

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 巴斯夫湛江一体化基地配套空分及园区综合供气项目

建设单位（盖章）： 湛江东山气体有限公司

编制日期： 2023 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 巴斯夫湛江一体化基地配套空分及园区综合供气项目                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2210-440800-04-01-161689                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 胡春晨                                                                                                                                       | 联系方式                  | 17644025794                                                                                                                                                     |
| 建设地点              | 广东省湛江市经济技术开发区东海岛石化产业园区纬一路南侧、经一路东侧                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (110度 23 分 8.800 秒, 21度 04 分 32.124 秒)                                                                                                    |                       |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C2619 其他基础化学原料制造                                                                                                                          | 建设项目行业类别              | 二十三、化学原料和化学制品制造业-基础化学原料制造261-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的                                                                                                                 |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | /                                                                                                                                         | 项目审批（核准/备案）文号（选填）     | /                                                                                                                                                               |
| 总投资（万元）           | 63507                                                                                                                                     | 环保投资（万元）              | 10.56                                                                                                                                                           |
| 环保投资占比（%）         | 0.017                                                                                                                                     | 施工工期                  | 30 个月                                                                                                                                                           |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                 | 用地面积（m <sup>2</sup> ） | 40000.04                                                                                                                                                        |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 规划名称：《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》<br>审批机关：湛江市人民政府<br>审批文件名称及文号：《关于同意湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）的批复》，湛府函[2019]126号                              |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 规划环评文件名称：《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》<br>审查机关：广东省生态环境厅<br>审查文件名称及文号：《广东省生态环境厅关于印发<湛江市东海岛石化产业园区规划环境影响报告书审查意见>的函》，（粤环审[2019]570号）                 |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 根据规划、规划环评及审查意见分析，本项目的建设是符合规划及规划环评的要求的，本项目与规划及规划环境影响的符合性见下表：                                                                               |                       |                                                                                                                                                                 |

| 表1-1项目与规划及规划环评相符性分析一览表                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 规划及审查意见要求                                                                                                                                                                                    | 本项目                                                                                                                                                                                                 | 相符性 |
| <p>（一）结合石化产业园定位及区域环境容量，合理制定生态环境准入条件和负面清单，引进产业应符合产业链定位和产业政策要求。结合规划环评论证结果，进一步优化规划方案，细化空间管制要求，设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对园区周边敏感点；园区开发应符合《广东省海洋生态红线》有关规定。</p>                                            | <p>本项目不在园区的负面清单内，符合园区生态准入要求，本项目无大气防护距离</p>                                                                                                                                                          | 相符  |
| <p>（二）考虑规划及区域环境质量不确定性等因素，建议园区在近期、中期开发后，在对区域环境质量进行科学评估的基础上，结合评估结果和环境管理目标要求，进一步深入科学论证远期拟建项目建设的环境可行性。规划实施过程中，应不断优化产业结构，提高清洁生产水平、水资源综合利用水平，降低污染物排放强度。湛江市应制定、实施针对性的区域大气和水污染物削减方案，为规划实施腾出环境容量。</p> | <p>本项目符合园区的产业功能规划，项目使用低能耗的设备，原料为空气，生产工序及设备布置合理，污染物采用合理的治理措施，符合清洁生产要求；项目有少量循环冷却废水产生，采用节水措施，符合水资源综合利用要求；冷却水经设备循环使用，废水经过沉淀池收集，生活污水经化粪池处理后，近期经槽罐车拉运到东简污水处理厂，远期经市政污水管网排入东海岛石化产业园区污水处理厂，能有效降低污染物排放强度。</p> | 相符  |
| <p>（三）按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统，加快石化产业园污水处理厂及管网建设，园区外排废水应达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标</p>                                           | <p>冷却水经设备循环使用，废水经过沉淀池收集，生活污水经化粪池处理后，近期经槽罐车拉运到东简污水处理厂，远期经市政污水管网排入东海岛石化产</p>                                                                                                                          | 相符  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
|  | 准》(GB31571)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572)等标准要求。规划中期外排废水量不大于 1142 万吨/年(3.1 万吨/日),化学需氧量、氨氮、石油类排放总量应分别控制在 654 吨/年、82 吨/年、40 吨/年以内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 业园区污水处理厂。                                                             |    |
|  | <p>(四)入园企业应强化废气收集、处理措施,大气污染物排放相应满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)、《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223)、《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)〉的通知》、《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)、广东省《火电厂大气污染物排放标准》(DB44/612)、广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)及《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570)等要求。规划中期,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放总量应分别控制在 3510 吨/年、5486 吨/年、1744 吨/年、3155 吨/年以内。</p> | 本项目不新增大气污染物排放。                                                        | 相符 |
|  | <p>(五)建立企业、园区、区域的三级环境风险防范应急体系,制定并落实有效的环境事故风险防范和应急措施,定期开展应急演练,不断提高环境风险防范应急能力,有效防范环境污染事故发生,确保区域环境安全。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目环境风险较小,将制定企业环境风险应急预案,制定并落实有效的环境事故风险防范和应急措施,定期开展应急演练,不断提高环境风险防范应急能力 | 相符 |
|  | <p>(六)按照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》(粤环发(2019)1 号)要求,结合拟引入建设项目环评编制要求,制定实施区域环境质量监测计划,公开、共享监测结果,定期评估并发布区域环境质量状况,公开园区及企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目将根据要求,定期公布企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实情况                          | 相符 |

|  |                                                                                             |                                                                                                                                                      |    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 防控措施落实等情况，接受社会监督。                                                                           |                                                                                                                                                      |    |
|  | 禁止建设《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）》等相关产业政策要求的限制类、淘汰类项目。    | 本项目为 C2619 其他基础化学原料制造，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）》中的限制类、淘汰类项目，符合行业准入总体要求。                                     | 相符 |
|  | 严格限制不属于石油化工、精细化工或相关的配套项目，原料或产品与石化园区其他企业无关（园区危险废物综合利用和集中处置项目除外），尤其是存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目建设。 | 本项目为园区石化产业的配套项目；本项目为《外商投资产业指导目录》（2019 年本）鼓励目录中“十、化学原料和化学制品制造业 57.大型、高压、高纯度工业气体（含电子气体）的生产和供应”，属于鼓励类。本项目使用原料为空气，环境运输风险较低。因此本项目不在东海岛石化产业园基于行业的环境准入负面清单。 | 相符 |

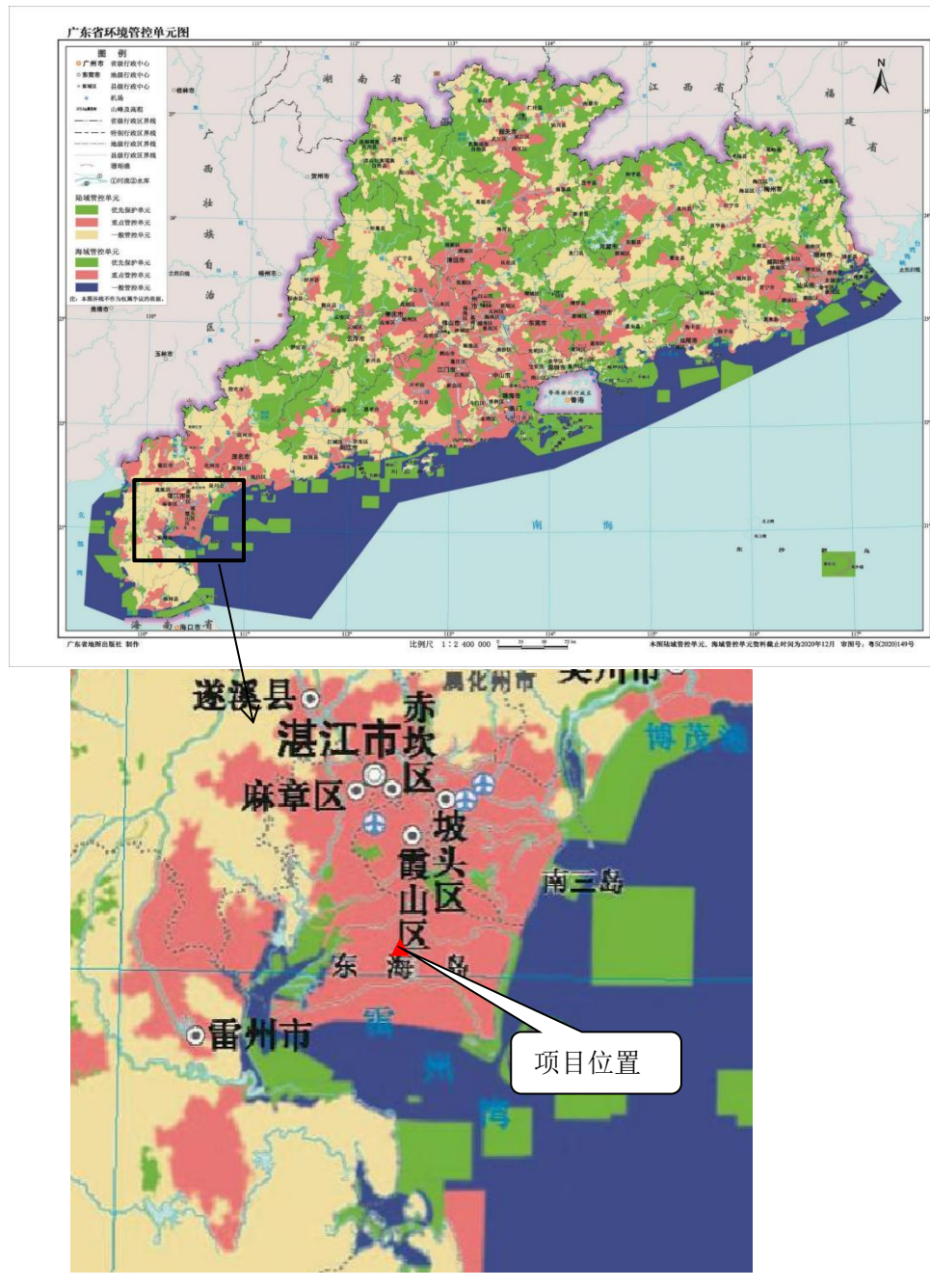
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <p><b>1、选址合理性分析</b></p> <p>根据《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》及其批准文件（湛府函[2019]126号），东海道石化产业园区功能分区包括精细化工及新材料生产区、烯烃原材料及配套生产区、中下游石化生产港口物流区、中科项目配套产业区和东山头岛综合生产区。本项目位于精细化工及新材料生产区范围内，本项目可为巴斯夫湛江一体化基地配套空分及园区综合供气项目，符合精细化工及新材料生产区的产业布局要求，不属于石化园区内的禁止和限制进入类。</p> <p>根据《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》，本项目所在地块的用地规划为工业用地（见附图4），本项目选址与石化园区的土地利用规划相符。</p> <p>综上所述，不属于石化园区内的禁止和限制进入类，本项目的选址与建设与《湛江市东海岛城市总体规划局部调整（石化园区部分）》相符。</p> <p>项目选址于东海岛石化产业园区纬一路南侧、经一路东侧，根据《湛江市东海岛石化产业园核心区控制性详细规划》中土地利用规划图（详见附件4），项目用地属工业园区规划的三类工业用地，项目用地符合湛江市东海岛石化产业园核心区控制性详细规划要求；同时，根据建设单位提供的不动产权证（粤（2023）湛江开发区不动产权第0010127号）可知，项目所在地块用途为工业用地。综上，本项目选址合理。</p> <p><b>2、产业政策相符性</b></p> <p>本项目属于C2619其他基础化学原料制造，根据国家《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目产品不属于目录所列的鼓励类、限制类和淘汰类项目，且项目符合国家有关法律、法规 and 政策的有关规定，为允许类；根据《国家发展改革委、商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号），项目不属于准入负面清单中的禁止准入类，符合产业政策要求。</p> <p><b>3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</b></p> <p><b>（1）生态保护红线及一般生态空间</b></p> <p>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</p> |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>25.49%。</p> <p>生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>项目位于湛江市东海岛经济技术开发区内境内，位于广东省环境管控单元中重点管控单元，本工程为巴斯夫湛江一体化基地配套空分及园区综合供气项目，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，本项目选址地不属于方案中划定的生态保护红线范围，不在其保护区范围内从事禁止行为，所以本项目建设与通知的相关要求相符。</p> <p><b>（2）环境质量底线</b></p> <p>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。</p> <p>根据项目所在地现状监测报告，项目所在地的环境质量良好。该项目运营过程中会产生一定的污染物，如生活污水、废气、噪声、固体废物等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周围环境产生明显影响，不会降低当地环境质量。</p> <p><b>（3）资源利用上线</b></p> <p>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。</p> <p>本项目用电来自市政电网，生活用水来自现有管网，本项目建成运营后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、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、增效”为目标，有效的控制污染。项目的水、电、原材料等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p><b>（4）生态环境分区管控</b></p> <p>从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

和 471 个海域环境管控单元的管控要求。

本项目为巴斯夫湛江一体化基地配套空分及园区综合供气项目，根据国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目产品不属于目录所列的鼓励类、限制类和淘汰类项目，且项目符合国家有关法律、法规 and 政策的有关规定，为允许类；根据《国家发展改革委、商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于准入负面清单中的禁止准入类，符合产业政策要求。

综上，项目建设符合广东省“三线一单”文件精神。



| 图 1-1 广东省环境管控单元图                            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
|---------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 4、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30 号）相符性分析 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| 表 1-2 与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |
| 类别                                          | 要求         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                           |
| 全市生态准入要求                                    | 1.区域布局管控要求 | <p>优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲨类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、繁育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。</p> <p>全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，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。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。</p> | 本项目位于湛江市经济技术开发区东海岛石化产业园区纬一路南侧、经一路东侧，为其他基础化学原料制造行业，符合区域布局管控相关要求。 |
|                                             | 2.能源资源利用要求 | 推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目为其他基础化学原料制造行业，不属于“两高”行业，本项目                                  |

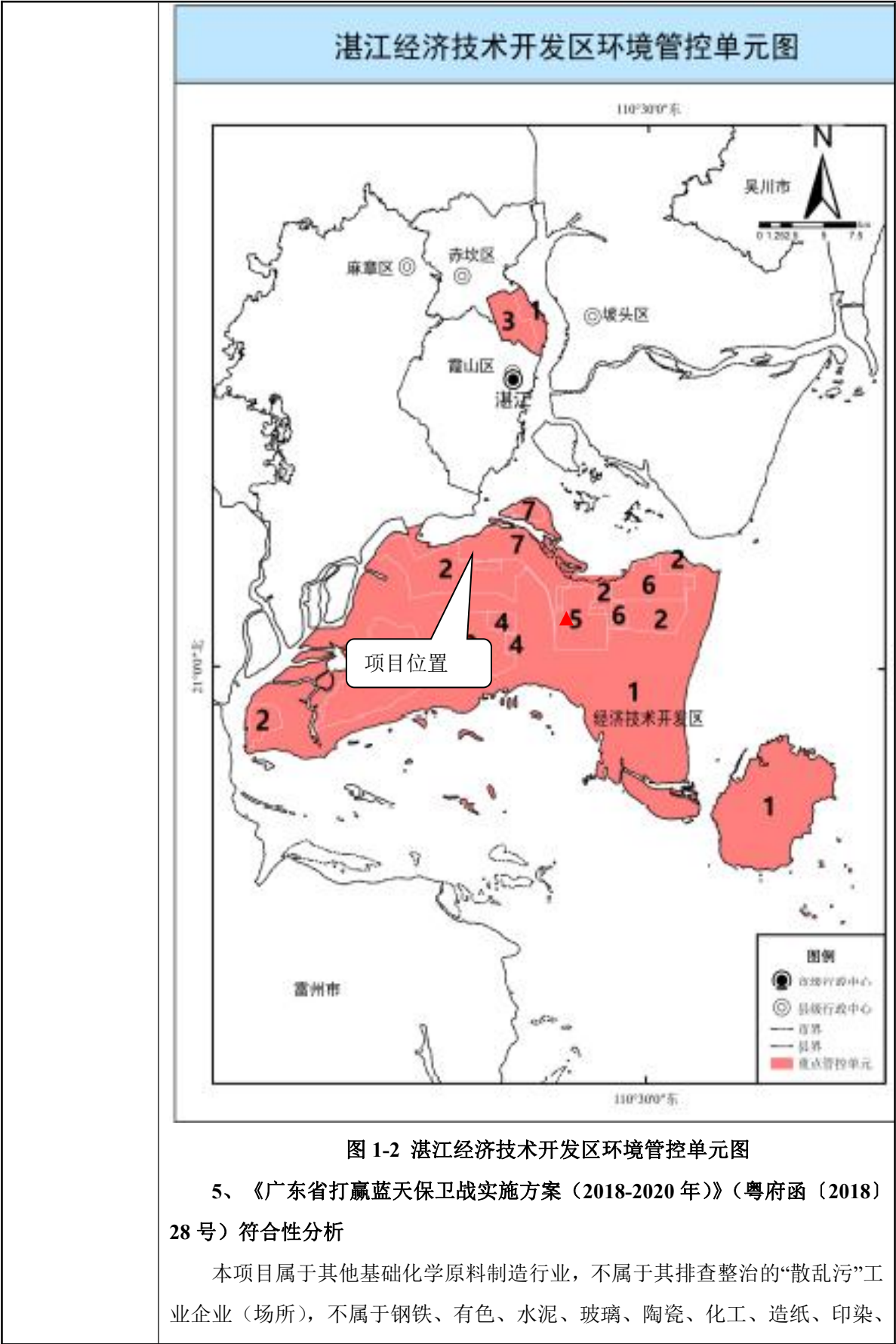
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |
|--|--|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |             | <p>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。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。</p> <p>严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p> | <p>生产过程中的电均由市政电网供应；本项目不属于禁采区范围内。因此，本项目建设符合能源资源利用管控要求。</p>                       |
|  |  | 3.污染物排放管控要求 | <p>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。</p> <p>实施重点行业清洁化改造，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，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅</p>                                                                                                                                     | <p>本项目为其他基础化学原料制造行业，不属于石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等 VOCs 重点排放行业，因此本项目符合污染物排放管控要求。</p> |

|  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
|--|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  |                  | <p>炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。</p> <p>地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。</p> <p>统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p> |                        |
|  | 4.环境<br>风险<br>防控 | 深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目不属于化工企业、涉重金属行业和尾矿库等 |

|  |  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |
|--|--|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 要求                         | <p>跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河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，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，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>加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。</p> |                |                                                                                                                                                                                                                                                 | 企业。项目将按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设，因此，本项目符合环境风险防控要求。                          |
|  |  | 环境<br>管控<br>单元<br>准入<br>清单 | 见附<br>图 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 管控<br>维度       | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目位于<br>ZH44081120021 东海岛石化产业园区                                                                              |
|  |  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 区域<br>布局<br>管控 | <p>1-1.园区重点发展石化及其上下游配套产业。</p> <p>1-2.园区禁止引入法律、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，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。</p> <p>1-3.园区紧邻生态保护红线、一般生态空间的地块，优先引进无污染、轻污染的工业项目。</p> <p>1-4.在地下水流向龙腾河和红星水库的区域布局石化产业项目时，应布局石化下游对地下水污染风险小的项目。</p> <p>1-5.生态保护红线内，自然保</p> | <p>本项目为其他基础化学原料制造行业，为园区重点发展行业；本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（国发改 2019 年第 29 号令）中禁止类及限制类项目，因此本项目符合区域布局管控相关要求。</p> |

|  |  |  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |
|--|--|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  |  |  |         | 护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
|  |  |  | 能源资源利用  | <p>2-1.入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中石化行业项目清洁生产水平须达到国际先进水平；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。</p> <p>2-2.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。</p> <p>2-3.园区实行集中供热后，除中科炼化、巴斯夫一体化项目外，其它项目不得新建、改建和扩建燃烧煤炭、重油等燃料的供热设施。</p> <p>2-4.严格控制地下水的开采，保持地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。</p> | 本项目运营后全面贯彻清洁生产要求，本项目不使用燃烧煤炭、重油等燃料的供热设施；项目供水有市政管网供给。           |
|  |  |  | 污染物排放管控 | <p>3-1.化学需氧量、氨氮、石油类排放总量应控制在规划环评和地方生态环境保护部门核定的环境总量以内。</p> <p>3-2.园区新建、扩建石化项目应实行大气污染物现有源等量或减量替代。</p> <p>3-3.加强对园区内石化、化工及其它涉 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。</p> <p>3-4.新建、改建和扩建涉 VOCs 重点行业项目，原则上不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光</p>              | 本项目为其他基础化学原料制造行业，项目不涉及 VOCs 重点行业项目；项目不新增大气污染物排放，不会对周围大气环境造成影响 |

|  |  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|--|--|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                | <p>氧化、光催化、低温等离子治理设施；其中巴斯夫、中科炼化等石化、化工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。</p> <p>3-5.园区内现有及新建石化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。</p> <p>3-6.加快园区规划污水处理厂及配套管网建设。</p>                                                                                               |                                                                                           |
|  |  | 环境<br>风险<br>防控 | <p>4-1.园区内石化、化工等重点监管行业企业，以及污水处理池、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，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.科学论证巴斯夫、中科炼化等涉危险化学品企业的环境防护距离。</p> <p>4-3.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。</p> <p>4-4.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。</p> | <p>本项目将按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设，因此，本项目符合环境风险防控要求。</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>石材加工等高污染高排放行业，不属于涂料、胶粘剂、油墨等行业，不生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。本项目不新增大气污染物排放，不会对周围大气环境造成影响。因此本项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）的要求相符。</p> <p><b>6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</b></p> <p>根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求：5.提升四大支柱产业绿色循环发展水平。聚焦绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源四大支柱产业，深入实施清洁生产改造，配套完善中下游产业循环发展链条，全面提升产业链绿色、低碳、循环发展水平。以广东湛江临港大型产业集聚区等重大产业发展平台为重点，加快推动钢铁、石化行业重点项目采用一流的工艺技术，协同推进减污降碳、以大项目带动大治理，打造世界级高端绿色临港重化基地。</p> <p>本项目为园区石化产业的配套项目，从事巴斯夫湛江一体化基地配套空分及园区综合供气，符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                               |       |                                          |                                                    |                               |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|--|
| 建设内容 | 1、项目建设内容及规模                                                                                                                                                   |       |                                          |                                                    |                               |  |
|      | (1) 项目工程组成                                                                                                                                                    |       |                                          |                                                    |                               |  |
|      | 本项目地址为湛江经济开发区东海岛石化产业园区纬一路南侧、经一路东侧，位于东海岛石化产业园区内，项目用地为新增用地，占地面积为 40000.04m <sup>2</sup> 。本项目主要建设设施有主厂房、综合楼、变配电站、水处理设施及稀有气体精制车间等，项目总投资为 63507 万元。项目具体工程组成见表 2-1。 |       |                                          |                                                    |                               |  |
|      | 表 2-1 本项目主要工程情况一览表                                                                                                                                            |       |                                          |                                                    |                               |  |
|      | 序号                                                                                                                                                            | 工程分类  | 设计参数（建筑面积 m <sup>2</sup> ）               |                                                    | 备 注                           |  |
|      | 1                                                                                                                                                             | 主体工程  | 主厂房                                      | 2160                                               | 单层钢筋混凝土排架结构，层高 22.5m          |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 综合楼                                      | 1800                                               | 两层钢筋混凝土框架结构，层高 10.8m          |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 预冷水泵房                                    | 189                                                | 单层钢筋混凝土框架结构，层高 4.5m           |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 机柜室                                      | 36                                                 | 单层砖混结构，层高 3.5m                |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 在线分析室                                    | 40.5                                               | 单层砖混结构，层高 3.5m                |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 循环水泵房                                    | 721.5                                              | 单层钢筋混凝土框架结构，层高 9.5m           |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 110kV 变电所/10kV 配电室                       | 3836                                               | 两层钢筋混凝土框架结构，一层高 3.5m，二层高 8.5m |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 计量室                                      | 9                                                  | 单层砖混结构，层高 3m                  |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 氧气调压站                                    | 60                                                 | 钢筋混凝土围墙，长 12m，宽 5m，高约 2.4m    |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 危废间                                      | 135                                                | 单层钢筋混凝土框架结构，层高 4m             |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 西门门卫室                                    | 24                                                 | 单层砖混结构，层高 3m                  |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 北门门卫室                                    | 9                                                  | 单层砖混结构，层高 3m                  |  |
|      |                                                                                                                                                               |       | 充装休息室                                    | 9                                                  | 单层砖混结构，层高 3m                  |  |
| 2    | 公用工程                                                                                                                                                          | 供电工程  | 用电量约<br>4.934×10 <sup>8</sup> KW<br>•h/a | 市电网供应                                              |                               |  |
|      |                                                                                                                                                               | 供水工程  | 用水量约<br>1.18×10 <sup>6</sup> t/a         | 市政自来水管网供应                                          |                               |  |
|      |                                                                                                                                                               | 循环水系统 | 循环水量约<br>7120m <sup>3</sup> /h           | 设备冷却水用户使用后的回水利用余压上冷却塔，冷却后的水进入吸水井，由供水泵组加压送至各用户循环使用， |                               |  |

|  |   |      |           |                |                                                                                                 |
|--|---|------|-----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   |      |           |                | 无外排。<br>采用工业型钢筋混凝土逆流冷却塔 3 台。单台冷却水量：Q=2700m <sup>3</sup> /h，进水温度：44℃，出水温度：34℃，温差：10℃，设置在循环冷却水池上。 |
|  |   |      | 供热        | 蒸气用量约 16807t/a | 京信电力                                                                                            |
|  | 3 | 储运工程 | 液氧低温液体贮槽  | 1 台            | 6000 m <sup>3</sup>                                                                             |
|  |   |      | 液氧高纯氧真空贮槽 | 1 台            | 100 m <sup>3</sup>                                                                              |
|  |   |      | 液氮低温液体贮槽  | 1 台            | 4000 m <sup>3</sup>                                                                             |
|  |   |      | 液氩低温液体贮槽  | 1 台            | 2000 m <sup>3</sup>                                                                             |
|  |   |      | 压缩空气缓冲球罐  | 1 台            | 650m <sup>3</sup>                                                                               |
|  | 4 | 配套工程 | 门卫        | 24             | 单层砖混结构，层高 3m                                                                                    |
|  |   |      | 大门        |                | 设置 2 处大门，宽 10m，采用不锈钢电动伸缩门，高 1.8m                                                                |
|  |   |      | 围墙        |                | 砖混围墙，高 2.4m，总长约 800m                                                                            |
|  | 5 | 环保工程 | 废水        | 废水             | 冷却水经设备循环使用，废水经过沉淀池收集后，近期经槽罐车拉运到东简污水处理厂，远期经市政污水管网排入东海岛石化产业园区污水处理厂                                |
|  |   |      |           | 生活污水           | 生活污水经化粪池处理后，近期经槽罐车拉运到东简污水处理厂，远期经市政污水管网排入东海岛石化产业园区污水处理厂                                          |
|  |   |      | 噪声        | /              | 选用低噪设备，生产设备合理布局，设备基座减振隔声，定期加强设备维护。                                                              |
|  |   |      | 固废        | 生活垃圾           | 统一收集后由环卫部门清运                                                                                    |
|  |   |      |           | 一般固废           | 本项目产生的一般固废主要为珠光砂、氧化铝、分子筛、冷却塔填料、空气滤筒、其余废塑料等，收集后交由相关单位处理                                          |
|  |   |      |           | 危险废物           | 危险废物（废润滑油，含油抹布和手套，                                                                              |

|                                                           |                 |                      |                                                    |                                                            |                     |                |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
|                                                           |                 |                      |                                                    | 含油沙、废油漆等）收集后暂存危废仓后交由有资质单位处理，按照相关要求做好危险废物的防渗、防漏、防雨等相应措施妥善暂存 |                     |                |
| (2) 项目产品及产能                                               |                 |                      |                                                    |                                                            |                     |                |
| 表2-2 项目产品及产能一览表                                           |                 |                      |                                                    |                                                            |                     |                |
| 产品                                                        | 产品产量<br>(Nm³/h) | 年产品产量<br>(Nm³/a)     | 纯度 （V%）                                            | 产品压力<br>(MPaG，<br>出冷箱)                                     | 产品<br>温度<br>(℃<br>) | 备注             |
| 高压<br>氧气                                                  | 15,000          | 1.29×10 <sup>8</sup> | ≥ 99.85% O <sub>2</sub>                            | 4.9                                                        | 常温                  | 内压缩            |
| 低压<br>氧气                                                  | 47,000          | 4.04×10 <sup>8</sup> | ≥ 99.85% O <sub>2</sub>                            | 2.95                                                       | 常温                  | 内压缩            |
| 低压<br>氮气                                                  | 30,000          | 2.58×10 <sup>8</sup> | ≤ 1 ppm O <sub>2</sub>                             | 0.95                                                       | 常温                  | 内压缩            |
| 常压<br>氮气1                                                 | 60,000          | 5.15×10 <sup>8</sup> | ≤ 1 ppm O <sub>2</sub>                             | 0.005                                                      | 常温                  | 预留，前期<br>通入水冷塔 |
| 常压<br>氮气2                                                 | 50,000          | 4.30×10 <sup>8</sup> | ≤ 1 ppm O <sub>2</sub>                             | 0.005                                                      | 常温                  | 去氮压机           |
| 液氧                                                        | 4,000           | 3.43×10 <sup>7</sup> | ≥ 99.85% O <sub>2</sub>                            | 进贮槽                                                        |                     |                |
| 液氮                                                        | 2,000           | 1.72×10 <sup>7</sup> | ≤ 1 ppm O <sub>2</sub>                             | 进贮槽                                                        |                     |                |
| 液氩                                                        | 2,320           | 1.99×10 <sup>7</sup> | ≤ 1.5 ppm O <sub>2</sub><br>≤ 4 ppm N <sub>2</sub> | 进贮槽                                                        |                     |                |
| 仪表<br>空气                                                  | 2,000           | 1.72×10 <sup>7</sup> | 露点：≤-40℃                                           | 0.9                                                        |                     | 增压机一级<br>叶轮后抽取 |
| 粗氖<br>氦气                                                  | 7.2             | 6.18×10 <sup>4</sup> | Ne+He≥64%                                          | 18                                                         |                     |                |
| 贫氦<br>氙液                                                  | 176             | 1.51×10 <sup>6</sup> | Kr+Xe≥1500<br>ppm                                  | 常压                                                         |                     |                |
| (3) 项目主要原辅材料用量                                            |                 |                      |                                                    |                                                            |                     |                |
| 本项目空分装置的原料为空气，本项目装置需要用量 359000Nm³/h 空气，主要原辅材料的种类和用量见下表所示。 |                 |                      |                                                    |                                                            |                     |                |
| 表 2-3 建设项目原辅材料一览表                                         |                 |                      |                                                    |                                                            |                     |                |
| 序号                                                        | 名称              | 单位                   | 年用量                                                | 来源                                                         |                     |                |
| 1                                                         | 电               | kWh/a                | 4.934×10 <sup>8</sup>                              | 市政供电                                                       |                     |                |
| 2                                                         | 水               | t/a                  | 1.18×10 <sup>6</sup>                               | 市政供水                                                       |                     |                |

|   |       |     |       |      |
|---|-------|-----|-------|------|
| 3 | 蒸气    | t/a | 16807 | 京信电力 |
| 4 | 分子筛   | t/a | 133   | 外购   |
| 5 | 活性氧化铝 | t/a | 106   | 外购   |
| 6 | 惰性氧化铝 | t/a | 21    | 外购   |

本项目原辅材料简介：

分子筛：钠沸石（ $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）是沸石的一类，为含水的钠的铝硅酸盐矿物，具有筛分分子、吸附、离子交换和催化作用。沸石分子筛的吸附是一种物理变化过程。产生吸附的原因主要是分子引力作用在固体表面产生的一种“表面力”，当流体流过时，流体中的一些分子由于做不规则运动而碰撞到吸附剂表面，在表面产生分子浓聚，使流体中的这种分子数目减少，达到分离、清除的目的。

活性氧化铝：活性氧化铝，又名活性矾土。密度  $3.9\sim 4.0\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点  $2050^\circ\text{C}$ ，沸点  $2980^\circ\text{C}$ 。其不溶于水，能缓慢溶于浓硫酸。它是一种多孔性、高分散度的固体材料，有很大的表面积，其微孔表面具备催化作用所要求的特性，如吸附性能、表面活性、优良的热稳定性等，活性氧化铝对气体有选择吸附的本领。

惰性氧化铝：是由优质的化工瓷土原料加工而成，具有高强度、高化学稳定性和热稳定性的特性。它可以耐高温、高压和酸、碱、盐及各种有机溶剂的腐蚀，广泛应用于石油、化工、化肥、天然气及环保等行业。惰性氧化铝作为反应器内催化剂的支撑和覆盖材料，可缓冲进入反应器内液体和气体对催化剂的冲击，保护催化剂，并改善反应器内液体和气体的分布。其主要作用是增加气体或液体分布点，支撑和保护强度不高的活性催化剂。

#### （4）项目主要生产设备

根据建设单位提供资料，项目主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数一览表

| 序号 | 名称      | 数量  | 产品系数                                                                                                                                                                            |
|----|---------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 原料空气过滤器 | 1 套 | 型式：在线自洁式<br>处理空气量： $\sim 359000\text{Nm}^3/\text{h}$<br>过滤效率： $\geq 99.5\%$ (对 $1\mu\text{m}$ 以上颗粒)<br>过滤精度： $\leq 1\mu$<br>自洁气源压力： $0.4\sim 0.75\text{MPa}$ （G）<br>结构安装形式：户外立式 |
| 2  | 主空压机    | 1 套 | 介质：空气<br>类型：离心压缩机，电机驱动<br>设计流量： $\sim 359000\text{Nm}^3/\text{h}$<br>进口压力： $\sim 0.099\text{MPa}$ (A)<br>进口温度： $\sim 28.8^\circ\text{C}$<br>相对湿度： $\sim 85\%$                   |

|  |   |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---|---------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   |         |     | 出口压力: ~ 0.579MPa(A) (止回阀后)<br>出口温度: ≤100℃ (止回阀后)<br>冷却水进口设计温度: 33.5℃<br>冷却水最大出口温度: 41.5℃<br>压缩机润滑油站: 1 套                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 3 | 空气预冷系统  | 1 套 | 处理气量: 359000Nm <sup>3</sup> /h<br>工作压力: 0.6MPa (A)<br>预冷系统主要包括:<br>空气冷却塔: 1 台<br>型式: 填料塔<br>空气进塔温度: ≤100 °C<br>空气出塔温度: ≤15℃<br>水冷塔: 1 台<br>型式: 填料塔<br>常温水泵: 2 台 (1 用 1 备)<br>轴功率: ~75kW/台<br>低温水泵: 2 台 (1 用 1 备)<br>轴功率: ~110kW/台<br>冷水机组:1 台<br>制冷量:~100×104kCal/h<br>输入功率:~232kW/台<br>水过滤器及阀门系统:1 套                                                                                         |
|  | 4 | 分子筛纯化系统 | 1 套 | 处理空气量:~359000 Nm <sup>3</sup> /h<br>工作压力:0.6MPa(A)<br>进气温度:~17℃<br>出气温度:~25℃<br>排气中 CO2 含量:≤1ppm<br>切换周期 (单筒吸附工作时间): ~4 小时<br>分子筛系统主要包括:<br>分子筛吸附器:2 台<br>型式:卧式双层床<br>材质:Q345R<br>分子筛吸附剂<br>型号:UOP-III 型, 8×12 球形<br>活性氧化铝<br>型号:φ3~φ4 球形<br>蒸汽加热器<br>型式:立式翅片管<br>设计压力:1.8MPaG<br>设计温度:250℃<br>电加热器:3 台 (全量备用)<br>型式:立式<br>装机功率:~1500kW/台<br>放空消音器:1 台<br>切换蝶阀 (包括均压阀和卸压阀):1 套<br>阀门及阀门附件:1 套 |
|  | 5 | 空气增压机   | 1 套 | 型式:离心式、10kV 同步电机驱动<br>进口压力:0.552MPa(A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |   |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   |     |     | 进气量:197000Nm <sup>3</sup> /h<br>中抽I压力: 1.0 Mpa (A) 止回阀后<br>中抽流量 (CDA): 20000Nm <sup>3</sup> /h<br>中抽II压力: 3.0 Mpa (A) 止回阀后<br>中抽流量: 59500Nm <sup>3</sup> /h<br>末级排气压力: 6.05MPa(A) 止回阀后<br>末级排气量: 117500Nm <sup>3</sup> /h<br>排气温度: ≤40℃<br>冷却水入口设计温度 : 33.5℃<br>冷却水最大出口温度 : 41.5℃<br>配套设置 1 套压缩机润滑油站                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 6 | 分馏塔 | 1 套 | 单台处理空气量:358000 Nm <sup>3</sup> /h<br>主冷箱高:~66m<br>分馏塔主要包括:<br>主换热器:1 组<br>型式:铝制钎焊板翅式<br>上塔:1 台<br>型式:规整填料塔<br>下塔:1 台<br>型式:规整填料塔<br>主冷凝蒸发器:1 台<br>型式:铝制板翅式<br>液氧蒸发器:1 台 (低压液氧蒸发器)<br>型式:铝制板翅式<br>液氮液空过冷器:1 台<br>型式:铝制板翅式<br>粗氩塔:1 台<br>型式:规整填料塔<br>纯氩塔:1 台<br>型式:规整填料塔<br>粗氮氖塔:1 台<br>型式:规整填料塔<br>贫氮氩浓缩塔:1 台<br>型式:规整填料塔<br>产品高压液氧泵:2 台 (一用一备)<br>型式:离心式、变频<br>流量:16000 Nm <sup>3</sup> /h<br>出口压力:5.15MPa (A)<br>电机功率:60kW<br>产品中压液氧泵:2 台 (一用一备)<br>型式:离心式, 变频<br>流量:50000Nm <sup>3</sup> /h<br>出口压力:3.2MPa (A)<br>电机功率:80kW<br>产品液氮泵:2 台 (一用一备)<br>型式:离心式<br>流量:30000Nm <sup>3</sup> /h<br>出口压力:1.17MPa(G)<br>轴功率 :20kW |

|    |           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |
|----|-----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 循环粗液氧泵:2 台（一用一备）<br>型式:离心式<br>流量:82000Nm³/h<br>出口压力:0.8MPaG<br>轴功率:~40kW<br>高纯氧系统粗液氧泵:2 台（一用一备）<br>型式:柱塞式<br>流量:2100Nm³/h<br>出口压力:1MPaG<br>轴功率 :~20kW |
| 7  | 增压透平膨胀机组  | 2 套<br>（一用一备） | 中压空气增压膨胀机:<br>工作气量:69000 Nm³/h<br>进气压力:1.96MPa(A)<br>进气温度:~40℃<br>液体膨胀机:<br>工作气量:114000 Nm³/h<br>进口压力:P1-40kPa<br>出口压力:0.55MPa(A)                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                       |
| 8  | 氮气压缩机组    | 3 套           | 型式:离心式、10kV 异步电机驱动<br>排出气量:25000 Nm³/h<br>吸入压力:0.105 MPa(A)<br>吸入温度:~37℃<br>排气压力:2.8MPa(A)<br>排气温度:≤40℃<br>电机功率:~4278kW<br>备注（2 台位于巴斯夫气体，1 台位于湛江钢铁）                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |
| 9  | 液氧贮存及汽化系统 | 1 套           | 6000 m³ 低温液体贮槽:1 台<br>型式:立式、常压、粉末珠光砂绝热<br>100 m3 高纯氧真空贮槽:1 台<br>高压液氧后备泵:1 台<br>型式:离心式<br>流量:16000Nm³/h<br>排压:5.2MPaG<br>中压液氧后备泵:1 台<br>型式:离心式<br>流量:50000Nm³/h<br>排压:3.15MPaG<br>液氧充车泵:1 台<br>型式:离心式<br>流量:35 m³/h<br>出口压力:0.8MPaG<br>水浴式汽化器:2 套<br>设计流量:15000Nm³/h / 47000Nm³/h<br>工作压力:4.95MPaG / 2.95MPaG |                                                                                                                                                       |
| 10 | 液氮贮存及汽化系统 | 1 套           | 4000 m³ 低温液体贮槽:1 台<br>型式:立式、常压、粉末珠光砂绝热<br>中压液氮后备泵:1 台<br>型式:离心式                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |

|  |    |            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----|------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |    |            |     | 流量:50000Nm <sup>3</sup> /h<br>排压:2.8MPaG<br>液氮充车泵:1 台<br>型式:离心式<br>流量:40m <sup>3</sup> /h<br>出口压力:0.8MPaG<br>水浴式汽化器:1 套<br>设计流量:50000 Nm <sup>3</sup> /h<br>工作压力:2.8MPaG                                                                                                               |
|  | 11 | 液氮贮存系统     | 1 套 | 2000 m <sup>3</sup> 低温液体贮槽:1 台<br>型式:立式、常压、粉末珠光砂绝热<br>液氮充车泵 :1 台<br>型式:离心式<br>流量:40m <sup>3</sup> /h<br>排压:0.8MPaG                                                                                                                                                                     |
|  | 12 | 粗氖氦提取及贮存系统 | 1 套 | 粗氖氦塔:1 台<br>型式:规整填料<br>材质:铝合金<br>粗氖氦塔冷凝器:1 台<br>型式:铝制板翅式<br>材质:铝合金<br>粗氖氦气空浴式换热器:1 台<br>粗氖氦气缓冲气囊:1 台<br>容积:50m <sup>3</sup><br>材质:超高分子双层加厚加密基布<br>设计压力:10 Kpa (G)<br>工作压力:~1.5 Kpa (G)<br>粗氖氦气膜压机:2 台<br>处理流量:~7.2Nm <sup>3</sup> /h<br>入口压力:~1.5 Kpa (G)<br>排气压力:18Mpa (G)<br>充瓶排:1 套 |
|  | 13 | 贫氖氦提取及贮存系统 | 1 套 | 贫氖氦塔:1 台<br>型式:规整填料<br>材质:铝合金<br>贫氖氦蒸发器:1 台<br>型式:铝制板翅式<br>材质:铝合金<br>液氧吸附器:1 台<br>贫氖氦输送泵:1 台<br>型式:柱塞式<br>流量:~176Nm <sup>3</sup> /h<br>压力:~0.8MPaG<br>贫氖氦真空贮槽:1 台<br>容积:150m <sup>3</sup><br>工作压力:0.8MPa (G)                                                                           |
|  | 14 | 压缩空气缓冲球罐   | 1 台 | 650m <sup>3</sup> 压缩空气缓冲球罐:1 台<br>压缩空气调压站:1 套                                                                                                                                                                                                                                          |

| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 高压氧气缓冲系统                | 1 套   | 高压氧气缓冲管束:4 套<br>容积:20.8m <sup>3</sup> (2.31m <sup>3</sup> ×9 管束)<br>压力:10.0MPaG<br>氧气调压站:1 套 |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|--|------|-------------------------|------|-------------------------|----|--------|------|-------|--|--|------|--------|--|--|------|-------|--|--|-------|-------|--|--|-------|-------|--|--|----|------|--|--|----|------|--|--|----|------|--|--|------|-------|--|--|----|--------|--|--|----|------|---|--------|----|--------|
| <p>(5) 项目物料平衡</p> <p>本项目物料平衡见下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-5 项目物料平衡一览表</b></p> <table> <tr> <th colspan="2">投料</th><th colspan="2">产出</th></tr> <tr> <th>物料名称</th><th>投入量 (m<sup>3</sup>/h)</th><th>产品名称</th><th>产出量 (m<sup>3</sup>/h)</th></tr> <tr> <td>空气</td><td>359000</td><td>高压氧气</td><td>17000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>低压氧气</td><td>47,000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>低压氮气</td><td>30000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>常压氮气1</td><td>60000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>常压氮气2</td><td>50000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>液氧</td><td>4000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>液氮</td><td>2000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>液氩</td><td>2320</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>仪表空气</td><td>20000</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>污氮</td><td>120680</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>损耗</td><td>6000</td></tr> <tr> <td>合</td><td>359000</td><td>合计</td><td>330000</td></tr> </table> <p>(6) 项目水平衡</p> <p>项目正常运营时, 工艺产生的废水主要为少量循环冷却废水、少量生活污水, 排水通过厂区管道进入东海岛石化产业园区污水处理厂。本项目循环水量170880m<sup>3</sup>/d(62371200m<sup>3</sup>/a), 排污量约225.6m<sup>3</sup>/d(82344m<sup>3</sup>/a), 系统循环率98.6%, 补充水量约2378.64m<sup>3</sup>/d(868203.6m<sup>3</sup>/a)。</p> <p>本项目共有员工12人, 项目内不设食堂和宿舍。用水定额取值均根据参考广东省地方标准《用水定额 第3部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021) 表A.1中第922项中无食堂和浴室的用水定额按10m<sup>3</sup>/ (人·a) 进行, 年工作365天, 则生活用水量为260m<sup>3</sup>/a。</p> |                         |       |                                                                                              | 投料 |  | 产出 |  | 物料名称 | 投入量 (m <sup>3</sup> /h) | 产品名称 | 产出量 (m <sup>3</sup> /h) | 空气 | 359000 | 高压氧气 | 17000 |  |  | 低压氧气 | 47,000 |  |  | 低压氮气 | 30000 |  |  | 常压氮气1 | 60000 |  |  | 常压氮气2 | 50000 |  |  | 液氧 | 4000 |  |  | 液氮 | 2000 |  |  | 液氩 | 2320 |  |  | 仪表空气 | 20000 |  |  | 污氮 | 120680 |  |  | 损耗 | 6000 | 合 | 359000 | 合计 | 330000 |
| 投料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         | 产出    |                                                                                              |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
| 物料名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 投入量 (m <sup>3</sup> /h) | 产品名称  | 产出量 (m <sup>3</sup> /h)                                                                      |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
| 空气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 359000                  | 高压氧气  | 17000                                                                                        |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 低压氧气  | 47,000                                                                                       |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 低压氮气  | 30000                                                                                        |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 常压氮气1 | 60000                                                                                        |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 常压氮气2 | 50000                                                                                        |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 液氧    | 4000                                                                                         |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 液氮    | 2000                                                                                         |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 液氩    | 2320                                                                                         |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 仪表空气  | 20000                                                                                        |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 污氮    | 120680                                                                                       |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 损耗    | 6000                                                                                         |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |
| 合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 359000                  | 合计    | 330000                                                                                       |    |  |    |  |      |                         |      |                         |    |        |      |       |  |  |      |        |  |  |      |       |  |  |       |       |  |  |       |       |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |    |      |  |  |      |       |  |  |    |        |  |  |    |      |   |        |    |        |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <div data-bbox="375 280 1348 750"></div> <p data-bbox="651 801 1050 835"><b>图2-1项目水平衡图 单位：m³/a</b></p> <p data-bbox="389 857 700 891"><b>(7) 劳动定员及工作制度</b></p> <p data-bbox="319 913 1380 1059">本项目年生产天数 365 天，一天 24 小时，拟配置定员 26 人，其中操作人员 16 人，技术人员 6 员，管理人员 4 人。操作人员分 4 班，12h 制，其余人员 8h 制。工作人员均不在场内食宿。</p> <p data-bbox="389 1081 616 1115"><b>(8) 厂区平面布置</b></p> <p data-bbox="319 1137 1380 1283">主厂房位于厂区南侧，其北侧为分馏塔冷箱，其西侧为循环水泵房。110kV 变电所及 10kV 配电室布置在厂区西侧，储罐区布置在厂区中部，综合楼布置在厂区西北角，机修楼布置在厂区东北角。项目总平面布置图见附图 3 所示。</p> |
| 工艺流程和产排污环节 | <p data-bbox="375 1301 644 1335"><b>2、项目主要工艺流程</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

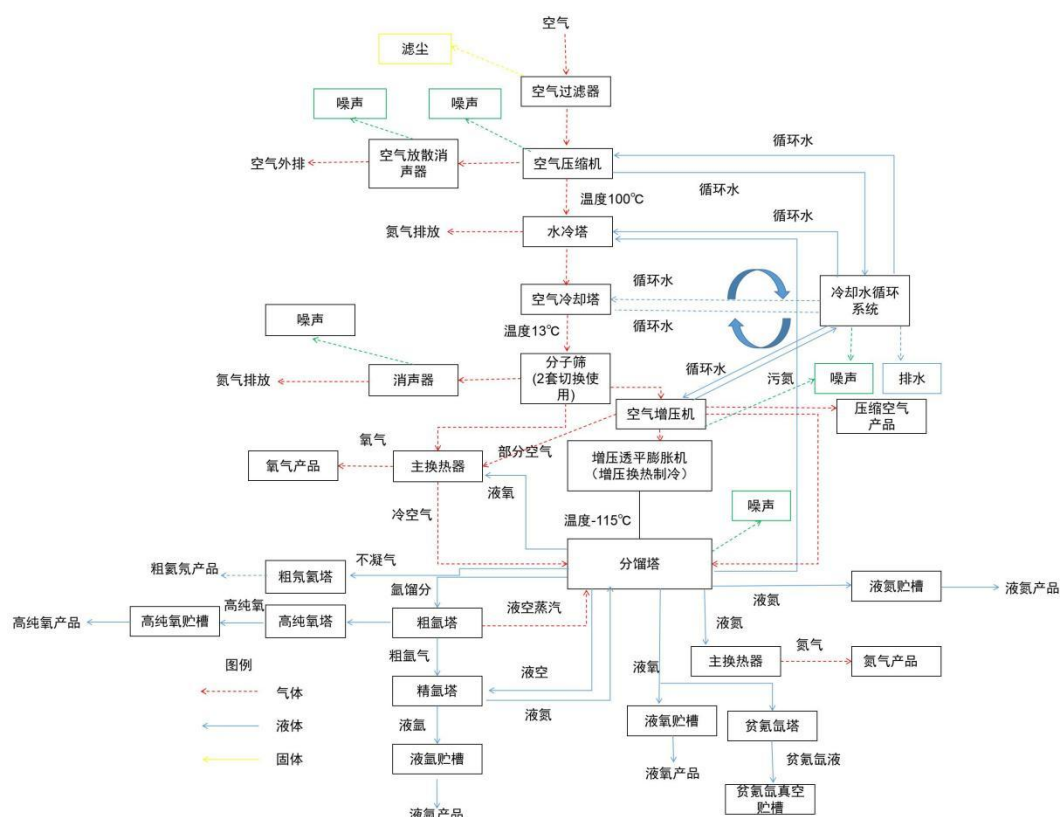


图 2-2 项目工艺流程图

### 主空分工艺流程简述：

本项目空分装置基本原理就是通过物理方法，利用低温精馏方式将空气冷凝成液体，然后按照空气中各组分蒸发温度不同将其分离，获得高纯氧气、氮气、氩气。

**空气压缩系统：**空气经过空气自洁过滤器过滤灰尘等机械杂质，然后进入空气透平压缩机中经四级压缩到所需的压力，同时有中间冷却器提供级间冷却，压缩产生的热量被冷却水带走，离开空气压缩系统的空气温度约 100℃。空气压缩机与管道阀门间设置有放散管，部分空气经消声器消声处理后直接外排，不属于废气。该工序产生少量固废滤渣，设备运行噪声。

**预冷系统：**预冷系统由两个塔组成，一个是水冷却塔，一个是空气冷却塔，其中水冷却塔部分利用来自分馏塔系统污氮（含少量氧气的氮气，无污染物）和纯氮气含水的不饱和度和温度差来冷却循环水，冷却后的循环水进入冷水机再次冷却后为空冷塔上段提供冷冻水。使用后的氮气直接外排，不属于废气。冷却水分段进入空气冷却塔内，下段为循环冷却水，上段为低温冷冻水，来自空气压缩系统的高温空气自下而上穿过空气冷却塔与冷却水进行热交换，在冷却的同时，又得到清洗，空气经空气冷却塔冷却后，温度降至 10℃左右，冷却后的空气进入纯化系统。该工序使用大量循环冷却水，有冷却水

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>排污，设备运行噪声。</p> <p><b>纯化系统：</b>进入纯化系统的空气在经过分子筛时，空气中二氧化碳、残留的水蒸气被吸附。分子筛吸附器为两只切换使用，其中一只工作时，另一只再生。吸附和原理为用分子筛作吸附剂，把空气中所含的水分、二氧化碳和乙炔，以及液空、液氧中的乙炔等杂质分离出来，浓聚在吸附剂的表面上（没有化学反应），加温再生时再把它们赶掉，从而达到净化的目的。解吸再生原理为高温吸附能力下降后，杂质就下来了。纯化器的每周吸附时间为 240 分钟，定时自动切换。分子筛通过蒸气吹扫再生，不增加催化剂。本项目使用京信电力的蒸汽，不设置锅炉，该工序向空气中排放二氧化碳和水蒸气，不属于废气。该工序有设备运行噪声。</p> <p><b>分馏塔系统：</b>净化后的空气分为两路：一路在主换热器被返流空气冷却达到接近空气液化温度约-173℃进入下塔，另一路经空气增压机后分成两部分，一部分从增压机组的二级抽出进入增压透平机增压端，经增压、冷却后进入主换热器内返流气体换热冷却至 - 115℃后进入透平膨胀机中等熵膨胀制冷，为装置提供大部分冷量，膨胀空气进入下塔参与精馏，另一部分经空气增压机末端排出后经过冷却器冷却后进入主换热器被返流氧、氮冷却成液体后节流进入下塔参与精馏。</p> <p>在下塔空气被初步分离成氮和富氧液，顶部氮气在冷凝蒸发器中被冷凝成液体，同时主冷低压侧液氧被汽化。部分液氮作为下塔回流液，另一部分液氮从下塔顶部引出，经过冷器被氮气和污氮气过冷，节流进入上塔顶部和精氮塔冷凝器。部分液空经过冷器过冷后节流进入上塔中部作为回流液。另一部分液空进入精氮塔蒸发器中蒸发液氮，过冷后的液空节馏进入粗氮冷凝器。</p> <p>液氧从上塔底部引出进入液氧泵加压至 3.0Mpa 后进入主换热器中，被增压空气提供的热量汽化并复热至常温后送往用户。为调整氮馏分含量在上塔下部抽出适当的气氧，气氧在换热器与空气热交换后进入崖氧系统。污氮气从上塔上部引出，在过冷器、主换热器中复热后一部分作为分子筛再生气，另一部分进入水冷却塔对循环水冷却。氮气从上塔顶部引出，在过冷器、主换热器中复热后一部分作为产品引出，另一部分进入水冷却塔对循环水冷却。产品液氧、液氮分别进入贮槽系统贮存备用。</p> <p>从上塔抽出氮馏分气体，含氮量约为 12%的氮馏分进入粗氮塔 I 底部，用从粗氮塔 1 底部经液氮泵加压后的粗氮作为粗氮 II 上部回流液。粗氮自粗氮塔 II 顶部排出进入粗氮塔底部，上升气体在粗氮冷凝器中液化，得到粗液氮和粗氮气，粗液氮作为回流液入粗氮塔 I、II。粗氮气经液化器后进入精氮塔中部参与精馏，从下塔抽出的液空进入精氮蒸发器，促使精氮塔底部的液氮蒸发成上升气。精氮冷凝器中的液氮使精氮塔顶部产生回流液，使氮氮分离，在精氮塔底部得到纯液氮。液氮经液氮量筒进入液氮贮。该工序</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>有设备运行噪声。</p> <p><b>后备系统：</b>后备系统主要由储槽、储罐、泵机和水浴式汽化器组成，主要功能包括在空分站检修和运行不稳定时向管道供气和液态产品储存后充车。</p> <p>从分馏塔来的液氧进入低压液氧贮槽，再加压转入中压液氧贮槽。从分馏塔引出的低压氮气进入低压氮缓冲罐。从分馏塔来的液氩进入低压液氩贮槽，再加压中压液氩贮槽。该工序没有污染物产生。</p> |
| 与项目有关的原有环境问题 | 无                                                                                                                                                                                              |

### 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

项目位于湛江市东海岛，根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，项目所在区划为二类环境空气质量功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

(1) 基本污染物环境现状

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.2 的规定，本次评价引用湛江市生态环境局网站发布的《湛江市生态环境质量年报简报》（2021 年）中环境空气质量现状监测数据，网址：  
[https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/zdly/shgysyjs/hjbh/content/post\\_1405891.html](https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/zdly/shgysyjs/hjbh/content/post_1405891.html)。

2021 年湛江市空气质量为优。二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 9μg/m³、14μg/m³，PM<sub>10</sub> 年浓度值为 37μg/m³，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 mg/m³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；PM<sub>2.5</sub> 年浓度值为 23μg/m<sup>3</sup>，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 131ug/m³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

根据分析，2020 年湛江市的空气质量中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准要求。

(2) 区域其他污染物环境质量现状监测

项目 TSP 的环境空气质量现状数据引用广东环科技术咨询有限公司于 2021 年 10 月 21~23 日在湛江京信发电有限公司进行监测的监测数据（报告编号：GDZKBG20211021002）。引用监测点位于项目东侧约 4.1km，区域大气环境特征相似，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，故监测点监测所得数据可据实反映项目所在地环境空气质量现状。其监测结果见下表 3-1。

表3-1 污染物环境质量现状监测结果统计表

| 检测点位       | 检测项目 | 采样日期              | 检测结果                      |             |     | 标准值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 是否达标 |
|------------|------|-------------------|---------------------------|-------------|-----|-----------------------------|------|
|            |      |                   | 浓度范围<br>mg/m <sup>3</sup> | 最大浓度<br>占标率 | 超标率 |                             |      |
| 湛江京信发电有限公司 | 颗粒物  | 2021.10<br>.21~23 | 0.026~0.04<br>2           | 0.47%       | 0%  | 0.9                         | 是    |

根据监测结果，项目所在区域环境空气中 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，项目所在地大气环境质量现状良好。

## 2、地表水环境

本项目所在区域纳污水体为东海岛东部海域排污区，根据湛江市近岸海域环境功能区划，东海岛东部海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准，东海岛东部海域排污区执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准。为了解拟建项目附近海域环境质量状况，本次评价收集了广东海洋大学海洋资源与环境监测中心于 2020 年 1 月对东海岛东部海域水环境现状监测数据。

调查站位水质调结果见表 3-3~3-4，评价结果见表 3-5~3-6，点位布设见下图 3-1。

**表3-2 2020年1月调查站位表**

| 站位编号 | 经度             | 纬度             | 调查内容 |     |    |
|------|----------------|----------------|------|-----|----|
|      |                |                | 水质   | 沉积物 | 生态 |
| P1   | 110°32'23.40"E | 20°57'24.80"N  | ★    |     |    |
| P2   | 110°34'43.93"E | 20°57'04.58"N  | ★    | ★   |    |
| P3   | 110°37'44.37"E | 20°56'46.98"N  | ★    |     |    |
| P4   | 110°32'42.46"E | 20°59'06.72"N  | ★    | ★   | ★  |
| P5   | 110°35'22.61"E | 20°59'04.22"N  | ★    |     |    |
| P6   | 110°38'17.96"E | 20°59'01.03"N  | ★    | ★   |    |
| P7   | 110°33'28.15"E | 21° 01'07.11"N | ★    |     |    |
| P8   | 110°38'44.73"E | 21° 00'55.67"N | ★    | ★   |    |
| P9   | 110°33'59.57"E | 21° 03'02.65"N | ★    |     |    |
| P10  | 110°36'20.58"E | 21° 04'01.08"N | ★    | ★   |    |
| P11  | 110°34'56.08"E | 21° 05'32.12"N | ★    |     |    |
| P12  | 110°36'21.75"E | 21° 07'58.13"N | ★    | ★   |    |
| P13  | 110°39'31.98"E | 21° 06'57.50"N | ★    |     |    |

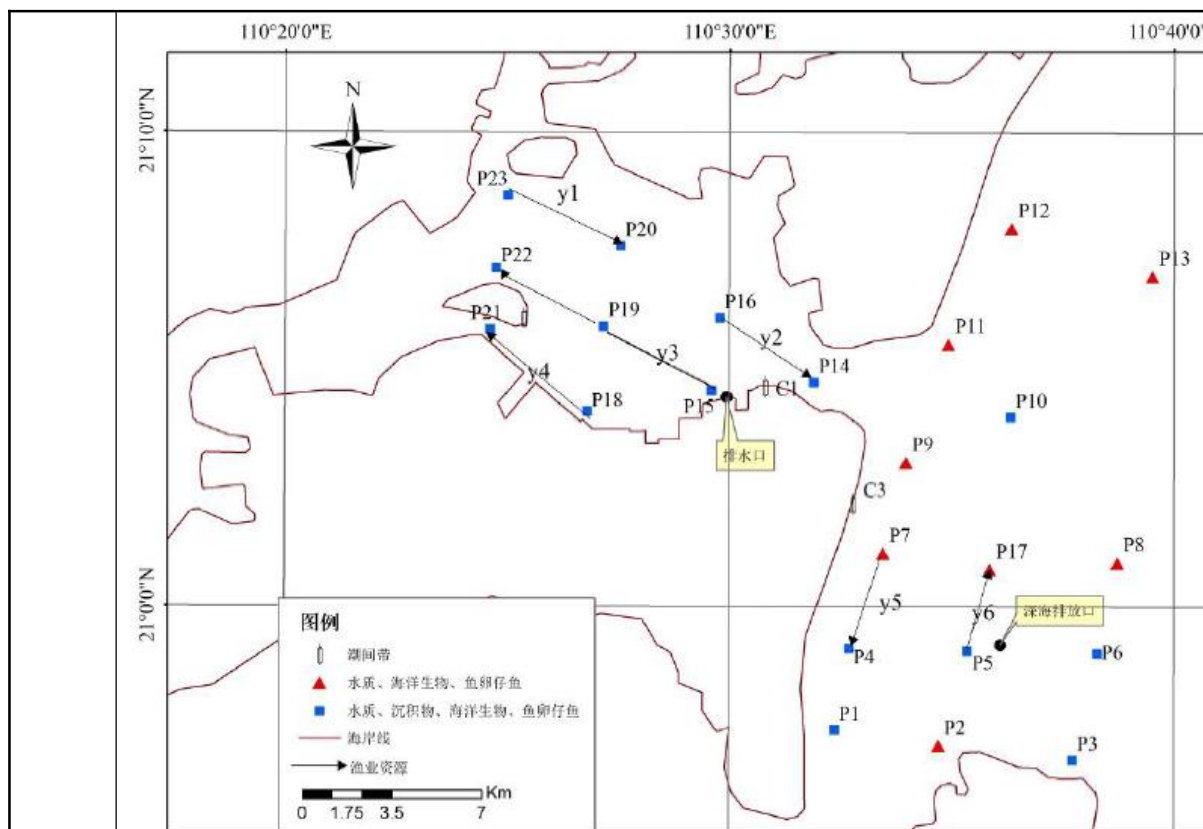


图3-1 海洋环境调查站位布点示意图

评价结果：评价海域内二类区 12 个测站 24 份海水样品中，有 1 份样品氰化物标准指数大于 1.0，超二类标准，其余各项评价因子的标准指数均 $\leq 1.0$ ，符合《海水水质标准》(GB3097-1997)二类标准，说明评价海域内二类区各测站除 P3 站位底层氰化物超标外，其余海水水质符合所属海洋功能区要求。二类区各评价因子站间平均标准指数序为：pH 值>活性磷酸盐>DO>氰化物>BOD<sub>5</sub>>无机氮>石油类>COD>Hg>Ni>Pb>Cu>Zn>As>Cd>Cr，其中 pH 值、活性磷酸盐、DO、氰化物平均标准指数大于 0.5。在二类区 100%的测站 pH 值、活性磷酸盐、DO、氰化物的标准指数>0.5。说明二类区各海洋功能区海水水质已受到上述 4 项因子的影响。评价海域内三类区 1 个测站 2 份海水样品中，各项评价因子的标准指数均小于 1.0，符合《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准。三类区各评价因子站间平均标准指数序为：活性磷酸盐>pH 值>DO>BOD<sub>5</sub>>无机氮>COD>Hg>Pb>Ni>氰化物>石油类>As>Zn>Cu>Cd>Cr。在三类区，活性磷酸盐、pH 值、DO 平均标准指数大于 0.5。综上所述，评价海域内二类区各测站除 P3 站位底层氰化物超标外，其余海水水质符合所属海洋功能区《海水水质标准》(GB3097-1997)二类标准要求；评价海域内三类区海水水质符合所属海洋功能区《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准要求。

表3-2 2020年1月海水水质调查结果

| 站  | 位 | 采样<br>层次 | pH   | DO   | COD <sub>Mn</sub> | BOD <sub>5</sub> | 无机磷   | 硝酸盐   | 亚硝酸<br>盐 | 无机氮   | 石油类   | 氰化<br>物                | 苯    | As   | Pb   | Cr   | Cd   | Hg    | Cu   | Zn   | Ni   |
|----|---|----------|------|------|-------------------|------------------|-------|-------|----------|-------|-------|------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
|    |   |          | -    | mg/L |                   |                  |       |       |          |       |       | ×10 <sup>-3</sup> mg/L |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
| 1  | 站 | 表层       | 8.22 | 7.26 | 1.02              | 0.91             | 0.024 | 0.102 | 0.010    | 0.112 | 0.012 | 3.1                    | <1.6 | 1.38 | 0.97 | 0.27 | 0.09 | 0.055 | 1.24 | 5.24 | 1.30 |
|    |   | 底层       | 8.20 | 7.12 | 0.95              | 1.14             | 0.013 | 0.127 | 0.012    | 0.139 | /     | 2.7                    | /    | 2.75 | 0.21 | 0.27 | 0.04 | 0.016 | 0.76 | 3.05 | 1.12 |
| 2  | 站 | 表层       | 8.21 | 7.13 | 0.90              | 1.09             | 0.019 | 0.125 | 0.013    | 0.138 | 0.005 | 3.4                    | <1.6 | 1.90 | 0.43 | 0.28 | 0.11 | 0.033 | 0.92 | 4.01 | 1.11 |
|    |   | 底层       | 8.21 | 7.17 | 0.99              | 0.95             | 0.022 | 0.116 | 0.012    | 0.128 | /     | 2.6                    | /    | 1.51 | 0.31 | 0.24 | 0.17 | 0.035 | 0.74 | 6.98 | 1.13 |
| 3  | 站 | 表层       | 8.21 | 7.02 | 0.87              | 1.12             | 0.025 | 0.207 | 0.014    | 0.221 | 0.008 | 4.1                    | <1.6 | 1.12 | 0.31 | 0.23 | 0.12 | 0.051 | 0.87 | 2.98 | 1.14 |
|    |   | 底层       | 8.22 | 7.29 | 0.63              | 0.88             | 0.017 | 0.110 | 0.012    | 0.122 | /     | 5.6                    | /    | 1.30 | 0.41 | 0.26 | 0.04 | 0.027 | 0.80 | 2.21 | 1.02 |
| 4  | 站 | 表层       | 8.21 | 7.03 | 0.78              | 1.11             | 0.030 | 0.106 | 0.012    | 0.118 | 0.012 | 3.2                    | <1.6 | 1.32 | 0.72 | 0.25 | 0.05 | 0.048 | 0.85 | 2.36 | 1.06 |
|    |   | 底层       | 8.21 | 6.98 | 0.76              | 1.02             | 0.024 | 0.129 | 0.012    | 0.141 | /     | 2.2                    | /    | 1.16 | 1.26 | 0.27 | 0.32 | 0.044 | 1.01 | 3.86 | 1.12 |
| 5  | 站 | 表层       | 8.17 | 7.02 | 0.78              | 0.89             | 0.029 | 0.057 | 0.013    | 0.070 | 0.009 | 2.4                    | <1.6 | 1.13 | 0.74 | 0.25 | 0.08 | 0.036 | 0.76 | 2.17 | 0.98 |
|    |   | 底层       | 8.22 | 7.30 | 0.87              | 1.31             | 0.028 | 0.137 | 0.010    | 0.147 | /     | 4.0                    | /    | 1.28 | 0.51 | 0.26 | 0.04 | 0.017 | 0.76 | 2.42 | 1.08 |
| 6  | 站 | 表层       | 8.21 | 7.21 | 0.91              | 1.01             | 0.027 | 0.107 | 0.011    | 0.118 | 0.013 | 2.6                    | <1.6 | 1.15 | 0.49 | 0.25 | 0.05 | 0.046 | 0.70 | 1.74 | 1.12 |
|    |   | 底层       | 8.20 | 7.53 | 1.14              | 1.50             | 0.029 | 0.101 | 0.011    | 0.112 | /     | 2.9                    | /    | 1.15 | 0.42 | 0.25 | 0.03 | 0.076 | 0.68 | 3.28 | 1.07 |
| 7  | 站 | 表层       | 8.20 | 7.18 | 0.99              | 1.09             | 0.023 | 0.072 | 0.009    | 0.081 | 0.016 | 2.8                    | <1.6 | 1.19 | 0.46 | 0.27 | 0.04 | 0.102 | 1.11 | 3.49 | 1.19 |
|    |   | 底层       | 8.22 | 7.35 | 0.67              | 1.61             | 0.030 | 0.083 | 0.010    | 0.093 | /     | 3.4                    | /    | 1.12 | 0.41 | 0.30 | 0.03 | 0.021 | 0.68 | 1.70 | 1.11 |
| 8  | 站 | 表层       | 8.23 | 7.30 | 0.85              | 1.15             | 0.016 | 0.092 | 0.008    | 0.100 | 0.014 | 4.4                    | <1.6 | 1.37 | 0.63 | 0.24 | 0.04 | 0.023 | 1.02 | 2.69 | 1.11 |
|    |   | 底层       | 8.23 | 7.24 | 0.80              | 0.86             | 0.025 | 0.049 | 0.006    | 0.054 | /     | 4.0                    | /    | 1.39 | 0.58 | 0.24 | 0.05 | 0.058 | 0.92 | 4.65 | 1.11 |
| 9  | 站 | 表层       | 8.21 | 7.68 | 0.89              | 1.21             | 0.026 | 0.095 | 0.011    | 0.106 | 0.007 | 3.3                    | <1.6 | 1.21 | 0.99 | 0.24 | 0.36 | 0.051 | 1.03 | 2.11 | 1.46 |
|    |   | 底层       | 8.22 | 7.48 | 0.76              | 1.73             | 0.022 | 0.107 | 0.009    | 0.116 | /     | 3.0                    | /    | 1.22 | 0.28 | 0.27 | 0.04 | 0.026 | 0.91 | 1.78 | 1.12 |
| 10 | 站 | 表层       | 8.22 | 7.35 | 0.76              | 2.29             | 0.023 | 0.115 | 0.010    | 0.125 | 0.022 | 4.3                    | <1.6 | 1.28 | 0.35 | 0.29 | 0.12 | 0.042 | 1.85 | 3.21 | 1.29 |
|    |   | 底层       | 8.22 | 7.50 | 0.76              | 1.24             | 0.020 | 0.114 | 0.009    | 0.123 | /     | 3.6                    | /    | 1.41 | 0.41 | 0.26 | 0.11 | 0.020 | 0.77 | 2.87 | 1.27 |

|     |    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
|-----|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| 11  | 表层 | 8.21 | 7.55 | 0.99 | 1.70 | 0.021 | 0.092 | 0.011 | 0.103 | 0.018 | 3.6  | <1.6 | 1.27 | 0.63 | 0.30 | 0.08 | 0.078 | 1.67 | 4.63 | 1.08 |
| 站   | 底层 | 8.20 | 7.42 | 0.68 | 0.99 | 0.024 | 0.131 | 0.011 | 0.142 | /     | 3.2  | /    | 1.29 | 0.36 | 0.24 | 0.06 | 0.041 | 1.26 | 2.50 | 1.23 |
| 12  | 表层 | 8.20 | 7.48 | 0.84 | 2.14 | 0.025 | 0.109 | 0.012 | 0.121 | 0.037 | 2.8  | <1.6 | 1.28 | 0.36 | 0.23 | 0.06 | 0.041 | 0.78 | 2.12 | 1.26 |
| 站   | 底层 | 8.22 | 7.45 | 0.60 | 1.83 | 0.021 | 0.071 | 0.010 | 0.081 | /     | 3.1  | /    | 1.28 | 0.58 | 0.26 | 0.05 | 0.045 | 0.80 | 2.44 | 1.10 |
| 13  | 表层 | 8.22 | 7.54 | 0.81 | 1.12 | 0.027 | 0.092 | 0.011 | 0.103 | 0.016 | 3.4  | <1.6 | 1.18 | 0.43 | 0.28 | 0.04 | 0.041 | 1.00 | 4.04 | 1.32 |
| 站   | 底层 | 8.21 | 7.52 | 0.80 | 1.02 | 0.022 | 0.101 | 0.009 | 0.110 | /     | 3.9  | /    | 1.24 | 0.37 | 0.26 | 0.05 | 0.030 | 0.65 | 2.49 | 1.28 |
| 最大值 |    | 8.23 | 7.68 | 1.14 | 2.29 | 0.03  | 0.207 | 0.014 | 0.221 | 0.037 | 5.6  |      | 2.75 | 1.26 | 0.3  | 0.36 | 0.102 | 1.85 | 6.98 | 1.46 |
| 最小值 |    | 8.17 | 6.98 | 0.6  | 0.86 | 0.013 | 0.049 | 0.006 | 0.054 | 0.005 | 2.2  |      | 1.12 | 0.21 | 0.23 | 0.03 | 0.016 | 0.65 | 1.7  | 0.98 |
| 平均值 |    | 8.21 | 7.31 | 0.84 | 1.27 | 0.024 | 0.106 | 0.011 | 0.116 | 0.015 | 3.37 |      | 1.34 | 0.52 | 0.26 | 0.09 | 0.042 | 0.94 | 3.12 | 1.16 |

表3-3 2020年1月海水水质调查结果

| 站 位  | 采样层次 | 多环芳烃(mg/L) |       |       |       |        |       |         |         |        |
|------|------|------------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|---------|--------|
|      |      | 菲          | 蒽     | 荧蒽    | 芘     | 苯并[a]蒽 | 蒾     | 苯并[b]荧蒽 | 苯并[k]荧蒽 | 苯并[a]芘 |
| 1 站  | 表层   | 4.97       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 2 站  | 表层   | 2.64       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 3 站  | 表层   | 5.92       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 4 站  | 表层   | 2.54       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 5 站  | 表层   | 3.05       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 6 站  | 表层   | 4.09       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 7 站  | 表层   | 4.41       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 8 站  | 表层   | 2.44       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 9 站  | 表层   | <2.00      | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 10 站 | 表层   | <2.00      | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |
| 11 站 | 表层   | 3.55       | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00  | <5.00 | <5.00   | <5.00   | <5.00  |

|      |    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12 站 | 表层 | 2.38 | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <5.00 | <5.00 | <5.00 | <5.00 |
| 13 站 | 表层 | 2.57 | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <2.00 | <5.00 | <5.00 | <5.00 | <5.00 |

表3-4 2020年1月海水水质评价结果(二类区)

| 站位   | 采样层<br>次 | pH    | DO    | COD <sub>Mn</sub> | BOD <sub>5</sub> | 无机磷   | 无机氮   | 石油类   | 氰化物   | 砷     | 铅     | 铬      | 镉     | 汞     | 铜     | 锌     | 镍     |
|------|----------|-------|-------|-------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 站  | 表层       | 0.813 | 0.689 | 0.340             | 0.303            | 0.800 | 0.373 | 0.240 | 0.620 | 0.046 | 0.194 | 0.0027 | 0.018 | 0.275 | 0.124 | 0.105 | 0.130 |
|      | 底层       | 0.800 | 0.702 | 0.317             | 0.380            | 0.433 | 0.463 | /     | 0.540 | 0.092 | 0.042 | 0.0027 | 0.008 | 0.080 | 0.076 | 0.061 | 0.112 |
| 2 站  | 表层       | 0.807 | 0.701 | 0.300             | 0.363            | 0.633 | 0.460 | 0.100 | 0.680 | 0.063 | 0.086 | 0.0028 | 0.022 | 0.165 | 0.092 | 0.080 | 0.111 |
|      | 底层       | 0.807 | 0.697 | 0.330             | 0.317            | 0.733 | 0.427 | /     | 0.520 | 0.050 | 0.062 | 0.0024 | 0.034 | 0.175 | 0.074 | 0.140 | 0.113 |
| 3 站  | 表层       | 0.807 | 0.712 | 0.290             | 0.373            | 0.833 | 0.737 | 0.160 | 0.820 | 0.037 | 0.062 | 0.0023 | 0.024 | 0.255 | 0.087 | 0.060 | 0.114 |
|      | 底层       | 0.813 | 0.686 | 0.210             | 0.293            | 0.567 | 0.407 | /     | 1.120 | 0.043 | 0.082 | 0.0026 | 0.008 | 0.135 | 0.080 | 0.044 | 0.102 |
| 4 站  | 表层       | 0.807 | 0.711 | 0.260             | 0.370            | 1.000 | 0.393 | 0.240 | 0.640 | 0.044 | 0.144 | 0.0025 | 0.010 | 0.240 | 0.085 | 0.047 | 0.106 |
|      | 底层       | 0.807 | 0.716 | 0.253             | 0.340            | 0.800 | 0.470 | /     | 0.440 | 0.039 | 0.252 | 0.0027 | 0.064 | 0.220 | 0.101 | 0.077 | 0.112 |
| 6 站  | 表层       | 0.807 | 0.693 | 0.303             | 0.337            | 0.900 | 0.393 | 0.260 | 0.520 | 0.038 | 0.098 | 0.0025 | 0.010 | 0.230 | 0.070 | 0.035 | 0.112 |
|      | 底层       | 0.800 | 0.664 | 0.380             | 0.500            | 0.967 | 0.373 | /     | 0.580 | 0.038 | 0.084 | 0.0025 | 0.006 | 0.380 | 0.068 | 0.066 | 0.107 |
| 7 站  | 表层       | 0.800 | 0.696 | 0.330             | 0.363            | 0.767 | 0.270 | 0.320 | 0.560 | 0.040 | 0.092 | 0.0027 | 0.008 | 0.510 | 0.111 | 0.070 | 0.119 |
|      | 底层       | 0.813 | 0.680 | 0.223             | 0.537            | 1.000 | 0.310 | /     | 0.680 | 0.037 | 0.082 | 0.003  | 0.006 | 0.105 | 0.068 | 0.034 | 0.111 |
| 8 站  | 表层       | 0.820 | 0.685 | 0.283             | 0.383            | 0.533 | 0.333 | 0.280 | 0.880 | 0.046 | 0.126 | 0.0024 | 0.008 | 0.115 | 0.102 | 0.054 | 0.111 |
|      | 底层       | 0.820 | 0.691 | 0.267             | 0.287            | 0.833 | 0.180 | /     | 0.800 | 0.046 | 0.116 | 0.0024 | 0.010 | 0.290 | 0.092 | 0.093 | 0.111 |
| 9 站  | 表层       | 0.807 | 0.651 | 0.297             | 0.403            | 0.867 | 0.353 | 0.140 | 0.660 | 0.040 | 0.198 | 0.0024 | 0.072 | 0.255 | 0.103 | 0.042 | 0.146 |
|      | 底层       | 0.813 | 0.668 | 0.253             | 0.577            | 0.733 | 0.387 | /     | 0.600 | 0.041 | 0.056 | 0.0027 | 0.008 | 0.130 | 0.091 | 0.036 | 0.112 |
| 10 站 | 表层       | 0.813 | 0.680 | 0.253             | 0.763            | 0.767 | 0.417 | 0.440 | 0.860 | 0.043 | 0.070 | 0.0029 | 0.024 | 0.210 | 0.185 | 0.064 | 0.129 |
|      | 底层       | 0.813 | 0.667 | 0.253             | 0.413            | 0.667 | 0.410 | /     | 0.720 | 0.047 | 0.082 | 0.0026 | 0.022 | 0.100 | 0.077 | 0.057 | 0.127 |

|         |    |       |       |       |       |              |       |       |              |       |       |        |       |       |       |       |       |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11<br>站 | 表层 | 0.807 | 0.662 | 0.330 | 0.567 | 0.700        | 0.343 | 0.360 | 0.720        | 0.042 | 0.126 | 0.003  | 0.016 | 0.390 | 0.167 | 0.093 | 0.108 |
|         | 底层 | 0.800 | 0.674 | 0.227 | 0.330 | 0.800        | 0.473 | /     | 0.640        | 0.043 | 0.072 | 0.0024 | 0.012 | 0.205 | 0.126 | 0.050 | 0.123 |
| 12<br>站 | 表层 | 0.800 | 0.668 | 0.280 | 0.713 | 0.833        | 0.403 | 0.740 | 0.560        | 0.043 | 0.072 | 0.0023 | 0.012 | 0.205 | 0.078 | 0.042 | 0.126 |
|         | 底层 | 0.813 | 0.671 | 0.200 | 0.610 | 0.700        | 0.270 | /     | 0.620        | 0.043 | 0.116 | 0.0026 | 0.010 | 0.225 | 0.080 | 0.049 | 0.110 |
| 13<br>站 | 表层 | 0.813 | 0.663 | 0.270 | 0.373 | 0.900        | 0.343 | 0.320 | 0.680        | 0.039 | 0.086 | 0.0028 | 0.008 | 0.205 | 0.100 | 0.081 | 0.132 |
|         | 底层 | 0.807 | 0.665 | 0.267 | 0.340 | 0.733        | 0.367 | /     | 0.780        | 0.041 | 0.074 | 0.0026 | 0.010 | 0.150 | 0.065 | 0.050 | 0.128 |
| 最大值     |    | 0.820 | 0.716 | 0.380 | 0.763 | <b>1.000</b> | 0.737 | 0.740 | <b>1.120</b> | 0.092 | 0.252 | 0.003  | 0.072 | 0.510 | 0.185 | 0.140 | 0.146 |
| 最小值     |    | 0.800 | 0.651 | 0.200 | 0.287 | 0.433        | 0.180 | 0.100 | 0.440        | 0.037 | 0.042 | 0.002  | 0.006 | 0.080 | 0.065 | 0.034 | 0.102 |
| 平均值     |    | 0.809 | 0.683 | 0.280 | 0.426 | 0.771        | 0.390 | 0.300 | 0.677        | 0.045 | 0.103 | 0.003  | 0.018 | 0.219 | 0.096 | 0.064 | 0.117 |

表3-5 2020年1月海水水质评价结果(三类区)

| 站位  | 采样层<br>次 | pH    | DO    | COD <sub>Mn</sub> | BOD <sub>5</sub> | 无机磷   | 无机氮   | 石油类   | 氰化物   | 砷     | 铅     | 铬       | 镉     | 汞     | 铜     | 锌     | 镍     |
|-----|----------|-------|-------|-------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5 站 | 表层       | 0.650 | 0.57  | 0.195             | 0.223            | 0.967 | 0.175 | 0.030 | 0.024 | 0.023 | 0.074 | 0.00125 | 0.008 | 0.180 | 0.015 | 0.022 | 0.049 |
|     | 底层       | 0.678 | 0.55  | 0.218             | 0.328            | 0.933 | 0.368 | /     | 0.040 | 0.026 | 0.051 | 0.0013  | 0.004 | 0.085 | 0.015 | 0.024 | 0.054 |
| 平均值 |          | 0.664 | 0.560 | 0.207             | 0.276            | 0.950 | 0.272 | 0.030 | 0.032 | 0.025 | 0.063 | 0.001   | 0.006 | 0.133 | 0.015 | 0.023 | 0.052 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 区域环境<br>质量现状      | <p><b>3、声环境</b></p> <p>根据湛江市城市声环境功能区划分图（东海岛片区），本项目所在地噪声执行《声环境质量标准》GB3096-2008 表中 3 类标准。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>根据现场踏勘，本项目占地范围内为已平整的荒地，无生态环境敏感保护目标。</p> <p><b>5、地下水、土壤环境</b></p> <p>（1）土壤环境</p> <p>本项目产生少量的循环冷却废水和生活废水，原料为空气，同时项目厂区均硬底化，危废暂存间也按要求进行防渗建设；项目无工艺废气产生；因此，本项目不存污染物垂直入渗、地表漫流及大气沉降等土壤污染途径，同时项目位于工业园区内，周边均为生产企业及道路，无农田、学校等土壤环境保护目标，故项目不开展土壤环境现状调查。</p> <p>（2）地下水环境</p> <p>项目冷却水经设备循环使用，废水经过沉淀池收集，近期经槽罐车拉运到东简污水处理厂，远期经市政污水管网排入东海岛石化产业园区污水处理厂。同时项目厂区进行硬底化、危废暂存间也按要求进行防渗建设，故项目正常情况下，不会对周边地下水环境造成不良影响。同时，项目位于工业园区内，周边均为工业企业及道路，用地范围内及周边无集中式地下水饮用水水源、温泉等特殊地下水资源保护区，故本项目不开展地下水环境现状调查。</p> |
| 环境保护<br>目标        | <p><b>1、大气环境</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>项目不属于产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 污染物<br>排放控制<br>标准 | <p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>循环冷却废水经过沉淀池收集，生活污水经化粪池处理后，近期，经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及东简污水处理厂进水水质较严值后，经槽罐车拉运到东简污水处理厂处理；远期经处理达到广东省《水污染物</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及石化产业园区污水处理厂进水水质较严值,排入石化产业园区污水处理厂处理。由于预处理措施不变,故出水标准应是三个标准较严值。具体标准值详见下表。

**表 3-6 废水排放标准限值 (单位: mg/L, pH 无量纲)**

| 序号 | 类别                | 近期                                                    | 远期                                                    |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|    | 执行标准              | (DB44/26-2001)第二时段三级标准、东简污水处理厂、石化产业园区污水处理厂进水水质三个标准较严值 | (DB44/26-2001)第二时段三级标准、东简污水处理厂、石化产业园区污水处理厂进水水质三个标准较严值 |
| 1  | pH                | 6~9                                                   | 6~9                                                   |
| 2  | COD <sub>Cr</sub> | 500                                                   | 500                                                   |
| 3  | BOD <sub>5</sub>  | 300                                                   | 300                                                   |
| 4  | 悬浮物               | 400                                                   | 400                                                   |
| 5  | 氨氮                | -                                                     | -                                                     |
| 6  | 动植物油              | 100                                                   | 100                                                   |

## 2、噪声排放标准

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

**表 3-7 建设项目噪声排放标准摘录 单位: dB(A)**

| 时段  | 场界   | 执行标准             | 厂界环境噪声排放限值 |    |
|-----|------|------------------|------------|----|
|     |      |                  | 昼间         | 夜间 |
| 运营期 | 项目厂界 | (GB12348-2008)3类 | 65         | 55 |

## 3、项目固体废物执行标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、危险废物执行《国家危险废物名录》(2021年1月1号起施行)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单等有关规定。

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>总量<br/>控制<br/>指标</p> | <p>根据本评价核算污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行，具体以生态环境部门核发量为准：</p> <p><b>1、水污染物总量控制指标</b></p> <p>项目冷却水经设备循环使用，废水经过沉淀池收集，近期经槽罐车拉运到东简污水处理厂，远期经市政污水管网排入东海岛石化产业园区污水处理厂，水污染物总量控制指标纳入污水处理厂统一考虑，故本项目不设水污染物总量控制指标。</p> <p><b>2、大气污染物总量控制指标</b></p> <p>项目利用空气，通过物理过程分离得到氧气、氮气和氩气，只有空气压缩机运转过程中的释放气（污氮）和分子筛利用氮气再生时的再生气外排，其主要成分为氮气和氩气。氮气、氩气的化学性质不活泼，常温下很难与其他物质发生反应，且属于大气中主要组分，不会对大气环境造成危害。项目没有废气排放，没有大气污染物排放。</p> |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 四、主要环境影响和保护措施

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施 | <p>本项目施工期为 30 个月，施工期间主要引起大气污染、水污染、噪声污染以及固体废物等污染。施工过程中设备调试及进厂安装会产生一定的设备噪声及施工垃圾。</p> <p><b>（一）大气污染源</b></p> <p>本工程主要来自施工作业区的施工扬尘、施工用车运行排放的汽车尾气。</p> <p><b>（1）施工扬尘</b></p> <p>施工阶段的废气污染物主要是来自沙石料卸料、堆放过程的扬尘。据施工现场类比监测结果，施工现场的 TSP 日平均浓度值范围为 0.121~0.158mg/m<sup>3</sup>，距离施工现场约 50m 的 TSP 日平均浓度值范围为 0.014~0.056mg/m，可符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准。</p> <p>由于本项目的大气环境敏感点距离本项目超过 500m 以上，因此本项目的施工扬尘不会对其造成明显影响。</p> <p>本项目施工区扬尘排放呈面源排放，应注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。为防止施工扬尘污染周围环境，应采取如下措施：</p> <p>①施工时，在施工场地的四周设置遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时在施工期增加防尘网的铺置。</p> <p>②加强对施工场地的洒水抑尘工作，非雨季期日洒水次数不少于 5 次，同时对施工场地松散、干涸的表土和回填土方时的表层干燥土质应增加洒水次数，防止扬尘飞扬。</p> <p>③车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，污泥应单独堆放在临时弃置场并予以封盖，并及时清运，清运余泥渣土应当采取密闭化车辆；施工单位应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬；运输车辆应当持有城管部门和交警部门核发的准运证与通行证。</p> <p>④加强管理，落实土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积，临时堆放的粉状建材要加盖。</p> <p>⑤加强路面清扫工作，减少路面的尘土量。</p> <p>⑥统一使用商品混凝土搅拌和湿拌砂浆搅拌。</p> <p>⑦推广施工扬尘污染防治技术，建立扬尘源动态信息库和颗粒物监控系统。积极推进绿色施工，督促施工单位落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施。</p> <p><b>（2）机械车辆尾气</b></p> |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>施工设备及运输车辆尾气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。施工过程中燃油设备较多，产生大量的燃油废气。</p> <p>因此建议本项目施工时采取以下措施：</p> <p>①对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应加强对设备和车辆的维护、保养工作，避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟。</p> <p>②对燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置，保证尾气达标排放。</p> <p>③运出车辆禁止超载，使用合格的燃油。</p> <p>④对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。</p> <p>经以上措施处理后，项目施工废气不会对周围环境产生明显影响。</p> <p><b>（二）水污染源</b></p> <p><b>（1）施工废水</b></p> <p>根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“建筑业用水定额表”，混凝土结构（商品混凝土）房屋建筑用水系数为 0.65m³/m²，建筑面积约 23600m²，则项目施工期用水为 15340m³，平均用水量约 42.03m³/d，按照排污系数 0.8 计算，施工废水量约为 33.62m³/d。施工期废水中均含大量的悬浮物颗粒物，且悬浮物主要是泥沙类物质，属于大颗粒不溶性的无机物颗粒，经一定时间沉降，悬浮物可以得到去除，废水可以循环利用。故建筑施工地应设置沉砂池设施，将施工场地产生的生产废水进行拦截沉淀，上清液回用作为施工区内的料场道路洒水抑尘、混凝土养护用水利用；污水管道、管沟施工过程各类泥浆水全部应当设置集排水沟收集、沉淀处理，经处理后全部回用于施工本身，不得外排入周边地表水体。</p> <p><b>（2）施工人员生活污水</b></p> <p>本项目施工期高峰施工人员数约 80 人，根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），工程施工人员生活用水量按 175L/（人·d）计，污水产生量按 80%计，则高峰日生活污水产生量为 11.2m³/d，6720m³/施工期。根据类比分析，生活污水的污染物产生浓度分别为：pH 值 5.5~8.5、CODcr200mg/L、BOD5100 mg/L、SS 100mg/L，由于生活污水的污染物类型简单，且产生浓度不高，通过三级化粪池处理后即可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及东简污水</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

处理厂较严值后，用槽罐车拉运至东简污水处理厂处理，化粪池须硬化处理，未经处理后不得外排，本项目施工期生活污水处理方式是合理的。

### （三）噪声污染源

施工过程动用的施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域内的流动源。此外，一些施工作业如搬运、安装、拆除等也产生噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），项目各种施工机械的声级见下表。

**表 4-1 各类施工机械的声级值 单位 dB（A）**

| 序号 | 设备名称 | 距离<br>(m) | 噪声值 | 序号 | 设备名称   | 距离<br>(m) | 噪声值 |
|----|------|-----------|-----|----|--------|-----------|-----|
| 1  | 钻孔机  | 5         | 90  | 6  | 电 锯    | 5         | 95  |
| 2  | 翻斗车  | 5         | 85  | 7  | 风 镐    | 5         | 90  |
| 3  | 装载机  | 5         | 90  | 8  | 移动式吊车  | 5         | 80  |
| 4  | 推土机  | 5         | 85  | 9  | 气动扳手   | 5         | 90  |
| 5  | 空压机  | 5         | 90  | 10 | 带破碎头挖机 | 5         | 86  |

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。类比建筑施工机械噪声影响资料，大部分施工设备的昼间噪声在厂界（以 30m 计）以内基本符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中所规定的标准，而夜间则相反，大部分都超出标准。距离项目 500m 内无敏感点，因此不会对周边环境产生明显的影响。

另外，建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

（1）尽量使用低噪声机械设备或者带隔声、消声的设备。

（2）施工部门应合理安排施工时间和施工场所，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；在施工过程中，尽量减少动力机械设备数量，尽可能使动力设备均匀地使用；在高噪声设备周围设置屏蔽物。

（3）施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

（4）以钻桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

综上所述，只要采用适当的防振降噪措施，合理布置噪声设备和合理安排施工时间，施工机器设备噪声的影响可降至低水平。施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，则本项目施工对周围的声环境不会产生明显的影响。

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p><b>（四）固体废弃物</b></p> <p>项目固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾及装修阶段产生的有机溶剂废弃包装袋、桶等。</p> <p><b>（1）生活垃圾</b></p> <p>项目施工人员约 80 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 40kg/d，交由环卫部门统一处理。</p> <p><b>（2）建筑垃圾</b></p> <p>本项目建筑面积约 23600m<sup>2</sup>，参考《建筑垃圾的产生与循环利用管理》，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 20~50kg/m<sup>2</sup>，根据本项目实际情况取 20kg/m<sup>2</sup>。故本项目在建设期将产生约 472.0t 建筑垃圾，其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属等等。建设单位应对建筑废料及时清理，合理处置，将其中有价值的部分外售，其余建筑废料，施工单位必须向湛江市有关部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可按规定的受纳地点弃土。</p> <p><b>（3）有机溶剂废弃包装袋、桶</b></p> <p>项目装修阶段产生的有机溶剂废弃包装袋、桶属于《国家危险废物名录》中“HW06 有机溶剂废物”，类比同类项目，装修阶段产生量约为 0.5t，收集后统一交由有资质单位回收处理处置。</p> <p>综上所述，拟建项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设施工对周围环境的影响，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做好发展与保护环境的协调。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p><b>一、废气</b></p> <p>项目利用空气，通过物理过程分离得到氧气、氮气和氩气，只有空气压缩机运转过程中的释放气（污氮）和分子筛利用氮气再生时的再生气外排，其主要成分为氮气和氩气。氮气、氩气的化学性质不活泼，常温下很难与其他物质发生反应，且属于大气中主要组分，不会对大气环境造成危害。项目没有废气排放，没有大气污染物排放。</p> <p>项目不设置餐厅，职工不在厂区就餐，没有餐饮油烟废气。</p> <p>项目的建设对周围环境空气影响很小。</p> <p><b>二、水影响分析</b></p> <p><b>1、废水污染源</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

项目正常运营时，设备冷却水用户使用后的回水利用余压上冷却塔，冷却后的水进入吸水井，由供水泵组加压送至各用户循环使用。为保证水质，系统中设旁滤、加药装置和排污等水质稳定措施。工艺产生的废水主要为少量循环冷却废水、少量生活污水，其中循环冷却废水、生活污水污染物成分主要为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，属于清净下水，排水通过厂区管道进入东海岛石化产业园区污水处理厂。本项目循环水量170880m<sup>3</sup>/d（62371200m<sup>3</sup>/a），排污量约225.6m<sup>3</sup>/d（82344m<sup>3</sup>/a），系统循环率98.6%，补充水量约2378.64m<sup>3</sup>/d（868203.6m<sup>3</sup>/a）。

本项目共有员工26人，项目内不设食堂和宿舍。用水定额取值均根据参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表A.1中第922项中无食堂和浴室的用水定额按10m<sup>3</sup>/（人·a）进行，年工作365天，则生活用水量为260m<sup>3</sup>/a。排水系数取80%，则本项目生活污水产生量约为208m<sup>3</sup>/a。此类污水中的主要污染物有pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。本项目生活污水产排污情况见下表所示。

表 4-2 本项目污水污染物产、排汇总表

| 废水性质   |                | 废水量<br>(t/a) | CODCr  | BOD5   | SS     | NH3-N |
|--------|----------------|--------------|--------|--------|--------|-------|
| 循环冷却废水 | 产生浓度<br>(mg/L) | 82344        | 250    | 150    | 150    | 20    |
|        | 产生量<br>(t/a)   |              | 20.586 | 12.352 | 12.352 | 1.647 |
|        | 排放浓度<br>(mg/L) |              | 170    | 90     | 75     | 19    |
|        | 排放量<br>(t/a)   |              | 13.999 | 7.411  | 6.176  | 1.565 |
| 生活污水   | 产生浓度<br>(mg/L) | 208          | 350    | 250    | 250    | 40    |
|        | 产生量<br>(t/a)   |              | 0.073  | 0.052  | 0.052  | 0.008 |
|        | 排放浓度<br>(mg/L) |              | 190    | 120    | 80     | 20    |
|        | 排放量<br>(t/a)   |              | 0.040  | 0.025  | 0.017  | 0.004 |

## 2、水环境影响分析

### （1）项目废水依托设施的可行性

依托污水处理站处理可行性：污水处理站采用“化粪池+地埋式生化污水处理设施”

| <p>处理工艺。</p> <p>工艺说明：</p> <p>污水先经三级化粪池处理后，然后经泵提升进入地埋式生化污水处理设施，地埋式生化污水处理设施由水解酸化池、缺氧池、接触氧化池和斜管沉淀池组成。</p> <p>水解酸化池中，池内挂满具有巨大表面积的生化填料，通过吸附在生化填料上的兼氧型微生物的作用，消化和降解有机污染物，将水中的大分子、难生化处理的有机物分解成小分子、易生化处理的物质。</p> <p>经水解池处理后的废水进入缺氧池，池内设生化填料，在硝化回流泵的作用下，使得缺氧池的溶解氧处于 0.2mg/L~0.5mg/L 之间，从而进行脱氮处理，然后进入接触氧化池中。池内设生化填料，微孔曝气器。在好氧的条件下，填料上附着大量的好氧微生物，废水中的大部分有机物被好氧微生物分解、吸附和同化形成生物膜。生物接触氧化法便是利用生物膜的不断形成和更新代谢过程来完成对废水中有机物的降解。</p> <p>氧化池出水进入斜管沉淀池中，进行固液分离。斜管沉淀池的表面负荷较小，内有蜂窝斜管，底部有排泥系统。吸附了水中大量的污染物脱落的生物膜在沉淀池内沉于池底形成污泥，使水质得到净化。</p> <p>地埋式生化污水处理系统，运行噪声低，投资小，目前技术已相当成熟。本项目处理后的废水均可达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，废水处理达标后，近期，经槽罐车拉运到东简污水处理厂处理；远期，排入石化产业园区污水处理厂处理。本项目废水主要为循环冷却废水、生活污水，且项目污水水质较简单，因此项目废水依托处理是可行的。对地表水环境造成的影响较小。</p> <p><b>（2）水污染物排放信息</b></p> <p>①废水类别、污染物及污染治理设施信息表。</p> <p><b>表4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</b></p> <table> <tr> <th rowspan="2">废水类别</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放去向</th><th rowspan="2">排放规律</th><th colspan="3">污染治理设施</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr> <tr> <th>污染治理设施编号</th><th>污染治理设施名称</th><th>污染治理设施工艺</th></tr> <tr> <td rowspan="2">生活污水（</td><td>COD<sub>Cr</sub></td><td rowspan="2">东简污水处理厂</td><td rowspan="2">间接排放，排放期间流量不稳定，</td><td rowspan="2">H1</td><td rowspan="2">生活污水处理系统</td><td rowspan="2">沉淀池+三级化粪池</td><td rowspan="2">D1</td><td rowspan="2"> <input checked="" type="checkbox"/>是<br/> <input type="checkbox"/>否         </td><td rowspan="2"> <input checked="" type="checkbox"/>企业总排<br/> <input type="checkbox"/>雨水排放<br/> <input type="checkbox"/>清净下水排放         </td></tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td></tr> </table> |                   |         |                 |          |          |           |       |                                                                     |                                                                                                              | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 |  |  | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | 生活污水（ | COD <sub>Cr</sub> | 东简污水处理厂 | 间接排放，排放期间流量不稳定， | H1 | 生活污水处理系统 | 沉淀池+三级化粪池 | D1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放 | BOD <sub>5</sub> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-----------------|----------|----------|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------|--------|--|--|-------|-------------|-------|----------|----------|----------|-------|-------------------|---------|-----------------|----|----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 废水类别                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 污染物种类             | 排放去向    | 排放规律            | 污染治理设施   |          |           | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求                                                         | 排放口类型                                                                                                        |      |       |      |      |        |  |  |       |             |       |          |          |          |       |                   |         |                 |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |         |                 | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺  |       |                                                                     |                                                                                                              |      |       |      |      |        |  |  |       |             |       |          |          |          |       |                   |         |                 |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                              |                  |
| 生活污水（                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COD <sub>Cr</sub> | 东简污水处理厂 | 间接排放，排放期间流量不稳定， | H1       | 生活污水处理系统 | 沉淀池+三级化粪池 | D1    | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放 |      |       |      |      |        |  |  |       |             |       |          |          |          |       |                   |         |                 |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                              |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | BOD <sub>5</sub>  |         |                 |          |          |           |       |                                                                     |                                                                                                              |      |       |      |      |        |  |  |       |             |       |          |          |          |       |                   |         |                 |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                              |                  |

|  |           |                   |             |                            |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------|-------------------|-------------|----------------------------|----|----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 近期)       | SS                |             | 但不属于冲击型排放                  |    |          |           |    |                                                                     | <input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口                                                                                                                 |
|  |           | 氨氮                |             |                            |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|  | 生活污水 (远期) | COD <sub>Cr</sub> | 石化产业园区污水处理厂 | 间接排放, 排放期间流量不稳定, 但不属于冲击型排放 | H1 | 生活污水处理系统 | 沉淀池+三级化粪池 | D1 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
|  |           | BOD <sub>5</sub>  |             |                            |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|  |           | SS                |             |                            |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|  |           | 氨氮                |             |                            |    |          |           |    |                                                                     |                                                                                                                                                                                         |

②废水排放口基本情况表。

表4-4 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号   | 排放口地理位置          |               | 废水排放量 (t/a) | 排放去向        | 排放规律                       | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 |                   |                         |
|---------|------------------|---------------|-------------|-------------|----------------------------|--------|-----------|-------------------|-------------------------|
|         | 经度               | 纬度            |             |             |                            |        | 名称        | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L) |
| D1 (近期) | 110° 22'5 3.64 " | 21° 4'33. 66" | 82552       | 东简污水处理厂     | 间断排放, 排放期间流量不稳定, 但不属于冲击型排放 | 无固定时段  | /         | COD <sub>Cr</sub> | 500                     |
|         |                  |               |             |             |                            |        |           | BOD <sub>5</sub>  | 300                     |
|         |                  |               |             |             |                            |        |           | SS                | 400                     |
|         |                  |               |             |             |                            |        |           | 氨氮                | /                       |
| D1 (远期) | 110° 22'5 3.64 " | 21° 4'33. 66" | 82552       | 石化产业园区污水处理厂 | 间断排放, 排放期间流量不稳定,           | 无固定时段  | /         | COD <sub>Cr</sub> | 500                     |
|         |                  |               |             |             |                            |        |           | BOD <sub>5</sub>  | 300                     |
|         |                  |               |             |             |                            |        |           | SS                | 400                     |
|         |                  |               |             |             |                            |        |           | 氨氮                | /                       |

|                    |           |                                                                    |                                                    |         |                   |                                                    |  |  |  |
|--------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|-------------------|----------------------------------------------------|--|--|--|
|                    |           |                                                                    |                                                    |         | 但不属<br>于冲击<br>型排放 |                                                    |  |  |  |
| ③废水污染物排放执行标准。      |           |                                                                    |                                                    |         |                   |                                                    |  |  |  |
| 表4-5 废水污染物排放执行标准   |           |                                                                    |                                                    |         |                   |                                                    |  |  |  |
| 序<br>号             | 排放口<br>编号 | 污 染 物<br>种 类                                                       | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议                          |         |                   |                                                    |  |  |  |
|                    |           |                                                                    | 名 称                                                |         | 浓度限值（mg/L）        |                                                    |  |  |  |
| 1                  | D1        | COD <sub>Cr</sub>                                                  | 广东省《水污染物排放限值》<br>（DB44/26-2001）第二时段三级标准<br>两者标准较严值 |         | ≤500              |                                                    |  |  |  |
| 2                  |           | BOD <sub>5</sub>                                                   |                                                    |         | ≤300              |                                                    |  |  |  |
| 3                  |           | SS                                                                 |                                                    |         | ≤400              |                                                    |  |  |  |
| 4                  |           | 氨氮                                                                 |                                                    |         | /                 |                                                    |  |  |  |
| ④废水污染物排放信息表。       |           |                                                                    |                                                    |         |                   |                                                    |  |  |  |
| 表 4-6 废水污染物排放信息表   |           |                                                                    |                                                    |         |                   |                                                    |  |  |  |
| 序号                 | 排放口编<br>号 | 污 染 物 种 类                                                          |                                                    |         |                   | 年排放量/（t/a）                                         |  |  |  |
| 1                  | D1        | COD <sub>Cr</sub>                                                  |                                                    |         |                   | 14.038                                             |  |  |  |
| 2                  |           | BOD <sub>5</sub>                                                   |                                                    |         |                   | 7.436                                              |  |  |  |
| 3                  |           | SS                                                                 |                                                    |         |                   | 6.192                                              |  |  |  |
| 4                  |           | 氨氮                                                                 |                                                    |         |                   | 1.569                                              |  |  |  |
| 全厂排放口合计            |           | COD <sub>Cr</sub>                                                  |                                                    |         |                   | 14.038                                             |  |  |  |
|                    |           | BOD <sub>5</sub>                                                   |                                                    |         |                   | 7.436                                              |  |  |  |
|                    |           | SS                                                                 |                                                    |         |                   | 6.192                                              |  |  |  |
|                    |           | 氨氮                                                                 |                                                    |         |                   | 1.569                                              |  |  |  |
| ⑤项目营运期监测计划表。       |           |                                                                    |                                                    |         |                   |                                                    |  |  |  |
| 表 4-7 项目营运期监测计划一览表 |           |                                                                    |                                                    |         |                   |                                                    |  |  |  |
| 序号                 | 监测点位      | 监 测 项 目                                                            |                                                    | 监 测 频 次 |                   | 监 测 标 准                                            |  |  |  |
| 1                  | D1        | 废水量、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、<br>SS、NH <sub>3</sub> -N |                                                    | 1 次/季度  |                   | 广东省《水污染物排放限值》<br>（DB44/26-2001）第二时段三级<br>标准两者标准较严值 |  |  |  |

三、噪声

本项目的噪声源主要来自各种机械设备等，噪声源强在 90-110dB（A）。

为了解噪声排放对环境的影响，本项目采用整体声源法对噪声进行预测，计算时，声波在传播过程中只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减。

本项目厂界噪声预测：

### 1) 预测方法

影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑物围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。为了简化计算条件，本次噪声计算根据工程特点及周围环境特点，考虑噪声随距离的衰减、遮挡物引起的衰减，未考虑空气吸收的衰减、界面反射作用及建筑物围护结构引起的衰减。

### 2) 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中所推荐的点源预测模式进行预测。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，仅考虑距离衰减，其他衰减因素均不考虑，其计算模式如下：

#### ①户外声传播衰减计算方法

预测点处声压级按下式计算：

$$L_P(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

#### ②噪声源叠加公式

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right\}$$

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

$L_{p1ij}$ ——内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

#### ③噪声贡献值公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —声贡献值，dB；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时间段内的运行时间，s；

$L_{Ai}$ —声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

④噪声预测值公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq}$ —测点噪声预测值，dB；

$L_{eqb}$ —测点的噪声背景值，dB；

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB。

依据营运期机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测，考虑采取减噪措施、门窗墙体隔声降噪及自然衰减因素，设备噪声贡献值及减振隔声降噪后的源强详见表 4-10，本项目边界噪声预测结果见表 4-11。

表 4-8 本项目设备噪声贡献值及减振隔声降噪后的源强一览表

| 设备名称     | 设备数量 | 声级值        |      |         |                |                  |
|----------|------|------------|------|---------|----------------|------------------|
|          |      | 单台（个或条）噪声级 | 声源类型 | 工艺      | 减震、隔音降噪量 dB（A） | 减振隔声降噪后噪声级 dB（A） |
| 原料空气过滤器  | 1    | 95         | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 80               |
| 空气透平压缩机组 | 1    | 100        | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 85               |
| 空气预冷系统   | 1    | 90         | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 75               |
| 分子筛纯化系统  | 1    | 95         | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 80               |
| 分馏塔      | 1    | 90         | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 75               |
| 增压透平膨胀机组 | 1    | 100        | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 85               |
| 增压压缩机组   | 1    | 95         | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 80               |
| 氮气压缩机组   | 1    | 95         | 频发   | 基座隔振、减振 | 15             | 80               |

|           |   |    |    |         |    |    |
|-----------|---|----|----|---------|----|----|
| 液氧贮存及汽化系统 | 1 | 90 | 频发 | 基座隔振、减振 | 15 | 75 |
| 液氮贮存及汽化系统 | 1 | 90 | 频发 | 基座隔振、减振 | 15 | 75 |
| 液氩贮存系统    | 1 | 90 | 频发 | 基座隔振、减振 | 15 | 75 |
| 压缩空气缓冲球罐  | 1 | 95 | 频发 | 基座隔振、减振 | 15 | 80 |
| 稀有气体粗提取装置 | 1 | 90 | 频发 | 基座隔振、减振 | 15 | 75 |
| 稀有气体精提取装置 | 1 | 90 | 频发 | 基座隔振、减振 | 15 | 75 |

### ③预测计算结果

本评价将该生产车间噪声当作点源噪声进行预测，该点源噪声距离东、南、西、北侧厂界分别约为 10m、28m、12m、52m，其预测结果见下表所示。

**表 4-9 噪声预测结果**

| 生产车间噪声源强  | 昼间声压级 dB(A) |       |
|-----------|-------------|-------|
|           | 贡献值         | 昼间标准值 |
| 厂界东侧 1m 处 | 60          | 65    |
| 厂界南侧 1m 处 | 51.1        | 65    |
| 厂界西侧 1m 处 | 58.4        | 65    |
| 厂界北侧 1m 处 | 45.7        | 65    |

根据预测结果可知，在距离衰减及墙体阻隔的作用下，项目四周厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。为了进一步减少项目噪声对周围环境的影响。建设单位应采取以下噪声防治措施：

#### （1）空压机噪声控制措施

**进气噪声：**压缩机运行时，吸入的空气再进气管内形成压力脉冲气流从近气口辐射出噪声。拟在进气口增设隔音棉，可降低进气口噪声 20~25dB(A)。

**压缩机本体的机械噪声：**机体安装隔声罩，分自然通风的半隔声罩（只隔压缩机部分）和机械通风的全隔声罩（防暴型）。本工程空压级采用先进技术，声级为 97 士 3dB(A)，采用机械通风隔声罩隔声，隔声量约 15~20dB(A)。

**电机噪声：**包括转子的旋转噪声、定子与转子间的电磁噪声、冷却风扇的气流噪声等。电机采用与压缩机体一起安装的隔声罩。

**排气放空噪声：**压缩机在过负荷和启动时，需排放压缩空气。放空时空气压力由

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>0.5~0.8MPa 突然降低到 0.1MPa，引起气体急速膨胀。高速气流与大气混合形成湍流，发射喷注噪声，声级可达 100dB(A) 以上。在排气口安装小孔消声器，消声量可达 30-35dB(A)。</p> <p>隔振处理：对机组基座进行隔振处理，压缩机的进出管道与电缆线采用柔性连接，机前机后管道包扎隔声层。</p> <p>(2) 增压透平膨胀机</p> <p>增压透平膨胀机是一台带压气体绝热膨胀产生了冷量的装置，补充空分冷损。膨胀机主轴上的向心透平工作轮为膨胀段，制动透平风机轮为增压段，后者实际上是一个回收膨胀功的透平压缩机，在压缩机的空气吸入口装有一个吸入过滤器。由于透平风机轮高速旋转，叶片周期性的扇动空气，使空气振动产生噪声，并由此沿管道及吸入过滤器向四周传播。因此，增压透平膨胀机的噪声主要来源于机械旋转噪声和管道系统内的涡流噪声，声值一般在 93~100dB(A)。透平膨胀机机前机后管道包扎隔声或加设隔声罩。</p> <p>(3) 放散噪声</p> <p>本工程空分塔引出的氮气、氧气为高压气体，过负荷放散噪声在 90~95dB(A)。在气体放散口安装消声器。</p> <p>氮气排放口装设小孔消声器，消声量可达 30-40dB(A)。氧气排放口安装抗性消声器。由于氧气是易燃气体，且对金属腐蚀性强，因此，消声器的设计需要注意防火、防暴，并选择耐腐蚀性的材料。</p> <p>(4) 污氮切换噪声治理</p> <p>制氧机的空气净化工艺采用分子筛纯化器。纯化器先通入 0.6MPa 的压缩空气，在纯化器中的 3X 分子筛将空气中水分、CO<sub>2</sub> 吸附掉，经一定时间后用低压污氮气再生，将分子筛吸附的水分、CO<sub>2</sub>，解吸出来，随污氮气放空。纯化器在进行空气和污氮气切换时产生切换噪声。由于分子筛纯化器在进行气体切换时，采用调节阀缓泄压切换；切换时间长（约 12 分钟），切换周期长（约 4 小时），因此，本工程污氮切换噪声小，约 90-93dB(A)，拟安装再生气放散消声器。切换阀前后管道需包扎隔声层。</p> <p>(5) 减压阀噪声治理</p> <p>将减压阀及其前后管道加隔声罩或包扎隔声层。</p> <p>(6) 因气流冲击产生噪声的管道、弯头、变径等处采取约束阻尼包扎，即在管道壁上涂 2 倍于管壁厚的 M 旧型宽温域阻尼胶（一次涂 2~4mm 厚，多次涂抹），然后在外包扎一圈玻璃绵毡，再在其外包扎一层 1.5mm 厚铅板。采用以上治理方法后，噪声可降低 8~14dB(A)。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(7) 水冷塔风机噪声治理

本工程新建预冷系统，置于室外。水池凉水塔噪声约为 8dB(A)。凉水塔风机噪声的治理难度较大，首先在设备选型上应选择低噪声设备，本项目选用 HBLCD2-400 型低噪声横流式玻璃钢凉水塔。并在平面布置时合理布局。

通过采取以上措施，本项目内设备产生的噪声对项目本身及周围声环境均不会造成明显的影响，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

表 4-10 项目运营期监测计划一览表

| 序号 | 污染源名称 | 监测项目    | 监测频次   | 监测标准                                      |
|----|-------|---------|--------|-------------------------------------------|
| 1  | 厂界噪声  | 等效 A 声级 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB 12348-2008) 3 类标准 |

四、固体废物

1、固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为员工办公生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

(1) 员工办公生活垃圾

本项目员工 12 人，均不在厂区内食宿，员工生活垃圾量按每人每日 0.25kg，年工作 365 天，则本项目生活垃圾产生量为 1.10t/a，经收集后交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固体废物

项目一般固体废弃物产生情况见下表。

表 4-11 项目固体废物排放情况

| 序号 | 名称  | 产生量          | 产生工序            | 暂存点   | 处置单位              |
|----|-----|--------------|-----------------|-------|-------------------|
| 1  | 珠光砂 | 10t/a        | 检修时泵箱或冷箱潮湿珠光砂更换 | 工业垃圾房 | 委托具有资质的第三方单位处置    |
| 2  | 氧化铝 | 120t/8a, 1 次 | 空分纯化系统吸附剂更换     |       | 委托具有再利用资质的第三方单位处置 |
| 3  | 分子筛 | 160t/8a, 1 次 | 空分纯化系统吸附剂更换     |       | 委托具有再利用资质的第三方单位处置 |

|   |       |                      |            |                |
|---|-------|----------------------|------------|----------------|
| 4 | 冷却塔填料 | 120m <sup>3</sup> /座 | 更换冷却塔调料    | 委托具有资质的第三方单位处置 |
| 5 | 空气滤筒  | 85 个/3 年             | 空压机过滤器滤筒更换 | 委托具有资质的第三方单位处置 |
| 6 | 其余废塑料 | 1t/a                 | 检修过程       | 委托具有资质的第三方单位处置 |

### (3) 危险废物

**废机油：**项目产生的废机油在更换压缩机润滑油过程中产生，废机油的产生量约为 12.5t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物），收集后定期交由有资质单位处理处置。

**含油抹布：**项目产生的含油抹布在擦拭设备过程中产生，含油抹布的产生量约为 2t/a，属于危险废物（HW49 其他废物），收集后定期交由有资质单位处理处置。

**含油沙：**项目产生的含油沙在氮压机油烟雾过程中产生，含油沙的产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW49 其他废物），收集后定期交由有资质单位处理处置。

**废油漆：**项目产生的废油漆在防腐刷漆过程中产生，废油漆的产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW12 染料、涂料废物），收集后定期交由有资质单位处理处置。

项目危险废物产生情况见下表。

**表4-12项目危险废物排放情况**

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量     | 产生工序     | 污染防治措施              |
|----|--------|--------|------------|---------|----------|---------------------|
| 1  | 废机油    | HW08   | 900-214-08 | 12.5t/a | 更换压缩机润滑油 | 暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置 |
| 2  | 含油抹布   | HW49   | 900-041-49 | 2t/a    | 擦拭设备     |                     |
| 3  | 含油沙    | HW49   | 900-041-49 | 1t/a    | 氮压机油烟雾   |                     |
| 4  | 废油漆    | HW12   | 264-012-12 | 1.5t/a  | 防腐刷漆     |                     |

## 2、环境管理要求

### (1) 一般工业固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。</p> <p>②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。</p> <p>③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，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。</p> <p>④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>对于危险废物的收集、储存及运输，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关国家及地方法律法规要求如下：</p> <p>A、危险废物的收集要求</p> <p>①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；</p> <p>②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；</p> <p>③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；</p> <p>④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；</p> <p>⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；</p> <p>⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。</p> <p>B、危险废物的贮存要求</p> <p>危废暂存点的设置必须严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB7557-2001)(2013 年修订)要求设置，危险废物暂存点应具有防雨、防风、防晒和防渗漏措施，其中废液应该分类放至在防渗溢流的托盘上，危废间由专人管理，按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物暂存间周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。在交由有资质的危废处置单位清运处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

本项目拟在项目厂区设置一间危险废物暂存间，占地面积为 135m<sup>2</sup>，建筑面积为 135m<sup>2</sup>。危险废物暂存间基本情况见表 4-13。

表4-13项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所<br>(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置 | 占地面积              | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|----------------|--------|--------|------------|----|-------------------|------|------|------|
| 1  | 危废废物暂存间        | 废机油    | HW08   | 900-214-08 | 厂区 | 135m <sup>2</sup> | 桶装   | 15t  | 1年   |
| 2  |                | 含油抹布   | HW49   | 900-041-49 | 厂区 |                   | 桶装   | 3t   | 1年   |
| 3  |                | 含油沙    | HW49   | 900-041-49 | 厂区 |                   | 桶装   | 2t   | 1年   |
| 4  |                | 废油漆    | HW12   | 264-012-12 | 厂区 |                   | 桶装   | 2t   | 1年   |

在采取上述措施的情况下，项目营运期产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

## 五、土壤分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，本项目属于污染影响型项目，需根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，详见下表。

表4-14 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|----------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|                | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感            | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | —  |
| 不敏感            | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | —  | —  |

注：：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中等级判别，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中“十五、化学原料和化学制品制造业 36、基础化学原料制造（单纯混合或分装的）”类，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A“注 1：仅切割组装的、单纯混合和分装的、编织物及其制品制造的，列入 IV 类”。因此，项目可不开展土壤环境影响评价，不进行进一

步预测分析，仅采用定向描述进行简单分析。

## 六、地下水分析

依据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，结合项目实际情况，可知本项目属于 85 基本化学原料制造（单纯混合或分装的）报告表分类，属于 III 类建设项目，周边地下水环境敏感特征为不敏感，确定地下水评价等级为三级。

项目仅就可能产生的影响提出以下内容：

### (1) 地下水污染防治原则

根据地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则。

#### 1) 源头控制措施

①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换：

②对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

#### 2) 分区防治措施

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区地下水污染防治区域：

重点防渗区：危废暂存间；

一般防渗区：储罐区、事故应急池、项目生产区、一般固废堆场。

根据本评价分析，项目厂区内实行“雨污分流、清污分流”，厂区地面采用水泥硬化，并作防渗漏处理。除此之外，对重点防渗区地面必须先采用粘土铺底，防渗层上采用 2mm 厚高密度聚乙烯进行防渗处理，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并加强厂区环境管理，严禁废渣乱堆乱弃。

## 七、环境风险分析

### (1) 风险物质识别

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目主要涉及的化学物品为氧气、氮气、液氧、液氮、液氩，均不属于附录 B 中所述物质；机油、废机油应为附录 B 中油类物质，临界值为 2500t，本项机油、废机油最大储存量 0.4t。因此，判定本项目  $Q < 1$ ，环境风险潜势为

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>I 级。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》表 1，本项目无需设置风险专项评价，本次风险评价等级确定为简单分析。</p> <p><b>（2）环境风险识别</b></p> <p>事故风险为爆炸以及冻伤、窒息等，对环境基本不存在风险性。但液氧具有助燃等特性，虽然其本身不具有环境风险，但可加速周边燃烧物质的燃烧速率。因此，本项目主要危险物质为液氧，储存场所为液氧储罐，产品液氧通过管道输送至储罐区。从物质危险性分析可知，项目生产中排放的物质存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：</p> <p>①生产过程环境风险识别</p> <p>本项目液氧具有氧化性，生产过程中使用的设备均为压力容器，生产过程中压力容器可能发生爆炸进而引起火灾。</p> <p>②储运过程环境风险辨识</p> <p>液氧采用管道输送，采用压力储罐贮存，压力容器可能发生爆炸进而引发火灾。</p> <p>③伴生/次生环境风险辨识</p> <p>针对本项目的生产情况，最危险的伴生/次生污染事故为爆炸事故发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成爆炸引起火灾事故而发生的次生灾害。</p> <p><b>（3）环境风险分析</b></p> <p>1）废气事故排放后果分析：本项目以大气空气为原料，排放的气体均为大气组分，对大气环境基本无害。企业应加强管理并采取事故风险防范措施，因此，此类事故对周边大气环境产生的影响较小。</p> <p>2）废水事故排放后果分析：项目区内部发火灾事故时，消防废水未截留在厂内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。</p> <p><b>（4）环境风险防范措施</b></p> <p>①彻底清洗，防止积碳爆炸，选择质量好的润滑油，优质润滑油可以防护压缩机，减少积碳的形成，采用封闭清洗的形式，将积碳彻底清洗。②防止静电积聚和雷击，由于液氧单位电阻较大，易于产生静电，要定期对空分装置进行接地检查。</p> <p>③对其他组件定期检查清洗，主要是对精馏塔和液氧系统进行检查清洗，清洗后用足够压力的空气彻底吹出，而后充分加温干燥。</p> <p>④加强操作、维护、管理，对于清除有害杂质的环节要认真仔细，监测用仪器要定期校验，超周期运转要慎重，及时停车加热吹除，严格遵守工艺纪律，杜绝违章作业。</p> <p><b>（5）环境风险应急管理要求</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>如果发生风险事故，应立即停止生产，关停各个阀门，最大限度的确保现场工作人员和附近居民的人身安全。发生液氧泄漏事故后，立即停车，并关闭全部非防爆照明器具和电器设备，打开专用防爆探照灯，熄灭厂区火源，组织警戒。</p> <p>如果发生大规模刺漏并引发失火等事故时，应立即将情况上报，同时组织周边居民和工作人员撤离。</p> <p><b>（6）环境风险评价结论</b></p> <p>总体而言，只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在管理及运行中认真落实相关安全生产管理规定、消防规定、环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，确保安全运营，制定相应事故企业应急预案，则其运营期的环境风险是可接受的。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素         | 排放口(编号、<br>名称)/污染源                                                                                                                                                                                                                            | 污染物<br>项目                                                         | 环境保护措施                           | 执行标准                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境             | /                                                                                                                                                                                                                                             | /                                                                 | /                                | /                                                                            |
| 地表水环境            | 项目废水（近期）                                                                                                                                                                                                                                      | COD <sub>Cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>NH <sub>3</sub> -N<br>SS | 经沉淀池、化粪池，经槽罐车拉运到东简污水处理厂          | 达到广东省《水污染物<br>排放限值》<br>（DB44/26-2001）第二<br>时段三级标准及石化产<br>业园区污水处理厂进水<br>水质较严值 |
|                  | 项目废水（远<br>期）                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   | 经沉淀池、化粪池，经市政污水管网排入东海岛石化产业园区污水处理厂 | 达到广东省《水污染物<br>排放限值》<br>（DB44/26-2001）第二<br>时段三级标准及石化产<br>业园区污水处理厂进水<br>水质较严值 |
| 声环境              | 设备噪声                                                                                                                                                                                                                                          | 设备噪<br>声                                                          | 隔声、减震、消音                         | 项目厂界达到《工业企<br>业厂界环境噪声排放标<br>准》(GB12348-2008)3<br>类标准                         |
| 电磁辐射             | /                                                                                                                                                                                                                                             | /                                                                 | /                                | /                                                                            |
| 固体废物             | 生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；空气过滤器滤渣定期送垃圾填埋场；废分子筛填料由厂家回收利用；废机油交有资质单位处置。                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                                  |                                                                              |
| 土壤及地下水<br>污染防治措施 | 进行分区防渗，其中危险废物暂存间（含围堰）进行重点防渗，防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)的要求：防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。其他设施均进行一般防渗，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb $\geq 6.0$ m，K $\leq 10^{-7}$ cm/s。 |                                                                   |                                  |                                                                              |
| 生态保护措施           | /                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |                                  |                                                                              |

|          |                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境风险防范措施 | <p>提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏，同时危险废物暂存间做好防雨、防渗、防腐措施，加强管理，危险废物及时清运；做好火灾防范措施等。</p>                                                                                                                 |
| 其他环境管理要求 | <p>建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。</p> <p>按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。</p> |

## 六、结论

项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废<br>物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 废水           | COD <sub>Cr</sub>  | /                         | /                  | /                         | 14.038t/a                | /                    | 14.038t/a                     | /        |
|              | BOD <sub>5</sub>   | /                         | /                  | /                         | 7.436t/a                 | /                    | 7.436t/a                      | /        |
|              | NH <sub>3</sub> -N | /                         | /                  | /                         | 6.192t/a                 | /                    | 6.192t/a                      | /        |
|              | SS                 | /                         | /                  | /                         | 1.569t/a                 | /                    | 1.569t/a                      | /        |
| 一般工业<br>固体废物 | 生活垃圾               | /                         | /                  | /                         | 1.10t/a                  | /                    | 1.10t/a                       | /        |
|              | 空气过滤器<br>滤渣        | /                         | /                  | /                         | 0.7t/a                   | /                    | 0.7t/a                        | /        |
|              | 废分子筛填<br>料         | /                         | /                  | /                         | 8.5t/a                   | /                    | 8.5t/a                        | /        |
| 危险废物         | 废机油                | /                         | /                  | /                         | 0.4t/a                   | /                    | 0.4t/a                        | /        |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



