

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：陆河县产业转移工业园区基础配套设施建设项目三期(工业污水处理站及管网工程)

建设单位(盖章)：汕尾陆河高新技术产业开发区管理委员会

编 制 日 期：二〇二二年十一月

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	陆河县产业转移工业园区基础配套设施建设项目三期（工业污水处理站及管网工程）		
项目代码	2020-441523-48-01-020462		
建设单位联系人	余**	联系方式	135431*****
建设地点	陆河县产业转移工业园区内预留地块		
地理坐标	（东经 115 度 35 分 0.656 秒，北纬 23 度 11 分 23.323 秒）		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陆河县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	陆河发改[2021]74 号
总投资（万元）	10951	环保投资（万元）	8760.8
环保投资占比（%）	80	施工工期	14 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	10.09 亩（折合约 6726.70）
专项评价设置情况	本项目属于新增废水直排的工业园工业污水处理站及管网工程建设项目，需设置地表水专项评价		
规划情况	规划名称：《广东陆河县产业转移工业园区规划》 审批机关：陆河县人民政府		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》 召集审查机关：广东省生态环境厅 审查文件名称和文号：广东省生态环境厅关于印发《广东陆河		

县产业转移工业园区规划环境影响报告书的审查意见》的函（粤环审[2021]132号）。

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2021]132号），对规划优化调整和实施提出了如下要求：

1、鉴于区域水环境较为敏感，建议园区合理控制开发时序，妥善处理好园区开发建设与环境敏感区保护之间的关系，加快推进园区配套污水处理设施建设，配合做好依托的城镇污水处理厂的排污水口调整及提标改造工作。园区主片区东部企业生产废水经配套的工业污水处理厂处理达标后排至砂公礞河涌后汇入螺河，生活污水依托河口镇污水处理厂处理达标后排至东侧小河涌，经南北溪汇入螺河；主片区西部及飞地片区的生活污水依托新田镇污水处理厂处理达标后排至南侧小河涌，汇入新田河；主片区西部不产生生产废水；飞地片区生产废水全部回用、不外排。园区配套的工业污水处理厂排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准较严者。

2、进一步优化园区用地规划。入园工业企业和园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感点之间需根据环境影响评价的结论合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。严格落实防护距离内的建设要求，不得规划建设集中居住区、学校、医院等环境敏感点。

3、严格执行报告书建议的生态环境准入清单。入园项目应符合有关法律、法规、规章要求，符合国家和省的产业政策、“三线一单”以及园区产业定位，优先引进无污染或轻污染的项目，不得引入含有电镀、漂染、鞣制工艺的项目以及制浆造纸等重污染项目，现有项目及引入项目不得排放第一类污染物或持久性有机污染物。

4、园区企业应优先使用天然气、电能等清洁能源，并按照《重

点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）等的要求，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放，并避免恶臭污染影响。落实国家和省、市有关碳减排要求，推动园区碳减排工作。

5、按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。

6、完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

7、按照《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）、《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）、《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函〔2020〕302号）和《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）的要求，结合常规环境质量监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价，梳理区域主要污染源和污染物排放清单，以及环境风险防范应急等情况，编制年度环境管理状况评估报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划在实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、规划符合性</p> <p>《广东陆河县产业转移工业园区规划》的规划目标是要打造一个集汽车装备制造、生产加工、行政、生活及商务服务为一体的生态园区，粤东地区建筑装饰产业的主要集聚区。为保护螺河水环境质量，进一步加强改善居民生活环境质量，打赢陆河县污染防治攻坚战，同时也为了改善陆河的营商投资环境，陆河县拟对县产业转移园工业污水进行集中收集处理。因此本项目的建设符合《广东陆河县产业转移工业园区规划》相符。</p> <p>二、规划环境影响评价符合性</p> <p>本项目建设严格落实水污染防治措施，经处理达标后的外排废水中污染物执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准较严者；因此本项目符合《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2021]132号）的要求。</p> <p>三、各环境功能区划的判定依据</p> <p>1、空气环境</p> <p>根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（汕府〔2010〕62号）、《陆河县环境保护规划暨陆河县重点生态功能区保护与建设规划（2017-2030）》（陆河府[2018]37号），项目所在区域属环境空气二类功能区（见附图三），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>本项目纳污水体为砂公碓河涌、螺河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）、《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（汕府〔2010〕62号）及《陆河县环境保护规划暨陆河县重点生态功能区保护与建设规划（2017-2030）》（陆河府[2018]37号），螺河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；按照《广东省地表水环境功能区划》中“四、功能区划</p>
------------------	---

分成果及其要求”中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，由于砂公礮河涌汇入螺河Ⅱ类水体，因此砂公礮河涌水质目标参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准执行。

3、地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459号)，项目所在的地下水功能区属于韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区(见附图七，代码为H084415002T01)，水质类别Ⅲ类，区域水质保护目标均执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质标准。

4、声环境

本项目位于广东陆河县产业转移工业园内，根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》(汕环〔2021〕109号)，本项目所在区域为声环境3类区，不属于声环境1类区。(附图八)因此，本项目符合当地的环境功能区划的要求。项目厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

其他符合性分析	<p>一、与“三线一单”相符性分析</p> <p>1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性： 根据广东省环境管控单元图（见附图十四），本项目所在位置属于陆域重点管控单元。项目与《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的相符性分析如下：</p>		
	<p>表1-1 与《广东省“三线一单”生态环境管控方案》相符性分析</p>		
	内容	符合性分析	是否符合
	生态保护红线	<p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。</p>	相符
	资源利用上线	<p>本项目运行期间所用的电源占当地资源能源消耗比例较低。项目用水包括生产用水和生活用水，水源由市政给水管网供给；由本项目产生的生产废水和生活污水统一排进废水处理流程中，经处理后达标外排；生活污水进入市政污水管网，水资源利用效率很高。项目位于广东陆河县产业转移工业园区内，不涉及岸线利用，不会突破地区的资源利用上限。</p>	相符
环境质量底线	<p>根据《2020年汕尾市生态环境状况公报》，项目所在区域为环境空气质量达标区，项目评价区域内环境空气质量较好，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准；纳污水体砂公礮河涌、螺河水质分别能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类、III类标准的要求；区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物能够达标排放，不会改变区域环境功能区质量，能维持环境功能区质量现状。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。</p>	相符	
环境准入负面清单	<p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），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和471个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>本项目不属于区域布局管控、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禁止准入项</p>	相符	

	<p>目。</p> <p>省级以上工业园区重点管控要求：依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。</p> <p>水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p> <p>大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>本项目的建设进一步完善了污水集中处理设施，确保园区污废水达标排放；项目所在园区已依法开展规划环评，本项目将严格落实规划环评的要求。项目红线范围内不涉及生态红线，不侵占生态空间。</p> <p>本项目也不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，项目不属于高污染类、排放有毒有害大气污染物项目等严格限制类项目。不涉及高 VOCs 原辅料。</p>	相符
<p>综合分析，项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》。</p> <p>2、与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性：</p> <p>根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》（汕府〔2021〕29 号），全市共划定环境管控单元 96 个。其中陆域环境管控单元 42 个，海域环境管控单元 54 个。陆域环境管控单元又分为：优先保护单元（主要为生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域）、重点管控单元（主要为人口集中、工业集聚、环境质量超标的区域）、一般管控单元（优先保护单元和重点管控单元以外的区域）。</p> <p>本项目位于陆河县重点管控单元 01（广东陆河县产业转移工业</p>		

园区) (编码 ZH44152320005), 具体位置见附图十五。

表1-2 与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控 纬度	管控要求	项目情况	是否 符合
区域 布局 管控	<p>1-1.园区主片区重点发展新能源汽车、建材、机械设备等主导产业, 兼顾发展无污染、轻污染的轻工产业及医药产业, 轻工产业重点引入发展无污染、轻污染、低水耗的项目, 医药产业优先引入中药合成、药饮片加工等轻污染项目; 飞地片区重点发展建材产业。</p> <p>1-2.严禁引入含电镀、漂染、鞣制工艺的项目以及制浆造纸、化工(单纯混合、分装的除外)、有色金属冶炼、医药中间体、农药中间体和染料中间体生产等重污染项目, 以及产生持久性有机污染物的化学合成药企业。</p> <p>1-3.严格生产空间和生活空间管控。工业组团之间及其与规划居住区之间、企业与企业之间设置绿化缓冲带或道路缓冲带, 工业企业禁止选址在生活空间, 生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑; 与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域(产业控制带), 产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业, 或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。</p> <p>1-4.严格控制易引起大气低空面源污染的项目。</p> <p>1-5.禁止新建燃用高污染燃料锅炉和自备热电站。</p> <p>1-6.根据园区内及周边区域的用热需求及建设条件, 适时推进热电联产工程的建设。</p>	<p>项目从事污水处理及其再生利用, 不属于园区禁止引入行业, 周边均为厂房, 污染物排放量较小, 不涉及锅炉、热电站等建设</p>	符合
能源 资源 利用	<p>2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。</p> <p>2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益, 优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。推行区域中水回用和污水再生利用, 提高水资源重复利用。</p> <p>2-3.园区加快天然气管网建设, 推广使用天然气清洁能源, 新入园项目优先采用清洁能源作为燃料。</p>	<p>本项目使用能源类型为电能, 基本达到全自动生产</p>	符合
污染 物排 放管 控	<p>3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.园区现有项目及引入项目不得排放第一类污染物或持久性有机污染物。</p> <p>3-3.飞地片区应引进不产生生产废水或者生产废水处理达标后可全部回用的企业。对于废水产生量小、排放频率低的, 不适宜自建污水站的企业, 可设置废水暂存设施, 作为零星废水定期委托有相关资质单位处理。</p> <p>3-4.推广应用低挥发性有机物原辅材料, 全面加强挥发性有机物综合治理, 新改扩建涉挥发性有机物排放的项目应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料, 鼓励使用水性涂料。</p> <p>3-5.产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的入园</p>	<p>项目污染物排放量较小, 污水排入污水处理厂进一步处理; 生产原料不涉及高挥发性有机物原辅材料; 车间地面均进行硬化防渗</p>	符合

	企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。							
环境 风险 防控	<p>4-1.制定园区级应急预案，成立应急组织机构，建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。</p>	<p>项目位于陆河县产业转移工业园区内预留地块，陆河县产业转移工业园均已制定完善的应急预案；厂区按照已国家有关标准和规范的要求采取防腐蚀、防泄漏措施</p> <p>符合</p>						
<p>根据上表分析，本项目建设与“三线一单”相关要求相符。</p>								
<p>三、与《广东省水污染防治条例》的相符性：</p>								
<p>《广东省水污染防治条例》已由广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2020年11月27日通过，现予公布，自2021年1月1日起施行，其中关于工业水污染防治的条款与本项目的对比分析如下：</p>								
<p>表 1-3 《广东省水污染防治条例》（节选）</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="432 1541 831 1597">条款内容</th> <th data-bbox="831 1541 1166 1597">本项目情况</th> <th data-bbox="1166 1541 1390 1597">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="432 1597 831 2000"> <p>第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>经批准设立的工业集聚区应</p> </td> <td data-bbox="831 1597 1166 2000"> <p>本项目为工业废水收集、集中处理项目，对项目所在园区的主片区（东部）的工业废水进行收集处理。本项目的建设</p> <p>与园区同时设计、同时施工、同时投产使用，在有正式外排废水之前，需申请排污许可证，废水不排入雨水管网和自然水体。</p> <p>本项目建设后拟安装水污染物排放自动监测设备。</p> </td> <td data-bbox="1166 1597 1390 2000"> <p>相符</p> </td> </tr> </tbody> </table>	条款内容	本项目情况	是否符合	<p>第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>经批准设立的工业集聚区应</p>	<p>本项目为工业废水收集、集中处理项目，对项目所在园区的主片区（东部）的工业废水进行收集处理。本项目的建设</p> <p>与园区同时设计、同时施工、同时投产使用，在有正式外排废水之前，需申请排污许可证，废水不排入雨水管网和自然水体。</p> <p>本项目建设后拟安装水污染物排放自动监测设备。</p>	<p>相符</p>	
条款内容	本项目情况	是否符合						
<p>第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>经批准设立的工业集聚区应</p>	<p>本项目为工业废水收集、集中处理项目，对项目所在园区的主片区（东部）的工业废水进行收集处理。本项目的建设</p> <p>与园区同时设计、同时施工、同时投产使用，在有正式外排废水之前，需申请排污许可证，废水不排入雨水管网和自然水体。</p> <p>本项目建设后拟安装水污染物排放自动监测设备。</p>	<p>相符</p>						

<p>当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的,暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。</p> <p>向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	<p>项目属于工业集聚区污水集中处理厂。园区引入的建材、机械设备、轻工及医药企业产生的生产废水须经自行内部预处理(如隔油、气浮、物化、生化处理)后大部分回用,剩余不可回用的生产废水达到接管标准进水水质要求后,方可排入工业污水处理厂集中处理。但如出现异常排放情况而直接纳入本污水处理站,本项目也配套了完善的预处理措施。</p>	
<p>第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺,并加强管理,按照规定实施清洁生产审核,从源头上减少水污染物的产生。</p>	<p>本项目所在园区已经制定了入园企业的限制条件,杜绝耗水量大、不使用中水的企业进入园区,鼓励企业实施清洁生产审核。</p>	<p>相符</p>
<p>综上所述,项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。</p> <p>四、与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性</p> <p>1、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>《广东省生态文明建设“十四五”规划》中提出“生态保护红线加快优化调整,以资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价为基础,划定生态保护红线,将生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线;加快推进非常规水和污水资源化利用,鼓励火电等企业充分利用城市再生水。积极推进海岛海水淡化示范建设,鼓励示范利用海洋能、风能、太阳能等可再生能源用于海水淡化,鼓励沿海地区高耗水行业和工业园区开展海水淡化利用。加快推动城镇生活污水资源化利用,以现有污水处理厂为基础,合理布局再生水利用基础设施,推动将达标排放水转化为可利用的水资源。实施污水收集及资源化利用设施建设、区域再生水循环利用、工业废水循环利用工程、污水近零排放科技创新等污水资源化利用</p>		

重点工程，开展污水资源化利用试点示范。到 2025 年，具备循环化改造条件的省级及以上园区全部完成循环化改造，一般工业固体废弃物综合利用率达到 80%以上，全省规模以上工业用水重复利用率提高到 85%；按照因地制宜、有序建设、适度超前的原则，统筹考虑城镇人口容量和分布、配套管网建设等因素，科学确定污水处理设施规模与布局，进一步完善县级及以上城市污水处理设施处理能力。因地制宜推进合流制溢流污水快速净化设施建设。抓好已建镇级污水处理设施运营，发挥设施效能，提升运行水平。推进现有城镇污水处理设施提质升级，提高城市外排水水质。持续推动“厂网一体化”建设，新建污水集中处理设施必须同时规划建设服务片区污水收集管网，新建管网应严格雨污分流。加快推进已建污水处理设施服务区内配套管网的覆盖，完善城中村、老旧城区和城乡结合部的生活污水收集管网，积极推进建制镇污水收集管网建设。”

本项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线；项目属于污水处理及其再生利用业，主要对工业废水收集、集中处理，属于污水资源化利用重点工程。因此本项目的建设符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相关要求。

2、与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）年》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》中提出“鼓励产业废水集中处理，严格水污染物排放标准，控制工业产业废水及水污染物排放总量。”

本项目主要收集处理广东陆河县产业转移工业园区主片区（东部）的生产废水，实现工业废水的集中收集后治理，从严执行排放标准，通过深度处理，提高工业废水的重复使用率，控制工业废水的产生量和污染物的排放量，因此本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》的相关要求。

3、与《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）年》和《陆河

县环境保护规划暨陆河县重点生态功能区保护与建设规划（2017-2030）》（陆河府[2018]37号）的相符性

《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》中提出，“加大工业废水处理力度，确保污染源达标排放”，结合未来汕尾市生态工业发展的战略目标，加大工业废水处理设施的投资并保证各工业企业环保设施运行状况良好。《陆河县环境保护规划暨陆河县重点生态功能区保护与建设规划（2017-2030）》（陆河府[2018]37号）也提出，“集中治理工业集聚区水污染”。

广东陆河县产业转移工业园区包括主片区、飞地片区，其中主片区又分为东部区和西部区。本项目的建设主要是广东陆河县产业转移工业园区主片区东部区收集处理新能源汽车类、建材类、机械设备类以及轻工、医药类产业等企业产生的生产废水，并通过深度处理后达标排放，减少工业废水的产生量和污染物的排放量。因此本项目的建设与《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）年》和《陆河县环境保护规划暨陆河县重点生态功能区保护与建设规划（2017-2030）》相符。

4、项目与饮用水源保护区位置关系

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）、《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（汕府〔2010〕62号）及《陆河县环境保护规划暨国家重点生态功能区保护与建设规划（2017-2030年）》（陆河府[2018]37号），项目所处区域的饮用水源保护区区划见附图四~附图五。从中可以看出，本项目所在位置及排污口不涉及饮用水源保护区。

5.与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）的相符性

（1）《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》

聚焦减污降碳，大力发展先进制造业，推行产品绿色设计和清洁生产，依法依规加快推动落后产能关停退出，持续推进工业绿色升级。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬

迁、整改升级等措施，严防杜绝“散乱污”企业异地转移、死灰复燃；按照“控煤、减油、增气，增非化石、输清洁电”原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。

项目属于污水处理及其再生利用业，不存在“散乱污”现象，不属于“散乱污”企业；项目所用能源均为清洁能源。符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》中的相关要求。

(2) 《广东省 2021 年水污染防治工作方案》

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；县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展；排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

本项目的建设主要是广东陆河县产业转移工业园区主片区东部区收集处理新能源汽车类、建材类、机械设备类以及轻工、医药类产业等企业产生的生产废水，并通过深度处理后达标排放，减少工业废水的产生量和污染物的排放量；不涉及在水源保护区建设排污口。符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》中的相关要求。

(3) 《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》

严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案；深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。加大对非法倾倒垃圾、非法处理处置垃圾等违法行

为执法力度。

本项目的建设主要是广东陆河县产业转移工业园区主片区东部区收集处理新能源汽车类、建材类、机械设备类以及轻工、医药类产业等企业产生的生产废水，并通过深度处理后达标排放；生活垃圾已按照相关要求进行分类投放收集运输及处置。符合《广东省2021年土壤污染防治工作方案》中的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>项目来源：陆河县产业转移工业园区基础设施配套建设项目一期二期项目均不属于环评编写范畴：《陆河县产业转移工业园区基础设施配套建设项目》（工程代码：2020-441523-48-01-020462）、《陆河县产业转移工业园区基础设施配套建设项目（E-07地块场地配套设施）》（工程代码：2020-441523-48-01-020462-0001）、《陆河县产业转移工业园区基础设施配套建设项目（同心路延伸段建设项目）》（工程代码：2020-441523-48-01-020462-0002）、《陆河县产业转移工业园区基础设施配套建设项目（E-07地块场地配套设施一期）》（工程代码：2020-441523-48-01-020462-0003）、《陆河县产业转移工业园区基础设施配套建设项目（二期）消防配套设施建设工程》（工程代码：2020-441523-48-01-020462-0004）。本次建设的三期项目为陆河县产业转移工业园区基础设施配套建设项目的第一份环评，因此不属于扩建项目，原有项目情况在此不一一列出。</p> <p>一、收水范围及污水种类来源</p> <p>查阅《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（审查意见，粤环审[2021]132号），本项目主要收集园区主片区东部的工业废水。收水范围的占地面积共7805亩。（详见附图二十）主片区东部现有企业新能源汽车类（比亚迪）、建材类（维业、伟泰、华南金属）、轻工（中深爱的）、机械设备类（南方机械铸造、铨镓铸造）以及拟引进医药产业（芝中皇生物科技、金辰药业），主力发展新能源汽车类、建材类、机械设备类以及轻工、医药类产业。上述行业的主要工艺及产生的工业废水来源如下：</p> <p>1、新能源汽车制造类——汕尾比亚迪汽车有限公司（已建）</p> <p>目前在园区内，比亚迪包含比亚迪汽车有限公司汕尾分公司新能源客车零部件制造项目以及新能源客车制造项目：①整车制造项目：主要工艺包括冲压焊接、涂装、装配和总装、测试等；②新能源客车零部件制造项目：主要工艺包括剪角、钻孔、折边、弯曲加工、焊接等；产生的工业废水来自漆雾净化废水和车身淋雨试验废水。</p>
------	--

2、建材类

(1) 陆河伟泰建材有限公司（已建）

陆河伟泰建材有限公司年产铝单板 250 万 m²，天花扣板 500 万 m²，龙骨 12 万套，主要工艺包括：焊接、脱脂、酸洗、水洗、无铬钝化、烘干，喷漆、流平、固化、贴膜等工艺；产生的工业废水来自**清洗废水(脱脂、酸洗、无铬钝化清洗水槽弃排废水)**和**喷漆废水（水帘循环水池弃排废水）**。

(2) 陆河燕浩新型材料科技有限公司（在建）

陆河燕浩新型材料科技有限公司目前正在建设当中，根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》，燕浩新型主要工艺包括：焊接、脱脂、碱蚀、酸洗、水洗、无铬钝化、阳极氧化、烘干，喷漆或电解着色染色、流平、固化等工艺；产生的工业废水来自**脱脂后清洗废水、无铬钝化后清洗废水、水帘喷漆室更换水、实验室废水、碱性废水、酸性废水、含镍废水**。企业承诺含镍废水不外排至本项目进行处理（见附件 12），其含镍废水将进行零排放处理（如增加蒸发设备等确保含镍废水不外排），同时车间排放口设废水在线监测设备，或企业将考虑投产后阳极氧化生产线选用环保工艺（如无镍封孔等工艺），不涉及含镍废水产生。

3、机械设备类-南方机械铸造有限公司（已建）

南方机械铸造有限公司主要生产铁铸件 2000 件约 5000 吨。其产品工艺流程主要包括型砂造型和再生、熔炼、浇注、清砂、切烧口、抛丸、检验和机加工能等，无生产废水产生。

4、医药类-广东金辰生物科技有限公司（拟建）

广东金辰生物科技有限公司主要产品为感冒清胶囊干膏粉、西洋参粉、六味地黄胶囊干膏粉、心可宁胶囊干膏粉、降糖灵胶囊干膏粉、风湿定胶囊干膏粉、消炎利胆片干膏粉、康乐鼻炎片干膏粉、壮腰健肾胶囊干膏粉、复方丹参片干膏粉、元胡止痛片干膏粉、清肝颗粒干膏粉、克癆胶囊粉等。本次主要选取六味地黄胶囊干膏粉、复方丹参片干膏粉提取工艺（醇提水提工艺）以及克癆胶囊粉生产工艺（发酵），工艺流程主要包括挑选清洗、烘干、切药、粉碎混合、发酵、干燥、醇提、过滤等工艺，产生的工业废水来自**药材清洗废水、浓缩冷凝水、蒸**

馏水溶液、设备清洗废水。

根据以上工艺流程的分析，本项目所收集的废水主要为脱脂后清洗废水、无铬钝化后清洗废水、水帘喷漆室更换水、实验室废水、碱性废水、酸性废水、药材清洗废水、浓缩冷凝水、蒸馏水溶液、设备清洗废水等 10 股废水。各股废水分类排放、分类收集、分类处理。项目的建设内容为针对生产期产生的废水种类、水量和处理需求，而配套建设的治理设施和辅助设施。

二、项目工程概况及工程组成

(1) 拟建地址：陆河县产业转移工业园区内预留地块（东经 115 度 35 分 0.656 秒，北纬 23 度 11 分 23.323 秒）；

(2) 进出水水质：通过对园区现有及在建企业的资料进出水水质分析，论证确定项目的进水水质标准。本项目拟收集处理陆河县产业转移工业园区主片区（东部）各工业企业、经营单位产生的新能源汽车类、建材类、机械设备类以及轻工、医药类产业等的生产废水，企业禁止外排一类水污染物、重金属或持久性污染物的工业废水，其他工业废水经企业自建污水处理设施预处理达到企业自身水质要求或《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后回用，剩余不可回用工业废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和工业污水处理厂进水水质要求的较严值（有行业标准的执行行业标准，如《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）等）后纳入到工业污水处理厂处理。

设计出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准较严者。

(3) 建设规模：总处理规模为 600m³/d。项目排水管网设计总管长 18521m，其中重力管长度 17898m，压力管长度 623m。

(4) 处理工艺：工业废水处理的预处理选择“**格栅+沉砂+混凝沉淀**”工艺，生化系统工艺中选用“**二级缺氧+好氧+污泥回流+除磷反应沉淀**”的工艺，深度处理工艺中选用“**化学脱氮+砂滤+碳滤+UF**”的工艺。污泥处理采用机械浓缩+板框压滤脱水工艺。臭气处理采用生物除臭工艺。

(5) **尾水排放**：尾水达标经过经砂公礮河涌 2.82km（砂公礮小水塘至暗渠

0.02km、暗渠段 1.80km、暗渠出口下游 1.00km) 后汇入螺河。

项目总用地面积约为 10.09 亩 (折合约 6726.70 平方米)。项目主要构筑物为各种处理单元的水池和控制室。项目详细构筑物见项目平面布置图附图十。

表 2-1 项目工程组成情况一览表

工程组成	建设内容、规模和主要参数	
主体工程	格栅池	数量: 1 座, 尺寸: 2.90×0.65×1.35m, 结构: 地下钢砼结构
	沉砂池	数量: 2 座, 尺寸: 1.30×7.10×2.65m, 结构: 地下钢砼结构
	调节池	数量: 1 座, 尺寸: 9.55×9.0×4.65m, 结构: 地下钢砼结构, 有效容积: 360m ³ , 有效停留时间: 12h
	事故池	数量: 1 座, 尺寸: 20.0×9.0×4.0m, 结构: 地下钢砼结构, 有效容积: 855m ³ , 有效停留时间: 24h
	物化反应池 1 (pH 调节)	数量: 1 座, 尺寸: 2.0×2.0×2.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 8.8m ³ , 有效停留时间: 18min
	物化反应池 2 (混凝)	数量: 1 座, 尺寸: 2.0×2.0×2.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 8.8m ³ , 有效停留时间: 18min
	物化反应池 3 (絮凝)	数量: 1 座, 尺寸: 2.0×2.0×2.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 8.8m ³ , 有效停留时间: 18min
	物化沉淀池	数量: 1 座, 尺寸: 10.0×4.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 表面负荷: 1.0m ³ /m ² .h
	一级缺氧池	数量: 1 座, 尺寸: 3.00×8.70×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 127m ³ , 有效停留时间: 5h
	一级好氧池	数量: 4 座, 尺寸: 10.0×3.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 146m ³ , 有效停留时间: 20h
	一级好氧污泥回流池	数量: 1 座, 尺寸: 10.0×3.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 表面负荷: 1.0m ³ /m ² .h
	二级缺氧池	数量: 4 座, 尺寸: 10.3×3.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 146m ³ , 有效停留时间: 20h
	缺氧污泥回流池	数量: 1 座, 尺寸: 10.0×3.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 表面负荷: 1.0m ³ /m ² .h
	二级好氧池	数量: 4 座, 尺寸: 10.0×3.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 146m ³ , 有效停留时间: 20h
二级好氧污泥回流池	数量: 1 座, 尺寸: 10.0×3.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 表面负荷: 1.0m ³ /m ² .h	
主体工程	生化混凝池	数量: 1 座, 尺寸: 2.0×2.0×2.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 8.8m ³ , 有效停留时间: 18min
	生化絮凝池	数量: 1 座, 尺寸: 2.0×2.0×2.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 8.8m ³ , 有效停留时间: 18min
	二沉池	数量: 1 座, 尺寸: 4.0×10.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 表面负荷: 0.75m ³ /m ² .h
	化学脱氮池	数量: 1 座, 尺寸: 2.0×2.0×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 20m ³ , 有效停留时间: 40min
	多介质过滤器	数量: 1 套, 结构: 地上成套设备, 配置设备: 多介质过滤器, φ2200, 1 套, 含内部过滤料, 碳钢防腐。
	碳滤器	数量: 1 套, 结构: 地上成套设备, 配置设备: 活性炭过滤器,

		φ2200, 1套, 含活性炭过滤料, 碳钢防腐。					
	袋式过滤器	数量: 1套, 结构: 地上成套设备。					
	UF超滤系统	数量: 1套, 结构: 地上成套设备。					
	清水池	数量: 1座, 尺寸: 2.0×3.1×5.5m, 结构: 半地上钢砼结构, 有效容积: 30m ³ , 有效停留时间: 1.2h					
	污泥池	数量: 1座, 尺寸: 2.0×3.1×2.50m, 结构: 地上钢砼结构					
	污泥浓缩池	数量: 1座, 尺寸: 2.85×3.0×4.85m, 结构: 地上钢砼结构					
	压榨水池	数量: 1座, 尺寸: 2.85×3.0×4.85m, 结构: 地上钢砼结构, 有效容积: 45m ³					
	深度处理房	数量: 1座, 尺寸: 7.85×9.8×5.0m, 结构: 地上框架结构					
公用工程	给水系统	市政管网供水					
	排水系统	雨污分流, 雨水经雨水管网排放; 纳污范围内的各类工业废水经本项目处理达标后排至砂公礮河涌后汇入螺河					
	供电系统	市政供电, 不设备用发电机					
配套工程	污泥脱水机房	数量: 1座, 尺寸: 9.95×9.8×5.0m, 结构: 地上框架结构					
	堆泥间(危废暂存间)	数量: 1座, 尺寸: 6.65×9.8×4.85m, 结构: 地上框架结构+地面防渗					
	工具房	数量: 1座, 尺寸: 3.40×3.3×5.0m, 结构: 地上框架结构					
	加药房	数量: 1座, 尺寸: 8.75×9.8×4.85m, 结构: 地上框架结构					
	鼓风机房	数量: 1座, 尺寸: 7.85×9.8×4.85m, 结构: 地上框架结构					
	控制室	数量: 1座, 尺寸: 6.5×6.65×5.0m, 结构: 地上框架结构					
	化验室	数量: 1座, 尺寸: 5.35×3.5×5.0m, 结构: 地上框架结构					
	门卫室+卫生间	数量: 1座, 尺寸: 5.00×5.8×2.85m, 结构: 砖混结构					
环保工程	废气处理	收集池、生化处理和污泥处理工段等产生的废气进行加盖收集, 用引风管将废气引至处理系统, 进入“碱液喷淋+生物除臭”处理, NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值, 硫酸雾达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后经15m高DA-001排气筒达标排放					
	尾水排放	废水处理达标后, 排入砂公礮河涌后汇入螺河					
	噪声治理	选用低噪声设备, 设置独立房间, 墙体隔声					
	固体废物处置	设置一座危废暂存间和一般固废间, 本项目产生的污泥属于危险废物, 经压滤后暂存于危废暂存间(即堆泥间: 尺寸为6.65×9.8×4.85m), 定期委托有相应危险废物处理资质单位进行处置; 其他污泥为一般固废, 定期收集后交由固废资源回收单位进行处置; 生活垃圾交环卫部门处理。					
	环境风险防范	设置1个尺寸为20.0×9.0×4.0m(有效容积720m ³)的事故应急池					
2、本项目污水处理厂所使用的主要原辅材料种类及用量见下表:							
表 2-2 项目原辅材料种类及用量一览表							
序	名称	年用量	最大储	包装/存储方式	存储	形态	用途

号		(t/a)	存量 t		地点		
1	阴离子 PAM	4.38	0.5	袋装, 25kg/袋	加药房	固体	物化反应沉淀
2	阳离子 PAM	1.095	0.5	袋装, 25kg/袋		固体	
3	PAC	65.7	1	袋装, 25kg/袋		固体	
4	硫酸	21.9	0.392	桶装, 40kg/铁桶		液态, 98%	调节 pH
5	还原剂	13.14	0.25	袋装, 25kg/袋		固体	UF 系统用
6	次氯酸钠	109.5	0.5	罐装, 5t 储罐		液态, 10%	脱氮
7	氢氧化钠	43.8	1.5	罐装, 5t 储罐		液态, 30%	物化反应沉淀
8	氯化钙	26.28	0.5	袋装, 25kg/袋		固体	
9	硫酸亚铁	32.85	0.75	袋装, 25kg/袋		固体	生化系统
10	营养盐	85.41	1.5	袋装, 25kg/袋		固体	
11	杀菌剂	7.3	5	罐装, 5t 储罐		液态, 10%	杀菌
12	UF 清洗药剂	48.18	5	罐装, 5t 储罐		液态, 10%	UF 清洗

注意: ①工业硫酸存在量按 98%浓度折算, 次氯酸钠存在量按 10%浓度折算, 液碱存在量按 30%浓度折算。

硫酸: 硫酸是一种无机化合物, 化学式是 H_2SO_4 , 是一种最活泼的二元无机强酸, 能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性, 可用作脱水剂, 碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时, 亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。是一种重要的工业原料。

硫酸亚铁: 硫酸亚铁是一种无机物, 化学式为 $FeSO_4$, 外观为白色粉, 末无气味。其结晶水合物为在常温下为七水合物, 俗称“绿矾”, 浅绿色晶体, 在干燥空气中风化, 在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁, 在 $56.6^\circ C$ 成为四水合物, 在 $65^\circ C$ 时成为一水合物。硫酸亚铁可溶于水, 几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化, 在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度 (d_{15}) 1.897。有刺激性。

氢氧化钠: 化学式为 $NaOH$, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或块状形态, 易溶于水 (溶于水时放热) 并形成碱性溶液, 是化学实验室中一种必备的化学品, 亦为常见的化工品之一。

聚合氯化铝: 简称 PAC, 是一种无机物, 一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂, 简称聚铝。它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合

物，化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ 。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性。

聚丙烯酰胺：简称 PAM，是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(C_3H_5NO)_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学品。

次氯酸钠：是一种无机物，化学式为 $NaClO$ ，是一种次氯酸盐。无色至浅黄绿色液体。有氯臭。有 1、2.5、5、6、或 7 四种水合物。七水盐(熔点 $19^{\circ}C$)及五水盐(熔点 $27^{\circ}C$)为极不稳定的结晶，遇空气中二氧化碳则分解。一般以水溶液的形式存在。存在铁时呈红色。溶于冷水，在热水中分解，如混有苛性钠则在空气中不稳定。能使红色石蕊试纸变蓝，继而褪色。相对密度 1.1(液体时)。其氯消毒能力强。水溶液会产生游离氧，显示强的氧化、漂白、杀菌作用。pH 值低则杀菌力强。一般市售品的有效氯含量为 4%~6%。

还原剂：一种粉末状具有还原性的药剂，主要作用是消除反渗透系统中氧化性游离氯或化合氯对膜件造成不可逆的氧化破坏，延长膜件使用寿命。

UF 清洗药剂：主要用于清楚膜表面和微孔中钙、镁、铁、锰等不溶性金属化合物和其他类物质所引起的污堵。

杀菌剂：一种用于清洁反渗透膜（RO）和超滤膜（UF）系统。N-053 反渗透膜杀菌剂可以间歇加入这些系统中的进水中。将 N-053 反渗透膜杀菌剂加入提供的其它清洗配方，可以使膜的清洗更有效，降低清洗频率。

3、主要生产设备：

本项目配套设施的主要设备情况详见下表：

表 2-3 项目主要生产辅助设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	性能参数或型号	单位	数量
1	格栅池	机械格栅机	B=500mm, b=3mm, H=6.0m, N=1.1kw(暂定)	套	1
2	沉砂池	沉砂泵	潜水沙泵 Q=25m ³ /h,H=20m,N=4kW	套	2
3	集水池	液位计	浮球式	套	3

4		空气搅拌系统	/	套	1
5		废水提升泵	潜污泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=3.7kW, 带自 耦装置	台	2
6	调节池	液位计	浮球式	套	3
7		空气搅拌系统	/	套	1
8		废水提升泵	潜污泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=3.7kW, 带自 耦装置	台	2
9		流量计	Q=8~40m ³ /h	套	1
10		液位计	浮球式	套	3
11	应急事故池	废水提升泵	潜污泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=3.7kW, 带自 耦装置	台	2
12		流量计	Q=8~40m ³ /h	套	1
13	PH 调整池	搅拌机	2.2KW	台	1
14		PH 在线控制仪	测量范围 1-14	台	1
15	混凝池	搅拌机	2.2KW	台	1
16	絮凝池	搅拌机	2.2KW	台	1
17	沉淀池	沉淀池出水堰版	SUS	支	1
18	沉淀池	斜管填料	PVC, 30 平方	套	1
19		污泥移送泵	离心泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=2.2kW	台	2
20	一级缺氧池	DO 在线控制仪	/	台	1
21		潜水搅拌机	/	套	1
22		曝气系统	/	套	1
23	一级好氧池 1/2/3/4	DO 在线控制仪	/	台	1
24		组合填料及支架	/	m ³	360
25		曝气系统	含曝气头 320 个	套	1
26	一级好氧污泥回 流池	沉淀池出水堰版	SUS	支	1
27		污泥移送泵	离心泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=2.2kW	台	2
28	二级缺氧池 1/2/3/4	DO 在线控制仪	/	台	1
29		潜水搅拌机	/	套	4
30		曝气系统	/	套	1
31	二级缺氧污泥回 流池	沉淀池出水堰版	SUS	支	1
32		污泥移送泵	离心泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=2.2kW	台	2
33	二级好氧池 1/2/3/4	DO 在线控制仪	/	台	1
34		组合填料及支架	/	m ³	360
35		曝气系统	含曝气头 320 个	套	1
36	二级好氧污泥回	沉淀池出水堰版	SUS	支	1

37	流池	污泥移送泵	离心泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=2.2kW	台	2
38	生化混凝池	搅拌机	2.2KW	台	1
39		PH 在线控制仪	测量范围 1-14	台	1
40	生化絮凝池	搅拌机	2.2KW	台	1
41	二沉池	沉淀池出水堰版	SUS	支	1
42		斜管填料	PVC, 30 平方	套	1
43		污泥移送泵	离心泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=2.2kW	台	2
44	中间水池	液位计	浮球式	套	3
45		空气搅拌系统	/	套	1
46		废水提升泵	离心泵 Q=30m ³ /h,H=40m,N=7.5kW	台	2
47		流量计	Q=8~40m ³ /h	套	1
48	砂滤罐	多介质过滤器	φ2200, 碳钢防腐	套	1
49			内部过滤料	批	1
50			配套自动阀门	批	1
51		压力表	0.6Mpa, 充油防震	只	2
52	碳滤罐	碳滤罐	φ2200, 碳钢衬胶	套	1
53			内部过滤料	批	1
54			配套自动阀门	批	1
55		压力表	0.6Mpa, 充油防震	只	2
56	袋式过滤器	袋式过滤器	SUS304 不锈钢材质 5μm 滤袋	套	2
57		压力表	0.6Mpa, 充油防震	只	2
58	超滤(UF)系统	超滤(UF)系统	UF 模架	套	1
59			UF 膜组件	支	10
60			配套自动阀门	批	1
61		压力表	0.6Mpa, 充油防震	只	2
62	清水池	液位计	浮球式	套	3
63		逆洗泵	离心泵 Q=60m ³ /h,H=25m,N=4.0kW	台	2
64		流量计	Q=20~75m ³ /h	套	1
65	污泥中转池	液位计	浮球式	套	3
66		空气搅拌系统	/	套	1
67		污泥移送泵	离心泵 Q=30m ³ /h,H=15m,N=2.2kW	台	2
68	污泥调理池	搅拌机	2.2KW	台	1
69	污泥浓缩池	污泥气动泵	3 寸, 铝合金	台	1
70		板框脱水机	80 平, 自动拉板隔膜式高压脱水机	台	1
71		配套自动阀	配套自动阀门	批	1
72	压榨水池	液位计	浮球式	套	3
73		鼓膜压榨泵	高压泵 Q=4m ³ /h,H=150m,N=4.0kW	台	1
74	加药系统	药箱	PP 材质, 2m ³	台	6

75		空气搅拌系统	/	套	1
76		加药泵	120L/h, 计量泵	台	12
77	鼓风机	搅拌用鼓风机	10m ³ /min,6000mmH ₂ O,15kW	台	1
78		生化用鼓风机	30m ³ /min,5000mmH ₂ O,22kW	台	4
79	其它	电控柜	含电控元器件	套	1
80		电缆桥架	镀锌	批	1
81		电缆	YJV RVVP	批	1
82		钢材	/	批	1
83		五金耗材	/	批	1
84		管材及附件	给水管	批	1

4、工作制度和生产定员

项目员工人数及生产工作制度见下表：

表 2-4 项目工作制度与人员情况一览表

岗 位	人 数	工作制度	职 责
专业技术管理人员	1	300 天，单班 8 小时	统筹安排全厂事务
机修工	1	300 天，单班 8 小时	负责站内日常设备维护
化验员	1	300 天，单班 8 小时	负责水质化验、监测
水处理、污泥脱水及中控	9	300 天，三班轮班制，每班 8 小时	监控全厂污水处理工艺运行状况，日常巡视各水处理单元运行状况，负责整套污泥系统日常运行
合 计	12	/	/

5、项目给排水情况

用水：本项目水源由市政供水管网供给。项目用水包括生产用水和员工生活用水，总用水量约为 1650m³/a。

(1) 生产用水

项目生产用水主要是药剂的溶解用水，用水量约为 5m³/d，1500m³/a。

(2) 生活用水

本项目位于广东陆河县产业转移工业园区内，集聚区配套建设工作人员和企业职工的家属生活区。本项目有员工 12 人，生活设施依托园区建设的家属区，不在项目区内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），本次生活用水参照国家机构办公楼无食堂和浴室的先进值 10m³/人·年计算，则本项目员工用水量为 120m³/a（约 0.4m³/d）。生活排水：项目生活污水产生量按用水量的 90%计，约为 108m³/a（0.36m³/d）。

(3) 废水化验过程中产生的实验废水

本项目实验用水量为 0.1m³/d, 30m³/a, 排污系数取 0.9, 实验废水量为 27m³/a。

(4) 收纳污废水及水平衡

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》和本项目的实际情况, 本项目收集和治理的已建、在建企业工业废水的种类、涉及的废水量及纳污要求见下表:

表 2-5 收集及处理废水分类汇总情况一览表

序号	名称	水量	主要污染物	废水来型	纳污要求	
1	比亚迪汽车工业有限公司汕尾分公司(已建)	2880m ³ /a	COD _{Cr} 、SS、氨氮	水旋式漆雾处理废水	园区内企业须经厂内自行预处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(氨氮、总氮、总磷参照生活污水处理厂设计进水标准)后,才允许进入污水处理厂进行处理,具体进水水质要求见表 2-1	
		480 m ³ /a	COD _{Cr} 、SS	车身淋雨试验废水		
2	陆河伟泰建材有限公司(已建)	720m ³ /a	COD _{Cr} 、SS、氨氮	喷漆废水		
		7057.39m ³ /a	COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类	清洗废水		
3	陆河燕浩新型材料科技有限公司(在建)	915.2m ³ /a	COD _{Cr} 、BOD、SS、氨氮、石油类、LAS、总铝	脱脂后清洗废水		
		665.6m ³ /a	COD _{Cr} 、BOD、SS、氨氮、石油类、LAS、氟化物、总铝	无铬钝化后清洗废水		
		1188m ³ /a	COD _{Cr} 、BOD、SS、石油类	水帘喷漆室更换水		
		27m ³ /a	COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS	实验室废水		
		12960m ³ /a	COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、LAS、总铝	碱性废水		
		12960m ³ /a	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总铝	酸性废水		
		32.4m ³ /a	BOD	喷淋废水		
4	陆河县维业科技有限公司(已建)	1620m ³ /a	SS	玻璃清洗废水		
5	未建企业	96000m ³ /a	/	/		
/	产生水量		排放量			
已建企业	12757.39t/a, 50t/d		4786t/a, 19t/d			
在建企业	41708.2t/a, 139t/d		28748t/a, 96t/d			
未建企业	96000t/a, 320t/d		75060t/a, 250t/d			

合计	150465.59t/a, 509t/d	108594t/a, 365t/d
----	----------------------	-------------------

备注：未建企业域生产时间按 300 天计，本环评根据规划环评提供的数据并结合实际情况，对未建企业的产排水量进行了调整。

根据上述废水种类分析，本项目的水平衡图如下：

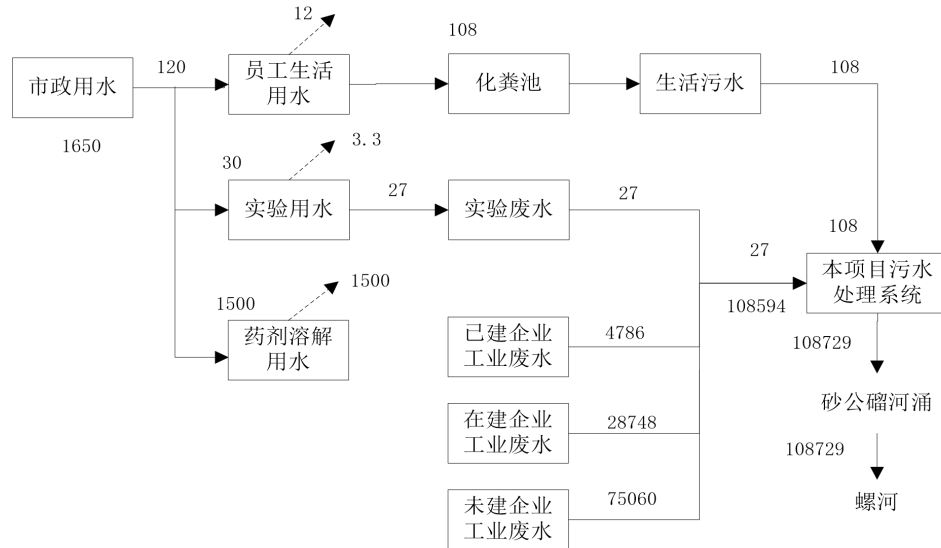


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/a

项目废水处理过程中重金属平衡见下表。

根据《陆河县产业转移工业园区基础配套设施建设项目三期（工业污水处理站及管网工程）入河排污口设置论证报告》（汕环审[2022]45 号，详见附件 10），项目收集广东陆河县产业转移工业园区主片区的生产废水，经本项目处理达标后排入砂公礧河涌，经砂公礧河涌 2.82km（砂公礧小水塘至暗渠 0.02km、暗渠段 1.80km、暗渠出口下游 1.00km）后，汇入螺河，排放方式为连续稳定流排放。入河排放口位于砂公礧河涌，坐标为经度：E115°34'53.799"，N23°11'26.669"，入河方式为管道，排污口大小为 300mm。入河排污口平面位置见下图：



图 2-2 入河排污口相对位置图

6、项目能源消耗

本项目不设锅炉。主要能源为市政供电，按双电源模式进行供电设计，不设备用发电机。项目用电包括废水处理用电和办公室生活用电，预计年用电量约为 75 万 kwh（度）。

7、平面布置

在首先满足工艺流程简洁，顺畅的前提下，结合绿化园林等设计，营造一个舒适优美的办公环境。厂区地面上设置较多的绿化，形成良好的景观环境。处理区工艺平面布置力求合理紧凑，用地较省，工艺流程通畅，可节省运行费用。在厂区总平面布置中，总体布置与常年风向结合起来。首先根据常年主导风向将厂前区设于其上风向，并通过厂区道路和绿化带与其它区域隔开，减少气味的影响。

本项目所在地，地块形状呈长方形。地块内建筑的总体布局根据统一规划、分步实施的原则及业主建设和生产流程的要求，结合地形尽可能建成南北朝向，

有利于建筑节能及协调周边建筑环境，同时需要兼顾企业对外形象及企业文化。

地块内由东向西侧建筑布置依次为设备楼、废水处理区等两大功能区。各区域采用绿化布置，有效区分各功能区，减少干扰，消除工业化的生硬隔阂，分隔而不分离。

设备楼为1栋两层建筑，里面包括地埋式的调节池、事故池，1楼的加药间、鼓风机房、污泥池、污泥浓缩池、压榨水池和堆泥间（危废暂存间）等，还有2楼脱水房，化验室、中控室和深度处理房等。废水处理区包括在线监测室、事故应急调节池、物化组合池、生化组合池等。预留发展区为工业污水处理站的二期建设用地。

厂区绿化通过点、线、面的布置，相互关联，共同形成生态基质与网络。厂界设有绿化带，改善厂区内的空气质量、美化厂区环境。

项目详细平面布局图见附图九。

项目工艺流程图：

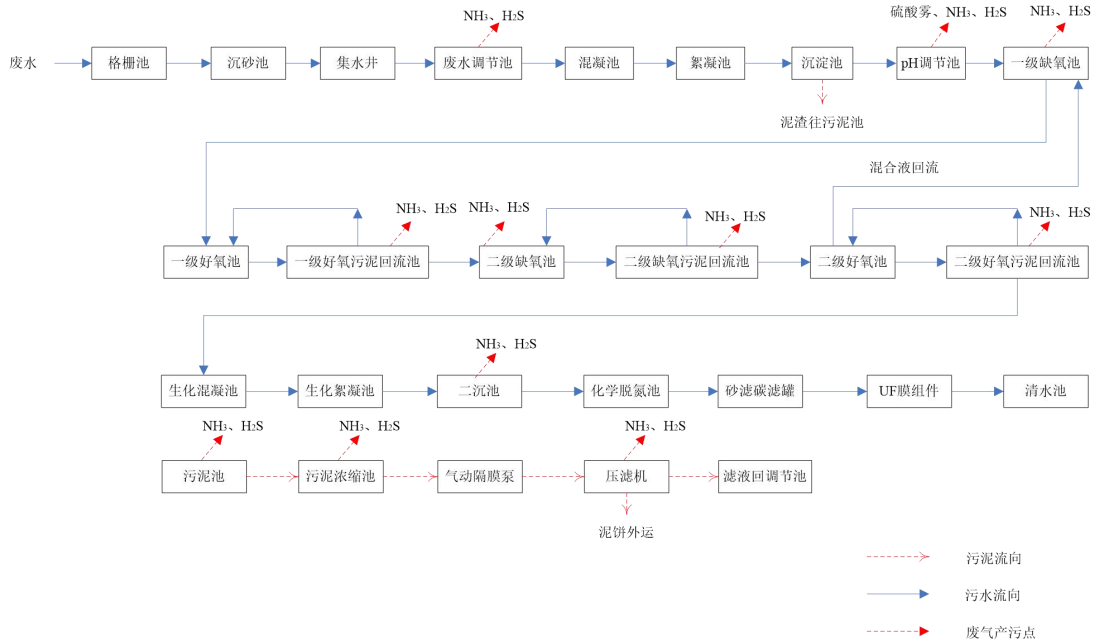


图 2-3 项目工艺流程及产排污节点图

工艺流程说明：

工业废水经园区内企业自建污水处理设施预处理后，由园区污水管网收集入本项目的工业污水处理站。

首先经收集管路进入格栅池、沉砂池去除大颗粒悬浮物后进入调节池，废水在调节池里面均质均量，经生产废水提升泵提升至物化反应池（功能为 pH 调节、混凝、絮凝），碱加药泵在 pH 在线控制仪的控制下向池内投加碱液，调节 pH 值为 10.5-11，并投加适量 PAC、PAM，去除废水中重金属之后，进入 pH 回调池，将 pH 回调至 8 左右，随后废水进入一级缺氧池+一级好氧池+污泥回流池，并适量添加营养盐以提高废水可生化性，使生化系统较快地培养起来并稳定运行，达到降低废水中 COD 及氨氮的处理效果。为达到有效脱氮处理效果，本方案设置了二级缺氧、好氧，并设置混合液和活性污泥的回流。

经过生化处理后的废水进入生化混凝池、生化絮凝池，投加适量 PAC、PAM，使废水形成较大颗粒的矾花，然后进入二沉池内泥水分离。二沉池的污泥进入污泥池暂存后再进行污泥处理。清水流入中间水池然后进入多介质过滤器，经过砂

滤、碳滤、袋式过滤器和 UF 系统的再度拦截处理后进入清水池，达标排放。

污泥池污泥由隔膜式板框压滤机干化后外运处理，滤液回流至废水调节池。

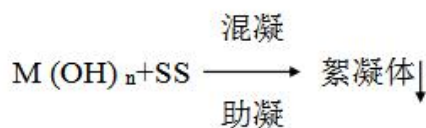
A、物化预处理

鉴于工业园区污水的特性，各园区内企业排放的污水虽经其自建污水处理设施进行了预处理，但如出现异常排放情况而直接纳入本污水处理站，其中的固体悬浮物可能会堵塞水泵。

因此本工艺中，污水的预处理选择“**格栅+沉砂+物化反应**”工艺，可去除大部分的固体悬浮物及进一步去除废水中的重金属污染物，确保后续生化系统的稳定运转，经预处理后自流入后续生化等流程。

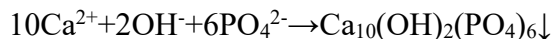
● 重金属离子（Ni²⁺、Cu²⁺等）及悬浮物的去除

重金属离子在碱性条件下，生成氢氧化物沉淀，并与悬浮物一起参加混凝反应，形成絮凝体后，在沉淀池内沉淀去除。

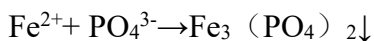


● 磷酸盐的去除

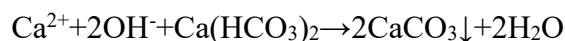
当 PH 值在 10~10.5 时，CaCl₂ 与 NaOH 与绝大部分磷酸盐均生成羟基磷灰石 Ca₁₀(OH)₂(PO₄)₆:



亚铁盐与磷酸盐反应生成磷酸亚铁沉淀:



除此之外，OH⁻+Ca²⁺还将与污水中的碱度和硬度发生反应生成碳酸钙，生成的碳酸钙可作为增重剂，有助于沉淀而使污水澄清:



投加 PAM 的目的是增大增强羟基磷灰石的絮状物，便于在沉淀池中进行固液分离，提高去除效率。

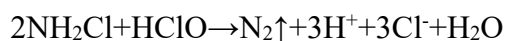
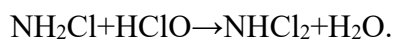
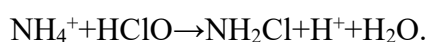
B、生化系统选择

本案中，COD_{Cr}、BOD₅及氨氮的排放指标非常严格，同时总氮、磷酸盐指标也需严格控制，综合工程造价、运行及维护方面的考虑，我们在生化系统工艺中选用“二级缺氧+好氧+污泥回流+除磷反应沉淀”的工艺，污水在一级缺氧+一级好氧+污泥回流系统中，利用水解酸化作用将厌氧反应控制在前一阶段，将水中复杂的、大分子量的有机物分解为小分子、易于生物降解的有机物，如乳糖分解为乳酸，水解部分蛋白类物质，可有效提高废水的可生化性，为后续好氧处理创造稳定可靠的处理条件。然后转入好氧生化处理。好氧微生物必须在水中溶解氧很丰富的条件下才能生存繁衍。好氧微生物以废水中的有机物作为它们进行新陈代谢的基质（营养物），通过好氧微生物的代谢活动，把有机物转化为H₂O和CO₂，同时好氧池中的硝化菌将水中的氨氮污染物转变成硝酸盐、亚硝酸盐等硝态氮；之后污水进入二级缺氧+二级好氧+污泥回流系统中，利用二级缺氧池中的反硝化细菌，将水中的硝酸盐、亚硝酸盐转变成氮气，从而达到去除总氮的目的；二级好氧池中的好氧菌及硝化菌进一步去除污水中的有机物及残留的氨氮污染物，将残留的氨氮污染物转变成硝态氮之后，通过混合液回流泵回流入一级缺氧池中，再利用一级缺氧池中的反硝化细菌，将硝态氮转变成氮气，以去除总氮。两级A/O出水进入除磷反应沉淀系统中，在反应池中投加PAC/PAM，铝盐与污水中的磷酸盐污染物生成磷酸铝沉淀物，进一步去除污水中的磷酸盐污染物。

C、深度处理

为确保出水稳定达标及确保出水清澈无悬浮物，上述“物化预处理+生化处理”后的废水，仍需进行深度处理。

本方案中，拟选用“化学脱氮+砂滤+碳滤+UF”的深度处理工艺。为确保氨氮指标稳定 $\leq 1.5\text{mg/l}$ ，生化出水增加了化学脱氮工艺，投加NaClO，采用“折点氯化法”，进一步去除水中残留的氨氮污染物。折点氯化法是将氯气或次氯酸钠通入含氨氮的废水中，当通入量达到一定值时，废水中所含氯离子的量最少，氨的浓度为零，继续通入氯气，溶液中游离的氯又会增多。该值点就称为折点，游离氯离子的浓度在废水中也最低。这种消除氨氮的方法就称为折点氯化法。反应方程式如下：



折点氯化法常用于处理氨氮浓度较低的工业废水,或是对氨氮浓度较高的废水进行深度处理。与其他方法相比较,该方法具有反应速度快,脱氮效果稳定,去除氨氮效率高等特点。

前端出水在砂滤、碳滤、袋式的过滤保护后,出水进入到超滤膜。本超滤膜组件是一种中空纤维内压式超滤膜组件,超滤膜中空丝内径为 1.0mm,超滤膜平均截留分子量为 10000 道尔顿。超滤膜的材料为聚偏氟乙烯 PVDF, PVDF 具有亲水性好、耐有机污染、耐酸碱、不易脏堵等特点。超滤膜组件的端头采用环氧树脂浇铸的方法封装。超滤膜可用于去除水中的悬浮微粒、胶体、微生物等。在水压的作用下水分子及小分子物质透过超滤膜,水中的悬浮微粒、胶体、微生物等则被截留在超滤膜的内表面。由于超滤膜上的微孔很小,可以有效除去各种水中悬浮颗粒、胶体、细菌和大分子有机物等,这些截留物质可能会在膜的内表面集聚,所以需要对超滤膜进行定期的冲洗和加药清洗。

本超滤装置中,选用直径 8 英寸超滤膜 10 支,工作压力为 0.2~0.3MPa。单套装置产水水量在 30m³/h 以上,装置的回收率≥90%。超滤膜长期运行以后,会受到某些难以冲洗掉的污染,造成膜的堵塞而使透过水量下降,所以必须用化学品进行清洗,以恢复其正常的过滤能力。本方案设计了超滤装置的在线正反洗、气擦洗、在线杀菌剂添加装置和化学清洗装置,对膜应用过程中的各项清洗要求均有周密设计。

另外,在进行污水厂运营过程中,需要定期对污水进行检测,此过程产生少量实验废水。

综上所述,根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018),项目生产过程的产污环节和污染物情况汇总如下:

表 2-7 项目生产过程产排污环节、污染物汇总表

污染类型	产品类型	生产单元	主要工序	主要生产设施	产污环节	污染物项目	主要排放形式
大气污染物	/	预处理	调整 pH	pH 调整池	硫酸使用	硫酸雾	池体加盖密闭、“碱液喷淋+生物除臭”进行处理后通过
	/	废水生化处理	废水生产处理	沉淀池、缺氧池、污泥池等	恶臭	NH ₃ 、H ₂ S, 臭气浓度	

							15m 高 DA-001 排气筒排放、绿化屏障
水污染物	/	废水处理	废水处理	废水处理构筑物	/	COD _{Cr} 、总氮等	生产废水排放口
	/	员工	员工日常用水	化粪池	/	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入厂区内的污水处理系统
环境噪声	/	废水处理	废水、污泥传送	提升泵、污泥移送泵等各类水泵	/	噪声	无组织
		废水处理	预处理	格栅机	/	噪声	无组织
		废水处理	药剂添加	加药泵	/	噪声	无组织
		废水处理	废水搅拌	搅拌机	/	噪声	无组织
		废水处理	好氧曝气	鼓风机	/	噪声	无组织
		废水处理	排泥	刮泥机	/	噪声	无组织
		废水处理	污泥压滤	鼓膜压榨泵	/	噪声	无组织
		废水处理	污泥浓缩	脱水机	/	噪声	无组织
固体废物	/	深度处理	砂滤、袋式过滤、超滤	多介质过滤器、超滤(UF)、袋式过滤器	砂滤、袋式过滤、超滤	废滤芯	按要求委托有资质单位转移、处置
			碳滤	活性炭过滤塔	碳滤	废活性炭	
		物化反应、生化处理	废水生化处理	板框脱水机、鼓膜压榨泵	综合污泥脱水	综合污泥	
		辅料拆包装	辅料拆包装	/	辅料拆包装	包装废物	收集外售给废品回收站
		职工	职工生活	/	职工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处置

与项目有关的原有环境污染问题

项目选址位于位于广东陆河县产业转移工业园区内。项目周边均为园区内的工业厂房。本项目四至情况为：项目东侧为在建陆河县中深爱的寝具科技有限公司，南侧和西侧均为空地，北侧为豪顶工业园。项目四至情况图见附图二。

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染及环境问题。本项目土地已基本完成平整工作，现场无高大乔木，本项目周边无重大污染源。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状：					
	根据陆河县空气质量监测点实时监测信息，详见附件 9，2020 年陆河县空气质量现状监测数据如下表。					
	表 3-1 2020 年陆河县空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	17	35	51	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	32	70	48.6	达标
	CO	日平均浓度第 95 百分位数	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	75	160	46.9	达标
<p>根据上表可知，陆河县空气质量 6 项污染物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，说明汕尾市的环境空气质量现状良好。</p>						
2、水环境质量现状：						
<p>本项目纳污水体为砂公碓河涌、螺河。工业污水处理厂尾水处理后经砂公碓河涌 2.82km（砂公碓小水塘至暗渠 0.02km、暗渠段 1.80km、暗渠出口下游 1.00km）后，汇入螺河，砂公碓河涌汇入螺河点距离下游的“螺河（陆丰市段）饮用水水源地二级保护区”约 21.0km，距离上游的“螺河（陆河县段）饮用水水源地”约 18.7km。本项目的纳污水体不在水源保护区内。</p>						
<p>根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（粤环审[2021]132 号），本次环评引用园区报告书中的 W16~W20 监测断面的检测结果，园区规划环评报告书于 2021 年 1 月对上述断面开展了 3 天的监测，具体监测断面见表 3-2，监测结果分析如下：</p>						

表 3-2 监测断面信息一览表

序号	监测断面	所属水体	监测因子
W16	砂公碓河涌汇入口上游 500m (南北溪汇入螺河上游 700m)	螺河 (II类)	水温、pH、溶解氧、悬浮物、 化学需氧量、五日生化需氧 量、氨氮、总磷、总氮、铜、 锌、镉、铅、六价铬、氟化 物、氰化物、挥发酚、石油 类、LAS、类大肠菌群共 21 项
W17	砂公碓河涌汇入口下游 2000m (南北溪汇入螺河下游 1500m)		
W18	砂公碓小水塘	砂公碓河涌 (III类)	
W19	砂公碓河涌支流汇入口上游 500m		
W20	砂公碓河涌汇入螺河上游 500m		

表 3-3 各断面水质监测结果 单位: mg/L, 温度为℃, pH 无量纲

监测点位	采样日期	水温(℃)	pH 值	DO	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类
W16	2021.1.9	13.3	7.2	6.04	20	11	2.2	0.036	0.08	0.06	0.02
	2021.1.10	13	7.15	6.11	18	13	2.3	0.045	0.06	0.09	0.03
	2021.1.11	13.6	7.21	6.02	21	12	2.5	0.057	0.07	0.15	0.02
W17	2021.1.9	12	7.03	6.21	24	12	2.4	0.097	0.09	0.11	0.03
	2021.1.10	12.5	7.1	6.3	22	14	2.7	0.082	0.07	0.2	0.04
	2021.1.11	12.3	7.06	6.18	23	13	2.6	0.079	0.08	0.16	0.03
W18	2021.1.9	12.1	6.89	6.32	15	10	2.2	0.025L	0.02	0.05	0.02
	2021.1.10	11.8	6.81	6.25	11	13	2.3	0.025L	0.05	0.08	0.03
	2021.1.11	12.3	6.92	6.4	18	16	3.4	0.025L	0.08	0.1	0.02
W19	2021.1.9	11.9	6.32	5.06	24	11	2.2	0.405	0.18	0.99	0.02
	2021.1.10	11.4	6.19	5.02	27	14	2.7	0.386	0.16	0.98	0.03
	2021.1.11	12.1	6.22	5.11	26	16	3.3	0.421	0.19	0.97	0.04
W20	2021.1.9	12.1	6.65	6.21	26	10	2	0.11	0.03	0.87	0.03
	2021.1.10	12.5	6.7	6.05	28	12	2.3	0.131	0.05	0.96	0.04
	2021.1.11	12.2	6.75	6.33	29	15	3	0.102	0.07	0.94	0.02

续上表

监测点位	采样日期	氰化物	氟化物	挥发酚	六价铬	铜	锌	镉
W16	2021.1.9	0.004L	0.17	0.0003L	0.01	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.10	0.004L	0.13	0.0003L	0.013	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.11	0.004L	0.15	0.0003L	0.015	0.001L	0.05L	0.001L
W17	2021.1.9	0.004L	0.16	0.0003L	0.024	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.10	0.004L	0.18	0.0003L	0.02	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.11	0.004L	0.14	0.0003L	0.025	0.001L	0.05L	0.001L
W18	2021.1.9	0.004L	0.08	0.0003L	0.008	0.001L	0.05L	0.001L

	2021.1.10	0.004L	0.06	0.0003L	0.011	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.11	0.004L	0.11	0.0003L	0.014	0.001L	0.05L	0.001L
W19	2021.1.9	0.004L	0.22	0.0003L	0.008	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.10	0.004L	0.3	0.0003L	0.013	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.11	0.004L	0.28	0.0003L	0.015	0.001L	0.05L	0.001L
W20	2021.1.9	0.004L	0.05L	0.0003L	0.011	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.10	0.004L	0.05L	0.0003L	0.016	0.001L	0.05L	0.001L
	2021.1.11	0.004L	0.05L	0.0003L	0.02	0.001L	0.05L	0.001L

续上表

监测点位	采样日期	铅	铁	甲苯	二甲苯	LAS	类大肠杆菌群
W16	2021.1.9	0.010L	/	/	/	0.05L	130
	2021.1.10	0.010L	/	/	/	0.05L	170
	2021.1.11	0.010L	/	/	/	0.05L	160
W17	2021.1.9	0.010L	/	/	/	0.05L	200
	2021.1.10	0.010L	/	/	/	0.05L	230
	2021.1.11	0.010L	/	/	/	0.05L	170
W18	2021.1.9	0.010L	/	/	/	0.05L	160
	2021.1.10	0.010L	/	/	/	0.05L	130
	2021.1.11	0.010L	/	/	/	0.05L	110
W19	2021.1.9	0.010L	/	/	/	0.19	230
	2021.1.10	0.010L	/	/	/	0.15	200
	2021.1.11	0.010L	/	/	/	0.18	170
W20	2021.1.9	0.010L	/	/	/	0.05L	210
	2021.1.10	0.010L	/	/	/	0.05L	130
	2021.1.11	0.010L	/	/	/	0.05L	170

※当检出结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

由监测结果评价分析出，本次环评引用园区报告书中的 W16~W20 监测断面（砂公礅河涌、螺河的监测断面）各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类标准限值。评价区域内地表水水质环境质量状况良好。

具体监测点位见下图：

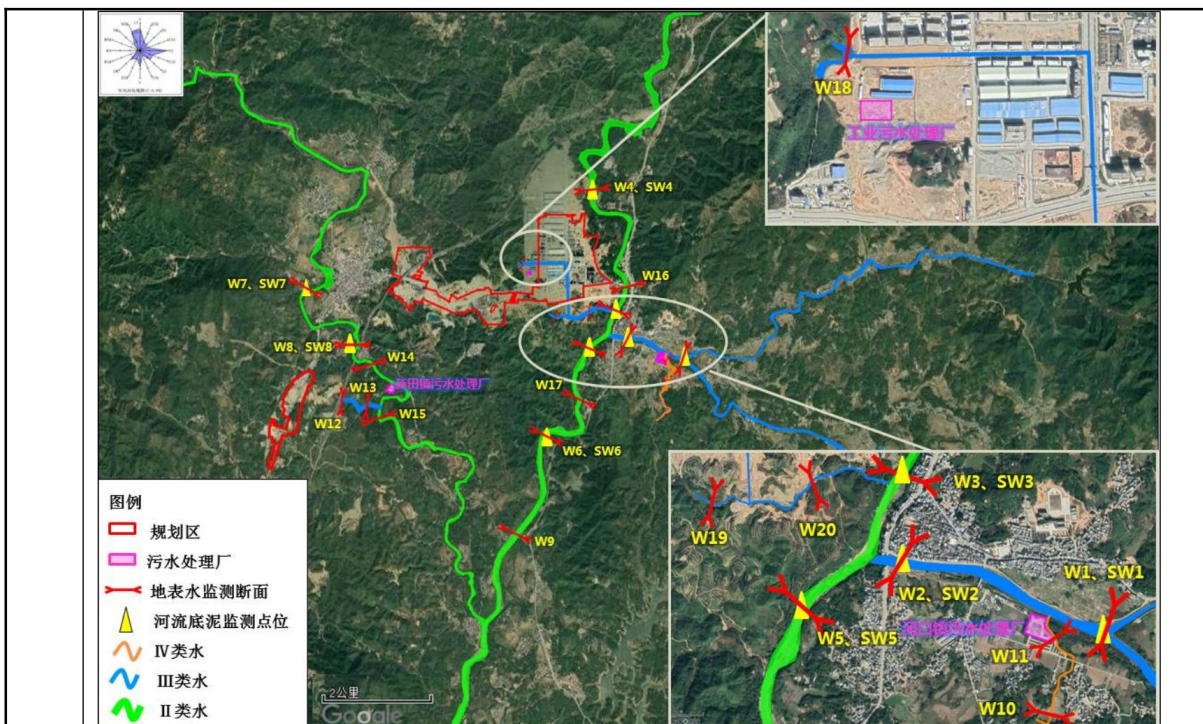


图 3-1 园区规划环评报告书地表水监测布点图

3、声环境质量现状

本项目所在园区为声环境三类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

由于本项目周边50m范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次环评无需进行声环境质量现状监测。

4、地下水环境质量现状

根据《广东省地下水功能区划》及《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，项目所在区域地下水属于韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区。水质保护目标为地下水 III 类水质标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”，因此本项目引用《陆河中奕环保树脂新材料生产及 PCB 危废回收利用项目》（检测报告：GDTD21081721），2021 年 9 月 6 日的地下水的监测数据。

表 3-4 引用地下水环境质量监测点位（单位 mg/L）

监测点位	监测点名称	经纬度	监测因子
GW1	厂区内部分	23°12'12.88" N,115°35'10.87"E	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、重碳酸根、碳酸根、挥发酚、硫化物、溴离子、铁、锰、铜、锌、钠、总汞、砷、镉、六价铬、铅、钙、镁、钾

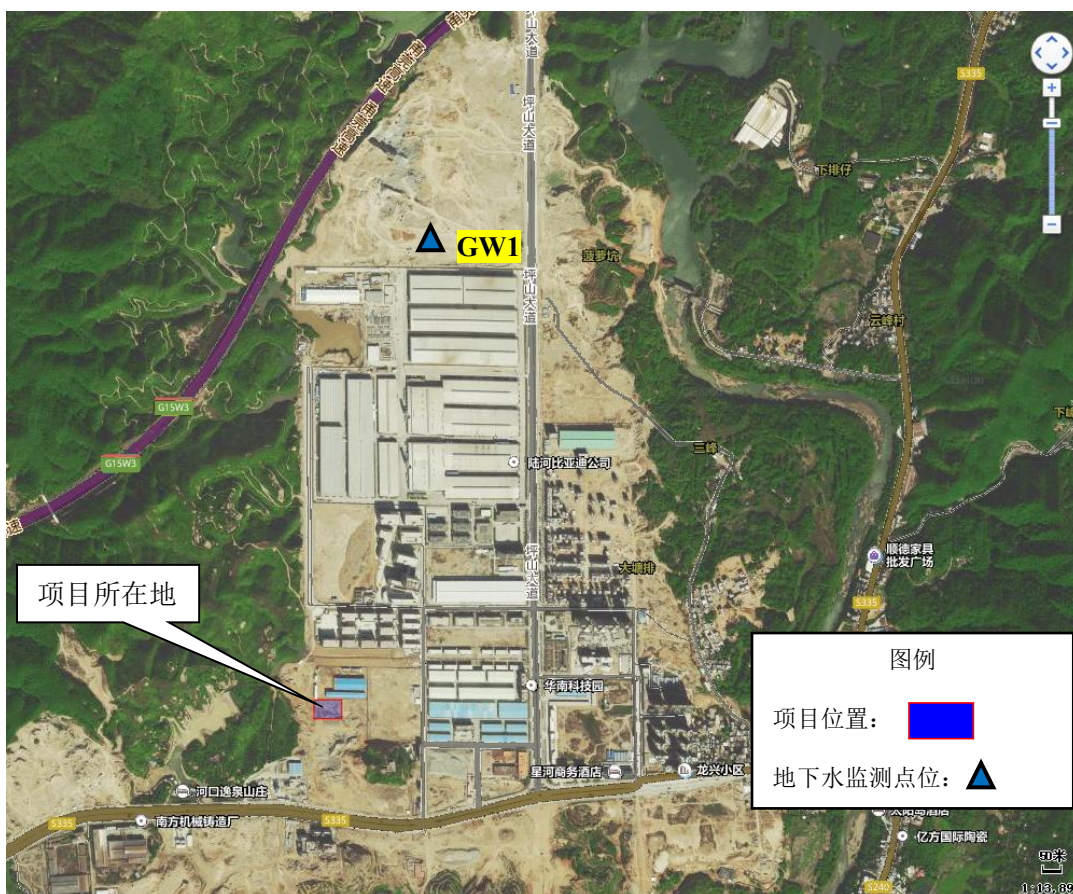


图 3-2 引用检测报告地下水监测布点图

表 3-5 引用地下水环境质量监测结果（节选）（单位 mg/L）

监测项目	GW1 厂区内部
pH 值（无量纲）	6.9
总硬度	120
溶解性总固体	135
硫酸盐	1.70
氯化物	2.31
阴离子表面活性剂	ND
耗氧量	1.07
氨氮	0.085
总大肠菌群（MPN/100mL）	2
菌落总数	80
亚硝酸盐	ND
硝酸盐	0.207
氰化物	ND
氟化物	0.058
重碳酸根	156
碳酸根	ND
挥发酚	ND
硫化物	ND
溴离子	0.024
铁	0.08
锰	0.08
铜（ $\mu\text{g/L}$ ）	1.46
锌（ $\mu\text{g/L}$ ）	13.8
钠	2.31
总汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND
砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	ND
镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.12
六价铬	ND
铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.56
钙	37.0
镁	8.85
钾	2.95

本项目引用《陆河中奕环保树脂新材料生产及 PCB 危废回收利用项目》GW1 厂区内部监测点地下水监测所有的指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。表明该区域地下水环境质量状况良好。

5、土壤环境质量现状

引用《陆河中奕环保树脂新材料生产及 PCB 危废回收利用项目》（检测报告：GDTD21081721），2021 年 8 月 31 日~9 月 3 日对 11 个土壤监测点进行监

测，具体监测点位见下图：

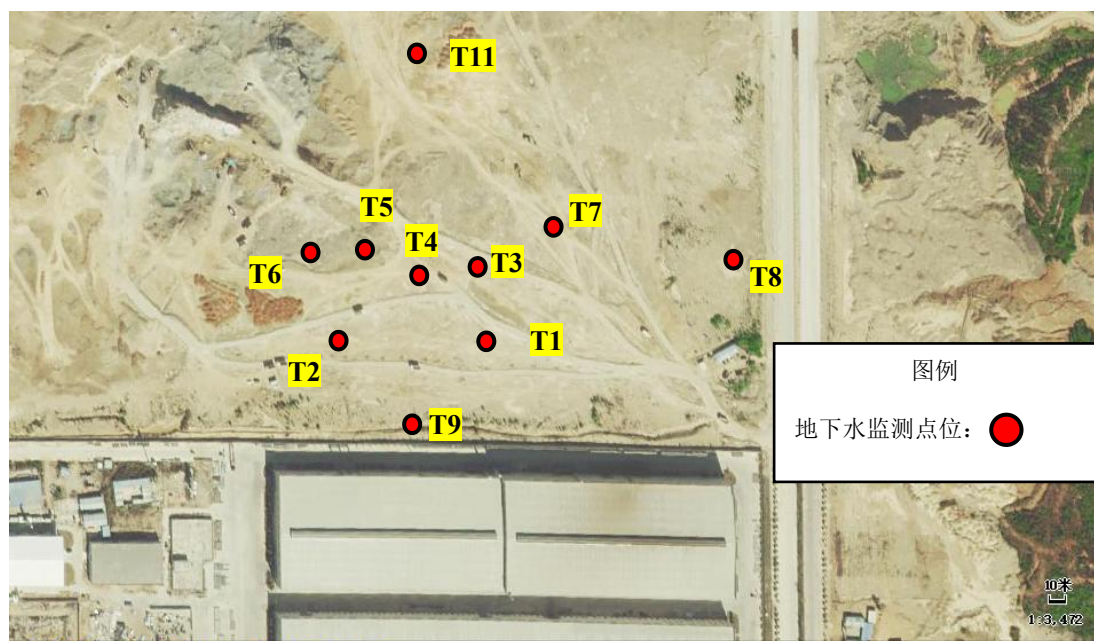
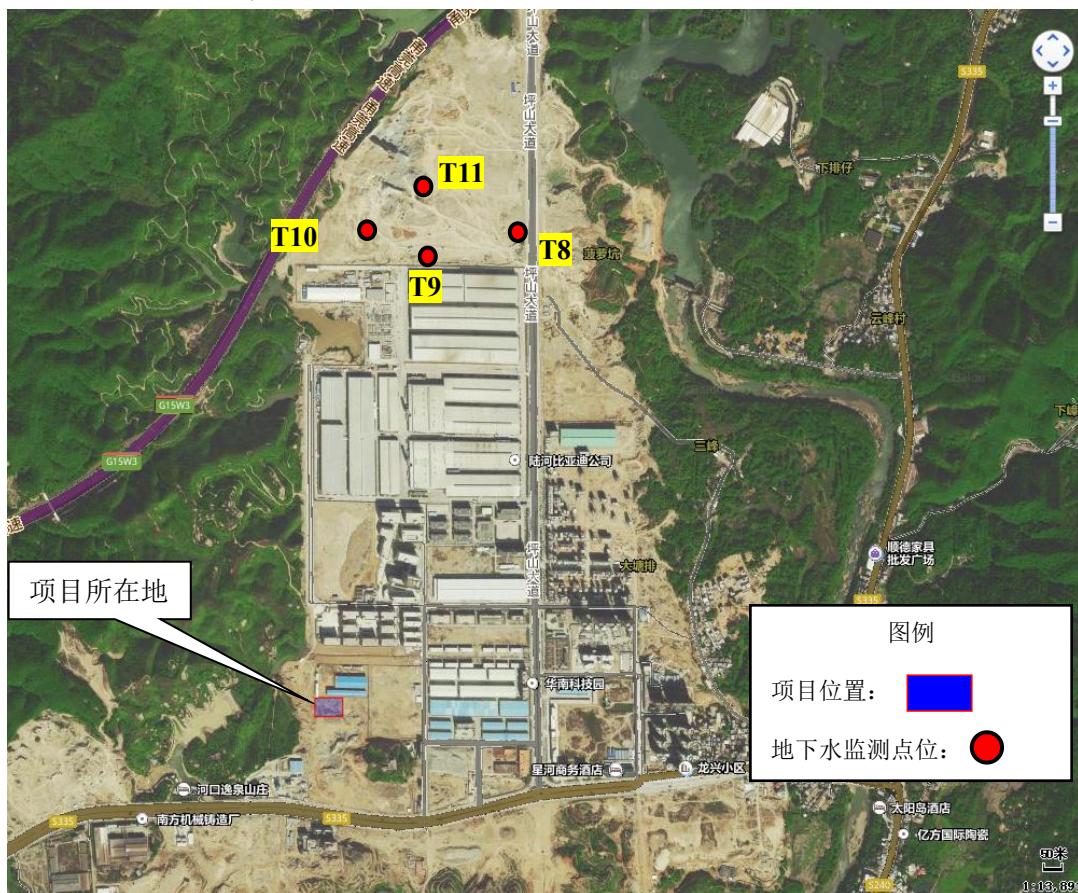


图 3-3 引用检测报告土壤监测布点图

监测结果见附件 4。由监测数据得出本次土壤调查的建设用地与农用地因子

均分别低于《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的筛选值标准，达标率为 100%。

6、生态环境现状

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（审查意见，粤环审[2021]132号），园区所在区域项目评价边界外延 1km 范围内现场共记录到高等维管植物种类 369 种，隶 101 科 276 属。调查范围内未见到国家级重点保护野生植物，无挂牌古树名木。本项目厂址所在地为裸地，项目附近为工厂、山地，项目占地范围内不存在珍稀野生动植物等生态环境保护目标，故不开展生态环境现状调查。

7、陆河县花鳧自然保护区

陆河县花鳧自然保护区成立于 2004 年 12 月，根据《关于同意广东陆河花鳧自然保护区升格为省级自然保护区的复函》（粤办函〔2009〕201 号），于 2009 年 4 月升格为广东省省级自然保护区，主要保护对象是花鳧及其栖息生态环境。

根据广东陆河花鳧省级自然保护区的功能区划，保护区地理坐标为东经 115°27′~115°45′、北纬 23°8′~23°26′之间，由螺河路河段干流、南北溪、吉石溪、螺溪及部分支流组成。螺河干流从咸宜到南告水库，全长 40.88km，南溪打鼓潭到螺河干流全长 26km，北溪从北龙到螺河干流全长 10km，激石溪从上宫排到咸宜，全长 30km，螺溪从沥背到干流全长 20km。樟河水 8.8km，河东水 10km。保护区总面积为 1865.6 ha，其中核心区面积 660 ha，缓冲区面积 817.6 ha，试验区面积 388 ha。保护区以螺河干流作为缓冲区，全长 40.88km，面积 817.6 ha，以南北溪、激石溪为核心区，全长 66km，面积 660 ha，螺溪、樟河水、河东水为实验区，全长 38.8km，面积 388 ha。

表3-6 广东陆河花鳧省级自然保护区功能区划

功能区	面积 ha	河流长度 m	比例%	区域功能
核心区	660	66	35.38	除必要的船只通行外，实行绝对保护
缓冲区	817.6	40.88	43.83	重点保护和适当的科学研究等

	实验区	388	3808	20.80	一般性保护、适度合理开发
	<p>项目用地红线与最近的花鳗鲡保护核心区（西北面新田河河段）距离约3384m，与最近的花鳗鲡保护缓冲区（东面螺河）距离约1526m（见附图十六），本项目选址不在广东陆河花鳗鲡省级自然保护区内，符合自然保护区相关规定要求。</p>				
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目位于陆河县产业转移工业园区内预留地块（东经 <u>115 度 35 分 0.656 秒</u>，北纬 <u>23 度 11 分 23.323 秒</u>），周边多为工业企业和附属设施，厂界外 500 米范围内的无大气环境保护目标。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>项目用地范围及附近 500m 范围内和纳污水体不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、其它环境保护目标</p> <p>厂界范围内无生态环境保护目标。</p>				
污染物排放控制标准	<p>1、水污染物排放标准:</p> <p>企业禁止外排一类水污染物、重金属或持久性污染物的工业废水，其他工业废水经企业自建污水处理设施预处理达到企业自身水质要求或《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后回用，剩余不可回用工业废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和工业污水处理厂进水水质要求的较严值（有行业标准的执行行业标准，如《中药</p>				

类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）、《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）等）后纳入到工业污水处理厂处理。

表 3-7 污染物进水水质表

序号	项目	浓度/指标
1	pH 值	6~9
2	悬浮物 (SS)	≤400 mg/L
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤500 mg/L
4	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤300 mg/L
5	总磷	≤10mg/L
6	氨氮	≤25 mg/L
7	总氮	≤30 mg/L
8	石油类	≤20 mg/L
9	LAS	≤20 mg/L

表 3-8 项目生产废水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 值除外

污染物	pH	COD	BOD	TP	氨氮	总氮	SS	石油类	LAS
出水浓度	6~9	≤30	≤6	≤0.3	≤1.5	≤15	≤10	≤0.2	≤0.3

2、大气污染物排放标准：

施工期施工粉尘执行广东省地方标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

营运期本项目工业污水处理站产生的 NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值；硫酸雾参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值，见下表。相关污染物排放限值见下表：

表 3-9 项目工艺废气污染物排放标准

污染物	无组织		有组织排放标准值		
	单位	二级标准/ 厂界标准值	排气筒高度 (m)	单位	排放标准值 (kg/h)
NH ₃	mg/m ³	1.5	15	kg/h	4.9
H ₂ S	mg/m ³	0.06	15	kg/h	0.33
臭气浓度	无量纲	20	15	无量纲	2000
硫酸雾	mg/m ³	1.2	15	kg/h	5.7
				mg/m ³	35

颗粒物	mg/m ³	1.0	/	/	/
-----	-------------------	-----	---	---	---

注：本项目 200m 范围内最高建筑为北侧 10m 高厂房，本项目排气筒满足高于周边 200m 范围内最高建筑 5m 以上的规定，因此硫酸雾排放速率无需减半。

3、噪声排放标准：

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准，运营期本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；，详见下表：

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工	70	55

4、固体废物执行标准：

项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关规定进行处理，一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标	<p>根据《广东省环境保护“十四五”规划》及污染物排放达标要求，总量控制指标为：COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物。</p> <p>(1) 水污染物排放总量控制指标</p> <p>项目外排总水量为 108729m³/a(其中 108594m³/a 为收集企业的废水,135m³/a 为污水厂自排的废水)。</p> <p>根据：关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197 号）中</p> <p>“一、总体要求（一）本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理。主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。”且根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（审查意见，粤环审[2021]132 号）：园区主片区东部生活污水依托河口镇污水处理厂处理达标后排至东侧小河涌，经南北溪汇入螺河。</p> <p>因此污水厂自排的废水不纳入水污染物排放总量控制。</p> <p>因此水污染物排放总量控制指标为：</p> <p>化学需氧量 3.258t/a、氨氮 0.163t/a。</p> <p>(2) 大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目产生的大气污染物主要为硫酸雾、氨气、硫化氢，总量分别为：0.0267t/a、0.0398t/a、0.0015t/a。目前 NH₃、H₂S、硫酸雾不作为总量控制指标，因此本项目无需申请大气污染物排放总量控制指标。</p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工期的工程包括工业污水处理站 365.45m³/d（收集园区的 365m³/d+ 污水站本身的 0.45m³/d）和管网（18521m）的建设。根据《陆河县产业转移工业园工业污水处理站及管网工程可行性研究报告》，本项目的管道布置方案如下：

产业转移工业园区生产废水支管：沿产业转移工业园区内各规划道路，敷设 DN300 的HDPE波纹管，末端分别就近接入工业大道新建废水主管以及坪山大道新建废水主管，主要收集园区各单位的生产废水。

产业转移工业园区生产污水主管一：沿工业大道敷设DN300 的HDPE波纹管管至装饰路，沿装饰路排至本项目的工业污水处理站。

产业转移工业园区生产污水主管二：沿坪山大道两侧各敷设一条DN300 的HDPE波纹管管至振兴路，沿振兴路至装饰路，最终排至本项目的工业污水处理站。

局部低洼地区采用泵站提升，汇集至主干管并排至本项目的工业污水处理站。

本外排管道项目不占用基本农田，不穿越自然保护区，不穿过地表水体。

一、工业废水处理厂施工期环境保护措施

本项目工业废水处理厂施工期的环境影响和环境保护措施如下：

1、施工扬尘防治措施

施工期扬尘对大气环境的污染是短期与局部的，施工完成后就会消失。为减少施工期对环境空气的影响，施工单位拟采取以下对策：

定期对施工单位扬尘污染防治情况的检查，制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账。

施工现场堆放的砂石等工程材料或者容易产生扬尘的大堆物料均为露天放置，堆放的物料高度控制在 2.5m 以下，施工阶段，在施工挖土方临时堆放区和施工路段，设置工地围挡，围挡不低于 2.5m，围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，抑制扬尘，开挖过程中，对施工场地经常洒水防止粉尘。

①设置工地围挡

在施工挖土方临时堆放区和施工路段，注意设置工地围挡，围挡不低于 2.5m，

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，减少扬尘污染十分必要。

②洒水压尘

开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果，且简单易行；土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

据研究，洒水可使降尘减少 70%~80%。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输、混合、运输等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响（每 2-4 小时洒水 1 次），以保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。

③分段施工

分段施工减少开挖面，同时边挖边填，减少临时堆土量和堆放时间；加强回填土方堆放时的管理，对临时堆土采取表面压实、定期喷水、土工布覆盖等措施；不需要的建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

④及时进行地面硬化

对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实地面，对于运输道路可通过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

⑤交通扬尘控制

A.原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

B.经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

C.在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

⑥加强车辆管理及保养

施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补。注意车辆维修保养，以减

少汽车尾气排放。

⑦禁止焚烧建筑材料

施工过程中，严禁焚烧废弃的建筑材料。同时对可能造成扬尘的堆填、装卸等施工现场，要有具体的防护措施，以防止较大扬尘蔓延污染。经过上述措施，项目施工期环境空气污染对周围的影响不大。

2、施工废水防治措施

为减少施工废水造成的影响，项目施工阶段应尽量减少弃土、堆土，避免在雨季时进行挖方和填土，遇雨天必须采取在弃土表面加盖塑料布或其他覆盖物等水土流失防护措施。还需加强施工期管理，工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，修建沉淀池，将沉淀后废水循环使用。施工人员生活污水依托园区的施工营地的措施，不外排进入自然水体，经采取措施后，不会造成附近地表水体的污染。

3、施工噪声防治措施

①降低设备声级

A.选用低噪声设备和工艺，以液压机械代替燃油机械，有效降低昼间噪声影响；

B.要加强各设备的减震措施，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的情况下，应使用减振机座。施工过程加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；

C.加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声。

②合理安排施工时间和布局施工现场

A.严禁 22:00~6:00 以及 12:00~14:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，因特殊需要延续施工时间的，必须报环保部门批准，才能施工；

B.施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范；

C.尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以免局部声级过高高噪声设施施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。

D.针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。同时，施工场地布置时应高噪声作业区应远离声环境敏感点，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，如安置临时声屏障等以求达到降噪效果，进行必要的个人防护措施等，同时应做到文明施工，减少噪声对周围环境的影响。

4、施工期固体废物防治措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

①设置垃圾收集容器，钢管、塑料等可回收废料交物资回收部门，其余建筑垃圾及余泥统一运到指定的余泥渣土受纳点；

②车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在当地规定的时间内，按当地法规指定路段行驶；

③委托有资质的运输单位及时清运施工余泥渣土，防止中途倾倒事件发生；

④选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间，在施工场地出口设置运输车辆轮胎清洗处，以保证运输车辆的清洁。

⑤施工单位需按照当地相关规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后委托有资质的单位将余泥、建筑垃圾等运至指定的受纳地点弃土。

⑥施工期产生的生活垃圾交环卫部门统一处理。加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

5、施工期生态影响防治措施

项目的建设应加强管理，对开挖临时存放的土方采取防雨措施，完善水土保持工作，待工程完成后，尽快恢复植被，从而减少对生态环境的影响。

(1) 施工期建设对动、植物的影响

经实地调查并查阅相关资料，施工区没有濒危珍稀动植物、国家保护植物分布，因此工程施工对保护植物没有影响，基本不会造成物种消失，也不存在因施工而导致物种灭绝的可能性。项目建成后，铺设管道沿线及时覆土绿化，进行生

态恢复。所以施工期对动物、植被的影响不大。

(2) 施工期建设对水土流失的影响

本项目在施工过程中开挖量较少，水土流失主要集中在施工期间，造成的水土流失量由两部分组成：一是因项目建设需开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，即直接流失量；二是因管沟、基坑开挖产生的堆碴造成的水土流失量，即间接水土流失量。本项目自然地形相对平坦，施工活动中的各类水土流失情况预计并不明显。

为了有效地控制水土流失的发生，施工单位应采取严格的环保措施：

①在开挖建设中，应尽量避开雨季，遇到有中雨以上的天气形势时，加强苫盖和排水，防止水土流失；

②工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；开挖余泥及时委托当地指定的合法的渣土运输公司运出再利用处置。

③减缓堆松的土壤边坡坡度，及早将松土压实；

④临时堆放场应选择较平整的场地；

⑤工程施工应随挖、随铺、随压、随运，对挖出的土方进行绿网覆盖；开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

⑥必要时设置拦土堤，护坡及泥沙阻隔带。

二、施工期管道建设的环境影响和环境保护措施

管道的施工内容主要包括埋设管道和建筑管道支墩所涉及的土方开挖、回填、混凝土护坡等工程。

施工期管道的工艺流程及排污情况如图所示：

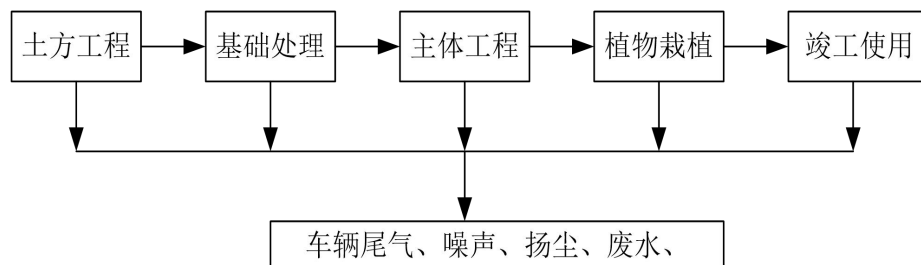


图 4-1 管道施工工艺流程图

1、管道施工期大气环境影响和环境保护措施

管道施工期的大气污染主要为施工扬尘和施工车辆、机械产生的尾气。

(1)施工扬尘

工程沿线的土方开挖、回填土方临时堆存、弃土堆放、土方回填及车辆运输等过程都会产生一定量的扬尘。扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，扬尘量的大小因施工现场工作条件、管理水平、施工季节、土质及天气条件不同而差异较大。根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象、平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 PM₁₀ 浓度为上风向对照点的 2.0-2.5 倍，但衰减较快，50m 处已接近背景值，影响范围为其下风向侧 200m。

针对管道地施工期扬尘的问题，在管道施工期须采取如下控制措施：

①在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 1.5m 高的围挡，并做到坚固美观。

②在施工场地安排员工定时对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，能够大大减少扬尘对环境的影响。

③施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

④对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，加强绿化，防止扬尘污染。

⑤车辆进出施工场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应尽量避开居民区。

⑥制定扬尘污染防治责任制度，在施工场地上设置专人负责土方处置、清运和堆放，堆放场地加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。

⑦装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒

的其他物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。

⑧运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间。

⑨在较大风速时，应停止施工。同时，建设项目监理单位将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。

总之，只要加强管理、制定扬尘污染防治责任制度，切实落实好防治措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结合而消失。

(2) 尾气

施工产生的大气将对附近生态环境造成污染影响，但这种污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。建议燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油；对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。由于废气排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

2、管道施工期地表水环境影响和环境保护措施

施工过程的废水主要是施工人员的生活污水和施工冲洗废水。施工场地内设临时厕所等设施将生活污水收集起来，经化粪池处理后由附近农户清运为农肥；生产废水主要污染物为COD_{Cr}、SS，排入施工营地内设置的防渗沉淀池进行临时贮存，经沉淀池沉淀后，澄清后的废水用于建筑工地洒水防尘，对周围环境影响较小。

针对管道施工期的生活污水和施工冲洗废水，在管道施工期须采取如下控制措施：

①施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可回用。

②施工场地土方需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输

过程中抛洒的土方，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

③安装小流量的设备和器具，以减少在管道施工期间的用水量。

此外，项目施工人员会产生生活污水，项目应管理好施工队伍生活污水的排放，建好临时化粪池，废水经化粪池稳定化、无害化处理后定期清掏用于附近农田堆肥。

通过采取以上措施，可有效控制废水污染，措施是切实可行的。

3、管道施工期噪声环境影响和环境保护措施

施工噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声等，施工噪声主要主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声等，噪声值在 65-95dB（A）之间。

针对管道施工期噪声的问题，在项目管道施工期须采取如下控制措施：

①控制对产生高噪声设备使用，尽量安排在白天使用，深夜(22:00--6:00)不得使用强噪声设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭。此外，应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。

②从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障减少噪声污染。

③对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

④因管道施工期噪声不可避免，而对局部施工单位采取隔声降噪措施又不现实，建设单位必须对施工时段作统筹安排，尽量将高噪声作业安排在昼间非敏感时段，同时尽量控制多高噪源同时进行。

⑤引进施工设备时将设备噪声作为一项重要的选取指标，并加强对施工设备的保养，严格操作规范。

通过采用上述防范措施，能够有效控制管道施工期噪声对周围环境的影响，因此不会对周围敏感点造成大的影响。

4、管道施工期固体废物影响和环境保护措施

管道施工期固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工弃土及少量建

筑垃圾等。施工人员生活垃圾分类存放，由环卫部门同意清理。施工阶段采用挖掘机进行土方开挖，用于回填的土方就近堆放，用于筑坝和修筑岸堤的土方用载重汽车直接运送至填筑位置，施工弃土全部运到指定弃渣场进行集中弃置处理。项目建筑垃圾集中收集后全部清运至指定弃渣场处理。

针对管道施工期固体废物的问题，在项目管道施工期须采取如下控制措施：

施工阶段采用挖掘机进行土方开挖，用于回填的土方就近堆放，用于筑坝和修筑岸堤的土方用载重汽车直接运送至填筑位置，施工底泥、弃土全部运到指定弃渣场进行集中弃置处理。项目建筑垃圾集中收集后全部清运至指定弃渣场处理。项目施工过程中产生的固体废物均得到妥善处置，固体废物对周围环境的影响较小。

1、废气

(1) 废气污染物排放源情况

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施			污染物排放			年排放时间/h	
					废气产生量 m ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	是否为可行技术	工艺及处理能力	效率/%	核算方法	废气排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h
运营期环境影响和保护措施	pH 调整池、调节池、缺氧池、沉淀池、污泥池、压榨水池	有组织 G1	硫酸雾	系数法	1500	0.184	16.21	0.0256	是	“碱液喷淋+生物除臭”	处理效率 90%	系数法	0.0175	1.62	0.0024	7200
			NH ₃			0.166	14.57	0.023					0.0315	2.91	0.0044	
			H ₂ S			0.0063	0.56	0.00088					0.0012	0.11	0.0002	
		无组织	硫酸雾	系数法	/	0.0092	/	0.0013	是	池体加盖密闭、绿化屏障	/	系数法	0.0092	/	0.0013	
			NH ₃			0.0083	/	0.0012					0.0083	/	0.0012	
			H ₂ S			0.0003	/	0.00004					0.0003	/	0.00004	

(1) 硫酸雾

本项目的工业废水处理站中，pH 调节池处理需使用硫酸，废水处理产生的硫酸雾采用《环境统计手册》中酸液的挥发量计算公式计算，

$$G_s = M (0.000352 + 0.000786u) \cdot P \cdot F$$

式中， G_s ——酸雾散发量，kg/h；

M ——酸的分子量；

u ——室内风速，m/s；

F ——蒸发面的面积， m^2 ；

P ——相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg，通过查《环境统计手册》得出参数见下表。

表 4-2 硫酸雾挥发量及其参数

产污	工序	污染物	分子量	空气流速 m/s	温度 °C	槽液 浓度 %	挥发 气体 中含 量%	蒸 发 面 积 m^2	蒸 汽 分 压 mmHg	酸 雾 挥 发 量 kg/h	挥 发 量 t/a
污水处理站	pH 调节	硫酸雾	98	0.5	20	5	2	1	17.535	0.0256	0.184

备注：pH 调节池年运行时间 7200h；pH 调节未密闭设备，仅留投药口，硫酸药剂的投放方式为将硫酸药剂经加药管抽入水池，投药口面积为 1 平方米，即蒸发面积为 1 平方米。

(2) 恶臭污染物

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，会产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。项目生化处理的废水总量为 $365m^3/d$ ，废水的 BOD_5 浓度约为 300mg/L，出水浓度要求为 6mg/L；则生化处理降解的 BOD_5 的总量为 176.4kg/d， NH_3 的产生量为 0.547kg/d、 H_2S 的产生量 0.021kg/d。

本项目硫酸雾、恶臭污染物收集范围包括 pH 调整池、调节池、缺氧池、沉淀池、污泥池、压榨水池等，核算需收集池体的总面积为 $393.9m^2$ ，各池体按超高 0.5m 进行加盖处理，压滤机房采用集中抽排风用引风管将恶臭气体引至处理系统，换

气次数 6 次/h，需要风量 1181.7m³/h，拟设计风量为 1500m³/h，具体见表格 4-3。

由于池体上方均加盖，收集效率较高，臭气逸散量较低，收集效率取 95%，废气经过 1 套“碱液喷淋+生物除臭”进行处理后通过 15m 高 DA-001 排气筒排放，根据《污水处理厂恶臭污染物控制技术》（王彬林，刘家勇，舰船防化，2008 年第 5 期），同时参考《生物脱臭技术研究进展与展望》（陈飞，四川环境，2004），生物过滤法对臭气中 NH₃ 的去除效率为 96.4%，对 H₂S 去除效率为 99.9%。。故本工程恶臭污染物氨气在最不利情况下去除率按 90%计算，硫化氢按去除率 80%计算。碱液喷淋去除酸雾为酸碱反应，反应迅速，去除效率约为 80%。

表 4-3 本项目设计废气收集风量一览表

名称	结构尺寸（长×宽×高）m	面积 m ²	收集高度 m	收集体积 m ³	换气次数	风量 m ³
调节池	9.55×9.0×4.65	85.95	0.5	42.975	6	257.85
一级缺氧池	3.00×8.70×5.5	26.1	0.5	13.05	6	78.3
一级好氧污泥回流池	10.0×3.0×5.5	30	0.5	15	6	90
二级缺氧池（4 座）	10.3×3.0×5.5	123.6	0.5	61.8	6	370.8
二级缺氧污泥回流池	10.0×3.0×5.5	30	0.5	60	6	90
二级好氧污泥回流池	10.0×3.0×5.5	30	0.5	15	6	90
二沉池	4.0×10.0×5.5	40	0.5	20	6	120
污泥池	2.0×3.1×2.50	6.2	0.5	3.1	6	18.6
污泥浓缩池	2.85×3.0×4.85	17.1	0.5	8.55	6	51.3
压榨水池	2.85×3.0×4.85	8.55	0.5	4.275	6	25.65
合计	/	/	/	/	/	1192.5

表 4-4 生物除臭设备参数表

设备名称	设备参数	数量（座）	排放标准
碱液喷淋+生物除臭设备	处理风量：1500m ³ /h； 设计接触时间不小于 40s； 配套风机：1 台， Q=1500m ³ /h	1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值，硫酸雾达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后经 15m 高 DA-001 排气筒达标排放

表 4-5 排放口基本情况表

排放口编	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温 度/°C	排气筒 类型
			经度	纬度				

号								
G1	污水站废气排气筒	硫酸雾	115度	23度11分	15	0.45	35	一般
		NH ₃	35分	23.323				
		H ₂ S	0.656秒	秒				

表 4-6 本项目废气污染物治理措施和总排放量一览表

污染物	治理措施					污染物总排放量	
	措施名称	废气治理措施处理能力	收集效率	去除率	是否为可行技术	排放速率 kg/h	排放量 t/a
硫酸雾	池体加盖密闭	100%	95%	90%	是	0.004	0.0267
NH ₃		100%	95%	80%	是	0.006	0.0398
H ₂ S		100%	95%	80%	是	0.0002	0.0015

(3) 环保措施可行性分析

项目采用“池体加盖+碱液喷淋+生物过滤塔”处理废气处理过程中产生的废气,经处理后的 NH₃、H₂S、臭气浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值,硫酸雾达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001)第二时段二级标准,处理后废气统一经 15m 高 DA-001 排气筒达标排放。通过同时加强厂区周边的绿化屏障,可有限降低工业污水处理站产生的废气对周边环境的影响,厂界硫酸雾废气可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放浓度限值;氨、硫化氢和臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018),针对预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段推荐的废气治理可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。本项目采用“池体加盖+碱液喷淋+生物过滤塔”是可行性技术。

(4) 非正常排放量核算

本项目大气污染物的非正常排放量核算见下表。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

DA-001	废气处理设施故障	硫酸雾	11.34	0.01701	1	偶发	停止作业、检修完成后才可开工
		NH ₃	10.22	0.01533	1	偶发	
		H ₂ S	0.373	0.00056	1	偶发	

以最不利情况（设备运转异常，处理效率为30%）计算非正常排放量及排放速率。

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），项目空气环境自行监测计划如下表所示：

表 4-8 项目空气环境自行监测计划表

监测点位	监测因子	时间及频次	执行标准
工业污水处理站周边上风向监控点1个、下风向监控点3个	硫酸雾	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
	氨气、硫化氢、臭气浓度	1次/半年 ¹	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新扩改建标准

注：1、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中表 12。

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（审查意见，粤环审[2021]132号），项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准达标区，且本项目工业污水处理站所在地周边500m范围内无大气环境敏感点，距离最近的大气环境保护目标主要是相距1.2km的三峰村。项目工业污水处理站产生的废气污染物采用“池体加盖+碱液喷淋+生物过滤塔”进行处理，同时加强厂区周边的绿化屏障等措施后，本项目的工业污水处理站营运期对周围大气环境和最近敏感点三峰村的影响较小。

2、废水：

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（审查意见，粤环审[2021]132号）和项目建设单位的要求，本项目收集和处理的废水及主要污染物统计信息如下：

表 4-9 本项目工业污水处理站和站内员工生活污水、实验室废水污染源一览表

工业污水处理站生产废水								
污染因子	项目进水水质标准			项目排放执行标准			削减量	
	执行标准 mg/L	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)	执行标准 mg/L	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	日削减量 (t/d)	年削减量 (t/a)

污水量	/	365	108594	/	365	108594	0	0
pH	6~9	/	/	6~9	/	/	/	/
COD	500	0.183	54.297	30	0.011	3.258	0.172	51.039
BOD ₅	300	0.11	32.578	6	0.0022	0.652	0.108	31.926
NH ₃ -N	25	0.0091	2.715	1.5	0.000546	0.163	0.00855	2.552
SS	400	0.146	43.438	10	0.00365	1.086	0.142	42.352
TN	30	0.011	3.258	15	0.0055	1.629	0.0055	1.629
TP	10	0.004	1.086	0.3	0.00012	0.0326	0.00388	1.053
石油类	20	0.0073	2.172	0.2	0.000073	0.0217	0.00723	2.150
LAS	20	0.0073	2.172	0.3	0.000110	0.0326	0.00719	2.139

站内员工生活污水

污染因子	生活污水产生量			生活污水排放量			削减量	
	产生浓度 mg/L	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)	执行标准 mg/L	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	日削减量 (t/d)	年削减量 (t/a)
污水量	/	0.36	108	/	0.36	108	0	0
pH	6~9	/	/	6~9	/	/	/	/
COD	212.5	0.0000765	0.0230	30	0.0000108	0.00324	0.0000657	0.0197
BOD ₅	135	0.0000486	0.0146	6	0.00000216	0.000648	0.0000464	0.0139
NH ₃ -N	25	0.000009	0.0027	1.5	0.00000054	0.000162	0.00000846	0.00254
SS	120	0.0000432	0.0130	10	0.0000036	0.00108	0.0000396	0.0119
TN	30	0.0000108	0.00324	15	0.0000054	0.00162	0.0000054	0.00162
TP	4	0.00000144	0.000432	0.3	0.000000108	0.0000324	0.00000133	0.000400
石油类	0.9	0.000000324	0.0000972	0.2	0.000000072	0.0000216	0.000000252	0.0000756
LAS	2	0.00000072	0.000216	0.3	0.000000108	0.0000324	0.000000612	0.000184

项目实验室废水

污水量	/	0.09	27	/	0.09	27	0	0
pH	6~9	/	/	6~9	/	/	/	/
COD	200	/	0.0054	30	/	0.00081	/	0.00459
BOD ₅	150	/	0.00405	6	/	0.000162	/	0.00389
SS	100	/	0.0027	10	/	0.00027	/	0.00243

项目总产生、排放量

污染因子	产生浓度 mg/L	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)	执行标准 mg/L	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	日削减量 (t/d)	年削减量 (t/a)
污水量	/	365.45	108729	/	365.45	108729	0	0
pH	6~9	/	/	6~9	/	/	/	/
COD	500	0.183	54.325	30	0.011	3.258	0.172	51.063
BOD ₅	300	0.11	32.597	6	0.0022	0.652	0.108	31.944
NH ₃ -N	25	0.0091	2.718	1.5	0.000547	0.163	0.00856	2.555
SS	400	0.146	43.454	10	0.00365	1.087	0.142	42.366
TN	30	0.011	3.261	15	0.0055	1.631	0.00551	1.631
TP	10	0.0040	1.086	0.3	0.00012	0.0326	0.00388	1.054
石油类	20	0.0073	2.172	0.2	0.000073	0.0217	0.00723	2.150
LAS	20	0.0073	2.172	0.3	0.00011	0.0326	0.00719	2.140

污水量与项目设计规模的匹配性：

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（审查意见，粤

环审[2021]132号)：园区主片区东部生活污水依托河口镇污水处理厂处理达标后排至东侧小河涌，经南北溪汇入螺河；园区生产废水、生活污水排放量分别控制在365吨/日。

项目当前园区生产废水排放量为365吨/日，与《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》(审查意见，粤环审[2021]132号)的要求相符。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018)中“表4 污水处理可行技术参照表”，项目生活污水所采用的预处理工艺和所收集工业废水的治理工艺，是可行技术。项目产生的生活污水经预处理后依托河口镇污水处理厂处理达标后排放，生产废水纳入废水处理系统处理。

表 4-10 项目废水处理措施

类别	治理措施				
	措施名称	处理能力	本项目采取的处 理工艺	相关技术规范中列的 可行技术	是否为可 行技术
主片区(东部)的新能源汽车类、建材类、机械设备类以及轻工、医药类企业等的生产废水、实验室废水	废水处理系统	600m ³ /d	调节、混凝沉淀+二级缺氧+好氧+除磷反应沉淀+深度处理(化学脱氮+砂滤+碳滤+UF)	一级处理(沉淀、调节气浮、其他)； 二级处理(好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、其他)； 深度处理(反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、其他)	是
员工生活污水预处理	化粪池	180m ³ /a	沉淀	预处理：格栅、沉淀(沉砂、初沉)、调节	是

表 4-11 项目废水排放量核算表

废水排放量 m ³ /a	污染物排放			排放 方式	排放去向	排放 规律
	种类	排放浓度 mg/L	排放量 t/a			
108594	pH	6~9	/	直接 排放	尾水达标经过经砂公礮河涌2.82km(砂公礮小水塘至暗渠0.02km、暗渠段1.80km、暗渠出口下游1.00km)后汇入螺河	连续 稳定
	COD	30	3.258			
	BOD ₅	6	0.652			
	NH ₃ -N	1.5	0.163			
	SS	10	1.087			
	TN	15	1.631			
	TP	0.3	0.0326			

	石油类	0.2	0.0217			
	LAS	0.3	0.0326			

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》，项目对各股废水的分级处理效率见下表：

废水去除效率可行性分析：

根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对 BOD、COD 去除率达到 50%以上，SS 的去除率达 80%；一级物理处理（沉砂池、沉淀池等利用物理作用分离污水悬浮物的工艺）对 SS 去除效率为 50%；参照《水处理工程师手册》（化学工业出版社）生化法对氨氮的去除率达 60%；参照《现代水处理技术》中，水解酸化池 COD 去除效率为 40%-50%，参照《现代水处理技术》中，水解（酸化）-好氧生物处理工艺对 BOD₅、COD 去除率达到 89%，对于悬浮物、脂类均有较高去除率。

参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京），化学除磷系统的总除磷效率可达到 80%~90%，A²/O 工艺对 TP 的处理效率为 50~70%，对 TN 的处理效率为 40~60%，化学-生物复合除磷工艺对 TP 的处理效率为 50%~100%；

参照文献《混凝沉淀+砂滤处理高浓度含磷废水》（李长江、郭一令、任晓伟，西南给排水 27.4(2005):2.），对比废水处理前后的浓度可知，混凝沉淀+砂滤总除磷效率可达到 90%以上；

参照文献《一种同步化学脱氮除磷的碱性活性污泥法废水处理工艺》（蔡秀萍、王芳、吴启堂）（[J].农业环境科学学报,2008(05):2002-2007.）中化学脱氮除磷对 TP 的处理效率为 53.22%，本项目取 50%，对 TN 的处理效率为 19.94%~30.82%，本项目取 15%；

参照文献《石英砂滤料干法表面改性与除油性能研究》（刘光）（[D].兰州交通大学,2016.）中未改性石英砂滤对油类的去除率为 72.6%，本项目取 70%；

参照文献《采油污水处理技术研究现状与发展趋势》（[J]油气田环境保护,2007(03):45-48+62）中在化学破乳絮凝与 SBR 二段法处理（与项目生化反应+二沉池原理相似）对石油类的去除率为 83.8%，本项目取 80%；

参照文献《化学混凝沉淀处理阴离子表面活性剂废水的研究》（练文标、潘凤开）（[J].广东化工,2017,44(19):128-129）中混凝沉淀对 LAS 的去除率为 83%~87%，本项目取 85%；

参照文献《混凝沉淀-厌氧/好氧组合工艺处理港口含油废水的运行与优化》（秦菲菲、魏燕杰、李国一）（[J]水道港口,2019,40(01):113-119）中结论提出混凝沉淀对石油类的去除率为 79%左右，本项目取 70%；

参照文献《我国表面活性剂 LAS 废水的处理技术进展》（蒋洪静、郭满囤）（[J]山西化工,2008(01):28-31+51.DOI:10.16525/j.cnki.cn14-1109/tq.2008.01.015），在一般生物处理的条件下 LAS 的去除率为 80%~95%，本项目取 80%；

参照文献《混凝/砂滤结合 GAC/UF 法处理洗车废水的研究》（唐利、崔福义、谭学军、张兵）（[J].中国给水排水,2008(01):84-87）砂滤结合 UF 法对 LAS 的去除率为 70%以上，本项目取 70%。

参照文献《水解酸化+生物接触氧化法处理高含盐采油废水的试验研究》（郭亮）（[D]长安大学，2010）中水解酸化法对油类的平均去除率为 23.6%，取 20% 计算，又参照文献《生化法处理高盐含油废水试验研究》（王新刚）（[D]长安大学，2004）中水解酸化+两级生物接触氧化法对油类去除率为 88.4%，取 80% 计算。

已知水解酸化+两级生物接触氧化法去除率=1-（1-水解酸化去除率）*（1-单级生物接触氧化去除率）*（1-单级生物接触氧化去除率）=80%，经计算可得出单级生物接触氧化法的效率为 50%，综合考虑，项目取 30%。

表 4-12-1 项目废水处理设施设计处理效率依据

处理单元	项目	CODcr	BOD ₅	总磷	氨氮	总氮	SS	石油类	LAS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
格栅+沉砂+集水井+调	依据	/	/	/	/	/	《现代水处理技术》一级物理处理（沉砂池、沉淀池等利用物理作用分离污水悬浮物的工艺）对 SS 去除效率	/	/

节池							为 50%		
	去除率 %	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%
混凝沉淀池	依据	《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对 BOD、COD 去除率达到 50% 以上		参照文献《混凝沉淀+砂滤处理高浓度含磷废水》（李长江、郭一令、任晓伟，西南给排水 27.4(2005):2.），对比废水处理前后的浓度可知，混凝沉淀+砂滤总除磷效率可达到 90% 以上	/	/	根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对 SS 的去除率达 80%	参照文献《混凝沉淀-厌氧/好氧组合工艺处理港口含油废水的运行与优化》（秦王菲、魏燕杰、李国一）（J]水道港口,2019,40(01):113-119）中结论提出混凝沉淀对石油类的去除率为 79% 左右，本项目取 70%	参考文献《化学混凝沉淀处理阴离子表面活性剂废水的研究》（练文标、潘凤开）（J]广东化工,2017,44(19):128-129）中混凝沉淀对 LAS 的去除率为 83%-87%，本项目取 85%
	去除率 %	50%	50%	90%	0%	0%	80%	80%	85%
一级缺氧池	依据	/	/	参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京），A ² /O 工艺对 TP 的处理效率为 50-70%	参照《水处理工程师手册》（化学工业出版社）生化法对氨氮的去除率达 60%	参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京）A ² /O 工艺对 TN 的处理效率为	/	/	/

						40-60%			
	去除率%	0%	0%	50%	60%	50%	0%	0%	0%
一级好氧+污泥回流	依据	参照《现代水处理技术》中,水解(酸化)-好氧生物处理工艺对 BOD ₅ 、COD 去除率达到 89%		参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编,化学工业出版社·北京),A ² /O 工艺对 TP 的处理效率为 50-70%	参照《水处理工程师手册》(化学工业出版社)生化法对氨氮的去除率达 60%	参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编,化学工业出版社·北京)A ² /O 工艺对 TN 的处理效率为 40-60%	一级物理处理(沉砂池、沉淀池等利用物理作用分离污水悬浮物的工艺)对 SS 去除效率为 50%	参照文献《水解酸化+生物接触氧化法处理高含盐采油废水的试验研究》(郭亮)([D]长安大学,2010)中水解酸化法对油类的平均去除率为 23.6%,取 20%计算,又参照文献《生化法处理高含油废水试验研究》(王新刚)([D]长安大学,2004)中水解酸化+两级生物接触氧化法对油类去除率为 88.4%,取 80%计算。已知水解酸化+两级生物接触氧化法去除率=1-(1-水解酸化去除率)*(1-单级生物接触氧化去除率)* (1-单级生物接触氧化去除率)=80%,经计算可得出单级生物接触氧化法的效率为 50%,综合考虑,项目取 30%	/
	去除率%	89%	89%	50%	60%	50%	50%	30%	0%
二级	依据	/	/	参照《环境工程技术手册-	参照《水处理工程师手	参照《环境工程技	/	/	/

缺氧池				<p>废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编,化学工业出版社·北京),A²/O工艺对TP的处理效率为50~70%</p>	<p>册》(化学工业出版社)生化法对氨氮的去除率达60%</p>	<p>术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编,化学工业出版社·北京)A²/O工艺对TN的处理效率为40~60%</p>			
	去除率%	0%	0%	50%	60%	50%	0%	0%	0%
二级好氧+污泥回流	依据	<p>参照《现代水处理技术》中,水解(酸化)-好氧生物处理工艺对BOD₅、COD去除率达到89%</p>	<p>参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编,化学工业出版社·北京),A²/O工艺对TP的处理效率为50~70%</p>	<p>参照《水处理工程师手册》(化学工业出版社)生化法对氨氮的去除率达60%</p>	<p>参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编,化学工业出版社·北京)A²/O工艺对TN的处理效率为40~60%</p>	<p>一级物理处理(沉砂池、沉淀池等利用物理作用分离污水悬浮物的工艺)对SS去除效率为50%</p>	<p>参照文献《水解酸化+生物接触氧化法处理高含盐采油废水的试验研究》(郭亮)([D]长安大学,2010)中水解酸化法对油类的平均去除率为23.6%,取20%计算,又参照文献《生化法处理高含油废水试验研究》(王新刚)([D]长安大学,2004)中水解酸化+两级生物接触氧化法对油类去除率为88.4%,取80%计算。已知水解酸化+两级生物接触氧化法去除率=1-(1-水解酸化去除率)*(1-单级生物</p>	/	

								接触氧化去除率) * (1-单级生物接触氧化去除率) =80%，经计算可得出单级生物接触氧化法的效率为50%，综合考虑，项目取30%	
	去除率 %	50%	75%	50%	60%	50%	50%	30%	0%
生化反应 + 二沉池	依据	/	/	参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)，A ² /O工艺对TP的处理效率为50-70%	参照《水处理工程师手册》(化学工业出版社)生化法对氨氮的去除率达60%	/	一级物理处理(沉砂池、沉淀池等利用物理作用分离污水悬浮物的工艺)对SS去除效率为50%，一级沉淀池取50%，二级沉淀池取70%	参照文献《水解酸化+生物接触氧化法处理高含盐采油废水的试验研究》(郭亮)([D]长安大学，2010)中水解酸化法对油类的平均去除率为23.6%，取20%计算，又参照文献《生化法处理高盐含油废水试验研究》(王新刚)([D]长安大学，2004)中水解酸化+两级生物接触氧化法对油类去除率为88.4%，取80%计算	参照文献《我国表面活性剂LAS废水的处理技术进展》(蒋洪静、郭满囤)([J]山西化工,2008(01):28-31+51.DOI:10.16525/j.cnki.cn14-1109/tq.2008.01.015)，在一般生物处理的条件下LAS的去除率为80%~95%，本项目取80%
	去除率 %	20%	20%	70%	60%	0%	80%	80%	80%
化学脱氮 +	依据	/	/	参照文献《一种同步化学脱氮除磷的碱性活性	/	参照文献《一种同步化学脱氮除磷	/	参照文献《石英砂滤料干法表面改性除油性能研究》(刘光)([D].	参 照文献 《混凝/

砂滤+碳滤+UF				污泥法废水处理工艺》(蔡秀萍、王芳、吴启堂)([J].农业环境科学学报,2008(05):2002-2007.)中化学脱氮除磷对TP的处理效率为53.22%,本项目取50%		的碱性活性污泥法废水处理工艺》(蔡秀萍、王芳、吴启堂)([J].农业环境科学学报,2008(05):2002-2007.)中化学脱氮除磷对TN的处理效率为19.94%~30.82%,本项目取15%		兰州交通大学,2016.)中未改性石英砂滤对油类的去除率为72.6%,本项目取70%;	砂滤结合GAC/UF法处理洗车废水的研究》(唐利、崔福义、谭学军、张兵)([J].中国给水排水,2008(01):84-87)砂滤结合UF法对LAS的去除率为70%以上,本项目取70%。
	去除率%	40%	20%	50%	0%	15%	0%	70%	70%

表 4-12-2 项目废水处理设施设计处理效率分析

处理单元	项目	CODcr	BOD ₅	总磷	氨氮	总氮	SS	石油类	LAS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
格栅+沉砂+集水井+调节池	进水	500	300	10	25	30	400	20	20
	出水	500	300	10	25	30	200	20	20
	去除率%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%
混凝沉	进水	500	300	10	25	30	200	20	20

沉淀池	出水	250	150	1	25	30	40	4	3
	去除率%	50%	50%	90%	0%	0%	80%	80%	85%
一级缺氧池	进水	250	150	1	25	30	40	4	3
	出水	250	150	0.5	10	15	40	4	3
	去除率%	0%	0%	50%	60%	50%	0%	0%	0%
一级好氧+污泥回流	进水	250	150	0.5	10	15	40	4	3
	出水	28	17	0.25	4.00	7.5	20	2.8	3
	去除率%	89%	89%	50%	60%	50%	50%	30%	0%
二级缺氧池	进水	28	17	0.25	4.00	7.50	20	2.8	3
	出水	28	17	0.13	1.60	3.75	20	2.8	3
	去除率%	0%	0%	50%	60%	50%	0%	0%	0%
二级好氧+污泥回流	进水	28	17	0.13	1.60	3.75	20	2.8	3
	出水	3	2	0.06	0.64	1.88	10	1.96	3
	去除率%	89%	89%	50%	60%	50%	50%	30%	0%
生化反应+二沉池	进水	3	2	0.06	0.64	1.88	10	1.96	3
	出水	3	2	0.02	0.26	1.88	2	0.39	0.6
	去除率%	0%	0%	70%	60%	0%	80%	80%	80%
化学脱氮+砂滤+碳滤+UF	进水	3	2	0.02	0.26	1.88	2	0.39	0.6
	出水	3	2	0.01	0.26	1.59	2	0.12	0.18
	去除率%	0%	0%	50%	0%	15%	0%	70%	70%
排放标准		≤30	≤6	≤0.3	≤1.5	≤15	≤10	≤0.2	≤0.3

项目经调节、混凝沉淀+二级缺氧+好氧+除磷反应沉淀+深度处理（化学脱氮+砂滤+碳滤+UF）处理后可达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准较严者。

表 4-13 主要处理单元设计参数复核表

序号	池体名称	长度 (m)	宽度 (m)	数量	实际深度 (m)	超高 (m)	有效深度 (m)	实际池容 (m ³)	实际停留时间 HRT	要求	备注
1	调节池	9.00	9.55	1	4.65	1.15	3.5	300.825	12.03	12	单位为 h
2	事故池	9.00	20.45	1	4.65	0.50	4.2	763.8075	30.55	24	单位为 h
3	PH 调整池	2.00	2.00	1	2.50	0.30	2.2	8.8	17.60	15-20	单位为 min
4	混凝池	2.00	2.00	1	2.50	0.30	2.2	8.8	17.60	15-20	单位为 min
3	絮凝	2.00	2.00	1	2.50	0.30	2.2	8.8	17.60	15-20	单位为 min

	池										
5	沉淀池	4.00	10.00	1	5.50	0.40	5.1	204	0.75	40-60	表面负荷, 单位为 $m^3/m^2.h$
6	pH 回调池	3.10	2.00	1	2.50	0.30	2.2	13.64	27.28	15-20	单位为 min
7	一级缺氧池	3.00	10.00	1	5.50	0.50	5.0	150	5.00	8	单位为 h
8	一级好氧池	3.00	10.00	4	5.50	0.35	5.2	618	20.60	16	单位为 h
9	一级好氧污泥回流池	3.00	10.00	1	5.50	0.45	5.1	151.5	1.00	1~1.5	表面负荷, 单位为 $m^3/m^2.h$
10	二级缺氧池	3.50	10.00	4	5.00	0.30	4.7	658	21.93	8	单位为 h
11	二级缺氧污泥回流池	3.00	10.00	1	5.00	0.35	4.7	139.5	1.00	1~1.5	表面负荷, 单位为 $m^3/m^2.h$
12	二级好氧池	3.00	10.00	4	5.00	0.45	4.6	546	18.20	16	单位为 h
13	二级好氧污泥回流池	3.00	10.00	1	5.00	0.60	4.4	132	1.00	1~1.5	表面负荷, 单位为 $m^3/m^2.h$
14	生化混凝池	2.00	2.00	1	2.50	0.50	2.0	8	16.00	15-20	单位为 min
15	生化絮凝池	2.00	2.00	1	2.50	0.50	2.0	8	16.00	15-20	单位为 min
16	二沉池	4.00	10.00	1	5.00	0.60	4.4	176	0.75	<1.0	表面负荷, 单位为 $m^3/m^2.h$
17	化学脱氮	2.00	2.00	1	5.00	0.70	4.3	17.2	34.40	10-30	单位为 min

	池										
18	砂滤罐	2.20	/	1	3.50	/	/	/	7.90	<10	过滤流速 m/h
19	碳滤罐	2.20	/	1	3.50	/	/	/	7.90	<10	过滤流速 m/h
20	袋式过滤器	/	/	1	/	/	/	/	/	/	一套，处理能力 30m ³ /h
21	超滤(UF)系统	/	/	1	/	/	/	/	/	/	一套，处理能力 30m ³ /h

根据上述分析，经处理后工业废水的污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准较严者后排到砂公礮河涌后汇入螺河。

本项目配套建设的应急池，当废水发生泄漏时及时将废液收集，收集后废液排入污水站进行处理，杜绝了未经处理直接污染水体；或当废水出现处理事故或回用系统设备出现问题或需要处理事故废水，将经废水暂存在事故应急池，待事故解除后，再将事故应急池废水排入到污水站进行处理，由此可保证外排废水稳定达标。

本项目工业污水处理站设置的事故应急池不是工业园区的公共应急设施。

本项目工业污水处理站设置的事故应急池的功能为：当园区工厂排水泄露、排水不符合本污水处理站进水要求等特殊情况下，用于临时收集待后续处理。正常情况下不使用，以满足特殊情况时的容积要求。应急池的有效容积为 760m³，有效停留时间为 HRT=30h。

根据《广东陆河县产业转移工业园区规划环境影响报告书》（粤环审[2021]132号）章节 7.2.3.2.5 关于本项目工业废水在正常、事故情况下的预测，结果显示：①在正常情况下：砂公礮河涌暗渠出口至下游 25m 处 COD、氨氮、TP、TN、石油类、LAS 的增值分别为 2.265mg/L、0.113mg/L、0.023mg/L、1.120mg/L、0.015mg/L、0.023mg/L，叠加砂公礮河涌（暗渠后）河段背景浓度值后分别为 14.598mg/L、0.227mg/L、0.073mg/L、2.043mg/L、0.045mg/L、0.073mg/L，COD、

氨氮、TP、石油类、LAS 分别占地表水Ⅲ类水水质标准的 72.99%、22.74%、36.33%、90.29%、36.36%，影响在可承受的范围内；砂公礅河涌汇入螺河处 COD、氨氮、TP、TN、石油类、LAS 的增值分别为 2.264mg/L、0.113mg/L、0.023mg/L、1.119mg/L、0.015mg/L、0.023mg/L，叠加砂公礅河涌（暗渠后）河段背景浓度值后分别为 14.588mg/L、0.227mg/L、0.073mg/L、2.036mg/L、0.045mg/L、0.073mg/L，COD、氨氮、TP、石油类、LAS 分别占地表水Ⅲ类水水质标准的 72.94%、22.73%、36.30%、90.29%、36.36%，影响在可承受的范围内。②在非正常情况下：工业污水处理厂事故排放时，浓度较高，当污染物进入砂公礅河涌后，对砂公礅小河涌造成的污染物浓度增值明显高于正常排放时；砂公礅河涌暗渠出口至下游 25m 处 COD、氨氮、TP、TN、石油类、LAS 的增值分别为 37.754mg/L、1.890mg/L、0.755mg/L、2.239mg/L、1.515mg/L、1.515mg/L，叠加砂公礅河涌（暗渠后）河段背景浓度值后分别为 50.087mg/L、2.004mg/L、0.805mg/L、3.162mg/L、1.545mg/L、1.565mg/L，COD、氨氮、TP、石油类、LAS 分别占地表水Ⅲ类水水质标准的 250.44%、200.39%、402.54%、3089.10%、782.28%，因此建设单位应通过设置事故应急池、废水水质在线监控系统、编制环境风险应急预案等措施预防非正常排放情况的发生，减缓地表水环境风险影响。

表 4-14 废水排放口基本情况

编号	名称	类型	排放口地理坐标		排放标准
			经度	纬度	
DW001	工业废水排放口和生活污水排放口	主要排放口	E115.58079°	N23.19015°	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅳ类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A 标准较严者

生产废水和生活污水经调节、混凝沉淀+二级缺氧+好氧+除磷反应沉淀+深度处理（化学脱氮+砂滤+碳滤+UF）处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅳ类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A 标准较严者。

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），项目废水自行监测计划如下表所示：

表 4-15 废水自行监测计划

污水类型	监测点位	监测因子	监测频次
生产废水	总排放口 ^a	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
		悬浮物	1次/日
		五日生化需氧量、石油类	1次/月
		总铜、LAS	1次/季度
雨水	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1次/日 ^c

a.废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。

b.总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

c.雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

3、噪声：

项目运营期主要声源为鼓风机、水泵等设备，经类比调查，鼓风机和水泵噪声源强为 75~95dB（A），项目噪声污染源见下表：

表 4-16 项目噪声排放信息表

序号	设备名称	声压级	据声源位置	特征	位置	措施	降噪后声压级
1	各类水泵	75~80	1m 处	连续	各类水池旁	低噪声设备、墙体隔声、距离衰减	60
2	鼓风机	80~90	1m 处	连续	综合调节池、氧化池、芬顿反应池	低噪声设备、墙体隔声、减震垫、距离衰减	65
3	搅拌机、脱水机、刮泥机	75~85	1m 处	间断	压滤机房	低噪声设备、房间墙体隔声、距离衰减	65
4	输送机	75~85	1m 处	间断	格栅机	低噪声设备，距离衰减	65
5	风机	80~90	1m 处	连续	废气处理系统	低噪声设备，墙体隔声、距离衰减	70

本项目主要通过基础减震、消声、厂房隔声等措施减少噪声排放。各厂界的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，而

且项目 50m 范围内无声环境敏感点。因此，项目营运期对周边声环境影响较小。

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目声环境自行监测计划如下表所示：

表 4-17 项目噪声环境自主监测计划表

监测点位	监测因子	时间及频次	执行标准
厂界东、南、西、北各 布设 1 个监测点	等效 A 声级	昼夜噪声，每 季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放 限值》（GB12348-2008）中的 3 类标准

4、固体废物：

本项目应急处理系统和废水处理厂正常运行时产生的固体废物主要有废滤芯、废活性炭、综合污泥、包装废物和生活垃圾。

①废滤芯：项目有 1 套多介质过滤器、2 套袋式过滤器、1 套超滤系统，运行时根据出水电导率进行检漏，对破损的滤芯进行更换，约 3 年完成一次全部更换。1 套多介质过滤器有 48 支滤芯，每支滤芯重约 10kg；2 套袋式过滤器有 24 支滤芯，每支滤芯重约 10kg；1 套超滤膜装置约有 10 支滤芯，每支滤芯重约 20kg；即项目产生废滤芯量约为 0.387 吨/年。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目废水处理产生的废滤芯属于危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

②废活性炭：项目有 1 套活性炭过滤器，配套有自动清洗装置。单个过滤器需装填活性炭 1.25 吨，因活性炭失活，需 3 个月更换 1 次活性炭，即项目产生废活性炭量约为 5 吨/年。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目产生的废活性炭属于危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

③综合污泥：

A.生化污泥

主要考虑为生化处理设施污泥量，生化处理设施污泥量按照下式计算，公式根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范(HJ576-2010)》中表 4 的污泥产率系数($VSS/BOD_5=0.3$)推导得来：

$$Y = \frac{Q(S_0 - S_e) * a}{1000 * (1 - b)}$$

式中：Y——污泥产生量，单位 kg/d；

Q——处理水量，单位 m³/d，本项目取 365.45m³/d

S₀——生化系统进水 BOD 浓度，单位，mg/L，根据上文表 2-7，取 300mg/L，

S_e——生化系统出水 BOD 浓度，单位，mg/L，根据上文表 2-7，取 6mg/L；

a——污泥产率系数，单位，kg 绝干污泥/kgBOD，取 0.3；

b——污泥的含水率，单位：%，取值 90%。

根据上式计算，生化污泥产生量为 322.33kg/d，即 95.90t/a，污泥含水量为 90%，脱水后污泥量为 50.58kg/d，23.97t/a，含水率 60%。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目产生的生化污泥属于危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码 772-006-49。

B.物化污泥

I.预处理阶段污泥

项目污水处理设施产生的预处理阶段污泥量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中，废水集中处理设施一级污泥产生量的核算方法。

核算公式如下：

$$S=k_1Q+k_3C$$

式中：

S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k₃----城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53；

k₁----城镇污水处理厂的物理污泥产生系数，吨/万吨-废水处理量，项目进水悬浮物平均浓度为 400mg/L，系数取值按手册表 1，采用外推法，取 11.46；

Q----污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年；

C----污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，手册将其忽略不计。

根据本项目特点，本项目实际污水处理量为 108729 吨/年，预处理阶段使用无机絮凝剂 PAC 和 PAM 使用量共为 41.175 吨/年；因此，预处理阶段产生的污泥量（含水率 80%）为 311.13t/a；本项目设有板框压滤机，污泥由料泵被压入滤室，压滤后的污泥含水率降至 60%，脱水后含水率 60%污泥量约为 233.35t/a。

本项目接管企业的生产废水，水质较复杂，部分现有企业的生产废水含有重金属和难降解有机物，有毒有害物质富集于污泥中，因此预处理阶段物化处理污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）的危险废物（编号 HW49，代码 772-006-49）。

II. 二级处理及深度处理阶段污泥

项目污水处理设施产生的二级处理及深度处理阶段污泥量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中，废水集中处理设施二级处理（含深度处理）污泥产生量的核算方法。核算公示如下：

$$S=rk_2P+k_3C$$

式中：

S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_3 ----城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53；

k_2 ----城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，系数取值按手册表 2，取 1.45；

r----进水悬浮物浓度修正系数，无量纲；本阶段的进水悬浮物浓度为 400mg/L，因此取值为 1.6。

P----城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，吨/年；COD 去除总量为 84.198 吨/年。

C----污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，手册将其忽略不计。

根据本项目特点，二级处理及深度处理阶段使用无机絮凝剂 PAC 和 PAM 使用量共为 30 吨/年；因此，二级处理及深度处理阶段产生的污泥量（含水率 80%）

为 331.24t/a；本项目设有板框压滤机，污泥由料泵被压入滤室，压滤后的污泥含水率降至 60%，脱水后含水率 60%污泥量约为 248.43t/a。二级处理及深度处理阶段产生的污泥为一般固体废物，定期委托有关单位进行清运处理。

④包装废物：项目 FeSO₄、PAC、PAM、氯化钙、还原剂等物料都是固态 25kg 袋装，总用量为 228.855 吨/年，需要 9155 袋，单个袋子约 100g，则产生废包装袋 0.92 吨/年；项目硫酸为液态 40kg 桶装，总用量约 21.9 吨/年，需要 548 个，单个桶约 8000g，则产生的废铁桶 4.38 吨/年。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危险化学品（硫酸）包装材料为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，其余的原料拆包产生的包装废物不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

⑤实验废液：实验室进行水质检测时会产生一定的实验废液，包括废弃和残留的试剂，实验废液产生量为 0.01t/d，合计约为 3.3t/a。参考《国家危险废物名录》（2021 年版），实验废液为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。收集后暂存于场地内危废暂存间，定期交由具有危险废物处置资质单位处置。

⑥生活垃圾：项目有员工 12 人，均不在项目区内食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/天·人计算，项目年生产 300 天，则生活垃圾产生量约为 1.8 吨/年。

综上，项目的固废废物产生情况汇总详见下表：

表 4-18 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量
过滤、超滤	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的过滤吸附介质	固体废物	T/In	0.387t/a
碳滤	废活性炭					T/In	5t/a
物化处理、生化处理	综合污泥	HW49 其他废物	772-006-49	COD、氨氮、磷等	固体废物	T	257.32t/a
物化处理、生化处理	二级处理及深度处理阶段污泥	一般工业固废	462-001-62	/	固体废物	T	248.43t/a

实验	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	有毒有害 废试剂	液态 废物	T	3.3t/a
硫酸废 包装桶	包装废物	HW49 其他废物	900-041-49	硫酸	固态 废物	T	4.38t/a
其他辅 料拆包 装	包装废物	一般工 业固废	462-001-07	/	固态 废物	T/In	0.92t/a
职工 生活	生活垃圾	生活 垃圾	/	/	固态 废物	/	1.8t/a

项目产生的主要危险废物是污泥，其产生量比较大，预处理要求高，含水率不得超过 60%。根据上述分析，项目的污泥主要分为综合污泥污泥，经脱水、压滤处理后污泥含水率低于 60%，暂存于危废间，根据管理要求，定期转移至有资质的单位处置。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物、工业固体废物和生活垃圾的防治有如下要求：

（1）危险废物

建设单位应对危险废物的容器和包装物以及收集、暂存设施、场所，按照规定设置危险废物识别标志。

建设单位应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

本项目的危险废物管理计划应当报项目所在地陆河县生态环境主管部门备案。

建设单位应对本项目申报排污许可证，执行排污许可管理制度的规定。

建设单位应当按照国家有关规定和环境保护标准要求暂存危险废物，不得擅自倾倒、堆放，严禁将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

建筑单位在收集、贮存危险废物时，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险

废物中贮存。

本项目的危险废物在委托转移时，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请。未经批准的，不得转移。危险废物转移管理应当全程管控、提高效率。

本项目的收集、暂存、危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

建设单位应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向陆河县生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；陆河县生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。

因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的，建设单位应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向陆河县生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

（2）工业固体废物

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。

产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

建设单位建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

（3）生活垃圾

建设单位和员工应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任，应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

建设单位建设的生活垃圾处理设施、场所，应当符合国务院生态环境主管部门和国务院住房城乡建设主管部门规定的环境保护和环境卫生标准。

禁止擅自关闭、闲置或者拆除生活垃圾处理设施、场所；确有必要关闭、闲置或者拆除的，应当经所在地的市、县级人民政府环境卫生主管部门商所在地生态环境主管部门同意后核准，并采取防止污染环境的措施。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物、工业固体废物和生活垃圾的防治发要求，本项目产生的固体废物，分类收集暂存，秉持减量化、资源化和无害化的原则，按不同的方式处置，详细情况见下表：

表 4-19 项目固体废物处置和要求

固体废物名称	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
废滤芯	危废车间，分类堆存、防漏胶袋盛装	按要求委托有资质单位转移、处置	5.387t/a	作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
废活性炭	危废车间，分类堆存、防漏胶桶盛装		5t/a	
综合污泥	危废车间，分类堆存，防漏胶袋盛装		257.32t/a	
实验室废液	危废车间，分类堆存，防漏胶袋盛装		3.3t/a	
硫酸废包装桶	危废车间，分类堆存，安放至防漏垫盆之上		4.38t/a	
其他辅料拆包装	设备间	交由有处置能力的单位回收处置	0.92t/a	保持清洁，及时清运
生活垃圾	防雨垃圾房、及时清运	委托环卫部门清运处置	1.8t/a	及时清运，防蝇虫，防腐臭

项目危废间位于设备楼 1 楼的堆泥间，按要求危废间密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）；门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，内部张贴企业《危险废物管理制度》；危废间执行“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）；不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写；建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名；危废间内禁止存放除危险废物及应急工具以他的其他物品。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等详细见下表：

表 4-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（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	危废暂存间	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	设备楼1楼的堆泥间	约 65m ²	塑料袋包裹	1t	1个月
2		废活性炭					化工桶，桶装	5t	3个月
4		综合污泥	HW49 其他废物	772-006-49			双层塑料袋，袋装	25t	1个月
5		硫酸包装废桶	HW49 其他废物	900-041-49			防漏托盘	1t	1个月
6		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49			防漏塑料桶	1t	1个月

本项目产生的所有危废先收集暂存于危废暂存间内，本项目危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求，危废暂存间为封闭式，留有通风口，应采取措施防止地基下沉，并可防止雨水径流进入暂存间；本环评要求危废暂存间防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。经过地面防渗等措施后，项目危废对环境的影响较小。

5、地下水和土壤：

项目运营期可能对区域地下水环境的影响主要表现在生产废水事故渗漏或各类废液泄漏进入地下水含水层对地下水造成污染。可能的事故包括污水管道、蓄污池体的事故或老化破损导致的废水渗漏；运营过程跑冒滴漏的废水渗漏；废液储罐事故破损导致的废液泄漏；固废场地内固废渗滤液及废液的泄漏等。

根据项目的建设方案可知，项目建设完成后站内地面为硬化后的不透水层面，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤、地下水环境的途径主要有两类，一

类为事故泄漏导致的垂直入渗，最大可能污染源为仓库储存处及污水处理站；另一类为大气沉降污染，项目对土壤、地下水环境的影响主要是管道和各类池体事故泄漏导致的垂直入渗。

表 4-21 项目地下水和土壤运营期影响及保护措施

项目	污染源	污染物类型	污染途径	防控措施
地下水	废水收集管道、工业污水处理站、外排管道	化学污染物、离子态污染物、无机有毒污染物、重金属有毒污染物	生产废水事故泄漏或各类废液泄漏	建设完善场地防渗措施，建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，定期巡检、及时发现事故泄漏并进行有效的修复和渗漏防控。
土壤		化学污染物		

根据上述分析，本项目对土壤、地下水产生危险影响的污染源主要为废水收集管道、工业污水处理站、外排管道。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，地下水污染物防渗分区可根据土壤的天然包气带防污性能、污染物控制难易程度和污染物类型，可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目废水收集管道、工业污水处理站各类处理池体、外排管道和危废暂存间（堆泥房）和加药间属于重点防渗区域；本项目设备房的其他用房如风机房、化验室等以及在线监控等建筑，可作为一般防渗区进行防控。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中对重点防渗区的防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，对一般防渗区的防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。本项目所在地土壤包气带比较厚，潜水含水层透水性较差，污染物容易控制，因此，在严格做好相应场地的防渗措施的前提下，项目场地不会对地下水产生较大影响。

根据上述分析，需开展地下水和土壤的跟踪监测，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，监测计划如下：

表 4-22 项目地下水和土壤跟踪监测计划

项目	跟踪监测		
	点位	监测频次	因子
地下水	工业污水处理站周边 6k m ² 范围内设置	1 年 1 次样	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 浓度、pH 值、氨氮、硝酸盐

	3 个监测点		氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、溶解性总固体、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等指标
土壤	工业污水处理站用地红线外延 50m 范围内	1 年 1 次样, 3 个表层样点	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、临二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并荧[b]蒎、苯并荧[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等指标

6、生态：项目位于广东陆河县产业转移工业园区预留用地，没有在园区外新增建用地，用地范围内没有生态环境保护目标，项目建设不再采取必要的生态保护措施。

7、环境风险

(1) 风险物质识别

本项目主要原辅材料详见表 2-3，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目原辅材料中的硫酸、次氯酸钠、氢氧化钠均属于风险物质。本项目原辅材料主要以桶装储存在加药间中。

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, q₃, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I;

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

本项目危险物质的 Q 值计算结果如下:

表 4-23 本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算表

危险物质	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	临界量依据	q/Q
硫酸 98%	0.392	5	表 B.1	0.0784
次氯酸钠 10%	0.5	5	表 B.1	0.1
氢氧化钠 30%	1.5	50	表 B.2	0.03
合计	/	/	/	0.2084

综上所述, 本项目 $Q < 1$, 环境风险程度较低。

(2) 危险物质和风险源分布、影响途径

本项目环境风险物质分布情况及其影响途径如下:

表 4-24 项目环境风险物质分布及其影响途径

危险单元	主要风险物质	分布	环境风险类型	环境影响途径
加药间	硫酸 98%、次氯酸钠 10%、氢氧化钠 30%	加药间	吸入、食入或经皮吸收	通过泄漏、暴露, 对接触人员对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用
污水管网	含重金属、酸碱废水的工业废水	污水管网	污水管网破裂	通过污水管网破裂, 引发土壤、地下水、地表水污染
工业污水处理站故障		各类处理池体	各类处理池体底部破裂产生渗漏	通过各类处理池体底部破裂产生渗漏, 引发土壤、地下水、地表水污染

①药剂泄漏最大的可信事故分为以下几种: A、盛装的容器由于腐蚀穿孔或设备缺陷、破损而泄漏; B、罐体的链接管道、输送泵等故障, 可能造成物料外泄; C、由于失误操作而泄漏; D、防渗、防漏措施损坏。

硫酸 98%、次氯酸钠 10%、氢氧化钠 30%均对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用; 硫酸 98%遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧发生爆炸或燃烧; 次氯酸钠 10%受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气; 氢氧化钠遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。上述三种物质燃烧时都会产生有毒燃烧产物: 氧化硫、有

害的毒性烟雾、氯化物。

②项目所在园区的生产废水经收集后进入本项目的工业污水处理站处理。若废水处理设施运作异常，则会对环境造成一定的影响。失效具体原因可能有以下几个方面：

A、由于设备，仪表，材料的老化，出现整体处理效果下降的问题，难以达到废水处理工程设计的排放标准。

B、生产方式（如生产原料，生产流程）的改变、产量的变化、产品的改变，使所产生需处理废水的水质、水量发生相应变化，原有废水处理工程的处理设施与通用设备对现有的废水不匹配，处理效果很难达到预期。

C、生产设备因故障而泄漏；

D、污水管道断裂而泄漏。

（3）风险防范措施

①管道泄漏防范措施

当管道发生断裂泄漏废水，则马上采取措施，关闭管道阀门控制泄漏；同时应加强管道检查及修改工作，防止管道破裂事故发生。

②装卸化学品时防范措施

本项目有专门的加药间储放药剂，用于储存废水处理过程中需使用的酸碱化学品，化学品由专门厂家供应。

根据《常用化学危险品贮存通则（GB 15603-1995）》中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

A、贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

B、原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

C、库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

D、装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

E、使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

F、仓库工作人员应进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。

G、配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

H、厂区内排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以阶段污染物外排途径，将废液倒入事故池，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入市政管网，避免对地表水体的影响。

I、仓库四周设置环型事故沟，连接事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。

J、车间设置消防废水隔水围堰、并设置火灾时消防废水及废水处理厂发生事故时产生废水的应急收集事故池，废水厂排放口设置自动控制闸门，一旦出现事故时，立刻关闭出水排放的闸门、开启流入事故池的闸门，防止废水厂出现事故时废水进入外界水环境。

K、应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

③池体泄漏措施

本项目按照分区防渗的控制措施制定地下水防渗计划，对项目各池体及侧壁均采取重点防渗，正常情况下不会对地下水环境造成不良影响。由于各类池体基本位于地下，池体破损不易察觉，建设单位应密切关注处理水量变化。一旦发现池体泄漏，须第一时间将池体内废水排入事故池，并对泄漏池体进行检查和维护，并通过地下水常规监测井，监测地下水污染情况。必要时对土壤和地下水进行修复。

④污水处理站事故防范措施

本项目设置的事故应急池用途为包括：如发生泄漏废水，污水处理站异常时未经处理的工业废水，处理不达标的废水及收集初期雨水，以杜绝其直接经过雨水管网排入环境。该类废水全部经输送管泵送至事故应急池，切断消防水池等对外的排放口，尤其是切断其与厂外厂内雨水管网、污水管网的排放口。

1) 事故池的设置

根据《水体环境风险防控要点》（试行）中规定，事故池容积计算为

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

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目工业污水处理站中最大容积量的池体为 360m^3 的调节池，即 $V_1 = 360\text{m}^3$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防废水量， m^3 。计算如下：1.同一时间内的火灾起数，本项目厂房占地面积 $6726.70\text{m}^2 < 100\text{hm}^2$ ，厂区内同一时间内的火灾起数按 1 起计。

消防用水量：

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）中关于一次消防灭火的用水量进行核算，本项目所在厂房为丙类厂房，耐火等级为二级，耐火小时为 3h，一次灭火室内消防用水量为 10L/s ，灭火时间按 3h 计算，则 $V_2 = 108\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可转移到其他储存或处理设施的物料量，取 $V_3 = 0\text{m}^3$ ；

V_4 ——发生事故时必须进入该收集系统的废水量， m^3 ；

本项目污水处理站日最大废水量为 365.45t/d ，每天处理 24 小时，预留 2 小时的废水储存量，则 $V_4 = (365.45 \div 24) \times 2 = 30.45\text{t}$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，计算公式为

$$V_5 = 10qF$$

q ，降雨强度， mm ，按平均日降雨量； $q = q_n/n$ （ q_n ：年平均降雨量， mm ； n ：年平均降雨日数）

F ：必须进入事故池的雨水汇水面积， ha ；

项目所在区域陆河县年均降雨量为 2187mm ，全年降雨天数为约为 150 天，本项目占地面积为 0.67267ha ，发生事故时雨水量为

$$V_5 = 10 \times 2187 / 150 \times 0.67267 = 98.08\text{m}^3。$$

综上，本项目事故应急池应不小于 $(360 + 108 - 0) + 30.45 + 98.08 = 596.53\text{m}^3$ ，本

项目工业污水处理站拟设置一个 20.0×9.0×4.0m 容积 855m³ 的事故应急池(地埋式) 位于场地西侧，满足本项目事故废水收集暂存的需要。

2) 围堰的设置

本项目加药间应设置收集泄漏物料的围堰，一旦发生泄漏事故，化学品可经围堰导流沟汇入事故应急池。

3) 截断阀的设置

在污水排放出口、雨水排放口设置截断阀，当废水不达标时，启动截断阀，将废水导入事故应急池。本项目事故应急池容积为 855m³，废水产生量为 365.45t/d，可接纳本项目污水，确保不达标废水不外排，当废水达标时，关闭截断阀。

(4) 小结

本项目所涉及的风险化学品主要有硫酸 98%、次氯酸钠 10%、氢氧化钠 30%，不构成重大危险源，主要因素是人为因素：对危险品管理不善，事故防范意识不强，以及操作人员的疏忽大意是风险事故出现的主要原因。若废水处理设施或污水管道破损，废水未经处理进入雨水管道，将会汇流进入砂公碓河涌，对砂公碓河涌、螺河水质产生一定的影响；若废水处理设施不能正常运行，废水未经处理进入市政污水管网，将增大工业污水处理站的处理负荷。

本项目工业污水处理站设置了 855m³ 事故应急池能够满足废水处理系统风险应急，确保项目的正常生产，并作为化学品泄漏时应急收集池。在认真落实采取相应的防范与应急措施，本项目风险事故对周围影响是可以接受的，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

8、电磁辐射：本项目是工业废水集中收集治理项目，不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		废水处理池等无组织源	硫酸雾	池体加盖密闭、“碱液喷淋+生物除臭”进行处理后通过15m高DA-001排气筒排放、绿化屏障	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放浓度限值
			NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值二级标准及表2恶臭污染物排放标准值
地表水环境		DW001工业废水排放口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、五日生化需氧量	调节、混凝沉淀+二级缺氧+好氧+除磷反应沉淀+深度处理(化学脱氮+砂滤+碳滤+UF)等专业废水处理措施	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准较严者
声环境		工业污水处理站各种机械设备	等效 A 声级	设备基础减振、设备房、消音器等措施	《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		危险废物按要求委托有资质单位转移、处置；一般工业固废交由有处置能力的单位回收处置；生活垃圾委托环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施		建设完善场地防渗措施，建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，定期巡检、及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		在认真落实采取相应的防范与应急措施，本项目风险事故对周围影响是可以接受的，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。			
其他环境管理要求		/			

六、结论

根据前文的分析，建设单位应严格执行“三同时”制度，全面落实本环评报告表所提出的各项污染防治措施，并加强管理和监督，项目生产过程所产生的废气、废水、固废及噪声等污染物，在达到标准要求的正常情况下，对周围环境的影响是可以接受的，从环境保护角度出发，项目建设在环境影响方面是可行的。