

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目

建设单位（盖章）：东莞市石鼓污水处理有限公司

编制日期：2021年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1624010730000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|---|----------|-----|
| 项目编号 | gza7fx | | |
| 建设项目名称 | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目 | | |
| 建设项目类别 | 43—095污水处理及其再生利用 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 东莞市石鼓污水处理有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 914419005883499150 | | |
| 法定代表人（签章） | 翟焯强 | | |
| 主要负责人（签字） | 陈勇生 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 陈勇生 | | |
| 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 |
| 周雨 | 201805035440000020 | BH014828 | 周雨 |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 周雨 | 结论及建设项目污染物排放量汇总表 | BH014828 | 周雨 |
| 湛朝果 | 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 | BH027488 | 湛朝果 |

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塘厦白泥湖水质净化厂改造项目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）的编制主持人为周雨（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035440000020，信用编号BH014828），主要编制人员包括周雨（信用编号BH014828）、湛朝果（信用编号BH027488）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2021年06月18日





编号: S1012019056334G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5CLTEP4X

营业执照

(副本)



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

名称 广州市共融环境工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 刘中亚

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gd.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 捌佰万元(人民币)

成立日期 2019年02月21日

营业期限 2019年02月21日至长期

住所 广州市黄埔区镜丰三街4号2212房



仅供塘涌白泥湖改造项目使用

登记机关



2020年01月20日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 周雨

证件号码: 430681199004280962

性别: 女

出生年月: 1990年04月

批准日期: 2018年05月20日

管理号: 201805035440000020



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





202108132667554399

2021 年度社会保险个人权益记录单

2021 年1月至 2021年12月

单位: 元/月

| 姓名 | 周雨 | | 社会保障号码 | 430681199004280962 | | 个人编号 | 1103003001768186 | |
|-----------------------------|---------------|---------|---------|--------------------|-------|------|------------------|------|
| 单位名称 | 广州市共融环境工程有限公司 | | | | | | | |
| 参保缴费记录 | | | | | | | | |
| 年月 | 养老保险 | | | 失业保险 | | | 工伤保险 | |
| | 缴费基数 | 单位缴费 | 个人缴费 | 缴费基数 | 单位缴费 | 个人缴费 | 缴费基数 | 单位缴费 |
| 202101 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202102 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202103 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202104 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202105 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202106 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202107 | 4588 | 642.32 | 367.04 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 金额合计 | — | 3836.84 | 2192.48 | — | 70.56 | 29.4 | — | 14.7 |
| 当年缴费月数合计 | 7 个月 | | | 7 个月 | | | 7 个月 | |
| 截止本年末累计缴费月数 | 48 个月 | | | 48 个月 | | | 49 个月 | |
| 个人账户(本金)记录 | | | | | | | | |
| 截至 2020 年(上年)末养老保险个人账户本金累计额 | 10855.76 | | | | | | | |
| 截至 2021 年(今年)末养老保险个人账户本金累计额 | 18048.24 | | | | | | | |

备注:

1. 根据《中华人民共和国社会保险法》规定, 社会保险经办机构定期(每年)向您提供参保缴费记录单。
2. 本单记录您在广州市各级社保经办机构参加企业职工养老、失业、工伤保险的权益, 如对当年度参保缴费记录、个人养老保险账户(本金)额有异议, 请到参保所属社保经办机构进行核实、处理。
3. 生育保险、医疗保险请到参保所属医保经办机构进行查询。





202108132401698834

2021 年度社会保险个人权益记录单

2021 年1月至 2021年12月

单位: 元/月

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|---------|---------|--------------------|-------|------|------------------|------|
| 姓名 | 湛朝果 | | 社会保障号码 | 440803199207202431 | | 个人编号 | 1103003004383681 | |
| 单位名称 | 广州市共融环境工程有限公司 | | | | | | | |
| 参保缴费记录 | | | | | | | | |
| 年月 | 养老保险 | | | 失业保险 | | | 工伤保险 | |
| | 缴费基数 | 单位缴费 | 个人缴费 | 缴费基数 | 单位缴费 | 个人缴费 | 缴费基数 | 单位缴费 |
| 202101 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202102 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202103 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202104 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202105 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202106 | 3803 | 532.42 | 304.24 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 202107 | 4588 | 642.32 | 367.04 | 2100 | 10.08 | 4.2 | 2100 | 2.1 |
| 金额合计 | — | 3836.84 | 2192.48 | — | 70.56 | 29.4 | — | 14.7 |
| 当年缴费月数合计 | 7 个月 | | | 7 个月 | | | 7 个月 | |
| 截止本年末累计缴费月数 | 37 个月 | | | 37 个月 | | | 37 个月 | |
| 个人账户(本金)记录 | | | | | | | | |
| 截至 2020 年(上年)末养老保险个人账户本金累计额 | 8806.56 | | | | | | | |
| 截至 2021 年(今年)末养老保险个人账户本金累计额 | 10999.04 | | | | | | | |

备注:

1. 根据《中华人民共和国社会保险法》规定, 社会保险经办机构定期(每年)向您提供个人权益记录单。
2. 本单记录您在广州市各级社保经办机构参加企业职工养老、失业、工伤保险的权益, 如对当年度参保缴费记录、个人养老保险账户(本金)额有异议, 请到参保所属社保经办机构进行核实、处理。
3. 生育保险、医疗保险请到参保所属医保经办机构进行查询。



《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目环境影响报告表》修改意见修改索引

| 序号 | 修改意见 | 修改说明 | 对应修改页码 |
|-------------------|---|---|--|
| 一、建设项目基本情况 | | | |
| 1 | 完善项目与《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）内容的具体符合性分析内容。 | 已补充完善《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）中生态环境分区管控具体要求的相符性分析。 | 详见报告表的 P3-P8 的表 1-1 |
| 2 | 补充说明项目与《广东省水污染防治条例》“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”、“突发性污染事件发生后，有关企业事业单位应当立即启动本单位的应急预案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体”等规定的相符性分析内容。 | 已补充与《广东省水污染防治条例》相符性分析 | 详见报告表的 P15 的表 1-4 |
| 3 | 补充说明项目与《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）“污泥产生单位应具备一定的污泥临时贮存能力，并采取有效措施确保污泥贮存不产生环境危害”、“污泥产生单位应当采取措施，……，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”、“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”等规定的相符性分析内容。 | 已补充说明本项目与《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。 | 详见报告表的 P15-P16 |
| 二、建设项目工程分析 | | | |
| 4 | 核实项目构筑物的建设形式属于地上式或地埋式（如建设形式采用地埋式的，需分别补充地下、地上的平面布置图） | 已明确项目建筑形式（半地埋式），并分别给出项目位于地上、地下建构物；由于项目可研、初设中均无详细的地下、地上平面布置图，因此本评价结合实际情况，于总图中分别标记出地上、地下建构物及其所在位置 | 详见报告表的“附图 13 项目地上、地下建构物位置分布图” |
| 5 | 进水水量是确定项目设计规模的关键性依据，需细化说明项目的污水收集四至范围（与林村污水处理厂的差别），并补充近、远期设计处理水量及依据来源。 | 已补充细化项目污水收纳范围、并以此为依据，结合项目可研及初步设计资料细化描述设计进出水情况。 | 详见本报告中“地表水专项评价”的章节“3.4 设计进出水水质”相关内容（专项评价的 P18-P21） |
| 6 | 项目污水收集范围覆盖居民区、工业区等，需细化说明拟收 | 1) 已明确本次改造项目收纳处理的污水类别（服务范围内 | 1) 详见报告表的 P34; |

| | | | |
|-------------------------------|--|---|-----------------------------|
| | 集的生活污水、工业废水、雨水等废水类型以及废水量，并补充设计进水水质的依据来源 | 居民生活污水及工业企业产生的生活污水）； 2) 设计进水水质需参考林村污水厂进水、并考虑管网建设对水质的影响综合确定，详细分析见本报告地表水专项的“3.4.2 设计进水、出水水质情况”的“（2）设计进水水质”相关内容 | 2) 详见本报告中“地表水专项评价”的 P22-P32 |
| 7 | 项目提及中水回用泵井，需核实尾水是否回用或部分回用，并进一步明确回用水的水量、水质要求以及具体去向 | 经核实，项目尾水部分回用，主要用于绿化用水，执行标准为《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中“城市绿化用水”； | 详见报告表的 P34-P35、P61 的表 3-13 |
| 8 | 结合项目所在地的夏季主导风向以及周边大气环境保护目标分布情况说明各构筑物布设位置的合理性 | 已补充对应合理性分析 | 详见报告表的 P36 |
| 9 | 核实并补充绿化用水、制配药用水、厂区雨水等，并进一步完善项目的水平衡图 | 已于水平衡图中补充绿化用水、制配药稀释用水的来源、去向；同时，项目不对厂区雨水进行收集处理，不计入用水量 | 详见报告表的 P37 的图 2-1 |
| 10 | 补充说明现有工程甲烷废气的产排情况 | 已补充分析 | 详见报告表的 P47 的表 2-18、表 2-19 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | | | |
| 11 | 核实项目不存在土壤、地下水环境污染途径的合理性，并结合污染源、环境保护目标分布情况开展土壤、地下水环境质量现状调查以留作背景值。 | 已开展项目所在土壤、地下水环境现状调查监测，结果以留作背景值 | 详见报告表的 P54-P58 |
| 12 | 补充说明施工期污染物排放控制标准。 | 已补充施工期废水、废气、噪声相应标准限值 | 详见报告表的 P60-P62。 |
| 13 | 根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单要求，补充废水污染物色度、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、烷基汞等基本控制项目以及污泥控制标准，并完善与条款 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”的符合性内容说明。 | 已在相应的废水、废气、固废污染物排放控制标准补充《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）相关内容。 | 详见报告表的 P62。 |
| | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）条款 4.2.1.3 的符合性分析见运营期大气环境影响和保护措施章节。 | 详见报告表的 P78。 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | | | |
| 14 | 补充厂区内的甲烷废气的评价内容 | 已补充 | 详见报告表的 P72-P73 的表 4-7。 |
| 15 | 补充分析影响项目污水净化效率的不利因素（如水质、水量变化情况等）、可采取的减缓措施以及必要时的应急措施 | 已补充影响项目污水净化的不利因素（主要包括进水水质异常、出水水质异常及超标等），并详细说明应对（减缓）措施 | 详见报告表 P102-P105 |

| | | | |
|----------------|--|---|---|
| 16 | 生活用水量建议选用《用水定额 第三部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）“有食堂和浴室”的“办公楼”的用水定额 | 已补充 | 详见报告表的 P79 |
| 17 | 核实项目与德典公寓等声环境敏感点的最短距离 | 已核实 | 详见报告表的 P90 的表 4-24 |
| 18 | 核实项目产生的污泥执行《广州市城镇生活污水处理厂污泥处置技术路线》要求的依据 | 已删除该文件 | 详见报告表的 P92 |
| 19 | 细化说明项目土壤、地下水污染的源头控制、减少泄漏、分区防渗等防治措施 | 已细化说明 | 详见报告表的 P99-P100 |
| 20 | 根据《排污单位自行监测技术指南 水处理（试行）》（HJ 1083-2020）等文件校核运营期的监测要求：（1）有组织、无组织排放的臭气浓度、硫化氢、氨的手工监测频次为 1 次/半年；（2）补充厂区内的甲烷的手工监测要求（1 次/年）；（3）核实厨房油烟废气开展手工监测的必要性；（4）补充进水总管流量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷的监测要求；（5）雨水排放口的手工监测频次为 1 次/月； | 已根据《排污单位自行监测技术指南 水处理（试行）》（HJ 1083-2020）要求核实运营期的监测要求。 | 详见报告表的 P77 的表 4-13、P87 的表 4-20。 |
| 五、附表、附图 | | | |
| 21 | 根据《建设项目环境影响报告表（污染影响类）》编制要求进一步完善各章节编制内容，包括但不限于：（1）建议删除项目所属行业类别分析相关内容；（2）简述厂区平面布置情况；（3）在“运营期环境影响和保护措施”章节首段明确项目参考的源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范，并简述可行技术的判断依据；（4）明确清渣作业方式；（5）大气环境要素按有组织、无组织（厂界、厂区内）分别列举说明； | 1) 已删除项目所属行业类别分析内容； 2) 已细化描述厂区平面布置情况 3) 已于该章节首段给出项目大气排放情况汇总表，并明确项目参考的排污许可证申请与核发技术规范，并依据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）对治理设施是否为可行技术进行判断； 4) 已明确为“机械清渣” 5) 已分类列举说明 | 1) 详见报告表的 P18； 2) 详见报告表的 P36； 3) 详见报告表的 P69 的表 4-3； 4) 详见报告表的 P91； 5) 详见报告表的 P109 |
| 22 | 补充现有工程竣工验收证明材料、项目设计资料（可行性研究及初步设计），根据东莞市生态环境局《关于环境影响评价文件附图要求的通知》进一步补充完善各类清晰的图件 | 1) 经与建设单位核实，由于原项目年代久远，目前仅能查到竣工验收完成的时间，但已找不到对应函复；因此，此处仅给出原项目通过竣工验收时间； 2) 项目可研已通过专家评审（无批复），而初设尚未取得函复意见； 3) 已根据相应要求完善图件 | 1) 详见报告表的 P43； 2) 可研专家评审意见详见附件 10； 3) 详见报告附图 |
| 23 | 《报告表》多处存在前后不一致、错别字、格式等问题，应按照评估意见统一修改，并附详细修改清单（报告表修改清 | 已按要求校对修改 | / |

| | | | |
|----------------|---|---|--|
| | 单应细化说明每条意见具体是如何修改完善的) | | |
| 六、地表水专项 | | | |
| 24 | 结合历史调查数据、多断面的水文数据和沿线河流汇入流出情况进行调查数据的一致性和可靠性分析 | 已补充调查数据的一致性和可靠性分析 | 详见本报告水专项的 P75-P76。 |
| 25 | 调查沿线排站、水闸的调度情况，明确水流运动和污染物交换情况，以选择正确的河流数学模型。 | 已补充详细的沿线排站、水闸（含河口节制闸、旗岭水闸、马滩水闸、塘厦水闸、竹塘水闸）的调度情况，并已明确石马河与东江南支流的水力联系（不受东江潮汐影响），为下文选择合理的数学预测模型作依据 | 详见本报告水专项的 P66-P70。 |
| 26 | 补充底泥调查结果；补充调查现有入河排放口；补充面源调查内容 | 1) 已补充底泥调查结果； 2) 点污染源情况（入河排放口）通过东莞市生态环境局网站上公示的入河排污口备案情况取得，而面源调查则主要根据《东莞市石马河流域综合治理工程可行性研究报告（修编稿）》（深圳市水务规划设计院有限公司，2019年1月15日）对石马河沿线的面源污染特点、控制措施进行阐述 | 1) 详见本报告水专项的 P63-P65； 2) 详见本报告水专项的 P71-P74 的表 4.7-1 |
| 27 | 补充分析受纳水体水质变化趋势 | 已补充石马河流域内重要断面的数据来源，其中长山头监测断面与项目入河排污口距离最近（位于项目入河排污口下游 6.5km 左右）、更能直接反应评价范围内石马河流域水质情况； 因此本评价已补充近三年长山头监控（考核）断面长期监测数据，并通过图 4.1-2、图 4.1-3、图 4.1-4 直观体现石马河（长山头监控（考核）断面）的水质变化趋势 | 详见本报告水专项的 P49-P51 |
| 28 | 评价范围内现状分散排污概化为一个排污口不合理且位置不清，应在详细调查入河排放口的基础上构建数学模型 | 已采用平面二维 MIKE 21 HD 模块，构建合理数学模型开展预测 | 详见本报告水专项的 P84-P88 |
| 29 | 补充河流概化过程说明 | 已补充项目河流概化过程 | 详见本报告水专项的 P82 的 5.2-2 |
| 30 | 补充必要的水文测量以获取准确的河流坡度数据 | 已补充相关内容 | 详见本报告水专项的 P83 的 5.2-3 |
| 31 | 明确混合过程段是否分布有河长制考核断面及合法设立的排污口 | 已明确 | 详见本报告水专项的 P83-P84 |
| 32 | 列表补充各预测情形下水质补充监测断面、污染源核算断面、控制断面等关心断面的污染物浓度预测结果。 | 已补充 | 详见本报告水专项的 P106-P108 的表 5.2-14、表 5.2-15、表 5.2-16 |

| | | | |
|----|--|-----|-----------------------|
| 33 | 在清晰的水系图上标识本项目排污口位置、地表水评价范围、考核断面、水质监测断面、控制断面、混合过程段、污染源排放量核算断面等关键信息。 | 已补充 | 详见本报告水专项的P89的图5.2-5 |
| 34 | 补充《建设项目地表水环境影响评价自查表》 | 已补充 | 详见本报告水专项的P123-P125附表。 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目 | | |
| 项目代码 | 2020-441900-77-03-089105 | | |
| 建设单位联系人 | 陈勇生 | 联系方式 | 19806483202 |
| 建设地点 | 广东省（自治区） <u>东莞市</u> / 县（区） <u>塘厦镇</u> 乡（街道） <u>南一横路与滨河路交叉口</u> （具体地址） | | |
| 地理坐标 | （ <u>114</u> 度 <u>6</u> 分 <u>23.601</u> 秒， <u>22</u> 度 <u>49</u> 分 <u>3.071</u> 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | 4620 污水处理及再生利用 | 建设项目行业类别 | 四十三、水的生产和供应业 95、污水处理及其再生利用—新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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） | 32479.23 | 环保投资（万元） | 32479.23 |
| 环保投资占比（%） | 100 | 施工工期 | 12 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 ） | 19962 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表1 专项评价设置原则表”的地表水要求，新增废水直排的污水集中处理厂的建设项目需开展地表水专项评价。本项目属于城镇污水集中处理厂，经处理达标后的尾水直接排入石马河，故本项目需开展地表水专项评价，具体可详见《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目地表水专项评价》 | | |
| 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、产业政策符合性分析

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。

2、选址合理性分析

（1）与土地利用规划、城市总体规划、控制性详细规划相符性分析

东莞市塘厦白泥湖水质净化厂位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口。

根据2020年11月2日发布的《东莞市塘厦镇土地利用总体规划（2010-2020年）预留规模落实方案（塘厦镇白泥湖水质净化厂项目）的公告》，项目所在地属于允许建设区（见附图9）；根据《东莞市塘厦镇总体规划修改（2016-2020年）》用地规划图（见附图8）以及东莞市控制性详细规划成果图（附图10），项目所在地为环境设施用地（城镇污水处理厂用地）。因此，项目的建设符合土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划的要求。

（2）与环境功能区划的符合性分析

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。

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。

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。

项目符合环境功能区划的要求。

3、“三线一单”的相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（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：

表 1-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

| 序号 | 内容 | 相符性分析 | 符合性 |
|-------|--|---|-----|
| 1 | 总体要求 | | |
| 1.1 | 生态保护红线：生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。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 | 项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，符合生态保护红线要求 | 符合 |
| 1.2 | 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 | 项目营运过程中消耗一定量的电量、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求 | 符合 |
| 1.3 | 环境质量底线：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第二阶段目标值（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。 | 根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目属于环境治理业，建成后对项目所在区域（受纳水体石马河）污染物有削减作用，环境质量有所改善。 | 符合 |
| 1.4 | 环境准入负面清单：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、限制等差别化环境准入条件和要求 | 项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，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”，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 | 符合 |
| 2 | 生态环境分区管控 | | |
| 2.1 | 全省总体要求 | | |
| 2.1.1 | 区域布局管控要求。 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成 | 项目属于污水处理厂建设项目，不属于上述行业类别 | 符合 |

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

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

| | | | |
|-------|--|--|----|
| | <p>建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。</p> | | |
| 2.2.2 | <p>能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p> | <p>项目位于东莞市，属于污水处理厂建设项目，纳污水体石马河（V类水），使用能源为电能，不建设燃煤锅炉、生物质锅炉等。</p> | 符合 |
| 2.2.3 | <p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除</p> | <p>项目位于东莞市，属于污水处理厂建设项目，纳污水体石马河已完成水质环境质量改善目标（V类水），使用能源为电能，不建设燃煤锅炉、生物质锅炉等，大气污染物主要为硫化氢、氨气、臭气浓度。</p> | 符合 |

| | | | |
|-------|--|---|----|
| | 城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。 | | |
| 2.2.4 | 环境风险防控要求。 逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 | 项目属于污水处理厂建设项目，纳污水体石马河，不涉及东江及饮用水水源地等，项目涉及危险化学品为次氯酸钠、乙酸钠等，均暂存于加药间，加药间设置有防渗、防腐等措施，项目拟建立完善突发环境事件应急预案。 | 符合 |
| | 环境管控单元总体管控要求 | | |
| 2.3 | 重点管控单元。 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 | 项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，属于重点管控单元。 | / |
| 2.3.1 | 省级以上工业园区重点管控单元。 依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。 | 项目所在区域不属于省级以上工业园区重点管控单元，周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域，不属于造纸、电镀、印染、鞣革等行业。 | 符合 |
| 2.3.2 | 水环境质量超标类重点管控单元。 加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓 | 项目属于城镇污水处理厂建设项目，纳污水体石马河，已完成水质环境质量改善目标（V类水），项目建设后将有利于改善石马河水质。 | 符合 |

| | | | |
|-------|---|--|----|
| | 度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。 | | |
| 2.3.3 | 大气环境受体敏感类重点管控单元。 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 | 项目属于城镇污水处理厂建设项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目 | 符合 |

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。

项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，属于塘厦镇重点管控单元，环境管控单元编码为：ZH44190020029。本项目与《东莞市人民政府关于印发<东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（东府〔2021〕44号）对照分析如下表。

表 1-2 项目与东莞市三线一单的相符性分析

| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------|---|---|-----|
| 生态保护红线 | 全市陆域生态保护红线面积 344.20 平方公里，占市域面积的 13.99%；一般生态空间面积 119.78 平方公里，占市域面积的 4.87%。海洋生态保护红线面积 26.74 平方公里，占全市管辖海域面积的 34.46%。 | 根据（东府〔2021〕44号）附件 4 东莞市环境管控单元图可知，本项目不在优先保护区内，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 | 全市水环境质量持续改善，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例维持 100%，省考及以上断面优良水质比例达到国家、省下达目标要求，全面消除城市建成区黑臭水体和劣 V 类水体。大气环境质量稳中向好，PM _{2.5} 年均浓度不超过 25 微克/立方米，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省设定要求。近岸海域水质质量稳步提升。 | 项目所在地的大气环境质量和声环境质量均能达到相应的标准要求；目前，根据石马河流域中各地表水环境考核断面统计情况（主要为企坪断面、长山头断面、石马河河口断面），近一年各指标基本可满足石马河流域近期水质目标（V类）。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，可达到相应的排放标准；项目拟将收集到的生活污水经“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+ | 符合 |

| | | | |
|------------|---|--|----|
| | | 精密过滤+紫外消毒”处理后，尾水排入石马河，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。 | |
| 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。 | 本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求。 | 符合 |
| 生态环境准入清单 | | | |
| 全市生态环境准入要求 | | | |
| 区域布局管控要求 | 加强对生态空间的保护，生态保护红线和一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。一般生态空间内的饮用水水源保护区禁止设置排污口等污染饮用水水源的行为，一般生态空间内的人工商品林允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。推动产业绿色转型升级，引导工业项目入园集聚发展。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，全市范围内禁止新建、扩建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 | 项目属于污水处理厂建设项目，不属于上述行业类别，不涉及饮用水水源保护区。 | 符合 |
| 能源资源利用要求 | 实施能源消费总量和能源消费强度“双控”，压减煤炭消费总量，大力推进各领域节能减排，加快实现碳排放达峰。培育绿色交通体系，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输，大力推动出租车、轻型物流车、市政领域车辆纯电动化和新能源非道路移动机械设备应用。合理分配水资源，保障主要河涌基本生态流量。严格落实用水总量控制方案，建立用水效率控制红线，遏制用水浪费。严格执行《广东省用水定额》，电力、纺织印染、造纸、石油石化、化工、食品发酵、电镀等高耗水行业需达到先进定额标准，提高电镀、印染等专业基地的工业用水重复利用水平。推进“两高”行业减污降碳协同控制，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。对于已颁布清洁生产评价指标体系或清洁生产标准的行业，新建项目要达到国际清洁生产领先或先进水平，改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平。严控建设用地规模，推进“三旧”改造，优化整合工业用地，提高土地节约集约利用水平。推进土地整治项目建设，加大高标准基本农田建设力度， | 项目使用能源均为电能，不涉及围填海工程。 | 符合 |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|----|
| | 提高基本农田质量。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。 | | |
| 污染物排放管控要求 | 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜，重大项目和优质倍增计划企业建设项目所需指标由市储备调配。环境质量不达标区域，建设项目需符合环境质量改善要求。严格执行污染物排放标准。推进城镇污水处理厂提标改造任务，提高城镇生活污水收集处理率，落实污水排入城镇污水管网的管理要求。茅洲河、石马河流域严格执行《茅洲河流域水污染物排放标准》和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》。 | 项目属于污水处理厂建设项目，不属于上述行业类别；项目位于石马河流域，外排尾水严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050 - 2017）第二时段限值中的较严值，项目纳污水体为石马河，已完成水质环境质量改善目标（V类水），项目建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保污水稳定达标排放。 | 符合 |
| 环境风险防控要求 | 各企事业单位要按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设。加强东江等供水通道干流沿岸环境风险防控，定期组织水源地污染事故环境应急演练，完善突发环境污染事故预防与预警体系。加强对赤潮、溢油、危险化学品泄漏等海上突发性污染事故的应急监控、监测与评价，完善近岸海域环境污染事故应急预案，提高应急响应能力。 | 项目属于污水处理厂建设项目，纳污水体为石马河，不涉及东江及饮用水水源地等，项目涉及危险化学品为次氯酸钠、乙酸钠等，均暂存于加药间，加药间设置有防渗、防腐等措施，项目拟建立完善突发环境事件应急预案。 | 符合 |
| 环境管控单元准入清单 | | | |
| 塘厦镇重点管控单元（编码为：ZH44190020029）管控要求 | | | |
| 区域布局管控要求 | <p>1-1.【产业/鼓励引导类】塘厦镇重点管控单元鼓励依托邻近深港的区位、制造业基础和良好的生态环境等优势，打造东南组团综合服务中心，助推组团与深圳融合发展。</p> <p>1-2.【水/限制类】塘厦镇严格控制水污染项目的建设，在石马河超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，暂停审批流域内新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评影响评价文件。</p> <p>1-3.【产业/综合类】建成区内严控污染企业，确保建成区无钢铁、石化、化工、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼等重点污染行业企业和污染排放不能稳定达标的其他企业。开展“两高一低”企业引退和整治工作，引导推动不符合城市总体规划、产业发展规划和环境保护规划</p> | 项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，属于污水处理厂建设项目，项目纳污水体为石马河，已完成水质环境质量改善目标（V类水），项目建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保污水稳定达标排放。 | 符合 |

| | | | |
|----------|--|---|----|
| | <p>的高污染企业有序退出，落实供给侧结构性改革工作要求，淘汰落后产能。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】东莞宝山地方级森林自然公园和东莞大屏嶂地方级森林自然公园除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。</p> <p>1-5.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> | | |
| 能源资源利用要求 | <p>2-1.【能源/禁止类】禁止销售高污染燃料；新建、扩建锅炉必须使用清洁能源。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】对全镇能源消费总量排名前列的橡胶和塑料制品业、金属制品业、造纸和纸制品业、以及文教、工美、体育和娱乐用品制造业等四大行业加强企业节能潜力评估，提升行业深加工水平，全面降低单位产值能耗。</p> <p>2-3.【能源/鼓励引导类】构建绿色低碳交通运输体系，合理配置城市交通资源，优化发展公共交通，鼓励应用新能源车船等交通工具，推广新能源替代燃料。</p> <p>2-4.【能源/禁止类】【矿产/鼓励引导类】推进区域矿泉水勘查绿色生产建设，将绿色矿山理念和要求贯穿于矿山勘查全过程。</p> <p>2-5.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，塘厦镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量等指标达到市下达要求。</p> | 项目位于东莞市，属于污水处理厂建设项目，纳污水体石马河，使用能源为电能，不建设燃煤锅炉、生物质锅炉等。 | 符合 |
| 污染物排放管要求 | <p>3-1.【水/综合类】加强塘厦镇零散工业废水监管力度，规范零散工业废水集中处理行为，对零散工业废水处理中心，要求规范收运流程及人员配置，及时上报转移处理情况，建立异常企业台账。</p> <p>3-2.【水/鼓励引导类】推进塘厦镇石桥头、林村污水处理厂扩建和提标改造工程，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）的较严值。加快雨污分流改造，排查污水管网系统错混接、排水户漏接，完成问题整改。</p> <p>3-3.【水/鼓励引导类】加快内河涌整治，</p> | 本项目为塘厦白泥湖水水质净化厂改造项目，拟将收集到的生活污水经“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”处理后，尾水排入石马河；外排尾水严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值。项目 | 符合 |

| | | | |
|----------|--|---|----|
| | 全面提升污水收集效率。龙背岭牛眠埔新围、莲湖石头岭村短时间内市政管网难以覆盖，需建设分散式污水处理设施。 | 建成运行后，可以有效削减污染物排放量，对区域水环境功能区水质的改善有积极作用。 | |
| 环境风险防控要求 | <p>4-1.【固废/综合类】全面排查和整治粉煤灰、脱硫石膏、炉渣等大宗工业固体废物以及污泥、纸渣、渣浆、废塑料和废布料等工业固体废物的堆存场所，有效控制库存，降低工业固体废物环境风险。</p> <p>4-2.【固废/鼓励引导类】构建危险废物风险管理体系，建立区域危险废物环境应急处置网络，加强应急物资储备、应急监测设备配置和应急队伍建设。</p> | 项目属于污水处理厂建设项目，纳污水体石马河，项目涉及危险化学品为次氯酸钠、乙酸钠等，均暂存于加药间，加药间设置有防渗、防腐等措施，项目拟建立完善突发环境事件应急预案。 | 符合 |

因此，项目符合《东莞市人民政府关于印发<东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（东府〔2021〕44号）的要求。

4、与相关环保规划的相符性

1) 项目与《关于印发<东莞市提高污水处理效能实施方案>的通知》（东府办[2013]149号）的相符性分析

根据《关于印发<东莞市提高污水处理效能实施方案>的通知》（东府办[2013]149号），新、扩和改建污水处理厂出水原则上应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的较严值。2015年底前，尾水直排重要水库的污水处理厂要采用活性炭吸附、臭氧氧化、反渗透等先进技术完成深度处理升级改造，强化脱氮除磷功能，排入重要水库的出水水质应达到地表水环境质量标准III类水质要求。

相符性分析：

本项目为尾水提升技术改造项目，主体采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”工艺，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，尾水排至石马河，不直接排入重要水库，符合该文件的要求。

2) 与项目与《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）的相符性分析的相

符性分析

表 1-3 项目与东环[2018]295 号及东环[2020]113 号文的相符性分析

| 序号 | 文件要求 | 本项目情况 | 是否相符 |
|----|--|--|------|
| 1 | 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 | 项目属于生活污水集中处理行业（环境治理设施业），不涉及 VOCs 排放 | 符合 |
| 2 | 新增工业废水排放的建设项目（市重大项目及农副食品加工业、食品制造业、酒及饮料制造业、医药制造行业除外）原则上进入工业园区内建设。新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷、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”。 | 项目属于生活污水集中处理行业（环境治理设施业），建成后对所在区域（受纳水体石马河）污染物有削减作用；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。 | 符合 |
| 3 | 工业园区外建设（含新、改、迁、扩建）涉 VOCs 排放、涉水表面处理的工业行业项目环评文件需将以下环保管理措施作为重要参考依据纳入污染防治工程分析：（一）实施环境污染第三方治理；（二）按照排污许可证申请与核发技术规范有关规定安装污染物排放自动监测设施，按生态环境部门管理要求安装主要污染物全过程智能监控设施并实施联网监控 | 项目属于“四十三、水的生产和供应业；95、污水处理及其再生利用；D4620 污水处理及再生利用”行业，项目生产过程中不涉 VOC 排放 | 符合 |
| 4 | 石马河、茅洲河流域要严格按照《南粤水更清行动计划（2013~2020 年）》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》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》（GB 3838-2002）IV 类标准。 | 项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，位于石马河流域，属于重点流域控制区。项目属于生活污水集中处理行业（环境治理设施业），无生产废水的外排；项目建成后对所在区域（受纳水体石马河）污染物有削减作用，可使环境质量有所改善。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|------------|----|
| 5 | 符合排放工业废水准入条件的建设项目，工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及相关流域标准或国家、地方行业标准指标的较严值；处理后的工业废水与生活区的生活污水接驳入城镇污水管网前的混合口水质全因子必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）规定的水质标准 | | 符合 |
| 6 | 按照生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部联合印发的《工业炉窑大气污染综合整治方案》（环大气〔2019〕56号）要求，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园进区（市重大项目、市经济运行重点监测A库企业项目及以天然气、液化石油气或电为能源的新型特种陶瓷焙（煨）烧炉、铸造熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）除外），配套建设高效环保治理设施 | 项目生产过程不设锅炉 | 符合 |

综上所述，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。

3) 项目与《关于建立建设项目环评审批污染物排放总量削减替代、区域限批制度的通知》（东环办〔2015〕59号）的相符性分析

为进一步贯彻落实《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见》（东环〔2014〕190号），《关于建立建设项目环评审批污染物排放总量削减替代、区域限批制度的通知》（东环办〔2015〕59号）就建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代以及试行“区域限批”制度通知如下：

鼓励建设单位通过并购、重组、协商转让或排污权交易等方式获得排污指标，但位于石马河、茅洲河、水乡经济区等重点流域、区域的工业类项目，新增COD、NH₃-N来源不得由区域外的项目获得。禁燃区内的新增SO₂、NO_x排放项目的总量指标，不得由区域外的项目获得。将环城路范围内和各镇中心区划分为VOCs禁止准入区域，不再建设家具、制鞋、印刷、表面涂装、化工等新增VOCs排放行业项目，确有必要建设的市重大项目需报市政府通过“一事一议”研究批准，其

他 VOCs 排放行业项目实施“2 倍总量替代”；莞城、东城、南城、万江等四个街道环城路范围外区域以及市区夏季上风向镇街为严格控制区，区域内建设家具、制鞋、印刷、表面涂装等新增 VOCs 排放量，实施“2 倍总量替代”，其他行业实施“1.5 倍总量替代”；其他区域实施“减量替代”。

项目属于生活污水集中处理项目，不属于工业类项目；项目营运期无工业废水产生及排放，建成后对所在区域（受纳水体石马河）污染物有削减作用，可使环境质量有所改善。故项目建设是符合《关于建立建设项目环评审批污染物排放总量削减替代、区域限批制度的通知》（东环办〔2015〕59 号）的相关要求的。

4) 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）相符性分析

表 1-4 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

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

5) 与《关于印发<广东省城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法（暂行）>的通知》（粤建城〔2019〕127 号）相符性分析

粤建城〔2019〕127 号要求：“第二十条 污泥产生单位应具备一定的污泥临时贮存能力，并采取措施确保污泥贮存不产生环境危害；

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

第二十三条 污泥产生单位应当采取措施，避免生活垃圾、金属工具制品等

其它异物进入污泥，使产生的污泥泥质符合国家规定城镇污水处理厂污泥泥质控制指标，并由污泥处置单位指导污泥产生单位设置统一规范的污泥收集容器。

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

本项目设置增污泥料仓，容积为 20m³，污泥产生量 10.0t/d，每天一清运，污泥料仓满足贮存要求；项目拟将其脱水干化后污泥（含水量按 60%计），交由专业的污泥处置公司外运处置，不以贮存为目的。建设单位拟委托污泥处置公司使用专车运输，禁止与生活垃圾、金属工具制品等其它异物混运，并按要求填写污泥转移联单，将转移联单随台账定期报送至相关职能部门备案。

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

二、建设项目工程分析

1、工程内容

东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口（中心坐标：东经 114°6'23.601”，北纬 22°49'3.071”），由东莞市石鼓污水处理有限公司投资建设运营。

东莞市塘厦白泥湖水质净化厂于 1995 建成投产，并于 2001 年 8 月委托广东工业大学编制《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂项目环境影响评价报告表》，并取得原东莞市环境保护局的审批同意建设（审批意见见附件 4）。项目设计处理规模为 1.5 万 m³/d，主体工艺为：粗格栅+细格栅+沉沙隔油池+前置厌氧氧化沟+二沉池。

目前，塘厦镇已建成污水处理厂三座，分别为白泥湖水质净化厂（处理规模为 1.5 万 m³/d）、林村污水处理厂（处理规模为 16 万 m³/d）、石桥头污水处理厂（处理规模为 4 万 m³/d），总处理规模为 21.5 万 m³/d，根据《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目可行性研究报告》（北京市市政工程设计总院有限公司，2020 年 11 月）的相关分析，至 2025 年，塘厦镇污水处理能力仍存在约 5.09 万 m³/d 的缺口。但林村污水厂、白泥湖水质净化厂占地已不具备扩建条件，无法根据规划实施扩建，镇区污水处理能力严重不足。由于塘厦镇属于石马河流域，根据区域水污染控制要求，出水 COD_{Cr}、氨氮、总磷、石油类应执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）标准，其余指标应执行《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）第二时段一级标准的较严值，白泥湖水质净化厂运行现状无法满足要求。

故本工程拟利用白泥湖水质净化厂现状用地，拆除原有设施后，改造扩建至处理规模 5 万 m³/d，解决镇区污水处理能力不足、排放标准落后等问题。

本次改造项目内容如下：

（1）白泥湖水质净化厂原服务范围为“中心区、128 工业区、第一工业区”等区域，现状已处于停运状态（停运时间为 2019 年 10 月），周边区域污水经市政管网已接入下游污水管道，不再接入白泥湖污水厂（进入林村污水处理厂）。项目建成后，服务范围为：与林村污水处理厂共同服务于塘厦镇北部区域（污水收集范围图见附图 11）。

建设
内容

(2) 本项目建成后设计规模为 5.0 万 m³/d，主体工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒；污泥脱水工艺采用“机械浓缩+调理+隔膜板框压滤机”，泥饼外运处置；

(3) 项目设计出水指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26) 第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017) 第二时段限值中的较严值，尾水排至石马河。

本次改造项目为拆除现状各构建筑物，按照拟定废水处理工艺新建各污水处理构建筑物，不新增用地，总占地面积仍为 19962m²，工程总投资 32479.23 万元；项目的建设不涉及厂外配套管网建设工程，并利用现状排放总管及入河排污口，不新建排放管及排放口。

本次改造项目主要建筑指标见表 2-1、构建筑物情况见表 2-2。

表 2-1 建设项目工程指标一览表

| 序号 | 主要指标 | | 数值 |
|----|-----------|----------------------------|----------|
| 1 | 总投资 (万元) | | 32479.23 |
| 2 | 环保投资 (万元) | | 32479.23 |
| 2 | 工程规模 | 占地面积 (m ²) | 19962 |
| 3 | | 构建筑物占地面积 (m ²) | 12880 |
| 4 | | 道路、广场用地 (m ²) | 4719 |
| 5 | | 绿化面积 (m ²) | 2363 |
| 6 | | 厂区建筑密度 (%) | 64.52 |
| 7 | 处理能力 | 生活污水 (万吨/年) | 5 |

表 2-2 构建筑物一览表

| 序号 | 名称 | 规格 | 结构形式 | 数量 | 单位 |
|----|-----------------|----------------------------|------|----|----|
| 1 | 粗格栅及进水泵房 | L×B×H=11.2m×10.6m×11.3m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 2 | 细格栅及旋流沉砂池 | L×B×H=16.5m×16.2m×4.0m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 3 | 进水流量计井 | L×B×H= 5.4m×3.0m×4.35m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 4 | 改良 AAO 化池 | L×B×H= 61.1m×24.8m×8.8m | 钢筋砼 | 座 | 2 |
| 5 | 二沉池 | L×B×H= 34.8m×33.5m×8.15m | 钢筋砼 | 座 | 2 |
| 6 | 高效沉淀池 | L×B×H= 27.0m×25.5m×11.1m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 7 | 反硝化滤池 | L×B×H= 43.13m×22.14m×11.5m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 8 | 精密滤池、紫外消毒渠及尾水泵房 | L×B×H= 21.3m×19.5m×9.4m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 9 | 出水流量计井 | L×B×H=5.4m×3.0m×7.6m | 钢筋砼 | 座 | 1 |

| | | | | | |
|----|-----------------|--------------------------------------|-----|---|-----|
| 10 | 中水回用泵井 | L×B×H=8.5m×3.0m×9.6m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 11 | 污泥脱水车间、加药间及机修仓库 | 建筑面积 2100m ² , 高度 16m | 框架 | 座 | 1 |
| 12 | 除臭系统 | L×B×H=27.6×8.3×3.4m | 组合 | 座 | 1 |
| 13 | 鼓风机房及配电间 | 建筑面积 412.45m ² , 高度 7.3m | 框架 | 座 | 1 |
| 14 | 粗格栅细格栅上盖建筑 | 建筑面积 501m ² , 高度 6.3m | 框架 | 座 | 1 |
| 15 | 综合楼及旗台 | 建筑面积 2710.8m ² , 高度 14.7m | 框架 | 座 | 1 |
| 16 | 门卫室及尾水仪表间 | 建筑面积 76.83m ² , 高度 3.3m | 框架 | 座 | 1 |
| 17 | 围墙 | 高 2.4m | 砖墙 | m | 568 |

改造前后，项目主要工程内容见表 2-3。

表 2-3 项目主体建筑内容一览表

| 工程类型 | 工程名称 | 建设内容 | | |
|------|-------------|---|--|---|
| | | 改造前 | 改造后 | 工程变动情况 |
| 主体工程 | 生产区（污水处理工程） | 主要构建筑物包括：进水泵房、机械细格栅、沉砂除油池、生化池（氧化沟）、二次沉淀池、储泥池、污泥脱水机房等 | 主要构建筑物包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO 生化池、二沉池、高效沉淀池、反硝化池、精密滤池、紫外消毒渠及尾水泵房、进出水流量计井、鼓风机房及配电间、污泥脱水区、综合楼、门卫室及尾水监测间、围墙等 | 拆除现有主体工程，并重建一座设计规模为 5 万 m ³ /d 的污水处理设施 |
| 辅助工程 | 综合楼 | 位于整体厂区北侧，建筑面积为 1233m ² ，建筑高度为 12.30m，共 3 层；1F 主要为员工餐厅及厨房，2F 主要为办公区域及中心控制室，3F 主要为员工宿舍 | 位于整体厂区北侧，建筑面积为 2710.8m ² ，建筑高度为 14.70m，共 4 层；首层设有化验、接待室、厨房、餐厅用房以供生产配套使用。在 2F~4F 主要为中心控制室及办公及会议室、宿舍等配套设施 | 拟对现有综合楼进行拆除，并于厂区北侧新建一座 4 层综合楼 |
| 储运工程 | 加药间（仓库） | 用于污水处理过程中所需添加药剂的储存；位于污泥脱水间内 | 为节约用地，将加药间、机修间、污泥脱水车间（配套设有储泥池）合建，占地面积为 2100m ² | 拟对加药间、机修间、污泥脱水间进行拆除，并新建一座污泥脱水区（含加药间、机修间） |
| | 机修间 | 用于设备返修；位于厂区北侧，占地面积为 66.4m ² | | |
| | 污泥脱水间 | 主要用于污泥脱水及后期压滤；脱水机房呈长条形，建筑面积为 443.6m ² ； | | |
| 公共工程 | 供水系统 | 由市政供水管网提供，主要用水为员工生活用水 | 由市政供水管网提供，主要用水为员工生活用水、喷淋塔补水以及生物过滤装置补水 | 依托现有 |
| | 排水系统 | 雨污分流，雨水排入雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理达标后，通过厂内污水管网进入污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。 | 雨污分流，雨水排入雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理达标后，通过厂内污水管网进入污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。 | / |
| | 供电系统 | 市政供电 | 市政供电；全厂设置一座变配电中心，与鼓风机房合建 | 新建一座变配电中心 |

建设内容

| | | | | |
|------|--------|--|--|---|
| 环保工程 | 废水处理设施 | 厂内生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）； 收纳污水经“粗格栅+细格栅+沉砂隔油池+前置厌氧氧化沟+二沉池”处理后，排入石马河； | 收纳污水经“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”处理后，排入石马河； 厂内生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，水质满足广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准以及本改造项目设计进水标准的较严值后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）； 喷淋塔（预洗塔）用水、生物滤池用水均循环使用，定期补充，不外排。 | 新增治理工艺为“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”的污水处理单元； 生活污水、食堂含油污水治理设施均依托现有 |
| | 废气处理设施 | 对污水预处理部分（粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂隔油池）、生化单元、二沉池单元、储泥池、污泥脱水机房均采用加盖密封措施，少量恶臭污染物以无组织形式于厂区内逸散； 油烟经高效静电除油器处理后，由一根15m高的油烟排气筒高空排放 | 污水预处理部分（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生化处理单元、二沉池单元、污泥处理单元（包括污泥脱水机房）为主要臭气产生源，臭气经密闭管道收集后（收集风量为51000m ³ /h），送入一套“喷淋预洗+生物过滤”净化装置处理后（去除效率为90%），尾气经一根15m的排气筒高空排放； 油烟经高效静电除油器处理后，由一根15m高的排气筒P2高空排放 | 增设一套“喷淋预洗+生物过滤”净化装置 |
| | 噪声处理设施 | 采用低噪设备，采取减振、隔声措施 | 采用低噪设备，采取减振、隔声措施 | / |
| | 固废处理设施 | / | 设置单个容积为16m ³ 的污泥斗（共2个，合计容积为32m ³ ）用于储存污泥，污泥每日清运，并做好基础防渗措施；格栅渣、沉砂需定期（每天进行一次清理）交环卫部门清运；设置一座占地面积为10m ² 的危废暂存间，并做好基础防渗措施，危险废物需定期交有相关危险废物处理资质的单位处置 | 新建一座占地面积为10m ² 的危废暂存间以及两座容积合计为32m ³ 的污泥斗 |

| | | | | |
|------|------------|---|--|------|
| 依托工程 | 排水管道及入河排污口 | 排水管道采用管径为 DN1000 的干管，设计流速为 1.017m/s；入河排污口位于石马河上，地理坐标为：114°6'28.18"， 22°49'3.28" | 排水管道采用管径为 DN1000 的干管，设计流速为 1.017m/s（最大设计流量可达 69033.6m ³ /d）；入河排污口位于石马河上，地理坐标为：114°6'28.18"， 22°49'3.28" | 依托现有 |
|------|------------|---|--|------|

3、原辅材料

改扩建前后，项目所用原辅材料用量情况见表 2-4。

表 2-4 改造前后，总体项目主要原材料用量一览表

| 序号 | 原辅材料名称 | 改造前申报用量 t/a | 改造后申报用量 t/a | 增减量 t/a | 最大储存量 t/a | 储存形式/规格 | 储罐个数 | 形态 | 储存位置 | 备注/作用 |
|----|-----------------|-------------|-------------|---------|-----------|-----------------------|------|----|------|--------------|
| 1 | 乙酸钠（25%） | 219 | 730 | 511 | 20 | 储罐（10m ³ ） | 2 | 液态 | 加药间 | 脱氮（碳源） |
| 2 | 聚合氯化铝（PAC）（10%） | 821.25 | 2737.5 | 1916.25 | 20 | 储罐（10m ³ ） | 2 | 液态 | | 化学除磷、混凝沉淀 |
| 3 | 聚丙烯酰胺（PAM） | 10.95 | 36.5 | 25.55 | 5 | 25kg/袋装 | / | 固态 | | 高效沉淀池 |
| 4 | 次氯酸钠 10% | 136.88 | 456.25 | 319.37 | 20 | 储罐（10m ³ ） | 2 | 液态 | | 尾水辅助消毒 |
| 5 | 氢氧化钠 30% | 5.48 | 18.25 | +12.77 | 10 | 储罐（5m ³ ） | 2 | 液态 | | 应急投加，调节 pH 值 |

主要原辅材料理化特性：

本项目中，所用化学品主要为各类水处理剂。各化学品主要理化性质见下表 2-5~表 2-9。

表 2-5 乙酸钠的理化性质及危险特性

| | | | |
|---------|---|-------------------------------|------------------|
| 标识 | 中文名：乙酸钠 | 英文名：sodium acetate trihydrate | |
| | 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 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：Polyaluminium Chloride | |
| | 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℃：190（253kPa） | 相对密度（水=1）：1.19 | 相对密度（空气=1）： / |
| | 沸点℃：/ | 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℃： / | 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℃： / |
| | 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：(CH ₂ 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℃： / | 相对密度（水=1）： 2.44 | 相对密度（空气=1）： | |
| | 沸点℃： / | 临界温度℃： / | 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℃： / | 聚合危险：不能出现 | | |
| | 爆炸极限%： / | 稳定性：起絮凝作用 | | |
| | 自燃温度℃： / | 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：sodium hypochlorite solution | |
| | 分子式：NaClO | 分子量：74.44 | CAS 号：7681-52-9 |
| | UN 编号：1791 | 危险货物编号：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 | | |

| | |
|---|--|
| 害 | 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 氢氧化钠的理化性质及危险特性

| | | | |
|---------|---|----------------------|-----------------|
| 标识 | 中文名：氢氧化钠 | 英文名：Sodium hydroxide | |
| | 分子式：NaOH | 分子量：40 | CAS 号：1310-73-2 |
| 理化性质 | 外观与性状：无臭白色固体 | | |
| | 熔点℃：681 | 相对密度（水=1）：1.38 | 相对密度（空气=1）： |
| | 沸点℃：140 | | |
| | 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 危险性：腐蚀品 | 燃烧分解产物：/ | |
| | 闪点℃：>268.3 | 稳定性：/ | |
| | 爆炸极限%：8.0（65%） | 引燃温度℃：/ | |
| | 禁忌物：易（可）燃物、酸类 | | |
| | 储运条件：储存注意事项储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮 | | |
| | 灭火方法：水、砂土、泡沫 | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径：吸入、食入 | | |
| | 急性毒性：LD50：40mg/kg（小鼠腹腔） | | |
| | 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，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 | | |

4、项目主要生产设备

改造前，主要生产设备见表 2-10；改造后，原有项目设备全部拆除，拟建主要生产设备见下表 2-11。

表 2-10 改造前，主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格/尺寸/型号 | 数量 | 备注 |
|----------------|------------|--|-----|---------|
| 一、进水泵房 | | | | |
| 1 | 手摇式铸铁镶铜圆闸门 | DN1000 圆闸门 | 3 台 | 附壁式 |
| 2 | 手摇式铸铁镶铜圆闸门 | DN1200 圆闸门 | 2 台 | 附壁式 |
| 3 | 机械粗格栅 | B=1400mm, b=20mm, H=7900, a=70°, N=1.5kw | 1 套 | / |
| 4 | 潜水污水泵 | Q=450m ³ /h, H=16m, N=30kw | 3 台 | 一期二用一备 |
| 5 | 电动葫芦 | 起重量 3t, 高度 18m, N=4.5+0.4kw | 1 台 | / |
| 6 | 带式输送机 | B=500mm, L=5000, N=1.0kw | 1 套 | / |
| 二、沉砂隔油池 | | | | |
| 1 | 渠道闸门 | 宽*高=1100*1500, 渠深 1600 | 2 套 | / |
| 2 | 回转式格栅除污机 | B=1000mm, b=5mm, H=1700mm, N=0.75kw | 2 套 | / |
| 3 | 螺旋输送压渣机 | D=300mm, L≈4.7m, N=3kw | 1 套 | / |
| 4 | 吸沙泵 | Q=25m ³ /hr, H=15m, N=1.5kw | 2 台 | / |
| 5 | 工作桥 | L=4.1m, P=0.75kw | 1 台 | / |
| 6 | 砂水分离器 | L=15L/s, N=0.55kw | 1 台 | / |
| 7 | 鼓风机 | L=40m ³ /h, H=3.0m, N=1.1kw | 2 台 | 1 用 1 备 |
| 8 | 空气提升泵 | 30m ³ /h | 1 台 | / |
| 9 | 扩散器 | 直径 1 | 1 台 | / |

三、氧化沟

建设
内容

| | | | | |
|---------------|-------------------|---|-----|---------|
| 28 | 配水器 | Q=1800m ³ /h, N=0.55kw | 1 台 | / |
| 29 | 潜水搅拌机 | R=740r/min, N=4.0kw | 3 台 | / |
| 30 | 转子 | B=7500, φ=1000, N=37/25kw | 6 台 | / |
| 31 | 可调溢流堰 | Q=3500m ³ /h, N=0.55kw | 2 台 | / |
| 四、二沉池 | | | | |
| 41 | 周边传动全桥刮泥机 | D=37m, N=2.2kw | 1 套 | / |
| 42 | 手电两用启闭机 | F=2.0t, N=0.37kw | 2 套 | / |
| 43 | 调节堰门 | G-1.0t | 1 座 | 下开式 |
| 44 | 铸铁镶铜圆闸门 | SYZ=300, H=6190mm | 1 套 | / |
| 45 | 回流污泥潜水泵 | Q=650m ³ /h, H=6.5m, N=15kw | 2 套 | 1 用 1 备 |
| 46 | 剩余污泥潜水泵 | Q=90m ³ /h, H=7.0m, N=3kw | 2 套 | 1 用 1 备 |
| 五、储泥池 | | | | |
| 48 | 潜水搅拌机 | 叶轮直径φ450, N=3.0kw | 2 套 | / |
| 六、脱水机房 | | | | |
| 71 | 带式浓缩脱水一体机 | Q=16.5m/hr, B=1600mm, N=3.0kw | 1 套 | 1 用 1 备 |
| 72 | 污泥进料泵 | Q=16.5m ³ /hr, H=0.3MPa, N=5.5kw | 2 台 | 1 用 1 备 |
| 73 | 清洗水泵 | Q=12.5m/hr, H=50m, N=7.5kw | 2 台 | 1 用 1 备 |
| 74 | 加药泵 | Q=1.2m/hr, H=0.3MPa, N=0.75kw | 2 台 | 1 用 1 备 |
| 75 | 移动式空压机 | Q=0.3m ³ /min, H=1.0MPa, N=3.0kw | 2 台 | 1 用 1 备 |
| 76 | 处理药剂投加设备 | 配套搅拌机（液下 SUS 304 不锈钢） N=3kw | 2 台 | / |
| 77 | 阳离子 PAM 一体化溶解加药装置 | N=1.1kw | 1 套 | / |
| 78 | 水平皮带输送机 | 带长 18m, 带宽 650mm, N=5.5kw | 1 套 | / |

| | | | | |
|----|------------|---|-----|---|
| 79 | 移动式倾斜皮带输送机 | 带长 18m, 带宽 650mm, N=2.2kw, 倾角 25° | 1 套 | / |
| 80 | 轴流通风风机 | Q=0.3m ³ /h, H=150Pa, P=0.25kw | 6 套 | / |

表 2-11 改造后, 本项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格/尺寸/型号 | 数量 | 备注 |
|---------------------------------|-----------|--|-----|---|
| 一、粗格栅及进水泵房 | | | | |
| 1.1 | 潜污泵 (变频) | Q=1050m ³ /h, H=12m, P=55kw | 4 套 | 3 用 1 备, 带导杆 |
| 1.2 | CD1 型电动葫芦 | G=2.0t, H=20m | 1 套 | 含工字钢 |
| 1.3 | 反捞式格栅除污机 | 栅宽 B=1.2m, H=10.5m, 栅前水深 h=1.5m; b=20mm, P=1.5+0.4kW, α=75° | 2 套 | / |
| 1.4 | 带式输送机 | 带宽 320mm, 输送长度 5000mm | 1 套 | / |
| 二、细格栅及旋流沉砂池 | | | | |
| 2.1 | 孔板式细格栅除污机 | B=1800mm, L=2000mm, 孔隙 b=3mm, N=1.5+2.2kw | 2 套 | 成套设备, 附密封罩, 与螺旋 输送机封闭式流水线连接 |
| 2.2 | 螺旋压榨机 | 高排水型, 功率 3kw, 螺旋外径 300mm | 1 套 | 配套平行轴斜齿轮减速机 |
| 2.3 | 冲洗水泵 | 流量 32m ³ /h, H=80m, N=11kw | 2 台 | 配套提供 (一用一 备) |
| 2.4 | 罗茨鼓风机 | 流量 Q=2.8m ³ /min, H=8m, N=4kw | 2 套 | / |
| 2.5 | 旋流沉砂器 | D=3.2m, P=0.75kw | 2 套 | 配套电机, 消音罩, 消音器, 单向阀, 弹性接头, 过滤器, 放空阀, 压力表等 |
| 2.6 | 砂水分离器 | Q=72-97m ³ /h, N=1.5kw | 1 套 | / |
| 三、改良 A²/O 生物池 | | | | |
| 3.1 | 潜水搅拌机 | 叶轮直径 630mm, 3.0kW | 2 台 | 混合区安装, 含起吊设备, 叶 轮为不锈钢 |

| | | | | |
|----------------|------------|---------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 3.2 | 潜水推流器（厌氧区） | 叶轮直径 1800mm, 4.5kW | 4 台 | 厌氧池安装, 含起吊设备, 叶轮为不锈钢 |
| 3.3 | 潜水推流器（缺氧区） | 叶轮直径 2500mm, 6.5kW | 8 台 | 缺氧池安装, 含起吊设备, 叶轮为不锈钢 |
| 3.4 | 混合液回流泵 | 1575m ³ /h, H=0.5m, 4kW | 6 台 | 4 用 2 备, 缺氧池回流至预缺氧池, 含起吊设备, 叶轮为不锈钢 |
| 3.5 | 污泥回流泵 | 530m ³ /h, H=6m, 14kW | 6 台 | 好氧池回流至预缺氧池, 含起吊设备, 叶轮为不锈钢 |
| 3.6 | 盘式曝气器 | Φ=250mm | 4900 套 | 含连接管、管卡等 |
| 四、二沉池 | | | | |
| 4.1 | 池底往复式刮泥机 | 宽 8m, 长 31.7m, 水深 4.5m | 8 套 | 含电机等 |
| 4.2 | 剩余污泥泵 | 流量 30m ³ /h, H=16m, N=3kw | 4 台 | 配套提供（2 用 2 备） |
| 五、高效沉淀池 | | | | |
| 5.1 | 混凝池快速搅拌器 | D=2000mm 4.2kW, SS304L | 2 套 | 轴长 3.0m |
| 5.2 | 絮凝池慢速搅拌器 | D=1000mm 3.2kW, SS304L | 4 套 | 轴长 3.0m, 变频 |
| 5.3 | 导流筒 | SS304L | 4 套 | 见大样图, 含配件 |
| 5.4 | 刮泥机 | D=12.3m, 1.5kw | 2 套 | 刮泥、浓缩, 自带电控箱 |
| 5.5 | 斜管 | L=1.5m 60°内切圆直径 00mm | 225m ² | / |
| 5.6 | 污泥螺杆泵 | Q=60m ³ /h 0.2MPa, 6kw | 6 台 | 变频, 4 用, 库存 2 台 |
| 5.7 | 工字钢 | I20a, L=11.2m | 1 根 | / |
| 5.8 | 电动葫芦 | 1T, H=6m, N=1.5kw | 1 套 | / |
| 5.9 | 双法兰伸缩器 | DN150, L=180 球墨铸铁 | 4 套 | / |
| 5.10 | 排水潜污泵 | Q=120 m ³ /h, h=10m, 5.5kw | 2 台 | 放空用, 库存, 移动式安装, 配 10m 软管 |

| | | | | |
|---------------------|----------|--|-------|--------------|
| 5.11 | 倒流防止器 | DN25 | 1 个 | 自来水管 |
| 5.12 | 污泥界面仪 | 0-10m | 2 个 | 4-20mA, 含防雷器 |
| 5.13 | 浊度仪 | 0-20g/L | 1 个 | 4-20mA, 含防雷器 |
| 六、反硝化滤池 | | | | |
| 6.1 | 混合搅拌器 | 5.5kw | 2 套 | / |
| 6.2 | 复核填料直滤组件 | / | 336 套 | / |
| 6.3 | 移动反冲洗设备 | 32kw | 4 台 | / |
| 6.4 | 排泥泵 | Q=110 m ³ /h , h=10m, 5.5kw | 5 个 | / |
| 七、精密滤池 | | | | |
| 7.1 | 精密过滤器 | Q=20000m ³ /d, 反洗泵 3kW | 3 台 | / |
| 八、紫外消毒渠 | | | | |
| 8.1 | 整流格栅 | 1680mm*1200mm | 2 个 | / |
| 8.2 | 紫外模块 | 低压高强紫外灯管, 每根 250W, 每套 6 个模块, 每套 N=12kw | 2 套 | / |
| 8.3 | 整流器柜 | N=44.0KW/套, 通讯接口: 以太网 | 2 套 | / |
| 8.4 | 水位传感器 | N=12V 直流电 | 2 套 | / |
| 8.5 | 出水堰 | 长 17m, 高 0.6m | 2 套 | / |
| 九、尾水泵房 | | | | |
| 9.1 | 潜污泵 | Q=1437.5m ³ /h h=6-8m 45kw | 3 台 | 尾水泵 |
| 十、污泥脱水车间及加药间 | | | | |
| 10.1 | 叠螺式污泥浓缩机 | 360-600kgDS/h N=3.2kW 带控制柜 | 2 台 | / |
| 10.2 | PAM 制备装置 | 2-4kg/h N=1.9kW 带控制柜 | 1 台 | / |
| 10.3 | PAM 投加泵 | 0.8- 2.5m ³ /h 0.3MPa N=1.5kW | 2 套 | / |

| | | | | |
|--------------------|------------|---|-----|-----------------------------------|
| 10.4 | 污泥调理池搅拌机 | V=35m ³ 浆叶直径 D=1.4m N=11kW | 2 台 | / |
| 10.5 | 叠螺浓缩机进料泵 | 50m ³ /h 0.3MPa N=7.5kW | 2 套 | / |
| 10.6 | 污泥储泥池搅拌机 | V=35m ³ 浆叶直径 D=1.4m N=11kW | 2 台 | / |
| 10.7 | 进料柱塞泵 | 40m ³ /h 1.2MPa N=30kW | 2 台 | / |
| 10.8 | 超高压弹性压榨机 | 过滤面积 150m ² 11+11+0.37+1.1+0.55+0.75kW | 2 台 | / |
| 10.9 | 污泥斗 | 鄂式碳钢防肩 16m ³ N=5kW, 带破拱装置, 罩控制柜 | 2 台 | / |
| 10.10 | 清洗水箱 | 5m ³ φ1880*2140mm 带浮球液位开关 | 1 套 | / |
| 10.11 | 高压清洗机 | 40L/min 4MPa 3kW 3 80V, 带加长枪头 | 1 套 | / |
| 10.12 | 高压清洗水泵 | 12.8m/h 4.5MPa N=18.5+1 8.5kW | 1 套 | / |
| 10.13 | 空压机 | 1.32m ³ /min N=11kW P=1.0MPa | 1 套 | / |
| 10.14 | 吹脱储气罐 | V=4m ³ 1.0MPa | 1 套 | / |
| 10.15 | 仪表储气罐 | V=0.6m ³ 1.0MPa | 1 套 | / |
| 10.16 | 冷干机 | 1.5Nm ³ /min N=0.83kW P=1.0MPa | 1 套 | / |
| 10.17 | 油水分高器 | 1.5Nm ³ /min | 1 套 | / |
| 10.18 | PAC 投加控制软件 | / | 1 套 | / |
| 10.19 | PAM 投加控制软件 | / | 1 套 | / |
| 10.20 | 乙酸钠投加控制软件 | / | 1 套 | / |
| 10.21 | 次氯酸钠投加控制软件 | / | 1 套 | / |
| 10.22 | 液碱投加控制软件 | / | 1 套 | / |
| 十一、鼓风机房及配电间 | | | | |
| 11.1 | 磁悬浮鼓风机 | Q=96m ³ /min, P=0.902Bar, P=220kw | 4 套 | 带变频,单台总重量 2500kg。 配套电机、进出口消音器等 |
| 11.2 | 波纹管补偿器 | | 4 套 | 厂家配套 |

| | | | | |
|----------------|---------|--------------------------|------|------------------------|
| 11.3 | 轴流风机 | Q=11682m ³ /h | 10 台 | 五送五排，带防雨罩、带防鼠网 |
| 11.4 | 电动单梁起重机 | G=3t, H=6m, Lk=9.0m | 1 套 | 含工字钢 |
| 十二、除臭工程 | | | | |
| 12 | 生物滤池 | L×B×H=29.6×8.3×3.4m | 1 座 | 51000m ³ /h |

5、设计进水、出水水质

本次改造项目（塘厦白泥湖水质净化厂）非独立完整系统的污水处理厂，其位于林村污水处理厂处理系统中，与林村共同服务于北部区域，污水厂自林村主管网取水进行处理，无独立服务范围。同时，项目收集处理服务范围内居民生活污水及工业企业产生的生活污水，不接纳工业企业生产废水。

根据项目可研及初步设计资料，本次改造项目可建规模需结合镇区 2025 年污水总量预测、缺口能力预测及白泥湖污水厂可建设规模等方面进行论述；根据预测结果，从占地、投资、运行、施工等多方面考虑，白泥湖水质净化厂可建设总规模为 5 万 m³/d。

根据项目可研及初步设计资料，塘厦白泥湖水质净化厂处理规模提升至 5 万 m³/d，主要自林村污水处理厂主干管取水，以林村污水处理厂进水水质为基础，并考虑塘厦镇提质增效、截污管道等工程建设，对进水水质进行适当放大；以确定本次设计进水水质。

改造后，项目设计进水、出水水质见下表。

表 2-12 设计进出水水质表 (单位: mg/L)

| 指标 | CODcr | BOD ₅ | SS | TN | 氨氮 | TP |
|----------------|-------|------------------|-----|----|-----------|-----|
| 进水水质 (mg/L) | 300 | 170 | 300 | 40 | 25 | 5.5 |
| 出水水质 (mg/L) | 40 | 10 | 10 | 15 | 2.0 (4.0) | 0.4 |
| 处理程度(%) | 89 | 94 | 97 | 63 | 92 (84) | 93 |

备注：1) 出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值；

2) 氨氮排放限值括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标

6、资源能耗情况

(1) 给水系统

改造前，原有项目用水由市政供水管网提供，用水主要为生活用水，用水量为 1971m³/a。

改造后，总体项目用水分为生活用水、绿化用水及生产用水，其中生产用水包括喷淋塔（预洗塔）用水、生物滤池补水，其用水来源为市政供水管网提供的新鲜自来水，总体用水量为 4043.06m³/a；绿化用水主要使用经项目污水处理系统处理

建设
内容

后的中水，中水回用量为 330.82m³/a。

生活用水：改造前后，项目劳动定员均为 30 人，均于项目内食宿。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB 44/T 1461.3—2021），在厂内食宿的员工用水定额参考“表 A.1 服务业用水定额”中“国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室”的“先进值”，为 15m³/人·a，其中餐饮用水参考“餐饮业-正餐服务-中小型（面积≤500m²-先进值”（改造前后，项目食堂建筑面积均约 30m²）的用水量 10m³/m²·a；则此部分员工用水量为 1.233m³/d、450m³/a（其中餐饮用水为 300m³/a、折合约 0.822m³/d）。

厂内绿化用水：本项目绿地面积约为 2363m²，绿化用地灌溉用水参照据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3—2021）中的城市公园 0.14 m³/m²·d，则绿化用水量为 330.82m³/a。绿化用水全部经植物吸收、蒸腾，不产生废水。

制配药稀释用水：根据建设单位运营经验，制配药稀释用水量约为 2.5m³/d，即 912.5 m³/a，此部分水跟随药品进入污水处理系统，不再另行计算排放量。

喷淋塔用水：项目设有 1 台循环水量为 51m³/h 喷淋塔，该喷淋塔的水循环使用，需定期补水；经计算得到损耗水量为 2.48 t/d、893.52 t/a。因此共需补充水 893.52 t/a。

生物滤池用水：项目设有 1 座生物滤池装置对恶臭污染物进行处理，生物滤池装置喷淋水循环使用，需定期补充，不外排，液气比为 2.0L/m³，则生物滤池装置的循环水量为 102t/h。可计得需定期补充的水量为 4.896 t/d、1787.04 t/a。

（2）排水系统

改造前，项目外排污水为生活污水（405m³/a，含食堂含油污水 270m³/a），生活污水经三级化粪池处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序。

项目外排污水为生活污水（405m³/a，含食堂含油污水 270m³/a），生活污水经三级化粪池处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及本改造项目设计进水标准的较严值后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）；绿化用水全部通过地面吸收蒸发损耗，不外排；喷淋塔（预洗塔）用水、生物滤池用水均循环使用，定期补充，不外排。

改造后，总体项目水平衡图见下图 2-1。

(3) 项目供电

改造前，原有项目主要生产能源为电能，由市政供电管网提供，年用电量约为 250 万千瓦时，原有项目不设备用发电机。

改造后，总体项目电力供应不变，预计年用电量增加至 820 万千瓦，总体项目不设备用发电机。

7、项目劳动定员及工作制度

改造前后，项目定员及工作制度不变。员工合计 30 人，每日 3 班制，每班 8 小时，年工作 365 天。厂内设有饭堂及宿舍，员工均于项目内食宿。

8、项目厂区平面布置

本次改造项目整体属于半埋式污水处理厂，部分生产区域为地下布设，包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO 生化池、二沉池、高效沉淀池、反硝化池、精密滤池、紫外消毒渠及尾水泵房、出水计量井、中水回用泵井；部分生产区域为地上布设，包括污泥脱水车间、加药间及机修仓库、生物除臭系统、鼓风机房及配电间、粗格栅细格栅上盖建筑（用于观察进水运行情况）、综合楼、门卫室。

对于各类构建筑物，二沉池与生化反应池并排建设，整齐美观；同时利用厂区北侧的较多空间，集约布置高效沉淀池、中间提升泵房、反硝化滤池、精密滤池以及紫外消毒渠，二沉池出水就近接入高效沉淀池，高效沉淀池、中间提升泵房、反硝化滤池整体布局合理紧凑，自然协调。

项目所在区域夏季主导风向为东风，项目生产管理楼、生活办公楼均位于厂区东侧，为夏季主导风向的上风向，可有效减少恶臭对本项目办公生活影响；项目 500m 范围内最近敏感目标为距南侧厂界 15m 的德典公寓（临街商铺）。项目主要恶臭产生单元为预处理区、生化单元、污泥脱水间，其中生化单元位于整体厂区的中部，与南侧德典公寓相距约 60m；预处理区位于厂区东南部，与南侧德典公寓相距约 50m；污泥脱水间位于厂区东侧，与南侧德典公寓相距约 120m。考虑到建设单位拟采用“加盖密封（覆板）+密闭管道抽风”收集恶臭污染物，并采用 1 套“喷淋预洗+生物过滤”装置进行处置；且拟于厂界种植并建设绿化带，预计项目产生的恶臭污染物对周边大气环境影响可以接受。

平面布置实景图见附图 12。

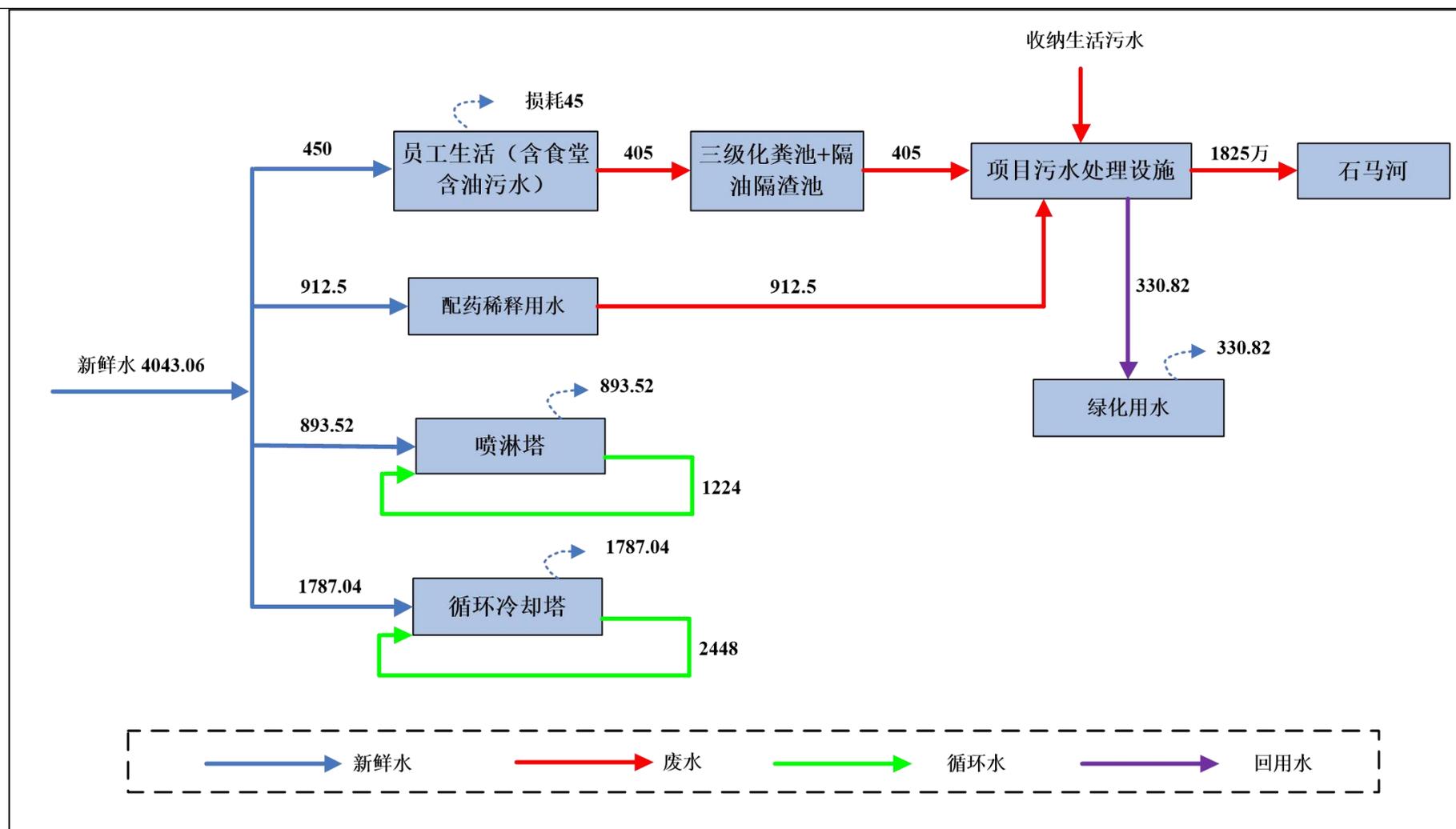


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

工艺流程简述:

1、施工期工艺流程简述:

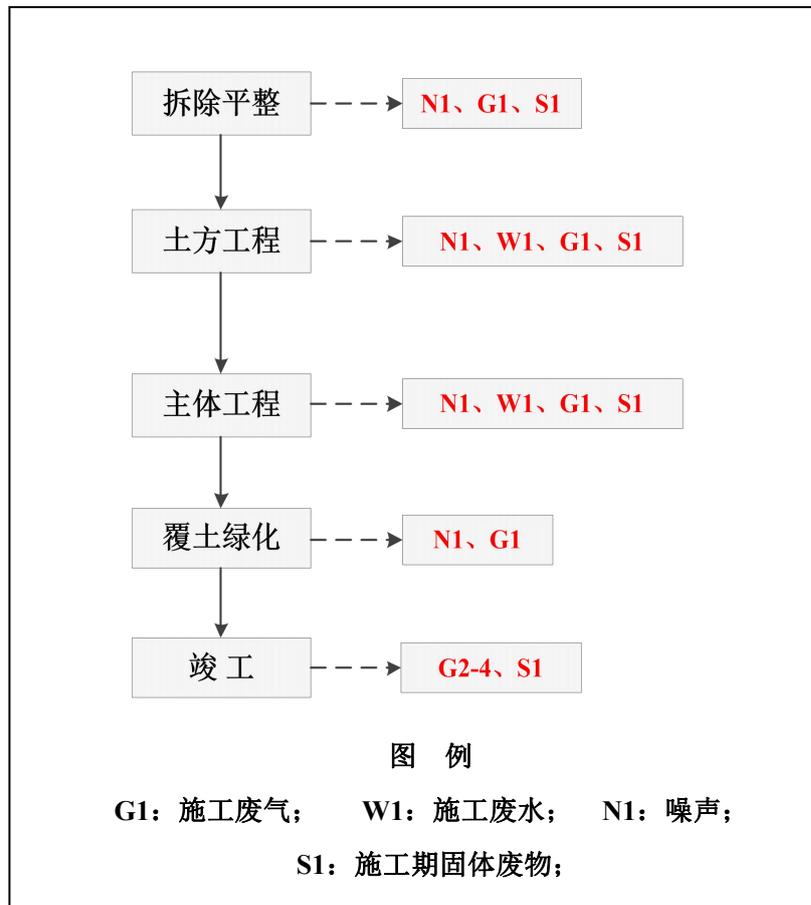


图 2-2 施工期工艺流程图

施工期工艺流程简述:

(1) 拆除平整

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。

2、运营期工艺流程

污水处理总体工艺流程

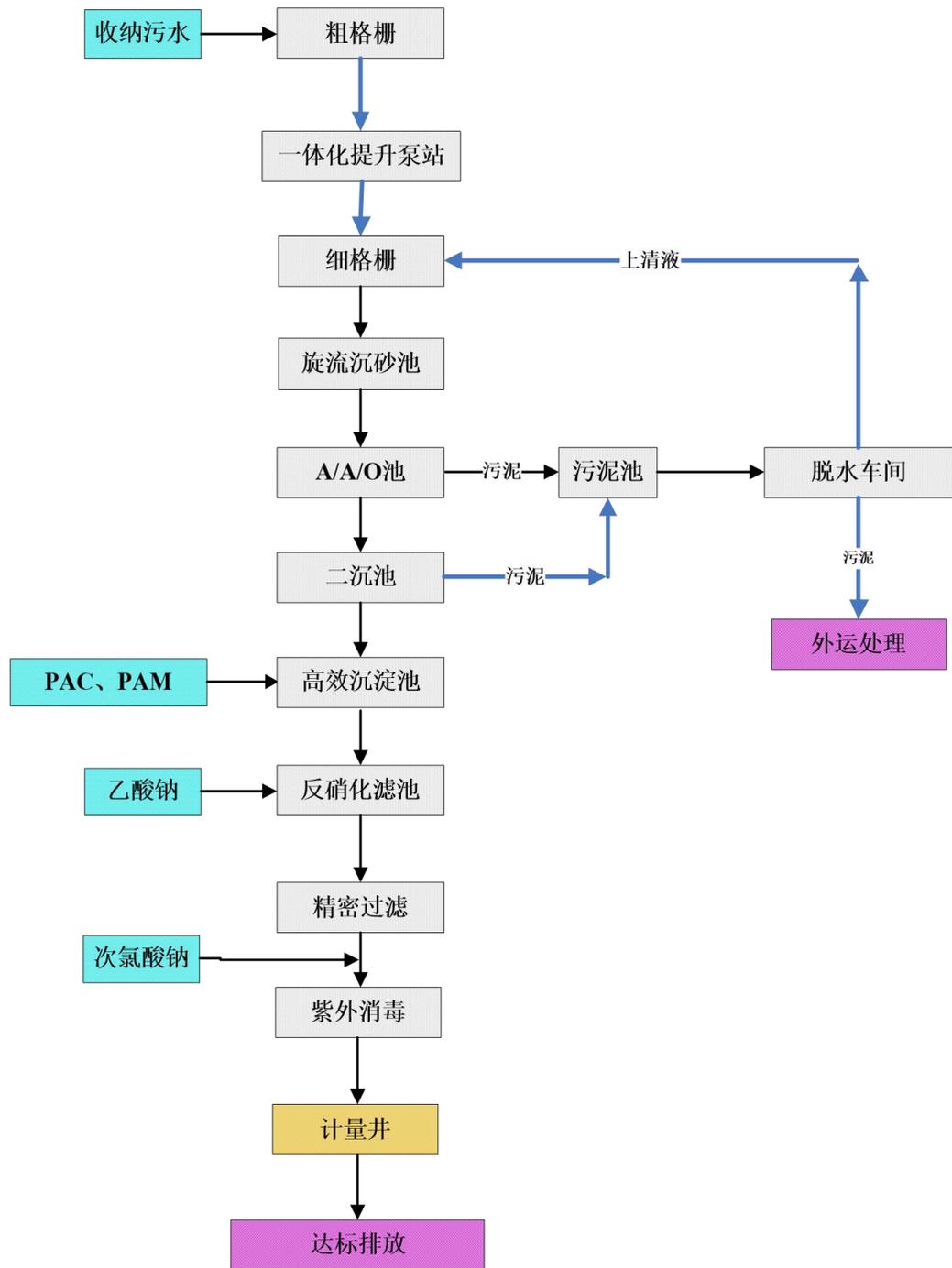


图 2-3 拟建项目运营期工艺流程图

工艺流程概述如下：

本项目处理工艺采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+

高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”；污泥处理采用“机械浓缩+调理+隔膜板框压滤机”，泥饼外运处置。本项目工艺介绍如下。

(1) **预处理单元**：预处理段包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池。城镇污水首先进入粗格栅，主要去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物。进水泵房将污水提升至细格栅池，细格栅进一步拦截粗格栅未能去除的较小漂浮物。旋流沉砂池去除污水中的砂粒和油脂，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、臭气（恶臭污染物）及噪声。

(2) **生化单元（改良型 AAO 工艺）**：改良型 A²/O 生物池是整个污水处理工艺的核心部分，一组 2 座，每座生物处理池由预缺氧区（选择反硝化区）、厌氧区、缺氧区、好氧区四个不同的功能区组合在一起的矩形池，中间由公用隔墙隔成各个处理单元。利用不同的功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD₅。聚磷菌具有在好氧条件下过量摄取磷，在厌氧条件下释放磷的功能，生物除磷技术就是利用聚磷菌这一功能而开创的。利用厌氧、缺氧和好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD₅。

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和臭气（恶臭污染物）。

(3) 二沉池：二次沉淀池的作用是使活性污泥与处理后的污水进行混合液固液分离，并使下沉的活性污泥得到一定的浓缩，上清液排放。确保污水厂出水 SS 和 BOD₅ 等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的一个组成部分。

(4) 高效沉淀池：高效沉淀池是由混凝反应区、磁粉反应区、絮凝区和澄清区组成，集混凝、絮凝、沉淀、浓缩功能于一体，它代替功能单一的沉淀池，比传统的工艺大大缩小了体积和占地面积，并且使各类有机物、SS 及 TP 的去除率大大提高，达到非常好的出水效果。

(5) 反硝化滤池、精密过滤：反硝化滤池因为其占地较少，兼具 SS 去除的功能，因此多被设计在二级生物处理后端，作为深度去除脱氮（后置反硝化）、SS 去除的强化工艺；主要设备包括：混合搅拌器、复合填料直滤组件、移动式高效反冲洗设备、电动蝶阀、排泥泵、电控柜等。精密滤池主要有精密过滤器组成，硝化滤池出水经精密过滤器过滤后，进入后续消毒池。

(6) 紫外消毒：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；当水质出现波动或消毒杀菌效果不明显时，可投加（应急用）次氯酸钠以提高尾水出水水质。

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

项目主要产污节点及产污类型：

运营期工艺过程的污染源识别产排节点汇总情况详见表 2-13。

表 2-13 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（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生化处理单元、二沉池单元、污泥处理单元（包括污泥脱水机房）等 | 氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度 | 持续 | 预处理区、生化池均加盖处理，除臭收集风管伸入池体内进行负压收集（收集效率按 90%计）；污泥脱水机房整体为密闭车间，储泥池加盖处理、污泥干化脱水设备设置密闭隔臭罩，除臭收集风管伸入池体及隔臭罩内负压收集（收集效率按 90%计）。废气经收集后，一并送入一套“预洗塔+生物过滤”（处理效率按 90%计），装置处理后，尾气由一根 15m 高的排气筒 P1 排放 |
| 废水 | 污水处理厂尾水 | COD、BOD、氨氮、SS、TN、TP | 持续 | 消毒后排入石马河 |
| | 生活污水 | | 持续 | 汇合后排入污水处理设施统一处理 |
| | 绿化用水 | 废水量 | 间断 | 全部通过地面吸收蒸发损耗，不外排； |
| | 喷淋塔用水 | 废水量 | 间断 | 喷淋塔（预洗塔）用水、生物滤池用水均循环使用，定期补充，不外排 |
| | 生物滤池用水 | 废水量 | 间断 | |
| 噪声 | 设备运行 | 机械噪声 | 间断 | 低噪声设备、隔声、减振 |
| 固废 | 污水预处理 | 格栅渣、沉砂 | 间断 | 由当地环卫部门清运 |
| | 污泥脱水 | 污泥 | 间断 | 交由专业公司回收处置 |
| | 废气治理 | 生物过滤污泥 | 间断 | 交由专业公司回收处置 |
| | / | 化验废液 | 间断 | 交由有危废处理资质的单位处理 |
| | / | 废药剂包装物 | 间断 | 交由有危废处理资质的单位处理 |
| | 员工食堂 | 餐厨垃圾及废油脂 | 间断 | 交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置 |
| | 员工办公生活 | 生活垃圾 | 间断 | 由当地环卫部门清运 |

1、原有项目手续履行情况

原有项目于 1995 建成投产，并于 2001 年 8 月取得原东莞市环境保护局的审批同意建设，随后于 2009 年 10 月通过原东莞市环境保护局组织的竣工验收；原有项目运行阶段未进行排污许可证申请。原有项目于 2019 年 10 月停运，不再接纳生活污水，目前，原有项目构建筑物已全部拆除，仅保留现状入河排污口。

表 2-14 原有项目环保手续情况介绍

| 序号 | 时间 | 文件名称 | 建设内容 | 文号 | 备注 |
|----|------------|---------------------------|-------------------------------|----|--------|
| 1 | 2001 年 8 月 | 《东莞市塘厦白泥湖水净化厂项目环境影响评价报告表》 | 处理规模为 1.5 万 m ³ /d | / | 环评审批意见 |

2、原有项目运营期工艺流程及产排污环节

原有项目运营期工艺流程图见下图 2-4 所示。

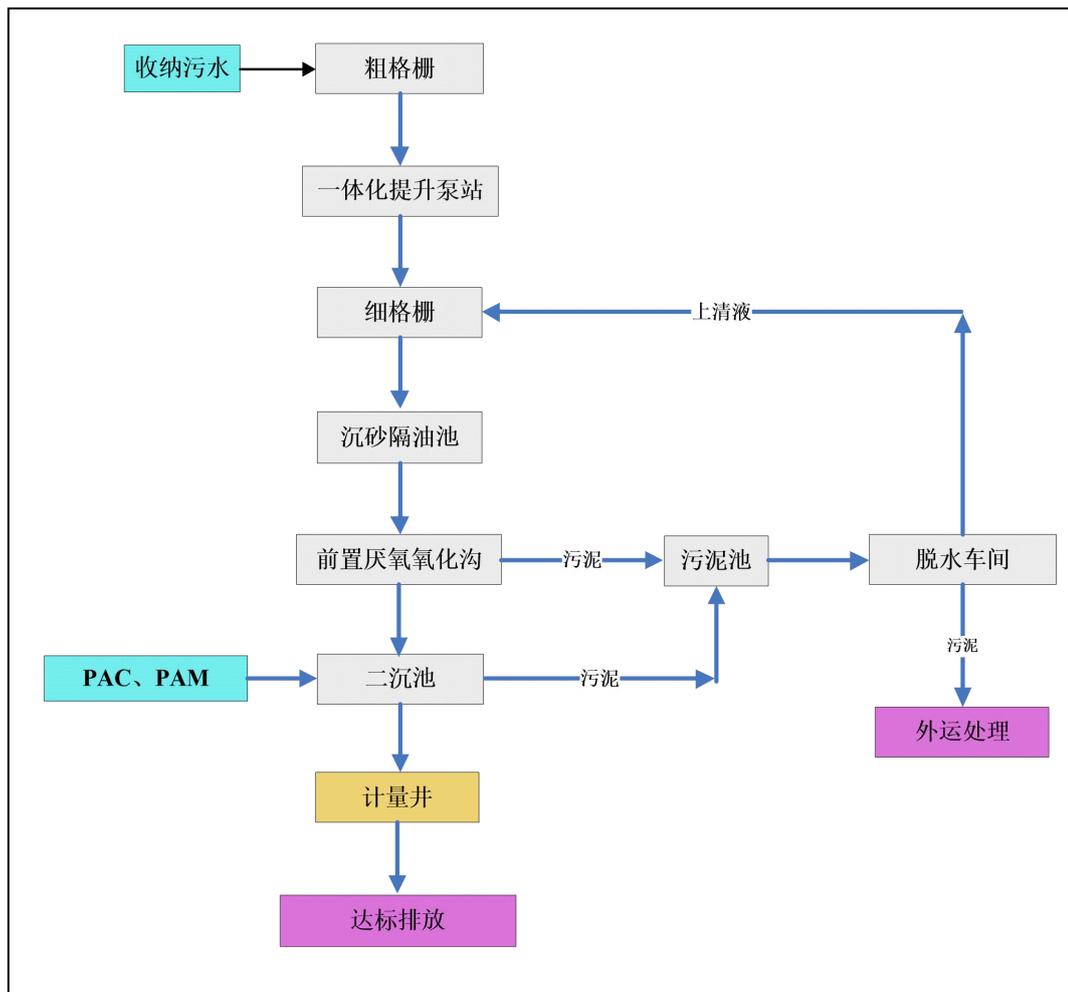


图 2-4 原有项目运营期工艺流程图

工艺流程概述如下：

本项目处理工艺采用“粗格栅+细格栅+沉砂隔油池+前置厌氧氧化沟+二沉池”；泥饼经压缩外运处置。

预处理段包括粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂隔油池。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。沉砂隔油池去除污水中的砂粒和油脂，避免后续处理构筑物和机械设备受磨损。污水经预处理后，进入厌氧氧化沟进行生化处理，尾水经二沉池沉淀后，经计量井直接排入石马河。

原有项目产污环节：

- (1) 废水：员工生活办公污水；
- (2) 废气：预处理区（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生化处理单元、二沉池单元、污泥处理单元产生的恶臭污染物；
- (3) 噪声：生产设备产生的噪声；
- (4) 固体废物：污水预处理过程中产生的格栅渣、沉砂；污泥脱水过程产生的污泥以及员工生活垃圾。

3、原有项目污染物产、排情况

由于原有工程未申领排污许可证，未进行年度监测且构建筑物均已拆除，无法对原有污染源进行监测；因此，本次回顾性分析根据原有项目环评及其相关设计资料进行产、排污情况分析。

(1) 废水

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

原有工程设计处理规模为 1.5 万 m³/d，主体工艺为：粗格栅+细格栅+沉沙隔油池+前置厌氧氧化沟+二沉池，尾水外排执行《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。

原有工程出水水量及水质情况见下表：

表2-15 原有项目出水情况统计表

| 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TN | TP |
|-----------------|-------------------|------------------|-------|--------------------|-------|-------|
| 出水水质 (mg/L) | 60 | 20 | 20 | 10 | 20 | 1.0 |
| 出水中污染物排放量 (t/a) | 328.5 | 109.5 | 109.5 | 54.75 | 109.5 | 5.475 |

备注：1) 原有项目停运前已满负荷运行，出水量按设计满负荷 1.5 万 t/d 计；
2) 原有工程多年运行稳定，因此出水按设计标准进行统计

(2) 废气

1) 恶臭污染物

现有项目运行过程中产生的废气污染物主要是预处理区（进水格栅、沉砂池）、氧化沟及污泥脱水间产生的恶臭气体，以无组织形式排放。由于原有工程未对恶臭污染物的产、排污情况进行监测，因此本评价根据系数法对其进行核算。

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（以氨、硫化氢表征）产生强度如下表。

表2-16 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2-17 现有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 | | 是否收 集 | 净化效 率% | 排放速率 kg/h | | 排放量 t/a | |
|--------------|-------------------------------|----------|--------------------------|-----------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|
| | 氨 | 硫化氢 | | 氨 | 硫化氢 | 氨 | 硫化氢 | | | 氨 | 硫化氢 | 氨 | 硫化氢 |
| 粗格栅及 进水泵房 | 0.610 | 0.001068 | 104.16 | 0.229 | 0.00040 | 2.004 | 0.00351 | 否 | 0 | 0.229 | 0.00040 | 2.004 | 0.00351 |
| 细格栅及 沉砂池 | 0.520 | 0.001091 | 110 | 0.206 | 0.00043 | 1.804 | 0.00378 | | | 0.206 | 0.00043 | 1.804 | 0.00378 |
| 生化反应池 | 0.0049 | 0.00026 | 3300 | 0.058 | 0.00309 | 0.510 | 0.02706 | | | 0.058 | 0.00309 | 0.510 | 0.02706 |
| 二沉池 | 0.007 | 0.000029 | 1075 | 0.027 | 0.00011 | 0.237 | 0.00098 | | | 0.027 | 0.00011 | 0.237 | 0.00098 |
| 储泥池 | 0.103 | 0.00003 | 87.5 | 0.032 | 0.00001 | 0.284 | 0.00008 | | | 0.032 | 0.00001 | 0.284 | 0.00008 |
| 污泥脱水间 | 0.103 | 0.00003 | 443.6 | 0.164 | 0.00005 | 1.441 | 0.00042 | | | 0.164 | 0.00005 | 1.441 | 0.00042 |
| 合计 | -- | -- | -- | 0.717 | 0.00409 | 6.280 | 0.03584 | | | -- | -- | 0.717 | 0.00409 |

备注：原有工程（污水处理厂）运行时间按 365d/a、24h/d 计

与项目有关的原有环境问题

由于原项目设有厌氧处理单元，因此在处理过程中会产生少量甲烷。由于原有工程未对甲烷的产、排污情况进行监测、且现状已拆除完成，因此本评价原项目甲烷排放情况可通过类比同类型项目《东城东部污水处理项目----温塘污水处理厂一期工程项目环境影响报告表》（审批文号：东环建[2018]2815号，2018年5月23日）的例行监测报告中甲烷的厂区最高体积浓度数值。项目可类比性分析见下表 2-18。

表 2-18 项目类比情况一览表

| 项目 | 温塘污水处理厂一期工程 | 原项目 |
|--------|--|----------------------------|
| 环评类别 | 报告表 | 报告表 |
| 污水处理能力 | 5 万 m ³ /d | 1.5 万 m ³ /d |
| 所在行政区域 | 东莞市东城区 | 东莞市塘厦镇 |
| 收纳污水类型 | 生活污水 | 生活污水 |
| 原辅材料 | 次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、乙酸钠等 | 次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、乙酸钠、氢氧化钠等 |
| 处理工艺 | 粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 池+二沉池+硝化滤池+滤布滤池+紫外消毒池 | 粗格栅+细格栅+沉砂隔油池+前置厌氧氧化沟+二沉池 |

与项目有关的原有环境污染问题

由上表可知，原项目与温塘污水处理厂一期工程相似度较高，其例行监测数据见下表 2-19（监测报告编号：R20200985-A，详见附件 12）。

表 2-19 温塘污水处理厂一期工程工程大气污染物无组织排放表

| 监测点位 | 污染因子 | 甲烷 (%) |
|------|------|-----------------------|
| 厂区内1 | | 2.56*10 ⁻⁴ |
| 厂区内2 | | 2.06*10 ⁻⁴ |

注：例行监测数据为每天采用 4 次，本表取最大监测值

根据上表可知，温塘污水处理厂一期工程甲烷厂区最高体积浓度满足《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。由于原项目与温塘污水处理厂一期工程相似度较高、且生活污水处理能力远低于温塘污水处理厂一期工程；因此，预计原项目甲烷厂区最高体积浓度可满足（GB18918 -2002）中“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准。

2) 食堂油烟

原有项目于综合楼设有一个员工食堂，配设有 1 个炒炉，以液化石油气为能

源。项目共设员工 30 人，均于食堂用餐，一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，则其一天的食用油的用量约 2.1kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，项目炉头每天使用按 6 小时计，项目年经营 365 天，则油烟的产生量约为 0.0230t/a，产生速率约为 0.0105 kg/h。按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的规定，单个灶头的基准排风量为 2000m³/h，原有项目共设 1 个灶头，即总风量为 2000m³/h。

建设单位拟采用高效静电油烟处理器对油烟进行处理，处理效率可达 80%，处理后油烟引至所在楼顶的油烟排气筒进行高空排放（高度为 15m）。油烟排放浓度为 1.05mg/m³，排放量为 0.0046t/a，排放速率为 0.0021 kg/h，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的小型规模标准，详见下表。

表 2-18 油烟废气产排情况一览表

| 排气筒 | 污染物 | 产生情况 | | | 排放情况 | | |
|-------|-----|------------------------|-----------|---------|------------------------|-----------|---------|
| | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
| 油烟排气筒 | 油烟 | 5.25 | 0.0105 | 0.0230 | 1.05 | 0.0021 | 0.0046 |

员工厨房以液化石油气为燃料，液化石油气为清洁能源，其燃烧产生的大气污染物排放量较低，可直接排放。

3) 噪声

现有项目噪声主要来源于提升泵、鼓风机、脱水机、污泥泵运转时产生的噪声，根据原有项目环评及其运行情况，其产生的噪声声级约为 70~80 dB（A）。现有项目为降低噪声对周边的影响，采取了以下的降噪措施：

- ① 生产设备合理布局，将高噪声设备布局在厂房内，远离厂区边界；
- ② 做好生产车间设备的隔声、消声等防护措施，如加厚厂房墙体、各提升泵外设置围蔽；
- ③ 高噪声的设备安装时进行减振处理，如加装减震胶垫；
- ④ 在噪声传播途径设置隔声屏障，使噪声在传播途径中得以衰减。

经过声音衰减后噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65 dB(A)、夜间≤55 dB(A)，对周边环境影响不大。

4) 固体废物

现有项目营运期产生的固体废物主要是格栅渣、沉砂、污泥、餐厨垃圾及废油脂、化验废液、废药剂包装物及员工生活垃圾。根据原有项目多年运营情况，原有项目的固体废物产生、排放情况见下表。

表 2-19 现有项目固废产排情况

| 序号 | 污染物名称 | 性质 | 产生量 t/a | 处理措施 | 排放量 t/a |
|----|---------------|------|---------|-------------------------------|---------|
| 1 | 格栅渣 | 一般固废 | 90 | 交由环卫部门清运 | 0 |
| 2 | 沉砂 | 一般固废 | 90 | 交由环卫部门清运 | 0 |
| 3 | 污泥（含水率按 60%计） | 一般固废 | 9357.8 | 交由东莞市金茂污泥处置有限公司处理 | 0 |
| 4 | 餐厨垃圾及废油脂 | 一般固废 | 5.4 | 交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置 | 0 |
| 5 | 化验废液 | 危险废物 | 1.0 | 应交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运 | 0 |
| 6 | 废药剂包装物 | 危险废物 | 0.1 | | 0 |
| 7 | 生活垃圾 | 一般固废 | 5.475 | 交由环卫部门清运 | 0 |

5) 污染物排放情况汇总

现有项目污染物排放情况汇总表见下表。

表2-20 现有项目污染物排放情况汇总表

| 类型 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排污许可证/环评批复允许排放量 (t/a) |
|------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| 废气 | NH ₃ | 6.280 | 0 | 6.280 | / |
| | H ₂ S | 0.03584 | 0 | 0.03584 | / |
| | 油烟 | 0.0230 | 0.0184 | 0.0046 | / |
| 废水 | 废水量 | 547.5 万 | 0 | 547.5 万 | / |
| | COD | / | / | 328.5 | / |
| | BOD ₅ | / | / | 109.5 | / |
| | SS | / | / | 109.5 | / |
| | 氨氮 | / | / | 54.75 | / |
| | TN | / | / | 109.5 | / |
| | TP | / | / | 5.475 | / |
| 固体废物 | 格栅渣 | 294.34 | 294.34 | 0 | / |
| | 沉砂 | 459.9 | 459.9 | 0 | / |
| | 污泥（含水率 80%） | 1357.8 | 1357.8 | 0 | / |
| | 生活垃圾 | 5.47 | 5.47 | 0 | / |

4、原有项目主要环境问题及以新带老措施

项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口。项目占地范围为东南面相

邻为东深供水渠；西南面隔南一横路（约 15m）为德典公寓、临街商铺；西北面相邻为东莞立德电子有限公司；东北面隔南二横路为顺发胶袋厂、其利金属制品厂；建设项目四至状况见附图 2。

原有项目自运行（至 2019 年 10 月拆除）以来未收到环保投诉，未被处罚过，在日常监督管理中未出现违法情况；现有项目已于 2009 年 10 月通过环境保护竣工验收，废气、废水、固体废物均能得到妥善处置。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状

(1) 空气质量达标情况判定

1) 评价基准年筛选

选择 2020 年作为评价基准年。

2) 基本污染物环境质量现状数据

采用《2020 年度东莞市生态环境状况公报》。

3) 空气质量达标区判定

根据《2020 年度东莞市生态环境状况公报》，项目所在区域空气质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 10 ug/m ³ | 60 ug/m ³ | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 37 ug/m ³ | 40 ug/m ³ | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 48 ug/m ³ | 70 ug/m ³ | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 32 ug/m ³ | 35 ug/m ³ | 达标 |
| CO | 日均值第 95 百分位数 | 1.1 mg/m ³ | 4 mg/m ³ | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时值第 90 百分位数 | 191 ug/m ³ | 160ug/m ³ | 不达标 |

区域
环境
质量
现状

2020 年，二氧化硫（SO₂）平均浓度为 8 微克/立方米，比 2019 年（10 微克/立方米）下降 20.0%，达到国家二级标准（60 微克/立方米）。全年日平均浓度超标率为 0，与 2019 年持平。

2020 年，二氧化氮（NO₂）平均浓度为 27 微克/立方米，比 2019 年（37 微克/立方米）下降 27.0%，达到国家二级标准（40 微克/立方米）。全年日平均浓度超标率为 0，比 2019 年（1.6%）下降 1.6 个百分点。

2020 年，可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为 38 微克/立方米，比 2019 年（48 微克/立方米）下降 20.8%，达到国家二级标准（70 微克/立方米）。全年日平均浓度超标率为 0，与 2019 年持平。

2020 年，细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 24 微克/立方米，比 2019 年（32 微克/立方米）下降 25.0%，达到国家二级标准（35 微克/立方米）。全年日平均浓

度超标率为 0.3%，比 2019 年（1.9%）下降 1.6 个百分点。

2020 年，一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位为 0.9 微克/立方米，比 2019 年（1.1 微克/立方米）下降 18.2%，达到国家日均值二级标准（4 微克/立方米）。全年日平均浓度超标率为 0，与 2019 年持平。

2020 年，臭氧（O₃）日最大 8 小时值第 90 百分位为 155 微克/立方米，比 2019 年（191 微克/立方米）下降 18.8%，达到国家日均值二级标准（160 微克/立方米）。全年日最大 8 小时浓度超标率为 8.7%，比 2019 年（19.7%）下降 11.0 个百分点。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域为达标区；表明项目所在地空气质量较好。

（2）补充监测

本项目特征污染物为臭气浓度、硫化氢、氨，均无对应国家、地方环境空气质量标准限值要求，因此无需进行补充监测。

二、地表水环境质量现状

本项目尾水处理达标后排入石马河。根据《南粤水更清行动计划修订本（2017~2020 年）》（粤府函[2017]123 号）及东莞市环境监测中心站提供的监测数据，石马河近期的水质控制目标为 V 类，即近期执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

为了解纳污水体的水质情况，本次评价引用的现状质量数据为东莞市生态环境局公开的“主要江河水质状况”中“石马河-石马河口”的 2021 年 1 月~5 月的监测数据，详见下表 3-2。

表 3-2 地表水质现状监测统计结果（单位：mg/L）

| 监测断面 | 监测时间 | 水质目标 | 水质类别 | 水质状况 | 达标状况 | 超标项目/ 超标倍数 | 各指标与上年同期比较 | 综合污染指数 |
|--------------|--------|------|------|------|------|---------------|---|--------|
| 石马河- 石马河口 | 2021.7 | V | III | 良 | 良 | 良 | 氨氮/-50.7%、总磷/-5.6%、化学需氧量/-5.3%、溶解氧/+74.2% | 0.80 |
| | 2021.6 | V | V | 中度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-41.1%、总磷/-31.0%、化学需氧量/+5.6%、溶解氧/+56.6% | 1.21 |
| | 2021.5 | V | V | 中度污染 | 达标 | --- | 氨氮/+144.9%、总磷/-23.1%、化学需氧量/-4.3%、溶解氧/+30.4% | 1.26 |
| | 2021.4 | V | V | 中度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-54.0%、总磷/-54.4%、化学需氧量/0.0%、溶解氧/+100.3% | 1.25 |
| | 2021.3 | V | V | 中度污染 | 达标 | --- | 氨氮/+268.9%、总磷/+53.8%、化学需氧量/+52.9%、溶解氧/-4.9% | 1.32 |
| | 2021.2 | V | III | 良 | 达标 | --- | 氨氮/-42.9%、总磷/+45.5%、化学需氧量/+21.4%、溶解氧/+21.8% | 0.70 |
| | 2021.1 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-41.3%、总磷/-18.5%、化学需氧量/+11.8%、溶解氧/+46.8% | 0.93 |

由以上统计数据可知，在 2021 年 1 月-7 月石马河-石马河口断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准要求。

三、声环境质量现状

为了解建设项目所在地声环境现状，建设单位委托广东通达检测技术有限公司于2021年06月04日对建设项目周边敏感点进行了声环境质量现状监测（监测报告编号：TDJ（委）字（20210605002）），在德典公寓（临街商铺）边界外1m处设置1个监测点。本项目噪声现状监测结果见下表3-3。

表3-3 建设项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

| 检测点位 | 检测结果 | |
|-----------------|----------|----|
| | 2021.6.4 | |
| | 昼间 | 夜间 |
| 德典公寓（临街商铺）边界外1m | 54 | 48 |

监测结果表明，项目周边环境敏感点处昼夜间噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量良好。

区域 环境 质量 现状

四、生态环境

项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，用地范围内未含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

五、电磁辐射

项目属于“四十三、水的生产和供应业；95、污水处理及其再生利用；D4620污水处理及再生利用”行业，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水环境、土壤环境

项目污水处理功能池可能存在泄漏风险，可能存在污染地下水及土壤环境质量污染途径，建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于2021年7月18日对项目红线范围内监测，具体监测点位见下表3-4及附图17：

表3-4 地下水、土壤环境监测点位

| 序号 | 监测点类别 | 监测点位置 |
|--------|--------------------|---------------|
| S1、TB1 | 土壤表层样点位/ 地下水监测点 | 项目所在地（拟建调节池处） |
| TB2 | 表层样点位 | 表层样点位（多级AO池旁） |
| TB3 | 表层样点位 | 项目占地范围内 |

地下水监测因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总

硬度、氯化物、溶解性总固体、COD_{Mn}、NH₃-N、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、Cu、Zn、氰化物、氟化物、总大肠菌群细菌总数、镍、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰共 31 项；

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）和《关于批复广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在地的地下水功能区属于珠江三角洲东莞地下水水源涵养区，编号 H074419002T01（见附图 16），地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水；水质保护目标为Ⅲ类，需维持较高的地下水水位。据此，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

土壤监测因子见下表：

表 3-5 土壤环境调查质量监测指标

| 环境要素 | 监测指标 | | 检测因子数量 |
|------|---------|---|--------|
| | 种类 | 具体指标 | |
| 土壤 | 重金属 | 砷、汞、镉、铬（6 价）、镍、铅、铜 | 7 项 |
| | 挥发性有机物 | 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 | 27 项 |
| | 半挥发性有机物 | 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 | 11 项 |
| | -- | pH 值 | 1 项 |

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

地下水环境质量监测结果见下表：

表 3-6 厂区内地下水环境质量监测值

| 监测项目 | 采样位置 | 监测数值 | 标准值 | 单位 |
|------------------|------|------|-----|------|
| K ⁺ | | 3.14 | / | mg/L |
| Na ⁺ | | 11.4 | / | mg/L |
| Ca ²⁺ | | 47.4 | / | mg/L |
| Mg ²⁺ | | 3.05 | / | mg/L |

| | | | |
|-------------------------------|--------------|---------|-----------|
| CO ₃ ²⁻ | 5.0L | / | mg/L |
| HCO ₃ ⁻ | 145 | / | mg/L |
| 氯化物 | 22.6 | 250 | mg/L |
| 硫酸盐 | 5.7 | 250 | mg/L |
| pH 值 | 6.3 (26.9°C) | 6.5~8.5 | 无量纲 |
| 氨氮 | 0.380 | 0.5 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.02 | 20 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.008 | 1 | mg/L |
| 总硬度 | 147 | 450 | mg/L |
| 溶解性总固体 | 189 | 1000 | mg/L |
| 氰化物 | 0.004L | 0.05 | mg/L |
| 氟化物 | 0.24 | 1 | mg/L |
| 挥发性酚类 | 0.0003L | 0.0002 | mg/L |
| 耗氧量 | 2.39 | 3.0 | mg/L |
| 六价铬 | 0.004L | 0.05 | mg/L |
| 铅 | 0.010L | 0.05 | mg/L |
| 镉 | 0.005L | 0.005 | mg/L |
| 汞 | 0.00004L | 0.001 | mg/L |
| 砷 | 0.0003L | 0.01 | mg/L |
| 铁 | 0.12 | 0.3 | mg/L |
| 锰 | 0.075 | 0.1 | mg/L |
| 铜 | 0.006L | 1.0 | mg/L |
| 锌 | 0.004L | 1.0 | mg/L |
| 镍 | 0.02L | 0.02 | mg/L |
| 细菌总数 | 80 | 100 | CFU/mL |
| 总大肠菌群 | 2 | 3 | MPN/100mL |

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

表 3-7 厂区内土壤环境质量监测值

| 项目 \ 监测点 | TB1 | TB2 | TB3 | 标准值 | 单位 |
|----------|------|------|------|-------|-------|
| | 0.2m | 0.2m | 0.2m | | |
| pH 值 | 6.98 | 7.12 | 7.01 | / | 无量纲 |
| 六价铬 | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 砷 | 8.77 | 1.65 | 2.96 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 1.34 | 0.75 | 0.58 | 65 | mg/kg |
| 铜 | 16 | 47 | 54 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 33 | 17 | 58 | 800 | mg/kg |

| | | | | | |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|-------|
| 汞 | 0.098 | 0.077 | 0.599 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 12 | 29 | 32 | 900 | mg/kg |
| 四氯化碳 | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 2.8 | mg/kg |
| 氯仿 | 1.1×10 ⁻³ L | 1.1×10 ⁻³ L | 1.1×10 ⁻³ L | 0.9 | mg/kg |
| 氯甲烷 | 1.0×10 ⁻³ L | 1.0×10 ⁻³ L | 1.0×10 ⁻³ L | 37 | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 9 | mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 5 | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10 ⁻³ L | 1.0×10 ⁻³ L | 1.0×10 ⁻³ L | 66 | mg/kg |
| 顺 1,2-二氯乙烯 | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 596 | mg/kg |
| 反 1,2-二氯乙烯 | 1.4×10 ⁻³ L | 1.4×10 ⁻³ L | 1.4×10 ⁻³ L | 54 | mg/kg |
| 二氯甲烷 | 1.5×10 ⁻³ L | 1.5×10 ⁻³ L | 1.5×10 ⁻³ L | 616 | mg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10 ⁻³ L | 1.1×10 ⁻³ L | 1.1×10 ⁻³ L | 5 | 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 | 10 | 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 | 6.8 | mg/kg |
| 四氯乙烯 | 1.4×10 ⁻³ L | 1.4×10 ⁻³ L | 1.4×10 ⁻³ L | 53 | mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 840 | mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 2.8 | mg/kg |
| 三氯乙烯 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 2.8 | mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 0.5 | mg/kg |
| 氯乙烯 | 1.0×10 ⁻³ L | 1.0×10 ⁻³ L | 1.0×10 ⁻³ L | 0.43 | mg/kg |
| 苯 | 1.9×10 ⁻³ L | 1.9×10 ⁻³ L | 1.9×10 ⁻³ L | 4 | mg/kg |
| 氯苯 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 270 | mg/kg |
| 1,2-二氯苯 | 1.5×10 ⁻³ L | 1.5×10 ⁻³ L | 1.5×10 ⁻³ L | 560 | mg/kg |
| 1,4-二氯苯 | 1.5×10 ⁻³ L | 1.5×10 ⁻³ L | 1.5×10 ⁻³ L | 20 | mg/kg |
| 乙苯 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 28 | mg/kg |
| 苯乙烯 | 1.1×10 ⁻³ L | 1.1×10 ⁻³ L | 1.1×10 ⁻³ L | 1290 | mg/kg |
| 甲苯 | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 1.3×10 ⁻³ L | 1200 | mg/kg |
| 间,对二甲苯 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 570 | mg/kg |
| 邻二甲苯 | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 1.2×10 ⁻³ L | 640 | mg/kg |
| 硝基苯 | 0.09L | 0.09L | 0.09L | 76 | mg/kg |
| 苯胺 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 260 | mg/kg |
| 2-氯酚 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 2256 | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 15 | mg/kg |
| 苯并[a]芘 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 1.5 | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 15 | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 151 | mg/kg |
| 蒽 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 1293 | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 1.5 | mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 15 | mg/kg |

| 萘 | 0.09L | 0.09L | 0.09L | 70 | mg/kg |
|--|-------|-------|-------|----|-------|
| <p>根据上表可知，本项目 45 项常规因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。</p> | | | | | |

1、环境空气保护目标

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，大气环境质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及 2018 年修改单的二类标准的要求进行保护。根据现场勘查，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区；本项目厂界外 500 米范围内居住区和农村地区中，人群较集中的区域等保护目标的名称及其与建设项目厂界位置关系如下表所示：

表 3-8 项目周边大气环境主要环境保护目标一览表

| 序号 | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----|------------|------|------|------|----------|---------|--------|----------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 德典公寓、临街商铺 | -58 | -71 | 居民区 | 约 200 人 | 环境空气二类区 | 西南 | 15 |
| 2 | 金桂园公寓、临街商铺 | -238 | 0 | 居民区 | 约 150 人 | | 西 | 170 |
| 3 | 塘虱龙村 | 108 | -120 | 村庄 | 约 1050 人 | | 东南 | 100 |
| 4 | 九斗种新村 | 0 | -403 | 村庄 | 约 750 人 | | 南 | 310 |
| 5 | 大江源小学 | 0 | -180 | 学校 | 约 320 人 | | 南 | 180 |

备注：坐标取排气筒 P1 为坐标原点，即（0，0）

环境
保护
目标

2、声环境保护目标

根据现场勘查，本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下：

表 3-9 项目周边声环境主要环境保护目标一览表

| 序号 | 名称 | 人口规模 | 相对厂址方位 | 相对厂址距离 |
|----|-----------|---------|--------|--------|
| 1 | 德典公寓、临街商铺 | 约 200 人 | 西南 | 15 |

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

应保护本项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。本项目占地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

(1) 水污染物排放标准

① 施工期

施工期的生活污水经预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后进入市政管网。

表 3-10 施工期水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

| 污染物 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 |
|--------------------|--|
| pH | 6-9 |
| COD ^{Cr} | ≤500 |
| BOD ⁵ | ≤300 |
| SS | ≤400 |
| NH ³ -N | — |
| 石油类 | ≤20 |
| 动植物油 | ≤1 |

② 运营期

本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26) 第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017) 第二时段限值中的较严值, 具体标准限值见下表 3-11。

生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理, 水质满足广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准以及本改造项目设计进水标准的较严值后, 通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序(即粗格栅及进水泵房)。具体排放限值见表 3-12。

表 3-11 城镇污水处理厂基本控制项目最高允许排放浓度 (日均值)

| 污染物名称 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准 | 《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》 (DB44/2050-2017) 第二时段 | 《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段的一级标准 | 标准限值 (mg/L) |
|--------------------|--|--|--|----------------|
| pH (无量纲) | 6~9 | — | 6~9 | 6~9 |
| COD _{Cr} | ≤50 | ≤40 | ≤40 | ≤40 |
| BOD ₅ | ≤10 | -- | ≤20 | ≤10 |
| NH ₃ -N | ≤5(8) | ≤2.0 (4.0) | ≤10 | ≤2.0 (4.0) |

| | | | | |
|--------|--------|------|-------|--------|
| TN | ≤15 | -- | -- | ≤15 |
| TP | ≤0.5 | ≤0.4 | -- | ≤0.4 |
| SS | ≤10 | -- | ≤20 | ≤10 |
| 石油类 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤5 | ≤1.0 |
| LAS | ≤0.5 | —— | ≤5 | ≤0.5 |
| 动植物油 | ≤1 | —— | ≤10 | ≤1 |
| 类大肠菌群数 | ≤1000 | —— | —— | ≤1000 |
| 色度 | ≤30 | —— | ≤50 | ≤30 |
| 总汞 | ≤0.001 | —— | ≤0.05 | ≤0.001 |
| 总镉 | ≤0.01 | —— | ≤0.1 | ≤0.01 |
| 总铬 | ≤0.1 | —— | ≤1.5 | ≤0.1 |
| 六价铬 | ≤0.05 | —— | ≤0.5 | ≤0.05 |
| 总砷 | ≤0.1 | —— | ≤0.5 | ≤0.1 |
| 总铅 | ≤0.1 | —— | ≤1.0 | ≤0.1 |
| 烷基汞 | 不得检出 | —— | 不得检出 | 不得检出 |

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

表 3-12 项目生活污水外排标准 (单位: mg/L, pH 除外)

| 污染物指标 | pH | COD _{Cr} | 氨氮 | BOD ₅ | SS | TP |
|-------------------------|-----|-------------------|-----|------------------|------|------|
| DB44/26-2001 第二时段三级标准 | 6~9 | ≤500 | —— | ≤300 | ≤400 | —— |
| (GB/T 31962-2015) B 级标准 | 6~9 | ≤500 | ≤45 | ≤350 | ≤400 | ≤8 |
| 本改造项目设计进水标准 | 6~9 | ≤300 | ≤25 | ≤170 | ≤300 | ≤5.5 |
| 本项目执行标准 | 6~9 | ≤300 | ≤25 | ≤170 | ≤300 | ≤5.5 |

项目收纳的生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中“城市绿化用水”后, 部分回用于厂内绿化用水; 标准限值详见下表 3-13。

表 3-13 项目中水回用执行标准 (单位: mg/L, pH 除外)

| 执行标准 | pH 值 | 氨氮 | BOD ₅ | LAS |
|---|------|-----|------------------|-----|
| 《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)中“城市绿化用水” | 6~9 | ≤10 | ≤10 | 1.0 |

(2) 废气排放标准

1) 施工期

土石方开挖及砂石料堆放过程产生的扬尘。施工扬尘执行广东省《大气污

染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放标准（1.0mg/m³）；

2) 运营期

①恶臭污染物

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），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。

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3-14；

具体排放限值如下表所示：

表 3-14 废气排放标准

| 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） |

② 食堂油烟

餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模标准，即油烟净化效率应达到60%以上，油烟排放浓度不得高于2 mg/m³。

表 3-15 食堂油烟标准限值

| 项目 | 灶头数 | 净化设施最低去除效率 | 最高允许排放浓度 |
|----|--------|------------|----------|
| 小型 | ≥1, <3 | 60 | 2.0 |

(3) 噪声排放标准

1) 施工期

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间70dB(A)；夜间55dB(A)。

2) 运营期

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【3 类标准：昼间≤65 dB(A)、夜间≤55 dB(A)】；

(4) 固废排放标准

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

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

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。

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

总量控制指标

根据环境保护部《关于印发<国家环境保护标准“十三五”发展规划>的通知》（环科技[2017]49 号）、广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知【2016】51 号以及《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18 号）的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）及挥发性有机化合物。

本项目建议的总量控制指标见下表：

表 3-12 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 |
| | COD _{Cr} | 730 | t/a |
| | 氨氮 | 36.5 | t/a |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>施工 期环 境保 护措 施</p> | <p>施工期主要为建筑施工、装修工程、设备安装调试、设备运输等工作，按照建设项目的规模及建设进度，预计项目施工人数最多时为 50 人，施工期约 12 个月。以下将从大气环境、水环境、噪声、建筑固废、生态环境等方面对项目的施工期影响进行分析。</p> <p>1、废水</p> <p>施工期对水环境的影响主要包括施工废水和施工期生活污水的排放。</p> <p>(1) 施工期作业废水影响分析</p> <p>施工期的废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度的增高，项目建设期如遇暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定的泥浆水。</p> <p>施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。</p> <p>施工期的废水严禁直接排入周边水体，同时需要采取在水体和施工场地之间设立隔挡物，因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，尽可能回用沉淀后的废水。回用后剩余的废水排放，施工废水经过处理后对周边水体水环境质量影响较小。</p> <p>(2) 施工期营地生活污水的影响分析</p> <p>施工期产生的一般生活污水，主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 和氨氮等。本项目施工期不设置临时生活营地，施工人员生活用水依托周边餐饮业和公共厕所，生活用水经三级化粪池处理后经市政管网排往林村污水处理厂进行处理。</p> <p>(3) 防治措施</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专门临时存放建筑垃圾构筑物场所，场所均采用沙包围闭，同时要求对堆场进行防水雨布覆盖，防治产生施工废水对周边环境造成影响；施工人员使用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> |
|--------------------------------------|--|

2、废气（主要为施工扬尘）

（1）施工扬尘影响分析

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

根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 0.5~12mg/m³，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。

（2）防治措施

1) 工地路面 100%硬地化。施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放地、钢筋加工场、产库地面等区域，应当浇厚度不小于 20 厘米、强度不低于 C15 的混凝土进行硬地化。

2) 在大风干燥天气施工，应加大洒水力度。洒水次数和洒水量视具体情况而定。当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

3) 对施工现场实行合理化管理，施工现场要设围栏，缩小施工扬尘扩散范围；砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。

4) 装卸渣土、水泥等严禁凌空抛撒；运输车辆应完好，不应装载过量，并尽量采取遮盖、密闭措施，或加盖篷布，减少沿途抛洒，以避免物料散落造成扬尘；并及时清扫洒落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；及时清运开挖的泥土和建筑垃圾，以防长期堆放表面干燥而产生起尘或被雨水冲刷。

5) 使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

综上所述，施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对项目所在地的环境空气质量造成影响。

3、噪声

(1) 污染源分析

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

表 4-1 施工机械设备噪声值

| 设备名称 | 声源特征 | 距离噪声源五米源强 |
|-------|--------|-----------|
| 电动挖掘机 | 流动不稳定源 | 80~86 |
| 推土机 | 流动不稳定源 | 83~88 |
| 运输车 | 流动不稳定源 | 82~90 |
| 打桩机 | 固定不稳定源 | 100~110 |
| 商砼搅拌车 | 流动不稳定源 | 85~90 |

(2) 影响分析

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

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

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

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

式中：L₁、L₂分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效声级值[dB(A)]；

r₁、r₂为接受点距声源的距离（m）。

各施工源不同距离接受的声级值如下表。

表 4-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值(dB)

| 机械类型 | 5m 外最大声压级 | 50m 外声压级 | 100m 外声压级 | 250m 外声压级 |
|-------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 电动挖掘机 | 86 | 66 | 60 | 46 |
| 推土机 | 88 | 68 | 62 | 48 |
| 重型运输车 | 90 | 70 | 64 | 50 |
| 静力压桩机 | 75 | 55 | 49 | 35 |
| 商砼搅拌车 | 90 | 70 | 64 | 50 |

根据上表,白天施工时在 50 米范围内超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间噪声限值要求,对周围环境产生了一定的影响,项目严禁夜间施工。

(3) 防治措施

为进一步减少噪声影响,建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》的规定执行。另外,建议从以下几方面着手,采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

(1) 施工单位应采用先进的低噪声机械设备,例如选液压机取代燃油机械,同时在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械;

(2) 合理安排施工时间,不得在作息时间(中午 12:00-14:00 或夜间 22:00-次日早晨 7:00)进行高噪声施工;

(3) 使用商品混凝土,避免混凝土现场搅拌产生高噪声;

(4) 在施工场地周围设立临时隔声屏障;在施工的结构阶段和装修阶段,对建筑的外部也采用围挡,以减轻设备噪声对周围环境的影响;

(5) 施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

采取积极有效措施对施工噪声进行控制后,项目施工期噪声对周围环境及环境敏感点影响可以接受。

4、固体废物

(1) 污染源分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要有地基开挖多余土方、建筑废弃物及施工人员产生的生活垃圾。建筑废弃物主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土,施工过程中残余泄露的混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎

片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。施工区的生活垃圾成分较为复杂，一般可分为有机垃圾和无机垃圾两类。有机垃圾主要包括厨房废弃物、果皮、粪便等；无机垃圾包括各类炉渣、废纸屑等。

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

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

（2）防治措施

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

1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位加强了对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染；

2) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存；

3) 对建筑垃圾暂存点进行了有效的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

5、生态环境

本项目占地范围内无生态环境保护目标。

项目的建设施工对拟建地原生态环境的改变及挖方可能造成水土流失。项目建设过程中对地表进行开挖，使原有地表植被遭到破坏，地表裸露，如遇降雨，特别是暴雨季节，施工区域泥沙受到地表径流冲刷，产生水土流失现象。在项目建设施工期间和施工结束后，应采取相应的水土保持措施，防止水土流失的发生，保护好生态环境。

1、大气

(1) 大气污染物产排情况汇总

项目大气污染物产排情况见下表 4-3。

表 4-3 项目大气污染物情况一览表

| 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 |
| 预处理区生化池污泥脱水单元 | 氨 | 有组织 P1 | 1.164 | 10.195 | 喷淋预洗+生物过滤 | 51000 | 90 | 90 | 是 | 2.28 | 0.116 | 1.020 |
| | | 无组织 | 0.129 | 1.133 | | / | / | / | / | / | 0.129 | 1.133 |
| | 硫化氢 | 有组织 P1 | 0.00237 | 0.02070 | | 51000 | 90 | 90 | 是 | 0.005 | 0.00024 | 0.00207 |
| | | 无组织 | 0.00026 | 0.00230 | | / | / | / | / | / | 0.00026 | 0.00230 |
| | 臭气浓度 | 有组织 P1 | / | 少量 | | 51000 | 90 | 90 | 是 | / | 少量 | 少量 |
| | | 无组织 | / | 少量 | | / | / | / | / | / | 少量 | 少量 |
| 员工食堂 | 油烟 | 有组织 P2 | 5.25 | 0.0230 | | 2000 | / | 80 | 是 | 1.05 | 0.0021 | 0.0046 |

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喷淋预洗（洗涤）+生物滤池工艺，属于生物过滤，技术可行；

2) 工程运行时间按 365d/a、24h/d 计

运营期环境保护措施

(2) 排放口基本情况

项目排放口基本情况见下表。

表 4-4 项目废气排放口基本情况汇总表

| 产排污环节 | 排放口名称 | 排放口编号 | 排放口类型 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 风量 m ³ /h | 出口温度/℃ | 排放标准 | | |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|---------|---------|----------------------|--------|------------------------|-----------|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | | 浓度限值 mg/m ³ | 速率限值 kg/h | 执行标准 |
| 预处理区生化池污泥脱水单元 | 恶臭排放口 | P1 | 一般排放口 | 氨 | 114°6'21.89"E 22°49'2.82"N | 15 | 1.6 | 51000 | 25 | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| | | | | 硫化氢 | | | | | | / | 0.33 | |
| | | | | 臭气浓度 | | | | | | / | 2000 | |
| 员工食堂 | 油烟排放口 | P2 | 一般排放口 | 氨 | 114°6'25.50"E 22°49'3.41"N | 15 | 0.2 | 2000 | 30 | / | 2.0 | 《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001) |

(3) 废气产排情况

①恶臭污染物

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，本评价以 H₂S、NH₃ 对恶臭污染物进行表征。污水处理厂恶臭污染物产生强度可参考《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）的研究结果，产生系数见本次评价章节“与项目有关的原有环境污染问题”的“表 2-19 城镇污水处理厂恶臭源强产生系数”。根据氨、硫化氢的产生系数，本次改造项目废气产生源强见下表 4-5。

表4-5 恶臭污染物产生情况汇总表

| 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 | 0.610 | 0.001068 | 118.72 | 0.261 | 0.00046 | 2.284 | 0.00400 |
| 细格栅及 沉砂池 | 0.520 | 0.001091 | 102 | 0.191 | 0.00040 | 1.673 | 0.00351 |
| 生化反应池 | 0.0049 | 0.00026 | 1515.28 | 0.027 | 0.00142 | 0.234 | 0.01242 |
| 二沉池 | 0.007 | 0.000029 | 1165.8 | 0.029 | 0.00012 | 0.257 | 0.00107 |
| 储泥池 | 0.103 | 0.00003 | 18 | 0.007 | 0.00000 | 0.058 | 0.00002 |
| 污泥脱水间 | 0.103 | 0.00003 | 2100 | 0.779 | 0.00023 | 6.821 | 0.00199 |
| 合计 | -- | -- | -- | 1.293 | 0.00263 | 11.328 | 0.02300 |

运营
期环
境保
护措
施

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、细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO 生化池、二沉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：

（1）进入水泵吸水井或沉砂池的臭气量按单位水面面积臭气风量指标 10m³/(m²·h)计算，并增加 2 次/h 的空间换气量（主要针对操作间以及上部封闭空间）。

(2) 生物池、二沉池等构筑物臭气风量按单位水面面积臭气风量指标 $3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 计算，并增加 1 次/h 的空间换气量（主要针对上部封闭空间）。

(3) 污泥脱水机房以及隔臭罩内空间臭气量按 8 次/h 的空间换气量计算、污泥料仓按 2 次/h 空间换气量计。

项目所需收集风量见下表所示：

表 4-6 本项目恶臭风量核算

| 区域 | 臭气收集岗位 | 区域水域面积 (m^2) | 收集空间容积 (m^3) | 换气次数 (次/h) | 区域除臭风量 (m^3/h) |
|--------|--------------|-------------------------|-------------------------|------------|----------------------------------|
| 预处理区 | 进水流量井 | 16.2 | 70.47 | 2 | 302.94 |
| | 粗格栅及进水泵房 | 118.72 | 950 | 2 | 3087.2 |
| | 细格栅及旋流沉砂池 | 102 | 111 | 2 | 1242 |
| | 提升泵站密闭隔臭罩内空间 | / | 90 | 8 | 540 |
| 污泥脱水车间 | 污泥储泥池 | / | 41 | 8 | 328 |
| | 污泥调理池 | / | 41 | 8 | 328 |
| | 板框机除臭罩 | / | 1574 | 8 | 12592 |
| | 污泥料仓 | / | 20 | 2 | 40 |
| 生物反应池 | 改良 AAO 池 | 1515.28 | 2900 | 1 | 18052.8 |
| | 二沉池 | 1165.8 | 2680 | 1 | 14338 |
| 合计 | | / | / | / | 50850.94 |

考虑管道损耗等因素，本项目设置 1 套除臭系统（除臭工艺为：喷淋预洗+生物过滤，去除效率按 90%计），设计风量为 $51000\text{m}^3/\text{h}$ ；恶臭污染物经收集、治理后，由 1 根 15m 高的排气筒 P1 高空排放。

另外，由于本次改造项目设有生化处理单元（含厌氧池），因此运行过程中会产生少量甲烷气体；项目甲烷外排情况可类比同类型项目《东城东部污水处理厂一期工程项目环境影响报告表》（审批文号：东环建[2018]2815 号，2018 年 5 月 23 日）的例行监测报告中甲烷的厂区最高体积浓度数值，类比过程见下表 4-7。

表 4-7 项目类比情况一览表

| 项目 | 温塘污水处理厂一期工程 | 本次改造项目 |
|--------|---------------------------|---------------------------|
| 环评类别 | 报告表 | 报告表 |
| 污水处理能力 | 5 万 m^3/d | 5 万 m^3/d |
| 所在行政区域 | 东莞市东城区 | 东莞市塘厦镇 |
| 收纳污水类型 | 生活污水 | 生活污水 |
| 原辅材料 | 次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺 | 次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺 |

| | | |
|------|--|--|
| | 胺、乙酸钠等 | 胺、乙酸钠、氢氧化钠等 |
| 处理工艺 | 粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 池+二沉池+硝化滤池+滤布滤池+紫外消毒池 | 粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒 |

由上表可知，从污水处理类型、能力、工艺上，本次改造项目与温塘污水处理厂一期工程相似度极高，根据温塘污水处理厂一期工程甲烷气体实际监测结果（详见本评价表 2-19）预计可满足《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，对周围大气环境影响可以接受。

项目恶臭污染物产排情况见下表 4-8。

表 4-8 项目恶臭污染物情况一览表

| 产排污环节 | 污染物种类 | 排放形式 | 产生情况 | | 治理措施 | | | | | 排放情况 | | |
|---------------|-------|--------|-----------|---------|-----------|----------------------|-------|-------|---------|------------------------|-----------|---------|
| | | | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 工艺 | 风量 m ³ /h | 收集效率% | 去除效率% | 是否为可行技术 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
| 预处理区生化池污泥脱水单元 | 氨 | 有组织 P1 | 1.164 | 10.195 | 喷淋预洗+生物过滤 | 51000 | 90 | 90 | 是 | 2.28 | 0.116 | 1.020 |
| | | 无组织 | 0.129 | 1.133 | | / | / | / | / | / | 0.129 | 1.133 |
| | 硫化氢 | 有组织 P1 | 0.00237 | 0.02070 | | 51000 | 90 | 90 | 是 | 0.005 | 0.00024 | 0.00207 |
| | | 无组织 | 0.00026 | 0.00230 | | / | / | / | / | / | 0.00026 | 0.00230 |
| | 臭气浓度 | 有组织 P1 | / | 少量 | | 51000 | 90 | 90 | 是 | / | 少量 | 少量 |
| | | 无组织 | / | 少量 | | / | / | / | / | / | 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喷淋预洗（洗涤）+生物滤池工艺，属于生物过滤，技术可行；

2) 工程运行时间按 365d/a、24h/d 计

运营期环境保护措施

②食堂油烟

改造后，项目于综合楼一楼设有员工食堂，以液化石油气为能源。项目拟设置员工 30 人（与原有工程劳动定员一致），均于食堂用餐，一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，则其一天的食用油的用量约 2.1kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，项目炉头每天使用按 6 小时计，项目年经营 365 天，则油烟的产生量约为 0.0230t/a，产生速率约为 0.0105 kg/h。按照《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的规定，单个灶头的基准排风量为 2000m³/h，原有项目共设 1 个灶头，即总风量为 2000m³/h。

建设单位拟采用高效静电油烟处理器对油烟进行处理，处理效率可达 80%，处理后油烟引至所在楼顶的油烟排气筒进行高空排放（高度为 15m）。油烟排放浓度为 1.05mg/m³，排放量为 0.0046t/a，排放速率为 0.0021 kg/h，外排执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的小型规模标准，详见下表。

表 4-9 油烟废气产排情况一览表

| 排气筒 | 污染物 | 产生情况 | | | 排放情况 | | |
|-----|-----|---------------------------|--------------|------------|---------------------------|--------------|------------|
| | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
| P2 | 油烟 | 5.25 | 0.0105 | 0.0230 | 1.05 | 0.0021 | 0.0046 |

员工厨房以液化石油气为燃料，液化石油气为清洁能源，其燃烧产生的大气污染物排放量较低，可直接排放。

（4）废气措施收集可行性

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

表 4-10 VOCs 认定收集效率表

| 收集方式 | 收集效率% | 达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计 |
|-----------------------|-------|--|
| 设备废气排口直连 | 80~95 | 设备有固定排放管（或口）直接与风管相连设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集装置，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发 |
| 车间或密闭进行收集 | 80~95 | 屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压(敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s)，不让废气外泄。 |
| 半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作） | 65~85 | 污染物产生点(面)处，往吸入口方向的控制风速不于某一数值(喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5ms) |
| 热态上吸风罩 | 30~60 | 污染物产生点(面)处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度≥60C。 |

运营
期环
境保
护措
施

| | | |
|--------|-------|---|
| 冷态上吸风罩 | 20~50 | 污染物产生点(面)处, 往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s, 冷态只污染源散发气体温度<60C。 |
| 侧吸风罩 | 20~40 | 污染物产生点(面)处, 往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s, 且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m。 |

项目对各单元恶臭污染物采用“加盖密封（覆板）+密闭管道抽风”收集；考虑到连接管道的密闭性，废气收集效率可达 90%。

(5) 废气治理措施可行性分析

除臭工艺方法可以分为吸收吸附法和燃烧法两大类常见的方法有化学除臭法、活性炭吸附除臭法、氧离子基团除臭法、燃烧除臭法、纯天然植物提取液喷洒除臭法和生物除臭法等。

化学除臭法与生物除臭法比较适合本项目使用，本方案采用生物除臭法与氧离子基团法进行全面的技术经济比较，从而推荐一个适合本项目的最佳方案。

表 4-11 除臭方案技术经济比较

| 方案 | 化学除臭 | 生物除臭 |
|------------|---------------------------|---------------------------|
| 系统组成 | 收集系统+除臭风机+除臭系统（喷淋系统塔、喷淋泵） | 收集系统+除臭风机+除臭系统（生物除臭塔、喷淋泵） |
| 占地面积 | 20 | 50 |
| 送风功率（kw） | 11 | 11 |
| 除臭功耗(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（年） | 10 年 | 10 年以上 |
| 除臭效率 | 90~95 | 90~95 |
| 二次污染 | 有 | 无 |

化学法除臭属于传统的除臭方法，化学法投资相对适中，由于需要投加不同的酸性与碱性药剂及氧化剂使得运行成本大于其他除臭工艺，运行管理也相对复杂，化学除臭法必须配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置和排出装置等，运行管理较为复杂，运行费用较高，与药液不反应的恶臭物质较难去除，效率较低。

生物除臭法运行管理简单，且具有除臭效率高、使用寿命长、能耗低和运行费用低等优点，国内外污水处理厂站已有大量成功应用的实例和经验，生物除臭设备占地面积较大，设计中必须统筹考虑臭气处理设施的占地；因此，本项目采用以生物除臭法为主体工艺的“喷淋预洗+生物过滤”治理工艺，确保项目的恶臭污染物处

理效率稳定达到 90%以上。

有机废气治理工艺见下图 4-1。

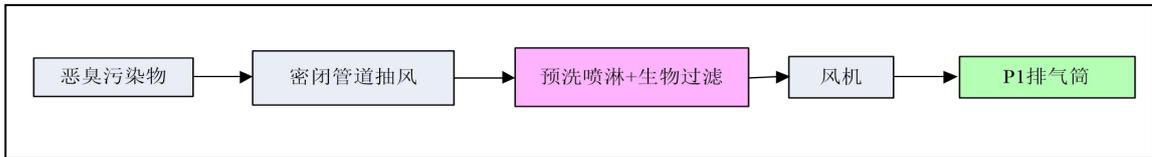


图 4-1 恶臭污染物治理工艺流程图

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目的废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示：

表 4-12 项目废气有组织产污环节、污染物种类、过程控制技术及污染防治设施一览表

| 有组织废气产污环节 | 污染物项目 | 排放口类型 | 污染防治设施 | |
|-----------------------|-------|-------|----------------------|---|
| | | | 污染防治设施名称及工艺 | 是否为可行技术 |
| 预处理区 生化池 污泥脱水单元 | 恶臭污染物 | 一般排放口 | 废气处理系统： 预洗喷淋+生物过滤 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |

（6）废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020），本项目废气监测计划见下表：

表 4-13 项目营运期废气监测计划表

| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|----|---------------------------------|------------|--------|---|
| 废气 | P1 排气筒 | 臭气浓度、硫化氢、氨 | 1 次/半年 | 《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 |
| | 厂区上风向界外（1 个监测点）、厂区下风向界外（3 个监测点） | 臭气浓度、硫化氢、氨 | 1 次/半年 | 厂界外达到《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 |
| | 厂区内体积浓度最高点 | 甲烷 | 1 次/年 | |

（7）非正常情况下废气排放情况

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

(7) 废气达标性分析

①恶臭污染物

本项目的恶臭污染物主要来源于预处理区、生化处理区、污泥脱水机房等。恶臭污染物通过收集后进入1套“喷淋预洗+生物过滤”装置处理后，有组织排放预计可达到《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，通过一根15米高的排气筒P1排放，未被收集的恶臭污染物以无组织形式排放，排放浓度预计可满足《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。综上所述，项目外排的有机废气对周围环境的影响可以接受。

考虑到夏季主导风向的上风向为东风，项目生产管理楼、生活办公楼均位于厂区东侧，可有效减少恶臭对本项目办公生活影响。项目主要恶臭产生单元为预处理区、生化单元、污泥脱水间，其中生化单元位于整体厂区的中部，与南侧德典公寓相距约60m；预处理区位于厂区东南部，与南侧德典公寓相距约50m；污泥脱水间位于厂区东侧，与南侧德典公寓相距约120m。本次改造项目拟在厂区及四周设置绿化隔离带，绿化率为11.84%，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油烟

项目厨房是内部职工使用，产生的油烟量不大，油烟污染物浓度不高，经高效静电油烟净化器处理后，由一根15m高的排气筒P2高空排放，预计可达到《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模标准，对周围环境影响可以接受。

2、废水

(1) 废水产排情况

①生活污水（含食堂含油污水）、项目设备冲洗水、污泥浓缩压滤液、

项目共有员工30人，均在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB 44/T 1461.3—2021），在厂内食宿的员工用水定额参考“表A.1 服务业用水定额”中“国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室”的“先进值”，为15m³/人·a，其中餐饮

用水参考“餐饮业-正餐服务-中小型（面积 $\leq 500\text{m}^2$ -先进值”（项目食堂建筑面积约 30m^2 ）的用水量 $10\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ；则此部分员工用水量为 $1.233\text{m}^3/\text{d}$ 、 $450\text{m}^3/\text{a}$ （其中餐饮用水为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 、折合约 $0.822\text{m}^3/\text{d}$ ）。污水排放量按90%计，则生活污水排放量为 $405\text{t}/\text{a}$ （其中食堂含油污水为 $270\text{t}/\text{a}$ ）。生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，水质满足广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准以及本改造项目设计进水标准的较严值后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。

厂区内项目设备冲洗水、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喷淋塔用水

项目设置1套“预洗喷淋+生物喷淋”装置处理有机废气，该喷淋塔的水循环使用，根据建设单位提供的资料，水喷淋装置液气比为 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水箱水量为 1.5m^3 。水喷淋装置在运行过程中需定期补充一定量的自来水，有机废气处理装置风量为 $51000\text{m}^3/\text{h}$ ，结合液气比，循环水量为 $51\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋塔每天运行时间约24小时，年工作365天。经计算得出该喷淋塔总循环用水量约 $1224\text{m}^3/\text{d}$ ；考虑蒸发损耗，按循环水量的0.2%计算，则喷淋塔需补充用水 $2.448\text{m}^3/\text{d}$ （ $893.52\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目喷淋水循环使用，定期补充，不外排。

③生物滤池用水

项目设置1套“预洗+生物过滤”装置对恶臭污染物进行处理，处理总风量为 $51000\text{m}^3/\text{h}$ 。生物滤池装置喷淋水循环使用，需定期补充，不外排，液气比为 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，则生物滤池装置的循环水量为 $102\text{t}/\text{h}$ 。该水为普通的自来水，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数，补充量为循环量的0.1%~0.3%，本项目取0.2%，则补充水量为 $102\text{t}/\text{h}\times 0.2\%\times 24=4.896\text{t}/\text{d}$ （ $1787.04\text{t}/\text{a}$ ）。

④污水处理尾水

本项目建成后，污水处理能力为5万 m^3/d ，采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”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、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，尾水通过排放口排入石马河。

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、污泥浓缩压滤液以及中水回用于厂内绿化的水量（330.83m³/d，根据设计出水水质，可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中“城市绿化用水”标准限值）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 5 万 m³/d 进行核算。

项目设计出水水质是污水处理厂运行时出水的最高允许排放限值，计算本项目污水进出水水中主要污染物量及污染物削减量时，考虑到出水水质会有所波动，因此污染物的出水浓度按设计出水水质计，即 COD_{Cr} 40mg/L、BOD₅ 10mg/L、氨氮 2mg/L、SS 10mg/L、TN 15mg/L、TP 0.4 mg/L 计算。

本项目水污染物产排情况见下表：

表 4-14 水污染物产排情况汇总表

| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生 | | 治理措施 | | | | 污染物排放 | | 排放标准 |
|---------------------------------------|------------------|-----------|---------|-----------------------|--|--------|---------|-----------|---------|------|
| | | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 处理能力 t/a | 治理工艺 | 治理效率 | 是否为可行技术 | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | |
| 污水处理尾水 (含员工综合生活污水、项目设备冲洗水、污泥浓缩压滤液) | CODcr | 300 | 5475 | 1.825*10 ⁷ | 粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒 | 86.67% | 是 | 40 | 730 | 40 |
| | BOD ₅ | 170 | 3102.5 | | | 94.12% | 是 | 10 | 182.5 | 10 |
| | 氨氮 | 25 | 456.25 | | | 60.00% | 是 | 2 | 36.5 | 2 |
| | SS | 300 | 5475 | | | 98.33% | 是 | 10 | 182.5 | 10 |
| | TN | 40 | 730 | | | 62.50% | 是 | 15 | 273.75 | 15 |
| | TP | 5.5 | 100.375 | | | 92.73% | 是 | 0.4 | 7.3 | 0.4 |

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 4，项目废水处理工艺，属于其中的技术可行。

运营
期环
境保
护措
施

| | |
|----------------------------------|---|
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p style="text-align: center;">(2) 水环境影响分析</p> <p>本项目地表水环境影响分析详见《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目地表水专项评价》。经预测分析，可得出以下结论：</p> <p>1) 情景一：未截污的情况下（现状排污）</p> <p>①枯水期</p> <p>总量核算断面（东莞市塘厦白泥湖水质净化厂入河排污口下游 1.0km，下同）水质为劣 V 类，COD、氨氮浓度依次为：16.8087mg/L（达标）、1.6052mg/L（达标）。</p> <p>②丰水期</p> <p>总量核算断面水质为 V 类，COD、氨氮浓度依次为：15.1003mg/L（达标）、1.4657mg/L（达标）。</p> <p>2) 情景二：项目实施后，截污已完成（项目正常运行，出水达到设计标准）</p> <p>①枯水期</p> <p>总量核算断面水质为 V 类，COD、氨氮浓度依次为：14.3745mg/L（达标）、1.3888mg/L（达标）；COD、氨氮浓度浓度较未截污时依次下降 14.48%、13.48%。</p> <p>②丰水期</p> <p>总量核算断面水质为 V 类，COD、氨氮浓度依次为：13.2800mg/L（达标）、1.3041mg/L（达标）；COD、氨氮浓度浓度较未截污时依次下降 12.05%、11.03%。</p> <p>3) 情景三：项目发生事故排放</p> <p>项目实施后，万一发生事故排放，枯水期总量核算断面处 COD、氨氮浓度最大约 16.7902mg/L、1.6036mg/L，丰水期总量核算断面处 COD、氨氮浓度最大约 15.0890mg/L、1.4648mg/L；均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准限值。</p> <p>4) 关心断面</p> <p>①对照断面</p> <p>对照断面设置于入河排污口上游 500m，位于石马河上，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、丰水期阶段对照断面上的 COD_{Cr}、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。</p> <p>②控制断面</p> |
|----------------------------------|---|

控制断面设置于入河排污口下游 6500m，位于石马河上，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。

③消减断面

消减断面设置于入河排污口下游 9000m，位于石马河上，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。

5) 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）IV、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 COD_{Cr} 最大浓度为 14.3745mg/L，占标率为 35.94%，氨氮最大浓度为 1.3888mg/L，占标率为 69.44%，能满足安全余量要求。

考虑到本项目实施后，对纳污水体石马河的污染物浓度有削减作用，预计会对石马河以及周边水体的水质改善有正面效益；同时，为进一步提升石马河、中部排灌渠等水体的水质，建议进行内河涌底泥清淤、减少内源污染、种植水生植物实施生态修复，届时石马河自净能力将逐步恢复并提高。

6) 与《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相符性分析

表 4-15 本项目的地表水环境影响评价与相关评价要求的相符性分析

| 序号 | HJ2.3-2018 的相关要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|----|--|--|------|
| 1 | 污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定排水协议关于 | 本项目采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+ | 是 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | 水污染物排放的条款要求 | 紫外消毒”工艺，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，尾水排至石马河 | |
| 2 | 受纳水体环境质量达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受 | 目前，根据各考核断面统计情况（主要为企坪断面、长山头断面、石马河河口断面）以及补充监测情况，近一年各指标基本可满足石马河流域近期水质目标（V类）；但考虑到石马河水质仍需持续改善，因此本项目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 | 是 |
| 3 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 | 正常排放工况下，本项目各污染物叠加背景值后均能满足水环境功能区水质考核目标要求 | 是 |
| 4 | 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 | 项目尾水不排入与饮用水水源相连的河流，排入地表水近期考核目标V类功能区划的河段（石马河） | 是 |
| 5 | 水环境控制单元或断面水质达标 | 正常排放工况下，控制断面水质达标 | 是 |
| 6 | 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 | 是 |
| 7 | 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，对区域水环境功能区水质的改善有积极作用 | 是 |
| 8 | 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 | 是 |
| 9 | 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 | 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。本项目新设的排放口位于地表水 V 类功能区划的河段，下游均无取水口，排放口的设置合理 | 是 |
| 10 | 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 | 是 |

7) 入河排污口设置可行性分析

本改造项目设 1 个入河排放口，尾水排入石马河。本项目污水排放流量为

0.579m³/s，排放方式为连续排放，本项目地表水水环境影响评价等级为一级，项目枯水期混合过程段长度为 5472m、丰水期混合过程段长度为 6043m，评价范围为：塘厦白泥湖污水处理厂入河排污口上游 1.0km 至下游马滩水闸处；共计 10.0km 河段。

根据对纳污水体的现场调查，该入河排放口位于地表水V类功能区划（近期的水质控制目标）的河段，本项目入河排放口所在水域不是饮用水源地准保护区、渔业用水区、水功能一级区划中的保护区等禁止排污口设置水域；入河排放口下游无饮用水源取水口，评价范围内无需特殊保护的珍稀动、植物，也无需特殊保护的自然保护区等生态敏感点。因此，本项目入河排放口设置是符合水域管理要求的。

本项目服务范围内生活污水目前进入市政排水管道，经东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程集中处理。东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目设计处理规模为 5 万立方米/日，位于林村污水处理厂（含一期工程、二期工程）处理系统中，与林村污水处理厂（含一期工程、二期工程）共同服务于北部区域，建设本项目能有效减轻东莞市塘厦林村污水处理厂的负担。本项目排放的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值。因此污染物排放总量是合理的，入河排放口设置是符合水资源管理要求的。

经过预测可知，在正常排放情况下，各污染物因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准限值。因此，本项目建成后对周边水环境敏感点的影响不大，本项目入河排放口设置可行。

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。

（3）废水排放口基本情况

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|--------|----------------------------|------|-----------|--------|----|----|-------|---|--|
| | | | | | 编号 | 名称 | 工艺 | | | |
| 1 | 污水处理尾水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨 | 石马河 | 连续排放，流量稳定 | 01 | / | * | WS-01 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|
| | | 氮、TN、TP | | | | | | | | 排放 □ 温排水排放 □ 车间或车间处理设施排放 |
|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|

备注：处理工艺为“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”

表 4-17 废水直接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 | | 汇入受纳自然水体处地理坐标 | | 备注 |
|----|-------|--------------|-------------|---------------|------|------------|------------|----------|----------|---------------|----|----|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 受纳水体功能目标 | 经度 | 纬度 | |
| 1 | WS-01 | 114°6'28.18" | 22°49'3.28" | 1825 | 石马河 | 连续排放, 流量稳定 | 0:00~24:00 | 石马河 | V 类 | / | / | / |

表 4-18 废水污染物排放标准执行表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a | |
|----|-------|-------------------|---|--|
| | | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26) 第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017) 的较严值 | |
| 1 | WS-01 | COD _{Cr} | 40 | |
| 2 | | BOD ₅ | 10 | |
| 3 | | SS | 10 | |
| 4 | | 氨氮 | 2.0 | |
| 5 | | TN | 15 | |
| 6 | | TP | 0.4 | |

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

表 4-19 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 日排放量 (t/d) | 全厂年排放量 (t/a) |
|---------|-------|-------------------|-------------|------------|--------------|
| 1 | WS-01 | COD _{Cr} | 40 | 2 | 730 |
| 2 | | BOD ₅ | 10 | 0.5 | 182.5 |
| 3 | | SS | 10 | 0.5 | 182.5 |
| 4 | | 氨氮 | 2.0 | 0.12 | 36.5 |
| 5 | | TN | 15 | 0.75 | 273.75 |
| 6 | | TP | 0.4 | 0.02 | 7.3 |
| 全厂排放口合计 | | COD _{Cr} | | 730 | |
| | | BOD ₅ | | 182.5 | |

| | | |
|--|----|--------|
| | SS | 182.5 |
| | 氨氮 | 36.5 |
| | TN | 273.75 |
| | TP | 7.3 |

(4) 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），本项目废水监测计划见下表：

表 4-20 环境监测计划

| 监测要素 | 监测点位 | 监测指标 | 最低监测频次 | |
|------|-----------------|---|--------|---|
| 废水 | 进水总管 | 流量、化学需氧量、氨氮 | 自动监测 | |
| | | 总氮、总磷 | 日 | |
| | WS-01 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 | 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）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 | 季度 | |
| | 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 | | |

(5) 废水达标性分析

考虑到本项目实施后，对纳污水体石马河的污染物浓度有削减作用，预计会对石马河以及周边水体的水质改善有正面效益，建议进行内河涌底泥清淤，减少内源污染，并种植水生植物实施生态修复，远期可实现恢复足够的安全余量。

综上所述，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。

3、噪声

(1) 噪声产排情况

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

噪声值详见表 4-21。

表 4-21 项目主要噪声源噪声级

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

(2) 预测模式

为了解项目噪声对周边环境的影响，本环评对噪声污染情况进行预测。

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

1、室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

2、室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， L_{woct} 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1}(r_i)} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right]$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

(3) 预测结果

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业应采取以下治理措施：

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

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

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

项目主要噪声设备采取隔音、降噪措施后的噪声声级值情况见下表：

表 4-22 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

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

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

表 4-23 项目噪声产排情况一览表 单位：dB(A)

| 噪声源名称 | 计算声压级 dB(A) | 东边厂界 | | 南边厂界 | | 西边厂界 | | 北边厂界 | |
|----------|-------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| | | 距离 (m) | 声级值 |
| 离心泵 | 75 | 70 | 38.1 | 90 | 35.9 | 105 | 34.6 | 40 | 43.0 |
| 风机 | 70 | 80 | 31.9 | 90 | 30.9 | 95 | 30.4 | 40 | 37.9 |
| 空压机 | 75 | 120 | 33.4 | 80 | 36.9 | 55 | 40.2 | 50 | 41.0 |
| 叠加后厂界贡献值 | / | / | 40.1 | / | 40.0 | / | 41.6 | / | 45.9 |

项目最近敏感点为南向 15m 的瑞典公寓，项目生产运行过程对其的影响见下表 4-24。

表 4-24 项目周边敏感点噪声情况一览表 单位：dB(A)

| 运行时段 | 离敏感点最近厂界预测值* | 项目与敏感点的距离 | 敏感点名称 | 衰减后的噪声值 dB(A) | 背景值 dB(A)* | 叠加值 dB(A) | 标准值* | 是否达标 |
|------|--------------|-----------|-------|---------------|------------|-----------|------|------|
| 昼间 | 40.0 | 15 | 瑞典公寓 | 16.5 | 54.0 | 54.0 | 60 | 是 |
| 夜间 | 40.0 | 15 | | 16.5 | 48.0 | 48.0 | 50 | 是 |

备注：1) “离敏感点最近厂界监测值”为南厂界监测值；

2) 标准值为《声环境质量标准》(GB3096-2008)“表 1 环境噪声限值”中的 2 类声环境功能区(昼间 ≤ 60dB(A)，夜间 ≤ 50dB(A))

预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等

工程措施以及距离的衰减后，项目预测点厂界外 1m 处的预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值；且项目运行时对敏感点（德典公寓）噪声的影响符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表 1 环境噪声限值”中“2 类声环境功能区”限值要求。

(5) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），结合项目周边声环境保护目标，本项目噪声监测计划见下表：

表 4-25 环境监测计划

| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|----|--------|-----------|--------|-------------------------------------|
| 噪声 | 厂界四周边界 | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
| | 德典公寓 | | 1 次/季度 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准 |

4、固体废物

(1) 固体废物产排情况

项目产生的固体废弃物主要为：格栅渣、沉砂、生物滤池污泥、污水处理污泥、餐厨垃圾及废油脂、化验废液、废药剂包装物以及员工生活垃圾。

① 一般工业固体废物

1) 格栅渣

格栅渣主要是夹杂在污水中的城市生活垃圾，主要成分有塑料袋、纸张、小石块、砂、大颗粒物等，属于一般生活垃圾，可以按生活垃圾进行处理处置。根据建设单位多年实际运营统计资料，格栅的平均截留栅渣量为 0.25t/5 万 m³ 污水，则本项目每天产生的栅渣量为 0.25 吨，每年产生的格栅渣量为 91.25 吨。格栅渣每天进行一次清理，采用机械清渣，经收集后交由环卫部门处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），本项目产生的格栅渣属于“非特定行业生产过程中的一般固体废物-99、其他废物”，其一般固废代码为 900-999-99。

2) 沉砂

在污水预处理阶段，在沉砂池将分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒。根据建设单位多年实际运营统计资料，沉砂池沉砂量为 0.25t/5 万 m³ 污水，本项目设计污水处理量为 5 万 m³/d，则本项目每天产生的沉砂量为 0.25 吨，每年产生的沉砂量为 91.25 吨。沉砂每天进行一次清理，经收集后交由环卫部门处理。根据《一般

固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 本项目产生的格栅渣属于“非特定行业生产过程中的一般固体废物-99、其他废物”, 其一般固废代码为 900-999-99。

3) 生物过滤装置污泥

项目生物滴滤装置处理废气过程中生物膜脱落会产生少量污泥, 根据设计资料, 生物膜每个月脱落约 10 次, 每次大概会产生 830g 的污泥, 则生物污泥的产生量约为 0.1t/a。项目设有 1 套生物滴滤装置, 则污泥产生量为 0.1t/a, 本项目拟将其交由专业的污泥处置公司外运处置。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 本项目产生的生物过滤装置污泥属于“非特定行业生产过程中的一般固体废物-61、无机废水污泥”, 其一般固废代码为 900-999-61。

4) 污水处理污泥

根据《城镇污水处理厂污泥厂内干化减量技术标准》(DBJ440100/T271-2016) 以及本改造项目可研、初步设计中污泥处理处置的要求, 要求厂区内将污泥处理至含水率 60%后出厂进行进一步资源化利用。

污水中悬浮物质含量越多、溶解性污染浓度越高、污水的净化率越高, 其产生污泥的量也就越多。由于进水水质及处理效率在不断变化, 难以精确计算污泥产生量。设计时往往根据有关公式计算污泥产生量, 再结合生产中污泥产量统计值, 确定污泥产量。结合本改造项目可研、初步设计中的相关资料以及同类型污水处理厂运行情况, 本项目污泥产生系数取 2t 污泥/万吨污水处理量 (此时污泥含水量按 60%计)。则本项目 (绝干) 污泥产生量为 10.0t/d, 即 60%含水率的污泥产生量为 25t/d, 折合 9125t/a, 本项目拟将其交由专业的污泥处置公司外运处置 (每日清运)。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 本项目产生的污水处理污泥属于“非特定行业生产过程中的一般固体废物-61、无机废水污泥”, 其一般固废代码为 900-999-61。

② 餐厨垃圾及废油脂

项目运营期间食堂会产生一定量的餐厨垃圾, 参照《饮食建筑设计规范》(JGJ64-2017) 以及根据建设单位提供的资料, 项目食堂配设 30 个餐位, 每个餐位每日产生 0.5kg 餐厨垃圾, 则本项目每天产生餐厨垃圾 15kg/d (即 5.475t/a)。

餐饮业隔油隔渣池及油烟净化装置, 需定期清理油渣, 会产生废油脂。由于项目不对生活污水 (含食堂含油污水) 产、排量进行统计, 根据环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价 社会区域类》教材 (表 5-18) 中, 动植物油的

产生浓度为 200mg/L；而根据《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》（姜晓刚，季民；天津大学环境科学与工程学院；2013.11），隔油隔渣池对动植物油的去除效率约为 80%。项目食堂含油污水年产生量为 630t，即废油脂产生量为 0.101t/a；食堂油烟经高效静电油烟处理器处理后排放，去除量（废油脂）为 0.018t/a。即本项目废油脂年产生量为 0.119t/a。

厨余垃圾及废油脂均不属于危险废物，年产生量为 5.594t/a，经收集后，定期交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置。

③危险废物

1) 化验废液、废药剂包装物

厂区内化验室主要进行进出水水质指标的化验、生产工艺参数的化验检测，所用药剂包括碱液、氯酸钠、PAC、PAM 等常规化学品，根据建设单位多年运营统计资料并类比原有项目的产生情况，化验废液产生量约为 1.0t/a，废药剂包装物产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目化验废液、废药剂包装物属于“HW49 其他废物（代号：900-047-49）”。化验废液、废药剂包装物分类存于危废贮存点，交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运。

④办公生活垃圾

本项目计划配设员工 30 人，年工作 365 天，按照每人每天产生生活垃圾约 0.5kg 计算，则项目年生活垃圾产生量约 5.475t，统一收集后交由环卫部门处理。

综上，预计本项目固体废物产生情况如下表所示：

表 4-26 固体废物产生情况及处理去向一览表

| 序号 | 名称 | 产生量 t/a | 属性 | 备注 |
|----|----------|---------|--------|-------------------------------|
| 1 | 格栅渣 | 91.25 | 一般工业固废 | 由当地环卫部门清运 |
| 2 | 沉砂 | 91.25 | 一般工业固废 | |
| 3 | 污水处理污泥 | 9125 | 一般工业固废 | 交由专业的污泥处置公司外运处置 |
| 4 | 生物过滤装置污泥 | 0.1 | 一般工业固废 | |
| 5 | 餐厨垃圾及废油脂 | 5.594 | 餐厨垃圾 | 交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置 |
| 6 | 化验废液 | 1.0 | 危险废物 | 交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运 |
| 7 | 废药剂包装物 | 0.1 | 危险废物 | |
| 8 | 生活垃圾 | 5.475 | 生活垃圾 | 由当地环卫部门清运 |

表 4-27 危险废物汇总情况表

| 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 | 形态 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|--------|--------|-----------|--------|----|------|------|--------|
|----|--------|--------|--------|-----------|--------|----|------|------|--------|

| | | | | | 置 | | | | |
|---|--------|------|------------|-----|-----|----|-----|----|----------------|
| 1 | 化验废液 | HW49 | 900-047-49 | 1.0 | 化验室 | 固体 | 1个月 | Tn | 交由有危险废物资质的单位处理 |
| 3 | 废药剂包装物 | HW49 | 900-047-49 | 0.1 | | 固体 | 1个月 | Tn | |

(2) 固体废物环境影响分析

1) 一般工业固体废物

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

项目一般工业固体废物的贮存注意事项如下：

项目格栅渣、沉砂、污泥均不属于危险废物（但污泥含水率较高），项目拟用防渗漏的塑料袋将废边角料、次品、废包装材料分类盛装后，置于项目设置的非永久性的集中堆放场所，该场所需做好防渗措施。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

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

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

2) 危险废物

A、危险废物委托处理措施

项目设置 1 个危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修订单要求，项目产生的危险废物经收集后暂存于厂区危废仓库，定期委托有危废资质单位回收处理。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月）和《广东省市固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

B、危险固体废物临时堆放场

建设单位将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修订单的要求规范进行危险废物暂存场所的设计、维护管理，防止二次污染，具体措施如下：

- ①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。
- ⑩设置围堰，防止废液外流。

本项目危废暂存间占地面积为 10m²，项目建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表 4-28。

表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 贮存场所（设施）名称 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|--------|------------|------------|--------|------------------|------|------|------|
| 1 | 化验废液 | HW49 | 900-047-49 | 危险废物暂存间 | 位于厂区东侧 | 10m ² | 封闭存放 | T | 2 个月 |
| 2 | 废药剂包装物 | HW49 | 900-047-49 | | | | 封闭存放 | T | 2 个月 |

C、危险废物转运的控制措施

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修订单的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021 年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环【97】177 号文）和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2、危险废物管理台帐和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

3) 生活垃圾

项目员工生活产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

经上述处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响可以接受。

5、污染源源强核算汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），本项目污染源源强核算结果及相关参数如下表所示。

表 4-29 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/ 生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | 排放 时间/h | | |
|------------|----|----------------|------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|---------------|----|----------|---------------|-----------------------------|------------|-----------------|---------------|
| | | | | 核算 方法 | 产生废水 量/m ³ /a | 产生浓度 /(mg/L) | 产生量 /(t/a) | 工艺 | 效率 /% | 核算 方法 | 排放废水 量/m ³ /a | | 排放浓度 /(mg/L) | 排放量 /(t/a) |
| 污水处理 | / | 收纳 生活 污水 | CODcr | 产污 系数 法 | 1.825*10 ⁷ | 300 | 5475 | * | 86.67 | 排污 系数 法 | 1.825*10 ⁷ | 40 | 730 | 8760h |
| | | | BOD ₅ | | | 170 | 3102.5 | | 94.12 | | | 10 | 182.5 | |
| | | | 氨氮 | | | 25 | 456.25 | | 92.00 | | | 2 | 36.5 | |
| | | | SS | | | 300 | 5475 | | 96.67 | | | 10 | 182.5 | |
| | | | TN | | | 40 | 730 | | 62.50 | | | 15 | 273.75 | |
| | | | TP | | | 5.5 | 100.375 | | 92.73 | | | 0.4 | 7.3 | |

备注：污水治理工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒

表 4-30 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/ 生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | 排放 时间 /h | | |
|---------------------------|----|-----------|-----|---------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-------------------|----------|-----------|-------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| | | | | 核算 方法 | 废气产生 量 (m ³ /h) | 产生浓度/ (mg/m ³) | 产生量/ (kg/h) | 工艺 | 效率 /% | 核算方 法 | 废气排放 量 (m ³ /h) | | 排放浓度/ (mg/m ³) | 排放量/ (kg/h) |
| 预处理区 生化池 污泥脱水 单元 | / | 排气筒 P1 | 氨 | 产污 系数 法 | 51000 | 22.82 | 1.164 | 喷淋预 洗+生物 过滤 | 90 | 排污系 数法 | 51000 | 2.28 | 0.116 | 8760 |
| | | | 硫化氢 | | | 0.046 | 0.00237 | | 90 | | | 0.005 | 0.00024 | |
| | | 无组织 | 氨 | / | / | 0.129 | / | / | / | / | 0.129 | | | |
| | | | 硫化氢 | / | / | 0.00026 | / | / | / | / | 0.00026 | | | |
| 食堂油烟 | / | 排气筒 P2 | 油烟 | 产污 系数 法 | 2000 | 5.25 | 0.0105 | 高效静 电油烟 处理器 | 80 | 排污系 数法 | 2000 | 1.05 | 0.0021 | 1800 |

运营期环境影响和保护

表 4-31 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/ 生产线 | 装置 | 噪声源 | 声源类型 (频发、偶发) | 噪声源强 | | 源头降噪措施 | | 噪声排放值 | | 持续时间/h |
|------------|----|-----|-----------------|------|----------|---------------------------|-----------|-------|----------|--------|
| | | | | 核算方法 | 噪声值 (dB) | 工艺 | 降噪效果 (dB) | 核算方法 | 噪声值 (dB) | |
| 生产过程 | / | 离心泵 | 频发 | 类比法 | 85 | 选用低噪声设备、减振、车间隔声、合理布局、水下放置 | 10 | 类比法 | 75 | 8760 |
| | | 风机 | 频发 | | 80 | 选用低噪声设备、减震 | 10 | | 70 | 8760 |
| | | 空压机 | 频发 | | 85 | 减震、隔声 | 10 | | 75 | 8760 |

注：噪声源强处的噪声值取噪声范围的最大值计算。

表 4-32 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/ 生产线 | 装置 | 固体废物名称 | 固体属性 | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 |
|------------|--------|----------|----------|-------------|-----------|------|-----------------|-------------------------------|
| | | | | 核算方法 | 产生量/(t/a) | 工艺 | 处置量/(t/a) | |
| 员工生活 | / | 办公生活垃圾 | 生活垃圾 | 产污系数法 | 5.475 | / | 5.475 | 定期交由环卫部门清运 |
| 食堂 | / | 餐厨垃圾及废油脂 | 餐厨垃圾 | 产污系数法、物料衡算法 | 5.594 | / | 5.594 | 交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置 |
| 生产过程 | 污水处理 | 格栅渣 | 一般工业固体废物 | 产污系数法 | 91.25 | / | 91.25 | 由当地环卫部门清运 |
| | | 沉砂 | | | 91.25 | / | 91.25 | |
| | | 污水处理污泥 | | | 9125 | / | 9125 | |
| | 废气处理装置 | 生物过滤装置污泥 | 物料衡算法 | 0.1 | / | 0.1 | 交由专业的污泥处置公司外运处置 | |
| 化验室 | / | 化验废液 | 危险废物 | 产污系数法 | 1.0 | / | 1.0 | 委托有相关危废处置资质单位定期清运 |
| | | 废药剂包装物 | | | 0.1 | / | 0.1 | |

6、地下水、土壤环境影响分析

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

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

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

(2) 分区防治措施。本项目为污水处理项目，主要建设废水处理设施区域（各污水处理池体）及其配套设施加药房、臭气处理系统、污泥浓缩间等，建设单位针对地下水防治措施分区防治部分建议参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水污染防治分区，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目的重点防渗区指位于地下的池体，一般防渗区主要包括厂区地上池体和构筑物，简单防渗区为办公楼。因此，项目分区保护措施见下表 4-33。

表 4-33 项目分区保护措施一览表

| 序号 | 区域 | 潜在污染源 | 设施 | 要求措施 | |
|----|-------|------------------|--------|-------------------------------------|--|
| 1 | 重点防渗区 | 预处理区、生化单元、深化处理单元 | 污水处理尾水 | 因污水管道破裂、污水泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水 | 定期检查污水管道、处理单元，确保无裂缝、无渗漏，地面做好防腐、防渗措施 |
| | | 污泥处理单元 | 污泥 | 因污泥渗滤液泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水 | 地面做好防腐、防渗措施，污泥定期交由有资质单位处置 |
| | | 危废暂存间 | 危险废物 | 危废暂存间 | 分区做好标识；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置漫坡、围堰，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修订单的要求 |
| | | 污泥脱水车间、加药间及机修仓库 | 化学品 | 因储罐破裂或泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水 | 定期检查储罐的完好性，确保无裂缝、无渗漏，地面做好防腐、防渗措施 |
| 2 | 一般 | 生活区 | 生活 | 隔油隔渣池、三级 | 无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一 |

运营
期环
境影
响和
保护
措施

| | | | | |
|-----|-------|------|------------|---|
| 防渗区 | (综合楼) | 污水 | 化粪池 | 次，避免堵塞漫流 |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾暂存区(桶) | 设置在厂区内，生活垃圾暂存区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修订单的要求，做好防渗措施 |
| | 固废暂存间 | 一般固废 | 一般固废 | 采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施，建立便于核查的进出物料的台账记录和固体废物明细表 |

(3) 加强地下水监测。为掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建议建设单位至少在项目场地，上、下游各设置1个地下水监测井，定期进行地下水监测，以便及时准确反馈地下水水质状况，进而采取措施保护地下水。

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

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

因此，本项目运营期间对地下水和土壤的环境影响可以接受。

7、生态环境影响分析

本项目占地范围内无生态环境保护目标。

8、环境风险影响分析

(1) 评价依据

1) 风险调查

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

同时，根据（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1：COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液或氨氮浓度≥2000mg/L 的有机废液属于危险物质。项目拟收纳的污水中，COD 进水浓度为 300 mg/L、氨氮进水浓度为 25mg/L。可见，项目排放的废水不属于危险物质。

危险物质（折纯后）风险识别表如下表所示。

表 4-34 危险物质风险识别表

| 序号 | 危险物质 | 临界量依据① | CAS | 储存区域 | 最大存在量 q _n (t) | 临界量 Q _n (t) | q _n /Q _n |
|---------|-------------|--------|------------|------|--------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | 乙酸钠 (25%) | 表 B.2 | 6131-90-4 | 加药间 | 5.0 | / | / |
| 2 | 聚合氯化铝 (10%) | 表 B.2 | 1327-41-9 | 加药间 | 2.0 | / | / |
| 3 | 聚丙烯酰胺 | 表 B.2 | 25085-02-3 | 加药间 | 6.0 | / | / |
| 4 | 次氯酸钠 10% | 表 B.1 | 7681-52-9 | 加药间 | 2.0 | 5 | 0.4 |
| 5 | 氢氧化钠 30% | 表 B.2 | 1310-73-2 | 加药间 | 6.0 | / | / |
| 项目 Q 值Σ | | | | | | | 0.4 |

2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（1-1）计算物质总量与其临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1-1)$$

式中：q₁，q₂，……，q_n—每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

Q₁，Q₂，……，Q_n—每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

由表 4-29 可知，本项目涉及的危险物质的 Q 值Σ=0.4<1，即可判定该项目环境风险潜势为 I 级。

3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。划分依据如下表所示：

表 4-35 评价工作等级划分

| | | | | |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 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。

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目仅需要进行简单分析。根据危险物质可能的影响途径，本项目周围环境敏感目标主要为周边区域，环境敏感目标详细信息详见表 3-4.1，环境敏感目标分布图详见附图 5。

(3) 环境风险识别

本项目危险物质及环境影响途径，详见下表。

表 4-36 危险物质风险识别表

| 序号 | 危险单元 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受环境影响的敏感目标 |
|----|--------|-----------------------|--|---------|--------------|
| 1 | 加药间 | PAM、PAC、次氯酸钠 | PAM 遇火灾后分解出 CO、NO _x | 大气 | 厂区工作人员及周围居民 |
| 2 | 废气治理措施 | 氨、硫化氢 | 废气未经处理直接排放 | 大气 | 周围居民 |
| 3 | 污水治理设施 | COD _{Cr} 、氨氮 | 污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入石马河，造成事故污染 | 地表水 | 石马河 |
| 4 | 管道 | COD _{Cr} 、氨氮 | 由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染 | 地表水、地下水 | 石马河 |

(4) 环境风险分析

项目拟于厂区内配设灭火器、消防沙、应急斧、应急药物等应急物资。由于厂区用地限制，项目不具备开挖事故应急池条件，需通过加强应急管控措施减少突发事件对外环境污染。

项目为城镇集中污水处理厂，需考虑当进水水质异常、出水水质异常及超标等极端情况下，可采取的减缓措施及必要的应急措施，主要包括以下内容：

1) 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：

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

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

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

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

2) 进水水质异常调控措施

A、pH 水质异常调控

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

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

③当发现进水 $\text{pH} < 6.5$ 或 $\text{pH} > 8.5$ 时，进水达到预警状态，应降低进水量至 50% 负荷（ $400\text{m}^3/\text{h} \sim 600\text{m}^3/\text{h}$ ），同时观察进水及生化池 pH 值的变化。

④当发现 $\text{pH} < 6$ 或 $\text{pH} > 9$ 时，应停止进水，查找污染源，并及时杜绝异常排污。

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

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

⑦当在线监测 pH 值安全时，恢复正常生产。

B、其他水质异常调控措施

①其他水质异常包括 COD 持续 6 小时高于 250mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 持续 6 小时高于 20mg/L ，TN 持续 6 小时高于 25mg/L ，TP 持续 6 小时高于 4mg/L 等。

②COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 超标可以降低生产负荷（50%），增加生化池溶解氧，增加外回流量。由技术员根据水质数据调整、制定处理方案。

③待进水水质恢复到正常范围内，则恢复正常生产。

3) 出水水质异常调控

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

A、COD、氨氮预警调控

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

减少进水水量，加大生化系统曝气量，将生物池上溶解氧控制在 2.0 以上。并从异常开始时间采取第 1 个瞬时样，以后每隔 1 小时采一次。

②仪表突增异常时段：

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

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

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

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

C、pH 预警调控

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

D、TN 预警调控

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

E、DO 范围调控

DO 控制范围在 1mg/L~3mg/L，如果好氧池 DO 出现小于 0.5mg/L，活性污泥系统容易出现缺氧或厌氧状态，应用便携式 DO 仪核实，如 DO 仪与仪表数据一致，需加大曝气量及调整进水量，如加大曝气量后 DO 仍没有上升，则需检查生化系统是否曝气不均匀，以作下一步调整；好氧池 DO 出现大于 3mg/L，属于过度曝气，

会对除磷去氮产生影响，应及时调整曝气量，保持气水比在 3:1 或 4:1 左右。

4) 出水水质超标调控

A、出水水质超标主要是指以下几种情况：

①出水 COD、pH、SS 等在线水质仪表检测值超标；

②化验室日常取样检测结果超标。

B、主要应急响应措施：

①出现上述任何一种情况时，应取瞬时样或储存的平行样进行复核，并密切关注出水在线仪表检测值的变化；

②如果复核结果没有超标，则可能是在线仪表误差、化验仪器有误差或人为操作产生的误差，需要相应地对在线仪表进行校验，对水样的检测流程进行复核，对于化验分析仪器和操作过程产生的误差可采用国标样进行校核，以便找出原因，采取相应的措施进行纠正；

③如果复核结果确实超标，应立即将水质超标情况向厂长汇报，并组织工艺技术人员和化验人员对进水水质、出水水质、工艺运行参数和设备运行状况进行分析，确定水质超标原因和调整措施，及时进行调整；调整后密切关注在线出水水质仪表检测值的变化，并每隔一小时取水样进行分析，以确认调整效果是否向良好的方向发展；

④分析、调整 and 检测过程持续进行，直到出水水质正常为止。

5) 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；

(6) 分析结论

正常生产情况下，加强管理和设备的维护，设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险可控制在可接受范围内。通过加强防范措施及按照应急预案中相关预防和应急处置措施，可以最大程度的减少风险事故的发生以及风险事故发生时造成的对

环境和人身安全的伤害。

9、项目环保投资

建设项目环保投资估算见下表所示。

表 4-37 项目环保投资一览表

| 类别 | 环保投资内容 | 环保投资（万元） |
|------|--|----------|
| 废气 | 1套“喷淋预洗+生物过滤”处理装置 | 30 |
| 废水 | 粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒 | 32429.23 |
| 噪声 | 选用低噪声设备、减振措施、隔声门窗等 | 15 |
| 固体废物 | 格栅渣、沉砂经收集后，定期交由当地环卫部门清运；生物过滤装置、污水处理污泥经收集后，定期交由专业的污泥处置公司外运处置；危险废物委托具有相关危废处置资质单位定期清运 | 5 |
| | 生活垃圾交由环卫部门定期清理 | 0 |
| 合计 | | 32479.23 |

10、对排污口规范化的要求

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下：

1、废水排放口

项目排污口位置根据实际地形位置和污染物的种类情况确定。项目外排的废水为污水处理尾水及雨水，项目收纳生活污水经处理后排至石马河，雨水直接排放至雨水管网，因此本项目运营后将在厂内设一个尾水排放口及一个雨水排放口。

2、废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气设置直径不小于 75mm 采样口。

3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声点且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废弃物贮存（处置）场

固体废渣，如一般工业固废、危险废物和生活垃圾，应设置专用的堆放场地。

5、设置标志牌要求

企业对排放一般污染物排放口（源），设置提示性标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告性标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

表 4-38 项目排污口情况一览表

| 编号 | 排放源 | 废气量/废水量 | 污染物名称 | 排放浓度及排放量 | | 排放去向 |
|------------|---------------|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------|--------|
| | | | | | | |
| 1#恶臭污染物排放口 | 预处理区生化池污泥脱水单元 | 51000 m ³ /h | 氨 | 2.28 mg/m ³ | 1.020 t/a | 大气 |
| | | | 硫化氢 | 0.005 mg/m ³ | 0.00230 t/a | |
| | | | 臭气浓度 | 少量 | 少量 | |
| 2#食堂油烟排放口 | 食堂 | 2000 m ³ /h | 油烟 | 5.25 mg/m ³ | 0.023 t/a | 大气 |
| 3#尾水排放口 | 收纳生活污水 | 18250000 t/a | CODcr | ≤40mg/L | 730 t/a | 石马河 |
| | | | 氨氮 | ≤2mg/L | 36.5 t/a | |
| | | | BOD ₅ | ≤10mg/L | 182.5 t/a | |
| | | | SS | ≤10mg/L | 182.5 t/a | |
| | | | TN | ≤15mg/L | 273.75 t/a | |
| TP | ≤0.4mg/L | 7.3 t/a | | | | |
| 4#雨水排放口 | 降雨 | / | / | / | / | 市政雨水管网 |

11、项目环保“三同时”

项目“三同时”环境保护验收情况见下表：

表 4-39 建设项目“三同时”验收一览表

| 验收项目 | | 拟采取污染防治措施 | | 控制指标 | 验收要求 | 采样口 |
|------|------------|---|--------------------|--|---|--------|
| 废气 | 恶臭污染物 | 臭气经密闭管道收集后（收集风量为51000m ³ /h），送入一套“喷淋预洗+生物过滤”净化装置处理后（去除效率为90%），尾气经一根15m的排气筒高空排放 | | 氨≤4.9kg/h; 硫化氢≤0.33kg/h; 臭气浓度≤2000 （无量纲） | 《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 | 排气筒 P1 |
| | 油烟 | 经高效静电除油器处理后，由一根15m高的排气筒 P2 高空排放 | | 油烟：≤2.0mg/m ³ | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的小型规模标准 | 排气筒 P2 |
| 废水 | 收纳生活污水 | 收纳污水经“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”处理后，排入石马河 | | COD≤40 mg/m ³ 氨氮≤2.0 mg/m ³ | 尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值 | WS-01 |
| 噪声 | 项目边界 | 加强设备维护保养，配套隔声、吸声、减震等综合治理措施 | | 等效连续 A 声级 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 厂界外 1m |
| 固体废物 | 一般固废 | 格栅渣 | 由当地环卫部门清运 | / | / | / |
| | | 沉砂 | | | | |
| | | 污水处理污泥 | 交由专业的污泥处置公司外运处置 | | | |
| | | 生物过滤装置污泥 | | | | |
| | 危险废物 | 化验废液、废药剂包装物 | 委托具有相关危废处置资质单位定期清运 | | | |
| | 餐厨垃圾及废油脂 | 交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置 | | | | |
| 生活垃圾 | 定期交由环卫部门清运 | | | | | |

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 | P1 排气筒 预处理区 生化池 污泥脱水单元 | 氨、硫化氢、臭 气浓度(有组织) | 臭气经密闭管道收集 后(收集风量为 51000m ³ /h),送入一 套“喷淋预洗+生物过 滤”净化装置处理后 (去除效率为90%), 尾气经一根15m的排 气筒高空排放 | 恶臭污染物有组织排放符合 《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; |
| | 厂界无组织排放 | 氨、硫化氢、臭 气浓度 | / | 无组织排放执行《城镇污水处 理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中“表4 厂 界(防护带边缘)废气排放最 高允许浓度”二级标准 |
| | 厂区无组织排放 | 甲烷 | / | |
| | P2 排气筒 员工食堂 | 油烟 | 采用高效静电油烟 处理器对油烟进行 处理,尾气经15m 高的排气筒P2高空 排放 | 《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)中规定的 小型规模标准 |
| 地表水环境 | 外排尾水(含员 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} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、TN、 TP | 粗格栅+细格栅+旋 流沉砂池+改良 AAO生化池+二沉 池+高效沉淀池+反 硝化滤池+精密过 滤+紫外消毒 | 外排尾水执行《城镇污水处 理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A标 准、广东省地方标准《水污 染物排放限值》(DB44/26)第 二时段一级标准及《淡水河、 石马河流域水污染物排放标 准》(DB44/2050-2017)第 二时段限值中的较严值 |
| | 回用水 (绿化用水) | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N | | 回用水执行《城市污水再生利 用 城市杂用水水质标准》 (GB/T 18920-2002)中“城 市绿化用水”标准限值要求 |
| | 废气治理 | 喷淋循环水 | 循环使用,不外排 | / |
| | | 生物过滤装置 循环水 | 循环使用,不外排 | / |
| 声环境 | 生产设备 | 噪声 | 采用减震、隔音、消 声等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 3类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 格栅渣、沉砂经收集后,定期交由当地环卫部门清运;生物过滤装置、污水处理污泥经收 集后,定期交由专业的污泥处置公司外运处置;化验废液和废药剂包装物交由有危废处理 资质的单位处理;餐厨垃圾及废油脂定期交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运 处理单位回收处置;生活垃圾定期交由当地环卫部门清运;本项目所有固体废物全部按 要求处理,对周围环境不会造成明显影响。 | | | |

| | |
|---------------------|--|
| <p>土壤及地下水污染防治措施</p> | <p>(1) 源头控制措施。为防止生活污水输送及处理过程中发生废水渗漏扩散，所有水池构筑物均进行防渗处理，确保防渗层的渗透系数满足 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$。污水处理站内地表表面应用防渗混凝土进行固化，防止滴漏废水外渗扩散。</p> <p>(2) 分区防治措施。本项目为污水处理项目，主要建设废水处理设施区域（各污水处理池体）及其配套设施加药房、臭气处理系统、污泥浓缩间等，建设单位针对地下水防治措施分区防治部分建议参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水污染防治分区，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目的重点防渗区指位于地下的池体，一般防渗区主要包括厂区地上池体和构筑物，简单防渗区为办公楼。</p> <p>(3) 加强地下水监测。为掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建议建设单位至少在项目场地，上、下游各设置 1 个地下水监测井，定期进行地下水监测，以便及时准确反馈地下水水质状况，进而采取措施保护地下水。</p> <p>(4) 风险事故应急响应。制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态应采取的封闭、截流措施。废水处理站进出水口应加装水量计，严格监控废水进出水量平衡状况，以便及时发现池体是否破损。若发生废水处理站池体破损事故，应立即停止向池体进水，须待破损修复后才能恢复使用。</p> |
| <p>生态保护措施</p> | <p>/</p> |
| <p>环境风险防范措施</p> | <p>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。</p> <p>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；</p> |
| <p>其他环境管理要求</p> | <p>纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。</p> |

六、结论

从环境保护角度分析，本建设项目环境影响是可行的。

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 | | 氨 （有组织） | / | / | 0 | 1.020 t/a | 0 t/a | 1.020 t/a | +1.020 t/a |
| | | 氨（无组织） | 6.280 t/a | / | 0 | 1.133 t/a | 6.280 t/a | 1.133 t/a | -5.147 t/a |
| | | 硫化氢 （有组织） | / | / | 0 | 0.00207 t/a | 0 t/a | 0.00207 t/a | +0.00207 t/a |
| | | 硫化氢 （无组织） | 0.03584 t/a | / | 0 | 0.00230 t/a | 0.03584 t/a | 0.00230 t/a | -0.03354t/a |
| | | 油烟 | 0.0046 t/a | / | 0 | 0.0046 t/a | 0.0046 t/a | 0.0046 t/a | +0. t/a |
| 废水 | | COD _{Cr} | 328.5 t/a | / | 0 | 730 t/a | 328.5 t/a | 730 t/a | +401.5 t/a |
| | | BOD ₅ | 109.5 t/a | / | 0 | 182.5 t/a | 109.5 t/a | 182.5 t/a | +73.0 t/a |
| | | SS | 109.5 t/a | / | 0 | 182.5 t/a | 109.5 t/a | 182.5 t/a | +73.0 t/a |
| | | NH ₃ -N | 54.75 t/a | / | 0 | 36.5 t/a | 54.75 t/a | 36.5 t/a | -18.25 t/a |
| | | TN | 109.5 t/a | / | 0 | 273.75 t/a | 109.5 t/a | 273.75 t/a | +164.25 t/a |
| | | TP | 5.475 t/a | / | 0 | 7.3 t/a | 5.475 t/a | 7.3 t/a | +1.825 t/a |
| 一般工业 固体废物 | | 格栅渣 | 90 t/a | / | 0 | 91.25t/a | 0 t/a | 91.25t/a | +1.25t/a |
| | | 沉砂 | 90 t/a | / | 0 | 91.25t/a | 0 t/a | 91.25t/a | +1.25t/a |

| | | | | | | | | |
|------|------------------|------------|---|---|-----------|-------|-----------|------------|
| | 污水处理污泥(含水率按60%计) | 9357.8 t/a | / | 0 | 9125t/a | 0 t/a | 9125t/a | -232.8t/a |
| | 生物过滤装置污泥 | 0 t/a | / | 0 | 0.1t/a | 0 t/a | 0.1t/a | +0.1t/a |
| | 餐厨垃圾及废油脂 | 5.4 t/a | / | 0 | 5.594 t/a | 0 t/a | 5.594 t/a | +0.194 t/a |
| 危险废物 | 化验废液 | 1.0 t/a | / | 0 | 1.0 t/a | 0 t/a | 1.0 t/a | 0 t/a |
| | 废药剂包装物 | 0.1 t/a | / | 0 | 0.1 t/a | 0 t/a | 0.1 t/a | 1 t/a |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 5.475 t/a | / | 0 | 5.475 t/a | 0 t/a | 5.475 t/a | +5.475 t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目卫星图



附图 3 编制主持人勘察现场图片



东南面相邻为石马河（东深供水渠）



西南面（约 15m）为德典公寓、临街商铺



西北面相邻为东莞立德电子有限公司



东北面隔南二横路（约 15m）为顺发胶袋厂

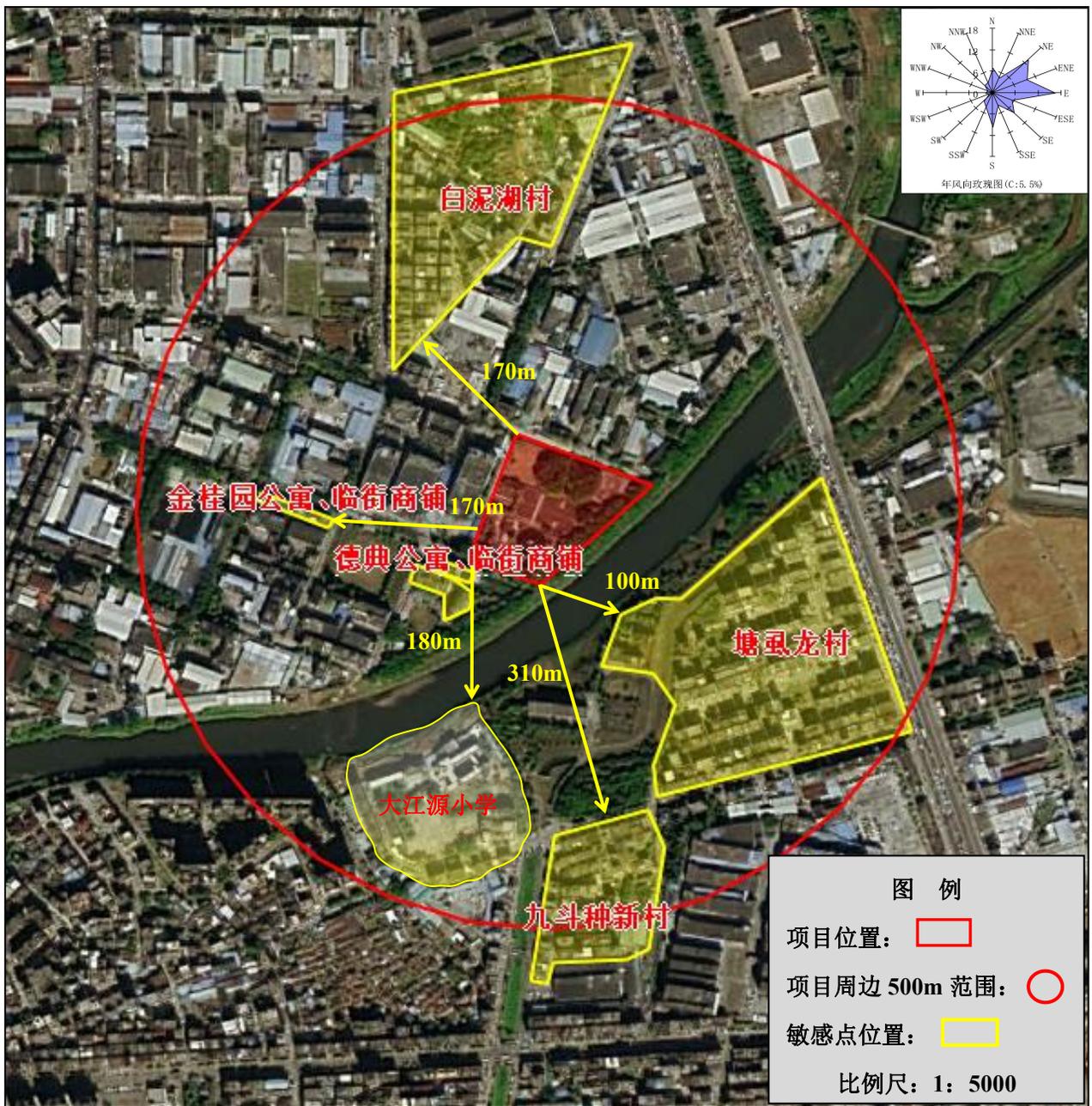


周边敏感点-大江源小学



项目所在地（现有工程已拆除）

附图 4 项目现场实景图

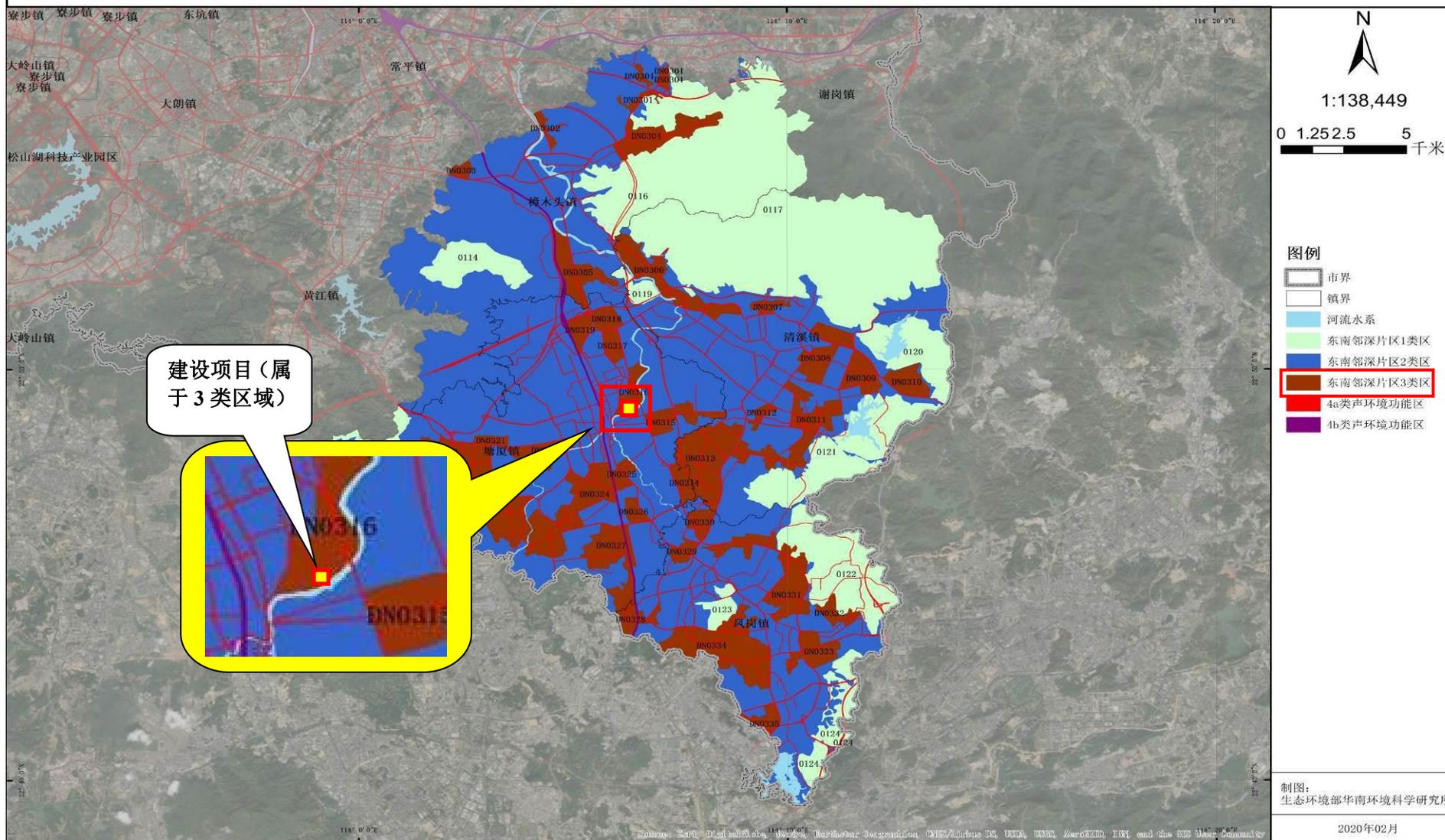


| 序号 | 环境敏感保护目标 | 与本项目距离 | 方位 | 功能性质 |
|----|------------|--------|----|------|
| 1 | 德典公寓、临街商铺 | 15 米 | 西南 | 居民区 |
| 2 | 金桂园公寓、临街商铺 | 170 米 | 西 | 居民区 |
| 3 | 塘虱龙村 | 100 米 | 东南 | 居民区 |
| 4 | 九斗种新村 | 310 米 | 南 | 居民区 |
| 5 | 大江源小学 | 180 米 | 南 | 学校 |

附图5 项目周边环境敏感目标分布图

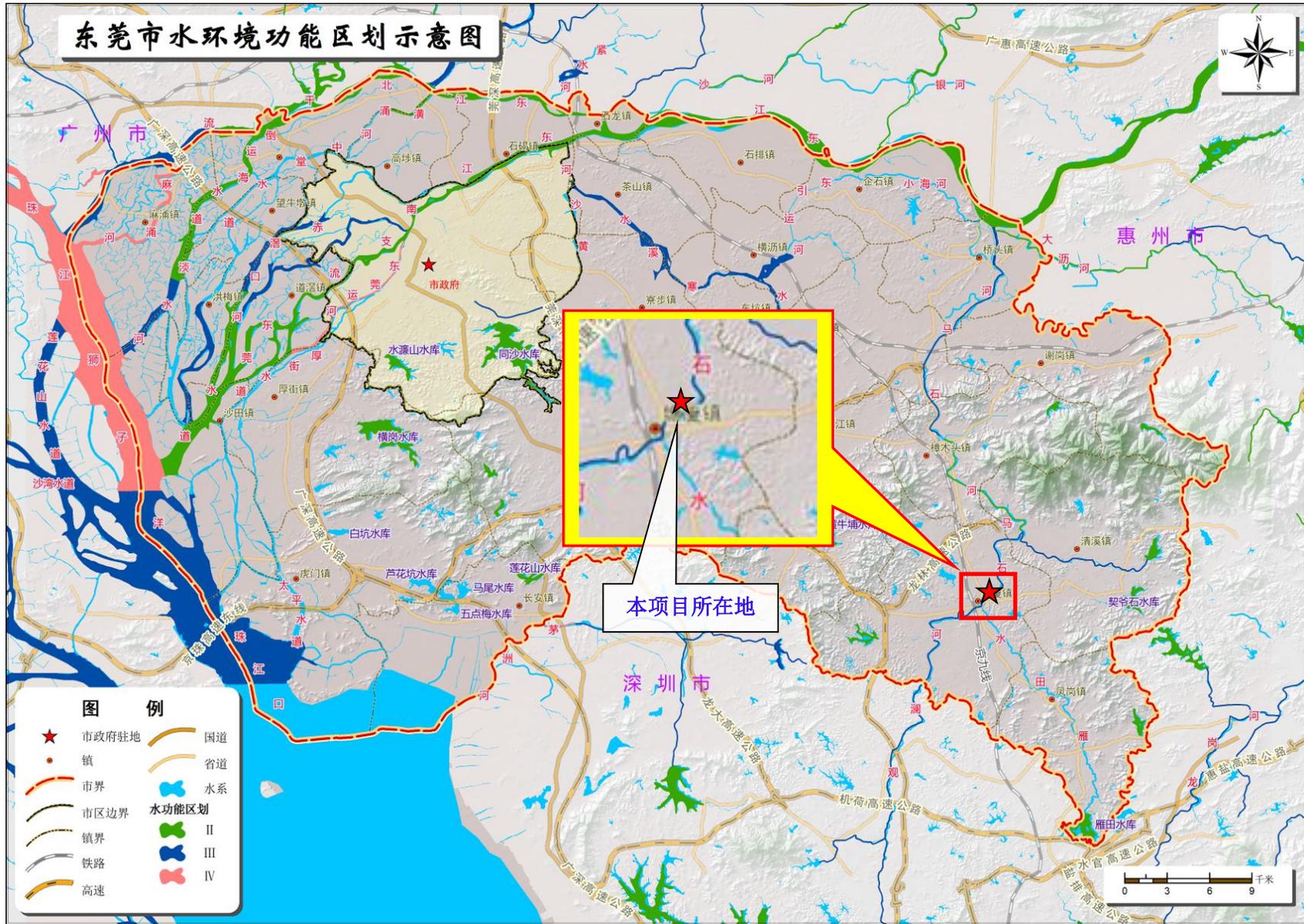
东莞市声环境功能区划图

东南邻深片区



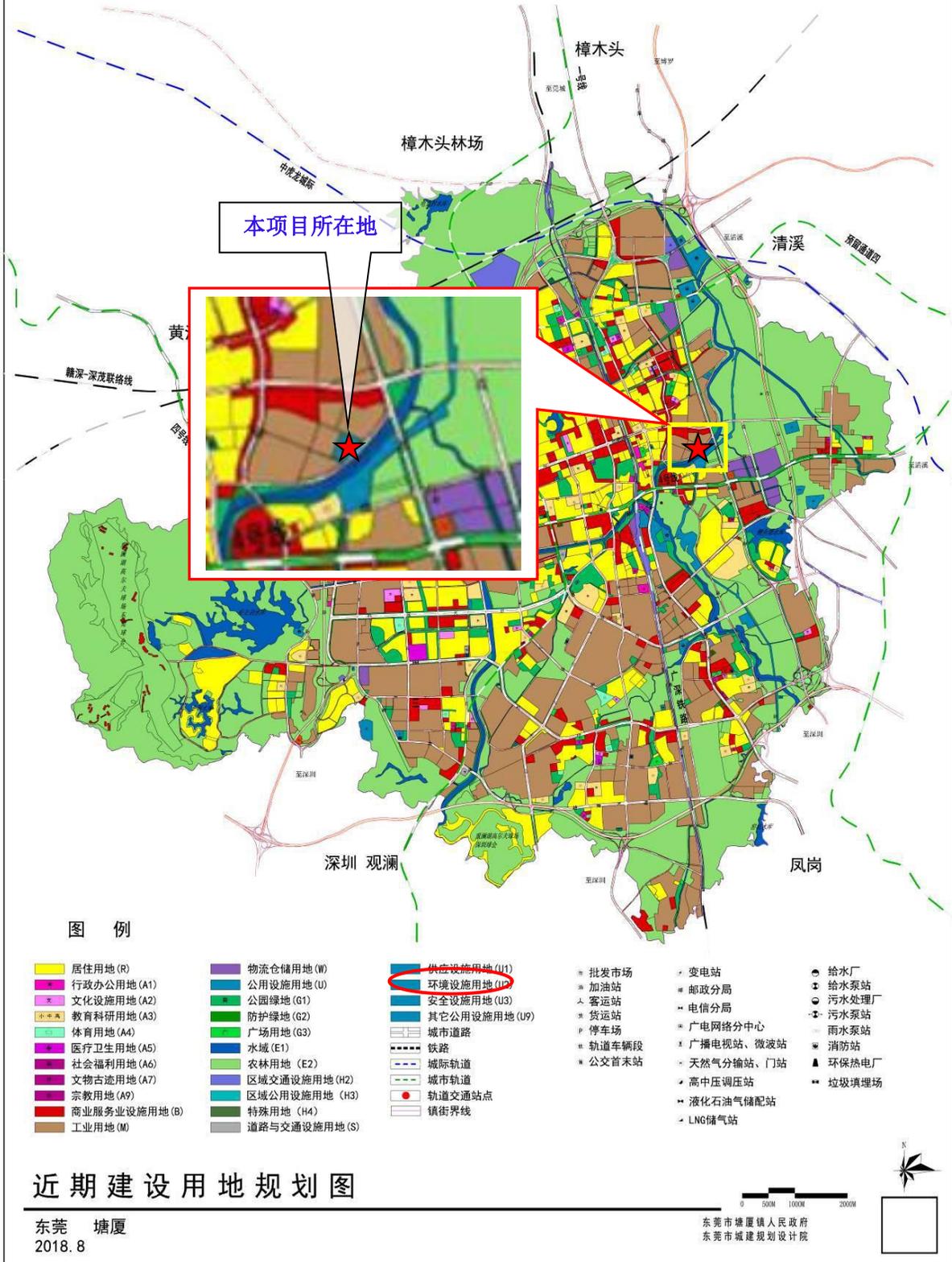
建设项目（属于3类区域）

附图6 项目所在位置声环境功能区划图



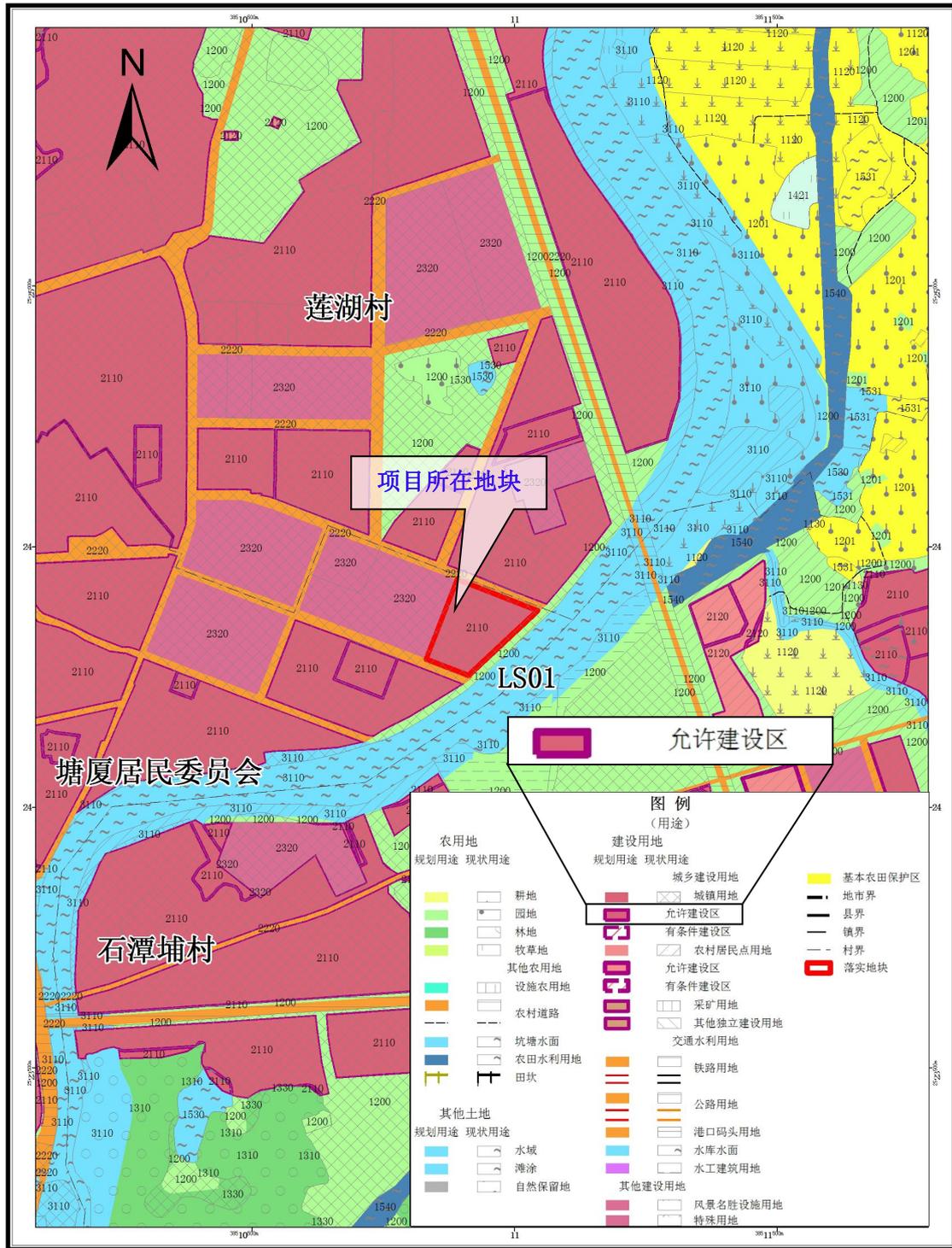
附图 7 项目所在地水环境功能区划图

东莞市塘厦镇近期建设规划(2017--2020年)



附图 8 东莞市塘厦镇近期建设规划(2017-2020) — 近期建设用地规划图

东莞市塘厦镇落实地块后土地利用规划图

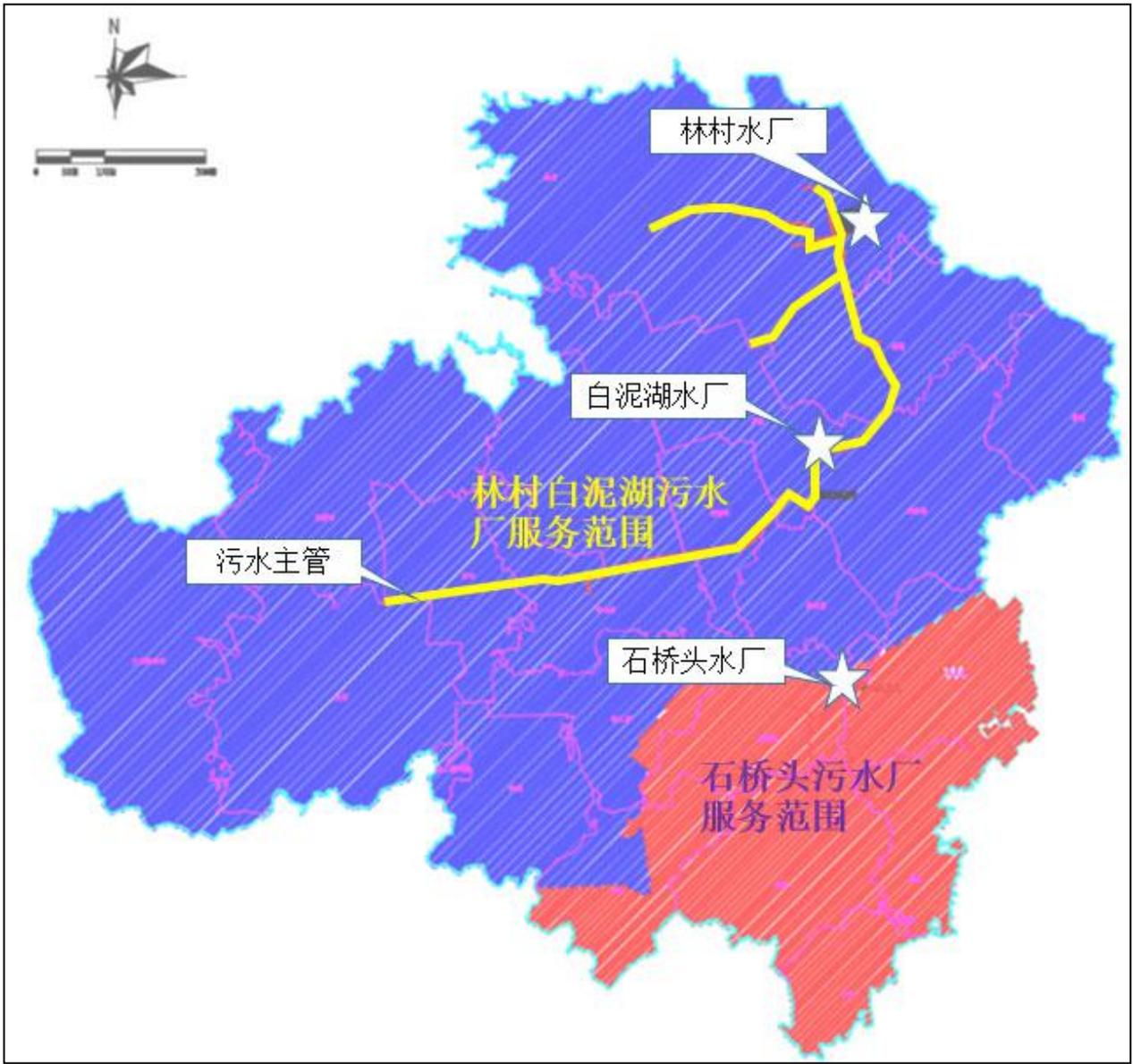


2000国家坐标系
1985国家高程基准

1:10000

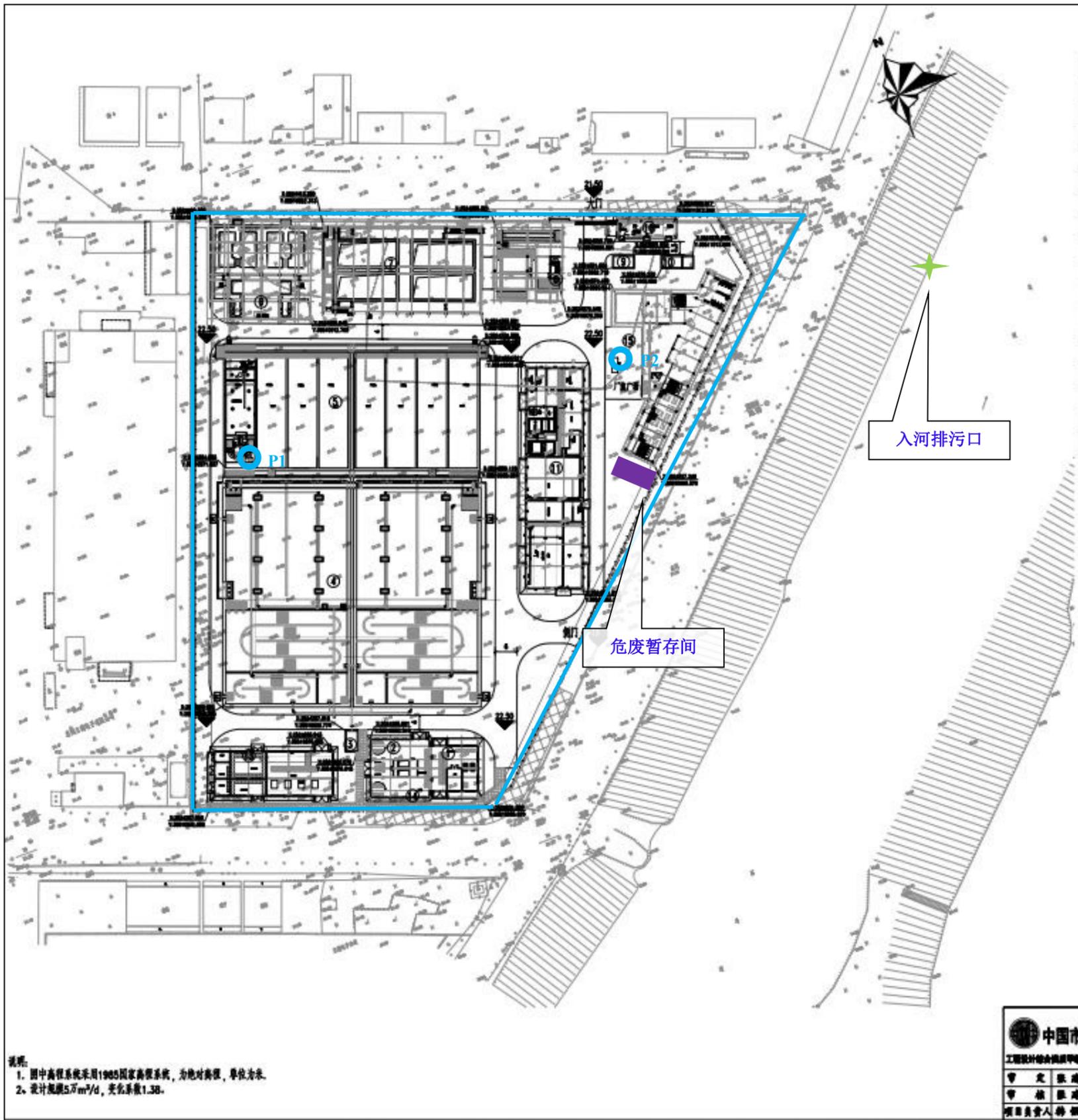
东莞市自然资源局塘厦分局 编制
广州地理研究所
二〇二〇年八月

附图9 东莞市塘厦镇落实地块后土地利用（白泥湖水质净化厂）地规划图



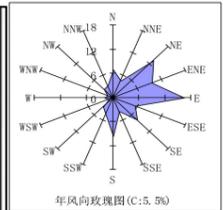
备注：本次设计的东莞市塘厦白泥湖水质净化厂与林村污水处理厂共同服务于（收集）塘厦镇北部区域，白泥湖水质净化厂自污水主管取水，并收集周边区域污水

附图 11 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂服务范围图



拟(建)构筑物一览表

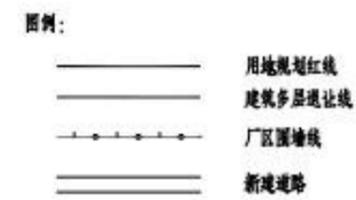
| 序号 | 名称 | 规格 | 结构形式 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----------------|------------------------------------|-------|----|-----|---------|
| 1 | 粗格栅及进水泵房 | L×B×H=11.2×10.6×11.3m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 2 | 细格栅及旋流沉砂池 | L×B×H=16.5×16.2×4.0m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 3 | 进水管量升 | L×B×H=5.4×3.0×4.35m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 4 | 改良AAO生化池 | L×B×H=61.1×24.8×8.8m | 钢筋混凝土 | 座 | 2 | |
| 5 | 二沉池 | L×B×H=34.8×33.5×8.15m | 钢筋混凝土 | 座 | 2 | |
| 6 | 高效沉淀池 | L×B×H=27.0×25.5×11.1m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 7 | 反硝化滤池 | L×B×H=43.13×22.14×11.5m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 8 | 膜池池、膜片清洗及反洗泵房 | L×B×H=21.5×19.5×9.4m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 9 | 出水计量井 | L×B×H=5.4×3.0×7.6m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 10 | 中水回用泵房 | L×B×H=8.5×3.0×9.6m | 钢筋混凝土 | 座 | 1 | |
| 11 | 污泥脱水机房、加药及除臭机房 | 建筑面积2100m ² , 高度16m | 框架 | 座 | 1 | |
| 12 | 生物除臭系统 | 生物除臭池: L×B×H=27.0×8.3×3.4m | 组合结构 | 座 | 1 | 位于二沉池池顶 |
| 13 | 鼓风机房及配电间 | 建筑面积412.45m ² , 高度7.3m | 框架 | 座 | 1 | |
| 14 | 粗格栅至沉砂池上盖建筑 | 建筑面积501m ² , 高度6.3m | 框架 | 座 | 1 | |
| 15 | 综合楼及旅行 | 建筑面积2710.8m ² , 高度14.7m | 框架 | 座 | 1 | |
| 16 | 门卫室及尾水监测间 | 建筑面积76.83m ² , 高度3.3m | 框架 | 座 | 1 | |
| 17 | 围墙 | 高2.4m | 砖墙 | m | 568 | |



综合技术经济指标一览表

| 序号 | 名称 | 占地面积 (m ²) | 所占比例 |
|----|---------|------------------------|-------|
| 1 | 厂区红线面积 | 19958.2 | |
| 2 | 建筑退让线面积 | 18164.3 | 91.0% |
| 3 | 新建构筑物 | 4597.4 | 23.0% |
| 4 | 新建工程道路 | 3633.2 | 18.2% |
| 5 | 绿化面积 | 10029.7 | 50.3% |

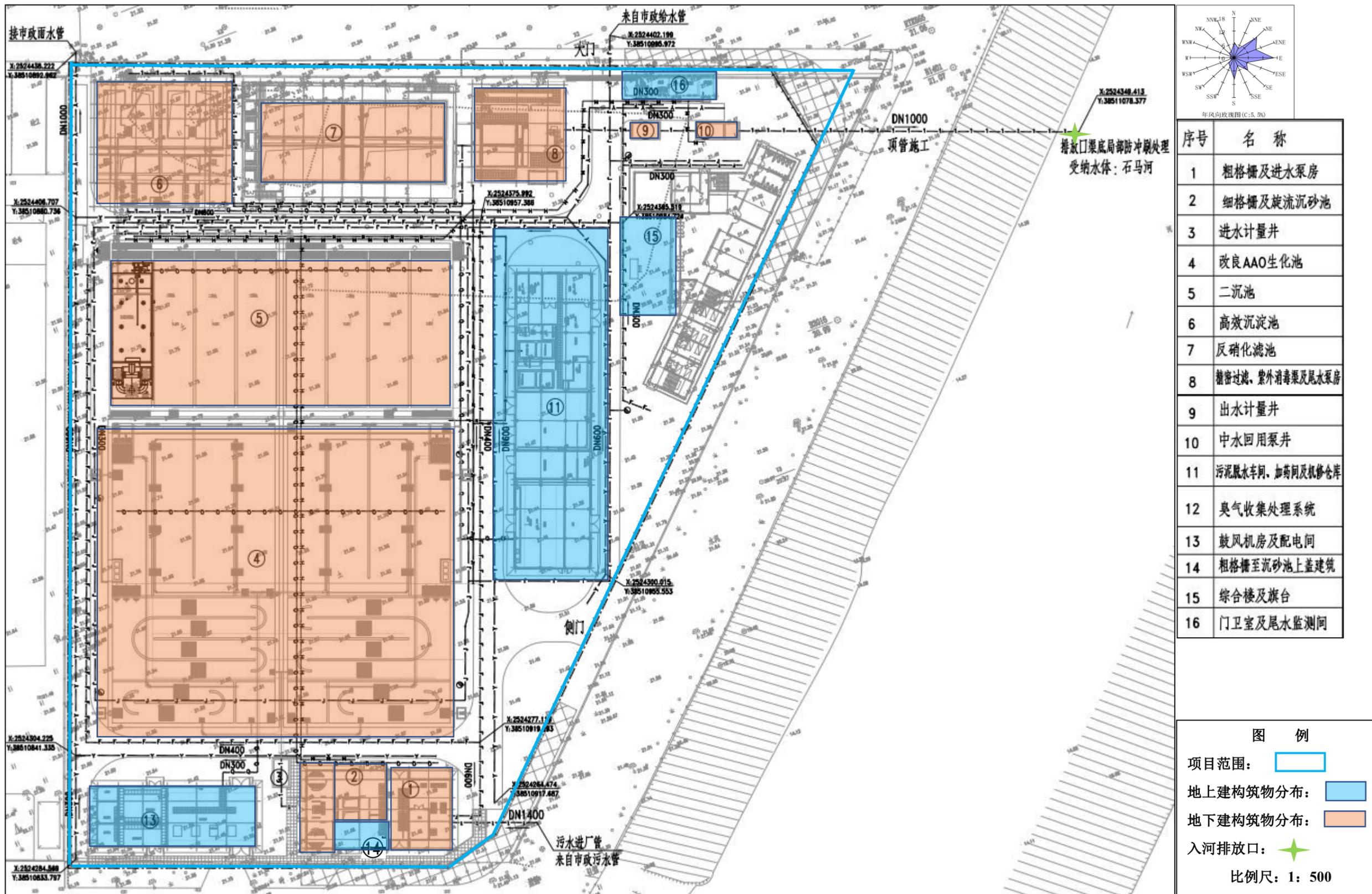
注: 1、厂区用地红线面积为19958.2m², 绿化覆盖率为50.3%, 满足不小于30%的要求。
2、厂区建筑总占地面积为4597.4m², 建筑密度为23.0%, 满足不大于30%的要求。



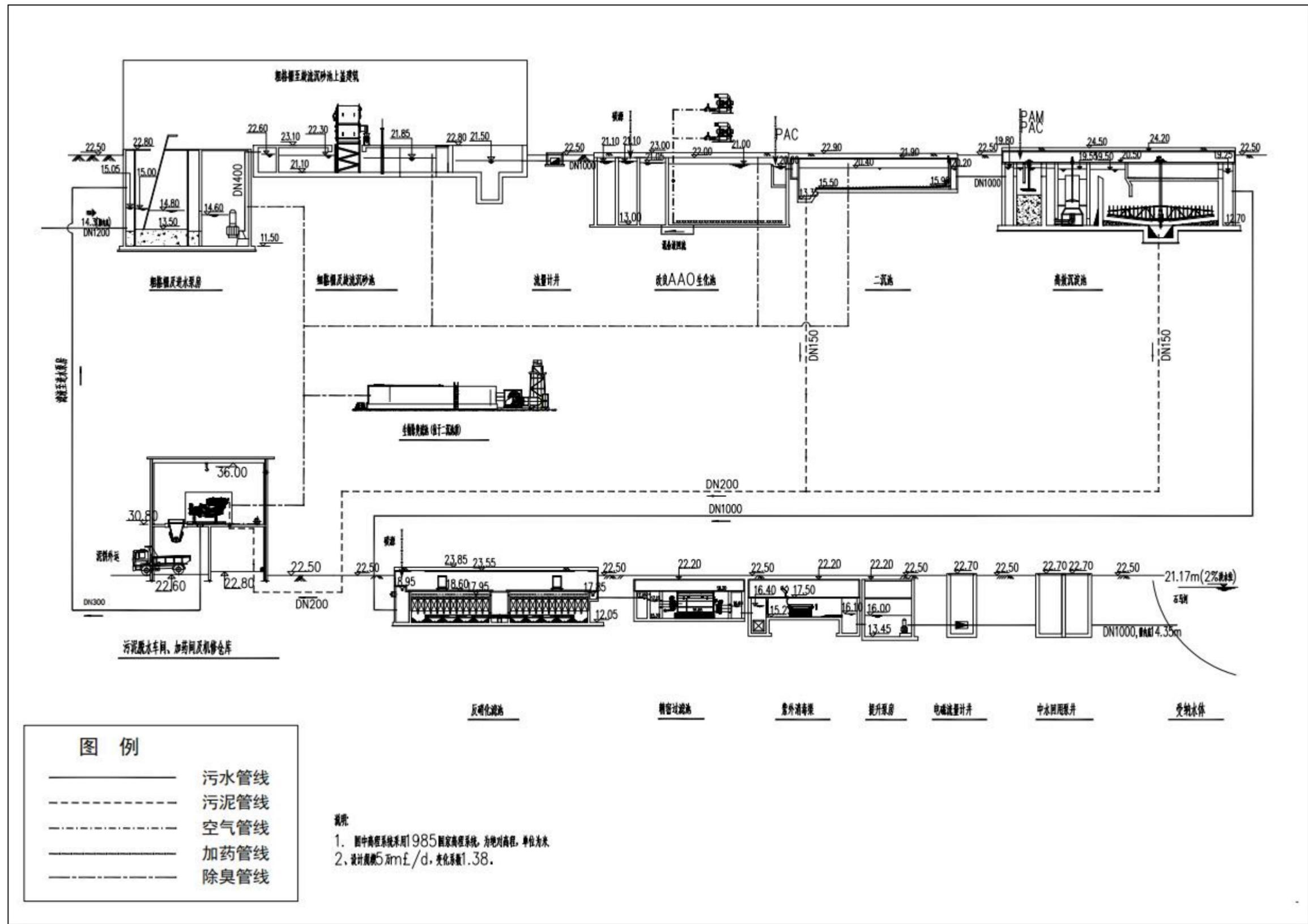
说明:
1. 图中高程系统采用1985国家高程系统, 为绝对高程, 单位米。
2. 设计规模5万m³/d, 变化系数1.38。

| | | |
|--|----------------------------|---|
| 中国市政工程中南设计研究总院有限公司 工程勘察设计资质证书 A42001287 工程咨询资质证书 91430102177668991-1B27A06 | | 工程名称: 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目 图名: 厂区总平面布置图 |
| 审定: 张建明 审核: 张建明 项目负责人: 张健 | 设计: 张健 校核: 张健 设计: 张健 | 设计号: 006-2021-09 设计阶段: 初步设计 图号: 04-101 日期: 2021.03 |

附图 12 项目平面布置总图



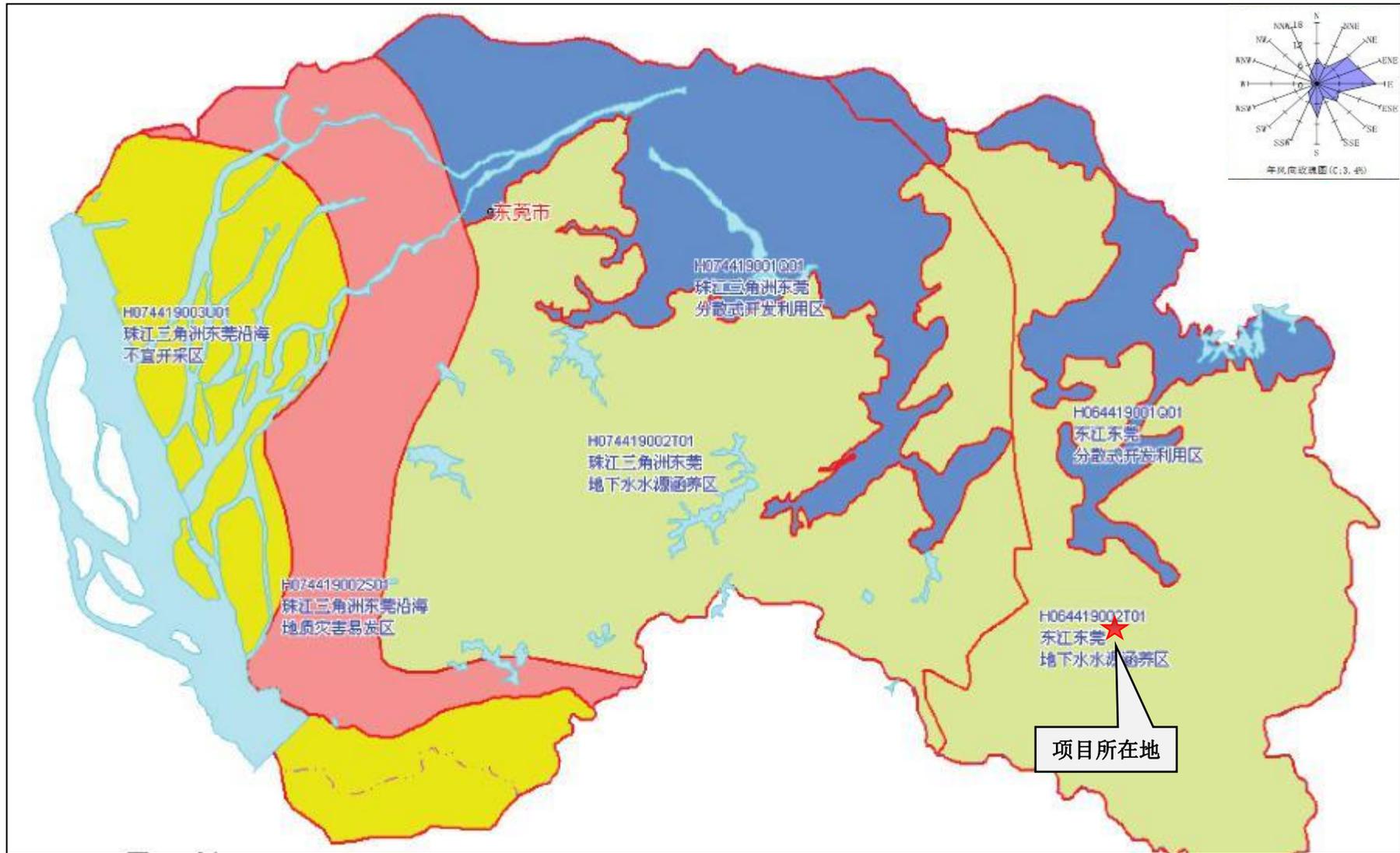
附图 13 项目地上、地下构筑物位置分布图



附图 14 项目工艺流程设备连接图



附图 15 噪声监测点位布设图

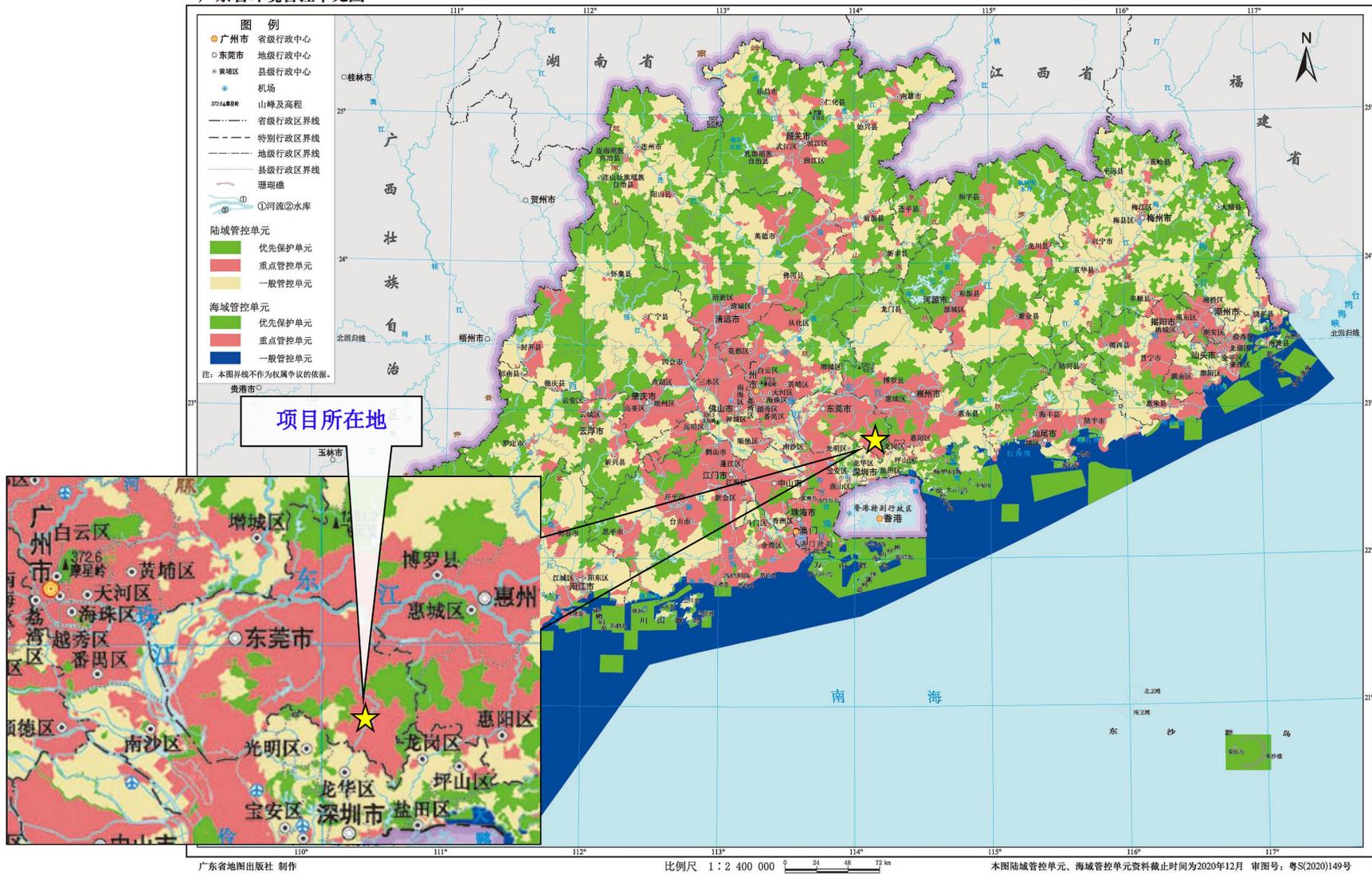


附图 16 项目所在地地下水功能区划图

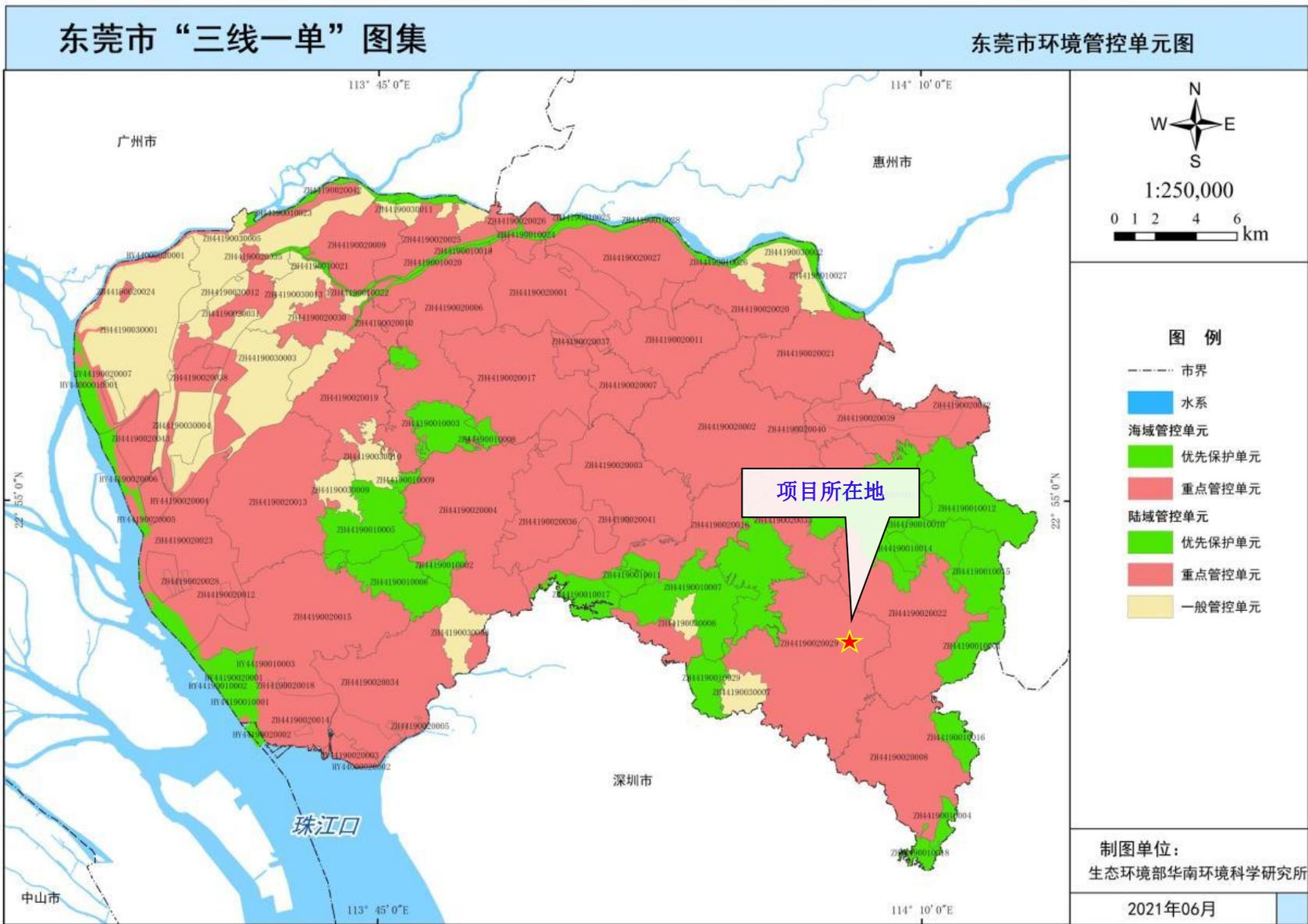


附图 17 项目地下水、土壤监测点位图

广东省环境管控单元图



附图 18 广东省环境管控单元图



附图 19 东莞市环境管控单元图

附件 1 营业执照



此复印件与原件一致
仅供使用，再次复印无效

统一社会信用代码
914419005883499150

营业执照



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

(副本) (副本号:1-1)

名称 东莞市石鼓污水处理有限公司

注册资本 人民币贰拾叁亿肆仟玖佰零捌万伍仟肆佰伍拾捌元

类型 有限责任公司(法人独资)

成立日期 2012年01月17日

法定代表人 翟炽强

营业期限 长期

经营范围 生活(废)污水处理项目、工业(废)污水处理项目、中水项目的建设;污水处理及其再生利用;城市生活垃圾的收集、运输和处理;自有设备租赁;自有物业租赁;物业管理;代收水电费。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。) 〰

住所 广东省东莞市南城街道滨河路100号1栋108室

登记机关



2020年11月9日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

东莞市自然资源局

东自然资函〔2020〕1725 号

关于征求解决塘厦镇白泥湖水质净化厂 拆除重建用地问题意见的复函

塘厦镇人民政府:

送来《关于征求解决塘厦镇白泥湖水质净化厂拆除重建用地问题意见的函》(塘府函〔2020〕577 号)收悉。经研究,我局回复意见如下:

一、基本情况

根据来文提供的红线坐标,经核查,该地块总面积 20580 平方米(30.87 亩),为现状已建,不符合土规,不涉及三区四线,在镇总规、控规均为环境设施用地。

来文提及白泥湖厂的拆除重建工作迫在眉睫,一是中央环保督察要求,二是污水处理规模需求。因此请求市政府协调开通“绿色通道”及协调解决 31 亩建设用地规模和建设用地指标问题。

二、意见建议

(一) 对于开通“绿色通道”，我局原则上无不同意见；

(二) 对于请求协调解决 31 亩建设用地规模问题，考虑到该项目涉及中央环保督察，要求属地尽快启动白泥湖厂的扩建及提标改造工程，根据《广东省自然资源厅关于全力统筹推进疫情防控和经济社会发展加强自然资源保障服务的通知》（粤自然资发[2020]6 号）文件要求，对各地级以上市分别预下达新一轮国土空间规划 5000 亩城乡建设用地规模，参照预留城乡建设用地规模使用，优先保障重要民生和脱贫攻坚项目。建议属地镇报请市政府将该项目纳入 5000 亩预留规模使用，并由属地镇尽快组织编制预留规模使用方案。

(三) 对于建设用地指标问题，环保设施在提供立项和预审的前提下，可申请省核销指标，建议项目完善规划调整后，提供立项及预审文件全力争取省核销指标。



(联系人：李慧兰，联系电话：26983686)

东莞市生态环境局

关于申请拆除重建东莞市塘厦镇白泥湖水质净化厂有关意见的复函

塘厦镇人民政府：

转来《关于申请拆除重建东莞市塘厦镇白泥湖水质净化厂的请示的回复》收悉，经研究，意见如下：

一、原则同意启动白泥湖水质净化厂的拆除重建工作。

二、对《东莞塘厦镇白泥湖水质净化厂改造项目可行性研究报告》，建议结合白泥湖 2018 年、2019 年水质统计数据 and 现状情况，充分考虑 BOD/TP 比，合理确定进水水质和设计方案，对于投资金额及污水处理服务费分摊形式以相关主管部门批复为准。

三、设计出水水质原则上按石马河流域污水处理厂化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等 4 种水污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017），其余水污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）和《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的指标较严者，最终以项目可研充分论证后确定。

四、根据《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),新建、扩建污水处理设施和配套管网必须同步设计、同步建设、同时投运,请制定一厂一策方案,采取有效措施完善污水收集系统,确保污水处理达到提质增效工作的要求。

五、严格落实《广东省城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法》及有关法律标准规定,依法安全处置污泥,并建立规范的污泥管理台帐,详细记录污泥的产生量、转移量、处理、处置及去向等情况。



(联系人:胡丽冰,联系电话:23392091)

公开方式:依申请公开

校稿:陈树仰。

附件4 原有项目环评审批意见表(2001年8月)

审批意见:

- 一、同意东莞市塘厦镇白泥湖水水质净化厂在东莞市塘厦镇莲湖村白泥湖建设,年净化污水450万吨。
- 二、大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。
- 三、噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-1990)II类标准。
- 四、严格执行“三同时”制度,防治污染设施建成后须于三个月内向我局申请竣工检查、试运转、验收手续。待防治污染设施通过我局验收合格后,主体工程方可正式投入使用。

经办人:

黄永

年

月

日





检测报告

报告编号：TDJ（委）字（20210605002）
委托单位：东莞市塘厦白泥湖水质净化厂
受检单位：东莞市塘厦白泥湖水质净化厂
检测项目：噪声
报告日期：2021年06月05日
检测类别：现状监测

编制：熊晓晴 邓惠清 邓惠清
审核：欧阳菊双 欧阳菊双 余莹
签发：黎树清 黎树清 欧阳菊双 罗艳
签发时间：20210605 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.gdtdjc.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 | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂 |
| 地址 | 东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口 |
| 样品名称 | 噪声 |
| 采样人员 | 陈家雄、黎润豪 |
| 采样日期 | 2021-06-04 |

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 |
|----|-------|----------------------|-----------------|--------------------|
| 噪声 | 声环境噪声 | 《声环境质量标准》GB3096-2008 | 20~132 dB(A) | 多功能声级仪 AWA6228+ |

三、检测内容

3.1 噪声

| 检测点位 | 检测因子 | 检测日期 |
|------------------|-------|------------------|
| 德典公寓(临街商铺)边界外1m处 | 声环境噪声 | 2021-06-04 14:08 |
| | | 2021-06-04 22:31 |

四、检测结果及评价

4.1 噪声

气象参数: 2021-06-04 晴 昼间风速: 2.8m/s

2021-06-04 晴 夜间风速: 2.9m/s

单位:【dB(A)】

| 测点 编号 | 检测点位 | 检测因子 | 检测日期 | 检测结果 | |
|----------|------------------|-----------|------------|------|----|
| | | | | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 德典公寓(临街商铺)边界外1m处 | 声环境 噪声 | 2021-06-04 | 54 | 48 |

五、检测点位示意



声环境监测布点图

——本报告结束——

天圆公司

正本



检测报告

TEST REPORT

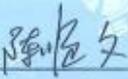
| | |
|---|-----------------------|
| 报告编号： <small>REPORT NO.</small> | HSH20210115011 |
| 项目名称： <small>ITEM</small> | 地表水 |
| 受检单位： <small>INSPECTED ENTITY</small> | 东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂 |
| 检测类别： <small>TEST CATEGORY</small> | 委托检测 |
| 报告日期： <small>DATE OF REPORT</small> | 2021 年 01 月 15 日 |

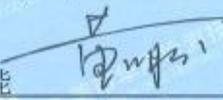


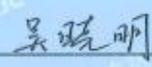
东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO., LTD

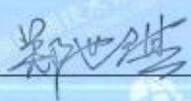


东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

编写: 陈顺文 

复核: 黄俊能 

审核: 吴晓明 

签发: 郑世琪 

签发日期: 2021年01月15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>



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210115011

第 1 页 共 5 页

一、基本信息(Basic Information)

| | | | |
|---|---|-------------------------|----------------------|
| 检测目的 Test Aim | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目环境质量现状监测 | | |
| 检测要素 Test Element | 地表水 | 检测类别 Test Category | 委托检测 |
| 委托单位 Client | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂 | 委托编号 Entrust Numbers | HSJC20210104045 |
| 受检单位 Inspected Entity | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂 | 地址 Address | 东莞市塘厦镇南一横路与滨河路相交北侧地块 |
| 参与人员 Personnel | 赖建忠、罗朝阳、袁铸洋等 | 采样日期 Sampling Date | 2021年01月06日~08日 |
| 检测项目 Test Items | 地表水: 水温、pH值、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、DO、总磷、石油类、粪大肠菌群 | | |
| 主要检测 仪器及编号 Major Instrumentation | 设备名称 | 型号 | |
| | 电子天平 | FA2004B | |
| | pH计 | PHBJ-260F | |
| | 生化培养箱 | LRH-250A | |
| | 可见分光光度计 | V-1200 | |
| | 紫外可见分光光度计 | T6 | |
| | 便携式溶解氧测定仪 | JPB-607A | |
| | 隔水式恒温培养箱 | GHP-9160N | |
| | 生化培养箱 | LRH-150B | |
| | | | |
| 备注 | | | |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210115011

第 2 页 共 5 页

二、监测方案(Testing program)

地表水水质现状监测方案

| | | | | |
|--------|------|--|------------------|-----------------------------|
| 监测断面布设 | 监测断面 | 编号 | 监测点位置 | 经纬度 |
| | | W1 | 排污口上游 500m (石马河) | N22°48'55.36" E114°6'13.32" |
| | 采样频次 | 连续监测 3 天, 每天采样 1 次 | | |
| 监测项目 | 监测因子 | 水温、pH 值、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、DO、总磷、石油类、粪大肠菌群 (共 11 项) | | |
| | 同步记录 | 河宽、河深、流速等水文参数 | | |
| 采样日期 | | 2021 年 01 月 06 日~08 日 | | |

三、监测参数(Testing Parameters)

1、气象参数

| 监测日期 | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 风向 | 天气状况 |
|-----------|---------|----------|-------|------|
| 01 月 06 日 | 15.2 | 101.1 | 无持续风向 | 多云 |
| 01 月 07 日 | 17.6 | 101.3 | 无持续风向 | 多云 |
| 01 月 08 日 | 16.5 | 101.2 | 无持续风向 | 阴 |

2、地表水水文参数

| | |
|----------|-------|
| 采样地点 | W1 |
| 河宽 (m) | 82 |
| 河深 (m) | 3.8 |
| 流速 (m/s) | 0.258 |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210115011

第 3 页 共 5 页

四、监测结果(Testing Result)

地表水监测结果

| 采样位置 | | 01月06日 | 01月07日 | 01月08日 | 单位 |
|-------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| 水温 | W1 | 14.9 | 15.1 | 14.4 | ℃ |
| pH值 | W1 | 7.21 | 7.18 | 7.24 | 无量纲 |
| SS | W1 | 10 | 8 | 9 | mg/L |
| COD _{Cr} | W1 | 14 | 10 | 13 | mg/L |
| BOD ₅ | W1 | 2.6 | 1.9 | 2.3 | mg/L |
| DO | W1 | 3.2 | 3.4 | 3.1 | mg/L |
| 氨氮 | W1 | 1.24 | 1.19 | 1.37 | mg/L |
| 总氮 | W1 | 1.59 | 1.46 | 1.68 | mg/L |
| 总磷 | W1 | 0.17 | 0.20 | 0.18 | mg/L |
| 石油类 | W1 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | mg/L |
| 粪大肠菌群 | W1 | 16000 | 9200 | 9200 | MPN/L |



检测报告

Test Report

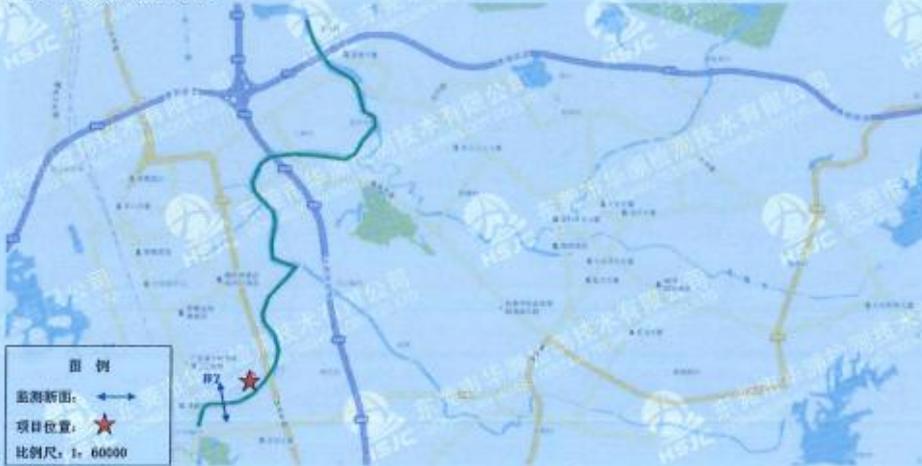
报告编号(Report No.): HSH20210115011

第 4 页 共 5 页

附 1、现场采样图



附 2、监测布点示意图



地表水监测布点图



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210115011

第 5 页 共 5 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 |
|-------------------|-----------------------------|---------------------|------------|
| 水温 | GB/T13195-1991 | 温度计法 | 0.1℃ |
| pH 值 | GB/T6920-1986 | 玻璃电极法 | -- |
| SS | GB/T11901-1989 | 重量法 | 4 mg/L |
| DO | HJ 506-2009 | 电化学探头法 | -- |
| COD _{Cr} | HJ828-2017 | 重铬酸盐法 | 4 mg/L |
| BOD ₅ | HJ505-2009 | 稀释与接种法 | 0.5 mg/L |
| 氨氮 | HJ535-2009 | 纳氏试剂分光光度法 | 0.025 mg/L |
| 总氮 | HJ 636-2012 | 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 | 0.05mg/L |
| 总磷 | GB/T11893-1989 | 钼酸铵分光光度法 | 0.01 mg/L |
| 石油类 | HJ970-2018 | 紫外分光光度法 | 0.01 mg/L |
| 粪大肠菌群 | HJ 347.2-2018 | 多管发酵法 | -- |
| 采样依据 | HJ/T 91-2002 《地表水和污水监测技术规范》 | | |

End



正本

检测报告

TEST REPORT

报告编号: HSH20210513004
REPORT NO.

项目名称: 地表水
ITEM

受检单位: 东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂
INSPECTED ENTITY

检测类别: 委托检测
TEST CATEGORY

报告日期: 2021年05月13日
DATE OF REPORT



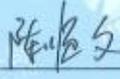
东莞市华溯检测技术有限公司

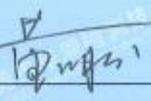
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD



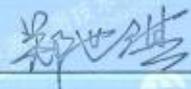


东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

编写: 陈顺文 

复核: 黄俊能 

审核: 吴晓明 

签发: 郑世琪 

签发日期: 2021年05月13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>



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210513004

第 1 页 共 5 页

一、基本信息(Basic Information)

| | | | |
|---|---|-------------------------|----------------------|
| 检测目的 Test Aim | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目环境质量现状监测 | | |
| 检测要素 Test Element | 地表水 | 检测类别 Test Category | 委托检测 |
| 委托单位 Client | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂 | 委托编号 Entrust Numbers | HSJC20210429026 |
| 受检单位 Inspected Entity | 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂 | 地址 Address | 东莞市塘厦镇南一横路与滨河路相交北侧地块 |
| 参与人员 Personnel | 赖建忠、罗朝阳、袁铸洋等 | 采样日期 Sampling Date | 2021年05月05日~07日 |
| 检测项目 Test Items | 地表水: 水温、pH值、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、DO、总磷、石油类、粪大肠菌群 | | |
| 主要检测 仪器及编号 Major Instrumentation | 设备名称 | 型号 | |
| | 电子天平 | FA2004B | |
| | pH计 | PHBJ-260F | |
| | 生化培养箱 | LRH-250A | |
| | 可见分光光度计 | V-1200 | |
| | 紫外可见分光光度计 | T6 | |
| | 便携式溶解氧测定仪 | JPB-607A | |
| | 隔水式恒温培养箱 | GHP-9160N | |
| | 生化培养箱 | LRH-150B | |
| | | | |
| | | | |
| 备注 | | | |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210513004

第 2 页 共 5 页

二、监测方案(Testing program)

地表水水质现状监测方案

| | | | | |
|--------|------|--|------------------|-----------------------------|
| 监测断面布设 | 监测断面 | 编号 | 监测点位置 | 经纬度 |
| | | W1 | 排污口上游 500m (石马河) | N22°48'55.41" E114°6'13.25" |
| | 采样频次 | 连续监测 3 天, 每天采样 1 次 | | |
| 监测项目 | 监测因子 | 水温、pH 值、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、DO、总磷、石油类、粪大肠菌群 (共 11 项) | | |
| | 同步记录 | 河宽、河深、流速等水文参数 | | |
| 采样日期 | | 2021 年 05 月 05 日~07 日 | | |

三、监测参数(Testing Parameters)

1、气象参数

| 监测日期 | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 风向 | 天气状况 |
|-----------|---------|----------|-------|------|
| 05 月 05 日 | 29.9 | 100.5 | 无持续风向 | 多云 |
| 05 月 06 日 | 30.7 | 100.6 | 无持续风向 | 多云 |
| 05 月 07 日 | 29.6 | 100.8 | 无持续风向 | 晴 |

2、地表水水文参数

| | |
|----------|-------|
| 采样地点 | W1 |
| 河宽 (m) | 83 |
| 河深 (m) | 4.1 |
| 流速 (m/s) | 0.298 |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210513004

第 3 页 共 5 页

四、监测结果(Testing Result)

地表水监测结果

| 采样位置 | | 05月05日 | 05月06日 | 05月07日 | 单位 |
|-------------------|----|--------|--------|--------|-------|
| 监测项目 | | | | | |
| 水温 | W1 | 28.4 | 28.8 | 26.5 | ℃ |
| pH 值 | W1 | 7.15 | 7.14 | 7.13 | 无量纲 |
| SS | W1 | 7 | 7 | 7 | mg/L |
| COD _{Cr} | W1 | 13 | 11 | 11 | mg/L |
| BOD ₅ | W1 | 2.4 | 1.7 | 1.8 | mg/L |
| DO | W1 | 3.4 | 3.1 | 3.0 | mg/L |
| 氨氮 | W1 | 1.07 | 1.29 | 1.24 | mg/L |
| 总氮 | W1 | 1.39 | 1.60 | 1.52 | mg/L |
| 总磷 | W1 | 0.10 | 0.12 | 0.12 | mg/L |
| 石油类 | W1 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | mg/L |
| 粪大肠菌群 | W1 | 5400 | 16000 | 9200 | MPN/L |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210513004

第4页 共5页

附1、现场采样图



附2、监测布点示意图



地表水监测布点图



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210513004

第 5 页 共 5 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 |
|-------------------|-----------------------------|---------------------|------------|
| 水温 | GB/T13195-1991 | 温度计法 | 0.1℃ |
| pH 值 | GB/T6920-1986 | 玻璃电极法 | -- |
| SS | GB/T11901-1989 | 重量法 | 4 mg/L |
| DO | HJ 506-2009 | 电化学探头法 | -- |
| COD _{Cr} | HJ828-2017 | 重铬酸盐法 | 4 mg/L |
| BOD ₅ | HJ505-2009 | 稀释与接种法 | 0.5 mg/L |
| 氨氮 | HJ535-2009 | 纳氏试剂分光光度法 | 0.025 mg/L |
| 总氮 | HJ 636-2012 | 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 | 0.05mg/L |
| 总磷 | GB/T11893-1989 | 钼酸铵分光光度法 | 0.01 mg/L |
| 石油类 | HJ970-2018 | 紫外分光光度法 | 0.01 mg/L |
| 粪大肠菌群 | HJ 347.2-2018 | 多管发酵法 | -- |
| 采样依据 | HJ/T 91-2002 《地表水和污水监测技术规范》 | | |

End



检测报告

报告编号：TDJ（委）字（20210117001）

委托单位：东莞市清溪厦坭污水处理厂二期项目

受检单位：东莞市清溪厦坭污水处理厂二期项目

检测项目：地表水

报告日期：2021 年 01 月 17 日

检测类别：委托检测

编制：熊晓晴 熊晓晴 邓惠清

审核：欧阳菊双 欧阳菊双 余莹

签发：蔡树清 蔡树清 欧阳菊双 罗艳

签发时间：2021.01.17 (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:tongda@163.com
网址:www.gdtdc.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 | 东莞市清溪厦坭污水处理厂二期项目 |
| 地址 | 东莞市清溪镇厦坭村江背路北侧 |
| 样品名称 | 地表水 |
| 采样人员 | 张敏、何伟聪 |
| 采样日期 | 2021-01-05、2021-01-06、2021-01-07 |
| 检测人员 | 李灿、周宝仪、黎兆航 |
| 分析日期 | 2021-01-05~2021-01-13 |

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(厦坭河) | 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 | 2021-01-05 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-06 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-07 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| 排污口下游 1500m(厦坭河) | 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 | 2021-01-05 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-06 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-07 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| 厦坭河汇入石马 河前 500m(厦坭 河) | 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 | 2021-01-05 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-06 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-07 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| 厦坭河汇入石马 河处上游 1000m (石马河) | 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 | 2021-01-05 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-06 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-01-07 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |

续上表

| | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------|---------------|
| 厦坭河汇入石马河处下游 1000m (石马河) | 水温、pH 值、溶解氧、SS、CODcr、 | 2021-01-05 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | BOD ₅ 、氨氮、总磷、 | 2021-01-06 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | 总氮、粪大肠菌群、石油类 | 2021-01-07 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |

四、检测结果及评价

4.1 地表水

排污口上游 500m(厦坭河):

2021-01-05: 断面河宽 21m, 水深 1.4m, 流速 0.1m/s, 流量 2.94 m³/s;

2021-01-06: 断面河宽 22m, 水深 1.5m, 流速 0.1m/s, 流量 3.3 m³/s;

2021-01-07: 断面河宽 21m, 水深 1.5m, 流速 0.1m/s, 流量 3.15 m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.01.05 | 2021.01.06 | 2021.01.07 | |
| 排污口上游 500m (厦坭河) W1 | 水温 | 15.1 | 15.6 | 14.8 | ℃ |
| | pH 值 | 7.81 | 7.56 | 7.73 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.21 | 3.11 | 2.89 | mg/L |
| | SS | 16 | 20 | 19 | mg/L |
| | COD _{Cr} | 21 | 17 | 23 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.7 | 5.6 | 5.8 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.83 | 1.81 | 1.86 | mg/L |
| | 总磷 | 0.28 | 0.27 | 0.34 | mg/L |
| | 总氮 | 2.03 | 2.0 | 2.07 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 5.4×10 ³ | 5.8×10 ³ | 5.6×10 ³ | CFU/L |
| | 石油类 | 0.08 | 0.15 | 0.15 | mg/L |

排污口下游 1500m(厦坭河):

2021-01-05: 断面河宽 25m, 水深 1.5m, 流速 0.1m/s, 流量 3.75m³/s;

2021-01-06: 断面河宽 26m, 水深 1.6m, 流速 0.1m/s, 流量 4.16m³/s;

2021-01-07: 断面河宽 25m, 水深 1.5m, 流速 0.1m/s, 流量 3.75m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|---------------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.01.05 | 2021.01.06 | 2021.01.07 | |
| 排污口下游 1500m(厦坭河) W2 | 水温 | 15.2 | 15.7 | 14.8 | ℃ |
| | pH 值 | 7.61 | 7.32 | 7.55 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.12 | 3.10 | 2.85 | mg/L |
| | SS | 18 | 24 | 21 | mg/L |
| | CODcr | 22 | 18 | 23 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.8 | 5.4 | 5.9 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.90 | 1.91 | 1.96 | mg/L |
| | 总磷 | 0.32 | 0.32 | 0.38 | mg/L |
| | 总氮 | 2.12 | 2.14 | 2.17 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 4.9×10 ³ | 4.8×10 ³ | 5.0×10 ³ | CFU/L |
| 石油类 | 0.12 | 0.17 | 0.16 | mg/L | |

厦坭河汇入石马河前 500m (厦坭河):

2021-01-05: 断面河宽 27m, 水深 1.5m, 流速 0.1m/s, 流量 4.05m³/s;

2021-01-06: 断面河宽 28m, 水深 1.6m, 流速 0.1m/s, 流量 4.48m³/s;

2021-01-07: 断面河宽 27m, 水深 1.5m, 流速 0.1m/s, 流量 4.05m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.01.05 | 2021.01.06 | 2021.01.07 | |
| 厦坭河汇入石马河前 500m (厦坭河) W3 | 水温 | 15.3 | 15.1 | 15.0 | ℃ |
| | pH 值 | 7.40 | 7.37 | 7.66 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.15 | 3.18 | 3.05 | mg/L |
| | SS | 19 | 22 | 22 | mg/L |
| | COD _{Cr} | 22 | 21 | 22 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.6 | 5.3 | 5.6 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.89 | 1.81 | 1.95 | mg/L |
| | 总磷 | 0.33 | 0.31 | 0.34 | mg/L |
| | 总氮 | 2.11 | 2.05 | 2.21 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 4.8×10 ³ | 4.6×10 ³ | 4.8×10 ³ | CFU/L |
| | 石油类 | 0.12 | 0.16 | 0.15 | mg/L |

厦坭河汇入石马河上游 1000m (石马河):

2021-01-05: 断面河宽 83m, 水深 3.8m, 流速 0.255m/s, 流量 80.4m³/s;

2021-01-06: 断面河宽 83m, 水深 3.8m, 流速 0.261m/s, 流量 82.3m³/s;

2021-01-07: 断面河宽 84m, 水深 3.8m, 流速 0.258m/s, 流量 82.4m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|---------------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.01.05 | 2021.01.06 | 2021.01.07 | |
| 厦坭河汇入石马河上游 1000m (石马河) W4 | 水温 | 14.1 | 13.7 | 13.8 | ℃ |
| | pH 值 | 7.22 | 7.13 | 7.15 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.34 | 3.47 | 3.22 | mg/L |
| | SS | 12 | 13 | 12 | mg/L |
| | CODcr | 18 | 18 | 19 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.1 | 5.0 | 5.1 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.47 | 1.61 | 1.46 | mg/L |
| | 总磷 | 0.28 | 0.30 | 0.30 | mg/L |
| | 总氮 | 1.74 | 1.88 | 1.77 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 4.3×10 ³ | 4.1×10 ³ | 4.3×10 ³ | CFU/L |
| 石油类 | 0.10 | 0.11 | 0.12 | mg/L | |

厦坭河汇入石马河处下游 1000m (石马河):

2021-01-05: 断面河宽 86m, 水深 3.9m, 流速 0.260m/s, 流量 87.2m³/s;

2021-01-06: 断面河宽 87m, 水深 3.9m, 流速 0.265m/s, 流量 89.9m³/s;

2021-01-07: 断面河宽 87m, 水深 4.0m, 流速 0.264m/s, 流量 91.9m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|---------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.01.05 | 2021.01.06 | 2021.01.07 | |
| 厦坭河汇入石马河下游 1000m (石马河) WS | 水温 | 14.3 | 13.8 | 13.7 | ℃ |
| | pH 值 | 7.35 | 7.23 | 7.33 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.21 | 3.27 | 3.14 | mg/L |
| | SS | 14 | 14 | 13 | mg/L |
| | COD _{Cr} | 20 | 20 | 22 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.2 | 5.1 | 5.2 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.52 | 1.71 | 1.54 | mg/L |
| | 总磷 | 0.30 | 0.32 | 0.33 | mg/L |
| | 总氮 | 1.74 | 1.87 | 1.74 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 4.6×10 ³ | 4.3×10 ³ | 4.4×10 ³ | CFU/L |
| 石油类 | 0.12 | 0.14 | 0.13 | 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



排污口上游 500m
(厦坭河)



排污口下游 1500m
(厦坭河)



厦坭河汇入石马河前 500m
(厦坭河)



厦坭河汇入石马河处上游
1000m (石马河)



厦坭河汇入石马河处下游
1000m (石马河)



——本报告结束——



检测报告

报告编号： TDJ（委）字（20210515003）

委托单位： 东莞市清溪厦坭污水处理厂二期项目

受检单位： 东莞市清溪厦坭污水处理厂二期项目

检测项目： 地表水

报告日期： 2021 年 05 月 15 日

检测类别： 委托检测

编制： 熊晓晴 熊晓晴 邓惠清

审核： 欧阳菊双 欧阳菊双 余莹

签发： 黎树清 黎树清 欧阳菊双 罗艳

签发时间： 2021.05.15 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.gdtdic.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 | 东莞市清溪厦坭污水处理厂二期项目 |
| 地址 | 东莞市清溪镇厦坭村江背路北侧 |
| 样品名称 | 地表水 |
| 采样人员 | 梁满、刘历声、黄振扬、张敏 |
| 采样日期 | 2021-05-04、2021-05-05、2021-05-06 |
| 检测人员 | 李灿、周宝仪、黎振达、范贤君 |
| 分析日期 | 2021-05-04~2021-05-12 |

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(厦坭河) | 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 | 2021-05-04 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-05 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-06 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| 排污口下游 1500m(厦坭河) | 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 | 2021-05-04 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-05 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-06 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| 厦坭河汇入石马 河前 500m(厦坭 河) | 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 | 2021-05-04 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-05 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-06 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| 厦坭河汇入石马 河处上游 1000m (石马河) | 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 | 2021-05-04 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-05 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |
| | | 2021-05-06 | 微黄色、微臭、少许油膜、少许漂浮物 |

续上表

| | | | |
|-------------------------|---|------------|---------------|
| 夏坭河汇入石马河处下游 1000m (石马河) | 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 | 2021-05-04 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-05-05 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |
| | | 2021-05-06 | 微黄色、微臭、无浮油、微浊 |

四、检测结果及评价

4.1 地表水

排污口上游 500m (厦坭河):

2021-05-04: 断面河宽 24m, 水深 1.6m, 流速 0.1m/s, 流量 3.84 m³/s;

2021-05-05: 断面河宽 25m, 水深 1.7m, 流速 0.1m/s, 流量 4.25 m³/s;

2021-05-06: 断面河宽 25m, 水深 1.7m, 流速 0.1m/s, 流量 4.25 m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.05.04 | 2021.05.05 | 2021.05.06 | |
| 排污口上游 500m (厦坭河) W1 | 水温 | 21.5 | 21.1 | 22.5 | ℃ |
| | pH 值 | 7.55 | 7.36 | 7.23 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.62 | 3.59 | 3.72 | mg/L |
| | SS | 17 | 16 | 15 | mg/L |
| | COD _{Cr} | 18 | 19 | 20 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.4 | 5.4 | 5.5 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.62 | 1.55 | 1.65 | mg/L |
| | 总磷 | 0.27 | 0.26 | 0.29 | mg/L |
| | 总氮 | 1.88 | 1.81 | 1.88 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 5.1×10 ³ | 5.2×10 ³ | 5.2×10 ³ | CFU/L |
| 石油类 | 0.14 | 0.13 | 0.12 | mg/L | |

排污口下游 1500m (厦坭河):

2021-05-04: 断面河宽 28m, 水深 1.7m, 流速 0.1m/s, 流量 4.76 m³/s;

2021-05-05: 断面河宽 29m, 水深 1.7m, 流速 0.1m/s, 流量 4.93 m³/s;

2021-05-06: 断面河宽 29m, 水深 1.7m, 流速 0.1m/s, 流量 4.93 m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|---------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.05.04 | 2021.05.05 | 2021.05.06 | |
| 排污口下游 1500m(厦坭河) W2 | 水温 | 21.4 | 21.3 | 22.3 | ℃ |
| | pH 值 | 7.67 | 7.46 | 7.41 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.54 | 3.48 | 3.63 | mg/L |
| | SS | 19 | 20 | 19 | mg/L |
| | COD _{Cr} | 22 | 22 | 23 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.5 | 5.5 | 5.8 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.70 | 1.68 | 1.74 | mg/L |
| | 总磷 | 0.31 | 0.34 | 0.33 | mg/L |
| | 总氮 | 1.94 | 1.91 | 1.95 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 4.3×10 ³ | 4.2×10 ³ | 4.2×10 ³ | CFU/L |
| 石油类 | 0.15 | 0.14 | 0.15 | mg/L | |

厦坭河汇入石马河前 500m (厦坭河):

2021-05-04: 断面河宽 28m, 水深 1.7m, 流速 0.1m/s, 流量 4.76 m³/s;

2021-05-05: 断面河宽 29m, 水深 1.8m, 流速 0.1m/s, 流量 5.22 m³/s;

2021-05-06: 断面河宽 29m, 水深 1.8m, 流速 0.1m/s, 流量 5.22 m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|------|
| | | 2021.05.04 | 2021.05.05 | 2021.05.06 | |
| 厦坭河汇入石马河前 500m (厦坭河) W3 | 水温 | 21.4 | 21.3 | 22.3 | ℃ |
| | pH 值 | 7.72 | 7.52 | 7.44 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.51 | 3.42 | 3.53 | mg/L |
| | SS | 18 | 22 | 21 | mg/L |
| | COD _{Cr} | 22 | 23 | 25 | mg/L |
| | BOD ₅ | 5.5 | 5.7 | 5.9 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.72 | 1.71 | 1.78 | mg/L |
| | 总磷 | 0.30 | 0.30 | 0.35 | mg/L |
| | 总氮 | 1.90 | 1.91 | 1.97 | mg/L |
| 粪大肠菌群 | 4.1×10 ³ | 4.1×10 ³ | 4.2×10 ³ | CFU/L | |
| 石油类 | 0.12 | 0.13 | 0.13 | mg/L | |

厦坭河汇入石马河处上游 1000m (石马河):

2021-05-04: 断面河宽 87m, 水深 4.2m, 流速 0.305m/s, 流量 111.4m³/s;

2021-05-05: 断面河宽 86m, 水深 4.2m, 流速 0.301m/s, 流量 108.7m³/s;

2021-05-06: 断面河宽 86m, 水深 4.2m, 流速 0.305m/s, 流量 110.2m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|---------------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.05.04 | 2021.05.05 | 2021.05.06 | |
| 厦坭河汇入石马河上游 1000m (石马河) W4 | 水温 | 24.1 | 23.7 | 22.7 | ℃ |
| | pH 值 | 7.17 | 7.11 | 7.05 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.51 | 3.42 | 3.32 | mg/L |
| | SS | 15 | 11 | 10 | mg/L |
| | CODcr | 14 | 15 | 14 | mg/L |
| | BOD ₅ | 4.1 | 4.2 | 4.1 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.37 | 1.45 | 1.42 | mg/L |
| | 总磷 | 0.28 | 0.30 | 0.30 | mg/L |
| | 总氮 | 1.54 | 1.68 | 1.77 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 4.1×10 ³ | 4.3×10 ³ | 4.3×10 ³ | CFU/L |
| 石油类 | 0.09 | 0.07 | 0.09 | mg/L | |

夏坭河汇入石马河处下游 1000m(石马河):

2021-05-04: 断面河宽 90m, 水深 4.3m, 流速 0.314m/s, 流量 121.5m³/s;

2021-05-05: 断面河宽 90m, 水深 4.2m, 流速 0.308m/s, 流量 116.4m³/s;

2021-05-06: 断面河宽 90m, 水深 4.3m, 流速 0.317m/s, 流量 122.7m³/s;

| 采样位置 | 检测项目 | 监测结果 | | | 单位 |
|---------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | | 2021.05.04 | 2021.05.05 | 2021.05.06 | |
| 夏坭河汇入石马河处下游 1000m(石马河) W5 | 水温 | 24.5 | 23.1 | 22.2 | ℃ |
| | pH 值 | 7.22 | 7.17 | 7.12 | 无量纲 |
| | 溶解氧 | 3.44 | 3.41 | 3.29 | mg/L |
| | SS | 13 | 13 | 15 | mg/L |
| | COD _{Cr} | 15 | 15 | 14 | mg/L |
| | BOD ₅ | 4.2 | 4.2 | 4.1 | mg/L |
| | 氨氮 | 1.44 | 1.57 | 1.56 | mg/L |
| | 总磷 | 0.28 | 0.30 | 0.30 | mg/L |
| | 总氮 | 1.68 | 1.78 | 1.73 | mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 4.2×10 ³ | 4.1×10 ³ | 4.3×10 ³ | CFU/L |
| | 石油类 | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 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——

附件 10 《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目可行性研究报告专家评审意见》，

2020 年 8 月 7 日

东莞市塘厦镇白泥湖水质净化厂改造项目

可行性研究报告专家评审意见

2020 年 8 月 7 日，塘厦镇污水处理设施建设工程现场指挥部在塘厦镇政府 818 会议室主持召开《东莞市塘厦镇白泥湖水质净化厂改造项目可行性研究报告》（以下简称《报告》）专家评审会，参加会议的有市石马河现场指挥部，市自然资源局，市住建局，市环保产业促进中心，市水务集团，镇生态环境、工信、财政、自然资源、住建、规划等部门及《报告》编制单位北京市市政工程设计研究总院有限公司等单位的代表。会议特邀 5 位专家（名单附后）组成专家组，与会专家和代表听取了编制单位的汇报，经讨论，形成专家评审意见如下：

一、总体评价

本工程的建设，将确保生活污水达标排放，满足石马河水体水质达到流域防治要求，创造良好环境，项目建设是必要的。

《报告》编制依据较充分，内容较全面，方案总体可行，编制深度基本达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）要求，经补充修改完善后可上报。

二、意见及建议

1. 进一步补充论证项目建设的必要性。
2. 完善水量预测及分析。
3. 补充污水收集系统、林村石桥头调水工程论述。
4. 进一步分析进水水质，优化工艺流程。
5. 优化除臭方案、污泥处理方案。

专家组组长： 张子云

专家组成员： 熊建强 夏治合

张子云 熊建强

2020 年 8 月 7 日

附件 11 《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目地下水、底泥、土壤监测报告》
(监测报告编号: HSH20210805009)



检测报告

TEST REPORT

报告编号: HSH20210805009
REPORT NO.

项目名称: 地下水、底泥、土壤
ITEM

受检单位: 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂
INSPECTED ENTITY

检测类别: 委托检测
TEST CATEGORY

报告日期: 2021年08月05日
DATE OF REPORT

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





编写: 陈顺文 陈顺文

复核: 黄俊能 黄俊能

审核: 吴晓明 吴晓明

签发: 郑世琪 郑世琪

签发日期: 2021年08月05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>



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第 1 页 共 13 页

一、基本信息(Basic Information)

| | | | |
|--------------------------|--|-------------------------|-----------------------|
| 检测目的 Test Aim | 东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂改造项目环境质量现状监测 | | |
| 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 | 东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂 | 委托编号 Entrust Numbers | HSJC20210717031 |
| 受检单位 Inspected Entity | 东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂 改造项目 | 地址 Address | 东莞市塘厦镇南一横路与 滨河路交叉口 |
| 参与人员 Personnel | 卢嘉阳、杨支栋、吴进锦等 | 采样日期 Sampling Date | 2021 年 07 月 18 日 |
| 检测项目 Test Items | <p>地下水: pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、氰化物、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、六价铬、铜、锌、镉、铅、镉、铁、锰、砷、汞、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群</p> <p>底泥: pH 值、砷、汞、镉、铅、总铬、铜、镍、锌、氰化物</p> <p>土壤: pH 值、六价铬、砷、镉、铜、铅、汞、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、1,1,1,2-四氯乙烷、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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、萘并[1,2,3-cd]芘、萘、理化性质</p> | | |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第 2 页 共 13 页

一、基本信息(Basic Information) (续)

| | 设备名称 | 型号 | |
|---|---------------|---------------|--|
| 主要检测 仪器及编号 Major Instrumentation | pH 计 | PHS-3E | |
| | 可见分光光度计 | V-1200 | |
| | 紫外可见分光光度计 | T6 | |
| | 生化培养箱 | LRH-150B | |
| | 电感耦合等离子体发射光谱仪 | HK-8100 | |
| | pH 计 | PHBJ-260 | |
| | 原子荧光光谱仪 | AF-610E | |
| | 原子吸收分光光度计 | AA-6880F/AAC | |
| | 气相色谱质谱联用仪 | GC-MS-3100 | |
| | 固/液吹扫捕集仪 | PTC-III | |
| | 微波消解仪 | MDS-6G | |
| | 气相色谱质谱联用仪 | GCMS-QP2010SE | |
| | 分析天平 | AUW120D | |
| | 酸度计 | PHSJ-4A | |
| | 智能便携式氧化还原电位仪 | QX6530 | |
| | 备注 Notes | | |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第 3 页 共 13 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 | 监测类别 | 经纬度 |
|------------|------|--|-------------------|-------|---------------------------|
| | | SI | 项目所在地 (拟建调节池处) | 水质、水位 | N22°49'05.8" E114°6'22.9" |
| 采样频次 | | 监测 1 天, 采样 1 次 | | | |
| 监测 项目 | 水质因子 | pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、氟化物、氯化物、溶解性总固体、耗氧量、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、铁、锰、砷、汞、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群 (共 30 项) | | | |
| 采样日期 | | 2021 年 07 月 18 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 |
|------------|------|------------------------------------|---|----------------------------|
| | | D1 | 排污口上游 500 米 (石马河) | N22°48'52.4" E 114°6'05.3" |
| | | D2 | 厦坭河汇入石马河处上游 1000m 监测断面(位于本项目 入河排污口下游 1.3km 处) | N22°49'36.7" E 114°6'31.4" |
| | | D3 | 厦坭河汇入石马河处下游 1000m 监测断面(位于本项目 入河排污口下游 3.3km 处) | N22°50'34.4" E 114°6'34.7" |
| 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、铅、总铬、铜、镍、锌、氟化物 (共 10 项) | | |
| 采样日期 | | 2021 年 07 月 18 日 | | |

3、土壤质量现状监测方案

| 监测点位 布设 | 监测点位 | 编号 | 监测点位置 | 采样 深度 | 经纬度 |
|------------|------|--|---------|----------|---------------------------|
| | | TB1 | 项目占地范围内 | 0.2m | N22°49'01.7" E114°6'22.9" |
| | | TB2 | 项目占地范围内 | 0.2m | N22°49'03.3" E114°6'21.8" |
| | | TB3 | 项目占地范围内 | 0.2m | N22°49'03.5" E114°6'24.1" |
| 采样频次 | | 监测 1 天, 采样 1 次 | | | |
| 监测 项目 | 监测因子 | pH 值、六价铬、砷、镉、铜、铅、汞、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、菲并[1,2,3-cd]芘、萘、理化性质 | | | |
| 采样日期 | | 2021 年 07 月 18 日 | | | |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第 4 页 共 13 页

三、地下水水文参数

| | |
|--------|-----|
| 采样地点 | S1 |
| 水位 (m) | 6.3 |

四、监测结果(Testing Result)

1、地下水监测结果

| 采样位置 监测项目 | S1 | 单位 |
|-------------------------------|---------------|------|
| K ⁺ | 3.14 | mg/L |
| Na ⁺ | 11.4 | mg/L |
| Ca ²⁺ | 47.4 | mg/L |
| Mg ²⁺ | 3.05 | mg/L |
| CO ₃ ²⁻ | 5.0L | mg/L |
| HCO ₃ ⁻ | 145 | mg/L |
| 氟化物 | 22.6 | mg/L |
| 硫酸盐 | 5.7 | mg/L |
| pH 值 | 6.3 (26.9℃) * | 无量纲 |
| 氨氮 | 0.380 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.02 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.008 | mg/L |
| 总硬度 | 147 | mg/L |
| 溶解性总固体 | 189 | mg/L |
| 氟化物 | 0.004L | mg/L |
| 氟化物 | 0.24 | mg/L |
| 挥发性酚类 | 0.0003L | mg/L |
| 耗氧量 | 2.39 | mg/L |
| 六价铬 | 0.004L | mg/L |
| 铅 | 0.010L | mg/L |
| 镉 | 0.001L | mg/L |
| 汞 | 0.00004L | mg/L |
| 砷 | 0.0003L | mg/L |
| 铁 | 0.12 | mg/L |
| 锰 | 0.075 | mg/L |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第5页 共13页

1、地下水监测结果(续)

| 监测项目 | 采样位置 | S1 | 单位 |
|-------|------|--------|-----------|
| 铜 | | 0.006L | mg/L |
| 锌 | | 0.004L | mg/L |
| 镍 | | 0.02L | mg/L |
| 细菌总数 | | 80 | CFU/mL |
| 总大肠菌群 | | 2 | MPN/100mL |

注: 1、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、**表示括号内数值为测定 pH 值时水样的温度。

2、底泥监测结果

| 项目 | 监测点 | D1 | D2 | D3 | 单位 |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|
| pH 值 | | 7.02 | 6.94 | 7.03 | 无量纲 |
| 砷 | | 5.37 | 6.82 | 7.54 | mg/kg |
| 汞 | | 0.191 | 0.440 | 0.528 | mg/kg |
| 镉 | | 0.40 | 0.39 | 0.46 | mg/kg |
| 铅 | | 57 | 71 | 74 | mg/kg |
| 总铬 | | 113 | 162 | 256 | mg/kg |
| 铜 | | 72 | 100 | 104 | mg/kg |
| 镍 | | 45 | 53 | 66 | mg/kg |
| 锌 | | 233 | 211 | 197 | mg/kg |
| 氯化物 | | 446 | 534 | 506 | mg/kg |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第6页 共13页

3、土壤监测结果

| 项目 | 监测点 | TB1 | TB2 | TB3 | 单位 |
|--------------|-----|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| | | 0.2m | 0.2m | 0.2m | |
| pH值 | | 6.98 | 7.12 | 7.01 | 无量纲 |
| 六价铬 | | 0.5L | 0.5L | 0.5L | mg/kg |
| 砷 | | 8.77 | 1.65 | 2.96 | mg/kg |
| 镉 | | 1.34 | 0.75 | 0.58 | mg/kg |
| 铜 | | 16 | 47 | 54 | mg/kg |
| 铅 | | 33 | 17 | 58 | mg/kg |
| 汞 | | 0.098 | 0.077 | 0.599 | mg/kg |
| 镍 | | 12 | 29 | 32 | 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 |

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。



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第7页 共13页

3、土壤监测结果(续)

| 项目 | 监测点 | TB1 | TB2 | TB3 | 单位 |
|---------------|-----|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| | | 0.2m | 0.2m | 0.2m | |
| 1,1,2,2-四氯乙烯 | | 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 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | | 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 |
| 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 |

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。



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第8页 共13页

4、土壤理化特性调查结果

| | | |
|-------|---------------------------|---------------------------|
| | 采样日期 | 2021年07月18日 |
| | 监测点 | TB2 |
| | 经纬度 | N22°49'03.3" E114°6'21.8" |
| 现场记录 | 颜色 | 黄褐色 |
| | 结构 | 团粒 |
| | 质地 | 壤土 |
| | 砂砾含量 (%) | 20 |
| | 氧化还原电位 (mV) | 334 |
| 实验室测定 | pH (无量纲) | 7.12 |
| | 阳离子交换量 (cmol/kg) | 1.3 |
| | 饱和导水率 (mm/min) | 0.18 |
| | 土壤容重 (g/cm ³) | 1.52 |
| | 孔隙度 (%) | 41.8 |

附1、现场采样图





检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第9页 共13页

附1、现场采样图(续)





检测报告

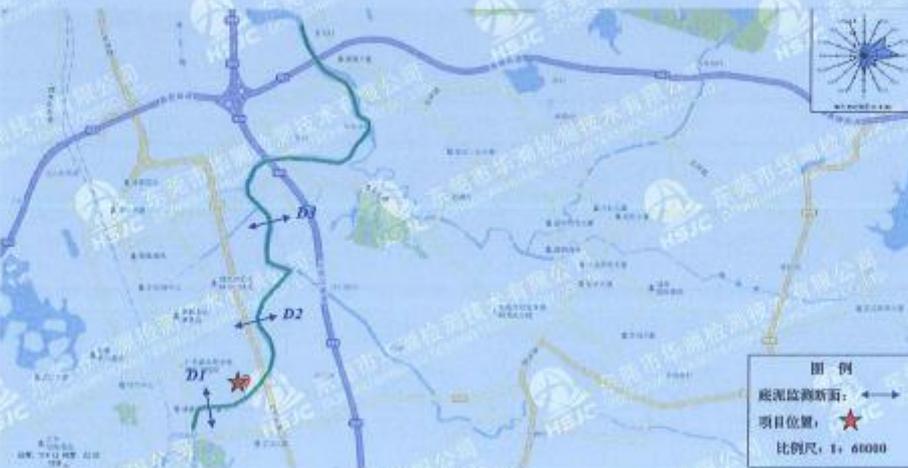
Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009
附 2、监测布点示意图

第 10 页 共 13 页



地下水、土壤监测布点图



底泥监测布点图



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第 11 页 共 13 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 |
|-------------------------------|-------------------------|---------------|-------------|
| pH 值 | HJ 1147-2020 | 电极法 | -- |
| 氨氮 | HJ535-2009 | 纳氏试剂分光光度法 | 0.025 mg/L |
| 六价铬 | GB/T7467-1987 | 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004 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 |
| 铅 | GB/T 7475-1987 | 原子吸收分光光度法 | 0.010 mg/L |
| 镉 | GB/T 7475-1987 | 原子吸收分光光度法 | 0.001 mg/L |
| 汞 | HJ 694-2014 | 原子荧光法 | 0.04 µg/L |
| 砷 | HJ 694-2014 | 原子荧光法 | 0.3 µg/L |
| 硝酸盐 | HJ/T 346-2007 | 紫外分光光度法 (试行) | 0.08 mg/L |
| 亚硝酸盐 | GB/T7493-1987 | 分光光度法 | 0.003 mg/L |
| 总硬度 | GB7477-1987 | EDTA 滴定法 | 5.00 mg/L |
| 溶解性总固体 | GB/T5750.4-2006(8.1) | 称量法 | -- |
| 总大肠菌群 | GB/T 5750.12-2006 (2.1) | 多管发酵法 | 2MPN/100mL |
| 细菌总数 | HJ 1000-2018 | 平皿计数法 | -- |
| 耗氧量 | GB/T5750.7-2006(1.1) | 酸性高锰酸钾滴定法 | 0.05 mg/L |
| 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 |
| HCO ₃ ⁻ | DZ/T 0064.49-1993 | 滴定法 | 5.0 mg/L |
| CO ₃ ²⁻ | DZ/T 0064.49-1993 | 滴定法 | 5.0 mg/L |
| 硫酸盐 | HJ/T 342-2007 | 铬酸钡分光光度法 | 2.0 mg/L |
| 氯化物 | GB/T11896-1989 | 硝酸银滴定法 | 2.0 mg/L |
| 氟化物 | GB/T 7484-1987 | 离子选择电极法 | 0.05mg/L |
| 氰化物 | HJ484-2009 | 异烟酸-吡唑酮分光光度法 | 0.004 mg/L |
| 挥发性酚类 | HJ503-2009 | 4-氨基安替比林分光光度法 | 0.0003 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 |
| 镍 | HJ 776-2015 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 0.02 mg/L |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第 12 页,共 13 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 |
|--------------|-----------------|-------------------|-------------|
| 六价铬 | HJ1082-2019 | 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 | 0.5mg/kg |
| 总铬 | HJ 491-2019 | 火焰原子吸收分光光度法 | 4 mg/kg |
| 砷 | HJ 680-2013 | 微波消解/原子荧光法 | 0.01 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 |
| 锌 | HJ 491-2019 | 火焰原子吸收分光光度法 | 1 mg/kg |
| 汞 | HJ 680-2013 | 微波消解/原子荧光法 | 0.002 mg/kg |
| 镍 | HJ 491-2019 | 火焰原子吸收分光光度法 | 3 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 |
| 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 |



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20210805009

第 13 页 共 13 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 |
|---------------|---|-----------------|---------------------------|
| 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 |
| 氟化物 | HJ 873-2017 | 离子选择电极法 | 63 mg/kg |
| pH 值 | HJ 962-2018 | 电位法 | -- |
| 土粒密度 | NY/T 1121.23-2010 | 土粒密度的测定 | -- |
| 阳离子交换量 | HJ 889-2017 | 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 | 0.8 cmol ⁺ /kg |
| 氧化还原电位 | HJ 746-2015 | 电位法 | -- |
| 饱和导水率 | LY/T 1218-1999 | 森林土壤渗透性的测定 | -- |
| 土壤容重 | NY/T 1121.4-2006 | 土壤容重的测定 | -- |
| 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》 GB17378.3-2007 《海洋监测规范》第 3 部分：样品采集、贮存与运输 | | |

End



2015190180U

SAL 索奥检测

深圳市索奥检测技术有限公司

检测 报 告

报告编号：R20200985-A

样品类型：城镇污水、废气、厂界噪声

委托单位：东莞市石鼓污水处理有限公司

委托单位地址：广东省东莞市南城街道滨河路 100 号

受检单位：东莞市石鼓污水处理有限公司
东城温塘分公司

受检单位地址：广东省东莞市东城街道创盈路东城段 86 号

检测类别：委托检测

深圳市索奥检测技术有限公司（检验检测专用章）



4.2 无组织废气(氨、硫化氢、臭气浓度)检测结果

| 序号 | 检测点位 | 检测项目 | 采样频次 | 排放浓度 | 单位 | 城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002 表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准 | 结果判定 | |
|----|----------------------|------|------|-------|-------------------|---|------|---|
| 1 | 无组织废气排放上风向参照点(1°O) | 氨 | 第1次 | 0.11 | mg/m ³ | — | — | |
| | | | 第2次 | 0.05 | mg/m ³ | | — | |
| | | | 第3次 | 0.08 | mg/m ³ | | — | |
| | | | 第4次 | 0.09 | mg/m ³ | | — | |
| | | | 最大值 | 0.11 | mg/m ³ | | — | |
| | | 硫化氢 | 第1次 | 0.012 | mg/m ³ | | — | — |
| | | | 第2次 | 0.012 | mg/m ³ | | | — |
| | | | 第3次 | 0.008 | mg/m ³ | | | — |
| | | | 第4次 | 0.006 | mg/m ³ | | | — |
| | | | 最大值 | 0.012 | mg/m ³ | | | — |
| | | 臭气浓度 | 第1次 | ND | 无量纲 | | — | — |
| | | | 第2次 | ND | 无量纲 | | | — |
| | | | 第3次 | ND | 无量纲 | | | — |
| | | | 第4次 | ND | 无量纲 | | | — |
| | | | 最大值 | ND | 无量纲 | | | — |
| 2 | 无组织废气排放下风向1#监控点(2°O) | 氨 | 第1次 | 0.26 | mg/m ³ | 1.5 | 达标 | |
| | | | 第2次 | 0.13 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | | 第3次 | 0.32 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | | 第4次 | 0.45 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | | 最大值 | 0.45 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | 硫化氢 | 第1次 | 0.014 | mg/m ³ | 0.06 | 达标 | |
| | | | 第2次 | 0.016 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | | 第3次 | 0.023 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | | 第4次 | 0.013 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | | 最大值 | 0.023 | mg/m ³ | | 达标 | |
| | | 臭气浓度 | 第1次 | ND | 无量纲 | 20 | 达标 | |
| | | | 第2次 | ND | 无量纲 | | 达标 | |
| | | | 第3次 | ND | 无量纲 | | 达标 | |
| | | | 第4次 | ND | 无量纲 | | 达标 | |
| | | | 最大值 | ND | 无量纲 | | 达标 | |

SAL 索奥检测

报告编号: R20200985-A

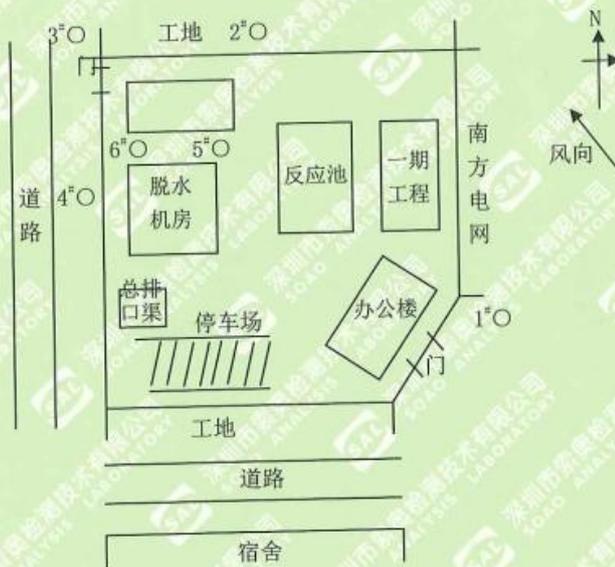
| 序号 | 检测点位 | 检测项目 | 采样频次 | 排放浓度 | 单位 | 城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002 表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准 | 结果判定 |
|----|-------------------------|------|-------|-------|-------------------|---|------|
| 3 | 无组织废气排放下风向 2# 监控点 (3°O) | 氨 | 第 1 次 | 0.37 | mg/m ³ | 1.5 | 达标 |
| | | | 第 2 次 | 0.16 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 3 次 | 0.29 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 4 次 | 0.12 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 最大值 | 0.37 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | 硫化氢 | 第 1 次 | 0.013 | mg/m ³ | 0.06 | 达标 |
| | | | 第 2 次 | 0.016 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 3 次 | 0.021 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 4 次 | 0.013 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 最大值 | 0.021 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | 臭气浓度 | 第 1 次 | ND | 无量纲 | 20 | 达标 |
| | | | 第 2 次 | ND | 无量纲 | | 达标 |
| | | | 第 3 次 | ND | 无量纲 | | 达标 |
| | | | 第 4 次 | ND | 无量纲 | | 达标 |
| | | | 最大值 | ND | 无量纲 | | 达标 |
| 4 | 无组织废气排放下风向 3# 监控点 (4°O) | 氨 | 第 1 次 | 0.28 | mg/m ³ | 1.5 | 达标 |
| | | | 第 2 次 | 0.96 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 3 次 | 0.25 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 4 次 | 0.13 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 最大值 | 0.96 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | 硫化氢 | 第 1 次 | 0.034 | mg/m ³ | 0.06 | 达标 |
| | | | 第 2 次 | 0.015 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 3 次 | 0.025 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 第 4 次 | 0.031 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | | 最大值 | 0.034 | mg/m ³ | | 达标 |
| | | 臭气浓度 | 第 1 次 | ND | 无量纲 | 20 | 达标 |
| | | | 第 2 次 | ND | 无量纲 | | 达标 |
| | | | 第 3 次 | ND | 无量纲 | | 达标 |
| | | | 第 4 次 | ND | 无量纲 | | 达标 |
| | | | 最大值 | ND | 无量纲 | | 达标 |

备注: 检测结果低于检出限或未检出以“ND”表示。

4.3 无组织废气(甲烷)检测结果

| 序号 | 检测点位 | 检测项目 | 采样频次 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放百分比浓度 (%) |
|----|----------------------|------|------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | 污泥脱水机房无组织废气监测点 (5#O) | 甲烷 | 第1次 | 1.83 | 2.56×10^{-4} |
| | | | 第2次 | 1.71 | 2.39×10^{-4} |
| | | | 第3次 | 1.69 | 2.37×10^{-4} |
| | | | 第4次 | 1.47 | 2.06×10^{-4} |
| | | | 最大值 | 1.83 | 2.56×10^{-4} |
| 2 | 污泥脱水机房无组织废气监测点 (6#O) | 甲烷 | 第1次 | 1.12 | 1.57×10^{-4} |
| | | | 第2次 | 1.47 | 2.06×10^{-4} |
| | | | 第3次 | 1.22 | 1.71×10^{-4} |
| | | | 第4次 | 1.47 | 2.06×10^{-4} |
| | | | 最大值 | 1.47 | 2.06×10^{-4} |

附: 无组织排放废气监测点点位示意图 (表示方式: 无组织废气O) (示意图不成比例)



(本页以下空白)

附件 13 项目备案证（编号为：2020-441900-77-03-089105）

| | |
|---|--|
| 项目代码:2020-441900-77-03-089105 | |
| 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: 东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂改造项目 | 建设地点: 东莞市塘厦镇莲湖社区南一横路21号 |
| 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《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017) 第二时段限值和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准中的较严值, 用地面积为12880平方米, 主要包括:粗格栅及进水泵房、综合办公室等 | |
| 项目总投资: 32480.40 万元 (折合 | 万美元) 项目资本金: 7211.72 万元 |
| 其中: 土建投资: 16148.21 万元 | 进口设备用汇: 0.00 万美元 |
| 设备及技术投资: 16332.19 万元; | 计划开工时间: 2021年03月 |
| 计划竣工时间: 2023年06月 | 备案机关: 东莞市塘厦镇工业信息科技局 |
| | 备案日期: 2020年10月19日 |
|  | |
| 备注: | |

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

查询网址: <http://www.gdtz.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制

东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目

地表水环境影响专项评价

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》（中华人民共和国第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议，1989年12月26日施行，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；

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

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议，2002年10月28日通过，2003年9月1日施行；第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2018年7月2日修订，2018年9月1日起施行；第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第三次修订；2018年12月29日施行）；

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

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

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

(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；

1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈广东省环境保护条例〉等十三项地方性法规的决定》

修正)；

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

(3) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51号)；

(4) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2007年3月29日广东省第十届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过；根据2010年7月23日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议《关于修改部分地方性法规的决定》第一次修正；根据2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈广东省环境保护条例〉等十三项地方性法规的决定》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) 《关于印发2012年淡水河石马河污染整治目标和任务的通知》(粤环〔2012〕15号)；

(7) 《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)；

(8) 《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)；

(9) 广东省《用水定额 第三部分：生活》(DB 44/T 1461.3—2021)(2021年6月6日起实施)；

(10) 《关于印发〈东莞市提高污水处理效能实施方案〉的通知》(东府办〔2013〕149号)；

(11) 《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)；

(12) 《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)；

(13) 《东莞市塘厦镇总体规划(2016~2020)》；

(14) 《东莞市塘厦镇供水专项规划修编(2012~2020)》；

(15) 《东莞市塘厦镇排水专项规划修编(2015~2025)》；

1.3 评价技术文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2018）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《内河航道与港口水流泥沙模拟技术规程》（JTS/T 231-4-2018）；
- (4) 《室外排水设计规范》（GB50016-2006）；
- (5) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- (6) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

1.4 其他有关依据

- (1) 《东莞市石马河流域综合治理工程可行性研究报告（修编稿）》（深圳市水务规划设计院有限公司，2019年1月15日）；
- (2) 《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目可行性研究报告》，北京市市政工程设计研究总院有限公司，2020年11月；
- (3) 《东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目初步设计》，中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2021年5月；
- (4) 东莞市石鼓污水处理有限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

本项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，尾水处理达标后排入石马河。根据《南粤水更清行动计划修订本（2017~2020年）》（粤府函[2017]123号）及东莞市环境监测中心站提供的监测数据，石马河近期的水质控制目标为V类，即近期执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

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。

项目所在区域水功能区划图见下图 2.1-1。

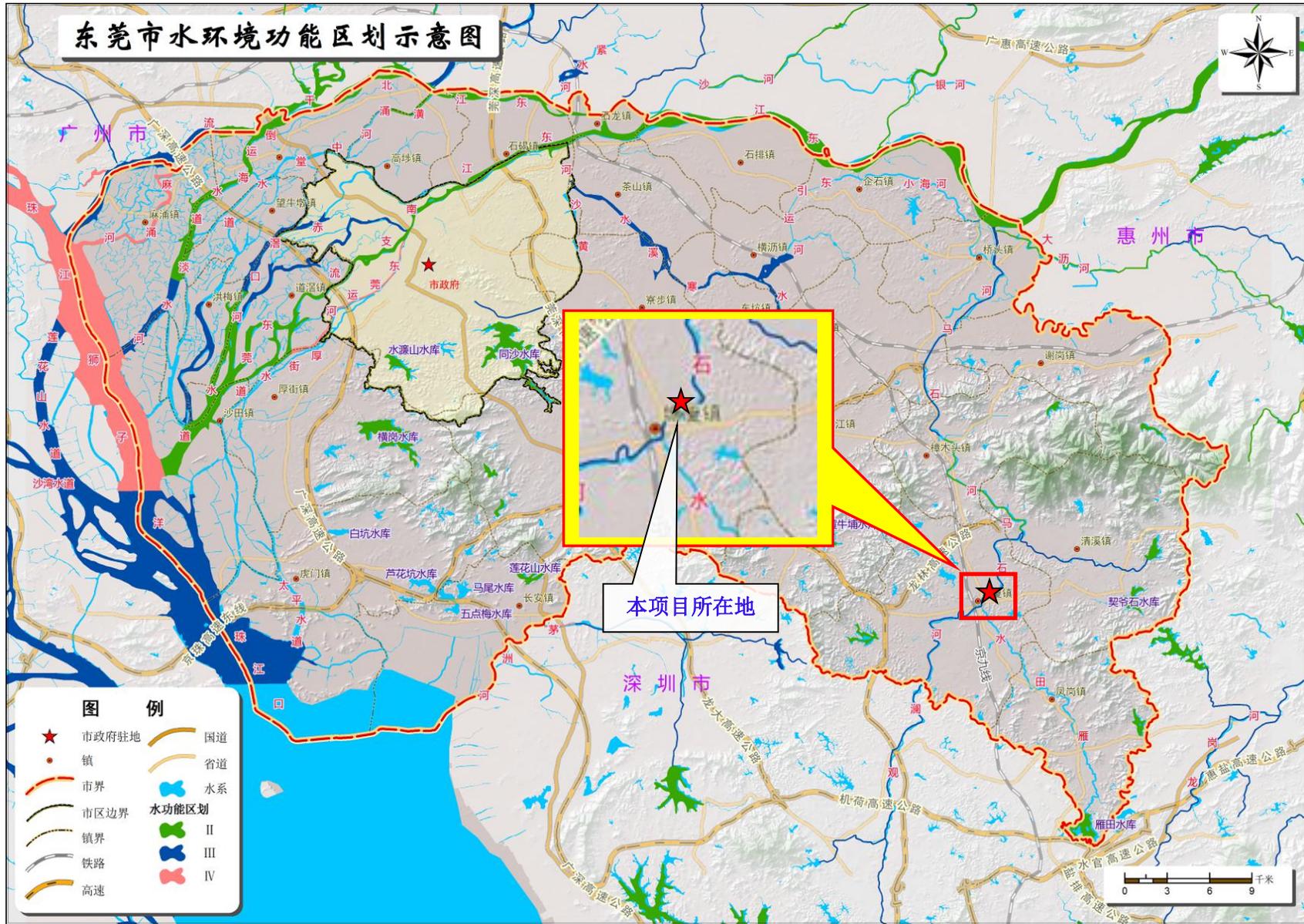


图 2.1-1 建设项目所在地水环境功能区划图

2.2 评价标准

2.2.1 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]29号），项目接纳水体石马河属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。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)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

运营期尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，由此确定该工程设计出水水质见下表。

表 2.2-2 项目废水排放执行标准 单位：mg/L

| 污染物名称 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准 | 《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段 | 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准 | 标准限值（mg/L） |
|--------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------------|------------|
| pH（无量纲） | 6~9 | —— | 6~9 | 6~9 |
| COD _{Cr} | ≤50 | ≤40 | ≤40 | ≤40 |
| BOD ₅ | ≤10 | -- | ≤20 | ≤10 |
| NH ₃ -N | ≤5(8) | ≤2.0（4.0） | ≤10 | ≤2.0（4.0） |
| TN | ≤15 | -- | -- | ≤15 |
| TP | ≤0.5 | ≤0.4 | -- | ≤0.4 |
| SS | ≤10 | -- | ≤20 | ≤10 |
| 石油类 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤5 | ≤1.0 |
| LAS | ≤0.5 | —— | ≤5 | ≤0.5 |
| 动植物油 | ≤1 | —— | ≤10 | ≤1 |
| 类大肠菌群数 | ≤1000 | —— | —— | ≤1000 |
| 色度 | ≤30 | —— | ≤50 | ≤30 |
| 总汞 | ≤0.001 | —— | ≤0.05 | ≤0.001 |
| 总镉 | ≤0.01 | —— | ≤0.1 | ≤0.01 |

| | | | | |
|-----|-------|----|------|-------|
| 总铬 | ≤0.1 | —— | ≤1.5 | ≤0.1 |
| 六价铬 | ≤0.05 | —— | ≤0.5 | ≤0.05 |
| 总砷 | ≤0.1 | —— | ≤0.5 | ≤0.1 |
| 总铅 | ≤0.1 | —— | ≤1.0 | ≤0.1 |
| 烷基汞 | 不得检出 | —— | 不得检出 | 不得检出 |

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；

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

本改造项目建设完成后，收纳污水经“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+滤布滤池+紫外消毒”处理后，尾水排入石马河，排放量为 50000m³/d。按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，直接建设项目日排水量 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、总氮、总磷、粪大肠菌群共 11 项；

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮。

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》（HJ 2.3-2018）中“5.3.2.1 b）”受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。项目外排尾水受纳水体为石马河，入河排污口地理坐标为：北纬 114°6'28.18"、东经 22°49'3.28"，下游约 9km 为马滩水闸、19.5km 为旗岭水闸，沿河约 35.5km 最终于桥头石马河口汇入东江。结合本项目实际情况：评价范围为：塘厦白泥湖污水处理厂入河排污口上游 1.0km 至下游马滩水闸处；共计 10.0km 河段。

地表水环境影响评价范围图见下图 2.5-1。

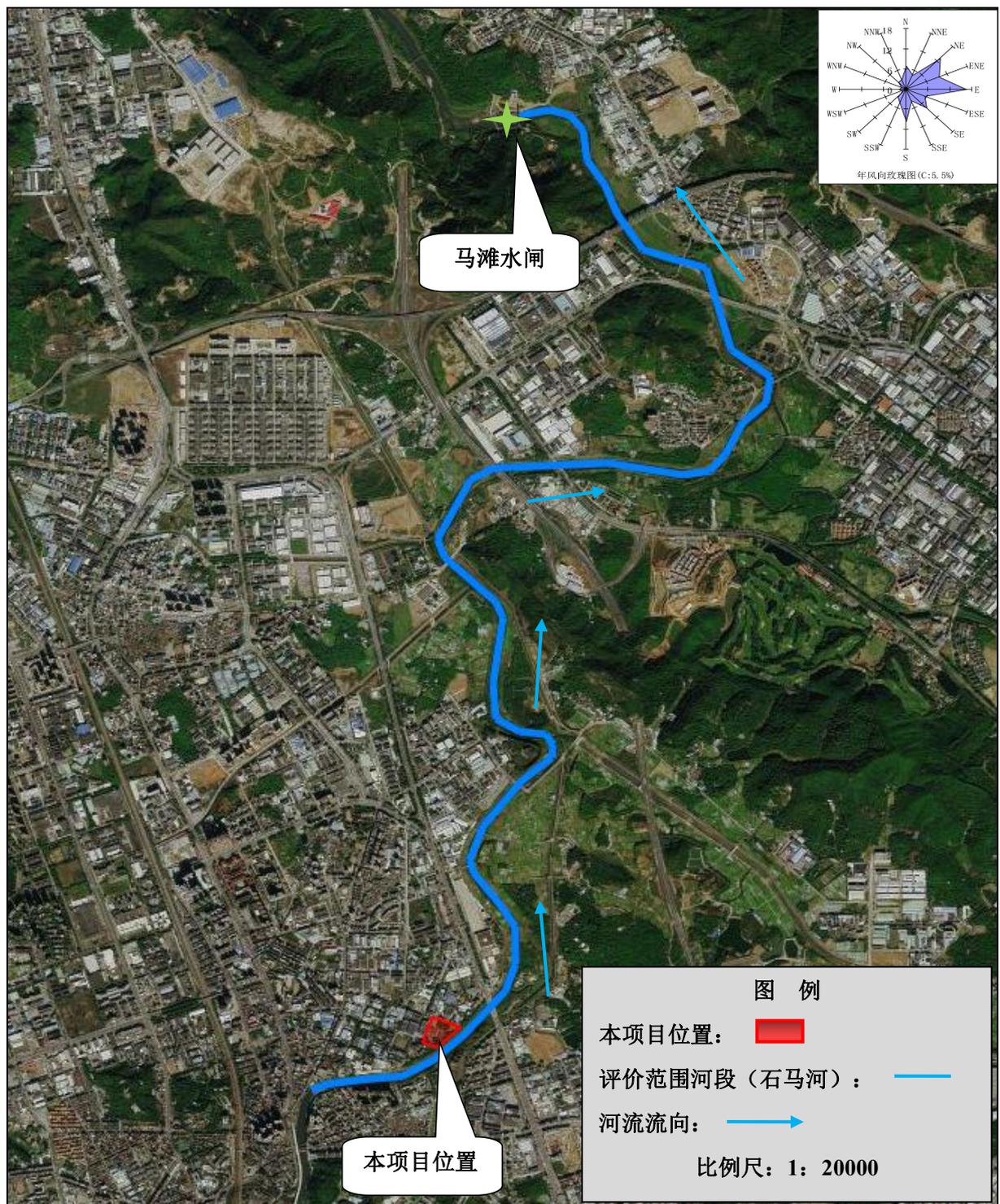


图2.5-1 地表水评价范围示意图

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；项目外排尾水受纳的地表水体为石马河；附近地表水体主要为厦坭河。项目所在地周边水系图见下图 2.6-1。

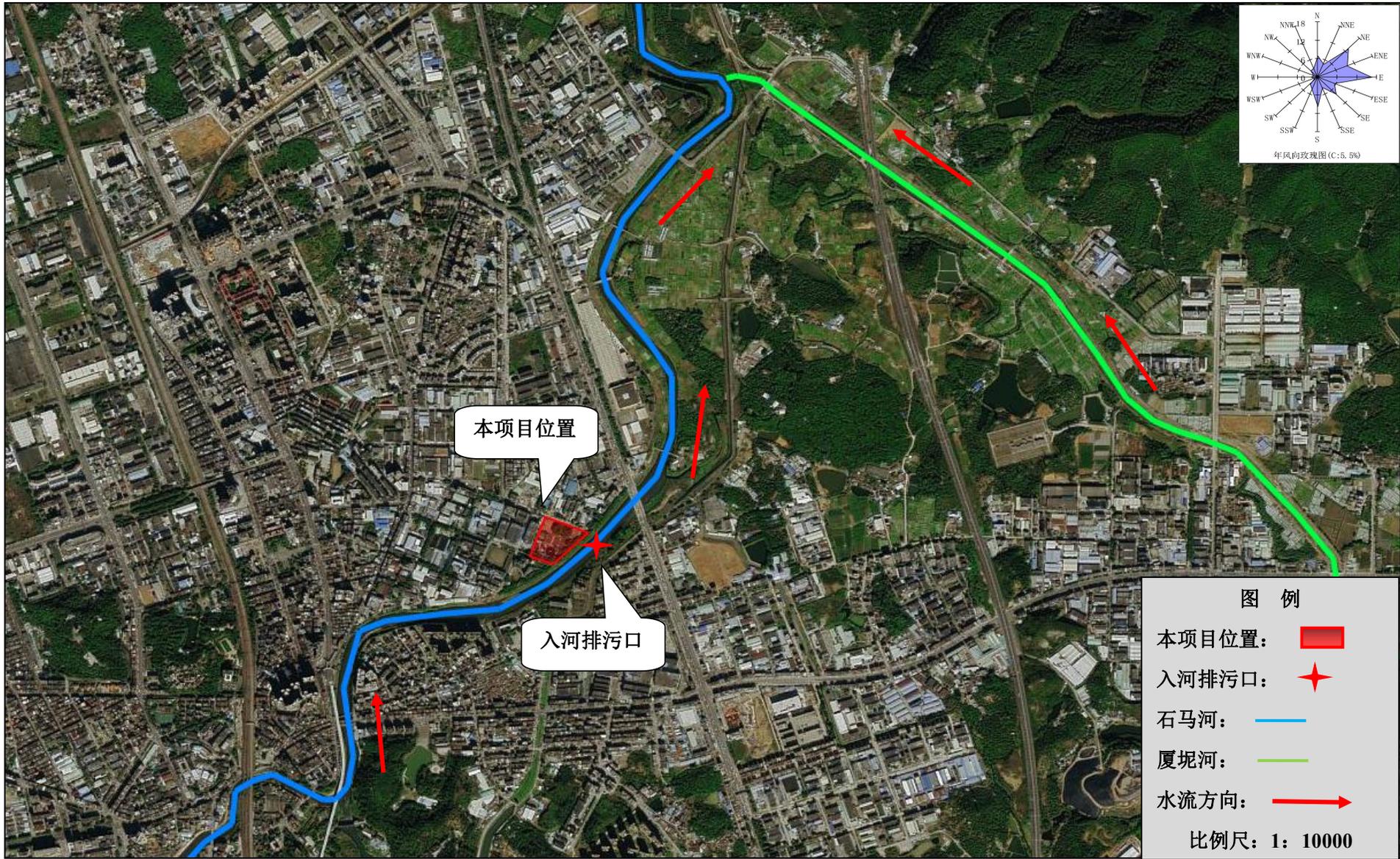


图 2.6-1 建设项目所在地周边水系图

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：东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目
- (2) 项目行业类别：D4620 污水处理及其再生利用
- (3) 建设地点：东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口
- (4) 建设内容：设计处理规模为 5.0 万 m³/d，主体工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒；污泥脱水工艺采用“机械浓缩+调理+隔膜板框压滤机”，泥饼外运处置；项目设计出水指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，尾水排至石马河。
- (5) 项目投资：总投资 32479.23 万元（其中环保投资 32479.23 万元）
- (6) 劳动定员：员工合计 30 人，每日 3 班制，每班 8 小时，年工作 365 天。厂内设有饭堂及宿舍，员工均于项目内食宿。

3.2 项目组成

本次改造项目为拆除现状各构建筑物，按照拟定废水处理工艺新建各污水处理构建筑物，不新增用地，总占地面积仍为 19962m²，工程总投资 32479.23 万元；项目的建设不涉及厂外配套管网建设工程，并利用现状排放总管及入河排污口，不新建排放管及排放口。

本次改造项目主要构建筑物情况见表 3.2-1，主要工程内容见表 3.2-2。

表 3.2-1 构建筑物一览表

| 序号 | 名称 | 规格 | 结构形式 | 数量 | 单位 |
|----|-----------------|----------------------------|------|----|----|
| 1 | 粗格栅及进水泵房 | L×B×H=11.2m×10.6m×11.3m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 2 | 细格栅及旋流沉砂池 | L×B×H=16.5m×16.2m×4.0m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 3 | 进水流量计井 | L×B×H= 5.4m×3.0m×4.35m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 4 | 改良 AAO 化池 | L×B×H= 61.1m×24.8m×8.8m | 钢筋砼 | 座 | 2 |
| 5 | 二沉池 | L×B×H= 34.8m×33.5m×8.15m | 钢筋砼 | 座 | 2 |
| 6 | 高效沉淀池 | L×B×H= 27.0m×25.5m×11.1m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 7 | 反硝化滤池 | L×B×H= 43.13m×22.14m×11.5m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 8 | 精密滤池、紫外消毒渠及尾水泵房 | L×B×H= 21.3m×19.5m×9.4m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 9 | 出水流量计井 | L×B×H=5.4m×3.0m×7.6m | 钢筋砼 | 座 | 1 |

| | | | | | |
|----|-----------------|-------------------------------------|-----|---|-----|
| 10 | 中水回用泵井 | L×B×H=8.5m×3.0m×9.6m | 钢筋砼 | 座 | 1 |
| 11 | 污泥脱水车间、加药间及机修仓库 | 建筑面积 2100m ² ，高度 16m | 框架 | 座 | 1 |
| 12 | 除臭系统 | L×B×H=27.6×8.3×3.4m | 组合 | 座 | 1 |
| 13 | 鼓风机房及配电间 | 建筑面积 412.45m ² ，高度 7.3m | 框架 | 座 | 1 |
| 14 | 粗格栅细格栅上盖建筑 | 建筑面积 501m ² ，高度 6.3m | 框架 | 座 | 1 |
| 15 | 综合楼及旗台 | 建筑面积 2710.8m ² ，高度 14.7m | 框架 | 座 | 1 |
| 16 | 门卫室及尾水仪表间 | 建筑面积 76.83m ² ，高度 3.3m | 框架 | 座 | 1 |
| 17 | 围墙 | 高 2.4m | 砖墙 | m | 568 |

表 3.2-2 项目主体建筑内容一览表

| 工程类型 | 工程名称 | 建设内容 | | |
|------|-------------|---|--|---|
| | | 改造前 | 改造后 | 工程变动情况 |
| 主体工程 | 生产区（污水处理工程） | 主要构建筑物包括：进水泵房、机械细格栅、沉砂除油池、生化池（氧化沟）、二次沉淀池、储泥池、污泥脱水机房等 | 主要构建筑物包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO 生化池、二沉池、高效沉淀池、反硝化池、精密滤池、紫外消毒渠及尾水泵房、进出水流量计井、鼓风机房及配电间、污泥脱水区、综合楼、门卫室及尾水监测间、围墙等 | 拆除现有主体工程，并重建一座设计规模为 5 万 m ³ /d 的污水处理设施 |
| 辅助工程 | 综合楼 | 位于整体厂区北侧，建筑面积为 1233m ² ，建筑高度为 12.30m，共 3 层；1F 主要为员工餐厅及厨房，2F 主要为办公区域及中心控制室，3F 主要为员工宿舍 | 位于整体厂区北侧，建筑面积为 2710.8m ² ，建筑高度为 14.70m，共 4 层；首层设有化验、接待室、厨房、餐厅用房以供生产配套使用。在 2F~4F 主要为中心控制室及办公及会议室、宿舍等配套设施 | 拟对现有综合楼进行拆除，并于厂区北侧新建一座 4 层综合楼 |
| 储运工程 | 加药间（仓库） | 用于污水处理过程中所需添加药剂的储存；位于污泥脱水间内 | 为节约用地，将加药间、机修间、污泥脱水车间（配套设有储泥池）合建，占地面积为 2100m ² | 拟对加药间、机修间、污泥脱水间进行拆除，并新建一座污泥脱水区（含加药间、机修间） |
| | 机修间 | 用于设备返修；位于厂区北侧，占地面积为 66.4m ² | | |
| | 污泥脱水间 | 主要用于污泥脱水及后期压滤；脱水机房呈长条形，建筑面积为 443.6m ² ； | | |
| 公共工程 | 供水系统 | 由市政供水管网提供，主要用水为员工生活用水 | 由市政供水管网提供，主要用水为员工生活用水、喷淋塔补水以及生物过滤装置补水 | 依托现有 |
| | 排水系统 | 雨污分流，雨水排入雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理达标后，通过厂内污水管网进入污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。 | 雨污分流，雨水排入雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理达标后，通过厂内污水管网进入污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。 | / |
| | 供电系 | 市政供电 | 市政供电；全厂设置一座变配电中 | 新建一座变配 |

| | 统 | | 心，与鼓风机房合建 | 电中心 |
|------|--------|--|--|---|
| 环保工程 | 废水处理设施 | 厂内生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序(即粗格栅及进水泵房)； 容纳污水经“粗格栅+细格栅+沉砂隔油池+前置厌氧氧化沟+二沉池”处理后，排入石马河； | 容纳污水经“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”处理后，排入石马河； 厂内生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，水质满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准以及本改造项目设计进水标准的较严值后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序(即粗格栅及进水泵房)； 喷淋塔(预洗塔)用水、生物滤池用水均循环使用，定期补充，不外排。 | 新增治理工艺为“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”的污水处理单元； 生活污水、食堂含油污水治理设施均依托现有 |
| | 废气处理设施 | 对污水预处理部分(粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂隔油池)、生化单元、二沉池单元、储泥池、污泥脱水机房均采用加盖密封措施，少量恶臭污染物以无组织形式于厂区内逸散； 油烟经高效静电除油器处理后，由一根 15m 高的油烟排气筒高空排放 | 污水预处理部分(粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池)、生化处理单元、二沉池单元、污泥处理单元(包括污泥脱水机房)为主要臭气产生源，臭气经密闭管道收集后(收集风量为 51000m ³ /h)，送入一套“喷淋预洗+生物过滤”净化装置处理后(去除效率为 90%)，尾气经一根 15m 的排气筒高空排放； 油烟经高效静电除油器处理后，由一根 15m 高的排气筒 P2 高空排放 | 增设一套“喷淋预洗+生物过滤”净化装置 |
| | 噪声处理设施 | 采用低噪设备，采取减振、隔声措施 | 采用低噪设备，采取减振、隔声措施 | / |
| | 固废处理设施 | / | 设置单个容积为 16m ³ 的污泥斗(共 2 个，合计容积为 32m ³)用于储存污泥，污泥每日清运，并做好基础防渗措施；格栅渣、沉砂需定期(每天进行一次清理)交环卫部门清运； 设置一座占地面积为 10m ² 的危废暂存间，并做好基础防渗措施，危险废物需定期交有相关危险废物处理资质的单位处置 | 新建一座占地面积为 10m ² 的危废暂存间以及两座容积合计为 32m ³ 的污泥斗 |
| | 依托工程 | 排水管道采用管径为 DN1000 的干管，设计流速为 1.017m/s；入河排污口位于石马河上，地理坐标为：114°6'28.18"，22°49'3.28" | 排水管道采用管径为 DN1000 的干管，设计流速为 1.017m/s(最大设计流量可达 69033.6m ³ /d)；入河排污口位于石马河上，地理坐标为：114°6'28.18"，22°49'3.28" | 依托现有 |

3.3 原辅材料消耗量

改造前后，项目所用原辅材料用量情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 水处理剂使用情况一览表

| 序号 | 原辅材料名称 | 改造前申报用量 t/a | 改造后申报用量 t/a | 增减量 t/a | 最大储存量 t/a | 储存形式/规格 | 储罐个数 | 形态 | 储存位置 | 备注/作用 |
|----|-------------------|-------------|-------------|---------|-----------|------------------------|------|----|------|---------------|
| 1 | 乙酸钠 (25%) | 219 | 730 | 511 | 20 | 储罐 (10m ³) | 2 | 液态 | 加药间 | 脱氮 (碳源) |
| 2 | 聚合氯化铝 (PAC) (10%) | 821.25 | 2737.5 | 1916.25 | 20 | 储罐 (10m ³) | 2 | 液态 | | 化学除磷、混凝沉淀 |
| 3 | 聚丙烯酰胺 (PAM) | 10.95 | 36.5 | 25.55 | 5 | 25kg/袋装 | / | 固态 | | 高效沉淀池 |
| 4 | 次氯酸钠 10% | 136.88 | 456.25 | 319.37 | 20 | 储罐 (10m ³) | 2 | 液态 | | 尾水辅助消毒 |
| 5 | 氢氧化钠 30% | 5.48 | 18.25 | +12.77 | 10 | 储罐 (5m ³) | 2 | 液态 | | 应急投加, 调节 pH 值 |

本项目中，所用化学品主要为各类水处理剂。各化学品主要理化性质见下表 3.3-2~表 3.3-6。

表 3.3-2 乙酸钠的理化性质及危险特性

| | | | |
|---------|---|-------------------------------|-----------------|
| 标识 | 中文名：乙酸钠 | 英文名：sodium acetate trihydrate | |
| | 分子式：CH 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 3.3-3 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：Polyaluminium Chloride | |
| | 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℃：190（253kPa） | 相对密度（水=1）：1.19 | 相对密度（空气=1）：/ |
| | 沸点℃：/ | 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 | 燃烧性：不属于易燃危险品 | 燃烧分解产物：氯化氢 | |
| | 闪点℃：/ | 聚合危险：不聚合 | |

| | | |
|---------|---|-----------|
| 危险性 | 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 3.3-4 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°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 LD_{50} : $> 1\text{g/kg}$ 。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 3.3-5 次氯酸钠的理化性质及危险特性

| | | | |
|---------|--|----------------------------------|-----------------|
| 标识 | 中文名：次氯酸钠 | 英文名：sodium hypochlorite solution | |
| | 分子式：NaClO | 分子量：74.44 | CAS 号：7681-52-9 |
| | UN 编号：1791 | 危险货物编号：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 | | |
| | 侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。 | | |
| 毒性及健康危害 | 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 3.3-6 氢氧化钠的理化性质及危险特性

| | | | |
|---------|---|----------------------|-----------------|
| 标识 | 中文名：氢氧化钠 | 英文名：Sodium hydroxide | |
| | 分子式：NaOH | 分子量：40 | CAS 号：1310-73-2 |
| 理化性质 | 外观与性状：无臭白色固体 | | |
| | 熔点℃：681 | 相对密度（水=1）：1.38 | 相对密度（空气=1）： |
| | 沸点℃：140 | | |
| | 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚 | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 危险性：腐蚀品 | 燃烧分解产物：/ | |
| | 闪点℃：>268.3 | 稳定性：/ | |
| | 爆炸极限%：8.0（65%） | 引燃温度℃：/ | |
| | 禁忌物：易（可）燃物、酸类 | | |
| | 储运条件：储存注意事项储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮 | | |
| | 灭火方法：水、砂土、泡沫 | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径：吸入、食入 | | |
| | 急性毒性：LD50：40mg/kg（小鼠腹腔） | | |
| | 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，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 | | |

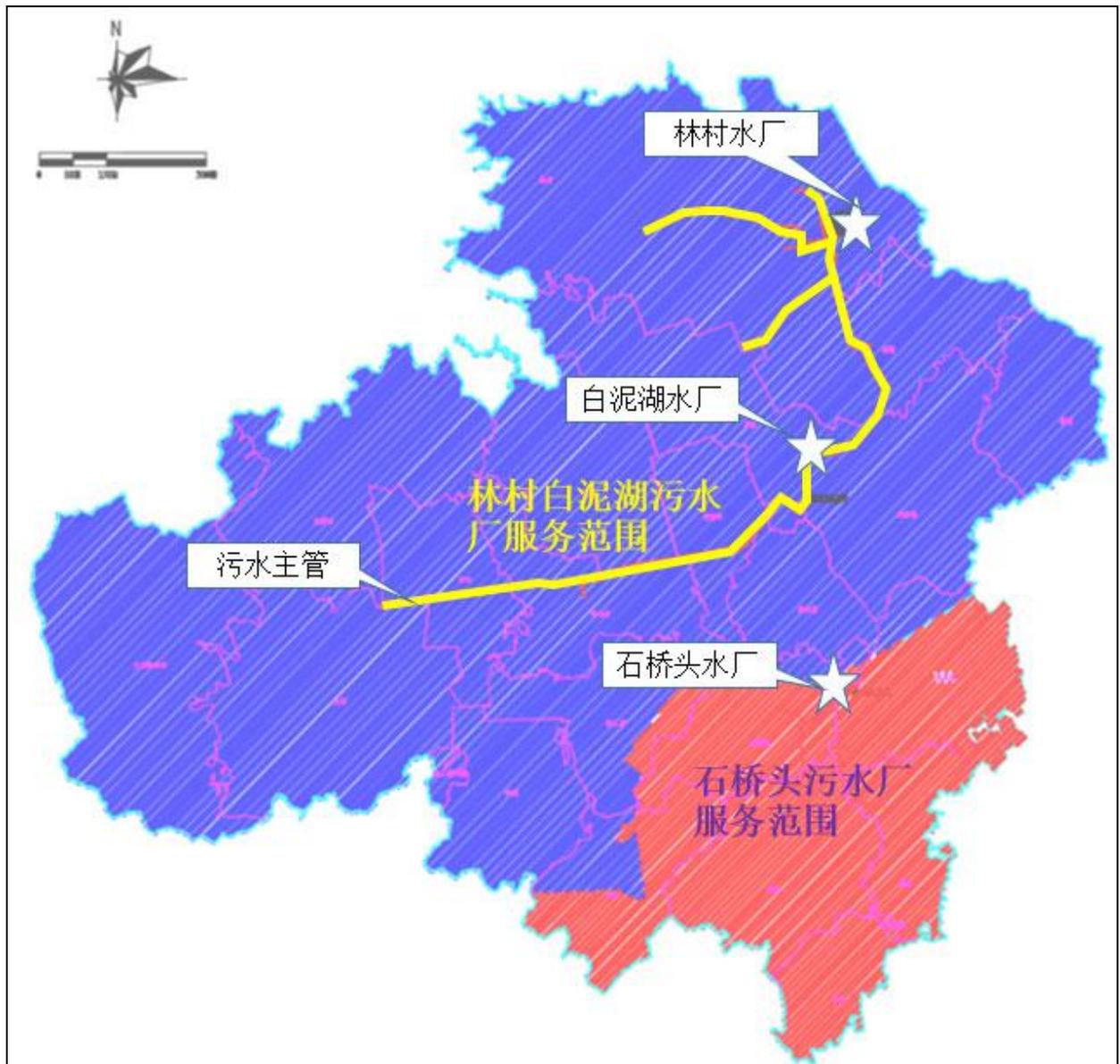
3.4 设计进出水水质

3.4.1 污水处理分区及服务范围

本次设计塘厦白泥湖水质净化厂非独立完整系统的污水处理厂，其位于林村污水处理厂（含一期工程、二期工程）处理系统中，与林村污水处理厂共同服务于北部区域，污水厂自林村主管网取水进行处理，无独立服务范围。同时，项目收集处理服务范围内居民生活污水及工业企业产生的生活污水，不接纳工业企业生产废水。

（1）服务范围

白泥湖水质净化厂原服务范围为“中心区、128 工业区、第一工业区”等区域，现状已处于停运状态（停运时间为 2019 年 10 月），周边区域污水经市政管网已接入下游污水管道，不再接入白泥湖污水厂（进入林村污水处理厂）。项目建成后，服务范围为：与林村污水处理厂共同服务于塘厦镇北部区域；污水收集范围图见图 3.4-1。



备注：本次设计的东莞市塘厦白泥湖水质净化厂与林村污水处理厂共同服务于（收集）塘厦镇北部区域，白泥湖水质净化厂自污水主管取水，并收集周边区域污水

图 3.4-1 东莞市塘厦白泥湖水质净化厂服务范围图

(2) 排水管网及提升泵站

1) 林村白泥湖污水处理厂污水主干管

目前林村污水厂和白泥湖水质净化厂干管为一套体系，未严格分开。一为镇西部及中部污水，沿溪头河（虾公岩水库泄洪渠）北岸及观澜河（蒲心湖及诸佛岭段）北岸设置 D600-D1400 污水干管、沿观澜河（蒲心湖及诸佛岭段）南岸设置 D1000-D1200 污水干管，自西向东铺设，截流镇西部及中部污水，北岸污水干管于塘天桥处向南与南岸污水干管汇合成 2.0m×2.0m 污水箱涵，沿观澜河河床向东进入与雁田水交汇口南面的白泥湖污水泵站（现状规模为 16 万 m³/d，设计规模为 20 万 m³/d）。污水经泵站提升后通过沿石马河及东深二路向北铺设的 D1800 压力管，经 D2000、D2100 重力流污水干管输送至林村污水处理厂。

二为镇北部污水，沿樟木岗河（电光村水库泄洪渠）铺设 D600-D800 污水干管，自西向东铺设，与始自新太阳工业城的 D600 污水管汇合成 D900 污水干管，穿越东深二路至林村污水处理厂；沿鸡爪河(塘坑水库泄洪渠)铺设 D800-D900 污水干管，污水与东深二路 D2000 污水干管汇合成 D2100 污水干管向北进入林村污水处理厂。

石马河以东的横塘及石潭埔的大部分地区污水经管网收集至东深二路（环市东路）污水干管，向北穿越石马河汇入上述 D2000 污水干管；石潭埔西片东深供水暗渠与石马河之间地块的污水经管网收集至北边（石马河南岸）石潭埔污水泵站，污水经泵站提升后进入林村污水厂主干管。

2) 石桥头污水干管

主要收集镇南部区域污水：一为铁路以西属清湖头、石鼓片区，平山污水收集管线沿蛟桥路北侧由西向东与石鼓排污渠末端汇合，沿石鼓—清湖头河涌由南向（D600-D1000），在距铁路 70m 处与清湖头排污渠末端过来的截污管（D800）汇合，穿越铁路桥下涵洞后流至污水处理厂。二为铁路以东属凤凰岗、桥陇片区，桥陇截污干管始于桥陇排污渠，管线沿渠边铺设，从南向北流，一直到清湖头河南岸，与凤凰岗排污管汇合进入污水处理厂。

污水干管现状图见下图 3.4-2。

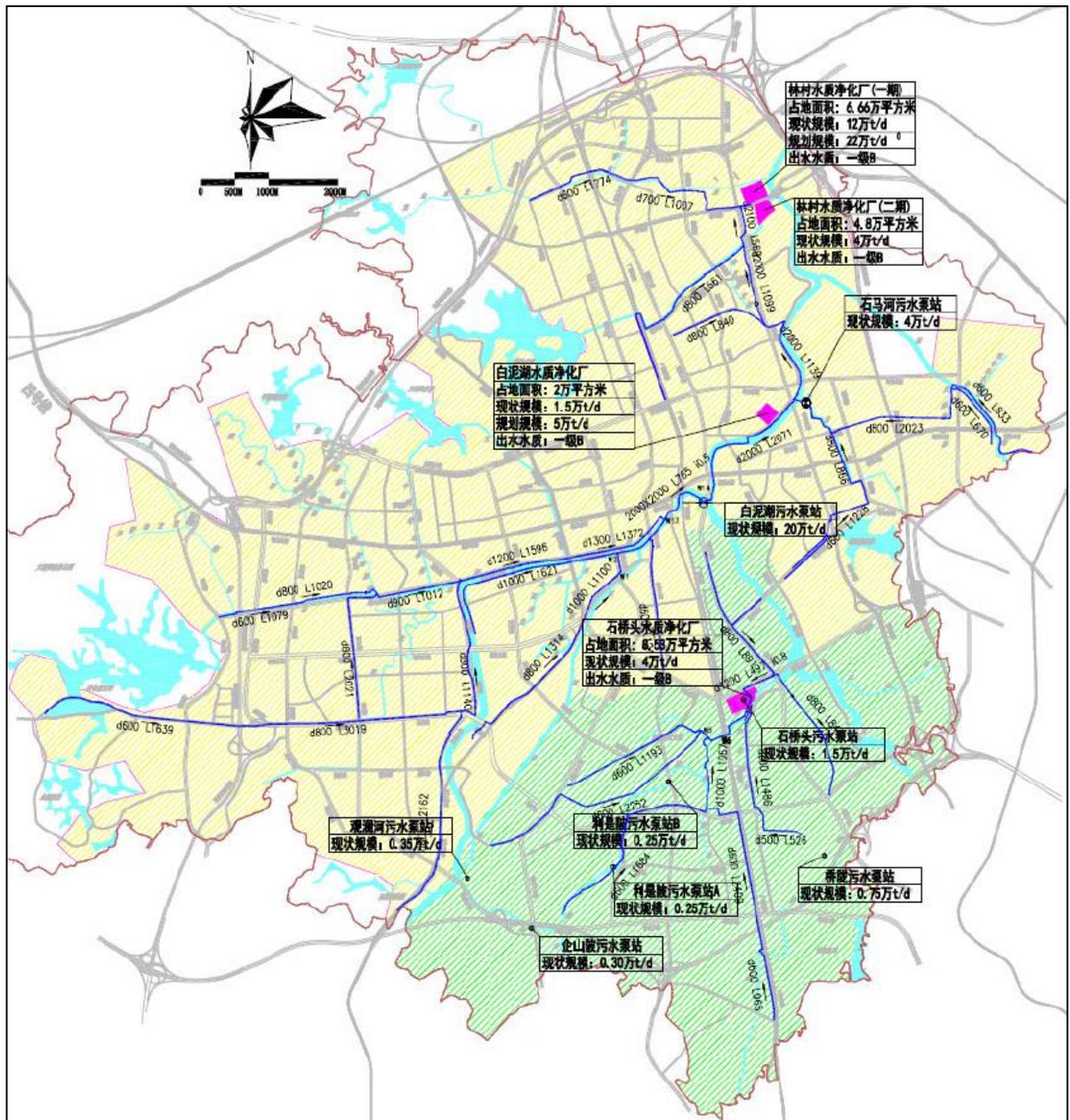


图 3.4-2 污水干管现状图

3.4.2 设计进水、出水水质情况

(1) 设计规模

本次设计白泥湖水质净化厂非独立完整系统的污水处理厂，其位于林村污水处理厂处理系统中，与林村污水处理厂（含一期工程、二期工程）共同服务于北部区域，污水厂自林村主管网取水进行处理，无法根据独立服务范围污水量进行预测处理规模。故本次改造项目处理规模的确定，根据项目可研及初步设计资料，需结合镇区 2025 年污水总量预测、缺口能力预测及白泥湖污水厂可建设规模等方面进行论述。

1) 人口预测

根据《东莞统计年鉴》对镇区总人口的统计，截止至 2019 年，塘厦镇户籍人口为 8.67 万人，总人口（含外来暂住人口）达 49.84 万人；根据项目可研及初步设计资料，未来人口年均增长率为 4‰，因此可预测 2025 年镇区总人口将达到 51.05 万人。

2) 用水量预测

由于塘厦镇暂无 2025 年用地规划，故可研及初步设计资料中仅采用城市综合用水量指标法、综合生活用水量指标法两种方法对镇区居民用水量进行预测；其中单位人口综合生活用水量指标、单位人口综合用水量指标均来源于《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）。根据可研及初步设计中的预测结果，2025 年最高日用水量为 35.84 万 m³/d，平均日用水量 27.57 万 m³/d。

3) 污水量预测

根据可研及初步设计资料，由根据用水量的预测结果，考虑污水排放系数、污水收集率和地下水入渗系数后，预测污水量结果为 25.32m³/d。

4) 塘厦镇污水处理能力预测

现状镇区已建成污水处理厂三座，其中白泥湖水质净化厂（原项目）已处于停产状态，不计入本次统计，总处理规模为 20 万 m³/d。已建成分散式污水处理站 3 座，在建分散式污水处理站 11 座，总处理规模为 0.23 万 m³/d。

塘厦镇内污水处理设施情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 现状污水处理设施情况一览表 (单位: mg/L)

| 序号 | 污水设施类型 | 名称 | 运行状态 | 规模 (万 m ³ /a) |
|----|----------|------------------|------|--------------------------|
| 1 | 分散式污水处理站 | 塘厦镇牛眠铺新围分散式污水处理站 | 已建 | 0.007 |
| 2 | | 塘厦镇莲湖石头岭分散式污水处理站 | 已建 | 0.005 |
| 3 | | 塘厦镇第三小学临时生活污水处理站 | 已建 | 0.002 |
| 4 | | 东莞市塘厦镇蛟乙塘车头村 | 在建 | 0.02 |

| | | | | |
|----|----------|----------------------|----|---------|
| | | 分散式污水处理站 | | |
| 5 | | 东莞市塘厦镇居委会旧头村分散式污水处理站 | 在建 | 0.004 |
| 6 | | 东莞市塘厦镇林村隔水分散式污水处理站 | 在建 | 0.015 |
| 7 | | 东莞市塘厦镇林村六岭分散式污水处理站 | 在建 | 0.01 |
| 8 | | 东莞市塘厦镇桥陇南屏路东分散式污水处理站 | 在建 | 0.0085 |
| 9 | | 东莞市塘厦镇石马韩屋分散式污水处理站 | 在建 | 0.025 |
| 10 | | 东莞市塘厦镇平山旧围分散式污水处理站 | 在建 | 0.025 |
| 11 | | 东莞市塘厦镇居蓬湖水口围分散式污水处理站 | 在建 | 0.01 |
| 12 | | 东莞市塘厦镇牛眠埔老围分散式污水处理站 | 在建 | 0.05 |
| 13 | | 东莞市塘厦镇林村电光村分散式污水处理站 | 在建 | 0.01 |
| 14 | | 东莞市塘厦镇桥陇南屏村分散式污水处理站 | 在建 | 0.04 |
| / | | 合计 | | 0.2315 |
| 1 | 集中式污水处理厂 | 林村污水处理厂一期 | 已建 | 12 |
| 2 | | 林村污水处理厂二期 | 已建 | 4 |
| 3 | | 石桥头污水处理厂 | 已建 | 4 |
| / | | 合计 | | 20 |
| 合计 | | | | 20.2315 |

现状除白泥湖水质净化厂外，其他水厂无改建、扩建计划。故至 2025 年，塘厦镇污水处理能力约为 20.23 万 m³/d；预测至 2025 年，镇区总污水处理量为 25.32 万 m³/d，镇区污水处理能力缺口为 5.09 万 m³/d。

5) 塘厦白泥湖水质净化厂可建规模

白泥湖水质净化厂厂址位于塘厦镇塘厦居委会，石马河西岸，现状周边均为建成工业企业（包括部分临街商铺），东侧为石马河，已无新增用地可能。

根据现有占地情况，选取占地面积小，空间集约的工艺及建设形势，进行方案设计。根据可研及初步设计资料，白泥湖水质净化厂可设置处理规模至 5 万 m³/d，当处理规模继续增加时，现状用地无法满足要求，需新增占地或加深生物处理池深至 10m。生物处理设施深度的增加将造成投资、运行管理成本及施工难度大幅度增加，同时施工危险系数加大、安全性降低。

故从占地、投资、运行、施工等多方面考虑，白泥湖水质净化厂可建设总规模为 5 万 m³/d。

(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。污水水质指标主要受当地居民生活及用水习惯、污水排放量等因素影响。白泥湖水质净化厂现状已处于停产状态,改造后,从林村污水厂主干管取水,进水水质需参考林村污水厂进水,并考虑管网建设对水质的影响综合确定。

1) 现状白泥湖水质净化厂进水水质分析

由于原有项目于2019年10月停运,不再接纳生活污水;本工程对白泥湖2018年1月~2019年9月期间的进水质进行统计分析,各污染物浓度变化曲线见下图。

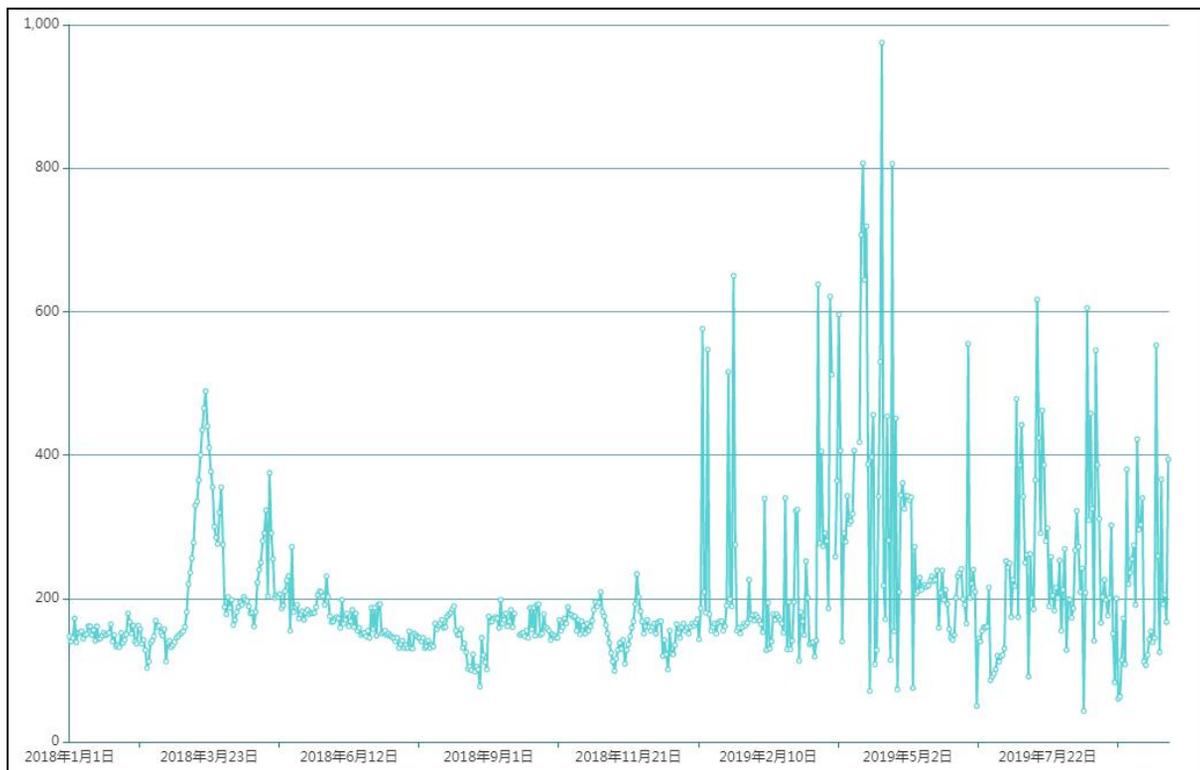


图 3.4-1 2018.01~2019.09 CODcr 进水浓度变化曲线

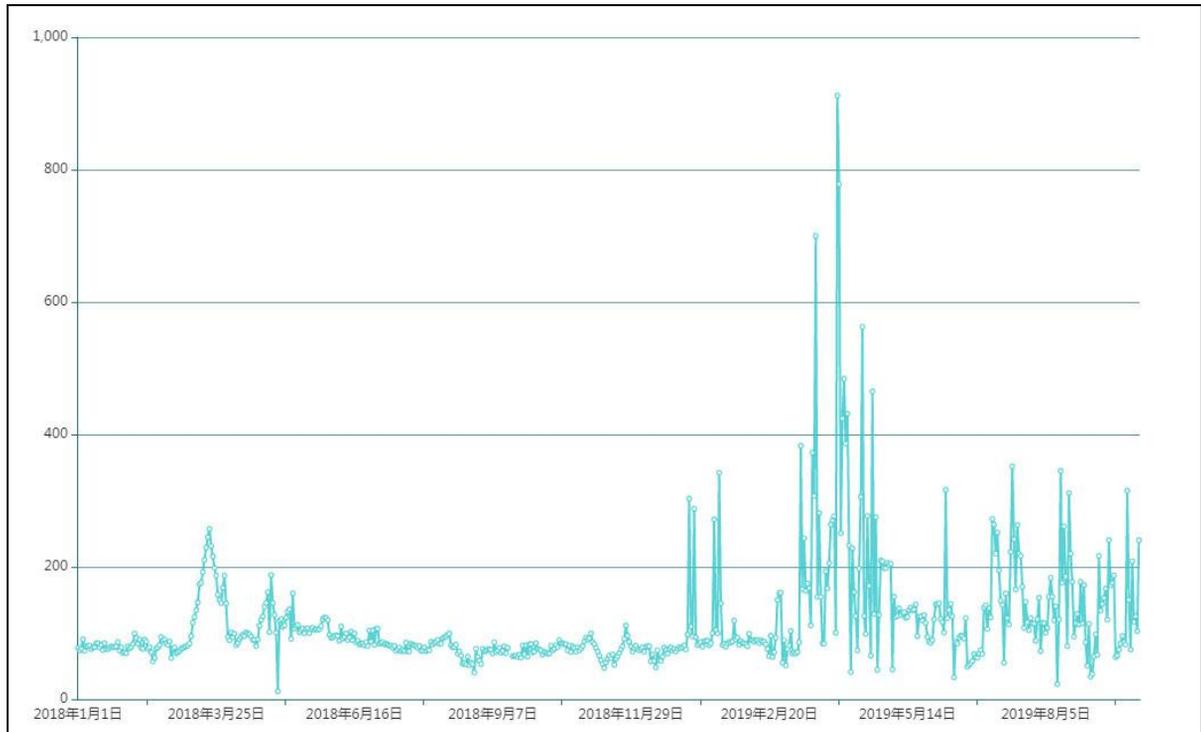


图 3.4-2 2018.01~2019.09 BOD₅ 进水浓度变化曲线

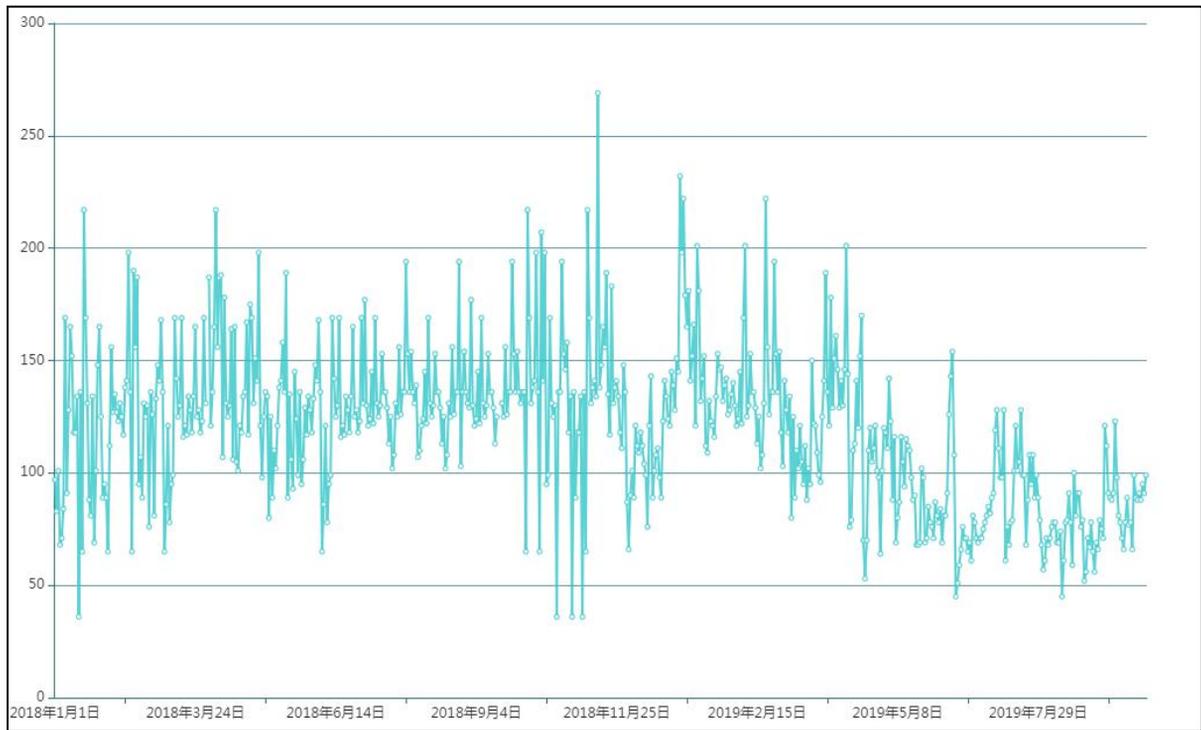


图 3.4-3 2018.01~2019.09 SS 进水浓度变化曲线

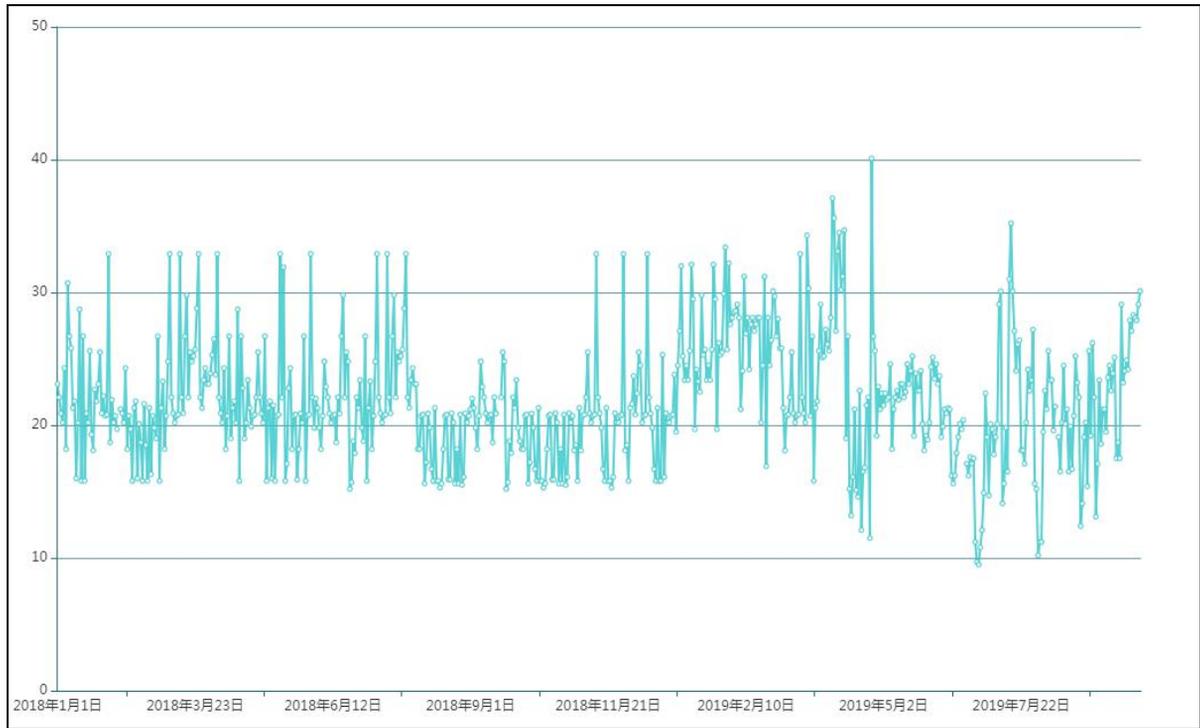


图 3.4-4 2018.01~2019.09 TN 进水浓度变化曲线

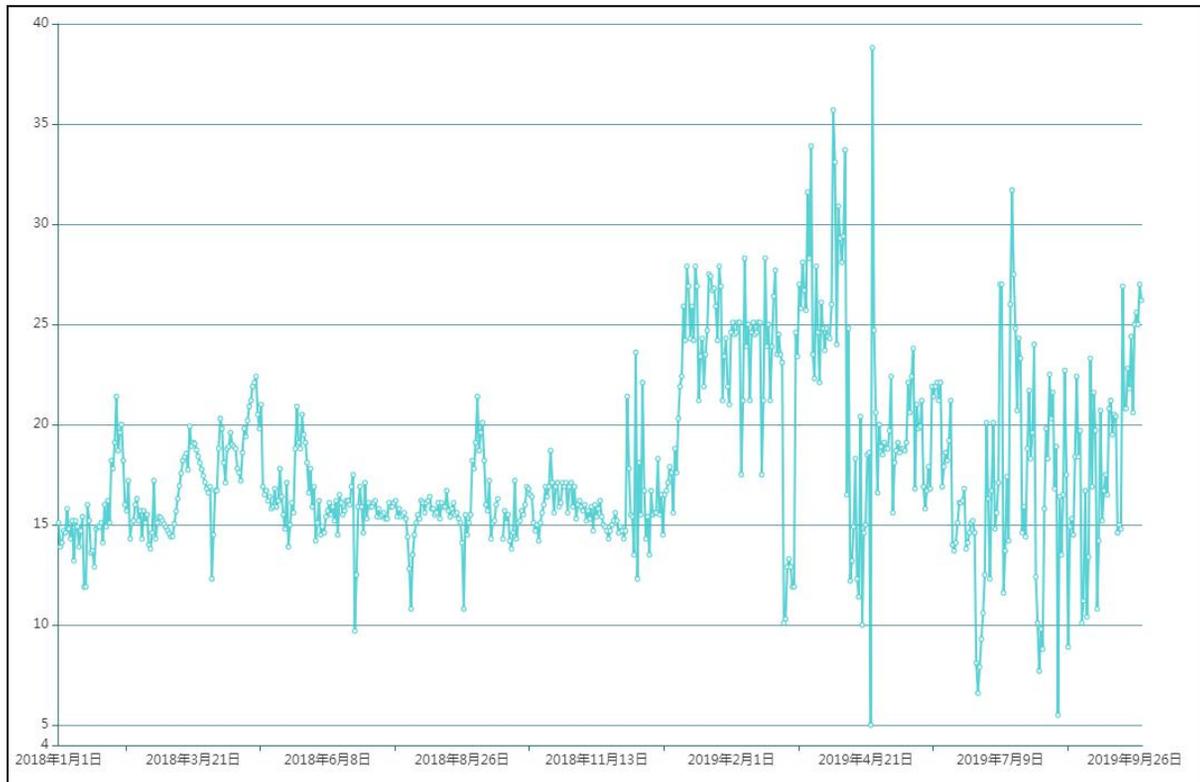


图 3.4-5 2018.01~2019.09 氨氮进水浓度变化曲线

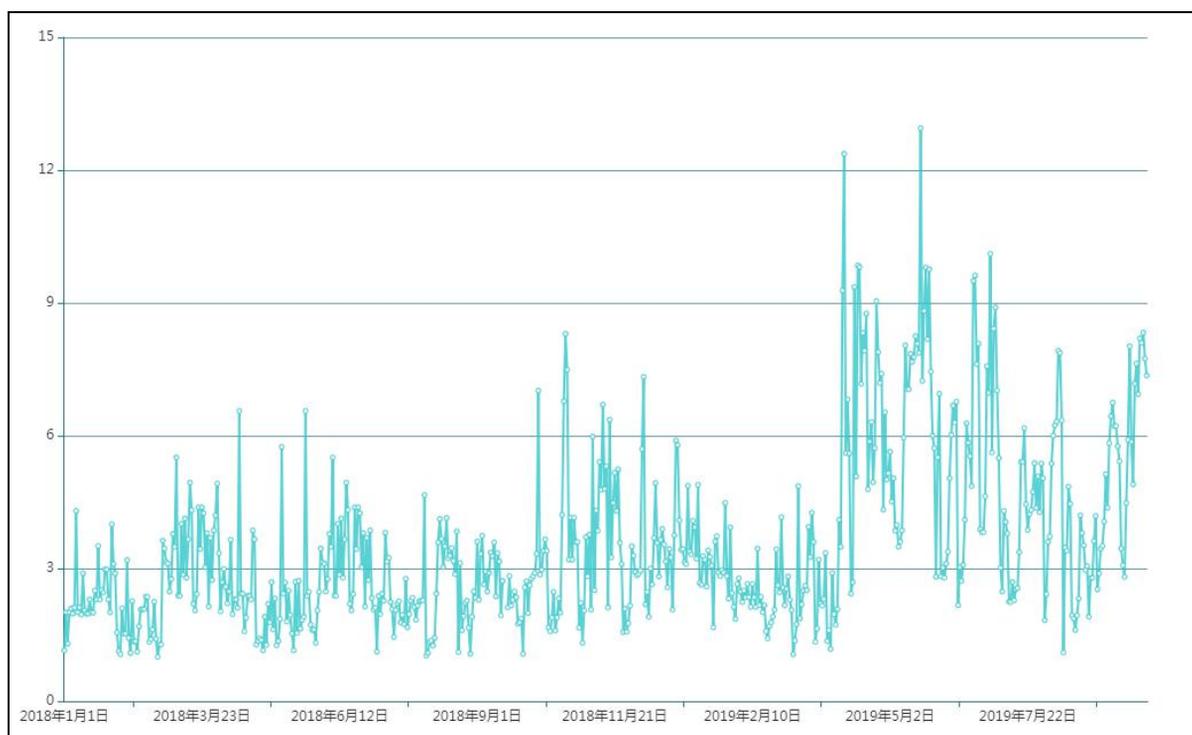


图 3.4-6 2018.01~2019.09 TP 进水浓度变化曲线

根据以上分析，原塘厦白泥湖水质净化厂进水 95%涵盖率水质情况如下：

表 3.4-2 95%涵盖率进水水质情况表

| 年份 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | TN | 氨氮 | TP |
|--------|-------------------|------------------|-----|----|------|------|
| 2018 年 | 291 | 120 | 189 | 30 | 20.2 | 5.31 |
| 2019 年 | 605 | 265 | 178 | 32 | 28.3 | 9.76 |

从以上图表和数据分析可以看出，白泥湖进水水质较高，波动性较大，应由于水厂距离周边工业园区较近，存在较高浓度工业污水错接并直接排放进入水厂的情况，故进水水质较高。根据现状，白泥湖污水处理厂现状已经处于停产状态，周边区域污水经管网建设已接入下游污水管道，不再接入塘厦白泥湖水质净化厂。

本工程实施后，塘厦白泥湖水质净化厂自林村污水主管网取水，同时周边区域经整治后，几乎不存在工业废水排入污水管网的情况；但在设计中亦需考虑特殊情况发生。

2) 林村污水处理厂进水水质分析

本工程对林村污水处理厂 2018 年 1 月~2020 年 5 月期间的进水水质进行统计分析，各污染物浓度变化曲线见下图。

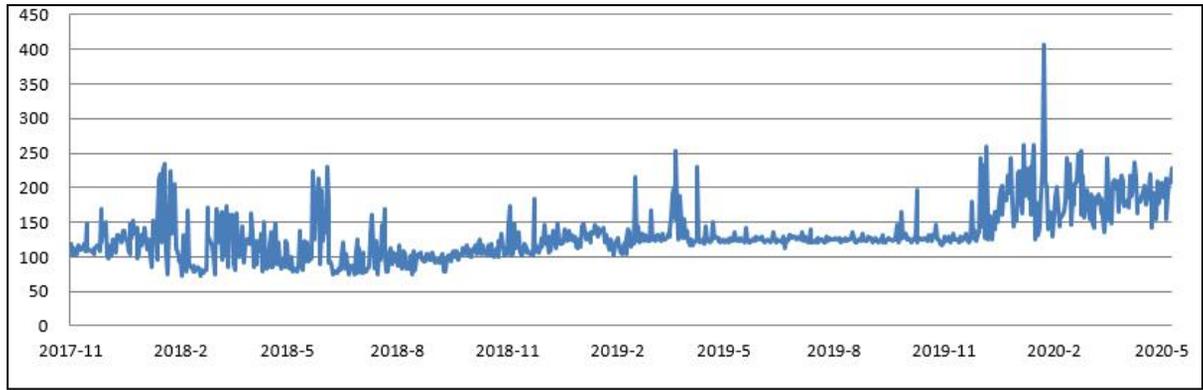


图 3.4-7 COD 进水浓度变化曲线

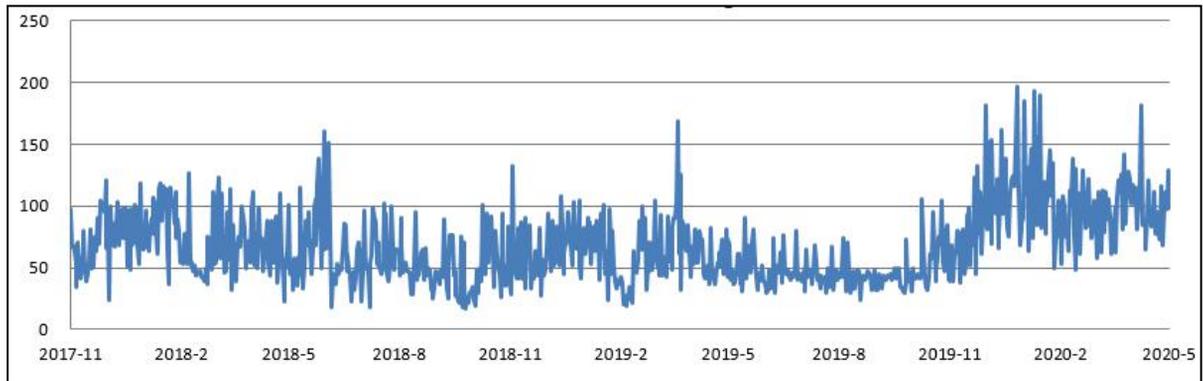


图 3.4-8 BOD 进水浓度变化曲线

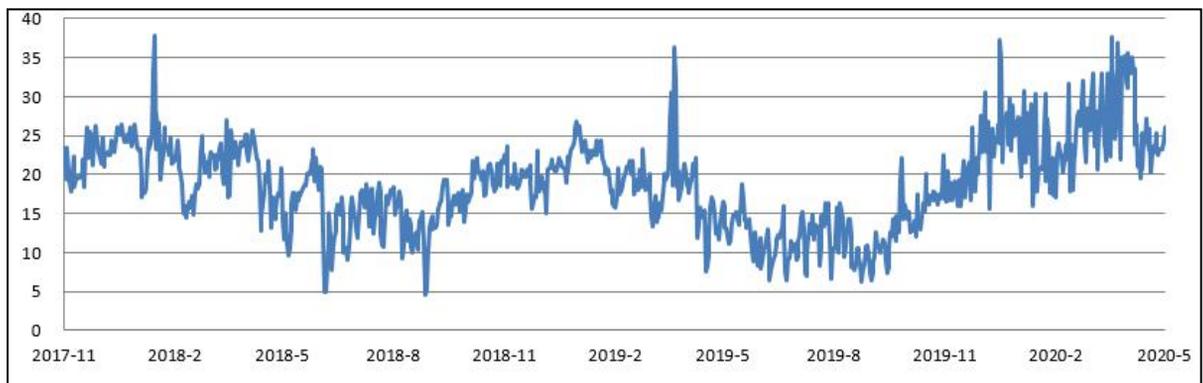


图 3.4-9 TN 进水浓度变化曲线

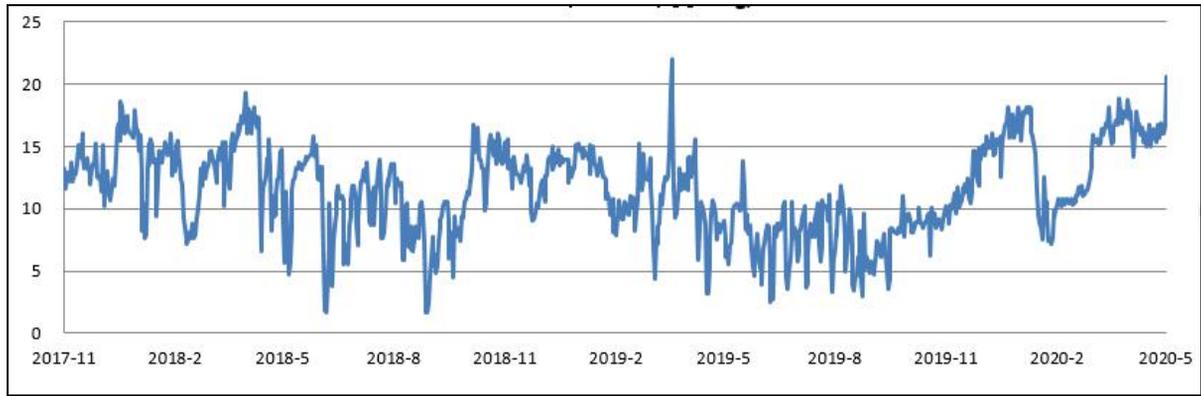


图 3.4-10 氨氮进水浓度变化曲线

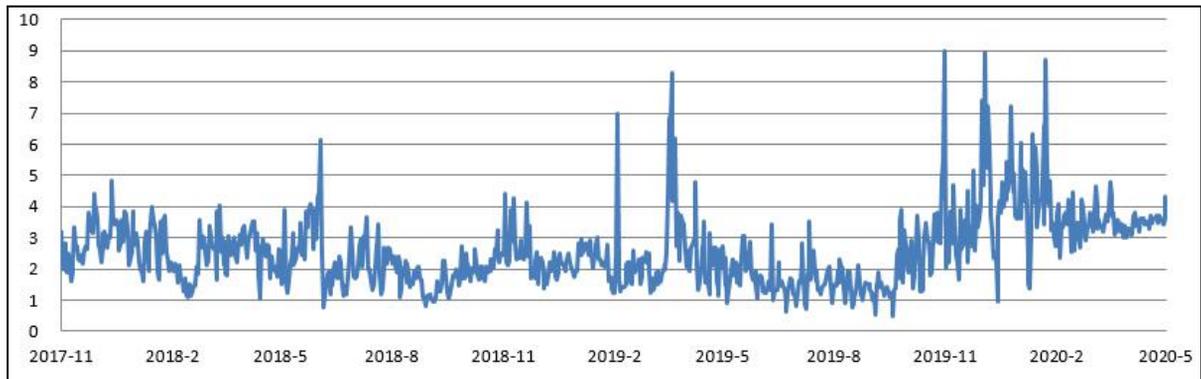


图 3.4-11 TP 进水浓度变化曲线

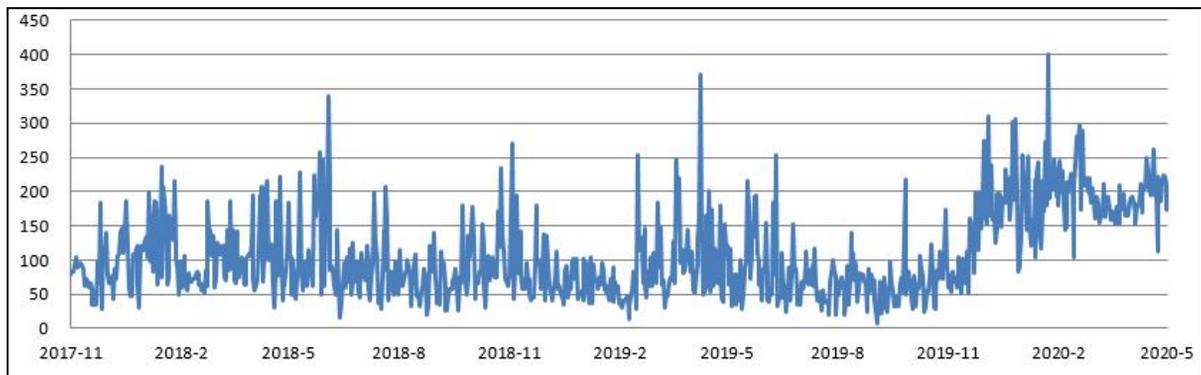


图 3.4-12 SS 进水浓度变化曲线

2018 年至 2020 年 5 月林村污水处理厂各指标全年特征数据如下表 3.4-3 所示。

表 3.4-3 林村污水处理厂进水水质情况表

| 年份 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | TN | 氨氮 | TP |
|--------------------|-------------------|------------------|-----|----|----|------|
| 2018 年（平均） | 112 | 62 | 96 | 18 | 12 | 2.28 |
| 2018 年（最高） | 234 | 160 | 340 | 38 | 19 | 6.16 |
| 2018 年 （95%涵盖率） | 170 | 120 | 197 | 25 | 16 | 3.74 |

| | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|----|----|------|
| 2019年（平均） | 132 | 60 | 90 | 16 | 10 | 2.4 |
| 2019年（最高） | 259 | 197 | 370 | 37 | 22 | 9.0 |
| 2019年 （95%涵盖率） | 182 | 112 | 200 | 26 | 16 | 5.06 |
| 2020年1-5月 （平均） | 189 | 100 | 194 | 25 | 14 | 3.7 |
| 2020年1-5月 （最高） | 406 | 193 | 401 | 38 | 21 | 8.7 |
| 2020年1-5月 （95%涵盖率） | 243 | 138 | 261 | 34 | 18 | 5.10 |

从以上图表和数据中可以看出，林村污水处理厂 2018~2019 年进水水质情况大致相同，各进水水质指标接近。自 2020 年起各项指标均有一定程度的增加，其中平均值 COD 由 2019 年的 132mg/L 增长至 189mg/L，BOD₅ 由 2019 年的 60mg/L 增长至 100mg/L，SS 由 2019 年的 90mg/L 增长至 194mg/L，TN 由 2019 年的 16mg/L 增长至 25mg/L，氨氮由 2019 年 10mg/L 增长至 14mg/L，TP 由 2019 年的 2.4mg/L 增长至 3.7mg/L。

从以上数据中可以看出，随着东莞污水处理系统提质增效项目的实施，污水进水水质有明显提升，从进水平均水质来看，增长幅度均在 50%以上，其中 SS 增长幅度为 115%，应受管网清淤影响。从 95%覆盖率指标来看其中 COD、SS、BOD、TN、氨氮均有较大提升，增长幅度约为 20%~30%，TP 数据微量增长。

3) 提质增效工程

2019 年 5 月 5 日，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国国家发展和改革委员会联合印发了《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》，其中明确要求：“按照设施权属及运营维护职责分工，全面排查污水管网等设施功能状况、错接混接等基本情况及用户接入情况”，“城镇污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100mg/L 的，要围绕服务片区管网制定‘一厂一策’系统化整治方案”。

塘厦镇响应国家要求，于 2019 年~2020 年组织编制污水处理系统提质增效实施方案，方案中明确提质增效目标为，至 2021 年污水水质净化厂平均进水生化需氧量(BOD)浓度需达到 100mg/L 或至少提高 10%。同时对林村、石桥头污水处理厂 2021 年进水水质进行了预测，预测结果如下：

表 3.4-4 2021 年林村、石桥头污水处理厂进水水质情况表

| 年份 | CODcr | BOD ₅ | 氨氮 | TP |
|----------|-------|------------------|------|-----|
| 石桥头污水处理厂 | 302.6 | 127.8 | 35.2 | 8.6 |

| | | | | |
|---------|-------|-------|------|-----|
| 林村污水处理厂 | 229.7 | 121.3 | 25.5 | 5.2 |
|---------|-------|-------|------|-----|

从林村污水厂进水水质可以看出，2020年进水水质指标有明显提高，除氨氮外基本已达到了提质增效的建设目标。

4) 管道截污工程

在提质增效工程建设同时，塘厦镇雨污分流、截污管网工程也在建设中，东莞市水生态建设项目五期工程，即塘厦镇截污管网建设工程，以改善区域河涌水质为目标，在现状截污主干管网的基础上，进一步推进截污次支管的建设，新建管道主要截流合流制管道中污水，最终接入已建设主管网。该工程的实施提高区域污水收集率，完善区域污水管网系统，提高污水厂进水水质，达到水厂提质增效。该工程已建设完成70%~80%，随着工程的建设，预测镇区进水水质将有进一步的提高，本次设计根据水生态建设情况对林村进水水质进行一定预测。

4) 设计进水水质

根据原项目（塘厦白泥湖水质净化厂）、林村污水处理厂95%涵盖率进水水质数据，并结合截污管道工程实施情况对进水水质进行预测如下表3.4-5所示。

表 3.4-5 95%涵盖率进水指标

| 年份 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | TN | 氨氮 | TP |
|---------------------------|-------------------|------------------|-----|----|----|------|
| 2019年（林村） | 182 | 112 | 200 | 26 | 16 | 5.06 |
| 2020年（林村） | 243 | 138 | 261 | 34 | 18 | 5.10 |
| 2021年预测 根据工程实施 情况预测 | 269 | 149 | 287 | 37 | 19 | 5.12 |
| 2021年预测 提质增效方案 | 235 | 122 | -- | -- | 26 | 5.40 |

根据项目可研及初步设计资料，塘厦白泥湖水质净化厂处理规模提升至5万 m³/d，主要自林村污水处理厂主干管取水，以林村污水处理厂进水水质为基础，并考虑塘厦镇提质增效、截污管道等工程建设，对进水水质进行适当放大。确定本次设计进水水质如下表3.4-6所示。

表 3.4-6 设计进水水质表 (单位: mg/L)

| 指标 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | TN | 氨氮 | TP |
|----------------|-------------------|------------------|-----|----|----|-----|
| 进水水质 (mg/L) | 300 | 170 | 300 | 40 | 25 | 5.5 |

(3) 设计出水水质

东莞市塘厦镇位于石马河流域，自 2019 年 1 月 1 日起，污水处理厂需执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值。

因此，改造后，项目设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值。

综上所述，项目设计进水、出水水质见下表。

表 3.4-7 设计进出水水质表 (单位: mg/L)

| 指标 | CODcr | BOD ₅ | SS | TN | 氨氮 | TP |
|----------------|-------|------------------|-----|----|-----------|-----|
| 进水水质 (mg/L) | 300 | 170 | 300 | 40 | 25 | 5.5 |
| 出水水质 (mg/L) | 40 | 10 | 10 | 15 | 2.0 (4.0) | 0.4 |
| 处理程度(%) | 89 | 94 | 97 | 63 | 92 (84) | 93 |

备注：1) 出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值；

2) 氨氮排放限值括号外数值为水温 >12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤12℃时的控制指标；

3.5 功能分区及总平面图布局

本次改造项目整体属于半埋式污水处理厂，部分生产区域为地下布设，包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO 生化池、二沉池、高效沉淀池、反硝化池、精密滤池、紫外消毒渠及尾水泵房、出水计量井、中水回用泵井；部分生产区域为地上布设，包括污泥脱水车间、加药间及机修仓库、生物除臭系统、鼓风机房及配电间、粗格栅细格栅上盖建筑（用于观察进水运行情况）、综合楼、门卫室。

对于各类构建筑物，二沉池与生化反应池并排建设，整齐美观；同时利用厂区北侧的较多空间，集约布置高效沉淀池、中间提升泵房、反硝化滤池、精密滤池以及紫外消毒渠，二沉池出水就近接入高效沉淀池，高效沉淀池、中间提升泵房、反硝化滤池整体布局合理紧凑，自然协调。

项目所在区域夏季主导风向为东风，项目生产管理楼、生活办公楼均位于厂区东侧，为夏季主导风向的上风向，可有效减少恶臭对本项目办公生活影响；项目 500m 范围内最近敏感目标为距南侧厂界 15m 的德典公寓（临街商铺）。项目主要恶臭产生单元为预处理区、生化单元、污泥脱水间，其中生化单元位于整体厂区的中部，与南侧德典公

寓相距约 60m；预处理区位于厂区东南部，与南侧德典公寓相距约 50m；污泥脱水间位于厂区东侧，与南侧德典公寓相距约 120m。考虑到建设单位拟采用“加盖密封（覆板）+密闭管道抽风”收集恶臭污染物，并采用 1 套“喷淋预洗+生物过滤”装置进行处置；且拟于厂界种植并建设绿化带，预计项目产生的恶臭污染物对周边大气环境影响可以接受。

平面布置实景图见下图 3.5-1。

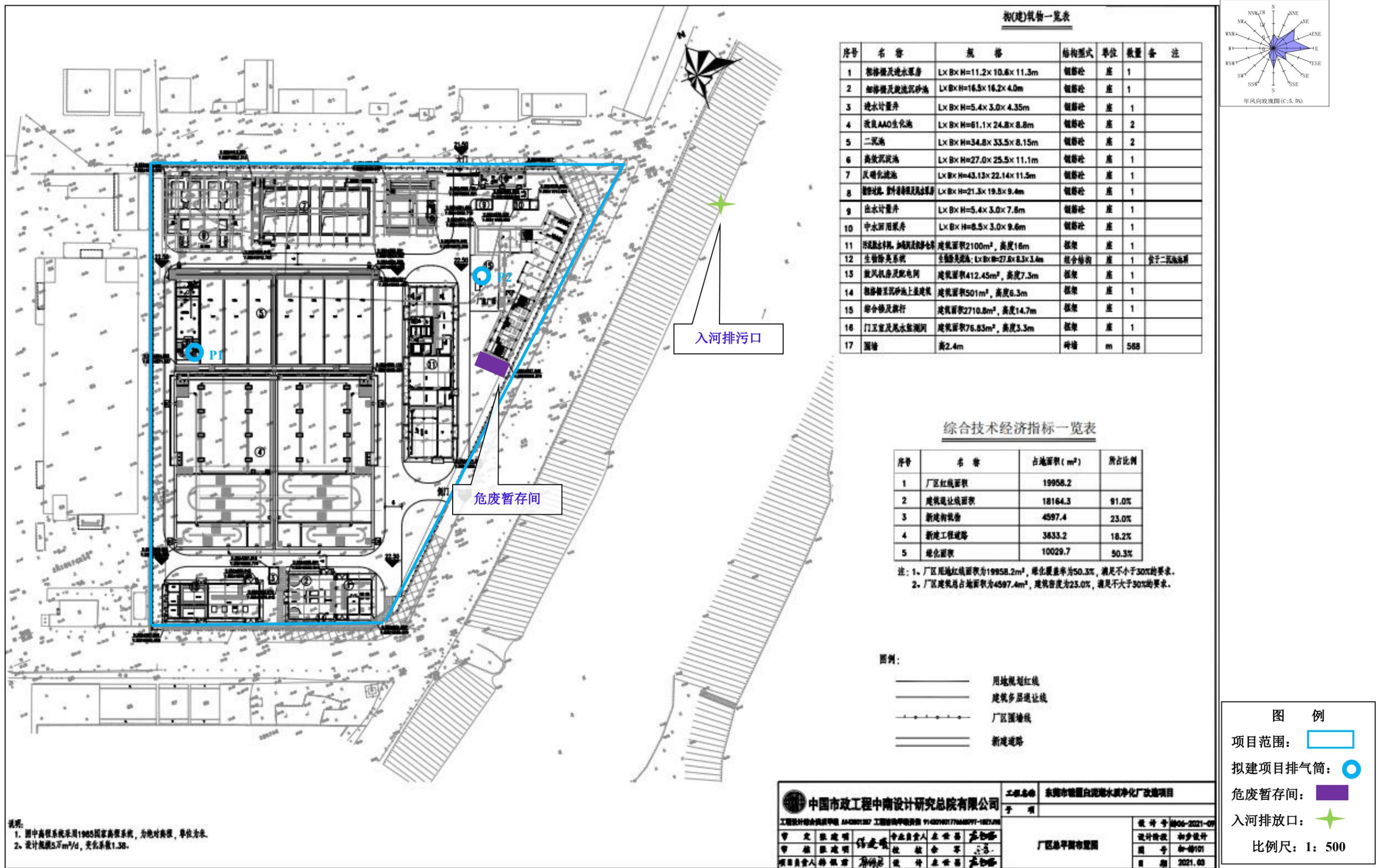


图 3.5-1 建设项目平面布置图 (整体项目)

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

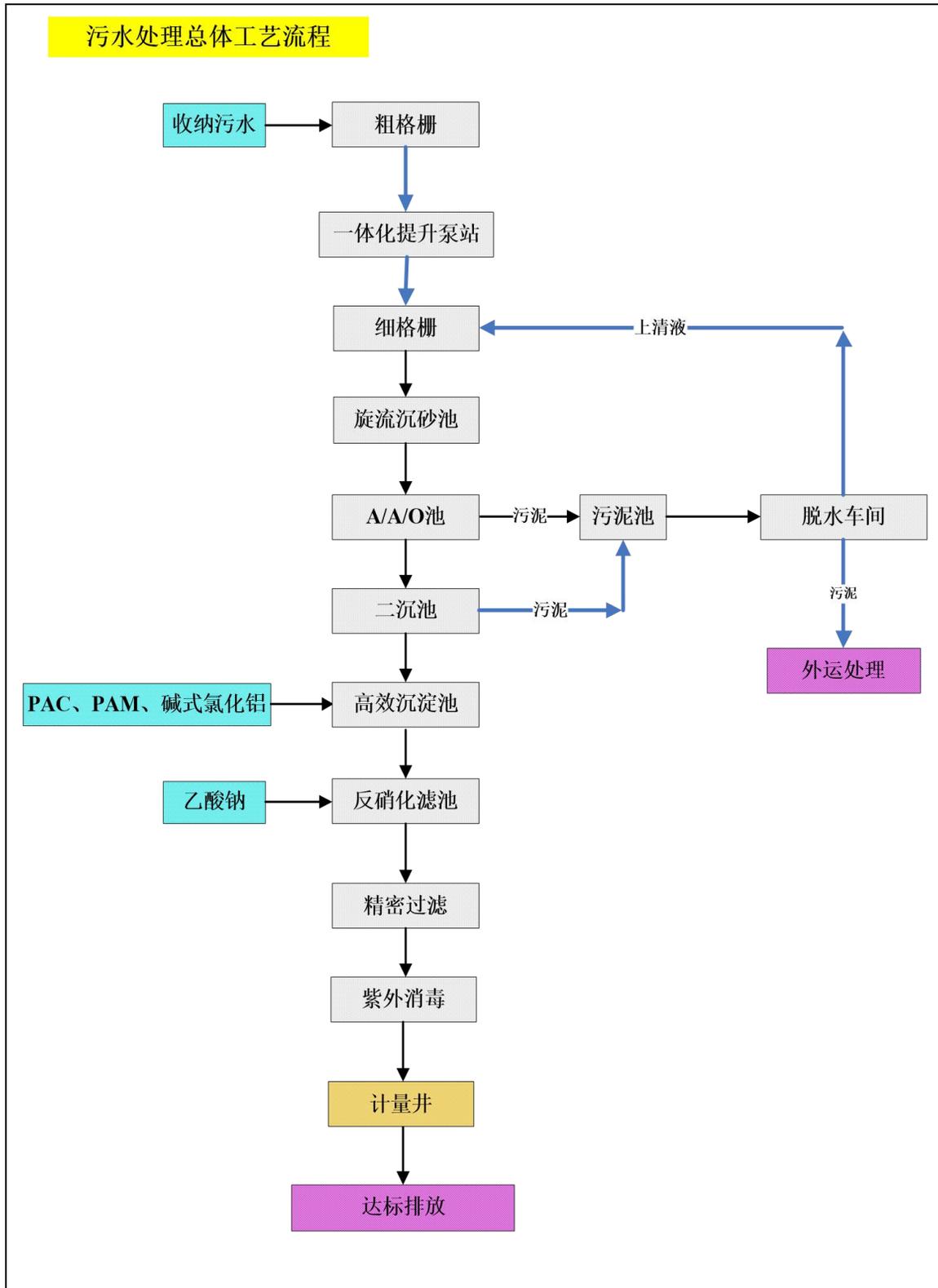


图 3.6-1 本项目运营期工艺流程图

工艺流程概述如下：

本项目处理工艺采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”；污泥处理采用“机械浓缩+调理+隔膜板框压滤机”，泥饼外运处置。本项目工艺介绍如下。

(6) 预处理单元：预处理段包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池。城镇污水首先进入粗格栅，主要去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物。进水泵房将污水提升至细格栅池，细格栅进一步拦截粗格栅未能去除的较小漂浮物。旋流沉砂池去除污水中的砂粒和油脂，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、臭气（恶臭污染物）及噪声。

(7) 生化单元（改良型 AAO 工艺）：改良型 A²/O 生物池是整个污水处理工艺的核心部分，一组 2 座，每座生物处理池由预缺氧区（选择反硝化区）、厌氧区、缺氧区、好氧区四个不同的功能区组合在一起的矩形池，中间由公用隔墙隔成各个处理单元。利用不同的功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD₅。聚磷菌具有在好氧条件下过量摄取磷，在厌氧条件下释放磷的功能，生物除磷技术就是利用聚磷菌这一功能而开创的。利用厌氧、缺氧和好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD₅。

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和臭气（恶臭污染物）。

（8）二沉池：二次沉淀池的作用是使活性污泥与处理后的污水进行混合液固液分离，并使下沉的活性污泥得到一定的浓缩，上清液排放。确保污水厂出水 SS 和 BOD₅ 等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的一个组成部分。

（9）高效沉淀池：高效沉淀池是由混凝反应区、磁粉反应区、絮凝区和澄清区组成，集混凝、絮凝、沉淀、浓缩功能于一体，它代替功能单一的沉淀池，比传统的工艺大大缩小了体积和占地面积，并且使各类有机物、SS 及 TP 的去除率大大提高，达到非常好的出水效果。

（10）反硝化滤池、精密过滤：反硝化滤池因为其占地较少，兼具 SS 去除的功能，因此多被设计在二级生物处理后端，作为深度去除脱氮（后置反硝化）、SS 去除的强化工艺；主要设备包括：混合搅拌器、复合填料直滤组件、移动式高效反冲洗设备、电动蝶阀、排泥泵、电控柜等。精密滤池主要有精密过滤器组成，硝化滤池出水经精密过滤器过滤后，进入后续消毒池。

（6）紫外消毒：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。

（7）污泥处置：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。污泥浓缩池采用机械浓缩，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。脱水后污泥委外处理。此工段会产生污泥和臭气（恶臭污染物）。

项目主要产污节点及产污类型：

表 3.6-1 二期工程产污节点汇总表

| 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（粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生化处理单元、二沉池单元、污泥处理单元（包括污泥脱水机房）等 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 持续 | 预处理区、生化池均加盖处理，除臭收集风管伸入池体内进行负压收集（收集效率按 90%计）；污泥脱水机房整体为密闭车间，储泥池加盖处理、污泥干化脱水设备设置密闭隔臭罩，除臭收集风管伸入池体及隔臭罩内负压收集（收集效率按 90%计）。废气经收集后，一并送入一套“预洗塔+生物过滤”（处理效率按 90%计），装置处理后，尾气由一根 15m 高的排气筒 P1 排放 |
| 废水 | 污水处理厂尾水 | COD、BOD、氨氮、SS、TN、TP | 持续 | 消毒后排入石马河 |
| | 生活污水 | | 持续 | 汇合后排入污水处理设施统一处理 |
| | 绿化用水 | 废水量 | 间断 | 全部通过地面吸收蒸发损耗，不外排； |
| | 喷淋塔用水 | 废水量 | 间断 | 喷淋塔（预洗塔）用水、生物滤池用水均循环使用，定期补充，不外排 |
| | 生物滤池用水 | 废水量 | 间断 | |
| 噪声 | 设备运行 | 机械噪声 | 间断 | 低噪声设备、隔声、减振 |
| 固废 | 污水预处理 | 格栅渣、沉砂 | 间断 | 由当地环卫部门清运 |
| | 污泥脱水 | 污泥 | 间断 | 交由专业公司回收处置 |
| | 废气治理 | 生物过滤污泥 | 间断 | 交由专业公司回收处置 |
| | / | 化验废液 | 间断 | 交由有危废处理资质的单位处理 |
| | / | 废药剂包装物 | 间断 | 交由有危废处理资质的单位处理 |
| | 员工食堂 | 餐厨垃圾及废油脂 | 间断 | 交由取得餐饮垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置 |
| | 员工办公生活 | 生活垃圾 | 间断 | 由当地环卫部门清运 |

3.6.2 废水源强

①生活污水（含食堂含油污水）、项目设备冲洗水、污泥浓缩压滤液

项目共有员工 30 人，均在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB 44/T 1461.3—2021），在厂内食宿的员工用水定额参考“超大城镇”用水量，为 $0.18\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ ，其中餐饮用水参考“餐饮业-正餐服务-中小型（面积 $\leq 500\text{m}^2$ -先进值”（项目食堂建筑面积约 70m^2 ）的用水量 $10\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ；则此部分员工用水量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1971\text{m}^3/\text{a}$ （其中餐饮用水为 $700\text{m}^3/\text{a}$ ）。污水排放量按 90%计，则生活污水排放量为 $1773.9\text{t}/\text{a}$ （其中食堂含油污水为 $630\text{t}/\text{a}$ ）。生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理，水质满足广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及本改造项目设计进水标准的较严值后，通过厂内污水管网入地下污水处理系统的前端处理工序（即粗格栅及进水泵房）。

厂区内项目设备冲洗水、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喷淋塔用水

项目设置 1 套“预洗喷淋+生物喷淋”装置处理有机废气，该喷淋塔的水循环使用，根据建设单位提供的资料，水喷淋装置液气比为 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水箱水量为 1.5m^3 。水喷淋装置在运行过程中需定期补充一定量的自来水，有机废气处理装置风量为 $51000\text{m}^3/\text{h}$ ，结合液气比，循环水量为 $51\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋塔每天运行时间约 24 小时，年工作 365 天。经计算得出该喷淋塔总循环用水量约 $1224\text{m}^3/\text{d}$ ；考虑蒸发损耗，按循环水量的 0.2%计算，则喷淋塔需补充用水 $2.448\text{m}^3/\text{d}$ （ $893.52\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目喷淋水循环使用，定期补充，不外排。

③生物滤池用水

项目设置 1 套“预洗+生物过滤”装置对恶臭污染物进行处理，处理总风量为 $51000\text{m}^3/\text{h}$ 。生物滤池装置喷淋水循环使用，需定期补充，不外排，液气比为 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，则生物滤池装置的循环水量为 $102\text{t}/\text{h}$ 。该水为普通的自来水，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》

(GB50736-2012)中喷淋循环的补充系数,补充量为循环量的 0.1%~0.3% , 本项目取 0.2% , 则补充水量为 $102\text{t/h}\times 0.2\%\times 24=4.896\text{t/d}$ (1787.04t/a)。

④污水处理尾水

本项目建成后,污水处理能力为 5 万 m^3/d , 采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”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、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)第二时段限值中的较严值,尾水通过排放口排入石马河。

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 5 万 m^3/d 进行核算。

项目设计出水水质是污水处理厂运行时出水的最高允许排放限值,计算本项目污水进出水水中主要污染物量及污染物削减量时,考虑到出水水质会有所波动,因此污染物的出水浓度按设计出水水质计,即 COD_{Cr} 40mg/L、 BOD_5 10mg/L、氨氮 2mg/L、SS 10mg/L、TN 15mg/L、TP 0.4 mg/L 计算。

表 3.6-2 水污染物产排情况汇总表

| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生 | | 治理措施 | | | | 污染物排放 | | 排放标准 |
|---------------------------------------|------------------|-----------|---------|-----------------------|--|--------|---------|-----------|---------|------|
| | | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 处理能力 t/a | 治理工艺 | 治理效率 | 是否为可行技术 | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | |
| 污水处理尾水 (含员工综合生活污水、项目设备冲洗水、污泥浓缩压滤液) | CODcr | 300 | 5475 | 1.825*10 ⁷ | 粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒 | 86.67% | 是 | 40 | 730 | 40 |
| | BOD ₅ | 170 | 3102.5 | | | 94.12% | 是 | 10 | 182.5 | 10 |
| | 氨氮 | 25 | 456.25 | | | 60.00% | 是 | 2 | 36.5 | 2 |
| | SS | 300 | 5475 | | | 98.33% | 是 | 10 | 182.5 | 10 |
| | TN | 40 | 730 | | | 62.50% | 是 | 15 | 273.75 | 15 |
| | TP | 5.5 | 100.375 | | | 92.73% | 是 | 0.4 | 7.3 | 0.4 |

4、地表水环境质量现状调查与评价

4.1 历史资料收集

(1) 自动（常规）监测断面

本项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，污水收集后经“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+滤布滤池+紫外消毒”处理达标后，排入石马河，流经马滩水闸、旗岭水闸，最终于桥头石马河口汇入东江。

石马河共设置 19 个常规监控断面，其中旗岭（国考）、企坪（省考）为 2 个主要控制断面，其它 17 个监测断面自上游至下游依次为：鹅公岭河、水贝河、君子布河、牛湖水、竹塘、观澜河汇入前、谢坑水、契爷石河、长山头、马滩、东深排渠、常桥排涝站、潼湖排污泵站、平塘、赤岗村、新开河二桥、石马河口。其中，仅长山头监控（考核）断面设置于本项目评价范围内，位于项目入河排污口下游6.5km。

水质监测点布置详见图 4.1-1。



图4.1-1 石马河控制断面示意图

旗岭(国考)断面监测数据通过“国家地表水水质自动监测实时发布数据系统”获取(网址链接为: <http://106.37.208.243:8068/GJZ/Business/Publish/Main.html>); 由于国考断面为自动(实时)监测断面, 可实时反应断面水质情况; 但数据系统中无对应断面近三年统计数据。

企坪(省考)断面属于“深圳-东莞”跨市河流交接断面, 监测数据通过广东省生态环境局的“重点河流水质状况”获取(网址链接为: http://gdee.gd.gov.cn/jhszl/index_2.html), 监测时段截取2018年1月至2020年12月(近三年); 监测结果统计见下表4.1-1。

表4.1-1 企坪(省考)断面自动监测断面历史监测数据汇总表

| 监测断面 | 监测时间 | 水质控制目标* | 水质类别 | 上年同期水质类别 | 达标状况 | 超标项目/超标倍数 |
|--------|---------|---------|------|----------|------|------------------|
| 石马河-企坪 | 2020.12 | V | III | III | 达标 | --- |
| | 2020.11 | V | III | IV | 达标 | --- |
| | 2020.10 | V | III | V | 达标 | --- |
| | 2020.9 | V | III | V | 达标 | --- |
| | 2020.8 | V | III | IV | 达标 | --- |
| | 2020.7 | V | IV | V | 达标 | --- |
| | 2020.6 | V | IV | 劣V | 达标 | --- |
| | 2020.5 | V | III | IV | 达标 | --- |
| | 2020.4 | V | III | IV | 达标 | --- |
| | 2020.3 | V | III | V | 达标 | --- |
| | 2020.2 | V | III | IV | 达标 | --- |
| | 2020.1 | V | III | V | 达标 | --- |
| 石马河-企坪 | 2019.12 | V | III | V | 达标 | / |
| | 2019.11 | V | IV | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.10 | V | V | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.9 | V | V | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.8 | V | IV | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.7 | V | V | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.6 | V | 劣V | 劣V | 未达标 | 氨氮/0.1 |
| | 2019.5 | V | IV | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.4 | V | IV | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.3 | V | V | 劣V | 达标 | / |
| | 2019.2 | V | IV | 劣V | 达标 | / |
| 2019.1 | V | V | V | 达标 | / | |
| 石马河-企坪 | 2018.12 | V | V | 劣V | 达标 | / |
| | 2018.11 | V | 劣V | 劣V | 未达标 | 氨氮/0.9 总磷/0.8 |
| | 2018.10 | V | 劣V | 劣V | 未达标 | 氨氮/0.3 总磷/0.1 |

| | | | | | | |
|--|--------|---|-----|-----|-----|-----------------------------|
| | 2018.9 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 氨氮/2.7 LAS/0.7 总磷/0.6 |
| | 2018.8 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 氨氮/2.7 总磷/0.8 |
| | 2018.7 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 氨氮/2.6 总磷/0.5 |
| | 2018.6 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 氨氮/0.4 |
| | 2018.5 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 氨氮/0.2 总磷/0.2 |
| | 2018.4 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 总磷/0.4 |
| | 2018.3 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 总磷/0.6 |
| | 2018.2 | V | 劣 V | 劣 V | 未达标 | 氨氮/0.4 总磷/0.5 |
| | 2018.1 | V | V | 劣 V | 达标 | / |

备注：根据《南粤水更清行动计划修订本（2017~2020 年）》（粤府函[2017]123号），石马河近期的水质控制目标为V类，即近期执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准

根据调查，石马河河口（位于东莞境内）设有自动监测断面，监测数据通过东莞市生态环境局的“主要江河水质状况”获取（网址链接为：<http://dgepb.dg.gov.cn/ztlm/shjzlxgk/zyjhszzk/>），监测时段从2018年1月至2020年12月（近三年）；监测结果统计见下表4.1-2。

表 4.1-2 石马河河口断面自动监测断面历史监测数据汇总表

| 监测断面 | 监测时间 | 水质目标 | 水质类别 | 水质状况 | 达标状况 | 超标项目/ 超标倍数 | 各指标与上年同期比较 | 综合污染指数 |
|----------------|---------|------|------|------|------|--------------------|---|--------|
| 一、2020年 | | | | | | | | |
| 石马河- 石马河口 | 2020.12 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-87.7%、总磷/-47.5%、化学需氧量/-22.2%、溶解氧/-7.1% | 0.64 |
| | 2020.11 | V | III | 良 | 达标 | --- | 氨氮/-75.3%、总磷/-63.8%、化学需氧量/-18.2%、溶解氧/-5.9% | 0.78 |
| | 2020.10 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-72.9%、总磷/-70.2%、化学需氧量/-37.0%、溶解氧/+22.9% | 0.82 |
| | 2020.9 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-75.8%、总磷/-85.9%、化学需氧量/0%、溶解氧/0% | 0.82 |
| | 2020.8 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.38 | 氨氮/-20.5%、总磷/-64.9%、化学需氧量/+43.8%、溶解氧/-11.2% | 1.63 |
| | 2020.7 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-68.8%、总磷/-50.0%、化学需氧量/0.0%、溶解氧/+42.2% | 1.06 |
| | 2020.6 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.43 | 氨氮/-37.8%、总磷/-17.1%、化学需氧量/-18.2%、溶解氧/146.5% | 1.73 |
| | 2020.5 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-82.9%、总磷/-33.3%、化学需氧量/4.5%、溶解氧/41.7% | 1.05 |
| | 2020.4 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 总磷/0.43 氨氮/0.64 | 氨氮/-28.4%、总磷/-33.7%、化学需氧量/-32.1%、溶解氧/4.0% | 2.36 |
| | 2020.3 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-85.8%、总磷/-89.9%、化学需氧量/-33.3%、溶解氧/178.6% | 0.81 |
| | 2020.2 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | -- | 氨氮/-60.3%、总磷/-73.2%、化学需氧量/-12.5%、溶解氧/-19.1% | 0.67 |
| | 2020.1 | V | IV | 轻度污染 | 达标 | --- | 氨氮/-70.8%、总磷/-69.3%、化学需氧量/-5.6%、溶解氧/-31.7% | 1.15 |
| 二、2019年 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------------|---------|---|----|------|------|---------------------|---|------|
| 石马河-石马河口 | 2019.12 | V | V | 中度污染 | 中度污染 | --- | 氨氮/-79.9%、总磷/81.8%、化学需氧量/-5.3%、溶解氧/33.3% | 1.4 |
| | 2019.11 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.22 总磷/0.92 | 氨氮/-60.9%、总磷/-56.9%、化学需氧量/29.4%、溶解氧/46.9% | 2.0 |
| | 2019.10 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.70 总磷/0.18 | 氨氮/-56.5%、总磷/-53.0%、化学需氧量/50.0%、溶解氧/-30.8% | 2.4 |
| | 2019.9 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.88 总磷/1.30 | 氨氮/-12.4%、总磷/100.0%、化学需氧量/28.6%、溶解氧/-10.0% | 3.1 |
| | 2019.8 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.73、 总磷/0.42 | 氨氮/-63.5%、总磷/-20.8%、化学需氧量/-27.3%、溶解氧/-9.3% | 2.4 |
| | 2019.7 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/1.15 | 氨氮/-46.5%、总磷/-59.1%、化学需氧量/5.6%、溶解氧/37.0% | 2.4 |
| | 2019.6 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/1.29 溶解氧/0.56 | 氨氮/-48.3%、总磷/-61.1%、化学需氧量/22.2%、溶解氧/-73.5% | 2.5 |
| | 2019.5 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/1.01 | 氨氮/-27.4%、总磷/-55.7%、化学需氧量/10.0%、溶解氧/31.6% | 1.01 |
| | 2019.4 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/1.29 总磷/1.15 | 氨氮/-61.2%、总磷/-54.7%、化学需氧量/27.3%、溶解氧/-24.7% | 3.4 |
| | 2019.3 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/2.1、总 磷/1.6 | 氨氮/-18.7%、总磷/-23.9%、化学需氧量/29.4%、溶解氧/-1.1% | 4.2 |
| | 2019.2 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 总磷/0.02 | 氨氮/-82.3%、总磷/-72.7%、化学需氧量/-20.0%、溶解氧/148.8% | 1.6 |
| | 2019.1 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/1.16 总磷/1.20 | 较 氨氮/-37.2%、总磷/-41.9%、化学需氧量/12.5%、溶解氧/62.1% | 3.2 |
| 三、2018年 | | | | | | | | |
| 石马河-石马河口 | 2018.12 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.37 | 氨氮/-34.0%、总磷/-89.9%、化学需氧量/18.8%、溶解氧/16.9% | 3.0 |
| | 2018.11 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.24 总磷/0.36 | 氨氮/-28.8%、总磷/-36.6%、化学需氧量/13.3%、溶解氧/16.8% | 4.2 |
| | 2018.10 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.56 总磷/0.25 | 氨氮/8.0%、总磷/-16.0%、化学需氧量/5.9%、溶解氧/-7.0% | 4.6 |
| | 2018.9 | V | 劣V | 重度污染 | 未达标 | --- | 氨氮/62.5%、总磷/-27.0%、化学需氧量/-12.5%、溶解氧/10.8% | 2.4 |

| | | | | | | | |
|--------|---|-----|------|-----|--------------------------------|---|------|
| 2018.8 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.89 | 氨氮/95.5%、总磷/56.5%、化学需氧量/-15.4%、溶解氧/68.2% | 4.7 |
| 2018.7 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.61 总磷/0.10 | 氨氮/142.2%、总磷/91.3%、化学需氧量/28.6%、溶解氧/-18.8% | 4.4 |
| 2018.6 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.77 总磷/0.12 | 氨氮/-25.5%、总磷/-34.3%、化学需氧量/-25.0%、溶解氧/-23.7% | 4.8 |
| 2018.5 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.38 总磷/1.51 | 氨氮/-49.6%、总磷/-40.5%、化学需氧量/-16.7%、溶解氧/-39.1% | 3.6 |
| 2018.4 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/4.90 总磷/5.33 | 氨氮/20.7%、总磷/-10.4%、化学需氧量/-8.3%、溶解氧/133.5% | 7.5 |
| 2018.3 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/2.86 总磷/3.60 | 氨氮/-42.0%、总磷/-31.7%、化学需氧量/6.2%、溶解氧/205.9% | 5.2 |
| 2018.2 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/4.50 总磷/4.00 溶解氧/0.58 | 氨氮/183.5%、总磷 94.8%、化学需氧量/66.7%、溶解氧/-64.9% | 6.5 |
| 2018.1 | V | 劣 V | 重度污染 | 未达标 | 氨氮/0.72 总磷/0.77 | 氨氮/-38.6%、总磷/-60.5%、化学需氧量/-5.90%、溶解氧/1.10% | 3.59 |

本次改造项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，属于塘厦镇区域，距离其最近的监测断面为长山头监测断面（位于本项目入河排污口下游 6.5km）；相较于旗岭（国考）断面、企坪（省考）断面以及石马河河口断面监测数据，更具参考性及可类比性。

长山头监测断面数据可从东莞市水污染治理现场指挥部通报的全市镇街（园区）水污染防治工作考核结果获取，监测时段从 2018 年 1 月至 2020 年 12 月；监测结果统计见表 4.1-3。

表 4.1-3 长山头（考核）监测断面历史监测数据汇总表

| 监测断面 | 监测时间 | 考核目标 | DO | COD | 氨氮 | 总磷 | 水质类别 | 超标倍数 | 达标情况 |
|--------------|--------------|------|------|------|-------|------|--------------------|--------------------|------|
| 长山头 | 2020 年 12 月 | V | / | 8 | 1.32 | 0.22 | IV | -- | 达标 |
| | 2020 年 11 月 | V | / | 17 | 0.96 | 0.27 | IV | -- | 达标 |
| | 2020 年 10 月 | V | / | 17 | 1.02 | 0.28 | IV | -- | 达标 |
| | 2020 年 9 月 | V | / | 17 | 2.21 | 0.33 | 劣V | 氨氮/0.11 | 不达标 |
| | 2020 年 8 月 | V | / | 16 | 2.34 | 0.37 | 劣V | 氨氮/0.17 | 不达标 |
| | 2020 年 7 月 | V | / | 16 | 1.57 | 0.36 | V | -- | 达标 |
| | 2020 年 6 月 | V | / | 26 | 2.32 | 0.29 | 劣V | 氨氮/0.16 | 不达标 |
| | 2020 年 5 月 | V | / | 26 | 2.60 | 0.33 | 劣V | 氨氮/0.3 | 不达标 |
| | 2020 年 4 月 | V | / | / | 1.56 | 0.26 | V | -- | 达标 |
| | 2020 年 3 月 | V | / | 16 | 1.94 | 0.35 | V | -- | 达标 |
| | 2020 年 1-2 月 | V | 4.78 | 16 | 0.901 | 0.25 | III | -- | 达标 |
| | 2019 年 12 月 | V | / | 23 | 5.37 | 0.71 | 劣V | 氨氮/1.69 总磷/0.78 | 不达标 |
| | 2019 年 11 月 | V | / | 21 | 2.61 | 0.47 | 劣V | 氨氮/0.31 总磷/0.18 | 不达标 |
| | 2019 年 10 月 | V | / | 17 | 2.49 | 0.78 | 劣V | 氨氮/0.25 总磷/0.95 | 不达标 |
| | 2019 年 9 月 | V | / | 19 | 3.06 | 0.85 | 劣V | 氨氮/0.53 总磷/1.13 | 不达标 |
| | 2019 年 8 月 | V | / | 15 | 3.43 | 0.78 | 劣V | 氨氮/0.72 总磷/0.95 | 不达标 |
| | 2019 年 6 月 | V | 3.20 | 14 | 4.35 | 0.70 | 劣V | 氨氮/0.68 总磷/0.75 | 不达标 |
| | 2019 年 5 月 | V | 2.14 | 22 | 4.76 | 0.78 | 劣V | 氨氮/1.38 总磷/0.95 | 不达标 |
| | 2019 年 4 月 | V | 2.87 | 20 | 5.62 | 0.74 | 劣V | 氨氮/1.8 总磷/0.85 | 不达标 |
| | 2019 年 3 月 | V | / | 26 | 7.22 | 0.98 | 劣V | 氨氮/2.6 总磷/1.5 | 不达标 |
| 2019 年 1-2 月 | V | / | 25 | 8.4 | 0.94 | 劣V | 氨氮/3.2 总磷/1.4 | 不达标 | |
| 2018 年 1-4 月 | V | / | 28 | 9.24 | 1.33 | 劣V | 氨氮/3.62 总磷/2.33 | 不达标 | |

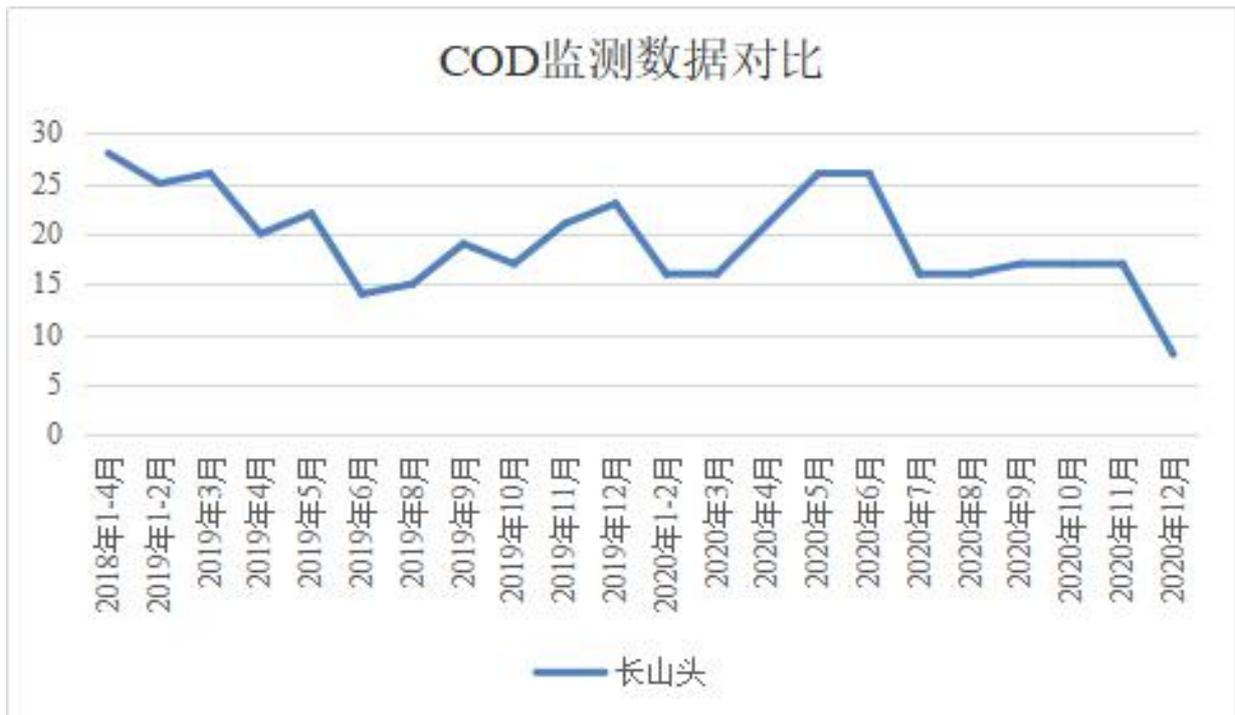


图 4.1-2 石马河（长山头监测断面）水质变化趋势（COD）



图 4.1-3 石马河（长山头监测断面）水质变化趋势（氨氮）



图 4.1-4 石马河（长山头监测断面）水质变化趋势（总磷）

由近三年长期监测数据可以看出，石马河流域（长山头监测断面）水质随着流域内各综合治理工程的实施，水质中各项指标（COD、氨氮、总磷）总体呈下降趋势；2020年全年中 COD、总磷均能稳定达标，而氨氮则从进入 2020 年第四季度后可稳定达标。

(2) 引用监测结果

为了解项目受纳水体石马河以及周边水体厦坭河的水质，本次评价引用《东莞市清溪厦坭污水处理厂二期项目》分别于2021年1月5日~1月7日（报告编号：TDJ（委）字（20210117001））、2021年5月4日~5月6日（报告编号：TDJ（委）字（20210515003））在石马河、厦坭河的监测结果。

引用监测断面布置如下表 4.1-2，图 4.1-1。

表 4.1-2 地表水监测断面

| 断面编号 | 引用监测断面位置 | 所属水体 | 执行标准 |
|------|--|------|--------------------------------|
| SW1 | 厦坭河汇入石马河处上游 1000m 监测断面 (位于本项目入河排污口下游 1.3km 处) | 石马河 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准 |
| SW2 | 厦坭河汇入石马河处下游 1000m 监测断面 (位于本项目入河排污口下游 3.3km 处) | | |
| SW3 | 厦坭河汇入石马河前 500m 监测断面 | 厦坭河 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准 |

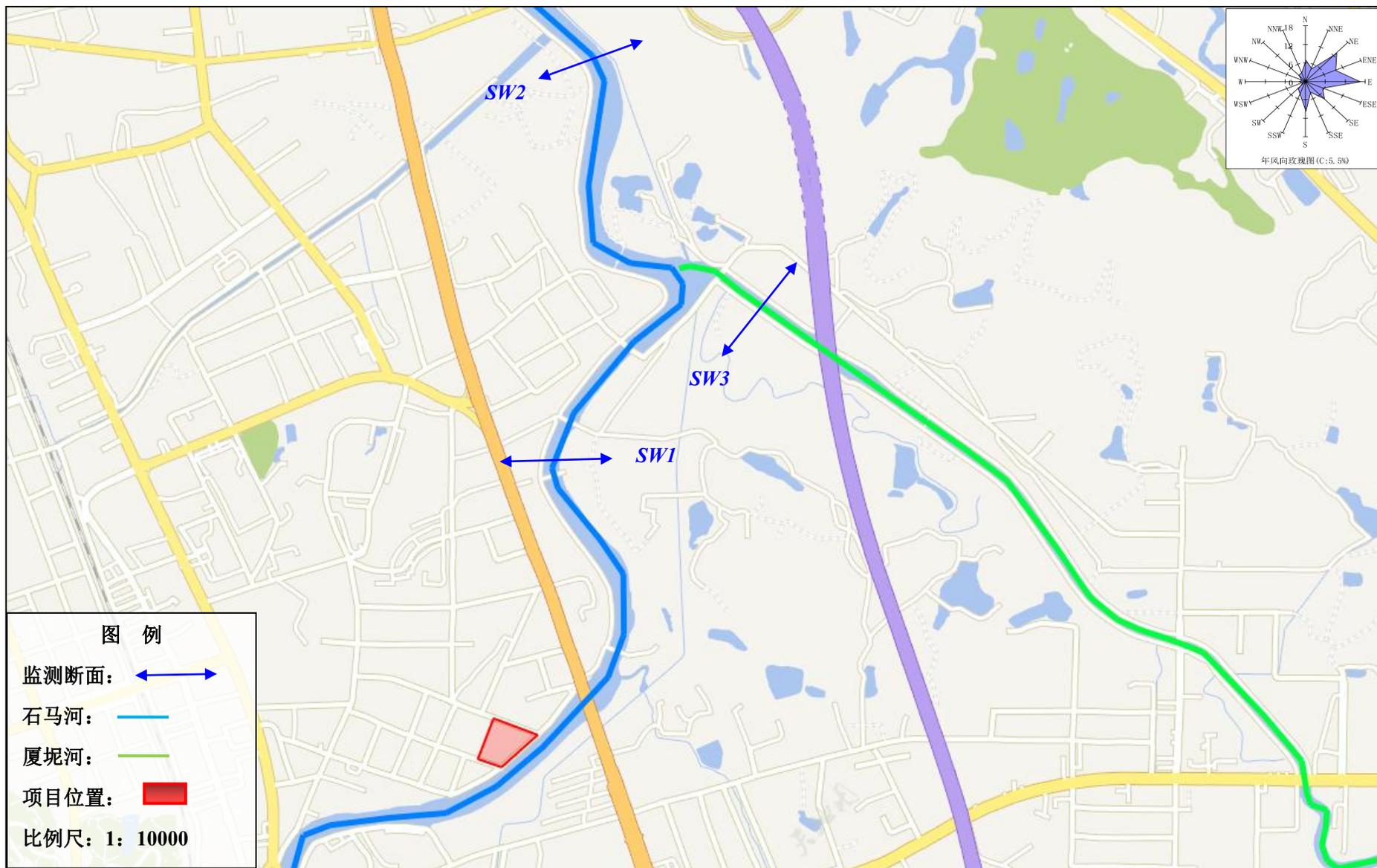


图 4.1-1 引用监测断面布点图

引用监测断面各因子的监测结果分别见表 4.1-3。

表 4.1-3 引用监测断面（枯、丰水期）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 | 总氮 | 总磷 | 石油类 | 粪大肠菌群 |
| SW1 | 2021.1.5 | 14.1 | 7.22 | 3.34 | 12 | 18 | 5.1 | 1.47 | 1.74 | 0.28 | 0.10 | 4300 |
| | 2021.1.6 | 13.7 | 7.13 | 3.47 | 13 | 18 | 5.0 | 1.61 | 1.88 | 0.30 | 0.11 | 4100 |
| | 2021.1.7 | 13.8 | 7.15 | 3.22 | 12 | 19 | 5.1 | 1.46 | 1.77 | 0.30 | 0.12 | 4300 |
| | 2021.5.4 | 24.1 | 7.17 | 3.51 | 15 | 14 | 4.1 | 1.37 | 1.54 | 0.28 | 0.09 | 4100 |
| | 2021.5.5 | 23.7 | 7.11 | 3.42 | 11 | 15 | 4.2 | 1.45 | 1.68 | 0.30 | 0.07 | 4300 |
| | 2021.5.6 | 22.7 | 7.05 | 3.32 | 10 | 14 | 4.1 | 1.42 | 1.77 | 0.30 | 0.09 | 4300 |
| SW2 | 2021.1.5 | 14.3 | 7.35 | 3.21 | 14 | 20 | 5.2 | 1.52 | 1.74 | 0.30 | 0.12 | 4600 |
| | 2021.1.6 | 13.8 | 7.23 | 3.27 | 14 | 20 | 5.1 | 1.71 | 1.87 | 0.32 | 0.14 | 4300 |
| | 2021.1.7 | 13.7 | 7.33 | 3.14 | 13 | 22 | 5.2 | 1.54 | 1.74 | 0.33 | 0.13 | 4400 |
| | 2021.5.4 | 24.5 | 7.22 | 3.44 | 13 | 15 | 4.2 | 1.44 | 1.68 | 0.28 | 0.10 | 4200 |
| | 2021.5.5 | 23.1 | 7.17 | 3.41 | 13 | 15 | 4.2 | 1.57 | 1.78 | 0.30 | 0.10 | 4100 |
| | 2021.5.6 | 22.2 | 7.12 | 3.29 | 15 | 14 | 4.1 | 1.56 | 1.73 | 0.30 | 0.12 | 4300 |
| SW3 | 2021.1.5 | 15.3 | 7.40 | 3.15 | 19 | 22 | 5.6 | 1.89 | 2.11 | 0.33 | 0.12 | 4800 |
| | 2021.1.6 | 15.1 | 7.37 | 3.18 | 22 | 21 | 5.3 | 1.81 | 2.05 | 0.31 | 0.16 | 4600 |
| | 2021.1.7 | 15.0 | 7.66 | 3.05 | 22 | 22 | 5.6 | 1.95 | 2.21 | 0.34 | 0.15 | 4800 |
| | 2021.5.4 | 21.4 | 7.72 | 3.51 | 18 | 22 | 5.5 | 1.72 | 1.90 | 0.30 | 0.12 | 4100 |
| | 2021.5.5 | 21.3 | 7.52 | 3.42 | 22 | 23 | 5.7 | 1.71 | 1.91 | 0.30 | 0.13 | 4100 |
| | 2021.5.6 | 22.3 | 7.44 | 3.53 | 21 | 25 | 5.9 | 1.78 | 1.97 | 0.35 | 0.13 | 4200 |
| (GB3838-2002) V类 | | -- | 6~9 | 2 | 100 | 40 | 10 | 2.0 | 2.0 | 0.4 | 1.0 | 40000 |

根据引用监测结果，监测断面 SW3 总氮无法达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，表明该时段厦坭河地表水环

境质量一般；而监测断面 SW1、SW2 各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，表明该时段石马河地表水环境质量较好。

4.2 补充监测布点及因子

为更好地了解和评价受纳水体石马河的水质现状，结合引用断面布设情况，建设单位分别于2021年1月6日~2021年1月8日（报告编号：HSH20210115011）、2021年5月05日~2021年5月7日（报告编号：HSH20210513004）委托东莞市华溯检测技术有限公司对各河涌进行监测，监测断面布设如下：

共设置1个采样监测断面，主要为：W1 排污口上游500米监测断面（石马河）。各断面的具体位置见表4.2-1和图4.2-1。

表 4.2-1 地表水监测断面

| 监测日期 | 断面编号 | 监测断面位置 | 所属水体 | 执行标准 |
|---------------------|------|---------------------|------|------------------------------|
| 2021年1月6日~2021年1月8日 | W1 | 排污口上游500米监测断面（对照断面） | 石马河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准 |
| 2021年5月5日~2021年5月7日 | | | | |



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、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、总氮、粪大肠菌群共 11 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 地表水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/T 13195-1991 | 温度计 | / |
| 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) | / | 溶解氧仪 | / |
| SS | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 | GB/T 11901-1989 | 万分之一天平 | 4mg/L |
| COD _{Cr} | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 | HJ 828—2017 | COD 消解装置 | 4mg/L |
| 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 | 电热恒温培养箱 | 0.5mg/L |
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 | HJ 535-2009 | 紫外-可见分光光度计 | 0.025mg/L |
| 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 | HJ 636-2012 | 紫外-可见分光光度计 | 0.05mg/L |
| 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵 分光光度法》 | GB/T 11893-1989 | 紫外-可见分光光度计 | 0.01 mg/L |
| 石油类 | 《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 | HJ 637-2018 | 红外分光光度计 | 0.06mg/L |
| 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 | HJ 347.1-2018 | 电热恒温培养箱 | 10 CFU/L |

4.3 地表水环境质量现状评价结果

(1) 评价标准

本项目外排尾水受纳河涌石马河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V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》（HJ 2.3-2018）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：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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

| 断面编号 | 监测断面位置 | 河宽 (m) | | 流速 (m/s) | | 水深 (m) | | 流量 m ³ /s | |
|------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------|
| | | 2021.1.6 | 2021.5.5 | 2021.1.6 | 2021.5.5 | 2021.1.6 | 2021.5.5 | 2021.1.6 | 2021.5.5 |
| W1 | 排污口上游 500 米监测断面 | 82 | 83 | 0.258 | 0.298 | 3.8 | 4.1 | 80.4 | 101.4 |

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 | BOD ₅ | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 石油类 | 粪大肠菌群 |
| W1 | 2021.1.6 | 14.9 | 7.21 | 3.2 | 10 | 14 | 2.3 | 1.24 | 1.59 | 0.17 | 0.03 | 16000 |
| | 2021.1.7 | 15.1 | 7.18 | 3.4 | 8 | 10 | 1.9 | 1.19 | 1.46 | 0.20 | 0.04 | 9200 |
| | 2021.1.8 | 14.4 | 7.24 | 3.1 | 9 | 13 | 2.3 | 1.37 | 1.68 | 0.18 | 0.03 | 9200 |
| | 2021.5.5 | 28.4 | 7.15 | 3.4 | 7 | 13 | 2.4 | 1.07 | 1.39 | 0.10 | 0.02 | 5400 |
| | 2021.5.6 | 28.8 | 7.14 | 3.1 | 7 | 11 | 1.7 | 1.29 | 1.60 | 0.12 | 0.01 | 16000 |
| | 2021.5.7 | 26.5 | 7.13 | 3.0 | 7 | 11 | 1.8 | 1.24 | 1.52 | 0.12 | 0.03 | 9200 |
| (GB3838-2002) V类 | -- | -- | 6~9 | 2 | 100 | 40 | 10 | 2.0 | 2.0 | 0.4 | 1.0 | 40000 |

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

表 4.3-3 地表水各评价因子的标准指数统计结果表

| 评价因子 | IV类标准 | W1 最大标准指数 | |
|-------------------|-------|-------------------------|-------------------------|
| | | 枯水期 (2021.1.6-2021.1.8) | 丰水期 (2021.5.5-2021.5.7) |
| pH | 6~9 | 0.12 | 0.08 |
| DO | 2 | 0.87 | 0.83 |
| SS | 100 | 0.10 | 0.07 |
| COD _{Cr} | 40 | 0.35 | 0.33 |
| BOD ₅ | 10 | 0.23 | 0.24 |
| 氨氮 | 2.0 | 0.69 | 0.65 |
| 总氮 | 2.0 | 0.84 | 0.80 |
| 总磷 | 0.4 | 0.50 | 0.30 |
| 石油类 | 1.0 | 0.04 | 0.03 |
| 粪大肠杆菌 | 40000 | 0.40 | 0.40 |

4.4 地表水环境质量现状评价结论

从监测结果可知，石马河排污口上游 500 米的监测断面 W1 处各污染物水质指标均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，说明项目纳污水体石马河水环境质量较好。

4.5 底泥现状调查与评价

为了掌握污水处理厂拟建地及其附近水环境中底质污染现状情况，弄清污染物含量及分布特征，了解水体过去一段较长时间内含有的污染物质及其富集程度，本评价拟进行河流底质测定。建设单位于 2021 年 7 月 18 日对石马河底质（底泥）进行调查，对污染河段的底质进行沉积物采样监测。

1、调查点布置及采样

在石马河共布设 3 个取样点进行监测，详见下表 4.5-1 及图 4.5-1。

表 4.5-1 底泥监测布点表

| 编号 | 监测点 |
|----|--|
| D1 | 排污口上游 500 米（石马河） |
| D2 | 夏坭河汇入石马河处上游 1000m 监测断面（位于本项目入河排污口下游 1.3km 处） |
| D3 | 夏坭河汇入石马河处下游 1000m 监测断面（位于本项目入河排污口下游 3.3km 处） |

2、监测项目

底泥水质监测指标包括：监测项目：pH 值、镉、铅、砷、铜、锌、镍、铬、汞、氟化物，共 9 项。

3、监测频率

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

4、执行标准

底泥中，镉、铅、砷、铜、锌、镍、铬、汞参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中水田标准；氟化物参照执行《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB 44/T1415-2014）中“表 1 土壤污染风险筛选值 珠江三角洲地区”的“菜地、水田、旱地”标准限值。

5、分析方法

监测分析方法见下表 4.5-2。

表 4.5-2 底泥监测项目、监测方法、使用仪器及检出限一览表

| 监测项目 | 监测方法 | 使用仪器 | 检出限 |
|------|-------------------------------------|---------------------------|-----------|
| pH 值 | 《土壤 pH 的测定》 NY/T1377-2007 | pH 计/PHS-3E HW-T007 | / |
| 镉 | 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》 HJ 803-2016 | ICP-MS/ICAP-RQ HW-T026 | 0.09mg/kg |
| 铅 | | | 2mg/kg |
| 砷 | | | 0.4mg/kg |

| | | | |
|-----|---|--------------------------------|------------|
| 铜 | | | 0.6mg/kg |
| 锌 | | | 1mg/kg |
| 镍 | | | 1mg/kg |
| 铬 | | | 2mg/kg |
| 汞 | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013 | 原子荧光光度计 /AFS-933 HW-T043 | 0.002mg/kg |
| 氟化物 | 《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T22104-2008 | pH 计/PHS-3E HW-T007 | / |

6、监测结果

底泥现状监测结果见下表 4.5-3。

表 4.5-3 底泥现状监测结果

| 采样日期 | | 2021-07-18 | | | |
|------|------|------------|-------|-------|-------|
| 序号 | 检测项目 | 点位单位 | 检测结果 | | |
| | | | D1 | D2 | D3 |
| 1 | pH 值 | 无量纲 | 7.02 | 6.94 | 7.03 |
| 2 | 砷 | mg/kg | 5.37 | 6.82 | 7.54 |
| 3 | 汞 | mg/kg | 0.191 | 0.440 | 0.528 |
| 4 | 镉 | mg/kg | 0.40 | 0.39 | 0.46 |
| 5 | 铅 | mg/kg | 57 | 71 | 74 |
| 6 | 总铬 | mg/kg | 113 | 162 | 256 |
| 7 | 铜 | mg/kg | 72 | 100 | 104 |
| 8 | 镍 | mg/kg | 45 | 53 | 66 |
| 9 | 锌 | mg/kg | 223 | 211 | 197 |
| 10 | 氟化物 | mg/kg | 446 | 534 | 506 |

表 4.5-4 本项目底泥标准指数值计算结果

| 检测项目 | D1 | D2 | D3 |
|------|------|------|------|
| 铜 | 0.36 | 0.5 | 0.52 |
| 镍 | 0.45 | 0.53 | 0.66 |
| 铅 | 0.41 | 0.51 | 0.53 |
| 镉 | 0.67 | 0.65 | 0.77 |
| 砷 | 0.21 | 0.27 | 0.30 |
| 汞 | 0.32 | 0.73 | 0.88 |
| 铬 | 0.82 | 0.90 | 0.76 |
| 锌 | 0.89 | 0.84 | 0.79 |

| | | | |
|-----|------|------|------|
| 氟化物 | 0.55 | 0.66 | 0.62 |
|-----|------|------|------|

根据监测结果，镉、铅、砷、铜、锌、镍、铬、汞满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中水田标准；氟化物满足《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB 44/T1415-2014）中“表 1 土壤污染风险筛选值 珠江三角洲地区”的“菜地、水田、旱地”标准限值；结果表明，项目所在地河流底泥环境质量状况良好。

4.6 水文情势调查

4.6.1 流域情况

石马河是东江的一级支流，发源于深圳安大脑壳山，流经深圳观澜镇、东市凤岗、塘厦、樟木头、清溪、谢岗、常平、桥头镇，沿途汇入的主要支流有雁田水、契斧石水、清溪水、官仓水等支流，至桥头镇又与潼湖水相遇在桥头，经石马河口入东江（以下称汇入东江的石马河河口为“东江口”），河流全长 73.5km，河宽平均 80m，河床平均坡降为 0.61‰，水浅滩多，流速急湍，总落差 70m，集雨面积 1249km²（含潼湖流域 494km²）。其中东莞市境内流域面积 601km²，深圳市境内流域面积 264.4km²，惠州市境内流域面积 383.6km²（全部在潼湖流域）石马河最大流量 1290m³/s，平均径流量 370m³/s。流域内干支流河涌共计 107 条，其中一级支流 31 条(流域面积 10km² 以上 11 条，10km² 以下 20 条)，二级及以下河涌 75 条（流域面积 5km² 以上二级及以下河涌 12 条，5km² 以下二级及以下河涌 63 条），详见表 4.6-1。流域内建有虾公岩、契斧石、茅寮、勒竹排水库等；石马河干流观澜水口以下河段建有马滩水闸、旗岭水闸和河口水闸（调污工程拦河橡胶坝已拆除），支流雁田水上建有塘厦水闸、竹塘水闸、沙岭水闸和上埔水闸。

石马河干流在支流雁田水汇入口以上称观澜水，观澜水集雨面积为 256km²，河长 35.7km。其中东莞市境内面积 69.5km²，河长 9.8km，观澜水深圳市境内集雨面积为 186.5km²。

雁田水发源于深圳市宝安区的白泥坑，由南向北流，从长表村入境，经雁田、油柑埔、凤德岭、塘沥墟，至黄洞折向西北，经凤岗、竹塘、竹尾田、凤凰岗至塘厦镇汇入石马河，流域面积 160km²，河长 34.8km，河床坡降 1.5‰。雁田水在东莞境内集雨面积 82.1km²，深圳境内集雨面积 77.9km²。流域内建有雁田水库、官井头水库、黄洞水库，沿河建有 4 座水闸。

契斧石水是石马河右岸较大的一级支流，源于清溪镇与惠州市交界的亚公山，自东向

西流经清溪镇九乡村，进入契斧石水库，出库后于江北出清溪镇，进塘厦境内，最后在塘厦镇石头岭汇入石马河，流域面积 46.7km²，河长 19.29km，河床坡降 3.12‰。

清溪水发源于清溪林场的长山顶，流域面积 72.7km²，河道全长 24.67km，河床坡降 4.92‰。最大支流为铁矢岭河，清溪水和铁矢岭河下游穿越清溪镇区交汇后于聚富新村处再汇入石马河。

官仓水为石马河右岸的一级支流，发源于双面髻山北麓，自东向西流经牛牯石、竹排、沙湖、官仓、淡园等村，在樟木头镇柏地村汇入石马河。流域面积 36.6km²，河道全长 16.59km，床坡降 11.19‰。

谢岗涌位于石马河中下游，全长约 14.02km，河床坡降 1.575‰。谢岗涌是潼湖流域出口之一，也是东莞和惠州的界河。潼湖发源于惠州市惠阳县，为惠阳县潼湖西南南支，穿大坳村，过谢岗村，经桥头的牛头窝、下埔、洲寮，汇入石马河。潼湖流域面积 494km²，其中东莞境内 110.4km²，惠州境内 383.6km²。

表 4.6-1 东莞市内石马河流域水系情况

| 项 目 | 一级支流 | | 二级及以下河涌（条） | |
|---|------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | 河涌名称 | 流域面积 km ² | 5km ² 以上 | 5km ² 以下 |
| 市内主要河涌 流域面积 10 km ² 以上 | 雁田水 | 160.0 | 5 | 11 |
| | 虾公岩水 | 34.43 | -- | 3 |
| | 谢坑水 | 16.23 | -- | 5 |
| | 契斧石水 | 46.7 | -- | 11 |
| | 鸡爪河 | 10.84 | -- | -- |
| | 宝山水 | 22.80 | -- | -- |
| | 清溪水 | 61.58 | 1 | 8 |
| | 二坑水 | 16.03 | -- | 2 |
| | 官仓水 | 36.6 | 1 | 1 |
| | 旧石马河 | 13.9 | -- | 4 |
| | 谢岗涌 | 110.0 | 5 | 15 |
| | 11 条 | | 12 | 60 |
| 其他河涌 | 20 条 | | -- | 3 |
| 总计 | 31 条 | | 12 | 63 |

4.6.2 沿线排站、水闸调度情况

经调查，本项目评价范围内沿线未布设排站，涉及水闸主要为马滩水闸（中心地理位置坐标为 114°6'40.20"E、22°52'13.47"N）。马滩水闸为常开水闸，集水面积为 598km²；目前其调度方案为：水位高于 15.5m 时，开闸泄洪；小于 15.5m 时，根据下游河段防洪能

力和下游旗岭水闸水位实施控泄。

为进一步了解石马河于东莞市内沿程的水利工程，本次评价调查了石马河沿线重要水闸的运行、调度情况，主要包括石马河河口水闸（石马河汇入东江前节制闸）、旗岭水闸、马滩水闸、塘厦水闸、竹塘水闸。

目前，河口调污工程执行广东省水利厅发的《东莞市石马河橡胶坝及旗岭水闸惠州市潼湖排水涵闸东深供水工程太园泵站联合运行调度方案》（2019年修订），方案中明确各工程操作方案：

当正常天气情况下，为防止石马河污水溢流出东江，充分利用调污箱涵将石马河污水调入东引运河；此时，河口水闸闸门全关正常截污，闸前水位控制在4.2m，调污箱涵全开，站管理人员实时监控坝前水位变化及建塘反虹涵闸门开关情况，保持正常调污状态。

当天气预报将有大到暴雨，石马河流域沿线已达到调蓄控制水位或深圳观澜河上游普降大到暴雨，导致塘厦水闸下游超过16m，且预报流域后续仍将有强降雨时，为减轻东引运河压力，需关闭调污箱涵并开启河口水闸进行泄洪（调峰）；因此，根据调度运行计划，河口水闸常年处于关闭状态，仅于行洪（用于调峰）时开启，故石马河日常运行中不受东江潮汐影响。

东莞市境内石马河流域主要水闸特征参数表见下表4.6-1，水闸开关控制条件见下表4.6-2。

表 4.6-1 东莞市境内石马河流域主要水闸特征参数表

| 序号 | 水闸名称 | 集水面积 km ² | 闸底高程 m | 调蓄控制水 位 m | 闸孔数 | 闸孔尺寸 m (宽*高) |
|----|-------|-------------------------|--------|--------------|-----|-----------------|
| 1 | 河口节制闸 | 1249 | -0.5 | 6.3 | 8 | 10*4.8 |
| 2 | 旗岭水闸 | 682 | 6.5 | 10.5 | 13 | 6*4 |
| 3 | 马滩水闸 | 598 | 10.5 | 15.5 | 19 | 6*5 |
| 4 | 塘厦水闸 | 159.7 | 16.5 | 21 | 8 | 6*4.8 |
| 5 | 竹塘水闸 | 102.8 | 19 | 27.2 | 6 | 10*8.7 |

表 4.6-2 东莞市境内石马河流域主要水闸开关闸控制条件表

| 降雨等级 | 竹塘水闸 | | | 塘厦水闸 | | | 马滩水闸 | | | 旗岭水闸 | | | 河口水闸 | |
|-------------|---------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------|---------------|--|-----|
| | 关闸 水位 m | 控制 流量 m ³ /s | 开闸 水位 m | | |
| 24h>214 | 水闸闸门保持全开、全力泄洪 | | | | | | | | | | | | | |
| 24h 120-214 | 19.8 | 10.0 | 27.2 | 16.8 | 12 | 21 | 11.9 | 109.2 | 15.5 | 8.1 | 107 | 10.5 | 闸前水位不高于 6.30m 时，正常开启调污闸进行正常调污，当河口节制闸闸前水位接近或者到达 6.30m 时，结合外江潮汐情况，尽量选择退潮时机择机开闸泄洪 | |
| 24h<120 | 1h<40 | 21 | | 43.5 | 先关闭闸门拦蓄前期雨水 | | 12.1 | 175 | | 7.4 | 80.7 | | | |
| | 1h>40 | 19.9 | | 13.5 | 16.8 | | 12 | 11.9 | | 109.2 | 8.1 | | | 107 |

石马河沿线水利工程分布图见下图 4.6-1，概化图见下图 4.6-2。

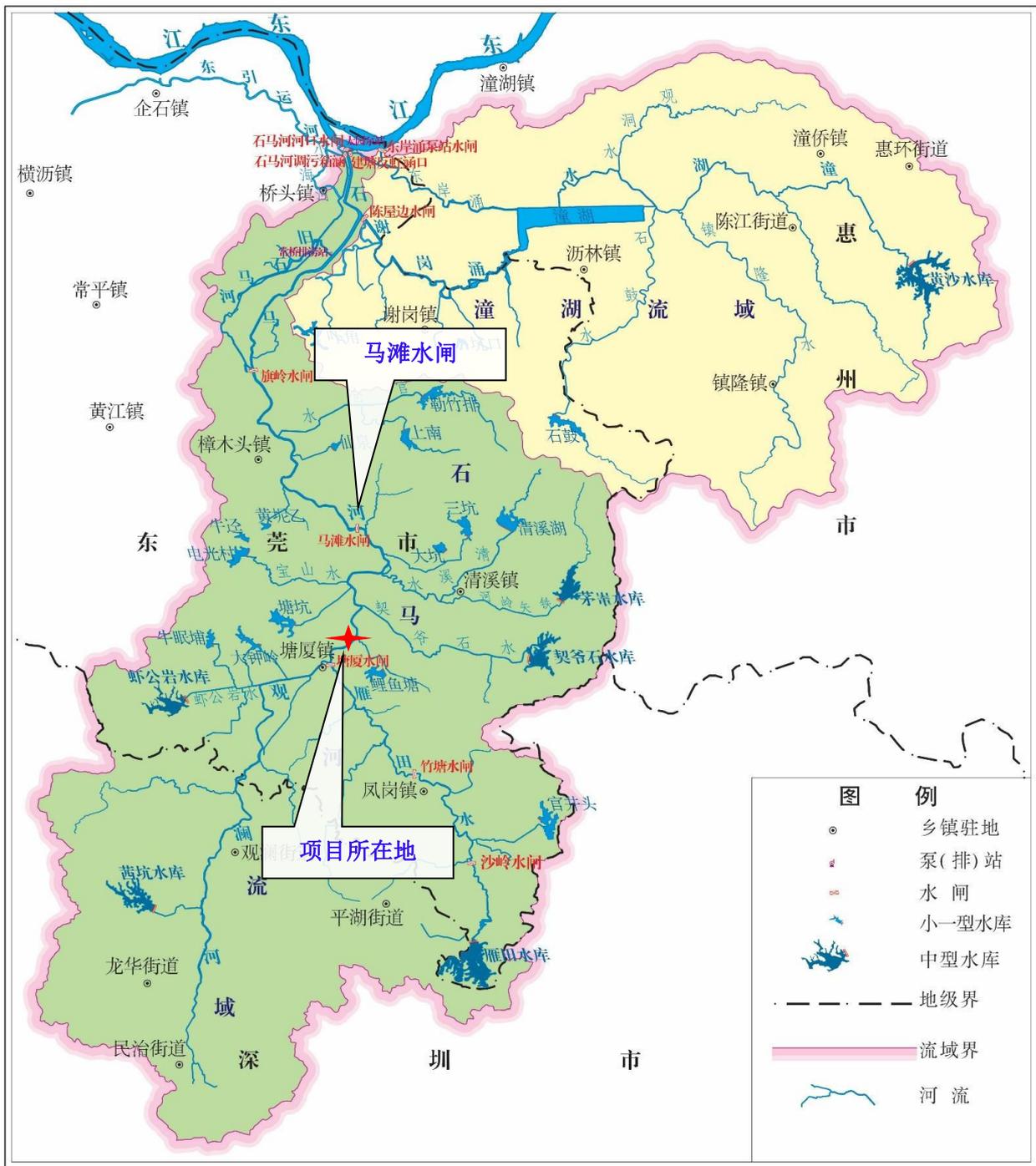


图 4.6-1 石马河沿线水利工程分布图

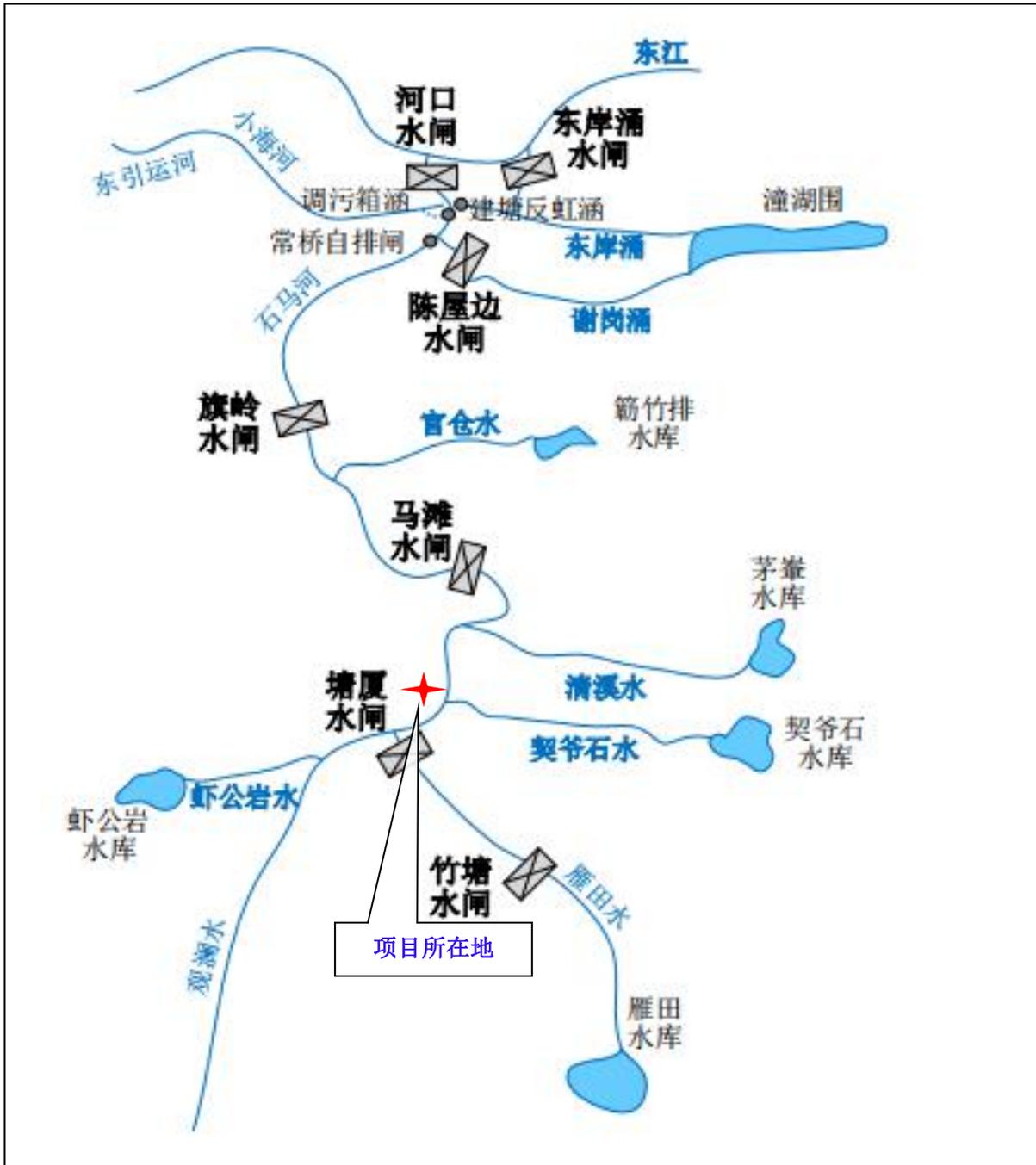


图 4.6-2 石马河沿线水利工程概化图

4.7 区域水污染源调查

4.7.1 点污染源

评价范围内，主要水污染物来自区域市政污水处理厂尾水以及未能收集的生活污水；根据东莞市生态环境局公开的主要入河排放口情况，石马河流域内现有入河排放口相关信息如下表 4.7-1 所示。

表 4.7-1 所在流域主要入河排放口一览表

| 排污单位名称 | 地址 | 排污单位坐标 | | 排入水体名称 | 污水排放规模 m ³ /d | 排污类型 | 入河方式 | 备注 |
|---------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------|--------------------------|-------|------|-------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | |
| 林村污水处理厂一期 | 塘厦镇林村村委会鸡爪桥猪仔沥 | 114°6'19.94" | 22°50'43.84" | 宝山水 | 12 万 | 污水处理厂 | 暗管 | 评价范围内 |
| 林村污水处理厂二期 | 塘厦镇林村林东路 64 号 | 114°6'22.93" | 22°50'33.65" | 鸡爪河 | 4 万 | 污水处理厂 | 暗管 | 评价范围内 |
| 石桥头污水处理厂 | 东莞市塘厦镇环市南路 132 号 | 114°06'15" | 22°47'6" | 利是坡水 | 4 万 | 污水处理厂 | 暗管 | / |
| 清溪镇厦坭污水处理厂 | 东莞市清溪镇江背路 | 114.14109 | 22.812646 | 厦坭河 | 59509.728 | 污水处理厂 | 暗管 | / |
| 东莞市清溪镇长山头污水处理厂 | 东莞市清溪镇清漳路 | 114.12416 | 22.857107 | 石马河 | 54846.885 | 污水处理厂 | 暗管 | 评价范围内 |
| 虾公潭污水处理厂 | 东莞市凤岗镇油甘埔村 | 114.17039 | 22.72854 | 虾公潭水 | 871.9488 | 污水处理厂 | 暗管 | / |
| 凤岗竹塘污水处理厂 | 东莞市凤岗镇竹塘村浸校塘组 | 114.1253 | 22.76912 | 雁田水 | 8113.7973 | 污水处理厂 | 暗管 | / |
| 凤岗竹塘污水处理厂一期提标工程 | 东莞市凤岗镇竹塘村浸校塘组 | 114°7'27.62" | 22°46'13.01" | 雁田水 | 40000 | 污水处理厂 | 暗管 | / |
| 凤岗竹塘污水处理厂二期 | 东莞市凤岗镇竹塘村浸校塘组 | 114°7'25.90" | 22°46'12.18" | 雁田水 | 50000 | 污水处理厂 | 暗管 | / |
| 凤岗雁田污水处理厂 | 东莞市凤岗镇雁田 | 114.16025 | 22.714711 | 水贝水 | 54425.67 | 污水处理厂 | 暗管 | / |
| 东莞市樟木头柏地建工水务有限公司 | 东莞市樟木头镇柏地旗岭村柏峰路 169 号 | 114°4'9" | 22°56'7" | 石马河 | 60000 | 污水处理厂 | 箱涵 | / |
| 东莞市石鼓污水处理有限公司樟木头分公司 | 东莞市樟木头镇柏峰路 169 号之一 | 114°4'10.78" | 22°56'3.19" | 石马河 | 10 万 | 污水处理厂 | 箱涵 | / |

| | | | | | | | | |
|----------------|--------------|--------------|--------------|-----|------|----|----|---|
| 东莞市红树林环保科技有限公司 | 东莞市樟木头镇樟洋排渠 | 114°4'54.56" | 22°53'14.83" | 石马河 | 1000 | 其它 | 明管 | / |
| 广东艾提卡环保科技有限公司 | 东莞市樟木头镇百果洞排渠 | 114°4'15.72" | 22°54'58.65" | 石马河 | 1500 | 其它 | 明管 | / |

4.7.2 面污染源

本项目评价范围有关的面源污染主要有农业污染源、城市地面径流污染源。农业污染源主要来源于周边农田种植面源污染；城市面源污染主要表现为城市降雨径流污染。

1) 农业污染源

农田种植产生的污染因素主要为雨水冲刷导致农药、肥料流失进入雨水，主要污染物包括氮、磷等营养元素，还包括农药带来的有机污染等。石马河流域内塘厦、谢岗、常平、清溪等镇是东莞市重要的荔枝、蔬菜、花卉生产区，农田种植面源污染不可忽视。

现有的农业面源污染控制对策包括：完善法律法规，依法控制和减少面源污染、加大农业科技投入，加快面源污染的综合治理、发展有机农业，全面落实农业面源污染治理措施。根据石马河流域农田面源污染的现状情况，目前已采用河道缓冲带（主要体现为河岸带植被恢复）、生态湿地（主要体现为湿地修复保护工程）以及合理施肥、种植制度优化等管理措施对农业面源污染进行控制。

2) 城市面源

城市降雨径流污染作为主要的一种非点源污染，是指城市降雨对不同城市下垫面（建筑与小区、城市道路、绿地与广场等）及大气中含有的一系列污染物包括油类、盐分、颗粒物、重金属、有机物、氮、磷、有毒物质进行淋洗及冲刷，汇集的污染物通过产生的径流输移至排水系统，最终进入受纳水体，从而给水环境造成污染。

根据《东莞市石马河流域综合治理工程可行性研究报告（修编稿）》（深圳市水务规划设计院有限公司，2019年1月15日）中的“表 8.5.2-2 地表径流污染物与城镇污水、地表水V类水质标准比较”，地表径流污染物排放情况见下表 4.7-2。

表 4.7-2 地表径流污染物与城镇污水、地表水V类水质标准比较（单位：mg/L）

| 污染物 | 地表径流 | | 城镇污水 | | 地表水 V类标准 |
|-----|---------|------|----------|-----|-------------|
| | 范围 | 典型值 | 范围 | 典型值 | |
| COD | 200-275 | 225 | 250-1000 | 500 | 40 |
| SS | 20-2890 | 150 | 100-350 | 200 | -- |
| TP | 0.2-4.3 | 0.36 | 4-15 | 8 | 0.4 |
| TN | 0.4-20 | 2.0 | 20-85 | 40 | 20 |

城市面源污染控制主要从源头减量（包括海绵城市的构建、地面径流条件的改变）、过程控制（通过建设雨水调蓄设施和利用管道系统自身的调蓄容量，将雨水进行收集，待雨季过后进入污水处理厂处理）、综合管理三方面着手。

对于初期雨水调蓄工程方案：

目前石马河流域范围内各镇正在稳步推进截污管网工作，随着管网的完善，结合东莞市石马河流域综合治理工程实施的源头雨污分流改造，排水体制正逐步形成雨污分流为主的排水系统。根据以往工程经验，初期雨水对河道水质影响非常大，若不采取调蓄措施，单场降雨过后，河道水质将出现长时间超标，且水质恢复期长，若连续降雨，河道水质将长期处于超标状态。采取初期雨水调蓄措施后，大部分污染被调蓄处理，虽然后期雨水对河道水质有一定影响，但通过水生态修复等措施，水质在短期内可恢复。总体而言，在技术经济可行的条件下，通过调蓄可使初期雨水对河道水质降到最小，河道水质在较短时间内恢复。

根据石马河流域内各镇雨污分流改造面积，初期雨水调蓄池设置情况详见下表 4.7-3。

表 4.7-3 初期雨水调蓄工程规模

| 镇街 | 初期雨水汇水面积 hm^2 | 调蓄容积 m^3 |
|------|------------------------|-------------------|
| 凤岗镇 | 1913 | 94689 |
| 塘厦镇 | 2647 | 131030 |
| 清溪镇 | 1459 | 72202 |
| 樟木头镇 | 1261 | 62411 |
| 常平镇 | 732 | 36216 |
| 谢岗镇 | 980 | 48532 |
| 桥头镇 | 733 | 36305 |
| 合计 | 9725 | 481385 |

上表中初期雨水调蓄池汇水面积共计 9725hm^2 ，调蓄容积共计 48.14 万 m^3 ，包含居民小区、公共设施、商业公共服务用地、道路交通用地等，不含工业用地。工业用地汇水面积内的初期雨水处理由所属企业收集处理达标后就近排放。

根据城市面源污染控制工程的特点和实施难度，初期雨水调蓄工程待实施条件成熟后再实施，海绵城市建设工程需结合城市更新改造同步实施。

同时，经调查，东莞市已于 2020 年开展河涌面源污染防治工作，在东莞市水污染治理现场指挥部组织督导下，石马河流域整治情况良好，因此本评价不考虑面源污染影响。

4.8 调查数据一致性和可靠性

本次调查的考核断面监测数据主要来源于“国家地表水水质自动监测实时发布数据系统”（旗岭（国考）断面）、广东省生态环境局的“重点河流水质状况”（企坪（省考）断面）、东莞市生态环境局的“主要江河水质状况”（石马河河口断面）以及东莞市水污染治理现场指挥部通报的全市镇街（园区）水污染防治工作考核结果（长山头断面）。其中，长山头断面位于塘厦镇，且与项目入河排污口距离最近（位于项目入河排污口下游 7.5km 左右），更能直接反应评价范围内石马河流域水质情况。因此，本次评价根据长山头断面的长期监测数据变化趋势，与补充监测（W1 排污口上游 500m 监测断面）COD、氨氮、总磷的监测结果对比，对比图详见下图 4.8-1、4.8-2、4.8-3。

由于石马河流域水质随着流域内各综合治理工程的实施，水质中各项指标（COD、氨氮、总磷）总体呈下降趋势，补充监测数据与 2020 年第四季监测指标相近，具有一定的的一致性和可靠性。

本次评价水文情势（包括石马河流域情况、沿线水闸调度情况）主要来源于《东莞市石马河橡胶坝及旗岭水闸惠州市潼湖排水涵闸东深供水工程太园泵站联合运行调度方案》（2019 年修订）以及《东莞市石马河流域综合治理工程可行性研究报告（修编稿）》（深圳市水务规划设计院有限公司，2019 年 1 月 15 日），具有一定的可靠性。



图 4.7-1 石马河水质变化趋势图 (COD)



图 4.7-2 石马河水质变化趋势图（氨氮）



图 4.7-3 石马河水质变化趋势图（总磷）

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 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”。项目评价范围内设有入河排污口的企业主要为东莞市清溪镇长山头污水处理厂；同时，东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程入河排放口设立于石马河一级支流宝山水上、且下游约 50m 后即汇入石马河（沿程距离极短），而东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程入河排放口设立于石马河一级支流鸡爪水上、且下游约 150m 后即汇入石马河（沿程距离极短）。本次评价拟考虑东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程视作点污染源考虑叠加影响，同步亦需考虑东莞市清溪镇长山头污水处理厂污染源强的叠加影响。

目前，东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程实际处理能力为 12 万 m^3/d 、塘厦林村污水处理厂二期工程实际处理能力为 4 万 m^3/d 、清溪镇长山头污水处理厂目前设计处理规模为 7 万 m^3/d （实际处理规模为 54846.885 m^3/d ）。

本次地表水环境影响预测的情景及内容包括：

情景一：东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造工程未完成、未投入使用（原有项目已拆除）情况下，现状东莞市清溪镇长山头污水处理厂、东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程以及沿岸经收集但未处理的（生活）污水直排（依托现有入河排放口外排）对石马河水质的影响；

情景二：东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造工程投产情况下，村居截污已完成，东莞市塘厦白泥湖水质净化厂（正常运行时）以及东莞市清溪镇长山头污水处理厂、东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程外排尾水排放对石马河水质的影响；

情景三：项目投产后，在非正常排放情况下，预测水污染物排放对石马河水质的影响。

5.1.2 排放源规模

考虑到东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造工程投产时，河涌村居截污及管网错漏接工作已经完成，而目前石马河常规监测断面、补充监测断面水质均受到村居污水直排和管网错漏接污水直排的影响，无法准确反映现有东莞市清溪镇长山头污水处理厂、东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程尾水排放在地表水中造成

的浓度增值，故情景二预测时按东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂（改造工程完成后）以及东莞市清溪镇长山头污水处理厂、东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程的全厂总排放量进行计算。

5.1.3 排放源源强

东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值。因此，情景二正常运行时出水水质按达到设计出水标准计。

非正常排放的工程情况，则考虑在枯、丰水期时东莞市塘厦白泥湖水水质净化厂按设计进水水质直接排放的情景。

同时，本次评价收集并调查了东莞市塘厦林村污水处理厂（一期工程、二期工程）、东莞市清溪镇长山头污水处理厂 2020 年 1 月~12 月的出水水质，结果见下表 5.1-2。

表 5.1-2 清溪镇长山头污水处理厂、塘厦林村污水处理厂一期工程以及二期工程出水主要指标长期运行统计结果（2020 年 1 月-12 月）

| 污染指标 | 出水指标浓度范围 | 对应达到标准 | 塘厦林村污水处理厂一期工程 | | 塘厦林村污水处理厂二期工程 | | 清溪镇长山头污水处理厂 | |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|---------------|---------|---------------|---------|-------------|---------|
| | | | 数量(个) | 所占比例(%) | 数量(个) | 所占比例(%) | 数量(个) | 所占比例(%) |
| COD _{Cr} | COD _{Cr} ≤20 | (GB3838-2002) III类 | 352 | 96.4 | 361 | 98.63 | 349 | 95.36 |
| | 20<COD _{Cr} ≤30 | (GB3838-2002) IV类 | 13 | 3.56 | 5 | 1.37 | 17 | 4.64 |
| | 30<COD _{Cr} ≤40 | (DB44/26-2001) 第二时段一级 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 氨氮 | 氨氮≤1.0 | (GB3838-2002) III类 | 334 | 91.5 | 348 | 95.08 | 338 | 92.35 |
| | 1.0<氨氮≤1.5 | (GB3838-2002) IV类 | 31 | 8.49 | 16 | 4.37 | 28 | 7.65 |
| | 1.5<氨氮≤2.0 | (GB3838-2002) V类 | 0 | 0 | 2 | 0.55 | 0 | 0 |
| | 2.0<氨氮≤5 | (GB18918-2002) 一级 A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

备注：清溪镇长山头污水处理厂、塘厦林村污水处理厂一期工程、塘厦林村污水处理厂二期工程外排尾水均执行《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中较严值，即 COD_{Cr} 为 40mg/L、氨氮为 5mg/L

根据实际运行统计结果，清溪镇长山头污水处理厂、塘厦林村污水处理厂一期工程、

塘厦林村污水处理厂 COD_{Cr} 出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的频率均超过 95%，氨氮出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的频率超过 90%，表明运行效果良好。

因此，情景一、情景二东莞市清溪镇长山头污水处理厂、塘厦林村污水处理厂一期工程、塘厦林村污水处理厂外排尾水的出水水质可选用设计出水标准。

各预测情景下，项目预测源强详见下表 5.1-3。

表 5.1-3 项目预测源强一览表

| 预测情景 | 排放源 | 废水量 m ³ /s | 预测因子 (mg/L) | |
|----------------------|---|-----------------------|-------------------|----|
| | | | COD _{Cr} | 氨氮 |
| 情景一 (现状排污) | 沿岸经收集但未处理的 (生活)污水直排(依托 现有入河排放口外排) | 0.579 | 300 | 25 |
| | 东莞市塘厦林村污水处理 厂一期工程现状排放口 | 1.389 | 40 | 5 |
| | 东莞市塘厦林村污水处理 厂二期工程现状排放口 | 0.463 | 40 | 5 |
| | 东莞市清溪镇长山头污水 处理厂现状排放口 | 0.810 | 40 | 5 |
| 情景二 (项目投产后) | 本项目正常运行出水达设计 出水标准 | 0.579 | 40 | 2 |
| | 东莞市塘厦林村污水处理 厂一期工程现状排放口 | 1.389 | 40 | 5 |
| | 东莞市塘厦林村污水处理 厂二期工程现状排放口 | 0.463 | 40 | 5 |
| | 东莞市清溪镇长山头污水 处理厂现状排放口 | 0.810 | 40 | 5 |
| 情景三: 本项目投 产后非正常排放 | 本项目 | 0.579 | 300 | 25 |

备注：生活污水（包含了部分餐饮废水）排放浓度取东莞市塘厦白泥湖水质净化厂设计进水水质（即 COD_{Cr}: 300mg/L、氨氮 25mg/L）；

各预测情景下，项目外排尾水受纳水体污染物浓度见下表 5.1-4。

表 5.1-4 本改扩建水污染物预测参数

| 河流 | 时期 | 参数类型 | 取值 |
|-----|-----|--------------------------------------|------|
| 石马河 | 枯水期 | 河流中污染物浓度 COD _{Cr} (mg/L) * | 14.0 |
| | | 河流中污染物浓度 NH ₃ -N (mg/L) * | 1.37 |
| | 丰水期 | 河流中污染物浓度 COD _{Cr} (mg/L) * | 13.0 |
| | | 河流中污染物浓度 NH ₃ -N (mg/L) * | 1.29 |

备注：对于枯水期、丰水期，石马河上游污染物的 COD_{Cr}、氨氮的浓度均取监测断面 W1 中的三天监测较大值（详见表 4.1-3）；

5.2 地表水环境影响预测分析

5.2.1 预测因子及预测范围

本评价根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定以及本项目外排污水特点和受纳水体的水质特征，选择本项目特征污染物 COD_{Cr}、氨氮作为预测评价因子。本次水环境影响预测范围根据受纳水体情况设为：塘厦白泥湖污水处理厂入河排污口上游 1.0km 至下游马滩水闸处；共计 10.0km 河段。

5.2.2 预测时期

本项目地表水评价为一级，受纳水体为石马河；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.4.2 的“表 3 评价时期确定表”，项目评价时期应至少为丰水期以及枯水期。

5.2.3 预测河段水文条件

根据调查，石马河于东江汇入口现设有一座拦污节制闸（即河口水闸），主要用于挡水抬高石马河水位以增大调污箱涵的调污能力（石马河污水将通过调污箱涵调入东引运河），设计最高挡水位为 7.05m。根据调度运行计划，河口水闸常年处于关闭状态，仅于行洪（用于调峰）时开启，因此，石马河日常运行中不受东江潮汐影响。

同时，根据《东莞市水文年鉴》（第十八册，东莞市水务局，2019 年 11 月刊印），石马河上共设有 4 个水位站，分别为：旗岭（闸上）、旗岭（闸下）、桥头（坝上）、桥头（坝上），水位站设置位置详见图 5.2-1。旗岭（闸上、闸下）水位站位于项目入河排污口下游约 19.5km 处，桥头（坝上、东引）水位站位于项目入河排污口下游约 35.0km 处，且以上位于石马河的水位站点均不属于“潮水位站”。

综上所述，项目评价范围内石马河河段不属于感潮河段。

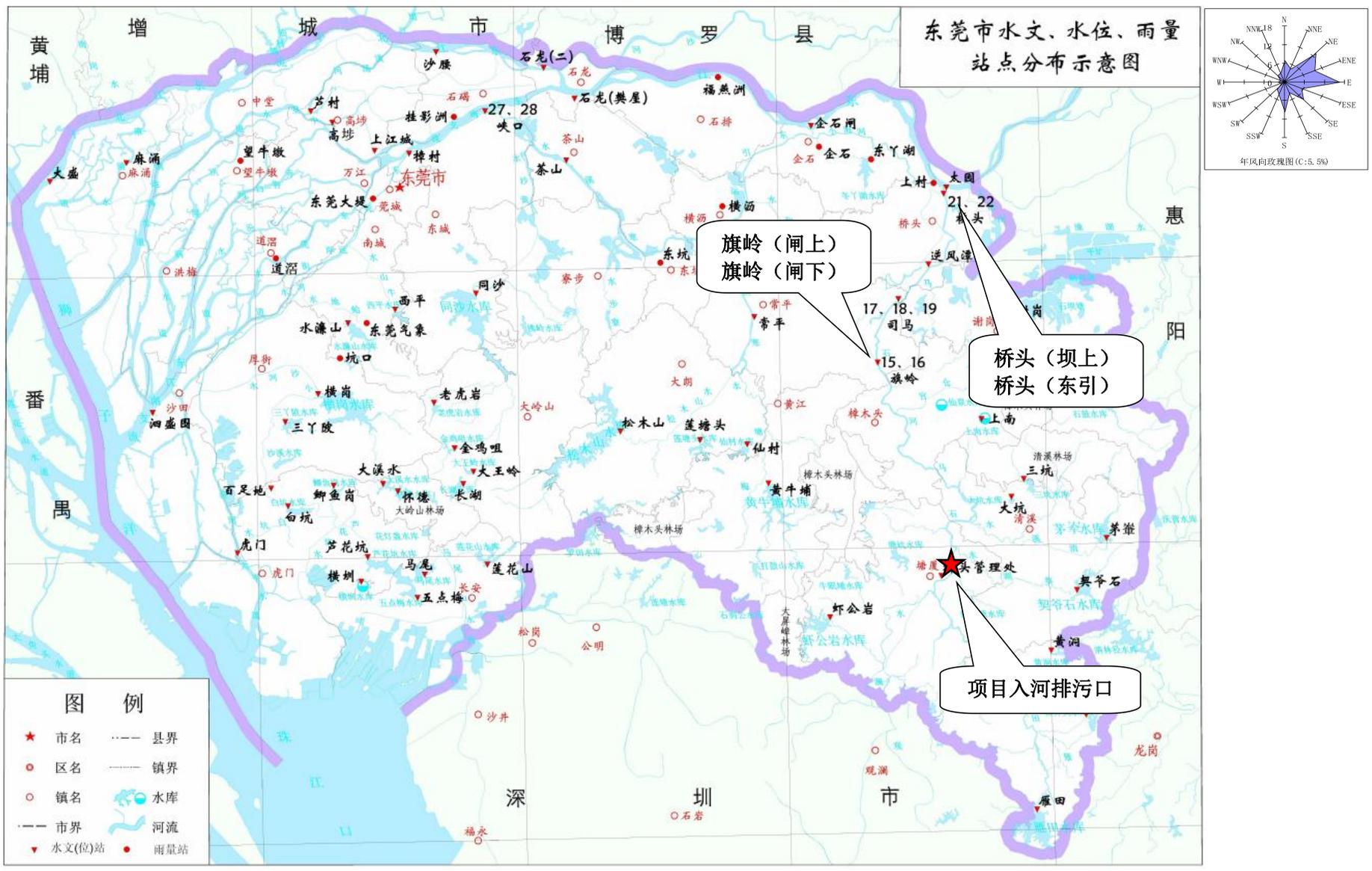


图 5.2-1 东莞市水文、水位站分布示意图

本次评价委托东莞市华溯检测技术有限公司分别于 2021 年 1 月 6 日~1 月 8 日、2021 年 5 月 5 日~5 月 7 日于石马河进行监测（监测断面 W1 位于入河排污口上游 500m），并同步记录石马河的水文条件。枯水期、丰水期水文条件（河宽、水深、流速）取值均为不同时段补充监测断面 W1 的水文参数值；详细取值结果见下表 5.2-1。

表 5.2-1 预测河段水文参数一览表

| 河流名称 | 时 期 | 河流宽度 B (m) | 平均流速 u (m/s) | 河流深度 h (m) | 流量 Q _h (m ³ /h) |
|------|-----|------------|--------------|------------|---------------------------------------|
| 石马河 | 枯水期 | 82 | 0.258 | 3.8 | 80.4 |
| | 丰水期 | 83 | 0.298 | 4.1 | 101.4 |

备注：石马河枯水期、丰水期水文参数均采用入河排污口上游 500m（W1 断面）的实测数据；

河流水域模型概化见下表 5.2-2：

表 5.2-2 预测河段水文参数一览表

| 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 |
|------|-----|------------|------------|-------|------|
| 石马河 | 枯水期 | 82 | 3.8 | 21.58 | 矩形河段 |
| | 丰水期 | 83 | 4.1 | 20.24 | 矩形河段 |
| 河流名称 | 时 期 | 实际长度 km | 直线长度 km | 弯曲系数 | 概化类型 |
| 石马河 | / | 10.0 | 6.27 | 1.59 | 弯曲河段 |

注：a) 预测河段及代表性断面的宽深比≥20 时，可视为矩形河段；

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，项目评价范围石马河河段均可概化为弯曲、矩形河段。

5.2.5 预测模型

(1) 混合过程段计算

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 0.829‰；河流坡度（坡降），又称河流水面单位距离的落差，根据《水力学》（张维佳主编，2008 年 08 月），河流坡降的计算公式为：

$$I = (H_1 - H_2) / s = hf / s$$

式中：H₁、H₂ 为河床沿线中两点的高程；

hf 为河床沿程损失；

S 为河段均匀流长度。

根据从广东省东莞航道局获取的石马河地形（高程）图，评价范围内（入河排污口附近）坡降的计算过程如下表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 石马河（项目入河排污口处）坡度计算一览表

| 河段范围 | 河道主轴线河床高程m | 坡降‰ | 河段平均坡降‰ |
|---------------------------|---------------|-------|---------|
| 上游 600m~上游 400m | 14.338~14.077 | 1.305 | 0.929 |
| 上游 400m~上游 200m | 14.077~13.916 | 0.805 | |
| 上游 200m~0m 塘厦白泥湖水质净化厂所在位置 | 13.916~13.68 | 1.18 | |
| 0m 塘厦白泥湖水质净化厂所在位置~下游 200m | 13.68~13.672 | 0.04 | |
| 下游 200m~下游 400m | 13.672~13.409 | 1.315 | |

本次评价通过石马河地形高程图获取准确的沿线河床高程，并依据坡度计算公式计算得到河段平均坡降；数据具有较高的可靠性，能真实反应评价范围内河段沿程坡降。

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 5.2-4 所示。

表 5.2-4 各时期混合段长度计算结果一览表

| 河流名称 | 时期 | E_y | L_m |
|------|-----|-------|-------|
| 石马河 | 枯水期 | 0.140 | 5472 |
| | 丰水期 | 0.150 | 6043 |

由本评价“图 4.1-1 石马河控制断面示意图”可知，枯、丰水期的混合过程段中均无河长制考核断面；而根据本评价“表 4.7-1 所在流域主要入河排放口一览表”的流域中“点污染

源”统计结果，混合过程段中无依法设立的排污口（林村污水处理厂一期入河排放口设立于宝山水，尾水最终汇入石马河；林村污水处理厂二期入河排放口设立于鸡爪河，尾水最终汇入石马河；而东莞市清溪镇长山头污水处理厂入河排放口设立于石马河上，位于项目入河排放口下游约 6.8km 处）。

(2) 水动力模型

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。本次采用平面二维MIKE 21 HD模块，该模型网格节点布设灵活，便于局部加密，能精确地拟合弯曲河道边界。

二维水动力连续性方程为

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial hu}{\partial x} + \frac{\partial hv}{\partial y} = S$$

动量方程为

$$\begin{aligned} \frac{\partial hu}{\partial t} + \frac{\partial hu^2}{\partial x} + \frac{\partial huv}{\partial y} &= fvh - gh \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} + \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} \\ &\quad - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{xy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{xy}) + u_s S \\ \frac{\partial hv}{\partial t} + \frac{\partial huv}{\partial x} + \frac{\partial hv^2}{\partial y} &= -fuh - gh \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} + \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} \\ &\quad - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{yy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{yy}) + v_s S \end{aligned}$$

式中：h——水位，即水面到某一基准面的距离；t 为时间；

u、v——x、y 方向上的流速分量；

g——重力加速度；

f——柯氏力参数；

ρ ——水密度；

ρ_0 ——水的参照密度；

s_{xx}, s_{xy}, s_{yy} ——波浪辐射应力分量；

P_a ——大气压力；

τ_{sx}, τ_{sy} ——风应力分量；

τ_{bx}, τ_{by} 底部摩擦应力分量；

T_{xx}, T_{xy}, T_{yy} 为粘性项分量；

S——源汇项。

①模型计算网格:二维水动力模型计算范围主要包含上边界至项目排污口上游 1.0km, 下边界至马滩水闸, 距离项目排污口位置约 9.0km, 共计 10.0km。模型采用三角形网格剖分计算区域, 三角形网格节点数为 6915 个, 三角形网格数为 11780 个。本项目排污口附近的网格分辨率为 5m, 可见计算网格是非常精细的, 能高度拟合岸线, 准确地对河道进行概化。模型计算范围及网格布置详见图 5.2-2。



图 5.2-2 数学模型计算范围示意图

②地形概化：模型计算范围内河道水下地形采用各石马河 2018 年实测河道地形资料，局部河段采用最新实测资料进行更新。

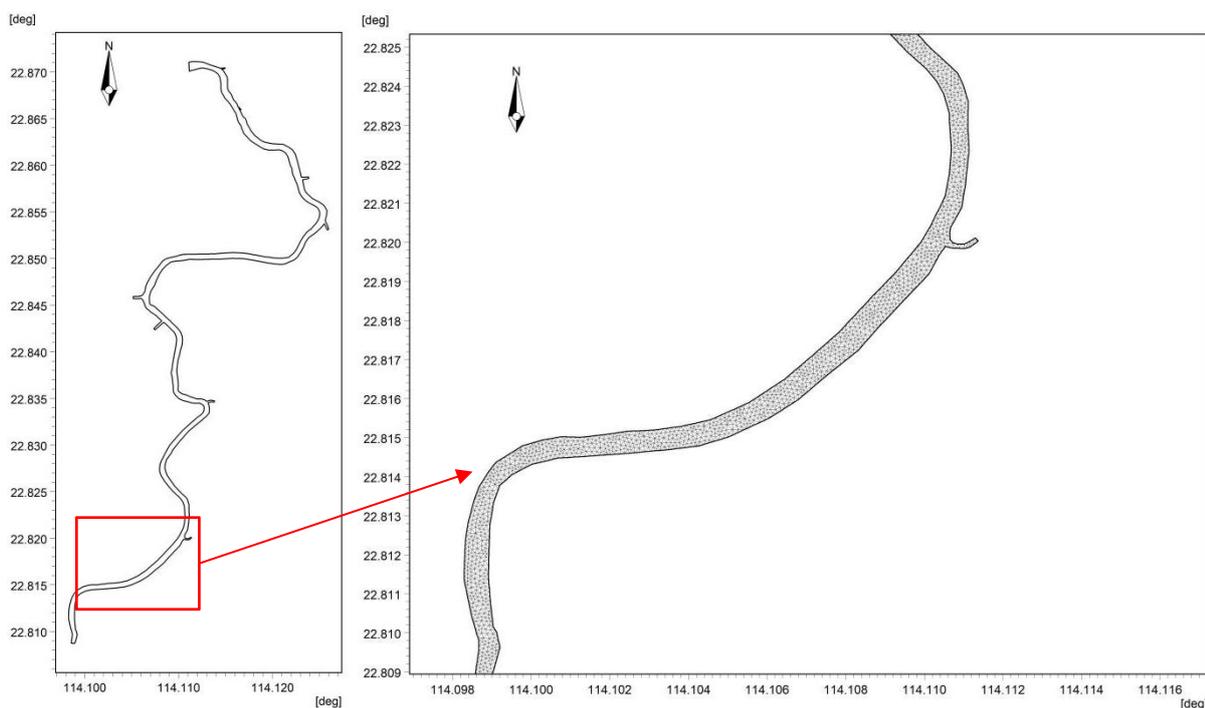


图 5.2-3 工程范围计算网格示意图

(3) 污染物迁移扩散模型

本次采用平面二维 MIKE 21 AD 模块，二维污染物输运扩散基本方程：

$$\frac{\partial hC}{\partial t} + \frac{\partial huC}{\partial x} + \frac{\partial hvC}{\partial y} = h \left[\frac{\partial}{\partial x} \left(D_h \frac{\partial}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_h \frac{\partial}{\partial y} \right) \right] C - hk_p C + C_s S$$

式中：C——污染物浓度；

C_s ——源项浓度；

K_p ——降解系数；

D_h ——x 和 y 方向污染物扩散系数。

K_p 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、氨氮降解系数详见下表 5.2-5，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 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 |

许多研究成果表明，湖库因为流动慢自净能力相对较小，感潮河段因为潮汐动力交换频繁，污染物衰减系数相对较大。参照珠江三角洲的研究成果，COD 衰减系数可取为 0.20/d，氨氮的衰减系数可取 0.10/d；即 COD_{Cr} 为 2.3×10^{-6} (1/s)、氨氮为 1.2×10^{-6} (1/s)。

(4) 模型验证

本次预测考虑采用入河排污口上游 500m 断面 W1 的实测数据为二维模型提供验证依据，在二维模型研究范围内布置了 5 个水深验证点位、5 个流速验证点位（于排污口上游 500m 断面处），见图 5.2-4。利用构建的二维模型计算入河排污口上游 500m 断面的水深、流速与实测数据进行比较，以此来验证二维模型的可靠性及可行性，得到的验证成果见表 5.2-6。

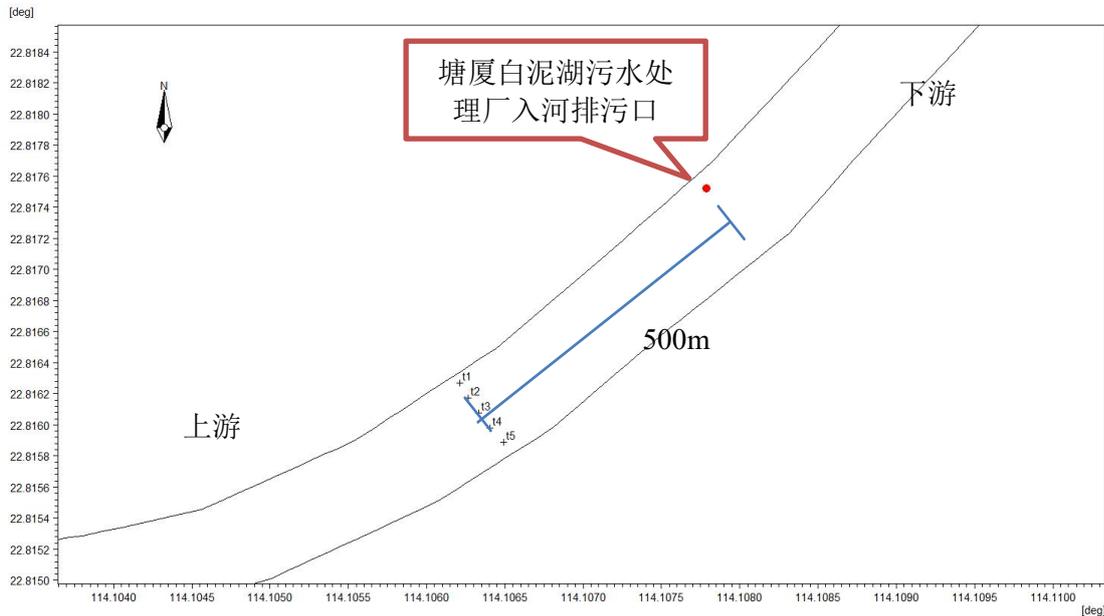


图 5.2-4 数学模型验证点位布置图

表 5.2-6 二维模型水深验证成果表 单位：m

| 预测时段 | 模型验证点位 | 预测值 | 平均值 | 实测值 | 差值 (m) | 差值占比 (%) |
|------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|
| 枯水期 | T1 | 3.502 | 3.873 | 3.800 | 0.073 | 1.92 |
| | T2 | 3.604 | | | | |
| | T3 | 4.077 | | | | |
| | T4 | 4.146 | | | | |
| | T5 | 4.035 | | | | |
| 丰水期 | T1 | 3.799 | 4.169 | 4.100 | 0.069 | 1.68 |
| | T2 | 3.900 | | | | |
| | T3 | 4.374 | | | | |
| | T4 | 4.442 | | | | |
| | T5 | 4.332 | | | | |

表 5.2-7 二维模型流速验证成果表 单位：m

| 预测时段 | 模型验证点位 | 预测值 | 平均值 | 实测值 | 差值 (m/s) | 差值占比 (%) |
|------|--------|-------|-------|-------|----------|----------|
| 枯水期 | T1 | 0.254 | 0.255 | 0.258 | -0.003 | -1.16 |
| | T2 | 0.256 | | | | |
| | T3 | 0.255 | | | | |
| | T4 | 0.255 | | | | |
| | T5 | 0.255 | | | | |
| 丰水期 | T1 | 0.295 | 0.296 | 0.298 | -0.002 | -0.67 |
| | T2 | 0.297 | | | | |
| | T3 | 0.296 | | | | |
| | T4 | 0.296 | | | | |
| | T5 | 0.297 | | | | |

由于《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中未提出模型验证要求,因此,本评价参考《内河航道与港口水流泥沙模拟技术规程》(JTS/T 231-4-2018)模型验证要求:径流河段模型验证水位允许偏差位 $\pm 0.1\text{m}$,断面流速分布于原型基本一致。由表 5.2-6、表 5.2-7 可见,二维模型模拟的水面线与实测数据成果误差很小,水位验证断面的水深误差在 0.1m 以内,流速误差小于 0.01m/s,符合相关技术规范要求。此外,工程附近计算流场主流分明,流态平顺,流场基本符合河道实际情况,所建模型可用于工程计算。

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 5472m 处,丰水期为排污口下游 6043m 处);②关心断面:总量核算断面(入河排污口下游 1.0km,石马河)、控制断面(入河排污口下游 6.5km,石马河)、消减断面(入河排污口下游 9.0km,石马河马滩水闸处)。



图 5.2-5 评价范围关心断面位置图

5.2.7 预测结果

1、流场及流速情况

项目评价范围内石马河河段不属于感潮河段，项目所在河段的河流流向由南向北，根据水动力模型预测结果显示，丰水期流速大于枯水期，工程局部范围的流速介于 0.20~0.30m/s 之间，枯水期水动力条件相对较弱，工程局部流场图和流速等值线图，详见图 5.2-6、图 5.2-7。

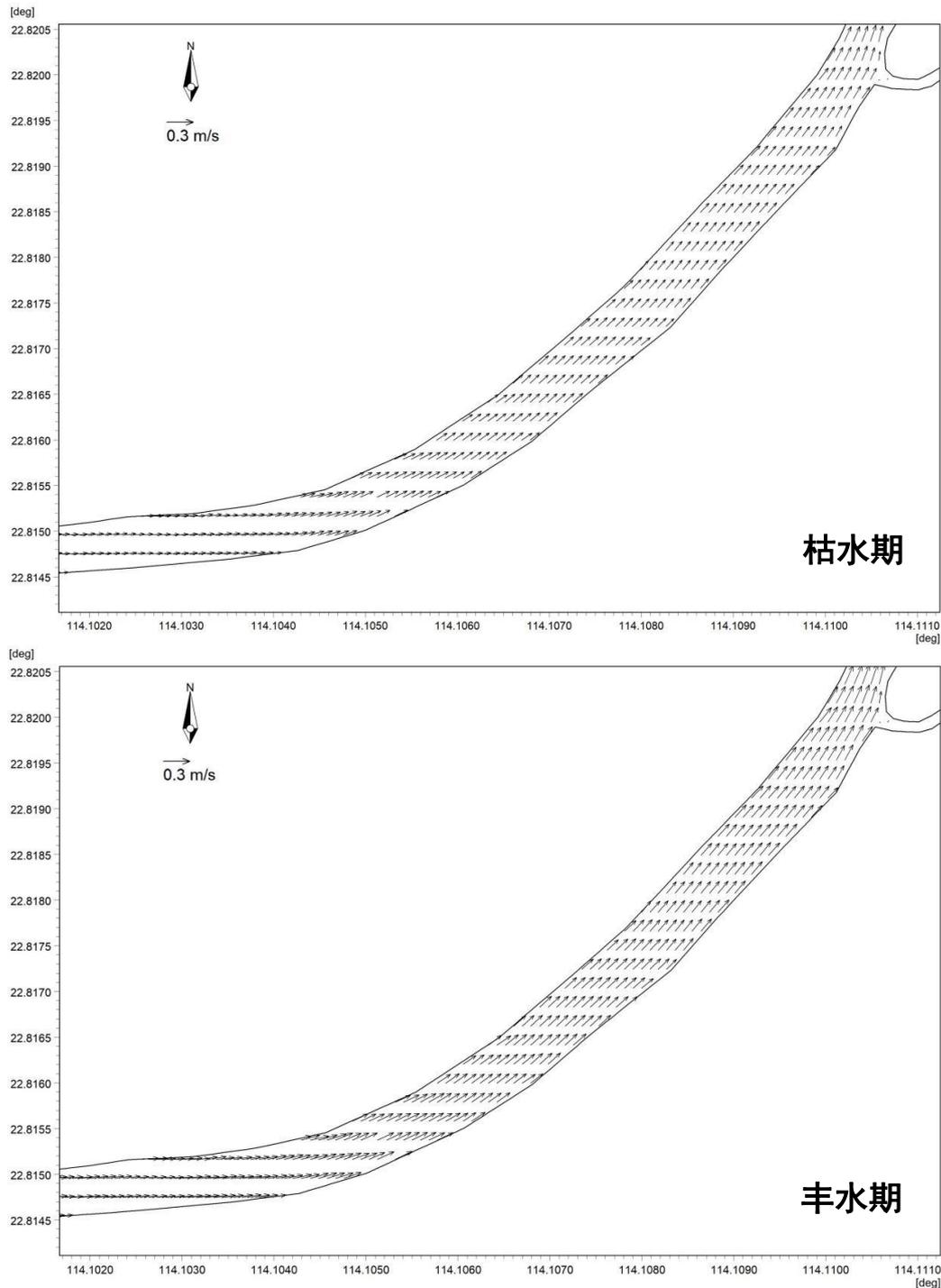


图 5.2-6 枯水期、丰水期工程局部流场图

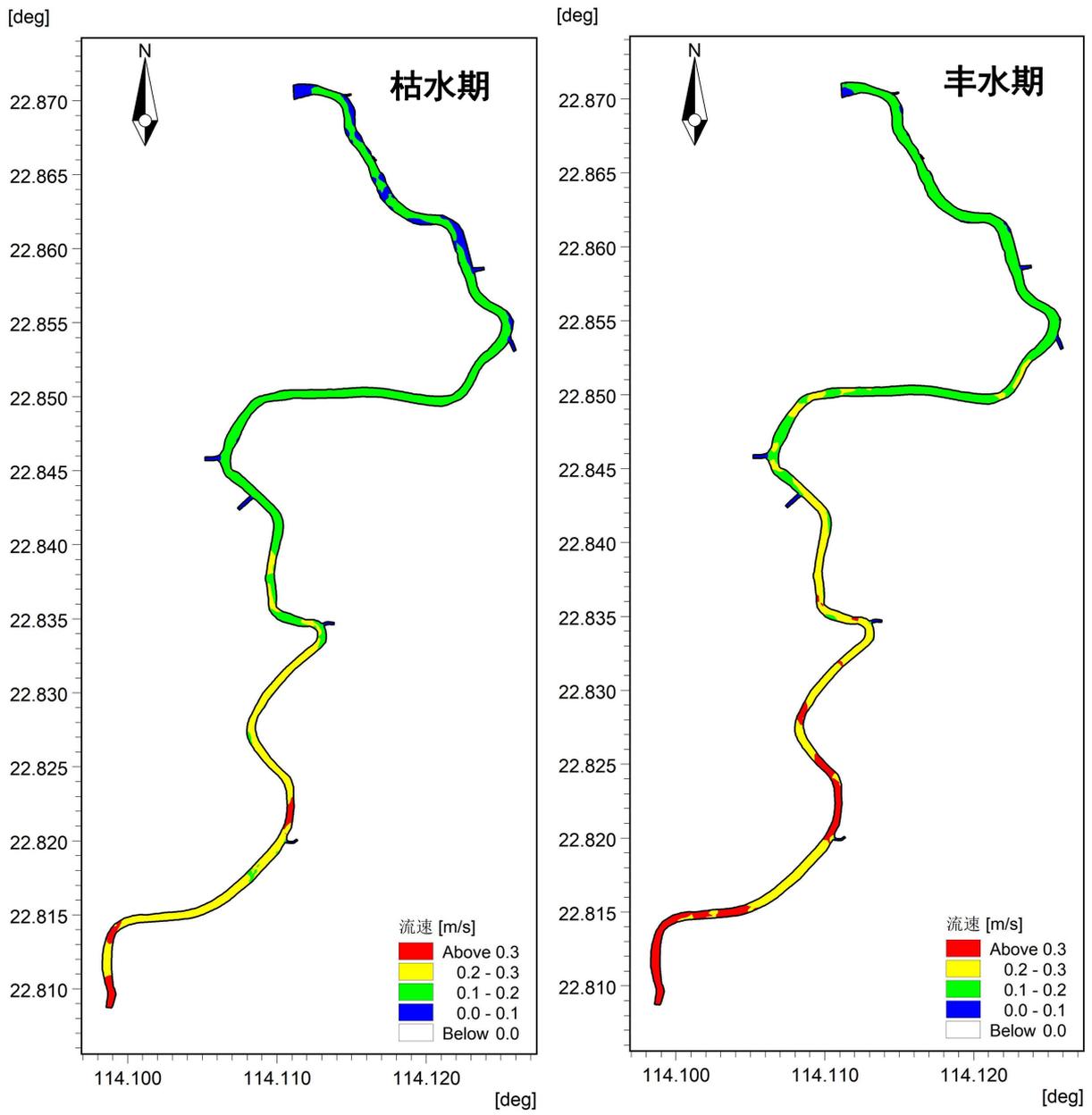


图 5.2-7 枯水期、丰水期流速等值线图

2、混合过程段

根据平面二维水质预测模型，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，项目截污完成前（情景一）及完成后（正常运行：情景二；事故排放情况：情景三）混合过程段预测结果见图 5.2-8~图 5.2-16。外排尾水直接排入石马河，本评价中混合过程段需进行分段预测。

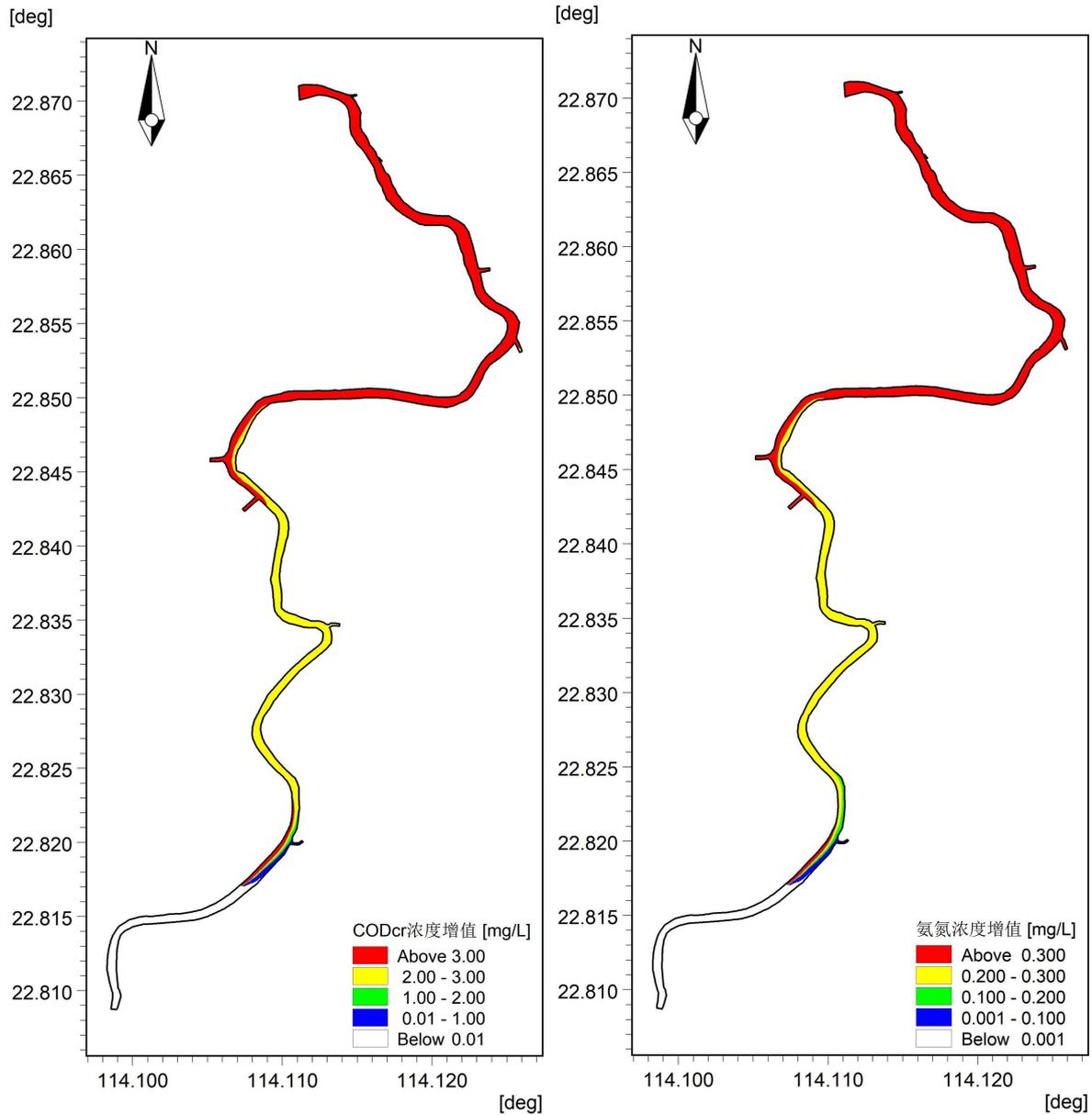


图 5.2-8 枯水期情景一（截污未完成前，现状排污）

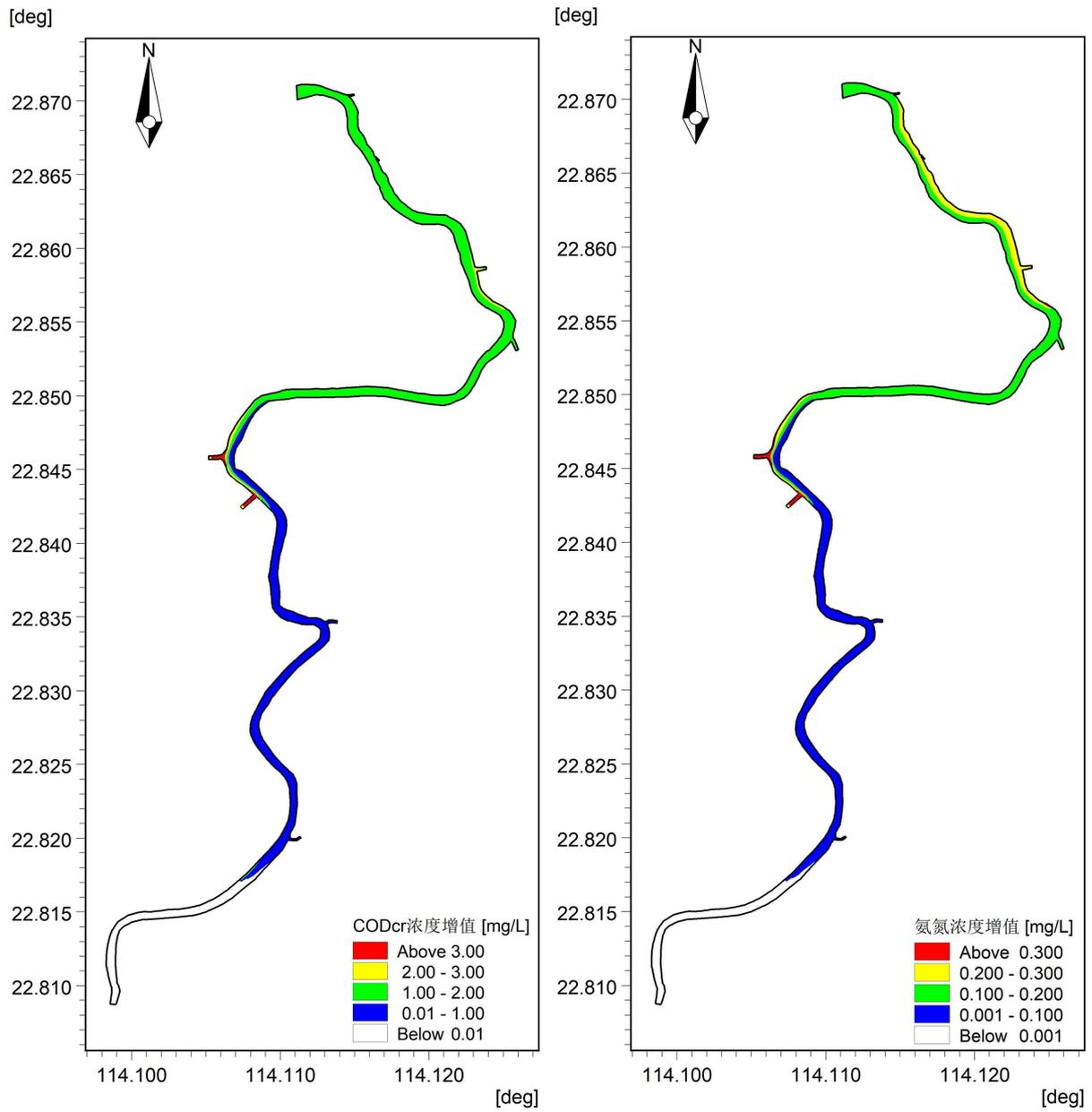


图 5.2-9 枯水期情景二（截污完成后，正常运行）

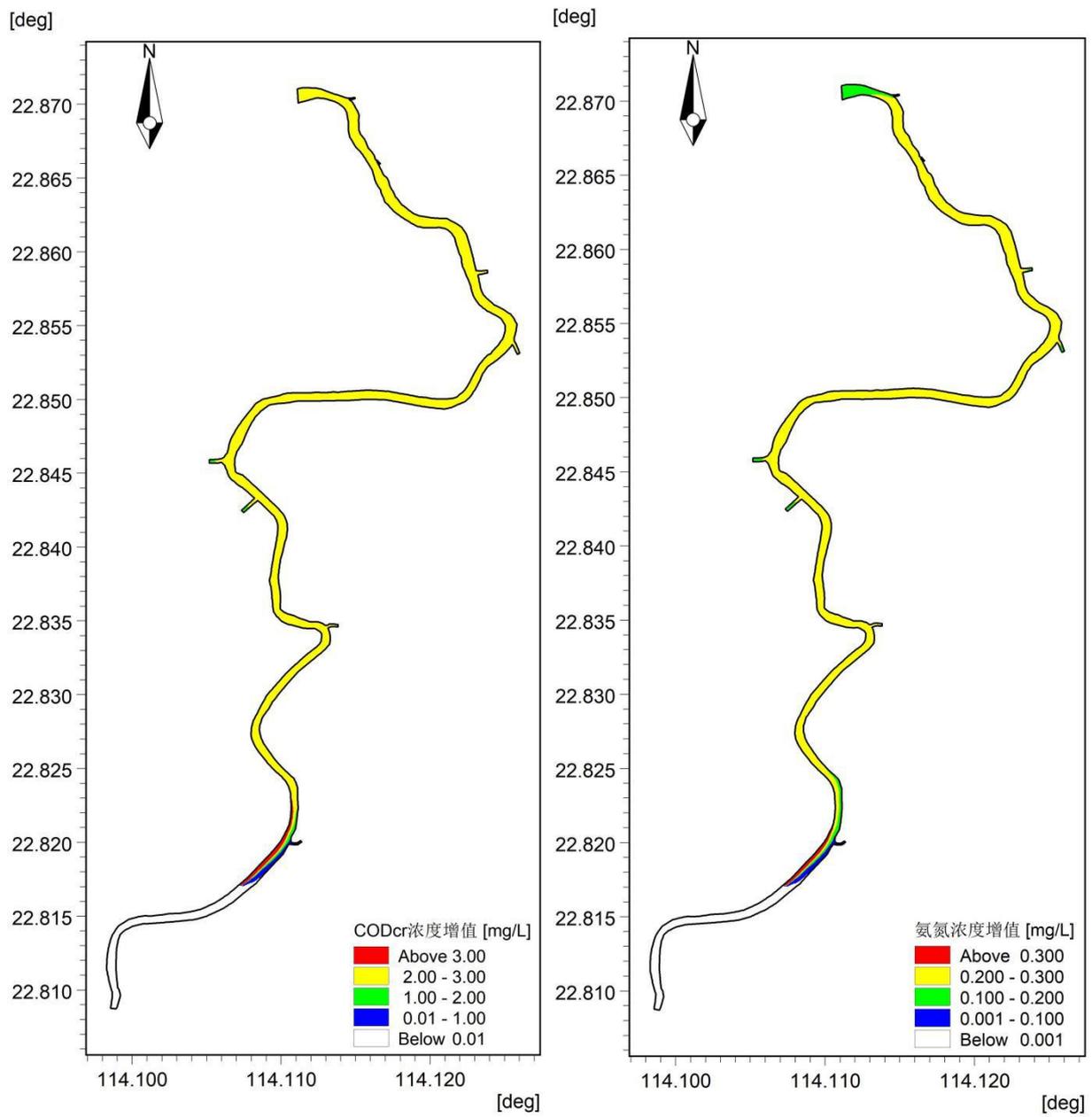


图 5.2-10 枯水期情景三（截污完成后，项目非正常排放）

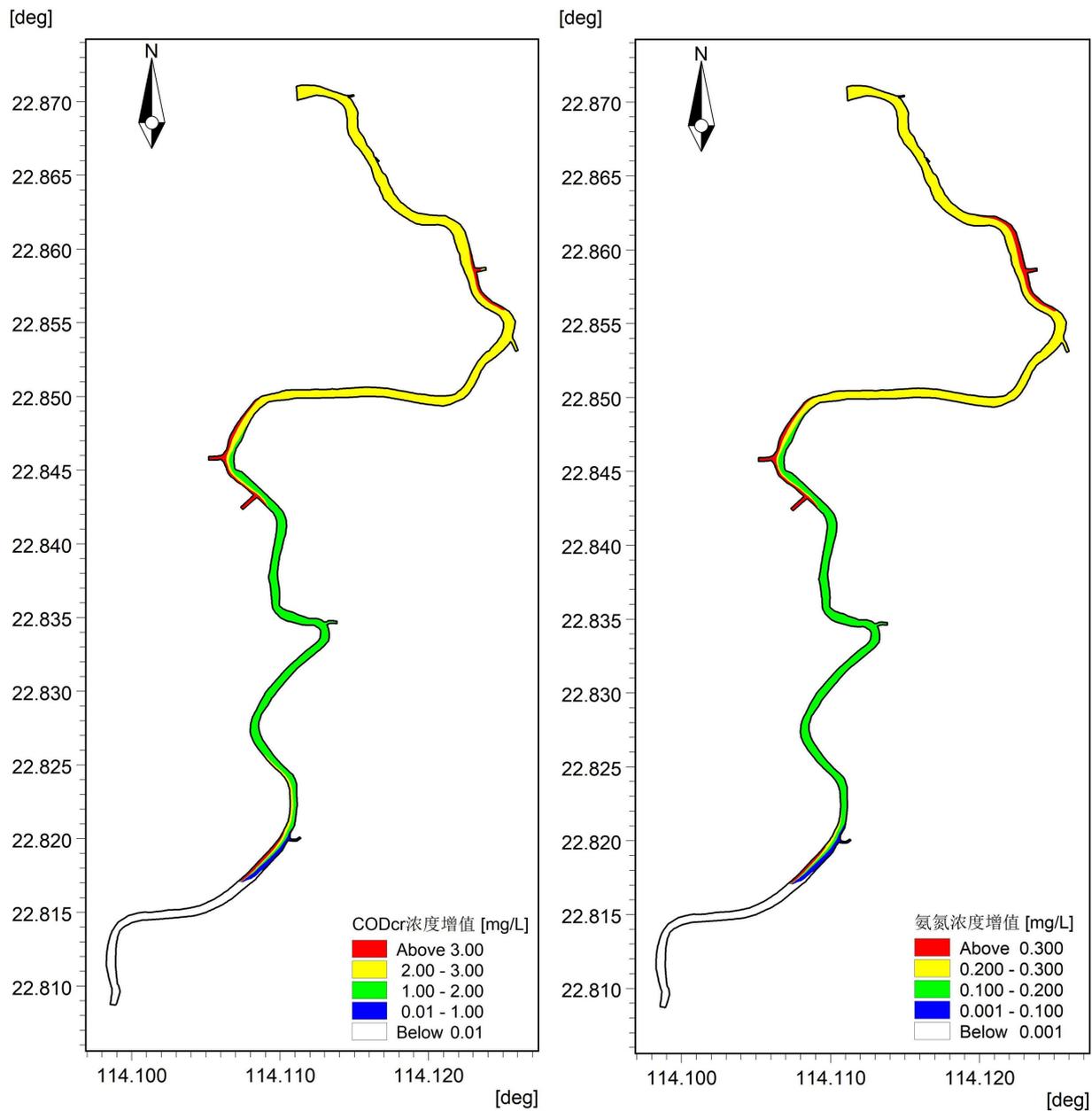


图 5.2-11 丰水期情景一（截污未完成前，现状排污）

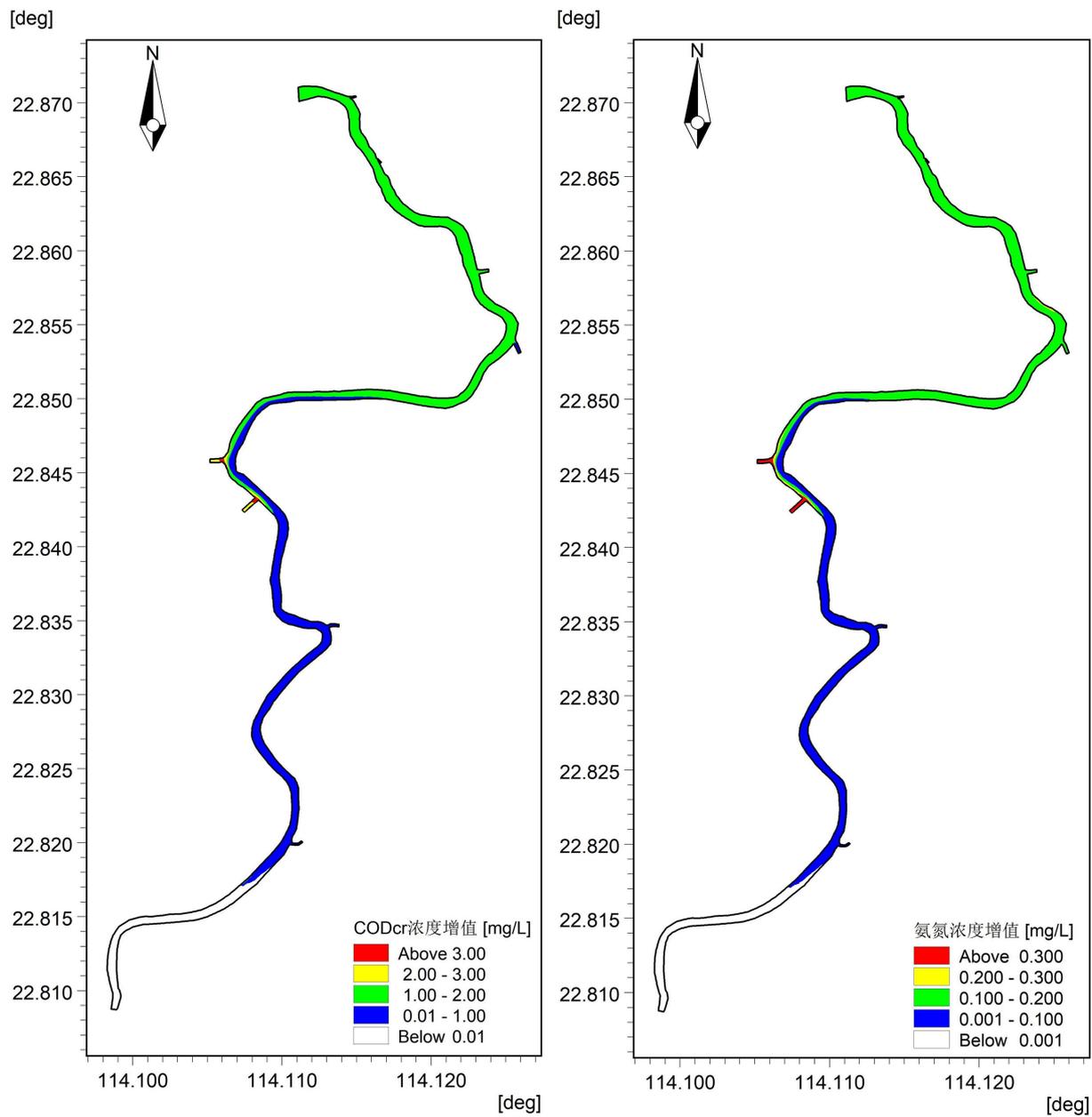


图 5.2-12 丰水期情景二（截污完成后，正常运行）

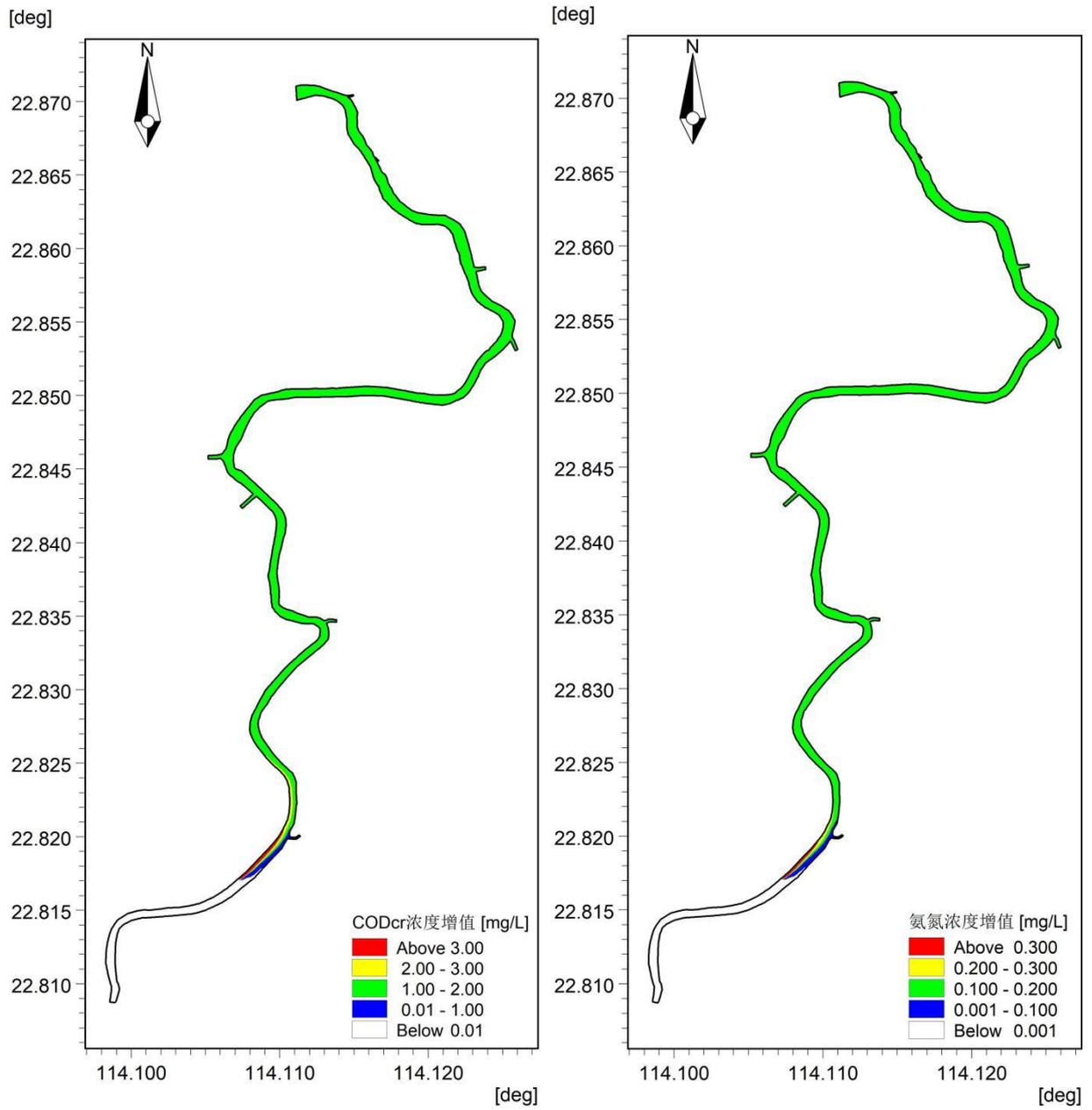


图 5.2-13 丰水期情景三（截污完成后，项目非正常排放）

表 5.2-8 枯水期，石马河混合过程段 COD_{Cr}、氨氮浓度预测值（单位：mg/L）

| x\C/y | 5.0m | 10.0m | 20.0m | 30.0m | 40.0m | 60.0m | 80.0m |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一、情景一（截污未完成前，现状排污），COD_{Cr} 增量 | | | | | | | |
| 0m | 28.5853 | 28.6222 | 16.3290 | 14.3860 | 14.0047 | 14.0000 | 14.0000 |
| 10m | 27.1339 | 27.1631 | 16.3626 | 14.3980 | 14.1778 | 14.0018 | 14.0000 |
| 50m | 24.9480 | 24.9268 | 17.5632 | 15.6413 | 14.2682 | 14.0116 | 14.0017 |
| 100m | 22.4890 | 22.4958 | 17.5660 | 16.1153 | 14.5776 | 14.1473 | 14.0047 |
| 200m | 19.8980 | 19.8980 | 18.7661 | 17.0300 | 15.4009 | 14.6900 | 14.1724 |
| 500m | 17.8369 | 17.8369 | 16.9662 | 16.7133 | 16.7133 | 15.5338 | 15.3201 |
| 1000m | 16.8087 | 16.8087 | 16.6463 | 16.6463 | 16.5604 | 16.4946 | 16.4046 |
| 1500m | 16.5837 | 16.5837 | 16.5750 | 16.5664 | 16.5556 | 16.5304 | 16.5136 |
| 2000m | 16.5443 | 16.5443 | 16.5418 | 16.5398 | 16.5390 | 16.5365 | 16.5328 |
| 3000m | 16.5064 | 16.5064 | 16.5062 | 16.5062 | 16.5059 | 16.5056 | 16.5053 |
| 4000m | 18.3914 | 18.3914 | 18.1768 | 17.8079 | 17.2601 | 16.9836 | 16.5408 |
| 5000m | 17.4602 | 17.4602 | 17.4518 | 17.4256 | 17.4181 | 17.3781 | 17.3652 |
| 5472m | 17.3975 | 17.3971 | 17.3913 | 17.3863 | 17.3817 | 17.3726 | 17.3696 |
| 二、情景二（截污完成后，正常运行），COD_{Cr} 增量 | | | | | | | |
| 0m | 15.9447 | 15.9496 | 14.3105 | 14.0515 | 14.0006 | 14.0000 | 14.0000 |
| 10m | 15.7512 | 15.7551 | 14.3150 | 14.0531 | 14.0237 | 14.0002 | 14.0000 |
| 50m | 15.4597 | 15.4569 | 14.4751 | 14.2188 | 14.0358 | 14.0016 | 14.0002 |
| 100m | 15.1319 | 15.1328 | 14.4755 | 14.2820 | 14.0770 | 14.0196 | 14.0006 |
| 200m | 14.7864 | 14.7864 | 14.6355 | 14.4040 | 14.1868 | 14.0920 | 14.0230 |
| 500m | 14.5116 | 14.5116 | 14.3955 | 14.3618 | 14.3618 | 14.2045 | 14.1760 |
| 1000m | 14.3745 | 14.3745 | 14.3528 | 14.3528 | 14.3414 | 14.3326 | 14.3206 |
| 1500m | 14.3445 | 14.3445 | 14.3433 | 14.3422 | 14.3407 | 14.3374 | 14.3352 |
| 2000m | 14.3392 | 14.3392 | 14.3389 | 14.3386 | 14.3385 | 14.3382 | 14.3377 |
| 3000m | 14.3342 | 14.3342 | 14.3342 | 14.3342 | 14.3341 | 14.3341 | 14.3340 |
| 4000m | 16.3693 | 16.3693 | 16.1417 | 15.7502 | 15.1691 | 14.8761 | 14.4079 |
| 5000m | 15.4163 | 15.4163 | 15.4075 | 15.3795 | 15.3718 | 15.3292 | 15.3152 |

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 5472m | 15.3690 | 15.3689 | 15.3626 | 15.3577 | 15.3527 | 15.3433 | 15.3402 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|

三、情景三（截污完成后，项目非正常排放），CODcr 增量

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0m | 28.4856 | 28.5221 | 16.3120 | 14.3827 | 14.0046 | 14.0000 | 14.0000 |
| 10m | 27.0448 | 27.0737 | 16.3451 | 14.3948 | 14.1762 | 14.0017 | 14.0000 |
| 50m | 24.8746 | 24.8537 | 17.5380 | 15.6294 | 14.2660 | 14.0115 | 14.0017 |
| 100m | 22.4328 | 22.4395 | 17.5411 | 16.1003 | 14.5732 | 14.1460 | 14.0047 |
| 200m | 19.8590 | 19.8590 | 18.7344 | 17.0094 | 15.3909 | 14.6850 | 14.1710 |
| 500m | 17.8116 | 17.8116 | 16.9464 | 16.6951 | 16.6951 | 15.5231 | 15.3107 |
| 1000m | 16.7902 | 16.7902 | 16.6287 | 16.6287 | 16.5432 | 16.4778 | 16.3884 |
| 1500m | 16.5665 | 16.5665 | 16.5579 | 16.5494 | 16.5386 | 16.5135 | 16.4969 |
| 2000m | 16.5275 | 16.5275 | 16.5250 | 16.5230 | 16.5222 | 16.5197 | 16.5161 |
| 3000m | 16.4900 | 16.4900 | 16.4898 | 16.4898 | 16.4896 | 16.4892 | 16.4889 |
| 4000m | 16.4449 | 16.4449 | 16.4456 | 16.4471 | 16.4490 | 16.4495 | 16.4493 |
| 5000m | 16.4099 | 16.4099 | 16.4099 | 16.4101 | 16.4099 | 16.4102 | 16.4106 |
| 5472m | 16.3891 | 16.3888 | 16.3889 | 16.3885 | 16.3886 | 16.3883 | 16.3882 |

四、情景一（截污未完成前，现状排污），氨氮增量

| | | | | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 0m | 2.5859 | 2.5889 | 1.5642 | 1.4022 | 1.3704 | 1.3700 | 1.3700 |
| 10m | 2.4650 | 2.4674 | 1.5670 | 1.4032 | 1.3848 | 1.3701 | 1.3700 |
| 50m | 2.2829 | 2.2812 | 1.6671 | 1.5069 | 1.3924 | 1.3710 | 1.3701 |
| 100m | 2.0781 | 2.0787 | 1.6675 | 1.5464 | 1.4182 | 1.3823 | 1.3704 |
| 200m | 1.8623 | 1.8623 | 1.7678 | 1.6229 | 1.4869 | 1.4276 | 1.3844 |
| 500m | 1.6907 | 1.6907 | 1.6179 | 1.5968 | 1.5968 | 1.4982 | 1.4803 |
| 1000m | 1.6052 | 1.6052 | 1.5916 | 1.5916 | 1.5844 | 1.5789 | 1.5714 |
| 1500m | 1.5870 | 1.5870 | 1.5862 | 1.5855 | 1.5846 | 1.5825 | 1.5811 |
| 2000m | 1.5843 | 1.5843 | 1.5841 | 1.5839 | 1.5838 | 1.5836 | 1.5833 |
| 3000m | 1.5824 | 1.5824 | 1.5824 | 1.5824 | 1.5824 | 1.5824 | 1.5824 |
| 4000m | 1.8278 | 1.8278 | 1.8002 | 1.7528 | 1.6824 | 1.6470 | 1.5903 |
| 5000m | 1.7124 | 1.7124 | 1.7113 | 1.7079 | 1.7069 | 1.7017 | 1.7000 |
| 5472m | 1.7066 | 1.7066 | 1.7058 | 1.7052 | 1.7046 | 1.7034 | 1.7031 |

五、情景二（截污完成后，正常运行），氨氮增量

| | | | | | | | |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 0m | 1.4673 | 1.4675 | 1.3855 | 1.3726 | 1.3700 | 1.3700 | 1.3700 |
| 10m | 1.4576 | 1.4578 | 1.3858 | 1.3727 | 1.3712 | 1.3700 | 1.3700 |
| 50m | 1.4430 | 1.4429 | 1.3938 | 1.3809 | 1.3718 | 1.3701 | 1.3700 |
| 100m | 1.4266 | 1.4267 | 1.3938 | 1.3841 | 1.3739 | 1.3710 | 1.3700 |
| 200m | 1.4094 | 1.4094 | 1.4018 | 1.3902 | 1.3794 | 1.3746 | 1.3712 |
| 500m | 1.3957 | 1.3957 | 1.3898 | 1.3881 | 1.3881 | 1.3803 | 1.3788 |
| 1000m | 1.3888 | 1.3888 | 1.3877 | 1.3877 | 1.3872 | 1.3867 | 1.3861 |
| 1500m | 1.3874 | 1.3874 | 1.3873 | 1.3872 | 1.3872 | 1.3870 | 1.3869 |
| 2000m | 1.3871 | 1.3871 | 1.3871 | 1.3871 | 1.3871 | 1.3871 | 1.3871 |
| 3000m | 1.3870 | 1.3870 | 1.3870 | 1.3870 | 1.3870 | 1.3870 | 1.3870 |
| 4000m | 1.6443 | 1.6443 | 1.6155 | 1.5661 | 1.4928 | 1.4558 | 1.3968 |
| 5000m | 1.5255 | 1.5255 | 1.5244 | 1.5209 | 1.5199 | 1.5145 | 1.5127 |
| 5472m | 1.5204 | 1.5204 | 1.5196 | 1.5190 | 1.5183 | 1.5171 | 1.5167 |

六、情景三（截污完成后，项目非正常排放），氨氮增量

| | | | | | | | |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 0m | 2.5776 | 2.5805 | 1.5627 | 1.4019 | 1.3704 | 1.3700 | 1.3700 |
| 10m | 2.4575 | 2.4599 | 1.5655 | 1.4029 | 1.3847 | 1.3701 | 1.3700 |
| 50m | 2.2768 | 2.2751 | 1.6650 | 1.5059 | 1.3922 | 1.3710 | 1.3701 |
| 100m | 2.0734 | 2.0740 | 1.6654 | 1.5452 | 1.4178 | 1.3822 | 1.3704 |
| 200m | 1.8590 | 1.8590 | 1.7652 | 1.6212 | 1.4861 | 1.4272 | 1.3843 |
| 500m | 1.6885 | 1.6885 | 1.6162 | 1.5952 | 1.5952 | 1.4973 | 1.4796 |
| 1000m | 1.6036 | 1.6036 | 1.5901 | 1.5901 | 1.5830 | 1.5775 | 1.5700 |
| 1500m | 1.5855 | 1.5855 | 1.5848 | 1.5841 | 1.5831 | 1.5810 | 1.5796 |
| 2000m | 1.5828 | 1.5828 | 1.5826 | 1.5825 | 1.5824 | 1.5822 | 1.5819 |
| 3000m | 1.5810 | 1.5810 | 1.5810 | 1.5810 | 1.5810 | 1.5810 | 1.5810 |
| 4000m | 1.5790 | 1.5790 | 1.5790 | 1.5791 | 1.5792 | 1.5793 | 1.5793 |
| 5000m | 1.5775 | 1.5775 | 1.5775 | 1.5775 | 1.5775 | 1.5775 | 1.5776 |
| 5472m | 1.5766 |

表 5.2-9 丰水期，石马河混合过程段 COD_{Cr}、氨氮浓度预测值（单位：mg/L）

| x\C/y | 5.0m | 10.0m | 20.0m | 30.0m | 40.0m | 60.0m | 80.0m |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一、情景一（截污未完成前，现状排污），COD_{Cr} 增量 | | | | | | | |
| 0m | 23.7776 | 23.7990 | 14.7041 | 13.2727 | 13.0025 | 13.0000 | 13.0000 |
| 10m | 22.7251 | 22.7421 | 14.7239 | 13.2861 | 13.1247 | 13.0010 | 13.0000 |
| 50m | 21.1332 | 21.1208 | 15.6214 | 14.2021 | 13.1912 | 13.0080 | 13.0011 |
| 100m | 19.3311 | 19.3351 | 15.6388 | 14.5633 | 13.4196 | 13.1053 | 13.0032 |
| 200m | 17.4116 | 17.4116 | 16.5621 | 15.2560 | 14.0348 | 13.5061 | 13.1230 |
| 500m | 15.8710 | 15.8710 | 15.2127 | 15.0220 | 15.0220 | 14.1335 | 13.9729 |
| 1000m | 15.1003 | 15.1003 | 14.9750 | 14.9750 | 14.9092 | 14.8589 | 14.7901 |
| 1500m | 14.9301 | 14.9301 | 14.9233 | 14.9166 | 14.9081 | 14.8884 | 14.8754 |
| 2000m | 14.9023 | 14.9023 | 14.9003 | 14.8988 | 14.8981 | 14.8961 | 14.8933 |
| 3000m | 14.8790 | 14.8790 | 14.8789 | 14.8789 | 14.8787 | 14.8785 | 14.8783 |
| 4000m | 16.3276 | 16.3276 | 16.1629 | 15.8794 | 15.4580 | 15.2471 | 14.9080 |
| 5000m | 15.6251 | 15.6251 | 15.6185 | 15.5974 | 15.5915 | 15.5596 | 15.5492 |
| 6000m | 15.5580 | 15.5582 | 15.5573 | 15.5568 | 15.5560 | 15.5531 | 15.5525 |
| 6043m | 15.5572 | 15.5572 | 15.5566 | 15.5556 | 15.5554 | 15.5524 | 15.5519 |
| 二、情景二（截污完成后，正常运行），COD_{Cr} 增量 | | | | | | | |
| 0m | 14.4370 | 14.4399 | 13.2272 | 13.0364 | 13.0003 | 13.0000 | 13.0000 |
| 10m | 14.2967 | 14.2990 | 13.2299 | 13.0382 | 13.0166 | 13.0001 | 13.0000 |
| 50m | 14.0844 | 14.0828 | 13.3495 | 13.1603 | 13.0255 | 13.0011 | 13.0002 |
| 100m | 13.8441 | 13.8447 | 13.3518 | 13.2084 | 13.0560 | 13.0140 | 13.0004 |
| 200m | 13.5882 | 13.5882 | 13.4749 | 13.3008 | 13.1380 | 13.0675 | 13.0164 |
| 500m | 13.3828 | 13.3828 | 13.2950 | 13.2696 | 13.2696 | 13.1511 | 13.1297 |
| 1000m | 13.2800 | 13.2800 | 13.2633 | 13.2633 | 13.2546 | 13.2479 | 13.2387 |
| 1500m | 13.2573 | 13.2573 | 13.2564 | 13.2555 | 13.2544 | 13.2518 | 13.2500 |
| 2000m | 13.2536 | 13.2536 | 13.2534 | 13.2532 | 13.2531 | 13.2528 | 13.2524 |
| 3000m | 13.2505 | 13.2505 | 13.2505 | 13.2505 | 13.2505 | 13.2505 | 13.2504 |
| 4000m | 14.7848 | 14.7848 | 14.6126 | 14.3162 | 13.8759 | 13.6558 | 13.3023 |

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 5000m | 14.0707 | 14.0707 | 14.0638 | 14.0417 | 14.0357 | 14.0022 | 13.9912 |
| 6000m | 14.0214 | 14.0215 | 14.0206 | 14.0200 | 14.0191 | 14.0161 | 14.0155 |
| 6043m | 14.0210 | 14.0210 | 14.0202 | 14.0190 | 14.0189 | 14.0158 | 14.0153 |

三、情景三（截污完成后，项目非正常排放），CODcr 增量

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0m | 23.7184 | 23.7396 | 14.6942 | 13.2709 | 13.0025 | 13.0000 | 13.0000 |
| 10m | 22.6720 | 22.6889 | 14.7138 | 13.2843 | 13.1238 | 13.0009 | 13.0000 |
| 50m | 21.0892 | 21.0770 | 15.6065 | 14.1952 | 13.1899 | 13.0080 | 13.0011 |
| 100m | 19.2971 | 19.3011 | 15.6240 | 14.5545 | 13.4171 | 13.1046 | 13.0032 |
| 200m | 17.3880 | 17.3880 | 16.5429 | 15.2436 | 14.0289 | 13.5031 | 13.1222 |
| 500m | 15.8557 | 15.8557 | 15.2008 | 15.0110 | 15.0110 | 14.1272 | 13.9674 |
| 1000m | 15.0890 | 15.0890 | 14.9643 | 14.9643 | 14.8989 | 14.8489 | 14.7803 |
| 1500m | 14.9197 | 14.9197 | 14.9129 | 14.9063 | 14.8978 | 14.8782 | 14.8652 |
| 2000m | 14.8921 | 14.8921 | 14.8901 | 14.8886 | 14.8880 | 14.8860 | 14.8831 |
| 3000m | 14.8690 | 14.8690 | 14.8689 | 14.8689 | 14.8687 | 14.8685 | 14.8683 |
| 4000m | 14.8426 | 14.8426 | 14.8430 | 14.8440 | 14.8450 | 14.8454 | 14.8452 |
| 5000m | 14.8222 | 14.8222 | 14.8222 | 14.8223 | 14.8222 | 14.8224 | 14.8226 |
| 6000m | 14.7992 | 14.7994 | 14.7993 | 14.7995 | 14.7994 | 14.7994 | 14.7995 |
| 6043m | 14.7989 | 14.7989 | 14.7989 | 14.7992 | 14.7990 | 14.7991 | 14.7990 |

四、情景一（截污未完成前，现状排污），氨氮增量

| | | | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0m | 2.1884 | 2.1901 | 1.4320 | 1.3127 | 1.2902 | 1.2900 | 1.2900 |
| 10m | 2.1007 | 2.1021 | 1.4337 | 1.3139 | 1.3004 | 1.2901 | 1.2900 |
| 50m | 1.9681 | 1.9671 | 1.5086 | 1.3902 | 1.3059 | 1.2907 | 1.2901 |
| 100m | 1.8180 | 1.8183 | 1.5101 | 1.4204 | 1.3250 | 1.2988 | 1.2903 |
| 200m | 1.6581 | 1.6581 | 1.5872 | 1.4782 | 1.3763 | 1.3322 | 1.3003 |
| 500m | 1.5298 | 1.5298 | 1.4748 | 1.4589 | 1.4589 | 1.3847 | 1.3713 |
| 1000m | 1.4657 | 1.4657 | 1.4552 | 1.4552 | 1.4497 | 1.4455 | 1.4398 |
| 1500m | 1.4518 | 1.4518 | 1.4512 | 1.4507 | 1.4500 | 1.4483 | 1.4472 |
| 2000m | 1.4498 | 1.4498 | 1.4497 | 1.4496 | 1.4495 | 1.4493 | 1.4491 |

| | | | | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 3000m | 1.4487 | 1.4487 | 1.4487 | 1.4487 | 1.4487 | 1.4486 | 1.4486 |
| 4000m | 1.6354 | 1.6354 | 1.6144 | 1.5782 | 1.5244 | 1.4975 | 1.4544 |
| 5000m | 1.5482 | 1.5482 | 1.5474 | 1.5447 | 1.5439 | 1.5398 | 1.5384 |
| 6000m | 1.5421 | 1.5422 | 1.5420 | 1.5420 | 1.5419 | 1.5415 | 1.5414 |
| 6043m | 1.5421 | 1.5421 | 1.5420 | 1.5418 | 1.5418 | 1.5415 | 1.5414 |

五、情景二（截污完成后，正常运行），氨氮增量

| | | | | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 0m | 1.3619 | 1.3620 | 1.3014 | 1.2918 | 1.2900 | 1.2900 | 1.2900 |
| 10m | 1.3549 | 1.3550 | 1.3015 | 1.2919 | 1.2908 | 1.2900 | 1.2900 |
| 50m | 1.3442 | 1.3442 | 1.3075 | 1.2980 | 1.2913 | 1.2901 | 1.2900 |
| 100m | 1.3322 | 1.3323 | 1.3076 | 1.3004 | 1.2928 | 1.2907 | 1.2900 |
| 200m | 1.3194 | 1.3194 | 1.3138 | 1.3051 | 1.2969 | 1.2934 | 1.2908 |
| 500m | 1.3092 | 1.3092 | 1.3048 | 1.3035 | 1.3035 | 1.2976 | 1.2965 |
| 1000m | 1.3041 | 1.3041 | 1.3032 | 1.3032 | 1.3028 | 1.3024 | 1.3020 |
| 1500m | 1.3029 | 1.3029 | 1.3029 | 1.3029 | 1.3028 | 1.3027 | 1.3026 |
| 2000m | 1.3028 | 1.3028 | 1.3028 | 1.3028 | 1.3028 | 1.3027 | 1.3027 |
| 3000m | 1.3027 | 1.3027 | 1.3027 | 1.3027 | 1.3027 | 1.3027 | 1.3027 |
| 4000m | 1.4961 | 1.4961 | 1.4745 | 1.4371 | 1.3817 | 1.3540 | 1.3095 |
| 5000m | 1.4071 | 1.4071 | 1.4063 | 1.4035 | 1.4027 | 1.3985 | 1.3971 |
| 6000m | 1.4018 | 1.4018 | 1.4017 | 1.4016 | 1.4015 | 1.4011 | 1.4011 |
| 6043m | 1.4018 | 1.4018 | 1.4017 | 1.4015 | 1.4015 | 1.4011 | 1.4011 |

六、情景三（截污完成后，项目非正常排放），氨氮增量

| | | | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0m | 2.1834 | 2.1852 | 1.4312 | 1.3126 | 1.2902 | 1.2900 | 1.2900 |
| 10m | 2.0963 | 2.0976 | 1.4329 | 1.3137 | 1.3003 | 1.2901 | 1.2900 |
| 50m | 1.9644 | 1.9634 | 1.5073 | 1.3897 | 1.3058 | 1.2907 | 1.2901 |
| 100m | 1.8152 | 1.8155 | 1.5088 | 1.4196 | 1.3248 | 1.2987 | 1.2903 |
| 200m | 1.6561 | 1.6561 | 1.5856 | 1.4772 | 1.3759 | 1.3320 | 1.3002 |
| 500m | 1.5285 | 1.5285 | 1.4738 | 1.4580 | 1.4580 | 1.3842 | 1.3708 |
| 1000m | 1.4648 | 1.4648 | 1.4543 | 1.4543 | 1.4489 | 1.4447 | 1.4389 |

| | | | | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1500m | 1.4509 | 1.4509 | 1.4504 | 1.4498 | 1.4491 | 1.4474 | 1.4464 |
| 2000m | 1.4490 | 1.4490 | 1.4488 | 1.4487 | 1.4486 | 1.4485 | 1.4482 |
| 3000m | 1.4478 | 1.4478 | 1.4478 | 1.4478 | 1.4478 | 1.4478 | 1.4478 |
| 4000m | 1.4467 | 1.4467 | 1.4467 | 1.4467 | 1.4468 | 1.4468 | 1.4468 |
| 5000m | 1.4458 | 1.4458 | 1.4458 | 1.4458 | 1.4458 | 1.4458 | 1.4458 |
| 6000m | 1.4448 |
| 6043m | 1.4448 |

2、充分混合段

充分混合段的预测模式采用河流平面二维水质模型，根据水质模型预测结果针对枯水期选取 8 个采样断面，丰水期选取 7 个预测断面，水质采样断面示意图见图 5.2-7。

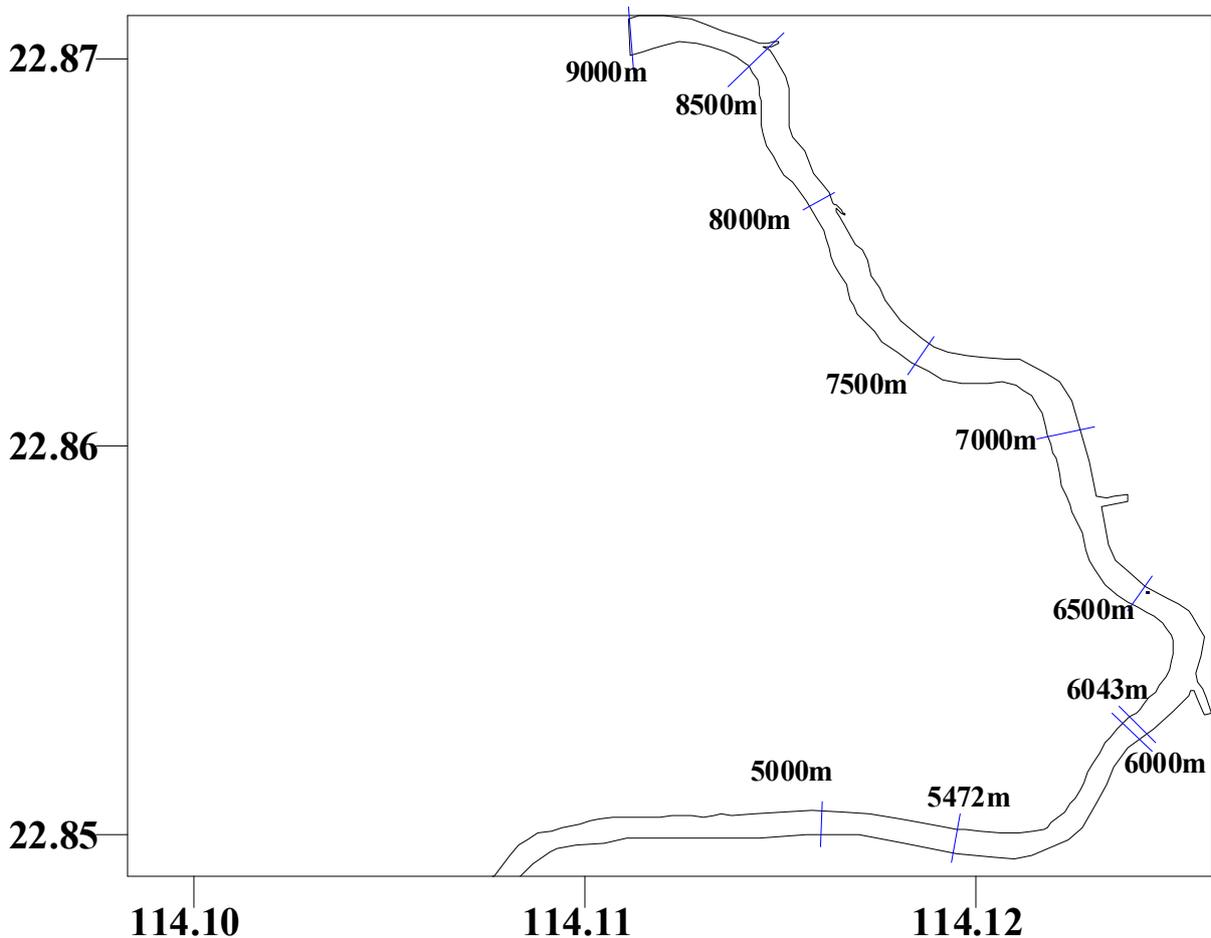


图 5.2-14 充分混合段水质预测断面示意图

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 5472m 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 6043m 处达到完全混合；同时

预测过程叠加东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、二期工程以及东莞市清溪镇长山头污水处理厂的污染源强。

充分混合段各断面预测结果见表 5.2-10~表 5.2-13。

表 5.2-10 枯水期时，充分混合段 CODcr 浓度贡献值结果（单位：mg/L）

| 排污口下游断面 | 一、情景一（截污未完成前，现状排污），CODcr 增量 | | 二、情景二（截污完成后，正常运行），CODcr 增量 | | 三、情景三（截污完成后，项目非正常排放），CODcr 增量 | |
|---------|-----------------------------|--------|----------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | 预测值 mg/L | 占标率% | 预测值 mg/L | 占标率% | 预测值 mg/L | 占标率% |
| 5472m | 17.3817 | 43.45% | 15.3527 | 38.38% | 16.3886 | 40.97% |
| 6000m | 17.3585 | 43.40% | 15.3439 | 38.36% | 16.3714 | 40.93% |
| 6500m | 17.4386 | 43.60% | 15.4502 | 38.63% | 16.3474 | 40.87% |
| 7000m | 17.7037 | 44.26% | 15.7535 | 39.38% | 16.3208 | 40.80% |
| 7500m | 17.6674 | 44.17% | 15.7396 | 39.35% | 16.2936 | 40.73% |
| 8000m | 17.6351 | 44.09% | 15.7291 | 39.32% | 16.2675 | 40.67% |
| 8500m | 17.5923 | 43.98% | 15.7055 | 39.26% | 16.2435 | 40.61% |
| 9000m | 17.5639 | 43.91% | 15.6910 | 39.23% | 16.2263 | 40.57% |

表 5.2-11 枯水期时，充分混合段氨氮浓度贡献值结果（单位：mg/L）

| 排污口下游 | 一、情景一（截污未完成前，现状排污），氨氮增量 | | 二、情景二（截污完成后，正常运行），氨氮增量 | | 三、情景三（截污完成后，项目非正常排放），氨氮增量 | |
|-------|-------------------------|--------|------------------------|--------|---------------------------|--------|
| | 预测值 mg/L | 占标率% | 预测值 mg/L | 占标率% | 预测值 mg/L | 占标率% |
| 5472m | 1.7046 | 85.23% | 1.5183 | 75.92% | 1.5766 | 78.83% |
| 6000m | 1.7035 | 85.17% | 1.5179 | 75.89% | 1.5759 | 78.79% |
| 6500m | 1.7163 | 85.81% | 1.5322 | 76.61% | 1.5748 | 78.74% |
| 7000m | 1.7531 | 87.66% | 1.5716 | 78.58% | 1.5736 | 78.68% |
| 7500m | 1.7517 | 87.58% | 1.5712 | 78.56% | 1.5724 | 78.62% |
| 8000m | 1.7506 | 87.53% | 1.5712 | 78.56% | 1.5713 | 78.56% |
| 8500m | 1.7479 | 87.40% | 1.5694 | 78.47% | 1.5702 | 78.51% |
| 9000m | 1.7463 | 87.31% | 1.5684 | 78.42% | 1.5694 | 78.47% |

表 5.2-12 丰水期时，充分混合段 CODcr 浓度贡献值结果（单位：mg/L）

| 排污口下游 | 一、情景一（截污未完成前，现状排污），CODcr 增量 | | 二、情景二（截污完成后，正常运行），CODcr 增量 | | 三、情景三（截污完成后，项目非正常排放），CODcr 增量 | |
|-------|-----------------------------|------|----------------------------|------|-------------------------------|------|
| | 预测值 | 占标率% | 预测值 | 占标率% | 预测值 | 占标率% |

| | mg/L | | mg/L | | mg/L | |
|-------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 6043m | 15.5554 | 38.89% | 14.0189 | 35.05% | 14.7990 | 37.00% |
| 6500m | 15.5551 | 38.89% | 14.0180 | 35.05% | 14.7997 | 37.00% |
| 7000m | 15.6202 | 39.05% | 14.0985 | 35.25% | 14.7856 | 36.96% |
| 7500m | 15.8332 | 39.58% | 14.3340 | 35.83% | 14.7700 | 36.92% |
| 8000m | 15.8126 | 39.53% | 14.3268 | 35.82% | 14.7540 | 36.89% |
| 8500m | 15.7954 | 39.49% | 14.3226 | 35.81% | 14.7386 | 36.85% |
| 9000m | 15.7686 | 39.42% | 14.3073 | 35.77% | 14.7245 | 36.81% |

表 5.2-13 丰水期时，充分混合段氨氮浓度贡献值结果（单位：mg/L）

| 排污口下游 | 一、情景一（截污未完成前，现状排污），氨氮增量 | | 二、情景二（截污完成后，正常运行），氨氮增量 | | 三、情景三（截污完成后，项目非正常排放），氨氮增量 | |
|-------|-------------------------|--------|------------------------|--------|---------------------------|--------|
| | 预测值 mg/L | 占标率% | 预测值 mg/L | 占标率% | 预测值 mg/L | 占标率% |
| 6043m | 1.5418 | 77.09% | 1.4015 | 70.08% | 1.4448 | 72.24% |
| 6500m | 1.5417 | 77.09% | 1.4014 | 70.07% | 1.4448 | 72.24% |
| 7000m | 1.5515 | 77.58% | 1.4120 | 70.60% | 1.4442 | 72.21% |
| 7500m | 1.5803 | 79.02% | 1.4423 | 72.12% | 1.4435 | 72.18% |
| 8000m | 1.5796 | 78.98% | 1.4423 | 72.11% | 1.4428 | 72.14% |
| 8500m | 1.5793 | 78.96% | 1.4425 | 72.13% | 1.4422 | 72.11% |
| 9000m | 1.5775 | 78.88% | 1.4413 | 72.06% | 1.4415 | 72.08% |

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、消减断面预测结果详见下表 5.2-14~表 5.2-15。

表 5.2-14 枯水期时，各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 1.0km） | | 对照断面（入河排污口上游 500m） | | 控制断面（入河排污口下游 6.5km） | | 消减断面（入河排污口下游 9.0km） | |
|--------------------------|-----------------------|--------|--------------------|------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| | CODcr | 氨氮 | CODcr | 氨氮 | CODcr | 氨氮 | CODcr | 氨氮 |
| 情景一（截污未完成，现状排污） | 16.8087 | 1.6052 | 14.0 | 1.37 | 17.4386 | 1.7163 | 17.5639 | 1.7463 |
| 情景二（项目投产后，正常运行出水达设计出水标准） | 14.3745 | 1.3888 | 14.0 | 1.37 | 15.4502 | 1.5322 | 15.6910 | 1.5684 |
| 情景三（本项目投产后非正常排放） | 16.7902 | 1.6036 | 14.0 | 1.37 | 16.3474 | 1.5748 | 16.2263 | 1.5694 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)V类标准 | 40 | 2.0 | 40 | 2.0 | 40 | 2.0 | 40 | 2.0 |
| 枯水期背景值 | 14.0 | 1.37 | 14.0 | 1.37 | 14.0 | 1.37 | 14.0 | 1.37 |

备注：1) 对照断面、总量核算断面、控制断面、消减断面均位于石马河上，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；

2) 总量核算断面、控制断面均位于混合过程段内，考虑到预测模式选用岸边排放，本次预测结果比选中选用 y=0 的预测数值；

3) 考虑到长山头监测断面位于项目混合过程段区域外，且为市控考核考核断面；因此本评价将控制断面设置于此（入河排污口下游 6.5km 处）

表 5.2-15 丰水期时，各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 1.0km） | | 对照断面（入河排污口上游 500m） | | 控制断面（入河排污口下游 6.5km） | | 消减断面（入河排污口下游 9.0km） | |
|----------------------------------|-----------------------|--------|--------------------|------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| | CODcr | 氨氮 | CODcr | 氨氮 | CODcr | 氨氮 | CODcr | 氨氮 |
| 情景一（截污未完成，现状排污） | 15.1003 | 1.4657 | 13.0 | 1.29 | 15.5551 | 1.5417 | 15.7513 | 1.5765 |
| 情景二（项目投产后，正常运行出水达设计出水标准） | 13.2800 | 1.3041 | 13.0 | 1.29 | 14.0180 | 1.4014 | 14.2982 | 1.4406 |
| 情景三（本项目投产后非正常排放） | 15.0890 | 1.4648 | 13.0 | 1.29 | 14.7997 | 1.4448 | 14.7144 | 1.4411 |
| 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)V类标准 | 40 | 2.0 | 40 | 2.0 | 40 | 2.0 | 40 | 2.0 |
| 枯水期背景值 | 13.0 | 1.29 | 13.0 | 1.29 | 13.0 | 1.29 | 13.0 | 1.29 |

备注：1) 对照断面、总量核算断面、控制断面、消减断面均位于石马河上，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；

2) 总量核算断面、控制断面均位于混合过程段内，考虑到预测模式选用岸边排放，本次预测结果比选中选用 y=0 的预测数值；

3) 考虑到长山头监测断面位于项目混合过程段区域外，且为市控考核考核断面；因此本评价将控制断面设置于此（入河排污口下游 6.5km 处）；

本改造项目对接纳水体石马河（总量核算断面）的影响如下表 5.2-16 所示。

表 5.2-16 总量核算断面污染物情况一览表

| 预测断面 | | 总量核算断面（入河排污口下游 1.0km） | | | |
|------|-------|-----------------------|---------|-----------|--------|
| 预测因子 | | CODcr (mg/L) | | 氨氮 (mg/L) | |
| 预测时期 | | 枯水期 | 丰水期 | 枯水期 | 丰水期 |
| 正常运 | 项目实施前 | 16.8087 | 15.1003 | 1.6052 | 1.4657 |

| | | | | | |
|-----------------------|-------|---------|---------|--------|--------|
| 行 | 项目实施后 | 14.3745 | 13.2800 | 1.3888 | 1.3041 |
| | 削减量 | 2.4342 | 1.8203 | 0.2164 | 0.1616 |
| | 削减比例 | 14.48% | 12.05% | 13.48% | 11.03% |
| (GB3838-2002) V类标准 | | 40 | 40 | 2.0 | 2.0 |

备注：总量核算断面位于石马河上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准

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：未截污的情况下（现状排污）

1) 枯水期

总量核算断面（东莞市塘厦白泥湖水质净化厂入河排污口下游 1.0km，下同）水质为劣 V 类，COD、氨氮浓度依次为：16.8087mg/L（达标）、1.6052mg/L（达标）。

2) 丰水期

总量核算断面水质为 V 类，COD、氨氮浓度依次为：15.1003mg/L（达标）、1.4657mg/L（达标）。

(2) 情景二：项目实施后，截污已完成（项目正常运行，出水达到设计标准）

1) 枯水期

总量核算断面水质为 V 类，COD、氨氮浓度依次为：14.3745mg/L（达标）、1.3888mg/L（达标）；COD、氨氮浓度较未截污时依次下降 14.48%、13.48%。

2) 丰水期

总量核算断面水质为 V 类，COD、氨氮浓度依次为：13.2800mg/L（达标）、1.3041mg/L（达标）；COD、氨氮浓度较未截污时依次下降 12.05%、11.03%。

(3) 情景三：项目发生事故排放

项目实施后，万一发生事故排放，枯水期总量核算断面处 COD、氨氮浓度最大约 16.7902mg/L、1.6036mg/L，丰水期总量核算断面处 COD、氨氮浓度最大约 15.0890mg/L、1.4648mg/L；均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值。

(4) 关心断面

1) 对照断面

对照断面设置于入河排污口上游 500m，位于石马河上，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、丰水期阶段对照断面上的 COD_{Cr}、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

2) 控制断面

控制断面设置于入河排污口下游 6500m，位于石马河上，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。

3) 消减断面

消减断面设置于入河排污口下游 9000m，位于石马河上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求。

对于 CODcr：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 CODcr 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。

(5) 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）IV、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 14.3745mg/L，占标率为 35.94%，氨氮最大浓度为 1.3888mg/L，占标率为 69.44%，能满足安全余量要求。

考虑到本项目实施后，对纳污水体石马河的污染物浓度有削减作用，预计会对石马河以及周边水体的水质改善有正面效益；同时，为进一步提升石马河、中部排灌渠等水体的水质，建议进行内河涌底泥清淤、减少内源污染、种植水生植物实施生态修复，届时石马河自净能力将逐步恢复并提高。

(6) 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 | 是否符合 |
|----|---|---|------|
| 1 | 污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定排水协议关于水污染物排放的条款要求 | 本项目采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”工艺，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，尾水排至石马河 | 是 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 2 | 受纳水体环境质量达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受 | 目前，根据各考核断面统计情况（主要为企坪断面、长山头断面、石马河河口断面）以及补充监测情况，近一年各指标基本可满足石马河流域近期水质目标（V类）；但考虑到石马河水质仍需持续改善，因此本项目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 | 是 |
| 3 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 | 正常排放工况下，本项目各污染物叠加背景值后均能满足水环境功能区水质考核目标要求 | 是 |
| 4 | 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 | 项目尾水不排入与饮用水水源相连的河流，排入地表水近期考核目标V类功能区划的河段（石马河） | 是 |
| 5 | 水环境控制单元或断面水质达标 | 正常排放工况下，控制断面水质达标 | 是 |
| 6 | 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 | 是 |
| 7 | 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，对区域水环境功能区水质的改善有积极作用 | 是 |
| 8 | 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 | 是 |
| 9 | 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 | 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。本项目新设的排放口位于地表水 V 类功能区划的河段，下游均无取水口，排放口的设置合理 | 是 |
| 10 | 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 | 是 |

(7) 入河排污口设置可行性分析

本改造项目设 1 个入河排放口，尾水排入石马河。本项目污水排放流量为 $0.579\text{m}^3/\text{s}$ ，排放方式为连续排放，本项目地表水水环境影响评价等级为一级，项目枯水期混合过程段长度为 5472m、丰水期混合过程段长度为 6043m，评价范围为：塘厦白泥湖污水处理厂入河排污口上游 1.0km 至下游马滩水闸处；共计 10.0km 河段。

根据对纳污水体的现场调查，该入河排放口位于地表水V类功能区划（近期的水质控制目标）的河段，本项目入河排放口所在水域不是饮用水源地准保护区、渔业用水区、水

功能一级区划中的保护区等禁止排污口设置水域；入河排放口下游无饮用水源取水口，评价范围内无需特殊保护的珍稀动、植物，也无需特殊保护的自然保护区等生态敏感点。因此，本项目入河排放口设置是符合水域管理要求的。

本项目服务范围内生活污水目前进入市政排水管道，经东莞市塘厦林村污水处理厂一期工程、东莞市塘厦林村污水处理厂二期工程集中处理。东莞市塘厦白泥湖水质净化厂改造项目设计处理规模为5万立方米/日，位于林村污水处理厂（含一期工程、二期工程）处理系统中，与林村污水处理厂（含一期工程、二期工程）共同服务于北部区域，建设本项目能有效减轻东莞市塘厦林村污水处理厂的负担。本项目排放的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值。因此污染物排放总量是合理的，入河排放口设置是符合水资源管理要求的。

经过预测可知，在正常排放情况下，各污染物因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准限值。因此，本项目建成后对周边水环境敏感点的影响不大，本项目入河排放口设置可行。

且针对本项目的入河排污口论证建设单位会另行委托咨询单位编制入河排污口论证报告。

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

东莞市塘厦白泥湖水质净化厂服务范围主要为城镇生活污水，各主要处理工段采用工艺为：

生化处理工艺：改良AAO生化池+二沉池

深度处理工艺：高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤

出水消毒工艺：紫外消毒

污泥处理工艺：机械浓缩+调理+隔膜板框压滤机

恶臭处理工艺：生物除臭

6.1 生化处理工艺可行性分析

考虑到本工程为生活污水且用地非常紧张的特点，生化处理工段选取“MBR 膜工艺”与“改良 A/A/O 工艺”进行技术经济比较，从工艺的处理效果、经济成本，尤其是用地情况进行综合分析，具体见下表 6.1-1。

表 6.1-1 各处理工艺技术经济比较表

| 序号 | 内容 | 方案一 多段 AAO 生物池+MBR | 方案二 改良 AAO+二沉池 |
|----|----------|------------------------------|--------------------|
| 1 | 对本项目的适用性 | 适用本项目 | 适用本项目 |
| 2 | 处理效果 | 处理效率高、出水水质稳定 | 处理效率很高、处理效果好 |
| 3 | 技术先进性 | 技术先进 | 技术先进 |
| 4 | 运行可靠性 | 较低 | 高，运转经验成熟 |
| 5 | 操作、管理及维护 | 膜组件维护工作量较大 | 操作管理方便；维护容易 |
| 6 | 对管理人员的要求 | 较高 | 较低 |
| 7 | 优点 | 生物反应区占地面积较小 | 抗冲击负荷强；自动化程度高；运行稳定 |
| 8 | 缺点 | 设备多，耗电大；膜组件较多，设备维护量大；阀门频繁启闭； | 二沉池占地面积较大 |
| 9 | 造价 | 较高 | 较低 |
| 10 | 经营成本 | 较高 | 较低 |
| 11 | 总成本 | 较高 | 较低 |

从上述表格对比可以看出，2 个方案均能满足本次改造项目污水处理要求，但方案一在投资和成本上较高、管理水平较高；根据调研结果显示，东莞多座污水厂提标项目采用 MBR 膜工艺，该工艺的能耗较高，膜的使用寿命一般在 3-5 年左右，更换费用大；此外，

MBR 膜池对于抗水量冲击负荷能力较弱，膜通量下降较快，需要频繁对膜组件进行清洗，膜组件去除 TP 效果一般；同时项目用地不足规划用地指标的 50%，多段 AAO 工艺占地面积较大，当前厂区总平面布置不能满足多段 AAO 工艺的用地要求。综合以上各因素，本次推荐方案二作为本工程的主体工艺，即推荐采用“改良 AAO 生物池+二沉池”工艺。

6.2 深化处理工艺可行性分析

应用于污水处理厂深度处理的过滤工艺有多种形式，近些年也发展出一些新的过滤工艺，主要有普通砂滤池、活性砂滤池、自动反冲洗滤池、纤维转盘滤池等工艺。

本工程深度处理的方案可以考虑如下：

（1）设置混凝+沉淀+过滤组合单元

二级生物处理出水的 SS 不能稳定达到一级标准 A 标准，且需要化学除磷时，宜设置混凝+沉淀+过滤组合单元。

该工艺可以很好地去除 SS 及磷。

（2）设置微絮凝过滤、接触过滤、直接过滤单元

二级强化处理出水水质接近一级标准 A 标准，TP 基本达标而 SS 不稳定时，可设置微絮凝过滤（混凝+过滤）、接触过滤（混合+过滤）或直接过滤等过滤单元。

（3）总氮去除能力

考虑后期运维方便，同时结合本项目进水总磷、总氮、SS 较高，且中远期进水总氮提高及出水总氮标准提高的特点，为保证污水处理厂出水总磷、总氮及 SS 能够稳定达标以及运营过程中灵活调配和超越，同时兼顾远期水质要求变化的可能性，本工程设计深度处理方案采用“**高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤**”，实际运行过程中，可根据实际水质情况，灵活调配运行，超越运行。

6.3 污泥处理工艺可行性分析

1、污泥处理原则

在城市污水处理过程中必然产生大量含水率很高的污泥。它具有容积大、不稳定、易腐败、有恶臭的特点，若不加处理，任意排放，会引起严重的二次污染。因此污泥的处理和处置是十分重要的。污泥处理与处置的要求主要有如下几个方面：

（1）尽量降低污泥含水率，减少污泥最终处置前的体积，以减少污泥处理及最终处置的费用；

(2) 使污泥稳定化、卫生化。污泥中含有大量有机物和医学上危险的病原菌，必须使含有病原菌同时又散发出恶臭的腐化物质数量减少和分解稳定，从而避免产生二次污染；

(3) 在适当的条件和规模下考虑综合处置、能源及物质的回收利用。

2、污泥处理工艺

目前，针对珠三角内污泥深度脱水技术路线，机械（浓缩）脱水与热干化处理的工艺组合可以选用以下四种方式：

工艺组合 1：浓缩（99.3%-97%）+常规机械脱水（含水率 97%-80%）+热干化（含水率 80%-40%）；

工艺组合 2：浓缩（99.3%-97%）+深度机械脱水（含水率 97%-60%）；

工艺组合 3：浓缩（99.3%-97%）+机械脱水（含水率 97%-80%）+深度机械脱水（含水率 80%-60%）

工艺组合 4：强化浓缩（99.3%-96%）+深度机械脱水（含水率 96%-60%）

以上四种工艺组合可以达到同样的脱水干化效果，即技术上是可行的。因此，工艺的选择主要还是取决于经济成本。

根据成本比较后，工艺组合 2 的运行成本是最低的，因此，在技术路线同样可行时，推荐采用运行成本更低的“机械浓缩+调理+隔膜板框压滤机”作为污泥脱水工艺。

6.4 出水消毒工艺可行性分析

为了有效地保护自然水域，防止传染性病原菌对人们的危害，降低水源的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的。常用的消毒方法有氯消毒、ClO₂、紫外线、臭氧、热处理、膜过滤等。几种消毒法的对比情况如下表所示：

表 6.4-1 消毒工艺比较表

| 序号 | 内容 | 含氯化合物 | 臭氧 | 过醋酸 | 紫外线照射 | 热处理 | 膜过滤 |
|----|------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| 1 | 应用范围 | 自来水和各种废水 | 饮用水和游泳池水 | 各种废水 | 自来水和经二级或三级处理的废水 | 医院、屠宰场等含病原菌的污水 | 饮用水和特种工业用水 |
| 2 | 优点 | 处理效果稳定，设备投资少，对环境影响较液 | 占地面积小，杀菌效率高，并有脱色和除臭 | 占地面积小，杀菌效率高，并有除臭和控制 | 占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二 | 杀菌彻底 | 可过滤其他杂质，无危险性，无副作用 |

| | | | | | | | |
|---|----------|--------------------------------------|---------------------|-------------|---|--------------|------------------------------|
| | | 氯小 | 效果，对环境 影响小 | 污泥膨胀的 效果 | 次污染 | | |
| 3 | 缺点 | 占地面积 大，运行费 用比液氯 高，有二次 污染 | 设备投资 大，运行费 用高 | 运行费用高 | 设备费用 高，运行费 高，灯管寿 命短，受水 质影响大 | 能耗大，操 作复杂 | 效果不稳 定，操作复 杂，运行费 用高 |
| 4 | 基建投 资 | 低 | 高 | 低 | 高 | 高 | 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，本项目采用**紫外线消毒法**更具优势。

6.5 恶臭处理工艺可行性分析

城市污水中会有氨、甲硫醇、硫化氢、甲硫醚、三甲胺等化合物，这些物质在污水输送和处理过程中会散发恶臭，影响人们身心健康。因此，污水处理设施应设置良好的除恶臭措施。

脱臭方法从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。常见的方法有水清洗和药液清洗法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、土壤脱臭法、燃烧法、填充式微生物脱臭法等。

各种除臭工艺的比选见下表。

表 6.5-1 除臭工艺比较表

| 内容 | | 净化原理 | 适用废气 | 运行成本 | 投资成本 | 应用情况 | 存在问题 |
|-----------|-------|--------------|----------------|------|------|-----------------|------------------|
| 水清洗和药液清洗法 | | 物理吸收 化学吸收 | 中小风量的 可溶性废气 | 中 | 低 | 常作为预处理与其他方法综合使用 | 吸收剂耗量大，处理效率低。 |
| 燃烧法 | 直接燃烧法 | 高温燃烧 | 高浓度、小风量 | 很高 | 中 | 主要用于高浓度有机废气治理 | 需要助燃剂，运行成本很高 |
| | 催化燃烧法 | 催化氧化反应 | 高浓度、小风量 | 中 | 中 | 主要用于碳氢类有机废气治理 | 要求有机废气达到较高浓度。浓度低 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|
| | | | | | | | 时, 能耗大。 催化剂易中毒 |
| | 蓄热式氧化法 (RTO) | 热能储存、 高温氧化 反应 | 中高浓度、中 小风量 | 低 | 高 | 主要用于有 机废气治理 | 要求有机废 气达到一定 浓度。浓度低 时, 能耗较 大。 |
| | 蓄热式催 化氧化法 (RCO) | 热能储存、 催化氧化 反应 | 中高浓度、中 小风量 | 低 | 高 | 主要用于碳 氢类有机废 气治理 | 要求有机废 气达到一定 浓度。浓度低 时, 能耗较 大。催化剂中 毒 |
| | 活性炭吸附法 | 范德华力 吸附 | 低浓度、任何 风量 | 高 | 低 | 主要用于浓 度很低的有 机废气治理 | 通过换炭再 生、活性炭耗 量大, 高湿度 条件下吸附 率低。 |
| | 土壤脱臭法 | 利用土壤 中微生物 分解臭气 中的化学 成份 | 低浓度 | 低 | 低 | 在有较大场 地的污水站 臭气治理中 应用较多 | 要求宽阔的 场地, 处理效 果不够稳定、 总体效率较 低 |
| | 离子脱臭法 | 等离子体 强氧化性 臭气 | 各种浓度、中 小风量 | 中 | 中 | 运行费用低, 操作简单, 占 地面积小, 对 于各种浓度 废气的处理 能力均很强 | 等离子发生 器大多需进 口, 对进气及 气流组织要 求高。 |
| | 臭氧氧化法 | 臭氧的氧 化 | 极低浓度, 小 风量的臭气 | 中 | 高 | 多用于洁净 室消毒或水 体消毒 | 气相反应较 慢, 臭氧发生 量很难控制, 多余臭氧会 产生危害。 |
| 生 物 脱 臭 法 | 填充滤池 法 | 微生物生 命活动 | 中低浓度, 任 何风量的臭 气 | 低 | 中 | 在污水站臭 气治理中应 用较多 | 占地稍大 |
| | 生物滴滤 | | | | | | 比生物滤池 法稍小 |

根据上面的介绍比较, 臭氧氧化法成本偏高, 管理复杂, 而土壤脱臭法效果不稳定, 燃

烧法最好与消化产生的沼气一起燃烧才经济。水洗法附属设备多，去除效率低、活性炭吸附法存在饱和和更换填料的成本和管理难度。脱臭方法中，最经济有效的也是目前常用的是微生物脱臭法和离子法。其技术特性比较列表如下：针对本工程而言，生物除臭和离子除臭均满足要求，在用地不受限的情况下本工程推荐选用生物除臭。

6.6 整体污水处理方案可行性分析

根据上述处理方案比选结果，本次改造项目总体处理工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒；污泥脱水工艺采用“机械浓缩+调理+隔膜板框压滤机”，泥饼外运处置；预计出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，尾水排至石马河。综上所述，项目整体污水处理方案可行。

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 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 7.1-1 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 | 进水总管 | 流量、化学需氧量、氨氮 | 自动监测 | | |
| | | 总氮、总磷 | 日 | | |
| | WS-01 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 | 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)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 | 季度 | | | |
| 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 | | |
| | | | | | |

7.2 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 7.2-1 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 | 石马河排污口上下游断面 | 每小时 1 次(或根据实际需要调整监测频率) | COD _{Cr} 、氨氮 |

8、地表水专项评价结论

8.1 与相关环保文件的相符性

1) 项目与《关于印发<东莞市提高污水处理效能实施方案>的通知》(东府办[2013]149号)的相符性分析

根据《关于印发<东莞市提高污水处理效能实施方案>的通知》(东府办[2013]149号),新、扩和改建污水处理厂出水原则上应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的较严值。2015年底前,尾水直排重要水库的污水处理厂要采用活性炭吸附、臭氧氧化、反渗透等先进技术完成深度处理升级改造,强化脱氮除磷功能,排入重要水库的出水水质应达到地表水环境质量标准III类水质要求。

相符性分析:

本项目为尾水提升技术改造项目,主体采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生化池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+精密过滤+紫外消毒”工艺,设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)第二时段限值中的较严值,尾水排至石马河,不直接排入重要水库,符合该文件的要求。

2) 与项目与《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)的相符性分析的相符性分析

表 8-1 项目与东环[2018]295 号及东环[2020]113 号文的相符性分析

| 序号 | 文件要求 | 本项目情况 | 是否相符 |
|----|---|--|------|
| 1 | 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 | 项目属于生活污水集中处理行业(环境治理设施业),不涉及 VOCs 排放 | 符合 |
| 2 | 新增工业废水排放的建设项目(市重大项目及农副食品加工业、食品制造业、酒及饮料制造业、医药制造行业除外)原则上进入工业园区内建设。新建、扩建涉电氧化、化学 | 项目属于生活污水集中处理行业(环境治理设施业),建成后对所在区域(受纳水体石马河)污染物有削减作用;项目不涉及电氧化、酸洗、磷化、蚀刻、钝化、电 | 符合 |

| | | | |
|---|--|--|----|
| | 镀、酸洗、磷、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”。 | 泳等表面处理等污染工艺。 | |
| 3 | 工业园区外建设（含新、改、迁、扩建）涉 VOCs 排放、涉水表面处理的工业行业项目环评文件需将以下环保管理措施作为重要参考依据纳入污染防治工程分析：（一）实施环境污染第三方治理；（二）按照排污许可证申请与核发技术规范有关规定安装污染物排放自动监测设施，按生态环境部门管理要求安装主要污染物全过程智能监控设施并实施联网监控 | 项目属于“四十三、水的生产和供应业；95、污水处理及其再生利用；D4620 污水处理及再生利用”行业，项目生产过程中不涉 VOC 排放 | 符合 |
| 4 | 石马河、茅洲河流域要严格按照《南粤水更清行动计划（2013~2020 年）》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》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》（GB 3838-2002）IV 类标准。 | 项目位于东莞市塘厦镇南一横路与滨河路交叉口，位于石马河流域，属于重点流域控制区。项目属于生活污水集中处理行业（环境治理设施业），无生产废水的外排；项目建成后对所在区域（受纳水体石马河）污染物有削减作用，可使环境质量有所改善。 | 符合 |
| 5 | 符合排放工业废水准入条件的建设项目，工业废水排入城镇污水管网的，其工业废水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及相关流域标准或国家、地方行业标准指标的较严值；处理后的工业废水与生活区的生活污水接入城镇污水管网前的混合口水质全因子必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）规定的水质标准 | | 符合 |
| 6 | 按照生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部联合印发的《工业炉窑大气污染综合整治方案》（环大气〔2019〕56 号）要求，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园进区（市重大项目、市经济运行重点监测 A 库企业项目及以天然气、液化石油气或电为能源的新型特种陶瓷焙（煅）烧炉、铸造熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）除外），配套建设高效环保治理设施 | 项目生产过程不设锅炉 | 符合 |

综上所述，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。

3) 项目与《关于建立建设项目环评审批污染物排放总量削减替代、区域限批制度的通知》(东环办〔2015〕59号)的相符性分析

为进一步贯彻落实《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见》(东环〔2014〕190号),《关于建立建设项目环评审批污染物排放总量削减替代、区域限批制度的通知》(东环办〔2015〕59号)就建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代以及试行“区域限批”制度通知如下:

鼓励建设单位通过并购、重组、协商转让或排污权交易等方式获得排污指标,但位于石马河、茅洲河、水乡经济区等重点流域、区域的工业类项目,新增COD、NH₃-N来源不得由区域外的项目获得。禁燃区内的新增SO₂、NO_x排放项目的总量指标,不得由区域外的项目获得。将环城路范围内和各镇中心区划分为VOCs禁止准入区域,不再建设家具、制鞋、印刷、表面涂装、化工等新增VOCs排放行业项目,确有必要建设的市重大项目需报市政府通过“一事一议”研究批准,其他VOCs排放行业项目实施“2倍总量替代”;莞城、东城、南城、万江等四个街道环城路范围外区域以及市区夏季上风向镇街为严格控制区,区域内建设家具、制鞋、印刷、表面涂装等新增VOCs排放量,实施“2倍总量替代”,其他行业实施“1.5倍总量替代”;其他区域实施“减量替代”。

项目属于生活污水集中处理项目,不属于工业类项目;项目营运期无工业废水产生及排放,建成后对所在区域(接纳水体石马河)污染物有削减作用,可使环境质量有所改善。故项目建设是符合《关于建立建设项目环评审批污染物排放总量削减替代、区域限批制度的通知》(东环办〔2015〕59号)的相关要求的。

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。

附表：地表水环境影响自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|--|---|--|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | | 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> | |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/> | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 |
| | | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 |
| 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 | |
| | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | （水温、溶解氧、pH 值、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数 | 监测断面或点位个数（1）个 | |
| 评价范围 | 河流：长度（10.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ² | | | |
| 评价因子 | （COD _{Cr} 、氨氮） | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（/） | | | |
| 评价时期 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> | | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> | |

| | | | | | |
|---------|--|--|-----------|-------------|-------------|
| | | 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ | | | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（10.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ² | | | |
| | 预测因子 | （/） | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□ | | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | |
| | | COD _{Cr} | 730 | 40 | |
| | | BOD ₅ | 182.5 | 10 | |
| SS | | 182.5 | 10 | | |
| 氨氮 | | 36.5 | 2.0 | | |
| TP | | 7.3 | 0.4 | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |
| | （/） | （/） | （/） | （/） | （/） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m | | | | |
| 防 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--|--|
| 治 措 施 | 监测计划 | / | 环境质量 | 污染源 |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | | 监测点位 | (/) | (进水总管、总排放口、 雨水排放口) |
| | | 监测因子 | (/) | (进水总管: 流量、 CODcr、氨氮、TN、TP; 总排放口: 流量、pH 值、 水温、CODcr、氨氮、 BOD ₅ 、石油类、SS、TN、 TP、动植物油、石油类、 阴离子表面活性剂、粪大 肠菌群、总镉、总铬、总 汞、总铅、总砷、六价铬、 烷基汞; 雨水排放口: pH 值、化学 需氧量、氨氮、悬浮物) |
| | 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 | | | | |

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塘厦白泥湖水质净化厂改造项目进行环境影响评价。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

现场勘查人员签名：李雨

联系方式：020-39477654

现场勘查日期：2021年5月31日

协议签订日期：2021年5月30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》、《建设项目环境保护管理条例》、《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塘厦白泥湖水净化厂改造项目实际情况，你单位项目属应编制环境影响报告表项目，具体情况如下：

| 项目类别（一级） | 项目类别（二级） | 环评类别（报告书） | 环评类别（报告表） | 环评类别（登记表） | 判定依据和结论 |
|--------------|---------------|---------------------------------------|---|-----------|---|
| 四十三、水的生产和供应业 | 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《环境影响报告表》 |

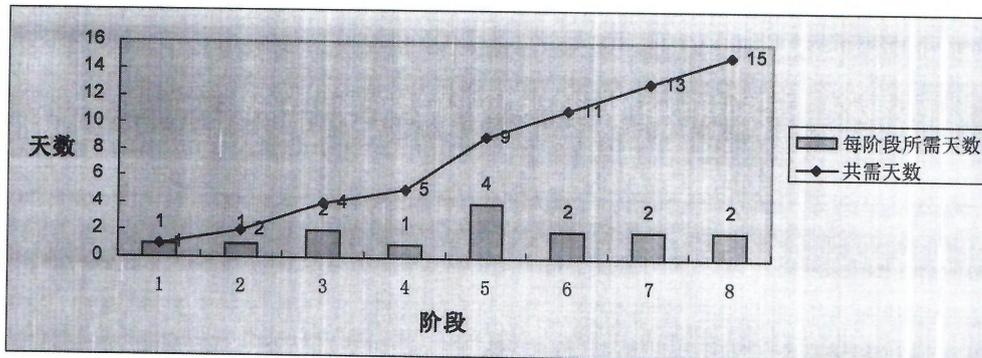
环评项目负责人签字： 王雨

企业负责人签字： 李国良

2021年5月31日

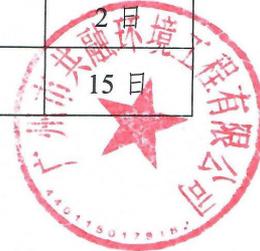


环评文件编制程序及时间图



环评文件编制程序及时间表

| 阶段 | 工作内容 | 工作时间 |
|----|--|------|
| 一 | 初步资料：准备初步提资单、厂方提供资料 | 1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 | 2021年5月31日 —— 2021年6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 | 周雨 | 经办人 | 刘中亚 |
| 建设单位（盖印） | | 联系电话 | 18122990848 |
| 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）：东莞市石岐污水处理有限公司 受托方：广州市共融环境工程有限公司

调查签订日期：2021 年 6 月 14 日

