sub>S。拟建项目BOD<sub>5</sub>进水浓度为311mg/L，出水浓度为42mg/L，处理削减浓度为269mg/L，处理水量为7097.1m<sup>3</sup>/a，则BOD<sub>5</sub>削减量为1909119.9g/a（按照污水处理站设计方案进出水浓度进行计算），则H<sub>2</sub>S产生量为0.0002t/a，NH<sub>3</sub>产生量为0.006t/a。污水处理站各池体均为密封池体，污水处理站产生的废气为无组织排放，经大气稀释后，为无组织排放。

##### 3）抛光和焊接废气

在进行集装箱罐翻新时，过程会产生抛光和焊接废气，主要为少量颗粒物。本项目集装箱罐维修设焊接作业，产生焊接烟尘，焊接方式为手工电弧焊，年焊接工作时间100h/a（6000min/a），所使用的焊条为J422焊条，年使用量为0.01/a（10kg/a）。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（2010年，郭永葆编），J422焊条施焊时发

尘量为200mg/min~280mg/min，焊接材料的发尘量为6~8g/kg。保守估计本项目施焊时发尘量取280mg/min，焊接材料发尘量取8g/kg。则本项目焊接烟尘产生量为6000min/a $\times$ 280mg/min $\times$ 10<sup>-9</sup>t/mg+8g/kg $\times$ 10kg/a $\times$ 10<sup>-6</sup>t/g=0.0018t/a，产生速率为0.018kg/h。焊接大部分颗粒物经沉降后经收集作为固废处理，其余经加强通风和大气稀释后，为无组织排放。

#### （7）废气污染物达标情况及对周围环境影响分析

根据表 4-1，本项目有组织排放的废气中 VOCs 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值要求；根据表 4-6、4-9、4-10 中，MDI、TDI、PMDI、DMF 均达到《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 要求；根据表 4-1、表 4-6、4-9、4-10 中，无组织排放的 VOCs 均达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内无组织排放限值。

本项目无组织排放的颗粒物、挥发性有机物、氨气硫化氢的污染物排放量小，非甲烷总烃项目厂界内 VOCs 无组织排放监控点浓度可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；非甲烷总烃厂界外无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值要求；颗粒物无组织可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值要求；废水处理站产生的硫化氢、氨气、臭气浓度无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求。

项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。因此，本项目在废气处理设施正常运行的情况下，正常排放的达标废气对周边环境影响较小。

#### （8）跟踪监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并结合项目运营期间污染排放特点，项目运营期间废气监测计划如下表所示：

表 4-12 项目大气污染物跟踪监测一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气	DA001	非甲烷总烃、MDI、TDI、PMDI、DMF	1 次/年
	车间外	非甲烷总烃	1 次/年
	厂界无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/年

(9) 废气环境保护措施及其可行性

本项目废气处理措施采用“水喷淋+除雾器+两级活性炭”。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018) 4.5.2.1 有机废气可行性治理设施为焚烧、吸附、催化分解、其他，本项目废气污染防治技术可行性分析见下表。

表4-13 废气污染防治技术可行性分析一览表

规范名称	生产工序	污染因子	污染防治技术要求	本项目措施	是否可行
《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)	集装箱罐排气、喷洒清洗剂废气及预热废气	非甲烷总烃、MDI、TDI、PMDI、DMF	焚烧、吸附、催化分解及其他	“水喷淋+除雾器+两级活性炭”	是

本项目废气为集装箱罐排气废气、预热废气及清洗剂喷洒废气，项目集装箱罐预热加热至罐内温度约为40℃~70℃，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)“4.4进入吸附装置的废气温度宜低于40℃及6.3.2.4当废气温度较高时，采用换热或稀释等方式调节至满足4.4的要求”，因此，项目采用“水喷淋”装置对预热废气进行预处理降温，降温至40℃以下；项目喷洒液体清洗剂，因此，清洗剂喷洒废气及废气通过水喷淋装置后有一定的水分，项目配套“除雾器”去除废气中水分后进入“两级活性炭”进一步处理有机废气。根据《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号文)，“低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。”本项目有机废气采用“水喷淋+除雾器”预处理后进入“二级活性炭”装置处理，因此，项目有机废气处理措施符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)及《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号文)

关于废气治理要求。

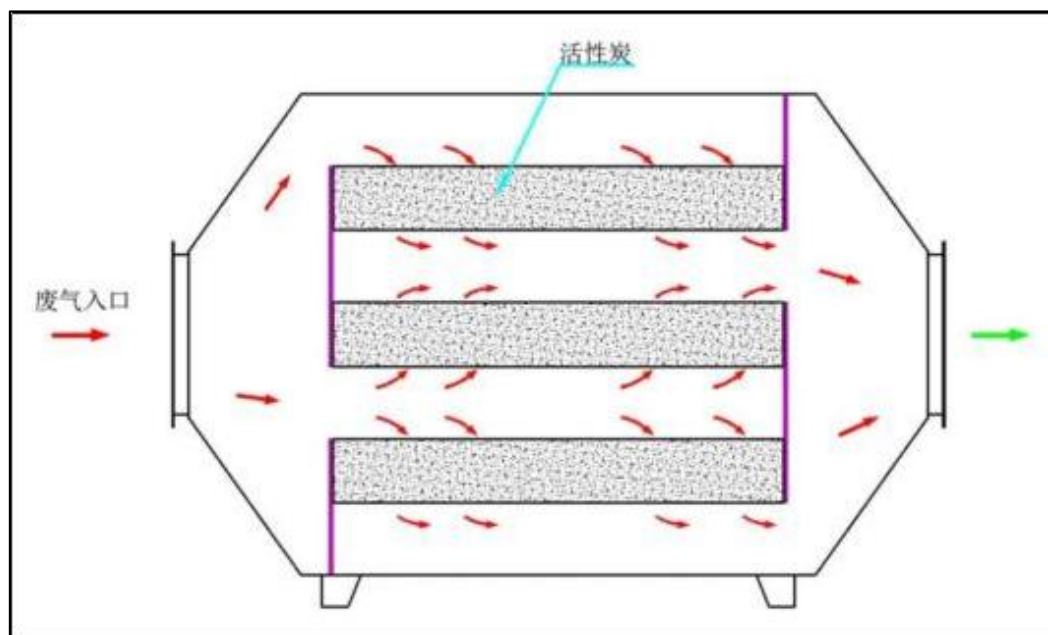


图 4-1 单级活性炭装置结构示意图

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标，活性炭吸附法治理挥发性有机物适用条件如下：活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；废气中颗粒物含量宜低于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；装置入口废气温度不高于  $40^\circ\text{C}$ ；颗粒状活性炭风速  $<0.6\text{m}/\text{s}$ 。颗粒状活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于  $800\text{mg}/\text{g}$ ，废气停留时间保持在 0.5~1s 内。

活性炭吸附主要依靠其自身的多孔结构，多孔结构可以大大提高其比表面积，增加与吸附底物的接触面积，从而达到吸附分离的目的，这种吸附为物理吸附，主要依靠范德华力、诱导力等结合。

物理吸附过程可以分为以下几个步骤：A、污染气体通过吸附边界层，污染气体的分子可能被吸附，也可能被从活性炭表面带走，这取决于该成分在载气和边界层中气体浓度差值，该值决定着吸附的强弱。当污染空气通过活性炭时，一些有害气体的浓度差值很大，所以被吸附下来，而空气中的固有成分由于浓度差基本为零，所以正常通过，而一些颗粒（如烟尘）由于过大，直接被留在大孔和中孔中。当有害气体的浓度差为零时，活性炭失效，需重新活化。B、被吸附分子向微孔扩散。C、高分子

被牢牢地绑扎在吸附剂表面。注塑、喷涂产生的非甲烷总烃的最大产生浓度属低浓度有机废气，根据《大气污染防治工程技术导则（HJ2000-2010）》吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离和去除。根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)，“活性炭吸附”属于可行技术。

**表4-14 本项目活性炭吸附装置参数表**

指标	参数	
	一级	二级
风量（m <sup>3</sup> /h）	12500	
活性炭箱规格 （长m×宽m×高m）	0.5*3.5*1.8	0.5*3.5*1.8
活性炭填充尺寸 （长m×宽m×高m）	0.5m*3.5m*0.4m*3层	0.5m*3.5m*0.4m*3层
活性炭类型	颗粒柱状活性炭	
活性炭密度（g/cm <sup>3</sup> ）	0.5	
碘值	800 碘值	
活性炭厚度（m）	0.4*3	0.4*3
过滤风速（m/s）	0.55	0.55
停留时间（s）	0.91	0.91
活性炭箱填充体积（m <sup>3</sup> ）	2.1	2.1
活性炭箱填充量（t/a）	1.05	1.05
更换频次（次/a）	1	1
活性炭填充重量（t/次）	1.05	1.05
废气处理效率	50%	50%
对应工序	废气处理	
单级活性炭填充量（t）	1.05	
吸附容量（%）	15	
单级额定吸附量（t）	0.158	
有机废气削减量（t）	0.016	
理论所需活性炭总量（t）	0.107	
理论活性炭总量（t）	0.107	
实际活性炭总量（t）	2.1	
是否满足要求	满足	

综上，项目采取废气处理设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）推荐污染防治技术，因此，项目废气污染防治措施可行。

#### （10）非正常工况污染物排放分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。本项目在开工时，首先运行废气处理装置，然后进行生产作业，使生产中的废气都能得到及时处理。停工时，废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出后再关闭。设备检修以及突

发性故障（如，区域性停电时的停车），企业会事先安排好设备正常停车，停止生产。项目在开、停工时排出的污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常生产时的情况基本一致。因此，非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，即废气处理装置活性炭层失效一半，处理效率下降 50%，持续时间约 1h，每年发生频率按 1 次计算，污染物排放浓度和速率如下表所示。

表 4-15 本项目大气非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	各污染物收集后、处理前浓度 mg/m <sup>3</sup>	各污染物收集后、处理前产生速率 kg/h	原处理效率（%）	下降后处理效率（%）	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	持续时间 h / 次	年发生频次次/a	执行标准		应对措施
											排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
废气排放口（DA001）	废气处理设施故障	非甲烷总烃	5.677	0.0887	75	37.5	3.548	0.0548	1	1	80	/	立即停止生产，对故障设备进行抢修，待废气处理设施正常运行后再

													启动生产工序
<p>由上表可知，当出现非正常工况时，建设单位应立即停止生产，对故障设备进行抢修，待废气处理设施正常运行后再启动生产工序。建设单位应安排专人负责设备的日常维护和管理，定期检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患并修理，确保废气处理系统正常运行。</p>													

## 二、废水

本项目生活污水和生产废水经处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及东海岛钢铁配套园区污水处理厂入水标准较严值后进入东海岛钢铁配套园区污水处理厂。项目运营过程中废水污染物排放情况汇总如下：

表 4-16 项目废水污染物产排情况汇总一览表

类别	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理措施			排放形式	废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		污染物排放限值	达标情况
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	去除效率%	是否为可行技术			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
生产废水	pH	7097.1	6~9 (无量纲)	/	调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR	/	是	间接排放	7097.1	6~9	/	6~9	达标
	COD <sub>Cr</sub>		1680	11.92		92%	是			141	1.00	≤350	达标
	BOD <sub>5</sub>		311	2.21		87%	是			42	0.30	≤120	达标
	SS		300	2.13		79%	是			63	0.45	≤150	达标
	氨氮		25.8	0.18		91%	是			2.3	0.02	≤20	达标
	LAS		9.68	0.07		82%	是			1.8	0.14	≤20	达标



表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	执行标准 (mg/L)	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号		
综合废水	pH	6~9（无量纲）	东海岛钢铁配套园区污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	废水处理设施	调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
	COD <sub>Cr</sub>	350							
	BOD <sub>5</sub>	120							
	SS	150							
	氨氮	20							
	LAS	20							

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

污染源类别	排放口编号	排放口名称	废水排放量 (t/a)	排放口地理坐标	排放口类型	排放方式	排放规律	排放去向	污染物种类	排放标准
综合废水	DW001	废水排放口	7097.1	110°27'21.826"E 21°1'46.682"N	一般排放口	间接排放	间断不稳定排放，流量不稳定	东海岛钢铁配套园区污水处理厂	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及东海岛钢铁配套园区污水处理厂入水标准的较严值

## 二、废水

### (1) 废水源强分析

本项目用水主要为员工生活用水与生产用水，外排废水主要为员工生活污水与生产废水。各环节用水及水污染物产生情况分析如下：

#### 1) 生活污水源强分析

本项目员工为 5 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天。员工生活用水参照广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中办公楼无食堂和浴室用水定额先进值  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计算，则本项目员工生活用水量为  $50\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》中给出的生活用水折污系数，折污系数为 0.8，则本项目生活污水产生量约为  $40\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 2) 生产废水源强分析

##### ①洗罐废水

项目洗罐用水量为洗罐用水为  $2\text{m}^3/\text{个}$ ，年清洗集装箱罐 2500 个，洗罐用水量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，洗罐由自动清洗机完成，为封闭罐中操作，本次评价不考虑废水损耗，则洗罐废水产生量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，洗罐废水经厂区污水处理站处理后，排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂。

##### ②蒸汽预热废水

项目集装箱罐蒸汽预热用水为  $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ， $117.5\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目蒸汽管道通过蒸汽盘管入口（位于集装箱罐底部）通入蒸汽进行预热，不与物料直接接触，无污染产生，蒸汽预热完成后冷凝水通过盘管入口排出，经容器收集后用于洗罐。

##### ③水喷淋废水

项目水喷淋工序每天补充新鲜水，喷淋废水经一座循环水槽沉淀后循环使用，随着污染物的积累，喷淋效果减弱，需要定期排放废水，约 1 次/15 天，单次排放水量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，即排放量为  $30\text{m}^3/15\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ ，水喷淋定期排污水经厂区污水处理站处理后，排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂。

##### ④除雾器冲洗废水

除雾器检修时需要定期进行冲洗，冲洗量约为  $1\text{m}^3/\text{次}$ ，约半年进行一次检修，除雾器检修冲洗水为  $1\text{m}^3/\text{半年}$ ， $2\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，除雾器检修冲洗废水产生量约为  $2\text{m}^3/\text{a}$ ，除雾器定期冲洗废水收集后用于洗罐。

#### ⑤初期雨水

本项目位于湛江市湛江经济技术开发区内，根据湛江市气象局资料，年降雨量约为  $1619\text{mm}$ （即  $1.619\text{m/a}$ ），项目占地面积为  $15879.73\text{m}^2$ ，考虑本项目占地较大，因此主要针对有跑冒滴漏现象和可能有污染随着降雨出现的区域进行收集初期雨水，即初期雨水主要收集室外生产区域（脏罐堆场  $900\text{m}^2$ ），则产生的初期雨水量为  $1.619\text{m/a} \times 900\text{m}^2 = 1457.1\text{m}^3/\text{a}$ ，即  $3.99\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目设置一座  $10\text{m}^3$  的初期雨水池，用于收集初期雨水，初期雨水经厂区污水处理站处理后，排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂。

#### ⑥混合废水源强

参考同类型项目广州市远佳集装箱罐服务有限公司的《广州市远佳集装箱罐服务有限公司集装箱罐服务迁扩建项目》，该项目年清洗保养集装箱罐 300 个，与本项目主要从事的集装箱罐的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援等内容相似，且该项目与本项目采用相近“调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR”工艺处理废水，污染物情况如下表所示。

**表 4-19 集装箱罐项目类比可行性分析表**

项目名称	湛江罐式集装箱罐一站式综合服务项目	广州市远佳集装箱罐服务有限公司集装箱罐堆存清洗建设项目	相似性
国民经济行业类别	C4310 金属制品维修 O8219 其他清洁服务	O8219 其他清洁服务	相近
建设项目行业类别	四十、金属制品、机械和设备修理业 43 86.金属制品修理 五十、社会事业与服务业 120.洗车场	五十、社会事业与服务业 120.洗车场	相近
主要业务	集装箱罐的租赁、年检、维修、翻新、加热、清洗及救援，年处理罐箱综合服务数量为 5100 个	年清洗保养集装箱罐 300 个	相近
污水处理工艺	调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR	调节池+絮凝混凝沉淀+气浮+絮凝混凝沉淀+初沉池+A/O+二沉池	一致
设计处理能	40	15	相

力 (m³/d)			近
主要污染物	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、LAS	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、LAS	一致
集装箱罐装载物	润滑油、白蜡、白油等	润滑油、二甘油等	相近

经对比，本项目与同类型项目广州市远佳集装箱罐服务有限公司的《广州市远佳集装箱罐服务有限公司集装箱罐服务迁扩建项目》（埔环管影[2017]5 号）竣工验收监测报告（COD<sub>Cr</sub>: 1560~1680mg/L、BOD<sub>5</sub>: 302~311mg/L、SS: 291~300mg/L、氨氮: 24.2~25.8mg/L、LAS: 9.22~9.68mg/L、总磷: 9.56~9.74mg/L），该项目主要业务、工艺、污染物、集装箱罐装载物相似，具有可比性。本项目罐体清洗废水源强取最大值，因此，本项目混合后的废水污染物浓度如下：

**表 4-20 混合废水水质源强一览表**

废水种类	产生量 (m³/a)	水质浓度 (mg/L , pH 无量纲)					
		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	LAS
洗罐废水	5000	6-9	1680	311	25.8	300	9.68
水喷淋废水	600						
生活污水	40						
初期雨水	1457.1						
混合水质	7097.1						

## （2）废水治理措施可行性分析

### （1）废水技术可行性分析

本项目进入厂区污水处理设备处理的生产废水总量为生活污水 40m³/a、洗罐废水 5000m³/a、水喷淋废水 600m³/a，初期雨水 1457.1m³/a，共计 7097.1m³/a（即 19.44m³/d），主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、LAS、NH<sub>3</sub>-N，经自建污水站采取“调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR”处理达标后排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂进一步处理。

拟建项目污水处理站工艺可行性参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）中“附录 A”中“表 A.1 污水处理可行技术参照表”，本项目废水采取的工艺为可行技术，具体情况见下表：

**表 4-21 项目废水处理工艺可行技术一览表**

废水类比	可行技术	本项目采取技术	是否可行
服务类排污单位废水和生活	预处理：调整、隔油、格栅、沉淀、气浮、混凝； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A2/O）、序批式活性	调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节	是

污水	污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化、移动生物床反应器（MBBR）、二沉池； 深度处理及回用：沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、超滤、反渗透、电渗析、离子交换、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）	+A/O+MBR	
<p>(2) 废水处理工艺</p> <p>本项目废水经“调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR”处理达标后排入钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂进一步处理。处理设施工艺流程图如下：</p> <pre> graph TD     H[高浓度废水] --&gt; HC[高浓度废水收集池]     L[低浓度废水] --&gt; LC[低浓度废水收集池]     HC --&gt; T1[调节池]     LC --&gt; LT[低浓度废水调节池]     T1 --&gt; FR[芬顿反应器]     LT --&gt; FR     FR --&gt; GF[气浮机]     GF --&gt; ZW[中间水箱]     ZW --&gt; HSP[混凝沉淀反应器]     HSP --&gt; ZT[综合调节池]     ZT --&gt; AO[生化系统 A/O]     subgraph AO_System [生化系统 A/O]         AO --&gt; Q[缺氧池]         Q --&gt; H[好氧池]     end     H --&gt; MBR[MBR池]     MBR --&gt; EP[排放池]     EP -- 事故状态 --&gt; EJ[应急池]     EP --&gt; WP[外排]     MBR --&gt; SC[污泥浓缩池]     ZT --&gt; SC     SC --&gt; SP[污泥压滤机]     SP --&gt; WZ[委托有资质单位处置]         </pre>			
<p>图 4-2 污水处理工艺流程图</p> <p>1) 芬顿反应</p> <p>芬顿反应基本原理为：为增加废水的可生化性，项目废水先进行芬顿反应后再进行后续处理，工艺选用 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 作为氧化剂，选用硫酸亚铁做为催化剂，即复合型类芬顿反应剂，H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 被 Fe<sup>2+</sup>催化分解生成 OH 自由基，并引发链式反应，OH 自由基是一种很强的氧化剂，使得难降解性污染物被打开，便于后续的混凝处理进行。向间歇反应器中投加破乳剂和氧化剂，完成芬顿反应，具体操作为：在酸性条件下(一</p>			

般  $\text{pH} < 3.5$ ), 利用  $\text{Fe}^{2+}$  作为  $\text{H}_2\text{O}_2$  的催化剂, 生成具有很强氧化电性且反应活性很高的  $\text{OH}$  (其氧化电位达  $2.8\text{eV}$ , 是除元素氟外最强的无机氧化剂), 形成的  $\text{OH}$  通过电子转移等途径使水中有机物被氧化分解成为小分子, 同时部分  $\text{Fe}^{2+}$  被氧化成  $\text{Fe}^{3+}$  产生混凝沉淀, 将大量有机物凝结而去除。

## 2) 气浮

气浮是在水中产生大量细微气泡, 细微气泡与废水中小悬浮粒子相黏附。形成整体密度小于水的“气泡颗粒”复合体, 悬浮粒子随气泡一起浮升到水面, 形成泡沫浮渣, 从而使水中悬浮物得以分离。

经处理后的废水进入气浮机内。污水中通入空气, 产生微小气泡作为载体, 使污水中的乳化油、微小悬浮物等污染物质黏附在气泡上, 形成浮选体, 利用气泡的浮升作用, 上升到水面, 通过收集水面上的泡沫或浮渣达到分离杂质、净化污水。废水排入中间水池后, 进入混凝沉淀反应器内。

## 3) 混凝沉淀

混凝法的基本原理是在废水中投入混凝剂, 因混凝剂为电解质, 在废水中形成胶团, 与废水中的胶体物质发生电中和, 形成绒粒沉降。废水在未加混凝剂之前, 水中的胶体和细小悬浮颗粒的本身质量很轻, 受水的分子热运动的碰撞而作无规则的布朗运动。颗粒都带有同性电荷, 它们之间的静电斥力阻止微粒间彼此接近而聚合成较大的颗粒; 其次, 带电荷的胶粒和反离子都能与周围的水分子发生水化作用, 形成一层水化壳, 有阻碍各胶体的聚合。一种胶体的胶粒带电越多, 其电位就越大; 扩散层中反离子越多, 水化作用也越大, 水化层也越厚, 因此扩散层也越厚, 稳定性越强。

废水中投入混凝剂后, 胶体因电位降低或消除, 破坏了颗粒的稳定状态 (称 脱稳)。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大的颗粒, 这种现象称为絮凝。首先进入混凝反应器加药反应区, 反应池搅拌机和加药系统联动运行, 混凝药剂在各自  $\text{pH}$  计的控制下精确投加到反应池中, 在反应池发生混凝反应, 将污染物凝聚形成絮体, 絮体在斜管沉淀区沉降, 底部沉降污泥定期排放至污泥池, 上清液通过溢流堰进入综合调节池, 综合调节储罐内的上清液

通过提升泵进入“生化反应区”。生化反应区由缺氧、好氧池、MBR 池。

#### 4) 综合调节

调节水量，均化水质。

#### 5) A/O

缺氧池是适宜好氧和兼氧微生物生活的环境，将大分子有机颗粒分解成小分子有机颗粒，提高废水的可生化性。之后进入后续的好氧池中，通过鼓风曝气保证水中较高的溶解氧浓度，促进好氧微生物的新陈代谢作用，分解氧化有机污染物作为微生物自身养料进行成长繁殖，从而降低污染物浓度。

好氧池出水自流进入 MBR 池，进一步去除水中的污染物，并去除接触氧化池内脱落的生物膜，上层清水流入排放罐内。水质情况不佳或澄清度不够时，向加药反应池内投加混凝药剂，进一步去除污染物。

#### 6) MBR

MBR 是指将滤膜分离技术与污水处理中的生物反应器相结合而成的一种污水处理装置。这种反应器综合了膜处理技术和生物处理技术带来的优点。滤膜组件作为泥水分离单元，可以完全取代二次沉淀池。滤膜截留活性污泥混合液中微生物絮体和较大分子有机物，使之停留在反应器内，使反应器内获得高生物浓度，并延长有机固体停留时间，极大地提高了微生物对有机物的氧化率。

MBR 膜组件浸没在 MBR 池中，在产水泵抽吸负压下，水穿过膜完成过滤，微滤膜有效拦截了污泥絮体、悬浮物和细菌，出水清澈。膜池混合液通过循环泵回到前面好氧区，使得活性污泥分配到全池中。

根据污水处理设计方案，污水处理站进出水水质情况见下表。

**表 4-22 污水站设计进水出水指标表 (mg/L)**

工艺段	进出水	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	LAS
废水调节池	进水	6-9	1680	311	25.8	300	9.68
	处理效率		/	/	/	/	/
	出水		1680	311	25.8	300	9.68
芬顿反应器	进水	6-9	1680	311	25.8	300	9.68
	处理效率		45%	30%	40%	20%	80%
	出水		924	202	15.5	240	2
气浮机	进水	6-9	924	202	15.5	240	2
	处理效率		35%	25%	75%	16.7%	/

	出水		601	152	3.9	200	2
混凝沉淀 反应器	进水	6-9	601	152	3.9	200	2
	处理效率		15%	10%	10%	30%	10%
	出水		511	137	3.5	140	1.8
生化系统 (A/O)	进水	6-9	511	137	3.5	140	1.8
	处理效率		67.5%	64.4%	25%	46.3%	/
	出水		166	49	2.6	75	1.8
MBR 池	进水	6-9	166	49	2.6	75	1.8
	处理效率		15%	15%	10%	16.3%	/
	出水		141	42	2.3	63	1.8
执行标准		6-9	350	120	20	150	20
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，本项目出水水质能够满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及钢铁项目配套产业园区污水处理厂进水标准较严值要求。

（3）依托钢东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理可行性分析

东海岛钢铁配套园区污水处理厂采取的污水处理工艺为“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池/事故池+气浮池+水解酸化池+改良 A2/O 生物反应池+辐流式中进周出二沉池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒渠”，其中污水处理厂近期设计日处理能力为 4000 立方米，远期规模为 4 万吨/天。东海岛钢铁配套园区污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及 2006 年修改单一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准二者较严值，尾水最终排海。

东海岛钢铁配套园区污水处理厂已通过了《关于东海岛钢铁配套园区污水处理设施建设项目环境影响报告书的批复》（编号：湛环建〔2023〕22 号，2023 年 5 月 6 日），其基础工程基本完工，现处于试运行阶段，本项目待东海岛钢铁配套园区污水处理厂验收投入使用后综合废水纳入其进行进一步处理，东海岛钢铁配套园区污水处理厂近期设计日处理能力为 4000 立方米，本项目废水排放量为 23.7m³/d，外排水量较小，接入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理不会对其造成大的冲击，因此项目综合废水依托东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理是可行的。

本项目的接入东海岛钢铁配套园区污水处理厂的接管标准见表 3-5，根据前文表 4-22 可知，本项目生活污水和生产废水经处理可以达到广东省《水污染物排放限值》



(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及钢铁项目配套产业园区污水处理厂进水标准较严值, 且外排水量较小不会对东海岛钢铁配套园区污水处理厂的设计日处理负荷造成较大的冲击, 因此项目废水排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂可行。

综上所述, 采取上述治理措施后对项目周边的地表水环境影响较小。

#### (4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目运营期环境自行监测计划如下表。

**表 4-23 废水污染物监测计划一览表**

影响因素	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
综合废水	废水排放口 DW001	流量	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三 级标准及钢铁项目配套产业 园区污水处理厂进水标准较 严值	自动监测
		pH		1 次/年
		COD <sub>Cr</sub>		1 次/年
		BOD <sub>5</sub>		1 次/年
		SS		1 次/年
		NH <sub>3</sub> -N		1 次/年
		LAS		1 次/年

#### (5) 水环境影响评价结论

项目生活污水和生产废水经处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及东海岛钢铁配套园区污水处理厂入水标准的较严值后经园区污水管网引至东海岛钢铁配套园区污水处理厂。对周边水质环境无明显影响。

### 三、噪声

#### 1、源强核算

本项目噪声源主要为各类风机、各类水泵等运行时产生的噪声, 根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013) 相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据, 单台设备产生的噪声值约为 70-90dB (A)。

本项目采取的主要降噪措施有: 因拟建项目自动清洗机位于罐体内部, 罐体起到一部分隔声作用; 将产噪设备尽量均匀布置在工作区内部, 污水站泵均位于液面以下, 可以降低噪声; 风机采用减震、安装隔声罩及消声设备, 项目采取的噪声治

理措施在厂界的降噪效果为 20dB(A)，项目噪声源调查清单见下表。

表 4-24 噪声源调查清单一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声压级 /距声源距离 dB（A） /m	空间相对位置 /m			距室内 边界距 离/m		室内边界 声级/dB （A）		运行时段	建筑物 插入损 失/dB （A）	建筑物外噪 声	
				X	Y	Z							声压 级/dB （A）	建 筑 物 外 距 离 /m
工作区	风机 1#	/	90/1	80.4	10.3	1	东	4.6	东	72.1	昼 间	15	51.1	1
							南	9.1	南	72.0			51.0	1
							西	2.2	西	72.2			51.2	1
							北	4.3	北	72.1			51.1	1
	风机 2#	/	90/1	80.4	8.8	1	东	4.6	东	72.1	昼 间	15	51.1	1
							南	7.6	南	72.0			51.1	1
							西	2.2	西	72.2			51.2	1
							北	5.7	北	72.1			51.1	1

备注：风机 1#、风机 2#为集气罩风机，安装在工作区废气处理措施设备间内，安装减震、消声及隔声罩，降噪量为 15dB（A）。

表 4-25 项目噪声源调查清单一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源源强		声源控制措施	运行 时段
			单台声功率级 dB (A)	叠加声功率级 dB (A)		
1	泵	4	85/1	91	均位于液面以下，并且均位于密封一体化池体中	连续
2	风机 3#	1	90/1	90	安装减震及隔声罩	昼间
3	集装箱罐正面吊	1	85/1	85	/	昼间
4	集装箱罐堆高机	1	85/1	85	/	昼间
5	空压机	1	85/1	85	/	昼间
6	冷干机	1	80/1	80	/	昼间
7	蒸汽发生器	2	70/1	73	/	昼间
8	清洗设备	1	70/1	70	/	昼间
9	污水处理设备	1	70/1	70	埋地设置	连续
10	除味设备	1	70/1	70	/	昼间

11	罐箱旋转平台	1	80/1	80	/	昼间
12	手把焊机	1	85/1	85	/	昼间
13	二保焊机	2	85/1	88	/	昼间
14	氩弧焊机	2	85/1	88	/	昼间
15	等离子焊机	1	85/1	85	/	昼间
16	角磨机	2	80/1	83	/	昼间
17	抛光机	2	80/1	83	/	昼间
18	手电钻	2	80/1	83	/	昼间
19	电叉车	5	80/1	87	/	昼间
备注：风机 3#为排气筒风机，安装减震、消声及隔声罩，降噪量为 15dB（A）；污水处理站设备、泵均位于液面以下，并且均位于密封的一体化池体中，其降噪量约为 30dB（A）。						
<p><b>2、噪声治理措施分析</b></p> <p>为减小项目噪声对周边环境的影响，企业应采取以下治理措施：</p> <p>（1）选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局，对高噪声设备还应采取必要的隔声、吸声、减振等措施；</p> <p>（2）加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大；</p> <p>（3）通风机安装减振垫片，定期检修；</p> <p>（4）空压机置于专用机房，并采取防震、隔声措施等。</p> <p>本项目厂房属于半封闭空间，针对项目厂界昼夜的影响进行噪声预测，噪声距离衰减公式如下：</p> <p>1）点声源几何发散衰减算基本公式</p> $L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ <p>式中：L<sub>p</sub>(r)—预测点处声压级，dB；</p> <p>L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)—参考位置 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB；</p> <p>r——预测点距声源的距离；</p> <p>r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离。</p> <p>2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法</p>						

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

式中:

$L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

在室内近似为扩散声场时,按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中:

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

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

然后下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透。

声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级。

按以下将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的功率级。

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

式中:

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ ——透声面积,  $m^2$ 。

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为

ti; 第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj, 在T时间内该声源工作时间为tj, 则声源对预测点产生的贡献值(Leqg)为:

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

式中: Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

ti——在T时间内i声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

tj——在T时间内j声源工作时间, s。

本项目噪声在经治理下, 噪声对厂界及敏感点的噪声贡献值如下:

表 4-26 工业企业噪声预测结果与达标分析表 单位: dB (A)

名称	噪声标准值 dB (A)		噪声贡献值 dB (A)		超标和达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间
东厂界	65	55	51	夜间不生产	达标
南厂界	65	55	42		达标
西厂界	65	55	51		达标
北厂界	65	55	47		达标

项目为新建项目, 夜间不生产, 且项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标, 项目四周厂界的贡献值排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准的要求, 项目运行后不会对厂界噪声产生明显影响。

3、监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023) 和本项目情况, 对本项目噪声的日常监测要求见下表:

表 4-27 噪声污染物监测计划一览表

影响因素	监测点位	监测因子	监测频次
设备噪声	四周厂界外1m处	等效A声级	每季度1次, 每次一天, 夜间不生

			产，仅对昼间监测
<p><b>四、固体废物</b></p> <p><b>1、源强核算</b></p> <p>本项目的固体废弃物主要是一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。</p> <p><b>（1）一般工业固体废物</b></p> <p>1）抛光、焊接烟尘</p> <p>根据《固体废物分类与代码目录》，固废代码为 900-099-S59。根据建设单位提供资料以及前文核算，抛光、焊接烟尘产生量约为 0.0018t/a。抛光、焊接烟尘收集后暂存一般固废间，定期交由有处理能力单位处理。</p> <p>2）废包装材料</p> <p>根据《固体废物分类与代码目录》，固废代码为 900-099-S17。根据建设单位提供资料，废包装材料产生量为 0.5t/a。废包装材料收集后暂存一般固废间，定期交由有处理能力单位处理。</p> <p><b>（2）危险废物</b></p> <p>本项目危险废物主要为废料、废活性炭、污泥（含浮油、浮渣）、辅料拆包废包装袋、废 MBR 滤膜</p> <p>1）废料</p> <p>根据建设单位提供资料，项目在预热排空集装箱罐产生的废料约 1.2t/a，主要为集装箱罐内的残留物、附着物，属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置。</p> <p>2）废活性炭</p> <p>根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）吸附比例建议取值 15%，本项目采用二级活性炭吸附装置对废气进行处理，根据表 4-1，吸附量共计 VOCs 产生量 0.0266*收集效率 80%-DA001 中 VOCs 的排放量 0.0053=0.016t/a，则吸附所需活性炭为 0.016÷15%=0.107t/a。根据建设单位提供资料，“二级活性炭吸附装置”单级活性炭装载量为炭层长度 0.5m×炭层宽度 3.5m×炭层厚度 0.4m×层数 3×密度 0.5g/cm³=1.05t，则二级活性炭吸附装置每次更换量为 2.1t，本</p>			

<p>项目取活性炭每年更换一次，则活性炭年更换量 2.1t/a&gt;0.107t/a，满足吸附处理要求。产生的废活性炭为 2.1t/a（活性炭量）+0.107t/a（吸附量）=2.207t/a。废活性炭属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间后，委托有危废处置资质单位处置。</p> <p>3）污泥（含浮油、浮渣）</p> <p>本项目污水处理设施产生的污泥量参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中污泥产生量的核算方法，核算公式如下：</p> $E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$ <p>式中：</p> <p><math>E_{\text{产生量}}</math>——污水处理过程中产生的污泥量，t；</p> <p><math>Q</math>——核算时段内排污单位废水排放量，<math>m^3</math>，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；</p> <p><math>W_{\text{深}}</math>——有深度处理工艺(添加化学药剂)时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。本项目有深度处理工艺，因此取 2。</p> <p>本项目污水处理设施处理生产废水 7097.1<math>m^3</math>/a，因此，项目污泥（含浮油、浮渣）产生量约为 2.41t/a，定期交由有资质单位抽走处理。</p> <p>4）辅料拆包废包装袋</p> <p>项目辅料拆包废包装袋为氢氧化钠、硫酸亚铁、PAC 及 PAM 包装袋，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置。</p> <p>5）废 MBR 滤膜</p> <p>项目污水处理站 MBR 池内放置 36 片（单片面积为 16<math>m^2</math>）的膜片，使用寿命为 3-5 年，本次设计约 3 年更换一次，根据设计方提供资料，废 MBR 滤膜更换量为 0.18t/3a，属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置。</p> <p><b>（3）生活垃圾</b></p> <p>项目生活垃圾主要成分是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。项目设有员工 5 人，均不在厂内食宿，不在厂内食宿的员工生活垃圾产生量按 0.5kg/</p>
--

人·d 计算，项目年工作 300 天，则员工生活垃圾产生量=5 人×0.5kg/人·d×300d/a=0.75t/a。

根据《关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告》（2024 年 1 月 19 日，生态环境部），固废代码为 900-002-S64。本项目生活垃圾必须按照指定地点堆放，并定期对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。经统一收集后定期交由环卫部门清理。

表4-28 固体废物汇总一览表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危 险 特性	废物类别	废物代码	估算产生 量	处理措 施	处理去 向
1	抛光、 焊接 烟尘	一般 工业 固体 废物	抛光、 焊接	固态	抛光、焊接烟 尘	/	SW59 其他工 业固体 废物	900-099-S59	0.0018t/a	收集暂 存在一 般固废 间	交由有 处理能 力的单 位处理
2	废包 装材 料		产品 包装	固态	废包装材料	/	SW99 其他垃 圾	900-099-S99	0.5t/a		
3	生活 垃圾	生活 垃圾	员工 生活	固态	生活垃圾	/	SW64 生活垃 圾	900-002-S64	0.75t/a	妥善收 集后暂 存在生 活垃圾 贮存点	交由环 卫部门 清运
4	废料	危险 废物	生产 工序	固态	废料	T	HW49 其他废 物	900-999-49	1.2t/a	妥善收 集后暂 存在危 险废物 贮存点	交由有 资质的 单位处 理
5	废活 性炭		废气 治理	固态	VOCs、废活 性炭	T	HW49 其他废 物	900-039-49	2.207t/a		
6	辅料 拆包 废包 装袋		产品 包装	固态	废包装袋	T	HW49 其他废 物	900-041-49	0.2t/a		
7	废 MBR 滤膜		废水 治理	固态	聚偏氟乙烯 膜、污泥	T/In	HW49 其他废 物	900-041-49	0.18t/3a		
8	污泥 （含 浮油、 浮渣）			半 固态	废水治理污 泥、浮油、浮 渣	T/C	HW49 其他废 物	772-006-49	2.41t/a	污水池	

2、环境管理要求

（1）生活垃圾



<p>生活垃圾交环卫部门定期清运，统一处理。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。</p> <p>（2）一般工业固体废物</p> <p>一般工业固体废物定期收集后交由相关的资源回收单位进行回收处理；按照一般固体废物的管理要求设置暂存场所；项目一般固体废物产生量约为 0.5018t/a，依托现有一般固废仓库（一般固废仓库面积约为 10m<sup>2</sup>），可储存能力约为 20t。因此，本项目现有一般固废仓库能够满足项目产生的一般固体废物储存需求。</p> <p>贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查维护，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；单位需定期对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>对于本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。项目危险废物产生量约为 6.077t/a，依托现有危废暂存间（危废暂存间面积约为 20m<sup>2</sup>），可储存能力约为 40t。因此，本项目现有危废暂存间能够满足项目危险废物储存需求。</p> <p>建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关要求执行。</p> <p>主要措施如下：</p> <p>1) 严格按照《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等，对进厂、使用、出厂的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；</p> <p>2) 危险废物临时贮存库地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；</p> <p>③危险废液贮存需设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；</p> <p>④设施内要有安全照明和观察窗口；</p>
---

⑤危险废物临时贮存场要防风、防雨、防晒、防渗透，同时，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。建设单位拟在厂区设置危废贮存点（约 20m<sup>2</sup>），用于暂存本项目所产生的危险废物。

## 五、地下水、土壤

### 1、污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是工作区、危废暂存间、污水管道、污水处理站，泄漏后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

### 2、分区防控措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

#### （1）重点污染防治区

本项目重点防渗区为原辅材料区域、生产废水处理装置所在地和危废间。参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器等消防器材。防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或者至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或者其他防渗性能等效的材料。危废间参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

#### （2）一般污染防治区

本项目一般污染防治区为生产车间、一般固废贮存点。防渗要求：应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于

0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其他黏土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

### （3）非污染防治区

本项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括厂区公共用地、办公区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

本项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

**表 4-29 本项目防渗分区识别表**

序号	单元、设施名称	防渗区域	识别结果	防渗措施
1	原辅材料区域、污水处理站、清洗车间	地面	重点污染防治区	表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或者其他防渗性能等效的材料。
	危废间			渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行
2	生产车间、一般固废暂存区	地面	一般污染防治区	应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其他黏土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。
3	厂区道路、空地、办公区等其他地方	地面	非污染防治区	一般地面硬化

## 六、生态

本项目位于广东省湛江市湛江经济技术开发区东海岛创业路北侧、龙腾路东侧。本项目地块已经硬化，不存在原有植被，本项目用地及周边没有珍稀动植物，对生态环境影响较小。

## 七、环境风险分析

### 1、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目的生产过程潜在危险性进行识别，可能存在的风险源为：废气事故排放、火灾、危废管理不当，具体见下表。

表 4-30 危险物质数量与临界量比值计算结果表

序号	物质名称	危险物质名称	Q 值来源	最大储存量	临界量名称	临界量	Q 值
1	废 MDI	废 MDI	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1	0.1875t	104-二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	0.5t	0.375
2	废 TDI	废 TDI		0.225t	166-甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	5t	0.045
3	清洗剂（二甲基甲酰胺）	清洗剂（二甲基甲酰胺）		0.04t	54-N,N-二甲基甲酰胺	5t	0.008
4	过氧化氢（8%）	过氧化氢	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 健康危险急性物质（类别 1）	0.24t	健康危险急性物质（类别 1）	5t	0.048
5	废料	废料	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	1.2t/a	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.012
6	废活性炭	活性炭		2.207t/a		100	0.022
7	辅料拆包废包装袋	辅料拆包废包装袋		0.2t/a		100	0.002
8	废 MBR 滤膜	废 MBR 滤膜		0.18t/次		100	0.0018
9	污泥（含浮油、浮渣）	废水治理污泥、浮油、浮渣		2.41t/a		100	0.0241

合计						0.5379
备注：参考风险导则附表 B.2，过氧化氢具有强碱性，腐蚀性较强，该物质类别为健康危险急性物质（类别 1），其最大储存量为 $3t \times \% = 0.24t$ ；废料、废活性炭、辅料拆包废包装袋、废 MBR 膜、废水治理污泥、浮油、浮渣可对在水中短间接接触该物质的生物体造成伤害，经口、皮肤摄入的毒性的可能性较小，故物质类别为危害水环境物质（急性毒性类别 1）。						
<p>本项目危险物质数量与临界量比值 <math>Q=0.5379 &lt; 1</math>。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 <math>Q &lt; 1</math> 时，则本项目环境风险潜势为 I，无需进行行业及生产工艺（M）、环境敏感程度（E）分级。</p> <p><b>2、风险物质识别及环境风险防范措施</b></p> <p><b>（1）环境风险识别</b></p> <p>本项目运营过程中存在的风险主要是废气治理设施故障、废水治理设施故障、危废泄漏。</p>						
表 4-31 环境风险识别表						
序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂内	废 MDI、废 TDI 及清洗剂泄漏	废 MDI、废 TDI 及清洗剂	泄漏	地表径流、地下水和土壤	周边水体、土壤
2	污染治理设施	废水处理设备	污水	事故排放	地表径流	周边水体
3		废气处理设备	有机废气	事故排放	大气扩散	附近居民区
4	危废贮存点	危险废物	危险废物	事故排放	地表径流、地下水和土壤	周边水体、土壤
<p><b>（2）环境风险分析</b></p> <p>1）大气环境风险分析</p> <p>本项目可能对大气环境造成影响为废气处理设施故障导致污染物超标排放对大气环境造成影响、因电气线路老化及管理不善等引发火灾产生燃烧废气对大气环境产生影响。</p> <p>2）地表水环境风险分析</p> <p>本项目可能对地表水环境造成影响为污水处理站故障或火灾次生消防废水未收集直接排放，对污水处理厂造成冲击影响。</p>						

<p>3) 地下水和土壤环境风险分析</p> <p>本项目对地下水和土壤产生影响的可能环节是污水处理站、危废暂存间物料泄漏等，若污水处理站、危废暂存间物料发生泄漏不能及时被发现，将会对周围地下水和土壤产生影响。</p> <p><b>(3) 环境风险防范措施</b></p> <p>1) 废气处理设施风险防范措施</p> <p>①加强管理，维修人员定期进行检测；</p> <p>②若废气处理设施发生故障时，应及时停车进行维修，确保正常运行后方可 进行生产，避免废气未经处理对周边环境产生影响。</p> <p>2) 废水处理设施风险防范措施</p> <p>①加强管理，维修人员定期进行检测；</p> <p>②污水处理站各池体及应急池均应做好防渗措施，防渗材料渗透系数要求<math>\leq 10^{-7}\text{cm/s}</math>；污水处理厂管道做好防腐、防渗措施。</p> <p>3) 火灾风险防范措施</p> <p>①企业应当在生产区、危废暂存间及污水处理站周边配备相应数量的灭火器，并定期对灭火器的完好性进行检查，以备火灾发生时能够正常使用；</p> <p>②各类储存容器及管线的材质选择、加工质量必须符合要求，强化日常维护检查。严禁烟火，厂区内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；</p> <p>③工作区、危险废物暂存间应在进口处的明显位置设有醒目的严禁烟火的标志；</p> <p>④在发生火灾时，应急事故池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定，根据本项目风险情形分析，应急事故池容量应按下式计算：</p> $V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max$ <p>式中，<math>(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max</math>-应急事故废水最大计算量，<math>\text{m}^3</math>；</p> <p><math>V_1</math>-为最大一个设备装置的容量或贮罐的物料贮存量，<math>\text{m}^3</math>，本项目取液态物料最大存在量氧化剂（过氧化氢 8%）泄漏，3t，密度约 <math>1.1\text{g/cm}^3</math>，<math>2.7\text{m}^3</math>；</p>
--

<p><math>V_2</math>为发生事故的集装箱罐或装置的消防水量，<math>m^3</math>，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量为 15L/s，本项目一次事故延续时间按 1 小时计算，消防废水为 <math>54m^3</math>；</p> <p><math>V_{雨}</math>——初期雨水量，发生事故时可能进入系统的降雨量，本项目清洗车间有钢棚封顶，不计入雨水量。</p> <p>经上述公式计算得本项目不应少于 <math>56.7m^3</math>，本项目拟设置 <math>60m^3</math> 应急池，确保在发生消防事故的情况下，消防废水能够进入应急池，由泵打入污水处理站处理达标后排放。</p> <p>（4）危废泄漏风险防范措施</p> <p>①危废暂存间地面及截流沟已采取相应的防渗措施，防渗方案自下而上为：</p> <p>A、素土夯实；</p> <p>B、碎石及水泥稳定碎石压实；</p> <p>C、环氧地坪；</p> <p>D、抗渗混凝土，渗透系数小于 <math>1.0 \times 10^{-10} cm/s</math>。</p> <p>能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定；</p> <p>②危废暂存间内部设置有截流沟，截流沟总容积约 <math>0.6m^3</math>，本项目产生液态危险废物为废料，产生量为 1.2t/a，危废暂存间内最大储存量为 0.6t，废料密度均大于水，并且收集于密闭容器中，密闭容器位于托盘之上，因此，危废暂存间内部截流沟可以满足最大泄漏物料收集；</p> <p>③危废暂存间由专人负责管理（双人双锁管理），定期巡查，并设立警示标志，危险废物管理制度等。</p> <p>④加强对危险废物存储设施的管理，避免出现危险废物随意处置现象，危险废物的储存除需设危废间集中储存和管理外，危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定执行，存放于防腐、防漏容器中，密封存放，定期委托有危废处置资质单位处置。</p> <p>5）废气及废水处理措施安全管理防范措施</p> <p>①建设单位应根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安</p>
---

委办明电〔2022〕17号)内相关要求,进一步加强环保设备设施安全生产工作,严格落实涉环保设备设施环保和安全“三同时”有关要求,委托有资质的设计单位进行正规设计,在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素;

②加强对环保设施和项目安全风险辨识管理,健全内部管理责任制度,严格依据标准规范环保设施和项目建设,配备必要的应急设备,加强对车间废气处理系统等系统装置的运行管理,严格操作规范,做好运行记录,发现隐患及时处理,确保环境安全;

③定期检查废气处理措施各安全阀、温度传感器、压差计等安全部件;

④建议配备便携式气体检测报警仪、隔绝式呼吸防护用品等个人防护用品,污水处理站检修等作业时随身携带;

⑤设置安全警示标志和安全告知牌,以提醒人员增强风险防控意识并采取相应的防护措施;

⑥按照《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639—2020),制定科学、合理、可行、有效的污水处理设施及废气处理设施检修等作业安全事故专项应急预案,定期组织培训,确保作业现场负责人、监护人员、作业人员以及应急救援人员掌握应急预案内容。

综上所述,在落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下,项目风险处于可接受范围之内,不会对项目区环境产生较大影响。

**表 4-32 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	湛江罐式集装箱罐一站式综合服务项目
建设地点	广东省湛江市湛江经济技术开发区东海岛创业路北侧、龙腾路东侧
地理坐标	110.456063E, 21.029634N
主要危险物质及分布	原料罐堆场:废 MDI、废 TDI;危废暂存间:危险废物;污水处理系统:污水;废气处理系统:废气
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	废 MDI、废 TDI 泄漏影响途径为地表水、地下水和土壤;废气处理系统故障事故排放影响途径为大气;污水处理系统故障事故排放影响途径为地表水、地下水和土壤;危废暂存间泄漏影响途径为地表水、地下水和土壤
风险防范措	(1) 废气处理设施风险防范措施:①加强管理,维修人员定期进行检测;②



<p>施要求</p>	<p>若废气处理设施发生故障时,应及时停车进行维修,确保正常运行后方可进行生产,避免废气未经处理对周边环境产生影响。</p> <p>(2) 废水处理设施风险防范措施:①加强管理,维修人员定期进行检测;②污水处理站各池体及应急池均应做好防渗措施,污水处理各管道做好防腐、防渗措施。</p> <p>(3) 火灾风险防范措施:①企业应当在生产区、危废暂存间及污水处理站周边配备相应数量的灭火器,并定期对灭火器的完好性进行检查,以备火灾发生时能够正常使用;②各类储存容器及管线的材质选择、加工质量必须符合要求,强化日常维护检查。严禁烟火,厂区内禁止吸烟,加强管理,严格操作规范,制定一系列的防火规章制度;③工作区、危险废物暂存间应在进口处的明显位置设有醒目的严禁烟火的标志;④发生火灾时,在发生消防事故的情况下,消防废水能够进入事故水池或应急池,本项目设置 60m<sup>3</sup> 应急池,由泵打入污水处理站处理达标后排放。</p> <p>(4) 危废泄漏风险防范措施:①危废暂存间地面及截流沟已采取相应的防渗措施,能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定;②危废暂存间内部设置有截流沟,可以满足最大泄漏物料收集;③危废暂存间由专人负责管理(双人双锁管理),定期巡查,并设立警示标志,危险废物管理制度等。④加强对危险废物存储设施的管理,避免出现危险废物随意处置现象,危险废物的储存除需设危废间集中储存和管理外,危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定执行,存放于防腐、防漏容器中,密封存放,定期委托有危废处置资质单位处置。</p> <p>(5) 废气及废水处理措施安全管理防范措施:①建设单位应根据《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》(安委办明电〔2022〕17号)内相关要求,进一步加强环保设施设备安全生产工作,严格落实涉环保设施设备环保和安全“三同时”有关要求,委托有资质的设计单位进行正规设计,在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素;②加强对环保设施和项目安全风险辨识管理,健全内部管理责任制度,严格依据标准规范环保设施和项目建设,配备必要的应急设备,加强对车间废气处理系统等系统装置的运行管理,严格操作规范,做好运行记录,发现隐患及时处理,确保环境安全;③定期检查废气处理措施各安全阀、温度传感器、压差计等安全部件;④建议配备便携式气体检测报警仪、隔绝式呼吸防护用品等个人防护用品,污水处理站检修等作业时随身携带;⑤设置安全警示标志和安全告知牌,以提醒人员增强风险防控意识并采取相应的防护措施;⑥按照《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020),制定科学、合理、可行、有效的污水处理设施及废气处理设施检修等作业安全事故专项应急预案,定期组织培训,确保作业现场负责人、监护人员、作业人员以及应急救援人员掌握应急预案内容。</p>
<p>填表说明</p>	<p>经计算 Q 值, Q&lt;1, 环境风险潜势为I, 评价等级为简单分析</p>
<p><b>八、电磁辐射</b></p> <p>本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目, 无需开展电磁辐射影响评价。</p> <p><b>九、环保竣工验收的内容</b></p> <p><b>1、项目竣工环境保护验收建议:</b></p>	

《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告、建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

本项目总投资 6100 万元，其中环保投资 70 万元。此外，根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）等相关文件要求，大气、水、声、固体废物污染防治设施的验收均由企业自主完成。本评价提出以下验收建议，具体见下表。

表 4-33 环保“三同时”验收一览表

污染物类型		污染源	环保措施	监测项目	控制标准	环保投资（万元）
废气	DA001	集装箱罐排气、预 热废气、 喷洒清 洗剂废 气	半密闭集气罩收 集后，经“水喷淋+ 除雾器+二级活性 炭吸附”处理后， 通过 15m 高排气 筒（DA001）排放	VOCs、 MDI、 TDI、 PMDI、 DMF	有组织 NMHC 排放执行广 东省地方标准《固定污 染源挥发性有机物综合排 放标准》（DB44/2367-2022） 中表 1 挥发性有机物排放 限值；MDI、TDI、PMDI、 DMF 执行《挥发性有机物 排放标准第 6 部分：有机 化工行业》 （DB37/2801.6-2018）表 2 要求	20
	厂界	集装箱罐排气、预 热废气、 喷洒清 洗剂废 气	大气扩散	NMHC	厂界无组织 NMHC 执行广 东省地方标准《固定污 染源挥发性有机物综合排 放标准》（DB44/2367-2022） 中表 3 厂区内无组织排放 限值	/
		污水处 理站废 气		氨气、硫 化氢、臭 气浓度	硫化氢、氨气、臭气浓度 无组织排放执行《恶臭污 染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 中恶臭 污染物厂界标准值新扩改 建二级标准	/

			抛光、焊接废气		颗粒物	颗粒物无组织执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值	/
	废水	生活污水、生产废水	pH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、LAS	经“调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR”处理后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理	pH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、LAS	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及东海岛钢铁配套园区污水处理厂入水标准的较严值	20
	噪声	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，加强维护管理，做减振、隔声等降噪措施	声压级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求	10
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运	/	/	0.5
		一般固体废物	抛光、焊接烟尘	交由有处理能力的单位处理			0.5
			废包装材料				0.5
		危险废物	废料	妥善收集后定期交由具有危险废弃物处理资质的单位处置			1
			废活性炭				5
			污泥（含浮油、浮渣）				1.5
			辅料拆包废包装袋				0.5
			废MBR膜				0.5

	地下水、土壤	原辅材料区域、污水处理站、清洗车间	/	重点防渗区做好地面防渗（防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等其他人工材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料）、标识，一般防渗区，防渗技术要求需满足等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	/	/	10
	环保投资合计						70

## 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	DA001	NMHC	半密闭集气罩收集后,经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后,通过15m高排气筒(DA001)排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值
		MDI、TDI、PMDI、DMF		《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2要求
	厂界内	NMHC	加强通风、大气扩散	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内无组织排放限值
	厂界外	NMHC	加强通风、大气扩散	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
	厂界四周	颗粒物	大气扩散	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2中无组织排放监控浓度限值
		氨气、硫化氢	大气扩散	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》表2恶臭污染物排放标准值

地表水环境	生活污水、生产废水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	经“调节池+芬顿反应+气浮+混凝沉淀+综合调节+A/O+MBR”处理后排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及东海岛钢铁配套园区污水处理厂入水标准的较严值
声环境	生产设备	机械噪声	基础减振、埋地设计、墙体隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾应在指定地点进行堆放,由环卫部门及时清运处理;垃圾堆放点应定期清洗和消毒,消灭害虫,避免散发恶臭,滋生蚊蝇;抛光、焊接烟尘、废包装材料交由相关的资源回收站或供应商回收利用;废料、废活性炭、污泥(含浮油、浮渣)、辅料拆包废包装袋、废MBR膜交由有危废处置资质单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区为原辅材料区域、污水处理站、清洗车间所在地和危险废物贮存点。防渗措施:原辅材料区域、污水处理站、清洗车间的所在地表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料,至少1m厚黏土层(渗透系数<math>\leq 10^{-7}\text{cm/s}</math>);危险废物贮存点至少人工防渗材料(渗透系数<math>\leq 10^{-10}\text{cm/s}</math>),或者其他防渗性能等效的材料,或参考《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。</p> <p>一般污染防治区为生产车间、一般固废贮存点。防渗措施:应采用单人工复合衬层作为防渗衬层,a)人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜,厚度不小于1.5mm,并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的,其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能;b)粘土衬层厚度应不小于0.75m,且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于<math>1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}</math>。</p> <p>非污染防治区为厂区道路、空地、办公区等其他地方。防渗措施:一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	不涉及			

环境风险 保护措施	<p>(1) 废气处理设施风险防范措施：①加强管理，维修人员定期进行检测；②若废气处理设施发生故障时，应及时停车进行维修，确保正常运行后方可进行生产，避免废气未经处理对周边环境产生影响。</p> <p>(2) 废水处理设施风险防范措施：①加强管理，维修人员定期进行检测；②污水处理站各池体及应急池均应做好防渗措施，污水处理各管道做好防腐、防渗措施。</p> <p>(3) 火灾风险防范措施：①企业应当在生产区、危废暂存间及污水处理站周边配备相应数量的灭火器，并定期对灭火器的完好性进行检查，以备火灾发生时能够正常使用；②各类储存容器及管线的材质选择、加工质量必须符合要求，强化日常维护检查。严禁烟火，厂区内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；③工作区、危险废物暂存间应在进口处的明显位置设有醒目的严禁烟火的标志；④发生火灾时，在发生消防事故的情况下，消防废水能够进入事故水池或应急池，本项目设置 60m<sup>3</sup> 应急池，由泵打入污水处理站处理达标后排放。</p> <p>(4) 危废泄漏风险防范措施：①危废暂存间地面及截流沟已采取相应的防渗措施，能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定；②危废暂存间内部设置有截流沟，可以满足最大泄漏物料收集；③危废暂存间由专人负责管理（双人双锁管理），定期巡查，并设立警示标志，危险废物管理制度等。④加强对危险废物存储设施的管理，避免出现危险废物随意处置现象，危险废物的储存除需设危废间集中储存和管理外，危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的规定执行，存放于防腐、防漏容器中，密封存放，定期委托有危废处置资质单位处置。</p> <p>(5) 废气及废水处理措施安全管理防范措施：①建设单位应根据《关于进一步加强环保设施设施安全生产工作的通知》(安委办明电〔2022〕17 号) 内相关要求，进一步加强环保设施设施安全生产工作，严格落实涉环保设施设施环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；②加强对环保设施和项目安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范环保设施和项目建设，配备必要的应急设备，加强对车间废气处理系统等系统装置的运行管理，严格操作规范，做好运行记录，发现隐患及时处理，确保环境安全；③定期检查废气处理措施各安全阀、温度传感器、压差计等安全部件；④建议配备便携式气体检测报警仪、隔绝式呼吸防护用品等个人防护用品，污水处理站检修等作业时随身携带；⑤设置安全警示标志和安全告知牌，以提醒人员增强风险防控意识并采取相应的防护措施；⑥按照《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第 2 号) 和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639—2020)，制定科学、合理、可行、有效的污水处理设施及废气处理设施检修等作业安全事故专项应急预案，定期组织培训，确保作业现场负责人、监护人员、作业人员以及应急救援人员掌握应急预案内容。</p>
--------------	---

其他环境 管理要求	<p>根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）：第二条，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目投产前应及时申报排污许可，建设项目竣工后，应对建设项目进行验收，编制验收报告。</p>
--------------	--



## 六、结论

本项目建设符合国家产业政策，用地性质符合相关规划要求，符合区域功能区划及湛江市二线一单生态环境分区管控要求，项目选址合理。建设单位需全面落实各项污染防治和环境风险防范措施，加强经营管理，确保污染治理设施正常运行，实现污染物稳定达标排放。在实现本评价提出的各项环境保护措施及建议的情况下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	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（t/a）	非甲烷总烃	0	0	0	0.0106	0	0.0106	+0.0106
	硫化氢	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	氨气	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	颗粒物	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水（t/a）	综合 污水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	1.00	0	1.00	+1.00
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0.30	0	0.30	+0.30
		SS	0	0	0.45	0	0.45	+0.45
		NH <sub>3</sub> -N	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
		阴离子表面活性剂	0	0	0.14	0	0.14	+0.14
一般工业固 体废物（t/a）	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	抛光、焊接烟尘	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
危险废物	废料（t/a）	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	废活性炭（t/a）	0	0	0	2.207	0	2.207	+2.207

	辅料拆包废包装袋(t/a)	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废 MBR 滤膜 (t/3a)	0	0	0	0.18	0	0.18	+0.18
	污泥 (含浮油、浮渣) (t/a)	0	0	0	2.41	0	2.41	+2.41
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	0	0	0	0.75	0	0.75	+0.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

填表说明：现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。