

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目

建设单位（盖章）： 徐闻县云水环保有限公司

编制日期： 2021 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	01zv27		
建设项目名称	徐闻县以PPP模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目		
建设项目类别	43--095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	徐闻县云水环保有限公司		
统一社会信用代码	91440825MA51R58H8H		
法定代表人 (签章)	黄丹宇		
主要负责人 (签字)	顾林		
直接负责的主管人员 (签字)	顾林		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湛江市卓亿环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91440803MA562M8X31		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杜安华	2016035440350000003512440452	BH016505	杜安华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杜安华	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH016505	杜安华



验证码: 202205053846956951

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在湛江市参加社会保险情况如下:

姓名			杜安华			身份证号码					
参保险种情况											
参保起止时间				单位				参保险种			
								养老	工伤	失业	
201907	-	201907	湛江市:湛江正博环保科技有限公司				1	1	0		
201911	-	202103	湛江市:湛江正博环保科技有限公司				17	17	0		
202104	-	202203	湛江市:湛江市卓亿环保服务有限公司				12	12	12		
截止				2022-05-05 14:35 , 该参保人累计月数合计				30个月	30个月	12个月	

证明机构名称 (证明专用章)

证明时间

2022-05-05 14:35



一、建设项目基本情况

建设项目名称	徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	顾林	联系方式	15920537039
建设地点	广东省（自治区）湛江市市徐闻县（区）前山镇乡（街道）前山村旧市场经济合作社（具体地址）		
地理坐标	（东经 110 度 27 分 13.456 秒，北纬 20 度 25 分 20.455 秒）		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及再生利用
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）	徐闻县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	徐发改[2017]485 号
总投资（万元）	3118.58	环保投资（万元）	3118.58
环保投资占比（%）	100%	施工工期	2021 年 7 月（已建设完成）
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目涉及重大变更，目前已建设完成，处于调试运行中	用地（用海）面积（m ² ）	用地面积 1871.1m ²
专项评价设置情况	本项目属于污水厂尾水排放的项目，按照污染类报告专项设置原则的要求，直接向海洋排放污染物的海洋工程项目和废水直排的污水集中处理厂需要进行海洋或者水环境专项，本项目需要进行水环境专项评价		
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	项目建设符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案、湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。		

产业、规划、政策相符性分析

（1）用地规划相符性分析

本项目选址、用地均符合徐闻县土地利用总体规划和徐闻县环境保护规划等的要求。由于项目为发生重大变更后重新报批，目前项目已经建成，建设单位业主已经获得了项目用地许可。

本项目从区域土地规划、自然资源用地等方面，均符合相关要求。

（2）产业政策相符性分析

本项目所属行业类别为《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中的 D4620 污水处理及其再生利用，根据国务院发布的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49 号），本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，属于鼓励类产业项目，符合国家产业政策要求。根据《市场准入负面清单(2020 年版)》，本项目不属于禁止准入事项，建设单位可依法进入。综上所述，本项目符合国家产业政策。

（3）“三线一单”相符性分析

①生态保护红线符合性分析：

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限以及负面清单。

广东省人民政府于 2020 年 12 月 31 日发布了《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，根据管控方案，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

全省共划定陆域环境管控单元 1912 个，其中，优先保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一

般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

全省共划定海域环境管控单元 471 个，其中优先保护单元 279 个，为海洋生态保护红线；重点管控单元 125 个，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海水海域；一般管控单元 67 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。

根据比对，本项目位于一般管控单元，总体管控要求为根据资源承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。本项目作为乡镇污水处理项目，建设目的是为了减排，最大程度的降低目前生活散排乱排的现状，处置过程中除了消耗一定的电源外，不消耗其他资源能源，同时也间接改善了邻近海域水质。总体满足省三线一单的控制要求。

根据省三线一单的管控要求，湛江市按照不同行政区域也制定了相应的细化的管控要求，根据湛江市三线一单生态环境分区管控方案（2021 年 7 月 14 日颁布）的内容，湛江市陆域环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，按照管控单元的说明，本项目所在区域应属于**徐闻县东部一般管控单元（ZH44082530013）**。

区域空间布局管控要求：

1-1. **【产业/鼓励引导类】**单元内适度发展风电等新能源产业，鼓励发挥资源优势集约发展生态农业，推进农副食品加工行业绿色转型。

1-2. **【产业/限制类】**从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。

1-3. **【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活动。

1-4. **【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。

1-5. **【生态/禁止类】**湛江徐闻板桥地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度

假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。

1-6.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和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。

能源资源利用：

2-1.【能源/综合类】规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，合理布局光伏发电。

2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，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。

2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。

污染物排放管控要求：

3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。

3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。

3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。

3-4.【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。

3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。

环境风险防控：

4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。

4-2.【海洋/综合类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染

应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。

本项目位于前山镇镇区，污水站本身即为处理前山镇区域的生活污水而设置，是属于降低污水负荷的环保工程。与徐闻县的区域空间布局管控要求、污染物排放管控要求和环境风险防控要求均没有冲突。

排放标准方面，本项目执行《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。与管控要求相匹配。

本项目厂址不在生态严控区范围内，且周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

海域方面，湛江市的三线一单管控单元没有对海域进行要求，只有广东省对此有说明，表述如下：全省共划定海域环境管控单元 471 个，其中优先保护单元 279 个，为海洋生态保护红线；重点管控单元 125 个，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海水海域；一般管控单元 67 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。本项目与之对比后，项目所在位置毗邻海域属于一般管控单元，不属于海洋生态保护红线或者城镇发展区域。

另外，根据《广东省海洋生态红线》（该方案目前正在修编中，但是正式公布最新版本之前，仍以 2017 年版作为评价依据），本项目现有排污口所在海域不属于禁止类和限制类海洋红线区。

②环境质量底线：

根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，雷州湾农渔业区海洋环境保护要求为：4.加强渔港环境污染治理，生产废水、生活污水须达标排海；5.执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。

本项目的建设就是为了处理前山镇片区的城镇生活污水而设置，排放标准可以达到规定的最严格标准。项目运行后将现有直排田沟的污水减轻负荷后排放，总体上是减轻了污染负荷，运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。

③资源利用上线：

项目运营过程中消耗一定量的电源，项目资源消耗相对区域利用总量较少；因此项目的建设不会突破资源利用上线。

④负面清单：

项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中禁止引入的产业类别，项目符合准入行业；本项目符合准入行业。

本项目附近地表水、声环境、大气环境质量均能够满足相应的标准要求，符合环境质量底线要求。

因此，本项目符合“三线一单”的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 工程概况 2.1.1 项目由来 徐闻县云水环保有限公司于 2019 年投资 3118.58 万元建设《徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站提质改造项目》，日处理生活污水 500m³/d。2019 年 4 月 29 日，该项目取得徐闻县环境保护局《关于徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站提质改造项目环境影响报告表的批复》（徐环建【2019】14 号），目前项目已经完成建设，并开始投入试运行。 由于后期研究预测处理水量的变动，实际建设过程中污水站按照 1000m³/d 进行设计建设。项目选址为东经 110 度 27 分 13.456 秒，北纬 20 度 25 分 20.455 秒，位于原选址红线内，没有大的变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）“第二十四条建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。” 水处理建设项目重大变动清单（试行）（环办环评函[2019] 934 号对于水处理的重大变更清单如下： 适用于工业废水集中处理厂以及日处理规模 500 吨及以上的城乡污水处理厂建设项目环境影响评价管理。 规模： 1.污水设计日处理能力增加 30%及以上。 建设地点： 2.项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境保护距离内新增环境敏感点。 生产工艺： 3.废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或污染物排放
------	---

量增加。

环境保护措施：

4.新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。

5.废气处理设施变化导致污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；排气筒高度降低 10%及以上。

6.污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。

显然本次变更满足 1,2 两点，已经属于建设项目重大变更。据此，项目建设及运营单位委托我司承担此次建设项目重大变更的环评编制和重新报批工作。此为本次评价工作的由来。

2.1.2 项目简况

（1）污水处理厂基本情况

工程名称：徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目（简称前山污水站）

项目性质：新建，为经营性项目，因项目处理规模从 500m³/d 增加至 1000m³/d，属于项目环保管理中发生重大变更的情况，应重新报批环评文件。

建设单位：徐闻县云水环保有限公司

建设地点：徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社，项目中心坐标为东经 110 度 27 分 13.456 秒，北纬 20 度 25 分 20.455 秒。项目地理位置见图 1.1-1。

项目总投资：3118.58 万元，其中场站建设 1426.74 万元，管网建设 1065.11 万元，其他工程建设 626.73 万元。

（2）排污口设置基本情况

排污口设置地点：项目西侧田沟；

排污口排放方式：水沟；

排污规模：设计处理能力为 1000m³ /d。

2.1.2 项目工程等级

（1）污水处理级别为二级处理。

(2) 场地峰值加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组，设计地震动反应谱特征周期 0.35s，工程区地震基本烈度为Ⅵ度。

(3) 防洪标准：50 年一遇洪水标准。

(4) 水质标准：出水水质满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城镇污水处理污染物排放标准》(GB18918-2002 及其 2006 年修改单)一级 A 排放标准较严值。

(5) 污水厂构筑物和管网的设计使用寿命为 50 年。

2.1.3 建设地点及四至情况

前山污水站位于徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社。项目中心坐标为东经 110 度 27 分 13.45 秒，北纬 20 度 25 分 20.45 秒。项目北面为农田，南面为道路，西面为田沟，东面为空地及道路。最近的居民区为前山村，相距 69m 左右。项目四至图详见附图。

2.1.5 建设内容及规模

变更前的建设内容如下：

表 2-1 建设内容一览表

工程类别	工程名称	项目规模及组成	备注
主体工程	预处理系统	主要包括格栅、沉砂池、集水池等处理设施，设计处理规模为 500m ³ /d	改造
	二级处理系统	主要包括：SBR 池，处理能力为日平均流量 500m ³ /d；本次改造主要增加中间提升泵和转盘滤池	改造
	污泥处理系统	污泥处理系统包括污泥泵站、污泥贮池和污泥干化池。一期工程为带式压滤脱水+外运填埋处置工艺，本次改造不作变更	依托一期
	进出水总管	污水处理厂污水进出水总管原设计规模为 500m ³ /d，经沉淀和转盘滤池处理后进入人工湿地+消毒后排放。除现有管网外，本项目拟新增配套主次干管（DN300-DN400）总长不少于 4.6km，新建支管长度不少于 2.3km。	改造
公用工程	给水	场区用水接自城市给水管网	依托一期
	排水	场区排水为雨污分流制，生活及生产废水全部由污水管网收集进入粗格栅前，雨水由道路上雨水口收集，厂内汇集后进入排水沟。	
	供电	场区用电接自乡镇电网	
环保	除臭系统	新增等离子除臭系统	新增

工程						
----	--	--	--	--	--	--

变更前的建设项目各构筑物及建筑物如下：

表 2-2 变更前污水站建设内容如下：

序号	池体名称	池体尺寸（m） 长 x 宽 x 高	池体设备名称	数量	功率	使用情 况，即全 用或是备 用
1	沉砂池	2.0×1.5×2.5	人工格栅	1	/	全用
2	集水池	2.5×2.0×2.5	提升泵	2	N=4kW	1 用 1 备
3	SBR 池	10.0×5.0×5.5	滗水器	1	N=0.75kW	全用
			潜伏曝气机	1	N=5.5kW	全用
4	人工湿地	S×H=114m ² ×1.5				
5	消毒渠	8.0×1.0×1.5	巴歇尔槽	1	/	全用
6	污泥干化池	3.8×1.3×1.0				
7	控制室	5.4×2.5×3.5	加药桶、加药泵	1	N=0.25kW	全用
			计量泵	1	N=0.20kW	全用
			轴流风机	1	N=0.37kW	全用
8	中间提升泵 +转盘滤池	13.0×6.0×3.5	提升泵	2	N=1.1KW	1 用 1 备
			滤布转盘及配套 设备	1	N=1.1KW	全用

变更后的建设内容如下：

初次环评时期还未对污水站进行详细的设计，随着建设工作的展开，环评时期的工艺不能完全满足现代污水处理厂的主流处理要求，因而业主委托相关单位进行了详细的初步设计，采用的工艺为 AAO+MBR，这是目前国内生活污水处理厂的的主流工艺。有关内容如下：

本项目新建污水处理厂 1 座，处理规模为 1000m³/d，采用 **AAO（即缺氧厌氧好氧）+MBR 膜池+次氯酸钠工艺进行无害化处置**，厂区配套污水管网、服务范围污水管网工程。污水厂用地面积为 1871.1m²，污水处理厂主要建、构筑物包括：格粗格栅+提升泵房、缺氧池、厌氧池、AAO 生化池、MBR 膜池、MBR 膜系统设备间、消毒及计量渠、污泥浓缩池、污泥反应池、污泥脱水间、管理用房等，配套一套相应的臭气处理系统。

本项目主要建构筑物组成情况见下表。

表 2-1 前山污水站主要构筑物及工艺设施一览表

类别	主要构筑物	工程内容	备注
污水	格栅渠	格栅为污水厂第一道预处理设施，用于出去污水中大的悬浮物和漂浮物，保证后续处理设施的正常运行提升泵房用于将	/

厂工艺设施		入流污水提升至设计高度并进入后续处理单元。 $L \times B \times H = 1.5\text{m} \times 9.9\text{m} \times 3.95\text{m}$	
	调节池	$L \times B \times H = 13\text{m} \times 12\text{m} \times 4.7\text{m}$, 钢砼结构	
	厌氧池	厌氧池内利用厌氧菌的作用, 使有机物发生水解、酸化和甲烷化, 去除废水中的有机物, 并提高污水的可生化性, 有利于后续的好氧处理。高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段: 水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。良好的厌氧(或缺氧)状态。在沉淀池内容易产生磷的释放现象, 从而起到除磷的作用。 $L \times B \times H = 2\text{m} \times 10\text{m} \times 5\text{m}$	
	缺氧池	缺氧池的作用是为了给污水造成一个缺氧的状态, 促使污水发生反硝化作用, 这也是 AAO 工艺的核心。缺氧池中的水解反应, 在脱氮工艺中, 其 pH 值升高。在脱氮工艺中, 主要起反硝化去除硝态氮的作用, 同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。 $L \times B \times H = 2.5\text{m} \times 12\text{m} \times 5.0\text{m}$	
	好氧池	通过水中微生物(活性污泥)在有氧的条件霞, 从水中摄取其生长与繁殖所必须营养物质--污水中的污染物质(有机物、氨氮、磷等)并排泄代谢物质至体外环境中, 使有机污染物一部分转移至活性污泥絮体内, 一部分被分解成水、二氧化碳、硝酸盐及磷酸盐等无机物, 使水中有机物得以降解。利用活性污泥中的厌氧菌对污水中的溶解态和胶态可生物降解有机物进行吸附, 促进该部分微生物的增长和繁殖, 选择有利用沉淀的菌胶团微生物, 抑制污泥膨胀, 钢筋混凝土, $L \times B \times H = 4.5\text{m} \times 12\text{m} \times 5\text{m}$	/
	MBR 膜池	MBR 污水处理是现代污水处理的一种常用方式, 其采用膜生物反应器, 技术是生物处理技术与膜分离技术相结合的一种新技术, 取代了传统工艺中的二沉池, 它可以高效地进行固液分离, 得到直接使用的稳定中水。又可在生物池内维持高浓度的微生物量, 工艺剩余污泥少, 极有效地去除氨氮, 出水悬浮物和浊度接近于零, 出水中细菌和病毒被大幅度去除, 能耗低, 占地面积小, 钢筋混凝土 $L \times B \times H = 7\text{m} \times 6\text{m} \times 5\text{m}$	/
	MBR 膜酸洗池	1 座, 框架结构, $L \times B \times H = 3.5\text{m} \times 3\text{m} \times 5\text{m}$	/
	MBR 膜碱洗池	1 座, 框架结构, $L \times B \times H = 3.5\text{m} \times 3\text{m} \times 5\text{m}$	/
	消毒池	钢筋混凝土结构, 半地理, $L \times B \times H = 3\text{m} \times 3\text{m} \times 5\text{m}$	/
	污泥池	污泥池可调节氧化沟排出的剩余污泥和污泥脱水机工作之间的泥量平衡。为了维持污泥的氧化状态, 防止磷的释放, 在池底布置空气管对污泥进行充氧曝气, 同时还可起到混合的作用, 防止污泥沉淀, 钢筋混凝土, $L \times B \times H = 5.6\text{m} \times 2\text{m} \times 5.0\text{m}$	/
	污泥脱水机房	机房内的浓缩脱水一体机对剩余污泥进行浓缩和脱水处理, 减少污泥的含水率和污泥体积。经脱水处理后, 污泥的含水率可降至 80% 左右, 称为滤饼, 便于最终处置。	/
辅助设施	风机房	1 座, 框架结构, 1F, 总建筑面积 36m^2	/
	检修间	1 座, 框架结构, 一层, 面积 24m^2	/

变更主要内容如下：

表 2-3 前山污水站主要重大变更事项

变更内容	变更前	变更后	备注
选址	徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社	徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社	变更未超出选址红线区
工艺	SBR 池+人工湿地	AAO+MBR	变更工艺效果较变跟前优
处理规模	设计规模为 500m ³ /d	设计规模为 1000m ³ /d	设计处理规模变更超过 30%
占地面积	污水厂用地面积为 222.5m ²	污水厂用地面积为 1871.1m ²	变更后面积减小
环保措施	生活污水经处理后外排至田沟用于农灌沟补水	生活污水经处理后外排至田沟用于农灌沟补水	未变更
	采用等离子除臭，年排放恶臭气体氨气 0.008t，硫化氢 0.0003t	采用等离子除臭，年排放恶臭气体氨气 0.088t，硫化氢 0.0033t	处理方式没有变化，但是排放量增加
	污泥外委处理	污泥外委处理	处理方式没有变化

2.1.6 服务范围

前山镇区污水处理厂服务范围主要包括前山村委会的曾家村、北松村委会的红坎溪村、甲村村委会的禄梅村、前山社区以及机关单位，总服务面积约 0.87km²，总服务人口约 4478 人。

2.1.7 污水管道

（1）管道材料

本工程污水管道管径为 DN200~DN400，采用聚氯乙烯双壁波纹管。

（2）管道基础

管道基础采用砂基础。

（3）管网附件

①阀门：管道设置检修用阀门，阀门采用法兰蝶阀。

②自动复式排气阀：在管道上容易积聚空气的制高点均设置自动复式排气阀，既可自动排气，又可在管道需要检修放空时进气。排气阀直径 DN80，压力 1.0MPa。

③检查井

1)设置位置检查井的位置应设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处。

	2)尺寸 检查井井口、井筒和井室等部位的尺寸有一定要求，具体如下：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；检修室高度在管道埋深许可时宜为 1.8m，污水检查井由流槽顶算起，雨水(合流)检查井由管底算起；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；在管道转弯处，检查井内流槽中心线的弯曲半径应按转角大小和管径大小确定，但不宜小于大管管径。 3) 其他要求 位于车行道的检查井，应具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座；设置主干道上的检查井的井盖基座宜和井体分离；检查井宜采用具有防盗功能的井盖；位于路面上的井盖，宜与路面持平；位于绿化带内的井盖，不应低于地面；排水系统检查井应安装防坠落装置；在污水干管每隔适当距离的检查井内，需要时可设置闸槽；接入检查井的支管(接户管或连接管)管径大于 300mm 时，支管数不宜超过 3 条；检查井与管渠接口处，应采取防止不均匀沉降的措施；在排水管道每隔适当距离的检查井内和泵站前一检查井内，宜设置沉泥槽，深度宜为 0.3m~0.5m；高流速排水管道坡度突然变化的第一座检查井宜采用高流槽排水检查井，并采取增强井筒抗冲击和冲刷能力的措施，井盖宜采用排气井盖。 ④跌水井 设置跌水井的目的是消能，使管内流速不致太大，造成对井底和管壁的冲刷。管道跌水水头为 1.0m~2.0m 时，宜设跌水井；跌水水头大于 2.0m 时，应设跌水井；管道转弯处不宜设跌水井；跌水井的进水管管径不大于 200mm 时，一次跌水水头高度不得大于 6m；管径为 300mm~600mm 时，一次跌水水头高度不宜大于 4m；跌水方式可采用竖管或矩形竖槽；管径大于 600mm 时，其一次跌水水头高度及跌水方式应按水力计算确定。跌水井为矩形，采用阶梯跌水方式，材料为钢筋砼。 ⑤冲洗井 在能量很小、地形平缓、流速较小的管道，当有适当的冲洗水源时，设置冲
--	---

	洗井，每道井所能冲洗的管道长度为 250m。 ⑥防坠网 防坠网要求：防坠网网绳为高强度聚乙烯等耐潮防腐材料；网体的网绳直径：8mm；所有网绳由不小于 3 股单绳制成，单绳拉力大于 1.6KN；防坠网的直径 600~800mm，其网目边长不大于 10cm，承重不低于 300kg；网绳断裂强力：$\geq 3\text{KN}$；耐冲击：≥ 500 焦耳，网绳不断裂。 挂钩螺栓要求：材质为 304 不锈钢，前端带挂钩，挂钩闭合度 330 度；螺杆直径 8mm，长度不小于 120mm。 安装要求：挂钩螺栓安装在距井盖 250mm 深处；在井筒壁确定膨胀螺栓空位 8 个，沿圆周均分且在同一水平面上水平；钻孔至适合膨胀螺栓的长度；清孔；插入膨胀螺栓，钩向上，膨胀螺栓钩与螺栓杆缝隙为 10 毫米，拧紧固定；挂防坠网，并固定稳。 （4）管道敷设 本工程管道连接方式采用承插式，因而管道连接宜在沟槽内采用人工下管；当槽深大于 3m，管道的管外径大于 400mm，宜用非金属绳索兜住管节下管；同时，严禁将管节翻滚抛入槽中。 （5）管道连接 承插式柔性连接采用的密封件，必须由管节生产厂家配套供应；管道连接时必须对连接部位、密封件等配件进行清理干净；承插式柔性接口连接宜在当日温度较高时进行，插口端不宜插到承口底部，应留出不小于 10mm 的伸缩空隙，插入前应在插口端外壁做出插入深度标记；插入完毕后，承插口周围空隙均匀，连接的管道平直；管道与井室 宜采用柔性连接，连接方式符合设计要求，当没有设计要求时，可采用承插管件连接或中介层做法；管道系统设置的弯头、三通、变径处应采用混凝土支墩或金属卡箍拉杆等技术措施；在消火栓及闸阀的底部应加垫混凝土支墩；非锁紧型承插连接管道，每根管节应有 3 点以上的固定措施；安装完的管道中心线及高程调整合格后，即将管底有效支撑角范围用中粗砂回填密实，不得用土或其他材料回填。 2.2 主要生产设备
--	--

本项目的全部生产设备均依附于污水厂各个建构筑物，本评价依据项目初步设计的详细设备清单进行说明。各个设备的具体型号、功率，起闭形式均详见附件 15。

表 2-2 建设项目设备规模及型号一览表

序号	建构筑物名称	设备名称	数量	单位	备注
1	格栅渠	回转式粗格栅和细格栅	1+1	台	
2		镶铜铁铸闸门	1	台	
3		渣斗车	2	台	
4	调节池	调节池提升泵	2	台	1 用 1 备
5		超声波液位计	1	台	
6		潜水搅拌机	2	台	
7	在线进水检测间	COD 仪	1	套	配套自动 采样器
8		氨氮测量仪	1	套	
9		SS 测量仪	1	套	
10		TN 测量仪	1	套	
11		TP 测量仪	1	套	
12		空调	1	台	
13	平流沉砂池	排沙泵	1	台	
14		镶铜铁铸闸门	2	台	
15		电磁流量计	1	台	
16	细格栅渠	孔板式膜格栅	1	台	
17		渣斗车	1	台	
18		高排水压榨机	1	台	配套输渣 管
19	厌氧池	潜水搅拌器	2	台	
20		镶铜铁铸闸门	2	台	
21	缺氧池	潜水搅拌器	2	台	
22		缺氧池回流泵	2	台	
23	好氧池	污水回流泵	2	台	
24		在线 DO 仪	2	台	
25		微孔曝气装置	212	个	
26	MBR 池	MBR 池回流泵	4	台	2 用 2 备
27		MBR 膜组器	2	套	
28		电动单轨葫芦	1	套	
29		静压液位计	2	套	
30		污泥浓度监测仪	2	套	
31		镶铜铁铸闸门	1	台	
32	产水池	超声波液位计	1	个	
33	污泥池	中心筒	1	台	
34	MBR 设备间	冲洗水泵	1	台	
35		产水泵	2	台	
36		反洗泵	1	台	

37		轴流风机	1	个	
38		电磁流量计	2	台	
39		电动阀	4	个	
40		压力变送器	2	个	
41		电磁流量计	1	台	
42	计量槽	巴氏流量槽	1	个	
43		超声波流量计	1	个	
44	在线监控室	COD 仪	1	套	配套自动 采样器
45		氨氮测量仪	1	套	
46		SS 测量仪	1	套	
47		TN 测量仪	1	套	
48		TP 测量仪	1	套	
49		空调	1	台	
50	储药间	轴流风机	2	台	全用
51	配电间	轴流风机	1	台	
52	风机房	生化风机	2	台	
53		MBR 膜风机	2	台	
54		轴流风机	1	台	
55		电动葫芦	1	台	
56		分体式热式气体流量计	4	个	
57	检修间	排气扇	1	台	
58	消毒设备间	次氯酸钠加药泵	2	台	1 用 1 备
59		次氯酸钠储药罐	1	个	
60		漏氯报警仪	1	个	
61		轴流风机	1	台	
62		次氯酸钠储药罐翻板液位计	1	个	
63	除臭设备放置区	离子除臭设备	1	台	
64	膜清洗加药间	次氯酸钠清加药泵	2	台	
65		柠檬酸清洗加药泵	2	台	
66		次氯酸钠储药桶	1	套	
67		柠檬酸储药桶	1	套	
68		次氯酸钠储药桶磁翻板液位计	1	个	
69		柠檬酸储药桶磁翻板液位计	1	个	
70		轴流风机	1	个	
71		漏氯报警仪	1	台	
72		化料器	1	套	
73		PAC 配药桶	1	套	
74		PAC 加药泵	2	台	1 用 1 备
75		碳源溶药系统	1	套	
76		碳源加药泵	1	台	1 用 1 备
77		PAC 配药桶磁翻板液位计	1	个	
78	碳源溶药系统磁翻板液位计	1	个		

2.3.原辅材料消耗情况

本项目使用到的原辅材料主要是次氯酸钠、聚合氯化铝(PAC)等污水处理药剂，用量见下表：

表 2-3 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	年使用量	最大储存量	形态	用途
1	次氯酸钠*	9t/a	1t	固体	消毒
2	聚合氯化铝（PAC）	30t/a	2t	固体	絮凝剂

*注：外购固体次氯酸钠，在污水处理站加药桶溶解得 10%次氯酸钠水溶液后使用。

主要原辅材料理化性质：

（1）次氯酸钠

化学分子式为： NaClO ，适用于消毒、杀菌及水处理，外观与性状：微黄色溶液或白色粉末（固体），有似氯气的气味。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。具有强氧化性，可氧化 Fe^{2+} 、 CN^- 等离子。

本项目次氯酸钠溶液用于消毒工艺，灭杀污水中含有的大量细菌及病毒。

（2）聚合氯化铝（PAC）

聚合氯化铝是一种净水材料，分子式为 $\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_6$ ，无机高分子混凝剂，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。

2.4 劳动定员及生产天数

项目已于 2021 年 8 月投入使用，配有操作工 6 人，年工作时间 365 天，一日三班，每班工作 8 小时。

2.5 公用工程

（1）供电

本项目年消耗电量约 20 万度，由市政电网提供。项目不设备用柴油发电机。

（2）给排水

污水处理厂厂区内给水系统由市政自来水管网供给；纳污范围内的污水经管网收集后排入本项目集中处理。

	厂区排水为雨污分流制，屋面雨水经雨水斗汇集后由雨水立管排到地面；厂区内的初期雨水汇集至初期雨水池，初期雨水池满了以后将后面雨水导入外部排放。初期雨水池内的雨水进入调节池和其他污水一并处理。 本项目安排少量值班人员，不设置食堂等生活设施，只有少量卫生设施，所产生的少量生活污水与其他污水一起进入污水处理系统进行处理。 2.6 资源能源供应 项目用水环节主要包括生活用水、绿化用水和场地冲洗用水。除生活用水外，其余用水均采用本污水厂处理后的符合水质回用的中水。 项目厂区内路面需要定期地进行冲洗，厂区路面冲洗水约为 1t/d，按年清洗 200 天计算，则项目路面冲洗水约 200t/a，蒸发后不形成额外污水。 厂区内的草坪需要不定期浇水，湛江地区为多雨带，年均降雨日超过 150 天，一般只在连续干旱超过 1 周时才进行浇水，每次浇水量约 2m³，年浇水总量 100m³。 上述路面冲洗水和绿化用水均属于回用水范畴，不计入新鲜水用水范围，只有污水厂的工人使用的为市政管网提供的新水。项目生活用水接入前山镇区的市政供水管网。项目员工 6 人，厂区不提供食宿，根据《广东省地方标准-用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）和实际生产安排，该处为Ⅱ类农村地区，按照 130L/人·天，年需要 284.7m³。则本项目年用水量如下表所示： 表 2-4 项目年用水量 <table><tr><th>序号</th><th>用水项目</th><th>定额</th><th>数量</th><th>单日用水量（m³）</th><th>年用水量/万吨</th></tr><tr><td>1</td><td>生活用水</td><td>130L/人·天</td><td>6 人，365 天</td><td>0.78</td><td>0.028</td></tr><tr><td>2</td><td>生产用水</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>厂区冲洗水</td><td>/</td><td>/</td><td>1</td><td>0.02</td></tr><tr><td>4</td><td>绿化用水</td><td>/</td><td>/</td><td>2</td><td>0.01</td></tr><tr><td>5</td><td colspan="4">合计</td><td>0.058</td></tr></table> 本项目电耗主要为污水处理等设施用电等。全年耗电量约为 20 万 KWH。	序号	用水项目	定额	数量	单日用水量（m³）	年用水量/万吨	1	生活用水	130L/人·天	6 人，365 天	0.78	0.028	2	生产用水	/	/	/	/	3	厂区冲洗水	/	/	1	0.02	4	绿化用水	/	/	2	0.01	5	合计				0.058
序号	用水项目	定额	数量	单日用水量（m³）	年用水量/万吨																																
1	生活用水	130L/人·天	6 人，365 天	0.78	0.028																																
2	生产用水	/	/	/	/																																
3	厂区冲洗水	/	/	1	0.02																																
4	绿化用水	/	/	2	0.01																																
5	合计				0.058																																
工艺流程和产排污	2.7 工艺流程简述（图示） 由于项目涉及重大变更，本次环评是在原有基础上进行再次评价，施工期已经结束，目前项目已投入试运营，处于污泥培养阶段。施工期的环境影响不再详述。																																				

污水处理工艺流程图：本项目的处理工艺是 AAO 即厌氧-缺氧-好氧工艺，进入生化处理阶段之前，需要经过一定的预处理。

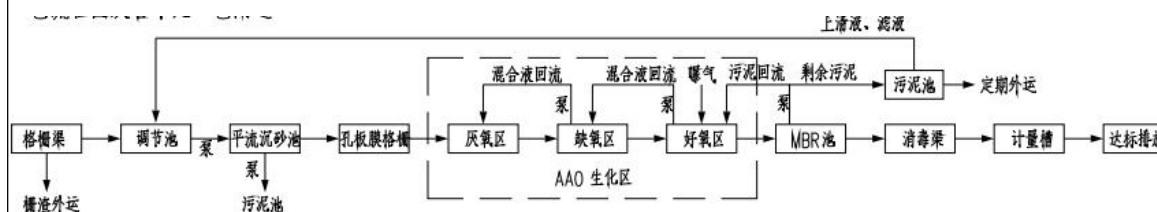


图 2-1 本项目污水处理的详细工艺流程图

项目核心工艺 AAO 处理示意图见如下图：

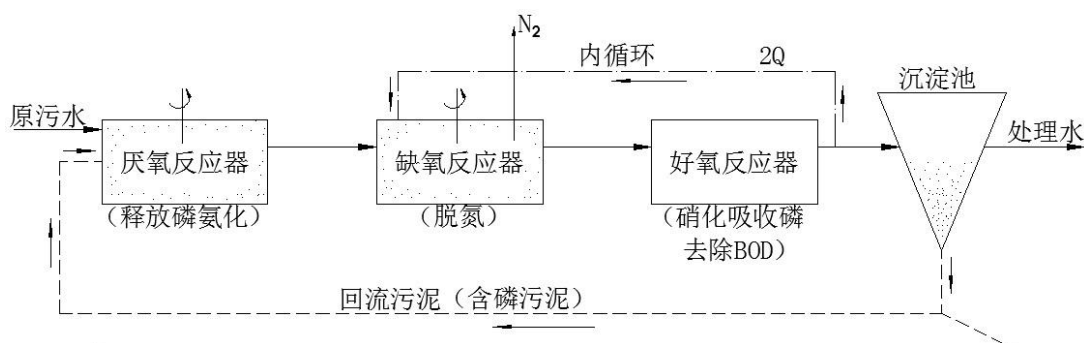


图 2-2 项目 AAO 处理工艺原理图

2.8 项目运营期各工艺单元工艺说明

各处理单元工艺阐述：

污水经管网收集，经过格栅渠去除污水中较大的悬浮物和漂浮物后自流进入调节池。

污水在调节池中均匀水质水量。调节池中设置污水提升泵，污水经提升后进入平流沉砂池。污水携带的泥沙通过重力作用在平流沉砂池集砂斗中自然沉降，之后沉沙经泵排沙至污泥池后外运处置。经沉沙处理后，污水中的大颗粒物泥沙基本去除，可保护设备、管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，保障后续处理设备的正常运行。

然后进入孔板式膜格栅，进一步去除细小悬浮物等杂质，然后进入厌氧、缺氧、好氧 A2O 生化处理系统，在该 A2O 系统内，BOD₅、SS 和以各种形式存在的氮和磷将被一一去除。A2O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化菌将污水中的氨氮及有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化菌将内回流带入的硝酸盐通过

生物反硝化作用，转化成氨气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去，再利用其吸附凝聚和氧化分解作用净化水中的 COD。

经过 A2O 处理后的污水在生化池出水口投加 PAC 化学除磷后，排入 MBR 池进行泥水分离，通过产水泵抽吸至产水池。产水池出水自流进入消毒池。出水消毒采用次氯酸钠消毒工艺，达到杀菌消毒的目的，消毒后流入排放口，监测水质水量，最终排入受纳水体。

2.9 臭气治理工程

1.臭气成分与臭气构筑物的确定

臭气处理遵循分散收集，集中处理的原则。除臭系统包括构筑物内部集气管道、厂区集气干管、引风机和臭气处理系统。污水处理系统运行中产生臭气的构筑物主要有格栅井、提升泵房、沉砂池、污泥处理、生化处理系统，即：粗格栅+提升泵、细格栅+沉砂池、污泥脱水间、生化处理池。一般臭气主要成分有 3 类，含硫化合物（硫化氢、甲硫醇、甲基硫醚等）、含氮化合物（氨、三甲胺），碳氢或碳氢氧化物（低级醇、醛、氢和卤代氢等）。

2.臭气风量计算

设备间，设置臭气输送管道。可采用钢支架反吊除臭膜盖密封再设置臭气输送管道。在臭气出口处设置臭气输送管道即可。本项目的臭气处理系统臭气处理量取 4000m³/h。

3.排放标准

城镇污水处理厂执行营运期无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级新扩改建项目标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)大气污染物排放标准二级标准。

表 2-5 排放指标（单位：mg/m³）

废气类型	排放方式	控制项目	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准
恶臭	有组织	氨	15	/	2.45	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫化氢	15	/	0.165	

		臭气浓度	15	2000(无量纲)	/	表 2 标准值
	无组织	氨	/	1.5	/	城镇污水处理污染物排放标准 >(GB18918-2002)大气污染物排放标准 二级标准
		硫化氢	/	0.06	/	
		臭气浓度	/	20(无量纲)	/	
4.治理工艺						
本项目采用低温等离子设备去除污水处理中的恶臭气体，低温等离子除臭设备中的介质阻挡放电的过程中，等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、臭氧和激发态分子等，理论上 VOCs 与这些具有较高能量的活性基团发生反应，部分会被裂解，最终转化为二氧化碳和水等物质，从而达到净化废气的目的。原理如下： $\begin{aligned} & \text{O}_2(x^3\Sigma_g^-) + e^* \rightarrow \text{O}_2(A^3\Sigma_u^+) \\ & \quad + e \rightarrow \text{O}(^3P) + \text{O}(^3P) + e \\ & \text{O}_2(x^3\Sigma_g^-) + e^* \rightarrow \text{O}_2(B^3\Sigma_u^-) \\ & \quad + e \rightarrow \text{O}(^3P) + \text{O}(^1D) + e \end{aligned}$						
与项目有关的原有环境问题	1.本项目现有污染情况和存在问题 本项目为新建项目，目前项目正处于调试阶段，污泥还在培养过程中，从现场踏勘的情况来看，目前污水站运营存在的主要问题是：进水浓度偏低，导致出水浓度也偏低，出现这种情况的原因是收集管网不完善，有外部渗水进入收集管网，稀释了管网中的污水浓度，降低了污水站的处理效率，污泥培养过程需要额外添加营养物质。 解决办法是尽快完善管网建设，堵塞漏洞，并设置监控措施。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1.环境空气质量 (1) 区域环境空气质量达标情况 根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》的要求，对于不处在一类环境空气功能区的项目，一般不再进行常规指标的监测，而是采用当地公开的年报数据说明问题，本项目利用湛江市生态环境局依法公开的《湛江市环境质量年报简报（2021年）》（https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_1565177.html）。 2021年，湛江市空气质量为优的天数有222天，良的天数137天，轻度污染天数5天，中度污染1天，优良率98.4%。 二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为$9\mu\text{g}/\text{m}^3$、$14\mu\text{g}/\text{m}^3$，PM_{10}年浓度值为$37\mu\text{g}/\text{m}^3$，一氧化碳（24小时平均）全年第95百分位数浓度值为$0.8\text{ mg}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；$\text{PM}_{2.5}$年浓度值为$23\mu\text{g}/\text{m}^3$，臭氧（日最大8小时平均）全年第90百分位数为$131\mu\text{g}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。降尘季均浓度值为3.5吨/平方千米·月，低于广东省8吨/平方千米·月的标准限值。 与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为$\text{PM}_{2.5}$。湛江市属于环境空气达标城市，属于环境空气质量达标区，总体环境空气质量良好。 (2) 其他污染物环境质量现状监测数据 本项目涉及恶臭气体排放，以NH_3、H_2S、臭气浓度进行表征。建设单位委托环境检测技术有限公司对项目所在地、下风向敏感点进行NH_3、H_2S、臭气浓度的监测，以评价区域NH_3、H_2S、臭气浓度环境质量现状。 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）的要求，具体为： ①监测时段为2021年10月5日~2021年10月7日，连续3天。
----------	--

②监测点位于项目所在地厂界外，符合导则要求。

③采样点、采样环境、采样高度及采样频率均按照相关检测技术规范执行。

④氨、硫化氢的评价标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)附录D(资料性附录)中的1小时平均浓度限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。

1. 采样点的布设

根据拟建项目所在区域的环境特征及环境敏感点状况，布设2个大气采样点，见表3-1与附图。

表 3-1 大气采样点布设一览表

编号	大气采样点名称	监测因子
A1	项目所在地	臭气浓度、氨气和硫化氢

2. 监测项目与频率

监测项目：氨气和硫化氢、臭气浓度。

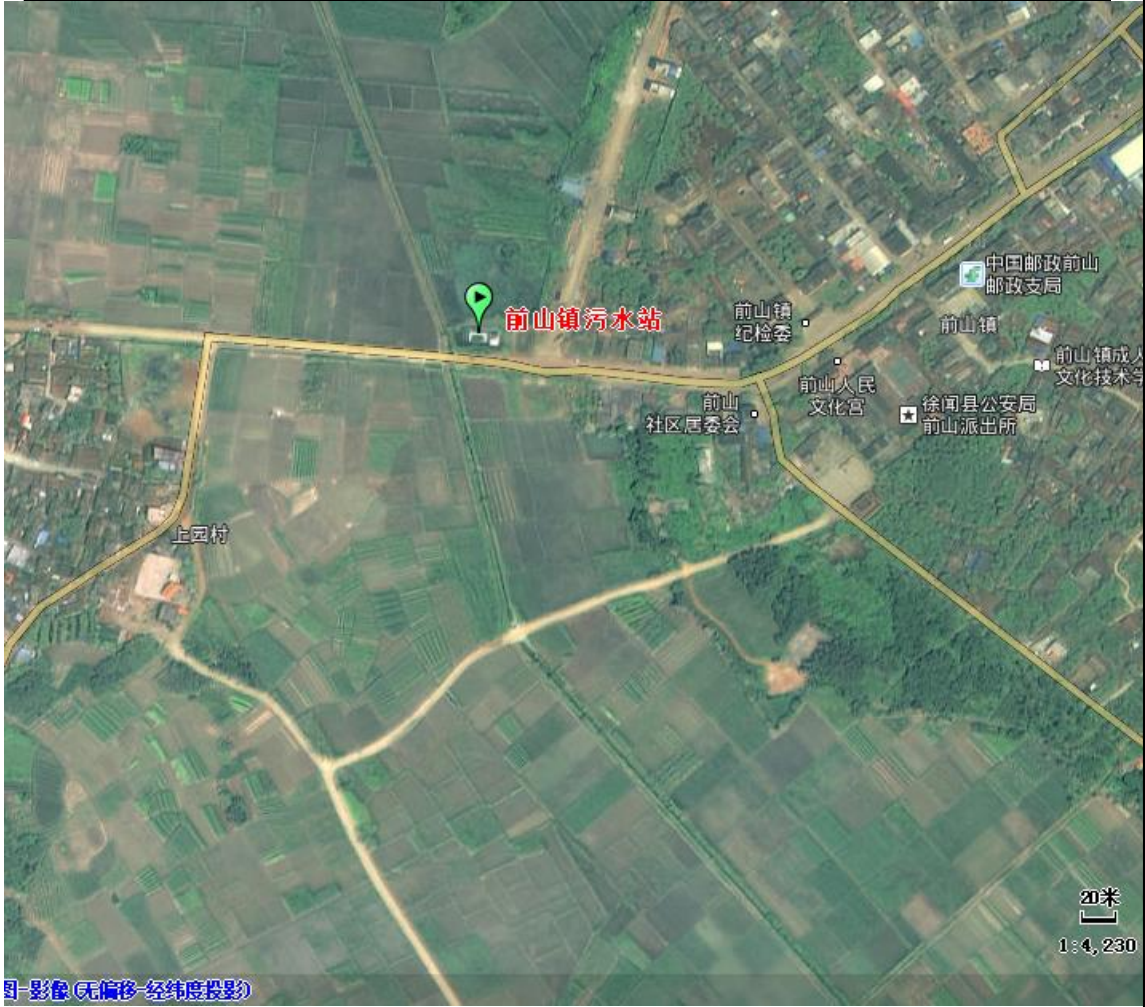
监测频率：氨气、H₂S每天监测4次，时间分别为02：00、08：00、14：00和20：00；臭气每天采样一次；所有指标监测3天。

采样的同时记录气温、气压、风向、风速及周围环境状况。

相关监测结果如下：

表 3-2 本项目特征大气污染物监测结果

监测点 位	采样时间		监测结果(单位：mg/m ³)		
			氨	硫化氢	臭气浓度
A1 项 目所在 地	10 月 5 日	02:00~03:00	0.010	ND	13
		08:00~09:00	0.013	ND	
		14:00~15:00	0.016	ND	
		20:00~21:00	0.014	ND	
	10 月 6 日	02:00~03:00	0.013	ND	16
		08:00~09:00	0.017	ND	
		14:00~15:00	0.015	ND	
		20:00~21:00	0.012	ND	
	10	02:00~03:00	0.014	ND	14

		月 7 日	08:00~09:00	0.016	ND	
			14:00~15:00	0.019	ND	
			20:00~21:00	0.018	ND	
						
图 3-1 大气特征污染物监测点位图 根据监测结果，各监测点位的氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）中的 1 小时平均浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级新改扩建标准。从监测结果也可看出，厂界外有微量臭味，但总体浓度非常低。 2.地表水环境现状评价 项目尾水接纳水体为田沟，主要用于农业用水回用，不涉及功能性地表水水						

体，根据报告表编制的一般要求，不需要进行地表水现状质量评价。

3.声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域需执行2类环境功能区要求。本项目执行2类声环境功能区要求。2类标准，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）

本项目场界周边50m内没有声环境敏感点，不需要进行噪声环境监测。

4.地下水环境质量现状

建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）对于地下水原则上一般不开展现状调查与评价。

5.土壤环境质量现状

报告表类建设项目一般不进行土壤实地监测。

环境保护目标

根据现场调查并结合本项目的排污特点及工程特性，确定本项目大气环境影响范围是半径 530m 的近似圆形（根据环境部关于环境影响报告表格式修订的说明，报告表类项目敏感点只列入边界外 500m 的大气影响点，边界外 50m 的声环境影响点，本项目呈不规则矩形，以项目中心为圆心，半径选取 530m 可以囊括边界外 500m 内的居民点）。主要环境保护目标为附近的居民点。各居民点均值计入大气评价范围内的居民住户，如下表 3-17。声环境方面，厂界周边 50m 没有居民住户，不计入敏感点。

水环境方面，本项目的尾水排入田沟全部用于还田灌溉，下游没有水环境保护目标。

表 3-17 主要环境保护目标

保护对象	敏感点性质	方位	厂界边界到最近场界距离	保护目标
前山村	居民区	东面	69m	所在区域空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其 2018 年修改单的二级标准
上园村	居民区	东南面	200m	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1.噪声 (1) 施工期噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)有关标准(昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A); (2) 运营期噪声 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)的表 1 中 2 类标准, 2 类标准为昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。 2.废水 污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 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, 详见表 3-18。								
	表 3-18 本项目水污染物排放控制标准 单位: mg/L pH 除外								
	项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮	总氮	总磷
	执行标准								
	(GB18918-2002)一级 A 标准及 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值	6~9	≤40	≤10	≤10	≤1	≤5 (8)	≤15	≤0.5
	注: 氨氮括号外数值为水温大于 20 度时的控制指标, 括号内数值为水温小于等于 20 度时的控制指标。								
	3.废气 运营期无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放标准执行城镇污水处理厂污染物排放标准>(GB18918-2002)大气污染物排放标准二级标准。详见表 3-19。								
	表 3-19 本项目大气污染物排放控制标准								
	废气类型	排放方式	控制项目	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	执行标准		
		无组织	氨	/	1.5	/	城镇污水处理厂污染物排放标准 >(GB18918-2002)大气污染物排放标准 二级标准		
			硫化氢	/	0.06	/			
			臭气浓度	/	20(无量纲)	/			

	4.固废 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；污泥脱水后产生的泥饼达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的污泥控制标准。
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行： 1.水污染物排放总量控制指标 本项目污水尾水排放量为 36.5 万 t/a，出口端的污水尾水以 CODCr、NH₃-N 和总氮的达标排放量作为计算指标，但由于城镇污水处理厂属于环保工程，污水处理厂的建设对水环境保护起到正面效益，根据生态保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发【2014】197)中均明确建设项目主要污染物排放总量指标于各级环境保护主管部门对建设项目主要污染物排放总量指标的审核与管理，但不包括城镇生活污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物和医疗废物处置厂总量指标的审核与管理。因此，本项目不另申请总量。 2.大气污染物排放总量控制指标 本项目废气主要为 H₂S、NH₃、臭气，不设置大气污染物总量排放指标。 3.固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期
环境
保护
措施

运营期
环境
影响
和
保护
措施

4.1 施工期环境影响及环境保护措施

本次环评是在项目已经建成后进行的变更评价，因而不存在施工期的环境影响，在此不赘述。

从实地踏勘过程中了解到，项目建设过程中没有周边环境产生明显影响，没有引发环保投诉，总的来说，施工期的环境保护措施较为到位。

4.2 营运期的环境影响即环保措施

4.2.1.废水产生和处理及环境影响

4.2.1.1 废水排放源强

本项目作为污水处理厂项目，设计处理废水量为 1000m³/d，设计处理范围是前山镇区域的生活污水（也包括项目自身的极少量污水），其年总排放量 3.65×10⁵m³/a，项目废水污染物设计进水及出水水质情况见下表。

表 4-6 建设项目废水污染物产排情况一览表

污水量（3.65×10 ⁵ m³/a）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
产生浓度（mg/L）	250	150	200	30	-	4
产生量(t/a)	91.3	54.8	73	11.0		1.5
排放浓度（mg/L）	40	10	10	5	15	0.5
排放量(t/a)	14.6	3.7	3.7	1.8	5.5	0.2

上述进水水质的产生浓度为项目可研报告根据同类项目的平均值得出，污水来源基本为居民生活污水，还有一部分餐饮废水，来源较为单一，不存在混杂其他工业废水和来源复杂废水的可能。进水浓度设置可行。

4.2.1.2 水环境影响

该项目污水主要来自：生活污水以及餐饮废水。主要污染因子是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、动植物油、氨氮、总氮、总磷和粪大肠菌群，项目外排污水约总量约为 36.5 万 m³/a。首先通过格栅拦截，对污水进行预处理，目的是初步降低无机颗粒物质的含量，提高污水的同一性和可生化性；接着由提升泵定量提升至调节池进行水

质水量的调节，经调节后的污水通过厌氧—缺氧—好氧生物脱氮除磷工艺（A²/O 工艺），能同时去除污水中含有氮、磷等污染物，处理出水水质好，出水氮、磷含量低；生化池的出水进入沉淀池进行固液分离，沉淀池具有固液分离效果好、投资省、对冲击负荷和温度变化适应能力强、施工简易等特点；沉淀池出水进入消毒池，进行消毒处理，经消毒处理后能确保污水经处理后各项指标全面达标。

AAO 法的特点：

a、AO 法在去除有机碳污染物的同时，还能去除污水中的氮和磷，与普通活性污泥法二级处理后再进行深度处理相比，不仅投资少、运行费用低，而且没有大量的化学污泥，具有良好的环境效益。

b、在厌氧段，污水中的 BOD₅ 或 COD_{Cr} 有一定程度的下降，氨氮浓度由于细胞的合成也有一些降低，但硝酸盐氮没有变化，磷的含量却由于聚磷菌的释放而上升在缺氧段，污水中有机物被反硝化菌利用为碳源，因此 BOD₅ 或 COD_{Cr} 继续降低，磷和氨氮浓度变化较小，硝酸盐则因为反硝化作用被还原成 N₂，浓度大幅度下降在好氧段，有机物由于好氧降解会继续减少，磷和氨氮的浓度会因硝化和聚磷菌摄磷作用，以较快的速率下降，硝酸盐氮含量却因消化作用而上升。

c、AAO 法是厌氧、缺氧、好氧交替运行，可以达到同时去除有机物、脱氮和除磷多重目的，而且这种运行条件使丝状菌不易生长繁殖，避免了常规活性污泥法经常出现的污泥膨胀问题。AAO 工艺流程简单，总水力停留时间少于其他同样功能的工艺，并且不用外加碳源，厌氧和缺氧段只进行缓速搅拌，运行费用较低。

该工艺为国内外无数污水站常用，运行管理经验丰富，比较适合镇区的实际情况，因此推荐该工艺作为镇区污水处理厂的首选工艺。经过污水处理厂处理可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，排入排水渠农用。

为保证本项目出水水质长期稳定达标排放，本报告提出以下要求：

a、定期对纳污管网及检查井进行维护清掏，保证纳污系统长期通畅，同时从源头降低暴雨天气时 SS 的产生量；

b、暴雨天气过后须额外增加管网疏通力度，防止雨水冲刷产生的大量泥浆水通过地漏进入纳污系统而加重后期处理负荷甚至导致系统堵塞；

c、定期对粗格栅、细格栅、沉砂池等系统进行清掏，确保各个工序均能满足预期处理效果；

d、建设单位应定期对出水进行采样检测并做好记录，若发现超标，须立即跟进排查并提出相应的解决方案。

通过类比同类处理工艺效率分析，A²/O 工艺是成熟的、已经被大量工程实例验证的污水工艺，对废水污染物处理效率均可达到 95%，本项目处理后的废水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 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。

4.2.1.4 水环境评价小结

从上述评价和论证过程可知，本项目不论从水质还是水量，尾水排放对受纳水体影响较小。

4.2.1.5 废水治理及排放口信息表

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别 (a)	污染物 种类 (b)	排放去 向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口 编号 (g)	排放口 是否符合 要求	排放口类型
				污染治 理设施 编号	污染治 理设施 名称 (e)	污染治 理设施 工艺			
生活污水	COD _{cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N、 TN、TP	其他（进入田沟，田沟作为水利灌溉设施具备农灌功能）	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理 厂	预处理+AAO （即缺氧厌氧好氧） +MBR 膜池+ 次氯酸钠消毒	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

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

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

型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。
e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。
f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。
g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4-8 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标(a)		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标(d)	备注(e)
		经度	纬度					名称(b)	受纳水体功能目标(c)		
1	DA001	110.453520	20.422335	36.5	其他	连续排放，流量稳定	/	田沟	V	E110.453520，N20.422335	/

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

4.2.1.6 水污染源监测

监测点位：在污水处理站的进水总管、废水总排口分别设置采样点。采样点位应设置明显标志。

监测方法：《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)

监测指标、时间和频率见下表。

表 4-9 废水污染物监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	自动监测
	总氮、总磷	每日监测一次
总排口	流量、水温、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷	自动监测
	总氮	每日监测一次，自动监测技术规范发布后，自动监测
	SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、LAS、粪大肠菌群	每季度监测一次
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	每半年监测一次

4.2.2 废气产生和处理及环境影响

4.2.2.1 废气源强

主要废气污染源为各污水处理单位产生的恶臭污染物。在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 H₂S、NH₃，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯乙醛

等物质，主要发生源是沉淀池、生化池和污泥池等。污水处理设备的恶臭逸出量大小，受污水量、BOD₅负荷、污水中DO、污泥量、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。

根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S，本项目BOD₅处理的量为51.1t/a，因此项目恶臭污染物NH₃、H₂S的产生源强分别为0.16t/a、0.006t/a。恶臭污染物主要来源于格栅、调节池、污泥池等单元。污水处理站废气经负压收集后，通过一套等离子除臭装置（设计最大风量为4000m³/h）吸附处理后经2m高排气筒（P1）排放。污泥浓缩间和其他产生臭气的车间均设置有密闭装置，经过负压抽风后汇集至除臭间除臭塔，好氧段目前为露天设置，根据有关污水处理厂的臭气研究规律，曝气工段的恶臭气体贡献率约为总体的一半，另一半由管道收集至除臭塔，恶臭气体的处理效率按90%计。本项目年工作365天，每天24小时，即每年工作8760h。

即项目的总体恶臭气体可分为两部分，一部分是低空点源排放，主要通过除臭塔进行生物除臭后排放，另一部分是好氧工段的无组织面源排放。则本项目恶臭污染物的产排情况见下表。

表 4-10 恶臭污染物产排情况一览表

污 染 物	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a	废气收集情况		排放情况				
					低空点源			无组织	
			收集浓 比例	收集量 t/a	排放 浓度 mg/m ³	排放速 率kg/h	排放 量t/a	排放 速率 kg/h	排放量 t/a
H ₂ S	0.0007	0.006	50%	0.003	0.008	0.00003	0.0003	0.0003	0.003
NH ₃	0.018	0.16	50%	0.08	0.25	0.0009	0.008	0.009	0.08

综合上述分析，本项目各排放口信息如下：

表 4-11 大气污染物排放口一览表

排放 口编 号	排放口名称	高 度 m	内径 m	温度℃	类型	地理坐标
---------------	-------	-------------	---------	-----	----	------

P1	恶臭气体排放口排气筒	2	0.4	25	主要排放口	E110.453856 N20.422330
----	------------	---	-----	----	-------	---------------------------

4.2.2.2 大气环境影响

由上文分析可知，本项目建成后 H₂S、NH₃、臭气浓度的有组织排放浓度能符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中相应标准值，H₂S、NH₃ 和臭气浓度的厂界浓度能符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中相应标准值，对周围大气环境影响很小。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），对于报告表类项目，不再进行定量预测，定性分析即可。

4.2.2.3 大气污染源环境监测计划

根据《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。由于排气筒高度小于 15m，该高度即使是点源，也不属于有组织排放，只需监测厂界无组织排放浓度即可。

监测点布设及监测项目如下表所示。

监测位置：厂界。

监测采样及分析方法：《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》（HJ978-2018）。监测指标及频次见下。

表 4-12 废气监测方案

监测类别	监测点位	监测指标	监测频次
无组织	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年监测一次

4.2.3 噪声环境影响

4.2.3.1 噪声源强

本工程噪声设备主要有各类泵、各类风机，具体噪声源强见下表。

表 4-13 项目主要设备噪声源强

序号	所属区域	设备名称	数量（台）	声源噪声级 dB(A)/叠加并隔声后噪声值	
1	风机房	生化风机	2	85	71.4
2		MBR 膜风机	2	85	
3		轴流风机	1	80	
4	检修间	轴流风机	1	80	60

5	生化池及膜处理系统	厌氧潜水搅拌机	2	60	63
6		好氧回流泵	2	60	63
7		缺氧回流泵	2	60	63
8		缺氧潜水搅拌机	2	60	63
9	MBR 设备间	轴流风机	1	80	60
10	MBR 池	回流泵	1	65	60
11	膜清洗加药间	轴流风机	1	80	60
12	离子除臭设备	引风机	1	75	60

4.2.3.2 噪声影响分析

根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级（ L_{Ai} ）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，本项目在运营过程中的各类噪声设备源强如下：

1.设备全部开动时的噪声源强计算

设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：

L_T ——噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

L_i ——每台设备最大 A 声级，dB(A)；

n ——设备总台数。

计算结果： $L_T=96.8\text{dB(A)}$ 。

2.点声源预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar})$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 米处预测点的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置距声源 r_0 米处的 A 声级, dB。

3.几何发散引起的倍频带衰减 A_{dir}

无指向性点源几何发散衰减公式: $A_{dir}=20 \times \lg(r/r_0)$;

4.大气吸收引起的倍频带衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减公式: $A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$, α 取 2.8 (500Hz, 常温 20℃, 湿度 70%)。

5.声屏障引起的倍频带衰减 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

声屏障引起的衰减按公式:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

由于本项目设备房采用隔音材料和隔音门窗, 本环评以墙壁隔音量为 20dB(A) 计算, 同时, 主要设备分布于生化及膜处理系统, 像污泥脱水机房这类设备采用板框压滤, 基本没有噪声, 由于项目主要生产设备分布于各个功能车间内, 不论是作为合成点源还是整体面源均不合适, 因此本评价根据实际情况, 将生化处理区作为面源处理, 将其他噪声源作为独立源对待, 并以其中的功能车间做合并后进行预测计算。

经对现场进行调研, 发现污水站内的主要噪声源为风机房和生化处理区, 其中尤以风机房为最, 其他功能区间均没有明显的噪声产生。风机房的噪声源自各类风机, 生化区的噪声主要是各类水泵。从建构筑物的布局可知, 风机房与生化区总体是面对面结构, 风机房左侧是卫生间, 右侧分别是配电间、检修间、会议室、办公室、宿舍和值班室, 经层层阻隔以后, 风机房的左右两侧基本没有声音辐射出来, 仅有东西两侧有较大的噪声, 东侧由于生化区建构筑物的阻挡, 也不会辐射到厂界以外, 生化区的噪声主要是水泵及搅拌机。现场勘察表明, 生化区

的噪声产生源比较分散，本工程噪声设备具体噪声源强与周边边界距离见下表。

本工程噪声设备具体噪声源强见下表。

表 4-14 项目主要设备噪声源强

序号	所属区域	设备名称	数量 (台)	声源噪声级 dB(A)/叠加 并隔声后噪 声值		与边界的最近距离 (m)			
						南 边 界	西 边 界	北 边 界	东 边 界
1	风机房	生化风机	2	85	71.4	24	3	23	25
2		MBR 膜风机	2	85					
3		轴流风机	1	80					
4	检修间	轴流风机	1	80	60	15	3	34	25
5	生化池 及膜处 理系统	厌氧潜水搅拌机	2	60	63	20	3	15	19
6		好氧回流泵	2	60	63				
7		缺氧回流泵	2	60	63				
8		缺氧潜水搅拌机	2	60	63				
9	MBR 设 备间	轴流风机	1	80	60	35	22	6	6
10	MBR 池	回流泵	1	65	60	28	22	13	6
11	膜清洗 加药间	轴流风机	1	80	60	30	28	3	3
12	离子除 臭设备	引风机	1	75	60	12	28	32	5

6.噪声预测

本项目利用环安噪声预测系统对厂界噪声进行计算和预测，在污水厂 24 小时均连续运作的情况下，结果表明，厂界噪声在昼间满足声环境质量 2 类要求，夜间由于噪声源部位距离厂界过近，有少量超标现象，但超标距离远小于厂界距离周边声环境敏感点的距离，也就是污水厂运行时对周边居民区几乎没有影响。预测值见表 4-15。

表 4-15 噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	所属区域	设备名称	数量 (台)	声源噪声级 dB(A)/叠加 并隔声后噪 声值		本项目边界噪声贡献值 单位 dB(A)			
						南 边 界	西 边 界	北 边 界	东 边 界
1	风机房	生化风机	2	85	71.4	/(多 重隔 音后	61.9	/	43.4
2		MBR 膜风机	2	85					

3		轴流风机	1	80		没有 明显 贡献)			
4	检修间	轴流风机	1	80	60	/	50.5	/	32.0
5	生化池 及膜处 理系统	厌氧潜水搅拌机	2	60	63	43.0	59.5	45.5	43.4
6		好氧回流泵	2	60	63				
7		缺氧回流泵	2	60	63				
8		缺氧潜水搅拌机	2	60	63				
9	MBR 设 备间	轴流风机	1	80	60	29.1	33.1	44.4	44.4
10	MBR 池	回流泵	1	65	60	31.0	33.1	37.7	44.4
11	膜清洗 加药间	轴流风机	1	80	60	30.5	31.0	50.5	50.5
12	离子除 臭设备	引风机	1	75	60	38.4	31.0	29.9	46.0



图 4-1 本项目噪声预测图

由于项目厂界外没有敏感点，预测结果如上表所示，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准。本项目最近敏感点为项目西面距离 69m 处的前山村，噪声削减明显，对敏感点几乎没有影响。

为了进一步降低营运期产生的噪声，本环评建议建设单位采取如下治理措施：

- (1) 优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声，对产噪设备采取消声、减振措施；
- (2) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转

时产生的高噪声现象；

(3) 在厂区内种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

综上所述，本项目产生的噪声经以上措施处理后，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求，不会对周围声环境和敏感点产生明显的不利影响。

4.2.3.3 声环境监测计划

监测点布设：本项目四周厂界外 1m 处。布设 4 个监测点。

监测项目：等效连续 A 声级。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置于项目边界 1 米处，高度为 1.2-1.5m。

监测时间和频次：每季度一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

监测统计报表根据国家和省、市环保局有关规定进行，亦可委托有相应业务的环境监测站实施。

4.2.4 固体废物影响分析

4.2.4.1 固体废物种类及产生量

本项目运营期间产生的固体废物主要有一般工业固废（剩余污泥、格栅渣），危险废物（废活性炭）和员工生活垃圾。

本项目主要是针对度假区内生活污水以及餐饮废水进行治理，固体废物主要来自污水处理站产生污泥。根据类比多家生活废水处理工程经验，本项目生产废水在采用生化法处理过程中产生的剩余污泥量较少，污水处理所产生的污泥产生量按照每去除 1kg COD 产生 0.4kg 污泥（干重）计，本项目污水处理站去除 COD 约 76.7t/a，污泥产生量为 153.4t/a（含水率 80%）。

活性污泥工艺的污泥龄较长（15 日以上），系统所产生的少量剩余污泥性状较好，污泥已基本好氧稳定，寄生虫和病原菌等微生物基本失活，不易腐败产生恶臭，其富含促进植物生长的氮、磷、钾等营养元素。本项目污水处理站少量剩余污泥经干化处理后，委托外运交由有能力公司进行卫生填埋。

根据工程设计,本项目格栅栏截的格栅渣量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$,则年产生量为 $730\text{m}^3/\text{a}$,格栅渣含水率为80%,格栅渣经压滤后交由环卫部门处理。

本项目运营期间有工作人员6人,根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社),生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算,本项目年工作日365天,则产生的生活垃圾量为 $3\text{kg}/\text{d}$, $1.10\text{t}/\text{a}$,生活垃圾定点收集后交由环卫部门处理。

表 4-16 本项目固体废物汇总表

序号	名称	产生环节	产生量	处置方式
1	污泥	剩余污泥	$153.4\text{t}/\text{a}$	压制成泥饼(污泥脱水率 $\leq 80\%$)后交由有能力的企业处置
2	格栅渣	污水预处理	$730\text{m}^3/\text{a}$	压滤后交环卫部门处理
3	生活垃圾	员工生活	$1.10\text{t}/\text{a}$	交环卫部门处理

4.2.4.2 固体废物的环境影响

①沉淀池废渣的环境影响分析

本污水处理厂的沉淀池废渣成份较杂,主要是软性物质等细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物。会产生 NH_3 、 H_2S 等有毒气体,如处理不及时,将加剧恶臭源强对环境的影响。本项目产生的沉淀池废渣及时清运,确保不产生二次污染,对周边环境的影响较小。

②污泥的环境影响分析

污泥中含有的有机污染物不易降解、毒性残留时间长,如处理不及时,这些有毒有害物质进入水体与土壤中将造成环境污染。

污泥临时堆放期间将会散发出恶臭物质,会对厂区内及周围环境产生一定的影响,影响程度的大小取决于泥饼临时堆放的时间及堆放的量,根据设计单位提供资料,压滤机产生的脱水泥饼及时外运处置(建议日产日清),以减少堆放量,缩短在暂存处堆放时间,减轻对厂区及周围环境的影响。同时,泥饼暂存处应采取防腐防渗漏措施和渗滤液收集设施,堆场周围设防水沟和防风半截墙等构筑物,减少污泥暂存对周围环境的影响。

泥饼虽已进行脱水处理,但含水率仍较高,约60%左右,在运输过程中有可能泄漏,并引起臭味散逸,对运输沿线的环境带来一定的影响。因此,脱水泥饼应采用专用封闭运输车,按规定时间和行驶路线运输,在运输过程中应注意防渗

漏、防散落，运输车辆不宜装载过满，应注意遮盖，防止污泥散落影响道路卫生及周围环境。

泥饼外运利用过程必须符合环保有关要求，以防二次污染。采取上述措施后，泥饼运输对周围环境影响较小。

采取上述措施后，本项目产生的各项固体废弃物可做到 100%安全处置，不会对周围环境造成明显的影响。

4.2.4.3 污泥监测

监测位置：脱水机房干污泥。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》（HJ978-2018）的规定，只有将污泥用于还田农用的，才按照技术规范附表 13 进行监测。本项目所在的湛江地区一般是将污泥进行焚烧热解或者填埋，不属于农田应用情况，应根据实际去向进行针对性监测。

4.2.5.土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964-2018 中的附录 A，本项目总占地面积 1871.1m²，占地规模为小型(≤5hm²)，所在地周边存在空地和居民区，土壤环境敏感程度为敏感。

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶及草食性动物(如家禽家畜)乃至肉食性动物等后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除，而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土体中蓄集，有些污染物甚至在土体中可能转化为毒性更大的化合物。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

本项目处理的主要为生活污水，根据本项目特点，项目对土壤的污染途径主要来自废水废液渗漏，但对污水处理厂的进水来说，污水中不存在重金属或有毒物质，即使发生泄漏，大多数这类事故并不会对本项目区域内或附近土壤产生明显的影响。

污水站厂区内除绿化区外，均为硬化区，各个涉及污水临时存储、管道运输、处理池等区域均为重点污染防治区，相关内容在地下水污染防治区已评价。

4.2.6.地下水影响评价

4.2.6.1 场地所在区域地下水概况

根据建设单位提供的资料，本项目场地内地下水来源主要为大气降水补给，排泄方式主要为大气蒸发和地表径流，按其埋藏条件和含水介质特征为基岩裂隙水。场地人工填土中含有一定量的上层滞水，其余粘性土层属于微透水土层，地下水受大气降雨补给，动态随季节性变化，地下水补给主要为大气降水及侧向含水层渗透补给。

4.2.6.2 地下水污染类型

根据工程分析，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是污泥堆放间和废水处理设施区域的地面以及外排尾水的影响，主要污染物为废水和固体废物。

4.2.6.3 污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。项目属III类建设项目，对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：外排尾水引起河流水质变差间接影响地下水水质、废水处理设施区域、污泥堆放间等污水下渗对地下水造成的污染。

4.2.6.4 污染防治措施

污水处理厂的主要构筑物为储水构筑物，对结构防水性能有较高的要求，所以储水构筑物均采用钢筋混凝土结构，在储水构筑物中，还需加一定比例的防水剂，用于混凝土的收缩变形，以避免混凝土在温度、干缩、徐变等作用下引起的开裂。长度超过 30 米的矩形池，设温度伸缩缝，内设橡胶止水带，双组份聚硫密封膏嵌缝。

此外，污水处理厂构筑物还需进行防渗、抗腐蚀。构筑物采用的混凝土强度等级一般为：盛水构筑物均采用 C30 砼，抗渗等级 P6，其上部结构及建筑物的梁、板、柱砼为 C30 或 C25，基础为 C25，填料为 C20，砼垫层为 C15。

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

1、源头控制

加强生产管理，对管道阀门定期检查，减少“跑冒滴漏”等现象的发生。管道、阀门等尽可能设置在地上，以便于发现破损等问题及时更换，对设置地下的管道要进行检漏，经常检查有无渗漏点，以便于出现渗漏问题及时解决。

2、分区防治措施

针对项目特点，厂区各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应该按照污染物渗漏的可能性进行区分，划分为污染区和非污染区。污染区根据可能发生泄漏的污染物性质进一步划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

（1）一般污染防治区

主要是厂区路面、设备间等。

防渗措施：参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量。采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。

通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

（2）重点污染防治区

包括污水处理设施、污泥池等。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量。

4.2.6.5 影响分析

1.浅层地下水的污染影响

正常情况下，污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和保护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反

之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。根据建设单位提供的资料，项目场地单层厚度 $>1\text{m}$ ，渗透系数为 $10^{-4}\text{cm/s}\sim 10^{-7}\text{cm/s}$ 之间，且分布连续、稳定，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小。

2.对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的亚粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

根据地表水环境影响分析结果可知，项目所有的尾水全部回用，不直接排入外部水环境，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 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，因此尾水不会对地下水产生较大的间接影响。项目废水处理设施区域地面作防渗防漏处理，因此其废水不直接下渗入地面，对地下水影响较小。

固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。固废暂存于污泥堆放间内，不会被雨水淋到，但堆放间内可能会有污泥渗滤液产生。本环评要求企业按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，污泥堆放间设置防渗防漏措施，并设置渗滤液收集系统。

因此，只要切实落实好本次环评提出的各项废水集中收集工作，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对污泥堆放间和各处理池的防渗工作，项目对地下水环境影响较小。

4.2.7.环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实国家环保总局环发[2005]152号《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保项目周边的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求进行环境风险评价。

4.2.7.1 风险源识别与分析

1. 物质风险识别

本项目使用到的化学药剂有次氯酸钠、固体 PAC 等，根据《危险化学品名录》(2015 版)，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1，次氯酸钠为风险物质，需重点关注。

本项目使用的风险物质的理化性质见下表。

表 4-17 次氯酸钠理化性质

标识	中文名:	次氯酸钠溶液 英文名: sodium hypochlorite solution
	分子式:	NaClO 分子量: 74.4
	CAS号:	7681-52-9
	UN编号:	1791
	危规号	83501
理化性质	外观与性状:	微黄色溶液，有似氯气的气味
	主要用途:	适用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白剂等，医药工业中用于制氯胺等
	相对密度(水=1):	1.10
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料 溶解性: 溶于水
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	不燃
	危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
	灭火方法:	灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土
包装与储运	危险性类别:	第8.3类 其他腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III

	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	无资料
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 8500mg/kg(小鼠经口)。
	健康危害:	经常用手接触本品的工人,手掌大量出汗,指甲变薄,毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。
急救	皮肤接触:	脱去被污染的衣着,用大量流动清水冲洗
	眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医
	食入:	饮足量温水,催吐,就医
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防治进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露:用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄露:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸汽灾害。用泵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。	
其他		

本项目危险物质的最大储存量及分布情况见下表。

表 4-18 危险物质的最大储量

产品名称	CAS 号	储存方式	年用量 (t)	最大储存量 (t)	储存位置
次氯酸钠	7681-52-9	桶装	9	1	消毒设备间

根据上述分析,本项目涉及的危险化学品主要为次氯酸钠,属于腐蚀性物质。本项目涉及的危险物质与临界值见下表。

表 4-19 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

产品名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值 Q
次氯酸钠	1	5	0.2

本项目 Q 值为 0.2， $Q < 1$ ，全厂无重大危险源分布。项目环境风险潜势为 I 开展简单分析即可。

2.生产过程风险识别

其潜在的主要风险事故类型为泄露事故，一旦因操作失误、管道被腐蚀等因素，造成污水、物料的大量泄漏，引发重大事故。

3.重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定：单元内存在的危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。

本项目所使用的危险化学品次氯酸钠不在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)名录内，即本项目的危险化学品并未构成重大危险源。

4.2.7.2.运行事故分析

(1) 化学品泄漏事故分析

大部分的危险源物料泄漏模式主要是容器和设备上的各种管道、接头、阀门、法兰、仪表接口等，由于密封不严、腐蚀、疲劳裂纹、振动、加工缺陷、物体击穿、泄压释放或者人为失误、管理不足等原因产生的“跑、冒、滴、漏”，以及局部破裂、全尺寸断裂等连续泄漏的情况。化学品泄漏会对周边环境造成污染或人身健康造成影响。

(2) 进出水质污染事故分析

进、出水水质超标系指厂进水出现异常(污染物浓度过高、水量大于处理量)或工艺出现异常(污泥变黑出现异味、污泥浓度过大或小、DO 值过大或小、反应池曝气效果过差、污泥浓度不均匀、反应池起白泡等)、出水水质超标或水质出现异常(化验报表呈现超标、水质变黑、透明度下降、有异色、悬浮物偏多、出现较多白泡沫等)等情况。

本项目处理的污水为生活污水，进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自废水的预处理故障而发生的污染事故，使生活污水直接流入污水处理厂。一般情况

下，只有少部分生活污水因处理故障而导致排放的污染物质增加，并不会对本项目处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，因处理故障而直接排放的生活污水在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

（3）设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备，监测仪表和控制系统自动监控水平较高，因此本污水厂发生设备故障事故的可能性较低。污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量，在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。

（4）污水管网的风险事故分析

根据相关资料，污水管网的故事性排放主要由以下原因造成：

- ①管道破裂造成污水外流
- ②泵房事故，停止运行造成污水外溢；
- ③尾水排放管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

4.2.7.3.运行事故防范措施

（1）化学品泄漏事故防范措施

为了降低化学品泄漏的事故风险和事故后果，从而降低社会风险，重点采取以下措施：

①操作人员应该严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故。严格执行工艺指标，严禁超压运行。

②必须严格按照《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》等相关法规、标准的要求，对各危险化学品桶装罐等容器加强管理，经常进行日常维护保养。

③加药间内配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，符合《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)中“5.3 储存场所的电气安装”相关规定和安全要求。

④加药间安装通风设备，并在营运期间采取设备的防护措施。加药间通排风

系统设有导除静电的接地装置，且通风管道等材料应采用非燃烧材料制作，符合《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)中“5.4 储存场所通风或温度调节”相关规定和安全要求。

⑤按规范设置探测系统、灭火系统、火灾自动报警系统。对次氯酸钠泄漏后可采用碱液或水淋处理措施。

(2) 进出水质污染事故及设备故障事故防范措施

进出水质污染事故及设备故障事故具体防范措施如下：

①建立可靠的污水处理厂运行监控系统，利用调节池为收集事故废水的应急池。总进出口设监测井，并安装在线监测装置。总排口与切换阀连锁，一旦出现超标排放，立即启动切换阀，将超标废水泵入沉淀池，并对废水处理系统进行检修。同时，设置备用风机和水泵，一旦发生事故，及时更换。

②加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。备用设备或替换下来的设备及时检修，并定期检查使其在需要时及时使用。

③设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时间进行。

④加强职工操作技能的培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

(3) 污水管网的风险事故防范措施

①管道破裂造成污水外流一般是由于其他工程开挖或管线寄出隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。另外，废水收集管网应采用防渗防漏防腐设施，减少污水外溢时对环境的影响。

②泵房事故，停止运行造成污水外溢的情况，在设计时就应该加以防范，污水泵站应有备用电源(采用双回路电路供应)，避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组，应对检修和水泵机械故障。

③尾水排放管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱的一般预防方法是：专用排水管道外部设保护性套管，同时在排水管网设测压点、检修阀门及阀门井，管道沿线设置一定数量警示牌；加强有关部门应对污水管网的管理，一旦发生管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

4.2.7.4 事故应急池计算

环境风险导则未对污水处理站的应急事故池进行细化要求，本项目参考医疗废水处理技术工程规范，非传染性医院一般按照 30%的日处理量（300m³）设置应急事故池。

本项目利用调节池为事故应急池，调节池的总容积为 13m×12m×4.7m=733.2m³，正常工况时调节池已用容积约 400m³，应急容积=粗格栅井总容积-正常工况时已用容积=733.2m³-400m³=333.2m³>300m³，满足事故废水的收集要求。当发生事故时，调节池充当事故应急池，能收集所有事故废水，不会对周围环境造成明显影响。

综上，经过妥善的风险防范措施，本项目的环境风险在可接受的范围内。

表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目				
建设地点	（广东）省	（湛江）市	（ ）区	（徐闻 ）县	（前山镇前山村旧市场经济合作社）
地理坐标	经度	东经 110 度 27 分 13.456 秒		纬度	北纬 20 度 25 分 20.455 秒
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为次氯酸钠、主要分布在加药间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、污水处理系统发生故障（停电、处理装置出现故障，管网堵塞、破裂等），导致废水不达标排放，影响项目周边地表水环境质量； 2、进水水质指标异常超出原设计处理能力，导致出水水质不达标，影响项目周边地表水环境质量； 3、恶臭处理系统故障，导致臭气直接排放，影响大气环境质量； 4、在转运、装卸、运输的过程中发生污泥泄漏，破坏土壤土质，进而污染地下水 5、暴雨、洪涝等自然灾害引发的环境污染事故，如在暴雨洪涝灾害下，污水处理不达标外排或者未经处理直接进入水体，对受纳水体造成污染。				
风险防范措施要求	1、针对污水处理系统，采取以下措施：①厂区内管网设有防渗处理，避免污水下渗，污染地下水环境；②设置专职环保人员进行管理及保养污				

		水处理系统，使之长期有效的于正常的运行之中；③对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件；④当一组设施出现问题不能处理污水时，可以将该组的废水转移分散到其他期组进行处理；⑤污水处理系统实行监控，及时掌握废水的处理情况，做到达标排放；⑥污水处理厂在每个调节（反应）池中安装两套废水处理设备（一用一备），以便营运过程中由于废水处理设备发生故障，另一台备用设备能立即启动，保证污水处理系统的正常运行。 2、针对恶臭，采取以下措施：①设备密闭或加盖处理；②在厂界内外设置绿化带。 3、针对固废堆放渗漏，采取以下措施：①污泥设置专用堆放场所，并由专业人员管理；②专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。
	填表说明： 无。	
	4.15.5 编制应急预案 根据《中华人民共和国环境保护法》、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（生态保护部令 第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）以及广东省环境保护厅《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44号）等要求，建设单位需编制突发环境事件应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事态应急处理措施，将事故影响降到最低限度。	

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	恶臭气体处理系统	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	污水处理站主要处理环节加盖密闭。废气负压收集后经生物滤池除臭塔吸附处理，通过一根 2m 高排气筒（P1）排放；加强管理，及时检修，保持污水处理站的正常运行；绿化	无组织排放执行城镇污水处理污染物排放标准 >(GB18918-2002) 大气污染物排放标准二级标准。
地表水环境	废水处理系统	生活污水中 pH、CODCr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷和粪大肠菌群	经粗格栅井+集水井+细格栅旋流沉砂池+精细格栅+A2/O 生化池+MBR 膜池+消毒池等污水处理设施处理，达标后排放。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 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
声环境	场区四周	等效 A 声级	吸声壁、隔声间等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾格栅渣定期交由环卫部门清运，污泥压制成泥饼（污泥脱水率≤80%）后交由有能力的公司处置			
土壤及地下水污染防治措施	厂区各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应该按照污染物渗漏的可能性进行区分，划分为污染区和非污染区。污染区根据可能发生泄漏的污染物性质进一步划分为一般污染防治区和重点污染防治区。 一般污染防治区 主要是厂区路面、设备间等。 防渗措施：参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) II 类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s 防渗层的渗透量。采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。			

	重点污染防治区 包括污水处理设施、污泥池等。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	设置应急事故池
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的投入使用，将进一步保障前山镇生活污水与餐饮废水得到有效处理，改善项目附近的水环境，提高城乡居民的生活质量，实现经济、环境和社会可持续发展。

同时，本项目的建设和运营也将对评价范围内的环境产生一定的影响，但这种影响采取相应的环境管理对策和措施之后，可得到缓解或消除，通过对所在区域的实地调查、环境质量现状监测及其对周围环境影响预测分析结果表明，达标排放的各类污染物对纳污水体、大气环境所构成的影响处于可接受范围。在本项目建设过程中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施的前提下，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	H ₂ S				0.0033t/a		0.0033t/a	0.0033t/a
	NH ₃				0.088t/a		0.088t/a	0.088t/a
废水 (3.65×10 ⁶ m ³ / a)	COD _{Cr}				14.6t/a		14.6t/a	14.6t/a
	BOD ₅				3.7t/a		3.7t/a	3.7t/a
	NH ₃ -N				1.8t/a		1.8t/a	1.8t/a
	总氮				5.5t/a		5.5t/a	5.5t/a
	总磷				0.2t/a		0.2t/a	0.2t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				1.10t/a		1.10t/a	1.10t/a
	格栅渣				730m ³ /a		730m ³ /a	730m ³ /a
	污泥				153.4t/a		153.4t/a	153.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

废气计算了点源和面源排放的总和。

徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目

地表水环境影响专项评价

2021 年 10 月

1.总 则

1.1 项目背景

徐闻县前山镇污水处理站位于徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社，项目中心坐标为东经 110 度 27 分 13.45 秒，北纬 20 度 25 分 20.45 秒，总投资 3118.58 万元，占地面积约 1871.1m²，总建筑面积 302m²，本项目设计生活污水处理能力 1000m³/d，采用“预处理+AAO（即缺氧厌氧好氧）+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”工艺。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），专项评价设置是根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度确定专项评价的类别，专项评价设置原则详见表 1-1，本项目污水处理达标后排入田沟，因此本项目需设置地表水专项评价。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
大气	排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标2的建设项目
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行。
- （4）《建设项目环境保护管理条例》2017 年 7 月 16 日修订，于 2017 年 10 月 1 日起施行；
- （5）《建设项目环境保护分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- （6）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17号；
- (8) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》(环办〔2003〕25号)；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)。

1.2.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2018年11月29日修正；
- (2) 《用水定额 第2部分：工业》(DB44/T 1461.2-2021)、《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，2021年6月6日实施；
- (3) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018年11月29日修正；
- (4) 《印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14号)，2011年2月14日；

1.2.3 行业标准和技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ 130-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ 2.3-2018；
- (3) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)。

1.2.4 其它有关依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料；
- (3) 《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)。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

本项目纳污水体为前山镇田沟，使用功能为排洪、灌溉，没有列入功能地表水体，按照地表水功能划分的有关说明，可参考列入V类水体，水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。SS参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中五级标准。具体限值详见下表。

表 1-2 地表水环境质量标准限值

序号	项目	标准	单位	执行标准
1	pH值	6-9	无量纲	SS 执行《地表水质量标准》(SL63-94)中五级标准,其他因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准
2	溶解氧	≥2	mg/L	
3	悬浮物	≤150	mg/L	
4	化学需氧量	≤40	mg/L	
5	五日生化需氧量	≤10	mg/L	
6	氨氮	≤2.0	mg/L	
7	总磷	≤0.4	mg/L	
8	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	
9	粪大肠菌群	≤40000	个/L	

1.3.2 水污染物排放标准

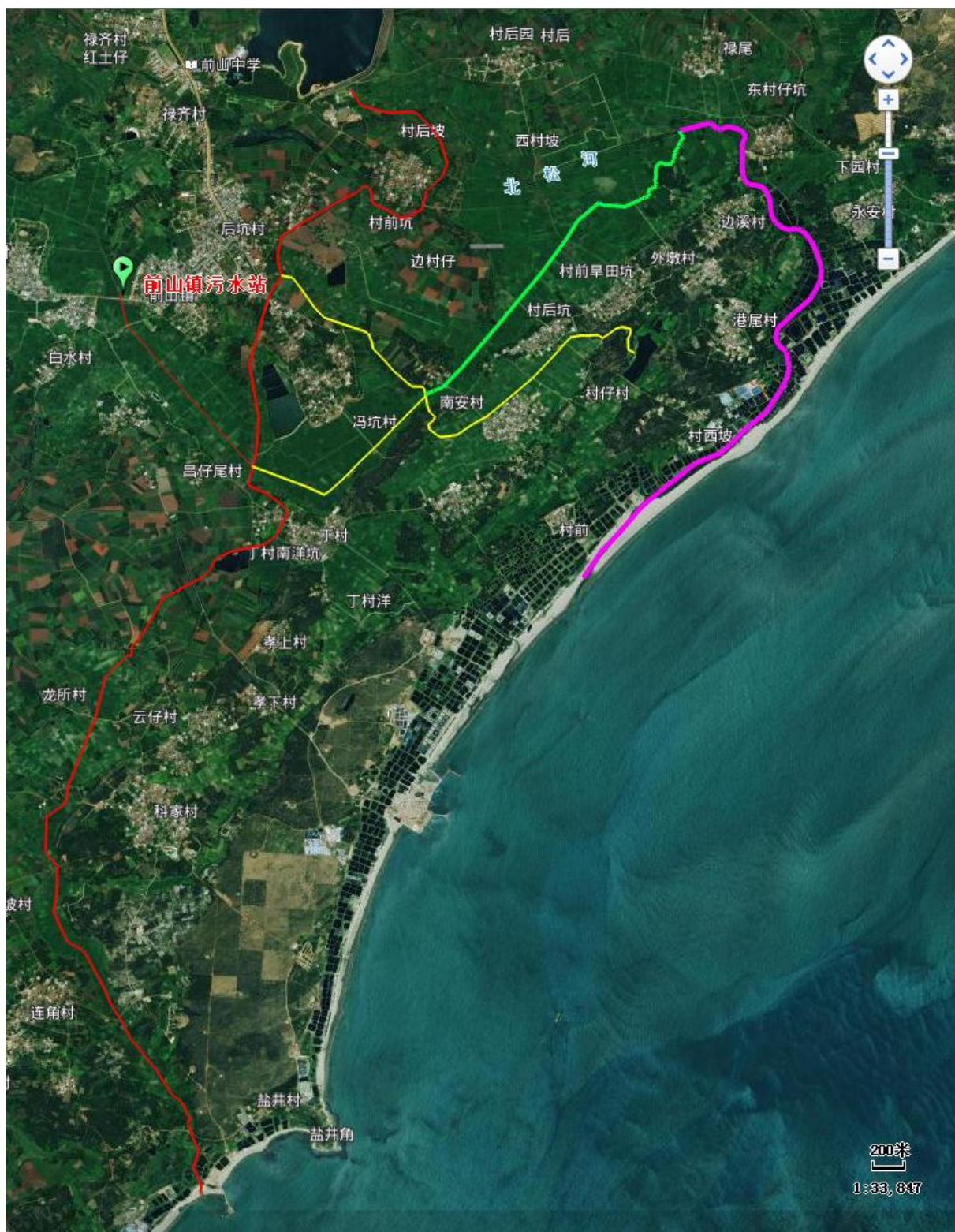
本项目废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值。详细标准限值见下表:

表 1-3 本项目水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 为无量纲)

污染物	(GB18918-2002)一级A排放标准	(DB44/26-2001)第二时段一级标准	执行标准
pH	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	50	40	40
BOD ₅	10	20	10
SS	10	20	10
NH ₃ -N	5 (8)	10	5 (8)
总磷	0.5	--	0.5
总氮	15	--	15

1.4 水(海洋)环境功能区划及保护目标

项目排放口位于田沟,田沟本身不属于环境保护目标,田沟的水主要用于两侧农田灌溉,田沟总体由北向南流动,往南流 1600m 后与曹家干渠十字交叉,继续往南经丁村后折向东北,并在 1600m 于冯坑村与冯村干渠交叉,下游成为孙田支渠,继续往北 3010m 与北松河交叉,北松河继续经 4950m 后入海。由于各个支渠在入海之前已经经过了较长的里程,且田沟中间还有较多的闸门或引水灌溉设施,因而排放的污水并非一路直排入海。田沟与周边水域的水系联络图如下。



与排放口所在的田沟的水经过利用后，没有利用完的水经沿途净化汇集至各个排海沟渠，从广东省海洋规划可知，前山片区毗邻的海域均属于雷州湾农渔业区，雷州湾农渔业区管理要求如下：

海域使用管理方面：

1.相适宜的海域使用类型为渔业用海；
2.保障南渡河口避风塘、通明渔港、博赊渔港、赤坎仔渔港、人工鱼礁等用海需求；

- 3.适当保障港口航运用海需求；
4.保护南渡河、通明港河口海岸、生物海岸；
5.严禁在南渡河河口海域围填海，维护海湾防洪纳潮功能；
6.禁止炸岛等破坏性活动；
7.合理控制养殖规模和密度。

海洋环境保护要求：

- 1.保护东海岛海草床生态系统；
2.保护龙虾、石斑鱼、栉江珧等重要渔业品种；
3.严格控制养殖自身污染和水体富营养化，防止外来物种入侵；
4.加强渔港环境污染治理，生产废水、生活污水须达标排海；
5.执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。

同时广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知《粤府〔2020〕71号》将附近的海域作为一般管控单元。

《广东省海洋生态红线》（2017年）将附近海域列为重要砂质岸线及邻近海域，但不属于水质敏感区。

将上述有关海域的规划资料进行梳理，规划最早的是《广东省海洋功能区划（2011-2020）》，其次是《广东省海洋生态红线》（2017年），最近最新的规划2020年12月29日出台的广东省三线一单管控方案，从规划范围看，广东省海洋规划和广东省海洋生态红线划定的面积较大，且将许多已经填海成陆域以及滨海滩涂养殖区的部分也划进了海洋保护区，与实际情况不完全相符。因此最新的广东省三线一单管控单元海域部分对此进行了修正，目前，根据广东省政府公布的有关信息，广东省海洋规划和广东省海洋生态红线正在修订之中，最终结果基本会与三线一单管控单元保持一致，根据最新的三线一单管控单元成果，本项目与附近的海洋保护单元水力联系极为薄弱，一般不用考虑排水对于海洋生态环境的影响。



图 1-1 本项目与临近海域功能区划的位置关系（红色箭头处即为污水站）



图 1-2 本项目与海洋生态红线自然保护区的位置关系（红色箭头处即为污水站）

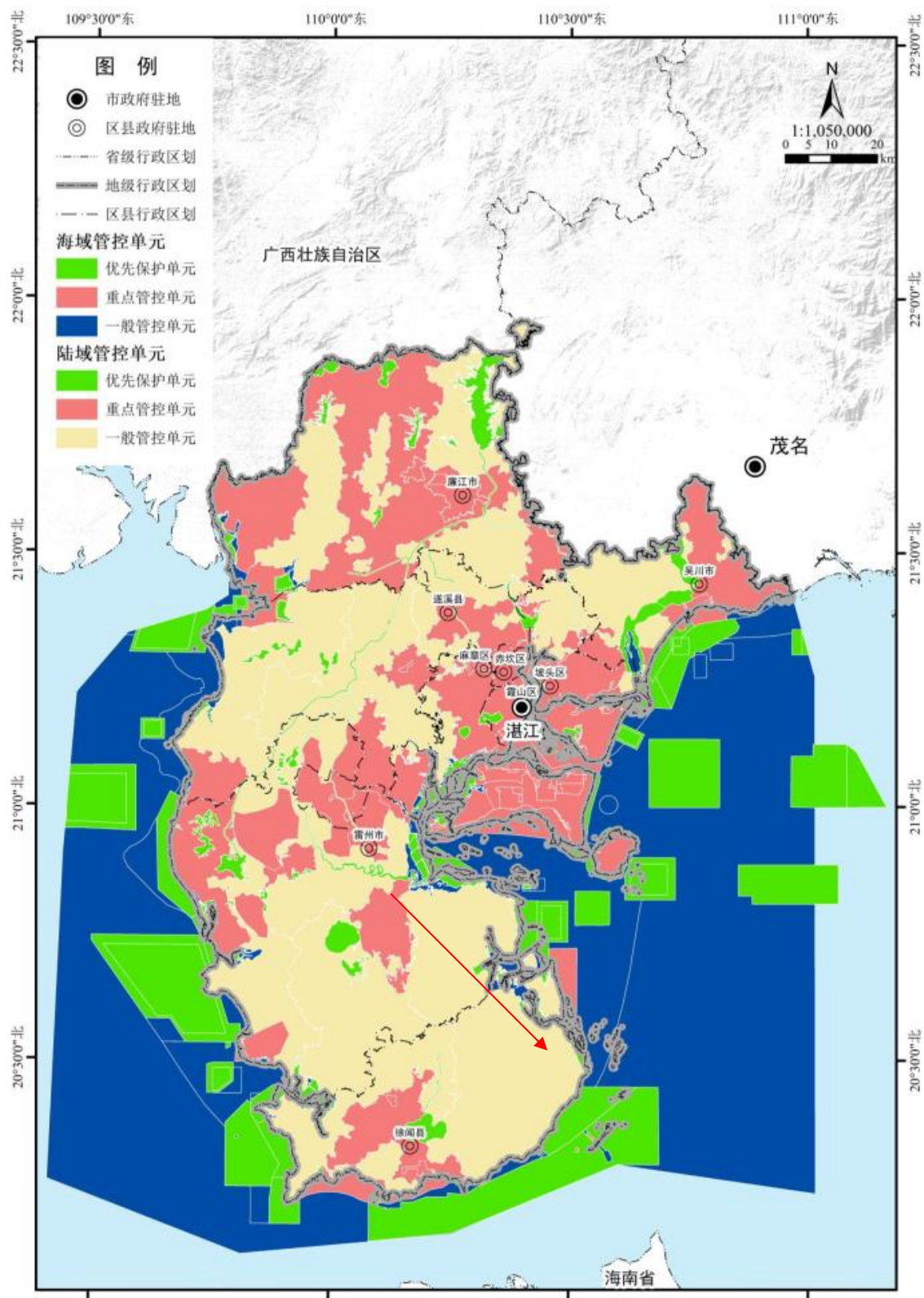


图 1-3 本项目与广东省三线一单管控单元成果的位置关系（红色箭头所在处）

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级；直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ-2.3-2018）中表 1 “水污染影响型建设项目评价等级判定”，废水排放量为 $1000m^3/d$ 。根据表 1.5-2，生活污水的水污染物当量数 W 最大值为 14600，本项目中，污水站的尾水排放口位于田沟，田沟本不是地表水体，是农田灌溉水体的运输载体，田沟中的水一般来自于上游水库放水，下雨积水，主要目的是为了农田灌溉便利，同时承担着雨季排洪和农田退水排泄的职责，因而本项目将尾水排入田沟属于完全利用，用于灌溉农田。因此，确定本项目地表水评价工作等级为三级 B。

表 1-5 本项目水污染物污染当量数统计表

污染物	污染当量值（kg）	污染物排放量（kg）	水污染物当量数（无量纲）
COD _{Cr}	1	14600	14600
BOD ₅	0.5	3700	7400
SS	4	3700	925
NH ₃ -N	0.8	1800	2250
总磷	0.25	200	800

注：水污染物当量数=该污染物的年排放量/该污染物的污染当量值。

2.建设项目概况

2.1 工艺流程

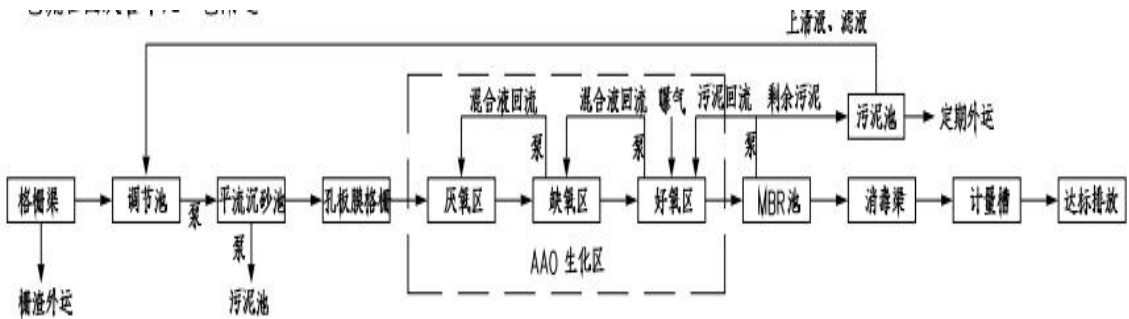


图 2-1 本项目工艺流程及产污环节图

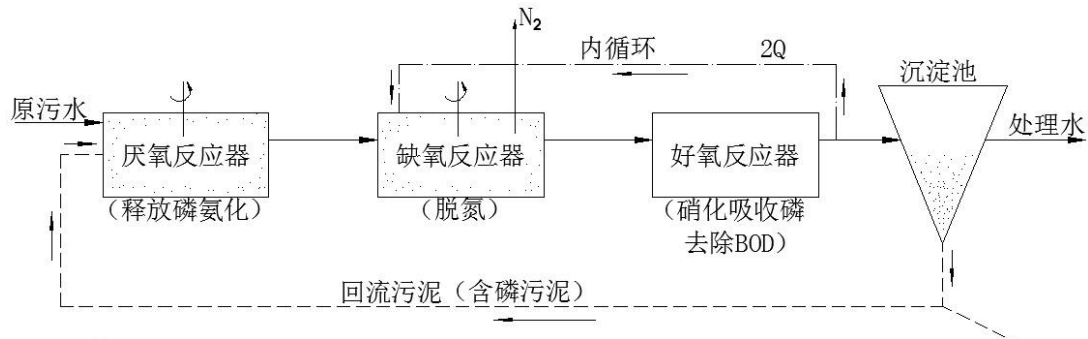


图 2-2 项目 AAO 处理工艺原理图

各处理单元工艺阐述：

污水经管网收集，经过格栅渠去除污水中较大的悬浮物和漂浮物后自流进入调节池。

污水在调节池中均匀水质水量。调节池中设置污水提升泵，污水经提升后进入平流沉砂池。污水携带的泥沙通过重力作用在平流沉砂池集砂斗中自然沉降，之后沉沙经泵排沙至污泥池后外运处置。经沉沙处理后，污水中的大颗粒物泥沙基本去除，可保护设备、管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，保障后续处理设备的正常运行。

然后进入孔板式膜格栅，进一步去除细小悬浮物等杂质，然后进入厌氧、缺氧、好氧 A2O 生化处理系统，在该 A2O 系统内，BOD5、SS 和以各种形式存在的氮和磷将被一一去除。A2O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化菌将污水中的氨氮及有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氨气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过

剩余污泥的排放，将磷除去，再利用其吸附凝聚和氧化分解作用净化水中的 COD。

经过 A2O 处理后的污水在生化池出水口投加 PAC 化学除磷后，排入 MBR 池进行泥水分离，通过产水泵抽吸至产水池。产水池出水自流进入消毒池。出水消毒采用次氯酸钠消毒工艺，达到杀菌消毒的目的，消毒后流入排放口，监测水质水量，最终排入受纳水体。

（1）格栅渠

主要去除水中的大的漂浮物，防止水泵、处理构筑物的机械设备、管道磨损或堵塞，使后续处理流程顺利进行，栅条间隙取 20mm。

（2）调节池

污水通过提升泵通过进水管进入调节池，调节池可以将流量大时的污水存储起来，并通过提升泵将污水按照稳定流量泵入后续处理设施，达到削峰平谷的目的，提高后续工艺的污水处理效率。

（3）沉砂池

主要去除比重较大的无机颗粒（如泥砂，煤渣等）。

（4）孔板膜格栅

主要去除水中漂浮物保证后续工艺设备的正常运行，栅条间隙取 5mm。

（5）A/A/O

经调节池调节水量后进入到 A²/O 池进行生化处理，去除废水中的小分子有机物和容易降解的有机物，并且达到脱氮除磷的效果。

污水先进入厌氧区，使饥饿高效的细菌或微生物快速吸附原水中的溶解性有机物，并对难降解的有机物起到良好的水解作用。同时，污泥中的磷在厌氧条件下得到有效的释放，活性提高，为好氧条件细菌或微生物对磷的大量吸收作准备。厌氧区出水进入缺氧区，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，将回流混合液中大量的硝态氮还原成氮气，完成脱氮过程。与此同时，BOD₅ 浓度下降。缺氧区出水进入好氧区，在好氧区采用曝气机对混合液进行曝气，提供微生物所需的氧量，促使微生物与污水中的碳源（BOD₅）充分反应，达到减少水中有机污染物的目的。

（6）MBR 池

MBR 污水处理是现代污水处理的一种常用方式，其采用膜生物反应器

（Membrane Bioreactor,简称 MBR）技术是生物处理技术与膜分离技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池，它可以高效地进行固液分离,得到直接使用的稳定中水。又可在生物池内维持高浓度的微生物量，工艺剩余污泥少，极有效地去除氨氮，出水悬浮物和浊度接近于零，出水中细菌和病毒被大幅度去除，能耗低，占地面积小。

（9）消毒及巴氏计量槽

次氯酸钠消毒池污水停留时间为 HRT=0.3 小时。消毒装置安装在设备房内，消毒池内设导流墙，避免污水短路。向消毒池加次氯酸钠（水剂 10%，外购固体氯片，在污水处理站加药桶溶解后使用）后充分混合，以杀灭水中的细菌，达到出水消毒的目的，再通过曝气法脱氯，有效保证出水稳定达标。

（10）储泥池

用于储存剩余污泥。本项目不处理污泥，污泥定期运送至污泥处理中心进行脱水处理，储泥池的储泥量根据场地大小及储存时间综合考虑，一般不少于 1 天。

（11）污泥脱水间

污泥脱水采用污泥板框压缩脱水工艺，脱水后泥饼含水率达到 80%，交由有能力处置的公司进行处理。

（12）化验室和在线设备

本项目须抽检污水是否达标排放而进行常规化验，该过程中会产生化验废水，同时在线设备也会产生废液，上述化验室及在线设备废水废液收集后交第三方有资质的单位处理，其余化验废水纳入污水处理系统处理。

2.2 废水主要产污环节说明

本项目废水产污情况见下表。

表 2-1 本项目废水产污环节一览表

类别	产污环节	主要污染物
废水	厂区内生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	集污范围内生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮
	设备反冲洗系统	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类
	污泥脱水间	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮
	化验室、在线设备	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮

2.3 废水出水水质

污水进水水质参考可行性研究报告的设计值，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，具体详见下表。

表 2-2 本项目出水水质 （单位：mg/L，pH 为无量纲）

污染物	（GB18918-2002）一级 A 排放标准	（DB44/26-2001）第二 时段一级标准	执行标准
pH	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	50	40	40
BOD ₅	10	20	10
SS	10	20	10
NH ₃ -N	5	10	5
总磷	0.5	--	0.5
总氮	15	--	15

3.地表水影响预测与评价

由于本项目的全部尾水用于农田灌溉，为三级 B 评价，暂不需要进行预测。

4.废水处理措施可行性分析

4.1 废水达标可行性分析

本项目采用“预处理+AAO（即缺氧厌氧好氧）+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”工艺。

AAO 工艺是将厌/好氧除磷系统和缺氧/好氧脱氮系统相结合而成，是生物脱氮除磷的基础工艺，常规工艺在去除有机污染物的同时，具有一定脱氮除磷效果，可同时去除水中的 BOD₅、氮和磷。

污水与从沉淀池回流的污泥首先进入厌氧池，在此污泥中的聚磷菌利用原污水中的溶解态有机物进行厌氧释磷；然后与好氧末端回流的混合液一起进入缺氧池，在此污泥中的反硝化菌利用剩余的有机物和回流的硝酸盐进行反硝化作用脱氮；脱氮反应完成后，进入好氧池，在此污泥中的硝化菌进行硝化作用将废水中的氨氮转化为硝酸盐，同时聚磷菌进行好氧吸磷，剩余的有机物也在此被好氧细菌

氧化，最后经沉淀池进行泥水分离，出水排放，沉淀的污泥部分返回厌氧池，部分以富磷剩余污泥排出。

AAO 法的特点：

A、AAO 法在去除有机碳污染物的同时，还能去除污水中的氮和磷，与普通活性污泥法二级处理后再进行深度处理相比，不仅投资少、运行费用低，而且没有大量的化学污泥，具有良好的环境效益。

B、在厌氧段，污水中的 BOD_5 或 COD_{Cr} 有一定程度的下降，氨氮浓度由于细胞的合成也有一些降低，但硝酸盐氮没有变化，磷的含量却由于聚磷菌的释放而上升在缺氧段，污水中有机物被反硝化菌利用为碳源，因此 BOD_5 或 COD_{Cr} 继续降低，磷和氨氮浓度变化较小，硝酸盐则因为反硝化作用被还原成 N_2 ，浓度大幅度下降在好氧段，有机物由于好氧降解会继续减少，磷和氨氮的浓度会因硝化和聚磷菌摄磷作用，以较快的速率下降，硝酸盐氮含量却因消化作用而上升。

C、AAO 法是厌氧、缺氧、好氧交替运行，可以达到同时去除有机物、脱氮和除磷多重目的，而且这种运行条件使丝状菌不易生长繁殖，避免了常规活性污泥法经常出现的污泥膨胀问题。 A^2O 工艺流程简单，总水力停留时间少于其他同样功能的工艺，并且不用外加碳源，厌氧和缺氧段只进行缓速搅拌，运行费用较低。

该工艺为国内外无数污水站常用，运行管理经验丰富，比较适合镇区的实际情况，因此推荐该工艺作为镇区污水处理厂的首选工艺。经过污水处理厂处理可达到广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及 2006 修改单一级 A 标准较严值后排入排水渠。

为保证项目出水水质长期稳定达标排放，本报告提出以下要求：

A、定期对纳污管网及检查井进行维护清掏，保证纳污系统长期通畅，同时从源头降低暴雨天气时 SS 的产生量；

B、暴雨天气过后须额外增加管网疏通力度，防止雨水冲刷产生的大量泥浆水通过地漏进入纳污系统而加重后期处理负荷甚至导致系统堵塞；

C、定期对粗格栅、细格栅、沉砂池等系统进行清掏，确保各个工序均能满足预期处理效果；

D、建设单位应定期对出水进行采样检测并做好记录，若发现超标，须立即跟进排查并提出相应的解决方案。

综上所述，本项目采用的工艺对于处理镇区污水是有效的。

4.2 污水处理工艺技术可行性分析

AAO+MBR 是当前污水处理最为主流和最有效的工艺，属于污水处理通用技术的推荐工艺，其技术可行性无需赘述。从现有污水处理厂的实际运行状态可知，尽管还存在较多的问题，比如管网不达标，在线装置还未完善，但从踏勘和实验室观察结果可知，污水站的出水水质满足设定的排放标准要求。

4.3 尾水利用可行性分析

本项目处理过后的废水中主要污染物排放浓度分别为 COD_{Cr} 40mg/L、BOD₅ 10mg/L、NH₃-N 5mg/L、SS 10mg/L、TP 0.5mg/L、TN 15mg/L，能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，低于《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中水田作物、旱地作物、蔬菜中最严标准（COD_{Cr}60mg/L、BOD₅15mg/L、SS15mg/L、氨氮无要求、TP 无要求、TN 无要求）且生活污水中不含重金属污染因子。参考《生活污水农用对作物及环境影响的思考》（孙玉春 黑龙江省肇东市排水工程管理处，黑龙江，绥化 151100），文中提及污水农用的影响，经处理后的污水农用可以很好地缓解水资源短缺的问题，同时还可以增多土壤中的养分含量，若居民使用其作为灌溉用水，不会对周边农田、农业造成明显不利影响。

本项目尾水从排放口至海岸线的田间排水沟里程超过 10km，且中间有较多的闸门、支汊等各类水利设施，尾水基本上被利用，沿途被降解。本项目的污水没有直接对海域水质产生影响。

本项目区域周边现状没有集中收集居民生活污水进行处理，生活污染源和农业面源污染对排水渠水质影响较大。本项目建成后，污水收集后经过本项目处理后可达标排放。本项目水污染物年排放 COD_{Cr} 总量为 14.60t/a，NH₃-N 总量为 1.8t/a。

《水污染防治法》第五十八条规定：“禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标

准。”本项目污水经排水沟汇入后，不影响排洪渠的水质功能，即不影响其灌溉对于水质的要求。

4.4 农作物采用污水厂深度处理后的污水灌溉的安全性

尽管城市回用水用于农田灌溉能大大缓解目前水资源短缺的情况，但是目前已经有一些研究表明受处理工艺的限制，城市回用水中仍含有在一定的病原微生物以及不同种类不同浓度的有毒有害物质，回用水灌溉农田后这些有害物质可能对土壤和农作物造成不利影响，或者有毒有害物质在食物链中积累，对人体健康产生不利影响。并且回用水在使用过程中既可以液态存在又可形成气溶胶，人体通过呼吸和皮肤暴露，因而其潜在的环境和健康风险受到广泛关注。本评价利用南开大学相关研究成果来进行说明。南开大学于宝勒在《城市回用水农田灌溉对环境与健康影响的研究》中以回用水灌溉后的农田土壤以及农作物为对象，研究城市回用水灌溉对土壤与农作物中重金属的累积的影响，并应用健康风险评价方法针对城市回用水灌溉过程中重金属通过不同途径对人体造成的风险进行评价。主要研究内容与结论如下：

①选取叶菜类蔬菜、根茎类蔬菜、果实类蔬菜以及粮食作物，采用国家标准方法对土壤以及农作物中重金属含量进行测定。试验结果表明，不同水源灌溉的土壤以及受试的六种作物中重金属均低于《土壤环境标准》二级标准与《食品污染物限量》。

②采用单因子指数法以及内梅罗综合指数法对土壤以及农作物的重金属污染现状进行评价，结果表明在以土壤二级标准为评价标准时灌区土壤重金属单项污染指数以及综合污染指数均小于1，表示灌区土壤未受到重金属污染，属安全级别。各类农作物的重金属单项污染指数以及综合污染指数均小于1，表示不同水源灌溉的农作物未受到重金属污染，属安全。

③采用美国国家科学院(NAS)的健康风险评价“四步法”，根据美国环保局(USEPA)《化学物健康风险评价补充指南》以及《致癌物的风险评价指南》对重金属经土壤食入、土壤皮肤接触以及农作物食入途径对人体造成的健康风险进行评价，从而研究城市回用水农田灌溉对成人以及儿童造成的健康风险。健康风险评价结果显示，三种摄入途径的重金属致癌与非致癌风险均低于国际辐射防护委员会(ICRP)推荐的最大可接受终身风险水平(3.5×10^{-3})，井水与回用水农田灌溉对成人

造成的非致癌风险分别为 2.30×10^{-7} 、 2.62×10^{-7} ；对儿童造成的非致癌风险分别为 9.70×10^{-7} 、 1.09×10^{-6} ；可见成人与儿童的非致癌风险均低于英国皇家协会推荐的最大风险水平。井水与回用水农田灌溉对成人的致癌风险分别为 4.04×10^{-4} 、 4.78×10^{-4} ；儿童的致癌风险分别为 1.73×10^{-3} 、 2.05×10^{-3} ，成人与儿童的致癌风险均低于 ICRP 推荐的最大可接受水平，但高于英国皇家协会推荐水平。总的来说，城市回用水灌溉农田对人体造成的健康风险在可接受水平。

4.5 污水灌溉对土壤理化性质的影响

污水处理在一定程度上造成了耕作层土壤容重逐渐增加，孔隙度逐渐减小，田间持水量降低，随着土层深度的增加，土壤 pH 值有增加的趋势，土壤盐分出现了明显累积，阳离子交换量(CEC)和有机质含量也明显增加，说明污水处理在一定程度上能提高土壤的肥力水平，增强保肥能力和缓冲性能，顶部覆土层种植农作物可产生一定的经济效益。污水厂尾水的全盐量一般小于 800mg/l，用于灌溉的农业用水对于盐量的要求对于非盐碱地区域要小于 1000mg/l，本项目的尾水显然满足要求。

综上所述，不论是从水质，还是水量和对灌溉农田的要求来看，本项目污水处理工艺及尾水排放方案可行。

4.6 水污染物排放信息

本项目水污染物排放信息详见下表。

表 4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别 (a)	污染物 种类 (b)	排放去 向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口 编号 (g)	排放口 是否符合 要求	排放口类型
				污染治 理设施 编号	污染治 理设施 名称 (e)	污染治 理设施 工艺			
生活污水	COD _{cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N、 TN、TP	其他（进入田沟，田沟作为水利灌溉设施具备农灌功能）	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理 厂	预处理+AAO （即缺氧厌氧好氧） +MBR 膜池+ 次氯酸钠消毒	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。
b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。
c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库的等水环境；进入城市下水管道（再入江河、湖、库）；进入城市下水管道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

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

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

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

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4-2 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(a)		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标(d)	备注(e)
		经度	纬度					名称(b)	受纳水体功能目标(c)		
1	DA001	110.453520	20.422335	36.5	其他	连续排放，流量稳定	/	田沟	V	E110.453520，N20.422335	/

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 4-3 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(a)	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值	40
2		BOD ₅		10
3		NH ₃ -N		5
4		TP		0.5
5		TN		15
6		SS		10

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

表 4-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	40	40	14.6
		BOD ₅	10	10	3.7
		SS	10	10	3.7
		氨氮	5	5	1.8
		TN	15	15	5.5
		TP	0.5	0.5	0.2
全厂排放口合计		COD _{Cr}			14.6

	BOD ₅	3.7
	SS	3.7
	氨氮	1.8
	TN	5.5
	TP	0.2

5.结论

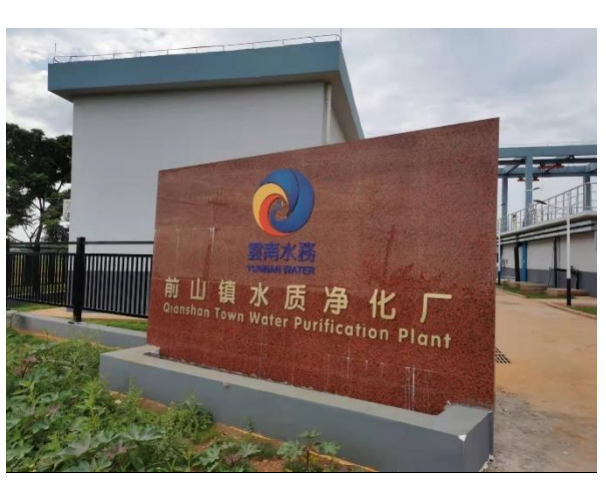
本项目属于环保工程，本项目建成后将大幅度削减附近区域废水污染物负荷，每年可削减 COD_{Cr}：76.7t/a、BOD₅：51.1t/a、SS：69.3t/a、氨氮：9.2t/a、TP：1.3t/a。



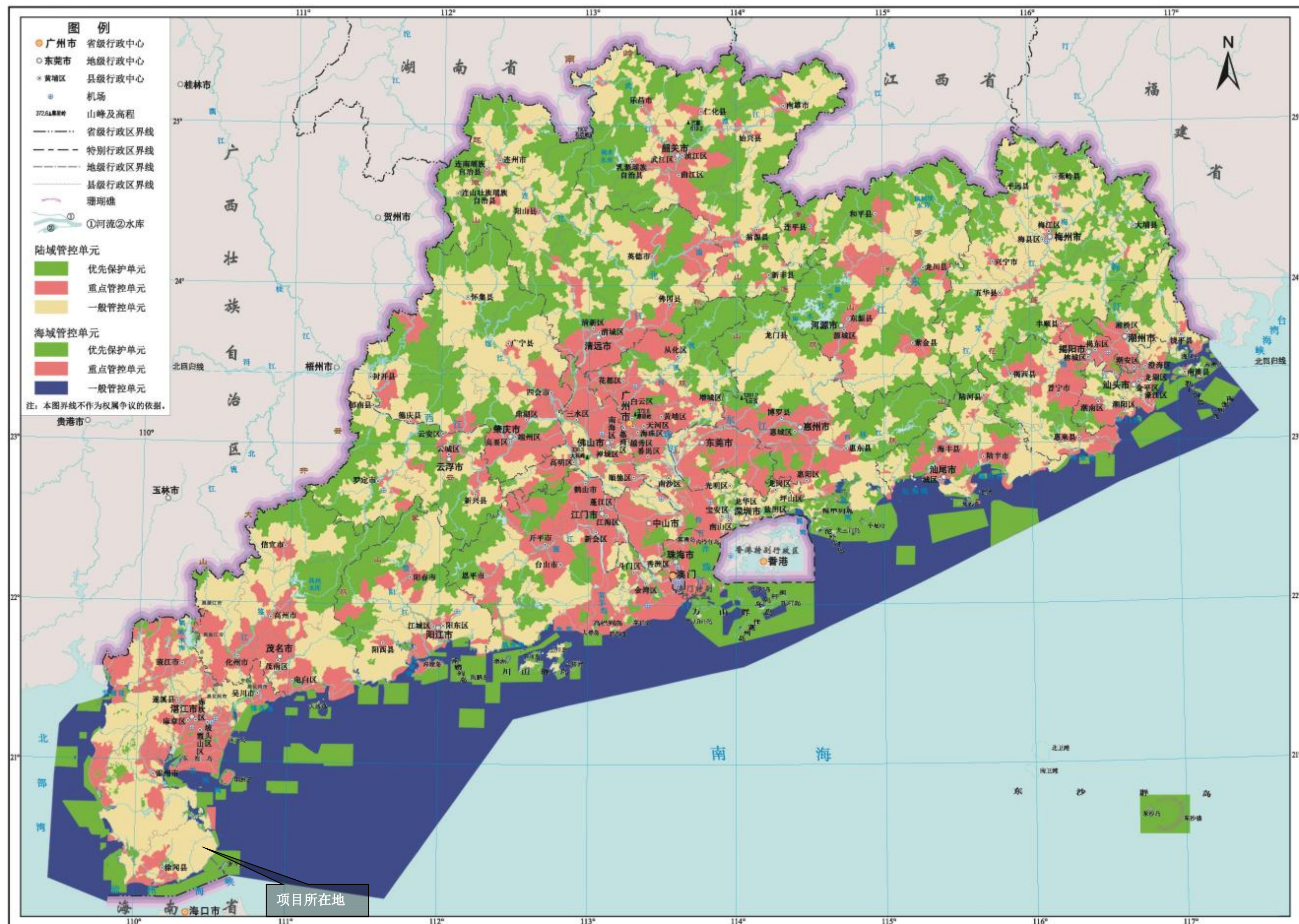
附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至图

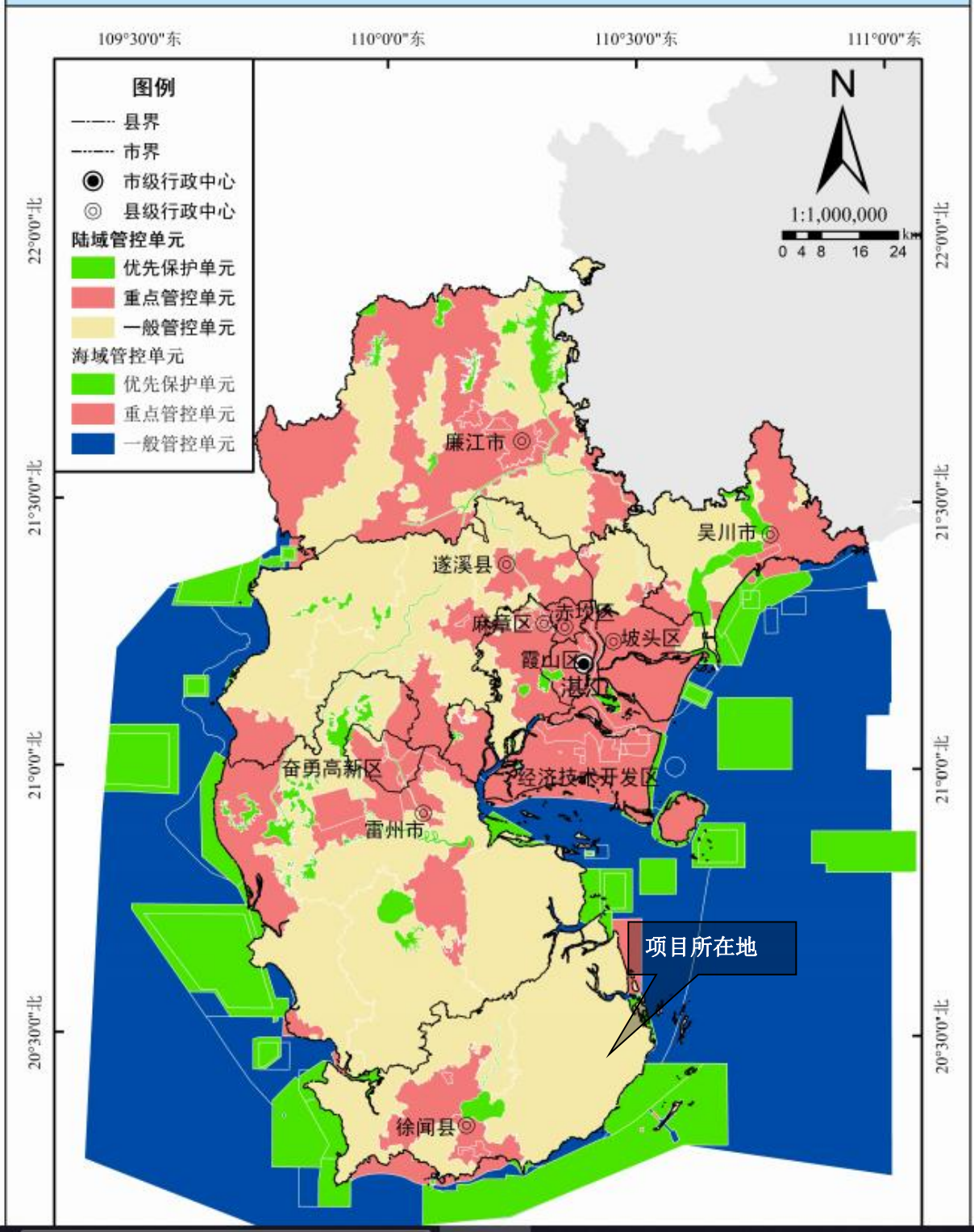
		
项目处理过程	尾水外排沟	在线设备
		
项目好氧池	项目整体布局	项目正门

附图 3 项目现状图



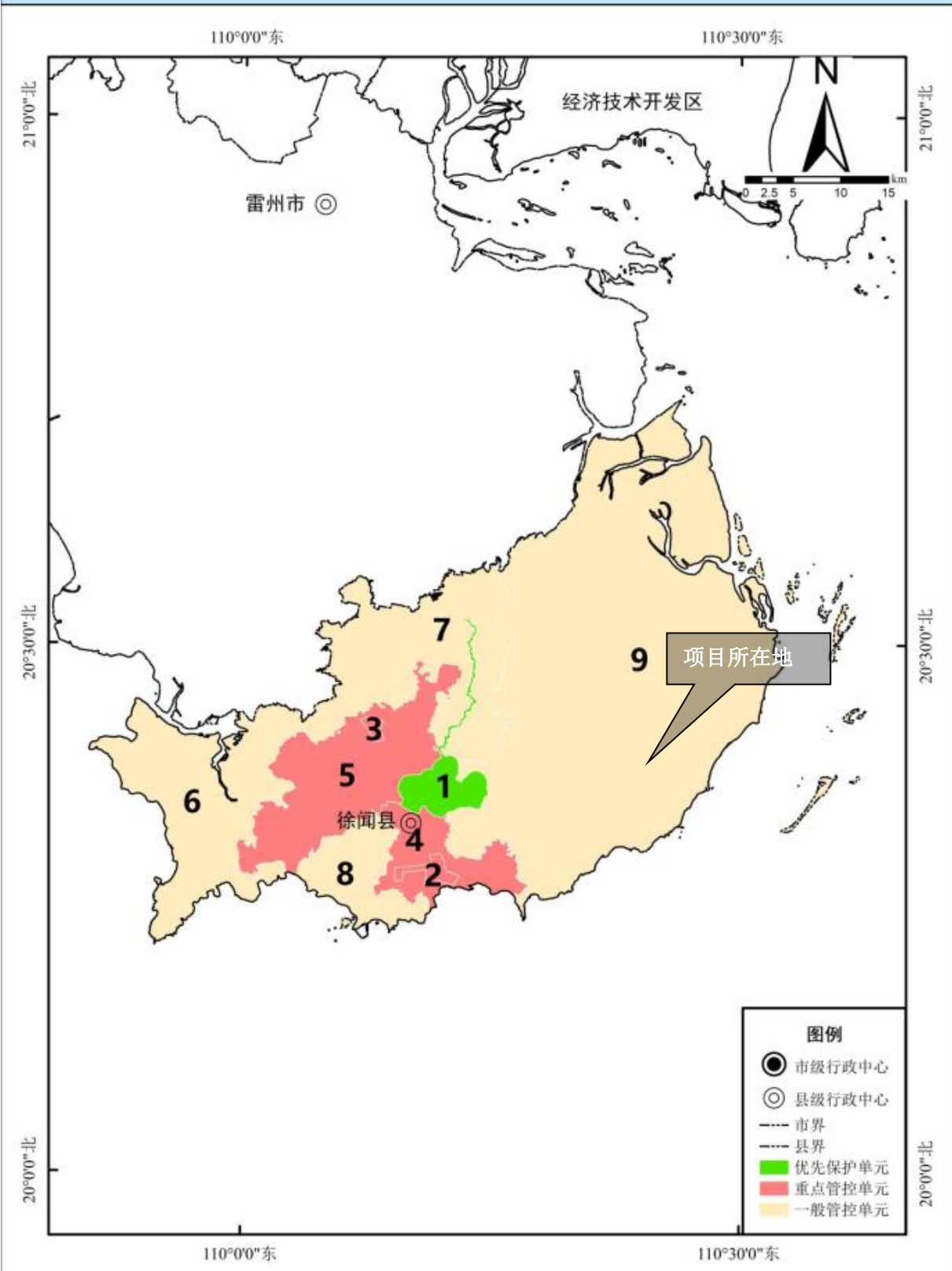
附图 5 广东省环境管控单元图

湛江市环境管控单元图



附图 6 广东省湛江市三线一单管控单元

徐闻县环境管控单元图



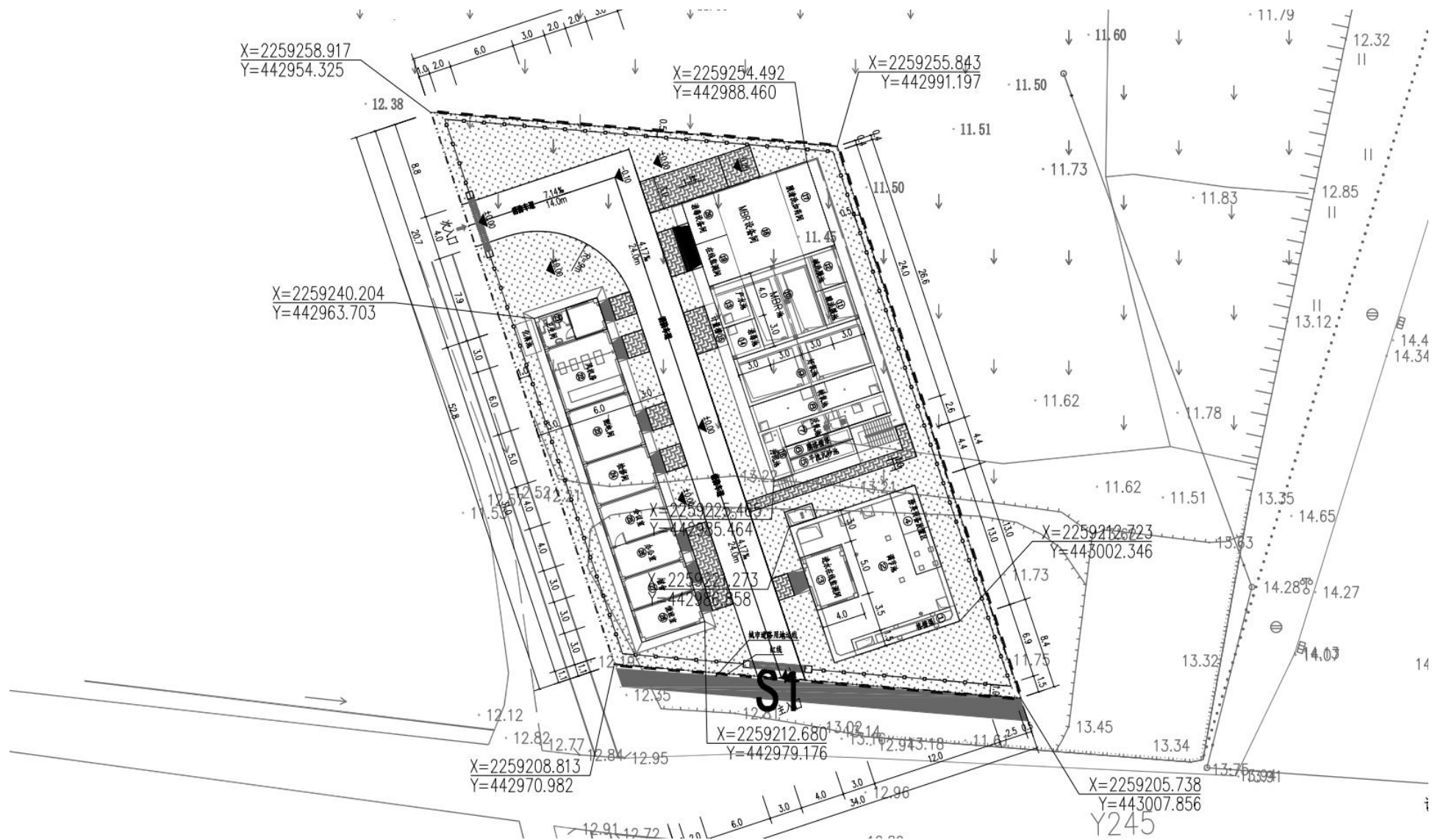
附图 7 广东省湛江市徐闻县三线一单管控单元



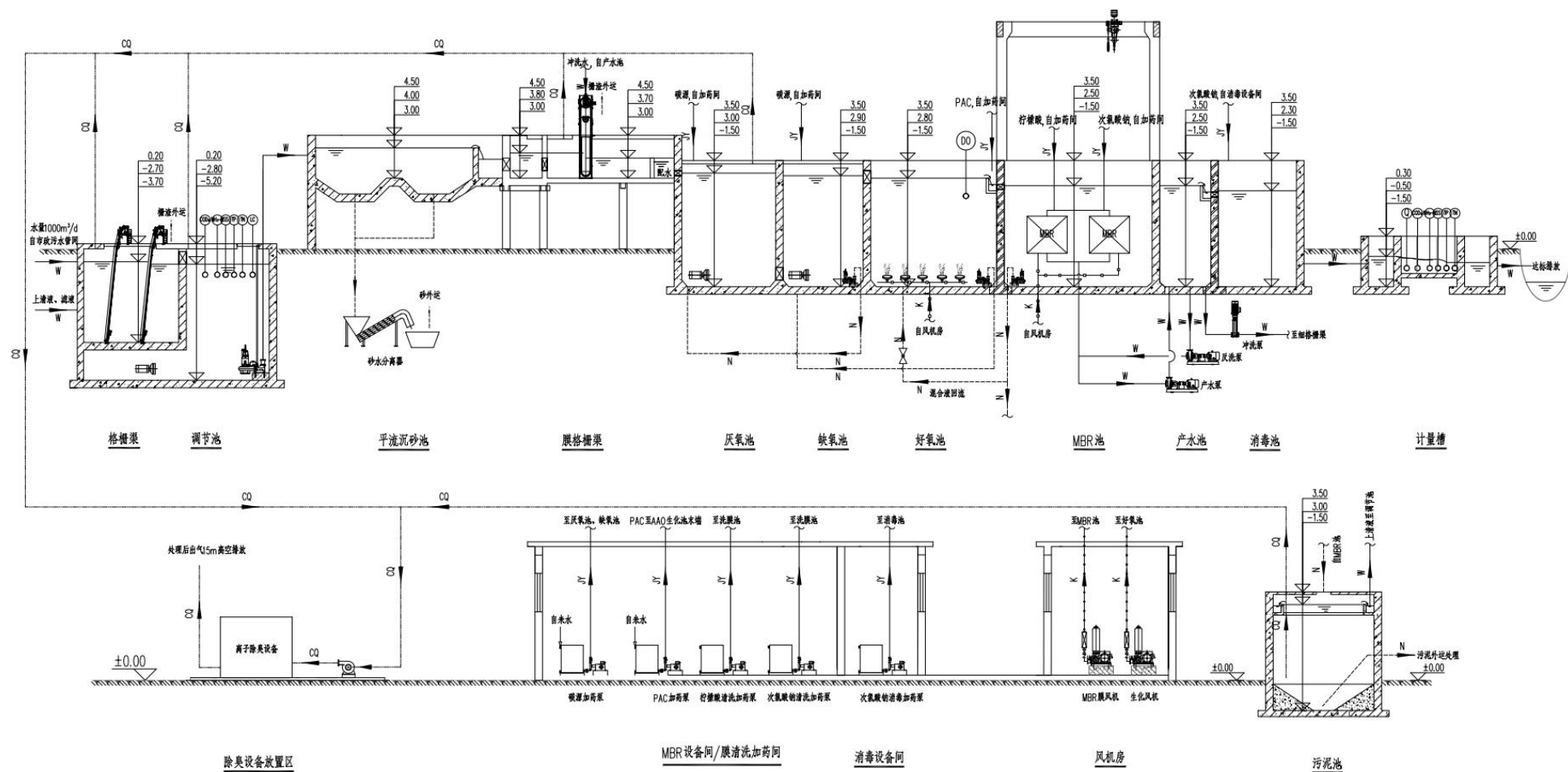
图 9 湛江深层地下水环境功能区划图（摘自广东省地下水功能区划）



附图 10 湛江市生态功能分级控制区划图



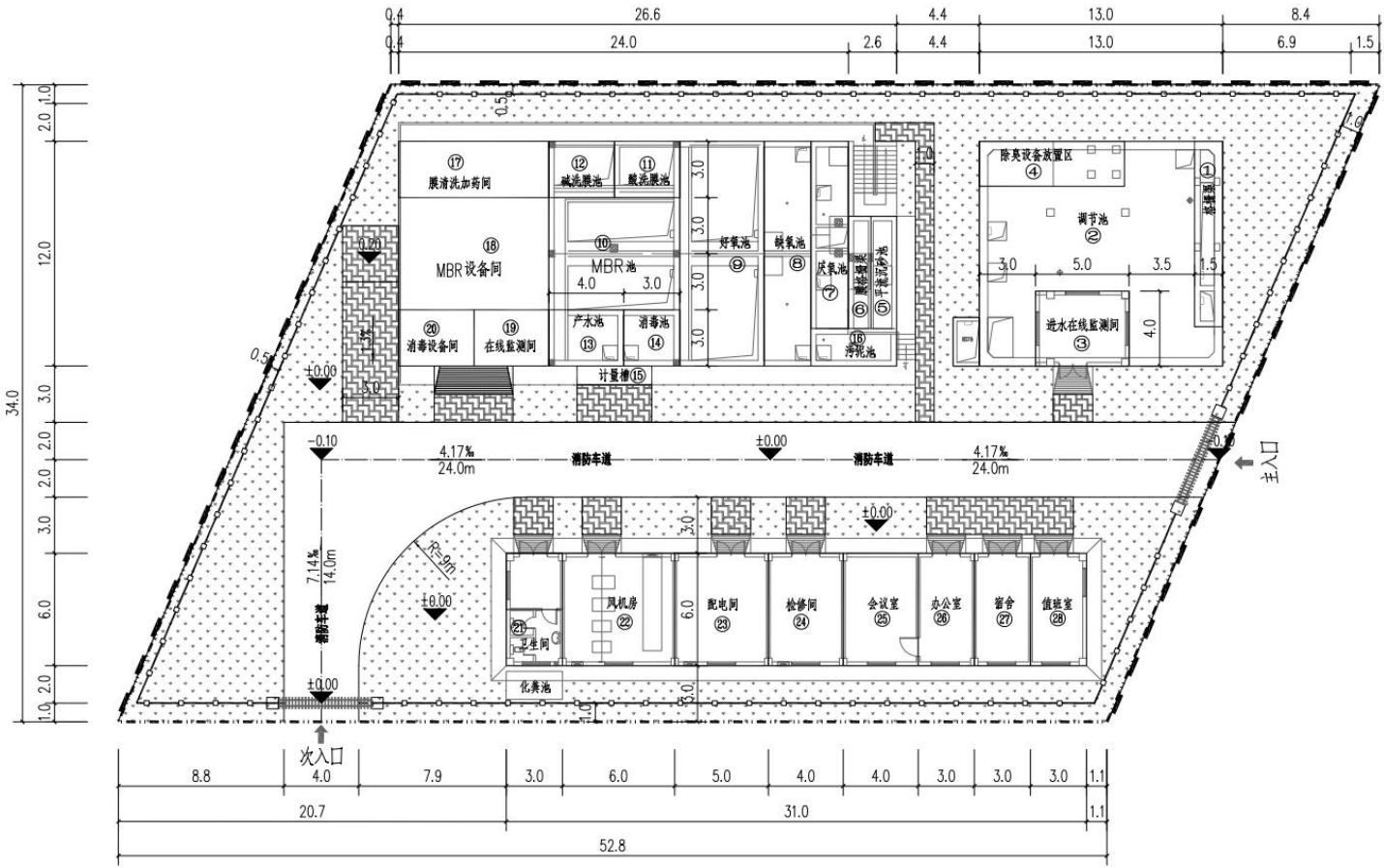
附图 11 项目平面定位图



附图 12 项目工艺高程图

处理构(建)筑物一览表

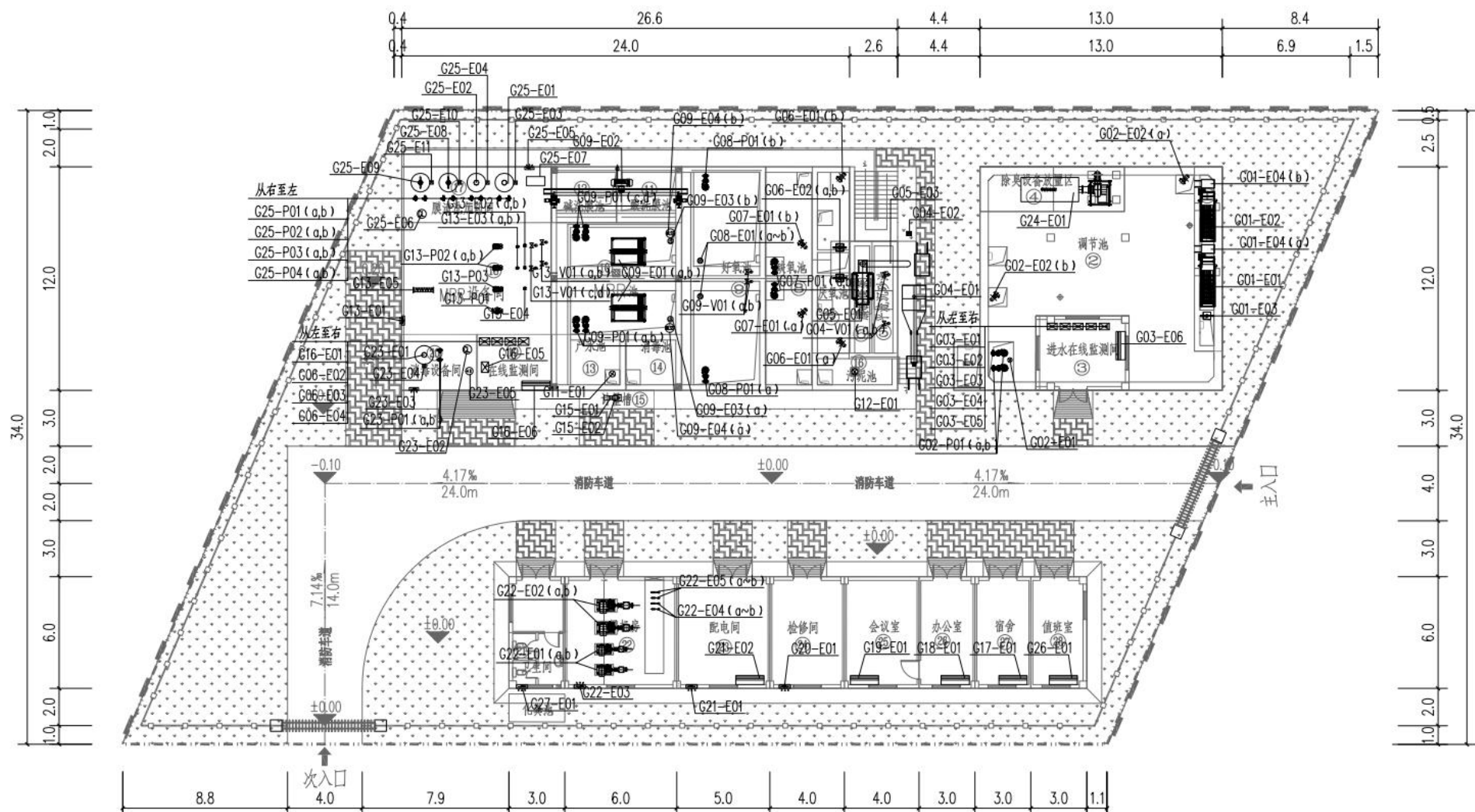
建(构)筑物名称	结构尺寸(m)			结构形式	单位	数量	备注
格栅渠	1.5	9.9	3.9	钢砼结构	座	1	全地埋
调节池	13.0	12.0	5.4	钢砼结构	座	1	全地埋
在线监测间	5.0	4.0		\	座	1	全地上
设备放置区	2.4	7.75		\	座	1	全地上
流沉砂池	1.3	6.0	4.5	钢砼结构	座	1	全地上
膜格栅渠	1.3	6.0	4.5	钢砼结构	座	1	全地上
厌氧区	2.0	10.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋,分2组
缺氧区	2.5	12.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋,分2组
好氧区	4.5	12.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋,分2组
MBR池	7.0	6.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋,分2组
膜洗膜池	3.5	3.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋
碱洗膜池	3.5	3.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋
产水池	4.0	3.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋
消毒池	3.0	3.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋
计量槽	1.0	4.0	2.0	砖砌结构	座	1	半地埋
污泥池	5.6	2.0	5.0	钢砼结构	座	1	半地埋



总平面

- 1、图中标注均以m计,构(建)筑物均为外墙或外壁尺寸。
- 2、本图标高采用1985国家高程系统,坐标系统采用2000国家大地坐标系。
- 2、本项目进水标高为-1.60(设计标高±0.00m相当于1985国家高程系统7.70m)。
- 4、本项目处理能力为800m³/d,占地面积合计约1523平方米。
- 5、本图坐标及尺寸标注:建筑物外墙外皮线,水池为外轮廓线。

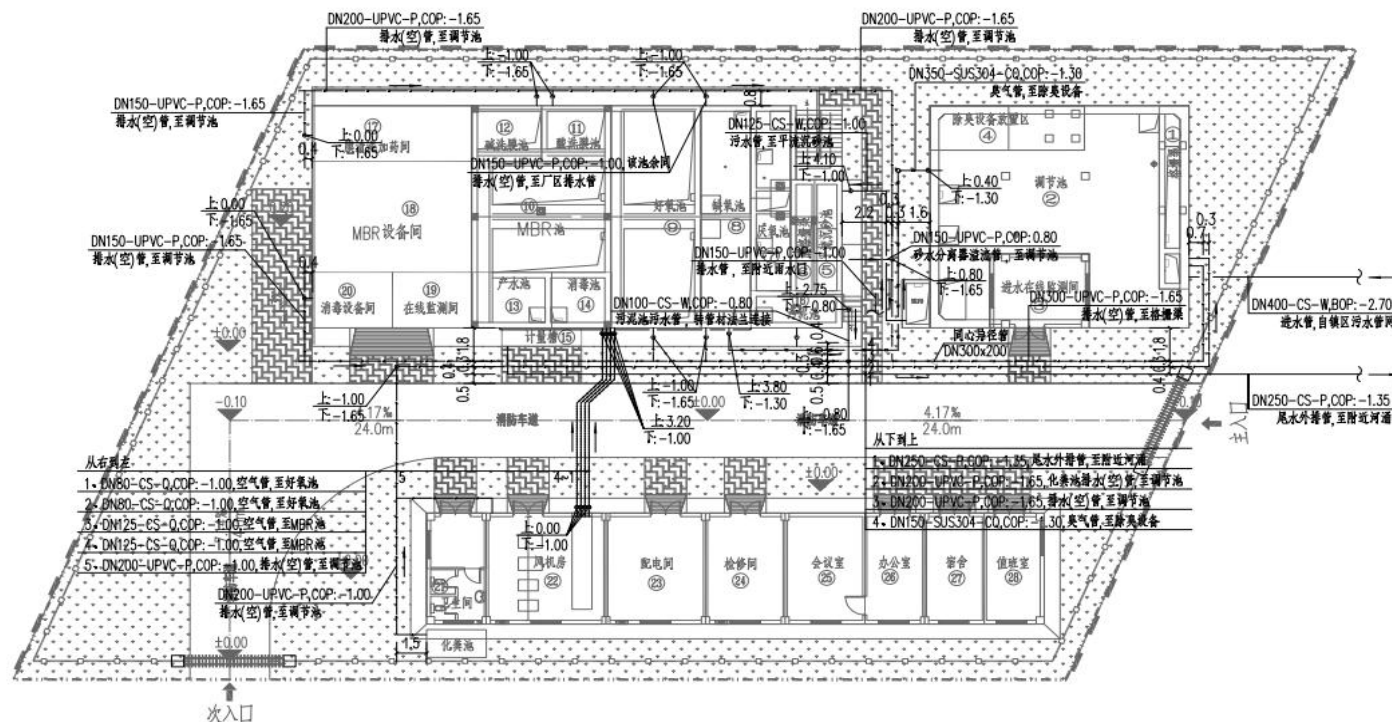
附图 13 项目平面布置图



附图 14 项目设备平面布置图

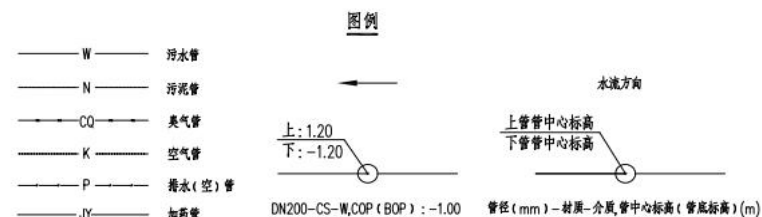
序号	构(建)筑物	设备编号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	格栅渠	G01-E01	回转式细格栅	Q=1000m ³ /d, 栅宽750mm, b=15mm, P=0.55kW, 渠深3.9m	台	1	
2		G01-E02	回转式细格栅	Q=1000m ³ /d, 栅宽750mm, b=6mm, P=0.55kW, 渠深4.00m	台	1	
3		G01-E03	铰链铸铁闸门	500x500mm, 手动启闭机, 止水孔中心距离渠底2.85米	台	1	
4	调节池	G01-E04 (a,b)	渣斗车	V=0.5m ³	台	2	
5		G02-P01 (a,b)	调节池搅拌机	Q=45m ³ /h, H=11m, N=3kW	台	2	1周1备
6		G02-E01	超声波液位计	测量范围: 0~6m	台	1	
7	在线进水泵站	G02-E02 (a,b)	潜水搅拌机	N=1.5kW, D=260mm, R=980r/min	台	2	
8		G03-E01	COD仪	量程0~500mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	配备自动采样器、环保数据采集仪、COD仪采用邻苯法检测型
9		G03-E02	氨氮测量仪	量程0~100mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
10		G03-E03	SS测量仪	量程0~500mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
11		G03-E04	TN测量仪	量程: TN: 0~100mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
12		G03-E05	TP测量仪	量程: TP: 0~10mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
13		G03-E06	空调	1.5匹	台	1	
14	平流沉砂池	G04-E01	砂水分离器	LSSF-260, Q=5~12L/s, N=0.37KW	台	1	
15		G04-E02	电磁流量计	DN125, PN=1.6Mpa, 测量流速范围0.5~10m/s, P=20w	台	1	
16	细格栅渠	G04-V01 (a, b)	电动蝶阀	DN150, 1.60MPa	台	2	
17		G05-E01	孔板式曝气管	Q=1000m ³ /d, 渠宽800mm, φ=1mm, P=1.5kw, 渠深1.7米	台	1	
18		G05-E02	渣斗车	V=0.5m ³	台	1	
19	厌氧池	G05-E03	高扬水增压机	直联DN200, N=1.1kW	台	1	配套输油管
20		G06-E01 (a,b)	潜水搅拌机	P=0.55kW, 叶轮直径220mm	台	2	
21	缺氧池	G06-E02 (a,b)	铰链铸铁闸门	手动启闭机, 400×400	台	2	
22		G07-E01 (a,b)	潜水搅拌机	P=0.55kW, 叶轮直径220mm	台	2	
23	好氧池	G07-P01 (a,b)	缺氧池回流泵	Q=22m ³ /h, H=4m, P=1.1kW	台	2	
24		G08-E01 (a,b)	在线DO仪	量程0~20mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件	台	2	
25		G08-P01 (a,b)	好氧池回流泵	Q=43m ³ /h, H=4m, P=2.2kW	台	2	
26	MBR池	G08-E02	微孔曝气装置	φ215, 微孔可变曝气盘, 气量2.5m ³ /h, 利用率20%, 材质PDM, 含池底1m以上管道	个	236	
27		G09-P01 (a~d)	MBR池回流泵	Q=65m ³ /h, H=4m, P=3kW	台	4	2周2备
28		G09-E01	MBR膜组器	平均产水量550m ³ /d, Ⅲ型RF, 单个组器50片膜	套	2	
29		G09-E02	MBR膜池电站单渠悬挂起重机	T=2t, H=9m, 跨度5.5m, 配4kg轨道, 行程14m, 起吊功率N=3kW, 行车功率N=0.4kW	套	1	
30		G09-E03 (a,b)	静压液位计	量程0~5m 两线制 输出: 4~20mA 24Vdc 供电 带安装配件	套	2	
31		G09-E04 (a,b)	污泥浓度检测仪	量程0~20g/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件	套	2	
32		G09-V01 (a, b)	电动蝶阀	DN100, 1.60MPa	个	2	
33	产水池	G11-E01	超声波液位计	量程0~5m 两线制 输出: 4~20mA 24Vdc 供电 带安装配件	个	1	
34	污泥池	G12-E01	中心筒	DN300	台	1	
35	MBR设备间	G13-P01	冲洗水泵	立式离心泵, Q=10m ³ /h, H=70m, P=3kW	台	1	反洗内进流格栅
36		G13-P02 (a,b)	产水泵	自吸式卧式离心泵, Q=33m ³ /h, H=10m, 吸程6m, N=4kW, 变频控制	台	2	
37		G13-P03	CIP泵	卧式离心泵, Q=26m ³ /h, H=12m, N=1.5kW, 变频控制	台	1	
38		G13-E01	轴流风机	Q=4800m ³ /h, N=0.25kW	个	1	
39		G13-E02 (a,b)	电磁流量计	分体式, DN125, PN=1.6Mpa, 测量流速范围0.5~10m/s, P=20w	台	2	
40		G13-V01 (a~d)	电动阀	DN125, 1.60MPa	个	4	
41		G13-E03 (a,b)	压力变送器	量程-100~+1000KPa 两线制 输出: 4~20mA 24Vdc 供电 带安装配件 防护等级: IP67, 1.60MPa	套	2	
42	MBR设备间	G13-E04	电磁流量计	分体式, DN100, PN=1.6Mpa, 测量流速范围0.5~10m/s, P=20w	台	1	
43		G13-E05	管道混合器	DN100	个	1	
序号	构(建)筑物	设备编号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
44	计量罐	G15-E01	巴氏计量罐	Qmax=115.56m ³ /h	个	1	
45		G15-E02	超声波流量计	Qmax=115.56m ³ /h	个	1	
46	在线监测室	G16-E01	COD仪	量程0~100mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
47		G16-E02	氨氮测量仪	量程0~50mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	配备自动采样器、环保数据采集仪、COD仪采用邻苯法检测型
48		G16-E03	SS测量仪	量程0~50mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
49		G16-E04	TN测量仪	量程: TN: 0~50mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
50		G16-E05	TP测量仪	量程: TP: 0~10mg/L 四线制 4~20mA 220VAc 供电 带安装配件 防护等级: IP68	套	1	
51		G16-E06	空调	1.5匹	台	1	
52	宿舍	G17-E01	空调	1匹	台	1	
53	办公室	G18-E01	空调	1匹	台	1	
54	会议室	G19-E01	空调	1.5匹	台	1	
55	配电间	G20-E01	轴流风机	Q=4800m ³ /h, N=0.25kW	台	1	
56		G21-E01	轴流风机	Q=4800m ³ /h, N=0.25kW	台	1	
57	风机房	G21-E02	空调	1.5匹	台	1	
58		G22-E01 (a,b)	生化风机	Q=3.16m ³ /min, P=49Kpa, N=5.5kw, 变频控制	台	2	配套隔音罩
59	风机房	G22-E02 (a,b)	MBR膜风机	Q=7.6m ³ /min, P=49Kpa, N=11kw, 变频控制	台	2	配套隔音罩
60		G22-E03	轴流风机	Q=4800m ³ /h, N=0.25kW	台	1	
61	消毒设备间	G22-E04 (a~b)	分体式热式气体流量计	DN80, P=1.0w, 1.60Mpa	套	2	
62		G22-E05 (a~b)	分体式热式气体流量计	DN125, P=1.0w, 1.60Mpa	套	2	
63		G23-P01 (a,b)	次氯酸钠加药泵	计量泵, Q=0~9L/h, P=1.2MPa, N=0.25kW	台	2	1周1备
64		G23-E01	次氯酸钠储罐	2m ³ , PE桶	个	1	
65		G23-E02	漏氯报警器	量程5~8mg/L	套	1	
66		G23-E03	轴流风机	Q=4800m ³ /h, N=0.25kW	台	1	
67		G23-E04	次氯酸钠储罐罐磁敏液位计	开关式, 不锈钢材质, 测量范围: 0~1.5m, 4~20ma信号输出	个	1	
68	除臭设备放置区	G23-E05	洗眼器	12L/min	个	1	
69		G24-E01	离子除臭设备	Q=4000m ³ /h, 配离心风机2000Pa, N=4kW, 排气筒高度15m	台	1	
70	膜清洗加药间	G25-P01 (a,b)	次氯酸钠清洗加药泵	计量泵, Q=280L/h, 3.0bar, 0.55kW	台	2	
71		G25-P02 (a,b)	柠檬酸清洗加药泵	计量泵, Q=280L/h, 3.0bar, 0.55kW	台	2	
72		G25-E01	次氯酸钠储罐	1m ³ , PE桶	套	1	
73		G25-E02	柠檬酸储罐	1m ³ , PE桶	套	1	
74		G25-E03	次氯酸钠储罐罐磁敏液位计	开关式, 不锈钢材质, 测量范围: 0~1.2m, 4~20ma信号输出	个	1	
75		G25-E04	柠檬酸储罐罐磁敏液位计	开关式, 不锈钢材质, 测量范围: 0~1.2m, 4~20ma信号输出	个	1	
76		G25-E05	轴流风机	Q=4800m ³ /h, N=0.25kW	个	1	
77		G25-E06	漏氯报警器	量程5~8mg/L	套	1	
78		G25-E07	化料器	V=100L, 50kg/h, 0.55kW	套	1	
79		G25-E08	PAC配药箱	V=1.5m ³ , 材质: PE, N=0.75kW, 配搅拌器, 搅拌器材质: 碳钢衬塑	套	1	
80	膜清洗加药间	G25-P03 (a,b)	PAC加药泵	计量泵, Q=25~115L/h, P=0.7MPa, N=0.25kW	台	2	1周1备
81		G25-E09	膜液药箱系统	V=1.0m ³ , 材质: PE, N=0.55kW, 配搅拌器, 搅拌器材质: 碳钢衬塑	套	1	
82		G25-P04 (a,b)	膜液加药泵	计量泵, Q=10~50L/h, P=1.0MPa, N=0.25kW	台	2	1周1备
83		G25-E10	PAC配药罐磁敏液位计	开关式, 不锈钢材质, 测量范围: 0~1.2m, 4~20ma信号输出	个	1	
84		G25-E11	膜液药箱系统磁敏液位计	开关式, 不锈钢材质, 测量范围: 0~1.2m, 4~20ma信号输出	个	1	
85	值班室	G26-E01	空调	1匹	台	1	
86	卫生间	G27-E01	换气扇	Q=160m ³ /h, N=23W	台	1	

附图 15 项目主要设备一览表



工艺管道平面布置图1:200

1. 国家大地坐标系。
标高±0.00m相当于1985国家高程系统(3.20m)。
E, 存在调整风险。
1. 方米。



附图 16 项目工艺管道布置图

附件 1 项目委托书

委托函

湛江市卓亿环保服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》及相关的法律法规规定，现委托贵单位编制“徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目”环境影响报告表，请贵单位尽快组织力量，按照有关条例要求，展开环评工作。

特此委托

徐闻县云水环保有限公司
二零二一年九月



营业执照

统一社会信用代码 91440825MA51R58H8H

住 所 徐闻县徐城红旗一路东侧（徐闻广场北侧）

经营范围 污水处理项目的投资、勘察设计、建设及运营维护，污水处理工程。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）



登记机关

2018



附件 3 项目法人身份证



附件 4 本项目环境监测报告



正本

监测报告

报告编号: ZRT-HJ21100165

委托单位: 徐闻县云水环保有限公司

项目名称: 徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目
——徐闻县前山镇污水处理站项目环境现状监测

样品类别: 环境空气

监测类别: 环境质量现状监测

编制: 陈宝梨 (陈宝梨)

审核: 陈静 (陈静)

签发: 张嘉良 (张嘉良)

签发日期: 2021 年 10 月 22 日



广东中润检测技术有限公司

ZRT TEST TECHNOLOGY CO.,LTD

东莞松山湖高新技术产业开发区科技八路1号4栋五楼
服务热线: 0769-3902 5199 传真: 0769-3902 5093

网址: www.zrttest.cn



声 明

一、本公司保证监测的公正、准确、科学和规范，对监测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。送样委托检验数据仅对本次受理样品负责。

三、报告无签发人签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章和骑缝章无效。报告未标注资质认定标志（CMA）的，不具有对社会的证明作用。

四、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

五、对监测报告有异议，请于收到监测报告之日起 10 日内向本公司提出。

地 址：东莞松山湖高新技术产业开发区科技八路 1 号 1 栋五楼

邮政编码：523808

联系电话：0769-39025199

传 真：0769-39025093

ZRT TEST TECHNOLOGY CO.,LTD

东莞松山湖高新技术产业开发区科技八路1号1栋五楼
服务热线：0769-3902 5199 传真：0769-3902 5093

网址：www.zrtest.cn

一、基本信息

项目名称	徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目环境现状监测		
采样地址	徐闻县前山镇污水处理站		
采样人员	邹永盛、居万昌	采样日期	2021 年 10 月 05 日至 2021 年 10 月 07 日
分析人员	严明丽、卢文聪、连伟吕、潘昱欣、何杰戈、王炼纯、梁宇敏	分析日期	2021 年 10 月 05 日至 2021 年 10 月 08 日

二、监测结果

2.1 环境空气监测结果

监测点位	采样时间		监测项目及结果 (单位: mg/m^3 , 其中臭气浓度为无量纲)		
			氨	硫化氢	臭气浓度
			小时均值	小时均值	瞬时值
A1 项目所在地下风向	10 月 05 日	02:00-03:00	0.010	ND	13
		08:00-09:00	0.013	ND	
		14:00-15:00	0.016	ND	
		20:00-21:00	0.014	ND	
	10 月 06 日	02:00-03:00	0.013	ND	16
		08:00-09:00	0.017	ND	
		14:00-15:00	0.015	ND	
		20:00-21:00	0.012	ND	



续上表:

监测点位	采样时间		监测项目及结果（单位：mg/m ³ ，其中臭气浓度为无量纲）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
			小时均值	小时均值	瞬时值
A1 项目所在地下风向	10 月 07 日	02:00-03:00	0.014	ND	14
		08:00-09:00	0.016	ND	
		14:00-15:00	0.019	ND	
		20:00-21:00	0.018	ND	
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见附表。					

附表 1、监测依据说明

监测项目	监测标准	方法检出限	分析仪器
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	0.004 mg/m ³	紫外可见分光光度计
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) (3.1.11.2) 亚甲基蓝分光光度法	0.001 mg/m ³	紫外可见分光光度计
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	10 (无量纲)	/

附表 2、气象参数

表2-1氨和硫化氢气象参数

日 期	项 目	气温 (℃)	风速 (m/s)	气压 (kPa)	风向 (—)	相对湿度 (%)
2021 年 10 月 05 日	02:00-03:00	25.7	2.4	100.9	东北	68
	08:00-09:00	26.5	2.0	100.8	东北	65
	14:00-15:00	28.5	2.0	100.7	东北	64
	20:00-21:00	27.4	1.8	100.7	东北	66
2021 年 10 月 06 日	02:00-03:00	22.3	2.0	101.2	东北	72
	08:00-09:00	25.6	2.1	101.1	东北	70
	14:00-15:00	28.0	1.8	101.0	东北	73
	20:00-21:00	26.2	2.2	101.1	东北	71
2021 年 10 月 07 日	02:00-03:00	22.5	2.2	101.1	东北	74
	08:00-09:00	26.0	1.9	101.0	东北	71
	14:00-15:00	31.5	1.9	100.8	东北	68
	20:00-21:00	27.2	2.1	100.9	东北	70

表2-2臭气浓度气象参数

日 期	项 目	气温 (℃)	风速 (m/s)	气压 (kPa)	风向 (—)	相对湿度 (%)
2021 年 10 月 05 日		28.4	2.0	100.7	东北	64
2021 年 10 月 06 日		27.0	1.9	101.0	东北	73
2021 年 10 月 07 日		30.1	2.0	100.8	东北	69

附图、监测点位图



--- 本报告结束 ---



附件 5 本项目原环评批复

徐闻县环境保护局文件

徐环建〔2019〕 14 号

签发人：杨豪

徐闻县环境保护局关于徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站提质改造项目环境影响报告表的批复

徐闻县云水环保有限公司：

你单位报来的《徐闻县环境保护局关于徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站提质改造项目环境影响报告表》收悉，根据国家建设项目有关法律法规及相关技术规范，结合专家评审意见，经我局研究，批复如下：

一、项目概况

徐闻县前山镇污水处理站提质改造项目选址位于前山镇新民街路口（前山村委会旧圩四队）前的空地。东经：110° 27′ 13.49″，北纬：20° 25′ 20.23″。服务范围主要包括前山村委会的曾家村、北松村委会的红坎溪村、甲村村委会的

禄梅村、前山社区以及机关单位，总服务面积约 0.87km²，总服务人口约 4478 人。占地 222.5 平方米，投资 1116.9 万元，项目已取得徐闻县发展和改革局的备案文件（徐发改[2017]485 号）和专家评审意见。设计处理规模 500m³/d，由政府按照原设计标准继续完成建设且验收合格后移交贵公司，并由贵公司负责提标改造及后续运营（提标改造工程采用“新增中间提升泵+转盘滤池”工艺）；拟新增配套主干管（DN300-DN400）总长不少于 4.6km，新建支管长度不少于 2.3km。

本项目污水经处理后尾水最终排放指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，处理后按原有排放方式排放——琼州海峡（外罗水道）；边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

项目在严格落实《报告表》提出的各项环境保护和污染防治措施以及本批复要求的前提下，环境不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局原则同意你公司《报告表》中所列建设项目的地点、性质、规模和拟采取的环境保护措施。

三、在项目设计、建设过程中和投入运行后，应重点做好以下工作：

（一）在项目建设中，必须严格按照徐闻县治污及施工噪声防治等方面的相关文件要求，采取有效措施防止扬尘、施工噪声等污染，未经环保部门审核不得进行夜间扰民的施工，以确保施工期所有污染物达标排放。

（二）采用低噪声设备，并采取隔声降噪、减振等措施控制噪声对周边环境的影响。

(三) 垃圾分类收集处置, 交由当地环卫部门处理; 产生的污泥交由有处理能力的单位处理, 及时清运, 做好转移台账。

(四) 项目应通过恶臭处理措施等有效措施, 有效控制污水处理站恶臭气体的排放, 减少对周边环境的影响。

(五) 建立完善的环境管理规章制度, 落实专人负责, 加强人员培训。做好设施运行台账, 确保各项污染物长期稳定达标排放。

(六) 定期对各污水站出水水质进行分析、监测。

(七) 加强设备的日常检修和维护。设施由于突发故障造成整体或部分停运需及时上报环保部门; 设备检修需书面报告环保部门, 环保部门审批后方可实施。

四、根据《报告表》的测算数据, 核定该项目建成投入使用后, 不新增污染物排放总量。

五、建立健全环境管理制度, 加强日常环境管理, 项目日常环境监管由徐闻县环境监察分局负责。

六、必须依法依规通过环保竣工验收才能使用。



徐闻县环境保护局办公室
抄送: 徐闻县环境监察分局

2019年4月29日印发
共印7份

附件 6 本项目用地许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 Y20200305 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

徐闻县自然资源局

日期

2020 年 12 月 17 日

用地单位	徐闻县住房和城乡建设局
用地项目名称	徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目（前山镇污水处理设施）
用地位置	前山镇前山村旧市经济合作社
用地性质	
用地面积	2.6945 亩（均为耕地）
建设规模	生活污水处理 1000 吨/天
附图及附件名称	

坐标表

遵守事项

一、本证是经

求的法律

二、未取得本

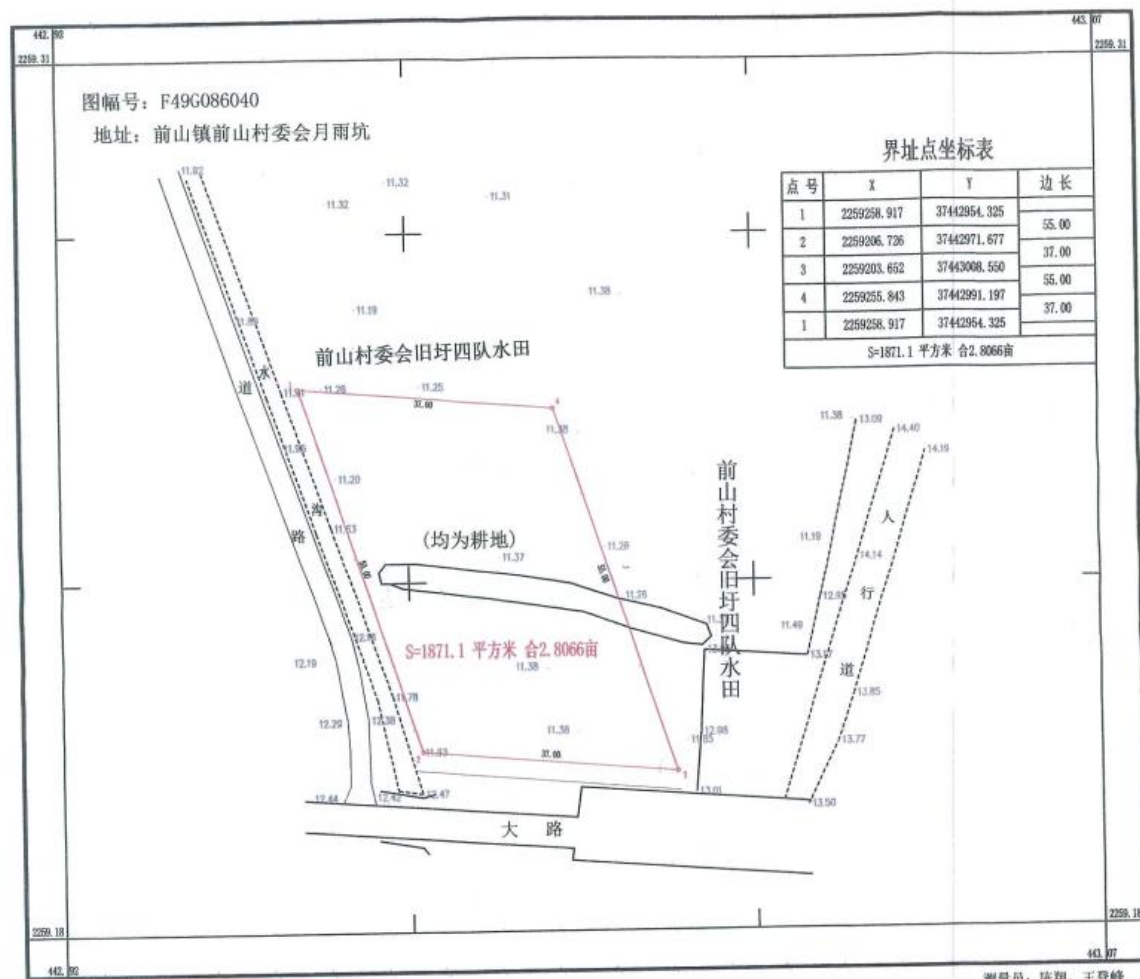
行为。

三、未经发证

四、本证所需

效力。

前山镇污水处理池用地红线图



2000国家大地坐标系。
1985国家基准高程, 等高距为1米。
GB/T20257.1-2007国家基本比例尺地图图式样
1:500 1:1000 1:2000地形图图式
2000年4月版之修改版

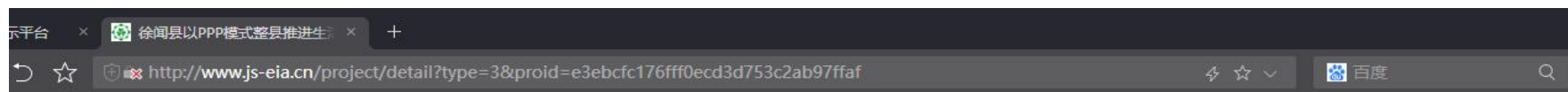
1:500



测量员: 陈翔、王登峰
绘图员: 陈翔
检查员: 陈珠聪

公示连接:

<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=3&proid=e3ebcfc176fff0ecd3d753c2ab97ffaf>



环境影响评价信息公示平台

Environmental Impact Assessment Information Publicity Platform

个人中心

首页

项目公示

其他公示

报告资料

供需对接

关于我们

首页 / 项目公示 / 公示信息

项目公示情况

★ 项目概况

□ 信息公开

状态: 无

发布日期: 无

□ 公参公示

状态: 无

发布日期: 无

□ 全本公示

状态: 已发布

发布日期: 2021年10月26日

□ 竣工调试

状态: 无

发布日期: 无

徐闻县以PPP模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目环境影响评价全本公示

[字号: 小 中 大]

发布日期: 2021年10月26日

浏览次数: 5次



建设单位根据环保部《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》(环办[2013]103号)等有关规定,为充分了解《徐闻县以PPP模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目》周边各界对该项目建设的意见,更好地做好本项目的环境保护工作,现对该项目环评影响评价报告表(全本)进行公示,并征求公众意见。公示期为公示之日起2个工作日。

一、项目名称及概要

项目名称: 徐闻县以PPP模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目

建设单位: 徐闻县云水环保有限公司

建设地址: 广东省湛江市徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社

本项目位于徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社,项目中心坐标为东经110度27分13.45秒,北纬20度25分20.45秒。性质:新建,为经营性项目,因项目处理规模从500m³/d增加至1000m³/d,属于项目环保管理中发生重大变更的情况,应重新报批环评文件。

二、项目建设单位名称和联系方式

建设单位名称: 徐闻县云水环保有限公司

通讯地址: 广东省湛江市徐闻县前山镇前山村旧市场经济合作社

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湛江市卓亿环保服务有限公司（统一社会信用代码91440803MA562M8X31）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的徐闻县以PPP模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为杜安华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035440350000003512440452，信用编号BH016505），主要编制人员包括杜安华（信用编号BH016505）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：湛江市卓亿环保服务有限公司



年 月 日

编制单位承诺书

本单位 湛江市卓亿环保服务有限公司（统一社会信用代码 91440803MA562M8X31）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：湛江市卓亿环保服务有限公司

年 月 日

编制人员承诺书

本人 杜安华（身份证件号码 42102219821020601X）郑重承诺：本人在 湛江市卓亿环保服务有限公司 单位（统一社会信用代码 91440803MA562M8X31）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 杜安华

年 月 日

建设单位承诺书

徐闻县云水环保有限公司（建设单位名称）将坚持依法、廉洁、诚信、科学、公正、高效的原则开展建设项目环境影响评价工作，并向社会及各级环保行政主管部门作出以下承诺：

一、严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》等法律法规和相关规定。

二、严格遵守《广东省环境保护厅环境影响评价机构信用信息公开管理办法（试行）》和《广东省环境保护厅环境影响评价机构考核管理办法》，自觉接受环保部门监督检查和考核，接受社会监督。

三、建立健全内部管理和质量保证体系，对所提供编制环评文件的建设项目内容的真实性、可靠性负责。

四、在项目施工期和营运期严格按照环境影响评价文件及批复的要求落实各项污染防治、环境保护和风险事故防范措施，如因措施不当引起的社会影响，环境影响或环境事故变化由我方承担法律规定应负的责任。

五、保证提供的徐闻县以 PPP 模式整县推进生活污水处理设施建设项目——徐闻县前山镇污水处理站项目（建设项目名称）工程数据的真实性，保证环评的合理工期和符合规定的费用，不左右最终环评结论的得出。

六、知悉环评文件是具有法律效力的技术文件，承诺长期保存。

七、我单位若出现违反相关法律法规及本承诺的行为，则依法承担相应法律责任。

建设单位（盖章）：徐闻县云水环保有限公司

法定代表人或项目负责人（签名）：



年 月 日