

建设项目环境影响报告表 (污染影响类)

项目名称：揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目

建设单位（盖章）：揭阳市榕城区住房和城乡建设局

编制日期：二零二四年五月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1717473652000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2r4afe		
建设项目名称	揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	揭阳市榕城区住房和城乡建设局		
统一社会信用代码	114452020070273290		
法定代表人 (签章)	林树科		
主要负责人 (签字)	林树科		
直接负责的主管人员 (签字)	林树科		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东源生态环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91445200582998199E		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郑军	2015035440352014449907001008	BH029513	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郑军	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、地表水环境影响评价专章	BH029513	
周钜发	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH064427	



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035440352014449907001008
File No.

姓名: 郑军
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1984年01月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2015年05月24日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2015年05月24日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China
编号: HP00017558
No.



202404026515636118

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	郑军		证件号码	360124198401220034		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202403	揭阳市:广东源生态环保工程有限公司	3	3	3
截止		2024-04-02 14:26		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-04-02 14:26

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程环境影响报告表						
项目代码	2402-445202-17-01-905485						
建设单位联系人	林增铭	联系方式	[REDACTED]				
建设地点	广东省揭阳市砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南						
地理坐标	(116 度 49 分 65.590 秒, 23 度 49 分 95.043 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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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）	揭阳市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	揭榕发投审〔2024〕10号				
总投资（万元）	17824.16	环保投资（万元）	17824.16				
环保投资占比（%）	100	施工工期	12个月				
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	9000				
专项评价设置情况	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 50%;">设置原则</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>新增废水直排的污水集中处理厂</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	地表水	新增废水直排的污水集中处理厂
专项评价的类别	设置原则						
地表水	新增废水直排的污水集中处理厂						
规划情况	<p>产业政策相符性分析</p> <p>本项目是城市污水集中治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用：10、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。</p> <p>根据《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014年本）》，本项目属于鼓励类“（三十八）、环境保护与资源节约综合利用”中的第15项““三废”综合利用及治理工程”。</p> <p>综上所述，本工程的建设符合国家和广东省的产业政策。</p>						
规划环境影响评价情况	无						

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与土地利用规划相符性分析</p> <p>根据《揭阳市城市总体规划（2011-2035年）-中心城区土地利用规划图》，项目选址地块用地性质为其他公用设施用地。项目所在区域不涉及饮用水源保护区、自然保护区、生态红线等生态环境法律法规禁止建设区域因此项目用地符合土地利用规划要求。</p> <p>2、项目选址及平面布置合理性分析</p> <p>1) 项目选址合理性分析</p> <p>根据根据《揭阳市城市总体规划（2011-2035年）-中心城区土地利用规划图》，项目选址地块用地性质为其他公用设施用地。项目所在区域不涉及饮用水源保护区、自然保护区、生态红线等生态环境法律法规禁止建设区域，厂址位置现状地势较低，绝大部分地方标高约2.9m，厂址周边为空地等，用地敏感度低；厂址西侧道路为让榕江可以作为尾水排放通道；周边用水、用电可从镇区引源，距离适当可满足需求。选址范围现状周边居民、村民相对较少，对周边环境的影响较小。</p> <p>揭阳原空港经济区污水处理厂首期工程尾水排放口和现扩建工程合并排放口，尾水采用岸边排放，尾水出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者后通过管道排入榕江。根据首期地坪标高，整个污水处理厂经过平整后的设计地面标高为2.9米（1985国家高程），污水处理厂尾水受纳水体榕江，项目周边无医院、学校等环境敏感点，距离项目最近的居民点位于南侧390m处，因此项目生产过程产生的废气、废水、噪声和固废经过保护措施后对周边环境造成影响较小。从环保角度，项目选址合理。</p> <p>2) 项目污水处理厂布局合理性分析</p> <p>项目总占地面积9000平方米，厂区总平面布置是根据厂区地形、厂区周围环境和处理工艺以及进、出水位置等条件，将全厂的管理及处理建、构筑物合理、有机的联系起来，在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、联接管线简洁的基本原则下，综合考虑将建、构筑物分区、分类，在空间和外立面设计上协调统一，做到美观、实用、经济。根据厂内各部分用地的功能将其划分为以下几个主要区域：管理及生活区（厂前区）、污水</p>

预处理区、污水处理区、辅助生产区，各区相对独立，便于维护和管理。项目对周边厂区办公楼及周边环境影响不大，从环保角度，项目布局是合理的。

3、项目排污口设置合理性分析

1) 项目排污口设置合理性分析

本项目的入河排污口与首期工程入河排污口合并，处于项目西侧，外排污水处理达标后排入榕江，入河排污口位置,地理坐标为 116° 29' 21.53"E, 23° 29' 19.47"N。因此排污口所涉及水功能区为工农业用水、灌溉用水和排水，排污口所在评价区域内无饮用水源取水口，区域内取水主要为工厂企业从本河段取水作为生产用水。项目出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者后排放，COD_{Cr}、NH₃-N、TP 等各项水质因子均能满足榕江水质要求，本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也基本不会影响相邻水功能区的使用。

2) 项目与河流规划符合性分析

本项目污水处理厂排水不在饮用水源保护区内，且目前该区域内已在自来水集中供水管网的覆盖范围内。项目纳污水体为榕江，根据《广东省地表水功能区划》，项目污水处理厂拟建排污口排放尾水汇入榕江河段，排污口所涉及水功能区为工农业用水、灌溉用水和排水，项目污水处理厂处理污水出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者，排入榕江河流水质产生影响较小。

4、与《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》符合性

根据《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》，规划产业发展内容：“其余中心镇，加快基础设施建设，营造特色城镇。总体构筑“基础设施完善，产业布局合理，生活环境优美，辐射功能强劲”的中心镇体系。做好各类工业园区与配套生活区生态防护隔离”。

本项目属于污水处理厂工程，为基础设施建设项目。因此，本项目的建设符合规划要求。

5、与“三线一单”相符性分析

根据环境保护部印发的《“十三五”环境影响评价改革实施方案》， “三

“三线一单”是以改善环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。“三线一单”是推动生态环境保护管理系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的重要抓手，是推进战略和规划环评落地、环境保护参与空间规划和优化国土空间格局的基础支撑，是实施环境空间管控、强化源头预防和过程监管的重要手段。以下是本项目与“三线一单”的相符性分析：

1) 生态保护红线：本项目位于砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南，是一宗污水处理工程。本项目的建设能确保水污染得到有效控制和改善，改善城市居民的生活环境和投资环境，促进市区经济的发展。本项目不在生态严格控制区内，项目的建设符合生态保护红线要求。

2) 资源利用上线：项目施工过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

3) 环境质量底线：本项目大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准和声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目附近水体榕江水质现状未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。由于本项目属于污水处理厂建设工程，对改善区域环境质量具有十分积极的意义，符合环境质量底线要求。

4) 根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于榕城区重点管控单元，环境管控单元编码 ZH44520220002。榕城区重点管控单元如下表所示。

表 1-2 项目“三线一单”符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1. 【产业/鼓励引导类】单元重点发展总部经济、文化旅游、现代服务业，引导传统制造业转型升级。 2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘	本项目属于城市污水集中处理工程，为基础设置建设项目。不属于新建、扩建印染、制浆、造纸、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵	符合

		<p>汰类”和“限制类”项目，现有列入《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”项目限期退出或关停。</p> <p>3. 【水/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、规模化畜禽养殖、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。</p> <p>4. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，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</p>	<p>酿造和危险废物综合利用和处置等水污染物排放量大、存在较大环境风险的行业；本项目是城市污水集中治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用：15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。</p>	
--	--	---	--	--

		<p>有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>5. 【大气/限制类】 城市建成区不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉,其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。</p> <p>6. 【大气/禁止类】 高污染燃料禁燃区,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p>		
	能源资源利用	<p>1. 【水资源/综合类】 严格控制用水总量,严格取水许可审批,对用水量较大的第三产业用水户全面实行计划用水和定额管理,逐步关停城市公共供水范围内的自备水源,引导城市工业、绿化、环卫、生态景观等使用再生水、雨水等其他水源。</p> <p>2. 【土地资源/鼓励引导类】 节约集约利用土地,控制土地开发强度与规模,引导工业向园区集中、住宅向社区集中。</p> <p>3. 【能源/鼓励引导</p>	项目属于城市污水集中处理工程,对改善区域环境质量具有十分积极的意义。项目运行采用电能。项目不属于高耗水行业。	符合

		类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。		
	污染物排放管控	<p>1. 【水/综合类】引榕干渠、榕江南河、仙桥河、梅溪河等重点流域实施水污染综合整治，完善仙梅污水处理厂配套管网，推进城镇生活污水管网全覆盖，因地制宜推动合流制排水系统雨污分流改造。</p> <p>2. 【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100mg/L 的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水 BOD 浓度。</p> <p>3. 【大气/鼓励引导类】引导五金、不锈钢制品等重点行业粉尘和废气治理设施升级，强化车间无组织排放粉尘和废气的收集和处理。</p> <p>4. 【大气/限制类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原</p>	项目污染物排放总量严格按照环评核定的污染物排放总量管控要求。项目属于城市污水集中处理工程，对改善区域环境质量具有十分积极的意义。本项目无向外环境直接排放废水及含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机物。项目不属于高耗水行业。本工程对恶臭采取了密闭负压抽风、立体绿化等措施进行控制。采取除臭等相应处置措施后，本项目恶臭不会对区域环境空气质量和周围敏感点产生明显影响。	符合

		<p>辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。</p> <p>5. 【大气/限制类】 现有 VOCs 重点排放源实施排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。</p> <p>6. 【大气/限制类】 生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。</p>		
	环境风险防控	<p>1. 【水/综合类】完善市区榕江、引榕干渠饮用水源地隔离防护设施。做好突发水污染环境事件应急处置预案。</p> <p>2. 【土壤/综合类】涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者有污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。</p>	项目为城市污水集中处理工程，能直接减少污染物通过各河涌支流进入榕江，能尽快缓解榕江水质日益恶化的问题，进而缓解榕江水污染状况，深入推进榕江流域污染综合整治，促进榕江流	符合

		域水质持续改善。	
--	--	----------	--

6、项目建设的可行性

1) 项目建设符合国家和广东省有关环保政策要求

水作为一种不可替代的自然资源，在经济建设、社会发展和人民生活占有极其重要的地位，但随着人口的增长和经济的快速发展，水环境破坏日趋严重，直接影响人民群众生活和生产。因此，《国务院环境保护委员会关于防治水污染技术政策的规定》指出，城市人民政府要随着城市经济发展相应增加投资，统筹安排，合理使用，加快城市排水管网和污水处理厂等基础设施的建设；城市排水管网和污水处理厂建设尚不完善的地区，应加快规划和建设；工矿企业的污水治理，除少数大型企业或远离城镇的企业单独治理外，其他能排入城市排水管网的，应由以企业单纯为主，逐步过渡到以城市汇水区为单元的区域综合治理为主。

本项目通过集中处理砲台、登岗片区的污水，可有效地控制污水排放量，提高砲台、登岗片区的污水处理率，符合国家和广东省对环境保护有关政策的要求，改善和保护砲台、登岗片区及周边区域的水体环境。

2) 项目建设有利于保护砲台、登岗片区及周边区域的生态环境，促进砲台、登岗片区社会、经济与环境的协调发展

随着城镇化进程的加快，砲台、登岗片区人口和工业企业不断增多，由此引发的环境保护问题将日益突出。大量的城市生活污水未经过任何收集及处理就直接排放，同时部分工业企业生产工业废水也直接排入水体。这些生活污水和工业废水排放将会加重区域水体水质的恶化，危及当地及周边区域用水资源，影响水体景观环境。以上表明砲台、登岗片区的污水必须经过处理，消减污水中的污染物质，因此，揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目急待建设。

本项目建设可有效地控制污水中各指标的排放量，减少污染物对环境的污染，有利于保护生态环境，对榕城区国民经济和社会可持续发展具有重要意义。

7、与《广东省节约用水办法》（2017年）相符性分析

《广东省节约用水办法》（广东省人民政府令 第240号 2017年8月1日施行）第二十一条要求：“工业用水应当采用节水型工艺、设备和产品，提高水的重复利用率和再生水利用率。”

	<p>项目年用水量约 1624.25m³/a，主要用水为员工生活用水、地面冲洗用水、化验用水。其月均用水量不足 10 万立方米，项目不属于重点用水单位。</p> <p>项目符合《广东省节约用水办法》（2017 年）的相关要求。</p> <p>8、与《揭阳市水土保持规划》（2017-2030 年）相符性分析</p> <p>《揭阳市水土保持规划》（2017-2030 年）中指出，到 2020 年，全市新增水土流失治理面积 72.45 平方公里；到 2030 年，建成水土流失综合防治体系，全市新增水土流失治理面积 268.34 平方公里。</p> <p>要强化水土保持监督管理，全面实施预防保护措施，加大江河源头区和重要水源地预防保护力度；加强水土流失重点防治区的综合治理；加大宣传力度，增强社会公众水土保持意识，充分发挥社会监督作用，有效控制人为水土流失。</p> <p>本项目为生活污水处理工程，对推动《揭阳市水土保持规划》（2017-2030 年）的全面实施有着积极作用，项目建设与《揭阳市水土保持规划》（2017-2030 年）的要求相符合。</p> <p>9、与《广东省水污染防治条例》（2021 年）相符性分析</p> <p>《广东省水污染防治条例》（广东省人民代表大会常务委员会 第 73 号 2021 年 1 月 1 日施行）第二十一条要求：“向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。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。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化监管，加强对排污口的监督管理。”</p> <p>本项目与首期工程合并废水排放口，现已按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌，排放水体不属于地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区。建设单位委托东莞市水利水电勘测设计院有限公司编制揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书，于 2019 年 4 月 28 日取得揭阳空港经济区农林水务局关于揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书的审查意见的批复（审批文号：揭空港农 2019]32 号）。</p>
--	---

项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

10、与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）相关要求相符性分析

表 1-1 与环保部（环办环评[2017]84号）相关要求相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障	项目在向生态环境主管部门申请排污许可证前委托了广东源生态环保工程有限公司承担该项目的环评工作，环评公司将环评报告报送到揭阳市生态环境局高新区分局审批	符合
二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年）的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“四十三、水的生产和供应业 95、污水处理及其再生利用”类别，故应当编制环境影响报告表；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），项目属于“四十一、99.污水处理及其再生利用 462--日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，故属于重点管理，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）。	符合
三、改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告	本项目的环评评价将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程已按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交了相关排污许可证执行报告	符合

	<p>综上，本项目符合环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）相关要求要求。</p> <p>11、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（揭阳市第六届人民代表大会常务委员会公告第 12 号）相符性分析</p> <p>《揭阳市重点流域水环境保护条例》第十六条：禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。本项目不属于上述禁止新建的项目，符合《揭阳市重点流域水环境保护条例》。</p> <p>12、与《揭阳市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>《揭阳市水生态环境保护“十四五”规划》提出“推进集中式污水处理厂建设，经批准设立的污水集聚区应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，严格核准其增加水污染物排放的建设项目。” 本项目配套的污水处理工程，将厂区内污废水处理达标后再排入水体，属于城市污水集中处理工程。因此，本项目与《揭阳市水生态环境保护“十四五”规划》是相符的。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

1、项目由来

为加快城镇生活污水处理厂及污水管网建设，确保城市、乡镇生活污水集中处理率分别达到 95%、85%以上，加快城镇污水处理设施建设，大幅度削减入河污染负荷。因此，从遵守和执行国家政策方针出发，必须进行城市污水治理的项目建设。

揭阳原空港经济区污水处理厂首期工程已建成，服务范围为机场以南、汕揭梅高速以西，中离溪两侧的登岗、炮台地区的污水处理，现状处理规模 1.5 万吨/天。根据榕城区的实际情况，目前污水处理厂服务范围内管网铺设进度迅速，雨污分流水平逐步提高，污水处理厂进水水量和水质也将随之上升，给污水处理厂带来一定压力，揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程建设势在必行。

揭阳原空港经济区污水处理厂分期建设，现状首期已建成投入运行，总规模为 1.5m³/d；于 2017 年 12 月建设完成，已建成投入运行。

揭阳原空港经济区污水处理厂首期现状主体为“预处理+改良 A2/O 生化池+高效混凝沉淀池+紫外线消毒渠+巴氏计量槽”工艺；出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值(DB44/26-2001)》第二时段一级标准中较严者。

建设内容

揭阳原空港经济区污水处理厂选址位于砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南，现状一首期工程用地面积约 26000m²，本次扩建工程选址于首期工程的下侧地块，新增用地面积约 9000m²。揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程设计规模 20000m³/d，为首期工程的扩建工程，本次由于场地有限，扩建项目利用首期工程原有配套设施同步使用，同时可节约建安成本。

本次扩建工程入河排污口与首期工程入河排污口合并，建设单位委托东莞市水利水电勘测设计院有限公司编制揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书，于 2019 年 4 月 28 日取得揭阳空港经济区农林水务局关于揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书的审查意见的批复（审批文号：揭空港农[2019]32 号），详见附件 7。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或改扩建项目均必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部第 44 号令（国家环保部 2017 年 9 月 1 日）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于四十三、水的生产和供应业；95 污水处理及其再生利用“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）”，按照分类管理名录要求需编制环境影响报告表。揭阳市榕城区住房和城乡建设局委托广东源

生态环保工程有限公司进行本项目环境影响评价工作。本项目评价内容为污水处理规模 2 万 m³/d 污水处理厂建设，包括配套管网建设。接受委托后，我公司随即派出环评技术人员进行现场踏勘、同类工程类比调查、资料图件收集等技术性工作，在工程分析和调查研究基础上，按照《建设项目环境影响评价技术导则》规范要求，编制本环境影响报告表。

2、工程概况

(1) 项目名称：揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程环境影响报告表

(2) 建设单位：揭阳市榕城区住房和城乡建设局

(3) 建设性质：改扩建

(4) 建设地点及四至情况：砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南（东经 116° 49′ 65.590″ 北纬 23° 49′ 95.043″）。项目东面，南侧为中海油储罐区，西面均为榕江，北面为红东码头，详见附件 3。

(5) 项目投资总额：总投资为 17824.16 万元，其中环保投资为 17824.16 万元。

(6) 建设规模及工程内容

1) 建设规模

揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目污水处理设计规模为 2 万 m³/d。

2) 服务范围及人口

揭阳原空港经济区污水处理厂纳污范围为：枫江以东、榕江以北砲台、登岗片区，服务范围内规划建设用地总规模为 13.5km²，至 2022 年榕城区污水处理厂纳污范围内的人口达到 18.86 万人。

3) 处理工艺

项目首期工程采用了“预处理+改良 A2/O 生化池+二沉池+高效混凝沉淀池+紫外线消毒渠+巴氏计量槽”工艺，扩建工程采用主体为“预处理+改良 SBR 池+高密度沉淀池+紫外线消毒池+巴氏计量槽”工艺，消毒系统采用紫外线消毒工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者。污水处理过程中产生的污泥，采用“带式污泥浓缩脱水机”工艺处理，剩余污泥脱水至含水率小于 60%后，运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置。

本项目采用“预处理+改良 SBR 池+高密度沉淀池+紫外线消毒池+巴氏计量槽”处理工艺，工艺流程图如下：

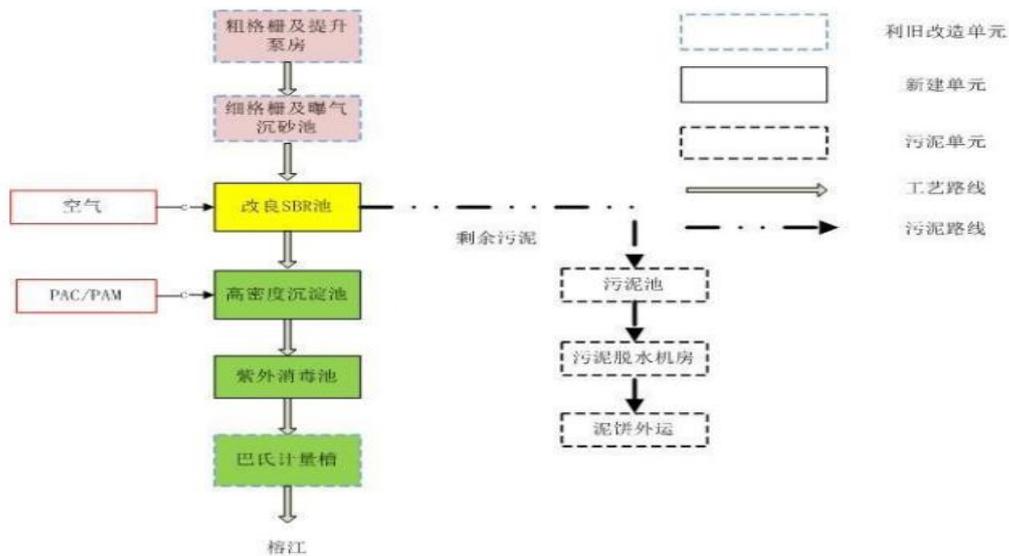


图 2-1 工艺流程图

4) 污水量预测

1) 污水量根据给水量、自备水源量及地下水渗入量并计产污系数、截污系数而得。给水（包括自备水源）使用后约有 80~90% 的自来水变成了污水，产污系数为产生的污水量与给水量之比，本项目产污系数取 90%。

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），榕城区属于一区大城市 II 型，规范建议的城市综合用水量指标为 0.40~0.70 万 m³/（万人·d），榕城区作为揭阳市政治、经济、文化中心，未来几年综合用水量还将继续增长，结合当地实际，预测 2035 年榕城区人均生活用水量指标取 0.45L 万 m³/（万人·d）。

根据人均综合用水量指标计算用水量，设预测用水量为 Q_用，预测污水量为 Q_污。则

$$Q_{用} = N \times q \times 10^{-3} / 1.3$$

其中：N—人口数（万人）

q—用水量标准（L/人·d）

Q_用—平均日用水量

1.3—日变化系数

污水排放系数按用水量的 90%，地下水渗入系数 10%，污水收集系数近期为 0.9，则揭阳原空港经济区污水处理厂（2022 年）的污水量为：

$$Q_{近污} = 18.86 \times 0.45 \div 1.3 \times 0.90 \times 1.1 \times 0.9 = 5.8 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}。$$

2) 单位建设用地综合指标法校核预测用水量

根据业主提供资料，揭阳原空港经济区污水处理厂服务范围内规划建设用地总规模为 13.5km²，本项目的单位建设用地综合用水量指标取 0.90 万 m³/（km²·d），本工程服务范围内 2022 年预测用水量 18.5×10⁴m³/d，即产生的污水量为 5.8×10⁴m³/d。

3) 规模确定

表 2-1 本工程服务范围污水量预测表

方法	2022污水量 (万m ³ /d)
人均综合用水量指标法	5.8
单位建设用地综合用水量指标法	18.5

由上表可知，两种方法预测的污水量数值比较接近，根据榕城区的规划及实际情况，本可研报告确定规划（2022 年）的污水量为 $5.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

揭阳原空港经济区污水处理厂目前已建首期建设规模为 1.5 万 m³/d，故揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程建设规模为 2 万 m³/d，首期、现扩建工程合并排污口，合计处理规模为 3.5 万 m³/d。

5) 污水处理厂进、出水水质指标

①设计进水水质

揭阳原空港经济区污水处理厂首期、现扩建项目进水为枫江以东、榕江以北砲台、登岗片区的生活污水。根据《揭阳空港经济区污水处理厂首期及配套管网工程可行性研究报告》与《揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目可行性研究报告》，确定本工程污水设计进水水质如下：

表 2-2 设计进水水质 mg/L

项目	进水水质
pH	6-9
BOD ₅ (mg/L)	130
COD (mg/L)	250
SS (mg/L)	150
TN (mg/L)	30
NH ₃ -N (mg/L)	25
TP (mg/L)	4

②设计出水水质

根据《揭阳市榕江生态流量保障实施方案（2021 年 1 月）》要求，揭阳原空港经济区污水处理厂规模设计出水标准需达到国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者，水质执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程的出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排

放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者，确定出水水质如下：

表 2-3 设计出水水质 mg/L

污染物	(DB44/26-2001)	(GB18918-2002)	执行标准
pH	6-9	6-9	6-9
CODcr	50	40	40
BOD ₅	10	20	10
SS	10	20	10
NH ₃ -N	5	10	2
总磷	0.5	/	0.5
总氮	15	/	15

注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的总氮标准仅针对湖库，本项目纳污水体为河流，不适用于该标准，故总氮排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

③污水处理程度

根据进、出水水质指标，其要求的处理程度如表所示。可见，该污水处理工艺主要以去除有机物为主，同时须有脱氮、除磷的功能。

表2-4 进出水水质及处理程度

项目	BOD ₅	CODcr	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水（mg/l）	130	250	150	25	30	4
出水（mg/l）	10	40	10	5	15	0.5
处理程度（%）	92.30	84.00	93.33	80	50	87.5

6) 项目组成

预处理（包括粗格栅及进水泵房，细格栅、曝气沉砂池）、紫外线消毒池、巴氏计量槽、变电所、综合楼、仓库及机修土建工程首期已建成，其余的处理单元改良 SBR 池、高效池污泥浓缩池、匀质池、除臭设施、综合工房（含变配电间、鼓风机房及污泥脱水机房）设备按扩建工程 20000m³/d 设计。本项目主要工程内容见表 2-5。

表 2-5 项目主要工程内容一览表

工程类别	名称	建设内容	备注
主体工程	粗格栅池	1座，2条机械格栅渠道，设计流量1872m ³ /h， 扩建工程无需增加	依托首期
	进水泵房	1座，设计流量1872m ³ /h，首期安装了三索式 格栅除污机2台，镶铜铸铁方闸门4台，配手电 两用启闭机，潜水排污泵（1用1备），设计流 量956m ³ /h，潜水排污泵（2用），设计流量 312.5m ³ /h，电动葫芦起重量 2 吨，起吊高度 12m，扩建工程无需增加	依托首期
	细格栅池、曝气	合建1座，设计流量1872m ³ /h，首期安装了循 环式齿耙清污机2台，配套螺旋输送压榨机1	依托首期

	沉砂池	套, 手动渠道闸门6个, 双槽桥式吸砂机1台, 砂水分离器1台, 罗茨鼓风机3台, 栅渣小车2辆, 扩建工程无需增加	
	紫外线消毒池	1座, 设计2条1.5万m ³ /d 廊道, 一条为紫外消毒渠, 共计5个模块组, 每个模块8根灯管, 总功率为12.8kW, 水位传感器1套, 渠道插板闸2套, 空压机1台, 扩建工程无需增加	依托首期
	巴氏计量槽、尾水池	1座, 巴氏计量槽1台, 潜水泵(中水回用)2台(2台, 1用1备), 水位监测仪1套, 扩建工程无需增加	依托首期
	改良SBR池	改良SBR生化反应池1座分4组, 平均设计流量20000m ³ /d, 均匀布水器4套, 气动蝶阀4台, 气动球阀4台, 立轴搅拌器4台, 气动蝶阀4台, 集水槽4套, 板条曝气器4套, 曝气切换阀门4套, 液位调整阀门4套, 排泥切换阀门4套, 钢制主体1套	扩建新增设备
	高效沉淀池	1座, 内分两组, 平均设计流量20000m ³ /d, 混合搅拌机2台配套1.2m钢平台(自带栏杆), 絮凝搅拌机2台, 中心传动刮泥机2台污泥回流泵2台, 剩余污泥泵2台, 备用污泥泵2台, 潜水排污泵(2台, 1用1库备), 叠梁闸门2套, 斜管填料105平方米, 集水槽28套, 三角出水堰56套, 电动葫芦1台, 轴流风机2台, 排渣管2套	扩建新增设备
	匀质池	1座, 潜水搅拌器1套, 浓缩机进料螺杆泵(2台, 1用1备)	扩建新增设备
	除臭设施	1套, 高压离心通风机(配隔音罩)2台, 高压离心通风机(配隔音罩)2台	扩建新增设备
	综合工房(变配电间、鼓风机房、污泥脱水机房、加药间)	1座, 变配电间、鼓风机房、污泥脱水机房及加药间等合建, 鼓风机系统: 鼓风机(3台, 2用1备), 配置出口止回阀、蝶阀、消音器等, 轴流风机(进)2台, 设计流量3800m ³ /h, 轴流风机(出)2台, 设计流量2700m ³ /h, 污泥调理系统: 污泥调理池搅拌机(2台, 1用1备), 铁盐投加泵1台, 设计流量3m ³ /h, 铁盐卸料泵1台, 设计流量15m ³ /h, 水平螺旋输送机1套, 高压板框压滤系统: 高压板框压滤机1套, 压滤机进料螺杆泵(2台, 1用1备), 设计流量20~30m ³ /h压榨泵(2台, 1用1备), 设计流量8m ³ /h, 洗布泵1台, 含配套软管, 设计流量10.2m ³ /h, 电动单梁悬挂式起重机1套, 空气压缩系统: 空压机(2台, 1用1备), 设计流量300m ³ /h, 仪表用气空压机(2台, 1用1备), 设计流量36m ³ /h, 仪储气罐1台, 轴流风机6台, 设计流量8513m ³ /h, 加药间: PAC加药罐1个, PAC卸料泵1台, 设计流量15m ³ /h, PAC加药计量泵(2台, 1用1备), 设计流量0-200L/h, PAM一体化加药装置1套, 溶液制	扩建新增设备

		备量1m ³ /h, 制备浓度0.1%, PAM加药泵(4台, 2用2备), 设计流量0.1-0.8 m ³ /h, 轴流风机9台, 设计流量8513m ³ /h	
公用工程	供水	给水来自市政给水, 能满足本项目的用水要求	依托
	排水	厂区生活污水、生产污水、清洗水池污水等经厂内污水管道收集后入厂区污水处理系统一并处理, 处理达标后排放, 全厂雨水经主干管收集后, 排入榕江	依托
	供电	市政供电	新建
环保工程	废气	进水井、污泥泵房、脱水机房、污泥池等臭气经收集后采用生物滤池除臭工艺处理后, 经15米高排气筒排放	依托
	废水	厂区内生活污水经化粪池处理后排入污水处理设施与收集的生活污水一起处理, 出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值(DB44/26-2001)》第二时段一级标准中较严者	依托
	噪声	合理布局, 减振、隔声、消声、绿化降噪等	新建
	固体废物	生活垃圾交环卫部门统一处理; 污泥采用板框压滤机处理脱水后暂存于厂区污泥料仓内, 运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置	依托

7) 项目主要构筑物/设备

本项目主要构筑物、主要设备情况见表 2-6、2-7。

表 2-6 主要构筑物一览表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	粗格栅及进水泵房	14.4m×8.8m×7.0m	座	1	新建 (2万吨/天)
2	细格栅池、曝气沉砂池	169.94m ²	座	1	
3	紫外线消毒池	29.00m ²	座	1	
4	巴氏计量槽、尾水池	47.74m ²	座	2	
5	改良SBR池	95.8m×26.0m×0.7m	座	1	
6	高效沉淀池	21.80m×6.2m×6.00m	座	1	
7	匀质池	42.32m ²	座	1	
8	综合工房 (变配电间、鼓风机房、污泥脱水机房、加药间)	27m×17m×15.5m、 11.5m×17.0m11.5×5.5m	座	1	

表 2-7 主要机械设备一览表

序号	名称及规格	图号或标准号	材料	数量	备注
----	-------	--------	----	----	----

一、预处理池					
1	潜水排污泵			4 台	1 用 1 备
	流量 Q=956m ³ /h, Q=312.5m ³ /h				2 用
	扬程 H=17m, H=17m				
	电机功率 N=75kW, N=30kW				
2	耙式转鼓细格栅	ZG-2000	SS304	6 台	
	栅条净距 5 mm				
	井宽 x 井深 1.6mx1.8m				
	栅前水位 1.0m				
	电机功率 N=4.0kW				
	配现场控制箱				
3	砂水分离器		SS304	1 台	
	处理量 5-12L/s				
	电机功率 N=0.37kW				
	除砂率 >85%				
二、改良 SBR 池					
1	均匀布水器			4 套	
2	气动蝶阀			4 台	
3	气动球阀			4 台	
4	立轴搅拌机		SS304	4 台	
	D=4000mm				
	N=22kW				
	均设变频, 配套工作桥				
6	气动蝶阀		不锈钢	4 台	
	BxH=985x5550				
	电机功率 N=0.75kw				
7	集水槽		SS304	4 套	
	B×H=300×465mm				
8	板条曝气器			4 套	
	配套冷凝水排气管				
9	曝气切换阀门		SS304	4 套	
	配套气动蝶阀			2 台	
10	液位调整阀门			4 套	
11	排泥切换阀门			4 套	
12	钢制主体		SS304	1 套	
	直径 φ21.0×高 H 8.7m				
三、高效沉淀池					
1	混合搅拌机		S30408	2 台	
	浆叶直径 D=1300mm				
	浆叶直径 N=3.0kW				
	额定转速 48r/min				

	配套 1.2m 钢平台（自带栏杆）				
2	絮凝搅拌机		S30408	2 台	
	配导流筒导流筒直径 2000mm, N=4.0kW				
3	中心传动刮泥机			2 台	
	D=9m				
	n=0.2~0.1rpm				
	N=0.55kW				
4	中心传动刮泥机			2 台	
	D=9m				
	n=0.2~0.1rpm				
	N=0.55kW				
5	污泥回流泵			2 台	
	Q=25m ³ /h				
	H=5m				
	N=2.2kW				
6	剩余污泥泵			2 台	
	Q=25m ³ /h				
	H=10m				
	N=3.0kW				
7	备用污泥泵			2 台	
	Q=25m ³ /h				
	H=10m				
	N=3.0kW				
8	潜水排污泵			2 台	1 用 1 库备
	Q=10m ³ /h				
	H=5m				
	N=0.75kW				
9	叠梁闸门		S30408	2 套	
	B×H=1000×1650mm				
10	斜管填料				
	105 平方米，斜长约 1.0m，安 装角度 60 度，斜管内径 80				
11	集水槽		SS304	28 套	
	B×H=300×230mm				

	L=4.0m				
	$\delta =4\text{mm}$				
12	三角出水堰			56套	
	H=200				
	L=3.75m				
	$\delta =4\text{mm}$				
13	电动葫芦				
	CD10.5-9, N=0.8+0.2kW				
14	轴流风机			2台	
	Q=3500m ³ /h				
	N=0.37kW				
15	排渣管		DN200	2套	
	配套支架				
四、匀质池					
1	潜水搅拌机			1套	
	N=0.55kW				
	D=220mm				
2	浓缩机进料螺杆泵			2台	1用1备
	Q=30~50m ³ /h				
	H=30m				
	N=11kW				
五、除臭系统					
1	高压离心通风机（配隔音罩）			2台	
	Q=3887m ³ /h				
	P=6215Pa				
	N=18.5kW				
2	高压离心通风机（配隔音罩）			2台	
	Q=2490m ³ /h				
	P=6215Pa,				
	N=11kW				
六、变配电间、鼓风机房					
1	变配电间			1座	
	17×9.3×8.2m				
2	鼓风机房			1座	
	9.8×9.3×8.2m				
3	鼓风机			2台	1用1备
	Q=52m ³ /min				
	P=68.6kPa				
	N=90kW				
4	轴流风机			2台	

	Q=3074m ³ /h				
	H=214Pa				
	N=0.25kW				
5	轴流风机			1 台	
	N=0.25kW				
七、脱水机房及加药间					
1	带式浓缩机			1 台	
	处理能力 Q=30~50m ³ /h				
	N=1.1+0.55kW				
2	浓缩机冲洗泵			2 台	
	Q=4m ³ /h				
	H=64m				
	N=1.5kW				
3	一体化溶解加药设备			1 套	
	溶液制备量 1m ³ /h				
	制备浓度 0.1%,				
	N=0.87 kW				
4	计量泵			2 台	
	Q=1000L/h				
	N=0.75kW				
5	污泥调理池搅拌机			2 台	1 用 1 备
	N=5.5kW				
	Ø1400mm,				
6	铁盐投加泵			1 台	
	Q=3m ³ /h				
	H=18m				
	N=0.75kW				
7	铁盐卸料泵			1 台	
	Q=15m ³ /h				
	H=15m				
	N=2.2kW				
8	水平螺旋输送机			1 套	
	L=11.0m,				
	N=5.5kW				
9	高压板框压滤机			1 套	
	过滤面积 200m ²				
	N=15.8kW				
	储泥斗 N=4kW				
	压滤机进料螺杆泵			2 台	1 用 1 备

	Q=20~30m ³ /h				
	H=120m				
	N=22kW				
11	压榨泵			2台	1用1台
	Q=8m ³ /h				
	H=167m				
	N=7.5kW				
12	洗布泵			1台	
	Q=10.2m ³ /h				
	H=60m				
	N=30kW				
13	电动单梁悬挂式起重机			1套	
	跨度 6.5m				
	起吊重量 2t				
	N=2×0.40kW				
14	空压机			2台	1用1备
	Q=5m ³ /min				
	P=0.85Mpa				
	N=30kW				
15	仪表用气空压机			2台	1用1备
	Q=0.6m ³ /min				
	P=0.7Mpa				
	N=5kW				
16	仪储气罐			1台	
	V=5 m ³				
	承压 1.0Mpa				
17	PAC 加药罐		PE		
	V=15 m ³				
	Ø2600×3000mm				
18	PAC 卸料泵			1台	
	Q=15m ³ /h				
	H=15m				
	N=2.2kW				
19	PAC 加药计量泵			2台	1用1备
	Q=0-200L/h				
	H=30m				
	N=0.25kW				
20	PAM 一体化加药装置			1套	
	溶液制备量 1m ³ /h				

	制备浓度 0.1%					
	N=0.87kW					
21	PAM 加药泵				4 套	2 用 2 备
	Q=0.1-0.8m ³ /h					
	H=30m					
	N=0.75kW					
22	轴流风机				9 台	
	Q=8513m ³ /h					
	H=230pa					
	N=1.1kW					

8) 原辅材料及资源能源消耗

本项目扩建前后主要原辅材料与能源消耗详见表 2-8。

表 2-8 项目扩建前后原辅材料与能源消耗一览表

序号	原辅料名称	原有项目用量	扩建项目	扩建后用量	贮存方式	存放点	备注
1	聚丙烯酰胺	0.306t/a	11.242t/a	11.548t/a	袋装	药剂间	外购;絮凝剂
2	聚合氯化铝 (10%)	10.125t/a	328.5t/a	338.625t/a	袋装	药剂间	外购;混凝剂
3	生石灰	4.05t/a	0	4.05t/a	袋装	药剂间	外购,投加时间按 6 个月/年计
4	硫酸铁	3.24t/a	0	3.24t/a	袋装	药剂间	外购
5	氯化铁 (38%)	0	242.05t/a	242.05t/a	袋装	药剂间	外购

主要原辅材料理化性质

①聚合氯化铝 (PAC)：无色或黄色树脂状固体，其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色，有吸附、凝聚、沉淀等性能，是一种絮凝剂，广泛用于水质净化处理。

②聚丙烯酰胺 (PAM)：白色晶体，其溶液为无色透明粘稠液体，聚丙烯酰胺是重要的水溶性聚合物，而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能，可用于污水处理污泥增稠处理。

③生石灰：外形为白色，无定形。在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸水，不溶于醇。具有吸水性，可用作干燥剂。

④硫酸铁：呈灰白色或浅黄色粉末，易吸湿，可溶于水、微溶于乙醇，水溶液呈红褐色，用作媒染剂以及工业废水的凝结剂。

⑤氯化铁：为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306°C、沸点 316°C [1]，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。

(9) 劳动定员及工作制度

揭阳原空港经济区污水处理厂现状首期定员为 24 人，根据建设部 2001 年《城市污水处理工程项目建设标准（修订本）》，考虑到污水处理技术的进步以及自动化水平的提高，参照国内同行业定员的情况，揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程增加 6 人，三班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天，工作人员在厂区内用餐。

(10) 公用工程方案

1) 供水

本项目用水主要为工作人员生活用水、地面冲洗用水、化验用水等。处理厂区内给水来自当地自来水厂，同时考虑消防用水量。厂区内排水分区集中后就近排入雨水管或就近排入附近练江，厂区内生活污水、冲洗废水及实验废水经隔油池、化粪池处理后通过厂区内污水管进入厂区污水处理系统一起处理。

生活用水根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）及镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）相关行业用水规定，地面冲洗用水根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中环境卫生管理中浇洒道路和场地相关用水规定。本项目的用水情况见表 2-10。

表 2-10 项目用水与排水情况一览表

序号	耗水项目	数量	用水标准	用水量		排放系数	排放量	
				m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
1	生活用水	30 人	38L/(人·d)	1.14	416.1	0.8	0.912	332.9
2	地面冲洗废水	1000m ²	2.0L/(m ² ·d)	2	730	0.8	1.6	584
3	化验用水	/	/	0.05	18.25	0.8	0.04	14.6
合计				4.45	1624.25	/	3.56	1299.4

2) 排水

厂区排水工程采用雨污分流制排水系统，雨水系统经管道收集后排入厂区榕江；厂区工作人员生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入污水厂处理；地面冲洗废水通过污水收集管道进入污水处理厂处理；污泥脱水分离的污水均来源于自身污水处理系统，可直接排入本项目处理。进厂污水一并处理，本项目的入河排污口与首期工程入河排污口合并，出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A 标准和广东省地方标

准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者，最终排入榕江。

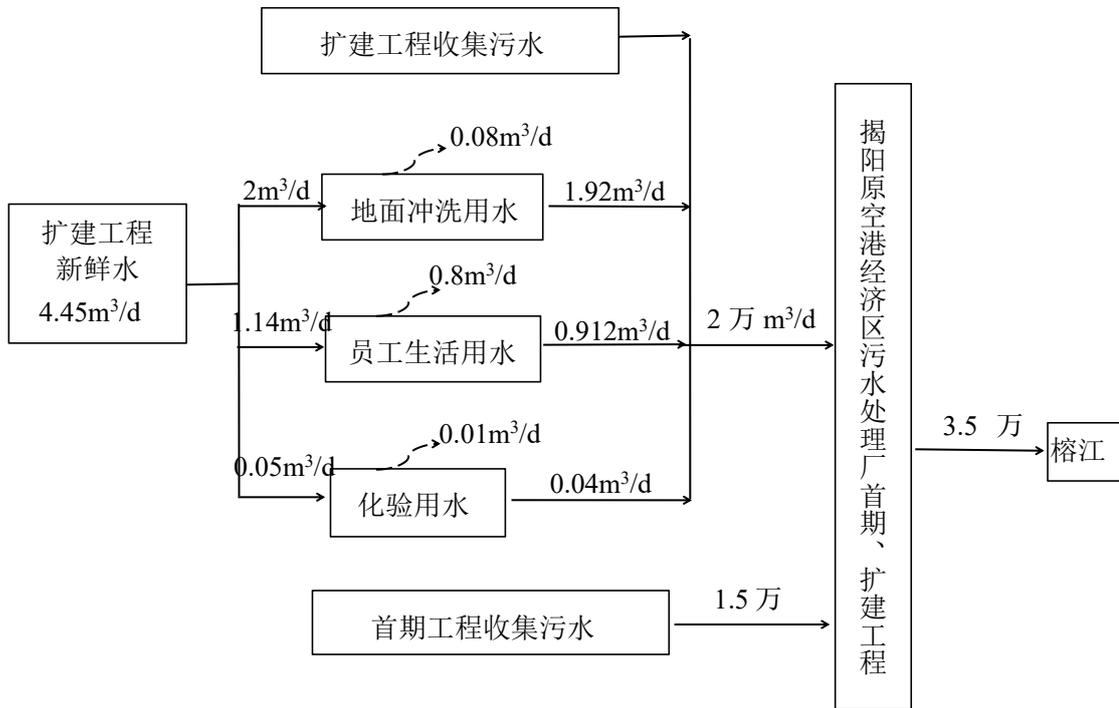


图 2-2 项目水平衡图

(一) 施工期工艺流程简述:

污水处理厂建设工程施工, 主要可包括基础工程、主体工程、设备安装、装饰工程、工程验收等建设工序, 将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水等污染物, 其排放量随施工强度和工期不同而有所变化, 其施工工艺流程和产污位置见图 2-3。

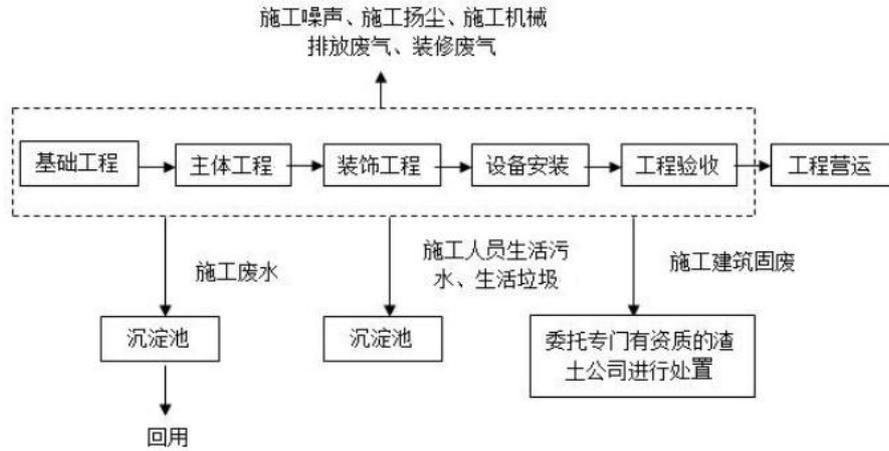


图 2-3 施工期工艺流程及产污位置图

(二) 营运期工艺流程简述:

1、工艺流程图

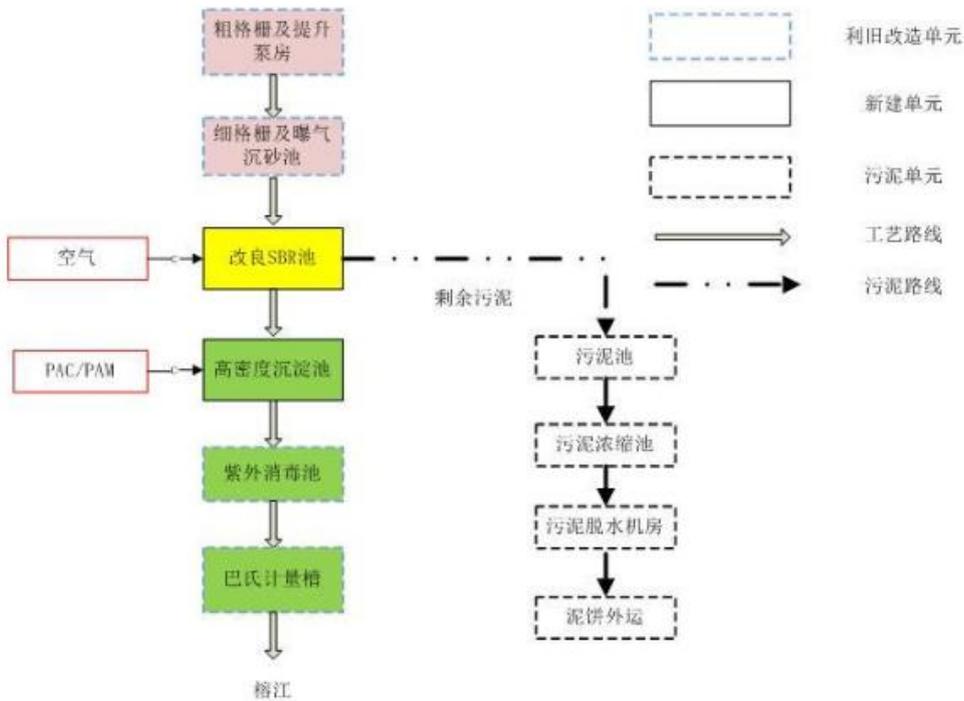


图 2-4 工艺流程及排污节点

2、工艺流程简述

生活污水先经过粗格栅除去粗大悬浮物和固体废弃物, 通过污水提升泵房提升至细格

栅，去除小颗粒的悬浮物后进入曝气沉砂池，将污水中的无机颗粒沉淀下来后进入到改良 SBR 生化池进行生化处理，去除废水中的小分子有机物和容易降解的有机物，并且达到脱氮除磷的效果。改良 SBR 生化池出水进入配水井达到一定容量后，将污水均匀分配至高效沉淀池进一步去除污水中的 SS、TP 等溶解性无机物，确保尾水达标排放，沉淀后将剩余的 SS 通过过滤去除，出水再经过紫外线消毒后即可达标排放。

污水处理过程中产生的污泥，部分污泥回流至厌氧池，剩余污泥由污泥泵送至脱水机房，首先由螺杆泵将剩余污泥与絮凝剂混合，再把它们送入带预脱水的带式脱水机脱水，处理后达到 60%以下要求后运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置。

(1) 预处理（包括粗格栅池、进水泵站、细格栅池及曝气沉砂池）

污水通过进水管导入粗格栅池，进入污水泵站，经提升后进入细格栅池，然后流入曝气沉砂池。

粗格栅池内首期工程已安装 2 台机械粗格栅，扩建工程无需增加，污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

进水泵站首期工程已安装了 2 台大泵，扩建工程增加 2 台小泵，将污水提升至细格栅池，大、小泵的工作依据泵站内的水位而设定的程序实现自动控制。

细格栅首期工程已安装 1 座，分 2 组，扩建工程无需增加，污水中较细的杂物在此得以去除，细格栅的工作根据细格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

曝气沉砂池首期工程已安装砂水分离器 1 台，扩建工程无需增加，污水沿切线方向进入曝气沉砂池，曝气沉砂池通过机械搅拌产生水力涡流，使泥砂和有机物分离以达到除砂的目的，气提抽砂与砂水分离机联动工作，将污水中砂粒分离出来。

预处理阶段产生的杂物，砂粒等，可以定期运至垃圾填埋场另行处理。

此过程会产生栅渣、沉砂、恶臭。

(2) 生物处理（改良 SBR 生化池）

自预处理出来的污水经进入厌氧池、缺氧池和好氧池进行二级生物处理，生物处理后剩余的污泥自动排出池外。

(3) 深度处理

生化处理的出水经高效沉淀池进行混凝沉淀深度处理后让污水达标。

(4) 紫外线消毒

为了有效防止传染性病原菌对人们的危害，降低受纳水体的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的。为了保证出水中粪大肠菌群数稳定达标，本工程污水处理厂

	<p>均采用紫外线消毒。</p> <p>(5) 污泥处理</p> <p>匀质池的污泥含水量约达 99.3%，经过污泥浓缩池浓缩后含水率下降 97%~98%，后送入脱水机进行脱水处理，污泥脱水至含水率低于 60%后，运送至甲方指定的地点进行集中处置。</p> <p>本项目污泥属于一般固体废物。部分污泥回用于厌氧池，剩余污泥输送至污泥脱水间，采用带式浓缩脱水一体机进行脱水，脱水后污泥运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置。此过程会产生恶臭。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、现有工程基本情况</p> <p>现有工程揭阳市 9 座污水处理 PPP 项目—揭阳空港经济区污水处理厂及配套管网工程项目于 2017 年 4 月 27 日获得原揭阳空港经济区环境保护和安全生产监管局环评批复（揭市环（空港）审函（2017）17 号），并于 2020 年 7 月 11 日通过建设项目竣工环境保护验收并正式开始运行（审批文号：揭市环（普宁）验（2020）5 号），处理规模为 1.5 万 m³/d，《揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程，建设规模为 2 万吨/天。</p> <p>揭阳市 9 座污水处理 PPP 项目—揭阳空港经济区污水处理厂及配套管网工程项目于 2019 年 10 月 30 日取得国家排污许可证（证书编号：91445200315148018F001V），在全国排污许可证管理信息平台完成了 2020 年-2023 年第一、二、三、四季度执行报告和 2020 年-2023 年年报及 2024 年第一季度执行报告。根据执行报告，污水处理厂均运行正常。</p> <p>2、现有工程内容及规模</p> <p>揭阳市 9 座污水处理 PPP 项目—揭阳空港经济区污水处理厂及配套管网工程项目位于揭阳市空港经济区砲台镇清溪村玉溪大道红东码头南，现状首期工程用地面积约 26000m²，处理规模为 1.5 万 m³/d，主体为“预处理+改良 A2/O 生化池+二沉池+高效混凝沉淀池+紫外线消毒渠+巴氏计量槽”工艺，首期设置一个废水排放口；出水水质执行《城镇污水处理厂</p>

污染物排放标准》的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值 (DB44/26-2001)》第二时段一级标准中较严者。

现有工程内容一览表见表 2-11。

表 2-11 现有工程组成情况一览表

	序号	名称	规格	单位	数量	备注
扩建工程	1	粗格栅池及进水泵房	14.4m×8.8m×7.0m	座	1	规模2万m ³ /d
	2	细格栅及曝气沉砂池	169.94m ²	座	1	
	3	紫外线消毒池	29.00m ²	座	1	
	4	巴氏计量槽、尾水池	47.74m ²	座	2	
	5	改良SBR池	95.8m×26.0m×0.7m	座	1	
	6	高效沉淀池	21.80m×6.2m×6.00m	座	1	
	7	匀质池	42.32m ²	座	1	
	8	综合工房 (变配电间、鼓风机房、污泥脱水机房、加药间)	27m×17m×15.5m 11.5m×17.0m×11.5m×5.5m	座	1	
	9	除臭系统	14.00m×11.00m	座	1	

3、现有工程主要污染物排放及治理情况

(1) 废水

揭阳空港经济区污水处理厂服务范围为机场以南、汕揭梅高速以西,中离溪两侧的登岗、砲台地区的生活污水和其他公共建筑污水,现状首期处理规模 1.5 万吨/天,主要污染物为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷等。首期现状主体为“预处理+改良 A2/O 生化池+二沉池+高效混凝沉淀池+紫外线消毒渠+巴氏计量槽”工艺”,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值 (DB44/26-2001)》第二时段一级标准中较严者,尾水达标处理后排入榕江。

目前,揭阳空港经济区污水处理厂现状首期运行稳定,根据近三年运行数据显示,出水水质能稳定达到原设计的排放标准。

(2) 废气

现有项目产生的废气主要是污水处理系统产生的恶臭污染物,恶臭主要来源于粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、污泥调理池、污泥匀质池及污泥脱水机房等处理工序中伴随微生物、原生动物等代谢产生过程中产生的硫化氢、氨等复合臭气,恶臭污染物质主要成分有硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷等。

现有工程通过对粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、污泥调理池、污泥匀质池及污泥脱水机房等密闭加盖处理。同时,通过在厂区及周边植树绿化、及时清运项目产生的污

泥和生活垃圾等措施降低恶臭对周围环境的影响。

根据首期验收监测报告，现有工程项目厂界无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 污染物厂界标准值的二级标准。项目 A/A/O 氧化沟厌氧池上方甲烷排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准限值的要求。

（3）噪声

现有工程噪声污染源主要为污水处理厂运营过程中鼓风机、水泵和污泥泵等设备产生的噪声，高噪声设备主要集中在泵房，产生的噪声级从 70~100 分贝不等，通过采用先进的低噪声设备，对主要噪声源采取消声、隔声和减振，在厂区及周边植树绿化，合理布局等措施后，本项目所产生的厂界及敏感点噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

（4）固废

现有工程固废主要来源于污水、污泥处理过程产生的格栅渣、沉砂、脱水污泥、生活垃圾和危险废物（在线设备产生的废液）等。项目栅渣、沉砂和生活垃圾交由揭阳市荣和园林建设有限公司统一收集处理；污泥采用板框压滤机处理脱水后暂存于厂区污泥料仓内，运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置，在厂区内暂存时执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》；在线设备产生的废液等暂存在厂内危废暂存间，交由惠州东江威立雅环境服务有限公司依法收运处置。

根据首期工程在排污许可证管理信息平台完成的 2020 年-2023 年第一、二、三、四季度执行报告和 2020 年-2023 年年报及 2024 年第一季度执行报告，现有工程污染源实际排放情况汇总如下表所示。

表 2-12 现有工程污染物实际排放情况

类别	污染物	首期工程	
		产生量	排放量
废水	废水量(万m³/a)	547.5	547.5
	COD _{Cr}	1204.5	219
	NH ₃ -N	82.13	27.38
	BOD ₅	547.5	54.75
	SS	657	54.75
	TP	21.9	19.16
	TN	136.88	54.75
固废	污泥	5.037	0
	栅渣	0.079	0

	砂砾	0.025	0
	生活垃圾	4.38	0

注：污染物产生量按照进水浓度计算、排放量取 2023 年年报数据。

(5) 原环评批复要求和落实情况

目前，揭阳空港经济区污水处理厂首期工程运行稳定并通过环保验收，根据验收报告及现场实际情况，原有首期工程环评批复要求落实情况见表 2-13。

表 2-13 首期工程环评批复和相关落实情况

	首期环评及其批复情况	首期实际落实情况
建设内容 (地点、规模、性质等)	揭阳空港经济区污水处理厂首期工程位于砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南。本项目在新增用地上建设，处理规模1.5万 m ³ /d。项目不增加编制人员，技改后编制人员仍为24人。污水处理系统采用“预处理+改良 A2/O 生化池+二沉池+高效混凝沉淀池+紫外线消毒渠+巴氏计量槽”处理工艺，出水采用紫外消毒方式；污泥采用板框压滤机处理脱水后暂存于厂区污泥料仓内，运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置；除臭工艺采用生物滤池除臭工艺。	揭阳空港经济区污水处理厂首期工程位于砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南。本项目在新增用地上建设，处理规模1.5万 m ³ /d。项目不增加编制人员，扩建后编制人员仍为24人。污水处理系统采用“预处理+改良SBR池+高密度沉淀池+紫外线消毒池+巴氏计量槽”处理工艺，出水采用紫外消毒方式；污泥采用板框压滤机处理脱水后暂存于厂区污泥料仓内，运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置，并对所载进场的污泥按照有关规定予以卸载及处理；除臭工艺采用生物滤池除臭工艺。
污染防治设施和措施	首期的粗格栅、进水泵房、污泥调理池和污泥匀质池等恶臭污染源密闭加盖处理。同时，通过在厂区及周边植树绿化、及时清运项目产生的污泥和生活垃圾等措施降低恶臭对周围环境的影响。	首期的粗格栅、进水泵房、污泥调理池和污泥匀质池等恶臭污染源密闭加盖处理。同时，通过在厂区及周边植树绿化、及时清运项目产生的污泥和生活垃圾等措施降低恶臭对周围环境的影响。污泥采用板框压滤机处理脱水后暂存于厂区污泥料仓内，运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置。
总量控制	项目主要污染物排放总量控制指标： CODcr219t/a、氨氮27.38t/a。	根据项目检测报告污染物检测结果计算主要污染物排放总量均小于总量控制指标CODcr219t/a、氨氮27.38t/a，符合揭阳空港经济区环境保护和安全生产监管局总量控制要求。

环境风险防范	制订和完善规章制度和应急预案，设置50米卫生防护距离。	项目已设置大于50米卫生防护距离，做好废水处理设施等的硬化、防渗、防漏工作，可以有效地防止对地下水造成污染，编制突发环境应急预案，同时配备了必要的事故防范和应急设备。
生态保护设施和措施	加强厂区周边的绿化建设，减轻设备噪声及有害气体对周围的影响。	厂区内外栽种多种植物，树木和草坪不仅对废气有吸附作用，而且对噪声也有一定的吸收和阻碍作用，在空地和边界附近种植树木花草，既可美化环境，又可吸尘降噪。

(6) 原有项目达标情况

根据建设单位提供的首期工程项目近一年污染源检测报告，检测报告详见附件7。可知首期工程项目处理后尾水均可达到国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中的较严者，尾水能稳定达标排放。厂区内产生臭气处理后符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表5的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准的要求。

因此原项目运营过程中各污染物排放均可达到相应执行标准的要求。

(7) 现有污染物排放总量

根据原揭阳空港经济区环境保护和安全生产监管局环评批复（揭市环（空港）审函〔2017〕17号）：首期工程废水COD_{Cr}排放总量控制指标为219 t/a，氨氮排放总量控制指标为27.38 t/a。

(8) 现有工程在线监控监测仪器的安装和运行情况

首期工程消毒后出水口处安装了在线监控和监测系统，监测指标包括：COD_{Cr}、氨氮、pH值、总磷、总氮。目前现有工程配套的在线监控监测系统运行状况良好，并与生态环境部门联网。

(9) 现有工程存在的主要问题

揭阳原空港经济区污水处理厂设计总规模为4.5万吨/日，根据榕城区的实际情况，目前污水处理厂服务范围内管网铺设进度迅速，雨污分流水平逐步提高，污水处理厂进水水量和水质也将随之上升，给污水处理厂带来一定压力，现急需对揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程项目进行扩建，以满足水量日益增大的需求。

项目自投产以来，重视各项环境污染治理措施，确保各项污染物长期稳定达标排放。根据调查，工程建成投入经营以来，未有附近居民和单位对原项目的环境污染投诉。

现有工程在线监控设备及现场照片：



综合楼



细格栅及曝气沉砂池



A2/O 生化池



二沉池



高效沉淀池



紫外消毒渠



脱水机



污泥浓缩机

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	<p>一、区域环境质量现状</p> <p>本项目所在区域环境功能属性见表 3-1:</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 建设项目环境功能属性一览表</p>		
	编号	项 目	类 别
	1	环境空气质量功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。
	2	水环境功能区	项目附近水体为榕江，根据《广东省地表水环境功能区划》（2011 年），本项目纳污水体榕江(灶浦镇新寮至地都与汕头市区交界河段)属于 III 类水功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。
	3	地下水环境功能区	项目所在地执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
	4	声环境功能区	项目所在区域属于 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	5	是否基本农田保护区	否
	6	是否风景保护区	否
	7	是否水库库区	否
	8	是否饮用水源保护区	否
	9	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）
	10	是否生态功能保护区	否
	11	是否水土流失重点防治区	否
	12	是否生态敏感和脆弱区	否
	13	是否人口密集区	否
	14	是否重点文物保护单位	否
	15	是否森林公园	否
16	是否污水处理厂集水范围	是	
<p>1、环境空气质量现状</p> <p>（1）基本环境空气现状调查</p> <p>根据《揭阳市环境监测年鉴（2023 年）》，2022 年揭阳市区空气质量良好，各项指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。本项目所在区域属达标区域。具体结果如下示。</p>			

表 3-2 揭阳市 2022 年环境空气质量监测数据

监测指标 统计值	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)
揭阳市区 2022 年平均值	8	16	41	23	0.9	146
最小值	4	4	8	5	0.3	18
最大值	22	42	110	74	1.8	195

综上所述，2022 年揭阳市区城市环境空气质量达标，即本项目所在区域属于达标区。

项目所在区域属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。引用广东海能检测有限公司于 2024 年 5 月 7~9 日对该项目的监测数据，监测结果如下表 3-3:

表 3-3 环境空气质量现状表

检测时间	检测结果			
	项目所在地 OGI (E 116.493022° ,N 23.490013°)			
	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲烷 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2024.05.07 02:00-03:00	0.02	0.001	1.12	<10
2024.05.07 08:00-09:00	0.05	0.002	1.13	<10
2024.05.07 14:00-15:00	0.08	0.009	1.15	<10
2024.05.07 20:00-21:00	0.03	0.004	1.11	<10
2024.05.08 02:00-03:00	0.03	0.002	1.12	<10
2024.05.08 08:00-09:00	0.04	0.003	1.09	<10
2024.05.08 14:00-15:00	0.06	0.008	1.10	<10
2024.05.08 20:00-21:00	0.03	0.003	1.10	<10
2024.05.09 02:00-03:00	0.03	0.001	1.11	<10
2024.05.09 08:00-09:00	0.05	0.003	1.08	<10
2024.05.09 14:00-15:00	0.07	0.009	1.06	<10
2024.05.09 20:00-21:00	0.04	0.003	1.09	<10
2024.05.10 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.08	<10
2024.05.10 08:00-09:00	0.05	0.003	1.11	<10
2024.05.10 14:00-15:00	0.06	0.009	1.10	<10
2024.05.10 20:00-21:00	0.04	0.004	1.12	<10
2024.05.11 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.13	<10
2024.05.11 08:00-09:00	0.04	0.002	1.15	<10
2024.05.11 14:00-15:00	0.07	0.007	1.12	<10
2024.05.11 20:00-21:00	0.03	0.003	1.11	<10
2024.05.12 02:00-03:00	0.04	0.001	1.10	<10
2024.05.12 08:00-09:00	0.06	0.003	1.09	<10
2024.05.12 14:00-15:00	0.06	0.007	1.12	<10
2024.05.12 20:00-21:00	0.03	0.005	1.11	<10
2024.05.13 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.09	<10
2024.05.13 08:00-09:00	0.06	0.002	1.13	<10
2024.05.13 14:00-15:00	0.08	0.008	1.12	<10
2024.05.13 20:00-21:00	0.04	0.004	1.10	<10

检测时间	检测结果			
	凤鸣村OG2 (E 116.497076° ,N 23.484995°)			
	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲烷 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2024.05.07 02:00-03:00	0.04	0.001	1.04	<10
2024.05.07 08:00-09:00	0.05	0.002	1.09	<10
2024.05.07 14:00-15:00	0.06	0.008	1.10	<10
2024.05.07 20:00-21:00	0.03	0.004	1.05	<10
2024.05.08 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.11	<10
2024.05.08 08:00-09:00	0.06	0.002	1.06	<10
2024.05.08 14:00-15:00	0.07	0.009	1.07	<10
2024.05.08 20:00-21:00	0.04	0.005	1.05	<10
2024.05.09 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.09	<10
2024.05.09 08:00-09:00	0.05	0.002	1.08	<10
2024.05.09 14:00-15:00	0.08	0.007	1.08	<10
2024.05.09 20:00-21:00	0.03	0.004	1.06	<10
2024.05.10 02:00-03:00	0.04	0.002	1.10	<10
2024.05.10 08:00-09:00	0.06	0.003	1.08	<10
2024.05.10 14:00-15:00	0.08	0.009	1.09	<10
2024.05.10 20:00-21:00	0.05	0.003	1.06	<10
2024.05.11 02:00-03:00	0.03	0.001L	1.07	<10
2024.05.11 08:00-09:00	0.04	0.002	1.11	<10
2024.05.11 14:00-15:00	0.07	0.007	1.10	<10
2024.05.11 20:00-21:00	0.05	0.004	1.11	<10
2024.05.12 02:00-03:00	0.03	0.001	1.06	<10
2024.05.12 08:00-09:00	0.04	0.003	1.08	<10
2024.05.12 14:00-15:00	0.06	0.006	1.09	<10
2024.05.12 20:00-21:00	0.03	0.003	1.08	<10
2024.05.13 02:00-03:00	0.04	0.002	1.07	<10
2024.05.13 08:00-09:00	0.05	0.003	1.09	<10
2024.05.13 14:00-15:00	0.06	0.009	1.10	<10
2024.05.13 20:00-21:00	0.03	0.003	1.09	<10

从监测结果可以看出，项目环境空气均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中的二级标准。从总体来看，本区域噪声现状的环境质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目的附近水体主要水体为榕江（灶浦镇新寮至地都与汕头市区交界河段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号文），榕江（灶浦镇新寮至地都与汕头市区交界河段）水质目标均为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《揭阳市环境监测年鉴（2022年）》中的榕江水系水质监测结果统计表，榕江钱岗、地都断面水质监测结果见表3-3。

表 3-3 2022 年榕江水系水质监测结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲; 粪大肠菌群: 个/L)

江段	断面名称	项目指标	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群	悬浮物	执行标准	水质类别	水质状况
榕江	钱岗(断面)	年均值	7.0	4.6	19	2.8	0.29	0.07	2.38	30307	21.3	III	IV	轻度污染
		最大值	7.4	6.4	29	4.1	0.62	0.13	3.91	36640	22.0			
		最小值	6.7	2.2	11	1.4	0.01	0.03	1.33	1793	20.0			
		达标率%	100.0	37.5	90.3	98.6	100.0	—	—	—	—			
	地都(断面)	年均值	7.0	4.4	14	1.2	0.21	0.10	3.40	—	—	V	IV	轻度污染
		最大值	7.0	6.6	18	1.4	0.33	0.12	5.14	—	—			
		最小值	7.0	2.7	10	1.0	0.11	0.07	2.27	—	—			
		达标率%	100.0	33.3	100.0	100.0	8.3	100.0	—	—	—			

监测结果表明, 钱岗断面水质溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量等污染因子有不同程度的超标, 地都断面水质溶解氧污染因子超标, 水质现状不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水要求, 表明榕江水质受到一定的污染。受污染的原因可能是: 沿河两岸未收集的村镇生活污水及部分非法小作坊的生产废水未经处理排入河中。本项目的建设可减轻榕江水质污染, 缓解揭阳市经济的发展对水环境造成的压力。

3、声环境质量状况

项目所在区域属 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。引用广东海能检测有限公司于 2024 年 5 月 7~8 日对该项目的监测数据, 监测结果如下表 3-5:

表3-5 声环境质量现状表 (单位: dB (A))

检测时间	点位序号	检测点位	主要声源		Leq	标准限值	达标情况
5 月 7 日	N1	厂界东侧	昼间	环境噪声	57	60	达标
			夜间		45	50	达标
	N2	厂界南侧	昼间	道路交通噪声	58	60	达标
			夜间		46	50	达标
	N3	厂界西侧	昼间	环境噪声	57	60	达标
			夜间		44	50	达标
N4	厂界北侧	昼间	环境噪声	56	60	达标	
		夜间		43	50	达标	
5 月 8 日	N1	厂界东侧	昼间	环境噪声	56	60	达标
			夜间		44	50	达标

	N2	厂界南侧	昼间	道路交通 噪声	58	60	达标
			夜间		46	50	达标
	N3	厂界西侧	昼间	环境噪声	57	60	达标
			夜间		44	50	达标
	N4	厂界北侧	昼间	环境噪声	56	60	达标
			夜间		43	50	达标

从监测结果可以看出，项目长界均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求【即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB】。从总体来看，本区域噪声现状的环境质量较好。

4、地下水、土壤环境质量现状

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33号），“原则上不开展环境质量现状调查。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。”建设单位对污水处理设施、污水管道、污泥脱水间以及加药间等做好防腐防渗及硬底化等措施，定期对污水处理系统、污水管道等进行侧漏检修，确保其正常运行，项目运营期不会对地下水、土壤产生明显影响，因此不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

二、环境质量标准

1、大气环境质量标准

项目所在区域环境空气质量功能划为二类区，项目PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、O₃、CO执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改联单中二级标准，NH₃、H₂S参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值，具体限值详见表3-8。

表3-8 环境空气质量标准限值 单位：ug/m³

污染物	平均时间	标准限值	引用标准
		二级	
SO ₂	年均值	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级 标准
	日均值	150	
	1小时均值	500	
NO ₂	年均值	40	
	日均值	80	
	1小时均值	200	
CO (mg/m ³)	日均值	4	
	1小时均值	10	
PM ₁₀	年均值	70	
	日均值	150	
PM _{2.5}	年均值	35	
	日均值	75	

O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）

2、地表水环境质量标准

项目评价范围内纳污地表水体榕江，根据《广东省地表水环境功能区划》（2011年），本项目纳污水体榕江(灶浦镇新寮至地都与汕头市区交界河段)属于 III 类水功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中 3 级标准。具体限值详见表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量标准限值

序号	项目	III 类	选用标准
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的 III 类标准
2	化学需氧量(COD _{Cr})	≤20	
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤4	
4	溶解氧（DO）	≥5	
5	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	
6	总磷	≤0.2	
7	石油类	≤0.05	
8	铬（六价）	≤0.05	
9	悬浮物（SS）	≤150	《地表水资源质量标准》 SL63-94）中 3 级标准

3、声环境环境质量标准

根据声环境功能区划，该项目声环境评价属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，详见表 3-10。

表 3-10 区域声环境标准限值

执行标准	单位	标准限值	
		昼间	夜间

		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	dB(A)	60	50																								
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标详见表 3-11。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>凤鸣村</td> <td>0</td> <td>390</td> <td>居民</td> <td rowspan="2">大气二类区</td> <td>南</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>凤前村</td> <td>0</td> <td>450</td> <td>居民</td> <td>东北</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>						保护内容	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	环境空气	凤鸣村	0	390	居民	大气二类区	南	390	凤前村	0	450	居民	东北	450
	保护内容	名称	坐标		保护对象	环境功能区			相对厂址方位	相对厂界距离/m																				
X			Y																											
环境空气	凤鸣村	0	390	居民	大气二类区	南	390																							
	凤前村	0	450	居民		东北	450																							
	<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目所在区域处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，不属于生态环境保护区，用地范围内无生态环境保护目标。</p>																													
污染物排放控制标准	<p>1、废气排放标准</p> <p>施工期废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，详见表3-12。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 单位：mg/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准级别</th> <th>颗粒物</th> <th>二氧化硫</th> <th>氮氧化物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第二时段无组织排放</td> <td>1.0</td> <td>0.40</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>						标准级别	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	第二时段无组织排放	1.0	0.40	0.12																
	标准级别	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物																										
第二时段无组织排放	1.0	0.40	0.12																											
	<p>项目营运期有组织排放的 H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相关标准限值，厂界无组织 H₂S、NH₃ 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 5 的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。具体见表 3-14。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 恶臭污染物排放标准值 单位：mg/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th>恶臭污染物排放标准值</th> </tr> <tr> <th>排放量 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>氨</td> <td>4.9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>硫化氢</td> <td>0.33</td> </tr> </tbody> </table>						序号	污染物	恶臭污染物排放标准值	排放量 (kg/h)	1	氨	4.9	2	硫化氢	0.33														
序号	污染物	恶臭污染物排放标准值																												
		排放量 (kg/h)																												
1	氨	4.9																												
2	硫化氢	0.33																												

表 3-14 城镇污水处理厂污染物排放标准

要素	标准名称	适用类别	标准限值	
			参数名称	标准值
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 厂界废气排放标准	二级厂界	H ₂ S	0.06mg/m ³
			NH ₃	1.5mg/m ³
			臭气浓度	20 (无量纲)
			甲烷	1 (厂区最高体积浓度%)

2、废水排放标准

本项目施工期施工废水经处理后作为降尘回用，不外排。执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020) 建筑施工用水标准，详见表3-16。

表 3-15 《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)
(单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	悬浮物	COD	BOD ₅	LAS	氨氮
建筑施工用水标准	6.0~9.0	--	--	≤10	≤0.5	≤8

运营期: 揭阳空港经济区污水处理厂扩建工程项目出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限 (DB44/26-2001) 》第二时段一级标准中较严者。确定运营期出水水质如下:

表 3-16 出水水质 单位: mg/l (除 pH)

--

污染物	(GB18918-2002)	(DB44/26-2001)	(GB3838-2002)	执行标准
PH	6-9	6-9	6-9	6-9
COD _{cr}	50	40	40	40
BOD ₅	10	20	10	10
SS	10	20	/	10
NH ₃ -N	5	10	2.0	2
总磷	0.5	/	0.4	0.4
总氮	15	/	2.0	15*
粪大肠菌群 (个/L)	1000	/	40000	1000

注: 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的总氮标准仅针对湖库, 本项目纳污水体为河流, 不适用于该标准, 故总氮排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

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) 中标准限值; 运

营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 3-17 厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70dB(A)	55dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准	60dB(A)	50dB(A)

4、固废排放标准

项目施工期、营运期产生的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》（GB 18599-2020）中要求；本项目所排污泥执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污泥控制标准。

本项目污水处理厂中的废水经处理后出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者，本项目主要水污染物产排情况如下：

本项目生活污水的产生量为 730 万 t/a，经计算可知，COD_{Cr} 产生量为 1825t/a，氨氮为 182.5t/a，总氮产生量为 219t/a，总磷产生量为 1095t/a，经污水厂处理后，COD_{Cr} 排放量为 292t/a，氨氮排放量为 36.5t/a，总氮排放量为 109.5t/a，总磷排放量为 3.65t/a。能够削减区域 COD 排放量 1533t/a，削减氨氮排放量 146t/a，削减总氮排放量 109.5t/a，削减总磷排放量 25.85t/a。

总量控制指标

本项目属于环境保护类项目，从流域上讲是总量削减型项目，根据国务院《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）、国务院《印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）及广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51号），水污染物总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）。该规划的“总量”主要是指“污染物排放总量”，确定本项目污染物排放总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N。

本项目水污染物总量指标建议指标如下：

生活污水：COD_{Cr}≤292t/a，NH₃-N≤36.5t/a。

本项目与首期工程合并排污口，根据揭阳空港经济区污水处理厂首期工程项目环评批复（揭市环（空港）审函（2017））：首期工程 COD_{Cr} 排放量为 219t/a，氨氮排放量为 27.38t/a。

因此建议项目建成后首、扩建工程 COD_{Cr} 总量控制指标为 511t/a，氨氮总量控制指标为 63.88t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目属改扩建项目，施工期环境影响主要包括施工废水、施工人员生活污水、施工土石方装卸、运输时产生的扬尘、各类机械设备运行尾气、施工噪声、施工造成的弃土、对植被的破坏等，其影响和防治措施：</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>施工期间产生扬尘主要来自土方挖掘，渣土现场堆放，土方回填，施工建筑材料装卸、运输和堆放等过程，如遇干旱无雨季节、大风时，其影响将更为严重。</p> <p>在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 150m 以内。</p> <p>洒水是抑制扬尘的有效措施之一。一般情况下，对施工场地实施每日洒水作业，可有效地控制场地扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围，同时沿施工现场周围设移动式 2 米以上的波纹板，防止扬尘污染周围环境；施工期间的料堆、土堆、破砼等应加强防起尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。经过洒水抑尘措施后，场界下风向颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值 $TSP \leq 5.0mg/m^3$。项目地处砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南，附近空气敏感点主要为南侧 390 米的凤鸣村居民点，施工项目扬尘对敏感点影响较大，因此在敏感点附近施工时，应通过增加四周洒水频率，设置防尘网等设施减少粉尘对敏感点的影响。</p> <p>为进一步减少扬尘，本环评建议采取如下措施：</p> <ol style="list-style-type: none">（1）施工过程应围蔽进行，并设置洒水设备，作业时应适当洒水以防止扬尘；（2）施工使用商品混凝土运输至施工现场；（3）工地运料车辆应采取覆盖措施，在运输建筑材料时不宜装得过满，防止遗落在道路上，造成二次污染。运输道路及时清扫和洒水，可以有效减少扬尘；（4）车辆出工地时，应将车身冲洗干净；（5）施工现场的燃油机械设备，通过使用合格燃料、安装尾气净化器使其尾气达标排放；（6）施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆；施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施，如洒水等。严格限值工程车的速度，车速应不超过 16km/h，以有效减少尘土飞扬和卡车行走时产生的汽车噪声。 <p>根据估算结果：不洒水情况下，主导风向下风向约 200m 以内范围 TSP 预测浓度为</p>
-----------	---

0.01~0.03mg/m³，满足（GB3095-2012）及2018年修改清单二级标准日均浓度三倍值；洒水情况下，下风向TSP预测浓度降至0.003~0.009mg/m³，远小于（GB3095-2012）二级标准及2018年修改清单日均浓度三倍值。本项目施工期实施洒水抑尘的情况下，对周边敏感点影响不大。因此，本项目施工扬尘不会对周边各敏感点产生明显的影响。

因此，只要加强管理、切实落实好这些措施，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结束而消失。

（2）运输车辆及作业机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，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。由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

2、废水环境影响分析

本项目施工期废水主要来自建筑场地的施工废水和施工人员生活污水。

本项目施工废水主要为泥浆水、砂石冲洗水、设备车辆冲洗水等施工废水。在排水过程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成附近下水道淤泥沉积、堵塞等。因此，本环评要求建设单位在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的废水，废水必须先经过沉淀处理后可回用降尘。

施工人员产生的生活废水，其产生量较少，施工期生活污水经三级化粪池预处理达标后排入普宁市区污水处理厂进一步处理，因此不会对当地水环境质量产生影响。

总体上，项目施工作业期间对施工区域的水质影响范围和程度有限，不会影响水功能区的水质类别。为尽量避免施工期废水对周围环境产生不良影响，本环评建议施工单位采取以下防治措施：

（1）加强施工期间废水管理和处理，对冲洗水、混凝土搅拌废水等施工废水设置沉淀池，经沉淀池处理后回用。

（2）加强施工期间卫生设施的建设，生活污水不得乱排。

（3）施工时要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡及引水渠。

（4）合理安排施工计划和施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少裸土的暴露时间，避免降雨的直接冲刷，在暴雨期还应采取应急措施，防止冲刷和塌崩。

（5）在施工场地做到土料随埋随压，不留松土。边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中，避开暴雨期。

3、施工期噪声环境影响分析

1) 施工期噪声污染源

噪声类型主要来自破除路面产生的噪声、地面工程施工机械运行时产生的设备噪声、场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声等，各施工噪声源见下表。

表 4-1 主要施工设备的噪声值 单位：dB(A)

序号	施工设备	测点距施工设备的距离/m	最大噪声级/dB (A)
1	电动挖掘机	5	85
2	轮式装载机、混凝土输送泵	5	90
3	推土机、混凝土振捣器	5	85
4	商砼搅拌车、重型运输车	5	85
5	自卸卡车	5	70

从上表可以看出，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工声响，若未经妥善的隔声降噪等处理，对周围环境会造成一定的影响。

2) 施工期间噪声影响预测

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下： $L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$

式中， L_2 --点声源在预测点产生的声压级；

L_1 --点声源在参考点产生的声压级；

r_2 --预测点距声源的距离；

r_1 --参考点距声源的距离；

ΔL --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq --预测点的总等效声级；

Li --第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)；

估算出的噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响见表 4-2、4-3。

表 4-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 r_2/r_1 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL (dB)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 4-3 不同距离下施工机械的噪声影响单位：Leq, dB(A)

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值					
			5m	10m	20m	40m	50m	100m
1	电动挖掘机	不稳定源	85	80	74	68	62	56
2	轮式装载机、混凝土输送泵	不稳定源	90	84	78	72	70	64
3	推土机、混凝土振捣器	不稳定源	85	80	74	68	62	56
4	商砼搅拌车、重型运输车	不稳定源	85	80	74	68	62	56
5	自卸卡车	流动不稳定源	90	87	84	78	76	70

(3) 施工期噪声环境影响评价

项目地处榕城区砲台镇，附近噪声敏感点主要为凤鸣村居民，施工期机械及施工产生的噪声会给附近居民造成影响，因此，需要制定完善的环境保护措施以降低对附近敏感点的影响。

(4) 施工期间噪声影响防治措施

为尽可能的减少噪声对周边环境敏感点的影响，建议采取以下措施：

①选用低噪声设备和工作方式，加强设备维护与管理，尽量减少进场的高噪声的设备数量，从源强上减少噪声的产生。施工联络采用旗帜、无线电通讯等方式，禁止使用鸣笛等高噪声的联络方式。

②在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系，合理布设施工设备、机械，以缩小噪声干扰范围。

③使用商品混凝土，施工场地不设混凝土搅拌机等设备。

④对于噪声影响较重的施工场地须采取临时消声屏障等措施处理。

⑤消声降噪：对产生空气动力性噪声源的施工机械，高频率噪声源采用阴性消声器、抗性消声器、扩散消声器、缓冲消声器等消声方法，能降低噪声 10~30dB(A)。对运输土石方的装卸机及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声。

⑥隔振降噪：在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减振至原动量 1/10~1/100，降噪 20~40dB(A)。对振级较高及较大的机械如破砼等应采取增加减振垫；在施工场地四周设置减震沟降低振动对周边建筑的损坏等减振措施。

⑦施工单位应严格遵守《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，在城市噪声敏感建筑物集中区域内，除抢修和抢险作业外，禁止夜间（22 时至翌晨 8 时）进行环境噪声污染的建筑施工作业，在午休时间（12：00-14：00），学校附近区域安排在周末进行施工，不使用高噪声设备。

⑧建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。现场装卸钢管、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

鉴于施工期对周边环境的影响是暂时的，随着施工期的结束，其对周边环境的不利影响随之结束，因此本项目施工过程中对周边环境的影响是可接受的。

4、施工期固体废物影响分析

施工期固废主要为项目施工过程中产生的弃土、建筑垃圾。这些弃土在运输、处置过程

中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程泥土散落满地；车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往和环境质量。弃土处置地不明确或无规划乱丢乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然、生态环境，影响城市的建设和整洁。施工过程中产生的固体废物如果不妥善处置无组织堆放，不采取积极的防护措施，将污染周围环境，不利影响包括：

①在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，将会影响市容与交通，给城市环境卫生带来不利影响；

②在堆放过程中，开挖弃土若无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。项目所在处于多雨地区，暴雨频率高，强度大，极易引起水土流失。如泥浆水直接排入河涌，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

(2) 施工期固体废物处置措施

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) 弃土和建筑垃圾

本项目施工过程中，拟不设置弃土临时堆放点，工程产生弃土均由环卫局及时收走处理。本项目未能回收利用的建筑垃圾、工程渣土均运至榕城区环卫局指定的受纳场受纳处理，不随处堆放。如施工过程确需设置弃土临时堆放点，应根据项目具体施工特点以及周边情况设置。本环评建议临时堆放和运输过程应满足以下管理要求：

①设容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，要有固定的场所，并分类存放、加强管理；

②运渣车辆严格按照规定必须加盖防尘网，固体废物从收集、清运到弃置实现严格的全过程管理，可有效的防止施工期固体废物对施工区域及城市环境的不利影响。

2) 施工生活垃圾

工程施工时，施工区内施工人员的食宿将会安排在工作区域内，这些临时食宿地的生活废弃物若没有做出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境。应对施工人员加强教育，不随意乱扔废弃物，保证工人工作生活环境卫生的质量。施工人员的生活垃圾不能混入余泥渣土，应专门收集后交由环卫部门处理。

5、施工期生态环境影响分析

(1) 占地影响分析

本项目污水处理厂施工工程中不可避免地将占用部分土地，对生态环境的影响主要是破坏地表植被和土壤结构，使施工区域植被盖度和植物多样性下降，自然景观破碎化，局部

生态系统的结构和功能下降。

污水处理站区及道路工程，均为永久占地，本项目永久占地类型主要为污水处理用地和部分道路占地，不占用基本农田，在场地内采取绿化，场地硬化、场外设置截排水沟等措施后，项目永久占地对环境的影响较小。

(2) 水土流失影响分析

本项目基础建设已完工，在施工过程中，建设方已做好以下监督管理：加强水土保持监督管理：①合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。②土石方工程及时防护，随挖随运，随填随夯，不留松土，减少疏松地面的裸落时间。③施工弃渣、弃土（排泥）防止沿河随意排弃，根据设计要求按规划的临时弃土（渣）场、排泥场排弃，先建挡土墙及排水设施，做到“先拦后弃”，后堆放弃土泥浆，再布置植物措施，并考虑弃土弃渣综合利用。施工道路应经常洒水防止尘土飞扬。④施工时施工机械和施工人员按照规划的施工平面位置进行操作，不乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不乱停乱放。总体来讲，施工期水土流失是暂时的，随着目前主体工程的竣工、逐步完善绿化工程、水土保持方案的实施、植被的逐渐恢复，因工程施工而引起的水土流失会逐年减少。

在建设单位施工期间加强施工管理并及时复绿的前提下，本项目施工期生态环境影响不大。此外，施工期具有阶段性特点，其影响会随着项目施工期的结束而消失。

1、大气环境影响分析

本项目大气污染物主要为污水处理各工段产生的恶臭气体，主要污染因子为硫化氢和氨。

本项目废气污染源主要为恶臭，产生恶臭的环节主要有粗细格栅、曝气沉淀池、改良SBR池、污泥浓缩池、污泥脱水间等（《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）指出二沉池及二沉池出水后的深度处理可按不产生臭气考虑）。恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理厂而言，产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主，给周围大气环境带来影响。

根据有关研究及调查结果（郭静等，污水处理厂恶臭污染状况分析与评价，中国给排水，2002，18（2），41-42），污水处理厂恶臭发生源主要是粗细格栅、沉砂池、改良SBR池、污泥浓缩池、污泥调理池处，臭气中的主要成分是硫化氢、氨和甲硫醇等，臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，100m外其影响明显减弱，距恶臭源300m基本无影响。

综合根据有关文献（王建明等《污水处理厂恶臭污染物控制技术的研究》；席劲瑛等《城市污水处理厂主要恶臭源的排放规律研究》；李居哲等《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》）通过对污水处理中恶臭污染物产生成分进行测定，恶臭物质中各成分的浓度如下表所示。

污水处理厂恶臭物质的浓度 单位：mg/m³

污染物质	平均值	浓度范围
硫化氢	0.005	0.003-0.015
氨气	0.072	0.04-0.120

利用面源模式反推算恶臭源强：

$$G = C \times U \times Q_r$$

式中：G：面源污染源恶臭物质排放量，kg/h；

C：面源污染源恶臭物质实测浓度，mg/m³；

U：采样时当地平均风速，m/s；

Q_r：面源污染源强计算参数，取值方法见下表：

面源污染源强计算参数取值方法

面源等效半径	≤20	21~	41~	61~	81~	101~	121~	151~	151~	≥181
Ra (m)		40	60	80	100	120	150	180	180	
计算参数 Q _r	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0

面源等效半径 R_a 由下式确定：

$$R_a = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}}$$

式中： S ：面源面积， m^2 。

已知工程主要恶臭排放源的面积如下表

工程主要恶臭排放源的面积一览表（污水处理区）单位： m^2

处理系统	预处理系统	生化处理系统	合计
面积	296.66	2490.8	2787.46

本项目污水处理区恶臭排放源的面源面积为 $2787.46m^2$ ，面源等效半径约 $20m$ 。由表 4-5 可知，面源污染源强计算参数 Q_r 取 0.5 。

工程主要恶臭排放源的面积一览表（污泥区）

处理系统	污泥处理系统	合计
面积	459	459

本项目污泥处理区恶臭排放源的面源面积为 m^2 ，面源等效半径约 $0.5m$ 。由表 4-5 可知，面源污染源强计算参数 Q_r 取 0.2 。

根据以上方法可反推出本项目恶臭排放源污染物产生量见下表。

本次恶臭气体源强类比揭阳空港经济区污水处理厂首期工程环境影响评价文件及竣工环境保护验收文件，扩建工程总处理规模为 2 万 m^3/d （工艺采用改良 SBR 工艺），经过反推计算确定本次工程恶臭气体的源强见表 4-4。

表 4-4 厂区有组织恶臭废气产生情况汇总一览表

污染物	恶臭污染物产生量			
	污水处理区		污泥处理区	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a
NH ₃	0.075	0.66	0.03	0.26
H ₂ S	0.0525	0.46	0.021	0.18

根据各污水处理工段臭污染源特点，本工程将粗细格栅、沉砂池和污泥脱水系统等相对集中的重点恶污染源产生的恶气体进行收集处理，实现有组织排放，即将粗细格栅、曝气沉砂池、污泥浓缩池和污泥调理池进行全封闭加盖处理，通过风机将各构筑物产生的废气收集后，扩建工程新增生物滤池除臭装置进行处置，处理后通过 $15m$ 高排气筒排放。而改良 SBR 池由于分布分、积较大，恶臭气体收集困难，这部分恶臭气体以无组织形式排放污染物从气相中

转移到生物膜表面，利用微生物的新陈代谢活动将恶臭物质分解转化为无臭或少臭物质。

生物滤池除臭装置包括喷雾洗涤区和多级生物床过滤区，臭气经收集后先进入喷雾洗涤区经水或低浓度酸碱洗涤液洗涤，在洗涤区完成了对臭气的化学药剂吸收、除尘及加湿的预处理。未被清除的恶臭气体进入多级生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，利用微生物的新陈代谢活动将恶臭物质分解转化为无或少臭物质。

本次工程各产臭构筑物分别位于厂区的南侧，根据项目的平面布置，本次扩建工程新增一套除臭措施，首期及扩建工程共用 1 套生物滤池除臭装置。

考虑到项目各构筑物均需要经常性的检视和操作，不能做到完全密闭，因此个构筑物臭气污染物的收集率按 85%计，生物滤池除臭系统对恶臭污染物的去除效率可达 85%以上（本次评价按 85%计）。生物滤池除臭装置风机风量为 3000m³/h，则本扩建项目 NH₃、H₂S 的排放情况如下表所示。

表 4-5 恶臭废气治理前后产排情况一览表

污染源		产生量		处理效率	收集效率	排放方式	排放量	
		kg/h	t/a				%	%
污水处理区和污泥处理区	H ₂ S	0.105	0.92	85	85	有组织	0.13	0.117
	NH ₃	0.735	0.64			无组织	0.016	0.128
						有组织	0.0094	0.082
						无组织	0.0110	0.096

本项目产生的恶臭气体 NH₃、H₂S 经除臭措施生物滤池除臭装置处理达标后经原有 15m 排气筒高空排放。收集效率为 85%，处理效率为 85%。NH₃ 有组织排放量为 0.0094kg/h，H₂S 有组织排放量为 0.13kg/h。

叠加污染源主要包括本项目新增污染源、原有项目污染源。根据原有项目环评文件，原有首期项目恶臭气体产排情况如下。NH₃ 无组织产生量为 0.12772t/a（0.01458kg/h），排放量为 0.12772t/a（0.01458kg/h），H₂S 产生量为 0.00315t/a（0.00036kg/h），排放量为 0.00315t/a（0.00036kg/h）。

①有组织排放污染源的叠加

本项目 NH₃ 有组织排放量为 0.13kg/h，H₂S 有组织排放量为 0.0094kg/h，有机废气处理

达标后经 15m 排气筒高空排放，则与原有污染源（NH₃ 0kg/h、H₂S 0kg/h）叠加后，排气筒 NH₃ 有组织排放量为 0.13kg/h，H₂S 有组织排放量为 0.0094kg/h。

②无组织排放污染源的叠加

无组织排放污染源以厂区作为面源进行预测，本项目 H₂S 无组织排放量为 0.016kg/h，NH₃ 无组织排放量为 0.0110kg/h，原有项目 H₂S 无组织排放量为 0.00036kg/h，NH₃ 无组织排放量为 0.01458kg/h。本项目建成后无组织排放污染源叠加后，H₂S 无组织排放量为 0.03058kg/h，NH₃ 无组织排放量为 0.02558kg/h。

③非正常工况污染源

本项目新增一套除臭措施生物滤池除臭装置有机废气处理达标后经原有 15m 排气筒高空排放。原有项目 NH₃ 和 H₂S 有组织废气产生量为 0，本项目 NH₃ 产生量为 0.0110kg/h，H₂S 产生量为 0.016kg/h，合计 NH₃ 和 H₂S 有组织废气产生量为 0.0110kg/h，H₂S 产生量为 0.016kg/h。

项目非正常工况主要是废气处理装置处理效率为 0，由于废气处理设施收集效率为 85%，则本项目建成后非正常工况 NH₃ 有组织排放量为 0.3095kg/h，H₂S 有组织排放量为 0.00252kg/h。

项目粗细格栅、沉砂池和污泥脱水系统等产生的 NH₃、H₂S 经收集后经生物滤池除臭装置处理，废气收集效率为 85%，处理效率为 85%，处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）引至 15 米排气筒高空排放。有组织排放 NH₃、H₂S 达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值。

粗细格栅、沉砂池和污泥脱水系统等工序未收集到 NH₃、H₂S 为无组织排放，建设单位经加强绿化，无组织排放 NH₃、H₂S 可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值要求。项目恶臭气体处理后达标排放，不会对外环境产生不良影响。

本项目大气污染物无组织排放核算见表 4-9。

本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA001	H ₂ S	0.43	0.013	0.117
		NH ₃	0.31	0.0094	0.082
主要排放口（无）					
一般排放口	H ₂ S				0.117
合计	NH ₃				0.082

有组织排放	H ₂ S	0.117
合计	NH ₃	0.082

本项目大气污染物无组织排放核算见表

表 4-9 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	污水处理区和	H ₂ S	生物除臭	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)厂界废气排放标准	1.5	0.128
2	污泥处理区					
3		NH ₃			0.06	0.096
4						
无组织排放统计						
无组织排放统计				H ₂ S		0.128
				NH ₃		0.096

因此，本项目大气污染物年排放核算见表 4-10。

表 4-10 本项目大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	H ₂ S	0.245
2	NH ₃	0.178

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目大气环境监测计划如下表所示。

表 4-14 大气环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界或防护带边缘的浓度最高点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放标准
厂区甲烷体积浓度最高点处	甲烷	1次/年	

2、水环境的影响分析

本项目建成投产后，将接纳收集处理生活污水，本污水处理厂运营期间厂区的生活污水、地面冲洗水、污泥脱水分离水等。

本项目营运期工作人员生活污水为 2.4m³/d，876m³/a，地面冲洗废水为 2m³/d，730m³/a。本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后与地面冲洗废水、纳污范围内居民的生活污水一起经污水管道收集后进入污水处理系统进行处理。

本项目污水处理厂设计污水处理规模为 2 万 m³/d。项目运营期工作人员生活污水为

2.4t/d，地面冲洗废水为 2m³/d，污泥脱水分离的污水均来源于自身污水处理系统，可直接排入本项目处理。项目厂区内排放废水远小于厂区设计处理规模，则污水处理系统完全能够负荷。

本项目污水处理厂设计规模为 2 万 m³/d，与首期工程合并排污口，扩建后全厂废水排放量为 3.5 万 m³/d，处理纳污范围内的生活污水，废水经收集处理后出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者，排入榕江，最终排入榕江。其污染物排放情况如下：

表 4-15 运营期水污染物产排情况一览表

项目		BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
扩建工程	设计进水浓度（mg/L）	130	250	150	25	30	4
	产生量（t/a）	949	1825	1095	182.5	219	29.5
	达标出水浓度（mg/L）	10	40	10	2	15	0.5
	达标排放量（t/a）	73	292	73	36.5	109.5	3.65
	削减量（t/a）	876	1533	1022	146	109.5	25.85

由上表可知，项目出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级；直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。直接排放建设项目评价等级为一级。

表 4-16 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

根据 HJ-2.3-2018 中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”，本项目扩建后全厂废水排放量为 35000m³/d。因此，根据 HJ-2.3-2018 导则要求，本项目评价等级定位为一级。具体地表水环境影响分析见地表水环境影响评价专章。

根据专章预测结果：正常排放情况下，COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮叠加背景浓度值后 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮的最大浓度分别为 44.64mg/L、2.98mg/L、0.42mg/L、13.9mg/L，

叠加背景浓度值后，不会改变榕江河的现状水质类别，水环境影响较小，而且项目的建设对于榕江流域 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度有改善作用。

事故排放情况下，出现高浓度增值，对水质影响较大。因此，为了避免生产事故排放废水对水处理系统的影响，建设单位应做好风险防范措施，避免事故水外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求：“遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为 GB 3838 V 类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量标准的 8% 确定（安全余量≥环境质量标准×8%）”。本项目直接纳污水体为榕江，属于 GB 3838 III 类水域，对于河流总氮无评价指标，项目的建设对于榕江的 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度有改善作用。符合安全余量的要求。

综上，从水环境角度而言，本项目排水方案合理。

本项目废水经收集处理后能达到国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者且对榕江水质影响较小。本项目本身为减排的环保工程，本项目建成后，每年可以削减排放的污染物为：COD_{Cr}：1533t、BOD₅：876t、SS：1022t、NH₃-N：146t、TP：25.85t、TN：109.5t。项目的建设可改变榕城区生活污水直排的现状，大大减少污染物的排放量，有利于改善项目所在区域的水功能环境，并为保障当地人民身体健康，促进县城环境、经济和社会持续、协调发展做出积极的贡献。同时，也有利于减轻纳污水体榕江的水质污染压力，有利于区域流域治理。不会造成榕江水质等级降级。

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目水污染物环境监测计划如下表所示。

表 4-17 水污染物环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年如异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。	/
进水口	化学需氧量、氨氮、水温、流量、pH	在线监测	/
	总磷、总氮	1 次/日	/
出水口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、	在线监测	广东省地方标准《水污染

	总磷、总氮		物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段一级标准、国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/月	
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季	
	烷基汞	1 次/半年	

3、地下水环境影响分析

本项目厂区范围地下水有良好的隔水层，且分布连续性好，其建设对项目场地的中层及深层承压水的影响较小，且本项目建设不涉及地下水开采，为此，本章节主要分析本项目建设对区域浅层地下水的影响。

本评价采用类比分析的方法，分析本项目完成后对地下水的影响范围和程度。

(1) 正常情况下地下水影响分析

本项目污水处理设施等区域采取了防渗措施，采用厚粘土层上加水泥混凝土硬化地面进行防渗，使其防渗层的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的同时，正常工况下，本项目的运营生产对地下水环境产生影响很小。

①综合办公楼

生活活动对地下水的影响最大可能是来自厂内非硬底化地面由于面源污染随雨水等下渗进入地下水环境造成污染。根据实际情况分析，场地内综合办公楼均采用硬底化地面，而非硬底化地面主要功能为绿化等用途，而职工生活活动所造成的面源污染物均为易降解性的有机物，通过土壤的过滤、吸收降解、净化以及植物根系吸收等原因，可以有效降解，则该部分污染物对地下水影响十分有限。

②加药间

项目原料主要为干燥的 PAM、PAC 等，堆放场均采用硬底化地面，因此项目加药间不会出现液体渗漏污染地下水情况。

③污水处理装置区域

地下水的污染主要来自于地表或土壤水的下渗。项目运行和人类活动不可避免的对地下水产生一定的影响。本项目产生废水主要为员工生活污水。本项目污水设施为钢筋混凝土结构，底部均为一次浇注成型，防渗性能良好，建筑按地震烈度 7 级处理，正常情况下所产生的污水不会对地下水造成污染。

④本项目建设对周边敏感点地下水的影响分析

本项目所在区域内均为自来水供应范围，居民用水和企业用水均为自来水，没有企业以地下水作为水源，这几年随着自来水的普及和区域水污染水平的提高，已经很少村民使用井水作为饮用水，民井基本上处于荒废状态。为此，本评价认为，本项目的建设不会对地下水环境造成较大的影响。

该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。该区地下水功能属于分散式开发利用区，主要功能是以分散的方式供给农村生活、农田灌溉和小型乡镇工业用水，非饮用、温泉、热泉等敏感区。

综上所述，本项目各建设单元均不会对地下水造成明显影响。

(2) 非正常工况下地下水影响分析

在污水处理装置区域水泥混凝土硬化面防渗层出现破损，导致物料或污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。因此，为防止污水处理厂运行过程中对地下水的污染，环评建议建设单位在建设过程中，采取分区防渗的措施，将全厂构（建）筑物划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区。重点防渗区主要为格栅池、曝气沉砂池、改良 SBR 池、高效沉淀池，匀质池、污泥浓缩池等，一般防渗区主要为办公楼、紫外消毒池、出水计量渠、加药间等，简单防渗区主要为厂区绿化。防渗要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相应的防渗技术要求：

①所有污水、污泥处理构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求底板混凝土高程和坡度要满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇注池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛并冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水实验，确保质量合格。

②污水输送采用管道输送，排水管道必须具有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压排水管道除具有抗污水中杂质的冲刷和磨损的作用外，还应该具有一定的抗腐蚀性能，以免受污水或地下水的侵蚀作用而损坏；排水管道应具有良好的防渗漏性能，以防止污水渗出或地下水渗入；排水管道的内壁应光滑，以尽量减小管道输水的阻力损失。

③防渗区地面采取粘土铺底，再在上层水泥进行硬化，各建构筑物应按照要求进行“防渗、防腐”处理。

(3) 地下水监测方案

为了及时发现项目运行中出现的对地下水环境的不利影响，防范地下水污染事故发生，并为地下水污染后治理措施制定和治理方案提供基础资料，建议建设单位在项目运行前，建立起地下水环境监测网络，并在项目运行中定期监测、定期整理研究、定期预报，及时识别

供水风险与污染事故并采取措施。

根据建设场地水文地质条件，以及时反映地下水水质变化为原则，场地水质跟踪监测点的布置重点围绕在潜在污染源附近，建议沿地下水流向布置监测点 1 个。

表 4-18 建议建设场地水质跟踪监测点设置

监测点	监测点坐标	井深	井结构	监测层位
场地内高效沉淀池附近	经度 116.496398 纬度 23.486441	20m	钢混结构	潜水层

①跟踪监测因子：地下水监测因子根据建设项目特征，基本因子为：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、总硬度、硫酸盐、亚硫酸盐、硝酸盐、Cr、Hg、Pb、Fe、Mn、F、总大肠菌群共 19 项；特征因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、pH 等 7 项。

②跟踪监测频率

参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）第 5 条地下水质量调查与监测规定执行。

③取样检测

采样质量保证：采集样品人员必须岗前培训，持证上岗，熟知采样技术及采样器皿使用。采样后对样品保存，及时送检。

检测质量保证：样品必须送到有资质检测的单位，并需对方提供其检测资质及附表，在检测报告单中需加盖其检测资质认定章。

(4) 小结

综上所述，项目正常运营情况下不会污染地下水，在污水管出现裂口等事故情况下，只会对浅层地下水（潜水）的局部范围造成污染，不会对深层地下水（承压水）造成污染。随着地下水补给榕江，地下水污染也随之慢慢转移至地表水，只要建设单位切实落实工程设计和环评提成的地下水污染防治措施，项目的实施对地下水水质影响较小。

4、土壤环境影响分析

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 4-19 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后				√				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4-20 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
污水池	废气处理设施	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S	连续
	废水收集系统	垂直下渗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、色度、盐度	盐度	连续

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

根据上表，本项目产生的污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮、色度、盐度、NH₃、H₂S、臭气浓度等，特征因子为盐度，识别本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，污染类型为垂直入渗、地面漫流、大气沉降。

正常工况下，污水处理厂运行不会对厂区及周边土壤造成不良影响。

废水工况下：①若污水收集管网破裂、废水处理池体泄漏时，未经处理的废水溢出厂外，影响土壤环境；②如遇停电、机器故障或者检修期间导致废水不能处理，而致使超过废水收集池容量而溢出进入土壤环境；③火灾事故发生时，在消防灭火过程中会产生大量消防废水不进行收集处理，向厂外泄漏进入土壤环境。

大气沉降型：本项目营运期主要大气污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度，不含重金属和持久性污染物，根据大气等级估算结果分析，本项目各污染物均达到相关标准，因此本项目产生的大气沉降作用对周边土壤环境影响较小。

综上所述，根据最大可信事故情况，本项目废水处理池泄露产生的地面漫流和垂直入渗为主要污染途径。

本次评价对土壤环境影响进行定性分析，并加强措施防范。

(1) 对敏感目标影响分析

本项目废气中污染物不含重金属和持久性污染物，根据大气环境分析，本项目大气污染物产生量较少，均可达标排放。因此本项目废气中污染物基本不会对周边敏感点及敏感点所在地的土壤环境造成影响。

(2) 对土壤环境趋势分析

本项目最大可信事件为污水池泄露或污水收集管网破裂并长时间未进行处理，废水连续不断渗入土壤，影响土壤环境，根据该区域的水文地质特征，降水是区域地下水主要的补给来源。裂隙发育、风化壳厚、坡度缓、植被好，利于雨水渗入，花岗岩类降水入渗系数为 0.238，碎屑岩类降水入渗系数为 0.197。但花岗岩构成的陡坡，树木稀疏，透水性差，皆不利于入渗补给。根据处理中心渗水试验结果，该区域岩土防渗性能为中等。

本项目生产废水中污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮、色度、盐度，主要影响途径为地面漫流以及垂直入渗，项目设计的防渗体系技术较为成熟，防渗效果良好，采取必要的监控措施后，不会对项目厂区内土壤造成显著影响。本项目在严格执行环保措施后，出现事故工况的几率较低，且根据地下水环境影响分析，事故工况下造成的地下水污染影响较小，因此会随地下水迁移影响周边土壤环境可能性较小。

5、声环境的影响分析

(1) 噪声源强

项目营运期噪声源主要有泵类、搅拌机和鼓风机等，其源强值一般在 85-90dB(A)之间，各主要噪声源声压级见表 4-21。

表 4-21 营运期主要噪声源及治理措施一览表

工段	设备	声压级 dB (A)	治理措施	降噪后声压级 dB (A)	安装位置
进水泵房	潜水离心泵	85	隔声、减振	60	室内
沉砂池	排沙泵	85	隔声、减振	60	室内
改良 SBR 池	鼓风机	90	隔声、减振	65	室内
	搅拌机	85	隔声、减振	60	水下
污泥泵房	潜污泵	85	隔声、减振	60	室内
污泥脱水机房	污泥脱水机	85	隔声、减振	60	室内
事故池	潜污泵	85	隔声、减振	60	室内

(2) 预测模式

噪声衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：L₂——距离源 r₂ 处的 A 声级，dB (A)；

L₁——距声源 r₁ 处 (1m) 的 A 声级，dB (A)；

r₂、r₁——距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB (A)；

L_i——第 i 个声源的噪声值，dB (A)；

n——噪声源个数。

(3) 预测结果

根据上述预测模式及预测参数，预测出本项目建成运行时，各向厂界的噪声贡献值预

测结果见 4-22 所示。

表 4-22 噪声预测结果

点位	预测点位置	昼间 dB (A)			超标情况
		贡献值	背景值	预测值	
1#	东侧厂界	57	56	59	√
2#	南侧厂界	46	58	58	√
3#	西侧厂界	57	57	60	√
4#	北侧厂界	56	56	59	√

注：该项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类排放限值（昼间 60dB、夜间 59dB，对照标准，厂界噪声预测达标的“√”、不达标的“×”）。

建设单位须重点对各噪声源进行污染防治治理，需采取严格的隔声、消声、吸声和减震等综合治理措施，具体包括：

（1）选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施。对室内噪声源作好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等。

（2）厂区内的构筑物应合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置。

（3）泵房内水泵采用进口的低噪声源强设备，降低噪声，并定期维护设备，保证厂界达到环境功能区区划的要求，避免噪声污染对周围居民的影响。

本项目噪声监测计划如下表所示：

表 4-24 自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	达标排放情况
噪声	厂界东、南厂界外 1 米	等效连续 A 声级 Leq (A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

6、固体废物环境影响分析

本项目主要固体废物为格栅渣、沉砂、脱水污泥、生活垃圾和危险废物（在线设备产生的废液）。

（1）格栅渣、沉砂

根据工程分析可知，栅渣量为 65.7t/a、沉砂量为 26.28t/a。本项目栅渣和沉砂的成份比较复杂，主要有废弃的塑料制品、包装材料、果皮和蔬菜等，塑料制品在其中所占比例较大。由于在栅渣中含有较多的蔬果、食物残渣等有机物，若不及时清运和处理将会发生腐败，并可产生氨气和硫化氢等有害气体，污染堆放场所。此外，栅渣的随意堆放对景观也可造成不利影响。在现有条件下，对栅渣与生活垃圾一起由当地环卫部门统一处理；在严格堆放管理、

清运及时和处置得当的情况下，不会对堆放场所周围的环境造成明显不利影响。

(2) 生活垃圾

本次扩建工程增加员工人数为6人，按每人每天垃圾产生量0.5kg计，则生活垃圾产生量约为3kg/d，1.095t/a。生活垃圾经收集后，交由环卫部门清运至垃圾填埋场填埋，建议污水厂所从源头最大限度减少垃圾产生量，如提倡少用包装材料的一次性商品，提高包装材料的回收和使用率等。

(3) 污泥

本项目采用主体为“预处理+改良 SBR 池+高密度沉淀池+紫外线消毒池+巴氏计量槽”工艺，处理措施为“粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+紫外线消毒池+巴氏计量槽”，污泥属于一般废物，污泥量为：184t/a，本项目污泥和絮凝剂混合后送入脱水机进行脱水处理，形成泥饼外运后至统一的污泥干化场进行污泥的深度脱水，达到 60%以下要求后，运输至揭阳市区垃圾填埋场进行处置。

污泥处理工艺流程见图 4-1。

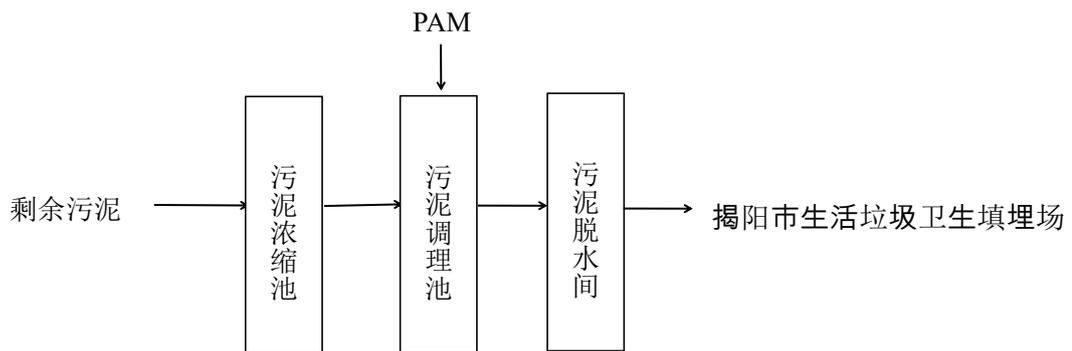


图 4-1 污泥处理工艺流程图

总的来说，经采取上述措施后，本项目营运期固体废物处置率 100%，对环境影响不大。

污泥处置不当将对环境造成较大影响，因此对污泥暂存、运输、管理等提出以下措施减少对环境的影响。

①厂区内设置污泥储存间，用于存放格栅渣、沉砂、脱水污泥等一般固废，脱水污泥暂存场所须采取遮盖、搭棚，防雨、防渗、防流失等措施，渗滤产生的少量污水排入污水处理系统循环，不外排。运输过程须密闭，避免抛、洒、滴、漏。

②污泥储存间的污泥、格栅渣和沉砂必须每天定期清理，并做好相关的管理。污泥脱水间的设备必须定期检查维修，保证日常污泥脱水的正常运行。

③污泥储存间必须做好通风等措施。避免工作人员中毒事件的发生。

④严禁将产生的污泥乱堆放、乱扔弃或直接排入城镇污水管网。

⑤严禁将危险废物混入污泥或生活垃圾中进行处理处置。

⑥在清淤时需要停运污水处理设施的，必须在清淤前7日内向市生态环境主管部门写出书面申请，经批准后方可实施清淤，同时，应使污泥含水量不影响外运储存处置。

⑦对整个运输过程中进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染，防止随意倾倒、偷排污泥。

⑧建立完备的检测、记录等存档资料，并对处理处置后的污泥及其副产物的去向、用途、量等进行跟踪记录，同时，应制定相关的应急处置预案，确保污泥处理处置设施的安全稳定运行。

(4) 废紫外灯管

根据可研报告，污水流过紫外消毒设备，紫外线通过改变细菌病毒和其他微生物细胞的遗传物质（DNA），使其不再繁殖而达到消毒的效果。紫外线模块组2组，消毒池内设紫外线灯管200根（约300g/根），UV灯管中含有汞，为危险废物，类别为HW29含汞废物，废物代码：900-023-29，项目UV灯管更换周期为1年，更换量为0.06t/a，收集后委托有资质单位进行安全处置，项目需设立危废间，废灯管暂存于首期工程设置的危险废物暂存间内。

本项目固体废物环境影响分析根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关内容进行分析：

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目危险暂存区拟设置在固废暂存间内，项目危险废物暂存区建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求，具备防风、防雨、防晒、防渗漏措施，要求危险废物用专用容器收集并置于暂存区内，贮存期间封闭危险废物暂存区，危险废物收集容器及时加盖。在正常情况下，危险废物贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响。非正常情况下，容器破裂，地面防腐防渗层失效，导致危险废物污染地下水、土壤，对其造成不良影响。建设单位应加强管理，设置专员负责危险废物的管理，定期检查，避免危险废物渗漏对环境造成不良影响。

②运输过程的环境影响分析

本项目依托首期工程已建成危险废物暂存区，废液从废水处理区收集使用专用的容器及时存放入危废区，不会发生散落、泄露等情况。

危险废物厂外转运应委托有危险废物处理资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物类型、产生量、处理处置方法等有关资料，运输

过程不会对环境造成影响。

表 4-24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	暂存场所（设施）	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	危险废物暂存区	废灯管	HW29	900-023-29	危废暂存间	10m ²	专用容器放置在本区域	1t	1年

③委托处置过程的环境影响分析

针对项目产生的废灯管，企业须与具有废灯管处理能力的危险废物处置单位签订相关协议，首期工程产生的废灯管已与有资质单位签订转移协议，根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，企业可将废灯管交由有资质单位处置。

根据《国家危险废物名录》（2021）的归类方法，生产过程中产生的废灯管、等，按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理方法》等国家和地方关于危险固废管理进行分类堆放、分类处置。建设单位对其各类危废分类暂存，贴上危险标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。同时，建设单位按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护局如实申报本项目危险废物的产生量、采取的处置措施及去向，本项目对产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理，符合环保管理的相关要求。

在废灯管交由具有相关处置能力的其它有危废处置资质的单位进行处置后，项目产生的危废对周边环境影响较小。

本项目运营后产生的固体废物全部能得到妥善处理不外排，因此本项目产生的生产固废，对周围环境无明显不良影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的自行监测频次，本项目污泥监测计划如下表所示。

表 4-25 污泥监测计划

要素	阶段	监测地点	监测目的	监测频次
污泥	营运期	污泥间	含水率	1次/日

7、环境风险分析

(1) 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预

测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2) 评价依据

① 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B所界定的危险物质，本项目不涉及突发环境事件风险物质。根据项目概况，本项目主要环境风险为废水处理设施故障及管线泄露导致排放风险。

② 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，Q按下式进行计算：

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

式中： q_1 、 q_2 q_n —每种危险物质的最大存在量，t。

Q_1 、 Q_2 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) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$

本项目不涉及风险物质，则Q值 < 1 ，本项目风险潜势为I。

③ 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)所提供的方法，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，按照下表确定项目环境风险评价工作等级。本项目环境风险潜势为I，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 4-27 风险评价工作级别划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性说明，见附录 A。

(3) 风险识别

① 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《环境风险评价实用技术和方法》规定，风险评价首先确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。项目不涉及风险物质。

② 废水处理设施故障发生时可能产生的环境风险分析

造成设备无法正常运行的最大原因为市政停电，若突然中断供电将可能导致活性污泥的死亡，情况严重时可使整个污水处理厂陷入瘫痪。污水处理工程因设备故障或停电导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进数量，在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程进水浓度。

③管线泄漏

当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水可能对地表水或地下水环境造成污染，一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对地表水或地下水环境造成污染。

④环境应急措施

为预防污水事故引发因素，项目采取的措施包括：①完善污水管网建设，保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。②污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用 1+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率。③加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线检测仪正常使用，防止污水未处理直接流入河道。④污水处理厂应针对可能发生事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围。⑤为避免停电造成的不利影响，污水处理厂在设计中应采用双电路供电，以保证污水处理设施的连续运行。⑥设置进水、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出水污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对进水口出水口的的废水量、pH、COD_{Cr}、氨氮等主要污染因子进行在线监测，同时本环评建议污水处理厂在线监测系统与生态环境主管部门联网，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放

（4）环境风险评价结论

本项目中主要设备采用国产优质设备，自动监控水平较高，项目营运期发生以上风险事故的概率较低，采取预防措施可以将风险事故造成的危害降至最低，同时根据建设单位提供资料，厂区现状地坪标高约为 2.9（1985 国家高程），则整个污水处理厂不会受到洪水威胁。所以从环境风险角度分析，本项目实施可行。

（5）应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》和《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，本项目属于应当依法进行环境应急预案备案的行业类别。制定单独的环境应急预案并备案。

(6) 电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故无需开展监测与评价。

8、改扩建前后污染物排放三本帐

本次改扩建前后污染源强汇总如下表所示。

表 4-28 改扩建前后整个厂区的污染物排放情况

类别	污染物	改扩建前	改扩建项目			改扩建后总体工程		
		排放量	产生量	自身削减量	排放量	以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	废水量 (万 m ³ /a)	547.5	730	0	730	0	1277.5	+730
	COD _{Cr}	219	1825	1533	292	0	484.7	+292
	NH ₃ -N	27.38	182.5	146	36.5	0	52.93	+36.5
	BOD ₅	54.75	949	876	73	0	115.2	+73
	SS	54.75	1095	1022	73	0	116.9	+73
	TP	19.16	29.5	25.85	3.65	0	25.7	+3.65
	TN	54.75	219	109.5	109.5	0	44.48	+109.5
有组织废气	H ₂ S (t/a)	0	0	0	0.117	0	0.117	+0.023
	NH ₃ (t/a)	0	0	0	0.082	0	0.082	+0.046
无组织废气	H ₂ S (t/a)	0.01458	0.14016	0	0.14016	0	0.15474	+0.14016
	NH ₃ (t/a)	0.00036	0.09636	0	0.09636	0	0.09672	+0.09636
固废	污泥(t/a)	0	184	184	0	0	0	0
	栅渣(t/a)	0	65.7	65.7	0	0	0	0
	沉砂(t/a)	0	26.28	26.28	0	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)	0	5.48	5.48	0	0	0	0
	废紫外灯 管(t/a)	0	0.06	0.06	0	0	0	0

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	污水处理厂	有 组 织	H ₂ S	生物滤池除臭系统	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准
			NH ₃		
	污水处理厂	无 组 织	H ₂ S	加强废气收集效率 及加强厂区绿化	
			NH ₃		
地表水环境	污水处理厂总排 放口（DA001）	COD _{Cr}	粗格栅+细格栅+沉 砂池+改良 SBR 池+ 高密度沉淀池深度 处理+紫外线消毒、 化粪池、隔油池	国家标准《城镇污水处 理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标 准和广东省地方标准 《水污染物排放限值 （DB44/26-2001）》第 二时段一级标准中较严 者	
		BOD ₅			
		氨氮			
		SS			
		TP			
		TN			
声环境	厂区设备	噪声	高噪声设备隔音、 消声处理；加强厂 区管理，停车场车 辆进出速度控制在 20km/h 以内	工业企业厂界环境噪声 排放标准》 （GB22337-2008）2 类	
电磁辐射	/				
固体废物	工作人员	生活垃圾	由环卫部门收集运 往垃圾填埋场	一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准 （GB 18599-2020）	
	格栅、沉砂池	栅渣、沉砂			
	污泥池	污泥	脱水后的污泥运输 至揭阳市 区垃圾填埋场进行 处置	《城镇污水厂污染物排 放标准》 （GB18918-2002）中的 污泥控制标准	
	消毒池	废紫外灯管	委托有资质的单位 处理	《危险废物贮存污染控 制标准》（GB 18597-2023）	
土壤及地下水 污染防治措施	本项目污水处理设施等区域采取了防渗措施，采用厚粘土层上加水泥混凝土硬化地面进行防渗。				

生态保护措施	<p>施工期：施工期为设备安装调试的过程，这些影响对区域景观生态环境影响较小。随着施工结束后，对施工区域所在地进行绿化，平整后该类影响随之消失。</p> <p>运营期：本工程因占地将一定程度影响原有的生态环境，通过在厂区内外将强绿化，并采取有效的水土保持措施减少占地范围内的水土流失，会使破坏的生态环境得到一定恢复。</p>
环境风险防范措施	<p>建立健全环境事故应急体系，加强设备、管道、污染防治设施的管理和维护，制定环境风险事故防范和应急预案。设置足够容量的应急事故池。</p>
其他环境管理要求	<p>专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，确保环保设施的正常运行。</p>

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策要求，有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。在认真落实本环评报告中提出的污染防治措施，确保污染物达标排放的前提下，项目建设对周围环境影响较小。本项目在环境保护方面可行，从环境保护角度分析，揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程的建设是可行的。

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 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		H ₂ S	0.0028	/	0	0.117	0	0.117	+0.117
		NH ₃	0.3408	/	0	0.082	0	0.082	+0.082
废水		COD	219	219	0	292	0	511	+292
		BOD ₅	54.75	54.75	0	73	0	127.75	+73
		氨氮	27.38	27.38	0	36.5	0	63.88	+36.5
		SS	54.75	54.75	0	73	0	127.75	+73
一般工业 固体废物		栅渣	2.16	0	0	65.7	0	67.86	+65.7
		沉砂	0.675	0	0	26.28	0	26.955	+26.28
		污泥	138	0	0	184	0	322	+184
		生活垃圾	0.012	0	0	1.095	0	1.107	+1.095
危险废物		废紫外灯管	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



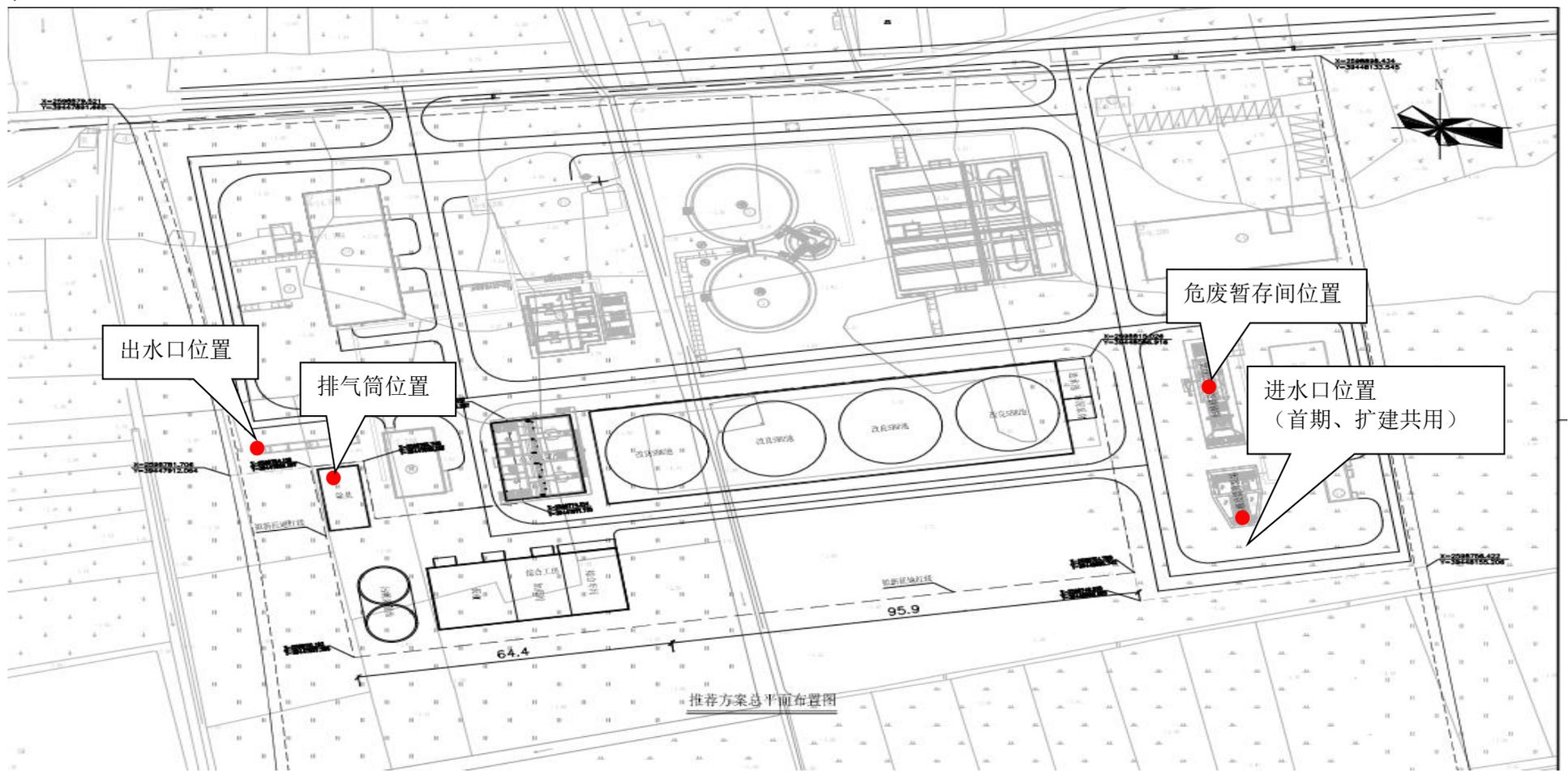
附图 1 项目地理位置图



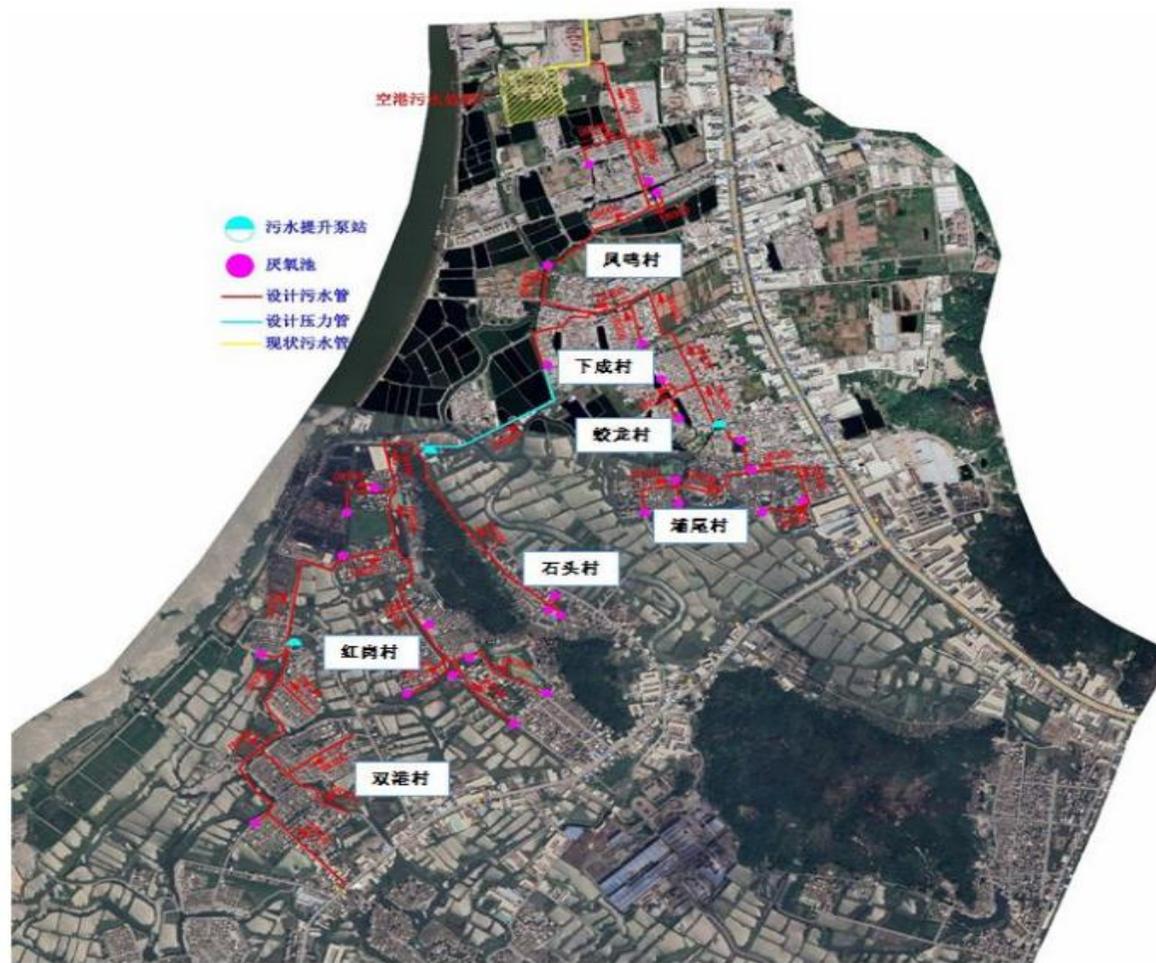
附图 2 项目敏感目标分布图



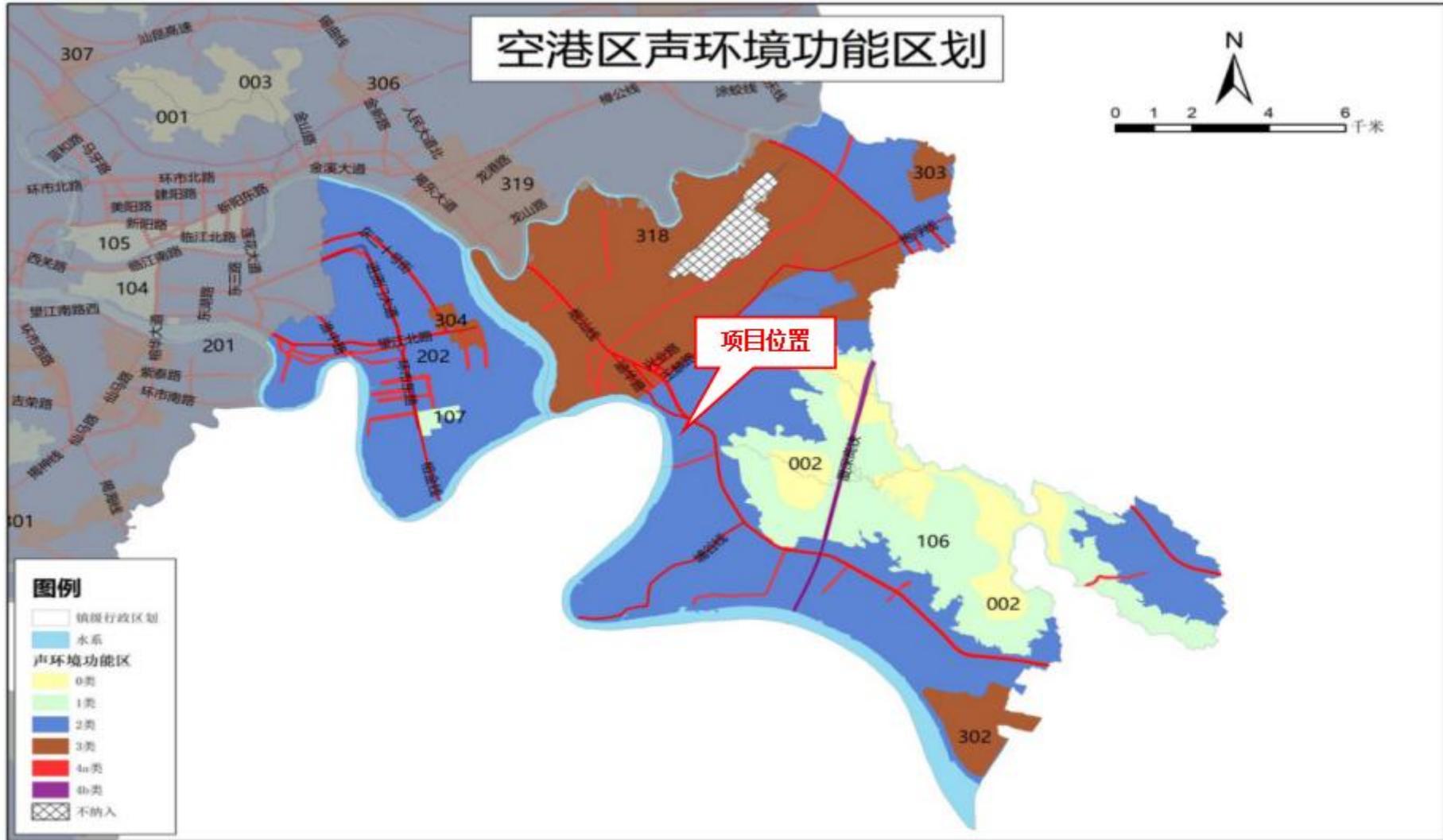
附图 3 项目四至情况图



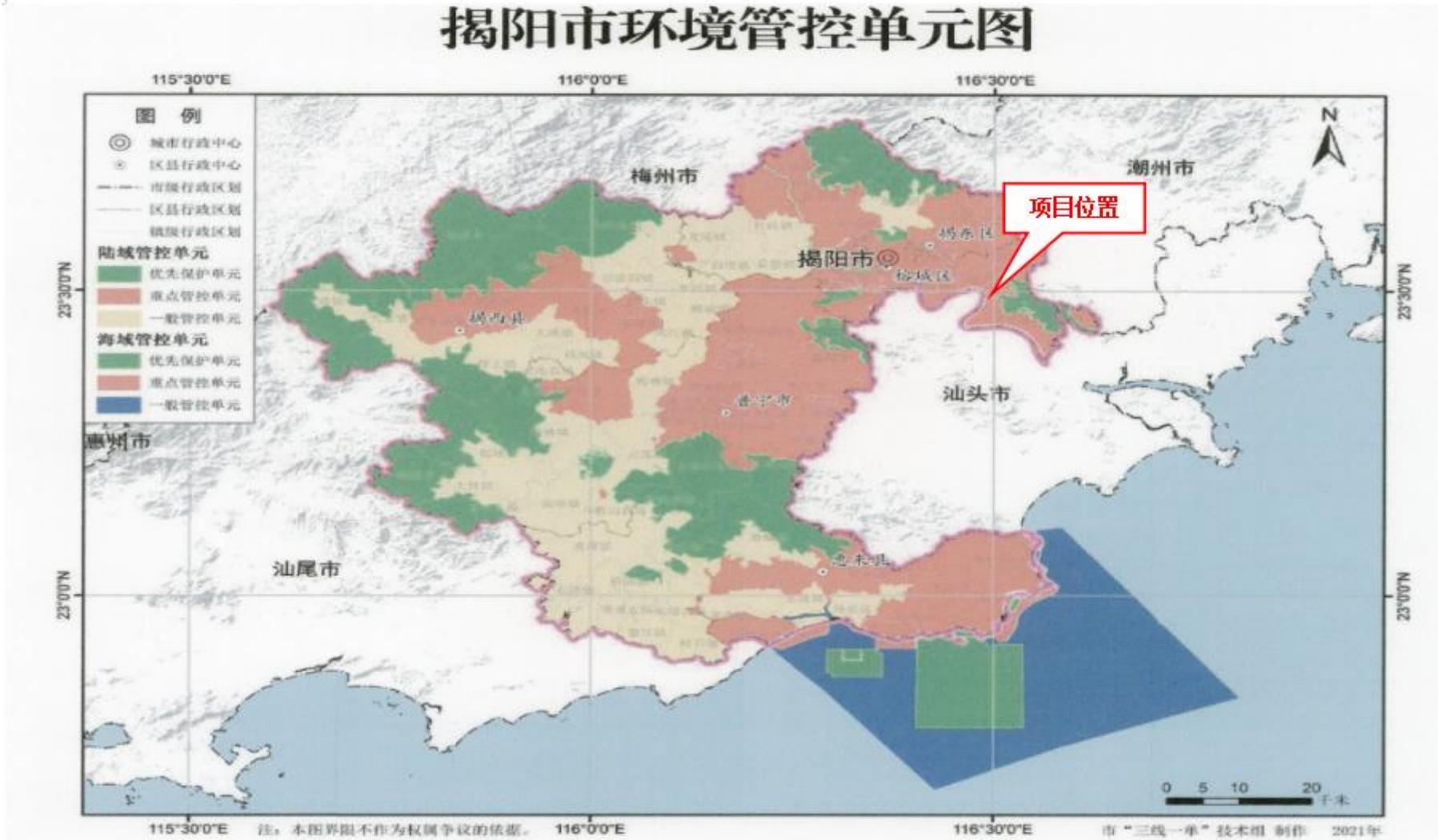
附图 4 项目平面布置图



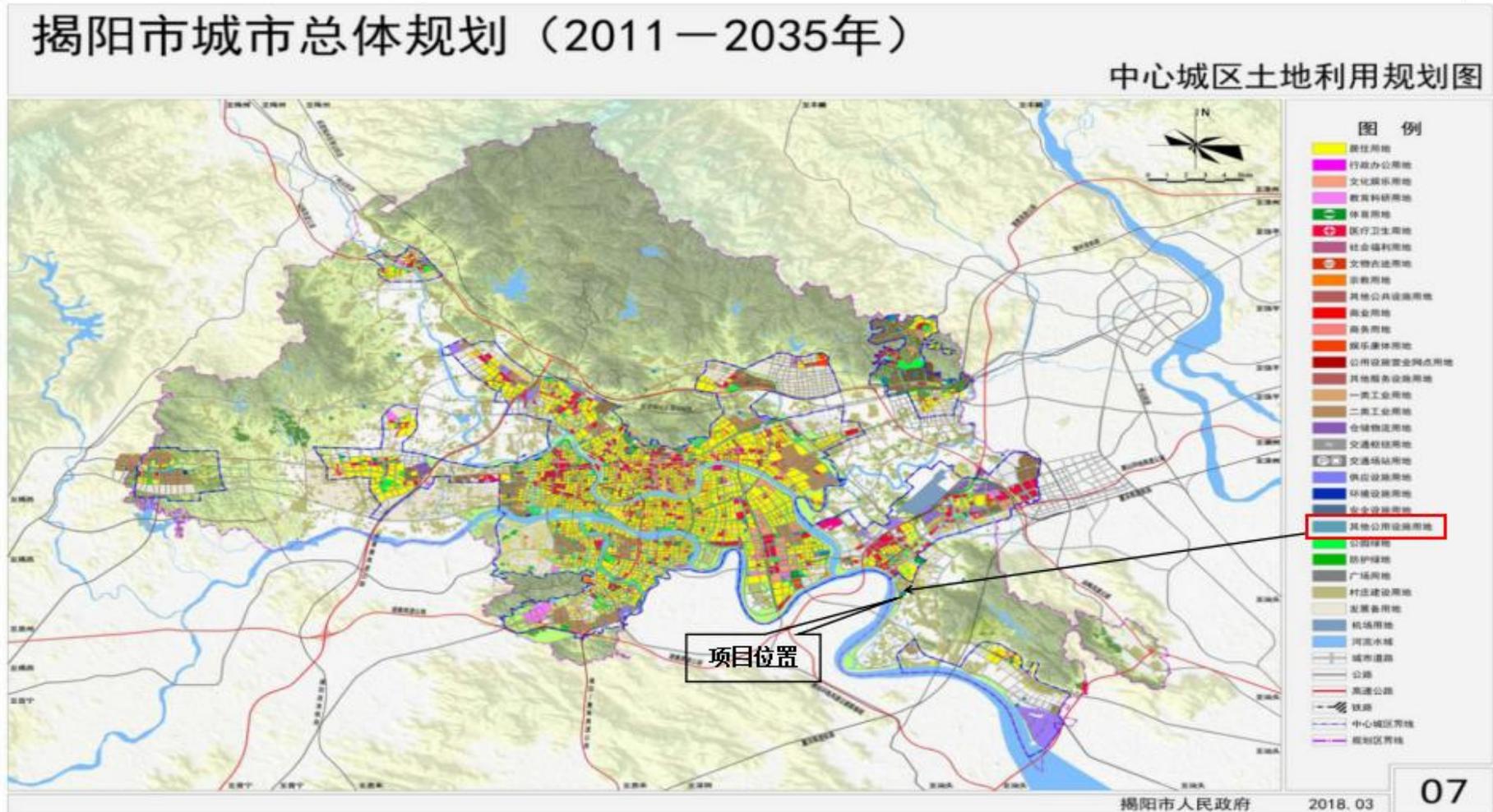
附图 5 揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程服务范围图



附图7 广东省环境管理单元图



附图 8 揭阳市环境管控单元



附图9 揭阳市城市总体规划（2011-2035年）中心土地利用规划相符性示意图



附图 10 揭阳市水系图



项目东侧



项目西侧



项目南侧



项目北侧



项目地块现状

附图 11 项目四至现状图

附件 1 项目全本公示

本次评价按照《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（试行）要求，对该项目环境影响

报告表进行全本公示。

本项目于 2024 年 5 月 31 日在网站（<http://www.jyysthb.com>）进行了全本公示，建设单位、评价单

位均未收到公众来电、来信或来访，没有公众表示反对意见，公示照片可如下图所示。

<h1>统一社会信用代码证书</h1>		<h2>机构名称</h2> 揭阳市榕城区住房和城乡建设局	
统一社会信用代码 11445202007027329Q		<h2>机构性质</h2> 机关	
		<h2>机构地址</h2> 广东省揭阳市榕城区政府 2 号楼 8 楼	
		<h2>负责人</h2> 林树科	
		<h2>赋码机关</h2> 	
颁发日期 2022年06月07日		<p>注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。</p>	

中央机构编制委员会办公室监制



揭阳市榕城区发展和改革局文件

揭榕发改投审〔2024〕10号

揭阳市榕城区发展和改革局关于揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目可行性研究报告的批复

揭阳市榕城区住房和城乡建设局：

《关于报送揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目可行性研究报告的函》及有关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、为切实解决榕城区东部生活污水收集处理问题，我局同意批准该项目可行性研究报告。

二、项目代码：2402-445202-17-01-905485。

三、项目建设地点位于揭阳市榕城区砲台镇、地都镇。

四、项目建设规模及内容：扩建原空港经济区污水处理厂，新

— 1 —

增污水处理规模 2万吨/日；新建厂外污水管道约13.5km，管径DN200-DN600，配套一体化泵站3座。

五、项目拟建设工期：12个月。

六、项目估算总投资17824.16万元，其中建设投资17536.86万元（工程费12437.36万元、工程建设其他费用4342.65万元、预备费756.85万元）、建设期利息262.00万元、铺底流动资金25.30万元。项目建设所需资金由债券资金、财政资金等统筹安排解决。

七、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行（见附件）。

附：审批部门招标核准意见



公开方式：依申请公开

抄送：市发改局，区财政局、人社局、统计局、自然资源分局、生态环境分局

附件：

广东省工程招标核准意见表

项目名称：揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程

项目代码：2402-445202-17-01-905485

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备							
重要材料							
其他		核准		核准	核准		

核准意见：
请严格按照国家有关规定，做好项目招标实施工作。



行政审批专用章
核准部门盖章
2024年2月23日

注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

揭阳空港经济区 农林水务局文件

揭空港农[2019]32号

关于揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书的审查意见的批复

揭阳空港经济区污水处理厂有限公司：

你司报来《关于请求审批揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书的函》收悉。根据《入河排污口监督管理办法》等有关规定：我局于2019年4月4日在空港区主持召开《揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书》（以下简称《报告书》）评审会。会后，编制单位根据专家和有关单位意见，对《报告书》进行了补充修改完善。经研究，审查意见如下：

一、同意揭阳空港经济区污水处理厂服务范围主要包括机场以南、汕揭梅高速以西，中离溪两侧的登岗、砲台地区，总面积24.5平方公里，主要处理揭阳空港经济区砲台镇和登岗

镇的生活污水。工程项目分阶段实施，其中污水处理厂一阶段服务人口为 6 万人，服务面积 15 平方公里。揭阳空港经济区污水处理厂首期总规模为 4.5 万 m³/d，分阶段实施，本次一阶段 1.5 万 m³/d。

二、基本同意该项目排水符合入河排污口监督管理办法的规定。

三、《报告书》依据有关法律法规、技术标准，论证目的明确，基本符合入河排污口设置论证基本的要求，基本同意经补充修改完善后的《报告书》作为申请入河排污口设置的技术依据。

四、基本同意污水处理厂尾水经处理达标后排入榕江，论证河段水环境水质要求达到Ⅲ类标准，现状水质 IV 类。

五、基本同意受纳水体为榕江，排污口位置所在一级区划名称是“榕江干流揭阳-汕头开发利用区”，在二级区划名称是“榕江干流（南河）牛田洋渔业工业用水区”，2020 年水质管理目标为Ⅲ类。

六、基本同意《报告书》提出的污水处理厂一期工程日最大排水量为 1.5 万 m³ (0.174m³/s) 的论证结论，排放方式为连续排放。

七、基本同意《报告书》提出的退水对区域水资源状况及其他用水户造成的影响较小的结论。

八、基本同意《报告书》提出的水资源保护措施。同时应

安装排水量计量设施，应服从水行政主管部门的实时监控管理。

根据入河排污口监督管理办法的规定，请业主单位在补充项目有关资料后，到我局办理入河排污口设置申请等有关手续。

附件：揭阳空港经济区污水处理厂首期一阶段入河排污口设置论证报告书专家评审意见。

揭阳空港经济区农林水务局

2018年4月28日

公开方式：依申请公开

抄送：区环境保护和安全生产监督局、砲台镇人民政府

揭阳空港经济区农林水务局印发 2019年4月28日

揭阳空港经济区环境保护和安全生产监管局

揭市环(空港)审函(2017)17号

关于揭阳市 9 座污水处理厂 PPP 项目——揭阳空港经济区污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告表的批复

揭阳空港经济区污水处理厂有限公司：

你公司报批的《揭阳市 9 座污水处理厂 PPP 项目——揭阳空港经济区污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、揭阳市 9 座污水处理厂 PPP 项目——揭阳空港经济区污水处理厂及配套管网工程位于揭阳空港经济区砲台镇青溪村西北侧，本工程污水处理能力由原来的 4.5 万 t/d 调整为分期实施，近期服务人口为 6 万人，设计规模调整为 1.5 万 t/d；远期服务人口为 15 万人，设计规模为 4.5 万 t/d，预留远期用地；近期项目总投资 27472.1 万元，环保投资 26852.3 万元，占地面积为 26000 平方米，建筑面积 5150 平方米，配套新建污水管道（渠）24.8km。项目纳污范围为揭阳空港经济区砲台镇、登岗镇的城镇生活污水，采用“改良 A/A/O”污水处理工艺，出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的较严值,尾水排入榕江南河。

二、你公司应按照报告表内容组织实施,报告表版本以我局公告的报批稿为准。

三、项目建设必须依法依规,严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后,应按规定向我局申请项目竣工环境保护验收。

四、建设项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。



抄送:揭阳空港经济区砲台镇人民政府,揭阳空港经济区国有资产经营公司,广东森海环保装备工程有限公司。

揭阳市生态环境局文件

揭市环(高新区)审〔2024〕12号

揭阳市生态环境局关于揭阳原空港经济区 污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目 入河排污口设置论证报告的批复

揭阳市榕城区住房和城乡建设局：

你单位报送的《揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目入河排污口设置论证报告》（以下简称《论证报告》）等有关材料收悉。现批复如下：

一、基本情况

揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目入河排污口位于揭阳市榕城区砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南榕江下游左岸（东经 116° 29' 21.53"，北纬 23° 29' 19.47"），本次扩建工程的入河排污口与首期工程入河排污口合并，入河排污口设置类型为改建，排污口分类为混合废污水入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为管道（DN200-DN600HD PE 结构壁缠绕管道），建设规模为 20000m³/d，排放揭阳原空港经济区污水处理厂处理达标尾水。项目服务范围为枫江以东，

榕江以北砲台、登岗片区，服务人口为 18.86 万人，纳污面积为 13.5km²，尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

二、审查意见

根据论证报告的分析、论证结论及专家评审意见，排污口在按照论证报告所列的性质、设计规模、地点进行设置，落实各项污染防治及环境风险防范措施的前提下，我局同意论证报告的结论。

三、工作要求

（一）加强入河排污口计量及水质监测，严格达标排放，加强应急管理，防止水污染事故发生；

（二）为便于入河排污口的监督性管理，须在排污管道留出观察窗口，并按规范设置入河排污口标志牌；

（三）入河排污设施竣工后，应经验收合格后方可投入运行；

（四）若该入河排污口设置地点、排放方式、排放量或主要污染物发生变化，需重新进行入河排污口设置论证并办理相关审批手续；

（五）建设单位必须严格遵守环保法律法规的有关规定，自觉接受生态环境部门的监督管理。


揭阳市生态环境局
2024年6月4日

抄送：揭阳市榕城区农业农村局，广东源生态环保工程有限公司
揭阳市生态环境局高新区分局 2024年6月4日印发



广东联华检测技术有限公司



检 测 报 告

联环检〔2024〕第（03038）号

委托单位：揭阳凤前北控水务有限公司

项目名称：揭阳凤前北控水务有限公司

检测类别：废水、废气、噪声

检测类型：常规检测

广东联华检测技术有限公司



报告编制说明

- 1、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、 报告无本公司 **CMA** 章、检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、 本报告涂改无效，无报告编制人、审核人、签发人亲笔签名无效。
- 4、 由客户送检的样品，仅对接收样品当时的状态进行检测，不对样品来源负责，由客户提供的信息，本机构不负责其真实性。
- 5、 对本报告若有疑问，请向本公司咨询并提供报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起五天内向本公司提出复测申请，逾期不予受理，对于性能不稳定，超过保存期的样品，恕不受理。
- 6、 无 CMA 标识报告中的数据 and 结果以及有 CMA 标识报告中表明不在本公司资质认定能力范围内的数据和结果不具有社会证明作用，仅供委托方参考。
- 7、 本报告所引用标准均为参考标准，对参考标准如有异议，以行政主管部门核定为准。
- 8、 本报告未经同意不得用于广告宣传，不得部分复制本报告。

广东联华检测技术有限公司通讯信息

地址：揭阳市揭东试验区八号地块

邮编：515500

电话：0663-3667966

签名页

委托单位：揭阳凤前北控水务有限公司

项目名称：揭阳凤前北控水务有限公司

采样人员：黄佳鹏、林泽彪、黄树生、罗锻愿

分析人员：林泽松、孙佳薇、钟慧婷、郑敏婷、陈烯琛

编制：江燕旋

审核：林洽

签发：黄浩平

签字：江燕旋 签字：林洽 签字：黄浩平

签发日期：2024年8月2日

一、基本信息

委托单位：揭阳凤前北控水务有限公司

项目名称：揭阳凤前北控水务有限公司

地址：揭阳空港经济区砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南端场所

经纬度：N：23° 29' 20" ,E：116° 29' 30"

采样日期：2024年3月4日

分析日期：2024年3月4日~2024年3月10日

二、检测项目、分析方法、主要仪器及检出限

类别	检测因子	分析方法	主要仪器	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式多参数 pH/ 电导率/溶解氧仪 SX836	0.01pH 无量纲
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	2 倍
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	电子天平 JJ224BC	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法》HJ 828-2017	水冷全玻璃回流 装置(COD 消解仪) HCA-102	4mg/L
	五日生化 需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的 测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-250	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光 度计 UV-5200	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光 度法》GB 11893-1989	紫外可见分光光 度计 L5S	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾 消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光 度计 L5S	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发 酵法》HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 DHP-9162 电热恒温培养箱 MEP-9162	20 MPN/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二 肼分光光度法》GB 7467-1987	紫外可见分光光 度计 L5S	0.004mg/L

(续上表)

废水	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL 460	0.06mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 OIL 460	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 L5S	0.05mg/L
	总镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.001mg/L
	总铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/L
	总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.03mg/L
	总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8220	0.0003mg/L
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8220	0.00004mg/L
废气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 L5S	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10 无量纲
	甲烷	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-979011	0.06mg/m ³
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/
采样依据		《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)		

****本页以下空白****

三、废水检测结果

检测项目	检测结果		处理后 参考限值	检测仪器	单位
	处理前	处理后			
pH 值	6.7	6.5	6~9	便携式多参数 pH/电 导率/溶解氧仪 SX836	无量纲
色度	8	3	30	/	倍
悬浮物	53	7	10	电子天平 JJ224BC	mg/L
化学需氧量	59	13	40	水冷全玻璃回流装置 (COD 消解仪) HCA-102	mg/L
五日生化需氧量	17.6	3.3	10	生化培养箱 LRH-250	mg/L
氨氮	7.76	0.295	5	紫外可见分光光度计 UV-5200	mg/L
总磷	1.21	0.29	0.5	紫外可见分光光度计 L5S	mg/L
总氮	15.8	5.13	15	紫外可见分光光度计 L5S	mg/L
粪大肠菌群	—	7.2×10^2	1000	电热恒温培养箱 DHP-9162 电热恒温培养箱 MHP-9162	MPN/L
六价铬	—	0.004 (L)	0.05	紫外可见分光光度计 L5S	mg/L
石油类	—	0.40	1	红外测油仪 OIL 460	mg/L
动植物油	—	0.19	1	红外测油仪 OIL 460	mg/L
阴离子表面活性剂	—	0.05 (L)	0.5	紫外可见分光光度计 L5S	mg/L
总铜	—	0.002	0.01	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	mg/L

(续上表)

总铅	—	0.02	0.1	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	mg/L
总铬	—	0.08	0.1	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	mg/L
总砷	—	0.0030	0.1	原子荧光分光光度计 AFS-8220	mg/L
总汞	—	0.00063	0.001	原子荧光分光光度计 AFS-8220	mg/L
样品信息	采样位置：废水处理前采样口、废水处理后的采样口 样品性状：处理前样品为深灰色、强臭、无浮油、浑浊液体 处理后样品为浅黄色、无味、无浮油、微浊液体				
参考标准	化学需氧量参照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准，其他参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)中一级A类标准与表2部分一类污染物最高允许排放浓度(日均值)				

注：1、检出限加“(L)”表示未检出；

2、“—”表示该因子未进行分析；

3、废水采样点位见采样点位示意图。

四、无组织废气检测结果

检测点位	检测结果		
	臭气浓度* (无量纲)	氨* (mg/m ³)	硫化氢* (mg/m ³)
上风向参照点1#	10 (L)	0.04	0.001 (L)
下风向监控点2#	14	0.14	0.001
下风向监控点3#	15	0.10	0.002
下风向监控点4#	12	0.09	0.001
标准限值	20	1.5	0.06
参考标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表5厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度中二级标准		

(续上表)

检测项目	检测点位	检测结果 (%)	标准限值 (%)
甲烷	上风向参照点 5#	1.86×10^{-1}	1
	下风向监控点 6#	3.41×10^{-1}	
	下风向监控点 7#	3.76×10^{-1}	
	下风向监控点 8#	3.91×10^{-1}	
参考标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 5 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度中二级标准		

注：1、检出限加“(L)”表示未检出；

2、“*”表示该检测指标样品采集四次，检测结果以最大测量值报出；

3、无组织废气采样点位见采样点位示意图。

五、厂界噪声检测结果

检测点位置	主要声源	测量值 [dB(A)]	标准限值 [dB(A)]
		昼间 Leq	昼间 Leq
东侧测点 1#	生产、交通	58	60
北侧测点 2#	生产、交通	59	60
西侧测点 3#	生产、交通	59	60
参考标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中的 2 类标准		

注：1、测量时无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s；

2、项目南侧与邻厂距离不到 1 米，不具备噪声检测条件；

3、噪声采样点位见采样点位示意图。

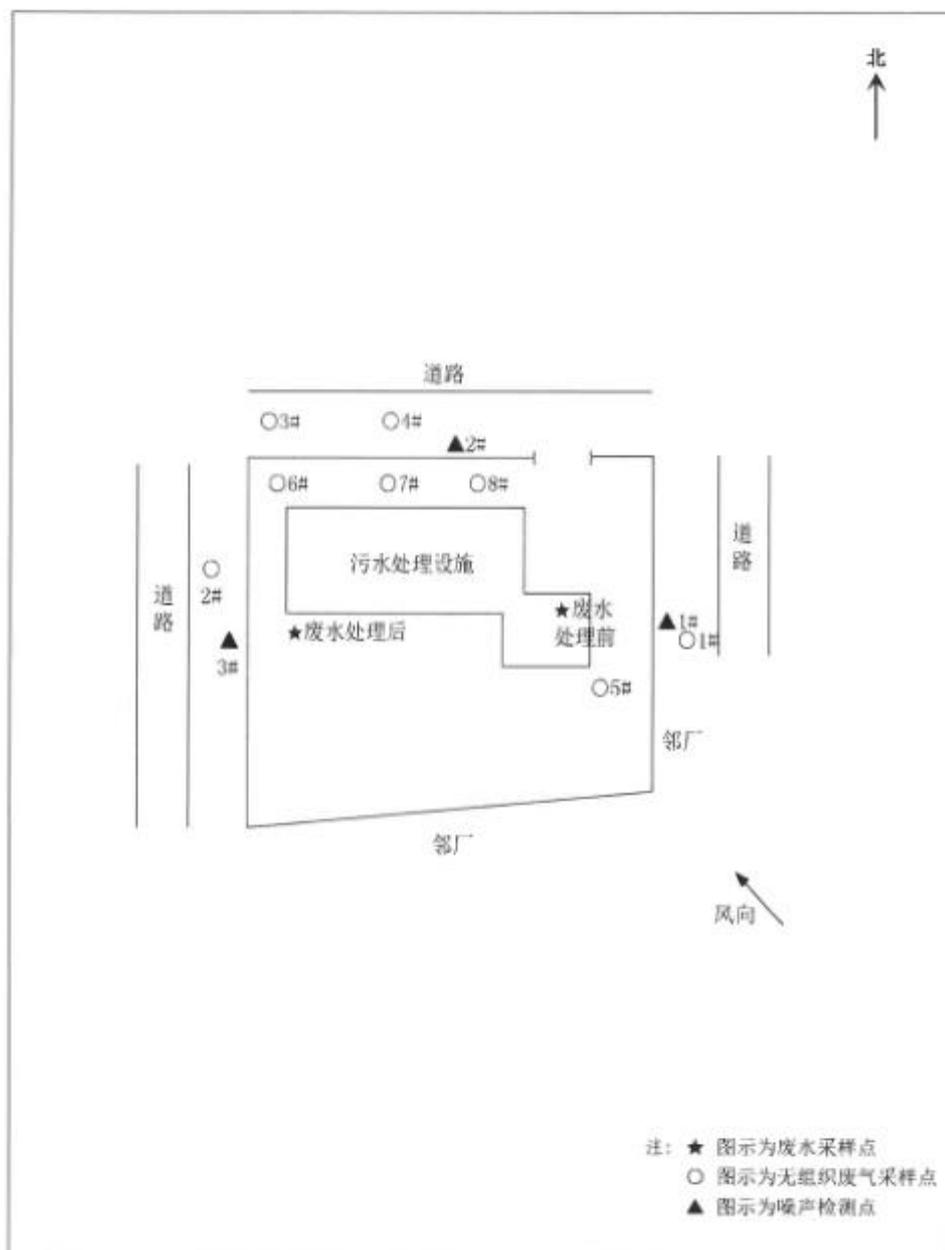
****本页以下空白****

六、无组织废气气象条件

项目	采样时间	气象条件				
		风向	风速(m/s)	湿度(%)	气温(℃)	气压(kPa)
甲烷	9:57-9:58	东南	1.4	68	19.0	101.7
	11:58-12:00	东南	1.3	58	22.9	101.5
	14:01-14:02	东南	1.2	48	23.1	101.3
	16:02-16:03	东南	1.3	56	20.9	101.4
氨、硫化氢	8:32-9:33	东南	1.2	73	17.2	101.8
	10:33-11:34	东南	1.5	63	20.8	101.6
	12:34-13:35	东南	1.1	53	24.3	101.4
	14:34-15:35	东南	1.1	52	22.3	101.3
臭气浓度	8:38-8:39	东南	1.2	73	17.2	101.8
	10:39-10:40	东南	1.5	63	20.8	101.6
	12:40-12:41	东南	1.1	53	24.3	101.4
	14:41-14:42	东南	1.1	52	22.3	101.3

****本页以下空白****

七、采样点位示意图



八、现场照片



(续上表)

		
无组织下风向监控点 8#采样	噪声 1#检测	噪声 2#检测
		
噪声 3#检测		

*****报告结束*****

附件 10 项目公示



专注于城市环境污染的治理和应用

环保工程解决方案的提供商

全国服务热线: 0663-8527668

请输入搜索内容

搜索

网站首页

关于我们

新闻动态

公司业绩

验收

公示通知

政策法规

联系我们

首页 > 环评公示

揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程环境影响报告全本公示

日期: 2024-05-31 来源: 本站

揭阳市榕城区住房和城乡建设局委托广东源生态环保工程有限公司对揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目进行环境影响评价工作,目前环评工作正在进行当中。根据2013年国家环保部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》规定,现将该项目的环境信息、环评报告全本向公众公开,以便了解社会公众对本项目建设的态度及本项目环境保护方面的意见和建议。

(一)建设项目名称及概要

项目名称: 揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目

建设单位: 揭阳市榕城区住房和城乡建设局

项目地址: 揭阳市空港经济区砲台镇清溪村玉溪大道红东桥头南

项目建设内容: 揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程项目规模为2万m³/d,扩容工程主占地面积约为9000平方米,约13.50亩,建设厂外配套建污水管道约13.5km,管径DN200-DN600,一体化泵站3座。项目占地面积约为13.5m²,总投资约17824.16万元,采用“预处理+改良SBR池+高密度沉淀池+紫外线消毒池+巴氏计量槽”处理工艺。

(二)建设单位的名称和联系方式

单位名称: 揭阳市榕城区住房和城乡建设局

联系人: 林增铭

联系电话: 134 1482 6199

(三)地址: 广东省揭阳市榕城区临江北路东

(三)承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

单位名称: 广东源生态环保工程有限公司

联系人: 郑军

联系电话: 15920426281

地址: 揭阳市榕城区东升街道莲花社区市生态环境局北侧翰林苑二期二楼A1

(四)环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序:

资料收集—现场踏勘及初步调查—工程分析—现状调查与监测—环境影响预测分析—环保措施分析—报告表编制—上报评审

工作内容:

1. 当地社会经济资料的收集和调查;
2. 项目工程分析,污染源强的确定;
3. 水、气、声环境现状调查和监测;
4. 水、气、声、固废环境影响评价;
5. 结论。

(五)征求公众意见的主要事项

1. 公众对本项目建设方案的态度及所担心的问题;
2. 对本项目产生的环境问题的看法;
3. 对本项目污染物处理处置的建议。

(六)公众提出意见的主要方式

主要方式: 公众可通过电话、传真、电子邮件或邮递等方式联系建设单位或环境影响评价单位,提出本项目建设的环境保护方面的意见,供建设单位和环评单位在环评工作中采纳和参考。

揭阳市榕城区住房和城乡建设局

局

2024年5月31日

附件 11 监测报告



广东海能检测有限公司

检测报告



报告编号: HN20240425019

委托单位: 揭阳市榕城区住房和城乡建设局

委托单位地址: 揭阳市榕城区砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南

受检单位: 揭阳原空港经济区污水处理厂扩建及配套管网建设工程

受检单位地址: 揭阳市榕城区砲台镇青溪村玉溪大道红东码头南

检测类型: 委托检测

样品类型: 地表水、环境空气、声环境质量



编写: 赖莲

审核: 刘婧

签发: 许琰

签发人职位: 授权签字人

签发日期: 2024.3.17.



广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址: 广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路1号L栋302 电话: (+86) 020-85167804

报告声明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司的采样程序按照有关技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效，未加盖  章的报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
5. 本报告仅对来样或自采样的检测结果负责。
6. 对来样的样品，报告中的样品信息均由委托方提供，本公司不对其真实性负责。
7. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
8. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
9. 未经本公司书面同意，本报告不得作为商业广告使用。

实验室通讯资料：

单 位：广东海能检测有限公司

实验室地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路1号L栋302

电 话：(+86) 020-85167804

邮 政 编 码：510663

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址：广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路1号L栋302 电话：(+86) 020-85167804

1 检测任务

受揭阳市榕城区住房和城乡建设局委托,对揭阳市榕城区住房和城乡建设局周边的地表水、环境空气、声环境质量进行检测。

2 采样及检测人员

2.1 现场采样及现场检测人员

陈鹏、陈霞锋、梁水银、马智霖

2.2 实验室分析人员

庄秀茹、张艳婷、陈慧

3 检测内容

3.1 检测信息

样品类别	检测点位	检测项目	采样时间	分析时间
地表水	榕江交汇处上游 3200m ↔W1 (E 116.465642° ,N 23.498275°)	pH 值、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氯化物、LAS、粪大肠菌群	2024.05.07 ~ 2024.05.09	2024.05.07 ~ 2024.05.15
	排污口 ↔W2 (E 116.489302° ,N23.489606°)			
	排污口下游 3200m ↔W3 (E116.482187° ,N 23.461329°)			
环境空气	项目所在地○G1 (E 116.493022° ,N 23.490013°)	氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度	2024.05.07 ~ 2024.05.13	2024.05.07 ~ 2024.05.15
	凤鸣村○G2 (E 116.497076° ,N 23.484995°)			
声环境质量	项目厂界东侧▲N1 (E 116.493663° ,N 23.489517°)	Leq	2024.05.07 ~ 2024.05.08	2024.05.07 ~ 2024.05.08
	项目厂界南侧▲N2 (E116.492925° ,N 23.490122°)			
	项目厂界西侧▲N3 (E 116.491024° ,N 23.489411°)			
	项目厂界北侧▲N4 (E 116.49366° ,N 23.489517°)			

3.2 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地表水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711 型	0-14 无量纲
	溶解氧	便携式溶解氧仪法 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版国家环境保护总局 2002 年) 3.3.1.3	便携式溶解氧水质分 析仪 Pro20	/
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4 mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F	0.5mg/L
	SS	重量法 GB/T 11901-1989	万分之一电子天平 BSA224S	4 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L
	石油类	紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	粪大肠菌 群	多管发酵法(15 管法) HJ/T 347.2-2018	生化培养箱 LRH-250	20 MPN/L
	氯化物	硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	25mL 滴定管	10 mg/L
	LAS	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05 mg/L
环境空气	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法(B) 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年) 3.1.11.2	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.001 mg/m ³
	甲烷	直接进样气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 A91Plus	0.06 mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	10 无量纲
声环境 质量	Leq	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 型	20-132 dB (A)

4 检测结果

4.1 地表水

检测项目	检测结果					
	榕江交汇处上游 3200m ↔W1 (E 116.465642°,N 23.498275°)					
	2024.05.07		2024.05.08		2024.05.09	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值 (无量纲)	7.1	6.9	6.7	7.0	6.7	6.8
溶解氧 (mg/L)	4.3	4.6	4.2	3.7	4.3	4.5
COD _{Cr} (mg/L)	16	13	18	15	21	18
BOD ₅ (mg/L)	4.1	3.1	4.5	3.1	5.4	3.6
SS (mg/L)	18	12	20	13	19	15
氨氮 (mg/L)	0.338	0.289	0.387	0.325	0.415	0.355
总磷 (mg/L)	0.07	0.06	0.10	0.09	0.11	0.09
总氮 (mg/L)	0.63	0.54	0.62	0.52	0.67	0.57
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氯化物 (mg/L)	23.1	19.9	33.5	28.6	30.8	26.1
LAS (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.6×10 ²	3.2×10 ²	4.1×10 ²	3.9×10 ²	4.0×10 ²	3.6×10 ²
备注: 1.样品性状: 均为微浊、微黄色、无味、无浮油; 2.样品外观良好, 标签完整; 3.水温: 2024.05.07: 22.5℃ (涨潮), 22.1℃ (退潮); 2024.05.08: 23.4℃ (涨潮), 23.0℃ (退潮); 2024.05.09: 22.8℃ (涨潮), 22.4℃ (退潮); 4.当检测结果未检出或低于检出限时, 以“检出限+L”表示。						

地表水 (续)

检测项目	检测结果					
	排污口 ↔W2 (E 116.489302°,N23.489606°)					
	2024.05.07		2024.05.08		2024.05.09	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	7.0	7.0	7.3	7.1
溶解氧 (mg/L)	6.3	6.8	5.9	6.5	5.9	6.4
COD _{Cr} (mg/L)	16	14	17	16	17	15
BOD ₅ (mg/L)	3.5	3.1	3.6	3.4	3.8	3.2
SS (mg/L)	17	15	20	17	19	16
氨氮 (mg/L)	0.396	0.341	0.409	0.343	0.426	0.358
总磷 (mg/L)	0.13	0.11	0.17	0.16	0.17	0.15
总氮 (mg/L)	0.78	0.66	0.80	0.69	0.83	0.69
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氯化物 (mg/L)	20.2	16.8	18.9	16.4	24.6	21.4
LAS (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群 (MPN/L)	8.4×10 ²	7.6×10 ²	9.4×10 ²	7.9×10 ²	9.5×10 ²	8.1×10 ²
备注: 1.样品性状: 均为微浊、微黄色、无味、无浮油; 2.样品外观良好, 标签完整; 3.水温: 2024.05.07: 22.9℃ (涨潮), 22.4℃ (退潮); 2024.05.08: 23.1℃ (涨潮), 22.8℃ (退潮); 2024.05.09: 23.0℃ (涨潮), 22.7℃ (退潮); 4.当检测结果未检出或低于检出限时, 以“检出限+L”表示。						

地表水 (续)

检测项目	检测结果					
	排污口下游 3200m ↔W3 (E116.482187°,N 23.461329°)					
	2024.05.07		2024.05.08		2024.05.09	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值 (无量纲)	7.4	7.3	6.7	6.8	7.4	7.3
溶解氧 (mg/L)	6.1	6.4	4.3	4.7	4.3	4.7
COD _{Cr} (mg/L)	16	15	16	14	15	13
BOD ₅ (mg/L)	3.7	3.4	3.6	3.3	3.8	2.8
SS (mg/L)	22	18	20	17	22	19
氨氮 (mg/L)	0.411	0.351	0.444	0.373	0.299	0.253
总磷 (mg/L)	0.09	0.07	0.10	0.09	0.05	0.04
总氮 (mg/L)	1.04	0.90	0.93	0.78	0.70	0.59
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氯化物 (mg/L)	21.9	18.7	23.2	19.8	26.2	21.8
LAS (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.5×10 ³	1.2×10 ³	2.5×10 ³	1.9×10 ³	2.1×10 ³	1.7×10 ³
备注: 1.样品性状: 均为微浊、微黄色、无味、无浮油; 2.样品外观良好, 标签完整; 3.水温: 2024.05.07: 23.3℃ (涨潮), 22.8℃ (退潮); 2024.05.08: 23.1℃ (涨潮), 22.7℃ (退潮); 2024.05.09: 23.2℃ (涨潮), 23.0℃ (退潮); 4.当检测结果未检出或低于检出限时, 以“检出限+L”表示。						

4.2 环境空气

检测时间	检测结果			
	项目所在地 OGI (E 116.493022° ,N 23.490013°)			
	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲烷 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2024.05.07 02:00-03:00	0.02	0.001	1.12	<10
2024.05.07 08:00-09:00	0.05	0.002	1.13	<10
2024.05.07 14:00-15:00	0.08	0.009	1.15	<10
2024.05.07 20:00-21:00	0.03	0.004	1.11	<10
2024.05.08 02:00-03:00	0.03	0.002	1.12	<10
2024.05.08 08:00-09:00	0.04	0.003	1.09	<10
2024.05.08 14:00-15:00	0.06	0.008	1.10	<10
2024.05.08 20:00-21:00	0.03	0.003	1.10	<10
2024.05.09 02:00-03:00	0.03	0.001	1.11	<10
2024.05.09 08:00-09:00	0.05	0.003	1.08	<10
2024.05.09 14:00-15:00	0.07	0.009	1.06	<10
2024.05.09 20:00-21:00	0.04	0.003	1.09	<10
2024.05.10 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.08	<10
2024.05.10 08:00-09:00	0.05	0.003	1.11	<10
2024.05.10 14:00-15:00	0.06	0.009	1.10	<10
2024.05.10 20:00-21:00	0.04	0.004	1.12	<10
2024.05.11 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.13	<10
2024.05.11 08:00-09:00	0.04	0.002	1.15	<10
2024.05.11 14:00-15:00	0.07	0.007	1.12	<10
2024.05.11 20:00-21:00	0.03	0.003	1.11	<10
2024.05.12 02:00-03:00	0.04	0.001	1.10	<10
2024.05.12 08:00-09:00	0.06	0.003	1.09	<10
2024.05.12 14:00-15:00	0.06	0.007	1.12	<10
2024.05.12 20:00-21:00	0.03	0.005	1.11	<10
2024.05.13 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.09	<10
2024.05.13 08:00-09:00	0.06	0.002	1.13	<10
2024.05.13 14:00-15:00	0.08	0.008	1.12	<10
2024.05.13 20:00-21:00	0.04	0.004	1.10	<10

备注: 1.样品外观良好, 标签完整;
 2. 氨: 1 小时均值, 每次连续采样 1h, 每天采样 4 次;
 硫化氢: 1 小时均值, 每次连续采样 1h, 每天采样 4 次;
 甲烷: 1 小时均值, 每次连续采样 1h, 每天采样 4 次;
 臭气浓度: 瞬时值, 每天采样 4 次;
 3.当检测结果未检出或低于检出限时, 臭气浓度以“<检出限”表示, 其他以“检出限+L”表示。

广东海能检测有限公司
 Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
 地址: 广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话: (+86) 020-85167804

环境空气 (续)

检测时间	检测结果			
	风鸣村 O ₂ (E 116.497076°, N 23.484995°)			
	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲烷 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2024.05.07 02:00-03:00	0.04	0.001	1.04	<10
2024.05.07 08:00-09:00	0.05	0.002	1.09	<10
2024.05.07 14:00-15:00	0.06	0.008	1.10	<10
2024.05.07 20:00-21:00	0.03	0.004	1.05	<10
2024.05.08 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.11	<10
2024.05.08 08:00-09:00	0.06	0.002	1.06	<10
2024.05.08 14:00-15:00	0.07	0.009	1.07	<10
2024.05.08 20:00-21:00	0.04	0.005	1.05	<10
2024.05.09 02:00-03:00	0.04	0.001L	1.09	<10
2024.05.09 08:00-09:00	0.05	0.002	1.08	<10
2024.05.09 14:00-15:00	0.08	0.007	1.08	<10
2024.05.09 20:00-21:00	0.03	0.004	1.06	<10
2024.05.10 02:00-03:00	0.04	0.002	1.10	<10
2024.05.10 08:00-09:00	0.06	0.003	1.08	<10
2024.05.10 14:00-15:00	0.08	0.009	1.09	<10
2024.05.10 20:00-21:00	0.05	0.003	1.06	<10
2024.05.11 02:00-03:00	0.03	0.001L	1.07	<10
2024.05.11 08:00-09:00	0.04	0.002	1.11	<10
2024.05.11 14:00-15:00	0.07	0.007	1.10	<10
2024.05.11 20:00-21:00	0.05	0.004	1.11	<10
2024.05.12 02:00-03:00	0.03	0.001	1.06	<10
2024.05.12 08:00-09:00	0.04	0.003	1.08	<10
2024.05.12 14:00-15:00	0.06	0.006	1.09	<10
2024.05.12 20:00-21:00	0.03	0.003	1.08	<10
2024.05.13 02:00-03:00	0.04	0.002	1.07	<10
2024.05.13 08:00-09:00	0.05	0.003	1.09	<10
2024.05.13 14:00-15:00	0.06	0.009	1.10	<10
2024.05.13 20:00-21:00	0.03	0.003	1.09	<10

备注: 1.样品外观良好, 标签完整;
 2.氨: 1 小时均值, 每次连续采样 1h, 每天采样 4 次;
 硫化氢: 1 小时均值, 每次连续采样 1h, 每天采样 4 次;
 甲烷: 1 小时均值, 每次连续采样 1h, 每天采样 4 次;
 臭气浓度: 瞬时值, 每天采样 4 次;
 3.当检测结果未检出或低于检出限时, 臭气浓度以 “<检出限” 表示, 其他以 “检出限+L” 表示。

广东海能检测有限公司
 Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
 地址: 广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 1 栋 302 电话: (+86) 020-85167804

4.3 声环境质量

采样位置	检测结果 【Leq dB (A)】			
	2024.05.07		2024.05.08	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目厂界东侧▲N1 (E 116.493663°, N 23.489517°)	57	45	56	44
项目厂界南侧▲N2 (E 116.492925°, N 23.490122°)	58	46	58	46
项目厂界西侧▲N3 (E 116.491024°, N 23.489411°)	57	44	57	44
项目厂界北侧▲N4 (E 116.49366°, N 23.489517°)	56	43	56	43

5 气象参数

样品类别	时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况
地表水	2024.05.07	/	24.6	100.89	43.6	/	/	/	/	阴
	2024.05.08	/	24.9	100.86	43.3	/	/	/	/	多云
	2024.05.09	/	25.1	100.84	43.1	/	/	/	/	多云
项目所在地 OGI (E 116.49302 2° ,N 23.490013 °)	2024.05.07 02:00-03:00	/	25.4	100.81	42.8	南	1.6	7	6	阴
	2024.05.07 08:00-09:00	/	25.9	100.77	42.2	南	1.8	7	6	阴
	2024.05.07 14:00-15:00	/	27.5	100.63	40.6	南	1.9	7	6	阴
	2024.05.07 20:00-21:00	/	26.3	100.73	41.8	南	1.5	7	6	阴
	2024.05.08 02:00-03:00	/	25.8	100.78	42.3	东南	1.7	6	5	多云
	2024.05.08 08:00-09:00	/	26.7	100.70	41.4	东南	1.7	6	5	多云
	2024.05.08 14:00-15:00	/	28.1	100.57	40.0	东南	1.8	6	5	多云
	2024.05.08 20:00-21:00	/	26.4	100.72	41.7	东南	1.6	6	5	多云
	2024.05.09 02:00-03:00	/	26.2	100.74	41.9	南	1.6	6	5	多云
	2024.05.09 08:00-09:00	/	27.3	100.64	40.8	南	1.6	6	5	多云
	2024.05.09 14:00-15:00	/	28.2	100.56	39.9	南	1.5	6	5	多云
	2024.05.09 20:00-21:00	/	26.8	100.69	41.3	南	1.5	6	5	多云
	2024.05.10 02:00-03:00	/	25.3	100.82	42.9	西南	1.8	6	5	多云
	2024.05.10 08:00-09:00	/	26.6	100.71	41.5	西南	1.9	6	5	多云
	2024.05.10 14:00-15:00	/	27.8	100.60	40.3	西南	2.0	6	5	多云
	2024.05.10 20:00-21:00	/	25.9	100.77	42.2	西南	1.9	6	5	多云
	2024.05.11 02:00-03:00	/	25.5	100.81	42.6	西南	1.6	6	5	多云
	2024.05.11 08:00-09:00	/	26.1	100.75	42.0	西南	1.5	6	5	多云

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址: 广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路 1 号 L 栋 302 电话: (+86) 020-85167804

样品类别	时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况
项目所在地○G1 (E 116.49302 2° ,N 23.490013 °)	2024.05.11 14:00-15:00	/	27.6	100.62	40.5	西南	1.7	6	5	多云
	2024.05.11 20:00-21:00	/	26.0	100.76	42.1	西南	1.6	6	5	多云
	2024.05.12 02:00-03:00	/	24.5	100.90	43.7	南	1.5	4	3	少云
	2024.05.12 08:00-09:00	/	26.4	100.72	41.7	南	1.7	4	3	少云
	2024.05.12 14:00-15:00	/	28.7	100.52	39.4	南	1.5	4	3	少云
	2024.05.12 20:00-21:00	/	25.1	100.84	43.1	南	1.6	4	3	少云
	2024.05.13 02:00-03:00	/	25.8	100.78	42.3	西南	1.5	4	3	少云
	2024.05.13 08:00-09:00	/	27.2	100.65	40.9	西南	1.4	4	3	少云
	2024.05.13 14:00-15:00	/	29.6	100.44	38.5	西南	1.4	4	3	少云
	2024.05.13 20:00-21:00	/	26.2	100.74	41.9	西南	1.6	4	3	少云
凤鸣村○ G2 (E 116.49707 6° ,N 23.484995 °)	2024.05.07 02:00-03:00	/	25.5	100.81	42.6	南	1.6	7	6	阴
	2024.05.07 08:00-09:00	/	26.6	100.71	41.5	南	1.6	7	6	阴
	2024.05.07 14:00-15:00	/	28.2	100.56	39.9	南	1.6	7	6	阴
	2024.05.07 20:00-21:00	/	25.7	100.79	42.4	南	1.5	7	6	阴
	2024.05.08 02:00-03:00	/	23.4	100.99	44.8	东南	1.8	6	5	多云
	2024.05.08 08:00-09:00	/	27.1	100.66	41.0	东南	1.7	6	5	多云
	2024.05.08 14:00-15:00	/	29.8	100.42	38.3	东南	1.7	6	5	多云
	2024.05.08 20:00-21:00	/	25.0	100.85	43.2	东南	1.6	6	5	多云
	2024.05.09 02:00-03:00	/	24.3	100.91	43.9	南	1.6	6	5	多云
	2024.05.09 08:00-09:00	/	27.2	100.65	40.9	南	1.6	6	5	多云
	2024.05.09 14:00-15:00	/	28.9	100.50	39.2	南	1.6	6	5	多云

广东海能检测有限公司
 Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
 地址: 广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路1号L栋302 电话: (+86) 020-85167804

样品类别	时间	频次	气温 (℃)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况
风鸣村○ G2 (E 116.49707 6° ,N 23.484995 °)	2024.05.09 20:00-21:00	/	25.9	100.77	42.2	南	1.5	6	5	多云
	2024.05.10 02:00-03:00	/	25.0	100.85	43.2	西南	1.7	6	5	多云
	2024.05.10 08:00-09:00	/	28.7	100.52	39.4	西南	1.8	6	5	多云
	2024.05.10 14:00-15:00	/	30.2	100.38	37.9	西南	2.1	6	5	多云
	2024.05.10 20:00-21:00	/	26.5	100.72	41.6	西南	1.9	6	5	多云
	2024.05.11 02:00-03:00	/	24.4	100.90	43.8	西南	1.6	6	5	多云
	2024.05.11 08:00-09:00	/	27.1	100.66	41.0	西南	1.5	6	5	多云
	2024.05.11 14:00-15:00	/	29.7	100.43	38.4	西南	1.6	6	5	多云
	2024.05.11 20:00-21:00	/	26.0	100.76	42.1	西南	1.6	6	5	多云
	2024.05.12 02:00-03:00	/	23.8	100.96	44.4	南	1.5	4	3	少云
	2024.05.12 08:00-09:00	/	25.4	100.81	42.8	南	1.8	4	3	少云
	2024.05.12 14:00-15:00	/	28.9	100.50	39.2	南	1.6	4	3	少云
	2024.05.12 20:00-21:00	/	26.4	100.72	41.7	南	1.6	4	3	少云
	2024.05.13 02:00-03:00	/	23.7	100.97	44.5	西南	1.4	4	3	少云
	2024.05.13 08:00-09:00	/	25.5	100.81	42.6	西南	1.4	4	3	少云
	2024.05.13 14:00-15:00	/	29.1	100.48	39.0	西南	1.5	4	3	少云
2024.05.13 20:00-21:00	/	25.7	100.79	42.4	西南	1.6	4	3	少云	
声环境质 量	2024.05.07	昼间	26.5	100.72	41.6	南	1.7	/	/	阴
		夜间	24.3	100.91	43.9	南	1.6	/	/	阴
	2024.05.08	昼间	28.2	100.56	39.9	东南	1.9	/	/	多云
		夜间	25.6	100.80	42.5	东南	2.0	/	/	多云

6 监测点位图



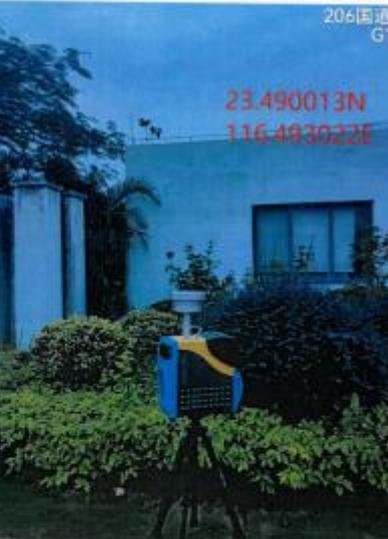
图6.1地表水、环境空气检测点位示意图



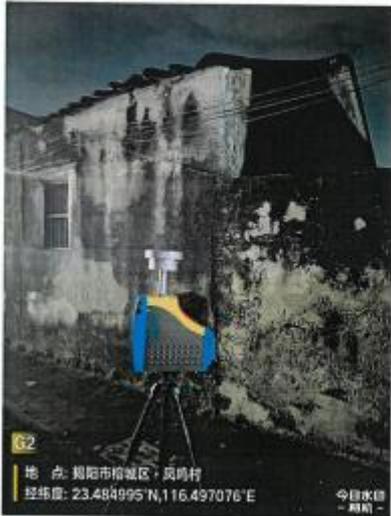
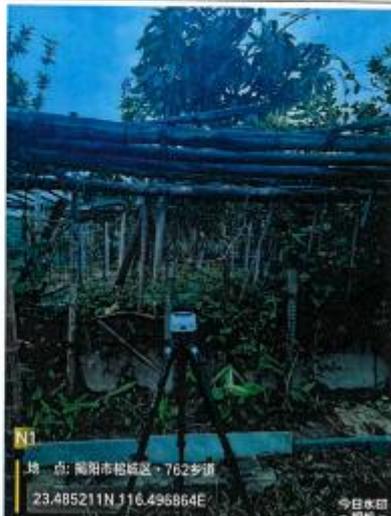
图 6.2 声环境质量检测点位示意图

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址: 广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路1号1栋302 电话: (+86) 020-85167804

7 现场采样相片

 <p>23.498275N 116.465642E</p>	 <p>23.489606N 116.489302E 广东省揭阳市榕城区砲台镇762乡道 W2</p>
<p>图 7.1 榕江交汇处上游 3200m ↔W1 (E 116.465642°,N 23.498275°)</p>	<p>图 7.2 排污口 ↔W2 (E 116.489302°,N23.489606°)</p>
 <p>23.461329N 116.482187E</p>	 <p>206国道 G1 23.490013N 116.493022E</p>
<p>图 7.3 排污口下游 3200m ↔W3 (E116.482187°,N 23.461329°)</p>	<p>图 7.4 项目所在地G1 (E 116.493022°,N 23.490013°)</p>

现场采样相片 (续)

 <p>图 7.5 风鸣村 G2 (E 116.497076°, N 23.484995°)</p>	 <p>图 7.6 项目厂界东侧 N1 (E 116.493663°, N 23.489517°)</p>
 <p>图 7.7 项目厂界南侧 N2 (E 116.492925°, N 23.490122°)</p>	 <p>图 7.8 项目厂界西侧 N3 (E 116.491024°, N 23.489411°)</p>

广东海能检测有限公司
Guangdong Haineng Testing Co., Ltd.
地址: 广东省广州市天河区新塘田头岗工业区二大道一横路1号L栋302 电话: (+86) 020-85167804

现场采样相片 (续)



报告结束

地表水环境影响评价专章

目 录

1	评价等级.....	131
2	评价范围.....	131
3	水环境质量现状调查与评价结论.....	132
4	水环境影响预测与评价.....	132
5	地表水环境监测计划.....	121
6	评价结论.....	123

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水的评价等级主要依据废水排放方式和排放量划分，本项目外排废水主要是处理达标后的尾水，新增外排水量 20000m³/d，合计外排水量 35000m³/d，外排污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮、总磷等，本项目地表水评价工作等级为一级。

表 1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染当量数W/（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	直接排放	——

2、评价范围

揭阳原空港经济区污水处理厂扩建工程尾水排放口和现状首期工程合并排放口，尾水采用岸边排放，尾水出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段一级标准中较严者后通过管道排入榕江。根据本项目受纳水体的水环境功能和水环境敏感目标，评价范围为：榕江——排污口至榕江南河上游约 12 km，下游至榕江入海口及其邻近海域，长 55km。

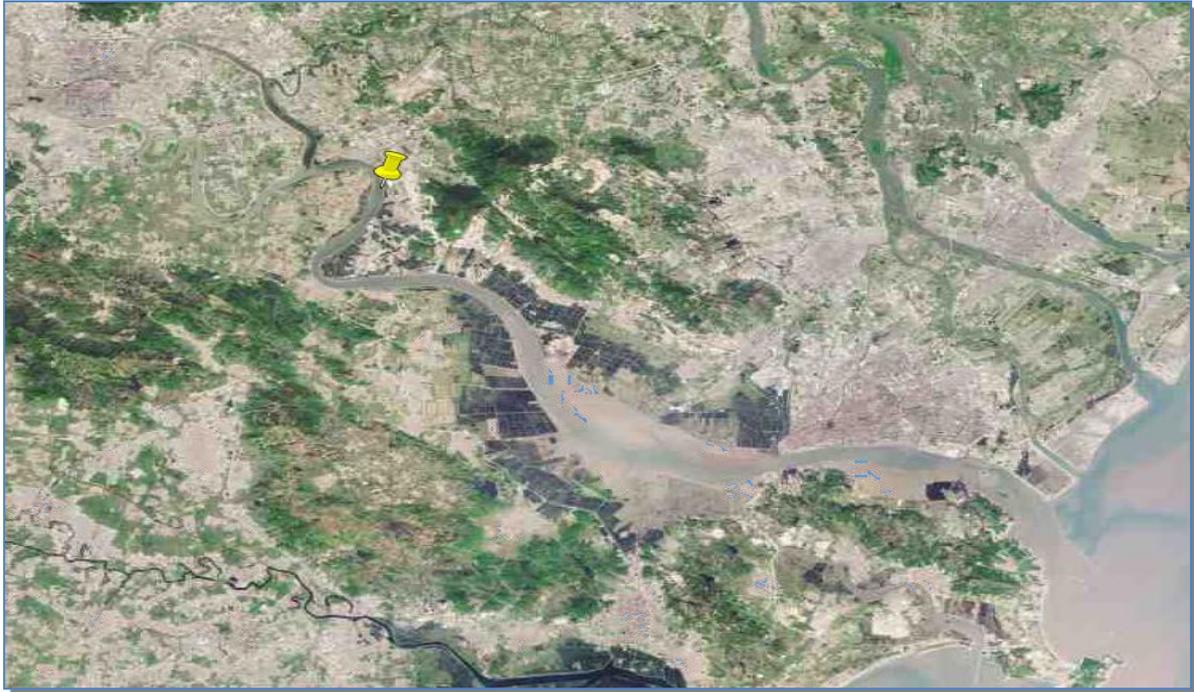


图 2-1 水环境评价范围示意图

3、水环境质量现状调查与评价结论

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号文），入河排污口设置在榕江下游左岸，其水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。本次评价引用《揭阳市环境监测年鉴（2022 年）》中对榕江的监测数据（见下表 3-1）。监测结果表明，榕江钱岗断面、地都断面有多项指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其水质类别为 IV 类水，说明现在榕江的水质量受到轻度污染。随着榕江流域水环境治理工程的建设、揭阳市区市政污水管网进一步完善，进入榕江流域的面源生活污水大大减少，入河污染物得到削减，预期榕江流域各河流水质有望逐步好转。

表 3-1 项目地表水监测结果一览表

（单位：mg/L，除 pH 值、粪大肠菌群外，水温单位为℃、粪大肠菌群为个/L）

江段	断面名称	项目指标	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群	悬浮物	执行标准	水质类别	水质状况
榕江	钱岗(断面)	年均值	7.0	4.6	19	2.8	0.29	0.07	2.38	30307	21.3	III	IV	轻度污染
		最大值	7.4	6.4	29	4.1	0.62	0.13	3.91	36640	22.0			
		最小值	6.7	2.2	11	1.4	0.01	0.03	1.33	1793	20.0			
		达标率%	100.0	37.5	90.3	98.6	100.0	—	—	—	—			

		年均值	7.0	4.4	14	1.2	0.21	0.10	3.40	—	—			
	地都 (断面)	最大值	7.0	6.6	18	1.4	0.33	0.12	5.14	—	—	V	IV	轻度 污染
		最小值	7.0	2.7	10	1.0	0.11	0.07	2.27	—	—			
		达标率%	100.0	33.3	100.0	100.0	8.3	100.0	—	—	—			

4、水环境影响预测与评价

一、预测模型

针对本工程所在的榕江北河的水动力及污染物迁移-扩散特性，本节在已建立的水动力数学模型基础上，采用平面二维水质模型进行水环境预测计算。

(1) 水质模型控制方程

$$\frac{\partial h\bar{C}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}\bar{C}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{C}}{\partial y} = h \left[\frac{\partial}{\partial x} \left(E_x \frac{\partial \bar{C}}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(E_y \frac{\partial \bar{C}}{\partial y} \right) \right] \bar{C} + S$$

式中， \bar{C} 为水深平均的污染物的浓度，mg/L；

\bar{u} 、 \bar{v} 为沿 x、y 方向的流速分量，m/s；

E_x 、 E_y 为 x、y 方向的扩散系数，m²/s；

S 为源（汇）项，g/m²/s。

(2) 水质模型初始、边界条件

初始条件：污染物初始浓度取零，即 $S(x, y, 0) = 0$ 。

边界条件，分以下两种类型：

闭边界：法线 n 方向的污染物浓度为零，即 $\frac{\partial S}{\partial n} = 0$ 。

开边界条件：流入时， $S(x, y, t) = 0$ ；流出时， $\frac{\partial S}{\partial t} + v_n \frac{\partial S}{\partial x} = 0$

二、预测因子及预测范围

(1) 预测因子

根据废水源强分析的内容可知，本项目的出水排放的主体污染物则是可溶性的非持久性污染物。以《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的相关要求为准则，综合考虑项目外排污水的污染物类型，以及纳污水体的环境管理要求，选定用于模拟预测和分析地表水环境影响的水质因子为：COD_{Cr}、氨氮和 TP。

(2) 预测范围

本项目中污水处理厂处理后的达标尾水排入纳污水体榕江南河，本评价中的水环境影响预测范围与二维水动力模型的范围相同，即涵盖排污口至榕江南河上游约 12 km，下游至榕江入海口及其邻近海域。

(3) 排放方式及时期分析

1、排放方式

据入河排污口设置方案可知，本项目外排的污水入河排污口排入榕江，排放方式为连续排放。

2、排放时期

根据本项目生产特点，本项目主要收集处理居民生活污水，废水产排无明显季节之分，因此出水口排水量相对稳定，没有明显的季节变化特征。

(4) 影响预测结果

1、排污口排放时对枯水期榕江预测值分布

预测结果见表。预测结果表明：正常排放情况下，COD_{Cr}、氨氮、总磷、叠加背景浓度值后 COD_{Cr}、氨氮、总磷的最大浓度分别为 18.9mg/L、0.292mg/L、0.092mg/L，叠加背景浓度值后，不会改变榕江的 COD_{Cr}、总磷现状水质类别，水环境影响较小，而且项目的建设对于榕江的氨氮的浓度有改善作用。

枯水期正常、非正常工况的水污染物浓度增值情况统计表

工况	因子	最大浓度增值 (mg/L)			叠加背景值后占标率 (%)		
		排污口	控制断面	关心断面	排污口	控制断面	关心断面
枯水期 正常排放	COD _{Cr}	0.9	0.3	0.06	94.5	91.5	90.3
	氨氮	0.112	0.043	0.012	14.6	11.5	9.6
	TP	0.012	0.004	0.001	40	40	40
枯水期 非正常排 放	COD _{Cr}	5.8	1.6	0.25	119	98	91.25
	氨氮	0.6	0.18	0.06	39	18	12
	TP	0.09	0.03	0.01	85	55	45

(5) 污染源强与预测工况情景设计

根据前文内容分析可知，本项目污水主要为生活污水，废水量分别为 20000 t/d。水污染源强包括正常排放和非正常排放两种工况情景，本评价所考虑的非正常排放是指污水处理设施全部故障失灵，污水未经处理直接排放的最不利情况。根据污染源强估算结果以及污水处理设施的尾水排放标准可知，本次地表水环境预测中，3 个预测因子（COD_{Cr}、氨氮、TP）正常排放浓度（mg/L）分别为：40、5、0.5；非正常排放浓度（mg/L）分别为：250、25、4。

(6) 污染物降解系数

参照广东省水利厅的《广东省水资源保护规划要点》和生态环境部华南环境科学研究所的《广东省水环境容量核定技术报告》等同类型报告，同时参考广东省最新发布的“三线一单”成果，确定本次计算中，地表水预测的 COD_{Cr}、氨氮、总磷的降解系数分别取值为：0.2/d、0.1/d、0.1/d。

(7) 背景浓度及控制断面选取

本次论证选取地都国控断面 2021~2023 年均值作为该河段的本底浓度值，详见前文“水功能区（水域）水质现状”章节。计算所得的 COD_{Cr}、氨氮和总磷本底浓度值分别为 18 mg/L、0.18 mg/L 和 0.08 mg/L

控制断面选择为论证排污口往榕江南河下游 1000 m 处，关心断面选地都国控断面（排污口往榕江南河下游约 22km）。

(8) 对地表水功能区水质影响分析

1、正常排放时地表水环境影响预测分析

根据预测结果，排污口设置于榕江南河上，正常排放时，纳污水体榕江南河枯水期的 COD_{Cr}、氨氮、TP 浓度增值包络线如图 6.4-1~6.4-3 所示，水污染物最大浓度增值、叠加背景值后占标率、以及超标水域面积情况见表 6.4-1。

根据水环境影响预测结果可知：本项目排污口枯水期正常排放情况下，控制断面（榕江南河下游 1 km）COD_{Cr}、氨氮和总磷叠加背景值后各控制断面的占标率分别为 91.5%、11.5%、45%，均达到Ⅲ类水质标准，满足榕江南河水质目标要求。

①COD_{Cr}

正常排放工况时，排污口附近的 COD_{Cr} 最大浓度增值为 0.9mg/L，叠加背景值（18 mg/L）后浓度为 18.9mg/L，占地表水Ⅲ类标准的 94.5%。控制断面（榕江南河下游

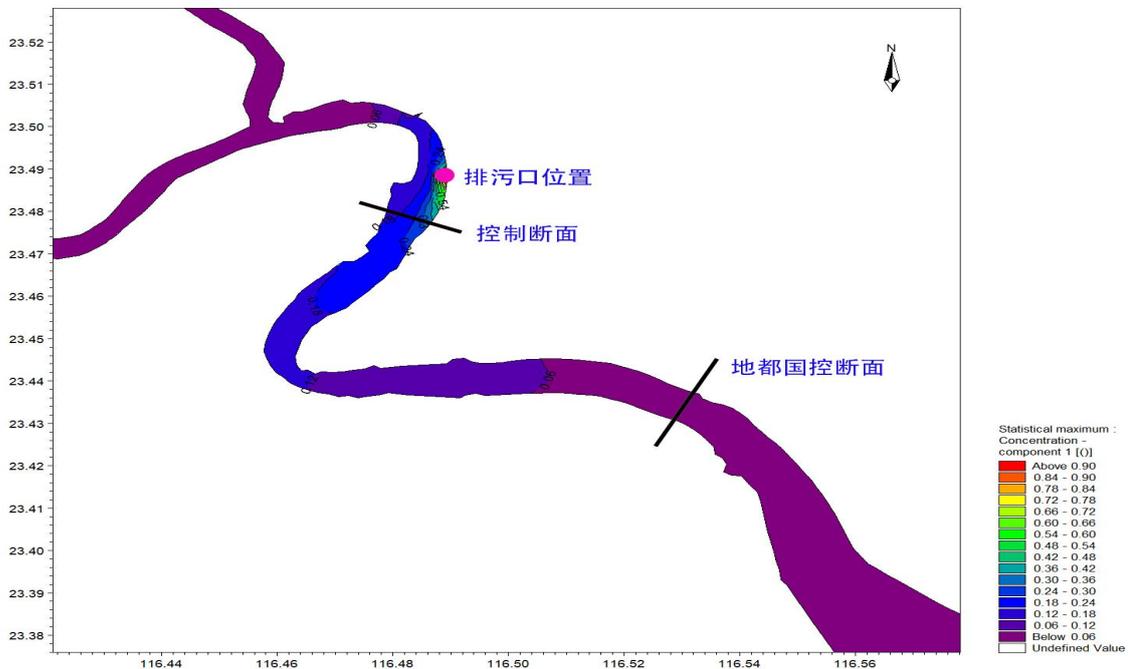
1000m)处的最大浓度增值为0.3mg/L,叠加背景值后各控制断面的占标率为91.5%,地都国控断面处最大浓度增值为0.06mg/L,叠加背景值后断面占标率为90.3%,各断面均达到地表水III类水质标准,满足榕江南河水质目标要求。

②氨氮

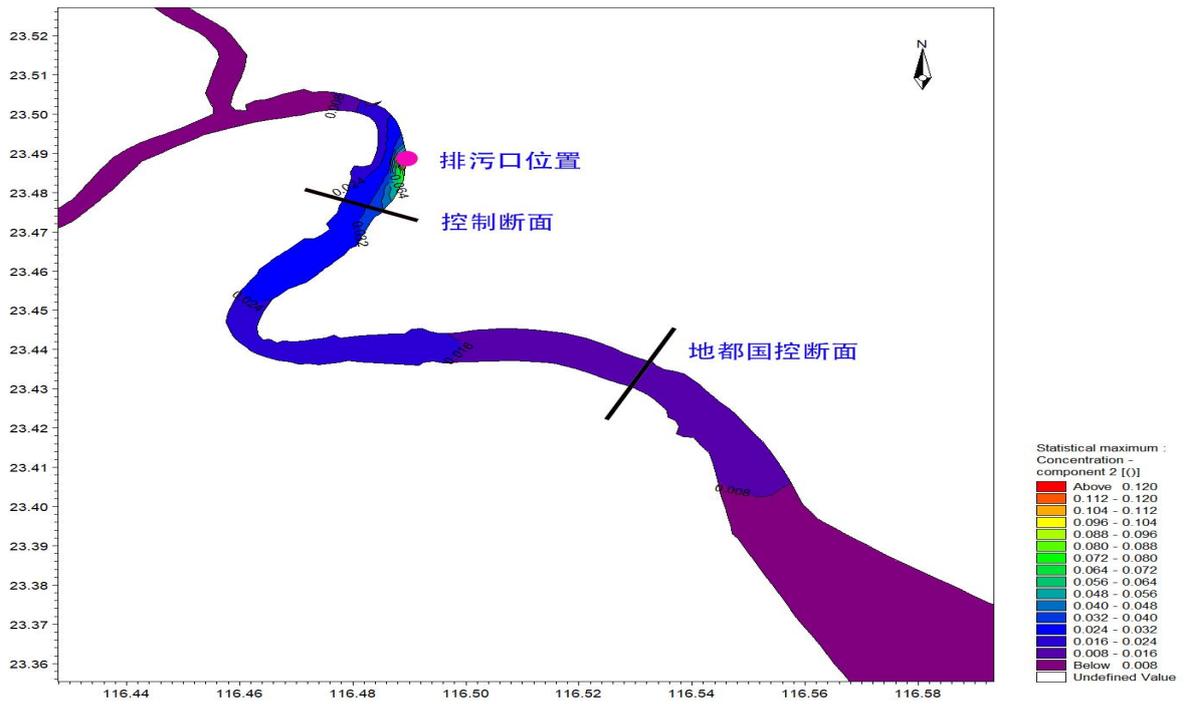
正常排放工况时,排污口附近的氨氮最大浓度增值为0.18mg/L,叠加背景值(18mg/L)后浓度为0.292mg/L,占地表水III类标准的14.6%。控制断面(榕江南河下游1000m)处的最大浓度增值为0.112mg/L,叠加背景值后各控制断面的占标率为11.5%,地都国控断面处最大浓度增值为0.043mg/L,叠加背景值后断面占标率为9.6%,各断面均达到地表水III类水质标准,满足榕江南河水质目标要求。

③总磷

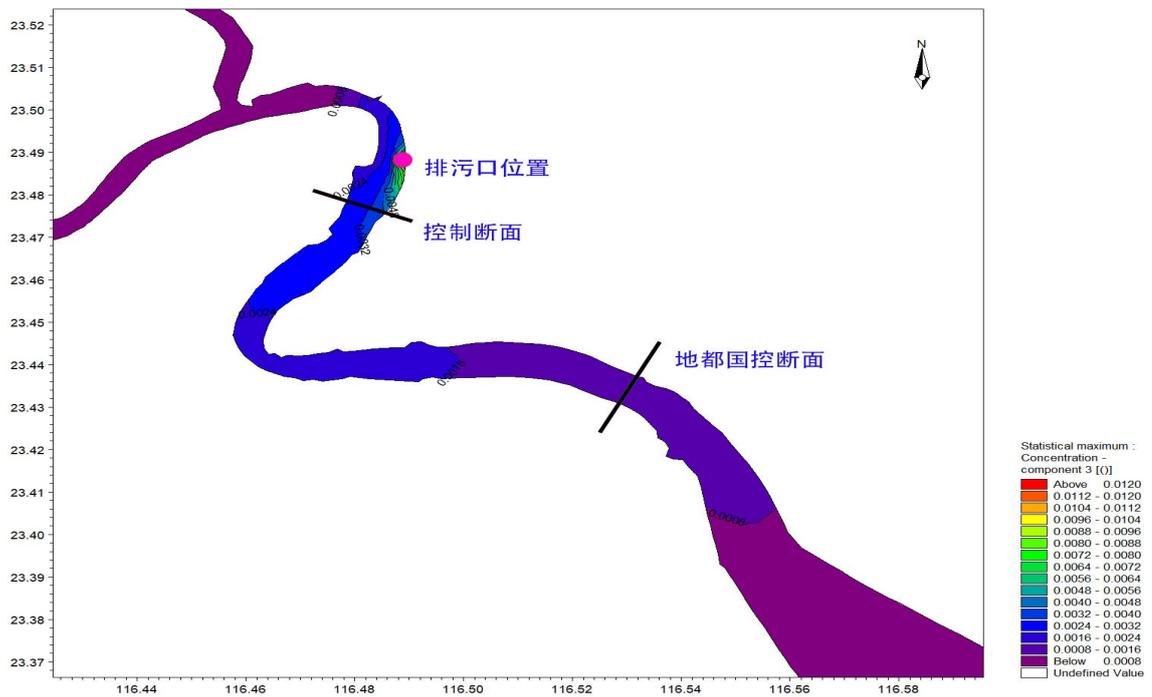
正常排放工况时,排污口附近的总磷最大浓度增值为0.08mg/L,叠加背景值(18mg/L)后浓度为0.092mg/L,占地表水III类标准的46%。控制断面(榕江南河下游1000m)处的最大浓度增值为0.012mg/L,叠加背景值后各控制断面的占标率为42%,地都国控断面处最大浓度增值为0.004mg/L,叠加背景值后断面占标率为40.5%,各断面均达到地表水III类水质标准,满足榕江南河水质目标要求。



正常工况榕江南河枯水期的 COD_{Cr} 包络线图



正常工况榕江南河枯水期的氨氮包络线图



正常工况榕江南河枯水期的总磷包络线图

非正常排放时地表水环境影响预测分析

根据预测结果，排污口设置于榕江南河上，非正常排放时，纳污水体榕江南河枯水期的 COD_{Cr} 、氨氮、TP 浓度增值包络线如图 1.2-4~1.2-6 所示，水污染物最大浓度

增值、叠加背景值后占标率情况见表。

1、COD_{Cr}

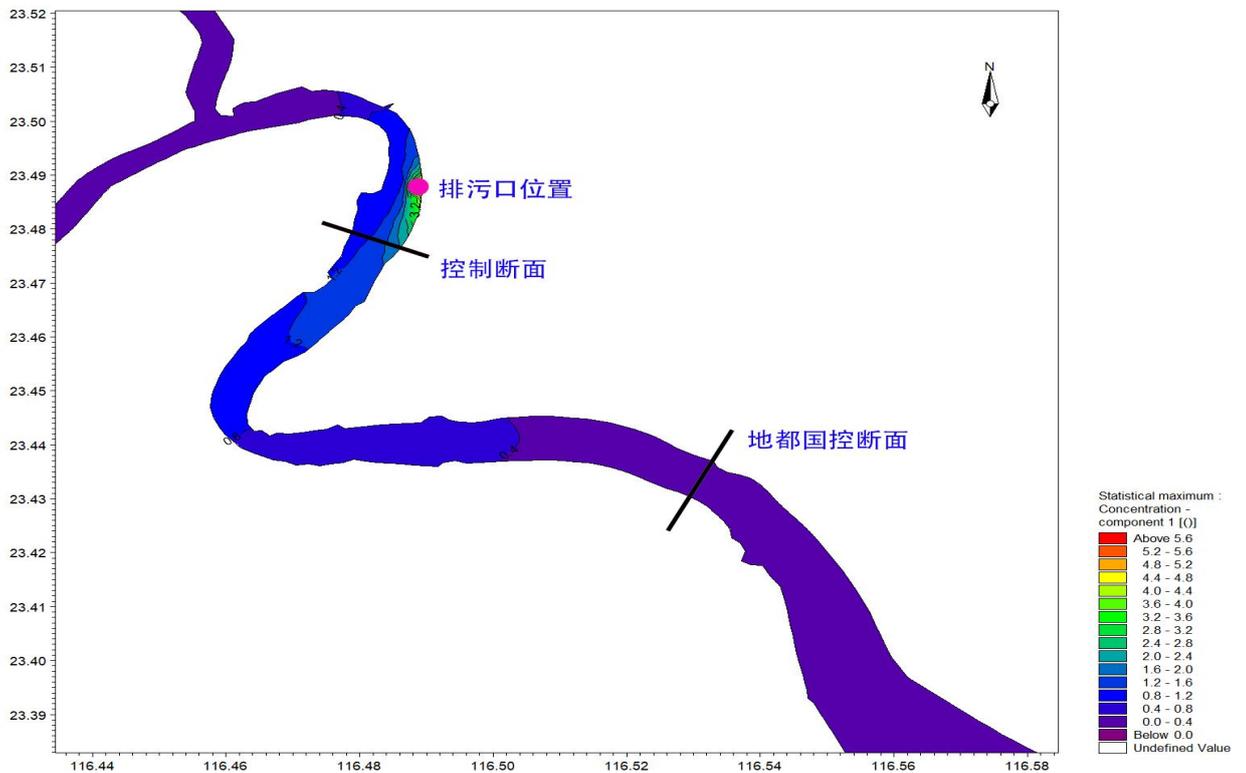
非正常排放工况时，排污口附近的 COD_{Cr} 最大浓度增值为 5.8mg/L，叠加背景值（18 mg/L）后浓度为 23.8mg/L，占地表水Ⅲ类标准的 119%。控制断面（榕江南河下游 1000m）处的最大浓度增值为 1.6mg/L，叠加背景值后各控制断面的占标率为 98%，地都国控断面处最大浓度增值为 0.25mg/L，叠加背景值后断面占标率为 91%。

2、氨氮

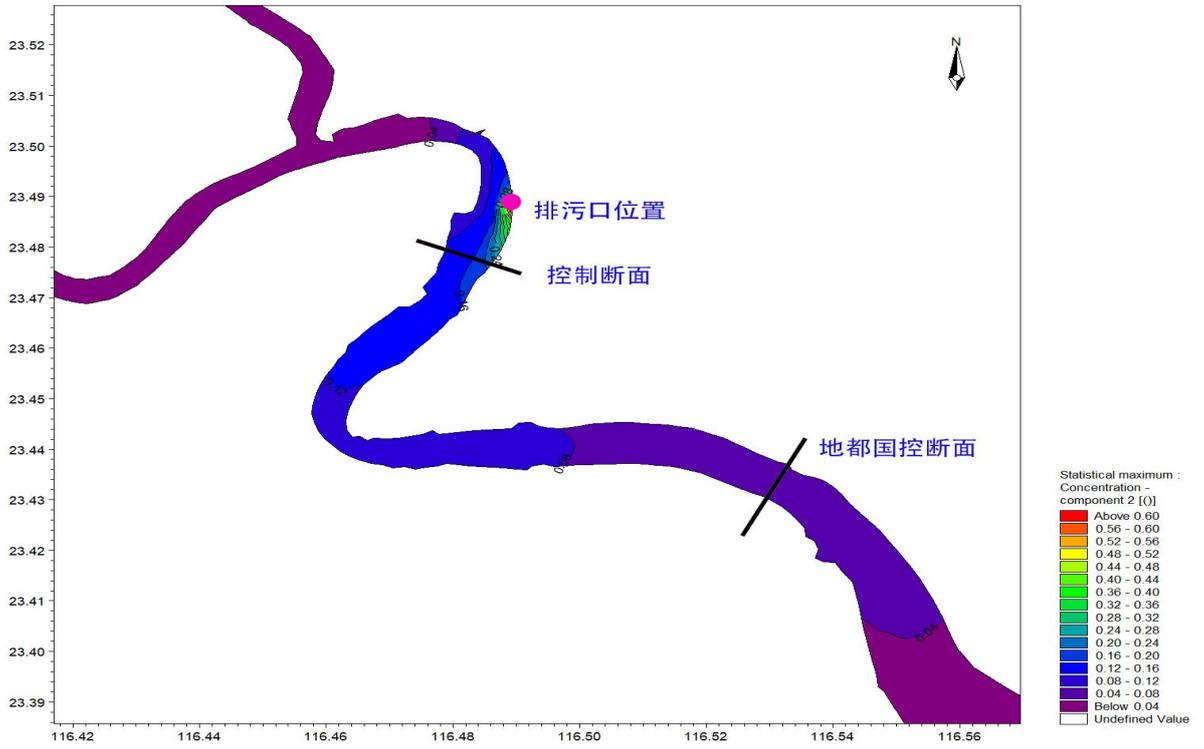
非正常排放工况时，排污口附近的氨氮最大浓度增值为 0.6mg/L，叠加背景值（0.18 mg/L）后浓度为 0.78mg/L，占地表水Ⅲ类标准的 39%。控制断面（榕江南河下游 1000m）处的最大浓度增值为 0.18mg/L，叠加背景值后各控制断面的占标率为 18%，地都国控断面处最大浓度增值为 0.06mg/L，叠加背景值后断面占标率为 12%。

3、总磷

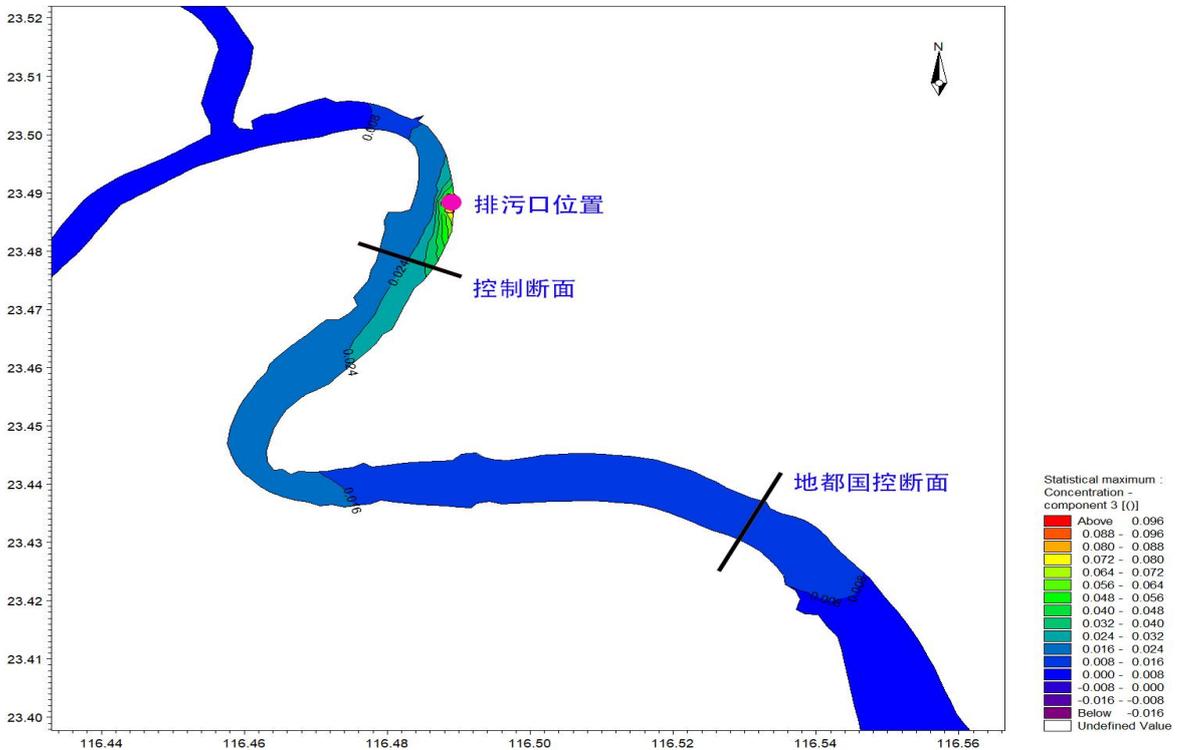
非正常排放工况时，排污口附近的总磷最大浓度增值为 0.09mg/L，叠加背景值（0.08 mg/L）后浓度为 0.17mg/L，占地表水Ⅲ类标准的 85%。控制断面（榕江南河下游 1000m）处的最大浓度增值为 0.03mg/L，叠加背景值后各控制断面的占标率为 55%，地都国控断面处最大浓度增值为 0.01mg/L，叠加背景值后断面占标率为 45%。



非正常工况榕江南河枯水期的 COD_{Cr} 包络线图



非正常工况榕江南河枯水期的氨氮包络线图



非正常工况榕江南河枯水期的总磷包络线图

枯水期正常、非正常工况的水污染物浓度增值情况统计表

工况	因子	最大浓度增值 (mg/L)			叠加背景值后占标率 (%)		
		排污口	控制断面	关心断面	排污口	控制断面	关心断面
枯水期 正常排放	COD _{Cr}	0.9	0.3	0.06	94.5	91.5	90.3
	氨氮	0.112	0.043	0.012	14.6	11.5	9.6
	TP	0.012	0.004	0.001	40	40	40
枯水期 非正常排 放	COD _{Cr}	5.8	1.6	0.25	119	98	91.25
	氨氮	0.6	0.18	0.06	39	18	12
	TP	0.09	0.03	0.01	85	55	45

5、地表水环境监测计划

(1) 污染源监测

①监测位置：在污水处理厂的污水进口和排放口设置自动在线监测系统，监测污水进入和排放情况。使项目环保管理人员随时掌握污水出/入情况。遇有异常情况，即时追查污染物来源，及时采取措施。每季度再安排进行监督性监测。②监测项目：平常自动监测：pH、COD、NH₃-N、流量、TN、TP；监督性监测：pH、COD、SS、BOD₅、TP、NH₃-N、总氮。③监测频率：连续监测。环境监测计划及记录信息表如下表。

(2) 事故监测 ①监测位置：污水处理厂出水口处。②监测项目与监测频率：pH、COD、SS、BOD₅、TP、NH₃-N、总氮，发生事故后即时监测。

(3) 分析方法 水样的采集与分析按照国家环保局发布的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)及《水和废水监测分析方法》(第四版)中的有关规定进行。

表 5-1 地表水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维 护等相 关管理 要求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪 器 名 称	手 工 监 测 采 用 方 法 个 数 a	手 工 监 测 频 次 b	手 工 测 定 方 法 c				
1	揭阳原空港经 济区污水处理 厂扩建工程	PH	√ 自动 √ 手工	厂 区 内 排 水 渠	① 操 作 人 员 需 培 训 后 持 证 上 岗 ② 需 与 生 态 环 境 部 门 联 网 ③ 仪 器 设 备 的 运 维 需 符 合 相 关 规 范 ④ 自 动 监 测 设 备 应 当 定 期 校 准 ， 每 半 年 至 少 开 展 一 次 比 对 监 测	是	五 参 数 水 分 析 仪	混 合 采 样 3 个	1 次/ 季	玻璃电极法				
2		CO DCr							1 次/ 季	重铬酸盐法				
3		NH3 -N							1 次/ 季	水杨酸分光光 度法				
4		TN							1 次/ 季	碱性过硫酸钾 消解紫外分光 光度法				
5		TP							1 次/ 季	钼酸铵分光光 度法				
6		SS	□ 自动 √ 手工	/					/	否	无	混 合 采 样 3 个	1 次/ 季	重量法
7		BO D5											1 次/ 季	稀释与接种法

a. 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时采样）”。
b. 指一段时间内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。 c. 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法。

6、评价结论

本项目正常排放情况下，CODCr、氨氮、总磷叠加背景浓度值后 CODCr、氨氮、总磷的最大浓度分别为 23.8mg/L、0.78mg/L、0.17mg/L、14.94mg/L，叠加背景浓度值后，不会改变榕江南河现状水质类别，水环境影响较小，而且项目的建设对于榕江南河及下游的氨氮的浓度有改善作用。综上，从水环境角度而言，本项目排水方案合理。本项目水污染源排放量核算见附表 4（建设项目废水污染物排放信息表）。

附表 1 扩建工程废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废 水 类 别 (a)	污 染 物 种 类 (b)	排 放 去 向 (c)	排 放 规 律 (d)	污 染 治 理 设 施 编 号	污 染 治 理 设 施 名 称 (e)	污 染 治 理 设 施 工 艺	排 放 口 编 号(g)	排 放 口 是 否 符 合 要 求	排 放 口 类 型
揭 阳 原 空 港 经 济 区 污 水 处 理 厂 扩 建 工 程	混 合 废 水 CODcr、 NH3-N、 TN、TP、 BOD5、 SS	直 接 进 入 江 河、 湖、 库 等 水 环 境	连 续 排 放， 流 量 稳 定	TW001	2 万 m ³ /d 的 生 活 污 水 处 理 施	“ 预 处 理 + 改 良 SBR 池 + 高 密 度 沉 淀 池 + 紫 外 线 消 毒 池 + 巴 氏 计 量 槽 ” 工 艺	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企 业 总 排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨 水 排 放 <input checked="" type="checkbox"/> 清 净 下 水 <input checked="" type="checkbox"/> 排 放 温 排 排 放 <input checked="" type="checkbox"/> 车 间 或 车 间 处 理 设 施 排 口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库的等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属

于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

附表 2 扩建工程废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号		排放口地理坐标(a)		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处理地理坐标(d)	备注 经度 纬度 (e)	备注 (e)
			经度	纬度					名称 (b)	受纳水体功能目标 (c)			
1	揭阳空港经济区污水处理厂扩建工程	D W 00 1	116 ° 29' 21. 53"	23 ° 29' 19. 47"	2	直接进入江河	连续排放流量稳定	/	榕江南河	III类	东经 116 ° 29' 20. 40", 北纬 23° 29' 2 .40"	/	

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。 b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。 c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。 d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。 e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

附表 3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口 编号	污 染 物 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 (a)	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	揭阳原	CODcr	国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级A 标 准和广东省地方标准《水污染物排放 限值 (DB44/26-2001) 》第二时段一级 标准中较严者	40
2	空港经	BOD5		10
3	济区污	NH3-N		2
4	水处理	TP		15
5	厂扩建	TN		15
6	工 程 DW001	SS		10

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

附表 4 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污 染 物 种 类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	揭阳原空港 经济区污水 处理厂扩建 工程 DW001	CODCr	40	1.4	511
		BOD5	10	0.348	127.75
		SS	10	0.348	127.75
		NH3-N	2	0.175	63.88
全厂排放口合计		CODCr			511
		BOD5			127.75
		SS			127.75
		NH3-N			63.88