

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江市中心城区水系综合治理工程
(2019-2023 年第一阶段)一西城二污
水处理厂及配套管网工程

建设单位（盖章）：湛江市广业环保投资有限公司

编制日期：2025 年 08 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	34
四、主要环境影响和保护措施.....	43
五、环境保护措施监督检查清单.....	77
六、结论.....	79
附表.....	80

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市中心城区水系综合治理工程(2019-2023 年第一阶段)一西城二污水处理厂及配套管网工程		
项目代码	2019-440800-78-01-068267		
建设单位 联系人	蔡**	联系方式	1893****557
建设地点	广东省湛江市麻章区雷湖快线南侧约 900m, 东海岛铁路东侧约 700m 处		
地理坐标	(110 度 14 分 21.164 秒, 21 度 08 分 54.895 秒)		
国民经济 行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目 行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利 用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门(选填)	湛江市发展和改革局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	湛发改资〔2019〕608 号
总投资 (万元)	14500	环保投资 (万元)	14500
环保投资占比 (%)	100	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海) 面积(m ²)	33658.15
专项评价设 置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行), 本项目专项评价设置判定过程见表1-1。		

表 1-1 专项评价设置原则表		
专项评价的类别	设置原则	专项设置
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英类、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及该项内容；不设置专项
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经处理后排入那郁河属于新增废水直排的污水集中处理厂，需设置地表水专项评价
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目不涉及该项内容；不设置专项
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及该项内容；不设置专项
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及该项内容；不设置专项
规划情况	无	
规划环境影响评价情况	无	
规划及规划环境影响评价符合性分析	无	
其他符合性分析	<p>1、与国家地方产业政策相符性分析</p> <p>本项目为污水收集与处理项目，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（2024年本），污水处理厂工程属于鼓励类第四十二、“环境保护与资源节约综合利用”中的第3项城镇污水垃圾处理。配套管网工程（污水提升泵站及污水输送管网）属于鼓励类第二十二条“城镇基础设施”第2项“市政基础设施”，因此本项目属于鼓励类。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于里面的禁止类事项。</p> <p>综上所述，故本项目的建设符合相关产业政策规定要求。</p> <p>2、选址可行性分析</p> <p>（1）污水处理厂选址可行性分析</p>	

本项目污水处理厂工程位于雷湖快线南侧约 900m，东海岛铁路东侧约 700m 处，中心地理坐标为 E110°14'21.164"，N21°8'54.895"。该用地为湛江市麻章区湖光镇园坡经济联合社的集体土地，目前已经完成征地手续情况。本项目建设用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域，选址在《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》上用地规划为排水用地，且不涉及《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三区三线”的范围（详见附件 4）。

本项目选址符合环境功能区划要求，项目所产生的废水、大气、噪声污染经处理后能够达标排放，对周围环境产生的影响较小。因此，本项目选址基本是可行的。

（2）入河排污口设置合理性分析

本项目排污口为新设城镇污水处理厂入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为管道入河，所在水体为那郁河，那郁河主要使用功能为农业灌溉、水产养殖，执行IV类水质管理目标，本项目入河排污口的建成运行削减了河流功能区污染负荷，对水功能区管理影响不大；入河排污口污染物排放量符合论证范围内总量控制要求；入河排污口的设置位置符合国家相关法律法规要求；不会对论证范围生物群落结构和生物量产生明显影响；对入河排污口下游论证范围河段水生生态保护目标影响较小；入河排污口的设置无其他制约因素。

因此，本入河排污口的设置是合理可行的，入河排污口设置合理性分析详见入河排污口论证专章评价。

3、与“三线一单”相符性分析

（1）生态红线

本项目建设区不涉及生态保护目标，不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

本项目所在区域大气环境功能属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二类功能区；区域周边为那郁河，水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类

标准；区域声环境功能属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类功能区。区域大气环境、噪声环境质量现状较好，地表水环境现状一般，但本项目为污水收集处理项目，建成后有利于改善区域周边水体的环境质量。根据环境影响分析，建设单位在落实本次评价提出的污染防治措施后，对区域大气、噪声环境质量影响轻微，有利于改善地表水环境质量，因此，本项目未突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目用水来自市政管网，用电来自市政供电；本项目原材料、水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限，因此，资源的利用符合国家相关要求。

（4）环境负面准入清单

本项目属于污水处理厂及配套管网建设项目，对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在禁止准入类和许可准入类中。因此该项目不属于环境准入负面清单的项目。

（5）本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）符合性分析

本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析详见表1-2，广东省环境管控单元详见附图7。

表 1-2 与全省总体管控要求

管控要求		符合性分析
区域 布局 管 控	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天</p>	<p>本项目所在位置不涉及生态保护红线；本项目属于湛江市中心城区水系综合治理工程，有利于改善所在区域地表水环境质量，促进区域可持续发展，与该项要求不冲突。</p>

		<p>然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	
	能源资源利用	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目属于湛江市中心城区水系综合治理工程，能源消耗以电能为主，不涉及该项限制类或禁止类；符合。</p>
	污染物排放管控	<p>实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区</p>	<p>本项目属于湛江市中心城区水系综合治理工程，有利于纳污范围生活污水的收集及处理，改善所在区域的水体环境；本项目污染物排放实行总量控制；本项目排污口所在纳污水体为IV类水；本项目不涉及该项限制类或禁止类；符合该项要求。</p>

		污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	
环境 风险 防 控		加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）	本项目建设后完善环境风险管控；符合
环境 管控 单 元	生态空间 一般管控 区	【产业/鼓励引导类】重点发展现代服务业，完善提升综合服务功能。	本项目位于YS4408113110006(麻章区生态空间一般管控区)，属于污水处理工程建设项目，有利于发展现代服务业，完善提升综合服务功能，符合。
		【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目位于YS440811331000大气环境一般管控区，不属于储油库项目、不产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，不适用高挥发性有机物原辅材料项目，符合。
	水环境农 业污染重 点管控区	【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖及高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目不涉及养殖，符合。
		【水/综合类】 1.畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 2.加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3.持续推进化肥、农药减量增效，深	1.本项目不属于养殖行业，符合； 2.本项目属于污水处理收集及处理设施建设项目，符合； 3.本项目不使用化肥、农药，符合； 4.本项目不生产及储存危险化学品，各生产单元均做好防渗措

			<p>入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。</p> <p>4. 生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p>	<p>施，消防废水、废液不会直接排入水体，符合。</p>
		水环境一般管控区	<p style="text-align: center;">【水/综合类】</p> <p>1.生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2.根据水环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护水生态环境功能稳定。</p> <p>3. 执行区域水生态环境保护的基本要求。</p>	<p>1.本项目位于YS4408113210003(城月河湛江市太平镇控制单元)，不生产及储存危险化学品，各生产单元均做好防渗措施，消防废水、废液不会直接排入水体，符合；</p> <p>2.本项目属于污水收集及处理设施建设项目，有利于减少周边污染物直接排入水体，改善水环境，提高水体水环境承载力维护水生态环境功能稳定，符合；</p> <p>3.本项目建设有利于保护水生态环境，符合。</p>
		大气环境布局敏感重点管控区	<p>大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p>	<p>本项目位于YS440811331000大气环境一般管控区，不使用高挥发性有机物原辅材料项目，不排放氮氧化物、烟（粉）粉尘，符合。</p>
		大气环境受体敏感重点管控区	<p>严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目位于YS440811331000大气环境一般管控区，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不产生有毒有害大气污染物项目，不使用高挥发性有机物原辅材料，符合</p>
		高污染燃料禁燃区	<p>【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目位于YS440811331000大气环境一般管控区，不涉及销售、燃用高污染燃料，不使用燃用高污染燃料的设施，</p>

符合。

(6) 项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30号）符合性分析

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30号）及《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》，本项目位于ZH44081130021(湖光一般管控单元)（附图8），相符性分析如下。

表 1-3 与湛江市全市生态环境准入清单符合性分析

管控要求		符合性分析
区域布局管控	<p>优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲨鱼等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。</p> <p>全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业5建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。</p>	<p>本项目所在位置不涉及生态保护红线；本项目属于湛江市中心城区水系综合治理工程，有利于纳污范围生活污水的收集及处理，改善所在区域的水体环境与区域布局管控要求不冲突，符合。</p>
能源资源利用	<p>推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。</p>	<p>本项目属于湛江市中心城区水系综合治理工程，能源消耗以电能为主，不涉及该项限制类或禁止类；符合。</p>

	<p>推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。</p> <p>严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展35蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉VOCs排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业VOCs深度治理，推动源头、过程和末端的VOCs全过程控制。涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设VOCs自动监测和组分分析站点。</p> <p>地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模化养殖场粪污处理设施</p>	<p>本项目属于湛江市中心城区水系综合治理工程，有利于纳污范围生活污水的收集及处理，改善所在区域的水体环境；本项目污染物排放实行总量控制；本项目排污口所在纳污水体不属于地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区；本项目不涉及该项限制类或禁止类；符合</p>

	<p>装备配套基本实现全覆盖。</p> <p>统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p>	
环境风险防控	<p>深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。</p>	<p>本项目建设后完善环境风险管控；符合</p>

表 1-4 与湖光一般管控单元的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44081130021	湖光一般管控单元	广东省	湛江市	麻章区	一般管控单元	大气环境一般管控区、水环境一般管控区
管控维度	管控要求				相符性分析	结论
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发挥资源优势集中集聚发展生态旅游业、生态农业。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>				<p>1-1.本项目为污水收集与处理工程，不涉及产业发展。</p> <p>1-2.本项目选址不涉及生态保护红线。</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。</p>				<p>2-1.本项目不涉及。</p> <p>2-2.本项目不涉及。</p>	符合

	2-2.【水资源/综合类】大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术,提高灌溉用水效率。		
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐湖光镇生活污水收集和处理设施短板。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值。 3-3.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”,加强畜禽养殖废弃物资源化利用,加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。 3-4.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理,采取措施防止土壤污染。	3-1.本项目主要为生活污水集中处理设施,可提高区域生活污水集中收集率和补齐处理设施短板。 3-2.本项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者。 3-3.不涉及。 3-4.不涉及。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理。	4-1.本项目提出相应的风险及应急管理要求。	符合

据上述分析,本项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府[2021]30号)及《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》中的相关规定是符合的。

4、与《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日修正)相符性分析

表 1-5 本项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

编号	《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日修正)的相关要求	本项目情况	相符性分析
1	第二十二条“排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。”	建设单位将按照经批准的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。本项目水污染防治设施同时也是主体工程,故水污染防治设施与主体工程能做到同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
2	第二十三条“重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备,保	本项目属于生活污水集中处理工程,按照要求安装水污染物排放自动监测设备,保证自动监测设备正常运	符合

	<p>证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。”</p>	<p>行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。</p>	
3	<p>第三十条“县级以上人民政府应当根据国土空间规划和水污染防治规划，编制本行政区域的城镇污水处理设施建设规划，通过财政预算和其他渠道筹集资金，统筹建设城镇污水集中处理设施和配套管网，保证城镇污水集中处理设施的处理能力与城镇污水产生量相适应，配套管网建设满足城镇发展规模需要并正常运行，提高城镇污水的收集率和处理率。”</p>	<p>本项目污水处理厂属于统筹建设城镇污水集中处理设施，本项目为西城二污水处理厂的近期工程建成后设计处理规模为1.5万m³/d。纳污范围内的污水处理需求量为1.5721万m³/d，由于教育基地近期仍有部分处于施工建设阶段，如在建的湛江市第二技工学校，湛江市人民警察培训学校等，短期内产生的污水量少，污水量的增加有一定的过渡期，对目前西城二污水处理厂的近期处理能力也有一定的缓解；随着近期第二阶段的污水管网建设完善后，再根据收集的实际污水量考虑扩建西城二污水处理厂的必要性。则本项目污水处理厂的处理能力1.5万m³/d与纳污范围内的污水产生量相适应。</p>	符合
<p style="text-align: center;">5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提出“实施系统治理修复，推进南粤秀水长清：深入推进水污染减排。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到70%以上，广州、深圳达到85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到75%以上，其他城市提升15个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到2025年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到95%。……实施污水管网及处理设施建设工程，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。”</p> <p>本项目为污水收集与处理工程，属于广东省“十四五”规划中的水污染防治重大工程，近期收集湛江教育基地区域的污水，提高纳污范</p>			

围内的污水集中处理率，因此本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中提出“强化污水处理设施弱项。加快推进湛江海东新区水质净化厂、遂溪县滨河新区污水处理厂一期、雷州市污水处理厂二期、徐闻县污水处理厂二期、湛江教育基地西城二污水处理厂等一批生活污水处理设施及配套管网建设；谋划建设西城东污水处理厂、西城一污水处理厂、调顺岛生活污水处理厂，到2025年，城镇生活污水处理设施能力基本满足生活污水处理需求。推进城市污水处理设施全面提标，新建、改建和扩建生活污水处理设施出水全面达到《城镇污水排放标准》（GB18918）一级标准的A标准（以下简称“一级A标准”）及广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26）的较严者标准。小东江流域新建、改建和扩建城镇污水处理设施全面执行《小东江流域水污染物排放标准》，提升鹤地水库等水环境敏感地区和鉴江流域、九洲江流域、遂溪河流域污水处理设施排放标准，基本达到一级A标准及广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）的较严者。

本项目为西城二污水处理厂，对纳污范围内的生活污水进行集中处理，有利于减少排入那郁河的污染物，尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，因此本项目的建设属于《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的具体落实措施，符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

7、《湛江市中心城区水系综合治理规划（2019-2030年）》相符性分析

根据规划，近期至2020年水环境河湖水质消除黑臭比例达到95%，远期至2030年，旱季漏排污水截污率100%河湖水质基本达到V类水标准。本项目建设后，将改变湖光镇污水直排的现状，对区域

水环境起改善作用，将改善那郁河水质，与规划相符。

8、《湛江市中心城区排水工程专项规划（2014-2030 年）》相符性分析

根据规划：中心城区规划建设 23 座水质净化厂站，远期污水处理率达到 95%。规划确定近期工程建设重点为：新建或改造道路的配套雨水管道；整治现状内涝点；完善主要河流的截污系统；完善污水系统场站及管网等。

本项目为其中 1 座污水处理厂，包括污水处理厂及配套污水管网，与规划相符。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p style="text-align: center;">（一）项目由来</p> <p>2015年4月，国务院正式出台《水污染防治行动计划》（简称“水十条”），要求系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。随着湛江城市化发展和人民生活水平的提高，河涌接纳的污水排放量不断增加，水质污染不断加重。</p> <p>为加快我市中心城区水系综合治理，打好黑臭水体治理攻坚战，实现环境和城市和谐发展，根据《湛江市人民政府办公室关于印发湛江市中心城区水系综合治理规划及实施方案的通知》（湛府办函〔2019〕57号），湛江市水务局于2019年10月委托湛江市规划勘测设计院编制了湛江市中心城区水系综合治理工程（2019-2023年第一阶段）可行性研究报告，并于2019年11月15日取得了关于《湛江市中心城区水系综合治理工程（2019-2023年第一阶段）可行性研究报告的批复》。根据批复，项目建设主要内容包括：新建完善污水系统、河道清淤工程、农村污染治理设施、防止潮水倒灌工程、河道补水活水工程、提升泵站、污水处理厂。本次环评主要对污水处理厂（西城二污水处理厂）内容进行环境影响评价。</p> <p>拟建西城二污水处理厂服务范围主要为湛江教育基地及周边邻近区域。目前教育基地内的生活污水，通过基地内部已建的污水管网，收集至临时污水处理设施进行处理，处理后尾水排入就近那郁河。湛江教育基地内虽然在陆续实施基地内的雨污分流管道建设，但是污水处理厂的建设滞后，仅采用临时污水处理站进行处理，同时由于其处理能力不足，导致污水溢流问题严重，严重影响那郁河的河道水质。至于教育基地用地范围外的周边邻近排污单元，由于周边没有建设污水管网系统，污水依据地势通过盖板沟和明渠就近排至周边水体或农田，严重影响了湛江教育基地周边生态环境。因此，新建湛江市中心城区水系综合治理工程（2019-2023年第一阶段）-西城二污水处理厂及配套管网工程，推进水环境综合整治，保障水源地安全，对人口集中的湛江教育基地及周边内的生活污水进行收集处理后排放，保护那郁河水体环迫在眉睫。</p> <p style="text-align: center;">（二）建设内容</p> <p>1、基本情况</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

项目名称：湛江市中心城区水系综合治理工程(2019-2023 年第一阶段)一西城二污水处理厂及配套管网工程

建设单位：湛江市广业环保投资有限公司（以下简称“建设单位”）

行业类别：D4620 污水处理及其再生利用

建设性质：新建

建设地点：湛江市麻章区雷湖快线南侧约 900m，东海岛铁路东侧约 700m 处，中心地理坐标为 E110°14'21.164"，N21°8'54.895"。

项目规模：本项目为近期工程，工程设计规模为： $1.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ （总变化系数 $K_z=1.83$ ）。

建设内容：工程建设内容含地基处理、土建工程、设备安装、厂区道路、厂区绿化、进出厂管道及再生回用水管等内容。其中进厂主干管管径 DN1000~DN1400，管长约 1.44km；尾水排放管管径 DN1400，管长约 1.34km；管道总长约 2.78km。

纳污范围：西城二污水处理厂总的服务范围主要为湛江教育基地及周边邻近区域。东至旧县河、南至云脚村、南亚热带作物科研创新基地，西至东海岛铁路，北至教育基地用地规划范围，纳污范围总共 20.28km^2 。主要对教育基地内院校、湛江市人民警察培训学校（在建）、广东农垦湛江师范学校、广东省农工商职业学校、消防训练基地、南亚热带作物科研创新基地、新坡村、畅侃村、园坡村、云脚村等区域范围的污水收集、处理。本项目为西城二污水处理厂的近期工程，服务范围为湛江市教育基地用地规划范围及相邻周边的生活污水，服务面积为 10.56km^2 ，规划服务人数约 70000 人。

项目投资：本项目总投资 14500 万元，环保投资 14500 万元。

劳动定员：本项目需设立职工人数 12 人，实行 3 班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。

建设工期：10 个月

尾水排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。

尾水排放：排污口位于项目西北侧那郁河（中心坐标为 110° 13'56.57"、21° 9'8.47"）排放方式为连续排放，入河方式为管道。

四至情况：本项目位于雷湖快线南侧约 900m，东海岛铁路东侧约 700m 处，中心地理坐标为 E110°14'21.164"，N21°8'54.895"。厂区东面为园地、林地，南面为鱼塘、林地，西面为志满电器、林地、园地，北面为林地、园地。



图 2-1 本项目现状及四至实景图

2、主要建设内容

本项目属于近期工程，设计日处理污水1.5万m³，配套建设教育基地东南角至西城二污水处理厂的进厂主干管及尾水排放管，进厂主干管管径DN1000~DN1400，管长约1.44km；尾水排放管管径DN1400，管长约1.34km；管道总长约 2.78km。本项目相关建设内容如下表所示。

表 2-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	33658.15	
2	总建筑物面积	m ²	3558.27	
3	总构筑物面积	m ²	6226.66	
4	建筑物基底面积	m ²	2296.50	
5	构筑物基底面积	m ²	4939.84	
6	道路(广场)面积	m ²	7584.15	含小车停车场
7	绿化总面积	m ²	18837.66	
8	绿地率	%	55.97	含远期用地
9	建筑密度	%	6.82	
10	容积率		0.106	
11	围墙长度	m	834.38	按长度计

表 2-2 本项目工程组成一览表

序号	工程类别	建设内容	备注
1	主体工程	粗格栅及提升泵房1座, 细格栅及旋流沉砂池1座, A/A/O 微曝氧化沟1座, 二沉池2座, 磁混凝沉淀池1座, 紫外线消毒池(辅助氯消毒)及巴氏计量槽1座, 污泥回流泵房1座, 储泥池1座, 污泥脱水机房1座, 鼓风机房1座, 出水仪表间1座。	
2	辅助工程	变配电房	1座
		综合楼	1座
		主入口门卫室	1座
		机修间	1座
3	公用工程	供电	由市电引入一回的 10kV 电源线路作为全厂正常情况下的工作电源。 另设置一台 1000kW 柴油发电机组作为应急电源, 保障二级负荷用电。
		供水	污水厂内生活、消防及生产给水接自市政给水管, 引入管管径为 DN150, 市政水压为 0.3MPa。
		排水	经厂区污水处理系统处理达标的尾水排入那郁河。
4	环保工程	废气	对主要产生臭气的位置进行加盖(加罩)密闭, 将产生的臭气有效收集后通过 2 套生物除臭滤池处理, 最终由 2 根 15m 高排气筒(DA001、DA002)排放。
		废水	通过市政污水管网收集纳污范围内的生活污水全部进入污水处理系统进行处理, 经处理达标的尾水排入那郁河。
		噪声	选用低噪声设备并采取隔声、降噪、减振等措施
		固废	生活垃圾, 栅渣, 沉砂由环卫清运处理; 脱水后的污泥收集交由有处理能力的公司外运

			处置；废紫外灯管、废矿物油、化验室废液暂存于危险废物储存室，定期交给有危废处置资质的单位处理。	
5	储运工程	配套管网	近期实施教育基地东南角至西城二污水处理厂的进厂主干管及尾水排放管，进厂主干管管径DN1000~DN1400，管长约1.44km；尾水排放管管径DN1400，管长约1.34km；管道总长约 2.78km。	
		污泥输送	本工程污泥经过浓缩脱水后交由有处理能力单位处理。	
		加药间	新建加药间一座	
6	依托工程	无	无	/

表 2-3 本项目主要建构筑物一览表

序号	构（建）筑物名称	规格（m）	数量	单位	备注
1	粗格栅及提升泵房	粗格栅的平面尺寸为 10.95m×9.40m，提升泵池平面尺寸 14.40×18.00m。	1	座	半地下钢筋砼，地上框架
2	细格栅及旋流沉淀池	(1) 过栅流速：0.75m/s 孔隙：5mm 网板宽度：1500mm (2) 停留时间：30s 直径：D=3.65m 有效水深：H=1.50m 径深比为：2.43 池数：1座2组	1	座	地上钢筋砼
3	A/A/O 微曝氧化沟	L×B×H=66.7m×37.3m×7.00m	1	座	1座2组，半地下钢筋砼
4	二沉池	单座池内径：25m，有效水深 2.91m，径深比 8.6。	2	座	半地下钢筋砼
5	磁混凝沉淀池	19.9×17.5×16.75m	1	座	1座2组，半地下钢筋砼，地上框架
6	紫外线消毒池（辅助氯消毒）及巴氏计量槽	14.90×6.00×9.6m	1	座	半地下钢筋砼，地上框架
7	污泥回流泵房		1	座	半地下钢筋砼，地上框架
8	储泥池	7.2m×6.2m	1	座	半地下钢筋砼
9	污泥脱水机房	36.0×14.2×17.0m	1	座	框架
10	鼓风机房	22.6×11.8×7.2m	1	座	框架
11	加药间	22.5×11.0×6.5m	1	座	框架
12	变配电房		1	座	框架
13	综合楼		1	座	框架，含办公、化验、控制中心、食堂。
14	主入口门卫室		1	座	框架

3、主要生产设备

本项目污水处理规模为1.5万m³/d，配套的设备情况如下表所示。

表 2-4 本项目主要生产设备及参数一览表

序号	名称	型号、规格	单位	数量
1、粗格栅				
1	钢丝绳牵引式 格栅除污机	廊道宽 1000mm，H=9.20m，b=20mm，N=1.5kW，安装角度75°	台	2
2	潜水式提升泵	Q=780m ³ /h,H=22m,N=55kW	台	2
3	潜水式提升泵	Q=390m ³ /h,H=25m,N=37kW	台	2
2、细格栅及旋流沉砂池				
4	内流式细格栅	网板宽度 B=1500mm，渠深H=2200mm，孔隙 φ=5mm,N=1.1kW，采用变频调速机	台	2
5	高排水螺旋压榨机	N=3.0kW	台	1
6	旋流沉砂器	Q=1980m ³ /h，N=1.1kW，池内径 X池深:3.65X5.26m	台	2
7	砂水分离机	Q=12~20l/s，螺旋直径 280mm，N=0.55kW，转速 5r/min	台	1
8	三叶罗茨鼓风机	Q=2.5m ³ /min，风压 44.1kpa，N=3.0kW	台	2
9	高压反洗泵	Q=1.68m ³ /h，N=5.5kW，P=10Mpa	台	1
10	中压反洗泵	Q=27m ³ /h，N=7.5kW，P=0.71Mpa	台	2
3、生化池				
11	低速推流器	N= 1.5KW，n=34r/min，叶轮直径：1800mm	台	4
12	低速推流器	N=3.0KW n=34r/min，叶轮直径：2200mm	台	4
13	低速推流器	N=4.0KW n=33r/min，叶轮直径：2500mm	台	4
14	淹没式循环泵	Q=130L/S，H=0.8m，N=2.5k	套	2
	淹没式循环泵	Q=70L/S，H=0.8m，N=1.5k	套	4
15	板薄膜式微孔曝气器	N=6.00m ³ /h·块，氧利用率≥25%，动力效率≥7.6kgO ₂ /kw·h 阻力损失 3.5~4.0KPa，池内水深 6.0m	套	960
4、二沉池				
16	中心传动单管吸泥机主机 (单侧吸泥管和单侧桁架)	Φ25m，N=0.55kW，池边水深：H=4.8m	套	2
17	下开式排渣堰门	B×H=500×500mm	台	2
5、磁混凝沉淀池				
18	混合搅拌机	桨叶式，N=2.2kw	套	2

19	磁粉混合池搅拌机	桨叶式, N=2.2kw	套	2
20	絮凝池搅拌机	桨叶式, N=3kw	套	2
21	中心传动刮泥机	D=7m, 池深H=8.50m, N=1.5kW	套	2
22	磁污泥回流泵	Q=40m ³ /h, H=15m, N=7.5kW	台	4
23	磁泥剪切机	Q=312.5m ³ /h, N=1.5kW	套	2
24	磁粉回收机	Q=312.5m ³ /h, N=4kW, 磁粉回收率≥99.5%	套	2
25	污泥输送泵	Q=50m ³ /h, H=12m, N=4kW	台	2
26	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	台	1
27	高压冲洗泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.1kW	台	2
28	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	台	3
29	气洗鼓风机	N=7.5kW	套	1
6、紫外消毒池及巴氏计量槽				
30	消毒模块	单渠设置56支灯管,紫外透光率大于65%,共56支灯管,N总=18.5kW,紫外线剂量≥20mJ/cm ²	套	1
31	空压机	N=1.5kW	套	1
7、污泥回流泵房				
32	污泥回流泵	Q=400m ³ /h, H=13.0m, N=22kW	台	3
33	剩余污泥泵	Q=40m ³ /h, H=12.0m, N=3.0kW	台	2
8、脱水机房				
34	带式浓缩机	带宽2500mm N=3.0KW	台	1
35	浓缩机进泥泵	Q=50~60m ³ /h, H=30m, N=11Kw	台	1
36	浓缩机冲洗泵	Q=12m ³ /h, H=80m, N=4.0KW	台	1
37	冲洗水罐(与压滤机清洗水箱共用)	V=10m ³	台	1
38	PAM 加药装置	制备能力: 2000L/h N=2.8Kw	台	1
39	浓缩机PAM加药泵	Q=0.6m ³ /h, P=0.5MPa, N=1.5Kw	台	1
40	潜水搅拌机	功率N=1.5kW, 转速n=740r/min, 叶轮直径D=400mm	台	2
41	调理池搅拌机	N=15KW	台	2
42	PAC 储存装置	V=10m ³	台	1
43	PAC 加药泵	Q=120L/h, P=3bar, N=1.1Kw	台	2
44	PAC 卸料泵	Q=25m ³ /h, P=2bar, N=4Kw	台	1
45	板框压滤机	过滤面积300m ² N=14Kw	台	1
46	板框机低压进 泥泵	Q=60m ³ /h, P=6~8bar, N=22Kw	台	1
47	板框机高压进 泥泵	Q=25m ³ /h, P=12~14bar, N=30Kw	台	1
48	压榨水泵	Q=12m ³ /h, P=18bar, N=11Kw	台	1
49	清洗泵	Q=24m ³ /h, P=40bar, N=37Kw	台	1

50	压榨水箱	V=10m ³	台	1
51	空压机	Q=3.3m ³ /min, P=0.8MPa, N=22Kw	台	1
52	储泥斗	N=2.2KW	套	1
53	污泥切割机	DN150, Q=130m ³ /h, N=4.0KW	台	2
9、鼓风机房				
54	悬浮式离心鼓 风机	Q=50m ³ /min, P=70Kpa, N=82kW	台	2
55	悬浮式离心鼓 风机	Q=25m ³ /min, P=70Kpa, N=41kW	台	2
10、加药间				
56	乙酸钠储罐	V=20m ³ , D=2.75m, H=3.80m	套	1
57	乙酸钠加药计量泵	Q=50L/h, P=0.5MPa, N=0.37kW	套	3
58	乙酸钠在线稀释装置		套	2
59	乙酸钠卸料泵	Q=12.5m ³ /h,H=20m, N=1.5kW	套	2
60	聚合氯化铝加药计量泵	Q=25L/h, P=0.5MPa, N=0.37kW	套	3
61	聚合氯化铝储罐	V=8m ³ , D=2.23m, H=2.50m	套	1
62	聚合氯化铝卸料泵	Q=12.5m ³ /h,H=20m, N=1.5kW	套	2
63	混凝剂在线稀 释装置		套	2
64	助凝剂制配系统	制备Q=2000L/h 浓度3‰,N=2.8kW	套	1
65	助凝剂加药螺杆泵	Q=150L/h, P=0.6MPa, N=0.75kW	套	3
66	助凝剂在线稀释装置	浓度3‰稀释至 1‰	套	2
67	次氯酸钠储罐	V=10m ³ , D=2.23m, H=3.00m	套	1
68	次氯酸钠加药计量泵	Q=35L/h, P=0.5MPa, N=0.37kW	套	3
69	次氯酸钠卸料泵	Q=12.5m ³ /h,H=20m, N=1.5kW	套	2

4、主要原辅材料及能耗情况

本项目主要原辅材料详见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	最大储 存量 (t)	主要 成分	物理 状态	用途	储存 方式	包装 规格	储存 位置
1	PAM (阴离子)	6.10	0.5	聚丙烯 酰胺	固态	脱泥	袋装	25kg	脱水间
2	PAC (液体)	731.75	10	聚合氯 化铝	液态	除磷	储罐	10m ³	加药间
3	PAM (阳离子)	3.15	0.25	聚丙烯 酰胺	固态	脱泥	袋装	25kg	加药间
4	次氯酸钠	135	3	/	液体	应急 消毒	储罐	10m ³	加药间
5	乙酸钠	748.25	20	碳酸氢 铵	固态	补充 碳源	储罐	20m ³	加药间

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	PAM	中文名字聚丙烯酰胺，是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量 150 万~2000 万，商品浓度一般为 8%。有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用。分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm ³ 。PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%~35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。PAM 按照形态分为干粉和胶体两种，干粉为白色或灰色粉末，胶体为浅黄色。按照离子度可分为阴离子型 APAM（分子量在 1800-2000 万）、阳离子型 CPAM（分子量在 1000 万）、两性离子型 Am-PAM 和非离子型 NPAM。粉状含固量大于 92%，相对分子质量为 (500-800) × 10 ⁴ ，胶体含固量为 (8 ± 0.2) %。产品外观：为玻璃状固体 (d4231.032)。由于 PAM 链通过 -CONH ₂ 缔合，使链间分离困难。因此 PAM 玻璃化温度较高，一般大于 200℃。
2	PAC	新兴净水材料，无机高分子混凝剂，简称聚铝，化学通式为 [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n} L _m]，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。m 品中，n=1-5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性。聚合氯化铝的颜色一般有白色、黄色、棕褐色，不同颜色的聚合氯化铝在应用及生产技术上也有较大区别。国家标准范围内的三氧化铝含量在 27%~30% 之间的聚合氯化铝多为土黄色、淡黄色的固体粉状。这些类型的聚合氯化铝水溶性比较好，在溶解的过程中伴随电化学、凝聚、吸附和沉淀等物理化学变化，絮凝体形成快而粗大、活性高、沉淀快、对高浊度水的净化效果明显。白色聚合氯化铝因为被称为高纯无铁白色聚合氯化铝，或食品级白色聚合氯化铝，与其他聚氯化铝相比是品质最高的产品。
3	乙酸钠固体	分子式 CH ₃ COONa/CH ₃ COONa · 3H ₂ O，分子量 82/136.08，一般以带有三个结晶水的三水合乙酸钠形式存在。三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃ 时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。性状：无色透明结晶或白色颗粒。相对密度：1.45（三水合物）；1.528（无水物）；折光率：1.464；熔点 324℃；溶解性：易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚。
4	次氯酸钠	别名漂白水，相对分子量 74.44，分子式为 NaClO。微黄色溶液，有似氯气的气味。溶于水。主要用于废水中色度的去除，水的净化等。

5、设计进出水水质

5.1 进水水质

(1) 预测生活污水水质

根据《室外排水设计规范》，生活污水污染物排放指标：BOD₅ 为 25~50g/cap·d，SS 为 40~65g/cap·d；2013 年生活污水量标准拟定为 210g/cap·d，则生活污水水质 应为：BOD₅ 为 119~238mg/L，SS 为 190~310mg/L。

结合《给排水设计手册》（第五册）建议典型污水水质详见表 2-7。

表 2-7 《给排水设计手册》（第五册） 建议典型污水水质表

序号	指标	浓度 (mg/L)		
		高	中	低
1	悬浮物 (SS)	350	220	100
2	生化需氧量 (BOD ₅)	400	200	100
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	1000	400	250
4	总氮 (TN)	85	40	20
5	总磷 (TP)	15	8	4

根据《湛江市中心城区水系综合治理工程（2019-2023 年） 第一阶段可行性研究报告》推荐污水水质详见表 2-8。

表 2-8 可研报告进水水质指标表 (mg/L, 设计值)

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	pH
数值	350	180	210	40	55	6.5	6~9

(2) 周边其它同类型城市污水处理厂的设计进水水质

考虑到本项目与周边城镇发展态势及前景规划有类似之处，因此，国内城市特别是邻近地区同类型城市污水处理厂实际进水水质或设计水质对本项目设计进水水质的确定有着重要参考意义。相邻城市已建及拟建污水处理厂的水质指标如表 2-9 所示。

表 2-9 相邻市区污水处理厂进水水质指标表 (mg/L, 设计值)

名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	TN	TP	备注
霞山污水处理厂	363	172	182	25	39	12	实测值
坡头污水处理厂	170	81	97	18.7	25	3.3	实测值
赤坎污水处理厂	177	83	107	17.3	24	3.6	实测值
教育基地临时污水处理站	298	-	153	37.8	49.5	4.7	实测值

(3) 设计进水水质的确定

根据上述相邻污水处理厂进水水质情况表，均有一定的程度较高或较低偏离原设计的进水水质。结合纳污范围内实际情况，纳污范围内基本无工业企业，人口集中的教育机构等区域污水主要以生活污水为主。考虑必要的安全余量，参考教育基地临时污水处理站实测值，以适应教育基地及周边教育用地的建设发展情况。其实测值与可行性研究报告的进水水质差异较小，因此，按立项文件可行性报告的推荐标准，确定西城二污水处理厂设计进水水质，也符合立项文件要求。

表 2-10 西城二污水处理厂设计进水水质

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	pH
数值	350	180	210	40	55	8	6~9

5.2 设计出水水质

《湛江市中心城区水系综合治理工程（2019-2023 年） 第一阶段可行性研究报告书》等文件要求，出水的排放执行国家标准《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的较严值，设计出水水质如下：

表 2-11 西城二污水处理厂设计出水水质

污染物项目	SS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	粪类大肠菌 群数(个/L)	pH
设计出水水质	≤10	≤40	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤10 ³	6~9

6、劳动定员

根据企业提供的资料，本项目为定员为 12 人，年工作 365 天，3 班倒，一班工作 8h。

7、平面布置

（1）总图设计方案

根据西城二污水处理厂选址用地情况，并结合污水处理流程、污泥处理流程需求提出以下总平面布置方案。

污水主干管从厂区西侧沿规划道路由北往南敷设，因此污水预处理区设置在西侧北部，便于与污水主干管与预处理区衔接，预处理区包含粗格栅池及进水泵房、细格栅池、旋流沉砂池。剩余区域由北往南分为五个区域，分别是污泥处理处置区、辅助生产区、污水生化处理区、污水深度强化处理区、生产管理区，部分区域经道路进行分隔。污泥处理处置区、辅助生产区位于最北侧，由西往东分别为污泥脱水机房、变配电房、鼓风机房。

污水生化处理区基本位于厂区的中部位置，由北往南分别为 A/A/O 微曝氧化沟、二沉池、污泥回流泵房，同时预留远期建设生化池、二沉池的用地。污水深度强化处理区基本位于厂区的南部位置，由北往南分别为磁混凝沉淀池、紫外消毒池、巴氏计量槽。最东侧为厂前区、生产管理区，设置综合楼办公区域。

本方案的特点：

1) 预处理区位于厂区西北侧，为污水主干管进入方向，减少进厂主干管长度。

2) 预处理区、污泥脱水间、鼓风机房等臭气浓度高、噪音大的构筑物集中于厂区最北处，远离东侧的生产管理区，且处于常年主导风向的下风向，有效减少了其对厂区生产、办公环境的影响。

3) 由北往南整体处理工艺流程顺直，可有效缩短处理工艺管道流程，降低管道水头损失，减少工艺管道与厂区各类管道的交叉。A/A/O 微曝氧化沟紧邻鼓风机房、加药间，减少风管、加药管的长度。

4) 构筑物及建筑物整体布局紧凑。

(2) 污水管道敷设位置

1) 进厂污水主干管，起点位于教育基地职教一路与南环路交叉口，衔接南环路终点污水现状检查井，由北往南敷设横穿雷湖快线及湖光农场用地至西城二污水处理厂西侧规划路，继续沿规划路由北往南敷设接至西城二污水处理厂。进厂主干管，DN1000~DN1400，管长约 1.44km，横穿湖光农场及沿规划路敷设的污水管段，由于现状用地为农林用地，需要设置施工便道，便道宽度约 8m。进厂污水主干管敷设于便道东侧，距离东侧道路边线 2.5m。

2) 尾水排放管起点位于西城二污水处理厂尾水出水位置，由南往北沿规划路敷设并横穿湖光农场用地，随后由东向西沿乡道 Y149 接至西侧那郁河。设计尾水排放管管径 DN1400，管长约 1.34km。横穿湖光农场及沿规划路敷设的污水管段，尾水排放管与进厂污水主干管平行敷设于施工便道下。尾水排放管敷设于便道西侧，距离西侧道路边线 2.5m。

8、土石方工程情况分析

本项目施工期土石方开挖主要是施工准备期的土地平整及施工阶段各建(构)筑物的开挖扰动，根据本项目的情况，土地平整大约产生 11344m³ 土方，临时集中堆放在厂区绿化用地内，用于后期绿化覆土；施工阶段各建(构)筑物开挖产生的土方大约 64645m³，用于后期厂区回填。土方经过用于绿化覆土和厂区自身回填后，剩余的土方届时将外运至项目外有相应堆放能力及符合要求的堆土场进行堆放。本项目除基础开挖和场地平整外，基本不存在大面积开挖和回填料。

	<p>施工单位应严格按照设计地坪标高进行开挖和填筑，尽量减少土方的开挖量和搬运次数，场地平整施工应尽量避免大风大雨天气，做好临时排水措施，在场地布设临时排水沟及沉砂池等，避免造成水土流失等不利影响。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、工艺流程</p> <p>1、施工期工艺流程</p> <p>1.1 纳污管网施工期工艺流程</p> <p>(1) 各区域管道敷设方式</p> <p>1) 管道基槽开挖应纵向分段，对深度 H_1 不大于 2.5m 的基槽可采用挡土板临时支护开挖。当基坑深度 $H_1 \leq 1.2$ 米时，地质条件较好时，采用放坡开挖（坡率 1:0.1）。</p> <p>2) 对深度 $2.5m < H_1 \leq 3.5m$，可采用 6m 拉森钢板桩支护开挖。若钢板桩施工振动对周边环境影响过大且施工空间有限时，应采用旋喷桩两侧加固加挡土板支护替代钢板桩支护垂直开挖，并尽快施工。</p> <p>3) 对深度 $3.5m < H_1 \leq 4.5m$，可采用 9m 拉森钢板桩支护开挖。</p> <p>4) 对于基坑深度大于 4.5m 或现场条件不允许开挖时，一般考虑采用顶管施工；采用微型顶管施工时，顶管井间距不宜超过 60m。</p> <p>5) 对过河涌或沿河涌管段，根据管道标高采用素砼包管方式敷设管道，黏土袋围堰施工。</p> <p>6) 对在道路下敷管时遇现状管渠，管渠宽度较大，两侧无开挖作业面时，且管渠内部具备施工操作空间时，可选择现状渠内敷管+素砼包封施工方式，管道可采用焊接钢管。</p> <p>7) 顶管井底部存在软弱层时，采用$\phi 500$ 水泥搅拌桩进行加固，且采用高压旋喷桩进行洞口止水。</p> <p>8) 管道基坑边 1 倍基坑深度范围内房屋、构筑物 and 电线塔等须采取一定的保护措施再进行管槽开挖。保护措施一般采用在支护和保护对象之间增设一排高压旋喷桩，以防止因支护施工振动引起的土体滑动从而影响周边建（构）筑物安全。</p> <p>在沟槽开挖完成后，再进行铺设管，铺管后马上进行中粗砂及覆土回填，保</p>

证相应的压实度及工程的顺利实施并修复开挖的路面。

(2) 管道基础处理方式

地基处理的目的是减小地基沉降、提高地基承载力特征值。

若管基土承载力特征值不小于 100kPa 时，不需要进行地基处理。

1) 明挖施工的地基处理

根据不同的施工方法、不同的地质情况、不同的施工现场条件，采用不同地基处理方式。明挖施工的地基处理方法有：换填法、木桩法、水泥土深层搅拌桩法、高压旋喷桩法等。

①换填法：适用于浅层软弱地基处理。换填时将软弱土层挖去，然后分层回填、压实碎石砂（或其他材料）。换填法一般适用于当管道下 2m 范围内有持力层的情况。如换填厚度过大，一方面，换填材料造价增加，沉降量较难控制；另一方面，随着开挖深度的增大，支护费用也增加。在地下水位较高的地区，开挖深度

过大、止水措施不足时，容易因地下水流失造成周围地陷，引起管线破坏、房屋或路面开裂，由此增加额外的费用。所以，我们认为：换填深度一般控制在 2m 以内为宜。

②钢筋砼预制桩法：利用预制桩与桩间土共同作用形成复合地基，对软弱地基进行处理。钢筋砼预制桩规格有：150x150、200x200 等，桩长约 4~6m，也可按不同要求进行批量生产。桩尖必须进入持力层 $\geq 0.5\text{m}$ ，所以，预制小方桩适用于管道下 6m 范围内有持力层的情况。预制桩的优点是施工速度快、所需要的施工场地小；但预制桩重量较大，运输成本较大，不利搬运。

③木桩法：木桩法处理软弱地基时，有施工方便、经济效益明显的优点，它可避免大量的土方开挖，因而在树木资源较为丰富的地区，用木桩法处理软弱地基在经济和技术上是可行的，为一种处理软弱地基的有效手段。在管道基槽下，软土层、松散砂层厚度不超过 5.0m 的，可选用木桩法加固地基，要求木桩打入持力层不小于 2.0m，木桩末梢直径要不小于 10cm，木桩需做相应的防腐处理，处理后的地基承载力要求不小于设计值。

④水泥土深层搅拌桩法：将水泥固化剂和原地基软土就地搅拌混合。其优点

是：造价便宜、处理深度大，水泥搅拌桩桩长度最大为 18m，所以，水泥土深层搅拌桩法适用于持力层在现地面以下 18m 范围内的情况。水泥土搅拌桩桩机底盘较大，所需的施工场地大，另外，对桩身检测、对复合地基承载力检验，必须在桩身强度满足试验荷载条件时才能进行，所以需时较长，施工工期应较充裕。适合处理：淤泥、淤泥质土、粉土、素填土、流塑、软塑或可塑粘性土以及无流动地下水的饱和松散土等土层。

⑤高压旋喷桩法：是将水泥浆通过高压旋转喷射与土体混合加固软弱土的方法，适合处理淤泥、淤泥质土、流塑、软塑或可塑粘性土、粉土、砂土、素填土和碎石土等土层。在高压旋喷桩法中，因为高压旋喷桩桩机占地小、高度小，可以在施工场地狭窄、净空受限制的地方使用。高压旋喷桩法的费用较大，每延米所需费用相当于同一桩径水泥土深层搅拌桩的 5 倍左右。所以一般用于处理软土深度较大、施工场地狭窄、空间矮小、无法采用水泥土搅拌桩法情况下使用。

⑥抛石挤淤法：抛石基础是利用抛压大块石对淤泥层进行挤压，适用于淤泥质土较厚等地基，针对场地狭窄、场地其它原因，如过河涌，无法进行桩基施工的场地，抛石厚度一般 1m~2m，施工速度快，但处理软弱层厚度受限制，容易出现沉降。

2) 非开挖施工的地基处理

当采用顶管施工或牵引管施工，管道下为淤泥、淤泥质土等软弱土层时，如果管道上的覆土固结已经完成，而且管道上的覆土不增加，可以不做地基处理。反之，应考虑地基处理。因为当覆土高度增加后，管道下的淤泥或淤泥质土等软弱土层的附加应力增加，软土会压缩而产生沉降，当软弱土层厚度不同时，还会产生不均匀沉降。因为污水、雨水主要是重力流，当管道产生沉降后，产生局部淤积，水流就会产生水流不畅或倒流；沉降不均匀还会使钢筋砼管接口开裂，折断，或钢管的焊接缝处产生裂隙漏水。所以管道上的覆土增加，需做地基处理。地基处理方法根据施工现场的实际情况，可采用水泥土深层搅拌桩法、或高压旋喷桩法。这两种处理方法前面已有介绍，不再重复。

综上，常见管道地基处理方法有：压填法、换填法、木桩法、水泥土深层搅拌桩法以及高压旋喷桩法等，其使用条件及优缺点见下表。

(3) 管道地基处理

根据工程地质情况和管道埋深，从技术可行、造价最省、进度最快来考虑，本项目管基处理原则如下：

- 1)管道基础以下为承载力不小于 100kPa 非软弱土层时,采用天然地基形式。
- 2)对于管基以下 $\leq 3.0\text{m}$ 的软弱层,采用压填毛石(压填厚度 500mm~1000mm)地基处理。
- 3)对于管基以下 $> 3.0\text{m}$ 的软弱层,且具备搅拌桩施工场地需求时,采用水泥搅拌桩(有效桩长不小于 5.0m)地基处理。
- 4)对渠内包管,当渠为钢筋混凝土箱涵时,先进行渠底清淤,不做处理,直接在原结构底板上敷管施工;当渠为毛石砌体侧壁+钢筋砼盖板形式时,采用压填毛石(压填厚度 500mm)地基处理。
- 5)当采用顶管施工,管道下为淤泥、淤泥质土等软弱土层时,如果管道上的覆土固结已经完成,而且管道上的覆土不增加,可以不做地基处理。反之,应考虑地基处理。管基先进行加固处理,后再进行铺设管,铺管后应立即按设计要求回填及修复开挖的路面。

1.2 污水厂施工期工艺流程

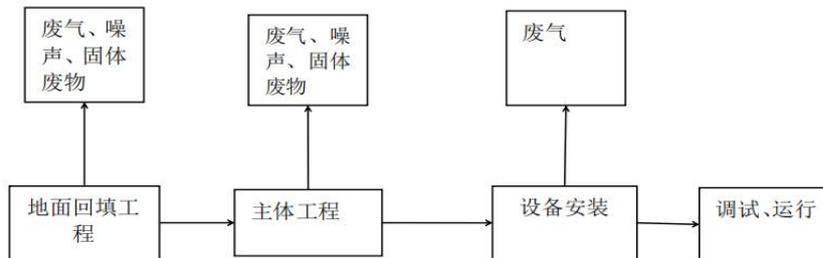


图 2-2 污水处理厂施工流程图

地面回填工程：主要包括场地的平整、填土和夯实。利用挖掘机等按设计图纸开挖地基。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土压实土地。利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、排放的尾气、扬尘、渣土和工人生活污水。

主体工程：建设项目主体工程主要包括钻孔灌注、现浇钢筋。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模

板之处，连续灌筑商品混凝土，并捣实使混凝土成型，后续采用浇水养护。

主要污染物为施工机械噪声、排放尾气、砂浆水、养护水、废建筑材料（砖石、钢筋等）和工人生活污水。

设备安装：安装设备产生少量的噪声。

1.3 污水厂运营期工艺流程图

本项目主体工艺采用“A/A/O 微曝氧化沟工艺+磁混凝沉淀池+紫外线消毒”工艺；污泥处理主体工艺采用“污泥机械浓缩+污泥调理+板框脱水”工艺（脱水污泥含水率 $\leq 60\%$ ）；臭气处理主体工艺采用“生物除臭”工艺。

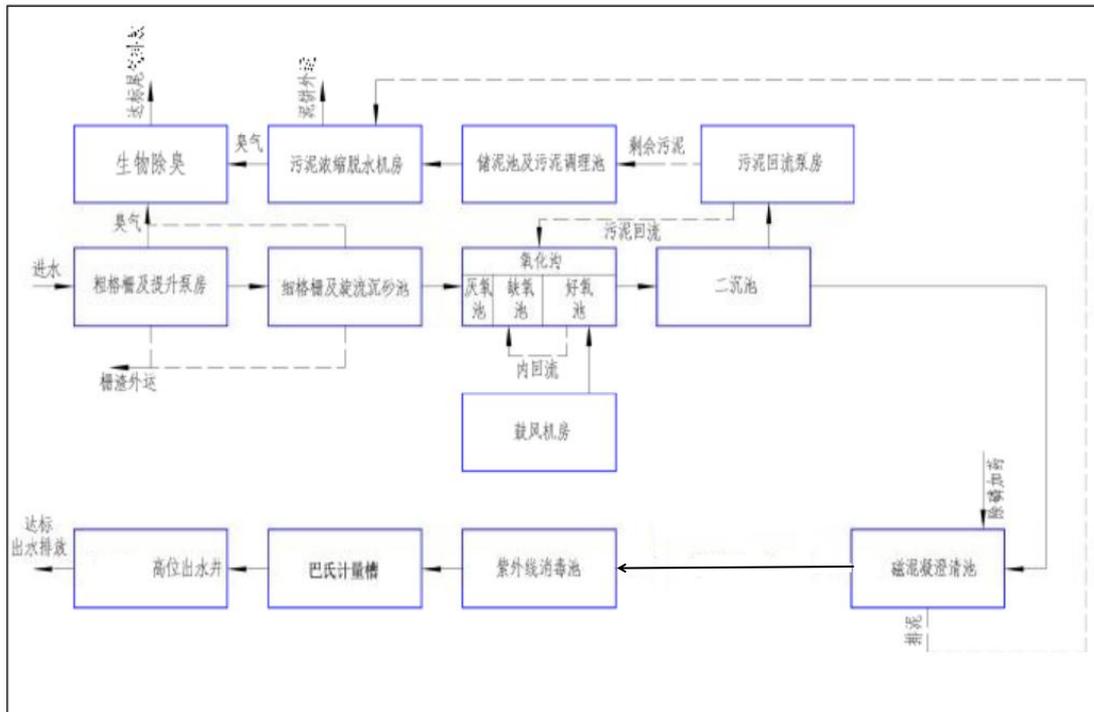


图 2-3 本项目工艺流程图

本项目采用“格栅+沉砂+A/A/O 微曝氧化沟工艺+磁混凝沉淀池 +紫外线消毒”工艺。该类处理工艺成熟稳定、管理简单、出水水质好，在我国污水处理厂中应用广泛。主要处理流程简述如下：

1) 污水通过 D1400 进水管进入粗格栅池，再进入污水泵站，经提升后进入细格栅池，然后流入旋流沉砂池。

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。潜水泵将污水提升至细格栅池，污水中较细的杂物在此得以去除。

污水沿切线方向进入旋流沉砂池，旋流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。

2) 生化处理

自旋流沉砂出来的污水后依次进入 A/A/O 微曝氧化沟。污水厂的核心二级生化处理工艺为 A/A/O 微曝氧化沟 1 座，分成 2 组并列运行。采用组合集成化设计，每座 A/A/O 微曝氧化沟由厌氧池、缺氧池、好氧池构成。

A/A/O 微曝氧化沟的厌氧池内安装 4 台推流搅拌器，以保证污水及回流污泥均匀混合和防止污泥沉降。厌氧池中，积聚在污泥团中的磷被释放出来，但由于在好氧状态下的富磷吸收现象，使到释放出的磷将在氧化沟中重新被污泥吸收，所以通过排除剩余污泥可以达到去除污水中磷的目的。

厌氧池出来的污水和好氧池内回流污水在缺氧池得到均匀混合，由于混合液呈缺氧状态，使到反硝化反应在此得以实现。污水中的大部分氮因此而被去除。缺氧池安装 4 台推流搅拌器，以保证污水及污泥充分混合和防止污泥沉降。

为了提高设备利用率，以及氧气的利用率，好氧池采用微孔曝气器对混合液进行曝气，提供微生物所需的氧量，好氧池安装 4 台推流搅拌器。好氧池与缺氧池的隔墙之间安装内回流泵，将好氧池的混合液回流至缺氧池进行反硝化反应。

3) 深度处理

污水经 A/A/O 微曝氧化沟处理后，混合液进入二沉池进行泥水分离，二沉池池底的污泥经回流污泥泵回流至 A/A/O 微曝氧化沟，剩余污泥进入污泥处理流程。为达到一级 A 的排放标准，二沉出水进入深度处理单元，深度处理采用“磁混凝沉淀池”工艺，主要用于去除污水中剩余的 SS 和 TP。

4) 消毒处理

深度处理出水进入消毒池，降低污水中致病微生物。本工程采用紫外消毒的方式，具有处理效果稳定，占地少，自控程度高，管理操作简便的优势。尾水经上述工艺处理达标后排放至那郁河。

5) 污泥处理

剩余污泥在厂区内的处理流程如下：

剩余活性污泥→污泥带式浓缩机→污泥调理反应系统→板框压滤机→泥饼外运。为提高 A/A/O 微曝氧化沟污泥的活性，同时维持反应池中污泥浓度相对稳定，老化的污泥必须作为剩余污泥排出，通过污泥泵将其输送至脱水机房。在污泥脱水机房，先由 PAM 加药装置将絮凝剂与剩余污泥混合，再把它们送入带式浓缩机进行浓缩，再经污泥调理池加入三氯化铁及熟石灰等进行调理后，经泵输送至板框压滤机进行脱水。污泥的含水率将至 60%以下，达到污泥卫生填埋的要求后外运至填埋场进行填埋。

二、产污环节

表 2-12 本项目产污环节一览表

类别	污染源/工序	主要污染因子
废水	运行处理后的废水（含厂区检测器皿清洗废水、污泥压滤废水、生活污水。）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群等
废气	恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度
	备用发电机尾气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物
噪声	设备运行噪声	等效声级 dB（A）
固废	员工办公生活	生活垃圾
	污水处理	栅渣
	污水处理	沉砂
	污水处理	污泥
	化验室	化验室废液
	污水处理	废紫外线灯管
	设备运行、维护	废矿物油

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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	(一) 环境空气质量现状					
	1、基本污染物					
	根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报(2024年)》 网址：2024年湛江市空气质量为优的天数有234天，良的天数124天；轻度污染天数8天，优良率97.8%					
	2024年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM ₁₀ 年浓度值为33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳(24小时平均)全年第95百分位数浓度值 为0.8mg/m，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准限值； PM _{2.5} 年浓度值为21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧(日最大8小时平均)全年第90百分位数为 134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值					
	与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数 分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM _{2.5} 。					
	表 3-1 区域环境空气基本污染物质量现状统计表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.0	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.1	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0		
CO	24小时平均浓度第95百分位数	800	4000	20.0		
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	134	160	83.8		
由上表可得：2024年湛江市SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO和O ₃ 均满足 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年的修改单的二级标准， 因此本项目所在区域为环境空气质量达标区。						
2、其他污染物						
本项目运营期排放的其他大气污染物主要有臭气浓度、硫化氢、氨气，为 了解本项目所在区域的臭气浓度、硫化氢、氨气环境质量现状，建设单位委托 广东利宇检测技术有限公司于2024年1月8日~2024年1月9日对本项目周						

边的环境空气质量进行监测（报告编号：LY2024010219），监测因子为臭气浓度、硫化氢、氨气。本项目与监测点位置关系图见附图 6，监测结果见下表。

表 3-2 大气监测结果一览表

采样日期	采样位置	检测因子	检测结果				标准限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.01.07	G1 项目下风向	硫化氢	0.001	0.002	0.002	0.003	0.01	mg/m ³
		氨	0.010	0.12	0.11	0.13	0.2	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
2024.01.08	G1 项目下风向	硫化氢	0.002	0.002	0.001	0.003	0.01	mg/m ³
		氨	0.11	0.11	0.10	0.09	0.2	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
2024.01.09	G1 项目下风向	硫化氢	0.001	0.003	0.003	0.002	0.01	mg/m ³
		氨	0.11	0.10	0.09	0.12	0.2	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
2024.01.07	天气：晴，气温：19.4~21.4℃，大气压：:102.25~102.36kpa，风向：北，风速：2.6~2.7m/s。							
2024.01.08	天气：晴，气温：19.2~21.2℃，大气压：:102.23~102.38kpa，风向：东北，风速：2.7~2.8m/s。							
2024.01.09	天气：晴，气温：19.6~21.9℃，大气压：:102.21~102.34kpa，风向：北，风速：2.7~2.8m/s。							

根据统计结果，硫化氢、氨的监测浓度均满足《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要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。

（二）地表水环境质量现状

详见地表水环境影响专项评价。

评价结果：根据现状监测数据，那郁河监测指标中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、LAS、粪大肠菌群未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)IV 类标准，超标原因可能为周边村庄生活污水排入水体以及进入临时污水处理站的生活污水得不到有效的处理。本项目所在区域环境质量一般。

(三) 声环境质量现状

本项目区域未进行声功能区划分，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），污水处理厂周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。污水处理厂周边 50m 不存在声环境保护目标，不对声环境进行检测。

(四) 地下水环境质量现状

根据《污染类报告表编制技术指南》地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。为了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价在项目所在地布设 1 个地下水监测点位。建设单位委托广东利宇检测技术有限公司于 2024 年 1 月 07 日~2024 年 1 月 9 日对本项目所在地地下水水质进行监测。监测结果见下表。

表 3-3 地下水环境质量监测结果

检测位置	检测因子	检测结果			限值标准	单位	结果评价
		2024.01.07	2024.01.08	2024.01.09			
D1 项目内	pH 值	6.8 (18.3°C)	6.6	6.7	6.5-8.5	无量纲	达标
	NH ₃ -N	0.474	0.455	0.497	0.50	mg/L	达标
	总硬度	153	158	147	450	mg/L	达标
	总大肠菌群	2.8×10 ⁵	2.4×10 ⁵	3.5×10 ⁵	3.0	MPN/100mL	超标
	细菌总数	2090	2310	2930	100	CFU/100mL	超标
	挥发性酚类	ND	ND	ND	0.002	mg/L	达标
	六价铬	0.007	0.005	0.006	0.05	mg/L	达标
	溶解性总固体	410	423	428	1000	mg/L	达标
	氟化物	0.053	0.041	0.163	1.0	mg/L	达标
	NO ₃ ⁻	10.2	14.4	10.9		mg/L	-
	NO ₂ ⁻	0.464	0.597	0.557		mg/L	-
	SO ₄ ²⁻	17.9	24.5	19.9		mg/L	-
	Cl ⁻	18.7	26.5	22.4		mg/L	-
	K ⁺	12.5	13.0	12.6		mg/L	-
Ca ²⁺	144	141	148		mg/L	-	

	Na ⁺	31.2	32.4	31.1		mg/L	-
	Mg ²⁺	17.6	17.3	16.9		mg/L	-
	CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND		mg/L	达标
	HCO ₃ ⁻	23.4	20.7	25.2		mg/L	达标
	砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L	达标
	汞	ND	ND	ND	0.001	mg/L	达标
	铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L	达标
	镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L	达标
	铁	0.27	0.28	0.28	0.3	mg/L	达标
	锰	1.84	1.86	1.82	0.1	mg/L	超标
备注	1、本次检测结果仅对当次采样样品负责； 2、ND 表示检测结果低于方法检出限； 3、标准限值由客户提供，参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准； 4、“—”表示标准对该项目不作要求。						
<p>监测结果表明，本项目内地下水水质监测点位监测指标中总大肠菌群、细菌总数、锰未达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，其余监测指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，根据调查，造成总大肠菌群、细菌总数超标的原因可能为周边村庄生活污水得不到有效的收集处理、下渗导致的，而锰超标，属于该区域自然现象，与当地的地质情况有关。本项目评价范围内地下水环境现状质量一般。</p> <p>（四）土壤环境质量现状</p> <p>根据《污染类报告表编制技术指南》地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目为生活污水处理厂及配套管道工程，考虑生活污水输送及处理过程中有可能出现管道、池体破裂产生下渗，有可能污染土壤，但项目为生活污水处理工程，水污染物浓度较低，本项目管道及净化厂各池体均采取有效的防渗措施，项目的建设对土壤环境影响较小，因此不对土壤检测。</p> <p>（五）生态环境质量现状</p> <p>本项目建设范围内及周边无需要特殊保护的植被和生态环境保护目标，生态环境不属于敏感区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无须开展生态现状调查。</p>							
环境	（一）大气环境保护目标						

保护目标

根据现场勘察，本项目 500m 范围内的建筑物主要以搭建的看管场地的建筑物为主，分布有几栋零散的居民楼。其中最近的环境敏感点是南面的居民楼。具体如下表，敏感点图见附图 5。

表 3-4 项目周边主要环境敏感点一览表

环境要素	名称	保护对象	保护内容(居民)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境	居民楼	居民	约 2 人	环境空气二类	南	65m
	居民楼	居民	约 3 人		西北	335m
	居民楼	居民	约 7 人		西北	375m
	居民楼	居民	约 12 人		东北	268m
	居民楼	居民	约 8 人		东北	404m
	居民楼	居民	约 8 人		东北	405m

注：本项目中心位置设为原点 (0,0)，中心经纬度为：E110° 14' 21.164"，N21° 8' 54.895"。

(二) 声环境保护目标

本项目厂界 50m 范围内，无声环境保护目标。

(三) 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标主要是那郁河、湛江麻章那郁溪县级湿地公园、广东湛江红树林国家级自然保护区。

表 3-5 本项目地表水环境保护目标一览表

环境保护敏感目标名称	保护对象	相对厂址方向	相对厂址距离	相对入河排污口的位置、距离	坐标
那郁河	地表水环境	西面	0.7km	下游, 0m	110°13'52.04100", 21°8'56.47561"
湛江麻章那郁溪县级湿地公园	红树林生态系统	南面	5.5km	下游, 9.6km	110°14'20.75780", 21°5'50.79165"
广东湛江红树林国家级自然保护区	红树林生态系统	南面	7.8km	下游 11.9km	110°15'4.59583", 21°4'53.55116"

(四) 地下水保护目标

本项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉的地下水环境保护目标。

(五) 生态环境保护目标

经过现场勘察，本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

(一) 大气污染物排放标准

1、施工期大气污染物排放标准

施工期会产生扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值,施工期非道路移动机械用柴油机排气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)第三阶段的要求。具体标准见表 3-6、表 3-7。

表 3-6 大气污染物排放标准

项目阶段	污染物	排放标准 (mg/m ³)	执行标准
施工期	颗粒物	1.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值

表 3-7 非道路移动机械用柴油机污染物排放限值

阶段	额定净功率 (Pmax) (kW)	CO (g/kWH)	NOx (g/kWH)	PM (g/kWH)
第三阶段	Pmax>560	3.5	/	0.20
	130≤Pmax≤560	3.5	/	0.20
	75≤Pmax≤130	5.0	/	0.30
	37≤Pmax≤75	5.0	/	0.40
	Pmax≤37	5.0	/	0.60

2、运营期大气污染物排放标准

本项目恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

恶臭污染物厂界无组织执行《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表 4“厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”二级标准限值,具体标准限值见表 3-8。

表 3-8 本项目恶臭污染物排放标准

污染物	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)及其修改单
	有组织最高允许排放速率 (kg/h)	厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度 (mg/m ³)
氨	4.9	1.5
硫化氢	0.33	0.06

臭气浓度（无量纲）	2000	20
甲烷 （厂区最高体积浓度%）	/	1

本项目备用发电机尾气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。具体如下：

表 3-9 运营期备用发电机尾气执行排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
烟气黑度（林格曼黑度，级）	1
颗粒物	120
SO ₂	500
NO _x	120

（二）水污染物排放标准

1、施工期水污染物排放标准

本项目施工方在污水处理厂区内设置临时厕所，生活污水经临时化粪池处理后用抽粪车抽运用于周边耕地施肥，不直接排入地表水体。

2、运营期水污染物排放标准

本项目尾水由污水管网排入厂区西北面的那郁河，最后入海。本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。具体标准值详见表 3-10、表 3-11。

表 3-10 本项目设计进水水质标准 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	粪大肠菌群
进水水质	≤350	≤180	≤210	≤40	≤55	≤8	6~9	/

表 3-11 本项目尾水排放控制标准 单位：mg/L

污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	执行标准
pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	50	40	40
BOD ₅	10	20	10
SS	10	20	10
动植物油	1	10	1

石油类	1	5.0	1
LAS	0.5	5	0.5
TN	15	/	15
NH ₃ -N	5	10	5
TP	0.5	/	0.5
色度	30	40	30
粪大肠菌群数 (个/L)	1000	/	1000
总汞	0.001	0.05	0.001
烷基汞	不得检出	不得检出	不得检出
总镉	0.01	0.1	0.01
总铬	0.1	1.5	0.1
六价铬	0.05	0.5	0.05
总砷	0.1	0.5	0.1
总铅	0.1	1.0	0.1

(三) 噪声排放标准

1、施工期噪声排放标准

施工期：施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表1建筑施工场界环境噪声排放限值。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

标准限值	昼间	夜间
	70	55

2、运营期噪声排放标准

运营期本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，噪声排放标准见下表。

表 3-13 运营期噪声排放限值

类别	标准限值	
	昼间	夜间
2类	60	50

(四) 固体废物

施工期：建筑垃圾处置执行《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号)；

运营期：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>(GB18599-2020)中“Ⅰ适用范围”的规定：“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适应本标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。区内设有一般固废堆存间(库房),并采用包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存本项目产生的一般工业固体废物,因此无需执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。项目一般固废贮存过程需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘的环境保护要求。危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>						
<p>总量控制指标</p>	<p>(1) 大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目大气污染物为污水处理厂运营过程产生的氨、硫化氢等恶臭气体,以及备用发电机的尾气(二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)。因此,本项目不设置大气污染物总量控制指标。</p> <p>(2) 水污染物总量控制指标</p> <p>本项目尾水通过新建排污管道排入那郁河。本项目水污染物总量控制因子为COD_{Cr}、氨氮。本项目建成后,全厂水污染物总量控制指标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-14 本项目水污染物总量控制指标 单位: t/a</p> <table border="1" data-bbox="311 1216 1386 1357"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>本项目总量控制指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>219</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>27.375</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	本项目总量控制指标	COD _{Cr}	219	氨氮	27.375
污染物	本项目总量控制指标						
COD _{Cr}	219						
氨氮	27.375						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在施工期间产生污染物主要有：施工机械设备噪声、施工扬尘、车辆（机械）尾气、施工人员生活污水、施工废水、生活垃圾、建筑垃圾等。</p> <p>（一）施工期水环境保护措施</p> <p>施工期污水主要来自暴雨的地表径流、地下水、施工污水及施工人员的生活污水。</p> <ol style="list-style-type: none">1、施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、输送系统冲洗污水。主要污染物包括 SS、油类等；2、生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水。主要污染物包括 SS、BOD₅、COD_{Cr} 和油类、粪大肠菌群、LAS 等；3、地下水主要指开挖断面含水地层的排水；4、暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；5、施工期间如不注意搞好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。 <p>工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。</p> <ol style="list-style-type: none">1、施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆要与开挖地基产生的多余土方掺合后外运至规定地点处置，不得污染现场及周围环境；2、在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗污水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工中去；3、本项目施工方在污水处理厂区内设置临时厕所，生活污水经临时化粪池处理后用抽粪车抽运用于周边耕地施肥，不直接排入地表水体。
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4、施工场地内应设置防洪沟，保证施工地面污水不流入周围的水体。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境产生明显影响。

（二）施工期大气环境保护措施

1、扬尘

土建施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

从类比调查可知，控制扬尘影响大小的因素有三个：一是扬尘源的湿度；二是风速；三是距离。扬尘源的湿度越大，风速越小，距离越远则影响越小。因此，本项目防止扬尘环境影响的有效措施有：

①施工期注意避开大风时段，并加强施工管理，增设施工围蔽等防尘措施，施工的围蔽设施应按照文明施工和城市管理相关要求建设，且高度不应小于 2m，尽可能减少施工扬尘对周围环境的影响；

②适当的洒水施工以降低扬尘的产生量，根据经验，每天定时洒水 1—2 次，地面扬尘可减少 50—70%；

③土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，封装材料应灌装或袋装，车辆运输时尽可能进行必要封闭和覆盖以减少扬尘产生；

④尽可能将扬尘产生源设置在远离敏感点的地方。

在采取上述控制措施后，基本上可将扬尘的影响范围控制在工地边界 20m 范围内。从周边的敏感点分布情况看，与本项目最近的敏感点距离在 500m 外。施工单位在采取了以上提出的扬尘环境影响管理措施后，项目施工期产生的扬尘可以得到有效控制，对周边环境敏感点的影响可以接受，而且随着施工期的结束，施工扬尘的影响也随之消失。

2、机械废气

施工期产生的机械废气排放量很少，对环境的影响很小，且项目为室外施工，有利污染物稀释扩散，对于工作人员的身体健康不会造成影响。但施工单位应当加强设备护理，减少设备非正常排放。使用符合国家标准的低排放量的施工机具，进一步减少机械废气的排放量。

(三) 声环境保护措施

为减小噪声污染，环评建议采取以下噪声防治措施：

1、施工机械噪声

①建设单位将低噪声、低振动施工设备和相应技术作为施工过程的重要内容考虑；

②施工单位应加强施工期的管理，尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备，购买商品混凝土，避免使用混凝土搅拌机。禁止施工场地使用蒸汽打桩机、柴油打桩机和锤式打桩机等冲击打桩机、风锤等设备作业；

③施工单位应合理安排施工时间，做到文明施工；严禁在中午12:00~14:00、夜间22:00~6:00期间施工，若出于工程需要，必需在此期间施工，需要向当地环保部门申请，获得同意方能施工。施工时在场址四周设置高标准围挡，高度不应小于2m，固定的施工机械应设置声屏障。合理布局施工场地，使机械设备远离敏感点，同时提前告知敏感点居民，协调安排工程进度，最大限度地减轻工程对村民的噪声污染。

④对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工时，施工前施工单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑥运输车辆进入施工场地，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。

根据同类工程经验，建设单位在采取上述治理及控制措施后，各类机械

设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。并做好周边公众的安抚工作，尽量取得公众的理解和支持。

2、运输车辆噪声

本项目建设期间，进出项目施工场地的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高，但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，合理安排运输路线，尽量避开居民集中区等敏感点，确实避不开的，在距离敏感点较近的路段应减速行驶、禁止鸣笛。采取以上措施后，项目运输车辆对周围环境影响较小。综上所述，项目在做好以上措施的情况下，施工期对所在区域的声环境影响较小。

（四）固体废弃物防治措施

1、施工期固体废物影响分析

施工期间建筑工地会产生渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。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，影响市容与交通。

项目施工期场地外运处置弃土在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。开挖弃土清运车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。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。

本项目要进行地基开挖，会产生大量的土石方。对于这部分土石方如不妥善处置，或乱堆乱弃，将影响该区域景观、生态环境和造成水土流失。必须按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，妥善处理，就近回填。

2、施工期固体废物防治措施

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3

月 23 日) 有关规定, 建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理, 采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工活动开始前, 施工单位要向生态环境主管部门或环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告, 经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存, 能够回收利用的尽量回收综合利用, 以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存, 尽量缩短暂存的时间, 争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作, 避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器, 所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中, 最终交环卫部门清运和统一集中处置。

(6) 施工单位禁止将各种固体废物随意丢弃和随意排放。一般情况下, 项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响, 必须引起建设单位及施工单位的高度重视, 切实做好防护措施, 使其对环境的影响减至最低限度。

综上, 项目在建设期间对周围环境会产生一定的影响, 建设单位及施工单位应尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少项目施工建设对周围环境的影响, 根据同类型工地的施工实例, 在做好上述建议措施后, 项目建设期间对周围环境的影响可降至较低的限度内, 是可以接受的。

(五) 生态环境影响分析

本项目对生态环境影响因素主要是项目建设对所在地区的土地资源(绿化、市政景观等的改变)、地表植被等产生的影响。在施工开挖过程中, 会造成地面裸露, 加深土壤侵蚀和水土流失, 施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放, 甚至可能会导致局部管段浅层地下水渗出; 雨天施工弃土弃渣、建筑材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压, 使道路变得泥泞不堪, 这些将会影响城市景观和整洁并对当地居民出行及商业经营活动产生一定的不良影响。为减少施工对周围生态环境的影响, 项目在施工期结束后, 应恢复受到项目影响的

	<p>周边植被，同时，尽快按施工计划做好项目内绿化，恢复项目内部分植被。</p> <p>为减少项目建设对周边环境影响，提出以下建议：</p> <p>①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将直接受影响的范围控制在施工区内；</p> <p>②做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被；</p> <p>③在施工过程中，尽量减小开挖量。</p> <p>只要做好以上措施，项目施工期对生态的影响是可以接受的。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>(一) 废气</p> <p>1、源强核算</p> <p>(1) 恶臭产排情况</p> <p>本项目污水处理过程中产生臭气浓度、H₂S、NH₃ 等恶臭气体，本项目拟对主要产臭污水处理池、污泥处理区密闭，采用生物滤池除臭措施，以减少恶臭气体对周边环境的影响。</p> <p>本项目恶臭气体的产生量与废水的成分、浓度有关，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。本项目污水处理量 15000t/d，项目进水标准 (BOD₅180mg/L)，出水标准 (BOD₅10mg/L)，经计算项目污水处理量为 547.5 万 t/a，BOD₅ 去除量为 930.8t/a，则污水处理过程 NH₃ 产生量为 2.885t/a，H₂S 产生量为 0.112t/a。</p> <p>本项目拟运行过程主要产生臭气的位置如：预处理区（格栅）、A²/O 处理区（如：厌氧、缺氧）、污泥处置区等进行加盖（加罩）密闭将产生的臭气有效收集后引至 2 套生物除臭滤池处理后，由 2 根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。本项目密闭废气收集效率按 95%计，根据《生物除臭技术在污水处理厂中应用探讨》（周国沁），在污水处理厂中生物滤池处理效率（氨气去除率 87%，硫化氢去除率 96%），本报告取保守值，氨气去除率 85%，硫化氢去除率 95%。本项目拟配套 2 套生物过滤装置，设计风机风量各为</p>

	<p>20000m³/h, 污水处理厂产生恶臭经收集后由恶臭处理设施“生物滤池”处理再通过 15m 高排气筒排放, 本项目废水处理阶段恶臭产排情况见表 4-1。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------

表 4-1 本项目主要恶臭源污染物产生及排放情况一览表

产生环节	污染物	产生量	有组织收集					无组织排放		
			收集量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
预处理区、生化区 (DA001)	H ₂ S	0.056	0.053	0.30	0.006	0.02	0.0003	0.003	0.0003	0.003
	NH ₃	1.443	1.370	7.82	0.156	1.17	0.023	0.206	0.008	0.072
污泥储存、干化区 (DA002)	H ₂ S	0.056	0.053	0.30	0.006	0.02	0.0003	0.003	0.0003	0.003
	NH ₃	1.443	1.370	7.82	0.156	1.17	0.023	0.206	0.008	0.072
备注 1、设计风量分别为 20000m ³ /h，收集效率 95%，处理效率（氨气 85%、硫化氢 95%），排气筒高度 15m。 2、结合厂区臭气的产生情况，本环评按照每套设施收集的臭气量为总的 50%进行核算。									/	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 备用发电机废气

本项目设置 1 台 1000kW 的备用发电机，用作备用电源。使用的柴油为 0#柴油（含硫量不大于 0.001%）。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，则每年试运行约 4 小时，此外预估一年启用 2 次，每次 4 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按 12 小时估算，则全年共耗柴油 2.55t。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³，则项目发电机总废气量约 50490m³/a(4208m³/h)。

根据《环境统计手册》（1992年四川科学出版社）中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得：NO_x产生系数可换算为1.97（kg/t油）；SO₂的产生系数为20S*（kg/t油，S*为硫的百分含量%，取S=0.001），烟尘产生系数为0.095（kg/t油）。

本项目发电机燃油废气通过管道引至屋顶排放。本项目备用发电机大气污染物能达标排放，产污系数及计算结果详见下表4-2。

表4-2 发电机尾气污染物产生及排放量

污染物名称	年产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
SO ₂	0.051	0.004	1.0	0.0001	0.004	1.0	500
NO _x	5.024	0.419	99.5	0.0050	0.419	99.5	120
颗粒物	0.242	0.020	4.8	0.0002	0.020	4.8	120

2、非正常工况源强核算

生物除臭系统发生故障，导致无法抑制各处置单元恶臭物质产生量，按恶臭物质抑制效率为 0 考虑。因此非正常情况下，恶臭污染物排放如下所示。

表 4-3 非正常工况下废气排放情况

排气筒	非正常排放速率 (kg/h)		单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
	硫化氢	氨		
DA001	0.006	0.156	1	1
DA002	0.006	0.156		

3、大气污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期大气污染源主要是以氨和硫化氢为主的恶臭污染物，经处理后各排气筒的硫化氢、氨排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放限值，项目厂界恶臭污染物浓度可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-200) 表 4 厂界(防护带边缘) 废气排放最高允许浓度二级标准值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5 可知，生物滤池为可行性技术。因此本项目拟采取的恶臭污染防治措施具有可行性。

表 4-4 废气治理可行技术参照表

排放源	污染物	可行技术
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附
焚烧炉烟气	颗粒物	袋式除尘、电除尘
	二氧化硫	湿法脱硫、半干法脱硫、干法脱硫
	氮氧化物	低氮燃烧、选择性催化还原法(SCR)、选择性非催化还原法(SNCR)
	氟化氢、氯化氢	碱吸收
	二噁英类	活性炭/焦吸附、烟道喷入活性炭/焦或石灰
	一氧化碳	协同处置
	重金属类	协同处置
	烟气黑度	协同处置

4、排放口基本情况

本项目共设置 3 个废气排放口，参数见下表。

表 4-5 排放口基本情况表

类型	编号	名称	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m ³ /h)	出气口温度 (°C)	年排放小时数	排放工况
一般排放口	DA001	除臭装置排气筒 1	15	0.9	20000	25	8760	正常
	DA002	除臭装置排气筒 2	15	0.9	20000	25	8760	正常
	DA003	备用发电机排气筒	/	0.5	4208	90	12	正常

表 4-6 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	0.02	0.0003	0.003
2		NH ₃	1.17	0.023	0.206
3	DA002	H ₂ S	0.02	0.0003	0.003
4		NH ₃	1.17	0.023	0.206
5	DA003	SO ₂	1.0	0.004	0.0001
6		NO _x	99.5	0.419	0.0050
7		颗粒物	4.8	0.020	0.0002
主要排放口合计		H ₂ S			0.006
		NH ₃			0.412
		SO ₂			0.0001
		NO _x			0.0050
		颗粒物			0.0002

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	DA001	H ₂ S	加强收集效率	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表 4“厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”二级标准限值	1.5	0.003
2		NH ₃			0.06	0.072
3	DA002	H ₂ S	加强收集效率		1.5	0.003
4		NH ₃			0.06	0.072
无组织排放总计		H ₂ S		0.006		
		NH ₃		0.144		

表 4-8 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	H ₂ S	0.012
2	NH ₃	0.556
3	SO ₂	0.0001
4	NO _x	0.0050
5	颗粒物	0.0002

表 4-9 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理设备发生事故	H ₂ S	0.30	0.006	1	1	立即停产并进行检修
2			NH ₃	7.82	0.156			
3	DA002		H ₂ S	0.30	0.006			
4			NH ₃	7.82	0.156			

表 4-10 本项目废气监测方案表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	DA001 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA002 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	
	厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^a	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中表 4“厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”二级标准限值
	厂区甲烷体积浓度最高处 ^b	甲烷	1 次/年	

注：a 防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近；

b 厂区甲烷体积浓度最高处通常位于格栅、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。

5、污水处理厂大气环境影响分析

根据对本项目所在区域环境监测结果，污水处理厂所在地 H₂S、NH₃ 环境质量现状标准符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ02.2-2018) 附录 D 中 1h 平均浓度参考限值，污水处理厂运行后，主要的恶臭源采取封闭+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒排放。污水处理厂采取废气处理技术属于可行技术，达标处理后排放对周边环境影响不大。

根据现场勘察，本项目 500m 范围内的建筑物主要以搭建的看管场地的建筑物为主，分布有几栋零散的居民楼（详见上文表 3-4）。距离本项目最近的大气环境保护目标南面的居民楼，距离本项目约 65m，污水处理厂所在地常年主导风向为东南风，位于污水处理厂所在地的上风向，影响较小；本项目 500m 范围内的其他大气环境保护目标位于污水处理厂的下风向或侧风向，经过距离削减影响较小，污水处理厂废气对周边大气环境保护目标的影响较小。

因此，污水处理厂产生恶臭经密封收集、可行处理技术达标处理后，对周边环境

影响较小，对周边环境的影响在可接受范围内。

6、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据估算模型预测，污水处理厂厂界未出现大气污染物超标，因此本项目不设大气防护距离。

(二) 废水

本项目运营过程的废（污）水主要包括自身产生的废水及污水处理站尾水。

(1) 污水处理厂自身废水

自身产生的废水主要包括少量员工生活污水、污泥脱水间废水以及水质检测产生的质检器皿清洗废水等。

①员工生活污水

西城二污水厂员工共 12 人，每日工作 24 小时，三班倒，厂区配置浴室和食堂。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的国家行政机关有食堂和浴室计算，选取先进值，即 15t/a·人，则项目员工生活用水量为 180t/a，污水排放系数取 0.89，则项目生活污水排放量为 160.2t/a。生活污水经化粪池处理后排入本项目的粗格栅池，进入后续处理工序处理。

②质检器皿清洗废水

项目运行期间需要对水质进行检测，检测后需清洗烧杯、容量瓶等质检用器皿，清洗用水量较少，用水量约 0.2m³/d（73m³/a），产污系数按 0.9 计，质检器皿清洗废水量为 0.18m³/d（65.7m³/a），直接排入本项目净水厂的粗格栅池，进入后续处理工序处理。

③污泥脱水间废水

根据项目初步设计说明书，项目污泥经“机械浓缩+板框压滤”处理后，污水含水率由 99.2%降至 60%。本项目污泥（含水率 60%）产生量为 7.2t/d（2628t/a）。经计算，污泥压滤液产生量为 352.8t/d（128772t/a），由管道回流至本项目污水处理设施处理。

(2) 污水处理厂尾水

项目自身产生污水量较小，自身排放的废（污）水纳入项目污水处理厂的日排放量中，故污水处理厂尾水排放量按污水处理厂设计规模进行核算，即本项目废（污）水排放量为 15000m³/d。

本项目污水处理主体工艺采用“格栅+沉砂+A/A/O 微曝氧化沟工艺+磁混凝沉淀池+紫外线消毒”工艺，尾水排放口出水水质排放标准执行《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）第二时段一级标准的较严值后排入那郁河，主要的污染物产排情况见下表。

表 4-11 本项目尾水污染物产生及排放量核算表

污染物	进水水质 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	出水水质 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污水年排放量
COD _{Cr}	350	1916.3	40	219.0	1697.3	547.5 万 m ³ /a
BOD ₅	180	985.5	10	54.8	930.8	
SS	210	1149.8	10	54.8	1095.0	
NH ₃ -N	40	219.0	5	27.4	191.6	
TP	8	43.8	0.5	2.7	41.1	
TN	55	301.1	15	82.1	219.0	
粪大肠菌群	/	/	1000	/	/	

经过预测分析可知，在正常工况下，当污染物完全混合后且只考虑本污染源的情况下，污染物未能满足《地表水环境质量标准》IV 类水质标准要求，因为现状水质背景值已经超标，由以上预测结果，可知：

(1) 正常排放情况下

预测结果显示，西城二污水厂建设完成后正常排放情况下：在评价范围内对那郁河 COD 浓度值削减范围在 74.125~78.168mg/L 之间，氨氮浓度削减范围在 5.140~5.420mg/L 之间。本次评价中那郁河的四个现状监测断面现状氨氮，COD 浓度均超标，达标工程建成实施后，区域污水收集率和处理率将有大幅度提高，对那郁河中 COD、氨氮浓度均起到削减作用，可削减排入纳污水体 COD、氨氮负荷 1697.3t/a、191.6t/a，虽然项目废水对那郁河局部水质造成影响，但是从整个区域削减的角度上来说，区域水系水质可得到持续改善，可对区域水质起正面提升作用，其对那郁河水质的影响是可接受的。

(2) 非正常排放情况下

西城二污水处理厂非正常排放情况下，由于流域内的污水在污水厂排污口位置集中排放，其对纳污水体那郁河会产生一定的影响，导致水体水质超标。对评价范围内的那郁河 COD 浓度增值在 75.569~79.690mg/L 之间，氨氮浓度增值在 5.320~5.610mg/L 之间。因此，必须做好事故风险防范工作，杜绝污染事故发生，避免因突发性事故引起的废水非正常排放对河流造成严重污染。

综上所述，本项目建成后可以削减纳污范围内生活污水入河排放量及排放浓度，对改善那郁河的水质起到非常重要的作用，对水环境状况将产生正面的影响。

本项目废水产排情况及废水治理措施详见地表水环境影响专项评价。

(三) 噪声

1、噪声源强

本项目噪声源主要为各类泵、风机、空压机、发电机等产生的噪声，噪声强度约为 80~95dB (A)。这些设备在厂区内布置形成相对集中的噪声设备集中区（其中备用发电机设置独立发电机房内，采用基座减振、发电机房墙体消声等措施）。根据厂方提供的厂区平面布置图以及拟采取的噪声防治措施（发电机至于），在对主要噪声源采取建筑物屏蔽及基础减振等隔声降噪措施后，项目各设备经过隔音处理措施，可以达到一定的降噪作用，可以有效降低设备噪声值。各设备噪声声级见下表。

表 4-12 噪声源强表

序号	名称	单位	数量	单台设备噪声源强（距离声源 1m 处）
一、粗格栅				
1	潜污泵	台	4	80
二	细格栅及沉砂池			
1	三叶罗茨鼓风机	台	2	90
2	高压反洗泵	台	1	80
三	生化池			
1	淹没式循环泵	套	6	80
四	磁混凝沉淀池			
1	混合搅拌机	套	2	80
2	磁粉混合池搅拌机	套	2	80
3	絮凝池搅拌机	套	2	80
4	中心传动刮泥机	套	2	70

5	磁污泥回流泵	台	4	80
6	污泥输送泵	台	2	80
7	潜污泵	台	1	80
8	高压冲洗泵	台	2	80
9	剩余污泥泵	台	3	80
10	气洗鼓风机	套	1	90
五	紫外消毒池及巴氏计量槽			
1	空压机	套	1	90
六	污泥回流泵房			
1	污泥回流泵	台	3	80
2	剩余污泥泵	台	2	80
七	储泥池			
1	潜水搅拌机	台	1	80
2	潜水排污泵	台	1	80
八	脱水机房			
1	带式浓缩机	台	1	80
2	浓缩机进泥泵	台	1	80
3	浓缩机冲洗泵	台	1	80
4	浓缩机 PAM 加药泵	台	1	80
5	潜水搅拌机	台	2	80
6	调理池搅拌机	台	2	80
7	PAC 加药泵	台	2	80
8	PAC 盐卸料泵	台	1	80
9	板框压滤机	台	1	80
10	板框机低压进泥泵	台	1	80
11	板框机高压进泥泵	台	1	80
12	压榨水泵	台	1	80
13	清洗泵	台	1	80
14	空压机	台	1	90
九	鼓风机房			
1	悬浮式离心鼓风机	台	4	90
十	加药间			
1	乙酸钠加药计量泵	套	3	80
2	乙酸钠卸料泵	套	2	80
3	聚合氯化铝加药计量泵	套	3	80
4	聚合氯化铝卸料泵	套	2	80
5	助凝剂加药螺杆泵	套	3	80
6	次氯酸钠加药计量泵	套	3	80

7	次氯酸钠卸料泵	套	2	80
十一	发电机（1000kw.h）	台	1	95

2、噪声环境影响预测及分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），固定、稳定设备噪声可选择点声源预测模式来模拟预测。预测模式如下：

①室内声源

采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点的 A 声级。

②室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

(2) 噪声贡献值计算

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

第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，

则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 预测结果及分析

本次环评采用环安科技有限公司开发的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）进行预测。V4.1 版本环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）是根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）为核心进行构建，所用预测模式均为导则推荐模式，是基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件可综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出计算结果。

表 4-13 本项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

噪声源	位置	噪声贡献值		噪声标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
污水厂	南厂界	40.89	40.83	60	50	达标
	东厂界	32.73	32.30	60	50	达标
	北厂界	42.98	46.67	60	50	达标
	西厂界	37.25	36.81	60	50	达标

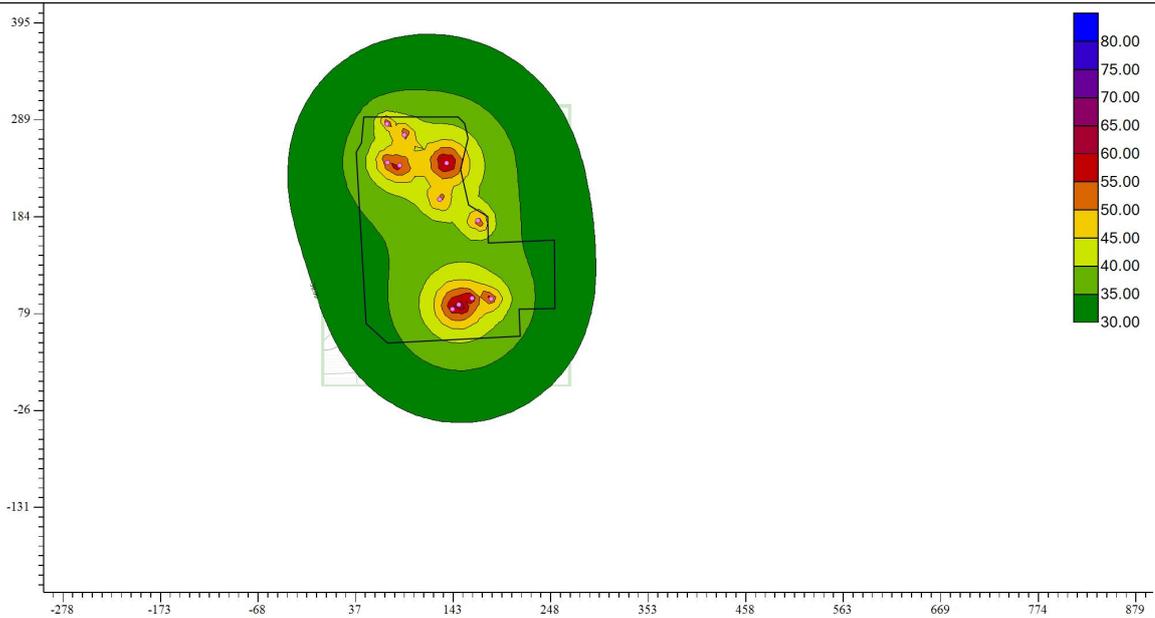


图 4-1 本项目主要噪声源分布及噪声影响贡献值等声值线图

从预测结果可知，经过采取相应的隔声、减震、消声等措施及距离衰减后污水厂厂界噪声值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准要求，对周围声环境影响不大。

表 4-14 本项目噪声监测方案表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m 处	Leq (A)	1 次/季度	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

(四) 固体废物

1、源强分析

污水处理厂运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥、化验室及在线监测仪器废液、废紫外灯管、废矿物油。

生活垃圾：本项目新增员工 12 人，根据《社会区域类 环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计算，产生量为 2.19t/a，生活垃圾交由环卫清运处理。

本项目接收的污水主要为城镇居民生活污水，污水处理过程产生的栅渣、沉砂、污泥属于一般固体废物。

栅渣：根据《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（2009 年），格栅的平均截留栅渣量为 0.07m³/10³m³，容重 960kg/m³。本项目设计污水处理规模为

1.5 万 m³/d，年工作 365 天，栅渣产生量为 367.9t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，2024 年第 4 号）栅渣废物代码为 900-099-S59，交由环卫清运处理。

沉砂：在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）“7.4.5 污水的沉砂量可按 0.03L/m³ 计算”，沉砂容重 1.5t/m³，含水率 60%，则每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，本项目沉砂产生量为 0.675t/d（246.38t/a），根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，2024 年第 4 号）沉砂废物代码为 900-099-S59，交由环卫清运处理。

污泥：根据项目初步设计说明书，本项目需处理的污泥主要来自 A/A/O 微曝氧化沟生物反应产生，并经二沉池后的剩余活性污泥。根据《室外排水设计规范》(2016 年版)中第 6.10.3 条，按污泥产率系数、衰减系数及不可生物降解和惰性悬浮物计算剩余污泥量。经计算外运污泥约为 7.2t/d，2628t/a（含水率 60%）。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，2024 年第 4 号）污泥废物代码为 462-001-S90，交由有处理能力的专业公司外运处理。

化验室废液：污水厂在日常运营过程中需要对出水水质或进水水质进行自行检测，产生检验废液。根据同类污水厂的经验预估，污水检验年产生的检测废液约 0.25t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)属于危废 HW49（900-047-49），暂存于危险废物储存室，定期交由有危险废物资质处理的单位回收处置。

废紫外灯管：本项目尾水消毒采用紫外线消毒，从而产生废紫外灯管。本项目拟设置 2 套，一组 50 支紫外线灯管，采用低压高强紫外灯管，紫外灯管使用寿命不固定，废紫外灯管产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废紫外灯管属于 HW29 其他废物，废物代码为 900-023-29，统一收集后暂存于危险废物贮存室，定期交给有危废处置资质的单位处理。

废矿物油：本项目废矿物油产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，暂存于危险废物贮存室，统一收集后交由有危废处理资质的单位处理。

表 4-15 本项目固体废物产生处置情况一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	类别	代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处理量 (t/a)	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	无	固	/	2.19	垃圾斗	由环卫清运处理	2.19	做好防风、防雨
废水处理	栅渣	一般固废	SW59	900-099-S59	无	固	/	367.9	垃圾斗		367.9	
	沉砂	一般固废	SW59	900-099-S59	无	固	/	246.38	垃圾斗		246.38	
	污泥	一般固废	SW90	462-001-S90	无	固	/	2628	密封防渗斗车装	收集后交由有处理能力的公司外运处置	2628	
	废紫外灯管	危险废物	HW29 含汞废物	900-023-29	汞	固	T	0.05	桶装	委托有危废处理资质的单位处理	0.05	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)、《危险废物转移联单管理办法》的有关规定
	废矿物油	危险废物	HW08 废矿物油和含矿物油废物	900-214-08	烃类物质	固	T, I	0.1	桶装		0.1	
	化验室废液	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	有机废液	固	T/C/I/R	0.25	桶装		0.25	

运营期环境影响和保护措施

2、一般工业固体废物管理要求

项目生产过程中产生的一般工业固体废物申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院生态环境主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家生态环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合生态环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家生态环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）规定如下：

①转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。

转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、直辖市

人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息、实现工业固废废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③产生工业固废废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④生产工业固体废物的单位应当根据要求取得排污许可证。

3、危险废物管理要求

表 4-16 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废紫外灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.05	污水紫外消毒渠产生的废灯管	固态	灯管	汞	3个月	T	委托有危废处理资质的单位处理
废矿物油	HW08 废矿物油和含矿物油废物	900-214-08	0.1	机泵维护保养产生的废机油	液态	矿物油	烃类物质	3个月	T, I	
化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.25	化验室污水日常监测	液态	有机废液	有机废液	3个月	T/C/I/R	

表 4-17 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施) 名称	危险废物			位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	名称	类别	代码					
危险废物 贮存间	废紫外灯管	HW29 含汞 废物	900-023-29	位于厂 区东北 角机修 房旁边	9m ²	采用密 闭性好、 耐腐蚀 的塑料 容器封 存	0.05t	3 个月
	废矿物油	HW08 废矿 物油和含矿 物油废物	900-214-08				0.1t	3 个月
	化验室废液	HW49 其他 废物	(900-047-49)				0.25t	3 个月

本项目拟将危险废物收集后，临时贮存在危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处理。

根据本项目特点，危险废物如不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害。因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025—2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求：

（1）危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

(2) 危险废物的贮存、转移要求:

本项目拟设一间危险废物暂存室，位于本项目东北角机修房旁，占地面积为9m²。本项目危险废物主要包括废紫外灯管、废矿物油、化验室废液。

本项目建成后全厂危险废物总产生量为2t/a，贮存周期不超过12个月。因此，厂区危险废物贮存室的贮存能力满足本项目产生的危险废物产量要求。

危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的相关规定。

1) 项目危险废物贮存一般规定

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2) 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

3) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

表 4-18 本项目固废监测方案表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污泥 ^f	适用于采用好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况	含水率	1 次/日	《农用污泥污染物控制标准》 (GB4284-2018)
		蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群值	1 次/月	

适用于采用厌氧消化、好氧消化、好氧堆肥污泥稳定化处理方式的情况	有机物降解率	1次/月	
注：f项目运营后应按污泥出厂后的实际用途，按照相关用途标准要求开展监测；若处理后污泥农用，按上表监测指标及频次进行监测。			

(五) 地下水、土壤

1) 土壤和地下水污染源及污染途径分析

本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。本项目厂区及管道做好防渗，正常情况本项目不存在土壤、地下水污染途径，不会对周边土壤、地下水环境造成影响。土壤和地下水污染源及污染途径主要考虑非正常情况即生活污水发生垂直下渗或通过地面径流的影响。

2) 地下水、土壤污染防治措施

地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

① 源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

② 分区防治措施

A、应对废水处理站内水池及各类废水管道设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

B、将污水处理厂厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，详见下图。并重视荷载与防渗抗裂的设计，荷载与防渗抗裂的取值及相应的系数均严格按《建筑结构荷载规范》《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)。

表 4-19 分区防渗措施

防渗级别	防渗技术要求	防渗区域
重点防渗区	等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 执行	污水处理站池体、机修间、危废间
一般防渗区	等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考《生活垃圾填埋场污	加药间

	染控制标准》(GB16889-2008)执行	
简单防渗区	一般地面硬化	鼓风机房、变电房、综合楼、羽毛球场。

本项目重点防渗区采用钢筋混凝土结构，一般防渗区主要采用混凝土防渗，简单防渗区采用一般地面硬化。建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，可杜绝土壤和地下水污染途径，污染物不会直接进入土壤和地下水。因此，本项目不会对土壤和地下水产生明显的不利影响。

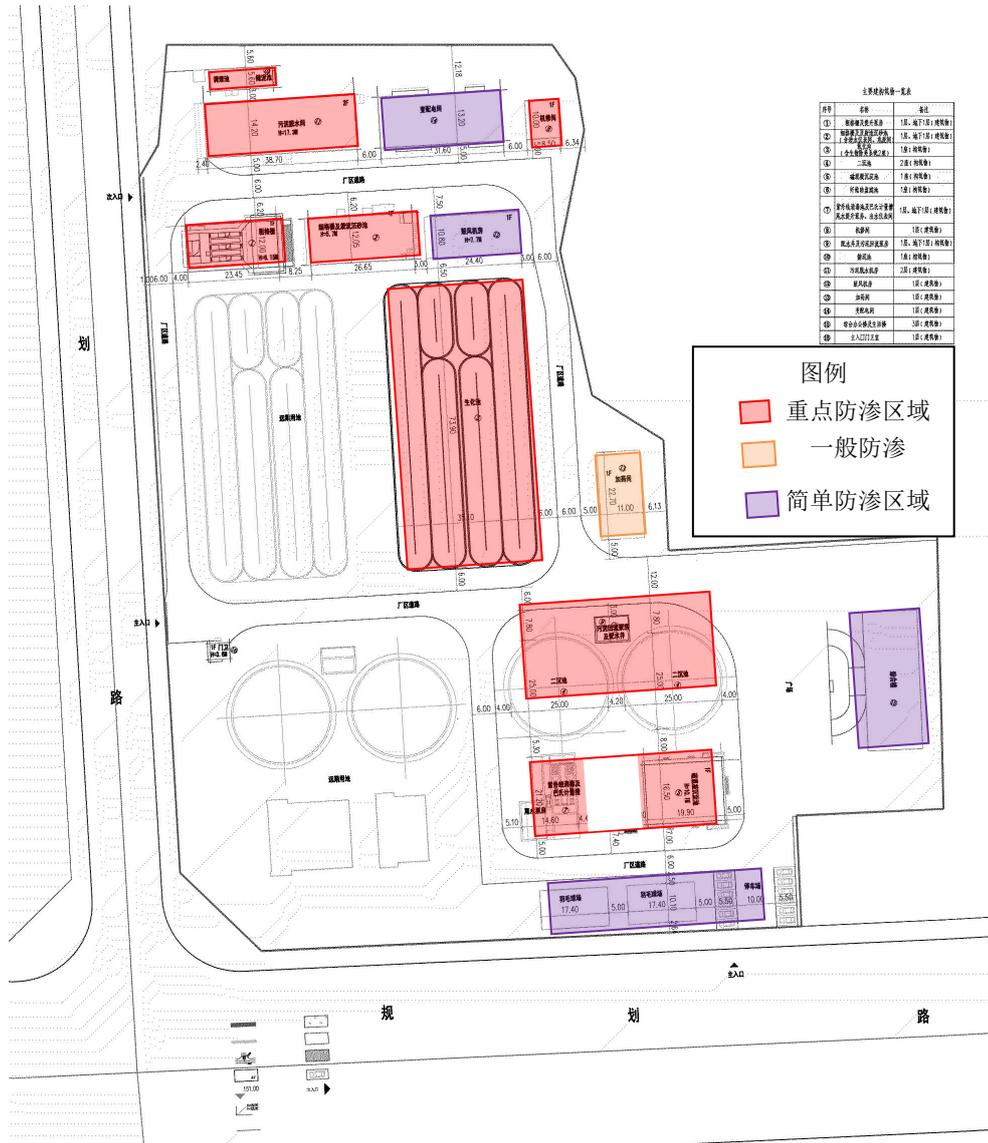


图 4-2 防渗分区布置图

(六) 生态影响
1、陆生生态影响

从现场踏勘的情况来看，污水处理厂厂址周围调查区域没有发现国家重点保护的野生动植物。项目建设过程中会破坏原有植被，这些植物种类将随着植被的砍伐和场地平整过程而消失或数量减少。而那些受影响的生物种类在周边地区是极为常见的，且分布也较为散落，这些繁殖和散布力很强的生物种类的损失不会造成很大的生态影响。同时随着污水处理厂的建设，厂区绿化工程也将同时开工建设，重新建立起有序的陆地生态系统，不仅可以抵消因本项目建设造成的生态功能的缺失，而且有利于改善建设区域的生态环境。

因此本项目对陆地生物种类损失影响是轻微的，对生态环境的影响不会很大，只会对局部狭小地带的植被产生一些破坏，不会影响附近的生态系统结构和功能，附近的农业生态系统和城镇生态系统的主导地位没有动摇。在运营期将增加厂区绿化，其生态效应将可得到适当的补偿。

2、水生生态影响

水生生物生态现状与其所处的环境，尤其是理化因子有着密切的关系，一般认为与物理环境(水色、透明度、浊度和悬浮物)和化学环境因子(水温、pH、营养盐、溶解氧、重金属、化学耗氧量、生物耗氧量等)有关。

污水处理系统运营后，尾水由于实行了由无序的散排到有序的治理，并实现达标后排放，在纳污水体排污口污染带以外的区域，水体中受纳的污染物总量大大降低，水的混浊度降低，溶解氧增加，水质总体上会有所改善。水体中浮游动植物的数量和种类都将发生较大变化。

本项目收集纳污范围内的生活污水进行集中处理，污水处理厂通过物理化学和生物技术等手段，对管网输送来的污水进行处理，实现水体中污染物的脱毒减排，使之达到国家和地方所制订排放标准的要求，水体污染物将大量消减。无毒有机污染物及 N、P 等营养型污染物的减少将使得藻类的总体生产能力下降，蓝藻、裸藻等水体富营养化指示藻类会减少，绿藻等在水体中起净化和指示生物作用的藻类将增加，细菌数量和寡毛类(颤蚓动物)减少，而轮虫、浮游甲壳动物增加，同时水生植物和鱼类的数量和种类将有所增加。水生生物群落中的耐污性种类的数量逐渐减少，而一些不耐污、清水型的种类逐渐增加甚至成为优势物种，使影响区域的水生生物群落结构由污水性群落向清水型演变，生物的多样性增加，

群落趋向稳定。总体来看，该项目对评价区内水域水生生态环境影响是有利的。

项目建设期间和运行会给水域生物生态环境带来一定的影响，这些影响有些是直接的，短期内就有反应，有些是间接的或长期存在的。本身属于市政环保工程，随着该项目的建成运营，可大量削减排入附近水体的水污染物，可以进一步防止各种污水和氮、磷等营养盐的大量流入所引起的富营养化的各种后果，维持水域的生物生态平衡，有效地保护水域的良好的生态环境。

3、结论

本项目的建设将会对陆地生态系统造成一定的影响，总体来看，本项目改善了水质环境，有利于评价区内水生生态环境。项目建设对区域原有的生态完整性基本不产生影响。

(七) 环境风险

1、风险识别

(1) 风险物质调查

根据调查，本项目使用到的原辅材料主要为水处理药剂。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目的风险物质为次氯酸钠，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1 中的规定，本项目危险物质数量与临界量比 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，无需开展环境风险专项评价。

(2) 风险污染事故识别

通过对本项目所选用的污水处理工艺、各种设备设施以及管道系统的分析，风险污染事故的类型主要反映在药剂泄露、污水处理非正常运行状况下可能发生原污水排放、恶臭物质事故排放等引起的环境问题。

风险污染事故发生的主要环节有以下几个方面：

1) 药剂如次氯酸钠等在贮存过程中若发生渗漏，会对地下水环境造成一定污染，必须做好储药间的防渗和泄漏药剂的收集，防止泄漏物质进入地下污染环境。

2) 污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入水体，造成事故污染。

3) 除臭系统装置运行不正常，造成臭气处理系统的非正常排放，对周边环境

质量造成不良影响。

2、环境风险分析

(1) 风险物质（次氯酸钠）药剂泄露

本项目使用的风险物质主要是利用灌装存放，且药剂间为地上式砖混结构，进行了防风防雨防渗漏的建设，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。

(2) 污水厂发生事故的原因较多，设计、设备、运行和管理等原因都可能导致污水厂运转不正常，造成污水处理厂出水不达标排放，对受纳水体产生一定的环境风险。

①电力机械故障

污水厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

本项目污水厂按双电源供电进行设计，以保证污水厂电气系统的连续、可靠运行，防止发生突发性的电力事故，保障污水处理设施正常运行。

②污水厂停车检修

污水厂监控自动化程度高，主要设备一用一备，当污水系统某一设备出现运行异常，在停车维修期间可以切换至备用设备。如个别设备没有备用，或发生备用设备同时故障的极端情况，各处理构筑物之间设置超越管，污水可通过超越管直接进入下一处理构筑物，以维持污水厂运转的连续性。因此，污水厂停车检修对污水厂正常运转的影响不大，对受纳水体产生环境风险较低。

(3) 除臭系统运行不正常

生物除臭设备发生故障，导致无法抑制各处置单元恶臭物质产生量，而造成恶臭污染物事故性排放对周围环境的影响。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 药剂泄漏防范措施

本项目药剂次氯酸钠、乙酸钠等均储存在加药间，储存位置距离废水处理系

统有一定的间距，即使发生撒漏也不会直接进入地表水体或地下水环境。次氯酸钠等为液态，储存于罐内，配有磁翻板液位计、球阀等安全阀、设有围堰等，在泄露时不会溢出围堰，进入地表水体或地下水环境。

(2) 废水污染事故的防治措施

本项目事故状态下废水主要为污水厂非正常运行产生的不达标污水。

根据《广东省建设厅、省环保局城镇污水处理厂监督管理办法》（粤建建字[2006]31号）第二十条，污水处理厂需暂停运行部分污水处理设施，导致处理能力明显下降的，运营单位必须提前15天向环保部门申请，并向建设部门备案，在获得同意后方可进行有关活动。对于因突发事件或事故造成关键设备停运的，运营单位必须立即启动应急预案，并及时报告当地人民政府及有关部门。

a、本项目设有进水水质仪表间设置包括计量、采样、监测、报警等设施及仪表，每日实时对进水口进行监测，防止超标废水大量排入厂内。

b、污水厂的出厂废水事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

①污水厂按双电源供电进行设计，以保证污水厂电气系统的连续、可靠运行。当厂内突然发生停电事故后，运行组值班人员立即将现场设备退出运行状态，打开超越闸门外排，并按《公司上报制度》上报；向办公室向公司及属地生态环境部门紧急汇报；电工组查明停电原因，如果停电属于厂外输电线路故障，要求高压维护队迅速组织进行抢修，如果停电属于厂内原因，查明原因后，电气维护组立即进行检查抢修；检修完毕，确认各分部电路无问题后供配电系统进行送电。

②选用优质设备，对污水厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。并工艺设计时应考虑将污水处理的关键工艺设备均设计为一备一用，易损部件备有备用件，在设备故障和检修时能采用备用设备进行运行或者及时更换备用件。

③在各处理构筑物之间设置超越管，若某一单体构筑物发生故障无法正常运行时，污水可通过超越管直接进入下一处理构筑物，以维持污水厂运转的连续性。

④建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，在进、出水均设有仪表，每日实时对进水口、出水口水质进行监测，以保证水质突变时

可通过调节工艺运转参数等方式改善工况环境，保证出水的达标。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。

⑤因污水管道或设备的堵塞等原因造成突发事故，必须立即予以排除。

⑥防止废水量过大，造成冲击负荷，以及避免工业污染源 pH 和水温等因素而造成构筑物处理率下降，应加强对各工业污染源的预处理和管理，严禁企业废水超标排入下水管道，以确保污水厂的正常运行。

⑦加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（3）废气污染事故的防范措施

生物除臭设备发生故障时，立刻对故障设备及时维修与更换，同时在格栅、沉砂池、污泥浓缩池等构筑物内喷洒除臭剂。

本项目按照上述环境风险防范措施及应急要求，项目环境风险水平可接受。

（八）电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

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	污水处理站 臭气 (DA001~ DA002)	氨、硫化氢、 臭气浓度	对主要产生臭气的工序进行加盖（加罩）密闭，将产生的臭气有效收集，通过生物除臭滤池处理后，由 15m 高排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	发电机尾气 (DA003)	备用发电机 尾气(烟气黑 度、颗粒物、 SO ₂ 、NO _x)	经过水喷淋降温后由管道引至室外屋面排放。	执行《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二 级标准
	厂界无组织	氨、硫化氢、 臭气浓度	加强通风，加强绿化 管理	《城镇污水处理厂污染排放标 准》(GB18918-2002)及其修 改单中表 4“厂界（防护带边 缘）废气排放最高允许浓度” 二级标准限值
地表水环境	污水厂处理 的生活污水	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨 氮、总氮、 总磷等	经“A/A/O 微曝氧化沟工艺+磁混凝沉淀池+紫外线消毒”工艺处理达标后排入那郁河。	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》(GB18918-2002) 及 其修改单中一级 A 标准和广 东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段一 级标准的较严者
声环境	生产设施及 其辅助设施	噪声	隔声，生产设备减震 垫	厂界执行《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类标 准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目运营期生活垃圾、栅渣、沉砂交由环卫清运处理；脱水后的污泥统一收集后交由有处理能力的公司外运处置；废紫外灯管、化验室废液、废矿物油定期交给有危废处置资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p style="text-align: center;">（1）药剂泄漏防范措施</p> <p style="text-align: center;">次氯酸钠等为液态，储存于罐内，配有磁翻板液位计、球阀等安全阀、设有围堰等。</p> <p style="text-align: center;">（2）废水污染事故的防治措施</p> <p style="text-align: center;">1) 本项目设有进水水质仪表间设置包括计量、采样、监测、报警等设施及仪</p>			

	<p>表，每日实时对进水口进行监测，防止超标废水大量排入厂内。</p> <p>2) 污水厂的出厂废水事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：</p> <p>①污水厂按双电源供电进行设计，以保证污水厂电气系统的连续、可靠运行。当厂内突然发生停电事故后，运行组值班人员立即将现场设备退出运行状态，打开超越闸门外排，并按《公司上报制度》上报；向办公室向公司及属地生态环境部门紧急汇报；电工组查明停电原因，如果停电属于厂外输电线路故障，要求高压维护队迅速组织进行抢修，如果停电属于厂内原因，查明原因后，电气维护组立即进行检查抢修；检修完毕，确认各分部电路无问题后供配电系统进行送电。</p> <p>②选用优质设备，对污水厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。并工艺设计时应考虑将污水处理的关键工艺设备均设计为一备一用，易损部件备有备用件，在设备故障和检修时能采用备用设备进行运行或者及时更换备用件。</p> <p>③在各处理构筑物之间设置超越管，若某一单体构筑物发生故障无法正常运行时，污水可通过超越管直接进入下一处理构筑物，以维持污水厂运转的连续性。</p> <p>④建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，在进、出水均设有仪表，每日实时对进水口、出水口水质进行监测，以保证水质突变时可通过调节工艺运转参数等方式改善工况环境，保证出水的达标。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。</p> <p>⑤因污水管道或设备的堵塞等原因造成突发事故，必须立即予以排除。</p> <p>⑥防止废水量过大，造成冲击负荷，以及避免工业污染源 pH 和水温等因素而造成构筑物处理率下降，应加强对各工业污染源的预处理和管理，严禁企业废水超标排入下水管道，以确保污水厂的正常运行。</p> <p>⑦加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>(3) 废气污染事故的防范措施</p> <p>生物除臭设备发生故障时，立刻对故障设备及时维修与更换，同时在格栅、沉砂池、污泥浓缩池等构筑物内喷洒除臭剂。</p>
其他环境管理要求	<p>建设规范化排污口，同时各排放口均设置排污口标志、标识等设立环保机构，指定专人负责环保工作，完善环保管理制度；建立污染物管理台账制定监测计划，定期委托监测，建立监测的结果台账。按规定进行监测、归档、上报。</p>

六、结论

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求，选址合理。在落实本项目环境保护措施的前提下，废水、废气等污染物可确保达标排放，可有效处理该区域生活污水，减少污染物进入当地地表水体，改善评价区域水环境质量。因此，项目在严格落实各项环保措施的前提下，从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量)①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新 建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	H ₂ S	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
	NH ₃	0	0	0	0.556	0	0.556	+0.556
	SO ₂	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	NO _x	0	0	0	0.0050	0	0.0050	+0.0050
	颗粒物	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
废水	COD _{Cr}	0	0	0	219.0	0	219.0	+219.0
	BOD ₅	0	0	0	54.8	0	54.8	+54.8
	SS	0	0	0	54.8	0	54.8	+54.8
	NH ₃ -N	0	0	0	27.4	0	27.4	+27.4
	TP	0	0	0	2.7	0	2.7	+2.7
	TN	0	0	0	82.1	0	82.1	+82.1
一般工业 固体废物	栅渣	0	0	0	367.9	0	367.9	+367.9
	沉砂	0	0	0	246.38	0	246.38	+246.38
	污泥	0	0	0	2628	0	2628	+2628
危险废物	废紫外灯管	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废矿物油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	化验室废液	0	0	0	0.25	0	0.25	+0.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①