

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 陆丰市乡村振兴共同富裕示范带建设工程项
目——城镇污水处理设施完善工程大安镇污水处
理厂建设项目

建设单位(盖章): 陆丰市住房和城乡建设局

编制日期: 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陆丰市乡村振兴共同富裕示范带建设工程项目——城镇污水处理设施完善工程大安镇污水处理厂建设项目		
项目代码	2602-*****-*-*-*-*****		
建设单位联系人	马**	联系方式	1802946****
建设地点	广东省汕尾市陆丰市大安镇博联村委会东北侧约 660m 处		
地理坐标	(E115 度 39 分 31.59 秒, N23 度 03 分 16.04 秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及再生利用	建设项目行业类别	95 污水处理及其再生利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陆丰市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	陆发改投审〔2024〕42 号
总投资（万元）	1750.72	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5.71	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已完成基础建设，设备已入场，但尚未建成投产。	用地面积（m ² ）	6802
专项评价设置情况	专项名称：地表水专项评价。 设置理由：本项目属于新增废水直排的生活污水集中处理厂。		
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、用地性质相符性分析</p> <p>根据附图 4，项目所在地性质为园地、林地和草地。根据现场勘察，项目所在地不属于集中式饮用水源地保护区、无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域，周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种，项目区域敏感度为一般。项目周围未存在未开发地块规划使用功能的区域。因此，项目符合用地规划要求。</p> <p>2、产业政策相符性分析</p> <p>项目从事污水处理及再生利用生产，属于 D4620 污水处理及再生利用，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于“鼓励类”中第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中的：15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。因此，项目建设符合国家的有关产业政策规定。</p> <p>3、市场准入负面清单相符性分析</p> <p>项目从事污水处理及再生利用生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中的 D4620 污水处理及再生利用，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止建设的行业类别。因此，项目符合国家产业政策。</p> <p>4、与功能区划的相符性分析</p> <p>环境空气：根据《汕尾市环境保护规划（2008~2020）》，本项目所在区域属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本项目通过对项目主要构筑物进行加盖密封减少恶臭物质逸散外，将粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅、一体化设备、污泥池产生的废气进行集中收集后通过管道送至生物滤池除臭设备进行处理，处理后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。</p> <p>地表水环境：项目生产过程中格栅反冲洗废水、项目生活污水纳入本项目污水处理厂处理达标后排入洗鱼溪后汇入螺河。根据《汕尾市人民政府办公室关于印发汕尾市地表水功能区划的通知》（汕府办函〔2015〕220 号）可知，螺河陆丰饮用水源区水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划></p>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

的通知》（粤环〔2011〕14号），洗鱼溪对照《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》相应类别标准，未列出上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低标准，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。综上，建议现阶段洗鱼溪水质目标按III类标准评价，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

声环境：根据《汕尾市声环境功能区划方案》（汕环〔2021〕109号），本项目声环境功能区划属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

饮用水源保护：根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕271号）和《汕尾市人民政府关于印发汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（汕府函〔2020〕488号）、《广东省生态环境厅 广东省水利厅关于印发<陆丰市螺河饮用水水源保护区调整案>的通知（粤环函〔2025〕224号）》、《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023年）》，项目所在区域不属于饮用水源保护区。

综上所述，项目所在区域与环境功能区划相符。

5、在“广东省生态环境分区管控信息平台”相符性分析

根据“广东省生态环境分区管控信息平台”对本项目的研判分析，项目所在地共涉及1个单元（详见附图12），总计发现需关注的区域布局管控为18条，涉及1个单元陆丰市优先保护单元06（ZH44158110006），具体情况如下表1-1。

6、与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》（汕环〔2024〕154号）相符性分析

根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》，本项目位于陆丰市大安镇博联村委会东北侧约660m处，属于陆丰市优先保护单元（环境管控单元编码ZH44158110006）。本项目与汕尾市“三线一单”的相符性分析详见下表。

表 1-1 与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表			
管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	依法依规关停落后产能，严格控制高耗能、高排放项目准入，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加强生态环境分区准入管控，生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理；一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动；环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求，对未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批。	本项目属于D4620污水处理及再生利用，不属于高耗能、高排放项目；项目所在地不在生态保护红线内。	相符
	积极推动黄江河、螺河、乌坎河、东溪河、榕江河等流域产业转型升级，引导低水耗、低排放、高效率的先进制造业和现代服务业发展。建立健全重污染行业退出机制及防止“散乱污”“十小企业”回潮长效监管机制。	本项目不属于重污染行业。	相符
	依法科学划定畜禽养殖禁养区，严格禁养区环境监管，禁养区划定前已经存在的规模化畜禽养殖场（户），由所在地县级人民政府决定限期关闭或者搬迁。科学确定水产养殖密度，在鸟类自然保护区、水质超标水域、近岸海域优先保护区内高位水产养殖逐步转产清退，保护水域生态环境。	本项目不属于畜禽养殖行业。	相符
	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。引导包装印刷、工业涂装等挥发性有机物排放量大的企业入园集中管理。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。严守耕地红线，保障粮食生产空间，确保耕地保有量不减少。拟开发为农用地的应开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品。	项目不涉及燃煤锅炉；项目不涉及包装印刷、工业涂装等工序；地块不属于风险管控、修复目标的建设用地地块；项目未占用耕地。	相符

	能源资源利用要求	严格重点行业建设项目环评审批，落实清洁能源替代、煤炭等量或减量替代要求，完善有关行业环评审批规定，明确碳排放要求，推动碳达峰、碳中和计划顺利实施。高污染燃料禁燃区需按《高污染燃料目录》II（较严）或III类（严格）管理要求使用清洁能源。	项目不属于重点行业，项目项目生产设备使用电能，由当地供电局统一供应，项目不属于高污染燃料禁燃区。	相符
		深入实施最严格水资源管理制度，严格控制地下水开采，建立用水总量监测预警机制，用水总量接近或者超出用水总量控制指标的县（市、区）制定并实施用水总量削减计划。贯彻落实“节水优先”方针，提高火电、纺织、食品和发酵等高耗水行业水资源利用效率和中水回用率。严格实行建设项目水资源论证和取水许可制度，落实榕江等流域水量分配方案，统筹协调生活、生产、生态用水，保障主要河流基本生态流量。	项目用水为市政供水，管理过程中贯彻“节水优先”；项目未在江河取水，不会改变河流基本生态流量。	相符
	污染物排放管控要求	实施重点污染物[.重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。]总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区和集聚区、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。新建高耗能、高排放项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施；新建、扩建高耗能、高排放项目应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，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	本项目为D4620污水处理及再生利用，不属于高耗能，高排放行业；项目不涉及重点污染物的排放。	相符
		优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类保护目标水域，以及III类保护目标水域中的保护区、游泳区新建排污口，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。推进餐饮、汽修洗车、农贸市场、垃圾转运站等涉水污染源整治。推进污水处理设施提质增效并完善纳污系统建设；	项目新建排污口位于洗鱼溪，洗鱼溪水质保护目标为III类，项目不涉及地表水I、II类保护目标水域，以及	相符

		分类分区梯次推进农村生活污水治理，国考断面水质不达标的控制单元、饮用水水源保护区以及“千村示范、万村整治”工程示范县等重点区域范围优先治理，加快推进村级污水处理设施建设。	III类保护目标 水域中的保护区、游泳区新建排污口；项目新建排污口不位于饮用水源保护区内。	
环境风险要求		加强饮用水水源地、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，强化涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。建立跨行政区域水环境风险联防联控机制，加强共享水生态环境信息。加强防范水污染事故，对生产、储存危险化学品的企业事业单位，按照规定要求配备事故应急池等水污染事故应急设施，并制定有关水污染事故的应急预案。	项目不涉及饮用水水源地，不涉及重金属，项目调节池、平流沉砂池等可在事故发生时暂储事故废水，环境风险在控制范围内。	相符
陆丰市优先保护单元06（ZH44158110006）——管控要求				
管控要求		<p>1-1.重点发展现代农业及生态旅游业，促进农业生产效能提升，生态环境保育。</p> <p>1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。</p> <p>1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。</p> <p>1-4.单元内的一般生态空间，主导功能为水土保持，不得从事影响主导生态功能的建设活动，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。</p> <p>1-5.在坡地上造林，种植果树、茶树、油茶等经济林以及中药材的，应当采取修建梯地、鱼鳞坑整地、保留梯地间植被等水土保持措施，防止造成水土流失。</p> <p>1-6.单元内涉及的陆丰市三溪水候鸟自然保护区核心区禁止任何单位和个人进入（按要求经批准进入从事科学研究观测、调查活动除外），缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动，实验区内严禁开设与</p>	<p>1-1.本项目为D4620污水处理及再生利用。</p> <p>1-2.项目不涉及栽种速生丰产桉树。</p> <p>1-3.项目所在位置不在生态保护红线区。</p> <p>1-4.项目不涉及取土、挖砂、采石等活动，不涉及毁林开荒、烧山开荒。</p> <p>1-5.项目所在地不属于坡地，项目仅绿化时种植少量树木。</p> <p>1-6.项目不位于陆丰市三溪水候鸟自然保护区。</p> <p>1-7.项目属于</p>	相符

	<p>自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施，实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，但法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-7.加快单元内陆丰市城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快推进单元内陆丰市污水处理设施建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运营。</p> <p>1-8.加强单元内禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，提高畜禽养殖废弃物资源化利用率；加强沿岸水产养殖尾水污染治理，实施养殖尾水达标排放。</p> <p>1-9.推广生态种植、配方施肥、保护性耕作等措施，实现农业面源污染综合控制。</p> <p>1-10.大力推进螺河流域干流入河排污口“查、测、溯、治”，形成明晰规范的入河排污口监管体系。</p> <p>1-11.螺河八万镇下葫村饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-12.禁止在江河、集水区域使用剧毒和高残留农药。</p> <p>1-13.不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区，经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-14.饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。</p> <p>1-15.禁止向三溪水水库等水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。</p> <p>1-16.严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采</p>	<p>D4620 污水处理及再生利用，符合加快单元内陆丰市城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，符合推进单元内陆丰市污水处理设施建设。</p> <p>1-8.项目不涉及畜禽养殖。</p> <p>1-9.项目不涉及农业种植。</p> <p>1-10.项目排污口位于洗鱼溪，不属于螺河流域干流。</p> <p>1-11.项目所在地不属于饮用水源保护区内。</p> <p>1-12.项目不涉及农药使用。</p> <p>1-13.项目所在地不属于饮用水水源保护区。</p> <p>1-14.项目所在地不属于饮用水水源保护区及大气环境优先保护区。</p> <p>1-15.项目排污口位于洗鱼溪，不涉及三溪水水库。</p> <p>1-16.项目不涉及侵占河道、围垦水库、非法采砂行为。</p> <p>1-17.项目选址不涉及跨库、穿库、临库。</p> <p>1-18.项目不涉及占用水利设</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>砂。河道管理单位组织营造和管理三溪水水库等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。</p> <p>1-17.严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。</p> <p>1-18.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。</p>	<p>施和水域行为，不涉及利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动。</p>	
<p>综上分析，本项目的建设符合汕尾市“三线一单”的管控要求和具体要求，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求。因此，项目总体符合汕尾市“三线一单”的规划要求。</p>			
<h2>7、其他生态环境保护政策相符性分析</h2>			
<p>(1) 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析</p> <p>①企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。</p> <p>②省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。</p> <p>本项目通过对项目主要构筑物进行加盖密封减少恶臭物质逸散外，将粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅、一体化设备、污泥池产生的废气进行收集后通过管道送至生物滤池除臭设备进行处理，处理后经 15m 排气筒 DA001 达标排放，对大气环境造成的影响较小，项目不属于高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录内，因此本项目与《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）是相符的。</p> <p>(2) 与《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日广东省第十三</p>			

届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过) 相符性分析

第三章水污染防治的监督管理

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第二十一条 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、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施

	<p>建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。</p> <p>第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。</p> <p>在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>相符性分析：本项目属于污水处理及再生利用，不在上述禁止行业内。污水经处理达标后排放至洗鱼溪，洗鱼溪水质保护目标III类，排放口设置在洗鱼溪处，不在地表水I、II类水域以及III类水域中的保护区、游泳区设置排污口。根据前文分析，项目符合生态环境准入清单要求。根据《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（粤府函〔2017〕120号）要求，广东省新、扩和改建城镇污水处理设施出水应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。项目污水经污水处理设施处理执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准及广东省地方标准《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放到洗鱼溪，因此，项目符合符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。综上，项目建设与该文件规定不冲突。</p> <p>（3）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）相符性分析</p> <p>《广东省2021年大气污染防治工作方案》</p> <p>“（二）持续推进挥发性有机物(VOCs)综合治理。</p> <p>8. 实施低VOCs含量产品源头替代工程。严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低VOCs</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。”

9. 全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理.....督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，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、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。

《广东省 2021 年水污染防治工作方案》

“（二）深入推进城市生活污水治理。

按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，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，探索建设合流制溢流污水调蓄及快速处理设施，实现管网“一张图”和精细化、信息化管理。”

《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》

“三、加强土壤污染源头控制

（一）强化土壤污染重点监管单位规范化管理。各地级以上市要及时公布 2021 年度土壤污染重点监管单位名录，组织对重点监管单位周边土壤进行监测，督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求，并将相关报告上传至广东省土壤环境信息平台。..

（二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。...

（三）加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收

集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。加大对非法倾倒垃圾、非法处理处置垃圾等违法行为执法力度。…”

相符性分析：项目属于污水处理及其再生利用业，生产过程中仅产生少量臭气，主要废气源废气经统一收集后由废气处理设施处理达标后引至排气筒高空排放；生产过程不涉及新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。项目污水处理工艺为“预处理+MBR 一体化处理设备+加氯接触池”，项目建成后将进一步减轻洗鱼溪和螺河的污染。项目污水经处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准及广东省地方标准《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放到洗鱼溪，后汇入螺河。本项目生产过程中未涉及重金属污染物，设置的固体废物贮存场所防雨、防渗、防泄漏，一般固体废物分类收集后交由物资回收单位处理，危险废物交由有危险废物处理资质的单位处置。生活垃圾收集后交由环卫部门处理。因此，本项目建设符合该文件要求。

（4）与《陆丰市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

本项目位于陆丰市，与《陆丰市生态环境保护“十四五”规划》（陆府办〔2022〕35 号）相符性分析如下：

表 1-2 《陆丰市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

规划要求		项目情况	相符性
重点治理，推进水环境持续改善。	持续加大重点流域综合整治力度。加快推进乌坎河、东溪河（陆丰段）综合治理工程，成立综合整治领导机构，编制水质达标工作方案；全面推进镇级污水处理设施建设。	项目属于D4620污水处理及再生利用，主要建设大安镇污水处理厂。	相符
保护饮用水源，全力保障饮用水安全	严格保护饮用水源。持续开展饮用水源保护区生态违法行为整治工作，加大巡查力度，重点打击“回潮”现象；重点开展镇级以上水源地环境保护专项行动，落实饮用水源保护区内原住民生活污染源处理问题；高标准推进完成饮用水水源保护区规范化建设工作；加强饮用水源水质信息发布，落实饮用水源保护区日常巡查长效机制。实现县级集中式饮用水水源水质达到或优于地表水III类标准。	项目建设大安镇污水处理厂可落实大安镇区及周边原住民生活污染源处理问题。	相符
建设美丽江河，大力推进水环境整治	开展城镇生活污水处理提质增效行动，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，补齐生活污水收集管网短板，推进生活污水管网全覆盖。补足生活污水处理厂弱项，提升生活污水收集和处理效能，加快推进污泥无害化处置和资源化利用，完成建制镇生活污水处理设施全覆盖。	项目建设大安镇污水处理厂配套有生活污水收集管网，可提升生活污水收集和处理效能，完成建制镇生活污水处理设施全覆盖。	相符
严格环境准入，全面整治各类污染源排放	严格环境准入，强化源头管控。对不能稳定达标流域，严格执行建设项目主要污染物排放总量前置审核和环评备案制度，实行控制单元内污染物排放“减量置换”。对不符合产业政策或功能区划要求、未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批；对未完成总量削减指标或考核断面水质达不到功能区目标要求的行政区，严格实施区域限批。	项目排污口设置在洗鱼溪，项目污染物处理达标后排入洗鱼溪后汇入螺河。洗鱼溪、螺河均属于稳定达标流域。	相符

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>随着大安镇人口与经济的增长，所产生的污水量也在逐年增多，而目前大安镇内尚未有独立的污水处理厂及污水收集管网，镇内现状排水为雨污水合流制，总体以散排为主。</p> <p>为了改善大安镇生活污水无序排放的局面，保护周边河流水质，提高居民生活质量。陆丰市积极推进生活污水处理设施建设 PPP 项目的进行，于 2018 年 5 月委托中国城市建设研究院有限公司编写《陆丰市整市推进生活污水处理设施建设 PPP 项目可行性研究报告》，2018 年 5 月 10 日取得陆丰市发展和改革局通过的《关于陆丰市整市推进生活污水处理设施建设 PPP 项目可行性研究报告的批复》（陆发改〔2018〕61 号），2018 年 12 月 17 日取得陆丰市国土资源局通过的《关于陆丰市整市推进生活污水处理设施建设 PPP 项目用地意见》（陆国土资函〔2018〕207 号），同意该项目的建设。后因建设单位对可研项目建设内容及投资估算等进行较大的变更和调整，原可行性研究报告不能满足项目的建设要求，为此建设单位对原可研报告进行了修编并于 2024 年 10 月 15 日取得了《关于陆丰市乡村振兴共同富裕示范带建设工程项目可行性研究报告（三次修编）的批复》（陆发改投审〔2024〕42 号），对本项目的建设进行了工作部署。</p> <p>根据《陆丰市乡村振兴共同富裕示范带建设工程第四期——城镇污水处理设施完善工程初步设计》，项目实施范围内城镇居民生活用水平均指标为 175L/人·d，大安镇污水处理厂纳污范围内常住人口约 9847 人，则居民生活用水量为 $1723.23\text{m}^3/\text{d}$，按排污系数 0.9 核算，则居民生活污水排放量为 $1550.90\text{m}^3/\text{d}$，则复核处理规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），大安镇污水处理厂建设项目（以下称“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”类别，需编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东德力环境科技有限公司承担项目的环境影响报告表的编制工作。编制</p>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

单位在接受委托后，通过踏勘现场，收集相关资料，编制完成了本环境影响报告表。

2、项目基本情况

项目位于广东省汕尾市陆丰市大安镇博联村委会东北侧约 660m 处，具体地理位置见附图 1。项目主要从事大安镇镇区生活污水处理，处理规模为 2000m³/d，总投资 1750.72 万元，占地面积 6802m²，建筑面积 261m²。项目建成后拟招聘员工 10 人，均不在厂区食宿，全年工作时间 365d，每天工作时间 24h，每天三班，每班 8h。

3、项目主要建设内容

表 2-1 项目建设工程组成情况一览表

工程类别	功能		占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	工程建设内容		
主体工程	污水预处理区		1166	/	包括粗格栅、调节池、细格栅、平流沉砂池、精细格栅等		
	一体化设备				2 套 1000m ³ /d 一体化处理设备		
	后处理区				清水池、接触池、流量槽、污泥池等		
辅助工程	进水在线监测房		15	15	监测进水水质		
	出水在线检测房		20	20	监测出水水质		
	加药间		20	20	储存项目药品		
	管理用房		154.8	154.8	包括配电房、危废间、一般固废间、维修房、办公室、值班室		
	厂内道路(停车场)		1140	/	/		
	绿化		2559	/	/		
	进厂道路		1676	/	/		
公用工程	供电		市政电网供应				
	供水		市政供水管网供给				
环保工程	废水处理措施		格栅、膜池反冲洗废水直接进入项目污水处理设施处理达标后排入洗鱼溪；生活污水经化粪池预处理后进入项目污水处理设施处理达标后排入洗鱼溪。				
	废气处理措施		项目营运期废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后通过生物滤池除臭设施处理后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。				

		噪声处理措施	项目生产过程中使用潜水搅拌器、水泵、风机等设备运行时产生的噪声，在采取减震隔声措施后，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12048-2008）2类标准
		固废处理措施	项目新建 14m ² 的危废间；加药产生的废包装材料、在线监控仪器校准废液、检测废液暂存危废间，定期交由有资质的单位处理；格栅产生的栅渣、平流沉砂池产生的沉砂集中委外处理；剩余污泥暂存于污泥池，采用吸粪车运至河东镇污水处理厂统一处理；生活垃圾分类收集后，交给当地环卫部门定期清运。

表 2-2 项目工程建设内容一览表

序号	名称	规格/材质	单位	数量	结构形式	备注
1	粗格栅、调节池	12.3m×12.1m×5.9m	座	1	钢筋砼	/
2	细格栅、平流式沉沙池及膜格栅	12.3m×3.7m×6.0m	座	1	钢筋砼	/
3	砂水分离器基础	5.0m×2.0m	座	1	素砼	/
4	1000t 一体化设备基础	17.16m×12.5m	座	2	素砼	/
5	膜组件清洗台	3.0m×3.0m	座	2	素砼	/
6	清水池、接触池、流量槽	5.2m×9.0m×2.15m	座	1	钢筋砼	/
7	污泥池	4.5m×4.5m×5.0m	座	1	钢筋砼	/
8	出水在线监测房、加药房	4.4m×9.0m×3.7m	座	1	框架	/
9	管理用房	25.8m×8.0m×5.5m	座	1	框架	/
10	进水在线监测房	4.0m×3.0m×3.7m	座	1	框架	/
11	除臭系统基础	3.2m×2.3m	座	1	素砼	/
12	污水厂的排污口管道工程（地埋式）	低压流体输送焊接钢管，压力等级为 1.0MPa，管径 DN400	项	1	/	项目厂界至纳污河流排污口约 220 米

4、项目主要设备

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格或型号	单 位	数 量	备注
一、粗格栅及调节池					
1	回转耙式机 械格栅	流量 110m ³ /h，渠宽 0.8m，渠深 3.40m，b=15mm，N=0.75kW，排渣高度 h=1200mm，安装角度 75°	台	1	格栅外框架材质 SS304，耙齿材质尼龙，配不锈钢 304 户外柜，预留通信接口，时间控制。
2	铸铁镶铜闸门	洞口 400×400mm，渗水量： 正向≤0.7L/m·min，反向 ≤1.25L/m·min，配手摇式启闭机	台	1	配不锈钢传动螺杆及手摇式启闭机
3	污水提升泵	潜污泵 Q=58m ³ /h，H=13m，	台	3	2 用 1 备，高水位下同时

		N=4.0kW			启动三台泵。配不锈钢 304 导轨、导链，铸铁自耦装置，水泵安位置自耦装置
4	潜水搅拌机	D=400mm, N=1.5kW, 转速 740r/min	台	2	整机 304 不锈钢，配不锈钢 304 导杆、导链、导流罩、手摇起吊架等
5	超声波液位计	量程 0.1m, 输出信号 4~20mA	台	1	分体式，配室外就地显示箱，安装于调节池
6	硫化氢气体监测与报警装置	挂壁式，测量范围：0~100ppm,现场声光报警、远程控制器报警、点源 24DVC, 输出信号 4~20mA	台	1	安装在粗格栅渠集气罩内
二、细格栅、平流沉砂池及精细格栅					
7	回转式机械细格栅	流量 110m ³ /h 渠宽 0.8m, 渠深 1600mm, b=5mm, N=0.75kW, 出渣口高 1.2 米（池面计），安装角度 75°	台	1	格栅外框架材质 SS304,耙齿材质尼龙，配不锈钢 304 户外柜，预留通信接口，时间控制。
8	螺旋输送机	L=2.5m, N=1.1KW	台	1	回转细格栅厂家配套，高度与格栅配套，满足接渣要求，且末端配套排渣桶与垃圾车匹配接渣
9	内进流网板格栅	流量 110m ³ /h 渠宽 0.8m, 渠深 1600mm, b=1mm, N=0.37kW, 垂直安装	台	1	格栅外框架材质 SS304,网板材质高分子，配不锈钢 304 户外柜，预留通信接口，自带溜槽，中压冲洗水泵等，配套超声波液位差计，满足液位控制及时间控制
10	高排水压榨机	Q=2m ³ /h, 螺杆外径 200mm, 螺杆转速 4-8r/min, N=1.1kW	台	1	网板格栅厂家配套，地面安装，包含内部管路及溜槽连接附件等
11	砂水分离器	Q=5~12L/s, N=0.37KW	个	1	外框架材质 SS304, 配不锈钢 304 户外柜，预留通信接口，时间控制
12	砂泵	Q=10m ³ /h, H=6m, P=1.5kw	台	1	时间控制
13	智能型一体化电动执行器	DN150, PN=1.0MPa	个	4	对夹式，安装于排砂管
三、一体化设备					
14	厌氧池	8m×2.5m×3m	个	2	地上式，钢制防腐
15	好氧池	10.5m×2.5m×3	个	2	地上式，钢制防腐
16	膜池	8m×2.9m×3	个	1	地上式，钢制防腐
17	膜池及好氧池风机	17.1m ³ /min	台	2	/
18	产水泵	ZW80-40-16-4, 吸程 5.5m	台	1	/

	19	反洗泵	ZW80-65-25-7.5, 吸程 5.5m	台	1	/
	20	葡萄糖储罐	V=2m ³ , PE	套	2	配 PP 材质磁翻板液位计及控制系统, 带信号传输接口, 配液下碳钢衬塑搅拌机 (1.5kW)。
	21	葡萄糖投加泵	Q=80L/h, 3.0bar, 0.25kW	台	3	2用1备, 计量泵、泵头 PVC 材质、管路和加药桶整体撬装。加玻璃转子流量计, 配套 Y 型过滤器、阻尼器、背压阀、安全阀
	22	次氯酸钠投加装置	V=2m ³ , PE	台	1	/
	23	次氯酸钠投加装置计量泵	0-25L/h	台	2	/
	24	柠檬酸投加装置	V=2m ³ , PE	台	1	/
	25	柠檬酸投加装置计量泵	0-25L/h	台	2	
	四、清水池、接触池、流量槽、在线进水、出水监测房、加药间					
	26	巴歇尔流量槽	4#小型, 喉宽 b=0.152m, Q=1.5~111L/s	个	1	含超声波流量计及户外就地箱, 4-20mA 输出
	27	进水 COD 在线监测系统	重铬酸钾法, 输出信号 4~20mA	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值

	28	进水氨氮在线监测系统	水杨酸分光光度法, 输出信号 4~20mA	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值
	29	进水 pH 在线监测系统	量程: 0~14, 输出信号 4~20mA	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值
	30	环保数采仪	输出信号 4~20mA	套	1	安装在进水在线监测房, 优先选择以太网方式传输
	31	自动采样仪	采样瓶≥1000ml×24 瓶	套	1	安装在进水在线监测房
	32	PAC 储罐	V=2m ³ , PE	套	1	/
	33	PAC 投加泵	Q=80L/h, 3.0bar, 0.25kW	台	2	/
	34	出水 COD 在线监测系统	重铬酸钾法, 输出信号 4~20mA	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值
	35	出水氨氮在线监测系统	水杨酸分光光度法, 输出信号 4~20mA	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值
	36	出水 pH 在线监测系统	量程: 0~14, 输出信号 4~20mA	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值
	37	出水总磷在线监测系统	钼酸铵分光光度法	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值
	38	出水总氮在线监测系统	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	套	1	现场显示瞬时值; 控制室显示瞬时值和累计值
	39	环保数采仪	输出信号 4~20mA	套	1	安装在出水在线监测房, 优先选择以太网方式传输
	40	自动采样仪	采样瓶≥1000ml×24 瓶	套	1	安装在出水在线监测房

41	网板格栅中压冲洗水泵	Q=10m ³ /h, H=70m, N=3.0kW 铸铁	台	1	立式离心泵, 内进流网板格栅配套
五、污泥池					
42	立轴搅拌器	N=4.0kW, 池体平面: 4m×4m	台	1	框式搅拌机, 搅拌叶片及搅拌轴不锈钢 304, 根据时间间歇运行
43	电磁流量计	DN250, L=350	套	1	配不锈钢罩
六、除臭系统					
44	生物滤池除臭设备	处理风量: 3000m ³ /h; (臭气收集范围为粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅、一体化设备、污泥池) N=0.3KW。内置引风机 Q=3000m ³ /h, P=1200Pa, N=2.2KW。	台	1	内部管路连接有厂家配套, 风机材质玻璃钢。配套电气控制箱。配套出风口止回阀。

5、主要原辅料及消耗

根据建设提供的资料, 主要原辅料见下表 2-6。

表 2-4 项目主要原辅材料及使用量一览表

序号	原辅材料名称	规格	年消耗量/t	最大储存量/t	物理形态	储存位置	用途	来源
1	聚合氯化铝 (PAC)	25KG/袋	10	3	固态	加药间	去除悬浮物	外购
2	葡萄糖	25KG/袋	15	4	固态		加碳源	
3	柠檬酸	25KG/袋	2	0.5	固态		清洗膜	
4	次氯酸钠	25KG/桶(次氯酸钠浓度为 12%)	6.5 (0.78)	2 (0.24)	液态		清洗膜、消毒	

主要原辅材料理化性质:

①**聚合氯化铝 (PAC)** : 颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体, 是一种无机物, 一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂, 简称聚铝。它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 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。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用, 生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。AC 聚合氯化铝由于喷雾干燥稳定性好, 适应水域宽, 水解速度快, 吸附能力强, 形成矾花大, 质密沉淀快, 出水浊度低, 脱水性能好等优点。

②**葡萄糖**: 作为污水处理的碳源, 有机化合物, 分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 。是自然界分布最广且最为重要的一种单糖, 它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体, 有甜味但甜味不如蔗糖, 易溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚。天然葡萄糖水溶液旋光向右, 故属于“右旋糖”。

③**柠檬酸**: 一种重要的有机酸, 又名枸橼酸, 分子式 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, 无色晶体, 常含一分子

	<p>结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。其钙盐在冷水中比热水中易溶解，此性质常用来鉴定和分离柠檬酸。结晶时控制适宜的温度可获得无水柠檬酸。在工业，食品业，化妆品等具有极多的用途。</p> <p>④次氯酸钠：次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。有刺鼻气味，有效氯含量$\geq 10\%$，次氯酸钠浓度为12%，游离碱（以NaOH计）$\leq 1\%$，PH值11-13，符合CJ/T221-2021标准。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性；经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落，放出的游离氯有可能引起中毒；次氯酸钠溶液不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。</p> <p>6、项目能耗情况</p> <p>电能：项目生产设备使用电能，项目用电由当地供电局统一供应，预计项目用电量为$2800.8\text{ kW}\cdot\text{h}/\text{d}$（$102.20$万$\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$）。</p> <p>7、项目劳动定员和工作制度</p> <p>项目员工定员10人，全年工作时间365天，每天工作24小时，每天三班，每班8h。员工不在厂区食宿。</p> <p>8、项目给排水情况</p> <p>项目由市政给水管网供水，在厂区形成环网，供水管压力不低于0.3Mpa，用水主要为绿化用水、配药稀释用水、反冲洗用水以及生活用水。</p> <p>①绿化用水</p> <p>项目绿化面积约为2554.9 m^2，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），绿化用水量按$1.1\text{ 升}/\text{m}^2\cdot\text{d}$计，年绿化灌溉天数约100天，则绿化用水量约为$0.76\text{ t}/\text{d}$（$278.36\text{ t}/\text{a}$）。</p> <p>②配药稀释用水</p> <p>项目配药稀释用水使用市政供水，根据建设单位提供的资料，一吨污水需加入200g净化药剂，项目设计处理能力为$2000\text{ m}^3/\text{d}$，药剂用量为$400\text{ kg}/\text{d}$，稀释用水比例为$10\text{ L}/\text{kg}$，则项目稀释用水量为$4\text{ t}/\text{d}$（$912.5\text{ t}/\text{a}$）。</p> <p>③反冲洗用水</p> <p>根据建设单位提供的资料，项目粗格栅、细格栅、膜格栅以及一体化设备膜池处反冲洗用水量约为$20\text{ t}/\text{d}$（$7300\text{ t}/\text{a}$），项目反冲洗废水经厂区污水管网收集</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

后，纳入本项目工程进行处理。

④生活用水

项目生活用水由市政给水管网供水，员工定员 10 人，不在厂区食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）：“国家机构(92)—国家行政机构(922)—办公楼—无食堂和浴室”，员工办公用水定额取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量为 0.27t/d (100t/a)，按排污系数 0.8 核算，则项目生活污水排放量为 0.22t/d (80t/a)，纳入本项目工程进行处理。

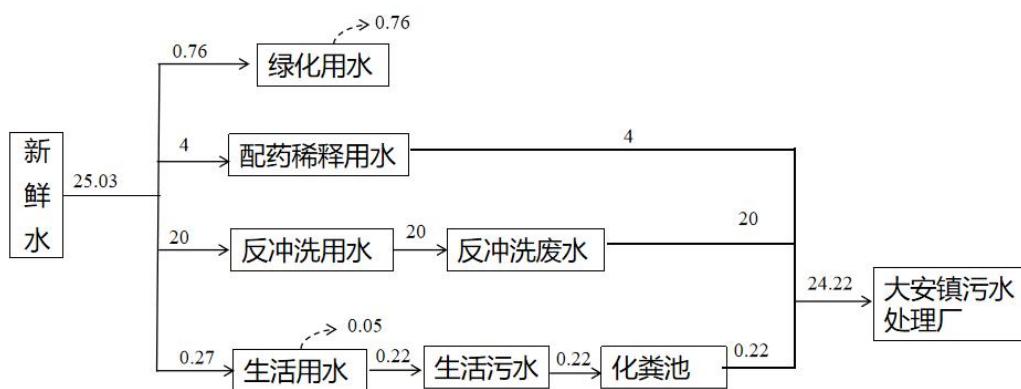


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

9、项目平面布置

本项目在进行厂区总平面布置时，建、构筑物充分考虑合理布局，满足防火距离及施工、管道宽度，尽量减少土方工程量。本项目根据所给定的用地红线范围，结合厂区内外交通、工艺流程、项目进出水方向、风向等因素，因地制宜的进行厂区总平面布置，详见附图 2。

项目在厂区东面共设置一个进出口，项目厂区东侧从上到下分别是停车场、配电房、危废间、一般固废间、维修房、办公室、值班室；项目处理污水从项目东南角进水管进入厂区，根据污水处理流程，厂区平面布置从南到北从西到东分别进水在线检测间、污泥池、粗格栅及调节池、细格栅、平流沉砂池及精细格栅、砂水分离器、一体化处理设备、除臭设施、加药房、清水池、接触池、流量槽、出水在线检测房。

10、项目四至关系

项目北面为池塘，东、南、西面均为荒地，项目四至图见附图 3。

项目污水处理工艺采用“预处理+MBR 一体化处理设备+加氯接触池”，具体工艺如下图 2-2 所示。

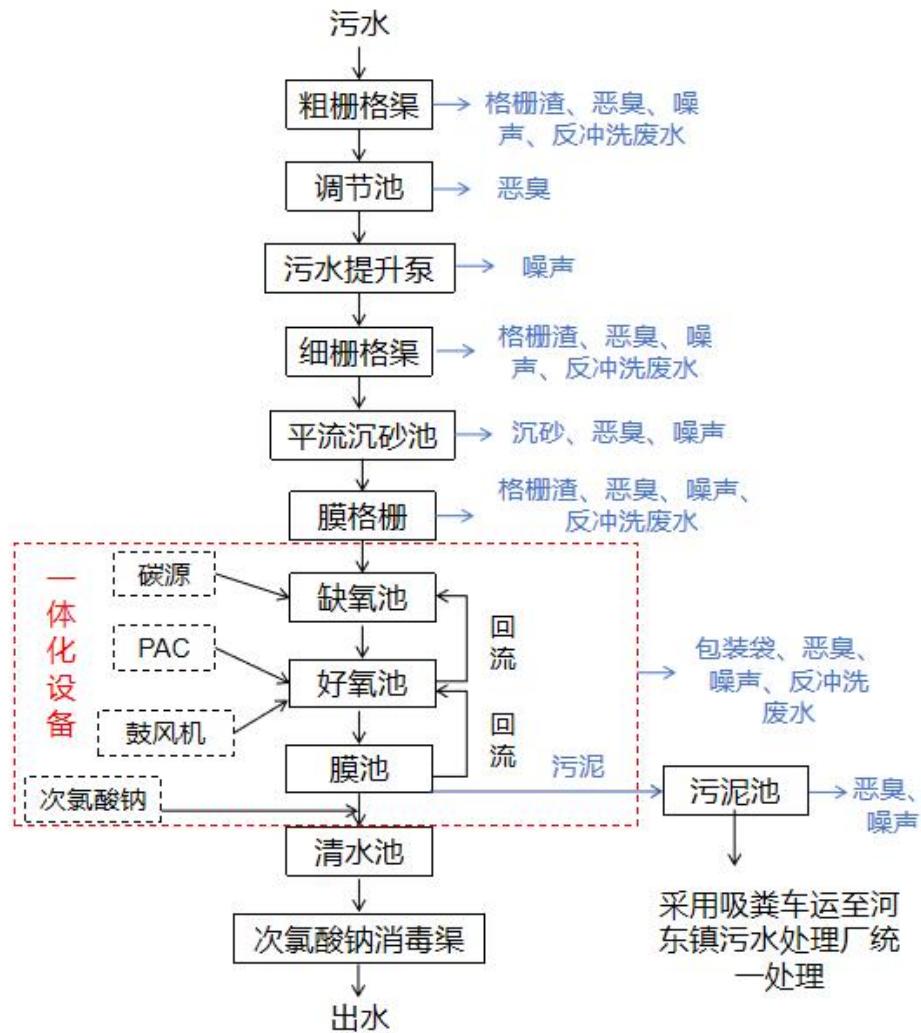


图 2-2 污水处理厂工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 粗栅格

设置于污水处理厂的进水端，安装机械粗格栅。原污水首先经过粗格栅，用以截留污水中较大的悬浮物或漂浮物，减轻后续处理构筑物的负荷，并使之正常运行。

(2) 调节池

调节水质、水量，保证后续处理连续、稳定，设计停留时间 5 小时。

(3) 细栅格

设置机械细格栅，用以进一步截留污水中的悬浮物或漂浮物，减轻后续处理构筑物的负荷，并使之正常运行。根据时间间隔或格栅前后水位差自动启闭，完成栅渣的收集。

(4) 平流沉砂池

用以去除污水中比重较大的无机颗粒，如泥砂等，以便减轻无机颗粒对管道、阀门的磨损，同时减轻后续处理构筑物的负荷及改善污泥处理构筑物的处理条件。

(5) 膜格栅

去除水中的纤维状物质。

(6) 一体化设备

A、缺氧区：膜格栅渠出水进入缺氧区，同时进入的还有好氧区的回流混合液，反硝化菌在缺氧的环境下，利用污水中的有机污染物作为碳源，将污水中大量的硝态氮还原成氨气，完成脱氮过程，去除总氮。与此同时，在缺氧区内设置有碳源加药系统，当原污水进水 BOD_5 浓度较低时，为反硝化菌等异养菌补充碳源，设计停留时间 7.1 小时。

B、好氧区：缺氧区出水进入好氧区，同时进入的还有膜池的回流污泥，好氧区中大量繁殖的活性污泥微生物可降解和吸附水中有机污染物质，使得 BOD_5 数值大大降低。同时，在好氧条件下，硝化细菌将铵态氮氧化成硝态氮，在去除铵态氮的过程中，聚磷菌大量吸附水中的有机磷，可去除总磷，设计停留时间 3.7 小时。

C、膜池：膜池中膜组件的作用主要包括两个方面，一是对污染物的直接物理截留；二是通过对微生物的完全截留，强化生物处理过程。膜组件采用微滤膜，可完全截留悬浮颗粒物类污染物，并部分截留胶体及溶解性污染物。膜对生物处理过程的强化作用主要体现在以下几个方面，一是有利于维持较低污泥负荷，使微生物处于内源呼吸期，使有机物的降解较为彻底；二是有利于硝化菌的富集，强化铵态氮的去除效果；三是有利于保持较高污泥浓度，提高单位质量污泥的含磷量，强化生物除磷效果；四有利于清华生物共代谢作用，提升对难讲解污染物的去除效果。

(7) 次氯酸钠消毒渠

主要作用是对膜池的出水进行消毒杀菌，接触时间为 30 分钟。

(8) 除磷加药系统

主要作用是通过在好氧区投加除磷剂 PAC，将水中无法进行生物吸附降解的无机 P、磷酸盐等进行去除，进一步降低总磷，PAC 的投加浓度为 4.31mg/L。

(9) 污泥池

项目污泥量为 41.28m³/d，含水率 99.3%，项目设置有污泥池，暂存污泥，吸粪车每天将污泥池暂存的污泥转运至河东镇污水处理厂统一处理。

表 2-5 项目污染物产生情况

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	项目收集的大安镇生活污水、格栅反冲洗废水、项目生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	采用“预处理+MBR 一体化处理设备+加氯接触池”工艺处理达标后排放至洗鱼溪。
废气	粗格栅渠、调节池、细格栅渠、平流沉砂池、膜格栅、一体化设备、污泥池	恶臭	本工程在重点臭源处如粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉砂池及膜格栅、一体化设备、污泥池等，对恶臭排放源处进行加盖顶盖等密闭措施，配套集气装置，对恶臭进行集中收集，将收集的废气接入配套的生物滤池除臭系统进行处理后由 15m 高排气筒达标排放。同时加强污泥池污泥清理频次，并在周边设置绿化隔离带，种植对除臭有作用的绿植等措施，通过绿化防护处理后可大大削减臭气排放。
固废	粗格栅渠、细格栅渠、膜格栅	格栅渣	格栅产生的格栅渣、平流沉砂池产生的沉砂集中委外处理。
	平流沉砂池	沉砂	
	一体化设备	污泥	污泥暂存于污泥池，采用吸粪车运至河东镇污水处理厂统一处理。
	危险废物	废化学品包装袋、在线监控仪器校准废液、检测废液	交由有资质单位处置
噪声	设备噪声	机械噪声	合理布局、距离衰减、墙体隔声

与项目有关的原有环境污染问题

项目属于新建项目，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	<h4>1、大气环境</h4> <h5>(1) 环境功能区划及环境质量标准</h5> <p>根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）》规定，项目所在区域为环境空气质量二类功能区（详见附图 10），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。</p> <h5>(2) 大气环境质量现状</h5> <p>①基本污染物环境质量现状</p> <p style="text-align: center;">2024年汕尾市生态环境状况公报</p> <p style="text-align: center;">发布日期：2025-04-09 浏览次数：94</p> <p>2024年全市生态环境质量继续保持良好。城市空气质量6项污染物年评价浓度均达到国家二级标准，环境空气质量优良天数比率（AQI达标率）全省排名第五，城市、县级、乡镇饮用水源水质达标率为100%，主要江河、湖库、入海河口水质总体稳定，陆丰半湾水闸断面、海丰西闸断面、乌坎水闸断面、东溪水闸断面等地表水国考断面和河二地表水省考断面达到水质目标要求。城市声环境质量基本稳定。生态环境状况指数（EI）保持“优”级别。</p> <p>一、空气质量</p> <p>(一) 城市空气</p> <p>1. 6项污染物达标情况</p> <p>2024年，市区空气二氧化硫（SO₂）年均浓度为7微克/立方米，同比下降1微克/立方米（-12.5%），达到国家一级标准。</p> <p>二氧化氮（NO₂）年均浓度为10微克/立方米，同比上升1微克/立方米（+11.1%），达到国家一级标准。</p> <p>可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为26.5微克/立方米，同比下降3.5微克/立方米（-11.7%），达到国家一级标准。</p> <p>细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为17.7微克/立方米，同比上升0.2微克/立方米（+1.1%），均达到国家二级标准。</p> <p>臭氧日最大8小时均值（O₃-8h）第90百分位数平均值为135微克/立方米，同比上升1微克/立方米（+0.75%），达到国家二级标准。</p> <p>一氧化碳（CO）第95百分位数平均值为0.8毫克/立方米，同比上升0.1毫克/立方米（+14.3%），达到国家一级标准。</p> <p>2. 空气质量达标天数比例</p> <p>按照环境空气质量标准（GB3095-2012），市区空气质量优良天数 359天，其中优232天，良127天。空气质量达到二级以上天数比例平均为 98.1%，较2023年下降0.5%。环境空气质量综合指数2.30，较2023年上升0.01（越低越优），全省排名第一。</p> <p style="text-align: center;">图 3-1 2024 年汕尾市生态环境状况公报截图（环境空气质量）</p> <p>因此，判定项目所在区域环境质量现状良好，各监测因子均可达到对应的质量标准，项目所在区域属于空气环境达标区。</p> <p>②特征污染物环境质量现状</p> <p>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）中附件《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限</p>

值要求的特征污染物时，需引用建设项目 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，或者补充不少于 3 天的监测数据。本项目的特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不开展现状监测。

2、地表水环境

（1）环境功能区划及环境质量标准

项目污水处理达到《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》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后，尾水排入洗鱼溪后汇入螺河。

根据《汕尾市人民政府办公室关于印发汕尾市地表水功能区划的通知》（汕府办函〔2015〕220 号）可知，螺河陆丰饮用水源区水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），洗鱼溪对照《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》相应类别标准，未列出上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低标准，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。综上，建议现阶段洗鱼溪水质目标按III类标准评价，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地表水环境质量现状

为了解项目纳污水体洗鱼溪的水环境质量状况，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 2 月 17 日~19 日进行了监测(报告编号:SZT2025061096)。根据监测及分析结果表明，洗鱼溪 W1、W2、W3 监测断面各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，详见地表水专项评价。

3、声环境

本项目位于汕尾市陆丰市大安镇博联村委会东北侧约 660m 处，根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》（汕环〔2021〕109 号）的规定，项目所在区域属 2 类功能区，声环境质量现状执行《声环境质

量标准》(GB3096-2008)2类标准。

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境敏感目标，无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，不需进行生态现状调查。

5、地下水环境

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源〔2009〕19号)，本项目所处区域浅层地下水属韩江及粤东诸河汕尾陆丰地下水水源涵养区(H084415002T02)，地下水功能区保护水质类别为III类水质，执行《地下水质量标准》(GB/H4848-2017)中的III类标准，具体见附图8。

为了解项目地下水水环境质量状况，企业委托广东三正检测技术有限公司于2025年2月17日进行了监测(报告编号：SZT2025061096)，监测点位图详见附图13，具体监测断面及监测数据详见表3-1~3-3。

表3-1 地下水环境现状监测断面及监测项目一览表

检测类别	检测点位	检测项目	采样方法及标准号	频次×天数	样品状态/特征
地下水	建设项目场地Y1	水位、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、氨氮、钠离子(Na ⁺)、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、钾离子(K ⁺)、镁离子(Mg ²⁺)、钙离子(Ca ²⁺)、碳酸盐、重碳酸钾、耗氧量	《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020	1×1	样品完好无破损
	距项目厂界100米处Y2			1×1	样品完好无破损
	距项目厂界30米处Y3			1×1	样品完好无破损

表3-2 检测方法、检出限及仪器设备信息

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携pH计 P613	/
	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
	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.2mg/L

	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003 mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04 μ g/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3 μ g/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.04mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》乙二胺四乙二酸滴定法 GB/T5750.4-2006 (7)	--	1.0 mg/L
	铅	《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 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 GGX-600	1 μ g/L
	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	实验室PH计 PHS-3E	0.05mg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 GGX-600	1 μ g/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.01 mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.03mg/L
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》平皿计数法 GB5750.12-2020	生化培养箱 LRH-250A	--
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》多管发酵法 GB5750.12-2020(2)	生化培养箱 LRH-250A	--
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 UV-5200	8 mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	--	2.0mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006	电子天平 PX224ZH	--
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L

	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.03 mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02 mg/L
	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
	HCO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--

表 3-3 地下水水质现状监测结果(单位: mg/L)

监 测项目 采样位置	2025.02.17				单位
	Y1	Y2	Y3	标准限值	
水位	4.3	4.6	4.2	/	m
硫酸盐	27.8	22.6	24.2	250	mg/L
氯化物	29.5	20.9	26.0	250	mg/L
pH 值	7.1	7.3	7.2	6.5-8.5	无量纲
氨氮	0.411	0.322	0.382	0.50	mg/L
硝酸盐	ND	ND	ND	20.0	mg/L
亚硝酸盐	0.012	0.006	0.009	1.00	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	0.002	mg/L
总硬度	103	90.5	92.5	450	mg/L
溶解性总固体	154.8	150	166	1000	mg/L
耗氧量	1.2	0.8	1.0	3.0	mg/L
氟化物	0.26	0.18	0.21	1.0	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L
砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L
汞	ND	ND	ND	0.001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L
铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L
镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L
铁	ND	ND	ND	0.3	mg/L

锰	ND	ND	ND	0.10	mg/L
总大肠菌群	ND	ND	ND	3.0	MPN/L
细菌总数	28	25	25	100	CFU/mL
K ⁺	29.3	20.8	26.1	/	mg/L
Na ⁺	8.11	7.20	7.58	200	mg/L
Ca ²⁺	29.3	22.9	26.0	/	mg/L
Mg ²⁺	8.88	7.12	8.02	/	mg/L
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	/	mg/L
HCO ₃ ⁻	65.4	58.5	60.8	/	mg/L
备注	1、“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图； 2、执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准				

从上表可以看出，地下水水质各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

6、土壤环境

项目拟对全厂生产区地面进行水泥硬化处理，不存在土壤污染途径，故不开展土壤现状调查。

7、电磁辐射

项目不属于电磁辐射类，因此不开展电磁辐射现状监测与评价。

环境 保护 目标	1、大气环境							
	厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点分布情况详见表 3-4。							
	表 3-4 项目主要环境保护目标							
	类型	名称	坐标/m		保护 对象	保护 内容	环境功 能区	相对厂 址方位
E°			N°					
大气 环境	居民点1	115.6661	20.0552	居住区	人群	环境空 气功能 区二类	东北面	415
	居民点2	115.6616	20.0529	居住区	人群		西北面	169
	博联小学	115.6582	20.05208	学校	人群		西北面	455
	安博小学	115.6620	20.0483	学校	人群		西南面	320
	安博村	115.6630	20.04777	居住区	人群		南面	308
	军田村	115.6673	20.0505	居住区	人群		东南面	329

注：上表所示距离为项目边界到敏感目标的直线距离。

2、声环境

项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

	<p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目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、大气污染物排放标准</p> <p>本项目运营期产生的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 中恶臭污染物排放标准值, 厂界执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 2025 年修改单中二级标准表 5 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度标准限值, 详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 恶臭气体无组织排放标准 (单位: mg/m³)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废气种类</th> <th rowspan="2">排气筒 编号</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">排气 筒高 度</th> <th colspan="2">有组织</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>允许排 放浓度 mg/m³</th> <th>最高允许排 放速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">恶臭气 体</td> <td rowspan="3">DA001</td> <td>氨</td> <td rowspan="3">15m</td> <td>/</td> <td>4.9</td> <td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>/</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>2000 (无量纲)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">厂界无 组织</td> <td rowspan="3">/</td> <td>氨</td> <td rowspan="4">/</td> <td>1.5</td> <td>/</td> <td rowspan="4">《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 2025 年修改单中二级 标准表 5 厂界(防护 带边缘)废气排放最 高允许浓度标准限值</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>0.06</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度 (无量纲)</td> <td>20</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td></td> <td>甲烷(厂区 最高体积 分数, %)</td> <td>1</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、水污染物排放标准</p> <p>本项目污水处理厂出水设计标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值, 尾水排入洗鱼溪后汇入螺河。本项目设计进、出水水质指标具体见下表3-6, 污水厂执行排放标准详见表3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目设计进水水质 (单位: mg/L)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>TN</th> <th>TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>浓度</td> <td>≤250</td> <td>≤150</td> <td>≤180</td> <td>≤30</td> <td>≤40</td> <td>≤4</td> </tr> </tbody> </table>	废气种类	排气筒 编号	污染物	排气 筒高 度	有组织		标准来源	允许排 放浓度 mg/m ³	最高允许排 放速率 kg/h	恶臭气 体	DA001	氨	15m	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2	硫化氢	/	0.33	臭气浓度	2000 (无量纲)		厂界无 组织	/	氨	/	1.5	/	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 2025 年修改单中二级 标准表 5 厂界(防护 带边缘)废气排放最 高允许浓度标准限值	硫化氢	0.06	/	臭气浓度 (无量纲)	20	/		甲烷(厂区 最高体积 分数, %)	1	/	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	浓度	≤250	≤150	≤180	≤30	≤40	≤4
废气种类	排气筒 编号					污染物	排气 筒高 度		有组织				标准来源																																									
		允许排 放浓度 mg/m ³	最高允许排 放速率 kg/h																																																			
恶臭气 体	DA001	氨	15m	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2																																																
		硫化氢		/	0.33																																																	
		臭气浓度		2000 (无量纲)																																																		
厂界无 组织	/	氨	/	1.5	/	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 2025 年修改单中二级 标准表 5 厂界(防护 带边缘)废气排放最 高允许浓度标准限值																																																
		硫化氢		0.06	/																																																	
		臭气浓度 (无量纲)		20	/																																																	
		甲烷(厂区 最高体积 分数, %)		1	/																																																	
污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP																																																
浓度	≤250	≤150	≤180	≤30	≤40	≤4																																																

表 3-7 项目设计出水水质 (单位: mg/L)

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	粪大肠菌群数
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	50	10	10	5	0.5	15	10 ³ 个/升
广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段一级标准	40	20	20	10	—	—	/
设计出水水质 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15	10 ³ 个/升

3、噪声排放标准

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12048-2008)中2类标准, 昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、固体废物

一般工业固体废物按《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年 第 82 号)中的相关规定; 危险废物按《危险废物转移管理办法》(生态环境部令 第 23 号)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)中的相关规定。

表 3-8 项目总量控制建议指标一览表

类别	控制指标	产生量	削减量	排放量	需申请总量
污水	污水量(t/a)	730000	0	730000	730000
	COD (t/a)	182.5	153.3	29.2	29.2
	NH ₃ -N (t/a)	29.2	18.25	3.65	3.65

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目现已完成基础建设，设备已入场，但尚未投产。项目后续主要为设备的安装调试，对周围环境造成影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废水</p> <p>项目营运期地表水环境影响分析详见地表水专项评价。</p> <p>根据地表水影响预测结果，项目污水正常排放情况下 COD、BOD₅、氨氮、总磷在消减断面处浓度为分别为 15.73mg/L、0.031mg/L、0.68mg/L、0.065mg/L，剩余安全余量为 4.27mg/L、3.97mg/L、0.32mg/L、0.14mg/L，均大于对应最小安全余量。因此，项目正常排放对洗鱼溪影响较小。</p> <p>项目污水非正常排放情况下，COD、BOD₅、氨氮、总磷叠加本底值后，纳污水体 COD、氨氮指标超过《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类标准，因此应尽量避免项目污水的非正常排放。项目采用双电源供电设计，两路电源同时工作，互为备用，能有效减少停电事故导致的非正常排放。当发生设备故障引起非正常排放时，应立即停止排放污水，并采取相应的应急措施，力争保证格栅和沉砂池正常运行，利用提升泵直接将异常废水回流至项目事故废水可先在储存在粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施处进行缓存，项目污水处理构筑物可暂时充作事故应急池，暂存非正常排放废水，待事故处理完后再对污水进行处理达标后再外排。</p> <p>二、废气</p> <p>本项目运营期产生的污染物主要为污水处理过程及污泥产生的恶臭气体，组分有硫化氢（H₂S）、氨（NH₃）、甲烷（CH₄）以及一些产生臭味的气体，如胺类、硫醇、有机硫化物、粪臭素、吲哚等微量有机组分气体。</p> <p>1、废气源强</p> <p>项目产生恶臭的主要场所有格栅、调节池、沉砂池、一体化处理设施、污泥池等，项目拟采取如下措施：①对全厂恶臭污染源进行加盖处理；②对一些机械设备尽可能采用全封闭的形式，以节省加盖的投资；③对一些经常需要设</p>

备检修维护的场所进行加盖，并保证一定的空间，便于人员的操作维护，该空间内的臭气必须收集后进行除臭处理。

根据《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸，环境与发展，2017年06期）和《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，黑龙江环境通报，2011年9月），城市污水处理厂各处理工段恶臭污染物排放源源强见下表。

表 4-1 全厂污水处理设施主要设施氨和硫化氢污染物产生情况

污染源	NH ₃ 产生强度 mg/h·m ²	H ₂ S 产生强度 mg/h·m ²	面积 m ²	NH ₃		H ₂ S	
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
粗格栅、调节池	1.12	11.8	148.83	0.00017	0.00146	0.00176	0.01538
细格栅、平流式沉沙池及膜格栅	2.24	25.89	45.51	0.00010	0.00089	0.00118	0.01032
一体化设备 (仅计算厌氧池面积)	0.12	1.19	40	0.000005	0.00004	0.00005	0.00042
污泥池	1.56	17.26	20.25	0.00003	0.00028	0.00036	0.00306
合计				0.00031	0.00268	0.0033	0.02918

结合项目工程分析，项目具体的大气污染物产排情况见下表。

表 4-2 项目废气源强核算一览表

运营期环境影响和保护措施	排气筒	产污环节	污染物种类	产生情况			治理设施情况					排放情况			排放形式
				产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a	治理设施	是否为可行技术	设计风量m ³ /h	收集率%	去除率%	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	
运营期环境影响和保护措施	DA001	粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅、一体化设备、污泥池	NH ₃	0.0918	0.00028	0.00241	生物滤池除臭设施	是	3000	90	80	0.0184	0.00006	0.00048	有组织
			H ₂ S	0.9993	0.00300	0.02626						0.20	0.00060	0.00525	
	/	H ₂ S	NH ₃	/	0.000031	0.000268	加强污泥清理频次，设置绿化隔离带	/	/	/	/	/	0.000031	0.00027	无组织
			H ₂ S	/	0.000333	0.002918						/	0.00033	0.00292	

运营期环境影响和保护措施	<p>2、防治措施及达标排放情况</p> <p>(1) 废气污染防治技术</p> <p>项目拟在粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅、一体化设备和污泥池密封设置集气管道，将各产臭构筑物产生的废气进行集中收集后通过管道送至生物滤池除臭设备进行处理，处理达标后通过一根15m排气筒DA001排放。</p> <p>(2) 废气风量核算</p> <p>本次评价根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021）8.11除臭章节来核算污水处理设施各处理单元废气收集风量，项目集气装置参数设置情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 项目恶臭集气装置参数设置情况</p>				
	污染源	面积/m²	单位水面积臭气风量指标/m³	风量/m³/h	
	粗格栅、调节池	148.83	10	1488.3	
	细格栅、平流式沉沙池及膜格栅	45.51		455.1	
	一体化设备（仅计算厌氧池面积）	40		400	
	污泥池	20.25		202.5	
	合计			2545.9	
<p>注：1.粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅、一体化设备和污泥池的单位水面积臭气风量指标由于没有直接数据，项目保守参考较大单位水面积臭气风量指标进水泵房集水井或沉砂池的臭气风量指标 10m³/ (m²•h)。</p> <p>2.处理设施风量按照 1.2 倍左右取整，设计收集风量为 3000m³/h。</p>					
<p>(3) 废气收集效率</p> <p>参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值-全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%。</p>					
<p>(4) 废气治理效率及达标分析</p> <p>根据项目《初步设计文本》，生物滤池除臭效率达 80~95%，项目取处理效率为 80%。</p>					

表 4-4 项目废气产排情况一览表

污染源	污染物	收集效率	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
污水处理	NH ₃	90%	0.00241	80%	0.00048	0.000055	有组织
	H ₂ S	90%	0.02626	80%	0.00525	0.000600	
	NH ₃	/	0.00027	/	0.00027	0.000031	无组织
	H ₂ S	/	0.00292	/	0.00292	0.000333	

根据上表可知，项目废气经采取上述措施后，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求，处理后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。

（5）污染治理技术可行性分析

①技术可行性

本项目污水厂新建除臭设施采用生物滤池除臭工艺，利用微生物将致臭污染物降解成二氧化碳、水、无机盐、矿物质等，从而达到除臭的目的。

工艺原理：生物滤池除臭工艺首先对要处理的气体进行预湿，然后在敞开式滤池中，气体由下向上通过装满有机填料（肥料、果壳、树皮及其混合物）滤料床进行处理。在密闭式的滤池中，气体可经吹送或抽吸通过填料床。当臭气通过滤池填料时同时发生两个过程：吸着作用（吸附和吸收）和生物转化。臭气被吸收入填料床的表面和生物膜表面，附着在填料表面的微生物（主要是细菌、真菌等）氧化吸附/吸收的气体，可以将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO₂、H₂O 等简单无机物。

生物过滤技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的恶臭气体治理可行技术，经生物过滤技术处理后的恶臭废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

②经济可行性

项目拟设 1 套生物滤池除臭设施处理臭气，需投资约 36 万元，占项目总投资的 2.06%，在建设单位环保投资预算范围内，且该处理工艺无需专人管理，只需日常的设备维护及电费即可，因此其运行费用较低。因此，从经济上分析，该工艺也是可行的。

③可行性结论

项目所在区域环境空气质量较好，周边最近的敏感点为距离项目西北面 169m

的居民点 2，项目污水处理过程中产生的废气主要为氨和硫化氢，经生物滤池除臭设施处理后经 15m 排气筒 DA001 排放，排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求，对周边大气环境影响较小。

3、非正常工况

项目污染防治（控制）设施非正常状况主要是指废气治理设施故障，未达到处理效果。本评价按废气处理设施处理效率为 0% 时的废气排放情况计，发生频次约为两年一次，每次持续时间约 1h，项目非正常工况情况见下表。

表 4-5 项目污染源非正常排放情况表

非正常排放源	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/年	非正常排放量 /kg	应对措施
DA001	废气处理设施故障，处理效率为 0%	NH ₃	0.0918	0.0002753	1	2	0.000551	维修设备
		H ₂ S	0.9993	0.0029979	1	2	0.005996	
无组织		NH ₃	/	0.0000306	1	2	0.000061	
		H ₂ S	/	0.0003331	1	2	0.000666	

项目在非正常工况下不会导致污染物排放浓度超标，但为尽量减少项目总量排放超标，厂区须加强对生物滤池除臭设施的管理，定期检修，确保生物滤池除臭设施正常运行。项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

- 1) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的废气污染物进行定期检测；
- 2) 加强对生物滤池除臭设施的巡检力度，及时发现并处理生物滤池除臭设施产生的隐患，保持生物滤池除臭设施的净化能力，确保废气稳定达标排放；
- 3) 在生物滤池除臭设施停止运行或出现故障时，应尽快维修；
- 4) 安排专人负责生物滤池除臭设施的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。为尽量减少非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立废气处理设施运行台账，避免生物滤池除臭设施失效情况的发生。

4、项目排放口基本情况

项目大气排放口基本情况详见下表。

表 4-6 项目大气排放口基本情况表

排放口 编号	污染源	污染物种 类	排放口地理坐 标		排气 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	排气筒		排放口 类型
			经度	纬度		高度 (m)	出口内 径 (m)	
DA001	粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅、一体化设备、污泥池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	E114.4 40854°	N23.4 28001°	25	15	0.3	一般排放口

5、监测计划

为及时了解和掌握项目污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位监测项目主要污染物的排放状况。监测指标与监测频次参考《排污许可申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），环境监测内容详见下表。

表 4-7 污染源监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
废气	排气筒 DA001	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) 及其修改单中城镇 污水处理厂废气的 二级排放标准
	厂界无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	
	厂区甲烷体积浓度最高处(通常位于污水预处理区、污泥池等)	甲烷	1 次/年	

运营期环境影响和保护措施	三、噪声影响分析											
	1、噪声源强											
	项目营运期噪声主要来源于水泵、风机等设备，噪声源声级约在50~80dB(A)之间。											
	表 4-8 项目噪声源强调查清单（室外声源）											
	序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段	24h		
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)					
1	水泵 1	/	51	53	1	1	70	减振				
2	水泵 2	/	49	53	1	1	70	减振				
3	风机 1	/	51	52	1	1	65	密封罩、减振				
4	风机 2	/	49	52	1	1	65	密封罩、减振				
注：以 3 号厂房西南角为坐标原点 (0,0,0)。												
表 4-9 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）												
序号	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声			
				X	Y	Z	建筑物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)				
1	回转耙式机械格栅	75	减振、隔声	29	17	1	17	50	24h	25	25	1
2	污水提升泵 1	65		25	12	1	11	44		25	19	1
3	污水提升泵 2	65		38	12	1	11	44		25	19	1
4	污水提升泵 3	65		28	8	1	7	48		25	23	1
5	潜水搅拌机	50		28	12	1	11	29		25	4	1
6	回转式机械细格栅	70		53	17	1	15	46		25	21	1
7	螺旋输送机	70		66	16	1	15	46		25	21	1
8	内进流网板格栅	65		61	14	1	13	43		25	18	1
9	高排水压榨机	80		63	14	1	13	58		25	33	1
10	砂水分离器	50		55	9	1	8	32		25	7	1
11	砂泵	70		59	9	1	8	52		25	27	1
12	智能型一体化电动	65		63	9	1	8	47		25	22	1

		执行器 1									
	13	智能型一体化电动执行器 2	65	66	9	1	8	47	25	22	1
	14	智能型一体化电动执行器 3	65	63	7	1	6	49	25	24	1
	15	智能型一体化电动执行器 4	65	66	7	1	6	49	25	24	1
	16	网板格栅中压冲洗水泵	70	64	53	1	25	37	25	12	1
	17	葡萄糖投加泵	70	47	43	1	24	42	25	17	1
	18	立轴搅拌器	70	14	14	1	18	45	25	20	1
	19	膜池及好氧池风机 1	65	42	38	1	23	38	25	13	1
	20	膜池及好氧池风机 2	65	49	38	1	24	37	25	12	1
	21	产水泵	65	43	35	1	27	36	25	11	1
	22	反洗泵	65	49	35	1	28	36	25	11	1
	23	葡萄糖投加泵 1	65	43	32	1	28	36	25	11	1
	24	葡萄糖投加泵 2	65	49	32	1	29	36	25	11	1
	25	次氯酸钠投加装置计量泵 1	65	43	28	1	33	35	25	10	1
	26	次氯酸钠投加装置计量泵 2	65	50	28	1	34	34	25	9	1
	27	柠檬酸投加装置计量泵 1	65	43	25	1	36	34	25	9	1
	28	柠檬酸投加装置计量泵 2	65	50	25	1	37	34	25	9	1
	29	PAC 投加泵 1	65	67	56	1	12	43	25	18	1
	30	PAC 投加泵 2	65	60	56	1	14	42	25	17	1

注：以厂房西南角为坐标原点（0,0,0）。

2、达标性分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价选

择点声源预测模式来模拟预测采取相应的隔声、消声等措施后，项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室内噪声源采用室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可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式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

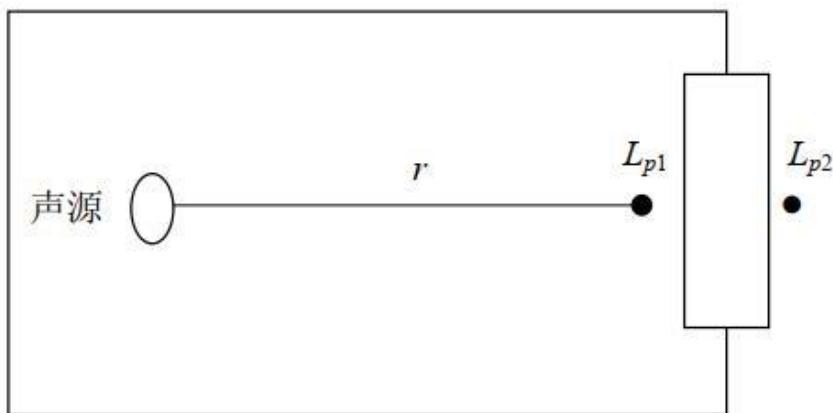


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

②某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中： Q —指向性因素；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。

③所有室内声源靠室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 p_{lij}} \right)$$

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

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

④靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (Tl_i + 6)$$

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;

Tl_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

⑤等效的室外声源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的计算如下式, 然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$L_w = L_{P2i}(T) + 10 \lg S$$

⑥室外声源在预测点产生的声级

已知声源的倍频带声功率级, 预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中: L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度; 指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω ; 对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB;

A —倍频带衰减, dB。

基于以上预测模型, 考虑设备数量和分布情况、衰减距离后, 项目设备对项目边界的综合贡献值见下表。

表 4-10 项目各边界噪声预测情况

位置	贡献值/dB (A)		标准值/dB (A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	46	46	60	50	达标	达标
北厂界	47	47	60	50	达标	达标
南厂界	46	46	60	50	达标	达标
西厂界	43	43	60	50	达标	达标

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证

申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，制定项目噪声监测计划如下表。

表 4-11 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	排放标准
厂界噪声	厂界四周	等效连续A声级	1次/季，昼夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

四、固体废物影响分析

1、固体废物源强

(1) 一般工业固体废物

①格栅渣

根据《污水处理厂工艺设计手册》(高俊发,王社平主编,化学工业出版社,2003年),污水处理厂格栅渣产生量一般为 $0.05\sim0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$,本工程取 $0.08\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$,栅渣密度按 $1\text{t}/\text{m}^3$ 计,本工程进水量 $2000\text{m}^3/\text{d}$,则污水预处理新增栅渣量为 $0.16\text{t}/\text{d}$,约合 $58.4\text{t}/\text{a}$ 。栅渣为一般工业固体废物,集中委外处理。

②沉砂

平流沉砂池处去除比重较大的颗粒,便于后续生化处理。根据《给水排水设计手册》,沉砂量取值为 $30\text{m}^3/100\text{万吨污水}$,则本项目沉砂量为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$,容重 $1500\text{kg}/\text{m}^3$,则沉砂量为 $0.09\text{t}/\text{d}$ ($32.85\text{t}/\text{a}$),沉砂为一般工业固体废物,集中委外处理。

③污泥

在污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥,这些污泥含水率高、体积大、不稳定、易腐烂,并有一定的臭味。

根据《排污许可证申请与核发技术规范—水处理(试行)》(HJ 978-2018),污泥产生量的核定公式为:

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中: $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量,以干泥计, t ;

Q —核算时段内排污单位废水排放量, m^3 ,具有有效出水口实测值按实测值计,无有效出水口实测值按进水口实测值计,无有效进水口实测值按协

议进水量计；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计。

根据以上公式可得出，本项目污水处理过程中产生的污泥量为 248.2t/a。查询《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，项目不采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水污泥、残渣，因此不属于危险废物。根据初步设计，项目污泥用吸粪车拉运至河东镇污水处理厂统一处理。

④MBR 废膜

根据《陆丰市乡村振兴共同富裕示范带建设工程第四期——城镇污水处理设施完善工程初步设计》，本项目共有 2 座 1000t 一体化设备，一座 1000t 一体化设备的膜组件为 2400m²，MBR 膜 5 年换一次，因此本项目 MBR 废膜产生量约为 960m²/a，约为 0.61t/a。

（2）危险废物

①废化学品包装瓶

项目投加药剂过程中会产生废化学品包装瓶，产生量约为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废化学品包装瓶属于危险废物（HW49: 900-041-49），统一收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置。

②废液

项目污水厂运行过程中会产生在线监控仪器校准废液及检测废液。项目污水厂内设有进出水 COD 水质自动检测仪、总氮水质自动检测、总磷水质自动检测仪和氨氮水质自动检测仪等在线监控设备，每天需定期对在线监控设备进行校准，该过程会产生在线监控设备校准废液。根据业主提供的资料可知，项目共设有 8 台在线监控设备，每天每台设备校准时会产生 0.5L 的废液，则每年约有 1460L 的废液产生。项目污水厂运营过程中会定期对水质 COD 和氨氮等污染因子进行检验，化验过程中会产生检测废液，每个月约产生 3L 的检测废液，则每年约有 36L 的废液产生。根据业主提供的资料可知，废液主要成分为废酸和少量重金属等，年产生量约为 1.496t。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废液属于危险废物（HW49 其

他废物-特定行业: 900-047-49) 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等, 需统一收集于危废暂存间定期交由有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

项目员工定员为 10 人, 不在项目内食宿, 生活固废的产生量按 0.5kg/d•人计算, 生活垃圾的产生量为 1.825t/a, 交由环卫部门清运处理。

根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年 第 4 号), 项目一般固体废物的分类代码详见下表, 项目固体废物产生情况如下表所示。

表 4-12 项目固体废物汇总表

运营期环境影响和保护措施	产生环节	名称	属性	固体废物类别	固体废物代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处置量(t/a)
	生产工序	格栅渣	一般固体废物	SW90	461-001-S90	/	固态	/	58.4	桶装贮存	集中委外处理	58.4
		沉砂			462-001-S90	/	固态	/	32.85	桶装贮存		32.85
		污泥			462-001-S90	/	固态	/	248.2	桶装贮存	暂存于污泥池，后采用吸粪车运至河东镇污水处理厂统一处理。	248.2
		MBR废膜			/	/	固态	/	0.61	桶装贮存	集中委外处理	0.61
		废化学品包装瓶	危险废物	HW49	900-041-49	聚合氯化铝、次氯酸钠等	固态	T/In	0.4	袋装贮存	由有资质的单位处理	0.4
		在线监控仪器校准废液、检测废液			900-047-49	废酸等	液态	T/C/I/R	1.496	桶装贮存		1.496
	员工办公生活	生活办公垃圾	生活废物	/	/	/	固态	/	1.825	桶装贮存	由当地环卫部门定期清运	1.825

运营期环境影响和保护措施	<p>2、环境管理要求</p> <p>(1) 一般固体废物储存间</p> <p>根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的适用范围可知,项目所建一般固体废物储存间属于“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般固体废物过程的污染控制,不适用本标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。”因此,项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、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,按国家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。</p> <p>一般固体废物储存间按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)设置环境保护图形标志。</p> <p>企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体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》第三十二条规定;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保护行政主管部门的规定,向所在地县级以上人民政府环境保护行政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。</p> <p>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于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。</p> <p>(2) 危险废物储存间</p> <p>危险废物储存间基本情况如下表:</p>
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物储存间	废化学品包装瓶	HW49 其他废物	900-041-49	危废间	14m ²	袋装	0.5t	6个月
2		在线监控仪器校准废液、检测废液		900-047-49			桶装	1t	6个月

危险废物储存间建设要求：

- 1) 项目危险废物储存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物储存间地面硬化处理，耐腐蚀，无裂痕；场所有雨棚、围堰或围墙，具备防雨防风防晒功能。装载危险废物的容器完好无损。
- 2) 按照危险废物种类及特性进行分类收集、贮存。危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，未将危险废物混入非危险废物中贮存；不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。
- 3) 落实标识制度。规范设置危险废物警示标志和识别标签，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物警示标志和识别标签。危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标签。标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，产生时间应明确。
- 4) 执行危险废物信息公开制度。绘制生产工艺流程图，表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息；并在车间、贮存（库房）场所等显著位置张贴。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：

- ①装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；
- ②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；
- ③危险废物装卸区应设置隔离设施。

	<p>本项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施的可行。</p> <p>根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。</p> <p>企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。</p> <p>综上分析，本项目产生的固体废物，可回收的废物均能得到有效的利用，其余废物均得到有效的处理处置，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的回收利用。因此，各类固体废物处置率可达 100%，不会对周边环境产生直接影响。</p> <h2>五、土壤和地下水环境影响分析</h2> <h3>1、影响识别</h3> <p>本项目废气污染因子为恶臭气体，不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中需要控制的污染因子，不会对土壤产生污染累积效应，因此本项目建设对地下水、土壤基本无影响。</p> <p>根据工程分析，项目可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是污水处理厂产生的泄漏废水下渗污染地下水；二是污水运输管道破损产生泄露废水外渗污染地下水；三是污泥堆放场、固体废物暂存仓设置不规范，堆放滤液下渗造成的地下水污染。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>2、防控措施</p> <p>本项目污水处理工段各个建筑物须做到防渗处理，定期检修，将项目可能对地下水、土壤的影响减至最小。本次评价依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）等要求，提出地下水污染防治措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物类型、污染控制难易程度等，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：</p> <p>①重点防渗区：是指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目地下水重点防渗区主要为粗格栅、细格栅、沉砂池、各污水处理池、污泥池、地下废水输送管道、危废暂存间、调节池等区域。对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610.3-2016）中的重点防渗区和《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013中“污水池重点防渗”设计要求进行建设。</p> <p>②一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要为鼓风机房及变配电房、加药间和机修、各类泵房、废气处理设施区域等。对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610.3-2016）中的一般污染防治区。</p> <p>③简单防渗区：重点防渗区、一般防渗区以外的区域，包括综合楼、配电房、道路等。</p> <p>由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强运营期设备维护和环境管理，可有效控制废水出现下渗，避免污染地下水。在项目运营过程中加强运行监控、管理，定期进行维护，及时发现泄漏事故，并采取积极有效的应急措施。</p> <p>3、环境影响分析</p> <p>污水处理厂投入运营后，构筑物在日常运行中应加强管理，加强日常巡查，在处理构筑物墙体出现沉降或开裂应尽快采用勾缝剂等防水材料进行填补，防止构筑物进一步开裂造成池体内污水渗透至地下水。</p> <p>污水处理厂进出水均安装有流量计，24小时不间断检查污水水量。在进出水流量出现较大差异时，应安排人员对各构筑物进行排查，查出泄漏点。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

综上分析，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水和土壤环境质量影响较小。

六、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目原辅材料为 PAC、次氯酸钠、柠檬酸、葡萄糖等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，项目重点关注的危险物质为次氯酸钠。

项目次氯酸钠的最大储存总量为 0.24t，项目设置次氯酸钠计量泵，量程 0~25L/h，项目最大次氯酸钠在线量为 0.003t，项目危险物质 Q 值以项目次氯酸钠的最大储存总量和在线量进行计算。

表 4-14 项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q _n /t)	临界量 (Q _{n/t})	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.24	5	0.048
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.003	5	0.0006
项目 Q 值 Σ					0.0486

经识别，项目的危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0486<1$ ，本项目环境风险潜势为I，评议等级为简单分析，本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，只需对危险物质、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的说明。

1、评价依据

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1，经计算项目所涉及的危险物质数量与临界量比值 $Q=0.4<1$ 。

2、环境风险分析

（1）风险物质泄漏

次氯酸钠不燃，但具腐蚀性，可致人体灼伤，经常接触本品的工人手掌大量出汗，指甲变薄。受高热分解会产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。但项目运

	<p>行整体温度较低，发生次氯酸钠受高热分解的情况几率很低。</p> <p>(2) 污水水质超标排放风险</p> <p>污水处理设备、设施质量问题或养护不当，造成污水或污泥处理系统的设备故障，使污水处理能力下降，出水水质变差或活性污泥变质、发生污泥膨胀或者污泥解体等异常情况。</p> <p>(3) 污水管网风险事故</p> <p>因事故造成污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量的污水外溢，污染地下水及地表水。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。这些事故发生的概率很低，且一般为局部管段发生，风险易于控制，不会造成大面积污染。</p> <p>(4) 废水泄漏</p> <p>污水处理设备、设施质量问题或养护不当，造成污水处理系统的设备故障，使污水处理能力下降，出水水质变差。或者项目事故导致泄漏事故排放，对泄漏处地表植被、土壤、水环境均会产生影响。</p> <p>3、环境风险防范措施</p> <p>(1) 风险物质泄漏</p> <p>加药过程采用计量泵自动加药，自控水平高，当储罐内的药品存量出现异常，中控系统须实时反馈故障，及时予以排查。次氯酸钠储存位置周围设置围堰，一旦发生泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：用泡沫覆盖，转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>(2) 设备故障</p> <p>加强检修，缩短发现事故情况时间，一旦出现设备故障等事故，如双回路停电，应要求接管工厂部分或全部停止向纳污水体排污，以确保水体功能安全。建设单位应定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施的运行情况，配备专门的操作人员记录废气处理情况，如遇不良状况应立即停止车间相关作业，杜绝废气事故性排放现象的发生，定期对废气处理设施进行检修和保养，确保设备处于良好状态，达到预期处理效果。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>(3) 进水水质超标</p> <p>项目进水水质超标，可能导致污水处理设备超负荷、设备损坏及堵塞和出水水质恶化等问题，因此，当进水在线监测房监测出进水水质超标时，需有事故池收集暂存，将超标的污水缓慢均匀调入处理系统进行处理，达标后排放。</p> <p>根据项目设计方案，项目超标进水污水可先在储存在粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施处进行缓存，粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施的空间最大可达 $1920\text{m}^3/\text{d}$，项目正常运作所占体积约为 50%~60%，剩余 40% 空间可以用于应急缓冲，能满足本项目 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 处理量停留 9.2h，因此，一旦进水水质异常，可通过粗格栅、调节池细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施收集暂存，保障本次 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 规模处理量的应急时间 9.2 小时。届时项目厂内处理恢复正常后，超标进水污水可直接进入项目的污水处理流程处理。</p> <p>(4) 污水管网风险</p> <p>加强废水收集设备的检修维护，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏</p> <p>(5) 废水泄漏</p> <p>项目废水泄漏时项目污水超标，排放至洗鱼溪将导致洗鱼溪水质超过环境质量标准，因此，当尾水出水水质异常时，需有事故池收集暂存，将超标的尾水重新导入污水处理单元进行处理，达标后排放。</p> <p>根据项目设计方案，项目事故废水可先在储存在粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施处进行缓存，粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施的空间最大可达 $1920\text{m}^3/\text{d}$，项目正常运作所占体积约为 50%~60%，剩余 40% 空间可以用于应急缓冲，能满足本项目 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 处理量停留 9.2h，因此，一旦尾水超标排放，可通过粗格栅、调节池细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施收集暂存，保障本次 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 规模处理量的应急时间 9.2 小时。届时项目厂内处理恢复正常后，事故废水可直接进入项目的污水处理流程处理。</p> <p>4、分析结论</p> <p>项目的危险物质数量较少，泄漏等事故发生概率较低，在落实上述防范措施</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

后，项目生产过程的环境风险总体可控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	氨	一套生物滤池 除臭装置+15m 高排气筒	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
		硫化氢		
		臭气浓度		
地表水环境	厂界 DW001 生活污水排放口	硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷 COD BOD ₅ SS 氨氮 TN TP	定期喷洒除臭剂及在周边设置绿化隔离带等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 2025 年修改单中二级标准表 5 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度标准限值
声环境	机械设备	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12048-2008) 中 2 类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物			1、格栅产生的格栅渣、平流沉砂池产生的沉砂、MBR 废膜集中委外处理。污泥暂存于污泥池，采用吸粪车运至河东镇污水处理厂统一处理。项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、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。按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995) 设置环境保护图形标志。自觉履行固体废物申报登记制度。 2、项目加药产生的废包装材料、在线监控仪器校准废液、检测废液交由有资质的单位处理。项目危险废物储存间应严格《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 设置。 3、项目生活垃圾由当地环卫部门定期清运。	
土壤及地下水污染防治措施				按要求落实好厂区分区防渗的防渗防漏措施，在项目运营过程中加强运行监控、管理，定期进行维护，及时发现泄漏事故，并采取积极有效的应急措施。
生态保护措施				本项目占地范围内不存在生态环境保护目标。
环境风险防范措施				严格按照操作规程执行工作，加强日常巡检，及时发现问题和隐患，及时采取措施进行维修或排除隐患。污水厂按一级负荷供电，遇到停电事故可马上启用备用电源。危废间、加药间及污泥池做好防腐、防渗、防泄漏，加强通风，保持阴凉、干燥。

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

项目建设符合国家产业政策及汕尾市“三线一单”环境分区管控方案，项目应严格执行建设项目环境保护设施“三同时”制度，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目建设对周围环境影响不明显。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0	0	0	0.00043t/a	0	0.00043t/a	+0.00043t/a
	H ₂ S	0	0	0	0.00458t/a	0	0.00458t/a	+0.00458t/a
废水	污水	0	0	0	730000t/a	0	730000t/a	+730000t/a
	COD	0	0	0	29.2t/a	0	29.2t/a	+29.2t/a
	BOD ₅	0	0	0	7.3t/a	0	7.3t/a	+7.3t/a
	氨氮	0	0	0	1.825t/a	0	1.825t/a	+1.825t/a
	SS	0	0	0	7.3t/a	0	7.3t/a	+7.3t/a
	TN	0	0	0	10.95t/a	0	10.95t/a	+10.95t/a
	TP	0	0	0	0.37t/a	0	0.37t/a	+0.37t/a
一般工业 固体废物	格栅渣	0	0	0	58.4t/a	0	58.4t/a	+58.4t/a
	沉砂	0	0	0	32.85t/a	0	32.85t/a	+32.85t/a
	污泥	0	0	0	248.2t/a	0	248.2t/a	+248.2t/a
	MBR 废膜	0	0	0	0.61t/a	0	0.61t/a	+0.61t/a
	废化学品包 装瓶	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废液	0	0	0	1.496t/a	0	1.496t/a	+1.496t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

地表水环境影响专项评价

建设单位： 陆丰市住房和城乡建设局

评价单位： 广东德力环境科技有限公司

编制日期： 2025 年 12 月

目录

1、总则	1
1.1 概述	1
1.2 工作程序	1
1.3 评价目的	2
1.4 评价因子	2
1.5 环境功能区划及评价标准	3
1.6 评价等级与评价范围确定	4
1.7 环境敏感目标	8
2、项目概况及工程分析	9
2.1 污染源强分析	9
2.2 废水污染物排放信息表	11
3、地表水环境现状调查与评价	12
3.1 项目地理位置及水文信息	12
3.2 入河排污口所在水功能区现有排水状况	13
3.3 地表水环境质量现状调查	14
3.4 生态环境分区管控要求调查分析	29
4、环境影响预测与评价	29
4.1 预测因子与预测范围	29
4.2 预测时期	29
4.3 预测源强	30
4.4 预测模型	32
4.5 预测结果	37
4.6 预测结果分析及评价	42
4.7 排污口设置合理性分析	43
4.8 地表水环境影响评价结论	44
5、监测计划	44
6、地表水环境影响评价结论	45
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目平面布置图	错误！未定义书签。
附图 3 项目四至图	错误！未定义书签。
附图 4 项目占地与国土空间“三区三线”叠图	错误！未定义书签。
附图 5 项目周边环境敏感目标图	错误！未定义书签。
附图 6 项目地表水水利关系图	错误！未定义书签。
附图 7 项目大范围地表水水系图与饮用水源保护区	错误！未定义书签。
附图 8 项目所在区域地下水环境功能区划示意图	错误！未定义书签。
附图 9 项目所在地纳污范围示意图	错误！未定义书签。
附图 10 项目所在区域大气环境功能区划示意图	错误！未定义书签。
附图 12 项目所在地与广东省生态环境分区管控信息平台截图	错误！未定义书签。
附图 13 地表水环境质量现状监测点位图	错误！未定义书签。
附图 14 地下水环境监测点位	错误！未定义书签。
附件 1 陆丰市大安镇污水处理厂拟选址红线图及坐标图	错误！未定义书签。
附件 2 关于要求出具大安镇污水处理厂选址意见的函	错误！未定义书签。

附件 3 用地证明文件 错误！未定义书签。
附件 4 统一社会信用代码证书 错误！未定义书签。
附件 5 法人身份证件 错误！未定义书签。
附件 6 陆丰市乡村振兴共同富裕示范带建设工程项目可行性研究报告（三次修编）的批复
..... 错误！未定义书签。
附件 7 项目代码 错误！未定义书签。
附件 8 检测报告 错误！未定义书签。
附件 9 环评委托书 错误！未定义书签。
附件 10 专家意见修改索引 错误！未定义书签。

1、总则

1.1 概述

项目位于广东省汕尾市陆丰市大安镇博联村委会东北侧约 660m 处，具体地理位置见附图 1。项目主要从事大安镇镇区生活污水处理及日常维护，处理规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，总投资 1750.72 万元，占地面积 6802m^2 ，建筑面积 261m^2 ，项目建成后，拟招聘员工人数 10 人，不在厂区食宿，全年工作时间 365d，每天工作时间 24h，每天三班，每班 8h。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），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）”类别，需编制环境影响报告表，且本项目属于新增废水直排的污水集中污水处理厂，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）》需设置地表水环境影响评价专项。

1.2 工作程序

地表水环境影响评价的工作程序见图 1.2-1，一般分为三个阶段。

第一阶段，研究有关文件，进行工程方案和环境影响的初步分析，开展区域环境状况的初步调查，明确水环境功能区或水功能区管理要求，识别主要环境影响，确定评价类别。根据不同评价类别，进一步筛选评价因子，确定评价等级与评价范围，明确评价标准、评价重点和水环境保护目标。

第二阶段，根据评价类别、评价等级及评价范围等，开展与地表水环境影响评价相关的污染源、水环境质量现状、水文水资源与水环境保护目标调查与评价，必要时开展补充监测；选择适合的预测模型，开展地表水环境影响预测评价，分析与评价建设项目对地表水环境质量、水文要素及水环境保护目标的影响范围与程度，在此基础上核算建设项目的污染源排放量、生态流量等。

第三阶段，根据建设项目地表水环境影响预测与评价的结果，制定地表水环境保护措施，开展地表水环境保护措施的有效性评价，编制地表水环境监测计划，给出建设项目污染物排放清单和地表水环境影响评价的结论，完成环境影响评价文件的编写。

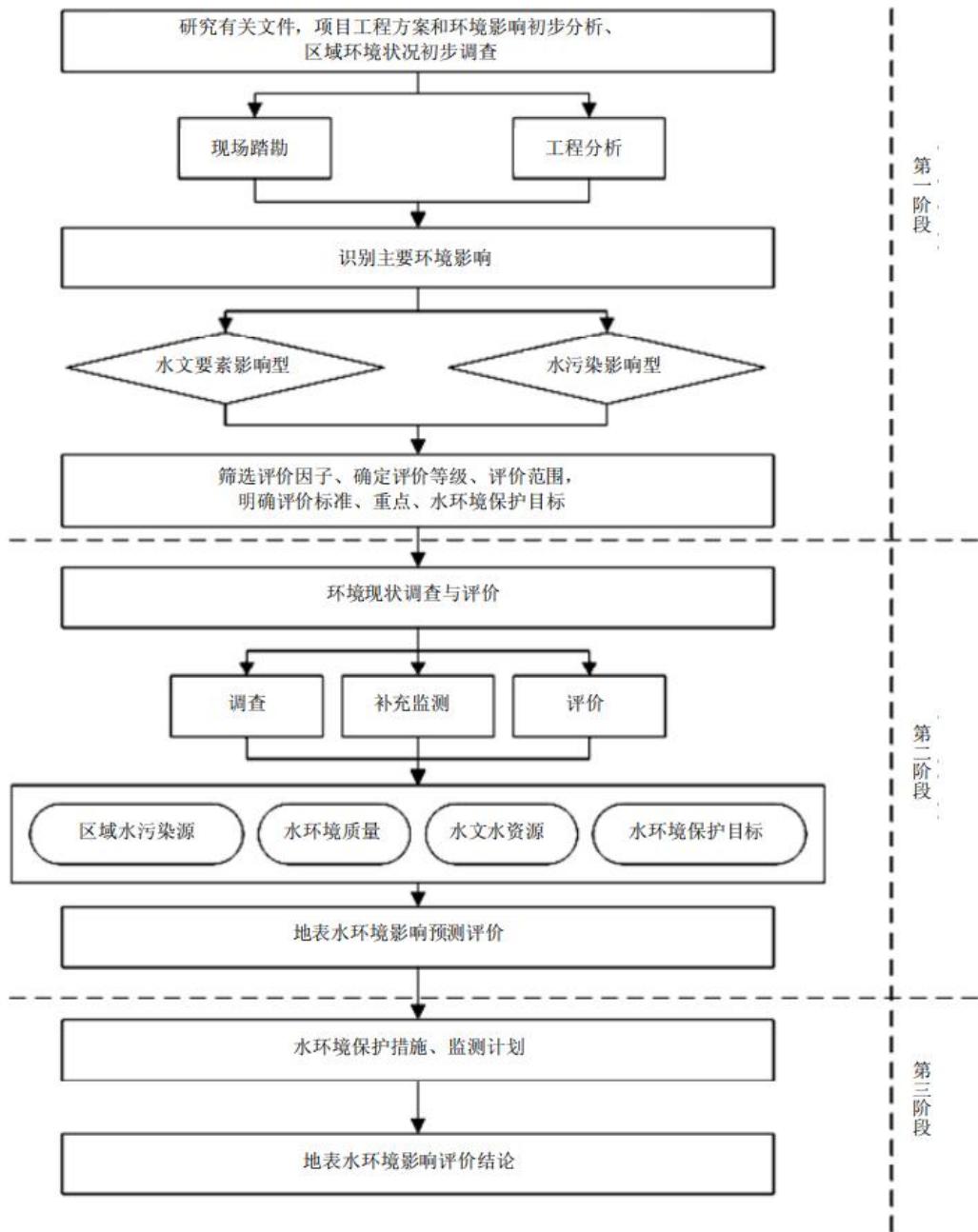


图 1.2-1 地表水环境影响评价工作程序框图

1.3 评价目的

在调查和分析评价范围地表水环境质量现状与水环境保护目标的基础上, 预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区、水环境保护目标及水环境控制单元的影响范围与影响程度, 提出相应的环境保护措施和环境管理与监测计划, 明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。

1.4 评价因子

通过对项目产生的污染源及影响初步分析,结合项目周围环境特征及环境保护目标的敏感程度,评价因子筛选结果见下表。

表 1.4-1 评价因子筛选一览表

环境要素	类别	评价因子
地表水环境	现状评价	水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、氯离子、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 25 项
	影响预测评价	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划及环境质量标准

项目纳污水体为洗鱼溪,根据《汕尾市人民政府办公室关于印发汕尾市地表水功能区划的通知》(汕府办函〔2015〕220号)可知,螺河陆丰饮用水源区水质目标为II类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号),洗鱼溪对照《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》相应类别标准,未列出上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低标准,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。综上,建议现阶段洗鱼溪水质目标按III类标准评价,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。项目所在区域地下水水功能区划图详见附图 8。

表 1.5-1 地表水环境质量标准(摘录) 单位: mg/L

项目		II类	III类
水温(°C)		人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1; 周平均最大温降≤2	
pH值(无量纲)		6~9	
溶解氧	≥	6	5
高锰酸盐指数	≤	4	6
化学需氧量(COD)	≤	15	20
五日生化需氧量(BOD ₅)	≤	3	4
氨氮(NH ₃ -N)	≤	0.5	1.0
总氮(湖、库,以N计)	≤	0.5	1.0
总磷(以P计)	≤	0.1	0.2(湖、库 0.05)
汞	≤	0.00005	0.0001
锌	≤	1.0	1.0

铜	≤	0.01	1.0
镉	≤	0.005	0.005
砷	≤	0.05	0.05
铬(六价)	≤	0.05	0.05
铅	≤	0.01	0.05
石油类	≤	0.05	0.05
挥发酚	≤	0.002	0.005
阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
粪大肠菌群(个/L)	≤	2000	3000

1.5.2 排放标准

项目污水处理达到《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》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后,尾水排入洗鱼溪后汇入螺河。

表 1.5-2 项目设计进水水质(单位: mg/L)

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
浓度	≤250	≤150	≤180	≤30	≤40	≤4

表 1.4 项目设计出水水质(单位: mg/L)

项目 标准	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌 群数
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	50	10	10	5	15	0.5	10 ³ 个/升
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	40	20	20	10	—	—	/
本项目尾水排放标准(mg/L)	40	10	10	5	15	0.5	10 ³ 个/升

1.6 评价等级与评价范围确定

1.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),评价等级判定依据详见下表:

表 1.5-3 地表水环境影响评价工作等级判定表

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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。		
注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。		
注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。		
注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。		
注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。		
注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。		
注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。		
注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。		
注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。		
注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

项目污水厂废水排放量为 2000t/d。项目不排放第一类污染物, 各污染物水污染物当量数详见表 1-6。

表 1.5-4 各污染物水污染物当量数

水量	污染物	单量值/kg	水污染物当量数
2000t/d (73000t/a)	COD	1	29200
	BOD ₅	0.5	912.50
	NH ₃ -N	0.8	4562.5
	SS	4	1825
	TP	0.25	912.5

水污染物最大单量数为 $W_{COD}=29200$, $W < 600000$; 废水排放量 $Q=2000t/d$, $W < 600000$ 。项目受纳水体洗鱼溪影响范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标。根据表 1-5 可确定项目地表水环境评价工作等级为二级。

1.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018), 建设项目地

表水环境影响评价范围指建设项目整体实施后可能对地表水环境造成的影响范围，评价等级为二级的项目其评价范围为 a.应根据主要污染物迁移转化情况，至少需要覆盖建设项目污染影响所及水域；b.受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求；c.影响范围涉及水环境保护目标，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。

项目受纳水体洗鱼溪影响范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标，为满足覆盖洗鱼溪对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求，由此确认本项目评价范围为项目排入洗鱼溪排污口上游 500m 至项目排入洗鱼溪排污口下游 1500m 的河段。

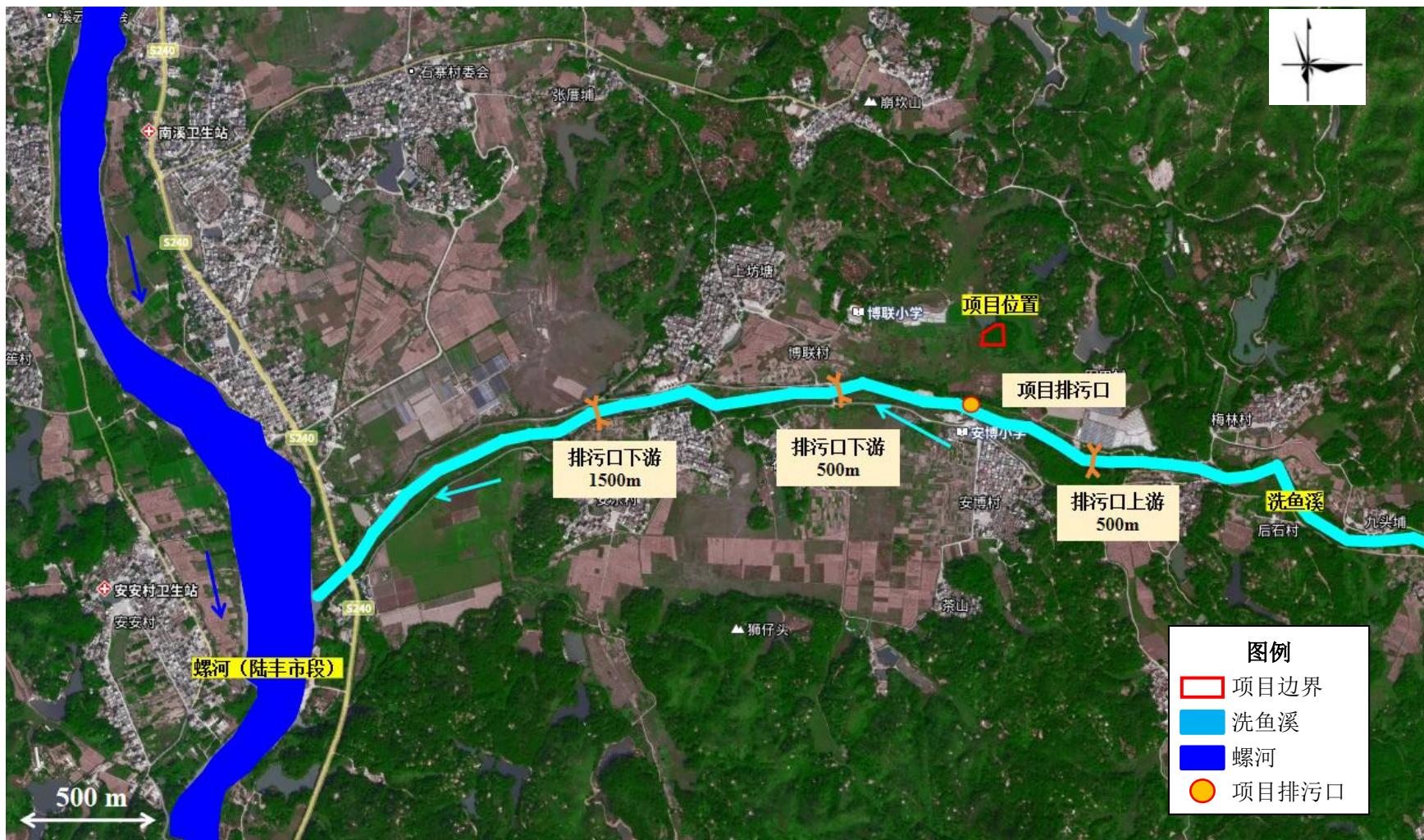


图 1.6-1 评价范围（排污口上游 500m 至排污口下游 1500m）

1.6.3 评价时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)，建设项目地表水环境影响评价时期根据受影响地表水体类型、评价等级等确定，具体详见下表：

表 1.6-1 地表水环境影响评价工作等级判定表

受影响地表水体类型	评价等级		
	一级	二级	水污染影响型（三级 A）/水文要素影响型（三级）
河流、湖库	丰水期、平水期、枯水期；至少丰水期和枯水期	丰水期和枯水期；至少枯水期	至少枯水期
入海河口（感潮河段）	河流：丰水期、平水期和枯水期；河口：春季、夏季和秋季；至少丰水期、枯水期，春季和秋季	河流：丰水期和枯水期；河口：春、秋 2 个季节；至少枯水期或 1 个季节	至少枯水期或 1 个季节
近岸海域	春季、夏季和秋季；至少春、秋 2 个季节	春季或秋季；至少 1 个季节	至少 1 次调查

注：1：感潮河段、入海河口、近岸海域在丰、枯水期(或春夏秋冬四季)均应选择大潮期或小潮期中一个潮期开展评价（无特殊要求时，可不考虑一个潮期内高潮期、低潮期的差别）。选择原则为：依据调查监测海域的环境特征，以影响范围较大或影响程度较重为目标，定性判别和选择大潮期或小潮期作为调查潮期。

2：冰封期较长且作为生活饮用水与食品加工用水的水源或有渔业用水需求的水域，应将冰封期纳入评价时期。

3：具有季节性排水特点的建设项目，根据建设项目排水期对应的水期或季节确定评价时期。

4：水文要素影响型建设项目对评价范围内的水生生物生长、繁殖与洄游有明显影响的时期，需将对应的时期作为评价时期。

5：复合影响型建设项目分别确定评价时期，按照覆盖所有评价时期的原则综合确定。

本项目尾水排入洗鱼溪，地表水环境影响评价等级为二级，评价期选择枯水期作为评价时段。

1.7 环境敏感目标

根据本次评价范围叠图及现场踏勘，本项目地表水环境敏感目标为洗鱼溪及螺河。

表 1.7-1 本项目地表水环境保护目标一览表

保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m
洗鱼溪	河流	地表水环境	III类功能区	南面	248
螺河			II类功能区	西面	2500

2、项目概况及工程分析

2.1 污染源强分析

（1）生活污水

项目生活用水由市政给水管网供水，员工定员 10 人，不在厂区食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）：“国家机构(92)—国家行政机构(922)—办公楼—无食堂和浴室”，员工办公用水定额取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量为 0.27t/d (100t/a)，按排污系数 0.8 核算，则项目生活污水排放量为 0.22t/d (80t/a)，纳入本项目工程进行处理。

（2）反冲洗废水

根据建设单位提供的资料，项目粗格栅、细格栅、精细格栅以及一体化设备膜池处反冲洗用水量约为 20t/d (7300t/a)，项目反冲洗废水经厂区污水管网收集后，纳入本项目工程进行处理。

（3）拟处理镇区生活污水量

根据项目《初步设计文本》，大安镇污水处理厂纳污范围内常住人口约 9847 人，确定大安镇污水处理厂处理规模为 2000 吨/天。

表 2.1-1 项目废水污染物产排情况汇总表

污染源	类别	污染物	污染物产生			治理措施		排放形式	污染物排放				削减量/t/a
			核算方法	产生废水量/t/a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	工艺		核算方法	排放废水量/m ³ /a	排放浓度/mg/L	排放量/t/a	
员工生活污水、反冲洗废水、拟处理镇区生活污水	生活污水	COD	产污系数法	730000	250	182.5	预处理+MBR一体化处理设备+加氯接触池	是	项目污水处理达到排放标准后，尾水排入洗鱼溪后汇入螺河。	730000	40	29.2	153.3
		BOD ₅			150	109.5					10	7.3	102.2
		SS			180	131.4					10	7.3	124.1
		NH ₃ -N			30	21.9					5	3.65	18.25
		TN			40	29.2					15	10.95	18.25
		TP			4	2.92					0.5	0.365	2.56

2.2 废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），需对项目污染物排放量进行核算。项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表2-2，废水直接排放口基本情况见表2-3，废水污染物排放执行标准见表2-4，废水污染物排放信息见表2-5。

表 2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	洗鱼溪	连续排放，流量稳定	污水处理厂	预处理+MBR一体化处理设备+加氯接触池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 2.2-2 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		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		
		经度	纬度				间歇排放时段	受纳水体名称	功能目标	经度	
1	DW001	E115.6630°	N23.05206°	730000	洗鱼溪	连续排放，流量稳定	/	洗鱼溪	III类	E115.66300°	N23.05206°

表 2.2-3 废水污染物排放执行标准表

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		
			名称		浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《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》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值		
		BOD ₅	40		
		SS	10		
		NH ₃ -N	10		
		TN	5		
		TP	15		

表 2.2-4 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)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)	
1	DW001	COD	40	0.080	29.2	
		BOD ₅	10	0.020	7.30	
		SS	10	0.020	7.30	
		NH ₃ -N	5	0.010	3.65	
		TN	15	0.030	10.95	
		TP	0.5	0.001	0.365	
全厂排放口合计		COD		29.2		
		BOD ₅		7.30		
		SS		7.30		
		NH ₃ -N		3.65		
		TN		10.95		
		TP		0.365		

3、地表水环境现状调查与评价

3.1 项目地理位置及水文信息

项目位于广东省汕尾市陆丰市大安镇博联村委会东北侧约 660m 处，具体地理位置见附图 1。项目主要从事大安镇镇区生活污水处理及日常维护，处理规模为 2000m³/d，总投资 1750.72 万元，占地面积 6802m²，建筑面积 261m²，项目建成后，拟招聘员工人数 10 人，不在厂区食宿，全年工作时间 365d，每天工作时间 24h，每天三班，每班 8h。

项目尾水排入洗鱼溪后汇入螺河。洗渔溪发源于陆丰、陆河交界处的狮子嶂，流经八万、大安，最终在大安镇沃村前汇入螺河，洗鱼溪长约 15km。螺河发源于汕尾市陆河县与河源市紫金县交界的三神凸山，从北部山区向南经中部丘陵、河口平原注入南海。全长 102 公里，宽 30~40 米，一般深度 0.5~0.9 米，属质石底河床，流域面积 1356 平方千米。螺河上游属于山区，河槽多在深谷，间隔有小盆地，沿河多有集中落差。干流至牛牯头山后，河谷逐渐开阔，河道坡度转缓，河床出现淤积，两岸地势平坦，大安一带形成洪泛区。下游原分东、中、西三河，东河经乌坎港出海，中河及西河在丰盛闸前汇合后至高螺渡再与海丰县流冲河汇合，然后由烟港出海。

根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）纲要》螺河陆丰河西镇到陆丰烟港段水体类型为一维、感潮河段，螺河其余河段水体类型均为非感潮。项目周边螺河河段处于陆丰河西镇到陆丰烟港段上游，本项目不涉及感潮河段。

3.2 入河排污口所在水功能区现有排水状况

根据陆丰市住房和城乡建设局提供的项目入河排污口上游 500m 至排污口下游 1.5km 范围内现有排水状况，具体如下：

（1）工业点源调查

本项目新建入河排污口。根据陆丰市住房和城乡建设局提供资料，项目论证范围内不存在其他已批未建、已批在建的排污口。

（2）农业面源调查

洗鱼溪纳污范围内无畜禽、水产养殖分布及对应污染物的排放，但存在部分农作物种植地。

因项目周边的农作物种植面积无统计数据，故本论证报告根据卫星图中农作物种植地分布情况对项目入河排污口上游 500m 至下游 1.5km 范围的农作物种植地面积进行统计，该范围内的流域有农作物种植地约 1780 亩（178.03 万 m^2 ），主要种植蔬菜、玉米等农作物。农作物种植地灌溉排放水或雨后径流中常含有化肥，对河涌有一定污染。

陆丰市多年平均降雨量 q 为 2004mm，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），公园或绿地径流系数为 0.10~0.20，故平均径流系数 C 按 0.15 计算，则地表径流量估算量为 53.52 万 m^3/a ，计算过程如下：

$$Q=10^{-3}C\times q\times A$$

式中： Q ——降雨产生的路面水量， m^3/a ；

C ——集水区径流系数；

q ——集水区多年平均降雨量， mm ；

A ——集水区地表面积， m^2 。

经上式计算， $Q=10^{-3}\times 0.15\times 2004\times 178.03$ 万 $=53.52$ 万 m^3/a

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-农业源产排污核算方法和系数手册》，广东省地区农作播种过程排放（流失）系数：氨氮 1.465kg/公顷、总氮 11.554kg/公顷、总磷 1.619kg/公顷，广东省地区园地排放（流失）系数：氨

氮 1.403kg/公顷、总氮 12.995kg/公顷、总磷 0.822kg/公顷，见下表。

表 3.2-1 种植业肥料流失系数

种植过程	氨氮	总氮	总磷
	单位: kg/ (公顷·年)		
农作播种过程	1.465	11.554	1.619
园地排放	1.403	12.995	0.822

表 3.2-2 流域种植业面源污染物排放量

种植过程	面积 (公顷)	氨氮	总氮	总磷
		单位: t/a		
农作播种过程	178.03	0.26	2.06	0.29
园地排放	178.03	0.25	2.31	0.15
合计		0.51	4.37	0.43

(3) 生活污水面源调查

论证范围内的生活污水面源主要为大安镇镇区及博联村上坊塘村、博联村-下坊塘村、博联村-罗厝地村等 3 条自然村的生活污水，根据《陆丰市乡村振兴共同富裕示范带建设工程第四期——城镇污水处理设施完善工程初步设计》，项目实施范围内城镇居民生活用水平均指标为 175L/人·d，大安镇镇区及博联村上坊塘村、博联村-下坊塘村、博联村-罗厝地村等 3 条自然村常住人口约 9847 人，则居民生活用水量为 1723.23m³/d，按排污系数 0.9 核算，则居民生活污水排放量为 1550.90m³/d，生活源的生活污水 COD、氨氮排放浓度分别约为 250mg/L、40mg/L，故生活源的生活污水水量、COD、氨氮的年排放量分别约为 56.61 万吨、141.52 吨、22.64 吨。

3.3 地表水环境质量现状调查

3.3.1 水环境保护功能目标及水环境质量目标

根据《汕尾市人民政府办公室关于印发汕尾市地表水功能区划的通知》（汕府办函〔2015〕220 号）可知，螺河陆丰饮用水源区水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），洗鱼溪对照《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》相应类别标准，未列出上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低标准，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。综上，建议

现阶段洗鱼溪水质目标按III类标准评价，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本次论证范围水环境质量应执行的标准详见下表。

表 3.3-1 地表水环境质量标准 (摘要)

序号	项目	单位	III类标准
1	水温	°C	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大升温≤1 周平均最大降温≤2
2	pH 值	无量纲	6~9
3	溶解氧≥	mg/L	5
4	高锰酸钾指数≤	mg/L	6
5	化学需氧量≤	mg/L	20
6	五日生化需氧量≤	mg/L	4
7	氨氮≤	mg/L	1.0
8	总氮≤	mg/L	1.0
9	总磷≤	mg/L	0.2
10	铜≤	mg/L	1.0
11	锌≤	mg/L	1.0
12	氟化物 (以 F-计) ≤	mg/L	1.0
13	硒≤	mg/L	0.01
14	砷≤	mg/L	0.05
15	汞≤	mg/L	0.0001
16	镉≤	mg/L	0.005
17	铬 (六价) ≤	mg/L	0.05
18	铅≤	mg/L	0.05
19	氰化物≤	mg/L	0.2
20	挥发酚≤	mg/L	0.005
21	石油类≤	mg/L	0.05
22	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2
24	硫化物≤	mg/L	0.2
25	粪大肠菌群≤	个/L	10000

3.3.2 水功能区水质现状

本次论证水域范围内, 洗鱼溪未设置水质常规监测断面; 螺河在洗鱼溪汇入口下游约 3.47km 处设置有螺河河东段水源地(螺河河东镇芸头村 (螺河河东段) 河流型水源地)断面, 螺河在洗鱼溪汇入口下游约 10km 处设置有螺河(陆丰陆城) 断面。

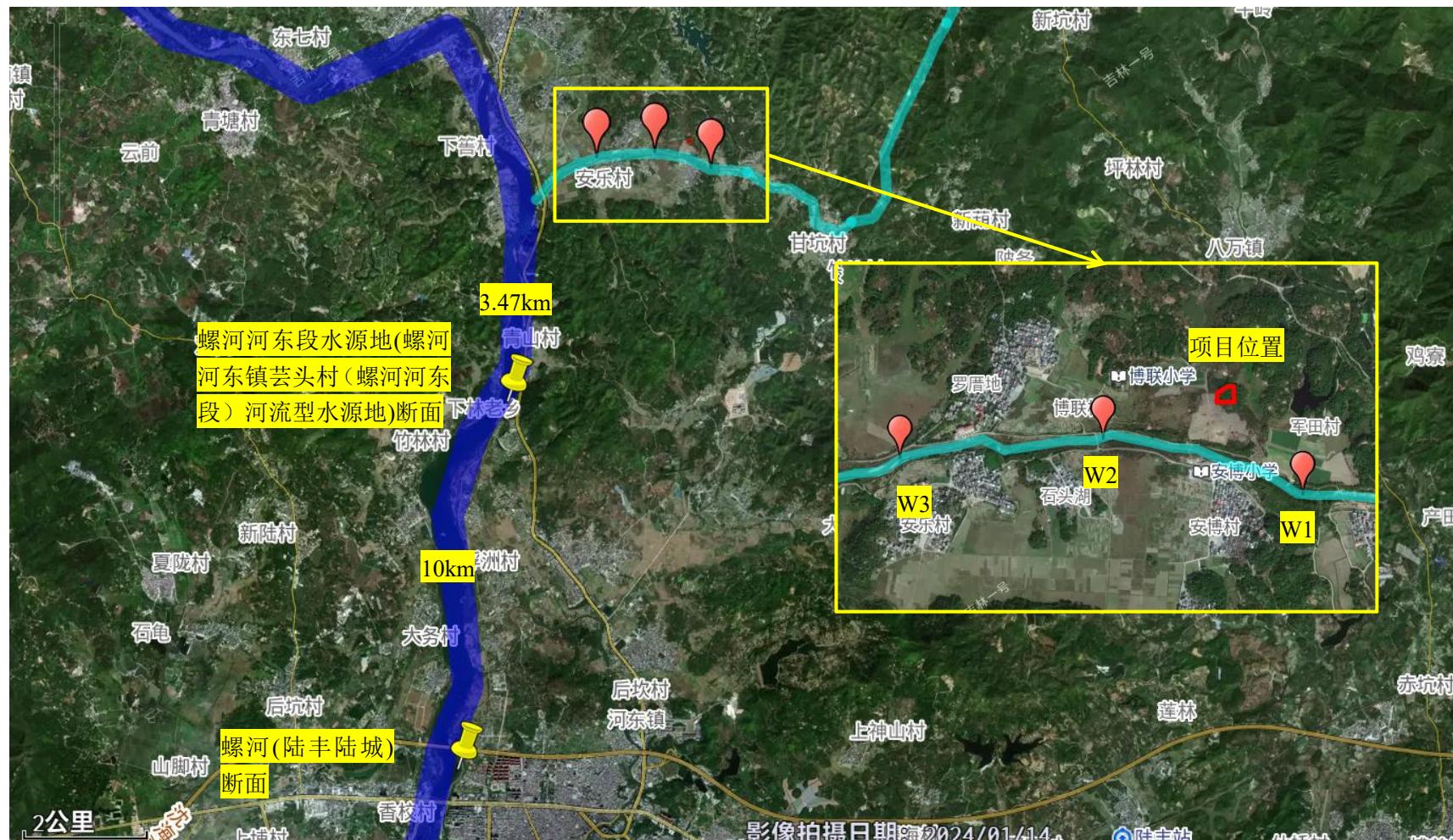


图 3.3-1 地表水环境现状调查断面布设图

(1) 近三年水环境质量数据

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》(HJ1386-2024), 应优先采用国家统一发布的水环境状况信息。但由于洗鱼溪没有常规监测数据, 故此只收集了螺河 2023 年 1 月-12 月螺河 (陆丰陆城) 断面共 1 年以及 2024 年 1 月-2025 年 12 月共 2 年螺河河东段水源地 (螺河河东镇芸头村 (螺河河东段) 河流型水源地) 断面的历史监测数据 (该数据来源于汕尾市生态环境局陆丰分局), 具体监测结果见表 3.3-2。

通过对项目产生的污染源及影响初步分析, 结合项目周围环境特征及环境保护目标的敏感程度, 选取与本项目评价因子一致的水质因子进行分析, 根据监测结果, 螺河 2023 年、2024 年及 2025 年水质 (COD、BOD₅、氨氮、总磷) 均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

其中, 2023~2025 年螺河的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷的水质变化趋势如下图所示。可以看出, 螺河 2023 年化学需氧量水质总体呈下降趋势; 螺河 2023-2025 年五日生化需氧量、氨氮、总磷水质总体呈波动趋势, 水质变化较大。

根据现场调查, 造成螺河 2023-2025 年五日生化需氧量、氨氮、总磷水质波动较大的主要原因可能是大安镇镇区及博联村上坊塘村、博联村-下坊塘村、博联村-罗厝地村等 3 条自然村现状排水体制为雨污水合流制, 总体以散排为主。镇区内大安中学东侧有一条河涌流经镇区, 最终汇入螺河, 另外镇西侧有一条排水明渠自西向东汇入螺河, 镇西北部的居民生活污水总体上排向这两条渠。因镇区污水处理厂尚未建成投产, 镇区范围内污水通过局部设置的小型一体化污水处理设施处理。随着人口的增加及小型一体化污水处理设施处理负荷超载, 可能导致越来越多的生活污水直接散排进螺河, 导致螺河 2023-2025 年五日生化需氧量、氨氮、总磷水质波动较大。





图 3.3-5 螺河 2023-2025 年总磷水质变化趋势图

表 3.3-2 螺河水质监测项目一览表

项目	单位	2025年第一季度	2025年第二季度	2025年第三季度	2025年第四季度	2024年第一季度	2024年第二季度	2024年第三季度	2024年第四季度	2023年第一季度	2023年第二季度	2023年第三季度	2023年第四季度	标准限值
水温	(°C)	16.8	22.7	30.1	30.8	22.1	26.4	29.4	28.4	18.3	21.9	29.6	24.6	/
pH	(无量纲)	7.8	7.7	6.6	7.4	6.8	6.8	7.3	7.6	6.8	7.8	7.2	7.3	6-9
高锰酸盐指数	(mg/L)	1.7	2.2	1.6	2.5	2.5	1.4	2.1	0.5	1.8	2.6	2.5	1.5	≤4
化学需氧量	(mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	12	10	10	10	≤15
五日生化需氧量	(mg/L)	1.3	0.9	1.4	1.6	2.2	0.8	0.6	0.5	1.6	2.3	2.2	1.0	≤3
氨氮	(mg/L)	0.239	0.298	0.314	0.111	0.402	0.025	0.321	0.025	0.175	0.231	0.276	0.150	≤0.5
总磷	(mg/L)	0.04	0.01	0.01	0.01	0.06	0.09	0.1	0.08	0.03	0.04	0.06	0.04	≤0.1

（2）水环境质量现状补充监测

为了更好地了解项目所在区域地表水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），结合本项目排水方式，本项目共设置3个地表水环境监测断面，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于2025年2月17日~19日进行了监测（报告编号：SZT2025061096），监测点位图详见下图，具体监测断面见表3.3-4。

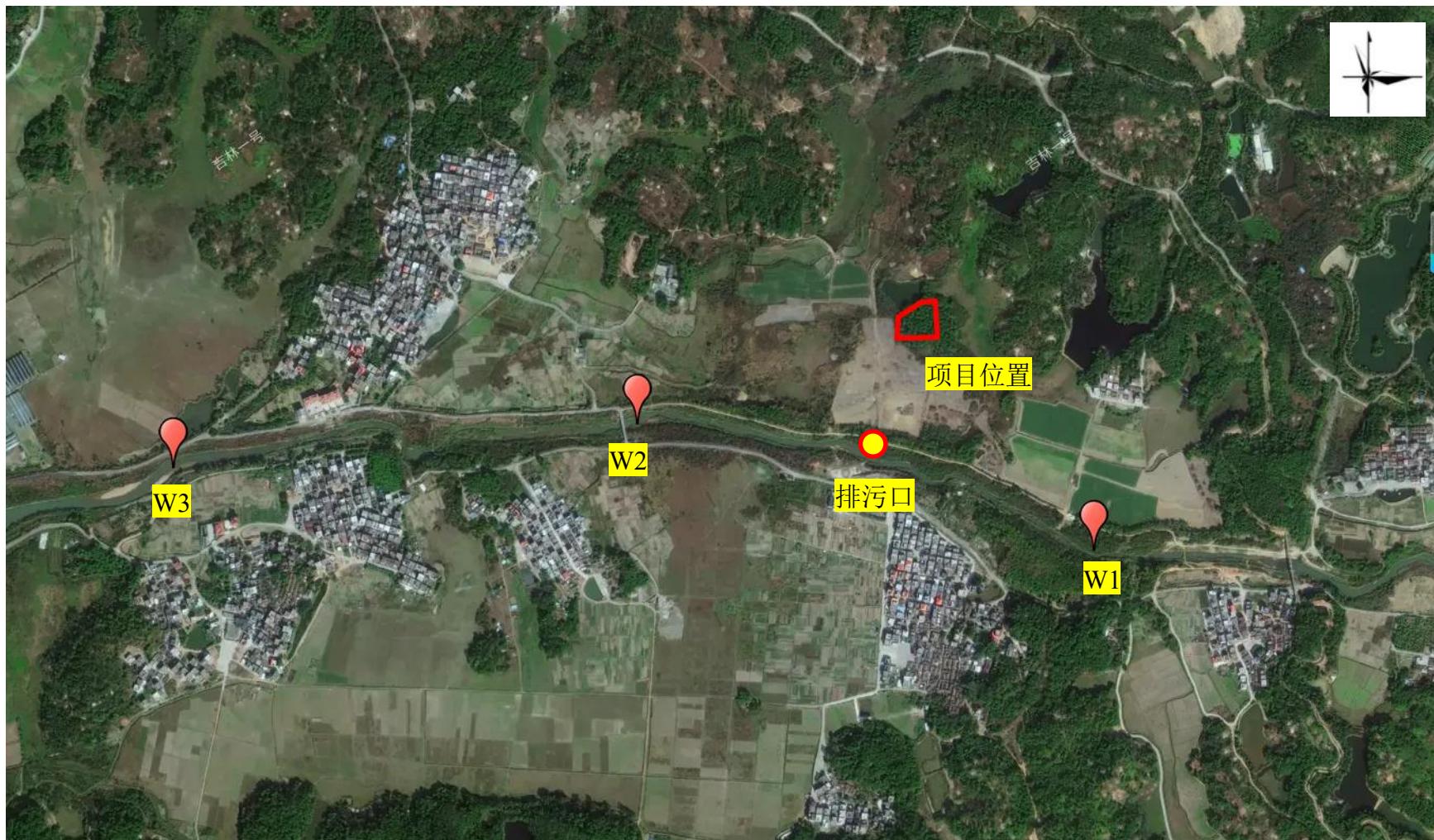


图 3.3-6 地表水质量现状监测点位示意图

表 3.3-4 地表水环境现状监测断面及监测项目一览表

检测类别	检测点位	检测项目	采样方法及标准号	频次×天数	样品状态/特征
地表水	W1: 排污口上游 500m 断面	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、氯离子、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群, 共 25 项	《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022)	1×3	样品完好 无破损
	W2: 排污口下游约 500m 断面			1×3	样品完好 无破损
	W3: 排污口下游约 1500m 断面			1×3	样品完好 无破损

①采样时间及频率

本次监测采样时间为陆丰市枯水期 2025 年 2 月 17 日~19 日, 连续监测 3 天, 每天采用 1 次, 各取水样一个, 其中每间隔 6 个小时观测一次水温, 统计计算日平均水温。

②分析方法

监测和分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。水质分析方法及检出限见下表。

表 3.3-5 检测方法、检出限及仪器设备信息

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	表层水温计 SW-1	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/电导率仪 P613	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	溶解氧仪 PSJ-605F	/
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150AE	0.5mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	--	0.5 mg/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 UV-5200	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /GGX-600	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /GGX-600	0.05mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子 (F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 /CIC-D100	0.006mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-8520	0.4 μ g/L
总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-8520	0.3 μ g/L
总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计/AFS-8520	0.04 μ g/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /GGX-600	1 μ g/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外/可见分光光度计 /UV-5200	0.004mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子 (F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 /CIC-D100	0.007mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /GGX-600	0.2mg/L
总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外/可见分光光度计 /UV-5200	0.004mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ	紫外/可见分光光度计	0.0003 mg/L

	503-2009	/UV-5200	
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	紫外/可见分光光度计 /UV-5200	0.01mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外/可见分光光度计 /UV-5200	0.003mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外/可见分光光度计 /UV-5200	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	生化培养箱 /SPX-250B	20MPN/L

③监测结果

各监测断面的水质监测结果及标准指数统计分析见下表。

表 3.3-6 地表水水质现状监测结果 (单位: mg/L)

采样位置 监测项目		采样日期: 2025.02.17	采样日期: 2025.02.18	采样日期: 2025.02.19	标准限值	单位
水温	W1	25.3	25.7	25.4	/	°C
	W2	25.4	25.4	26		°C
	W3	25.7	25.6	25.8		°C
pH 值	W1	7.2	7.1	7.2	6~9	无量纲
	W2	7.2	7	7.2		无量纲
	W3	7.3	7.3	7.4		无量纲
DO	W1	6.2	6.2	6.3	≥5	mg/L
	W2	6.6	6.5	6.5		mg/L
	W3	6	6	6		mg/L
COD	W1	15	15	17	20	mg/L
	W2	12	14	12		mg/L
	W3	16	19	20		mg/L
BOD ₅	W1	3	2.9	2.9	4	mg/L
	W2	2.5	2.1	2.6		mg/L
	W3	3.9	3.6	3.8		mg/L
高锰酸盐指数	W1	2.6	2.8	2.7	6	mg/L
	W2	2.3	2.2	2.2		mg/L
	W3	2.8	2.9	3.2		mg/L
氨氮	W1	0.352	0.36	0.352	1.0	mg/L
	W2	0.322	0.318	0.307		mg/L
	W3	0.397	0.372	0.396		mg/L
总氮	W1	0.75	0.77	0.75	1.0	mg/L
	W2	0.66	0.68	0.78		mg/L
	W3	0.83	0.86	0.81		mg/L
总磷	W1	0.05	0.05	0.05	0.2	mg/L
	W2	0.05	0.04	0.04		mg/L
	W3	0.09	0.09	0.09		mg/L
铜	W1	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
锌	W1	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
氟化物	W1	0.091	0.088	0.093	1.0	mg/L
	W2	0.081	0.085	0.081		mg/L
	W3	0.106	0.112	0.108		mg/L
硒	W1	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L

总砷	W1	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
总汞	W1	ND	ND	ND	0.001	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
镉	W1	ND	ND	ND	0.005	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
六价铬	W1	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
氯化物	W1	2.11	2.17	2.35	250	mg/L
	W2	2.06	2.02	2.05		mg/L
	W3	2.42	2.35	2.47		mg/L
铅	W1	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
总氰化物	W1	ND	ND	ND	0.2	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
挥发酚	W1	ND	ND	ND	0.2	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
石油类	W1	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
硫化物	W1	ND	ND	ND	0.2	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
阴离子表面活性剂	W1	ND	ND	ND	0.2	mg/L
	W2	ND	ND	ND		mg/L
	W3	ND	ND	ND		mg/L
粪大肠菌群	W1	110	110	110	10000	MPN/L
	W2	70	70	70		MPN/L
	W3	170	170	170		MPN/L
备注	1、“ND”表示检测结果低于方法检出限； 2、执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。					

由上表的水质监测及分析结果表明，洗鱼溪 W1、W2、W3 监测断面各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.4 生态环境分区管控要求调查分析

项目的生态环境分区管控要求分析详见建设项目基本情况的其他符合性分析。本项目的建设符合汕尾市“三线一单”的管控要求和具体要求，符合当地环境功能区划中的区域管控措施要求。

4、环境影响预测与评价

4.1 预测因子与预测范围

（1）预测因子

预测因子的选择主要考虑了周边敏感断面的水质要求、污水处理厂的服务范围内的特征污染物、污水处理工艺、现状水质情况、污染源状况、纳污能力计算要求等因素选择确定。

本次评价选择 COD、BOD₅、氨氮、总磷 4 个水质因子进行预测分析。

（2）预测范围

本次预测范围为洗鱼溪项目排污口上游 500m 至排污口下游 1500m 的河段。同时，由于洗鱼溪下游汇入螺河交汇口处有陆丰市螺河饮用水水源保护区，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ2.3-2018）》中提到的“影响范围涉及水环境保护目标，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域”，因此，虽然本项目评价范围不涉及陆丰市螺河饮用水水源保护区，但为了进一步分析了解项目主要污染物的降解情况，特补充洗鱼溪汇入螺河（陆丰市螺河饮用水水源保护区内，距项目排污口 2.77km）后 1.5km 范围内的预测情况。

（3）预测内容

根据正常补水情况时污染物的排放量及源强，计算污染物在预测河段各断面不同位置的净增值。

根据尾水事故情况(处理设施运行完全失效状态)时污染物的排放量，计算污染物在预测河段各断面不同位置的净增值，以此反映在不同情况下污染物对洗鱼溪的污染贡献程度，确定影响范围。

4.2 预测时期

本项目涉及的补水河段为洗鱼溪流域，洗鱼溪全河段水质建议执行III类标准，洗鱼溪现状水质达到III类标准。

大安镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

项目区域内村镇生活污水小部分通过污水管网收集进入现状陆丰市陆城污水处理厂处理，但大部分未收集的生活污水直接散排进入洗鱼溪、螺河内。现通过污水管网收集纳污范围内生活污水送至大安镇污水处理厂处理，可减少生活污水未经处理直接散排进入洗鱼溪、螺河的水污染因子排放量，因此项目可以改善区域水环境质量。本项目地表水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ2.3-2018）》，对于水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。洗鱼溪属于独立河流，受季节变化明显，因此，本次评价以枯水期进行预测。

4.3 预测源强

根据本项目设计资料，大安镇污水处理厂主要收集大安镇镇区及周边陆军村、磁西村等村的生活污水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，预测情景为枯水期，本项目营运期尾水正常排放和非正常（事故）排放情况下的水质影响分别进行预测评价。

表 4.3-1 本项目地表水环境预测情景表

预测河流	预测时段	预测工况	预测因子
洗鱼溪	运营期	正常工况、非正常工况	COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷
螺河	运营期	正常工况、非正常工况	COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷

洗鱼溪地表水预测 COD、氨氮、BOD₅、总磷背景值浓度取监测断面 W1 排污口上游 500m 处中各污染物的监测值，洗鱼溪与螺河交汇后地表水预测 COD 背景值浓度取汕尾市生态环境局陆丰分局提供的 2023 年第四季度螺河（陆丰陆城）断面的监测值，洗鱼溪与螺河交汇后地表水预测氨氮、BOD₅、总磷背景值浓度取汕尾市生态环境局陆丰分局提供的 2025 年第四季度螺河河东段水源地

(螺河河东镇芸头村(螺河河东段)河流型水源地)断面的监测值,详见表 4.3-2。

表 4.3-2 各污染物背景值浓度

指标	COD/mg/L	NH ₃ -N/mg/L	BOD ₅ /mg/L	总磷/mg/L
洗鱼溪	15.67	0.350	2.93	0.05
洗鱼溪与螺河交汇后	10	0.314	1.6	0.01

项目非正常(事故)排放按照每年发生一次,一次排放一小时为预测情景,项目 COD、BOD₅、氨氮、总磷正常排放和非正常(事故)排放情况下废水排污口实际出水浓度及排放污染源强如下表所示。洗鱼溪与螺河交汇后地表水预测的源强取项目排口污染物到洗鱼溪与螺河交汇处的预测值。

表 4.3-3 地表水环境影响预测因子源强情况

污水量	污染物 名称	正常排放情况		非正常(事故)排放情况		发生频率
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
2000t/d (730000t/a)	COD	40	29.2	250	0.0208	1 次/年
	BOD ₅	10	7.3	150	0.0125	
	NH ₃ -N	5	3.65	30	0.0025	
	TN	15	10.95	40	0.0033	
	TP	0.5	0.365	4	0.0003	

4.4 预测模型

4.4.1 排污口断面径流计算

计算枯水期流量 Q 按导则要求取 90% 保证率最枯月流量或近 10 年最枯月平均流量。由于本次规划纳污洗鱼溪没有设立水文站点，需由间接方法对计算流域流量进行估算。水文计算中常用的流量估算方法主要有：①水文比拟法。此法是将参证站的径流特征值经过流域面积及降雨量的修正，估算计算流域特征流量值。②参数等值线图法。根据流域年径流深等值线图及 Cv 等值线图直接计算特征流量。③经验公式法。建立流域径流经验系数，计算特征流量。

本次评价收集到蕉坑水文站（测站编码 81602150）2010-2019 年近 10 年逐月平均流量。蕉坑站位于螺河流域，集雨面积为 1104km²，可作为参证站计算评价范围洗鱼溪流域近 10 年最枯月平均流量。因此本次计算采用水文比拟法。

蕉坑站位于汕尾市陆丰市蕉坑村，为广东省设立的水文站，测站的空间位置合理；观测时间是 1956 年至今，观测精度符合水文资料整编规范的要求，系列连续、完整。

蕉坑站集雨面积 1104km²，2010-2019 年近 10 年螺河流域逐月平均流量具体见下表：

表 4.4-1 螺河蕉坑站 2010-2019 年逐月平均流量表单位: m^3/s

年份: 2010-2019 年 测站编码: 81602150 集水面积: 1104km ²												
年\月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
2010 年	14.4	14.3	12.4	20.9	146	240	119	40.3	131	47.7	26.9	20
2011 年	13.6	14.4	19.3	17.1	21.1	72.4	61.3	46.2	34.3	28.5	34.1	20.3
2012 年	12.3	13.5	15.2	21.2	71.7	104	70	41.9	32.9	18.8	18.3	31.1
2013 年	26.5	21	24.2	43.3	114	89.2	56.7	208	92	40.5	20.1	31.4
2014 年	27.1	24.8	20.3	27.2	159	117	71.4	68	49.7	46	32.7	36.2
2015 年	34.9	32.8	35.8	42.3	82.4	78.4	151	90.8	56.8	30.1	27.3	48.6
2016 年	70.8	61.2	61.6	107	70.9	88.8	58.4	162	77.4	83.3	64.6	33.9
2017 年	21.1	22.8	31.5	40.2	33.2	121	140	79.6	52.6	21.2	13.4	14.8
2018 年	13.8	7.58	8.17	8.59	20.6	102	61.8	134	138	40	34.9	18.3
2019 年	21.3	11	27.5	49.5	104	117	120	111	56.7	36.9	20.6	13.6

根据上表可知, 蕉坑站近 10 年最枯月平均流量为 $7.58m^3/s$ 。

当流域内 (或附近) 有年降雨量资料, 且降雨量与径流关系密切时, 可利用多年平均降雨量与径流量间的定量关系计算年径流量, 即利用年降雨量的多年平均值乘以径流系数推求多年平均径流量。近 10 年最枯月平均流量计算公式如下:

$$Q = K_1 K_2 Q_c \quad (1)$$

式中:

Q 、 Q_c ——分别为设计流域和参证流域的 90% 的最枯月平均流量, m^3/s ;

K_1 、 K_2 ——分别为流域面积和年降水量的修正系数, $K_1 = A/A_c$, $K_2 = P/P_c$;

A 、 A_c ——分别为设计流域和参证流域的流域面积, km^2 ;

P 、 P_c ——分别为设计流域和参证流域的多年平均降雨量, mm 。

参证蕉坑站集雨面积 $1104km^2$, 设计洗鱼溪集雨面积为 $73.82km^2$, 因此 K_1 为 0.067。

参证蕉坑站年降水量为 $2004mm$, 由于螺河正好是洗鱼溪的汇入河流, 且均位于陆丰市内, 因此年降水量修正系数 K_2 为 1。

蕉坑站 (螺河) 近 10 年最枯月平均流量为 $7.58m^3/s$, 因此洗鱼溪近 10 年最枯月平均流量为 $0.51m^3/s$ 。

4.4.2 混合过程段的长度

(1) 水深、河宽

根据现场观测及水文参数资料收集,螺河预测范围段枯水期平均水面宽度为150m,螺河预测范围段枯水期平均水深为1.8m;洗鱼溪枯水期平均水面宽度为7.75m,洗鱼溪枯水期平均水深为0.95m。

(2) 流速

按照以下公式估算洗鱼溪流速,公式如下:

$$u = \frac{Q}{B \times h}$$

式中: u——断面流速, m/s;

Q——断面流量, m³/s;

B——断面宽度, m;

H——断面水深, m。

根据4.4.1的分析可知,蕉坑站(螺河)近10年最枯月平均流量为7.58m³/s,平均水面宽度为150m,螺河预测范围段枯水期平均水深为1.8m,计算可得螺河枯水期流速为0.028m/s;洗鱼溪近10年最枯月平均流量为0.51m³/s,枯水期平均水面宽度为7.9m,枯水期平均水深为0.95m,计算可得洗鱼溪枯水期流速为0.068m/s。

(3) 混合过程段长度

混合过程段长度根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)推荐的公式进行估算:

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中: L_m——混合段长度, m;

B——水面宽度, m, 螺河取150, 洗鱼溪取7.9;

a——排放口到岸边的距离, m, 螺河取值0, 洗鱼溪取值0;

u——断面流速, m/s, 螺河取值0.028, 洗鱼溪取值0.068;

泰勒公式(适用于河流):

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2} \quad B/H \leq 100$$

式中: H——平均水深, m, 螺河取值1.8, 洗鱼溪取值0.95;

I——水力坡度, %, 螺河坡降取值0.3, 洗鱼溪坡降取值0.2;

g——重力加速度，取 9.8。

根据上式，可计算得出螺河的横向扩散系数 $E_y=0.248$ ，洗鱼溪的横向扩散系数 $E_y=0.015$ ，经计算，得出螺河的混合过程长度 $Lm=1121.52m$ ，洗鱼溪混合过程长度 $Lm=129.06m$ 。说明项目废水排入洗鱼溪后，在下游 129.06m 处左右可完全混合，项目废水在洗鱼溪充分混合后汇入螺河，在螺河下游 1121.52m 处左右可完全混合。本次地表水环境影响预测范围为项目排污口处至排污口下游 1500m 处（洗鱼溪）以及洗鱼溪汇入螺河后 1500m。

4.4.3 预测模型选择

（1）洗鱼溪

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》的要求，对洗鱼溪段的 COD、氨氮、 BOD_5 、总磷因子采用纵向一维数学模型中的连续稳定排放模式作为预测模式，根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件(即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值)，选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： α ——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

K ——污染物综合衰减系数， s^{-1} ；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

U ——断面流速， m/s ；

B ——水面宽度， m 。

降解系数受流速、水温、水质、污染源分布等因素影响而在同一河流上也有一定差异。根据《珠江三角洲水环境容量与水质规划》（华南环境科学研究所）的研究成果，COD 降解系数取值区间为 $0.08\sim0.45d^{-1}$ ，氨氮的降解系数取值区间为 $0.07\sim0.15d^{-1}$ 。类比广东省相似河道，同时结合《全国水环境容量核定技术指南》（2003 年 9 月）、《广州城市河流形态对河流自净能力的影响》（蔡建楠、

潘伟斌等, 水资源保护 2010 年 9 月) 提供的水质降解系数确定。本项目 COD 降解系数取值为 0.2d^{-1} ($2.08 \times 10^{-6}\text{s}^{-1}$) , BOD_5 降解系数取值为 18.096d^{-1} ($2.09 \times 10^{-4}\text{s}^{-1}$) , 氨氮降解系数取值为 0.12d^{-1} ($1.39 \times 10^{-6}\text{s}^{-1}$) , 总磷降解系数取值为 0.1d^{-1} ($1.16 \times 10^{-6}\text{s}^{-1}$) 。

根据《天然河流纵向离散系数确定方法的研究进展》(顾莉、华祖林等, 水利水电科技进展 2007 年 4 月) 中纵向离散系数的确定方法: $E_x = ahu^*$, 其中 a 为系数, W 为河宽, h 为水深, u^* 为摩阻流速; 而 a 值的确定参考 Koussis 提出的经验公式: $a=0.6(W/h)^2$ 。根据洗鱼溪的水文参数, 可计算得出其纵向扩散系数 $E_x=0.0025$ 。

表 4.4-2 洗鱼溪 a 和 Pe 值

受纳水体	O'Connor数 α				贝克数 Pe
	COD	BOD_5	氨氮	总磷	
洗鱼溪	0.000001343	0.000000806	0.000000623	0.000112725	232.17

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 中 E.3.2.1 连续稳定排放条件, 拟选择河流纵向一维水质模型方程。经计算分类类别条件 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$, 适用对流扩散降解简化模型:

计算公式如下:

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x \geq 0$$

式中: C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

C ——污染物浓度, mg/L;

(2) 螺河

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》的要求, 螺河水面宽度大, 水深浅, 适用于平面二维河流数学模型。连续稳定排放条件下, 不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定河流, 岸边点源稳定排放, 浓度分布公式为:

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y ux}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中: $C(x, y)$ ——纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L;

m ——污染物排放速率, g/s。

4.5 预测结果

(1) 洗鱼溪

由前文选取的预测模型，选取相应水文条件参数，可计算出拟建项目出水排入水环境对水体污染物的影响情况，洗鱼溪项目排污口至排污口下游 1500m 河段的正常排放情况下、非正常（事故）排放 COD、BOD₅、氨氮、总磷预测值见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目水污染物对受纳水体的预测浓度值分布表

河流	x (x≥0)	正常排放浓度 C				非正常排放浓度 C			
		COD	BOD ₅	氨氮	总磷	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
		浓度 (mg/L)				浓度 (mg/L)			
洗鱼溪	0	16.552	3.186	0.700	0.0663	25.163	8.260	1.425	0.1932
	50	16.524	2.731	0.699	0.0663	25.161	7.080	1.423	0.1930
	100	16.495	2.341	0.698	0.0662	25.159	6.069	1.422	0.1928
	150 (混合区外)	16.467	2.007	0.698	0.0661	25.157	5.202	1.420	0.1927
	200	16.439	1.720	0.697	0.0661	25.156	4.459	1.419	0.1925
	300	16.383	1.264	0.695	0.0660	25.152	3.277	1.416	0.1922
	400	16.328	0.929	0.694	0.0659	25.149	2.407	1.413	0.1918
	500	16.272	0.682	0.693	0.0657	25.146	1.769	1.410	0.1915
	600	16.217	0.501	0.691	0.0656	25.142	1.300	1.407	0.1912
	700	16.162	0.368	0.690	0.0655	25.139	0.955	1.404	0.1909
	800	16.107	0.271	0.688	0.0654	25.136	0.702	1.401	0.1905
	900	16.052	0.199	0.687	0.0653	25.132	0.516	1.399	0.1902
	1000	15.997	0.146	0.686	0.0652	25.129	0.379	1.396	0.1899
	1200	15.889	0.079	0.683	0.0650	25.123	0.205	1.390	0.1892
	1500 (消减断面)	15.727	0.031	0.679	0.0646	25.113	0.081	1.382	0.1883
洗鱼溪与螺河交汇处	2770	15.061	0.00062	0.661	0.0633	25.073	0.0016	1.346	0.184

(2) 螺河

由前文选取的预测模型,选取相应水文条件参数,可计算出项目污染物从洗鱼溪汇入螺河后对水体污染物的影响情况,洗鱼溪汇入螺河后1500m河段的正常排放情况下、非正常(事故)排放COD、BOD₅、氨氮、总磷预测值见下表。

①正常排放

表 4.5-2 洗鱼溪汇入螺河 COD_{Cr} 水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	11.3256	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
50	10.1923	10.1353	10.0470	10.0007	10.0000
100	10.1358	10.1139	10.0671	10.0081	10.0002
300	10.0777	10.0733	10.0615	10.0304	10.0094
500	10.0597	10.0577	10.0519	10.0340	10.0168
800	10.0466	10.0456	10.0427	10.0328	10.0211
1000	10.0414	10.0406	10.0386	10.0312	10.0219
1200	10.0375	10.0369	10.0353	10.0296	10.0221
1300	10.0358	10.0354	10.0339	10.0289	10.0220
1400	10.0344	10.0340	10.0327	10.0281	10.0219
1500	10.0331	10.0327	10.0316	10.0274	10.0217

表 4.5-3 洗鱼溪汇入螺河 BOD₅ 水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	1.6001	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
50	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
100	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
300	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
500	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
800	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1200	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1300	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1400	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1500	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000

表 4.5-4 洗鱼溪汇入螺河氨氮水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	0.3699	0.3140	0.3140	0.3140	0.3140
50	0.3221	0.3197	0.3160	0.3140	0.3140
100	0.3197	0.3188	0.3168	0.3143	0.3140
300	0.3173	0.3171	0.3166	0.3153	0.3144
500	0.3165	0.3164	0.3162	0.3154	0.3147
800	0.3160	0.3159	0.3158	0.3154	0.3149
1000	0.3157	0.3157	0.3156	0.3153	0.3149
1200	0.3156	0.3155	0.3155	0.3152	0.3149
1300	0.3155	0.3155	0.3154	0.3152	0.3149
1400	0.3154	0.3154	0.3154	0.3152	0.3149
1500	0.3154	0.3154	0.3153	0.3151	0.3149

表 4.5-5 洗鱼溪汇入螺河总磷水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	0.0153	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
50	0.0108	0.0105	0.0102	0.0100	0.0100
100	0.0105	0.0105	0.0103	0.0100	0.0100
300	0.0103	0.0103	0.0102	0.0101	0.0100
500	0.0102	0.0102	0.0102	0.0101	0.0101
800	0.0102	0.0102	0.0102	0.0101	0.0101
1000	0.0102	0.0102	0.0102	0.0101	0.0101
1200	0.0102	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101
1300	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101
1400	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101
1500	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101

由预测结果可知, 项目废水正常排放时, 洗鱼溪汇入螺河后 COD、BOD₅、氨氮、总磷最大预测值分别为 11.3256mg/L、1.6001mg/L、0.3699mg/L、0.0153mg/L, 其中, 洗鱼溪汇入螺河后 1500m 断面 COD、BOD₅、氨氮、总磷预测值分别为 10.0331mg/L、1.6000mg/L、0.3154mg/L、0.0101mg/L, 均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

②非正常排放

表 4.5-6 洗鱼溪汇入螺河 COD_{Cr} 水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	12.1179	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
50	10.3067	10.2157	10.0749	10.0011	10.0000
100	10.2160	10.1812	10.1068	10.0129	10.0004
300	10.1227	10.1157	10.0970	10.0479	10.0148
500	10.0935	10.0902	10.0812	10.0532	10.0263
800	10.0721	10.0705	10.0660	10.0507	10.0326
1000	10.0634	10.0623	10.0591	10.0478	10.0336
1200	10.0569	10.0561	10.0537	10.0450	10.0336
1300	10.0543	10.0535	10.0514	10.0437	10.0333
1400	10.0519	10.0512	10.0493	10.0424	10.0330
1500	10.0497	10.0491	10.0474	10.0412	10.0326

表 4.5-7 洗鱼溪汇入螺河 BOD₅ 水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	1.6001	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
50	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
100	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
300	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
500	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
800	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1200	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1300	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1400	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000
1500	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000	1.6000

表 4.5-8 洗鱼溪汇入螺河氨氮水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	0.4279	0.3140	0.3140	0.3140	0.3140
50	0.3305	0.3256	0.3180	0.3141	0.3140
100	0.3257	0.3238	0.3198	0.3147	0.3140
300	0.3207	0.3203	0.3193	0.3166	0.3148
500	0.3191	0.3189	0.3184	0.3169	0.3154
800	0.3180	0.3179	0.3176	0.3168	0.3158
1000	0.3175	0.3175	0.3173	0.3167	0.3159
1200	0.3172	0.3171	0.3170	0.3165	0.3159
1300	0.3170	0.3170	0.3169	0.3165	0.3159
1400	0.3169	0.3169	0.3168	0.3164	0.3159
1500	0.3168	0.3168	0.3167	0.3163	0.3158

表 4.5-9 洗鱼溪汇入螺河总磷水质浓度预测结果单位: mg/L

X (m) /Y (m)	1	25	50	100	150
1	0.0256	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
50	0.0123	0.0116	0.0106	0.0100	0.0100
100	0.0116	0.0113	0.0108	0.0101	0.0100
300	0.0109	0.0109	0.0107	0.0104	0.0101
500	0.0107	0.0107	0.0106	0.0104	0.0102
800	0.0105	0.0105	0.0105	0.0104	0.0102
1000	0.0105	0.0105	0.0105	0.0104	0.0103
1200	0.0104	0.0104	0.0104	0.0103	0.0103
1300	0.0104	0.0104	0.0104	0.0103	0.0103
1400	0.0104	0.0104	0.0104	0.0103	0.0103
1500	0.0104	0.0104	0.0104	0.0103	0.0103

由预测结果可知, 项目废水非正常排放时, 洗鱼溪汇入螺河后 COD、BOD₅、氨氮、总磷最大预测值分别为 12.1179mg/L、1.6001mg/L、0.4279mg/L、0.0256mg/L, 其中, 洗鱼溪汇入螺河后 1500m 断面 COD、BOD₅、氨氮、总磷预测值分别为 10.0497mg/L、1.6000mg/L、0.3168mg/L、0.0104mg/L, 均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

4.6 预测结果分析及评价

根据预测结果, 项目污水处理达标正常排放的情况下, 生活污水排放的 COD、BOD₅、氨氮、总磷叠加本底值后, 纳污水体 COD、BOD₅、氨氮、总磷指标

均未超过《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类标准。随着排放口流线距离的增加，生活污水中 COD、BOD₅、氨氮、总磷浓度逐渐降低，对洗鱼溪影响较小。根据预测结果，洗鱼溪与螺河交汇处生活污水中 COD、BOD₅、氨氮、总磷浓度

项目污水非正常排放情况下，污水中 COD、氨氮的排放浓度叠加现状监测值后，纳污水体 COD、氨氮指标超过《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类标准，为此项目应采取下列措施，以避免项目污水的非正常排放。项目采用双电源供电设计，两路电源同时工作，互为备用，能有效减少停电事故导致的非正常排放。当发生设备故障引起非正常排放时，应立即停止排放污水，并采取相应的应急措施，力争保证格栅和沉砂池正常运行，利用提升泵直接将异常废水回流至项目事故废水可先在储存在粗格栅、调节池、细格栅、平流式沉沙池及膜格栅和一体化污水处理设施处进行缓存，项目污水处理构筑物可暂时充作事故应急池，暂存非正常排放废水，待事故处理完后再对污水进行处理达标后再外排。

4.6.1 安全余量

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3.3.1，遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物需预留必要的安全余量。受纳水体洗鱼溪水环境质量标准为 GB 3838 III类水域，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）环境质量标准的 10%确定（安全余量 \geq 环境质量标准 \times 10%）。洗鱼溪为III类水体，COD、BOD₅、氨氮、总磷的安全余量最小值分别为 2mg/L、0.4mg/L、0.1mg/L、0.02mg/L。由表 4-6 可知，项目污染源叠加本底后的 COD、BOD₅、氨氮、总磷在消减断面处浓度为分别为 15.73mg/L、0.031mg/L、0.68mg/L、0.065mg/L，剩余安全余量为 4.27mg/L、3.97mg/L、0.32mg/L、0.14mg/L，均大于对应最小安全余量。因此，项目正常排放对洗鱼溪影响较小。

4.7 排污口设置合理性分析

本项目尾水排污口位于洗鱼溪，其排污口经纬度为北纬 N23°3'7.42" (23.05206°)，东经 E115°39' 46.80" (115.66300°)。排污口不在饮用水源保护区、饮用水取水口等水环境保护目标范围内，排污管线短，周边没有重要水域生态保护目标，其设置在洗鱼溪具有合理性。

正常排污情况下，对水质纳污水域现状水质类别影响不大，且正常运行情况下，本项目排水不会引起纳污河段水环境发生大的变化。本项目建设只对周边服务范围的污水收集，不会对流域流量产生较大影响，对水生系统影响较小。本项目属于环境保护项目，可最大限度的收集的生活污水，经处理达标后排入洗鱼溪后汇入螺河。对洗鱼溪和螺河而言，将大大削减周边生活污水直接进入洗鱼溪和螺河的排污量，对其水质改善将会起到积极的促进作用。

4.8 地表水环境影响评价结论

综上所述，项目收集的镇区污水经项目污水处理设施处理达标后排入洗鱼溪，废水各污染物排放满足相应的废水排放要求，处理工艺具有环境可行性，项目污水排放最终对地表水体造成的环境影响在可控制范围内，其地表水环境影响是可接受的。

5、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）及《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）要求，项目进水监测点位、指标及最低监测频次按照表5-1执行。

表 5-1 项目进水监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动检测
	总磷、总氮	日

注：进水管网自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

项目废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表5-2执行。

5-2 项目废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
		处理量<2 万 m ³ /d
废水总排口 ^a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
	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、粪大肠菌群数	季度
	总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬	半年
	烷基汞	半年
	GB18918 的表 3 中纳入许可的指标	半年
	其他污染物 ^c	两年
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月 ^d

<p>a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。</p> <p>b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。</p> <p>c 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物。</p> <p>d 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。</p>
<p>注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。</p>

6、地表水环境影响评价结论

综上所述，项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。项目所在区域环境质量现状良好，建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点影响较小，故项目的选址及建设从环境保护角度分析是可行。

表 6-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
补充监测		监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、氯离子、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 25 项。)	监测断面或点位数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、氯离子、铅、氰化物、挥发酚、石油类、		

价	硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类□; II类□; III类☒; IV类□; V类□ 近岸海域: 第一类□; 第二类□; 第三类□; 第四类□ 规划年评价标准 (/)
	评价时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期☒; 冰封期□ 春季☒; 夏季□; 秋季□; 冬季□
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标☒; 不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标☒; 不达标□ 水环境保护目标质量状况: 达标☒; 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标☒; 不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²
	预测因子	(COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷)
	预测时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期☒; 冰封期□ 春季☒; 夏季□; 秋季□; 冬季□ 设计水文条件□
	预测情景	建设期□; 生产运行期☒; 服务期满后□ 正常工况☒; 非正常工况☒ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□
	预测方法	数值解□: 解析解□; 其他□ 导则推荐模式☒: 其他□
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□; 替代削减源☒

	水环境影响评价	<p>排放口混合区外满足水环境管理要求<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>满足水环境保护目标水域水环境质量要求<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>水环境控制单元或断面水质达标<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求<input type="checkbox"/></p> <p>满足区(流)域水环境质量改善目标要求<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价<input type="checkbox"/></p> <p>对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求<input checked="" type="checkbox"/></p>			
污染源排放量核算	污染物来源		污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	大安镇区污水		COD	29.2	40
			BOD ₅	7.30	10
			SS	7.30	10
	NH ₃ -N			3.65	5
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	(/)	(/)	(大安镇生活污水散排)	(/)	(/)
生态流量确定	<p>生态流量: 一般水期() m³/s; 鱼类繁殖期() m³/s; 其他() m³/s</p> <p>生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m</p>				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划			环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)		(排污口)
		监测因子	(/)		(流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b 、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、粪大肠菌群数、总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞、GB18918的表3中纳入许可的指

				标)
污染物排放清单		<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		

