

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 吴川市塘尾街道污水处理厂及配套管网
工程项目

建设单位(盖章): 吴川市塘尾街道办事处

编制日期: 2023 年 2 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	吴川市塘尾街道污水处理厂及配套管网工程项目		
项目代码	2020-440883-46-01-101100		
建设单位联系人	****	联系方式	*****
建设地点	吴川市塘尾街道		
地理坐标	污水管网覆盖塘尾街道，东至：110° 44' 28.331" E, 21° 23' 19.113" N；南至：110° 43' 17.841" E, 21° 22' 13.941" N；西至：110° 42' 36.433" E, 21° 23' 17.472" N；北至：110° 43' 22.241" E, 21° 24' 13.202" N。 1#一体化泵站中心坐标为：110° 42' 36.393" E, 21° 23' 17.443" N；2#一体化泵站中心坐标为：110° 44' 0.442" E, 21° 22' 36.351" N；3#一体化泵站中心坐标为：110° 44' 28.281" E, 21° 23' 19.113" N。		
建设项目行业类别	146——城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	132470.24
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	吴川市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	吴发改投【2021】34号
总投资（万元）	8430	环保投资（万元）	175
环保投资占比（%）	2.1	施工工期	24个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，专项评价设置原则如下：		

表 1-1 专项评价设置原则表	
专项评价的类别	涉及项目类别
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 本项目为污水厂配套管网项目，不属于地表水、地下水、大气、噪声、环境风险等专项评价设置的项目类别。 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府【2021】30号），本项目部分管网位于ZH44088310018吴川鉴江干流优先保护单元；根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函【2019】275号），本项目部分管网位于鉴江干流饮用水水源保护区二级保护区陆域范围内。本项目为污水厂配套管网项目，所涉及的环境敏感区为饮用水水源保护区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，无需设置生态专项评价。 因此，本项目无需设置专项评价。	
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	一、与“三线一单”生态分区管控的相符性分析 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府【2021】30号），同时借助广东省“三线一单”应用平台分析，本项目拟建管网共涉及两个陆域单元，分别为：ZH44088310018（吴川鉴江干流优先保护单元）陆域环境管控单元优先保护单元、ZH44088320035（吴川东部重点管控单元）陆域环境管控单元重点管控单元。 ZH44088310018（吴川鉴江干流优先保护单元）陆域环境管控单元优先保护单元要素细类为：水环境优先保护区。 ZH44088320035（吴川东部重点管控单元）陆域环境管控单元重点管控单元要素细类为：大气环境布局敏感重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地污染风险重点管控区。 本项目与“三线一单”相符性分析如下： 表 1-2 项目与“三线一单”相符性分析				
	单元名称	管控维度	管控要求	项目情况	相符性
	ZH44088310018 （吴川鉴江干流优先保护单元）	区域布局管控	1-1.【水/禁止类】单元涉及鉴江干流饮用水水源一级、二级、准保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相、关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目为污水厂配套管网工程，部分管网位于鉴江干流饮用水水源二级保护区内，管网建成后无污染物排放。	相符
			1-2.【其他/综合类】在鉴江干流饮用水水源保护区振文（黄屋湾）水厂及白庙水厂取水口相应保护区范围取消后，相应优先保护单元范围调整为一般管控单元。		
	ZH44088320035 （吴川东部重点管控单元）	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发挥资源优势集约发展生态农业、生态旅游。	本项目为污水厂配套管网工程，其建设有利于其他行业的发展。	相符
			1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为	本项目污水厂配套管网工程建设，主要沿现有道路进行敷设，	相符

			活动。	其建设不会对生态功能造成破坏。	
			1-3.【生态/限制类】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。	本项目为污水厂配套管网工程，属于基础设施建设范畴。	相符
			1-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉尘）排放较高的建设项目。	本项目建成后无污染物排放。	相符
			1-5.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖及高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	本项目不属于畜禽养殖项目。	相符
		能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。	本项目用能主要是一体化泵站用电，属于清洁能源。	相符
			2-2.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。	本项目建成后不消耗水。	相符
			2-3.【水资源/综合类】大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。	本项目不涉及灌溉用水。	相符
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级污水处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	本项目为镇级污水处理设施建设项目。	相符
			3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	本项目为管网工程。	相符
			3-3.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	本项目不属于养殖业。	相符
			3-4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不属于养殖业。	相符
			3-5.【水/限制类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》	本项目不属于养殖业。	相符

			(DB44/613)。用于农田灌溉的,应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)。		
			3-6.【水/综合类】持续推进化肥、农药减量增效,深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。	本项目不涉及农药使用。	相符
			3-7.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理,采取措施防止土壤污染。	本项目不涉及尾矿库使用。	相符
		环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理。	本项目根据要求开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理。	相符
			4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目为污水管网建设,管网敷设按照国家要求设计、建设。	相符
	本项目为城镇污水管网工程,项目的建设有利于塘尾街道污水的集中收集;项目营运期主要是一体化泵站产生的噪声和恶臭气体,泵站埋地设置,设备噪声值较小,经地面、筒体阻隔后对周边声环境影响较小;恶臭气体经收集+UV 离子除臭装置处理后排放,对周边大气环境影响较小,符合区域生态环境保护的要求。 本项目能源消耗主要是三套一体化泵机用电消耗,电能属于清洁能源,且 3 套一体化泵机的用电量较小,不会对区域能源供应造成不良影响。 经以上分析可见,本项目的建设符合湛江市“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。 本项目与湛江市“三线一单”位置关系详见附图 14。 二、产业政策的相符性分析 本工程为城市道路工程,属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)鼓励类中的“二十二、城镇基础设施——9、城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术,供水管网听漏检漏设备、相关技术 开发和设备生产”。				

因此，本项目符合国家产业政策的要求。

三、与饮用水源保护区管理要求的相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函【2019】275号），本项目部分管网位于鉴江干流饮用水水源保护区二级保护区陆域范围内。本项目拟建污水管网与鉴江干流饮用水水源保护区的位置关系详见附图5。

本项目与饮用水源保护区管理要求的相符性分析如下：

表 1-3 项目与广东省水污染防治条例的相符性分析

名称	规划相关内容	本项目情况	是否相符
《广东省水污染防治条例》	在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目为污水管网建设工程，位于鉴江干流饮用水水源保护区内的污水管网建成后无污染物排放，不会对饮用水水源保护区造成不良影响，不属于饮用水源保护区禁止行为。	相符
	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、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；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。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防	本项目为污水管网建设工程，项目建成后有利于对保护区内的污水进行截污，保护水源。	相符

	控工作的监督和指导。																		
四、与环保规划相符性分析 本项目与环保规划相符性分析如下： 表 1-4 项目与环保规划相符性分析 <table> <tr> <th>规划名称</th><th>规划相关内容</th><th>本项目情况</th><th>是否相符</th></tr> <tr> <td>《广东省生态环境保护“十四五”规划》</td><td>实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。</td><td>本项目为城镇污水配套管网工程，其建设将提升塘尾街道污水管网覆盖率，提升区域污水收集能力。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>《广东省城镇生活污水处理“十四五”规划》</td><td>全面推进城镇污水管网全覆盖。强化重点区域流域管网建设。完善城镇饮用水源和备用水源汇水区域、国考省考断面汇水区域、黑臭水体汇水区域、重污染流域、重点建设发展区域的污水收集管网建设，重点加强东江、西江、北江、韩江、鉴江及新丰江水库等重要水库汇水区域和入河入库支流汇水区域的管网建设，确保污水得到有效收集。加强建制镇污水管网建设。加快推进建制镇污水管网建设，重点加强污水收集支管连通建设，确保镇级污水处理设施发挥效能。</td><td>本项目为城镇污水配套管网工程，部分管网位于鉴江干流饮用水源保护区内，项目的建设有利于鉴江汇水区域污水的集中收集，加快塘尾街道污水集中收集率。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>《湛江市生态环境保护“十四五”规划》</td><td>追根溯源，结合中心城区水系综合治理、海绵城市建设等，落实城乡、厂网、河（湖）、建管一体化，系统推进生活污水管网建设改造，加快补齐生活污水收集处理设施短板。以进水 BOD 浓度低于 100mg/L 的污水处理厂为重点，精准实施“一厂一策”，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水 BOD 浓度。到 2025 年，全市城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上。</td><td>本项目为城镇污水配套管网工程，其建设将提升塘尾街道污水管网覆盖率，提升区域污水收集能力。</td><td>相符</td></tr> </table>				规划名称	规划相关内容	本项目情况	是否相符	《广东省生态环境保护“十四五”规划》	实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。	本项目为城镇污水配套管网工程，其建设将提升塘尾街道污水管网覆盖率，提升区域污水收集能力。	相符	《广东省城镇生活污水处理“十四五”规划》	全面推进城镇污水管网全覆盖。强化重点区域流域管网建设。完善城镇饮用水源和备用水源汇水区域、国考省考断面汇水区域、黑臭水体汇水区域、重污染流域、重点建设发展区域的污水收集管网建设，重点加强东江、西江、北江、韩江、鉴江及新丰江水库等重要水库汇水区域和入河入库支流汇水区域的管网建设，确保污水得到有效收集。加强建制镇污水管网建设。加快推进建制镇污水管网建设，重点加强污水收集支管连通建设，确保镇级污水处理设施发挥效能。	本项目为城镇污水配套管网工程，部分管网位于鉴江干流饮用水源保护区内，项目的建设有利于鉴江汇水区域污水的集中收集，加快塘尾街道污水集中收集率。	相符	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	追根溯源，结合中心城区水系综合治理、海绵城市建设等，落实城乡、厂网、河（湖）、建管一体化，系统推进生活污水管网建设改造，加快补齐生活污水收集处理设施短板。以进水 BOD 浓度低于 100mg/L 的污水处理厂为重点，精准实施“一厂一策”，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水 BOD 浓度。到 2025 年，全市城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上。	本项目为城镇污水配套管网工程，其建设将提升塘尾街道污水管网覆盖率，提升区域污水收集能力。	相符
规划名称	规划相关内容	本项目情况	是否相符																
《广东省生态环境保护“十四五”规划》	实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。	本项目为城镇污水配套管网工程，其建设将提升塘尾街道污水管网覆盖率，提升区域污水收集能力。	相符																
《广东省城镇生活污水处理“十四五”规划》	全面推进城镇污水管网全覆盖。强化重点区域流域管网建设。完善城镇饮用水源和备用水源汇水区域、国考省考断面汇水区域、黑臭水体汇水区域、重污染流域、重点建设发展区域的污水收集管网建设，重点加强东江、西江、北江、韩江、鉴江及新丰江水库等重要水库汇水区域和入河入库支流汇水区域的管网建设，确保污水得到有效收集。加强建制镇污水管网建设。加快推进建制镇污水管网建设，重点加强污水收集支管连通建设，确保镇级污水处理设施发挥效能。	本项目为城镇污水配套管网工程，部分管网位于鉴江干流饮用水源保护区内，项目的建设有利于鉴江汇水区域污水的集中收集，加快塘尾街道污水集中收集率。	相符																
《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	追根溯源，结合中心城区水系综合治理、海绵城市建设等，落实城乡、厂网、河（湖）、建管一体化，系统推进生活污水管网建设改造，加快补齐生活污水收集处理设施短板。以进水 BOD 浓度低于 100mg/L 的污水处理厂为重点，精准实施“一厂一策”，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水 BOD 浓度。到 2025 年，全市城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上。	本项目为城镇污水配套管网工程，其建设将提升塘尾街道污水管网覆盖率，提升区域污水收集能力。	相符																

二、建设内容

本项目选址位于吴川市塘尾街道，污水管网主要沿现有街道敷设。

污水管网覆盖塘尾街道，东至： $110^{\circ} 44' 28.331'' E, 21^{\circ} 23' 19.113'' N$ ；南至： $110^{\circ} 43' 17.841'' E, 21^{\circ} 22' 13.941'' N$ ；西至： $110^{\circ} 42' 36.433'' E, 21^{\circ} 23' 17.472'' N$ ；北至： $110^{\circ} 43' 22.241'' E, 21^{\circ} 24' 13.202'' N$ 。

项目共设置3座一体化泵站，1#一体化泵站位于吴川广大实验学校西北侧，用地现状为杂草地，中心坐标为： $110^{\circ} 42' 36.393'' E, 21^{\circ} 23' 17.443'' N$ ；2#一体化泵站位于东海社区俄儿村东侧，用地现状为路边杂草地，中心坐标为： $110^{\circ} 44' 0.442'' E, 21^{\circ} 22' 36.351'' N$ ；3#泵站位于高杨社区高屋村东南侧，用地现状为路边杂草地，中心坐标为： $110^{\circ} 44' 28.281'' E, 21^{\circ} 23' 19.113'' N$ 。

项目用地现状主要是硬化道路、砂土路、杂草地。

地理
位置



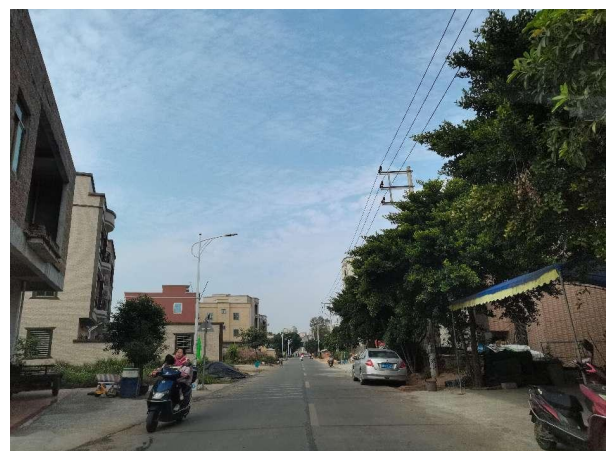
1#泵房位置



2#泵房位置



3#泵房位置



管网沿线



管网沿线



管网沿线

图 2-1 项目沿线照片

项目地理位置图详见附图 1。

1、项目建设内容及规模

本项目拟建设污水干管 26.488km，埋地式一体化泵站 3 座，污水检查井 800 座。污水干管管径 DN400-DN1000，管材采用双高筋 HDPE 管。

表 2-1 建设项目组成一览表

工程类别	单项工程	工程内容及规模
主体工程	污水管网	新建污水干管 26.488km，其中 DN400 双高筋 HDPE 管 11106m，DN500 双高筋 HDPE 管 9911m，DN600 双高筋 HDPE 管 2189m，DN800 双高筋 HDPE 管 1855m，DN1000 双高筋 HDPE 管 1427m。
辅助工程	一体化泵站	新建一体化泵站 3 座。1#一体化泵站设计规模 200m ³ /d，占地面积 5.28m ² ，筒体直径 1.2m，筒深 5.6m，配置水泵 1 用 1 备；2#一体化泵站设计规模 2500m ³ /d，占地面积 10.88m ² ，筒体直径 2.0m，筒深 7.8m，配置水泵 2 用 1 备；3#一体化泵站设计规模 10000m ³ /d，占地面积 10.88m ² ，筒体直径 3.0m，筒深 5.6m，配置水泵 2 用 1 备。
	检查井	新建检查井 800 座，钢砼结构，沿管网一定距离建设。
公用工程	供电	项目泵站用电来自市政供电管网，引至附近 10kV 电源，泵站上方设置配电箱。
	给排水	项目供水由市政供水管网供应，项目排水利用塘尾街道现有排水设施。
环保工程	废气处理	项目一体化泵站恶臭气体经收集+UV 离子除臭装置处理后沿排气筒引至地面 2.5m 高排放。泵站及四周加强绿化。
	噪声	项目运营期噪声通过基础减振等方式降低噪声影响。

项目主要设备材料表如下：

项目组成及规模

表 2-2 项目主要设备材料表

序号	名称	规格 (mm)	单位	数量	备注
1	双高筋 HDPE 管	DN400	m	11106	SN $\geq$ 10
2	双高筋 HDPE 管	DN500	m	9911	SN $\geq$ 10
3	双高筋 HDPE 管	DN600	m	2189	SN $\geq$ 10
4	双高筋 HDPE 管	DN800	m	1855	SN $\geq$ 10
5	双高筋 HDPE 管	DN1000	m	1427	SN $\geq$ 10
6	污水检查井 (钢砼)	ϕ 1000	座	676	/
7	污水检查井 (钢砼)	ϕ 1250	座	43	/
8	污水检查井 (钢砼)	ϕ 1500	座	32	/
9	污水检查井 (钢砼)	1100*1100	座	25	/
10	污水检查井 (钢砼)	1200*1100	座	4	/
11	污水检查井 (钢砼)	1300*1100	座	6	/
12	污水检查井 (钢砼)	1650*1650	座	1	/
13	污水检查井 (钢砼)	2000*1500	座	5	/
14	污水检查井 (钢砼)	B=1100	座	1	/
15	污水检查井 (钢砼)	B=1300	座	3	/
16	污水检查井 (钢砼)	2200*2200	座	1	/
17	污水检查井 (钢砼)	2200*1000	座	3	/
18	1#一体化泵站	Q=200m ³ /d	座	1	配置水泵 1 用 1 备
19	2#一体化泵站	Q=2500m ³ /d	座	1	配置水泵 2 用 1 备
20	3#一体化泵站	Q=10000m ³ /d	座	1	配置水泵 2 用 1 备
21	一体化泵站出水管 -PE 管	DN80	m	381	/

2、一体化泵站建设方案

本项目共建设一体化泵站 3 座，设计规模 200m³/h~10000m³/d。

(1) 设备方案

一体化泵站设备如下：

表 2-3 1#一体化泵站主要设备表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	筒体	$\Phi=1.2\text{m}$, $H=5.6\text{m}$; 壁厚 $\geq 20\text{mm}$, 有效容积 0.42m^3	套	1	
2	排水潜污泵	$Q=8.3\text{m}^3/\text{h}$, $H=8\text{m}$, $P=0.75\text{kW}$	台	2	1 用 1 备
3	粉碎格栅	$P=3.0\text{kW}$	套	1	格栅后粒径 6-12mm
4	防淤积底座	玻璃钢	个	1	
5	防滑顶盖	压花防滑铝合金	个	1	带安全格栅
6	安全格栅	热镀锌钢	个	1	
7	钢制爬梯	不锈钢 304	个	1	
8	水泵间隔系统	玻璃钢	套	2	
9	智能控制系统	不锈钢 304 壳体	套	1	直接启动, GPRS 综合监 控系统
10	水滴形液位浮球	电缆长度 20m	个	1	
11	静压差液位计	量程 0-6MVP	个	1	
12	止回阀	DN80, 球墨铸铁	个	2	
13	通气管	DN100	个	1	
14	泵站进水闸阀及阀门井	阀门 SYZ400	套	1	

表 2-4 2#一体化泵站主要设备表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	筒体	$\Phi=2\text{m}$, $H=7.8\text{m}$; 壁厚 $\geq 20\text{mm}$, 有效容积 2.3m^3	套	1	
2	排水潜污泵	$Q=55\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $P=3\text{kW}$	台	3	2 用 1 备
3	粉碎格栅	$P=3.0\text{kW}$	套	1	格栅后粒径 6-12mm
4	防淤积底座	玻璃钢	个	1	
5	防滑顶盖	压花防滑铝合金	个	1	带安全格栅
6	安全格栅	热镀锌钢	个	1	
7	钢制爬梯	不锈钢 304	个	1	
8	水泵间隔系统	玻璃钢	套	2	
9	智能控制系统	不锈钢 304 壳体	套	1	直接启动, GPRS 综合监 控系统
10	水滴形液位浮球	电缆长度 20m	个	1	
11	静压差液位计	量程 0-6MVP	个	1	
12	止回阀	DN200, 球墨铸铁	个	3	
13	通气管	DN100	个	1	
14	泵站进水闸阀及阀门井	阀门 SYZ500	套	1	

表 2-5 3#一体化泵站主要设备表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	筒体	$\Phi=3\text{m}$, $H=8.2\text{m}$; 壁厚 $\geq 20\text{mm}$, 有效容积 16.67m^3	套	1	
2	排水潜污泵	$Q=230\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $P=18.5\text{kW}$	台	3	2 用 1 备
3	粉碎格栅	$P=3.0\text{kW}$	套	1	格栅后粒径 6-12mm
4	防淤积底座	玻璃钢	个	1	
5	防滑顶盖	压花防滑铝合金	个	1	带安全格栅
6	安全格栅	热镀锌钢	个	1	
7	钢制爬梯	不锈钢 304	个	1	
8	水泵间隔系统	玻璃钢	套	2	
9	智能控制系统	不锈钢 304 壳体	套	1	直接启动, GPRS 综合监控系统
10	水滴形液位浮球	电缆长度 20m	个	1	
11	静压差液位计	量程 0-6MVP	个	1	
12	止回阀	DN200, 球墨铸铁	个	3	
13	通气管	DN100	个	1	
14	泵站进水闸阀及阀门井	阀门 SYZ1000	套	1	

(2) 一体化泵站组成

1) 泵站筒体

1#泵站设计底部标高: 5.2m, 进水口管中心标高: 7.2m(进水管 DN400), 出水管管中心标高: 9.6m(出水管 DN80)。

2#泵站设计底部标高: -1.56m, 进水口管中心标高: 0.49m(进水管 DN500), 出水管管中心标高: 5.0m(出水管 DN200)。

3#泵站设计底部标高: -3.98m, 进水口管中心标高: 0.42m(进水管 DN1000), 出水管管中心标高: 3.0m(出水管 DN500)。

水泵间需设有隔墙, 减少涡流和滞流, 稳定和改善流态, 均匀分配水流。

2) 格栅

设计一体化提升泵站采用粉碎式格栅。粉碎型格栅包括: 切割刀片、垫片、轴、轴承和密封圈、侧栏、底座、机壳、减速器和马达。为双轴设计, 能在本工程要求湿条件下连续运行。设计粉碎型格栅每 24 小时连续运转, 栅间距不大于 12mm, 确保切割后的固体颗粒粒径应 6~12mm。驱动装置设过载保护机构, 满足户内使用的要求, 电机为 H 级绝缘, 其防护等级为 P68。

3) 潜水排污泵

潜水排污泵设计采用立式、单级和可脱御的潜污泵, 并与潜水电机的轴为一个整体,

潜水排污泵设计要求能泵送原生污水及污泥及少量杂质。泵单元与排水连接座地密封完全是金属与金属的接触并采用膜、O 形环或垫圈形式的排水密封。

潜水电机应直接与泵叶轮同轴相连，水力部件由水原壳体、叶轮组成。电机设计采用鼠笼式感应电机，装在充气的防水的壳内。定子绕组和定子接线的绝缘等级应是 F 级定子应通过滴注法绝缘，使得绕组满充率至少达的 95%。定子应热缩嵌入铸铁定子室中。电机应设计为能连续泵送温度为 40℃ 的介质，每小时最多可启动 30 次。

4) 泵站自控系统

设计本次一体化泵站的控制柜位于污水处理厂厂区控制室内，泵站控制系统采用直接启动，所有水泵采用轮换启动的模式运行，互为备用。当一台水泵故障时号外一台水泵会立即投入运行，保证泵站功能正常。在一体化泵站筒体旁设计配套采用监控防盗系统，整个泵站采 DCS(集散式控制系统)控制模式。将泵站现场的无线模块(CPS 模块)采集到的数据，网络传输至控制室内，通过在控制室的电脑上安装专用的监控管理软件，即可实现对一体化泵站各项运行数据的实时监视。其功能主要包括：

- 1)将泵站的运行数据转换成运行曲线以设定的时间单位显示泵站整体的运行情况；
- 2)记录泵站的故障时间同故障内容；
- 3)在主控页面实时显示泵站的运行状况，液位信息；
- 4)对泵站的运行数据和报警历史进行记录。

5) 其他配件设计要求

①检修人孔

本工程泵站设计配备独立的格栅人孔，并且将格栅导杆持握器安装在靠近筒顶以方便提升作业。

②液位控制

泵坑内立采用 2 套液位控制系统，液位浮球开关保证高低位报警信号输出以及静压差液位计的备用控制；静压差液位计作为主控制，保证水泵轮换启动液位信号输出。

浮球液位控制器：设计采用注射成型，内置触头感应，利用液体的浮力作用，使控制器随着液面上升或下降。其内部的触头感应会发生通与断的状态改变，从而发出控制信号。

静压差液位计：设计采用进口陶瓷电容压传感器，可直接与测量介质接触，接触面积大，不易堵塞；接触部分抗腐蚀性能强，适用于污水及有腐蚀性介质。

在一体化泵站中通过液位变送器未采集水位实时高度，将水位高度信息转换为模拟量信号传输给 PLC，PLC 将收到的信号进行处理之后传送到远程监控系统，根据实际水位的变化控制泵的启停数量并可判断出缺水、超高位报警信号。

3、管网布置

（1）总体思路

按照现状污水系统分区，遵循“应收尽收，现状与规划结合”的原则，完善主干管网，充分布局干管连接的支管。

（2）管网布置

整个塘尾街道呈北高南低的地势，塘尾街道现状在国道 G228 中间段有一条约 2km DN400 污水管，本次规划沿 228 国道、省道 S373、塘尾街道次干道及支路单/双侧布置 DN400-1000 污水干管，最终经 1 条穿越塘尾分洪河的污水管引至河对岸的拟建污水处理厂处理，本评价不包含穿越塘尾分洪河段污水管和污水处理厂建设内容。

（3）管网建成后收水率分析

本项目将新旧污水管网进行有效衔接，将现状排污口进行截污或雨污分流，做到应收尽收，污水不外排河流。有条件的区域进行雨污分流，在原有的合流管道基础上新建污水管道，原合流管道作为雨水管道。远期实现完全雨污分流。本项目工程管网近期管网建成后收水率可达 90%。

（4）管道埋深

管道铺设路面时，保证管顶以上覆土不小于 0.7m，管道穿越河道时，保证管顶距规划河底距离 1.0m 以上，且满足航运的要求。

管道施工时，应尽可能避免与其他管线冲突，若其他管线施工时遭到破坏，应按原样修复。

4、检查井设计

检查井的位置，应设在管道交汇处、转弯处、管道坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处，直线管段上检查井的间距按规范要求选取。

检查井各部分尺寸应符合下列要求：

（1）井口、井筒和井室的尺寸应便于养护和检修，爬梯和脚窝的尺寸、位置应便于检修和上下安全；

（2）检修室高度在管道埋深许可时一般为 1.8m，污水检查井由流槽顶起算，雨水（合流）检查井由管底起算；

（3）检查井井底宜设流槽。污水检查井流槽顶可与 0.85 倍大管管径处相平，雨水（合流）检查井流槽顶可与 0.5 倍大管管径处相平。流槽顶部宽度宜满足检修要求；

（4）接入检查井的支管（接户管或连接管）数不宜超过 3 条。

5、公用工程

项目用电由市政供电管网供应。

项目用水由市政供水管网供应。项目施工期废水经处理后回用于施工降尘，运营期无废水产生。

6、场地平整及土石方平衡

本项目土石方平衡如下：

表 2-6 项目土石方平衡一览表

路段	挖方	填方	利用方	弃方
管网工程	32480	9645	9645	22835
一体化泵站	100	30	30	70
检查井	2890	1385	1385	1505
合计	35470	11060	11060	24410

本项目挖方约 3.55m^3 ，填方 1.11万 m^3 ，弃方 2.44万 m^3 。

项目不设取土场、弃土场。项目分段施工，随挖随填，挖方能回填的进行回填，不能回填的及时清运至当地政府部门指定的弃土场处置。

7、工程占地

本项目拟建设管线长 26.488km 。管线施工作业带按 $4\text{m}\sim 6\text{m}$ 宽计，管沟开挖在施工作业带内进行，管沟施工宽度范围在 $1.4\text{m}\sim 2.0\text{m}$ 左右；作业带一侧堆放开挖土方，表层土靠作业带边界线堆放，下层土靠近管沟堆放。管沟土方按顺序回填，先回填下层土，再回填表层土，临时堆土区宽度范围在 $1.0\text{m}\sim 3.0\text{m}$ ；作业另一侧则进行管道焊接等施工作业，机械占压区域宽度范围在 $1.5\text{m}\sim 2.5\text{m}$ 。本评价管线施工作业带平均宽按 5m 计，则管网工程临时占地面积约为 132440m^2 。检查井和一体化泵站施工位于管线施工作业带内，不再另计。

本项目永久占地为一体化泵站用地，占地面积 30.24m^2 。

因此，本项目总占地面积 132470.24m^2 ，其中永久占地 30.24m^2 ，临时占地 132440m^2 。本项目用地现状为道路用地（含沥青路面、混凝土路面、砂土路面）、道路旁杂草地。

表 2-7 项目占地一览表

项目	永久占地	临时占地	合计
管网工程	0	132440	132440
一体化泵站	30.24	0	30.24
合计	30.24	132440	132470.24

项目用地不占用基本农田，不属于自然保护区、风景名胜区，项目部分管网用地位于鉴江干流饮用水水源保护区二级陆域范围内。

总平面及现场布置	一、总平面布置 本项目污水管网主要沿塘尾街道现有道路敷设，埋设于现有道路下，遍布塘尾街道银岭社区、边坡社区、塘头社区、新城社区、高杨社区和东海社区。涉及道路包括国道G228、省道S373和其他次干道及支路。沿线敷设道路路面现状包括沥青路面、混凝土路面和砂土路。 检查井沿管网一定间隔设置，埋设于现有道路下。 项目共设置3座一体化泵站，1#一体化泵站位于吴川广大实验学校西北侧，2#一体化泵站位于东海社区俄儿村东侧，3#泵站位于高杨社区高屋村东南侧。 项目平面布置图详见附图2-4。 二、施工布置 项目施工现场不设置施工营地，施工人员生活、办公租住周边民宅。项目施工过程中产生的拟回填土方临时堆放在施工作业带一侧，道路分段施工，做到随挖随填，尽量缩短临时土方堆放时间。临时土方采用彩条布苫盖、土方四周采用编织土袋拦挡，减少水土流失和扬尘产生。
施工方案	一、施工期 本工程设计施工总工期为24个月，计划自2023年5月至2025年4月。 二、施工组织 本项目施工现场不设置施工营地。 管线施工沿线设置4-6m宽的施工作业带，施工设备、拟回填土方等临时放置于施工作业带两侧，道路分段施工，随挖随填，缩短临时土方堆存时间。不能回用的土方及时清运至吴川市人民政府指定的弃土场处置。 施工主要材料来源充足，建筑材料均可就近从吴川市购进。本工程施工电力拟从市政电网引接。施工用水利用现有市政供水设施。 项目施工道路利用现有道路，不再另修建新的施工道路。 施工高峰期施工人员100人。 三、施工工艺 结合项目沿线地形特点，项目主要施工方法及工艺为： 1、管道施工 管道施工流程如下：

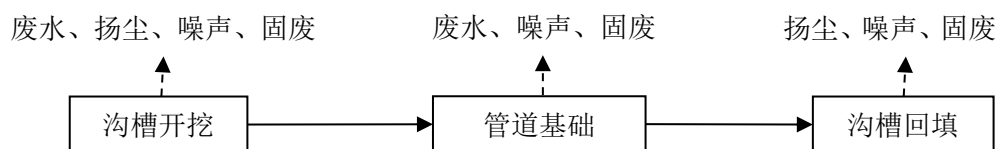
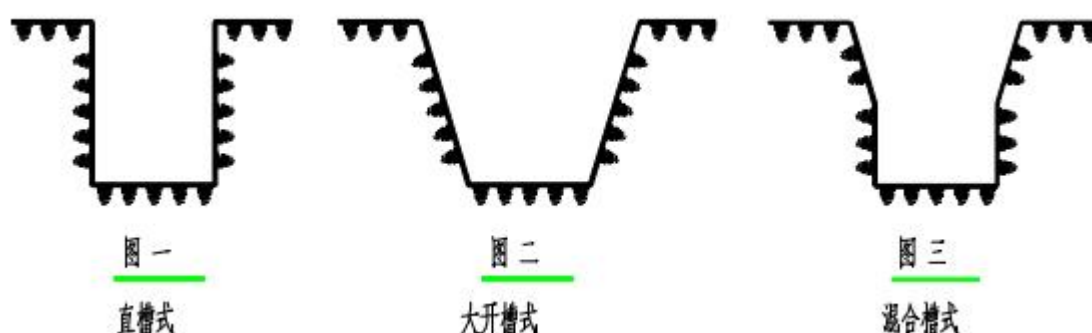


图 2-2 管道施工流程

(1) 沟槽开挖

沟槽开挖前充分了解开挖地段的土质及地下水、管道直径、埋设深度、地面构筑物等情况，根据这些情况确定沟槽形式，沟槽一般由如下三种形式：



沟槽边坡坡度由施工单位根据现场土质情况、沟槽深度、地下水的情况确定，沟槽开挖时注意沟槽边坡的稳定性，有放坡条件的应按要求作好放坡，无放坡条件的则应做好沟槽壁的支撑同时采用分段跳槽开挖；凡开挖深度大于 5m 的进一步加强槽壁稳定性的监测工作。

沟槽开挖采用机械或人工开挖，挖土方时槽底需留 200 厚的土层，在铺管子（当不需要管基时）或铺筑管基前，由人工清除整平。严禁扰动槽底土壤，如发生超挖或扰动，严禁用土回填，可采用天然级配的砂石或卵石回填

槽底不得受水浸泡，当沟槽位于地下水位以下时，做好沟槽的降水排水工作，保证地下水降至垫层以下 500mm 的位置。

该环节将产生施工扬尘、施工设备噪声、弃渣土、建筑垃圾（原路面开挖）等，当沟槽位于地下水以下时，还将产生地下涌水，届时将采用导排系统将水引至路基排水系统排放。

(2) 管道基础

根据地勘资料，管线经过地层为：杂填土层、淤泥土层、粉质粘土层。以上地层除

杂填土、淤泥层外，其余各土层均可直接作为管基持力层。杂填土层、淤泥层需经地基处理后方可作为管基持力层。

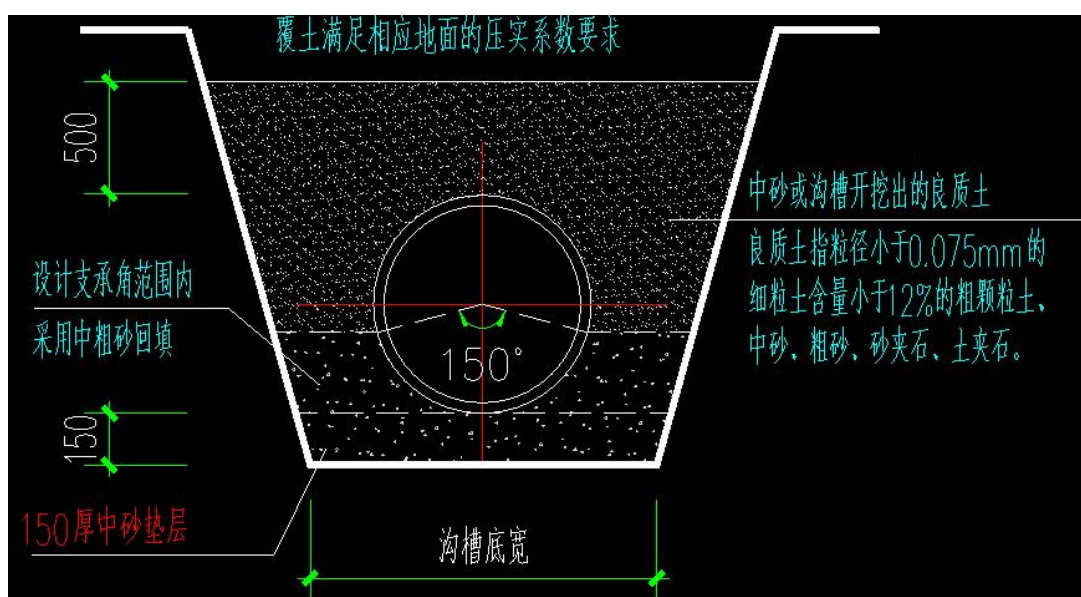
杂填土层地基处理要求：管槽开挖到位后，原槽重锤夯实，然后夯 300 厚碎石，再做管基，要求处理后地基承载力特征值不小于 80kPa。

淤泥层地基处理要求：管槽开挖到位后，采用抛石挤淤，然后夯 300 厚碎石，再做管基。要求处理后地基承载力特征值不小于 80kPa。

当管基局部遇有软弱土层、流砂性土壤，有机土或体积含湿量变化的土壤时，应进一步深挖，以便能提供足够的稳固基础垫层，在施工中深挖包括偶而进行的深挖均采用砂卵石回填至管基底，回填砂卵石的密实度要求不小于 0.95。

在管沟底部有地下水或沟底土壤有流砂趋势时，用适当的方法进行排水，直到管道装完后，及时检查验收并回填至设计的地面标高。

HDPE 管管道基础：管基垫层采用中、粗砂，最大粒径不得大于 40mm，且要求级配良好。管道基础作法如下：



埋于道路下的管道，管顶覆土层厚度一般大于 700mm；当管顶覆土层厚度小于 700mm 时，满包混凝土管基在管道接口处设伸缩缝一道，缝宽 30mm，采用沥青麻刀嵌缝，伸缩缝的间距不得大于 20 米且伸缩缝的位置必须与管道接口的位置一致。

该环节将产生施工设备噪声、弃渣土等，当沟槽位于地下水以下时，还将产生地下涌水，届时将采用导排系统将水引至路基排水系统排放。

(3) 沟槽回填

沟槽回填从管底基础开始至管顶以上 700mm 范围内不得采用机械回填，必须采用人工回填。

管道工程必须在隐蔽工程验收合格后及时回填，回填应在管道基础混凝土达到 70% 的设计强度后进行。沟槽回填先将槽内的积水排除干净，应按沟槽排水方向由高向低分层进行。

为防止管道位移、要求管道两侧的回填土均匀回填并分层压实，回填土的每层虚铺厚度应按采用的压实工具和要求的压实度确定，管道两侧及管顶以上 500mm 范围内应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 300mm。回填土时不得将土直接砸在抹带接口及防腐绝缘层上。

道路下管道回填：管道安装完成后，沟槽采用中砂回填至道路水稳层底，中砂的压实系数应满足民道路路基的压实要求。

本项目涉及道路国道 C228，省道 S373，其余道路均为次干道及支路。国道 G228 现状为旧混凝土路面加铺罩面，面层为 10cm 沥青混凝土、26cm 水泥混凝土，基层为 40cm 水泥稳定碎石设计；W500~W501、W102~W103，W343~W344，W9~W10 段国道为 G228 过路埋管，为了减补对交通通行的影响，采用车行道路面恢复断面。其余管道除 W527~W541，W131~W138、W139~W144~W41~1W38 段为土路外，其余道路现状均为 24cm 水泥混凝土路面及 20cm 水泥稳定碎石基层，管段均按采用车行道路面恢复断面进行恢复。

该环节将产生施工扬尘、施工设备噪声、建筑垃圾等。

2、一体化泵站施工

一体化泵站施工工艺流程如下：

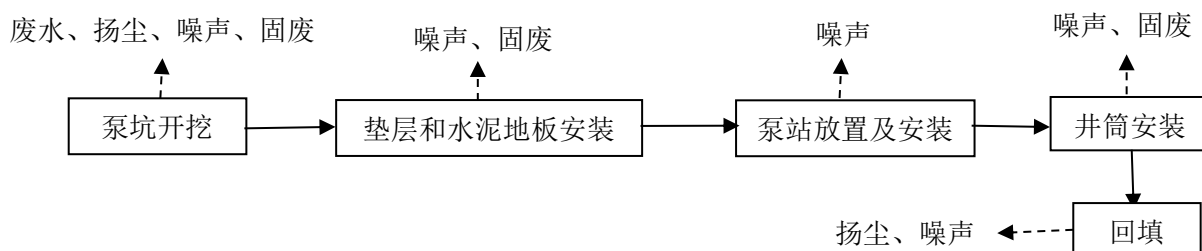


图 2-3 泵站施工流程

工艺说明：

(1) 泵坑开挖

泵井挖掘方式（要考虑斜坡的稳定性，可能的排水方式等）应适于当前的土壤环境。坑底边缘可做一个小型集水井，随时排水，保证坑底平面无积水。

按设计图纸开挖，并制定开挖方案，在开挖时要密切关注基坑的安全。泵坑底部必须是干爽的，不允许有水，如有，必须采取适当的降水措施。采取合适的基坑维护方式，避免泵坑坍塌。坑底要挖平，如果有需要，铺上一层无石卵石层，用夯实机压实，压实程度达到 90%的压实试验结果。泵坑开挖结束后，确认泵站进出水管连接管以及电缆等现场条件具备，才能进行泵站安装。

该环节将产生施工扬尘、施工设备噪声、弃渣土等，当沟槽位于地下水以下时，还将产生地下涌水，届时将采用导排系统将水引至路基排水系统排放。

（2）垫层和水泥底板

铺平井底，灌沙并夯实。如果有需要，铺上一层无石卵石层，用夯实机压实，压实程度达到 90%的压实实验结果。

水泥底板安装必须是水平位置，安装在水泥底板上的地脚螺栓要先于泵体的放置。底板的上平面必须打磨光滑。地脚螺丝在一圈内均匀分角度安装。地脚螺丝要均匀安装。水泥底板尺寸应满足泵站抗浮的需要。必须保证混凝土基础干燥程度超过 70%时才能开始安装。

混凝土基础的上平面必须打磨平整，安装泵站前需要清理泥土石块。

该环节将产生施工设备噪声、建筑垃圾等。

（3）泵站的放置和吊装

泵站运输必须水平位置放置，而且必须固定在运输底座上，用吊带和葫芦紧固。在安装和起吊至垂直位置之前，必须去掉泵站起吊装置和连接附件。在拆封区，应确保泵站不会倾翻和坠落。

应确保使用适当的起重或吊运设备从卡车上卸载泵站，吊具，吊索，卸扣的规格满足设备自重要求。若井筒长度超过 6m，需要用两台载荷适当的起吊设备作业。应总使用适当的吊索通过卸扣和吊耳起吊泵站。小心地卸载并安全放置在地面上，尽量使泵站底部整体同时着地，尽量避免底部圆弧局部承重。

该环节将产生施工设备噪声。

（4）井筒安装

用毛刷清洁水泥底板表面，确保安装面和泵安装法兰之间没有泥土等杂物。用起重

吊钩吊起泵体，放在水泥底板上的地脚螺丝圈中间。操作时，不要把泵体碰到地脚螺丝，因为地脚螺丝易碰坏泵体表面。注意确认罐体的进出口方向正确性，另注意需要落在混凝土基础的中心位置，保证对压实层的压力均匀。检查泵站是否垂直。安装固定支架和拧紧螺母。

在混凝土灌浆过程中，在泵站内灌水至少至 1500mm，以此获得充足的平衡力。筒体上的灌浆孔均可以使用。灌注过程中保证混凝土均匀填满整个筒体底部。

该环节将产生施工噪声、建筑垃圾。

(5) 回填

回填前，检查并确认泵站周围的管道和电气连接件在回填过程中都得到充分的保护和支撑，以此确保压实操作时不会对其施加负载。要检查泵站没有经受结构性破坏。坑内的进水管要压实。回填材料一定要是鹅卵石或者沙子，颗粒最大尺寸不能超过 32mm，避免回填材料颗粒超过规定的最大尺寸。回填材料必须彻底压实，以确保周围材料稳固支撑泵站结构。然而，不能过度压实，因为回填材料压得越实，泵站壁承受的水平力就越大。

回填层到泵罐壁 30cm 附近，严禁使用夯土机等设备。顶部的部件要安装在泵站的筑堤，泵站的顶盖要保持在地面的上部。

该环节将产生施工扬尘、施工噪声。

3、检查井施工

根据地资料，粉质黏土层均可直接作为检查井的持力层。当井底板落在填土层土上时，应进一步深挖，采用级配砂卵石回填至底板垫层底，回填砂卵石的密实度要求不小 0.95，处理后的地基承载力特征值不小于 120kPa。

检查井施工工艺流程如下：

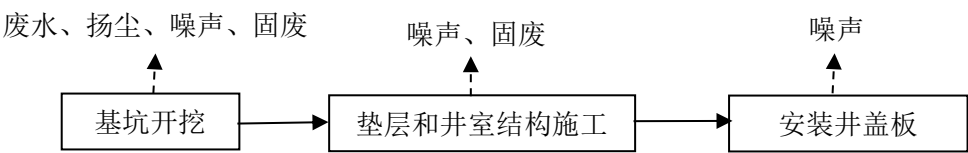


图 2-4 检查井施工流程

1) 基坑开挖：根据设计图纸要求采用机械开挖检查井处基坑（随沟槽开挖一起进行），基坑周边采用自然放坡，坡度与管道沟槽开挖坡度相同，基坑底部的宽度要同时满足支模板和操作的需要。清底时采用人工进行，清完基底后，对高程进行复核，同时

	对基底的承载力和土质进行验核，承载力要大于 120Kpa。 该环节将产生施工扬尘、施工设备噪声、弃渣土等，当基坑位于地下水以下时，还将产生地下涌水，届时将采用导排系统将水引至路基排水系统排放。 2) 垫层和井室结构施工：测量人员测放出井室的准确位置，然后支垫层模板，浇筑垫层混凝土。在相关各干支管线以及支管的高程均已确定的情况下，即可进行井室钢筋的绑扎工作，再绑扎踏步，并及时检查踏步的上下，左右间距及外露尺寸，保证位置准确无误后浇注混凝土。采用钢模板浇筑底板、井身。采用 MU10 的页岩砖和 M7.5 的砂浆进行砌筑井内流水槽。 该环节将产生施工设备噪声、建筑垃圾等。 3) 安装井盖。该环节将产生施工噪声。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、主体功能区划及生态功能区划情况 1、主体功能区划 根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府【2012】120号），本项目位于国家级重点开发区域，其功能定位为推动全省经济持续增长的重要增长极，充分发挥区位、资源优势，大力发展基础产业，与珠三角核心区及北部湾地区、海峡西岸地区连成华南沿海临港工业密集带，成为全省经济持续增长的新极核；全省重要的人口和经济集聚区，加快城市化进程，吸收产业和人口集聚，打造湛江、潮汕两大城镇密集区以及韶关城镇集中区；珠三角核心区产业重点转移区，积极、有序、有选择地承接珠三角核心区的产业转移，促进全省产业升级与区域经济协调发展；全省重要的能源基地，安全高效发展核电，适当发展火电；特色农业基地和海洋渔业基地，大力发展特色农业，粤西、粤东积极发展沿海海水增、养殖业。 广东省主体功能区划图详见附图 15。 2、生态功能区划 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府【2021】30号），同时借助广东省“三线一单”应用平台分析，本项目拟建管网共涉及陆域单元两个，分别为：ZH44088310018（吴川鉴江干流优先保护单元）陆域环境管控单元优先保护单元、ZH44088320035（吴川东部重点管控单元）陆域环境管控单元重点管控单元。 ZH44088310018（吴川鉴江干流优先保护单元）陆域环境管控单元优先保护单元要素细类为：水环境优先保护区。ZH44088320035（吴川东部重点管控单元）陆域环境管控单元重点管控单元要素细类为：大气环境布局敏感重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地污染风险重点管控区。 3、地表水功能区划 根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）、《湛江市环境保护规划（2006-2020年）》，项目附近水体鉴江干流为Ⅱ类水环境功能区，主导功能为饮用水源保护区，水质控制目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
--------	--

II类标准。塘尾分洪河为II类水环境质量功能区，水质控制目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

项目所在区域地表水功能区划详见附图4。

4、大气功能区划

《湛江市环境保护规划（2006-2020年）》仅对湛江市区大气环境功能进行区划，项目所在区域没有划定大气环境功能区。

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目选址位于塘尾街道，项目所在区域按二类区评价，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。

5、声环境功能区划

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（2022年12月）吴川市声环境功能区划，项目管网沿线穿越声环境2类区、3类区、4a类区，泵站位于2类区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类区标准。吴川市声环境功能区划图详见附图5。

二、生态环境现状

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，本项目选取评价基准年为2021年。

本项目所在区域达标判定采用湛江市生态环境局官网公布的《湛江市环境质量年报简报》（2021年）中数据。详见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35.0	
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.9	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	
CO	全年第95%百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	

O ₃	全年第90%百分位数8小时平均质量浓度	131	160	81.9	
----------------	---------------------	-----	-----	------	--

根据分析，2021年湛江市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六个污染物监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准的要求，因此本项目所在区域环境空气质量较好，为达标区域。

2、地表水环境质量现状

根据《湛江市环境质量年报简报》（2021年），2021年鉴江水质状况总体良好。鉴江江口门断面（茂湛交界）水质类别为Ⅱ类，水质状况优，达到Ⅱ类水环境功能区目标；鉴江黄坡断面水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，达到Ⅲ类水环境功能区目标。与上年相比，鉴江江口门断面（茂湛交界）水质状况有所好转，黄坡断面水质状况保持稳定。

3、声环境质量现状

本项目管网敷设遍布塘尾街道，所经区域涉及2类、3类、4a类区，一体化泵站位于2类区。项目建成后噪声源主要来自一体化泵站，故一体化泵站旁50m范围内敏感点分别设置1个噪声监测点位，同时为了解管网区域声环境情况，在塘尾街道中心街区设置两个噪声点。项目共设置噪声点5个，其N1、N3、N4、N5位于2类区，N2位于4a类区（国道G325旁35m范围内），分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

本次声环境质量现状监测委托广东利宇检测技术有限公司开展，于2023年2月6日对项目沿线声环境质量的噪声现状进行监测，监测结果如下：

表 3-2 敏感点现状噪声值监测结果一览表（单位：dB(A)）

监测点编号	监测点位置	L _{Aeq} (dB)					
		昼间			夜间		
		监测值	执行标准	评价结果	监测值	执行标准	评价结果
N1	银岭社区	53	60	达标	48	50	达标
N2	高杨社区	65	70	达标	53	55	达标
N3	1#泵站旁（吴川广大实验学校西北侧）	50	60	达标	47	50	达标
N4	2#泵站旁（东海社区俄儿村东侧）	51	60	达标	45	50	达标
N5	3#泵站旁	48	60	达标	44	50	达标

根据上表，项目沿线区域监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求。所在区域声环境质量现状良好。

	4、生态环境现状 1) 土地利用类型 项目用地现状为道路路面（含沥青路面、混凝土路面、砂土路面）、杂草地。 2) 植被 根据现场调查，本项目沿线植被主要是道路行道树、杂草地、桉树等，未发现受国家保护的濒危野生植物。 3) 动物 项目周边动物以常见的鼠类、蟾蜍、壁虎、草蜥、蜻蜓、螳螂、蚊、蝇、蜜蜂、麻雀等动物为主，未见其他大型兽类、未发现受国家保护的濒危野生动物。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无原有环境污染及生态破坏问题。根据场址现状情况，占地范围内及周边原有污染主要是沿线道路的交通噪声和汽车尾气；沿线居民的生活污染源，包括生活污水、油烟废气、生活垃圾等。
生态环境保护目标	1、水环境 根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）、《湛江市环境保护规划（2006-2020年）》，项目附近水体鉴江干流为Ⅱ类水环境功能区，主导功能为饮用水源保护区，水质控制目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。塘尾分洪河为Ⅱ类水环境质量功能区，水质控制目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。保护目标为保护工程所在地附近地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。 2、环境空气 本项目为管网工程，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。 3、声环境 本项目管网沿道路下敷设，所在区域属于声环境2类区、3类区、4a类区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类标准；泵站位于声环境2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；保护区域声环境满足相

应标准要求。

4、生态环境

项目区域生态环境保护目标主要为项目占地及周边生态环境，主要保护项目及周边区域生态环境，确保工程占地及周边的生态环境质量不因本工程的实施而受到明显的影响，控制建设期间的生态破坏和水土流失，保护和恢复植被景观的完整性。

5、评价范围

本项目运营期污水管网无污染物排放，一体化泵站排放的污染物为噪声和废气。

(1) 声环境

污水管网位于声环境功能 2 类、3 类、4a 类区域，一体化泵站位于声环境功能 2 类区域，声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境评价等级为二级、三级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，一级评价一般以建设项目边界向外 200 m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；根据预测，项目噪声值较低，影响范围较小；参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），故本项目声环境评价范围确定为：污水管网两侧、泵站场界外 50m 范围内。

(2) 大气环境

项目运营期废气主要是一体化泵站恶臭气体，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），大气评价范围为泵站厂界外 500m 范围。

6、主要环境保护目标

本项目环境保护目标具体如下：

表 3-3 项目周边环境敏感点情况

敏感点名称	保护内容	大地坐标	距项目最近距离 (m)		环境功能区划	评价范围 人群数
			管线	泵站		
塘尾街道中心区	居民区 (人群)	110° 43' 20.773"E,21° 24' 13.881"N	穿越	/	环境空气 2 级、声环 境 2 类	1600 户 (约 8000 人)
边坡村	居民区 (人群)	110° 42' 56.373"E,21° 23' 16.964"N	穿越	250	环境空气 2 级、声环 境 2 类、 4a 类	200 户(约 1000 人)
邱屋村	居民区 (人群)	110° 42' 40.113"E,21°	100	90	环境空气 2 级	40 户(约 160 人)

			23' 5.784"N				
	俄儿村	居民区 (人群)	110° 43' 52.961"E, 21° 22' 34.602"N	15	25	环境空气 2 级、声环 境 2 类	180 户(约 900 人)
	亚摆村	居民区 (人群)	110° 43' 35.181"E, 21° 22' 40.921"N	60	580	环境空气 2 级	100 户(约 500 人)
	姓邱村	居民区 (人群)	110° 43' 11.181"E, 21° 22' 14.522"N	25	/	环境空气 2 级、声环 境 2 类	80 户(约 400 人)
	吴川市广大 实验学校	学校(人 群)	110° 42' 40.301"E, 21° 23' 15.631"N	3	12		师生人数 约 2600 人
	鉴江干流饮 用水源保护 区	饮用水源	/	部分管网 位于保护 区二级陆 域内	1000	地表水 II 类	/

评价 标准	一、环境质量标准 1、项目附件水体鉴江干流、塘尾分洪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 即: pH 6-9、COD$\leq$15mg/L、BOD₅$\leq$3mg/L、氨氮$\leq$0.5mg/L、石油类$\leq$0.05mg/L、阴离子表面活性剂$\leq$0.2mg/L、DO$\geq$6mg/L。 2、项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、3 类、4a 类标准, 2 类标准: 昼间$\leq$60dB(A)、夜间$\leq$50dB(A), 3 类标准: 昼间$\leq$65dB(A)、夜间$\leq$55dB(A), 4a 类标准: 昼间$\leq$70dB(A)、夜间$\leq$55dB(A)。 3、项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准, 各污染物浓度值如下: SO₂$\leq$0.06mg/m³(年均值)、NO₂$\leq$0.04mg/m³(年均值)、CO$\leq$4mg/m³(24 小时均值)、O₃$\leq$0.16mg/m³(日最大 8 小时均值)、PM₁₀$\leq$0.07mg/m³(年均值)、PM_{2.5}$\leq$0.035mg/m³(年均值)。						
	二、污染物排放或控制标准						
	1、施工期						
	(1) 施工期施工废水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 建筑施工用水标准, 即: pH 值 6~9、浊度$\leq$10NTU、BOD₅$\leq$10mg/L、NH₃-N$\leq$8mg/L, 经处理达标的施工废水回用于施工场地降尘, 不外排。						
	(2) 施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段颗粒物无组织排放限值, 即颗粒物浓度$\leq$1.0mg/m³。						
	(3) 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即: 昼间$\leq$70dB(A), 夜间$\leq$55dB(A)。						

	（4）本项目施工期间的生活垃圾分类收集，委托环卫部门处理。本项目弃方及时清运至当地政府部门指定的弃土处置场处置。现场不设取土场、弃土场。 2、运营期 （1）废气 一体化泵站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准，即 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$、$\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$。 （2）一体化泵站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（GB3096-2008）2类标准，2类标准：昼间$\leq 60\text{dB}(\text{A})$、夜间$\leq 50\text{dB}(\text{A})$。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	工程建设施工期环境影响因素主要是工程占地及施工对生态环境影响、施工噪声、施工粉尘废气和施工废水等几方面。 一、生态环境影响分析 1、工程占地对土地利用的影响 本项目为城镇污水管网工程，项目施工期将占用沿线道路进行管网施工，将对区域交通造成一定的不良影响。项目分段施工，尽量降低对交通的不利影响。项目建成后管网作业前将恢复原状，不会对区域土地利用造成不良影响。 2、施工期对生态系统的影响分析 1) 对植被的影响分析 本项目主要沿现有镇区道路敷设污水管，施工过程破坏的植被主要是道路绿化、道路旁的杂草和桉树等。项目施工所及区域受人类干扰大，区域植被主要是人工种植的植被和杂生的草丛，项目施工主要沿现有道路施工，对区域植被影响较小。 2) 对动物的影响分析 项目施工过程中施工占地、施工噪声和扬尘的影响，将造成施工占地及周边用地内的动物减少，迁移至影响外的区域。由于项目施工场地位于塘尾街道，主要沿现有道路施工，沿线人流较大，本就不是动物栖息、觅食之地，故施工占地对区域动物影响不大。 本项目位于镇区，存在的动物主要是常见的鼠类、蟾蜍、壁虎、草蜥、蜻蜓、螳螂、麻雀等，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定的迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，所以工程不会对它们的栖息、觅食造成威胁。 3) 对生物多样性的影响 本项目所在区域受人类干扰较大，区域生态系统一般，项目施工期造成的生物量和生长量损失主要是占地范围内的植被，且均为当地常见植物，不会对本区域的生态功能造成较大改变，对植被类型分布也不会造成影响。工程所涉区域内植被类型各层次的生物多样性指数均较低，工程建设对本区域的生物多样性不会造成较大影响。 总体而言，工程建设不会破坏工程建设地的生态完整性。 3、水土流失影响 本项目沟槽、泵坑等的开挖，土方的堆放，在风力、降雨的作用下容易造成水土流失。项目施工场地位于镇区，所产生的土方随挖随填，不能回用的土方及时清运，拟回
-------------	--

填的临时堆土采用彩条布苫盖、四周采用编制土袋拦挡，以减少水土流失。采取上述措施后项目水土流失可得到有效控制。

二、声环境影响评价

1、机械噪声

本项目建设施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械等。项目施工期间，使用的作业机械类型较多，有装载机、压路机、钻井机、发电机组、推土机以及其他的一些施工车辆，这些机械作业时距离声源 5m 处的噪声值在 76~98dB。

根据调查和《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJB03-2006）及类比分析，施工场地各施工机械设备噪声值见表 4-1。

表 4-1 施工机械声级测试值

序号	机械类型	型 号	测点距施工设备距离(m)	lmax
1	轮式装载机	ZL40型/ ZL50型	5	90
2	平地机	PY160A型	5	90
3	振动式压路机	Y2J10B型	5	86
4	推土机	T140型	5	86
5	轮胎式液压挖掘机	W4-60C型	5	84
6	摊铺机	Fifond311ABGco	5	82
7	发电机组	FKL75	1	98
8	冲击式钻井机		1	87

机械噪声源可视为固定噪声源，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的点声源几何发散衰减模式，在不考虑声屏障、空气吸收等引起的衰减量，仅考虑几何扩散情况下，预测主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值，预测公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：LP(r)——预测点处声压级，dB；

LP(r₀)——参考位置 r₀ 处声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

建设项目自身声源在预测点产生的叠加贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

LAi——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

利用上式，计算出各种施工机械施工时不同距离的噪声预测值，结果见表 4-2。

表 4-2 施工区固定源在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

设备名称	噪声级	距离（m）							
		10	20	30	40	50	100	150	200
轮式装载机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0
平地机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0
振动式压路机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	60.0	56.5	54.0
推土机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	60.0	56.5	54.0
轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	58.0	54.5	52.0
摊铺机	82	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	56.0	52.5	50.0
发电机组	98	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	58.0	54.5	52.0
冲击式钻井机	87	67.0	61.0	57.5	55.0	53.0	47.0	43.5	41.0
前面四台设备同时运转的叠加影响		88.4	82.4	78.9	76.4	74.5	68.4	64.9	62.4

根据表 4-2，施工期机械设备在 50m 范围处噪声贡献值可削减至 70dB(A)以下，在 200m 范围处噪声贡献值仍在 55dB(A)以上。施工机械噪声叠加值，200m 处的噪声叠加贡献值仍大于 60dB（A）。

项目大部分管线均临近居民楼，施工噪声对沿线居民影响较小。

因此，施工过程需采取相关防噪措施降低施工噪声对沿线居民的影响。

2、交通噪声影响

有关车辆的噪声值参照美国加州在距路中心线 15m 处测得不同种类不同车速的机动车辆的噪声资料，见表 4-3。

表 4-3 不同种类不同车速车辆噪声值 单位：dB（A）

车种（一辆）	速度范围（km/h）					速度加快一倍时增加分贝数
	32-47	48-63	64-79	80-95	96-110	
重型卡车（装货）		78	81	85		9
重型卡车（空车）		75	78	81	84	9
中型卡车	69	70				
轻型卡车	66	69				9
公共汽车				81	84	9
摩托车		73	79	81	86	12

小轿车		64	67	72	73	8.5
-----	--	----	----	----	----	-----

从表 4-3 推算，满载的重型卡车进入施工场地后，行驶速度会低于 20km/h，距车辆 15m 处的噪声值约为 65dB(A)。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)，无线长线声源几何发散衰减公示如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

式中：LP(r)——预测点处声压级，dB；

LP(r₀)——参考位置 r₀ 处声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

根据公式推算，重型卡车的影响范围见表 4-4。

表 4-4 满载重型卡车不同距离噪声预测值 单位：dB(A)

距离 (m)	15	20	30	50	60	100
噪声值	65	63.8	62.0	59.8	59.0	56.8

根据现场查勘，本工程运输路段两侧遍布居民楼，运输车辆噪声对于道路两侧临近房屋具有一定的影响。

三、环境空气影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；以及各类施工机械和运输车辆排放的废气。

1、施工扬尘环境影响分析

(1) 扬尘污染源

项目施工扬尘主要来自以下方面：挖填土方作业过程中土壤翻动产生的扬尘；施工道路面差，车辆碾压，破坏植被和土壤，产生扬尘；土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好，产生扬尘；散落在施工现场及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染；临时堆土场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中。

(2) 扬尘影响分析

参照《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发【2018】2 号），市政工程施工的扬尘产生量系数为

1.64kg/m²·月，本项目拟分段施工，一次施工长度按 500m 计，施工作业宽按 5m 计，则施工裸露最大面积按 2500m²，每月按 30 天计，则计算得到项目施工现场中 TSP 产生的最大源强为 136.7kg/d。

另外，类比同类施工期扬尘源强，一般施工面在不采取环保措施的情况下，施工运输道路 TSP 浓度在下风向 100m、150m 处的浓度分别为 11.03mg/m³、2.89mg/m³；若为沙石路面，影响范围在 200m 左右。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在附近建筑物和树叶上，影响景观。

在施工时采取控制措施，包括道路硬化、边界围挡、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂等，可明显减少扬尘量。参照《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发【2018】2 号），施工期在施工边界设置围挡措施，可使扬尘排放量削减 0.102kg/m²·月；采用道路硬化措施，可使扬尘排放量削减 0.102kg/m²·月；采用易扬尘物料覆盖措施，可使扬尘排放量削减 0.066kg/m²·月；定期洒水，可使扬尘排放量削减 0.03kg/m²·月；运输车辆机械冲洗装置可使二次扬尘排放量削减 0.68kg/m²·月。采取上述措施后，扬尘排放量系数可下降为 1.34kg/m²·月。

据估算，采用施工两侧设置围挡设施、道路硬化、易扬尘物料覆盖、工地洒水等措施，并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则工地扬尘排放量系数可下降 0.3kg/m²·月，施工现场风速按 3.1m/s，按此估计，本项目施工工地扬尘日均浓度为 0.5mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单 TSP 的日均浓度标准限值，可见适当的环保措施可以大大减小本项目工地扬尘对周围居民点等敏感点的环境空气影响。

2、机械设备及运输车辆排放的废气影响分析

机械设备及运输车辆排放的废气主要是汽车尾气，主要污染物为 CO、THC、NO_x。经大气扩散、稀释后对周边大气环境影响较小。

3、沥青烟气

本项目部分管网将敷设在现有国道 G228 下，将破坏现有沥青路面，管网施工结束后需要进行沥青路面恢复，将产生沥青烟。沥青烟是沥青和石油煤炭等在高温下扩散到

空气中的混合烟雾，由多种芳香烃和一定量的杂环化合物组合而成，其组成成分与沥青大致相同。

本工程采用商品沥青砼，施工现场不设置沥青砼搅拌站，用无热源或高温容器将沥青运至施工现场，沥青混合料摊铺温度控制在 $130^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ ，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，对周围环境影响时间也比较短暂。据有关资料，沥青摊铺过程中产生的沥青烟的影响距离一般在 50m 之内。项目施工场地空气流动条件较好，较有利于沥青烟的扩散，因此沥青路面摊铺过程中对周围环境影响较小。

四、水环境影响分析

1、施工人员生活污水影响分析

项目施工人员租住周边民房，施工现场产生的施工人员生活污水主要是洗手废水，经现场沉砂池沉沙处理后回用于施工降尘，不外排。

施工人员生活区产生的生活污水依托当地民房污水处理设施处理后排放，不会对周边水环境造成不良影响。

2、工地洗车废水影响分析

工程施工使用各类施工机械、车辆约 10 台，每台冲洗水量以 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 计，则施工区冲洗水产生量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 和石油类。为减少运输物料的车辆在施工工地粘泥后离开工地上路而引起道路扬尘，运输车辆在建工地前需进行冲洗。运输车辆洗车废水主要含有悬浮物和少量石油类，为减少洗车废水对环境的影响，工地洗车废水应经处理后循环使用。

3、施工泥浆水影响分析

施工期泥浆水主要包括沟槽、泵坑开挖等施工产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等。沟槽开挖产生的泥浆水与开挖的面积、深度以及开挖地质的含水率以及保水率有关。

施工现场设置临时沉砂池，主要考虑处理施工现场的施工泥浆水等。

施工过程中，沟槽开挖等均产生大量的泥沙和灰尘。将会随降雨产生的地表径流进入附近低洼地带。因此，在施工场地两侧设置截水沟，截水沟把施工废水收集到沉砂池，沉砂池的上清水储存到晴天用于喷洒到裸露地面。同时要注意及时清扫多余和散落的泥

沙，减少雨水中悬浮物的量，保护周边地表水水质；平时应经常注意及时清理土料、粉尘，避免雨水冲刷导致水体污染。

施工废水经沉沙处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工用水标准，即：pH 值 6~9、浊度 ≤ 10 NTU、 $BOD_5 \leq 10$ mg/L、 $NH_3-N \leq 8$ mg/L。经处理后的施工废水回用于施工降尘，不外排。

降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要因素，由于湛江雨量充沛、降雨集中，因此应合理安排施工期，雨季时做好防排水工作，可大大减少工程施工期造成的水土流失。

4、其他施工废水影响分析

施工单位依托项目周边现有的维修站对施工机械、运输车辆进行维修和保养，不在施工区内自设维修站，避免自设维修站而产生维修污水。

五、固体废弃物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工过程中产生的生活垃圾、建筑淤泥、渣土等建筑垃圾等，将对周围环境带来一定的影响，影响分析如下：

1、施工人员的生活垃圾污染影响分析

施工期产生的施工人员生活垃圾集中放置，交由环卫部门统一处置。各种生活垃圾禁止随意丢弃。

2、建筑垃圾污染影响分析

项目所产生的建筑垃圾主要是施工剩余的建筑材料，包括石料、砂、水泥等。这些筑路材料都是按施工进度有计划购置的，但也难免有少量的筑路材料剩余。项目产生的建筑垃圾日产日清，及时清运至吴川市人民政府指定的建筑垃圾消纳场处置。

3、项目弃渣土影响分析

项目分段施工，随挖随填，挖方能回填的全部回填，不能回填的及时清运至吴川市人民政府指定的弃土处置场处置。拟回填的土方临时存放于施工作业面一侧。临时土方的堆放边坡坡比控制在 1:2，允许最大堆高 2.5m，堆体四周用装土编织袋防护，同时堆体表面用防尘布遮盖。为减少临时堆土场的扬尘污染，应定期对堆土场进行洒水。

综上，本项目固体废弃物均妥善处理，不外排，不会对周边环境造成不良影响。

六、项目施工对鉴江干流饮用水水源保护区的影响分析

本项目部分污水管网位于鉴江干流饮用水水源保护区内，项目与鉴江干流饮用水水源保护区的位置关系详见附图 5。

本项目建设内容包括污水干管、检查井和一体化泵站，其中部分污水干管、检查井位于鉴江干流饮用水水源保护区内，污水管网距离饮用水源保护区水域最近距离约为50m，之间隔着房屋、树林；一体化泵站位于鉴江干流饮用水水源保护区以外，距离保护区最近距离为1.7km。

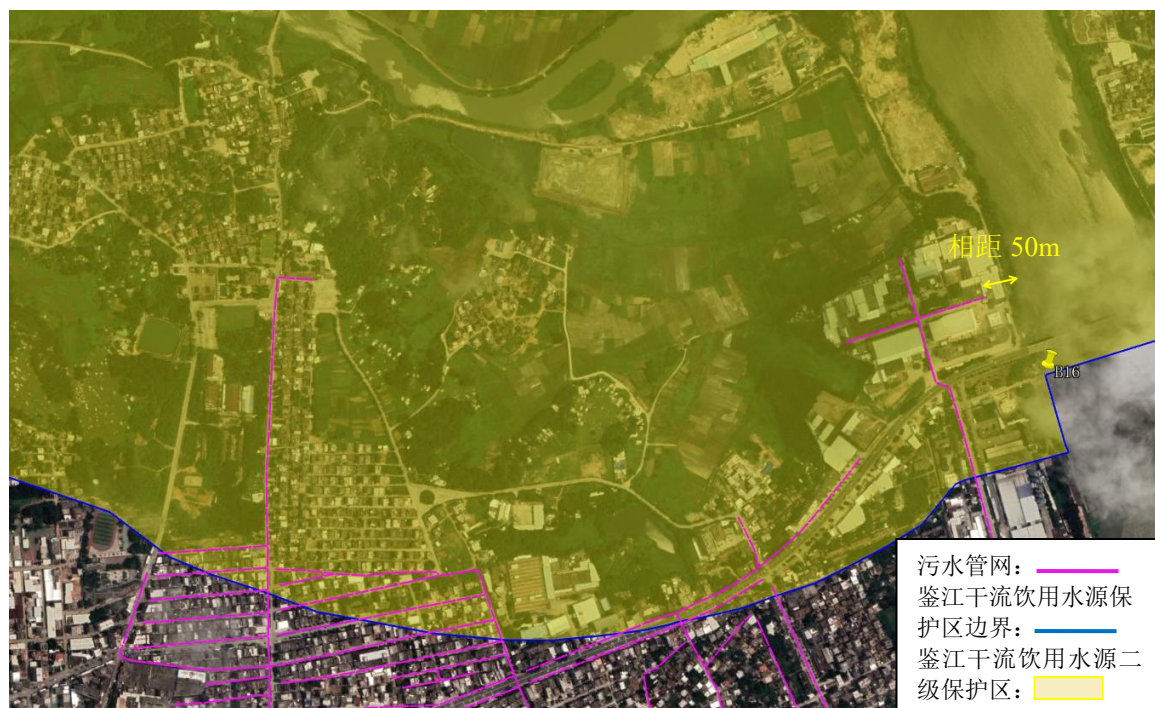


图 4-1 项目与饮用水水源保护区位置关系图



图 4-2 距离保护区水域最近管网处现状照片

1、施工废水影响

项目施工现场产生的废水主要是施工人员洗手废水、车辆清洗废水和施工泥浆水，

施工人员洗手废水经现场沉砂池收集后回用于施工降尘，车辆清洗废水经收集、处理后循环利用，施工泥浆水经截留、沉淀后回用于施工降尘。

项目管网距离鉴江干流饮用水水源保护区水域部分最近距离约 50m，管网与水域之间有房屋、树林相隔，管网与水域之间的地势中间有个凸起的位置，地面径流将沿凸起位置分别向两侧流动，故管网处地面径流一般不会逆地势流入水域内。且项目施工过程中对施工两侧进行围挡，施工两侧设置排水沟对泥浆水进行截留，施工过程一般不会造成泥浆水外流至鉴江干流饮用水水源保护区水域内，不会对鉴江干流水质造成不良影响。

2、施工扬尘影响

项目施工扬尘采取沿线两侧设置围挡、定期洒水抑尘等措施后，施工产生的扬尘量较少，且施工场地距离鉴江干流水域部分在 50m 及以上，随风飘落至鉴江干流水域的扬尘很少，扬尘的飘落会造成局部水域 SS 增大，随着水流和重力的作用，扬尘慢慢沉落，水域水质慢慢恢复；因此，施工扬尘对鉴江干流水质影响较小。

3、固体废弃物影响

项目建筑散料、土方及时清运，散落的散料及时清扫，沿线作业带两侧设置围挡，临时堆土远离鉴江干流水域设置，故建筑散料、土方等不会掉入鉴江干流水域内，不会对鉴江干流水质造成不良影响。

七、项目施工对塘尾分洪河的影响

本项目管网距离塘尾分洪河最近距离约为 50m，项目施工废水均进行妥善处理，不外排，不会对塘尾分洪河造成不良影响；项目扬尘采用设置围挡、定期洒水抑尘等措施后，产生量较少，且施工场地距离塘尾分洪河在 50m 及以上，随风飘落至塘尾分洪河的扬尘很少，对塘尾分洪河水质影响较小；项目建筑散料、土方及时清运，散落的散料及时清扫，沿线作业带两侧设置围挡，临时堆土远离塘尾分洪河设置，故建筑散料、土方等不会掉入塘尾分洪河内，不会对塘尾分洪河水质造成不良影响。

因此，项目施工期对塘尾分洪河影响较小。

一、运营期工作流程及产污节点分析

本项目污水管网主要是收集、输送城市污水至污水处理厂，运营期间无废水、废气、固废、噪声等产生，存在的环境风险主要是输水管网破裂造成污水泄漏从而污染沿线土壤、地下水。

本项目泵站运营期主要工作流程和产污环节如下：

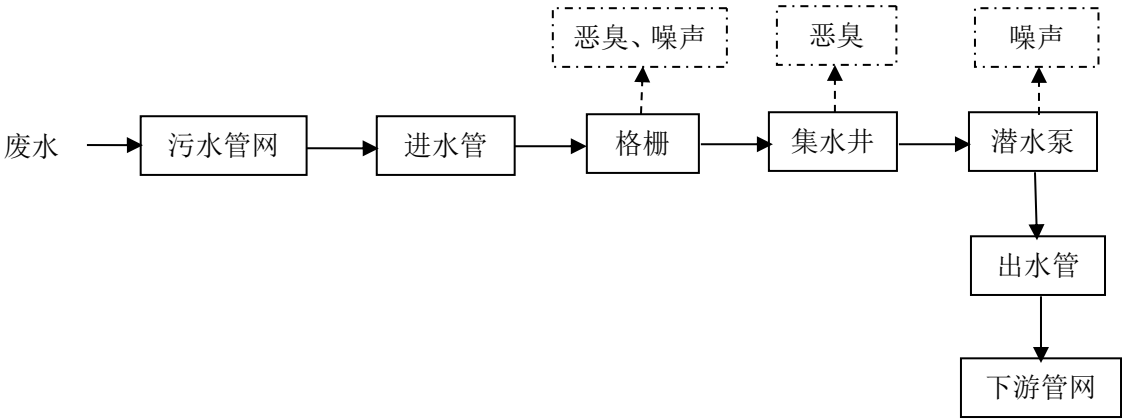


图 4-3 运营期泵站工作流程及产污节点图

泵站工艺流程：污水经管网收集后进入泵站进水井，经粉碎格栅并杂物粉碎至 12mm 以下后进入集水井，达到一定水位启动潜水泵泵至下游重力管。泵站主要恶臭源主要来自格栅、集水井，将产生恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）；噪声主要来自格栅、潜水泵环节；泵站运行过程无固废产生，格栅采用粉碎型格栅，该环节无栅渣产生；泵站筒底设置防淤积底座，污水沉积物随边坡向底座中心区域迁移，沉积在底座限定范围内，该范围为潜水泵有效作用范围内，潜水泵能对该范围内沉积物进行有效吸除，随污水排入下游污水管网，从而实现止淤。

二、运营期环境影响分析

项目运营期环境影响分析主要如下：

1、生态环境影响分析

运营期对生态系统的影响主要表现为运营期因管理人员等人为活动的增加，噪声和人为扰动对生态影响加大。

（1）对植被的影响

本项目建成后，施工期破坏的路面将得到恢复，原有的道路绿化也得到恢复。同时，项目在一体化泵站四周建设防护绿带，将进一步补偿施工占地对原有植被的破坏。

（2）对动物的影响

运营期对区域动物的影响主要是一体化泵站运行过程中恶臭气体的排放，对他们的

生存环境质量造成的影响。

本项目 1#泵站选址于吴川广大实验学校后门的林地上，2#、3#泵站选址位于道路旁，位于道路旁的泵站，由于道路人流较大，道路沿线及周边植被较少，动物出入较少，故 2#、3#泵站恶臭气体排放对区域动物影响较小。1#泵站设计规模较小，恶臭气体排放量较少，影响范围较小，且林地内动物主要是常见的各种鼠类、鸟类等，受人类干扰较大，迁移能力强，食物来源多样，小范围的影响不会对区域动物生存环境造成明显不良影响。

2、声环境影响分析

(1) 噪声源强分析

本项目噪声源主要来自一体化泵站的潜水排污泵和粉碎格栅。

根据《泵的噪声测量与评价方法》（GB/T 29529-2013），泵机噪声限值计算如下：

$$LA=30+9.7lg(P \times n)$$

式中：LA——泵机噪声限值，dB；

P——泵的输出功率，kW；

n——泵的规定转速，r/min。

1#泵站泵机功率 0.75kW，转速 2900r/min；2#泵站泵机功率 3kW，转速 2900r/min；3#泵站泵机功率 10kW，转速 2900r/min。

经计算，1#泵站泵机噪声源强为 62dB，2#泵机噪声源强为 68dB，3#泵机噪声源强为 73dB。

根据设备资料，粉碎格栅噪声值约为 75dB（A）。

表 4-5 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1#泵站	泵机	排污泵	频发	产污系数法	62dB(A)	至于地下，地面覆土、筒身阻隔	20dB(A)	类比	42	24
	格栅	粉碎格栅	频发	类比	75dB(A)			类比	55	24
2#泵站	泵机	排污泵	频发	产污系数法	68dB(A)			类比	48	24
	格栅	粉碎格栅	频发	类比	75dB(A)			类比	55	24
3#泵站	泵机	排污泵	频发	产污系数法	73dB(A)			类比	53	24
	格栅	粉碎格	频发	类比	75dB(A)			类比	55	24

(2) 声环境影响分析

项目噪声环境影响分析采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）面声源预测模式进行预测评价。

本项目泵机为固定点声源，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）无指向性点源几何发散衰减基本公式，具体如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：LP(r)——预测点处声压级，dB；

LP(r0)——参考位置 r0 处声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

建设项目自身声源在预测点产生的叠加贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

LAi——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

仅考虑几何衰减的情况下，一体化泵站不同距离处的噪声贡献值如下：

表 4-6 泵站噪声影响分析表

单位：dB（A）

泵站	设备	数量 (台)	地面 源强	距离 (m)							
				5	10	12	20	25	30	40	50
1#泵站	排水泵	1	42	28.0	22.0	20.4	16.0	14.0	12.5	10.0	8.0
	粉碎格栅	1	55	41.0	35.0	33.4	29.0	27.0	25.5	23.0	21.0
	叠加		55.2	41.2	35.2	33.6	29.2	27.3	25.7	23.2	21.2
2#泵站	排水泵	2	48	34.0	28.0	26.4	22.0	20.0	18.5	16.0	14.0
	粉碎格栅	1	55	41.0	35.0	33.4	29.0	27.0	25.5	23.0	21.0
	叠加		56.5	42.5	36.5	34.9	30.4	28.5	26.9	24.4	22.5
3#泵站	排水泵	2	53	39.0	33.0	31.4	27.0	25.0	23.5	21.0	19.0
	粉碎格栅	1	55	41.0	35.0	33.4	29.0	27.0	25.5	23.0	21.0

	叠加		58.5	44.6	38.5	37.0	32.5	30.6	29.0	26.5	24.6
--	----	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------



图 4-4 1#泵站等声值线图

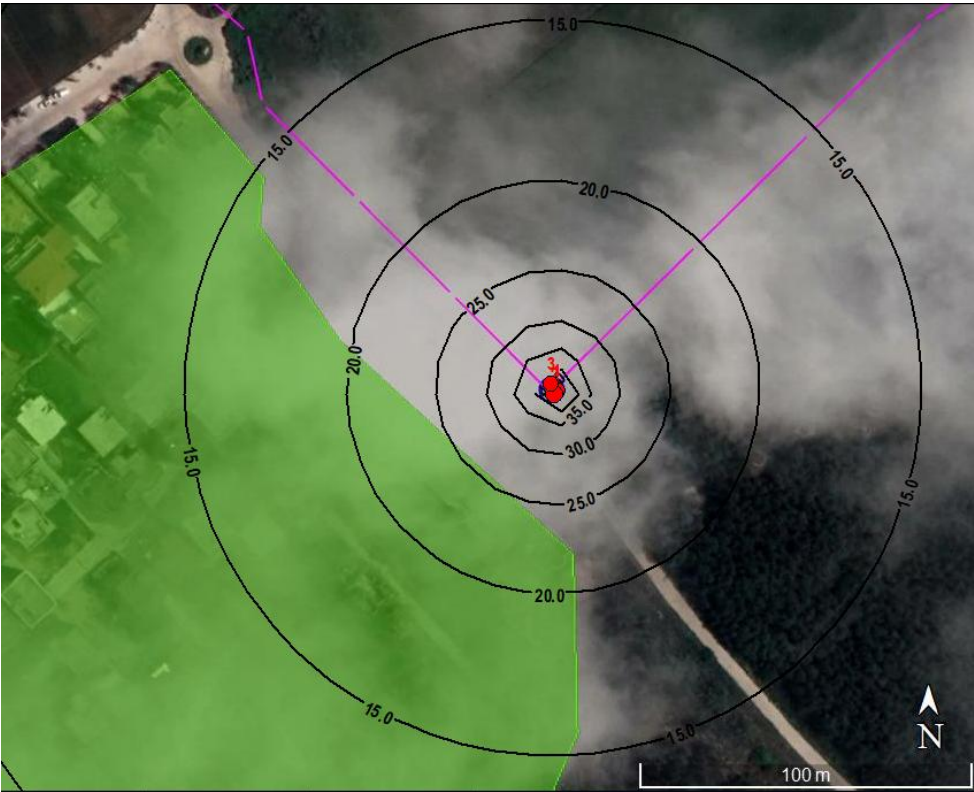


图 4-5 2#泵站等声值线图

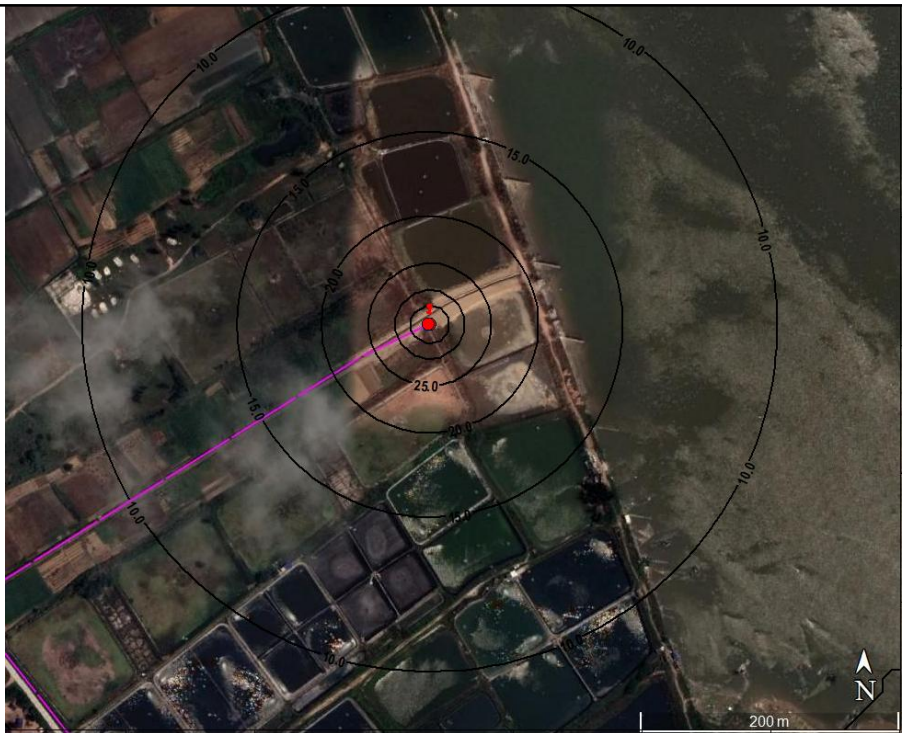


图 4-6 3#泵站等声值线图

根据上表，项目噪声经几何发散衰减后，对周边环境影响较小。
 本项目噪声对声环境保护目标的影响如下：

表 4-7 项目声环境保护目标噪声预测结果

序号	敏感目标	最近距离（m）	噪声贡献值/dB（A）	背景值/dB（A）		预测值/dB（A）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	吴川广大实验学校建筑物	12	33.6	52.0		52.0	
2	俄儿村（居民住宅）	25	28.5	52.0		52.0	

注：背景值采用项目厂界最大昼间监测值。

本项目距离声环境保护目标最近距离为 125m，升压站噪声对声环境保护目标的最大贡献值为 28.3dB（A），对其影响较小。

综上，本项目噪声对周边声环境影响较小。

3、大气环境影响分析

（1）大气污染源强分析

本项目一体化污水泵站采用粉碎型格栅，相比传统的回转式机械格栅或人工格栅，能将污水管中的杂物垃圾进行粉碎，保证设备无堵塞，故泵站内产生的恶臭气体量较小。泵站全封闭设置，进水井、集水井等位于地下，地面建构物为智能化控制系统和通风管、井盖，井盖采用压力井盖，泵站筒体顶部设一根通风管 DN100（距离地面 1m）与外界相连。

泵站的筒体具有自动清淤系统及通风系统，这样能将污泥自动清除，减小恶臭散发率。其次，泵站采用粉碎格栅，这样可以避免泵站内污水垃圾需要时时清捞，而粉碎格栅可以直接将大块的固体垃圾粉碎成小颗粒随污水进入水泵输送走，这样也减少了垃圾在泵站内的停留时间，避免产生臭味。

本项目运营过程中污水泵站将产生少量的恶臭气体。泵站恶臭气体主要来自一体化泵站内的进水井和集水池。恶臭程度与污水水质、搅拌条件和气象条件有关，其主要成份包括 NH_3 、 H_2S 等。

根据《污水泵站的恶臭评价和治理对策》（环境工程 2012 第 30 卷增刊），泵站污水构筑物单位面积恶臭产生源强： NH_3 $0.62\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 、 H_2S $0.00135\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。本项目为一体式泵房筒体式，泵站的恶臭源主要来自格栅和集水井，格栅和集水井的水面面积按筒体面积算。项目拟采用的 UV 离子除臭设施，风机风量为：1#泵站 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 、2#泵站 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 、3#泵站 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目泵站恶臭源强如下：

表 4-8 一体化泵站恶臭源强估算表

设施名称	源强参数 $[\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})]$		设施面积 (m^2)	产生速率 (kg/h)		产生量 (t/a)		产生浓度 (mg/m^3)	
	NH_3	H_2S		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
1#泵站	0.62	0.00135	1.13	0.0025	0.000005	0.022	0.00005	2.52	0.005
2#泵站			3.14	0.0070	0.000015	0.061	0.00013	2.34	0.005
3#泵站			7.06	0.0158	0.000034	0.138	0.00030	3.15	0.007

（2）大气污染影响分析

项目运营过程中污水泵站将产生少量的恶臭气体，主要来自泵站的进水井和集水池，其主要成份包括 NH_3 、 H_2S 等。

本项目每套一体化泵站均配套有一套 UV 离子除臭设施，泵站内恶臭气体经轴流风机收集、UV 离子除臭装置处理后引至地面排放，排放高度约 2.5m，轴流风机风量 $1000\text{--}5000\text{m}^3/\text{h}$ 。除臭装置利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射有机气体及空气中的氧分子，裂解有机气体的分子键，并分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧， $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}^*$ （活性氧） $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ （臭氧）。游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，从而达到净化气体的效果。

根据《宋梦洁，张晖，宋钊，张峰. 泵站中常用除臭技术的分析比较. SCIENCE & TECHNOLOGY INFORMATION.2011 年第 17 期》，高能离子除臭法 NH_3 的除臭效率达到 88.0%， H_2S 的除臭效率达到 84.0%。

本评价高能 UV 离子除臭效率按：NH₃ 88%、H₂S 84%计。本项目一体化泵站全封闭设置，恶臭气体收集率按 100%计，则一体化泵站恶臭气体排放情况如下：

表 4-9 一体化泵站收集的恶臭气体排放情况一览表

设施名称	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)		排放方式
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	
1#泵站	0.0003	0.0000009	0.0027	0.000008	0.30	0.0009	无组织排放
2#泵站	0.0008	0.0000024	0.0074	0.000021	0.28	0.0008	
3#泵站	0.0019	0.0000055	0.0166	0.000048	0.38	0.0011	

排放口情况如下：

表 4-10 一体化泵站收集的恶臭气体排放情况一览表

编号及名称	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)	类型	坐标
1#泵站排气筒	2.5	0.5	35	点源	110° 42' 36.391" E, 21° 23' 17.522" N
1#泵站排气筒	2.5	0.5	35	点源	110° 44' 0.601" E, 21° 22' 36.352" N
1#泵站排气筒	2.5	0.5	35	点源	110° 44' 28.351" E, 21° 23' 18.913" N

经 UV 离子除臭装置处理后的恶臭气体沿排气筒排放，排放高度 2.5m，排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准，即 H₂S≤0.06mg/m³、NH₃≤1.5mg/m³。

对周边环境影响预测

为了解一体化泵站恶臭气体对周边大气环境的影响，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算污水站恶臭气体的最大环境影响，最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

估算参数主要如下：

表 4-11 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m ³)	标准来源
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	

表 4-12 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	H ₂ S	NH ₃
1#泵站	110.709978	21.38816	10.00	2.50	0.5	35.0	1.5	0.000009	0.0003
2#泵站	110.733485	21.376696	9.00	2.50	0.5	35.0	4.3	0.000024	0.0008
3#泵站	110.741272	21.388751	6.00	2.50	0.5	35.0	7.1	0.000055	0.0019

表 4-13 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	8000
最高环境温度(°C)		38.2
最低环境温度(°C)		2.0
最小风速(m/s)		0.5
风度计高度(m)		10.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/m	600.0
	岸线方向/°	90.0

预测结果如下:

表 4-14 1#泵站恶臭气体预测结果

下风向距离	点源			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
50.0	0.07984	0.0399	0.00024	0.0024
100.0	0.04845	0.0242	0.00015	0.0015
200.0	0.02151	0.0108	0.00006	0.0006
300.0	0.01269	0.0063	0.00004	0.0004
400.0	0.00863	0.0043	0.00003	0.0003
500.0	0.00638	0.0032	0.00002	0.0002
下风向最大浓度	1.58200	0.7910	0.00475	0.0475
下风向最大浓度出现距离	4.0	4.0	4.0	4.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4-15 2#泵站恶臭气体预测结果

下风向距离	点源			
	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	0.17659	0.0883	0.00053	0.0053
100.0	0.07252	0.0363	0.00022	0.0022
200.0	0.06017	0.0301	0.00018	0.0018
300.0	0.04333	0.0217	0.00013	0.0013
400.0	0.03245	0.0162	0.00010	0.0010
500.0	0.02537	0.0127	0.00008	0.0008
下风向最大浓度	4.21850	2.1092	0.01266	0.1266
下风向最大浓度 出现距离	4.0	4.0	4.0	4.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4-16 3#泵站恶臭气体预测结果

下风向距离	点源			
	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	0.419	0.2097	0.00121	0.0121
100.0	0.127	0.0634	0.00037	0.0037
200.0	0.098	0.0488	0.00028	0.0028
300.0	0.081	0.0406	0.00024	0.0024
400.0	0.065	0.0327	0.00019	0.0019
500.0	0.053	0.0267	0.00015	0.0015
下风向最大浓度	10.02	5.0100	0.02901	0.2901
下风向最大浓度 出现距离	4.0	4.0	4.0	4.0
D10%最远距离	/	/	/	/

根据上表，一体化泵站恶臭气体 H₂S 最大落地浓度为 0.029 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.29%；NH₃ 最大落地浓度为 10.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 5.01%。因此，一体化泵站恶臭气体排放量较少，对周边大气环境影响较小。

对敏感点的影响分析

吴川广大实验学校位于 1#泵站东南侧，边界距离泵站最近距离约为 3m，建筑物距离泵站最近距离约为 12m。泵站与学校之间为林地。1#泵站埋地全封闭设置，设计规模较小，泵站恶臭气体经收集+UV 离子除臭装置处理达标后引至地面排放，排放口远离学校设置。吴川广大实验学校位于泵站下风向区域，与泵站之间为林木，泵站恶臭气体排放量较少，根据预测，泵站恶臭气体在吴川市广大实验学校处的浓度贡献值为 NH₃

0.303 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, H_2S 0.00091 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 不会对学校造成明显不良影响。

俄儿村位于 2#泵站西北侧, 居民楼距离泵站最近距离约为 25m。2#泵站埋地全封闭设置, 恶臭气体经收集+UV 离子除臭装置处理达标后引至地面排放。泵站恶臭气体排放量较少, 根据预测, 泵站在俄儿村处的浓度贡献值为 NH_3 0.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, H_2S 0.00156 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 对俄儿村影响较小。

因此, 本项目恶臭气体经 UV 离子除臭装置收集、处理后对周边大气环境影响较小。

(3) 废气污染源源强核算结果

废气污染源源强核算结果如下:

表 4-17 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	废气产生量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m^3/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/h)	
污水提升	1#一体化泵站	恶臭气体	NH_3	产物系数法	1000	2.52	0.0025	UV 离子除臭装置	88	产物系数法	1000	0.3	0.0003	24
			H_2S			0.005	0.00005		84			0.0009	0.000009	
污水提升	2#一体化泵站	恶臭气体	NH_3	产物系数法	3000	2.34	0.007	UV 离子除臭装置	88	产物系数法	3000	0.28	0.0008	24
			H_2S			0.005	0.00015		84			0.0008	0.000024	
污水提升	3#一体化泵站	恶臭气体	NH_3	产物系数法	5000	3.15	0.0158	UV 离子除臭装置	88	产物系数法	5000	0.38	0.0019	24
			H_2S			0.007	0.00034		84			0.0011	0.000055	

项目大气污染物年排放量核算如下:

表 4-18 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	H_2S	0.000077
2	NH_3	0.027

4、水环境影响分析

项目运营期无废水产生。

5、固体废弃物对环境的影响分析

项目运营期无固体废弃物产生。

6、土壤、地下水环境影响分析

本项目运营期对土壤、地下水的影响主要是: 污水管网破裂、一体化泵站设施破损造成污水泄漏从而污染土壤和地下水。污水经泄漏后, 将通过垂直下渗或通过地面径流

影响到土壤和地下水，从而造成土壤、地下水污染。

根据项目特点，污水处理系统为一般防渗区，防控措施主要如下：

表 4-19 地下水、土壤分区防控措施一览表

防渗分区	设施	污染源	污染防治措施
一般防渗区	一体化泵站	城镇污水	防渗层为至少 1.5m 厚黏土层($K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)或者相当于 1.5m 厚黏土层防渗效果的人工材料防渗。
	污水管网	城镇污水	污水管网及接口无泄漏

7、环境风险分析

(1) 环境风险识别

1) 物质识别

本项目运营过程中无危险物质存在。

2) 生产设施识别

本项目污水管网破裂将造成管网污水泄漏从而污染沿线土壤和地下水。

本项目一体化泵站筒体、管道破裂将造成泵站内污水泄漏从而污染占地及周边土壤和地下水。

(2) 环境风险分析

1) 污水管网破裂风险

本项目污水管网为城镇污水收集管网，采用高筋 HDPE 管敷设。高筋 HDPE 管具备接口稳定可靠、材料抗冲击、抗开裂、耐老化、耐腐蚀等特点，发生破裂的概率非常低，日常生活中也少见 HDPE 污水管发生破裂的案例。一般发生破裂的污水管主要老旧的管网，通过加强巡检、维护，可有效避免污水管网发生破裂的风险。

一旦污水管网发生破裂，生活污水将沿着破口流入所在土壤，从而下渗至地下水，将对土壤、地下水造成污染。项目部分管网位于鉴江干流饮用水水源保护区二级陆域内，若该部分管网发生破裂造成污水泄漏，也将对鉴江干流饮用水水源水质造成污染。

2) 一体化泵站筒体、管道破裂风险

本项目一体化泵站筒体采用缠绕玻璃钢一次成型工艺，具有质轻高强度、防腐、保温、绝缘、使用寿命长等特点，进出水管道采用 PE 材质。泵站采用埋地设置，发生破裂的概率较低。一般发生破裂的原因是泵站筒体制作不合格，泵站老化，泵站强烈冲击等主要老旧的管网，通过加强管理和维护，可有效避免泵站筒体、管道发生破裂的风险。

一旦泵站发生破裂，生活污水将沿着破口流入所在土壤，从而下渗至地下水，将对

土壤、地下水造成污染。本项目泵站距离鉴江干流饮用水水源保护区较远，一般不会对鉴江干流饮用水水源造成不良影响。

8、对鉴江干流饮用水水源保护区的影响分析

本项目部分污水管网位于鉴江干流饮用水水源保护区二级陆域范围内；泵站位于鉴江干流饮用水水源保护区以外，距离保护区边界最近距离约为 1000m。

运营期污水管网无污染物排放，不会对鉴江干流饮用水水源保护区造成不良影响；本污水管网采用高筋 HDPE 管材，发生破裂的概率很低，通过加强管道巡检、维护，可有效避免风险的发生。

本项目泵站埋地设置，产生的噪声对周边环境的影响较小；泵站恶臭气体经负压收集、UV 离子除臭装置处理后对周边大气环境影响较小；泵站运营期无废水、固废产生。泵站距离鉴江干流饮用水水源保护区最近距离为 1000m，距离较远，其运营过程不会对鉴江干流饮用水水源保护区造成不良影响。

综上，项目运营期对鉴江干流饮用水水源保护区影响较小。

选址 选线 环境 合理 性分 析	一、场址环境合理性分析 本项目为管网和一体化泵站工程，管网沿现有塘尾街道相关道路敷设，收集沿线居民的生活污水，提高塘尾街道的污水集中收集、处理效率，减少污水直排对周边水环境的不良影响，有利于促进区域生态环境的改善。一体化泵站根据地势情况，在无法满足重力流的区域设置，采用埋地方案设置，占地面积较小。 1、环境制约因素 本项目部分管网位于鉴江干流饮用水水源保护区内。由于本项目为管网工程，建成后将收集沿线两侧居民生活污水，减少污水直排对鉴江干流和塘尾分洪河的影响，属于水源保护项目。管网建成后不会排放污染物，不会对鉴江干流水质造成不良影响；管网采用高筋 HDPE 材质，具有质轻高强、防腐、寿命长等特点，加强巡检、维护可有效防止管道破裂，避免管网破裂造成污水泄漏影响鉴江干流饮用水水源。 本项目 1#泵站临近吴川广大实验学校建设，2#泵站距离俄儿村最近距离约为 25m。运营期泵站污染源主要是噪声和恶臭气体。根据分析，泵站运行后噪声、恶臭气体对临近的吴川广大实验学校和俄儿村影响较小。 2、环境影响程度 本项目管网建成后无污染物排放，泵站主要污染物为噪声和恶臭气体。泵站埋地设置，噪声经地表、筒体阻隔后对周边声环境影响较小；恶臭气体经收集、UV 离子除臭装置处理后排放，排放量较少，对周边大气环境影响较小。 二、施工临时占地选址的环境合理性分析 项目施工现场不设置施工营地。管网施工沿线设置 4-6m 宽的施工作业带，施工产生的临时堆土、施工设备等均布置于施工作业带内，施工作业带内两侧设置围挡，减少施工作业对周围环境的影响。 施工人员现场产生的洗手废水、施工废水经沉淀处理后回用于施工降尘，施工扬尘采取定期洒水、覆盖等措施，施工噪声采用隔声、降噪等措施降低影响，生活垃圾及时清运，施工过程不会对周边环境造成明显不良影响。 项目施工道路利用现有道路，不再另行修建新的施工道路。 因此，项目建设和选址可行。
---	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 建设单位拟采取以下生态环境保护措施： 1、生态环境减缓措施 （1）施工单位在施工过程中需加强环保教育，严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料；严禁施工人员在施工区域以外的区域采挖、破坏植被； （2）临时用地应在施工结束后尽快恢复原状。道路硬化路面及时进行修复，道路绿化段及时进行复绿，物种应优先选择乡土物种，避免引进外来物种；其它未硬底化的临时占地应及时进行复绿，复绿物种应优先选择乡土物种，避免引进外来物种。 2、水土保持措施 （1）施工单位须严格控制施工进度，避免在暴雨、大雨天气下施工，裸露地表采取平整、压实等工程措施。 （2）施工单位合理安排施工计划，分段施工，减少土地裸露面积和裸露时间。 （3）临时土方集中存放，土方堆存期间，土方四周采用编织土袋拦挡，土方表面采用防尘布等遮盖物遮盖，避免水土流失。 二、声环境保护措施 为满足施工场界噪声达标的要求，并尽可能减轻对环境敏感点产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和广东省噪声污染的相关规定，本项目建议采取的降噪措施如下： （1）施工场地两侧设置围挡，围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡及防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，设置警示牌。 （2）施工应安排在昼间 7:00~12:00、14:00~22:00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并应通过媒体或者现场公告等方式告知施工区域附近的居民。 （3）严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业，施工单位应尽量选用低噪音型或带隔声、消声装置的机械设备，平时注意机械维修保养。
-------------	---

(4) 合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区远离声环境保护目标。在靠近声环境保护目标施工时，应对该区域临道路侧采取临时的隔音围护结构。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定声源相对集中设置，以减少声干扰的范围。

(5) 本项目建设工程使用预拌混凝土，不进行混凝土现场搅拌。

(6) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规划运输通道。经过居民区时，车辆限速行驶，禁止鸣笛。

采取上述防噪措施后，项目施工期噪声对周边声环境影响较小。

三、大气环境保护措施

1、扬尘污染防治措施

为减少施工过程中扬尘的影响，根据《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发【2018】2号）、《湛江市人民政府办公室关于印发湛江市市区防治扬尘污染管理暂行办法的通知》、《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》，施工过程中施工单位采取以下防护措施：

①道路施工沿线两侧设置不低于 2.0m 高的蓝色彩钢板围挡措施，任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

②对施工裸露地面采取防尘网、绿化等覆盖措施，覆盖措施完好。

③施工现场配置专人负责保洁工作，配置洒水设备，定期洒水清扫。

④建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的集中堆放于临时堆土场；工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖。临时堆土场远离敏感点、塘尾分洪河设置，坡面坡度控制在 1:1.5，土方实际堆放高度不超过 2.5m，周边采用编织土袋拦挡，土方表面用防尘布苫盖。编制土袋和防尘布的完好率必须大于 95%。

⑤ 运输车辆必须采取苫盖、密闭措施，所装载的货物必须低于车辆四周挡板的高度，不得沿途遗撒、倾倒、丢弃、泄漏建筑垃圾和散体物料。车身四周及轮胎必须冲洗干净。

⑥施工现场出入口设立扬尘污染防治内容监督牌和监控设备。在渣土、物料运输车辆的每个出口内侧设置洗车平台，配置高压冲洗设备，车辆驶离工地前，应在

洗车平台前清洗轮胎、车身、车槽等位置，避免带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；废水经二次沉淀后循环使用，定期清理沉淀池污泥；严禁洗车污水直接排入环境。

⑦建筑垃圾和散体物料运输车辆必须经市住房城乡建设局予以核准，办理建筑垃圾准运证。不得将建筑垃圾交给未经核准的单位或个人运输。混凝土、砂浆生产企业要将运输车辆纳入企业管理范围。施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料。车辆出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车行驶过程携带泥土杂物散落地面和路面。

⑧四级及以上大风天气时，禁止进行回填土作业。

⑨施工结束时，及时对施工段裸露地表、临时占用场地进行复绿或采取硬化措施。工程项目竣工后，施工单位必须在 10 天内平整施工工地，清除积土、堆物。

2、施工机械设备及运输车辆排放废气防治措施

为进一步降低燃油尾气对周边及运输沿线敏感点的影响，经过敏感点处运输车辆需限速，禁止鸣笛，车辆定期保养。

3、沥青烟气污染防治措施后

为进一步降低沥青烟对周围环境的影响，提出如下防治措施：

（1）项目离敏感点较近，故沥青路面施工时，应避免在清晨和晚间大气扩散条件相对不好的时候进行。

（2）在沥青运输过程中，使用油布覆盖沥青，以避免沥青运输过程中散逸和泄漏。

（3）缩短沥青路面摊铺作业时间，减少沥青烟的影响时间。

采取上述措施后，沥青路面摊铺过程中产生的废气对周围大气环境影响较小。

四、水环境保护措施

1、施工人员生活污水防治措施

施工现场不设置施工营地，现场产生的施工人员生活污水主要是施工人员洗手废水，经施工现场沉砂池沉沙处理，经沉沙处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工用水标准，即：pH 值 6~9、浊度≤10NTU、

	$BOD_5 \leq 10\text{mg/L}$、$NH_3-N \leq 8\text{mg/L}$。经处理后的洗手废水回用于施工降尘，不外排。 2、工地洗车废水防治措施 为减少运输物料的车辆在施工工地粘泥后离开工地上路而引起道路扬尘，运输车辆离开工地前需进行冲洗。运输车辆洗车废水主要含有悬浮物和少量石油类，为减少洗车废水对环境的影响，工地洗车废水应经处理后循环使用。 车辆冲洗系统设置在施工工地出口内侧，在出口内侧设置专门的集水池，洗车后的废水进入集水池，经隔油、沉砂处理后循环使用。采取这种措施后，本项目工地的洗车废水不会对水环境造成影响。 3、施工泥浆水防治措施 软土路基打桩施工时会产生泥浆废水。泥浆水拟经沉砂池处理，经沉沙处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工用水标准，即：pH 值 6~9、浊度$\leq 10\text{NTU}$、$BOD_5 \leq 10\text{mg/L}$、$NH_3-N \leq 8\text{mg/L}$。经处理后的施工废水回用于施工降尘，不外排。 施工现场设置临时沉砂池，主要考虑处理施工现场的施工人员的洗手废水、施工泥浆水等。沉砂池根据施工现场地势情况进行设置，主要设置在地势低洼的地方，沉砂池采用钢筋混凝土结构，尺寸为 $3*2*1.5$，容积 9m^3，根据施工需要沿路布设。 4、初期雨水防治措施 施工过程中，构筑路基等均产生大量的泥沙和灰尘。将会随降雨产生的地表径流进入附近低洼地带。因此，在施工场地两侧设置截水沟，截水沟把雨水径流收集到沉砂池，沉砂池的上清水可储存到晴天用于喷洒到裸露地面。同时要注意及时清扫多余和散落的泥沙，减少雨水中悬浮物的量，保护地表水质；平时应经常注意及时清理土料、粉尘，避免雨水冲刷导致水质污染。 降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要因素，由于湛江雨量充沛、降雨集中，因此应合理安排施工期，雨季时做好防排水工作，可大大减少工程施工期造成的水土流失。 五、固体废弃物污染防治措施 项目施工期固体废弃物污染防治措施： 1、施工期产生的施工人员生活垃圾分类收集、集中放置，交由环卫部门统一处置。各种生活垃圾禁止随意丢弃。
--	---

	2、项目产生的建筑垃圾集中堆放，及时清运至当地政府部门指定的建筑垃圾消纳场处置。 3、项目填方大于挖方，施工产生的土方能回填的全部进行回填，不能回填利用的及时清运至当地政府部门指定的弃土处置场处置。 六、鉴江干流饮用水水源保护区减缓措施 (1) 提倡科学文明施工，反对野蛮作业，高噪声设备施工、工程车辆运输等应控制噪声及粉尘，减少对保护区的影响。 (2) 加强施工管理，严禁施工漏油、施工废水、固体废弃物排入鉴江干流内。
运营期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 1、泵站及周边种植防护绿化带，减少恶臭气体对周边环境的影响。 4、加强泵站和管网的日常运行巡检、维护。 二、声环境保护措施 1、防治措施 项目运营期噪声主要来源于泵站泵机和粉碎格栅，噪声源强较低，为进一步减少项目噪声对周边敏感点的影响，建议采用如下防治措施： (1) 主要噪声源设备采用低噪型设备。 (2) 合理布局各主要噪声源设备。 (3) 加强对产噪设备的维修管理，避免设备故障造成不良影响。 2、监测要求 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），一级、二级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点，提出项目在生产运行阶段的厂界噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划。本项目泵站所在区域执行声环境 2 类区标准，为保护项目所在区域声环境质量，本评价提出监测计划如下： 监测点位：1#泵站、2#泵站、3#泵站、吴川市广大实验学校、俄儿村 监测因子：LAeq 监测频次：每季度一次，连续 2 日昼间 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定执行。 三、大气污染防治措施 1、防治措施

本项目臭气主要来自一体化泵站的格栅、集水井处。一体化泵站埋地全封闭设置，泵站采用负压抽吸、集中排放的方式，负压收集的臭气经 UV 离子除臭装置处理后外排，排放高度 2.5m。外排的恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准的要求，即 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$ ，对周边环境影响较小。

本项目每台一体化泵站均设置一套 UV 离子除臭装置，UV 离子除臭装置由离子发生器、抽流风机、活性过滤、控制系统等组成。泵站与 UV 离子除臭装置之间由通风管道相连，在轴流风机作用下经泵站内的恶臭气体抽吸至 UV 离子除臭装置内。

一体化泵站恶臭气体处理工艺如下：

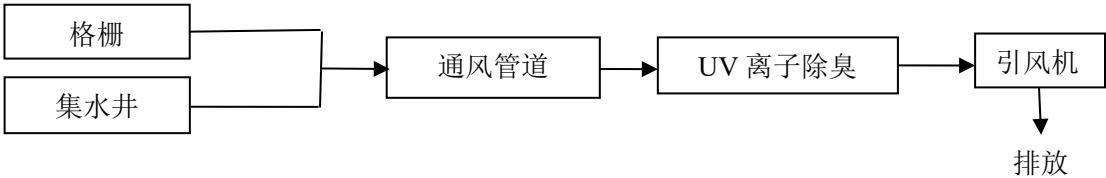


图 5-1 一体化泵站废气处理工艺

UV 离子除臭装置利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射有机气体及空气中的氧分子，裂解有机气体的分子键，并分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧， $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}^*$ （活性氧） $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ （臭氧）。游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，从而达到净化气体的效果。

根据《宋梦洁，张晖，宋钊，张峰. 泵站中常用除臭技术的分析比较. SCIENCE & TECHNOLOGY INFORMATION.2011 年第 17 期》，高能离子除臭法 NH_3 的除臭效率达到 88.0%， H_2S 的除臭效率达到 84.0%。本评价 UV 离子除臭效率按： NH_3 88%、 H_2S 84%计。经 UV 离子除臭装置处理后的 NH_3 最大排放浓度为 0.36mg/m^3 、 H_2S 为 0.001mg/m^3 ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准，即 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$ 。

经处理达标的恶臭气体经排气筒引至地面 2.5m 高处排放，经处理后排放的恶臭气体对周边大气环境影响较小。

UV 离子除臭技术较为成熟，目前已广泛应用于污水站、垃圾站、工厂等除臭，故采用该技术进行恶臭去除具备可行性。

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气监测计划如下：

1) 监测点位

在 1#泵站、2#泵站、3#泵站围栏外 10m 范围内，上风向设置 1 个参照点，下风向最多可设置 4 个监控点。

2) 监测指标

氨、硫化氢、臭气浓度；

3) 监测频次

运营期每年不少于 1 次

4) 监测技术

手工监测。

5) 采样方法

参照相关污染物排放标准及 HJ/T55、HJ733 等执行。

四、环境风险防范措施

1、环境风险防治措施

（1）运维单位应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

（2）对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流入周边环境。

（3）制定严格的维修制度，加强管网和泵站的维修。

（4）泵站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

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

（6）污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

（7）恶臭气体 UV 除臭装置应加强维护管理，确保其正常稳定运行。

（8）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到

人、明确职责、定期检查。

2、结论

综上所述，本项目的环境风险事故主要是污水管网、泵站破裂引发污水外泄，对周围环境造成不良影响。建设单位加强污水管网和泵站的管理，并制定可行的事故防范措施和应急预案，提高应急能力，降低污水泄漏事故发生概率；在此条件下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

表 5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	吴川市塘尾街道污水处理厂及配套管网工程项目——配套管网			
建设地点	广东省	湛江市	吴川市	塘尾街道
地理坐标	污水管网覆盖塘尾街道，东至：110° 44′ 28.331″ E, 21° 23′ 19.113″ N；南至：110° 43′ 17.841″ E, 21° 22′ 13.941″ N；西至：110° 42′ 36.433″ E, 21° 23′ 17.472″ N；北至：110° 43′ 22.241″ E, 21° 24′ 13.202″ N。 1#一体化泵站中心坐标为：110° 42′ 36.393″ E, 21° 23′ 17.443″ N；2#一体化泵站中心坐标为：110° 44′ 0.442″ E, 21° 22′ 36.351″ N；3#一体化泵站中心坐标为：110° 44′ 28.281″ E, 21° 23′ 19.113″ N。			
主要危险物质及分布	无			
环境影响途径及危险后果	污水管网和泵站破裂造成污水外泄，从而影响沿线土壤、地下水；位于鉴江干流饮用水水源保护区内的管网破裂、污水外泄，将可能对饮用水源造成不良影响。			
风险防范措施要求	加强管网及泵站的维护及管理。			
填表说明：该项目环境风险潜势为 I，则本项目的风险评价等级为简要分析。				

五、鉴江干流饮用水源保护区减缓措施

为进一步减少项目运营期对鉴江干流饮用水水源保护区的影响，提出如下防治措施：

加强对位于饮用水水源保护区内的污水管网的维护和管理，确保污水管网无淤积。

其他

一、环境管理

本工程的建设将会不同程度地对区域的自然环境和社会环境造成一定的影响。建设期和运行期应加强环境管理，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环境保护措施的有效落实，并根据管理中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

(1) 环境管理机构

本工程不单独设立环境管理机构。建设单位和运营单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。

(2) 施工期环境监理

本工程施工期间，业主根据本次环评提出的各项环保措施，由监理单位专门负责本工程的环境监理工作，分别针对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的验收标准及细则，并在合同条文中列入，以保证各项环保措施在工程建设阶段得以顺利实施，保证环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

业主在施工期结束后，应当会同评价单位、设计单位，监理单位和施工单位依据批复的环境影响报告表、设计文件，对各项环保设施落实情况进行检查，编制工作总结报告和竣工验收技术报告，委托有资质的监测单位对环境现状、本工程污染源和环保设施进行监测，及时向环保主管部门申请竣工验收。

工程环境监理的内容和项目见表 5-2。

表 5-2 环境监理内容一览表

序号	监理对象	监理内容
1	相关批复文件	项目相关批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件。
2	工程变化情况	项目性质、规模、选址及环保措施是否发生重大变动。
3	施工污染处理	施工污废水、扬尘、固废是否按要求处理。
4	生态恢复措施	施工临时占地是否采取生态恢复措施。
5	水土保持设施	裸露地表、临时堆土区是否采用遮盖、拦挡等水保设施。

(3) 运行期环境管理

由于管网建设项目具有一个特殊性，即建设单位和运营管理单位往往不同，因此运营期环境管理措施应主要由本管网和泵站运营管理单位和当地政府来实施。运营期环境管理措施的具体内容见表 5-3。

表 5-3 运营期环境管理的具体内容

环境问题	环境保护管理	实施机构
噪声、空气污染	加强泵站的运行维护	本道路管理单位及当地政府
	定期检查、维护恶臭气体收集及 UV 离子除臭设施，确保上述措施正常运行。	
	加强泵站及周边绿化建设	
事故风险	定期检查、维护污水管网、泵站。	

建议指派相应的领导进行分管，安排专业的人员来实施各项具体的工作。同时制定一套相应的环保业绩考核和问责制度，对这些分管领导和管理人员进行监督。

二、环境监测

本评价提出的监测计划如下：

表 5-4 运营期环境质量跟踪监测计划

序号	监测位置	监测项目	监测频次
1	一体化泵站围栏外 10m 范围内，上风向设置 1 个参照点，下风向最多可设置 4 个监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年，每次监测 7 天
2	1#、2#、3#泵站围栏外 1m 处、吴川市广大实验学校、俄儿村	L _{Aeq}	每季监测 1 次，监测 2 天，每天昼夜各一次。

本项目总投资 8430 万元，环保投资约为 175 万元，占项目总投资的 2.1%，本项目环保治理投资估算详见表 5-5。

表 5-5 项目环保投资估算一览表

环保工程			投资（万元）
施 工 期	废水	车辆冲洗设备、沉砂池	20
	废气	拦挡、洒水设备等	20
	噪声	隔声、消声等措施	20
	生态	临时占地生态恢复、水土保持措施	50
运营期	废气防治	3 套 UV 离子除臭装置（含废气收集、排放设施）	20
	生态	泵站及周边绿化	5
监测		环境质量现状监测、跟踪监测	20

		其它	竣工验收等	20	
		合计		175	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工人员管理，严禁破坏占地范围外植被及捕杀野生动物；除需要硬底化外，临时占地施工结束后及时复绿。	项目周边生态不受影响	加强一体化泵站及周边绿化建设	项目周边生态不受影响
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工现场不设施工营地，洗手废水、施工泥浆水经沉砂池沉淀处理后回用于施工降尘，不外排；工地洗车废水经隔油、沉淀处理后循环利用，不外排。	施工废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工用水标准，即：pH 值 6~9、浊度≤10NTU、BOD ₅ ≤10mg/L、NH ₃ -N≤8mg/L。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	严格控制施工时间，设置隔声、消声等措施，合理布局，高噪音设备远离保护目标；加强运输车辆管理。	场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB，夜间≤55dB；声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，即：昼间≤60dB，夜间≤50dB	加强泵站潜水排污泵、粉碎格栅的维护和管理。	声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，2类：昼间≤60dB，夜间≤50dB。
振动	/	/	/	/
大气环境	采用围挡、地面硬化、定期洒水清扫、土方苫盖	各项措施按要求建设，施工场界扬尘、沥青烟气满足广东	一体化泵站恶臭气体经收集、UV 离子除臭装置处理后沿排气筒	满足《恶臭污染物排放标准》

	及拦挡等措施控制扬尘。沥青烟气控制措施：临近敏感点处避开大气扩散条件相对不好的时候进行沥青摊铺，缩短摊铺作业时间；沥青运输过程中使用油布覆盖。	省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的无组织排放标准，即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，沥青烟的生产设备不得有明显无组织排放存在，苯并[a]芘 $\leq 0.008\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。	引至地面 2.5m 处排放。	（GB14554-93）厂界二级标准，即 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。
固体废物	生活垃圾集中收集交由环卫部门，建筑垃圾、弃方及时清运，不外排。	全部按要求处理，施工现场无遗留废弃物。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	运营期加强污水管网、泵站的维护和管理。	污水管网、泵站设施完好，无污水泄漏
环境监测	/	/	1#、2#、3#泵站周边设置大气监测点监测 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度，每年监测1次；泵站、吴川广大实验学校、俄儿村设置噪声监测点，每季度1次。	按要求开展监测
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为市政污水管网和提升泵站建设项目，符合国家产业政策的要求；项目在建设期和营运期采取一系列减缓环境影响的对策和措施，达到污染物排放要求后，区域环境质量可以满足区域环境功能区划要求，其对大气环境、地表水环境、声环境、生态环境的影响是可以接受的。

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，确实保证项目拟采取的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，须通过环境保护验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在落实各项生态环境保护措施并加强运营管理后，该项目不会对周围生态环境造成明显不良的影响。从环境保护角度分析、论证，本项目的选址和建设可行。

附件附图

附件 1 项目环评委托书

附件 2 编制单位及编制人员情况表

附件 3 编制单位承诺书

附件 4 编制主持人社保证明

附件 5 建设单位承诺书

附件 6 建设单位营业执照

附件 7 项目可行性研究报告批复

附件 8 项目现状监测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目污水管网布置图

附图 3 项目泵站设计图

附图 4 湛江市地表水功能区划图

附图 5 吴川市声环境功能区划图

附图 6 项目施工总布置图

附图 7 生态环境保护目标分布及位置关系图

附图 8 本项目与鉴江干流饮用水水源保护区位置关系图

附图 9 1#泵站生态环境保护措施布置图

附图 10 2#泵站生态环境保护措施布置图

附图 11 3#泵站生态环境保护措施布置图

附图 12 项目生态环境现状监测布点图

附图 13 项目生态环境计划监测布点图

附图 14 湛江市吴川市环境管控单元图

附图 15 广东省主体功能区划图

