

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程

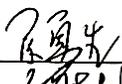
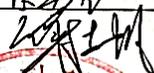
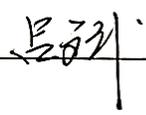
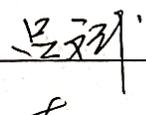
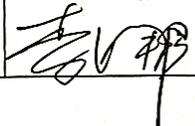
建设单位（盖章）：东莞市石鼓污水处理有限公司

编制日期：2022年11月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4b0964		
建设项目名称	东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程		
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)	黄玉棠 		
主要负责人 (签字)	陈勇生 		
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)	 广州市共融环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CLTEP4X		
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
吕斌	2014035220350000003511220334	BH017855	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吕斌	结论及建设项目污染物排放量汇总表	BH017855	
李娜	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH049015	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州市共融环境工程有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CLTEP4X）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为吕斌（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035220350000003511220334，信用编号BH017855），主要编制人员包括吕斌（信用编号BH017855）、李娜（信用编号BH049015）（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):



2022年10月10日



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2014035220350000003511220334
File No.



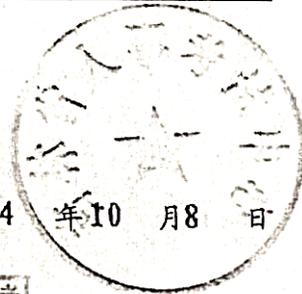
姓名: 吕斌
Full Name 吕斌
性别: 男
Sex 男
出生年月: 1967年10月27日
Date of Birth 1967年10月27日
专业类别: /
Professional Type /
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 10 月 8 日

Issued on



吉人考
李鹏飞

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	87
六、结论	90
建设项目污染物排放量汇总表	92
附图 1 建设项目地理位置图	93
附图二建设项目卫星图	94
附图三（a）项目平面布置图（地上部分）	95
附图三（b）项目平面布置图（地下部分）	96
附图四项目污水处理厂流程图	97
附图四（b）项目污水处理流程图	98
附图五项目污水处理高程图	99
附图六建设项目地表水环境监测布点图	100
附图七建设项目地下水功能区划图	101
附图八建设项目声功能区划图	102
附图九建设项目评价范围图	103
附图 10 广东省“三线一单”生态功能图	104
附图 11 东莞市“三线一单”生态功能图	105
附图 12 东莞市大气分区环境管控单元图	104
附图 13 东莞市水环境分区管控图	105
附图 14 东莞市生态保护红线分布图	104
附图 15 工程师踏勘现场图	104
附图 16 现场图	104
附件一备案表	111
附件二用地文件	112
附件三地下水、底泥、土壤监测报告	113
附件四丰水期地表水监测报告	127
附件五 枯水期地表水监测报告	140
附件六 《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室， [2022]8 号）	148

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程		
项目代码	2105-441900-04-01-318595		
建设单位联系人	谢工	联系方式	0769-23286121
建设地点	东莞市黄江镇梅塘社区星光村		
地理坐标	(22度49分1.178秒, 113度57分20.117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中的“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排放重金属的）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	53481.60	环保投资（万元）	53481.60
环保投资占比（%）	100	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	25800
专项评价设置情况	由于属于新增废水直排的污水集中处理厂，因此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	1、项目与“三线一单”的相符性分析			
	<p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）和《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、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，见下表。</p>			
	表 1-1 项目与“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	生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动	根据（粤府〔2020〕71号）附图3广东省环境管控单元图可知，本项目不在优先保护区内，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	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。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；项目拟将收集到的生活污水经预处理+多段AO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒处理后，排入大冚渠，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国家下达的总量和强度控制目标	本项目营运过程中消耗一定量的电能、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	
环境准入负面	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等	根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2020年版）》，	符合	

清单	差别化环境准入条件和要求	本项目不属于禁止类；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”；根据《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），本项目不属于禁止类，因此符合环境准入条件。	
<p>因此，项目符合《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。</p> <p>2、与环境功能区划相符性分析</p> <p>（1）项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区中的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。</p> <p>（2）根据《广东省人民政府关于东莞市集中式饮用水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔2014〕270号）、《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水源保护区。</p> <p>（3）根据《东莞市声环境功能区划》，项目所在区域为声环境3类区，不属于声环境1类区。</p> <p>项目符合环境功能区划的要求。</p> <p>3、产业政策符合性分析</p> <p>根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目不属于禁止类；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”；根据《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），本项目不属于禁止类，因此符合环境准入条件。</p> <p>4、与城市规划相符性分析</p> <p>项目位于广东省东莞市黄江镇梅塘社区星光村。根据《东莞市黄江镇</p>			

总体规划修改（2016-2030年）》，项目用地为工业用地（详见附图7），项目没有占用基本农业用地和林地，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。综上所述，该项目选址是合理的。

5、项目与《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）及<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 1-2 项目与东环[2018]295 号及东环[2020]113 号的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	要严格执行饮用水源保护制度，饮用水水源保护区一经划定，要严格控制调整。禁止在一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在准保护区内新建、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。	本项目不在一级、二级饮用水源保护区、准保护区内。	符合
2	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保要求的企业搬迁或关闭。	本项目属于城镇污水处理设施，可以削减污染物排放量，项目不涉及电氧化、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电泳等表面处理等污染工艺，项目不在东江干流、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。	符合
3	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	本项目不属于石马河，项目属茅洲河流域，项目建设严格按照《南粤水更清行动计	符合

	<p>水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》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》（GB3838-2002）IV类标准。</p>	<p>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护工作的通知》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》等政策文件要求执行，本项目属于城镇污水处理设施，接纳处理服务范围内的生活污水，不涉及工业废水，本项目建成运行后可以有效削减污染物排放量。</p>	
4	<p>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，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。</p>	<p>本项目不使用燃用高污染燃料的锅炉、窑炉和导热油炉等燃烧设施。</p>	符合
5	<p>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（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。</p>	<p>本项目不排放 VOCs。</p>	符合
6	<p>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、电泳等涉水表面处理项目（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”。</p>	<p>本项目属于城镇污水处理设施，接纳处理服务范围内的生活污水，不涉及工业废水，本项目建成运行后可以有效削减污染物排放量。</p>	符合
<p>因此，本项目符合《关于印发《东莞市建设项目差别化环保准入实施</p>			

意见（修订稿）》的通知》（东环[2018]295号）及<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）的要求。

6、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》（粤建城〔2019〕127号）的相符性分析

表 1-3 项目与粤建城〔2019〕127 号的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
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。	项目设置一座污泥脱水车间以及两个储泥池	符合
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。	本项目不在厂外设置污泥贮存场所	符合
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	项目污泥设置专门的储泥池，储泥池具有防渗、防雨、防风等措施，可以避免生活垃圾、金属工具制品等其它异物进入污泥	符合
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。	项目运行后将严格按照第二十四条进行管理。	符合
第二十七条	污泥产生单位和污泥处置单位应按国家有关规范设置计量设施，在转移污泥前逐车过磅计量登记，按月汇总。以监控其计量、车辆进出厂情况，监控资料保存时间为 3 年。同时，污泥产生单位有权对污泥运输车辆装运情况进行检查并可派员跟车到污泥处置单位查看污泥计量情况。	项目设有监控、过磅等设施，运行后将严格按照第二十七条执行	符合

因此，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）的要求。

7 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 5.4-1 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	是否相符
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应	项目预处理工艺包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池，生化处理工艺采用多段 AO	符合

	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。	生化池工艺，深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化滤池，消毒工艺采用紫外线消毒，污泥处理采用储泥池+机械浓缩+调理池+板框脱水，主要服务范围黄江镇梅塘社区辖区范围，服务面积约 16.67km ² 。尾水排入大冚渠，出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），执行≤10mg/L。	
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）域水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近期达到考核目标，但是不满足水功能水环境质量标准，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。纳污水体所在流域已制定《东莞市茅洲河流域污染综合整治工作方案》为区域削减方案。	符合
3	排污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，且不得与已有排放口形成的混合区叠加。	本项目排污口为新建排污口，根据调查，本项目混合过程段中没有河长制考核断面及其他合法设立的排污口。	符合
4	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，能削减其对收纳水体的影响，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到考核目标。	符合
5	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标。		
6	水环境控制单元或断面水质达标。		
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	满足区（流）域水环境质量改善目标要求。	本项目的实施能确保污水稳定达标排放，可以有效控制向自然水体排放的水污染物量，对流域水环境质量改善目标有正面效益。	符合

9	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
10	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	工程收集纳污范围生活污水,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。	符合
11	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。	工程收集纳污范围生活污水,确保污水稳定达标排放,对区域水环境功能区水质的改善有积极作用,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。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目概况</p> <p>东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村（中心坐标：北纬 22°49'1.18”，东经 113°57'20.12”），总占地面积为 29200.87m²，工程总投资 53481.60 万元，处理规模为 5.0 万 m³/d，总变化系数 1.38，生化处理工艺采用多段 AO 生化池工艺，深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化滤池，消毒工艺采用紫外线消毒+次氯酸钠辅助消毒工艺，污泥处理采用储泥池+机械浓缩+调理池+板框脱水，主要服务范围为黄江镇梅塘社区辖区范围，服务面积约 16.67km²。尾水排入大凹渠，出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），执行≤10mg/L。</p>		
	表 2-1 项目行业判定表		
行业类别	《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）		项目情况
	D 电力、热力、燃气及水生产和供应业		项目主要从事生活污水的集中处理，属于 D4620 污水处理及再生利用
	大类	中类	
	46 水的生产和供应业	/	
		4620 污水处理及其再生利用	
	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）		
	四十三、水的生产和供应业 95、污水处理及其再生利用		
	报告书	报告表	登记表
	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排放重金属的）	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）

《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》			项目主要从事生活污水的集中处理，新建污水处理规模5万m ³ /d，属于“日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，故实行重点管理
四十一、水的生产和供应业 46 污水处理及其再生利用 462			
重点管理	简化管理	登记管理	
工业废水集中处理场所，日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨及以上2万吨以下的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨以下的城乡污水集中处理场所	

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，该项目需编制环境影响报告表，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，广州市共融环境工程有限公司受建设单位委托承担该项目的环评工作。我单位在现场勘察和资料分析的基础上，遵照国家环保法规，贯彻执行清洁生产、达标排放、总量控制的原则，本着客观、公正科学、规范的要求，编制完成了《东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程项目》环境影响报告表。

二、污水处理构筑物及设备

1、平面分区设计

本工程设计规模5万m³/d，地下主要构筑物拟分2组。

构筑物箱体采用全地下布置，顶部覆土约1.5m。一体化箱体东、西侧各设一处通道，由地面向下直至箱体操作层标高。厂前区（综合楼内将办公、展厅、生活、变配电、机修合并为一座建筑物，充分考虑各功能区的隔断需求，变配电、机修等设施与其他部分完全隔断）统一布置于厂区南侧空地。厂区北侧为景观区，景观区与生产管理区设置绿化隔离围墙。本工程红线范围景观区采用绿化放坡与周边顺接，生产管理区临近河边，采用直立挡墙。受周周边地形及现状市政道路情况限制，本工程厂区内共设计出入口1处，位于厂区西侧。厂区内道路宽度为6.0m，转弯半径9.0m，成环状布置。

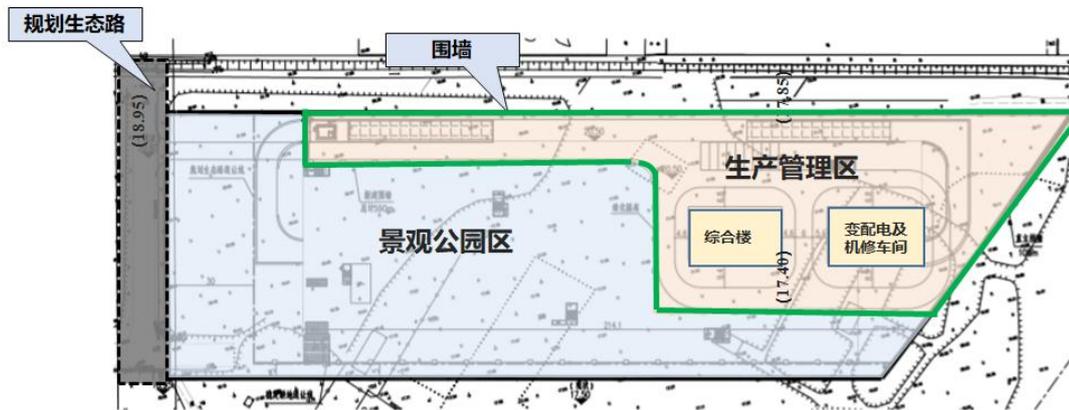


图 2-1 总平面分区示意图

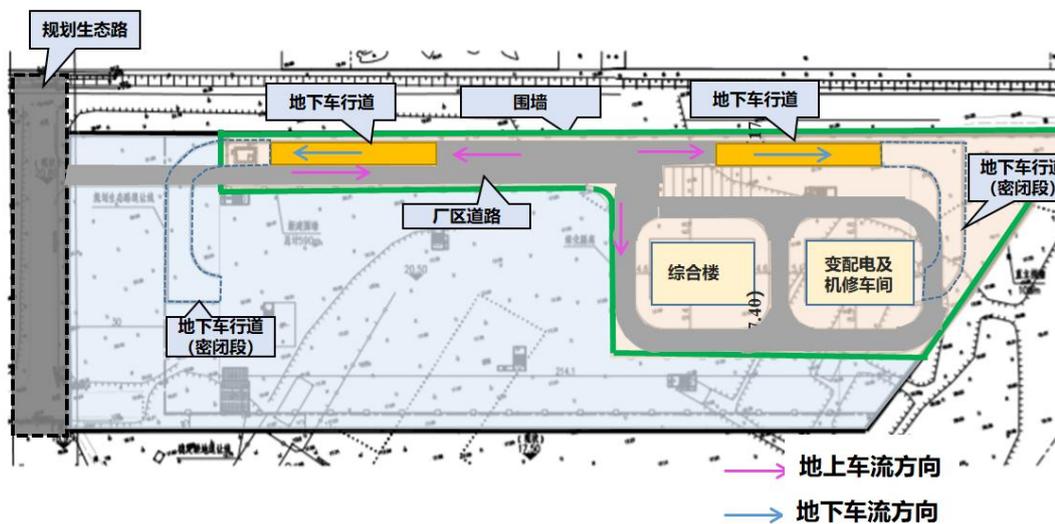


图 2-2 总平面交通组织示意图

2、一体化处理箱体设计

一体化全地下处理构筑物主要包括进水分配井、粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、AAO 生物反应池、二沉池、中间提升泵房、高效沉淀池及中间提升泵房、反硝化深床滤池、紫外消毒渠、鼓风机房、加药间等，均为一体化集约布置；并配备布置了除臭、通风、配电等附属设施。一体化处理箱体检修入口位于箱体东西两端的中部。

污水处理水流方向为自西向东。经布置，一体化处理构筑物长约 214.1m，宽约 77.6m。

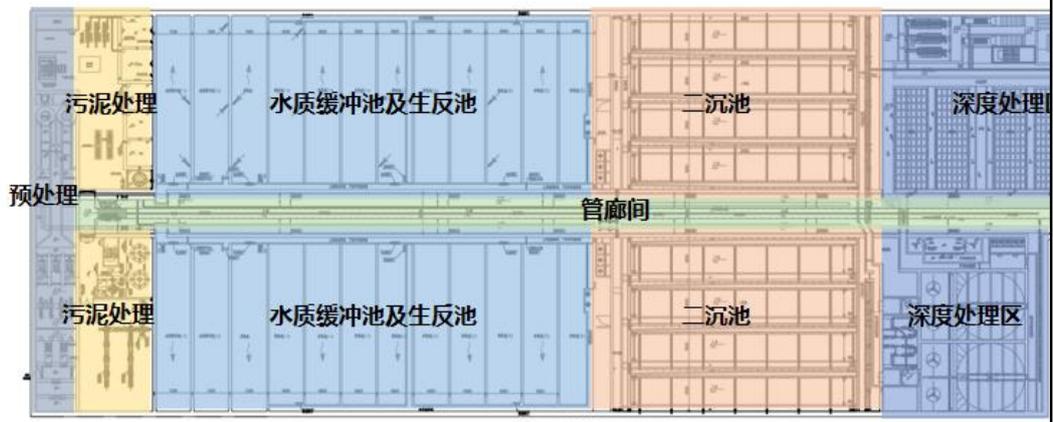


图 2-3 地下箱体水池层布置图

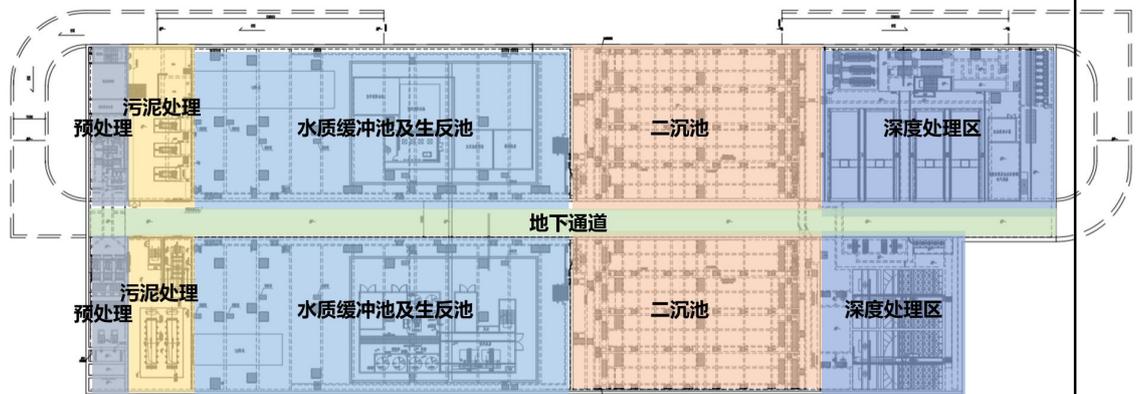


图 2-4 地下箱体操作层布置图

污水处理水流方向为自西向东。经布置，一体化处理构筑物长约 140.1m，宽约 126.6m。

项目本项目的的主要构筑物经济指标 2-2，污水处置措施主要构筑物一览表 2-2，主要设备一览表见表 2-3。

表 2-2 主要构筑物经济指标表

序号	构筑物名称	层高(m)	面积(m ²)	层数	结构形式
1	一体化地下箱体	/	地上: 245 地下: 19600	/	钢筋混凝土
2	地下箱体出入口	/	875	1	框架
3	变电所	6.5	390	1	框架
4	综合楼	10.2	2200	2	框架
5	门卫	4.7	178	1	框架

表 2-3 污水处置措施主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量	长	宽	面积(m ²)	单体设计
----	-------	----	---	---	---------------------	------

			(m)	(m)		规模 (万 m ³ /d)
1	进水井	1座	6.2	8	49.6	5
2	粗格栅及提升泵房	1座	19	8	152.0	5
3	细格栅	1座	16	8	128.0	5
4	曝气沉砂池	1座	15	8	120.0	5
5	缓冲池	2座	13.8	33.8	466.4	2.5
6	AAO 生物反应池	2座	69.9	33.8	2362.6	2.5
7	二沉池	2座	51.4	33.8	1737.3	2.5
8	中间提升泵房及高效沉淀池	1座	32.5	27.2	884.0	5
9	反硝化深床滤池	1座	28.9	33.8	976.8	5
10	紫外消毒渠	1座	8.6	12.8	110.1	5
11	再生水泵房	1座	13.5	4.8	64.8	5
12	出水泵房	1座	6.9	16.2	111.8	5
13	储泥池	2座	6.6	6	39.6	2.5
14	污泥调理池	2座	5.6	5.4	30.2	2.5
15	消防水池及泵房	1座	9	8.5	76.5	5
16	污泥脱水车间	1座	14	75.6	1058.4	5

表 2-4 主要设备一览表

构筑物名称	序号	设备名称	设备参数	单位	数量
进水闸门井	1	电动速闭闸门	1500×1500,P=3kw	套	1
	2	电动堰门	3000x600mm, P=2.2kw	套	2
粗格栅及进水提升泵房	1	电动铸铁闸门	1200x1200mm, P=1.5kw	套	2
	2	回转式粗格栅除污机	渠道宽 1300mm, 栅条间隙 15mm, P=1.5kw	台	2
	3	螺旋输送压榨机	Φ300mm, 有效长度 L≥5.0m,P=1.5Kw	台	1
	4	垃圾桶	V>0.5m ³ , 高 1000mm	台	2
	5	不锈钢垃圾小车	V=0.3m ³	辆	1
	6	潜污泵	Q=300L/s, H=2m, P=11kw	套	4
	7	电动葫芦	W=3t, H=18m, P=4.9kw	套	1
细格栅、放空泵房	1	渠道闸门	渠宽 1800, H=2300, 水深 1.8m	台	6
	2	网板式细格栅除污机	渠深 2400mm,渠宽 1800mm, b=5mm, α=90°, Q=25000m ³ /d, P=2.5kw, 内进流式, 雨季高峰过流能力 Q=37500m ³ /d	套	3
	3	螺旋输送压榨机	DN300mm, L=8000mm, P=1.1kW	台	2

曝气沉砂池	4	中压冲洗水泵	P=5.5kw	台	3
	5	储水罐	V=10m ³	台	1
	6	潜污泵	Q=150l/s, H=15m	台	2
	1	电动铸铁闸门	1000x1500mm, P=1.5kw	套	1
	2	电动渠道闸门	渠宽 1000mm, 闸板 H=1.2m, P=0.75kW	套	2
	3	桁车式吸砂机 (含吸砂泵)	吸砂泵 Q=30m ³ /h,吸砂机 L=7.8m,H=6.7m, P=0.37x2+2.2x2kW	套	1
	4	砂水分离器	Q=20l/s, P=1.1kW	套	1
	5	垃圾桶	V>0.5m ³ , 高 1000mm	只	3
	6	电动旋转式撇渣管	DN300, P=1.0kw	套	2
	7	罗茨鼓风机	Q=6.0m ³ /min, H=4.0m, P=5.0kw	台	3
	8	电动渠道闸门	渠宽 1200mm, 闸板 H=1.2m, P=0.75kW	套	2
	9	电动堰门	B×H=1800×500mm, P=0.75kw	套	2
	10	存水泵	Q=20m ³ /h, H=11m, P=1.1kW	台	1
	11	电动葫芦	W=1t, H=15m, P=1.9kw	台	2
12	手动闸阀	DN700	只	4	
13	手动闸阀	DN300	只	2	
14	电磁流量计	DN700	只	2	
缓冲池	1	电动堰门	B×H=1500x500mm, P=1.1kW	套	2
	2	渠道闸门	1800mm×2000mm, P=1.1kw	套	2
	3	电动方闸门	1200mm×800mm, P=0.75kw	套	2
	4	潜水搅拌机	P=5.5kw	套	2
AAO生反池、鼓风机房	1	电动堰门	B×H=1500x500mm, P=1.1kW	套	6
	2	潜水搅拌机	P=5.5kW, 水深 8.5m,超高 1.5m	套	22
	3	电动渠道闸门	B×H=1000x1500mm, P=1.0kw	套	4
	4	电动渠道闸门	B×H=800x1500mm, P=1.0kw	套	6
	5	潜水水平轴流泵	Q=300L/s, H=1.5m, P=7.5kW	套	4
	6	电动蝶阀	DN400, P=0.75KW	套	4
	7	盘式曝气器	Q=2m ³ /h	套	4800
	8	磁悬浮离心鼓风机	Q=75m ³ /min,H=9.3m,P=185kW	台	4
	9	空气流量计	DN500	台	2
	10	存水泵	Q=20m ³ /h,H=10m,P=2.2kW	台	2
	11	电动葫芦	T=2t, H=18m, P=3kW+0.4kW	套	1
	12	放空泵	Q=500m ³ /h, H=10m, P=25kW	台	2
	13	电动单梁起重机	T=2tH=6mLk=5.0mP=4.2kw	台	1

		14	电动葫芦	T=1t, H=18m, P=1.5kW+0.2kw	台	2
		15	电动渠道闸门	B×H=800x1500, P=1.0kw	套	2
		16	手动闸阀	DN400	个	12
		17	手动闸阀	DN400	个	4
		18	手动蝶阀	DN250	个	22
		19	手动蝶阀	DN400	个	4
		20	精确曝气系统	成套系统	套	1
二沉池		1	外回流轴流泵	Q=150L/s, H=2.0m, P=5.5KW	台	6
		2	剩余污泥泵	Q=50L/s, H=10m, P=9.0KW (功率暂定)	台	3
		3	液压排泥管及套筒阀	排泥管 DN250, 有效 L=6.1m, 套筒阀液位调节范围 1.0m, 不锈钢材质	套	56
		4	链式刮泥刮渣机	B=5.15m, L=43.00m, V=0.3m/min, N=0.55KW	台	8
		5	电动旋转撇渣管	DN300L=5.4mP=1.1KW	套	8
		6	电动渠道闸门	BXH=700X1500mmP=1.1KW	套	8
		7	电动调节堰门	BXH=300X500mmP=1.1KW	套	8
		8	电动渠道闸门	BXH=700X1500mmP=1.1KW	套	8
		9	电动葫芦	3T, H=12m, N=4.9kW	套	2
		10	电动渠道闸门	B=1000mm,H=1500mm, P=1.1KW	套	2
		11	存水泵	Q=20m ³ /h, H=10m, P=1.9KW	套	2
		12	链板式刮泥机	B=1.50m, L=23m	套	2
中间提升泵房及高效沉淀池		1	中间提升泵	Q=230L/s, H=3.5m, P=15kw	台	5
		2	电动闸门	1000×1000mm, P=1.1kW	台	2
		3	快速混合搅拌器	D=1200mm, P=11kW	台	2
		4	慢速搅拌器	D=2000mm, P=7.5kW	台	4
		5	浓缩刮泥机	池径 D=13000mm, P=1.1kW	台	2
		6	剩余污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=10m, P=4.0kW	台	3
		7	回流污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=10m, P=4.0kW	台	3
		8	叠梁闸	W×B=700×1850mm	套	2
		9	斜板及支撑架	斜板: L=1.5, H=1.3m, 安装角度 60°	m ²	225
		10	不锈钢集水槽	L×H=5350×250mm, δ=5mm	套	40
		11	出水堰板	L=5350mm, H=200mm, δ=3mm	套	80
		12	电动葫芦	起重重量 1 吨, 起升高度 15m, N=1.5kW	套	1
		13	潜污泵	Q=22m ³ /h, H=8.5m, P=1.5kW	台	1
		14	电动闸门	%%C1000, N=1.1kW	台	1
		15	剩余污泥流量计	DN150, L=200	台	1

反硝化深床滤池	16	回流污泥流量计	DN150, L=200	台	2
	17	中间提升泵	Q=300L/s,H=3.30m, Hmin=2.70m,P=14KW	台	4
	1	配水配气滤砖		套	6
	2	不锈钢配气管		套	6
	3	进水堰板	14400×240mm, 厚度 4mm; 含安装附件	套	12
	4	承托层/滤料			
	5	承托层砾石	20mm~3mm, 5 层级配排列	套	6
	6	石英砂滤料	有效粒径 1.7~3.35mm 均匀系数 K60≤1.4	套	6
	7	罗茨风机	Q=54m ³ /min, P=68.6kPa, N=110kW; 配套进出口/放空管(DN300)消声过滤器、安全阀、弹性接头、止回阀、隔音罩、压力表等	台	3
	8	反洗水泵	Q=528m ³ /h, H=10m, N=30kW	台	3
	9	废水排放泵	Q=264m ³ /h, H=10m, N=11kW	台	2
	10	集水坑排放泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	台	1
	11	混合搅拌机	5.5kW	台	2
	12	潜水搅拌机	4kW	台	1
	13	螺杆式空压机	Q=1.0m ³ /min, P=0.8Mpa, N=7.5kW; 配套前后置过滤器/干燥机等	台	2
	14	储气罐	1.0m ³ , 1.0Mpa; 含压力表/安全阀等必要配套附件	台	1
	15	碳源投加系统	储药箱: V=20m ³ , PE 材质, 2 套; 配套液位计及相关管阀等。加药泵: Q=450L/H, P=4.5Bar, N=0.55kW, 3 台, 2 用 1 备;	套	1
	16	碳源卸料泵	40m ³ /h, 12m, 4kW	台	1
	17	混凝剂投加系统	储药箱: V=5m ³ , PE 材质, 套; 配套液位计/搅拌机及相关管阀等。加药泵: Q=350L/H, P=4.5Bar, N=0.55kW, 2 台, 1 用 1 备;	套	1
18	电动葫芦	1T, 起吊高度 6m	台	1	
19	电动单梁悬挂起重机	2T, 起吊高度 6m	台	1	
紫外线消毒渠	1	电动渠道闸门	1500x1700mm, P=0.55kW	套	2
	2	紫外线消毒系统	处理能力 2.5 万 m ³ /d, 变化系数为 1.58, P=25kW	套	2
	3	电动渠道闸门	1200x2000mm, P=0.55kW	套	1
	4	出水槽	L×B×H=1900×400×500mm, δ=5mm	套	8

出水 泵房	1	变频气压自动 给水设备	Q=80m ³ /h, 单泵流量 40m ³ /h, H=35m 每套包括水泵 3 台, 2 用 1 备, 单泵功率 P=10kw	套	1
	2	存水泵	Q=22m ³ /h, H=8.5m, P=1.5kW	台	1
	3	电动单梁起重 机	起重量 2t, 起升高度 6m, Lk=8.0m, P=5.0kw	台	1
	5	电动单梁起重 机	起重量 2t, 起升高度 15m, Lk=5.5m, P=5.0kw	台	1
	6	电动单梁起重 机	起重量 2t, 起升高度 15m, Lk=4.0m, P=5.0kw	台	1
	7	手动蝶阀	DN800	套	1
	8	手动闸阀	DN300	套	2
	9	手动闸阀	DN200	套	1
	10	电动铸铁闸门	∅ 800, P=1.5kw	台	1
	11	潜污泵	Q=304L/s, H=15m, P=37kw	台	4
	加药 间	1	PAC 卸料泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=0.75kW	套
2		PAC 储罐	有效容积 15m ³	台	2
3		PAC 在线稀释 系统	Q=0~3m ³ /hr	套	2
4		PAC 加药泵	Q=300L/h, 7Bar, P=0.75kW;	套	3
5		PAC 储罐	有效容积 15m, 配套叫搅拌器功率 15kw, 配套卸料泵 60m ³ /h, H=10m, 7.5kW	套	2
6		PAC 投加泵	Q=15m ³ /h, H=26m, N=5.5kw	套	2
7		乙酸钠卸料泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=0.75kW	套	1
8		乙酸钠储罐	有效容积 15m ³	台	2
9		乙酸钠加药泵	Q=600L/h, 7Bar, P=1.50kW;	套	3
10		助凝剂溶药装 置	制备能力=25kg/d, 制备水量=250m ³ /d, P=4.5kW	套	1
11		助凝剂投加系 统	投加泵 3 台, 2 用 1 备, Q=1000L/hr, H=20m; 含在线稀释装置 3 套, 包括增 压泵 2 台, 1 用 1 备, Q=10m ³ /hr, H=45m。 投加系统总功率 P=11KW	套	1
12		次氯酸钠卸料 泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=0.75kW	套	1
13		次氯酸钠储罐	有效容积 15m ³	台	1
14		次氯酸钠加药 泵	Q=400L/h, 7Bar, P=0.75kW;	套	1
15		安全喷淋装置		套	1
16		PAM 制备	制备量 4m ³ /h	套	1
17		PAM 加药泵	Q=8m ³ /h, H=20m, P=2.2kw	套	2
消防	1	消火栓水泵	Q=10L/s, H=50m, P=8.5kW	台	2

泵房	2	消防稳压泵组	稳压泵规格: Q=1L/s, H=25m, P=0.5kW,1.6MPa	套	1
	3	高位消防水箱	V=20m ³	套	1
污泥 处理 区	1	储泥池潜水搅 拌器	搅拌体积 V=150m ³ , P=2.5kw	套	2
	2	浓缩机进泥泵	Q=60m ³ /h, H=0.6Mpa, P=22kw	套	3
	3	离心浓缩机	处理量≥0.36tDS/h, 配套提供密封罩	套	3
	4	浓缩机清洗泵	流量 10m ³ /h, 扬程 60m, 功率 5.5kW	套	1
	5	调理池潜水搅 拌器	搅拌体积 V=150m ³ , P=2.5kw	套	3
	6	高压污泥进料 泵	Q=80m ³ /h, H=1.2Mpa, N=30kw	套	2
	7	高压板框压滤 机	配套导料斗, 水洗装置、翻板过滤面积 500m ²	套	2
	8	压榨水箱	V=25m ³ , Φ2800x3650mm, 材质 PE	套	1
	9	清洗水箱	V=25m ³ , Φ2800x3650mm, 材质 PE	套	1
	10	压榨水泵	Q=20m ³ /h, H=195mN=30kw	套	2
	11	清洗水泵	Q=20m ³ /h, H=400m, N=37kw	套	1
	12	水平螺旋输送 机	Q=10m ³ /h, 长度 12.5m	套	2
	13	汇总螺旋输送 机	Q=20m ³ /h, 长度 9.8m	套	1
	14	提升刮板输送 机	输送量 20m ³ /h, 长度 10.6m, 提升高度 15.5m	套	1
	15	污泥料仓	有效容积 60m ³ , 配套滑架	套	1
	16	卸料螺旋输送 机	输送量 10m ³ /h,L=6.2m	套	1
	17	螺杆空压机	排气量 5.1m ³ /min; 压力 1.0Mpa; 功率: 30kW	套	2
	18	反吹储气罐	容积: 10m ³ , 耐压 1.0MPa	套	1
	19	仪表储气罐	容积: 1m ³ , 耐压 1.0MPa	套	1
	20	冷干机	处理量 1.2m ³ /min, 功率 0.44kw	套	2
	21	污泥 PAC 储罐	有效容积 25m ³ ,配套搅拌器功率 15kw,配 套卸料泵 60m ³ /h, H=10m, 7.5kW	套	1
	22	污泥 PAC 投加 泵	Q=5m ³ /h, H=20m, N=2.2kw	套	2
	23	污泥 PAM 制备	制备量 4kg/h, 制备浓度 0.1-0.4%, 功率 2.8kw	套	2
	24	污泥 PAM 加药 泵	Q=3m ³ /h, H=0.6Mpa, P=1.5kw	套	2
25	电动单梁起重 机	起重机 5t, P=15kW,Lk=16m, H=9m	套	1	
26	存水泵	Q=20m ³ /h,H=10m,P=2.2kW	套	2	

	28	地磅	称重重量 100T, 精度 10kg, 配 LED 显示屏、地磅数据系统及车牌识别系统	套	1
出水 泵房	1	潜水泵	Q=300L/s, H=16m, P=70kw	台	4

三、水处理剂的使用量

本项目的水处理剂使用情况一览表见下表。

表 2-5 水处理剂使用情况一览表

使用药剂	使用量 (t/a)	最大贮存量 (t)	贮存形式	贮存位置	形态
PAC (10%溶液)	2737.5	30	罐装	加药间	液态
PAM (聚丙烯酰胺)	27.55	5	袋装	加药间	固态
次氯酸钠 (10%)	91.25	5	罐装	加药间	液态
乙酸钠 (25%溶液)	162.06	30	罐装	加药间	液态
氢氧化钠溶液 (30%)	120	15	罐装	加药间	液态

水处理剂理化性质见下表。

表 2-6 PAC (聚合氯化铝) 的理化性质及危险特性

标识	中文名: 聚合氯化铝	英文名: PolyaluminiumChloride	
	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 $^{\circ}C$: 190 (253kPa)	相对密度 (水=1): 1.19	相对密度 (空气=1): /
	沸点 $^{\circ}C$: /	饱和蒸汽压 kPa: /	
	溶解性: 易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不属于易燃危险品	燃烧分解产物: 氯化氢	
	闪点 $^{\circ}C$: /	聚合危险: 不聚合	
	爆炸极限%: /	稳定性: 不稳定	
	建规火险分级: 戊	引燃温度 $^{\circ}C$: /	
	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 2-7 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： $(\text{CH}_2\text{CHCONH}_2)_n$ ， 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	溶解性：溶于水，不溶于乙醇、丙酮			
	性状：白色或微黄色粉末	饱和蒸汽压 kPa：/		
	熔点 $^{\circ}\text{C}$ ：/	相对密度（水=1）：2.44	相对密度（空气=1）：	
	沸点 $^{\circ}\text{C}$ ：/	临界温度 $^{\circ}\text{C}$ ：/	燃烧热 kJ/mol：/	
	临界压力 MPa：/	最小点火能 mJ：/		
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：一氧化碳、氮氧化物		
	闪点 $^{\circ}\text{C}$ ：/	聚合危险：不能出现		
	爆炸极限%：/	稳定性：起絮凝作用		
	自燃温度 $^{\circ}\text{C}$ ：/	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 LD_{50} ：>1g/kg。小鼠经口 LD_{50} ：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	吸入：脱离接触。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，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。		
防护	一般不需特殊防护。		
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。		
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 2-8 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：sodiumhypochloritesolution	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9
	UN 编号：1791	危险货物编号：83501	
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	相对密度（水=1）：1.10	相对密度（空气=1）： /
	沸点℃：111	饱和蒸汽压 kPa：/	
	溶解性：溶于水		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化物
	闪点℃：/		稳定性：不稳定，见光分解
	爆炸极限%：/		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		
毒性及健康危害	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 2-9 乙酸钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸钠	英文名：sodiumacetatetrihydrate	
	分子式：CH ₃ COONa	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	相对密度（水=1）：1.42	相对密度（空气=1）： /
	沸点℃：>400（无水物质，分解物）		
	溶解性：水 613g/L，乙醇 52.6g/L（20℃）		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：氧化钠	
	闪点℃：>250	稳定性：受热分解	
	爆炸极限%：/	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。		
毒性及健康危害	灭火方法：水、砂土、泡沫		
	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 2-10 氢氧化钠的理化性质及危险特性

标识	中文名	氢氧化钠；烧碱	英文名	odiunHydroxide;CausticSoda
	分子式	NaOH	相对分子质量	40.01
	危规号	82001	UN 编号	1823
	主要组成	纯品	CAS 号	1310-73-2
理化性	熔点（℃）	318.4		
	沸点（℃）	1390	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮

质	饱和蒸气压 KPa	0.13 (739℃)	相对水密度(水=1)	2.12
	临界温度℃	/	相对空气密度(空气=1)	无资料
	临界压力 MPa	/	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃, 无特殊爆炸性	燃烧分解产物	可产生有害的毒性烟雾
	爆炸极限(V%)	无意义	闪点(℃)	无意义
	引燃温度(℃)	无意义	自燃温度(℃)	无意义
	最小引燃能量(mJ)	无意义	最大爆炸压力(MPa)	无意义
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
	燃爆特性	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。具有强烈腐蚀性		
	灭火方法	可用水冷却未燃着的容器。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。大火时, 须在有防护措施的地方进行施救		
	灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。用水灭火无效		
毒性	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔); LC ₅₀ : 无资料			
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入			
	危害表现: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂, 出血和休克			
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医</p> <p>食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋青。就医</p>			
防护措施	<p>工程控制: 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备</p> <p>个体防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套</p> <p>其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生</p>			
泄漏应急处	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员佩戴自给式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用清洁铲子收集于干燥清洁有盖容器中, 也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置			

理

储运
注意
事项

储存于干燥清洁的仓库内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装或搬运作业注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输

四、设计进水、出水水质

本项目设计进水、出水水质见下表。

表 2-9 设计进出水水质表(单位: mg/L)

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水	330	185	270	30	40	5
出水	30	10	10	1.5	10	0.3

本项目设置一个排放口，出水管管径为 DN1000，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），执行≤10mg/L，尾水排入大凹渠。

5、人员规模及工作制度

本项目总定员 25 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。

项目设职工食堂为 25 名工作人员提供一日三餐，设职工宿舍供 20 名操作人员作为值班宿舍。

6、用能规模

主要能源消耗为电力，本工程所有用电负荷配电电压均采用 220/380V 低压配电。

本工程主要单机负荷为 185kW 悬浮鼓风机 4 台（3 用 1 备）。本工程总装机容量为 3059kW，总计算容量为 1877kW。

	<p>7、给排水规模</p> <p>用水由市政供水管网供应，用水主要为员工生活用水，员工生活年用水量约为 120t/a；外排废水为员工生活污水，排放量为 108t/a，与管网收集的城镇污水一起处理达标后排放。</p> <p>7、平面布置</p> <p>根据本项目可研报告及初步设计方案，本工程设计规模 5 万 m³/d，地下主要构筑物拟分 2 组。构筑物箱体采用全地下布置，顶部覆土约 1.5m。一体化箱体东、西侧各设一处通道，由地面向下直至箱体操作层标高。一体化全地下处理构筑物主要包括进水分配井、粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、AAO 生物反应池、二沉池、中间提升泵房、高效沉淀池及中间提升泵房、反硝化深床滤池、紫外消毒渠、鼓风机房、加药间等，均为一体化集约布置；并配备布置了除臭、通风、配电等附属设施。一体化处理箱体检修入口位于箱体东西两端的中部。</p> <p>平面布置图见附图三。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期工艺流程简述：</p> <p>本项目污水处理站建设工艺流程及产污环节见图 2-1。</p>

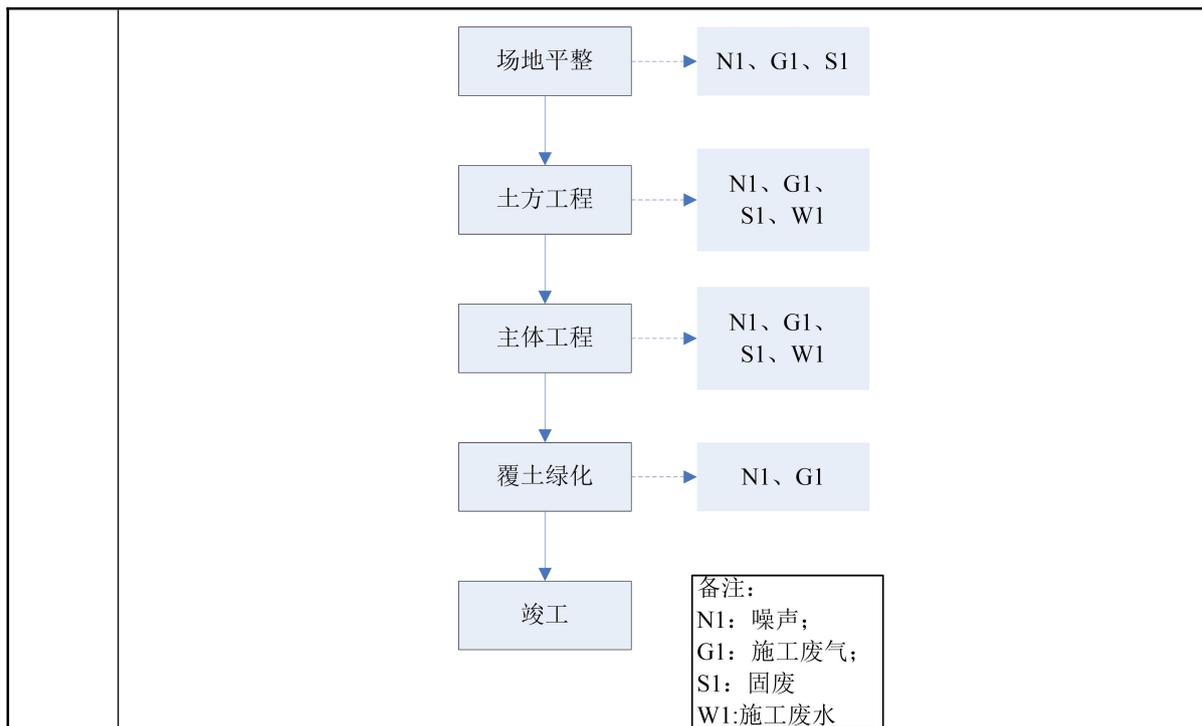


图 2-1 本项目施工期工艺流程

工艺流程介绍

(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

采用挖掘机对产地进行挖梆、填筑、打桩等方面施工，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、运营期工艺流程简述：

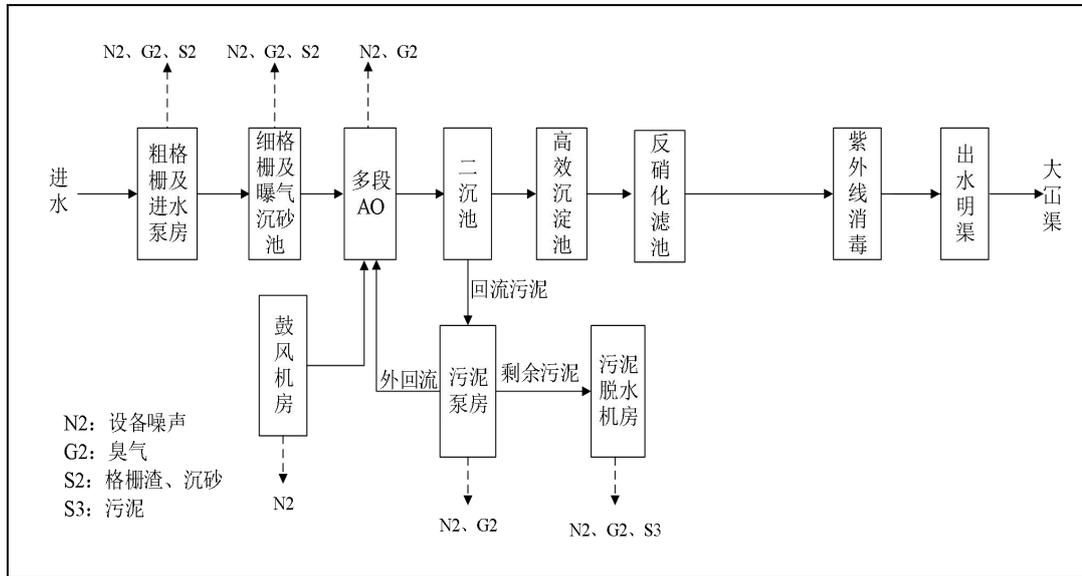


图 2-2 本项目运营期工艺流程图

本项目处理工艺采用预处理+多段 AO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒，污泥处理采用储泥池+机械浓缩+调理池+板框脱水。本项目工艺介绍如下。

(1) 预处理

预处理段包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池。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。曝气沉砂池去除污水中的砂粒和油脂，避免后续处理构筑物 and 机械设备受磨损。预处理过程会产生格栅渣和沉砂 S2、臭气 G2 及噪声 N2。

(2) 多段 AO 生物反应池

AO 生物反应池由预缺氧区（选择反硝化区）、厌氧区、缺氧区、好氧区组成。在提供足够氧气条件下，并在生物反应池中营造厌氧、缺氧、好氧环境，利用生物反应池中大量繁殖的活性污泥，降解水中污染物，以达到净化水质的目的。

预缺氧区（选择反硝化区）：回流污泥中高浓度的硝酸盐对厌氧区会产

生不利影响，将阻碍磷的厌氧释放，降低去磷效果，预缺氧区主要用于去除污泥回流带来的硝酸盐。来自沉砂池的 10%左右污水和来自二沉池的回流污泥同时进入预缺氧区，微生物利用约 10%进水中有机物去除回流污泥中的硝态氮，以消除硝态氮对厌氧区的不利影响，从而保证厌氧区工作的稳定性。

厌氧区：来自沉砂池的 90%左右污水直接进入厌氧区，同步进入的还有来自预缺氧区的回流污泥。聚磷菌在厌氧的不利环境下将聚磷分解，在此过程中释放出的能量可供聚磷菌在厌氧环境下存活，另一部分能量可供聚磷菌主动吸收乙酸、 H^+ 和 e^- ，使之以 PHB 形式贮存在菌体内。经厌氧池处理后，污水中小部分可溶性 COD 得到去除，通过聚磷菌的厌氧释放出来的磷，将在后续好氧区被吸收。

缺氧区：从厌氧区出来的污水和来自好氧区的回流污水在此段充分混合，由于混合液呈缺氧状态，污水中的硝态氮在反硝化细菌作用下转换成气态氮，从而达到脱氮的目的。

好氧区：好氧区内装有微孔曝气器，由鼓风机输送的空气通过微孔曝气器释放到污水中，以供好氧微生物利用。通过好氧微生物的作用，污水中的绝大部分有机物、氨氮在此得到去除。同时聚磷菌在好氧环境下将贮存在体内的 PHB 分解，释放出来的能量一部分可供聚磷菌生长、繁殖，另一部分能量用于主动超量吸收磷，并以聚磷的形式贮存在体内。通过在二沉池中富磷的剩余污泥排走，从而达到除磷的目的。

此工段会产生设备噪声 N_2 和臭气 G_2 。

(3) 二沉池

为控制污泥回流量、保证固液分离效果，需单独设置二沉池。影响各种沉淀构筑物沉淀效果的主要因素除了溢流率外，进水配水系统及构筑物的结构形式也会对沉淀效果产生重要的影响。

矩形二沉池主要分为平流式和周进周出两种形式。矩形平流式顶层设备较少，可利用空间较大。周进周出沉淀池操作层需布置较多设备，没办法充分利用其上部操作层空间。考虑到本工程将除综合楼、机修车间及变配电间外的所有设施都布置于地下，箱体操作层空间紧张，因此本次推荐采用平流

式矩形二沉池。

表 2-12 矩形二沉池池型对比

项目	平流式	周进周出
应用情况	传统池型，应用广泛，管理经验丰富	应用相对较少，管理经验相对较少
设计表面负荷 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	0.6~1.5, 常规设计取 1.0	1.2~1.3, 常规设计取 1.2
用地面积	较小	较小，比常规平流式减少15%~25%（地下厂：池宽小，双侧水渠和泥渠对水流行程影响大，需考虑一定折减系数）
水头损失	较小	多出约 20~30 公分水损，主要发生在长距离多孔配水
运营费用	较低	比常规平流式一般多出 0.01~0.02 元/吨水
运营管理	进水、排泥系统均较为简洁，运营管理方便	运营管理较为复杂、工作量较大： 进水渠末端需要定期清渣冲洗；污泥渠需要定期冲洗清淤；数量庞大的穿孔管需要定期冲洗；
优点	1、每组池子的水力负荷均匀； 2、排泥系统简单，设备少，维修管理方便	1、进水配合布水管挡板、进水裙板等减小对底部沉泥的扰动； 2、刮泥机运行相对较为稳定；
缺点	1、进水端存在扰动泥斗沉泥的风险，需控制花墙流速，降低影响； 2、存在部分进水短流至回流污泥风险；	1、单组池子进水渠的布水均匀性较难保证； 2、清淤清渣工作量大； 3、布水均匀性依赖于施工精度； 4、污泥渠过长，且没条件做较大坡度或设置刮泥机，容易发生沉积，需定期冲洗疏通。

(4) 高效沉淀池

高效沉淀池是由混凝反应区、絮凝区和斜管沉淀区组成，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。

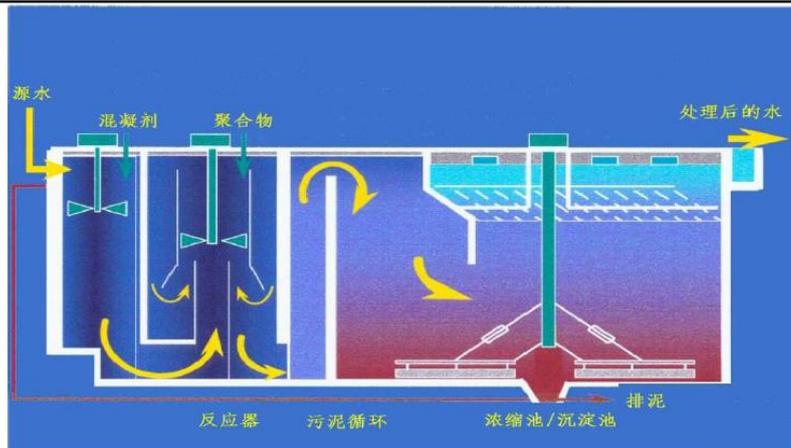


图 2-3 高效沉淀池构造示意图

(5) 反硝化深床滤池

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，是国际领先的脱氮及过滤并举的先进处理工艺。近 40 年来反硝化滤池在全世界有数百个系统在正常运行。

反硝化深床滤池为降流式填充床后缺氧脱氮滤池，由滤池本体、滤料、反冲洗系统、自控系统等组成。滤池由顶部进水，由渠道布水，采用 2~4mm 石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，生物膜量较大，可达 20~50g/L。在保证碳源的条件，出水 TN 浓度可小于 5mg/L。另外滤层深度较深，一般为 1.83~2.44m，该深度足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的抗阻塞能力，在反冲洗周期区间，每平方米过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物不阻塞。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化深床滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 4%，通常 $< 2\%$ 。

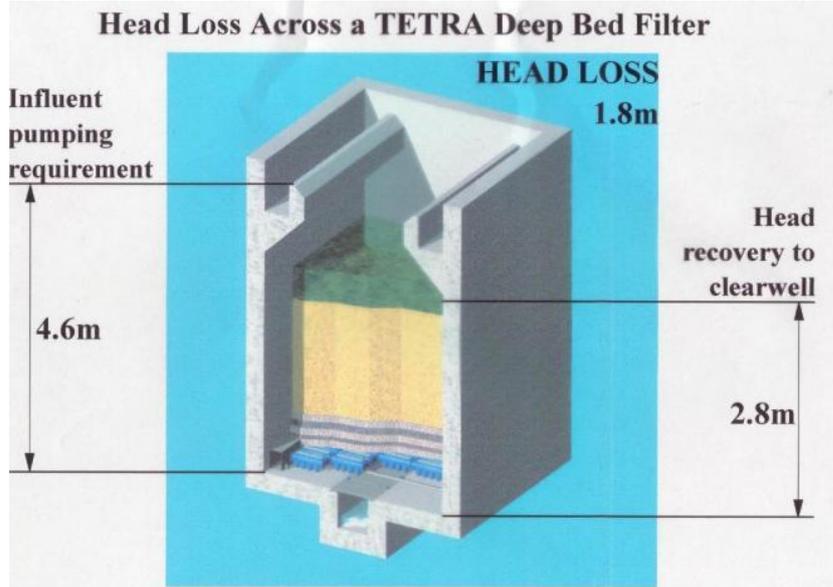


图 2-4 反硝化深床滤池构造示意图

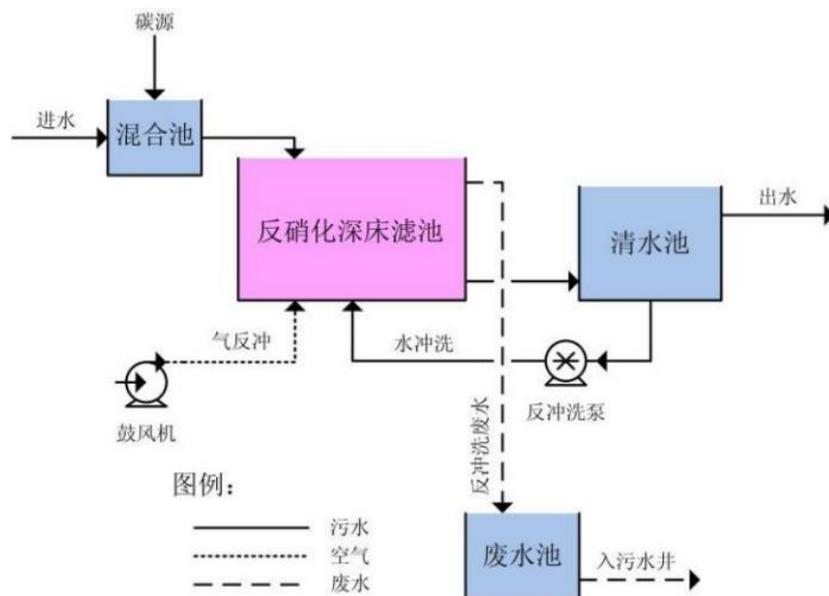


图 2-5 反硝化深床滤池工艺流程图

目前反硝化深床滤池在国内已有较多成功应用案例，包括天津泰达第一污水处理厂深度处理工程、天津张贵庄污水处理厂一期工程、无锡芦村污水处理厂四期深度处理工程、无锡惠山污水处理厂三期工程、济宁金乡污水处理厂深度处理工程、山西潞城污水处理厂再生水工程、浙江嘉善污水处理厂等。

(6) 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，可将污泥含水率将至 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，再把它们送入超高压隔膜压滤机进行脱水（含水率降至 60%以下）。脱水后污泥委外处理。此工段会产生污泥 S3 和臭气 G2。

(7) 紫外线消毒渠

紫外线消毒渠采用紫外线灯消毒，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。

(8) 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 $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{NaOH}$ ，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，渗透到细菌内，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。

本项目产污节点：

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、污泥浓缩池及污泥脱水机房等	氨、硫化氢、臭气浓度、 <u>甲烷</u>	持续	拟采用“加盖密封（覆板）+密闭管道抽风”对恶臭污染物进行收集。在粗格栅及进水泵房集水池、细格栅及曝气沉砂池、生物反应池、二沉淀池等主要恶臭源应采用玻璃钢板密封，除臭收集风管伸入加盖的池体内进行负压收集；对于污泥脱水车间，设置密闭隔臭罩，除臭收集风管伸入隔臭罩内负压收集，收集后引至生物滤池处理后尾气由一根 15m 高的排气筒排放

	废水	污水处理厂尾水	COD、BOD、 氨氮、SS、TN、 TP	持续	紫外线消毒后排入大叵渠
		设备冲洗、污泥 浓缩压滤液		持续	汇合后排入污水处理设施统一处 理
		生活污水		持续	
	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
		化验室	化验废液	间断	交由有资质单位处置
	废试剂瓶		间断	交由有资质单位处置	
	与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状					
	<p>本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，本项目所在地现状环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。</p>					
	<p>(1) 区域达标判断</p>					
	<p>根据《2021 年度东莞市环境状况公报》，2021 年，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度同比下降、一氧化碳（CO）年评价浓度同比持平、其他污染物浓度同比上升；除臭氧（O₃）外，其他污染物浓度均达到国家二级标准，2021 年东莞市大气质量现状见下表。</p>					
	<p>表 3-1 区域空气质量现状评价表</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 /ug/m ³	标准值 /ug/m ³	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.8	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度	165	160	103.1	不达标	
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标	
<p>从上表可知，该区域除臭氧外其余指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。</p>						
<p>达标规划：根据广东东莞印发《东莞市环境空气质量达标规划(2018-2025)》，以实现空气质量达标为目标，以防治细颗粒物和臭氧复合污染为重点，坚持污染物总量减排与环境空气质量改善相匹配，着力推进多种污染物协同减排;加快经济转型及优化发展方式，完善大气污染防治工作和管理机制，强化部门协作和区域联防联控，持续改善东莞市大气环境质量，最终实现环境空气质量全面稳定达标。</p>						

分阶段达标时限:分阶段目标年分别为 2020 年和 2025 年。2020 年为近期规划年,要求实现空气质量全面达标;2025 年为中远期规划年,要求实现空气质量持续改善。2020 年,空气质量全面稳定达标:臭氧污染得到初步控制,细颗粒物年均浓度达到 35 微克/立方米以下;二氧化氮和可吸入颗粒物年均浓度分别下降到 40 微克/立方米和 48 微克/立方米以下。到 2025 年,空气质量全面稳定达标基础上持续改善,臭氧污染得到有效控制,可吸入颗粒物年均浓度达到 42 微克/立方米以下:细颗粒物年均浓度下降到 30 微克/立方米以下,空气质量全面稳定达标并持续改善。

2、地表水环境质量现状

本项目尾水处理达标后排入大叵渠。大叵渠属于 V 类水质功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

(1) 自动(常规)监测断面

本项目位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村,尾水处理达标后排入大叵渠,经新陂头水北支、新陂头水最终汇入洋涌河(茅洲河流域)。根据调查,大叵渠设置有考核断面(大叵渠,位于本项目排污口上游约 1km 处),监测时段从 2019 年 10 月至 2022 年 9 月,监测结果统计见表 3-2。

表 3-2 大叵渠考核监测断面历史监测数据汇总表

监测时间	考核目标	DO	COD	氨氮	总磷	水质类别	达标情况
2019.10	V	1.01~1.34	46.2~47.9	1.31~25.8	2.15~3.0 3	劣V	不达标
2019.11	V	2.77~3.85 ~5.76	35.0~38.2	0.749~27.6	0.4~4.10	劣V	不达标
2019.12	V	3.62~5.61	33.2~33.8	1.46~24.9	0.66~3.8 8	劣V	不达标
2020.1	V	3.04~3.43	20.3~44.3	3.74~5.30	3.76~3.8 8	劣V	不达标
2020.2	V	3.01	37.5	1.26	0.51	劣V	不达标
2020.3	V	2.71~6.41	18.2~31.4	1.91~17.8	1.33~7.1 6	劣V	不达标
2020.4	V	1.22~2.11	22.2~33.9	9.46~17.8	2.01~4.2	劣V	不达标

						<u>7</u>		
<u>2020.5</u>	<u>V</u>	<u>2.53~2.75</u>	<u>24.0~36.5</u>	<u>5.54~6.73</u>	<u>1.60~2.7</u> <u>0</u>	劣V	不达标	
<u>2020.6</u>	<u>V</u>	<u>2.71~4.76</u>	<u>20.2~30.0</u>	<u>1.30~13.8</u>	<u>0.16~3.9</u> <u>2</u>	劣V	不达标	
<u>2020.7</u>	<u>V</u>	<u>3.38~3.87</u>	<u>21.6~36.0</u>	<u>0.809~1.91</u>	<u>0.39~1.5</u> <u>3</u>	劣V	不达标	
<u>2020.8</u>	<u>V</u>	<u>3.69~4.75</u>	<u>21.6~31.0</u>	<u>0.841~1.75</u>	<u>0.09~1.2</u> <u>6</u>	劣V	不达标	
<u>2020.9</u>	<u>V</u>	<u>3.30~4.07</u>	<u>19.4~23.6</u>	<u>0.303~6.34</u>	<u>0.61~1.8</u> <u>7</u>	劣V	不达标	
<u>2020.10</u>	<u>V</u>	<u>4.10~5.37</u>	<u>18.2~37.7</u>	<u>0.516~0.70</u> <u>8</u>	<u>0.24~1.1</u> <u>2</u>	劣V	不达标	
<u>2020.11</u>	<u>V</u>	<u>4.83~6.83</u>	<u>20.6~36.3</u>	<u>0.746~2.55</u>	<u>0.62~4.8</u> <u>5</u>	劣V	不达标	
<u>2020.12</u>	<u>V</u>	<u>4.29~5.85</u>	<u>19.2~67.1</u>	<u>3.24~11.5</u>	<u>0.89~3.8</u> <u>9</u>	劣V	不达标	
<u>2021.3</u>	<u>V</u>	<u>2.66~4.86</u>	<u>25.3~44.5</u>	<u>1.86~10.8</u>	<u>0.53~0.8</u> <u>0</u>	劣V	不达标	
<u>2021.4</u>	<u>V</u>	<u>1.94~4.03</u>	<u>26.0~88.6</u>	<u>4.44~18.7</u>	<u>0.23~0.9</u> <u>7</u>	劣V	不达标	
<u>2021.5</u>	<u>V</u>	<u>2.86~4.10</u>	<u>34.4~73.1</u>	<u>6.55~14.7</u>	<u>0.29~1.0</u> <u>4</u>	劣V	不达标	
<u>2021.6</u>	<u>V</u>	<u>1.15~4.51</u>	<u>36.9~116</u>	<u>1.95~31.3</u>	<u>0.54~6.2</u> <u>5</u>	劣V	不达标	
<u>2021.7</u>	<u>V</u>	<u>3.16~5.84</u>	<u>33.6~80.8</u>	<u>2.53~6.97</u>	<u>0.44~1.1</u> <u>8</u>	劣V	不达标	
<u>2021.8</u>	<u>V</u>	<u>3.40~4.53</u>	<u>17.8~33.8</u>	<u>1.98~7.20</u>	<u>0.19~0.1</u> <u>28</u>	劣V	不达标	
<u>2021.9</u>	<u>V</u>	<u>4.02~4.82</u>	<u>14.5~20.2</u>	<u>3.11~13.4</u>	<u>0.31~1.4</u> <u>7</u>	劣V	不达标	
<u>2021.10</u>	<u>V</u>	<u>4.31~4.81</u>	<u>16.9~23.3</u>	<u>2.10~7.30</u>	<u>0.25~0.3</u> <u>8</u>	劣V	不达标	
<u>2021.11</u>	<u>V</u>	<u>4.49</u>	<u>17.0</u>	<u>9.68</u>	<u>0.39</u>	劣V	不达标	
<u>2022.1</u>	<u>消黑*</u>	<u>6.76</u>	<u>13</u>	<u>4.12</u>	<u>0.2</u>	劣V	达标	
<u>2022.2</u>	<u>消黑*</u>	<u>6.30</u>	<u>14.00</u>	<u>0.80</u>	<u>1.10</u>	劣V	达标	
<u>2022.3</u>	<u>消黑*</u>	<u>5.32</u>	<u>20.00</u>	<u>5.12</u>	<u>0.27</u>	劣V	不达标	

2022.4	消黑*	4.04	33.0	8.77	1.07	劣V	不达标
2022.5	消黑*	4.40	/	3.38	0.32	劣V	达标
2022.6	消黑*	3.79	18.00	1.83	0.24	V	达标
2022.7	消黑*	5.45	/	1.39	0.28	IV	达标
2022.8	消黑*	5.20	22.0	1.82	0.40	IV	达标
2022.9	消黑*	4.80	1300	2.12	0.40	劣V	达标

备注：水质目标为消黑（氨氮<5）

综上所述，根据主管部门发布的从2019年9月至2022年9月公布数据可知，2019~2022.10年期间，考核断面的氨氮、总磷不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。随着整治工程的进行，2022年断面水质现状得到改善，2022年5月~2022年9月考核断面能满足考核目标。

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护工作的通知》及其补充通知、以及茅洲河流域综合整治工程的进行，届时大叵渠自净能力将逐步恢复并提高。

（2）补充监测断面

为了解大叵渠水质，共设置7个监测断面，监测断面见下表3-4，监测点位图见附图六。建设单位委托广东通达检测技术有限公司于2021年3月19日~3月21日以及2021年5月11日~5月13日进行监测，监测结果见表3-4和表3-5。

表 3-3 地表水监测断面

断面编号	监测断面位置	所属水体	执行标准
W1	排污口上游 500m	大叵渠	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
W2	排污口下游 1500m	新陂头河北支	
W3	新陂头河北支汇入新陂头河前 500m		
W4	新陂头河北支汇入新陂头河处上游 500m	新陂头河	
W5	新陂头河北支汇入东引运河处下游 1500m		

表 3-4 地表水监测数据一览表（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群 CFU/L 除外）

监测项目	监测时间	监测结果										
		水温	pH 值	DO	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群	石油类
W1 排污口 上游 500m (大雷渠)	2021.03.19	18.2	7.81	6.21	30	32	7.3	1.3	0.32	1.6	420	0.11
	2021.03.20	18.7	7.64	6.02	26	23	6.2	0.7	0.33	1	390	0.12
	2021.03.21	19.6	7.46	5.78	22	21	6	1	0.36	1.3	440	0.1
	2021.5.11	20.3	7.62	5.76	31	21	6	1	0.36	1.3	410	0.16
	2021.5.12	19.8	7.76	5.92	28	23	6	0.656	0.08	0.96	360	0.2
	2021.5.13	21.1	7.68	5.66	23	25	6.5	0.644	0.12	0.94	450	0.26
W2 排污口 下游 1500m (新陂头河 北支)	2021.3.19	18.4	6.62	6.27	24	9	5	0.8	0.39	1.1	380	0.17
	2021.3.20	18.6	7.72	5.82	21	14	5.4	0.7	0.23	1	350	0.19
	2021.3.21	19.2	7.42	6.06	18	13	5.3	0.1	0.16	0.4	410	0.17
	2021.5.11	20.1	7.68	5.82	20	23	6	0.544	0.07	0.84	370	0.07
	2021.5.12	20.2	7.71	6.14	17	27	6.8	0.524	0.08	0.82	310	0.16
	2021.5.13	21	7.72	5.82	18	29	7.2	0.64	0.09	0.94	330	0.19
W3 新陂头 河北支汇入 新陂头河前 500m (新陂 头河北支)	2021.3.19	18.1	7.58	6.07	28	12	5.2	0.83	0.35	1.3	410	0.18
	2021.3.20	18.5	7.76	5.62	25	19	5.3	0.74	0.35	1.2	400	0.18
	2021.3.21	19.3	7.75	6.12	26	16	5.5	0.54	0.33	0.8	480	0.1
	2021.5.11	20.5	7.78	6.12	28	28	6.6	0.644	0.06	0.94	470	0.26
	2021.5.12	19.8	7.62	5.62	25	31	7.4	0.628	0.09	0.93	340	0.29
	2021.5.13	20.9	7.78	5.68	25	30	7.2	0.668	0.1	0.97	440	0.26
W4 新陂头 河北支汇入 新陂头河处	2021.5.11	20.7	7.61	6.08	26	28	6.6	0.644	0.06	0.94	430	0.22
	2021.5.12	19.9	7.66	5.84	24	31	7.4	0.628	0.09	0.93	290	0.21
	2021.5.13	20.7	7.65	5.75	21	30	7.2	0.668	0.1	0.97	360	0.16

上游 500m (新陂头 河)												
W5 新陂头	2021.5.11	20.2	7.64	5.94	19	20	5.5	0.48	0.04	0.78	350	0.14
河北支汇入	2021.5.12	20.4	7.69	5.97	11	28	7	0.468	0.07	0.77	230	0.15
东引运河处												
下游 1500m (新陂头 河)	2021.5.13	21.2	7.82	6.09	15	19	8.3	0.628	0.08	0.93	300	0.14
(GB3838-2002)												
V类		--	6~9	2	--	40	10	2	0.4	2	≤40000	1

表 3-5 各监测断面标准指数

监测项目	监测时间	标准指数										
		水温	pH 值	DO	SS	CODcr	BOD5	氨氮	总磷	总氮	粪大肠 菌群	石油类
W1 排污口上 游 500m (大匡渠)	2021.03.19	/	0.405	0.32	/	0.80	0.73	0.65	0.80	0.80	0.01	0.11
	2021.03.20	/	0.32	0.33	/	0.58	0.62	0.35	0.83	0.50	0.01	0.12
	2021.03.21	/	0.23	0.35	/	0.53	0.6	0.50	0.90	0.65	0.01	0.1
	2021.5.11	/	0.31	0.35	/	0.53	0.6	0.50	0.90	0.65	0.01	0.16
	2021.5.12	/	0.38	0.34	/	0.58	0.6	0.33	0.20	0.48	0.01	0.2
	2021.5.13	/	0.34	0.35	/	0.63	0.65	0.32	0.30	0.47	0.01	0.26
W2 排污口下 游 1500m (新 陂头河北支)	2021.3.19	/	0.38	0.32	/	0.23	0.5	0.40	0.98	0.55	0.01	0.17
	2021.3.20	/	0.36	0.34	/	0.35	0.54	0.35	0.58	0.50	0.01	0.19
	2021.3.21	/	0.21	0.33	/	0.33	0.53	0.05	0.40	0.20	0.01	0.17
	2021.5.11	/	0.34	0.34	/	0.58	0.6	0.27	0.18	0.42	0.01	0.07

	2021.5.12	/	0.355	0.33	/	0.68	0.68	0.26	0.20	0.41	0.01	0.16
	2021.5.13	/	0.36	0.34	/	0.73	0.72	0.32	0.23	0.47	0.01	0.19
W3 新陂头河北支汇入新陂头河前 500m (新陂头河北支)	2021.3.19	/	0.29	0.33	/	0.30	0.52	0.42	0.88	0.65	0.01	0.18
	2021.3.20	/	0.38	0.36	/	0.48	0.53	0.37	0.88	0.60	0.01	0.18
	2021.3.21	/	0.375	0.33	/	0.40	0.55	0.27	0.83	0.40	0.01	0.1
	2021.5.11	/	0.39	0.33	/	0.70	0.66	0.32	0.15	0.47	0.01	0.26
	2021.5.12	/	0.31	0.36	/	0.78	0.74	0.31	0.23	0.47	0.01	0.29
	2021.5.13	/	0.39	0.35	/	0.75	0.72	0.33	0.25	0.49	0.01	0.26
W4 新陂头河北支汇入新陂头河处上游 500m (新陂头河)	2021.5.11	/	0.305	0.33	/	0.70	0.66	0.32	0.15	0.47	0.01	0.22
	2021.5.12	/	0.33	0.34	/	0.78	0.74	0.31	0.23	0.47	0.01	0.21
	2021.5.13	/	0.325	0.35	/	0.75	0.72	0.33	0.25	0.49	0.01	0.16
W5 新陂头河北支汇入东引运河处下游 1500m (新陂头河)	2021.5.11	/	0.32	0.34	/	0.50	0.55	0.24	0.10	0.39	0.01	0.14
	2021.5.12	/	0.345	0.34	/	0.70	0.7	0.23	0.18	0.39	0.01	0.15
	2021.5.13	/	0.41	0.33	/	0.48	0.83	0.31	0.20	0.47	0.01	0.14
(GB3838-2002)												
V类		--	6~9	2	--	40	10	2	0.4	2	≤40000	1

从监测结果可知，W1~W5 全部监测断面处指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，说明项目纳污水体大冗渠、新陂头水北支及下游新陂头水水环境质量良好。

3、声环境质量现状

本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点。

4、生态环境质量现状

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不开展生态环境质量现状调查。

5、电磁辐射环境质量现状

本项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射环境质量现状调查。

6、地下水环境质量现状

为了解项目所在地地下水环境质量现状，在项目所在地设置一个地下水监测点，建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2021 年 7 月 23 日进行监测，监测结果见表 3-8。

表 3-8 监测结果

采样位置	D1	标准	单位
K ⁺	8.25	/	mg/L
Na ⁺	55.6	/	mg/L
Ca ²⁺	80.4	/	mg/L
Mg ²⁺	11.6	/	mg/L
CO ₃ ²⁻	5.0L	/	mg/L
HCO ₃ ⁻	174	/	mg/L
Cl ⁻	77.2	/	mg/L
SO ₄ ²⁻	146	/	mg/L
pH 值	6.9 (25.3℃) *	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度	275	450	mg/L
氨氮	0.433	0.5	mg/L
溶解性总固体	413	1000	mg/L
耗氧量	1.9	3.0	mg/L
硝酸盐	3.63	20.0	mg/L
亚硝酸盐	0.053	1.0	mg/L
挥发性酚类	0.0003L	0.002	mg/L
氟化物	0.34	1.0	mg/L
氰化物	0.004L	0.05	mg/L
六价铬	0.004L	0.05	mg/L
砷	0.0003L	0.01	mg/L
汞	0.00004L	0.001	mg/L

铅	0.010L	0.01	mg/L
铜	0.006L	1.00	mg/L
锌	0.004L	1.00	mg/L
镉	0.005L	0.005	mg/L
镍	0.02L	0.02	mg/L
铁	0.10	0.3	mg/L
锰	0.082	0.1	mg/L
总大肠菌群	2L	3.0	MPN/100mL
细菌总数	51	100	CFU/mL

从监测结果可知，项目所在地地下水各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明项目所在地地下水环境质量较好。

7、土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤环境质量现状，在项目占地范围内设置3个表层样监测点，建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于2021年7月23日进行监测，监测结果见表3-9。

表3-9 土壤监测结果

监测点位 监测项目	TB1	TB2	TB3	单位
	0.2m	0.2m	0.2m	
pH值	7.31	7.51	7.12	无量纲
砷	4.67	4.91	5.21	mg/kg
汞	0.079	0.050	0.061	mg/kg
镉	0.22	0.16	0.22	mg/kg
铜	25	22	23	mg/kg
铅	24	28	30	mg/kg
镍	9	9	11	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	mg/kg
氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg

反-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	mg/kg
二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2,3-二氯丙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	mg/kg
苯	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	mg/kg
氯苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	mg/kg
1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	mg/kg
乙苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	mg/kg
甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
间, 对二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
苯胺	0.05L	0.05L	0.05L	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg

从监测结果可知，项目所在地土壤各项因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2008）中第二类用地土壤污染风险筛选值，表明项目所在地土壤环境质量状况良好。

8、底泥环境质量现状

为更好地了解和评价接纳水体底泥现状，建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于2021年7月23日进行监测，监测结果见表3-11。

监测断面布置如下：

表 3-10 底泥监测断面

断面编号	监测断面位置	监测因子	监测频次	执行标准
DN1	排污口上游 500m（大冚渠）	pH 值、砷、汞、镉、铅、总铬、铜、镍、锌、氟化物	采样 1 次/天，共 1 天	/
DN2	排污口下游 1500m（新陂头河北支）			

表 3-11 底泥监测结果

监测点位	D1	D2	单位
pH 值	6.93	7.18	无量纲
砷	9.76	7.58	mg/kg
汞	0.522	0.151	mg/kg
镉	0.52	0.49	mg/kg
铅	69	47	mg/kg
总铬	133	137	mg/kg
铜	194	130	mg/kg
镍	88	65	mg/kg
锌	143	125	mg/kg
氟化物	269	284	mg/kg

本次监测结果可作为本底调查数据使用，以作为项目运营后跟踪对比评价的基础。

环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>保护项目周围的大气环境在不受明本项目显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3059-2012）二级标准的要求。根据现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 项目周边大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对项目方位</th> <th>相对项目距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">星光村</td> <td style="text-align: center;">居民区</td> <td style="text-align: center;">100人</td> <td style="text-align: center;">大气环境二类</td> <td style="text-align: center;">西北</td> <td style="text-align: center;">380</td> </tr> </tbody> </table>						序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目距离/m	1	星光村	居民区	100人	大气环境二类	西北	380																					
	序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目距离/m																																		
1	星光村	居民区	100人	大气环境二类	西北	380																																			
<p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																									
污染物排放控制标准	<p>1、废水</p> <p>本项目出水标准执行《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）的第二时段一级标准的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号）。排放标准详见表 3-13。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 项目废水排放执行标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染因子</th> <th>单位</th> <th>GB18918-2002</th> <th>DB44/26-2001</th> <th>DB44/2130-2018</th> <th>项目执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">无量纲</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>						序号	污染因子	单位	GB18918-2002	DB44/26-2001	DB44/2130-2018	项目执行标准	1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9	2	COD _{Cr}	mg/L	50	40	30	30	3	BOD ₅	mg/L	10	20	/	10	4	SS	mg/L	10	20	/	10
	序号	污染因子	单位	GB18918-2002	DB44/26-2001	DB44/2130-2018	项目执行标准																																		
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9																																			
2	COD _{Cr}	mg/L	50	40	30	30																																			
3	BOD ₅	mg/L	10	20	/	10																																			
4	SS	mg/L	10	20	/	10																																			

5	动植物油	mg/L	1	10	/	1
6	石油类	mg/L	1	5.0	/	1
7	LAS	mg/L	0.5	5.0	<u>0.3</u>	<u>0.3</u>
8	总氮（以N计）	mg/L	15	/	/	10*
9	氨氮（以N计）	mg/L	<u>5（8）</u>	<u>10</u>	<u>1.5（8）</u>	<u>1.5（8）</u>
10	总磷（以P计）	mg/L	0.5	/	0.3	0.3
11	色度	稀释倍数	30	40	/	30
12	粪大肠菌群	个/L	1000	/	/	1000

备注：①TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8号），见附件6

②括号外为水温 > 12°C 时的控制指标，括号内为水温 ≤ 12°C 时，氨氮排放限值为 8.0mg/L

2、废气

项目排气筒排放恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2 恶臭污染物排放限值”标准要求；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。具体见表 3-9。

表 3-9 工艺废气中污染物排放执行标准

污染物	恶臭有组织排放允许排放速率（kg/h）	厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准（mg/m ³ ）
氨	4.9（H=15m）	1.5
硫化氢	0.33（H=15m）	0.06
臭气浓度（无量纲）	2000（H=15m）	20
甲烷（厂区最高体积浓度%）	/	1
标准来源	（GB14554-93）	（GB18918-2002）

3、噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准值见表 3-10。

表 3-10 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	65	55

4、固废

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单;危险废物则执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。

根据《“十三五”节能减排综合工作方案》,“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物5种主要污染物实行节能减排总量控制计划。根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求,大气总量控制指标共4项,分别为二氧化硫、NOX、可吸入颗粒物、总挥发性有机化合物。

本项目建议的总量控制指标见下表:

表 3-11 项目建议的总量控制指标

项目	要素	年排放总量	单位
水	废水量	1825	万 t/a
	CODcr	547.5	t/a
	氨氮	27.375	t/a

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工期废水</p> <p>施工期废水主要是来自施工废水包括泥浆水、车辆和机械设备洗涤水等，以及施工人员生活污水等，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题：</p> <p>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。</p> <p>2) 建设单位施工期间必须设置建筑垃圾临时存放场所，场所均采用沙包围闭，同时要求对堆场进行防水雨布覆盖，防止产生施工废水对周边环境造成影响；施工人员使用周边餐饮业和公共厕所。</p> <p>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。</p> <p>2、施工废气</p> <p>项目施工面积为 25800 平方米，施工期为 24 个月，根据《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发〔2018〕2 号）附件 2 施工扬尘排污特征值系数，施工扬尘计算方法如下：</p> <p style="text-align: center;">扬尘排放量=(扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数)(千克/平方米·月) ×月建筑面积或施工面积(平方米)</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 施工扬尘产生、削减系数表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">工地类型</th> <th colspan="2">扬尘产生量系数(千克/平方米·月)</th> <th colspan="2">本项目取值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">建筑施工</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.01</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.01</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">工地类型</th> <th rowspan="2">扬尘类型</th> <th rowspan="2">扬尘污染控制措施</th> <th colspan="2">扬尘排放量削减系数(千克/平方米·月)</th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2">措施达标</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <th>是</th> <th>否</th> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">建筑 工地</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">一次扬 尘</td> <td>道路硬化措施</td> <td style="text-align: center;">0.071</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td>边界围挡</td> <td style="text-align: center;">0.047</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td>裸露地面覆盖</td> <td style="text-align: center;">0.047</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td>易扬尘物料覆盖</td> <td style="text-align: center;">0.025</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> </tbody> </table>	工地类型		扬尘产生量系数(千克/平方米·月)		本项目取值		建筑施工		1.01		1.01		工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数(千克/平方米·月)			措施达标					是	否		建筑 工地	一次扬 尘	道路硬化措施	0.071	0	是	边界围挡	0.047	0	是	裸露地面覆盖	0.047	0	是	易扬尘物料覆盖	0.025	0	是
工地类型		扬尘产生量系数(千克/平方米·月)		本项目取值																																									
建筑施工		1.01		1.01																																									
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数(千克/平方米·月)																																										
			措施达标																																										
			是	否																																									
建筑 工地	一次扬 尘	道路硬化措施	0.071	0	是																																								
		边界围挡	0.047	0	是																																								
		裸露地面覆盖	0.047	0	是																																								
		易扬尘物料覆盖	0.025	0	是																																								

		定期喷洒抑制剂	0.03	0	是
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0	是
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0	是
<p>综上：项目扬尘产生系数为 1.01kg/平方米/月，项目扬尘产生量为 1.753t/月。拟采取以下防护措施减少对周围环境的影响：</p> <p>（一）道路硬化措施。</p> <p>1. 施工现场主要道路、加工区、生活办公区应做硬化处理，用作车辆通行的道路应铺设混凝土，满足车辆安全行驶要求，且无破损现象；</p> <p>2. 任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；</p> <p>3. 道路清扫时都必须采取洒水措施。</p> <p>（二）边界围挡。</p> <p>1. 围挡高度不低于 1.8 米，围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失（市政工程除外）；</p> <p>2. 围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作，拆迁工程在建筑拆除期间，应在建筑结构外侧设置防尘布；</p> <p>3. 任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。</p> <p>（三）裸露地（含土方）覆盖。</p> <p>1. 每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施；</p> <p>2. 覆盖措施的完好率必须在 90%以上；</p> <p>3. 覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。</p> <p>（四）易扬尘物料覆盖。</p> <p>1. 所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内；</p> <p>2. 防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；</p> <p>3. 小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。</p>					

(五) 定期喷洒抑制剂。

施工现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。

(六) 运输车辆冲洗装置。

1. 明确专人负责冲洗保洁，确保车辆不带泥出场，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；

2. 每个大门内侧均应设置车辆冲洗台，四周应设置防溢座、排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；

3. 废水经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘，对沉淀池应定期清理污泥并规范处置；

4. 污水处理产生的污泥，应设有专门的处置系统；

5. 经过处理无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统。

根据《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发〔2018〕2号），通过采取上述措施后，扬尘削减系数为0.685kg/平方米/月，削减后项目扬尘排放系数为0.325kg/平方米/月，项目扬尘排放量为0.698t/月，整个施工期扬尘排放量为8.385t。

3、施工固体废弃物

施工期间的固体废物主要来自工程弃土和施工人员产生的生活垃圾。拟采取以下防护措施减少对周围环境的影响：

(1)对可再利用的废料，如木材、竹料等，应进行回收，以节省资源，对于剩余或不能利用的建筑垃圾运至市政部门指定地点消纳。

(2)施工过程产生的挖方，需设置临时堆放点堆放，不得随意堆放。

(3)对可能产生扬尘的废物采用围隔堆放的方法处置。

(4)装运泥土时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、

不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。

(5)实施封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

(6)施工车辆的物料运输应尽量避免避开居民集中区,车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

4、施工噪声

施工噪声是社会发 展过程中的短期污染行为，项目施工前需做好施工安民告示，争取周边居民的理解。同时建设施工单位为保护周围居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，需确保高噪声设备远离居民居住集中区，并设置声屏障等，降低施工噪声对环境的影响。

5、生态环境

项目所在地陆生生物物种少，植被群落简单，没有国家重点保护的珍稀濒危动植物，都是本地常见物种，工程建设对工程范围内的陆生生态影响很小。工程竣工后通过采取措施可以恢复施工临建区的原有生态环境，工程施工对陆生生态环境的不利影响是短期和局部的。

一、大气环境影响和保护措施

1、大气污染物产排情况汇总

本项目大气污染物产排情况见下表：

表 4-1 大气污染物产排情况汇总表

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
预处理区、污泥处理区、生物处理区	氨	有组织	0.9287	8.1355	生物滤池	114500	95	95	是	0.45	0.0464	0.4068
	硫化氢	有组织	0.0032	0.0277		114500	95	95	是	0.00	0.0002	0.0014
	臭气浓度/甲烷	有组织	/	少量		114500	95	95	是	/	少量	少量
预处理区、污泥处理区、生物处理区	氨	无组织			两级生物除		95	/	/	/	0.0489	0.4282
	硫化氢	无组织					95	/	/	/	0.0002	0.0015
	臭气浓度/甲烷	无组织					95	/	/	/	少量	少量

备注：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滤池工艺，属于生物滤池，技术可行。工程运行时间按 365d/a、24h/d 计。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-2 项目废气排放口基本情况一览表

产排 污环 节	排气 筒编 号	污染 物种 类	排气筒地理坐标		排气 筒高 度(m)	排气 筒内 径(m)	排气筒 出口温 度(°C)	排放标准	
			东经	北纬				浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
预处 理区、 污泥 处理区	FQ001 排气 筒	硫化 氢	113° 57' 25.094"	22° 49' 2.3764"	15	2.0	25	0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放 标准值
		氨						4.9kg/h	
		臭气 浓度						2000(无量 纲)	

本项目大气污染源监测要求见下表。

表 4-3 大气环境监测计划

监测要素	监测点位	监测指标	最低监测频次
废气	厂界上、下风向	臭气浓度、硫化氢、氨、甲烷	半年

2、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睦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，本评价以 H₂S、NH₃ 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 4-6。

表 4-6 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.m ²	硫化氢产生强度 mg/s.m ²
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
二沉池	0.007	0.000029
储泥池/脱水机房	0.103	0.00003

表 4-7 工程大气污染物产排情况汇总表

污染源	产生强度系数 mg/s.m ²		构筑物面积m ²	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	0.61	0.001068	144.32	0.31693	0.00055	2.77628	0.00486
细格栅及曝气沉砂池	0.52	0.001091	112.32	0.21026	0.00044	1.84190	0.00386
多段AAO生物反应池	0.0049	0.00026	2262	0.03990	0.00212	0.34954	0.01855

二沉池	0.007	0.000029	928	0.02339	0.00010	0.20486	0.00085
小计	--	--	--	0.59048	0.00321	5.17258	0.02812
污泥浓缩机脱水干 化车间	0.103	0.00003	1044	0.38712	0.00011	3.39113	0.00099
小计	--	--	--	0.38712	0.00011	3.39113	0.00099
合计	--	--	--	0.97759	0.00332	8.56371	0.02911

注：多段反应沉淀生物池以预缺氧区、厌氧区、缺氧区面积计算恶臭产生源强，占多段多段反应沉淀生物池的一半面积。

污水处理设施构筑物箱体采用全地下布置，顶部覆土约 1.5m。对于恶臭污染源，建设单位拟采用“加盖密封（覆板）+密闭管道抽风”对恶臭污染物进行收集。在粗格栅及进水泵房集水池、细格栅及曝气沉砂池、生物反应池、二沉淀池等主要恶臭源应采用玻璃钢板密封，除臭收集风管伸入加盖的池体内进行负压收集；对于污泥脱水车间，设置密闭隔臭罩，除臭收集风管伸入隔臭罩内负压收集；设有大量闸门、堰门的，在闸门、堰门旁留有的检修孔上覆盖活动盖板。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），本工程构筑物、设备臭气风量按以下参数进行计算：

本工程臭气来源主要分为三个部分：一为污水预处理单元产生的臭气，主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池产生的臭气；二为缓冲池及生物反应池单元产生的臭气；三为污泥处理单元产生的臭气，主要为储泥池、调理池、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 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，并考虑增加 2 次的空间换气量，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) 生物反应池单元按单位水面积风量 $3\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，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。

(4) 污泥处理单元除臭主要针对污泥储存、脱水及料仓等区域，按空间 6~12 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。

表 4-8 风量核算表

除臭区域	构筑物名称	尺寸		数量		收集空间	换气次数	风量系数	曝气量	计算风量	设计风量	
		长(m)	宽(m)	高度(m)	(个)	(m^3)	(次/h)	($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	
预处理区	粗格栅、细格栅、沉砂池	粗格栅前进水井一	2	3	8	1	46	2	10		148	150
		粗格栅前进水井二	5	3	4	1	67	2	10		288	290
		粗格栅渠(地面以下部分)	4	1	3	2	17	2	10		120	240
		进水泵房(地面以下)	11	5	3	2	164	2	10		872	1750
		粗格栅及栅渣运输间	12	6	4	1	278	12			1670	1670
		放空泵房	14	11	5	1	719	2	10		2935	2940
		细格栅前进水渠	12	3	2	1	55	2	10		455	460
		细格栅渠(地面以下部分)	10	7	1	1	82	2	10		914	920
沉砂池前进水渠	13	2	1	1	20	2	10		246	250		

		曝气沉砂池	24	7	1	1	211	2	10	1800	3978	3980
		沉砂池出水渠	8	3	1	1	27	2	10		279	280
		砂水分离器加罩	8	3	5	1	125	12			748	750
		预处理上部操作层	69	11	5	1	3477	8			13909	13910
		合计										30400
生化处理区	好氧池	好氧池				1				11880	13068	13070
		小计										14400
	厌氧及缺氧池	厌氧池	33	7	1	4	216	2	3		1079	4320
		缺氧池	33	7	1	6	216	2	3		1079	6480
		小计										
	合计											26300
污泥处理区	泥池	储(贮)泥池	6	6	1	2	29	2	3		166	340
		污泥调理池	5	5	1	2	19	2	3		120	240
		北侧负一层大空间				1	2376	8			19008	19010
		南侧负二层大空间				1	1254	8			10032	10040
		南侧负一层大空间				1	1254	8			10032	10040
		板框机(加罩部分)	17	7	9	1	1035	12			12424	12430
		合计										

综上：本次共设计 6 套废水处理设施，具体如下：

(1) 1#、2#生物除臭设备负责处理北侧预处理区及污泥区产生的臭气，共 2 套，单套设备除臭风量为

18250m³/h。

(2) 3#、4#生物除臭设备负责处理南侧预处理区及污泥区产生的臭气，共 2 套，单套设备除臭风量为 26000m³/h。

(3) 5、6#生物除臭设备分别负责处理南、北侧生反池产生的臭气，共 2 套，单套设备除臭风量为 13000m³/h。

上述除臭措施处理后引至（去除效率按 95%计），设计风量共为 11.45 万 m³/h，处理后尾气通过 15 高的排气筒 P1 排放。

另外，项目反应沉淀生物池运行期间会产生少量甲烷气体，类比同类型污水厂东莞市寮步竹园污水处理厂一期工程例行监测数据（报告编号:R20203782），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。

项目恶臭污染物产排情况见下表。

表 4-9 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
预处理区、污泥处理区、生物处理区	氨	有组织	0.9287	8.1355	生物滤池	114500	95	95	是	0.41	0.0464	0.4068
	硫化氢	有组织	0.0032	0.0277		114500	95	95	是	0.00	0.0002	0.0014
	臭气浓度/甲烷	有组织	/	少量		114500	95	95	是	/	少量	少量

预处理区、污泥处理区、生物处理区	氨	无组织			生物滤池	114500	95	95	是	0.45	0.0464	0.4068
	硫化氢	无组织				114500	95	95	是	0.00	0.0002	0.0014
	臭气浓度/甲烷	无组织				114500	95	95	是	/	少量	少量

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除臭工艺，属于生物除臭，技术可行；

2) 工程运行时间按 365d/a、24h/d 计。

(2) 废气处理效率可达性分析

常见的方法有化学洗涤法、活性炭吸附法、生物滤池法、臭氧氧化法、土壤脱臭法、燃烧法、离子脱臭法等。本项目采用生物滤池工艺，进行全面的技术经济分析见下表。

表 4-10 除臭工艺技术经济一览表

工艺	化学洗涤	生物滤池
净化原理	化学吸收	微生物氧化吸附
占地面积	小	稍大
送风功率 (kW)	11	11
除臭功率 (kW)	4.6	3
设备成本 (万元)	65	95
运行管理	较复杂	简单
运行成本 (万元/年)	9.2	5
使用寿命	10 年	10 年以上
除臭效率	90~95	90~99

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

90%~99%之间。因此本项目生物滤池工艺的处理效率以 95%计。

项目废气处理措施参数如下：

过滤风速：洗涤 0.33~0.56m/s，除臭滤塔 0.12~0.14m/s。

填料量：炭填料是 5-15mm703 立方，水洗填料是 DN50 塑料球 86 立方。填料尺寸炭填料是 5-15mm，水洗填料是 DN50 塑料球。

水气比：水洗塔和生物洗涤段水气比是 2L/m³。

（3）达标排放情况

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 95%），收集后分别经 6 套生物滤池除臭系统处理（处理效率为 95%），处理后经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放，经处理后废气有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 2 恶臭污染物排放限值”标准要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ 978-2018）》，项目废气处理工艺为可行技术。

厂界无组织排放恶臭污染物的排放浓度预计能满足《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。本项目排放恶臭污染物对周围环境及最近敏感点星光村影响不大。

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，除污泥处理单元外其余为地埋式处理单元，本项目在厂区及四周设置绿化隔离带，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，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) 食堂油烟

本项目设有职工食堂为员工提供用餐，设2个小炒炉。一般食堂的食用油耗油系数为7kg/100人·d。本项目在食堂就餐总人数为25人。则可算出其一天的食用油的用量约为1.75kg，按年运行天数以365天计，食用油年用量为638.75kg。油烟和油的挥发量占总耗油量的2%~4%之间，取3%，则油烟的产生量约为19.2kg/a。

项目职工食堂采用高效静电油烟净化装置，风量约5000m³/h，按每天炒炉运行6小时计算，则油烟的排放原始浓度约为1.75mg/m³。油烟净化效率约80%，则油烟的排放量为3.84kg/a，排放浓度约为0.35mg/m³；满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放浓度≤2mg/m³，净化设施最低去除效率≥60%的要求。

3、环境影响评价结论

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95%），收集后分别经6套生物滤池除臭系统处理（处理效率为95%），处理后经1根15m排气筒（DA001）排放，经处理后废气有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2恶臭污染物排放限值”标准要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）（HJ978-2018）》，项目废气处理工艺为可行技术。

厂界无组织排放恶臭污染物的排放浓度预计能满足《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。本项目排放恶臭污染物对周围环境及最近敏感点影响不大。

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，除污泥处理单元外其余为地埋式处理单元，本项目在厂区及四周设置绿化隔离带，绿化率为54.37%，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，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。

正常排放情况下本项目对周边环境敏感目标的环境空气影响可以接受。

二、废水

（1）员工生活污水、设备冲洗水、污泥浓缩压滤液

本项目设住宿，员工生活污水经化粪池处理后，通过厂内污水管网汇入污水处理系统的预处理工序。

厂区内项目设备冲洗水、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。

（2）污水处理尾水

本项目建成后，污水处理能力为 5 万 m³/d，采用预处理+多段 AO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒工艺处理收集到的污水。

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》（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）的第二时段一级标准的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），尾水通过排放口排入大冚渠。

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、设备冲洗水、污泥浓缩压滤液几乎可以忽略不计，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 m³/d，尾水排放量

均为 5 万 m³/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}30mg/L、BOD₅10mg/L、氨氮 1.5mg/L、SS10mg/L、TN10mg/L、TP0.3mg/L 计算，计算结果见下表。

表 4-11 本项目污水进出水中主要污染物排放量及污染物削减量

污染物	处理前			处理后			削减量		
	进水浓度	日产生量	年产生量	排放浓度	日排放量	年排放量	日削减量	年削减量	削减率
	mg/L	t/d	t/a	mg/L	t/d	t/a	t/a	t/a	%
COD _{Cr}	330	16.5	6022.5	30	1.5	547.5	15	5475	90.9
BOD ₅	185	9.25	3376.25	10	0.5	182.5	8.75	3193.75	94.6
SS	270	13.5	4927.5	10	0.5	182.5	13	4745	96.3
NH ₃ -N	30	1.5	547.5	1.5	0.075	27.375	1.425	520.125	95.0
TN	40	2	730	10	0.5	182.5	1.5	547.5	75.0
TP	5	0.25	91.25	0.3	0.015	5.475	0.485	177.025	97
水量	--	5.00E+04	1.83E+07	--	5.00E+04	1.83E+07	0	0	0

本项目地表水环境影响分析详见《东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂建设项目地表水环境影响专项评价》。经预测分析，可得出以下结论：

从以上预测结果可以得出：

从以上预测结果可以得出：

(1) 情景一：本工程建成后，正常运行

1) 枯水期

总量核算断面（污水厂入河排污口下游 2.0km，下同）预测得到 COD、氨氮、总磷浓度依次为：29.46mg/L（达标）、1.43 mg/L（达标）、0.31mg/L（达标）。

2) 丰水期

总量核算断面预测得到 COD、氨氮、总磷浓度依次为：28.85mg/L（达标）、1.31mg/L（达标）、0.27 mg/L（达标）。

(2) 情景二：项目发生事故排放

项目实施后，万一发生事故排放，总量核算断面处 COD、氨氮、总磷浓度最大约 262.77mg/L、22.73mg/L、3.98mg/L，分别超标 5.56 倍、超标 10.36 倍、超标 8.95 倍。

(3) 关心断面

1) 对照断面

对照断面设置于污水厂入河排污口上游 500m，位于大冚渠上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。根据预测（补充监测）结果，枯水期、丰水期对照断面的 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

2) 控制断面、消减断面

控制断面设置于污水厂入河排污口下游 3Km，位于新陂头水北支上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求。

对于 COD_{Cr}：项目实施后，正常运行出水达设计出水标准的情况下，枯水期、丰水期 COD_{Cr} 均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

对于氨氮：项目实施后，正常运行出水达设计出水标准的情况下，枯水期、丰水期氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

对于总磷：项目实施后，正常运行出水达设计出水标准的情况下，枯水期、丰水期总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

(4) 安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3.3.1 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）V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）环境质量的8%确定安全余量（安全余量≥环境质量标准×8%）”。

根据上文预测分析结果，本项目建成投入使用后，正常运行出水达设计出水标准下，对于总量核算断面：各时期中CODcr最大浓度为29.46mg/L，占标率为73.65%，氨氮最大浓度为1.43mg/L，占标率为71.35%，总磷最大浓度为0.31mg/L，占标率为77.50%均能满足安全余量要求。

本项目地表水环境影响是可以接受的。

本项目属于直接排放水污染影响型建设项目，废水排放口、执行标准、污染物排放情况分别见下列表格。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	污水处理系统尾水	CODcr	进入大沓渠	连续排放，流量稳定	FS-01	/	预处理+多段AO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒	DW-001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排水 □车间或车间处理设施排放口
		BOD5								
		SS								
		氨氮								
		TP								
TN										

表 4-13 废水直接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW-001	113°57'23.53"	22°48'58.746"	1825	大冚渠	连续排放, 流量稳定	0:00~24:00	大冚渠	Ⅲ类	113°57'23.53"	22°48'58.746"	/

表 4-14 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 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 的第二时段一级标准的较严值, 其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》(DB44/2130-2018), TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》(东莞市生态环境局办公室, [2022]8 号)
1	DW-001	CODcr	30
		BOD5	10
		SS	10
		氨氮	1.5
		TN	10
		TP	0.3

表 4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW-001	CODCr	30	1.5	547.5
		BOD5	10	0.5	182.5
		SS	10	0.5	182.5
		氨氮	1.5	0.075	27.375
		TN	10	0.5	182.5
		TP	0.3	0.015	5.475
全厂排放口合计			CODcr		547.5
			氨氮		27.375

(6) 废水监测计划

本项目废水实行在线监测，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、pH、COD、氨氮、SS、TN、总磷等。废水、废气监测指标及最低监测频次按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）执行。监测计划见下表。

表 4-16 项目营运期废水监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	最低监测频次
废水	废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	月
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	季度
		烷基汞	半年
		GB18918 的表 3 中纳入许可的指标	半年
		其他污染物	半年
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	半年
雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次			

三、噪声

本项目运营期的噪声主要来源于排污泵、风机、空压机等设备运行产生的噪声，其噪声源源强为 75~90dB（A）。本项目主要噪声设备采取隔音、消音和降噪措施后的噪声声级值情况见表。

表 4-18 本项目噪声产生情况分析表单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声级	数量	措施	排放时间	噪声排放情况
一、粗格栅及进水泵房						
1	潜水泵	85	2	地下、室内安装、基础减震，降噪效果 30dB（A）	连续	58.0
二、细格栅						
4	中压冲洗水泵	85	1	地下、室内安装、基础减震，降噪效果 30dB（A）	连续	55
6	潜污泵	85	2			58.0
三、曝气沉砂池						
2	罗茨风机	90	2	地下、室内安装、基础减震，降噪效果 30dB（A）	连续	63
4	增压泵	85	1			55
四、调节池						
1	潜污泵	85	5	地下、室内安装、基础减震，降噪效果 30dB（A）	连续	62.0
6	电动葫芦	85	2			58.0
五、AAO 生化池、鼓风机房						
7	潜水水平轴流泵	85	2	地下、室内安装、基础减震，降噪效果 30dB（A）	连续	58.0
10	磁悬浮离心鼓风机	90	4			66.0
12	存水泵	85	2			58.0
13	电动葫芦	85	3			59.8
14	放空泵	85	2			58.0
六、二沉池						
1	外回流轴流泵	85	4	地下、室内安装、基础减震，降噪效果 30dB（A）	连续	61.0
2	剩余污泥泵	85	2			58.0
9	电动葫芦	85	2			58.0
11	存水泵	85	2			58.0
七、高效沉淀池						
5	剩余污泥泵	85	2	地下、室内安装、基础减震，降噪效果 30dB（A）	连续	58.0
6	回流污泥泵	85	2			58.0
11	电动葫芦	85	1			55.0
12	潜污泵	85	1			55.0

八、反硝化生物滤池						
4	排污泵	85	2	地下、室内安装、基础减震，降噪效果30dB(A)	连续	58.0
十二、污泥脱水车间						
1	原泥进泥泵	85	2	地下、室内安装、基础减震，降噪效果30dB(A)	连续	58.0
9	压榨机进泥泵	85	2			58.0
16	空压机	90	2			63
17	冷干机	90	1			60

备注：项目噪声统计设备数不含备用

本项目所在区域位于3类声环境功能区，项目建设前后受噪声影响人口数量无变化，评价范围内敏感目标噪声级增高量 $<3\text{dB(A)}$ ，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价等级为三级。

本项目声环境影响评价范围为建设单位厂界外200米范围内，评价范围内无声环境敏感目标。

将本项目各设备噪声作点源处理，本报告评价采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要设备噪声对环境的影响。

$$\text{点源衰减公式： } L_2 = L_1 - 20\lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L$$

$$\text{噪声叠加公式： } L_{eqs} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}}\right)$$

式中： L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

ΔL ——房屋、树木等对噪声的衰减值，dB(A)；

L_{eqs} ——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{eqi} ——第*i*个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

结合车间平面布局，距离衰减对各预测点的影响值见表4-19。

表4-19 厂界噪声预测结果

序号	名称	昼间贡献值	夜间贡献值	昼间标准	夜间标准
1	厂界东南面	33.4	33.4	65	55
2	厂界西面	32.5	32.5	65	55
3	厂界北面	24.1	24.1	65	55

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 处的贡献值能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类排放限值。

因此，本项目噪声经隔声、减振措施治理后，能够实现达标排放，对项目周围环境产生的影响可以接受。

为了减少本项目噪声对周围声环境的影响，建议建设单位采取下列措施：

- ①对各种类型的生产设备，优先考虑选用低噪声型设备。
- ②合理布局噪声源，尽量不要将噪声源设于本项目边界附近。
- ③对高噪声设备采取相应的减振、消声、隔声等措施。
- ④加强设备日常维护与保养。

噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目噪声监测计划见下表。

表 4-20 项目营运期噪声监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	最低监测频次
噪声	厂界	LeqdB (A)	季度

四、固废

本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。

(1) 格栅渣

格栅渣主要是粗格栅和细格栅拦截的蔬菜、塑料、果皮、纸屑等飘浮物质，类比同类型项目，本项目格栅拦截的格栅渣产生量约为 525.6t/a。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）规定，本项目格栅渣为第I类一般工业固体废物，交由环卫部门清运。

(2) 沉砂

沉砂主要是曝气沉砂池产生的碎石块、泥沙等物质，类比同类型项目，

本项目沉砂产生量约为 492.75t/a。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）规定，本项目沉砂为第I类一般工业固体废物，交由环卫部门清运。

（3）污泥

污泥主要是剩余污泥经污泥脱水间脱水后的污泥（含水率按 60%计），本项目设计污泥（含水率 60%）产生量为 8173.3t/a。

污泥具体计算如下：

①污泥产率系数Y：

$$Y = f \times \left(Y_h - \frac{0.9 \times b_h \times Y_h \times f_t}{\frac{1}{\theta_{co}} + b_h \times f_t} \right) \text{ kgvss/kgBOD}$$
$$= 0.8 \times \left(0.6 - \frac{0.9 \times 0.08 \times 0.6 \times 1}{\frac{1}{10.7} + 0.08 \times 1} \right) = 0.28 \text{ kgvss/kgBOD}$$

②剩余污泥量：

$$\Delta X = Y * Q * (S_0 - S_e) + fQ (SS_0 - SS_e)$$
$$= 50000 \times 0.28 \times \frac{185-10}{1000} + 0.5 \times 50000 \times \frac{270-10}{1000}$$
$$= 8957(\text{kgDs/d})$$

即本工程 5 万 m³/d 日产剩余污泥的绝干污泥量为 8.957tDS/d。折合为 60%含水率，污泥量为 22392.5kg/d（8173.3t/a）。

本项目污泥定期清理后交由有资质单位收集处置。

（4）生活垃圾

本项目拟劳动定员 25 人，在厂内住宿，生活垃圾产生量按人均 0.5kg/d·人估算，则本项目员工办公生活垃圾产生量约为 5.11t/a，定期交由环卫部门清运。

2、危险废物

（1）化验废液

本项目实验室在日常运行过程中会产生少量化验废液，主要为废酸、清洗废液等。类比其他项目实验室的化验废液产生量，本项目化验废液产生量

为 1t/a，拟分类收集后作为危险废物（类别为 HW34 废酸）交由有资质的单位处理。

(2) 废试剂瓶

本项目实验室在日常运行过程中会产生少量废试剂瓶，根据建设项目初步设计资料，废试剂瓶的产生量约 0.1t/a，拟分类收集后作为危险废物（类别为 HW49 其他废物）交由有资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及项目工程分析，项目危险废物基本情况如下表。

表 4-21 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW34	900-300-34	1	实验室	液态	废酸	废酸	3个月	T, I	交由资质单位处置
2	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.1	实验室	固态	包装物	包装物	3个月	T/C/I/R	交由资质单位处置

表 4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存区	实验室废液	HW34	900-300-34	实验室	5m ²	密闭容器	0.5t	3个月
2		废试剂瓶	HW49	900-047-49					

危险废物储存间建设要求：

①项目危险废物储存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年36号修改单设置，危险废物储存间地面经硬化处理，耐腐蚀，无裂痕；场所有雨棚、围堰或围墙，具备防雨防风防晒功能；贮存液态或半固态废物的，设置泄漏液体收集装置。装载危险废物的容器完好无损。

②按照危险废物种类及特性进行分类收集、贮存。危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，未将危险废物混入非危险废物中贮存；不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

③落实标识制度。规范设置危险废物警示标志和识别标签，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物警示标志和识别标签。危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标签。标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，产生时间应明确。

④执行危险废物信息公开制度。绘制生产工艺流程图，表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息；并在车间、贮存（库房）场所等显著。

表 4-23 本项目固废产排情况

序号	污染物名称	性质	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a
1	格栅渣	一般固废	525.6	环卫部门清运	0
2	沉砂	一般固废	492.75	环卫部门清运	0
3	污泥（含水率按60%计）	一般固废	8173.3	交由有资质单位处理	0

4	生活垃圾	生活垃圾	5.11	环卫部门清运	0
5	实验室废液	危险废物	1	委托有资质单位进行处理	0
6	废试剂瓶	危险废物	0.1	委托有资质单位进行处理	0

五、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“U 城镇基础设施及房地产 144、生活污水集中处理”中的“其他”类别，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 1，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。根据导则判定本项目的地下水评价等级为三级。

本工程地质情况参考《黄江镇 2016-2018 第三批次梅塘南片区次支管网工程勘察报告》，各土层分布情况及工程地质性能按自上而下作如下阐述：

1、地形地貌

本项目场地位于东莞市黄江镇。根据区域地质资料，东莞市地质构造上，位于北东东向罗浮山断裂带南部边缘的北东东向博罗大断裂南西部、东莞断凹盆地中。地势东南高、西北低。区域构造资料表明，没有发现活动断裂在本工程场地经过，上述区域内主要断裂为非全新世活动断裂，不会对工程场地的稳定性造成影响。

2、地层岩性

根据勘察结果，该管线场地在勘探深度范围内的第四系土层主要有填土层、坡积层、冲积层、残积层，下伏基岩为凝灰岩。现将各岩土层的工程地质性质及其分布特征自上而下具体分述如下：

（1）填土层〔Qml〕

填(筑)土(层号 1)：灰黄色、黄褐色,填料以粘性土为主，局部含少量碎石块、砖块,其顶部约 30cm 为水泥路面,稍湿,松散-稍密。该层层顶标高约 18.51~42.60m，平均 24.65m；揭露层厚约 0.20~7.90m，平均 1.94m。本场地共 379 个勘探孔均有遇见该层。该层测试标贯 11 个,原始击数 5.0~8.0 击，

平均 6.4 击,标准差 0.8, 变异系数 0.13, 标准值 5.9 击;修正击数 4.8~7.8 击, 平均 6.击,标准差 0.8, 变异系数 0.13, 标准值 5.6 击。

(2) 坡积层 [Qdl] :

粉质粘土 (层号 2) : 浅黄色、棕红色,坡积成因, 以粉粘粒为主,粘性稍好,刀切面稍光滑, 中等干强度,中等韧性,湿硬可塑。该层层顶标高约 17.81~35.29m,平均 24.56m; 层顶埋深约 0.30~6.50m,平均 1.83m; 揭露层厚约 0.40~6.70m,平均 2.62m。本场地共 49 个勘探孔均有遇见该层。该层测试标贯 36 个, 原始击数 5.0~24.0 击, 平均 14.4 击,标准差 4.2, 变异系数 0.29, 标准值 13.2 击;修正击数 4.7~19.9 击, 平均 13.1 击,标准差 3.6, 变异系数 0.28, 标准值 12.1 击。

(3) 冲积层 [Qal] :

1) 粘土 (层号 3-1) : 灰黄色、黄色、黄红色,粘粒为主,粘性较强,无摇振反应,有光泽,高干强度,湿,可塑。该层层顶标高约 12.76~29.20m,平均 21.10m; 层顶埋深约 0.20~7.90m,平均 2.24m; 揭露层厚约 0.70~14.60m,平均 6.14m。本场地共 264 个勘探孔均有遇见该层。

该层测试标贯 310 个,原始击数 5.0~24.0 击, 平均 11.8 击,标准差 3.7, 变异系数 0.31, 标准值 11.5 击;修正击数 4.2~20.2 击, 平均 10.6 击,标准差 3.2, 变异系数 0.30, 标准值 10.3 击。

2) 淤泥质土 (层号 3-2) : 深灰色、灰黑色,粘粒为主,土质均匀,有微腥臭味,滑感较好,饱和,流塑状。该层层顶标高约 14.86~30.31m,平均 21.27m; 层顶埋深约 0.80~6.80m,平均 3.01m; 揭露层厚约 0.60~5.10m,平均 1.91m。本场地共 29 个勘探孔均有遇见该层。

3) 细砂 (层号 3-3) : 灰色、灰黄色,成分以细砂为主,砂质分选性较好,饱和,松散-中密。该层层顶标高约 9.06~32.08m,平均 16.75m; 层顶埋深约 1.30~12.00m,平均 5.20m; 揭露层厚约 0.40~4.60m,平均 1.74m。本场地共 56 个勘探孔均有遇见该层。

4) 中砂 (层号 3-4) : 灰色、黄褐色,石英质成分,含少量粘性,以中砂粒

为主,含少量细砂,颗粒不均匀,呈次菱角-次圆状,级配较差,饱和,松散-稍密。该层层顶标高约 10.81~22.98m,平均 17.31m;层顶埋深约 0.80~9.10m,平均 4.37m;揭露层厚约 1.20~7.40m,平均 3.58m。本场地共 13 个勘探孔均有遇见该层。

5) 粘土(层号 3-5):浅黄色、灰白色、灰色,土质均匀性一般,粘性较强,局部含少量砂粒,稍有光泽,高韧性,湿,软塑-可塑。该层层顶标高约 11.00~29.28m,平均 17.08m;层顶埋深约 1.20~10.20m,平均 5.82m;揭露层厚约 0.70~6.60m,平均 3.23m。本场地共 31 个勘探孔均有遇见该层。

(4) 残积层【Qel】

粉质粘土(层号 4):灰色、灰黑色,土质均匀性一般,粘性较强,稍有光泽,中等韧性,湿,可塑-硬塑。该层层顶标高约 10.84~33.07m,平均 17.21m;层顶埋深约 0.30~12.60m,平均 6.95m;揭露层厚约 0.40~9.00m,平均 2.75m。本场地共 132 个勘探孔均有遇见该层。

(1) 基岩【N】【K】:

据勘察结果,在钻探深度范围内,场地下伏基岩为泥岩、凝灰岩:场地下伏基岩为泥岩【N】。本次勘察仅揭露其全、强、中风化层:1) 全风化泥岩(5-1层):灰色、灰黑色、黑色,原岩结构已大部分破坏,原岩矿物大部分已风化,坚硬。该层层顶标高约 10.07~30.35m,平均 16.87m;层顶埋深约 0.60~11.50m,平均 7.23m;揭露层厚约 1.20~9.20m,平均 4.30m。本场地共 40 个勘探孔均有遇见该层。

2) 强风化泥岩(5-2层):黄褐色、灰黑色、黑色,原岩结构可辨,岩石风化迹象明显,风化裂隙较发育,岩芯呈土状、半土半岩状,底部夹岩碎块;其岩芯手掰可断,敲击易散,钻进较困难。该层层顶标高约 6.16~42.30m,平均 16.63m;层顶埋深约 0.30~13.50m,平均 8.44m;揭露层厚约 0.90~15.10m,平均 6.68m。本场地共 290 个勘探孔均有遇见该层。

3) 中风化泥岩(5-3层):灰色、灰黄褐色,泥质-泥质粉砂结构,岩石结构清晰,块状构造,风化裂隙发育,岩芯呈碎块、短柱状,岩质坚硬,敲击声较脆,

钻进困难。该层层顶标高约 9.60~11.11m,平均 10.36m; 层顶埋深约 12.50~13.70m,平均 13.10m; 揭露层厚约 1.30~2.00m,平均 1.65m。本场地共 2 个勘探孔均有遇见该层。

4) 强风化凝灰岩(6-2 层): 灰黑色、黑色,原岩结构可辨,岩石风化迹象明显,风化裂隙较发育,岩芯呈土状、半土半岩状,底部夹岩碎块; 其岩芯手掰可断,敲击易散,钻进较困难。该层层顶标高约 6.16~42.30m,平均 16.14m; 层顶埋深约 0.30~13.60m,平均 8.53m; 揭露层厚约 0.90~15.10m,平均 6.52m。本场地共 359 个勘探孔均有遇见该层。

5) 中风化凝灰岩(6-3 层): 灰黑色、黑色,凝灰结构,岩石结构清晰,块状构造,风化裂隙发育,岩芯呈碎块、短柱状,岩质坚硬,敲击声较脆,钻进困难。该层层顶标高约 9.60~11.14m,平均 10.29m; 层顶埋深约 11.10~13.70m,平均 12.49m; 揭露层厚约 1.30~4.10m,平均 2.23m。本场地共 5 个勘探孔均有遇见该层。

3、地下水类型及特征

根据勘察结果,该场地地下水为上层滞水-孔隙潜水类型,赋存于第四系各土层孔隙中,其富水地层为第 3-3 层细砂、第 3-4 层中砂。场地地下水受大气降水入渗补给,以蒸发方式排泄。

勘察期间测得场地地下静止水位埋深约 0.50~3.60m,平均 1.76m; 大致相当于标高 16.95~39.60m,平均 22.90m。其稳定水位受季节性气候影响而有所波动,波动幅度一般在 ± 1.00 米。场地内分布的第 3-3 层细砂、第 3-4 层中砂透水性较好,属强透水性地层; 其余各岩土层透水性较差,属弱~微透水性地层。

2、地下水补、径、排条件

(1) 补给

平原区松散岩类孔隙水补给来源丰富、除大气降水入渗补给,河流入渗外,尚有灌溉入渗、人工开挖沟渠渗漏和丘陵台地地下水侧向补给。

大气降水补给,调查区大部分地段无稳定的粘性土弱透水性层分布,直接

接受大气降水入渗补给。观测结果表明，地下水水位的波动和降雨量的大小密切相关，一般从每年2月份开始调查区内降雨量开始增加，地下水随即获得补给，地下水水位上升，水量增大；9月份前后降雨量减少，地下水所获得补给减少，地下水水位随即下降，部分汇水面积小的泉井干涸。一年当中的2~9月份随着降雨量的变化地下水获得的补给量不同，地下水水位发生变化。说明降雨是孔隙水的重要补给来源之一。

(2) 径流

区内地下水流向总体由丘陵区向周边低洼平原区潜流，但随地形的起伏，径流条件差异很大。

在珠江三角洲冲积平原地带，松散岩类孔隙水水力坡度平缓，径流形式以水平循环为主，至珠江三角洲前缘和滨海平原，地下水水力坡度变得更为和缓，地下水流变得十分缓慢，水质类型为Cl•HCO₃-Na•Ca型，以至滨海的Cl-Na型咸水，矿化度高达13.25g/L。

(3) 排泄

地下水排泄主要方式有渗入河流、潜流排泄、消耗于蒸发和植物蒸腾及人工开采。

平原区地下水位很浅，大部分地段小于1m，地下水主要消耗于蒸发和侧向排泄补给河水。在平原区，当下伏基岩裂隙水水位埋深低于松散岩类孔隙水水位时，孔隙水会越流补给基岩裂隙水；在枯水季节，当河水水位低于地下水位时，地下水会向河涌排泄。此外，地下水大排泄方式还有开采和地表蒸发等。

4、地下水环境影响分析

根据本项目工程分析及场地建设条件可知，由于本项目场地、污水收集和输送设施均进行地面硬化，厂区内各蓄污水池池体和涉污管线均按相关施工标准要求采取了严格的防渗措施。本项目废水经处理达标后外排至厂区东侧地表水体大冚渠，污染物对地下水影响较小。场地内设置的固废临时储存库严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)

及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）的相关要求采取污染防渗措施。因此本项目对地下水影响较小。

六、土壤环境影响分析

1、土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程”类别，其土壤环境影响评价项目类别为III类。

2、评价等级

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（250hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），项目占地面积为12571.18m²，属于小型。

本项目主要为生活污水集中处理，收纳污水经处理达标后，尾水直接排入大凹渠；项目所在厂房为硬质地面，厂房地面全由水泥铺平，项目生产设备及其他无直接接触土壤，因此不涉及地面漫流途径影响。

根据前文工程分析及HJ964-2018中附录B可知，项目土壤环境影响途径主要包括：大气沉降和垂直入渗等，详见表4-18。影响因子包括预处理区、生化单元、污泥脱水车间连续排放的恶臭污染物，以及事故状态下，各池体储存污水泄漏排放COD_{Cr}、氨氮等污染物，可能对项目所在地和周边的土壤环境造成影响。

表 4-24 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 4-25 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产厂房	预处理区、生化单元、污泥脱水设备	大气沉降	恶臭污染物	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放废气干沉降和湿沉降对土壤环境产生影响
	预处理区、物化单元、生化单元、深度处理单元、消毒池	垂直入渗	COD _{Cr} 、氨氮等	COD _{Cr} 、氨氮等	事故状态下，各池体发生管道破裂或者池体破裂等，导致未经处理的生活污水下渗污染土壤环境

项目周边无土壤环境敏感目标，因此判定项目所在地块土壤环境程度为不敏感。

表 4-26 污染影响敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

3、评价等级判别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级划分按照下表判定。

表 4-27 建设项目地下水评价工作等级划分

占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
评价工作等级									
敏感程度									
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目土壤环境评价工作等级为不评价。

4、土壤防治措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

(1) 生产中严格落实废水收集、治理措施。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染土壤。

(2) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

(3) 原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置。

(4) 厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

七、环境风险评价

(1) 风险调查

①环境敏感目标调查

本项目项目周边 500m 范围内没有特别需要保护的文物古迹、风景名胜等，离项目最近的敏感点为项目东北面的星光村，距离厂界最近距离为 380m。

②风险源调查

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，本项目所使用化学品包括 PAM、次氯酸钠。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，PAM、PAC、乙酸钠未列入表 B.1，不属于危险物质。

(2) 风险潜势和评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开

展简单分析。

表 4-28 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据本项目生产运行过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q，计算公式如下。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，…，q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n--每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，本项目所使用化学品包括 PAM、聚合硫酸铁。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），PAM、聚合硫酸铁均不属于列入表 B.1 的危险物质，因此本项目 Q 值为 0。因此项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，本项目所使用化学品包括 PAM、次氯酸钠。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），PAM、PAC、乙酸钠未列入表 B.1，不属于危险物质。因此本项目 Q 值为 0.42。因此项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4-29 本项目危险物质数量暂存量及当天的用量

使用药剂	使用量 (t/a)	最大贮存 量 (t)	贮存形式	贮存位置	当天用量
PAC (10% 溶液)	2737.5	30	罐装	加药间	7.50

PAM (聚丙烯酰胺)	27.55	5	袋装	加药间	0.08
次氯酸钠 (10%溶液)	91.25	5	桶装	加药间	0.25
乙酸钠 (25%浓度)	162.06	30	罐装	加药间	0.44
碱液 (30%溶液)	120m ³ /a	15	储罐	加药间	0.33

表 4-30 本项目危险物质数量与临界量的比值 (Q)

物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q 值
次氯酸钠 (10%溶液)	最大贮存量为 5t 加上 当天用量, 折合纯品 0.53t	5	0.11
PAC (10%溶液)	37.5	/	0
PAM (聚丙烯酰胺)	5.08	/	0
乙酸钠 (25%溶液)	30.44	/	0
氢氧化钠 (30%溶液)	15.33	50	0.31
合计			0.42

经计算本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.42 < 1$ ，该项目风险潜势为 I。

(3) 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。

表 4-31 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	次氯酸钠	泄漏后污染地下水	泄漏	厂区工作人员及周围居民

(4) 风险防范措施

① 生产管理防范措施

建设单位需提出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：

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。

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。

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。

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。

一旦发生影响项目污水净化效率的不利因素时候，可以采用如下应急措施：

1、发生进水水质异常时，现场当班操作人员在应急小组指导下，首先进行初步

判断。情况较轻(如 $\text{pH}=5-6$)时，改变工艺运行或投药;情况严重(如 $\text{pH}<5$ 或 $\text{pH}>10$)时，应急小组采取紧急预案。关闭进水阀，取样保存，向公司领导和上级有关部门领导汇报。

2、环境监测组应及时对进水口、出水口的污水中的污染物(CODa、 pH 、BODs、SS)浓度进行检测，检测结果应及时通知公司领导、厂应急小组和现场操作人员，以随时掌握污水处理情况。

3、立即根据厂所在的区域，对污水管道进行巡查，查明超标污水来源。并做好详细记录，汇总上报公司领导和上级有关部门领导。

4、应急小组根据查明超标污水的来源及特点，若是污水管网来水水质异常，污染物超过设计负荷，公司会立即关停提升泵，然后合理调整生产工艺，采取加大药剂量等措施;二是及时减产，委外处理。若是管网来水中少见的污染物超标，比如重金属等，可能会对生化系统造成破坏，运行单位会立即关停提升泵，然后立即联系对于此污染物处理有经验的第三方公司或专家委外指导处理，从而保证污水经处理后达到国家污水综合排放标准。

5、组织设备维修人员，根据设备的实际运行情况，做好设备及时维修及常用维修备品、配件的准备工作。确保损坏的污水处理设备能 1-2 小时内修复好，并恢复正常运行。

②配置足够的风险应对物质

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，项目应编制应急预案，同时设施检修等应严格按照消防以及安全应急部门要求执行，落实好消防及安全部门规定的安全措施后再开展作业。

表 4-32 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程项目			
建设地点	东莞市黄江镇梅塘社区星光村			
地理坐标	经度	113°57'20.117"	纬度	22°49'1.178"
主要危险物质及分布	无			
环境影响途径及危害效果（大气、地表水、地下水等）	次氯酸钠泄漏后污染地下水			
风险防范措施要求	采取严格的生产管理制度，制定生产管理防范措施，配置足够的风险应对物质，制定行之有效的风险应急预案。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算出本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0 < 1$ ，确定该项目环境风险潜势为I。

对照（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分规定，项目风险潜势为I，可开展简单分析。

八、环保投资

表 4-33 建设项目环保投资一览表

项目	措施	环保投资（万元）
废水	预处理+多段 AO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒处理的处理系统结构工程、设备购置及安装、水质在线监控	47211.60
废气	生物滤池	1250

	噪声	隔声减振措施	3000
	固体废物	污泥浓缩脱水一体机	1020
		栅渣和沉砂、生活垃圾交市容环卫部门处理	--
		危险废物外委有资质单位收集处置	--
	地下水及土壤污染防治措施	防渗	投资已包含在废水治理措施中的池体建设,不再重复计算
	绿化	绿化	50
	合计		53481.60

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	污水处理过程	NH ₃	生物滤池	有组织恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表2 恶臭污染物排放限值”标准要求；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
		H ₂ S		
		臭气浓度/ 甲烷(厂区最高体积浓度%)		
地表水环境	员工生活污水、设备冲洗水、污泥浓缩压滤液、污水处理尾水	COD _{Cr}	预处理+多段AO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准中的较严值，其中COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》(DB44/2130-2018)，TN按照《市生态环境工作会议纪要》(东莞市生态环境局办公室，[2022]8号)
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		TN		
		TP		
声环境	设备运行	噪声	选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(DB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
一般固体废物	粗细格栅	格栅渣	收集后由环卫部门清运处理	零排放
	曝气沉砂池	沉砂	收集后由环卫部门	

			清运处理	
	污泥脱水间	污泥	污泥定期清理后交由有资质单位收集处置	
	员工生活	生活垃圾	收集后由环卫部门清运处理	
危险废物	污水处理	化验废液	有资质的单位处理	零排放
	污水处理	废试剂瓶	有资质的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 生产中严格落实废水收集、治理措施。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染土壤。</p> <p>(2) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。</p> <p>(3) 原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置。</p> <p>(4) 厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。</p>			
生态保护措施	<p>(1) 项目建成后，通过完善黄江镇的污水收集系统，对黄江镇的生活污水进行收集，实现大部分城镇污水的收集和处理，减少废水的直接排放量，有助于所在区域自然生态环境的改善。</p> <p>(2) 做好厂区绿化工作，以吸收有害气体和颗粒物，达到净化大气环境、滞尘降噪的效果；做好外排水的达标排放工作，以减少对纳污河段水质的影响；妥善处置固体废物，杜绝二次污染。</p>			
环境风险防范措施	<p>①生产管理防范措施</p> <p>建设单位需提出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：</p> <p>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”</p>			

	<p>的原则。强化安全意识，牢牢绷紧安全生产这根弦。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。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。</p> <p>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。</p> <p>②配置足够的风险应对物质</p> <p>建设单位应结合同类型污水厂多年的运行经验和本项目的工艺和布局特点，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。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

1、施工期环境影响评价结论

(1) 施工期水环境保护措施与影响评价结论

本项目不专门设施工营地，施工人员租用附近民房用于食宿，施工人员生活污水可依托民房现有生活污水处理设施处理，施工废水经隔油沉沙处理后回用于工地中不排放，施工期不会对周围水体产生明显不良影响。

(2) 施工期大气环境保护措施与影响评价结论

施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机械排放的尾气。施工期的空气污染是短期的，待施工完成后污染随之消失，大气环境质量随即可恢复到原来的水平。

(3) 施工期声环境保护措施与影响评价结论

施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。项目周边主要为空地、耕地等，噪声敏感点相对较少。为减少施工噪声对周边声环境造成不良影响，本项目须采取适当措施保证施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(4) 施工期固体废物防治措施与影响评价结论

本项目施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运处理；弃土方运至指定的建筑垃圾堆放点，固体废物排放量为零。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，不会对周围环境产生明显不良影响。

2、营运期环境影响评价结论

(1) 水环境影响分析结论

本项目纳污水体属于不达标区，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，本项目地表水环境影响是可以接受的。

(2) 环境空气影响分析结论

本项目运营期的废气来源是恶臭气体，主要在进水格栅及提升泵房、沉砂池、生物池及污泥脱水间等工段产生，经生物滤池处理后经排气筒 DA001 排放，经预测分析后厂界排放浓度能达到《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，对周围环境的影响不大。

(3) 声环境影响分析结论

本项目噪声主要来自潜污泵、风机等机电设备，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（背景值+贡献值）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) 固体废物影响分析结论

本项目产生的固体废弃物主要为格栅渣、沉砂、污泥及员工生活垃圾。格栅渣、沉砂及员工生活垃圾定期交由环卫部门清运；污泥定期清理后，交由有资质单位收集处置；本项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生的明显的影响。

(5) 地下水环境影响分析结论

本项目场地、污水收集和输送设施均进行地面硬化，厂区内各蓄污水池池体和涉污管线均按相关施工标准要求采取了严格的防渗措施，本项目对地下水影响较小。

(6) 土壤环境影响分析结论

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

(7) 风险评价分析结论

项目运营过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源。建设单位设立一套完成的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，把影响降至最低，环境风险处于可以接受的范围内。

3、总结论

综上所述，本工程是一项环境综合整治工程，项目完成后具有显著的生态环保效益和社会效益，是应该鼓励发展的项目。但是，项目施工过程中有一定的环境污染和生态破坏因素，建设单位在落实和采取本环评报告中所提出的有关环保措施和建议，防止产生二次污染，并确保各项环保资金落实到位、环保措施正常实施，则施工过程中产生的污染和生态破坏是可以控制和恢复的。项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		NH ₃	0	0	0	0.4068t/a	0	0.4068t/a	+0.4068t/a
		H ₂ S	0	0	0	0.0014t/a	0	0.0014t/a	+0.0014t/a
废水		废水量	0	0	0	1825 万 t/a	0	1825 万 t/a	+1825 万 t/a
		COD _{Cr}	0	0	0	547.5t/a	0	547.5t/a	+547.5t/a
		BOD ₅	0	0	0	182.5t/a	0	182.5t/a	+182.5t/a
		SS	0	0	0	182.5t/a	0	182.5t/a	+182.5t/a
		氨氮	0	0	0	27.375t/a	0	27.375t/a	+27.375t/a
		TN	0	0	0	182.5t/a	0	182.5t/a	+182.5t/a
		TP	0	0	0	5.475t/a	0	5.475t/a	+5.475t/a
一般工业 固体废物		格栅渣	0	0	0	525.6t/a	0	525.6t/a	+525.6t/a
		沉砂	0	0	0	492.75t/a	0	492.75t/a	+492.75t/a
		污泥	0	0	0	8173.3t/a	0	8173.3t/a	+8173.3t/a
		生活垃圾	0	0	0	5.11t/a	0	5.11t/a	+5.11t/a
危险废物		/	0	0	/	/	/	/	

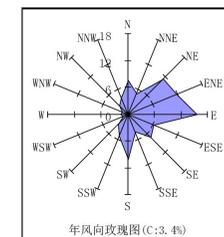
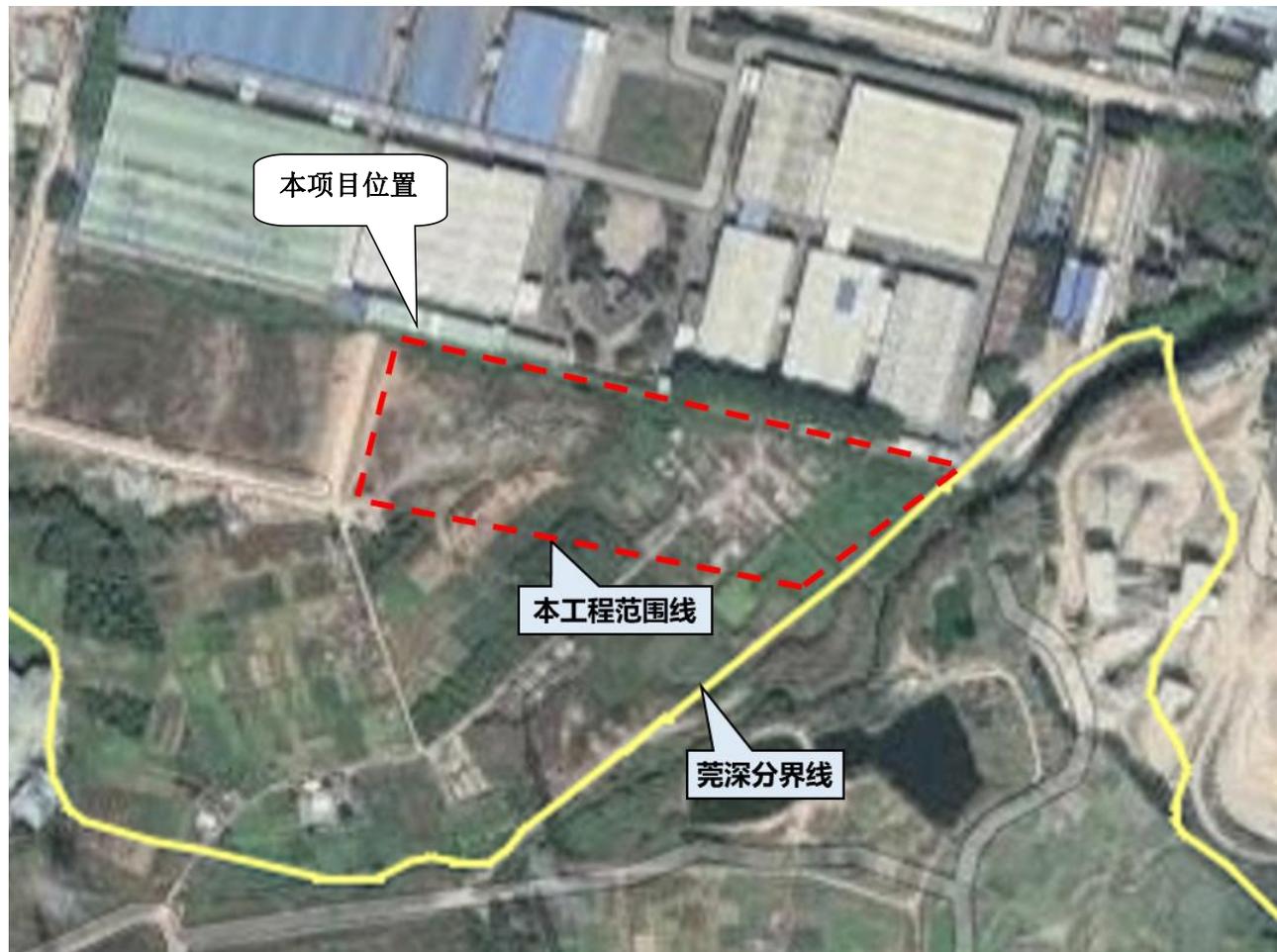
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

黄江镇地图

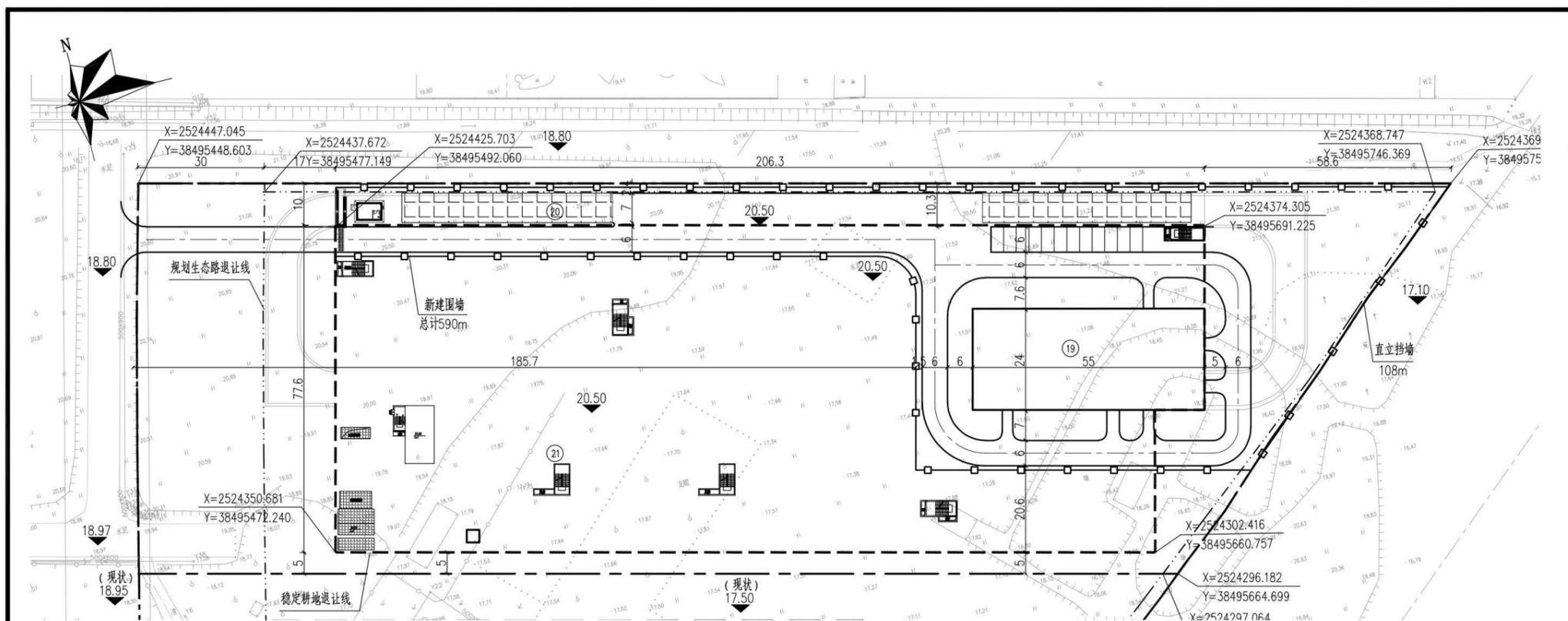


审图号：粤S(2020)11-033号
东莞市自然资源局 制作

附图1 建设项目地理位置图



附图二建设项目卫星图



主要物、建筑物一览表

序号	名称	数量	单座设计规模	备注
1	粗格栅	1座	5.0万m ³ /d	
2	细格栅及旋流沉砂池	1座	5.0万m ³ /d	
3	曝气沉砂池	1座	5.0万m ³ /d	
4	水质缓冲池	2座	2.5万m ³ /d	
5	AAO生物反应池	2座	2.5万m ³ /d	
6	二沉池	2座	2.5万m ³ /d	
7	高效沉淀池	1座	5.0万m ³ /d	
8	反硝化深床滤池	1座	5.0万m ³ /d	
9	紫外消毒渠	1座	5.0万m ³ /d	
10	再生水泵房	1座	5.0万m ³ /d	
11	鼓风机房	1座		
12	出水泵房	1座	10.0万m ³ /d	
13	加药间	1座		
14	储水池	3座		
15	污泥调理池	3座		
16	溶药水池及泵房	1座	5.0万m ³ /d	生化池上方
17	仪表小屋	2座		
18	污泥脱水车间	1座	5.0万m ³ /d	
19	综合楼、控制楼及配电间	1座		
20	门卫室	1座		
21	地面进出口及通风口	7处		

说明:

- 1、本图尺寸单位及标高单位均以米计,采用1985国家高程;
- 2、本图坐标采用大地2000坐标系。

图例:

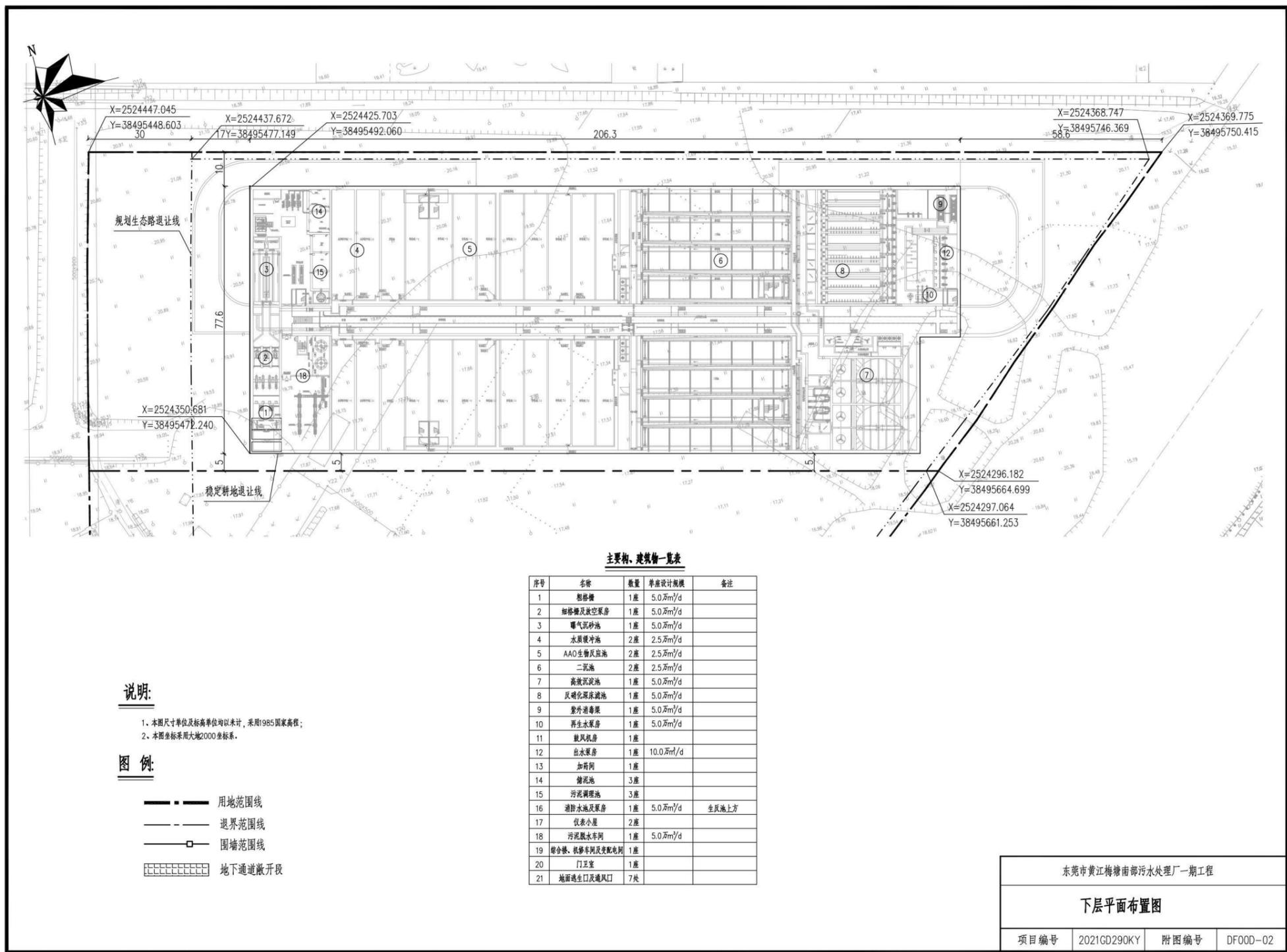
- 用地范围线
- - - 退界范围线
- 围墙范围线
- 地下通道敞开端

东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程

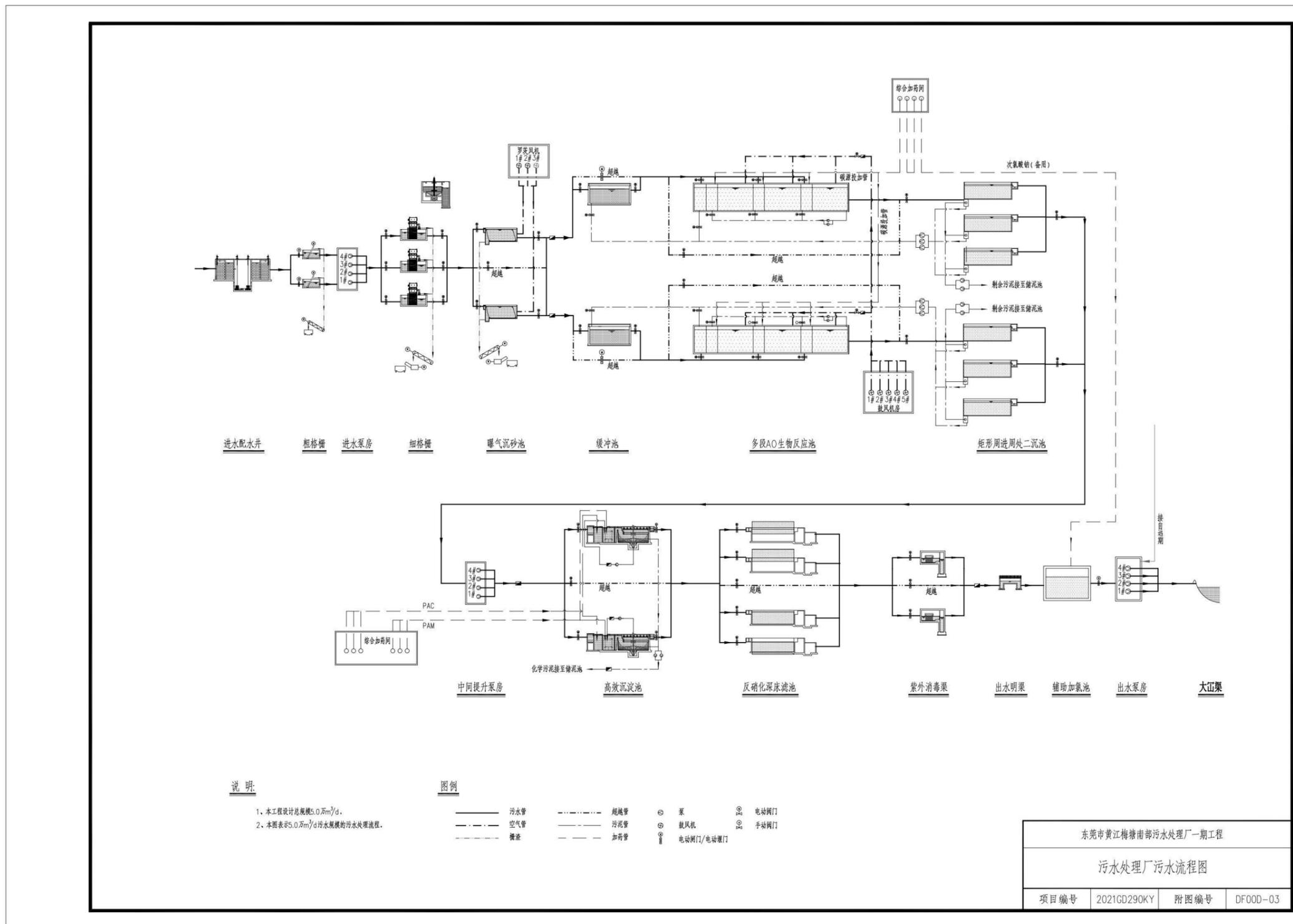
上层平面布置图

项目编号 2021GD290KY 附图编号 DFOOD-01

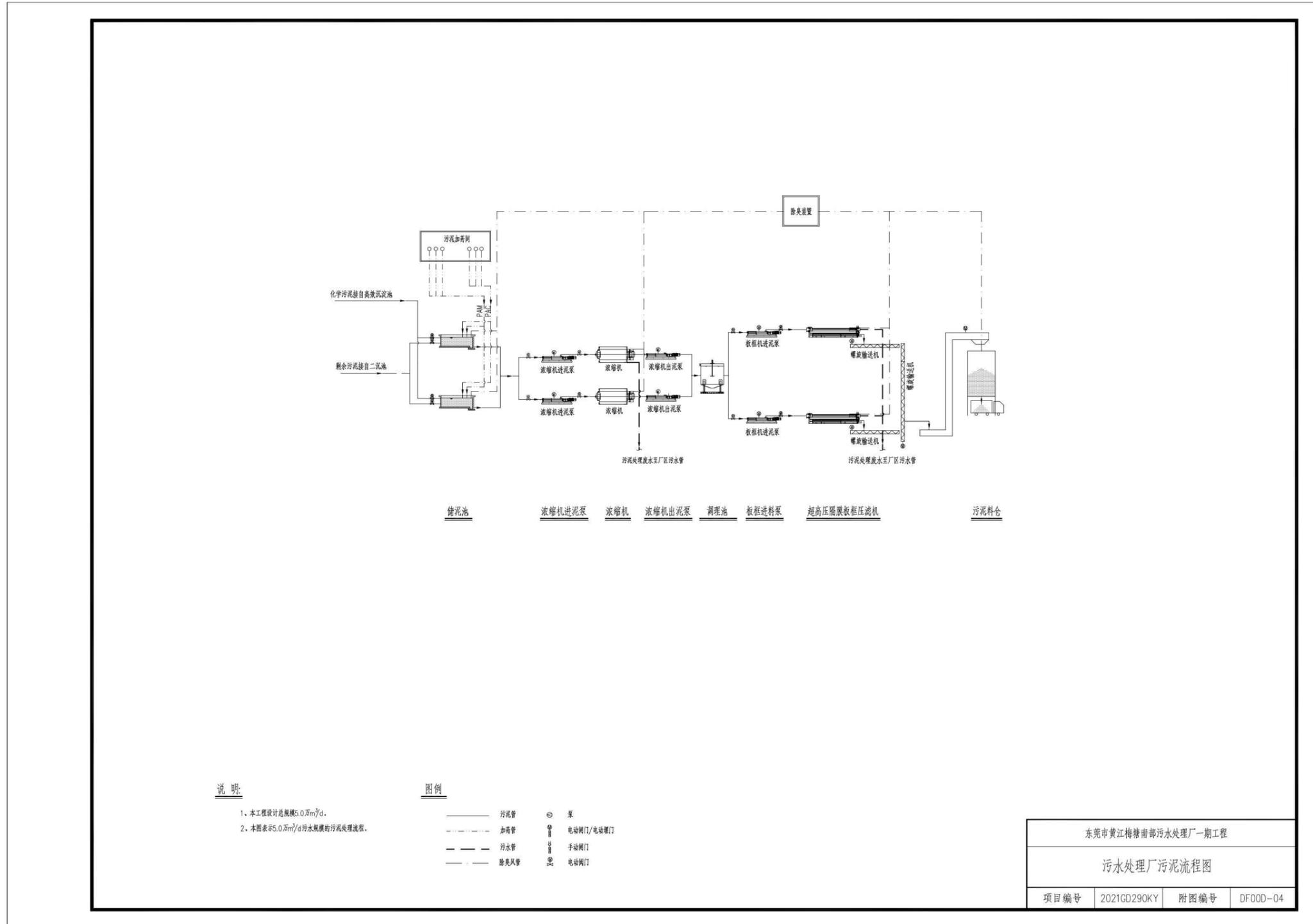
附图三(a) 项目平面布置图(地上部分)



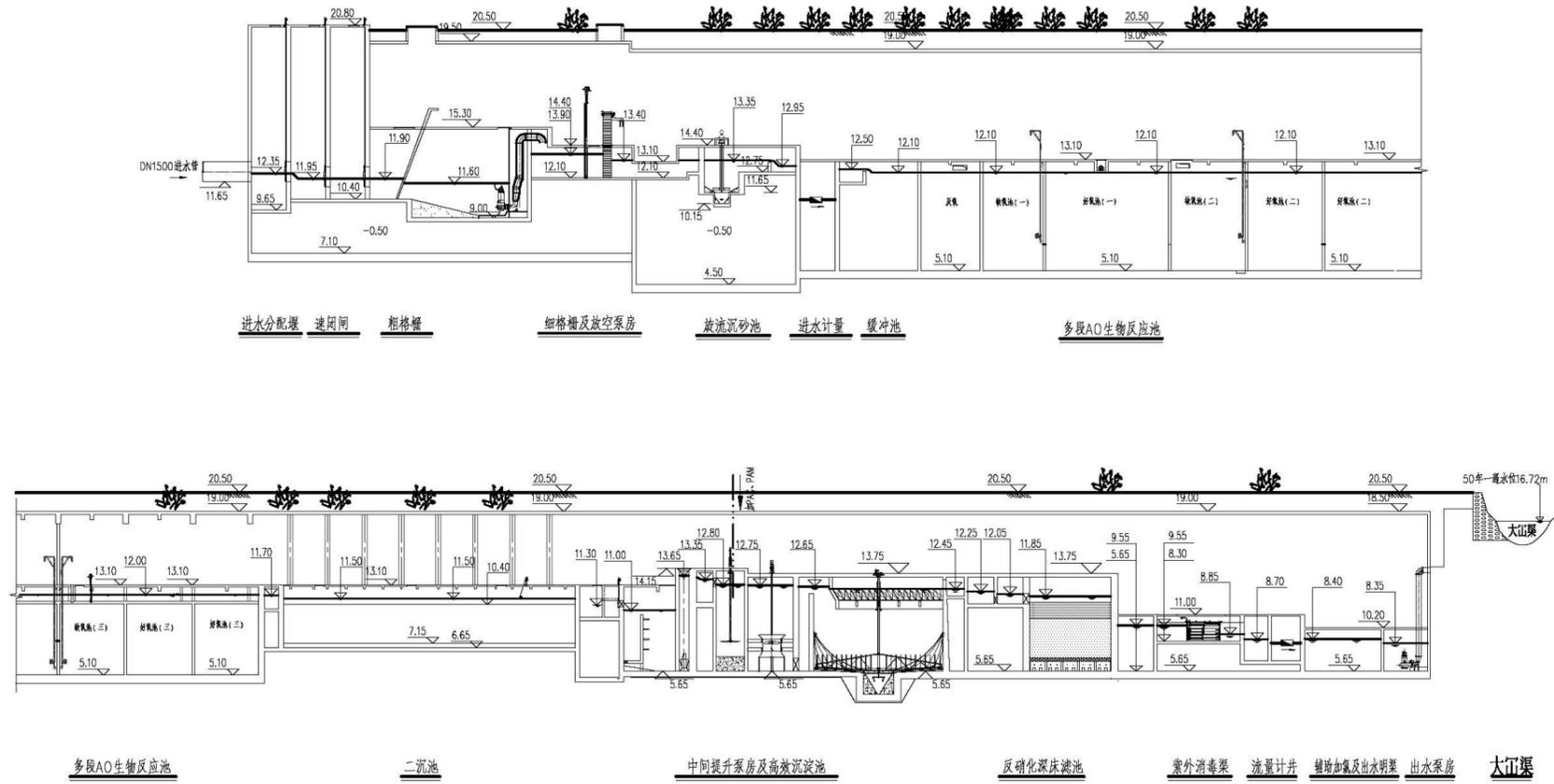
附图三 (b) 项目平面布置图 (地下部分)



附图四项目污水处理厂流程图



附图四（b）项目污水处理流程图

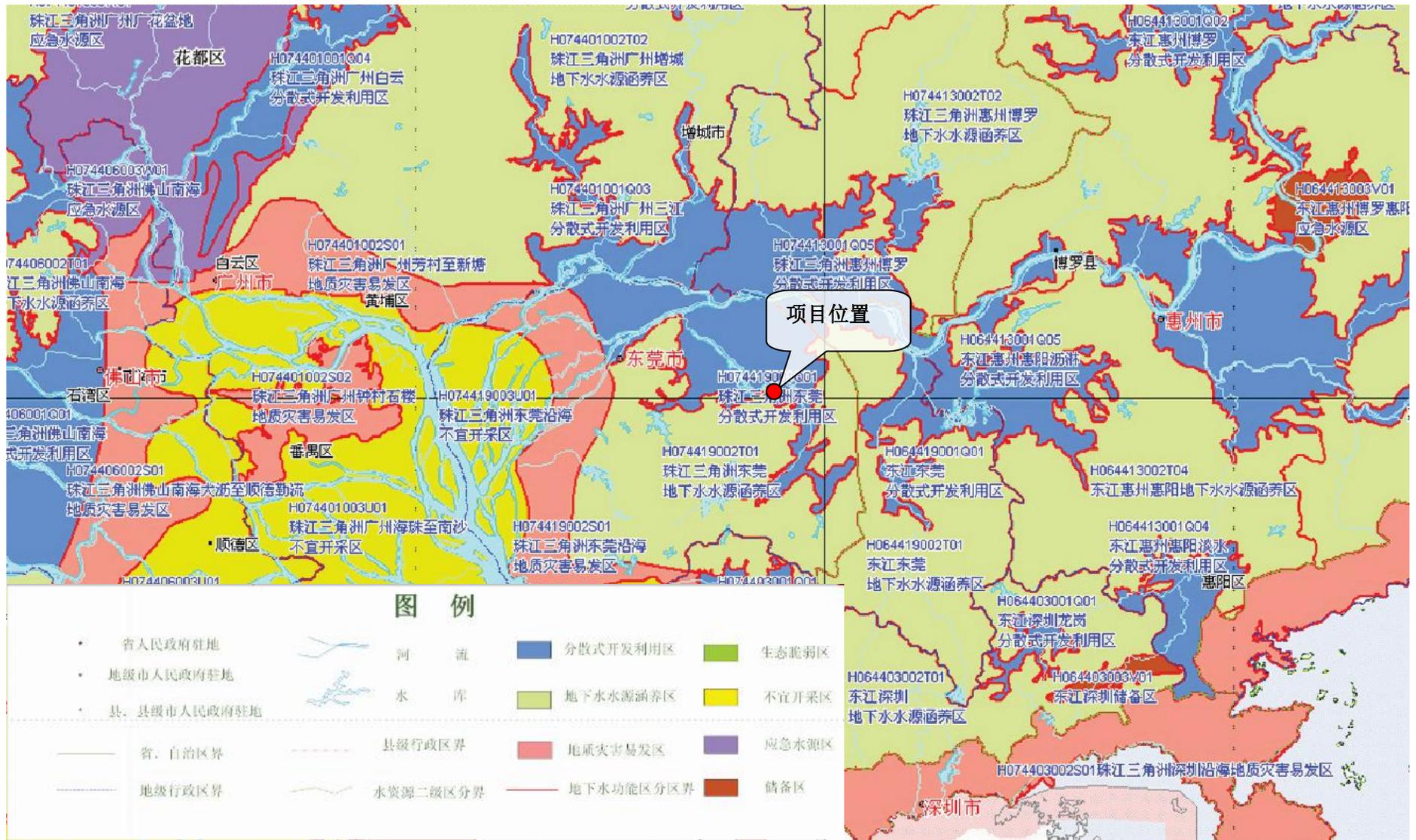


东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程			
污水处理厂高程图			
项目编号	2021GD290KY	附图编号	DF00D-05

附图五项目污水处理高程图



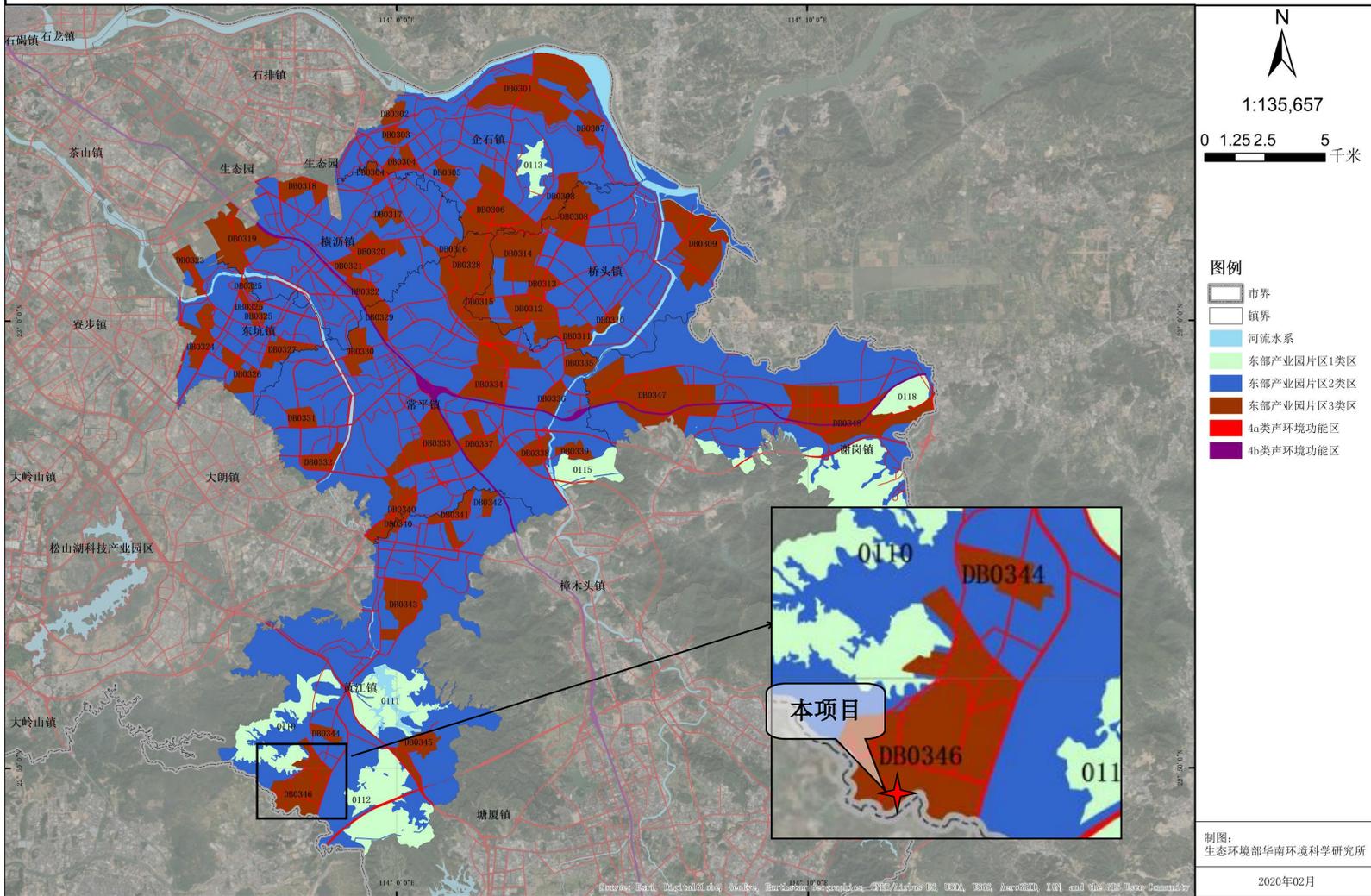
附图六建设项目地表水环境监测布点图



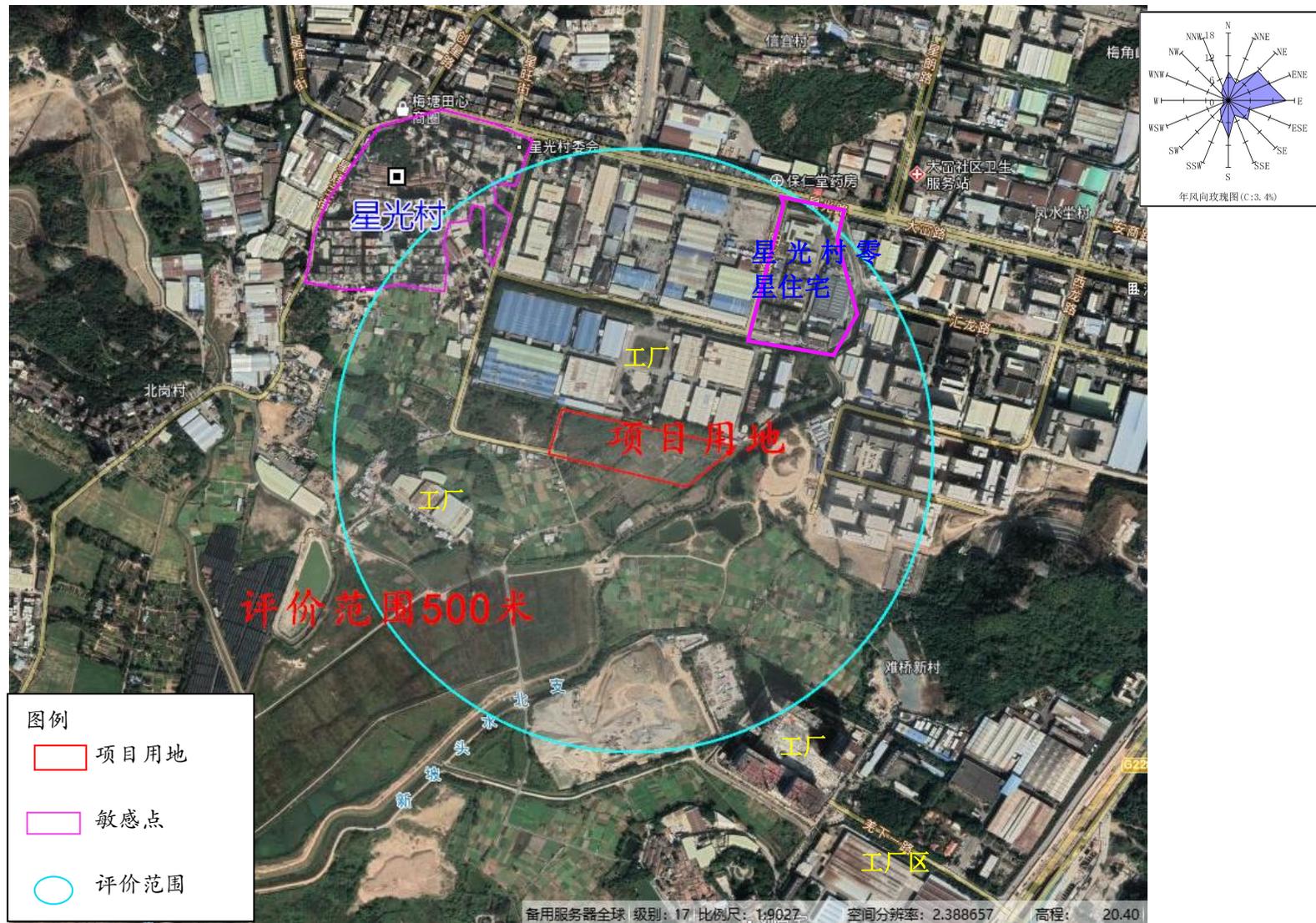
附图七建设项目地下水功能区划图

东莞市声环境功能区划图

东部产业园片区

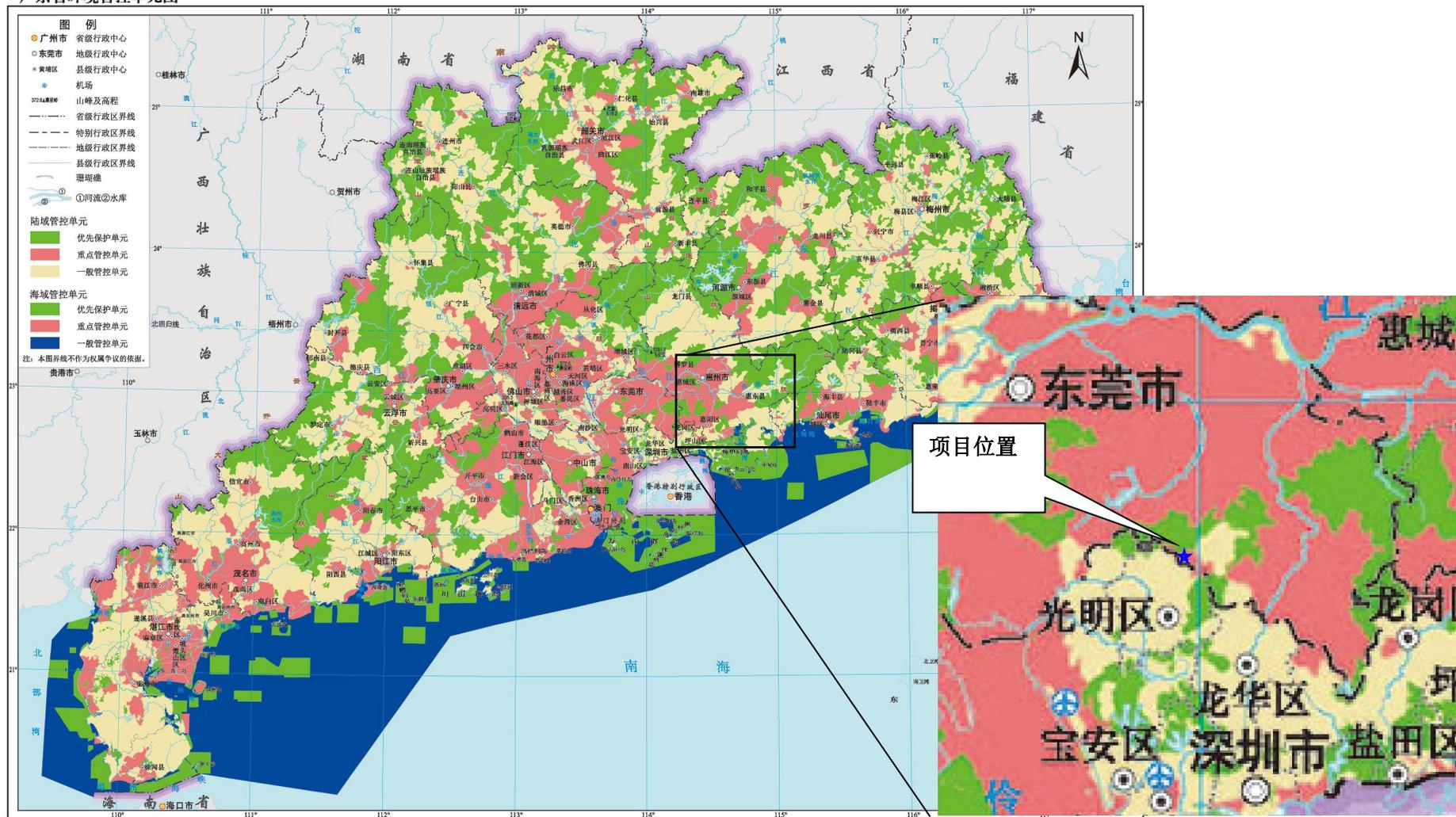


附图八建设项目声功能区划图

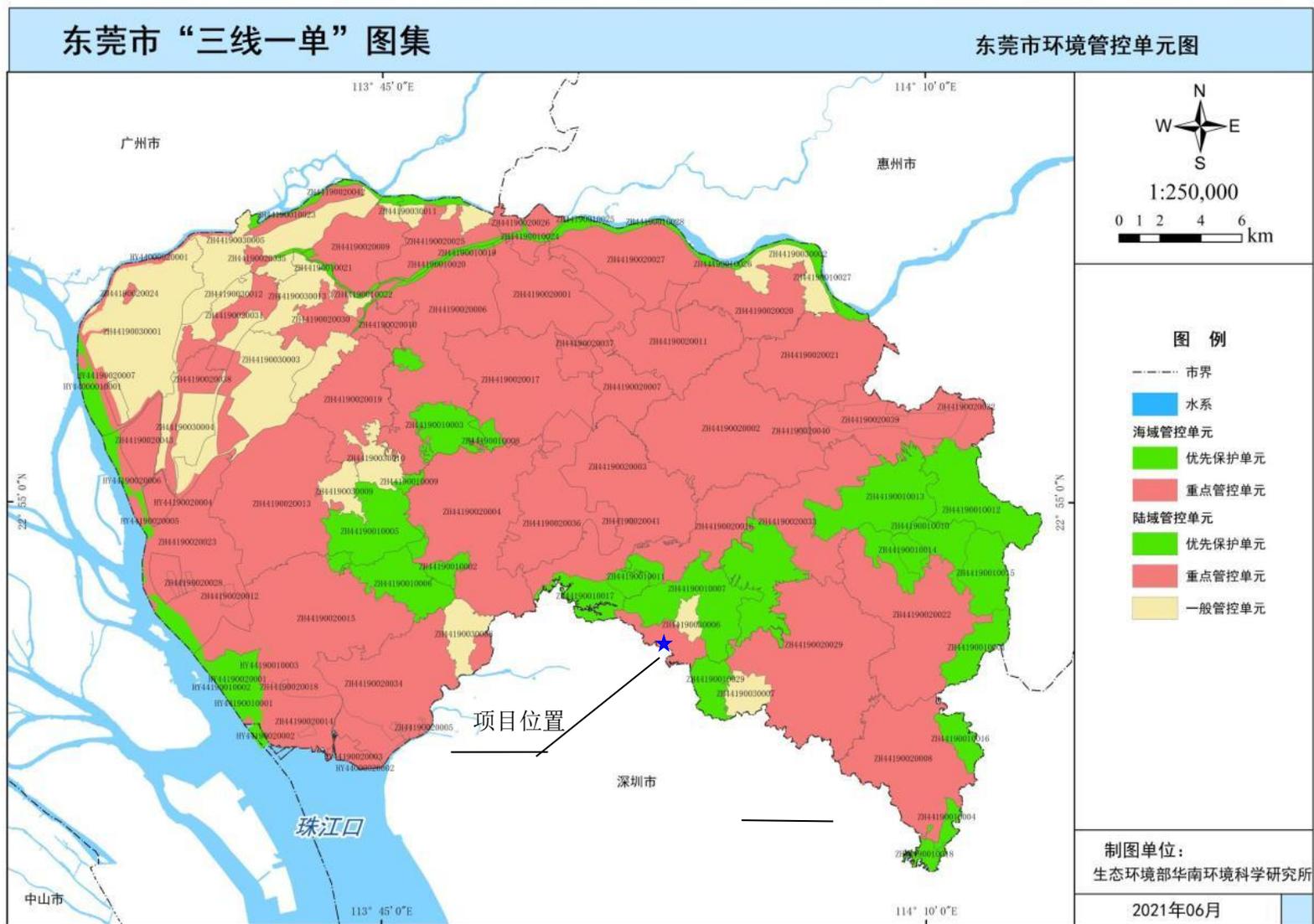


附图九建设项目评价范围图

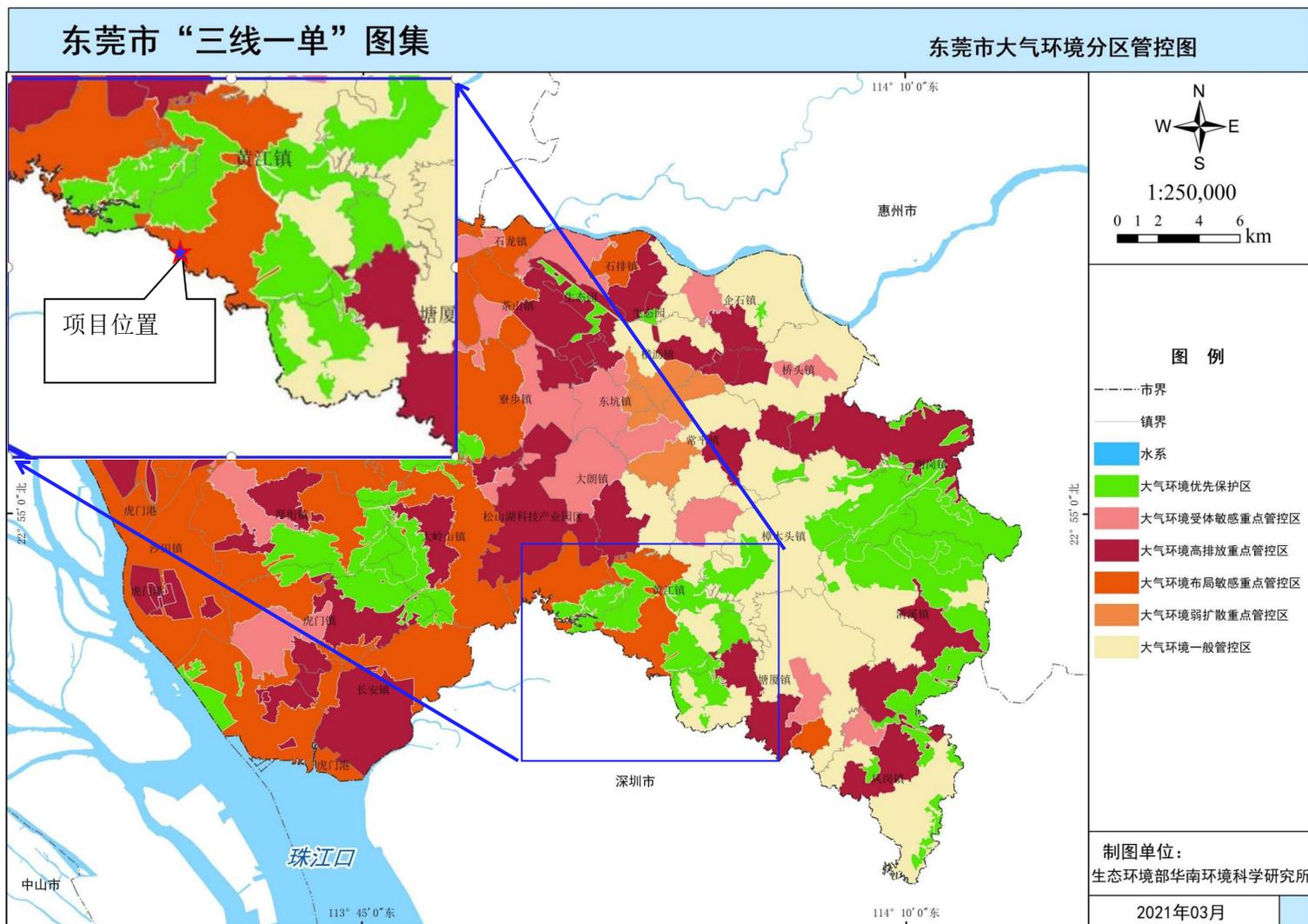
广东省环境管控单元图



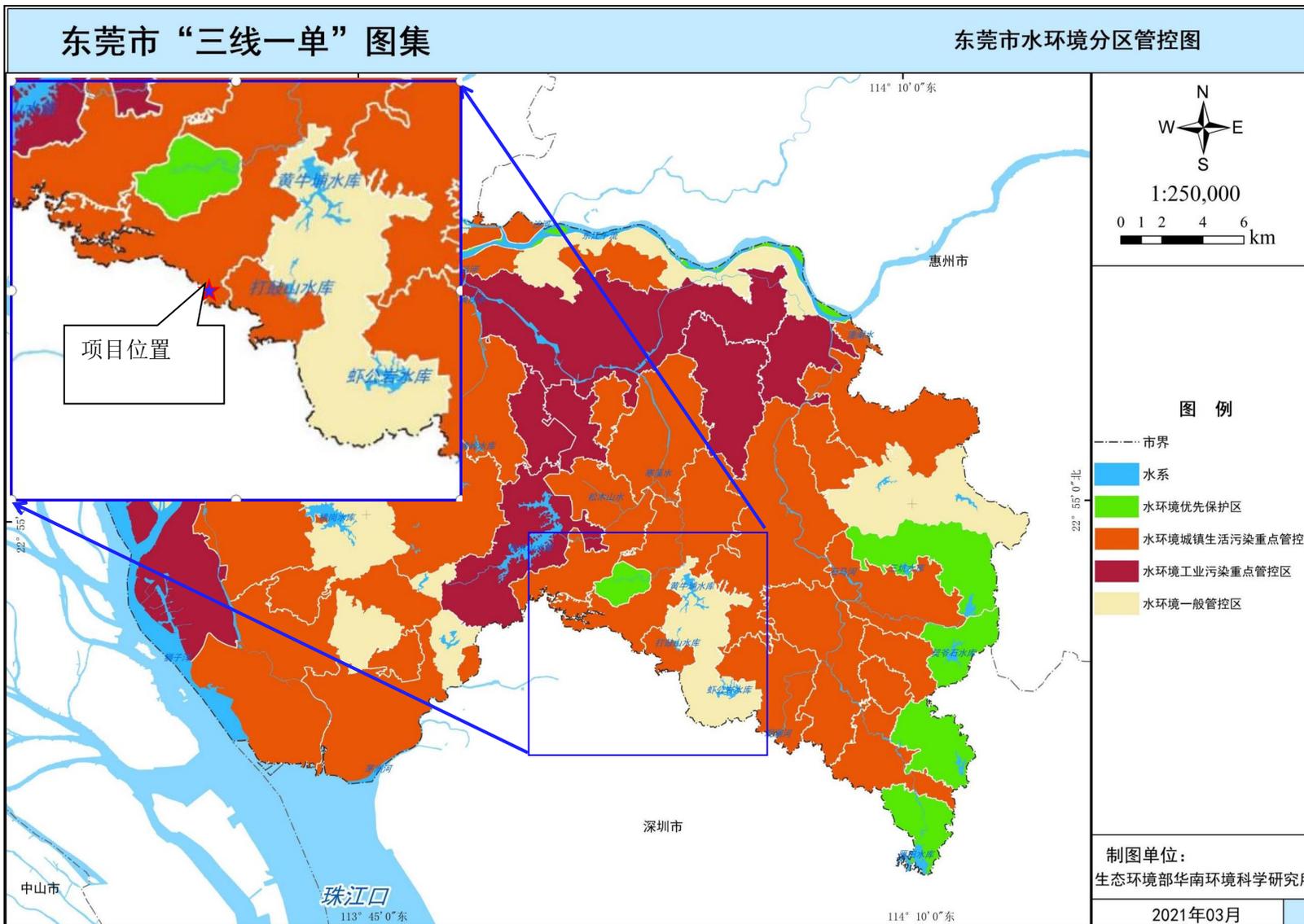
附图 10 广东省“三线一单”生态功能图



附图 11 东莞市“三线一单”生态功能图



附图 12 东莞市大气分区环境管控单元图



附图 13 东莞市水环境分区管控图



附图 14 东莞市生态保护红线分布图



附图 15 工程师踏勘现场图



项目现场



项目北面

附图 16 现场图

附件一备案表

项目代码:2105-441900-04-01-318595	
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:东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程	建设地点:东莞市黄江镇梅塘社区星光村
建设类别: <input type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 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(其中COD≤30mg/L、NH3-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L),占地面积为56903.52平方米,地上建筑面积5500。	
项目总投资: 53481.60 万元 (折合	万美元) 项目资本金: 10696.32 万元
其中: 土建投资: 33003.41 万元	设备及技术投资: 20478.19 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: 2021年09月
	备案机关: 东莞市黄江镇经济发展局
	备案日期: 2021年09月28日
更新日期: 2022年09月21日	
备注:	

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。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: <https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

建设项目规划批前公示

东自然资告(2022)194号

公示说明

公示类型: 《建设用地规划条件》
 公示主体: 雨水、污水处理用地(东莞市黄江镇南部新区S11-03-3地块)
 公示时间: 20日
 公示期限: 2022年08月10日至2022年08月29日
 公示方式:
 (1) 网上公示: 东莞市自然资源局网站
 (<http://land.dg.gov.cn/>)进行公示。
 (2) 现场立牌: 在东莞市黄江镇星光村建设用地内显著位置设立公示牌进行公示。

审批单位: 东莞市自然资源局
 建设项目名称: 雨水、污水处理用地(东莞市黄江镇南部新区S11-03-3地块)
 项目受理编号: 黄江2022100338
 申请单位: 黄江镇人民政府
 建设地点: 东莞市黄江镇星光村
 主要经济技术指标:

用地名称	用地性质	用地面积	容积率	建筑密度	建筑高度
雨水、污水处理用地	R10、W06、W08	11200.00	1.00	12.0%	12.0m
公共绿地	G11	2000.00	0.2	30%	2.2m

意见反馈方式:
 如果认为与该变动事项有相关利益关系的,在公示期间内可通过网站留言或将书面意见投入现场意见箱向我局提出意见。有效的反馈意见必须包括反对理由、反馈者的真实姓名、有效的联系方式、身份证复印件(个人则提供身份证复印件,单位则提供法人身份证复印件,委托代理人则提供委托代理人身份证复印件)。相关利益联系人,必须提供相关证明材料(如产权证或销售合同复印件等)。有效的反馈意见,将作为行政许可的参考。
 利害关系人有申请听证的权利,如需申请听证,请于公示期间向我局听证机构提出书面申请,逾期提出的,视为放弃以上权利。

联系人: 柯工
 联系电话: 0769-26983686

东莞市自然资源局
2022年08月08日



东莞市黄江镇南部新区
S11-03-3地块

建筑红线
用地红线

北



图例

用地红线: ——
 建筑红线: ——
 地形: ——
 道路: ——

位置示意图



项目所在位置

编制单位: 东莞市自然资源局 制作单位: 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

正本

检测报告
TEST REPORT

报告编号: **SHS20210830004**
REPORT NO. _____

项目名称: **地下水、底泥、土壤**
ITEM _____

受检单位: **东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂**
INSPECTED ENTITY _____

检测类别: **委托检测**
TEST CATEGORY _____

报告日期: **2021年08月30日**
DATE OF REPORT _____

**东莞市华溯检测技术有限公司**
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



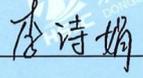


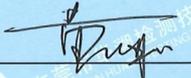
东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

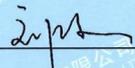


东莞市华溯检测技术有限公司

HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

编写: 李诗娟 

复核: 黄俊能 

审核: 刘冰 

签发: 郑世琪 

签发日期: 2021年08月30日

说明(testing explanation):

- 1、本报告只适用于检测目的范围。
This report is only suitable for the area of testing purposes.
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
The results relate only to the items tested.
- 3、本报告无采样(样品)照片、涂改无效。
This report has no sampled photos, the alteration is invalid.
- 4、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及计量认证章无效。
This report must have the special impression and measurement of HSJC.
- 5、未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
This report shall not be copied partly without the written approval of HSJC.
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。
There testing result would only present the visual value taken at the scene within specific conditions where our clients point.

本机构通讯资料 (Contact of the HSJC):

单位名称: 东莞市华溯检测技术有限公司
 联系地址: 东莞市东城区牛山明新商业街六栋
 Address: Sixth Building, MingXin Commercial Street, Newshan Village, Dongcheng Area, Dongguan City
 邮政编码(Postcode): 523000
 联系电话(Tel): 0769-27285578
 传真(Fax): 0769-23116852
 电子邮件 (Email): huasujc@163.com
 网 址: <http://www.huasujc.com>



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第 1 页 共 12 页

一、基本信息(Basic Information)

检测目的 Test Aim	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂环境质量现状监测		
检测要素 Test Element	地下水、底泥、土壤	检测类别 Test Category	委托检测
委托单位 Client	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂	委托编号 Entrust Numbers	HSJC20210721019
受检单位 Inspected Entity	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂	地址 Address	东莞市黄江镇梅塘社区星光村
参与人员 Personnel	李增润、夏健宇、庄佳喜等	采样日期 Sampling Date	2021年07月23日
检测项目 Test Items	<p>地下水: K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、总硬度、氨氮、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、铜、锌、镉、镍、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数</p> <p>土壤: 砷、汞、镉、铜、铅、镍、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、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒽、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、六价铬、pH 值</p> <p>底泥: pH 值、砷、汞、镉、铅、总铬、铜、镍、锌、氟化物</p>		
主要检测 仪器及编号 Major Instrumentation	设备名称	型号	
	pH 计	PHS-3E	
	pH 计	PHBJ-260F	
	电子天平	FA2004B	
	可见分光光度计	V-1200	
	紫外可见分光光度计	T6	
	酸度计	pHSJ-4A	
	原子荧光光谱仪	AF-610E	
	原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	
	电感耦合等离子体发射光谱仪	HK-8100	
	生化培养箱	LRH-150B	
	微波消解仪	MDS-6G	
	固/液吹扫捕集仪	PTC-III	
气相色谱仪-质谱联用仪	GC-MS-3100		
气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010SE		
备注 Notes			



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第2页 共12页

二、监测方案(Testing program)

1、地下水水质现状监测方案

监测点位 布设	监测点位	编号	监测点位置	监测项目	经纬度
		D1	项目所在地	水质、水位	N22°49'1.15" E113°57'20.32"
		D2	项目所在地上游	水质、水位	N22°49'5.59" E113°57'12.62"
	D3	项目所在地下游	水质、水位	N22°48'57.15" E113°57'22.23"	
	采样频次	监测 1 天, 采样 1 次			
监测项目	监测因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、氨氮、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、铜、锌、镉、镍、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数 (共 30 项)			
采样日期	2021 年 07 月 23 日				

2、底泥质量现状监测方案

监测点位 布设	监测点位	编号	监测点位置	经纬度
		DN1	排污口上游 500m (大冚渠)	N22°49'15.32" E113°57'39.74"
	DN2	排污口下游 1500m (新陂头河北支)	N22°48'35.70" E113°56'57.17"	
	采样频次	监测 1 天, 采样 1 次		
监测项目	监测因子	pH 值、汞、砷、镉、铅、总铬、铜、锌、镍、氟化物 (共 10 项)		
采样日期	2021 年 07 月 23 日			



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第3页 共12页

3、土壤环境质量现状监测方案

监测点位 布设	监测点位	编号	监测点位置	经纬度
		TB1	项目占地范围内	N22°49'1.86" E113°57'19.77"
		TB2	项目占地范围内	N22°49'1.55" E113°57'19.81"
	TB3	项目占地范围内	N22°49'1.79" E113°57'19.66"	
	采样频次	监测 1 天, 采样 1 次		
监测项目	监测因子	pH 值、砷、汞、镉、铜、铅、镍、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、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、六价铬 (共 46 项)		
采样日期	2021 年 07 月 23 日			

三、地下水水文参数

采样地点	D1	D2	D3
水位 (m)	0.5	2.1	2.3



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第 4 页 共 12 页

四、监测结果(Testing Result)

(1)、地下水监测结果

监测项目	采样位置	D1	D2	D3	单位
K ⁺		8.25	12.0	11.8	mg/L
Na ⁺		55.6	51.9	16.0	mg/L
Ca ²⁺		80.4	124	57.9	mg/L
Mg ²⁺		11.6	21.0	9.64	mg/L
CO ₃ ²⁻		5.0L	5.0L	5.0L	mg/L
HCO ₃ ⁻		174	476	67.9	mg/L
Cl ⁻		77.2	92.6	21.2	mg/L
SO ₄ ²⁻		146	24.5	120	mg/L
pH 值		6.9 (25.3℃) *	6.9 (25.1℃) *	7.0 (25.4℃) *	无量纲
总硬度		275	421	195	mg/L
氨氮		0.433	0.488	0.461	mg/L
溶解性总固体		413	567	296	mg/L
耗氧量		1.90	2.63	1.34	mg/L
硝酸盐		3.63	5.66	0.61	mg/L
亚硝酸盐		0.053	0.067	0.003L	mg/L
挥发性酚类		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氟化物		0.34	0.33	0.70	mg/L
氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
六价铬		0.004L	0.004L	0.036	mg/L
砷		0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	mg/L
铅		0.010L	0.010L	0.010L	mg/L
铜		0.006L	0.006L	0.006L	mg/L
锌		0.004L	0.047	0.004L	mg/L



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第 5 页 共 12 页

(1)、地下水监测结果(续)

监测项目	采样位置	D1	D2	D3	单位
镉		0.005L	0.005L	0.005L	mg/L
镍		0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
铁		0.03	0.11	0.16	mg/L
锰		0.058	0.085	0.029	mg/L
总大肠菌群		2L	2	2L	MPN/100mL
细菌总数		78	90	70	CFU/mL

注: 1、“*”表示括号内数值为测定 pH 值时水样的温度;
 2、当测定结果低于方法检出限时, 检测结果出示所使用方法的检出限值, 并加标志 L。

(2)、底泥监测结果

项目	监测点	DN1	DN2	单位
pH 值		6.93	7.18	无量纲
砷		9.76	7.58	mg/kg
汞		0.522	0.151	mg/kg
镉		0.52	0.49	mg/kg
铅		69	47	mg/kg
总铬		133	137	mg/kg
铜		194	130	mg/kg
镍		88	65	mg/kg
锌		143	125	mg/kg
氟化物		269	284	mg/kg



东莞市华溯检测技术有限公司

HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第6页 共12页

(3)、土壤监测结果

项目	监测点	TB1	TB2	TB3	单位
pH 值		7.31	7.51	7.12	无量纲
砷		4.67	4.91	5.21	mg/kg
汞		0.079	0.050	0.061	mg/kg
镉		0.22	0.16	0.22	mg/kg
铜		25	22	23	mg/kg
铅		24	28	30	mg/kg
镍		9	9	11	mg/kg
六价铬		0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg
四氯化碳		1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
氯仿		1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	mg/kg
氯甲烷		1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1-二氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2-二氯乙烷		1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1-二氯乙烯		1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	mg/kg
顺 1,2-二氯乙烯		1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
反 1,2-二氯乙烯		1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	mg/kg
二氯甲烷		1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2-二氯丙烷		1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
四氯乙烯		1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第7页 共12页

(3)、土壤监测结果(续)

项目	监测点	TB1	TB2	TB3	单位
三氯乙烯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
氯乙烯		1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	mg/kg
苯		1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	mg/kg
氯苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
1,2-二氯苯		1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	mg/kg
1,4-二氯苯		1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	mg/kg
乙苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
苯乙烯		1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	mg/kg
甲苯		1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	mg/kg
间,对二甲苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
邻二甲苯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
硝基苯		0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg
苯胺		0.05L	0.05L	0.05L	mg/kg
2-氯酚		0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg
苯并[a]蒽		0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[a]芘		0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
蒎		0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg
萘		0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg

注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志L。



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司

HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第 8 页 共 12 页

附 1、现场采样图





东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004
附 2、监测布点示意图

第 9 页 共 12 页



地下水、土壤监测布点图



底泥监测布点图



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第 10 页 共 12 页

五、监测方法依据 (Reference documents for the testing)

监测项目	方法标准号	分析方法	最低检出限
K ⁺	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L
Na ⁺	GB/T 11904-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
Ca ²⁺	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.02 mg/L
Mg ²⁺	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.003 mg/L
CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-2021	滴定法	5.0 mg/L
HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-2021	滴定法	5.0 mg/L
Cl ⁻	GB/T 11896-1989	硝酸银滴定法	2.0 mg/L
SO ₄ ²⁻	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法	2.0 mg/L
pH 值	HJ 1147-2020	电极法	--
总硬度	GB/T 7477-1987	EDTA 滴定法	5.00 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006(8.1)	称量法	--
耗氧量	GB/T 5750.7-2006(1.1)	酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
硝酸盐	HJ/T 346-2007	紫外分光光度法	0.08 mg/L
亚硝酸盐	GB/T 7493-1987	分光光度法	0.003 mg/L
挥发性酚类	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003 mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05 mg/L
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡啶啉酮 分光光度法	0.004 mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3 μg/L
汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04 μg/L
铅	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	0.010 mg/L
铜	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.006 mg/L
锌	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.004 mg/L
镉	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.005 mg/L
镍	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.02 mg/L
铁	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.02 mg/L
锰	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	0.004 mg/L



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第 11 页 共 12 页

五、监测方法依据 (Reference documents for the testing) (续)

监测项目	方法标准号	分析方法	最低检出限
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006(2.1)	多管发酵法	2 MPN/100mL
细菌总数	HJ 1000-2018	平皿计数法	--
pH 值	HJ 962-2018	电位法	--
砷	HJ 680-2013	微波消解/原子荧光法	0.01 mg/kg
汞	HJ 680-2013	微波消解/原子荧光法	0.002 mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg
铜	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
铅	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	10 mg/kg
镍	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
氯仿	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0 µg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
反 1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 µg/kg
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
三氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0 µg/kg



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210830004

第 12 页 共 12 页

五、监测方法依据 (Reference documents for the testing) (续)

监测项目	方法标准号	分析方法	最低检出限
苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9 µg/kg
氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 µg/kg
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5 µg/kg
乙苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
苯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 µg/kg
甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
间,对二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
邻二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 µg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.09 mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.05 mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.06 mg/kg
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
苯并[a]芘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
萘	HJ 834-2017	气相色谱-质谱法	0.09 mg/kg
总铬	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	4 mg/kg
锌	HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
氟化物	HJ 873-2017	离子选择电极法	63 mg/kg
采样依据	HJ 164-2020 《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》 CJ/T 221-2005 《城市污水处理厂污泥检验方法》		

End



检测报告

报告编号: TDJ(委)字(20210520003)
委托单位: 东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂
受检单位: 东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂
检测项目: 地表水
报告日期: 2021年05月20日
检测类别: 委托检测

编制: 熊晓晴  邓惠清
审核: 欧阳菊双  余莹
签发: 黎树清  欧阳菊双 罗艳
签发时间: 20210520 (技术负责人 经理 其他人)



广东通达检测技术有限公司

Guangdong Tongda Testing Technology Co.,Ltd

地址: 广东省东莞市万江街道万江创新路3号123室
Tel: (86) 0769-23381579 Email: tongdatd@163.com
网址: www.gdtj.com 投诉电话: (86) 18902693299

声 明

- (1) 本公司承诺保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性, 对检测数据负责, 并对检测数据和委托单位 (受检单位) 所提供的技术性资料保密。
- (2) 本检测报告仅代表采样和检测时受检方提供的工况条件下项目测定; 对于委托送检样品, 仅对来样负责。
- (3) 报告无编制、审核、签发签名, 或涂改, 或未盖本公司检测专用章、骑缝章及无计量认证章  视为无效, 则视为无效报告。
- (4) 委托单位对于检测结果若有异议, 请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出, 逾期将默认本报告有效。
- (5) 未经本公司书面批准, 不得部分复制本检测报告; 不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (6) 本报告内容解释权归本公司所有。

一、检测信息

受检单位	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂
地址	东莞市黄江镇梅塘社区星光村
样品名称	地表水
采样人员	梁满、陈炯志、黄振扬
采样日期	2021-05-11、2021-05-12、2021-05-13
检测人员	李灿、周宝仪、黎振达、范贤君
分析日期	2021-05-11~2021-05-19

二、检测项目方法附表

类别	检测项目	检测方法	检出限/ 检测范围	分析仪器
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	/	水温表-1PSJ
	pH 值	《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 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	/	pH 计
	溶解氧	《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) 便携式溶解氧仪法 3.3.1.3	/	溶解氧测定仪 YSIPro20i
	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA224C
	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	滴定管
	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 YSIPro20i
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 VIS-7220N
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	可见分光光度计 VIS-7220N
	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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801

续上表

类别	检测项目	检测方法	检出限/ 检测范围	分析仪器
地表水	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ 347.1-2018	10CFU/L	隔水式恒温培养箱 GHP-9160N
	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	紫外可见分光光度计 UV-1801
采样依据		《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002		

三、检测内容

3.1 地表水

采样点位	检测因子	采样日期	样品性状描述
排污口上游 500m (大田渠)	水温、pH 值、溶解氧、SS、 CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-05-11 08:44	无色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-12 09:06	无色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-13 08:56	无色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
排污口下游 1500m (新陂头河北支)	水温、pH 值、溶解氧、SS、 CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-05-11 09:18	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-12 09:42	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-13 09:46	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
新陂头河北支汇入 新陂头河前 500m (新陂头河北支)	水温、pH 值、溶解氧、SS、 CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-05-11 09:55	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-12 10:28	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-13 10:32	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物

续上表

采样点位	检测因子	采样日期	样品性状描述
新陂头河北支汇入新陂头河处上游500m(新陂头河)	水温、pH值、溶解氧、SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-05-11 10:37	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-12 11:04	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-13 11:08	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
新陂头河北支汇入东引运河处下游1500m(新陂头河)	水温、pH值、溶解氧、SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-05-11 11:10	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-12 11:48	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-13 11:57	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
新陂头河汇入茅洲河处上游1000m(茅洲河)	水温、pH值、溶解氧、SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-05-11 11:45	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-12 12:31	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-13 12:40	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
新陂头河汇入茅洲河处下游1000m(茅洲河)	水温、pH值、溶解氧、SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-05-11 12:24	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-12 13:09	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物
		2021-05-13 13:45	微黄色、无味、少许油膜、 少许漂浮物

四、检测结果及评价

4.1 地表水

排污口上游 500m (大石渠):

2021-05-11, 断面河宽 8m, 水深 1.1m, 流速 0.4m/s;

2021-05-12, 断面河宽 8m, 水深 1.3m, 流速 0.5m/s;

2021-05-13, 断面河宽 8m, 水深 1.2m, 流速 0.5m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.05.11	2021.05.12	2021.05.13	
排污口上游 500m (大石渠)	水温	20.3	19.8	21.1	°C
	pH 值	7.62	7.76	7.68	无量纲
	溶解氧	5.76	5.92	5.66	mg/L
	SS	30	28	23	mg/L
	CODcr	21	23	26	mg/L
	BOD ₅	6.2	6.2	6.6	mg/L
	氨氮	1.02	0.656	0.643	mg/L
	总氮	1.33	0.96	0.94	mg/L
	总磷	0.36	0.08	0.12	mg/L
	粪大肠菌群	4.1×10 ²	3.6×10 ²	4.2×10 ²	CFU/L
	石油类	0.16	0.20	0.26	mg/L

排污口下游 1500m(新陂头河北支):

2021-05-11, 断面河宽 8m, 水深 1.5m, 流速 0.8m/s;

2021-05-12, 断面河宽 8m, 水深 1.6m, 流速 0.7m/s;

2021-05-13, 断面河宽 8m, 水深 1.5m, 流速 0.5m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.05.11	2021.05.12	2021.05.13	
排污口下游 1500m (新陂头河北支)	水温	20.1	20.2	21.0	℃
	pH 值	7.68	7.71	7.72	无量纲
	溶解氧	5.82	6.14	5.82	mg/L
	SS	20	17	18	mg/L
	CODcr	23	27	30	mg/L
	BOD ₅	6.4	6.8	7.2	mg/L
	氨氮	0.543	0.526	0.643	mg/L
	总氮	0.84	0.82	0.92	mg/L
	总磷	0.07	0.08	0.09	mg/L
	粪大肠菌群	3.2×10 ²	3.1×10 ²	3.3×10 ²	CFU/L
	石油类	0.07	0.16	0.19	mg/L

新陂头河北支汇入新陂头河前 500m(新陂头河北支):

2021-05-11, 断面河宽 8m, 水深 1.5m, 流速 1.0m/s;

2021-05-12, 断面河宽 8m, 水深 2.0m, 流速 0.8m/s;

2021-05-13, 断面河宽 8m, 水深 1.8m, 流速 0.9m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.05.11	2021.05.12	2021.05.13	
新陂头河北支汇入 新陂头河前 500m(新 陂头河北支)	水温	20.5	19.8	20.9	℃
	pH 值	7.78	7.62	7.78	无量纲
	溶解氧	6.12	5.62	5.68	mg/L
	SS	28	25	25	mg/L
	CODcr	28	31	32	mg/L
	BOD ₅	6.6	7.4	7.2	mg/L
	氨氮	0.646	0.629	0.686	mg/L
	总氮	0.94	0.93	0.97	mg/L
	总磷	0.06	0.09	0.10	mg/L
	粪大肠菌群	3.9×10 ²	3.8×10 ²	4.0×10 ²	CFU/L
	石油类	0.26	0.28	0.23	mg/L

新陂头河北支汇入新陂头河处上游 500m(新陂头河):

2021-05-11, 断面河宽 8m, 水深 1.7m, 流速 0.7m/s;

2021-05-12, 断面河宽 8m, 水深 1.6m, 流速 0.8m/s;

2021-05-13, 断面河宽 8m, 水深 1.7m, 流速 0.8m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.05.11	2021.05.12	2021.05.13	
新陂头河北支汇入 新陂头河处上游 500m(新陂头河)	水温	20.7	19.9	20.7	°C
	pH 值	7.61	7.66	7.65	无量纲
	溶解氧	6.08	5.84	5.75	mg/L
	SS	26	24	21	mg/L
	CODcr	28	31	30	mg/L
	BOD ₅	6.2	7.2	7.0	mg/L
	氨氮	0.640	0.629	0.670	mg/L
	总氮	0.92	0.94	0.98	mg/L
	总磷	0.06	0.09	0.10	mg/L
	粪大肠菌群	2.3×10 ²	2.9×10 ²	3.6×10 ²	CFU/L
	石油类	0.22	0.21	0.16	mg/L

新陂头河北支汇入东引运河处下游 1500m (新陂头河):

2021-05-11, 断面河宽 8m, 水深 1.4m, 流速 1.1m/s;

2021-05-12, 断面河宽 8m, 水深 1.8m, 流速 1.0m/s;

2021-05-13, 断面河宽 8m, 水深 1.5m, 流速 1.0m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.05.11	2021.05.12	2021.05.13	
新陂头河北支汇入 东引运河处下游 1500m (新陂头河)	水温	20.2	20.4	21.2	℃
	pH 值	7.64	7.69	7.82	无量纲
	溶解氧	5.94	5.97	6.09	mg/L
	SS	19	11	15	mg/L
	CODcr	20	28	19	mg/L
	BOD ₅	5.5	7.0	8.3	mg/L
	氨氮	0.483	0.467	0.626	mg/L
	总氮	0.78	0.77	0.93	mg/L
	总磷	0.04	0.07	0.08	mg/L
	粪大肠菌群	2.8×10 ²	2.3×10 ²	3.0×10 ²	CFU/L
	石油类	0.14	0.15	0.14	mg/L

新陂头河汇入茅洲河处上游 1000m (茅洲河):

2021-05-11, 断面河宽 8m, 水深 2.0m, 流速 1.0m/s;

2021-05-12, 断面河宽 8m, 水深 1.5m, 流速 0.6m/s;

2021-05-13, 断面河宽 8m, 水深 1.7m, 流速 0.8m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.05.11	2021.05.12	2021.05.13	
新陂头河汇入茅洲河处上游 1000m (茅洲河)	水温	20.4	20.1	21.1	°C
	pH 值	7.75	7.82	7.69	无量纲
	溶解氧	5.74	6.08	5.74	mg/L
	SS	23	19	20	mg/L
	CODcr	15	19	22	mg/L
	BOD ₅	4.5	5.3	5.8	mg/L
	氨氮	0.472	0.462	0.589	mg/L
	总氮	0.77	0.76	0.89	mg/L
	总磷	0.04	0.06	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	3.5×10 ²	2.0×10 ²	2.7×10 ²	CFU/L
	石油类	0.26	0.18	0.22	mg/L

新陂头河汇入茅洲河处下游 1000m (茅洲河):

2021-05-11, 断面河宽 8m, 水深 1.8m, 流速 0.6m/s;

2021-05-12, 断面河宽 8m, 水深 1.7m, 流速 0.7m/s;

2021-05-13, 断面河宽 8m, 水深 1.8m, 流速 0.6m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.05.11	2021.05.12	2021.05.13	
新陂头河汇入茅洲河处下游 1000m (茅洲河)	水温	20.1	20.5	20.8	℃
	pH 值	7.42	7.61	7.81	无量纲
	溶解氧	5.98	6.16	5.96	mg/L
	SS	15	10	12	mg/L
	CODcr	23	20	24	mg/L
	BOD ₅	7.7	7.2	6.3	mg/L
	氨氮	0.537	0.521	0.546	mg/L
	总氮	0.84	0.82	0.85	mg/L
	总磷	0.35	0.34	0.29	mg/L
	粪大肠菌群	3.0×10 ²	3.3×10 ²	2.1×10 ²	CFU/L
	石油类	0.18	0.15	0.15	mg/L



五、监测点位示意图

图一 地表水监测布点图

六、附图; 部分现场、采样照片



——本报告结束——



检测报告

报告编号: TDJ(委)字(20210414010)

委托单位: 东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂

受检单位: 东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂

检测项目: 地表水

报告日期: 2021年04月14日

检测类别: 委托检测

编制: 熊晓晴  邓惠清 邓彩欣

审核: 欧阳菊双 余莹

签发: 黎树清 欧阳菊双 罗艳

签发时间: 2021.04.14 (技术负责人 经理 其他人)



广东通达检测技术有限公司

Guangdong Tongda Testing Technology Co.,Ltd

地址: 广东省东莞市万江街道万江创新路3号123室
Tel: (86) 0769-23381579 Email: tongdatd@163.com
网址: www.gtdtjc.com 投诉电话: (86) 18902693299

声 明

- (1) 本公司承诺保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性,对检测数据负责,并对检测数据和委托单位(受检单位)所提供的技术性资料保密。
- (2) 本检测报告仅代表采样和检测时受检方提供的工况条件下项目测定;对于委托送检样品,仅对来样负责。
- (3) 报告无编制、审核、签发签名,或涂改,或未盖本公司检测专用章、骑缝章及无计量认证章  视为无效,则视为无效报告。
- (4) 委托单位对于检测结果若有异议,请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出,逾期将默认本报告有效。
- (5) 未经本公司书面批准,不得部分复制本检测报告;不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (6) 本报告内容解释权归本公司所有。

一、检测信息

受检单位	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂
地址	东莞市黄江镇梅塘社区星光村
样品名称	地表水
采样人员	戴华龙、唐伟同
采样日期	2021-03-19、2021-03-20、2021-03-21
检测人员	李灿、周宝仪、王艳
分析日期	2021-03-19~2021-03-27

二、检测项目方法附表

类别	检测项目	检测方法	检出限/ 检测范围	分析仪器
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	/	水温表-1PSJ
	pH 值	《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 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	/	pH 计
	溶解氧	《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) 便携式溶解氧仪法 3.3.1.3	/	溶解氧测定仪 YSIPro20i
	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA224C
	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	滴定管
	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 YSIPro20i
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 VIS-7220N
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵 分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	可见分光光度计 VIS-7220N
	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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801

续上表

类别	检测项目	检测方法	检出限/ 检测范围	分析仪器
地表水	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ 347.1-2018	10CFU/L	隔水式恒温培养箱 GHP-9160N
	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	紫外可见分光光度计 UV-1801
采样依据		《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002		

三、检测内容

3.1 地表水

采样点位	检测因子	采样日期	样品性状描述
排污口上游 500m (大田渠)	水温、pH 值、溶解氧、SS、 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-03-19 08:31	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
		2021-03-20 09:14	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
		2021-03-21 08:42	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
排污口下游 1500m (新陂头河北支)	水温、pH 值、溶解氧、SS、 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-03-19 09:04	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
		2021-03-20 09:51	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
		2021-03-21 09:24	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
新陂头河北支汇入 新陂头河前 500m (新陂头河北支)	水温、pH 值、溶解氧、SS、 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、粪大肠菌群、石油类	2021-03-19 09:48	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
		2021-03-20 10:35	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物
		2021-03-21 09:58	微黄色、无味、无浮油、 少许漂浮物

四、检测结果及评价

4.1 地表水

排污口上游 500m(大田渠):

2021-03-19, 断面河宽 8m, 水深 0.8m, 流速 0.2m/s;

2021-03-20, 断面河宽 8m, 水深 0.8m, 流速 0.2m/s;

2021-03-21, 断面河宽 8m, 水深 0.8m, 流速 0.21m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.03.19	2021.03.20	2021.03.21	
排污口上游 500m (大田渠)	水温	18.2	18.7	19.6	℃
	pH 值	7.81	7.64	7.46	无量纲
	溶解氧	6.21	6.02	5.78	mg/L
	SS	30	26	22	mg/L
	CODcr	32	23	21	mg/L
	BOD ₅	7.2	6.2	6.2	mg/L
	氨氮	1.32	0.740	1.04	mg/L
	总磷	0.32	0.33	0.36	mg/L
	总氮	1.60	1.02	1.34	mg/L
	粪大肠菌群	4.2×10 ²	3.9×10 ²	4.3×10 ²	CFU/L
	石油类	0.11	0.12	0.10	mg/L



排污口下游 1500m (新陂头河北支):

2021-03-19, 断面河宽 8m, 水深 0.9m, 流速 0.3m/s;

2021-03-20, 断面河宽 8m, 水深 0.7m, 流速 0.4m/s;

2021-03-21, 断面河宽 8m, 水深 0.8m, 流速 0.31m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.03.19	2021.03.20	2021.03.21	
排污口下游 1500m (新陂头河北支)	水温	18.4	18.6	19.2	°C
	pH 值	6.62	7.72	7.42	无量纲
	溶解氧	6.27	5.82	6.06	mg/L
	SS	21	18	18	mg/L
	CODcr	9	14	13	mg/L
	BOD ₅	5.4	5.3	5.3	mg/L
	氨氮	0.751	0.684	0.103	mg/L
	总磷	0.39	0.26	0.16	mg/L
	总氮	1.14	1.16	1.26	mg/L
	粪大肠菌群	3.5×10 ²	2.9×10 ²	3.6×10 ²	CFU/L
	石油类	0.19	0.17	0.17	mg/L

新陂头河北支汇入新陂头河前 500m(新陂头河北支):

2021-03-19, 断面河宽 8m, 水深 1.0m, 流速 0.4m/s;

2021-03-20, 断面河宽 8m, 水深 1.0m, 流速 0.5m/s;

2021-03-21, 断面河宽 8m, 水深 1.0m, 流速 0.5m/s。

采样位置	检测项目	监测结果			单位
		2021.03.19	2021.03.20	2021.03.21	
新陂头河北支汇入 新陂头河前 500m(新 陂头河北支)	水温	18.1	18.5	19.3	℃
	pH 值	7.58	7.76	7.75	无量纲
	溶解氧	6.07	5.82	6.12	mg/L
	SS	25	17	19	mg/L
	CODcr	12	19	16	mg/L
	BOD ₅	5.2	5.8	5.4	mg/L
	氨氮	0.831	0.770	0.546	mg/L
	总磷	0.35	0.31	0.37	mg/L
	总氮	1.24	1.08	0.80	mg/L
	粪大肠菌群	4.1×10 ²	3.6×10 ²	4.0×10 ²	CFU/L
	石油类	0.18	0.14	0.11	mg/L

五、监测点位示意图



六、附图：部分现场、采样照片



——本报告结束——

市生态环境局工作会议纪要

〔2022〕8号

东莞市生态环境局办公室

2022年4月22日

2022年4月14日上午，吴对林副局长在市生态环境局11层1101会议室主持召开关于污水处理厂新扩建项目总氮控制专题会议，对虎门宁洲三期、黄江梅塘南部一期等5家拟新启动改扩建的城市污水处理厂总氮控制可行性进行了研判分析。市生态环境局相关科室、市环保产业促进中心、虎门镇、大岭山镇、凤岗镇、黄江镇、清溪镇负责人，水务集团负责人参加了会议。纪要如下：

会议提出，2022年是珠江口近岸海域污染防治攻坚战启动年，针对珠江口邻近海域无机氮超标的主要问题，根据国家、省的相关要求，珠江口六市要大力开展总氮排放削减，尤其要加

快推进污水处理厂总氮提标改造工程。从 2022 年起，对具备条件、新启动改扩建的城市污水处理厂要提高总氮排放要求，出水总氮浓度稳定控制在 10mg/L 以下；对现阶段因用地不足等原因暂不具备条件的，要因地制宜加强研究提高污水处理厂脱氮除磷能力和效率的技术方法，并提前谋划后续的总氮提标改造工程。

会议明确，虎门宁洲三期、大岭山连马二期、清溪厦坭二期等 3 个污水处理厂现阶段均存在用地不足的问题，且虎门宁洲三期、大岭山连马二期已完成环评修编并报审批，清溪厦坭项目为央督案件项目，以上 3 个项目按照原设计出水标准继续推进建设工作，市水务集团和相关镇街要加快推进污水处理厂建设，尽快补齐污水处理缺口，提升镇街污水处理能力。在本地项目完成后，与相关镇街前期的污水处理厂一并整体考虑其总氮削减工程；凤岗竹塘三期和黄江梅塘南部一期等 2 个项目，市水务集团要参考沙田福祿沙二期总氮减排试点工程的建设经验，尽快核实总氮削减的用地条件，符合条件的要尽快完成工艺设计参数调整，确保项目出水总氮浓度稳定控制在 10mg/L 以下，并对项目所需用地面积、成本投资进行测算。各相关镇街应充分认识总氮削减对近岸海域污染防治工作的重要性，及时与市水务集团进行沟通协调，合力推进我市总氮削减目标任务，助力我市近岸海域污染防治攻

坚战。

参会人员：吴对林、陈平（市生态环境局）、唐伟强（市水污染治理指挥部）、赖锦文（市环保产业促进中心）、盛德洋、邱林清、殷文强、黎钰韬、戴永康（市水务集团）、陈颖杰（虎门镇）、陈汝轩、陶笈汛（大岭山镇）、马慧、陈志强（清溪镇）、吴柏南（黄江镇）、黄睿（凤岗镇）。

抄送：各参会单位。

校稿：陈平。

东莞市黄江梅塘南部污水处理厂 一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：广州市共融环境工程有限公司

编制时间：2022年11月

目录

1 编制依据	1
1.1 国家法律、法规及政策	1
1.2 地方性法规及规范性文件	1
1.3 评价技术文件	2
1.4 其他有关依据	2
2 概述	3
2.1 评价区域地表水功能区划	3
2.2 评价标准	5
2.3 地表水环境影响评价工作等级	6
2.4 评价因子	6
2.5 地表水环境影响评价范围	6
2.6 主要环境保护目标	7
3 工程分析及地表水污染源强计算	9
3.1 项目概况	9
3.2 项目组成	9
3.3 原辅材料消耗量	14
3.4 设计进出水水质	19
3.5 功能分区及总平面图布局	27
3.6 营运期废水污染源强分析及防治措施	32
4 地表水环境质量现状调查与评价	40
4.1 历史资料收集	40
4.2 补充监测布点及因子	41
4.3 地表水环境质量现状评价	45
5 地表水环境影响评价与预测	51
5.1 污染源强的确定	51
5.2 地表水环境影响预测分析	52
5.3 地表水环境影响预测评价结论	65

6	废水污染防治措施可行性分析	68
6.1	预处理工艺	68
6.2	生化处理方案	69
6.3	深度处理方案	71
6.4	出水消毒技术方案	75
6.5	污泥处理处置方案	78
7	自行监测计划	80
7.1	水环境质量监测计划	80
7.2	废水污染源监测计划	80
7.3	突发性环境污染事故应急监测计划	81
8	地表水专项评价结论	82
8.1	与相关环保文件的相符性	82
8.2	综合性评价结论	85

1 编制依据

1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《环境保护公众参与办法》，2015年9月1日起施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年6月）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》（部令第16号）；
- (10) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，2019年1月1日起施行；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (12) 《市场准入负面清单（2020年版）》；
- (13) 《排污许可管理条例》（国令第736号）。

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日修正）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日）；
- (3) 《广东省生态环境厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (4) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日第二次修正）；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；

(8) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2021)；

(9) 《东莞市生态环境保护“十四五”规划》；

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》(HJ2.1-2018)；

(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》(HJ2015-2012)；

1.4 其他有关依据

(1) 东莞市水务集团净水公司提供的相关资料；

2 概述

2.1 评价区域地表水功能区划

本项目位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村，尾水处理达标后排入大冚渠，经新陂头水北支、新陂头水最终汇入洋涌河（茅洲河流域）。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》，大冚渠、新陂头水属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；茅洲河属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目所在区域水功能区划图见下图 2.1-1。

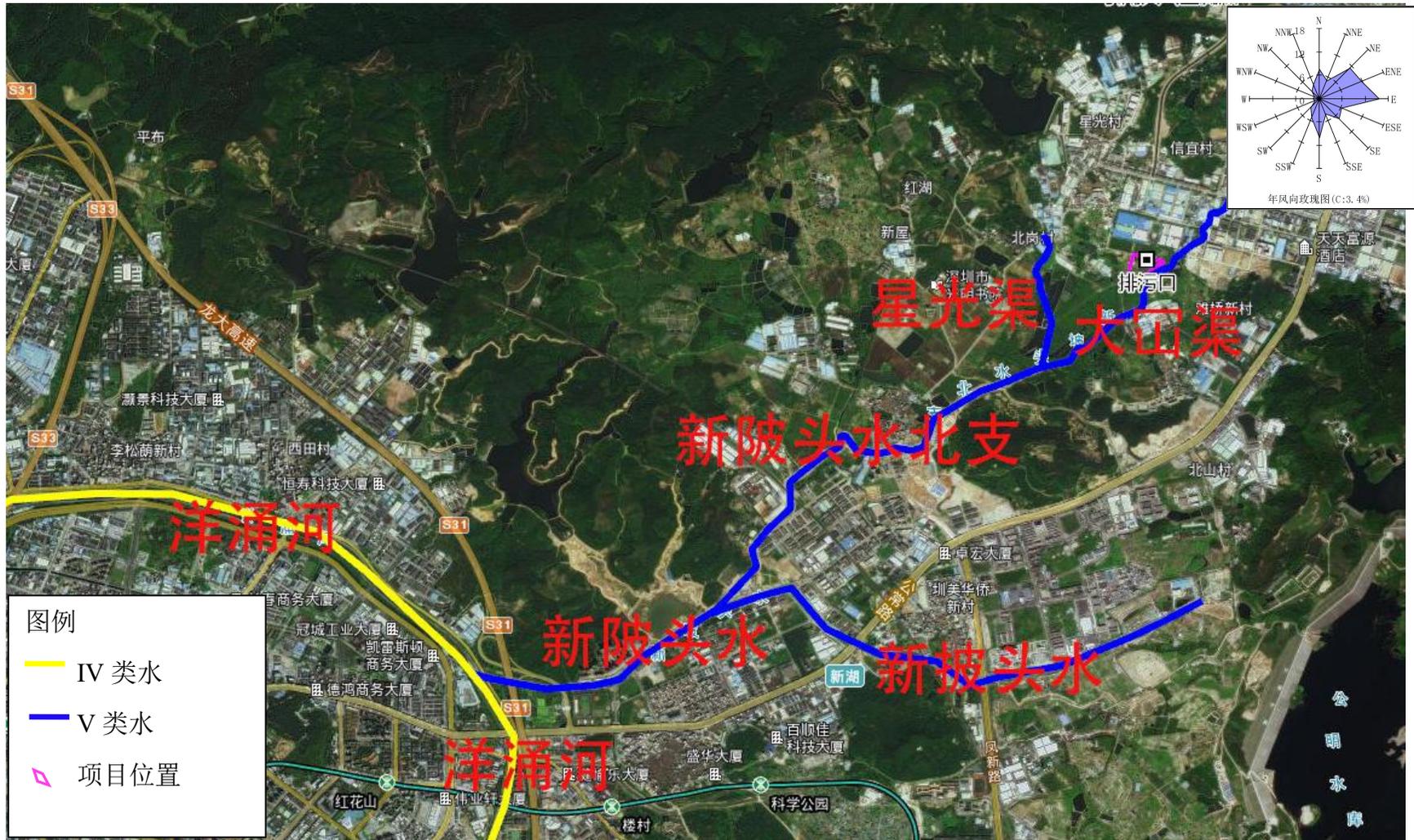


图 2.1-1 建设项目所在地水环境功能区划图

2.2 评价标准

2.2.1 地表水环境质量标准

项目尾水排入大冚渠，流向深圳市新陂头水，最终汇入茅洲河流域，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》，大冚渠、新陂头水北支属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；洋涌河属于茅洲河流域石岩水库出口至燕川段，属于IV类水质功能区，执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。标准限值详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 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)IV类标准	6~9	≤30	≤6	≥3	≤100	≤1.5	≤1.5	≤0.3
(GB3838-2002)V类标准	6~9	≤40	≤10	≥2	≤100	≤2.0	≤2.0	≤0.4

备注：悬浮物（SS）质量标准参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作要求

2.2.2 地表水污染物排放标准

项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。项目尾水排放标准见下表，其中 TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8号），执行≤10mg/L。

表 2.2-2 项目废水排放执行标准单位：mg/L

序号	污染因子	单位	(GB18918-2002)一级 A	(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准	DB44/2130-2018 排放标准	项目执行排放标准
1	pH	无量纲	6~9	6~9	/	6~9
2	COD _{Cr} ≤	mg/L	50	40	30	30
3	BOD ₅ ≤	mg/L	10	20	/	10
4	SS≤	mg/L	10	20	/	10
5	动植物油≤	mg/L	1	10	/	1
6	石油类≤	mg/L	1.0	5.0	/	1
7	总氮（以 N 计）≤	mg/L	15	/	/	10*
8	氨氮（以 N 计）≤	mg/L	5（8）	10	1.5（8）	1.5（8）
9	总磷（以 P 计）≤	mg/L	0.5	/	0.3	0.3
10	色度≤	稀释倍数	30	40	/	30
11	粪大肠菌群≤	个/L	1000	/	/	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；TN 按照《市

生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8号），按 10 mg/L

2.3 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》(HJ2.3-2018)，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。本项目近期仅涉及污水排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

水污染影响型建设项目的的评价工作等级按照表 2.3-1 进行确定。

表 2.3-1 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	--

本项目位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村，本项目（一期工程）建设完成后，收纳污水经处理规模为 5.0 万 m³/d，收纳污水经“预处理+多段 AO 工艺+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒”处理后尾水排入大冚渠，经新陂头水北支最终汇入茅洲河。，排放量为 50000m³/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≥20000m³/d 的项目地表水评价等级为一级。

2.4 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为：

现状评价因子：水温、pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、粪大肠菌群共 10 项；

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮、总磷。

2.5 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》（HJ2.3-2018）中“5.3.2.1b）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。项目外排尾水受纳水体为大冚渠，入河排污口（坐标：北纬 22°48'58.74，东经 113°57'23.53”）。尾水经新陂头水北支最终汇入洋涌河。结合本项目

实际情况，评价范围为：入河排污口上游 0.8km（大缶渠与大缶交汇处）至新陂头水北支汇入洋涌河水断面，约 7.7km 河段。

地表水环境影响评价范围图见下图 2.5-1。

2.6 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，评价范围内无水环境敏感目标；项目外排尾水接纳的地表水体为大缶渠。项目所在地周边水系图见下图 2.1-1。



图 2.5-1 地表水评价范围示意图

3 工程分析及地表水污染源强计算

3.1 项目概况

- (1) 项目名称：东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程
- (2) 项目行业类别：D4620 污水处理及其再生利用
- (3) 建设地点：东莞市黄江镇梅塘社区星光村
- (4) 建设性质：新建

(5) 建设内容：东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村（中心坐标：北纬 22°49'1.18"，东经 113°57'20.12"），总占地面积为 25800m²，工程总投资 53481.60 万元，处理规模为 5.0 万 m³/d，生化处理工艺采用多段 AO 生化池工艺，深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化滤池，消毒工艺采用紫外线消毒+次氯酸钠辅助消毒工艺，污泥处理采用储泥池+机械浓缩+调理池+板框脱水，主要服务范围黄江镇梅塘社区辖区范围，服务面积约 16.67km²。尾水排入大冚渠，出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号）。

- (6) 项目投资：总投资 53481.60 万元，其中环保投资 53481.60 万元，约占 100%

(7) 劳动定员：拟设员工 25 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。

3.2 项目组成

东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂近期处理规模 5 万 m³/d，位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村。根据本项目可研报告，工程主要构筑物一览表 3.2-1，工程主要设备一览表见表 3.2-2。

表 3.2-1 主要建构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量	长(m)	宽(m)	面积(m ²)
1	进水井	1 座	6.2	8	49.6
2	粗格栅及提升泵房	1 座	19	8	152.0
3	细格栅	1 座	16	8	128.0
4	曝气沉砂池	1 座	15	8	120.0
5	缓冲池	2 座	13.8	33.8	466.4

6	AAO 生物反应池	2 座	69.9	33.8	2362.6
7	二沉池	2 座	51.4	33.8	1737.3
8	中间提升泵房及高效沉淀池	1 座	32.5	27.2	884.0
9	反硝化深床滤池	1 座	28.9	33.8	976.8
10	紫外消毒渠	1 座	8.6	12.8	110.1
11	再生水泵房	1 座	13.5	4.8	64.8
12	出水泵房	1 座	6.9	16.2	111.8
13	储泥池	2 座	6.6	6	39.6
14	污泥调理池	2 座	5.6	5.4	30.2
15	消防水池及泵房	1 座	9	8.5	76.5
16	污泥脱水车间	1 座	14	75.6	1058.4

表 3.2-2 主要设备一览表

构筑物名称	序号	设备名称	设备参数	单位	数量
进水 闸门 井	1	电动速闭闸门	1500×1500,P=3kw	套	1
	2	电动堰门	3000x600mm, P=2.2kw	套	2
粗格 栅及 进水 提升 泵房	1	电动铸铁闸门	1200x1200mm, P=1.5kw	套	2
	2	回转式粗格栅除污机	渠道宽 1300mm, 栅条间隙 15mm, P=1.5kw	台	2
	3	螺旋输送压榨机	Φ300mm, 有效长度 L≥5.0m, P=1.5Kw	台	1
	4	垃圾桶	V>0.5m ³ , 高 1000mm	台	2
	5	不锈钢垃圾小车	V=0.3m ³	辆	1
	6	潜污泵	Q=300L/s, H=2m, P=11kw	套	4
	7	电动葫芦	W=3t, H=18m, P=4.9kw	套	1
细格 栅、放 空泵 房	1	渠道闸门	渠宽 1800, H=2300, 水深 1.8m	台	6
	2	网板式细格栅除污机	渠深 2400mm,渠宽 1800mm, b=5mm, α=90°, Q=25000m ³ /d, P=2.5kw, 内进流式, 雨季高峰过流能力 Q=37500m ³ /d	套	3
	3	螺旋输送压榨机	DN300mm, L=8000mm, P=1.1kW	台	2
	4	中压冲洗水泵	P=5.5kw	台	3
	5	储水罐	V=10m ³	台	1
	6	潜污泵	Q=150l/s, H=15m	台	2
曝气 沉砂 池	1	电动铸铁闸门	1000x1500mm, P=1.5kw	套	1
	2	电动渠道闸门	渠宽 1000mm, 闸板 H=1.2m, P=0.75kW	套	2
	3	桁车式吸砂机 (含吸砂泵)	吸砂泵 Q=30m ³ /h,吸砂机 L=7.8m,H=6.7m, P=0.37x2+2.2x2kW	套	1
	4	砂水分离器	Q=20 l/s, P=1.1kW	套	1
	5	垃圾桶	V>0.5m ³ , 高 1000mm	只	3
	6	电动旋转式撇渣管	DN300, P=1.0kw	套	2
	7	罗茨鼓风机	Q=6.0m ³ /min, H=4.0m, P=5.0kw	台	3

	8	电动渠道闸门	渠宽 1200mm, 闸板 H=1.2m, P=0.75kW	套	2
	9	电动堰门	B×H=1800×500mm, P=0.75kw	套	2
	10	存水泵	Q=20m ³ /h, H=11m, P=1.1kW	台	1
	11	电动葫芦	W=1t, H=15m, P=1.9kw	台	2
	12	手动闸阀	DN700	只	4
	13	手动闸阀	DN300	只	2
	14	电磁流量计	DN700	只	2
缓冲池	1	电动堰门	B×H=1500x500mm, P=1.1kW	套	2
	2	渠道闸门	1800mm×2000mm, P=1.1kw	套	2
	3	电动方闸门	1200mm×800mm, P=0.75kw	套	2
	4	潜水搅拌机	P=5.5kw	套	2
AAO 生反 池、鼓 风机 房	1	电动堰门	B×H=1500x500mm, P=1.1kW	套	6
	2	潜水搅拌机	P=5.5kW, 水深 8.5m, 超高 1.5m	套	22
	3	电动渠道闸门	B×H=1000x1500mm, P=1.0kw	套	4
	4	电动渠道闸门	B×H=800x1500mm, P=1.0kw	套	6
	5	潜水水平轴流泵	Q=300L/s, H=1.5m, P=7.5kW	套	4
	6	电动蝶阀	DN400, P=0.75KW	套	4
	7	盘式曝气器	Q=2m ³ /h	套	48 00
	8	磁悬浮离心鼓风机	Q=75m ³ /min, H=9.3m, P=185kW	台	4
	9	空气流量计	DN500	台	2
	10	存水泵	Q=20m ³ /h, H=10m, P=2.2kW	台	2
	11	电动葫芦	T=2t, H=18m, P=3kW+0.4kW	套	1
	12	放空泵	Q=500m ³ /h, H=10m, P=25kW	台	2
	13	电动单梁起重机	T=2t H=6m Lk=5.0m P=4.2kw	台	1
	14	电动葫芦	T=1t, H=18m, P=1.5kW+0.2kw	台	2
	15	电动渠道闸门	B×H=800x1500, P=1.0kw	套	2
	16	手动闸阀	DN400	个	12
	17	手动闸阀	DN400	个	4
	18	手动蝶阀	DN250	个	22
	19	手动蝶阀	DN400	个	4
	20	精确曝气系统	成套系统	套	1
二沉池	1	外回流轴流泵	Q=150L/s, H=2.0m, P=5.5KW	台	6
	2	剩余污泥泵	Q=50L/s, H=10m, P=9.0KW (功率暂定)	台	3
	3	液压排泥管及套筒阀	排泥管 DN250, 有效 L=6.1m, 套筒阀液位调节范围 1.0m, 不锈钢材质	套	56
	4	链式刮泥刮渣机	B=5.15m, L=43.00m, V=0.3m/min, N=0.55KW	台	8
	5	电动旋转撇渣管	DN300 L=5.4m P=1.1KW	套	8
	6	电动渠道闸门	BXH=700X1500mm P=1.1KW	套	8
	7	电动调节堰门	BXH=300X500mm P=1.1KW	套	8
	8	电动渠道闸门	BXH=700X1500mm P=1.1KW	套	8
	9	电动葫芦	3T, H=12m, N=4.9kW	套	2

	10	电动渠道闸门	B=1000mm,H=1500mm, P=1.1KW	套	2
	11	存水泵	Q=20m ³ /h, H=10m, P=1.9KW	套	2
	12	链板式刮泥机	B=1.50m, L=23m	套	2
中间提升泵房及高效沉淀池	1	中间提升泵	Q=230L/s, H=3.5m, P=15kw	台	5
	2	电动闸门	1000×1000mm, P=1.1kW	台	2
	3	快速混合搅拌器	D=1200mm, P=11kW	台	2
	4	慢速搅拌器	D=2000mm, P=7.5kW	台	4
	5	浓缩刮泥机	池径 D=13000mm, P=1.1kW	台	2
	6	剩余污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=10m, P=4.0kW	台	3
	7	回流污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=10m, P=4.0kW	台	3
	8	叠梁闸	W×B=700×1850mm	套	2
	9	斜板及支撑架	斜板: L=1.5, H=1.3m, 安装角度 60°	m 2	22 5
	10	不锈钢集水槽	L×H=5350×250mm, δ=5mm	套	40
	11	出水堰板	L=5350mm, H=200mm, δ=3mm	套	80
	12	电动葫芦	起重重量 1 吨, 起升高度 15m, N=1.5kW	套	1
	13	潜污泵	Q=22m ³ /h, H=8.5m, P=1.5kW	台	1
	14	电动闸门	%%C1000, N=1.1kW	台	1
	15	剩余污泥流量计	DN150, L=200	台	1
	16	回流污泥流量计	DN150, L=200	台	2
	17	中间提升泵	Q=300L/s,H=3.30m, Hmin=2.70m,P=14KW	台	4
反硝化深床滤池	1	配水配气滤砖		套	6
	2	不锈钢配气管		套	6
	3	进水堰板	14400×240mm, 厚度 4mm; 含安装附件	套	12
	4	承托层/滤料			
	5	承托层砾石	20mm ~3mm, 5 层级配排列	套	6
	6	石英砂滤料	有效粒径 1.7~3.35mm 均匀系数 K60≤1.4	套	6
	7	罗茨风机	Q=54m ³ /min, P=68.6kPa, N=110kW; 配套进出口/放空管(DN300)消声过滤器、安全阀、弹性接头、止回阀、隔音罩、压力表等	台	3
	8	反洗水泵	Q=528m ³ /h, H=10m, N=30kW	台	3
	9	废水排放泵	Q=264m ³ /h, H=10m, N=11kW	台	2
	10	集水坑排放泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	台	1
	11	混合搅拌机	5.5kW	台	2
	12	潜水搅拌机	4kW	台	1
	13	螺杆式空压机	Q=1.0m ³ /min, P=0.8Mpa, N=7.5kW; 配套前后置过滤器/干燥机等	台	2
	14	储气罐	1.0m ³ , 1.0Mpa; 含压力表/安全阀等必要配套附件	台	1
	15	碳源投加系统	储药箱: V=20m ³ , PE 材质, 2 套; 配套液位计及相关管阀等。加药泵: Q=450L/H, P=4.5Bar, N=0.55kW, 3 台, 2 用 1 备;	套	1

	16	碳源卸料泵	40m ³ /h, 12m, 4kW	台	1
	17	混凝剂投加系统	储药箱: V=5m ³ , PE 材质, 套; 配套液位计/搅拌机及相关管阀等。加药泵: Q=350L/H, P=4.5Bar, N=0.55kW, 2 台, 1 用 1 备;	套	1
	18	电动葫芦	1T, 起吊高度 6m	台	1
	19	电动单梁悬挂起重机	2T, 起吊高度 6m	台	1
紫外线消毒渠	1	电动渠道闸门	1500x1700mm, P=0.55kW	套	2
	2	紫外线消毒系统	处理能力 2.5 万 m ³ /d, 变化系数为 1.58, P=25kW	套	2
	3	电动渠道闸门	1200x2000mm, P=0.55kW	套	1
	4	出水槽	L×B×H=1900×400×500mm, δ=5mm	套	8
出水泵房	1	变频气压自动给水设备	Q=80m ³ /h, 单泵流量 40m ³ /h, H=35m	套	1
			每套包括水泵 3 台, 2 用 1 备, 单泵功率 P=10kw		
	2	存水泵	Q=22m ³ /h, H=8.5m, P=1.5kW	台	1
	3	电动单梁起重机	起重量 2t, 起升高度 6m, Lk=8.0m, P=5.0kw	台	1
	5	电动单梁起重机	起重量 2t, 起升高度 15m, Lk=5.5m, P=5.0kw	台	1
	6	电动单梁起重机	起重量 2t, 起升高度 15m, Lk=4.0m, P=5.0kw	台	1
	7	手动蝶阀	DN800	套	1
	8	手动闸阀	DN300	套	2
	9	手动闸阀	DN200	套	1
	10	电动铸铁闸门	∅ 800, P=1.5kw	台	1
	11	潜污泵	Q=304L/s, H=15m, P=37kw	台	4
加药间	1	PAC 卸料泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=0.75kW	套	1
	2	PAC 储罐	有效容积 15m ³	台	2
	3	PAC 在线稀释系统	Q=0~3m ³ /hr	套	2
	4	PAC 加药泵	Q=300L/h, 7Bar, P=0.75kW;	套	3
	5	PAC 储罐	有效容积 15m, 配套叫搅拌机功率 15kw, 配套卸料泵 60m/h, H=10m, 7.5kW	套	2
	6	PAC 投加泵	Q=15m ³ /h, H=26m, N=5.5kw	套	2
	7	乙酸钠卸料泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=0.75kW	套	1
	8	乙酸钠储罐	有效容积 15m ³	台	2
	9	乙酸钠加药泵	Q=600L/h, 7Bar, P=1.50kW;	套	3
	10	助凝剂溶药装置	制备能力=25kg/d, 制备水量=250m ³ /d, P=4.5kW	套	1
	11	助凝剂投加系统	投加泵 3 台, 2 用 1 备, Q=1000L/hr, H=20m; 含在线稀释装置 3 套, 包括增压泵 2 台, 1 用 1 备, Q=10m ³ /hr, H=45m。投加系统总功率 P=11KW	套	1
	12	次氯酸钠卸料泵	Q=30m ³ /h, H=10m, P=0.75kW	套	1
	13	次氯酸钠储罐	有效容积 15m ³	台	1
	14	次氯酸钠加药泵	Q=400L/h, 7Bar, P=0.75kW;	套	1
	15	安全喷淋装置		套	1
	16	PAM 制备	制备量 4m ³ /h	套	1

	17	PAM 加药泵	Q=8m ³ /h, H=20m, P=2.2kw	套	2
消防 泵房	1	消火栓水泵	Q=10L/s, H=50m, P=8.5kW	台	2
	2	消防稳压泵组	稳压泵规格: Q=1L/s, H=25m, P=0.5kW,1.6MPa	套	1
	3	高位消防水箱	V=20m ³	套	1
污泥 处理 区	1	储泥池潜水搅拌机	搅拌体积 V=150m ³ , P=2.5kw	套	2
	2	浓缩机进泥泵	Q=60m ³ /h, H=0.6Mpa, P=22kw	套	3
	3	离心浓缩机	处理量≥0.36tDS/h, 配套提供密封罩	套	3
	4	浓缩机清洗泵	流量 10m ³ /h, 扬程 60m, 功率 5.5kW	套	1
	5	调理池潜水搅拌机	搅拌体积 V=150m ³ , P=2.5kw	套	3
	6	高压污泥进料泵	Q=80m ³ /h, H=1.2Mpa, N=30kw	套	2
	7	高压板框压滤机	配套导料斗, 水洗装置、翻板过滤面积 500m ²	套	2
	8	压榨水箱	V=25m ³ , Φ2800x3650mm, 材质 PE	套	1
	9	清洗水箱	V=25m ³ , Φ2800x3650mm, 材质 PE	套	1
	10	压榨水泵	Q=20m ³ /h, H=195m N=30kw	套	2
	11	清洗水泵	Q=20m ³ /h, H=400m, N=37kw	套	1
	12	水平螺旋输送机	Q=10m ³ /h, 长度 12.5m	套	2
	13	汇总螺旋输送机	Q=20m ³ /h, 长度 9.8m	套	1
	14	提升刮板输送机	输送量 20m ³ /h, 长度 10.6m, 提升高度 15.5m	套	1
	15	污泥料仓	有效容积 60m ³ , 配套滑架	套	1
	16	卸料螺旋输送机	输送量 10m ³ /h,L=6.2m	套	1
	17	螺杆空压机	排气量 5.1m ³ /min; 压力 1.0Mpa; 功率: 30kW	套	2
	18	反吹储气罐	容积: 10m ³ , 耐压 1.0MPa	套	1
	19	仪表储气罐	容积: 1m ³ , 耐压 1.0MPa	套	1
	20	冷干机	处理量 1.2m ³ /min, 功率 0.44kw	套	2
	21	污泥 PAC 储罐	有效容积 25m ³ , 配套搅拌机功率 15kw,配套卸料泵 60m ³ /h, H=10m, 7.5kW	套	1
	22	污泥 PAC 投加泵	Q=5m ³ /h, H=20m, N=2.2kw	套	2
	23	污泥 PAM 制备	制备量 4kg/h, 制备浓度 0.1-0.4%, 功率 2.8kw	套	2
	24	污泥 PAM 加药泵	Q=3m ³ /h, H=0.6Mpa, P=1.5kw	套	2
	25	电动单梁起重机	起重机 5t, P=15kW,Lk=16m, H=9m	套	1
	26	存水泵	Q=20m ³ /h,H=10m,P=2.2kW	套	2
	28	地磅	称重重量 100T, 精度 10kg, 配 LED 显示屏、地磅数 据系统及车牌识别系统	套	1
	出水 泵房	1	潜水泵	Q=300L/s, H=16m, P=70kw	台

3.3 原辅材料消耗量

本项目的水处理剂使用情况一览表见下表。

表 3.3-1 工程水处理剂使用情况一览表

使用药剂	使用量 (t/a)	最大贮存量(t)	贮存形式	贮存位置	形态
PAC (10%溶液)	2737.5	30	罐装	加药间	液态
PAM (聚丙烯酰胺)	27.55	5	袋装	加药间	固态
次氯酸钠 (10%)	91.25	5	罐装	加药间	液态
乙酸钠(25%溶液)	162.06	30	罐装	加药间	液态
氢氧化钠溶液 (30%)	120	15	罐装	加药间	液态

水处理剂理化性质见下表。

表 3.3-2PAC 的理化性质及危险特性

标识	中文名：聚合氯化铝	英文名：PolyaluminiumChloride		
	分子式：Al ₂ Cl(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°C：190 (253kPa)	相对密度 (水=1)：1.19	相对密度 (空气=1)：/	
	沸点°C：/	饱和蒸汽压 kPa：/		
	溶解性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不属于易燃危险品	燃烧分解产物：氯化氢		
	闪点°C：/	聚合危险：不聚合		
	爆炸极限%：/	稳定性：不稳定		
	建规火险分级：戊	引燃温度°C：/		
	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 3.3-3PAM (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 ₂ CHCONH 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	溶解性：溶于水，不溶于乙醇、丙酮			

性质	性状：白色或微黄色粉末	饱和蒸汽压 kPa： /		
	熔点°C： /	相对密度（水=1）： 2.44	相对密度（空气=1）：	
	沸点°C： /	临界温度°C： /	燃烧热 kJ/mol： /	
	临界压力 MPa： /	最小点火能 mJ： /		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：一氧化碳、氮氧化物		
	闪点°C： /	聚合危险：不能出现		
	爆炸极限%： /	稳定性：起絮凝作用		
	自燃温度°C： /	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	吸入：脱离接触。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，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。			
防护	一般不需特殊防护。			
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。			
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 3.3-4 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：sodiumhypochloritesolution	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9
	UN 编号：1791	危险货物编号：83501	
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°C： -16	相对密度（水=1）： 1.10	相对密度（空气=1）： /
	沸点°C： 111	饱和蒸汽压 kPa： /	
	溶解性：溶于水		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化物	
	闪点°C： /	稳定性：不稳定，见光分解	
	爆炸极限%： /	引燃温度°C： /	
	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。 少量泄漏：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 及健 康危 害	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 3.3-5 乙酸钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸钠	英文名：sodiumacetatetrihydrate	
	分子式：CH ₃ COONa	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	相对密度（水=1）：1.42	相对密度（空气=1）：/
	沸点℃：>400（无水物质，分解物）		
	溶解性：水 613g/L，乙醇 52.6g/L（20℃）		
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：氧化钠	
	闪点℃：>250	稳定性：受热分解	
	爆炸极限%：/	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 及健 康危 害	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 3.3-6 氢氧化钠的理化性质及危险特性

标识	中文名	氢氧化钠；烧碱	英文名	odiunHydroxide;Caustic Soda
	分子式	NaOH	相对分子质量	40.01
	危规号	82001	UN 编号	1823
	主要组成	纯品	CAS 号	1310-73-2

理化性质	熔点(℃)	318.4		
	沸点(℃)	1390	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
	饱和蒸气压 KPa	0.13 (739℃)	相对水密度(水=1)	2.12
	临界温度℃	/	相对空气密度(空气=1)	无资料
	临界压力 MPa	/	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃，无特殊爆炸性	燃烧分解产物	可产生有害的毒性烟雾
	爆炸极限(V%)	无意义	闪点(℃)	无意义
	引燃温度(℃)	无意义	自燃温度(℃)	无意义
	最小引燃能量(mJ)	无意义	最大爆炸压力(MPa)	无意义
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
	燃爆特性	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。具有强烈腐蚀性		
	灭火方法	可用水冷却未燃着的容器。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。大火时，须在有防护措施的地方进行施救		
灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。用水灭火无效			
毒性	LD50: 40mg/kg (小鼠腹腔)；LC50: 无资料			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入			
	危害表现：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂，出血和休克			
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋青。就医</p>			
防护措施	<p>工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备</p> <p>个体防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生</p>			
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用清洁铲子收集于干燥清洁有盖容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置</p>			
储运注意事项	<p>储存于干燥清洁的仓库内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装或搬运作业注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输</p>			

3.4 设计进出水水质

3.4.1 服务范围

根据建设项目初步设计资料，基于黄江镇未来污水系统布局，规划梅塘南部污水处理厂污水收集范围及管网系统如下图所示。绿色区域范围为梅塘南部片区，即梅塘南部污水厂一期工程主要收水范围，该区域内已建梅塘南片区主干管及次支管网等配套管网系统，现状主干管网流向为由北向南，可汇至梅塘南部污水厂进厂主干管；橙色区域范围主要为梅塘北部片区，为梅塘南部污水厂远期新增纳污范围，该区域内现状污水管网流向为由南至北，汇至北部黄江污水厂配套主干管内，因此，远期该片区内污水需通过新建污水提升泵站（图示位置仅为示意，具体由后期各方调研论证后确定），将污水沿公路新建压力管输送至及梅塘南部污水厂配套主干管内，压力管长度约 5 千米；紫色区域为长龙片区，该片区内现状污水通过管网收集后由清龙路和上流洞两座污水提升泵站提升至清龙路截污干管，梅塘南部污水厂建成后该片区内污水可利用现状泵站改造和新建部分压力管后提升至梅塘南部截污主干管内进入南部厂处理。东莞市黄江梅塘南部污水处理厂服务范围为黄江镇梅塘社区辖区范围，服务面积约 16.67km²，详见图 3.4-1。

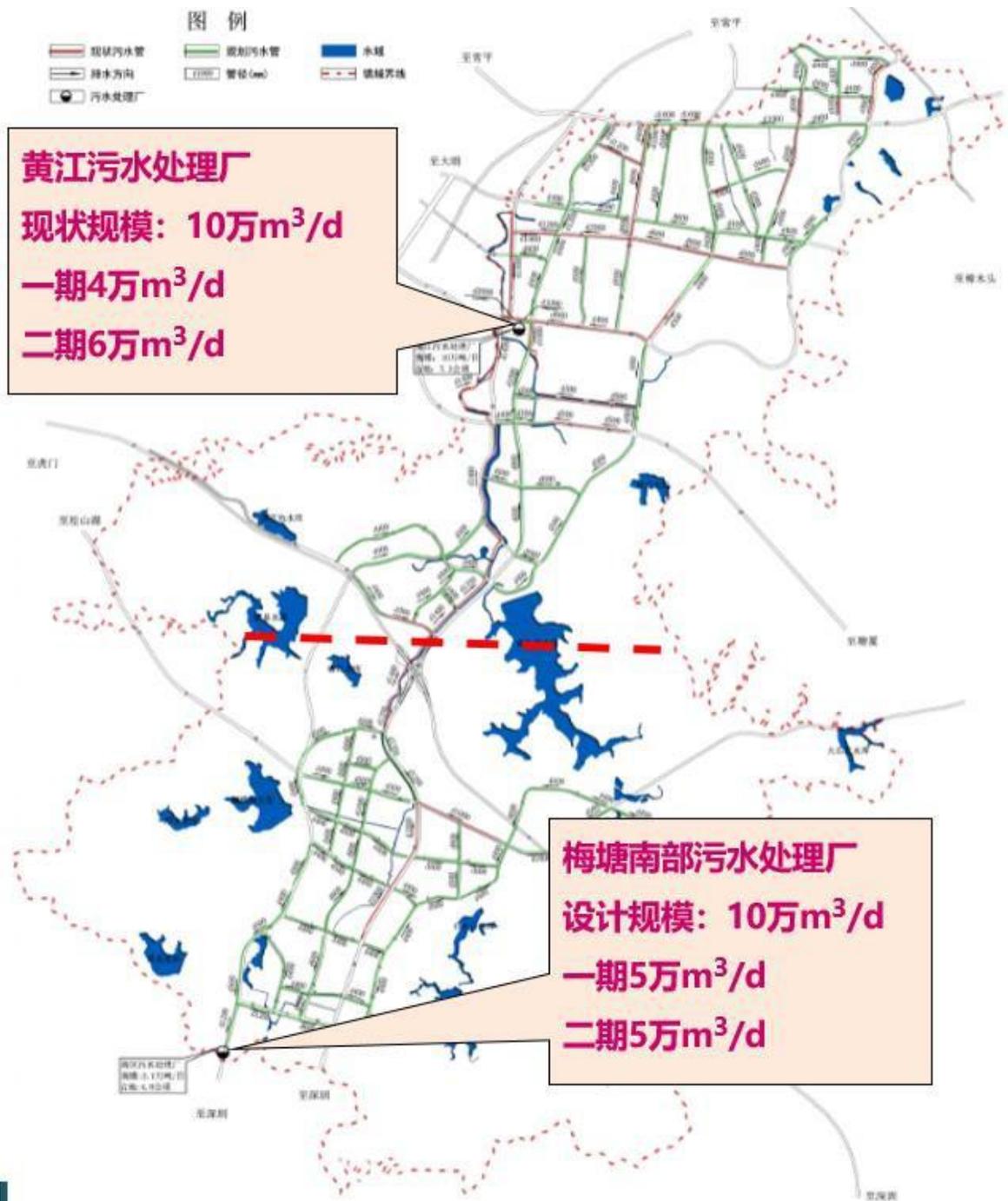


图 3.4-1 污水厂服务范围图

3.4.2 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，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。

表 3.4-1 东莞市部分污水处理厂设计进水水质表

序号	所属镇街	污水处理厂名称	设计进水水质 (mg/L)					
			COD _{Cr}	BOD ₅	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截污管网工程	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	8	35	4
9	横沥镇	横沥东坑合建污水处理厂	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		鸭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	清溪镇	清溪厦坭污水处理厂	250	150	150	30	40	4
38		清溪长山头污水处理厂	250	130	150	28	35	4
39		清溪污水处理厂一期工程	250	130	200	30	40	6
40	樟木头镇	樟木头镇污水处理厂一期	180	150	200	30	50	2.1
41		樟木头污水处理厂	300	150	200	30	38	3
42	黄江镇	黄江污水处理厂	250	130	150	25	38	3
43		东莞市黄江污水处理厂二期工程	250	120	150	25	30	5
44	桥头镇	桥头污水处理厂	250	120	150	25	40	4
45		桥头污水处理厂二期及配套管网工程	250	120	150	25	40	4
46	大岭山镇	大岭山连马污水处理厂	250	130	150	25	35	3.5
47	麻涌镇	麻涌污水处理厂	250	120	150	25	35	3.5
48	谢岗镇	谢岗污水处理厂	250	120	150	35	38	4
49		谢岗污水处理厂二期扩建及配套管网工程	230	130	150	25	30	3
50	高埗镇	高埗镇污水处理厂	280	150	160	28	28	3.5
51	道滘镇	道滘污水处理厂	250	120	150	30	40	4
52	沙田镇	沙田镇福绿沙污水处理厂	250	150	170	25	35	3

根据收集到的黄江污水处理厂一期、二期工程的进水水质实测台账资料,对 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS 等主要水质指标的进水浓度进行统计分析,结果如下:

表 3.4-2 黄江污水处理厂一期 2018~2020 实测进水水质 (单位: mg/L)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS
	进水	进水	进水	进水	进水	进水
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
平均值	199.75	85.42	25.01	34.93	3.81	103.47

项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS
	进水	进水	进水	进水	进水	进水
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
月均最大值	243	105.6	37.3	52.9	9.71	145
月均最小值	132.2	52.6	15.1	21.4	2.55	66.7

表 3.4-3 黄江污水处理厂二期 2019~2020 实测进水水质 (单位: mg/L)

项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS
	进水	进水	进水	进水	进水	进水
均值	211.66	110.06	15.75	28.64	4.90	175.04
最大值	482	292	28.8	46.5	18.4	463
最小值	88	39.4	4.88	11.2	0.11	46
95%覆盖值	335	199	22.3	41.2	10	307

基于以上情况，考虑到本工程纳污范围内的现状污水目前均进入黄江污水厂处理，因此本次设计按黄江二期实测进水水质数据分析结果，取 95%覆盖值作为本工程设计进水水质的参考值，以提高污水厂整体抗冲击负荷能力，应对水质异常等突发事件。

对黄江污水处理厂一期、二期进水水质指标作图如下。

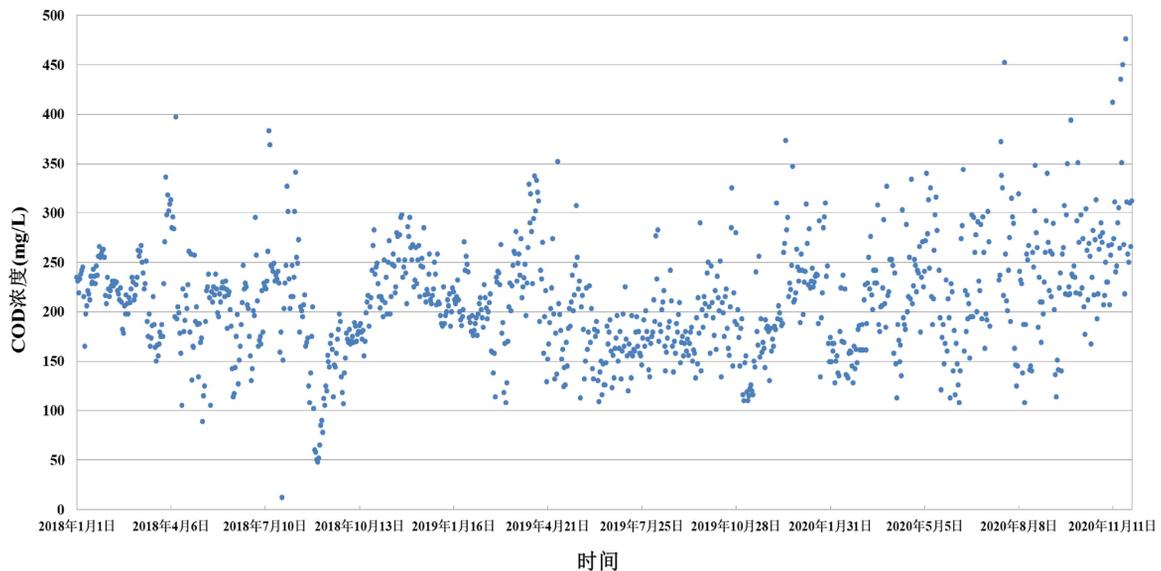


图 3.4-2 黄江污水处理厂一期 COD 进水水质

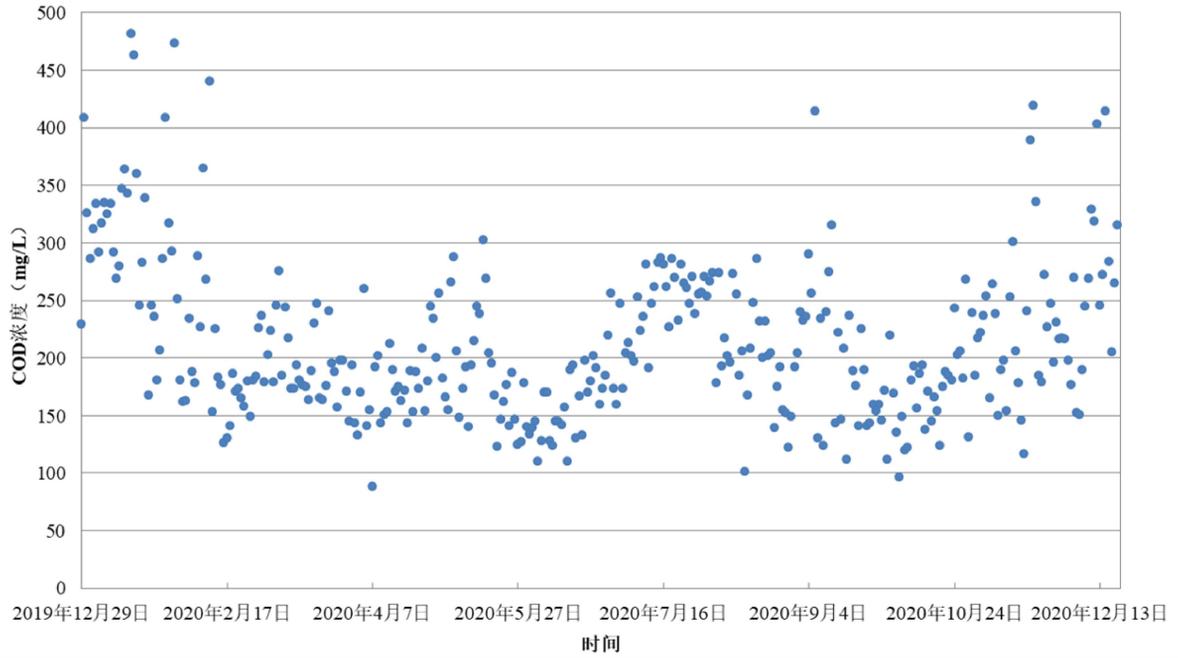


图 3.4-3 黄江污水处理厂二期 COD 进水水质

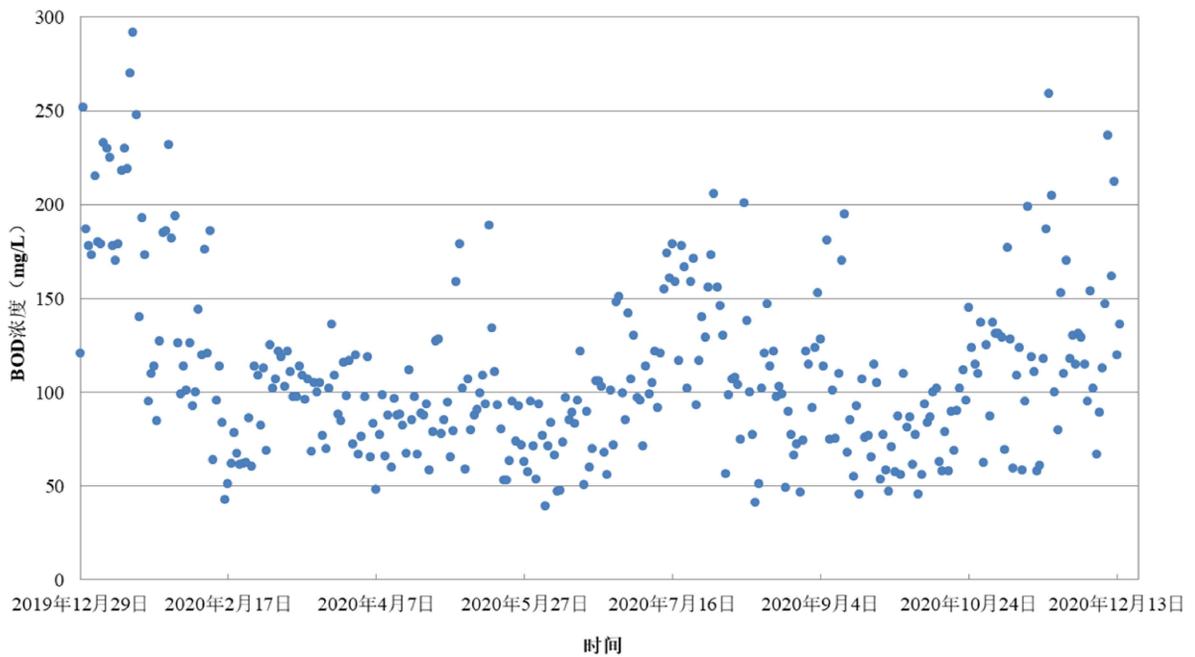


图 3.4-4 黄江污水处理厂二期 BOD₅ 进水水质

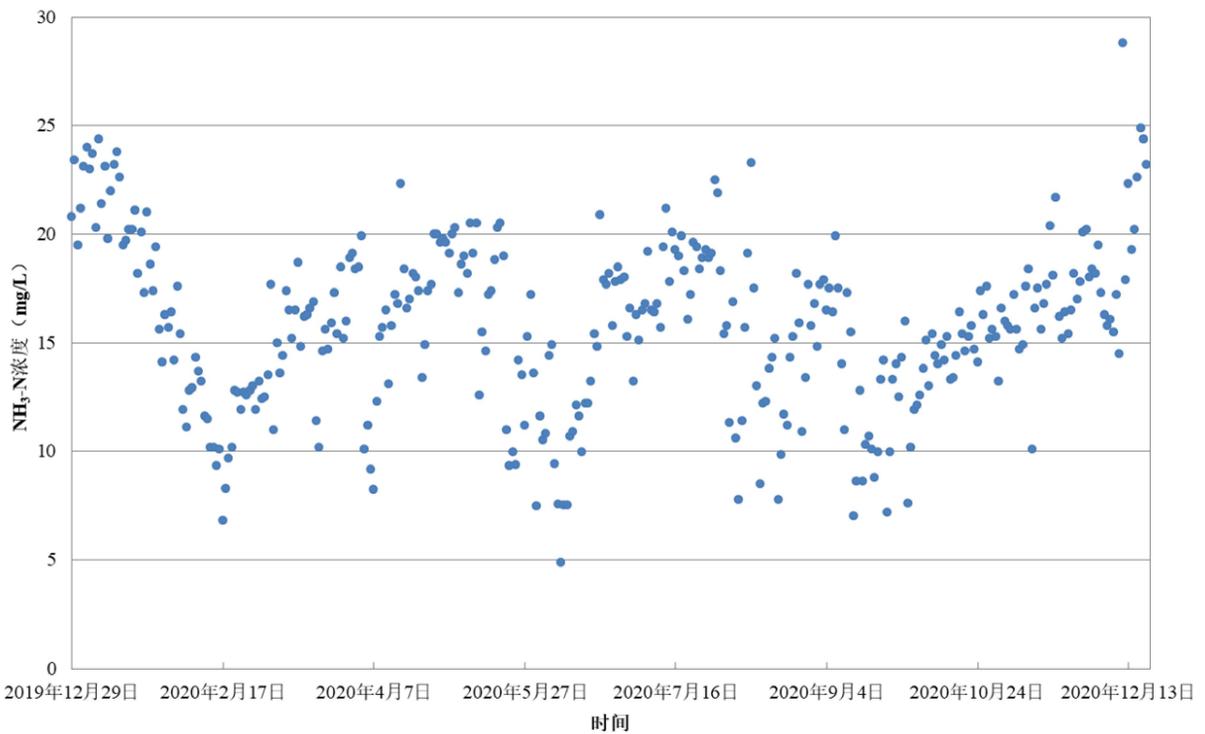


图 3.4-5 黄江污水处理厂二期 $\text{NH}_3\text{-N}$ 进水水质

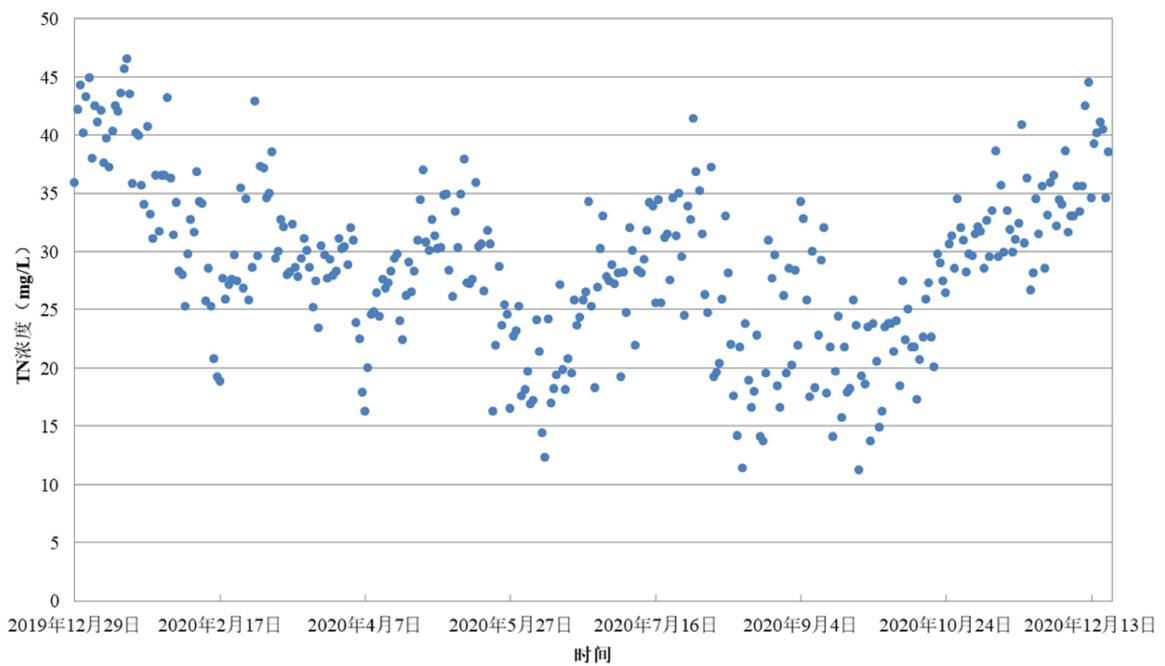


图 3.4-6 黄江污水处理厂二期 TN 进水水质

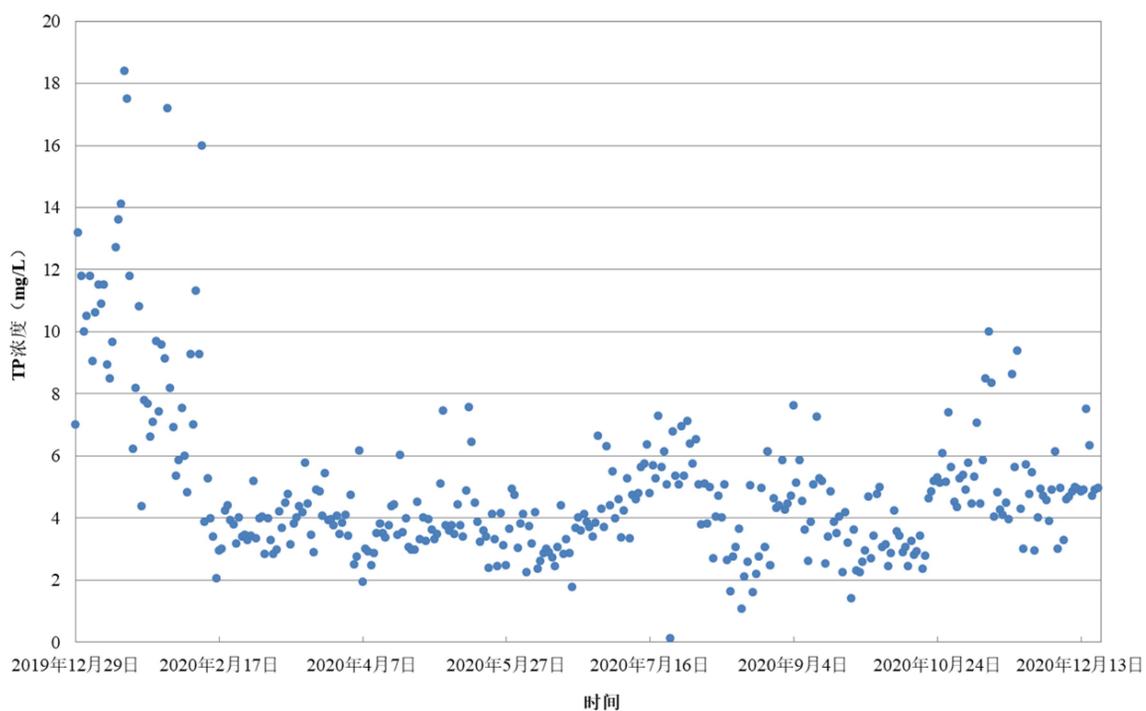


图 3.4-7 黄江污水处理厂二期 TP 进水水质

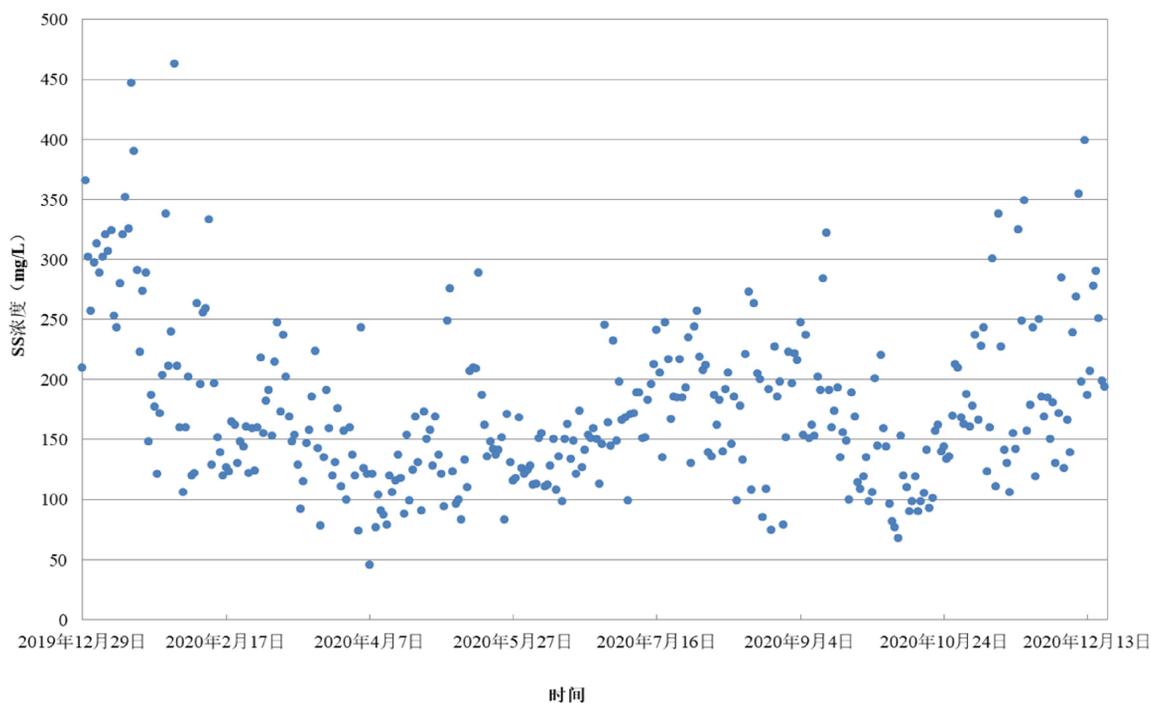


图 3.4-8 黄江污水处理厂二期 SS 进水水质

根据上述分析，按照设计进水水质不低于 95%覆盖率的原则，同时结合东莞市城镇污水处理厂的调研情况，确定东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程的设计进水水质如下表所示：

表 3.4-4 设计进水水质

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水	330	185	270	30	40	5

3.4.3 设计出水水质

东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程尾水排入大凹渠，流向深圳市新陂头水，最终汇入茅洲河流域。因此，本工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），执行 $\leq 10\text{mg/L}$ ，具体如下表所示。

表 3.4-5 设计出水水质表(单位: mg/L)

指标	CODCr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水	30	10	10	1.5	10	0.3

3.5 功能分区及总平面图布局

1、平面分区设计

根据本项目可研报告及初步设计方案，本工程设计规模 5 万 m^3/d ，地下主要构筑物拟分 2 组。构筑物箱体采用全地下布置，顶部覆土约 1.5m。一体化箱体东、西侧各设一处通道，由地面向下直至箱体操作层标高。厂前区（综合楼、生活楼）统一布置于厂区南侧空地。厂区北侧为公园区，公园区与生产管理区设置绿化隔离围墙。本工程红线范围公园区采用绿化放坡与周边顺接，生产管理区临近河边，采用直立挡墙。受周周边地形及现状市政道路情况限制，本工程厂区内共设计出入口 1 处，位于厂区西侧。厂区内道路宽度为 6.0m，转弯半径 9.0m，成环状布置。

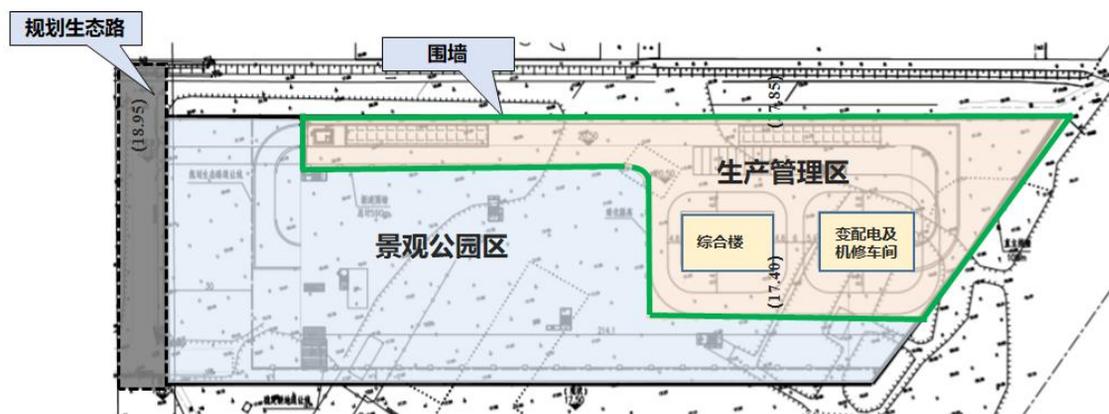


图 2-1 总平面分区示意图

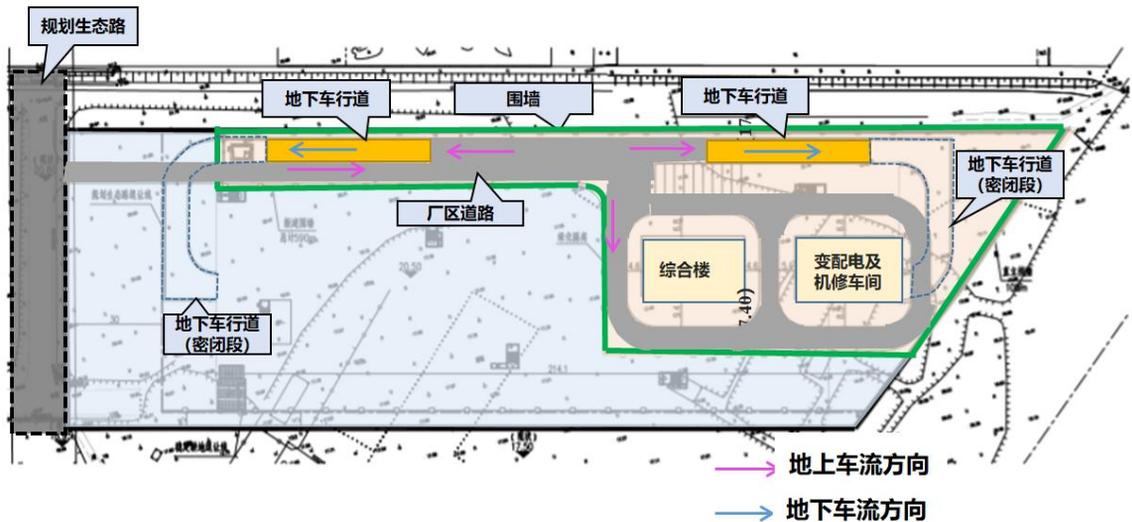


图 2-2 总平面交通组织示意图

2、一体化处理箱体设计

一体化全地下处理构筑物主要包括进水分配井、粗格栅、细格栅及曝气沉砂池、AAO 生物反应池、二沉池、中间提升泵房、高效沉淀池及中间提升泵房、反硝化深床滤池、紫外消毒渠、鼓风机房、加药间等，均为一体化集约布置；并配备布置了除臭、通风、配电等附属设施。一体化处理箱体检修入口位于箱体东西两端的中部。

污水处理水流方向为自西向东。经布置，一体化处理构筑物长约 214.1m，宽约 77.6m。

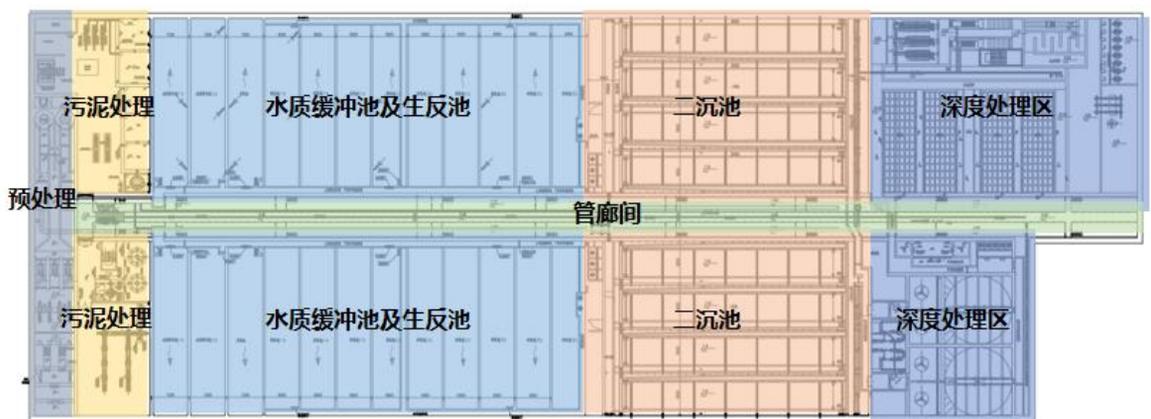


图 2-3 地下箱体水池层布置图

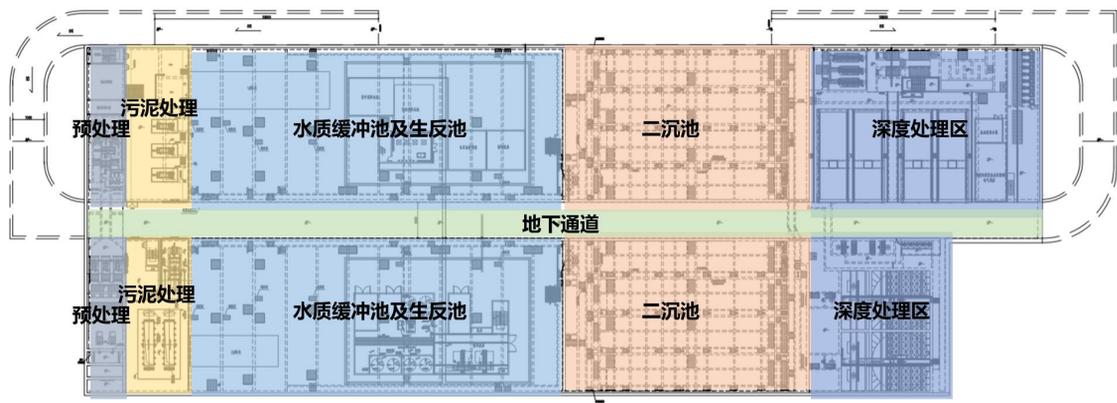


图 2-4 地下箱体操作层布置图

工程的平面布置图见下图 3.5-3。

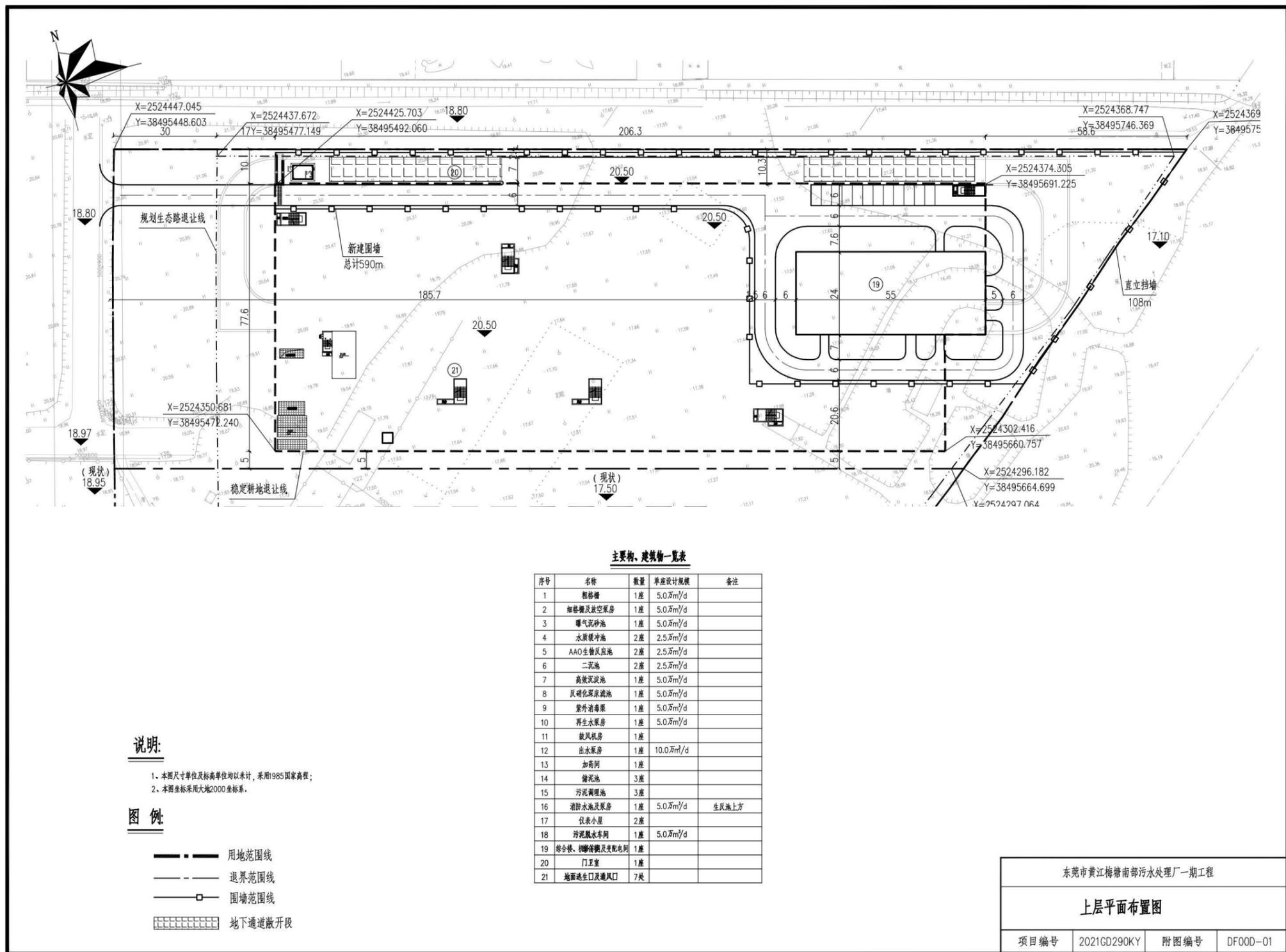


图 3.5-1 项目厂区上层平面布置图

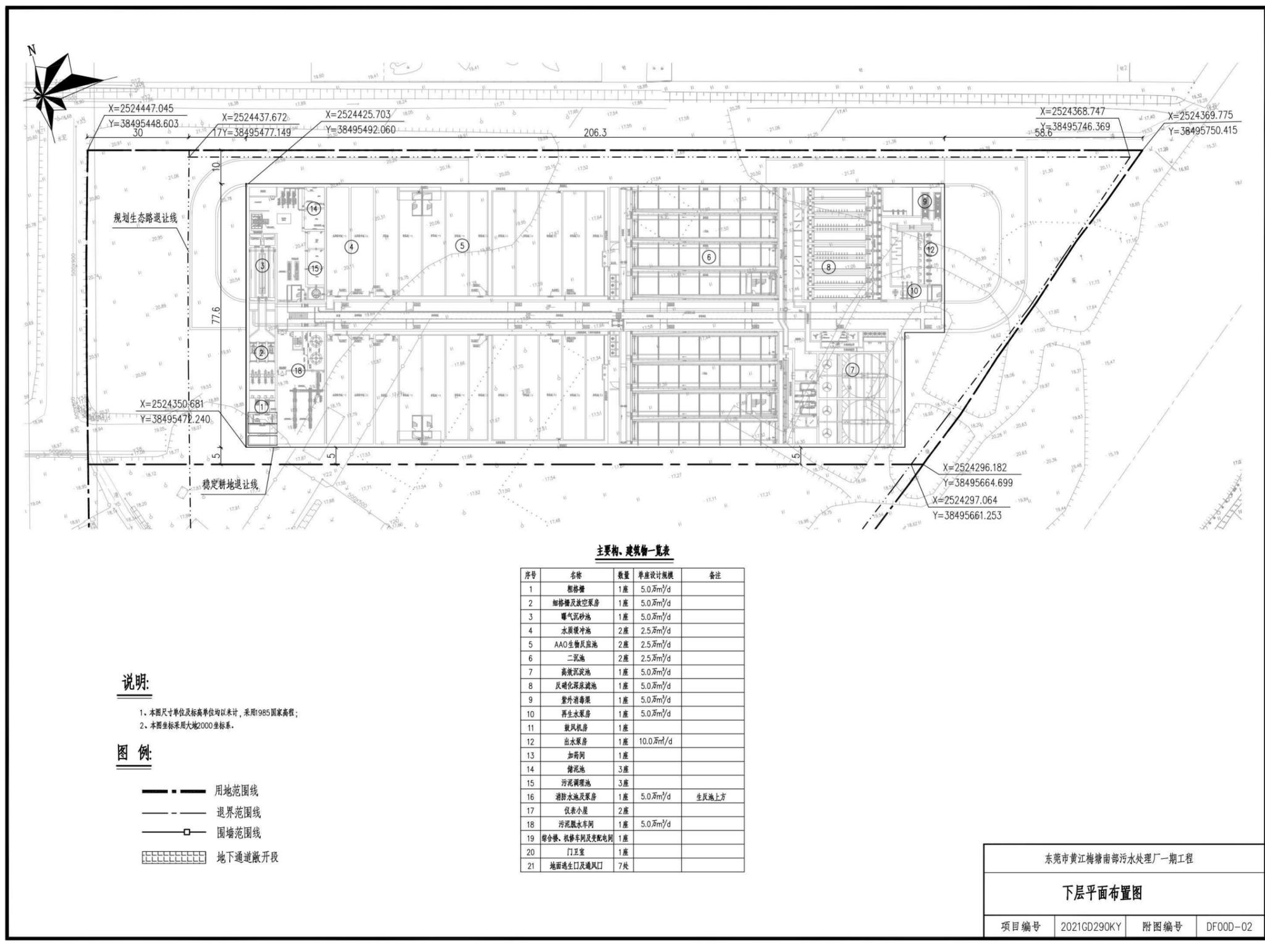


图 3.5-2 项目厂区下层平面布置图

3.6 运营期废水污染源强分析及防治措施

3.6.1 工艺流程介绍

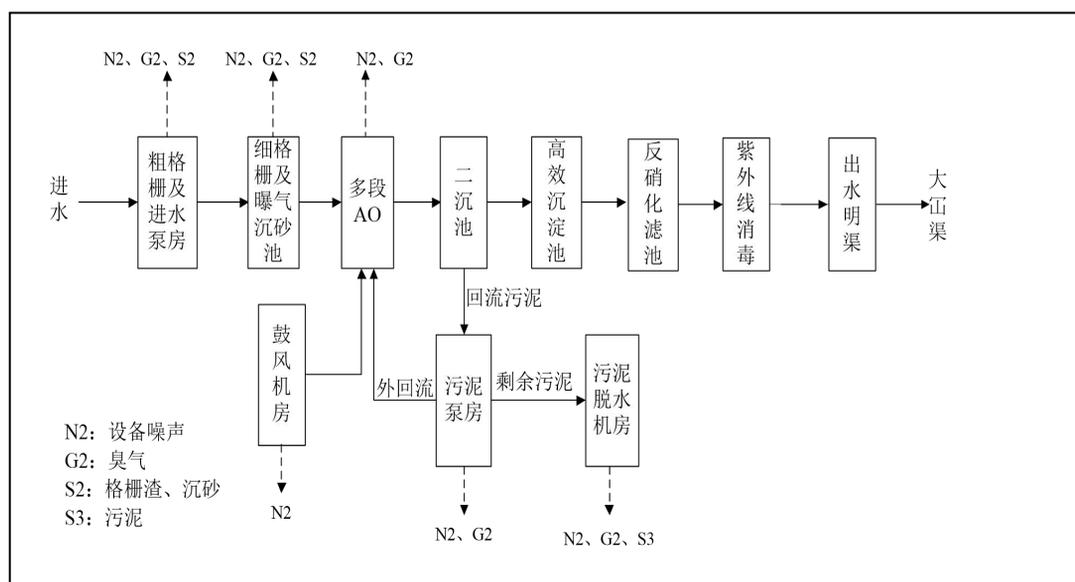


图 3.6-1 本项目运营期工艺流程图

本项目处理工艺采用预处理+多段 AO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒，污泥处理采用储泥池+机械浓缩+调理池+板框脱水。本项目工艺介绍如下。

(1) 预处理

预处理段包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池。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。曝气沉砂池去除污水中的砂粒和油脂，避免后续处理构筑物 and 机械设备受磨损。预处理过程会产生格栅渣和沉砂 S2、臭气 G2 及噪声 N2。

(2) 多段 AO 生物反应池

AO 生物反应池由预缺氧区（选择反硝化区）、厌氧区、缺氧区、好氧区组成。在提供足够氧气条件下，并在生物反应池中营造厌氧、缺氧、好氧环境，利用生物反应池中大量繁殖的活性污泥，降解水中污染物，以达到净化水质的目的。

预缺氧区（选择反硝化区）：回流污泥中高浓度的硝酸盐对厌氧区会产生不利影响，将阻碍磷的厌氧释放，降低去磷效果，预缺氧区主要用于去除污泥回流带来的硝酸盐。来自沉砂池的 10%左右污水和来自二沉池的回流污泥同时进入预缺氧区，微生物利用约 10%进水中有机物去除回流污泥中的硝态氮，以消除硝态氮对厌氧区的不利影响，

从而保证厌氧区工作的稳定性。

厌氧区：来自沉砂池的 90%左右污水直接进入厌氧区，同步进入的还有来自预缺氧区的回流污泥。聚磷菌在厌氧的不利环境下将聚磷分解，在此过程中释放出的能量可供聚磷菌在厌氧环境下存活，另一部分能量可供聚磷菌主动吸收乙酸、 H^+ 和 e^- ，使之以 PHB 形式贮存在菌体内。经厌氧池处理后，污水中小部分可溶性 COD 得到去除，通过聚磷菌的厌氧释放出来的磷，将在后续好氧区被吸收。

缺氧区：从厌氧区出来的污水和来自好氧区的回流污水在此段充分混合，由于混合液呈缺氧状态，污水中的硝态氮在反硝化细菌作用下转换成气态氮，从而达到脱氮的目的。

好氧区：好氧区内装有微孔曝气器，由鼓风机输送的空气通过微孔曝气器释放到污水中，以供好氧微生物利用。通过好氧微生物的作用，污水中的绝大部分有机物、氨氮在此得到去除。同时聚磷菌在好氧环境下将贮存在体内的 PHB 分解，释放出来的能量一部分可供聚磷菌生长、繁殖，另一部分能量用于主动超量吸收磷，并以聚磷的形式贮存在体内。通过在二沉池中将富磷的剩余污泥排走，从而达到除磷的目的。

此工段会产生设备噪声 N2 和臭气 G2。

(3) 二沉池

为控制污泥回流量、保证固液分离效果，需单独设置二沉池。影响各种沉淀构筑物沉淀效果的主要因素除了溢流率外，进水配水系统及构筑物的结构形式也会对沉淀效果产生重要的影响。

矩形二沉池主要分为平流式和周进周出两种形式。矩形平流式顶层设备较少，可利用空间较大。周进周出沉淀池操作层需布置较多设备，没办法充分利用其上部操作层空间。考虑到本工程将除综合楼、机修车间及变配电间外的所有设施都布置于地下，箱体操作层空间紧张，因此本次推荐采用平流式矩形二沉池。

表 2-12 矩形二沉池池型对比

项 目	平流式	周进周出
应 用 情 况	传统池型，应用广泛， 管理经验丰富	应用相对较少，管理经验相对较少

设计表面负荷 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	0.6~1.5, 常规设计取 1.0	1.2~1.3, 常规设计取 1.2
用地面积	较小	较小, 比常规平流式减少15%~25% (地下厂: 池宽小, 双侧水渠和泥渠对水流程影响大, 需考虑一定折减系数)
水头损失	较小	多出约 20~30 公分水损, 主要发生在长距离多孔配水
运营费用	较低	比常规平流式一般多出 0.01~0.02 元/吨水
运营管理	进水、排泥系统均较为简洁, 运营管理方便	运营管理较为复杂、工作量较大: 进水渠末端需要定期清渣冲洗; 污泥渠需要定期冲洗清淤; 数量庞大的穿孔管需要定期冲洗;
优点	1、每组池子的水力负荷均匀; 2、排泥系统简单, 设备少, 维修管理方便	1、进水配合布水管挡板、进水裙板等减小对底部污泥的扰动; 2、刮泥机运行相对较为稳定;
缺点	1、进水端存在扰动泥斗沉泥的风险, 需控制花墙流速, 降低影响; 2、存在部分进水短流至回流污泥风险;	1、单组池子进水渠的布水均匀性较难保证; 2、清淤清渣工作量大; 3、布水均匀性依赖于施工精度; 4、污泥渠过长, 且没条件做较大坡度或设置刮泥机, 容易发生沉积, 需定期冲洗疏通。

(4) 高效沉淀池

高效沉淀池是由混凝反应区、絮凝区和斜管沉淀区组成, 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。

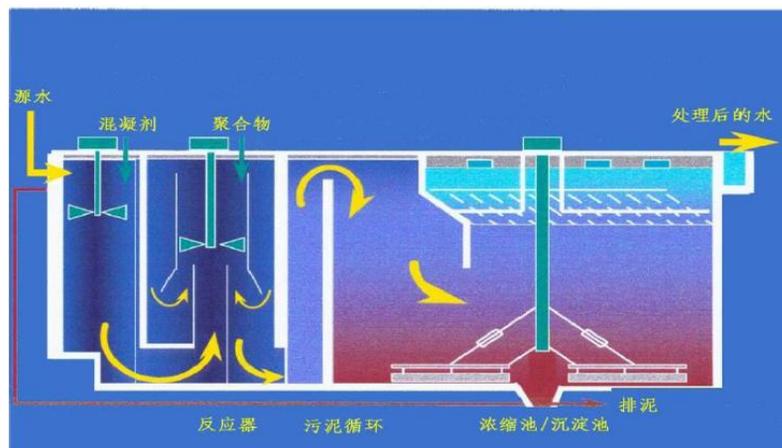


图 2-3 高效沉淀池构造示意图

(5) 反硝化深床滤池

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，是国际领先的脱氮及过滤并举的先进处理工艺。近 40 年来反硝化滤池在全世界有数百个系统在正常运行。

反硝化深床滤池为降流式填充床后缺氧脱氮滤池，由滤池本体、滤料、反冲洗系统、自控系统等组成。滤池由顶部进水，由渠道布水，采用 2~4mm 石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，生物膜量较大，可达 20~50g/L。在保证碳源的情况下，出水 TN 浓度可小于 5mg/L。另外滤层深度较深，一般为 1.83~2.44m，该深度足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的抗阻塞能力，在反冲洗周期区间，每平方米过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物不阻塞。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化深床滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 4%，通常 $< 2\%$ 。

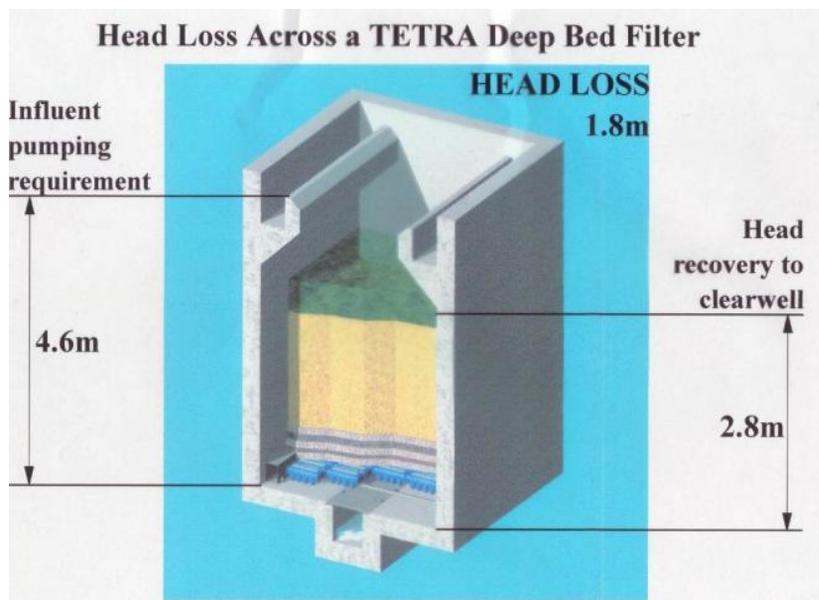


图 2-4 反硝化深床滤池构造示意图

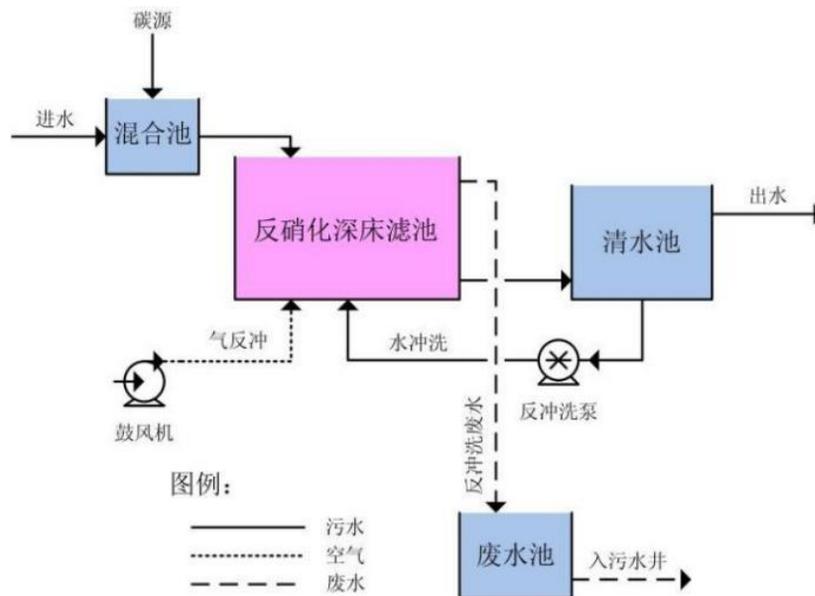


图 2-5 反硝化深床滤池工艺流程图

目前反硝化深床滤池在国内已有较多成功应用案例，包括天津泰达第一污水处理厂深度处理工程、天津张贵庄污水处理厂一期工程、无锡芦村污水处理厂四期深度处理工程、无锡惠山污水处理厂三期工程、济宁金乡污水处理厂深度处理工程、山西潞城污水处理厂再生水工程、浙江嘉善污水处理厂等。

(6) 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，可将污泥含水率将至 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，再把它们送入超高压隔膜压滤机进行脱水（含水率降至 60%以下）。脱水后污泥委外处理。此工段会产生污泥 S3 和臭气 G2。

(7) 紫外线消毒渠

紫外线消毒渠采用紫外线灯消毒，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。

(8) 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 $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{NaOH}$ ，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。

本项目产污节点：

表 3.6-1 本项目废水产污节点汇总表

类型	来源	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废水	污水处理厂尾水	COD、BOD、氨氮、SS、TN、TP	持续	紫外线消毒后排入大丘渠
	设备冲洗、污泥浓缩压滤液		持续	汇合后排入污水处理设施统一处理
	生活污水		持续	

3.6.2 废水源强

(1) 员工生活污水、设备冲洗水、污泥浓缩压滤液

本项目设住宿，员工生活污水主要为洗手间粪便污水，经化粪池处理后，通过厂内污水管网汇入污水处理系统的预处理工序。

厂区内项目设备冲洗水、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。

(2) 污水处理尾水

本项目建成后，污水处理能力为5万m³/d，采用预处理+多段AO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒工艺处理收集到的污水。

在正常运行情况下，东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一期工程尾水排入大冚渠，流向深圳市新陂头水北支，最终汇入茅洲河流域洋涌河。因此，本工程出水水质执行执行《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）的第二时段一级标准的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），尾水通过排放口排入大冚渠。

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、设备冲洗水、污泥浓缩压滤液几乎可以忽略不计，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m³/d，尾水排放量均为5万m³/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CODcr30mg/L、BOD₅10mg/L、氨氮1.5mg/L、SS10mg/L、TN10mg/L、TP0.3mg/L计算，计算结果见下表。

表 3.6-2 本项目污水进水中主要污染物排放量及污染物削减量

污染物	处理前			处理后			削减量		
	进水浓度	日产生量	年产生量	排放浓度	日排放量	年排放量	日削减量	年削减量	削减率
	mg/L	t/d	t/a	mg/L	t/d	t/a	t/a	t/a	%
CODCr	330	16.5	6022.5	30	1.5	547.5	15	5475	90.9
BOD5	185	9.25	3376.25	10	0.5	182.5	8.75	3193.75	94.6
SS	270	13.5	4927.5	10	0.5	182.5	13	4745	96.3
NH3-N	30	1.5	547.5	1.5	0.075	27.375	1.425	520.125	95.0
TN	40	2	730	10	0.5	182.5	1.5	547.5	75.0
TP	5	0.25	91.25	0.3	0.015	5.475	0.485	177.025	97.0
水量	--	5.0*10 ⁴	1.825*10 ⁷	--	5.0*10 ⁴	1.825*10 ⁷	0	0	0

4 地表水环境质量现状调查与评价

地表水质量现状调查范围大于评价范围。调查范围图见图 4.1-1。

4.1 历史资料收集

本项目位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村，尾水处理达标后排入大冚渠，经新陂头水北支、新陂头水最终汇入洋涌河（茅洲河流域）。根据调查，大冚渠设置有考核断面（大冚渠，位于本项目排污口上游约 1km 处），监测时段从 2019 年 10 月至 2022 年 9 月，监测结果统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 大冚渠考核监测断面历史监测数据汇总表

监测时间	考核目标	DO	COD	氨氮	总磷	水质类别	达标情况
2019.10	V	1.01~1.34	46.2~47.9	1.31~25.8	2.15~3.03	劣V	不达标
2019.11	V	2.77~3.85~ 5.76	35.0~38.2	0.749~27.6	0.4~4.10	劣V	不达标
2019.12	V	3.62~5.61	33.2~33.8	1.46~24.9	0.66~3.88	劣V	不达标
2020.1	V	3.04~3.43	20.3~44.3	3.74~5.30	3.76~3.88	劣V	不达标
2020.2	V	3.01	37.5	1.26	0.51	劣V	不达标
2020.3	V	2.71~6.41	18.2~31.4	1.91~17.8	1.33~7.16	劣V	不达标
2020.4	V	1.22~2.11	22.2~33.9	9.46~17.8	2.01~4.27	劣V	不达标
2020.5	V	2.53~2.75	24.0~36.5	5.54~6.73	1.60~2.70	劣V	不达标
2020.6	V	2.71~4.76	20.2~30.0	1.30~13.8	0.16~3.92	劣V	不达标
2020.7	V	3.38~3.87	21.6~36.0	0.809~1.91	0.39~1.53	劣V	不达标
2020.8	V	3.69~4.75	21.6~31.0	0.841~1.75	0.09~1.26	劣V	不达标
2020.9	V	3.30~4.07	19.4~23.6	0.303~6.34	0.61~1.87	劣V	不达标
2020.10	V	4.10~5.37	18.2~37.7	0.516~0.708	0.24~1.12	劣V	不达标
2020.11	V	4.83~6.83	20.6~36.3	0.746~2.55	0.62~4.85	劣V	不达标
2020.12	V	4.29~5.85	19.2~67.1	3.24~11.5	0.89~3.89	劣V	不达标
2021.3	V	2.66~4.86	25.3~44.5	1.86~10.8	0.53~0.80	劣V	不达标
2021.4	V	1.94~4.03	26.0~88.6	4.44~18.7	0.23~0.97	劣V	不达标
2021.5	V	2.86~4.10	34.4~73.1	6.55~14.7	0.29~1.04	劣V	不达标
2021.6	V	1.15~4.51	36.9~116	1.95~31.3	0.54~6.25	劣V	不达标
2021.7	V	3.16~5.84	33.6~80.8	2.53~6.97	0.44~1.18	劣V	不达标

2021.8	V	3.40~4.53	17.8~33.8	1.98~7.20	0.19~0.128	劣V	不达标
2021.9	V	4.02~4.82	14.5~20.2	3.11~13.4	0.31~1.47	劣V	不达标
2021.10	V	4.31~4.81	16.9~23.3	2.10~7.30	0.25~0.38	劣V	不达标
2021.11	V	4.49	17.0	9.68	0.39	劣V	不达标
2022.1	消黑*	6.76	13	4.12	0.2	劣V	达标
2022.2	消黑*	6.30	14.00	0.80	1.10	劣V	达标
2022.3	消黑*	5.32	20.00	5.12	0.27	劣V	不达标
2022.4	消黑*	4.04	33.0	8.77	1.07	劣V	不达标
2022.5	消黑*	4.40	/	3.38	0.32	劣V	达标
2022.6	消黑*	3.79	18.00	1.83	0.24	V	达标
2022.7	消黑*	5.45	/	1.39	0.28	IV	达标
2022.8	消黑*	5.20	22.0	1.82	0.40	IV	达标
2022.9	消黑*	4.80	1300	2.12	0.40	劣V	达标

备注：水质目标为消黑（氨氮<5）

综上所述，根据主管部门发布的从2019年9月至2022年9月公布数据可知，2019~2022.10年期间，考核断面的氨氮、总磷不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。随着整治工程的进行，2022年断面水质现状得到改善，2022年5月~2022年9月考核断面能满足考核目标。

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护工作的通知》及其补充通知、以及茅洲河流域综合整治工程的进行，届时大叵渠自净能力将逐步恢复并提高。

4.2 补充监测布点及因子

为更好地了解和评价接纳水体新陂头水北支及周边水体大叵渠、新陂头水、茅洲河的水质现状，建设单位委托广东通达检测技术有限公司分别于2021年3月23日~3月24日（枯水期）和5月11日~5月13日（丰水期）对其进行监测，监测断面布设如下：

共设置7个采样监测断面，各断面的具体位置见表4.2-1和图4.2-2。

表1 地表水监测内容

断面编号	监测断面位置	监测因子	执行标准
W1	排污口上游500m（大叵渠）	水温、溶解氧、pH值、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
W2	排污口下游1500m（新陂头水北支）		
W3	新陂头水北支汇入新陂头水前500m		

	(新陂头水北支)	氮、总磷、石油类、 粪大肠菌群数	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
W4	新陂头水北支汇入新陂头水处上游 500m(新陂头水)		
W5	新陂头水北支汇入东引运河处下游 1500m(新陂头水)		
W6	新陂头水汇入茅洲河处上游 1000m (茅洲河)		
W7	新陂头水汇入茅洲河处下游 1000m (茅洲河)		



图 4.2-1 建设项目地表水环境监测布点图

(1) 监测项目

水温、溶解氧、pH 值、SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、粪大肠菌群数共 12 项。

(2) 监测分析方法

各监测项目的分析方法按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行。具体如表 4.2-2。

表 4.2-2 大气环境监测方法一览表

分析项目	分析方法检测依据	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》	GB/T13195-1991	水温表-1PSJ	/
pH	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	/	pH 计	/
溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	/	溶解氧测定仪 YSIPro20i	/
SS	《水质悬浮物的测定重量法》	GB/T11901-1989	万分之一天平 FA224C	4mg/L
COD _{Cr}	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》	HJ828—2017	滴定管	4mg/L
BOD ₅	《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》	HJ505-2009	溶解氧测定仪 YSIPro20i	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》	HJ535-2009	可见分光光度计 VIS-7220N	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》	HJ636-2012	紫外-可见分光光度计	0.05mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》	GB/T11893-1989	可见分光光度计 VIS-7220N	0.01mg/L
石油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》	HJ637-2018	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.06mg/L
LAS	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》	GB/T7494-1987	可见分光光度计 VIS-7220N	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定滤膜法》	HJ347.1-2018	隔水式恒温培养箱 GHP-9160N	10CFU/L

4.3 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目外排尾水受纳河新陂头水北支《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；大田渠、新陂头水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；茅洲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

有关污染物评价标准浓度限值见表 2.2-1。

(2) 评价方法

根据收集的水环境现状监测结果，参照评价标准，采用标准指数法对项目评价水体水质现状进行评价。

利用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项水质参数评价方法进行评价，单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{si}$$

DO 的标准指数为：对于水中溶解氧，采用如下公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad (DO_j \leq DO_f)$$
$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f)$$

其中： $S_{DO,j}$ ——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；

DO_s ——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， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入河海口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲为 1；

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： $C_{i,j}$ — i,j 点污染物浓度，mg/L；

C_{si} —水质参数 i 的地表水水质标准，mg/L；

DO_s —溶解氧的地表水水质标准，mg/L；

DO_j — j 点的溶解氧，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

pH_j — j 点的pH值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的pH值上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过规定的水质标准限制，已经不能满足水质功能要求，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

(3) 地表水质量现状调查结果

项目各断面水文参数情况详见表 4.3-1，各因子的监测结果分别见表 4.3-2。

表 4.3-1 各监测断面水文参数汇总

监测时间	2021.3.23~2021.3.25						
监测项目	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
河宽 (m)	8	10	10	25	25	25	25
水深 (m)	0.8	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7
流速 (m/s)	0.21	0.41	0.52	0.54	0.52	0.51	0.53
监测时间	2021.5.11~2021.5.13						
监测项目	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
河宽 (m)	8	10	10	25	25	25	25
水深 (m)	1.2	1.5	1.2	1.5	1.6	1.6	1.7
流速 (m/s)	0.48	0.50	0.72	0.74	0.72	0.71	0.73

表 4.3-2 地表水监测数据一览表（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群 CFU/L 除外）

监测项目	监测时间	监测结果										
		水温	pH 值	DO	SS	CODcr	BOD5	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群	石油类
W1 排污口 上游 500m (大田渠)	2021.03.19	18.2	7.81	6.21	30	32	7.3	1.3	0.32	1.6	420	0.11
	2021.03.20	18.7	7.64	6.02	26	23	6.2	0.7	0.33	1	390	0.12
	2021.03.21	19.6	7.46	5.78	22	21	6	1	0.36	1.3	440	0.1
	2021.5.11	20.3	7.62	5.76	31	21	6	1	0.36	1.3	410	0.16
	2021.5.12	19.8	7.76	5.92	28	23	6	0.656	0.08	0.96	360	0.2
	2021.5.13	21.1	7.68	5.66	23	25	6.5	0.644	0.12	0.94	450	0.26
W2 排污口 下游 1500m (新陂头河 北支)	2021.3.19	18.4	6.62	6.27	24	9	5	0.8	0.39	1.1	380	0.17
	2021.3.20	18.6	7.72	5.82	21	14	5.4	0.7	0.23	1	350	0.19
	2021.3.21	19.2	7.42	6.06	18	13	5.3	0.1	0.16	0.4	410	0.17
	2021.5.11	20.1	7.68	5.82	20	23	6	0.544	0.07	0.84	370	0.07
	2021.5.12	20.2	7.71	6.14	17	27	6.8	0.524	0.08	0.82	310	0.16
	2021.5.13	21	7.72	5.82	18	29	7.2	0.64	0.09	0.94	330	0.19
W3 新陂头 河北支汇入 新陂头河前 500m (新陂 头河北支)	2021.3.19	18.1	7.58	6.07	28	12	5.2	0.83	0.35	1.3	410	0.18
	2021.3.20	18.5	7.76	5.62	25	19	5.3	0.74	0.35	1.2	400	0.18
	2021.3.21	19.3	7.75	6.12	26	16	5.5	0.54	0.33	0.8	480	0.1
	2021.5.11	20.5	7.78	6.12	28	28	6.6	0.644	0.06	0.94	470	0.26
	2021.5.12	19.8	7.62	5.62	25	31	7.4	0.628	0.09	0.93	340	0.29
	2021.5.13	20.9	7.78	5.68	25	30	7.2	0.668	0.1	0.97	440	0.26
W4 新陂头 河北支汇入 新陂头河处	2021.5.11	20.7	7.61	6.08	26	28	6.6	0.644	0.06	0.94	430	0.22
	2021.5.12	19.9	7.66	5.84	24	31	7.4	0.628	0.09	0.93	290	0.21
	2021.5.13	20.7	7.65	5.75	21	30	7.2	0.668	0.1	0.97	360	0.16

上游 500m (新陂头河)												
W5 新陂头	2021.5.11	20.2	7.64	5.94	19	20	5.5	0.48	0.04	0.78	350	0.14
河北支汇入	2021.5.12	20.4	7.69	5.97	11	28	7	0.468	0.07	0.77	230	0.15
东引运河处												
下游 1500m (新陂头河)	2021.5.13	21.2	7.82	6.09	15	19	8.3	0.628	0.08	0.93	300	0.14
(GB3838-2002)												
V类	--	6~9	2	--	40	10	2	0.4	2	≤40000	1	

表 4.3-3 地表水各评价因子的标准指数统计结果表

监测项目	监测时间	标准指数										
		水温	pH 值	DO	SS	CODcr	BOD5	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群	石油类
W1 排污口上游 500m (大缶渠)	2021.03.19	/	0.405	0.32	/	0.80	0.73	0.65	0.80	0.80	0.01	0.11
	2021.03.20	/	0.32	0.33	/	0.58	0.62	0.35	0.83	0.50	0.01	0.12
	2021.03.21	/	0.23	0.35	/	0.53	0.6	0.50	0.90	0.65	0.01	0.1
	2021.5.11	/	0.31	0.35	/	0.53	0.6	0.50	0.90	0.65	0.01	0.16
	2021.5.12	/	0.38	0.34	/	0.58	0.6	0.33	0.20	0.48	0.01	0.2
	2021.5.13	/	0.34	0.35	/	0.63	0.65	0.32	0.30	0.47	0.01	0.26
W2 排污口下游 1500m (新陂头 河北支)	2021.3.19	/	0.38	0.32	/	0.23	0.5	0.40	0.98	0.55	0.01	0.17
	2021.3.20	/	0.36	0.34	/	0.35	0.54	0.35	0.58	0.50	0.01	0.19
	2021.3.21	/	0.21	0.33	/	0.33	0.53	0.05	0.40	0.20	0.01	0.17
	2021.5.11	/	0.34	0.34	/	0.58	0.6	0.27	0.18	0.42	0.01	0.07
	2021.5.12	/	0.355	0.33	/	0.68	0.68	0.26	0.20	0.41	0.01	0.16

	2021.5.13	/	0.36	0.34	/	0.73	0.72	0.32	0.23	0.47	0.01	0.19
W3 新陂头河北支汇入新陂头河前 500m (新陂头河北支)	2021.3.19	/	0.29	0.33	/	0.30	0.52	0.42	0.88	0.65	0.01	0.18
	2021.3.20	/	0.38	0.36	/	0.48	0.53	0.37	0.88	0.60	0.01	0.18
	2021.3.21	/	0.375	0.33	/	0.40	0.55	0.27	0.83	0.40	0.01	0.1
	2021.5.11	/	0.39	0.33	/	0.70	0.66	0.32	0.15	0.47	0.01	0.26
	2021.5.12	/	0.31	0.36	/	0.78	0.74	0.31	0.23	0.47	0.01	0.29
	2021.5.13	/	0.39	0.35	/	0.75	0.72	0.33	0.25	0.49	0.01	0.26
W4 新陂头河北支汇入新陂头河处上游 500m (新陂头河)	2021.5.11	/	0.305	0.33	/	0.70	0.66	0.32	0.15	0.47	0.01	0.22
	2021.5.12	/	0.33	0.34	/	0.78	0.74	0.31	0.23	0.47	0.01	0.21
	2021.5.13	/	0.325	0.35	/	0.75	0.72	0.33	0.25	0.49	0.01	0.16
W5 新陂头河北支汇入东引运河处下游 1500m (新陂头河)	2021.5.11	/	0.32	0.34	/	0.50	0.55	0.24	0.10	0.39	0.01	0.14
	2021.5.12	/	0.345	0.34	/	0.70	0.7	0.23	0.18	0.39	0.01	0.15
	2021.5.13	/	0.41	0.33	/	0.48	0.83	0.31	0.20	0.47	0.01	0.14
(GB3838-2002)		--	6~9	2	--	40	10	2	0.4	2	≤40000	1
V类												

从监测结果可知，W1~W5 全部监测断面处指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，说明项目纳污水体新陂头水北支及下游新陂头水水环境质量良好。

5 地表水环境影响评价与预测

5.1 污染源强的确定

5.1.1 排污去向

东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程位于东莞市黄江镇梅塘社区星光村（中心坐标：北纬 22°49'1.18"，东经 113°57'20.12"），总占地面积为 29200.87m²，工程总投资 56907.00 万元，处理规模为 5.0 万 m³/d，生化处理工艺采用多段 AO 生化池工艺，深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化滤池，消毒工艺采用紫外线消毒，污泥处理采用储泥池+机械浓缩+调理池+板框脱水，主要服务范围为黄江镇梅塘社区辖区范围，服务面积约 16.67km²。出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境分局办公室，[2022]8 号），执行≤10 mg/L。尾水排入大凹渠（坐标：北纬 22°48'58.74，东经 113°57'23.53"），在下游 6.75km 处汇入茅洲河流域（洋涌河段）。

5.1.2 预测情景的确定

根据导则 7.1.3“影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目中，与建设项目排放同类（种）污染物、对相同水文要素产生的叠加影响”以及《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“7.4.4 对受纳水体环境质量不达标区域，应考虑区(流)域环境质量改善目标要求情景下的模拟预测。”在本项目评价范围内没有其他已建、在建和拟建污水处理厂，因此除沿岸未截污废污水外，本次预测不考虑其他污染源强的叠加影响。

因此本次地表水环境影响预测的情景及内容包括：

情景一：东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程正常排放对大凹渠、新陂头水北支水质的影响。

情景二：东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程非正常排放情况下，预测水污染物排放对大凹渠、新陂头水北支、洋涌河段（评价范围段）水质的影响。

5.1.3 排放源源强

设计出水水质均为出水标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018），TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号）。

各预测情景下，项目预测源强一览表见下表。

表 5.1.2-1 项目预测源强一览表

预测情景	排放源	废水量 万 m ³ /d	预测因子 (mg/L)		
			COD _{Cr}	氨氮	总磷
情景一	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程正常排放	5	30	1.5	0.3
情景三	东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂一期工程非正常排放	5	330	30	5

备注：1) 非正常排放以污水处理厂设计进水水质。

各预测情景下，项目外排尾水受纳水体污染物浓度见下表。

表 5.1.2-2 本项目水污染物预测参数

河流	时期	参数类型	取值
大坵渠	枯水期	河流中污染物浓度 COD _{Cr} (mg/L) *	32
		河流中污染物浓度 NH ₃ -N (mg/L) *	1.3
		河流中污染物浓度总磷 (mg/L) *	0.36
	丰水期	河流中污染物浓度 COD _{Cr} (mg/L) *	27
		河流中污染物浓度 NH ₃ -N (mg/L) *	0.65
		河流中污染物浓度总磷 (mg/L) *	0.14

注：枯水期和丰水期上游污染物的 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度取 W1 补充监测断面监测值的最大值。

5.2 地表水环境影响预测分析

5.2.1 水文资料

大坵水发源于鸡竹园，经大坵村、长塘村，在长塘村下游与星光渠汇合进入深圳，大坵水黄江镇境内流域集雨面积 5.35km²，河长 3.3km。深圳境内河流名称为新陂头北支，流域集雨面积 21.62km²，河长 5km。

由于评价流域内无流量监测站，故采用水文比拟法进行推算。选用临近东江流域

的博罗（二）站作为参证站，进行推算。

丰水期采用同样的方法，选用临近东江流域的博罗（二）站作为参证站，推算契爷石丰水期的平均流量。

根据《东莞市水文年鉴》（2018年），博罗（二）站集水面积为25325km²，根据《维持东江生态环境健康的最小流量估算》（何梁、陈晓宏）（人民珠江 2014年第五期），根据实际情况，采用博罗站1956—2000年逐月实测径流数据计算90%保证率最枯月平均流量，将其作为防治东江水质污染的最小需水量。通过P-III型频率配线，计算得出90%保证率最枯月平均流量为138 m³/s，即断面稀释自净最小流量为138 m³/s，全年径流量为43.52亿 m³。

东江枯水期一般为10月至翌年3月，根据下表中的数据，丰水期平均流量为1179.5m³/s。

表 6 博罗站各月多年平均天然流量(1956—2000年) m³/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
多年平均	266	345	488	873	1275	1788	1110	1069	962	557	344	260

因此根据面积比计算结果见下表。根据其实测数据其中大冚渠预测枯水期选用推算值以及经验值的较小值。

表 5.2.1-1 90%保证率最枯月流量推算结果

河流/站点名称		集水面积 (km ²)	90%保证率最枯月流量 (m ³ /s)	丰水期平均流量 (m ³ /s)
博罗（二）站		25325	138.00	1179.50
大冚渠		46.7	0.15	1.26
大冚渠实测值			1.3	4.6
预测选用	枯水期	/	0.15（推算结果）	
流量值	丰水期	/	1.26（推算结果）	

5.2.2 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》（HJ2.3-2018）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、总磷作为预测评价因子。本次水环境影响预测范围根据受纳水体情况设为：大冚渠入河排污口上游0.5km至排污口下游4.5km，约5.1km河段。

5.2.3 预测时期

本项目地表水评价为一级，接纳水体为大冢渠、新陂头水北支；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.4.2 的“表 3 评价时期确定表”，项目评价时期应至少为丰水期以及枯水期。

5.2.4 预测河段水文条件

大冢渠的水文参数取值见下表。

表 5.2.4-1 预测河段水文参数一览表

河流名称	时期	河流宽度 B	河流深度 h	平均流速 u	流量 Qh
		(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
大冢渠	枯水期	8	0.8	0.11	0.15+0.58
	丰水期	8	1.2	0.19	1.26+0.58

注：注：1) 河宽、水深选取补充监测断面的监测值。

2) 根据监测得大冢渠的河宽、水深数据，计算得宽深比小于 20，不能视为矩形河段；评价范围内大冢渠以及新陂头水北支直线长度为 5.8km，实际长度为 6.75km，计算得河流弯曲系数为 1.16<1.3，
可视为平直河段。

3) 流速根据河宽、水深、流量推算得到。流量为水文比拟法流量+污水厂流量

5.2.5 预测模型

(1) 混合过程段长度估算

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，m²/s，由泰勒法推求：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) \times (ghI)^{1/2}$$

式中：g——重力加速度，取 9.8。

h——平均水深，m；

I——河流坡度，m/m，本项目取值为 1.18‰。

根据上式计得，各时期外排尾水进入受纳水体的混合段长度 L_m 如下表所示。

表 5.2.5-1 各时期平均混合段长度计算结果一览表

河流名称	时期	E_y	L_m
大凹渠	枯水期	大凹渠：0.0095	247
	丰水期	大凹渠：0.0143	282

河流水域模型概化见下表：

表 5.2.5-2 预测河段概化情况表

河流名称	时期	河流宽度 B (m)	河流深度 h (m)	宽深比	概化类型
大凹渠	枯水期	8	1.6	5	无概化
河流名称	时期	实际长度 (Km)	直线长度 (Km)	弯曲系数	概化类型
大凹渠	枯水期	6.75	5.8	1.16	平直河段

注：a)b)河段弯曲系数>1.3 时,可视为弯曲河段,其余可概化为平直河段；

根据上表可知，项目评价范围大凹渠、新陂头水北支可概化为平直河段。

(2) 混合过程段预测模型

采用《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 的平面二维数学模型中，不考虑岸边反射影响，岸边点源稳定排放情况下的浓度分布公式预测混合过程段的断面水质变化：

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

式中：C——排放口下游(x, y)点水中污染物的浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

h——河水深度，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

u——河水流速， m^3/s ；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

k——污染物综合衰减系数，1/s。

k 的确定：广东省较权威的科研机构近年来在各流域采用的 COD、氨氮降解系数详见表 7.1-2，可见，COD 衰减系数变化范围为 0.07~0.60/d，氨氮衰减系数变化范围为 0.03~0.35/d。详见下表。

表 5.2.5-3 广东省重点研究成果采用的衰减系数 (1/d)

项目名称	承担单位	COD 衰减系数	氨氮衰减系数
珠江三角洲水环境容量与水质规划	华南环境科学研究所	0.08~0.45	0.07~0.15
西江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.10	0.07
韩江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.15	0.10
东江流域水污染综合防治研究	华南环境科学研究所	0.1~0.4	0.06~0.2
北江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.08~0.1	0.10~0.15
珠江流域水环境管理对策研究	华南环境科学研究所	0.07~0.60	0.03~0.30
广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅	0.18	无
广州佛山跨市水污染综合整治方案	中山大学	0.2	0.05~0.1
鉴江水质保护规划	中山大学	0.2	0.1
练江流域水质保护规划	广东省环境监测中心站	0.3~0.55	0.1~0.35

参照珠江三角洲的研究成果，COD 衰减系数取 0.15/d，氨氮的衰减系数取 0.10/d；即 COD_{Cr} 为 1.74×10^{-6} (1/s)、氨氮为 1.16×10^{-6} (1/s)。总磷的衰减系数引用《广东省地表水环境容量核定》采用的降解系数值，取 0.05/d，即总磷的衰减系数为 5.79×10^{-7} (1/s)。

(3) 充分混合段预测模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，充分混合段的预测模式采用河流纵向一维水质模型。根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件，选择相应的预测公式如下：

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

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

式中： α ——O'Connor 数，量纲一；

Pe——贝克来数，量纲一；

k——污染物综合衰减系数， S^{-1} ；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

u——断面流速，m/s；

B——水面宽度，m；

E_x 的确定：采用爱尔德公式计算，计算公式如下

$$E_x = 5.93H (gHI)^{1/2}$$

经计算，分类判别条件数值如下：

表 5.2.5-4 分类判别条件数值一览表

河流	时期	O'Connor 数 α			贝克数 Pe
		CODcr	氨氮	总磷	
黄河	枯水期	6.08E-05	3.17E-05	1.53E-05	5.38
	丰水期	4.04E-05	2.69E-05	1.34E-05	1.82

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.14)$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0 \quad (E.15)$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (E.16)$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h) \quad (E.17)$$

式中： C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量，m³/s；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量，m³/s；

x ——河流沿程坐标，m； $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段。

5.2.6 预测点位置

本次评价预测断面包括：①污染物达到完全混合断面处（枯水期为排污口下游 248m 处，丰水期为排污口下游 282m 处）；②关心断面：总量核算断面（排污口下游 2.0km）、对照断面（排污口上游 0.5km）、控制断面（入河排污口下游 3km 处）、消减断面（汇入洋涌河上游 1200m 断面，入河排污口下游 6km 处）

5.2.7 预测结果

(1) 混合过程段

根据以上选取的混合过程段水质预测模型，选取相应的水文条件参数，可计算出拟建污项目出水排入水环境对水体污染物的影响情况，项目完成后（正常运行：情景一；事故排放情况：情景二）混合过程段预测结果见表 5.2.7-1~2。

表 5.2.7-1 枯水期，混合过程段 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度预测值（单位：mg/L）

x\C/y	1m	2.0m	4.0m	6.0m	8.0m
一、情景一（正常运行），COD _{Cr} 浓度					
50m	82.51	74.46	53.19	38.66	33.32
100m	68.74	65.68	55.80	45.34	37.93
200m	58.31	57.20	53.18	47.86	42.57
247m	55.97	55.12	52.03	47.77	43.28
二、情景二（非正常运行），COD _{Cr} 浓度					
50m	588.54	499.50	264.77	104.81	46.31
100m	436.82	403.02	293.80	178.42	96.90
200m	321.98	309.61	265.20	206.40	148.11
247m	296.11	286.76	252.58	205.49	155.96
三、情景一（正常运行），氨氮浓度					
50m	3.83	3.43	2.36	1.63	1.37
100m	3.14	2.99	2.49	1.97	1.60
200m	2.62	2.56	2.36	2.09	1.83
247m	2.50	2.46	2.30	2.09	1.86
四、情景二（非正常运行），氨氮浓度					
50m	51.91	43.81	22.47	7.92	2.60
100m	38.12	35.05	25.11	14.62	7.20

<u>200m</u>	<u>27.69</u>	<u>26.56</u>	<u>22.52</u>	<u>17.17</u>	<u>11.87</u>
<u>247m</u>	<u>25.34</u>	<u>24.49</u>	<u>21.38</u>	<u>17.09</u>	<u>12.58</u>
五、情景一（正常运行），总磷浓度					
<u>50m</u>	<u>0.87</u>	<u>0.79</u>	<u>0.57</u>	<u>0.43</u>	<u>0.37</u>
<u>100m</u>	<u>0.73</u>	<u>0.70</u>	<u>0.60</u>	<u>0.49</u>	<u>0.42</u>
<u>200m</u>	<u>0.62</u>	<u>0.61</u>	<u>0.57</u>	<u>0.52</u>	<u>0.47</u>
<u>247m</u>	<u>0.60</u>	<u>0.59</u>	<u>0.56</u>	<u>0.52</u>	<u>0.47</u>
六、情景二（非正常运行），总磷浓度					
<u>50m</u>	<u>8.80</u>	<u>7.45</u>	<u>3.89</u>	<u>1.46</u>	<u>0.58</u>
<u>100m</u>	<u>6.50</u>	<u>5.99</u>	<u>4.33</u>	<u>2.58</u>	<u>1.34</u>
<u>200m</u>	<u>4.76</u>	<u>4.58</u>	<u>3.90</u>	<u>3.01</u>	<u>2.12</u>
<u>247m</u>	<u>4.33</u>	<u>4.19</u>	<u>3.69</u>	<u>2.99</u>	<u>2.25</u>

表 5.2.7-2 丰水期，混合过程段 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度预测值（单位：mg/L）

<u>x\C/y</u>	<u>1m</u>	<u>2.0m</u>	<u>4.0m</u>	<u>6.0m</u>	<u>8.0m</u>
一、情景一（正常运行），COD _{Cr} 浓度					
<u>50m</u>	<u>51.57</u>	<u>45.20</u>	<u>32.48</u>	<u>27.74</u>	<u>27.05</u>
<u>100m</u>	<u>45.26</u>	<u>42.72</u>	<u>35.62</u>	<u>30.17</u>	<u>27.78</u>
<u>200m</u>	<u>40.23</u>	<u>39.27</u>	<u>36.09</u>	<u>32.51</u>	<u>29.74</u>
<u>282m</u>	<u>38.21</u>	<u>37.63</u>	<u>35.59</u>	<u>33.03</u>	<u>30.67</u>
二、情景二（非正常运行），COD _{Cr} 浓度					
<u>50m</u>	<u>254.67</u>	<u>213.60</u>	<u>111.19</u>	<u>49.35</u>	<u>30.49</u>
<u>100m</u>	<u>193.34</u>	<u>177.59</u>	<u>128.15</u>	<u>79.11</u>	<u>47.59</u>
<u>200m</u>	<u>146.48</u>	<u>140.68</u>	<u>120.17</u>	<u>93.88</u>	<u>69.04</u>
<u>282m</u>	<u>128.03</u>	<u>124.53</u>	<u>111.69</u>	<u>93.94</u>	<u>75.16</u>
三、情景一（正常运行），氨氮浓度					
<u>50m</u>	<u>1.69</u>	<u>1.50</u>	<u>1.03</u>	<u>0.75</u>	<u>0.67</u>
<u>100m</u>	<u>1.41</u>	<u>1.33</u>	<u>1.11</u>	<u>0.89</u>	<u>0.74</u>

200m	1.19	1.17	1.07	0.95	0.84
282m	1.11	1.09	1.04	0.95	0.87
四、情景二（非正常运行），氨氮浓度					
50m	21.35	17.62	8.31	2.68	0.97
100m	15.78	14.34	9.85	5.39	2.52
200m	11.52	10.99	9.13	6.73	4.47
282m	9.84	9.52	8.36	6.74	5.03
五、情景一（正常运行），总磷浓度					
50m	0.35	0.31	0.22	0.16	0.14
100m	0.29	0.28	0.23	0.19	0.16
200m	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18
282m	0.23	0.23	0.22	0.20	0.18
六、情景二（非正常运行），总磷浓度					
50m	3.59	2.97	1.42	0.48	0.19
100m	2.66	2.42	1.67	0.93	0.45
200m	1.95	1.86	1.55	1.15	0.78
282m	1.67	1.62	1.43	1.16	0.87

（2）充分混合段

充分混合段的预测模式采用河流纵向一维水质模型，对应选取相应的水文条件参数，项目外排尾水排入大岔渠。

经前文分析，枯水期时，项目入河排污口所排污染物在排污口下游 247m 处达到完全混合，丰水期时，项目入河排污口所排污染物在排污口下游 282m 处达到完全混合。预测结果见表 5.2.7-3~5.2.7-6。

表 5.2.7-3 枯水期、正常运行时，充分混合段 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度贡献值结果（单位：mg/L）

排污口下游 断面	一、情景一（正常运行），COD _{Cr}		二、情景一，氨氮		情景一，总磷	
	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%

300m	30.27	75.67%	1.45	72.50%	0.31	77.50%
500m	30.17	75.43%	1.45	72.50%	0.31	77.50%
1000m	29.93	74.84%	1.44	72.00%	0.31	77.50%
1500m	29.70	74.25%	1.44	72.00%	0.31	77.50%
2000m	29.46	73.66%	1.43	71.50%	0.31	77.50%
3000m	29.00	72.51%	1.41	70.50%	0.31	77.50%
6000m	27.66	69.15%	1.37	68.50%	0.3	75.00%

表 5.2.7-4 枯水期、非正常正常运行时，充分混合段 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度贡献值结果（单位：mg/L）

排污口下游 断面	一、情景二，COD _{Cr}		二、情景二，氨氮		情景二，总磷	
	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%
300m	266.89	667.23%	23.95	1197.50%	4.04	1009.62%
500m	266.41	666.03%	23.86	1193.00%	4.03	1008.56%
1000m	265.19	662.98%	23.63	1181.50%	4.02	1005.91%
1500m	263.98	659.95%	23.4	1170.00%	4.01	1003.27%
2000m	262.77	656.93%	23.18	1159.00%	4.00	1000.63%
3000m	260.38	650.95%	22.73	1136.50%	3.98	995.38%
6000m	253.32	633.30%	21.45	1072.50%	3.92	979.78%

表 5.2.7-5 丰水期、正常运行时，充分混合段 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度贡献值结果（单位：mg/L）

排污口下游 断面	一、情景一（正常运行），COD _{Cr}		二、情景一，氨氮		情景一，总磷	
	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%
300m	29.3	73.25%	1.32	66.00%	0.27	67.50%
500m	29.25	73.13%	1.32	66.00%	0.27	67.50%
1000m	29.11	72.78%	1.32	66.00%	0.27	67.50%
1500m	28.98	72.45%	1.31	65.50%	0.27	67.50%

2000m	28.85	72.13%	1.31	65.50%	0.27	67.50%
3000m	28.59	71.48%	1.3	65.00%	0.26	65.00%
6000m	27.81	69.53%	1.28	64.00%	0.26	65.00%

表 5.2.7-6 丰水期、非正常正常运行时，充分混合段 CODcr、氨氮、总磷浓度贡献值结果（单位：mg/L）

排污口下游断面	一、情景二，CODcr		二、情景二，氨氮		情景二，总磷	
	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%	预测值 mg/L	占标率%
300m	266.36	665.90%	23.91	1195.50%	4.00	1000.00%
500m	265.52	663.80%	23.89	1194.50%	3.99	997.50%
1000m	263.43	658.58%	23.81	1190.50%	3.99	997.50%
1500m	261.35	653.38%	23.74	1187.00%	3.98	995.00%
2000m	259.29	648.23%	23.67	1183.50%	3.98	995.00%
3000m	255.23	638.08%	23.52	1176.00%	3.96	990.00%
6000m	243.40	608.50%	23.1	1155.00%	3.93	982.50%

(3) 关心断面

枯水期及丰水期时，总量核算断面、对照断面、控制断面预测结果详见下表 5.2.7-7~表 5.2.7-9。

表 5.2.7-7 枯水期时，各关心断面水质预测结果一览表（单位：mg/L）

预测情景	总量核算断面（入河排污口下游下游 2.0km）			对照断面（污水厂上游 500m）			控制断面（入河排污口下游下游 3km）			消减断面（入河排污口下游 6.0km）		
	CODcr	氨氮	总磷	CODcr	氨氮	总磷	CODcr	氨氮	总磷	CODcr	氨氮	总磷
情景一（本工程建成后，正常运行）	29.46	1.43	0.31	32	1.30	0.36	29.00	1.41	0.31	27.66	1.37	0.3
情景二（本工程建成后，非正常运行）	262.77	22.73	3.98	32	1.30	0.36	260.38	22.73	3.98	253.32	21.45	3.92
《地表水环境质量标准》	40	2.0	0.4	40	2.0	0.4	40	2.0	0.4	40	2.0	0.4

(GB3838-2002) V类标准												
枯水期背景值	32	1.30	0.36	32	1.30	0.36	32	1.30	0.36	32	1.30	0.36

表 5.2.7-8 丰水期时，各关心断面水质预测结果一览表（单位：mg/L）

预测情景	总量核算断面（入河排污口下游 2.0km）			对照断面（污水厂上游 500m）			控制断面（入河排污口下游下游 3km）			消减断面（入河排污口下游 6.0km）		
	CODcr	氨氮	总磷	CODcr	氨氮	总磷	CODcr	氨氮	总磷	CODcr	氨氮	总磷
情景一（本工程建成后，正常运行）	28.85	1.31	0.27	27	0.65	0.14	28.59	1.3	0.26	27.81	1.28	0.26
情景二（本工程建成后，非正常运行）	259.29	22.73	3.98	27	0.65	0.14	255.23	22.73	3.98	243.40	21.45	3.92
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准	40	2.0	0.4	40	2.0	0.4	40	2.0	0.4	40	2.0	0.4
丰水期背景值	27	0.65	0.14	27	0.65	0.14	27	0.65	0.14	27	0.65	0.14

本项目实施前后，对接纳水体新陂头水北支总量核算断面的影响如下表 5.2.7-9 所示。

表 5.2.7-9 项目实施前后，总量核算断面污染物浓度变化情况一览表

预测断面	总量核算断面（入河排污口下游 2.0km）					
	CODcr (mg/L)		氨氮 (mg/L)		总磷 (mg/L)	
	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期
项目实施前	262.77	259.29	23.18	23.67	4.00	3.98
项目实施后	29.46	28.85	1.43	1.31	0.31	0.27
削减量	229.83	233.92	21.75	22.36	3.69	3.71
削减比例	88.64%	89.02%	93.83%	94.47%	92.25%	93.22%

(GB3838-2002) V类标准	40	40	2	2	0.4	0.4
--------------------	----	----	---	---	-----	-----

(4) 安全余量

表 5.2.7-10 项目实施后，总量核算断面安全余量情况一览表

预测断面		总量核算断面（污水厂下游 2.0km）					
预测因子		CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
预测时期		枯水期			丰水期		
正常运行	项目背景值	32	1.30	0.36	27	0.65	0.14
	项目实施后	29.46	1.43	0.31	28.85	1.31	0.27
	变化量	2.54	-0.13	0.05	-1.85	-0.66	-0.13
	工程建成后占标比	73.65%	71.50%	77.50%	72.13%	65.50%	67.50%
是否满足安全余量要求		满足	满足	满足	满足	满足	满足
(GB3838-2002) V类标准		40	2.0	0.4	40	2.0	0.4

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）V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）环境质量的 8%确定安全余量（安全余量≥环境质量标准×8%）”。

根据上文预测分析结果，本项目建成投入使用后，正常运行出水达设计出水标准下，对于总量核算断面：各时期中 CODcr 最大浓度为 29.46mg/L，占标率为 77.50%，氨氮最大浓度为 1.43mg/L，占标率为 71.50%，总磷最大浓度为 0.31mg/L，占标率为 67.50%均能满足安全余量要求。

5.3 地表水环境影响预测评价结论

从以上预测结果可以得出：

(1) 情景一：本工程建成后，正常运行

1) 枯水期

总量核算断面（污水厂入河排污口下游 2.0km，下同）预测得到 COD、氨氮、总磷浓度依次为：29.46mg/L（达标）、1.43 mg/L（达标）、0.31mg/L（达标）。

2) 丰水期

总量核算断面预测得到 COD、氨氮、总磷浓度依次为：28.85mg/L（达标）、1.31mg/L（达标）、0.27 mg/L（达标）。

(2) 情景二：项目发生事故排放

项目实施后，万一发生事故排放，总量核算断面处 COD、氨氮、总磷浓度最大约 262.77mg/L、22.73mg/L、3.98mg/L，分别超标 5.56 倍、超标 10.36 倍、超标 8.95 倍。

(3) 关心断面

1) 对照断面

对照断面设置于污水厂入河排污口上游 500m，位于大岔渠上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。根据预测（补充监测）结果，枯水期、丰水期对照断面的 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

2) 控制断面、消减断面

控制断面设置于污水厂入河排污口下游 3Km，位于新陂头水北支上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求。

对于 COD_{Cr}：项目实施后，正常运行出水达设计出水标准的情况下，枯水期、丰水期 COD_{Cr} 均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

对于氨氮：项目实施后，正常运行出水达设计出水标准的情况下，枯水期、丰水期氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

对于总磷：项目实施后，正常运行出水达设计出水标准的情况下，枯水期、丰水期总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

(4) 安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3.3.1 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）V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）环境质量的8%确定安全余量（安全余量≥环境质量标准×8%）”。

根据上文预测分析结果，本项目建成投入使用后，正常运行出水达设计出水标准下，对于总量核算断面：各时期中CODcr最大浓度为29.46mg/L，占标率为73.65%，氨氮最大浓度为1.43mg/L，占标率为71.35%，总磷最大浓度为0.31mg/L，占标率为77.50%均能满足安全余量要求。

(5) 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 5.3-1 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
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。	本项目生化处理工艺采用多段AO生化池工艺，深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化滤池，消毒工艺采用紫外线消毒，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标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值，其中COD、氨氮、总磷执行执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。项目尾水排放标准见下表，其中TN按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8号），执行≤10，尾水排至大冚渠。	符合
2	接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。	符合
3	排污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，且不得与已有排放口形成的混合区叠加。	本项目混合过程段中没有河长制考核断面及其他合法设立的排污口。	符合

4	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，能削减其对收纳水体的影响，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	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标。		
6	水环境控制单元或断面水质达标。		
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	满足区（流）域水环境质量改善目标要求。	本项目的实施能确保污水稳定达标排放，可以有效控制向自然水体排放的水污染物量，对流域水环境质量改善目标有正面效益。	符合
9	水文要素影响型建设项目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
10	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	工程收集纳污范围生活污水，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。	符合
11	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。	工程收集纳污范围生活污水，确保污水稳定达标排放，对区域水环境功能区水质的改善有积极作用，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。	符合

综上分析，本项目纳污水体属于达标区，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，本项目地表水环境影响是可以接受的。

6 废水污染防治措施可行性分析

东莞市黄江镇梅塘南部污水处理厂服务范围主要为城镇生活污水，结合现状常平东部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+反硝化滤池

出水消毒工艺：紫外线消毒+次氯酸钠辅助消毒工艺

污泥处理工艺：储泥池+机械浓缩+调理池+板框脱水

恶臭处理工艺：生物滤池

6.1 预处理工艺

根据本工程所处理污水的特性及二级生化处理工艺的要求，预处理应达到的目标为：去除悬浮固体，减轻后续生物处理负荷。包含在悬浮固体中的有机污染物大多是分子量比较大，生物降解速度比较慢甚至难以生物降解的，通过重力沉淀去除这些悬浮固体，不但可减轻后续生物处理负荷，而且可节约供氧所需能耗。此外，由混凝物化处理法产生的化学污泥若进入二级生化处理构筑物对活性污泥会带来损害。因此，设置沉砂池，尽量去除悬浮固体是必要的。

根据预处理需要达到的目标，预处理的工艺选择格栅、沉砂池等构筑物。下面就几种常见的预处理构筑物进行相关比较如下：

表 6.1-1 污水除砂构筑物优缺点比较

优缺点	曝气沉砂池	旋流沉砂池	平流沉砂池
优点	沉砂较清洁； 可去除浮渣、浮油； 沉砂效果好。	占地小； 投资小； 运行费用低； 保证后续处理的厌氧状态，保证 C/N、C/P 比；5.沉砂效果好	可去除浮渣； 沉砂效果好； 保证后续处理的厌氧状态，保证 C/N、C/P 比；
缺点	1.占地较大； 2.投资较大； 3.运行费用较高。	1.不能去除浮渣、浮油； 2.沉砂质量一般。	1.占地大(水力停留时间较长)； 2.含 15%有机物，需配洗砂机； 3.投资较大； 4.运行费用较高。

根据上述对比分析及相关文献的查阅工作，两种沉砂池均为成熟广泛应用的工艺，

各有优、缺点，也都能起到良好的除砂效果。考虑到本项目服务范围有较多的工业废水组成，水量波动可能较为频繁，而旋流沉砂池受水量波动的影响较大，因此，本项目从便于运行角度考虑，建议采用曝气沉砂池。

6.2 生化处理方案

目前各种主流的城市污水处理工艺大多可分为：生物法（活性污泥法和生物膜法）和物理法（主要以膜处理技术为代表）两类。

世界上包括中国绝大多数污水处理厂均采用的是生物处理方法，这主要是因为生物处理方法技术成熟、费用低廉、处理效果较好的原因。

活性污泥法是生物处理的主流工艺，占据了城市污水处理工艺的主导地位，活性污泥法以时空关系又划分为两类形式：以 A/O 工艺为代表（包括各种变形与改进，如氧化沟、A²/O、UCT、VIP 等）的空间连续的活性污泥法，即污水在不同时间流经不同功能的水池达到处理效果；另一类以 SBR 为代表（包括各种变形与改进，如 ICEAS、CAST、CASS、MSBR、UNITANK 等）的时间连续的活性污泥法，即污水在不同时间流经同一个池子达到处理效果。

氧化沟工艺形式较多，有 Pasveer 氧化沟、T 型三沟式氧化沟、DE 型氧化沟、垂直叶轮曝气环流氧化沟(Carrousel 氧化沟)、Orbal 氧化沟等。其中垂直叶轮曝气环流氧化沟工艺（Carrousel 氧化沟）的脱氮除磷效果最好，在国内外应用的成功经验较多。

A²/O 及其改良工艺能同时实现较高效率的除磷脱氮功能，综合技术指标较好，目前较多采用的有传统 A²/O 工艺及其改良工艺，在国内外污水处理厂中被广泛使用。

SBR 及其变型改良工艺的构筑物集成度高，耐冲击负荷，但池体总容积利用率低，一般小于 50%，设备闲置率高投资大，设备运行状况较频繁切换，自控及设备安全度要求高。

MBR 工艺把含高浓度 MLSS 的活性污泥处理和超滤膜系统相结合。总体上，该工艺利用中空纤维膜（微/超滤膜）替代了传统活性污泥法的二沉池和三级深度处理中的砂滤。

生物膜法主要以曝气生物滤池为代表，主要是在一级强化处理基础上将生物氧化与过滤结合在一起，滤池后可不设二次沉淀池，通过反冲洗再生，实现滤池周期运行。由于其占地省、性能良好，应用范围逐渐扩大，至 90 年代已日趋成熟，在污水二、三级处理领域中曝气生物滤池发展很快。

曝气生物滤池工艺属于附着生长活性污泥法（又称生物膜法），可以通过内回流完成生物脱氮过程，也可以通过前置或后置缺氧段实现生物脱氮，但此时通常需要外加碳源，由于附着生长活性污泥法通常无污泥回流，因此不会出现聚磷菌在厌氧条件下释磷，然后在好氧条件下过量摄磷的过程，磷仅仅作为微生物生长所必需的营养物之一，由细菌的增殖消耗掉一部分。因此，通常需要外加铁盐或铝盐等化学药剂，通过生成磷酸盐沉淀来达到除磷的目的。

物理法一般仅作为预处理或物理过滤之用，随着膜技术的发展，膜作为一种单独的技术应用于污水处理方面也逐渐开展起来。但是由于膜组件高昂的成本，单独使用膜技术处理污水鲜有范例，目前比较成熟的膜处理工艺是将膜技术与传统污水生物处理工艺有机结合的新型高效污水处理 MBR 工艺，由于占地少，处理效果优良，大多用于在污水二、三级处理领域。

根据设计进、出水水质，本工程需采用脱氮除磷污水处理工艺。考虑到本工程用地较为紧张，出水水质要求较高，本工程拟比选出一个节约用地、投资省、运行费用低、技术成熟、处理效果稳定可靠，运行管理方便的处理工艺方案，要求操作运转灵活、技术设备先进、成套性好、适应性强。处理构筑物采用地下集约化建设形式。对多段 AAO+混凝沉淀过滤工艺、曝气生物滤池工艺、AAO+MBR 工艺地下式建设方案分别进行比较，如下表所示。

表 6.2-1 各处理工艺系列综合特点比较表

内容	多段 AAO+二沉池+ 混凝沉淀过滤工艺	曝气生物滤 池工艺	AAO+MBR 工艺
脱氮效果	很好	较好	一般
运行可靠性	好	较好	较好
忍受冲击负荷能 力	较好	好	好
操作管理	一般	复杂	复杂
设备台套数	一般	多	多
对系统自控要求	一般	高	高
构筑物布置 集约化程度	较高	较差	高
构筑物占地	略大	小	小
工艺流程	简单	复杂	复杂
供氧利用率	高	较高	较高
内回流比	50%~100%	100%~300%	100% ~200%
工程实例	多	一般	一般

工程费用	较一般	较高	较高
运行费用	较低	较高	较高

从上表可以看出，曝气生物滤池工艺占地较小，但由于生物滤池水头变化大，土建高差大，集约化程度差，同时加药量和甲醇投加量较大，运行费用较高。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。此外，AAO+MBR工艺由于工艺的特点，在抗冲击负荷能力上更具有优势。

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。另外MBR工艺在TN去除效果方面略逊于多段AAO工艺。而本工程进水TN较高，出水TN标准较严，使用MBR工艺有一定风险。

多段AAO+二沉池+混凝沉淀过滤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，目前水质净化厂应用业绩较多。考虑到本工程用地紧张，拟采用地下式布置方案；同时本工程出水水质要求较高，特别是TN去除要求较高。因此本工程拟选择多段AAO+二沉池+混凝沉淀过滤工艺。

6.3 深度处理方案

深度处理的工艺流程，视处理目的和要求的不同，可以是以下工艺的组合：混凝沉淀、过滤、生物脱氮、活性炭吸附、臭氧氧化等。

混凝沉淀工艺在城市污水深度处理中主要起以下作用：①进一步去除悬浮物、BOD₅及COD。②除磷。因污水中的磷酸盐大部为可溶性，一级处理去除量很少，一般的二级处理也只能去除20~40%左右，强化二级处理则可大幅度提高除磷率至60%~75%。混凝沉淀能除磷90~95%，是最有效的除磷方法。③还能去除污水中的乳化油和其他工业水污染物。

过滤在深度处理中的作用是：①去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；②增加以下指标的去除效率：悬浮固体、浊度、磷、BOD₅、COD_{Cr}、重金属、细菌、病毒和其它物质；③由于去除了悬浮物和其它干扰物质，因而可增进消毒效率，并降低消毒剂用量。

生物脱氮在深度处理中的作用，主要是进一步去除总氮，确保总氮达标。

活性炭和臭氧氧化在深度处理中的作用，主要是去除生物法所不能去除的某些溶解性有机物。活性炭还能去除痕量重金属。

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。

表 6.3-1 污水厂深度处理去除对象和所采用的处理技术

去除对象		有关指标	采用的主要处理技术
有机物	悬浮状态	SS、VSS	过滤、混凝沉淀
	溶解状态	BOD5、CODCr、TOC、TOD	混凝沉淀、活性炭吸附、臭氧氧化
植物性营养盐类	氮	TN、NH ₃ -N、NO ₂ -N、NO ₃ -N	吹脱、折点氯化、生物脱氮
	磷	PO ₄ 、TP	生物脱氮 混凝沉淀、生物除磷
微量成份	溶解性无机物、无机盐类	电导度、Na、Ca、Cl 离子	反渗透、电渗析、离子交换
	微生物	细菌、病毒	臭氧氧化、消毒（氯气、次氯酸钠、紫外线）

综合考虑各深度处理工艺及本工程出水水质要求，本工程深度处理拟初步采用“混凝沉淀+过滤”工艺。

6.3.1 强化除磷工艺

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、辐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 20~25m³/m²·hr，大大超过常规沉淀池的表面负荷。

污染物去除率高，CODCr、BOD5、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%。高效沉淀池由混合区、絮凝区、斜管沉淀区组成。其构造详见下图。

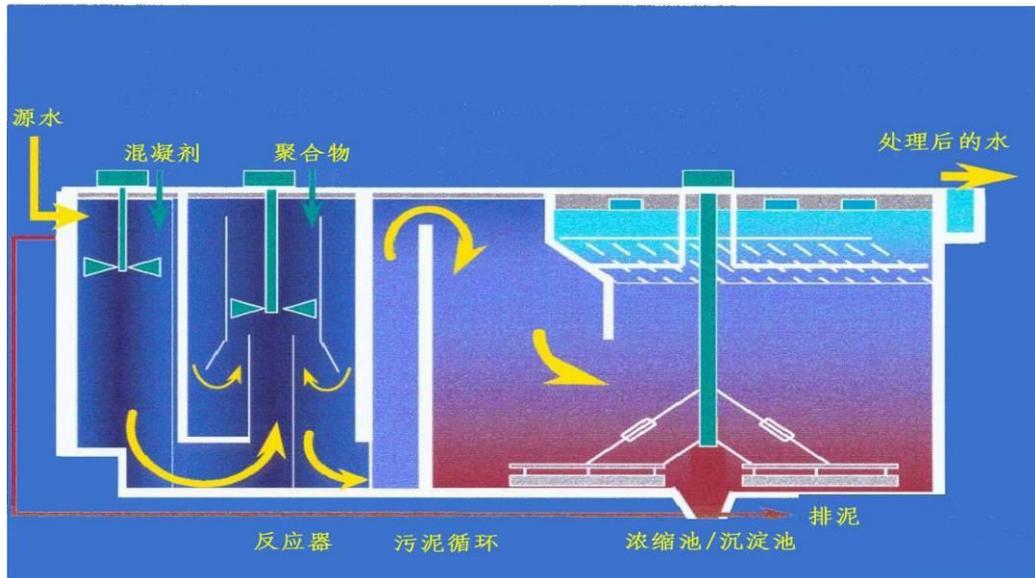


图 6.3-1 高效沉淀池构造示意图

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，且为一体化合约紧凑型布置，本次设计混凝沉淀采用高效沉淀池。

6.3.2 强化脱氮工艺

（1）反硝化滤池

反硝化滤池是利用附着在生物滤料上的含有大量反硝化细菌的生物膜在厌氧条件下将硝态氮（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）、亚硝态氮（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）转化为氮气，从而确保出水总氮达标。其净化原理如下：

反硝化细菌以 $\text{NO}_3\text{-N}$ 或 $\text{NO}_2\text{-N}$ 作为电子受体，以有机碳为碳源，对 $\text{NO}_3\text{-N}$ 或 $\text{NO}_2\text{-N}$ 进行转化去除。在反硝化菌的代谢活动下，硝态氮有二个转化途径，即：同化反硝化（合成），最终产物为反硝化细菌菌体细胞物质（有机氮化合物），保持反硝化反应的持续进行；异化反硝化（分解），最终产物为气态氮，从而达到脱氮的目的，以异化反硝化为主。

由于反硝化细菌在将硝态氮或亚硝态氮转化为氮气的过程中，需要消耗碳源，因此，可进一步去除废水中的有机碳，从而进一步降低废水中的 COD、BOD5 浓度。但由于采用后置反硝化滤池，经处理后的污水可能存在有机物不足的情况，这时，则需另外投加有机物补充碳源，保证脱氮效果。

反硝化滤池进水管将污水送至滤池底部，污水自下而上以一定的流速流经滤料，

滤料上长满生物膜，污水与生物膜相接触，在生物膜微生物的作用下，消耗有机物碳源，分解污水中的硝态氮、亚硝态氮，从而使污水得到净化，达到脱碳、脱氮的目的。同时充满滤料的滤床可以有效的截留水中的悬浮物质，去除 SS。

由于微生物的不断繁殖，生物膜存在自动脱落过程。因此，反硝化滤池需要进行冲洗。反硝化滤池采用气水联合冲洗，冲洗水采用滤池出水，由反冲洗水泵进行冲洗，冲洗空气则采用罗茨鼓风机供气。冲洗强度通过自动控制系统进行控制，确保冲洗得有效、彻底，又保证滤床及生物群不被破坏，从而在冲洗结束后，系统可以尽快的恢复其性能。每格滤池交替进行冲洗，反冲洗周期大于 12 小时。

(2) 活性砂滤池

活性砂滤池是一种连续清洗的砂滤器，依靠空间上分隔过滤和洗砂两个工艺步骤。过滤自上而下进行（水向上流经砂床，而砂子慢慢向下移动）。在过滤过程中脏砂在一个清洗容器中清洗，脏物随清洗水一起排出。

污水通过进水管进入过滤器，通过中心进水管和分配器进入滤床。在上流过程中，水体被砂滤层净化，并经顶部溢流堰排出。当水流上升的同时，过滤砂层连续向下运动，脏砂在底部经过气提，从中心管提升至顶部，在这期间滤砂被清洗后再生释放于顶部砂层。

砂的循环依靠气提的作用，驱使脏砂和水沿着中心上升管上流。强劲的冲洗使杂质从砂粒中分离出来。在管道顶端空气被释放出来，脏水也排放出来，而砂粒沉降在清洗器中。

清洗装置是砂滤池的关键部件.具有独特的水力特性的清洗槽环绕于中心上流气提管路。砂粒进入清洗槽，由少量流经清洗器端口的干净的滤后水进行最后的清洗。滤砂冲洗水在滤液与清洗水的液位差作用下被排放出反应器（滤液液面与滤液溢流堰相平，而清洗水液面与清洗水排出管道的顶端相平）。

反硝化滤池与活性砂滤池两种工艺比选见下表：

表 6.3-2 两种工艺比选表

项目	反硝化滤池	活性砂滤池
适用范围	二级处理和深度处理均有应用	更多用于深度处理,对较高浓度氮元素去除效率可靠性差。
生物膜状态	有脱落和更新	不易脱落更新
持久运行	效能稳定	效能稳定
适合工况	低负荷时反洗较少	高产泥量，三位一体。
占地面积	中	小

洗砂水储池	需要	不需要
主要应用	除 BOD 的项目中；基本不受处理水量限制，可用于大、中、小型规模	以去除 SS 为主，略带脱氮效果，脱氮效果一般；受限于单套处理水量偏小，多用于中、小规模
总投资	中	在脱氮要求高时大

可以看出，反硝化滤池更适合本项目实际情况，且更有利于将来出水水质的再次提标。同时根据调研，东莞市多个污水厂提标项目采用反硝化滤池作为深度处理工艺，用于强化脱氮，处理效果良好，基本满足尾水提标的要求，因此，本工程拟**推荐采用反硝化滤池工艺作为强化脱氮工艺**。

6.4 出水消毒技术方案

消毒是污水处理工艺流程中必不可少的工序，为保证公共卫生安全，防治传染性疾病的传播，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准的要求，出水中粪大肠菌群数必须 ≤ 1000 个/L，因此，污水处理厂的设计中必须考虑设置消毒设施。

消毒方式大体上可分为物理法和化学法二种。物理方法有加热、冷冻、 γ 或 X 射线照射、紫外线和微波消毒等；化学法主要采用化学药剂进行消毒，如氯气、二氧化氯、臭氧、高锰酸钾、次氯酸钠、过氧化氢、过乙酸、重金属及其化合物等。目前，在国内外污水处理厂中，常用的消毒方法有液氯（及其附属产品）和紫外线消毒。

1、液氯消毒

氯作为一种强氧化性消毒剂，由于其杀菌能力强，价格低廉，使用简单，是目前污水消毒中应用最广泛的消毒剂，已经积累了大量的实践经验。氯气消毒自 1908 年问世以来，随着水质分析技术的不断发展和完善，科学家们对液氯消毒在水处理上的应用重新进行了评估和研究，发现氯气消毒具有以下缺点：

- ①氯会与水中腐殖酸类物质反应形成致癌的卤代烃（THMs）；
- ②氯会与酚类反应形成有怪味的氯酚；
- ③氯与水中的氨反应形成消毒效力低的氯胺，而且排入水体后对鱼类有危害；
- ④氯在 pH 值较高时消毒效力大幅度下降；

⑤氯长期使用会引起某些微生物的抗曲线性。有鉴于此，人们对其它的代用消毒剂产生了很大兴趣并进行了广泛的研究，其中二氧化氯在最近几年更是引起了人们的极大关注。

2、二氧化氯消毒

与氯不同，二氧化氯的一个重要特点是在碱性条件仍具有很好的杀菌能力。由于二氧化氯不会与氨反应，因此在高 pH 值含氨的系统中可发挥极好的杀菌作用。而且二氧化氯对藻类也具有很好的杀灭作用。

二氧化氯与腐植酸、富量酸和灰黄素作用都不会生成三氯甲烷，主要生成苯多羧酸、二元脂肪酸、羧苯基二羟乙酸、一元脂肪酸四类氧化产物，它们的至突变性比较低。

应用二氧化氯消毒也存在一些问题，加入到水中的二氧化氯有 50%~70% 转变为 ClO_2 、 ClO_3 。很多试验表明 ClO_2 、 ClO_3 ，对红细胞有损害。对碘的吸收代谢有干扰，还会使血液胆固醇升高：使用二氧化氯消毒水有特殊的气味，据调查，这是由于从水中逸出的二氧化氯与空气中的有机物反应所致。此外二氧化氯消毒会使污水处理成本升高。

3、紫外线消毒法

紫外线是近十多年来发展得最快的一种方法。在一些国家，紫外线有逐步取代氯消毒，成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即 DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为 254nm 时，DNA 对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，只扩建现状消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。

4、次氯酸钠消毒

次氯酸钠（Sodium Hypochlorite），化学式为 NaClO ，是钠的次氯酸盐。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，可广泛应用于人畜医疗卫生防疫，如饮用水消毒、疫源地消毒、污水处理、畜禽养殖场消毒，尤其适合中型以上养鸡场的常规防疫，带鸡消毒，鸡舍、孵化厅以及笼体器具的消毒。

次氯酸钠的消毒机理与液氯一致，ClO⁻离子在水中低 pH 时，产生 HClO 杀灭病菌。次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成氯酸和次氯酸根，反应式如下 NaClO+H₂O=HClO+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。还有一说，次氯酸钠溶液主要杀菌成分为次氯酸，并能分解形成新生态氧，其氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，产生的氯离子显著改变细菌和病毒体的渗透压，从而致死病原微生物。

与液氯消毒相比，次氯酸钠消毒工艺运行方便，基建费用低。日本新建的城市污水处理厂一般都采用 NaClO 消毒工艺，老处理厂绝大部分已经或正在由液氯消毒改为次氯酸钠消毒。其理由是两种方法的基建费用、直接运行费用(主要是药费)和设备维护费用之和基本相当，但次氯酸钠方法具有运行方便和安全等突出优点。

表 6.4-1 各种消毒技术的比较

项目	液氯	臭氧	二氧化氯	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

以上介绍的多种方法都可以达到消毒目的，但多数方法的运行成本太高，应用于大型城市污水处理厂不合适。加氯方式的工程投资较低，但其占地面积大，另外液氯存在运输及贮存的安全危险，且在灭菌后水中残留了余氯可能会与有机物作用产生三氯甲烷等致癌物质，造成二次污染；而紫外线消毒虽投资略高，但其占地和安全可靠性方面优势很明显，杀菌能力也强于液氯，运行费用两者相当。

从安全和环境保护角度出发，本工程拟采用复合消毒工艺，即**紫外线消毒法为主，次氯酸钠消毒为辅**的消毒方案。考虑当紫外设备发生故障需维修时，采用次氯酸钠作为辅助，提高尾水消毒的可靠性。

6.5 污泥处理处置方案

污泥浓缩是污泥处理的第一阶段，污泥浓缩的主要目的是使污泥体积缩小，减小污泥后续处理构筑物的规模和处理设备的容量。污水处理过程中产生的污泥含水率很高，一般情况下初沉污泥含水率为 95%~97%，剩余污泥含水率为 99.2%~99.6%，初沉污泥和剩余污泥混合后的含水率一般为 99%~99.4%，体积非常大。污泥经浓缩处理后体积将大大减小，含水率为 97%~98%，仍保持流动状态。污泥浓缩的方法主要包括重力浓缩、气浮浓缩和机械浓缩。机械浓缩又包括离心浓缩、带式浓缩、转鼓浓缩、叠螺浓缩等。各种浓缩方法的优缺点如下表所示：

表 6.5-1 各种污泥浓缩方法的优缺点比较

浓缩方法	优点	缺点
重力浓缩	储存污泥能力强；操作要求不高；运行费用低；动力消耗小	占地面积大；污泥易发解，产生臭于某些污泥工作不稳，浓缩效果不理想
气浮浓缩	浓缩效果较理想；不受季节影响，运行效果稳定；所需池容积仅为重力法的 1/10，占地面积较小；臭气问题小；能去除油脂和砂砾	运行费用低于离心浓缩，但高于重力浓缩；操作要求高；污泥储存能力小；占地比离心浓缩大
离心浓缩	只需少量土地可取得较高的处理能力；几乎不存在臭气问题	要求专用的离心机；电耗大；对操作人员要求较高
带式浓缩	空间要求省；工艺性能的控制能力强；相对低的资本投资；相对低的电力消耗；添加很少聚合物便可获得较高的固体浓度	会产生现场清洁问题；依赖于添加聚合物；操作水平要求较高；存在潜在的臭气问题；存在潜在的腐蚀问题
转鼓浓缩	空间要求高；相对低的资本投资；相对低的电力消耗；容易获得高的固体浓度	会产生现场清洁问题；依赖于添加聚合物；操作水平要求较高；存在潜在的臭气问题；存在潜在的腐蚀问题
叠螺浓缩	不宜堵塞，操作简单，结构紧凑，占地小，节省工程投资，节能环保，可连续自动运行，使用寿命长。	处理能力偏低，噪音大

考虑到本工程集约化布置，需采用占地面积较小且浓缩效果稳定的形式，因此本工程推荐采用叠螺浓缩。

表 6.5-2 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《广州市城镇生活污水污泥处理处置技术路线及厂内技术改造工程方案》。

表 6.5-3 污泥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	675-713

注：表中数据来自《广州市城镇生活污水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 60%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本工程污泥脱水工艺。

7 自行监测计划

为了在一二十年的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。

7.1 水环境质量监测计划

本项目水环境质量监测计划如下表。

表 7.1-1 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	排污口上游 500m(大沔渠)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 所列指标	每季度一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准
	排污口下游 1500m(新陂头水北支)			

7.2 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、pH、COD、氨氮、SS、TN、总磷等。废水、废气监测指标及最低监测频次按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）执行。

表 7.2-1 废水污染源监测计划

监测要素	监测点位	监测指标	最低监测频次	
废水	废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	《排污单位自行监测技术指南水处理》(HJ1083-2020) 城镇污水处理厂中处理量大于 2 万 m ³ /d
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	月	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	季度	
		烷基汞	半年	
		GB18918 的表 3 中纳入许可的指标	半年	
		其他污染物	半年	
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月	
	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次			

7.3 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 7.3-1 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	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）	CODcr、氨氮

8 地表水专项评价结论

8.1 与相关环保文件的相符性

8.1.1 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《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）中：“第二十一条：地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。”

第三十二条：“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。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查”。

项目属于环境治理业中的城镇污水处理厂，入河排污口设置于大叵渠，大叵渠属于V类水质功能区，工程生化处理工艺采用多段AO生化池工艺，深度处理工艺采用高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤，消毒工艺采用紫外线消毒，污泥处理采用调理+板框压滤机，主要服务范围为黄江镇梅塘社区辖区范围，服务面积约16.67km²。尾水排入大叵渠，废水总排口拟设置自动监测系统。因此，项目的建设与《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）是相符的。

8.1.2 与《广东省生态环境厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》（粤环（2021）10号）的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》（粤环（2021）10号）：“实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到70%以上，广州、深圳达到85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到75%以上，其他城市提升15

个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。”

本项目为黄江梅塘南部污水厂一期工程，项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。项目尾水排放标准见下表，其中 TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），执行 $\leq 10\text{mg/L}$ 。因此，本项目符合《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》。

8.1.3 与《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）的相符性分析

根据《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）：“加快城镇污水处理设施建设与改造。因地制宜对现有城镇污水处理设施进行改造，敏感区域（饮用水源保护区、供水通道沿岸、重要水库汇水区、近岸海域直接汇水区等）内城镇、建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市区域内城镇的污水处理设施出水应于 2017 年底前达到一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）的较严值；新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）的较严值。”

本项目为新建污水处理设施项目，本项目为黄江污水厂一期工程，项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。项目尾水排放标准见下表，其中 TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），执行 $\leq 10\text{mg/L}$ 。因此，本项目符合《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）的相关要求。

8.1.4 与《广东省饮用水源水质保护条例》》（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修正）的相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例》》（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修正）第十五条规定饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（二）设置排污口；（三）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；（四）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；（五）设置畜禽养殖场、养殖小区；（六）排放、倾倒、堆放、填埋、焚烧剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物、粪便及其他废弃物；（七）从事船舶制造、修理、拆解作业；（八）利用码头等设施装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（九）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（十）运输剧毒物品的车辆通行；（十一）使用剧毒和高残留农药；（十二）使用含磷洗涤剂；（十三）破坏水环境生态平衡、水源涵养林、护岸林、与水源保护相关的植被的活动；（十四）使用炸药、有毒物品捕杀水生动物；（十五）开山采石和非疏浚性采砂；（十六）其他污染水源的项目。

本项目位于饮用水源保护区的陆域范围之外，因此，本项目的建设符合饮用水源保护相关规定相符。

8.1.5 与《东莞市环境保护和生态建设“十四五”规划》（公示稿）的相符性分析

《东莞市环境保护和生态建设“十四五”规划》（公示稿）指出：“推进污水处理设施建设。新建、扩建和改扩建城镇污水处理设施严格执行相应的排放标准，结合区域水环境质量要求，因地制宜地采取人工湿地水质净化工程等生态措施，持续推进污水处理设施建设。”“加快污水处理厂建设与升级改造。开展石碣、松山湖北部、谢岗、桥头、长安新区、凤岗竹塘、塘厦林村、清溪长山头、厚街沙塘、万江、东城东部、虎门宁洲、黄江、大岭山、中堂等污水处理厂新建、扩建工程。”

本项目为黄江污水厂一期工程，项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段的一级标准中的较严值，其中 COD、氨氮、总磷执行执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。项目尾水排放标准见下表，其中 TN 按照《市生态环境局工作会议纪要》（东莞市生态环境局办公室，[2022]8 号），执行 $\leq 10\text{mg/L}$ 。因此，本项目的建设符合《东莞市环境保护和生态建设“十四五”规划》（公示稿）的要求。

8.2 综合性评价结论

综上所述，本工程是一项环境综合整治工程，项目完成后具有显著的生态环保效益和社会效益，是应该鼓励发展的项目。但是，项目施工过程中有一定的环境污染和生态破坏因素，建设单位在落实和采取本环评报告中所提出的有关环保措施和建议，防止产生二次污染，并确保各项环保资金落实到位、环保措施正常实施，则施工过程中产生的污染和生态破坏是可以控制和恢复的。项目的选址和建设从环境保护角度而言，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共融环境工程有限公司对东莞市黄江梅塘南部污水处理厂一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2.0万元。

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15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：广州市共融环境工程有限公司

现场勘察人员签名：马引

联系方式：18148988806

现场勘察日期：2022年8月31日

协议签订日期：2022年8月25日

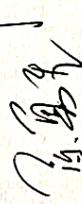
建设项目环境影响评价文件类别确认

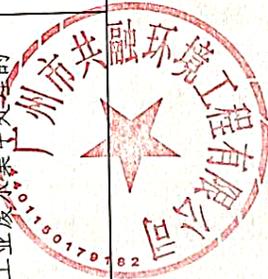
东莞市石鼓污水处理有限公司：

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价管理条例》、《建设项目环境保护管理条例》，对建设项目环境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黄江梅塘南部污水处理厂一期工程实际情况，你单位项目日属应编制 环境影响报告表 项目，具体情况如下：

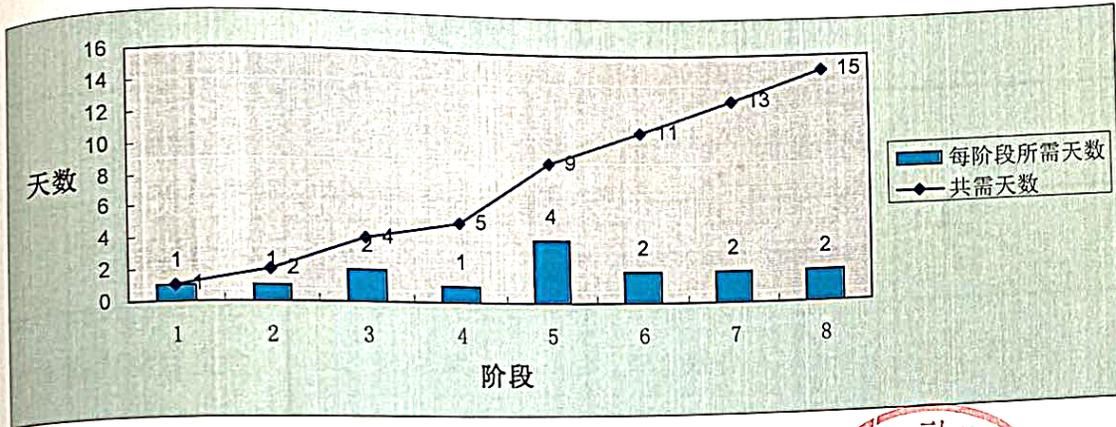
项目类别（一级）	项目类别（二级）	环评类别（报告书）	环评类别（报告表）	环评类别（登记表）	判定依据和结论
四十三、水的生产和供应业	95、污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理10万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	/	项目主要从事生活污水的集中处理，设计规模为5万m ³ /d，应属于“新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的”，应编制报告表

环评项目负责人签字： 

企业负责人签字： 



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：准备初步调查单、厂方提供资料	1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	1日
五	编写环评报告	4日
六	厂方审核、修改	2日
七	内部审核、修改、装订	2日
八	胶装、整理、提交	2日
合共	2022年8月31日 —— 2022年9月14日	15日

评价机构日常考核表之四

—建设单位评分表

项目名称	东莞市石鼓污水处理有限公司		
评价机构	广州市共融环境工程有限公司		
评价机构项目负责人	吕斌	经办人	谢工
建设单位（盖印）		联系电话	15521090624
考核内容		满分	评分
1	收费标准	20	20
2	合同规范性	20	20
3	报告表编制时间效率	25	25
4	报告表编制质量	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文件完成情况调查表

受托方意见	<p>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、相关协议合同等）是否齐全、准确？ 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></p> <p>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 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></p> <p>其它意见及建议：</p>
委托方意见	<p>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 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></p> <p>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；用语客观准确等是否满意？ 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></p> <p>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 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/></p> <p>其它意见及建议：</p>



委托方（盖章）：东莞市石鼓污水处理有限公司 受托方：广州市共融环境工程有限公司

调查签订日期：2022年9月14日