建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：东莞市高埗镇污水处理厂二期工程

建设单位（盖章）：东莞市石鼓污水处理有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1629706569000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	017r8i
建设项目名称	东莞市高埗镇污水处理厂二期工程
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）	东莞市石鼓污水处理有限公司
统一社会信用代码	914419005883499150
法定代表人（签章）	翟炽强
主要负责人（签字）	陈锐海
直接负责的主管人员（签字）	谢志帆
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州市一方环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440101778395445X
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
谭启明	2014035440350000003508440213	BH004832	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩晓梅	报告表、地表水专项评价	BH037019	

建设项目环境影响报告表
编制情况承诺书

本单位 广州市一方环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91440101778395445X ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书编制监督管理办法》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 东莞市高埗镇污水处理厂二期 项目环境影响报告书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 谭启明 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440350000003508440213 ，信用编号 BH004832 ），主要编制人员包括 谭启明 （信用编号 BH004832 ）、 韩晓梅 （信用编号 BH037019 ））（依次全部列出）等 2 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）：

2021 年 8 月 23 日

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：20140354403500000033508440213
File No.

姓名：
Full Name 谭启明
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth 1980年08月
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2014 年 09 月10 日
Issued on

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：HP 00015460
No.

20210823460182394 4

广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：谭启明

社会保障号码：440202198008080335

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	200509	175个月	参保缴费
工伤保险	200509	172个月	参保缴费
失业保险	200507	175个月	参保缴费

二、参保缴费明细：　　金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险			失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202101	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	
202102	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	
202103	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	
202104	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	
202105	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	
202106	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	
202107	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	
202108	110371025301	10000	1400	800	10000	32	20	10	

备注：

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110371025301:广州市:广州市一方环保科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2022-02-19.核查网页地址：http://ggfw.gdhrss.gov.cn 。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

证明机构名称（证明专用章）　　证明日期：2021年08月23日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东莞市高埗镇污水处理厂二期工程		
项目代码	2107-441900-04-01-207057		
建设单位联系人	谢志帆	联系方式	0769-23286121
建设地点	广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧		
地理坐标	北纬 23 度 6 分 9.367 秒，东经 113 度 43 分 42.961 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、95 污水处理及其再生利用
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）	东莞市高埗镇经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2107-441900-04-01-207057
总投资（万元）	18886.56	环保投资（万元）	18886.56
环保投资占比（%）	100	施工工期	15 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	26000
专项评价设置情况	本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，需设置地表水环境影响专项评价		
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、与城市规划相符性分析** 本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧 。根据《东莞市高埗镇近期建设规划（2017年~2020年）》近期建设用地规划图，项目所在地属于环境设施用地，本项目用地性质为环境卫生设施用地，项目的建设符合城镇规划要求。 **二、与环境功能区划相符性分析** ①根据《广东省人民政府关于调整东莞市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕272 号），项目所在地不属于东莞市饮用水源保护区。 ②项目所在区域为环境空气质量二类功能区。 ③根据《东莞市声环境功能区划》（东环〔2020〕47号）（见附图九），项目所在区域为声环境3类区。 ④根据《广东省地下水环境功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域地下水为珠江三角洲东莞分散式开发利用区。 **三、产业政策相符性分析** 项目不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）、国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2020 年版）》的通知（发改体改规〔2020〕1880 号）中的限制、淘汰类别，符合国家相关产业政策。 **四、相关环保政策及规划的相符性分析** （1）项目与“三线一单”的相符性分析 根据《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）的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和编制生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，详见下表1-1；根据东莞市人民政府关于印发《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（东府〔2021〕44号）的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和编制生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，详见下表1-2。

表1-1 本项目与广东省“三线一单”的相符性分析

序号	内容	相符性分析	符合性
1	**总体要求**		
1.1	生态保护红线；在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及生态红线。	符合
1.2	资源利用上线：按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。	项目属于环保基础设施，营运过程中消耗一定量的电量、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
1.3	环境质量底线：指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目属于环境治理业，建成后对项目所在区域受纳水体污染物有削减作用，对环境质量的改善带来正面影响。	符合
1.4	负面清单：基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，根据《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目属于鼓励类中“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”，不属于负面清单，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。	符合
2	生态环境分区管控		
2.1	全省总体要求		
2.1.1	**区域布局管控要求。**优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升	项目属于污水处理厂建设项目，不属于上述行业类别，符合区域布局管控要求。	符合

		级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
	2.1.2	**能源资源利用要求。**积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	项目为环保基础设施工程，运营工程中使用能源为电能和液化石油气，属于清洁能源，符合资源能源利用要求。	符合
	2.1.3	**污染物排放管控要求。**实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；	项目属于污水处理厂建设项目，不属于该文件中管控的行业类别，本项目建成后对项目所在区域受纳水体污染物有削减作用，对环境质量的改善带来正面影响，项目建立健配套管理政策和市场化运行机制，确保污水稳定达标排放。	符合

		重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。		
	2.1.4	**环境风险防控要求。**加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发次生环境风险事故（事件）。	项目属于污水处理厂建设项目，纳污水体为中心涌（Ⅳ类水），不涉及东江及饮用水水源地等，项目涉及危险化学品为次氯酸钠，暂存于加药间，加药间设置有防渗、防腐等措施，项目拟建立完善突发环境事件应急预案。	符合
	2.2	“一核一带一区”区域管控要求： 1.珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。	项目位于东莞市，属于珠三角核心区。	/
	2.2.1	**区域布局管控要求。**筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再	项目位于东莞市，属于污水处理厂建设项目，不属于该文件中管控的行业类别，符合区域布局管控要求。	符合

		新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
	2.2.3	**能源资源利用要求。**科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设地，控制新增建设用地规模。	项目位于东莞市，属于污水处理厂建设项目，纳污水体为中心涌（Ⅳ类水），使用能源为电能和液化石油气，不建设燃煤锅炉、生物质锅炉等。	
	2.2.4	**污染物排放管控要求。**在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	项目属于污水处理厂建设项目，不属于该文件中管控的行业类别，本项目建成后对项目所在区域受纳水体污染物有削减作用，对环境质量的改善带来正面影响，项目建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保污水稳定达标排放。大气污染物主要为硫化氢、氨气、臭气浓度，采取了相应的环保措施，尽量降低了臭气的排放。	符合

	2.2.5	**环境风险防控要求。**逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目属于污水处理厂建设项目，纳污水体中心涌（Ⅳ类水），不涉及东江及饮用水水源地等，项目涉及危险化学品为次氯酸钠，均暂存于加药间，加药间设置有防渗、防腐等措施，项目拟建立完善突发环境事件应急预案。	符合
	2.3	环境管控单元总体管控要求		
		重点管控单元。以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，属于重点管控单元。	/
	2.3.1	**省级以上工业园区重点管控单元。**依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目所在区域不属于省级以上工业园区重点管控单元，周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域，项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革等管控行业。	符合
	2.3.2	**水环境质量超标类重点管控单元。**加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，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，强	项目属于城镇污水处理厂建设项目，本项目建成后对项目所在区域受纳水体污染物有削减作用，对环境质量的改善带来正面影响。	符合

	化水产养殖尾水治理。		
2.3.3	**大气环境受体敏感类重点管控单元。**严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目属于城镇污水处理厂建设项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等管控项目。	符合

综上所述，项目的建设符合《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）的要求。

表1-2　本工程与东莞市“三线一单”的相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	符合性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 344.20 平方公里，占市域面积的 13.99%；一般生态空间面积 119.78 平方公里，占市域面积的 4.87%。海洋生态保护红线面积 26.74 平方公里，占全市管辖海域面积的 34.46%。	根据（东府〔2021〕44 号）附件 4 东莞市环境管控单元图可知，本项目在优先保护区内，项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区等生态敏感区，不在生态保护红线范围内	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例维持 100%，省考及以上断面优良水质比例达到国家、省下达目标要求，全面消除城市建成区黑臭水体和劣 V 类水体。大气环境质量稳中向好，$PM_{2.5}$ 年均浓度不超过 25 微克/立方米，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省设定要求。近岸海域水体质量稳步提升	项目所在地的大气环境质量达标，地表水环境质量不达标，声环境质量达到相应的标准要求。本项目排放的大气污染物为氨、硫化氢，大气污染物排放量不大，达到相应的排放标准；项目拟将收集到的废水经预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒处理后，排入中心涌，本项目建成运行后可以有效削减污染物排放量。项目符合环境质量底线相关要求	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	本项目营运过程中耗一定量的电能、水资源，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上限的要求	符合
生态环境准入清单			
全市生态环境准入要求			

	区域布局管控要求	加强对生态空间的保护，生态保护红线和一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。一般生态空间内的饮用水水源保护区禁止设置排污口等污染饮用水水源的行为，一般生态空间内的人工商品林允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。推动产业绿色转型升级，引导工业项目入园集聚发展。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，市范围内禁止新建、扩建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目	项目属于污水处理厂建设项目，不属于上述管控行业类别。	符合
	能源资源利用要求	实施能源消费总量和能源消费强度“双控”，压减煤炭消费总量，大力推进各领域节能减排，加快实现碳排放达峰。培育绿色交通体系，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输，大力推动出租车、轻型物流车、市政领域车辆纯电动化和新能源非道路移动机械设备应用。合理分配水资源，保障主要河涌基本生态流量。严格落实用水总量控制方案，建立用水效率控制红线，遏制用水浪费。严格执行《广东省用水定额》，电力、纺织印染、造纸、石油石化、化工、食品发酵、电镀等高耗水行业需达到先进定额标准，提高电镀、印染等专业基地的工业用水重复利用水平。推进“两高”行业减污降碳协同控制，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。对于已颁布清洁生产评价指标体系或清洁生产标准的行业，新建项目要达到国际清洁生产领先或先进水平，改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平。严控建设用地规模，推进“三旧”改造，优化整合工业用地，提高土地节约集约利用水平。推进土整治项目建设，加大高标准基本农田建设力度，提高基本农田质量。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。	项目为环保基础设施工程，运营工程中使用能源为电能和液化石油气，属于清洁能源，符合资源能源利用要求。	符合
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，重大项目和优质倍增计划企业建设项目所需指标	项目属于污水处理厂建设项目，不属于上述行业类别，不涉及茅洲河、石马河流域，项目纳污水体为中心涌。本项目建成后对项目所	符合

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">由市储备调配。环境质量不达标区域，建设项目需符合环境质量改善要求。严格执行污染物排放标准。推进城镇污水处理厂提标改任务，提高城镇生活污水收集处理率，落实污水排入城镇污水管网的管理要求。茅洲河、石马河流域严格执行《茅洲河流域水污染物排放标准》和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》</td><td colspan="2">在区域受纳水体污染物有削减作用，对环境质量的改善带来正面影响，项目建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保污水稳定达标排放。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>环境风险防控要求</td><td colspan="5">各企事业单位要按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设。加强东江等供水通道干流沿岸环境风险防控，定期组织水源地污染事故环境应急演练，完善突发环境污染事故预防与预警体系。加强对赤潮、溢油、危险化学品泄漏等海上突发性污染事故的应急监控、监测与评价，完善近岸海域环境污染事故应急预案，提高应急响应能力。</td><td colspan="2">项目属于污水处理厂建设项目，纳污水体为中心涌，不涉及东江及饮用水水源地等，项目涉及危险化学品为次氯酸钠，暂存于加药间，加药间设置有防渗、防腐等措施，项目拟建立完善的环境风险防范措施。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">环境管控单元准清单</td></tr>
<tr><td></td><td>环境管控单元编码</td><td>环境管控单元名称</td><td colspan="3">行政区划</td><td>管控单元分类</td><td>要素细类</td><td rowspan="3">本项目情况</td><td rowspan="3">符合性</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>省</td><td>市</td><td>区（镇）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>ZH44190020009</td><td>高埗镇重点管控单元</td><td>广东省</td><td>东莞市</td><td>高埗镇</td><td>重点管控单元</td><td>水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地污染风险重点管控区</td></tr>
<tr><td></td><td>管控维度</td><td colspan="7">管控要求</td><td rowspan="2">符合</td></tr>
<tr><td></td><td>区域布局管控</td><td colspan="6">1-1.【产业/鼓励引导类】高埗镇重点管控单元重点打造国家水乡生态文明建设示范区，粤港澳优质生活圈的特色区域，珠江口东岸产业优化发展先导区和莞穗战略合作的重要平台，主要发展现代农业、休闲旅游、文化创意等特色经济。
1-2.【产业/限制类】高埗镇严格限制电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂</td><td>本工程属于废水集中处理行业，符合《产业结构调整目录》（2019）及《市场准入负面清单》要求。符合区域布局管控要求。</td></tr>
</table>

	染、洗水、鞣革、造纸、重化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目。 1-3.【大气/综合类】高埗镇建设项目挥发性有机物实行两倍削减量替代，严格控制区域 VOCs 排放量。大气环境弱扩散区内要加大大气污染物减排力度，建立“散乱污”企业综合整治长效机制，巩固提升综合整成效，实现“散乱污”企业动态“清零”。		
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，高埗镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量等指标达到市下达要求。 2-2.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，高埗镇能源消费总量和能源利用效率达到市下达要求；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。 2-3.【能源/禁止类】禁止销售高污染燃料；新建、扩建锅炉必须使用清洁能源。 2-4.【能源/鼓励引导类】积极发展天然气发电等清洁能源，推动高埗电厂二期改扩建项目	本工程属于废水集中处理行业，主要使用市政供电，不含高污染燃料及锅炉。符合能源资源利用有要求	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】高埗镇城市建成区内未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。进一步提升污水处理率，全面推进建筑小区、企事业单位内部和市政雨污水管道混错接改造。建设分散式污水处理设施—高埗保安围一村小组处理站。 3-2.【水/鼓励引导类】实施高埗污水处理厂提标工程，出水标准不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-3.【大气/综合类】区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术；严格共性工厂外的石化和化工、工业涂装（机动车、电子产品和日用产品修理业除外）、包装印刷等重点行业新增 VOCs 排放项目审批。 3-4.【土壤/鼓励引导类】加强企业关闭搬迁污染防治。重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理实施，应当按要求制定残留污染物清理和安全处置方案，并报环境保护、经济和信息化部门备案；	本工程即高埗镇污水处理厂二期工程，按照规划，到 2025 年，全镇污水收集处理率达到 95%以上，本项目及一期提标工程出水标准满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	符合

	要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 3-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目步搬迁退出。大气环境布局敏感区内应全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控，限制新建、扩建排放氮氧化物、烟（粉）尘的建设项目。		
环境风险防控	4-1.【风险/鼓励引导类】加强河涌周边环境风险企业的排查，重点排查内容包括化学品储存和使用、危险废物产生和贮存及可能存在的环境风险，环境应急预案制定和执行情况，环境治理设施运行及达标排放等情况。 4-2.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，重点实施污染天气预警预报以及监测有毒有害气体。 4-3.【土壤/鼓励引导类】依据国家相关法律法规和文件精神，建立东莞市污染地块开发利用环境管理制度，制定实施方案，明确污染地块环境管理相关工作流程，加强污染地块再开发利用全过程风险防控。	本工程是高埗镇水污染削减项目，是降低河涌水污染风险的环境治理工程，本项目将按照要求制定水污染事故处置应急预案，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。符合环境风险防控的要求	符合

综上所述，项目的建设符合《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（东府〔2021〕44 号）的要求。

（2）项目与《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）的相符性分析

表1-3 项目与东环办〔2017〕31 号文的相符性分析

序号	区域（流域）		禁止准入的行业、工艺、产品及开发活动清单	本项目情况	符合性结论
1	全市范围	水污染防治类	（1）禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；（2）禁止在镇（街）及以上已通过规划环评并符合环境功能区划的产业聚集区以外的	本项目为污水处理厂扩建项目，属于生活废水处理，不属于制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	符合

				区域新建、扩建不符合环境功能区划、不满足清洁生产和工业废水“零排放”要求、企业总投资规模低于5000 万元（不含土地费用）且非企业自身产品不可或缺配套的涉及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等表面处理工艺排放废水的项目；（3）全市7 个环保专业基地外，原则上禁止新建电、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染项目。国家、省、市重大项目确需在基地外配套建设的须经市政府同意，并报具有相应审批权限环保部门审批；（4）除市、镇以上（含）重大项目外，在经报市环保局备案的各镇街（园区）工业集聚区以外原则上不再批准建设有新增工业废水排放的建设项目。		
				大气污染防治类	（5）禁止在居民住宅楼、未配套设立专烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目；（6）禁止新建规模小于35 蒸吨/小时的燃用煤、水煤浆、重油等高污染燃料的工业锅炉；禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；（7）全市区域内 10 蒸吨/小时以下的工业锅炉、高污染燃料禁燃区内的工业锅炉、集中供热管网覆盖范围内的非集中供热锅炉必须要求使用清洁能源。当城市燃气供应不能满足需求时，可以过渡使用生物质成型燃料、柴油等非高污染燃料。	本项目不是餐饮服务项目，不设工业锅炉等燃烧设施 。	符合
				土壤污染防治类	（8）经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学 校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发；（9）禁止在重金属污染重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目；（10）禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化等行业企业。	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化、炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖、水泥熟料等项目，不涉及重金污染物排放	符合
				其	（11）禁止新建、扩建炼油石化、	本项目不属于炼油石化、炼钢	符

			他类	炼钢炼铁、烧结类制砖、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的除外）、粉磨水泥、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、建筑陶瓷、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池等项目，改建项目必须实施污染物总量削减；（12）在依法设立、环保基础设施齐全并经规划环评的产业园区外，禁止新建、改建、扩建危险化学品生产、储存等可能引发环境风险的项目	炼铁、烧结类制砖、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的除外）、粉磨水泥、平板玻璃特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、建筑陶瓷、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池等项目；不涉及危险化学品生产、储存等可能引发环境风险的项目	合
	2	环境敏感区域	饮用水源保护区	（1）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；（2）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；（3）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；改建建设项目，不得增加排污量；（4）禁止新建、扩建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目；（5）禁止设置排污口；（6）禁止设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场；（7）禁止设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施；（8）禁止设置畜禽养殖场、养殖小区；（9）禁止其他污染水源的项目；（10）禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，所在地不在饮用水源保护区内	符合
			生态功能保护区	禁止在生态功能保护区内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，所在地不在生态功能保护区内	符合
			生态保护红线区	在生态保护红线区域内，实施严格的保护措施，禁止建设污染环境、破坏生态的项目	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，所在地不在生态保护红线区、自然保护区、森林公园等环境敏感区域内	符合

				自然保护区	（1）禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场；（2）在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。		
				风景名胜区	（1）禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场；（2）禁止设立各类开发区和开发房地产项目，禁止在核心景区建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。		
				森林公园	森林公园除必要的保护设施和附属设施外， 禁从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。		
				地质公园	在地质公园以及可能对地质公园造成影响的周边地区，禁止进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。		
				文物保护单位	在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位环境的活动。		
				海洋特别保护区域	（1）在海洋自然保护区、重要渔业水域、海滨风景名胜区和其他需要特别保护的区域，不得新建排污口； （2）在依法划定的海洋自然保护区、海滨风景名胜区、重要渔业水域及其他需要特别保护的区域，不得从事污染环境、破坏景观的海岸工程项目建设或者其他活动； （3）禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。		

	3	东江流域	（1）禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品及开采和冶炼放射性矿产的项目； （2）重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 （3）东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内，严禁新建电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、重化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目。	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，不在东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内。 本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，不属于电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、重化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目	符合
	4	石马河、茅洲河流域	严格控制水污染项目的建设，在流域水质达不到环境功能区划或污染物排放量超过总量控制指标要求的区域，暂停审批流域内新增超标或超总量污染物的新建、改建和扩建项目环境影响评价文件	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，不属于石马河、茅洲河流域。	符合
	5	VOCs重点行业禁止准入区域	禁止在VOCs重点控制行业禁止准入区域即市区环城路范围内和各镇街中心区（由镇街自行划定）建设家具、制鞋、印刷（含长台丝印）、表面涂装（含金属及塑料表面涂装）、炼油与石化、化学原料和化学制品制造（溶剂型涂料、油墨、颜料、胶粘剂及其类似产品制造）等新增VOCs排放行业项目（市级以上重大项目除外）。	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，不属于VOCs 重点控制行业禁止准入区域即市区环城路范围内和各镇街中心区，且本项目不新增VOCs。	符合
	6	高污染燃料禁燃区	禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石、油气、电或者其他清洁能源。	项目生产过程不设置燃烧设施。	符合
	7	集中供热区域	在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，扩建过程不设锅炉	符合

		炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。		
8	噪声敏感区（城市市区）	（1）城市市区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；已建的应当逐步调整或者搬迁；（2）在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外；（3）在城市市区内建筑施工禁止使用蒸汽桩机、锤击桩机。受地质、地形等条件限制确需使用的，必须报经建筑施工作业所在地的环境保护行政主管部门批准，其作业时间限制在7时至12时，14时至20时。	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，不属于污染严重、影响居民生活的化工冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目在施工过程中将严格按照建筑施工作业所在地的环境保护行政主管部门要求，避免产生噪声污染	符合

综上所述，项目建设是符合《关于印发东莞市建设项目环境准入负面清单（2017年本）的通知》（东环办〔2017〕31号）的相关要求的。

（3）关于印发《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知（东环〔2018〕295号）和关于优化调整《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知（东环〔2020〕113号）的相符性分析

表1-4 项目与东环〔2018〕295号和东环〔2020〕113号文的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	推动工业集聚区相关规划环境影响评价工作，强化工业集聚区的环保管理，逐步引导金属表面处理等涉水污染项目以及VOCs排放重点行业项目向工业集聚区集中。	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，不属于工业涂装、石化、化工、工业涂装、包装印刷等VOCs排放重点行业，故无需进入工业园区（或共性工厂）内建设。	符合
2	新建、扩建石化、化工、工业涂装、包装印刷等VOCs排放重点行业、重点工艺项目及VOCs 重点排污单位名录项目（市重大目、市经济运行重点监测A 库企业且属于企业自身产品配套所需的项目除外）须进入工业园区（或共性工厂）内建设，改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减。		
3	要严格执行饮用水源保护制度，饮用水源保护区和地表水环境功能区划一经划定，严格控制调整。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	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，根据广东省人民政府关于《调整东莞市部分	符合

		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。	饮用水水源保护区的批复》（粤函【2019】272号）项目所在区域不属饮用水源保护区	
	4	东江干流、东江北干流、东江南支流、中堂水道的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内，严禁新建、扩建电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目以及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水污染金属表面处理工艺项目，同时要综合利用行政执法、加强监测以及严格排污许可等行政手段依法倒逼区域内不符合相关环要求的企业搬迁或关闭	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，不在东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内。项目不涉及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水污染金属表面处理工艺	符合
	5	新增工业废水排放的建设项目（市重大项目及农副食品加工业、食品制造业、酒及饮料制造业、医药制造行业除外）原则上进入工业园区内建设。新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷化、陶化、发黑（发蓝）、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水表面理项目（市重大项目、市经济运行重点监测A库企业且属于企业自身产品配套所需的项目除外）须进入工业园区内建设，改建、迁建项目须实施工业废水和水污染物排放总量“双削减”。	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理。不属于新增工业废水排放的建设项目，也不属于新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷化、陶化、发黑（发蓝）、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水表面处理项目。	符合
	6	石马河、茅洲河流域要严格按照《南粤水更清行动计划（2013~2020年）》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保工作的通知》及其补充通知、《石马河污染整治工作方案》、《东莞市茅洲河流域污染综合整治工作方案》等政策文件要求，严格控制水污染项目的建设。在流域水质未达到水环境功能要求的情况下，石马河流域要暂停审批流域内新增超标或超总量污染物的新建、改建和扩建项目环境影响评价文件；茅洲河流域新增工业废水排放的项目，化学需氧量、氨氮、总磷和阴离子表面活性剂等水污染物排放执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ 类标准。	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，不属于石马河流域。 项目达标废水不排放到石马河、茅洲河流域。	符合
	7	石马河流域暂停审批所有新建、扩建涉零散工业废水转移处理的建设项目环评文件（涉废气治理设施零散工业废水除外但须转移至上述流域外处理），其他区域新建、扩建涉零散工业废水转移处理的建设项目（市重大项目、市倍增计划企业项目、市经济运行重点监测 A库企业项目、公共民生工程及涉废气治理设施、实验室零散工业废水项目除外）须进入工业园区（或共性工厂）内建设，改建、迁建项目须实施零散工业废水总量削减。	本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，不属于石马河流域。	符合
	8	污染燃料禁燃区落实《东莞市蓝天保卫战行动方案》的工作要求，将全市划定为高污染燃料禁燃区，	项目不使用高污染燃料，不设高污染燃料的锅炉、	符合

		实施III类管理。禁燃区范围内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉和导热油炉等燃烧设施；已建成的不符合要求的各类燃烧设施要限期拆除或改造使用清洁能源。	窑炉和导热油炉等燃烧设施	
	9	严格禁入产业管控。实施严格的“三个不批”环保审批制度，即不符合城市总体规划、产业规划、环境功能区划等的建设项目不批，超过主要污染物排放量总量指标的项目不批，属国家、省、市明令淘汰或限制产业的目和采用落后或限制的生产技术和设备的项目不批。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站。禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖（以处理河涌污泥淤泥、生活污泥及建筑垃圾等城市废弃物为目的的除外）、水泥熟料、粉磨水泥、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池以及工业集聚区外专业涂装等项目，改建项目必须实施污染物总量削减	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，不属于淘汰或限制产业	符合
	10	严控重点污染企业准入。环保专业基地外，严格控制新建电镀、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染项目，属于国家、省、市重大项目的污染车间原则上要求在环保专业基地内建设，确需在基地外配套建设的由项目所在镇街（园区）以“一事一议”的方式报市政府研究同意后，由建设单位报具有相应审批权限环保部门审批。现有环保专业基地外的电镀、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸项目，今后需改、扩建必须实施污染物总量削减。环保专业基地内，项目建设必须符合《东莞市环保专业基地电镀企业准入条件》、《东莞市环保专业基地印染、洗水企业准入条件》等要求；麻涌电镀基地在不突破经省态环境厅审查通过的废水排放总量以及主要污染物排放总量，并且基地废水处理厂能够做到稳定达标排放污染物的前提下，允许接纳新建电镀等表面处理项目；虎门、长安、沙田电镀基地在完成相应的规划调整并经省生态环境厅同意后，可按功能定位和规模接纳新建电镀等表面处理项目	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，不属于严格控制的新建电镀、湿式印花、漂染、洗水、造纸等重点污染项目	符合
	11	提升污染行业集约发展水平。落实《东莞市环境污染防治总体实施方案（2016-2020年）》的有关要求，加快推动涉水污染行业集聚发展，工业集聚区外原则上不再审批新增工业废水排放的建设项目（市重大项目及食品、医药加工制造行业除外）。自2020年起不再审批工业集聚区外新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等金属表面处理工艺的项目（市重大项目除外）；此前，其他区域建设的上述工艺项目，应是企业自身产品不可或缺的配套工艺，且企业总投资规模要求达到5000万元以上（不含土地费用），满足清洁生产和工业废水“不增量排放”要求，否	本项目为污水处理厂扩建项目，属于废水处理，本项目不属于工业集聚区新增工业废水 ，不属于石化和化工、工业涂装、包装印刷和制鞋行业、电子元件制造等重点行业新增VOCs排放项目。	

		则不予批准建设。落实《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《东莞市蓝天保卫战行动方案》有关要求，加快引导涉VOCs排放企业入驻工业集聚区，自2020年起不再审批工业集聚区外的石化和化工、工业涂装（机动车、电子产品和日用产品修理业除外）、包装印刷和制鞋行业、电子元件制造等重点行业新增VOCs排放项目（市重大项目除外）。		
	12	加强工业锅炉等燃烧设施准入管控。严格落实《东莞市蓝天保卫战行动方案》的有关要求，推进全管道天然气“一张网”、集中供热、天然气分布式能源站等建设，采用经济鼓励和强制执法等综合手段推动企业对燃煤、燃油、燃生物质锅炉及气化炉等燃烧设施进行淘汰或改造清洁能源，新建、改建、扩建工业锅炉等燃烧设施必须使用清洁能源。	本项目扩建过程中不设锅炉等燃烧设施。	符合
	13	提高VOCs排放重点行业环境准入标准，石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点行业已制定相应行业排放标准的应按国家、地方排放标准从严执行，尚未制定相应行业标准的可参照已有行业标准从严要求执行；同时，要加强无组织排放管理，推动企业施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，严格按照《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案(2018-2020)》的有关要求提高废气收集率，鼓励实施溶剂回收等综合治理工程。	本项目扩建过程中无VOCs排放。	符合
	14	工业园区外建设（含新、改、迁、扩建）涉 VOCs 排放、涉水表面处理的工业行业项目环评文件需将以下环保管理措施作为重要参考依据纳入污染防治工程分析：（一）实施环境污染第三方治理；（二）按照排污许可证申请与核发技术规范有关规定安装污染物排放自动监测设施，按生态环境部门管理要求安装要污染物全过程智能监控设施并实施联网监控。	本项目不是涉VOCs 排放、涉水表面处理的工业行业项目，对于环境污染治理，项目拟委托第三方进行运营；项目无需安装污染物排放自动监测设施；按生态环境部门管理要求安装主要污染物全过程智能监控设施并实施联网监控	符合
	15	符合排放工业废水准入条件的建设项目，工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及相关流域标准或国家、地方业标准指标的较严值；处理后的工业废水与生活区的生活污水接驳入城镇污水管网前的混合口水质全因子必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）规定的水质标准	本项目为污水处理厂扩建项目，收集处理高埗镇服务范围内居民生活污水	符合
	16	按照生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部联合印发的《工业炉窑大气污染综合整治方案》（环大气〔2019〕56 号）要求，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园进区（市重大项目、市经济运行重点监测A 库企业项目及以天然	本项目扩建过程中不涉及工业炉窑	符合

	气、液化石油气或电为能的新型特种陶瓷焙（煅）烧炉、铸造熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）除外），配套建设高效环保治理设施。		

综上所述，项目符合关于印发《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）》的通知（东环〔2018〕295号）和《关于优化调整<东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）>的通知》（东环〔2020〕113号）等文件的相关要求。

（4）与《广东省水污染防治条例》相符性分析

表 1-5　与《广东省水污染防治条例》相符性分析

序号	《广东省水污染防治条例》要	本项目情况	相符性
1	污水集中处理设施的排污口位置设置应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪规划的要求	项目排放口设置符合相关要求，纳污水体为中心涌流域，中心涌属于 IV 类水体。	符合
2	城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。	项目采用 BOT 运营管理模式，进出水设置自动监测系统，并且与生态环境局联网。	符合
3	突发污染事件发生后，有关企业事业单位应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体。	项目出水口设置有闸阀，当突发性污染事件发生并影响到出水水质时，可关闭闸阀，防止水污染物进入水体。	符合

综上所述，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

（5）与《关于印发<广东省城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法（暂行）>的通知》相符性分析

该文件要求：“第二十条 污泥产生单位应具备一定的污泥临时贮存能力，并采取措施确保污泥贮存不产生环境危害；

第二十一条 污泥产生单位以贮存为目的将污泥运出厂界的，应当将污泥脱水至含水率 50%以下。

第二十三条 污泥产生单位应当采取措施，避免生活垃圾、金属工具制品等其它异物进入污泥，使产生的污泥泥质符合国家规定城镇污水处理厂污泥泥质

控制指标，并由污泥处置单位指导污泥产生单位设置统一规范的污泥收集容器。

第二十四条 污泥产生、运输、处理和处置单位应当如实按要求填写污泥转移联单，将转移联单随台账定期报送至相关职能部门备案。对存在弄虚作假、非法转移、擅自处置等违法行为，要严肃查处。对造成环境污染和破坏生态环境的，应严厉问责和处罚。”

本项目设置污泥料仓，容积 45m³，污泥产生量约 19t/d，两天一清运，污泥料仓满足贮存要求；项目拟将脱水干化后污泥（含水量按 60%计），交由专业的污泥处置公司外运处置，在厂内仅为暂存，不以贮存为目的。委托污泥处置公司使用专车运输，禁止与生活垃圾、金属工具制品等其它异物混运，并按要求填写污泥转移联单，将转移联单随台账定期报送至相关职能部门备案。

综上，本项目符合《关于印发<广东省城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法（暂行）>的通知》（粤建城〔2019〕127 号）相关要求。

（6）与《东莞市高埗镇排水专项规划（2012~2020）》的相符性分析

该文件目标要求提出：按照原规划，2005年高埗污水处理厂建设规模为5万m^3/d，配套截污主干管网也应在2005年建成，到2010年全镇污水总处理规模应达到10万m^3/d，但实际实施情况显示：高埗镇污水处理厂一期和配套主干管网2010年才建成，污水厂处理规模仅5万m^3/d。原污水规划实施整体延迟了5年，规划目标没能如期完成，需要调整优化才能符合高埗镇的实际情况。根据污水量预测，2017年高埗镇污水量为10.94万m^3/d，近期污水处理率目标为 80%，到 2017年需处理的污水量为 8.75万m^3/d，考虑污水厂分期建设的模块化设计， 2017 年高埗污水处理厂规模应达到10万m^3/d，污水处理厂现状规模为5万 m^3/d，因此，近期需扩建规模为5万m^3/d。

本次工程的扩建规模为5万m^3/d，符合《东莞市高埗镇排水专项规划（2012~2020）》对高埗镇污水处理厂扩建规模的要求，本次工程建设正是落实该规划的需要。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况及任务由来

东莞市高埗镇污水处理厂二期工程　选址于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧 （见附图 1）。项目所在地中心坐标：北纬 23°06′9.367″，东经 113°43′42.961″。东莞市高埗污水处理厂一期为东莞市高埗中晖水务有限公司投资建设，一期提标为东莞市石鼓污水处理有限公司投资建设，高埗污水处理厂原征地红线面积约 971000m^2，规划规模 20 万吨/日，已建设 5 万吨/日，纳污范围为高埗全镇生活污水。一期提标处理后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值，处理后尾水排入中心涌。

（一）现有工程履行环保手续情况

东莞市高埗镇于 2003 年对东莞市高埗污水处理厂一期工程进行委托编制了《东莞市高埗镇污水处理厂环境影响报告表》，并通过东莞市环境保护局的审批同意，允许日处理城镇生活污水 5 万吨，主要处理工艺为改良 A^2/O 工艺，采用 BOT 形式来投资兴建，处理后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值，处理后尾水排入中心涌。批文：东环建〔2003〕579 号。并在 2009 年取得环保验收，批文：东环建〔2009〕4-0342 号。

随着城市的发展，国家及地方对环境保护的要求进一步提高，原一期工程出水执行的标准已不能满足环境保护的要求。为了严格保证水环境质量，同时适应城市发展的需要，进一步改善投资环境，提升东莞市区的综合实力和竞争力，促进经济、社会健康持续发展，配合“十三五”节能减排工作，东莞市石鼓污水处理有限公司启动东莞市高埗污水处理厂提标工程建设工作，于 2017 年 11 月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制了《东莞市高埗镇污水处理厂提标工程环境影响报告表》，在提标不扩大规模的情况下，营运期一期工程尾水在一期处理工艺后增设反硝化+滤池+紫外消毒池工艺处理后统一排入高埗镇中心涌，最终引至东江南支流，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和

广东省地方标准《水污染排放限值》((DB44/26-2001)第二时段的一级标准中的较严值。生活污水汇入厂区进水泵站的集水池，然后连同污水管网进水一并处理，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染排放限值》((DB44/26-2001)第二时段的一级标准中的较严值。并于 2018 年 1 月取得东莞市环境保护局的批复（东环建〔2018〕340 号）。在 2020 年 3 月取得排污许可证，证书编号：91441900588349915002 8V。在 2020 年 9 月完成东莞市高埗镇污水处理厂提质增效“一厂一策”整治方案。并在 2020 年 11 月取得自主验收。

（二）项目历年批复及验收情况汇总

表 2-1 项目历年批复及验收情况表

时间	项目名称	工程规模	环评批复文号	目前建设运行情况	竣工环保验收情况
2003 年	东莞市高埗镇污水处理厂	日处理高埗镇生活污水 5 万吨/日	东环建〔2003〕579 号	已建投入使用	已通过，批文：东环建〔2009〕4-0342 号
2017 年	东莞市高埗镇污水处理厂提标工程	日处理高埗镇生活污水 5 万吨/日	东环建〔2018〕340 号	已建成投入使用	2020 年自主验收

（三）本项目建设的必要性

高埗镇污水处理厂位于低涌村三塘路南侧，规划控制规模为 20 万 m^3/d，现状已建一期及一期提标改造工程设计规模为 5 万 m^3/d，规划总用地面积 9.71ha。高埗镇污水处理厂服务范围为高埗镇全域，总服务面积约为 34.49km^2。

1、二期工程规模的确定

①根据《东莞市高埗镇排水专项规划【2012~2020】》，到 2017 年底，高埗镇污水处理厂服务范围内预估污水量为 10.94 万 m^3/d，近期污水处理率目标为 80%，到 2017 年需处理的污水量为 8.75 万 m^3/d，考虑污水厂分期建设的模块化设计，2017 年高埗镇污水处理厂规模应达到 10 万 m^3/d，污水处理厂现状规模为 5 万 m^3/d，近期需扩建规模为 5 万 m^3/d。到 2020 年底高埗镇污水处理厂服务范围内污水量为 15.15 万 m^3/d。远期污水处理率达 85%，2020 年高埗镇需处理的污水量为 12.88 万 m^3/d，考虑污水厂分期建设的模块化设计，2020 年高埗镇污水处理厂规模应达到 12.5 万 m^3/d，需在 2017 年基础上扩建 2.5 万 m^3/d。远景污水

收集率达到 95%以上，高埗镇污水处理厂扩建规模为2.5万m^3/d，总处理规模达到15万m^3/d。高埗镇污水处理厂控制规模与高埗镇总规保持一致，为20.0万m^3/d。

②根据《东莞市城镇生活污水收集处理能力评估报告》，高埗镇污水处理厂服务范围内 2020 年和 2025 年产生的污水量分别为8.25万m^3/d 和9.99万m^3/d；高埗镇污水处理厂 2020 年的污水处理缺口为3.24万m^3/d，高埗镇污水处理厂2025 年的污水处理缺口为4.98万 m^3/d。

③污水量预测

1）人均综合指标法

表2-2 高埗镇污水处理厂污水量预测表——人均综合指标法

2020年服务人口（万人）	2025年服务人口（万人）	2020年最高日用水量（万m^3/d）	2025年最高日用水量（万m^3/d）	2020年污水量（万m^3/d）	2025年污水量（万m^3/d）
21.61	22.20	11.24	11.54	9.75	10.01

注：污水量=（服务人口*人均综合用水量）/变化系数 1.3*综合生活排放系数 0.9*（1+外水进入系数）。

2）年增长率法

根据东莞市高埗自来水有限公司提供的 2020 年现状供水量数据，结合用水量增长率，即可计算出规划年限内用水量，计算结果如下表2-3所示。

表2-3 高埗镇日均供水量一览表

年份	日均生活用水量(万m^3/d)	日均工业企业用水量(万m^3/d)
2020	4.52	3.17
2025	5.12	3.60

注：目前高埗镇工业企业用水大部分均为企业员工生活用水，且大部分工业企业无法分别统计生产用水和生活用水，因此统一为工业企业用水。

运用用水量预测结果对产生的污水量进行预测，计算结果如下表2-4所示。

2-4 高埗镇污水处理厂污水量预测表——年增长率法

综合排放系数	工业企业污水排放系数	地下水渗入系数		2020 年污水量（万m^3/d）	2025 年污水量（万m^3/d）
0.9	0.85	近期	远期	8.27	9.39
		25.3%	15%		

注：污水量=（生活用水量*污水排放系数0.9+工业企业用水量*排放系数0.85）*污水处理率（取值为1）*（1+外水进入系数）。

采用综合用水量指标法和年增长率法进行的污水量预测结果并与规划预测的污水量进行对比，结果如下表2-5所示。

表2-5 预测结果与规划预测结果对比表（单位：万 m^3/d）

2020年			2025年		
方法一综合用	方法二用水	规划预测	方法一综合用	方法二用水	规划预测

水量指标法	量增长率法	污水量	水量指标法	量增长率法	污水量
9.75	8.47	8.25	10.01	9.61	9.99

由上表可以看出，综合用水量指标法预测结果与规划预测污水量结果相互之间存在一定的差异，这可能是因为《东莞市城镇生活污水收集处理能力评估报告》对于工业企业污水量的处理，部分企业的污水并未作为纳管污水水量计入引起。

对于 2025 年的预测，若将用水量增长率法的预测结果折算为最高日人均综合用水量分别为510.86 L/人·d，与本报告单位人均综合用水量指标 520 L/人·d 比较接近，为了充分考虑高埗镇的经济社会发展状况并未高埗镇的发展预留足够余量，本报告对于2025年的污水量预测将结合综合用水量指标法和用水量增长率法的预测结果，取两者的均值。

从预测结果中可以看出，随着提质增效工程的实施，污水收集管网的外水进入量得到控制，同时，这也从侧面体现了《东莞市高埗镇污水处理厂提质增效“一厂一策”整治方案》所反映的目前污水收集系统有较多外水进入，污水收集系统现状存在着雨天时有大量的雨水被截流进入管网；同时又大量污水及合流污水排入河道；沿河截流井排口受潮汐影响，管网中还会混入河水导致现状污水管网存在高水位运行的问题，污水系统难以发挥有效的污水运输作用；污水厂进水污染物浓度极度偏低，污水处理厂进水 BOD_5 偏低等问题。从污水量论证结果可以看出，实施提质增效工程不仅使污水处理厂进水浓度得到提升，同时也使得污水处理厂的处理能力得到更充分的利用，处理真正意义上的污水。

综上所述，高埗镇 2020 年和2025 年的污水量和污水处理能力缺口统计见下表2-6。

表2-6　2020 年和2025 年污水量及处理能力缺口（单位：万 m^3/d）

年份	污水水量	污水处理能力缺口(m^3/d)
2020	8.47	3.47
2025	9.81	4.81

根据上述污水量论证结果，预测到2025 年，高埗镇污水处理厂纳污范围内产生的污水量将达到 9.81万m^3/d；综合考虑为高埗镇发展预留余量和污水设施的富余处理能力，本次二期工程设计规模为5万m^3/d，基本满足至2025 年的污水水量处理需求，并在规划用地内预留远期10万m^3/d 的用地，满足污水处理厂达到远期处理规模布置的需求。

2、本项目的建设是补齐地区污水处理量缺口的需要

根据《东莞市城镇生活污水收集处理能力评估报告》，高埗污水处理厂 2020 年污水量预测结果为 8.25 万 m^3/d，2025 年污水量预测结果为 9.99 万 m^3/d。根据污水处理厂一期的运行报表可以看出，目前污水处理厂的日均处理水量已超负荷运行，可见区域内现状污水量已超过了污水处理设施的处理能力，污水处理压力很大。随着城市发展，未来污水量将进一步增加，急需增加污水处理设施。因此东莞市高埗镇污水处理厂二期工程的实施是必要的。

3、本项目的建设是落实污水系统规划的需要

《东莞市高埗镇排水专项规划【2012~2020】（报批稿）》提出，根据污水量预测，2017 年高埗镇污水量为 10.94 万 m^3/d，近期污水处理率目标为 80%，到 2017 年需处理的污水量为 8.75 万 m^3/d，考虑污水厂分期建设的模块化设计，2017 年高埗污水处理厂规模应达到 10 万 m^3/d，污水处理厂现状规模为 5 万 m^3/d，近期需扩建规模为 5 万 m^3/d。本工程的建设正是落实该规划的需要。

4、本项目的建设是城市环境保护的需要

城市的环境保护是城市发展必不可少的组成部分，随着城市的发展，环境保护的地位也将日趋重要，水环境保护是环境保护中的重要组成部分。根据污水现状情况，区域内水体污染较严重，随着城市的发展，会加剧水环境污染程度。高埗污水处理厂二期工程建设后，将大幅度削减污染物的排放量，从而可有效减轻水环境的污染，实现城市总体规划中的环境保护总目标。

5、本项目的建设是经济发展的需要

高埗污水处理厂二期工程的建设，可以大大提高高埗镇的污水收集率、污水处理率、处理设施利用率和污泥稳定减量化率，从而进一步提高整个地区的水环境质量，有利于保护和改善人民群众的身体健康，维护社会的安定团结。

6、本项目的建设是水环境保护的需要

水资源是极其宝贵的，是人类赖以生存和社会持续发展的先决条件。水资源的开发利用既要满足社会经济发展的需要，又要充分考虑水资源的承受能力，对水资源实施切实可行且有效的保护，使水资源得以持续利用，支持社会的可持续发展。这就首先必须对城市污水进行综合治理，进而实现流域治理改善水环境和

美化生活环境，并使水资源的可持续利用满足经济的可持续发展，兴建城市污水处理工程是达到这一目的的重要步骤。

综上所述，进行高埗污水处理厂二期工程项目的建设势在必行，是非常必要的。

二、现有工程概况

（一）项目基本情况

1、项目名称：东莞市高埗镇污水处理厂一期及一期提标工程。

2、建设地点：位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧。

3、投资额：项目总投资 12002.13 万元，环保投资 12002.13 万元，环保投资占总投资额 100%。

4、现有规模：处理高埗镇生活污水 5 万吨/日。

5、年运营天数及员工数：年运营 365 天，每天运行 24 小时。劳动定员 34 人（一期工程 26 人，一期提标 8 人），除操作运行管理和相应的后勤服务部门需要按三班制（4 班 3 运转）工作之外，其余部分均为白班制工作。项目全年运行，单人年工作 250 天。一期工程 26 人均在厂内食宿，一期提标 8 人不在厂内食宿。

（二）现状污水管网分布

1、截污主干管网

高埗镇污水处理厂配套截污主干管网总长 21.42km，于 2010 年建成运行。截污主干管工程主要沿中心涌两侧布置，重点对中心涌两岸进行截污，其布置如下：

南部片区：分别沿育才路、高龙大道设置一条截污主干管自西向东汇入创兴路污水干管，另外一条截污主干管沿绿化路自南向北流入高龙大道的污水干管；再一条主管沿洗沙横五街、高龙大道自东向西汇入创兴路污水干管，从创兴路通过倒虹管穿过中心涌最终输送到污水处理厂。管道全长 15020m，埋深 2.50~7.11m，管径 DN500~DN1500。

北部片区：北部片区主要有三条污水主干管。一条沿中心西路自西向东流入创兴路主管；另一条沿中心东路自东向西流入创兴路主管，最终于中心西路主管

汇合后沿创兴路主管进入污水处理厂；第三条沿高坡大道北排入三塘中路，然后沿三塘中路自西向东排入创兴路，最终与前述创兴路主管汇合后排入污水处理厂。管道全长 6400m，埋深 2.50~7.80m，管径 DN400~DN2000。

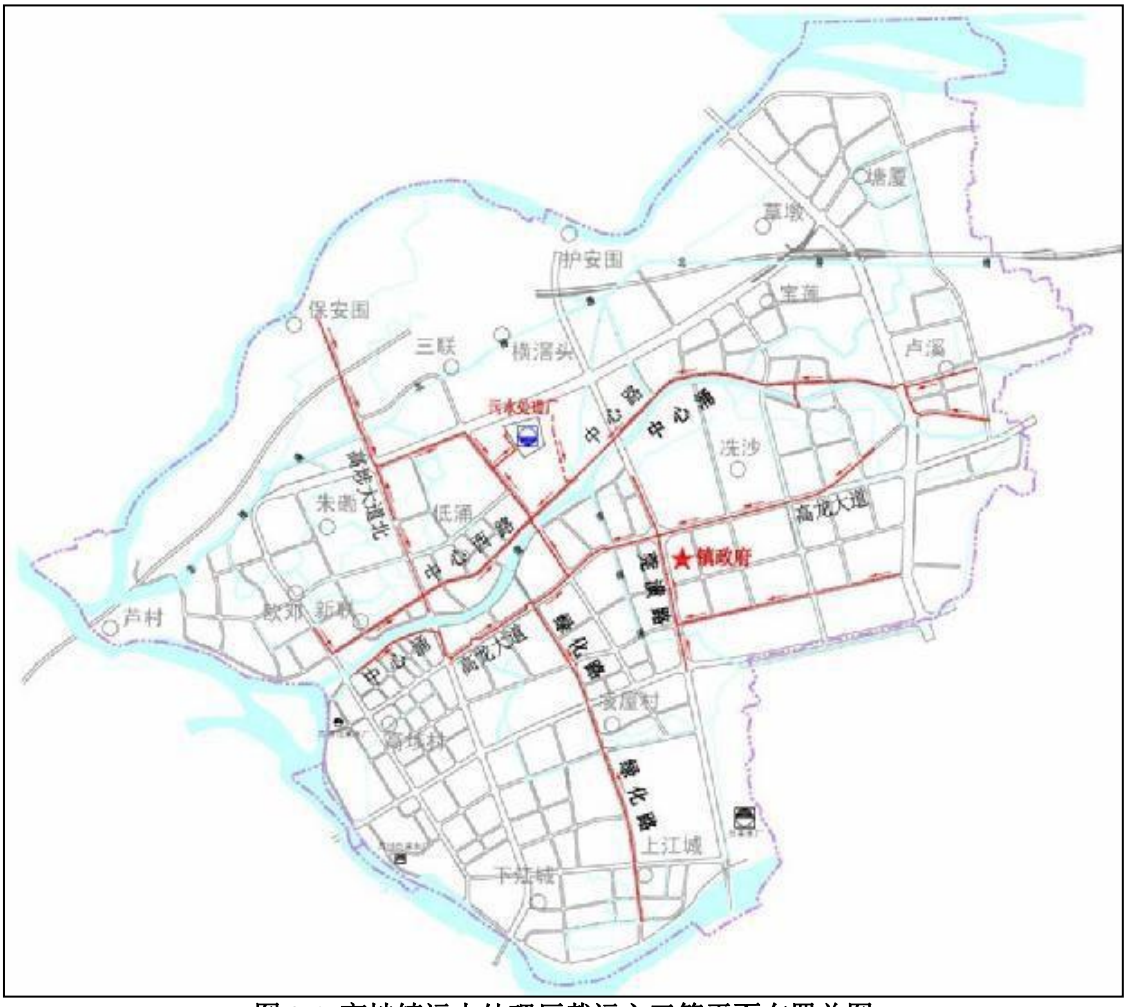


图 2-1 高坡镇污水处理厂截污主干管平面布置总图

（三）建设内容

1、现有工程组成表如下表 2-7。

表 2-7 现有工程组成一览表

工程类别	工程名称	单位	数量	备注
主体工程	粗格栅及进水提升泵房	座	1	5.0 万 m^3/d
	细格栅及旋流沉砂池	座	1	5.0 万 m^3/d
	进水计量井	座	1	5.0 万 m^3/d
	改良 A^2/O 生物反应池	座	1	5.0 万 m^3/d
	圆形周进周出二沉池	座	2	5.0 万 m^3/d
	配水井	座	1	5.0 万 m^3/d
	出水计量井	座	1	5.0 万 m^3/d
	剩余污泥计量井	座	1	5.0 万 m^3/d
	鼓风机房	座	1	5.0 万 m^3/d
	变电所	座	1	5.0 万 m^3/d
	污泥脱水干化车间	座	1	5.0 万 m^3/d
	机修车间	座	1	/
	接驳井	座	1	5.0 万 m^3/d
	二次提升泵房	座	1	5.0 万 m^3/d
	反消化滤池	座	1	5.0 万 m^3/d
	紫外消毒池	座	1	5.0 万 m^3/d
	出水计量井	座	1	5.0 万 m^3/d
	出水明渠	座	1	5.0 万 m^3/d
	加药间	座	1	5.0 万 m^3/d
辅助工程	门卫室	座	1	/
	综合楼	座	1	/
	生活楼	座	1	/
	配电间	栋	1	/
	食堂宿舍楼	栋	1	/
公用工程	给排水	给水管引自市政供水管，排水由自建管道排至中心涌		
	供电	10KV 配电间		
环保工程	废气	厂区进绿化，特别是厂界周围种植高大乔木，减少厂区噪声及臭气对周围环境的影响		
	废水	生活污水纳入本项目污水处理厂处理		
	噪声	采用减震、隔声、消声等降噪措施		
	固废	生活垃圾交由环卫部门处理；粗细格栅栅渣、沉砂交由环卫处理；污泥浓缩池污泥经处理后交由金茂污泥处理处置有限公司处理		

2、现有工程主要设备如下表 2-8 所示：

表 2-8 现有工程工艺设备一览表

序号	建（构）筑物名称	设备名称	数量	备注
1	粗格栅井进水泵房	粗格栅	2	/
2		提升泵	4	/
3	粗格栅井沉砂池	细格栅	3	/
		沉砂池沉砂机	2	/
5	生化池	生化池搅拌器	7	/
6		生化池推流器	4	/
7		混合液回流泵	3	/
8	提升泵井	潜水提升泵	4 台	/
9		手动蝶阀	3 台	/
10		起重机 5t	1 台	/
11	反硝化池	废水提升泵	3 台	/
12		电动蝶阀	8 套	/
13	滤池设备	手动蝶阀	4 套	/
14		粗石英滤料	790m^3	/
15		滤砖	357m^2	/
16		复合填料直滤组件	4 池	/
17		移动式高效反冲洗设备	4 套	/
18		混合搅拌器	2 台	/
19		立式离心泵	3 台	/
20		MCCL 动力柜	1 台	/
21		控制箱	8 套	/
22	紫外消毒池	明杆式铸铁圆闸门	1 套	/
23		渠道闸门	1 套	/
24		紫外消毒系	1 套	/
25	出水明渠	回用水泵	2 台	1 用 1 备
26	加药间	乙酸钠隔膜计量泵	3 台	/
27		乙酸钠药剂储罐	2 台	/
28		乙酸钠进料泵	1 台	/
29		轴流风机	3 台	/
30		PAC 储罐	1 套	/
31		PAC 计量泵	2 台	/
32		PAC 进药泵	1 台	/
33		次氯酸钠量泵	1 套	/
34		电磁流量计	3 台	/
35		控制箱	3 套	/
36	冲洗池	潜水搅拌机	1 台	/
37		污泥浓缩机	1 台	/
38		冲洗水离心泵	3 台	2 用 1 备
39	附属设施	蝶阀	8 套	/
40		伸缩节	8 套	/
41		闸阀	1 批	/

3、现有工程主要原辅材料及能源一览表 2-9。

表 2-9 现有工程主要原辅材料及能源一览表

项目	药剂/能源种类	状态	最大储存量	年/日用量
高坡污水处理厂一期	电量	/	/	3245662 kw·h/a
	PAC	液体，罐存	20 吨	622250 吨/a
	PAM	固体，（25kg/袋）	0.5 吨	2.86 吨/a
	次氯酸钠	液体，罐存	2 吨	6 吨/a
	液碱	液体，罐存	4 吨	4 吨/a
高坡污水处理厂一期提标	电量	/	/	3600kw·h/d
	PAC（10%）	液体，罐存	25t	4kg/d
	乙酸钠（25%）	液体，罐存	50t	300kg/d
	次氯酸钠（10%）	液体，罐存	5t	100kg/d

4、现有工程工艺流程流如下：

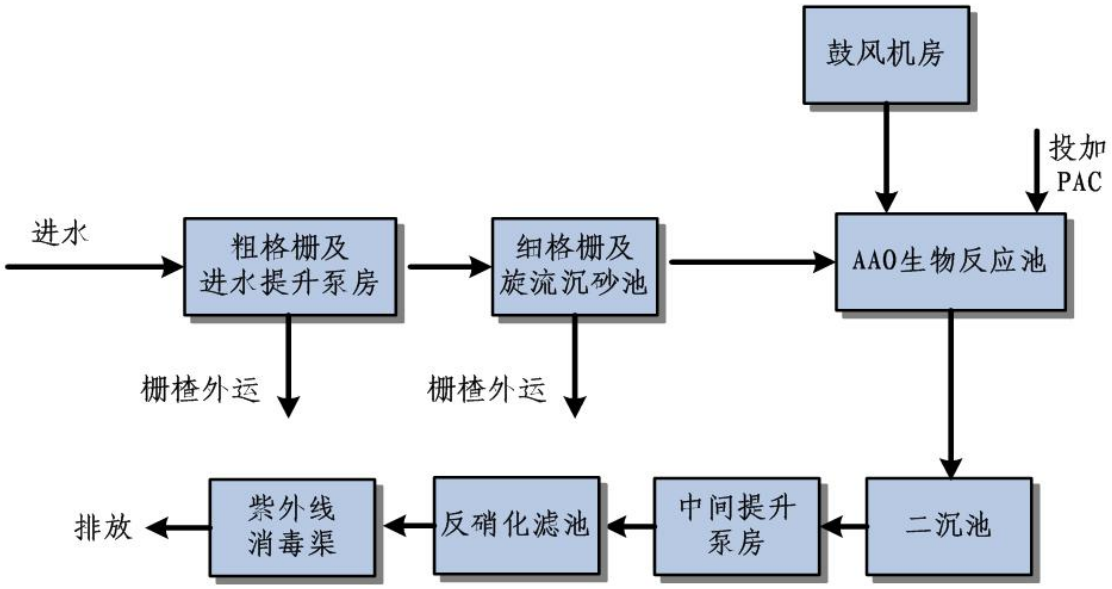


图 2-2　高坡污水处理厂一期及一期提标工程工艺流程图

5、进出水水质：

现有工程的污水处理厂的设计进、出水水质见表 2-10。

表 2-10 高坡污水处理厂设计进、出水水质表

项目	COD_{cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）
设计进水水质	280	150	160	28	38	3.5
一期设计出水水质	40	20	20	8（15）	20	0.5
一期提标设计出水水质	40	10	10	5（8）	15	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

现有一期及一期提标工程共用一根尾水排放总管及排放口。现有工程处于超负荷运行状态，出水稳定达标，实际进、出水水质及水量情况见下表 2-11。

表 2-11 高埗污水处理厂现有工程实际进、出水水质及水量

日期	日流量 (m^3/d)	COD_{cr} (mg/L)		BOD_5 (mg/L)		SS (mg/L)		NH_3-N（mg/L）		TN (mg/L)		TP（mg/L）	
		进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水
1月	56800	143.9	15.4	59.0	4.1	105.6	7.3	13.2	1.1	16.9	10.5	2.7	0.3
2月	63422	139.9	14.3	57.3	3.6	100.5	7.8	9.2	0.8	13.5	8.6	2.7	0.3
3月	58004	156.4	16.8	63.5	4.4	117.4	7.3	14.2	0.1	16.7	10.2	2.8	0.3
4月	52648	165.6	16.1	75.5	4.4	107.6	7.8	15.1	0.1	18.4	10.5	3.0	0.3
5月	61904	158.8	15.0	75.2	4.2	100.6	7.0	14.2	0.2	17.8	10.1	2.8	0.3
6月	62870	143.2	12.6	68.0	3.6	102.9	7.1	12.6	0.2	16.3	9.3	2.7	0.3
7月	63127	141.3	12.7	69.1	3.5	96.9	6.3	13.1	0.3	16.4	10.0	2.9	0.3
8月	63592	130.1	12.8	65.3	3.6	85.2	6.4	12.3	0.5	15.8	9.2	2.6	0.3
9月	63937	126.4	13.8	66.6	3.9	88.5	6.6	10.0	0.6	13.9	7.4	2.5	0.3
10月	63628	131.2	13.3	68.3	3.6	102.4	8.0	13.9	1.0	16.7	10.6	2.8	0.3
11月	62148	133.7	13.8	69.6	3.9	99.9	8.4	14.4	0.9	16.8	10.0	3.1	0.4
12月	53972	132.1	14.0	65.8	3.8	101.9	8.3	12.3	0.7	15.7	9.0	2.7	0.4
平	60504	141.9	14.2	66.9	3.9	100.8	7.4	12.9	0.5	16.2	9.6	2.8	0.3

注：实际进、出水水质参考现有工程 2020 年每日监测化验的平均数据。

三、二期工程概况

（一）项目基本情况

1、项目名称：东莞市高埗镇污水处理厂二期工程。

2、建设地点：位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧（东莞市高埗镇污水处理厂南侧空地）。

3、建设性质：扩建

4、投资额：项目总投资 18886.56 万元，环保投资 18886.56 万元，环保投资占总投资额 100%。

5、规模：污水处理规模 5 万吨/日。

6、年运营天数及员工数：年运营 365 天，每天运行 24 小时。劳动定员 30 人，除操作运行管理和相应的后勤服务部门需要按三班制（4 班 3 运转）工作之外，其余部分均为白班制工作。项目全年运行，单人年工作 250 天。新增劳动定员 30 人均在厂内食宿，本项目建成前，一期提标 8 名员工不在厂内食宿；本项目建成后，一期提标 8 名员工利用本次工程在厂内食宿。

7、工程工期及劳动定员

本工程将于 2021 年 11 月开工，至 2023 年 2 月前厂区完工、设备安装，总工期为 15 个月。预计施工期施工人数最多约 256 人，工作制度为每天一班制。

施工期施工现场不设施工营地，施工人员不在施工场地住宿，不设厨房。

（二）建设内容

高埗污水处理厂原征地红线面积约 9.71ha，结合与一期工程运营商的协商结果，本期工程与一期工程需采用物理隔断的方式隔开，结合近远期规模和用地现状，采用物理隔断后，留给本期及远期工程的总用地面积约 5.59ha，本次二期工程用地面积约 2.60ha，远期工程预留用地面积约 2.99ha。

本项目总投资 18886.56 万元，二期污水处理规模为 5 万 m^3/d，建成后东莞市高埗污水处理厂总建设规模为 10 万 m^3/d，项目污水处理工艺采用“预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”。本项目污水处理厂建设形式拟采用地上式建设形式。

二期扩建工程纳污范围为：高埗镇镇区居民生活区及商业区排放的生活污水，污水管网依托一期已敷设的管网工程，不涉及污水管网建设。

1、经济技术指标

主要经济技术指标如下表所示

表 2-12 二期工程经济技术指标表

编号	名称	单位	数量
1	全厂红线内面积	m^2	971000
2	预留用地面积	m^2	29900
3	本次二期工程用地面积	m^2	26000
4	建、构筑物总占地面积	m^2	9613
5	绿化率	%	36.71

2、二期工程新建构（建）筑物如下表 2-13。

表 2-13 二期工程新建构（建）筑物一览表

序号	名称		单位	数量	平面尺寸或建筑面积	处理规模
污水处理部分						
1	粗格栅及进水提升泵房		座	1	16.95m×6.9m	5.0 万 m^3/d
2	细格栅及旋流沉砂池		座	1	19.00m×7.5m	5.0 万 m^3/d
3	进水计量井		座	1	2.5m×2.5m	5.0 万 m^3/d
4	多级 AO 生物反应池		座	1	90.8m×55.65m	5.0 万 m^3/d
5	配水井		座	1	Φ10.8m	5.0 万 m^3/d
6	圆形周进周出二沉池		座	2	Φ8m	单座 2.5 万 m^3/d
7	污泥泵房		座	1	7.65m×9.7m	5.0 万 m^3/d
8	综合池	高效沉淀池	座	1	27.85m×30.5m	5.0 万 m^3/d
		滤池、紫外线消毒渠及中水回用泵房	座	1	10.95m×21.15m	5.0 万 m^3/d
9	加药间		座	1	建筑面积 245m^2	5.0 万 m^3/d
10	出水计量井		座	1	2.5m×2.5m	5.0 万 m^3/d
污泥处理部分						
11	剩余污泥计量井		座	1	2m×2m	5.0 万 m^3/d
12	污泥重力浓缩池		座	1	Φ12	5.0 万 m^3/d
13	污泥脱水干化车间		座	1	2 层，建筑面积 1800m^2	5.0 万 m^3/d
辅助处理构（建）筑物						
14	鼓风机房及变电所		座	1	建筑面积 350m^2	5.0 万 m^3/d
15	空气计量井		座	1	2m×2m	15.0 万 m^3/d
16	出水仪表小屋		座	1	建筑面积 25m^2	/
17	机修车间及仓库		座	1	建筑面积 180m^2	/
18	除臭设备		座	2	/	5.0 万 m^3/d
19	综合楼		座	1	4 层，建筑面积共 1700m^2	1~3 层饭堂及办公；4 层值班宿
20	值班室及大门		座	2	单座建筑面积 24.5m^2	/

3、二期工程主要组成

表 2-14 二期工程主要组成一览表

工程类型	工程名称	二期工程
主	生产区	主要新建构筑物包括污水处理部分（粗格栅及进水提升泵房、细格栅及

体工程	（污水处理工程）	旋流沉砂池、进水计量井等）、污泥处理部分（剩余污泥计量井、污泥重力浓缩池、污泥脱水干化车间）和辅助处理构（建）筑物（鼓风机房及变电所、空气计量井等）。污水处理工艺为：项目污水处理工艺采用“预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”。本项目污水处理厂建设形式拟采用地上式建设形式。二期工程建成后全厂合计处理能力为 10 万 m^3/d。
辅助工程	综合楼	位于整体厂区东南侧，建筑面积 1700m^2，建筑共 4 层，1~3 层饭堂及办公；4 层值班宿舍。
	值班室及大门	共 2 座，单座建筑面积 24.5m^2
储运工程	加药间	用于二期工程污水处理过程中所需添加药剂的储存，建筑面积 245m^2
公用工程	给排水	依托现有给排水管网，给水管引自市政供水管，排水依托现有管道及一期排污口排至中心涌
	供电	新建变电所，所有电负荷配电电压均采用 220/380V 低压配电
环保工程	废气	粗格栅及进水泵房（含设备间）、细格栅及旋流沉砂池、生物反应池、储泥池、污泥脱水干化车间恶臭经生物除臭设施进行处理，厂区进行绿化，特别是厂界周围种植高大乔木，减少厂区噪声及臭气对周围环境的影响
	废水	生活污水纳入本项目污水处理厂处理
	噪声	采用减震、隔声、消声等降噪措施
	固废	格栅渣、沉砂经收集后，定期交由当地环卫部门清运；污水处理污泥经收集后，交由专业的污泥处置公司外运处置；生活垃圾由当地环卫部门清运；实验室废液、废空桶/瓶委有资质单位处理

4、二期工程主要设备如下表 2-15 所示。

表 2-15 二期工程主要设备一览表

构筑物名称	名称	规格	单位	数量	备注
01-粗格栅及进水泵房	方形电动铸铁闸门	1000x1000，P=1.5kw	台	4	双向受压
	钢丝绳牵引式格栅除污机	渠宽 1100mm，b=20mm，安装角度 75°，P=1.5kw	台	2	钢丝绳牵引式
	潜污泵	Q=400 L/s，Have=16.80m（Hmax=18.30m，Hmin=16.30m），P=110kw	台	2	1 用 1 备，2 台变频，2 台软启动
	潜污泵	Q=200 L/s，Have=16.90m（Hmax=18.40m，Hmin=16.40m），P=110kw	台	2	2 用，2 台变频，2 台软启动

			P=55kw			
		无轴螺旋输送压榨一体机	DN300，Q=1.5m³/h，L＝3600mm，P＝1.5Kw	台	1	无轴式，与粗格栅流水线连接,格栅厂家配套
		电动葫芦	T=3t，H=18m，P=3.8kw	台	1	/
		垃圾桶	V≥0.6m³	只	4	/
	02-细格栅及旋流沉砂池	内进流细格栅除污机	网板宽度 2000mm，孔径 e=3mm，P=2.2kw	台	2	配套集气罩
		电动渠道闸门	BXH=1450mmX1200mm，P=1.1kw	台	2	/
		电动渠道闸门	BXH=1500mmX900mm，P=1.1kw	台	2	/
		电动渠道闸门	BXH=750mmX900mm，P=1.1kw	台	3	/
		溜槽	DN300，L=4300mm	套	1	不锈钢 304
		旋流除砂设备	D=3.65m，P=1.1Kw	台	2	/
		罗茨风机	Q=2.5m3/min，P=1.6bar,P=5.5Kw	台	3	2 用 1 备
		砂水分离器	Q=25L/s，P=0.75Kw	套	1	二组共用一套
		高排水螺旋压榨机	D300，P=2.2kw	套	1	/
		高压冲洗水泵	1.68m³ /h，压力 P=12MPa，P=7.5kw	套	2	1 用 1 备
		中压冲洗水泵	20m³/h，H=68m，P=7.5kw	套	3	2 用 1 备
		冲洗水箱	V=5.0m³，LxB=2000x1500	套	1	/
		垃圾桶	V＞0.6m³	只	6	/
		电动蝶阀	DN600，P=1.1kW，L=267	只	2	与进水泵房水泵联动控制
		电动蝶阀	DN400，P=1.1kW，L=216	只	2	与进水泵房水泵联动控制
	03-进水计量井	电磁流量计	DN800　L＝800	套	2	工程量详见仪表图纸
	04-多级 AO 反应池	电动堰门（一）	BxH=2000x500mm，P=1.5KW	套	2	厌氧池进水，四面止水
		电动堰门（二）	BxH=1500x500mm，P=1.5KW	套	4	缺氧池进水，四面止水
		电动渠道闸门	BxH=1000x1900mm，P=1.5KW	套	4	用于超越渠、生反池出水，四面止水

			（一）			
			潜水搅拌器	P=3kW	套	18	厌氧池、缺氧池（一）、脱氧区
			潜水搅拌器	P=4kW	套	20	缺氧池（一）、缺氧池（二）、缺氧池（三）
			脉冲超声波流量计	/	套	4	用于进水渠
			内回流污泥泵	Q=145L/s，H=1m，P=7.5KW	套	6	用于污泥内回流，变频，4 用 2 备；范围 145~290L/s
			电动单梁悬挂桥式起重机	起重量 3T，H=18m，Lk=3650，P=2*0.8kw+4.5kw	套	1	吊装内回流泵
			放空闸阀	DN400， Z45X-1.0， L=78	只	8	安装于放空井内，软密封闸阀，手轮升高至井顶
			膜片式盘式曝气器	每只供气量 3Nm³/h.pc	片	4400	附配套管配件
			电动调节蝶阀	DN400，P=0.75KW，L=216	只	2	安装于进风总管
			精确曝气系统	/	套	1	不锈钢 316，成套提供
			电动阀组	DN300，P=0.45KW	只	6	由精确曝气系统厂家配套提供
			电动渠道闸门（二）	BxH=1000x1200mm，P=1.5KW	套	6	用于内回流，四面止水
		05-配水井	电动堰门	BxH=3000x600，P=1.5kW	套	2	双向受压
		06-圆形周进周出二沉池	水平管式吸泥机	D=38m，P=0.37kw	套	2	成套设备，包括堰板、挡水裙板等附件
			撇渣堰门(手动)	B×H=610×400	套	2	/
		07-污泥泵房	垂直调节堰门	B×H=2000×800，P=1.1kw	套	2	/
			外回流污泥泵	Q=290L/s， H=4.15m，P=22kw	套	3	变频，共 3 台，2 用 1 备，范围：145～290L/s
			剩余污泥泵	Q=70L/s，H=10m, P=11kw	套	2	1 用 1 备，变频
			手动铸铁闸门	⌀ 300	台	2	放空，双向受压

		电动闸门	⌀ 600，P＝1.5kw	台	2	回流污泥，双向受压
		电动葫芦	起重量 2T，起升高度 12m，P=3.8kw	台	1	/
	08-深度处理综合池	电动闸门	1000×1000mm，P=1.1kW	台	2	双向受压
		快速混合搅拌器	D=1200mm，P=11kW	台	2	双层浆叶，变频控制
		慢速搅拌器	D=2000mm，P=7.5kW	台	4	附带导流筒、及支撑件，变频控制
		浓缩刮泥机	池径 D=12000mm，P=1.1kW	台	2	/
		剩余污泥泵	Q=75m^3/h，H=10m，P=4.0kW	台	3	2 用 1 备,变频控制
		回流污泥泵	Q=75m^3/h，H=10m，P=4.0kW	台	4	2 用 2 备,变频控制
		叠梁闸	W×B=700×1850mm	套	2	附上部盖板
		斜板及支撑架	斜板：L=1.5，H=1.3m，安装角度 60°	m2	225	乙丙共聚
		不锈钢集水槽	L×H=5350×250mm，δ＝5mm	套	48	不锈钢
		出水堰板	L=5350mm，H=200mm，δ＝3mm	套	96	不锈钢
		电动葫芦	起重重量 1 吨，起升高度 15m，N=1.9kW	套	1	/
		潜污泵	Q=22m^3/h，H=8.5m，P=1.5kW	台	1	~~仓库备用~~
		剩余污泥流量计	DN150，L=200	台	1	属仪表专业工程量
		回流污泥流量计	DN150，L=200	台	2	属仪表专业工程量
		电动闸门	⌀ 1000，N=1.1kW	台	3	双向受压
		电动闸门	⌀ 800，N=1.1kW	台	2	双向受压
		电动渠道闸门	1100x1500，P=1.5kW	套	2	/
		紫外线消毒系统	处理能力 5 万 m^3/d，变化系数为 1.38，P=37Kw	套	1	一套含两组模块。成套设备，包括紫外线消毒模块、整流板、中控柜、接线箱、消毒模块安装支架及遮光板、镇流器柜、密封罩等。

		电动单梁悬挂起重机	L=9m，起重量 2 吨，起升高度 9m, 功率 P=3.8+2x0.4Kw	套	1	/
		纤维板框滤池成套设备	减速机 P=3kW；滤板尺寸 1.54*5m，过滤网孔孔径≤10 微米平面过滤介质抗拉强度≥600N/cm，每个滤盘过滤面积≥15.4m^2	套	2	成套设备，包括控制箱、进出水堰板、纤维板框微滤机等
		反冲洗泵	Q=160m^3/h，H=6m，N=5.5Kw	台	2	由纤维板框滤池设备商成套提供
		格栅网	3000x1200	个	2	由纤维板框滤池设备商成套提供
	09-1#加药间	次氯酸钠卸料装置	Q=24m^3/h，H=5m，P=1.5Kw	套	2	1 用 1 备 铝合金撬装集成
		不锈钢水箱	L×B×H=2000×2000×2500	套	1	/
		次氯酸钠储罐	Φ2000 x H3200、材质：PE、V=10 m^3 、含液位/溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	2	每套均附维修爬梯平台、进出液连接法兰
		次氯酸钠计量泵	Q=0~500L/h，手调流量范围：10～100％，H=40m，P=0.55kW	套	3	2 用 1 备 铝合金撬装集成，变频，手电两用
		PAM 溶液制备装置	制备量：3000 L/h、浓度：0.2%、熟化时间：1h、通讯：以太网、箱体材质结构：PVC/三箱式、含真空上料机、上料箱、爬梯平台，P=2.4KW	套	2	1 用 1 备，配减速机的搅拌机
		恒压供水装置	Q=8m^3/h、H=40m、P=3kW	套	2	1 用 1 备，铝合金撬装集成
		PAM 投加装置	Q=0~600L/h，H=40m，P=3kW	套	5	4 用 1 备 铝合金撬装集成
		洗眼冲淋器	不锈钢	套	1	/
	10a-深度处理区进水计量井	电磁流量计	DN1000　L＝1000	套	1	工程量详见仪表图纸
	10b-出水计量井	电磁流量计	DN1000　L＝1000	套	1	工程量详见仪表图纸
	11-出水明渠及中水回用	电动闸门	900×900mm，P=1.1kW	套	3	双向受压
		存水泵	Q=22m^3/h，H=5m，P=1.1kW	台	1	参见 08S305
		电动葫芦	起重量 1t，起升高度 6m，P=1.5+0.2+0.2kW	台	1	/

	泵房	变频气压自动给水设备	Q=120m³/h。包含： 1 台大泵 Q=120m³/h，H=35m，变频，P=22kw； 2 台小泵，1 用 1 备，Q=60m³/h，H=35m，变频，P=11kw； 1 台气压罐，有效容积 V≥1000L，P=1.0MPa	套	1	/
		移动式存水泵	Q=15m3/h，H=10m，P=1.5kW	台	1	仓库备用
		电动闸门	⌀ 1000，P=1.1kW	套	2	双向受压
	12-2#加药间及机修车间	卸料装置	2×24m³/h、 含耐空转卸料泵、汽蚀流量传感器、泵系统管阀件、卸料控制单元、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	卸料泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
		进液电动阀	DN65/PVC、手动超越	套	2	附配手动阀
		进液过滤器	DN65/透明 PVC	只	2	/
		进液电动阀	DN40/PVC、手动超越	套	2	/
		进液过滤器	DN40/透明 PVC	只	2	/
		乙酸钠储罐	Φ2500 x H3100、材质：PE/补强、V=20m³ 、含液位/溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	2	含维修爬梯及进出口法兰
		乙酸钠投加装置	3x500L/h、含隔膜计量泵、泄压阀、背压阀、计量泵管路系统附件、原液流量计、在线稀释单元、标定柱、乙酸钠系统控制箱、撬装总成，单台 P=3Kw	套	1	计量泵 3 台，2 用 1 备 铝合金撬装集成
		卸料装置	2×24m³/h、 含耐空转卸料泵 、汽蚀流量传感器、泵系统管阀件、卸料控制单元、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	卸料泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
		进液电动阀	DN65/PVC、手动超越	套	2	附配手动阀
		进液过滤器	DN65/透明 PVC	只	2	/
		进液电动阀	DN40/PVC、手动超越	套	2	/
		进液过滤器	DN40/透明 PVC	只	2	/
		PAC 储罐	Φ2500 x H2000、材质：PE/补强、V=20m³ 、含液位及溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	2	含维修爬梯及进出口法兰

		PAC 投加装置	5x100L/h、3Kw、含隔膜计量泵、泄压阀、背压阀、计量泵管路系统附件、矾液流量计、在线稀释单元、标定柱、PAC 系统控制箱、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	计量泵 5 台，4 用 1 备 铝合金撬装集成
		卸料装置	2×24m³/h、含耐空转卸料泵 、汽蚀流量传感器、泵系统管阀件、卸料控制单元、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	卸料泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
		进液电动阀	DN65/PVC、手动超越	套	2	附配手动阀
		进液过滤器	DN65/透明 PVC	只	2	/
		进液电动阀	DN40/PVC、手动超越	套	2	/
		进液过滤器	DN40/透明 PVC	只	2	/
		NaOH 储罐	Φ2500 x H3100、材质：PE/补强、V=15m³、含液位及溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	1	含维修爬梯及进出口法兰
		NaOH 投加装置	2x100L/h、含隔膜计量泵、泄压阀、背压阀、计量泵管路系统附件、矾液流量计、在线稀释单元、标定柱、PAC 系统控制箱、撬装总成，单台 P=3Kw	套	1	计量泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
		中水恒压供水装置	2*8m³/h、含变频恒压泵、管路系统附件、控制箱、撬装总成，单台 P=3Kw	套	3	增压泵 2 台，1 用 1 备；中水增压，铝合金撬装集成；PAC/PAM/乙酸钠在线稀释用
		洗眼冲淋器	不锈钢	套	1	/
		电动单梁悬挂起重机	起重量 3t 跨度 S=7.0m P=2x0.8+5.3kW	台	1	起吊高度 6m
	13-空气计量井	空气流量计	DN400	只	2	属仪表专业工程量
	14-剩余污泥计量井	电磁流量计	DN300 L＝300	只	1	属仪表专业工程量
	15-污泥重力浓缩池	悬挂式中心传动浓缩机	⌀ 10m，P=0.75Kw	台	2	含工作桥，稳流桶，撇渣装置，排渣斗等附件
		排泥套筒阀	DN300	套	2	设备商配套提供
		电动闸	DN150 P=1.0Kw	只	2	安装于化学污泥进

			阀			泥竖管上
			网篮	450x400x400, 网眼大小 4 目	套	2	不锈钢 316，设备厂商配套供应
		16-污泥脱水车间	板框压滤机	过滤面积：291.2m2，滤室数量：40，滤布走行式，含不锈钢接泥斗，P=2.2kW	台	2	过滤压力 0.5Mpa，压榨压力 1.5Mpa。 自带自动清洗功能；带反吹功能，反吹管径 DN40mm。
			脱水机液压泵站	P=11kW	套	2	板框机配套
			转鼓浓缩机	P=3kW	台	2	/
			清洗、压榨水箱	V=10m3，PE 罐	个	2	板框机、浓缩机共用，配 0-5m 超声波液位计
			混合器	P=1.5kW	台	2	/
			浓缩机清洗泵	Q=8.4m^3/h,H=30m,P=1.5kW	台	2	立式离心泵
			干污泥料仓	V=25m^3，配齐滑架系统、卸料螺旋、物位计等，材质碳钢	台	1	气动料仓
			PAC 储罐	V=30m^3，PE 罐	套	2	配 0~5m 超声波 PAC 存储罐液位计
			PAC 卸料泵	3Q=50m/h,H=20m,P=5.5kW	台	1	离心式，耐酸碱
			PAC 加药泵	3Q=1m/h,H=35m,P=1.1kW	台	2	变频，手电两用
			储气罐（仪表）	V=1m^3 ,耐压：1.0Mpa	个	1	配齐安全阀、排污阀、压力表等
			储气罐（吹脱）	V=5m^3 ,耐压：1.0Mpa	个	1	配齐安全阀、排污阀、压力表等
			冷干机	Q=1.2m^3/min，P=0.85kW	台	1	水冷式冷冻干燥机，含空气过滤器及配套闸阀
			空压机	Q=3.0m^3/min,吐气压力 1.0Mpa,P=22kW	台	2	空压机
			PAM 制备装置	制备能力：3000L/h,P=3.2kW	套	1	成套装置，包括在线稀释装置
			PAM 加药泵	Q=2m^3/h,H=20m,P=1.5kW	台	2	变频，螺杆式
			水平泥饼输送机	长度 9.5m，P=7.5kW	台	2	双轴螺旋输送机
			水平汇总泥饼输送机	D=500，长度 10.0m，P=7.5kW	台	1	无轴螺旋输送机

		倾斜泥饼输送机	长度 19m，P=7.5kW	台	1	刮板输送机
		滤布清洗泵	Q=75m³/h,H=60m,P=18.5kW	台	2	离心立式泵
		隔膜挤压泵	Q=13m³/h,H=160m,P=11kW	台	2	立式离心泵
		真空泵	Q=3.5m³/min，P=5.5kW	台	2	水环真空泵，极限真空度-93.3kpa,含配套水罐
		浓缩机进泥泵	Q=90m³/h,H=20m,P=15kW	台	3	进泥含水率98.5%%%左右，变频螺杆泵，强制风冷，带干运行保护器 两用一备
		浓缩机出料泵	Q=25m³/h,H=20m,P=7.5kW	台	2	变频螺杆泵，强制风冷，带干运行保护器
		板框机进料泵	Q=80m³/h,H=60m,P=22kW	台	3	变频螺杆泵，强制风冷，带干运行保护器，两用一备
		污泥调理池搅拌器	V=30m³，P=3.75kW	台	2	/
		电动单梁悬挂起重机	起重量 3t，起升高度 12m，Lk=7m,P=4.5+0.8x2kW	套	2	/
		缓冲罐	Q235 钢，V=40m³,配套搅拌机,P=5.5kW	套	1	搅拌机变频控制
		污泥切割机	Q=90m³/h,P=7.5kW	台	3	防水防尘电机，IP66
		电动闸阀	DN300 P=1.5Kw	套	2	直埋式，防水电机，IP66
		接泥斗	/	套	2	不锈钢,板框机配套
		手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC4	套	7	每套灭火器箱内设两具灭火器
		工作平台	/	套	1	钢制工作平台由板框压滤机设备厂家配套提供
		潜污泵	Q=22m³/h，H=8.5m，P=1.5kW	台	1	/
	17-外回流污泥计量	电磁流量计	DN500 L＝500	只	2	属仪表专业工程量
		电动蝶阀	DN600，L=267，P=1.1kw	套	2	/

井					
18-鼓风机房及变电所	磁悬鼓风机	Q=104m³/min，H=9.50m，P=220kw	套	3	2 用 1 备，变频 2 用 1 备，变频，成套设备，配套过滤、消音、启动卸荷阀、止回、控制柜等。
	电动蝶阀	DN300，L=178，P=0.75kw	套	3	/
	电动蝶阀	DN400，L=216，P=0.75kw	套	2	/
	电动单梁悬挂起重机	T=5t，H=6m，Lk=8.0m，P=8.3+2x0.8kw	台	1	/
除臭系统	1#除臭设备	Q=25000m³/h，P=37kw	套	1	预处理及污泥处理区除臭
	2#除臭设备	Q=25000m³/h，P=37kw	套	1	多段 AO 生物反应池除臭

5、二期工程水处理剂及能源一览表

表 2-16 二期工程水处理剂及能源一览表

项目	药剂/能源种类	状态	最大储存量	年/日用量
高坡污水处理厂二期	电量	/	/	6231513.6kw·h/a
	液化石油气	/	/	1.0t/a
	PAC（10%）	液体，罐存	40t	4.195t/d
	乙酸钠（25%）	液体，罐存	40t	1t/d
	PAM（聚丙烯酰胺）	固体，（25kg/袋）	5t	53.2kg/d
	次氯酸钠（10%）	液体，罐存	20t	500kg/d
	碱液	液体，罐存	5t	120m³/a

水处理剂理化特性：

表 2-17 PAC（聚合氯化铝）主要理化性质一览表

标识	中文名：聚合氯化铝		英文名：PoLyaLuminium ChLoride	
	分子式：$Al_2CL(OH)_5$		分子量：174.45	CAS 号：1327-41-9
	UN 编号：/		危险货物编号：/	
理化性质	外观与性状：白色或淡黄色粉状			
	熔点/℃	190（253kPa）	沸点/℃	/
	相对密度（水＝）	1.19	相对密度（空气＝1）	/
	饱和蒸汽压/kPa	/	闪点/℃	/
	溶解性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳、微溶于苯			
燃爆危	燃烧性	不属于易燃危险品	燃烧分解产物	氯化氢
	爆炸上限%（V/V）：	/	聚合危险	不聚合
	稳定性	不稳定	建规火险分级	戊

险	禁忌物：还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类
	储运条件：应储存在阴凉、通风干燥、清洁的库房中。 泄漏处理：应急处理：用洁净铲子收集于干净的袋子中。 清除方法：用大量水冲洗，控制水体的 pH 值。
	灭火方法：可用水、土、二氧化碳灭火器救。
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。
	毒性：无毒
	健康危害：无详细的毒理学研究，但本品有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用大量清水冲洗。
	急救方法：皮肤接触：立即用大量清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟以上。吸入：立即脱离现场至空气新鲜处，必要时就医。食入：催吐，立即就医。

表 2-18　PAM（聚丙烯酰胺）的理化性质及危险特性

标识	中文名：聚丙烯酰胺		英文名：cpoLyacryLamids	
	分子式：$(CH_2CHCONH_2)r$，其中 n＜2，m=f(n)，通常 m=10		分子量：500-2400	CAS 号：9003-05-8
	UN 编号：/		危险货物编号：/	
理化性质	性状：白色或微黄色粉末			
	熔点/℃	/	沸点/℃	/
	相对密度（水＝1）	2.44	相对密度（空气＝1）	/
	临界温度℃	/	燃烧热 kJ/moL	/
	溶解性：溶于水，不溶于乙醇、丙酮			
燃爆危险	燃烧性	可燃	燃烧分解产物	一氧化碳、氮氧化物
	爆炸上限%（V/V）：	/	稳定性	起絮凝作用
	闪点℃	/	禁忌物	氧化剂
	危险特性：可燃。其粉体与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高热有引起燃烧爆炸的危险。燃烧产生有毒的一氧化碳和氮氧化物气体。			
	灭火方法：消防人员须穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
毒性	毒性：大鼠经口 LD50：＞1g/kg。小鼠经口 LD50：12950mg/kg。 接触限值：中国 MAC（mg/m^3）未指定标准前苏联 MAC（mg/m^3）未指定标准			
	健康危害：对眼、呼吸道和皮肤有刺激性。 食入对消化道有刺激性。 侵入途径：吸入、食入。			
急救与防护	吸入：脱离接触。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 皮肤接触：脱去被污染的衣服和鞋。用肥皂水和清水冲洗，如有不适感，就医。 食入：漱口，饮水。就医。			
	一般不需特殊防护			

泄露处理	隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄露区。
储运	储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。应与氧化剂等隔离运输

表 2-19　次氯酸钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：次氯酸钠		英文名：sodium hypochLorite soLution	
	分子式：NaCLO		分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9
	UN 编号：1791		危险货物编号：82501	
理化性质	外观与性状：微黄色溶液或白色粉末，有似氯气的气味			
	熔点/℃	-16	沸点/℃	111
	相对密度（水＝1）	1.10	相对密度（空气＝1）	/
	溶解性：溶于水			
燃爆危险	燃烧性	不燃	燃烧分解产物	氯化物
	爆炸上限％（V/V）：	/	稳定性	见光分解
	闪点℃	/	引燃温度℃	/
	禁忌物：还原剂、酸类、碱类			
	储运条件：库房通风低温干燥，与易燃物分开存放			
	泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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			
	灭火方法：雾状水、砂土、二氧化碳			
毒性健康危害与急救	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。			
	急性毒性：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。			
	急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，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，就医。 吸入：立即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：催吐，就医。			

表 2-20　乙酸钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸钠		英文名：sodium acetate trihydrate	
	分子式：CH_3COONa		分子量：80	CAS 号：6131-90-4
理化性	外观与性状：白色轻微醋酸味固体			
	熔点/℃	58	沸点/℃	400
	相对密度（水＝1）	1.42	相对密度（空气＝1）	/

质	溶解性：水 613g/L，乙醇 52.6g/L（20℃）			
燃爆危险	燃烧性	可	燃烧分解产物	氧化钠
	爆炸上限%（V/V）：	/	稳定性	受热分解
	闪点℃	250	引燃温度℃	607
	禁忌物：氧化剂、酸类			
	储运条件：库房通风低温干燥，与氧化剂、酸类分开存放			
	泄漏处理：隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄露区。			
	灭火方法：水、砂土、泡沫			
毒性健危害与急救	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。			
	急性毒性：LD50：3530mg/kg（大鼠经口）；LD50：6891mg/kg（小鼠经口）			
	健康危害：吸入：轻微刺激口中粘膜。皮肤接触：轻微刺激性。 眼睛接触：轻微刺激性。食入：会造成肠胃疾病。			
	急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，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，就医。 吸入：立即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：催吐，就医。			

表 2-21　碱液（NaOH）的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氧化钠		英文名：sodium hydro×ide	
	分子式：NaOH		分子量：40.01	CAS 号：1301-73-2
理化性质	外观与性状：无色至青白色棒状、片状、粒状、固快或液体			
	熔点/℃	34.6	沸点/℃	1390
	饱和蒸气压（kpa）	0.13	相对密度（空气＝1）	2.12
	溶解性：易溶于水、乙醇和甘油			
燃爆危险	燃烧性	不燃		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
毒性健康危害与急救	侵入途径：由呼吸道、消化道、皮肤侵入。			
	急性毒性：LD_{50}：40mg/kg（大鼠腹腔）；500mg/kg（兔经口）			
	(1)吸入后，可引起眼和上呼吸道刺激症状，高浓度时，可导致水肿。 (2)误服后，口腔和咽部有烧灼感、面色苍白、恶心、呕吐、腹痛，严重者可致胃肠道穿孔。 (3)皮肤接触后可发生灼伤。创面家疲软而苍白，由于碱液可继续侵入深部组织，创面可向周围扩展和加深。 (4)本品溅入眼内，可引起结膜充血、水肿、角膜上皮片状脱落，严重时角膜溃疡，甚至穿孔，并可导致眼球萎缩。			

6、设计进出水水质

参考近期的累积频率分析结果和进水水质指标变化趋势，考虑日后提质增效工作的进一步开展，二期工程设计进、出水水质如下表 2-22 所示。

表 2-22　二期工程设计进、出水水质表

水指标	COD_{cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	粪大肠菌群数（个/L）
设计进水	300	150	160	40	30	5.0	/
设计出水	≤40	≤10	≤10	≤15	≤5(8)	≤0.5	≤1000
去除率	86.67%	93.33%	93.75%	62.50%	83.334%	90.00%	/

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

7、污泥处理

本项目污泥经过浓缩、压滤脱水等处理，最终含水率为 60%。达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1918-2002）的规定，城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率小于 80%的要求。

8、公用工程

（1）供电

本工程的电力负荷定为二级负荷。拟向当地供电部门申请提供两路 10kV 电源作为供电电源。10kV 系统采用单母线分段（含母联断路器）的主接线方式，两进线断路器与母联断路器配置三锁两钥匙机械与电气联锁。正常运行时母联断路器分闸，两段母线分列运行，每回电源为一段母线供电。当一回电源故障或检修时，手动切除该回电源，母联断路器合闸，由正常电源为两段母线供电。

本工程新建变配电间一座，与鼓风机房合建，内设 10kV 高配间、0.4kV 低配间、变压器室等，作为二期工程电源输配电中心。本工程电机设备均为 380V/220V 及以下的低压用电设备。

（2）给水

本工程自来水用水由市政给水管网提供，用水包括以下几方面：

①生活用水：项目拟新增员工 30 人，厂区内设有食堂和宿舍，根据广东省《用水定额 第三部分：生活》DB44/T1461.3-2021），高埗镇常住人口在 50 万以下，属于小城镇，员工生活用水定额按“小城镇”的 140L/人·d，则生活用水量为 1050m^3/a（按一年工作 250 天计，4.2m^3/d）。

②生物滤池用水：项目设置 2 套“生物过滤”装置对恶臭污染物进行处理，处理风量分别为 25000m^3/h 和 25000m^3/h。生物滤池装置喷淋水循环使用，需定期

补充，不外排，液气比为 2.0L/m³，则生物滤池装置的循环水量为 100t/h。该水为普通的自来水，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012 ）中喷淋循环的补充系数，补充量为循环量的 0.1%~0.3% ，本项目取 0.2% ，则补充水量为 102t/h×0.2%×24=4.8 t/d（1752 t/a）。

③绿化用水：本项目绿地面积约为 9500m²，绿化用地灌溉用水参照据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3－2021）中的“环境卫生管理 浇洒道路和场地”1.5 L/m²·d，则绿化用水量为 14.25m³/d（5201.25m³/a）。绿化用水全部经植物吸收、蒸腾。

④**制配药稀释用水：**根据项目运营经验制配药稀释用水量约为 2.5m³/d，即 912.5 m³/a，此部分水跟随药品进入污水处理系统，产生量极少，不再另行计算排放量。

（3）排水

本工程排水体制为雨污分流制。

①厂区污水排放

项目厂区主要排放污水是生活污水（945m³/a）。生活污水由厂区污水管道收集后接入污水处理设施统一处理。

入河排污口可依托性分析：高埗镇污水处理厂尾水需排入中心涌，经核实，一期工程按远期 20 万 m³/d 处理规模的排水需求，建设了一根 d2200 的尾水主干管沿现状道路将尾水排至中心涌。因此本工程仅需新建 DN1000 尾水管接入现状 d2200 尾水主干管，不新建排放管及排放口。项目水平衡图见下图 2-3。

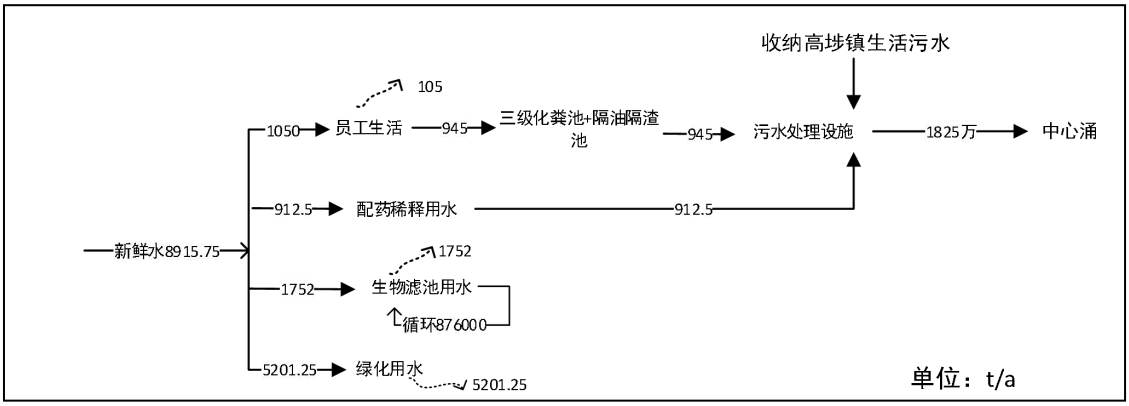


图 2-3 项目水平衡图（t/a）

②厂区雨水排放

本期新增雨水接入厂区已建雨水管。

9、项目地理位置及周边环境状况

（1）项目地理位置

本项目选址位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧 1（东莞市高埗镇污水处理厂南侧空地），项目中心经纬度为：东经 113°43'42.961"，北纬 23°6'9.367"），见附图 1 地理位置图。

（2）项目平面布置情况

项目所在区域夏季主导风向为东南风，项目综合楼位于厂区东南侧，为夏季主导风向的上风向，可减少恶臭对本项目办公生活影响。项目 500m 范围内最近敏感目标为东南侧 215m 的朱磡村，预计项目产生的恶臭污染物对其影响较小。

本项目总平面布置根据功能分为以下 6 区域：

（1）预处理区

为便于进水管的接入，同时考虑与二级生物处理区的衔接，将预处理区布置在厂区中部靠西侧。预处理区主要建、构筑物为粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流式沉砂池。

（2）二级处理区

二级生物处理区占地面积最大，根据场地条件，布置在厂区中部，二期工程预处理区东侧。二级处理区主要建、构筑物为多级 AO 生物反应池、配水井、圆形周进周出二沉池、污泥泵房。

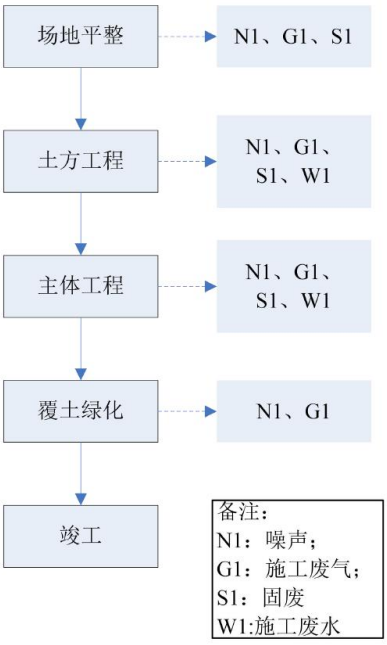
（3）深度处理区及出水区

根据场地条件，将深度处理区布置于本工程场地东侧，靠近尾水排放处。深度处理区主要建、构筑物包括高效沉淀池、纤维板框滤池、紫外线消毒渠、出水明渠及中水回用泵房、1#加药间、2#加药间及机修车间。

（4）生产辅助区

生产辅助区布置有鼓风机房及变电所，为尽量靠近用电负荷高的区域，生产辅助区布置于二期用地中部，预处理区北侧，靠近二级处理区和污泥处理区。

（5）污泥处理区

	污泥处理区布置在厂区西南角，预处理区西侧，一期污泥处理区南侧，远离厂前区，主要建、构筑物为污泥重力浓缩池、污泥脱水车间以及除臭装置。 （6）厂前区 厂前区布置在厂区东南侧，临近一期工程厂前区。主要建、构筑物为综合楼，内设污水处理厂中控室、办公室、食堂及员工宿舍等设施，为 3 层建筑。
工艺流程和产排污环节	一、工艺流程 （一）施工期工艺流程 本次环评不包括厂外污水管网的建设，主要为厂区二期扩建工程各构（建）筑物的建设。项目施工期工艺流程如下图所示：  **图 2-4　项目施工期工艺流程及产污节点图** 1、场地平整 清除场地内所有地上、地下障碍物，此过程会产生扬尘 G1、固体废物 S1 及噪声 N1。 2、土方工程 采用挖掘机对场地进行挖梆、填筑等方面施工，此过程会产生扬尘 G1、固体废物 S1、施工废水 W1 及噪声 N1。 3、主体工程

进行钢筋安装、混凝土浇筑、防渗处理等主体构筑物和设备安装施工，此过程会产生扬尘 G1、固体废物 S1、施工废水 W1 及噪声 N1。

4、覆土绿化

主体工程建设完成后，进行覆土绿化，种植乡土物种，此过程会产生扬尘 G1、噪声 N1。

（二）运营期工艺流程

二期工程污水处理主体工艺采用多级 AO+二沉池+深度处理工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩+药剂调理+超高压隔膜板框压滤脱水工艺后外运。处理工艺流程见下图 2-5。

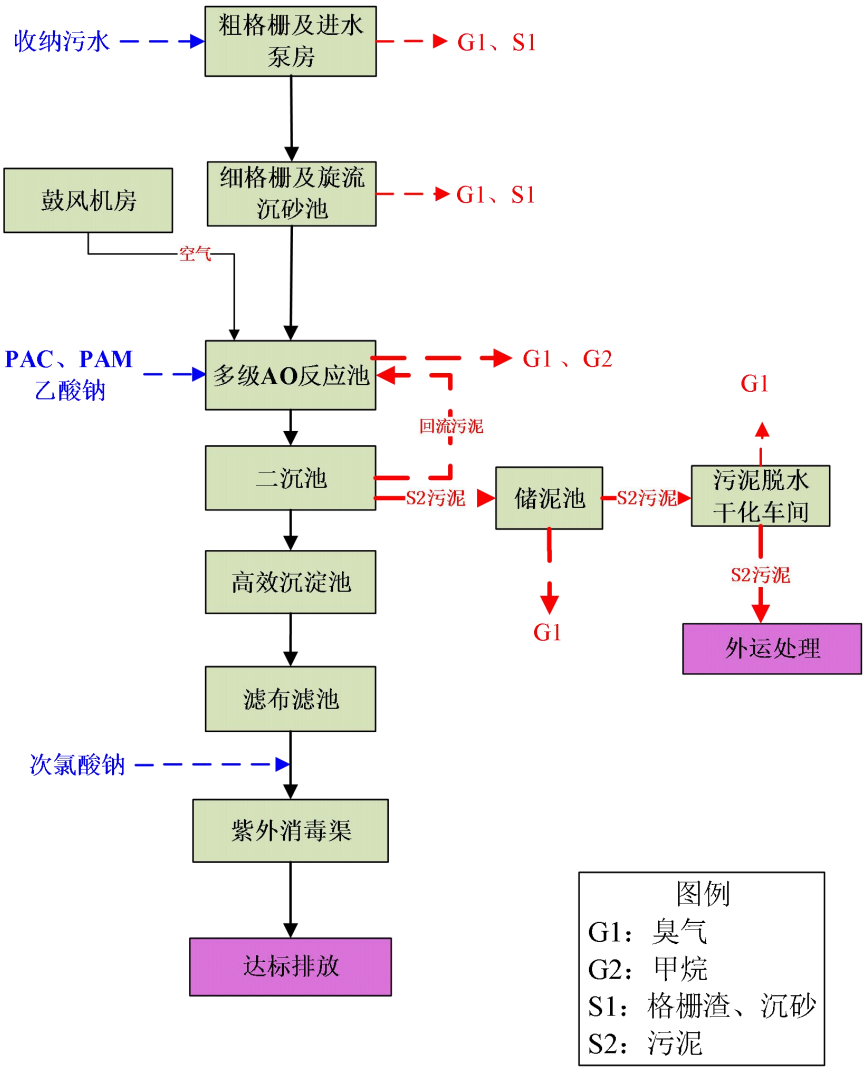


图 2-5　高坡污水处理厂二期工程运营期工艺流程图

为确保出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，本项目污水处理工艺采用“预处理+多级AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”工艺。

1、工艺流程简述

1）污水处理工艺

①预处理

预处理段包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池。城镇污水首先进入粗格栅，主要去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物。进水泵房将污水提升至细格栅池，细格栅进一步拦截粗格栅未能去除的较小漂浮物。旋流沉砂池去除污水中的砂粒，避免后续处理构筑物和机械设备受磨损。预处理过程会产生格栅渣和沉砂、臭气和噪声。

②多级AO生物反应池

多级AO 生物反应池是使生物反应池形成多组缺氧池与好氧池交替的形式。在缺氧反应池主要由聚磷菌利用少量碳源释放体内的磷且其以硝酸盐为电子受体做无氧呼吸，产生的能量进行吸磷，而污泥回流液中的硝酸盐被反硝化菌还原脱氮，池内以搅拌器混合并维持缺氧环境。在好氧段吸磷并使有机氮氨化，同时进行硝化作用以及降解 BOD_5、COD_{cr}，而充分反应后的混合液与下段进水一起进入下一段的缺氧反应池，其余各段污水处理流程同首段。此工段会产生设备噪声和臭气。

③污泥处理

二沉池的沉淀污泥排入污泥泵房，一部分污泥由污泥回流泵输送至预缺氧区，剩余污泥由剩余污泥泵送至污泥浓缩池。污泥浓缩池采用重力浓缩，可将污泥颗粒与颗粒间孔隙水挤出，通过这种拥挤和压缩，上层的上清液溢流排出，实现污泥浓缩。浓缩后的污泥经污泥泵送至污泥脱水机房，在污泥脱水机房，污泥首先经过调理后，再把它们送入超高压隔膜压滤机进行脱水。脱水后污泥委外处理。此工段会产生污泥和臭气。

④高效沉淀池

高效沉淀池是由混凝反应区、磁粉反应区、絮凝区和澄清区组成，集混凝、

絮凝、沉淀、浓缩功能于一体，它代替功能单一的沉淀池，比传统的工艺大大缩小了体积和占地面积，并且使各类有机物、SS 及TP 的去除率大大提高，达到非常好的出水效果。

⑤精密过滤器

滤池采用精密过滤器成套设备，是一种去除悬浮固体的过滤装置。装置由设备主体模块、核心过滤模块、反冲洗系统、驱动系统、自控系统组成，滚筒上装有可方便拆卸的滤网。设备为连续过滤，设备内部设有自动启闭开关，当滚筒有水进入时，液位传感器将发出信号，启动减速驱动系统驱动滚筒转动，同时启动反冲洗泵。污水流入空心滚筒内，滚筒上为高强度不锈钢滤网。污水由滤网内侧向外侧流出，污水中的悬浮物被截留在滤网内侧。冲洗水通过位于滚筒顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的细小颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集，并通过排污管排出设备。当无水通过设备时，设备将自动停止。

⑥紫外线消毒池

紫外线消毒池采用紫外线灯消毒，利用适当波长的紫外线能够破坏微生物机体细胞中的 DNA（脱氧核糖核酸）或 RNA（核糖核酸）的分子结构，造成生长性细胞死亡和（或）再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果。

⑦次氯酸钠辅助消毒

次氯酸钠是强氧化剂，也是一种广谱高效消毒药，是各领域应用最广泛的含氯消毒剂之一，次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成氯酸和次氯酸根，反应式为 $NaCLO+H_2O=HC1O+NaOH$，因次氯酸是很小的中性分子，不带电荷，能迅速扩散到带负电的菌（病毒）体表面，并通过细菌的细胞壁，穿透到细菌内，次氯酸极强氧化性破坏了菌体和病毒上的蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物。

次氯酸钠通常密闭储存在储罐中，正常工况下不受阳光直射，故不会分解产生氯气。

2）污泥处理工艺

二沉池的沉淀污泥排入污泥泵房，一部分污泥由污泥回流泵输送至预缺氧区，剩余污泥由剩余污泥泵送至污泥浓缩池。污泥浓缩池采用重力浓缩，可将污

泥颗粒与颗粒间孔隙水挤出，通过这种拥挤和压缩，上层的上清液溢流排出，实现污泥浓缩，可将污泥含水率降至 98%。浓缩后的污泥经污泥泵送至污泥脱水机房，在污泥脱水机房，污泥首先经过调理搅拌机，再送入超高压隔膜压滤机进行脱水，脱水后污泥含水率为 60%。脱水后污泥委外处理。此工段会产生污泥和臭气（恶臭污染物）。

2、产污节点

表 2-23 本项目产污节点汇总表

类型	来源	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废气	预处理区（进水格栅、沉砂池）、生物反应池（厌氧、缺氧区）、污泥处理单元等	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	持续	预处理区、生物反应池和污泥处理单元采用加盖、设置除臭罩，微负压收集，废气经 2 套生物滤池处理后排放
废水	污水处理厂尾水	COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、TN、TP	持续	紫外线+次氯酸钠消毒后排入中心涌
	生活污水		持续	汇合后排入污水处理设施统一处理
噪声	设备运行	机械噪声	间断	低噪声设备、隔声、减振
固废	污水预处理	格栅渣、沉砂	间断	由当地环卫部门清运
	污泥脱水	污泥	间断	交由专业的污泥处置公司外运
	污水化验	实验室废液	间断	交由有资质单位置
	药剂包装	废空桶/瓶	间断	交由有资质单位处置
	员工办公生活	生活垃圾	间断	由当地环卫部门清运

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目生产工艺

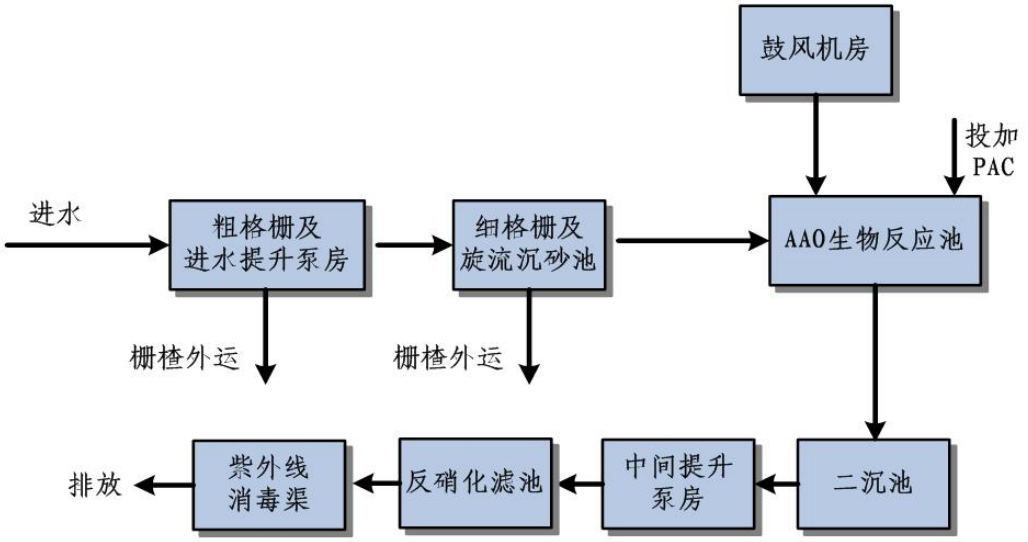


图 2-6　现状污水处理工艺流程图

图 2-7　污泥处理工艺流程图

二、污染物产排情况

根据原环评报告、批复文件以及建设单位提供的资料，现有运营期的主要污染物包括污水、氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、设备运行噪声、员工生活垃圾、栅渣、沉砂及污泥。

（一）污水

现有工程在日常生产活动中产生的废污水包括员工生活污水，设备冲洗水及污泥浓缩压滤液等。由于废污水量较小，全部汇入厂内污水处理系统处理，不再单独进行污染物核算。

现有工程通过管网收集到的城镇生活污水经预处理+改良 A^2/O+紫外消毒+深度处理工艺后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值，尾水排入中心涌。

1、　　现有工程出水水质达标分析

表 2-24 现有项目污水产排情况表

监测点	项目	废水量	COD_{cr}	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
进水	浓度（mg/L）	/	141.9	66.9	100.8	16.2	12.9	2.8
	产生量（t/a）	22139325.00	3141.57	1481.12	2231.64	358.66	285.60	61.99
出水	浓度（mg/L）	/	14.2	3.9	7.4	9.6	0.5	0.3
	排放量（t/a）	22139325.00	314.38	86.34	163.83	212.54	11.07	6.64
排污许可证允许排放	浓度（mg/L）	/	40	10	10	15	5	0.4
	排放量（t/a）	18250000	730.00	/	/	273.75	91.25	7.30

备注：1）一期项目已满负荷运行，出水量按设计满负荷 5 万 t/d 计；2）实际进、出水水质和参考现有工程 2020 年每日监测化验的平均数据。

因此，高埗污水处理厂现有项目尾水可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、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要求，污染物排放量低于排污许可证允许排放量。

（二）废气

现有项目排放的废气主要来自污水处理产生的恶臭及食堂油烟。

1、恶臭

现有项目运行过程中产生的废气污染物主要是预处理区（进水格栅、沉砂池）、生化反应池及污泥脱水机房产生的恶臭气体，以无组织形式排放。

根据一期提标改造项目竣工验收监测报告表中恶臭污染物的无组织监测结果，厂界上、下风向恶臭均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准较严值。

表 2-25 现有工程废气无组织排放监测结果（单位：mg/m³，臭气浓度：无量纲）

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果	执行标准
2020 年 4 月 29 日~2020 年 4 月 30 日	上风向参照点 1#	臭气浓度	＜10	20
		氨	0.029~0.042	1.5
		硫化氢	＜1×10^{-3}	0.06
	下风向监控点 2#	臭气浓度	13	20
		氨	0.124~0.145	1.5
		硫化氢	＜1×10^{-3}	0.06
	下风向监控点 3#	臭气浓度	15	20
		氨	0.145~0.165	1.5
		硫化氢	＜1×10^{-3}	0.06
	下风向监控点 4#	臭气浓度	14	20
		氨	0.134~0.148	1.5
		硫化氢	＜1×10^{-3}	0.06

污水处理产生的氨、硫化氢、臭气浓度为无组织排放，厂址周边环境空旷，经自然扩散对周边环境影响不大。

根据现有项目委托广东新创华科环保股份有限公司进行例行监测，于 2020 年 5 月 18 日进行现场采样（报告编号：XCDE20050022），恶臭污染物及甲烷无组织排放浓度见下表：

表2-26 一期及一期提标工程大气污染物无组织排放统计一览表

污染因子 / 监测点位	H_2S（mg/m³）	NH_3（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	甲烷	
				浓度（mg/m³）	体积分数（%）
上风向1#	0.001L	0.039	10L	/	/
下风向2#	0.001L	0.129	13	/	/
下风向3#	0.001L	0.167	12	/	/
下风向4#	0.001L	0.146	12	/	/
厂区内第一次	/	/	/	109	1.53×10^{-4}
厂区内第二次	/	/	/	1.06	1.48×10^{-4}
厂区内第三次	/	/	/	1.07	1.50×10^{-4}
厂区内第四次	/	/	/	1.07	1.50×10^{-4}

根据上表可知，现有项目厂界恶臭污染物排放及甲烷厂区最高体积浓度符合

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）中“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准。

2、食堂油烟

根据建设单位提供的资料，本项目有 1 个员工食堂供一期工程员工就餐，设 1 个炉头，食堂厨房在作业过程中产生一定量的油烟废气。

本项目一期工程共有员工 26 人在厂内用餐。食堂全年运作 365 天，每天 4 小时。厨房用油平均耗油系数按 30g/人•d 计，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按 3%计，则项目耗油量为 0.28t/a，油烟产生量 8.541kg/a。

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模（3>基准灶头数≥1），中“单个基准灶头排风量为 2000m^3/h”，油烟净化装置处理最低效率达到 60%，则排放浓度为 1.17mg/m^3，排放量为 3.42kg/a，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m^3 的标准要求。本项目所产生的油烟废气经过静电油烟处理设施处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3）后由烟道引至屋顶排放。

（三）噪声

现有项目营运期的噪声主要来源于提升泵、鼓风机、脱水机、污泥泵等设备运行产生的噪声，根据一期提标改造项目竣工验收监测报告表中恶臭污染物的无组织监测结果，四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。监测结果见下表 2-27。

表 2-27　现有工程噪声测量结果汇总表（单位：dB(A)）

监测编号	测量点位置	主要声源	监测结果				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
			2020 年 4 月 29 号		2020 年 4 月 30 号			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东北外 1 米处	生产噪声	56	48	57	49	65	55
2#	厂界东南外 1 米处	生产噪声	57	50	55	46		
3#	厂界西南外 1 米处	生产噪声	56	48	57	49		
4#	厂界西北外 1 米处	生产噪声	57	50	54	46		

（四）固废

现有项目营运期产生的固体废物主要是格栅渣、沉砂、污泥及员工生活垃圾。根据目前实际运营情况，现有项目的固体废物产生、治理、排放情况见下表 2-28。

表 2-28 现有项目固废产排情况

序号	污染物名称	性质	产生量（t/a）	处理措施	排放量（t/a）
1	栅渣及沉砂	一般固废	183	交给环卫部门清运	0
2	污泥		8784	交由金茂污泥处理处置有限公司处理	0
3	生活垃圾	生活垃圾	4.745	交由环卫部门清运	0

（五）现有项目污染物产排情况汇总

现有项目废水、废气、固废污染源情况见下表 2-29。

表 2-29 项目污染物排放情况统计表

类型	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排污许可证/环评批复允许排放量（t/a）
大气污染物	氨	/	0	/	/
	硫化氢	/	0	/	/
	臭气浓度	/	0	/	/
	甲烷	/	0	/	/
	油烟	0.0085		0.0034	/
水污染物	废水量	22139325.00	0	22139325.00	/
	COD_{cr}	3141.57	2827.19	314.38	730
	BOD_5	1481.12	1394.78	86.34	/
	SS	2231.64	2067.81	163.83	/
	NH_3-N	285.60	274.53	11.07	91.25
	TN	358.66	146.12	212.54	273.75
	TP	61.99	55.35	6.64	9.125
固体废物	栅渣及沉砂	183	183	0	/
	污泥	8784	8784	0	/
	生活垃圾	4.745	4.745	0	/

三、**达标情况分析**

（一）污水

根据建设单位提供的2020年的监督性监测（详见表2-11），现有工程尾水排放口的各项污染物浓度范围为 COD_{cr}：12.6~16.8mg/L，BOD_5：3.5~4.4mg/L，SS：6.3~8.4mg/L，NH_3-N：0.1~1.1mg/L，TN：7.4~10.6mg/L，TP：0.3~0.4mg/L。总体来说，高埗污水处理厂现有工程出水水质稳定达标，出水口水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。同时根据广东新创华科环保股份有限公司于 2021年4月8 日~4月13日对项目污水排放口的监测报告（附件9），项目工程尾水排放口的各项污染物浓度平均值为pH：7.01，COD_{cr}：11mg/L，BOD_5：3.0mg/L，SS：4L，NH_3-N：0.114mg/L，TN：5.14mg/L，TP：0.22mg/L，色度：2，动植物油0.07mg/L，石油类0.06L，阴离子表面活性剂0.05L。

（二）废气

根据一期提标改造项目竣工验收监测报告表中恶臭污染物的无组织监测结果，无组织排放的 NH_3、H_2S、臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准。

（三）噪声

根据一期提标改造项目竣工验收监测报告表中，项目四周厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

四、环评及审批要求落实情况

现有项目与环评、验收阶段相关要求的落实情况见下表2-30。

表2-30　现有项目与环评、验收阶段相关要求的落实情况一览表

序号	环评及验收要求	落实情况	是否落实
1	污水处理厂尾水和项目生活污水经配套处理设施处理后达到《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)	现有项目出水水质基本稳定达标排放	已落实

	第二时段一级标准的较严值后排入中心涌		
2	污水处理恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准要求及《恶臭污 染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准较严值	恶臭气体无组织排放。根据验收监测结果，厂界废气各监测点臭气浓度、氨、硫化氢达标排放，根据例行监测结果，厂界废气各监测点臭气浓度、氨、硫化氢、甲烷达标排放	已落实
3	边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	经选用低噪声设备、隔声减振，厂界噪声达标排放	已落实
4	严控废物须交有专业的单位回收处理	栅渣及沉砂交由环卫部门清运；污泥交由金茂污泥处理处置有限公司处理；生活垃圾交由环卫部门清运	已落实
5	按照国家、省和市的有关规定规范设置排污口、安装主要污染物在线监控系统，按环保部门的要求实施联网监控	已安装主要污染物在线监测设备	已落实
6	项目建设须认真落实配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目建成后，须按有关规定和程序向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后，主体工程方可正式投入生产或使用	一期及提标改造工程已验收合格并取得排污许可证（证书编号：91441900588349915002 8V）	已落实

综上，现有工程已按建设项目环境影响报告及批复要求落实了各项环保措施，污染物稳定达标排放，排污总量符合排污许可证管理要求。

五、主要环境问题

现有项目废气、废水、噪声采用防治措施后均达到相关标准，固体废物得到妥善处理，运行至今尚未接到环保投诉，未被处罚过，在日常监督管理中未出现违法情况；现有项目已于 2020 年 11 月通过环境保护竣工自主验收，废气、废水、固体废物均能得到妥善处置。

随着高埗镇污水收集系统的不断完善，污水处理厂的进水量逐步增加，现有项目的处理规模已不能满足高埗镇的污水处理需求，现状污水处理厂处于超负荷运行状态。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、环境空气质量现状

（一）环境空气质量达标情况判定

根据东莞市生态环境局公布的《2020 年度东莞市环境状况公报》，2020 年东莞市环境空气质量如下表 3-1。

表 3-1　空气环境质量现状表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	污染指数	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8μg/m³	60μg/m³	0.133	达标
NO_2	年平均质量浓度	27μg/m³	40μg/m³	0.675	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	38μg/m³	70μg/m³	0.543	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24μg/m³	35μg/m³	0.686	达标
CO	日均值第 5 百分位数	0.9mg/m³	4mg/m³	0.225	达
O_3	日最大 8 小时值第 90 百分位数	155μg/m³	160μg/m³	0.970	达标

根据《2020 年度东莞市生态环境状况公报》，SO_2 平均浓度为 8 微克/立方米，达到国家二级标准（60 微克/立方米），NO_2 平均浓度为 27 微克/立方米，达到国家二级标准（40 微克/立方米），PM_{10} 平均浓度为 38 微克/立方米，达到国家二级标准（70 微克/立方米），$PM_{2.5}$ 平均浓度为 24 微克/立方米，达到国家二级标准（35 微克/立方米），CO 日均值第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，达到国家日均值二级标准（4 毫克/立方米），O_3 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度为 155 微克/立方米，达到国家日均值二级标准（160 微克/立方米），综上所述，项目所在地 2020 基准年环境空气质量达标，属于达标区。

（二）补充监测

本项目委托广东诺尔检测技术有限公司于 2021 年 7 月 8 日~7 月 10 日在项目区和三联村布设监测点，具体监测点位及监测项目见表 3-2 及附图十五。

1、监测布点

表 3-2 环境空气质量现状监测点布置情况

编号	监测点位置	方位	与项目边界距离
A1	项目区	/	/
A2	三联村	西北（当季主导风下风向）	约 485m

2、监测项目

根据项目大气污染物的排放特点、所在区域内环境空气特征以及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，选取臭气浓度、硫化氢、氨作为环境空气质量现状监测项目。

3、监测时间及频率

监测时间为 2021 年 7 月 8 日~7 月 10 日连续 3 天。

（1）1 小时浓度：硫化氢、氨 1 小时浓度连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min；

（2）臭气浓度连续采样 7 天，相隔 2h 采一个瞬时样，共采集 4 次，取其最大值。

4、监测方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准（GB3095-2012）》要求的方法进行。

该建设项目环境空气质量监测采样及分析方法详见下表 3-3。

表 3-3 环境空气监测采样与分析方法

监测类别	监测项目	监测标准	分析设备	检出限
环境空气	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 T6	4μg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 T6	0.001mg/m^3
	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）

5、监测结果

本项目周围环境空气质量现状情况见3-4。

表3-4　大气环境现状监测结果

监测点位	监测项目	采样时间段	监测结果			单位
			07.08	07.09	07.10	
A1项目区	氨	2:00~03:00	18	15	22	μg/m³
		08:00~9:00	35	42	42	
		14:00~15:00	49	35	39	
		20:00~21:00	21	24	28	
	硫化氢	02:00~03:00	<0.001	0.003	0.004	mg/m³
		08:00~09:00	0.004	0.004	0.005	
		14:00~15:00	0.003	0.005	0.005	
		20:00~21:00	0.003	0.004	0.004	
	臭气浓度	0200~03:00	<10	<10	<10	无量纲
		08:00~0:00	10	<10	<10	
		14:00~15:00	<10	10	<10	
		20:00~21:00	<10	10	10	
A2三联村	氨	02:00~03:00	17	14	17	μg/m³
		08:00~09:00	34	31	36	
		14:00~15:00	36	29	30	
		20:00~21:00	26	28	20	
	硫化氢	02:00~03:00	0.001	0.002	0.002	mg/m³
		08:00~09:00	0.004	0.003	0.004	
		14:00~15:00	0.003	0.002	0.003	
		20:00~21:00	0.002	0.002	0.002	
	臭气浓度	02:00~03:00	<10	<10	<10	无量纲
		08:00~09:00	<10	10	<10	
		14:00~15:00	10	<10	<10	
		20:00~21:00	<10	<10	<10	
备注：“<”表示监测结果低于检出限。						

6、评价标准

本项目所在区域为环境空气二类功能区，大气特征污染因子臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准，H_2S 和 NH_3 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表 3-5。

表 3-5　大气环境评价标准

污染物名称	标准限值（mg/m^3）			采用标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
H_2S	0.01	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ-2018）附录 D
NH_3	0.2	/	/	
臭气浓度	20（无量纲）			参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级

7、评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，统计各监测点各监测项目在调查期内的 1 小时平均浓度的变化范围、最大值占标准限值的百分比和超标率。

8、环境空气质量现状监测结果分析

（1）硫化氢

各监测点硫化氢的小时浓度范围在<0.001~0.005mg/m^3 之间，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值标准的要求。

（2）氨

各监测点氨小时浓度范围在 0.014~0.049mg/m^3 之间，均达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值标准的要求。

（3）臭气浓度

各监测点的臭气浓度范围在<10~10（无量纲）之间，各监测点臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准的要求。

根据检测结果，项目监测点的各监测因子均符合相应的标准要求。

二、地表水环境质量现状

本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，尾水排放达到《城镇污

水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值后，排入中心涌，后汇入中堂水道、赤滘口河和东江南支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）及《东莞市环境保护和生态建设“十三五”规划》，赤滘口河属于 III 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，中堂水道和东江南支流均属于 II 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划》，中心涌远期 2030 年属于 IV 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。为了解周边水系水质现状，本次评价收集了东莞市环境保护委员会公布的《关于东莞市水质考核断面监测情况的通报和东莞市水污染治理现场指挥部公布的 2018 年至 2020 年全市镇街（园区）水污染防治工作考核结果，并委托了广东诺尔检测技术有限公司于 2021 年 7 月 8 日~7 月 10 日对地表水环境现场补充监测。本项目地表水和底泥环境质量现状调查结果及补充监测结果详见《东莞市高埗镇污水处理厂二期工程 地表水专项评价》3.1~3.4 节。

根据调查及补充监测结果可知，本项目直接纳污水体中心涌未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准要求，中堂水道和东江南支流未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 标准要求，赤滘口河未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准要求。目前，高埗镇生活污水在本项目投产运营前未全部截流，部分生活污水直接进入中心涌、汇入中堂水道和东江南支流，并且顺着中心涌汇入赤滘口河，目前区域地表水水质部分超标。

由监测结果可知，本项目所监测的河流底泥环境质量现状中存在砷轻微超标，超标的原因可能与历史上农业农药面源及周边工业废水不规范排放有关。考虑到底泥超标现状，《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》已提出对河涌进行清淤疏浚，可快速降低黑臭水体的内源污染负荷，保证彻底清除底泥污染物的同时，不破坏河底水生生态。

四、声环境质量现状

根据《东莞市生态环境局关于印发<东莞市声环境功能区划>的通知》（东环

〔2020〕47 号），本项目所在地属 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目 50m 范围内无声环境保护目标敏感点，不需要进行声环境质量现状调查。

五、生态环境质量现状

本项目是建立在高埗污水处理厂原征地红线范围内，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查。

六、电磁辐射环境质量现状

项目不涉及电磁辐射项目，不需要进行电磁辐射环境质量现状调查。

七、地下水、土壤环境质量现状

根据本项目项目污水处理功能池可能存在泄漏风险，可能存在污染地下水及土壤环境质量的污染途径，因此委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2021 年9 月17 日对项目红线范围内监测，具体监测点位见下表3-6及附图十六。

（1）监测布点

表 3-6　地下水、土壤环境监测点位

序号	监测点类别	监测点位置
U1、S1	土壤表层样点位/地下水监测点	拟建 OA 多级生物池
S2	土壤表层样点位	拟建粗格栅及进水泵房
S3	土壤表层样点位	拟建二沉池

（2）监测项目

本次地下水监测项目为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、氯化物、溶解性总固体、COD_{Mn}、NH_3-N、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、Cu、Zn、氰化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰共 31 项。

本次土壤监测项目为：pH 值、砷、汞、镉、六价铬、镍、铅、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+

对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（3）采样和分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关的规定进行，各项目分析方法详见表 3-7。

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）和《关于批复广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在地的地下水功能区属于珠江三角洲东莞分散式开发利用区，编号 H074419001Q01（见附图十九），地貌类型为一般平原区，地下水类型为孔隙水；水质保护目标为Ⅲ类，开采水位降深控制在 5-8m 以内。据此，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

土壤样品保存与分析采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》中有关的规定进行，各项目分析方法详见表 3-9。

土壤监测 45 项基本因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

表 3-7 地下水各监测项目的监测分析方法

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PH-100
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	生化培养箱 LRH-150
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8）	/	电子天平 FA2004B
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管

		氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮比色法》DZ/T0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 N4
		总硬度	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L	滴定管
		氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
		氯化物		0.007mg/L	
		硫酸盐		0.018mg/L	
		硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
		亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
		六价铬	《地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
		碳酸根	《地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T0064.49-93	1.25mg/L	滴定管
		重碳酸根		1.25mg/L	
		钾①	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
		钠①		0.01mg/L	
		钙①	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
		镁①		0.002mg/L	
		铁①	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
		锰①		0.01mg/L	
		汞①	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
		镍①	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.06μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
		铜①		0.08μg/L	
		锌①		0.67μg/L	
		砷①		0.12μg/L	
		镉①		0.05μg/L	
		铅①		0.09μg/L	

表 3-8 土壤各监测项目的监测分析方法

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	pH 值①	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	PH 计 PHSJ-4F

		砷①	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
		汞①		0.002mg/kg	
		铜①	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
		铅①		10mg/kg	
		镍①		3mg/kg	
		镉①	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
		六价铬①	《土壤沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
		石油烃（C_{10}-C_{40}）①	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010 Pro
		苯胺①	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
		2-氯苯酚①		0.06mg/kg	
		硝基苯①		0.09mg/kg	
		萘①		0.09mg/kg	
		苯并[a]蒽①		0.1mg/kg	
		䓛①		0.1mg/kg	
		苯并[b]荧蒽①		0.2mg/kg	
		苯并[k]荧蒽①		0.1mg/kg	
		苯并[a]芘①		0.1mg/kg	
		茚并[1,2,3-cd]芘①		0.1mg/kg	
		二苯并[a,h]蒽①		0.1mg/kg	
		氯乙烯①	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
		氯甲烷①		1.0μg/kg	
		1,1-二氯乙烯①		1.0μg/kg	
		二氯甲烷①		1.5μg/kg	
		反式-1,2-二氯乙烯①		1.4μg/kg	
		1,1-二氯乙烷①		1.2μg/kg	
		顺式-1,2-二氯乙烯①		1.3μg/kg	
		氯仿①		1.1μg/kg	
		1,1,1-三氯乙烷①		1.3μg/kg	
		四氯化碳①		1.3μg/kg	
		苯①		1.9μg/kg	
		1,2-二氯乙烷①		1.3μg/kg	

	三氯乙烯①		1.2μg/kg	
	1,2-二氯丙烷①		1.1μg/kg	
	甲苯①		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷①		1.2μg/kg	
	四氯乙烯①		1.4μg/kg	
	氯苯①		1.2μg/kg	
	乙苯①		1.2μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷①		1.2μg/kg	
	间，对-二甲苯①		1.2μg/kg	
	邻-二甲苯①		1.2μg/kg	
	苯乙烯①		1.1μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷①		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷①		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯①		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯①		1.5μg/kg	

（4）监测结果

表 3-9 地下水环境现状监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）	标准值
	U1 拟建 OA 多级生物池	/
静水位埋深[a]（m）	1.32	/
pH 值（无量纲）	6.8	
总大肠菌群（MPN/L）	20L	30.0
细菌总数（CFU/mL）	73	100
溶解性总固体	600	1000
氨氮	0.354	0.50
挥发酚	0.0018	0.002
高锰酸盐指数	2.7	3.0
氰化物	ND	0.05
总硬度	313	450
氟化物	0.398	1.0
氯化物	113	250
硫酸盐	88.2	250

硝酸盐氮	0.70	20.0
亚硝酸盐氮	0.102	1.00
六价铬	0.026	0.05
碳酸根	ND	/
重碳酸根	334	/
钾	23.6	/
钠	77.8	/
钙	72.4	/
镁	19.8	/
铁	0.08	0.3
锰	0.06	0.10
汞	ND	0.001
镍	0.00452	0.02
铜	0.00402	1.00
锌	0.0106	1.00
砷	0.00277	0.01
镉	0.00008	0.005
铅	0.00536	0.01
备注	1、“a”表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考； 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表三； 3、“20L”表示总大肠菌群检测结果低于方法检出限，其检出限见表三。	/

根据上表可知，监测期间，项目所在区域内地下水现状各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

表 3-10　土壤环境现状监测结果

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）			标准值
	S3 拟建二沉池（113.728698°E，23.102998°N）	S1 拟建 OA 多级生物池（113.728189°E，23.102875°N）	S2 拟建粗格栅及进水泵房（113.728017°E，23.102322°N）	
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	
pH 值（无量纲）	7.12	7.21	7.16	/
砷	10.7	7.97	4.88	60
汞	0.018	0.035	0.012	38
铜	32	24	13	18000

铅	86	46	34	800
镍	16	15	9	900
镉	0.04	0.09	0.06	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	826
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5
氯甲烷	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	2.6	2.2	2.2	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8

苯	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
甲苯	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	270
乙苯	ND	ND	ND	28
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
间，对-二甲苯	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表三。			

根据上表可知，监测期间，本项目所在地土壤现状 45 项常规因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

环境保护目标

一、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内环境保护目标见下表 3-11。

表 3-11 大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		×	Y				
1	朱磡村	166	-386	居民	环境空气功能区二类区	东南	215
2	三联村	-587	423	居民		西北	485
3	低涌村	-249	-657	居民		西	420

4	东莞市第五高级中学	229	510	学校		东北	250

注：以厂界中心定义为原点（0，0）。

二、声环境

根据现场调查，项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。

三、地表水环境

本工程距离最近的地表水是中心涌，本项目与周边饮用水源保护区位置关系详见下表 3-12。

表 3-12 地表水环境保护目标

序号	名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感要素及功能级别
1	高埗镇自来水厂饮用水水源保护区	地表水	西南	2.47	（GB3838-2002）I、II 类标准
2	东莞市万江水厂饮用水水源保护区	地表水	西南	3.70	（GB3838-2002）I、II 类标准

四、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

五、生态环境

根据现场调查，本项目周围人类活动频繁，无原始植被生长和珍稀野生动植物活动，区域生态系统敏感程度低，项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

一、施工期污染物排放标准

（一）施工期大气污染物排放标准

施工扬尘、燃油尾气、运输车辆尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-13 《大气污染物排放限值》（摘录）

污染物	SO_2	NO_x	颗粒物	HC	CO
周界外浓度最高点无组织排放浓度（mg/m^3）	0.4	0.12	1.0	4.0	8

（二）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523－2011），即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

二、运营期污染物排放标准

（一）废水

本项目生产废水及生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值，处理后尾水排入中心涌。具体标准限值见下表 3-14。

生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，水质满足广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及本改造项目设计进水标准的较严值后，通过厂内污水管网入污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。具体排放限值见表 3-15。

表 3-14 城镇污水处理厂基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）

污染物名称	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时的一级标准	标准限值（mg/L）
pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
COD_{cr}	≤50	≤40	≤40
BOD_5	≤10	≤20	≤10
NH_3-N	≤5(8)	≤10	≤5(8)
TN	≤15	--	≤15
TP	≤0.5	--	≤0.5
SS	≤10	≤20	≤10
石油类	≤1.0	≤5	≤1.0
LAS	≤0.5	≤5	≤0.5
动植物油	≤1	≤10	≤1
类大肠杆菌群	≤1000	——	≤1000
色度	≤30	≤50	≤30
总汞	≤0.001	≤0.05	≤0.001
总镉	≤0.01	≤0.1	≤0.01
总铬	≤0.1	≤1.5	≤0.1
六价铬	≤0.0	≤0.5	≤0.05
总砷	≤0.1	≤0.5	≤0.1

总铅	≤0.1	≤1.0	≤0.1
烷基汞	不得检出	不得检出	不得检出

[注]：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

表 3-15　项目生活污水外排标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染物指标	pH	COD_{cr}	氨氮	BOD_5	SS	TP	TN
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6～9	≤500	——	≤300	≤400	——	——
（GB/T 31962-2015）B 级标准	6～9	≤500	≤45	≤350	≤400	≤8	≤70
本项目设计进水标准	6～9	≤300	≤30	≤150	≤160	≤5	≤40
本项目执行标准	6～9	≤300	≤30	≤150	≤160	≤5	≤40

（二）废气

项目运营期主要的大气污染物为少量恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度等）及油烟，本项目产生的甲烷无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值，NH_3、H_2S、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准较严值，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准。

表 3-16 项目运营期恶臭废气排放标准

序号	项目	无组织排放限值（mg/m^3）	
1	氨	厂界外浓度最高点	1.5
2	硫化氢		0.06
3	臭气浓度		20（无量纲）
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）		1

表 3-17 项目运营期食堂油烟排放标准

项目	规	最高允许排放浓度（mg/m^3）	净化设施最低去除效率（%）
食堂油烟	小型	2.0	60

（三）噪声

运营期声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类标准	≤65	≤55

（四）固体废物

根据《 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020 的“1 适用范围”：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目主要一般工业固体废物为污水预处理过程中产生的格栅渣、沉砂以及污泥脱水、废气治理过程中产生的污泥，均可通过包装工具暂存于库房中，且可做到及时清运，无需设置一般工业固体废物贮存场。因此，项目无需执行《 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020。

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%，本项目对污泥含水率要求较高，本项目污泥经处理后，含水率将控制在 60%以内。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。

总量控制指标

一、大气污染物总量控制指标：

根据总量控制管理要求，本项目废气主要为恶臭，因此不设废气总量指标。

二、水污染物总量控制指标：

高埗镇污水处理厂一期项目、一期提标改造项目和二期项目废水总量控制污染物情况见下表 3-19。

表 3-19 水污染物排放总量控制指标

项目	一期提升工程后排污总量（t/a）	本次二期排污总量（t/a）	增减量（t/a）
废水量	18250000	18250000	+18250000
COD_{cr}	30	730	+730
氨氮	91.25	91.25	+91.25
总氮	273.75	273.75	+273.75
总磷	9.125	9.125	+9.125

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期主要为建筑施工、装修工程、设备安装调试、设备运输等工作，按照建设项目的规模及建设进度，预计项目施工人数最多时为256人，施工期约15 个月。以下将从大气环境、水环境、噪声、建筑固废、生态环境等方面对项目的施工期影响进行分析。 **一、废水** 施工期对水环境的影响主要包括施工废水和施工期生活污水的排放。 （一）施工期作业废水影响分析 施工期的废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体SS浓度的增高，项目建设期如遇暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定的泥浆水。 施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。 施工期的废水严禁直接排入周边水体，同时需要采取在水体和施工场地之间设立隔挡物，因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类。 （二）施工期营地生活污水的影响分析 施工期产生的一般生活污水，主要污染物包括 SS、COD_{cr}、BOD_5 和氨氮等。本项目施工期不设置临时生活营地，施工人员日常使用现有项目厕所。 （三）防治措施 1、在施工场地设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将产生施工废水经沉砂后进行回用，用于施工或场地洒水抑尘等。 2、在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，尽可能回用沉淀后的废水。回用后剩余的废水排入东莞市高埗镇污水处理厂进行处理，施工废水经过处理后对周边水体水环境质量影响较小。 3、建设单位施工期间必须设置专门临时存放建筑垃圾构筑物场所，场所均采用沙包围闭，同时要求对堆场进行防水雨布覆盖，防治产生施工废水对周边环境造成影响；施工人员使用现有项目厕所，现有高埗镇污水处理厂的生活污水经过三级化粪池预处理后

排入污水处理厂的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。

采取上述措施后，有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

二、废气（主要为施工扬尘）

（一）施工扬尘影响分析

项目施工期间对环境空气影响最主要的是施工扬尘。在干燥地表的开挖和钻孔，破坏地表，造成土壤酥松，产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面、植被和建筑表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风量较大时，会产生粉尘扬起，而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土在道路表面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 0.5~12mg/m^3，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。高坡镇暂无扬尘排污费征收要求。

（二）运输汽车及施工动力设备排放的尾气

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着拟建项目的建成而不再存在。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

评价建议在施工过程中建设单位应加强环境管理，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关规定采取有效的防尘、降尘措施：

1、开挖过程中，洒水作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

2、加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需

施工期环境保护措施

要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

3、大风天气尽量不进行挖掘土方作业；尽量避免在起风的情况下装卸物料。混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地。

4、运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

5、施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

通过采取以上措施，可有效控制施工扬尘污染对工程周围施工人员和周边居民的影响。施工期扬尘的影响在施工期结束时也随之消失，在采取相应的环保措施后，环评认为项目扬尘对周边环境影响可将至最低程度。

三、噪声

（一）污染源分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如混凝土搅拌机、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，各种施工机械 5 米处的声级见下表 4-1。

表 4-1　主要设备噪声源强表　单位：dB（A）

设备名称	声源特征	距离声源5m
电动挖掘机	流动不稳定源	80~86
推土机	流动不稳定源	83~88
打桩机	固定不稳定源	100~110
运输车	流动不稳定源	82~90
商砼搅拌车	流动不稳定源	85~90

（二）影响分析

施工过程发生的噪声与其它噪声源不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出；其二是这些设备的动作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的；其三是一般规定施工应在白天进行，因此对睡眠干扰较少。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其几何发散衰减，预测模型可选用：

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

式中：L_1、L_2 分别为距声源；

r_1、r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r1、r2 为接受点距声源的距离（m）。

各施工源不同距离接受的声级值如下表 4-2。

表 4-2　施工设备噪声对不同距离接受点的影响值（单位：dB(A)）

机械类型	5m 外最大声压级	50m 外声压级	100m 外声压级	250m 外声压级
电动挖掘机	86	66	60	46
推土机	88	68	62	48
打桩机	75	5	49	35
运输车	90	70	64	50
商砼搅拌车	90	70	64	50

根据上表，白天施工时在 50 米范围内满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值要求，且项目周围 50 米内无敏感点（最近的敏感点为施工区所在地东东南面 215m 的朱磡村），故对周边敏感点不会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值要求。其噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

（四）噪声防治措施

1、为减少噪声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》及当地环保部门对噪声污染防治的规定执行。另外，建议从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

2、将施工机械的作业时间严格限制在 7:00~12:00，14:00~22:00。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。如有些施工阶段确需要夜间作业、连续作业的，需取得相关单位的批准。否则，不得违反“施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十二时”的规定。

3、尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

4、施工部门应合理安排好施工时间和施工平面布置，高噪声作业区远离声

环境敏感区，以减少噪声的影响。

5、空压机应进行消声、减振处理，并设置在专用机房内，严格限制在七时至十二、十四至二十二时使用。

6、只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制，其边界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12532-2011）标准的要求，不会对周围声环境带来明显影响。

四、固体废物

（一）污染源分析

项目施工期产生的固体废弃物主要有地基开挖多余土方、建筑废弃物及施工人员产生的生活垃圾。建筑废弃物主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄露的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。施工区的生活垃圾成分较为复杂，一般可分为有机垃圾和无机垃圾两类。有机垃圾主要包括厨房废弃物、果皮、粪便等；无机垃圾包括各类炉渣、废纸屑等。

由于建筑材料（如水泥、钢材等）在其生产过程中的固体废弃物是初级固体废弃物，它能够被其他下游产业所利用，而且随着生产工艺水平提高，初级固体废弃物也会越来越少。

施工期的建筑垃圾主要为无机类废物，施工中的下脚料，如弃土砖瓦、混凝土块及地基开挖产生的多余土方等，属于一般建筑垃圾，可运到余泥渣土受纳场。装修期垃圾也包括一些装饰材料中的有机成分，如废油漆、涂料等属危险固物须交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

（二）防治措施

本项目在场地开挖过程还将产生一定数量的多余土石方，该余泥由施工单位运东莞市政指定余泥堆放点堆放。因此，根据《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

1、根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）

有关规定，建设单位和施工单位加强了对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染；

2、对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存；

3、对建筑垃圾暂存点进行了有效的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

五、生态环境

本项目占地范围内无生态环境保护目标。

项目的建设施工对拟建地原生态环境的改变及挖方可能造成水土流失。项目建设过程中对地表进行开挖，使原有地表植被遭到破坏，地表裸露，如遇降雨，特别是暴雨季节，施工区域泥沙受到地表径流冲刷，产生水土流失现象。在项目建设施工期间和施工结束后，应采取相应的水土保持措施，防止水土流失的发生，保护好生态环境。主要保护措施为：主体工程设计厂区四周修建施工围墙、厂区内进行绿化、厂区道路敷设雨水管网以及池体基坑布设基坑排水沟和集水井，主体工程设计管网作业带和施工营地四周设置彩钢板围挡等。

运营期环境影响和保护措施

一、大气环境影响和保护措施

（一）大气污染物产排情况统计

本项目大气污染物产排情况见下表4-3。

表4-3　大气污染物产排放情况统计汇总表

产排污环节	污染物种类	排放形式	产生情况		治理措施					排放情况		
			产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	风量（m^3/h）	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
污水预处理单元和生物反应池单元	氨	无组织	0.55154	4.83153	生物过滤	25000	90	80	是	4.41	0.11031	0.96631
		无组织	0.06128	0.53684	/	/	/	/		/	0.06128	0.53684
	硫化氢	无组织	0.00517	0.04525	生物过滤	25000	90	80		0.041	0.00103	0.00905
		无组织	0.00057	0.00503	/	/	/	/		/	0.00057	0.00503
	臭气浓度/甲烷	无组织	/	少量	生物过滤	25000	90	80		/	/	少量
		无组织	/	少量	/	/	/	/		/	/	少量
污泥处理单元	氨	无组织	0.60070	5.26209	生物过滤	25000	90	80	是	4.81	0.12014	1.05242
		无组织	0.06674	0.58468	/	/	/	/		/	0.06674	0.58468
	硫化氢	无组织	0.00017	0.00153	生物过滤	25000	90	80		0.0012	0.00003	0.00031
		无组织	0.00002	0.00017	/	/	/	/		/	0.00002	0.00017
	臭气浓度	无组织	/	少量	生物过滤	25000	90	80		/	/	少量
		无组织	/	少量	/	/	/	/		/	/	少量
食堂	油烟	有组织	/	0.012	静电油烟净化	2000	100	60	是	1.71	/	0.005

运营期环境保护措施

（二）废气污染源源强核算分析

1、恶臭污染物源强

污水处理系统产生的废气主要在预处理区、生化处理区、污泥脱水机房等。恶臭的浓度与充氧、污水停流过程的时间长短、污水水质及当时气象条件有关。对于恶臭污染物中的各项特征因子的选取，广东省微生物研究所广东省菌种保藏与应用重点实验室眭光华等对广州市一大型生活污水处理厂进行长达 8 个月的连续监测数据，清华大学环境科学与工程系席劲英等对南方某城市污水处理厂研究，广州市环境保护科学研究所对广州市的大坦沙污水处理厂臭气监测及现状评价报告（监测单位广州市环境监中心站），中山大学环科所对东莞市塘厦镇林村污水处理厂监测数据。从收集的资料来看，在多个污水处理厂的监测中，甲硫醇多为未检出，表明其含量很低，本评价不核算其源强；因此，本评价主要以 H_2S、NH_3 对恶臭污染物进行表征。

根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报，2011 年 9 月，王喜红，洛阳市环境保护设计研究所），污水处理厂恶臭污染物产生强度如表 4-4。

表 4-4　城镇污水处理厂恶臭源强产生系数

污染源	氨产生强度 mg/s.m²	硫化氢产生强度 mg/s.m²
粗格栅及进水泵房	0.610	0.001068
细格栅及沉砂池	0.520	0.001091
生化池	0.0049	0.00026
储泥池/脱水机房	0.103	0.00003

表 4-5　本项目恶臭污染物产生情况

污染源	产生强度系数 mg/s.m²		面积（m²）	产生速率（kg/h）		产生量 t/a	
	氨	硫化氢		氨	硫化氢	氨	硫化氢
粗格栅及进水泵房	0.610	0.001068	117.00	0.25693	0.00045	2.25072	0.00394
细格栅及沉砂池	0.520	0.001091	142.50	0.26676	0.00056	2.33682	0.00490
生化池	0.0049	0.00026	5053.02	0.08914	0.00473	0.78082	0.04143
污泥脱水间	0.103	0.00003	1800.00	0.66744	0.00019	5.84677	0.00170
合计	--	--	--	1.28027	0.00593	11.21514	0.05198

另外，项目多级 AO 生物反应池运行期间会产生少量甲烷气体，对比一期工

程例行监测数据（报告编号:XCDE20050022），甲烷厂区最高体积浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）中“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准。

2、废气处理措施

（1）加盖除臭

污水厂的预处理区、生物反应池、污泥脱水单元等均为臭气产生的区域，各区域的臭气浓度不一。为了减少臭气对工作检修区域环境的影响以及对臭气的收集、处理的难度，应对臭气源进行局部加盖处理，避免臭气大面积的扩散。在预处理区、生物反应池等大面积敞开水面区域，采用玻璃钢盖板密封；设有闸门、堰门的，在闸门、堰门旁留有的检修孔上覆盖活动盖板；需定期打开观察的区域上覆盖可提拉橡胶材质盖板。

（2） 管道收集

采用加盖密封形成封闭空间，设置抽风管道伸入封闭空间内进行收集，封闭空间及收集管道组成的收集系统内部保持微负压，保证臭气的全面收集。

（3）生物除臭

①污水预处理单元生物除臭主要针对污水所在的进水泵房、粗格栅下部、细格栅及旋流沉砂池等区域，在易散发到大气的地点，如盖板附近等布置收集风口，保证臭气不外溢，臭气由负压收集，至生物滤池除臭设备处理。

②生物反应池单元生物除臭主要针对污水厌（缺）氧区域，在易散发到大气的地点，如盖板附近等布置收集风口，保证臭气不外溢，臭气由负压收集，至生物滤池除臭处理。

③地面污泥处理生物单元除臭主要针对污泥脱水、输送及料仓等区域，在设备或管道接口处设置抽风口，保证臭气不外溢，臭气由负压收集，至生物滤池除臭设备处理。

生物法的工艺流程为：臭气收集→风管输送→排风机→生物除臭设备→排气。对各臭气源进行局部加盖、加罩密封，通过风管收集系统将各抽气源产生的臭气收集并输送到生物除臭设备中，生物除臭设备高约 4 米。臭气从底部进入生物除臭设备，由下向上通过生物填料，由填料表面的生物吸收、分解有害成份，

气体从设备上部直接排出，排放高度约 4 米。

（4）除臭风量

根据需除臭构（建）筑物位置、臭源特性，对各需除臭区域进行系统划分。

本工程臭气来源主要分为三部分：一为污水预处理单元产生的臭气，主要包括进水泵房及粗格栅、细格栅及旋流沉砂池产生的臭气；二为生物反应池单元产生的臭气，主要包括多级 AO 生物反应池厌（缺）氧区产生的臭气；三为污泥处理单元产生的臭气，主要为储泥池及污泥脱水车间产生的臭气。

1）污水预处理单元除臭主要针对污水所在的进水泵房、粗格栅下部、细格栅及旋流沉砂池等区域，按单位水面积风量 10m^3/（m^2·h），并考虑 2 次空间换气量，在易散发到大气的地点，如盖板附近等布置收集风口，保证臭气不外溢，臭气由负压收集，至生物滤池除臭设备处理。

2）生物反应池单元除臭厌（缺）氧区按空间 2 次/h 换气次数，在易散发到大气的地点，如盖板附近等布置收集风口，保证臭气不外溢，臭气由负压收集，至生物滤池除臭处理。

3）地面污泥处理单元除臭主要针对污泥脱水、输送及料仓等区域，按空间 10~12 次/h 换气次数，在设备或管道接口处设置抽风口，保证臭气不外溢，臭气由负压收集，至生物滤池除臭设备处理。

除臭风量计算表详见下表 4-6。

运营期环境保护措施

表 4-6　　除臭风量计算表

序号	构筑物名称	截面积		高度	数量	水面面积	臭气风量指标	臭气风量	收集空间	换气次数	增加臭气风量	10%漏风系数	设计风量
		长	宽（m）	（m）	（个）	（m^2）	$m^3/(m^2*h)$	（m^3/h）	（m^3）	（次/h）	（m^3/h）		（m^3/h）
一	粗格栅与提升泵房												
1	粗格栅重力进水井	6.50	3.00	10.40	1	20	10	195	202.8	3	608	1.1	890
2	格栅渠道	6.00	1.00	10.20	2	12	10	120	122.4	3	367	1.1	540
3	格栅密封罩	3.30	3.20	3.50	1	11	0	0	36.96	10	370	1.1	410
4	粗格栅渣斗	2.40	1.70	3.00	1	4	0	0	10.12	10	101	1.1	111.1
5	提升泵房	6.50	6.00	9.00	1	39	10	390	330	3	990	1.1	1518
二	细格栅与旋流沉砂池												
1	细格栅进水井	6.60	3.00	0.30	1	20	10	198	5.94	3	18	1.1	240
2	细格栅渠道 2	8.00	1.60	0.80	1	13	10	128	10.24	3	31	1.1	180
3	砂水分离器及珊渣密封罩	5.00	2.00	2.80	1	10	0	0	28.00	8	224	1.1	250
4	中间分配池	7.70	2.50	0.60	1	19	10	193	11.55	3	35	1.1	250
5	旋流沉砂池	1.80	1.80	1.00	2	5	10	51	6.48	3	19	1.1	80
三	污泥脱水机房												
1	重力浓缩	10.0	10.00	1.50	2	157	3	471	235.5	2	471	1.1	1040

	池												
1	板框机加罩	12.60	10.50	8.00	1	132	0	0	1005	15	15075	1.1	16582.5
2	污泥调理池	3.50	3.50	0.85	2	25	3		500	2	1000	1.1	2000
4	料仓	4.40	4.40	1.70	1	15	3	46	32.91	2	66	1.1	130
1#除臭装置设计风量													25000
四	生物池（1 座）对称												
1	厌氧池 1	15.70	6.00	0.90	2	188	3	565	201.33	2	402.66	1.1	1500
1	厌氧池 2	16.70	6.00	0.90	2	200	3	601	241.25	2	482.5	1.1	2000
2	缺氧池（一）1	10.00	6.00	0.90	2	120	3	360	202.5	2	405	1.1	1500
2	缺氧池（一）2	10.00	8.00	0.90	2	160	3	480	202	2	404	1.1	1500
2	缺氧池（一）3	16.70	8.00	0.90	2	27	3	802	388	2	776	1.1	2500
3	缺氧池（二）1	15.70	8.00	0.90	2	251	3	754	455	2	910	1.1	2500
3	缺氧池（二）2	15.70	8.00	0.90	2	251	3	754	501	2	1002	1.1	3000
4	缺氧池（三）1	15.70	9.50	0.90	2	298	3	895	468.47	2	936.94	1.1	3500
4	缺氧池（三）2	14.70	9.50	0.90	2	279	3	838	481.37	2	962.74	1.1	4000
2#除臭装置设计风量													25000

本工程拟设置 2 套生物滤池除臭设备，分别处理污水预处理单元、生物反应池（厌氧、缺氧区）单元及污泥处理单元产生的臭气。其中 1#生物除臭设备负责处理预处理单元和污泥处理单元产生的臭气，粗格栅及进水泵房和细格栅及沉砂池的换气高度最高约为 10.4m，污泥脱水机房的换气高度最高约为 8m，经核算 1#生物除臭设备的风量是 24221.6m^3/h；2#生物除臭设备负责处理生物反应池（厌氧、缺氧区）单元产生的臭气，多级AO 生物反应池的换气高度为 0.9m，经核算 2#生物除臭设备的风量是 22000m^3/h。因此，1#生物除臭设备设计风量 25000m^3/h 和 2#生物除臭设备设计风量 25000m^3/h 取值满足要求。

本项目生物滤池装置分别设置在多级生物反应池和污泥干化脱水间上方，详见附图七，生物滤池装置设备基础较多级生物反应池和污泥干化脱水间小，本项目厂区有足够位置设置生物滤池装置。

3、废气收集效率可达性分析

废气收集效率参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中“表 1-1”，VOCs 收集效率见下表 4-7。

表 4-7 VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管（或口）直接与风管相连设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集装置，收集系统运行时周边基本无废气散发
车间或密闭进行收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压(敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s)，不让废气外泄。

本项目对产生臭气污染物的处理单元均采用密闭微负压抽风收集，其收集效率可达95%，本评价保守取90%计。

4、废气处理效率可达性分析

目前用于臭气处理的方法主要有燃烧法、生物法、化学法、吸附法等。常见的方法有下面几种：①生物脱臭法②离子法③活性炭吸附法④臭氧氧化法⑤植物液法⑥土壤脱臭法。

根据除臭方法比较，结合本工程实际作如下分析：

（1）本工程周边不具备焚烧法处理工艺的条件，故不适宜采用。

（2）土壤除臭法效果虽好，但占地面积较大，设备维护困难，运行管理要求较高，本项目用地紧张，故不适宜采用；

（3）采用活性炭吸附法除臭对低浓度臭气处理效果好，为保证系统有效运行需定期更换活性炭；

（4）臭氧氧化法如监测管理不当导致臭氧外溢，将造成大气环境污染；因此本方案为选用；

（5）植物提取液喷淋法占地较小，适宜分解、处理大空间、浓度较低臭气；且处理后由于植物液本身的味道不能得到所有人的认可和欢迎，因此本方案未采用该工艺；

（6）离子法除臭占地较小，对中、低浓度臭气处理效果较好，无法满足污水臭气复杂成分的处理，同时离子管发生器需定期更换，成本较高，不适用于污水厂高浓度臭气处理。

（7)生物滤池法运用填料，填料中含有的菌种能让臭气的净化效果更加的好。同时它的设备是全智能化的，因此不需要人值守，大大节约了人工成本，同时，生物滤池利用生物降解，不会产生污染物，在实际污水除臭过程中可以避免二次污染的发生。

根据上述各除臭工艺特点、结合本工程的地理位置、构筑物所产生的臭气的特点及处理量，为确保除臭系统满足工程要求，保证污水厂良好的运行环境，本工程采用生物滤池除臭工艺。

根据对国内外部分污水处理厂除臭系统的处理效率的调查可知，各污水处理厂的生物除臭系统的处理效率在 80~90%之间，本项目物滤池除臭工艺的处理效率以 80%计。

运营期环境保护措施

项目恶臭污染物产排情况见下表 4-8。

表 4-8　项目恶臭污染物情况一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	产生情况		治理措施					排放情况		
			产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	风量（m^3/h）	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
污水预处理单元和生物反应池单元	氨	无组织	0.55154	4.83153	生物过滤	25000	90	80	是	4.41	0.11031	0.96631
		无组织	0.06128	0.53684	/	/		/		/	0.06128	0.53684
	硫化氢	无组织	0.00517	0.04525	生物过滤	25000	90	80		0.041	0.00103	0.00905
		无组织	0.00057	0.00503	/	/	/	/		/	0.00057	0.00503
	臭气浓度/甲烷	无组织	/	少量	生物过滤	25000	90	80		/	/	少量
		无组织	/	少量	/	/	/	/		/	/	少量
污泥处理单元	氨	无组织	0.60070	5.26209	生物过滤	25000	90	8	是	4.81	0.12014	1.05242
		无组织	0.06674	0.58468	/	/	/	/		/	0.06674	0.58468
	硫化氢	无组织	0.00017	0.00153	生物过滤	25000	90	80		0.0012	0.00003	0.00031
		无组织	0.00002	0.00017	/	/	/	/		/	0.00002	0.00017
	臭气浓度	无组织	/	/	生物过滤	25000	90	80		/	/	/
		无组织	/	/	/	/	/	/		/	/	/

备注：1）根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5，项目恶臭气体处理采用生物过滤工艺，属于生物过滤，技术可行；2）工程运行时间按 365d/a、24h/d 计。

运营期环境保护措施	根据分析，该项目的大气污染主要是污水处理过程中产生的恶臭污染物包括 NH_3、H_2S 及臭气浓度等。经生物除臭处理后的废气和未被收集的恶臭污染物，以无组织形式排放的 NH_3、H_2S 及臭气浓度预计满足厂界废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准。根据分析，该项目的大气污染主要是污水处理过程中产生的恶臭污染物包括 NH_3、H_2S 及臭气浓度等。经生物除臭处理后的废气和未被收集的恶臭污染物，以无组织形式排放的 NH_3、H_2S 及臭气浓度预计满足厂界废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准。另外，项目多级 AO 生物反应池运行期间会产生少量甲烷气体，类比一期工程例行监测数据（报告编号: XCDE20050022），甲烷厂区最高体积浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）中“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准。 4、油烟废气 根据建设单位提供的资料，本项目新增 1 个员工食堂，拟设 1 个炉头，以液化石油气为能源，食堂厨房在作业过程中会产生一定量的油烟废气。 本项目二期工程共有员工 30 人，另外一期提标的 8 名员工均在厂内用餐。食堂全年运作 365 天，每天 4 小时。厨房用油平均耗油系数按 30g/人•d 计，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按 3%计，则项目耗油量为 0.416t/a，油烟产生量 12.483kg/a。 根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模（3>基准灶头数≥1），中“单个基准灶头排风量为 2000m^3/h”，油烟净化装置处理最低效率达到 60%，则排放浓度为 1.71mg/m^3，排放量为 4.993kg/a，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m^3 的标准要求。本项目所产生的油烟废气经过静电油烟净化处理设施处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m^3）后由烟道引至屋顶排放。 员工厨房以液化石油气为燃料，液化石油气为清洁能源，其燃烧产生的大气

污染物排放量较低，可直接排放。根据建设单位运营经验，预计扩建项目新增液化石油气年用量为 1.0t/a。

5、废气监测计划

根据《排污单位许可证申请与核发技术规范　水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目废气监测计划见下表4-9。

表4-9　项目运营期废气监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	厂界	臭气浓度、氨、硫化氢、甲烷	1次/半年	厂界恶臭污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）中“表4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准较严值，甲烷执行排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）中“表4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准

6、非正常情况下废气排放情况

非正常工况污染源主要为生产设施开停机、检修状态下的废气非正常排放。由于城镇污水处理厂为全年不间断运行，不存在开停机、检修等非正常情况，故本评价不分析非正常工况下大气污染物的排放源强。

7、废气达标排放分析

（1）臭气浓度

项目将臭气源加盖密封处理、使臭气控制在密闭空间内负压收集（收集效率为90%），收集后分别经 2 套生物滤池除臭系统处理（处理效率为80%），处理后直接排放，经处理后废气和未被收集的恶臭污染物以无组织形式排放的 NH_3、H_2S 及臭气浓度预计满足厂界废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准。

本项目主要恶臭产生单元为预处理区、生化处理区、污泥处理单元，其中预处理区位于本工程用地中部的西侧，生化处理区位于本工程用地中部的北侧，污泥处理区位于本工程用地的西侧。本项目在厂区及四周设置绿化/隔离带，绿化面积为9545平方米，绿化率为36.71%。可有效阻隔、降低恶臭污染物对周边大气环境的影响，在确保项目恶臭污染物各项收集、处理措施落实到位情况下，

本次评价无需设置大气防护距离。同时类比同类型污水处理厂高坡镇污水处理厂一期及一期提标工程，在相同的处理规模（5万吨/天），相似的处理工艺情况下，在常规废气监测过程中全厂无组织废气达标（参考报告编号:XCDE20050022），因此，本项目符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）中“4.2.1.3 新建（包括改、扩建）城镇污水处理厂周围应建设绿化带，并设有一定的防护距离，防护距离的大小由环境影响评价确定”要求。

（2）油烟

项目厨房是内部职工使用，产生的油烟量不大，油烟污染物浓度不高，经高效静电油烟净化器处理后高空排放，预计可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模标准，对周围环境影响可以接受。

运营期环境影响和保护措施

二、废水环境影响和保护措施

（一）水污染物产排情况统计

本项目水污染物产排情况见下表4-10。

表4-10　水污染物产排放情况统计汇总表

产排污环节	污染物种类	产生情况		治理措施				污染物排放		排放标准
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理能力（t/a）	治理工艺	治理效率%	是否为可行技术	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
污水处理尾水	COD_{cr}	300	5475	18250000	预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒	86.67%	是	40	730	40
	BOD_5	150	2737.5			93.33%	是	10	182.5	10
	SS	160	2920			93.75%	是	10	182.5	10
	TN	40	730			62.50%	是	15	273.75	15
	NH_3-N	30	547.5			83.334%	是	5	91.25	5
	TP	5.0	91.25			90.00%	是	0.5	9.125	0.5

运营期环境影响和保护措施	（二）废水产排情况 1、污水处理尾水 本项目建成后，新增污水处理能力为 5 万 m^3/d，采用“预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”处理收集到的污水。 在正常运行情况下，尾水水质主要指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GD18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准中的较严值，尾水通过排放口排入中心涌。 对比项目收集处理的污水量而言，项目自身产生的员工生活污水几乎可以忽略不计，故污染物排放核算水量按污水处理厂设计规模进行核算。故本报告处理水量均为 5 万 m^3/d，尾水排放量均为 5 万 m^3/d。 项目设计出水水质是污水处理厂运行时出水的最高允许排放限值，计算本项目污水进出水水中主要污染物量及污染物削减量时，考虑到出水水质会有所波动，因此污染物的出水浓度按设计出水水质计，即 COD_{cr} 40mg/L、$BOD_5$10mg/L、氨氮 5mg/L、SS 10mg/L、TN 15mg/L、TP 0.5mg/L 计算。 2、生活污水（含食堂含油污水） 项目拟新增员工 30 人，厂区内设有食堂和宿舍，根据广东省《用水定额 第三部分：生活》DB44/T1461.3-2021），高埗镇常住人口在 50 万以下，属于小城镇，员工生活用水定额按“小城镇”的 140L/人·d，则生活用水量为 $1050m^3/a$（按一年工作 250 天计，$4.2m^3/d$）。排水系数按 0.9 计算，则生活污水排放量为 $945m^3/a$（按一年工作 250 天计，$3.78m^3/d$）。生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。 由于员工生活污水相对污水日处理量很小，不单独进行污染物核算。 3、生物滤池用水 项目设置 2 套“生物过滤”装置对恶臭污染物进行处理，处理风量分别为 $25000m^3/h$ 和 $25000m^3/h$。生物滤池装置喷淋水循环使用，需定期补充，不外排，

液气比为 2.0L/m^3，则生物滤池装置的循环水量为 100t/h。该水为普通的自来水，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012 ）中喷淋循环的补充系数，补充量为循环量的 0.1%~0.3%，本项目取 0.2%，则补充水量为 100t/h×0.2%×24=4.8 t/d（1752 t/a）。

4、绿化用水

本项目绿地面积约为 9500m^2，绿化用地灌溉用水参照据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3－2021）中的“环境卫生管理 浇洒道路和场地”1.5 L/m^2·d，则绿化用水量为 14.25m^3/d（5201.25m^3/a）。绿化用水全部经植物吸收、蒸腾。

5、制配药稀释用水

根据项目运营经验制配药稀释用水量约为 2.5m^3/d，即 912.5 m^3/a，此部分水跟随药品进入污水处理系统，不再另行计算排放量。

6、地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响分析详见《东莞市高埗镇污水处理厂二期工程 建设项目地表水环境影响专项评价》。预测分析主要结论如下：

情景一：高埗镇污水处理厂二期工程正常排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质的影响。

①枯水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.817mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 2.72%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.102mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 6.80%；TP 浓度贡献值最大为 0.01mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 3.33%。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.33mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 4.433%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.166mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 11.07%；TP 浓度贡献值最大为 0.017mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 5.67%。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.165mg/L，

占评价标准限值（30mg/L）的 3.88%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.121mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 8.07%；TP 浓度贡献值最大为 0.012mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 4.00%。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.1353mg/L，占评价标准限值（15mg/L）的 0.90%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0169mg/L，占评价标准限值（0.5mg/L）的 3.38%，TP 浓度贡献值最大为 0.0017mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 1.70%；在东江南支流河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.1105mg/L，占评价标准限值（15mg/L）的 0.74%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0138mg/L，占评价标准限值（0.5mg/L）的 2.76%；TP 浓度贡献值最大为 0.0014mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 1.40%；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.1615mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 0.81%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0202mg/L，占评价标准限值（1.0mg/L）的 2.02%，TP 浓度贡献值最大为 0.0020mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 1.00%。

②丰水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr}、NH_3-N 和 TP 浓度贡献值最大均为 0。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.135mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 0.45%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.017mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 1.13%；TP 浓度贡献值最大为 0.002mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 0.67%。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.011mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 0.04%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.001mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 0.07%；TP 浓度贡献值为 0。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.0085mg/L，占评价标准限值（15mg/L）的 0.06%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0011mg/L，占评价标准限值（0.5mg/L）的 0.22%，TP 浓度贡献值最大为 0.0001mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 0.10%；在东江南支流河段 COD_{cr}、NH_3-N、TP 浓度贡献值均为 0；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为

0.0104mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的0.05%，NH_3-N浓度贡献值最大为0.0013mg/L，占评价标准限值（1.0mg/L）的0.13%，TP浓度贡献值最大为0.0001mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的0.05%。

高埗镇污水处理厂二期工程正常投产情况下，对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质会产生污染影响较小，在可接受的影响范围内。

情景二：高埗镇污水处理厂二期工程投产带来的区域削减，对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质改善的影响程度。

①枯水期

对照断面（入河排污口上游0.5km）处，COD_{cr}浓度削减量最大为5.31mg/L，叠加背景值后浓度为8.69mg/L，占标率为28.97%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为2.333mg/L，叠加背景值后浓度为1.217mg/L，占标率为81.13%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0.092mg/L，叠加背景值后浓度为0.168mg/L，占标率为60.00%，可达到评价标准的限值要求。

核算断面（入河排污口下游2.0km）处，COD_{cr}浓度削减量最大为8.645mg/L，叠加背景值后浓度为5.355mg/L，占标率为17.85%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为2.555mg/L，叠加背景值后浓度为0.995mg/L，占标率为66.33%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0.15mg/L，叠加背景值后浓度为0.11mg/L，占标率为36.67%，可达到评价标准的限值要求。

控制断面（入河排污口下游3.1km）处，COD_{cr}浓度削减量最大为7.071mg/L，叠加背景值后浓度为6.929mg/L，占标率为23.10%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为2.110mg/L，叠加背景值后浓度为1.44mg/L，占标率为96.00%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0.099mg/L，叠加背景值后浓度为0.161mg/L，占标率为53.67%，可达到评价标准的限值要求。

削减断面（入河排污口下游5km）处，在中堂水道河段COD_{cr}浓度削减量最大为0.8797mg/L，叠加背景值后浓度为5.1203mg/L，占标率为34.14%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为0.0846mg/L，叠加背景值后

浓度为0.2344mg/L，占标率为46.88%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0.0202mg/L，叠加背景值后浓度为0.0998mg/L，占标率为99.80%，可达到评价标准的限值要求；在东江南支流河段COD_{cr}浓度削减量最大为0.7183mg/L，叠加背景值后浓度为1.2817mg/L，占标率为8.54%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为0.0691mg/L，叠加背景值后浓度为0.3069mg/L，占标率为61.38%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0.0124mg/L，叠加背景值后浓度为0.0876mg/L，占标率为87.60%，可达到评价标准的限值要求；在赤滘口河河段COD_{cr}浓度削减量最大为1.0495mg/L，叠加背景值后浓度为4.9505mg/L，占标率为24.75%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为0.1099mg/L，叠加背景值后浓度为0.3401mg/L，占标率为34.01%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0.0184mg/L，叠加背景值后浓度为0.0916mg/L，占标率为45.80%，可达到评价标准的限值要求。

②丰水期

对照断面（入河排污口上游0.5km）处，COD_{cr}浓度削减量最大为7.444mg/L，叠加背景值后浓度为29.056mg/L，占标率为96.85%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为0.016mg/L，叠加背景值后浓度为0.309mg/L，占标率为20.60%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0mg/L，叠加背景值后浓度为0.22mg/L，占标率为73.33%，可达到评价标准的限值要求。

核算断面（入河排污口下游2.0km）处，COD_{cr}浓度削减量最大为9.123mg/L，叠加背景值后浓度为27.377mg/L，占标率为91.26%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为0.084mg/L，叠加背景值后浓度为0.241mg/L，占标率为16.07%，可达到评价标准的限值要求；TP浓度削减量最大为0.015mg/L，叠加背景值后浓度为0.205mg/L，占标率为68.33%，可达到评价标准的限值要求。

控制断面（入河排污口下游3.1km）处，COD_{cr}浓度削减量最大为8.99mg/L，叠加背景值后浓度为27.51mg/L，占标率为91.70%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N浓度削减量最大为0.071mg/L，叠加背景值后浓度为0.254mg/L，占

	标率为 16.93%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.011mg/L，叠加背景值后浓度为 0.209mg/L，占标率为 69.67%，可达到评价标准的限值要求。 削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度削减量最大为 0.055mg/L，叠加背景值后浓度为 38.545mg/L，占标率为 256.97%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.0053mg/L，叠加背景值后浓度为 0.2727mg/L，占标率为 54.54%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.001mg/L，叠加背景值后浓度为 0.089mg/L，占标率为 89.00%，可达到评价标准的限值要求；在东江南支流河段 COD_{cr}、NH_3-N、TP 浓度削减量为 0，叠加背景值后浓度后分别为现状背景值为 26.1mg/L、0.382mg/L、0.15mg/L，COD_{cr} 和 TP 超出评价标准的限值要求；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度削减量最大为 0.0679mg/L，叠加背景值后浓度为 26.6351mg/L，占标率为 133.18%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.0065mg/L，叠加背景值后浓度为 0.3515mg/L，占标率为 35.15%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.0012mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1588mg/L，占标率为 79.40%，可达到评价标准的限值要求。 **综上所述，高埗镇污水处理厂二期工程投产带来的区域污染物削减，会对现状河流水质带来较明显的改善作用，可以显著降低高埗镇沿岸未截污废污水直排对周边水系的影响。** **情景三：高埗镇污水处理厂二期工程非正常排放情况下，预测水污染物排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质的影响。** **①枯水期** 对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 6.127mg/L，叠加背景值后浓度为 20.127mg/L，占标率为 67.09%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 3.156mg/L，叠加背景值后浓度为 6.706mg/L，占标率为 447.07%，超出评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.102mg/L，叠加背景值后浓度为 0.362mg/L，占标率为 120.67%，超出评价标准的限值要求。 核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 9.975mg/L，

	叠加背景值后浓度为 23.975mg/L，占标率为 79.92%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 3.102mg/L，叠加背景值后浓度为 6.653mg/L，占标率为 443.47%，超出评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.166mg/L，叠加背景值后浓度为 0.426mg/L，占标率为 142.00%，超出评价标准的限值要求。 控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 8.236mg/L，叠加背景值后浓度为 22.236mg/L，占标率为 74.12 %，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 2.314mg/L，叠加背景值后浓度为 5.864mg/L，占标率为 390.93%，超出评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.021mg/L，叠加背景值后浓度为 0.281mg/L，占标率为 93.67%，可达到评价标准的限值要求。 削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.015mg/L，叠加背景值后浓度为 7.015mg/L，占标率为 46.77 %，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.1015mg/L，叠加背景值后浓度为 0.4205mg/L，占标率为 84.10%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0169mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1369mg/L，占标率为 136.90%，超出评价标准的限值要求；在东江南支流河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.8288mg/L，叠加背景值后浓度为 2.8288mg/L，占标率为 18.86 %，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0829mg/L，叠加背景值后浓度为 0.4589mg/L，占标率为 91.78%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0138mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1138mg/L，占标率为 113.80%，超出评价标准的限值要求；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.211mg/L，叠加背景值后浓度为 7.211mg/L，占标率为 36.06 %，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.1211mg/L ，叠加背景值后浓度为 0.5711mg/L，占标率为 57.11%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0202mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1302mg/L，占标率为 65.10%，可达到评价标准的限值要求。 **②丰水期** 对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 8.666mg/L，

	叠加背景值后浓度为 45.166mg/L，占标率为 150.55%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.112mg/L，叠加背景值后浓度为 0.437mg/L，占标率为 29.13%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0mg/L，叠加背景值后浓度为 0.22mg/L，占标率为 73.33%，可达到评价标准的限值要求。 核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 9.889mg/L，叠加背景值后浓度为 46.389mg/L，占标率为 154.63%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.123mg/L，叠加背景值后浓度为 0.448mg/L，占标率为 29.87%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.017mg/L，叠加背景值后浓度为 0.237mg/L，占标率为 79.00%，可达到评价标准的限值要求。 控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 8.996mg/L，叠加背景值后浓度为 45.496mg/L，占标率为 151.65%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.155mg/L，叠加背景值后浓度为 0.48mg/L，占标率为 32.00%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.011mg/L，叠加背景值后浓度为 0.231mg/L，占标率为 77.00%，可达到评价标准的限值要求。 削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.0634mg/L，叠加背景值后浓度为 6.0634mg/L，占标率为 40.42%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0063mg/L，叠加背景值后浓度为 0.2843mg/L，占标率为 56.86%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0011mg/L，叠加背景值后浓度为 0.0911mg/L，占标率为 91.10%，可达到评价标准的限值要求；在东江南支流河段 COD_{cr}、NH_3-N、TP 浓度贡献值均为 0；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.0783mg/L，叠加背景值后浓度为 26.783mg/L，占标率为 133.89%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0078mg/L，叠加背景值后浓度为 0.3658mg/L，占标率为 36.58%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0013mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1613mg/L，占标率为 80.65%，可达到评价标准的限值要求。 **综上所述，在非正常排放情况下，会对周边水系产生较大环境影响，造成**

纳污水体局部超标，因此应杜绝事故排放情况的发生。。

（五）安全余量

本项目受纳水体为中心涌、中堂水道、东江南支流、赤滘口河，本项目污染源排放量核算断面在排污口下游 2km，即在中心涌。中心涌执行《地表环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3.3.1 要求：受纳水体水环境质量标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准的 8%确定，安全余量（安全余量≥环境质量标准×8%）。

根据补充监测结果，中心涌现状水质不达标，根据上文预测分析结果，本项目建成投入使用之后，正常运行出水达设计出水标准下，对于中心涌核算断面：在枯水期，COD_{cr} 叠加背景值后浓度为 15.355mg/L，占标率为 17.85%，NH_3-N 加背景值后浓度为 0.995mg/L，占标率为 66.33%，TP 背景值后浓度为 0.11mg/L，占标率为 36.67%；在丰水期，COD_{cr} 叠加背景值后浓度为 27.377mg/L，占标率为 91.26%，NH_3-N 叠加背景值后浓度为 0.241mg/L，占标率为 16.07%，TP 叠加背景值后浓度为 0.205mg/L，占标率为 68.33%。均能满足安全余量要求。

综上分析，本项目纳污水体属于现状水质不达标，本项目属于区域水污染物削减项目，本项目实施后，在满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价的情况下，中心涌水质将得到改善，其水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，在总量核算断面能满足安全余量要求，故本项目对地表水环境影响是可以接受的。

运营期环境影响和保护措施

（六）废水排放口基本情况

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	污水处理尾水	COD_{cr}、BOD_5、TN、TP、SS、氨氮	中心涌	连续排放、流量稳定	1#	/	预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒	DW001	是	企业总排

表 4-12 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳自然水体信息		汇入收纳自然水体地理坐标		备注
			经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	一般排放口	113°43′48.72″	23°06′11.16″	1825	中心涌	连续排放，流量稳定	0:00~24:00	中心涌	IV类	113°44′13.99″	23°05′44.02″	/

运营期环境影响和保护措施

表 4-13　废水污染物排放标准执行表

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]
			城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准较严值
1	DW001	COD_{cr}	40
2		BOD_5	10
3		SS	10
4		TN	15
5		NH_3-N	5
6		TP	0.5

注：a 指对应排放口需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。

（七）废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），本项目废水监测计划见下表 4-14。

表 4-14　环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	1 次/日
废水总排放口 [a]	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 [b]	自动监测
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、类大肠菌群数	1 次/月
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季度
	烷基汞	1 次/半年
[a]废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。 [b]总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。		

（八）废水达标性分析

综上分析，本项目纳污水体现状属于不达标区，但本项目实施后，对纳污水体中心涌的污染物浓度有削减作用，会对中心涌以及周边水体的水质改善带来正面效益。预测结果表明，在满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，中心涌水质将得到改善，其水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，在总量核算断面能满足安全余量要求。因此，本项目地表水环境影响是可以接受的。

三、噪声环境影响和保护措施

（一）噪声产排情况

本项目噪声源主要为离心泵（排污泵）、风机、空压机等设备的噪声，各设备 1m 处产生噪声源强为 70~85dB(A)。根据类比同类型设备可得，本项目各噪声源的噪声值详见表 4-15。

表 4-15　项目主要噪声源噪声级

序号	噪声产生设备	声源类型	噪声级（dB（A））	备注
1	离心泵	连续	80~85	选用低噪声设备、减振、车间隔声、合理布局
2	通风设备	连续	70~80	选用低噪声设备、减震
3	辅助设备（空压机）	连续	80~85	减震、隔声

（二）预测模式

为了解项目噪声对周边环境的影响，本环评对噪声污染情况进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

1、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 L P (r)可按下式计算：

$$LP(r) = Lw + Dc - A$$

$$A = Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc$$

式中：

Lw —倍频带声功率级，dB；

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

A — 倍频带衰减，dB；

Adiv —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar— 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 LP(r)可按下式计算：

$$LP(r) = LP(r0) - A$$

预测点的 A 声级 LA(r)，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10\lg\{\sum_{i=1}^{8} 10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i]}\}$$

式中：

LPi(r) —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$LA(r) = LAw - Dc - A$$

或 $$LA(r) = LA(r0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 LP_2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{P2} = L_{p1} - (TL+6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

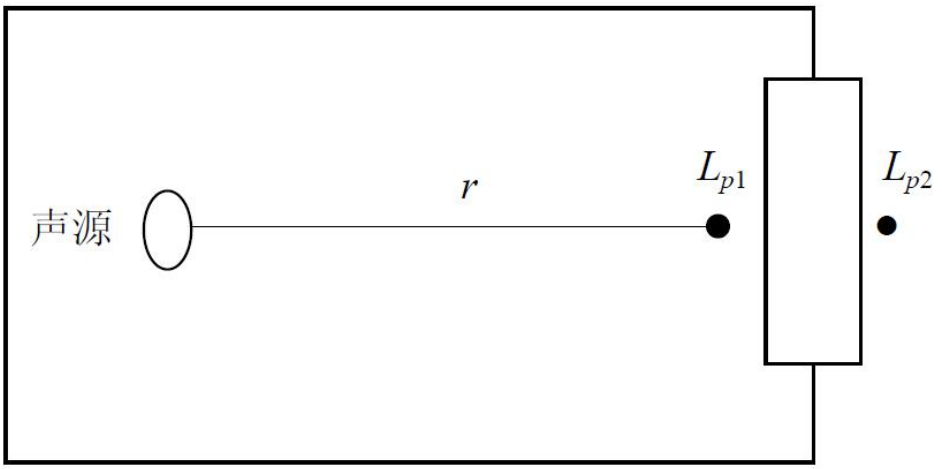


图 4-1　室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}})$$

式中：

$L_{P1i(T)}$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$L_W = L_{P2}(T) + 10Lgs$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg ）为：

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

式中：

tj —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业应采取以下治理措施：

（1）对设备进行合理布局，项目应将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对空压机加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，这样可降低噪声级 5-15 分贝。

（2）同时重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭，这样可降低噪声级 5-10 分贝。

（3）使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

项目主要噪声设备采取隔音、降噪措施后的噪声声级值情况见下表 4-16。

表 4-16　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声产生设备	声源位置	噪声产生情况 dB(A)	降噪工艺	降噪效果	噪声排放情况 dB(A)
离心泵	厂区	85	选用低噪声设备、减振、车间隔声、合理布局	10	75
风机		80	选用低噪声设备、减震	10	70
空压机		85	减震、隔声	10	75

结合车间平面布局、距离衰减，项目各类机械设备的噪声在厂界处的贡献值叠加影响计算结果见下表 4-17。

表 4-17　项目噪声产排情况一览表　单位：dB(A)

噪声源名称	计算声压级 dB(A)	东边厂界		南边厂界		西边厂界		北边厂界	
		距离（m）	声级值	距离（m）	声级值	距离（m）	声级值	距离（m）	声级值
离心泵	75	287	25.8	58	39.7	33	44.6	179	29.9
风机	70	200	24.0	194	24.2	140	27.1	180	24.9
空压机	75	280	26.1	56	40.0	35	44.1	181	29.8
叠加后厂界贡献值	/	/	30.2	/	42.9	/	47.4	/	33.5
背景值	/	/	62	/	63	/	63	/	62
预测值	/	/	62	/	63	/	63.1	/	62

注：背景值采用 2021 年 7 月 8 日~9 日补充监测数据最大值。

预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目预测点厂界外 1m 处的预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理（试行）》（HJ 1083-2020），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目噪声污染物自行监测计划如下表 4-18。

表 4-18　项目噪声污染源自行监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东、南、西、北面厂界	等效连A声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固废

（一）固体废物产排情况汇总

本项目固体废物产排情况见下表4-19。

表 4-19　固体废弃物产生情况及处理去向一览表

序号	名称	产生量 t/a	属性	主要有毒有物质名称	物理性状	危险特性	贮存方式
污水处理过程	格栅渣	91.25	一般工业固体废物	/	固态	/	袋装
	沉砂	91.25		/	固态	/	袋装
	污水处理污泥	6936.825		/	固态	/	泥斗贮
出水水质化验	实验室废液	1	危险废物	废酸、废碱	液态	T/C/I/R	密闭容器
	废空桶/瓶	0.1		废酸、废碱包装物	固态	T/In	密闭容器
员工生活	生活垃圾	6.935	生活垃圾	/	固态	/	袋装

表 4-20　项目固体废物排放信息一览表

名称	处置方式						
		自行贮存量t/a	自行利用量 t/a	自行处置量 t/a	委托利用量 t/a	委托处理量 t/a	排放量 t/a
格栅渣	委托处置	0	0	0	0	91.25	0
沉砂	委托处置	0	0	0	0	91.25	0
污泥	委托处置		0	0	0	6936.825	0
实验室废液	委托处置	0	0	0	0	1	0
废空桶/瓶	委托处置	0	0	0	0	0.1	0
生活垃圾	委托处置	0	0	0	0	6.935	0

表 4-21　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场	危废名称	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	危险特性	防治措施
1	危废暂存间	实验室废液	900-047-49	综合楼	10m^2	桶装	0.3t	3个月	腐蚀性	危废暂存点设置有防渗等措施，危废收集后委托资质单位处理
2		废空桶/瓶	900-041-49			桶装	0.1t	1年	腐蚀性	

（二）固体废物产排情况

项目产生的固体废弃物主要为：格栅渣、沉砂、污水处理污泥、实验室废液、废空桶/瓶及员工生活垃圾。

1、一般工业固体废物

（1）格栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。根据建设单位东莞市石鼓污水处理有限公司其他运营污水厂实际的运营情况，格栅渣产生量约0.05t/万吨水，按此估算，二期污水处理系统栅渣产生量约 0.25t/d（91.25t/a），交环卫部门统一清运。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），本项目产生的格栅渣属于“污水处理及其再生利用过程中-99、其他废物”，其一般固废代码为 462-001-99。

（2）沉砂

在污水预处理阶段，在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据建设单位东莞市石鼓污水处理有限公司其他运营污水厂实际的运营情况，沉砂产生量约 0.05t/万吨水，按此计算，二期废水处理系统沉砂产生量约 0.25t/d（91.25t/a），交环卫部门统一清运。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）， 本项目产生的沉砂属于“污水处理及其再生利用过程中-99、其他废物”，其一般固废代码为 462-001-99。

（3）污水处理污泥

根据《城镇污水处理厂污泥厂内干化减量技术标准》（DBJ440100/T271-2016）及本改造项目可研、初步设计中对污泥处理处置的要求，要求厂区内将污泥处理至含水率小于 80%后出厂进行进一步资源化利用。

污水中悬浮物质含量越多、溶解性污染浓度越高、污水的净化率越高，其产生污泥的量也就越多。由于进水水质及处理效率在不断变化，难以精确计算污泥产生量。设计时往往根据有关公式计算污泥产生量，再结合生产中污泥产量统计值，确定污泥产量。结合本改造项目可研、初步设计中的相关资料以及同类型污水处理厂运行情况，本项目设计污水处理量为 5 万 m^3/d，根据建设项目初步设计资料，绝干污泥产生量约为 7.602t/d。污泥产生时含水率较高，经浓缩及压滤后

按照含水率 60%计算，则外运含水率 60%的污泥为 19.005t/d，折合 6936.825t/a。本项目拟将污泥交由专业的污泥处置公司外运处置。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），本项目产生的污水处理污泥属于“污水处理及其再生利用过程中产生的无机废水污泥”，其一般固废代码为 462-001-61。

2、危险废物

（1）实验室废液、废空桶/瓶

厂区内化验室主要进行进出水水质指标的化验、生产工艺参数的化验检测，所用药剂包括碱液、次氯酸钠、PAC、PAM 等常规化学品，根据建设单位多年运营统计资料，其实验室废液产生量约为 1.0t/a。废空桶/瓶产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目实验室废液属于“HW49 其他废物（代号：900-047-49）”、废空桶/瓶属于“HW49 其他废物（代号：900-041-49）”。实验室废液、废空桶/瓶分类存于危废贮存点，定期交由具有危险废物处置资质的单位外运处置。

3、生活垃圾

本项目办公员工新增 30 名员工，一期提标 8 名员工，本项目建成后均在厂内食宿，但产生的生活垃圾较少，按每人每天 0.5kg 计算，则年产生量为 6.935t/a，产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

（三）固体废物环境影响分析

1、一般工业固体废物

格栅渣、沉砂经收集后，定期交由当地环卫部门清运；污水处理污泥经收集后，定期交由专业的污泥处置公司外运处置。

项目一般工业固体废物的贮存注意事项如下：

项目格栅渣、沉砂、污泥均不属于危险废物（但污泥含水率较高），项目拟用防渗漏的塑料袋将格栅渣、沉砂分类包装后，置于项目设置的非永久性的集中堆放场所，该场所需做好防渗措施，污泥由专用泥斗将其直接外运出厂区。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部

门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

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

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

2、危险废物

实验室废液、废空桶/瓶均应封存于厂区内危废贮存点，交由具有危险废物处置资质的单位外运处置；针对上述危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年 36 号公告修改单的相关要求统一收集后和贮存，相关要求如下：①按危废暂存间的建设要求建设危险废物贮存设施。②危险废物可在贮存设施内分别堆放。③废空桶/瓶可用防漏胶袋等盛装④装实验室废液的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 mm 以上的空间。⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

贮存后危险废物定期交由有危险废物资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

3、生活垃圾

项目员工生活产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每

	日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。 经上述处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响可以接受。

运营期环境影响和保护措施

六、地下水、土壤环境影响分析

项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。

对项目可能发生地下水、土壤污染的情况，地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全过程进行控制。本项目应落实以下地下水和土壤污染防范措施，确保项目运营过程不污染地下水和土壤环境。

（1）源头控制措施。为防止生活污水输送及处理过程中发生废水渗漏扩散，所有水池构筑物均进行防渗处理，确保防渗层的渗透系数满足$K\leq10^{-10}cm/s$。污水处理站内地表表面应用防渗混凝土进行固化，防止滴漏废水外渗扩散。

（2）分区防治措施。本项目为污水处理项目，主要建设废水处理设施区域（各污水处理池体）及其配套设施加药房、臭气处理系统、污泥浓缩间等，建设单位针对地下水防治措施分区防治部分建议参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水污染防渗分区，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目的重点防渗区指位于地下的池体，一般防渗区主要包括厂区地上池体和构筑物，简单防渗区为办公楼。因此，项目分区保护措施见下表4-22。

表4-22 项目分区保护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求措施
1	重点防渗区	预处理区、生化单元、深化处理元	污水处理尾水	因污水管道破裂、污水泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	定期检查污水管道、处理单元，确保无裂缝、无渗漏，地面做好防腐、防渗措施
		污泥处理单元	污泥	因污泥渗滤液泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	地面做好防腐、防渗措施，污泥定期交由专业的污泥处置公司外运处置
		污泥脱水车间、加药间及机修仓库	化学品	因储罐破裂或泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	定期检查储罐的完好性，确保无裂缝、无渗漏，地面做好防腐、防渗措施
		危险废物	化验	因化验废液泄漏而	地面做好防腐、防渗措施，化验废

		暂间	废液	发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	液定期交由有资质单位处置
2	一般防渗区	生活区（综合楼）	生活污水	隔油隔渣池、三级化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	生活垃圾暂存区（桶）	设置在厂区内，生活垃圾暂存区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）及 2013 年修订单的要求，做好防渗措施
		固废暂存间	一般固废	一般固废	采取防扬散、防流失、防渗漏或者他防止污染环境的措施，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表

（3）地下水监测

为掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建议建设单位至少在项目场地下游设置1 个地下水监测井，定期进行地下水监测，以便及时准确反馈地下水水质状况，进而采取措施保护地下水，本项目地下水监测计划见下表 4-23，监测点位图见附图十八。

表4-23 项目运营期地下水监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
地下水	朱磡村（场地下游）	pH、总硬度、溶解性总固体、COD_{Mn}、NH_3-N、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总大肠菌群细菌总数	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准

（4）土壤监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目评价项目类别为 III 类，占地面积为 2.6hm^2<5hm^2，占地规模为小型。项目周边有居民区，故土壤评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），三级评价项目必要时可开展跟踪监测，本项目不存在土壤环境污染途径，仅为在事故状态下造成的环境风险可能会导致土壤污染，故可不做土壤跟踪监测。

（5）风险事故应急响应。制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态应采取的封闭、截流措施。废水处理站进出水口应加装水量计，严格监控废水进出水量平衡状况，以便及时发现池体是否破损。若发生废水处理站池体破损事故，应立即停止向池体进水，须待破损修复后才能恢复使用。

项目对可能产生地下水和土壤影响的途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，项目地下水和土壤污染防治措施可行。项目做好分区防控工作，定期检查项目废水管道和池体，加强管理，可避免污染地下水和土壤情况的发生，从而保护区域的地下水、土壤环境不受本项目的污染。

七、生态环境影响分析

本项目主要生态保护措施是水土保持措施。

主要保护措施为主体工程设计厂区四周修建施工围墙、厂区内进行绿化、厂区道路敷设雨水管网以及池体基坑布设基坑排水沟和集水井，主体工程设计管网作业带和施工营地四周设置彩钢板围挡等。

八、环境风险评价

（一）危险物质临界量比值计算

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，所涉及的物料的危险特性等对项目的环境风险进行调查分析。项目所使用化学品包括碱液、PAM、 PAC、次氯酸钠、乙酸钠。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），次氯酸钠属于 HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 的危险物质。

危险物质折纯后风险识别如下表 4-24 所示：

表 4-24　危险物质风险识别表

序号	危险物质	临界量依据	CAS	储存区域	最大存在量 q_n（t）	临界量 Q_n（t）	q_n/Q_n
1	次氯酸钠 10%	表 B.1	7681-52-9	加药间	2	5	0.4
Q 值							0.4

注：10%次氯酸钠最大储存量为 20t，折算纯次氯酸钠最大储存量为 2t。

本次二期工程的临界量比值 Q 为 0.4<1。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），当 Q<1

时，危险物质储存量不超过临界量，无需设置专项评价。

（二）风险识别

环境风险识别主要工作为识别危险物质及其分布其情况，可能影响环境的途径。识别结果见下表 4-25。

表 4-25 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的敏感目标
1	加药间	PAM、次氯酸钠	次氯酸钠遇与有机物、日光接触发出有毒的氯气。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体 HCL；PAM 遇火灾后分解出 CO、NOx	大气	厂区工作人员及周围居民
2	污水治理措施	COD_{cr}、氨氮	污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入中心涌，造成事故污染	地表水	中心涌
3	管道、沉砂池、生物反应池、二沉池等水处理建构筑物	COD_{cr}、氨氮	由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近 地区和水域，造成严重的局部污染	地表水、地下水	中心涌
4	生产管理不当	/	因生产管理不当导致现场工作人员操作不当，影响废水治理；面对风险事故状况下应对不及时	地表水、地下水、大气	中心涌、厂区工作人员及周围居民
5	进水水质异常	/	进水水质异常会影响污水治理效果和出水水质	地表水	中心涌
6	出水水质异常	/	出水水质异常直接会影响受纳水体中心涌水质	地表水	中心涌
7	水量异常	/	水量异常直接会影响污水治理效果和受纳水体中心涌水质	地表水	中心涌

（三）环境风险防范措施

现有工程设置有灭火器、消防沙、应急斧、应急药物等应急物资。本项目为城镇集中污水处理厂，需考虑加药间危险物质泄露等产生的事故风险，污水治理措施运行不当产生的事故污染，管道、沉砂池、生物反应池、二沉池等水处理建构筑物破损导致污水泄露产生的事故风险，生产管理不当，进水水质、水量异常，出水水质异常及超标等极端情况下，可采取的减缓措施及必要的应

急措施，主要包括以下内容。

1）加药间危险物质泄露防范措施

①加强加药间的物质储存及管理；

②加强加药间管理人员的工作意识，提高加药间的严格管控；

③加强现场操作人员的工作水平及工作条件，避免危险物质因操作不当造成事故风险。

2）污水治理防范措施

①加强配电间的日常管理及检查，使得污水处理厂在停电情况下或者一回电源故障或检修时，可另一回电源可及时供电，不影响污水处理厂的正常运行；

②加强污水处理设施的日常管理和定期检修，以防止设备损坏、污水处理施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入中心涌，造成事故污染；

③加强现场操作人员的工作能力，以应对应急事故下的风险状况。

3）管道、沉砂池、生物反应池、二沉池等水处理建构筑物破损防范措施

①加强污水处理构筑物的定期检修，防止废水泄露；

②加强现场操作人员的工作能力，定期开展应急演练，以应对突发自然状况下的事故。

4）生产管理防范措施

建设单位需制定相应的管理规章和应急措施。可通过多种方式和途径加强企业与员工的安全意识，包括：

①加强对从事施工的人员的安全教育和培训，坚持“先培训，后上岗”的原则。强化安全意识，牢牢绷紧安全生产这根弦。

②经常性地组织操作人员学习操作规程，提高安全生产意识，排查设备故障，发现问题及时消除隐患。

③加强机械设备管、用、养、修，保证始终处于良好使用状态。避免使用过程中操作失误、失灵诱发事故。

④指导操作人员熟悉设备的构造、原理、性能及安全技术要求，防止机械设备带“病”作业。

5）进水水质异常调控措施

A、进水 PH 异常调控

①当班人员发现进水 pH 值异常时（在线监测低于 6 或者高于 9），应立即通知技术员并取样保存。

②技术员通过化验室或便携式 PH 计确认进水 pH 异常数据，汇报给厂长并组织运行班组采取以下措施。

③当发现进水 pH＜6.5 或 pH＞8.5 时，进水达到预警状态，应降低进水量至 50%负荷，同时观察进水及生化池 pH 值的变化。

④当发现 pH＜6 或 pH＞9 时，应停止进水。技术员向厂长汇报，厂长向公司及环保局分管领导汇报情况，请环保局支持，查找污染源，并及时杜绝异常排污。

⑤停止进水期间正常运行推流器、鼓风机、外回流、内回流、刮吸泥机，关闭除磷加药系统、次氯酸钠投加系统。

⑥污染源排除后，对提升泵房水质进行分析，如果 pH 不在安全范围内（6~9），则开启提升泵，并开启跨越闸门将水跨越。

⑦当在线监测 pH 值安全时，恢复正常生产。

B、其他水质异常调控措施

①其他水质异常包括 COD 持续 6 小时高于 250mg/L，NH_3-N 持续 6 小时高于 20mg/L，TN 持续 6 小时高于 25mg/L，TP 持续 6 小时高于 4mg/L 等。

②COD、NH_3-N 超标可以降低生产负荷（50%），增加生化池溶解氧，增加外回流量。由技术员根据水质数据调整、制定处理方案。

③待进水水质恢复到正常范围内，则恢复正常生产。

6）出水水质异常调控

出水在线仪表有 COD、氨氮、TP、TN、SS、pH，指标出现以下任意一个预警值需要采取对应措施。

A、COD、氨氮预警调控

①仪表值是逐渐升高至预警值时（COD≥32mg/L，氨氮≥1.6mg/L）：

减少进水水量，加大生化系统曝气量，将生物池上溶解氧控制在 2.0 以上。

并从异常开始时间采取第 1 个瞬时样，以后每隔 1 小时采一次。

②仪表突增异常时段：

观察进水有无异常增高时段，溶解氧是否稳定，有无出现突然波动现象（查询 15 小时以前数据），若均正常，基本可推断是仪表问题。通知仪表维护技术员，并从异常开始时间采取第 1 个瞬时样，以后每隔 1 小时采样一次。

B、正常测样时段（仪表维护校准除外）出现超预警值（TP≥0.32mg/L、SS≥8mg/L），均采取以下措施：

①加大药剂投加量，至少增加原来投加量的 50%，一定要到现场确认投加量是否有增大，并通知工艺技术员。若出现加药泵临时故障，加药量无法升高，则减少处理水量至原来的 60%。

②加强巡视，查看二沉池回流闸门是否有堵泥现象，及时疏通，保持二沉池泥层不要过高（泥层高出水会较多悬浮污泥跑出），及时疏通进水孔的垃圾，定期清理进水浮渣浮泥。

C、pH 预警调控

正常测样时段（仪表维护校准除外）出现超预警值≤6.5，将液碱投加量至少增加 100%，并现场确认药量是否有明显增加。

D、TN 预警调控

正常测样时段（仪表维护校准除外）出现超预警值 TN≥12mg/L 时，通知工艺技术员。并从异常开始时间采取第 1 个瞬时样，以后每隔 1 小时采一个。

E、DO 范围调控

DO 控制范围在 1mg/L~3mg/L，如果好氧池 DO 出现小于 0.5mg/L，活性污泥系统容易出现缺氧或厌氧状态，应用便携式 DO 仪核实，如 DO 仪与仪表数据一致，需加大曝气量及调整进水量，如加大曝气量后 DO 仍没有上升，则需检查生化系统是否曝气不均匀，以作下一步调整；好氧池 DO 出现大于 3mg/L，属于过度曝气，会对除磷去氮产生影响，应及时调整曝气量，保持气水比在 3:1 或 4:1 左右。

7）水量异常调控

①无计划即突发性进水水量减少时，应立即把水量降低到 500-600m^3/h（具

	体可根据泵房液位调整，一般保持泵房液位再 2.5-3m 之间），防止过量抽水导致泵房液位低于 2.5m，提升泵发热严重损坏，在保证提升泵能稳定水量运行后，第一时间，联系管网负责人及泵站现场人员及时了解情况，并预估水量减少异常情况维持时间，若水量减少情况将持续 48h 以内，调节厂内各项过程参数及设备，双边运行，保证两边生化池污泥活性；若水量减少情况减少需维持 48h 以上，特别是有时需持续 1 周甚至更长时间时，则有必要调整生化池单边运行，保证一边污泥随时保持较高活性，以便后续恢复生产时，能更快地培养出污泥，同时也能节约成本，减少设备的使用。此外，厂内需实时与管网负责人联系，了解异常原因和后续的维修维护进展等，以便尽快恢复正常生产。 ②当管网无水进入泵房的时候，突发停水的情况下，应立即关闭提升泵，防止抽空导致提升泵烧坏；一方面等到出水流量降为 0 的时候关闭各加药泵、中水泵、粗格栅、细格栅、预处理系统、磁混凝系统、回流系统等，另一方面立即联系管网人员查询停水原因，根据查询结果做好停产准备。 ③进水水量受天气影响减少时，应密切关注天气变化情况及泵房液位情况，及时调整水量（具体可根据泵房液位调整，一般保持泵房液位再 2.5-3m 之间），防止过量抽水导致泵房液位低，提升泵发热严重损坏；与此同时调整鼓风机的曝气量，保持生化池的浓度在 2-3mg/L 左右，保证曝气量不会太高影响生化系统的效率，加药量根据水量的大小也同时进行调整保证效益，并且多关注出水监测数据并及时作出应对。 ④雨季降水量多导致管网收水量大，提升泵房液位较长时间处于 4m 以上时，应密切关注天气变化情况及泵房液位情况，在生产系统运行允许的情况下，保证出水水质的同时，及时调整水量至设计水量的 150%负荷左右，密切注意提升泵房液位，防止液位过高漫出；当泵房液位有持续增加的现象并超出提升泵房限高时，应立即跟管网系统人员联系，保证提升泵房不被漫出；当管网无法降低泵房液位，应及时与总公司运行部和环保相关部门联系，并取水样化验 COD、BOD 等指标，在达到排放标准及征得上级同意的情况下，将超越阀打开，降低泵房液位，直至和处理能力相当。 ⑤因居住人员流失导致管网收水量减少，提升泵房液位长时间处于 2.5m 以

下时，应及时把水量（具体可根据泵房液位调整，一般保持泵房液位再 2.5-3m 之间），防止过量抽水导致泵房液位低，提升泵发热严重损坏；与此同时调整鼓风机的曝气量，保持生化池的浓度在 2-3mg/L 左右，保证曝气量不会太高影响生化系统的效率，加药量根据水量的大小也同时进行调整保证效益，并且多关注出水监测数据并及时作出应对。

8）配置足够的风险应急物资

建设单位应结合同类型污水厂多年的运行经验和本项目工艺和布局特点，合理布局应急救援力量及应急响应使用的应急装备类型、数量和存放位置，建立完善相应的保障措施。应急物资装备主要包括基本装备、专用装备、图表等。各部门的抢救物资、器材要按规定配齐配足，加强日常检查和管理，按规定及时进行更新，不得随意挪用。各部门在接到救援电话后，要迅速召集本部门有关人员，按单位总指挥部要求将所需的物资、设备等，按指定时间送到指定地点。

综上，经过以上应急措施，本项目风险可控。

（四）环境风险评价结论

本次二期工程无重大风险源，落实好风险防范措施，加强生产过程管理，按照消防部门和安监部门的要求落实风险防范措施，本次二期工程环境风险水平可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理单元	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷（无组织）	污水预处理单元、生物反应池单元和污泥处理单元恶臭气体收集后，经生物过滤处理（去除效率按 90%计），处理后废气和未被收集的恶臭污染物，以无组织形式排放；	氨、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改二级标准较严值，甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值
	员工食堂	油烟	采用高效静电油烟处理器对油烟进行处理，尾气高空排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的小型规模标准
地表水环境	收纳全镇污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	生活污水经三级化粪池处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，接入本项目污水处理厂深度处理	《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《水污染排放限值》((DB44/26-2001)第二时段的一级标准中的较严值
声环境	生产设备	噪声	采用减震、隔音、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	格栅渣、沉砂经收集后，定期交由当地环卫部门清运；污水处理污泥经收集后，定期交由专业的污泥处置公司外运处置；生活垃圾定期交由由当地环卫部门清运；实验室废液、废空桶/瓶委托有资质单位处理。本项目所有固体废物全部按要求处理，对周围环境不会造成明显影响。			
土壤及地下水	项目建设时需铺设好污水收集管道和废水收集管道，厂房、路面必须落实底部硬底化、防漏防渗措施，厂区内的污水处理单元以及废水收集管道、生活污水管网和隔油隔渣池、三级化粪池均需做好防漏防渗措施。项目收纳污水经处理后排入中心涌，正常运行时不会发生污水下渗，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大：项目化学品仓库、一般固废堆存间需做好防风挡雨、			

污染防治措施	防渗漏等措施，因此可有效防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。本项目为污水处理项目，主要建设废水处理设施区域（各污水处理池体）及其配套设施加药房、臭气处理系统、污泥浓缩间等。将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目的重点防渗区指位于地下的池体，一般防渗区主要包括厂区地上池体和构筑物，简单防渗区为办公楼。对于重点防渗区的预处理区、生化单元、深化处理单元要求定期检查污水管道、处理单元，确保无裂缝、无渗漏，地面做好防腐、防渗措施，污泥处理单元要求地面做好防腐、防渗措施，污泥定期交由专业的污泥处置公司外运处置，污泥脱水车间、加药间及机修仓库要求定期检查储罐的完好性，确保无裂缝、无渗漏，地面做好防腐、防渗措施，危险废物暂存间要求地面做好防腐、防渗措施，化验废液定期交由有资质单位处置；对于一般防渗区的隔油隔渣池、三级化粪池要求无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流，生活垃圾暂存区（桶）要求设置在厂区内，生活垃圾暂存区做好防渗措施；固废暂存间要求采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。
生态保护措施	本项目主要生态保护措施是水土保持措施。 主要保护措施为主体工程设计厂区四周修建施工围墙、厂区内进行绿化、厂区道路敷设雨水管网以及池体基坑布设基坑排水沟和集水井，主体工程设计管网作业带和施工营地四周设置彩钢板围挡等。
环境风险防范措施	本项目为城镇集中污水处理厂，主要风险防控措施包括建设单位制定相应的管理规章和应急措施，以及对加药间危险物质泄露等产生的事故风险，污水治理措施运行不当产生的事故污染，管道、沉砂池、生物反应池、二沉池等水处理建构筑物破损导致污水泄露产生的事故风险，生产管理不当，进水水质、水量异常，出水水质异常及超标等调控措施，并且配备足够的风险应急物资。经过以上应急措施，本项目风险可控。
其他环境管理要求	/

六、结论

东莞市高埗镇污水处理厂二期工程属于区域削减项目，符合国家和地方产业政策、环境功能区的要求，符合国家和地方的环境保护政策。建设单位在切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放的前提下，预测结果表明，高埗镇污水处理厂二期工程不会对纳污水体带来明显的不良影响，相反地，可显著降低高埗镇沿岸未截污废污水直排对周边纳污水体的影响，对改善区域水环境质量带来正面的影响，在总量核算断面能满足安全余量要求。因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

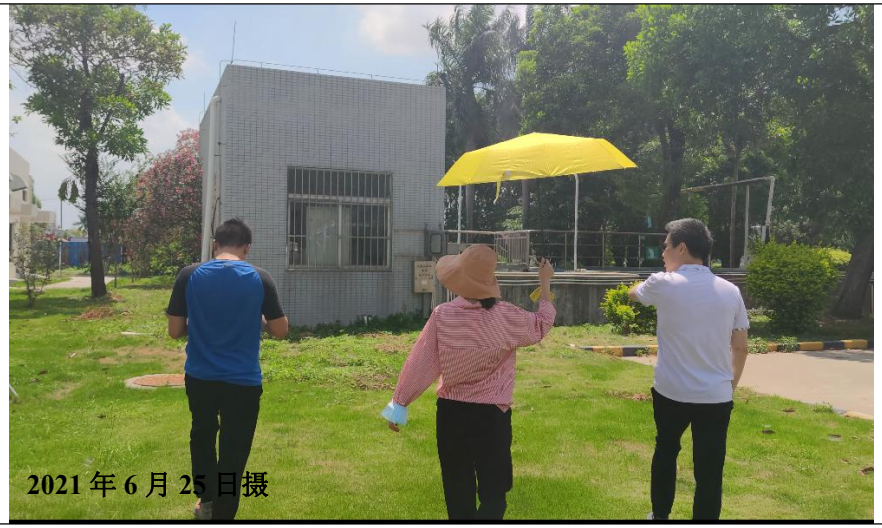
项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氨	/	/	0	3.14024t/a	0	3.14024t/a	+3.14024t/a
	硫化氢	/	/	0	0.01455t/a	0	0.01455t/a	+0.01455t/a
	臭气浓度	/	/	0	/	0	/	/
	甲烷	/	/	0	/	0	/	/
	油烟	0.0034t/a	/	0	0.005t/a	0	0.0084t/a	+0.005t/a
废水	COD_{cr}	314.38t/a	730t/a	0	730t/a	0	1044.38t/a	+730t/a
	BOD_5	86.34t/a	/	0	182.5t/a	0	268.84t/a	+182.5t/a
	SS	163.83t/a	/	0	182.5t/a	0	346.33t/a	+182.5t/a
	NH_3-N	11.07t/a	91.25t/a	0	91.25t/a	0	102.32t/a	+91.25t/a
	TN	212.54t/a	273.75t/a	0	273.75t/a	0	486.29t/a	+273.75t/a
	TP	6.64t/a	9.125t/a	0	9.125t/a	0	15.765t/a	+9.125t/a
一般工业固体	格栅渣	合计 183t/a	/	0	91.25t/a	0	365.5t/a	+91.25t/a
	沉砂		/	0	91.25t/a	0		+91.25t/a

废物	污泥	8784t/a	/	0	6936.825t/a	0	15720.825t/a	+6936.825t/a
	生活垃圾	4.745t/a	/	0	6.935t/a	0	11.68t/a	+6.935t/a
危险废物	实验室废液	0	/	0	1t/a	0	1	+1t/a
	废空桶/瓶	0	/	0	0.1t/a	0	0.1	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

高坳镇地图
MAP OF GAOBU TOWN
项目位置
Guangzhou City
Gaobu
Wanjiang Subdistrict
Dongcheng Subdistrict
Zhongtang Town
Shijie Town
Sanchong
Huangchong
Caodun
Tangxia
Shayao
Yumnzhou
Maodengdi
Yuanjiachong
Zhancui
Hetian
Miaozhou
Lucun
Jiaolian
Nanzhou
Huangzhanzhou
Xianchong
Xiaoheng
Shimei
Patianzhou
Zhule
Dichong
Ouden
Xinlian
Jiexin Park
Liushufang
Jumin
Haixinzhou
Gaobu
Lingwucun
Hetianxia
Dawangzhou
Xiangjiangcheng
Shangjiangcheng
Qinmu Park
Xinzhou
Qiwuzhou
Shunyongji
Shengliwei
Zhouliao
Hengjiao
Sijia
Luxi
Baolian
Xiansha
Dongtangcun
Cunwei
Matizhou
Hongfenzhou
Laodazhou
Hengjiaotou
Tiaobanzhou
Sanlian
Nanshecun
Shatou
Baoanwei
Huanwei
Meitian
Shatiezhou
Yumingzhou
Daizhou
Liwuzhou
Zhaowuzhou
Gaolong Zhonglu
Gaolong Donglu
Gaolong Xilu
Gaobu Dadaozhong
Gaobu Dadaodong
Gaobu Dadaonan
Beiwang Beilu
Beiwang Nanlu
Guansui Lu
Dongjiang Nanzhilu
Huanguang Gaosu
Shenshan Gaosu
S120
G107
S256

附图一　项目地理位置图

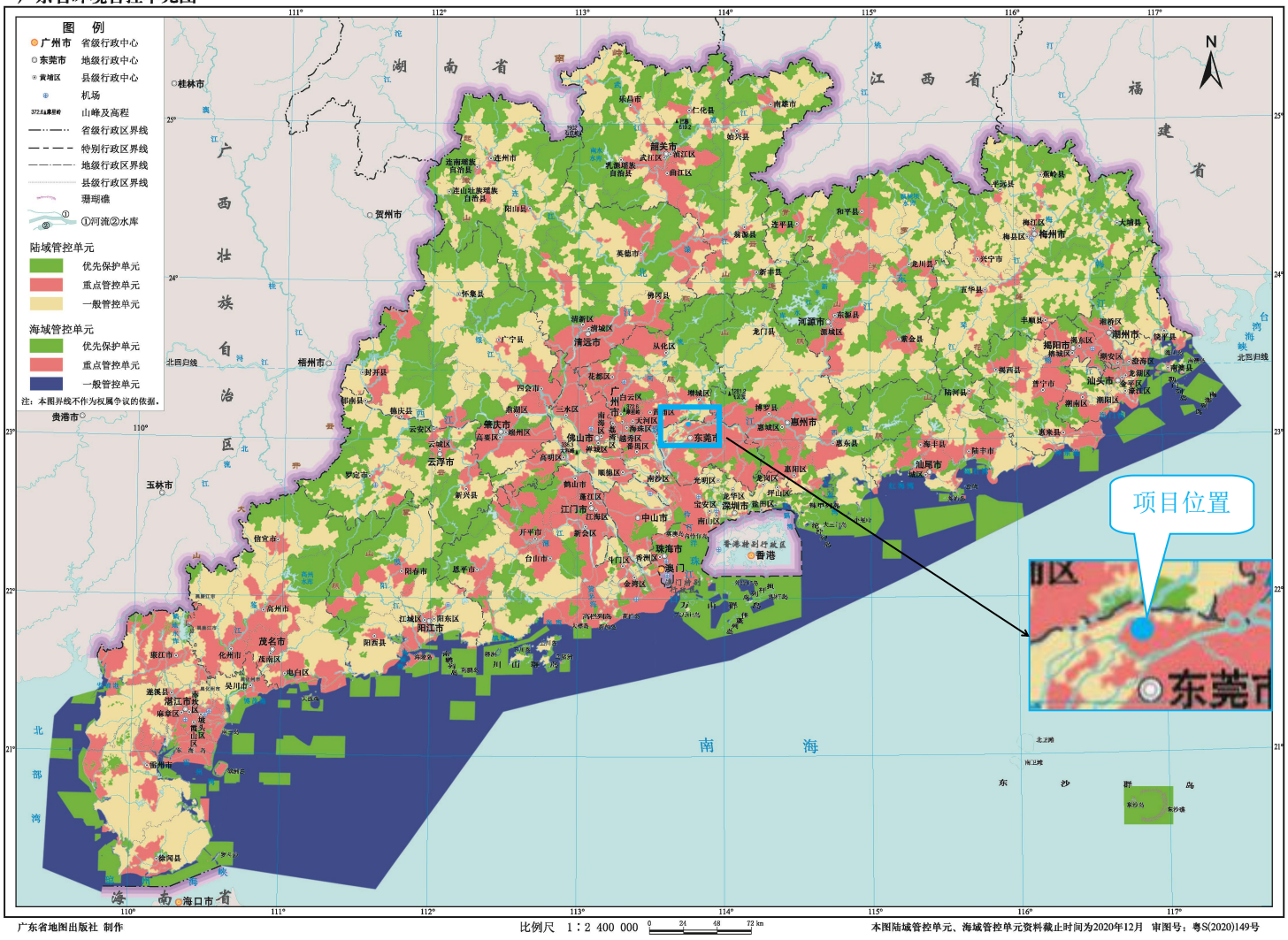


附图二　编制主持人勘察现场图

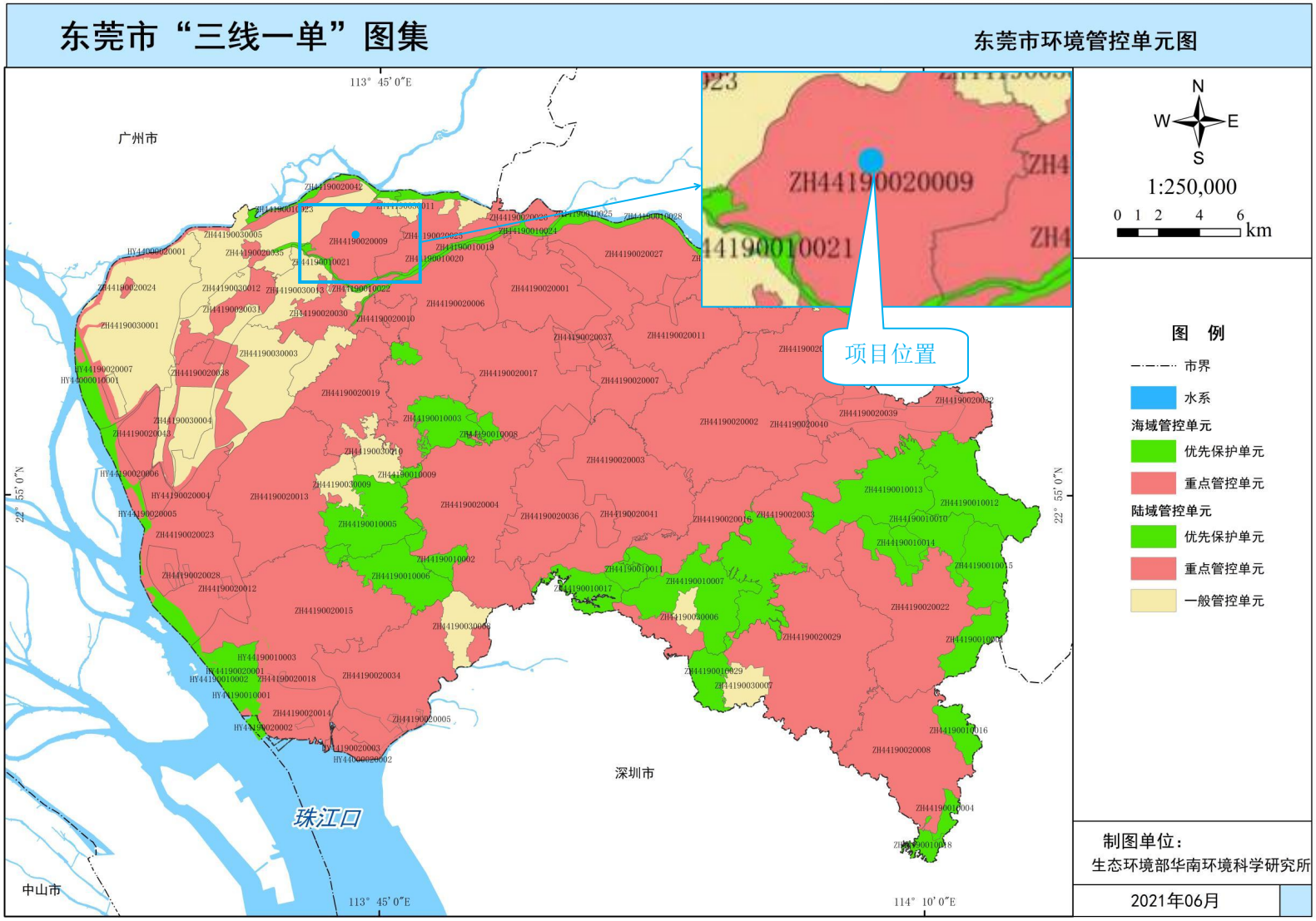
东莞华岳厨房设备有限公司
东莞市绿昂电子科技有限公司
东莞市鑫艺来塑胶制品有限公司
大周模具
时珍医药连锁店
空地
低涌变电站
一期及二期提标用地
二期工程用地
远期工程预留用地
东莞种子制衣厂
东莞金通服装
东莞高高制衣有限公司
卓之神家餐品有限公司
东莞瑞电电有限公司
圣茂塑胶制品
站成鞋业有限公司
空地
永洛节能科技公司
朱碣村
农田

附图三　项目四至图

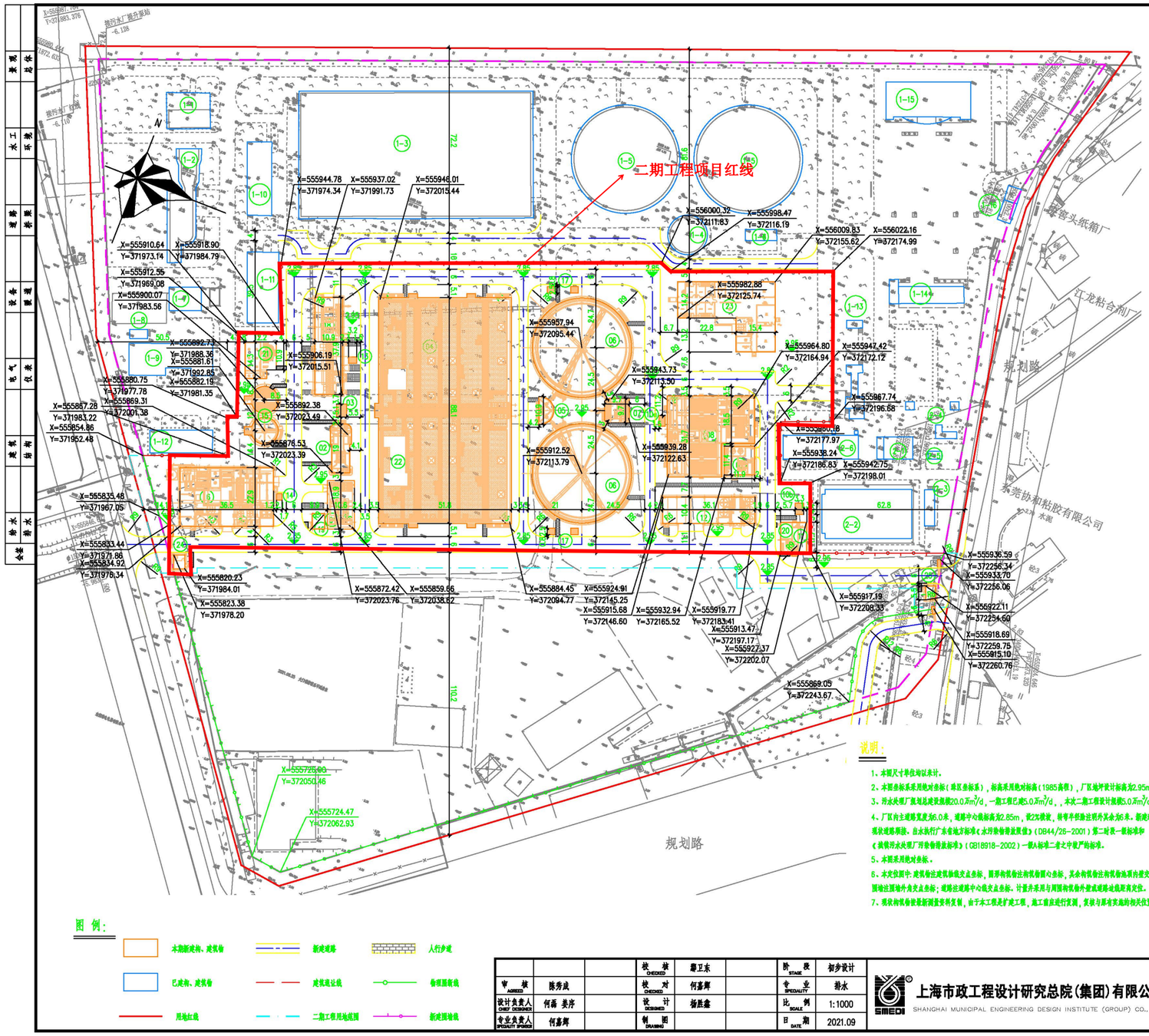
附图四　项目周边主要环境保护目标分布图



附图五 广东省“三线一单”生态环境分区管控单元图



附图六　东莞市“三线一单”环境管控单元图



一期主要构、建筑物一览表

序号	名称	数量	单座设计规模	备注
	一、污水处理建构筑物			
1-1	细格栅及进水泵房	1座	土建 10万m³/d，设备 5万m³/d	一期
1-2	细格栅及沉砂池	1座	5万m³/d	一期
1-3	生化池	1座	5万m³/d	一期
1-4	配水井	1座	土建 10万m³/d，设备 5万m³/d	一期
1-5	二沉池	2座	5万m³/d	一期
1-6	紫外消毒渠	1座	5万m³/d	一期
1-7	加药间	1格，1F	5万m³/d	一期
	二、污泥处理建构筑物			
1-8	污水泵及物质池	1座	5万m³/d	一期
1-9	污泥脱水机房	1格，2F	5万m³/d	一期
	三、辅助处理建构筑物			
1-10	高低压配电室	1格，1F	5万m³/d	一期
1-11	鼓风机房	1格，1F	5万m³/d	一期
1-12	储泵间	1格，1F	5万m³/d	一期
1-13	出水泵房间	1格，1F	5万m³/d	一期
1-14	生活楼	1格，3F		一期
1-15	综合楼	1格，3F		一期
1-16	保安室	1格，1F		一期

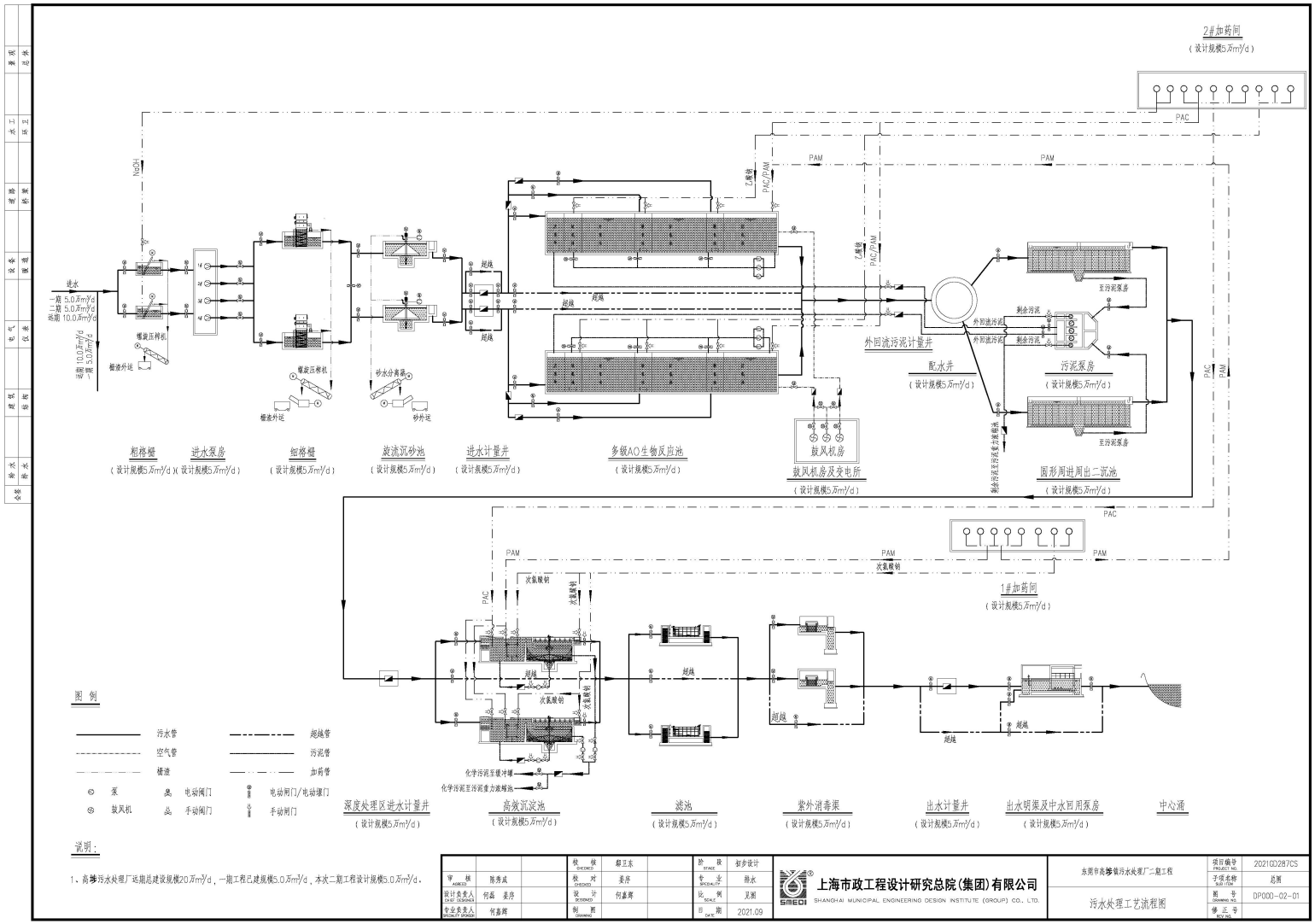
提标主要构、建筑物一览表

序号	名称	数量	单座设计规模	备注
2-1	二沉提升泵房	1座	5万m³/d	提标
2-2	反硝化滤池	1座	5万m³/d	提标
2-3	紫外线消毒渠	1座	5万m³/d	提标
2-4	出水明渠	1座	5万m³/d	提标
2-5	出水计量井	1座	5万m³/d	提标
2-6	变配电间及加药间	1格，1F	5万m³/d	提标

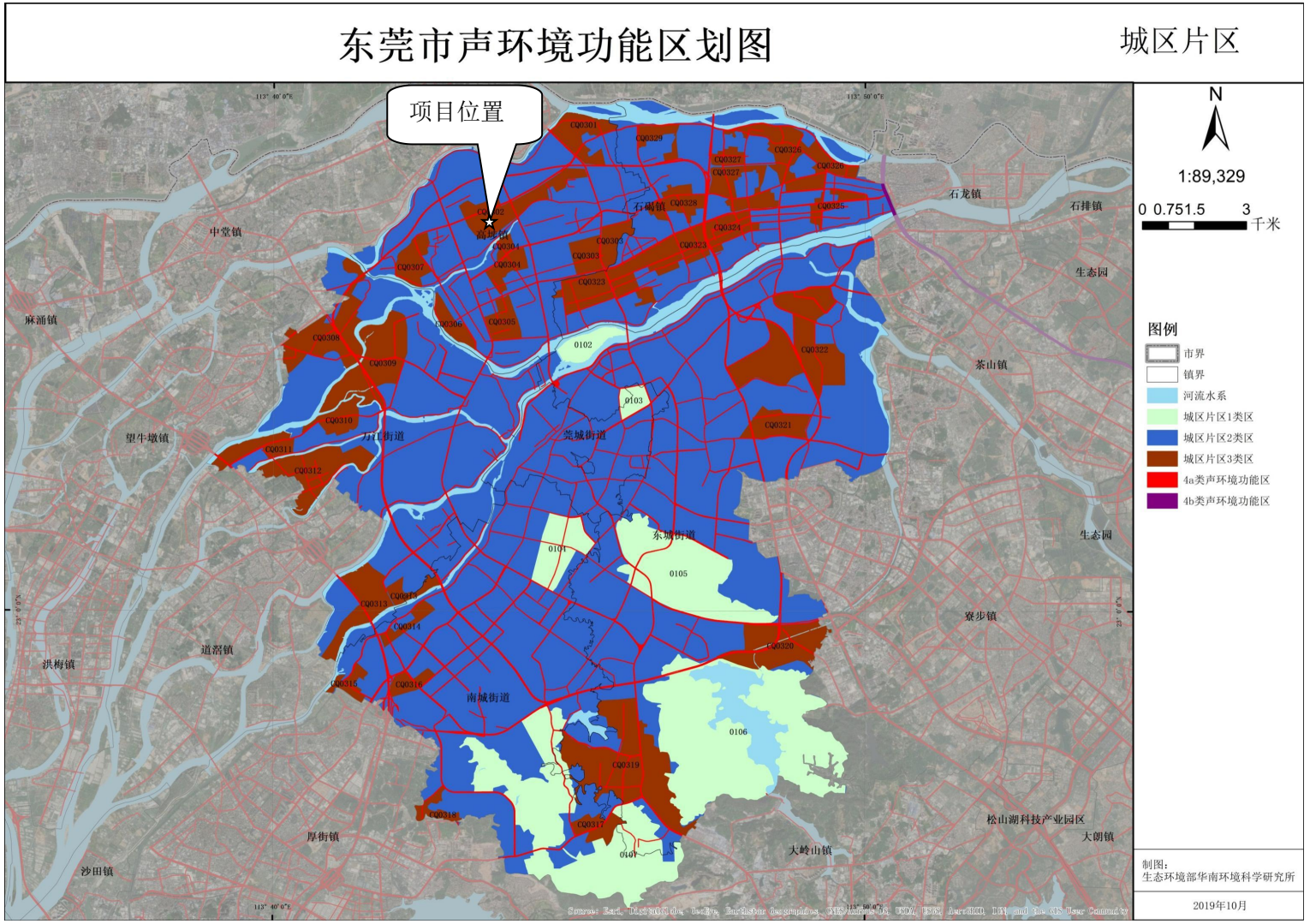
新建主要构、建筑物一览表

序号	名称	数量	单座设计规模	备注
	一、污水处理构(建)筑物			
01	细格栅及进水泵房	1座	5万m³/d	
02	细格栅及旋流沉砂池	1座	5万m³/d	
03	进水计量井	1座	5万m³/d	
04	多模AO生物反应池	1座	5万m³/d	
05	配水井	1座	5万m³/d	
06	圆形周进周出二沉池	2座	2.5万m³/d	
07	污泥泵房	1座	5万m³/d	
08	高效处理综合池	1座	5万m³/d	
09	1#加药间	1座	5万m³/d	
10A	高效处理区进水计量井	1座	5万m³/d	
10B	出水计量井	1座	5万m³/d	
11	出水明渠及中水回用泵房	1座	5万m³/d	
12	2#加药间及除臭车间	1座	5万m³/d	
13	空气计量井	2座	2.5万m³/d	
	二、污泥处理构(建)筑物			
14	剩余污泥计量井	1座	5万m³/d	
15	污泥重力浓缩池	1座	5万m³/d	
16	污泥脱水车间	1座	5万m³/d	
17	外回流污泥计量井	2座	2.5万m³/d	
	三、辅助处理构(建)筑物			
18	鼓风机房及变电所	1格	5万m³/d	
19	进水泵房小屋	1格		
20	出水泵房小屋	1格		与11合建
21	1#除臭设备	1座		
22	2#除臭设备	1座		
23	综合楼	1格		
24	1#门卫室	1格		针底大门
25	2#门卫室	1格		针底大门
26	检测围栏	540m		
27	围墙	455m		

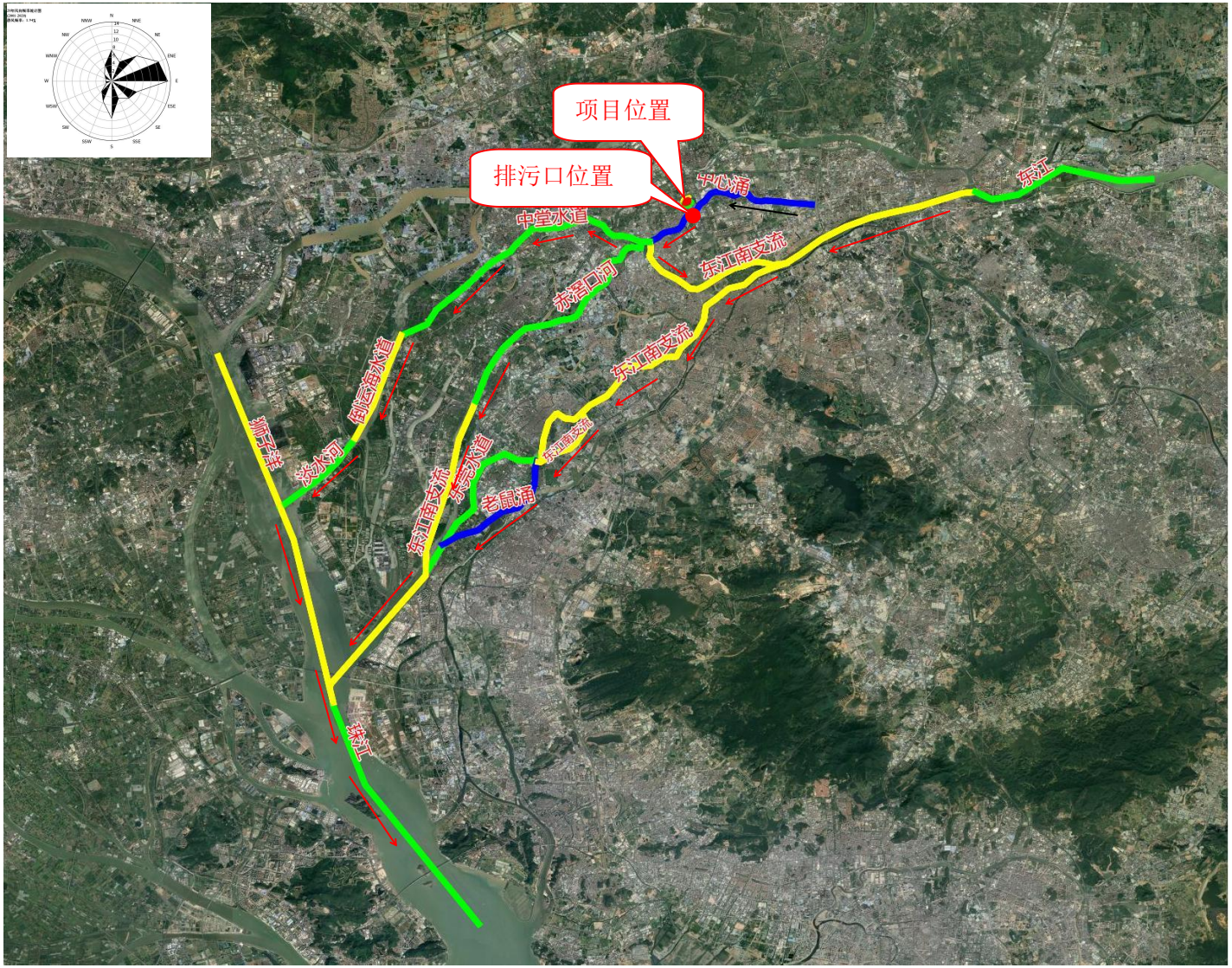
附图七　二期工程平面布置图



附图八　二期工程工艺流程图



附图九　东莞市声环境功能区划图--城区片区



附图十 本项目排水流向路径图

厂区正门	厂区后门
厂区西南侧站成鞋业有限公司	厂区南面墓园

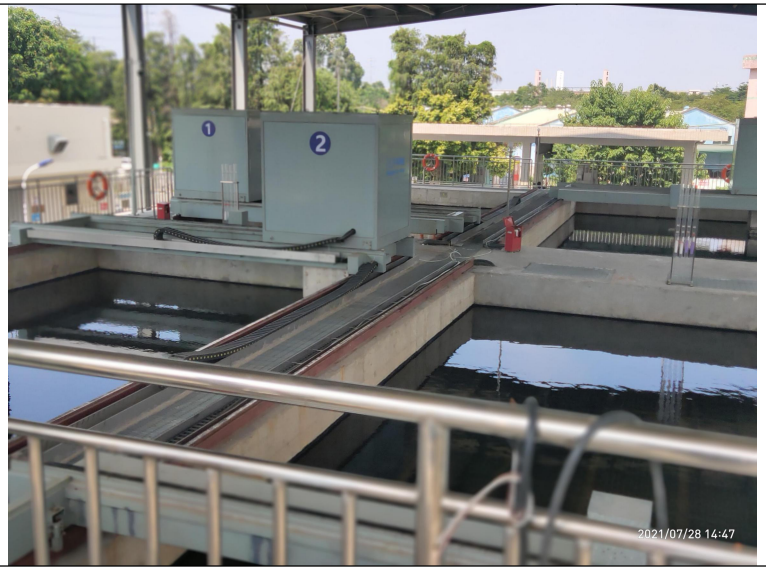
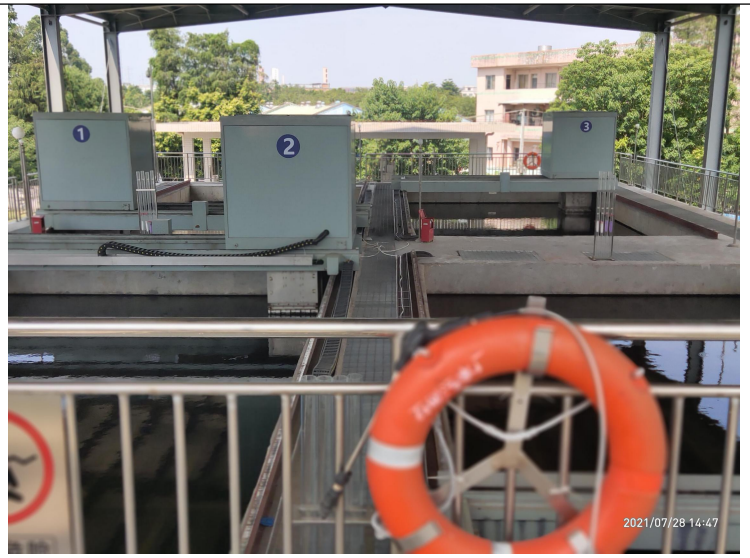
仁兴纸品有限公司	高坡镇农业技术服务中心
东莞瑞电	圣茂塑胶纸品

<table>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">东莞协和粘胶</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>松昌食品机械有限公司</td><td>正益五金电子有限公司</td></tr>
</table>

卓之神家具	东莞高高制衣有限公司
厂区西南面低涌村	中心涌分支低涌分段

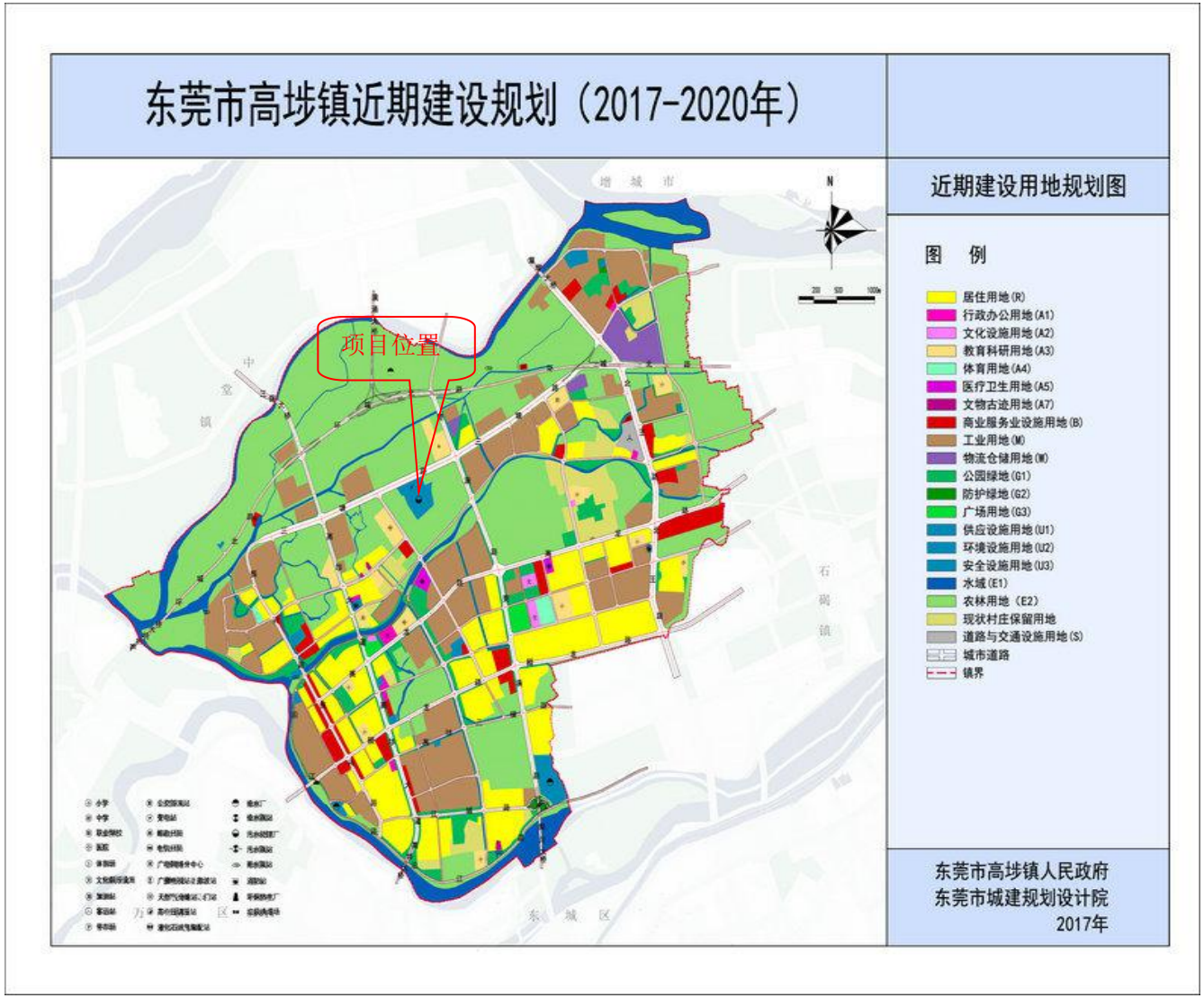
中心涌	中心涌
中心涌分支低涌分段（排放口临近点，周边都是居住屋，拍不到排污口）	中心涌分支低涌分段（排放口临近点，周边都是居住屋，拍不到排污口）

附图十一　建设项目周边环境现状图

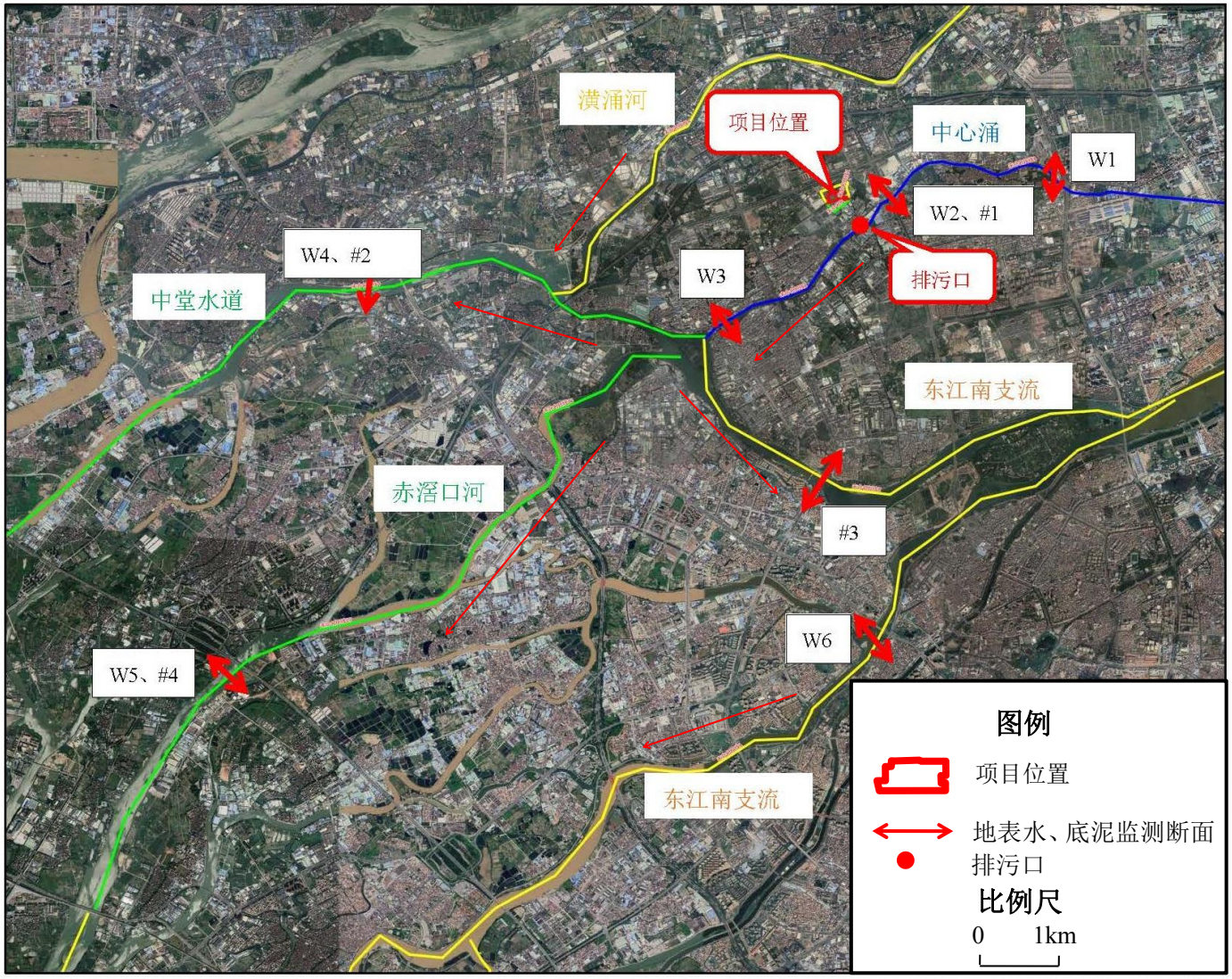
一期提标中间提升泵房	一期提标紫外线消毒渠
	
一期提标反硝化滤池	一期提标反硝化滤池

一期提标出水口	一期提标出水口
二期建设用地现状	二期建设用地现状

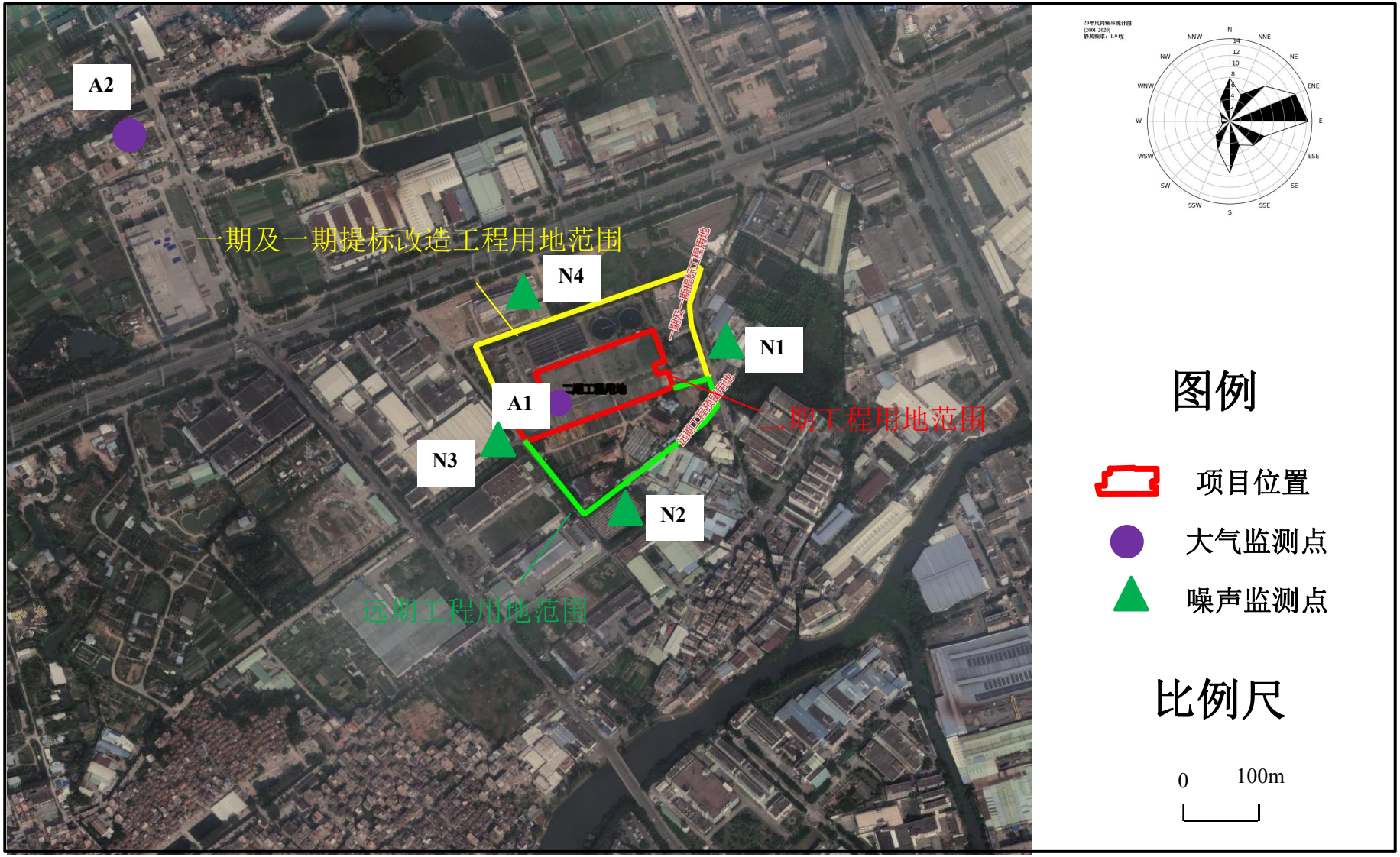
附图十二 建设项目现场图



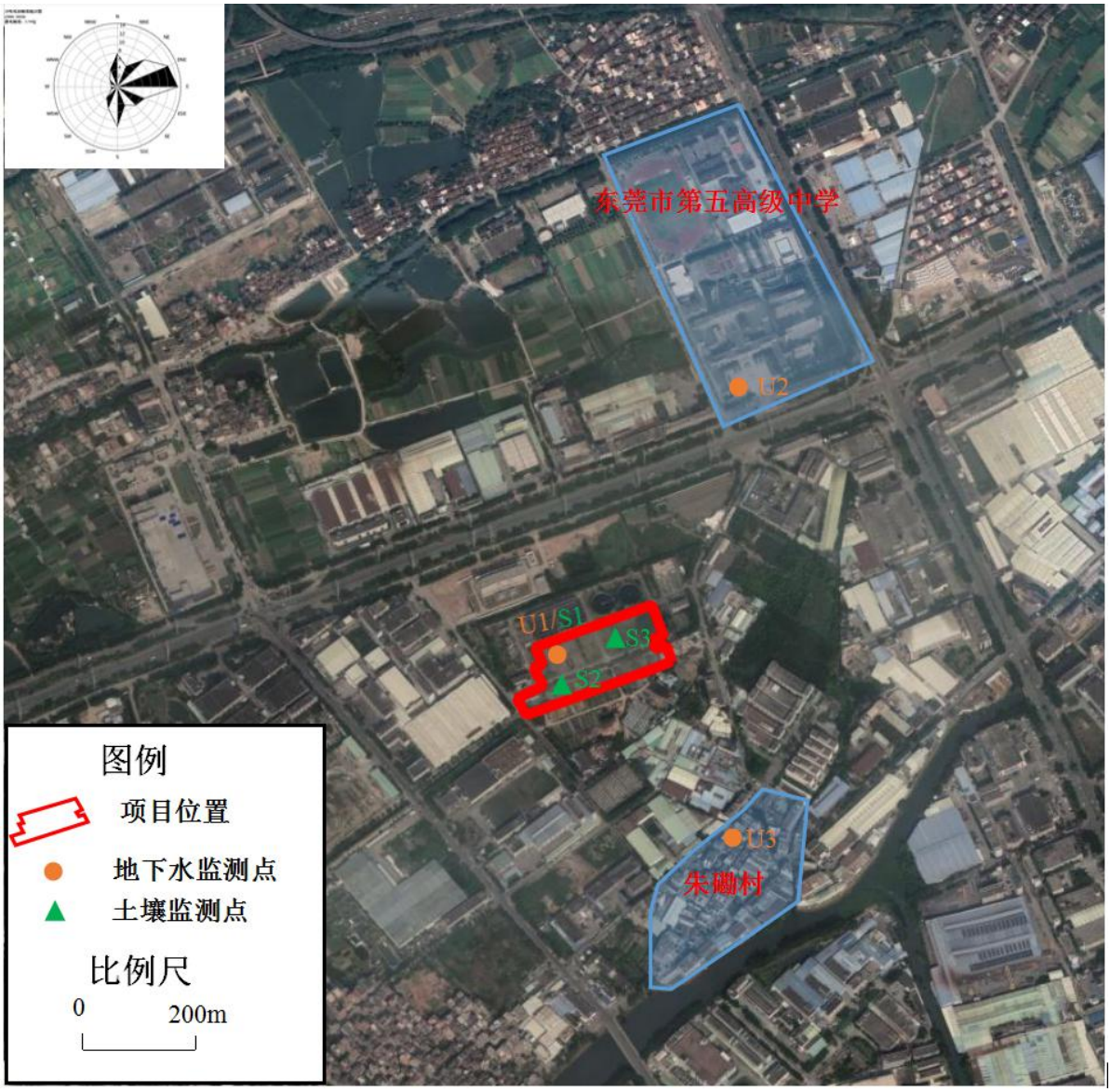
附图十三　东莞市高埗镇近期建设规划（2017-2020年）



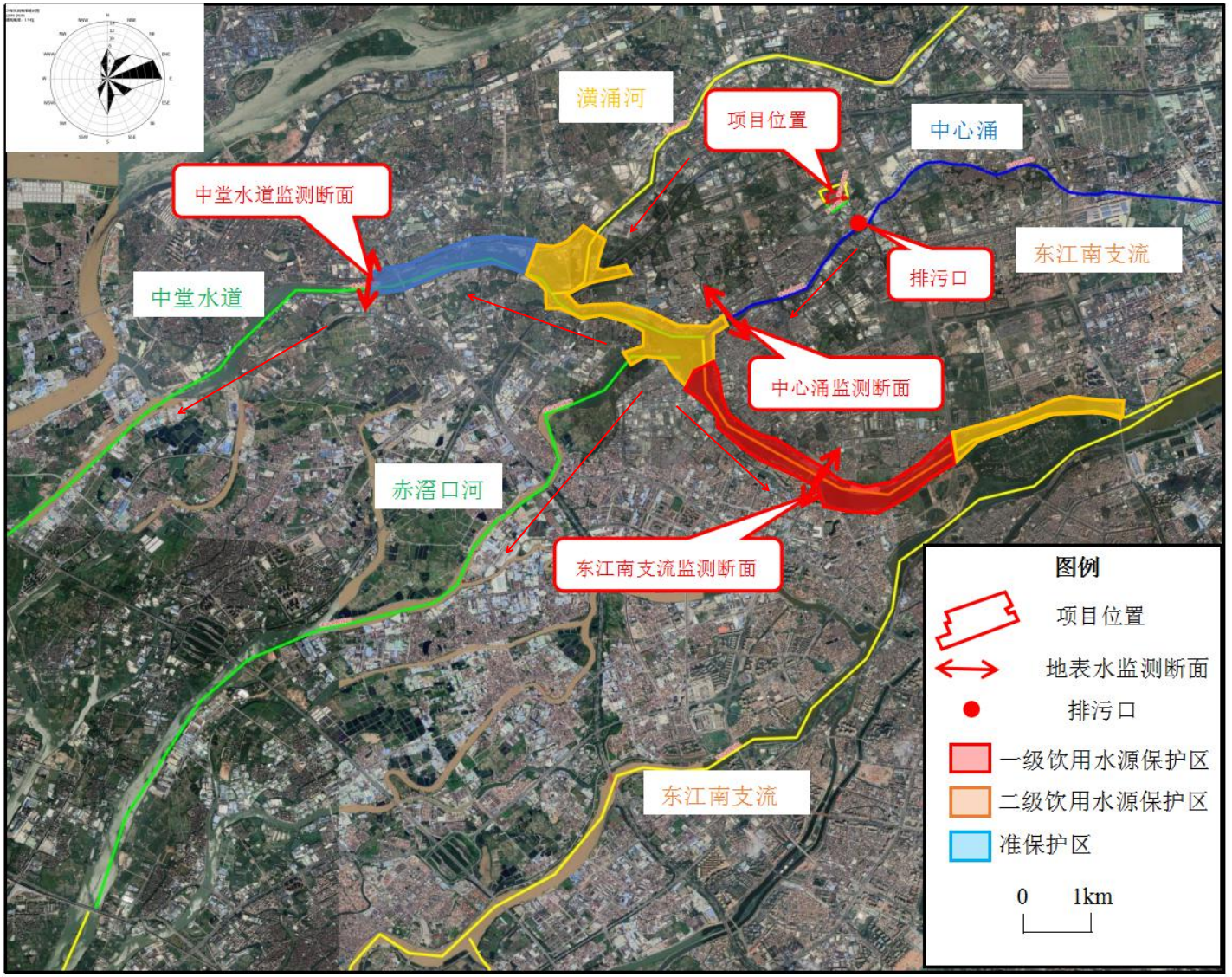
附图十四　地表水、底泥环境质量现状监测布点图



附图十五　大气、声环境质量现状监测布点图

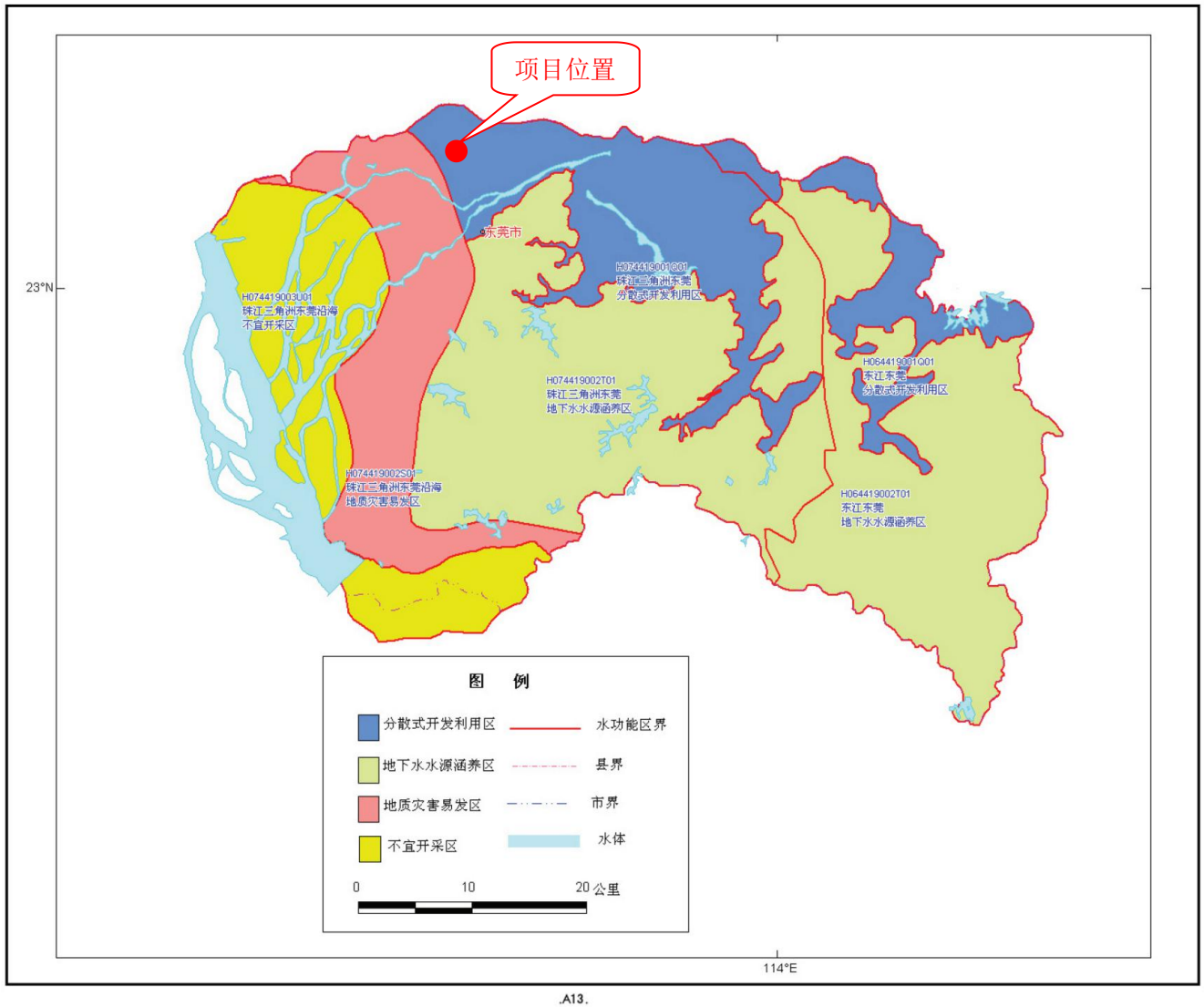


附图十六　土壤、地下水环境质量现状监测布点图



附图十七　饮用水源保护区地表水环境质量现状监测布点图

附图十八　地下水跟踪监测点位图



.A13.

附图十九　项目所在地地下水功能区划图

附件一　营业执照

44079812 7

此复印件与原件一致
仅供_____使用，再次复印无效

统一社会信用代码
91441900588349915O

营业执照

（副　本）（副本号:1-1）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　东莞市石鼓污水处理有限公司

类　　型　有限责任公司(法人独资)

法定代表人　翟炽强

经营范围　生活（废）污水处理项目、工业（废）污水处理项目、中水项目的建设；污水处理及其再生利用；城市生活垃圾的收集、运输和处理；自有设备租赁；自有物业租赁；物业管理；代收水电费。（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。）〓

注册资本　人民币贰拾叁亿肆仟玖佰零捌万伍仟肆佰伍拾捌元

成立日期　2012年01月17日

营业期限　长期

住　　所　广东省东莞市南城街道滨河路100号1栋108室

登记机关　东莞市市场监督管理局

2020 年 11 月 9 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1月1日 至 6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件二　备案证

项目代码:2107-441900-04-01-207057

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称:东莞市石鼓污水处理有限公司　　经济类型:国有独资

项目名称:东莞市高埗镇污水处理厂二期工程　　建设地点:东莞市高埗镇低涌村三塘路边

建设类别:☑基建 ☐技改 ☐其他　　建设性质:☑新建 ☐扩建 ☐改建 ☐迁建 ☐其他

建设规模及内容:

本工程建设规模为5万吨/天，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值，用地面积为97100㎡，建筑面积为4324.5㎡，主要内容包括加药间、综合楼等

项目总投资:　18884.56　万元（折合　　万美元）　项目资本金:　3777.31　万元

其中:土建投资:11184.73　万元

设备及技术投资:　7699.83　万元;　进口设备用汇:　0.00　万美元

计划开工时间:2021年09月　　计划竣工时间:2023年09月

备案机关:东莞市高埗镇经济发展局

备案日期:2021年05月02日

备注:

提示:备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

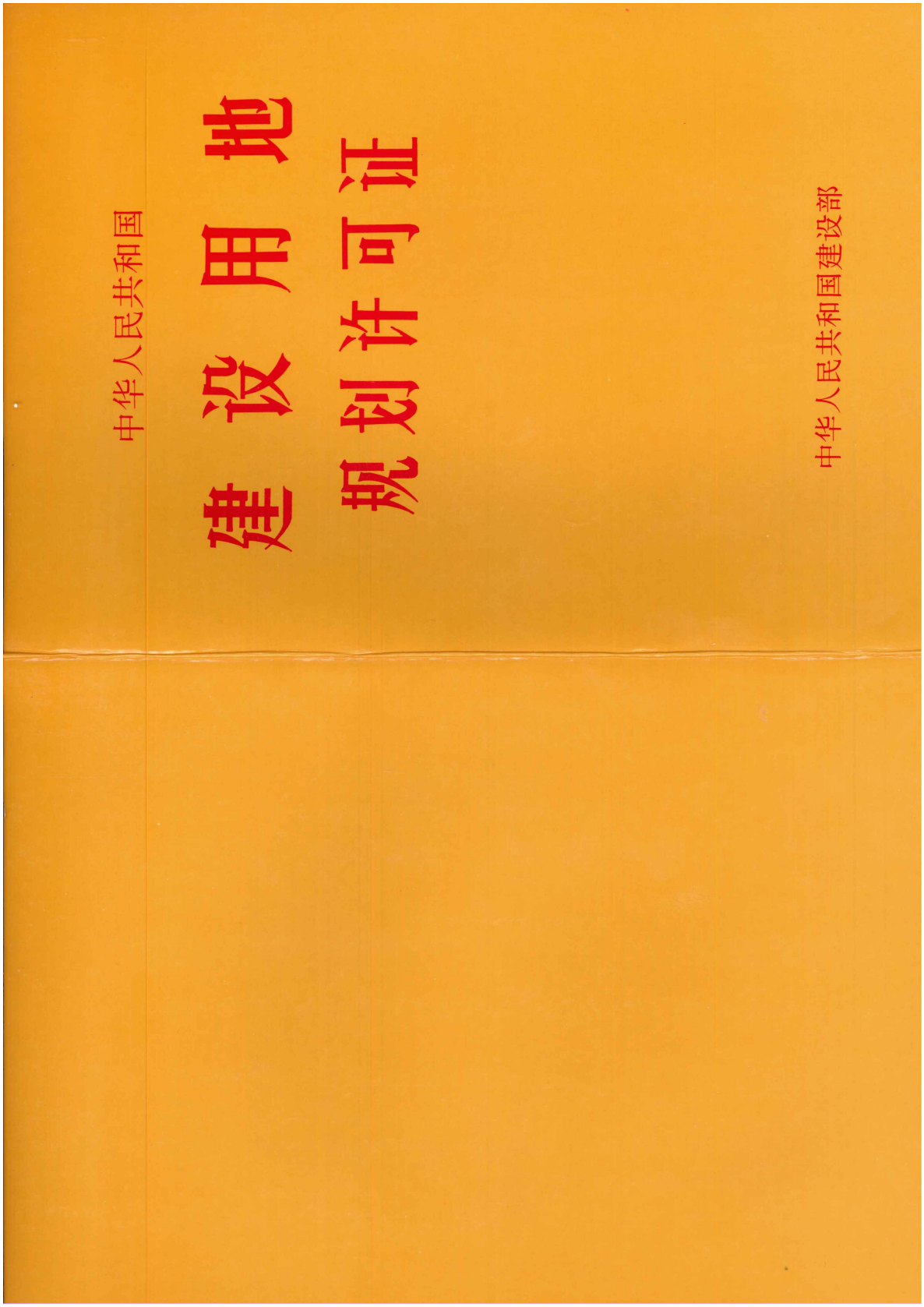
查询网址:http://www.gdtz.gov.cn/query.action　　广东省发展和改革委员会监制

仅供办理政务服务事项时使用

附件三　法人身份证

此复印件与原件一致
仅供 环评编研
使用，再次复印无效

附件四　建设用地规划许可证



中华人民共和国

建设用地规划许可证

编号 2003-08-10006

根据《中华人民共和国城市规划法》第三十一条规定，经审核，本用地项目符合城市规划要求，准予办理征用划拨土地手续。

特发此证

发证机关 东莞市城建规划局

日 期 2003年09月09日

用 地 单 位	高埗镇人民政府
用地项目名称	高埗镇污水处理厂
用 地 位 置	高埗镇三塘路以南
用 地 面 积	97140.5平方米
附图及附件名称	用地红线图(一式三份) 同一编号

遵守事项：

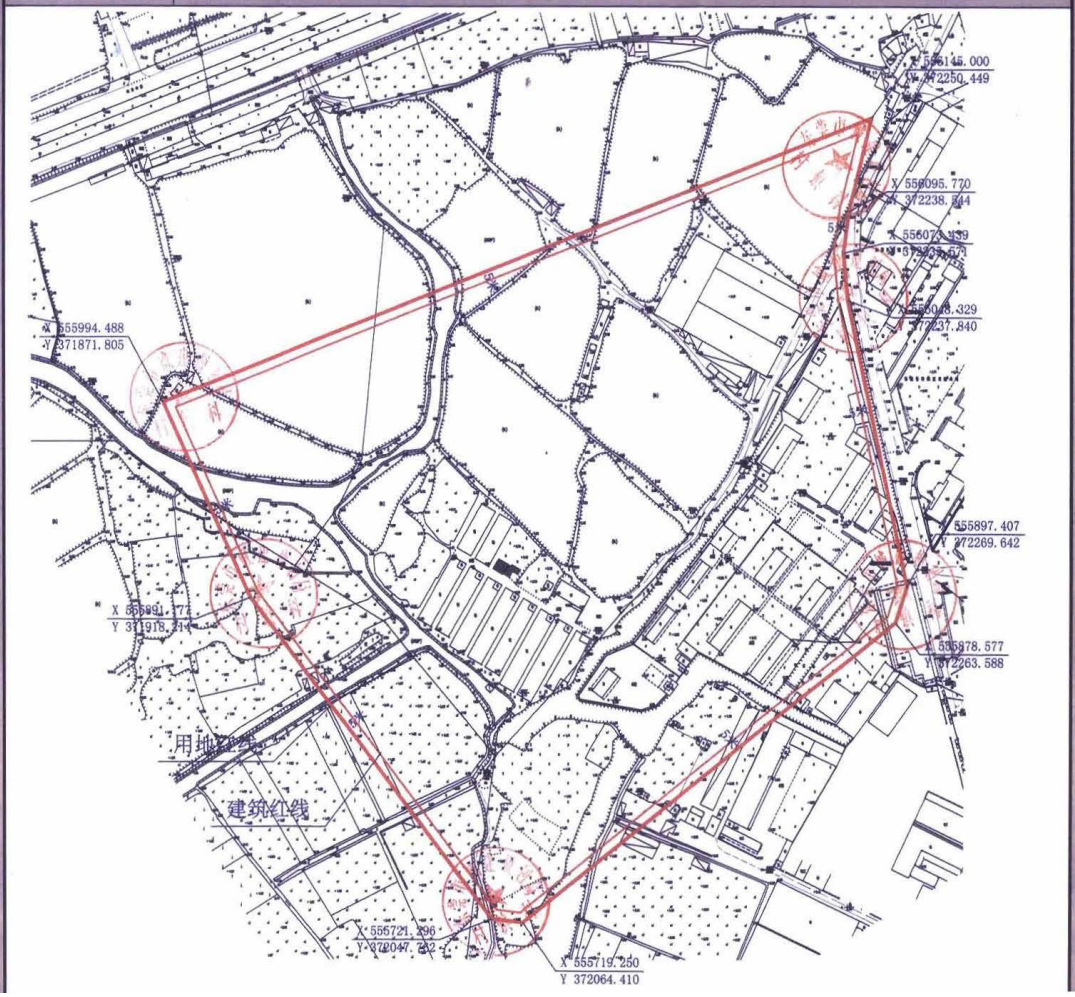
一、本证是城市规划区内，经城市规划行政主管部门审核，许可用地的法律凭证。

二、凡未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，批准文件无效。

三、未经发证机关审核同意，本证的有关规定不得变更。

四、本证自核发之日起，有效期为六个月，逾期未使用，本证自行失效。

用地单位	高埗镇人民政府		用地红线图号	2003-08-10006	
用地项目	高埗镇污水处理厂		用地许可证号	2003-08-10006	
用地位置	高埗镇三塘路以南		比例	1:1500	
用地面积	97140.5平方米[145.711]亩		用地性质	环境卫生设施用地(U4)	
批准机关	东莞市城建规划局 2003年09月09日		备注	珠区坐标系	
技术指标	容积率 ≤1.2	建筑层数 ≤5层	建筑高度 ≤15米	绿地率 ≥30%	
	建筑密度 ≤35%	其中塔楼 ≤/%	建筑物间距 ≥6米	其中南北向建筑 ≥0.8H	
	建筑物退缩用地红线：多层建筑退缩 ≥/米		高层建筑退缩 ≥/米		
	停车位：汽车位 ≥/个		摩托车及自行车位 ≥/平方米		
其它要求	1、请编制《环境影响报告书》，并经市环保部门审核同意。				
	2、				



中华人民共和国

建设用地批准书

国土资源部制

注　意　事　项

一、本批准书为建设项目单位或个人依法使用土地进行开发建设的法律凭证。

二、本批准书在批准的建设施工期内有效。建设项目逾期竣工的，用地单位应提前三十天向发证机关申请延期。

三、用地单位必须严格按照土地管理法律、法规的规定使用土地。

四、本批准书必须悬挂于施工现场。土地行政主管部门检查用地情况时，应主动出示本批准书。

五、本批准书不得擅自涂改。如有遗失、损坏，应即向填发机关申请补办。

六、本批准书由市、县土地行政主管部门负责填发。

建 设 用 地 批 准 书

东莞 市(县)[2004]划拨准 字第000246 号

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》规定，本项建设用地业经有权机关批准，现准予使用土地。特发此书。

本批准书在颁发之日起至 年 月 期间有效。

填发机关 东莞市国土资源局

2005 年 1 月 5 日

用地单位名称	东莞市高埗镇人民政府				
建设项目名称	污水处理厂				
批准用地机关及批准文号	东莞市国土资源局 东国土资集建字［2004］151 号				
批准用地面积	97140 平方米 / 公顷		建、构筑物占地面积	平方米	
土地所有权性质	集体	土地取得方式	集体	土地用途	市政公共建设用地
土地座落	高埗镇低涌村南蛇头				
四至	东 南				
	西 北				
批准的建设工期	自 年 月至 年 月				
本批准书有效期	自 年 月至 年 月				
备注	具体用地范围以地形图红线圈定和珠区坐标标定的位置为准。 具体建筑事宜按建设、规划、交通部门的规定要求实施。				

№ 00405464

附件一

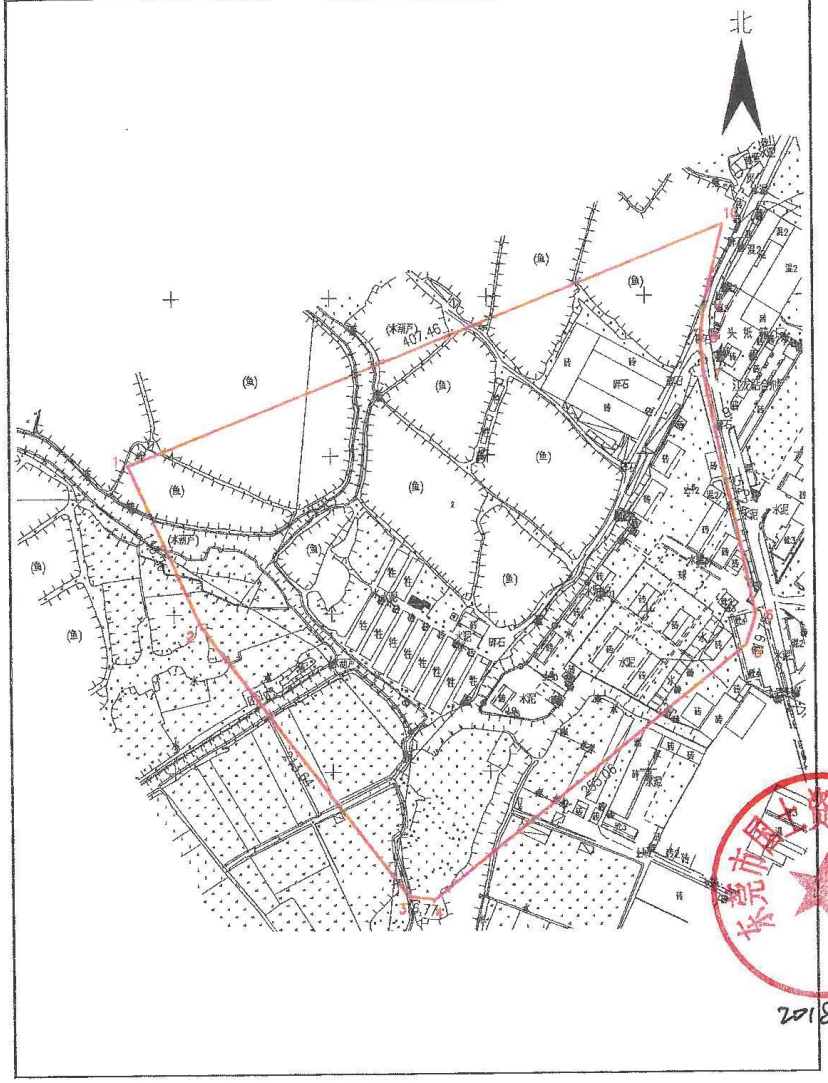
宗 地 图

单位：m ． m^2

宗地编号：

权利人：

地籍图号：555.75-372.00



长宽市国土资源局高技分局

2018.9.21

绘图日期：

比例尺 1:3405

绘图员：

审核日期：

审核员：

界址点成果表

第 1 页
共 1 页

宗地号

权利人

宗地面积（平方米） 97140.5

建筑占地（平方米） 5361.3

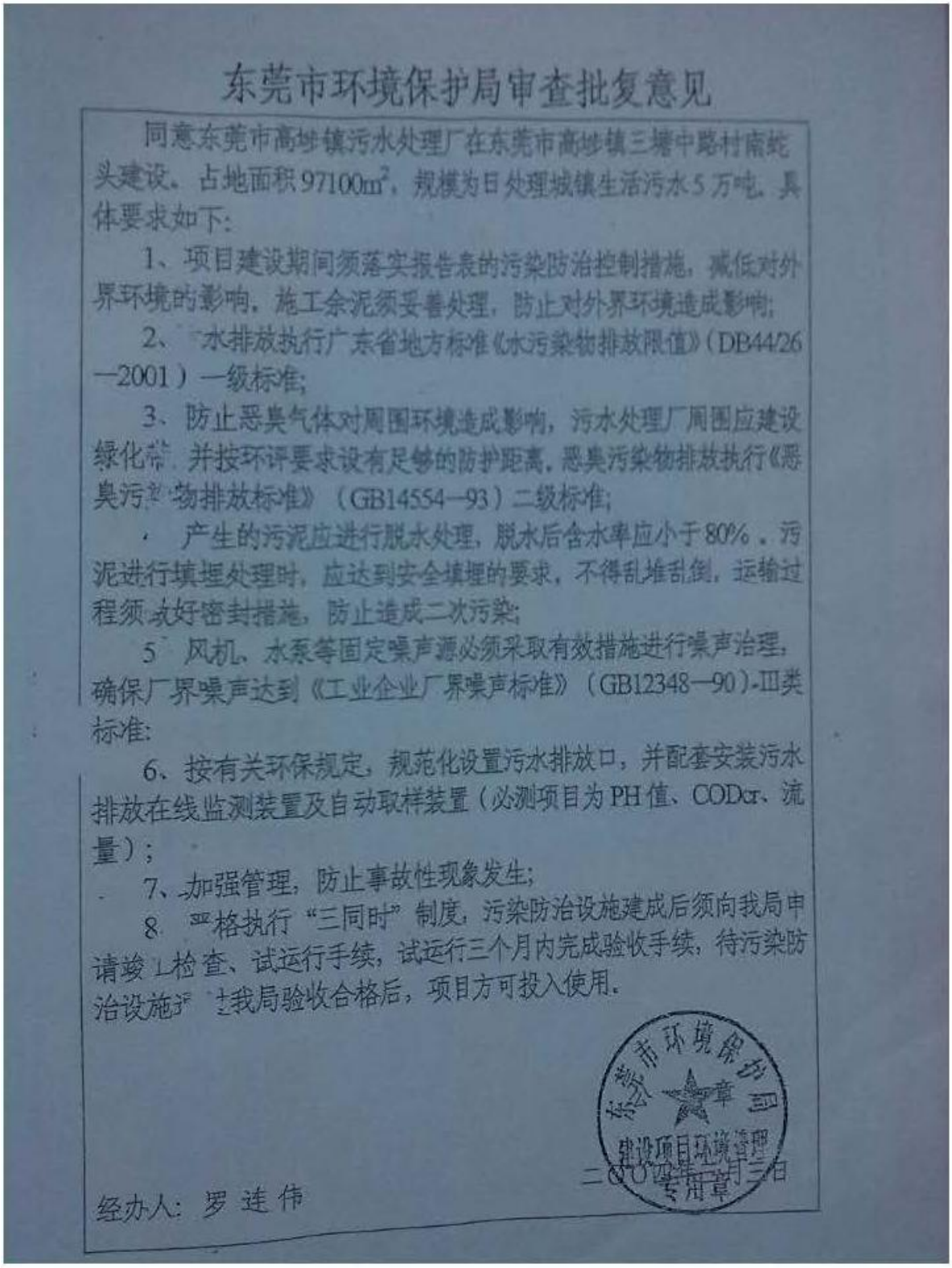
界址点座标

顺序号	点号	座标		边长 (m)	备注
		x (m)	y (m)		
1	1	555994.488	371871.805		
2	2	555891.177	371918.214	113.26	
3	3	555721.296	372047.762	213.64	
4	4	555719.250	372064.410	16.77	
5	5	555878.577	372263.588	255.06	
6	6	555897.407	372269.642	19.78	
7	7	556048.329	372237.840	154.24	
8	8	556073.439	372235.571	25.21	
9	9	556095.770	372238.544	22.53	
10	10	556145.000	372250.449	50.65	
11	1	555994.488	371871.805	407.46	

2018.9.21

绘图员　　审校员　　年　月　日

附件六　一期工程环评批复意见



东莞市环境保护局审查批复意见

同意东莞市高埗镇污水处理厂在东莞市高埗镇三塘中路村南蛇头建设。占地面积97100m²，规模为日处理城镇生活污水5万吨。具体要求如下：

1、项目建设期间须落实报告表的污染防治控制措施，减低对外界环境的影响。施工余泥须妥善处理，防止对外界环境造成影响；

2、水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准；

3、防止恶臭气体对周围环境造成影响，污水处理厂周围应建设绿化带，并按环评要求设有足够的防护距离。恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）二级标准；

4、产生的污泥应进行脱水处理，脱水后含水率应小于80%。污泥进行填埋处理时，应达到安全填埋的要求，不得乱堆乱倒，运输过程须做好密封措施，防止造成二次污染；

5、风机、水泵等固定噪声源必须采取有效措施进行噪声治理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）-III类标准；

6、按有关环保规定，规范化设置污水排放口，并配套安装污水排放在线监测装置及自动取样装置（必测项目为PH值、CODcr、流量）；

7、加强管理，防止事故性现象发生；

8、严格执行"三同时"制度，污染防治设施建成后须向我局申请竣工检查、试运行手续，试运行三个月内完成验收手续，待污染防治设施经我局验收合格后，项目方可投入使用。

东莞市环境保护局 建设项目环境管理专用章

二〇〇四年二月三日

经办人：罗连伟

附件七　一期验收工作报告

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程

竣工预验收工作报告

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程

竣工预验收委员会

2012 年 5 月 10 日

49

前言（包括验收依据、组织机构、验收过程等）

2012年5月10日，东莞市水务局主持召开了东莞市高埗镇污水处理厂一期工程竣工预验收会议。会议成立了由东莞市水务局、东莞市城建档案馆、东莞市水务工程质量安全监督站等有关单位代表组成的东莞市高埗镇污水处理厂一期工程竣工预验收委员会。委员会现场检查了工程，查阅了工程建设有关资料，听取了项目建设、设计、监理、质量监督、档案审核、运行管理等单位的工作报告，依据《东莞市污水处理厂工程竣工验收实施细则》(试行)等规定进行了认真讨论，形成了竣工预验收评价意见。

一、工程概况

（一）工程名称、位置

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程位于东莞市高埗镇低涌村南蛇头。

（二）工程主要任务和作用

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程主要收集、处理高埗镇生活污水，采用改良A/A/O处理工艺，处理后尾水排放达到《国家城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准和广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)一级标准。本工程运营后将有效地缓解城市水体的污染程度，提高或保持地面水环境质量，改善我市的环境状况和投资环境。

（三）工程设计主要内容

1、工程立项、设计批复文件

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程于2006年4月7日立项，于2007年2月6日经东莞市发展计划局批准立项。2005年3月15日，初步设计文件经东莞市建设局批复；2006年8月23日，设计文件审查经东莞市城市管理局批准。

2、设计标准、规模及主要技术经济指标

东莞市高埗镇污水处理厂分三期建设，总处理规模为20万m3/d，其中一期为5万m3/d，二期为5万m3/d，远期为10万m3/d；三期全部建成后，总服务面积为34.4平方公里，服务人口为35.19万。

50

3、主要建设内容及建设工期

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程主要建设内容为：综合楼、进水井、粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、A/A/O 生物池、二沉池、污泥回流泵房、紫外线消毒池、出水井、鼓风机房、污泥储池及清水池、污泥脱水机房、变配电间、除磷加药间、生活楼、机修间及仓库、传达室及大门、警卫室及侧门等。

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程的建设工期计划为 327 日历天。

（四）工程建设有关单位

建设单位：　东莞市高埗中晖水务有限公司

设计单位：　中国市政工程华北设计研究院

勘察单位：　东莞市建筑设计院

监理单位：　广州市恒茂建设监理有限公司

施工单位：　湖南星大建设集团股份有限公司

二、工程施工过程

1、主要工程开工、完工时间（附表）

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程的开工时间为 2006 年 11 月 8 日，竣工日期为 2008 年 5 月。

2、重大技术问题及处理

无

3、重大设计变更

无。

三、工程完成情况和完成的主要工程量

高埗镇污水处理厂一期工程按照设计施工，主要工程量有：综合楼 1 幢 3 层共 1527m2；传达室及大门 1 幢 1 层共 40m2；进水井、粗格栅及进水泵房 1 幢 1 层共 222.3m2；细格栅及旋流沉砂池 1 幢 1 层共 94.4m2；A/A/O 生物池 1 幢 1 层共 1880m2；二沉池 2 幢 1 层共 1256m2；紫外线消毒池 1 幢 1 层共 37.4m2；

51

出水井1幢1层共25.6m2；污泥脱水机房1幢1层共384m2；鼓风机房1幢1层共243m2;污泥储池及清水池1幢1层共18.9m2;变配电间1幢1层共252m2;除磷加药间1幢1层共100.8m2；生活楼1幢4层共750m2；污泥回流泵房1幢1层共100.5m2；机修间及仓库1幢1层共201.6m2；警卫室及侧门1幢1层共9m2。

四、工程验收、鉴定情况

（一）分部工程验收

高埗镇污水处理厂一期工程严把质量关，每进行一项即行验收，验收均达到设计要求。

（二）单位工程验收

污水处理厂工程各单位工程验收合格。

（三）阶段验收

按施工计划，各阶段验收均符合要求。

五、工程质量

（一）工程质量监督

本工程开工以来，一直由高埗镇建设工程质量监督组负责监督。由于我市水务管理体制改革,2010年12月31日变更为东莞市水务工程质量安全监督站为市一级质量监督机构介入该项目的质量监督工作。东莞市水务工程质量安全监督站介入监督后，主要开展以下几方面工作，一是对工程现场的实体结构以及外观质量等完成情况进行检查；二是对工程项目的施工质量检验、验收签证等资料整理情况进行检查；三是向参建各方及安监组了解和查看安全资料和施工安全情况。对于市质监站指出的问题，高埗镇污水处理厂积极进行了整改并经市质监站复核，结果为：施工质量检验资料基本齐全，该工程的单位工程质量等级核定为合格。

（二）工程项目划分

52

本工程是按子单位工程进行划分，具体如下:

1）综合楼;

2）生活楼;

3）鼓风机房;

4）污泥脱水机房

5）机修间及仓库;

6）A/A/O 生物池;

7）二沉池;

8）粗格栅及进水泵房;

9）变配电间;

10）污泥回流泵房;

11）细格栅及旋流沉砂池;

以上子单位工程均包含地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程等。

12）其它（包括进水井、紫外线消毒池、污泥储池及清水池、除磷加药间等）

（三）工程质量检测

东莞市高埗镇污水处理厂（一期）工程：1、综合楼 2、生活楼 3、鼓风机房 4、二沉池及综合井 5、变配电间 6、生物池，共 6 个单体。(1)生物池： C30 砼检测 48 组，合格 48 组，合格率 100%。(2) 生活楼：C25 砼共检测 20 组，合格 20 组，合格率 100%，(3) 二沉池及综合井： C30 砼检测 23 组，合格 23 组，合格率 100%。(4) 变配电间：C25 砼检测 10 组，合格 10 组，合格率 100%。(5)综合楼：C30 砼检测 13 组，C25 砼检测 2 组，共合格 15 组，合格率 100%。(6) 鼓风机房：C25 砼检测 10 组，合格 10 组，合格率 100%。

墙体材料、水泥、砂浆抗压强度检验全部合格；钢筋检验符合质量标准；桩基检测合格；回填土方压实度补测合格；拦污栅涂层厚度与钢板厚度检验合

53

格。

（四）工程质量核定

东莞市高埗镇污水处理厂一期工程质量核定均为合格工程。

六、工程运行管理

（一）管理机构、人员和经费

本公司委托具有甲级资质的广东粤丰环保投资有限公司进行运行管理，现有人员40人，运营费用由市、镇财政拨付。

（二）工程移交

按照BOT合同，本工程运营25年之后，移交政府。

七、工程尾工安排

通过对高埗镇污水处理厂一期工程现场检查，竣工预验收委员会认为工程整体质量合格，但仍有下列事项需要落实整改:

1、污水厂的出水水质TP存在超标情况;

2、出水井的井壁存在竖向裂缝;

3、运营单位工作报告不完善：1）报告没有盖章；2）表中的单位名字有误：3）2009年水质对比表数据不全;

4、施工单位的工作报告中列明的施工规范有误:

5、检查时发现安全标识的位置不当，处理池的安全和救生设施不足;

上述存在问题要求相关单位在20天内作出整改，并经相关单位签字确认后上报市水务局建管科。

八、评价意见

经预验收委员会成员对验评资料和工程实体查验，认为本工程已按批准的设计文件所规定的内容建成，所有分项工程和分部工程已按有关标准和规程通过了质量评定和验收签证。工程中所用原材料、中间产品等质量合格，施工工艺符合要求。工程档案资料基本齐全并按竣工验收标准制备。施工中未发生过质量安全事故，工程建设资金基本按进度拨付。经预验收委员会研究，在各参

54

建单位保证完成工程尾工整改工作的前提下，一致同意该工程通过预验收。

九、竣工预验收委员会签名表

55

东莞市高埗污水处理厂工程竣工预验收

委员会委员签字表

序号	验收委员会职务	姓名	工作单位	职务/职称	签字
1	主任委员	严景良	市水务局建设管理科	科长	
2	委员	李耀祥	高埗镇政府	副镇长	
3	委员	何淦锋	市水务局建设管理科	副科长	
4	委员	陈锐龙	市水务局水污染治理科		
5	委员	刘建凤	东莞市城建档案馆	工程师	
6	委员	刘书星	市水务工程质量安全监督站	副站长	
7	委员	金彤	高埗中晖水务有限分司	副经理总工程师	

56

附件八　一期提标改造工程环评批复意见

东 莞 市 环 境 保 护 局

东环建〔2018〕340 号

关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复

东莞市石鼓污水处理有限公司:

你单位委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制的《东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下:

一、东莞市高埗污水处理厂提标工程在东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧（厂址中心坐标: 东经 113° 43′ 42.24″、北纬 23° 06′ 11.19″）进行技改，项目占地面积约 97000 ㎡，规划规模 20 万吨/日，已建设规模 5 万 m^3/d，纳污范围为高埗全镇。主要的处理工艺为改良 A^2/O 工艺，采用 BOT 形式来投资兴建，处理后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 B 标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值，处理后尾水排入中心涌（详见该建设项目环境影响报告表）。

根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治措施，并确保各类污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告表中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。

二、环境保护要求:

（一）施工期产生的废水经隔油沉淀处理后回用，不得外排。营运期一期工程尾水在一期处理工艺后增设反硝化+滤布滤池+紫外消毒池工艺处理后统一排入高埗镇中心涌，最终引至东江南支流，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（(DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值。生活污水汇入厂区进水泵站的集水池，然后连同污水管网进水一并处理，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（(DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值。

（二）施工期产生的扬尘通过加强施工期的管理，定期洒水，将影响降至最低程度。施工机械及运输车辆产生的废气通过加强施工期的管理，定期检修车辆，将影响降至最低程度。

（三）做好消声降噪措施，施工期通过选用低噪声设备，合理布局施工营地，合理安排施工时间等，噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)的要求。营运期产生的噪声，通过选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减，噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）施工期产生的土石方用于回填及场地绿化；建筑垃圾尽量回收利用，其余妥善收集并运至城市市容卫生管理部门指定地点，生活垃圾须交环卫部门处理。营运期产生的污泥由金茂污泥处理处置有限公司处置，生活垃圾须交环卫部门处理。

三、按照国家、省和市的有关规定规范设置排污口，安装主要污染物在线监控系统，按环保部门的要求实施联网监控。

四、项目建设须认真落实配套建设的环境保护设施与主体工

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

五、报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。

六、该项目须符合法律、行政法规，涉及其它须许可的事项，取得许可后方可建设。

东莞市环境保护局

2018 年 1 月 18 日

附件九　一期提标改造工程竣工环境保护验收意见

东莞市高埗污水处理厂提标工程

项目竣工环境保护验收意见

2020年11月19日，东莞市石鼓污水处理有限公司在东莞市石碣沙腰污水处理厂二期组织召开《东莞市高埗污水处理厂提标工程》竣工环境保护验收会，验收工作组由建设单位（东莞市石鼓污水处理有限公司）、专家组（名单附后）、监理单位（湖南长顺项目管理有限公司）、环评单位（深圳市宗兴环保科技有限公司）、施工单位（华川建设集团有限公司）、设计单位（安徽省城建设计研究总院股份有限公司）、监测单位（广东新创华科环保股份有限公司）代表组成。

验收工作组现场查阅并核实本项目建设运营期环保工作落实情况，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，具体情况如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

东莞市高埗污水处理厂提标工程于2019年1月动工，项目位于东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧（中点坐标:东经113° 43'42.24"，北纬23° 06'11.19"），项目占地面积7178.5平方米。项目处理对象为东莞市高埗污水处理厂已建一期工程排放尾水。本项目员工14人，每天3班，每班工作8小时，每年工作365天，员工均不在项目内食宿。本工程投资4991.12万元，环保投资4991.12万元，占总投资的100%。

（二）建设过程及环保审批情况

该项目于2017年11月委托深圳市宗兴环保科技有限公司进行环

签名处：

境影响评价，并编制了环境影响报告表。建设项目环境影响报告表于2018年01月18日通过东莞市环境保护局审批（东环建〔2018〕340号）。

（三）投资情况

本期项目总投资4991.12万元，环保投资4991.12万元，占总投资的100%。

（四）验收范围

本项目验收范围主要为提标工程尾水，污水处理工艺单元（如反硝化池及紫外消毒池等）处理污水过程产生的恶臭无组织废气和回用水泵、污泥泵、冲洗泵、鼓风机、压缩机等设备运行时产生的噪声以及固体废物验收。

二、工程变动情况

表 1-1 本项目主要建设内容一览表

序号	名称	主要建设内容				备注
		环评情况		实际情况		
		数量	尺寸或面积	数量	尺寸或面积	
1	提升泵房	1 座	B×L=13.0×9.5m	1 座	B×L=13.0×9.5m	一致
2	反硝化池	1 座	B×L=30.5×30.2m	1 座	B×L=30.5×30.2m	一致
3	紫外消毒池	1 座	B×L=10.5×10.5m	1 座	B×L=3.9×14m	宽缩短 6.6m 长增加 3.5m，腾出空间建水泥路
4	出水计量井	1 座	B×L=3.0×3.0m	1 座	B×L=3.0×3.0m	一致
5	出水明渠	1 座	B×L=3.5×11.8m	1 座	B×L=3.5×11.8m	一致
6	出水监测房	1 栋	19.27m²	1 栋	19.27m²	一致
7	加药间	1 栋	108.42m²	2 栋	108.42m²	一致
8	配电间	1 栋	134.16m²	1 栋	134.16m²	一致
9	生产管理楼	1 栋	1127.7m²	0 栋	1127.7m²	减少一栋，现场不设管理部门办公室
10	门卫	1 栋	21.60m²	0 栋	21.60m²	减少一栋，与运行工共用中控室
11	污泥浓缩池 污泥调节池 冲洗水池	1 座	B×L=8.0×4.0m	0 栋	B×L=8.0×4.0m	减少一栋，污泥直接由污泥泵排至一期泵房

签名处：

表 1-2 本期项目原辅材料用量一览表

序号	名称	环评用量	实际用量	单位	用途
1	乙酸钠	4	100	t/a	/
2	碱式氯化铝（PAC）	2.5	90	t/a	辅助除磷
3	次氯酸钠	/	90	t/a	消毒灭菌

表 1-3 本期项目主要生产设备一览表

序号	建（构）筑物名称	设备名称	规格与性能	提标项目规格	数量			备注
					环评情况	实际情况	变化情况	
1	提升泵井	潜水提升泵	Q=997m³/h,H=9m, P=45kW，配变频器	不变	3 台	4 台	增加一台	计最大负荷 6.5 万 m³/d，平均每小时 2708m³/h，单台提升泵最大流量 997m³/h，故增加一台
2		电动蝶阀	DN600,0.6MPa	不变	3 台	0 台	减少 3 台	改用手动蝶阀
3		起重机 5t	起重量 5t，起升高度 9m，跨距 4.5m，功率 8.7kw	不变	6.1	1	/	/
4	反硝化池	反冲洗离心泵	Q=45m³/min,P=78.4kpa, N=90kW	不变	3 台	0 台	减少 3 台	/
5		反冲洗水泵	Q=447m³/h,H=10m,N=37kW	不变	3 台	0 台	减少 3 台	/
6		潜水搅拌机	N=4.0kW	不变	1 台	0 台	减少 1 台	/
7		废水提升泵	Q=200m³/h,H=10m,N=11kW	不变	2 台	3 台	增加 1 台	两用一冷备
8		气动方闸门	450×450	不变	6 套	0 套	减少 6 套	不需要气动闸门
9	反硝化池	电动蝶阀	DN200，PN10	不变	6 套	8 套	增加 2 套	设计需要
10	智滤池设备需自控 PLC 电	手动蝶阀	DN450，PN10	不变	4 套	2 套	减少 2 套	/
11		手动蝶阀	DN20，PN10	不变	6 套	2 套	减少 4 套	/

签名处：

序号	建（构）筑物名称	设备名称	规格与性能	提标项目规格	数量			备注
					环评情况	实际情况	变化情况	
12		电动葫芦	起重量 2t	不变	2 台	0 台	减少 2 台	反硝化池无需要起吊的设备
13	智滤池设备需自控 PLC 电	起重机	起重量 3t	不变	2 台	0 台	减少 2 台	反硝化池无需要起吊的设备
14		粗石英砂滤料	1.7~3.35mm	不变	790 m^3	790 m^3	/	已包含在复合填料直滤组件内
15		滤砖	/	不变	357 m2	357 m2	/	已包含在复合填料直滤组件内
16		空气压缩机成套设备	Q=2.0m^3/min,P=10bar	不变	2 套	0 套	减少 2 套	现场无气动设备
17		储气罐	V=2m^3,1.0MPa	不变	2 台	0 台	减少 2 台	现场无气动设备
18		出水孔出水	B×H=17000×500,d=4,不锈钢 304	不变	12 套	0 套	减少 12 套	/
19		通风机	Q=3920m^3/h	不变	4 台	0 台	减少 4 台	/
20		复合填料直滤组件	单池尺寸 12.18m×7.27m×6.55m	/	/	4 池	新增 4 池	每池内含滤料一套
21		移动式高效反冲洗设备	P=24.95KW	/	/	4 套	新增 4 套	采用高效反洗设备
22		混合搅拌器	P=5.5KW	/	/	2 台	新增 2 台	用于药剂混合
23		MCC1 动力柜	800×600×2200	/	/	1 台	新增 1 台	智滤池设备控制柜
24		JBX 控制箱	300×350×400	/	/	2 套	新增 2 套	智滤池设备控制柜
25		FCX 控制箱	1000×600×1800	/	/	4 套	新增 4 套	智滤池设备控制柜
26		PWB 控制箱	300×350×400	/	/	2 套	新增 2 套	智滤池设备控制柜
27		明杆式铸铁圆闸门	配手电两用启闭机,P=1.1kW	不变	2 套	1 套	减少 1 套	只有一个进水口，仅需一个进水闸
28		渠道闸门	1500×1800×1200，配电动启闭机	不变	1 套	1 套	/	

签名处：

序号	建（构）筑物名称	设备名称	规格与性能	提标项目规格	数量			备注
					环评情况	实际情况	变化情况	
29		滤布过滤系统	单套处理能力 1354m³/h,反洗速率 7.7L/s,出水 SS≤10mg/L	不变	2 套	0 套	减少 2 套	/
30	智滤池设备需自控 PLC 电	紫外消毒系统	处理能力 2708m³/h,出水满足一级 A 标准	不变	1 套	1 套	/	/
31		插板闸门	B×H=1400mm×1900mm, 配套手电两用启闭机	不变	1 套	0 套	减少 1 套	紫外消毒只需 3 个闸门
32		明杆式铸铁圆闸门	B×H=800mm×2000mm, 配手电两用启闭机	不变	1 套	0 套	减少 1 套	/
33	出水明渠	回用水泵	Q=30m³/h,H=28m, P=5.5kW	不变	2 台	2 台	/	1 用 1 备
34	加药间	乙酸钠隔膜计量泵	Qmax=315L/h，最大压力 5bar（Hmax=50m），N=0.25kW，变频控制	不变	2 台	3 台	增加 1 台	2 用 1 备
35		乙酸钠药剂储罐	V=25m³，PE 立式储罐，配磁翻板液位计 1 个	不变	2 台	2 台	/	
36		乙酸钠进料泵	Q=16m³/h，H=20m，N=4kW	不变	1 台	1 台	/	
37		乙酸钠进料泵	Q=16m³/h，H=20m，N=4kW	不变	1 台	1 台	/	
38		电动单梁悬挂起重机	起重量 3t,跨距 8.0m,起升高度 6m	不变	1 台	0 台	减少 1 台	无需要起吊的设备，无起重机
39		轴流风机	Q=3820m³/h	不变	4 台	3 台	减少 1 台	/
40		PAC 储罐	V=25m³，PE 立式储罐，配磁翻板液位计 1 个	不变	1 套	1 套	/	
41		PAC 计量泵	Qmax=315L/h，最大压力 5bar（Hmax=50m），N=0.25kW，变频控制	不变	2 台	2 台	/	
42		PAC 进药泵	Q=16m³/h，H=20m，N=4kW	不变	1 台	1 台	/	
43		次氯酸钠储罐	V=3m³，PE 立式储罐，配磁翻板液位计 1 个	不变	1 套	1 套	/	
44		次氯酸钠计量泵	Qmax=315L/h，最大压力 5bar（Hmax=50m），N=0.25kW，变频控制	不变	2 台	2 台	/	
45		电磁流量计	DN50	不变	2 套	2 套	/	

签名处：

序号	建（构）筑物名称	设备名称	规格与性能	提标项目规格	数量			备注
					环评情况	实际情况	变化情况	
46		电磁流量计	DN25	不变	1 套	1 套	/	
47		YSN 控制箱	800×600×1400	不变	1 套	1 套	/	
48	加药间	PAC 控制箱	800×600×1400	不变	1 套	1 套	/	
49		CLSNX 控制箱	800×600×1400	不变	1 套	1 套	/	
50	冲洗池	潜水搅拌机	N=1.5kW	不变	1 台	1 台	/	
51		污泥浓缩机	D=4m,N=0.25MPa	不变	1 台	1 台	/	
52		冲洗水离心泵	Q=25m³/h,H=0.25MPa	不变	3 台	3 台	/	2 用 1 备
53	附属设施	蝶阀	DN500,0.6MPa	不变	6 套	8	增加 2 套	
54		伸缩节	DN500,0.6MPa	不变	8 套	8 套	/	
55		闸阀	各种规格	不变	1 批	1 批	/	各放空闸门
56	厂内空气管	空气管	各种规格	不变	1 批	0 批	减少 1 批	不锈钢管
57	厂内压力管	污水、污泥工艺管	各种规格	不变	1 批	1 批	/	焊接钢管
58	厂内给水管	给水管	各种规格	不变	1 批	1 批	/	球墨铸铁和塑料管
59	厂内排水管	雨污水管道	各种规格	不变	1 批	1 批	/	HDPE 管
60	出水监测房及仪表	COD 测量仪（在线）	量程：0~5000mg/l，输出：4~20mA，电源：~220VAC	/	/	1 套	新增 1 套	
61		PH/T 测量仪（带温度补偿）（在线）	量程：0~14.0PH，输出：4~20mA，温度范围：0~100℃，电源：~220VAC	/	/	1 套	新增 1 套	
62		氨氮测量仪（在线）	量程：0~20mg/l，输出：4~20mA，电源：~220VAC	/	/	1 套	新增 1 套	
63		SS 测量仪（在线）	量程：0~10000mg/l，输出：4~20mA，电源：~220VAC	/	/	1 套	新增 1 套	

签名处：

序号	建（构）筑物名称	设备名称	规格与性能	提标项目规格	数量			备注
					环评情况	实际情况	变化情况	
64		总磷/总氮测量仪（在线）	总磷量程：0~10mg/l，总氮量程：0~50mg/l，输出：4~20mA，电源：~220VAC	/	/	1套	新增1套	

注：以上变动根据生态环境部《水处理建设项目重大变动清单（试行）》，不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

根据广东新创华科环保股份有限公司《东莞市高埗污水处理厂提标工程验收检测报告》（XCDE20040406）,本项目污水处理来源为一期工程尾水，本项目是在一期工程的处理工艺后增设反硝化池→紫外消毒+加氯消毒工艺对污（废）水进行提标处理，出水执行《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准、表2部分一类污染物最高允许排放浓度和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准、表1第一类污染物最高允许排放浓度的两者较严值，处理后尾水排入高埗镇中心涌，最终引至东江南支流。

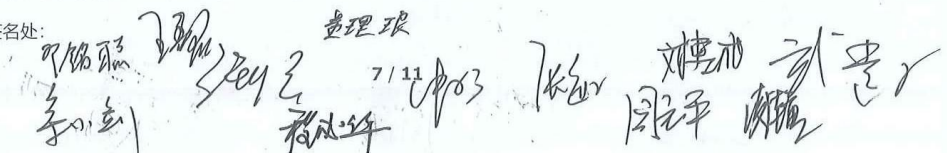
（二）废气

根据广东新创华科环保股份有限公司《东莞市高埗污水处理厂提标工程验收检测报告》（XCDE20040406）,本项目生产过程中产生的废气主要为城市污水处理过程中会产生一定量的臭气，根据环境影响报告表及批复，采取自然扩散后无组织排放的方式，并设置了卫生防护距离，减轻对周围环境的影响。

（三）噪声

根据广东新创华科环保股份有限公司《东莞市高埗污水处理厂提标工程验收检测报告》（XCDE20040406）,本项目噪声污染源主要来自水泵、污泥泵、冲洗泵、鼓风机、压缩机等设备产生的噪声，

签名处：



约为70-105dB（A）。项目采取各项消音、隔音设施，厂界周围布置绿化隔离带，选用低噪声设备等，生产车间按照机械加工车间规范设计，采取合理的安装，合理布局噪声源，并设置减振底座进行降噪处理，且对于噪声较大的门窗选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构。

（四）固体废物

本项目的固体废物主要有生活垃圾、提标工程排泥及在线仪表废液。生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，日产日清，并定期对垃圾临时堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。提标工程排泥输送到一期污泥处理设施处脱水至含水率低于80%后，送至东莞市金茂污泥处置有限公司进行统一处理。在线仪表废液交由有资质的单位处理。

（五）其他环境保护设施

建立环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

1. 废水

提标工程尾水中 pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度两者中较严者要求；总铬、砷、总汞、六价铬、铅、镉、烷基汞（甲基汞+乙基汞）均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 2 部分一

签名处：

类污染物最高允许排放浓度和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度两中较严者要求。

2.废气

厂界废气各检测点臭气浓度、氨、硫化氢均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准要求。

3. 厂界噪声

项目四周边界昼间噪声为57～60dB(A)，夜间噪声为51～53dB(A)，四周边界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

4.固体废物

生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，日产日清，并定期对垃圾临时堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。提标工程排泥输送到一期污泥处理设施处脱水至含水率低于80%后，送至东莞市金茂污泥处置有限公司进行统一处理。在线仪表废液交由有资质的单位进行处理。本工程产生的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

五、验收结论

综上所述，建设项目内容与环境影响评价报告基本一致，变动部分对项目影响不大，不属于重大变动项；验收监测期间的实际生产能力均满足75%以上的验收要求；该项目在运营期间采用本报告所提出的有关处理措施，并加强污染治理措设施的运行管理，对各项

签名处：

污染防治措施和上述建议予以落实，将污染程度减少到最低限度。在保证各种污染物达标排放的前提下，对周围环境影响较小。根据广东新创华科环保股份有限公司《东莞市高埗污水处理厂提标工程项目》验收报告内容，同意该项目验收通过。

六、后续要求及建议

（1）加强绿化建设，营造良好的站内环境，及时清运站内的固体废物，减少其在站内的滞留时间，使恶臭对周围的环境影响减至最低。

（2）为保证污水处理站的正常运行，对进网工业污染源严加控制。

（3）建设单位应加强与周边敏感目标特别是周边居民的沟通，关心并积极听取周边居民的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督管理。

七、验收人员信息

签名处：

信息表

序号	类别	单位名称	姓名	职务/职称	联系方式	签名
1	建设单位	东莞市石鼓污水处理有限公司	黄理琅	项目经理	13532904843	
			余小剑	厂区负责人	13532986110	
			邓铭聪	技术员	15625867612	
2	监理单位	湖南长顺项目管理有限公司	程必华	监理代表	13339845569	
3	设计单位	安徽省城建设计研究总院股份有限公司	汪顺	设计代表	18762070514	
4	施工单位	华川建设集团有限公司	周元平	项目负责人	13612488666	
5	环评单位	深圳市宗兴环保科技有限公司	王孟君	环评代表	18829908568	
6	监测单位	广东新创华科环保股份有限公司	凌佳童	项目工程师	17687463982	
7	技术专家	广东环境保护工程职业学院人居学院	张小广	院长	13632437473	
8	技术专家	东莞理工学院	张敏	教授	13712134636	
9	技术专家	东莞理工学院	武秀文	副教授	13712191141	
10	技术专家	东莞市东城牛山污水处理服务有限公司	刘惠成	高工	18002623527	

东莞市石鼓污水处理有限公司

2020 年 11 月 19日

附件十　国家排污许可证

排污许可证

证书编号：91441900588349915002 8V

单位名称: 东莞市石鼓污水处理有限公司（高埗污水处理厂提标工程）

注册地址: 广东省东莞市南城街道滨河路 100 号 1 栋 108 室

法定代表人: 黄文通

生产经营场所地址: 东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧

行业类别: 污水处理及其再生利用

统一社会信用代码：91441900588349915 0

有效期限：自 2020 年 03 月 26 日至 2023 年 03 月 25 日止

发证机关：（盖章）东莞市生态环境局

发证日期：2020 年 03 月 26 日

中华人民共和国生态环境部监制　　东莞市生态环境局印制

附件十一　2021年常规监测数据

SINOATION

CMA
201719112017

广东北新创华科环保股份有限公司

检 测 报 告

（XCDE21040050）

项目名称：废水/噪声 检测

委托单位：东莞市高埗中晖水务有限公司

委托单位地址：东莞市高埗镇低涌村东南蛇头

检测类别：委托检测

广东北新创华科环保股份有限公司

二〇二一年四月十五日

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2360 8461

SINOATION

报告编制说明

(1) 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

(2) 对本报告若有疑问，请向质量部查询，来函来电请注明报告编号。

(3) 本报告涂改无效，无审核、无授权签字人签发视为无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及无计量认证章 CMA 视为无效。

(4) 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

(5) 如客户没有特别要求，本公司报告不提供检测结果不确定度。

检测委托受理电话：(86-769) 2662 0520
报告发放查询电话：(86-769) 2662 0520
报告质量投诉电话：(86-769) 2662 0898
检测服务投诉电话：(86-769) 2662 0898
传真：(86-769) 2360 8461

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋） 邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898 传真: (86-769) 2360 8461

承　担　单　位：广东北新创华科环保股份有限公司

编　写　陈锭兰：陈锭兰

复　核　何敏慧：何敏慧

审　核　黄映玉：黄映玉

签　发　李宇青：李宇青　　☑经理　☐主管　☐_____

签　发　日　期：2021.4.15

采　样　人　员：朱少威　谢　志

分　析　人　员：曾庆霖　杨晓雯　赵玉斌　颜粲林　吴振良　曹　耀

委 托 联 系 人：雷友发　18038398373

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2360 8461

检　测　结　果

一、检测目的

受企业委托对该企业污染物排放现状进行自查检测

二、企业概况

①东莞市高埗中晖水务有限公司，位于东莞市高埗镇低涌村东南蛇头。

②生活污水经处理工艺：粗格栅井进水泵房→细格栅井沉砂池→A^2O 工艺→二沉池→紫外线消毒，处理后排放。

③处理设施正常运行。

三、工况

现场检测期间，生产工况所涉及的产品及设施信息由企业提供，见下表：

产品名称	设计排放量	实际排放量	生产负荷
生活污水	50000 吨/天	53000 吨/天	106%

四、检测内容

4.1　废水采样点位布设及采样日期

采样点位	检测因子	采样日期
生活污水进水口	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	2021-04-08　10：15
生活污水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、色度、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类、阴离子表面活性剂	2021-04-08　10：35
样品性状描述	生活污水进水口：微灰色、微臭味、无浮油、微浊 生活污水排放口：无色、无味、无浮油、清	

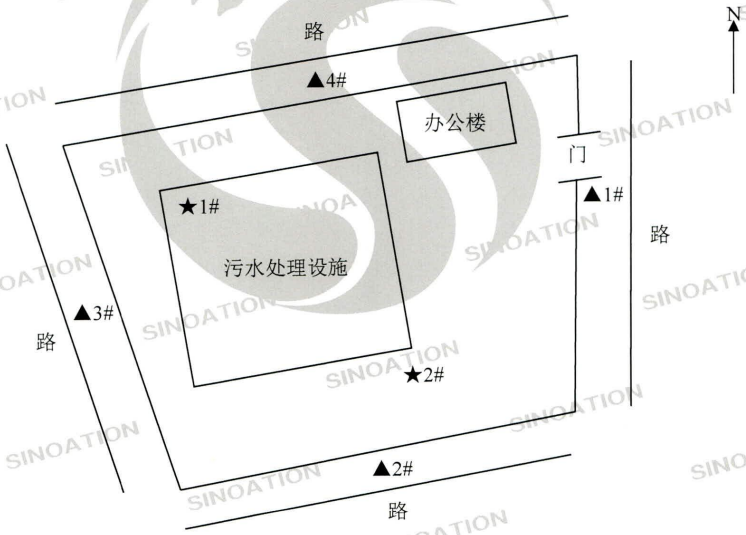
未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2360 8461

4.2　噪声检测点位布设及检测日期

检测点位	检测因子	检测日期
厂界东北外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2021-04-08　17：01 2021-04-08　22：06
厂界东南外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2021-04-08　17：27 2021-04-08　22：20
厂界西南外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2021-04-08　17：21 2021-04-08　22：05
厂界西北外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2021-04-08　17：34 2021-04-08　22：18

五、检测点位示意图

平面布置图及检测点位图：



图例：
“★1#”为生活污水进水口检测点
“★2#”为生活污水排放口检测点
“▲”为工业企业厂界环境噪声检测点

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2360 8461

六、检测结果及评价

6.1　生活污水

单位：mg/L(pH 值除外)

采样点位	检测项目及测试结果					
	分析日期：2021-04-08～2021-04-13					
	pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
生活污水进水口	—	88	542	179	14.5	13.1
生活污水排放口	7.01	4L	11	3.0	0.114	0.22
参考标准:《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 B 排放标准	6～9	20	60	20	8*	0.5[a]

注：1、*表示水温>12℃时的氨氮控制指标为 8mg/L，该水样水温为 24.8℃。

2、a 表示总磷排放限值参考广东北省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度限值，依据环函[1998]28 号文，总磷排放限值参考广东北省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)磷酸盐第二时段一级最高允许排放浓度限值。

3、此评价标准由委托方提供，评价标准对于检测样品的适用性由委托方负责。

4、L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

单位：mg/L(注明除外)

采样点位	检测项目及测试结果				
	分析日期：2021-04-08～2021-04-13				
	色度(倍)	总氮	动植物油类	石油类	阴离子表面活性剂
生活污水排放口	2	5.14	0.07	0.06L	0.05L
参考标准:《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 B 排放标准	30	20	3	3	1

注：1、L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

2、此评价标准由委托方提供，评价标准对于检测样品的适用性由委托方负责。

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2360 8461

6.2　噪声

（1）、执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
3 类排放限值：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)

（2）、检测结果

气象参数：昼间：27.4℃，100.9kPa，晴，东南风，风速 1.9m/s。
夜间：25.4℃，101.1kPa，晴，东南风，风速 2.1m/s。

单位：dB(A)

测点编号	检测点位	主要声源	检测结果		评价
			昼间	夜间	
1#	厂界东北外 1 米处	生产噪声	54	45	达标
2#	厂界东南外 1 米处	生产噪声	57	46	达标
3#	厂界西南外 1 米处	生产噪声	58	47	达标
4#	厂界西北外 1 米处	生产噪声	58	48	达标

七、检测结论

1、各项目达标情况

工业企业厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类排放限值要求。

2、此结果评价仅限于委托检测

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2360 8461

八、检测方法及设备信息附表

附表：废水检测分析方法及设备信息

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	检测设备名称/型号
pH 值	GB/T 6920-1986	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	/	pH 计 PHB-4
悬浮物	GB/T 11901-1989	《水质 悬浮物的测定 重量法》	4mg/L	电子天平 BSA224S
化学需氧量	HJ 828-2017	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	/
色度	GB/T 11903-1989	《水质 色度的测定》	2 倍	/
五日生化需氧量（BOD_5）	HJ 505-2009	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法》	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-1000 溶解氧仪 5000
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	可见分光光度计 V5100B
总磷	GB/T 11893-1989	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 Genesys 10s
总氮	HJ 636-2012	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 Genesys 10s
动植物油类	HJ 637-2018	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06mg/L	红外测油仪 OIL480
石油类	HJ 637-2018	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06mg/L	红外测油仪 OIL480
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 Genesys 10s
采样依据	HJ 91.1-2019	污水监测技术规范	/	/

附表：噪声检测方法及设备信息

检测项目	方法依据	检测方法	检测范围	检测设备名称/型号
工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	35～130 dB(A)	多功能声级计 AWA5680 型

********** 报告结束 **********

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

广东北新创华科环保股份有限公司
东北莞市道滘镇方道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2360 8461

附图：采样照片

东莞市高埗中晖水务有限公司门口

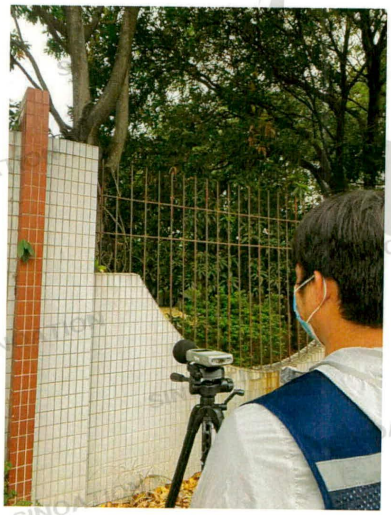
生活污水进水口

生活污水排放口

厂界东北外 1 米处 1#

厂界东南外 1 米处 2#

厂界西南外 1 米处 3#



厂界西北外 1 米处 4#

档号	件号
Y-HJ(J)-Y1.2.18-001	2

201719112017

广东新创华科环保股份有限公司

检 测 报 告

（XCDE20050022）

项目名称：环境空气/废气 检测

委托单位：东莞市高埗中晖水务有限公司

委托单位地址：东莞市高埗镇低涌村南蛇头

检测类别：委托检测

广东新创华科环保股份有限公司

二〇二〇年五月二十一日

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋） 邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898 传真: (86-769) 2662 0330

报告编制说明

(1) 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

(2) 对本报告若有疑问，请向质量部查询，来函来电请注明报告编号。

(3) 本报告涂改无效，无审核、无授权签字人签发视为无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及无计量认证章 CMA 视为无效。

(4) 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

(5) 如客户没有特别要求，本公司报告不提供检测结果不确定度。

检测委托受理电话：(86-769) 2662 0520
报告发放查询电话：(86-769) 2662 0520
报告质量投诉电话：(86-769) 2662 0898
检测服务投诉电话：(86-769) 2662 0898
传真：(86-769) 2662 0330

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋） 邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898 传真: (86-769) 2662 0330

承　担　单　位：广东新创华科环保股份有限公司

编　写　梁秋燕：梁秋燕

复　核　董燕婷：董燕婷

审　核　钟伟鸿：钟伟鸿

签　发　陈港权：陈港权　　☑经理　☐主管　☐_____

签　发　日　期：2020.5.21

采　样　人　员：陈协忠　梁竟忠

分　析　人　员：温丽媛　陈　轩　韦玉盈　何高鹏　汤婉仪　叶子健
　　李　森　邓灵芳　张进标

委 托 联 系 人：雷友发　18038398373

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

检　测　结　果

一、检测目的

受企业委托对该企业污染物排放现状进行自查检测

二、企业概况

东莞市高埗中晖水务有限公司，位于东莞市高埗镇低涌村南蛇头。

三、工况

现场检测期间，生产工况所涉及的产品及设施信息由企业提供，见下表：

产品名称	设计排放量	实际排放量	生产负荷
废水	50000 立方米/天	63000 立方米/天	126%

四、检测内容

4.1　环境空气采样点位布设及采样日期

采样点位	检测因子	采样日期
厂区内环境空气检测点	甲烷	2020-05-18　09：40 2020-05-18　11：35 2020-05-18　13：40 2020-05-18　15：38

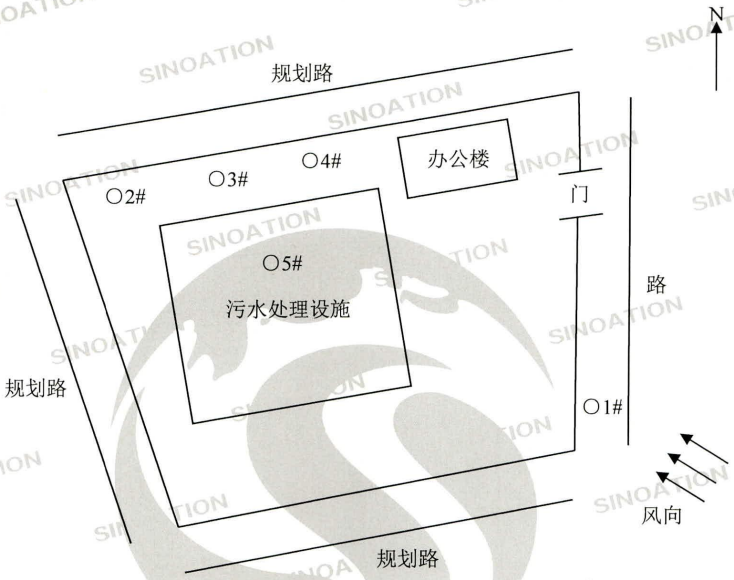
4.2　废气采样点位布设及采样日期

采样点位	检测因子	采样日期
厂界废气上风向参照点 1#	臭气浓度、硫化氢、氨	2020-05-18　09：31
厂界废气下风向监控点 2#	臭气浓度、硫化氢、氨	2020-05-18　09：32
厂界废气下风向监控点 3#	臭气浓度、硫化氢、氨	2020-05-18　09：33
厂界废气下风向监控点 4#	臭气浓度、硫化氢、氨	2020-05-18　09：34

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

五、检测点位示意图

平面布置图及检测点位图：



图例：

“○1#~○4#”为厂界废气检测点

“○5#”为厂区内环境空气检测点

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

广东新创华科环保股份有限公司

东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170

电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

六、检测结果及评价

6.1 环境空气

气象参数：25.1~28.7℃，100.4~100.8kPa，阴，东南风，风速 1.2m/s～1.5m/s。

浓度单位：mg/m³，体积分数单位：%

检测点位	检测频次	检测项目及测试结果	
		分析日期：2020-05-18～2020-05-20	
		甲烷	
		浓度	体积分数
厂区内环境空气检测点	第一次	1.09	1.53×10^{-4}
	第二次	1.06	1.48×10^{-4}
	第三次	1.07	1.50×10^{-4}
	第四次	1.07	1.50×10^{-4}
参考标准：《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 厂界（防护带边缘）废气二级排放标准最高允许浓度限值		—	1
结　　果　　评　　价		—	达标

注：1、—表示参考标准《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 厂界（防护带边缘）废气二级排放标准最高允许浓度限值中未对该项目作限值。

2、参考标准为委托方提供，参考标准对于检测样品的适用性由委托方负责。

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

6.2　厂界废气

气象参数：25.2~25.7℃，100.8kPa，阴，东南风，风速 1.2m/s～1.4m/s。

单位：mg/m³(注明除外)

采样点位	检测项目及测试结果		
	分析日期：2020-05-18～2020-05-20		
	臭气浓度(无量纲)	硫化氢	氨
厂界废气上风向参照点 1#	10L	0.001L	0.039
厂界废气下风向监控点 2#	13	0.001L	0.129
厂界废气下风向监控点 3#	12	0.001L	0.167
厂界废气下风向监控点 4#	12	0.001L	0.146
参考标准：《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 厂界（防护带边缘）废气二级排放标准最高允许浓度限值	20	0.06	1.5
结　果　评　价	达标	达标	达标

注：1、L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

2、监控点 2#、3#、4#检测结果是未扣除参照值的结果。

3、用最高浓度的监控点位来评价。

4、参考标准为委托方提供，参考标准对于检测样品的适用性由委托方负责。

七、检测结论

1、各项目达标情况

①厂区内环境空气检测点检测项目达到参考标准《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 厂界(防护带边缘)废气二级排放标准最高允许浓度限值要求。

②厂界废气各检测项目均达到参考标准《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 4 厂界(防护带边缘)废气二级排放标准最高允许浓度限值要求。

2、此结果评价仅限于委托检测

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

八、检测方法及设备信息附表

附表：环境空气检测分析方法及设备信息

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	检测设备名称/型号
甲烷	HJ 604-2017	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	0.06mg/m^3	气相色谱仪 GC9790 II
采样依据	HJ 194-2017	环境空气质量手工监测技术规范	/	污染源采样器 SOC-X1

附表：废气检测分析方法及设备信息

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	检测设备名称/型号
臭气浓度	GB/T 14675-1993	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	10（无量纲）	/
硫化氢	GB/T 14678-1993	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫的测定 气相色谱法》	0.001mg/m^3	气相色谱仪 2030
氨	HJ 534-2009	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》	0.025mg/m^3	可见分光光度计 V5100B
采样依据	HJ/T 55-2000	大气污染物无组织排放监测技术导则	/	污染源采样器 SOC-X1 双气路大气采样器 TQ-1000

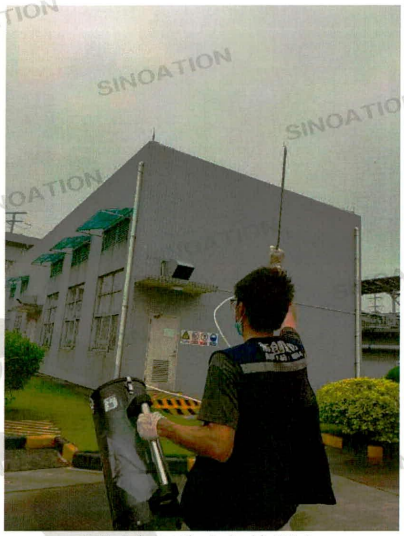
********** 报告结束 **********

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

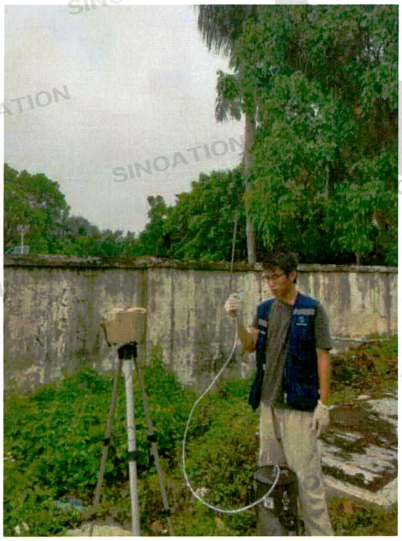
SINOATION

附图：采样照片

东莞市高埗中晖水务有限公司门口



厂区内环境空气检测点



厂界废气上风向参照点 1#

厂界废气下风向监控点 2#

厂界废气下风向监控点 3#

厂界废气下风向监控点 4#

附件十二　一期提标改造竣工验收监测报告

附件 3 验收监测报告

201719112017

广东新创华科环保股份有限公司

监 测 报 告

（XCDE20040406）

监测项目：废水/废气/噪声 监测

被测单位：东莞市高埗污水处理厂提标工程

被测单位地址：东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧

监测类别：验收监测

广东新创华科环保股份有限公司

二〇一〇年七月 五日

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

广东新创华科环保股份有限公司

东莞市道滘镇方道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋） 邮政编码 523170

电话: (86-769) 2662 0898 传真: (86-769) 2662 0330

SINOATION

SINOATION

报告编制说明

(1) 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

(2) 对本报告若有疑问，请向质量部查询，来函来电请注明报告编号。

(3) 本报告涂改无效，无审核、无授权签字人签发视为无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及无计量认证章 CMA 视为无效。

(4) 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

(5) 如客户没有特别要求，本公司报告不提供检测结果不确定度。

检测委托受理电话：(86-769) 2662 0520
报告发放查询电话：(86-769) 2662 0520
报告质量投诉电话：(86-769) 2662 0898
检测服务投诉电话：(86-769) 2662 0898
传真：(86-769) 2662 0330

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋） 邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898 传真: (86-769) 2662 0330

承　担　单　位：广东新创华科环保股份有限公司

编　写　刘澈欣：刘澈欣

复　核　凌佳重：凌佳重

审　核　黄映玉：黄映玉

签　发　陈港权：陈港权　　☑经理　☐主管　☐_____

签　发　日　期：2020.7.15

采　样　人　员：刘鸿都　邬国能　刘周勇　欧阳顺荣

分　析　人　员：潘希聪　邓灵芳　张进标　颜燊林　曾庆霖　王湘豫
张琼丹　曹　耀　梁铭祥　彭明哲　陈尚燊　温丽媛
何高鹏　韦玉盈　陈　轩　汤婉仪　叶子健　刘早耀
郑壮校

委　托　单　位：东莞市石鼓污水处理有限公司

委托单位地址：东莞市南城区石鼓村王洲

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

一、监测目的

建设项目环境保护设施竣工验收监测

二、企业概况

①本项目占地面积 7178.5 平方米。

②一期工程尾水处理工艺——二次提升泵房→反硝化滤池→紫外消毒→出水明渠，处理后排放。

③厂界废气无组织排放。

④处理设施正常运行。

三、工况

现场监测期间，生产工况所涉及的产品及设施信息由企业提供，见下表：

采样日期	产品及设施名称	设计排放量	实际排放量	生产负荷
2020-04-29	污水	50000 立方米/天	40799 立方米/天	82%
2020-04-30	污水	50000 立方米/天	40429 立方米/天	81%

四、监测内容

4.1　废水监测点位布设及采样日期

监测点位	监测因子	采样日期
高埗提标进水口（二次提升泵房）	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总汞、砷、铅、镉、总铬、六价铬、烷基汞	2020-04-29　02：17 2020-04-29　08：19 2020-04-29　14：22 2020-04-29　20：18 2020-04-30　03：37 2020-04-30　09：39 2020-04-30　15：35 2020-04-30　21：38

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

监测点位	监测因子	采样日期
高埗提标尾水排放口（出水明渠）	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总汞、砷、铅、镉、总铬、六价铬、烷基汞	2020-04-29 02：23 2020-04-29 08：27 2020-04-29 14：25 2020-04-29 20：24 2020-04-30 03：45 2020-04-30 09：38 2020-04-30 15：37 2020-04-30 21：40

4.2 废气监测点位布设及采样日期

监测点位	监测因子	采样日期
厂界废气上风向参照点 1#	氨、硫化氢、臭气浓度	2020-04-29 10：43 2020-04-29 14：12 2020-04-29 17：07 2020-04-30 09：53 2020-04-30 12：14 2020-04-30 15：30
厂界废气下风向监控点 2#	氨、硫化氢、臭气浓度	2020-04-29 10：43 2020-04-29 14：12 2020-04-29 17：08 2020-04-30 09：53 2020-04-30 12：14 2020-04-30 15：30
厂界废气下风向监控点 3#	氨、硫化氢、臭气浓度	2020-04-29 10：43 2020-04-29 14：12 2020-04-29 17：08 2020-04-30 09：53 2020-04-30 12：14 2020-04-30 15：30
厂界废气下风向监控点 4#	氨、硫化氢、臭气浓度	2020-04-29 10：43 2020-04-29 14：12 2020-04-29 17：08 2020-04-30 09：53 2020-04-30 12：14 2020-04-30 15：30

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋） 邮政编码 523170
电话：(86-769) 2662 0898 传真：(86-769) 2662 0330

4.3　噪声监测点位布设及采样日期

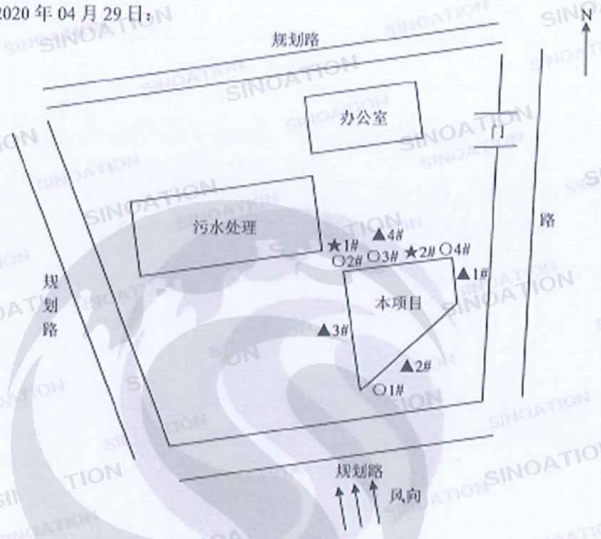
监测点位	监测因子	监测日期
厂界东北外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2020-04-29　11：28 2020-04-29　22：02 2020-04-30　10：50 2020-04-30　22：15
厂界东南外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2020-04-29　11：45 2020-04-29　22：17 2020-04-30　11：04 2020-04-30　22：33
厂界西南外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2020-04-29　11：39 2020-04-29　22：20 2020-04-30　10：48 2020-04-30　22：21
厂界西北外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	2020-04-29　11：54 2020-04-29　22：34 2020-04-30　11：10 2020-04-30　22：39

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

五、监测点位示意图

平面布置图及监测点位图：

2020 年 04 月 29 日：



图例：

"★1#"为高埗提标进水口（二次提升泵房）监测点

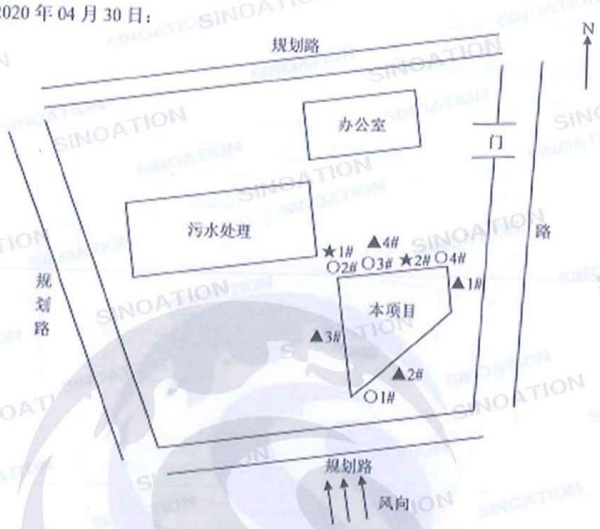
"★2#"为高埗提标尾水排放口（出水明渠）监测点

"○"为厂界废气监测点

"▲"为工业企业厂界环境噪声监测点

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇力道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话：(86-769) 2662 0898　传真：(86-769) 2662 0330

2020 年 04 月 30 日：



图例：

"★1#"为高埗提标进水口（二次提升泵房）监测点

"★2#"为高埗提标尾水排放口（出水明渠）监测点

"○"为厂界废气监测点

"▲"为工业企业厂界环境噪声监测点

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

六、监测结果及评价

6.1 废水

单位：mg/L(pH 值及注明除外)

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果				样品性状描述
			分析日期：2020-04-29~2020-05-06				
			pH 值	色度(倍)	悬浮物	氨氮	
高埗提标进水口（二次提升泵房）	2020-04-29	第一次	7.04	2	13	0.104	无色、无味、无浮油、清
		第二次	7.09	2	14	0.071	无色、无味、无浮油、清
		第三次	7.12	2	16	0.059	无色、无味、无浮油、清
		第四次	7.08	2	12	0.062	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	7.01	2	14	0.047	无色、无味、无浮油、清
		第二次	7.05	2	10	0.035	无色、无味、无浮油、清
		第三次	7.11	2	12	0.038	无色、无味、无浮油、清
		第四次	7.07	2	14	0.041	无色、无味、无浮油、清

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

单位：mg/L(pH 值及注明除外)

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果				样品性状描述
			分析日期：2020-04-29~2020-05-06				
			pH 值	色度（倍）	悬浮物	氨氮	
高埗提标尾水排放口（出水明渠）	2020-04-29	第一次	6.97	2	6	0.032	无色、无味、无浮油、清
		第二次	6.94	2	6	0.026	无色、无味、无浮油、清
		第三次	6.88	2	5	0.026	无色、无味、无浮油、清
		第四次	6.95	2	6	0.026	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	6.93	2	6	0.026	无色、无味、无浮油、清
		第二次	6.91	2	5	0.026	无色、无味、无浮油、清
		第三次	6.87	2	5	0.028	无色、无味、无浮油、清
		第四次	6.95	2	6	0.026	无色、无味、无浮油、清
执行标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准			6–9	30	10	5*	——
执行标准：广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度			6–9	40	20	10	——
结　　果　　评　　价			达标	达标	达标	达标	——

注：1、上表中监测项目排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度两者中较严者执行。

2、*表示水温>12℃时的氨氮控制指标为 5mg/L，（2020-04-29 第一次）该水样水温为 20.6℃，（2020-04-29 第二次）该水样水温为 21.4℃，（2020-04-29 第三次）该水样水温为 21.1℃，（2020-04-30 第四次）该水样水温为 21.0℃，（2020-04-30 第一次）该水样水温为 20.1℃，（2020-04-30 第二次）该水样水温为 20.4℃，（2020-04-30 第三次）该水样水温为 20.7℃，（2020-05-01 第四次）该水样水温为 20.4℃。

3、此评价标准依据东莞市环境保护局《关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复意见》（东环建〔2018〕340 号）并已与厂方核对确认。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话：(86-769) 2662 0898　传真：(86-769) 2662 0330

单位：mg/L

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果 分析日期：2020-04-29~2020-05-06				样品性状描述
			化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	总氮	
高埗提标进水口（二次提升泵房）	2020-04-29	第一次	10	3.0	0.28	9.98	无色、无味、无浮油、清
		第二次	10	3.4	0.28	9.84	无色、无味、无浮油、清
		第三次	10	3.2	0.29	9.27	无色、无味、无浮油、清
		第四次	11	3.5	0.27	9.29	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	13	3.4	0.35	13.4	无色、无味、无浮油、清
		第二次	14	3.4	0.34	13.5	无色、无味、无浮油、清
		第三次	11	3.1	0.33	13.8	无色、无味、无浮油、清
		第四次	13	2.9	0.36	12.8	无色、无味、无浮油、清

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇力源路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话：(86-769) 2662 0698　传真：(86-769) 2662 0330

单位：mg/L

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果 分析日期：2020-04-29～2020-05-06				样品性状描述
			化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	总氮	
高埗提标尾水排放口（出水明渠）	2020-04-29	第一次	8	2.5	0.15	7.95	无色、无味、无浮油、清
		第二次	7	2.4	0.14	7.34	无色、无味、无浮油、清
		第三次	8	2.7	0.16	7.59	无色、无味、无浮油、清
		第四次	8	2.6	0.16	7.68	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	10	2.7	0.19	12.3	无色、无味、无浮油、清
		第二次	8	2.4	0.19	12.3	无色、无味、无浮油、清
		第三次	7	2.7	0.16	9.96	无色、无味、无浮油、清
		第四次	10	2.4	0.20	11.6	无色、无味、无浮油、清
执行标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准			50	10	0.5	15	——
执行标准：广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度			40	20	0.5*	—	——
结　　果　　评　　价			达标	达标	达标	达标	——

注：1、*表示依据环函[1998]28 号文，总磷排放限值参考广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)磷酸盐第二时段一级最高允许排放浓度限值。

2、—表示广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度标准中未对该项目作限制。

3、上表中监测项目排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度两者中较严者执行。

4、此评价标准依据东莞市环境保护局《关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复意见》（东环建〔2018〕340 号）并已与厂方核对确认。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

单位：mg/L（注明除外）

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果				样品性状描述
			分析日期：2020-04-29～2020-05-06				
			粪大肠菌群（CFU/L）	动植物油类	石油类	阴离子表面活性剂	
高埗提标进水口（二次提升泵房）	2020-04-29	第一次	8.0×10^2	0.20	1.49	0.18	无色、无味、无浮油、清
		第二次	9.0×10^2	0.33	1.16	0.09	无色、无味、无浮油、清
		第三次	1.2×10^3	0.12	1.65	0.13	无色、无味、无浮油、清
		第四次	3.6×10^3	0.13	1.57	0.20	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	4.5×10^2	0.22	0.06L	0.18	无色、无味、无浮油、清
		第二次	3.6×10^2	0.19	0.06L	0.29	无色、无味、无浮油、清
		第三次	2.7×10^2	0.23	0.06L	0.23	无色、无味、无浮油、清
		第四次	3.0×10^2	0.25	0.06L	0.24	无色、无味、无浮油、清

注：L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋） 邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898 传真: (86-769) 2662 0330

单位：mg/L（注明除外）

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果 分析日期：2020-04-29~2020-05-06 粪大肠菌群（CFU/L）	动植物油类	石油类	阴离子表面活性剂	样品性状描述
高埗提标尾水排放口（出水明渠）	2020-04-29	第一次	10L	0.06L	0.06L	0.05L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	10L	0.06L	0.06L	0.08	无色、无味、无浮油、清
		第三次	10L	0.06L	0.06L	0.05L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	10L	0.06L	0.06L	0.06	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	10L	0.06L	0.06L	0.05L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	10L	0.06L	0.06L	0.07	无色、无味、无浮油、清
		第三次	10L	0.06L	0.06L	0.05L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	10L	0.06L	0.06L	0.06	无色、无味、无浮油、清
执行标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准			10^3	1	1	0.5	——
执行标准：广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度			——	10	5.0	5.0	——
结　果　评　价			达标	达标	达标	达标	——

注：1、—表示广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度标准中未对该项目作限制。

2、上表中监测项目排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度两者中较严者执行。

3、L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

4、此评价标准依据东莞市环境保护局《关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复意见》（东环建（2018）340 号）并已与厂方核对确认。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇力道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

单位：mg/L

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果				样品性状描述
			分析日期：2020-04-29~2020-05-06				
			总汞	砷	铅	镉	
高埗提标进水口（二次提升泵房）	2020-04-29	第一次	0.00004L	0.0012	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.00004L	0.0013	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.00004L	0.0013	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.00004L	0.0014	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	0.00004L	0.0015	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.00004L	0.0014	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.00004L	0.0015	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.00004L	0.0015	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清

注：L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

单位：mg/L

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果				样品性状描述
			分析日期：2020-04-29~2020-05-06				
			总汞	砷	铅	镉	
高埗提标尾水排放口（出水明渠）	2020-04-29	第一次	0.00004L	0.0007	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.00004L	0.0008	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.00004L	0.0010	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.00004L	0.0008	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	0.00004L	0.0011	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.00004L	0.0012	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.00004L	0.0009	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.00004L	0.0010	0.01L	0.001L	无色、无味、无浮油、清
执行标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度			0.001	0.1	0.1	0.01	——
执行标准：广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度			0.05	0.5	1.0	0.1	——
结　果　评　价			达标	达标	达标	达标	——

注：1、上表中监测项目排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度两者中较严者执行。

2、L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

3、此评价标准依据东莞市环境保护局《关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复意见》（东环建（2018）340 号）并已与厂方核对确认。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话：(86-769) 2662 0898　传真：(86-769) 2662 0330

单位：mg/L（注明除外）

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果 分析日期：2020-04-29~2020-05-06				样品性状描述
			总铬	六价铬	烷基汞		
					甲基汞（ng/L）	乙基汞（ng/L）	
高埗提标进水口（二次提升泵房）	2020-04-29	第一次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清

注：L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新基产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

单位：mg/L（注明除外）

样品名称	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果				样品性状描述
			分析日期：2020-04-29~2020-05-06				
			总铬	六价铬	烷基汞		
					甲基汞（ng/L）	乙基汞（ng/L）	
高埗提标尾水排放口（出水明渠）	2020-04-29	第一次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
	2020-04-30	第一次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第二次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第三次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
		第四次	0.03L	0.004L	10L	20L	无色、无味、无浮油、清
执行标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度			0.1	0.05	不得检出		——
执行标准：广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度			1.5	0.5	不得检出		——
结　　果　　评　　价			达标	达标	达标		——

注：1、上表中监测项目排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度两者中较严者执行。

2、L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。

3、此评价标准依据东莞市环境保护局《关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复意见》（东环建〔2018〕340 号）并已与厂方核对确认。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！

广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

6.2 废气

气象参数：2020-04-29：25.8~27.3℃，101.0~101.1kPa，晴，东南风，风速 2.2~2..6m/s。
2020-04-30：27.1~27.7℃，100.9~101.0kPa，晴，东南风，风速 2.4~2.6m/s。

单位：mg/m³（注明除外）

监测点位	采样日期	监测频次	监测项目及测试结果		
			分析日期：2020-04-29~2020-05-05		
			臭气浓度（无量纲）	氨	硫化氢
厂界废气上风向参照点 1#	2020-04-29	第一次	10L	0.042	1.0×10^{-3}L
		第二次	10L	0.032	1.0×10^{-3}L
		第三次	10L	0.029	1.0×10^{-3}L
	2020-04-30	第一次	10L	0.029	1.0×10^{-3}L
		第二次	10L	0.036	1.0×10^{-3}L
		第三次	10L	0.036	1.0×10^{-3}L
厂界废气下风向监控点 2#	2020-04-29	第一次	12	0.124	1.0×10^{-3}L
		第二次	13	0.145	1.0×10^{-3}L
		第三次	12	0.138	1.0×10^{-3}L
	2020-04-30	第一次	11	0.131	1.0×10^{-3}L
		第二次	12	0.128	1.0×10^{-3}L
		第三次	12	0.134	1.0×10^{-3}L
厂界废气下风向监控点 3#	2020-04-29	第一次	14	0.165	1.0×10^{-3}L
		第二次	14	0.162	1.0×10^{-3}L
		第三次	15	0.155	1.0×10^{-3}L
	2020-04-30	第一次	13	0.151	1.0×10^{-3}L
		第二次	12	0.145	1.0×10^{-3}L
		第三次	12	0.145	1.0×10^{-3}L
厂界废气下风向监控点 4#	2020-04-29	第一次	12	0.148	1.0×10^{-3}L
		第二次	14	0.138	1.0×10^{-3}L
		第三次	13	0.140	1.0×10^{-3}L
	2020-04-30	第一次	13	0.134	1.0×10^{-3}L
		第二次	12	0.141	1.0×10^{-3}L
		第三次	13	0.136	1.0×10^{-3}L
执行标准：《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB 18918-2002）表 4 厂界（防护带边沿）废气排放最高允许浓度二级标准			20	1.5	0.06
结　　果　　评　　价			达标	达标	达标

注：1、监控点 2#、3#、4#监测结果是未扣除参照值的结果。
2、用最高浓度的监控点位来评价。
3、L 表示检验数值低于方法检出限，以所使用的方法检出限值报出。
4、此评价标准依据东莞市环境保护局《关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复意见》（东环建〔2018〕340 号）并已与厂方核对确认。

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话：(86-769) 2662 0898　传真：(86-769) 2662 0330

6.3　噪声

（1）、监测方法及设备信息

监测项目	方法依据	检测方法	检测范围	监测设备名称/型号
工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	20～142dB(A)	多功能声级计 AWA6228+型

（2）、执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
3 类排放限值：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)

（3）、监测结果

气象参数：2020-04-29 昼间：25.8℃，101.0kPa，晴，东南风，风速 2.4m/s。
2020-04-29 夜间：21.7℃，101.2kPa，晴，东风，风速 2.8m/s。
2020-04-30 昼间：27.1℃，101.0kPa，晴，东南风，风速 2.6m/s。
2020-04-30 夜间：22.6℃，101.1kPa，晴，东风，风速 2.4m/s。

单位：dB(A)

测点编号	监测点位	主要声源	监测日期	监测结果		评价
				昼间	夜间	
1#	厂界东北外 1 米处	生产噪声	2020-04-29	56	48	达标
			2020-04-30	57	49	达标
2#	厂界东南外 1 米处	生产噪声	2020-04-29	57	50	达标
			2020-04-30	55	46	达标
3#	厂界西南外 1 米处	生产噪声	2020-04-29	56	48	达标
			2020-04-30	57	49	达标
4#	厂界西北外 1 米处	生产噪声	2020-04-29	57	50	达标
			2020-04-30	54	46	达标

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

七、监测结论

1、 ①高埗提标尾水排放口（出水明渠）中总汞、砷、铅、镉、总铬、六价铬、烷基汞均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度两者中较严者要求，其余各监测项目均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级最高允许排放浓度两者中较严者要求。

②厂界废气各监测项目均达到《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB 18918-2002）表 4 厂界（防护带边沿）废气排放最高允许浓度二级标准要求。

③工业企业厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类排放限值要求。

2、 高埗提标尾水排放口（出水明渠）悬浮物排放量 88.9 吨/年，去除率 53.8%；

高埗提标尾水排放口（出水明渠）化学需氧量排放量 119 吨/年，去除率 33.3%；

高埗提标尾水排放口（出水明渠）五日生化需氧量排放量 38.5 吨/年，去除率 18.8%；

高埗提标尾水排放口（出水明渠）氨氮排放量 0.385 吨/年，去除率 54.4%；

高埗提标尾水排放口（出水明渠）总磷排放量 2.52 吨/年，去除率 45.2%；

高埗提标尾水排放口（出水明渠）总氮排放量 146 吨/年，去除率 14.6%；

高埗提标尾水排放口（出水明渠）阴离子表面活性剂排放量 1.04 吨/年，去除率 63.2%；

高埗提标尾水排放口（出水明渠）砷排放量 0.015 吨/年，去除率 28.6%；

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

八、监测方法及仪器设备信息附表

附表：废水监测分析方法及仪器设备信息

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	监测设备名称/型号
pH 值	GB/T 6920-1986	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	/	pH 计 PHB-4
色度	GB/T 11903-1989	《水质 色度的测定》	2 倍	/
悬浮物	GB/T 11901-1989	《水质 悬浮物的测定 重量法》	4mg/L	电子天平 BSA124S
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	可见分光光度计 V5100B
化学需氧量	HJ 828-2017	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	/
五日生化需氧量（BOD_5）	HJ 505-2009	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-1000 溶解氧仪 5000
总磷	GB/T 11893-1989	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 Genesys 10s
总氮	HJ 636-2012	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 Genesys 10s
粪大肠菌群	HJ 347.1-2018	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》	接种量 100mL 10CFU/L	电热恒温培养箱 DHP-9162
石油类	HJ 637-2018	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06mg/L	红外测油仪 OIL480
动植物油类	HJ 637-2018	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06mg/L	红外测油仪 OIL480
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 Genesys 10s
总汞	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-8230
砷	HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8230
铅	GB/T 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.01mg/L	原子吸收光度计 PinAAcle 900H
镉	GB/T 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.001mg/L	原子吸收光度计 PinAAcle 900H

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

附表：废水监测分析方法及仪器设备信息

分析项目		方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	监测设备名称/型号
总铬		HJ 776-2015	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.03mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 7100DV
六价铬		GB/T 7467-1987	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 Genesys 10s
烷基汞	甲基汞	GB/T 14204-1993	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》	10ng/L	气相色谱仪 GC-2030
	乙基汞	GB/T 14204-1993	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》	20ng/L	气相色谱仪 GC-2030
样品采集		HJ 91.1-2019	污水监测技术规范	/	/

附表：废气监测分析方法及仪器设备信息

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	检出限	监测设备名称/型号
臭气浓度	GB/T 14675-1993	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	10（无量纲）	/
氨	HJ 534-2009	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》	0.025mg/m^3	可见分光光度计 V5100B
硫化氢	GB/T 14678-1993	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫的测定 气相色谱法》	1.0×10^{-3}mg/m^3	气相色谱仪 2030
样品采集	HJ/T 55-2000	大气污染物厂界排放监测技术导则	/	双气路大气采样器 TQ-1000
	HJ 905-2017	恶臭污染环境监测技术规范	/	/

报告结束

未经本公司书面同意，不得部分复制本监测报告！
广东新创华科环保股份有限公司
东莞市道滘镇万道路 2 号华科城（创新岛产业孵化园内 2-3 栋）　邮政编码 523170
电话: (86-769) 2662 0898　传真: (86-769) 2662 0330

SINOATION

附图：采样照片

东莞市高埗污水处理厂提标工程门口

高埗提标进水口（二次提升泵房）

高埗提标尾水排放口（出水明渠）

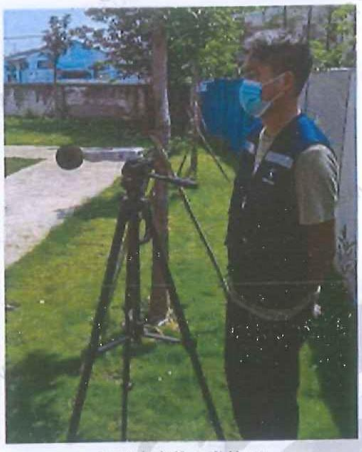
厂界废气上风向参照点 1#

厂界废气下风向监控点 2#

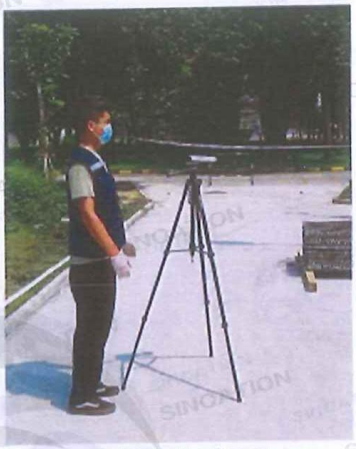
厂界废气下风向监控点 3#

厂界废气下风向监控点 4#

厂界东外 1 米处 1#



厂界东南外 1 米处 2#



厂界西南外 1 米处 3#

厂界西北外 1 米处 4#

附件十三　监测报告

诺尔检测
Nore Testing Center

报告编号：NTC2021063003O1-1

201819123092
有效期至2024年05月06日

监 测 报 告

MONITORING REPORT

项目类别 Category ：环境空气、地表水、噪声

委托单位 Applicant ：广州市一方环保科技有限公司

受检单位 Inspection Unit ：东莞市石鼓污水处理有限公司

受检地址 Address ：广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧

报告日期 Date of Report ：2021年08月19日

广东诺尔检测技术有限公司
Guangdong Nore Testing technology Co., Ltd.

第 1 页 共 17 页

地址：广州市番禺区石楼镇清华科技园2号楼4楼
Address :4th,No.2 Building ,TusPark, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话：020-66850101
邮编：511447

网址:www.ntc-c.com

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

相关声明Declaration

1．本报告未盖"广东诺尔检测技术有限公司检测专用章"无效；This report is considered invalidated without the special seal for inspection of the GDNTC.

2．本报告无编制、审核、签发人员签字无效；This report is invalid without the signature of the author, auditor or issuer.

3．本报告发生任何涂改、增删均无效；Any alteration, addition or deletion of this report shall be invalid.

4．本报告仅对来样或采样分析结果负责，同时本检测结果仅代表现场采样当时实际工况条件下项目测值。The results relate only to the items tested,at the same time, the test results only represent the measured values of actual samples at the time of actual sampling.

5．委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；Human rights Client shall be responsible for the completeness, authenticity and accuracy of the information provided in the inspection. All inspection acts and reports provided by the Company are subject to the information provided by the Client. If the information provided by the Client is erroneous, deviated or inconsistent with the actual situation, the Company shall not bear the responsibility for such information

6．本报告未经授权，不得擅自复印，检测结果以报告原件为准；The report shall not be copied without authorization and the test results shall be subject to the original report.

7．对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内，由原经办人持有效证件向本公司提出申诉，逾期视为认可检测结果；If there is any objection to this report, the original agent shall, within 15 days from the date of receipt of the report, lodge a complaint with the company with a valid certificate, which shall be regarded as an endorsement of the test results

8．本报告一式二份，一份交于委托单位，一份由本公司存档。This report is in duplicate, one copy submitted to the entrustment unit and one copy filed by the laboratory.

报告编制 Prepared by ：

报告审核 Inspected by ：

报告签发 Approved by ：

签发日期 Issued date ：2021.08.19

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

监测信息 Monitoring Information

采样日期	2021.07.08~2021.07.10	分析日期	2021.07.08~2021.07.16
项目名称	东莞市高埗污水处理厂二期工程环评监测		
监测类别	环境空气、地表水、噪声		
采样地点	广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧		
采样人员	周伟、冯俊生		
分析人员	周伟、冯俊生、熊思都、陈晓辉、陈嘉琪、胡耀伦、吴艳梅、吴晓锋、简炬标、罗雪冰、郑坤鹏、闲文静、伍晓伟、郑永炎、吴剑锋		

监测内容 Monitoring Content

监测类别	监测项目	监测点位	监测时间、频次
环境空气	氨、硫化氢、臭气浓度	A1 项目区	连续监测3天，每天监测4次，监测时间段为02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00
		A2 三联村	
地表水	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	W1 中心涌排污口上游 3km	连续监测3天，每天涨潮、退潮各监测1次
		W2 中心涌排污口上游 500m	
		W3 中心涌排污口下游 2600m	
		W4 中心涌与中堂水道交汇处下游 4.5km	
		W5 中心涌与赤窖口河交汇处下游 9.5km	
		W6 两支东江南支流交汇处下游 5km	
噪声	等效连续 A 声级	N1 东面厂界外 1m 处	连续监测2天，每天昼间、夜间各监测1次
		N2 南面厂界外 1m 处	
		N3 西面厂界外 1m 处	
		N4 北面厂界外 1m 处	

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

监测依据 Monitoring Standard

监测类别	监测项目	监测标准	分析设备	检出限
环境空气	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 T6	4μg/m³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 T6	0.001mg/m³
	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）
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	便携式 PH 计 PHBJ-260	--
	pH值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020		--
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	--
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 快速密闭催化消解法（B）3.3.2（3）	电子滴定器 50mL	--
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子分析天平-万分位 BSA224S	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989		0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018		0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ 347.1-2018	电热恒温培养箱 L1-9272	10CFU/L
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	--

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

监测结果 Monitoring Result

1. 环境空气

1.1环境空气气象参数

监测点位	监测时间		气象参数				
	日期	采样时间段	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
A1项目区	2021.07.08	02:00~03:00	26.4	100.5	58	2.2	南风
		08:00~09:00	29.7	100.4	56	2.1	南风
		14:00~15:00	34.9	100.2	55	2.0	南风
		20:00~21:00	31.8	100.2	55	2.0	南风
	2021.07.09	02:00~03:00	26.8	100.5	57	2.1	南风
		08:00~09:00	30.2	100.3	56	2.0	南风
		14:00~15:00	35.4	100.1	55	2.0	南风
		20:00~21:00	32.2	100.1	55	2.0	南风
	2021.07.10	02:00~03:00	26.6	100.4	58	2.2	南风
		08:00~09:00	29.9	100.2	56	2.0	南风
		14:00~15:00	34.9	100.1	55	2.0	南风
		20:00~21:00	31.5	100.1	55	2.1	南风
A2三联村	2021.07.08	02:00~03:00	26.1	100.5	59	2.2	南风
		08:00~09:00	29.5	100.4	57	2.1	南风
		14:00~15:00	34.6	100.2	55	2.0	南风
		20:00~21:00	31.5	100.2	55	2.0	南风
	2021.07.09	02:00~03:00	26.5	100.5	57	2.2	南风
		08:00~09:00	30.0	100.3	56	2.1	南风
		14:00~15:00	35.2	100.1	55	2.0	南风
		20:00~21:00	32.1	100.1	55	2.0	南风
	2021.07.10	02:00~03:00	26.5	100.5	58	2.2	南风
		08:00~09:00	29.7	100.3	57	2.1	南风
		14:00~15:00	34.6	100.2	56	2.1	南风
		20:00~21:00	31.2	100.2	56	2.0	南风

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

1.2 监测结果

监测点位	监测项目	采样时间段	监测结果			单位
			07.08	07.09	07.10	
A1项目区	氨	02:00~03:00	18	15	22	μg/m³
		08:00~09:00	35	42	42	
		14:00~15:00	49	35	39	
		20:00~21:00	21	24	28	
	硫化氢	02:00~03:00	<0.001	0.003	0.004	mg/m³
		08:00~09:00	0.004	0.004	0.005	
		14:00~15:00	0.003	0.005	0.005	
		20:00~21:00	0.003	0.004	0.004	
	臭气浓度	02:00~03:00	<10	<10	<10	无量纲
		08:00~09:00	10	<10	<10	
		14:00~15:00	<10	10	<10	
		20:00~21:00	<10	10	10	
A2三联村	氨	02:00~03:00	17	14	17	μg/m³
		08:00~09:00	34	31	36	
		14:00~15:00	36	29	30	
		20:00~21:00	26	28	20	
	硫化氢	02:00~03:00	0.001	0.002	0.002	mg/m³
		08:00~09:00	0.004	0.003	0.004	
		14:00~15:00	0.003	0.002	0.003	
		20:00~21:00	0.002	0.002	0.002	
	臭气浓度	02:00~03:00	<10	<10	<10	无量纲
		08:00~09:00	<10	10	<10	
		14:00~15:00	10	<10	<10	
		20:00~21:00	<10	<10	<10	
备注：“<”表示监测结果低于检出限。						

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

2. 地表水

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.08							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
水温	涨潮	27.8*	27.1*	27.4*	26.5*	27.1*	28.3*	28.3*	℃
	退潮	28.4*	27.2*	27.9*	26.9*	27.4*	28.1*	28.1*	
pH值	涨潮	7.3*	7.1*	7.1*	7.3*	7.2*	7.1*	7.1*	无量纲
	退潮	7.2*	7.3*	7.0*	7.2*	7.1*	7.2*	7.2*	
溶解氧	涨潮	7.3*	7.1*	7.3*	7.4*	7.4*	7.2*	7.2*	mg/L
	退潮	7.4*	7.2*	7.5*	7.3*	7.3*	7.3*	7.3*	
化学需氧量	涨潮	17.9	19.6	22.8	17.4	22.8	19.0	20.1	mg/L
	退潮	18.4	21.2	25.6	21.7	24.5	22.3	19.6	
五日生化需氧量	涨潮	3.7	4.1	4.7	3.5	4.7	3.9	4.1	mg/L
	退潮	3.7	4.3	5.3	4.4	4.9	4.6	4.0	
悬浮物	涨潮	36	28	17	22	19	21	20	mg/L
	退潮	30	16	12	20	12	18	20	
氨氮	涨潮	0.248	0.299	0.290	0.159	0.269	0.302	0.293	mg/L
	退潮	0.263	0.316	0.319	0.174	0.311	0.340	0.355	

监 测 报 告
MONITORING REPORT

接上表：

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.08							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
总氮	涨潮	2.36	3.11	2.68	1.98	2.10	2.47	2.62	mg/L
	退潮	2.51	3.22	2.70	2.15	2.26	2.86	2.93	
总磷	涨潮	0.15	0.16	0.18	0.09	0.13	0.09	0.11	mg/L
	退潮	0.17	0.17	0.22	0.09	0.15	0.14	0.14	
石油类	涨潮	0.12	0.13	0.14	0.04	0.02	0.03	0.03	mg/L
	退潮	0.14	0.16	0.15	0.04	0.02	0.04	0.03	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	退潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	3.9×10^2	4.1×10^2	6.1×10^2	3.0×10^2	2.9×10^2	1.7×10^2	1.8×10^2	CFU/L
	退潮	4.5×10^2	4.2×10^2	7.3×10^2	3.3×10^2	3.6×10^2	2.1×10^2	1.8×10^2	

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

接上表：

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.09							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
水温	涨潮	27.4*	27.7*	26.4*	27.1*	27.8*	27.8*	27.8*	℃
	退潮	27.9*	28.3*	26.2*	27.4*	27.1*	27.6*	27.6*	
pH值	涨潮	7.2*	7.1*	7.3*	7.2*	7.2*	7.2*	7.2*	无量纲
	退潮	7.2*	7.0*	7.3*	7.1*	7.2*	7.1*	7.1*	
溶解氧	涨潮	7.2*	7.3*	7.1*	7.2*	7.4*	7.2*	7.2*	mg/L
	退潮	7.3*	7.3*	7.4*	7.5*	7.4*	7.3*	7.3*	
化学需氧量	涨潮	23.3	23.9	26.6	20.1	20.1	17.9	16.8	mg/L
	退潮	26.0	26.6	30.9	25.0	22.2	18.5	22.2	
五日生化需氧量	涨潮	4.8	5.0	5.6	4.2	4.1	3.7	3.5	mg/L
	退潮	5.2	5.4	6.4	5.2	4.5	3.8	4.7	
悬浮物	涨潮	18	15	17	21	20	21	19	mg/L
	退潮	13	8	10	20	16	18	16	
氨氮	涨潮	0.257	0.313	0.311	0.248	0.340	0.287	0.263	mg/L
	退潮	0.276	0.316	0.325	0.263	0.358	0.340	0.337	

监 测 报 告
MONITORING REPORT

接上表：

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.09							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
总氮	涨潮	2.01	2.37	2.62	2.00	2.21	2.58	2.64	mg/L
	退潮	2.16	2.45	2.97	2.33	2.69	3.13	3.02	
总磷	涨潮	0.13	0.15	0.17	0.07	0.10	0.10	0.10	mg/L
	退潮	0.14	0.18	0.20	0.08	0.11	0.14	0.15	
石油类	涨潮	0.10	0.14	0.18	0.03	0.03	0.03	0.02	mg/L
	退潮	0.12	0.15	0.18	0.04	0.03	0.03	0.02	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	退潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	5.5×10^2	6.9×10^2	9.0×10^2	2.2×10^2	90	1.9×10^2	1.6×10^2	CFU/L
	退潮	5.8×10^2	9.0×10^2	1.1×10^3	2.7×10^2	1.2×10^2	2.4×10^2	3.1×10^2	

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

接上表：

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.10							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
水温	涨潮	26.1*	27.2*	27.0*	26.8*	27.1*	27.0*	27.0*	℃
	退潮	26.7*	27.8*	27.1*	27.4*	27.6*	27.2*	27.2*	
pH值	涨潮	7.2*	7.2*	7.2*	7.3*	7.4*	7.1*	7.1*	无量纲
	退潮	7.3*	7.2*	7.4*	7.1*	7.3*	7.2*	7.2*	
溶解氧	涨潮	7.2*	7.4*	7.2*	7.3*	7.2*	7.3*	7.3*	mg/L
	退潮	7.3*	7.4*	7.3*	7.4*	7.2*	7.4*	7.4*	
化学需氧量	涨潮	19.0	20.1	33.7	30.5	23.4	20.1	19.0	mg/L
	退潮	19.0	22.3	36.5	38.6	26.7	26.1	25.0	
五日生化需氧量	涨潮	3.9	4.1	7.0	6.3	4.9	4.2	4.0	mg/L
	退潮	3.9	4.6	7.6	8.1	5.5	5.5	5.1	
悬浮物	涨潮	21	17	18	22	20	20	20	mg/L
	退潮	21	11	16	15	14	17	19	
氨氮	涨潮	0.257	0.228	0.311	0.266	0.287	0.352	0.369	mg/L
	退潮	0.264	0.242	0.311	0.278	0.313	0.367	0.382	

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

接上表：

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.10							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
总氮	涨潮	1.63	2.15	2.37	1.67	2.17	2.61	2.77	mg/L
	退潮	2.00	2.54	2.63	1.93	2.42	2.85	3.03	
总磷	涨潮	0.13	0.12	0.18	0.08	0.12	0.12	0.13	mg/L
	退潮	0.13	0.16	0.19	0.09	0.16	0.15	0.13	
石油类	涨潮	0.12	0.14	0.15	0.04	0.04	0.02	0.03	mg/L
	退潮	0.13	0.15	0.17	0.03	0.03	0.02	0.02	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	退潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	4.9×10^2	8.0×10^2	1.0×10^3	2.7×10^2	4.4×10^2	2.8×10^2	3.3×10^2	CFU/L
	退潮	6.7×10^2	1.0×10^3	1.2×10^3	4.1×10^2	6.2×10^2	3.9×10^2	4.2×10^2	
备注：“*”表示采样现场仪器直接读数；“L”表示结果低于方法检出限以最低检出限值加（L）报出。									

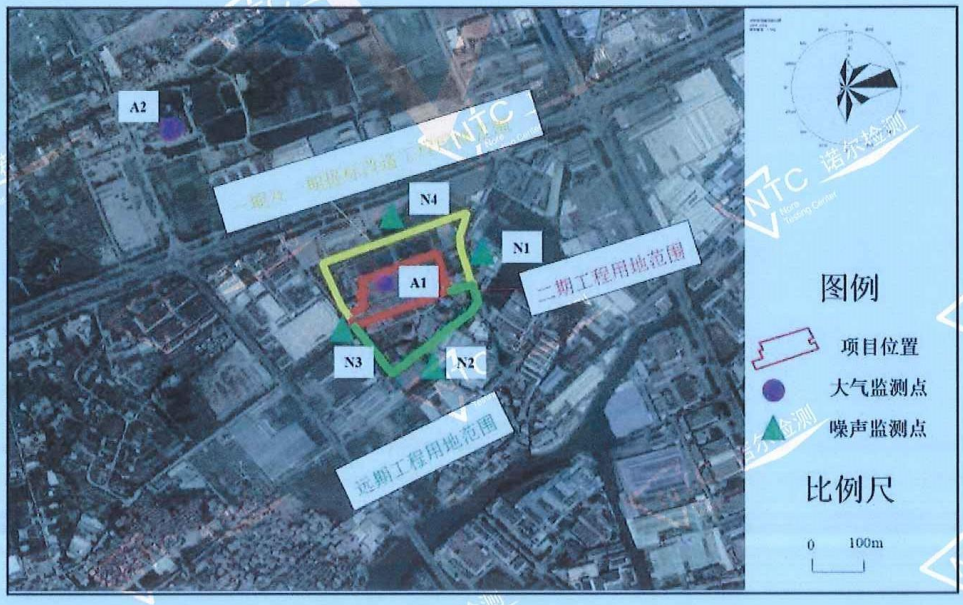
监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

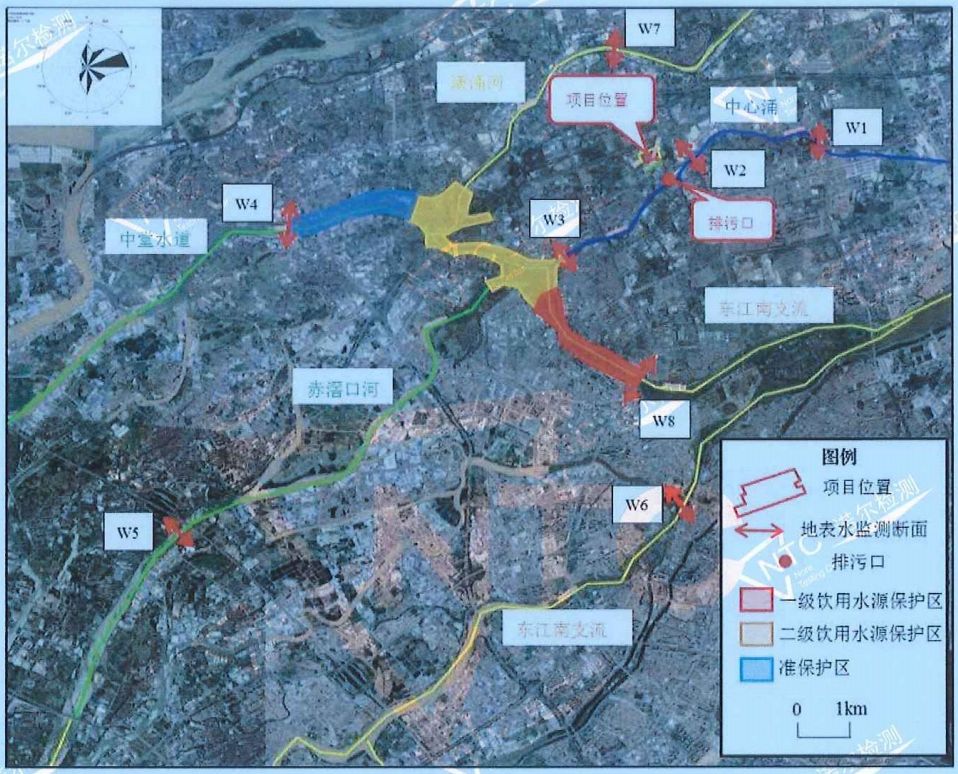
3.噪声

测点编号	监测点位	监测结果（Leq[dB(A)]）				主要声源	
		2021.07.08		2021.07.09			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东面厂界外 1m 处	62	52	60	51	机械噪声	机械噪声
N2	南面厂界外 1m 处	62	51	63	52	机械噪声	机械噪声
N3	西面厂界外 1m 处	63	52	63	53	机械噪声	机械噪声
N4	北面厂界外 1m 处	62	51	62	53	机械噪声	机械噪声
监测环境条件： 2021 年 07 月 08 日　晴，昼间最大风速 2.3m/s，夜间最大风速 2.2m/s； 2021 年 07 月 09 日　晴，昼间最大风速 2.4m/s，夜间最大风速 2.3m/s。							

附图1：环境空气、噪声监测点位置示意图



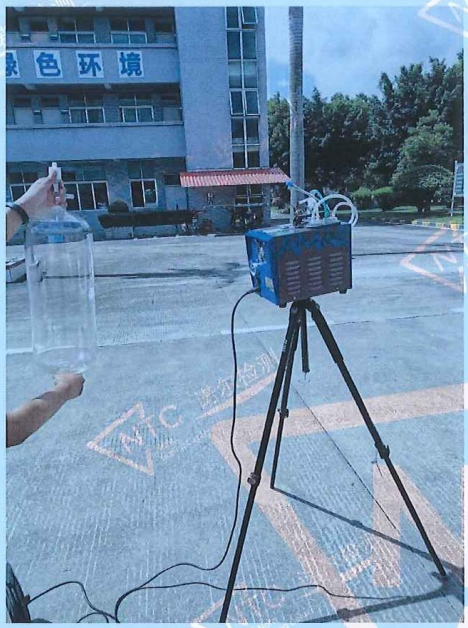
附图2：地表水监测点位置示意图



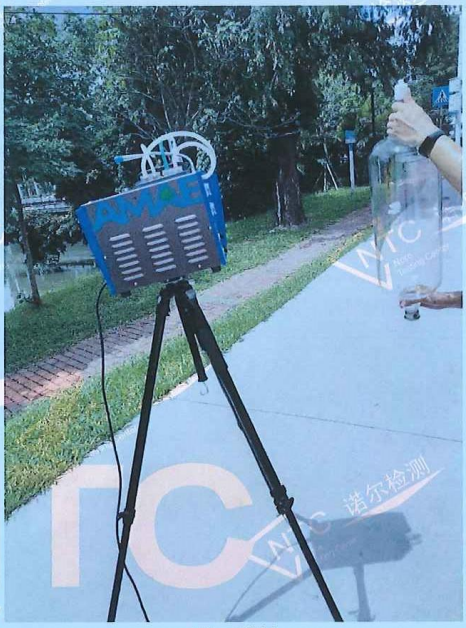
监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1

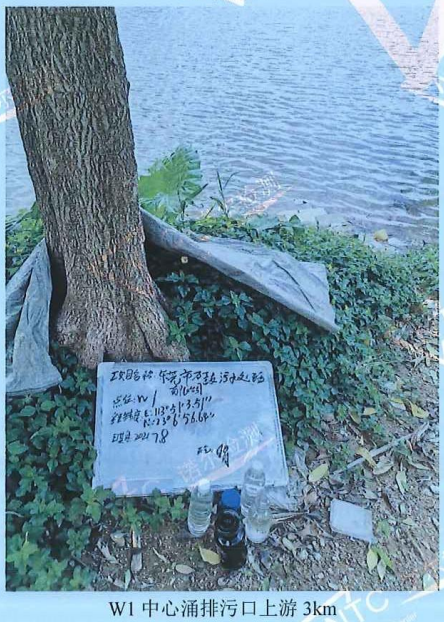
附图3：现场采样照片



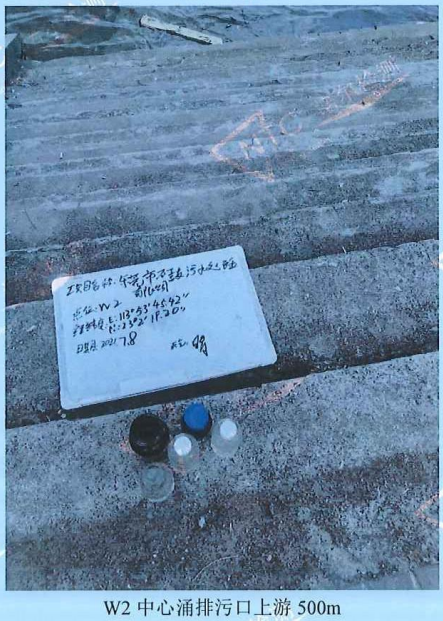
A1 项目区



A2 三联村



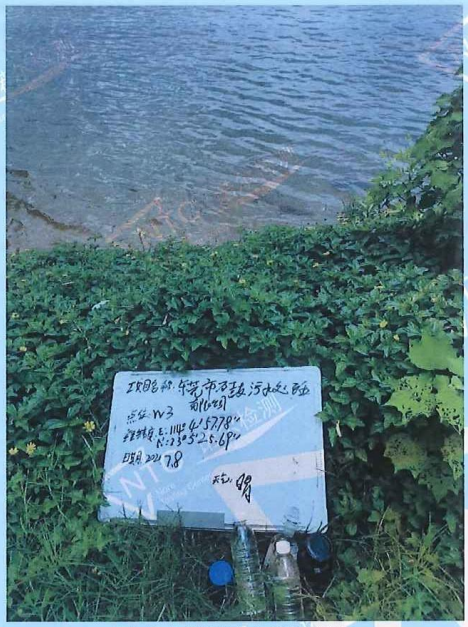
W1 中心涌排污口上游 3km



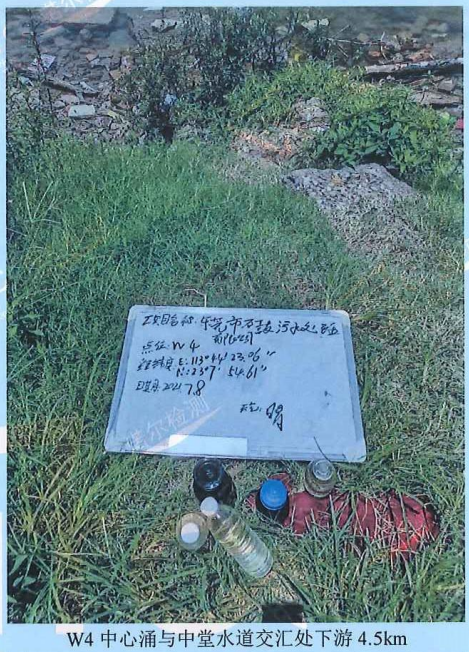
W2 中心涌排污口上游 500m

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1



W3 中心涌排污口下游 2600m



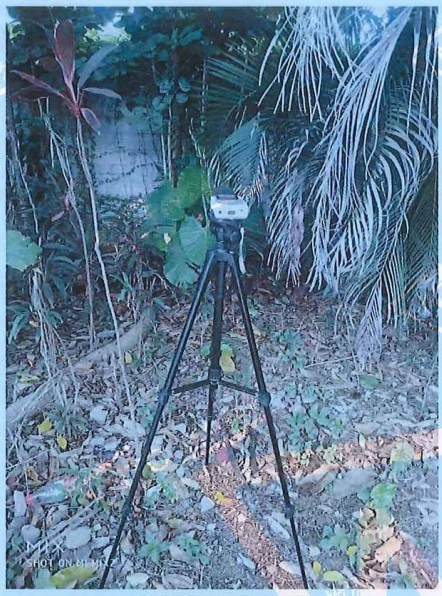
W4 中心涌与中堂水道交汇处下游 4.5km

W5 中心涌与赤窖口河交汇处下游 9.5km

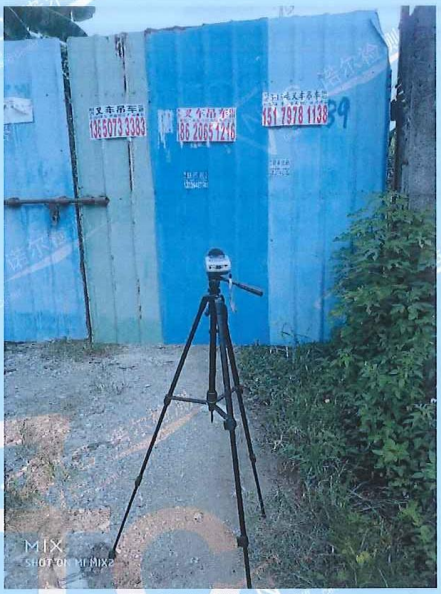
W6 两支东江南支流交汇处下游 5km

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300301-1



N1 东面厂界外 1m 处



N2 南面厂界外 1m 处

N3 西面厂界外 1m 处

N4 北面厂界外 1m 处

--- 结束-END --

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

报告编号：NTC202106300302-1

监 测 报 告

MONITORING REPORT

项目类别 Category ：地表水

委托单位 Applicant ：广州市一方环保科技有限公司

受检单位 Inspection Unit ：东莞市石鼓污水处理有限公司

受检地址 Address ：广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧

报告日期 Date of Report ：2021年08月19日

广东诺尔检测技术有限公司

Guangdong Nore Testing technology Co., Ltd.

地址：广州市番禺区石楼镇清华科技园2号楼4楼
Address :4th,No.2 Building ,TusPark, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话：020-66850101
邮编：511447
网址:www.ntc-c.com

检测专用章

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300302-1

相关声明Declaration

1．本报告未盖“广东诺尔检测技术有限公司检测专用章”无效；This report is considered invalidated without the special seal for inspection of the GDNTC.

2．本报告无编制、审核、签发人员签字无效；This report is invalid without the signature of the author, auditor or issuer.

3．本报告发生任何涂改、增删均无效；Any alteration, addition or deletion of this report shall be invalid.

4．本报告仅对来样或采样分析结果负责，同时本检测结果仅代表现场采样当时实际工况条件下项目测值。The results relate only to the items tested,at the same time, the test results only represent the measured values of actual samples at the time of actual sampling.

5．委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；Human rights Client shall be responsible for the completeness, authenticity and accuracy of the information provided in the inspection. All inspection acts and reports provided by the Company are subject to the information provided by the Client. If the information provided by the Client is erroneous, deviated or inconsistent with the actual situation, the Company shall not bear the responsibility for such information

6．本报告未经授权，不得擅自复印，检测结果以报告原件为准；The report shall not be copied without authorization and the test results shall be subject to the original report.

7．对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内，由原经办人持有效证件向本公司提出申诉，逾期视为认可检测结果；If there is any objection to this report, the original agent shall, within 15 days from the date of receipt of the report, lodge a complaint with the company with a valid certificate, which shall be regarded as an endorsement of the test results

8．本报告一式二份，一份交于委托单位，一份由本公司存档。This report is in duplicate, one copy submitted to the entrustment unit and one copy filed by the laboratory.

报告编制 Prepared by ： 潘家俊

报告审核 Inspected by ： 林玮

报告签发 Approved by ： 吴晶

签发日期 Issued date ： 2021.08.19

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300302-1

监测信息 Monitoring Information

采样日期	2021.07.08~2021.07.10	监测日期	2021.07.08~2021.07.10
项目名称	东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程环评监测		
监测类别	地表水		
采样地点	广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧		
采样人员	周伟、冯俊生		
监测人员	周伟、冯俊生		

监测内容 Monitoring Content

监测类别	监测项目	监测点位	监测时间、频次
地表水	流量、流速、河宽、水深	W1 中心涌排污口上游 3km	连续监测 3 天，每天涨潮、退潮各监测 1 次。
		W2 中心涌排污口上游 500m	
		W3 中心涌排污口下游 2600m	
		W4 中心涌与中堂水道交汇处下游 4.5km	
		W5 中心涌与赤窖口河交汇处下游 9.5km	
		W6 两支东江南支流交汇处下游 5km	

监测依据 Monitoring Standard

噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	--

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202106300302-1

监测结果 Monitoring Result

监测点位	涨/退潮	监测结果											
		2021.07.08				2021.07.09				2021.07.10			
		流量（m^3/s）	流速（m/s）	河宽（m）	水深（m）	流量（m^3/s）	流速（m/s）	河宽（m）	水深（m）	流量（m^3/s）	流速（m/s）	河宽（m）	水深（m）
W1	涨潮	110.0*	2.0*	22*	2.5*	100.3*	1.9*	22*	2.4*	131.6*	2.2*	23*	2.6*
	退潮	105.8*	2.1*	21*	2.4*	96.6*	2.0*	21*	2.3*	126.5*	2.3*	22*	2.5*
W2	涨潮	119.0*	1.7*	25*	2.8*	80.0*	1.6*	25*	2.0*	135.7*	1.8*	26*	2.9*
	退潮	116.6*	1.8*	24*	2.7*	77.5*	1.7*	24*	1.9*	133.0*	1.9*	25*	2.8*
W3	涨潮	171.7*	1.6*	29*	3.7*	73.1*	1.4*	29*	1.8*	193.8*	1.7*	30*	3.8*
	退潮	161.3*	1.6*	28*	3.6*	71.4*	1.5*	28*	1.7*	193.1*	1.8*	29*	3.7*
W4	涨潮	1769.7*	2.1*	159*	5.3*	960.0*	2.0*	200*	2.4*	1901.6*	2.3*	159*	5.2*
	退潮	1796.1*	2.2*	157*	5.2*	768.0*	2.1*	159*	2.3*	1853.3*	2.3*	158*	5.1*
W5	涨潮	9623.3*	6.3*	235*	6.5*	1349.9*	2.2*	236*	2.6*	3640.3*	2.4*	237*	6.4*
	退潮	3578.9*	2.4*	233*	6.4*	1345.5*	2.3*	234*	2.5*	3865.7*	2.6*	236*	6.3*
W6	涨潮	3489.3*	2.9*	94*	12.8*	773.8*	2.6*	93*	3.2*	3788.2*	3.1*	94*	13.0*
	退潮	3425.2*	2.9*	93*	12.7*	770.0*	2.7*	92*	3.1*	3839.0*	3.2*	93*	12.9*

备注：

1. “*”表示采样现场仪器直接读数。
2. 监测项目结果作为现场质量控制的依据。

---结束-END---

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

报告编号：NTC202107220201-1

CMA 201819123092 有效期至2024年05月06日

监 测 报 告

MONITORING REPORT

项目类别 Category ：底泥

委托单位 Applicant ：广州市一方环保科技有限公司

受检单位 Inspection Unit ：东莞市石鼓污水处理有限公司

受检地址 Address ：广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧

报告日期 Date of Report ：2021年08月19日

广东诺尔检测技术有限公司

Guangdong Nore Testing technology Co., Ltd.

地址：广州市番禺区石楼镇清华科技园2号楼4楼
Address :4th,No.2 Building ,TusPark, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话：020-66850101
邮编：511447
网址:www.ntc-c.com

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202107220201-1

相关声明Declaration

1．本报告未盖“广东诺尔检测技术有限公司检测专用章”无效；This report is considered invalidated without the special seal for inspection of the GDNTC.

2．本报告无编制、审核、签发人员签字无效；This report is invalid without the signature of the author, auditor or issuer.

3．本报告发生任何涂改、增删均无效；Any alteration, addition or deletion of this report shall be invalid.

4．本报告仅对来样或采样分析结果负责，同时本检测结果仅代表现场采样当时实际工况条件下项目测值。The results relate only to the items tested,at the same time, the test results only represent the measured values of actual samples at the time of actual sampling.

5．委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；Human rights Client shall be responsible for the completeness, authenticity and accuracy of the information provided in the inspection. All inspection acts and reports provided by the Company are subject to the information provided by the Client. If the information provided by the Client is erroneous, deviated or inconsistent with the actual situation, the Company shall not bear the responsibility for such information

6．本报告未经授权，不得擅自复印，检测结果以报告原件为准；The report shall not be copied without authorization and the test results shall be subject to the original report.

7．对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内，由原经办人持有效证件向本公司提出申诉，逾期视为认可检测结果；If there is any objection to this report, the original agent shall, within 15 days from the date of receipt of the report, lodge a complaint with the company with a valid certificate, which shall be regarded as an endorsement of the test results

8．本报告一式二份，一份交于委托单位，一份由本公司存档。This report is in duplicate, one copy submitted to the entrustment unit and one copy filed by the laboratory.

报告编制 Prepared by ： 陈家俊

报告审核 Inspected by ： 汪锦华

报告签发 Approved by ：

签发日期 Issued date ： 2021.08.19

NTC 诺尔检测
Nore Testing Center

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202107220201-1

监测信息 Monitoring Information

采样日期	2021.07.29	分析日期	2021.08.02~2021.08.04
项目名称	东莞市高埗镇污水处理厂二期工程		
监测类别	底泥		
采样地点	广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧		
采样人员	冯俊生、李辉		
分析人员	刘丹、郑永炎、胡小新、马太活、蒋康玉、吴剑锋		

监测内容 Monitoring Content

监测类别	监测项目	监测点位	监测时间、频次
底泥	pH 值、镉、汞、砷、铬、铜、镍、锌、铅	#1 中心涌排污口上游 500m	监测 1 天，采样 1 次
		#2 中心涌与中堂水道交汇处下游 4500m	
		#3 中心涌与东江南支流交汇处下游 2800m	
		#4 中心涌与赤滘口河交汇处下游 9500m	

监测依据 Monitoring Standard

监测类别	监测项目	监测标准	分析设备	检出限
底泥	pH 值	《土壤 pH 的测定》 NY/T 1377-2007	PH 计 PHS-3E	--
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008		0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 SP-3560AA	0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3520AA	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铬			4mg/kg
	锌			1mg/kg

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202107220201-1

监测结果 Monitoring Result

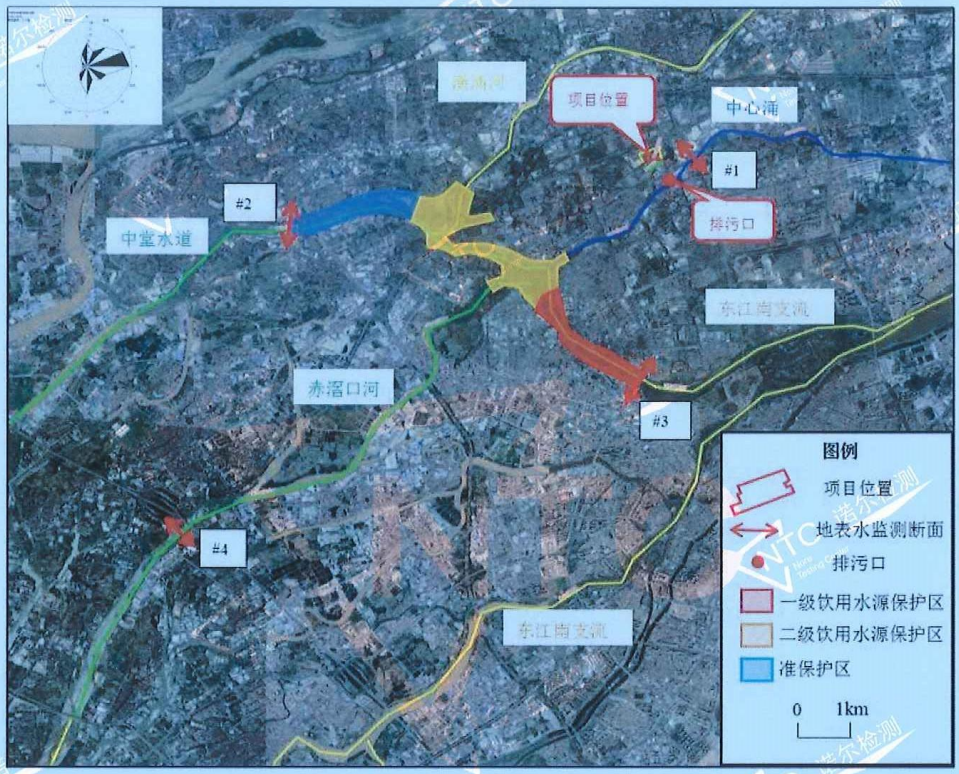
1. 底泥

监测项目	监测结果（单位：mg/kg；除 pH 值：无量纲）				
	2021.07.29				
	#1	#2	#3	#4	#4（平行）
pH 值	7.61	7.74	7.69	7.62	7.84
汞	0.077	0.072	0.071	0.072	0.080
砷	19.9	24.1	23.7	18.2	16.2
镉	0.38	0.35	0.31	0.38	0.38
铅	53.6	59.3	57.1	51.6	46.6
铜	86	88	62	86	88
镍	170	186	165	52	51
铬	62	63	56	65	69
锌	172	169	128	173	181

监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202107220201-1

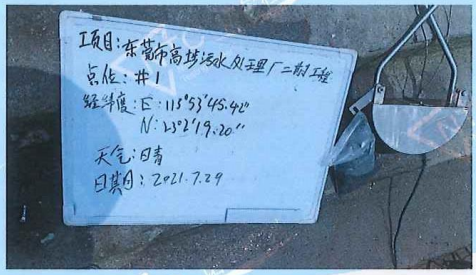
附图1：监测点位置示意图



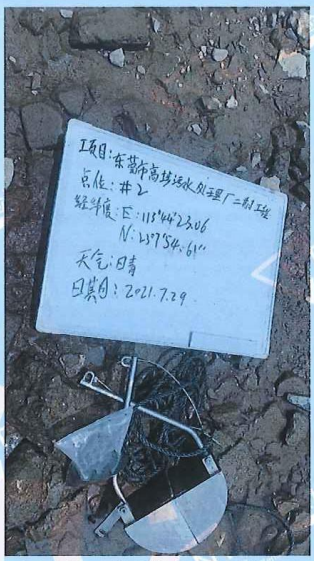
监 测 报 告
MONITORING REPORT

报告编号：NTC202107220201-1

附图2：现场采样照片



#1 中心涌排污口上游 500m



#2 中心涌与中堂水道交汇处下游 4500m

#3 中心涌与东江南支流交汇处下游 2800m

#4 中心涌与赤滘口河交汇处下游 9500m

--- 结束-END ---

CMA
201819122316

检测报告

TCWY 检字（2021）第 0917002 号

项目名称：东莞市高埗污水处理厂二期工程-补充监测

委托单位：广州市一方环保科技有限公司

检测类别：环境质量现状监测

编　　制：

校　　核：

审　　核：

签　　发：冯志军

签发日期：2021 年 09 月 29 日

编 制 说 明

一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，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。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

三、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

四、报告无编制人、校核人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检测专用章和骑缝章均无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告。

六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。

七、本公司检验检测地址 1 为：广州市黄埔区敬业三街 7 号 D 栋 201 房；检验检测地址 2 为：广州市黄埔区敬业三街 3 号 G 栋 401 房，检测方法、检出限及主要仪器表中带“①”表示该项目于检验检测地址 2 内完成。

一、监测目的

受广州市一方环保科技有限公司委托，同创伟业（广东）检测技术股份有限公司对东莞市高埗污水处理厂二期工程-补充监测进行了环境影响评价环境质量现状监测。

二、检测信息

项目名称	东莞市高埗污水处理厂二期工程-补充监测
采样地址	东莞市高埗镇低涌村南蛇头
采样时间	2021 年 09 月 17 日
采样人员	傅嘉亮、李常春
检测时间	2021 年 09 月 17 日-2021 年 09 月 27 日
检测人员	傅嘉亮、李常春、卢晓涵、李钟熳、朱春怡、郭志浩、严夏秋、沈敏婷、岑思昊、杨洁华、陈惠敏、温金朋、罗奕嘉、阮凤金、林潇钿、张锦茹、麦铭娟、冯彩山、钟桂玲
检测类别	环境质量现状监测
报告日期	2021 年 09 月 29 日

三、检测方法、检出限及主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 PH-100
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	生化培养箱 LRH-150
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8）	/	电子天平 FA2004B
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
	氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮比色法》 DZ/T0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总硬度	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L	滴定管
	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	氯化物		0.007mg/L	
	硫酸盐		0.018mg/L	

续上表：

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	六价铬	《地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	碳酸根	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T0064.49-2021	5mg/L	滴定管
	重碳酸根		5mg/L	
	钾①	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	钠①		0.01mg/L	
	钙①	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镁①		0.002mg/L	
	铁①	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	锰①		0.01mg/L	
	汞①	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	镍①	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.06μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
	铜①		0.08μg/L	
	锌①		0.67μg/L	
	砷①		0.12μg/L	
	镉①		0.05μg/L	
	铅①		0.09μg/L	
土壤	pH 值①	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	PH 计 PHSJ-4F
	砷①	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞①		0.002mg/kg	
	铜①	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	铅①		10mg/kg	
	镍①		3mg/kg	
	镉①	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	六价铬①	《土壤沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	石油烃（C_{10}-C_{40}）①	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010 Pro

续上表：

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	苯胺①	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	2-氯苯酚①		0.06mg/kg	
	硝基苯①		0.09mg/kg	
	萘①		0.09mg/kg	
	苯并[a]蒽①		0.1mg/kg	
	䓛①		0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽①		0.2mg/kg	
	苯并[k]荧蒽①		0.1mg/kg	
	苯并[a]芘①		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘①		0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽①		0.1mg/kg	
	氯乙烯①	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	氯甲烷①		1.0μg/kg	
	1,1-二氯乙烯①		1.0μg/kg	
	二氯甲烷①		1.5μg/kg	
	反式-1,2-二氯乙烯①		1.4μg/kg	
	1,1-二氯乙烷①		1.2μg/kg	
	顺式-1,2-二氯乙烯①		1.3μg/kg	
	氯仿①		1.1μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷①		1.3μg/kg	
	四氯化碳①		1.3μg/kg	
	苯①		1.9μg/kg	
	1,2-二氯乙烷①		1.3μg/kg	
	三氯乙烯①		1.2μg/kg	
	1,2-二氯丙烷①		1.1μg/kg	
	甲苯①		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷①		1.2μg/kg	
	四氯乙烯①		1.4μg/kg	
	氯苯①		1.2μg/kg	
	乙苯①		1.2μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷①		1.2μg/kg	
	间，对-二甲苯①		1.2μg/kg	
	邻-二甲苯①		1.2μg/kg	
	苯乙烯①		1.1μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷①		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷①		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯①		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯①		1.5μg/kg	

四、检测结果

地下水监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）
	U1 拟建 OA 多级生物池
静水位埋深[a]（m）	1.32
pH 值（无量纲）	6.8
总大肠菌群（MPN/L）	20L
细菌总数（CFU/mL）	73
溶解性总固体	600
氨氮	0.354
挥发酚	0.0018
高锰酸盐指数	2.7
氰化物	ND
总硬度	313
氟化物	0.398
氯化物	113
硫酸盐	88.2
硝酸盐氮	0.70
亚硝酸盐氮	0.102
六价铬	0.026
碳酸根	ND
重碳酸根	334
钾	23.6
钠	77.8
钙	72.3
镁	19.8
铁	0.08
锰	0.06
汞	ND
镍	0.00452
铜	0.00402
锌	0.0106
砷	0.00277
镉	0.00008
铅	0.00536
采样方式	瞬时采样
备注	1、“a”表示项目无 CMA 资质，数据仅供参考； 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表三； 3、“20L”表示总大肠菌群检测结果低于方法检出限，其检出限见表三。

土壤监测结果（一）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）		
	S3 拟建二沉池（113.728698°E，23.102998°N）	S1 拟建 OA 多级生物池（113.728189°E，23.102875°N）	S2 拟建粗格栅及进水泵房（113.728017°E，23.102322°N）
	0-20cm	0-20cm	0-20cm
pH 值（无量纲）	7.12	7.21	7.16
砷	10.7	7.97	4.88
汞	0.018	0.035	0.012
铜	32	24	13
铅	86	46	34
镍	16	15	9
镉	0.04	0.09	0.06
六价铬	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
䓛	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表三。		

土壤监测结果（二）

检测项目	检测结果（单位：μg/kg）		
	S3 拟建二沉池（113.728698°E，23.102998°N）	S1 拟建 OA 多级生物池（113.728189°E，23.102875°N）	S2 拟建粗格栅及进水泵房（113.728017°E，23.102322°N）
	20cm	20cm	20cm
氯甲烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	2.6	2.2	2.2
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见表三。		

附 1：监测点位图

报告结束

东莞市高埗镇污水处理厂二期工程

地表水环境影响专项评价

建设单位：东莞市石鼓污水处理有限公司

评价单位：广州市一方环保科技有限公司

编制时间：二〇二一年十一月

1 概述

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家生态环境部令第 16 号，2021 年开始执行）；

（6）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号，2000 年 3 月）；

（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，2015 年 4 月 2 日）。

1.1.2 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 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈广东省环境保护条例〉等十三项地方性法规的决定》修正）；

（2）《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号），2021 年 1 月 1 日起执行）；

（3）《广东省地表水环境功能区划》（2011 年 2 月 14 日广东省环境保护厅粤环[2011]14 号）；

（4）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府 [2015]131 号）；

（5）《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017～2020

年） 的通知》（粤环〔2017〕28 号）；

（6）广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

（7）《东莞市生态环境保护“十四五”规划》。

1.1.3 评价技术文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2018）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）。

1.1.4 其他有关依据

（1）《东莞市高埗镇污水处理厂二期工程可行性研究报告》；

（2）《关于东莞市高埗污水处理厂提标工程项目环境影响报告表的批复》（东环建[2018]340 号）；

（3）《东莞市高埗镇污水处理厂提标工程项目竣工环境保护验收检测报告》；

（4）东莞市石鼓污水处理有限公司提供的相关设计资料。

1.2 区域地表水功能区划

本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值后，排入中心涌，后汇入中堂水道、赤滘口河和东江南支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）及《东莞市环境保护和生态建设“十三五”规划》，赤滘口河属于 III 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，中堂水道和东江南支流均属于 II 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划》，中心涌远期 2030 年属于 IV 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

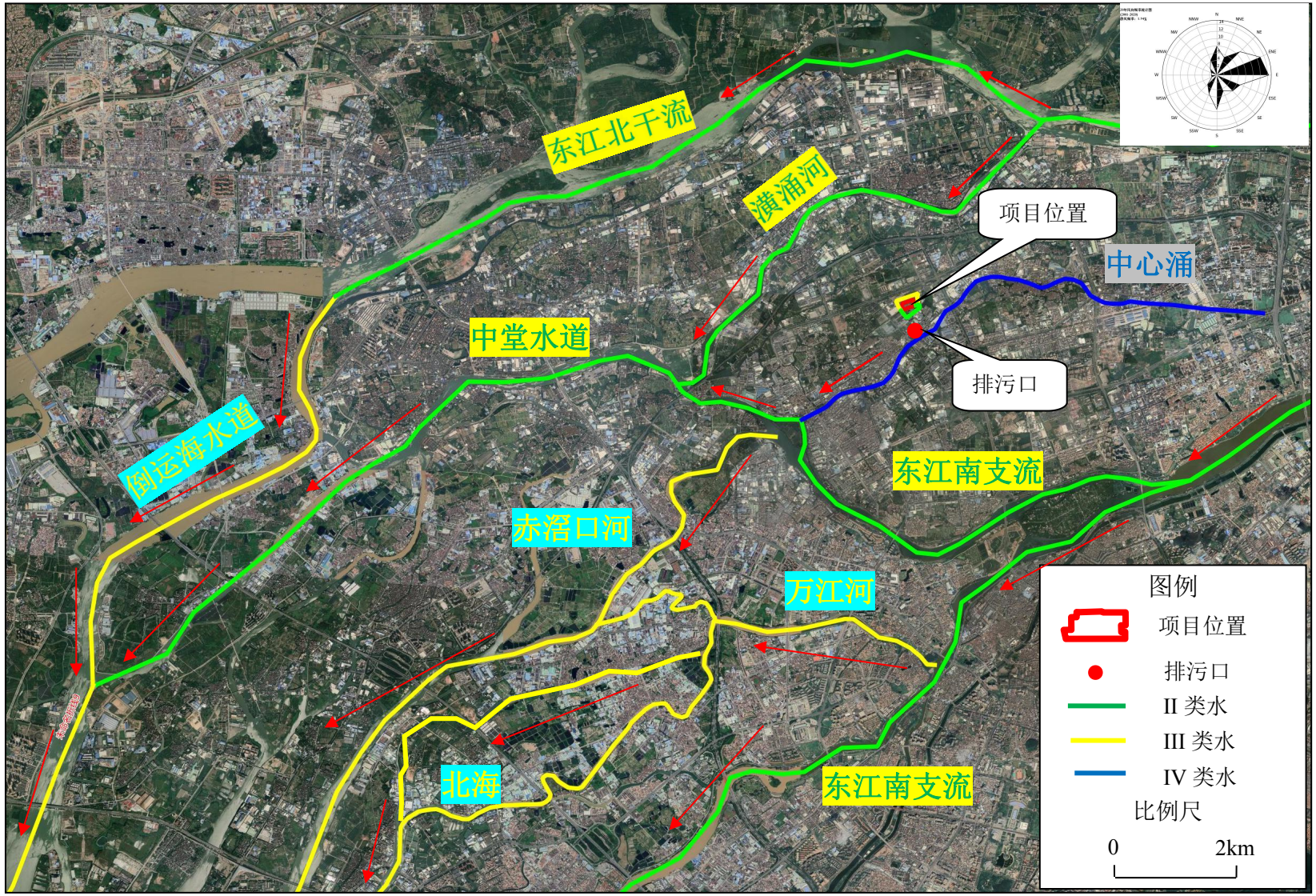


图 1-1　评价范围内水系区划图

图 1-2　建设项目排污口所在区域水系图

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）及《东莞市环境保护和生态建设“十三五”规划》，赤滘口河属于 III 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，中堂水道和东江南支流均属于 II 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划》，中心涌远期 2030 年属于 IV 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。具体见表 1-1。

表 1-1 地表水环境质量标准　单位：mg/L

执行标准	pH	COD_{cr}	BOD_5	DO	SS	NH_3-N	TN	TP
（GB3838-2002）II 类标准	6~9	≤15	≤3	≥6	≤80	≤0.5	≤0.5	≤0.1
（GB3838-2002）III 类标准	6~9	≤20	≤4	≥5	≤80	≤1.0	≤1.0	≤0.2
（GB3838-2002）IV 类标准	6~9	≤30	≤6	≥3	≤80	≤1.5	≤1.5	≤0.3
备注：悬浮物（SS）质量标准参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物要求。								

1.3.2 污染物排放标准

本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GD18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准中的较严值，由此确定该工程设计出水水质见下表 1-2。

表 1-2　项目尾水排放执行标准　单位：mg/L，粪大肠菌群 个/L

标准	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤15	≤1	≤0.5	≤1000
DB44/26-2001 第二时段的一级标准	6~9	≤40	≤20	≤20	≤10	/	/	≤10	≤5.0	/
较严值	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤15	≤1	≤0.5	≤1000

备注：括号外数值为水温大于 12°C 时的控制指标，括号内数值为水温小于等于 12°C 时的控制指标。

1.3.3 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，地表水环境影响评价工作等级划分主要是根据项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型。

水污染影响型建设项目的评价工作等级按照表 1-3 进行确定。

表 1-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
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	--

本项目（二期工程）建设完成后，受纳的生活污水经“预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”处理后，尾水排入中心涌，后分别汇入中堂水道、赤滘口河和东江南支流。排放量为 50000m^3/d。按照《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）要求，建设项目直接日排水量 Q=50000m^3/d≥20000m^3/d 的项目地表水评价等级为一级。

1.3.4 评价因子

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征，确定本项目环境影响评价因子如下：

现状评价因子：水温、pH、DO、化学需氧量（COD_{cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、悬浮物（SS）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以 P 计）、总氮、石油类、LAS、粪大肠菌群共 12 项。

影响评价因子： COD_{cr}、氨氮、总磷。

1.3.5 地表水环境影响评价范围

本项目水环境评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.3.2.1 b）受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。本项目的直接纳污水体为中心涌，排污口位置是东经 113°43′48.72″，北纬 23°06′11.16″。本次水环境影响预测评价范围根据受纳水体情况设为：高埗镇污水处理厂入河（中心涌）排污口上游 6km 至下游 2.6km（高埗水闸）；中心涌与东江南支流交汇口至下游 6.68km（万江水厂二级饮用水源保护区）；中心涌与中堂水道交汇口至下游 14.5km（中堂水道与倒运海水道交汇口）；中心涌与赤滘口河交汇口至下游 9.2km 河段。评价范围满足覆盖对照断面（排放口上游 500m）、控制断面（排放口下游 3100m）、削减断面（排放口下游 5km）。

地表水环境影响评价范围图见下图 1-3。

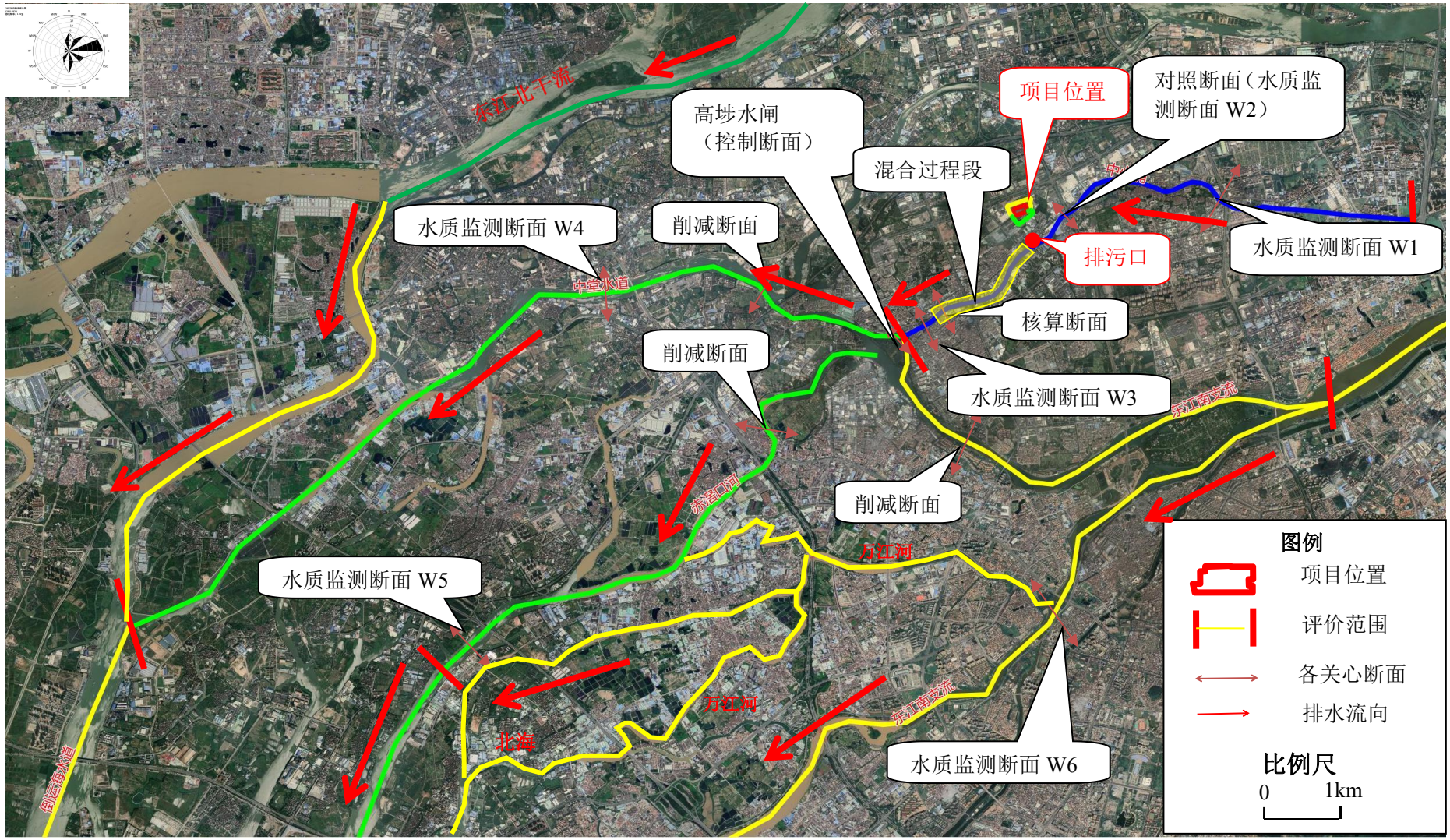


图1-3　评价范围关心断面位置图

1.3.6 主要环境保护目标

根据对建设项目所在厂址周边环境现状的踏勘，评价范围内有东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区和东莞市万江水厂饮用水水源保护区，详见图 1-4 和图 1-5；项目外排尾水直接受纳的地表水体为中心涌。本项目与周边饮用水源保护区位置关系见表 1-4 和图 1-6。

表 1-4 本项目与周边饮用水源保护区位置

序号	名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感要素及功能级别
1	高埗镇自来水厂饮用水水源保护区	地表水	西南	2.47	（GB3838-2002）I、II 类标准
2	东莞市万江水厂饮用水水源保护区	地表水	西南	3.70	（GB3838-2002）I、II 类标准

图 1-4　东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区

主要拐点	纬度	经度
A1	113°43′ 37.28″ E	23°03′ 56.99″ N
A2	113°44′ 37.91″ E	23°04′ 14.39″ N
A3	113°44′ 38.63″ E	23°03′ 59.88″ N
A4	113°44′ 02.87″ E	23°03′ 38.96″ N
A5	113°43′ 34.63″ E	23°03′ 52.45″ N
B1	113°45′ 27.26″ E	23°04′ 31.24″ N
B2	113°45′ 58.90″ E	23°04′ 31.51″ N
B3	113°45′ 59.80″ E	23°04′ 23.74″ N
B4	113°45′ 14.58″ E	23°04′ 18.14″ N

图 1-5 东莞市万江水厂饮用水水源保护区

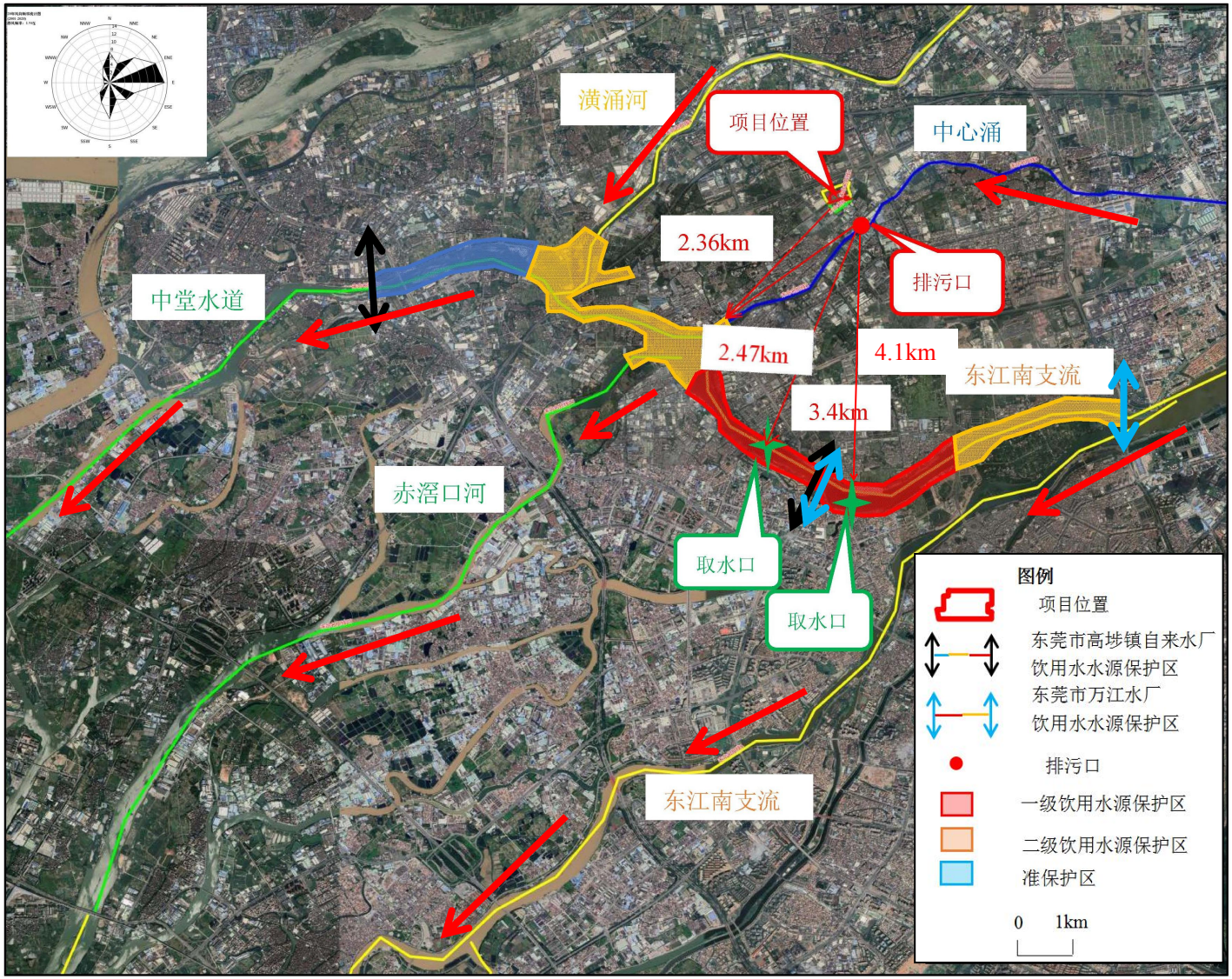


图 1-6 本项目与周边饮用水源保护区位置关系图

2 项目概况及工程分析

2.1 项目概况

（1）项目名称：东莞市高埗镇污水处理厂二期工程

（2）项目行业类别：D4620 污水处理及其再生利用

（3）建设地点：广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧

（4）建设性质：扩建

（5）建设内容：设计处理规模为 5 万 m^3/d，污水处理工艺采用“预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”，污泥处理采用“重力浓缩+药剂调理+超高压隔膜板框压滤脱水工艺”，项目尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

（6）项目投资：总投资 18886.56 万元，其中环保投资 18886.56 万元，约占 100%

（7）劳动定员：拟增设员工 30 人，除操作运行管理和相应的后勤服务部门需要按三班制（4 班 3 运转）工作之外，其余部分均为常白班制工作。项目全年运行，单人年工作 250 天。新增劳动定员 30 人均在厂内食宿，本项目建成前，一期提标 8 名员工不在厂内食宿；本项目建成后，一期提标 8 名员工利用本次工程在厂内食宿。

（8）排污口信息：本次二期工程依托一期现有排污口排放尾水，不新建排污口。排污口地理坐标：经度 113°43′48.72″，纬度度 23°06′11.16″。排放规律是连续排放，流量稳定，厂内的总排污管道为 DN1400，汇入中心涌的管道是 DN2200，排污以管道方式入河。

2.2 项目组成

高埗污水处理厂二期工程主要构筑物一览表 2-1，二期工程主要设备一览表见表 2-2。

表 2-1　二期工程主要建构筑物一览表

序号	工程名称	单位	数量	平面尺寸或建筑面积	备注
污水处理部分					
1	粗格栅及进水提升泵房	座	1	16.95m×6.9m	5.0 万m^3/d

2	细格栅及旋流沉砂池		座	1	19.00m×7.5m	5.0 万m^3/d
3	进水计量井		座	1	2.5m×2.5m	5.0 万m^3/d
4	多级 AO 生物反应池		座	1	90.8m×55.65m	5.0 万m^3/d
5	配水井		座	1	Φ10.8m	5.0 万m^3/d
6	圆形周进周出二沉池		座	2	Φ38m	单座 2.5 万m^3/d
7	污泥泵房		座	1	7.65m×9.7m	5.0 万m^3/d
8	综合池	高效沉淀池	座	1	27.85m×30.5m	5.0 万m^3/d
9		滤池、紫外线消毒渠及中水回用泵房	座	1	10.95m×21.15m	5.0 万m^3/d
10	加药间		座	1	建筑面积 245m^2	5.0 万m^3/d
11	出水计量井		座	1	2.5m×2.5m	5.0 万m^3/d
污泥处理部分						
12	剩余污泥计量井		座	1	2m×2m	5.0 万m^3/d
13	污泥重力浓缩池		座	1	Φ12m	5.0 万m^3/d
14	污泥脱水干化车间		座	1	2 层，建筑面积 1800m^2	5.0 万m^3/d
辅助处理构（建）筑物						
15	鼓风机房及变电所		座	1	建筑面积 350m^2	5.0 万m^3/d
16	空气计量井		座	1	2m×2m	15.0 万m^3/d
17	出水仪表小屋		座	1	建筑面积 25m^2	/
18	机修车间及仓库		座	1	建筑面积 180m^2	/
19	除臭设备		座	2	/	5.0 万m^3/d
20	综合楼		座	1	4 层，建筑面积共 1700m^2	1~3 层饭堂及办公；4 层值班宿舍
21	值班室及大门		座	2	单做建筑面积 24.5m^2	/

表 2-2　二期工程主要设备一览表

构筑物名称	名称	规格	单位	数量	备注
01-粗格栅及进水泵房	方形电动铸铁闸门	1000x1000，P=1.5kw	台	4	双向受压
	钢丝绳牵引式格栅除污机	渠宽 1100mm，b=20mm，安装角度 75°，P=1.5kw	台	2	钢丝绳牵引式
	潜污泵	Q=400 L/s，Have=16.80m（Hmax=18.30m，Hmin=16.30m），P=110kw	台	2	1 用 1 备，2 台变频，2 台软启动
	潜污泵	Q=200 L/s，Have=16.90m（Hmax=18.40m，Hmin=16.40m），P=55kw	台	2	2 用，2 台变频，2 台软启动
	无轴螺旋输送压榨一	DN300，Q=1.5m^3/h，L＝3600mm，P＝1.5Kw	台	1	无轴式，与粗格栅流水线连接,格栅厂家配套

	体机				
	电动葫芦	T=3t，H=18m，P=3.8kw	台	1	/
	垃圾桶	V≥0.6m^3	只	4	/
02-细格栅及旋流沉砂池	内进流细格栅除污机	网板宽度 2000mm，孔径 e=3mm，P=2.2kw	台	2	配套集气罩
	电动渠道闸门	BXH=1450mmX1200mm，P=1.1kw	台	2	/
	电动渠道闸门	BXH=1500mmX900mm，P=1.1kw	台	2	/
	电动渠道闸门	BXH=750mmX900mm，P=1.1kw	台	3	/
	溜槽	DN300，L=4300mm	套	1	不锈钢 304
	旋流除砂设备	D=3.65m，P=1.1Kw	台	2	/
	罗茨风机	Q=2.5m3/min，P=1.6bar,P=5.5Kw	台	3	2 用 1 备
	砂水分离器	Q=25L/s，P=0.75Kw	套	1	二组共用一套
	高排水螺旋压榨机	D300，P=2.2kw	套	1	/
	高压冲洗水泵	1.68m^3 /h，压力 P=12MPa，P=7.5kw	套	2	1 用 1 备
	中压冲洗水泵	20m^3/h，H=68m，P=7.5kw	套	3	2 用 1 备
	冲洗水箱	V=5.0m^3，LxB=2000x1500	套	1	/
	垃圾桶	V＞0.6m^3	只	6	/
	电动蝶阀	DN600，P=1.1kW，L=267	只	2	与进水泵房水泵联动控制
	电动蝶阀	DN400，P=1.1kW，L=216	只	2	与进水泵房水泵联动控制
03-进水计量井	电磁流量计	DN800　L＝800	套	2	工程量详见仪表图纸
04-多级 AO 反应池	电动堰门（一）	BxH=2000x500mm，P=1.5KW	套	2	厌氧池进水，四面止水
	电动堰门（二）	BxH=1500x500mm，P=1.5KW	套	4	缺氧池进水，四面止水
	电动渠道闸门（一）	BxH=1000x1900mm，P=1.5KW	套	4	用于超越渠、生反池出水，四面止水
	潜水搅拌器	P=3kW	套	18	厌氧池、缺氧池（一）、脱氧区
	潜水搅	P=4kW	套	20	缺氧池（一）、缺氧

	拌器				池（二）、缺氧池（三）
	脉冲超声波流量计	/	套	4	用于进水渠
	内回流污泥泵	Q=145L/s，H=1m，P=7.5KW	套	6	用于污泥内回流，变频，4 用 2 备；范围 145~290L/s
	电动单梁悬挂桥式起重机	起重量 3T，H=18m，Lk=3650，P=2*0.8kw+4.5kw	套	1	吊装内回流泵
	放空闸阀	DN400， Z45X-1.0， L=78	只	8	安装于放空井内，软密封闸阀，手轮升高至井顶
	膜片式盘式曝气器	每只供气量 3Nm^3/h.pc	片	4400	附配套管配件
	电动调节蝶阀	DN400，P=0.75KW，L=216	只	2	安装于进风总管
	精确曝气系统	/	套	1	不锈钢 316，成套提供
	电动阀组	DN300，P=0.45KW	只	6	由精确曝气系统厂家配套提供
	电动渠道闸门（二）	BxH=1000x1200mm，P=1.5KW	套	6	用于内回流，四面止水
05-配水井	电动堰门	BxH=3000x600，P=1.5kW	套	2	双向受压
06-圆形周进周出二沉池	水平管式吸泥机	D=38m，P=0.37kw	套	2	成套设备，包括堰板、挡水裙板等附件
	撇渣堰门(手动)	B×H=610×400	套	2	/
07-污泥泵房	垂直调节堰门	B×H=2000×800，P=1.1kw	套	2	/
	外回流污泥泵	Q=290L/s， H=4.15m，P=22kw	套	3	变频，共 3 台，2 用 1 备，范围：145～290L/s
	剩余污泥泵	Q=70L/s，H=10m, P=11kw	套	2	1 用 1 备，变频
	手动铸铁闸门	⌀ 300	台	2	放空，双向受压
	电动闸门	⌀ 600，P＝1.5kw	台	2	回流污泥，双向受压
	电动葫芦	起重量 2T，起升高度 12m，P=3.8kw	台	1	/
08-深度处理	电动闸门	1000×1000mm，P=1.1kW	台	2	双向受压

综合池	快速混合搅拌器	D=1200mm，P=11kW	台	2	双层浆叶，变频控制
	慢速搅拌器	D=2000mm，P=7.5kW	台	4	附带导流筒、及支撑件，变频控制
	浓缩刮泥机	池径 D=12000mm，P=1.1kW	台	2	/
	剩余污泥泵	Q=75m³/h，H=10m，P=4.0kW	台	3	2 用 1 备,变频控制
	回流污泥泵	Q=75m³/h，H=10m，P=4.0kW	台	4	2 用 2 备,变频控制
	叠梁闸	W×B=700×1850mm	套	2	附上部盖板
	斜板及支撑架	斜板：L=1.5，H=1.3m，安装角度 60°	m2	225	乙丙共聚
	不锈钢集水槽	L×H=5350×250mm，δ＝5mm	套	48	不锈钢
	出水堰板	L=5350mm，H=200mm，δ＝3mm	套	96	不锈钢
	电动葫芦	起重重量 1 吨，起升高度 15m，N=1.9kW	套	1	/
	潜污泵	Q=22m³/h，H=8.5m，P=1.5kW	台	1	~~仓库备用~~
	剩余污泥流量计	DN150，L=200	台	1	属仪表专业工程量
	回流污泥流量计	DN150，L=200	台	2	属仪表专业工程量
	电动闸门	⌀ 1000，N=1.1kW	台	3	双向受压
	电动闸门	⌀ 800，N=1.1kW	台	2	双向受压
	电动渠道闸门	1100x1500，P=1.5kW	套	2	/
	紫外线消毒系统	处理能力 5 万 m³/d，变化系数为 1.38，P=37Kw	套	1	一套含两组模块。成套设备，包括紫外线消毒模块、整流板、中控柜、接线箱、消毒模块安装支架及遮光板、镇流器柜、密封罩等。
	电动单梁悬挂起重机	L=9m，起重量 2 吨，起升高度 9m,功率 P=3.8+2x0.4Kw	套	1	/
	纤维板框滤池成套设备	减速机 P=3kW；滤板尺寸 1.54*5m，过滤网孔孔径≤10 微米平面过滤介质抗拉强度≥600N/cm，每个滤盘过滤面积≥15.4m²	套	2	成套设备，包括控制箱、进出水堰板、纤维板框微滤机等
	反冲洗	Q=160m³/h，H=6m，N=5.5Kw	台	2	由纤维板框滤池设备

	泵				商成套提供
	格栅网	3000x1200	个	2	由纤维板框滤池设备商成套提供
09-1#加药间	次氯酸钠卸料装置	Q=24m³/h，H=5m，P=1.5Kw	套	2	1用1备 铝合金撬装集成
	不锈钢水箱	L×B×H=2000×2000×2500	套	1	/
	次氯酸钠储罐	Φ2000 x H3200、材质：PE、V=10 m³ 、含液位/溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	2	每套均附维修爬梯平台、进出液连接法兰
	次氯酸钠计量泵	Q=0~500L/h，手调流量范围：10～100%，H=40m，P=0.55kW	套	3	2用1备 铝合金撬装集成，变频，手电两用
	PAM溶液制备装置	制备量：3000 L/h、浓度：0.2%、熟化时间：1h、通讯：以太网、箱体材质结构：PVC/三箱式、含真空上料机、上料箱、爬梯平台，P=2.4KW	套	2	1用1备，配减速机的搅拌机
	恒压供水装置	Q=8m³/h、H=40m、P=3kW	套	2	1用1备，铝合金撬装集成
	PAM投加装置	Q=0~600L/h，H=40m，P=3kW	套	5	4用1备 铝合金撬装集成
	洗眼冲淋器	不锈钢	套	1	/
10a-深度处理区进水计量井	电磁流量计	DN1000 L＝1000	套	1	工程量详见仪表图纸
10b-出水计量井	电磁流量计	DN1000 L＝1000	套	1	工程量详见仪表图纸
11-出水明渠及中水回用泵房	电动闸门	900×900mm，P=1.1kW	套	3	双向受压
	存水泵	Q=22m³/h，H=5m，P=1.1kW	台	1	参见08S305
	电动葫芦	起重量1t，起升高度6m，P=1.5+0.2+0.2kW	台	1	/
	变频气压自动给水设备	Q=120m³/h。包含： 1台大泵 Q=120m³/h，H=35m，变频，P=22kw； 2台小泵，1用1备，Q=60m³/h，H=35m，变频，P=11kw； 1台气压罐，有效容积 V≥1000L，P=1.0MPa	套	1	/
	移动式存水泵	Q=15m3/h，H=10m，P=1.5kW	台	1	仓库备用
	电动闸门	⌀ 1000，P=1.1kW	套	2	双向受压

12-2#加药间及机修车间	卸料装置	2×24m³/h、 含耐空转卸料泵、汽蚀流量传感器、泵系统管阀件、卸料控制单元、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	卸料泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
	进液电动阀	DN65/PVC、手动超越	套	2	附配手动阀
	进液过滤器	DN65/透明 PVC	只	2	/
	进液电动阀	DN40/PVC、手动超越	套	2	/
	进液过滤器	DN40/透明 PVC	只	2	/
	乙酸钠储罐	Φ2500 x H3100、材质：PE/补强、V=20m³ 、含液位/溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	2	含维修爬梯及进出口法兰
	乙酸钠投加装置	3x500L/h、含隔膜计量泵、泄压阀、背压阀、计量泵管路系统附件、原液流量计、在线稀释单元、标定柱、乙酸钠系统控制箱、撬装总成，单台 P=3Kw	套	1	计量泵 3 台，2 用 1 备 铝合金撬装集成
	卸料装置	2×24m³/h、 含耐空转卸料泵 、汽蚀流量传感器、泵系统管阀件、卸料控制单元、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	卸料泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
	进液电动阀	DN65/PVC、手动超越	套	2	附配手动阀
	进液过滤器	DN65/透明 PVC	只	2	/
	进液电动阀	DN40/PVC、手动超越	套	2	/
	进液过滤器	DN40/透明 PVC	只	2	/
	PAC 储罐	Φ2500 x H2000、材质：PE/补强、V=20m³ 、含液位及溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	2	含维修爬梯及进出口法兰
	PAC 投加装置	5x100L/h、3Kw、含隔膜计量泵、泄压阀、背压阀、计量泵管路系统附件、矾液流量计、在线稀释单元、标定柱、PAC 系统控制箱、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	计量泵 5 台，4 用 1 备 铝合金撬装集成
	卸料装置	2×24m³/h、含耐空转卸料泵 、汽蚀流量传感器、泵系统管阀件、卸料控制单元、撬装总成，单台 P=1.5Kw	套	1	卸料泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
	进液电动阀	DN65/PVC、手动超越	套	2	附配手动阀
	进液过滤器	DN65/透明 PVC	只	2	/
	进液电动阀	DN40/PVC、手动超越	套	2	/

	进液过滤器	DN40/透明 PVC	只	2	/
	NaOH 储罐	Φ2500 x H3100、材质：PE/补强、V=15m^3、含液位及溢流监测器、出液电动阀、出液过滤器、储罐泄露检测器、超声波液位计	套	1	含维修爬梯及进出口法兰
	NaOH 投加装置	2x100L/h、含隔膜计量泵、泄压阀、背压阀、计量泵管路系统附件、矾液流量计、在线稀释单元、标定柱、PAC 系统控制箱、撬装总成，单台 P=3Kw	套	1	计量泵 2 台，1 用 1 备 铝合金撬装集成
	中水恒压供水装置	2*8m^3/h、含变频恒压泵、管路系统附件、控制箱、撬装总成，单台 P=3Kw	套	3	增压泵 2 台，1 用 1 备；中水增压，铝合金撬装集成；PAC/PAM/乙酸钠在线稀释用
	洗眼冲淋器	不锈钢	套	1	/
	电动单梁悬挂起重机	起重量 3t 跨度 S=7.0m P=2x0.8+5.3kW	台	1	起吊高度 6m
13-空气计量井	空气流量计	DN400	只	2	属仪表专业工程量
14-剩余污泥计量井	电磁流量计	DN300 L＝300	只	1	属仪表专业工程量
15-污泥重力浓缩池	悬挂式中心传动浓缩机	⌀ 10m，P=0.75Kw	台	2	含工作桥，稳流桶，撇渣装置，排渣斗等附件
	排泥套筒阀	DN300	套	2	设备商配套提供
	电动闸阀	DN150 P=1.0Kw	只	2	安装于化学污泥进泥竖管上
	网篮	450x400x400, 网眼大小 4 目	套	2	不锈钢 316，设备厂商配套供应
16-污泥脱水车间	板框压滤机	过滤面积：291.2m2，滤室数量：40，滤布走行式，含不锈钢接泥斗，P=2.2kW	台	2	过滤压力 0.5Mpa,压榨压力 1.5Mpa。 自带自动清洗功能；带反吹功能，反吹管径 DN40mm。
	脱水机液压泵站	P=11kW	套	2	板框机配套
	转鼓浓缩机	P=3kW	台	2	/
	清洗、压	V=10m3，PE 罐	个	2	板框机、浓缩机共用，

	榨水箱				配 0-5m 超声波液位计
	混合器	P=1.5kW	台	2	/
	浓缩机清洗泵	Q=8.4m³/h,H=30m,P=1.5kW	台	2	立式离心泵
	干污泥料仓	V=25m³，配齐滑架系统、卸料螺旋、物位计等，材质碳钢	台	1	气动料仓
	PAC 储罐	V=30m³，PE 罐	套	2	配 0~5m 超声波 PAC 存储罐液位计
	PAC 卸料泵	3Q=50m/h,H=20m,P=5.5kW	台	1	离心式，耐酸碱
	PAC 加药泵	3Q=1m/h,H=35m,P=1.1kW	台	2	变频，手电两用
	储气罐（仪表）	V=1m³ ,耐压：1.0Mpa	个	1	配齐安全阀、排污阀、压力表等
	储气罐（吹脱）	V=5m³ ,耐压：1.0Mpa	个	1	配齐安全阀、排污阀、压力表等
	冷干机	Q=1.2m³/min，P=0.85kW	台	1	水冷式冷冻干燥机，含空气过滤器及配套闸阀
	空压机	Q=3.0m³/min,吐气压力 1.0Mpa,P=22kW	台	2	空压机
	PAM 制备装置	制备能力：3000L/h,P=3.2kW	套	1	成套装置，包括在线稀释装置
	PAM 加药泵	Q=2m³/h,H=20m,P=1.5kW	台	2	变频，螺杆式
	水平泥饼输送机	长度 9.5m，P=7.5kW	台	2	双轴螺旋输送机
	水平汇总泥饼输送机	D=500，长度 10.0m，P=7.5kW	台	1	无轴螺旋输送机
	倾斜泥饼输送机	长度 19m，P=7.5kW	台	1	刮板输送机
	滤布清洗泵	Q=75m³/h,H=60m,P=18.5kW	台	2	离心立式泵
	隔膜挤压泵	Q=13m³/h,H=160m,P=11kW	台	2	立式离心泵
	真空泵	Q=3.5m³/min，P=5.5kW	台	2	水环真空泵，极限真空度-93.3kpa,含配套水罐
	浓缩机进泥泵	Q=90m³/h,H=20m,P=15kW	台	3	进泥含水率 98.5%%%左右，变频螺杆泵，强制风冷，带干运行保护器 两用一备
	浓缩机	Q=25m³/h,H=20m,P=7.5kW	台	2	变频螺杆泵，强制风

	出料泵				冷，带干运行保护器
	板框机进料泵	Q=80m³/h,H=60m,P=22kW	台	3	变频螺杆泵，强制风冷，带干运行保护器，两用一备
	污泥调理池搅拌器	V=30m³，P=3.75kW	台	2	/
	电动单梁悬挂起重机	起重量 3t，起升高度 12m，Lk=7m,P=4.5+0.8x2kW	套	2	/
	缓冲罐	Q235 钢，V=40m³,配套搅拌机,P=5.5kW	套	1	搅拌机变频控制
	污泥切割机	Q=90m³/h,P=7.5kW	台	3	防水防尘电机，IP66
	电动闸阀	DN300 P=1.5Kw	套	2	直埋式，防水电机，IP66
	接泥斗	/	套	2	不锈钢,板框机配套
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC4	套	7	每套灭火器箱内设两具灭火器
	工作平台	/	套	1	钢制工作平台由板框压滤机设备厂家配套提供
	潜污泵	Q=22m³/h，H=8.5m，P=1.5kW	台	1	/
17-外回流污泥计量井	电磁流量计	DN500 L＝500	只	2	属仪表专业工程量
	电动蝶阀	DN600，L=267，P=1.1kw	套	2	/
18-鼓风机房及变电所	磁悬鼓风机	Q=104m³/min，H=9.50m，P=220kw	套	3	2 用 1 备，变频 2 用 1 备，变频，成套设备，配套过滤、消音、启动卸荷阀、止回、控制柜等。
	电动蝶阀	DN300，L=178，P=0.75kw	套	3	/
	电动蝶阀	DN400，L=216，P=0.75kw	套	2	/
	电动单梁悬挂起重机	T=5t，H=6m，Lk=8.0m，P=8.3+2x0.8kw	台	1	/
除臭系统	1#除臭设备	Q=25000m³/h，P=37kw	套	1	预处理及污泥处理区除臭
	2#除臭设备	Q=25000m³/h，P=37kw	套	1	多段 AO 生物反应池除臭

2.3 原辅材料消耗量

本项目（二期工程）的能源及药剂使用情况一览表见下表。

表 2-3　二期工程能源及药剂使用情况一览表

项目	药剂/能源种类	状态	最大储存量	年/日用量
高坡污水处理厂二期	电量	/	/	6231513.6kw·h/a
	PAC（10%）	液体，罐存	40t	4.195t/d
	乙酸钠（25%）	液体，罐存	40t	1t/d
	PAM（聚丙烯酰胺）	固体，（25kg/袋）	1t	53.2kg/d
	次氯酸（10%）	液体，罐存	20t	500kg/d
	碱液	液体，罐存	1t	120m^3/a

水处理剂理化特性：

表 2-4　PAC（聚合氯化铝）主要理化性质一览表

标识	中文名：聚合氯化铝		英文名：PoLyaLuminium ChLoride	
	分子式：$Al_2CL(OH)_5$		分子量：174.45	CAS 号：1327-41-9
	UN 编号：/		危险货物编号：/	
理化性质	外观与性状：白色或淡黄色粉状			
	熔点/℃	190（253kPa）	沸点/℃	/
	相对密度（水＝1）	1.19	相对密度（空气＝1）	/
	饱和蒸汽压/kPa	/	闪点/℃	/
	溶解性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳、微溶于苯			
燃爆危险	燃烧性	不属于易燃危险品	燃烧分解产物	氯化氢
	爆炸上限%（V/V）：	/	聚合危险	不聚合
	稳定性	不稳定	建规火险分级	戊
	禁忌物：还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类			
	储运条件：应储存在阴凉、通风干燥、清洁的库房中。 泄漏处理：应急处理：用洁净铲子收集于干净的袋子中。 清除方法：用大量水冲洗，控制水体的 pH 值。			
	灭火方法：可用水、砂土、二氧化碳灭火器扑救。			
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。			
	毒性：无毒			
	健康危害：无详细的毒理学研究，但本品有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用大量清水冲洗。			
	急救方法：皮肤接触：立即用大量清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟以上。 吸入：立即脱离现场至空气新鲜处，必要时就医。 食入：催吐，立即就医。			

表 2-5　PAM（聚丙烯酰胺）的理化性质及危险特性

标	中文名：聚丙烯酰胺	英文名：cpoLyacryLamids

识	分子式：$(CH_2CHCONH_2)r$，其中 n＜2，m=f(n)，通常 m=10		分子量：500-2400	CAS 号：9003-05-8
	UN 编号：/		危险货物编号：/	
理化性质	性状：白色或微黄色粉末			
	熔点/℃	/	沸点/℃	/
	相对密度（水＝1）	2.44	相对密度（空气＝1）	/
	临界温度℃	/	燃烧热 kJ/moL	/
	溶解性：溶于水，不溶于乙醇、丙酮			
燃爆危险	燃烧性	可燃	燃烧分解产物	一氧化碳、氮氧化物
	爆炸上限%（V/V）：	/	稳定性	起絮凝作用
	闪点℃	/	禁忌物	氧化剂
	危险特性：可燃。其粉体与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高热有引起燃烧爆炸的危险。燃烧产生有毒的一氧化碳和氮氧化物气体。			
	灭火方法：消防人员须穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			
毒性	毒性：大鼠经口 LD50：＞1g/kg。小鼠经口 LD50：12950mg/kg。 接触限值：中国 MAC（mg/m^3）未指定标准前苏联 MAC（mg/m^3）未指定标准			
	健康危害：对眼、呼吸道和皮肤有刺激性。 食入对消化道有刺激性。 侵入途径：吸入、食入。			
急救与防护	吸入：脱离接触。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 皮肤接触：脱去被污染的衣服和鞋。用肥皂水和清水冲洗，如有不适感，就医。 食入：漱口，饮水。就医。			
	一般不需特殊防护			
泄露处理	隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄露区。			
储运	储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。应与氧化剂等隔离运输			

表 2-6　次氯酸钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：次氯酸钠		英文名：sodium hypochLorite soLution	
	分子式：NaCLO		分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9
	UN 编号：1791		危险货物编号：82501	
理化性质	外观与性状：微黄色溶液或白色粉末，有似氯气的气味			
	熔点/℃	-16	沸点/℃	111
	相对密度（水＝1）	1.10	相对密度（空气＝1）	/
	溶解性：溶于水			
燃爆	燃烧性	不燃	燃烧分解产物	氯化物
	爆炸上限%（V/V）：	/	稳定性	见光分解

危险	闪点℃	/	引燃温度℃	/
	禁忌物：还原剂、酸类、碱类			
	储运条件：库房通风低温干燥，与易燃物分开存放			
	泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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			
	灭火方法：雾状水、砂土、二氧化碳			
毒性健康危害与急救	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。			
	急性毒性：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。			
	急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，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，就医。 吸入：立即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：催吐，就医。			

表 2-7　乙酸钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸钠		英文名：sodium acetate trihydrate	
	分子式：CH_3COONa		分子量：80	CAS 号：6131-90-4
理化性质	外观与性状：白色轻微醋酸味固体			
	熔点/℃	58	沸点/℃	400
	相对密度（水＝1）	1.42	相对密度（空气＝1）	/
	溶解性：水 613g/L，乙醇 52.6g/L（20℃）			
燃爆危险	燃烧性	可燃	燃烧分解产物	氧化钠
	爆炸上限%（V/V）：	/	稳定性	受热分解
	闪点℃	250	引燃温度℃	607
	禁忌物：氧化剂、酸类			
	储运条件：库房通风低温干燥，与氧化剂、酸类分开存放			
	泄漏处理：隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄露区。			
	灭火方法：水、砂土、泡沫			
毒性健康	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。			
	急性毒性：LD50：3530mg/kg（大鼠经口）；LD50：6891mg/kg（小鼠经口）			
	健康危害：吸入：轻微刺激口中粘膜。皮肤接触：轻微刺激性。 眼睛接触：轻微刺激性。食入：会造成肠胃疾病。			

危害与急救	急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，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，就医。 吸入：立即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：催吐，就医。

表 2-8　碱液（NaOH）的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氧化钠		英文名：sodium hydroxide	
	分子式：NaOH		分子量：40.01	CAS 号：1301-73-2
理化性质	外观与性状：无色至青白色棒状、片状、粒状、固快或液体			
	熔点/℃	34.6	沸点/℃	1390
	饱和蒸气压（kpa）	0.13	相对密度（空气＝1）	2.12
	溶解性：易溶于水、乙醇和甘油			
燃爆危险	燃烧性	不燃		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。 具有强腐蚀性。			
毒性健康危害与急救	侵入途径：由呼吸道、消化道、皮肤侵入。			
	急性毒性：LD50：40mg/kg（大鼠腹腔）；500mg/kg（兔经口）			
	(1)吸入后，可引起眼和上呼吸道刺激症状，高浓度时，可导致水肿。 (2)误服后，口腔和咽部有烧灼感、面色苍白、恶心、呕吐、腹痛，严重者可致胃肠道穿孔。 (3)皮肤接触后可发生灼伤。创面家疲软而苍白，由于碱液可继续侵入深部组织，创面可向周围扩展和加深。 (4)本品溅入眼内，可引起结膜充血、水肿、角膜上皮片状脱落，严重时角膜溃疡，甚至穿孔，并可导致眼球萎缩。			

2.4 设计进出水水质

二期扩建工程纳污范围为：高埗镇镇区居民生活区及商业区排放的生活污水，污水管网依托一期已敷设的管网工程，不涉及污水管网建设。

2.4.1 设计进水水质

污水处理厂进水污染物浓度的高低决定污水处理工艺流程的选择，与污水厂的基建投资和运行费用密切相关。然而，污水厂进水水质又与居民生活水平、生活用水量、工业用水量以及污水收集方式等关联，要准确预测污水厂建成后服务期内的水质，难度较大。实际工作中往往根据人均当量法、实测法和类比法进行污水水质论证。

人均当量法多适用于城市生活污水处理厂，高埗镇污水处理厂现有工程有大量实测数据，东莞市有多个污水厂正在运行，故本报告主要采用类比法和实测法对进水水

质进行论证。

东莞市部分污水处理厂设计进水水质如下表 2-9 所示。

表 2-9　东莞市部分污水处理厂设计进水水质情况表

序号	所属镇街	污水处理厂名称	设计年均进水水质浓度（mg/L）					
			COD	BOD	SS	NH_3-N	TN	TP
1	南城+莞城+（东城+万江）部分区域	石鼓污水处理有限公司市区污水处理厂一二期工程	300	120	120	25	—	4
2		市区污水处理厂及截污管网三期工程	300	120	180	25	34	4
3	东城街道	东城牛山污水处理厂	240	120	150	25	34	2
4		温塘污水处理厂一期工程	250	140	150	30	40	4
5	万江街道	万江区污水处理厂（一期）	250	130	150	28	35	3.5
6		东莞市万江污水处理厂二期及配套管网工程	250	120	150	28	35	4
7	望牛墩镇	望洪污水处理厂	250	120	150	30	40	4
8	中堂镇	中堂污水处理厂	260	120	140	15	25	4
9	横沥镇	清溪厦坭污水处理厂	250	140	150	25	45	3.5
10	松山湖高新技术开发区	松山湖北部污水处理厂	250	150	170	25	40	3
11		松山湖北部污水处理厂二期工程	320	150	150	30	35	4
12	企石镇	企石污水处理厂	250	140	150	25	40	3.5
13	茶山镇	茶山污水处理厂	250	120	150	28	35	4
14		南畲朗污水处理厂	240	120	150	30	40	4
15	石龙镇	石龙镇新城区污水处理厂	250	140	150	25	45	3.5
16	石碣镇	石碣污水处理厂	260	140	150	28	38	3

17		石碣沙腰污水处理厂扩建及配套截污管网工程	260	140	150	28	38	3
18	长安镇	长安锦厦三洲水质净化厂	250	140	150	30	40	4
19		长安锦厦三洲水质净化厂二期扩建工程	250	140	150	30	40	4
20		长安新区污水处理厂	260	130	180	25	35	4
21	塘厦镇	塘厦镇林村污水处理厂	250	130	150	28	35	4
22		塘厦林村污水处理厂二期及配套管网工程	250	120	200	20	20	3
23		塘厦镇白泥湖水质净化厂	250	120	200	20	20	3
24		塘厦镇石桥头污水处理厂	250	150	150	28	35	5
25		塘厦镇石桥头污水处理厂二期扩建	250	130	150	28	35	5
26	虎门镇	虎门镇海岛污水处理厂	280	120	120	25	35	4
27		虎门镇宁洲污水处理厂	250	120	120	25	35	4
28	大朗镇	大朗松山湖南部污水处理厂	320	150	150	30	35	4
29	厚街镇	厚街沙塘污水处理厂	250	140	150	30	40	4
30		厚街沙塘污水处理厂二期工程	250	140	150	30	40	4
31	凤岗镇	凤岗镇雁田污水处理厂	280	140	250	30	40	6
32		凤岗镇雁田污水处理厂（二期）	280	140	250	30	40	6
33		凤岗镇虾公潭污水处理厂	250	150	180	30	40	4
34		凤岗竹塘污水处理厂	250	120	150	35	45	4
35		凤岗竹塘污水处理厂二期工程	250	120	180	35	45	6
36	寮步镇	寮步竹园污水处理厂	250	120	150	30	35	4

37	常平镇	常平西部污水处理厂	270	125	150	30	35	3
38		常平镇东部污水处理厂	300	140	150	30	35	4
39	清溪镇	清溪厦坭污水处理厂	250	150	150	30	40	4
40		清溪长山头污水处理厂	250	130	150	28	35	4
41		清溪污水处理厂一期工程	250	130	200	30	40	6
42	樟木头镇	樟木头镇污水处理厂一期	180	150	200	30	50	2.1
43		樟木头污水处理厂	300	150	200	30	38	3
44	黄江镇	黄江污水处理厂	250	130	150	25	38	3
45		东莞市黄江污水处理厂二期工程	250	120	150	25	30	5
46	桥头镇	桥头污水处理厂	250	120	150	25	40	4
47		桥头污水处理厂二期及配套管网工程	250	120	150	25	40	4
48	大岭山镇	大岭山连马污水处理厂	250	130	150	25	35	3.5
49	麻涌镇	麻涌污水处理厂	250	120	150	25	35	3.5
50	谢岗镇	谢岗污水处理厂	250	120	150	35	38	4
51		谢岗污水处理厂二期扩建及配套管网工程	230	130	150	25	30	3
52	高埗镇	高埗镇污水处理厂	280	150	160	28	28	3.5
53	道滘镇	道滘污水处理厂	250	120	150	30	40	4
54	沙田镇	沙田镇福绿沙污水处理厂	250	150	170	25	35	3

高埗镇污水处理厂一期工程已于 2009 年通过验收并投入使用，一期提标工程于 2020 年通过验收并投入使用。根据建设单位的提供资料，高埗镇污水处理厂一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月各项进水水质指标变化如下图所示。

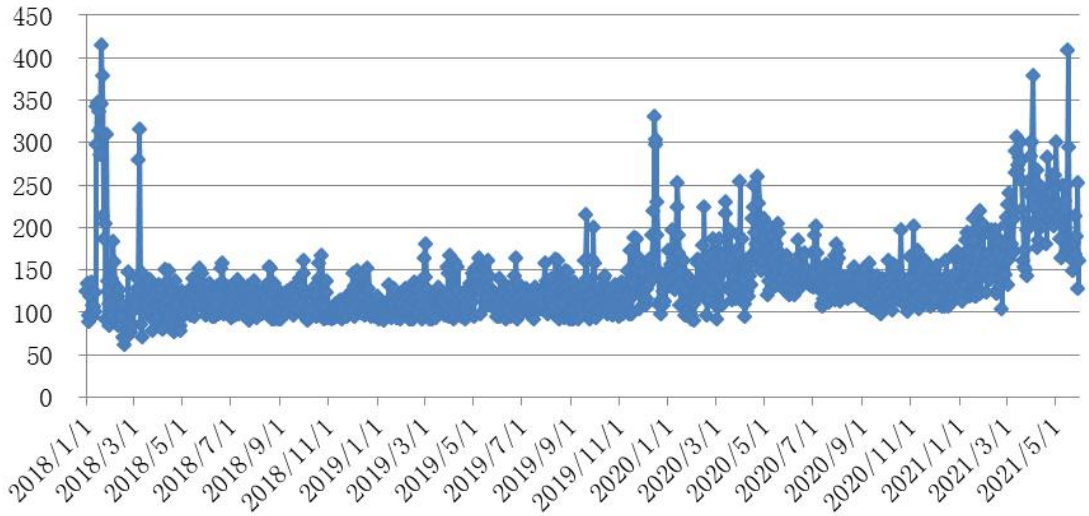


图 2-1　一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月进水 COD_{cr} 浓度月均值变化图

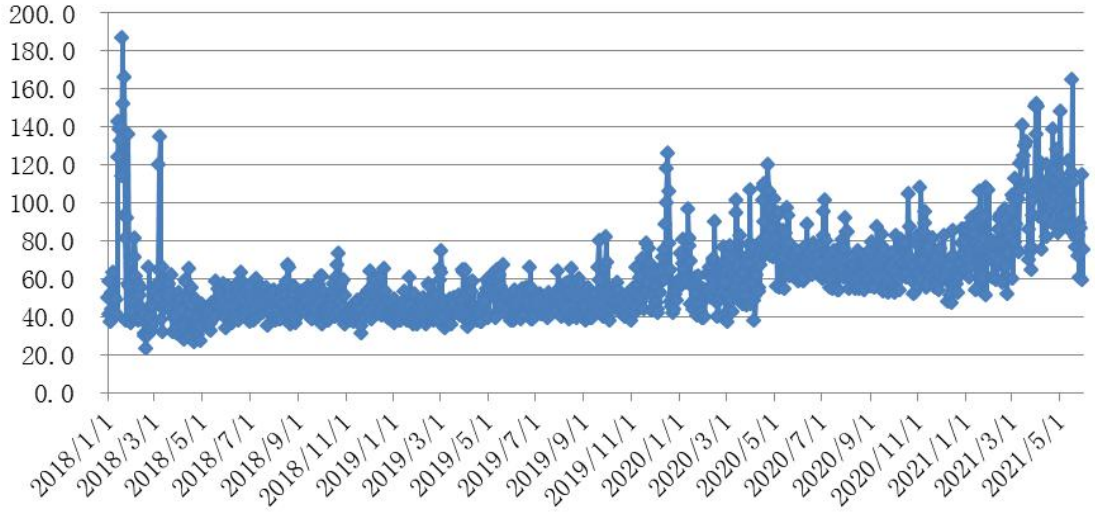


图 2-2　一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月进水 BOD_5 浓度月均值变化图

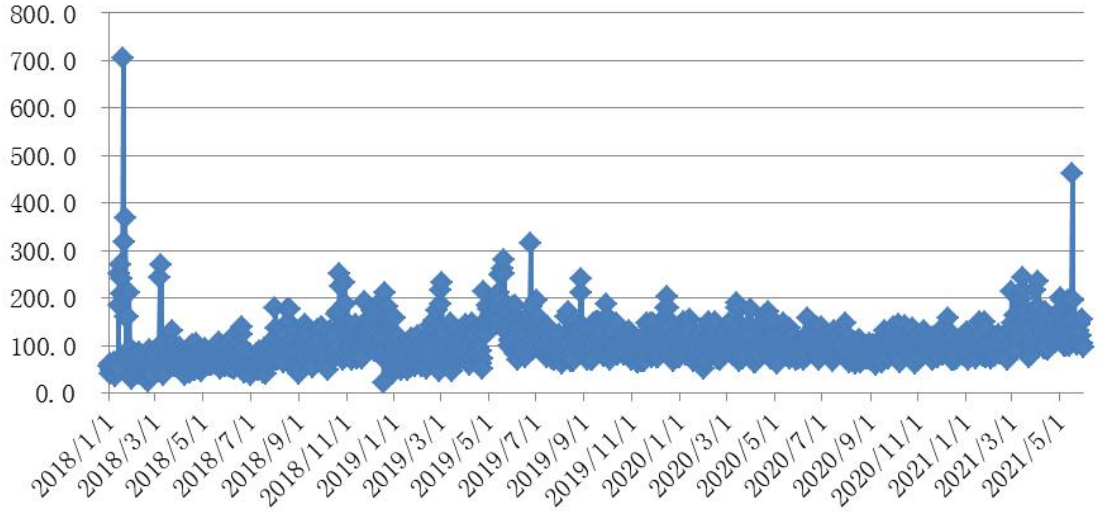


图 2-3　一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月进水 SS 浓度月均值变化图

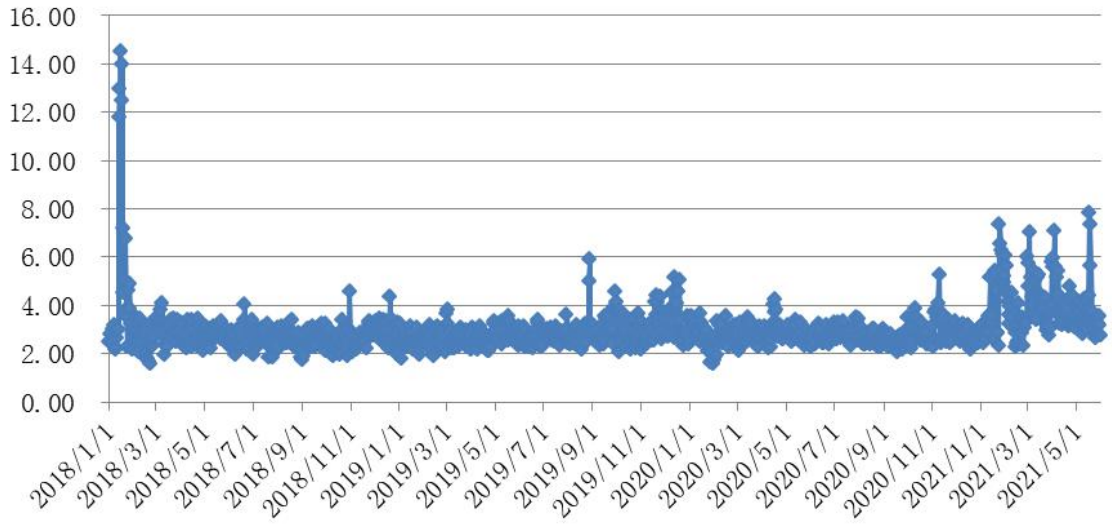


图 2-4　一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月进水 TP 浓度月均值变化图

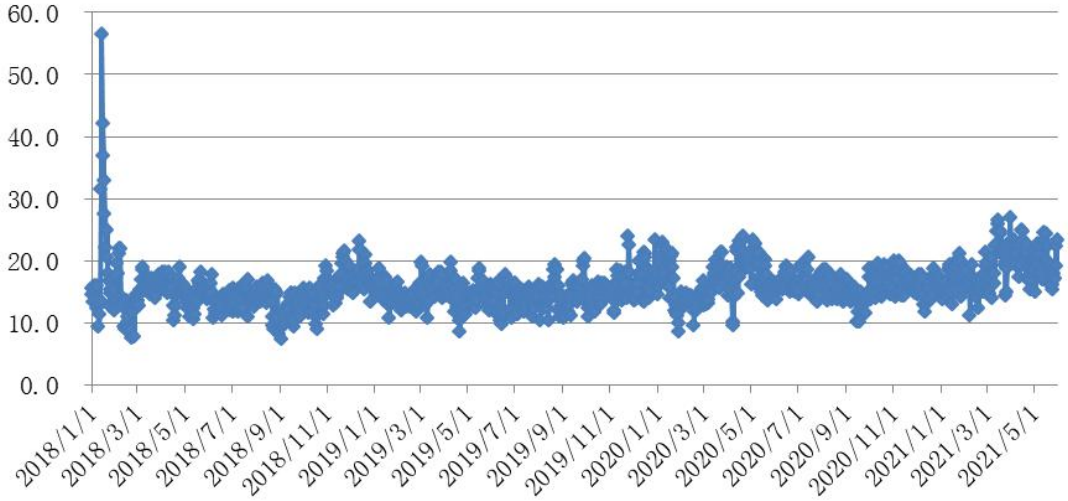


图 2-5　一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月进水 TN 浓度月均值变化图

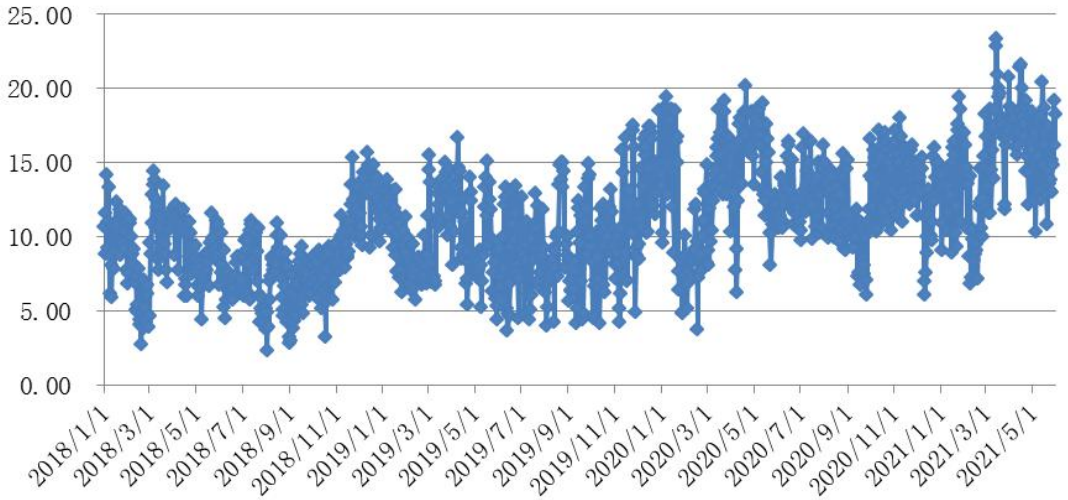


图 2-6　一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月进水 NH_3-N 浓度月均值变化图

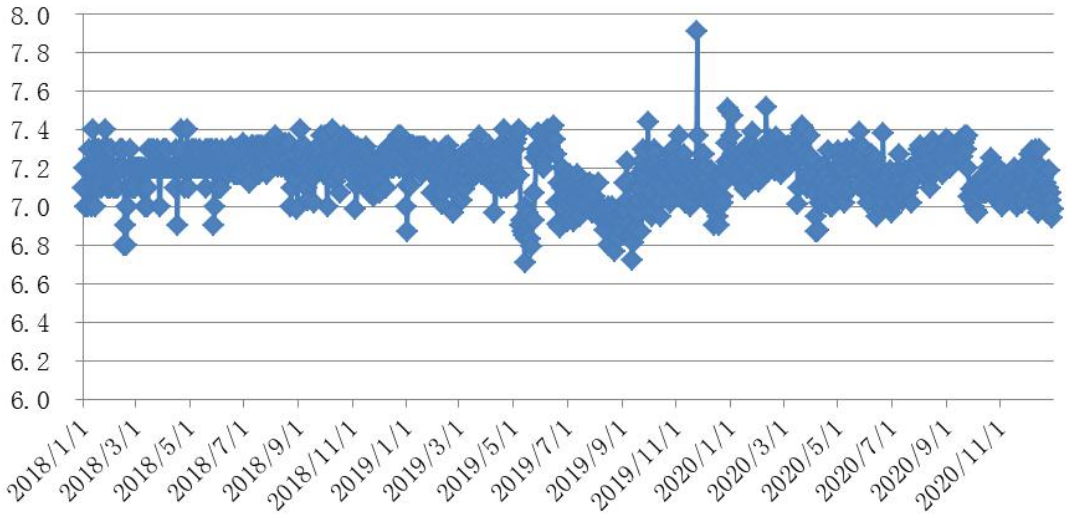


图 2-7　一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月进水 pH 浓度月均值变化图

从现有高坡镇污水处理厂一期工程 2018 年 1 月~2021 年 5 月污染物进水浓度变化可以看出，自 2020 年起，各进水水质较过往有一定的提升，这种趋势在进入 2021 后更加明显，这与高坡镇污水收集系统覆盖率的进一步提升和提质增效工作的开展有着明显的联系。考虑到这种情况，着重分析高坡镇污水处理厂一期工程 2020 年 1 月 1 日~2021 年 5 月 31 日的进水水质，高坡镇污水处理厂一期工程 2020 年 1 月 1 日~2021 年 5 月 31 日进水各主要污染物指标累计频率如下。

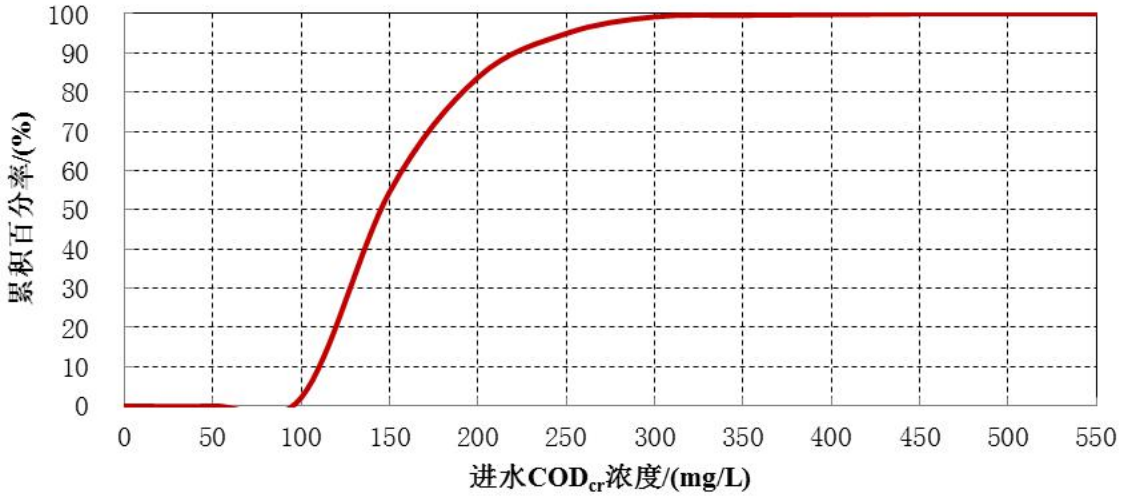


图 2-8　一期工程 2021 年 1 月~2021 年 5 月进水 COD_{cr} 累计频率图

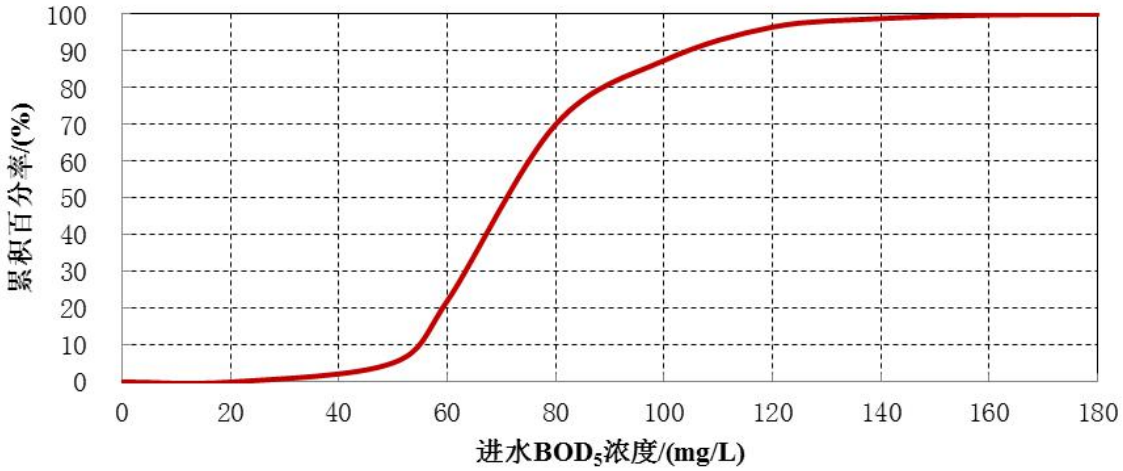


图 2-9　一期工程 2021 年 1 月~2021 年 5 月进水 BOD_5 累计频率图

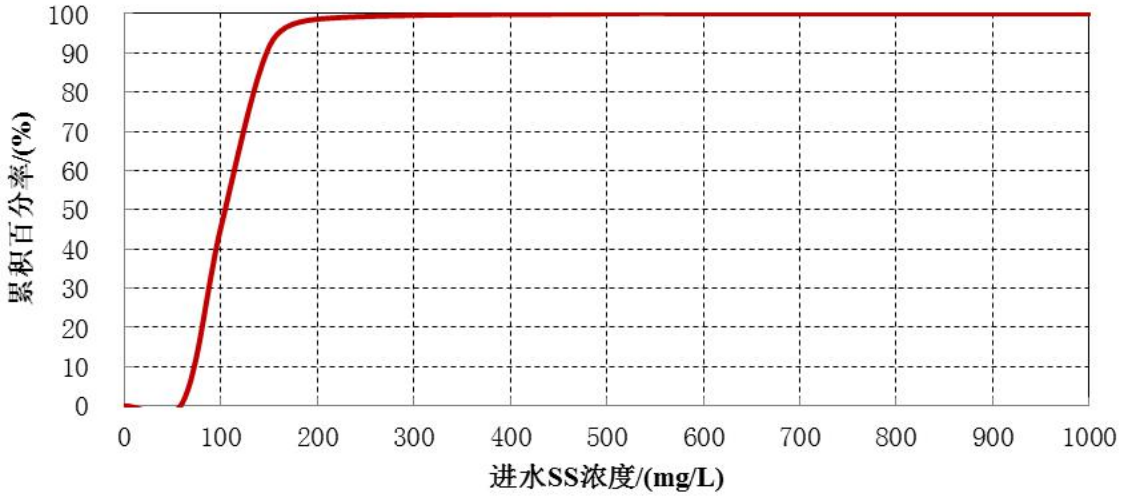


图 2-10　一期工程 2021 年 1 月~2021 年 5 月进水 SS 累计频率图

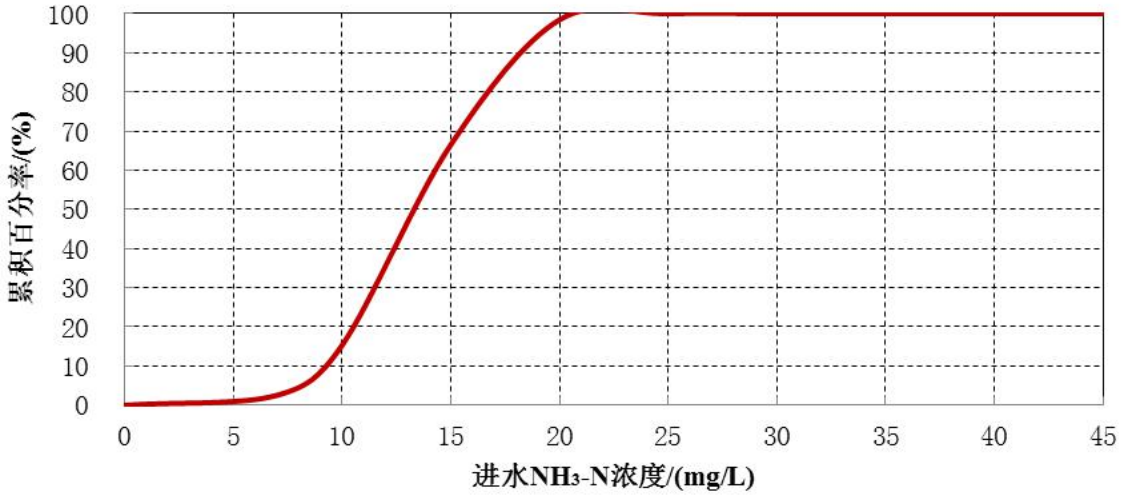


图 2-11　一期工程 2021 年 1 月~2021 年 5 月进水 NH_3-N 累计频率图

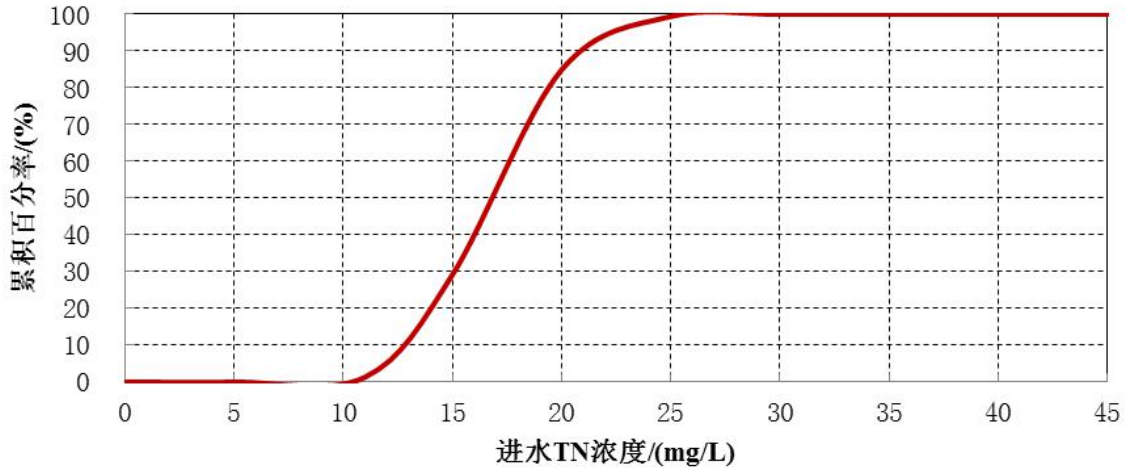


图 2-12　一期工程 2021 年 1 月~2021 年 5 月进水 TN 累计频率图

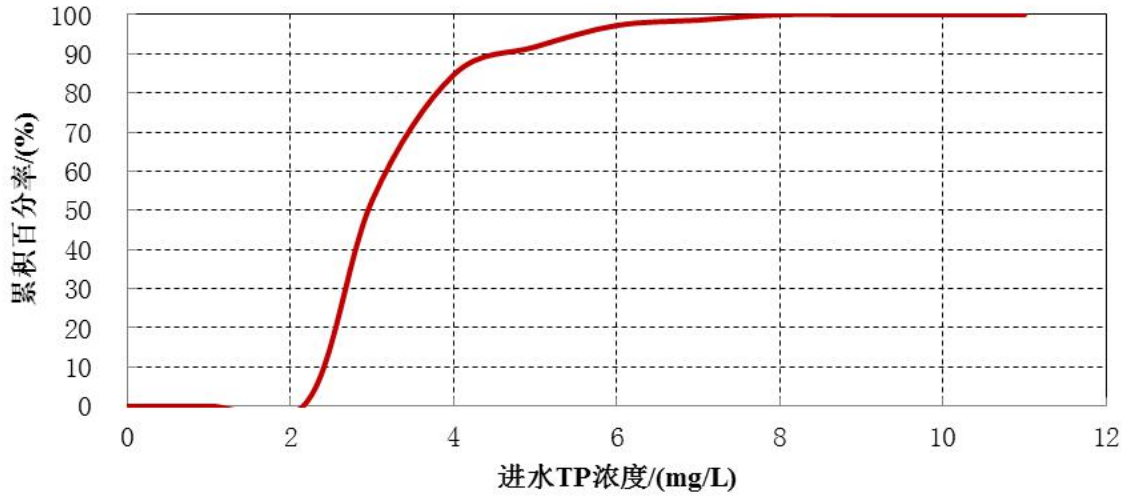


图 2-13　一期工程 2021 年 1 月~2021 年 5 月进水 TP 累计频率图

现有高坡镇污水处理厂一期工程 2020 年 1 月~2021 年 5 月现状进水水质指标中 COD_{cr}、BOD_5、SS、TN、TP 和 NH_3-N 按保证率 90%进行分析，结果如下表 2-10 所示。

表 2-10　2020 年 1 月~2021 年 5 月进水水质保证率分析表

项目	COD_{cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	TP（mg/L）	TN（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
一期工程设计进水	280	150	160	3.5	38	28
90%保证率下进水指标	221.00	103.00	150.00	4.17	21.40	18.00
进水平均值	158.12	74.40	108.17	3.12	16.98	13.51
进水最大值	408.00	165.00	462.00	7.85	27.00	23.40
进水最小值	90.00	37.10	51.00	1.57	8.52	3.76

从 2020 年 1 月~2021 年 5 月进水水质数据可以看出，现有东莞市高埗镇污水处理厂一期进水水质 COD_{cr}、BOD_5、SS 和 TP 都有不同程度的进水超标现象，显示污水处理厂运行存在一定的冲击负荷。

2.4.2 设计进水水质的确定

从现有项目 2018 年~2021 年实际进水水质分析中可以看出，自 2020 年起，各进水水质较过往有一定的提升，这种趋势在进入 2021 年后更加明显，这与高埗镇污水收集系统覆盖率的进一步提升和提质增效工作的开展有着明显的联系。参考现有项目 2020 年 1 月 1 日~2021 年 5 月 31 日的累积频率分析结果和进水水质指标变化趋势，考虑日后提质增效工作的进一步开展，二期工程各进水水质指标的参数取值如下表 2-11 所示。

表 2-11　本工程设计进水水质表

项目	COD_{cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
二期工程设计进水水质	300	150	160	40	5.0	30

2.4.3 设计出水水质

高埗镇污水处理厂二期工程设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值，如下表 2-12 所示。

表 2-12 本工程设计出水水质表

项目	COD_{cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
二期工程设计出水水质	40	10	10	15	0.5	5

2.5 总平面布置

2.5.1 功能区域划分

本方案采用常规模式布置，污水处理工艺构筑物均采用分期实施形式。

结合整个厂区现状建设情况、预留扩建用地情况以及建设单位意见，将此次二期工程布置于扩建预留用地的北侧。

本项目总平面布置根据功能分为以下 6 区域：

（1）预处理区

为便于进水管的接入，同时考虑与二级生物处理区的衔接，将预处理区布置在厂区中部靠西侧。预处理区主要建、构筑物为粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流式沉砂池。

（2）二级处理区

二级生物处理区占地面积最大，根据场地条件，布置在厂区中部，二期工程预处理区东侧。二级处理区主要建、构筑物为多级 AO 生物反应池、配水井、圆形周进周出二沉池、污泥泵房。

（3）深度处理区及出水区

根据场地条件，将深度处理区布置于本工程场地东侧，靠近尾水排放处。深度处理区主要建、构筑物包括高效沉淀池、纤维板框滤池、紫外线消毒渠、出水明渠及中水回用泵房、1#加药间、2#加药间及机修车间。

（4）生产辅助区

生产辅助区布置有鼓风机房及变电所，为尽量靠近用电负荷高的区域，生产辅助区布置于二期用地中部，预处理区北侧，靠近二级处理区和污泥处理区。

（5）污泥处理区

污泥处理区布置在厂区西南角，预处理区西侧，一期污泥处理区南侧，远离厂前区，主要建、构筑物为污泥重力浓缩池、污泥脱水车间以及除臭装置。

（6）厂前区

厂前区布置在厂区东南侧，临近一期工程厂前区。主要建、构筑物为综合楼，内设污水处理厂中控室、办公室、食堂及员工宿舍等设施，为 3 层建筑。

主要分部如下图所示。

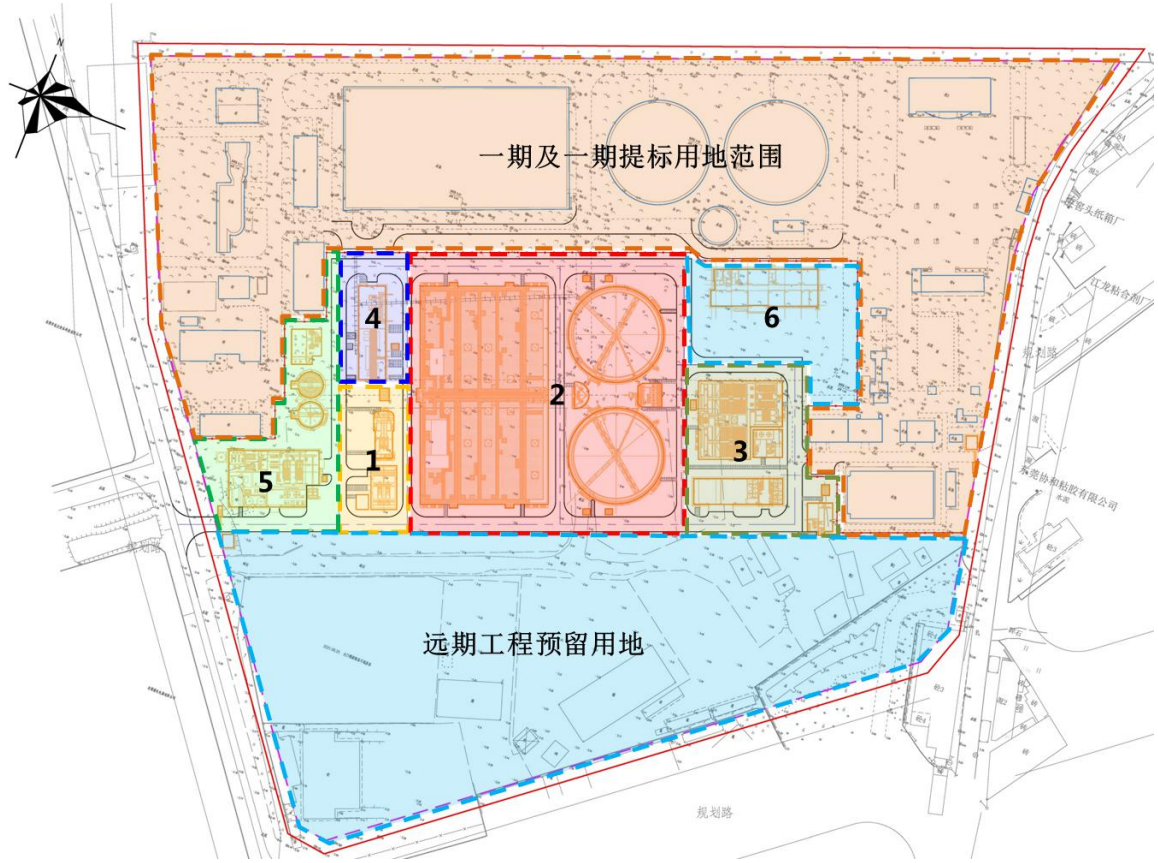


图 2-14　高埗镇污水处理厂分区示意图

2.5.2 竖向布置设计

高埗镇污水处理厂一期工程地面设计标高 2.95m（85 国家高程）。排放水体中心涌最高洪水位标高 2.19m。综合考虑到与一期工程衔接、土方平衡、防汛排涝等因素，确定东莞市高埗镇污水处理厂二期工程设计地面标高为 2.95m。

根据排放水体中心涌最高洪水位标高 2.19m，确定污水处理工艺流程末端构筑物紫外线消毒渠的出水水位标高为 3.05m，由此推算上游构筑物的水位标高。二期工程平面布置图见附图七。

2.6 主要水污染源源强分析

2.6.1 工艺流程介绍

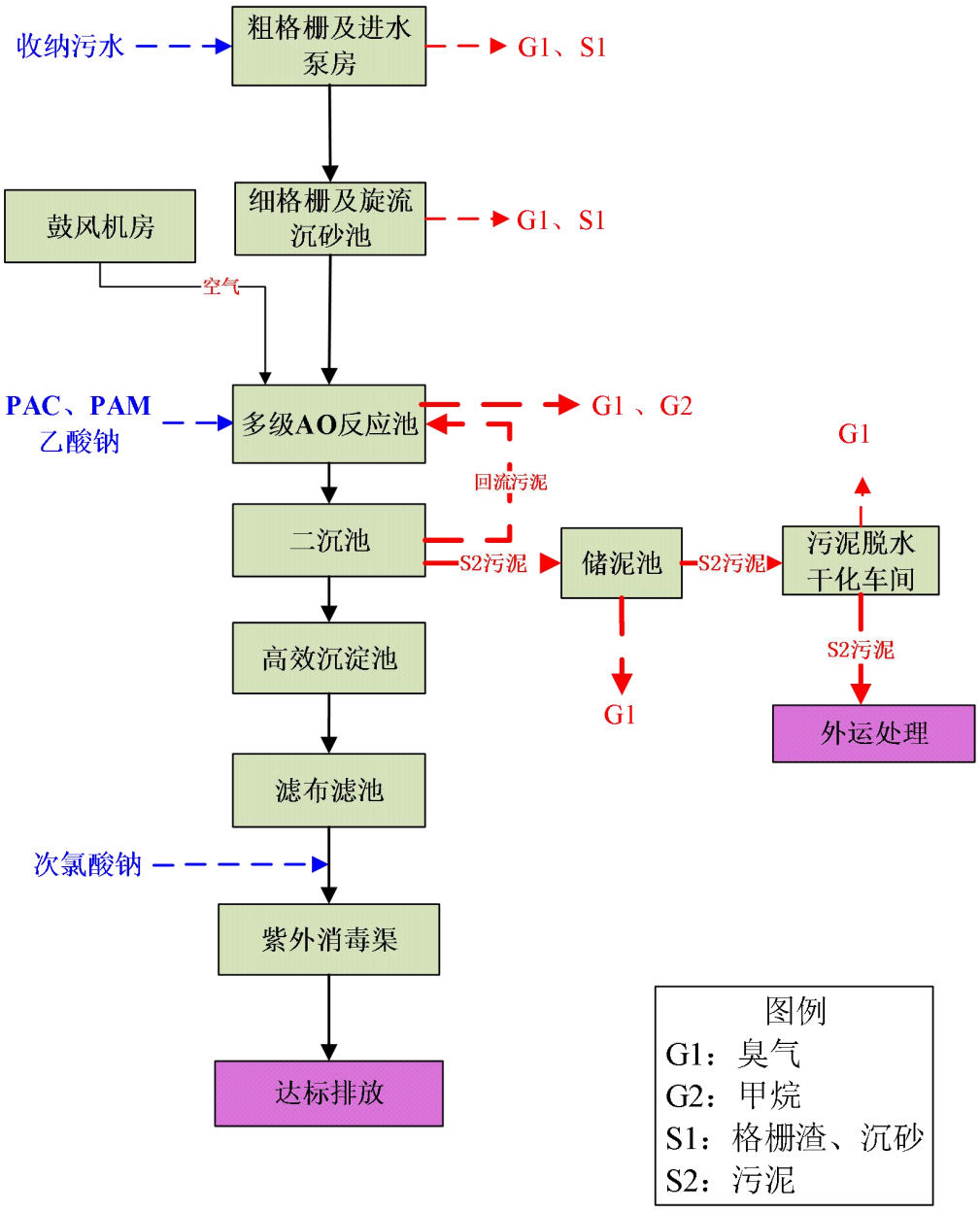


图 2-15　高埗污水处理厂二期工程污水处理工艺图

本项目污水处理工艺采用“预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”工艺。

工艺说明：

①预处理

预处理段包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池。城镇污水首先进入粗格栅，主要去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物。进水泵房将污水提升至细格栅池，细格栅进一步拦截粗格栅未能去除的较小漂浮物。旋流沉砂池去除污水中的砂粒，避免后续处理构筑物和机械设备受磨损。预处理过程会产生格栅渣和沉砂、臭气和噪声。

②多级AO生物反应池

多级 AO 生物反应池是使生物反应池形成多组缺氧池与好氧池交替的形式。在缺氧反应池主要由聚磷菌利用少量碳源释放体内的磷且其以硝酸盐为电子受体做无氧呼吸，产生的能量进行吸磷，而污泥回流液中的硝酸盐被反硝化菌还原脱氮，池内以搅拌器混合并维持缺氧环境。在好氧段吸磷并使有机氮氨化，同时进行硝化作用以及降解 BOD_5、COD_{cr}，而充分反应后的混合液与下段进水一起进入下一段的缺氧反应池，其余各段污水处理流程同首段。此工段会产生设备噪声和臭气。

③污泥处理

二沉池的沉淀污泥排入污泥泵房，一部分污泥由污泥回流泵输送至预缺氧区，剩余污泥由剩余污泥泵送至污泥浓缩池。污泥浓缩池采用重力浓缩，可将污泥颗粒与颗粒间孔隙水挤出，通过这种拥挤和压缩，上层的上清液溢流排出，实现污泥浓缩。浓缩后的污泥经污泥泵送至污泥脱水机房，在污泥脱水机房，污泥首先经过调理后，再把它们送入板框压滤机进行脱水。脱水后污泥委外处理。此工段会产生污泥和臭气。

④高效沉淀池

高效沉淀池是由混凝反应区、磁粉反应区、絮凝区和澄清区组成，集混凝、絮凝、沉淀、浓缩功能于一体，它代替功能单一的沉淀池，比传统的工艺大大缩小了体积和占地面积，并且使各类有机物、SS 及TP 的去除率大大提高，达到非常好的出水效果。

⑤精密过滤器

滤池采用精密过滤器成套设备，是一种去除悬浮固体的过滤装置。装置由设备主体模块、核心过滤模块、反冲洗系统、驱动系统、自控系统组成，滚筒上装有可方便

拆卸的滤网。设备为连续过滤，设备内部设有自动启闭开关，当滚筒有水进入时，液位传感器将发出信号，启动减速驱动系统驱动滚筒转动，同时启动反冲洗泵。污水流入空心滚筒内，滚筒上为高强度不锈钢滤网。污水由滤网内侧向外侧流出，污水水中的悬浮物被截留在滤网内侧。冲洗水通过位于滚筒顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的细小颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集，并通过排污管排出设备。当无水通过设备时，设备将自动停止。

⑥紫外线消毒池

紫外线消毒池采用紫外线灯消毒，利用适当波长的紫外线能够破坏微生物机体细胞中的 DNA（脱氧核糖核酸）或 RNA（核糖核酸）的分子结构，造成生长性细胞死亡和（或）再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果。

⑦次氯酸钠辅助消毒

次氯酸钠是强氧化剂，也是一种广谱高效消毒药，是各领域应用最广泛的含氯消毒剂之一，次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成氯酸和次氯酸根，反应式为 $NaCLO+H_2O=HC1O+NaOH$，因次氯酸是很小的中性分子，不带电荷，能迅速扩散到带负电的菌(病毒)体表面，并通过细菌的细胞壁，穿透到细菌内，次氯酸极强氧化性破坏了菌体和病毒上的蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物。

次氯酸钠通常密闭储存在储罐中，正常工况下不受阳光直射，故不会分解产生氯气 2）污泥处理工艺

二沉池的沉淀污泥排入污泥泵房，一部分污泥由污泥回流泵输送至预缺氧区，剩余污泥由剩余污泥泵送至污泥浓缩池。污泥浓缩池采用重力浓缩，可将污泥颗粒与颗粒间孔隙水挤出，通过这种拥挤和压缩，上层的上清液溢流排出，实现污泥浓缩，可将污泥含水率降至 98%。浓缩后的污泥经污泥泵送至污泥脱水机房，在污泥脱水机房，污泥首先经过调理搅拌机，再送入超高压隔膜压滤机进行脱水，脱水后污泥含水率为 60%。脱水后污泥委外处理。此工段会产生污泥和臭气（恶臭污染物）。

本项目产污节点见表 2-13。

表 2-13　本项目产污节点汇总表

类型	来源	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废气	预处理区（进水格栅、沉砂池）、生物反应池、污泥处	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	持续	预处理区、生物反应池和污泥处理单元采用加盖、设置除臭罩，微负压收集，经 2 套生物滤池处理后排放

	理单元等			
废水	污水处理厂尾水	COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、TN、TP	持续	紫外线+次氯酸钠消毒后排入中心涌
	生活污水		持续	汇合后排入污水处理设施统一处理
噪声	设备运行	机械噪声	间断	低噪声设备、隔声、减振
固废	污水预处理	格栅渣、沉砂	间断	由当地环卫部门清运
	污泥脱水	污泥	间断	交由专业的污泥处置公司外运处置
	污水化验	实验室废液	间断	交由有相关资质的单位处置
	药剂包装	废空桶/瓶	间断	交由有相关资质的单位处置
	员工办公生活	生活垃圾	间断	由当地环卫部门清运

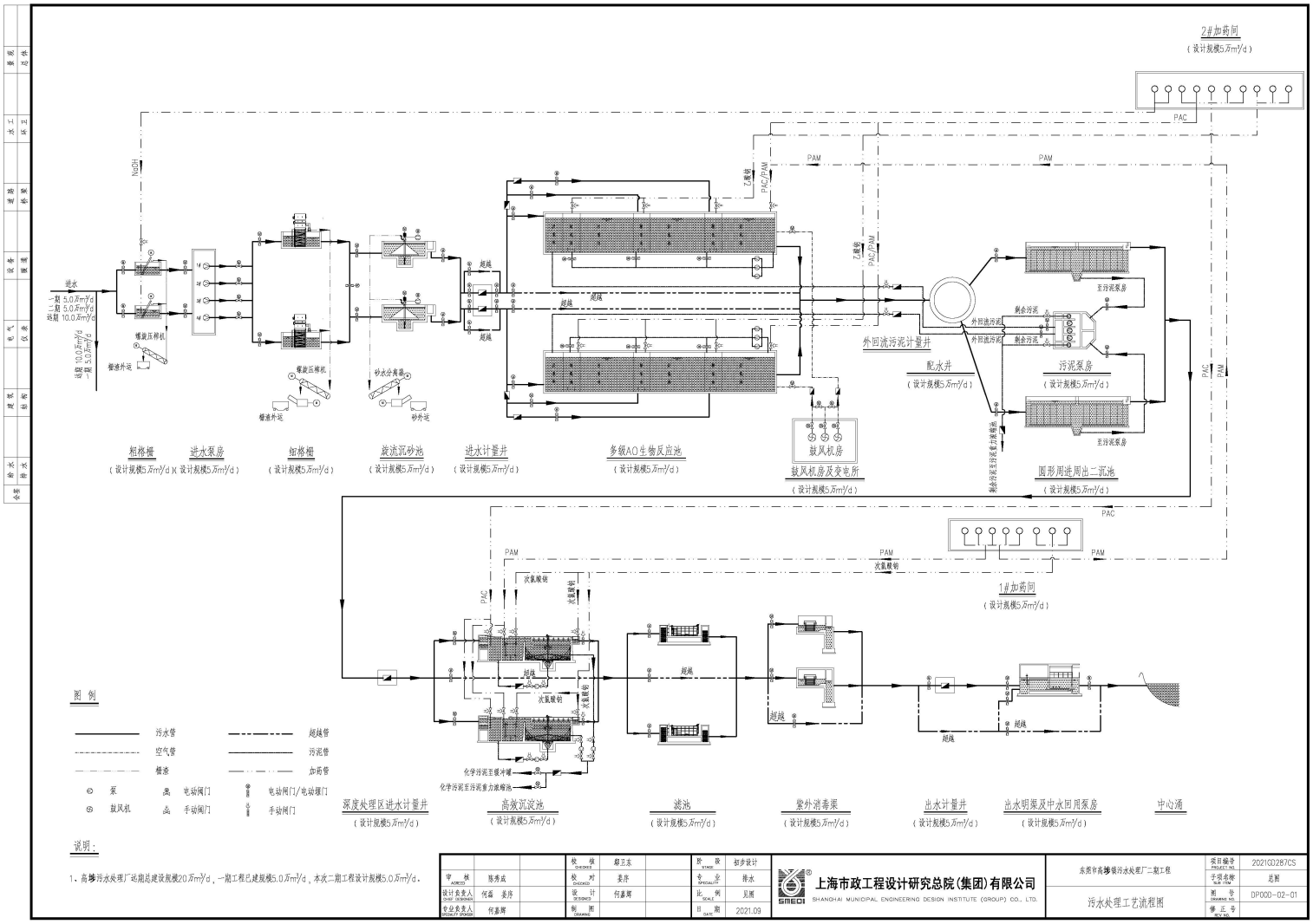


图 2-16　高坡污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

2.6.2 主要废水源强

（1）污水处理厂尾水

本项目建成后，新增污水处理能力为 5 万 m^3/d，采用“预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”处理收集到的污水。

在正常运行情况下，尾水水质主要指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GD18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准中的较严值，尾水通过排放口排入中心涌。

对比项目收集处理的污水量而言，项目自身产生的员工生活污水几乎可以忽略不计，故污染物排放核算水量按污水处理厂设计规模进行核算。故本报告处理水量均为 $50000m^3/d$，尾水排放量均为 $50000m^3/d$。

项目设计出水水质是污水处理厂运行时出水的最高允许排放限值，计算本项目污水进出水水中主要污染物量及污染物削减量时，考虑到出水水质会有所波动，因此污染物的出水浓度按设计出水水质计，即 COD_{cr} 40mg/L、$BOD_5$10mg/L、氨氮 5mg/L、SS 10mg/L、TN 15mg/L、TP 0.5mg/L 计算。

（2）其他废水

项目拟新增员工 30 人，厂区内设有食堂和宿舍，根据广东省《用水定额 第三部分：生活》DB44/T1461.3-2021），高埗镇常住人口在 50 万以下，属于小城镇，员工生活用水定额按“小城镇”的 140L/人·d，则生活用水量为 $1050m^3/a$（按一年工作 250 天计，$4.2m^3/d$）。排水系数按 0.9 计算，则生活污水排放量为 $945m^3/a$（按一年工作 250 天计，$3.78m^3/d$）。生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。

厂区内项目不定期设备冲洗水、污泥浓缩压滤液的废水水量较少，由厂区内管道进入污水处理系统的预处理处理工序，不会对生化系统运行产生的不良影响。

由于员工生活污水、项目不定期设备冲洗水、污泥浓缩压滤液的废水量相对污水日处理量很小，不单独进行污染物核算。

本项目水污染物产排情况见下表2-14。

表2-14　水污染物产排放情况汇总表

产排污环节	污染物种类	产生情况		治理措施				污染物排放		排放标准
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理能力（t/a）	治理工艺	治理效率%	是否为可行技术	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
污水处理尾水	COD_{cr}	300	5475	18250000	预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒	86.67%	是	40	730	40
	BOD_5	150	2737.5			93.33%	是	10	182.5	10
	SS	160	2920			93.75%	是	10	182.5	10
	TN	40	730			62.50%	是	15	273.75	15
	NH_3-N	30	547.5			83.334%	是	5	91.25	5
	TP	5.0	91.25			90.00%	是	0.5	9.125	0.5

现有一期及一期提标工程共用一根尾水排放总管及排放口。现有工程处于满负荷运行状态，出水稳定达标，实际进、出水水质及水量情况见下表 2-15。

表 2-15 高坡污水处理厂现有工程实际进、出水水质及水量

日期	日流量(m^3/d)	COD_{cr} (mg/L)		BOD_5 (mg/L)		SS (mg/L)		NH_3-N（mg/L）		TN (mg/L)		TP（mg/L）	
		进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水
1 月	56800	143.9	15.4	59.0	4.1	105.6	7.3	13.2	1.1	16.9	10.5	2.7	0.3
2 月	63422	139.9	14.3	57.3	3.6	100.5	7.8	9.2	0.8	13.5	8.6	2.7	0.3
3 月	58004	156.4	16.8	63.5	4.4	117.4	7.3	14.2	0.1	16.7	10.2	2.8	0.3
4 月	52648	165.6	16.1	75.5	4.4	107.6	7.8	15.1	0.1	18.4	10.5	3.0	0.3
5 月	61904	158.8	15.0	75.2	4.2	100.6	7.0	14.2	0.2	17.8	10.1	2.8	0.3
6 月	62870	143.2	12.6	68.0	3.6	102.9	7.1	12.6	0.2	16.3	9.3	2.7	0.3
7 月	63127	141.3	12.7	69.1	3.5	96.9	6.3	13.1	0.3	16.4	10.0	2.9	0.3
8 月	63592	130.1	12.8	65.3	3.6	85.2	6.4	12.3	0.5	15.8	9.2	2.6	0.3

9 月	63937	126.4	13.8	66.6	3.9	88.5	6.6	10.0	0.6	13.9	7.4	2.5	0.3
10 月	63628	131.2	13.3	68.3	3.6	102.4	8.0	13.9	1.0	16.7	10.6	2.8	0.3
11 月	62148	133.7	13.8	69.6	3.9	99.9	8.4	14.4	0.9	16.8	10.0	3.1	0.4
12 月	53972	132.1	14.0	65.8	3.8	101.9	8.3	12.3	0.7	15.7	9.0	2.7	0.4
平均	60504	141.9	14.2	66.9	3.9	100.8	7.4	12.9	0.5	16.2	9.6	2.8	0.3

注：实际进、出水水质参考现有工程 2020 年每日监测化验的平均数据。

现有项目存在问题：随着高埗镇污水收集系统的不断完善，污水处理厂的进水量逐步增加，现有项目的处理规模已不能满足高埗镇的污水处理需求，现状污水处理厂处于超负荷运行状态。

整改措施：随着城市发展，未来污水量将进一步增加，急需增加污水处理设施。因此东莞市高埗镇污水处理厂二期工程的实施是必要的。

3 地表水环境质量现状调查与评价

3.1 历史监测数据收集

（1）自动（常规）监测断面

本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，污水收集后经“预处理+多级AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”处理达标后，排入中心涌，流经高埗水闸，最终分别汇入中堂水道、赤滘口河和东江南支流。根据调查，中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流均设置有考核断面，监测数据通过东莞市环境保护委员会关于东莞市水质考核断面监测情况的通报和东莞市水污染治理现场指挥部通报的全市镇街（园区）水污染防治工作考核结果获取，监测时段从2018年至2020年，监测结果统计见表3-1。

表3-1　地表水环境质量现状监测统计结果　单位：mg/L

监测时间	断面名称	河流	考核目标	监测因子				达标情况
				DO	COD	氨氮	总磷	
2018年1月~4月	高埗水闸	中心涌	V	/	30	5.84	0.76	氨氮、总磷超标
	高埗大桥	东江南支流	II	/	13	0.48	0.12	达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	/	5	0.87	0.12	达标
2019年1月~2月	高埗水闸	中心涌	V	/	9	0.88	0.14	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	/	7	0.49	0.11	达标
	流涌尾	赤滘口河	III	/	13	0.47	0.1	达标
2019年1月~5月	高埗水闸	中心涌	V	/	10	1.38	0.22	达标
	高埗大桥	东江南支流	II	/	6	0.469	0.13	达标
	流涌尾	赤滘口河	III	/	12	0.571	0.12	达标
2019年6月	高埗水闸	中心涌	V	2.61	22	2.69	0.29	氨氮超标
	流涌尾	赤滘口河	IV	6.46	13	0.665	0.12	达标
2019年7月	高埗水闸	中心涌	V	5.02	25	4.72	0.20	氨氮超标
2019年8月	高埗水闸	中心涌	V	4.68	14	2.25	0.31	氨氮超标

监测时间	断面名称	河流	考核目标	监测因子				达标情况
				DO	COD	氨氮	总磷	
2019 年 9 月	高埗水闸	中心涌	V	4.98	7	0.38	0.16	达标
2019 年 10 月	高埗水闸	中心涌	V	3.71	10	0.90	0.13	达标
2019 年 11 月	高埗水闸	中心涌	V	3.71	10	0.90	0.113	达标
2019 年 12 月	高埗水闸	中心涌	V	/	15	2.66	0.29	氨氮超标
2020 年 1 月~2 月	高埗水闸	中心涌	V	4.76	13	1.31	0.14	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	7.45	8	0.201	0.05	达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	5.70	9	0.476	0.05	达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	6.22	11	0.544	0.08	达标
2020 年 3 月	高埗水闸	中心涌	V	/	9	1.14	0.12	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	/	7	0.14	0.05	达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	/	8	0.4	0.055	达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	/	8	0.34	0.07	达标
2020 年 4 月	高埗水闸	中心涌	V	6.59	10	1.01	0.12	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	6.50	9	0.345	0.08	达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	4.72	12	0.523	0.10	溶解氧不达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	5.03	9	0.39	0.1	达标
2020 年 5 月	高埗水闸	中心涌	V	1.41	20	4.09	0.50	溶解氧不达标氨氮、总磷超标
	高埗大桥	东江南支流	III	3.54	5	0.362	0.10	溶解氧不达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	2.73	9	0.939	0.10	溶解氧不达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	2.61	6	0.785	0.10	溶解氧不达标
2020 年 6 月	高埗水闸	中心涌	V	3.46	13	2.57	0.36	氨氮超标
	高埗大桥	东江南支流	III	6.20	7	0.403	0.15	达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	5.82	11	0.490	0.15	达标

监测时间	断面名称	河流	考核目标	监测因子				达标情况
				DO	COD	氨氮	总磷	
	流涌尾	赤滘口河	IV	6.03	7	0.325	0.16	达标
2020 年 7 月	高埗水闸	中心涌	V	3.78	10	1.31	0.16	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	4.12	6	0.115	0.07	溶解氧不达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	2.94	5	0.473	0.06	溶解氧不达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	3.62	9	0.361	0.09	溶解氧不达标
2020 年 8 月	高埗水闸	中心涌	V	3.84	7	0.35	0.12	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	4.38	8	0.266	0.10	溶解氧不达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	4.26	8	0.544	0.13	溶解氧不达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	3.68	9	0.441	0.28	溶解氧不达标
2020 年 9 月	高埗水闸	中心涌	V	4.42	9	0.386	0.11	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	4.75	8	0.209	0.10	溶解氧不达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	4.62	8	0.697	0.11	溶解氧不达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	4.63	10	0.467	0.12	溶解氧不达标
2020 年 10 月	高埗水闸	中心涌	V	5.19	10	2.31	0.21	氨氮超标
	高埗大桥	东江南支流	III	6.73	6	0.091	0.07	达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	5.74	8	0.351	0.08	达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	5.94	5	0.267	0.10	达标
2020 年 11 月	高埗水闸	中心涌	V	6.18	10	0.289	0.19	达标
	高埗大桥	东江南支流	III	7.10	4	0.173	0.09	达标
	京港澳大桥	中堂水道	III	5.15	12	0.254	0.08	达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	5.75	13	0.345	0.10	达标
2020 年 12 月	高埗水闸	中心涌	V	3.64	14	3.55	0.26	氨氮超标
	高埗大桥	东江南支流	III	7.37	2	0.376	0.10	达标

监测时间	断面名称	河流	考核目标	监测因子				达标情况
				DO	COD	氨氮	总磷	
	京港澳大桥	中堂水道	III	4.94	6	0.319	0.12	溶解氧不达标
	流涌尾	赤滘口河	IV	7.31	6	0.45	0.11	达标
水质考核目标								
中心涌~V 类水质标准				2	40	2.0	0.4	/
中堂水道~III 类水质标准				5	20	1.0	0.2	
东江南支流~III 类水质标准				5	20	1.0	0.2	
赤滘口河~IV 类水质标准				3	30	1.5	0.3	

2018 年~2020 年纳污水体中心涌等变化趋势如下图。

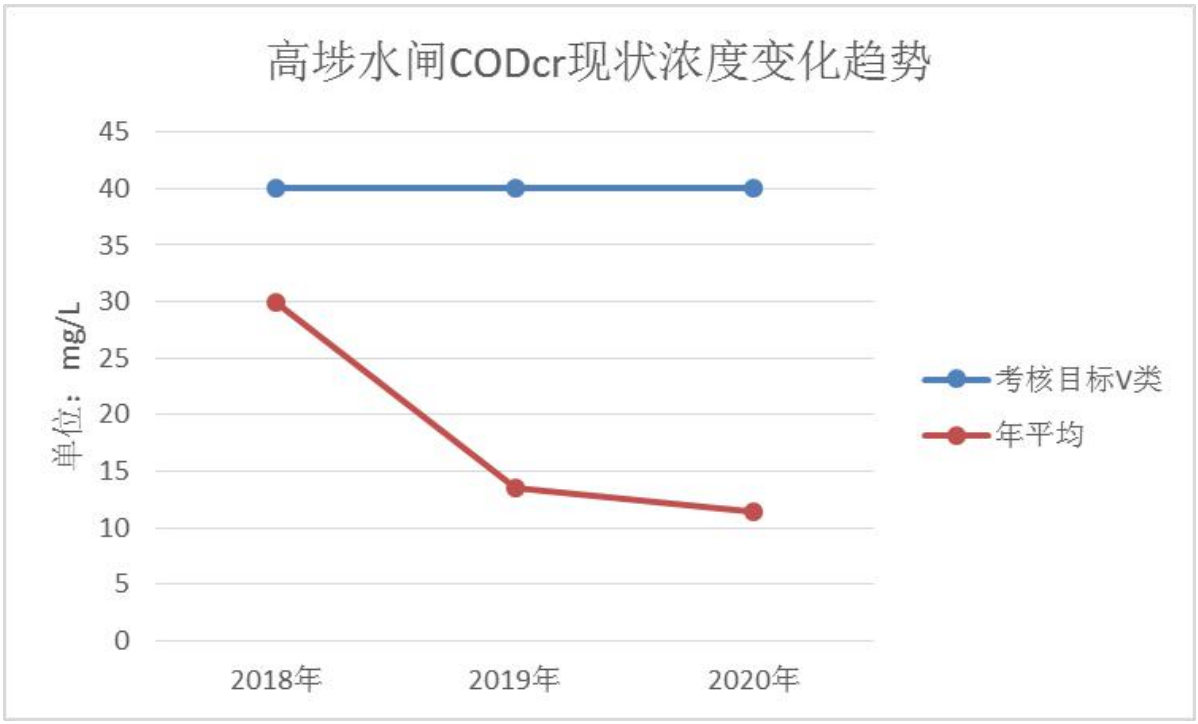


图 3-1 中心涌 2018 年~2020 年 CODcr 现状监测年均浓度变化趋势

图 3-2 中心涌 2018 年~2020 年氨氮现状监测年均浓度变化趋势

图 3-3 中心涌 2018 年~2020 年总磷现状监测年均浓度变化趋势

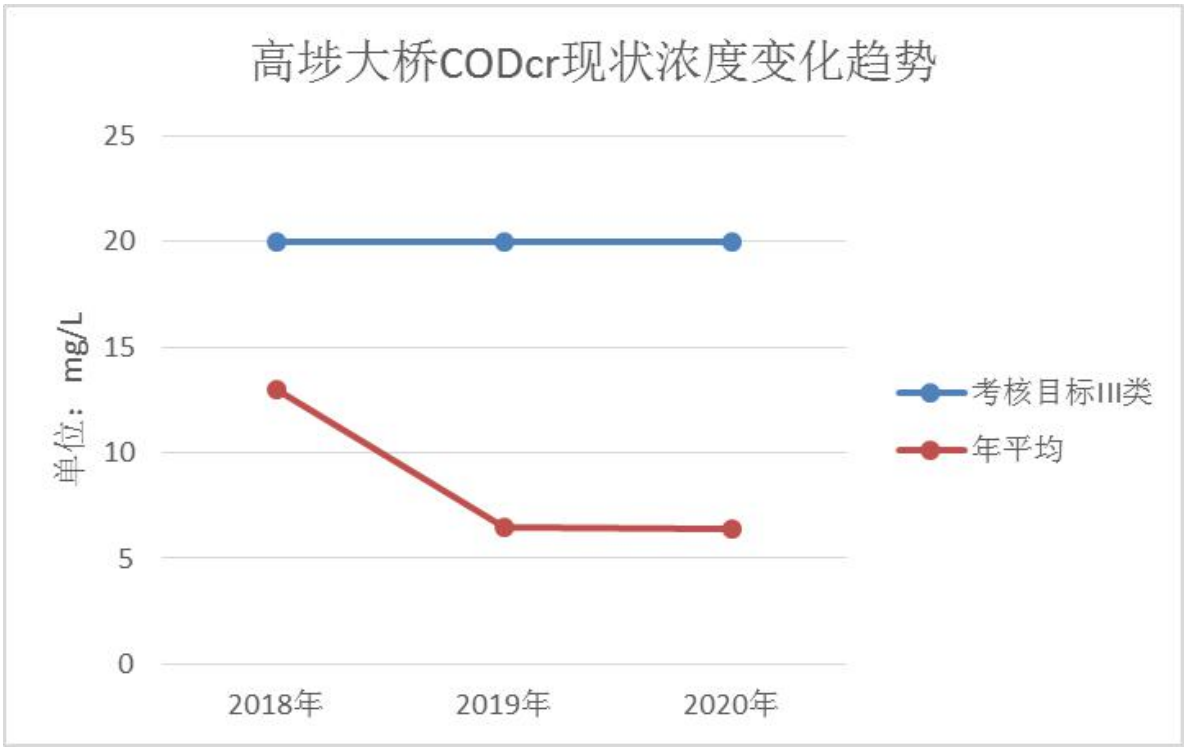


图 3-4 东江南支流 2018 年~2020 年 CODcr 现状监测年均浓度变化趋势

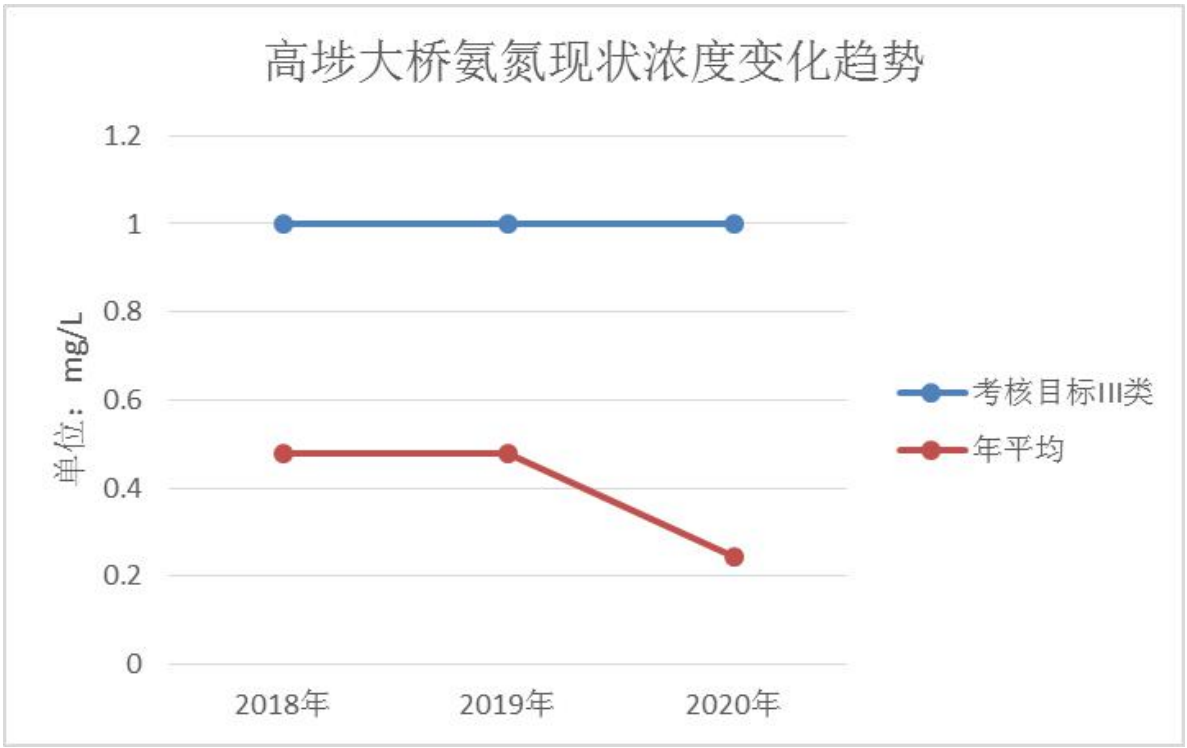


图 3-5 东江南支流 2018 年~2020 年氨氮现状监测年均浓度变化趋势

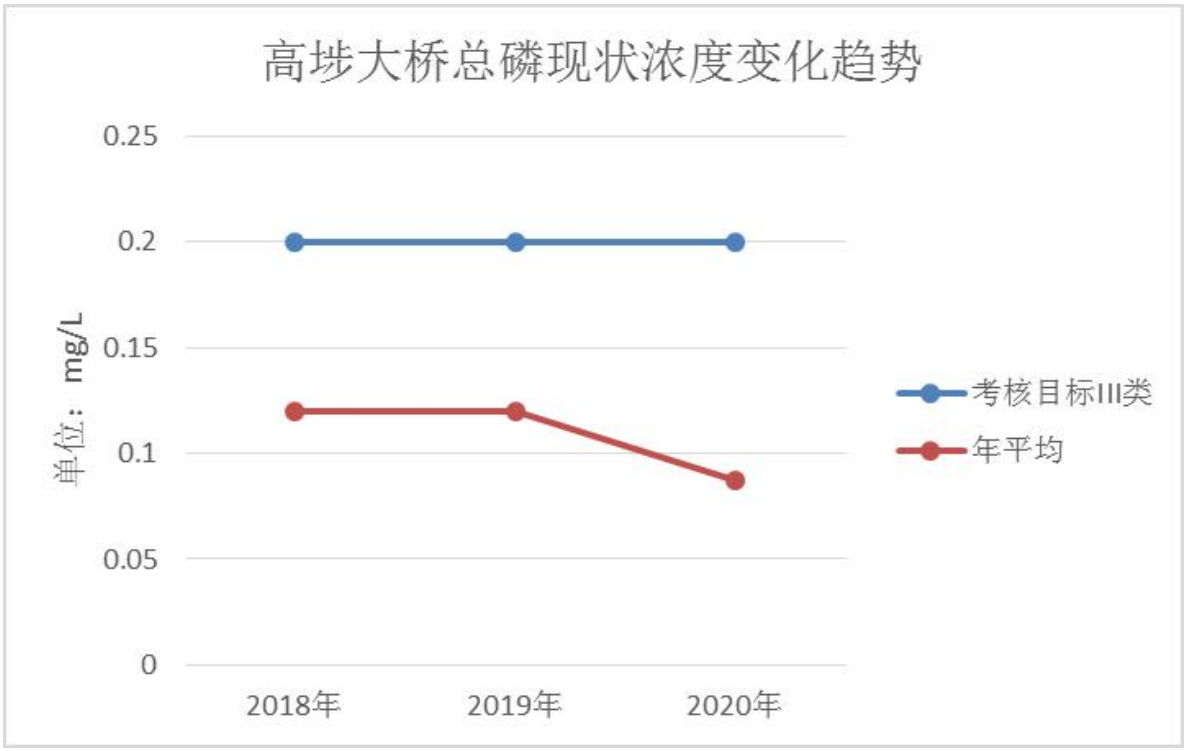


图 3-6 东江南支流 2018 年~2020 年总磷现状监测年均浓度变化趋势

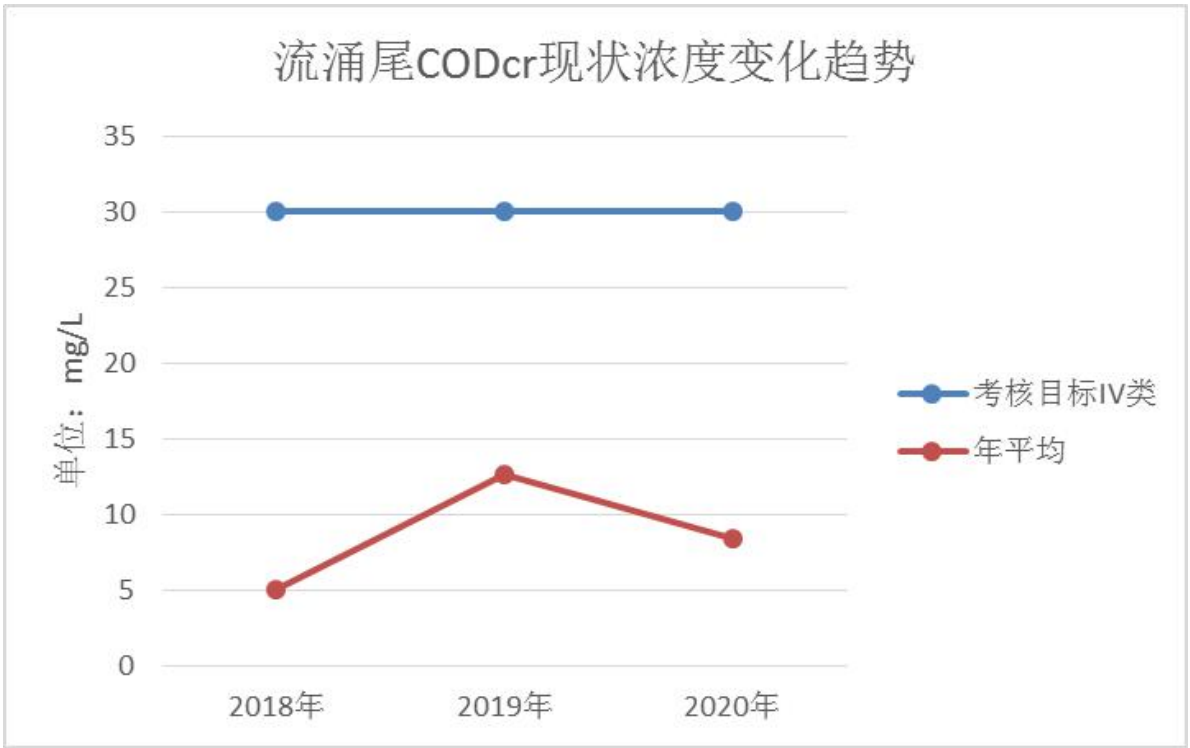


图 3-7 赤滘口河 2018 年~2020 年 CODcr 现状监测年均浓度变化趋势

图 3-8 赤滘口河 2018 年~2020 年氨氮现状监测年均浓度变化趋势

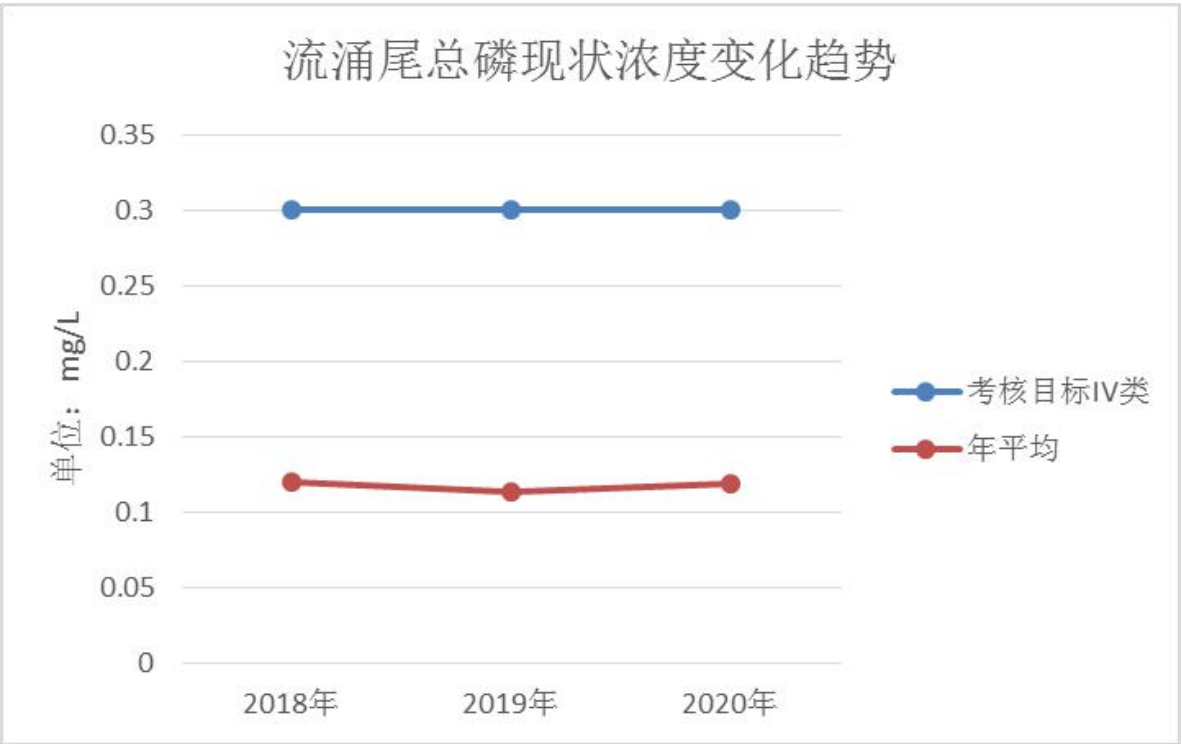


图 3-9 赤滘口河 2018 年~2020 年总磷现状监测年均浓度变化趋势

由以上变化趋势图可知，直接纳污水体中心涌 2018 年~2020 年的 CODcr、氨氮、总磷浓度呈降低趋势，CODcr 年均值整体达标，氨氮和总磷年均值在 2018 年出现超

标，2019 年至 2020 年变化不大。东江南支流 2018 年~2020 年的 CODcr、氨氮、总磷浓度呈降低趋势，年均值整体达标。赤滘口河 2018 年~2020 年 CODcr 年均值浓度变化不规律，整体达标，2018 年~2020 年氨氮年均值浓度呈下降趋势，2018 年~2020 年总磷年均值变化平稳，整体达标。

综上所述，纳污水体现状水质存在超标，主要原因是沿岸工业企业排污、居民未经处理直接排放的生活污水，导致其水质状况恶化，本次二期工程的实施，将进一步提高高埗镇居民生活污水的收集与处理率，将有助于改善周边河流水质。

3.2 评价范围内饮用水源保护区水质调查

本项目评价范围内的饮用水源保护区主要包括：东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区和东莞市万江水厂饮用水水源保护区。根据东莞市环境保护委员会公布的《关于东莞市水质考核断面监测情况的通报和东莞市水污染治理现场指挥部公布的全市镇街（园区）水污染防治工作考核结果，东莞市万江水厂饮用水水源保护区的东江南支流水质调查结果见下表 3-2，本项目对东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区内的中心涌和中堂水道的地表水水质调查见下表 3-3。水质监测断面图见附图十四。

表 3-2 东莞市万江水厂饮用水水源保护区的水质调查结果（东江南支流） 单位：mg/L

监测时间	断面名称	河流	考核目标	监测因子				达标情况
				DO	COD	氨氮	总磷	
2018 年 1 月~4 月	高埗大桥	东江南支流	II	/	13	0.48	0.12	达标
2019 年 1 月~2 月	高埗大桥	东江南支流	III	/	7	0.49	0.11	达标
2019 年 1 月~5 月	高埗大桥	东江南支流	II	/	6	0.469	0.13	达标
2020 年 1 月~2 月	高埗大桥	东江南支流	III	7.45	8	0.201	0.05	达标
2020 年 3 月	高埗大桥	东江南支流	III		7	0.14	0.05	达标
2020 年 4 月	高埗大桥	东江南支流	III	6.50	9	0.345	0.08	达标
2020 年 5 月	高埗大桥	东江南支流	III	3.54	5	0.362	0.10	溶解氧不达标
2020 年 6 月	高埗大桥	东江南支流	III	6.20	7	0.403	0.15	达标
2020 年 7 月	高埗大桥	东江南支流	III	4.12	6	0.115	0.07	溶解氧不达标
2020 年 8 月	高埗大桥	东江南支流	III	4.38	8	0.266	0.10	溶解氧不达标

监测时间	断面名称	河流	考核目标	监测因子				达标情况
				DO	COD	氨氮	总磷	
2020 年 9 月	高埗大桥	东江南支流	III	4.75	8	0.209	0.10	溶解氧不达标
2020 年 10 月	高埗大桥	东江南支流	III	6.73	6	0.091	0.07	达标
2020 年 11 月	高埗大桥	东江南支流	III	7.10	4	0.173	0.09	达标
2020 年 12 月	高埗大桥	东江南支流	III	7.37	2	0.376	0.10	达标

表 3-3　东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区（中心涌、中堂水道）

监测项目	涨/退潮	监测结果		单位
		2021.07.08		
		中心涌	中堂水道	
水温	涨潮	27.4*	26.5*	℃
	退潮	27.9*	26.9*	
pH值	涨潮	7.1*	7.3*	无量纲
	退潮	7.0*	7.2*	
溶解氧	涨潮	7.3*	7.4*	mg/L
	退潮	7.5*	7.3*	
化学需氧量	涨潮	22.8	17.4	mg/L
	退潮	25.6	21.7	
五日生化需氧量	涨潮	4.7	3.5	mg/L
	退潮	5.3	4.4	
悬浮物	涨潮	17	22	mg/L
	退潮	12	20	
氨氮	涨潮	0.290	0.159	mg/L
	退潮	0.319	0.174	
总氮	涨潮	2.68	1.98	mg/L
	退潮	2.70	2.15	
总磷	涨潮	0.18	0.09	mg/L
	退潮	0.22	0.09	
石油类	涨潮	0.14	0.04	mg/L

	退潮	0.15	0.04	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	退潮	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	6.1×10^2	3.0×10^2	CFU/L
	退潮	7.3×10^2	3.3×10^2	
监测项目	**涨/退潮**	**监测结果**		**单位**
		201.07.09		
		中心涌	**中堂水道**	
水温	涨潮	26.4*	27.1*	℃
	退潮	26.2*	27.4*	
pH值	涨潮	7.3*	7.2*	无量纲
	退潮	7.3*	7.1*	
溶解氧	涨潮	7.1*	7.2*	mg/L
	退潮	7.4*	7.5*	
化学需氧量	涨潮	26.6	20.1	mg/L
	退潮	30.9	25.0	
五日生化需氧量	涨潮	5.6	4.2	mg/L
	退潮	6.4	5.2	
悬浮物	涨潮	17	21	mg/L
	退潮	10	20	
氨氮	涨潮	0.311	0.248	mg/L
	退潮	0.325	0.263	
总氮	涨潮	2.62	2.00	mg/L
	退潮	2.97	2.33	
总磷	涨潮	0.17	0.07	mg/L
	退潮	0.20	0.08	
石油类	涨潮	0.18	0.03	mg/L
	退潮	0.18	0.04	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	mg/L

	退潮	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	9.0×10^2	2.2×10^2	CFU/L
	退潮	1.1×10^3	2.7×10^2	
监测项目	**涨/退潮**	**监测结果**		**单位**
		2021.07.10		
		中心涌	**中堂水道**	
水	涨潮	27.0*	26.8*	℃
	退潮	27.1*	27.4*	
pH值	涨潮	7.2*	7.3*	无量纲
	退潮	7.4*	7.1*	
溶解氧	涨潮	7.2*	7.3*	mg/L
	退潮	7.3*	7.4*	
化学需氧量	涨潮	33.7	30.5	mg/L
	退潮	36.5	38.6	
五日生化需氧量	涨潮	7.0	6.3	mg/L
	退潮	7.6	8.1	
悬浮物	涨潮	18	22	mg/L
	退潮	16	15	
氨氮	涨潮	0.311	0.266	mg/L
	退潮	0.311	0.278	
总氮	涨潮	2.37	1.67	mg/L
	退潮	2.63	1.93	
总磷	涨潮	0.18	0.08	mg/L
	退潮	0.19	0.09	
石油类	涨潮	0.15	0.04	mg/L
	退潮	0.17	0.03	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	mg/L

	退潮	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	1.0×10^3	2.7×10^2	CFU/L
	退潮	1.2×10^3	4.1×10^2	
备注：“*”表示采样现场仪器直接读数；“L”表示结果低于方法检出限以最低检出限值加（L）报出。				

通过水质数据可知莞市万江水厂饮用水水源保护区的东江南支流在 2020 年出现溶解氧超标现象，东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区内的的中心涌在 2021 年的涨退潮时会出现总氮、化学需氧量、五日生化需氧量超标现象，中堂水道在 2021 年的涨退潮时会出现总氮、五日生化需氧量超标现象。饮用水水源保护区的水质现状不达标。

3.3 补充监测

为更好地了解和评价受纳水体中心涌、东江南支流、中堂水道和赤滘口河的水质现状。本项目委托广东诺尔检测技术有限公司于 2021 年 7 月 8 日~7 月 10 日对地表水环境现场补充监测。

（1）监测布点

本次评价监测共设置 6 个采样监测断面，各断面的具体位置见表 3-4 和图 3-10。

表 3-4 项目纳污水体监测断面表

编号	位 置	所属水体	水质目标
W1	中心涌排污口上游 3km	中心涌	IV 类水质标准
W2	中心涌排污口上游 500m	中心涌	IV 类水质标准
W3	中心涌排污口下游 2600m	中心涌	IV 类水质标准
W4	中心涌与中堂水道交汇处下游 4.5km	中堂水道	II 类水质标准
W5	中心涌与赤滘口河交汇处下游 9.5km	赤滘口河	III 类水质标准
W6	东江南支流交汇处下游 5km	东江南支流	II 类水质标准

（2）监测项目

水温、pH、DO、化学需氧量（COD_{cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、悬浮物（SS）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以 P 计）、总氮、石油类、LAS、粪大肠菌群共 12 项。

（3）采样要求与监测频次

连续监测 3 天，每天采样 1 次。各监测断面涨潮、退潮水样分别测定。

（4）监测方法

各监测项目的分析方法按《环境监测技术规范》、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行，具体见表3-5。

表 3-5　地表水各监测项目的监测分析方法及检出限（mg/L）

监测类别	监测项目	监测标准	分析设备	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	便携式 PH 计 PHBJ-260	--
	pH值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020		--
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	--
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 快速密闭催化消解法（B）3.3.2（3）	电子滴定器 50mL	--
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子分析天平-万分 BSA224S	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989		0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018		0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ 347.1-2018	电热恒温培养箱 L1-9272	10CFU/L

（5）监测结果

本项目水质常规项目监测统计结果见表3-6，各监测断面参数见表3-5。

表3-6 地表水环境监测结果（单位：mg/L，水温、pH值、粪大肠菌群除外）

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.08							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
水温	涨	27.8*	27.1*	27.4*	26.5*	27.1*	28.3*	28.3*	℃

	潮								
	退潮	28.4*	27.2*	27.9*	26.9*	27.4*	28.1*	28.1*	
pH值	涨潮	7.3*	7.1*	7.1*	7.3*	7.2*	7.1*	7.1*	无量纲
	退潮	7.2*	7.3*	7.0*	7.2*	7.1*	7.2*	7.2*	
溶解氧	涨潮	7.3*	7.1*	7.3*	7.4*	7.4*	7.2*	7.2*	mg/L
	退潮	7.4*	7.2*	7.5*	7.3*	7.3*	7.3*	7.3*	
化学需氧量	涨潮	17.9	19.6	22.8	17.4	22.8	19.0	20.1	mg/L
	退潮	18.4	21.2	25.6	21.7	24.5	22.3	19.6	
五日生化需氧量	涨潮	3.7	4.1	4.7	3.5	4.7	3.9	4.1	mg/L
	退潮	3.7	4.3	5.3	4.4	4.9	4.6	4.0	
悬浮物	涨潮	36	28	17	22	19	21	20	mg/L
	退潮	30	16	12	20	12	18	20	
氨氮	涨潮	0.248	0.299	0.290	0.159	0.269	0.302	0.293	mg/L
	退潮	0.263	0.316	0.319	0.174	0.311	0.340	0.355	
总氮	涨潮	2.36	3.11	2.68	1.98	2.10	2.47	2.62	mg/L
	退潮	2.51	3.22	2.70	2.15	2.26	2.86	2.93	
总磷	涨潮	0.15	0.16	0.18	0.09	0.13	0.09	0.11	mg/L
	退潮	0.17	0.17	0.22	0.09	0.15	0.14	0.14	
石油类	涨潮	0.12	0.13	0.14	0.04	0.02	0.03	0.03	mg/L
	退潮	0.14	0.16	0.15	0.04	0.02	0.04	0.03	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	退潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	3.9×10^2	4.1×10^2	6.1×10^2	3.0×10^2	2.9×10^2	1.7×10^2	1.8×10^2	CFU/L
	退潮	4.5×10^2	4.2×10^2	7.3×10^2	3.3×10^2	3.6×10^2	2.1×10^2	1.8×10^2	

监测项目	涨/退潮	监测结果							单位
		2021.07.09							
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）	
水温	涨潮	27.4*	27.7*	26.4*	27.1*	27.8*	27.8*	27.8*	℃
	退潮	27.9*	28.3*	26.2*	27.4*	27.1*	27.6*	27.6*	
pH值	涨潮	7.2*	7.1*	7.3*	7.2*	7.2*	7.2*	7.2*	无量纲
	退潮	7.2*	7.0*	7.3*	7.1*	7.2*	7.1*	7.1*	
溶解氧	涨潮	7.2*	7.3*	7.1*	7.2*	7.4*	7.2*	7.2*	mg/L
	退潮	7.3*	7.3*	7.4*	7.5*	7.4*	7.3*	7.3*	
化学需氧量	涨潮	23.3	23.9	26.6	20.1	20.1	17.9	16.8	mg/L
	退潮	26.0	26.6	30.9	25.0	22.2	18.5	22.2	
五日生化需氧量	涨潮	4.8	5.0	5.6	4.2	4.1	3.7	3.5	mg/L
	退潮	5.2	5.4	6.4	5.2	4.5	3.8	4.7	
悬浮物	涨潮	18	15	17	21	20	21	19	mg/L
	退潮	13	8	10	20	16	18	16	
氨氮	涨潮	0.257	0.313	0.311	0.248	0.340	0.287	0.263	mg/L
	退潮	0.276	0.316	0.325	0.263	0.358	0.340	0.337	
总氮	涨潮	2.01	2.37	2.62	2.00	2.21	2.58	2.64	mg/L
	退潮	2.16	2.45	2.97	2.33	2.69	3.13	3.02	
总磷	涨潮	0.13	0.15	0.17	0.07	0.10	0.10	0.10	mg/L
	退潮	0.14	0.18	0.20	0.08	0.11	0.14	0.15	
石油类	涨潮	0.10	0.14	0.18	0.03	0.03	0.03	0.02	mg/L
	退潮	0.12	0.15	0.18	0.04	0.03	0.03	0.02	
阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	退潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	

粪大肠菌群	涨潮	5.5×10^2	6.9×10^2	9.0×10^2	2.2×10^2	90	1.9×10^2	1.6×10^2	CFU/L
	退潮	5.8×10^2	9.0×10^2	1.1×10^3	2.7×10^2	1.2×10^2	2.4×10^2	3.1×10^2	
监测项目	**涨/退潮**	**监测结果**							**单位**
		2021.07.10							
		W1	**W2**	**W3**	**W4**	**W5**	**W6**	**W6（平行）**	
水温	涨潮	26.1*	27.2*	27.0*	26.8*	27.1*	27.0*	27.0*	℃
	退潮	26.7*	27.8*	27.1*	27.4*	27.6*	27.2*	27.2*	
pH值	涨潮	7.2*	7.2*	7.2*	7.3*	7.4*	7.1*	7.1*	无量纲
	退潮	7.3*	7.2*	7.4*	7.1*	7.3*	7.2*	7.2*	
溶解氧	涨潮	7.2*	7.4*	7.2*	7.3*	7.2*	7.3*	7.3*	mg/L
	退潮	7.3*	7.4*	7.3*	7.4*	7.2*	7.4*	7.4*	
化学需氧量	涨潮	19.0	20.1	33.7	30.5	23.4	20.1	19.0	mg/L
	退潮	19.0	22.3	36.5	38.6	26.7	26.1	25.0	
五日生化需氧量	涨潮	3.9	4.1	7.0	6.3	4.9	4.2	4.0	mg/L
	退潮	3.9	4.6	7.6	8.1	5.5	5.5	5.1	
悬浮物	涨潮	21	17	18	22	20	20	20	mg/L
	退潮	21	11	16	15	14	17	19	
氨氮	涨潮	0.257	0.228	0.311	0.266	0.287	0.352	0.369	mg/L
	退潮	0.264	0.242	0.311	0.278	0.313	0.367	0.382	
总氮	涨潮	1.63	2.15	2.37	1.67	2.17	2.61	2.77	mg/L
	退潮	2.00	2.54	2.63	1.93	2.42	2.85	3.03	
总磷	涨潮	0.13	0.12	0.18	0.08	0.12	0.12	0.13	mg/L
	退潮	0.13	0.16	0.19	0.09	0.16	0.15	0.13	
石油类	涨潮	0.12	0.14	0.15	0.04	0.04	0.02	0.03	mg/L
	退潮	0.13	0.15	0.17	0.03	0.03	0.02	0.02	

阴离子表面活性剂	涨潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	mg/L
	退潮	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	0.05（L）	
粪大肠菌群	涨潮	4.9×10^2	8.0×10^2	1.0×10^3	2.7×10^2	4.4×10^2	2.8×10^2	3.3×10^2	CFU/L
	退潮	6.7×10^2	1.0×10^3	1.2×10^3	4.1×10^2	6.2×10^2	3.9×10^2	4.2×10^2	
备注：“*”表示采样现场仪器直接读数；“L”表示结果低于方法检出限以最低检出限值加（L）报出。									

表3-7 各监测断面地表水参数

监测点位	涨/退潮	监测结果											
		2021.07.08				2021.07.09				2021.07.10			
		流量（m^3/s）	流速（m/s）	河宽（m）	水深（m）	流量（m^3/s）	流速（m/s）	河宽（m）	水深（m）	流量（m^3/s）	流速（m/s）	河宽（m）	水深（m）
W1	涨潮	110.0*	2.0*	22*	2.5*	100.3*	1.9*	22*	2.4*	131.6*	2.2*	23*	2.6*
	退潮	105.8*	2.1*	21*	2.4*	96.6*	2.0*	21*	2.3*	126.5*	2.3*	22*	2.5*
W2	涨潮	119.0*	1.7*	25*	2.8*	80.0*	1.6*	25*	2.0*	135.7*	1.8*	26*	2.9*
	退潮	116.6*	1.8*	24*	2.7*	77.5*	1.7*	24*	1.9*	133.0*	1.9*	25*	2.8*
W3	涨潮	171.7*	1.6*	29*	3.7*	73.1*	1.4*	29*	1.8*	193.8*	1.7*	30*	3.8*
	退潮	161.3*	1.6*	28*	3.6*	71.4*	1.5*	28*	1.7*	193.1*	1.8*	29*	3.7*
W4	涨潮	1769.7*	2.1*	159*	5.3*	960.0*	2.0*	200*	2.4*	1901.6*	2.3*	159*	5.2*
	退潮	1796.1*	2.2*	157*	5.2*	768.0*	2.1*	159*	2.3*	1853.3*	2.3*	158*	5.1*
W5	涨潮	9623.3*	6.3*	235*	6.5*	1349.9*	2.2*	236*	2.6*	3640.3*	2.4*	237*	6.4*
	退潮	3578.9*	2.4*	233*	6.4*	1345.5*	2.3*	234*	2.5*	3865.7*	2.6*	236*	6.3*
W6	涨潮	3489.3*	2.9*	94*	12.8*	773.8*	2.6*	93*	3.2*	3788.2*	3.1*	94*	13.0*
	退潮	3425.2*	2.9*	93*	12.7*	770.0*	2.7*	92*	3.1*	3839.0*	3.2*	93*	12.9*
备注： 1. “*”表示采样现场仪器直接读数。4.监测项目结果作为现场质量控制的依据。													

（6）评价标准

本项目纳污水体为中心涌、中堂水道、东江南支流、赤滘口河。中心涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；赤滘口河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，中堂水道、东江南支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。具体见表 3-8。

表 3-8 地表水环境质量标准（单位：mg/L，水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

序号	项目	II 类标准	III 类标准	Ⅳ类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应控制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2		
2	pH	6～9		
3	SS	80		
4	COD_{cr}	15	20	30
5	BOD_5	3	4	6
6	DO	6	5	3
7	NH_3-N	0.5	1.0	1.5
8	TP	0.1	0.2	0.3
9	石油类	0.05	0.05	0.5
10	LAS	0.2	0.2	0.3
11	粪大肠菌群（个/L）	2000	10000	20000
12	总氮	0.5	1.0	1.5

注：SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物标准。

（7）评价方法

水质现状评价采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的单因子污染指数法。

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DOs—j 溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流，DO_f=468/（31.6+T）

T—水温，℃。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明改水质因子超标；

pHj——pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

（8）评价结果

各监测断面中各项评价指标的单项污染指数计算结果见表 3-9。

表3-9　地表水环境质量评价结果

监测项目	涨/退潮	监测结果标准指数						
		2021.07.08						
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W6（平行）
水温	涨潮	--	--	--	--	--	--	--
	退潮	--	--	--	--	--	--	--
pH值	涨潮	0.15	0.05	0.05	0.15	0.10	0.05	0.05
	退潮	0.10	0.15	0.00	0.10	0.05	0.10	0.10
溶解氧	涨潮	0.41	0.42	0.41	0.81	0.68	0.83	0.83
	退潮	0.41	0.42	0.40	0.82	0.68	0.82	0.82
化学需氧量	涨潮	0.60	0.65	0.76	0.86	1.14	1.27	1.34

	退潮	0.61	0.71	0.85	0.69	1.23	1.49	1.31
五日生化需氧量	涨潮	0.62	0.68	0.78	1.17	1.18	0.98	1.03
	退潮	0.62	0.72	0.88	1.47	1.23	1.15	1.00
悬浮物	涨潮	0.45	0.35	0.21	0.28	0.24	0.26	0.25
	退潮	0.38	0.20	0.15	0.25	0.15	0.23	0.25
氨氮	涨潮	0.17	0.20	0.19	0.32	0.27	0.60	0.59
	退潮	0.18	0.21	0.21	0.35	0.31	0.68	0.71
总氮	涨潮	1.57	2.07	1.79	3.96	2.10	4.94	5.24
	退潮	1.67	2.15	1.80	4.30	2.26	5.72	5.86
总磷	涨潮	0.50	0.53	0.60	0.90	0.65	0.90	1.10
	退潮	0.57	0.57	0.73	0.90	0.75	1.40	1.40
石油类	涨潮	0.24	0.26	0.28	0.80	0.40	0.60	0.60
	退潮	0.28	0.32	0.30	0.80	0.40	0.80	0.60
阴离子表面活性剂	涨潮	--	--	--	--	--	--	--
	退潮	--	--	--	--	--	--	--
粪大肠菌群	涨潮	0.02	0.02	0.03	0.15	0.03	0.09	0.09
	退潮	0.02	0.02	0.04	0.17	0.04	0.01	0.09
监测项目	**涨/退潮**	**监测结果标准指数**						
		2021.07.09						
		W1	**W2**	**W3**	**W4**	**W5**	**W6**	**W6（平行）**
水温	涨潮	--	--	--	--	--	--	--
	退潮	--	--	--	--	--	--	--
pH值	涨潮	0.10	0.05	0.15	0.10	0.10	0.10	0.10
	退潮	0.10	0.00	0.15	0.05	0.10	0.05	0.05
溶解氧	涨潮	0.42	0.41	0.42	0.83	0.68	0.83	0.83
	退潮	0.41	0.41	0.41	0.80	0.68	0.82	0.82
化学需氧量	涨潮	0.78	0.80	0.89	0.75	1.01	1.19	1.12
	退潮	0.87	0.89	1.03	0.60	1.11	1.23	1.48
五日生化需氧量	涨潮	0.80	0.83	0.93	1.40	1.03	0.93	0.88

	退潮	0.87	0.90	1.07	1.73	1.13	0.95	1.18
悬浮物	涨潮	0.23	0.19	0.21	0.26	0.25	0.26	0.24
	退潮	0.16	0.10	0.13	0.25	0.20	0.23	0.20
氨氮	涨潮	0.17	0.21	0.21	0.50	0.34	0.57	0.53
	退潮	0.18	0.21	0.22	0.53	0.36	0.68	0.67
总氮	涨潮	1.34	1.58	1.75	4.00	2.21	5.16	5.28
	退潮	1.44	1.63	1.98	4.66	2.69	6.26	6.04
总磷	涨潮	0.43	0.50	0.57	0.70	0.50	1.00	1.00
	退潮	0.47	0.60	0.67	0.80	0.55	1.40	1.50
石油类	涨潮	0.20	0.28	0.36	0.60	0.60	0.60	0.40
	退潮	0.24	0.30	0.36	0.80	0.60	0.60	0.40
阴离子表面活性剂	涨潮	--	--	--	--	--	--	--
	退潮	--	--	--	--	--	--	--
粪大肠菌群	涨潮	0.03	0.03	0.05	0.11	0.09	0.01	0.01
	退潮	0.03	0.05	0.06	0.14	0.12	0.01	0.02
监测项目	**涨/退潮**	**监测结果标准指数**						
		2021.07.10						
		W1	**W2**	**W3**	**W4**	**W5**	**W6**	**W6（平行）**
水温	涨潮	--	--	--	--	--	--	--
	退潮	--	--	--	--	--	--	--
pH值	涨潮	0.10	0.10	0.10	0.15	0.20	0.05	0.05
	退潮	0.15	0.10	0.20	0.05	0.15	0.10	0.10
溶解氧	涨潮	0.42	0.41	0.42	0.82	0.69	0.82	0.82
	退潮	0.41	0.41	0.41	0.81	0.69	0.81	0.81
化学需氧量	涨潮	0.63	0.67	1.12	0.49	1.17	1.34	1.27
	退潮	0.63	0.74	1.22	0.39	1.34	1.74	1.67
五日生化需氧量	涨潮	0.65	0.68	1.17	2.10	1.23	1.05	1.00
	退潮	0.65	0.77	1.27	2.70	1.38	1.38	1.28
悬浮物	涨潮	0.26	0.21	0.23	0.28	0.25	0.25	0.25

	退潮	0.26	0.14	0.20	0.19	0.18	0.21	0.24
氨氮	涨潮	0.17	0.15	0.21	0.53	0.29	0.70	0.74
	退潮	0.18	0.16	0.21	0.56	0.31	0.73	0.76
总氮	涨潮	1.09	1.43	1.58	3.34	2.17	5.22	5.54
	退潮	1.33	1.69	1.75	3.86	2.42	5.70	6.06
总磷	涨潮	0.43	0.40	0.60	0.80	0.60	1.20	1.30
	退潮	0.43	0.53	0.63	0.90	0.80	1.50	1.30
石油类	涨潮	0.24	0.28	0.30	0.80	0.80	0.40	0.60
	退潮	0.26	0.30	0.34	0.60	0.60	0.40	0.40
阴离子表面活性剂	涨潮	--	--	--	--	--	--	--
	退潮	--	--	--	--	--	--	--
粪大肠菌群	涨潮	0.02	0.04	0.05	0.14	0.44	0.14	0.17
	退潮	0.03	0.05	0.06	0.21	0.62	0.39	0.21

补充监测期间，本项目纳污水体中心涌未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准要求，化学需氧量、五日生化需氧量和总氮水质指标均超标；中堂水道未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II标准要求，五日生化需氧量和总氮水质指标均超标；东江南支流未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II标准要求，化学需氧量、五日生化需氧量、总氮和总磷水质指标均超标；赤滘口河未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准要求，化学需氧量、五日生化需氧量、总氮和总磷水质指标均超标。

目前，高埗镇生活污水在本项目投产运营前未全部截流，部分生活污水直接进入中心涌、汇入中堂水道和东江南支流，并且顺着中心涌汇入赤滘口河，目前区域地表水水质部分超标。

根据补充监测结果，中心涌现状水质不达标，本报告根据《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》（东府办复[2018]79 号）及《东莞市高埗镇全面推行河长制“一河一策”实施方案》，提出以下污染源削减计划。

《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》中污染源削减计划：

1、控源截污措施

（1）截污纳管

截污纳管是从源头控制污水向城市水体的排放，是黑臭水体整治最直接有效的工程措施，也是采取其他技术措施的前提。但工程量大，一次性投资大，工程实施难度大，周期长。且截污后导致河道水量减少，流速降低，且增大污水处理厂的运行压力。

（2）面源控制

面源控制主要适用于城市初期雨水、冰雪融水、畜禽养殖污水、地表固体废弃物等污染源的控制与治理。可结合海绵城市建设进行，但工程量大，影响范围广，工期较长，易受城市交通、用地类型、城市市容管理等因素制约。

2、内源整治措施

（1）垃圾清理

垃圾清理主要是针对城市水体沿岸垃圾临时堆放点的清理。城市水体沿岸垃圾清理是污染控制的重要措施，其中垃圾临时堆放点的清理属于一次性工程措施，应一次清理到位。但城市水体沿岸垃圾存放历史较长的地区，垃圾清运不彻底可能加速水体黑臭。

（2）生物残体及漂浮物清理

生物残体及漂浮物清理主要是针对城市水体水生植物和岸带植物季节性收割、季节性落叶及水面漂浮物的清理。需要长期清捞维护，季节性生物残体和水面漂浮物清理的成本较高，监管和维护难度大。

（3）清淤疏浚

清淤疏浚能够快速降低黑臭水体的内源污染负荷，避免其他治理措施实施后，底泥污染物向水体释放，包括机械清淤和水力清淤等方式。清淤疏浚技术需合理控制疏浚深度，保证彻底清除底泥污染物的同时，不破坏河底水生生态。且高温季节疏浚后容易导致形成黑色块状漂泥；底泥运输和处理处置难度较大，存在二次污染风险。

3、生态修复措施

（1）岸带修复

岸带修复主要用于已有硬化河岸的生态修复，是城市水体整治的长效措施。但工程量大，工程垃圾处理成本较高；亦可能减少水体的亲水区，降雨或潮湿季节，岸带危险性可能增加；生态岸带植物的收割和处理处置成本较高、维护量较大。

（2）生态净化

生态净化可广泛应用于城市水体水质的长效保持，通过生态系统的恢复与系统构建，持续去除水体污染物，改善生态环境和景观。应用生态净化技术要以有效控制外源和内源污染物为前提，生态净化措施不得与水体的其他功能冲突；生态净化措施对严重污染河道的改善效果不显著；植物的收割和处理处置成本较高。

（3）人工增氧

人工增氧属于阶段性措施，主要适用于整治后城市水体的水质保持，具有水体复氧功能，可有效提升局部水体的溶解氧水平，并加大区域水体流动性。但易影响水体的其他功能，且需要长期运行维护，消耗电能。

4、其他治理措施

（1）活水循环

活水循环适用于城市缓流河道水体或坑塘区域的污染治理与水质保持，可有效提高水体的流动性。但工程建设和运行成本相对较高，工程实施难度大，需要持续运行维护，且河湖水系联通存在一定的风险性。

（2）清水补给

清水补给适用于城市缺水水体的水量补充，或滞流、缓流水体的水动力改善，可有效提高水体的流动性。但再生水补源往往需要铺设管道；需加强补给水水质监测，明确补水费用分担机制。

（3）就地处理

就地处理适用于短期内无法实现截污纳管的污水排放口，以及无替换或补充水源的黑臭水体，通过选用适宜的污废水处理装置，对污废水和黑臭水体进行就地分散处理，高效去除水体中的污染物，也可用于突发性水体黑臭事件的应急处理。但是处理技术选择难度大；需要费用支持和专业的运行维护；部分化学药剂对水生生态环境具有不利影响。

（4）旁路治理

旁路治理主要适用于无法实现全面截污的重度黑臭水体，或无外源补水的封闭水体的水质净化，也可用于突发性水体黑臭事件的应急处理。需要费用支持和专业的运行维护。

《东莞市高埗镇全面推行河长制“一河一策”实施方案》中污染源削减计划：

1、防治水污染

（1）入河排污口整治与规范化

1）排污口调查及整治

东江南支流（高埗段）等涉及饮用水源地或水质目标要求较高的水功能区，为排污禁止区；东江北干流（高埗段）、潢涌河（高埗段）、中堂水道（高埗段）、北排涌（高埗段）现状排污量纳污能力较小，为排污严格限制区；其他内河涌现状超过排污量纳污能力，为一般限制区。

开展全镇域排污口调查，并对需要整改的排污口进行整治，其中，对位于东江南支流（高埗段）位于饮用水源地范围内的排污口，须将排污口全部关停或全部进行截污；对于其他禁止区内的排污口，须将排污口迁建至禁止水域范围以外；如现阶段暂时不能搬迁，在不违反相关法律法规和规定、规范的基础上，应加大治理措施，逐步削减其入河量。

2）严格入河排污口准入

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案》，编制范围内各水域严格执行《广东省地表水环境功能区划》区划，地表水 II 类水域和 III 类水域中划定的保护区、游泳区禁止新建排污口，现有排污口执行一级标准且不得增加污染物排放总量。

根据《广东省水资源保护规划》，对于禁止区的河道，不允许存在排污口，禁止排污口进入；对于严格限制区的河道，应在现有排污口规范化整治、污染物入河量削减控制的基础上，严格控制入河排污口准入；对于一般限制区的河道，应在充分考虑政策的符合性、污水处理、排污影响、水质保护等方面的基础上，有条件的设置入河排污口。

3）加强排污许可管理

针对入河排污口的准入、许可及管理，通过核发许可证等措施，加强排污许可管理。

十三五期间全面完成污染源排污许可证的核发工作，并建立排污许可证管理档案。每年将本行政区域上一年度排污许可证的核发和监督管理情况，向本级人民政府和上一级环保部门报告，并按照国家和省有关政府信息公开的规定，及时向社会公布排污许可证核发和监督管理的相关信息。依法建立严厉的处罚和问责机制，禁止无证排污或不按许可证规定排污。排污单位应通过自己监测或委托第三方监测确保排污行为稳定达到许可证要求。

4）入河排污口规范化建设

根据《广东省水资源保护规划》的要求，对编制范围内除禁止区外的入河排污口进行监测能力建设。

入河排污口规范化建设的任务是针对排污口隐蔽、未规范化设置、排水方式不当等问题进行整治，实行排污口的立标管理与排放监控、明确责任主体及监督单位等内容。

排污口规范化工程措施主要包括：公告牌、警示牌、标志牌等建设，缓冲堰板、计量槽等计量设施的安装，其中缓冲堰板主要是为了稳定出水，使水流匀速流入计量水槽，从而便于计量监测。排污口监测设计的原则是便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查、排污口口门不得设暗管通入河道底部，如有特殊情况需要设管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督。

（2）截污次支管网建设

自高埗镇截污次支管网规划实施以来，高埗镇已经累计建设污水管网 41.38km，但是目前高埗镇污水管网覆盖率仍然较低，污水收集率不足 50%，由于污水管网不完善，镇内绝大部分生活污水直接排入河涌，致使河涌水体受到不同程度的污染，水质日渐恶化。

高埗镇于早期已完成建设截污主干管网 21.45km 及截污次支管网 7.03km，并已投入使用。2014 年至 2020 年，全镇截污次支管网规划建设长度约 95.77km，分四批次开展实施。第一批次（2014-2016 年）截污次支管网长度约 13.60km 已完成竣工验收，第二批次（2015-2017 年）截污次支管网长度约 34.22km 正在施工，第三批次（2016-2018 年）截污次支管网长度约 30.80km 正在施工阶段，第四批次（2018-2020 年）截污次支管网长度约 6.7km 正处于正在招标挂网。

结合高埗镇截污次支管网工程四个批次开展的实际情况，实施期内主要实施第三批次和第四批次截污次支管网工程，总长 37.5km，管道规格 DN400~DN1000。施工方式为放坡开挖施工、钢板桩支护开挖施工、顶管施工。工程总投资为 23463.17 万元。

实施期内，高埗镇截污次支管网工程配套建设三个污水提升泵站，分别为保安围污水提升泵站（0.65 万 m^3/d）、下江城污水提升泵站（0.3 万 m^3/d）和卢溪污水提升泵站（1.0 万 m^3/d），三个配套污水提升泵站工程总投资估算为 1650 万元。

（3）工业企业污染防治

高埗镇的工业以通信设备、计算机、电器机械、鞋业等为主导产业。根据调查，镇内用水量较大企业（造纸厂、裕元制作厂等）均有自备水源，其生产废水自行处理达标排放，其余企业均采用统一供水，工业生产废水量较少。工业企业废水必须在达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2015）指标要求后，纳入高埗污水处理厂一并处理。

建立企业排污台账。对高埗镇辖区内企业废水排放企业进行全面排查，掌握废水排放企业的分布、排污情况及环境守法情况，严厉打击工业废水偷排等违法行为。

严格企业排污标准。从严要求直接向河涌排放废水的排水标准，并进行严格监管。鼓励工业企业实行清洁化改造，加强重点企业污染排放的在线监控，确保工业废水达标排放。

实施涉水企业现场核查。对涉水工业污染源进行现场专项核查，重点根据企业申报数据，核查用水量、排水量、污水处理日志、出水抽样检测等。

强化企业违法排污整改。根据现场核查结果，结合日常监管、违法案件查处、污染源在线监控等情况，对工业污染源排放情况进行深入分析。对于不能稳定达标的企业限期完成整改。对查出的所有问题，要建立整改台账，实行闭环管理，全面整改到位，并将超标排放问题及整改情况向社会公开。对超标排放的企业，要督促其严格落实和规范开展自行监测，加密对超标因子的监测频次，并及时向环保部门报告。

（4）城镇和农村生活污染防治

增加污水处理规模。高埗镇污水处理厂现有规模为 5 万 m^3/d，依据《高埗镇排水规划（2012-2020 年）》，高埗镇污水处理二期（2017 年）、三期（2020 年）及远景（2020 年后）扩建的处理规模分别为：5 万 m^3/d、2.5 万 m^3/d、2.5 万 m^3/d。目前由于各种实际情况，高埗镇污水处理厂未完全按照排水规划时间要求扩建，需加快高埗镇污水处理厂扩建工作。本实施方案到 2020 年新增污水处理规模 5 万 m^3/d，达到 10 万 m^3/d。扩建投资估算 7000 万元。

实施污水处理厂提标改造。提高高埗镇污水处理厂出水水质，由目前的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB4426-2001）第二时段的一级标准中较严者，提高到《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《水污染排

放限值》（DB4426-2001）第二时段的一级标准中较严者。

完善污水收集系统。根据区域农村排水体制的选择应结合本地经济发展条件、自然地理特征、居民生活习惯、原有排水设施及污水处理和利用等因素综合考虑的原则，区域污水收集系统尽量合理利用现有沟渠和排水系统，主要结合已有的明渠暗沟，实施修建改造，将农村生活污水收集体系建设中改造为截留式合流制。

完善农村污水处理设施。对无法纳入镇区污水处理站纳污范围的行政村建设分散式污水处理设施，实施范围为行政村内较大自然村，一般按每 3 个自然村建设 1 套处理设施计，行政村内服务人口按 60%计，实际建设时可因地制宜，对设施套数和处理规模进行适当调整。各内河渠村居民较分散，且污水收集难度较大，另外无规划道路，故污水收集需结合高埗镇截污次支管网工程分片区逐步纳入污水处理系统。

结合《东莞市分散式污水处理设施建设实施方案》及其附件，本实施方案水平年内计划于高埗镇保安围一村建设分散式污水处理项目。项目规模为 100m^3/d，规划至 2020 年。项目拟选址为高埗镇保安围一村东南角水塘旁边，服务范围面积约为 0.23km^2。建设配套污水收集主次干管长度约 2.0km，支管约为 2.0km。项目总投资估算为 862.05 万元。

（5）农业面源污染防治

1）农业面源污染防治

种植业的面源污染主要来自于氮磷肥料的流失和有机废弃物，主要以农田灌溉退水、降水径流冲刷的形式进入地表、地下水体，具有点多、面广、规模大、污染物浓度随降水历时变化而差异较大的特点，实施末端治理的难度较大，有效治理的成熟措施不足，大多处于探索阶段。

高埗镇各河渠受农业面源污染影响较大的主要有护安围渠、卢溪渠、北排涌支渠、欧邓排涌和塘厦水闸排渠等。对于设有农田集中排水口的，农业集中排水口前可建设稳定塘，于塘内种植水生植物，对农业污水污染物进行处理后排入河涌。

继续推进基本农田标准化建设和灌溉设施改造。高埗镇高标准基本农田建设项目，省、市、镇合共投入约 400 万元，分别对三联村、护安围村、横滘头村开展高标准农田建设工程，立项面积为 823.61 亩。

大力推广发展农业基础设施建设，提高农业节水效益。修缮灌溉与排水工程， 含整修农渠沟工程、涵管工程、盖板工程等。大力推广节肥、节药和农田污染最佳综合

管理措施等先进适用技术，推广水肥一体化、测土配方施肥、有机肥综合利用、生物控害等清洁化农业模式，探索建立两型农业技术应用的政策性补偿制度。

加强农田环境卫生保护宣传工作，减少农药化肥等废弃包装物随意丢弃现象。以村落为单位组织专人定期检查和清理农地及沿河渠的农药化肥废弃包装。

2）畜禽养殖污染防治

高埗镇内河渠存在居民于河道附近养殖禽类的现象，通常规模较小，以紧邻河道居民住宅分散形式为主，既增加了河渠水污染负荷，也存在侵占堤岸的情况，需要进行管制。

根据《东莞市畜禽养殖区域划分实施方案（2016 年修订）》，

高埗镇属于畜禽养殖禁养区，镇内严禁从事畜禽养殖业，对于非法从事畜禽养殖业的，环保、农业、城管等部门依据各自职能对违法行为进行查处，已经清理关闭的，要进一步巩固整治成果，坚决制止回潮反弹。

高埗镇应根据《高埗镇非法畜禽养殖业整治长效管理工作方案》（2017.6），持续推进非法畜禽养殖场清理工作，严格落实清理工作的属地责任，实施有效的整改行动，加大监管监察力度，对整治不力的行为依法依规严肃问责，将整改措施落实到位，建立健全长效机制，有效控制畜禽养殖污染。为巩固工作成效，高埗镇仍需定期开展畜禽养殖业污染专项整治。

（6）突发水污染事件应急措施

加强突发水污染事件的应急管理，建立风险防范体系；积极预防、及时控制、消除隐患，提高对突发水污染事件的防范和处置能力；尽可能地避免或减少突发水污染事件的发生，消除或减轻突发水污染事件造成的影响和损失。突发水污染事件应急处置工作由高埗镇政府全面负责，并按照级别实行分级响应。

统一领导，分工协作，建立统一领导、分工协作、责任到位的突发水污染事件处置工作机制，按照职能分工，加强协作，共同应对和处置。

快速反应，科学应对，建立预警和处置突发水污染事件的快速反应机制，确保预警、响应、指挥、处置、善后等环节的紧密衔接，处置手段科学、快速、高效。

依靠科技，提高素质，采用先进的监测、预警、预防和应急处置技术及设施，充分发挥专家及专业人员的作用。

2、治理水环境

（1）清淤疏浚

河道清淤不仅能够消除河底淤泥中污染物释放，还能提高河道的泄洪能力，保障防洪安全。清除淤泥的方案因河道状况而有所不同。

内河涌有暗渠和明渠两种形式，根据实际踏勘和参考类似工程，清淤方式主要有人力清淤、挖掘机清淤和挖掘机结合人力清淤。暗渠段以人力清淤为主，部分河段建筑临河而建，机械运转空间不足，采用挖掘机结合人力清淤，空间开阔的地段采用挖掘机清淤。

目前，国内较为常用的河道清淤方法主要有三种：干式清淤、半干式清淤和湿式清淤。

1）干式清淤法

干式清淤法主要针对水量不大的河道，清淤时首先对河道进行截流，同时进行排水，将清淤河道积水基本排干，然后采用机械或人工的方法对河道进行清淤。

2）半干式清淤法

半干式清淤法主要也是针对水量不大的河道，清淤时首先对河道进行截流，然后排水，将清淤河道积水基本排干，然后采用搅吸设备进行搅拌、抽排清淤，同时由于工人使用高压水枪在搅吸设备旁边予以辅助。

3）湿式清淤法

湿式清淤是目前国内航道、河道、湖泊疏浚工程中最为常用的清淤方法。通常采用搅吸式吸泥船，依靠船上吸水管前端围绕吸水管装设旋转绞刀装置，将河淤泥沙进行切割和搅动，再经吸泥管将绞起的泥沙物料，借助强大的泵力，输送到泥沙物料堆积场。这种方法挖泥、运泥、卸泥等作用过程可以一次连续完成。

（2）生活垃圾收运处理

生活垃圾治理应依据减量化、资源化、无害化原则，进行简单的分类收集，将农业果蔬、厨余等有机垃圾和无机垃圾分别进行收集，其中有机垃圾进行堆肥利用，剩余无机垃圾运至垃圾处理中心进行统一处理。

生活垃圾执行“户分类、村收集、镇转运、市处理”的垃圾收集运输处理模式。一是按每户配备 2 个户用垃圾桶(容量 40L)，一个用于存放可回收垃圾，另一个用于存放不可回收垃圾。为便于管理，应对各个区域内的户用垃圾桶进行编号后再予以发放。二是按照村庄规划、人口分布和村庄布局配置：按每 300 人配备一个 660L 公用垃

圾桶或每 100 人配备一个 240L 公用垃圾桶。农村生活垃圾平均密度取 0.3t/m3，每个钩臂箱实际载重为 0.9t，根据农村每日产生的垃圾量来配备相应数量的钩臂箱对于垃圾产生量较大的场所(例如集市、学校等)，可以适当增加钩臂箱的数量为便于统一管理。

根据本项目范围内生活垃圾产生量以及村庄布局现状，本方案拟通过“户分类、村收集、镇转运、市处理”的方式建立各村的垃圾收运体系。首先是在行政村内的各组农户住宅前较为均匀地放置可分类式垃圾箱，在整个范围内实现“垃圾可投放”全覆盖，并通过宣传教育，指导农户在投放垃圾时对垃圾进行“可回收”和“不可回收”的简单分类；同时配合生态垃圾箱和垃圾桶，对整个范围内的垃圾进行收集；其次是安排指定人员定期对垃圾箱内的垃圾进行收集清理，保证垃圾箱内垃圾不外溢，同时定期收集可营造良好的卫生环境；再次收集的垃圾经垃圾运输车辆运至村垃圾房，再将垃圾房内的垃圾定期运至镇垃圾中转站负责收集转运。

结合《东莞市生活垃圾分类收运处置规划（2014-2025 年）》，实施期内，高埗镇垃圾收运费用投资估算为 627.8 万元。

（3）饮用水水源地规范化建设

流经高埗镇的东江南支流是东莞市重要的饮用水源，必须重点保护，推进饮用水水源地规范化建设。根据《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》，对已确定的饮用水水源保护区提出规范化建设要求。主要包括开展饮用水水源保护区环境风险排查，依法清理高埗镇内城市饮用水水源区内违法建筑和排污口，建立水源区水体污染应急预案，对饮用水源保护区进行保护建设，完善保护区隔离防护以及设置警示牌和标识牌，单一水源供水的区域应完成备用水源或应急水源建设。

开展高埗镇集中式饮用水水源地环境保护专项清理整治工作。整治对象为高埗镇二级饮用水水源地范围内上江城村民居（居民约 100 人）、下江城村民居（居民 11 人）的生活面源污染。2018 年年底前，对上述集中式饮用水水源地二级保护区内存在的环境违法问题全部限期整治到位。

开展高埗镇饮用水水源一级保护区违法建设项目和建筑清理整改工作。2019 年年底前，依法拆除或者关闭位于饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的 2008 年 6 月 1 日前建成的违法。建设项目，以及所有违法建筑物。按照省环境保护厅《关于加快清理整治饮用水源保护区内违法建设项目和违法建筑的函》（粤环

函〔2017〕1294 号）、东莞市人民政府《东莞市饮用水水源一级保护区违法建设项目和建筑清理整改工作方案》（东府办〔2018〕22 号）要求，完成省政府已批复同意的饮用水水源一级保护区范围内，高埗镇全面排查出的 2 个违法建设项目，分别是东莞裕元台干宿舍和东莞裕元幼儿园，按要求对这 2 个违法建设项目进行清理整改。

（4）各河流水环境治理

1）东江北干流（高埗段）

东江北干流（高埗段）起于塘厦村东侧唯美陶瓷厂止于塘厦村西侧与中堂镇界交汇处，河段长度 1.67km。

存在的主要问题：河段沿线主要有东莞市唯美陶瓷工业园、砂石堆放场和码头。河段主要的水环境风险源为近岸工业建材堆放及船只运输。

治理目标：到 2020 年，推进东江北干流“河长制”实行；河段内无排污口直排；沿岸码头及工业建材及砂石堆场区域环境改善。

水环境治理措施：东江北干流高埗段需要定期开展水环境保护专项整治工作，包括环境污染风险排查，依法清理违法建筑物和排污口。做好河段垃圾清理保洁工作。

2）东江南支流（高埗段）

东江南支流高埗段起于上江城村梨川大桥附近，终点为高埗村西侧与中堂水道交汇处，河段长 4.63km。

存在的主要问题：东江南支流高埗段为饮用水源保护区。区域内有与供水设施和保护水源无关的违法建筑物，调研现场水源保护区内有船上住家。

治理目标：到 2020 年，推进东江南支流（高埗段）“河长制”实行；河段内无排污口直排；完成饮用水源保护地规范化建设；依法清理完成保护区内违法建筑。

水环境治理措施：开展高埗镇集中式饮用水水源地环境保护专项清理整治工作。对集中式饮用水水源地二级保护区内存在的环境违法问题全部限期整治到位。开展高埗镇饮用水水源一级保护区违法建设项目和建筑清理整改工作。2019 年年底前，依法拆除或者关闭位于饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的 2008 年 6 月 1 日前建成的违法建设项目，以及所有违法建筑物。

推进饮用水水源地规范化建设。开展饮用水水源保护区环境风险排查，依法清理东江南支流高埗段饮用水水源区内违法建筑和排污口，建立水源区水体污染应急预

案。另外，饮用水源一级保护区内已建有隔离防护网以及保护区标志牌，需完善二级保护区相关保护设施，包括隔离网和标识牌等。

3）潢涌河（高埗段）

潢涌河高埗段起点为芦村村与中堂水道相交处，终点为塘厦村北侧汇入东江北干流处，河段长 7.67km。

存在的主要问题：潢涌河水质较好，潢涌河与中堂水道交汇处原有侵占河道建筑物已拆，有遗留建筑废料需要清理。上游沿岸有建筑垃圾堆放，有砂石堆放。潢涌河高埗段内工业企业较多，主要有全鑫混凝土搅拌工厂、东田建材有限公司、博丰自动化机械、石井力展新材料、燃气电站、水泥建材厂、搅拌厂等。同时还有砂石堆场和运输船的小码头。

治理目标：到 2020 年，推进潢涌河（高埗段）“河长制”实行；河段内无排污口直排；全面清理河岸边垃圾以及非法砂石建材堆场。

水环境治理措施：开展潢涌河高埗段水环境保护专项清理整治工作。对流域范围内存在的环境违法问题全部限期整治到位。全面排查污染排污口情况，杜绝工业排污口直排。

4）中堂水道（高埗段）

中堂水道高埗段起点为高埗村与东江南支流交汇处，终点为芦村村与中堂镇风冲村的交界处，河段长 3.46km。

存在的主要问题：中堂水道（高埗段）水质较浑浊，中游芦村段沿岸建有多处厂房，近岸处有建筑废料和生活垃圾。

治理目标：到 2020 年，推进中堂水道（高埗段）“河长制”实行；河段内无工业排污口直排；全面清理河岸边建筑垃圾和生活垃圾。

水环境治理措施：开展中堂水道高埗段水环境保护专项清理整治工作。全面排查污染排污口情况，杜绝工业排污口直排。全面清理河岸建筑垃圾和生活垃圾。

5）北排涌（高埗段）

北排涌高埗段起点为塘厦村 1 号跨渠桥处，终点为芦村村芦村水闸，河段长 7.55km，底宽 7.6~120m。

存在的主要问题：排入北排涌的污水主要来自附近居民的生活污水和农田的农业污水，部分河段边存有垃圾，且存在村民于河道附近养殖禽类的现象。河道上游水体

浑浊，近岸处有水葫芦生长，岸边有垃圾倾倒。中游两岸为居民建筑物，第五高级中学。下游沿岸有大片农田（石碣镇基本农田保护区），从河涌引水灌溉农田。

治理目标：到 2020 年，推进北排涌（高埗段）“河长制”实行；提高北排涌沿岸污水截污率，减少生活污水直排；水质情况明显提升，河道淤积情况得到较大程度改善。

水环境治理措施：对北排涌河道淤积严重河段进行清淤疏浚，清淤长度 2.5km，淤泥厚度约为 1m，清淤工程量为 5 万 m^3。

针对生活垃圾处理处置现状，进一步建设北排涌流域垃圾收集池，完善流域生活居住区域垃圾收运设施，建设并完善垃圾收集与处理体系及其运行机制。

6）塘厦水闸排水渠

塘厦水闸排渠起点在塘厦水闸，向南经过塘厦村汇入北排涌，渠线顺直，全长 1.43km，渠宽 4.5~12m。

存在的主要问题：排入塘厦水闸排渠的污水主要来自附近居民的生活污水、农田农业污水和企业的工业污水，部分河段岸边存有垃圾。下游岸边一侧有大片菜地农田，另一侧为大型物流基地，园区有多家物流企业，园区有多个排污口。

治理目标：到 2020 年，推进塘厦水闸排水渠“河长制”实行；提高沿岸污水截污率，减少生活污水直排；水质情况明显提升，河道淤积情况得到较大程度改善。

水环境治理措施：对塘厦水闸排水渠淤积严重河段进行清淤疏浚，清淤长度 0.7km，清淤工程量为 0.56 万 m^3。

针对生活垃圾处理处置现状，进一步建设塘厦水闸排水渠流域生活居住区以及附件物流园区垃圾收运设施，建设并完善垃圾收集与处理体系及其运行机制。

.....（等 42 条合流治理）。

3、恢复水生态

（1）河道生态特征修复与保护

1）生态基流保障措施

现状高埗镇的河渠水系常流水基本有保障，并未出现明显的干涸断流现象，其中东江北干流（高埗段）、东江南支流（高埗段）、中堂水道（高埗段）、潢涌河（高埗段）、北排涌（高埗段）可满足基本的生态用水。其它内河涌均存在不同程度的淤积现象，一定程度上阻碍水体流动。为保障基本生态用水需求，在实施 治理水环境

中的截污控源、清淤疏浚工程的基础上，高埗镇须对境内河涌有选择的开展生态补水工程。

2）河流自然形态保护

河流形态是河流的重要特征，它的多样性是流域生态系统生境的核心，也是生态多样性的基础和前提，人类改造自然的活动，按照人类的需求去塑造河流廊道，极大地改变了河流的形态，导致河流形态的单一化、渠道化，导致河流生态功能退化，生态服务功能下降。高埗镇河道内硬质化、混凝土改造后的河道比例较高，其它为自然土质护岸，河道两岸建筑垃圾和生活垃圾随意丢弃现象十分严重，且岸坡不规整，一定程度上影响岸坡的稳定性。

针对高埗镇河道形态现状，以河流形态保护与修复为依据，利用“亲近自然河流”的概念和“自然型护岸”和植物护岸技术，营造多姿多彩的水边环境。对现状直立挡墙式护岸的河道采取垂直绿化等措施进行生态化改造，对现状自然护岸存在不稳定风险的河道进行清理和规整改造，在实施期内河岸生态化改造率应在 20%以上。2018 年重点对东江南支流（高埗段）和北排涌（高埗段）2 条河流进行生态化改造，2019 年重点对林卢渠、卢溪渠、北排涌支渠 3 条内河涌进行生态化改造，2020 年重点对三联渠、三保路横排涌二、宝莲渠 3 条内河涌进行河道生态化改造。

高埗镇内河涌尚未进行大规模的岸坡整治，在实施期内，新建的河道整治工程，应在满足河道行洪能力的前提下，保持一定的河漫滩宽度和植被空间，维持和修复河流蜿蜒性特征，避免人工截弯取直，保持河流自然形态，在护岸建设工法上，建议采用干砌石护脚+表土覆盖的斜坡面。对于穿过城区的河段，岸坡防护需兼顾防洪和生态保护要求，在建筑材料上可优先选用生态砖块等。通过抛石、丁坝，人工设置深潭、浅滩，仿造自然河道生境，在护坡上覆盖表土，建设河滨生态缓冲带，修复河流生态岸线。镇生态型护岸的比例应达到 40%。

3）河道连通性

高埗镇内设有水闸 7 座、水泵 4 座，均位于部分内河涌入东江北干流或东江南干流河口处，总体来说，高埗镇现状的纵向连通性较好，但是内河涌底泥淤积严重，垃圾丢弃河道现象较突出，水面水葫芦、野芋等植物覆盖率较高，一定程度上导致水体流动缓慢，这是影响内河涌生态环境、河流自然面貌、河涌水量水质的重要原因之一。而横向连通性较差，这是由于现状河道浆砌石护岸比例较高，生态型护岸较少。

因此在实施期内应加强生态型护岸改造，并开展清淤疏浚工程，按照《东莞市东江河水面垃圾清理保洁专项行动方案》和《东莞市水浮莲清理工作方案》，对河道进行常态化清理。新改建的涉河工程，应注意保持好河流水系的连通性，不应阻断河流水系的天然联系，严禁侵占河道水面。

（2）生态保护红线及生态补偿机制

1）生态保护红线

按照国家、广东省和东莞市生态保护红线相关要求，结合生态系统特点和生态保护现状，落实高埗镇的重点生态功能区和生态环境敏感/脆弱区生态保护红线划定工作。制定实施更具刚性和约束力的生态保护红线管控制度，严厉查处基本生态控制线内违法建设行为。加强基本生态控制线内建设用地清退和生态修复，合理疏导合法建筑。确保生态保护红线性质不转换、功能不降低、面积不减少。探索制定有利于生态保护的经济政策、土地政策、人口和产业退出政策以及生态补偿政策，为生态保护红线管控提供政策保障。

2）生态补偿机制

实施期内（2020 年前）按照国家、广东省和东莞市的相关要求，根据东莞市政府已通过的《关于进一步完善生态补偿机制的意见》，继续执行基本农田、生态公益林和生活垃圾终端处理生态补偿制度，由农林水务局牵头，镇环保分局、国土分局、城管分局等相关部门配合，重点研究重要河流水环境治理和镇内主要污染物总量控制作为生态补偿要素，进一步完善生态保护补偿机制，明确补偿范围、补偿标准和保障措施，以指导下阶段高埗镇生态补偿相关工作。

3）水土流失治理

根据《东莞市水土保持规划（2016~2030 年）》，高埗镇属于北部西部滨河（海）平原水质维护和人居环境改善区（Ⅰ），高埗镇需要控制人为水土流失，加强城市水土保持，将监督管理工作放在首位，加强生产建设项目的管理，按照“谁建设，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，督促开发业主限期进行治理，重点做好弃土弃渣的拦蓄及侵蚀劣地植被恢复。

①预防保护

实施期内，高埗镇致力于打造境内东江堤岸防护林廊道片预防保护示范区，其范围包括东江北干流和南支流堤岸防护林，水厂取水口的一级水源保护区。堤岸防护林

能有效地起到降低温度，提高生境多样性，增加河流中生物食物的供应，拦截入河泥沙，有效地过滤污染物的作用。依法保护其防护林廊道，确保堤岸两侧各 50m 以上防护林栽的活、留得住、长得好。

②综合治理

实施期内，高埗镇加大对现状内河涌沿岸水土流失土地进行土地整治、恢复植被，采取坑凹回填、平整、回覆表土等土地整治措施，以及乔、灌、草混交方式的植被恢复措施，近期重点对凌屋村渠、北排涌支渠、中心涌分支、卢溪渠、南排涌支渠、冼沙横渠、冼沙三支渠、冼沙五支渠、冼沙一支渠、护安围水闸排渠、芦村渠进综合治理，治理面积为 1.3km^2。

3.4 底泥环境质量现状

为了掌握污水处理厂拟建地及其附近水环境中底质污染现状情况，弄清污染物含量及分布特征，了解水体过去一段较长时间内含有哪些污染物质及其富集程度，进行河流底质测定。本项目于2021年7月29日对中心涌、中堂水道、东江南支流、赤滘口河底质进行调查，对污染河段的底质进行沉积物采样监测。

（1）调查点布置及采样

本次评价共布设 4 个取样点进行监测，详见下表及图 3-10。

表 3-10　底泥监测布点表

编号	监测点
#1	排污口上游 500m，中心涌
#2	中心涌与中堂水道交汇处下游 4500m，中堂水道
#3	中心涌与东江南支流交汇口下游 2800m，东江南支流
#4	中心涌与赤滘口河交汇处下游 9500m，赤滘口河

（2）监测项目

底泥水质监测指标包括：pH 值、镉、铅、砷、铜、锌、镍、铬、汞共 9 项。

（3）监测频率

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

（4）执行标准

河流底泥中，镉、铅、砷、铜、锌、镍、铬、汞参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中水田标准。

表 3-11　底泥监测项目、监测方法、使用仪器及检出限一览表

监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 的测定》 NY/T1377-2007	pH 计/PHS-3E	/
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.2-2008		0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 SP-3560AA	0.01mg/kg
铅			0.1mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 SP-3560AA	1mg/kg
镍			3mg/kg
铬			4mg/kg
锌			1mg/kg

底泥现状监测结果见下表。

表 3-12　底泥现状监测结果

监测项目	**监测结果（单位：mg/kg；除 pH 值：无量纲）**				
	2021.7.29				
	#1	**#2**	**#3**	**#4**	**#4（平行）**
pH 值	7.61	7.74	7.69	7.62	7.84
汞	0.077	0.072	0.071	0.072	0.080
砷	19.9	24.1	23.7	18.2	16.2
镉	0.38	0.35	0.31	0.38	0.38
铅	53.6	59.3	57.1	51.6	46.6
铜	86	88	62	86	88
镍	170	186	165	52	51
铬	62	63	56	65	69
锌	172	169	128	173	181

本项目镉、铅、砷、锌、镍、铬、汞参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中水田标准，铜参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中其他标准。

按照单项评价标准指数法进行河流底质质量现状评价。单项河流底质质量参数 i

在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项河流底质质量评价因子 i 在第 j 个取样点的标准指数；

C_{ij}——河流底质质量评价因子 i 在第 j 个取样点的浓度，mg/kg；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

通过计算，各项目的污染指数见下表 3-13。

表 3-13 本项目底泥标准指数值计算结果

检测项目	#1	#2	#3	#4	#4（平行）
汞	0.077	0.072	0.071	0.072	0.08
砷	0.995	1.205	1.185	0.910	0.810
镉	0.475	0.438	0.709	0.869	0.438
铅	0.223	0.247	0.238	0.215	0.194
铜	0.860	0.880	0.620	0.860	0.880
镍	0.895	0.979	0.868	0.274	0.268
铬	0.177	0.180	0.160	0.186	0.197
锌	0.573	0.563	0.427	0.577	0.603

由监测结果可知，本项目所监测的河流底泥环境质量现状中存在砷轻微超标，超标的原因可能与历史上农业农药面源及周边工业废水不规范排放有关。

考虑到底泥超标现状，《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》已提出对河涌进行清淤疏浚，可快速降低黑臭水体的内源污染负荷，保证彻底清除底泥污染物的同时，不破坏河底水生生态。

图 3-10　地表水、底泥环境质量现状监测断面布设图

3.5 沿线排站、水闸调度情况

经调查，本项目评价范围内水体沿线未布设排站，涉及水闸主要为高埗水闸（中心地理位置坐标为 113°42′45.62″E、23°05′5.345″N）。高埗水闸是高埗泵站配套自排闸工程，于 2012 年建成，III 级工程。水闸净宽 22.00m，闸孔尺寸为 4 孔×5.50m×5.80m，闸底高程为-2.00m，过闸流量为 111.13 m^3/s。项目排水途径高埗水闸后分别流向中堂水道、赤滘口河和东江南支流。

为进一步了解中心涌于东莞市内沿程所在流域的水利工程，本次评价调查了挂影洲围中心涌流域内河涌综合整治方案中的闸站联调系统。闸站联调系统的泵闸共有16个水闸，10 个节制闸，1个动力泵站系统，组成“闸站联调系统”，参与联调的闸站包括：中心涌调水动力泵站系统主闸站、中心涌调水动力泵站系统1号分水闸、中心涌调水动力泵站系统2 号分水闸、芦村水闸、高埗水闸、上江城水闸、鹤田厦水闸、石碣水闸及石碣水闸扩建、沙腰水闸及沙腰水闸扩建、塘厦水闸、护安围水闸以及拦污节制闸1 号~7号。

表 3-14 高埗水闸调度基本情况表

高埗水闸		
抵挡外洪调度	外江预警水位（m）	1.8
	外江极限水位（m）	2.0
	动作	关闭防洪
电排涝水调度	外江预警水位（m）	1.8
	外江极限水位（m）	2.0
	内江水位（m）	0.8
	动作	关闸防洪，开泵排涝
自排涝水调度	外江预警水位（m）	2.0
	外江极限水位（m）	1.8
	（内江-外江）水位差（m）	0.03
	动作	开闸排涝
活源调度（涨潮饮水）	位置	高埗镇外围提防
	（外江-内江）水位差（m）	0.03
	动作	关闸挡潮
活源调度（退潮饮水）	位置	高埗镇外围提防
	（内江-外江）水位差（m）	0.03
	动作	开闸放水

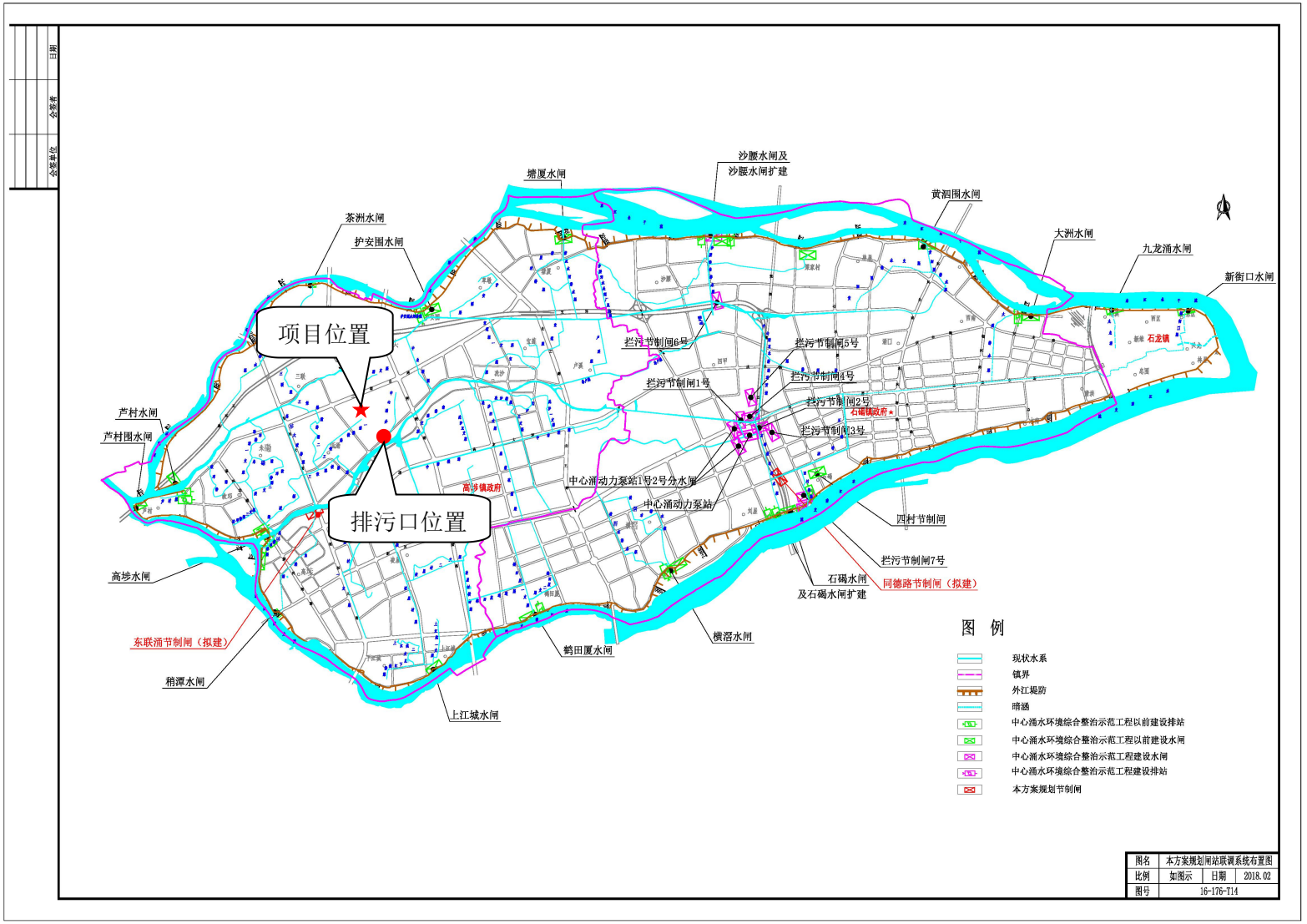


图 3-11 挂影洲围中心涌流域内河涌闸站联调系统布置图

3.6 区域水污染源调查

3.6.1 点污染源调查

（1）工业污染源调查

根据《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》中的数据统计，工业污染源情况如下：根据东莞理工学院生态环境与建筑工程学院编制的《高埗镇污染源水污染物排放调查汇总表》及《东莞市高埗镇涉水污染源普查工作总结报告》，据不完全统计，高埗镇工业污染源涉及工业企业 66 家，主要包括视频制造业、金属制造业、印刷、电路电子原件制造等行业。高埗镇年工业新鲜用水量为 245.62 万 t，年工业废水产生量为 768.44 万 t，年工业废水排放量为 104.07 万 t。废水产生量最大的 3 家企业依次东莞市唯美陶瓷工业园有限公司、东莞市兆昌洗漂厂和东莞威华手袋有限公司，其产生量分别为 332.07 万 t、289.66 万 t 和 37.01 万 t。年废水产生量 1 万 t 以上的企业相关信息见表 3-15。

表 3-15 高埗镇工业年废水产生量超过 1 万 t 企业名单

序号	企业名称	年废水产生量（万 t）
1	东莞市唯美陶瓷工业园有限公司	332.07
2	东莞市兆昌洗漂厂	289.66
3	东莞威华手袋有限公司	37.01
4	陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司	26.97
5	东莞利盛线路板有限公司	11.59
6	东莞振兴纸品有限公司	10.44
7	东莞裕元鞋业制品有限公司	8.10
8	东莞市华欣五金制品有限公司	5.40
9	东莞东美食品有限公司	4.80
10	东莞市高埗医院	3.93
11	东莞宝成鞋业有限公司	3.60
12	赫曼米勒（东莞）家具有限公司	3.00
13	东莞恒宏眼镜有限公司	2.52
14	富相电子科技（东莞）有限公司	2.49
15	东莞市一方食品有限公司	2.30
16	东莞普能塑料科技实业有限公司	2.10
17	东莞市普济药业有限公司	1.76
18	东莞四洲肉类制品有限公司	1.73
19	东莞裕元医院	1.62
20	东莞海宝电子热传科技有限公司	1.50
21	东莞市盈兴电子器件有限公司	1.45
22	东莞市高埗高保金属制品厂	1.43

23	东莞东山精密制造有限公司	1.40
24	东莞万成模具五金制品有限公司	1.20
25	东莞东研五金制品有限公司	1.10

高埗镇企业工业废水现状排放去向主要有污水处理厂、中心涌。高埗镇工业废水排放信息见表 3-16。

表 3-16 高埗镇企业工业废水实际主要排放去向表

废水排放去向	企业数量（个）	年排放量（万 t）	受纳水体	年排放量小计（万 t）
东江南支流	2	1.04	东江南支流	1.04
东莞水道	1	1.2	东莞水道	1.2
潢涌河	1	3.84	潢涌河	3.84
零星废水转移	8	1.5	/	1.5
城镇下水道管网	23	54.91	挂影洲围中心涌流域内河涌	96.49
中心涌	12	34.25		
北排涌	2	3.92		
茶洲水闸进水渠	2	2.95		
凌屋村渠	1	0.46		
合计	52	104.07	/	104.07

（2）生活污染源调查

1）工业生活污水

根据《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》中的数据统计，工业生活污染源情况如下：高埗镇 66 家工业企业总工人数达 62272 人，生活年新鲜用水总量为 420.99 万 t，生活污水排放量为 394.52 万 t，主要排向中心涌流域内河涌。生活污水排放去向情况见表 3-17 。

表 3-17 工业生活污水排放去向一览表

废水排放去向	企业数量	年排放量（万 t）	收纳水体	年排放量小计（万 t）
东江南支流	2	4.9	东江南支流	6.2
东江北干流	1	1.03	东江北干流	
潢涌河	1	0.27	潢涌河	
高埗镇污水处理厂	46	363.74	挂影洲围中心涌流域内河涌	388.32
北排涌	1	2.84		
茶洲水闸进水渠	2	1.88		
凌屋村渠	1	1.07		
中心涌	12	18.79		
合计	66	394.52	/	394.52

2）居民生活污水

根据《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》中的数据统计，居民生活污

染源情况如下：高埗镇居民生活污水的普查工作共涉及 19 个区域，居民的年新鲜用水总量为 841.72 万 t，生活废水年排放量为 543.78 万 t。居民供水来源均为高埗水厂和东莞市东江水务有限公司第四水厂。居民生活污水排放具体见表 3-18。

表 3-18 高埗镇居民生活污水排放去向表

序号	镇街	区域	年生活新鲜用水量（t）	年生活废水排放量（t）	生活废水排放去向	年生活废水排放量小计（万 t）
1	高埗镇	洗沙村	2126925	1382501	经市政管网排入高埗镇污水处理厂处理后，排入中心涌	333.87
2	高埗镇	三联村	127434	82832		
3	高埗镇	欧邓村	248879	161770		
4	高埗镇	低涌村	711297	426778		
5	高埗镇	高埗村	1970528	1284780.5		
6	高埗镇	草墩村	147609	103326	经市政管网排入洗沙横渠	209.91
7	高埗镇	宝莲村	97036	67925		
8	高埗镇	塘厦村	215478	140060	经市政管网排入塘厦水闸排水	
9	高埗镇	凌屋村	286364	186136	经市政管网排入凌屋村渠	
10	高埗镇	下江城村	99015	69310		
11	高埗镇	护安围村	118658	80687	经市政管网排入茶洲水闸进水渠	
12	高埗镇	保安围村	424252	254551		
13	高埗镇	横滘头村	430365	258219	经市政管网排入中心涌	
14	高埗镇	朱磡村	131131	78678		
15	高埗镇	芦村	140938	91610		
16	高埗镇	卢溪村	400280	276193		
17	高埗镇	上江城村	741040	492398		
合计			8417229	5437755	/	542.78

3）生活污染源污染物总排放量

高埗镇生活污水主要包括工业生活污水和居民生活污水，其中一部分生活污水经过市政管网排入挂影洲围中心涌流域内河涌，一部分生活污水排入高埗镇污水处理厂，另外一小部分生活污水经过市政管网排入东江南支流、东江北干流、潢涌河。高埗镇生活污染源污染物排放情况见表 3-19。

表 3-19 高埗镇生活污染源污染物排放表

生活污水排放去向	污水类别	废水年排放量（万 t）	年化学需氧量排放量（t）	年氨氮排放量（t）	年总磷排放量（t）	受纳水体
经过市政管网排中心涌流域内河涌	工业生活污水	24.58	86.02	8.60	0.74	挂影洲围中心涌流域内河涌
	居民生活	209.91	734.69	73.47	6.29	

	污水					
	小计	234.49	820.71	82.07	7.02	
高坡污水处理厂	工业生活污水	363.74	1272.96	445.43	13.34	
	居民生活污水	333.87	1168.53	116.86	10.02	
	小计	697.61	2441.49	562.28	23.36	
小计		932.10	3262.20	644.35	30.38	
东江南支流	工业生活污水	4.9	17.15	6.00	0.18	东江南支流
东江北干流		1.03	3.60	1.26	0.04	东江北干流
潢涌河		0.27	0.94	0.33	0.01	潢涌河
合计		938.30	3283.90	651.94	30.61	/

根据表 3-19，高坡镇生活污水现状排入挂影洲围中心涌流域内河涌排放量 932.10 万 t，化学需氧量年排放量 3262.20t，氨氮年排放量 644.35t，总磷年排放量 30.38t。

挂影洲围中心涌流域内河涌部分点源污染现状见图 3-12。

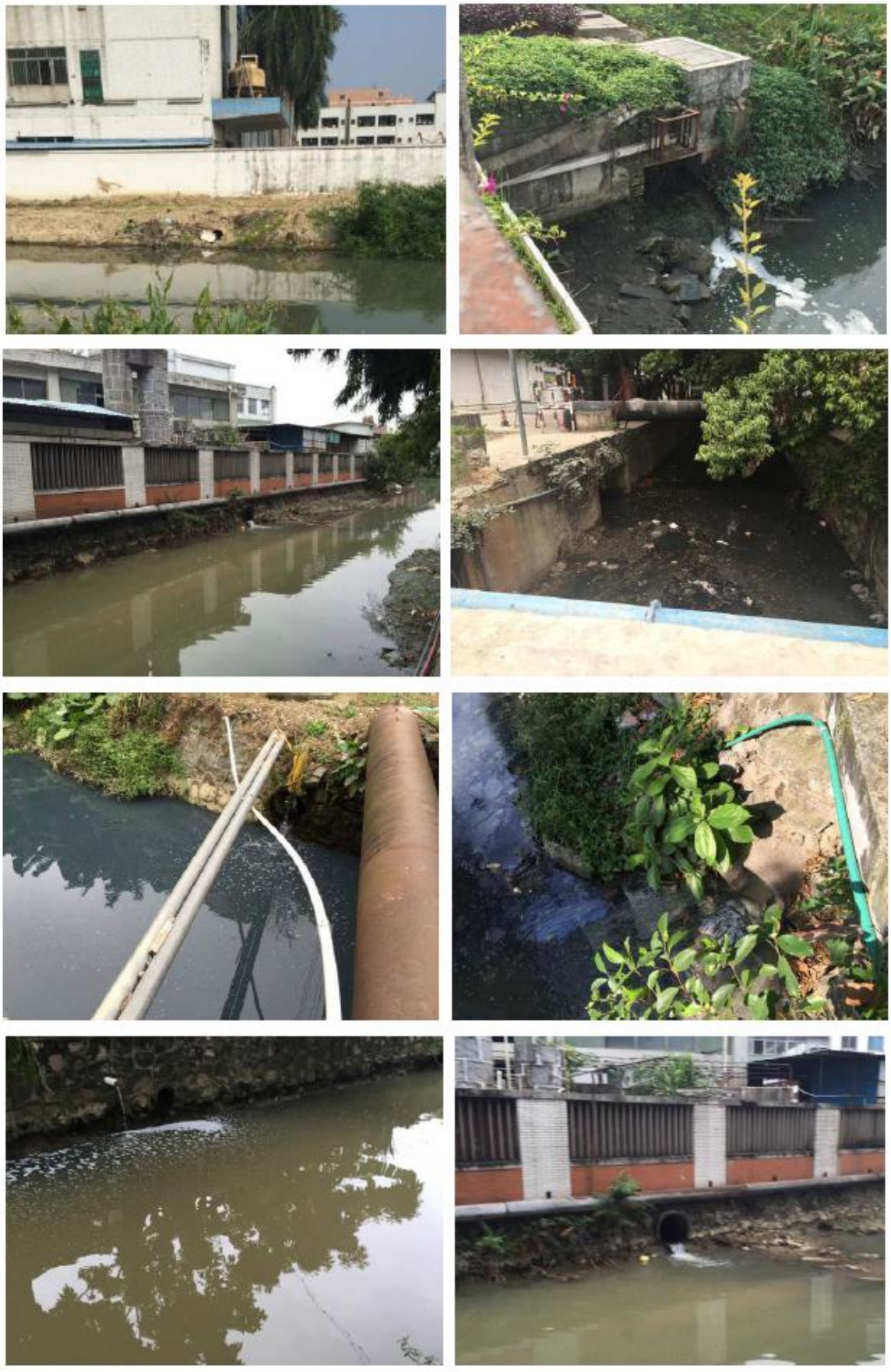


图 3-12 内河涌部分直排排污口现状图

3.6.2 面源污染源调查

面源污染主要包括农田径流污染和城市径流污染。根据《东莞市挂影洲围中心涌流域内河涌整治方案》中的数据统计，面源污染源情况如下分析。

（1）农田径流面源污染

参照《全国水环境容量核定技术指南》中推荐的“标准农田法” 进行估算。其中，标准农田的定义为：地处平原、土地利用类型为旱地、土壤类型为壤土、化肥施用量在 25kg~35kg/（亩•年），降雨量在400mm~800mm 的农田。

农田径流污染的 COD 及NH_3-N 的负荷计算方法见下式：

$$P_{COD} = A \cdot \mu_{COD} \cdot \lambda \cdot 10^{-3}$$

$$P_{NH_3} = A \cdot \mu_{NH_3} \cdot \lambda \cdot 10^{-3}$$

式中：P_{COD} —年COD 负荷，t/年；

P_{NH3} —年NH_3-N 负荷，t/年；为农田面积，亩；

μ_{NH3}-标准农田NH_3-N 源强系数，2kg/（亩•年）；

λ —修正系数，此外，总磷计算公式与上述公式类似，标准农田的 TP 的源强系数取 0.5kg/（亩•年）。

对于非标准农田，对应的源强系数需要进行修正，具体见表3-20。

表3-20 非标准农田产污系数修正值

主要因素	修正类别	修正系数
坡度	<25°	1.0~1.2
	<25°	1.2~1.5
农作物类型	旱地	1.0
	水田	1.5
	其它	0.7
土壤类型	砂土	1.0~0.8
	壤土	1.0
	粘土	0.8~0.6
化肥使用量	<25kg	0.8~1.0
	25kg~35kg	1.0~1.2
	>35kg	1.2~1.5
降水量	<400mm	0.6~1.0
	400mm~800mm	1.0~1.2
	>800mm	1.2~1.5

根据东莞市挂影洲围的地理、气候条件，非标准农田产污修正系数选择：坡度修正系数取1.2，作物类型修正系数 1.5，土壤类型修正系数1.0，化肥使用量修正系数1.0，降水量修正系数 1.3。利用土地利用现状资料，统计挂影洲围现状耕地面积，即可计算污染物的产生量。

表3-21　东莞市挂影洲围高埗镇农业面源污染物产排量

行政区	面积（公顷）	修正系数	源强系数（kg/（亩•年））			污染物产生量（t/年）		
			COD	NH_3-N	总磷	COD	NH_3-N	总磷
高埗镇	654.5	2.43	24.3	4.86	1.215	238.53	47.71	11.93

图3-13 农业面源污染

（2）城市径流面源污染

在面源污染过程中，城市地表径流是仅次于农业面源污染的第二大污染源。在城市发展过程中，随着土地利用方式的改变，大片农业用地转变为城市建设用地，城市地表径流成为城市内部水体面源污染的主要来源。城市地表沉积物的组成决定着城市地表径流污染的性质，包含许多污染物质，如固态废物碎屑（城市垃圾、动物粪便、城市建筑施工场地堆积物）、化学药品（草坪施用的化肥农药）、空气沉降物和车辆排放物等。这些沉积于地表的，漂浮于空中的和通过降尘降雨进入路面的污染物在降雨径流过程中直接进入城市水体，在暴雨初期（降雨前20min）污染物浓度一般都超

过平时污水浓度。城市面源是引起水体污染的主要污染源之一，具有突发性、高流量和重污染等特点。

城市面源计算采用《全国水环境容量核定技术指南》中推荐的标准城市法。所谓标准城市的定义为：地处平原地带，城市非农业人口在 100 万~200 万之间，建成区面积在 100 平方公里左右，年降水量在 400mm~800mm 之间，城市雨水收集管网普及率在 50%~70%之间的城市。标准源强系数为 COD 50t/年，氨氮 5t/年，总磷1t/年。考虑影响城市径流的几个因素，分别进行系数修正，见表3-22。

表 3-22 非标准城市产污系数修正值

主要因素	修正类别	修正系数
地形特征	平原城市	1.0
	丘陵城市	2.5
	山区城市	3.8
城市人口	<100 万人	0.3
	100 万~200 万	1.0
	200 万~500 万	2.3
	>500 万	3.3
建成区面积	<75km^2	0.5
	75km^2~150km^2	1.0
	150km^2~250km^2	1.6
	>250km^2	2.3
降水量	<400mm	0.7
	400mm~800mm	1.0
	>800mm	1.4
管网覆盖率	<30%	1.2
	30%~50%	1.0
	50%~70%	0.8
	>70%	0.6

根据东莞市挂影洲围的特征，非标准城市产污修正系数选择：地形特征1.0，城市人口 0.3，建成区面积0.5，降水量 1.4，管网覆盖率1.0。利用土地利用现状资料，统计挂影洲围现状年建制镇面积，即可计算城市径流污染物的产生量。具体的排放量见表3-23。

表3-23 东莞市挂影洲围高埗镇面源污染物产生量

行政区	建制镇面积（平方公里）	修正系数	源强系数（kg/（亩•年））			污染物产生量（t/年）		
			COD	NH_3-N	TP	COD	NH_3-N	TP
高埗镇	31.48	0.966	48.3	4.83	0.966	1520.484	152.048	30.410

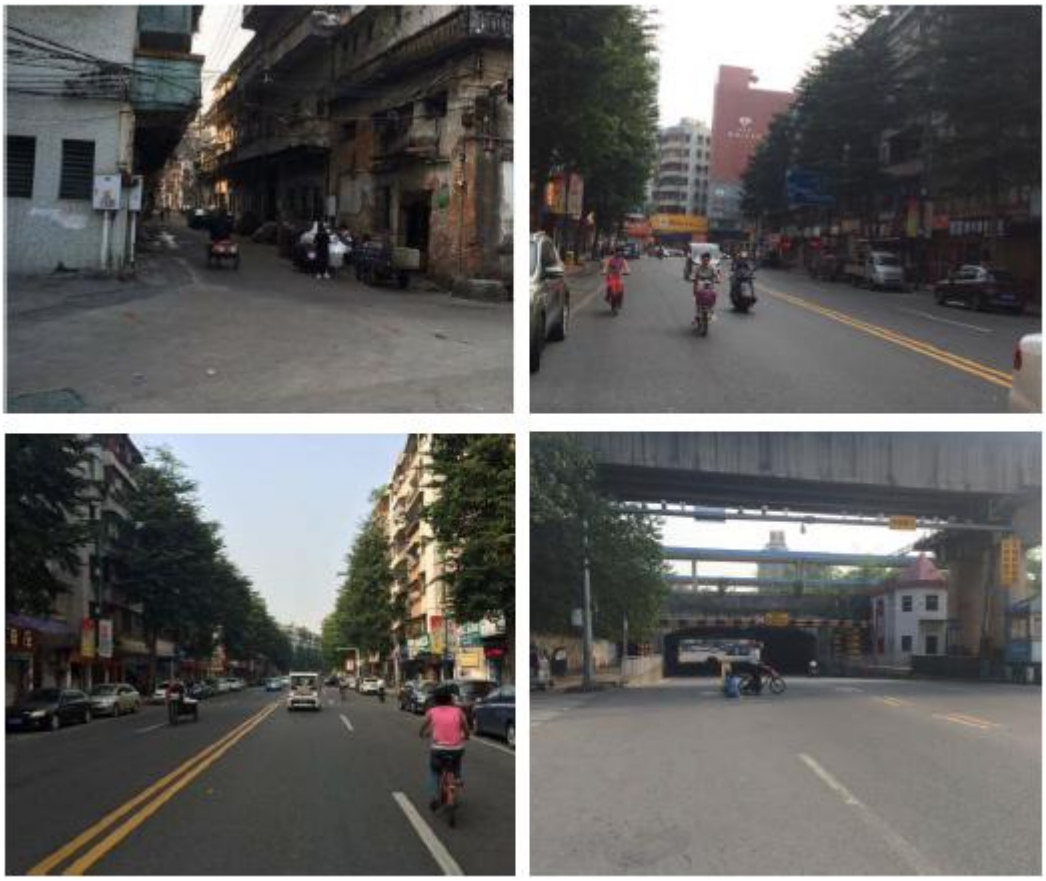


图3-14 城市径流面源

3.6.3 区域水污染源排污口信息

根据东莞市生态环境局公示的主要入河排污口及全国排污许可证管理信息平台，本项目评价范围内的入河排污口信息如下表 3-24 所示，排污口位置详见图 3-17。

表 3-24 本项目评价范围内的入河排污口工业源信息一览表

东莞市入河排污口备案登记	入河排污口名称	企业	地址	排污口坐标	排入水体名称	排污口规模（t/d）	排污类型	排放方式	入河方式
第一批	1W198-1	东莞市中堂污水处理厂	东莞市中堂镇东向村	E113.639660 N23.077116	中堂水道	34619	企业排水	间歇排放	暗管
第四批	2W92	东莞市华瑞祥摩托车	东莞市望牛墩镇杜屋村	E113.62185 N23.057795	中堂水	371.88	企业排	间歇排放	暗管

		油箱涂装厂			道		水		
第五批	QW3	东莞市万江区天地信达水务有限公司	东莞市万江街道流涌尾社区汾溪路257号	E113.65522 N23.043210	赤滘口河	50000	污水处理厂	周期性连续排放	涵闸
		东莞市石鼓污水处理有限公司万江分公司	东莞市万江街道流涌尾社区白水涡	E113.65522 N23.043210	赤滘口河	50000	污水处理厂	连续排放	涵闸
	QW7	东莞市金田纸业有限公司	东莞市万江街道大汾金田工业区	E113.679965 N23.05176	赤滘口河	13217	污水处理站	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	暗管

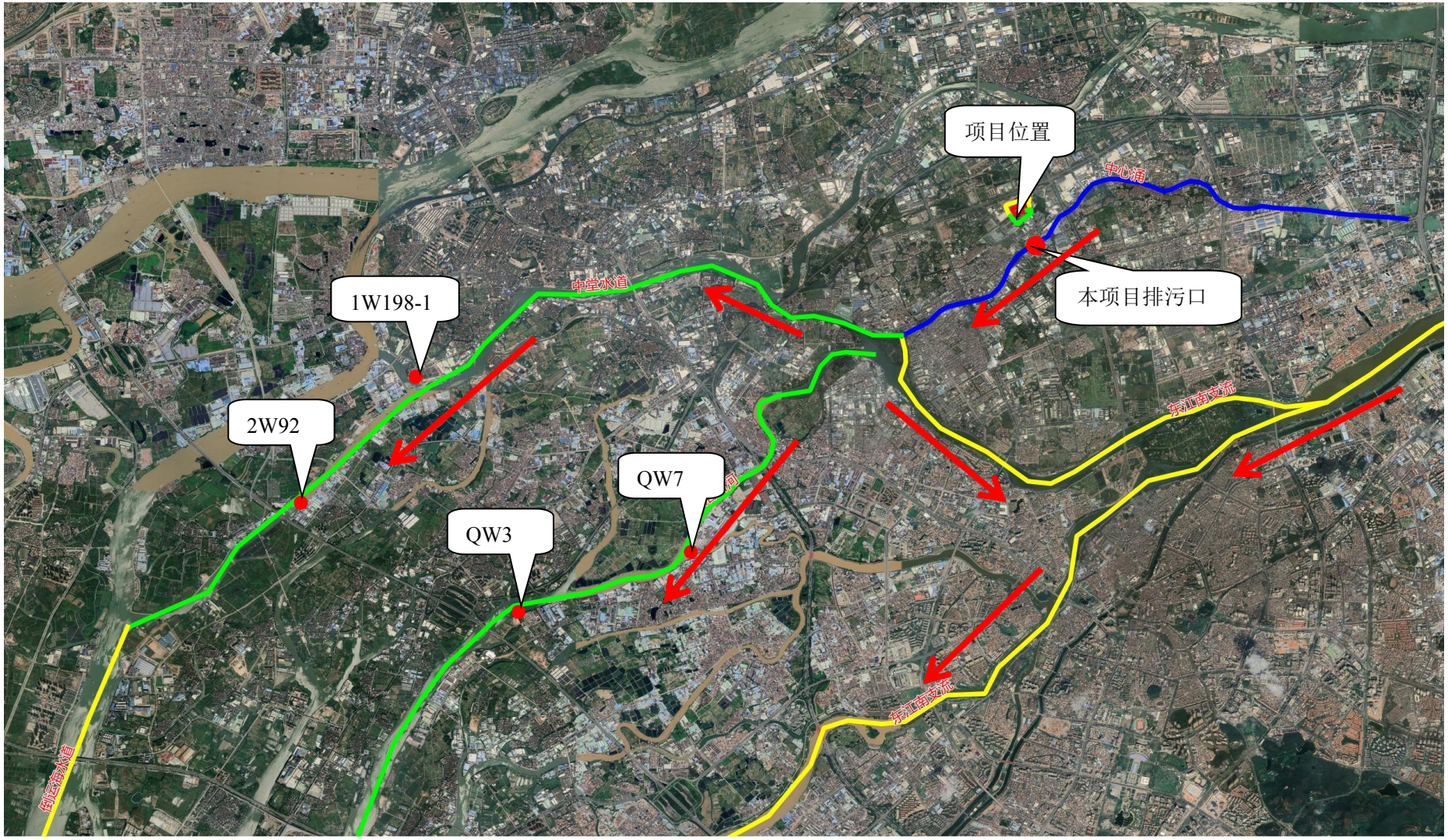


图3-15　评价范围内主要排污口位置

4 地表水环境影响预测与评价

4.1 项目水污染物产生和排放情况

本项目废水处理后排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、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，排入中心涌。根据工程分析，预计本项目外排废水为 50000m^3/d。

4.2 区域削减情况分析

从工程分析可知，高埗镇污水处理厂主要收集高埗镇生活污水。现阶段高埗镇污水处理厂一期工程已处于超负荷状态，处理规模无法满足高埗镇的生活污水处理需求。需扩大污水处理厂的处理规模。

1、区域污染源削减量的确定

①根据《东莞市高埗镇排水专项规划【2012~2020】》，到 2017 年底，高埗镇污水处理厂服务范围内预估污水量为 10.94 万 m^3/d，近期污水处理率目标为 80%，到 2017 年需处理的污水量为 8.75 万 m^3/d，考虑污水厂分期建设的模块化设计，2017 年高埗镇污水处理厂规模应达到 10 万 m^3/d，污水处理厂现状规模为 5 万 m^3/d，近期需扩建规模为 5 万 m^3/d。到 2020 年底高埗镇污水处理厂服务范围内污水量为 15.15 万 m^3/d。远期污水处理率达 85%，2020 年高埗镇需处理的污水量为 12.88 万 m^3/d，考虑污水厂分期建设的模块化设计，2020 年高埗镇污水处理厂规模应达到 12.5 万 m^3/d，需在 2017 年基础上扩建 2.5 万 m^3/d。远景污水收集率达到 95%以上，高埗镇污水处理厂扩建规模为 2.5 万 m^3/d，总处理规模达到 15 万 m^3/d。高埗镇污水处理厂控制规模与高埗镇总规保持一致，为 20.0 万 m^3/d。

②根据《东莞市城镇生活污水收集处理能力评估报告》，高埗镇污水处理厂服务范围内 2020 年和 2025 年产生的污水量分别为 8.25 万 m^3/d 和 9.99 万 m^3/d; 高埗镇污水处理厂 2020 年的污水处理缺口为 3.24 万 m^3/d，高埗镇污水处理厂 2025 年的污水处理缺口为 4.98 万 m^3/d。

③污水量预测

1）人均综合指标法

表4-1 高埗镇污水处理厂污水量预测表——人均综合指标法

2020年服务人口（万人）	2025年服务人口（万人）	2020年最高日用水量（万m^3/d）	2025年最高日用水量（万m^3/d）	2020年污水量（万m^3/d）	2025年污水量（万m^3/d）
21.61	22.20	11.24	11.54	9.75	10.01

注：污水量=（服务人口*人均综合用水量）/变化系数 1.3*综合生活排放系数 0.9*（1+外水进入系数）。

2）年增长率法

根据东莞市高埗自来水有限公司提供的 2020 年现状供水量数据，结合用水量增长率，即可计算出规划年限内用水量，计算结果如下表4-2所示。

表4-2 高埗镇日均供水量一览表

年份	日均生活用水量(万m^3/d)	日均工业企业用水量(万m^3/d)
2020	4.52	3.17
2025	5.12	3.60

注：目前高埗镇工业企业用水大部分均为企业员工生活用水，且大部分工业企业无法分别统计生产用水和生活用水，因此统一为工业企业用水。

运用用水量预测结果对产生的污水量进行预测，计算结果如下表4-3所示。

4-3 高埗镇污水处理厂污水量预测表——年增长率法

综合排放系数	工业企业污水排放系数	地下水渗入系数		2020 年污水量（万m^3/d）	2025 年污水量（万m^3/d）
0.9	0.85	近期	远期	8.27	9.39
		25.3%	15%		

注：污水量=（生活用水量*污水排放系数0.9+工业企业用水量*排放系数0.85）*污水处理率（取值为1）*（1+外水进入系数）。

采用综合用水量指标法和年增长率法进行的污水量预测结果并与规划预测的污水量进行对比，结果如下表4-4所示。

表4-4 预测结果与规划预测结果对比表（单位：万 m^3/d）

2020年			2025年		
方法一综合用水量指标法	方法二用水量增长率法	规划预测污水量	方法一综合用水量指标法	方法二用水量增长率法	规划预测污水量
9.75	8.47	8.25	10.01	9.61	9.99

由上表可以看出，综合用水量指标法预测结果与规划预测污水量结果相互之间存在一定的差异，这可能是因为《东莞市城镇生活污水收集处理能力评估报告》对于工业企业污水量的处理，部分企业的污水并未作为纳管污水水量计入引起。

对于 2025 年的预测，若将用水量增长率法的预测结果折算为最高日人均综合用水量为510.86 L/人·d，与本报告单位人均综合用水量指标 520 L/人·d 比较接近，为了

充分考虑高埗镇的经济社会发展状况并未高埗镇的发展预留足够余量，本报告对于2025年的污水量预测将结合综合用水量指标法和用水量增长率法的预测结果，取两者的均值。

从预测结果中可以看出，随着提质增效工程的实施，污水收集管网的外水进入量得到控制，同时，这也从侧面体现了《东莞市高埗镇污水处理厂提质增效“一厂一策”整治方案》所反映的目前污水收集系统有较多外水进入，污水收集系统现状存在着雨天时有大量的雨水被截流进入管网；同时又大量污水及合流污水排入河道；沿河截流井排口受潮汐影响，管网中还会混入河水导致现状污水管网存在高水位运行的问题，污水系统难以发挥有效的污水运输作用；污水厂进水污染物浓度极度偏低，污水处理厂进水 BOD_5 偏低等问题。从污水量论证结果可以看出，实施提质增效工程不仅使污水处理厂进水浓度得到提升，同时也使得污水处理厂的处理能力得到更充分的利用，处理真正意义上的污水。

综上所述，高埗镇 2020 年和2025 年的污水量和污水处理能力缺口统计见下表4-5。

表4-5　2020 年和2025 年污水量及处理能力缺口（单位：万 m^3/d）

年份	污水水量	污水处理能力缺口(m^3/d)
2020	8.47	3.47
2025	9.81	4.81

根据上述污水量论证结果，预测到 2025 年，高埗镇污水处理厂纳污范围内产生的污水量将达到 9.81 万 m^3/d。综合考虑，本次项目的区域削减污染源以到 2025 年高埗镇生活污水产生量和高埗污水处理厂现状处理规模差值计，本次项目的区域削减污染源约为 $4.81m^3/d$。

集污范围内生活污水进入污水处理厂削减情况见表 4-6。

表 4-6　本项目集污范围内生活污水削减情况表

污染物			COD_{cr}	BOD_5	SS	TN	TP	NH_3-N
进水	浓度	mg/L	300	150	160	40	5	30
48100m^3/d	负荷	t/a	5266.95	2633.48	2809.04	702.26	87.78	526.70
出水	浓度	mg/L	40	10	10	15	0.5	5
48100m^3/d	负荷	t/a	702.26	175.57	175.57	263.35	8.78	87.78
削减量		t/a	4564.69	2457.91	2633.48	438.91	79.00	438.91

2、削减污染源与控制断面的关系

本项目控制断面为受纳水体中心涌污水排放口至下游 3.1km 处，本项目削减的污

染源全部来自高埗镇全镇生活污水，其中高埗镇未被收集的生活污水经高埗镇中心涌流域内河涌排放流至中心涌，高埗镇污水处理厂超负荷不能处理的生活污水经排放口直接流向中心涌及下游，故本项目削减的污染源全部在本项目的控制断面内。

4.3 污染物源强的测定

4.3.1 预测情景的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.1.3 章节，本次地表水环境影响预测的情景及内容包括：

情景一：高埗镇污水处理厂二期工程正常排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质的影响。

情景二：高埗镇污水处理厂二期工程投产带来的区域削减，对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质改善的影响程度。对于削减的区域污染源，概化为与本项目同排污口的点源。

情景三：高埗镇污水处理厂二期工程非正常排放情况下，预测水污染物排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质的影响。

4.3.2 排放源源强

高埗镇污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、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。

各预测情景下，项目预测源强详见下表 4-7。

表 4-7 项目预测源强一览表

预测情景	排放源	废水量	预测因子（mg/L）		
		万 m^3/d	COD_{cr}	氨氮	TP
情景一：高埗镇污水处理厂二期工程正常排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质的影响	正常运行设计出水标准	5	40	5	0.5
情景二：高埗镇污水处理厂二期工程投产带来的区域削减，对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质改善的影响程度	削减量	5	260	25	4.5
情景三：高埗镇污水处理厂二期工程非正常排放情况下，预测水污染物排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）	非正常运行出水标准	5	300	30	5

水质的影响					

预测河段的背景浓度值见表 4-8。

表 4-8　预测河段浓度本底值 （单位：mg/L）

项目		时期					
		枯水期			丰水期		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
中心涌（IV 类）	本底值	14	3.55	0.26	36.5	0.325	0.22
中堂水道（II 类）	本底值	6	0.319	0.12	38.6	0.278	0.09
赤滘口河（III 类）	本底值	6	0.45	0.11	26.7	0.358	0.16
东江南支流（II 类）	本底值	2	0.376	0.10	26.1	0.382	0.15
水质标准（IV 类）		30	1.5	0.3	30	1.5	0.3
水质标准（III 类）		20	1.0	0.2	20	1.0	0.2
水质标准（II 类）		15	0.5	0.1	15	0.5	0.1
注：枯水期各河流段本底值浓度数据来自东莞市水污染治理现场指挥部 2020 年 12 月监测数据（东水治现[2021]1 号）；丰水期数据来自广东诺尔检测技术有限公司于 2021 年 7 月 8 日~7 月 10 日的监测数据，分别取自 W3、W4、W5、W6 的三天监测较大值。							

4.4 地表水环境影响预测分析

4.4.1 预测因子及预测范围

本评价根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定以及本项目外排污水特点和受纳水体的水质特征，选择本项目特征污染物 COD_{cr}、氨氮、TP 作为预测评价因子。本项目的直接纳污水体为中心涌，排污口位置是东经 113°43′48.72″，北纬 23°06′11.16″。本次水环境影响预测范围根据受纳水体情况设为：高埗镇污水处理厂入河（中心涌）排污口上游 6km 至下游 2.6km（高埗水闸）；中心涌与东江南支流交汇口至下游 6.68km（万江水厂二级饮用水源保护区）；中心涌与中堂水道交汇口至下游 14.5km（中堂水道与倒运海水道交汇口）；中心涌与赤滘口河交汇口至下游 9.2km 河段。

4.4.2 预测时期

本项目地表水评价为一级，受影响地表水类型属于感潮河断，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.4.2 的“表 3 评价时期确定表”，项目评价时期选取丰水期以及枯水期。

4.4.3 预测模型

（1）模型选取

采用《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的混合过程段长度估算公式确定排放口混合区范围：

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

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m，岸边排放取 0；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s，由泰勒法推求：

$$\boldsymbol{E_y=（0.058h+0.0065B）\times（ghI）^{1/2}}$$

式中：g—重力加速度，取 9.8。

h—平均水深，m；

I—河流坡度，m/m，根据《挂影洲围中心涌流域内河涌综合整治方案》，中心涌比降为 0.2‰；

根据上式可知，河段混合过程长度与排放源强无关，主要影响因素为河流各时期水文参数。根据上式计得，本项目各时期外排尾水进入受纳水体的混合段长度 Lm 为 2353m

（2）控制方程

由于本项目废水受纳水体中心涌---东江南支流---东江---珠江、中心涌---中堂水道--倒运海水道--淡水河---狮子洋、中心涌---赤滘口河--东江南支流---珠江，狮子洋、珠江属于感潮河段，为了更准确地预测水流和水质变化规律，采用导则河口数学模式中的一维非恒定方程数值模式和一维动态混合衰减模式进行预测。

河网水动力模型采用描述一维非恒定流运动的圣维南方程组，其控制方程为：

$$\begin{cases}\dfrac{\partial A}{\partial t}+\dfrac{\partial Q}{\partial x}=q\\ \dfrac{\partial Q}{\partial t}+\dfrac{\partial}{\partial x}\left(\alpha\dfrac{Q^2}{A}\right)+gA\dfrac{\partial h}{\partial x}+\mathrm{g}\dfrac{|Q|Q}{C^2AR}=0\end{cases}$$

式中：x、t分别——距离和时间的坐标；

A——过水断面面积；

Q——流量；

h——水位；

q——旁侧入流流量；

C——谢才系数；

R——水力半径；

α——动量校正系数；

g——重力加速度。

河网水质模型的控制方程为：

$$\frac{\partial AC}{\partial t}+\frac{\partial QC}{\partial x}=\frac{\partial}{\partial x}\left(AD\frac{\partial C}{\partial x}\right)-AKC+C_2q$$

式中：C——物质浓度(mg/L)；

D——纵向扩散系数(m^2/s)；

C_2——源/汇浓度(mg/L)；

K——线性衰减系数(1/d)。

模型利用 Abbott 六点隐式格式离散上述控制方程组，该离散格式在每一个网格点不同时计算水位和流量，而是按顺序交替计算水位或流量，分别称为 h 点和 Q 点。该格式无条件稳定，可以在相当大的 Courant 数下保持计算稳定，节省计算时间。该模型还可根据不同地区的水流条件调整差分计算模式，以描述超临界水流条件及亚临界水流。城市河网大多有堰、闸等水工构筑物，在这些构筑物处，根据堰、闸的水力学特征作特殊处理。

（2）研究范围及断面布置

从计算水动力的观点来看，整个西、北、东江下游及其三角洲构成一个较完整的水动力系统，西、北江下游三角洲通过狮子洋与东江三角洲相连。模型将整个珠江三角洲范围纳入计算范围（见图 4-1），涵盖了本项目研究范围内存在水力联系的主要水体。

一维网河水动力数学模型的研究范围为：上边界位于马口、三水、老鸦岗、麒麟咀、博罗、石嘴水文站，下边界至虎门、蕉门、洪奇沥门、横门、磨刀门、鸡啼门、虎跳门及崖门。模型共设 2661 个断面。断面布设原则：一是尽可能使断面间的水力

坡度无明显变化；二是当河流有支流汇入或流量分出等流量突变时，在突变位置加设断面；三是当有桥梁，涵洞等壅水不大的河道建筑时，在该位置增设断面；四是当存在橡胶坝、水闸、水陂等水工建筑物时，水工建筑物上，下均增设断面；五是当河道形状有明显扩宽或缩窄等变化时，变化位置增设断面。

模型计算采用间距为 100~1000m。模型采用河道地形图情况：东江采用广东省水利电力勘测设计研究院于 1997 年在该地区测量的 1:5000 河道地形资料，西北江采用珠江水利委员会勘测设计研究院及广东省水利电力勘测设计研究院于 1999 年在珠江三角洲网河联合测量的 1:5000 河道地形资料。

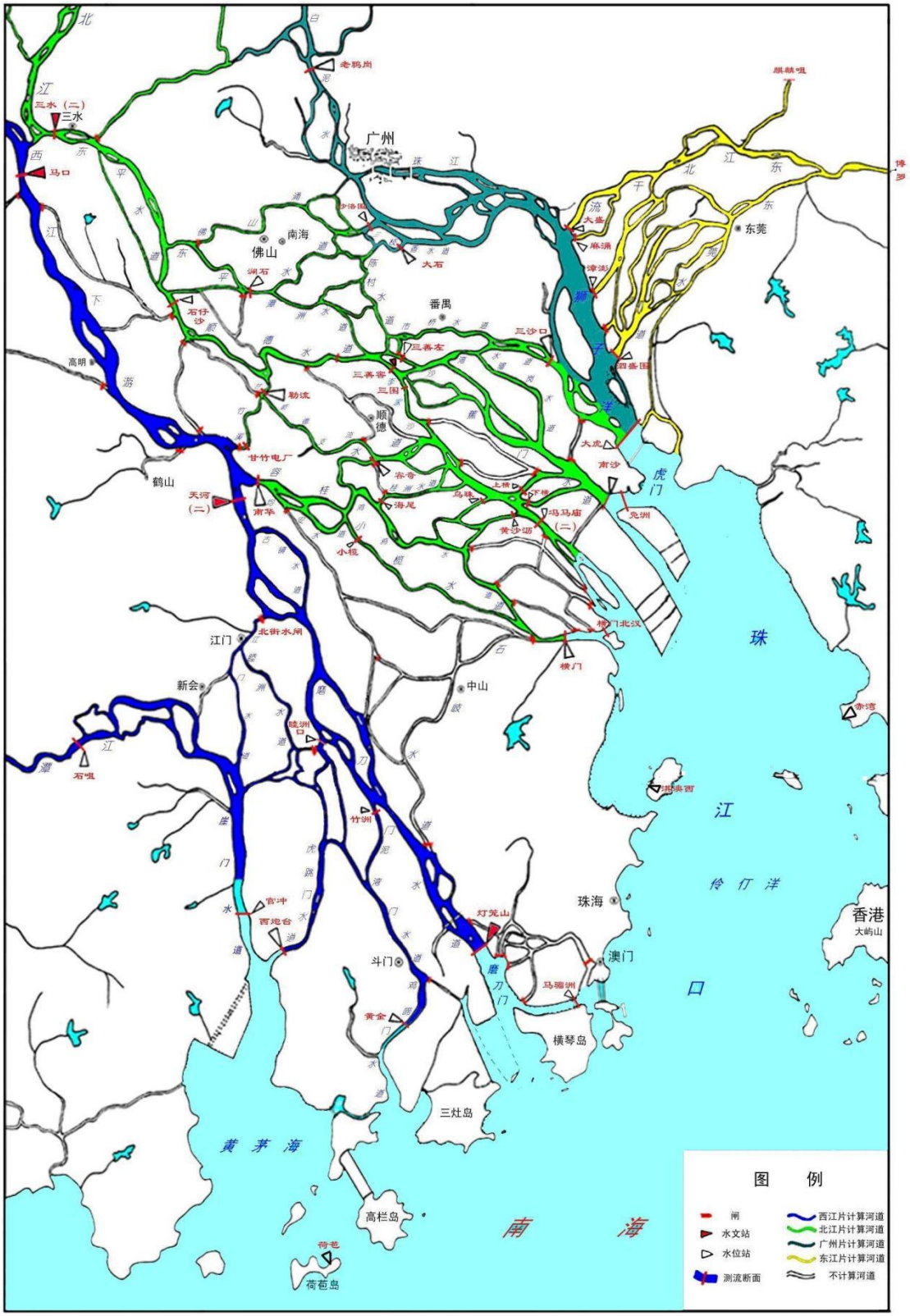


图 4-1 模型研究范围示意图

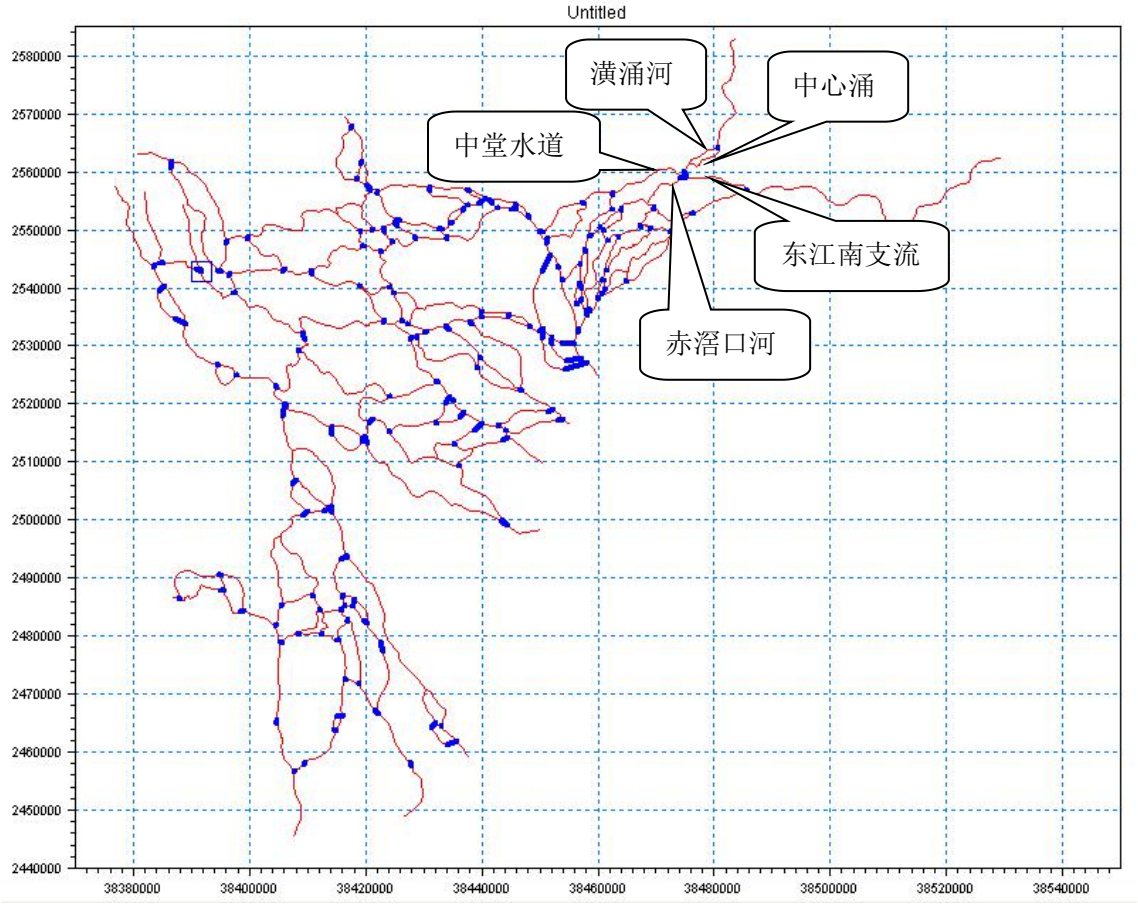


图 4-2　模型研究范围概化示意图

（3）研究模型的率定与验证

用数学模型方法计算一维网河明渠非恒定流时，河道糙率的选用是一个关键问题。本模型河道洪水水面线计算糙率采用我院西、北江下游及其三角洲河道设计洪潮水面线、东江干流及三角洲河段设计洪潮水面线计算采用的糙率值。该糙率是在1997/1999 年实测地形资料基础上，利用西、北江“99.7”、“98.6”，东江“95.8”洪水资料及历史洪水资料优选得到的河道糙率，详见相关的水面线计算报告。

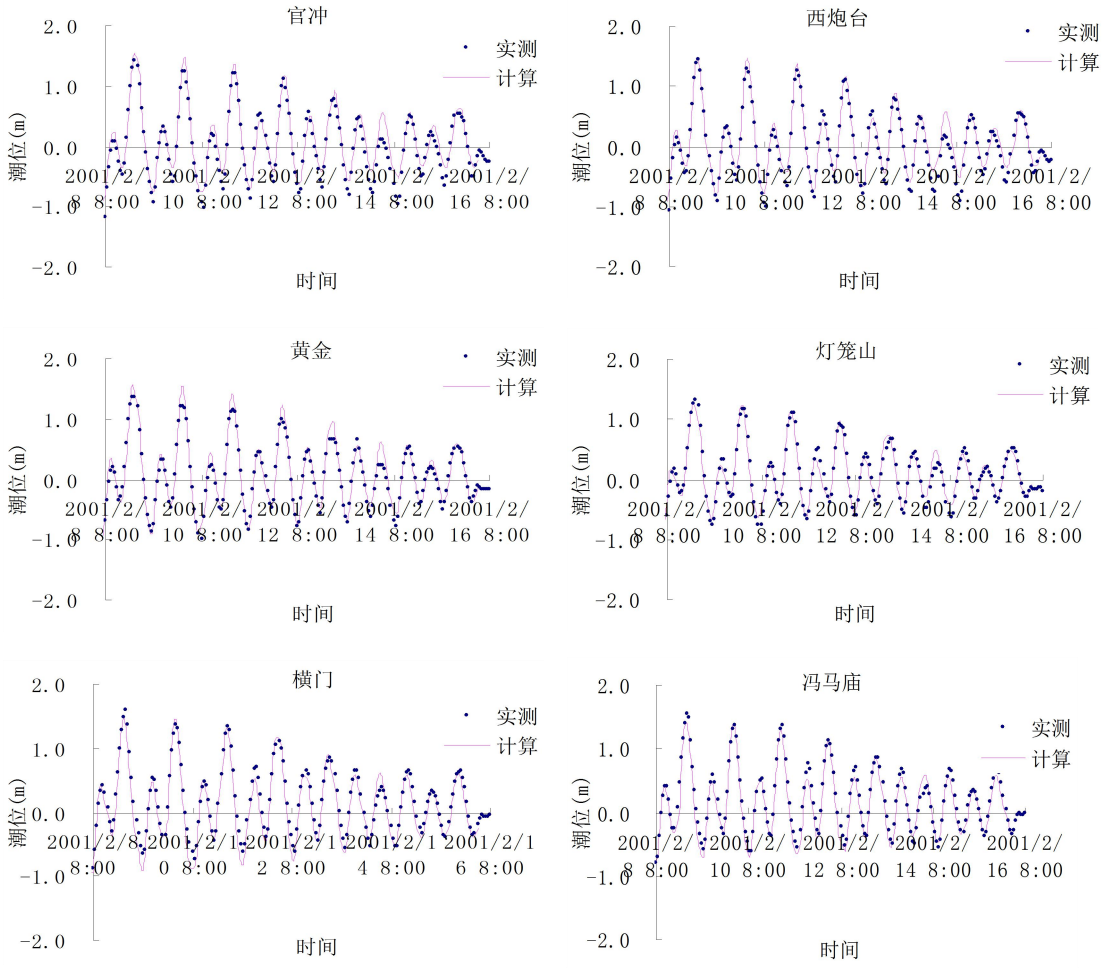
选取 2001 年 2 月资料对模型进行枯水代表潮型验证，部分验证点结果见表 4-4，枯水期（2000 年 12 月～2001 年 2 月）水文观测期间，马口、三水站流量分别为 2085m^3/s、667m^3/s。根据马口、三水枯季月均流量资料统计分析，马口、三水流量分别为 2508m^3/s、310m^3/s，接近马口、三水进入珠江三角洲的多年平均枯水流量。

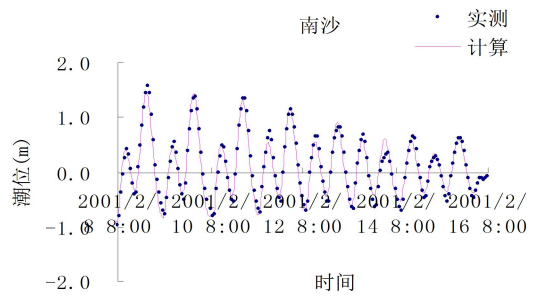
表 4-9 模型水位率定

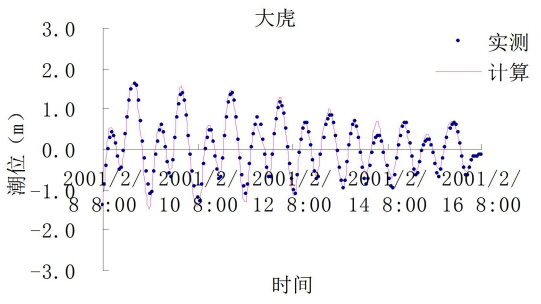
站点	最高水位（m）			最低水位（m）		
	实测	计算	误差	实测	计算	误差
大盛	1.67	1.67	0.00	-1.25	-1.33	0.08
麻涌	1.65	1.66	0.01	-1.35	-1.17	0.08

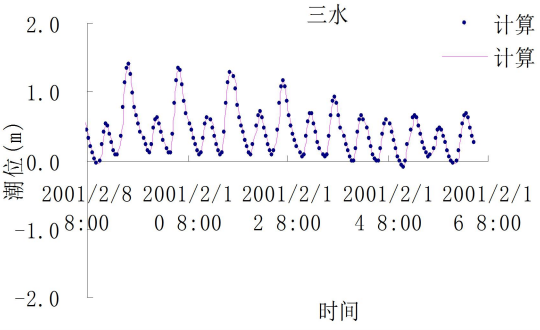
漳澎	1.66	1.65	-0.01	-1.21	-1.36	-0.08
泗盛	1.73	1.63	-0.06	-1.37	-1.40	-0.03
下横	1.55	1.53	-0.02	-0.86	-0.84	0.02
乌珠	1.49	1.49	0.00	-0.74	-0.73	0.01
沙洛围	1.68	1.60	-0.08	-0.99	-0.96	0.03
黄沙沥	1.46	1.49	0.03	-0.76	-0.78	-0.02
睦洲口	1.22	1.28	0.06	-0.61	-0.55	0.06
莲腰	1.3	1.28	-0.02	-0.61	-0.59	0.02
上横	1.52	1.52	0.00	-0.83	-0.77	0.06
三沙口	1.65	1.61	-0.04	-1.33	-1.39	-0.06

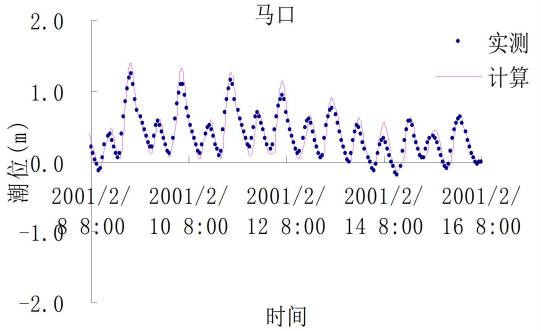
珠江网河区糙率分布大致介于 0.015~0.036，三角洲上游河段糙率较大，口门段较小。模型验证误差符合水利工程计算规范要求，糙率分布合理，可进行工程方案计算。其模型水位验证图见图 4-3，其模型水量验证图见图 4-4。

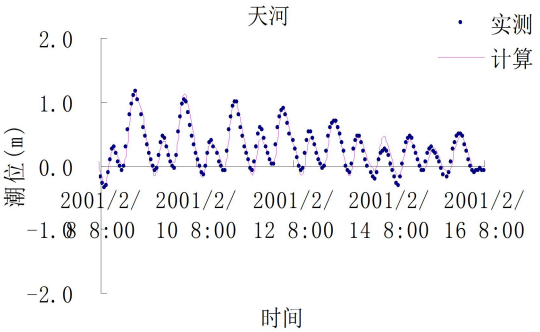


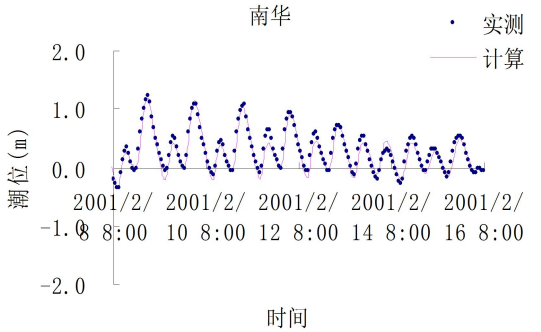

南沙
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间


大虎
实测
计算
潮位（m）
3.0
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
-3.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间

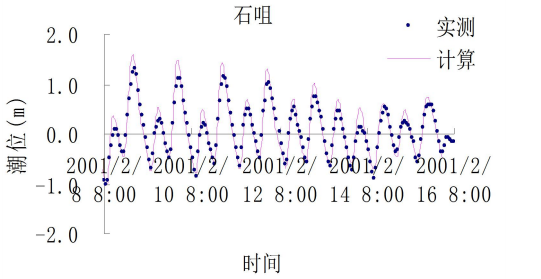

三水
计算
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/1 0 8:00
2001/2/1 2 8:00
2001/2/1 4 8:00
2001/2/1 6 8:00
时间

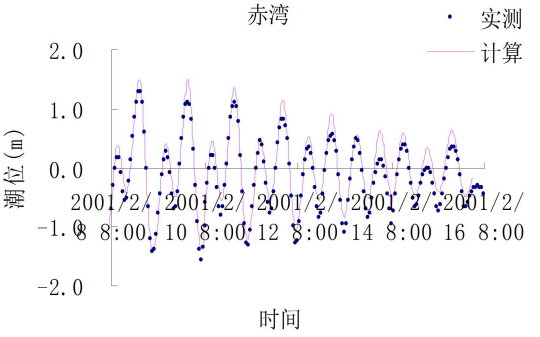

马口
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间

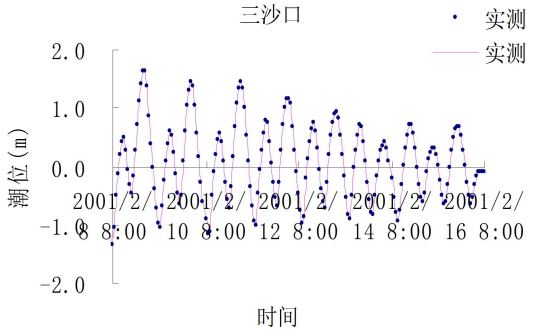

天河
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间

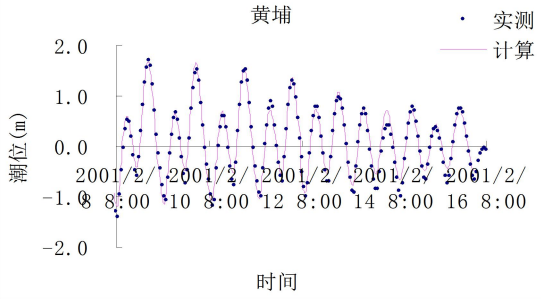

南华
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间

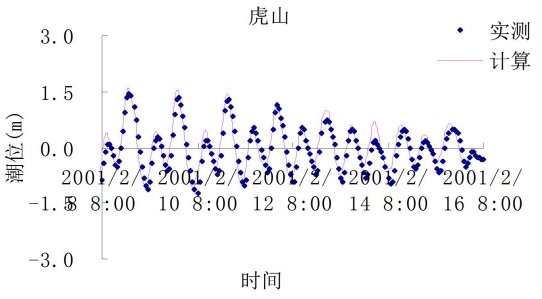
荷包岛
计算
实测
潮位(m)
3.0
1.5
0.0
-1.5
-3.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间


石咀
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间

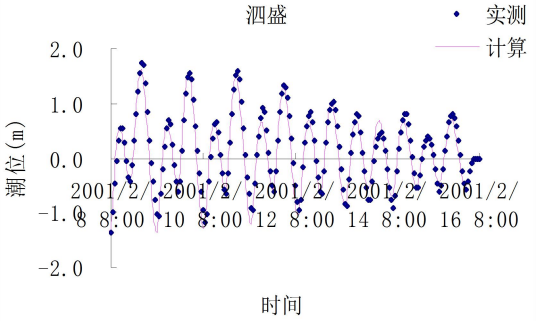

赤湾
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间

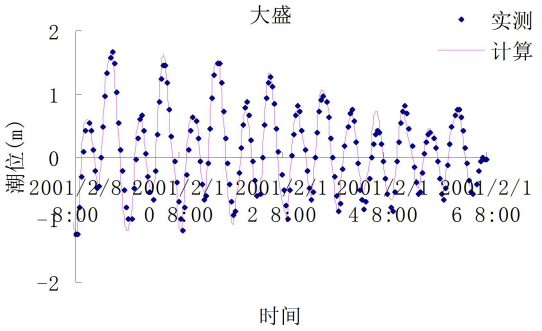

三沙口
实测
实测
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/ 8 8:00
2001/2/ 10 8:00
2001/2/ 12 8:00
2001/2/ 14 8:00
2001/2/ 16 8:00
时间

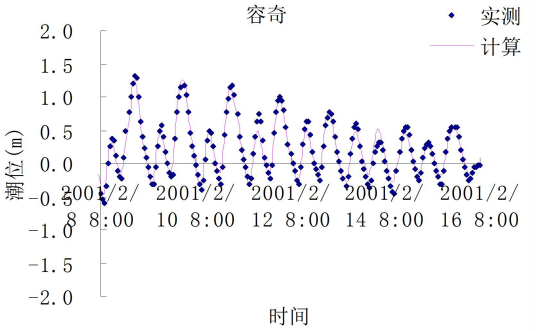

黄埔
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间

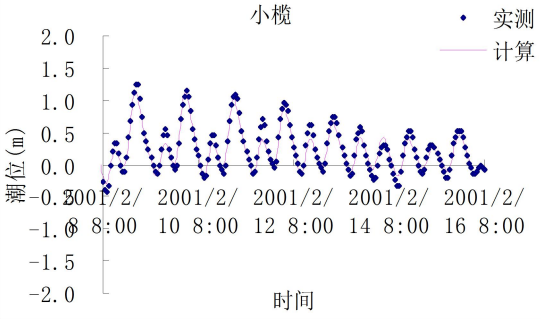

虎山
实测
计算
潮位(m)
3.0
1.5
0.0
-1.5
-3.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间

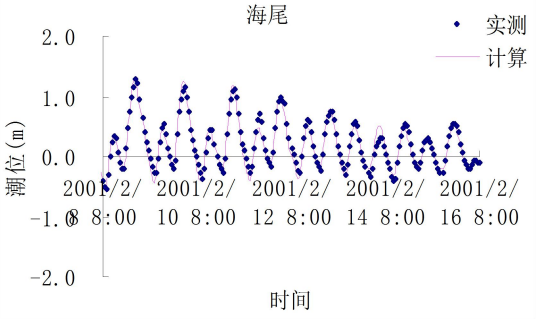
三灶
实测
计算
潮位(m)
3.0
1.5
0.0
-1.5
-3.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间

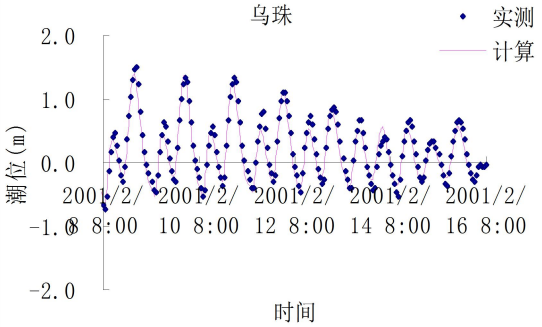

泗盛
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间

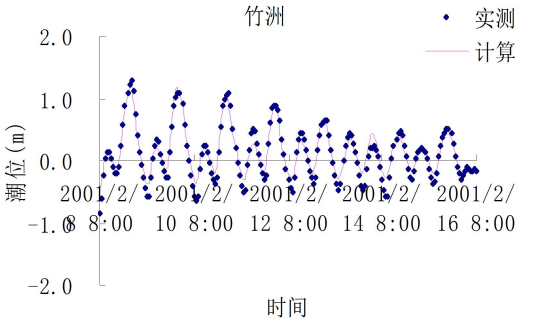

大盛
实测
计算
潮位(m)
2
1
0
-1
-2
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间


容奇
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-1.5
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间


小榄
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
-0.5
-1.0
-1.5
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间


海尾
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间


乌珠
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间


竹洲
实测
计算
潮位(m)
2.0
1.0
0.0
-1.0
-2.0
2001/2/8 8:00
2001/2/10 8:00
2001/2/12 8:00
2001/2/14 8:00
2001/2/16 8:00
时间

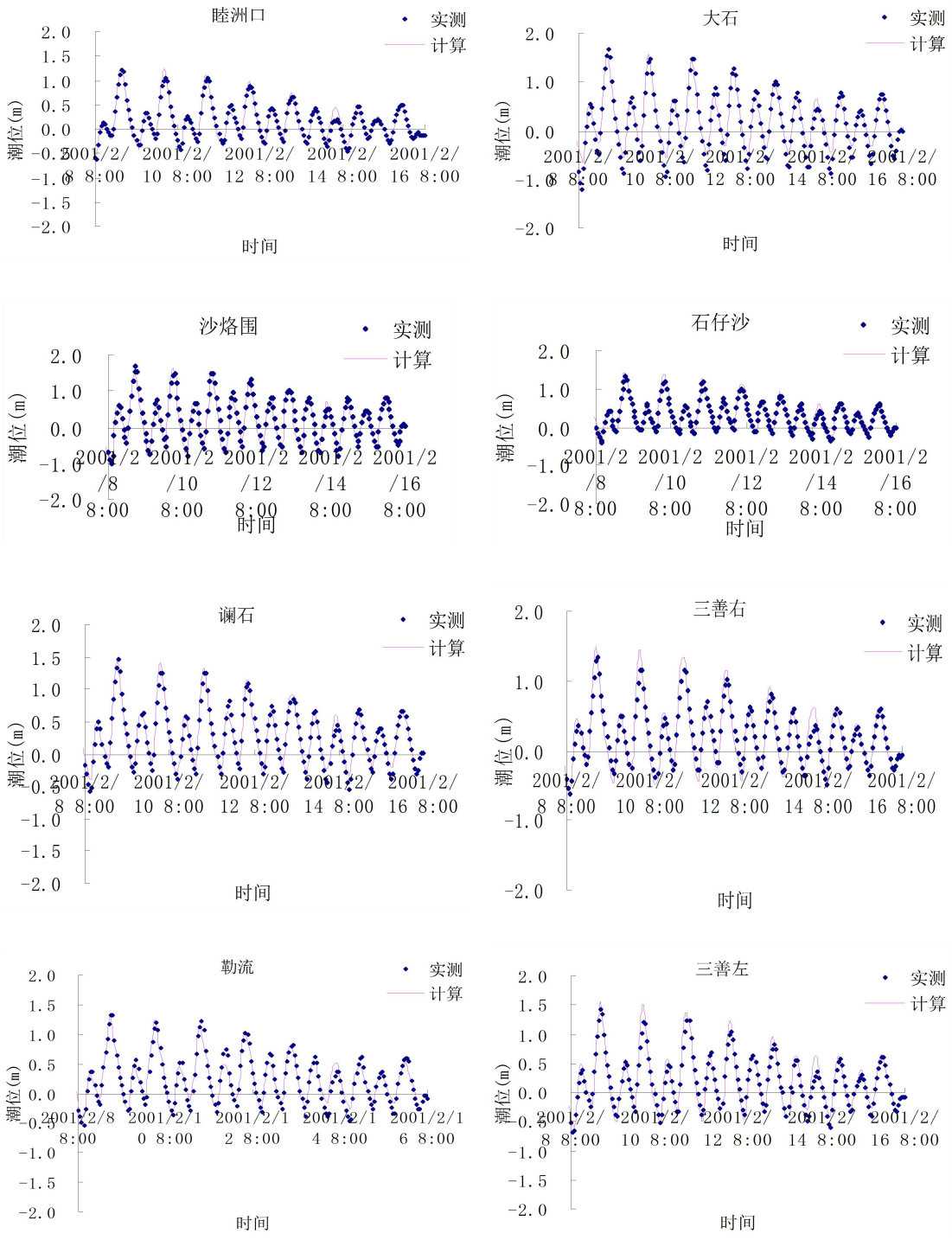
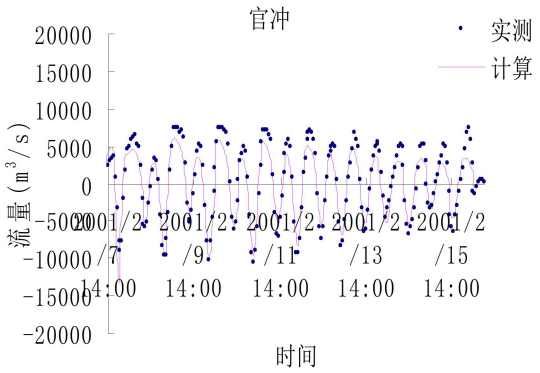
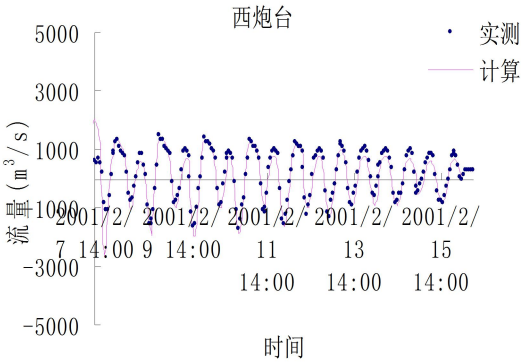
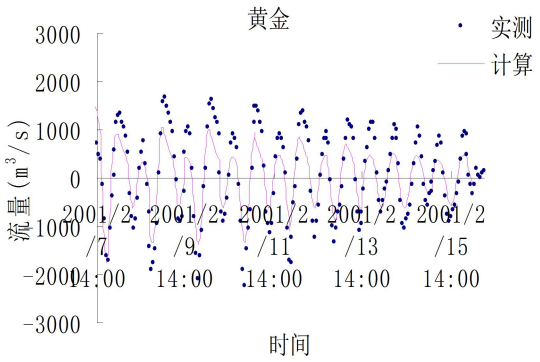
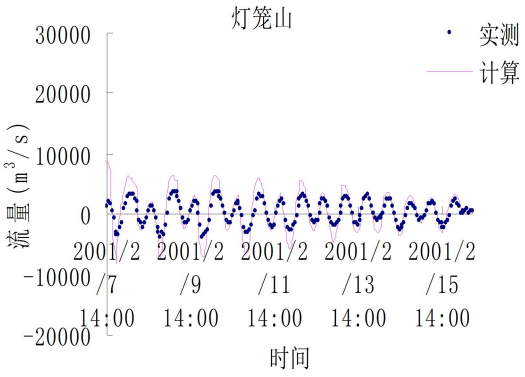


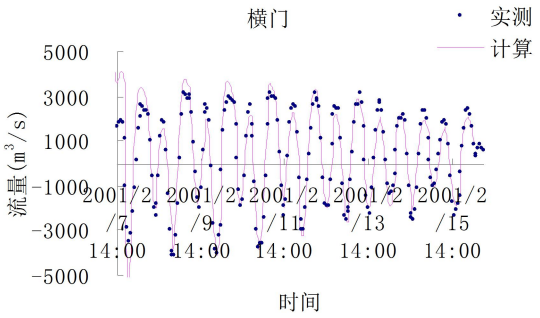
图 4-3　2001 年枯季水位验证

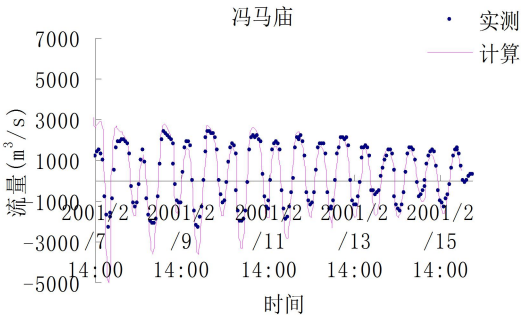

官冲
实测
计算
流量(m3/s)
时间

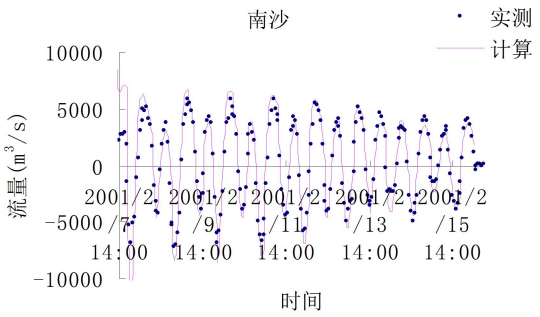

西炮台
实测
计算
流量(m3/s)
时间

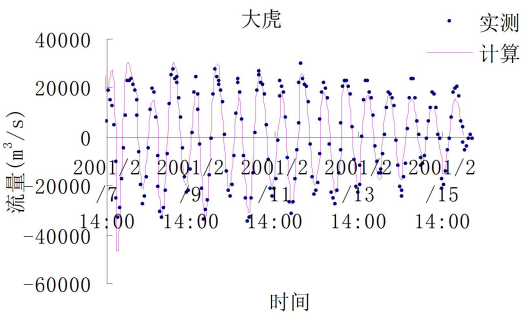

黄金
实测
计算
流量(m3/s)
时间


灯笼山
实测
计算
流量(m3/s)
时间


横门
实测
计算
流量(m3/s)
时间


冯马庙
实测
计算
流量(m3/s)
时间


南沙
实测
计算
流量(m3/s)
时间


大虎
实测
计算
流量(m3/s)
时间

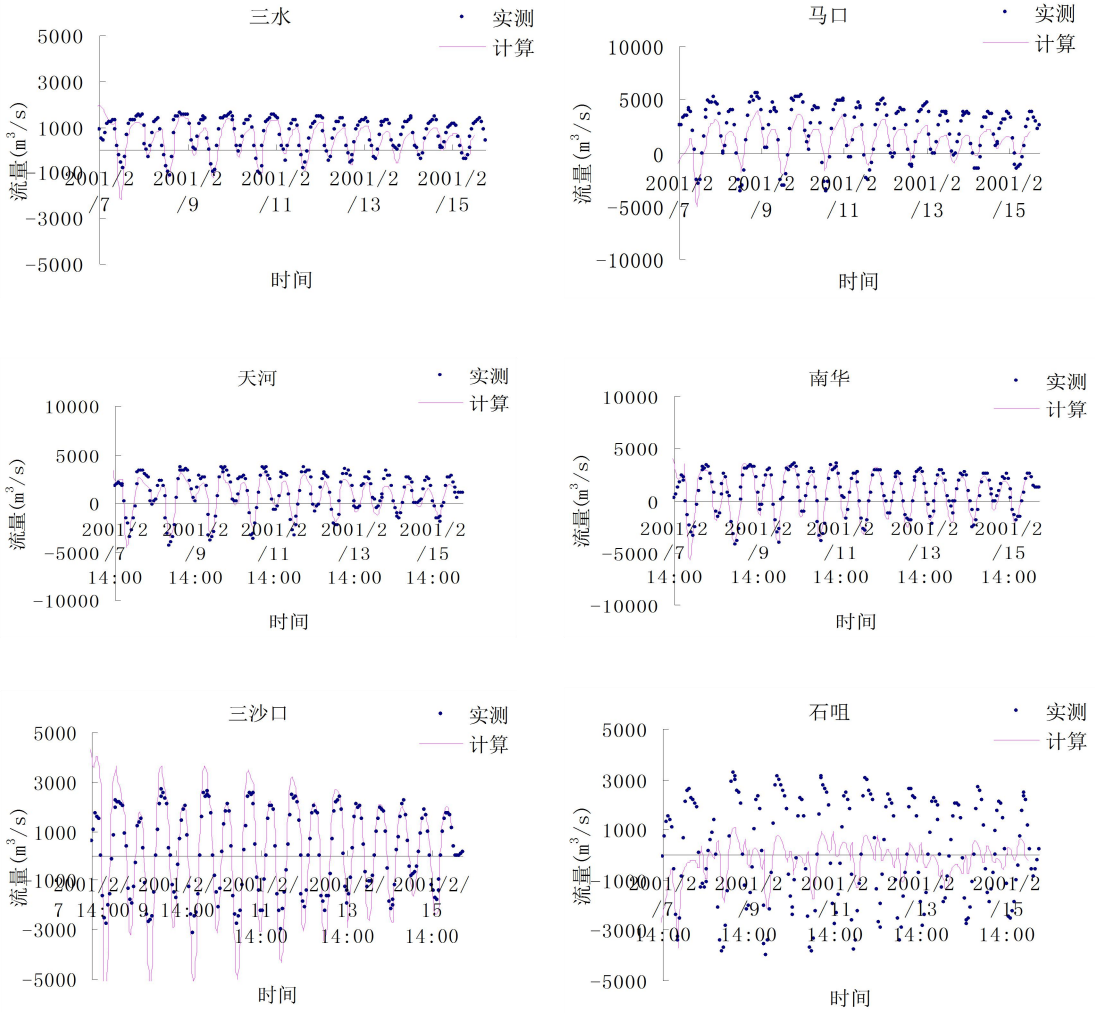


图 4-4　2001 年枯季流量验证

（4）主要预测参数选取

1）水质降解系数。在水质预测模型中，其他参数选取情况如下：根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》(环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠)，河流 CODcr 的降解系数取 0.15（1/d），NH_3-N 降解系数取 0.07（1/d）。

2）预测水文条件概化

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），其中 7.10.1.1 河流、湖库设计水文条件要求：“河流不利枯水条件宜采用 90%保证率最枯月流量或近 10 年最枯月平均流量”。本项目枯水季节采用博罗 90%保证率最枯月流量为 350~490m^3/s。马口、三水采用近 10 年枯季月均流量资料统计分析，马口、三水流量分别为 2508m^3/s、310m^3/s。洪水季节采用下边界博罗采用多年平均流量为 6800m^3/s。三水、马口采用多年两水文站平均流量为 3060m^3/s、9330m^3/s。故河流、湖库设计水文条件合理。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），其中 7.10.2“7.10.2.1 根据预测情景，确定各情景下建设项目排放的污染负荷量，应包括建设项目所有排放口（涉及一类污染物的车间或车间处理设施排放口、企业总排口、雨水排放口、温排水排放口等）的污染物源强”。本项目仅有一个污水排放口，已预测各情景下建设项目排放的污染负荷量，故污染负荷符合要求。“7.10.2.2 应覆盖预测范围内的所有与建设项目排放污染物相关的污染源或污染源负荷占预测范围总污染负荷的比例超过 95%”。本项目的预测范围内无其他排放污染源，仅有本项目唯一一个污水排放口。故污染负荷符合要求。

3）预测采用的地形条件

东江采用广东省水利电力勘测设计研究院于 1997 年在该地区测量的 1:5000 河道地形资料，西北江采用珠江水利委员会勘测设计研究院及广东省水利电力勘测设计研究院于 1999 年在珠江三角洲网河联合测量的 1:5000 河道地形资料。

4.4.4 预测结果

（1）废水对评价范围内各河段浓度增值预测结果见表 4-10~表 4-17。

（2）河道网格剖分图见图 4-5~图 4-6。

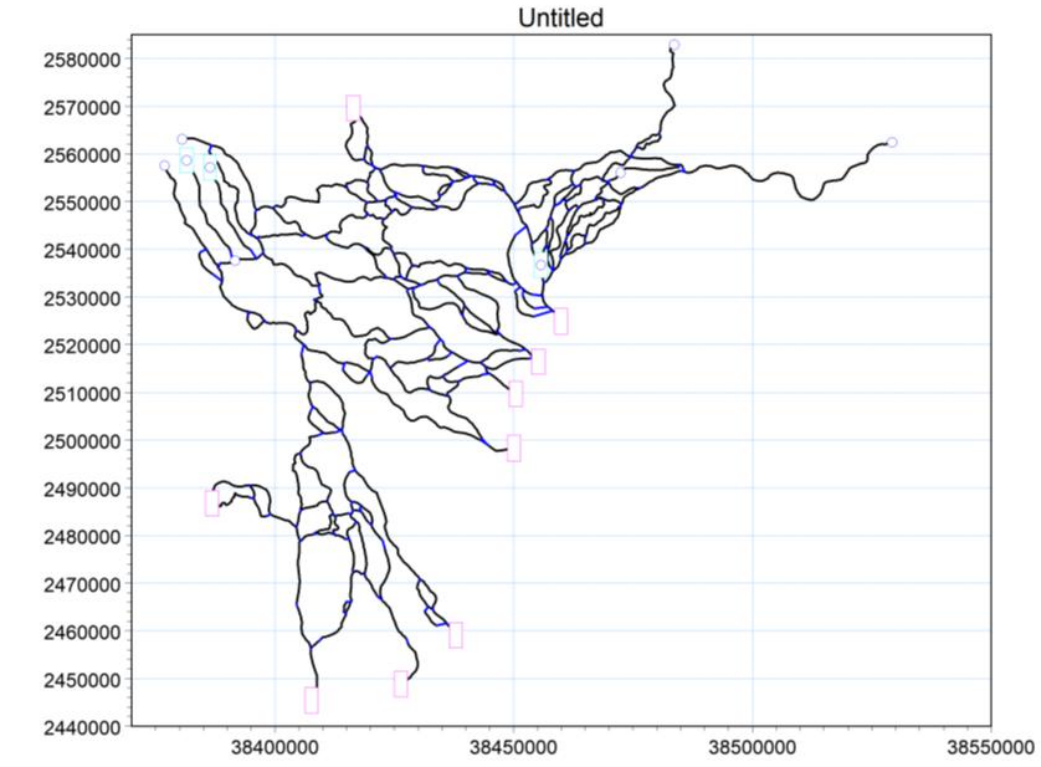


图 4-5　河道网格剖分图（一）

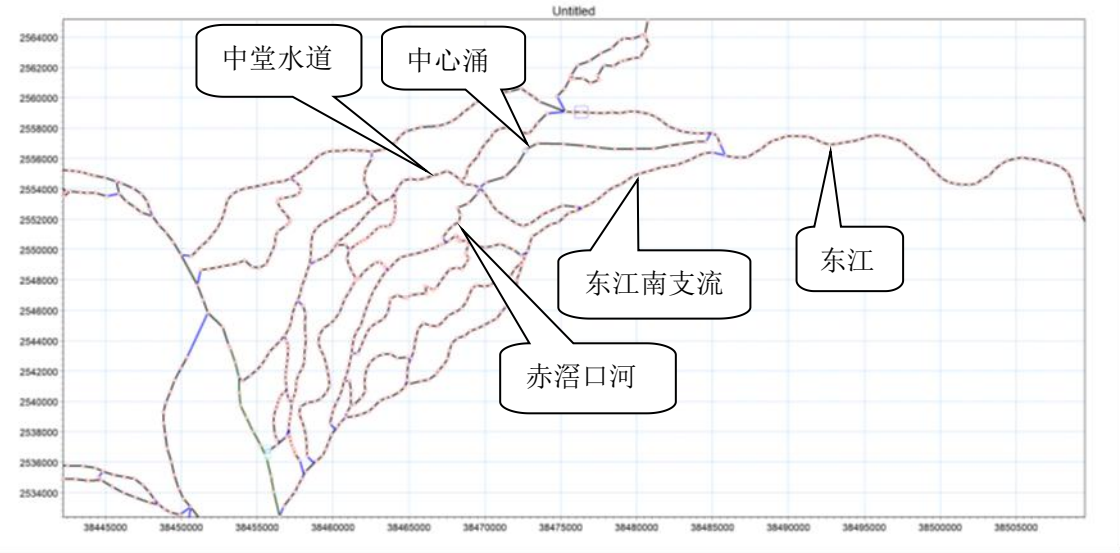


图 4-6　河道网格剖分图（二）

表 4-10 枯水期废水流向中心涌不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
7000		0.903	0.113	0.011	6.771	3.012	0.113	-5.869	-2.011	-0.102	0.335	0.042	0.004	2.515	0.896	0.042	-2.18	-0.564	-0.038	0.001	0	0	0.01	0.001	0	-0.009	-0.011	0
7500		0.848	0.106	0.011	6.361	2.965	0.106	-5.513	-1.996	-0.095	0.271	0.034	0.003	2.031	1.023	0.034	-1.76	-0.775	-0.031	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8000		0.789	0.099	0.01	5.919	2.564	0.099	-5.13	-1.643	-0.089	0.234	0.029	0.003	1.752	1.233	0.029	-1.519	-0.853	-0.026	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8500		0.754	0.094	0.009	5.656	2.311	0.094	-4.902	-1.521	-0.085	0.216	0.027	0.003	1.622	1.333	0.027	-1.405	-0.999	-0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9000		0.85	0.106	0.011	6.372	2.444	0.106	-5.522	-1.965	-0.096	0.212	0.026	0.003	1.586	1.541	0.026	-1.375	-1.233	-0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9500		0.91	0.114	0.011	6.826	2.561	0.114	-5.916	-2.331	-0.102	0.214	0.027	0.003	1.606	1.966	0.027	-1.392	-1.986	-0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10000		0.854	0.107	0.011	6.402	2.889	0.107	-5.548	-2.454	-0.096	0.221	0.028	0.003	1.657	1.751	0.028	-1.436	-1.684	-0.025	0.057	0.007	0.001	0.43	0.567	0.007	-0.373	-0.501	-0.007
12000		0.817	0.102	0.01	6.127	3.156	0.102	-5.31	-2.333	-0.092	0.232	0.029	0.003	1.742	1.451	0.029	-1.51	-1.311	-0.026	0.299	0.037	0.004	2.241	0.499	0.037	-1.942	-0.403	-0.034
12500	排污口	1.096	0.137	0.014	8.217	3.559	0.137	-7.122	-3.011	-0.123	0.222	0.028	0.003	1.665	2.31	0.028	-1.443	-2.011	-0.025	0.767	0.096	0.01	5.751	1.001	0.096	-4.984	-0.897	-0.086
13500		0.96	0.12	0.012	7.202	3.012	0.12	-6.242	-2.899	-0.108	0.061	0.008	0.001	0.46	2.222	0.008	-0.399	-1.997	-0.007	0.96	0.12	0.012	7.202	0.213	0.12	-6.242	-0.178	-0.108
14000		0.895	0.112	0.011	6.712	2.962	0.112	-5.817	-2.451	-0.101	0.116	0.014	0.001	0.867	1.965	0.014	-0.751	-1.771	-0.013	0.895	0.112	0.011	6.712	0.512	0.112	-5.817	-0.145	-0.101
14500		1.33	0.166	0.017	9.975	3.102	0.166	-8.645	-2.555	-0.15	0.091	0.011	0.001	0.684	2.314	0.011	-0.593	-2.181	-0.01	1.33	0.166	0.017	9.975	0.296	0.166	-8.645	-0.281	-0.15
15600		1.165	0.121	0.012	8.236	2.314	0.021	-7.071	-2.110	-0.099	0.093	0.012	0.001	0.698	1.965	0.012	-0.605	-1.331	-0.011	1.21	0.015	0.002	8.954	0.1996	0.115	-7.183	-0.179	-0.14

表 4-11 丰水期废水流向中心涌不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
7000		0	0	0	4.511	0.006	0.003	-3.214	-0.005	-0.002	0	0	0	4.400	0.006	0.002	-3.200	-0.005	-0.002	0	0	0	4.452	0.006	0.003	-3.214	-0.005	-0.002
7500		0	0	0	5.123	0.004	0.001	-4.998	-0.002	-0.001	0	0	0	5.111	0.004	0.001	-4.974	-0.002	-0.001	0	0	0	5.012	0.004	0.001	-4.987	-0.002	-0.001
8000		0	0	0	6.787	0.001	0.001	-5.741	0	0	0	0	0	6.007	0.001	0.001	-5.741	0	0	0	0	0	6.787	0.001	0.001	-5.741	0	0
8500		0	0	0	8.991	0.003	0.001	-6.558	-0.022	0	0	0	0	7.991	0.003	0.001	-6.558	-0.021	0	0	0	0	8.821	0.003	0.001	-6.558	-0.022	0
9000		0.001	0	0	9.001	0.004	0	-7.1	-0.035	0	0.001	0	0	8.001	0.004	0	-7.100	-0.035	0	0.001	0	0	9.001	0.004	0	-7.1	-0.035	0
9500		0	0	0	8.577	0.003	0	-6.898	-0.011	0	0	0	0	8.577	0.003	0	-6.800	-0.011	0	0	0	0	8.577	0.003	0	-6.898	-0.011	0
10000		0.01	0.001	0	9.456	0.008	0.001	-8.121	-0.019	-0.001	0.01	0.001	0	9.001	0.008	0.001	-8.121	-0.019	-0.001	0.008	0.001	0	9.456	0.008	0.001	-8.1	-0.019	-0.001
12000		0	0	0	8.666	0.112	0	-7.444	-0.016	0	0	0	0	8.666	0.112	0	-7.444	-0.016	0	0	0	0	8.666	0.112	0	-7.444	-0.016	0
12500	排污口	0.076	0.01	0.001	9.614	0.113	0.01	-8.124	-0.048	-0.009	0.072	0.009	0.001	8.926	0.113	0.01	-8.124	-0.048	-0.009	0.057	0.007	0.001	9.614	0.113	0.01	-8.124	-0.041	-0.009
13500		0.102	0.013	0.001	9.777	0.119	0.013	-9.012	-0.064	-0.012	0.099	0.012	0.001	9.123	0.119	0.013	-9.012	-0.059	-0.012	0.076	0.01	0.001	9.733	0.119	0.013	-9.012	-0.064	-0.012
14000		0.09	0.011	0.001	9.256	0.115	0.011	-8.965	-0.056	-0.01	0.087	0.011	0.001	9.256	0.115	0.011	-8.965	-0.056	-0.01	0.066	0.008	0.001	9.256	0.115	0.011	-8.965	-0.056	-0.01
14500		0.135	0.017	0.002	9.889	0.123	0.017	-9.123	-0.084	-0.015	0.135	0.017	0.002	9.521	0.123	0.016	-9.1	-0.084	-0.015	0.1	0.013	0.001	9.569	0.123	0.013	-8.917	-0.083	-0.015
15600		0.011	0.001	0	8.996	0.155	0.011	-8.99	-0.071	-0.011	0.011	0.001	0	8.991	0.155	0.011	-8.99	-0.071	-0.001	0.009	0.001	0	8.996	0.155	0.011	-8.97	-0.071	-0.001

表 4-12 枯水期废水流向中堂水道不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
0.00（中心涌与中堂水道交汇口）	二级水源保护区	0.1647	0.0206	0.0021	1.2355	0.1235	0.0206	-1.0707	-0.1030	-0.0285	0.0930	0.0116	0.0012	0.6976	0.0698	0.0116	-0.6046	-0.0581	-0.0105	0.1205	0.0151	0.0015	0.9036	0.0904	0.0151	-0.7832	-0.0753	-0.0136
309.31		0.1691	0.0211	0.0021	1.2681	0.1268	0.0211	-1.0990	-0.1057	-0.0290	0.0916	0.0114	0.0011	0.6869	0.0687	0.0114	-0.5953	-0.0572	-0.0103	0.1147	0.0143	0.0014	0.8600	0.0860	0.0143	-0.7454	-0.0717	-0.0129
618.61		0.1663	0.0208	0.0021	1.2470	0.1247	0.0208	-1.0808	-0.1039	-0.0287	0.0800	0.0100	0.0010	0.6001	0.0600	0.0100	-0.5201	-0.0500	-0.0090	0.1094	0.0137	0.0014	0.8207	0.0821	0.0137	-0.7112	-0.0684	-0.0123
855.34		0.1592	0.0199	0.0020	1.1936	0.1194	0.0199	-1.0345	-0.0995	-0.0279	0.0853	0.0107	0.0011	0.6399	0.0640	0.0107	-0.5546	-0.0533	-0.0096	0.1062	0.0133	0.0013	0.7967	0.0797	0.0133	-0.6905	-0.0664	-0.0120
1092.07		0.1542	0.0193	0.0019	1.1567	0.1157	0.0193	-1.0025	-0.0964	-0.0274	0.0836	0.0104	0.0010	0.6267	0.0627	0.0104	-0.5431	-0.0522	-0.0094	0.1020	0.0127	0.0013	0.7647	0.0765	0.0127	-0.6628	-0.0637	-0.0115
1185.31		0.1568	0.0196	0.0020	1.1759	0.1176	0.0196	-1.0192	-0.0980	-0.0276	0.0841	0.0105	0.0011	0.6310	0.0631	0.0105	-0.5469	-0.0526	-0.0095	0.1075	0.0134	0.0013	0.8060	0.0806	0.0134	-0.6986	-0.0672	-0.0121
1278.56		0.1408	0.0176	0.0018	1.0559	0.1056	0.0176	-0.9151	-0.0880	-0.0268	0.0839	0.0105	0.0010	0.6290	0.0629	0.0105	-0.5451	-0.0524	-0.0094	0.0835	0.0104	0.0010	0.6264	0.0626	0.0104	-0.5429	-0.0522	-0.0094
1278.56		0.1408	0.0176	0.0018	1.0559	0.1056	0.0176	-0.9151	-0.0880	-0.0268	0.0839	0.0105	0.0010	0.6290	0.0629	0.0105	-0.5451	-0.0524	-0.0094	0.0835	0.0104	0.0010	0.6264	0.0626	0.0104	-0.5429	-0.0522	-0.0094
1428.08		0.1387	0.0173	0.0017	1.0399	0.1040	0.0173	-0.9013	-0.0867	-0.0256	0.0838	0.0105	0.0010	0.6281	0.0628	0.0105	-0.5444	-0.0523	-0.0094	0.0825	0.0103	0.0010	0.6184	0.0618	0.0103	-0.5359	-0.0515	-0.0093
1577.60		0.1361	0.0170	0.0017	1.0209	0.1021	0.0170	-0.8848	-0.0851	-0.0223	0.0835	0.0104	0.0010	0.6265	0.0627	0.0104	-0.5430	-0.0522	-0.0094	0.0812	0.0102	0.0010	0.6093	0.0609	0.0102	-0.5281	-0.0508	-0.0091
1943.97	准保护区	0.1353	0.0169	0.0017	1.0150	0.1015	0.0169	-0.8797	-0.0846	-0.0202	0.0832	0.0104	0.0010	0.6237	0.0624	0.0104	-0.5405	-0.0520	-0.0094	0.0795	0.0099	0.0010	0.5966	0.0597	0.0099	-0.5170	-0.0497	-0.0089
2110.35		0.1368	0.0171	0.0017	1.0259	0.1026	0.0171	-0.8891	-0.0855	-0.0154	0.0826	0.0103	0.0010	0.6192	0.0619	0.0103	-0.5367	-0.0516	-0.0093	0.0779	0.0097	0.0010	0.5841	0.0584	0.0097	-0.5062	-0.0487	-0.0088
2344.97		0.1382	0.0173	0.0017	1.0363	0.1036	0.0173	-0.8981	-0.0864	-0.0155	0.0819	0.0102	0.0010	0.6144	0.0614	0.0102	-0.5324	-0.0512	-0.0092	0.0764	0.0095	0.0010	0.5727	0.0573	0.0095	-0.4964	-0.0477	-0.0086
2579.58		0.1395	0.0174	0.0017	1.0464	0.1046	0.0174	-0.9068	-0.0872	-0.0157	0.0812	0.0101	0.0010	0.6089	0.0609	0.0101	-0.5277	-0.0507	-0.0091	0.0750	0.0094	0.0009	0.5623	0.0562	0.0094	-0.4874	-0.0469	-0.0084
2823.67		0.1412	0.0177	0.0018	1.0591	0.1059	0.0177	-0.9179	-0.0883	-0.0159	0.0804	0.0100	0.0010	0.6027	0.0603	0.0100	-0.5223	-0.0502	-0.0090	0.0733	0.0092	0.0009	0.5497	0.0550	0.0092	-0.4764	-0.0458	-0.0082
3067.76		0.1431	0.0179	0.0018	1.0735	0.1074	0.0179	-0.9304	-0.0895	-0.0161	0.0794	0.0099	0.0010	0.5957	0.0596	0.0099	-0.5162	-0.0496	-0.0089	0.0713	0.0089	0.0009	0.5346	0.0535	0.0089	-0.4633	-0.0446	-0.0080
3326.44		0.1459	0.0182	0.0018	1.0946	0.1095	0.0182	-0.9486	-0.0912	-0.0164	0.0786	0.0098	0.0010	0.5892	0.0589	0.0098	-0.5106	-0.0491	-0.0088	0.0685	0.0086	0.0009	0.5136	0.0514	0.0086	-0.4451	-0.0428	-0.0077
3585.04		0.1495	0.0187	0.0019	1.1210	0.1121	0.0187	-0.9715	-0.0934	-0.0168	0.0780	0.0097	0.0010	0.5847	0.0585	0.0097	-0.5067	-0.0487	-0.0088	0.0643	0.0080	0.0008	0.4819	0.0482	0.0080	-0.4177	-0.0402	-0.0072
3845.04		0.1511	0.0189	0.0019	1.1333	0.1133	0.0189	-0.9822	-0.0944	-0.0170	0.0783	0.0098	0.0010	0.5871	0.0587	0.0098	-0.5089	-0.0489	-0.0088	0.0602	0.0075	0.0008	0.4518	0.0452	0.0075	-0.3916	-0.0377	-0.0068
4105.04		0.1512	0.0189	0.0019	1.1337	0.1134	0.0189	-0.9826	-0.0945	-0.0170	0.0793	0.0099	0.0010	0.5951	0.0595	0.0099	-0.5157	-0.0496	-0.0089	0.0573	0.0072	0.0007	0.4300	0.0430	0.0072	-0.3726	-0.0358	-0.0064
4345.84		0.1497	0.0187	0.0019	1.1231	0.1123	0.0187	-0.9734	-0.0936	-0.0168	0.0802	0.0100	0.0010	0.6018	0.0602	0.0100	-0.5215	-0.0501	-0.0090	0.0545	0.0068	0.0007	0.4086	0.0409	0.0068	-0.3542	-0.0341	-0.0061
4586.54		0.1449	0.0181	0.0018	1.0865	0.1087	0.0181	-0.9417	-0.0905	-0.0163	0.0813	0.0102	0.0010	0.6097	0.0610	0.0102	-0.5284	-0.0508	-0.0091	0.0517	0.0065	0.0006	0.3876	0.0388	0.0065	-0.3359	-0.0323	-0.0058
4841.74		0.1368	0.0171	0.0017	1.0259	0.1026	0.0171	-0.8891	-0.0855	-0.0154	0.0820	0.0102	0.0010	0.6148	0.0615	0.0102	-0.5328	-0.0512	-0.0092	0.0500	0.0063	0.0006	0.3752	0.0375	0.0063	-0.3252	-0.0313	-0.0056
5096.84		0.1385	0.0173	0.0017	1.0390	0.1039	0.0173	-0.9004	-0.0866	-0.0156	0.0816	0.0102	0.0010	0.6120	0.0612	0.0102	-0.5304	-0.0510	-0.0092	0.0501	0.0063	0.0006	0.3755	0.0376	0.0063	-0.3255	-0.0313	-0.0056
5342.84		0.1429	0.0179	0.0018	1.0714	0.1071	0.0179	-0.9285	-0.0893	-0.0161	0.0804	0.0101	0.0010	0.6033	0.0603	0.0101	-0.5229	-0.0503	-0.0090	0.0521	0.0065	0.0007	0.3904	0.0390	0.0065	-0.3383	-0.0325	-0.0059
5588.74		0.1447	0.0181	0.0018	1.0852	0.1085	0.0181	-0.9405	-0.0904	-0.0163	0.0788	0.0098	0.0010	0.5907	0.0591	0.0098	-0.5119	-0.0492	-0.0089	0.0556	0.0070	0.0007	0.4173	0.0417	0.0070	-0.3616	-0.0348	-0.0063
5787.34		0.1461	0.0183	0.0018	1.0958	0.1096	0.0183	-0.9497	-0.0913	-0.0164	0.0770	0.0096	0.0010	0.5772	0.0577	0.0096	-0.5003	-0.0481	-0.0087	0.0597	0.0075	0.0007	0.4478	0.0448	0.0075	-0.3881	-0.0373	-0.0067
5985.84		0.1483	0.0185	0.0019	1.1122	0.1112	0.0185	-0.9639	-0.0927	-0.0167	0.0754	0.0094	0.0009	0.5655	0.0566	0.0094	-0.4901	-0.0471	-0.0085	0.0637	0.0080	0.0008	0.4775	0.0478	0.0080	-0.4138	-0.0398	-0.0072
5985.84		0.1483	0.0185	0.0019	1.1122	0.1112	0.0185	-0.9639	-0.0927	-0.0167	0.0754	0.0094	0.0009	0.5655	0.0566	0.0094	-0.4901	-0.0471	-0.0085	0.0637	0.0080	0.0008	0.4775	0.0478	0.0080	-0.4138	-0.0398	-0.0072
6034.34		0.1492	0.0187	0.0019	1.1194	0.1119	0.0187	-0.9701	-0.0933	-0.0168	0.0776	0.0097	0.0010	0.5819	0.0582	0.0097	-0.5043	-0.0485	-0.0087	0.0653	0.0082	0.0008	0.4898	0.0490	0.0082	-0.4245	-0.0408	-0.0073
6082.84		0.1493	0.0187	0.0019	1.1199	0.1120	0.0187	-0.9706	-0.0933	-0.0168	0.0763	0.0095	0.0010	0.5724	0.0572	0.0095	-0.4961	-0.0477	-0.0086	0.0668	0.0084	0.0008	0.5012	0.0501	0.0084	-0.4343	-0.0418	-0.0075
6251.94		0.1526	0.0191	0.0019	1.1448	0.1145	0.0191	-0.9922	-0.0954	-0.0172	0.0754	0.0094	0.0009	0.5653	0.0565	0.0094	-0.4900	-0.0471	-0.0085	0.0714	0.0089	0.0009	0.5351	0.0535	0.0089	-0.4638	-0.0446	-0.0080
6421.14		0.1462	0.0183	0.0018	1.0961	0.1096	0.0183	-0.9500	-0.0913	-0.0164	0.0739	0.0092	0.0009	0.5545	0.0554	0.0092	-0.4806	-0.0462	-0.0083	0.0715	0.0089	0.0009	0.5359	0.0536	0.0089	-0.4644	-0.0447	-0.0080
6421.14		0.1462	0.0183	0.0018	1.0961	0.1096	0.0183	-0.9500	-0.0913	-0.0164	0.0739	0.0092	0.0009	0.5545	0.0554	0.0092	-0.4806	-0.0462	-0.0083	0.0715	0.0089	0.0009	0.5359	0.0536	0.0089	-0.4644	-0.0447	-0.0080

6494.54		0.1453	0.0182	0.0018	1.0900	0.1090	0.0182	-0.9447	-0.0908	-0.0163	0.0795	0.0099	0.0010	0.5965	0.0597	0.0099	-0.5170	-0.0497	-0.0089	0.0769	0.0096	0.0010	0.5767	0.0577	0.0096	-0.4998	-0.0481	-0.0087
6568.04		0.1352	0.0169	0.0017	1.0137	0.1014	0.0169	-0.8786	-0.0845	-0.0152	0.0771	0.0096	0.0010	0.5781	0.0578	0.0096	-0.5010	-0.0482	-0.0087	0.0870	0.0109	0.0011	0.6527	0.0653	0.0109	-0.5657	-0.0544	-0.0098
6815.34		0.1375	0.0172	0.0017	1.0316	0.1032	0.0172	-0.8940	-0.0860	-0.0155	0.0762	0.0095	0.0010	0.5715	0.0572	0.0095	-0.4953	-0.0476	-0.0086	0.1031	0.0129	0.0013	0.7731	0.0773	0.0129	-0.6700	-0.0644	-0.0116
7062.64		0.1421	0.0178	0.0018	1.0659	0.1066	0.0178	-0.9238	-0.0888	-0.0160	0.0755	0.0094	0.0009	0.5660	0.0566	0.0094	-0.4905	-0.0472	-0.0085	0.1154	0.0144	0.0014	0.8658	0.0866	0.0144	-0.7504	-0.0722	-0.0130
7310.54		0.1332	0.0167	0.0017	0.9991	0.0999	0.0167	-0.8659	-0.0833	-0.0150	0.0755	0.0094	0.0009	0.5665	0.0566	0.0094	-0.4909	-0.0472	-0.0085	0.1304	0.0163	0.0016	0.9780	0.0978	0.0163	-0.8476	-0.0815	-0.0147
7558.54		0.1402	0.0175	0.0018	1.0511	0.1051	0.0175	-0.9110	-0.0876	-0.0158	0.0753	0.0094	0.0009	0.5646	0.0565	0.0094	-0.4893	-0.0471	-0.0085	0.1402	0.0175	0.0018	1.0511	0.1051	0.0175	-0.9110	-0.0876	-0.0158
7807.34		0.1338	0.0167	0.0017	1.0033	0.1003	0.0167	-0.8695	-0.0836	-0.0150	0.0739	0.0092	0.0009	0.5544	0.0554	0.0092	-0.4805	-0.0462	-0.0083	0.1300	0.0162	0.0016	0.9750	0.0975	0.0162	-0.8450	-0.0812	-0.0146
8056.14		0.1323	0.0165	0.0017	0.9925	0.0992	0.0165	-0.8601	-0.0827	-0.0149	0.0700	0.0087	0.0009	0.5249	0.0525	0.0087	-0.4549	-0.0437	-0.0079	0.1050	0.0131	0.0013	0.7878	0.0788	0.0131	-0.6828	-0.0657	-0.0118
8309.34		0.1260	0.0158	0.0016	0.9453	0.0945	0.0158	-0.8193	-0.0788	-0.0142	0.0644	0.0080	0.0008	0.4827	0.0483	0.0080	-0.4183	-0.0402	-0.0072	0.0875	0.0109	0.0011	0.6566	0.0657	0.0109	-0.5690	-0.0547	-0.0098
8562.64		0.1116	0.0140	0.0014	0.8373	0.0837	0.0140	-0.7257	-0.0698	-0.0126	0.0625	0.0078	0.0008	0.4688	0.0469	0.0078	-0.4063	-0.0391	-0.0070	0.0794	0.0099	0.0010	0.5954	0.0595	0.0099	-0.5161	-0.0496	-0.0089
8809.04		0.0983	0.0123	0.0012	0.7374	0.0737	0.0123	-0.6391	-0.0615	-0.0111	0.0631	0.0079	0.0008	0.4731	0.0473	0.0079	-0.4100	-0.0394	-0.0071	0.0764	0.0095	0.0010	0.5727	0.0573	0.0095	-0.4963	-0.0477	-0.0086
9055.44		0.0893	0.0112	0.0011	0.6699	0.0670	0.0112	-0.5806	-0.0558	-0.0100	0.0629	0.0079	0.0008	0.4716	0.0472	0.0079	-0.4087	-0.0393	-0.0071	0.0754	0.0094	0.0009	0.5657	0.0566	0.0094	-0.4903	-0.0471	-0.0085
9303.74		0.0892	0.0112	0.0011	0.6694	0.0669	0.0112	-0.5801	-0.0558	-0.0100	0.0629	0.0079	0.0008	0.4716	0.0472	0.0079	-0.4087	-0.0393	-0.0071	0.0751	0.0094	0.0009	0.5635	0.0564	0.0094	-0.4884	-0.0470	-0.0085
9551.94		0.0857	0.0107	0.0011	0.6431	0.0643	0.0107	-0.5574	-0.0536	-0.0096	0.0632	0.0079	0.0008	0.4736	0.0474	0.0079	-0.4105	-0.0395	-0.0071	0.0750	0.0094	0.0009	0.5624	0.0562	0.0094	-0.4874	-0.0469	-0.0084
9794.44		0.0834	0.0104	0.0010	0.6254	0.0625	0.0104	-0.5420	-0.0521	-0.0094	0.0634	0.0079	0.0008	0.4757	0.0476	0.0079	-0.4123	-0.0396	-0.0071	0.0748	0.0094	0.0009	0.5611	0.0561	0.0094	-0.4863	-0.0468	-0.0084
10036.94		0.0829	0.0104	0.0010	0.6221	0.0622	0.0104	-0.5391	-0.0518	-0.0093	0.0636	0.0080	0.0008	0.4773	0.0477	0.0080	-0.4137	-0.0398	-0.0072	0.0746	0.0093	0.0009	0.5595	0.0559	0.0093	-0.4849	-0.0466	-0.0084
10292.24		0.0821	0.0103	0.0010	0.6155	0.0615	0.0103	-0.5334	-0.0513	-0.0092	0.0636	0.0080	0.0008	0.4774	0.0477	0.0080	-0.4137	-0.0398	-0.0072	0.0743	0.0093	0.0009	0.5569	0.0557	0.0093	-0.4826	-0.0464	-0.0084
10547.64		0.0849	0.0106	0.0011	0.6364	0.0636	0.0106	-0.5516	-0.0530	-0.0095	0.0632	0.0079	0.0008	0.4743	0.0474	0.0079	-0.4110	-0.0395	-0.0071	0.0738	0.0092	0.0009	0.5533	0.0553	0.0092	-0.4795	-0.0461	-0.0083
10792.74		0.0888	0.0111	0.0011	0.6661	0.0666	0.0111	-0.5772	-0.0555	-0.0100	0.0620	0.0077	0.0008	0.4648	0.0465	0.0077	-0.4028	-0.0387	-0.0070	0.0731	0.0091	0.0009	0.5485	0.0548	0.0091	-0.4754	-0.0457	-0.0082
11037.74		0.0903	0.0113	0.0011	0.6772	0.0677	0.0113	-0.5869	-0.0564	-0.0102	0.0594	0.0074	0.0007	0.4457	0.0446	0.0074	-0.3862	-0.0371	-0.0067	0.0723	0.0090	0.0009	0.5422	0.0542	0.0090	-0.4699	-0.0452	-0.0081
11289.84		0.0885	0.0111	0.0011	0.6637	0.0664	0.0111	-0.5752	-0.0553	-0.0100	0.0552	0.0069	0.0007	0.4142	0.0414	0.0069	-0.3590	-0.0345	-0.0062	0.0714	0.0089	0.0009	0.5354	0.0535	0.0089	-0.4640	-0.0446	-0.0080
11541.84		0.0843	0.0105	0.0011	0.6320	0.0632	0.0105	-0.5477	-0.0527	-0.0095	0.0497	0.0062	0.0006	0.3724	0.0372	0.0062	-0.3228	-0.0310	-0.0056	0.0702	0.0088	0.0009	0.5263	0.0526	0.0088	-0.4562	-0.0439	-0.0079
11541.84		0.0843	0.0105	0.0011	0.6320	0.0632	0.0105	-0.5477	-0.0527	-0.0095	0.0497	0.0062	0.0006	0.3724	0.0372	0.0062	-0.3228	-0.0310	-0.0056	0.0702	0.0088	0.0009	0.5263	0.0526	0.0088	-0.4562	-0.0439	-0.0079
11541.94		0.0842	0.0105	0.0011	0.6318	0.0632	0.0105	-0.5476	-0.0527	-0.0095	0.0497	0.0062	0.0006	0.3728	0.0373	0.0062	-0.3231	-0.0311	-0.0056	0.0702	0.0088	0.0009	0.5263	0.0526	0.0088	-0.4561	-0.0439	-0.0079
11542.14		0.0842	0.0105	0.0011	0.6317	0.0632	0.0105	-0.5475	-0.0526	-0.0095	0.0497	0.0062	0.0006	0.3731	0.0373	0.0062	-0.3233	-0.0311	-0.0056	0.0702	0.0088	0.0009	0.5262	0.0526	0.0088	-0.4560	-0.0438	-0.0079
11796.24		0.0832	0.0104	0.0010	0.6241	0.0624	0.0104	-0.5409	-0.0520	-0.0094	0.0430	0.0054	0.0005	0.3225	0.0322	0.0054	-0.2795	-0.0269	-0.0048	0.0697	0.0087	0.0009	0.5225	0.0522	0.0087	-0.4528	-0.0435	-0.0078
12050.34		0.0879	0.0110	0.0011	0.6593	0.0659	0.0110	-0.5714	-0.0549	-0.0099	0.0331	0.0041	0.0004	0.2479	0.0248	0.0041	-0.2149	-0.0207	-0.0037	0.0693	0.0087	0.0009	0.5199	0.0520	0.0087	-0.4506	-0.0433	-0.0078
12296.14		0.0942	0.0118	0.0012	0.7066	0.0707	0.0118	-0.6124	-0.0589	-0.0106	0.0272	0.0034	0.0003	0.2040	0.0204	0.0034	-0.1768	-0.0170	-0.0031	0.0692	0.0086	0.0009	0.5190	0.0519	0.0086	-0.4498	-0.0432	-0.0078
12541.84		0.0942	0.0118	0.0012	0.7066	0.0707	0.0118	-0.6124	-0.0589	-0.0106	0.0226	0.0028	0.0003	0.1696	0.0170	0.0028	-0.1469	-0.0141	-0.0025	0.0692	0.0087	0.0009	0.5191	0.0519	0.0087	-0.4499	-0.0433	-0.0078
12784.54		0.0910	0.0114	0.0011	0.6823	0.0682	0.0114	-0.5913	-0.0569	-0.0102	0.0199	0.0025	0.0002	0.1490	0.0149	0.0025	-0.1291	-0.0124	-0.0022	0.0694	0.0087	0.0009	0.5202	0.0520	0.0087	-0.4509	-0.0434	-0.0078
13027.24		0.0874	0.0109	0.0011	0.6553	0.0655	0.0109	-0.5679	-0.0546	-0.0098	0.0179	0.0022	0.0002	0.1343	0.0134	0.0022	-0.1164	-0.0112	-0.0020	0.0696	0.0087	0.0009	0.5216	0.0522	0.0087	-0.4521	-0.0435	-0.0078
13277.94		0.0837	0.0105	0.0010	0.6276	0.0628	0.0105	-0.5439	-0.0523	-0.0094	0.0167	0.0021	0.0002	0.1256	0.0126	0.0021	-0.1088	-0.0105	-0.0019	0.0699	0.0087	0.0009	0.5241	0.0524	0.0087	-0.4542	-0.0437	-0.0079
13528.64		0.0841	0.0105	0.0011	0.6307	0.0631	0.0105	-0.5466	-0.0526	-0.0095	0.0158	0.0020	0.0002	0.1188	0.0119	0.0020	-0.1029	-0.0099	-0.0018	0.0702	0.0088	0.0009	0.5268	0.0527	0.0088	-0.4565	-0.0439	-0.0079
13778.54		0.0867	0.0108	0.0011	0.6501	0.0650	0.0108	-0.5634	-0.0542	-0.0098	0.0153	0.0019	0.0002	0.1148	0.0115	0.0019	-0.0995	-0.0096	-0.0017	0.0707	0.0088	0.0009	0.5306	0.0531	0.0088	-0.4598	-0.0442	-0.0080
14028.44		0.0960	0.0120	0.0012	0.7198	0.0720	0.0120	-0.6239	-0.0600	-0.0108	0.0148	0.0019	0.0002	0.1111	0.0111	0.0019	-0.0963	-0.0093	-0.0017	0.0706	0.0088	0.0009	0.5295	0.0530	0.0088	-0.4589	-0.0441	-0.0079
14274.14		0.0962	0.0120	0.0012	0.7213	0.0721	0.0120	-0.6251	-0.0601	-0.0108	0.0143	0.0018	0.0002	0.1076	0.0108	0.0018	-0.0933	-0.0090	-0.0016	0.0713	0.0089	0.0009	0.5345	0.0535	0.0089	-0.4632	-0.0445	-0.0080
14519.84	①	0.0938	0.0117	0.0012	0.7033	0.0703	0.0117	-0.6095	-0.0586	-0.0105	0.0138	0.0017	0.0002	0.1037	0.0104	0.0017	-0.0898	-0.0086	-0.0016	0.0714	0.0089	0.0009	0.5352	0.0535	0.0089	-0.4638	-0.0446	-0.0080

注：①表示中堂水道与倒运海水道交汇口

表 4-13 丰水期废水流向中堂水道不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
0.00（中心涌与中堂水道交汇口）	二级水源保护区	0.0106	0.0013	0.0001	0.0795	0.0080	0.0013	-0.0689	-0.0066	-0.0012	0.0106	0.0013	0.0001	0.0795	0.0080	0.0013	-0.0689	-0.0066	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010
309.31		0.0105	0.0013	0.0001	0.0790	0.0079	0.0013	-0.0685	-0.0066	-0.0012	0.0105	0.0013	0.0001	0.0790	0.0079	0.0013	-0.0685	-0.0066	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0659	0.0066	0.0011	-0.0571	-0.0055	-0.0010
618.61		0.0104	0.0013	0.0001	0.0780	0.0078	0.0013	-0.0676	-0.0065	-0.0012	0.0104	0.0013	0.0001	0.0780	0.0078	0.0013	-0.0676	-0.0065	-0.0012	0.0087	0.0011	0.0001	0.0656	0.0066	0.0011	-0.0568	-0.0055	-0.0010
855.34		0.0104	0.0013	0.0001	0.0779	0.0078	0.0013	-0.0675	-0.0065	-0.0012	0.0104	0.0013	0.0001	0.0779	0.0078	0.0013	-0.0675	-0.0065	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0663	0.0066	0.0011	-0.0575	-0.0055	-0.0010
1092.07		0.0102	0.0013	0.0001	0.0766	0.0077	0.0013	-0.0664	-0.0064	-0.0011	0.0102	0.0013	0.0001	0.0766	0.0077	0.0013	-0.0664	-0.0064	-0.0011	0.0085	0.0011	0.0001	0.0639	0.0064	0.0011	-0.0554	-0.0053	-0.0010
1185.31		0.0108	0.0013	0.0001	0.0808	0.0081	0.0013	-0.0700	-0.0067	-0.0012	0.0108	0.0013	0.0001	0.0808	0.0081	0.0013	-0.0700	-0.0067	-0.0012	0.0094	0.0012	0.0001	0.0704	0.0070	0.0012	-0.0610	-0.0059	-0.0011
1278.56		0.0083	0.0010	0.0001	0.0622	0.0062	0.0010	-0.0539	-0.0052	-0.0009	0.0083	0.0010	0.0001	0.0621	0.0062	0.0010	-0.0538	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0531	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
1278.56		0.0083	0.0010	0.0001	0.0622	0.0062	0.0010	-0.0539	-0.0052	-0.0009	0.0083	0.0010	0.0001	0.0621	0.0062	0.0010	-0.0538	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0531	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
1428.08		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
1577.60		0.0084	0.0011	0.0001	0.0631	0.0063	0.0011	-0.0547	-0.0053	-0.0009	0.0084	0.0011	0.0001	0.0631	0.0063	0.0011	-0.0547	-0.0053	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
1943.97	准保护区	0.0085	0.0011	0.0001	0.0634	0.0063	0.0011	-0.0550	-0.0053	-0.0010	0.0085	0.0011	0.0001	0.0634	0.0063	0.0011	-0.0550	-0.0053	-0.0010	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
2110.35		0.0085	0.0011	0.0001	0.0636	0.0064	0.0011	-0.0551	-0.0053	-0.0010	0.0085	0.0011	0.0001	0.0636	0.0064	0.0011	-0.0551	-0.0053	-0.0010	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
2344.97		0.0085	0.0011	0.0001	0.0635	0.0063	0.0011	-0.0550	-0.0053	-0.0010	0.0085	0.0011	0.0001	0.0635	0.0063	0.0011	-0.0550	-0.0053	-0.0010	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
2579.58		0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0545	-0.0052	-0.0009	0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0545	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	--0.0459	-0.0044	-0.0008
2823.67		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0083	0.0010	0.0001	0.0620	0.0062	0.0010	-0.0537	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
3067.76		0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0546	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0613	0.0061	0.0010	-0.0532	-0.0051	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0531	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
3326.44		0.0084	0.0011	0.0001	0.0632	0.0063	0.0011	-0.0547	-0.0053	-0.0009	0.0083	0.0010	0.0001	0.0621	0.0062	0.0010	-0.0538	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0531	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
3585.04		0.0084	0.0011	0.0001	0.0632	0.0063	0.0011	-0.0548	-0.0053	-0.0009	0.0084	0.0011	0.0001	0.0632	0.0063	0.0011	-0.0548	-0.0053	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0531	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
3845.04		0.0084	0.0011	0.0001	0.0633	0.0063	0.0011	-0.0549	-0.0053	-0.0010	0.0084	0.0011	0.0001	0.0633	0.0063	0.0011	-0.0549	-0.0053	-0.0010	0.0071	0.0009	0.0001	0.0531	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
4105.04		0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0545	-0.0052	-0.0009	0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0545	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
4345.84		0.0083	0.0010	0.0001	0.0624	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0083	0.0010	0.0001	0.0621	0.0062	0.0010	-0.0539	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
4586.54		0.0084	0.0011	0.0001	0.0632	0.0063	0.0011	-0.0548	-0.0053	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0617	0.0062	0.0010	-0.0535	-0.0051	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0529	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
4841.74		0.0085	0.0011	0.0001	0.0637	0.0064	0.0011	-0.0552	-0.0053	-0.0010	0.0083	0.0010	0.0001	0.0620	0.0062	0.0010	-0.0537	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0529	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
5096.84		0.0085	0.0011	0.0001	0.0635	0.0063	0.0011	-0.0550	-0.0053	-0.0010	0.0083	0.0010	0.0001	0.0624	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
5342.84		0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0545	-0.0052	-0.0009	0.0083	0.0010	0.0001	0.0624	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
5588.74		0.0083	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0083	0.0010	0.0001	0.0621	0.0062	0.0010	-0.0539	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
5787.34		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0618	0.0062	0.0010	-0.0536	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0529	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008
5985.84		0.0084	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0616	0.0062	0.0010	-0.0534	-0.0051	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0528	0.0053	0.0009	-0.0458	-0.0044	-0.0008
5985.84		0.0084	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0616	0.0062	0.0010	-0.0534	-0.0051	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0528	0.0053	0.0009	-0.0458	-0.0044	-0.0008
6034.34		0.0084	0.0010	0.0001	0.0627	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0616	0.0062	0.0010	-0.0534	-0.0051	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0529	0.0053	0.0009	-0.0458	-0.0044	-0.0008
6082.84		0.0084	0.0010	0.0001	0.0627	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0615	0.0061	0.0010	-0.0533	-0.0051	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0527	0.0053	0.0009	-0.0456	-0.0044	-0.0008

6251.94		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0614	0.0061	0.0010	-0.0532	-0.0051	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0531	0.0053	0.0009	-0.0460	-0.0044	-0.0008
6421.14		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0611	0.0061	0.0010	-0.0530	-0.0051	-0.0009	0.0069	0.0009	0.0001	0.0514	0.0051	0.0009	-0.0446	-0.0043	-0.0008
6421.14		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0082	0.0010	0.0001	0.0611	0.0061	0.0010	-0.0530	-0.0051	-0.0009	0.0069	0.0009	0.0001	0.0514	0.0051	0.0009	-0.0446	-0.0043	-0.0008
6494.54		0.0083	0.0010	0.0001	0.0622	0.0062	0.0010	-0.0539	-0.0052	-0.0009	0.0081	0.0010	0.0001	0.0608	0.0061	0.0010	-0.0527	-0.0051	-0.0009	0.0068	0.0008	0.0001	0.0510	0.0051	0.0008	-0.0442	-0.0042	-0.0008
6568.04		0.0083	0.0010	0.0001	0.0624	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0080	0.0010	0.0001	0.0601	0.0060	0.0010	-0.0521	-0.0050	-0.0009	0.0068	0.0008	0.0001	0.0508	0.0051	0.0008	-0.0441	-0.0042	-0.0008
6815.34		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0080	0.0010	0.0001	0.0602	0.0060	0.0010	-0.0521	-0.0050	-0.0009	0.0068	0.0008	0.0001	0.0507	0.0051	0.0008	-0.0439	-0.0042	-0.0008
7062.64		0.0083	0.0010	0.0001	0.0623	0.0062	0.0010	-0.0540	-0.0052	-0.0009	0.0080	0.0010	0.0001	0.0603	0.0060	0.0010	-0.0523	-0.0050	-0.0009	0.0067	0.0008	0.0001	0.0506	0.0051	0.0008	-0.0438	-0.0042	-0.0008
7310.54		0.0084	0.0010	0.0001	0.0627	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0080	0.0010	0.0001	0.0598	0.0060	0.0010	-0.0518	-0.0050	-0.0009	0.0067	0.0008	0.0001	0.0505	0.0051	0.0008	-0.0438	-0.0042	-0.0008
7558.54		0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0545	-0.0052	-0.0009	0.0078	0.0010	0.0001	0.0588	0.0059	0.0010	-0.0510	-0.0049	-0.0009	0.0067	0.0008	0.0001	0.0505	0.0050	0.0008	-0.0437	-0.0042	-0.0008
7807.34		0.0084	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0077	0.0010	0.0001	0.0581	0.0058	0.0010	-0.0503	-0.0048	-0.0009	0.0067	0.0008	0.0001	0.0504	0.0050	0.0008	-0.0437	-0.0042	-0.0008
8056.14		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0062	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0077	0.0010	0.0001	0.0575	0.0058	0.0010	-0.0499	-0.0048	-0.0009	0.0067	0.0008	0.0001	0.0503	0.0050	0.0008	-0.0436	-0.0042	-0.0008
8309.34		0.0083	0.0010	0.0001	0.0624	0.0062	0.0010	-0.0540	-0.0052	-0.0009	0.0076	0.0010	0.0001	0.0571	0.0057	0.0010	-0.0495	-0.0048	-0.0009	0.0067	0.0008	0.0001	0.0501	0.0050	0.0008	-0.0435	-0.0042	-0.0008
8562.64		0.0083	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0076	0.0009	0.0001	0.0567	0.0057	0.0009	-0.0491	-0.0047	-0.0009	0.0067	0.0008	0.0001	0.0500	0.0050	0.0008	-0.0433	-0.0042	-0.0007
8809.04		0.0084	0.0010	0.0001	0.0629	0.0063	0.0010	-0.0545	-0.0052	-0.0009	0.0075	0.0009	0.0001	0.0564	0.0056	0.0009	-0.0489	-0.0047	-0.0008	0.0067	0.0008	0.0001	0.0499	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0042	-0.0007
9055.44		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0075	0.0009	0.0001	0.0561	0.0056	0.0009	-0.0487	-0.0047	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0042	-0.0007
9303.74		0.0084	0.0010	0.0001	0.0627	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0075	0.0009	0.0001	0.0559	0.0056	0.0009	-0.0484	-0.0047	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0042	-0.0007
9551.94		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0074	0.0009	0.0001	0.0557	0.0056	0.0009	-0.0483	-0.0046	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0041	-0.0007
9794.44		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0074	0.0009	0.0001	0.0555	0.0055	0.0009	-0.0481	-0.0046	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0041	-0.0007
10036.94		0.0083	0.0010	0.0001	0.0624	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0074	0.0009	0.0001	0.0553	0.0055	0.0009	-0.0479	-0.0046	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0041	-0.0007
10292.24		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0073	0.0009	0.0001	0.0551	0.0055	0.0009	-0.0478	-0.0046	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0041	-0.0007
10547.64		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0062	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0073	0.0009	0.0001	0.0549	0.0055	0.0009	-0.0476	-0.0046	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0041	-0.0007
10792.74		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0073	0.0009	0.0001	0.0546	0.0055	0.0009	0.0474	-0.0046	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0432	-0.0041	-0.0007
11037.74		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0544	0.0054	0.0009	-0.0471	-0.0045	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
11289.84		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0062	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0541	0.0054	0.0009	-0.0469	-0.0045	0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
11541.84		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0538	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
11541.84		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0538	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
11541.94		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0538	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
11542.14		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0538	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0498	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
11796.24		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0535	0.0053	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0497	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
12050.34		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0532	0.0053	0.0009	-0.0461	-0.0044	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0497	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
12296.14		0.0084	0.0010	0.0001	0.0627	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0071	0.0009	0.0001	0.0530	0.0053	0.0009	-0.0459	-0.0044	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0497	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
12541.84		0.0083	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0528	0.0053	0.0009	-0.0458	-0.0044	0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0497	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
12784.54		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0527	0.0053	0.0009	-0.0457	-0.0044	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0497	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
13027.24		0.0083	0.0010	0.0001	0.0625	0.0062	0.0010	-0.0541	-0.0052	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0526	0.0053	0.0009	-0.0456	-0.0044	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0497	0.0050	0.0008	-0.0430	-0.0041	-0.0007
13277.94		0.0083	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0542	-0.0052	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0526	0.0053	0.0009	-0.0456	-0.0044	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0497	0.0050	0.0008	-0.0431	-0.0041	-0.0007
13528.64		0.0083	0.0010	0.0001	0.0623	0.0062	0.0010	-0.0540	-0.0052	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0524	0.0052	0.0009	-0.0454	-0.0044	-0.0008	0.0066	0.0008	0.0001	0.0495	0.0049	0.0008	-0.0429	-0.0041	-0.0007
13778.54		0.0084	0.0011	0.0001	0.0632	0.0063	0.0011	-0.0548	-0.0053	-0.0009	0.0070	0.0009	0.0001	0.0529	0.0053	0.0009	-0.0458	-0.0044	-0.0008	0.0067	0.0008	0.0001	0.0502	0.0050	0.0008	-0.0435	-0.0042	-0.0008
14028.44		0.0080	0.0010	0.0001	0.0601	0.0060	0.0010	-0.0521	-0.0050	-0.0009	0.0069	0.0009	0.0001	0.0514	0.0051	0.0009	-0.0445	-0.0043	-0.0008	0.0064	0.0008	0.0001	0.0483	0.0048	0.0008	-0.0419	-0.0040	-0.0007

14274.14		0.0093	0.0012	0.0001	0.0699	0.0070	0.0012	-0.0606	-0.0058	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0555	0.0055	0.0009	-0.0481	-0.0046	-0.0008	0.0071	0.0009	0.0001	0.0536	0.0054	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008
14519.84	①	0.0081	0.0010	0.0001	0.0607	0.0061	0.0010	-0.0526	-0.0051	-0.0009	0.0059	0.0007	0.0001	0.0443	0.0044	0.0007	-0.0384	-0.0037	-0.0007	0.0052	0.0006	0.0001	0.0387	0.0039	0.0006	-0.0336	-0.0032	-0.0006

注：①表示中堂水道与倒运海水道交汇口

表 4-14 枯水期废水流向东江南支流不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
0.00	万江水厂二级饮用水源保护区	0.0862	0.0108	0.0011	0.6465	0.0646	0.0108	-0.5603	-0.0539	-0.0097	0.0634	0.0079	0.0008	0.4757	0.0476	0.0079	-0.4123	-0.0396	-0.0071	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	-0.0002	0.0000	.0000
442.76		0.1131	0.0141	0.0014	0.8480	0.0848	0.0141	-0.7350	-0.0707	-0.0127	0.0846	0.0106	0.0011	0.6341	0.0634	0.0106	-0.5496	-0.0528	-0.0095	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
885.52		0.1083	0.0135	0.0014	0.8126	0.0813	0.0135	-0.7043	-0.0677	-0.0122	0.0907	0.0113	0.0011	0.6800	0.0680	0.0113	-0.5893	-0.0567	-0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1131.93		0.1095	0.0137	0.0014	0.8210	0.0821	0.0137	-0.7115	-0.0684	-0.0123	0.0951	0.0119	0.0012	0.7130	0.0713	0.0119	-0.6179	-0.0594	-0.0107	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1378.33		0.1101	0.0138	0.0014	0.8260	0.0826	0.0138	-0.7159	-0.0688	-0.0124	0.0973	0.0122	0.0012	0.7300	0.0730	0.0122	-0.6327	-0.0608	-0.0110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1635.76		0.1105	0.0138	0.0014	0.8287	0.0829	0.0138	-0.7182	-0.0691	-0.0124	0.0993	0.0124	0.0012	0.7448	0.0745	0.0124	-0.6455	-0.0621	-0.0112	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1893.19		0.1105	0.0138	0.0014	0.8288	0.0829	0.0138	-0.7183	-0.0691	-0.0124	0.1009	0.0126	0.0013	0.7569	0.0757	0.0126	-0.6560	-0.0631	-0.0114	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2139.25		0.1105	0.0138	0.0014	0.8284	0.0828	0.0138	-0.7180	-0.0690	-0.0124	0.1025	0.0128	0.0013	0.7690	0.0769	0.0128	-0.6664	-0.0641	-0.0115	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2385.32	万江水厂一级饮用水源保护区	0.1102	0.0138	0.0014	0.8267	0.0827	0.0138	-0.7165	-0.0689	-0.0124	0.1054	0.0132	0.0013	0.7904	0.0790	0.0132	-0.6850	-0.0659	-0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2637.49		0.1096	0.0137	0.0014	0.8219	0.0822	0.0137	-0.7124	-0.0685	-0.0123	0.1085	0.0136	0.0014	0.8139	0.0814	0.0136	-0.7054	-0.0678	-0.0122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2889.66		0.1104	0.0138	0.0014	0.8280	0.0828	0.0138	-0.7176	-0.0690	-0.0124	0.1101	0.0138	0.0014	0.8258	0.0826	0.0138	-0.7157	-0.0688	-0.0124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3135.44		0.1105	0.0138	0.0014	0.8290	0.0829	0.0138	-0.7185	-0.0691	-0.0124	0.1105	0.0138	0.0014	0.8290	0.0829	0.0138	-0.7185	-0.0691	-0.0124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3465.21（取水口）		0.1109	0.0139	0.0014	0.8316	0.0832	0.0139	-0.7207	-0.0693	-0.0125	0.1109	0.0139	0.0014	0.8316	0.0832	0.0139	-0.7207	-0.0693	-0.0125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3618.96		0.1107	0.0138	0.0014	0.8304	0.0830	0.0138	-0.7197	-0.0692	-0.0125	0.1107	0.0138	0.0014	0.8304	0.0830	0.0138	-0.7197	-0.0692	-0.0125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3856.70		0.1102	0.0138	0.0014	0.8265	0.0826	0.0138	-0.7163	-0.0689	-0.0124	0.1102	0.0138	0.0014	0.8265	0.0826	0.0138	-0.7163	-0.0689	-0.0124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4095.07		0.1093	0.0137	0.0014	0.8197	0.0820	0.0137	-0.7104	-0.0683	-0.0123	0.1093	0.0137	0.0014	0.8197	0.0820	0.0137	-0.7104	-0.0683	0.0123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4333.45	高埗镇自来水厂一级	0.1082	0.0135	0.0014	0.8118	0.0812	0.0135	-0.7036	-0.0677	-0.0122	0.1082	0.0135	0.0014	0.8118	0.0812	0.0135	-0.7036	-0.0677	-0.0122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4587.45		0.1072	0.0134	0.0013	0.8041	0.0804	0.0134	-0.6969	-0.0670	-0.0121	0.1072	0.0134	0.0013	0.8041	0.0804	0.0134	0.6969	-0.0670	-0.0121	0.0001	0.0000	0.0000	0.0010	0.0001	0.0000	-0.0009	-0.0001	0.0000
4841.45		0.1066	0.0133	0.0013	0.7995	0.0799	0.0133	-0.6929	-0.0666	-0.0120	0.1065	0.0133	0.0013	0.7985	0.0798	0.0133	-0.6920	-0.0665	-0.0120	0.0006	0.0001	0.0000	0.0046	0.0005	0.0001	-0.0040	-0.0004	-0.0001
5084.49		0.1080	0.0135	0.0013	0.8098	0.0810	0.0135	-0.7018	-0.0675	-0.0121	0.1059	0.0132	0.0013	0.7940	0.0794	0.0132	-0.6881	-0.0662	-0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5327.53		0.1098	0.0137	0.0014	0.8231	0.0823	0.0137	-0.7134	-0.0686	-0.0123	0.1050	0.0131	0.0013	0.7872	0.0787	0.0131	-0.6822	-0.0656	-0.0118	0.0025	0.0003	0.0000	0.0187	0.0019	0.0003	-0.0162	-0.0016	-0.0003
5583.67（镇级		0.1110	0.0139	0.0014	0.8324	0.0832	0.0139	-0.7214	-0.0694	-0.0125	0.1037	0.0130	0.0013	0.7779	0.0778	0.0130	-0.6742	-0.0648	-0.0117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

取水口）	饮用水源保护区																										
5839.82		0.1190	0.0149	0.0015	0.8924	0.0892	0.0149	-0.7734	-0.0744	-0.0134	0.1017	0.0127	0.0013	0.7631	0.0763	0.0127	-0.6613	-0.0636	-0.0114	0.0151	0.0019	0.0002	0.1133	0.0113	0.0019	-0.0982	-0.0094	-0.0017
6260.99		0.1089	0.0136	0.0014	0.8169	0.0817	0.0136	-0.7080	-0.0681	-0.0123	0.0980	0.0123	0.0012	0.7350	0.0735	0.0123	-0.6370	-0.0613	-0.0110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6682.16（②）		0.1647	0.0206	0.0021	1.2355	0.1235	0.0206	-1.0707	-0.1030	-0.0185	0.0930	0.0116	0.0012	0.6976	0.0698	0.0116	-0.6046	-0.0581	-0.0105	0.1205	0.0151	0.0015	0.9036	0.0904	0.0151	-0.7832	-0.0753	-0.0136

注：②中心涌与东江南支流交汇口

表 4-15 丰水期废水流向东江南支流不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
0.00	万江水厂二级饮用水源保护区	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
442.76		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
885.52		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1131.93		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1378.33		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1635.76		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1893.19		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2139.25		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2385.32	万江水厂一级饮用水源保护区	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2637.49		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2889.66		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3135.44		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3465.21（取水口）		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3618.96		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3856.70		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4095.07		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4333.45	高埗	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4587.45		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

4841.45	镇自来水厂一级饮用水源保护区	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000
5084.49		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5327.53		0.0002	0.0000	0.0000	0.0013	0.0001	0.0000	-0.0011	-0.0001	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0013	0.0001	0.0000	-0.0011	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0011	0.0001	0.0000	-0.0009	-0.0001	0.0000
5583.67（镇级取水口）		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5839.82		0.0014	0.0002	0.0000	0.0105	0.0011	0.0002	-0.0091	-0.0009	-0.0002	0.0014	0.0002	0.0000	0.0105	0.0011	0.0002	-0.0091	-0.0009	-0.0002	0.0012	0.0001	0.0000	0.0087	0.0009	0.0001	-0.0076	-0.0007	-0.0001
6260.99		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6682.16（②）		0.0106	0.0013	0.0001	0.0795	0.0080	0.0013	-0.0689	-0.0066	-0.0012	0.0106	0.0013	0.0001	0.0795	0.0080	0.0013	-0.0689	-0.0066	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010

注：②中心涌与东江南支流交汇口

表 4-16 枯水期废水流向赤滘河不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
0.00	③	0.1647	0.0206	0.0021	1.2355	0.1235	0.0206	-1.0707	-0.1030	-0.0185	0.0930	0.0116	0.0012	0.6976	0.0698	0.0116	-0.6046	-0.0581	-0.0105	0.1205	0.0151	0.0015	0.9036	0.0904	0.0151	-0.7832	-0.0753	-0.0136
436.20		0.1698	0.0212	0.0021	1.2735	0.1273	0.0212	-1.1037	-0.1061	-0.0191	0.0884	0.0111	0.0011	0.6632	0.0663	0.0111	-0.5748	-0.0553	-0.0099	0.1126	0.0141	0.0014	0.8444	0.0844	0.0141	-0.7319	-0.0704	-0.0127
872.39		0.1659	0.0207	0.0021	1.2443	0.1244	0.0207	-1.0784	-0.1037	-0.0187	0.1126	0.0141	0.0014	0.8442	0.0844	0.0141	-0.7316	-0.0703	-0.0127	0.1044	0.0130	0.0013	0.7827	0.0783	0.0130	-0.6783	-0.0652	-0.0117
1263.70		0.1518	0.0190	0.0019	1.1388	0.1139	0.0190	-0.9870	-0.0949	-0.0171	0.1164	0.0145	0.0015	0.8727	0.0873	0.0145	-0.7564	-0.0727	-0.0131	0.0964	0.0121	0.0012	0.7232	0.0723	0.0121	-0.6268	-0.0603	-0.0108
1655.02		0.1580	0.0197	0.0020	1.1847	0.1185	0.0197	-1.0267	-0.0987	-0.0178	0.1264	0.0158	0.0016	0.9479	0.0948	0.0158	-0.8215	-0.0790	-0.0142	0.0892	0.0112	0.0011	0.6693	0.0669	0.0112	-0.5801	-0.0558	-0.0100
1900.76		0.1615	0.0202	0.0020	1.2110	0.1211	0.0202	-1.0495	-0.1009	-0.0182	0.1307	0.0163	0.0016	0.9800	0.0980	0.0163	-0.8493	-0.0817	-0.0147	0.0846	0.0106	0.0011	0.6346	0.0635	0.0106	-0.5500	-0.0529	-0.0095
2146.50		0.1635	0.0204	0.0020	1.2260	0.1226	0.0204	-1.0626	-0.1022	-0.0184	0.1329	0.0166	0.0017	0.9967	0.0997	0.0166	-0.8638	-0.0831	-0.0150	0.0816	0.0102	0.0010	0.6123	0.0612	0.0102	-0.5306	-0.0510	-0.0092
2384.38		0.1649	0.0206	0.0021	1.2366	0.1237	0.0206	-1.0718	-0.1031	-0.0185	0.1343	0.0168	0.0017	1.0070	0.1007	0.0168	-0.8727	-0.0839	-0.0151	0.0793	0.0099	0.0010	0.5950	0.0595	0.0099	-0.5157	-0.0496	-0.0089
2622.25		0.1658	0.0207	0.0021	1.2436	0.1244	0.0207	-1.0777	-0.1036	-0.0187	0.1352	0.0169	0.0017	1.0143	0.1014	0.0169	-0.8790	-0.0845	-0.0152	0.0777	0.0097	0.0010	0.5824	0.0582	0.0097	-0.5047	-0.0485	-0.0087
2873.79		0.1668	0.0208	0.0021	1.2507	0.1251	0.0208	-1.0840	-0.1042	-0.0188	0.1359	0.0170	0.0017	1.0190	0.1019	0.0170	-0.8831	-0.0849	-0.0153	0.0760	0.0095	0.0010	0.5702	0.0570	0.0095	-0.4941	-0.0475	-0.0086
3125.34		0.1671	0.0209	0.0021	1.2533	0.1253	0.0209	-1.0862	-0.1044	-0.0188	0.1364	0.0170	0.0017	1.0228	0.1023	0.0170	-0.8864	-0.0852	-0.0153	0.0745	0.0093	0.0009	0.5587	0.0559	0.0093	-0.4842	-0.0466	-0.0084
3380.11		0.1688	0.0211	0.0021	1.2660	0.1266	0.0211	-1.0972	-0.1055	-0.0190	0.1366	0.0171	0.0017	1.0244	0.1024	0.0171	-0.8878	-0.0854	-0.0154	0.0728	0.0091	0.0009	0.5461	0.0546	0.0091	-0.4733	-0.0455	-0.0082
3634.88		0.1663	0.0208	0.0021	1.2472	0.1247	0.0208	-1.0809	-0.1039	-0.0187	0.1365	0.0171	0.0017	1.0238	0.1024	0.0171	-0.8873	-0.0853	-0.0154	0.0706	0.0088	0.0009	0.5293	0.0529	0.0088	-0.4587	-0.0441	-0.0079
3877.94		0.1749	0.0219	0.0022	1.3116	0.1312	0.0219	-1.1367	-0.1093	-0.0197	0.1359	0.0170	0.0017	1.0190	0.1019	0.0170	-0.8831	-0.0849	-0.0153	0.0694	0.0087	0.0009	0.5201	0.0520	0.0087	-0.4508	-0.0433	-0.0078
4121.00		0.1501	0.0188	0.0019	1.1254	0.1125	0.0188	-0.9754	-0.0938	-0.0169	0.1344	0.0168	0.0017	1.0079	0.1008	0.0168	-0.8735	-0.0840	-0.0151	0.0659	0.0082	0.0008	0.4942	0.0494	0.0082	-0.4283	-0.0412	-0.0074
4121.00		0.1501	0.0188	0.0019	1.1254	0.1125	0.0188	-0.9754	-0.0938	-0.0169	0.1344	0.0168	0.0017	1.0079	0.1008	0.0168	-0.8735	-0.0840	-0.0151	0.0659	0.0082	0.0008	0.4942	0.0494	0.0082	-0.4283	-0.0412	-0.0074
4398.77		0.1491	0.0186	0.0019	1.1186	0.1119	0.0186	-0.9695	-0.0932	-0.0168	0.1306	0.0163	0.0016	0.9792	0.0979	0.0163	-0.8486	-0.0816	-0.0147	0.0646	0.0081	0.0008	0.4847	0.0485	0.0081	-0.4201	-0.0404	-0.0073
4676.55		0.1471	0.0184	0.0018	1.1034	0.1103	0.0184	-0.9563	-0.0919	-0.0166	0.1282	0.0160	0.0016	0.9612	0.0961	0.0160	-0.8330	-0.0801	-0.0144	0.0637	0.0080	0.0008	0.4776	0.0478	0.0080	-0.4139	-0.0398	-0.0072
4897.14		0.1445	0.0181	0.0018	1.0840	0.1084	0.0181	-0.9395	-0.0903	-0.0163	0.1246	0.0156	0.0016	0.9344	0.0934	0.0156	-0.8098	-0.0779	-0.0140	0.0632	0.0079	0.0008	0.4741	0.0474	0.0079	-0.4109	-0.0395	-0.0071
5117.73		0.1409	0.0176	0.0018	1.0569	0.1057	0.0176	-0.9160	-0.0881	-0.0159	0.1206	0.0151	0.0015	0.9046	0.0905	0.0151	-0.7840	-0.0754	-0.0136	0.0632	0.0079	0.0008	0.4737	0.0474	0.0079	-0.4105	-0.0395	-0.0071
5370.50		0.1415	0.0177	0.0018	1.0610	0.1061	0.0177	-0.9195	-0.0884	-0.0159	0.1153	0.0144	0.0014	0.8646	0.0865	0.0144	-0.7493	-0.0721	-0.0130	0.0637	0.0080	0.0008	0.4777	0.0478	0.0080	-0.4140	-0.0398	-0.0072

5623.28		0.1426	0.0178	0.0018	1.0692	0.1069	0.0178	-0.9266	-0.0891	-0.0160	0.1092	0.0136	0.0014	0.8188	0.0819	0.0136	-0.7097	-0.0682	-0.0123	0.0648	0.0081	0.0008	0.4862	0.0486	0.0081	-0.4214	-0.0405	-0.0073
5878.92		0.1426	0.0178	0.0018	1.0698	0.1070	0.0178	-0.9271	-0.0891	-0.0160	0.1026	0.0128	0.0013	0.7695	0.0769	0.0128	-0.6669	-0.0641	-0.0115	0.0666	0.0083	0.0008	0.4993	0.0499	0.0083	-0.4327	-0.0416	-0.0075
6134.55		0.1416	0.0177	0.0018	1.0622	0.1062	0.0177	-0.9205	-0.0885	-0.0159	0.0958	0.0120	0.0012	0.7188	0.0719	0.0120	-0.6229	-0.0599	-0.0108	0.0687	0.0086	0.0009	0.5155	0.0516	0.0086	-0.4468	-0.0430	-0.0077
6383.05		0.1436	0.0180	0.0018	1.0771	0.1077	0.0180	-0.9335	-0.0898	-0.0162	0.0890	0.0111	0.0011	0.6675	0.0667	0.0111	-0.5785	-0.0556	-0.0100	0.0715	0.0089	0.0009	0.5364	0.0536	0.0089	-0.4648	-0.0447	-0.0080
6631.55		0.1461	0.0183	0.0018	1.0958	0.1096	0.0183	-0.9497	-0.0913	-0.0164	0.0812	0.0101	0.0010	0.6089	0.0609	0.0101	-0.5277	-0.0507	-0.0091	0.0750	0.0094	0.0009	0.5627	0.0563	0.0094	-0.4877	-0.0469	-0.0084
6872.79		0.1484	0.0186	0.0019	1.1134	0.1113	0.0186	-0.9649	-0.0928	-0.0167	0.0731	0.0091	0.0009	0.5481	0.0548	0.0091	-0.4750	-0.0457	-0.0082	0.0789	0.0099	0.0010	0.5920	0.0592	0.0099	-0.5130	-0.0493	-0.0089
7114.03		0.1502	0.0188	0.0019	1.1265	0.1127	0.0188	-0.9763	-0.0939	-0.0169	0.0648	0.0081	0.0008	0.4863	0.0486	0.0081	-0.4215	-0.0405	-0.0073	0.0831	0.0104	0.0010	0.6232	0.0623	0.0104	-0.5401	-0.0519	-0.0093
7369.29		0.1502	0.0188	0.0019	1.1262	0.1126	0.0188	-0.9761	-0.0939	-0.0169	0.0565	0.0071	0.0007	0.4241	0.0424	0.0071	-0.3676	-0.0353	-0.0064	0.0868	0.0109	0.0011	0.6512	0.0651	0.0109	-0.5644	-0.0543	-0.0098
7624.56		0.1490	0.0186	0.0019	1.1177	0.1118	0.0186	-0.9687	-0.0931	-0.0168	0.0498	0.0062	0.0006	0.3734	0.0373	0.0062	-0.3236	-0.0311	-0.0056	0.0896	0.0112	0.0011	0.6717	0.0672	0.0112	-0.5821	-0.0560	-0.0101
7864.21		0.1457	0.0182	0.0018	1.0927	0.1093	0.0182	-0.9470	-0.0911	-0.0164	0.0440	0.0055	0.0005	0.3297	0.0330	0.0055	-0.2858	-0.0275	-0.0049	0.0924	0.0116	0.0012	0.6932	0.0693	0.0116	-0.6008	-0.0578	-0.0104
8103.86		0.1422	0.0178	0.0018	1.0661	0.1066	0.0178	-0.9240	-0.0888	-0.0160	0.0384	0.0048	0.0005	0.2883	0.0288	0.0048	-0.2499	-0.0240	-0.0043	0.0950	0.0119	0.0012	0.7122	0.0712	0.0119	-0.6172	-0.0593	-0.0107
8162.40		0.1421	0.0178	0.0018	1.0654	0.1065	0.0178	-0.9234	-0.0888	-0.0160	0.0358	0.0045	0.0004	0.2688	0.0269	0.0045	-0.2330	-0.0224	-0.0040	0.0960	0.0120	0.0012	0.7202	0.0720	0.0120	-0.6242	-0.0600	-0.0108
8221.00		0.1419	0.0177	0.0018	1.0642	0.1064	0.0177	-0.9223	-0.0887	-0.0160	0.0344	0.0043	0.0004	0.2581	0.0258	0.0043	-0.2237	-0.0215	-0.0039	0.0972	0.0122	0.0012	0.7292	0.0729	0.0122	-0.6320	-0.0608	-0.0109
8221.00		0.1419	0.0177	0.0018	1.0642	0.1064	0.0177	-0.9223	-0.0887	-0.0160	0.0344	0.0043	0.0004	0.2581	0.0258	0.0043	-0.2237	-0.0215	-0.0039	0.0972	0.0122	0.0012	0.7292	0.0729	0.0122	0.6320	-0.0608	-0.0109
8347.30		0.1417	0.0177	0.0018	1.0631	0.1063	0.0177	-0.9214	-0.0886	-0.0159	0.0348	0.0043	0.0004	0.2608	0.0261	0.0043	-0.2261	-0.0217	-0.0039	0.0989	0.0124	0.0012	0.7416	0.0742	0.0124	-0.6427	-0.0618	-0.0111
8473.50		0.1398	0.0175	0.0017	1.0484	0.1048	0.0175	-0.9086	-0.0874	-0.0157	0.0301	0.0038	0.0004	0.2260	0.0226	0.0038	-0.1959	-0.0188	-0.0034	0.1016	0.0127	0.0013	0.7619	0.0762	0.0127	-0.6603	-0.0635	-0.0114
8719.00		0.1441	0.0180	0.0018	1.0807	0.1081	0.0180	-0.9366	-0.0901	-0.0162	0.0266	0.0033	0.0003	0.1998	0.0200	0.0033	-0.1732	-0.0167	-0.0030	0.1059	0.0132	0.0013	0.7942	0.0794	0.0132	-0.6883	-0.0662	-0.0119
8964.50		0.1471	0.0184	0.0018	1.1029	0.1103	0.0184	-0.9558	-0.0919	-0.0165	0.0249	0.0031	0.0003	0.1866	0.0187	0.0031	-0.1617	-0.0156	-0.0028	0.1101	0.0138	0.0014	0.8257	0.0826	0.0138	-0.7156	-0.0688	-0.0124
9212.10		0.1484	0.0185	0.0019	1.1128	0.1113	0.0185	-0.9644	-0.0927	-0.0167	0.0262	0.0033	0.0003	0.1965	0.0196	0.0033	-0.1703	-0.0164	-0.0029	0.1150	0.0144	0.0014	0.8625	0.0862	0.0144	-0.7475	-0.0719	-0.0129

注：③中心涌与赤滘口河交汇处

表 4-17 丰水期废水流向赤滘河不同里程污染物浓度增量（mg/L）

里程（m）	备注	全潮最大									高高潮									低低潮								
		正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量			正常排放			事故排放			削减量		
		COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP	COD_{cr}	NH_3-N	TP
0.00	③	0.0106	0.0013	0.0001	0.0795	0.0080	0.0013	-0.0689	-0.0066	-0.0012	0.0106	0.0013	0.0001	0.0795	0.0080	0.0013	-0.0689	-0.0066	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010
436.20		0.0105	0.0013	0.0001	0.0788	0.0079	0.0013	-0.0683	-0.0066	-0.0012	0.0105	0.0013	0.0001	0.0788	0.0079	0.0013	-0.0683	-0.0066	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0570	-0.0055	-0.0010
872.39		0.0104	0.0013	0.0001	0.0778	0.0078	0.0013	-0.0674	-0.0065	-0.0012	0.0104	0.0013	0.0001	0.0778	0.0078	0.0013	-0.0674	-0.0065	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010
1263.70		0.0103	0.0013	0.0001	0.0770	0.0077	0.0013	-0.0668	-0.0064	-0.0012	0.0103	0.0013	0.0001	0.0770	0.0077	0.0013	-0.0668	-0.0064	-0.0012	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010
1655.02		0.0104	0.0013	0.0001	0.0776	0.0078	0.0013	-0.0673	-0.0065	-0.0012	0.0102	0.0013	0.0001	0.0764	0.0076	0.0013	-0.0663	-0.0064	-0.0011	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010
1900.76		0.0104	0.0013	0.0001	0.0783	0.0078	0.0013	-0.0679	-0.0065	-0.0012	0.0101	0.0013	0.0001	0.0761	0.0076	0.0013	-0.0659	-0.0063	-0.0011	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010
2146.50		0.0105	0.0013	0.0001	0.0787	0.0079	0.0013	-0.0682	-0.0066	-0.0012	0.0101	0.0013	0.0001	0.0758	0.0076	0.0013	-0.0657	-0.0063	-0.0011	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0570	-0.0055	-0.0010
2384.38		0.0105	0.0013	0.0001	0.0790	0.0079	0.0013	-0.0685	-0.0066	-0.0012	0.0101	0.0013	0.0001	0.0756	0.0076	0.0013	-0.0656	-0.0063	-0.0011	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0570	-0.0055	-0.0010
2622.25		0.0105	0.0013	0.0001	0.0791	0.0079	0.0013	-0.0685	-0.0066	-0.0012	0.0101	0.0013	0.0001	0.0755	0.0075	0.0013	-0.0654	-0.0063	-0.0011	0.0088	0.0011	0.0001	0.0657	0.0066	0.0011	-0.0570	-0.0055	-0.0010
2873.79		0.0106	0.0013	0.0001	0.0792	0.0079	0.0013	-0.0686	-0.0066	-0.0012	0.0101	0.0013	0.0001	0.0754	0.0075	0.0013	-0.0654	-0.0063	-0.0011	0.0088	0.0011	0.0001	0.0658	0.0066	0.0011	-0.0570	-0.0055	-0.0010
3125.34		0.0105	0.0013	0.0001	0.0790	0.0079	0.0013	-0.0684	-0.0066	-0.0012	0.0100	0.0013	0.0001	0.0750	0.0075	0.0013	-0.0650	-0.0063	-0.0011	0.0087	0.0011	0.0001	0.0656	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010
3380.11		0.0106	0.0013	0.0001	0.0796	0.0080	0.0013	-0.0689	-0.0066	-0.0012	0.0101	0.0013	0.0001	0.0758	0.0076	0.0013	-0.0657	-0.0063	-0.0011	0.0088	0.0011	0.0001	0.0661	0.0066	0.0011	-0.0573	-0.0055	-0.0010
3634.88		0.0103	0.0013	0.0001	0.0775	0.0077	0.0013	-0.0671	-0.0065	-0.0012	0.0097	0.0012	0.0001	0.0730	0.0073	0.0012	-0.0633	-0.0061	-0.0011	0.0086	0.0011	0.0001	0.0646	0.0065	0.0011	-0.0560	-0.0054	-0.0010
3877.94		0.0111	0.0014	0.0001	0.0831	0.0083	0.0014	-0.0721	-0.0069	-0.0012	0.0107	0.0013	0.0001	0.0800	0.0080	0.0013	-0.0693	-0.0067	-0.0012	0.0092	0.0012	0.0001	0.0692	0.0069	0.0012	-0.0599	-0.0058	-0.0010

4121.00		0.0088	0.0011	0.0001	0.0656	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010	0.0080	0.0010	0.0001	0.0601	0.0060	0.0010	-0.0521	-0.0050	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0543	0.0054	0.0009	-0.0471	-0.0045	-0.0008
4121.00		0.0088	0.0011	0.0001	0.0656	0.0066	0.0011	-0.0569	-0.0055	-0.0010	0.0080	0.0010	0.0001	0.0601	0.0060	0.0010	-0.0521	-0.0050	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0543	0.0054	0.0009	-0.0471	-0.0045	-0.0008
4398.77		0.0088	0.0011	0.0001	0.0660	0.0066	0.0011	-0.0572	-0.0055	-0.0010	0.0077	0.0010	0.0001	0.0575	0.0058	0.0010	-0.0499	-0.0048	-0.0009	0.0073	0.0009	0.0001	0.0544	0.0054	0.0009	-0.0472	-0.0045	-0.0008
4676.55		0.0086	0.0011	0.0001	0.0646	0.0065	0.0011	-0.0560	-0.0054	-0.0010	0.0075	0.0009	0.0001	0.0561	0.0056	0.0009	-0.0486	-0.0047	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0542	0.0054	0.0009	-0.0469	-0.0045	-0.0008
4897.14		0.0084	0.0010	0.0001	0.0626	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0075	0.0009	0.0001	0.0564	0.0056	0.0009	-0.0489	-0.0047	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0541	0.0054	0.0009	-0.0469	-0.0045	-0.0008
5117.73		0.0082	0.0010	0.0001	0.0616	0.0062	0.0010	-0.0533	-0.0051	-0.0009	0.0078	0.0010	0.0001	0.0585	0.0058	0.0010	-0.0507	-0.0049	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0541	0.0054	0.0009	-0.0469	-0.0045	-0.0008
5370.50		0.0084	0.0010	0.0001	0.0627	0.0063	0.0010	-0.0543	-0.0052	-0.0009	0.0080	0.0010	0.0001	0.0603	0.0060	0.0010	-0.0522	-0.0050	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0540	0.0054	0.0009	-0.0468	-0.0045	-0.0008
5623.28		0.0085	0.0011	0.0001	0.0637	0.0064	0.0011	-0.0552	-0.0053	-0.0010	0.0080	0.0010	0.0001	0.0599	0.0060	0.0010	-0.0519	-0.0050	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0539	0.0054	0.0009	-0.0467	-0.0045	-0.0008
5878.92		0.0085	0.0011	0.0001	0.0639	0.0064	0.0011	-0.0554	-0.0053	-0.0010	0.0077	0.0010	0.0001	0.0580	0.0058	0.0010	-0.0503	-0.0048	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0539	0.0054	0.0009	-0.0467	-0.0045	-0.0008
6134.55		0.0084	0.0010	0.0001	0.0628	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0075	0.0009	0.0001	0.0563	0.0056	0.0009	-0.0488	-0.0047	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0539	0.0054	0.0009	-0.0467	-0.0045	-0.0008
6383.05		0.0081	0.0010	0.0001	0.0609	0.0061	0.0010	-0.0527	-0.0051	-0.0009	0.0075	0.0009	0.0001	0.0561	0.0056	0.0009	-0.0487	-0.0047	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0540	0.0054	0.0009	-0.0468	-0.0045	-0.0008
6631.55		0.0082	0.0010	0.0001	0.0613	0.0061	0.0010	-0.0531	-0.0051	-0.0009	0.0076	0.0010	0.0001	0.0570	0.0057	0.0010	-0.0494	-0.0048	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0539	0.0054	0.0009	-0.0467	-0.0045	-0.0008
6872.79		0.0081	0.0010	0.0001	0.0609	0.0061	0.0010	-0.0528	-0.0051	-0.0009	0.0076	0.0010	0.0001	0.0572	0.0057	0.0010	-0.0496	-0.0048	-0.0009	0.0072	0.0009	0.0001	0.0538	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008
7114.03		0.0081	0.0010	0.0001	0.0605	0.0060	0.0010	-0.0524	-0.0050	-0.0009	0.0075	0.0009	0.0001	0.0562	0.0056	0.0009	-0.0487	-0.0047	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0537	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008
7369.29		0.0081	0.0010	0.0001	0.0607	0.0061	0.0010	-0.0526	-0.0051	-0.0009	0.0074	0.0009	0.0001	0.0553	0.0055	0.0009	-0.0479	-0.0046	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0537	0.0054	0.0009	-0.0465	-0.0045	-0.0008
7624.56		0.0082	0.0010	0.0001	0.0617	0.0062	0.0010	-0.0535	-0.0051	-0.0009	0.0073	0.0009	0.0001	0.0551	0.0055	0.0009	-0.0478	-0.0046	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0536	0.0054	0.0009	-0.0465	-0.0045	-0.0008
7864.21		0.0084	0.0010	0.0001	0.0627	0.0063	0.0010	-0.0544	-0.0052	-0.0009	0.0074	0.0009	0.0001	0.0553	0.0055	0.0009	-0.0479	-0.0046	-0.0008	0.0071	0.0009	0.0001	0.0536	0.0054	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008
8103.86		0.0084	0.0011	0.0001	0.0633	0.0063	0.0011	-0.0549	-0.0053	-0.0009	0.0074	0.0009	0.0001	0.0554	0.0055	0.0009	-0.0480	-0.0046	-0.0008	0.0071	0.0009	0.0001	0.0535	0.0054	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008
8162.40		0.0085	0.0011	0.0001	0.0635	0.0064	0.0011	-0.0550	-0.0053	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0555	0.0055	0.0009	-0.0481	-0.0046	-0.0008	0.0071	0.0009	0.0001	0.0535	0.0054	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008
8221.00		0.0085	0.0011	0.0001	0.0638	0.0064	0.0011	-0.0553	-0.0053	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0555	0.0056	0.0009	-0.0481	-0.0046	-0.0008	0.0071	0.0009	0.0001	0.0535	0.0054	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008
8221.00		0.0085	0.0011	0.0001	0.0638	0.0064	0.0011	-0.0553	-0.0053	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0555	0.0056	0.0009	-0.0481	-0.0046	-0.0008	0.0071	0.0009	0.0001	0.0535	0.0054	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008
8347.30		0.0085	0.0011	0.0001	0.0638	0.0064	0.0011	-0.0553	-0.0053	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0555	0.0056	0.0009	-0.0481	-0.0046	-0.0008	0.0071	0.0009	0.0001	0.0535	0.0054	0.0009	-0.0464	-0.0045	-0.0008
8473.50		0.0086	0.0011	0.0001	0.0641	0.0064	0.0011	-0.0556	-0.0053	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0554	0.0055	0.0009	-0.0480	-0.0046	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0536	0.0054	0.0009	-0.0465	-0.0045	-0.0008
8719.00		0.0086	0.0011	0.0001	0.0643	0.0064	0.0011	-0.0557	-0.0054	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0553	0.0055	0.0009	-0.0479	-0.0046	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0537	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008
8964.50		0.0085	0.0011	0.0001	0.0640	0.0064	0.0011	-0.0555	-0.0053	-0.0010	0.0074	0.0009	0.0001	0.0552	0.0055	0.0009	-0.0478	-0.0046	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0538	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008
9212.10		0.0085	0.0011	0.0001	0.0635	0.0063	0.0011	-0.0550	-0.0053	-0.0010	0.0073	0.0009	0.0001	0.0551	0.0055	0.0009	-0.0477	-0.0046	-0.0008	0.0072	0.0009	0.0001	0.0537	0.0054	0.0009	-0.0466	-0.0045	-0.0008

注：③中心涌与赤滘口河交汇处

4.4.5 预测结果分析

从以上预测结果可以得出：

情景一：高埗镇污水处理厂二期工程正常排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质的影响。

①枯水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.817mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 2.72%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.102mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 6.80%；TP 浓度贡献值最大为 0.01mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 3.33%。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.33mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 4.433%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.166mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 11.07%；TP 浓度贡献值最大为 0.017mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 5.67%。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.165mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 3.88%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.121mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 8.07%；TP 浓度贡献值最大为 0.012mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 4.00%。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.1353mg/L，占评价标准限值（15mg/L）的 0.90%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0169mg/L，占评价标准限值（0.5mg/L）的 3.38%，TP 浓度贡献值最大为 0.0017mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 1.70%；在东江南支流河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.1105mg/L，占评价标准限值（15mg/L）的 0.74%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0138mg/L，占评价标准限值（0.5mg/L）的 2.76%；TP 浓度贡献值最大为 0.0014mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 1.40%；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.1615mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 0.81%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0202mg/L，占评价标准限值（1.0mg/L）的 2.02%，TP 浓度贡献值最大为 0.0020mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 1.00%。

②丰水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr}、NH_3-N 和 TP 浓度贡献值最大均为 0。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.135mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 0.45%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.017mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 1.13%；TP 浓度贡献值最大为 0.002mg/L，占评价标准限值（0.3mg/L）的 0.67%。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.011mg/L，占评价标准限值（30mg/L）的 0.04%；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.001mg/L，占评价标准限值（1.5mg/L）的 0.07%；TP 浓度贡献值为 0。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.0085mg/L，占评价标准限值（15mg/L）的 0.06%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0011mg/L，占评价标准限值（0.5mg/L）的 0.22%，TP 浓度贡献值最大为 0.0001mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 0.10%；在东江南支流河段 COD_{cr}、NH_3-N、TP 浓度贡献值均为 0；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.0104mg/L，占评价标准限值（20mg/L）的 0.05%，NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0013mg/L，占评价标准限值（1.0mg/L）的 0.13%，TP 浓度贡献值最大为 0.0001mg/L，占评价标准限值（0.1mg/L）的 0.05%。

高埗镇污水处理厂二期工程正常投产情况下，对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质会产生污染影响较小，在可接受的影响范围内。

情景二：高埗镇污水处理厂二期工程投产带来的区域削减，对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质改善的影响程度。

①枯水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度削减量最大为 5.31mg/L，叠加背景值后浓度为 8.69mg/L，占标率为 28.97%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 2.333mg/L，叠加背景值后浓度为 1.217mg/L，占标率为 81.13%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.092mg/L，叠

加背景值后浓度为 0.168mg/L，占标率为 60.00%，可达到评价标准的限值要求。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度削减量最大为 8.645mg/L，叠加背景值后浓度为 5.355mg/L，占标率为 17.85%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 2.555mg/L，叠加背景值后浓度为 0.995mg/L，占标率为 66.33%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.15mg/L，叠加背景值后浓度为 0.11mg/L，占标率为 36.67%，可达到评价标准的限值要求。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度削减量最大为 7.071mg/L，叠加背景值后浓度为 6.929mg/L，占标率为 23.10%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 2.110mg/L，叠加背景值后浓度为 1.44mg/L，占标率为 96.00%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.099mg/L，叠加背景值后浓度为 0.161mg/L，占标率为 53.67%，可达到评价标准的限值要求。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度削减量最大为 0.8797mg/L，叠加背景值后浓度为 5.1203mg/L，占标率为 34.14%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.0846mg/L，叠加背景值后浓度为 0.2344mg/L，占标率为 46.88%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.0202mg/L，叠加背景值后浓度为 0.0998mg/L，占标率为 99.80%，可达到评价标准的限值要求；在东江南支流河段 COD_{cr} 浓度削减量最大为 0.7183mg/L，叠加背景值后浓度为 1.2817mg/L，占标率为 8.54%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.0691mg/L，叠加背景值后浓度为 0.3069mg/L，占标率为 61.38%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.0124mg/L，叠加背景值后浓度为 0.0876mg/L，占标率为 87.60%，可达到评价标准的限值要求；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度削减量最大为 1.0495mg/L，叠加背景值后浓度为 4.9505mg/L，占标率为 24.75%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.1099mg/L，叠加背景值后浓度为 0.3401mg/L，占标率为 34.01%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.0184mg/L，叠加背景值后浓度为 0.0916mg/L，占标率为 45.80%，可达到评价标准的限值要求。

②丰水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度削减量最大为 7.444mg/L，叠加背景值后浓度为 29.056mg/L，占标率为 96.85%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.016mg/L，叠加背景值后浓度为 0.309mg/L，占标率为 20.60%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0mg/L，叠加背景值后浓度为 0.22mg/L，占标率为 73.33%，可达到评价标准的限值要求。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度削减量最大为 9.123mg/L，叠加背景值后浓度为 27.377mg/L，占标率为 91.26%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.084mg/L，叠加背景值后浓度为 0.241mg/L，占标率为 16.07%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.015mg/L，叠加背景值后浓度为 0.205mg/L，占标率为 68.33%，可达到评价标准的限值要求。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度削减量最大为 8.99mg/L，叠加背景值后浓度为 27.51mg/L，占标率为 91.70%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.071mg/L，叠加背景值后浓度为 0.254mg/L，占标率为 16.93%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.011mg/L，叠加背景值后浓度为 0.209mg/L，占标率为 69.67%，可达到评价标准的限值要求。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度削减量最大为 0.055mg/L，叠加背景值后浓度为 38.545mg/L，占标率为 256.97%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.0053mg/L，叠加背景值后浓度为 0.2727mg/L，占标率为 54.54%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.001mg/L，叠加背景值后浓度为 0.089mg/L，占标率为 89.00%，可达到评价标准的限值要求；在东江南支流河段 COD_{cr}、NH_3-N、TP 浓度削减量为 0，叠加背景值后浓度后分别为现状背景值为 26.1mg/L、0.382mg/L、0.15mg/L，COD_{cr} 和 TP 超出评价标准的限值要求；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度削减量最大为 0.0679mg/L，叠加背景值后浓度为 26.6351mg/L，占标率为 133.18%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度削减量最大为 0.0065mg/L，叠加背景值后浓度为 0.3515mg/L，占标率为 35.15%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度削减量最大为 0.0012mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1588mg/L，占标率为 79.40%，可达到评价标准的限值要求。

综上所述，高埗镇污水处理厂二期工程投产带来的区域污染物削减，会对现状河流水质带来较明显的改善作用，可以显著降低高埗镇沿岸未截污废污水直排对周边水系的影响。

情景三：高埗镇污水处理厂二期工程非正常排放情况下，预测水污染物排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流（评价范围段）水质的影响。

①枯水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 6.127mg/L，叠加背景值后浓度为 20.127mg/L，占标率为 67.09%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 3.156mg/L，叠加背景值后浓度为 6.706mg/L，占标率为 447.07%，超出评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.102mg/L，叠加背景值后浓度为 0.362mg/L，占标率为 120.67%，超出评价标准的限值要求。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 9.975mg/L，叠加背景值后浓度为 23.975mg/L，占标率为 79.92%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 3.102mg/L，叠加背景值后浓度为 6.653mg/L，占标率为 443.47%，超出评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.166mg/L，叠加背景值后浓度为 0.426mg/L，占标率为 142.00%，超出评价标准的限值要求。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 8.236mg/L，叠加背景值后浓度为 22.236mg/L，占标率为 74.12 %，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 2.314mg/L，叠加背景值后浓度为 5.864mg/L，占标率为 390.93%，超出评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.021mg/L，叠加背景值后浓度为 0.281mg/L，占标率为 93.67%，可达到评价标准的限值要求。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.015mg/L，叠加背景值后浓度为 7.015mg/L，占标率为 46.77 %，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.1015mg/L，叠加背景值后浓度为 0.4205mg/L，占标率为 84.10%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0169mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1369mg/L，占标率为 136.90%，超出评价标准的限值要求；在东江南支流河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.8288mg/L，叠加背景值后浓度为 2.8288mg/L，占标率为 18.86 %，可达到评价

标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0829mg/L，叠加背景值后浓度为 0.4589mg/L，占标率为 91.78%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0138mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1138mg/L，占标率为 113.80%，超出评价标准的限值要求；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 1.211mg/L，叠加背景值后浓度为 7.211mg/L，占标率为 36.06 %，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.1211mg/L ，叠加背景值后浓度为 0.5711mg/L，占标率为 57.11%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0202mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1302mg/L，占标率为 65.10%，可达到评价标准的限值要求。

②丰水期

对照断面（入河排污口上游 0.5km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 8.666mg/L，叠加背景值后浓度为 45.166mg/L，占标率为 150.55%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.112mg/L，叠加背景值后浓度为 0.437mg/L，占标率为 29.13%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0mg/L，叠加背景值后浓度为 0.22mg/L，占标率为 73.33%，可达到评价标准的限值要求。

核算断面（入河排污口下游 2.0km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 9.889mg/L，叠加背景值后浓度为 46.389mg/L，占标率为 154.63%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.123mg/L，叠加背景值后浓度为 0.448mg/L，占标率为 29.87%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.017mg/L，叠加背景值后浓度为 0.237mg/L，占标率为 79.00%，可达到评价标准的限值要求。

控制断面（入河排污口下游 3.1km）处，COD_{cr} 浓度贡献值最大为 8.996mg/L，叠加背景值后浓度为 45.496mg/L，占标率为 151.65%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.155mg/L，叠加背景值后浓度为 0.48mg/L，占标率为 32.00%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.011mg/L，叠加背景值后浓度为 0.231mg/L，占标率为 77.00%，可达到评价标准的限值要求。

削减断面（入河排污口下游 5km）处，在中堂水道河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.0634mg/L，叠加背景值后浓度为 6.0634mg/L，占标率为 40.42%，可达到评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0063mg/L，叠加背景值后浓

度为 0.2843mg/L，占标率为 56.86%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0011mg/L，叠加背景值后浓度为 0.0911mg/L，占标率为 91.10%，可达到评价标准的限值要求；在东江南支流河段 COD_{cr}、NH_3-N、TP 浓度贡献值均为 0；在赤滘口河河段 COD_{cr} 浓度贡献值最大为 0.0783mg/L，叠加背景值后浓度为 26.783mg/L，占标率为 133.89%，超出评价标准的限值要求；NH_3-N 浓度贡献值最大为 0.0078mg/L，叠加背景值后浓度为 0.3658mg/L，占标率为 36.58%，可达到评价标准的限值要求；TP 浓度贡献值最大为 0.0013mg/L，叠加背景值后浓度为 0.1613mg/L，占标率为 80.65%，可达到评价标准的限值要求。

综上所述，在非正常排放情况下，会对周边水系产生较大环境影响，造成纳污水体局部超标，因此应杜绝事故排放情况的发生。

4.4.6 对周边饮用水源保护区取水口的影响

（1）东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区

预测结果表明，在高埗镇污水处理厂二期工程投产情况下，高埗镇污水处理厂尾水达标排放情况，①枯水期，对位于东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度削减量分别为 0.7214mg/L、0.0694mg/L 和 0.0125mg/L；②丰水期，对位于东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度削减量均为 0。即本项目正常运行后，对东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口的影响在枯水期时较为明显，降低污染，提高水质。

在项目投产后，在非正常排放情况下，①枯水期，对位于东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度增值分别为 0.8324mg/L、0.0832mg/L 和 0.0139mg/L，占标率为 5.55%、16.64%和 13.90%。②丰水期，对位于东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度削减量均为 0。即本项目在非正常排放情况下，对东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口的影响在枯水期时较为明显，加大了污染影响，降低水质。

（2）东莞市万江水厂饮用水水源保护区

预测结果表明，在高埗镇污水处理厂二期工程投产情况下，高埗镇污水处理

厂尾水达标排放情况下，①枯水期，对位于东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度削减量分别为 0.7207mg/L、0.0692mg/L 和 0.0125mg/L。②丰水期，对位于东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度削减量均为 0。即本项目正常运行后，对东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口的影响在枯水期时较为明显，降低污染，提高水质。

在项目投产后，在非正常排放情况下，①枯水期，对东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度增值分别为 0.8316mg/L、0.0832mg/L 和 0.0139mg/L。②丰水期，对位于东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口最近点的 COD、氨氮和总磷浓度削减量均为 0。即本项目在非正常排放情况下，对东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口的影响在枯水期时较为明显，加大了污染影响，降低水质。

综上，①枯水期：高埗镇污水处理厂二期工程投产情况下，高埗镇污水处理厂尾水达标排放情况下，明显削减了水污染，对东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口和东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口产生较好的影响；而在事故排放情况下，对现状浓度产生了增量，污染水质，因此，考虑对周边饮用水源地的影响，应收纳处理高埗镇全部生活污水，并达标处理后再排放，杜绝非正常排放情况。②丰水期：不同排放情况下，对现状饮用水源保护区地表水污水染影响均为 0，因此，在丰水期，不同情景下对现状饮用水源保护区地表水系基本不会造成影响。

4.4.7 安全余量分析

本项目受纳水体为中心涌、中堂水道、东江南支流、赤滘口河，本项目污染源排放量核算断面在排污口下游 2km，即在中心涌。中心涌执行《地表环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3.3.1 要求：受纳水体水环境质量标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准的 8%确定，安全余量（安全余量≥环境质量标准×8%）。

根据补充监测结果，中心涌现状水质不达标，根据上文预测分析结果，本项

目建成投入使用之后，正常运行出水达设计出水标准下，对于中心涌核算断面：在枯水期，COD_{cr}叠加背景值后浓度为15.355mg/L，占标率为17.85%，NH_3-N加背景值后浓度为0.995mg/L，占标率为66.33%，TP背景值后浓度为0.11mg/L，占标率为36.67%；在丰水期，COD_{cr}叠加背景值后浓度为27.377mg/L，占标率为91.26%，NH_3-N叠加背景值后浓度为0.241mg/L，占标率为16.07%，TP叠加背景值后浓度为0.205mg/L，占标率为68.33%。均能满足安全余量要求。

综上分析，本项目纳污水体属于现状水质不达标，在满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，中心涌能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，在总量核算断面能满足安全余量要求，故本项目地表水环境影响是可以接受的。

4.4.8 与《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相符性分析

表4-18 本项目的地表水环境影响评价与相关评价要求的相符性分析

序号	HJ2.3-2018 的相关要求	本项目情况	是否符合
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定排水协议关于水污染物排放的条款要求	本项目采用“预处理+多级AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒”工艺，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准的较严值，尾水排至中心涌	符合
2	受纳水体环境质量不达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比对时，应满足区（流）域水环境质量限期达标规划和替代源的削减方案要求，区（流）域环境质量改善目标要求及行业污染防治可行技术指南中最佳可行技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，且环境影响可以接受	本项目的纳污水体为水环境质量不达标区，选择的处理工艺满足行业污染防治可行技术指南要求，废水能稳定达标排放且环境影响可接受。纳污水体已制定“一河一策”区域削减方案	符合
3	排污口所在水域形成的混合区，应	本项目依托一期工程现有排放口，混合过程	符

	限制在达标控制（考核）断面以外水域，且不得与已有排放口形成的混合区叠加	段中不存在其他的排污口	合
4	满足水环境保护目标水域水环境质量要求	本项目建成后将原本未收集部分的生活污水纳入处理，能削减其对中心涌的影响，根据预测结果，截污完成及本项目建成并正常运行后，可使总量核算断面、控制断面等关心断面水质达标，能使混合区外水域满足水环境功能区的水质目标要求	符合
5	水环境控制单元或断面水质达标		符合
6	满足区（流）域水环境质量改善目标要求		符合
7	满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求	本项目为生活污水集中处理项目，满足重点水污染物排放总量控制指标要求	符合
8	水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符 合性评价	本项目为水污染影响型建设项目，不属于水文要素影响型建设项目，不需对相关变化进行评价	符合
9	对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价	本项目工程纳污范围为高埗镇服务范围内居民生活污水及工业企业产生的生活污水，确保污水稳定达标排放，可以有效控制区域内向自然水体排放的水污染物量，对区域水环境功能区水质的改善有积极作用。本项目依托现有排放口位于地表水 IV 类功能区划的河段，排放口的设置合理	符合

4.4.9 入河排污口设置合理性分析

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）8.2.2.a 章节要求：“排放口所在水域形成的混合区，应限制在达标控制（考核）断面以外水域，不得与已有排放口形成的混合区叠加，混合区外水域应满足水环境功能区或水功能区的水质目标要求”。

本次二期工程项目依托一期工程现有排放口，混合过程段中不存在其他的排污口，故不存在与已有排放口形成的混合区叠加的情况。本次二期工程项目控制断面为入河排污口下游 3.1km 处，根据 4.4.3 章节计算得到，本项目各时期外排尾水进入受纳水体的混合段长度 Lm 为 2353m，故排放口所在水域形成的混合区在达标控制断面以外水域。同时经过预测结果分析可得，本项目混合区外水域满足水环境功能区或水功能区的水质目标要求，详见 4.4.5 预测结果分析章节。

入河排污口设置合理性分析详见下文：

1、对水功能区水质影响

本项目位于广东省东莞市高埗镇低涌村三塘路南侧，高埗镇污水处理厂排污口所在河段为中心涌。尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准的较严值后，排入中心涌，后汇入中堂水道、赤滘口河和东江南支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）及《东莞市环境保护和生态建设“十三五”规划》，赤滘口河属于 III 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，中堂水道和东江南支流均属于 II 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划》，中心涌远期 2030 年属于 IV 类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准

本项目利用原一期排污口排放，不新建排放口。本项目污水排放流量为 0.579m^3/s 对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流的污染物浓度增值很小。经 4.4.7 章节 安全余量分析表明，考虑到本项目实施后，对纳污水中心涌、中堂水道、东江南支流、赤滘口河的污染物浓度有削减作用，经预测，纳污水体有足够的余量，本项目实施后会对中心涌、中堂水道、东江南支流、赤滘口河以及周边水体的水质改善有正面效益。

事故排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流的污染物浓度增值较正常排放明显增大，甚至导致超标。因此应杜绝非正常排放情况。

2、对水域纳污总量的影响

高埗镇污水处理厂规划规模20万吨/日，已建设5万吨/日。二期工程建成后正常排放水量为100000m^3/d，不超过规划规模20万吨/日。废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染排放限值》((DB44/26-2001)第二时段的一级标准中的较严值。由此可见，高埗镇污水处理污水厂正常排放时废水及污染物排放量未超过允许排污量，满足东莞市环保局对于污水厂入河排污总量控制的限定。

3、对生态环境的影响

高埗镇污水处理厂入河排污口所排放的污水不属于温排水，涉及水域无濒危水生生物及鱼类栖息地、繁殖地等水域生态保护目标，正常排放对中心涌、中堂水道、赤滘口河和东江南支流等水体的污染物浓度增值非常小，因而对临近水域的生态环境的影响轻微。污水厂事故排放时影响范围将扩大，污染物浓度增值明显升高，对水体中鱼类的影响程度增大，污水厂应提高警惕，安全生产，建立健全协调高效的管理机制，建立社会监督机制，确保污水处理的达标排放。

4、入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析

根据《入河排污口设置论证基本要求》中的相关规定，入河排污口设置应重点分析论证排污对上下游水功能区（水域）内主要集中城市生活饮用水水源以及第三方取用水安全的影响。根据调查，高埗镇污水处理厂入河排污口尾水排入中心涌，排污口附近水域无集中城市生活饮用水水源以及第三方取用水口分布。因此，高埗镇污水处理厂入河排污口设置不会对第三者取用水产生影响。

5、合理性分析

综上所述，高埗镇污水处理厂入河排污口设置，仅对高埗镇污水处理厂排污口上下游范围内有一定的影响。对本项目评价范围内的2个水源保护区。分别是东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区和东莞市万江水厂饮用水水源保护区。根据4.4.6章节分析可知，高埗镇污水处理厂二期工程投产情况下，高埗镇污水处理厂尾水达标排放情况下，明显削减了水污染，对东莞市高埗镇自来水厂饮用水水源保护区的镇级取水口和东莞市万江水厂饮用水水源保护区的取水口水质带来正面影响；而在事故排放情况下，浓度增加较明显，因此应杜绝非正常排放情况。并且本项目符合当地环境主管部门对排污浓度、总量控制的要求，对生态环境影响轻微，对第三者取用水无影响。因此，高埗镇污水处理厂入河排污口设置是合理的。

4.4.10 本项目排水口水质达标分析

本项目废水直接排放口基本情况表见表 4-19、废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 4-20、废水污染物排放执行标准见表 4-21、废水污染物排放信息表见表 4-22。

表 4-19 废水直接排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息表		汇入受纳自然水体地理坐标		备注
			经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	一般排放口	113°43′48.72″	23°06′11.16″	1825	中心涌	连续排放，流量稳定	0:00~24:00	中心涌	IV 类	113°44′13.99″	23°05′44.02″	/

表4-20 本项目废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	中心涌	连续排放，流量稳定	1#	本项目本身为区域污水处理厂	预处理+多级 AO 生物反应池+圆形周进周出二沉池+高效沉淀池+滤池+紫外线+次氯酸钠辅助消毒	DW001	是	☑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放

4-21 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			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）	≤40

		BOD_5	一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值	≤10
		SS		≤10
		NH_3-N		≤5
		TN		≤15
		TP		≤0.5

表4-22 废水污染物排放信息一览表

排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
本项目二期工程	COD_{cr}	40	2.00	730
	BOD_5	10	0.50	182.5
	SS	10	0.50	182.5
	NH_3-N	5	0.25	91.25
	TN	15	0.75	273.75
	TP	0.5	0.03	9.125
一期、一期提标工程	COD_{cr}	40	2.00	730
	BOD_5	10	0.50	182.5
	SS	10	0.50	182.5
	NH_3-N	5	0.25	91.25
	TN	15	0.75	273.75
	TP	0.5	0.03	9.125
全厂排放口合计	COD_{cr}	40	4.00	1460
	BOD_5	10	1.00	365

	SS	10	1.00	365
	NH_3-N	5	0.50	182.5
	TN	15	1.50	547.5
	TP	0.5	0.05	18.25

4.4.11 小结

（1）地表水影响预测结果

在正常排放条件下，枯水期总量核算断面（高埗镇污水处理厂入河排污口下游2.0km，下同）预测得到COD、氨氮、总磷浓度增量依次为：1.33mg/L、0.166mg/L和0.017mg/L，丰水期总量核算断面预测得到COD、氨氮、总磷浓度依次为：0.135mg/L、0.017mg/L和0.002mg/L，影响不大；在削减量预测条件下，枯水期总量核算断面预测得到COD、氨氮、总磷浓度依次为：5.355mg/L（达标）、0.995mg/L（达标）、0.11mg/L（达标）。丰水期总量核算断面预测得到COD、氨氮、总磷浓度依次为：297.377mg/L（达标）、0.241mg/L（达标）、0.205mg/L（达标）。本工程的实施可改善和缓解现状水质的不达标情况，有利于周边流域地表水环境；在事故排放条件下，枯水期总量核算断面预测得到COD、氨氮、总磷浓度依次为：23.975mg/L（达标）、6.653mg/L（超标4.43倍）、0.426mg/L（超标1.42倍）。丰水期总量核算断面预测得到COD、氨氮、总磷浓度依次为：46.389mg/L（超标1.54倍）、0.448mg/L（达标）、0.237mg/L（达标）。在非正常排放情况下，会对周边水系产生较大环境影响，造成纳污水体局部超标，因此应杜绝事故排放情况的发生。

（2）流域环境质量改善目标要求

根据《东莞水乡特色发展经济区生态环境规划文本（2015~2030年）》，东引运河-寒溪河流域水环境综合整治总体目标为：到2020年，进一步加大对区域内河涌水体整治修复力度，强化保护，实现区域内地表水功能区水质达标率为100%；基本建成水乡地区城镇生活污水管网体系，城镇生活污水处理率达到95%，城市再生水利用率大于25%，工业废水排放达标率达100%。控制农业面源污染，鼓励发展生态农业，实行标准化生产，水环境明显好转，东江北干流、东江南支流、东莞水道、中堂水道、道滘水道、潢涌河水质保护目标为II类，赤滘口河、淡水河、洪屋涡水道（洪梅镇梅沙-沉力沙）和厚街水道水质保护目标为III类，其他内河涌水质达到V类。到2030年，城镇生活污水处理率达到100%，城市再生水利用率大于40%，深入开展创建国家水乡生态文明建设示范区、国家水生态文明建设试点市、广东省水生态文明建设示范区活动，建成洁净美丽的特色水乡。东江北干流、东江南支流、东莞水道、中堂水道、道滘水道、潢涌河水质保护目标为II类，赤滘口河、淡水河、洪屋涡水道（洪梅镇梅沙-沉力沙）和厚街水道水质保护目标为III类，其他内河涌水质达到Ⅳ类。

本项目的建成实施，对周边流域环境质量改善目标是有利的，可提高流域城镇污水处理率，对流域环境质量改善带来正面效益。

（3）削减替代效益分析

本项目的建设主要收集高埗镇镇片区内未纳管的生活污水，对其进行集中处理后再排放，从区域的角度上来说，具有较大的污染物削减作用，是区域性的环保工程，对区域污染物减排和控制有着重要的作用，可持续改善区域水体水质，其对区域水环境的影响是积极的、正面的，从水环境的角度，项目的建设是可行的，但应做好风险防范措施，避免污水的事故排放。

综上所述，本项目的建成实施，对于区域污染物减排和控制是有利的，属于区域的环保性工程，水环境影响为正面效应。

表4-23　本项目地表水环境影响自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 ☑；饮用水取水口 ☑；涉水的自然保护区 □；
重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；
涉水的风景名胜区 □；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放 ☑；间接排放 ☐；
其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响因子</td><td>持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；
pH值 □；
热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级 ☑；二级 □；三级A □；
三级B ☐</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 ☐；拟建 □；其他☐</td><td>拟替代的污染源 ☑</td><td>排污许可证 □；环评 ☑；
环保验收 ☑；既有实测 ☑；
现场监测 ☑；入河排放口数据 □；
其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；</td><td>生态环境保护主管部门☑；
补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
</table>

	环境质量	冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑； 冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □； 补充监测 ☑；其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □； 冰封期 □春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □	水温、pH、DO、化学需氧量（COD_{cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、悬浮物（SS）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以P计）、总氮、石油类、LAS、粪大肠菌群	监测断面或点位个数（6）个
现状评价	评价范围	河流：长度（15）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	水温、pH、DO、化学需氧量（COD_{cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、悬浮物（SS）、氨氮（NH_3-N）、总磷（以P计）、总氮、石油类、LAS、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 ☑；Ⅲ类☑；Ⅳ类 ☑；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类□；第四类 □ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☐；不达标 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☐；不达标 ☑ 水环境保护目标质量状况 □：达标 ☐；不达标 ☑ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标☐；不达标 ☑ 底泥污染评价 ☑ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 ☐ 不达标区 ☑	
影响预	预测范围	河流：长度（15）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测	COD_{cr}、NH_3-N、TP		

<table>
<tr><td rowspan="4">测</td><td>因子</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运营期 ☑；服务期满后 □正常工况 ☑；非正常工况 ☑；
污染控制和减缓措施方案 □；区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □导则推荐模式 ☑：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 ☑</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☐
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☑
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="3">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD_{cr}</td><td>730</td><td colspan="3">40</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>182.5</td><td colspan="3">10</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>182.5</td><td colspan="3">10</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>91.25</td><td colspan="3">5</td></tr>
<tr><td>TN</td><td>273.75</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>9.125</td><td colspan="3">0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td colspan="2">排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>生态流量</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>确定</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；
依托其他工程措施☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td>/</td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 ☑；无监测 ☐</td><td>手动 □；自动☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>排放口上下游</td><td>污水处理站总排☑</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、TN、TP</td><td>流量、pH、水温、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、TN、TP、色度、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、类大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5 废水污染防治措施可行性分析

高坡镇污水处理厂服务范围主要为城镇生活污水，结合现状高坡镇污水处理厂进水浓度及出水指标要求，各主要处理工段采用工艺为：

生化处理工艺：多级AO反应池+二沉池工艺

深度处理工艺：高效沉淀池+滤布滤池

出水消毒工艺：紫外线消毒+次氯酸钠辅助消毒

污泥处理工艺：调理+超高压隔膜板框压滤机

恶臭处理工艺：生物滤池

5.1 生化处理工艺可行性分析

根据本项目设计进水水质，BOD_5/COD_{cr}＝0.5 ，属于可生化性较好的污水；BOD_5/TN=3.75，满足生物反硝化脱氮要求；BOD_5/TP=30，适宜采用生物除磷工艺。

现状高坡镇污水处理厂进水浓度及出水指标要求，对多级AO 反应池+二沉池+深度处理工艺、MBBR工艺、AAO+MBR工艺建设方案分别进行比较，具体见下表5-1。

表5-1　各处理工艺系列综合特点比较表

内容	多级 AO 反应池+二沉池+深度处理工艺	MBBR 工艺	AAO+MBR 工艺
脱氮效果	很好	较好	一般
运行可靠性	最好	较好	较好
忍受冲击负荷能力	最好	好	较好
操作管理	一般	复杂	复杂
设备台套数	一般	一般	多
对系统自控要求	一般	低	高
构筑物不知集约化程度	较高	较高	高
构筑物占地	略大	小	小
工艺流程	简单	简单	复杂
供氧利用率	高	高	较高
内回流比	50%~100%	100%~30%	100~200%
工程实例	多	一般	一般
工程费用	一般	一般	较高
运行费用	较低	较高	较高

从上表可以看出，MBBR 工艺占地较小，但仍需设置二沉池，总体的占地优势并不明显。运行可靠性、难受冲击负荷能力以及运行费用均劣于多级 AO 工艺，且在南方地区应用较少。

AAO+MBR 工艺节省了二沉池，占地较小，且生物反应池可一次处理到出水水质，无需增加深度处理构筑物。但其工程投资较高，需定期更换膜片，运行维护费用也相对较高，膜片清洗工作量较大，且MBR 在耐水量冲击方面不具备优势。另外 MBR 工艺在 TN 去除效果方面略逊于多级 AO 工艺。

多级 AO+二沉池+深度处理工艺虽然占地面积相对较大，但其工程投资及运行费用较低，运营维护简单，适用性最强，氧利用率较高，能耗较低，运行灵活性高，目前污水处理厂应用业绩较多。此外，相比常规 AAO 工艺，本工程采用的多级AO 工艺，具有如下优势：

1、多级 AO 工艺具备更好的脱氮性能。考虑到高坡镇污水处理厂一期程采用的改良 AAO 工艺，即使水力停留时间达到 16.07h，仍有时会出现出水 TN≥15mg/L 的情况，故本次研究考虑采用脱氮性能更好的多级AO 工艺。

2、多级 AO 工艺相对于 AAO 工艺不会显著增加投资，且在运行上具备较好的灵活性，以应对不同工况。

3、多级 AO 工艺在电耗方面通常优于AAO 工艺，主要是体现在混合液回流泵的配置规格上。

考虑到本工程进水波动大，出水水质要求较高，故本次设计运行上要求稳定可靠，且尽可能节省投资。因此本工程拟选择多级AO+二沉池+深度处理工艺。

5.2 深化处理工艺可行性分析

生物法是去除有机污染物最经济的手段，但仅靠生物法不能达到设计出水水质排放标准，因此一方面必须强化生物脱氮除磷功能，充分利用碳源，在碳源不足时，优先保证脱氮效果，并在生化处理基础上并增加深度处理设施，以效削减 COD_{cr}、BOD_5、SS 以及TN、TP 等污染物浓度，实现出水标准要求。污水厂二级处理出水再进行深度处理的去除对象及采用的主要处理方法详见下表5-2。

表5-2　污水厂深度处理去除对象和采用处理方法

去除对象		有关指标	采用的处理工艺
有机物	悬浮状态	SS、VSS	过滤、混凝沉淀
	溶解状态	BOD_5、COD_{cr}、TOC、TOD	混凝沉淀、活性炭吸附、臭氧氧化
植物性营养学盐类	氨	TN、NH_3-N、NO_2-N、NO_3^-N	吹脱、折点氯化、生物脱氮
			生物脱氮
	磷	PO_4-P、TP	混凝沉淀、生物脱磷
微量成份	溶解性无机	电导率、Na、Ca、Cl 离子	反渗透、电渗析、离子交换

	物、无机盐类		
	微生物	细菌、病毒	臭氧氧化、消毒（氯气、次氯酸钠、紫外线）

本工程须通过深度处理工程措施进一步去除 COD_{cr}、SS、TP 等指标，深度处理工艺推荐采用“混凝沉淀+过滤”组合工艺。

（1）混凝沉淀工艺选择论证

混凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及氮、磷等。

传统的平流式、幅流式沉淀池工艺已经过近百年的发展，技术上已经成熟，近年来，国外对原有工艺进一步改进优化，开发成功新型高效沉淀池，并且在实际工程中逐步得到推广应用，并取得了良好的效果。

这种工艺实际上把混合/絮凝/沉淀进行重新组合，混合、絮凝采用机械方式搅拌方式，沉淀采用斜管装置，与普通平流式沉淀池相比，可大幅度提高水力负荷。斜管沉淀技术早在 80 年代初就在国内的污水处理领域中得到应用，并且一直工作正常。由于混合、絮凝和斜管沉淀组合合理，使新的高效沉淀池具有如下优点：

水力负荷高，沉淀区表面负荷约为20~25$m^3/m^2 \cdot hr$，大大超过常规沉淀池的表面负荷。

污染物去除率高，COD_{cr}、BOD_5、和SS 的去除率分别可达到 60%、60%和85%，磷的去除率可高至90%。

由于加强了反应池内部循环并增加了外部污泥循环，提高了分子间相互接触的机率，使絮凝剂在循环中得到充分利用，减少了药剂投加量，降低了运行成本。

在沉淀区分离出的污泥在浓缩区进行浓缩，提高了污泥的含水率，使污泥含水率达到 98.5%。

高效沉淀池由混合区、絮凝区、斜管沉淀区组成。其构造详见图5-1。高效沉淀池在污水深度处理中得到了广泛的应用，本工程可用土地较少，本次设计混凝沉淀采用高效沉淀池。

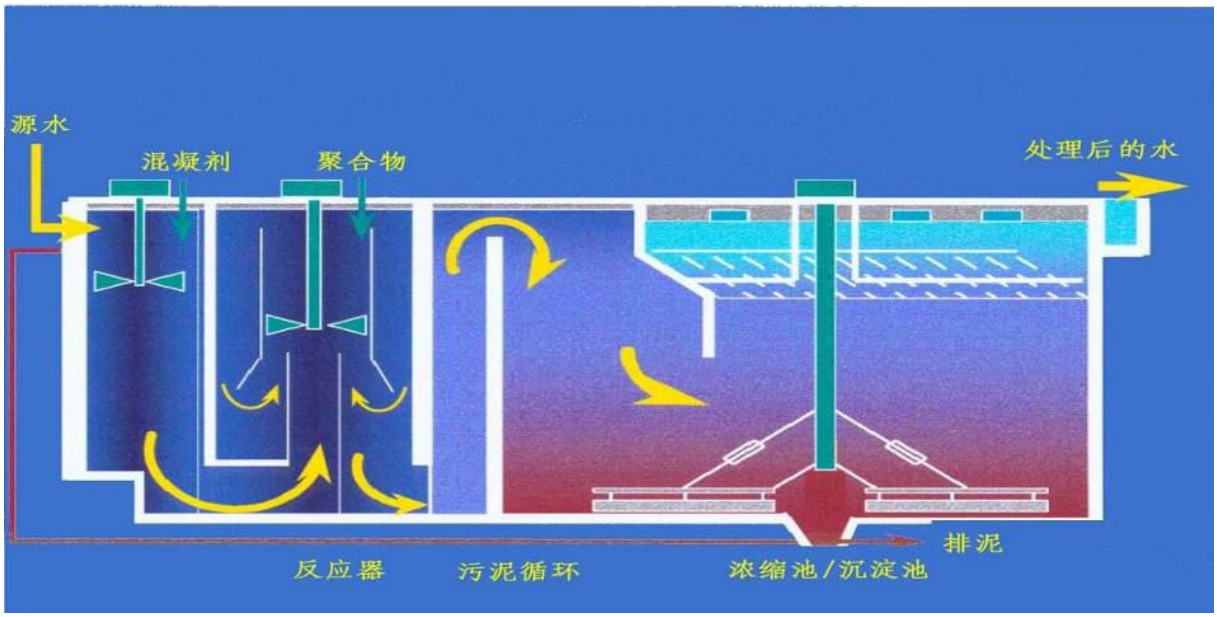


图5-1　高效沉淀池构造示意图

（2）过滤工艺选择论证

过滤的作用是：去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；增加悬浮固体、浊度、磷、BOD_5、COD_{cr}、重金属、细菌、病毒等指标的去除效率；增进消毒效率，降低消毒剂用量；使后续吸附装置免于堵塞，提高吸附效率。常见的过滤工艺有活性砂滤池、高效纤维滤池、滤布滤池、V 砂滤池、精密过滤器等，以下对常见过滤工艺进行必选。

表5-3　混凝沉淀工艺技术经济比较表

内容	V 砂滤池	滤布滤池	精密过滤器	高效纤维滤池
过滤方式	重力深层过滤	压力表层过滤	重力平面过滤	重力深层过滤
滤材类型	石英砂等	纤维滤布	不锈钢编织网	圆柱形热固化成型纤维滤料
滤材寿命	板结、流失，约5年	刮泥板磨损、滤孔堵塞，约 3 年	≤10 年，网孔板结堵塞	不需要更换，少量磨损，年补充量＜1%
过滤速度/停留时间	5~8m/h	≤15m/h	/	40m/h
滤层厚度	/	/	/	1.0m
过滤水头损失	1.5~2.5m	0.3m	0.3~0.4m	0.3~1.0m
过滤精度	/	10um	20um	＜10um（5~10um粒径去除率70%，小于 5um 粒径去除率30%）

SS 去除效率	60~80%	50~70%	40~70%	50~80%
反冲洗方式	气+水联合反冲	刮板，水洗	水洗	气+水联合反冲
反冲洗时间	40min/池	连续	连续	15~20min/座
反冲洗频率	2~3 次/天	间隔 40min	连续	1~2 次/天
反冲洗用水量	≈8%	3~6%	3%	＜2%（可使用原水反冲洗）
配套设施要求	反冲洗水泵、反冲洗鼓风机	滤布刮板、反冲洗抽吸泵等	反冲洗水泵	反冲洗鼓风机
系统占地面积	大	较少	少	小
维护保养	较多	多	较少	少
耐负荷冲击能力	较好	差	较差	较好
运行成本	高	较低	低	低
系统投资	较高	较低	中	中

活性砂滤池，目前设备主要依赖进口。尽管过滤水头较小，低于1.0m，但由于滤罐较高，达6m 以上，布置在地面以下，土建工程量大，一般需设提升泵房。活性砂滤罐设备材料替换费用低于精密过滤器，但因连续气提排砂，使得该设备运行能耗又高于精密过滤器。对于本项目大规模的污水深度处理来说，不考虑采用。

高效纤维滤池，所有设备材料均可国产化。过滤水头较大，达2.0~2.5m，一般需进行二次提升。采用气、水反冲洗，要开启或关闭的阀门较多，人工操作比较复杂，工作强度较大，一般采用气动阀门或电动阀门，对阀门及其气动或电动执行机构的性能要求较高，多数为进口产品。

滤布滤池，过滤水头小，低于1.0m，滤池占地面积少，水深浅，土建投资省。滤布滤池连续工作，间歇排泥，自控化程度高，运行管理简单，能耗少，年运行费用较低。但滤布寿命较短，设备维修更换需依赖专业公司。

V 砂滤池，工艺技术及设备配套都比较成熟，过滤效果有保证，即便是二沉池出水直接过滤，出水 SS 都能够稳定在 10mg/L 以下。但滤速较低，土建投资较大，阀门性能要求高（同高效纤维滤池）。本工程用地紧张，故不予以考虑。

精密过滤器，过滤水头小，低于0.5m，滤速较高、滤池占地面积少，水深浅，土建投资省。精密过滤器连续工作，自控化程度高，运行管理简单，能耗少，年运行费用较低。

本项目要求出水 SS≤10mg/L，TP≤0.5mg/L，生物除磷不能达到 TP≤0.5mg/L，故需辅以化学除磷。因前段工艺流程中设置高效沉淀池，经过高效沉淀池后，对出水过滤要求大大降低，因此从节省投资、减少占地、运行稳定、管理方便等多方面考虑，本工程采用滤布滤池、精密过滤器、纤维板滤池作为“过滤”的处理工艺，并按精密过滤器进行设计。

5.3 污水消毒工艺可行性分析

消毒方法大体上可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐照、紫外线和微波消毒等方法。但目前最常用的还是使用化学试剂的化学方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒，常用的化学消毒剂有多种氧化剂（氯、臭氧、溴、碘、高锰酸钾等）、某些重金属离子（银、铜等）及阳离子型表面活性剂等。

其中，氯价格便宜，消毒可靠又有成熟经验，是应用最广的消毒剂。但最近人们发现采用加氯消毒也可引起一些不良的副作用。从环境保护的角度考虑，更应减少污水处理厂对环境造成的二次污染。污水中含有大量有机污染物，如苯、酚、氨等。这些物质一方面会干扰消毒过程，消耗消毒剂，还会产生许多致死、致畸、致突变的消毒副产品。为了更有效地杀灭细菌，同时更有效地保障人民的身心健康，对尾水排入城市河道的污水处理厂，不宜使用加氯消毒。

在给水处理中，臭氧被认为是可代替氯的有前途的消毒剂。紫外线适用于小水量、清洁水的消毒。重金属常用于除藻及工业用水消毒。溴和碘及其制剂可用于游泳池水消毒以及军队野战中的临时用水消毒。加热和辐照对污泥消毒较为合适。

紫外线消毒在小型的水处理和灭菌要求较高的医院污水处理中一直有较多的应用。其灭菌范围广、效果好、无须投加化学药剂、使用简便、无二次污染的优点得到广泛的认同。近年来，随着紫外线消毒技术的不断进步和国际市场竞争的日益激烈，紫外线消毒技术已在国内外污水处理领域中得到广泛应用。

紫外线是一种肉眼无法看见的光线，当病毒细胞经紫外线照射后，波长 254nm 的紫外线被 DNA 吸收。细胞遗传传递功能丧失，最终导致细胞功能衰退而死亡，从而达

到消毒杀菌的目的。

下表所示为几种常用的消毒方法的比较。

表5-4　几种常用的消毒方法的比较

项目	液氯	臭氧	二氧化碳	次氯酸钠	紫外线消毒
使用剂量/（mg/L）	10.0	10.0	2~5	5~15	--
接触时间/min	10~30	5~10	10~30	10~30	短
效率 对细菌 对病毒 对芽孢	有效 部分有效 无效	有效 有效 有效	有效 部分有效 无效	有效 部分有效 无效	有效 部分有效 无效
优点	便宜、成熟、有后续消毒作用	除色，臭味效果好，现场发生溶解氧增加，无毒	杀菌效果好，无气味，有定型产品	杀菌效果好，采购运输方便，刺激味小	快速、无化学药剂
缺点	对某些病毒、芽孢无效，残毒，产生臭味	比氯贵、无后续作用	维修管理要求较高	投加量较大	无后续作用，对浊度要求高
用途	常用于给水处理	应用日益广泛，与氯结合生产高质量水	应用较广	应用较广	国外应用较多

通过上述分析比较可知，二氧化氯、次氯酸钠和紫外线消毒工艺在运行维护和投资方面均具有较大的优势，因此本工程消毒工艺也应在其中选择。

紫外消毒不使用药剂，处理后尾水不会对河道水生态环境产生影响，同时占地面积小，适合本工程项目特点，因此本工程拟采用紫外线作为主要消毒工艺。

考虑到再生水需要保持一定的余氯，同时为提高污水处理厂尾水消毒的保证率，本工程推荐采用复合消毒工艺，也即采用“紫外线消毒+次氯酸钠辅助消毒”方案。

5.4 污泥处理工艺可行性分析

1、污泥量预测

作为污水处理的副产品，脱水污泥的产量与性质受到污水处理厂所采取的污水处理工艺的直接影响。一般地，污水处理厂产生的污水污泥在未经处理前其污泥含水率在97%~99.4%，经浓缩处理后含水率在92%~97.5%左右，经机械脱水处理后，含水率一般不高于80%。

2、污泥脱水干化工艺比选

城镇污水处理系统产生的污泥，尤其是活性污泥脱水性能一般较差，因此污泥在机

械脱水前，一般应进行预处理调质，以改善其脱水性能，提高脱水设备的生产能力，获得综合的技经济效果。污泥调质方法有物理调质和化学调质两大类。

物理调质有淘洗法、冷冻法和热潮等方法；

化学调质则主要通过向污泥中投加化学药剂，改善其脱水性能。以上调质方法在实中都有应用，但以化学调质为主，原因是化学调质流程简单，操作简单，且调质效果稳定。目前，污泥机械脱水常用的几种设备形式有：带式压滤脱水机、离心脱水机、板框压滤脱水机和螺旋压榨脱水机，四种脱水机械的性能比较如下表所示。

表5-5　四种脱水机机械性能比较

比较项目	带式压滤脱水机	离心脱水机	板框压滤脱水机	螺旋压榨脱水机
脱水设备部分配置	进泥泵、带式压滤脱水机、滤带清洗系统、卸料系统、控制系统	进泥螺杆泵、离心脱水机、卸料系统、控制系统	进泥泵、板框压滤脱水机、冲洗水泵、空压系统、卸料系统、控制	进泥泵、螺旋压榨脱水机、冲洗水泵、空压系统、卸料系统、控制
进泥含固率要求（%）	3~5	2~3	1.5~3	0.8~5
污泥脱水含固率（%）	20	25	30	25
运行状态	可连续运行	可连续运行	间歇式运行	可连续运行
操作环境	开放式	封闭式	开放式	开放式
设备占地	大	紧凑	大	紧凑
冲洗水量	大	少	较大	基本无
设备费用	低	较贵	贵	较贵
能耗 kwh/tDS	5~20	30~60	15~40	3~15

从上表可以看出，目前主流的脱水设备，均无法实现含水率低于60%的处理目标。因此，需要考虑污泥的深度脱水工艺。目前，国内常采用的深度脱水工艺有：调理+带式压滤或离心脱水机、调理+超高压隔膜压滤机、低温干化。

深度脱水的预处理方法主要有化学预处理、物理预处理和热工预处理三种类型。化学预处添加化学药剂主要包括无机金属盐药剂、有机高分子药剂、各种污泥改性剂等。物理预处理向污泥中投加不会产生化学反应的物质，降低或者改善污泥的可压缩性，采用物质主要有：烟道灰、硅藻土、焚烧后的污泥灰、粉煤灰等。热工预处理包括冷冻、中温和高温加热等预处理方式，常用的是高温热工预处理。高温热工调理以及化学物理组合调理+超高压隔膜板框压滤机可以将污泥含水率降至 60%以下。

对于污泥低温干化工艺，其进泥含率要求控制在80%以下，因此，低温干化工艺需要与机械脱水设备配套使用。目前，针对珠三角内污泥深度脱水技术路线，机械脱水与

热干化处理的工艺组合可以选用以下四种方式：

工艺组合 1：浓缩（99.3%~97%）+常规机械脱水（含水率 97%~80%）+热干化（含水率 80%-40%）

工艺组合 2：浓缩（99.3%~97%）+深度机械脱水（含水率 97%-60%）+热干化（含水率 60%-40%）

工艺组合 3：浓缩（99.3%~97%）+机械脱水（含水率 97%~80%）+ 深度机械脱水（含水率80%~60%）+热干化（含水率80%~40%）

工艺组合 4：强化浓缩（99.3%~96%）+深度机械脱水（含水率96%~60%）+热干化（含水率60%~40%）

以上四种工艺组合可以达到同样的脱水干化效果，即技术上是可行的。因此，工艺的选择主要还是取决于经济成本。

表5-6 机械脱水运行成本对比表

机械脱水方式	含水率变化（%）	运行成本（元/tDS）
浓缩+常规机械脱水	99.3→97→80	离心脱水：250~300 带式压滤：100~150
浓缩+深度机械脱水	99.3→97→60	260~300
浓缩+常规机械脱水+深度脱水机械	99.3→97→80→60	420~500
强化浓缩+深度机械脱水	99.3→96→60	230-270

注：表中数据来自《广州市城镇生活污泥处理处置技术路线及厂内技术改造工程方案》

表 5-7 热干化投资和运行成本对比表

含水率80%→40%		含水率60%→40%	
单位投资成本（元/tDS）	运行成本（元/tDS）	单位投资成本（元/tDS）	运行成本（元/tDS）
220~300	2500~2850	80~110	675~113

注：表中数据来自《广州市城镇生活污泥处理处置技术路线及厂内技术改造工程方案》。

从上面两个表可以看出，工艺组合2 的运行成本是最低的，但也需要达到935~1013元/tDS。而通过调研了解，调理+超高压隔膜板框压滤机（含水率降至50%以下）的运行成本为380~450 元/tDS（绝干污泥）。因此，在技术路线同样可行时，推荐采用运行成本更低的调理+超高压隔膜板框压滤机作为污泥脱水工艺。

5.5 恶臭处理工艺可行性分析

一、除臭工艺比选

目前用于臭气处理的方法主要有燃烧法、生物法、化学法、吸附法等。常见的方法

有下面几种：①生物脱臭法②离子法③活性炭吸附法④臭氧氧化法⑤植物液法⑥土壤脱臭法。

1、生物脱臭法

生物除臭主要利用微生物去除及氧化气体中的致臭成份，气体流经生物活性滤料，滤料上面的细菌就会分解致臭物质，产生二氧化碳及水气。

2、离子法

通过高压脉冲技术电晕放电，在常温常压下使氧分子很快分离为生态原子氧(O)、纯净离子氧、羟基自由基(*OH)、单线态氧($1O_2$)和带正、负电荷的离子氧和离子氧群。臭气分子与离子氧群混合，离子氧群将致臭污染物降解成二氧化碳和水以及其它小分子，经过净化后的空气通过通风管道高空排放到大气中。

3、活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中含臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。

与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭有一饱和期限，超过这一个期限，就必须更换活性炭。

活性炭吸附法常用于低浓度臭气和脱臭装置的后处理。

4、臭氧氧化法

臭氧氧化法是利用臭氧是强氧化剂的特点，使臭气中的化学成份氧化，达到脱臭的目的。

臭氧氧化法有气相和液相之分，由于臭氧产生的化学反应较慢，一般先通过药液清洗法，去除大部分含臭物质，然后再进行臭氧氧化。

5、植物液法

植物液除臭系统原理是从几百种纯天然植物中提取汁液配置成与臭味分子反应的工作液，工作液经专用喷嘴喷洒成雾状，在微小的液滴表面形成极大的表面能，吸附空气中的污浊分子，经过水解、吸附、中和作用，将污浊空气分子生成无味无毒的分子，如氮气、水、无机盐等等，从而形成自然、干净、清爽的空气。

6、土壤脱臭法

土壤脱臭法是利用土壤中微生物分解臭气中的化学成份，达到脱臭目的。广义上说，属于生物脱臭法的范畴。与前几种方法相比较，不需要加药等附属设施，运转管理费用较低，但需有宽阔的场地，定时进行场地修整，设置散水装置，以保持较好的运转状态，缺点是处理效果不够稳定。

二、除臭工艺确定

根据除臭方法比较，结合本工程实际作如下分析：

（1）本工程周边不具备焚烧法处理工艺的条件，故不适宜采用。

（2）土壤除臭法效果虽好，但占地面积较大，设备维护困难，运行管理要求较高，本项目用地紧张，故不适宜采用；

（3）采用活性炭吸附法除臭对低浓度臭气处理效果好，为保证系统有效运行需定期更换活性炭；

（4）臭氧氧化法如监测管理不当导致臭氧外溢，将造成大气环境污染；因此本方案为选用；

（5）植物提取液喷淋法占地较小，适宜分解、处理大空间、浓度较低臭气；且处理后由于植物液本身的味道不能得到所有人的认可和欢迎，因此本方案未采用该工艺；

（6）离子法除臭占地较小，对中、低浓度臭气处理效果较好，无法满足污水臭气复杂成分的处理，同时离子管发生器需定期更换，成本较高，不适用于污水厂高浓度臭气处理。

（7）生物滤池法运用填料，填料中含有的菌种能让臭气的净化效果更加的好。同时它的设备是全智能化的，因此不需要人值守，大大节约了人工成本，同时，生物滤池利用生物降解，不会产生污染物，在实际污水除臭过程中可以避免二次污染的发生。

根据上述各除臭工艺特点、结合本工程的地理位置、构筑物所产生的臭气的特点及处理量，为确保除臭系统满足工程要求，保证污水厂良好的运行环境，本工程粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、多级 AO 生物反应池、污泥重力浓缩池和污泥脱水干化车间采用生物滤池除臭工艺。

6 环境监测计划

为了在运营期内保证设备持续正常运行，必须要有良好的设备维护，而设备运转状况，特别是处理设备的运转状况，只有通过相应的监测和控制设备才能得以了解和加以控制。因此，为控制和减轻其环境影响，必须定期进行环境监测。

6.1 水环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）本项目水环境质量监测计划如下表。

表6-1 水环境质量监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
地表水	入河排污口（中心涌）上游 500m（建议设置常规监测断面）	常规指标：pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等	每年丰、枯水期、平水期至少各监测一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	入河排污口（中心涌）下游 1.5km（建议设置常规监测断面）			
[a]适用于接收和处理相关废水较多的情况，可根据接收的废水情况确定具体监测指标。 [b]适用于采用含氯化学品对污水进行消毒的情况				

6.2 废水污染源监测计划

废水实行在线监测，进水在线监测仪设在预处理系统细格栅处，出水在线监测仪设置于消毒池后。监测项目包括流量、COD_{cr}、氨氮、TN、TP等。废水监测指标及监测频次按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）执行。

本项目废水监测计划见下表6-2。

表6-2 环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	1 次/日
废水总排放口 [a]	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 [b]	自动监测
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、类大肠菌群数	1 次/月

[a] 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。
[b] 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

6.3 突发性环境污染事故应急监测计划

本项目运营期发生突发性水环境污染事故时，对外环境影响较大，因此，当发生水环境污染事故时，应对水环境敏感区的水质安全进行监测。

根据《国家突发环境事件应急预案》、《关于进一步加强突发性环境污染事故应急监测工作的通知》要求，当本项目运营期发生突发性水环境污染事故时，应在事件发生初期对可能造成严重影响的区域监测，掌握污染物的扩散情况和变化趋势，为政府或其他相关部门采取措施做好应急工作，防止事态扩大化。

监测结果以报告的方式上报区、市政府应急领导小组或其他相关部门，可作为突发环境事件应急决策的依据。

突发性环境污染事故应急监测计划建议见下表。

表6-3　突发性环境污染事故应急监测计划

监测要素	监测位置	监测频率	监测项目
废水	中心涌排污口上下游断面	每小时 1 次（或根据实际需要调整监测频率）	COD_{cr}、氨氮、TP

6 评价结论

东莞市高埗镇污水处理厂二期工程属于区域削减项目，符合国家和地方产业政策、环境功能区的要求，符合国家和地方的环境保护政策。建设单位在切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放的前提下，预测结果表明，高埗镇污水处理厂二期工程不会对纳污水体带来明显的不良影响，相反地，可显著降低高埗镇沿岸未截污废污水直排对周边纳污水体的影响，对改善区域水环境质量带来正面的影响，在总量核算断面能满足安全余量要求。因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

建设项目环境影响评价委托书

一、遵照“中华人民共和国环境影响评价法”及有关法律、法规要求，东莞市石鼓污水处理有限公司委托广州市一方环保科技有限公司对东莞市高埗镇污水处理厂二期工程进行环境影响评价。环评文件编制造价根据国家《关于规范环境影响咨询费有关问题的通知》（计价格【2002】125 号）标准规定拟定为 10 万元。

二、委托方应积极配合受托方开展环境影响评价工作，并提供工作所需的有关资料文件。委托方应对所提供的资料文件的真实性、合法性负责；因委托方配合不当、弄虚作假导致受托方出具的环境影响评价报告表有偏差的，委托方应承担相关的法律责任。

三、委托方应安排专人负责现场调查的组织协调和准备工作，协助受托方做好现场环境影响评价调查。

四、受托方应充分征询委托方的意见，严格遵循国家关于环境影响评价的有关规定，严谨、正确、客观、真实、科学地开展环境评价工作，并于本协议签订之日起 25 个工作日内完成报批稿，向委托方提供合法有效的环境影响评价报告表。

五、正式的环境影响评价报告表编写完成后，委托方须确认环境影响评价报告表的内容和污染防治措施及其环评结论，并在环评报告表上盖章表示确认。

六、本委托协议由委托方与受托方双方单位盖章后生效。

委托方：东莞市石鼓污水处理有限公司　　受托方：广州市一方环保科技有限公司

现场勘查人员签名：　　联系方式：020-83658317

现场勘查日期：2021 年 7 月 14 日　　协议签订日期：2021 年 7 月 14 日

建设项目环境影响评价文件类别确认书

东莞市石鼓污水处理有限公司：

依据《中华人民共和国环评影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，对建设项目环评影响评价实行分类管理，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，结合你单位项目 东莞市高埗镇污水处理厂二期工程 实际情况，你单位项目属应编制 环境影响报告表 项目，具体情况如下：

项目类别（一级）	项目类别（二级）	环评类别（报告书）	环评类别（报告表）	环评类别（登记表）	判定依据和结论
四十三、水的生产与供应业	95、污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的(不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不接放重金属的)	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）	项目主要从事生活污水的集中处理，设计规模为 5 万 m^3/d，应属于“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，应编制报告表。

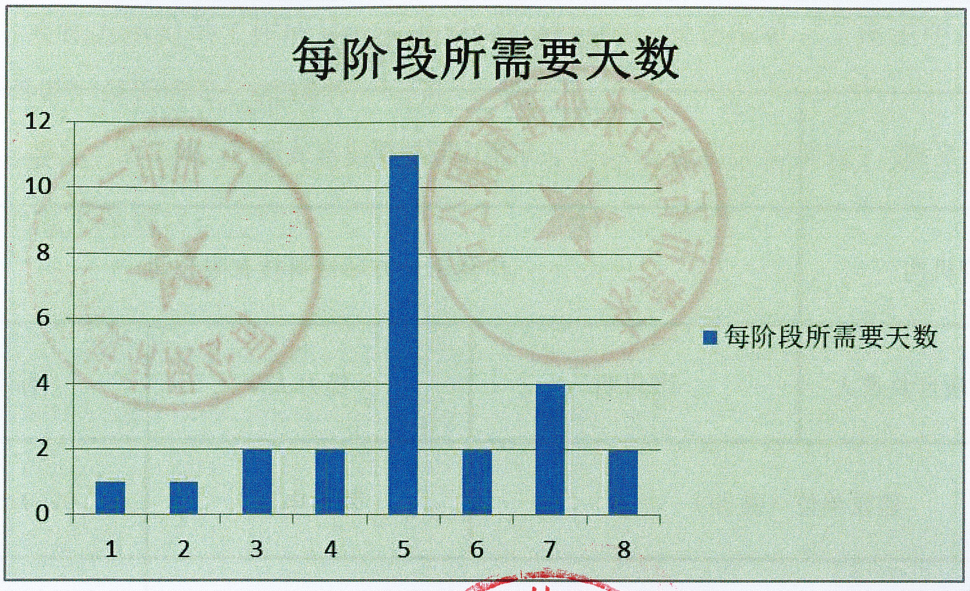
环评项目负责人签字：

企业负责人签字：

（企业公章）

2021 年 7 月 14 日

环评文件编制程序及时间图



环评文件编制程序及时间表

阶段	工作内容	工作时间
一	初步资料：准备初步提资单、厂方提供资料	1 工作日
二	现状勘查：现场勘查、调查工厂及周边情况、污染源调查等	1 工作日
三	收集项目资料：根据项目实际情况还需收集一些具体资料，并整理所收集到的资料。	2 工作日
四	收集环评资料：如气象、水文、地图、城市规划、环保规划、法律法规等编写环评时所需的资料	2 工作日
五	编写环评报告	11 工作日
六	厂方审核、修改。	2 工作日
七	内部审核、修改、装订。	4 工作日
八	胶装、整理、提交。	2 工作日
合共	2021 年 7 月 14 日 ——— 2021 年 8 月 18 日	25 工作日

评价机构日常考核表之

—建设单位评分表

项目名称	东莞市高埗镇污水处理厂二期工程		
评价机构	广州市一方环保科技有限公司		
评价机构项目负责人	谭启明	经办人	韩晓梅
建设单位（盖印）		联系电话	0769-23286121

考核内容		满分	评分
1	收费标准	20	20
2	合同规范性	20	20
3	报告编制时间效率	25	25
4	报告编制质量	10	10
5	评价机构服务态度	25	25
6	其他方面需要反映的情况	/	/
合计		100	100

建设项目环境影响评价完成情况调查表

受托方意见	1、委托方所提供工作所需的有关资料文件（如：设备清单、工序说明、相关协合同等）是否齐全、准确？ 是√ 否_____ 2、委托方是否安排专人协助受托方做好现场环境影响评价调查？是√ 否_____ 其他意见及建议：
委托方意见	1、委托方对本次编写的环境影响评价报告表（书）的时效性，咨询服务是否满意？是√ 否_____ 2、委托方对本次编写的环境影响评价报告表（书）中工程分析的内容完整、清晰；用语客观准确是否满意？ 是√ 否_____ 3、委托方对本次编写的环境影响评价报告表（书）中污染防治措施的内容是否清晰？是√ 否_____ 其他意见及建议：

委托方（盖章）：东莞市石鼓污水处理有限公司　受托方：广州市一方环保科技有限公司

调查签订日期：2021 年 11 月 18 日