

大亚湾塘横片区水质净化厂项目

环境影响报告书

建设单位：惠州大亚湾区兴新污水处理有限公司

编制单位：惠州蓝鼎环境科技有限公司

2025 年 3 月

目录

概述.....	1
一、项目由来.....	1
二、主要建设内容.....	2
三、环境影响评价的工作过程.....	2
四、项目主要环境问题和影响.....	4
五、分析判断相关情况.....	7
六、综合结论.....	7
1 总则.....	9
1.1 编制依据.....	9
1.2 环境功能区划.....	13
1.3 与相关政策及规划相符性分析.....	24
1.4 评价标准.....	43
1.5 环境影响评价因子筛选.....	49
1.6 评价工作等级和范围.....	50
1.7 环境保护目标.....	69
2 工程概况及工程分析.....	80
2.1 项目概况.....	80
2.2 响水河污水提升泵站改造.....	93
2.3 新建压力管.....	93
2.4 服务范围、设计规模和进出水水质.....	96
2.5 生活污水处理系统设计方案.....	106
2.6 工业废水处理系统设计方案.....	116
2.7 原辅材料及能源消耗.....	130
2.8 主要设备.....	132
2.9 项目环保工程.....	143
2.10 项目公用工程.....	144
2.11 项目施工组织.....	147
2.12 项目工程分析.....	147
3 区域环境概况与环境质量现状调查.....	194
3.1 区域环境概况.....	194
3.2 地表水环境现状调查与评价.....	201
3.3 大气环境质量现状调查与评价.....	221
3.4 声环境质量现状调查与评价.....	229
3.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	231
3.6 地下水环境质量现状调查与评价.....	239
3.7 生态环境现状调查与评价.....	251
4 施工期环境影响分析.....	266

4.1	施工期水环境影响分析	266
4.2	施工期环境空气影响分析	268
4.3	施工期噪声环境影响分析	270
4.4	施工期固体废物影响分析	272
4.5	施工期生态环境影响分析	273
5	运营期环境影响预测与评价	282
5.1	大气环境影响分析	282
5.2	地表水环境影响分析	374
5.3	地下水环境影响分析	394
5.4	噪声环境影响预测与评价	402
5.5	固体废物环境影响分析	460
5.6	土壤环境影响分析	463
5.7	生态环境影响分析	465
6	环境风险评价	466
6.1	环境风险识别	466
6.2	环境风险分析	467
6.3	环境风险防范措施及应急要求	469
6.4	突发环境事件应急预案	475
6.5	环境风险分析结论	479
7	污染防治措施及可行性分析	481
7.1	运营期废水处理措施及可行性分析	481
7.2	运营期废气处理措施及可行性分析	499
7.3	运营期噪声污染防治措施及可行性分析	509
7.4	运营期固体废物污染防治措施及可行性分析	510
7.5	运营期地下水和土壤污染防治措施及可行性分析	513
7.6	施工期污染防治措施	515
8	环境影响经济损益分析	520
8.1	环境保护投资估算	520
8.2	环境和社会经济效益分析	520
8.3	环境影响经济损失分析	522
8.4	资源和能源流失的损失	522
8.5	小结	523
9	环境管理与环境监测计划	524
9.1	环境管理要求及制度	524
9.2	总量控制要求	531
9.3	环境保护“三同时”验收	531
9.4	环境监测计划	535
10	结论	539
10.1	项目概况	539
10.2	项目工程分析	540
10.3	环境质量现状	541
10.4	施工期环境影响分析	543

10.5 运营期环境影响分析	543
10.6 污染防治措施	545
10.7 环境影响经济损益分析	547
10.8 产业政策与项目选址合理性分析	547
10.9 综合结论	547
附表 1. 大气环境影响评价自查表	549
附表 2. 地表水环境影响评价自查表	551
附表 3. 土壤环境影响评价自查表	554
附表 4. 噪声环境影响评价自查表	555
附表 5. 生态环境影响评价自查表	557
附表 6. 环境风险影响评价自查表	558
附件 1 环境影响评价委托书	559
附件 2 《区工作会议纪要》（惠湾管纪（2024）24 号）	560
附件 3 营业执照	562
附件 4 项目备案证	563
附件 5 用地预审意见	564
附件 6 不动产权证	567
附件 7 建设用地规划许可证	569
附件 8 环境质量监测报告	572
附件 9 底泥环境质量监测报告（引用）	582
附件 10 水生态环境质量监测报告（引用）	588

概述

一、项目由来

根据《惠州大亚湾排水专项规划修编》（惠州大亚湾经济技术开发区住房和规划建设局，2021年2月），中心区分区规划远期（2035年）污水主要通过第一水质净化厂、响水河水质净化厂，其中第一水质净化厂已建成投产，响水河水质净化厂为规划建设的水质净化厂。目前规划的响水河水质净化厂服务范围内的污水主要通过大亚湾第一水质净化厂、竹沥水一体化设施（1万 m³/d）以及龙海三路一体化设施（0.5万 m³/d），该片区一体化处理设施将陆续停运，片区污水处理压力的紧迫性需重新得到重视。

根据《惠州大亚湾西区南部塘横片区道路交通系统规划及起步区控制性详细规划》（惠州大亚湾经济技术开发区住房和规划建设局，2023年3月）中，塘横片区水质净化厂远期规划规模为4.0万 m³/d。随着大亚湾塘横片区项目企业的不断落地和建设，相关产业将迅速发展，人口也将随之增加。落户的工业企业和进驻的人口逐渐增多，综合污水产生量持续增加。而塘横片区目前暂无水质净化厂，污水处理能力无法满足片区发展需求。

2024年7月30日，惠州大亚湾开发区相关领导主持召开了响水河、塘横片区污水调配处理专题协调会，会议指出（惠湾管纪〔2024〕24号）（见附件2），取消规划的响水河水质净化厂，提升塘横水质净化厂近期建设规模至5万 m³/d，改建响水河污水提升泵站并通过压力管输送污水至塘横水质净化厂的两厂合并建设方案总体思路合理，技术具备可实施性，相比原两厂分别建设的方案可节省用地节约投资、缩短建设工期，会议原则同意区城乡建设和综合执法局提出的污水调配处理方案。

综上，拟建设大亚湾塘横片区水质净化厂项目，完善大亚湾响水河和塘横片区污水处理基础设施的建设，解决片区污水出路问题，避免大量污水进入周围水体造成污染。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本项目必须执行环境影响评价制度，因此建设单位委托惠州蓝鼎环境科技有限公司承担本项目的环评工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），本项目编制环境影响报告书。

二、 主要建设内容

大亚湾塘横片区水质净化厂项目总投资估算 67201.87 万元，本次评价为一期工程，建设内容为（1）新建塘横片区水质净化厂，设 1 套生活污水处理设施和 1 套工业废水处理设施。生活污水处理设施一期规模 4 万 m³/d，工业废水处理设施一期土建规模 1 万 m³/d，设备规模 0.5 万 m³/d；净水厂厂区位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，项目中心坐标 E114°28'28.727"（114.474646°），N22°42'36.111"（N22.710031°）。（2）改造污水提升泵站 1 座，近期规模 4 万 m³/d，变化系数 1.62，峰值流量 2700m³/h；（3）新建配套 DN1000 压力管约 5km，沿龙山八路、龙海三路及龙山九路进行敷设。

生活污水处理设施处理响水河片区生活污水，工业废水处理设施处理塘横片区工业废水和生活污水。生活污水处理设施采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”的组合工艺，出水水质 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

工业废水处理设施采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”的组合工艺，出水水质 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。项目员工 42 人，每天三班制，每班 8 小时，全年工作 365 天。

塘横片区、响水河片区配套的污水收集管网工程不属于本次建设内容，不在本次评价范围内。

三、 环境影响评价的工作过程

（一）工作过程

报告编制单位接到任务后成立了项目组，踏勘了项目现场和收集了资料。对本项目进行工程分析，结合厂址环境特征及项目对环境可能带来的影响特点，对厂址周围环境进行了现状质量监测，通过对本项目以及相关资料的深入研究、整理、统计分析等工作，就项目建成后对区域环境的影响范围和程度，以及潜在的环境风险进行了预测分析，并对拟采取的污染防治措施等内容进行了分析论证，按照相关环境影响评价技术导则及规范，编制了《大亚湾塘横片区水质净化厂项目环境影响报告书》。工作程序见图 1。

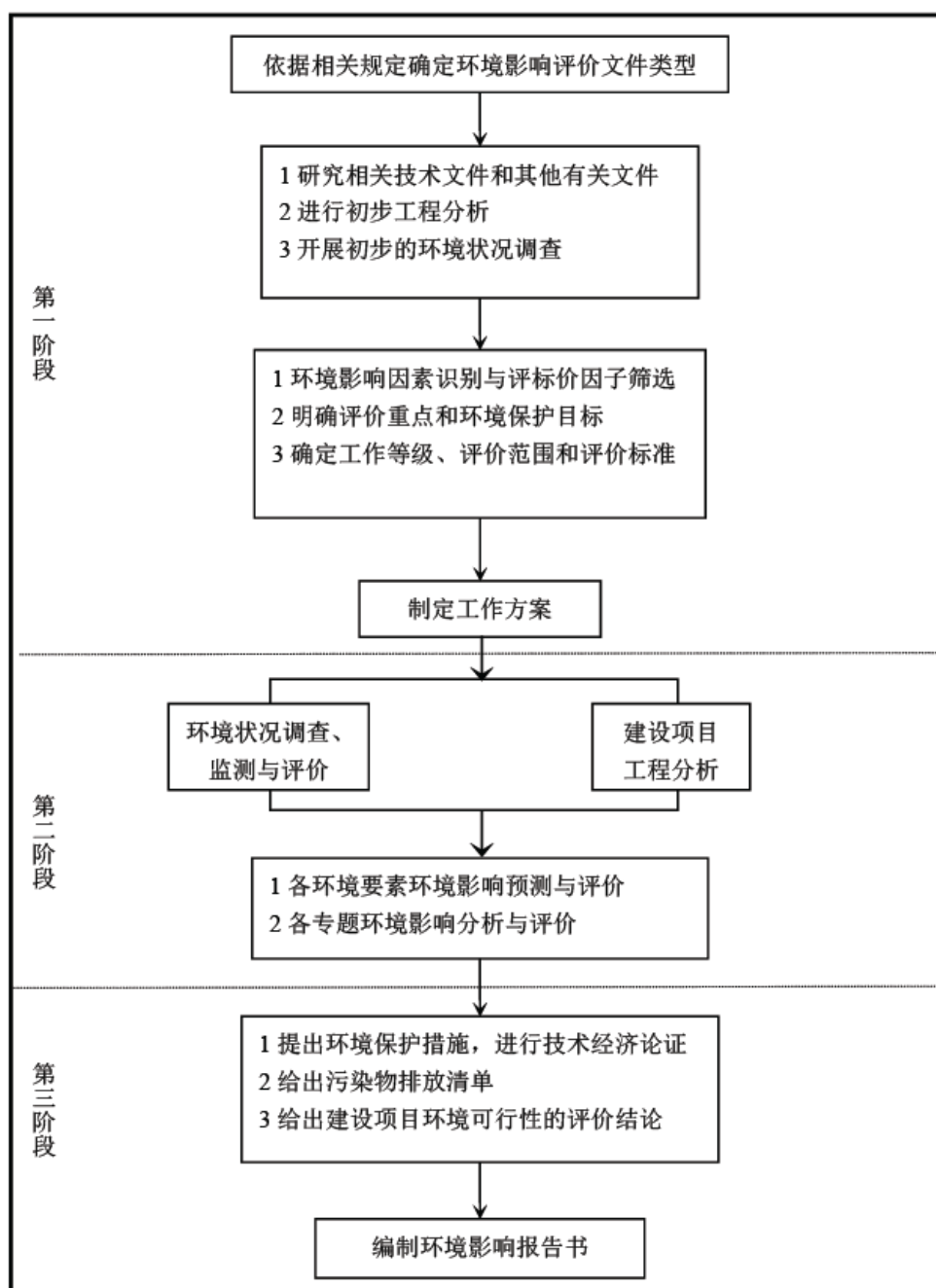


图 1 环评工作流程图

（二）公众参与过程

2024年12月05日，在惠州蓝鼎环境科技有限公司网站上发布了环境影响评价第一次信息公示。

四、项目主要环境问题和影响

（一）项目主要环境问题

结合项目特征，本评价将重点关注以下主要环境问题：

- （1）净水厂处理后的尾水排放对盐坑水、响水河的影响；
- （2）净水厂运行过程产生的臭气、非甲烷总烃对大气环境的影响；
- （3）各类机械设备、风机等运行时产生的噪声对环境的影响；
- （4）生产过程产生的一般工业固废、生活垃圾和危险废物对环境的影响；
- （5）进水异常，设备故障等环境风险应急措施。

（二）项目环境影响

（1）水环境影响

项目生活污水处理系统设计规模为 4.0 万 m^3/d ，工业废水处理系统设计规模为 0.5 万 m^3/d ，分别处理达标后经过厂区同一个入河排污口排入盐坑水。本项目废水外排量为 16425000 万 t/a 、COD492.750 t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 24.638 t/a 、TP 4.928 t/a 、TN197.100 t/a 。

生活污水处理系统出水水质 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

工业废水处理系统出水水质 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

枯水期、丰水期生活污水正常排放情况下，响水河总量核算断面、响水河河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处 COD、氨氮、总磷、总铜均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

尾水非正常排放下，枯水期响水河总量核算断面、河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP 水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。丰水期响水河总量核算断面、河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP 水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。枯水期、丰水期各断面总铜水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

项目安全余量满足不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准（或考核目标）的 8%的要求。

综上，本项目地表水环境影响是可以接受的。

（2）环境空气环境影响

本项目废气主要来源于响水河污水提升泵站（粗格栅及提升泵）；生活污水处理系统调节池、细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO 生物反应池、二沉池、配水井及污泥泵房、污泥调理池、污泥浓缩池及污泥脱水车间；工业废水处理系统的粗格栅及提升泵、预处理综合池（调节池、格栅及曝气沉砂池、混凝沉淀池、水解酸化池）、AAO 生物反应池、MBR、臭氧催化氧化、曝气生物滤池（BAF）。

净水厂厂区外响水河污水提升泵站产生的臭气收集后经等离子+活性炭除臭设施（3000m³/h）处理后排放。

净水厂厂区生活污水处理设施产生的臭气（包括调节池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）收集后经生物除臭设施 1（30000m³/h）处理后通过 DA001 排放（15 米）。

净水厂厂区工业废水处理设施产生的臭气（包括粗格栅及进水泵房、调节池、事故池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）收集后经生物除臭设施 2（40000m³/h）处理后通过 DA002 排放（15 米）。

净水厂厂区污泥区域产生的臭气（包括污泥浓缩池、污泥调理池及污泥脱水车间）收集后经生物除臭设施 3（12000m³/h）处理后通过 DA003 排放（15 米）。

DA001、DA002、DA003 硫化氢、氨排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准要求。非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 要求。

经收集处理后全厂非甲烷总烃排放量 1.414t/a、NH₃ 排放量 0.373t/a、H₂S 排放量 0.103t/a。

根据大气环境影响预测，硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 在环境保护目标及网格点处的短期浓度贡献值占标率均小于 100%；评价因子在环境保护目标及网格点处的贡献值叠加环境现状背景值的影响后，相应的短期浓度均符合环境质量标准。

项目不需要设置大气环境防护距离。

综上，运营期正常排放情况下，项目废气对周边大气环境影响可以接受。

(3) 声环境影响

项目噪声声源主要为各种泵类、风机、脱水机、空压机等。通过优先选用低噪声设备、采用减振、设绿化隔离带、合理布局等措施，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

(4) 地下水环境影响

本项目各构筑物采取防渗措施，并加强维护和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，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(5) 固体废物环境影响

运营期产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

项目生活垃圾产生量 15.33t/a，格栅渣（SW64 900-099-S64）产生量为 1277.5t/a、沉砂（SW64 900-099-S64）产生量为 813.95t/a 收集后交环卫部门清运处理。生活污水处理系统污泥（SW90 462-001-S90）（含水率≤60%）产生量为 6453.2t/a，属于一般工业固体废物，拟交由城镇污水处理厂污泥处理单位处理。一般原材料包装物（SW17 900-003-S17）产生量为 1.0t/a，一般工业固体废物中可回收的交由回收单位回收处理，无法回收的根据实际情况合法合规处理。

废活性炭（HW49）产生量为 76.6t/a、实验废液（HW49）产生量为 0.3 t/a、废试剂瓶（沾有危险化学品）（HW49）产生量为 0.02 t/a、废紫外灯管（HW29）产生量为 0.03 t/a 等危险废物收集后交由资质单位处置。

工业废水处理系统污泥（HW49）产生量为 4407.4t/a，运营后拟对工业废水处理设施污泥进行危废废物鉴定，若鉴定为危废应委托有资质的单位处理处置，若不是危废

则可以交由一般污泥处理单位进行处理处置，本项目环评阶段暂按危险废物管理。

采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到妥善处置，项目危险废物及生活垃圾处理、处置符合我国固体废物管理的相关要求，不会随意进入外环境中，故不会造成环境影响。

（6）环境风险

本项目环境风险为危险化学品泄漏、废水事故排放、废气事故排放。建设单位应按照本报告做好各项环境风险的防范和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。

五、 分析判断相关情况

（一）产业政策相符性分析

本项目生活污水处理系统属于城镇污水处理厂建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”。项目工业废水处理系统可视为“允许类”。本项目不属于《市场准入负面清单》（2022）中禁止准入类。

（二）相关规划、环保法规符合性分析

根据《惠州大亚湾西区南部塘横片区道路交通系统规划及起步区控制性详细规划》，本项目用地类型为排水设施用地，与土地利用规划相符。

项目尾水排入盐坑水，盐坑水未划定水环境功能区划，按照Ⅳ类；环境空气质量功能区划为二类，声环境功能区划为3类。项目用地周边没有饮用水源保护区、重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，符合相关功能区划要求。

项目符合《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）、《广东省水污染防治条例》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广东省水生态环境保护“十四五”规划》、《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）、《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11号）等规划和环保政策。

六、 综合结论

本项目符合国家产业政策、相关土地利用规划，符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。在采取设计文件及本报告提出污染防治措施、环境风险防范措施后，项

目产生的各种污染物均可达标排放，对周围环境造成的影响可接受范围内，环境风险可接受水平。从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、政策

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第二次修正；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第二次修正；

(4) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正，2016 年 9 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日起施行；

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日第二次修正；

(12) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 8 月 30 日通过，2007 年 11 月 1 日起施行；

(13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日修正，2017 年 10 月 1 日实施；

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施；

(15) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年修订，2013 年 12 月 7 日起施行；

(16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号；

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

- (18)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号；
- (19)《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号；
- (20)关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知，国家发展改革委商务部，发改体改规〔2022〕397号，2022年3月21日印发；
- (21)《国家危险废物名录（2025年版）》，2020年11月5日经生态环境部部务会议审议通过，自2021年1月1日起施行；
- (22)《环境影响评价公众参与办法》，2024年11月26日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，自2025年1月1日起施行；
- (23)《排污许可管理办法》，中华人民共和国生态环境部令第32号，自2024年7月1日起施行；
- (24)《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》，环水体〔2020〕71号；
- (25)《国家发展改革委住房城乡建设部生态环境部印发〈关于推进建制镇生活污水处理设施建设和管理的实施方案〉的通知》，发改环资〔2022〕1932号；
- (26)《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》，建城〔2022〕29号；
- (27)《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》，国办函〔2022〕17号；
- (28)《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，自然资办函〔2022〕2207号；
- (29)《生态环境分区管控管理暂行规定》，环环评〔2024〕41号。

1.1.2 地方性法规、政策

- (1)《广东省环境保护条例》，2022年11月30日，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修改；
- (2)《广东省大气污染防治条例》，2022年11月30日，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修改；

(3)《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第二十六次会议于2020年11月27日通过，现予公布，自2021年1月1日起施行；

(4)《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022年11月30日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议；

(5)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》，广东省人民政府，2015年12月31日；

(6)《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》，粤环〔2022〕11号；

(7)广东省住房和城乡建设厅广东省生态环境厅关于印发《城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法》的通知，粤建城〔2022〕196号；

(8)《广东省地表水环境功能区划》，粤环〔2011〕14号，2011年2月14日；

(9)《广东省地下水功能区划》，2009年；

(10)《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函〔2009〕459号；

(11)《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，粤水资源〔2009〕19号；

(12)《关于印发广东省主体功能区规划的通知》，粤府〔2012〕120号；

(13)《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》，粤环〔2014〕7号；

(14)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；

(15)广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知，粤环〔2021〕10号；

(16)《广东省水生态环境保护“十四五”规划》，粤环函〔2021〕652号；

(17)惠州市人民政府《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，惠府函〔2021〕23号；

(18)《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》，2024年5月22日；

(19)惠州市人民政府《关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划》的通知，惠府〔2022〕11号；

(20)《关于印发惠州市主体功能区规划的通知》，惠府〔2014〕125号；

- (21)广东省人民政府《关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》，粤府函〔2014〕188号；
- (22)广东省人民政府《关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》，粤府函〔2019〕270号；
- (23)惠州市人民政府《关于惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复，惠府函〔2020〕317号；
- (24)《惠州市水生态环境保护“十四五”规划》，惠市环〔2022〕32号；
- (25)关于印发《惠州市环境空气质量功能区划(2024年修订)》的通知，惠市环〔2024〕16号；
- (26)关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》的通知，惠市环〔2022〕33号；
- (27)惠州市生态环境局关于对《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》的补充通知（2023年8月3日）；
- (28)《广东省人民政府关于<惠州市国土空间总体规划（2021-2035年）>的批复》（粤府函〔2023〕193号）；
- (29)惠州市生态环境局关于印发《惠州市2024年水污染防治工作方案》《惠州市2024年近岸海域污染防治工作方案》《惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案》的通知，惠市环〔2022〕33号；
- (30)《惠州市地下水污染防治重点区划定方案（试行）》，2024年12月30日。

1.1.3 导则和技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

- (10)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》(HJ 978-2018);
- (11)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）;
- (12)《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）。

1.1.4 其他有关依据

- (1)环境影响评价委托书;
- (2)《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》;
- (3)建设单位提供的其他有关资料等。

1.2 环境功能区划

1.2.1 大气环境功能区划

根据《关于印发〈惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）〉的通知》（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在地属于环境空气质量二类功能区。见图 1.2-1。

1.2.2 地表水功能区划

本项目纳污水体为盐坑水，盐坑水汇入响水河，响水河汇入淡澳河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），盐坑水、响水河、淡澳河均没有划定水功能区。

根据《惠州市水生态环境保护“十四五”规划》（惠市环〔2022〕32 号）附表 2 惠州市“十四五”地表水国省考断面水质目标清单，淡澳河 2025 年目标为Ⅳ类，因此响水河及盐坑水功能区按照Ⅳ类评价。项目周边水系图见图 1.2-2，地表水功能区划见图 1.2-3。

1.2.3 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在地属于韩江及粤东诸河惠州沿海地质灾害易发区（H084413002S01）。见图 1.2-4。

根据《惠州市地下水污染防治重点区划定方案（试行）》，本项目位于一般区域。见图 1.2-5。

1.2.4 声环境功能区划

关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的通知（惠市环〔2022〕33 号）及惠州市生态环境局关于对《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的补充通知，本项目所在地声环境功能区为 3 类。见图 1.2-6。

根据关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的通知（惠市环〔2022〕33 号）：①4a 类区为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、城际轨道交通（地面段）、内河航道两侧区一定距离范围内区域。②当交通干线（地面段）两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深 50 米、35 米、20 米的区域范围。本项目红线与西侧的厚德一路相邻，本项目红线与南侧塘横大道的最近距离为 44 米，根据《大亚湾西区南部塘横片区道路交通系统规划及起步区控制性详细规划》，项目西侧的厚德一路属于城市次干路，因此项目西南侧的厚德一路两侧纵深 20 米的区域属于 4a 类声功能区。

1.2.5 生态功能区划

根据《惠州市生态功能区划图》，本项目所在地属于南部平原丘陵城市经济与农林复合区。生态功能区划见图 1.2-7。

1.2.6 主体功能区划

根据《广东省主体功能区划》，本项目所在地属于优化开发区。

根据《惠州市主体功能区划》，本项目所在地属于重点扩展区。

1.2.7 饮用水源保护区

本项目纳污水体为盐坑水，盐坑水汇入响水河，响水河汇入淡澳河。根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188 号）、广东省人民政府《关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）和惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函〔2020〕317 号）的批复，盐坑水、响水河、淡澳河均没有划定饮用水源保护区。

本项目厂界与龙尾山饮用水源保护区陆域二级保护区最近距离为 1520 米，但本项目厂区及入河排污口与该饮用水源保护区均没有水力联系。

本项目厂界与石头河水库饮用水源保护区陆域二级保护区最近距离为 1860 米，但本项目厂区及入河排污口与该饮用水源保护区均没有水力联系。具体见图 1.2-8。

1.2.8 环境功能区划汇总

表 1.2-1 环境功能区一览表

编号	项 目	属 性
1	地表水环境功能区	盐坑水IV类
2	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河惠州沿海地质灾害易发区（H084413002S01）
3	环境空气质量功能区	二类功能区
4	声环境功能区	3 类功能区
5	生态环境功能区	南部平原丘陵城市经济与农林复合区
6	主体功能区划	优化开发区（广东省）；重点扩展区（惠州市）
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否涉及森林公园	否
9	是否风景名胜区	否
10	是否基本农田保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）

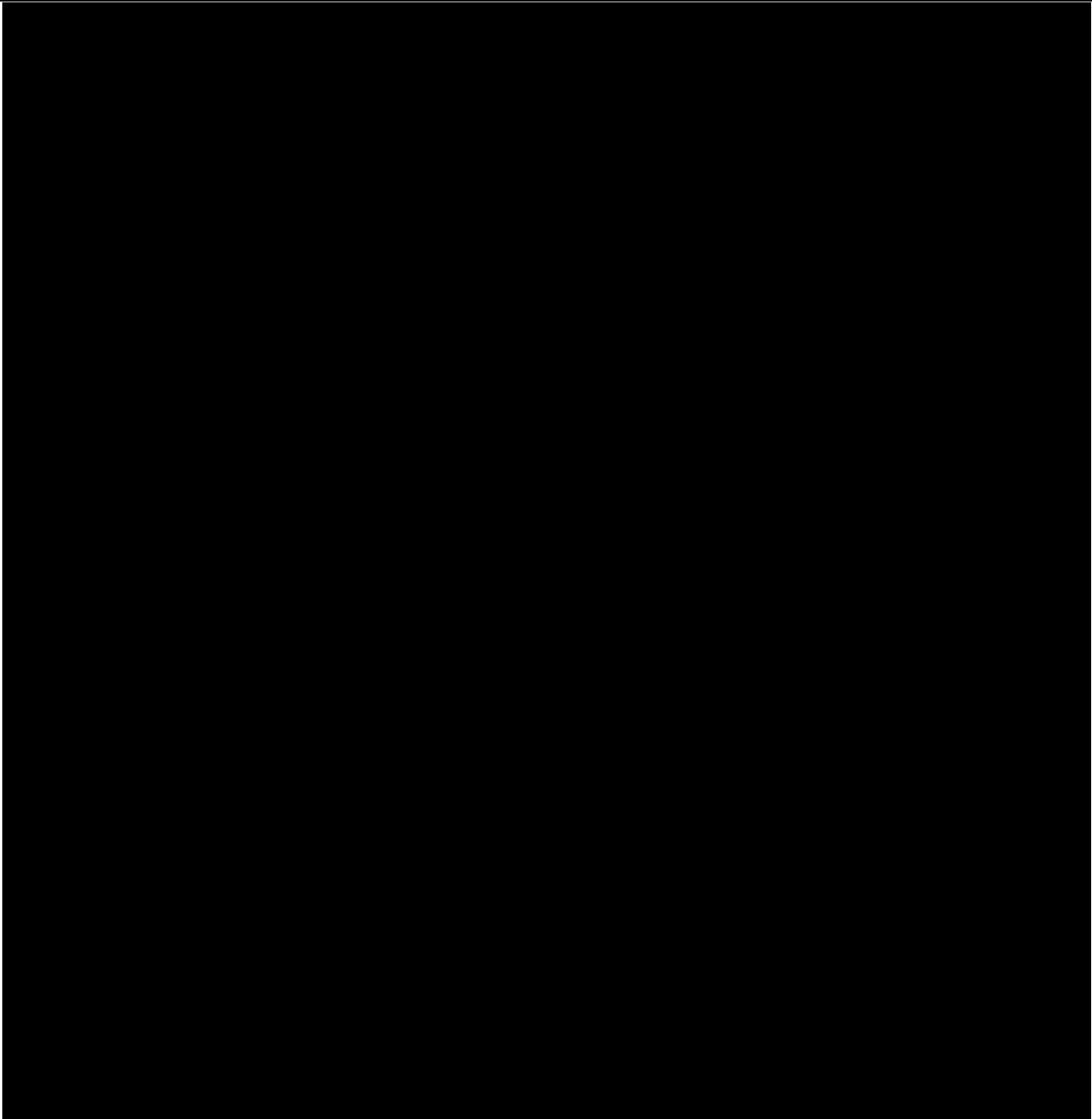


图 1.2-1 项目所在地环境空气质量功能区划

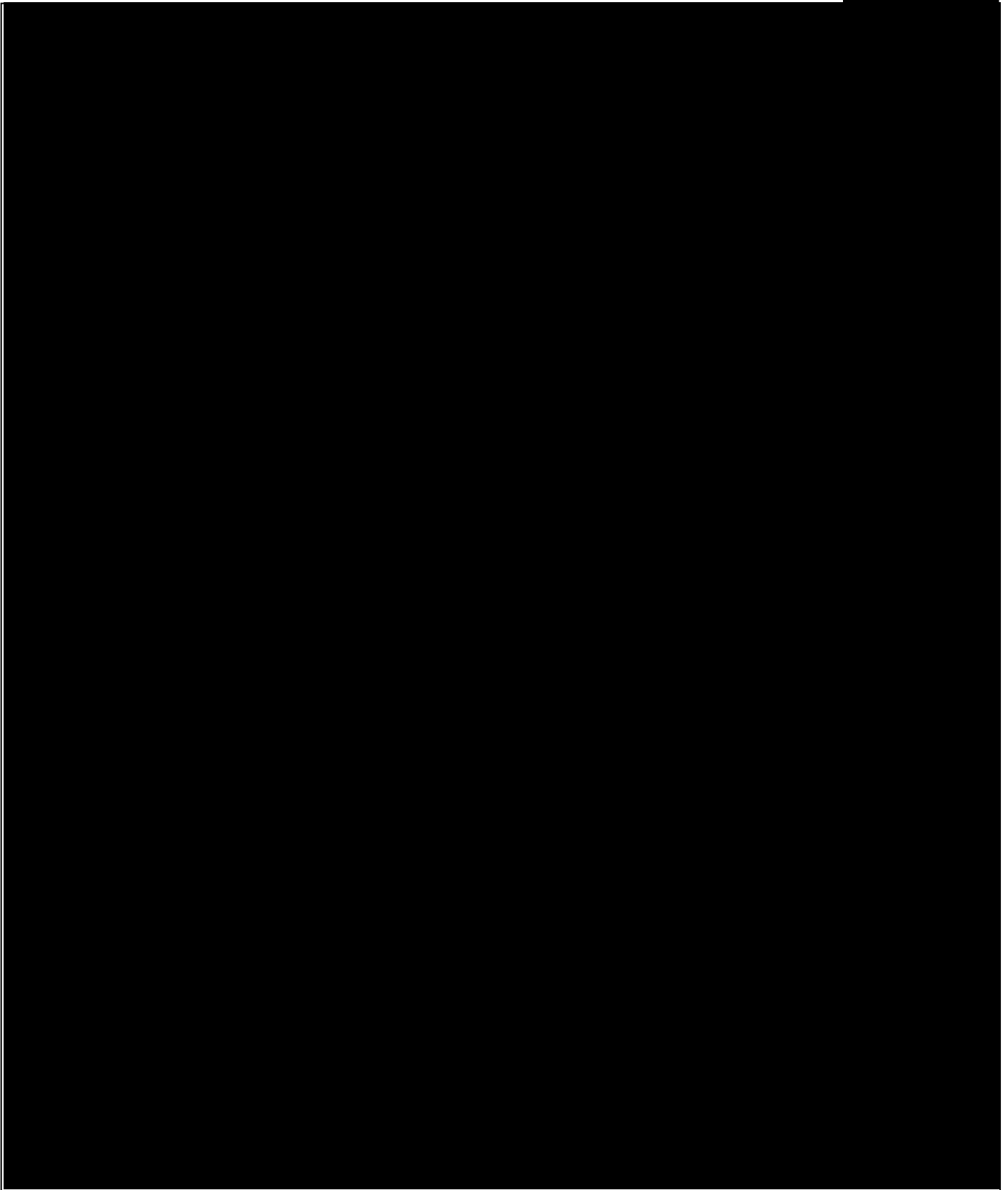


图 1.2-2 项目周边水系图

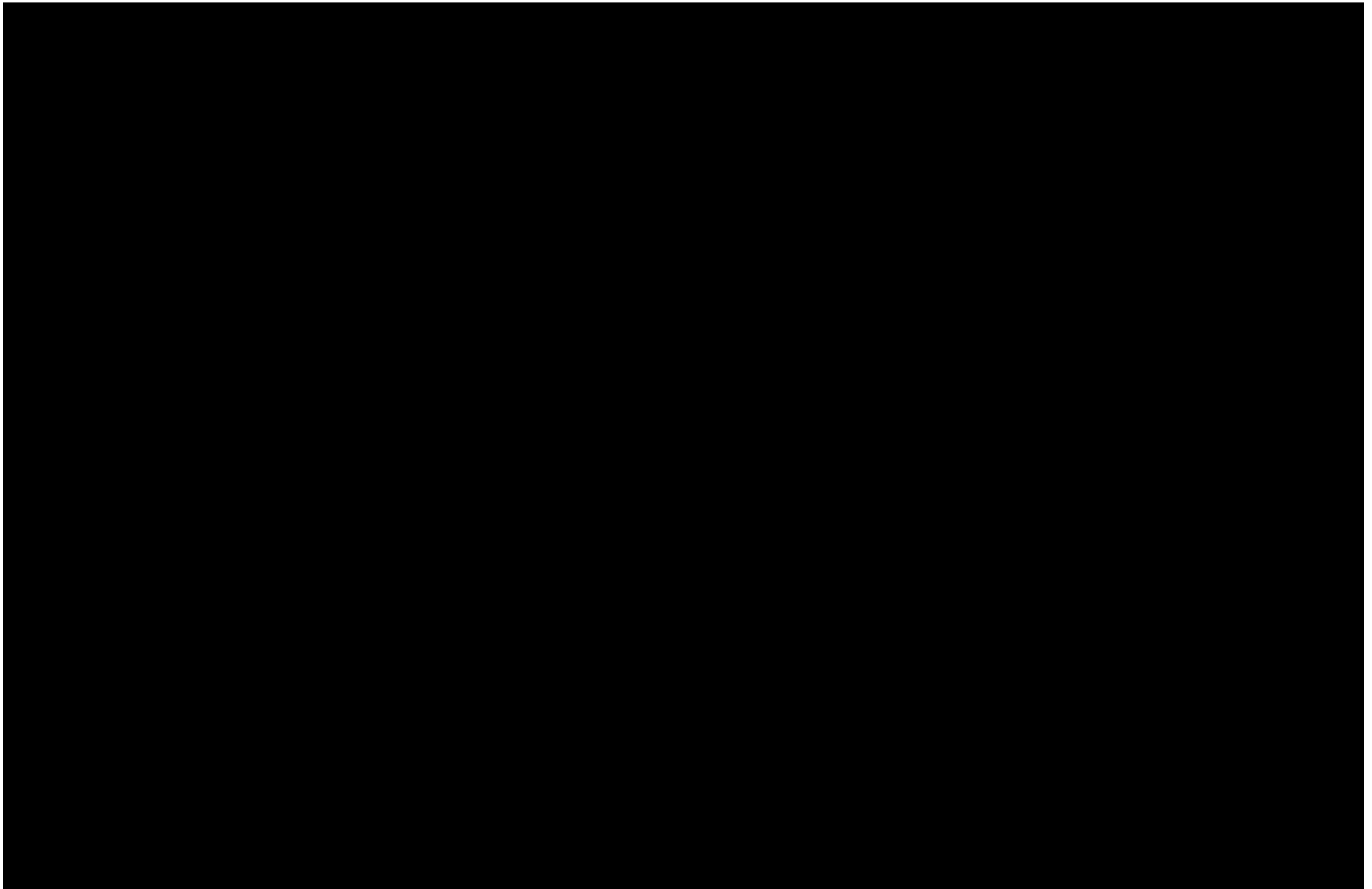


图 1.2-3 地表水环境功能区划图

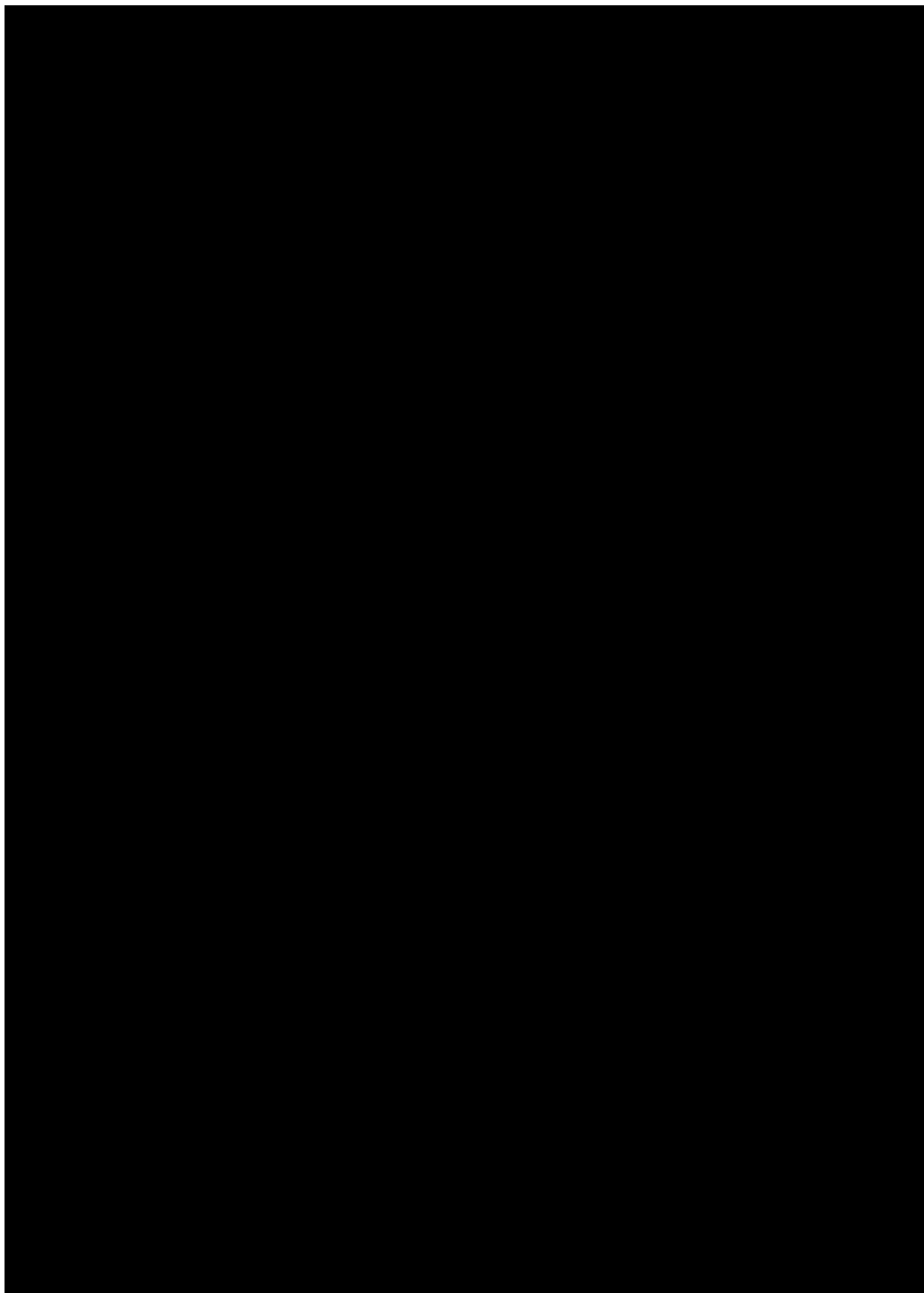


图 1.2-5 本项目与惠州市地下水污染防治重点区关系图

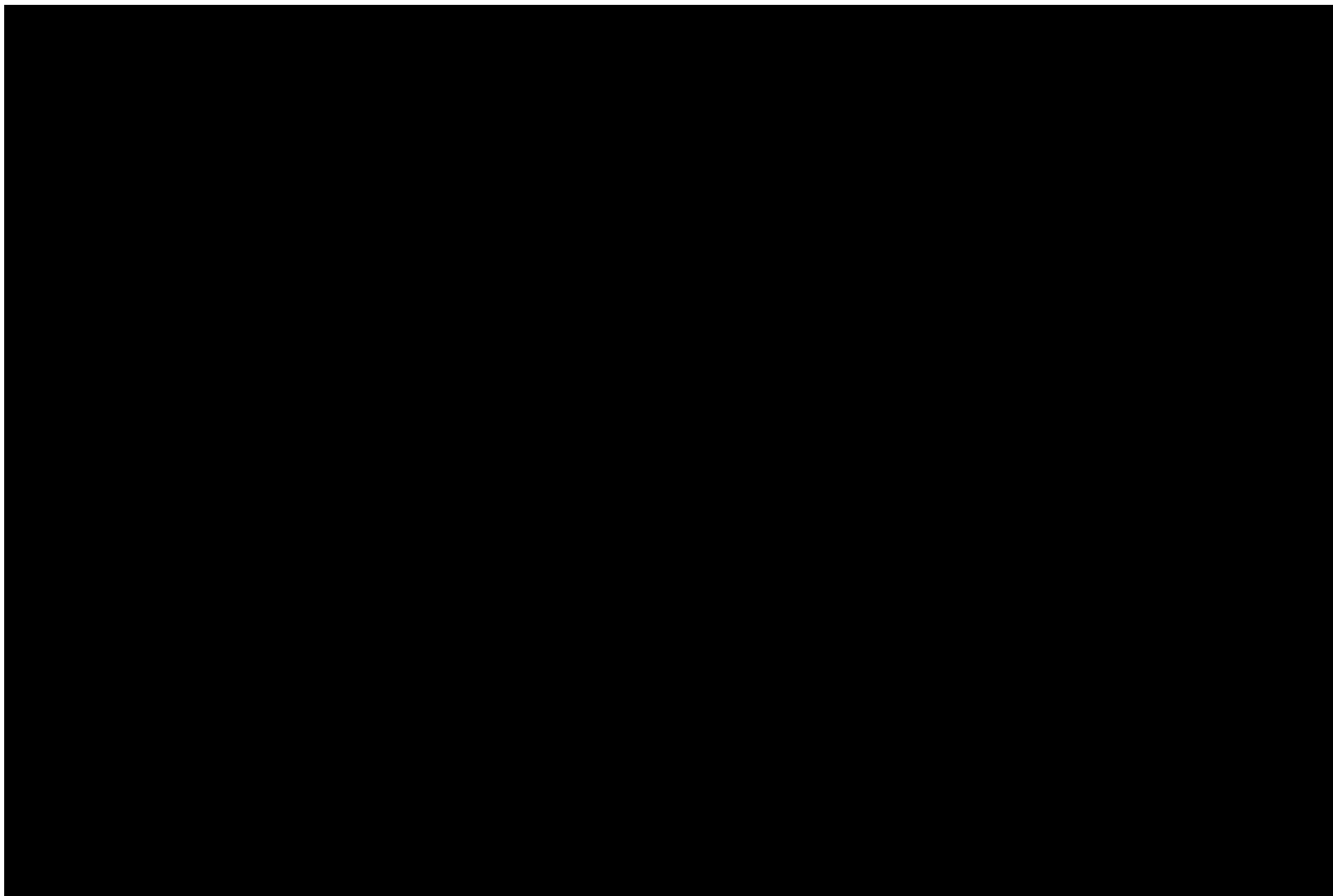


图 1.2-6 项目所在区域声环境功能区划

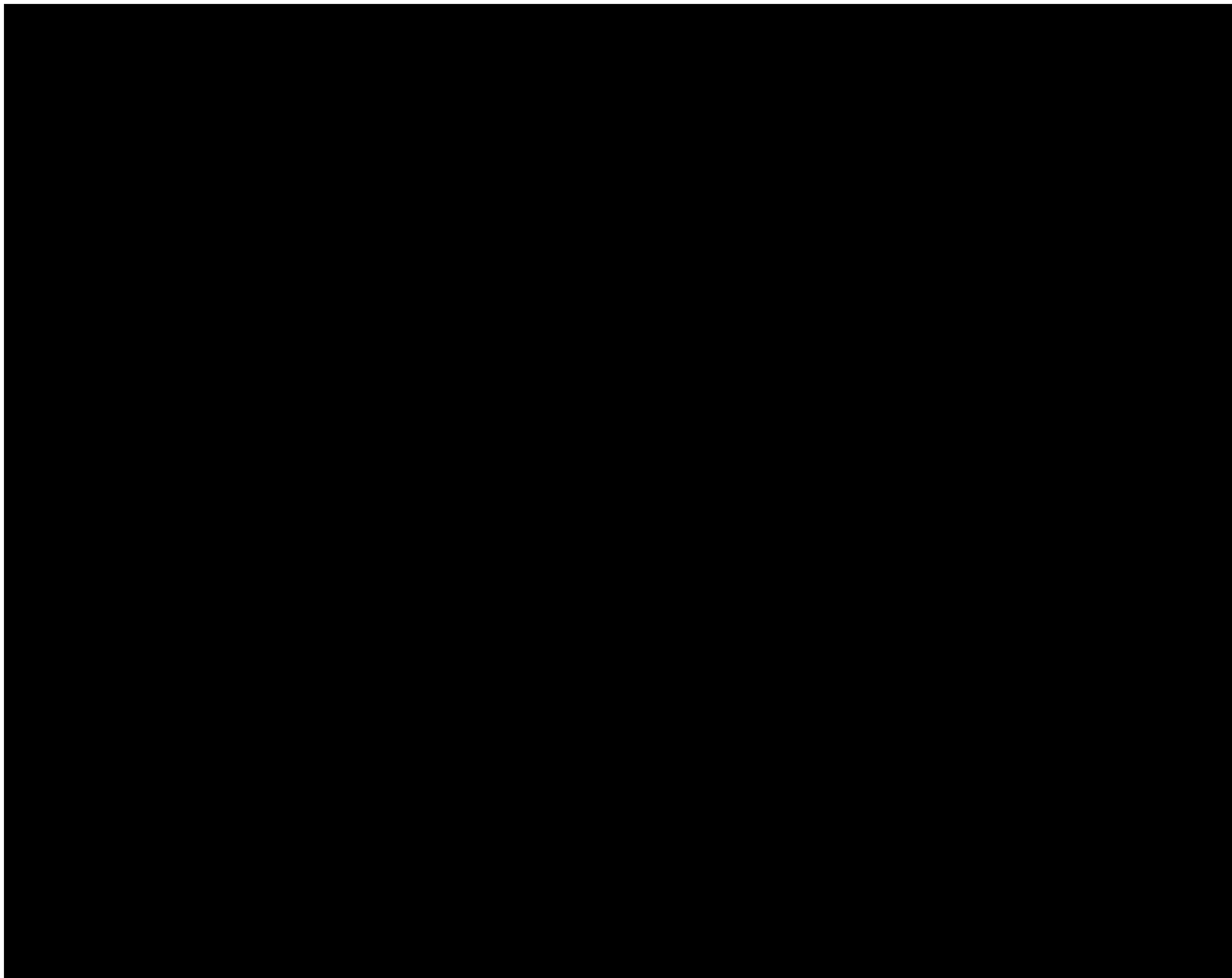


图 1.2-7 项目所在地生态功能区划图

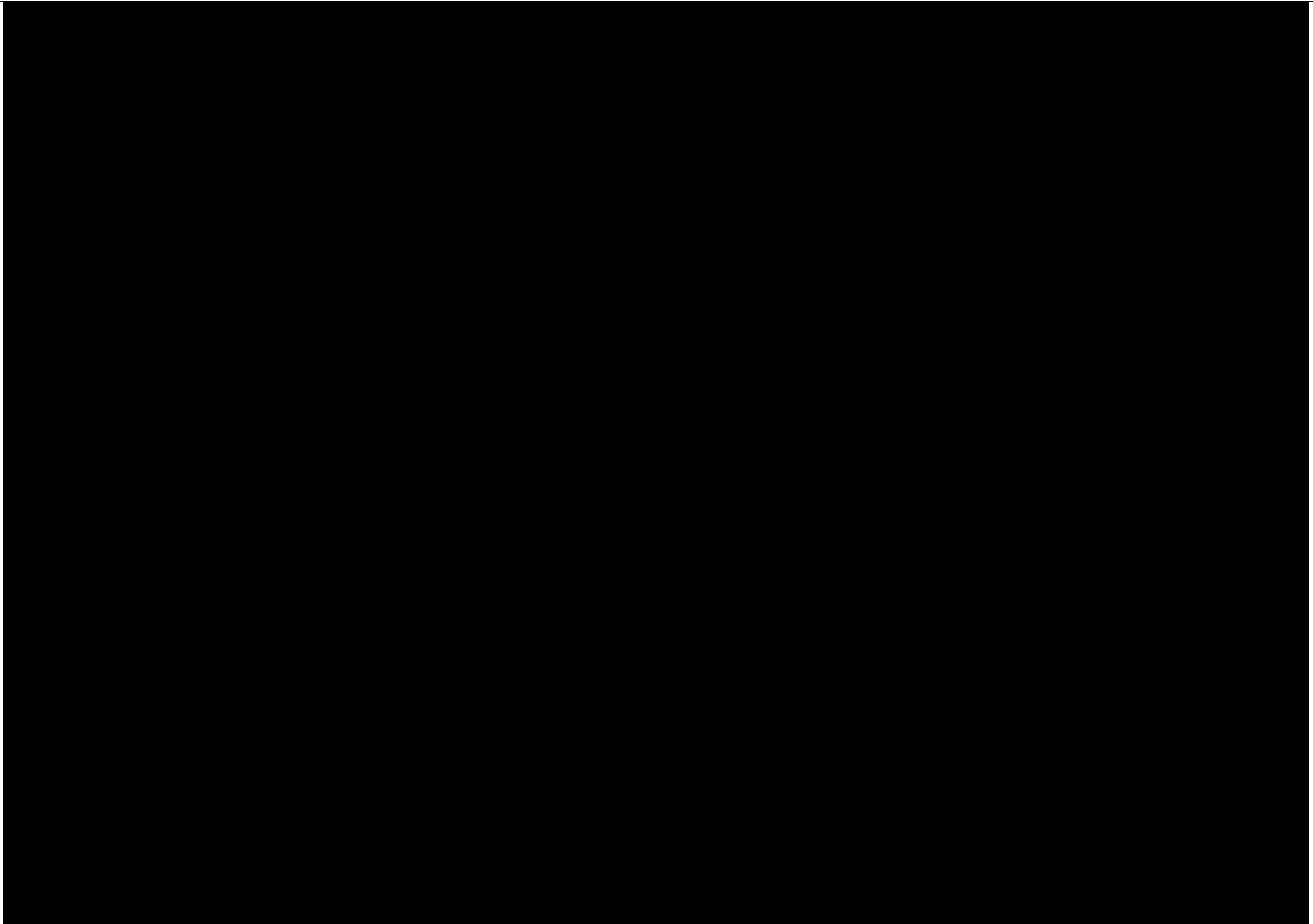


图 1.2-8 本项目与饮用水源保护区位置关系图

1.3 与相关政策及规划相符性分析

1.3.1 与产业政策相符性分析

1.3.1.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生活污水处理系统属于“鼓励类”第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第 3 款“城镇污水垃圾处理”。工业废水处理系统不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类。

1.3.1.2 与《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性分析

《市场准入负面清单（2022 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止、许可两类，可依法平等进入。

1.3.2 与《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资发[2022]2207 号）相符性分析

项目位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，根据广东省地理信息公共服务平台叠图，项目所在地不涉及永久基本农田、生态保护红线。

1.3.3 土地利用规划相符性分析

根据《惠州大亚湾西区南部塘横片区道路交通系统规划及起步区控制性详细规划》，项目用地属于排水用地。

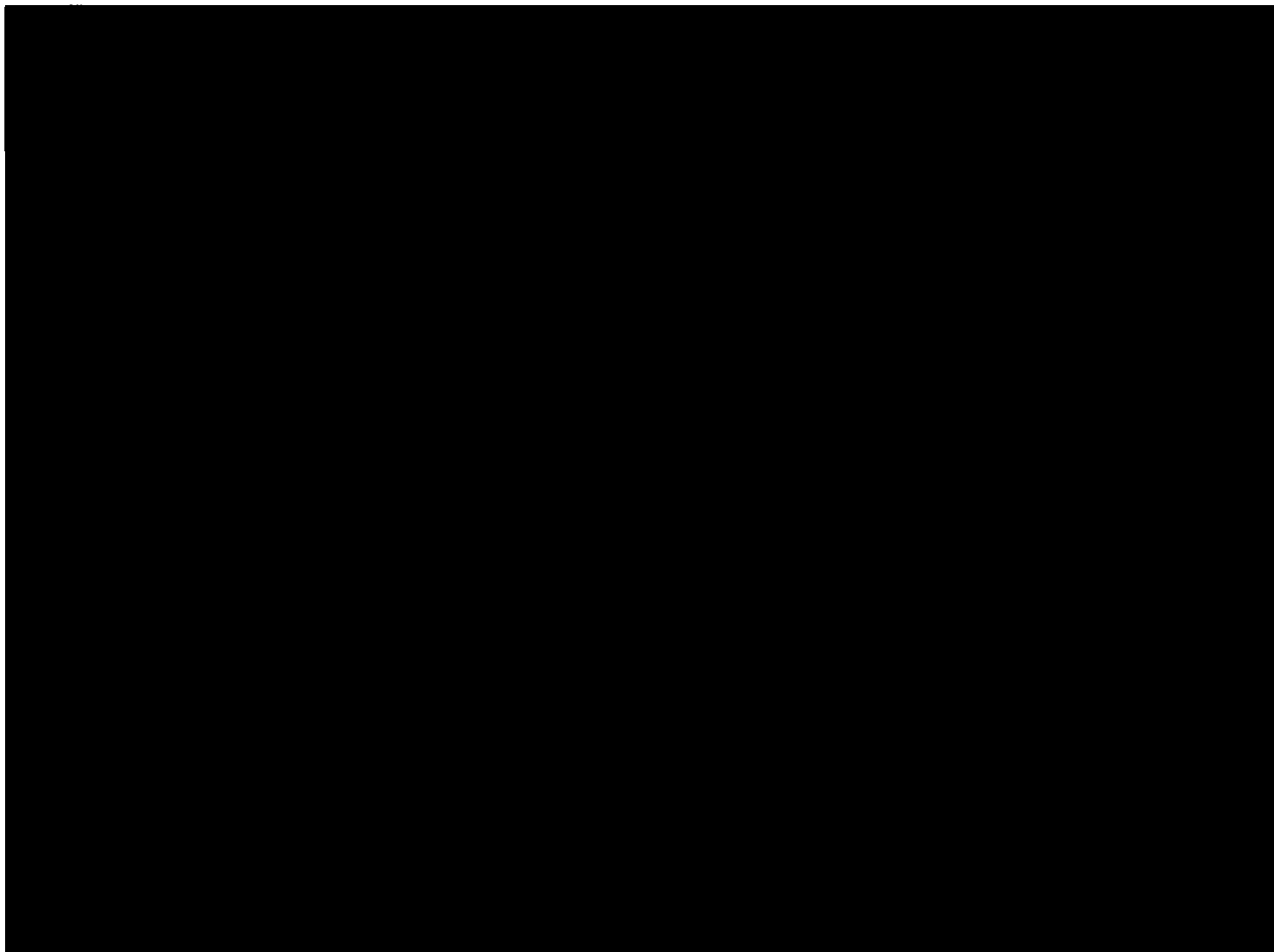


图 1.3-1 项目土地利用规划图

1.3.4 环境功能区划符合性分析

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）和惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不涉及饮用水源保护区内。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》的通知（惠市环〔2024〕16号），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。

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》（惠市环〔2022〕33号）中惠东县声环境功能区示意图，项目所在区域为声环境3类区，不属于1类区。

综上，项目选址符合环境功能区划要求。

1.3.5 “三线一单”相符性分析

1.3.5.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），二、生态环境分区管控 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。

本项目相关符合性见下表。

表 1.3-1 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控要求		本规划区情况	符合性
全省总体管控要求			
区域管控	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	本项目属于D4620污水处理及其再生利用、E4813市政道路工程建设，位于惠州市大亚湾规划厚德一路以	相符

管控要求		本规划区情况	符合性
	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。	北，规划龙山九路以西，属于大气环境质量达标区、水环境质量达标区，项目使用电能，不涉及高污染燃料，本项目的建设能减少大亚湾区水污染物直接排放量。	
能源资源利用	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。	本项目使用电能，不使用煤炭等高污染燃料。本项目绿化用水使用项目尾水，以实现节约用水。	相符
污染物排放管控	实施重点污染物 ^② 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销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同	本项目属于D4620污水处理及其再生利用、E4813市政道路工程建设，入河排污口位于盐坑水，属于Ⅳ类水。本项目属于确保塘横片区污水稳定达标排放，加快推进响水河片区生活污水处理设施建设的項目。	相符

管控要求		本规划区情况	符合性
	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。		
环境 风险 防控	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）。	本项目位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，不涉及饮用水水源保护区。运营期拟采取环境风险防范和应急措施。	相符
“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。	本项目位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，属于珠三角核心区。	/
区域 布局 管控 要求。	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火发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	本项目属于D4620污水处理及其再生利用、E4813市政道路工程建设，不涉及管控要求中禁止、限制建设内容。	相符

管控要求		本规划区情况	符合性
	建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
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。	本项目属于D4620污水处理及其再生利用、E4813市政道路工程建筑，主要使用电能。	相符
污染物排放管控要求。	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目属于D4620污水处理及其再生利用、E4813市政道路工程建筑，本项目的建设能减少大亚湾区水污染物直接排放量。	相符
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。	本项目属于D4620污水处理及其再生利用、E4813市政道路工程建筑，运营期拟采取环境风险防范和应急措施。	相符
(三) 环境管控单元总体管控要求。			

管控要求		本规划区情况	符合性
环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。		本项目位于重点管控单元。	/
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。	本项目属于D4620污水处理及其再生利用、E4813市政道路工程建筑，本项目的建设能减少大亚湾区水污染物直接排放量。	相符

综上，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》是相符的。

1.3.5.2 与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265 号）相符性分析

2021 年 6 月 30 日惠州市人民政府发布了《关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号）和《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265 号），项目“三线一单”管理要求的符合性分析如下：

（1）总体管控要求符合性分析

本项目与全市总体管控要求符合性分析见下表。

表 1.3-2 本项目与全市总体管控要求符合性分析

序号	管控维度	生态环境准入清单	项目建设情况	是否相符
1	区域布局管控	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。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，不属于禁止建设项目。	是
2	污染物排放管控	严格重金属重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循“等量替代”原则。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，不属于重点行业。	是
3	环境风险防控	强化土壤环境风险管控。实施农用地分类管理，保障农产品质量安全。严格控制在优先保护类耕	项目位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以	是

		地集中区域新建涉环境污染重点行业企业、污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂及污染处理处置设施等公用设施。强化建设用地风险管控，防范人居环境风险。规范受污染建设用地再开发。将土壤环境质量情况作为土地开发的前置性评估条件，经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。	西，土地利用规划类型为排水用地，不涉及优先保护类耕地集中区域。	
4	区域布局管控	聚力建设惠城高新科技产业园、惠阳（象岭）智慧科技产业园、惠州新材料产业园、博罗智能装备产业园、龙门工业园、大亚湾新兴产业园、广东（仲恺）人工智能产业园等 7 个千亿级工业园区。	/	/
5	能源资源利用要求	加快推进绿色矿山建设。持证在采矿山应全部达到绿色矿山建设标准，达不到矿山建设标准的，停工停产整顿；新建矿山一律按照绿色矿山标准建设；推动矿山企业开展规模化、集约化、绿色化生产经营。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，不涉及矿石开采。	是

（2）生态环境准入清单

根据广东省“三线一单”应用平台查询，项目相关管控单元情况为：陆域环境管控单元（ZH44130330002 大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元）；生态环境管控单元（YS4413033110001 惠阳区生态空间一般管控区）；水环境一般管控单元（YS4413033210001-石头河惠州市西区街道控制单元）；大气环境高排放重点管控区（YS4413032310001-大亚湾开发区西区街道大气环境高排放重点管控区）；高污染燃料禁燃区（YS4413032540001 大亚湾区西区街道Ⅲ类高污染燃料禁燃区）。

本项目陆域环境管控单元符合性分析见下表。广东省“三线一单”应用平台查询结果见下图。

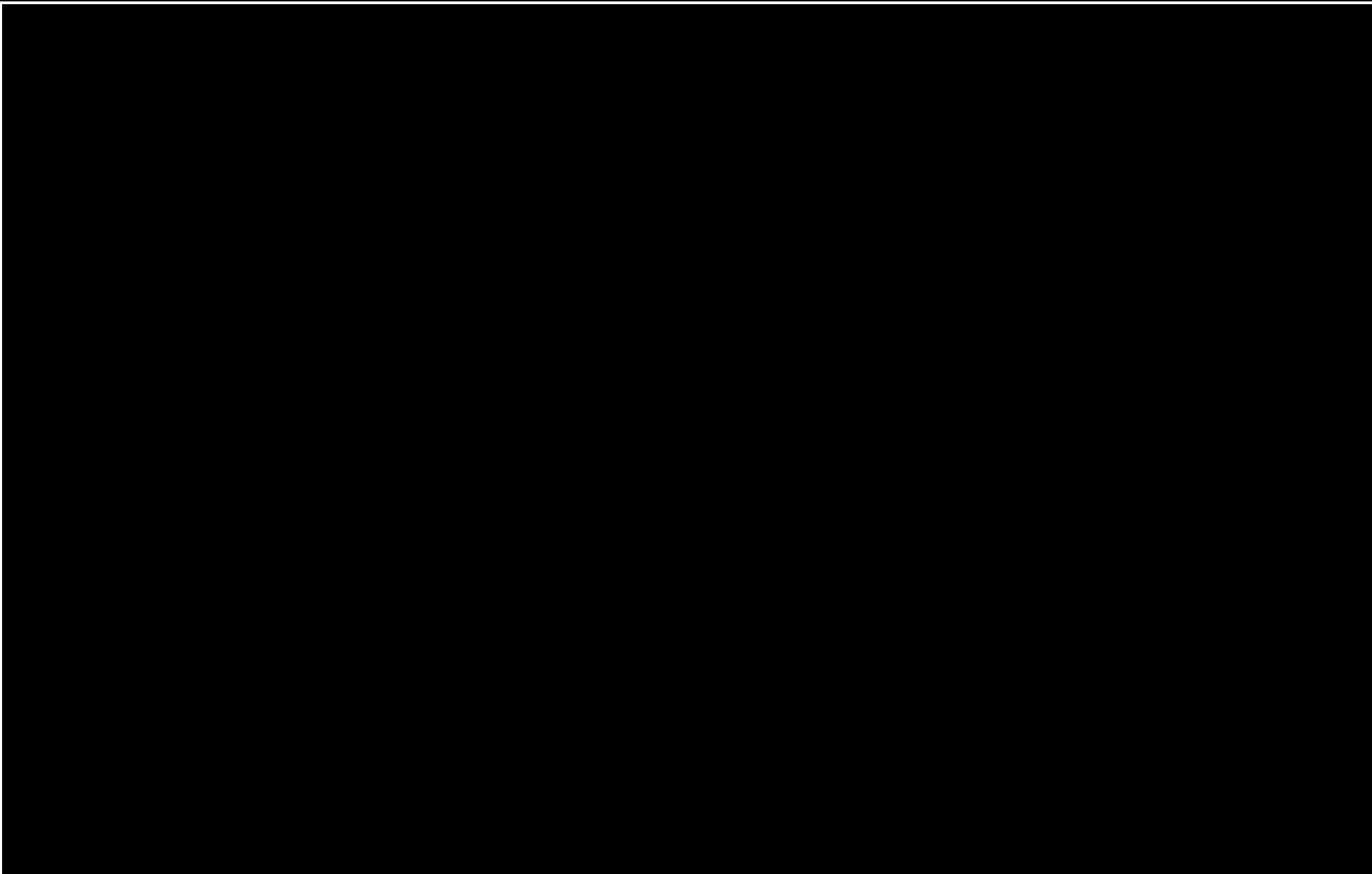


图 1.3-2 广东省“三线一单”应用平台查询结果（陆域环境管控单元）

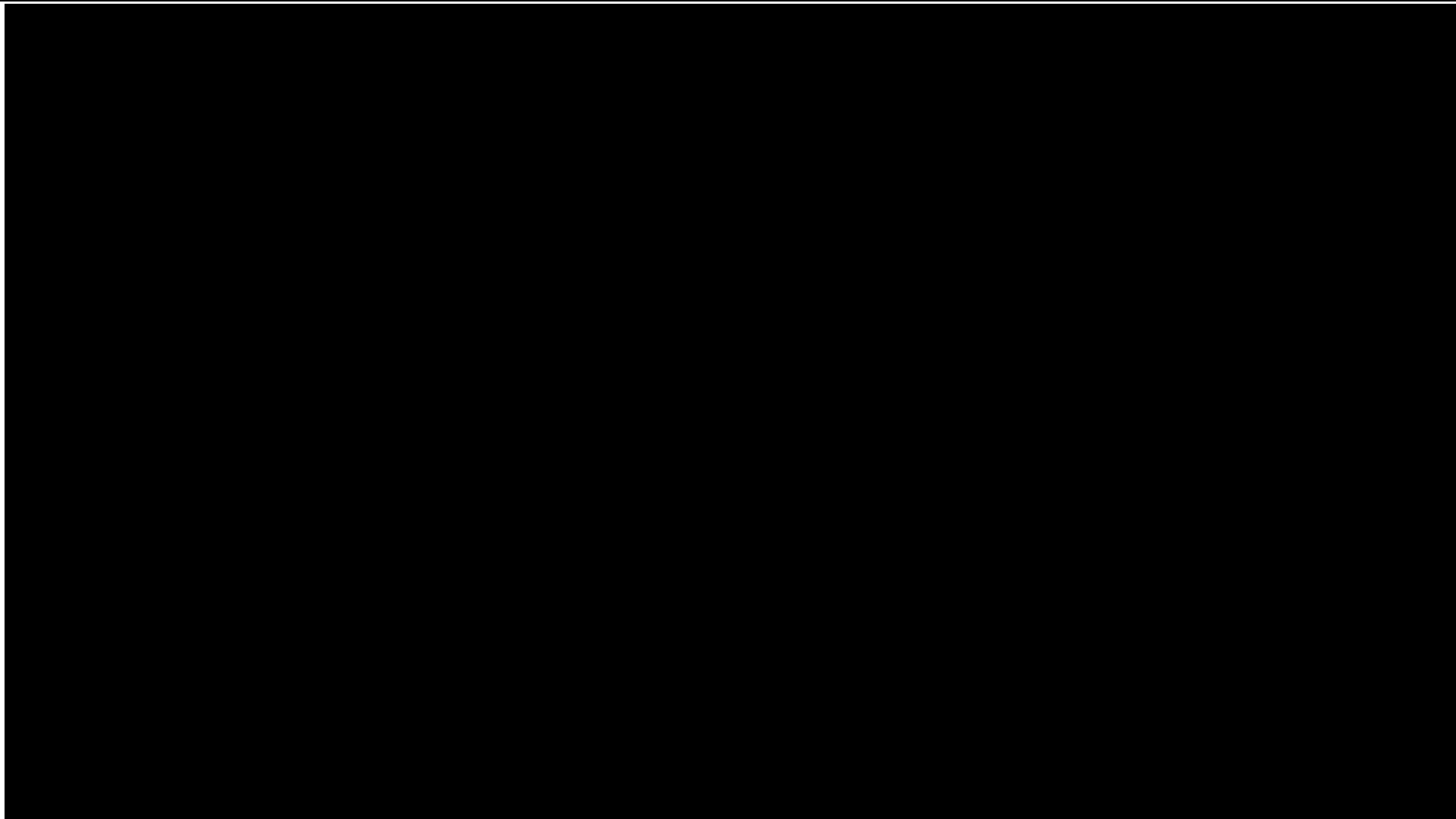


图 1.3-3 广东省“三线一单”应用平台查询结果（生态空间）

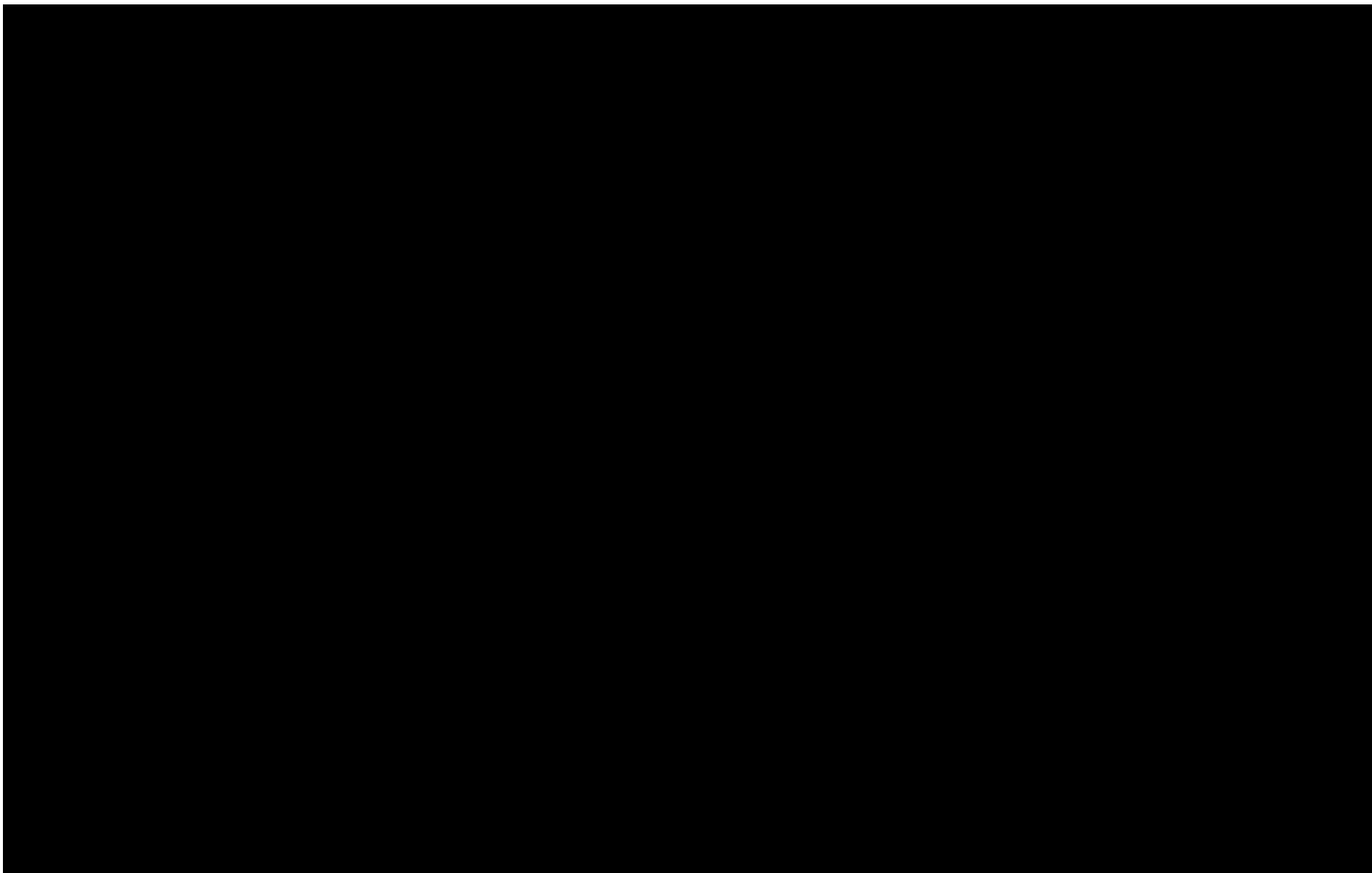


图 1.3-4 广东省“三线一单”应用平台查询结果（水环境一般管控区）

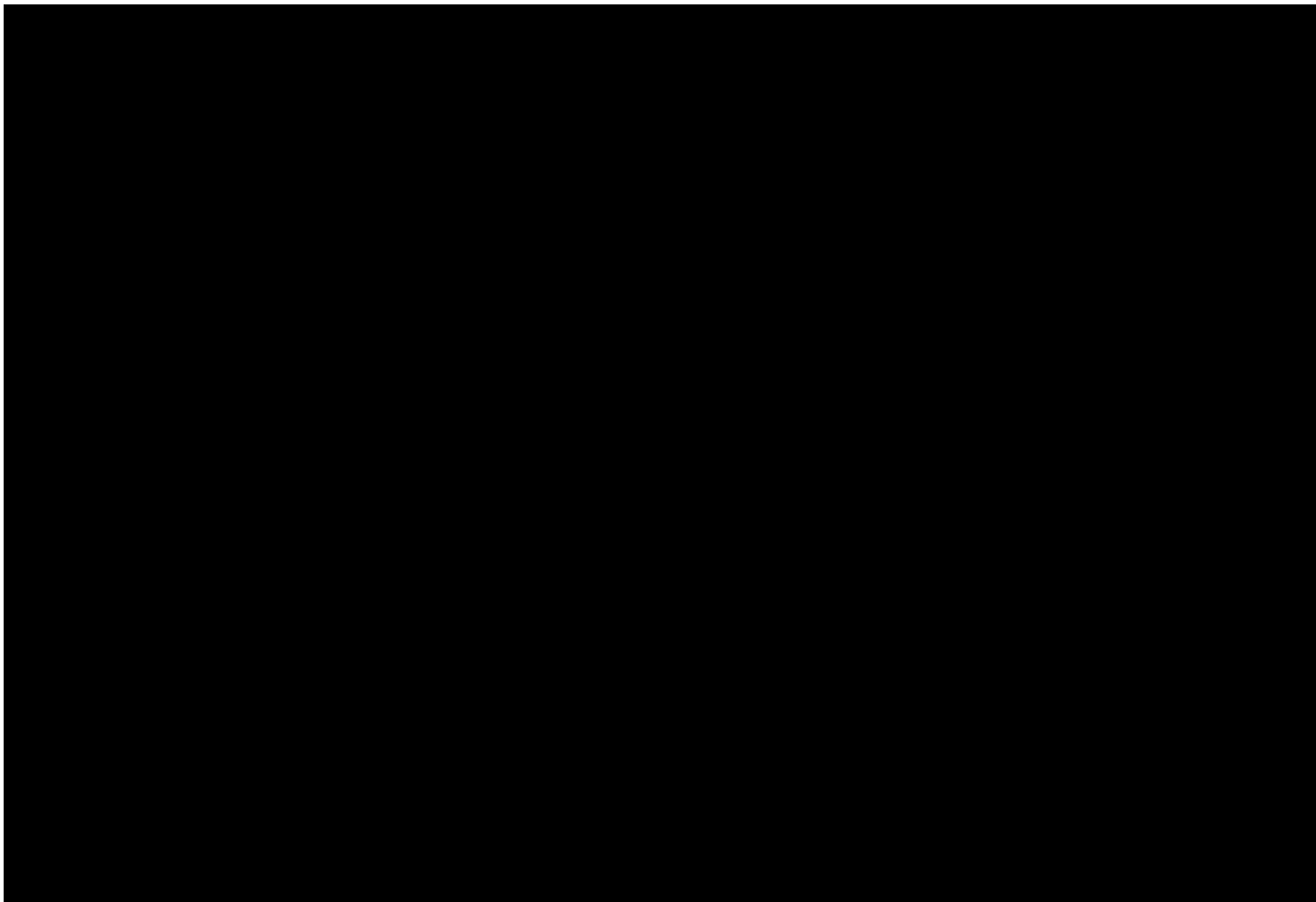


图 1.3-5 广东省“三线一单”应用平台查询结果（大气环境高排放重点管控区）

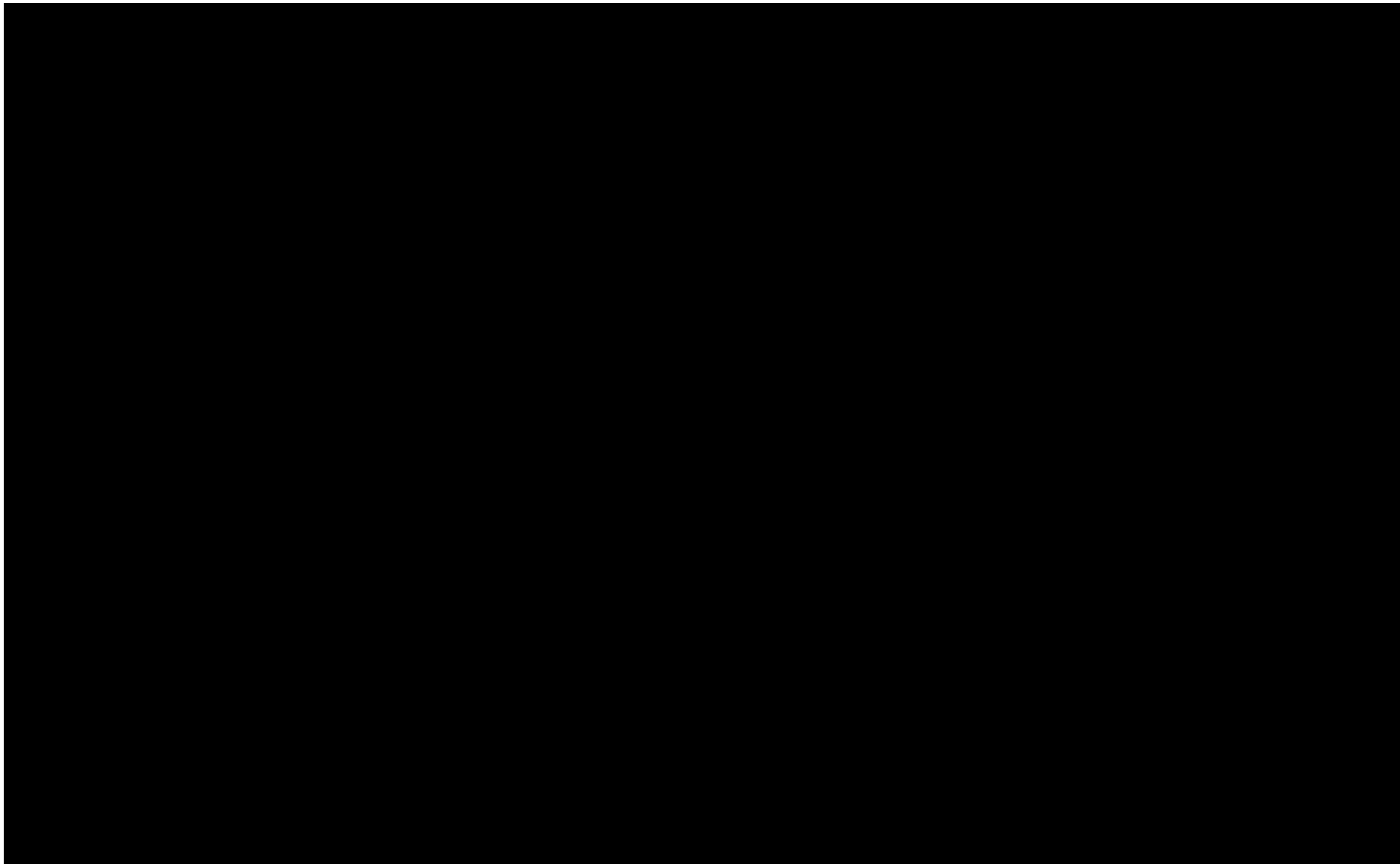


图 1.3-6 广东省“三线一单”应用平台查询结果（高污染燃料禁燃区）

表 1.3-1 与 ZH44130330002 大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元要求相符性分析

管控要求		项目情况	相符性
区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及水源保护区外的区域，重点发展总部研发、科技创新、交易平台、智能制造等产业。 1-2.【产业/禁止类】淡水河流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求。 1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及龙尾山水库饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避免让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-7.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-8.【岸线/禁止类】除国家重大项目外，禁止围填海。 1-9.【岸线/限制类】海岸带范围内严格保护海滩、	项目位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，不涉及 1-2.【产业/禁止类】、1-3.【产业/限制类】、1-4.【生态/限制类】、1-5.【水/禁止类】、1-7.【土壤/限制类】、1-8.【岸线/禁止类】、1-9.【岸线/限制类】、1-10.【岸线/禁止类】。 项目位于 YS4413032310001-大亚湾开发区西区街道大气环境高排放重点管控区，运营期确保废气达标排放，符合【大气/鼓励引导类】要求。不涉及围填海；不涉及海岸带。	是

	沙丘、沙坝、河口、基岩海岸、红树林、防护林等海岸带范围内特殊性地形地貌及自然景观，严格控制自然岸线段海岸带内的房屋、围堤建设。 1-10.【岸线/禁止类】禁止在海岸带保护地带范围内采伐树木、开挖山体、开采矿产、围填海、破坏滩涂和红树林等改变自然地形地貌和海域自然属性的活动。		
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目使用水、电等，不使用高污染燃料。	是
污染物排放管控	3-1.【其他/综合类】现有企业控制污染物排放总量，新建、改建、扩建项目采取先进治污措施，尽量减少污染物排放总量；区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术。 3-2.【水/综合类】城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。 3-3.【水/限制类】提高淡水河流域污水收集率；降低淡水河、岩前河等入海河流周边企业的污染物排放量，确保入海河流达到国家考核要求。 3-4.【水/限制类】淡水河流域内，金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造、城镇污水厂执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，项目废气经处理达标后排放，减少污染物排放，总量符合 3-1.【其他/综合类】；项；本项目配套管网不在本次建设范围内，拟同步设计、同步建设、同时投运。本项目属于响水河流域，不在淡水河流域内，本项目不属于重点行业，本项目尾水经处理达标后排入盐坑水。	是
环境	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，	本项目拟采取有效	是

风险 防控	防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】 加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	措施，防止事故废水直接排入水体。 本项目不涉及 4-2. 【水/综合类】 。	

综上，本项目与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求是相符的。

1.3.6 环保规划及政策相符性分析

1.3.6.1 与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相符性分析

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相符性分析见下表。

表 1.3-4 与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相符性分析

相关内容摘要		本项目建设情况	是否相符
一、总体要求	（三）主要目标 到 2025 年，建制镇建成区生活污水垃圾处理能力明显提升。镇区常住人口 5 万以上的建制镇建成区基本消除收集管网空白区，镇区常住人口 1 万以上的建制镇建成区和京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区建制镇建成区基本实现生活污水处理能力全覆盖。建制镇建成区基本实现生活垃圾收集、转运、处理能力全覆盖。到 2035 年，基本实现建制镇建成区生活污水收集处理能力全覆盖和生活垃圾全收集、全处理。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，能提升区域生活污水处理能力。	符合
五、强化设施运行管理	（十三）强化全过程管控。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。	本项目生活污水处理系统不接收工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水。	符合

综上，本项目建设与《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》相关要求是相符的。

1.3.6.2 与《广东省水污染防治条例》（2021 年修订）相符性分析

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，与《广东省水污染防治条例》（2021 年修订）相符性见下表。

表 1.3-5 本项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

相关内容摘要		本项目建设情况	是否相符
第二十一条	向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，尾水排入盐坑水，拟按照规定在排污口安装标志牌。	符合
	地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	排污口设置在盐坑水，盐坑水属于 IV 类水，不属于禁止新建排污口的区域。	符合
第三十条	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。	排污口设置在盐坑水，符合水功能区划、水资源保护规划和防洪规划的要求。	符合
第三十二条	城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。	运营期保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。进出水安装自动监测系统，并为其安全运行提供保障条件。	符合
第五十条	新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，符合国家产业政策，本项目位于响水河流域，不属于东江流域。	符合

综上，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021 年修订）是相符的。

1.3.6.3 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，与《广东省大气污染防治条例》相符性分析见下表。

表 1.3-6 本项目与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
1	第五十三条 施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。	施工单位将制定具体的施工扬尘污染防治实施方案、建立扬尘污染防治工作台账，采取裸露场地遮盖、施工场地洒水等扬尘污染防治措施。	是

综上，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》是相符的。

1.3.6.4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的第二节深化水环境综合治理中要求“提升生活污水收集和处理效能，到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水‘零直排’，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上”。

本项目为 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，能够减少大亚湾区水污染物直排量。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.3.6.5 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》第四章第一节深入推进城镇污染治理的“补齐污水处理能力短板”要求“到 2023 年，县级及以上城市污水处理设施能力基本满足生活污水处理需求，粤港澳大湾区内地城市和省内大中型城市污水处理能力可适当超前；到 2025 年，城镇生活污水处理设施能力基本满足生活污水处理需求”。

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》第四章第一节深入推进城镇污染治理的“开展污水处理差别化精准提标”要求“新建、改建和扩建生活污

水处理设施出水全面执行《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《水污染排放限值》（DB44/26-2001）的较严值”。

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，能够减少大亚湾区水污染物直排量。生活污水处理系统尾水出水水质执行 COD、NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。综上，本项目建设与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.3.6.6 与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

...第六章推动水生态系统提质修复,打造河畅水清的水生态景观...保船舶水污染物达标排放。

三、推动城镇污水处理设施提质增效以 COD 向 BOD 转变、污水治理率向污水收集率转变“两转变”为抓手，倒逼管网建设治理和组网治理，倒逼源头截污和雨污分离工作，以污水处理厂出水水质倒逼污水处理厂严格运维管理，实现长期稳定发挥治污实效。继续加快建设城镇污水处理设施和配套管网，加快完成淡水河、潼湖流域污水处理厂提标升级，推进惠阳城区第三污水处理厂、惠东平山污水处理厂三期建设，保障金山污水处理厂二期、马安污水处理厂全面建成运转，提高现行污水处理设施运转效率，促进污水处理厂进水量和进水浓度“双提升”。完善提升城区污水管网，重点加快消除城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集设施空白区。各镇以补短板为主，补全镇区污水收集管网系统，因地制宜考虑覆盖周边村，新建污水处理设施配套管网优先考虑按雨污分流建设，实现镇区管网全覆盖、污水不外流。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行淡水河、石马河、沙河等重点流域水污染物排放标准。系统规划建设各大水系调蓄设施体系，重点加强惠城三栋，惠阳新圩、秋长、淡水、三和，博罗园洲、石湾、龙华，仲恺潼湖、潼侨、陈江、沥林，大亚湾妈庙河等重点区域、重点支流初期雨水调蓄、调控能力建设。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”，城市生活污水集中收集率达到 75%，污泥无害化处置率达到 95%。

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑，能够减少大亚湾区水污染物直排量。本项目的建设符合《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）相关要求。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 地表水环境质量标准

根据《惠州市水生态环境保护“十四五”规划》（惠市环〔2022〕32 号）附表 2 惠州市“十四五”地表水国考断面水质目标清单，淡澳河 2025 年目标为Ⅳ类，因此响水河及盐坑水功能区按照Ⅳ类评价。

表 1.4-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	分类标准值项目	Ⅳ类	
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥	3
4	高锰酸盐指数	≤	10
5	化学需氧量（COD）	≤	30
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤	6
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤	1.5
8	总磷（以 P 计）	≤	0.3(湖、库 0.1)
9	总氮（湖、库，以 N 计）	≤	1.5
10	铜	≤	1.0
11	锌	≤	1.0
12	氟化物（以 F-计）	≤	1.5
13	硒	≤	0.02
14	砷	≤	0.1
15	汞	≤	0.001
16	镉	≤	0.005
17	铬（六价）	≤	0.05
18	铅	≤	0.05
19	氰化物	≤	0.2
20	挥发酚	≤	0.01
21	石油类	≤	0.5
22	阴离子表面活性剂	≤	0.3
23	硫化物	≤	0.5

序号	分类标准值项目		IV类
24	粪大肠菌群 (个/L)	≤	20000

1.4.1.2 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准中二级标准值；硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。具体见下表。

表 1.4-2 环境空气质量标准限值

污染物项目	取值时间	单位	限值	采用标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级 标准值
	24 小时平均	μg/m ³	150	
	1 小时平均	μg/m ³	500	
二氧化氮 NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均	μg/m ³	80	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
可吸入颗粒物 PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	24 小时平均	μg/m ³	75	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均	μg/m ³	150	
臭氧 O ₃	1 小时平均	μg/m ³	200	
	最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
一氧化碳 CO	1 小时平均	mg/m ³	10	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	24 小时平均	mg/m ³	4	
硫化氢	1 小时平均	μg/m ³	10	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界二级新改扩建
氨	1 小时平均	μg/m ³	200	
臭气	一次值	无量纲	20	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值
非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m ³	2.0	

1.4.1.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。具体见下表。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目名称	Ⅲ类标准	项目名称	Ⅲ类标准
pH (无量纲)	6.5~8.5	NH ₃ -N	≤0.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	溶解性总固体	≤1000
氯化物	≤250	硫酸盐	≤250
挥发酚类	≤0.002	氰化物	≤0.05
硝酸盐	≤20	亚硝酸盐	≤1.0
氟化物	≤1.0	耗氧量(CODMn 法)	≤3.0
菌落群数	≤100CPU/mL	总大肠菌群	≤3.0 个/L
砷	≤0.01	汞	≤0.001
铬 (六价)	≤0.05	铅	≤0.01
镉	≤0.005	锌	≤1.0
镍	≤0.02	铁	≤0.3
锰	≤0.1	铝	≤0.2
铜	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.3
硫化物	≤0.02	钠	≤200
碘化物	≤0.08	硒	≤0.01
银	≤0.05	石油类	≤0.05

1.4.1.4 声环境质量标准

本项目位于 3 类、4a 声环境功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类、4a 类标准。

表 1.4-4 声环境质量标准限值 (单位: dB(A))

级别	昼间 (6:00 至 22:00)	夜间 (22:00 至次日 6:00)
3 类	65	55
4a 类	70	55

1.4.1.5 土壤环境质量标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地的风险筛选值。具体见下表。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	检测项目	第二类用地筛选值	序号	检测项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬 (六价)	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290

序号	检测项目	第二类用地筛选值	序号	检测项目	第二类用地筛选值
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[α]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[α]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[α,h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	氰化物	135
23	三氯乙烯	2.8	47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5			

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废水排放标准

本项目生活污水尾水 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值。

本项目工业废水处理设施设计出水 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值。

表 1.4-6 项目生活污水处理设施设计出水水质

项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类	pH
《地表水环境质量标准》	30	不执	/	/	1.5	0.3	0.5	不执

(GB3838-2002)		行						行
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	50	10	10	15	5 (8)	0.5	/	6~9
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	40	20	20	/	10	/	5.0	6~9
设计出水标准	30	10	10	15	1.5	0.3	0.5	6~9

表 1.4-7 项目工业废水处理设施设计出水水质

项目	CO D	BO D ₅	SS	T N	NH ₃ - N	TP	石油 类	氟化 物	阴离 子表 面活 性剂 (LA S)	总 铜	p H
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	30	不执 行	/	/	1.5	0.3	0.5	不执 行	不执 行	不执 行	不执 行
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	50	10	10	15	5 (8)	0.5	/	/	0.5	/	6~ 9
广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)	40	20	20	/	10	/	5.0	10	5.0	0.5	6~ 9
《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)	100	/	70	35	25	1.0	5.0	10	5.0	0.5	6~ 9
设计出水标准	30	10	10	15	1.5	0.3	0.5	10	0.5	0.5	6~ 9

1.4.2.2 废气排放标准

项目有组织硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。非甲烷总烃、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；项目厂界废气排放最高允许浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准。具体见下表。

表 1.4-8 有组织废气排放标准一览表

编号	污染物	单位	排放高度 m	标准限值	标准来源
DA001、 DA003	硫化氢	kg/h	15	0.33	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	氨	kg/h	15	4.9	
	臭气浓度	无量纲	15	2000	
DA002	硫化氢	kg/h	15	0.33	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	氨	kg/h	15	4.9	
	臭气浓度	无量纲	15	2000	
	非甲烷总烃	mg/m ³	15	80	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	mg/m ³	15	100	

表 1.4-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 1.4-10 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位：mg/m³

污染物	二级标准	标准来源
硫化氢	0.06	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准
氨	1.5	
臭气浓度（无量纲）	20	
甲烷（厂区最高体积浓度 %）	1	

1.4.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准。

表 1.4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

位置	时段	
	昼间	夜间
建筑施工厂界	70	55

表 1.4-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界	类别	昼间	夜间
东、南、西、北	3 类	65	55
西南	4 类	70	55

1.4.2.4 固体废物控制标准

(1) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物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。

(2) 生活污水处理系统污泥

生活污水处理系统污泥泥质执行《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB24188-2009)表1泥质基本控制指标及限值,具体见下表。

表 1.4-11 《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB24188-2009)表1摘录

序号	基本控制指标	限值
1	pH	5~10
2	含水率/%	<80
3	粪大肠菌群菌值	>0.01
4	细菌总数(MPN/kg 干污泥)	<10 ⁸

(3) 危险废物

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

1.5 环境影响评价因子筛选

1.5.1 施工期

施工期主要进行场地平整、建(构)筑物建设和设备安装等,施工过程对环境带来短暂影响,主要影响为施工扬尘、施工噪声、施工固废。

1.5.2 运营期

根据本项目的工艺流程及污染物排放状况,结合环境影响的识别,对运营期进行评价因子的筛选,运营期本项目评价因子见下表。

表 1.5-1 评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制
地表水	pH 值、溶解氧、高酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、类大肠菌群	COD、氨氮、总磷、总铜	COD、氨氮

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制
地下水	钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子、高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、硒、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、石油类、镍、硝酸盐氮、银	耗氧量、氨氮、总铜	/
大气	硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC	硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC	硫化氢、氨、VOCs
噪声	LeqA	LeqA	/
土壤	pH、容重、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌；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、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃。	/	/
固体废物	/	固体废物	/

1.6 评价工作等级和范围

1.6.1 大气环境影响评价等级和范围

1.6.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

(1) 估算模型参数

筛选气象：项目所在地的气温记录最低、最高，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测高度为 10 米。本次估算模型选在惠东气象站（一般站）近 20 年（2004-2023 年）的气象数据，具体参数见下表。

表 1.6-1 估算模型预测参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	44.91 万人
最高环境温度/℃		37.9℃（2022 年）
最低环境温度/℃		0.2℃（2005 年）
土地利用类型*		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）地面特征参数

地面不分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为落叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 1.6-2 地表特征参数取值

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.8
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8

注：根据评价区气象特征，冬季地面特征参数选取秋季地面特征参数。

图 1.6-1 估算模式筛选气象截图

(3) 地形数据

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)。具体见 5.1.3.4 章节。

(4) 污染物源强

本次评价选取有环境质量的因子进行评价，硫化氢和氨、非甲烷总烃、TVOC。

估算模型内核 AerScreen 进行评价等级计算时，矩形面源和多边形面积无法考虑地形，因此本次评价将面源等效为近圆形面源。

表 1.6-3 项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y								氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
DA001	48	-6	45	15	0.8	16.6	25	8760	连续	0.0104	0.0013	/	/
DA002	34	-17	45	15	1	14.1	25			0.0080	0.0020	0.1406	0.1406
DA003	-52	105	45	15	0.5	17.0	25			0.0003	0.0039	/	/
DA004 (响水河污水提升泵站)	7	-7	23	2	0.26	15.7	25			0.000548	0.000285	/	/

注：(1)响水河污水提升泵站与净水厂不在同一个红线范围内，另响水河污水提升泵站与净水厂厂区的直线距离为 3420 米，故按照两个范围进行估算预测。

(2) 净水厂厂区外，响水河污水提升泵站区域 (0,0) 对应经纬度为 E114.47454°，NN22.74199°，净水厂厂区 (0,0) 对应经纬度为 E114.474646°，NN22.710031°。

(3) 净水厂厂区地面高程按照平整后的场地标高。

表 1.6-4 项目近圆形面源参数一览表

项目	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源半径 /m	顶点数或边数 (可选)	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)			
		X	Y							氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
净水厂厂区外	响水河污水提升泵站	0	0	23	9	20	2.6	8760	连续	0.0004	0.0002	/	/
净水厂厂区-生活污水处理系统	生活细格栅	36	47	45	8	20	4.6			0.00435	0.00001	/	/
	生活 AAO	67	13	45	35.5	20	1.9			0.00502	0.00002	0.00094	0.00094

项目	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源半径/m	顶点数或边数(可选)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y							氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
	生活二沉池	35	46	45	26.5	20	0.8			0.00502	0.00002	0.01027	0.01027
	生活混凝沉淀	-5	26	45	13	20	0.1			0.00053	0.00027	/	/
	工业粗格栅	12	-56	45	7	20	2.25			0.00326	0.00083	0.00962	0.00962
净水厂厂区-工业废水处理系统	工业预处理	-48	-88	45	23.5	20	4.6			0.00064	0.000003	/	/
	工业 AAO+MBR	-64	-57	45	26.5	20	0.45			0.00244	0.00001	/	/
	工业催化氧化	-68	-14	45	13.5	20	0.9			0.00001	0.00012	/	/
净水厂厂区-污泥处理	污泥调理生活	-9	69	45	3.5	20	3			0.00001	0.00012	/	/
	污泥调理工业	-62	101	45	2.5	20	3			0.00001	0.00006	/	/
	污泥浓缩生活	23	82	45	10	20	2.5			0.00002	0.00027	/	/
	污泥浓缩工业	-36	101	45	7	20	2.5			0.00001	0.00013	/	/
	污泥脱水车间	-36	70	45	34	20	5.8			0.00014	0.00158	/	/

注：（1）净水厂厂区外，响水河污水提升泵站区域（0,0）对应经纬度为 E114.47454°，NN22.74199°；（2）净水厂厂区（0,0）对应经纬度为 E114.474646°，

NN22.710031°；（3）面源取值依据详见表 2.12-21；（4）净水厂厂区地面高程按照平整后的场地标高。

(5) 估算模式结果

表 1.6-5 项目估算模式结果一览表（响水河污水提升泵站）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	硫化氢 D10(m)	氨 D10(m)
1	响水河污水提升泵站点源	350	10	0.16	1.26 0	0.12 0
2	响水河污水提升泵站	120	10	0.73	17.41 10	1.74 0
/	各源最大值	--	--	--	17.41	1.74

表 1.6-6 项目估算模式结果一览表（净水厂厂区）

污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	TVOC1小时 D10(m)
DA001	310	188	1.82 0	4.54 0	0.00 0	0.00 0
DA002	310	188	1.40 0	6.98 0	2.45 0	4.09 0
DA003	310	188	0.52 0	11.87 50	0.00 0	0.00 0
生活细格栅	330	10	4.28 0	43.07 25	0.00 0	0.00 0
生活 AAO	350	37	3.69 0	0.17 0	0.00 0	0.00 0
生活二沉池	350	27	8.60 0	0.69 0	0.00 0	0.00 0
生活混凝沉淀	330	14	27.07 25	2.16 0	0.00 0	0.00 0
工业粗格栅	330	10	3.11 0	31.65 25	0.55 0	0.92 0
工业预处理	350	26	3.22 0	16.38 25	1.01 0	1.69 0
工业 AAO+MBR	350	27	1.21 0	0.11 0	1.81 0	3.02 0
工业催化氧化	330	14	10.83 14	0.89 0	0.00 0	0.00 0
污泥调理生活	330	10	0.05 0	12.44 10	0.00 0	0.00 0
污泥调理工业	330	10	0.03 0	6.31 0	0.00 0	0.00 0
污泥浓缩生活	330	11	0.09 0	23.11 11	0.00 0	0.00 0
污泥浓缩工业	330	10	0.05 0	14.13 10	0.00 0	0.00 0
污泥脱水车间	350	23	0.07 0	16.77 50	0.00 0	0.00 0
各源最大值	--	--	27.07	43.07	2.45	4.09

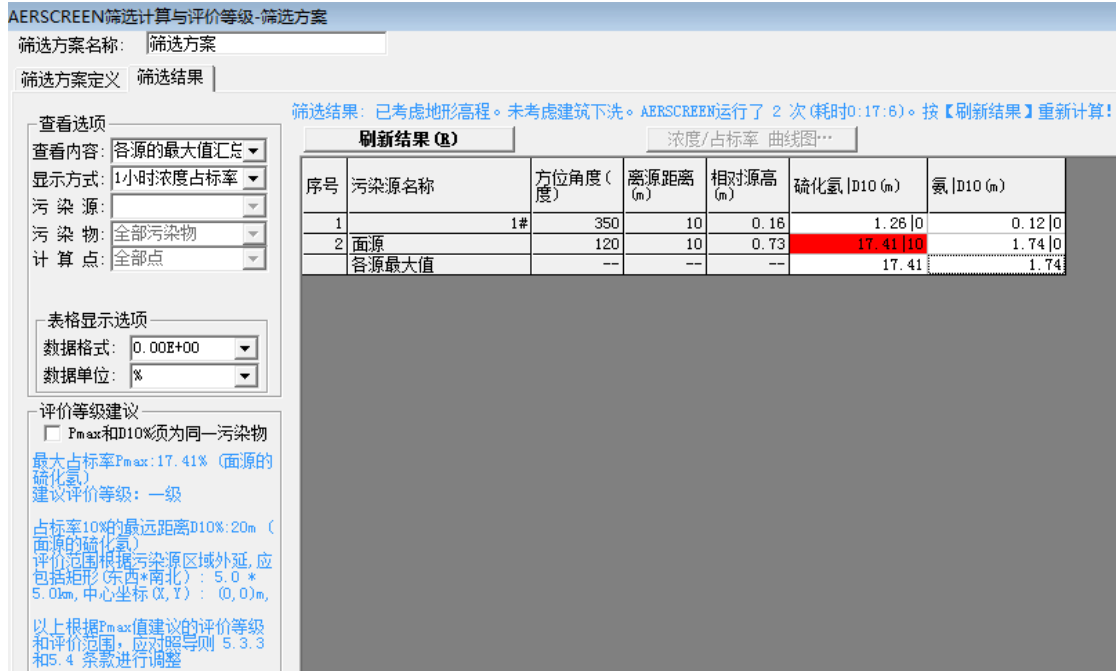


图 1.6-2 项目响水河污水提升泵站估算结果图



图 1.6-3 项目净水厂厂区估算模式结果截图

根据上表, 项目响水河污水提升泵站区域最大占标率为 17.41%, 项目净水厂厂区最大占标率为 43.07%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 项目大气环境影响评价等级为一级。

1.6.1.2 评价范围

项目响水河泵站区域 D10%为 20m, 项目净水厂厂区 D10%为 50m, 小于 2.5km, 因此大气环境影响评价范围涉及 2 个, 分别为 (1) 以项目净水厂厂址为

中心，边长取 5 km 的范围；（2）以响水河污水提升泵站为为中心，边长取 5 km 的范围。

1.6.2 地表水环境影响评价等级和范围

1.6.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目为水污染影响型。根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 1.6-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目尾水排入盐坑水，废水排放量为 45000 m^3/d ，大于 20000 m^3/d ，本项目地表水环境影响评价等级为一级。

1.6.2.2 评价范围

本项目纳污水体为盐坑水，排污口下游 700 米汇入响水河。盐坑水没有相关考核断面，响水河考核断面为响水河新桥断面（盐坑水响水河河口下游 5.8km）。

《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）相关规定，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。

因此本次地表水评价范围为（1）盐坑水：项目排污口上游 500 米至排污口下游 700 米汇入响水河处，（2）响水河：盐坑水汇入响水河处至淡澳河汇入口 7200 米，共 8400 米。

1.6.3 地下水环境影响评价等级和范围

1.6.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中规定，地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）地下水环境影响评价项目类别

本项目生活污水处理系统属于城镇污水处理厂，工业废水处理系统属于新建工业废水集中处理厂，编制报告书。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A145、工业废水集中处理，本项目属 I 类项目。

（2）地下水环境敏感程度

本项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等），环境敏感程度为不敏感。

（3）地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目评价工作等级分级表（见下表），本次评价地下水环境评价工作等级定为**二级**。

表 1.6-8 地下水评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三

不敏感	二	三	三

1.6.3.2 评价范围

地下水主要接受大气降水补给。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价调查评价面积 6~20km²。本项目地下水评价范围根据区域地下水文地质单元和地下水流向，项目评价范围为项目所在地对应的一整个地下水文单元，约 6.06km²。

1.6.4 声环境影响评价等级和范围

1.6.4.1 评价等级

项目响水河污水提升泵站位于 3 类声环境功能区，项目主要噪声源为潜污泵，水下安装，因此响水河污水提升泵站声环境影响评价为三级。

项目净水厂厂区位于 3 类声环境功能区，项目主要噪声源为污水处理设备，以及废气处理风机，因此净水厂厂区声环境影响评价为三级。

1.6.4.2 评价范围

项目声环境评价范围为响水河污水提升泵站、净水厂厂区红线向外延伸 200m 包络线范围。

1.6.5 土壤环境影响评价等级和范围

1.6.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级依据建设项目行业分类、占地规模和土壤敏感程度分级进行断定。

（1）土壤环境影响类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响属于污染影响型。

（2）行业分类

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A-电力热力燃气及水生产和供应业-工业废水处理，本项目类别按 II 类。

（3）项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

本项目用地面积 69508m^2 ，建设项目占地规模为中型。

（4）土壤敏感程度

本项目土地利用规划为排水用地，项目周边 200 米范围内不涉及耕地、居民等敏感点，因此项目土壤敏感程度为不敏感。

（5）土壤环境影响评价等级

综上，本次评价土壤环境评价等级为三级。

1.6.5.2 评价范围

本项目土壤环境评价属于污染影响型，三级评价范围为净化水厂红线向外延伸 0.05km 包络线范围。

1.6.6 生态环境影响评价等级和范围

1.6.6.1 评价等级

项目用地不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园。本项目水环境影响类型为污染影响型，地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，因此本项目生态环境影响评价等级为三级。

1.6.6.2 评价范围

本项目生态环境影响评价等级为三级，评价范围为净水厂红线向外延伸 200m 包络线范围。

1.6.7 环境风险评价等级和范围

建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III

环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

1.6.7.1 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠（10%）、化验室、在线监控废液，项目 Q 值确定表如下：

表 1.6-4 项目 Q 值确定表

类型	名称	形态	最大储存量	临界量 Q(t)	q/Q
原辅料	次氯酸钠（10%）	液体	20m ³ , 折合纯品 2.2t	5	0.44
危险废物	实验室、在线监控废液	液体	0.02	10（COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液）	0.002
合计	/	/	/	/	0.442

注：次氯酸钠相对密度 1.1。

根据上表，项目 $Q=0.442$ ，即 $Q<1$ 。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

1.6.7.2 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分见下表：

风险评价工作级别

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。见导则附录 A。				

项目 $Q=0.442$ 。当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。因此项目环境风险评价等级为简单分析。

1.6.8 评价等级和范围汇总

本项目环境影响评价工作等级和范围汇总见下表。

环境影响评价工作等级和范围汇总表

序号	要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	一级	(1) 以项目净水厂厂址为中心，边长取 5 km 的范围； (2) 以响水河污水提升泵站为中心，边长取 5 km 的范围。
2	地表水环境	一级	(1) 盐坑水：项目排污口上游 500 米至排污口下游 700 米汇入响水河处，(2) 响水河：盐坑水汇入响水河处至淡澳河汇入口 7200 米，共 8400 米。
3	地下水环境	三级	项目所在地对应的一整个地下水单元，约 6.06km ²
4	声环境	三级	净水厂红线向外延伸 200m 包络线范围
5	土壤环境	三级	净水厂红线向外延伸 0.05km 包络线范围
6	生态环境	三级	净水厂红线向外延伸 200m 包络线范围
7	环境风险	简单分析	简单分析，不定评价范围

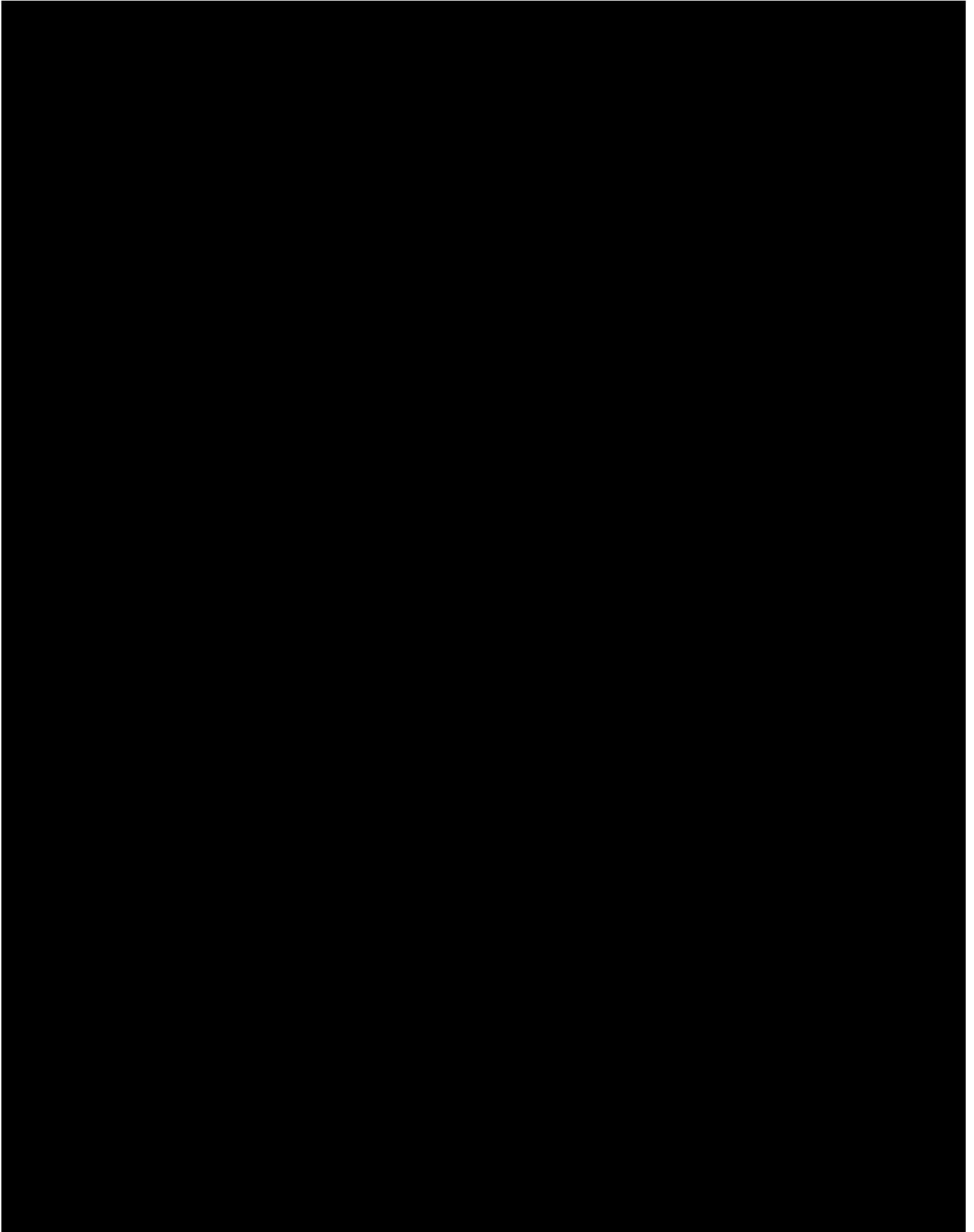


图 1.6-5 项目地表水评价范围

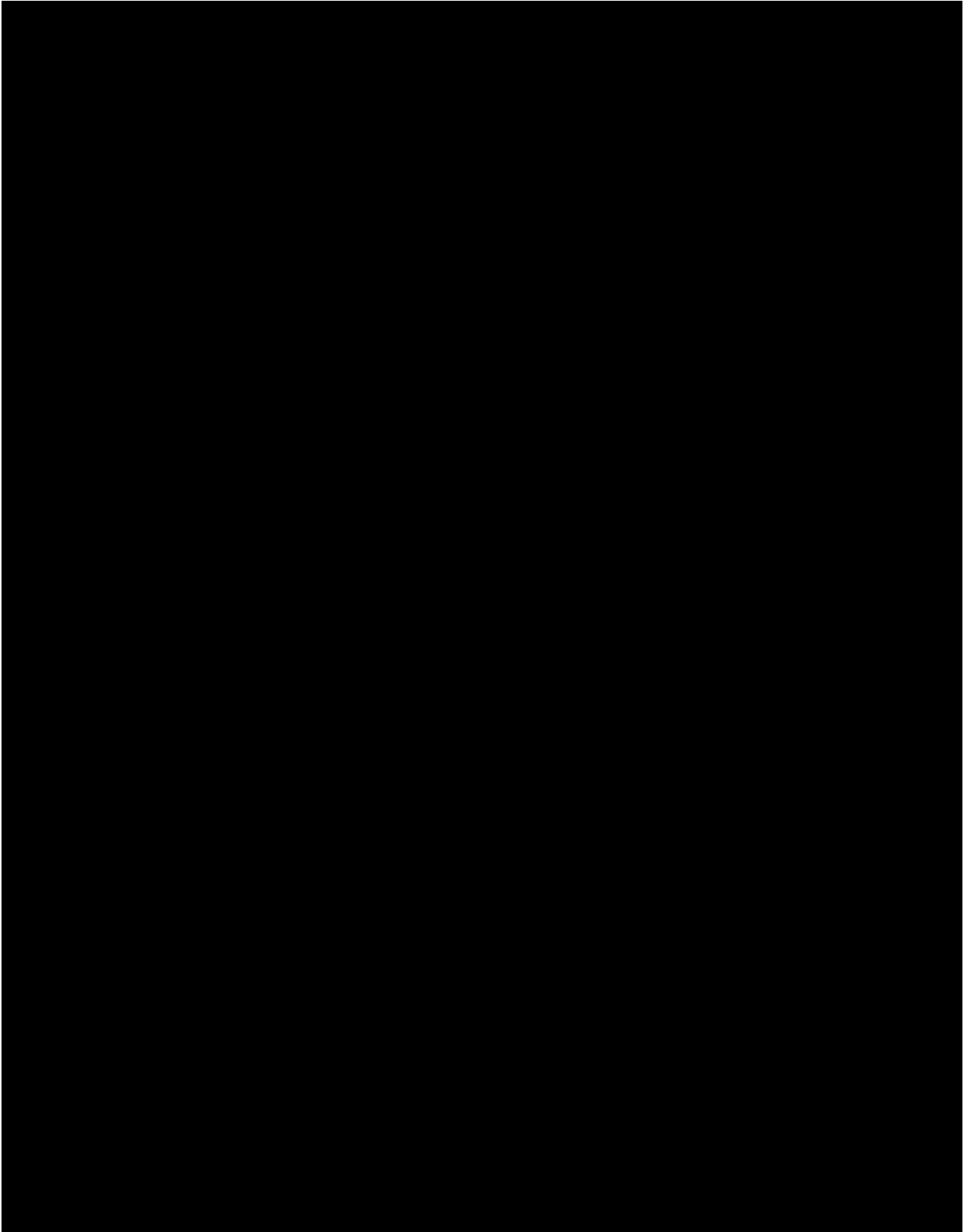


图 1.6-6 项目大气环境影响评价范围图（净水厂厂区）

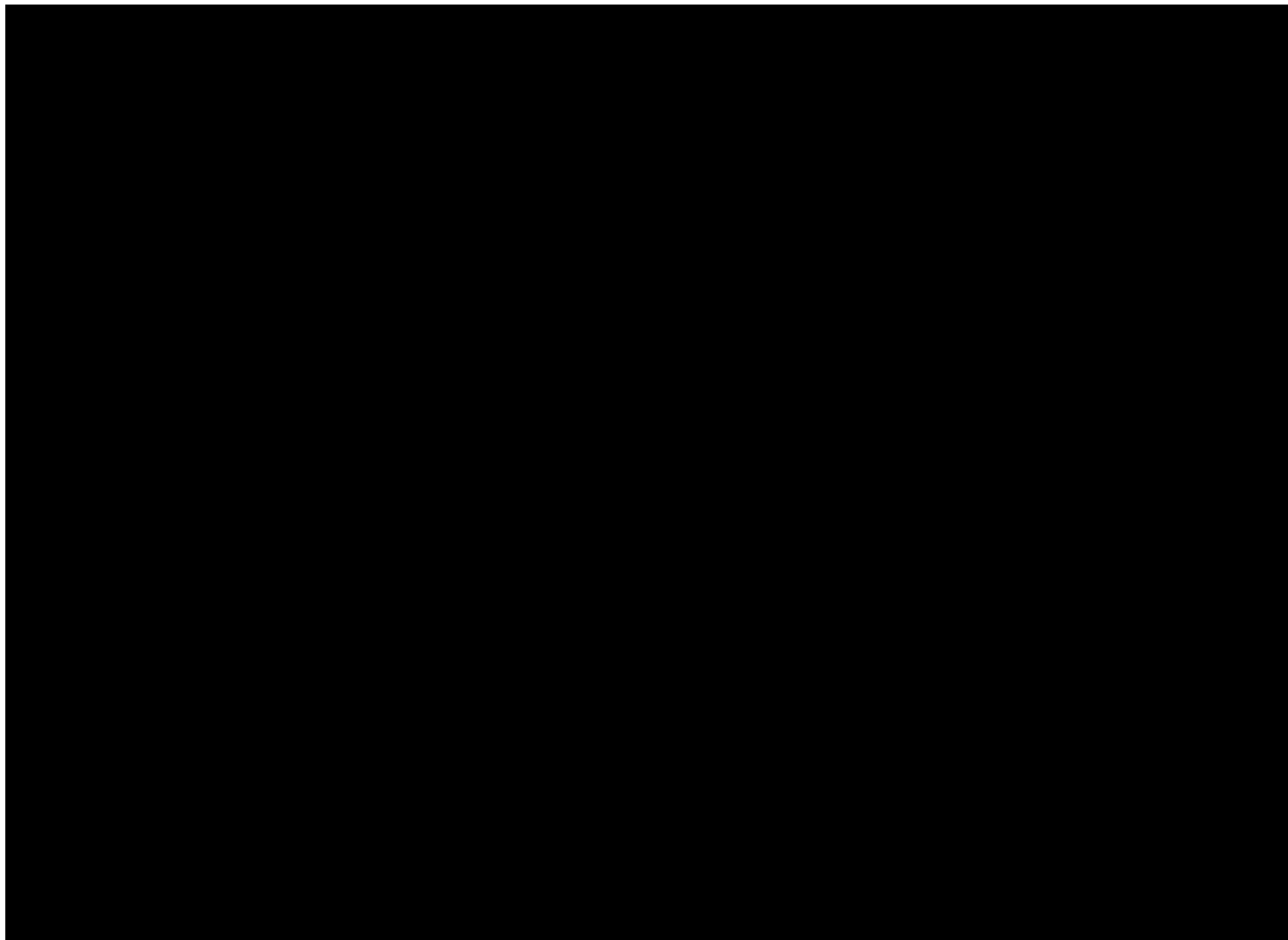


图 1.6-7 项目大气环境影响评价范围图（响水河污水提升泵站）

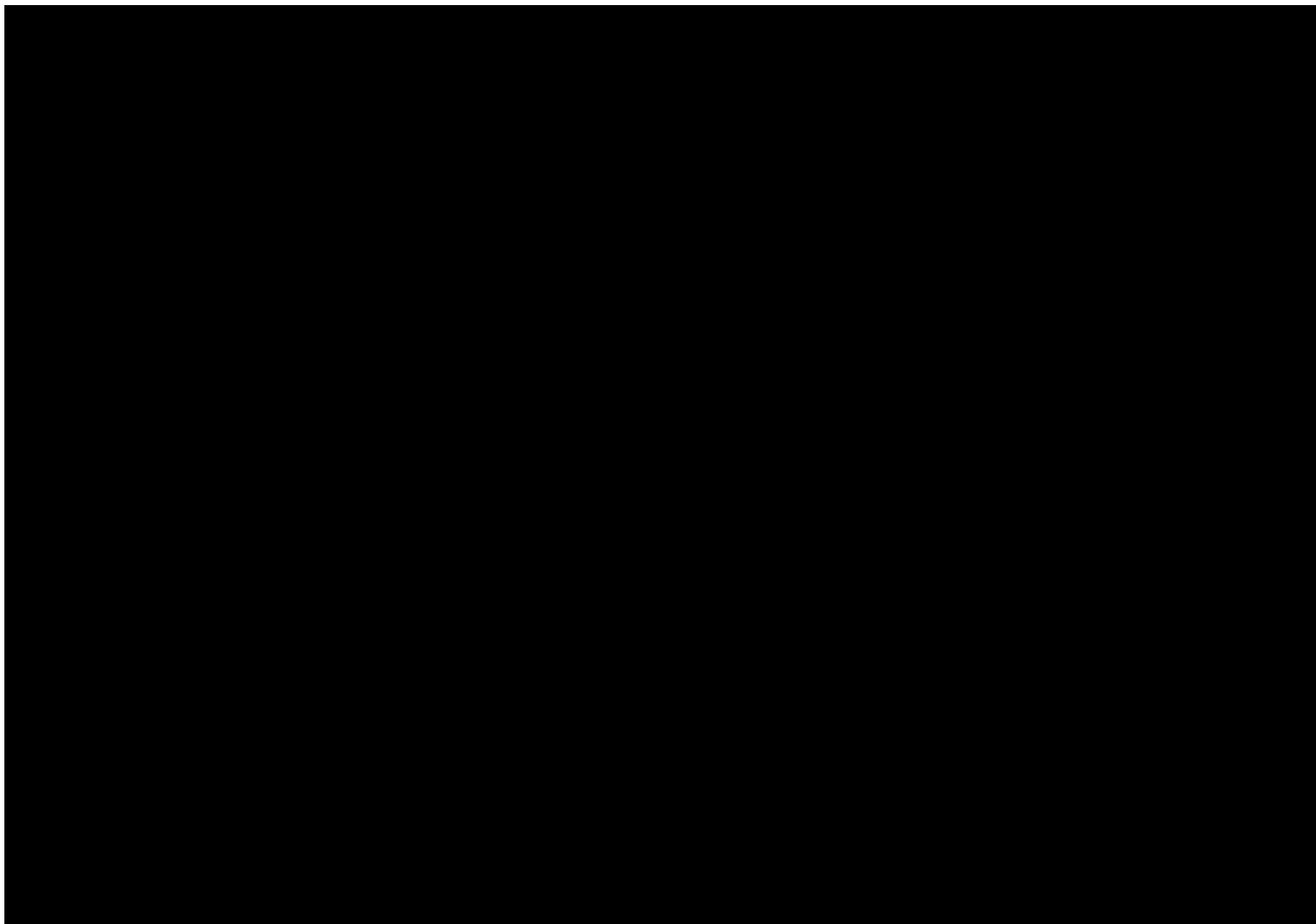


图 1.6-8 项目噪声、土壤、生态环境影响评价范围（净水厂厂区）

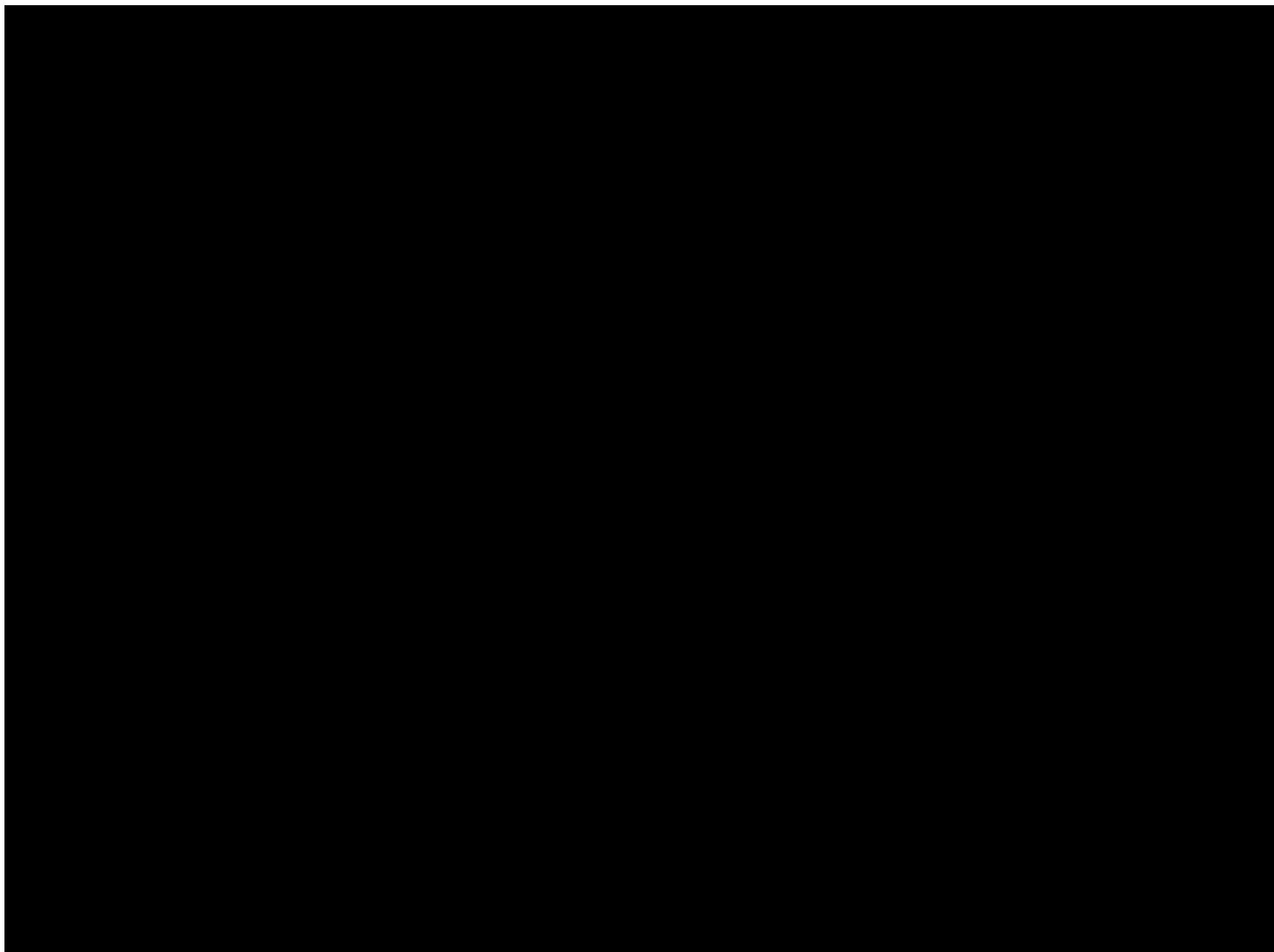


图 1.6-9 项目噪声评价范围（响水河污水泵站）

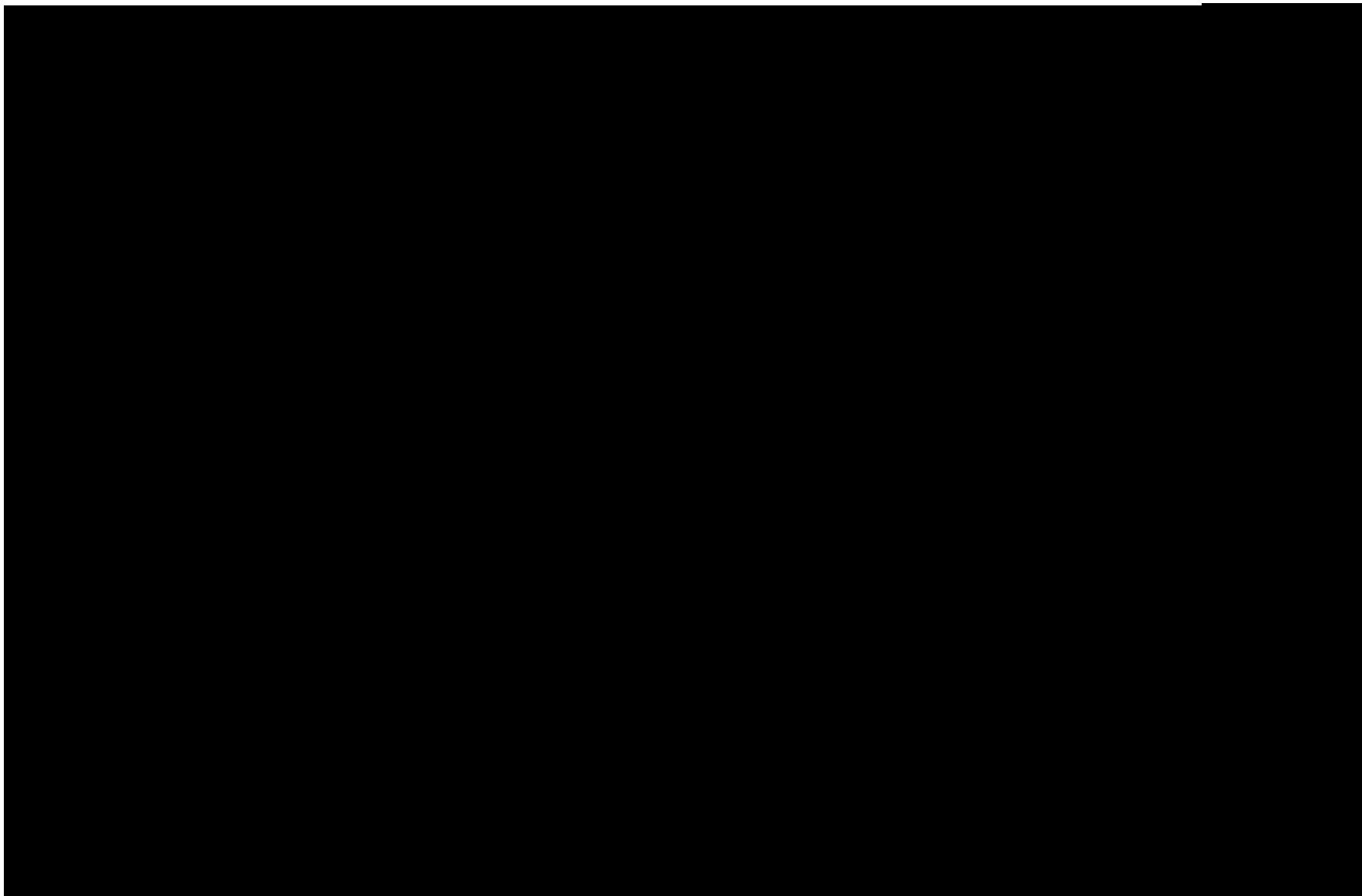


图 1.6-10 项目地下水环境影响评价范围

1.7 环境保护目标

(1) 大气环境保护目标主要为评价范围内的居民、学校，如横畲村、华美实验学校等。

(2) 项目地表水环境评价范围内盐坑水、响水河不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

(3) 地下水环境保护目标为评价范围内浅层地下水。

(4) 项目声环境影响评价范围内无现状和规划声环境敏感目标。

表 1.7-1 项目净水厂厂区评价范围大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
	X	Y					
厚福	688	100	居民	二类功能区	E(82)	695	200
移民新村	-1756	63	居民	二类功能区	W(272)	1757	200
移民新村 2	-1834	2138	居民	二类功能区	NW(319)	2817	200
上杨水口新村	-282	2424	居民	二类功能区	N(353)	2440	500
塘布村	-2515	-624	居民	二类功能区	WSW(256)	2591	300
大坑埔	-2294	-208	居民	二类功能区	W(265)	2303	200
横畲村	-1820	-644	居民	二类功能区	WSW(251)	1931	300
绿景南庄	-2409	1621	居民	二类功能区	NW(304)	2904	2045
惠州润溪花园（在建）	-2168	1541	居民	二类功能区	NW(305)	2660	8500
秋谷林海	-1369	1703	居民	二类功能区	NW(321)	2185	2957
大悦城	971	2385	居民	二类功能区	NNE(22)	2575	5320
世纪城	-833	2236	居民	二类功能区	NNW(340)	2386	1088
荣盛华府	284	2109	居民	二类功能区	N(8)	2128	9498
茶山小区	-827	1921	居民	二类功能区	NNW(337)	2091	600
夏日南庭	-1440	2016	居民	二类功能区	NW(324)	2477	1306
秋谷南迪苑	-1471	2208	居民	二类功能区	NW(326)	2653	4660
德丰天汇园	-1842	1959	居民	二类功能区	NW(317)	2689	4110
碧桂园星钻	-2073	2116	居民	二类功能区	NW(316)	2962	4787
荣禧园	-2213	2134	居民	二类功能区	NW(314)	3074	4800
嘉霖俊禧	-2372	2210	居民	二类功能区	NW(313)	3242	2349

名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
	X	Y					
臻景园	-2037	1914	居民	二类功能区	NW(313)	2795	1024
京华中央御园	-1083	2208	居民	二类功能区	NNW(334)	2459	1962
泰丰金凤园	-1075	1984	居民	二类功能区	NNW(332)	2257	1722
金利花园	-1233	2136	居民	二类功能区	NNW(330)	2466	1203
百惠园	-2030	2394	居民	二类功能区	NW(320)	3139	2458
龙源华府	-1843	2431	居民	二类功能区	NW(323)	3051	4326
聚福揽福豪庭	-1461	2398	居民	二类功能区	NNW(329)	2808	2170
聚龙豪庭	-850	1567	居民	二类功能区	NNW(332)	1783	420
茶头山	-778	1702	居民	二类功能区	NNW(335)	1871	1000
广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777	1733	学校	二类功能区	NW(314)	2482	/
西区第四小学	-2434	-658	学校	二类功能区	WSW(250)	2520	/
华美实验学校	-1867	-538	居民	二类功能区	WSW(254)	1943	/
惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014	1616	办公	二类功能区	NE(51)	2582	/

注:(1)评价范围内学校、办公点人员来自周边居住人群,不再单独列出相关人口数量。(2)相对距离为相对(0,0)的距离,(0,0)对应经纬度为 E114.474646° , NN22.710031°

表 1.7-2 项目响水河污水提升泵站评价范围大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
		X	Y					
1	龙源华府	-1831	-1107	居民	二类功能区	WSW(239)	2140	4326
2	聚福揽福豪庭	-1406	-1118	居民		SW(232)	1796	2170
3	聚龙豪庭	-835	-1922	居民		SSW(203)	2096	420
4	茶头山	-811	-1705	居民		SSW(205)	1888	1000

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
		X	Y					
5	合生时代城	1814	-421	居民		ESE(103)	1862	22000
6	新联社区	-415	2111	居民		N(349)	2151	10476
7	兴汉小学	37	2161	学校		N(1)	2161	/
8	西区第一小学	139	2196	学校		N(4)	2200	/
9	东部阳光花园(龙海二路)	460	1720	居民		NNE(15)	1780	6300
10	卓洲绿景苑	-2260	137	居民		W(273)	2264	2118
11	生源之春园	-543	1061	居民		NNW(333)	1192	1600
12	秋谷宏府	-411	854	居民		NNW(334)	948	900
13	灿邦珑廷	-244	1479	居民		N(351)	1499	5600
14	中萃花城湾	67	1478	居民		N(3)	1480	6000
15	瑞禧园	64	1289	居民		N(3)	1291	4600
16	龙城天悦	-420	1707	居民		NNW(346)	1758	2660
17	阳光圣菲	-121	1715	居民		N(356)	1719	4200
18	沥下社区	-421	1877	居民		NNW(347)	1924	800
19	东联村	-149	1867	居民		N(355)	1873	1700
20	熊猫国际新城	317	1400	居民		NNE(13)	1435	2800
21	泰丰牧马湖	499	1085	居民		NNE(25)	1194	4100
22	惠州大亚湾区博雅培文实验学校	265	855	学校		NNE(17)	895	/
23	碧桂园龙熹山	-1646	1657	居民		NW(315)	2336	5300
24	大亚湾区龙山小学	-1295	2005	学校		NNW(327)	2387	/
25	碧桂园翡翠山	690	2166	居民		NNE(18)	2273	3300

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
		X	Y					
26	润丰居	-706	1774	居民		NNW(338)	1909	1200
27	美泰星苑	-901	1872	居民		NNW(334)	2078	800
28	瀚柏青柠时代	-849	1908	居民		NNW(336)	2088	2000
29	香榭名苑	-714	1880	居民		NNW(339)	2011	3400
30	美泰天韵	-708	1960	居民		NNW(340)	2084	2200
31	塘尾村	-1410	1739	居民		NW(321)	2239	2200
32	秋谷阳光里	-721	2291	居民		NNW(343)	2402	4400
33	碧桂园龙海壹号	-1171	2071	居民		NNW(331)	2379	8800
34	水口村	-2121	1284	居民		WNW(301)	2479	500
35	观山悦	-2080	316	居民		W(279)	2104	2140
36	上田村	-2389	1088	居民		WNW(294)	2625	8800
37	九颂中奥沃华鸿禧府	-2509	636	居民		WNW(284)	2588	9414
38	海惠花园	1599	2078	居民		NE(38)	2622	7200
39	隆基绿洲花园	893	1913	居民		NNE(25)	2111	2800
40	绿景南庄	-2307	-1857	居民		SW(231)	2962	2045
41	惠州润溪花园（在建）	-2081	-1964	居民		SW(227)	2861	8500
42	广东外语外贸大学附设大亚湾 外国语学院	-1573	-1714	学校		SW(223)	2326	/
43	秋谷林海	-1306	-1719	居民		SW(217)	2159	2957
44	惠州市公安局大亚湾分局执法 办案管理中心	1771	-1815	行政办公区		SE(136)	2536	/
45	大悦城	871	-1127	居民		SE(142)	1424	5320

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
		X	Y					
46	世纪城	-814	-1273	居民		SSW(213)	1511	1000
47	荣盛华府	167	-1363	居民		S(173)	1373	9498
48	茶山小区	-812	-1581	居民		SSW(207)	1777	600
49	夏日南庭	-1338	-1408	居民		SW(224)	1942	1306
50	秋谷南迪苑	-1342	-1271	居民		SW(227)	1848	4660
51	移民新村 2	-1802	-1272	居民		SW(235)	2206	200
52	德丰天汇园	-1798	-1533	居民		SW(230)	2363	4110
53	碧桂园星钻	-2007	-1281	居民		WSW(237)	2381	4787
54	荣禧园	-2159	-1282	居民		WSW(239)	2511	4800
55	嘉霖俊禧	-2301	-1296	居民		WSW(241)	2641	2349
56	臻景园	-2009	-1585	居民		SW(232)	2559	1024
57	京华中央御园	-1043	-1280	居民		SW(219)	1651	1962
58	泰丰金凤园	-1070	-1413	居民		SW(217)	1772	1722
59	金利花园	-1198	-1287	居民		SW(223)	1758	1203
60	中惠锦绣阁	-2045	-1013	居民		WSW(244)	2282	1360
61	百惠园	-2019	-1143	居民		WSW(240)	2320	2458
62	金汇上元	1295	1748	居民		NE(37)	2175	2700
63	菩提园	1515	1797	居民		NE(40)	2350	500
64	惠湾花园	2011	1912	居民		NE(46)	2775	2300
65	亲水湾	1998	1767	居民		NE(49)	2667	1500
66	惠丰城	847	1569	居民		NNE(28)	1783	2500
67	花千树苑	902	1477	居民		NNE(31)	1731	6000

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
		X	Y					
68	丁香花园	923	1394	居民		NE(34)	1672	1700
69	阳基阳光时代	1041	1387	居民		NE(37)	1734	1400
70	金碧园	1166	1405	居民		NE(40)	1826	1100
71	恒安绿园	1274	1567	居民		NE(39)	2020	2200
72	明华花园	1306	1475	居民		NE(42)	1970	1900
73	三远大爱城	1674	1397	居民		NE(50)	2180	16000
74	水墨林溪	1553	1635	居民		NE(44)	2255	1900
75	灿邦新天地	2119	1690	居民		NE(51)	2710	5300
76	碧桂园城央印象	1805	1242	居民		NE(55)	2191	6300
77	国韵华府	1761	1137	居民		ENE(57)	2096	2100
78	中达聚龙庭	1852	947	居民		ENE(63)	2080	1300
79	碧桂园太东海德公馆	2080	943	居民		ENE(66)	2284	2600
80	碧桂园太东公园上城	2476	1084	居民		ENE(66)	2703	15000
81	大亚湾西区第七小学	2666	793	学校		ENE(73)	2781	/
82	云水佳苑项目	1693	1030	居民		ENE(59)	1982	1900
83	天顺俊园	1142	980	居民		NE(49)	1505	1700
84	龙光玖龙花园	868	459	居民		ENE(62)	982	2600
85	美岸栖庭	998	653	居民		ENE(57)	1193	3100
86	海伦堡响水河畔	1250	414	居民		ENE(72)	1317	2700
87	紫辰名苑	1219	601	居民		ENE(64)	1359	1100
88	龙光玖龙湾	1369	274	居民		E(79)	1396	4900
89	惠华花园	1432	415	居民		ENE(74)	1491	300

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
		X	Y					
90	消防大队	1654	258	行政办公		E(81)	1674	/
91	上林苑	1524	682	居民		ENE(66)	1670	1200
92	泰丰枫林岸	1893	615	居民		ENE(72)	1990	5200
93	香树御园	2036	521	居民		ENE(76)	2102	1800
94	香树丽苑	2171	628	居民		ENE(74)	2260	2700
95	凯悦春天	2165	474	居民		ENE(78)	2216	2800
96	豪利天汇	2381	477	居民		E(79)	2428	1000
97	仁和美地	2018	323	居民		E(81)	2044	5100
98	峰景湾	2266	262	居民		E(83)	2281	1600
99	星河半岛	2445	218	居民		E(85)	2455	2000
100	金龟山鑫鼎园	857	41	居民		E(87)	858	6900
101	御玺山大峡谷	846	-196	居民		ESE(103)	868	6900
102	海伦璟园	-2024	-908	居民		WSW(246)	2218	1400
103	公园道花园	-1754	177	居民		W(276)	1763	2100
104	格蓝云天名苑	-1314	36	居民		W(272)	1314	4200
105	伴山园	-1318	-550	居民		WSW(247)	1428	2400
106	西区第五小学	2165	822	居民		ENE(69)	2316	/
107	中域海立方	1353	987	居民		NE(54)	1675	1845
108	珠古石	-1634	2016	居民		NW(321)	2595	500
109	塘尾村新屋	-1024	2162	居民		NNW(335)	2392	1000
110	美贝嘉苑	-711	2220	居民		NNW(342)	2331	3000
111	大亚湾西区第八小学	425	611	居民		NE(35)	744	/

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	人口数/人
		X	Y					
112	聚福公馆	1485	1577	居民		NE(43)	2166	540
113	江屋	-2260	1643	居民		NW(306)	2794	1000
114	太东星河丹堤	1532	2356	居民		NNE(33)	2810	29980
115	公园山小区	-1546	191	居民		W(277)	1558	1700
116	太东时尚岛	-993	88	居民		W(275)	997	3700
117	恒丰润畔山名居	-699	47	居民		W(274)	701	5300
118	新园华府	-223	-447	居民		SSW(207)	500	3700
119	庞源御蓝湾	-1314	313	居民		WNW(283)	1351	4000
120	大亚湾第一中学(初中部)	8	1134	学校		N(0)	1134	/
121	恒大悦龙台	-1211	1352	居民		NW(318)	1815	8400
122	财信阅璟名庭	-1627	1413	居民		NW(311)	2155	1400
123	摩卡公馆	-109	4	居民		W(272)	109	1881
124	正阔公馆	-1096	1545	居民		NW(325)	1894	1000
125	家悦龙庭	-695	1455	居民		NNW(334)	1612	5500
126	灿邦珑廷观邸	-412	1245	居民		NNW(342)	1311	3400
127	聚泰华庭	-424	1546	居民		NNW(345)	1603	900
128	悦园	-416	1163	居民		NNW(340)	1235	5300

注：（1）评价范围内学校、办公点人员来自周边居住人群，不再单独列出相关人口数量。（2）相对距离为相对（0,0）的距离。

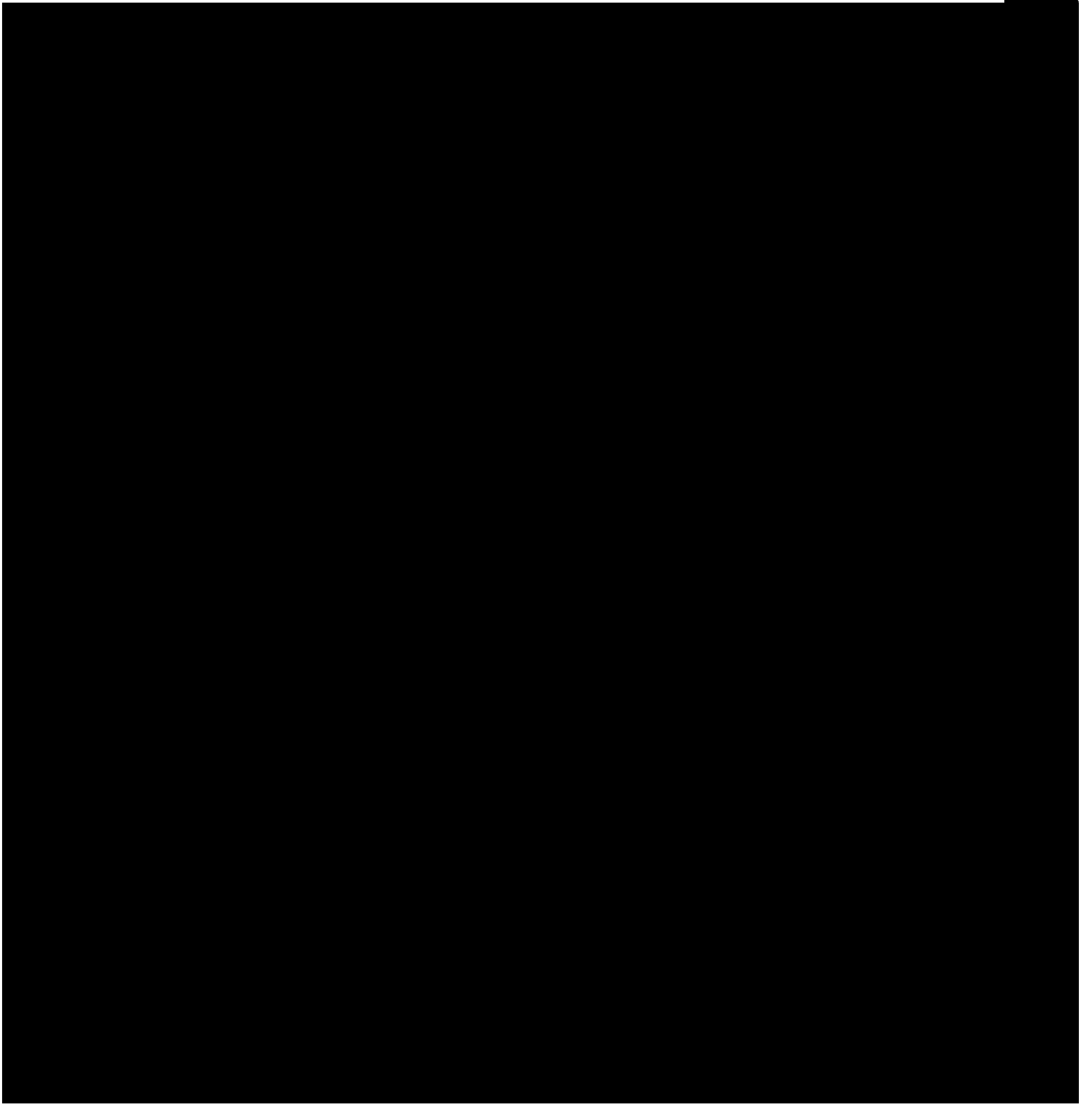


图 1.7-1 项目大气环境保护目标图（净水厂厂区）

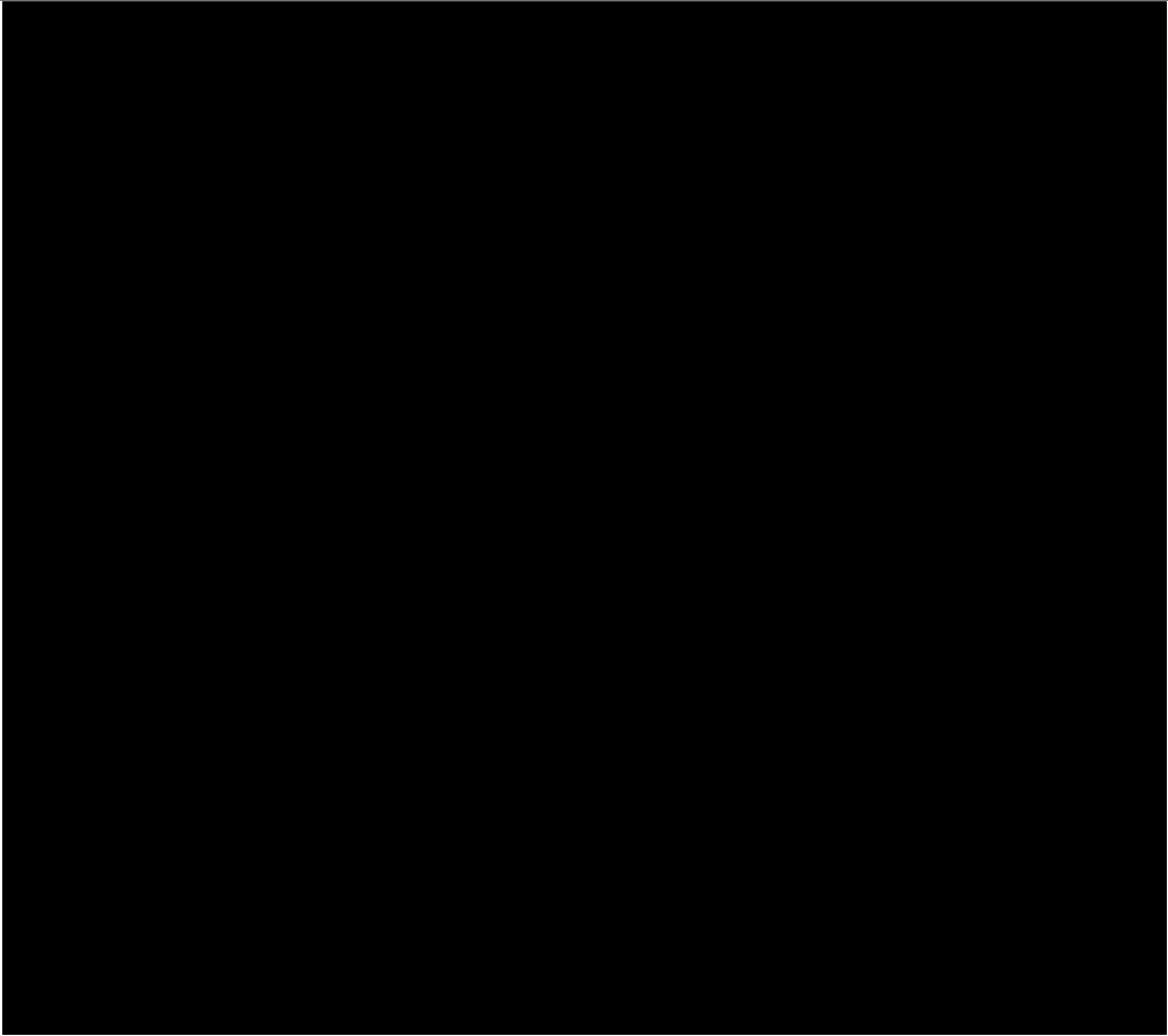


图 1.7-2 项目大气环境保护目标图（响水河泵站）

2 工程概况及工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 基本情况

项目名称：大亚湾塘横片区水质净化厂项目

建设单位：惠州大亚湾区兴新污水处理有限公司

法定代表人：李海华

项目性质：新建

行业类别：根据《2017 年国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目涉及 D4620 污水处理及其再生利用、E4813 市政道路工程建筑。

环境影响评价类别：环境影响报告书

项目环境影响评价类别判定见下表。

表 2.1-1 项目环境影响评价类别一览表

序号	建设内容	国民经济行业分类	分类管理名录（2021 年版）	
1	1 套工业废水处理设施，一期土建规模 1 万 m ³ /d，设备规模 0.5 万 m ³ /d	D4620 污水处理及其再生利用	新建、扩建工业废水集中处理的	报告书
2	1 套生活污水处理设施，一期规模 4 万 m ³ /d		新建、扩建处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的	报告表
3	改造污水提升泵站 1 座*			
4	新建配套 DN1000 压力管*			

注：（1）根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改单），D4620 污水处理及其再生利用指对污水污泥的处理和处置，及净化后的再利用活动。包括下列污水处理及其再生利用活动：污水的收集；污水的处理及深度净化。因此本项目改造污水提升泵站 1 座和新建配套 DN1000 压力管国民经济行业分类属于 D4620 污水处理及其再生利用。

根据上表和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），第四条建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，本项目需编制**环境影响报告书**。

总投资估算：67201.87 万元，环保投资：67201.87 万元

建设地点：惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，项目中心坐标 E114°28'28.727"（114.474646°），N22°42'36.111"（N22.710031°）。见图 2.1-1。

项目用地面积：规划总用地 69508 平方米。

建设内容：（1）1 套工业废水处理设施和 1 套生活污水处理设施。工业废水处理设施一期土建规模 1 万 m^3/d ，设备规模 0.5 万 m^3/d ，生活污水处理设施一期规模 4 万 m^3/d ；（2）改造污水提升泵站 1 座，一期规模 4 万 m^3/d ，峰值流量 $2700\text{m}^3/\text{h}$ ；（3）新建配套 DN1000 压力管约 5km。见图 2.1-2。

拟设入河排污口：项目入河排污口拟设置在南侧的盐坑水。

劳动定员和工作制度：项目员工 42 人，每天三班制，每班 8 小时，全年工作 365 天。

2.1.2 土地利用现状及四至情况

项目用地情况：项目净水厂厂区土地利用现状类型为果园、林地、未利用地，目前平整中。

项目四至情况：净水厂东面为空地（规划为防护绿地、消防用地）；南面依次为空地（规划为公园绿地）、盐坑水，盐坑水目前正在开展水系改造工程；西面为规划厚德一路、广东江丰同创科技有限公司、广东科翔电子科技股份有限公司。

项目响水河污水提升泵站现状为停用的响水河一体化设施集水池，项目东侧、北面为停用的响水河一体化设施、西面、南面为响水河支流竹沥水。

具体见图 2.1-3、图 2.1-4。

2.1.3 项目工程组成

大亚湾塘横片区水质净化厂项目总投资估算 67201.87 万元，规划总用地面积 69508m^2 ，本次评价为一期工程，建设内容为（1）新建塘横片区水质净化厂，设 1 套生活污水处理设施和 1 套工业废水处理设施。生活污水处理设施一期规模 4 万 m^3/d ，工业废水处理设施一期土建规模 1 万 m^3/d ，设备规模 0.5 万 m^3/d ；（2）改造污水提升泵站 1 座，近期规模 4 万 m^3/d ，变化系数 1.62，峰值流量 $2700\text{m}^3/\text{h}$ ；（3）新建配套 DN1000 压力管约 5km，沿龙山八路、龙海三路及龙山九路进行敷设。

生活污水处理设施处理响水河片区生活污水，工业废水处理设施处理塘横片区工业废水和生活污水。

生活污水处理设施采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”的组合工艺，出水水质

COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

工业废水处理设施采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”的组合工艺，出水水质 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

塘横片区、响水河片区配套的污水收集管网工程不属于本次建设内容，不在本次评价范围内。

项目员工 42 人，每天三班制，每班 8 小时，全年工作 365 天。

净化厂厂区综合经济技术指标情况见表 2.2-1，项目工程组成情况见表 2.2-2。

表 2.1-2 项目综合经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数值
1	规划总用地	m ²	69508
2	计算指标用地	m ²	69508
3	总建筑面积	m ²	22777.67
4	计算容积率建筑面积	m ²	9705.58
5	地下室建筑面积	m ²	2592.59
6	建筑总基底面积	m ²	5208.86
7	行政办公、生活服务设施	m ²	2326.20
8	建筑密度	m ²	7.49
9	建筑系数	m ²	37.64
10	容积率	m ²	0.14
11	绿地率	m ²	36.94
12	停车场（室外）	辆	23

项目净水厂厂区主要建构筑物情况见下表。

表 2.1-3 项目净水厂厂区主要建构筑物情况一览表

编号	类型	项目	规格	结构形式	单位	数量	备注

编号	类型	项目	规格	结构形式	单位	数量	备注
A1	生活污水处理设施	细格栅及旋流沉砂池	L×B=23.9m×9.3m	钢筋砼	座	1	土建、设备 4 万 m³/d
		调节池	L×B=23.8m×24.7m	钢筋砼	座	1	
A2		改良 AAO 生化池	L×B=72.2×61.0m	钢筋砼	座	1	
		改良 AAO 生化池	L×B=72.2×61m	钢筋砼	座	1	
		矩形二沉池及污泥泵房	L×B=67.5×35.0m	钢筋砼	座	1	
A3		磁混凝沉淀池	L×B=22.1×21.20m	钢筋砼	座	1	
A4		过滤器、消毒及计量池	L×B=16.6×17.8m	钢筋砼	座	1	
A5	鼓风机房	S=252.0m²	框架	座	1	鼓风机房	土建 5 万 m³/d, 生活污水设备 4 万 m³/d, 工业废水设备 0.5 万 m³/d
B1	工业废水处理设施	粗格栅及提升泵房	L×B=17.45×13.3m	钢筋砼	座	1	土建 1 万 m³/d, 设备 0.5 万 m³/d
B2		预处理综合池*	L×B=68.0×25.6m	钢筋砼	座	1	
B3		AAO	L×B=48.0×32.6m	钢筋砼	座	1	
		MBR 池及设备房	L×B=24.6×32.6m	钢筋砼+框架	座	1	
B4		臭氧发生间及催化氧化池+BAF	L×B=38.6×20.0m	钢筋砼+框架	座	1	
B5		活性炭吸附罐	/		套	1	
B6		液氧罐	/		套	1	
B7		消毒池及计量槽	L×B=16.0×10.0m	钢筋砼	座	1	
C1	/	加药间	S=510.72m²	框架	座	1	土建 5 万 m³/d, 生活污水设备 4 万 m³/d, 工业废水设备 0.5 万 m³/d
C2	/	变配电间	S=554.54m²	框架	座	1	
C3	生活污水处理设施	污泥浓缩池	内径 R=10.0m	钢筋砼	座	2	土建、设备 4 万 m³/d
C4		污泥调理池	L×B=6.0×6.0m	钢筋砼	座	2	

编号	类型	项目	规格	结构形式	单位	数量	备注
C5	工业 废水 处理 设施	污泥浓缩池	内径 R=7.0m	钢筋砼	座	2	土建 1 万 m ³ /d, 设备 0.5 万 m ³ /d
C6		污泥调理池	L×B=4.0×4.0m	钢筋砼	座	2	
C7	/	污泥脱水车间	S=1401.43m ²	框架	座	1	土建 5 万 m ³ /d, 生活污 水设备 4 万 m ³ /d, 工 业废水 设备 0.5 万 m ³ /d
C8	/	地磅	50t		套	1	/
D1	/	综合楼	S=853.11m ²	框架	座	1	/
D2	/	传达室	S=61.56m ²	框架	座	1	/

注：（1）预处理综合池包括格栅及曝气沉砂池、调节池、混凝沉淀池、水解酸化池。（2）加药间、变配电间及鼓风机房、污泥脱水车间生活污水处理设施和工业废水处理设施共用建筑物，配套的设备独立。

表 2.1-4 项目工程组成一览表

分类	名称	工程建设内容
主体工程	污水处理 厂区	一期工程设 1 套工业废水处理设施和 1 套生活污水处理设施。（1）工业废水处理设施一期土建规模 1 万 m ³ /d，设备规模 0.5 万 m ³ /d。工业废水处理设施采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+消毒”的组合工艺，污泥采用“重力浓缩+板框压滤脱水机”处理。工业废水处理设施主要构筑物有粗格栅及提升泵房、预处理综合池、AAO、MBR 池及设备房、臭氧发生间及催化氧化池和 BAF 池、活性炭吸附罐、液氧罐、污泥浓缩池、污泥调理池、消毒池、计量槽及回用水池、生物除臭。（2）生活污水处理设施一期规模 4 万 m ³ /d，采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+消毒”的组合工艺，污泥采用“重力浓缩+板框压滤脱水机”处理。生活污水处理设施主要构筑物有细格栅及曝气沉砂池、调节池、改良 AAO 生化池、矩形二沉池及污泥泵房、磁混凝沉淀池、精密过滤器、污泥浓缩池、污泥调理池、消毒池、计量槽及回用水池、生物除臭。（3）加药间 1 座，占地面积 565.4m ² ；（4）变配电间及鼓风机房 1 座，占地面积 510.72m ² ；（5）污泥脱水车间 1 座，占地面积 1401.43m ² 。
	厂区外	改造污水提升泵站 1 座，近期规模 4 万 m ³ /d，变化系数 1.62，峰值流量 2700m ³ /h。
	厂区外	新建配套 DN1000 压力管约 5km，沿龙山八路、龙海三路及龙山九路进行敷设。

分类	名称	工程建设内容
辅助工程	污水处理厂区	综合楼 1 座, 占地面积 853.11m ²
		传达室 1 座, 占地面积 61.56m ²
公用工程	供电	厂外泵站和净水厂作为重要的市政设施, 属二级用电负荷, 均按双回路电源, 两路电源一用一备, 互为备用, 均能满足 100% 负荷供电要求, 电压等级 10kV。
	供水	净水厂厂区供水由市政供给
	排水	项目净水厂采用雨污分流制; 雨水收集后排入市政雨水管网, 尾水排入盐坑水。
环保工程	废气处理设施	(1) 拟设 1 套风量 30000m ³ /h 的生物除臭装置处理工业废水处理设施产生的废气; (2) 拟设 1 套风量 40000m ³ /h 的生物除臭装置处理生活污水处理设施产生的废气; (3) 拟设 1 套风量 12000m ³ /h 的生物除臭装置处理污泥处理区域废气; (4) 拟设 1 套风量 3000m ³ /h 的等离子+活性炭设施处理响水河污水提升泵站的废气。
	污泥处理处置	设污泥脱水车间 1 座, 占地面积 1401.43m ² 。污泥经脱水至含水率≤60%后委托有资质单位处理。
	噪声防治	采用低噪声设备。
	危废暂存间	项目变配电间及鼓风机房南侧拟设置 1 个 50m ² 的危险废物暂存间。
	应急池	项目工业废水处理系统拟设 1 个 5775m ³ 的应急池。

2.1.4 总平面布置和竖向设计

2.1.4.1 总平面布置

大门设置于项目红线西侧, 衔接厚德一路, 根据厂区内建、构筑物按照其发挥作用不同, 主要可以分为: 管理区和生产区二部分。管理区主要包括综合楼、传达室及生活活动广场, 集中在厚德一路厂区大门侧; 生产区主要包括工业废水处理设施、生活污水处理设施、生产用房、污泥处理区及远期预留用地。

工业废水处理设施主要包括粗/细格栅、曝气沉砂池、调节池、应急事故池、混凝沉淀池、水解酸化池、AAO+MBR 池、臭氧发生间及催化氧化池+BAF、活性炭吸附罐、液氧罐、消毒池及计量槽; 生活污水处理设施主要包括调节池、细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO、二沉池、磁混凝沉淀池、精密过滤、消毒池、计量槽及回用泵房; 生产用房主要包括两个设施共用的加药间、鼓风机房及变配电间; 污泥处理区主要包括污泥浓缩池、污泥调理池及污泥脱水车间。项目总平面布置见图 2.1-5。

2.1.4.2 竖向设计

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》, 结合厂区东南侧流经的盐坑水规划水位标高、道路标高及土方平衡等, 项目净水厂厂区设计场平标高暂定为 45m。

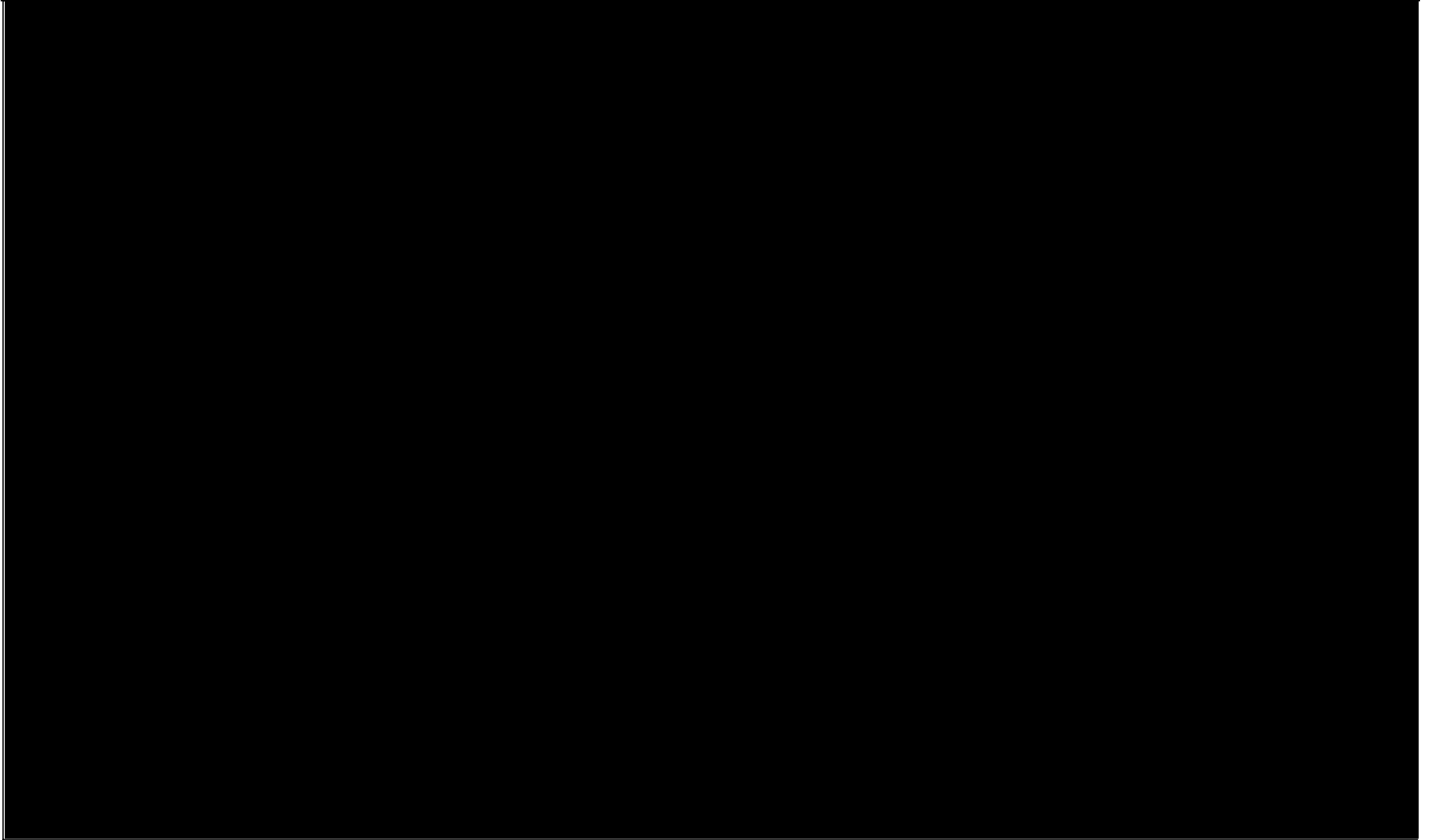


图 2.1-1 项目地理位置图

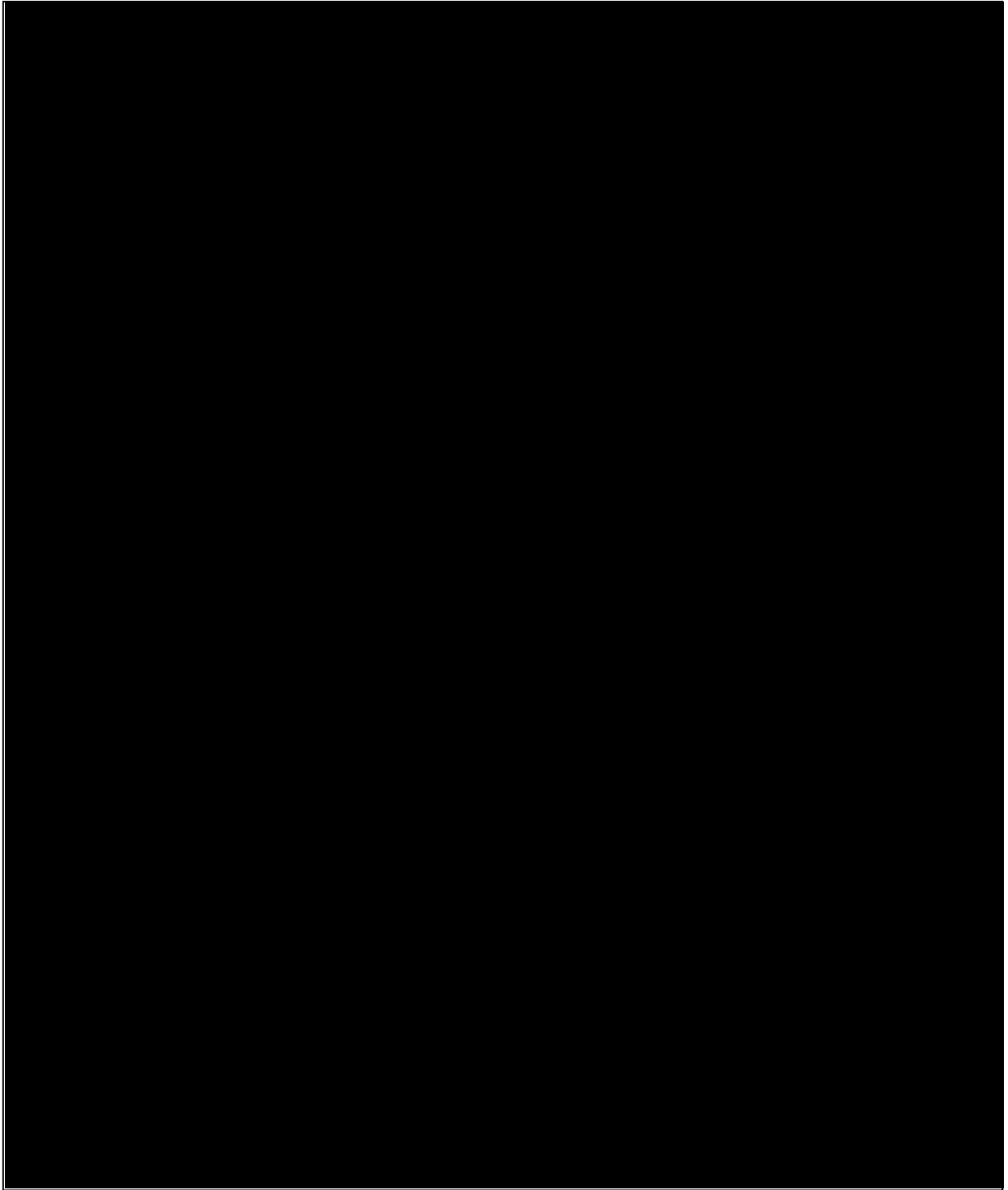
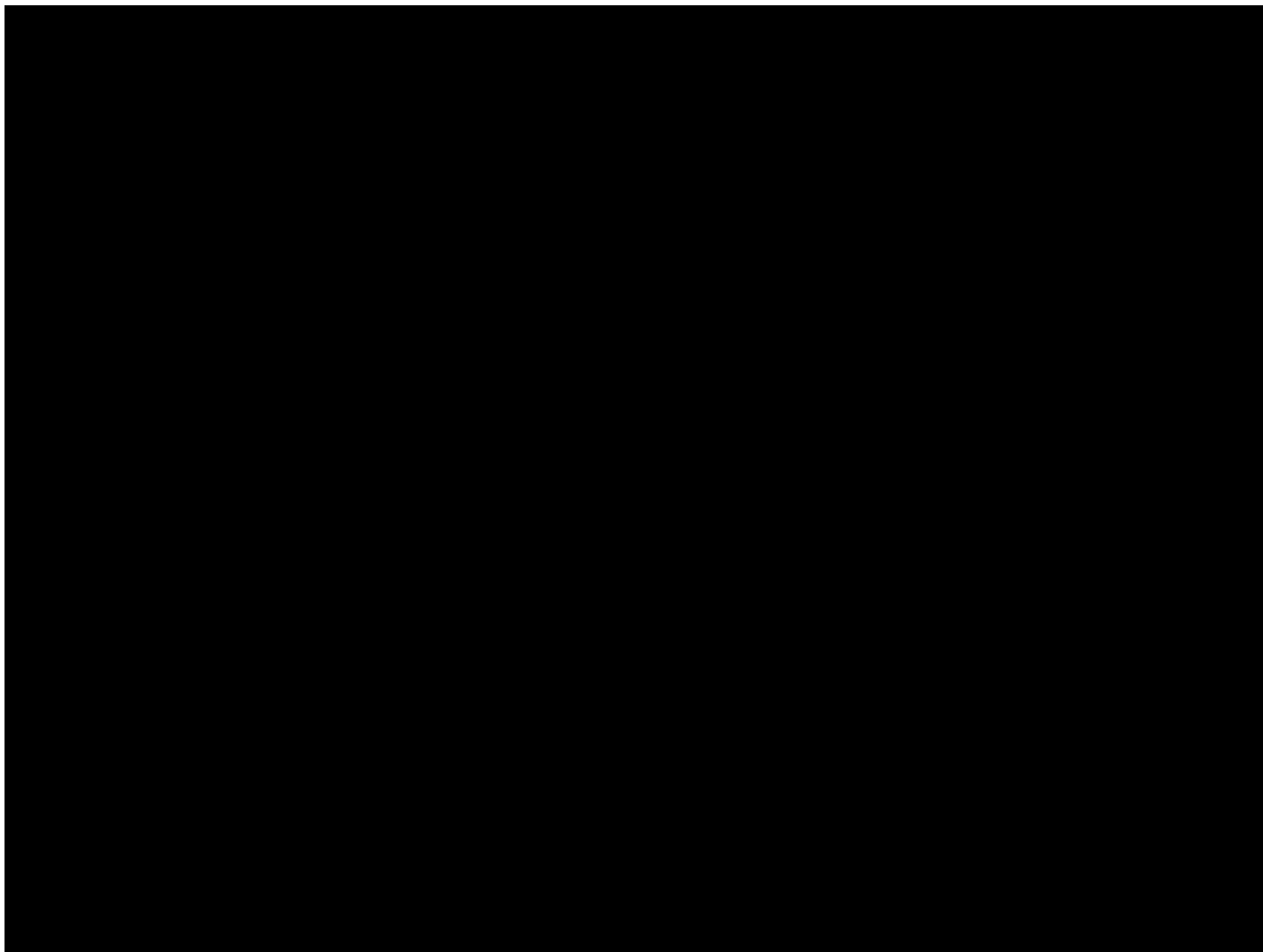


图 2.1-2 项目主要建设内容及规模



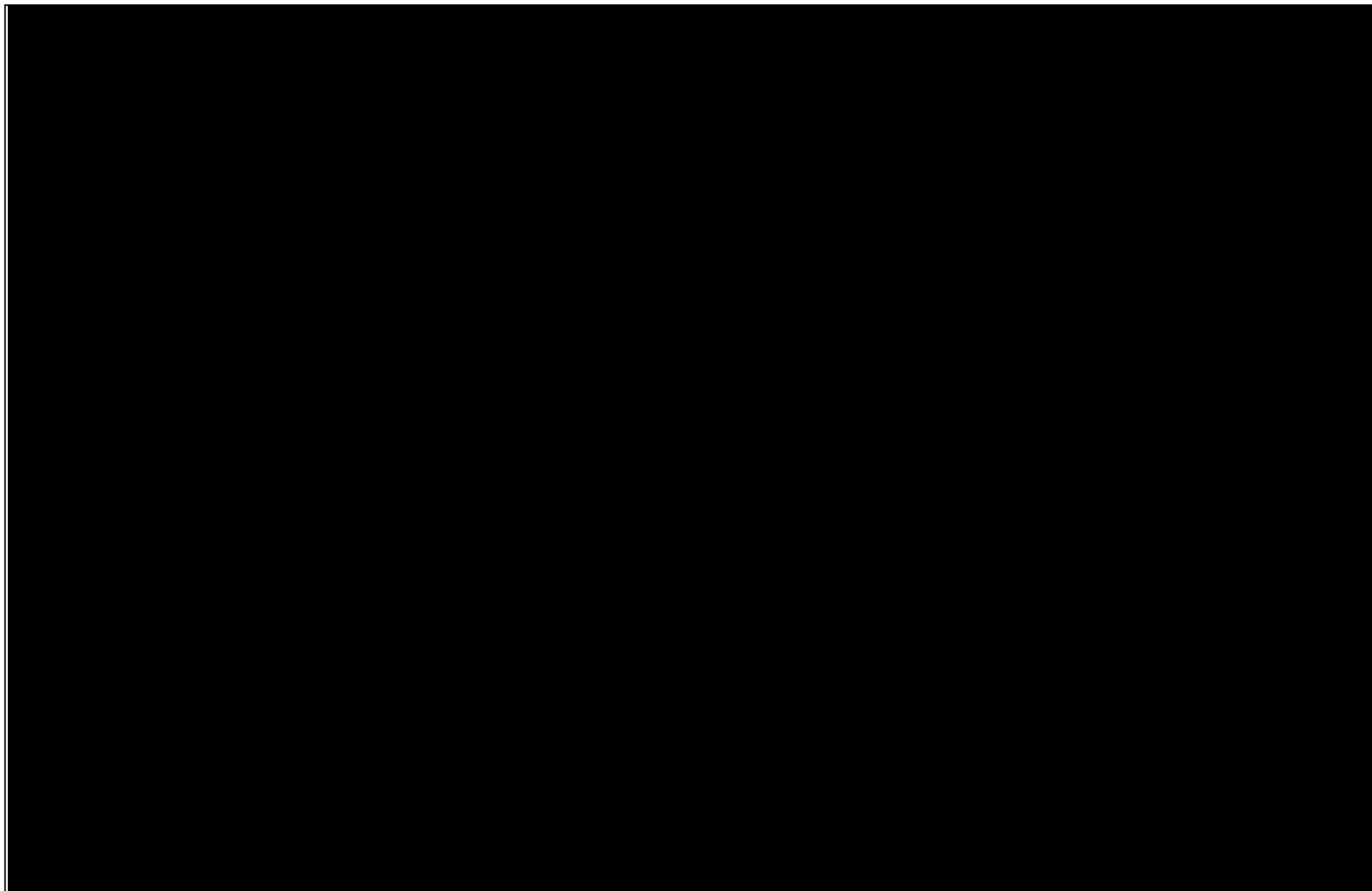


图 2.1-4 项目响水河污水提升泵站四至关系图

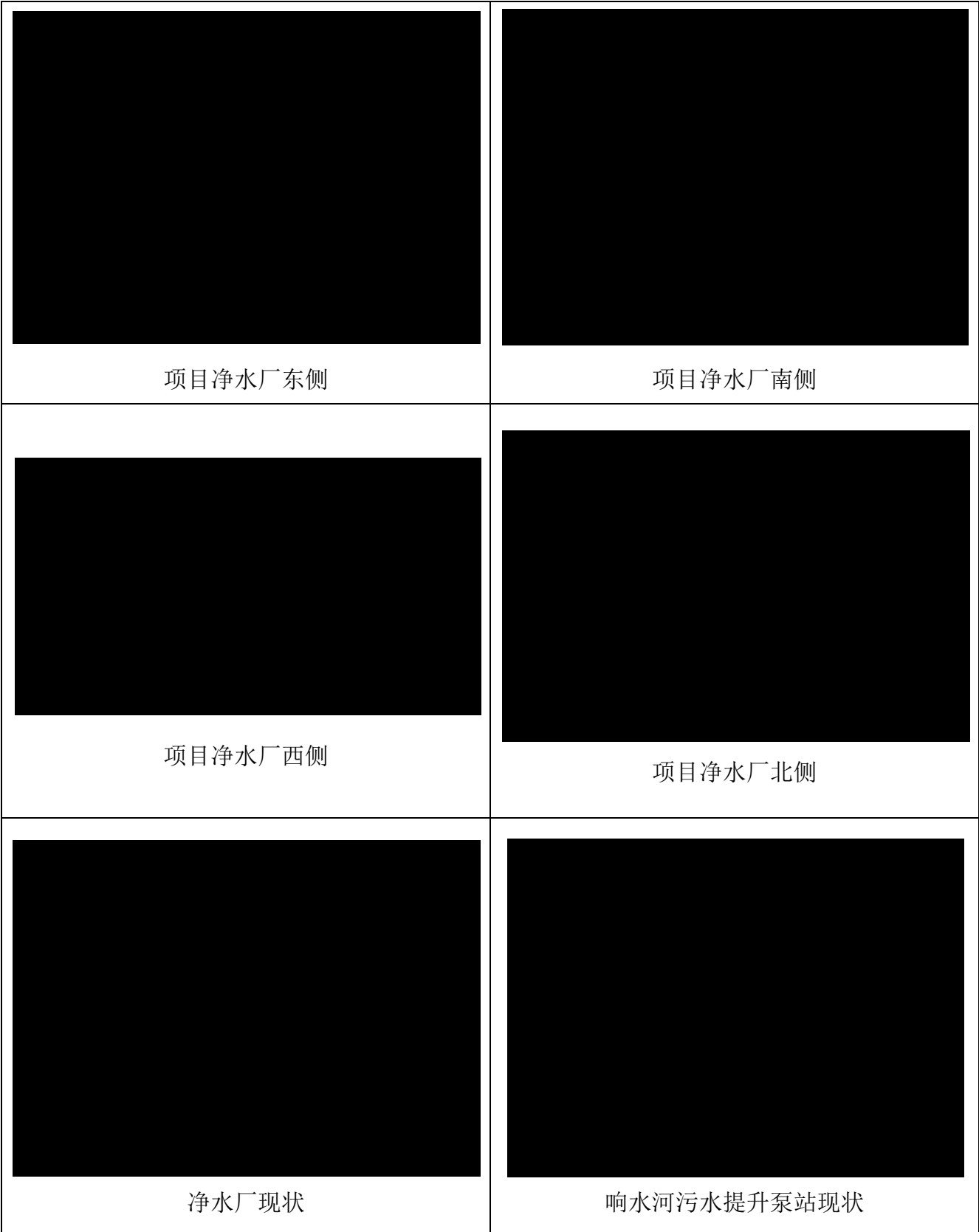


图 2.1-5 项目现场勘查图

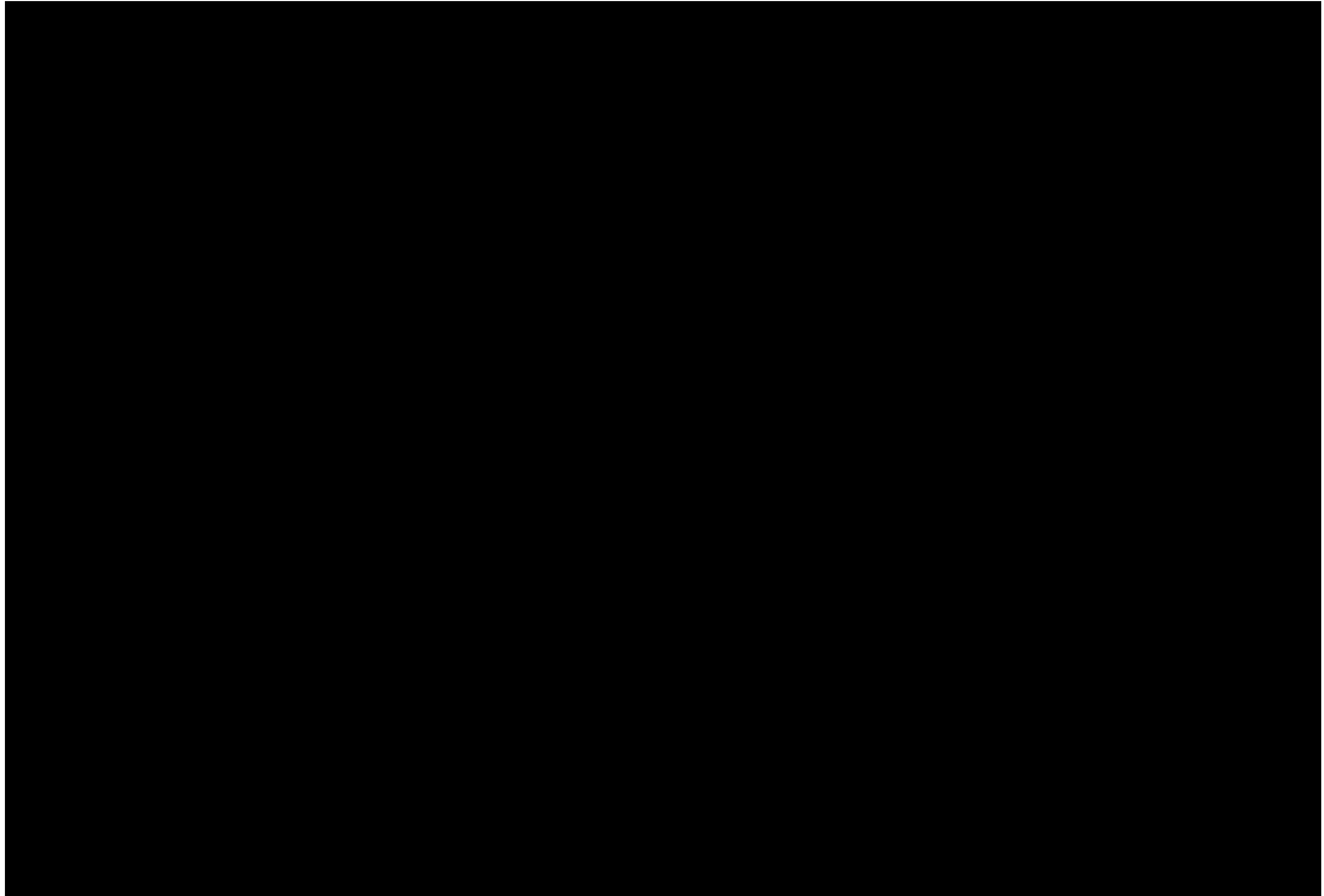


图 2.1-6 项目总平面布置图

2.1.5 入河排污口设置情况

项目生活污水处理系统、工业废水处理系统尾水经各自的计量槽计量、监控水质后通过同一个入河排污口（DW001）排放。入河排污口拟设置于项目南侧的盐坑水，地理坐标为 114°28'30.378"，22°42'33.682"。

2.2 响水河污水提升泵站改造

根据响水河片区市政污水管网情况，该片区污水需通过压力管输送至本项目净化厂内处理。拟通过改建响水河污水提升泵站的思路实现污水的跨区域输送。响水河污水提升泵站配套响水河一体化污水处理设施（设计处理规模 2 万 m^3/d ）使用，目前响水河一体化污水处理设施已暂停服务。

（1）集水池现状

集水池总平面尺寸 13.0m×13.7m，根据施工图图纸，格栅渠道设置有一条，渠道宽度为 1.2m，渠道深度约为 5.25m，集水池深度约 7.5m。集水池所在地面现状约 20.90m，格栅渠道底标高推测约为 15.65m，集水池池底标高推测约为 13.40m。

（2）改建内容

1）新建 DN1200 进水管

新建 DN1200 进水管，将石化大道上的污水接入集水池，接入集水池的管道长度约 500m 左右，坡度按 3‰至集水池处管道管底标高约 18.90m。

2）新增钢丝绳牵引式格栅除污机，渠道宽度 1.2m

3）新增人工格栅 1 套，用于检修使用

4）新增潜污泵 4 台，3 用 1 备，单台规格 $Q=900\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=175\text{kW}$

5）新增除臭设备，除臭风量约为 $2400\text{m}^3/\text{h}$ ，除臭设备规格为 $Q=3000\text{m}^3/\text{h}$

响水河污水提升泵站平面布置图见下图。

2.3 新建压力管

新建配套 DN1000 压力管，将污水从响水河污水提升泵站输送至本项目水质净化厂生活污水处理系统，压力管长度约 5km，材质 Q235B 焊接钢管。

拟埋地敷设，路线方案为龙山八路机动车道（东侧）—龙海三路后退带（北侧）—规划龙山九路。见下图。

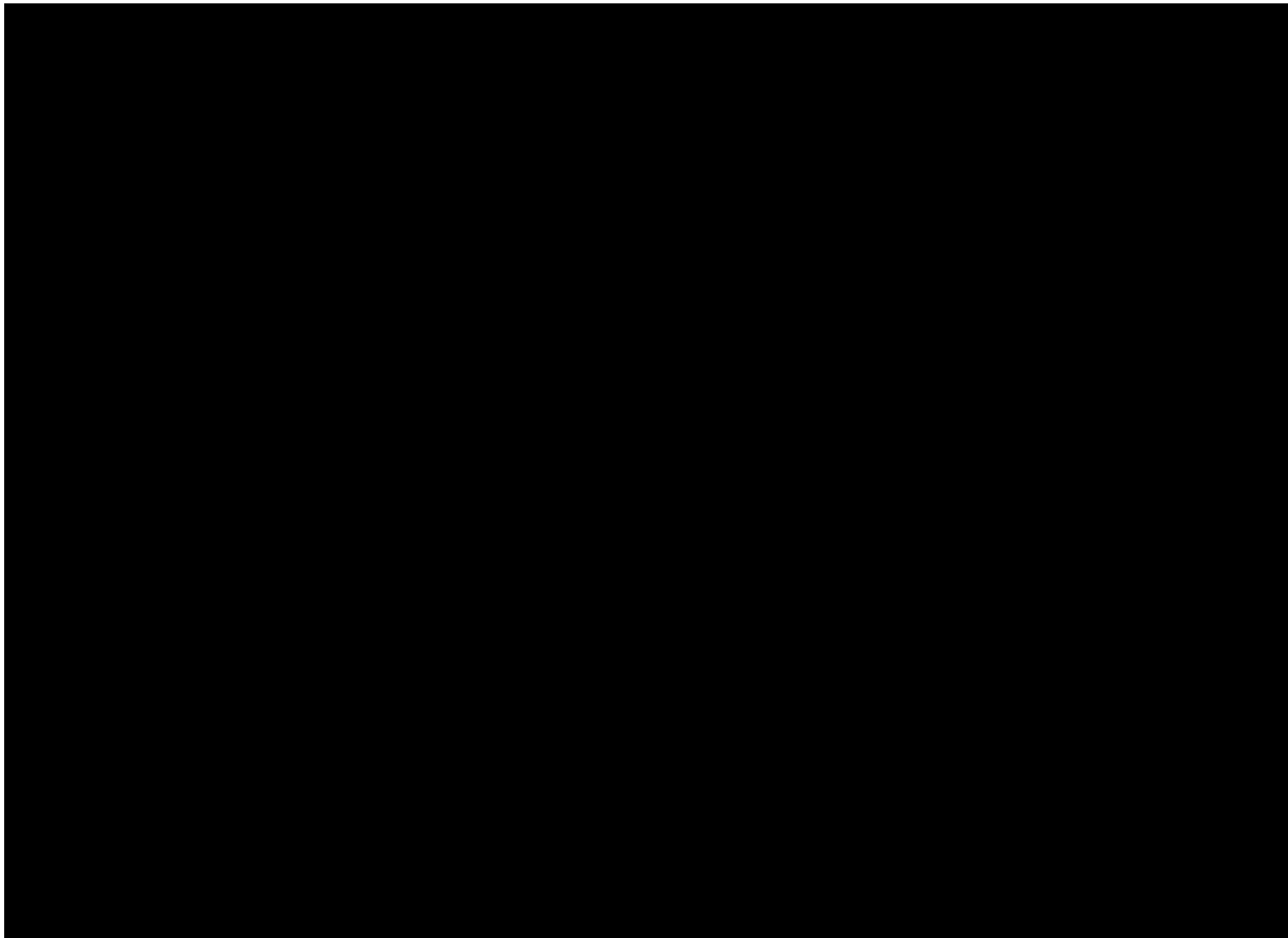


图 2.3-1 响水河污水提升泵站平面布置图

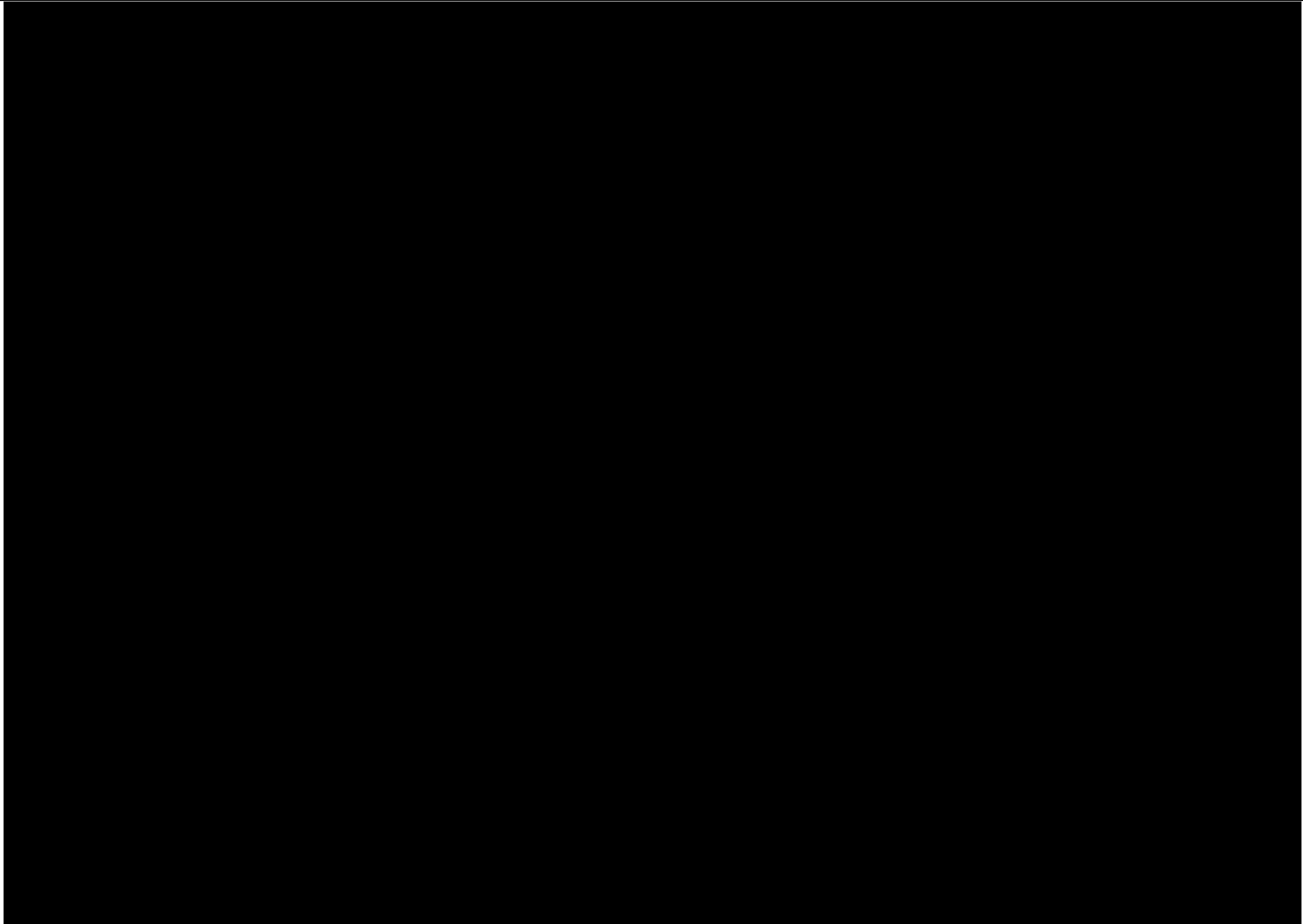


图 2.3-2 项目新建 DN1000 压力管走向图

表 2.3-1 新建压力管工程内容一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	污水压力管	D1020×10	Q235B	米	4742	焊接钢管，开挖施工，管材内外防腐出厂自带，公称压力 1.0MPa。
2	污水压力管	D1020×12	Q235B	米	198	焊接钢管，顶管施工，管材内外防腐出厂自带，公称压力 1.0MPa。
3	阀门井	1800×2600	钢筋混凝土	座	3	含 DN1000 蝶阀
4	排气阀井	1400×1600	钢筋混凝土	座	6	含 DN1000X100 排气三通、DN100 闸阀、DN100 自动排气阀
5	排泥阀井	1300×1300	钢筋混凝土	座	4	含 DN1000x300 排泥三通、DN300 闸阀
6	排泥湿井	Φ 1000	钢筋混凝土	座	4	
7	排泥管	d300	II 级钢筋混凝土管	米	40	开挖施工，150° 砂石基础
8	超深排泥井	2550×1800	钢筋混凝土	座	1	
9	顶管排泥井	Φ 6500	钢筋混凝土	座	1	兼顶管工作井
10	顶管接收井	Φ 4000	钢筋混凝土	座	2	
11	22.5° 弯头	DN1000	Q235B	个	15	管材内外防腐出厂自带，公称压力 1.0MPa。
12	45° 弯头	DN1000	Q235B	个	2	
13	60° 弯头	DN1000	Q235B	个	2	
14	90° 弯头	DN1000	Q235B	个	11	
15	管线保护			处	99	每处按 4m 计算，以实际发生量为准

2.4 服务范围、设计规模和进出水水质

2.4.1 服务范围

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，大亚湾塘横片区水质净化厂的设计年限近期为 2024 年~2030 年，远期为 2030 年~2035 年。

本次建设内容为大亚湾塘横片区水质净化厂近期（一期）建设内容，本次评价内容对应为大亚湾塘横片区水质净化厂近期（一期）建设内容。项目服务范围示意图见图 2.4-1。

2.4.1.1 工业废水处理设施服务范围

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，工业废水处理设施近期服务范围为塘横片区起步区产生的工业废水和生活污水。塘横片区起步区范围为塘横

片区东、西两个组团，其中东组团东至规划龙山九路，西至龙塘九路，北至龙海五路，南至深汕第二高速；西组团东至规划龙山五路，北至龙海五路，南至塘横大道。近期服务面积约 2.30 平方公里。

2.4.1.2 生活污水处理设施服务范围

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，生活污水处理设施服务范围为**响水河片区**内龙山六路以东，大亚湾大道—龙山十路以西区域内近期市政管道收集范围内产生的生活污水。

2.4.2 区域排水体制

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，**响水河片区**为建成区，目前仍有大部分区域为雨污合流制，**近期仍按合流制考虑，远期按照分流制**。**塘横片区**大部分区域为新开发区，**采用分流制**。

2.4.3 污水管网配套情况

本项目不包含配套污水收集管网工程的建设，本报告不评价配套污水收集管网工程环境影响，仅对配套污水收集管网工程进行介绍。

2.4.3.1 响水河片区

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，**响水河片区**近期服务范围内污水管网较为完善，主干管网系统已经形成。现状主要有沿龙山八路敷设的 DN400~DN800 污水主管、沿龙山七路敷设的 DN400~DN600 污水主管、沿石化大道敷设的 DN400~DN900 污水主管，沿龙海三路敷设的 DN300~DN400 污水主管。

本次工程通过管堵和沿龙山八路、龙海三路及龙山九路新建 DN1000 压力管，将该区域生活污水收集到本项目净水厂区处理。

2.4.3.2 塘横片区

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，**塘横片区**以龙山五路为分界，东侧设水质净化厂（本项目），西侧设污水提升泵站；主要沿厚德一路、塘横大道敷设 DN500-DN1200 的污水主管。

污水提升泵站：规划规模 3 万 m^3/d （最高日，考虑变化系数），占地面积 0.12ha。

响水河片区、塘横片区市政污水管网图见图 2.4-2。

2.4.4 设计规模

2.4.4.1 生活污水处理设施设计规模

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，生活污水处理设施一期规模 4 万 m^3/d 。

2.4.4.2 工业废水处理设施设计规模

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，工业废水处理设施一期土建规模 1 万 m^3/d ，设备规模 0.5 万 m^3/d 。

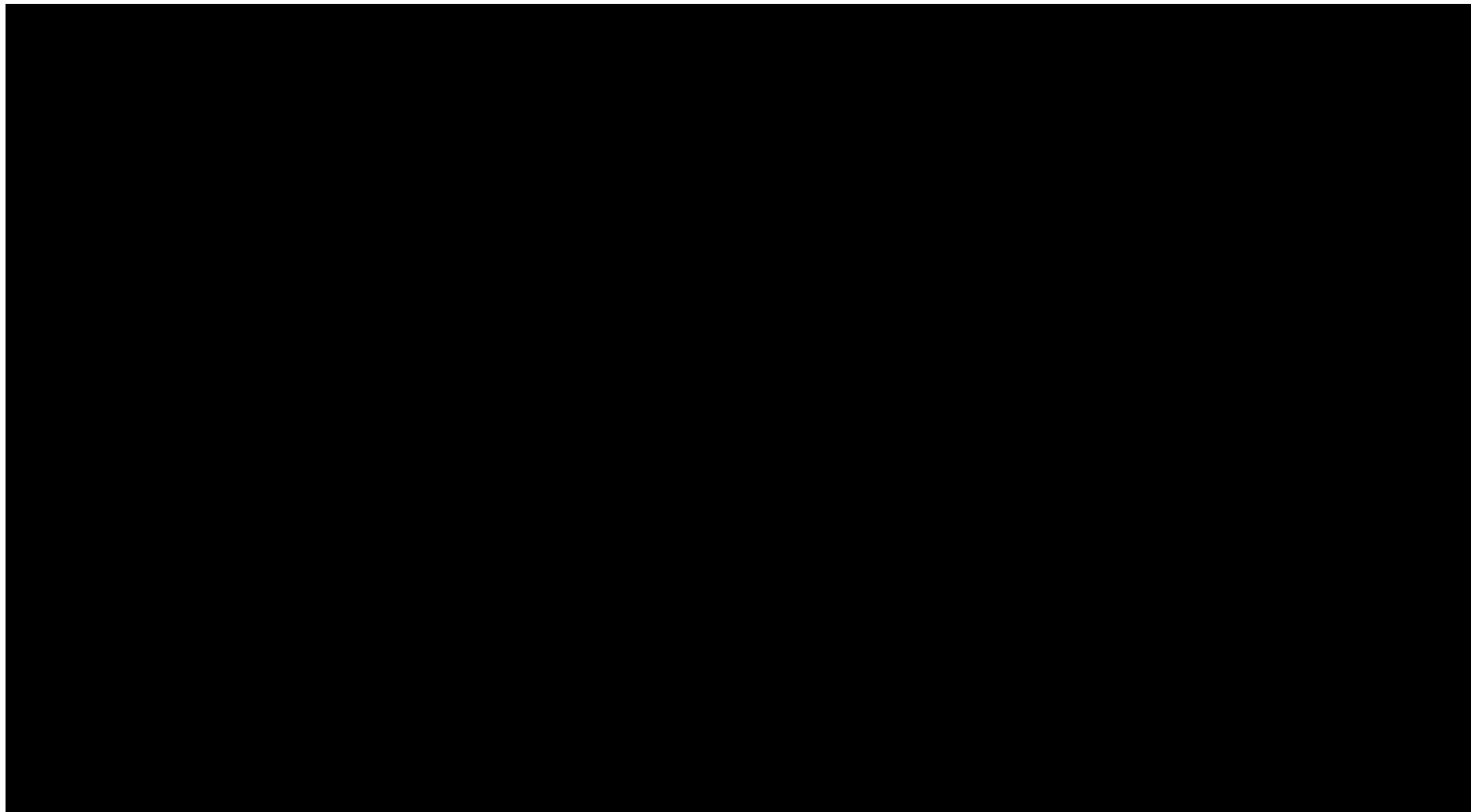


图 2.4-1 本项目服务范围示意图

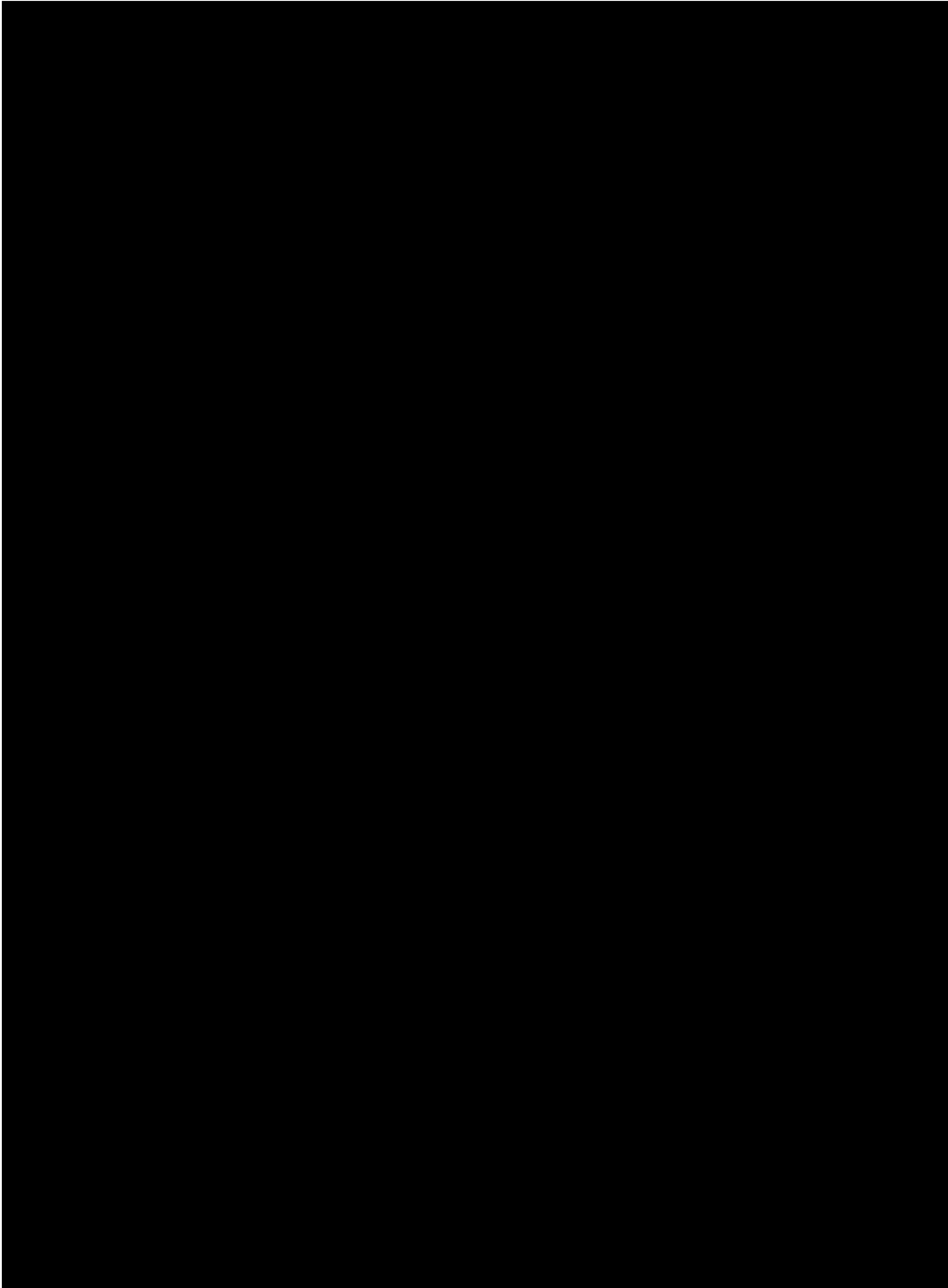


图 2.4-2 响水河片区市政污水管网图

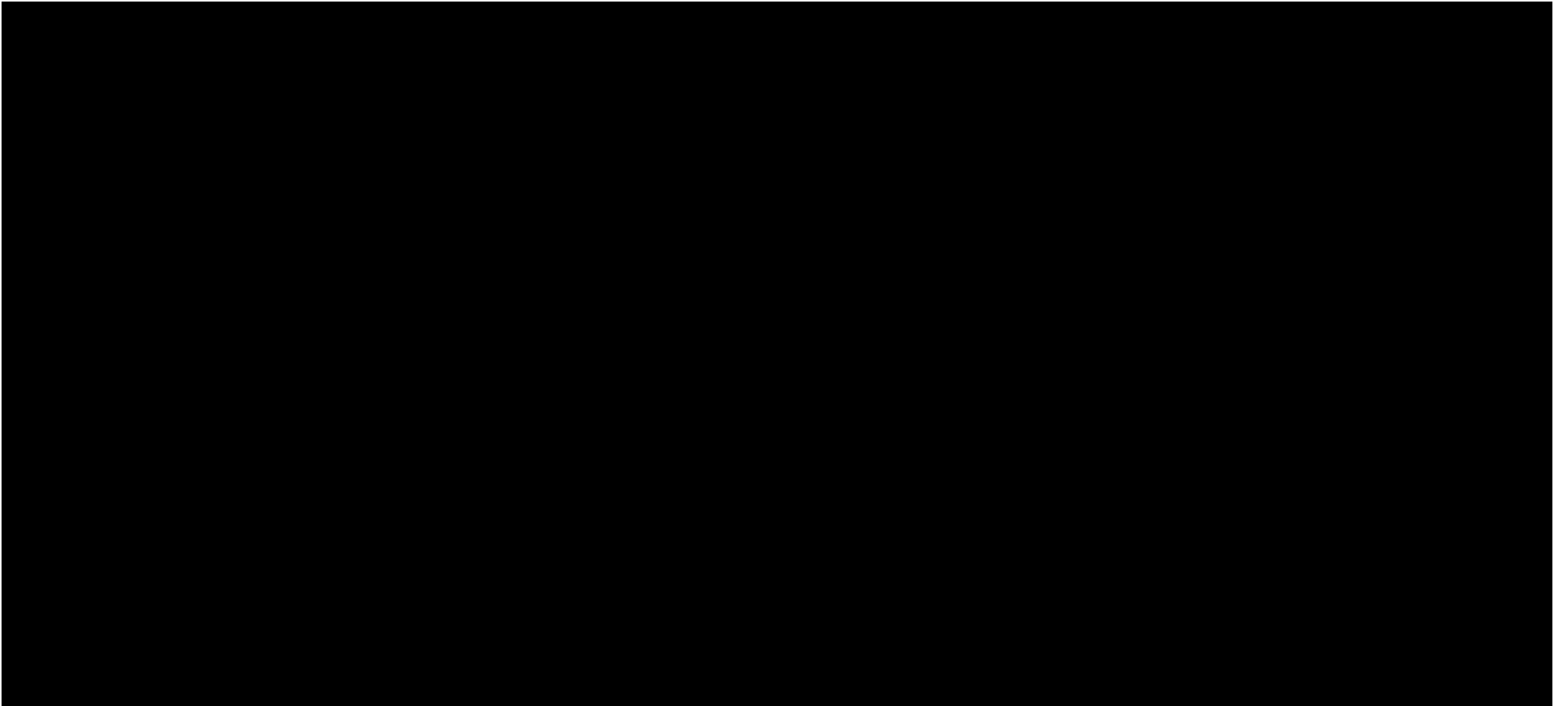


图 2.4-3 塘横片区市政污水管网图

2.4.5 设计进水、出水水质

2.4.5.1 生活污水处理设施

（一）设计进水水质

根据住房和城乡建设部、生态环境部、国家发展改革委、水利部《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29号），新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。

根据《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》，（十三）强化全过程管控，文件要求：严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。

综上，本项目生活污水处理设施不处理含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水，相关部门针对本项目生活污水处理设施服务范围内已纳管排放的上述工业废水，正开展排查评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，限期退出城镇污水管网。

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，生活污水处理设施处理响水河片区服务范围内的生活污水和其他工业废水（不涉及上述工业废水）。参照周边水质净化厂设计和实际运行水质情况见下表。

表 2.4-1 周边其他净水厂进水水质情况

项目	项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
大亚湾第一水质净化厂	设计进水	≤280	≤150	≤160	≤50	≤40	≤4
	实际进水（2022 年）	174	71.8	302	29.3	21.1	4.61
	实际进水（2023 年）	172	81.8	220	32.9	23.9	4.63
	实际进水（2024 年）	158	64.7	141	29.4	21.3	5.22
	设计出水	≤30	≤10	≤10	≤15	≤1.5	≤0.3
大亚湾第二水质净化厂	设计进水	≤260	≤120	≤180	≤35	≤25	≤4.0
	实际进水（2022 年）	109	58	150	29.2	25.8	2.84
	实际进水（2023 年）	155	67.6	120	34.9	29	3.1
	实际进水（2024 年）	150	71.1	176	31.3	26	3.5
	设计出水	≤30	≤6	≤10	≤15	≤1.5	≤0.3
大亚湾第三水质净化厂	设计进水	≤260	≤120	≤180	≤35	≤25	≤4.0
	实际进水（2022 年）	114	60.58	88	21.2	17	2.13

项目	项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
	实际进水（2023 年）	129	70.1	146	26.3	20.9	2.44
	实际进水（2024 年）	127	64.5	101	25.8	21.3	2.55
	设计出水	≤40	≤10	≤10	≤15	≤5（8）	≤0.5

综上，考虑响水河片区实际情况，同时也为污水处理构筑物留有适当的余地，确定本项目水质净化厂设计进水水质指标见下表。

表 2.4-2 生活污水处理设施设计进水水质一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类	pH
设计进水	≤280	≤150	≤200	≤45	≤40	≤5.0	≤5.0	6~9

注：进水水质中各指标的值为本项目生活污水处理设施经调节后的水处理构筑物设计的范围值，也是生活污水处理设施稳定运行的各指标限值，不同于该区域工业企业接管标准。

（二）设计出水水质

本项目生活污水处理设施的出水水质执行地表水“准Ⅳ类”标准，即 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

表 2.4-3 项目生活污水处理设施设计出水水质

项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类	pH
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	30	不执行	/	/	1.5	0.3	0.5	不执行
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	15	5（8）	0.5	/	6~9
广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）	40	20	20	/	10	/	5.0	6~9
设计出水标准	30	10	10	15	1.5	0.3	0.5	6~9

2.4.5.2 工业废水处理设施

（一）设计进水水质

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，工业废水处理设施服务范围主要为塘横起步区范围内产生的综合污水。

（1）生活污水水质

按近年我国实测资料和室外排水设计规范规定，生活污水中的 BOD₅ 及 SS 值分别在 20~50g/cap·d 和 40~65g/cap·d 范围。以 BOD₅=30g/cap·d，SS=40g/cap·d，

$BOD_5/COD=0.5$ 计算，如生活污水量为 $200L/cap.d$ ，则生活污水水质为 $BOD_5=30/0.2=150mg/L$ ； $COD=2BOD_5=300mg/L$ ； $SS=40/0.2=200mg/L$ 。

(2) 生产废水水质

1) 设计进水水质

根据片区定位，塘横片区主要的产业类型为新一代电子信息智能网联汽车、智能装备制造产业、半导体及人工智能、新型储能、医疗器械、低空经济等。

该类产业废水污染物有 COD、氨氮、氟化物、总铜、总铅、总镉、总铬、六价铬、总砷、总镍等其他污染物。

①按照原环境保护部《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201号）的要求，停批向河流排放汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物的项目，因此本项目不接收含有汞、镉、六价铬、总铬等重金属或持久性有机污染物的工业废水。

②针对第一类污染物中的总铅、总砷、总镍、总银污染物，《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准限值和直接排放标准限值一致，且污染物排放监控位置在车间或生产设施排放口。广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中也要求含第一类污染物的污水，不分行业和污水排放方式，也不分受纳水体的功能类别，污染物排放监控位置在车间或生产设施排放口。因此相关企业需自建废水处理设施处理达到排放标准后再排入市政污水管网。

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，第一类污染物中的总铅、总砷、总镍、总银污染物，相关企业在车间或生产设施排放口已达到排放标准，本项目进水污染物不考虑对其进行处理。

项目工业废水处理设施设计进水水质主要指标见下表。

表 2.4-4 工业废水处理设施设计进水水质

项目	COD	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP	石油类	氟化物	LAS	总铜	pH
设计进水	≤ 700	$\geq 0.3COD$	≤ 400	≤ 70	≤ 50	≤ 8	≤ 20	≤ 10	≤ 20	0.5	6~9

注：设计进水水质中各指标的值是经工业废水处理设施调节池调节后水处理构筑物设计的范围值，也是工业废水处理设施稳定运行的各指标限值，不同于该区域工业企业接管标准。

2) 接管原则

①本项目不接收含有汞、镉、六价铬、总铬等重金属或持久性有机污染物的工业

废水。针对第一类污染物中的总铅、总砷、总镍、总银污染物需达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）限值排放要求后再排入市政污水管网。

②工业废水 COD、BOD₅、SS、TN、NH₃-N、TP、石油类水质浓度在保证废水处理设施出水稳定达标的情况下，可结合设计进水水质适当放宽，放宽值与净水厂运营单位、相关主管部门协商确定。若行业标准中针对以上指标有从严规定的，从严执行。

（二）设计出水水质

本项目工业废水处理设施出水水质标准的确定由以下几个方面确定：

（1）《城镇污水处理厂污染物排放标准》

本项目工业废水处理设施处理塘横片区办公生活污水，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“4.1.2.1 一级标准的 A 标准是城镇污水处理厂的出水作为回用水的基本要求。当污水处理厂出水引入稀释能力较小的河湖作为城镇景观用水和一般回用水等用途时，执行一级标准的 A 标准”。盐坑水流量小稀释能力小，因此本项目出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（2）《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）

塘横片区服务范围内产生废水的企业有电子工业企业，因此尾水排放应执行《电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）》表 1 直接排放标准。

（3）广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

塘横片区服务范围内产生废水的部分企业没有行业排放标准，因此尾水排放应执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准。

（4）环境容量要求

本项目尾水盐坑水属于响水河支流，为保证区域水环境质量，尾水 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

综上，工业废水处理设施设计出水 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、

广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值。

表 2.4-5 项目工业废水处理设施设计出水水质

项目	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类	氟化物	阴离子表面活性剂（LAS）	总铜	pH
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	30	不执行	/	/	1.5	0.3	0.5	不执行	不执行	不执行	不执行
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	15	5（8）	0.5	/	/	0.5	/	6~9
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	40	20	20	/	10	/	5.0	10	5.0	0.5	6~9
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	100	/	70	35	25	1.0	5.0	10	5.0	0.5	6~9
设计出水标准	30	10	10	15	1.5	0.3	0.5	10	0.5	0.5	6~9

2.5 生活污水处理系统设计方案

2.5.1 生活污水处理工艺流程

《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》于 2014 年通过专家评审，生活污水处理工艺推荐方案为“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+消毒”。

（1）一级处理：粗格栅+污水提升泵房+调节池+细格栅+旋流沉砂池，其中粗格栅+污水提升泵房位于响水河污水提升泵房

（2）二级处理：改良 AAO 生物池+矩形二沉池

（3）深度处理及消毒：磁混凝沉淀池+精密过滤+紫外消毒（辅助次氯酸钠消毒）

（4）污泥处理：污泥调理+污泥浓缩+板框压滤脱水

（5）生活污水处理系统总体设计

一期设计规模 4.0 万 m³/d，总变化系数 K_Z=1.62；

平均流量为：Q=1666.67m³/h；峰值流量为：Q_{max}=2700m³/h；



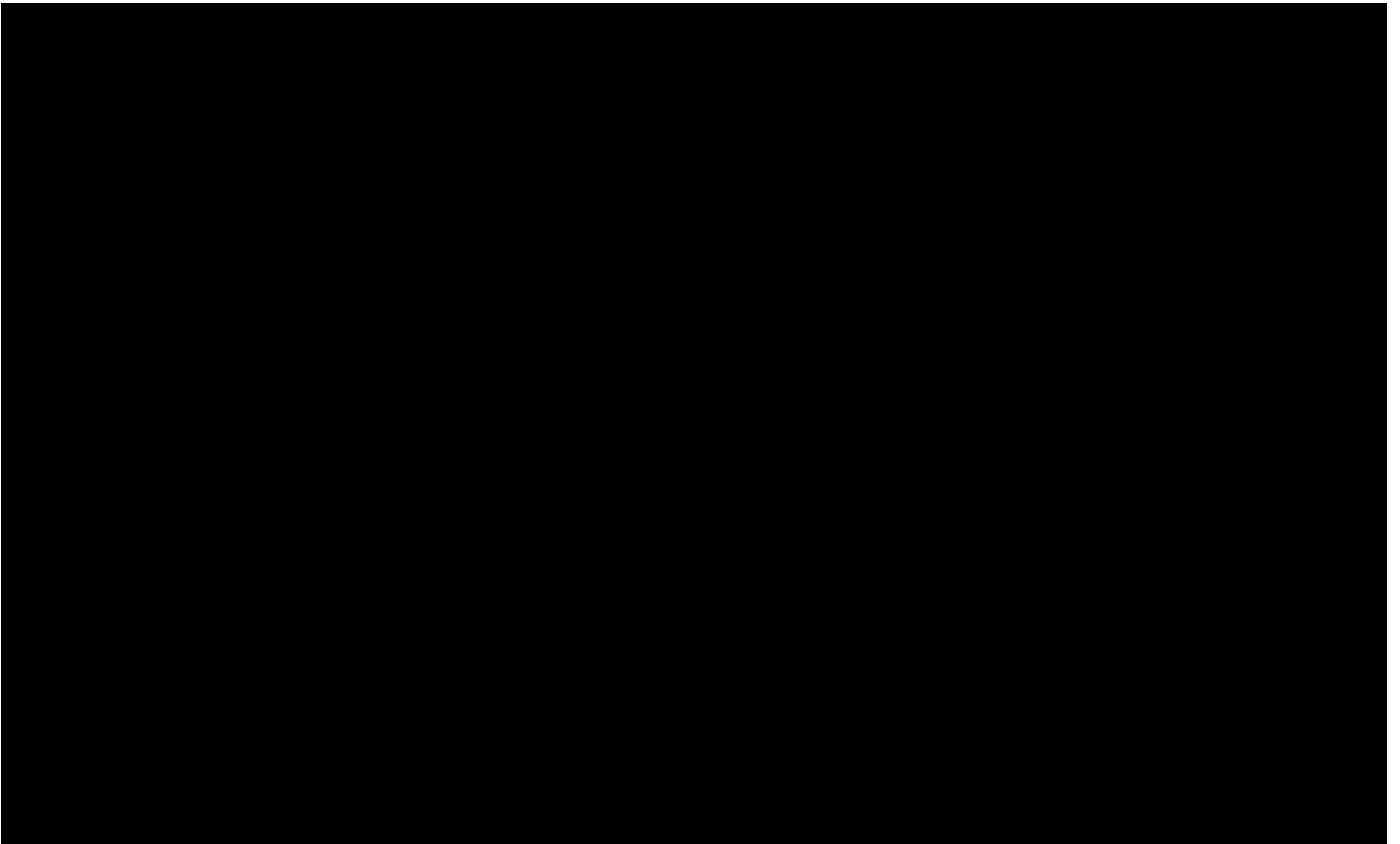


图 2.5-2 项目生活污水处理设施污水和污泥处理工艺流程图

2.5.2 预处理（一级处理）

预处理包括粗格栅及提升泵站、调节池、细格栅池及旋流沉砂池。

2.5.2.1 粗格栅及提升泵

生活污水粗格栅及提升泵在改造后的响水河污水提升泵内。具体见 2.2 响水河污水提升泵站改造章节。

2.5.2.2 调节池

（1）设计规模

一期利用响水河污水提升泵站原集水池，泵站规模按照 4 万 m^3/d （变化系数 1.62，峰值流量 $2700\text{m}^3/\text{h}$ ）进行建设，本项目生活污水处理设施的调节池建设规模为 4 万 m^3/d ，有效容积按照一期水量的 10% 设置有效容积，即调节池容积为 4000m^3 。

（2）运行方式

调节池设置三种工况：超越工况（水质水量良好时或池体清淤检修）、调质工况、调质调量工况，以实现水量和水质的双重调节功能。当响水河提升泵站输送过来的污水水质符合满足生活污水处理设施进水水质、水量稳定时，可直接超越调节池细格栅进水井中。

（3）相关设计参数

表 2.5-1 调节池相关参数

项目	设计参数
设计水质	废水流量： $2700\text{m}^3/\text{h}$ 出水：COD：280mg/L 氨氮：40mg/L 总氮：50mg/L 总磷：4mg/L SS：160mg/L 石油类：5.0mg/L pH：6~9 BOD ₅ ：150mg/L
设计参数	单池处理水量： $2700\text{m}^3/\text{h}$ 数量：1 有效容积： 4000m^3 调节容积： 4000m^3 均质容积： 4000m^3 调节时间：1.48h 均质时间：1.48h
污水提升泵	流量： $900\text{m}^3/\text{h}$ 扬程：5m 台数：4（3 用 1 备）

2.5.2.3 细格栅池

表 2.5-2 细格栅设计参数

项目	细格栅
设计规模	$2700\text{m}^3/\text{h}$
设计数量	1 座
其他设计参数	渠道数量：2 条 格栅数量：2 套（近期为 1 用 1 备） 栅条间隙：5mm 栅前水深：1.2m 渠道宽度：1.5m

	螺旋输送压榨机能力 1.3m ³ /h, 螺旋直径 220mm, 电机功率 1.1kW
结构类型	钢筋混凝土结构
功能	去除污水中的漂浮物和固体废物, 确保后续工艺的正常运行。
运行方式	根据栅前和栅后水位差控制运行, 连续反冲洗。

2.5.2.4 旋流沉砂池

表 2.5-3 旋流沉砂池设计参数

项目	旋流沉砂池
设计水质	废水流量 2700m ³ /h 进水 SS: 200mg/L 出水 SS: 160mg/L
设计参数	单池处理水量: 1350m ³ /h 数量: 2 型式: 旋流沉砂池, 池内流速 0.053m/s, 设计停留时间: 41s 排砂量: 1.2m ³ /d 含水率 80%
结构类型	钢筋混凝土结构
结构尺寸	池径: 3050mm 池深: 1648mm 有效水深: 1650mm
除砂洗砂设备	排砂: 气提排砂 洗砂: 旋流砂水分离器 压缩风机吸出的砂进入砂水分离器中进行砂水分离

2.5.3 生化处理（二级处理）

本项目生活污水处理设施生化系统采用改良 AAO 生物反应池。

2.5.3.1 改良 AAO 生物反应池

改良 AAO 生物反应池规模按照 4 万 m³/d 进行建设。生物反应池是污水生物处理的核心部分, 设计考虑设置 1 座 (2 格)。设计水温 12 摄氏度, 改良 AAO 生物反应池各区域平均流量总 HRT 为 17.53h, 峰值流量总 HRT 为 10.82h。

表 2.5-4 改良 AAO 生物反应池设计参数

设计水质	废水流量: 2700m ³ /h 进水 COD: 245mg/L 氨氮: 40mg/L 总氮: 45mg/L 总磷: 5mg/L 出水 COD: 43mg/L 氨氮: 2.3mg/L 总氮: 2.7mg/L 总磷: 2mg/L
设计参数	单池设计水量: 1350m ³ /h 数量: 2 容积负荷 COD 容积负荷: 0.27kg / (m ³ d) NH ₃ -N 容积负荷: 0.05kg / (m ³ d) NO ₃ -N 容积负荷: 0.04kg / (m ³ d) 污泥负荷 COD 污泥负荷: 0.079kg (COD) (MLSS) d BOD ₅ 污泥负荷: 0.050kg (BOD ₅) (MLSS) d NH ₃ -N 污泥负荷: 0.015kg (NH ₃ -N) (MLSS) d NO ₃ -N 污泥负荷: 0.012kg (NO ₃ -N) (MLSS) d

	污泥回流比: 50%~100% 硝化液回流比: 100%~300% 污泥浓度 (MLSS): 3.5g/L 缺氧池 ORP: 小于-50mV pH: 6~9 好氧池 DO: 2mg/L pH: 6~9 剩余污泥量: 873m ³ /d 剩余污泥含水率: 99.3%
鼓风机(磁悬浮鼓风机)	台数: 3 (2 用 1 备) 额定功率: 110kW 额定风量: 86m ³ /min 额定压力: 70kPa
曝气设施	种类: 提升板条微孔曝气器 通气量: 8~12m ³ /h (单根) 长度 1000mm 个数: 2250
药剂使用量	投加药剂名称: 乙酸钠投加量: 27.5mg/L
运行方式	生物反应池连续进水、曝气。曝气量可由设置于池内的 DO 仪反馈控制鼓风机。

2.5.3.2 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。确保净水厂出水 SS 和 BOD₅ 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。

表 2.5-5 二沉池设计参数

设计水质	废水流量: 2700m ³ /h 出水: COD: 35.5mg/L 氨氮: 1.4mg/L 总氮: 14.6mg/L 总磷: 2mg/L SS: 20mg/L
设计参数	单池处理量: 2700m ³ /h 数量: 1 表面水力负荷: 0.6m ³ /m ² .h, 最大 1.3m ³ /m ² .h 污泥回流比: 50%~100%

2.5.3.3 配水井及污泥泵房

与二沉池合建。

(1) 回流活性污泥至改良 AAO 生物反应池; 提升剩余污泥至浓缩、脱水车间。

(2) 设计参数

外回流最大污泥回流比: 100% 正常回流比: 50%~75%

剩余污泥干重: 6142kg/d, 取含水率 99.3%, 约 877.49m³/d。

(3) 主要工程内容

设置剩余污泥泵 2 台 (1 用 1 备), 单泵 Q=80m³/h, H=7~9m, N=4.0kW。

设置外回流泵 3 台 (2 用 1 备), 单泵 Q=210m³/h, H=7~9m, N=5.5kW。

(4) 运行方式

回流污泥根据改良 AAO 生物反应池的污泥浓度和进水量控制回流量; 剩余污泥泵根据二沉池底污泥层厚度排泥, 并与污泥浓缩、脱水机协调运行。

2.5.4 深度处理

2.5.4.1 磁混凝沉淀池

磁混凝澄清工艺是在常规混凝沉淀工艺中添加了磁粉。磁粉作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒很容易碰撞脱稳而形成絮体，晶核众多能够使得每一粒微小的悬浮物颗粒能够形成絮体，并且在每一个絮体中包裹有磁粉，从而悬浮物去除效率也大为提高；同时由于磁粉密度为 6.5kg/m^3 ，因而絮体密度远大于常规混凝絮体，大幅提高沉淀速度。

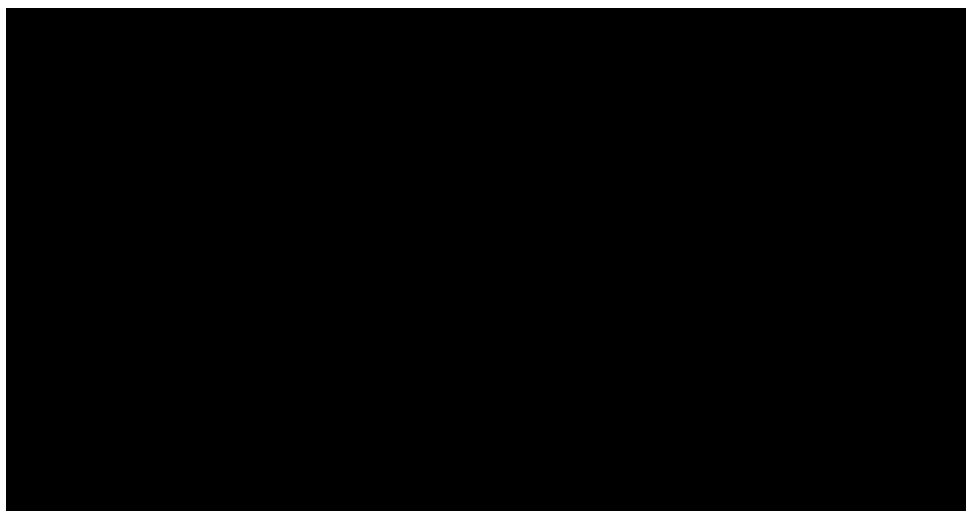


图 2.5-3 磁混凝沉淀池工作示意图

功能：进一步去除二级处理出水中的 SS、COD、BOD₅ 和 TP 等污染物，以保护后续过滤池的污染物负荷，保障其正常运行和出水效果。

磁混凝沉淀池共设置 1 座，分为 2 组。

（1）反应池

每组磁混凝反应池设置 3 格反应池。投加混凝剂的 T1 池、补充的磁粉(含回收的磁粉)的 T2 池，以及投加 PAM 的絮凝反应 T3 池。形成絮体后进入澄清池。

（2）澄清池

澄清池设有进水区、沉淀区、斜管分离区、底部污泥区。

经过絮凝反应形成絮体的污水进入沉淀区，混凝絮体沉淀至池底。

设置斜管，倾角 60° 。

为避免细微污泥附着，设置反冲洗系统。底部为污泥区，刮泥机将污泥刮至中心泥斗。刮泥机设有过扭矩保护装置。

中心泥斗中的污泥由污泥泵回流至反应池，外排污泥首先输送至高剪机和磁分离机，进行磁粉回收，回收后的磁粉直接返回混凝反应池。磁粉回收后的剩余污泥排放至污泥池，再由污泥输送泵至浓缩池。

（3）加药系统

磁混凝工艺所投加药剂有：混凝剂、PAM、磁粉。

磁粉：每天补加1次，单轨电动葫芦吊装到位后，人工拆开包装，磁粉自动流入磁粉反应池。

混凝剂：采用液体混凝剂，液体较固体相对便宜，同时省去装卸、搬运、配置的麻烦。采用隔膜计量泵投加。

粉末 PAM 采用自动配药机，隔膜泵投加。

（4）污泥系统及磁粉回收

磁混凝澄清池设有污泥回流，剩余污泥则进入高剪机与磁分离机，设置污泥流量计，记录并控制回流污泥及剩余污泥流量。

剩余污泥首先进入高剪机，其功能是将混凝絮体重新分解，特殊的流道与高速旋转机械产生强烈的剪切力，使得絮体中的磁粉成为自由状态，便于磁分离机回收磁粉，提高回收率。回收后的磁粉进入磁粉反应池。

污泥泵房设置于反应池与澄清池之间。

泵房内设置潜污泵，以备排除水泵滴漏。

设置反冲洗系统，用作冲洗斜管。

（5）主要设计参数

表 2.5-6 磁混凝沉淀池设计参数

设计水质	废水流量：2700m ³ /h 进水：COD：35.5mg/L SS：20mg/L 总磷：2mg/L 出水：COD：23.3mg/L SS：9mg/L 总磷：0.3mg/L
设计参数	单池处理量：2700m ³ /h 数量：1 投加混凝剂的 T1 池表面水力负荷：123m ³ /m ² .h 投加 PAM 的絮凝反应 T3 池表面水力负荷：68m ³ /m ² .h
药剂使用量	10%（以 Al ₂ O ₃ 计）液体 PAC：56mg/L PAM：0.8 mg/L 磁粉：4 mg/L

2.5.4.2 精密过滤

精密过滤采用精密过滤器，共设2台，其中单台处理能力为 Q=30000m³/d，允许一

定的峰值系数（考虑到调节池在一定程度上起到了均量的作用）。

精密过滤器安装在池内，前后通过管道与进、出水渠连接，进出水渠设有配水堰板均匀配水，每台配置 2 台反冲洗水泵（1 用 1 备），功率为 3kW。

过滤器主体结构采用不锈钢 304L，核心过滤膜过采用不锈钢 316L，单台驱动功率为 0.55kW。滤网由 316L 不锈钢通过纤维化技术编织而成，再以先进的点焊技术无缝焊接固定在不锈钢细筋上。

R 型精密过滤器为连续过滤，设备内部设有自动启闭开关，当滚筒有水进入时，液位传感器将发出信号，启动减速驱动系统驱动滚筒转动，同时启动反冲洗泵。污水流入空心滚筒内，滚筒上为高强度不锈钢滤网。污水由滤网内侧向外侧流出，污水水中的悬浮物被截留在滤网内侧。冲洗水通过位于滚筒顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的细小颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集，并通过排污管排出设备。当无水通过设备时，设备将自动停止。

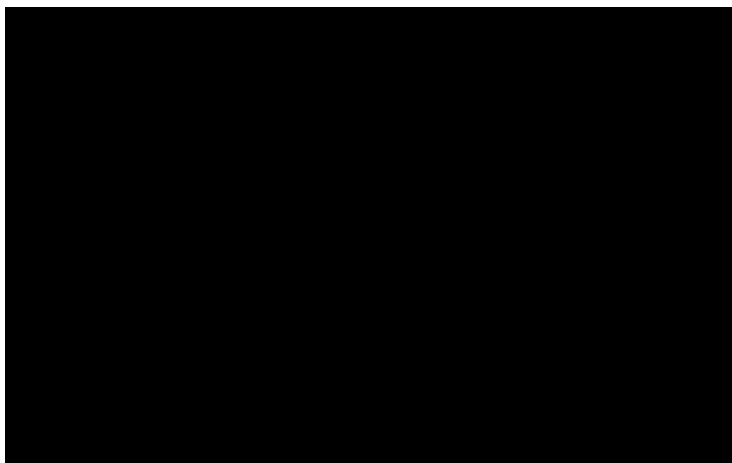


图 2.5-4 R 型回转式精密过滤器工作原理图

2.5.5 消毒池、出水总堰、回用水池

项目生活污水处理系统尾水采用紫外线消毒+次氯酸钠消毒方式。

（1）功能

杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒，对出水进行消毒。

（2）设计参数

设计平均流量 $Q=1666.66\text{m}^3/\text{h}$ ，设计峰值流量 $Q_{\max}=2700\text{m}^3/\text{h}$ ，有效水深：4.0m

次氯酸钠辅助消毒投加量：1mg/L

2.5.6 巴氏计量槽

土建按照 4 万 m^3/d 一次性建成，平均流量 462L/s，峰值流量 750L/s，计量槽喉宽 600mm，测量流量范围约 12.5~850L/s。

2.5.7 鼓风机房及变配电间

鼓风机房及变配电间（含生活污水及工业废水处理设施）土建规模按照一期规模建设。

（1）工艺描述

鼓风机房中的鼓风机为改良 AAO 生物反应池的微孔曝气装置提供氧气。

鼓风机房安装 3 台磁悬浮鼓风机，配备变频装置，使得每台鼓风机能在 45%~100% 负荷范围内运行。房间设通风设施用于降温。

（2）设计参数

气水比：5：1，平均流量供气量：8333 m^3/h ，峰值流量供气量：13500 m^3/h

（3）工程内容

磁悬浮鼓风机台数：3 台（平均时 2 用 1 备，高峰时 3 用）

单台风机能力：75 m^3/min ，供气压力：0.70bar，功率：100kW

2.5.8 加药间

加药间（含生活污水及工业废水处理设施）土建规模按照一期规模建设。

生活污水处理设施加药设备按照近期规模 4 万 m^3/d 进行安装，主要用于放置絮凝剂 PAC 投加系统、PAM 投加系统、备用碳源乙酸钠投加系统和次氯酸钠投加系统。

①PAC 投加系统

a.功能：化学除磷所需化学药剂（碱式氯化铝）的投配和投加设施。

b.投加点：采用后置投加除磷，在生化池总出水总管与磁混凝沉淀池进水两处投加铝盐。

c.投加量计算

平均日需投加量为：2237/1.07/1000 $\times$ 2=4.18 m^3/d =116.16L/h

峰值流量需投加量为：2237/1.07/1000 $\times$ 2 $\times$ 1.62=6.77 m^3/d =188.18L/h

PAC 投加泵采用隔膜泵，设置 3 台加药泵（2 用 1 备），加药泵流量 90~120L/h。

③PAM 投加量计算

采用 PAM 干粉投加（有效含量为 90%），设计投加量为 0.8mg/L，则投加量为：
 $0.8 \times 40000 / 1000 / 90\% = 35.5 \text{ kg/d}$

PAM 药液配比浓度按 0.3%计，溶液比重为 1000 kg/m^3 ，则需投加 PAM 溶液为：
 $35.5 / 0.3\% / 1000 = 11.8 \text{ m}^3/\text{d} = 327 \text{ L/h}$

PAM 投加泵采用一体化投加装置，投加装置药液制备量为 500~1500L/h，干粉料斗 100L，设备总功率约 1.1kW，槽体采用不锈钢 SS304。

③次氯酸钠投加量计算

次氯酸钠补充消毒投加量：1mg/L

2.5.9 污泥处理处置

污泥脱水车间（含生活污水及工业废水处理设施）土建按远期一次性建成，设备按近期安装。

（1）功能：生物反应池剩余污泥及化学污泥浓缩脱水直到含水量降 60%以下。脱水污泥采用污泥料仓暂时储存，然后定期外运处置。

（2）设计参数

进入浓缩池污泥产量：7076kg/d，取含水率 99.3%，约 $1010.95 \text{ m}^3/\text{d}$ ，绝干泥量：
7.07t/d，储泥池数量：2 座

污泥固体负荷： $60 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，直径 10m，停留时间：9.32h

（3）主要工程内容

板框污泥脱水机：2 台（1 用 1 备）；过滤面积： 550 m^2

2.6 工业废水处理系统设计方案

2.6.1 工业废水污染物去除分析

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，塘横片区经过企业预处理后的废水，其特点为：①污水中 COD 不高（ $\leq 700 \text{ mg/L}$ ），但可生化性可能会较低；②污水中难降解的 COD 主要为石油类及阴离子表面活性剂等污染物；③污水水质水量波动可能会较大。

（1）BOD₅ 指标分析

本项目的进水 BOD_5 指标按照进水标准计算为 210mg/L ，出水要求 $BOD_5 \leq 10\text{mg/L}$ ，相应的去除率 $\geq 95.24\%$ 。

从目前常采用的一些污水处理工艺来看，该项指标在采用生物处理工艺处理后较容易满足，生物处理后出水 BOD_5 浓度一般均低于 20mg/L （处理效果好时，一般均低于 10mg/L ），为了进一步使 BOD_5 稳定达到要求，往往在深度处理单元设置低负荷生物膜法对污水中的 BOD_5 进行进一步地去除。

（2）COD 指标分析

本项目设计进水 COD 指标为 700mg/L ，出水 COD 的要求为 $COD \leq 30\text{mg/L}$ ，相应的去除率 $\geq 95.71\%$ 。

采用生物处理技术能高效地去除污水中的 COD。由于 COD 中含有难降解的有机物，生化出水很难满足出水 $COD \leq 40\text{mg/L}$ ，所以本工程在生物处理工艺前设置水解酸化预处理设施，以提高污水的可生化性，生物处理单元后采用臭氧氧化技术，对不可降解的 COD，通过臭氧氧化进一步去除污水中的 COD，同时提高污水的可生化性，末端再通过深度处理工艺技术对污水中的 COD 进一步进行处理，保证出水 COD 稳定 $\leq 30\text{mg/L}$ 。

（3）SS 指标分析

本项目进水 SS 指标为 400mg/L ，出水 SS 要求为 $SS \leq 10\text{mg/L}$ ，去除率 $\geq 97.5\%$ 。

本项目为了降低生物处理单元的负荷和生物处理单元稳定运行，在生物处理单元前设置除 SS 的预处理设施，通过预处理设施对污水中的 SS 进行部分去除，使进入生物处理单元的 $SS \leq 50\text{mg/L}$ 。另外，污水经过生物处理后二沉池出水 SS 一般能达到 $30\text{mg/L} \sim 50\text{mg/L}$ ，在生物处理单元后端设置深度处理单元，能有效地去除污水中的 SS，以保证污水中 SS 水质指标达到排放要求。

（4）氨氮（以 N 计）指标分析

本项目进水 NH_3-N 50mg/L ，出水 NH_3-N 要求为 $NH_3-N \leq 1.5\text{mg/L}$ ，去除率 $\geq 97\%$ 。

污水中 NH_3-N 的去除主要依靠生物处理单元来完成，污水通过生物处理单元处理后，出水氨氮能有效地控制在 1.5mg/L 以下，为了使出水氨氮稳定达到要求，在污水深度处理系统设置低负荷生物膜法工艺技术，对污水中的氨氮进一步进行去除，保证出水的氨氮稳定达标。

（5）总氮（以 N 计）指标分析

本项目的进水 TN 指标为 70mg/L，出水 $TN \leq 15\text{mg/L}$ ，相应的去除率 $\geq 78.57\%$ 。

TN 也是本项目要求处理的控制指标。由于本项目总氮去除率要求较高，除了要做到氨氮的完全硝化，特别要重视反硝化的控制。总氮由有机氮、氨氮、亚硝态氮和硝态氮组成。对于总氮的去除，目前主要采用生物脱氮技术，污水通过生物脱氮处理后，出水总氮能有效地控制在 10mg/L 以下，为了使出水总氮稳定达到要求，在污水深度处系统设施低负荷生物膜法工艺技术，对污水中的总氮进一步去除，保证出水的总氮稳定达到排放要求。

（6）总磷（以 P 计）指标分析

本项目的进水 TP 指标为 8mg/L，出水 $TP \leq 0.5\text{mg/L}$ ，相应的去除率 $\geq 94\%$ 。

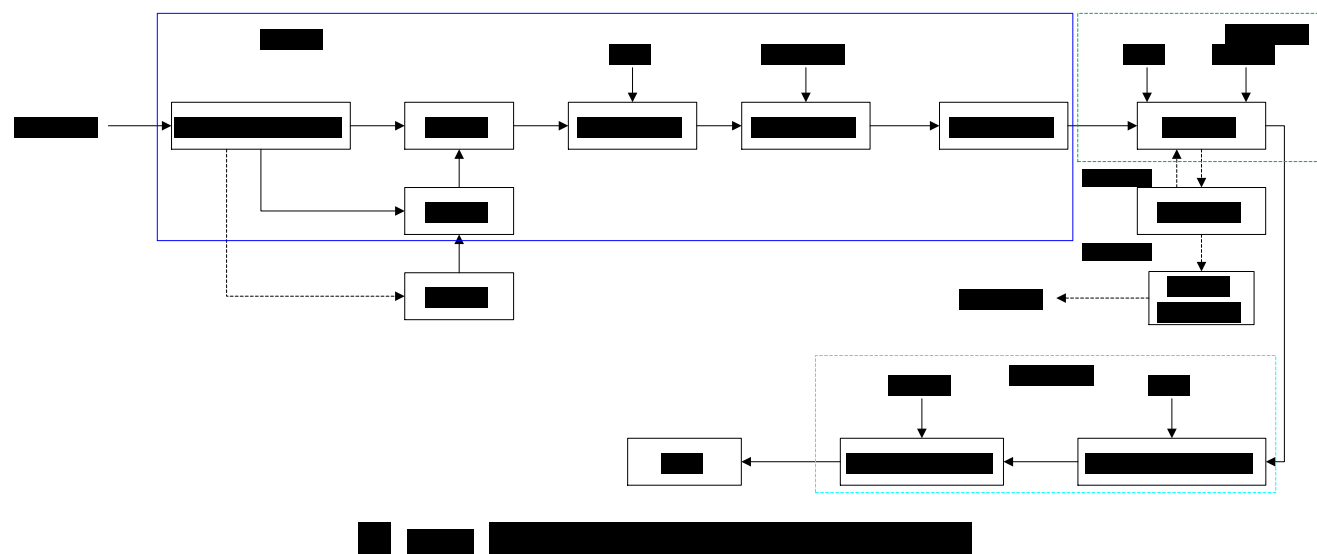
TP 也是本项目要求处理的控制指标，对于 TP 的去除，目前主要工艺技术有生物除磷和化学除磷两种方式。本项目污水对于 TP 的去除采用生物处理和化学除磷相结合的方式，能有效地控制出水 TP，保证出水 TP 稳定达标。由于污水中的 TP 未明确为有机磷还是无机磷，为了保证 TP 稳定达标，在生物处理单元前设置混凝沉淀池，采用化学法去除部分无机磷，同时设置水解酸化厌氧设施，能有效地将有机磷转换为无机磷，保证出水 TP 稳定达到要求。

（7）污水可生化性（B/C）

B/C 是评估污水可生化性的指标，B/C 值越大，污水可生化性越好，综合国内外的研究成果，本项目工业废水处理设施进水水质 B/C 值约为 0.3，属生化性较差的污水。对于可生化性较差的污水，无法直接进行生物处理，需要对其预处理，提高污水的可生化性，完后再进入生物处理系统进行处理。目前，提高污水可生化性的工艺有水解酸化、臭氧氧化等其他高级氧化技术。由于项目 COD 含量较高，采用高级氧化技术预处理不经济，所以采用水解酸化预处理技术，能有效地提高污水的可生化性。

2.6.2 工业废水处理工艺流程

《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》于 2014 年通过专家评审，工业废水处理设施推荐方案采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+消毒”的组合工艺。



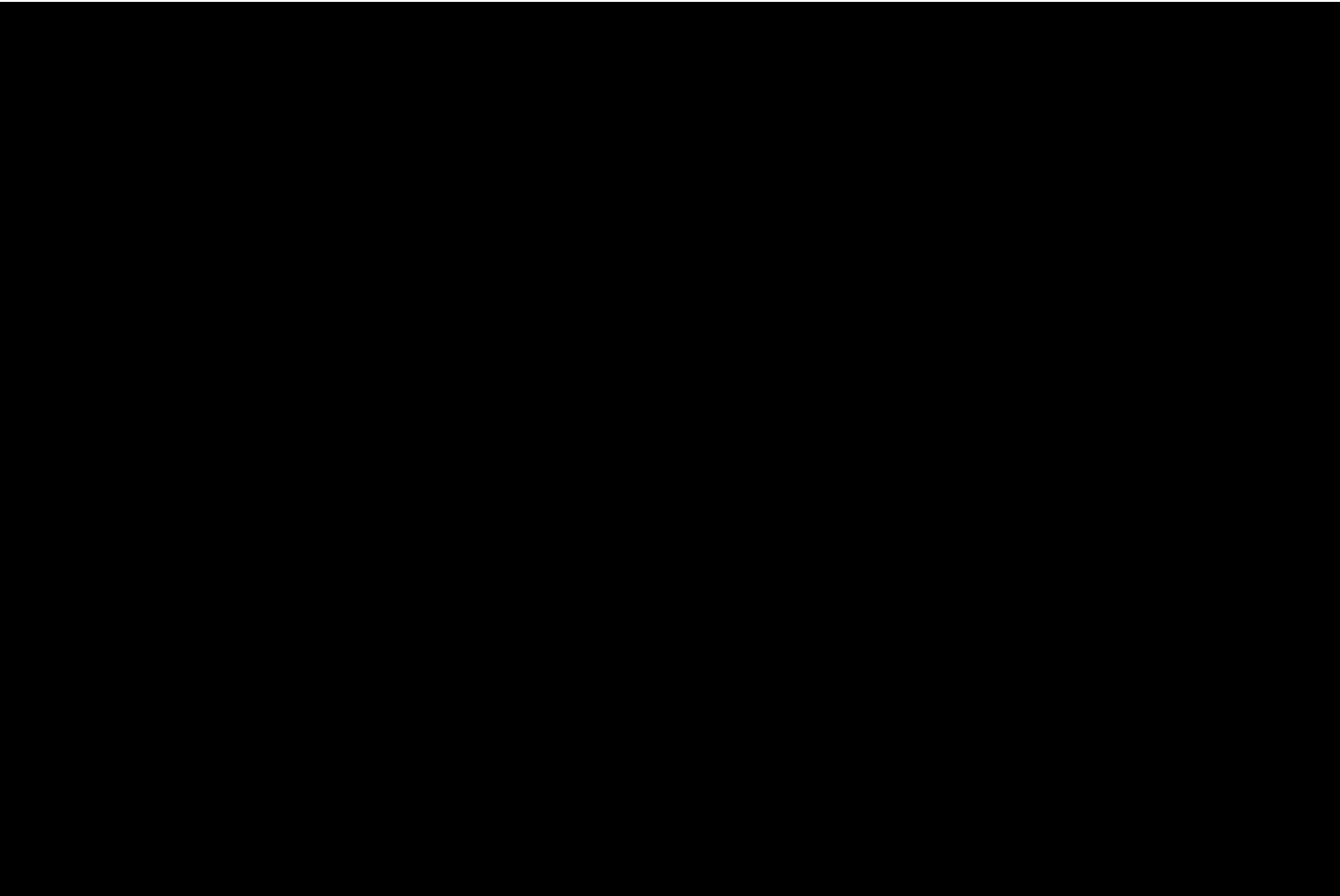


图 2.6-2 本项目工业废水处理设施废水和污泥工艺流程图

工业废水处理设施的各处理环节采用的主要处理工艺为：

- (1) 污水预处理：粗格栅+调节池+细格栅+曝气沉砂池+混凝沉淀池+水解酸化；
- (2) 生物处理工艺：AAO+MBR 工艺；
- (3) 深度处理工艺：臭氧催化氧化+BAF+活性炭吸附法（安保措施）+紫外消毒（辅助次氯酸钠消毒）；

2.6.3 预处理

2.6.3.1 粗格栅及进水泵房

工业废水处理设施的粗格栅及进水泵房土建规模按照远期 3 万 m^3/d 一次性建成，设备按照近期规模 0.5 万 m^3/d 进行安装。

（一）粗格栅

粗格栅共设 3 条渠道，近期 2 条渠道设钢丝绳牵引格栅除污机各 1 台，1 用 1 备。设渠道闸门 2 台，作检修和切换使用。

（1）设计参数

近期单渠道设计流量 $Q_{\max}=208\text{m}^3/\text{h}$ ，校核流量 $Q_{\max}=416\text{m}^3/\text{h}$

粗格栅数量：2 台 安装角度： 75°

栅条间隙：20mm 格栅宽度：1.0m

栅前水深：0.80m 渠道宽度：1.2m

最大过栅流速 0.80m/s 栅渣量：0.22 m^3/d

（2）主要工程内容

新建粗格栅及进水泵房 1 座，格栅渠分为 3 条渠道，近期安装机械清渣格栅 2 台，格栅宽度 $B=1.5\text{m}$ ，栅隙 $e=20\text{mm}$ 。每条渠道前端和后端各安装一套方孔闸门，方便各渠道格栅检修。

（3）运行方式

根据栅前和栅后水位差自动控制机械格栅启停。当机械格栅因故障无法运行时采用手动清渣。

（二）进水泵房

（1）功能

将通过粗格栅的污水提升进入细格栅及后续处理单元，降低后续处理构筑物理

深，与调节池合建，可以调控进入后续处理构筑物的流量，也为进入生化系统的水起到充分均质的作用。

(2) 主要设备参数

进水泵房设置 5 个泵位，一期设提升泵 3 台，2 用 1 备，均变频。采用潜水排污泵，水泵参数：Q=100m³/h，H=10m，N=5.5KW。

(3) 运行方式

当塘横片区进水水质符合设施进水水质要求时，直接提升至细格栅进水井中，若水质不满足进水要求则提升至调节池进行均质。

2.6.3.2 调节池

设计规模：Q=1 万 m³/d

主要功能：将污水水质混合均匀，均质。

表 2.6-1 调节池相关参数

项目	设计参数
设计水质	废水流量：416m ³ /h 出水：COD：700mg/L 氨氮：50mg/L 总氮：70mg/L 总磷：8mg/L SS：400mg/L 石油类：20mg/L pH：6~9 BOD ₅ ：210mg/L
设计参数	单池处理水量：416m ³ /h 数量：1 有效容积：3500m ³ 调节容积：3500m ³ 均质容积：3500m ³ 调节时间：8.4h 均质时间：8.4h
污水提升泵	流量：416m ³ /h 扬程：5m 台数：1

2.6.3.3 格栅及曝气沉砂池

格栅及曝气沉砂池规模按照 1 万 m³/d 建成，格栅和沉砂池均设置 2 组。

(1) 格栅主要设备及参数：

内进流格栅 2 台，1 用 1 备，单台参数 Q=210m³/h，B=3mm，N=1.5kw

中压恒压反冲洗泵 2 台，单台参数 Q=10m³/h，N=4.0kw

高压冲洗组件数量 1 套，单台功率 N=5.5kW

高排水螺旋压榨机 1 套，单台功率 N=3kW

(2) 曝气沉砂池主要设备及参数：

桥式刮砂机，2 台，单台参数 B=2.1m，H=5.0m，N=0.55+0.55kw

螺旋砂水分离器 2 台，单台功率 N=0.37kw

气提砂泵 2 台，单台功率 N=0.75kw

表 2.6-2 曝气沉砂池设计参数

项目	曝气沉砂池
设计水质	废水流量 416m ³ /h 进水 SS: 300mg/L 出水 SS: 225mg/L
设计参数	单池处理水量: 416m ³ /h 数量: 1 型式: 曝气沉砂池, 水平流速 0.1m/s 排砂量: 3.75m ³ /d 含水率 80%
结构类型	钢筋混凝土结构
结构尺寸	长: 7m 宽: 2m 深: 1.2m 有效水深: 0.6m 或池径: mm 池深: mm 有效水深: mm
除砂洗砂设备	排砂: 气提排砂 洗砂: 螺旋砂水分离器

2.6.3.4 混凝沉淀池

主要功能: 混凝处理就是向水中投加一些药剂 (通常为混凝剂和助凝剂), 使水中自身难以沉淀的细小胶体颗粒或者悬浮物质能相互聚合, 长大至能够从水体中沉淀下来而达到废水净化的目的。混凝过程中包括凝聚和絮凝两个阶段: 混凝主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥和沉淀物网捕作用使水中的污染物形成较大颗粒物或较大絮体从而沉淀分离去除。

数量: 1 座, 分 2 组

表 2.6-3 混凝沉淀池设计参数

设计水质	废水流量: 416m ³ /h 进水: COD: 700 mg/L SS: 225 mg/L 总磷: 8mg/L 出水: COD: 630mg/L SS: 120mg/L 总磷: 1.6mg/L
设计参数	单池处理量: 416m ³ /h 数量: 1 表面水力负荷: 0.9m ³ /m ² .h
药剂使用量	10% (以 Al ₂ O ₃ 计) 液体 PAC: 200mg/L PAM: 2mg/L

2.6.3.5 水解酸化池

主要功能: 通过厌氧菌、兼氧菌的作用, 将废水中的不溶性有机物水解为可溶性物质, 将大分子难生物降解的物质转化为易于生物降解的物质 (如有机酸类), 改善污水的可生化性, 为后续的好氧生物处理创造条件, 同时色度物质得到部分有效去除。

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》, 推荐填料式水解酸化池。

数量：1 座，分 2 组

表 2.6-4 水解酸化设施设计参数

设计水质	废水流量：416m ³ /h 废水温度：18 ℃ pH：6~9 进水：COD：630 mg/L BOD ₅ ：200 mg/L BOD/COD：0.31 出水：COD：599 mg/L BOD ₅ ：269mg/L BOD/COD：0.45
设计参数	单池处理水量：416m ³ /h 数量：1 水力负荷：0.67m ³ /(m ² d) 上升流速：0.67m/h 污泥层高度：4.0 m
结构参数	池体结构：矩形 水池格数：4 长：50m 宽：12.5 m 深：6.2m 有效水深：5.4 m 长宽比：4:1 有效容积：3375m ³ 水力停留时间：8.2h

2.6.3.6 应急池

设计流量：Q=1 万 m³/d

功能：储存片区水质超标的污水及污水厂其他事故状态下的污水。

数量：1 座

长 42m、宽 25m、深度 6.6 m，有效容积 5775m³

停留时间：12.60h

主要设备：事故池内设置潜水搅拌机，对事故池中水进行混合搅拌，同时设置提升水泵，可将事故池内的水缓慢提升至调节池。

(1) 曝气风机

数量：2（套）

参数：磁悬浮鼓风机 Q=45m³/min，H=6m

单台功率：N=75kW

(2) 提升泵

数量：2（套）

参数：Q=160L/s，H=11.5m

单台功率：N=30kW

2.6.4 生物处理

生物处理拟采用 AAO 生物反应池+MBR 池

2.6.4.1 AAO 生物反应池

主要功能：在提供足够氧气条件下，在生物反应池中营造缺氧、好氧环境，利用生物反应池中大量繁殖的活性污泥，降解水中污染物，以达到净化水质的目的。

数量：1 座，分 2 组

(1) 设计参数

设计流量：10000m³/d

最低水温：12℃ 最高水温：25℃

膜池污泥浓度：8g/L 有效水深：7.0m

总水力停留时间：24.35h（含膜池）

好氧池污泥负荷：0.04kgBOD/(kgMLSS/d)

其中 A 池/O 池（含膜池）停留时间比例约为 1：1 混合液回流

膜池至好氧池混合液回流比 500%

好氧池至缺氧池混合液回流比 400%

2.6.4.2 MBR 系统

主要功能：泥水分离。

数量：1 座，分 2 组

MBR 膜组件：膜面积为 1584m²/套，膜丝 PVDF，膜架 SS316，14 套

表 2.6-5 MBR 系统设计参数

设计水质	废水流量：416m ³ /h 进水 COD： 599mg/L 氨氮： 60 mg/L 总氮： 70 mg/L 总磷： 1.6 mg/L 出水 COD： 60mg/L 氨氮： 2.4 mg/L 总氮： 11 mg/L 总磷： 0.3 mg/L
设计参数	容积负荷 COD 容积负荷： 0.75kg/（m ³ d） NH ₃ -N 容积负荷： 0.08kg/（m ³ d） NO ₃ -N 容积负荷： 0.25kg/（m ³ d）
	污泥负荷 COD 污泥负荷： 0.12kg（COD）/ kg(MLSS) d BOD ₅ 污泥负荷： 0.06kg（BOD ₅ ）/ kg(MLSS) d NH ₃ -N 污泥负荷： 0.013kg（NH ₃ -N）/ kg(MLSS) d NO ₃ -N 污泥负荷： 0.042kg（NO ₃ -N）/ kg(MLSS) d
	污泥浓度（MLSS）： 6g/L 污泥回流比： 50% 剩余污泥量： 178.9m ³ /d 剩余污泥浓度： 10g/L DO： 3mg/L ORP： 350mV

	pH: 6-7
结构尺寸	长: 32 m 宽: 45 m 高: 7.1m 有效水深: 6.05m 有效容积: 8745 m ³
膜区	膜类型: √中空纤维膜 膜过滤型式: 外压式 水通量: 0.4 m ³ /m ² d 有效面积: 24990m ² 膜元件总数量: 曝气量: 126m ³ /min 水力停留时间: h 工作周期: 15 min 运行时间: 12 min 间歇停止过滤时间: 3 min
药剂使用情况	否
药剂 (化学清洗)	NaClO, 用量: 300-500mg/L, 1 周/次 NaClO, 用量: 1000-2000mg/L, 12-16 月/次 NaOH, 用量: 3000mg/L, 6-12 月/次 柠檬酸, 用量: 3000mg/L, 6-12 月/次

2.6.5 深度处理

2.6.5.1 臭氧催化氧化

臭氧作为一种强氧化剂,也是一种有效的消毒剂。通过臭氧氧化可以使难降解的高分子有机物得到氧化、降解;通过诱导微粒脱稳作用,诱导水中的胶体脱稳;杀灭水中的病毒、细菌与致病微生物。水中的 COD 经臭氧氧化后,部分直接得到去除,部分被氧化改性,转化成为可生物降解的 COD,可被后续的深度生物处理的滤池去除。

臭氧氧化工艺相对简单,一般与后续曝气生物滤池深度生化处理结合,臭氧主要功能不是直接氧化去除水中的 COD,而是通过氧化,改善污水的 B/C 比,而后通过后续的曝气生物滤池生物降解去除经臭氧转化,再次变得易生物降解的有机物,以达到较好的效果。

表 2.6-6 臭氧催化氧化设计参数

设计水质	废水流量: 416m ³ /h 进水: COD: 60 mg/L BOD ₅ : 19 mg/L 出水: COD: 39mg/L BOD ₅ : 15 mg/L
设施参数	单池处理量: 416m ³ /h 数量: 1 臭氧投加量: 50mg/L 接触池水力停留时间: 1 h 稳定池水力停留时间: 0.5 h
结构尺寸(单池)	长: 20 m 宽: 10 m 深: 9.2m 有效水深: 8.2m 有效容积: 625 m ³
臭氧发生器	类型: 氧气源 规模 15kg/h 功率: 150kW

2.6.5.2 曝气生物滤池（BAF）

曝气生物滤池（BAF）工艺是 80 年代末至 90 年代初兴起的污水处理新工艺，该工艺具有去除 SS、COD、BOD、硝化、脱氮、除磷、去除 AOX（有害物质）的作用，其最大的特点是集生物氧化和截留悬浮固体于一体，节省了后续沉淀池（二沉池），并具有容积负荷、水力负荷大，水力停留时间短，所需基建投资少，出水水质好，运行能耗低，运行费用少等优点。

BAF 属第三代生物膜反应器，不仅具有生物膜工艺技术的优势，同时也起着有效的空间过滤作用，通过使用特殊的滤料和正确的配气设计，BAF 具有以下工艺特点：

1) 采用气水平行上向流，使得气水进行极好均分，防止了气泡在滤料层中凝结核气堵现象，氧的利用率高，能耗低；

2) 与下向流过滤相反，上向流过滤维持在整个滤池高度上提供正压条件，可以更好的避免形成沟流或短流，从而避免通过形成沟流来影响过滤工艺而形成的气阱；

3) 上向流形成了对工艺有好处的半柱推条件，即使采用高过滤速度和负荷，仍能保证 BAF 工艺的持久稳定性和有效性；

4) 采用气水平行上向流，使空间过滤能被更好的运用，空气能将固体物质带入滤床深处，在滤池中能得到高负荷、均匀的固体物质，从而延长了反冲洗周期，减少清洗时间和清洗时用的气水量；

5) 滤料层对气泡的切割作用使气泡在滤池中的停留时间延长，提高了氧的利用率；

6) 由于滤池极好的截污能力，使得 BAF 后面不需再设二次沉淀池。

表 2.6-7 曝气生物滤池（BAF）设计参数

设计水质	废水流量：416m ³ /h 进水：COD： 39mg/L 氨氮： 2.4 mg/L SS： 12 mg/L 出水：COD： 29mg/L 氨氮： 1.2 mg/L SS： 6 mg/L
设施参数	单池处理量：416m ³ /h 数量： 1 COD 容积负荷： 0.6kg/（m ³ d） NH ₃ -N 容积负荷： 0.07 kg/（m ³ d） 上升速度： 4.0 m/h 反冲周期： 24h 水洗强度： 4L/（s m ² ）气洗强度： 15 L/（s m ² ）
结构尺寸(单池)	长： 20m 宽： 5m 深： 7.1 m 有效水深： 6.3 m 有效容积： 630m ³
填料	填料类型：陶粒 规格： 3-5mm 填料层高度： 1.8 m 填料量： 180m ³

药剂使用情况	是否投加药剂: ☒ 否

2.6.5.3 活性炭系统

活性炭工艺充分利用了活性炭吸附作用，一方面进一步去除水中有机物，另一方面去除水中 TN、重金属离子和臭氧段产生的消毒副产物。

有效停留时间：34.6min

平均上升流速：3.6lm/h

活性炭再生周期：360 天；

活性炭日再生量：0.265 吨（80%再生率）；

损耗：每再生一次，活性炭总损耗约 10%（含机械损耗及再生热损耗），每组再生炭回装时，不足部分由下一组的再生炭补充，集中补充新炭时，将新炭利用高负压提炭装置提至新炭暂存料仓后由塘瓷水力投炭装置投加至活性炭吸附罐内，实现现场无尘投炭作业。

工业废水处理活性炭系统每套吸附罐活性炭填充量为 18m^3 ，活性炭密度为 0.35g/cm^3

活性炭类型：颗粒活性炭，定期再生，半年整体更换。

表 2.6-8 活性炭系统设计参数

设计水质	废水流量： $208\text{m}^3/\text{h}$ 进水 COD：29 mg/L SS：10mg/L 出水 COD：20 mg/L SS：6 mg/L
设计参数	型式： ☒ 钢制设备 单台处理能力： $208\text{m}^3/\text{h}$ 台数：1 滤速：17m/h 一次反洗水量： 85m^3

2.6.6 消毒池、出水总堰、回用水池

项目工业废水处理系统尾水采用紫外线消毒+次氯酸钠消毒方式。

设计规模： $Q=1\text{万 m}^3/\text{d}$

数量：1 座，分 2 组

主要功能：杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒，对出水进行消毒。

次氯酸钠辅助消毒投加量：1mg/L

2.6.7 液氧站

功能：放置液氧设备。

设计规模：1 万 m^3/d

数量：1 座

主要设备：液氧站， 50m^3 ，配套汽化器、液化罐等设备，2 套

2.6.8 巴氏计量槽

土建按照 1 万 m^3/d 一次性建成，平均流量 115L/s ，峰值流量 750L/s ，计量槽喉宽 300mm ，测量流量范围约 $3.5\sim 400\text{L/s}$ 。

2.6.9 鼓风机房

鼓风机房（含生活污水及工业废水处理设施）土建按远期一次性建成，设备按一期安装。

（1）工艺描述

鼓风机房中的鼓风机为工业废水处理设施 AAO 生物反应池的微孔曝气装置提供氧气。

（2）主要设备

（膜池）磁悬浮鼓风机台数：2 台（平均时 1 用 1 备，高峰时 2 用）

单台风机能力： $31\text{m}^3/\text{min}$

供气压力： 0.55bar

功率： 45kW

（生化池）磁悬浮鼓风机台数：2 台（平均时 1 用 1 备，高峰时 2 用）

单台风机能力： $38\text{m}^3/\text{min}$

供气压力： 0.8bar

功率： 75kW

2.6.10 污泥处理处置

污泥脱水车间（含生活污水及工业废水处理设施）土建按远期一次性建成，设备按一期安装。

（1）设计参数

进入浓缩池污泥产量： 4830kg/d ，取含水率 98%，约 $242\text{m}^3/\text{d}$ ，绝干泥量： 4.83t/d ，储泥池数量：2 座

污泥固体负荷：63kg/(m² d)，直径 7m，停留时间：26h

(2) 工业废水处理设施污泥处理主要设备：

1) 垂架式中心传动污泥浓缩机，1 套，直径 5m，功率 2.2kW

2) 板框污泥脱水机：2 台（1 用 1 备）；过滤面积：300m²

2.7 原辅材料及能源消耗

2.7.1 原辅材料使用量

表 2.7-1 项目原辅材料使用量一览表

分类	名称	年用量 t/a	形态	包装方式	储存位置	最大储存量 (t)	来源
生活污水 处理系统	阴离子聚丙烯酰胺 PAM	12.97	液态	槽车运输	加药间	15m ³ 2 个	外购
	阳离子聚丙烯酰胺 PAM	12.88	固态	25kg/袋装	加药间	1t, 40 袋	外购
	聚合氯化铝 PAC	1020	液态	槽车运输	药剂储罐区	15m ³ 2 个	外购
	次氯酸钠 (10%)	236	液态	槽车运输	药剂储罐区	5m ³ 1 个	外购
	乙酸钠溶液 (33%)	1215	液态	槽车运输	药剂储罐区	15m ³ 2 个	外购
	磁粉	58.4	固态	25kg/袋装	加药间	1t, 40 袋	外购
工业废 水处理 系统	阴离子聚丙烯酰胺 PAM	7.3	液体	槽车运输	加药间	15m ³ 1 个	外购
	阳离子聚丙烯酰胺 PAM	10.95	固态	25kg/袋装	加药间	1t, 40 袋	外购
	聚合氯化铝 PAC	730	液态	槽车运输	药剂储罐区	25m ³ 1 个	外购
	次氯酸钠 (10%)	36.5	液态	槽车运输	药剂储罐区	15m ³ 1 个	外购
	乙酸钠溶液 (25%)	730	液态	槽车运输	药剂储罐区	25m ³ 1 个	外购
	液氧	395	液态	槽车运输	臭氧制备间	15m ³ , 1 个	外购
	活性炭	75.6	固态	25kg/袋装	加药间	1t	外购
	氢氧化钠	1.5	固态	25kg/袋装	加药间	0.5t, 20 袋	外购
	柠檬酸	1.5	固态	25kg/袋装	加药间	0.5t, 20 袋	外购

2.7.2 原辅材料理化性质

项目原辅材料主要理化性质如下：

(1) 聚丙烯酰胺 PAM

该物质的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3。PAM 在 50-60℃下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。

(2) 聚合氯化铝 PAC

有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。

(3) 乙酸钠

化学式为 $C_2H_3NaO_2$ ，分子量 82.03，熔点 58℃，沸点 117.1℃。CAS: 127-09-3，固体为无色透明结晶或白色颗粒。本项目使用的是浓度为 25%或 33%的乙酸钠溶液，当碳源不足时作为碳源投加到生化系统中。

(4) 次氯酸钠

化学式为 $NaClO$ ，分子量 74.4，熔点-6℃，沸点 102.2℃。CAS: 7681-52-9，是一种无机含氯消毒剂。本项目使用的次氯酸钠溶液浓度为 10%，微黄色溶液，有似氯气的气味。

(5) 液氧

化学式: O_2 ，分子量 32，熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。常温下不很活泼，与许多物质都不易作用。

(6) 氢氧化钠

化学式为 $NaOH$ ，分子量 40，熔点 318℃，沸点 1388℃。CAS: 1310-73-2，固体密度为 $2.13g/cm^3$ 。能溶于水生成碱性溶液，也能溶于甲醇及乙醇，水中溶解度为 111g/100ml (20℃)，甲醇中溶解度为 238g/L，乙醇中溶解度小于 139g/L。

(7) 柠檬酸

分子式为 $C_6H_8O_7$ ，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。熔点: 153-159℃，沸点 $309.6\pm 42.0^\circ C$ 。

2.8 主要设备

表 2.8-1 响水河污水提升泵站设备一览表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
一	集水池改造				
1.1	格栅除污机	渠宽 B=1.2m, b=20mm, S=10mm,N=1.50kW	台	1	倾角 $\alpha=75^\circ$
1.2	人工格栅		台	1	检修时使用
1.3	潜污泵	Q=900m ³ /h,H=40m,N=16 5kW	台	4	变频, 3 用 1 备
1.4	微阻缓闭止回阀	DN450,L=900	只	4	PN=1.0MPa, 旋启式
1.5	双盘限位伸缩器	DN450,L=400	只	4	PN=1.0MPa
1.6	电动软密封闸阀	DN450, P=1.1kw	只	4	PN=1.0MPa
1.7	电动葫芦	起吊重量 5T, 起升高度 18m, N=2×0.8Kw	台	1	
1.8	离子除臭装置	Q=3000m ³ /h,P=1500Pa, N=4.0KW,IP55	套	1	含离子除臭+活性炭 吸附装置等
1.9	垃圾桶	V=0.6m ³	只	2	
二	重力进水管				
2.1	DN1200 管接污水检查 方井	1700×1100	m	9	混凝土
2.2	DN1200 管接污水检查 方井	2100×2100	个	6	混凝土
2.3	DN1200 管接污水检查 方井	2400×2100	项	1	混凝土
2.4	顶管井	4m×6m	座	1	钢筋混凝土
2.5	下开式闸板	DN1200	套	1	钢制
2.6	接收井	4m×4m	座	1	钢筋混凝土
2.7	污水管道	DN1200	m	272	II 级钢筋混凝土管
2.8	污水管道 (顶管)	DN1200	m	93	III 级钢筋混凝土管
2.9	污水管道	DN1200	m	185	III 级钢筋混凝土管

表 2.8-2 项目生活污水处理设施设备一览表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
一	调节池				
1.1	闸门	1000×1000	台	1	配套手电一体启闭机, 铜合金密封
1.2	潜污泵	Q=900m ³ /h H=5mN=18.5kW	台	4	变频, 3 用 1 备
1.3	微阻缓闭止 回阀	DN500,L=900	个	4	PN=1.0MPa, 旋启式

1.4	双盘限位伸缩器	DN500,L=400	个	4	PN=1.0MPa
1.5	手动闸阀	DN500,L=406	个	4	PN=1.0MPa
1.6	电动葫芦	W=2.0T H=20m N=3kW	台	1	
1.7	工字钢		m	14	
二	细格栅及旋流沉砂池				
2.1	铸铁镶铜闸 门	B×H=600×600 N=0.37kW	台	2	手电两用启闭机
2.2	内进流细格 栅除污机	渠宽=1.5m, 栅前水深1.7m, P=3kW, 栅条孔隙5mm, 倾斜角度=90°, 网孔直径 5mm	台	2	主要部件 SS304 不锈 钢
2.3	冲洗泵	Q=20m ³ /h H=70m N=7.5KW	台	2	一用一备, 格栅配套
2.4	冲洗水箱	V=5~8m ³			
2.5	压榨机	D320mm, N=2.2kw	台	2	
2.6	旋流沉砂器	Q=1980m ³ /h, Φ 3650mm, N=0.75kW	套	2	XLC 旋流沉砂池
2.7	砂水分离器	Q=6~15L/S, N=0.37KW	台	1	含配套设备
2.8	铸铁镶铜闸 门	B×H=1500×1400	台	4	带启闭机, 手电一体
2.9	运渣小车	V=0.5m ³ ;	台	1	格栅厂家提供
三	改良 AAO 生物反应池				
3.1	电动闸门	B×H=1200×800 N=0.85kW	套	2	双向承压, 含手电两用 启闭机
3.2	电动闸门	B×H=800×800	套	4	双向承压, 含手电两用 启闭机
3.3	潜水搅拌机	N=1.5kW Φ260 960rpm	套	4	选择区
3.4	潜水推流器	N=5.3kW Φ2200 44rpm	套	4	厌氧区
3.5	潜水推流器	N=5.3kW Φ2200 38rpm	套	12	缺氧区
3.6	潜水搅拌机	N=2.3kW Φ260 960rpm	套	8	缺氧区
3.7	微孔曝气器	Q=8~12m ³ /h L=1000mm	套	2250	
3.8	电动流线型 调节阀	DN200~DN300	套	4	
3.9	混合液回流 泵 (附拍门)	Q=210m ³ /h, H=0.6m N=5.5kW	台	6	全变频 (4 用 2 备), 墙式安装, 带起吊架
3.10	移动式潜水 泵	Q=50m ³ /h, H=10m N=5.5kW	台	2	库存备用
3.11	手动伸缩蝶 阀	DN150 L=225	台	28	
四	矩形二沉池及污泥泵房				

4.1	电动单梁环形桥式起重机	G=2t Lk=8.0m H=12m	套	1	
4.2	非金属链条式刮泥机	池体 L×宽=55m×8m, 功率 N=0.37kW	套	4	含相关配套设备
4.3	排泥系统	包括液压穿孔排泥管材SS304; 连接立管 PVC;	套	4	
4.4	旋转式套筒阀		套	4	手动, 外套筒材质 SS304, 内套筒 PVC
4.5	水渠配水孔管	$\delta=1.5\text{mm}$	套	4	
4.6	反射挡板	$\delta=5\text{mm}$	套	4	
4.7	导水裙板	$\delta=3\text{mm}$	套	4	
4.8	出水堰板	$\delta=3\text{mm}$	套	4	
4.9	浮渣挡板及支撑架	$\delta=3\text{mm}$	套	4	
4.10	排渣堰门		套	4	
4.11	电动排泥闸门		套	4	
4.12	电动撇渣管		套	4	
4.13	剩余污泥泵	Q=80m ³ /h, H=7~9m, N=4.0kW	台	2	1 用 1 备
4.14	外回流污泥泵	Q=210m ³ /h, H=7~9m, N=4.0kW	台	3	2 用 1 备
五	磁混凝沉淀池				
5.1	快混池立式搅拌机	N=3.0KW	台	2	磁混凝工艺包厂家配套提供
5.2	磁粉混合池立式搅拌机	N=4.5KW	台	2	变频控制, 工艺包厂家配套提供
5.3	絮凝池立式搅拌机	N=6KW	台	2	变频控制, 工艺包厂家配套提供
5.4	刮泥机	直径 $\Phi 10.0\text{m}$, N=01.5KW	台	2	磁混凝工艺包厂家配套提供
5.5	磁泥剪切机	Q=20m ³ /h, N=1.5kw	套	2	变频控制, 工艺包厂家配套提供
5.6	磁粉回收机	Q=20m ³ /h, N=2.5kw	台	2	变频控制, 工艺包厂家配套提供
5.7	污泥回流泵	Q=45m ³ /h, H=12m, N=4.2kw	套	4	2 用 2 备, 变频控制, 工艺包厂家配套提供
5.8	污泥外排泵	Q=25m ³ /h, H=10m, N=3.5kw	套	3	2 用 1 备, 厂家配套提供
5.9	剩余污泥泵	Q=45m ³ /h, H=10m, N=4.5kw	台	2	1 用 1 备, 变频控制, 工艺包厂家配套提供

5.10	潜污排水泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=10\text{m}, N=0.75\text{kW}$	台	2	1 用 1 备, 变频控制
5.11	MD1 型电动葫芦	1T, $H=9\text{m}$, 主电机 1.5kW , 副电机 0.2kW	台	1	
5.12	铸铁镶铜闸门	$B \times H=0.5 \times 0.5\text{m}$, 启闭机功率 0.75kW	套	2	
5.13	出水叠梁闸	600x1050	套	2	
5.14	沉淀池斜管及支架	六角型斜管, 直径 (内切圆) $\Phi 80\text{mm}$, 斜长 1.0m	m^2	50	工艺包厂家配套提供
5.15	出水槽及堰板	$B \times H=0.2 \times 0.2\text{m}, L=2300\text{mm}$	条	12	工艺包厂家配套提供
5.16	双法兰限位伸缩器	DN600, PN1.0	个	1	
5.17	双法兰限位伸缩器	DN300, PN1.0	个	2	
5.18	双法兰限位伸缩器	DN400, PN1.0	个	2	
5.19	手动闸阀	DN300, PN1.0	套	2	
六	精密过滤				
6.1	精密过滤器	R30000, $N=4\text{kW}$	套	2	
七	消毒池及巴氏计量槽				
7.1	紫外线消毒模块	流量 4 万 m^3/d	套	2	以工艺包形式
7.2	巴氏计量槽	喉管宽 0.6m	套	1	
八	出水总堰及回用水池				
8.1	回用水泵	$Q=40\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$ $N=11\text{kW}$	台	2	1 用 1 备
8.2	微阻缓闭式止回阀	DN150 $L=480$	个	2	HH44T-10Q
8.3	手动闸阀	DN150 $L=280$	个	2	Z45T-10Q
8.4	Y 型过滤器	DN150 $L=480$	个	2	PN=1.0MPa
8.5	双法兰限位伸缩器	DN1000	个	1	
8.6	爬梯		套	1	
九	鼓风机房				
9.1	磁悬浮鼓风机	$Q=75\text{m}^3/\text{min}$ $\Delta P=0.7\text{bar}$ $P=100\text{kW}$	台	3	2 用 1 备。风机自带补偿器、止回阀、消音器等
9.2	T35-II 型轴流风机	$Q=2977\text{m}^3/\text{h}$ $\Delta P=75\text{Pa}$ $P=0.09\text{kW}$ $\Phi D=355$	个	2	进风 2 台, 出风 2 台
9.3	冷风机	$Q=18000\text{m}^3/\text{h}$ $N=1.1\text{kW}$	套	2	一用一备, 冷备即可。包含安装支架及风管
9.4	碳酸氢钠灭火器	MF4	具	8	

十	加药间				
10.1	无泄漏磁力泵	Q=10m ³ /h、H=15m,N=1.75kW 过流材质：PP	台	2	PAC 卸料
10.2	PAC 原液储罐	V=25m ³ ，材质 E/补强型	套	2	
10.3	可视液位监视组件	SCH40 2-1/2×2m，透明PVC	根	2	
10.4	隔膜计量泵	Q=80~200L/h，7bar，PP/双隔膜报警	台	2	1 用 1 备
10.5	PAC 控制单元	PLC/HMI (S7-200)	台	1	
10.6	一体化溶解制药装置	溶解箱容积 1000L	套	1	
10.7	隔膜泵	Q=90~120L/h,H=20m	台	3	2 用 1 备
10.8	隔膜泵冲洗系统		套	3	
10.9	PAM 控制单元	800×600×400，S7-200+彩色触摸屏/HMI	套	1	
10.10	在线稀释组件	稀释比 5:1	套	2	
10.11	无泄漏磁力泵	Q=40m ³ /h、H=15m,N=2.5kW 过流材质：PP	台	2	次氯酸钠卸料
10.12	次氯酸钠原液储罐	V=25m ³ ，材质：PE/补强型	套	2	
10.13	可视液位监视组件	SCH40 2-1/2“×2m，透明PVC	根	2	
10.14	隔膜计量泵	Q=90~120L/h,5bar,0.37kw，PP/双隔膜报警	台	2	1 用 1 备
10.15	加氯控制单元	800×600×400，S7-200+彩色触摸屏/HMI	套	1	
10.16	在线总氯仪	0~10ppm、裸电极带连续清洗	套	1	
10.17	卸料均质装置		套	1	乙酸钠系统
10.18	乙酸钠原液储罐	V=15m ³ 材质 E/补强型	套	2	
10.19	乙酸钠投加装置	Q=90~120L/h，5bar，0.75kw，PP/双隔膜报警	套	2	
10.20	管材、管件、手动球阀		套	1	
10.21	废气吸收装置		套	1	
10.22	轴流风机	全压 93Pa N=0.12KW	套	4	

十一	污泥脱水车间				
11.1	高压隔膜压滤机	过滤面积 S=550m ² , N=27.5kW	套	2	1 用 1 备, 配套钢骨架及导料斗 (碳钢防腐)
11.2	进料泵	Q=25m ³ /h H=1.2MPa N=10.5kW	台	2	柱塞泵, 变频, 配油冷机
11.3	压榨泵	Q=20m ³ /h H=191m N=8.5kW	台	2	变频
11.4	压榨水箱	V=10m ³	个	1	板框机配套, 带超声波液位计
11.5	清水洗布泵	Q=10m ³ /h H=398m N=18.5kW	个	1	柱塞泵, 配套软管, 介质为自来水
11.6	洗布水箱	V=10m ³	个	1	板框机配套, 带超声波液位计
11.7	桨叶式调理搅拌机	D=1600mm, r=0~59r/min, N=11kW	台	1	卧式电机
11.8	PAM 溶解制药装置	制备量: 4m ³ /h, N=3.0kW	套	1	
11.9	PAM 加药泵	Q=15m ³ /h, H=30m, N=1.75W	台	2	一用一备
11.10	铁盐储罐	Φ3000mm, 总高 3190mm, V=15m ³	个	1	配套液位计
11.11	铁盐加药泵	Q=5m ³ /h H=18m N=2.2W	台	2	一用一备, 气动隔膜泵
11.12	吹风用空气压缩机 (螺杆机)	排气量 5.1m ³ /min P=1.0MPa N=37kW	台	1	一用
11.13	冷干机	1.2m ³ /min P=1.0MPa N=0.8kW	台	1	仪表用气干燥
11.14	仪表用气压罐	V=1.0m ³ P=1.0MPa	台	1	用于仪表用气, 配齐安全阀、压力表、排污阀
11.15	吹风用气压罐	V=6.0m ³ P=1.0MPa	台	1	用于吹风, 配齐安全阀、排污阀和压力表
11.16	一级螺旋输送机	L≈9.1m N=15kW	套	1	
11.17	提升刮板输送机	L≈9.3m N=5.5kW	套	1	
11.18	钢制污泥料仓	料仓容积 27m ³ P=2.2kW	套	1	需定制
11.19	单梁起重机	G=5t 起吊高度 18m N=3+0.8kW	台	1	仅考虑检修
11.20	轴流风机	Q=2167m ³ /h T35-11 型 N=0.18kW	台	7	
11.21	快速淋浴、洗眼器		套	2	

表 2.8-3 项目工业废水处理设施设备一览表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	粗格栅、进水泵房				
1.1	钢丝绳牵引格栅	渠宽B=1m, b=20mm, S=10mm, N=1.15kW	台	2	主要部件 SU316耐酸 钢, 倾角 $\alpha=75^\circ$
1.2	无轴螺旋输送机	$\Phi=220L=4000N=1.5kW$	台	1	
1.3	闸门	1000×1000	台	7	配套手电一 体启闭机, 铜 合金密封
1.4	潜污泵	Q=100m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	台	3	变频, 2用1 备
1.5	微阻缓闭止回阀	DN500, L=900	个	3	PN=1.0MPa, 旋启式
1.6	双盘限位伸缩器	DN500, L=400	个	3	PN=1.0MPa
1.7	手动闸阀	DN500, L=406	个	3	PN=1.0MPa
1.8	电动葫芦	W=2.0T, H=20m, N=3kW	台	1	
1.9	工字钢		m	14	
1.10	运渣小车	0.5m ³	台	1	
2	细格栅				
2.1	铸铁镶铜闸门	B×H=600×600, N=0.37kW	台	2	手电两用启 闭机
2.2	内进流细格栅除 污机	渠宽=1m, 栅前水深0.8m, P=3kW, 栅 条孔隙3mm, 倾斜角度=90°, 网孔直径 5mm	台	2	主要部件 SU316耐酸钢 不锈钢
2.3	冲洗泵	Q=20m ³ /h, H=70m, N=7.5KW	台	2	一用一备, 格栅配套
2.4	压榨机	D320mm, N=2.2kw	台	2	
2.5	铸铁镶铜闸门	B×H=1500×1400	台	4	带启闭机, 手电一体
2.6	运渣小车	V=0.5m ³	台	1	格栅厂家提 供
3	曝气沉砂池				
3.1	桥式刮砂机	B=2.1m, H=5.0m, N=0.55+0.55kw	套	1	不锈钢
3.2	螺旋砂水分离器	N=0.37kw	套	2	
3.3	气提砂泵	N=0.75kw	台	2	
3.4	手电两用矩形闸 门	N=2.2kw	套	3	镶铜铸铁
3.5	LX电动单梁悬挂 起重机	MDI型, 起重3吨, N=(4.5+0.4+0.4)kw	台	1	

编号	名称	规格	单位	数量	备注
3.6	手电两用插板闸	B×H=1.5×1.6m, 渠深2.4m, N=1.5kW	套	2	不锈钢
3.7	垃圾斗	V>5m ³	套	1	
3.8	撇渣管	DN300,L=10.2m,N=1.0kw, 坡度2-5度	套	1	不锈钢
3.9	手电两用速闭闸门	N=5.5kW	套	2	铸铁
3.10	手电两用矩形闸门	N=1.5kw	套	1	不锈钢
3.11	罗茨鼓风机	Q=10m ³ /min,H=40kPa,N=22kw	套	2	成品
4	调节池及事故池				
4.1	曝气风机	磁悬浮鼓风机37m ³ /min, 6m,55kW	套	2	
4.2	提升泵	Q=160L/s,Havg=5.0m,P=15kW	台	2	
4.3	曝气风机	磁悬浮鼓风机45m ³ /min, 6m,75kW	套	2	
4.4	提升泵	Q=160L/s,H=11.5m,P=30kW	台	1	
5	混凝沉淀池				
5.1	浆式搅拌机	ZJ型, v=0-3m/s, 桨板直径350mm, 水深2.1m	套	1	不锈钢
5.2	框式搅拌机	JBK型, v=0-3m/s, 桨板直径2500mm, 水深5m	套	3	不锈钢
5.3	刮泥机	P=0.75kW	套	1	
5.4	排泥泵	Q=100m ³ /h,H=12m	套	2	
6	水解酸化池				
6.1	脉冲布水器	250m ³ /h	套	2	
6.2	循环泵	250m ³ /h	台	2	
7	AAO生物反应池				
7.1	电动闸门	B×H=1200×800N=0.85kW	套	2	双向承压, 含手电两用启闭机
7.2	电动闸门	B×H=800×800	套	4	双向承压, 含手电两用启闭机
7.3	潜水推流器	N=5.3kW	套	2	厌氧区
7.4	潜水推流器	N=5.5kW	套	4	缺氧区
7.5	潜水搅拌器	N=7.5kW	套	4	缺氧区
7.6	微孔曝气器	Q=8~12m ³ /h,L=1000mm	套	640	
7.7	混合液回流泵 (附拍门)	Q=833m ³ /h,H=1mN=5.5kW	台	4	全变频 (2用2备), 墙式安装, 带起吊架
7.8	电动流线型调节	DN200~DN300	套	4	

编号	名称	规格	单位	数量	备注
	阀				
7.9	移动式潜水泵	Q=50m ³ /h,H=10m N=5.5kW	台	2	库存备用
7.10	手动伸缩蝶阀	DN100L=225	台	28	
8	MBR系统及产水泵房				
8.1	MBR膜组件	膜面积为1584m ² /套, 膜丝PVDF, 膜架SS316	台	14	
8.2	LX电动单梁悬挂起重机	CD1, 起吊重量3T, 起吊高度6m, 超低型	台	1	
8.3	回流泵				
8.4	MBR产水泵	自吸泵, Q=35m ³ /h, H=9m, N=2.2kW, SUS304不锈钢, 变频控制, 1用1备	台	4	
8.5	MBR反洗泵	卧式离心泵, Q=25m ³ /h, H=13m, N=3kW, SUS304不锈钢, 1用1备	台	2	
8.6	反洗水池		个	1	
8.7	保安过滤器	Q=40m ³ /h, 过滤精度10μm, 过滤面积>0.5m ² , SUS316不锈钢材质	台	1	
8.8	管道混合器	DN100,UPVC	台	1	
8.9	剩余污泥泵/排空泵	自吸泵, Q=10m ³ /h, H=6m, N=0.75kW, SUS304不锈钢, 1用1备, 转速1450r/min	台	2	
8.10	电动葫芦	CD1, 起吊重量3T, 起吊高度6m, 超低型	台	1	
9	臭氧催化氧化				
9.1	尾气破坏装置	处理量80m ³ /h (标态), N=8.0kW	套	1	
9.2	均相催化反应器		套	1	
9.3	高效臭氧溶气装置		套	1	
9.4	流程定制泵	90m ³ /h,H=20m,11kw	台	2	
9.5	排泥泵	5m ³ /h,H=10m,0.5kw	台	2	
10	活性炭系统				
10.1	进水泵	90m ³ /h,H=20m,10kw	台	2	
10.2	活性炭吸附系统	处理水量5000m ³ /d	套	1	
10.3	活性炭再生系统	与10000m ³ /d活性炭吸附系统配套	套	1	
11	污泥浓缩池				
11.1	垂架式中心传动污泥浓缩机	直径18m, N=2.2kW, 不锈钢	套	2	
11.2	电动闸阀 (带加长杆)	DN300PN=1.0MPa, 铸铁	个	2	
11.3	电动闸阀	DN300PN=1.0MPa, 铸铁	个	4	

编号	名称	规格	单位	数量	备注
12	污泥脱水车间（含调理池）				
12.1	板框压滤机	300m ²	套	1	
12.2	压滤机进料泵	Q=40m ³ /h P=1.5MPa N=7.5kW	台	1	
12.3	压滤机进料泵液 压站	N=11kw	台	1	
12.4	压榨泵	Q=30m ³ /h P=1.6MPa N=30kW	台	7	SUS304
12.5	清洗水泵	Q=12.0m ³ /h P=5MPa N=37kW	台	2	
12.6	PAM制备一体化 机	Q=10m ³ /h, N=1.5kW	套	1	
12.7	PAM加药螺杆泵	Q=10m ³ /h P=0.3MPa N=2.2kW	台	1	
12.8	压滤机料斗	板框机配套	个	6	
12.9	压榨水箱	V=15m ³	个	1	PE
12.10	清洗水箱	V=8m ³	个	1	PE
12.11	空压机	Q=5.85m ³ /min P=1.0MPa N=37kW	台	1	
12.12	吹芯气罐	V=10.0m ³ P=1.0MPa	个	2	Q235B
12.13	仪表气罐	V=1.0m ³ P=1.0MPa	个	1	Q235B
12.14	冷冻式干燥机	Q=1.2m ³ /min P=1.0MPa N=0.55kW	台	1	
12.15	电动泥斗	V=3m, N=2.2kW	套	6	
12.16	单梁起重机	Q=5t Lk=5.2m N=2×0.8kW	台	1	
12.17	桨叶式调理搅拌 机	D=1500mm r=0~32r/min N=5.5kW	台	2	
13	消毒池及巴氏计量槽				
13.1	紫外线消毒模块	流量0.5万m ³ /d	套	2	以工艺包形式
13.2	巴氏计量槽	喉管宽0.3m	套	1	
14	出水总堰及回用水池				
14.1	回用水泵	Q=40m ³ /h H=30m N=11kw	台	2	1用1备
14.2	微阻缓闭式止回 阀	DN150 L=480	个	2	HH44T-10Q
14.3	手动闸阀	DN150 L=280	个	2	Z45T-10Q
14.4	Y型过滤器	DN150 L=480	个	2	PN=1.0MPa
14.5	双法兰限位伸缩 器	DN1000	个	1	
14.6	爬梯		套	1	
15	臭氧发生间				
15.1	臭氧发生器	采用液氧源，臭氧额定发生量为 Q=15kg/h，装机功率N=150kW。	套	1	
15.2	发生器电源柜	与臭氧发生器配套	套	1	
15.3	内循环冷却水泵	Q=60m ³ /h, H=20m	套	1	

编号	名称	规格	单位	数量	备注
15.4	露点仪		套	1	
15.5	臭氧泄露报警仪		套	1	
15.6	空气压缩机	Q=20m ³ /min,P=0.7MPa	套	2	
15.7	储气罐	V=5Nm ³ ,P=0.8MPa	套	2	
15.8	冷冻干燥机	Q=20m ³ /min	套	2	
15.9	吸附式干燥机	Q=20m ³ /min	套	2	
16	液氧站				
16.1	液氧站	50m ³ 配套汽化器、液化罐等设备。	套	2	
17	鼓风机房				
17.1	磁悬浮鼓风机（生化段）	Q=38m ³ /minΔP=0.8barP=75kW	台	3	2用1备。风机自带补偿器、止回阀、消音器等
17.2	磁悬浮鼓风机（膜池）	Q=33m ³ /minΔP=0.55barP=45kW	台	3	2用1备。风机自带补偿器、止回阀、消音器等
17.3	卷帘过滤器		台	2	
17.4	T35-II型轴流风机	Q=2977m ³ /hΔP=75PaP=0.09kWΦD=355	个	4	进风2台，出风2台
17.5	冷风机	Q=18000m ³ /hN=1.1kW	套	2	一用一备，冷备即可。包含安装支架及风管
17.6	碳酸氢钠灭火器	MF4	具	8	
17.7	MD1电动葫芦	起重3T，起升6m，4.5+0.4X2kW	台	1	
18	加药间				
18.1	PAC储罐				混凝沉淀系统
18.2	PAC加药泵	隔膜计量泵，Q=1000L/h，P=0.3MPa，N=0.37KW，泵头PTFE，1用1备	台	2	混凝沉淀系统
18.3	PAM制备一体化机	Q=10m ³ /h,N=1.5kW	套	1	混凝沉淀系统
18.4	NaClO储罐	V=2m ³ PE，含磁翻板液位计（带远传变送功能）	台	1	MBR系统
18.5	NaClO投加泵（MC）	隔膜计量泵，Q=300L/h，P=0.3MPa，N=0.37KW，泵头PTFE，1用1备	台	2	MBR系统
18.6	NaClO投加泵(RC)	隔膜计量泵，Q=500L/h，P=0.3MPa，N=0.37KW，泵头PTFE，1用1备	台	2	MBR系统

编号	名称	规格	单位	数量	备注
18.7	NaOH储罐	V=2m ³ PE, 含磁翻板液位计（带远传变送功能）	台	1	MBR系统
18.8	NaOH投加泵(RC)	隔膜计量泵, Q=1000L/h, P=0.3MPa, N=0.37KW, 泵头PTFE, 1用1备	台	2	MBR系统
18.9	柠檬酸储罐	V=2m ³ PE, 含磁翻板液位计（带远传变送功能）	台	1	MBR系统
18.10	柠檬酸投加泵(RC)	氟塑料化工泵, Q=3m ³ /h, H=20m, N=0.55KW, 泵头PTFE, 1用1备	台	2	MBR系统
18.11	NaClO储罐				
18.12	NaClO投加泵	隔膜计量泵, Q=100L/h, P=0.3MPa, N=0.37KW, 泵头PTFE, 1用1备	台	2	消毒

表 2.8-4 项目化验室设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	温度计	只	1
2	pH 计	台	1
3	电热恒温干燥箱	台	1
4	分析天平	台	1
5	物理天平	台	2
6	浊度仪	台	1
7	六联电炉	台	1
8	台式天平	台	1
9	电热恒温培养箱	台	1
10	生化培养箱（BOD5）	台	1
11	电热恒温水浴锅	台	1
12	紫外、可见分光光度计	台	1
13	便携式溶解氧仪	台	1
14	生物显微镜	台	1
15	蒸汽灭菌器	台	1
16	纯水制造系统	台	1
17	自动取样器	套	2
18	电冰箱	台	1
19	化验室柜	台	1

2.9 项目环保工程

项目环保工程主要为废气处理设施。具体如下：

项目共设 4 套废气处理设施，1 套收集响水河污水提升泵站的臭气，3 套位于净水

厂厂区，具体情况如下：

等离子+活性炭除臭设施， $Q=3000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集处理净水厂厂区外响水河污水提升泵站产生的臭气。

生物除臭装置 1#， $Q=30000\text{m}^3/\text{h}$ ，负责净水厂厂区生活污水处理设施产生的臭气（包括调节池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）。

生物除臭装置 2#， $Q=40000\text{m}^3/\text{h}$ ，负责净水厂厂区工业废水处理设施产生的臭气（包括粗格栅及进水泵房、调节池、事故池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池；

生物除臭装置 3#， $Q=12000\text{m}^3/\text{h}$ ，负责净水厂厂区污泥区域产生的臭气（包括污泥浓缩池、污泥调理池及污泥脱水车间）。

表 2.9-1 项目净水厂厂区废气处理设施参数一览表

项目	生物除臭装置 1	生物除臭装置 2	生物除臭装置 3
废气风量	$30000\text{m}^3/\text{h}$	$40000\text{m}^3/\text{h}$	$12000\text{m}^3/\text{h}$
生物滤池尺寸	$12\text{m} \times 6\text{m} \times 2.6\text{m}$	$13\text{m} \times 10\text{m} \times 2.6\text{m}$	$7\text{m} \times 4\text{m} \times 2.6\text{m}$
生物层厚度	2m	2m	2m
填料体积	144m^3	260m^3	56m^3
停留时间	17.28s	23.4s	16.8s

2.10 项目公用工程

2.10.1 给排水工程

（1）给水工程

项目生活用水由市政供给。

（2）排水工程

项目排水采用雨污分流系统。厂内生活污水处理设施各排水单元排出的污水经收集送至前端生活污水处理设施调节池处理后排放；厂内工业废水处理设施各排水单元排出的污水经收集送至前端工业废水处理设施调节池处理后排放。

2.10.2 供电工程

项目净水厂厂区暂按双回路 10KV 引自附近现状的 110KV 平安站变电站的不同主变，距离约（2*3.5）km。

根据近期负荷计算结果和厂区负荷平面分布情况，在鼓风机房设一座变配电中心，用于向全厂 380V 低压设备配电。

10kV 系统采用双电源单母线分段的结线型式，电源 1 用 1 备，两台进线柜互锁。

0.4kV 系统采用双电源单母线分段联络的结线型式，结合用电负荷考虑，生活污水厂选用两台 10kV/0.4kV/1500kVA 变压器供电，一用一备；工业污水厂选用两台 10kV/0.4kV/2000kVA 变压器供电，一用一备。

综合楼内的监控计算机和现场各 PLC 控制站均配有不间断 UPS 电源。

2.10.3 自控设计

净水厂厂内现场测控层共设置 12 个现场测控分站，分别为鼓风机房 PLC 分站、脱水车间 PLC 分站、细格栅及沉砂池 PLC 分站、加药间分站、磁混凝沉淀池 PLC 分站、AAO-AO 生物反应池 PLC 分站。

其中响水河提升泵站通过通过租用电信宽带接入污水厂的中控系统，实现泵站无人值守控制。

另外在鼓风机、磁混凝沉淀池机旁控制柜内设置了设备配套的 PLC，专用于设备机组的联动控制及测量。在低压配电系统中装设带网络通讯功能的电量检测仪表。这些设备均能以标准通用的通讯协议与现场测控终端连接，以便实现信息交换。

2.10.4 智慧水务

智能应用包括智能控制、智能分析、净化厂中枢三部分。

（1）智能控制

智能控制部分包括智能曝气、智能加药、智能碳源投加，旨在通过智能控制方法实现节能降耗、稳定工艺的目的。

①智能曝气

针对改良 AAO 生物反应池的好氧池曝气进行控制，通过阀门和仪表的安装及智能控制柜实现精确曝气。

本项目共设计 1 座 2 组生物反应池，其中每组设置 Z1 和 Z2 两个独立曝气控制区，在每个曝气控制区对应的曝气支干管上分别安装 1 套线性空气调节阀和气体流量计（方案图中为安装位置示意），同时每个曝气控制区安装一个在线溶解氧测定仪，每组生物反应池安装 1 台在线氨氮分析仪。

②智能加药

通过以出水总磷为反馈信号，以磁混凝沉淀池进水流量、进水总磷为前馈信号，采用多层感知神经网络建立混凝加药量在线计算模型，实时计算出混凝剂投加量，实现按需加药。

③智能碳源投加

采集进入生物反应池的污水流量、COD 浓度、氨氮浓度作为前馈信号；采集缺氧池硝态氮浓度、溶解氧浓度、ORP 和生物反应池上的水温、pH、液位、MLSS、和好氧区硝态氮浓度、溶解氧浓度作为反馈信号，以出水硝态氮（或总氮）浓度为目标值，利用多层感知神经网络建立碳源量在线计算模型实时计算出当前工况下满足出水硝态氮（或总氮）目标值所需的碳源投加量，作为加药量的设定值；将加药量设定值信号发送至加药泵主控柜 MCP，调节加药泵（组）的流量以及加药管线的阀门开度与管线压力，给加药点提供所需的药量。

（2）智能分析

智能分析部分通过将来自 SCADA、化验室、安防等各个系统的数据按照类别进行关联分析，并以 KPI 指标的方式量化评估，使管理人员可以快速的了解生产健康状况，制定更合理的管理措施。

（3）净化厂中枢

净化厂中枢以在线监测数据、化验数据、设备基础数据为基础，通过决策树建立起工艺流程中主要工艺指标之间、设备多指标之间的关系，实现在异常工况产生时，准确定位产生的原因并推送对应的解决办法。

2.10.5 通风工程

生产厂房采取自然通风或机械通风等通风换气措施。加药间、鼓风机房、污泥脱水间、分析化验室、综合楼、臭氧制备车间等依据工艺专业要求设置机械通风。

2.10.6 消防

厂区设计相应的消防给水管网及室内外消火栓。

2.10.7 机修

本项目根据《城镇污水处理设施附属建筑和附属设备设计标准》污水处理装置的设计要求设置维修间，维修间的主要任务是对污水处理设施内的机械设备、阀门、管道及其它辅助设备简单修理和日常维护保养工作，本项目主要设备为机加工设备和焊机等。

2.10.8 化验室

项目拟设分析化验室，位于综合楼，负责废水处理设施生产过程的中间控制分析，保证装置的正常运行。

2.11 项目施工组织

(1) 外部交通

项目南侧现有横塘大道可以连接，能满足施工运输要求。

(2) 建筑材料

本工程所需的材料主要有钢材、混凝土、骨料、块石、装饰材料、油漆等均可直接从当地建材市场购买，施工环境良好。

(3) 供水、供电

施工用水、用电可以由市政给水系统和供电系统提供。

(4) 施工设备

主要施工机械设备有：空压机、推土机、挖掘机、切割机、电焊机、塔吊及各类装载车等。

(5) 施工进度

本项目计划 2025 年 4 月启动项目建设工作，2026 年 10 月完成项目建设，计划建设工期共 18 个月。

2.12 项目工程分析

2.12.1 施工期工艺流程

2.12.1.1 响水河污水提升泵站改造施工工艺

响水河污水提升泵利用现有集水池，增加相关设备，施工内容主要为设备安装与调试。接入集水池的管道长度约 500m 左右。

新建 DN1200 钢筋砼进水管，将石化大道上的污水接入集水池，拟采用顶管施工。

施工过程中工作井、接收井开挖会产生基坑废水，顶管施工会产生的泥浆、管道试压废水，设备噪声。

2.12.1.2 新建压力管道施工

新建压力管道路拟沿龙山八路—龙海三路—规划龙山九路辐敷设。

龙山九路道路预计 2026 年 7 月底完成路基施工，本项目压力管施工计划与龙山九路道路施工进行协调。

本工程管道根据不同埋深要求及周边环境情况等因素拟分别采用放坡开挖、支护开挖施工和顶管方式施工。

(1) 放坡开挖

当沟槽周边场地开阔、沟槽挖深小于 4m，开挖对周边环境的影响较小时，首选造价较低放坡开挖，开挖边坡暂定 1: 0.75~1: 1。

(2) 支护开挖施工

当开挖深度超过 4m 时、或沟槽周边场地狭小、开挖对房子和大堤等建（构）筑物影响较大时，为降低对周边的影响，选用密扣型拉森钢板桩（当建筑物基础与基坑边间距离小于 5 米时应采用静压植桩机施工工艺减少震动对建筑物影响）支护开挖，当基坑深度 $H \leq 3\text{m}$ 时，钢板桩桩长取 6m；当基坑深度 $3\text{m} < H \leq 5\text{m}$ 时，钢板桩桩长取 9m；当基坑深度 $5\text{m} < H \leq 7\text{m}$ 时，钢板桩桩长取 12m。

(3) 顶管施工

当管道埋深较深或穿越现状道路等不适宜开挖路段，采用顶管方式施工。本工程厂外管道管径为 D1000，为常规顶管工艺，顶管工作井、接收井间距约 50~150m。顶管井采用逆作井或沉井辅以水泥土搅拌桩或高压旋喷桩止水帷幕施工，宜优先采用水泥土搅拌桩，如没有水泥土搅拌桩实施条件，选用高压旋喷桩。

顶管穿越施工流程如下：

施工准备→测量定位→工作井安装→提升设备安装→后靠背制作→导轨安装→顶管设备安装→顶管施工→管道焊接、试压、补口→穿管作业→套管管口封堵→恢复地貌。

(4) 环境影响分析

压力管道放坡开挖/支护开挖施工地下渗水产生的基坑废水、顶管施工产生的泥浆废水、管道试压废水、施工机械设备及材料运输车辆冲洗产生的洗车废水。

施工场地会产生扬尘，管道焊接废气，施工噪声，建筑垃圾等固体废物。

2.12.1.3 净水厂厂区

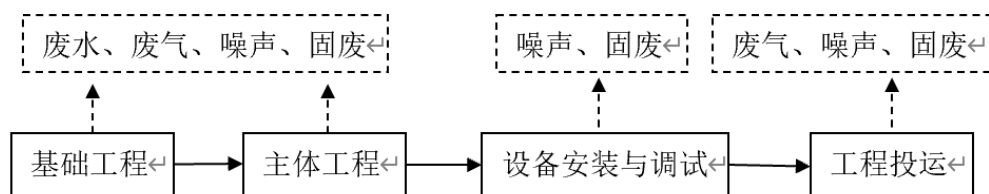


图 2.12-1 项目施工期工艺流程及产污环节

(1) 基础工程、主体工程

本项目水池结构采用现浇施工方法，粗格栅及进水泵房的基坑开挖深度约 6~8m，磁混凝沉淀池的基坑开挖深度约 3~7m，矩形二沉池的基坑开挖深度约 2~5m。

本项目粗格栅及进水泵房、磁混凝沉淀池、矩形二沉池基坑采用放坡开挖+土钉墙支护措施，其他池体均处于回填区或通过场坪消除基坑支护。

本项目一般池体结构埋深大于 3m 且大部分处于深厚回填区，池体地基处理拟采用桩基础或水泥土深层搅拌桩法进行处理。

(2) 设备安装与调试

净水厂厂区建构筑物完成后，开始相关设备安装与调整。

(3) 环境影响分析

净水厂施工过程环境影响如下：

①施工人员生活污水、基坑开挖产生废水、混凝土养护废水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备清洗废水、管道试压废水、地面径流。

②施工期大气污染物主要有施工扬尘，施工机械、机车尾气、管道焊接、防腐废气等。

③施工设备、车辆噪声。

④建筑垃圾、弃土等固体废物。

2.12.2 施工期污染源分析

2.12.2.1 废水

(1) 生活污水

施工现场不设施工生活营地。施工人员租住周边民宿。

本项目施工人员租用施工场地附近居民民宿，生活污水经农村一体化污水处理设施处理达《农村生活污水处理排放标准》（DB44 2208-2019）表 2 水污染物特别排放限值后排放。

本项目施工期间平均施工人数为 50 人，生活用水参照《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 2 居民生活用水定额表-小城镇用水定额，按 140L/人·d 计，项目施工期为 18 个月（约 540 天），则施工期项目生活用水量为 7t/d（3780t/施工期）。生活污水排放系数取 0.9，则生活污水排放量为 6.3t/d（3402t/施工期）。生活污水中主要污染物浓度为 COD：250mg/L、NH₃-N：25mg/L、SS：150mg/L、动植物油：25mg/L。

厚福径一体化污水处理设施于 2020 年建成，目前正常运营，采用“调节池+一体化设施+紫外消毒”工艺，设计处理规模为 50t/d，处理后的尾水满足广东省《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）二级标准后排入盐坑水。

表 2.12-1 施工期生活污水污染物产生排放情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/施工期)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/施工期)
废水量	/	3402	/	/	3402
COD	250	0.8505	0.6124	70	0.2381
NH ₃ -N	25	0.0851	0.0340	15	0.0510
SS	150	0.5103	0.4082	30	0.1021
动植物油	25	0.0851	0.0680	5	0.0170

（2）施工废水

项目施工废水主要为顶管产生的泥浆废水、顶管操作坑和接收坑、开挖管沟、净水厂建构筑物基础开挖产生的基坑废水、泥浆废水、混凝土养护水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水和管道试压废水，同时暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥砂、油类等各种污染物的污水。

①泥浆废水、基坑废水

基坑废水、泥浆废水悬浮物含量较高，其浓度高达约 800mg/L 以上。

顶管施工地面设沉淀池，顶管操作坑和接收坑开挖、顶管泥浆废水经地面沉淀池沉淀后用于周边施工场地洒水抑尘。

净水厂厂区主体设计在基坑顶部及底部四周布设排水沟，在基坑底排水沟沿线及拐角处布设集水坑，在基坑顶排水沟排水出口布设集水坑。施工期间基坑内的雨水经基坑底排水沟、基坑底集水坑收集后抽排至基坑顶排水沟，经集水坑沉淀后用于场地洒水抑尘。

②混凝土养护废水

混凝土施工过程中会产生碱性污水，该废水具有悬浮物浓度高、水量较小，间歇集中排放，混凝土养护水的 pH 值为 9~11。混凝土养护废水收集后拟回用于厂区洒水抑尘。

③施工车辆、设备冲洗废水

项目施工设备主要为挖掘机、推土机、自卸汽车等，不设施工机械维修点，需维修的机械设备外协解决，没有维修废水产生。施工机械设备运转和施工会产生含石油类较高的废水，主要污染物为石油类和 SS。参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD200mg/L、SS4000mg/L、石油类 30mg/L。

根据《环境影响评价技术手册 水利水电工程》施工期环境影响预测评价，冲洗用水量为 400L/（辆·次），每天约冲洗 5 台车辆、冲洗 5 台机械，则冲洗用水约 4m³/d，项目施工期为 18 个月（约 540 天），用水量约为 2160m³/施工期；产生的废水量按 90% 计算，施工废水产生量为 1944m³/施工期。

施工车辆、设备冲洗废水采用隔油沉淀池处理后，废水 SS 的浓度降到 100mg/L 左右，石油类浓度可降至 5mg/L。

表 2.12-2 施工车辆、设备冲洗废水污染物产生排放一览表

项目	产生浓度（mg/L）	产生量（t/施工期）	排放浓度	排放量（t/施工期）
废水量	/	1944	/	1944
COD	200	0.3888	200	0.3888
SS	4000	7.7760	100	0.1944
石油类	30	0.0583	5	0.0097

④管道试压废水

管道工程分段试压以测试管道的强度和严密性，试压介质为洁净水，以高点压力表为准。一般地段试验压力：强度试验压力为 1.5 倍设计压力，稳压 4h。严密性试验压力为 1.0 倍设计压力，稳压 24h。穿越大、中型河流、铁路、二级（含）以上公路、高

速公路的管段，单独进行试压：强度试验压力为 1.5 倍设计压力，稳压 4h；严密性试验压力为 1.0 倍设计压力，稳压 24h。

试压用水采用清洁水，试管废水主要含泥、砂等杂质，试压水可以重复利用，不能使用后经沉淀回用于抑尘。

⑤地面径流

地表径流主要是雨水冲刷废水，主要污染物为悬浮物，根据类比同类型项目，地表径流悬浮物浓度约 3000mg/L，施工区设截排水沟，雨水冲刷废水经排水沟汇集到沉淀池沉淀，大部分颗粒物可以有效去除，其 SS 浓度可降至 100mg/L 以下，上清液排入周边盐坑水。

2.12.2.2 废气

施工期废气污染物主要为施工扬尘、施工机械燃油废气、焊接废气。

(1) 施工扬尘

①施工场地扬尘

建构筑物基础开挖、堆放、清运、回填和场地清表等施工场地会产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。通过类比调查，土地开挖产生的粉尘在未采取防护措施和土壤较为干燥时，施工现场空气中 TSP 的浓度一般可达到 $3.2\sim 4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，施工现场空气中 TSP 的浓度可达到 $0.3\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本次评价拟参照广东省生态环境厅《关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发〔2023〕2 号）附件施工扬尘排污特征系数计算扬尘产生排放情况。

扬尘排放量=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（千克/平方米·月）×月建筑面积或施工面积（平方米）

建筑施工场地扬尘产生扬尘产生量系数为 1.01 千克/平方米·月、削减系数情况见下表。

表 2.12-3 施工扬尘削减系数表

工地类型		扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数（千克/平方米·月）	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0

项目施工场地范围为 35408 平方米，施工期按照 18 个月计，则扬尘产生量为 643.7t，在采取道路硬化措施、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆机械冲洗装置的情况下，扬尘排放量为 302.5t。

②露天堆场和裸露场地的风力扬尘

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t 年；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

Q 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 2.12-4 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，当尘粒粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，尘粒沉降速度大于 1.005m/s ，主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。

③运输扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘， kg/km 辆；

v—汽车速度， km/h ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 2.12-5 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

$P(\text{kg/m}^2)$ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

(2) 燃油废气

施工机械、车辆产生的废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备性能、数量以及作业率决定。根据经验，施工机械、运输车辆燃烧废气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于产生量较小，影响范围较小。一般工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内。

(3) 焊接废气

焊接过程中会产生的少量焊接废气，主要污染物为 NO_x 、烟尘等。由于管道施工作业较为分散，废气量较小，且施工现场均在户外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性、短期性和流动性的特点，因此本次评价仅定性分析。

2.12.2.3 噪声

施工期噪声源主要来自施工土石方开挖、混凝土浇筑时机械设备产生的噪声以及车辆运输过程中产生的交通噪声，主要集中在建筑物等主体工程附近及施工便道沿线。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）表 A.2 以及类比同类工程项目，施工设备噪声源在距离声源 5m 处声压级见下表。

表 2.12-6 施工阶段主要设备噪声源强一览表

序号	施工机械设备类型及名称	距离噪声源距离 (m)	最大声压级 dB (A)
1	液压挖掘机	5	90
2	推土机	5	88
3	重型运输车辆	5	90
4	混凝土输送泵	5	95
5	商砼搅拌车	5	90
6	混凝土振捣器	5	88
7	泥浆泵	5	95
8	潜污泵	5	85
9	电焊机	5	90
10	切割机	5	95

2.12.2.4 固废

本项目不设施工生活营地，固体废物主要为施工建筑垃圾和弃土。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾包括废弃的砼块、废焊条、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件。根据《“十四五”建筑业发展规划》：2025 年，各地区建筑垃圾减量化工作机制进一步完善，实现新建建筑施工现场建筑垃圾(不包括工程渣土、工程泥浆)排放量每万平方米不高于 300 吨，其中装配式建筑排放量不高于 200 吨，本次评价按照每万平方米 300 吨计。

本项目建筑面积约 22777.67 平方米，建筑垃圾最大产生量为 683.33t。

废钢筋、废铁丝和各种废钢配件能回收的优先回收利用，本项目设建筑垃圾临时堆场，位于污水厂北侧的空地。建筑垃圾运往政府部门指定的建筑垃圾场处置。

(2) 弃土、石方

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂场平工程施工图设计》，场平控制标高根据水厂的总平布置图以及现状的地块标高进行划分：其中北侧两个区域标高按 45 米控制，南侧区域标高按 40 米和 40.5 米控制，为便于排水，横纵向分别设置 0.3% 的纵坡。全厂挖土石方 60702.99m^3 ，需填方 215320.23m^3 。考虑后期构筑物建设地基处理，本次开挖土石方不进行回填利用，挖方运至指定的建筑垃圾受纳场。

2.12.2.5 生态环境

（1）土地利用影响

响水河污水提升泵站利用现有集水池，不新增占地。

新建压力管沿现状龙山八路、龙海三路、规划的龙山九路敷设，本项目压力管施工计划与龙山九路道路施工进行协调。新建压力管占用的土地利用类型主要为交通运输用地，对区域土地利用格局影响不大。

根据土地利用现状，净水厂区土地利用现状为园地、林地、未利用地、坑塘水面等，不涉及耕地、基本农田。

（2）对植被的影响

项目施工将会对占地范围内的植被进行清除，对植被生物量、生物多样性等造成一定影响。本项目新建压力管沿线多为人工植被，净水厂厂区主要为果树、经济林。

（3）对动物的影响

本项目新建压力管沿线、净水厂厂区等区域野生动物多为当地常见的昆虫、蛇鼠、鸟类等，新建压力管沿线计划与龙山九路道路施工进行协调，工程施工基本上不会对其生活环境造成明显的影响和危害。

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的动物暂时迁移。项目周边区域大部分为已开发，评价区域没有珍稀濒危的动物，因此，对周边动物的造成影响有限。

（4）水土流失

项目开挖、平整等施工过程中，损坏了原地貌和植被，削弱自然边坡的稳定性，破坏土壤结构，降低原地表水土保持功能，当大雨或暴雨时表土随地面径流进入附近的盐坑水。

2.12.2.6 施工期污染源汇总

表 2.12-7 施工期污染源汇总表

类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）		排放浓度及排放量（单位）	
水污染物	建筑施工废水	主要为混凝土养护水、泥浆水、车辆和机械设备清洗废水、地表径流等废水，主要污染因子为 SS 和石油类，经沉淀处理后回用。				
	生活污水 1339t	COD	250mg/L	0.8505t	70mg/L	0.2381t
		NH ₃ -N	25mg/L	0.0851t	15mg/L	0.0510t
		SS	150mg/L	0.5103t	30mg/L	0.1021t
		动植物油	25mg/L	0.0851t	5mg/L	0.0170t
大气污染物	建筑施工	扬尘	<1	643.7t	<1	302.5t
	施工机械、车辆	燃油废气	-	少量	-	少量
	管道焊接	焊接废气	-	少量	-	少量
固体废物	类别	年产生量	处置量	外排量	备注	
	建筑施工	683.33t	683.33t	0t	指定建筑垃圾受纳场	
	弃土	60702.99m ³	60702.99m ³	0		
噪声	排放源	名称	处理前产生量		排放量	
	施工机械 运输车辆	噪声	约 85~90dB(A)		≤70dB(A)（昼间） ≤55dB(A)（夜间）	

2.12.3 运营期水平衡

项目运营期废水主要为市政污水系统污水、厂区生活污水、污泥脱水废水、设备冲洗水和反冲洗废水、生物除臭设施废水。污水处理设计规模已经包含本项目自身产生的污水，因此不单独计算。由于大部分构筑物加盖，因此处理系统蒸发损耗忽略不计。绿化用水用厂区内生活污水处理系统尾水。

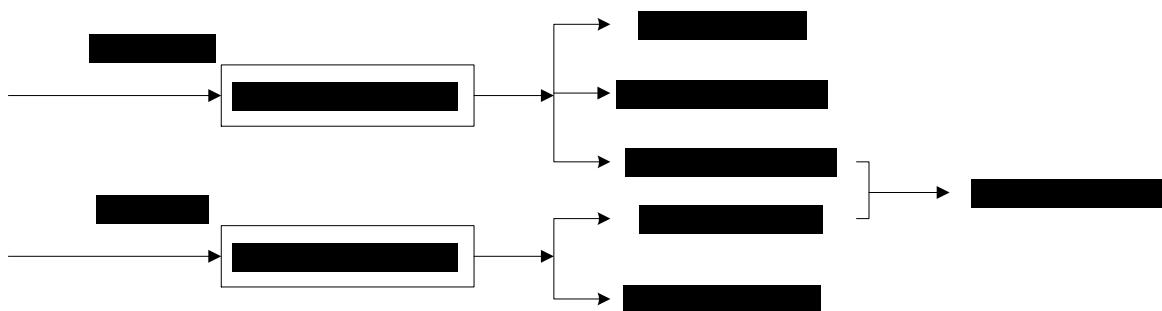


图 2.12-2 项目水平衡图 单位: t/d

2.12.4 运营期污染源分析

2.12.4.1 产污环节分析

(1) 响水河污水提升泵站



图 2.12-4 工业废水处理系统工艺流程及产污环节图

本项目运营期产污环节汇总情况见下表。

表 2.12-8 本项目运营期产污环节一览表

类别	污染源		污染物	处理措施及去向
废气	响水河污水提升泵站	粗格栅及泵站	氨、硫化氢、臭气浓度	等离子+活性炭
	生活污水处理系统	细格栅及旋流沉砂池、改良 AAO 池、	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	生物滤池 1#, DA001 (15 米)
	工业废水处理设施	粗格栅及提升泵、细格栅、调节池、曝气沉砂池、水解酸化池、AAO+MBR 池	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、甲烷	生物滤池 2#, DA002 (15 米)
	生活污水处理系统、工业废水处理设施	污泥调理池、污泥浓缩池、污泥脱水	氨、硫化氢、臭气浓度	生物滤池 3#, DA003 (15 米)
	食堂	食堂	油烟	油烟净化器处理后排放
废水*	员工生活污水		COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP、动植物油	生活污水处理系统处理达标后，通过厂区设立的入河排污口排入盐坑水
	生活污水处理系统设备反冲洗废水、污泥脱水、服务范围内污水处理		COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP、石油类	
	工业废水处理系统设备反冲洗废水、污泥脱水、服务范围内废水处理		COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP、石油类、总铜、氟化物	工业废水处理系统处理达标后，通过厂区设立的入河排污口排入盐坑水
噪声	机械设备运行	设备噪声	Leq	/
固体废物	员工生活	员工生活	生活垃圾	环卫清运
	包装袋	PAM、乙酸钠药剂包装袋	一般原材料包装物	回收单位综合利用
	生活污水处理系统	栅渣、沉砂、污泥	栅渣、沉砂、污泥	环卫清运
	工业废水处理设施	栅渣、沉砂	栅渣、沉砂	环卫清运
		活性炭过滤	废活性炭	危险废物资质单位
		污泥*	污泥	
	生活污水处理系统、工业废水处理设施	化验室、在线监控	化验室、在线监控废液	
		化验室	化验室废试剂瓶	
		消毒	废紫外灯管	

注：（1）厂区生活污水处理系统、工业废水处理系统尾水通过同一个入河排污口排入盐坑水。
（2）工业废水处理设施产生的污泥，环评阶段暂按危险废物管理，待运营期按照国家规定的危险废物鉴别后妥善处理处置。

2.12.4.2 废水

本项目内部产生的污水包括员工生活污水、设备反冲洗废水、污泥脱水工序产生的分离液等，纳入本项目处理后排放。

(1) 生活污水

本项目员工 42 人，在厂区内食宿。生活用水参照《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 2 居民生活用水定额表-小城镇用水定额，按 140L/人·d 计，则运营期项目生活用水量为 5.88t/d（2146.2t/a）。生活污水排放系数取 0.9，则生活污水排放量为 5.292t/d（1931.58t/a）。生活污水中主要污染物浓度为 COD：250mg/L、BOD₅：150mg/L、NH₃-N：25mg/L、TN：35mg/L、SS：150mg/L、TP：5mg/L、动植物油 25mg/L。

食堂污水经隔油池处理、其他生活污水经化粪池处理后由污水管网收集排入本项目生活污水处理系统。

(2) 生产废水

项目生活污水处理系统格栅、磁混凝沉淀池、精密过滤器会反冲洗废水，污泥脱水会产生废水，生物除臭设施会产生废水，该类废水收集后进入生活污水处理系统细格栅。

生产废水处理设施膜反冲洗、曝气生物滤池（BAF）污泥脱水机会产生反冲洗废水，污泥脱水会产生废水，生物除臭设施会产生废水，该类废水收集后进入工业废水处理设施细格栅。

污水处理设计规模已经包含本项目自身产生的废（污）水，因此本次评价不再单独计算。

(3) 绿化用水

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）中的室内园林绿化计算（先进值），即 0.7L/m²·d 计算，本项目绿地面积 13080m²，根据《2023 年广东农村统计年鉴》（分为全省、粤北、粤东北、粤西北、粤东、粤中、粤西）中粤东全年降雨天数按 124 天计，即非降雨天数为 241 天，不降雨期间，按每 3 天洒水一次，全年需洒水次数按 80 次计，则本项目绿化用水量为 732.48 t/a，按一年 365 天折算，即 2.01t/d。

绿化用水被土壤、植物吸收及蒸发，无废水产生。

(4) 尾水

生活污水处理设施设计处理规模为40000m³/d，出水水质COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

工业废水处理设施设备处理规模为5000m³/d，出水水质COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

表 2.12-9 废水污染物源强核算一览表

类型	污染物	产生情况			削减情况		排放情况		
		进水浓度 (mg/L)	产生量 t/d	产生量 t/a	削减量 t/d	削减量 t/a	出水浓度 (mg/L)	排放量 t/d	排放量 t/a
生活污水 处理设施	废水量	/	40000	14600000	/	/	/	40000	14600000
	COD	280	11.200	4088.000	10.000	3650.000	30	1.200	438.000
	BOD ₅	150	6.000	2190.000	5.600	2044.000	10	0.400	146.000
	NH ₃ -N	40	1.600	584.000	1.540	562.100	1.5	0.060	21.900
	SS	200	8.000	2920.000	7.600	2774.000	10	0.400	146.000
	TP	5	0.200	73.000	0.188	68.620	0.3	0.012	4.380
	TN	45	1.800	657.000	1.320	481.800	15	/	/
	石油类	5	0.200	73.000	0.180	65.700	0.5	0.020	7.300
工业 废水处理 设施	废水量	/	5000	1825000	/	/	/	5000	1825000
	COD	700	3.500	1277.500	3.350	1222.750	30	0.150	54.750
	BOD ₅	210	1.050	383.250	1.000	365.000	10	0.050	18.250
	NH ₃ -N	50	0.250	91.250	0.243	88.513	1.5	0.008	2.738
	SS	400	2.000	730.000	1.950	711.750	10	0.050	18.250
	TP	8	0.040	14.600	0.039	14.053	0.3	0.002	0.548
	TN	70	0.350	127.750	0.290	105.850	15	/	/
	石油类	20	0.100	36.500	0.098	35.588	0.5	0.003	0.913
	氟化物	10	0.050	18.250	0.000	0.000	10	0.050	18.250
	LAS	20	0.100	36.500	0.098	35.588	0.5	0.003	0.913
	总铜	0.5	0.003	0.913	0.000	0.000	0.5	0.003	0.913
合计	废水量	/	45000	16425000	/	/	/	45000	16425000
	COD	/	14.700	5365.500	13.350	4872.750	/	1.350	492.750
	BOD ₅	/	7.050	2573.250	6.600	2409.000	/	0.450	164.250

类型	污染物	产生情况			削减情况		排放情况		
		进水浓度 (mg/L)	产生量 t/d	产生量 t/a	削减量 t/d	削减量 t/a	出水浓度 (mg/L)	排放量 t/d	排放量 t/a
	NH ₃ -N	/	1.850	675.250	1.783	650.613	/	0.068	24.638
	SS	/	10.000	3650.000	9.550	3485.750	/	0.450	164.250
	TP	/	0.240	87.600	0.227	82.673	/	0.014	4.928
	TN*	/	2.150	784.750	1.610	587.650	/	0.540	197.100
	石油类	/	0.300	109.500	0.278	101.288	/	0.023	8.213
	氟化物	/	0.050	18.250	0.000	0.000	/	0.050	18.250
	LAS	/	0.100	36.500	0.098	35.588	/	0.003	0.913
	总铜	/	0.003	0.913	/	/	/	0.003	0.913

注：TN 出水浓度按照 15mg/L，排放总量从严管理，全厂 TN 排放总量为 197.1t/a。

2.12.4.3 废气

(一) 臭气

(1) 臭气产生来源

根据《城市污水处理过程中恶臭气体释放的研究进展》(杨庆, 李洋, 崔斌等, 环境科学学报) 2019 年 2 月 28, 城市污水处理厂不同构筑物当中释放气体的原因主要包括: ①缺氧条件下, 厌氧微生物菌群对污水中的有机污染物进行生物降解产生恶臭气体释放。如: 格栅、缺氧厌氧反应区。②进水 BOD 浓度过高, 好氧降解有机物的过程造成水体中缺氧, 还原性细菌在缺氧条件下产生还原性气体, 如: 沉砂池。③污水和污泥中的有机物通过曝气充氧和搅拌等方式挥发到空气当中, 如: 曝气池和污泥处理单元。

综上, 污水处理系统产生的废气主要在预处理区、生物处理区、污泥浓缩、脱水。恶臭的浓度与充氧、污水停流过程的时间长短、污水水质及当时气象条件有关。恶臭物质主要有 NH_3 、 H_2S 等。恶臭的控制, 一是控制恶臭的无组织排放, 二是恶臭收集后的有效处理。

(2) 臭气收集方式、风量

①废气收集方式

项目细格栅、砂水分离器、渣斗、沉砂池设置密封罩收集废气, 密封罩考虑到美观及耐用, 采用目前使用较为普遍的不锈钢骨架+PC 耐力板。

生活调节池、进水井、改良 AAO 生物反应池、调理池、污泥浓缩池等池体加盖密闭抽风。

污泥脱水车间板框压滤机、卸泥区隔断设置密封罩收集废气; 污泥料仓采用密闭设计, 泥斗出口设电控闸板, 泥斗下设污泥车运输通道, 脱水污泥可随时通过电控闸板装车外运。

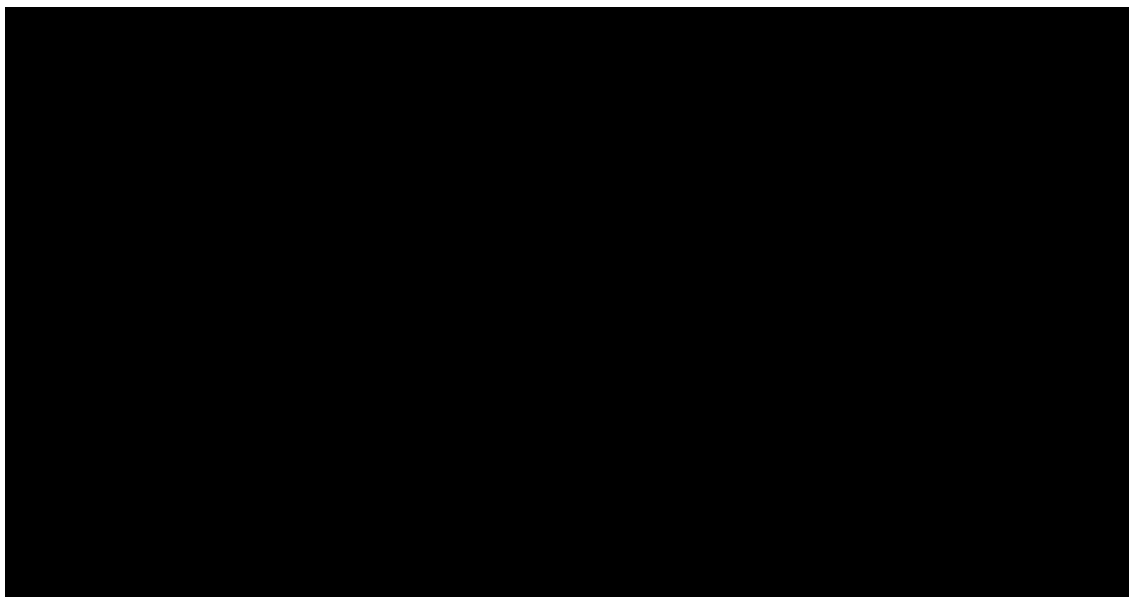


图 2.12-5 粗格栅密封罩收集示意图

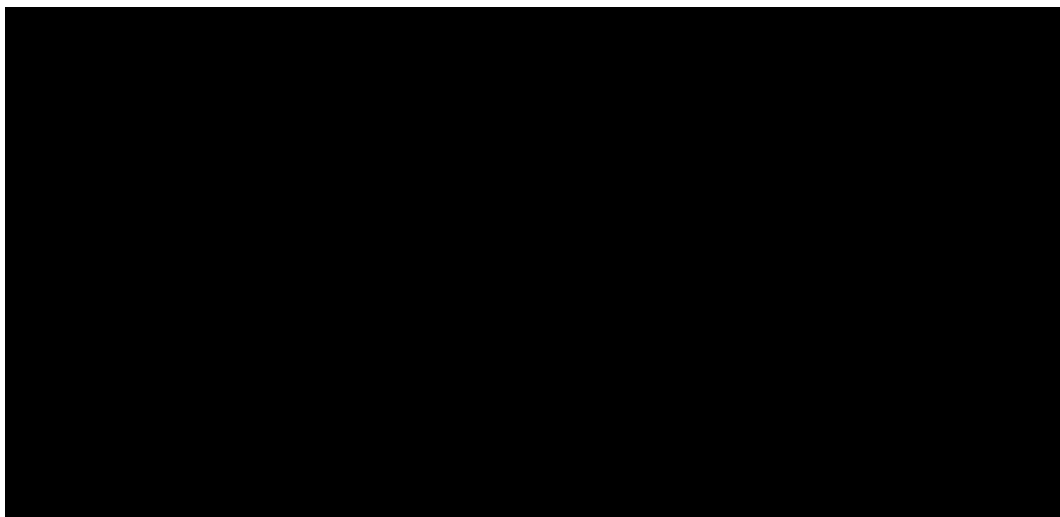


图 2.12-6 AAO 生物反应池密闭收集示意图

②风量计算

《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），污水、污泥处理过程中的臭气浓度和周围环境要求确定。臭气处理设施收集的总臭气风量应按下列公式计算。

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$Q_3 = K \times (Q_1 + Q_2)$$

式中：

Q —臭气处理设施收集的总臭气风量（ m^3/h ）

Q_1 —构筑物臭气收集量

Q_2 —设备臭气收集量

Q_3 —收集系统渗入风量

K —渗入风量系数，可按 5%~10%取值。本次评价按照 10%取值。

经计算，项目响水河污水提升泵站设计风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。

净水厂厂区生活污水处理设施产生的臭气（包括调节池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

净水厂厂区工业废水处理设施产生的臭气（包括粗格栅及进水泵房、调节池、事故池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）设计风量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ；

净水厂厂区污泥区域产生的臭气（包括污泥浓缩池、污泥调理池及污泥脱水车间）设计风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目废气风量具体计算过程见表 2.14-10~表 2.14-13。

表 2.12-10 响水河污水提升泵站废气风量一览表

序号	构筑物	长	宽 (m)	收集空间高度 (m)	数量 (座)	单座水面面积 (m ²)	臭气风量指标 m ³ /(m ² *h)	臭气风量 (m ³ /h)	收集空间 (m ³)	换气次数(次/h)	增加臭气风量 (m ³ /h)	设计气量 (m ³ /h)
1	集水池	1.20	11.40	4.25	1	13.68	10.00	137	58.14	2	116	280
2	粗格栅密封罩	1.6	3	3.5	1	4.8	/	/	16.8	10	168	190
3	渣斗密封罩	2.00	2.00	2.5	1	4	/	/	10	10	100	110
4	提升泵房	7.40	11.40	4.65	1	84.36	10.00	844	392.27	2	785	1800
合计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2380

表 2.12-11 项目生活污水处理系统废气风量一览表

序号	构筑物	长	宽 (m)	收集空间高度 (m)	数量 (座)	单座水面面积 (m ²)	臭气风量指标 m ³ /(m ² *h)	臭气风量 (m ³ /h)	收集空间 (m ³)	换气次数 (次/h)	增加臭气风量 (m ³ /h)	曝气量 (m ³ /h)	设计气量(m ³ /h)
1	生活调节池	23.8	24.7	1.00	1.00	587.86	10.00	5879	587.86	2	1176	/	7760
2	进水井	2.00	3.70	0.45	1	7.4	10	74	3.33	2	7	/	90
3	细格栅渠道	8.45	1.50	0.80	2	12.675	10	254	20.28	2	41	/	330
4	细格栅密封罩	4.50	4.00	3.00	1	18	/	/	54	10	540	/	600
5	砂水分离器密封罩	2.50	2.00	2.50	1	5	/	/	12.5	10	125	/	140
6	渣斗密封罩	2.00	2.00	2.50	1	4	/	/	10	10	100	/	110
7	进水渠	60	2.00	0.60	1	120	3	360	72	2	144	/	560
8	选择区	10.50	8.00	0.75	2	84	3	504	126	1	126	/	700
9	厌氧池	20.00	8.00	0.85	2	160	3	960	272	1	272	/	1360
10	缺氧池	28.70	18.00	0.95	2	516.6	3	3100	981.54	1	982	/	4490
11	缺氧池	28.70	12.00	0.95	2	344.4	3	2066	654.36	1	654	/	3000
12	好氧池	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8333	9170
/	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28310

表 2.12-12 项目工业废水处理系统废气风量一览表

序号	构筑物	长	宽 (m)	收集空间高度 (m)	数 量 (座)	单座水面面积 (m ²)	臭气风量指标 m ³ /(m ² *h)	臭 气 风 量(m ³ /h)	收 集 空 间 (m ³)	换气次数 (次/h)	增 加 臭 气 风 量 (m ³ /h)	曝气量 (m ³ /h)	设计气量 (m ³ /h)
1	进水井 1	2.00	3.00	12.75	1	6	10	60	76.5	2	153	/	240
2	粗格栅渠道	6.80	1.20	12.95	1	8.16	10	82	105.672	2	211	/	330
3	粗格栅密封罩	4.00	3.00	3.50	1	12	0	0	42	10	420	/	470
4	渣斗密封罩	2.00	2.00	2.50	1	4	0	0	10	10	100	/	110
5	粗格栅出水井	2.00	3.00	13.00	1	6	10	60	78	2	156	/	240
6	提升泵房进水井	12.10	1.20	3.00	1	14.52	10	145	43.56	1	44	/	210
7	提升泵房	12.00	5.00	14.25	1	60	10	600	855	2	1710	/	2550
8	调节池	28.00	25.00	1.00	1	700	10	7000	700	2	1400	/	9240
9	事故池	42.00	25.00	1.00	1	1050	10	10500	1050	2	2100	/	13860
10	进水井	2.00	3.70	0.45	1	7.4	10	74	3.33	2	7	/	90
11	细格栅渠道	8.45	1.60	0.80	2	13.52	10	270	21.632	2	43	/	350
12	细格栅密封罩	4.50	4.00	3.00	1	18	0	0	54	10	540	/	600
13	砂水分离器密封罩	2.50	2.00	2.50	1	5	0	0	12.5	10	125	/	140
14	渣斗密封罩	2.00	2.00	2.50	1	4	0	0	10	10	100	/	110
15	沉砂池	14.00	2.80	0.90	2	39.2	10	784	70.56	2	141	/	1020
16	沉砂池加罩	14.00	6.00	2.00	1	84	0	0	168	8	1344	/	1480
17	出水井	2.00	8.00	0.95	1	16	10	160	15.2	2	30	/	210
18	混凝沉淀池	30.00	6.00	0.75	2	180	3	1080	270	1	270	/	1490
19	水解酸化池	12.50	12.50	0.75	4	156.25	3	1875	468.75	1	469	/	2580
20	进水渠	32	2.00	0.60	1	64	3	192	38.4	2	77	/	300
21	厌氧池	16.00	5.00	0.85	2	80	3	480	136	1	136	/	680
22	缺氧池	16.00	12.00	0.95	2	192	3	1152	364.8	1	365	/	1670
23	好氧池	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2083.333	2300

大亚湾塘横片区水质净化厂项目

	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40270

表 2.12-13 项目工业废水处理系统废气风量一览表

序号	构筑物	长	宽 (m)	收集空间高度 (m)	数量 (座)	单座水面面积 (m ²)	臭气风量指标 m ³ /(m ² *h)	臭气风量 (m ³ /h)	收集空间 (m ³)	换气次数 (次/h)	增加臭风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
1	板框压滤机密封罩 (生活)	14.50	4.30	4.50	1	62	/	/	280.58	10	2806	3090
2	板框压滤机密封罩 (工业)	13.80	4.50	4.50	1	62	/	/	279.45	10	2795	3080
3	卸泥区隔断加罩 (生活)	15.50	4.30	6.28	1	67	/	/	418.56	4	1674	1850
4	卸泥区隔断加罩 (工业)	14.80	4.50	6.28	1	67	/	/	418.25	4	1673	1850
5	调理池 (生活)	6.00	6.00	0.50	2	36	3	216	36.00	2	72	320
6	调理池 (工业)	4.00	4.00	0.50	2	16	3	96	16.00	2	32	150
7	污泥浓缩池 (工业)	7.00	7.00	0.70	2	38	3	231	53.85	2	108	380
8	污泥浓缩池 (生活)	10.00	10.00	0.70	2	79	3	471	109.90	2	220	760
/	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11480

③废气收集方式、风量汇总

项目各构筑物废气收集处理方式、风量汇总情况见下表。

表 2.12-14 项目废气收集处理措施一览表

类型	区域	废气收集方式	收集效率	风量 m ³ /h	处理措施及去向
/	响水河污水提升泵站 (厂区外)	格栅、渣斗设密闭集气罩负压收集; 集水池加盖密闭负压收集	90%	3000	等离子+活性炭
生活污水 处理系统	细格栅渠道、细格栅、砂水分离器、渣斗	设密闭集气罩负压收集	90%	30000	生物除臭 (1#), DA001
	生活调节池、进水井、改良 AAO 生物反应池 (进水渠、选择池、厌氧区、缺氧池、好氧池)	池体加盖密闭负压收集	90%		
工业 废水 处理	粗格栅、渣斗、细格栅、砂水分离器、渣斗、沉砂池	设密闭集气罩负压收集	90%	40000	生物除臭 (2#), DA002
	进水井 1、粗格栅渠道、粗格栅	池体加盖密闭负压收	90%		

类型	区域	废气收集方式	收集效率	风量 m ³ /h	处理措施 及去向
系统	出水井、提升泵房进水井、提升泵房、调节池、事故池、进水井、细格栅渠道、出水井、混凝沉淀池、水解酸化池、AAO 生物反应池（进水渠、厌氧池、缺氧池、好氧池）	集			
污泥处理	板框压滤机密封罩、卸泥区隔断（生活）	设密闭集气罩负压收集	90%	12000	生物除臭（3#），DA003
	调理池、污泥浓缩池（生活）	池体加盖密闭负压收集	90%		
	板框压滤机密封罩、卸泥区隔断（工业）	设密闭集气罩负压收集	90%		
	调理池、污泥浓缩池（工业）	池体加盖密闭负压收集	90%		

（3）污染物产生量

①甲烷

微生物在厌氧或缺氧状态下分解有机物会产生甲烷。根据《水污染防治工程技术与实践（上册）》（中国环境出版社，2017 年），厌氧生物处理可以产出甲烷含量为 50%~70%的沼气，厌氧池、缺氧池通过加盖收集废气后，无组织排放的甲烷浓度较低。

根据惠州大亚湾第一水质净化厂、第三水质净化厂全国排污许可证管理信息平台的自行监测信息，2024 年厂区内甲烷最高体积浓度分别为 0.000261%、0.000243%，甲烷经收集处理后，厂区内体积浓度能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准的要求（1%），本次本次不定量评价甲烷体积浓度。

②恶臭气体

A、硫化氢、氨

《城市污水处理厂恶臭气体排放特征与扩散规律研究》（李若愚，北京林业大学，2021 年 6 月）（以下简称“扩散规律研究”）从 2018 年至 2020 年，开展了为期 3 年的现场监测，研究了 A²O 等三种典型工艺恶臭气体排放特征。

《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸，环境与发展，2017 年 06 期）（以下简称污染源强研究）计算得到了粗格栅及提升泵房、细格栅、平流池、CASS 池、贮泥池、污泥脱水间等构筑物单位面积污染因子。

本次评价根据本项目生活污水处理系统、工业废水处理系统构筑物类型，选取扩散规律研究和污染源强研究中的最大值作为源强。

表 2.12-15 本项目各构筑物污染物源强取值一览表

建构筑物		扩散规律研究		污染源强研究		本项目		
		氨 mg/m ² h	硫化氢 mg/t 污水	氨 mg/m ² h	硫化氢 mg/m ² h	氨 mg/m ² h	硫化氢 mg/m ² h	硫化氢 mg/t 污水
粗格栅		22.997	0.0577	1.12	11.8	22.997	11.8	/
细格栅		22.997	0.0577	2.24	25.89	22.997	25.89	/
旋流沉砂池		3.092	0.0392	/	/	3.092	/	0.0392
曝气沉砂池		22.437	0.0602	/	/	22.437		0.0602
AA O	厌氧区	3.894	0.0025	/	/	3.894	/	0.0025
	缺氧区	3.285	0.0014	/	/	3.285	/	0.0014
	好氧区	11.726	0.0664	/	/	11.726	/	0.0664
二沉池		3.0147mg/ t 污水	0.0144	/	/	3.0147m g/t 污水	/	0.0144
储泥池		/	/	1.56	17.26	1.56	17.26	/
污泥脱水间		/	/	1.01	11.24	1.01	11.24	

表 2.12-16 项目恶臭气体产生情况

序号	构筑物	构建筑物面积	污水处理量 t/d	产生系数		产生量 t/a	
				氨	硫化氢	氨	硫化氢
响水河污水提升泵站	响水河污水粗格栅及提升泵站	178.10	40000	22.997mg/m ² h	11.8mg/m ² h	0.035879	0.018410
生活污水设施	生活调节池	587.86	40000	22.997mg/m ² h	11.8mg/m ² h	0.1184	0.0608
	细格栅	12.68	40000	22.997mg/m ² h	25.89mg/m ² h	0.0026	0.0029
	旋流沉砂池	209.60	40000	3.092mg/m ² h	0.0392mg/t 污水	0.0057	0.0006
	选择区	84.00	40000	3.894mg/t 污水	0.0025mg/t 污水	0.0569	0.00004
	厌氧池	160.00	40000	3.894mg/t 污水	0.0025mg/t 污水	0.0569	0.00004
	缺氧池	516.60	40000	3.285mg/t 污水	0.0014mg/t 污水	0.0480	0.00002
	缺氧池	344.40	40000	3.285mg/t 污水	0.0014mg/t 污水	0.0480	0.00002
	好氧池	3287.00	40000	11.726mg/t 污水	0.0664mg/t 污水	0.1712	0.0010
	矩形二沉池及污泥泵房	2362.50	40000	3.0147mg/t 污水	0.0144mg/t 污水	0.0440	0.0002
	磁混凝沉淀池	468.52	40000	3.0147mg/t 污水	0.0144mg/t 污水	0.0440	0.0002
工业废水处理	粗格栅及提升泵房	232.09	5000	22.997mg/m ² h	11.8mg/m ² h	0.0468	0.024

序号	构筑物	构建筑 物面积	污水处 理量 t/d	产生系数		产生量 t/a	
				氨	硫化氢	氨	硫化氢
设施	调节池	700.00	5000	22.997mg/m ² h	11.8mg/m ² h	0.1410	0.072
	预处理综合池（曝气沉砂池）	700.00	5000	22.997mg/m ² h	25.89mg/m ² h	0.1376	0.0001
	混凝沉淀+水解酸化	1125.00	5000	22.437mg/m ² h	0.0602mg/t 污水	0.0071	0.000005
	厌氧池	80.00	5000	3.894mg/t 污水	0.0025mg/t 污水	0.0071	0.000005
	缺氧池	192.00	5000	3.285mg/t 污水	0.0014mg/t 污水	0.0060	0.000003
	好氧池	1292.80	5000	11.726mg/t 污水	0.0664mg/t 污水	0.0214	0.0001
	MBR	801.96	5000	11.726mg/t 污水	0.0664mg/t 污水	0.0214	0.0001
	催化氧化池+BAF	772.00	5000	11.726mg/t 污水	0.0664mg/t 污水	0.0214	0.0001
污泥处理区	污泥脱水车间	1401.43	/	1.01mg/m ² h	11.24mg/m ² h	0.0124	0.138
	调理池（生活）	72.00	/	1.56mg/m ² h	17.26mg/m ² h	0.0010	0.011
	调理池（工业）	32.00	/	1.56mg/m ² h	17.26mg/m ² h	0.0004	0.005
	污泥浓缩池	157.00	/	1.56mg/m ² h	17.26mg/m ² h	0.0021	0.024
	污泥浓缩池	76.93	/	1.56mg/m ² h	17.26mg/m ² h	0.0011	0.012
合计		/	/	/	/	1.058	0.370

注：（1）生活污水处理系统磁混凝沉淀池参照二沉池系数；（2）工业废水处理系统 MBR、催化氧化池+BAF 参照好氧池。

B、臭气浓度

根据惠州大亚湾第一水质净化厂、第三水质净化厂全国排污许可证管理信息平台的自行监测信息，2024 年厂界臭气浓度值分别为 11（无量纲）、12（无量纲）。臭气浓度经收集处理后能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准的要求（20 无量纲），本次不定量评价臭气浓度。

③VOCs

项目工业废水处理系统会处理废气喷淋塔等有机类废水，废水中的挥发性物质会挥发会产生 VOCs。

该过程 VOCs 产生量拟采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作》排放系数法核算，废水处理厂-废水处理设施产生系数为 0.005kg/m³。本项目工业废水处理系统设计工业废水处理规模为 5000m³/d，根据设计资料，处理有机类废水占比为 20%，项目工业废水处理系统 VOCs 产生量为 1.825t/a。

(4) 收集效率、处理效率

①收集效率

本项目废气收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%。

②处理效率

表 2.12-17 生物滤池处理效率一览表

污染物	处理效率	处理效率	处理效率	处理效率
氨	95~99%	96%	80%	80%
硫化氢	95~99%	96%	95%	80%
来源	《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》	《环境科技》2009 年第 22 卷第 1 期中《生物滤塔除臭技术在污水处理厂中应用》：	《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》（《环境污染与防治》，第 32 卷，第 12 期）	《污水处理厂恶臭污染物控制技术》（王彬林，刘家勇，舰船防化，2008 年第 5 期）

根据上表，本项目保守考虑，生物滤池氨、硫化氢处理效率按照 80%。
响水河污水提升泵站臭气拟采用离子+活性炭吸附，氨、硫化氢处理效率按照 85%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），生物过滤 VOCs 处理效率为 25%。

(4) 污染物排放情况

①污染物汇总情况

经计算，项目氨产生量为 1.058t/a，收集处理后氨排放量为 0.373t/a（氨有组织排放量为 0.164t/a，氨无组织排放量为 0.209t/a）；硫化氢产生量为 0.370t/a，收集处理后硫化氢排放量为 0.103t/a（硫化氢有组织排放量为 0.063t/a，硫化氢无组织排放量为 0.040t/a）；VOCs 产生量为 1.825t/a，收集处理后 VOCs 排放量为 1.414t/a（VOCs 有组织排放量为 1.232 t/a，VOCs 无组织排放量为 0.183t/a）。

表 2.12-18 项目恶臭污染物产生排放情况一览表

产生源	构筑物	产生量 t/a		收集效率	处理效率	有组织产生量 t/a		有组织排放量 t/a		无组织排放量 t/a		合计 t/a	
		氨	硫化氢			氨	硫化氢	氨	硫化氢	氨	硫化氢	氨	硫化氢
响水河污水提升泵站	响水河污水粗格栅及提升泵站	0.0359	0.0184	90%	85%	0.0323	0.0166	/	/	0.0084	0.0043	0.0084	0.0043
生活污水 处理设施 污水处理 区域	生活调节池	0.1184	0.0608	90%	80%	0.1066	0.0547	0.0213	0.0109	0.0118	0.0061	0.0332	0.0170
	细格栅	0.0026	0.0029	90%	80%	0.0023	0.0026	4.60E-04	0.0005	2.55E-04	2.87E-04	0.0007	0.0008
	旋流沉砂池	0.0057	0.0006	90%	80%	0.0051	0.0005	0.0010	1.03E-04	0.0006	0.0001	0.0016	0.0002
	选择区	0.0569	0.00004	90%	80%	0.0512	3.29E-05	0.0102	6.57E-06	0.0057	3.65E-06	0.0159	0.00001
	厌氧池	0.0569	0.00004	90%	80%	0.0512	3.29E-05	0.0102	6.57E-06	0.0057	3.65E-06	0.0159	0.00001
	缺氧池	0.0480	0.00002	90%	80%	0.0432	1.84E-05	0.0086	3.68E-06	0.0048	2.04E-06	0.0134	0.00001
	缺氧池	0.0480	0.00002	90%	80%	0.0432	1.84E-05	0.0086	3.68E-06	0.0048	2.04E-06	0.0134	0.00001
	好氧池	0.1712	0.0010	90%	80%	0.1541	0.001	0.0308	1.74E-04	0.0171	9.69E-05	0.0479	0.0003
	矩形二沉池及污泥泵房	0.0440	0.0002	0%	0%	/	/	/	/	0.0440	2.10E-04	0.0440	0.0002
	磁混凝沉淀池	0.0440	0.0002	0%	0%	/	/	/	/	0.0440	2.10E-04	0.0440	0.0002
工业废水 处理设施 废水处理 区域	粗格栅及提升泵房	0.0468	0.0240	90%	80%	0.0421	0.0216	0.0084	0.0043	0.0047	0.0024	0.0131	0.0067
	调节池	0.1410	0.0724	90%	80%	0.1269	0.0651	0.0254	0.0130	0.0141	0.0072	0.0395	0.0203
	预处理综合池	0.1447	0.0001	90%	80%	0.1302	0.0001	0.0260	0.0000	0.0145	0.0000	0.0405	0.0000
	厌氧池	0.0071	0.000005	90%	80%	0.0064	4.11E-06	0.001	8.21E-07	0.0007	4.56E-07	0.0020	1.28E-06

大亚湾塘横片区水质净化厂项目

产生源	构筑物	产生量 t/a		收集效率	处理效率	有组织产生量 t/a		有组织排放量 t/a		无组织排放量 t/a		合计 t/a	
		氨	硫化氢			氨	硫化氢	氨	硫化氢	氨	硫化氢	氨	硫化氢
	缺氧池	0.0060	0.000003	90%	80%	0.0054	2.30E-06	0.001	4.60E-07	0.0006	2.56E-07	0.0017	7.15E-07
	好氧池	0.0214	0.0001	90%	80%	0.0193	1.09E-04	0.004	2.18E-05	0.0021	1.21E-05	0.0060	3.39E-05
	MBR	0.0214	0.0001	90%	80%	0.0193	1.09E-04	0.004	2.18E-05	0.0021	1.21E-05	0.0060	3.39E-05
	催化氧化池+BAF	0.0214	0.0001	0%	0%	/	/	/	/	0.0214	1.21E-04	0.0214	1.21E-04
污泥处理区	污泥脱水间	0.0124	0.1380	90%	80%	1.12E-02	0.1242	2.23E-03	0.025	1.24E-03	0.0138	3.47E-03	0.0386
	调理池（生活	0.0011	0.0116	90%	80%	8.86E-04	0.0098	1.77E-04	0.002	9.84E-05	1.09E-03	2.75E-04	0.0030
	调理池（工业	0.0359	0.0184	90%	80%	3.94E-04	0.0044	7.87E-05	8.71E-04	4.37E-05	4.84E-04	1.22E-04	0.0014
	污泥浓缩池	0.1184	0.0608	90%	80%	0.0019	0.0214	3.86E-04	0.004	2.15E-04	0.0024	6.01E-04	0.0066
	污泥浓缩池	0.0026	0.0029	90%	80%	9.46E-04	0.0105	1.89E-04	0.002	1.05E-04	0.0012	2.94E-04	0.0033
合计		1.058	0.370	/	/	0.854	0.333	0.164	0.063	0.209	0.040	0.373	0.103

注：（1）预处理综合池包括格栅及曝气沉砂池、混凝沉淀池、水解酸化池。（2）由于安全、社会稳定等原因，响水河污水提升泵站经等离子+活性炭处理后排放，不设排气筒。

表 2.12-19 项目 VOCs 产生排放情况一览表

产生源	污染物	每年产生量 t/a	收集效率	处理效率	有组织产生量	有组织排放量	无组织排放量	合计
工业废水处理设施 废水处理区域	VOCs	1.825	90%	25%	1.643	1.232	0.183	1.414

②有组织废气排放情况

表 2.12-20 项目有组织废气产生排放情况一览表

区域	污染源	污染物	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况			风量	时间 h	排放限值	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
生活污水 处理系统污 水处理区域	DA001	氨	0.457	0.0521	1.74	生物除 臭（1#）	80%	0.091	0.0104	0.35	30000	8760	4.9	/
		硫化氢	0.059	0.0067	0.22		80%	0.012	0.0013	0.04	30000	8760	0.33	/
工业废水处 理系统废水 处理区域	DA002	氨	0.350	0.0399	1.00	生物除 臭（2#）	80%	0.070	0.0080	0.20	40000	8760	4.9	/
		硫化氢	0.087	0.0099	0.25		80%	0.017	0.0020	0.05	40000	8760	0.33	/
		非甲烷 总烃	1.643	0.1875	4.69		25%	1.232	0.1406	3.52	40000	8760	/	80
污泥处理区 域	DA003	氨	0.015	0.0017	0.15	生物除 臭（3#）	80%	0.003	0.0003	0.03	12000	8760	4.9	/
		硫化氢	0.170	0.0194	1.62		80%	0.034	0.0039	0.32	12000	8760	0.33	/

根据上表，项目废气经处理后各排气筒氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率要求；DA002 非甲烷总烃排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）浓度要求（80mg/m³）。

③无组织排放情况

粗格栅及提升泵房上部采用密封罩进行加盖密封，密封罩材质为 PC 耐力板加不锈钢骨架（门窗关闭），在盖板适当的位置开设抽风孔，无组织排放高度取密封罩高度的一半。

细格栅采用密封罩进行加盖密封，密封罩材质为 PC 耐力板加不锈钢骨架（门窗关闭），在盖板适当的位置开设抽风孔，无组织排放高度取细格栅离地高+密封罩高度的一半。

生活处理系统的改良 AAO 生物反应池、矩形二沉池、磁混凝沉淀池，工业废水处理系统的预处理综合池、AAO+MBR 池、臭氧催化氧化+BAF 等池体取对应池体地上液面高度。

污泥调理池、浓缩池取泥池的高度。

污泥脱水车间取脱水车间压滤机所在楼层窗户高度。

项目各无组织排放源高度情况见下表。

表 2.12-21 项目各构筑物无组织排放源高度一览表

序号	区域	名称	离地高 m*	密封罩高度 m	无组织高度 m
1	/	响水河污水提升泵站	0	4.25	2.6(4.25*0.6)
2	生活污水 处理系统污水 处理区	细格栅、旋流沉砂池	3.1	3	4.6(3.1+3/2)
3		改良 A/A/O 生物反应池	2.8	/	1.9(地上液面高度)
4		二沉池	1.9	/	0.8(地上液面高度)
5		磁混凝沉淀池	0.1	/	0.1
6	工业废水处 理系统废水 处理区	粗格栅及进水泵房	0.5	3.5	2.25(0.5+3.5/2)
7		预处理综合池（含调节池）	4.9	5.9	4.6(4.9+2/2)
8		AAO+MBR 池	1.5	/	0.45(地上液面高度)
9		臭氧催化氧化+BAF 池	1.9	/	0.9(地上液面高度)
10	污泥处理区	污泥调理池（生活、工业）	3.7	/	3(地上液面高度)
11		污泥浓缩池（生活、工业）	3	/	2.5(地上液面高度)
12		污泥脱水车间	5.8	/	5.8（脱水机离地高）

*注：离地高是构筑物从地面高度，地面按 0m 计。

表 2.12-22 项目无组织排放情况一览表

序号	构筑物	污染物	产生情况		排放情况		
			无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h	无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h	无组织排放高度 m
响水河污水提升泵站	响水河污水提升泵站	氨	0.0084	0.00096	0.0084	0.00096	2.6
		硫化氢	0.0043	0.00049	0.0043	0.00049	
生活污水处理设施	细格栅、旋流沉砂池	氨	0.0127	0.00145	0.0127	0.00145	4.6
		硫化氢	0.0064	0.00073	0.0064	0.00073	
	改良 A/A/O 生物反应池	氨	0.0381	0.00435	0.0381	0.00435	1.9
		硫化氢	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	
	二沉池	氨	0.0440	0.00502	0.0440	0.00502	0.8
		硫化氢	0.0002	0.00002	0.0002	0.00002	
	磁混凝沉淀池	氨	0.0440	0.00502	0.0440	0.00502	0.1
		硫化氢	0.0002	0.00002	0.0002	0.00002	
工业废水处理设施	粗格栅及进水泵房	氨	0.0047	0.00053	0.0047	0.00053	2.25
		硫化氢	0.0024	0.00027	0.0024	0.00027	
		非甲烷总烃	0.0083	0.00094	0.0083	0.00094	
	预处理综合池(含调节池)	氨	0.0286	0.00326	0.0286	0.00326	4.6
		硫化氢	0.0072	0.00083	0.0072	0.00083	
		非甲烷总烃	0.0899	0.01027	0.0899	0.01027	
	AAO+MBR 池	氨	0.0056	0.00064	0.0056	0.00064	0.45
		硫化氢	0.000025	0.000003	0.000025	0.000003	
		非甲烷总烃	0.0843	0.00962	0.0843	0.00962	
	臭氧催化氧化+BAF 池	氨	0.0214	0.00244	0.0214	0.00244	0.9
		硫化氢	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	
污泥处理区域	污泥调理池(生活)	氨	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	3
		硫化氢	0.0011	0.00012	0.0011	0.00012	
	污泥调理池(工业)	氨	0.000044	0.000005	0.000044	0.000005	3
		硫化氢	0.0005	0.00006	0.0005	0.00006	
	污泥浓缩池(生活)	氨	0.0002	0.00002	0.0002	0.00002	2.5
		硫化氢	0.0024	0.00027	0.0024	0.00027	
	污泥浓缩池(工业)	氨	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001	2.5
		硫化氢	0.0012	0.00013	0.0012	0.00013	
	污泥脱水	氨	0.0012	0.00014	0.0012	0.00014	5.8

序号	构筑物	污染物	产生情况		排放情况		
			无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h	无组织产生量 t/a	无组织产生速率 kg/h	无组织排放高度 m
	车间	硫化氢	0.0138	0.00158	0.0138	0.00158	
合计		氨	0.209	0.02388	0.209	0.02388	/
		硫化氢	0.040	0.00456	0.040	0.00456	/
		非甲烷总烃	0.183	0.02083	0.183	0.02083	/

（二）化验废气

项目化验室对水质进行检测时会产生少量酸雾，化验在通风橱内操作，废气经过风收集后无组织排放，本次评价不定量计算。

（三）食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中会挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—生活污染源产排污系数手册》中的“第三部分生活及其他大气污染物排放系数”—“表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单”中的“一区一餐饮油烟”的 165 克/（人·年）。根据建设单位提供的资料，项目员工 42 人，每天三班制，食堂最大就餐人数按 42 人/天，则油烟排放量为 0.0069t/a。

本项目拟设 2 个基准灶头，每个灶头风量为 2000m³/h，总风量为 4000m³/h。一日三餐总时间 1095h/a（3*365），则油烟排放浓度为 1.6mg/m³。

参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），规模属于小型，净化设施最低去除效率为 60%，则项目油烟产生量为 0.0173t/a，油烟产生浓度为 4.0mg/m³。

厨房产生的油烟废气均经油烟净化器收集处理后排放。

（四）物料运输移动源

本项目为污水处理厂，不涉及产品运输，主要物料为废水处理药剂，废水处理药剂使用量较少，因此药剂运输新增移动源较少。废气主要为机动车尾气，污染物主要为 CO 和氮氧化物，本次不定量计算，要求运输车辆使用符合国家标准的燃料。

2.12.4.4 噪声

本项目噪声设备主要为搅拌机及各种泵类、风机等，噪声源强约 60~90dB（A），采取水下、厂房隔声、消声器、减震垫、隔声罩等措施。噪声源强根据可研单位提供设备参数，类比同类项目，具体见下表。

表 2.12-23 项目生产设备噪声一览表

区域	建构筑物	名称	单位	数量	声级值 dB (A)	位置	备注
厂区外	响水河污水提升泵站	潜污泵	台	4	85	水下	变频，3 用 1 备
		生物除臭风机	套	1	85	室外	包含风罩及风管
生活污水处理系统	调节池	潜污泵	台	4	85	水下	变频，3 用 1 备
	细格栅及旋流沉砂池	冲洗泵	台	2	85	水下	一用一备，格栅
	改良 AAO 生物反应池	潜水搅拌机（选择区）	套	4	75	水下	选择区
		潜水推流器（厌氧区）	套	4	75	水下	厌氧区
		潜水推流器（缺氧区）	套	12	75	水下	缺氧区
		潜水搅拌机	套	8	75	水下	缺氧区
		混合液回流泵（附拍门）	台	6	80	水下	全变频（4 用 2 备），墙式安装
	矩形二沉池及污泥泵房	非金属链条式刮泥机	套	4	75	水下	
		剩余污泥泵	台	2	80	水下	1 用 1 备
		外回流污泥泵	台	3	80	水下	2 用 1 备
	磁混凝沉淀池	快混池立式搅拌机	台	2	75	水下	
		磁粉混合池立式搅拌机	台	2	75	水下	变频
		絮凝池立式搅拌机	台	2	75	水下	变频
		刮泥机	台	2	75	水下	
		磁泥剪切机	套	2	75	水下	变频
		磁粉回收机	台	2	75	水下	变频
		污泥回流泵	套	4	80	水下	2 用 2 备，变频
		污泥外排泵	套	3	80	水下	2 用 1 备
		剩余污泥泵	台	2	80	水下	1 用 1 备，变频
		潜污排水泵	台	2	80	水下	1 用 1 备，变频
	精密过滤	精密过滤器	套	2	75	水下	

区域	建构筑物	名称	单位	数量	声级值 dB (A)	位置	备注
	出水总堰及回用水池	回用水泵	台	2	75	水下	1 用 1 备
	鼓风机房	磁悬浮鼓风机	台	3	85	室内	2 用 1 备。风机自带补偿器、止回阀、消音器等
		T35-II 型轴流风机	个	4	75	室内	进风 2 台, 出风 2 台
		冷风机	套	2	80	室内	一用一备
	加药间	无泄漏磁力泵	台	2	60	室内	
		隔膜计量泵	台	4	60	室内	2 用 2 备
		隔膜泵	台	3	60	室内	2 用 1 备
		隔膜泵冲洗系统	套	3	75	室内	
		无泄漏磁力泵	台	2	60	室内	
		轴流风机	套	4	75	室内	
	污泥脱水车间	高压隔膜压滤机	套	2	80	室内	1 用 1 备
		进料泵	台	2	80	室内	变频, 配油冷机
		压榨泵	台	2	80	室内	变频
		清水洗布泵	个	1	75	室内	柱塞泵
		桨叶式调理搅拌机	台	1	75	室内	卧式电机
		PAM 加药泵	台	2	60	室内	一用一备
		铁盐加药泵	台	2	60	室内	一用一备, 气动隔膜泵
		吹风用空气压缩机 (螺杆机)	台	1	80	室内	
		冷干机	台	1	80	室内	仪表用气干燥
工业废水处理系统	粗格栅、进水泵房	潜污泵	台	3	85	水下	变频, 2 用 1 备
	细格栅	冲洗泵	台	2	85	水下	1 用 1 备
	膜格栅	中压恒压反冲洗泵	台	2	85	水下	
	曝气沉砂池	桥式刮砂机	套	1	75	水下	
		气提砂泵	台	2	80	水下	
		罗茨鼓风机	套	2	80	室外	
	调节池及事故池	曝气风机	套	2	80	室外	
		提升泵	台	2	80	水下	
		曝气风机	套	2	80	室外	
		提升泵	台	1	80	水下	

区域	建构筑物	名称	单位	数量	声级值 dB (A)	位置	备注
	混凝沉淀池	浆式搅拌机	套	1	75	水下	
		框式搅拌机	套	3	75	水下	
		刮泥机	套	1	75	水下	
		排泥泵	套	2	75	水下	
	水解酸化池	脉冲布水器	套	2	75	水下	
		循环泵	台	2	75	水下	
	AAO 生物反应池	潜水推流器	套	2	75	水下	厌氧区
		潜水推流器	套	4	75	水下	缺氧区
		潜水搅拌机	套	4	75	水下	缺氧区
		混合液回流泵 (附拍门)	台	4	80	水下	全变频 (2 用 2 备), 墙式安装, 带起吊架
	MBR 系统及产水泵房	回流泵			80	水下	
		MBR 产水泵	台	4	85	水下	
		MBR 反洗泵	台	2	90	水下	
		剩余污泥泵/排空泵	台	2	90	水下	
	臭氧催化氧化	尾气破坏装置	套	1	90	室内	
		均相催化反应器	套	1	90	室内	
		流程定制泵	台	2	80	水下	
		排泥泵	台	2	85	水下	
	活性炭系统	进水泵	台	2	85	水下	
		活性炭吸附系统	套	1	85	水下	
		活性炭再生系统	套	1	85	室外	
	污泥浓缩池	垂架式中心传动污泥浓缩机	套	2	85	水下	
	污泥脱水车间 (含调理池)	板框压滤机	套	1	80	室内	
		压滤机进料泵	台	1	80	室内	
		压滤机进料泵 液压站	台	1	80	室内	
		压榨泵	台	7	75	室内	
		清洗水泵	台	2	75	室内	
		PAM 加药螺杆泵	台	1	60	室内	
		空压机	台	1	80	室内	
		桨叶式调理搅	台	2	75	室内	

区域	建构筑物	名称	单位	数量	声级值 dB (A)	位置	备注
		拌机					
	出水总堰及回用水池	回用水泵	台	2	75	水下	1 用 1 备
	臭氧发生间	臭氧发生器	套	1	90	室内	
		内循环冷却水泵	套	1	80	室内	
		空气压缩机	套	2	80	室内	
		冷冻干燥机	套	2	80	室内	
		吸附式干燥机	套	2	80	室内	
	鼓风机房	磁悬浮鼓风机（生化段）	台	3	85	室内	2 用 1 备。风机自带补偿器、止回阀、消音器等
		磁悬浮鼓风机（膜池）	台	3	85	室内	2 用 1 备。风机自带补偿器、止回阀、消音器等
		T35-II 型轴流风机	个	4	75	室内	进风 2 台，出风 2 台
		冷风机	套	2	80	室内	一用一备，冷备即可。包含安装支架及风管
	加药间	PAC 加药泵	台	2	60	室内	混凝沉淀系统
		NaClO 投加泵 (MC)	台	2	60	室内	MBR 系统
		NaClO 投加泵 (RC)	台	2	60	室内	MBR 系统
		NaOH 投加泵 (RC)	台	2	60	室内	MBR 系统
		HCl 投加泵 (RC)	台	2	60	室内	MBR 系统
		NaClO 投加泵	台	2	60	室内	消毒

2.12.4.5 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、格栅渣、沉砂、污泥、化验废液、化验室过期药品等。

（一）生活垃圾

本项目员工 42 人，均在厂区内食宿，按每人产生生活垃圾 1kg/d 计算，产生垃圾约 42kg/d（约 15.33t/a）。生活垃圾由环卫部门清运。

（二）一般工业固体废物

（1）一般原材料包装物

项目使用 PAC、PAM、乙酸钠、盐酸、次氯酸钠等药剂，PAC、盐酸、次氯酸钠为液态，使用槽车运输，PAM、乙酸钠药剂均由塑料编织袋包装，药剂使用过程中将产生一定量的废包装袋。项目包装废料主要成分为塑料，可能沾有少量的 PAM、除磷剂乙酸钠，但 PAM、乙酸钠均不属于毒性物质，故项目包装废料属于一般固体废物。本项目产生废包装材料约 1.0t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。收集后交由回收单位综合利用。

（2）格栅渣

格栅渣主要为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。根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣产生量一般为 $0.05-0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（《给水排水》2009 年 01 期，作者：张霞、王社平、张兴兴），粗格栅隔留栅渣量平均为 $0.03\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水，细格栅隔留栅渣量平均为 $0.07\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水，因此本项目取 $0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，栅渣密度按 $1\text{t}/\text{m}^3$ 计，本项目废水处理能力为 3.5 万 m^3/d ，则产生栅渣量为 3.5t/d（1277.5t/a）。

粗细格栅渣与生活垃圾成分一致，属于生活垃圾，根据《固体废物分类与代码目录》，废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，交由环卫部门清运。

（3）沉砂

根据《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（《给水排水》2009 年 01 期，作者：张霞、王社平、张兴兴），沉砂池沉砂量平均为 $0.03\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水，沉砂容重按 $2.12\text{t}/\text{m}^3$ 计，本项目废水处理能力为 3.5 万 m^3/d ，则项目沉砂产生量为 2.23t/d（813.95t/a）。

根据《固体废物分类与代码目录》，沉砂废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，交由环卫部门清运。

（4）生活污水处理系统污泥

①产生量

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，进入污泥浓缩池的生物反应池剩余污泥及化学污泥绝干泥量为 7.07t/d，生活污水处理系统污泥经调理、浓缩、脱水后含水率为 60%，则生活污水处理系统污泥产生量为 17.68t/d（6453.2t/a）。

②属性

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号），一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别。

因此，项目生活污水处理系统产生的污泥属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》，生活污水处理系统污泥废物种类为 SW90 城镇污水污泥，废物代码为 462-001-S90，交由污泥资质单位处理。

（三）危险废物

（1）废活性炭

项目工业废水处理系统使用活性炭吸附罐作为安保措施，拟设 6 套吸附罐，每套吸附罐活性炭填充量为 18m³，活性炭密度为 0.35g/cm³，活性炭定期再生，半年整体更换活性炭一次，则废活性炭产生量为 75.6t/a。

响水河污水提升泵站活性炭更换量为 0.972 t/a，废活性炭总产生量为 76.6t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质 T/In）。危险废物收集后交由危险废物资质单位处置。

（2）化验室、在线监控废液

本项目化验室、在线监控运行过程中会产生少量化验废液，类比惠州市惠阳城区第二净水厂，化验室、在线监控废液产生量为 0.085t/万吨废水，则项目化验室、在线监控废液产生量为 0.3t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），化验室、在线监控废液属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码：900-047-49。危险废物收集后交由危险废物资质单位处置。

（3）化验室废试剂瓶

本项目实验室运行过程中会产生少量废试剂瓶，会沾有毒有害化学物质，产生量为 0.02t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），化验室废试剂瓶属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质 T/In）。危险废物收集后交由危险废物资质单位处置。

（4）废紫外灯管

本项目使用紫外线消毒，预期使用寿命 12000-20000 小时，本次评价紫外灯管使用寿命按照 16000 小时，每支灯管重量 0.5kg 计，本项目生活污水处理系统紫外灯共 24 支，工业废水处理系统紫外灯共 88 支，共 112 支灯管，则废紫外灯管产生量为 0.056t/16000h，折合 0.03t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），废紫外线灯管属于危险废物 HW29 含汞废物，废物代码：900-023-29。危险废物收集后交由危险废物资质单位处置。

（5）工业废水处理污泥

①产生量

生活污水处理系统污泥主要包括物化和生化污泥。根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，工业废水处理系统干泥产生量为 4.83t/d，污泥经调理、浓缩、脱水后含水率 60%，污泥量约 12.08t/d（4407.4t/a）。

②属性

工业废水处理中含铜、氟化物等有毒有害污染物，目前环评阶段不能确定具体含量，拟按照根据《国家危险废物名录》（2025 年版），工业废水处理设施产生的污泥，环评阶段暂按危险废物管理，待运营期可按照国家规定的危险废物鉴别，若属于危险废物按照危险废物管理，若不属于，按照一般工业固体废物管理。

（四）固体废物产生情况汇总

表 2.12-24 项目固体废物产生情况一览表

名称	属性	代码	产生量 t/a	去向

生活垃圾	生活垃圾	/	15.33	环卫清运
一般原材料包装物	一般固体废物	SW17 900-003-S17	1.0	资源回收单位回收
格栅渣		SW64 900-099-S64	1277.5	交由环卫部门清运
沉砂		SW64 900-099-S64	813.95	
生活污水处理系统污泥		SW90 462-001-S90	6453.2	一般固废, 污泥资质单位处理
废活性炭	危险废物	HW49 900-041-49	76.6	危险废物资质单位处置
实验废液		HW49 900-047-49	0.3	
废试剂瓶(沾有危险化学品)		HW49 900-041-49	0.02	
废紫外灯管		HW29 900-023-29	0.03	
工业废水处理系统污泥*		HW49 772-006-49	4407.4	

注: (1) 工业废水处理系统污泥环评阶段按照危险废物管理, 运营后根据危险废物特性鉴定后, 再妥善处置。

表 2.12-25 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废活性炭	HW49	900-041-49	76.6	碳滤	固态	铜	铜	每天	T/In	厂区内设危险废物暂存间, 收集后交危险废物资质单位处置
2	实验废液	HW49	900-047-49	0.3	检测	液态	COD	COD	每天	T/C/I/R	
3	废试剂瓶(沾有危险化学品)	HW49	900-041-49	0.02	包装	固态	硫酸	COD	每天	T/In	
4	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.03	紫外消毒	固态	汞	汞	每年	T	
5	工业废水处理系统污泥	HW49	772-006-49	4407.4	物化、生化	固态	铜	铜	每天	T/In	

表 2.12-26 建设项目危险废物贮存设施基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废	废活性炭	HW49	900-041-49	变配	50	密封袋	25	每半年

2	物暂存间	实验废液	HW49	900-047-49	电间及鼓风机房南侧		密封桶		
3		废试剂瓶 (沾有危险化学品)	HW49	900-041-49			密封袋		
4		废紫外灯管	HW29	900-023-29			密封袋		
5	污泥脱水间	工业废水处理系统污泥	HW49	772-006-49	污泥脱水间	100	密封袋	50	日常日常, 最多不超过 3 天

注：项目生活污水处理系统、工业废水处理系统污泥均暂存于污泥脱水间的泥库。

2.12.4.6 运营期污染物汇总

本项目污染物产生排放情况见下表。

表 2.12-27 运营期本项目主要污染物排放一览表

类型	污染源	主要污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	拟采取的处理措施, 去向
废水	生活污水处理设施	废水量	14600000	14600000	/	采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+消毒”处理后通过 DW001 排放口排入盐坑水
		COD	4088.000	438.000	30	
		BOD ₅	2190.000	146.000	10	
		NH ₃ -N	584.000	21.900	1.5	
		SS	2336.000	146.000	10	
		TP	58.400	4.380	0.3	
		TN	730.000	175.2	15	
		石油类	73.000	7.300	0.5	
	工业废水处理设施	废水量	1825000	1825000	/	采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭(安保)+消毒”处理后通过 DW001 排放口排入盐坑水
		COD	1277.500	54.750	30	
		BOD ₅	383.250	18.250	10	
		NH ₃ -N	91.250	2.738	1.5	
		SS	730.000	18.250	10	
		TP	14.600	0.548	0.3	
		TN	127.750	21.9	15	
		石油类	36.500	0.913	0.5	
		氟化物	18.250	18.250	10	
		LAS	36.500	0.913	0.5	
		总铜	0.913	0.913	0.5	
废气	DA001	氨	0.457	0.091	0.35	生物除臭(1#)处理后通过 DA001 (15 米) 排放
		硫化氢	0.059	0.012	0.04	
	DA002	氨	0.350	0.070	0.20	生物除臭(2#)处理后通过 DA002 (15 米) 排放
		硫化氢	0.087	0.017	0.05	
		非甲烷总烃	1.643	1.232	3.52	

类型	污染源	主要污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	拟采取的处理措施，去向
	DA003	氨	0.015	0.003	0.03	生物除臭（3#）处理后通过 DA003（15米）排放
		硫化氢	0.170	0.034	0.32	
	无组织	氨	0.209	0.209	/	加强绿化
		硫化氢	0.040	0.040	/	
		非甲烷总烃	0.183	0.183	/	
	DA004	油烟	0.0173	0.0069	1.6	油烟净化器处理
固废	生活垃圾	生活垃圾	15.33	15.33	/	环卫清运
	一般工业固体废物	一般原材料包装物	1.0	1.0	/	资源回收单位回收
		格栅渣	1277.5	1277.5	/	交由环卫部门清运
		沉砂	813.95	813.95	/	
		生活污水处理系统污泥	6453.2	0	/	污泥资质单位回收
	危险废物	废活性炭	76.6	0	/	危险废物资质单位处置
		实验废液	0.3	0	/	
		废试剂瓶（沾有危险化学品）	0.02	0	/	
		废紫外灯管	0.03	0	/	
		工业废水处理系统污泥	4407.4	0	/	
噪声	搅拌机及各种泵类、风机等，噪声源强约 70~90dB（A）					选用低噪声设备，水下安装、采取减震、消声器、加强厂区绿化

注：废气污染物臭气浓度、甲烷不定量分析。

2.12.5 非正常情况下污染源分析

2.12.5.1 非正常情况废水排放情况

当废水处理系统发生故障时，按最不利情况考虑，将本项目的进水水质作为非正常排放情况下的污染源强，具体见下表。

表 2.12-28 非正常情况废水排放一览表

类型	污染物	进水浓度（mg/L）	非正常排放量 t/d	非正常排放量 t/a
生活污水处理设施	废水量	/	40000	14600000
	COD	280	11.2	4088
	BOD ₅	150	6	2190
	NH ₃ -N	40	1.6	584

	SS	200	8	2920
	TP	5	0.2	73
	TN	45	1.8	657
	石油类	5	0.2	73
工业废水处理设施	废水量	/	5000	1825000
	COD	700	3.5	1277.5
	BOD5	210	1.05	383.25
	NH ₃ -N	50	0.25	91.25
	SS	400	2	730
	TP	8	0.04	14.6
	TN	70	0.35	127.75
	石油类	20	0.1	36.5
	氟化物	10	0.05	18.25
	LAS	20	0.1	36.5
	总铜	0.5	0.0025	0.9125
合计	废水量	/	45000	16425000
	COD	/	14.7	5365.5
	BOD5	/	7.05	2573.25
	NH ₃ -N	/	1.85	675.25
	SS	/	10	3650
	TP	/	0.24	87.6
	TN	/	2.15	784.75
	石油类	/	0.3	109.5
	氟化物	/	0.05	1825018.25
	LAS	/	0.1	1314
	总铜	/	0.0025	384.1625

2.12.5.2 非正常情况废气排放情况

本项目生产过程中非正常工况主要为运行中的废气处理设施发生故障导致其对污染物的处理能力下降，本评价按最不利情况，去除效率下降为0进行评价，则非正常工况时排气筒污染源强见下表。

表 2.12-29 非正常情况下本项目废气产排污情况

污染源	污染物	处理措施	非正常排放量 t/a	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
DA001	氨	生物除臭（1#）故障	0.457	0.0521	1.74	≤1	≤1	立即停产，待废
	硫化氢		0.059	0.0067	0.22			
DA002	氨	生物除臭（2#）故障	0.350	0.0399	1.00			
	硫化氢		0.087	0.0099	0.25			

	非甲烷 总烃		1.643	0.1875	4.69			气处 理设 施检 修后 恢复 生产
DA003	氨	生物除臭 (3#) 故障	0.015	0.0017	0.15			
	硫化氢		0.170	0.0194	1.62			

3 区域环境概况与环境质量现状调查

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

惠州地处广东省东南部，珠江三角洲东北端，属珠三角经济区。惠州南临南海大亚湾，毗邻深圳、香港，北连河源市，东接汕尾市，西邻东莞市和广州市。现辖惠城区、惠阳区、惠东县、博罗县、龙门县，设有大亚湾经济技术开发区和仲恺高新技术产业开发区两个国家级开发区。

惠州大亚湾（国家级）经济技术开发区位于广东省惠州市南部，毗邻深圳坪山区，距离香港 47 海里、深圳市中心约 60 公里、东莞市中心约 120 公里。惠州大亚湾（国家级）经济技术开发区于 1993 年 5 月经国务院批准成立。辖澳头、西区、霞涌 3 个街道，29 个行政村、35 个社区。陆地面积 293 平方公里，占惠州市的 2.58%。海域面积（含海岛）1319 平方公里，占惠州市的 29.19%，海岸线 63.1 公里，占惠州市的 22.42%。户籍人口 21.06 万人。

本项目位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，全厂规划总用地 69508 平方米。

3.1.2 地形地貌

大亚湾三面环山，南面向海，是一个由南向北嵌入陆地 30 余公里 的大型山地溺谷海湾，呈喇叭形，湾口朝南。湾内水面平静水域宽阔，湾口宽为 15km，南北长约 30km。湾内岛礁众多，有“百岛湾”之称，主要分布于大亚湾中央，呈南北向延伸排列，自北向南分布有港口列岛、中央列岛、辣甲列岛和沱泞列岛；此外在西部澳头湾内还有十多个小岛，在大鹏澳有众多岩礁，在北部和东部也有十多个小岛。海湾岸线曲折，湾汊深入陆地，如西岸大鹏澳和澳头湾，而东北岸的范和港更是深入陆地达 10 多公里。

大亚湾水下等深线走向基本上与岸线平行呈倒“U”形，海底地形大体是由北向南逐渐倾斜，北部水深较浅，一般为 4m~6m，至湾口三门岛至小星山岛一带水深可达 22m，平均水深约为 11m。由于沿南北向分布一系列岛屿、礁石，使大亚湾中部海底地形显得较为复杂，水深变化稍大，有的是伴有暗礁的浅水区，

有的则在岛与岛之间形成狭长的沟槽，如在港口列岛和中央列岛之间、中央列岛与大辣甲之间形成一个较深的沟谷，这应该是海流长期作用的结果。

大亚湾是一个溺谷湾，海底一级地貌为溺谷，二级地貌单元主要分海底堆积平原和岛礁区两大类型。三级地貌单元是在二级地貌单元的堆积平原中形成的，三级地貌单元的类型包括水下浅滩、陡坎、暗礁、沙波、洼地、海底冲刷槽等。如本项目所在地就是泻湖平原。

3.1.3 地质及地层岩性

大亚湾地区在构造上主要受北东向和北西向两组断裂控制，北东向断裂是主控断裂，如著名的莲花山断裂带(属于中国东南沿海的政和一大浦断裂带的西南段)，构造规模较大，连续性好，由一定规模的断裂及两侧动力变质、热动变质带组成，褶皱次之；断裂主压面走向北东 50~60 度，北部多倾向北西，南部多倾向南东，倾角 40~70 度，破碎带宽 20~150 米，动力变质带连续宽达 2~5 公里，发育硅化岩、糜棱岩、片理化岩石、构造角砾岩及挤压透镜体，而北西向断裂生成较晚而且规模较小，如霞涌断裂，水头—西涌断裂，官湖—沙头断裂等，一般仅 20-30 公里或数公里，仅影响局部地形和局部地区的沉积物分布。

根据《大亚湾横塘水质净化厂项目岩土工程勘察报告》，建设场地位于惠州市大亚湾西区横畚村委会厚福村，场地原始地貌单元为剥蚀残丘，场地原始地势起伏较大，勘察期间场地正在开挖回填平整，现地势开阔较平缓，场地钻孔施工孔口标高 32.04~52.43m，勘察期间高差为 20.39m。场地东西、北侧为正在施工的市政道路，南侧为塘横大道，场地交通条件较好。

根据现场钻探揭露，钻孔控制范围内的地层自上而下可分为：第四系人工填土层（ Q^{ml} ）、第四系残积层（ Q^{el} ）、及侏罗系砂岩（J），现将各地层岩性特征自上而下分述如下：

第四系人工填土层（ Q^{ml} ）：

①₁ 素填土：灰褐、棕褐、松散，稍湿，为新近填土，主要由粘性土、砂土及碎石土堆积而成，碎石粒径 2cm~6cm，硬质含量约 30%，孔隙发育，欠压实，土质不均匀，结构紊乱，未完成自重固结，为新近人工填土。填土来源于旁边的山体开挖或旧建筑拆除产生的建筑垃圾等，由机械或人工杂乱堆填，堆填时间为

1~5 年不等。场地共 14 个钻孔见有（CDKC148、CDKC149、CDKC184、CDKC185、CDKC186、KZK001、KZK003、~KZK008、KZK029、KZK030），层厚 0.50~12.00m，平均 4.10m；层顶标高 32.56~49.42m，平均 39.98m。

①₂ 杂填土：杂色：松散，稍湿：为新近填土，主要由粘性土、砂土、碎石土、建筑混凝土块及砖块堆积而成，碎石粒径 2cm~6cm，硬质含量大于 30%，孔隙发育，欠压实，土质不均匀，结构紊乱，未完成自重固结，为新近人工填土。填土来源于旁边的山体开挖或旧建筑拆除产生的建筑垃圾等，由机械或人工杂乱堆填，堆填时间为 1~5 年不等。场地共 12 个钻孔见有（KZK012、KZK014、KZK017、KZK018、KZK020~KZK028），层厚 1.00~8.70m，平均 4.23m；层顶标高 32.04~47.87m，平均 39.46m。

第四系残积层（Q^{el}）：

②粉质黏土：褐黄色，可塑~硬塑，为砂岩原地风化残留产物，捻面较粗糙，主要由长石风化的粉、粘粒及石英颗粒组成，原岩残余结构仍可辨认，干强度及韧性中等，无摇晃反应，遇水易软化，崩解。场地共 14 个钻孔见有（KZK004、KZK005、KZK007、KZK008、KZK010、KZK011、KZK013~KZK017、KZK020、KZK025、KZK027），层厚 1.30~9.50m，平均 4.62m；层顶标高 29.69~43.13m，平均 34.61m；层顶深度 0.00~9.20m，平均 2.69m。

侏罗系泥岩（J）：

③₁ 全风化砂岩：红褐色、褐黄色，结构基本破坏，尚可辨认，岩芯风化成坚硬土状，风化不均匀，局部夹强风化岩，遇水易软化、崩解，按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）表 4.2.3-2 及表 4.2.6 划分，岩石坚硬强度属极软岩，岩石完整程度极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。场地共 15 个钻孔见有（CDKC184~CDKC187、JYZK002、KZK001、KZK004、KZK006~KZK018、KZK022、KZK024、KZK026、KZK028、KZK030），层厚 0.70~16.00m，平均 4.79m，层顶标高 27.41~52.43m，平均 37.60m，层顶深度 0.00~10.10m，平均 4.20m。

③₂ 强风化砂岩：黄褐色、灰褐色，结构大部分破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙很发育，岩芯呈块状，土夹碎块状，局部风化不均匀，局部夹较多短柱

状、块状中风化岩，按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）表 4.2.3-2 及表 4.2.6 划分，岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。场地共 38 个钻孔见有（CDKC148、CDKC184~CDKC187、JYZK001、JYZK002、KZK001~KZK030），本层在场地内广泛分布，揭露厚度 1.50~17.50m，平均 6.70m，层顶标高 21.73~48.03m，平均 33.02m，层顶深度 0.00~17.00m，平均 6.87m。

③₃ 中风化砂岩：灰白色、青灰色，砂状结构，块状构造，节理裂隙很发育，裂隙铁锰质渲染明显，岩芯呈短柱状、柱状，局部为块状，岩石质量指标 RQD 为 89%，根据试验报告，饱和单轴抗压强度 25.80~29.80MPa。按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）表 4.2.3-1 及表 4.2.6 划分，岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度较完整，岩体基本质量等级为 IV 级。场地共 35 个钻孔见有（CDKC186、CDKC187、CDKC187、JYZK001、JYZK002、KZK001~KZK003、KZK005~KZK008、KZK010~KZK030），本层在场地内广泛分布，均未揭穿，揭露厚度 1.30~10.60m，平均 4.88m，层顶标高 16.26~48.88m，平均 27.73m。层顶深度 0.00~23.50m，平均 13.11m。

岩层未见有溶洞、孤石、临空面等特殊地质现象，强风化砂岩风化不均匀，局部夹较多中风化岩，与中风化岩呈互层状。

3.1.4 气候、气象

大亚湾区位于我国南部沿海地区，地处北回归线以南，属亚热带海洋季风气候，气候温暖、雨量充沛。历年平均温度为 21.8℃，1 月平均气温最低，约为 14.2℃，7 月平均气温最高，约为 28.5℃，夏季最高气温 38.5℃，冬季最低气温 -1.9℃。历年平均降雨量约为 1989.4mm，历年最大降水量为 2646.2mm，历年最小降水量为 721.1mm；最大降水为 428mm，月最大降水为 936.0mm，多年平均日降水量≥25mm 的时间每年平均出现 28 天。历年平均相对湿度为 78.8%。多年平均日照时数 1866.9 小时，偶有霜冻。风向具有明显的季节性，夏季以东风或东南风为主，冬季以北风或东北风为主。夏季常有台风侵袭，7~9 月是台风盛行期，每年可收到台风信号 3~4 个，但台风中心经过本区的很少。

3.1.5 水文特征

3.1.5.1 地表水

大亚湾地处南方湿润地区，产流模数较大，一般情况下，当降雨强度大于 5mm/h 时即产流。区内流域面积超过 10 km² 的河流主要有淡澳河、坪山河、响水河、风田河、格木洞河等。其中除坪山河为东江水系淡水河支流外，其它均为独立入海河涌。此外，还有数条流域面积为 3~5 km² 的小河数条，如白岗坑、大坑和杨洞仔等。淡澳河与坪山河的干流在大亚湾地区境内自然落差小，流经地段平坦，无建坝成库条件。但在其支流和其它小溪流上建有蓄水工程 8 处。较大的一座为风田水库，坝址控制流域面积 17.2 km²。

目前在以上河流或其支流已建有部分水库。大亚湾开发区年可利用水资源量 7126 万 m³，其中已开发水资源量 2645 万 m³，尚有 4481 万 m³ 资源量有待进一步开发。另根据相关调查和勘探，初步认为大亚湾区地下水储量较小，尽管目前有少数城乡居民利用浅层地下水解决生活用水问题，但补给量小，不能作为区内集中供水水源开发利用。

响水河：响水河是淡澳分洪河的主要支流，其发源于吊神山，流经沙岗背、厚福径、比亚迪工业园、新澳大道，在新屋仔处汇入淡澳分洪河。河流集雨面积 34.00 平方公里，河长 12.74 千米，干流坡降 0.008。整个响水河流域共有两条支流，盐坑水支流和竹沥水支流，其中盐坑水长为 4.68 千米，控制集雨面积 8.96 平方公里，竹沥水长为 2.81 千米，控制集雨面积 4.90 平方公里。

盐坑水：盐坑水是响水河支流，盐坑水改造前蜿蜒曲折，河流东西两侧段高，中间段低，排水分别向中间汇入盐坑水，然后汇入响水河。盐坑水改造后，保留盐坑水为主要排水通道，两侧山体通过截洪沟再通过支流汇入盐坑水。盐坑水北侧龙塘九路东侧新开一条明渠，明渠上游接截洪沟，用于将山洪汇入盐坑水，北侧场区内雨水通过市政雨水管网汇入盐坑水；盐坑水南侧保留现状一个湖塘，湖塘上游衔接现状 3 条支流，盐坑水下游末端支流保留现状。目前，盐坑水水系改造工程正在进行中。

3.1.6 地下水

大亚湾地下水可分为松散岩类孔隙水，基岩裂隙水和构造裂隙水。地下水的

补给，主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。地下水径流的特点：贮存于第四系松散岩类孔隙水运动与地形基本一致，即由高地势向低地势运移，补给河水，最终汇入大亚湾；而基岩裂隙水、构造裂隙水沿构造带，岩石裂隙移动，流程短。评价区地下水主导流向为由北向南。

场地地下水主要是以大气降水或地表水渗入补给，以泉或蒸发方式排泄。平地或山间洼地地下水埋藏浅，为 0.20~2.20m，地势较高的岗地、坡地地下水埋藏深，可达数十米。

根据广东省地矿局 703 地质大队在大亚湾区一带进行的泉群调查和勘探，初步认为地下水储量较小。大亚湾区地下水的补给主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。区域内地下水主要以泉、地表径流、垂直蒸发以及人工开采等形式排泄。大亚湾区内地下水已不再具有饮用水功能。因此目前大亚湾地下水开采利用率不高。

3.1.7 海洋水文状况

3.1.7.1 潮位特征

大亚湾面向南海，没有较大的河川径流汇入，水流运动主要受南海潮波和地形控制，潮汐类型属于不正规半日混合潮，潮汐调和常数特征比值在 1.55~1.95 之间，从夏季观测结果来看调和常数值在 1.71~2.03 之间，除了港口站属于不规则日潮混合潮外，其它站均属于不规则半日潮混合潮。

从历史资料分析可知，潮差由湾口到湾顶逐渐增加，湾顶潮差比湾口潮差大 20 cm 左右；湾口涨潮历时一般比落潮历时长，湾顶则相反。大亚湾最高潮位 2.86 m，最低潮位 -0.24 m，年平均海面 1.17 m；平均高潮位 1.67 m，平均低潮位 0.64 m；最大潮差 2.68 m，平均潮差 1.28 m。此外潮差还具有回归变化和朔望变化。

3.1.7.2 潮流特征

(1) 流速及流向

大亚湾内潮流以 M2 分潮为主，其次为 M4 分潮和 K1 分潮，潮流性质以不规则半日混合潮流为主。M2 半日分潮流长半轴（最大流速）约为 19.4 cm/s，最小为 2.0 cm/s；K1 日分潮流长半轴最大为 12.1 cm/s，最小为 2.0 cm/s。主要分潮流的最大流速方向（即潮流椭圆长半轴方向）与等深线走向基本一致。

由于大亚湾没有大的河流注入，同时受地形与岛屿影响，本海区的流速相对较小。大亚湾总体上的涨潮方向均为自南往北，落潮流主要为自北向南，呈现典型的往复流特征；霞涌附近海域的涨潮流向基本是向东、西两翼辐散，落潮流向与涨潮流场相反，基本上由东、西两翼向湾中部辐合流出湾外，因此具有明显的辐散辐合流性质。

（2）余流

大亚湾的余流主要受海底地形、潮汐和风力等因素的影响；由于没有较大的河流补给，湾内余流很小。根据多年海流观测资料，夏季主要表现为逆时针方向环流，且流速较大，最大可达 17 cm/s；冬、春、秋各季则主要表现为顺时针水平环流，但流速较小，仅为 2 cm/s~11 cm/s。霞涌附近海域由于没有较强的余流驱动力，几乎观测不到余流。

3.1.7.3 海流

大亚湾海流具有驻波性质，受地形、潮汐和风的影响程度不同而呈现不同的特征。总体而言，海流可分为涨潮流、落潮流和转潮流。大亚湾口有大辣甲和黄毛山两岛屿，分别将湾口分隔为三条通道与外海相连。涨潮时，湾内海流基本上指向湾内，落潮时则基本指向湾外；转流时，各处的流向不一，涨平和落平时的转流先后各异，方向多变，转流历时一般约 1 小时左右。

3.1.7.4 波浪

大亚湾波浪是以涌浪为主的混合浪，主要受热带气旋和冷空气影响，其次受地形限制。在海湾的中部向南排列有鹅洲岛、港口列岛、中央列岛、辣甲列岛等众多大小岛屿，南海传来的波浪受到众多岛屿的阻挡，一般情况下波浪较小。根据历史观测资料，霞涌海区最大波高约 3.1 m，由 9207 号台风影响所致，年平均 H1/10 波高为 0.4 m，观测期间 0.4 m 以下的 H1/10 波高出现频率为 77.3%，0.5 m~1.4 m 波高出现频率为 21.8%。波向以 SSE 为主，波浪以风浪为主，平均周期小于 3 秒。

3.1.7.5 冲淤环境

大亚湾是华南各港湾中悬沙含量较小的海区之一，潮流及波浪动力较弱，而且一方面从上游河流带来的泥沙不多，另一方面随潮汐从湾外进入的泥沙也较少，悬沙含量较低，湾内自然淤积较小。大亚湾水下等深线走向基本上与岸线平行，

呈倒 U 形。

3.1.8 土壤植被与生态

大亚湾区成土母质主要为砂页岩，也有部分河流冲积物。自然土壤主要为赤红壤，其次为滨海盐土、砂土、盐渍沼泽土。耕作土壤为水稻土，种类较多，有潜育型水稻土（冷底田、乌泥底田）、潴育型水稻土（页结底田、沙质田）、盐渍水稻土（咸酸田）等，土壤的分布呈一定的规律：滨海为滨海盐土、砂土，离海滨较近处为水稻土，较远处为赤红壤。

大亚湾区的植被类型为人工植被和天然植被两类。由于该地区长期的高强度开发，加上当地对山地对林木的保护意识不强，毁林烧山时有发生，导致该地区的天然次生林已消失殆尽。该地区山地人工林主要是由桉树、大叶相思、马尾松构成的人工林、海边木麻黄防护林、生态公益林示范林组成；草被以芒萁为主，蕨类次之。而村落附近则有水稻田和果园。现存的天然植被只有灌草丛、草丛和红树林 3 类。

农作物以水稻为主，其次为番茄、大豆、花生、蔬菜和香蕉等。

大亚湾区内共有国家Ⅱ级重点保护鸟类 8 种，包括普通鵟、黑翅鵟、鵟、红隼、褐翅鸦鹃、长耳鸮、斑头鸺鹠和领角鸮；列于《广东省重点保护陆生野生动物名录》的有 3 种，即黑水鸡、红嘴鸥、红嘴相思鸟。区内爬行纲、两栖纲和哺乳纲动物种类和数量由于长期人为活动干扰较大，动物物种多样性处于较低水平。

3.2 地表水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目排水量 $Q \geq 20000\text{m}^3/\text{d}$ ，属于地表水一级评价项目。

3.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境的现状调查范围应覆盖评价范围，本次地表水环境现状调查范围与评价范围一致。

3.2.2 区域污染源调查

根据污染源类型与特征不同，水域现有纳污情况按照污染源划分为工业源、生活污水、农田径流、畜禽养殖，相关情况如下：

3.2.2.1 工业源

根据调查，除本入河排污口外，没有其他工业废水排入盐坑水、响水河。

3.2.2.2 生活源

(1) 响水河竹沥水支流水污染治理项目排污口

响水河竹沥水支流一体化污水处理设施建于龙山八路与石化大道交叉口东南侧的空地，响水河现状合流污水排出口附近，处理规模为 1 万 m^3/d ，占地约 0.89ha，主要处理响水河竹沥水支流与龙山八路相交处两处混流排放口排出的污水，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排至响水河。

(2) 龙海三路临时生活污水处理设施排污口

龙海三路直排口一体化污水处理设施位于龙海三路桥下直排口处，处理规模为 0.5 万 m^3/d ，占地约 0.29ha。一体化污水处理设施从直排口抽取污水进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排至响水河。

(3) 厚福径一体化设施尾水排放

塘横片区域市政污水管网尚未建设完善，居民生活污水经厚福径一体化设施处理，处理规模为 50 m^3/d ，处理达到广东省《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）二级标准后通过土渠进入盐坑水。

生活污染物入河情况见下表。

表 3.2-1 生活污染物入河情况一览表

污染物	排放浓度	排放量
竹沥水支流排污口、龙海三路排污口		
污水量	15000 m^3/d	15000 m^3/d
COD	50 mg/L	0.75 t/d
氨氮	5 mg/L	0.075 t/d
总磷	0.5 mg/L	0.0075 t/d
厚福径一体化排污口		
污水量	50 m^3/d	50 m^3/d

COD	70 mg/L	0.0035 t/d
氨氮	15 mg/L	0.00075 t/d
总磷	/	/
合计		
污水量	15050m ³ /d	15050m ³ /d
COD	/	0.7535 t/d
氨氮	/	0.07575 t/d
总磷	/	0.0075 t/d

3.2.2.3 区域削减源

根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》，工业废水处理设施近期服务范围为塘横片区起步区产生的工业废水和生活污水。塘横片区起步区范围为塘横片区东、西两个组团，其中东组团东至规划龙山九路，西至龙塘九路，北至龙海五路，南至深汕第二高速；西组团东至规划龙山五路，北至龙海五路，南至塘横大道。近期服务面积约 2.30 平方公里。生活污水处理设施服务范围为响水河片区内龙山六路以东，大亚湾大道—龙山十路以西区域内近期市政管道收集范围内产生的生活污水。工业废水处理设施一期土建规模 1 万 m³/d，设备规模 0.5 万 m³/d，生活污水处理设施一期规模 4 万 m³/d。

项目建成后，上述响水河竹沥水支流一体化污水处理设施（1 万 m³/d）、龙海三路直排口一体化污水处理设施（0.5 万 m³/d）、厚福径一体化设施（50m³/d）将停止使用，相应污水（共 1.505 万 m³/d）纳入本项目进行统一处理，该这部分污水此前已对地表水环境产生了一定影响。

由于厚福径一体化设施处理（50m³/d）处理量较小，按最不利影响考虑，拟不将其纳入削减量。根据相关排污许可证执行报告年报，响水河竹沥水支流一体化污水处理设施及龙海三路直排口一体化污水处理设施污染物排放量如下。

表 3.2-2 污染物情况一览表（单位：t/a）

响水河竹沥水支流一体化污水处理设施				
污染物	2021 年排放量	2022 年排放量	2023 年排放量	平均排放量
污水量	1024724	790910	716970	844201
COD	51.2362	39.5455	35.8485	42.2101
氨氮	0.7159	0.2988	0.3106	0.4418
总磷	0.4423	0.4568	0.4045	0.4345
龙海三路直排口一体化污水处理设施				
污染物	2022 年排放量	2023 年排放量	平均排放量	
污水量	65880	227900	146890	

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价(河流总氮除外)，即河流不评价总氮。因此根据上表，2021 年响水河新桥断面溶解氧、COD、氨氮、总磷、铜、锌年均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。

3.2.3.2 2022 年水质情况

2022 年响水河新桥断面（E114.49151233°，N22.74312688°）月均水质情况见下表。

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价(河流总氮除外)，即河流不评价总氮。因此根据上表，2022 年响水河新桥断面溶解氧、COD、氨氮、总磷、铜、锌年均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。

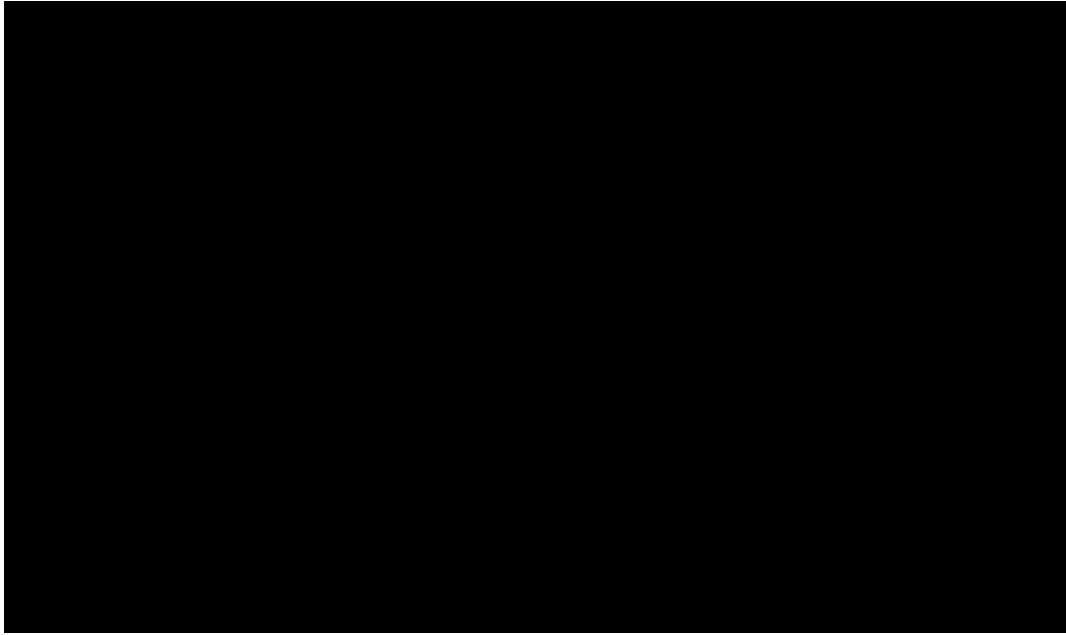


图 3.2-1 2021~2023 年响水河新桥断面水质 COD 变化趋势

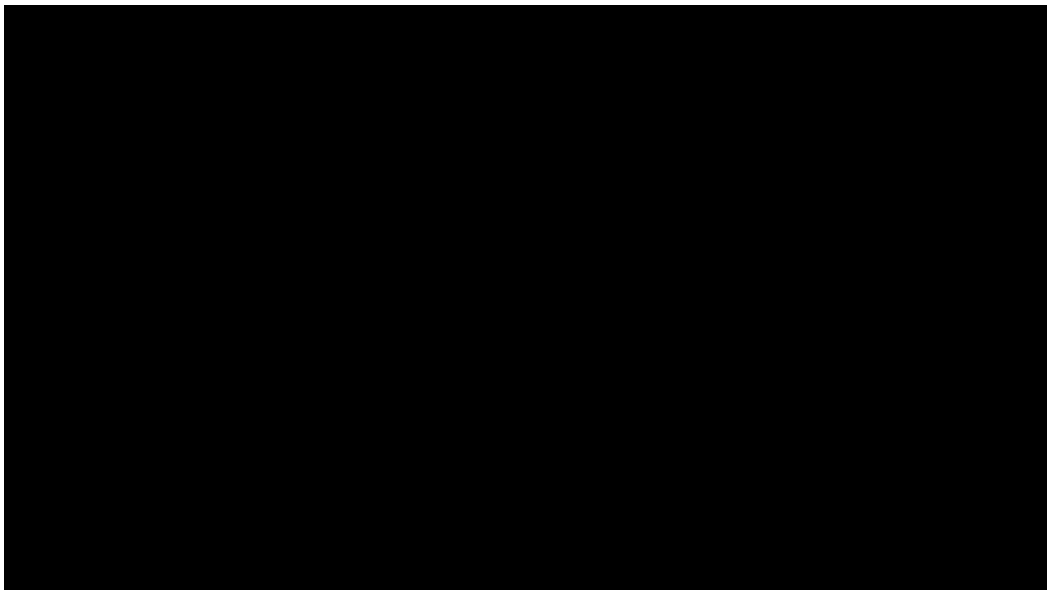


图 3.2-2 2021~2023 年响水河新桥断面水质氨氮变化趋势

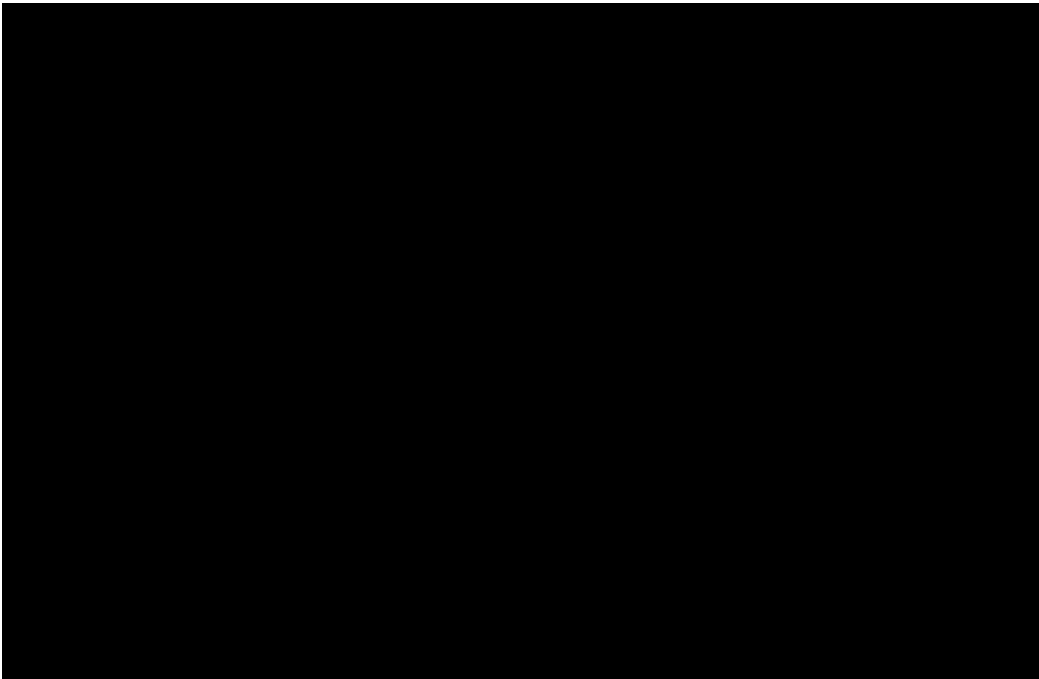


图 3.2-3 2021~2023 年响水河新桥断面水质总磷变化趋势

根据上述变化趋势图可知：2021年~2023年响水河新桥断面的COD、氨氮、总磷年平均值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求；近三年响水河新桥断面地表水环境质量基本趋于稳定。

3.2.3.5 2024 年（1 月~10 月）水质情况

2024 年（1 月~10 月）响水河新桥断面（E114.49151233°，N22.74312688°）月均水质情况见下表。

2024 年（1 月~10 月）响水河新桥断面水质监测数据表						
日期	项目	单位	监测值	标准值	是否达标	备注
1月	COD	mg/L	15	20	是	
1月	氨氮	mg/L	0.5	1.0	是	
1月	总磷	mg/L	0.1	0.2	是	
2月	COD	mg/L	18	20	是	
2月	氨氮	mg/L	0.6	1.0	是	
2月	总磷	mg/L	0.12	0.2	是	
3月	COD	mg/L	16	20	是	
3月	氨氮	mg/L	0.55	1.0	是	
3月	总磷	mg/L	0.11	0.2	是	
4月	COD	mg/L	17	20	是	
4月	氨氮	mg/L	0.58	1.0	是	
4月	总磷	mg/L	0.13	0.2	是	
5月	COD	mg/L	19	20	是	
5月	氨氮	mg/L	0.62	1.0	是	
5月	总磷	mg/L	0.14	0.2	是	
6月	COD	mg/L	20	20	是	
6月	氨氮	mg/L	0.65	1.0	是	
6月	总磷	mg/L	0.15	0.2	是	
7月	COD	mg/L	21	20	否	
7月	氨氮	mg/L	0.68	1.0	是	
7月	总磷	mg/L	0.16	0.2	是	
8月	COD	mg/L	22	20	否	
8月	氨氮	mg/L	0.7	1.0	是	
8月	总磷	mg/L	0.17	0.2	是	
9月	COD	mg/L	23	20	否	
9月	氨氮	mg/L	0.72	1.0	是	
9月	总磷	mg/L	0.18	0.2	是	
10月	COD	mg/L	24	20	否	
10月	氨氮	mg/L	0.75	1.0	是	
10月	总磷	mg/L	0.19	0.2	是	

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外），即河流不评价总氮。因此根据上表，2024 年响水河新桥断面溶解氧、COD、氨氮、总磷、铜、锌年均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

3.2.3.6 2024 年补充监测

（1）监测断面、时间、监测因子

委托广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 3 日对盐坑水、响水河水质进行了监测（报告编号：JXH4C334），监测点位为排污口上游 500m（盐坑水）、排污口下游 800m（盐坑水汇入响水河汇入口）、汇入口响水河下游 500m、汇入口响水河下游 1500 米，具体见下表、下图。

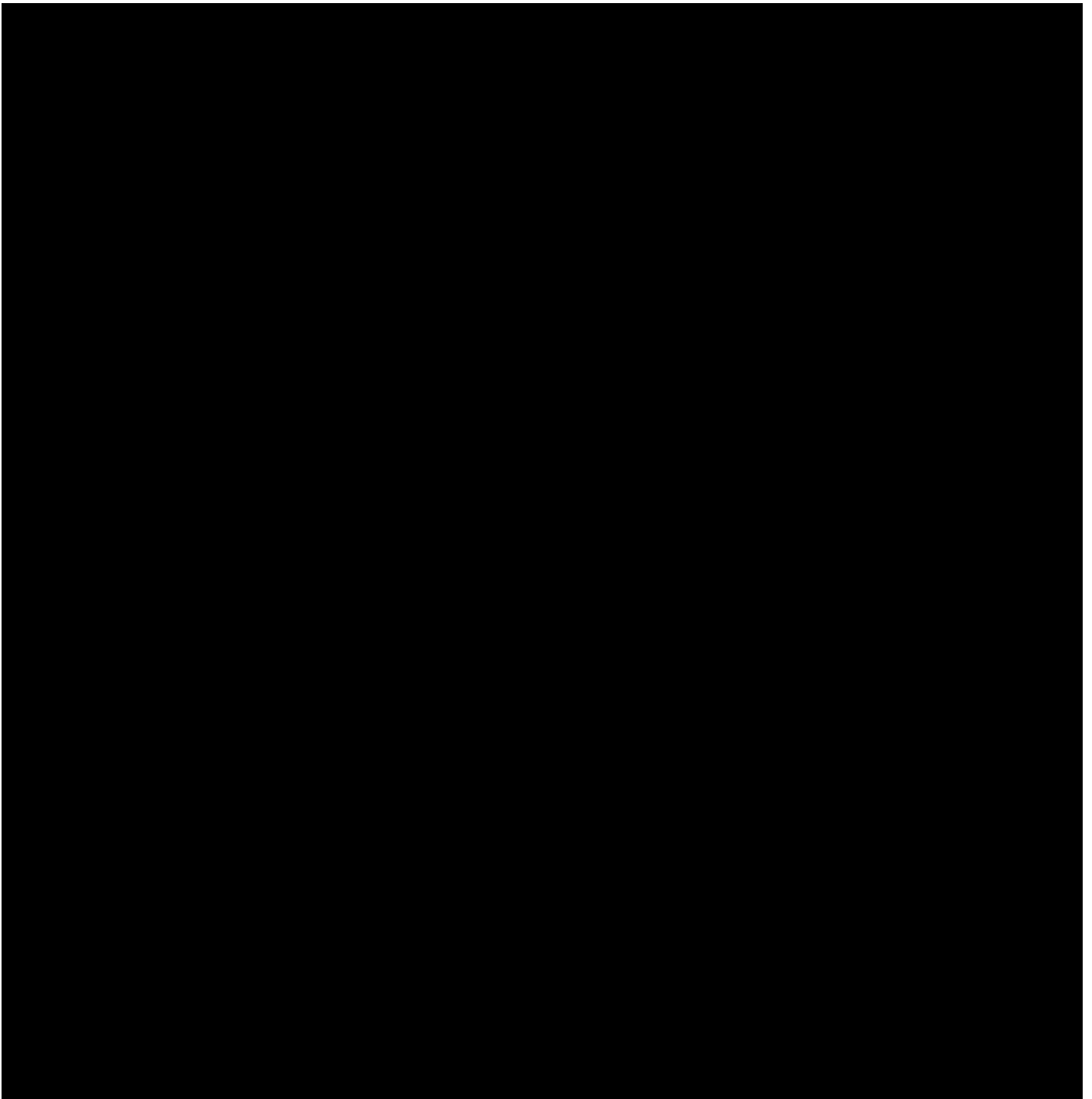


图 3.2-4 地表水、底泥监测点位图

表 3.2-8 地表水监测点位一览表

序号	名称	坐标	监测因子	监测频次
B1	上游 500m (盐坑水)	E: 114°28'23" N: 22°42'34"	水温、pH 值、溶解氧、高酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、类大肠菌群	1 次/天，共 3 天
B2	下游 800m (盐坑水汇入响水河汇入口)	E: 114°28'53" N: 22°42'53"		
B3	汇入口下游 500m	E: 114°28'53" N: 22°42'58"		
B4	汇入口下游 1500m	E: 114°28'53" N: 22°43'13"		

(2) 分析方法

表 3.2-9 地表水检测方法 & 检出限

检测项目	方法依据	检出限	仪器名称
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
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	—	溶解氧测定仪
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	—	酸度计
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	4mg/L	酸式滴定管
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪
锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.004mg/L	ICP 发射光谱仪
铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.006mg/L	ICP 发射光谱仪
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16 (5)	0.001mg/L	石墨炉原子吸收分光光度计
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16 (5)	1×10^{-4} mg/L	石墨炉原子吸收分光光度计
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	3×10^{-4} mg/L	原子荧光光度计
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4×10^{-5} mg/L	原子荧光光度计
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4×10^{-4} mg/L	原子荧光光度计

检测项目	方法依据	检出限	仪器名称
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 方法二	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法1 萃取分光光度法	3×10^{-4} mg/L	紫外可见分光光度计
粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ755-2015	20MPN/L	生化培养箱
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
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L	氟离子计
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
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计

(3) 评价方法

(1) 一般水质因子的标准指数

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

S_{ij} : 单项水质评价因子*i*在第*j*点的标准指数;

C_{ij} : 水质评价因子*i*在第*j*点的实测浓度 (mg/L);

C_{si} : 评价因子*i*的评价标准 (mg/L)。

(2) DO 的标准指数

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad (DO_j \leq DO_f)$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f) \quad DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

S_{DO_j} ：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ：饱和溶解氧浓度，mg/L；

T ：水温（℃）；

(3) pH 的标准指数

$$S_{pH_j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

S_{pH_j} ： pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ： pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ：评价标准中 pH 值的下限；

pH_{su} ：评价标准中 pH 值的上限。

(4) 监测结果与评价

地表水监测结果见下表。

Table 1: Performance Metrics by Region and Quarter														
Region	North America			Europe			Asia			South America			Global Average	Notes
	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3		
North America	120	130	140	90	100	110	150	160	170	80	90	100	110	120
Europe	110	120	130	80	90	100	140	150	160	70	80	90	100	110
Asia	130	140	150	100	110	120	160	170	180	90	100	110	120	130
South America	90	100	110	60	70	80	120	130	140	50	60	70	80	90
Global Average	110	120	130	80	90	100	140	150	160	70	80	90	100	110
Notes	Data for Q4 is pending review.													

[illegible]

[illegible]

注：（1）未检出按照检出限的一半评价。（2）pH 无量纲，粪大肠菌群个/L，其余 mg/L，（3）总氮不评价。

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外），即河流不评价总氮。监测期间，B1、B2、B3、B4 监测点位各监测因子（总氮除外）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类标准要求。

3.2.4 底泥环境质量现状调查

3.2.4.1 监测断面、时间、监测因子

引用《大亚湾新兴产业园南区（塘横片区）东部片区水系改造工程环境影响评价报告表》（批复惠市环（大亚湾）建〔2024〕25 号）中委托广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 3 月 12 日~13 日对盐坑水、响水河河道底泥采样监测结果（报告编号：JXP43349），具体见下表、图。

表 3.2-12 底泥监测点位一览表

样品类型	点位名称	检测项目	检测频次
土壤	底泥 1: E: 114°29'12.85"N: 22°43'29.5"	pH 值、有机质、锌、铜、铅、镍、铬、镉、汞、砷、六价铬、硫化物、矿物油	1 次/天，共 1 天
	底泥 2: E: 114°29'11.53"N: 22°43'3.36"		1 次/天，共 1 天
	底泥 3: E: 114°29'8.23"N: 22°42'50.02"		1 次/天，共 1 天
	底泥 4: E: 114°29'4.61"N: 22°42'35.12"		1 次/天，共 1 天
	底泥 5: E: 114°28'48.00"N: 22°42'37.58"		1 次/天，共 1 天
	底泥 6: E: 114°28'25.15"N: 22°42'11.03"		1 次/天，共 1 天
备注	--表示无具体信息。		

3.2.4.2 分析方法

底泥监测分析方法见下表。

表 3.2-13 底泥监测方法及检出限

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
土壤	pH 值	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T 221-2005 城市污泥 pH 值的测定 电极法 4	--	酸度计
	有机质	《土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定》NY/T 1121.6-2006	--	酸式滴定管
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
		1082-2019		
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017	0.04mg/kg	紫外可见 分光光度计
	矿物油	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T 221-2005 红外 分光光度法 11	30mg/kg	多功能红外 分光测油仪
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原子 荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光 光度计
	汞		0.002mg/kg	
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度 法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收 分光光度计
	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法》HJ 491-2019	4mg/kg	原子吸收 分光光度计
	镍		3mg/kg	
	铅		10mg/kg	
	铜		1mg/kg	
	锌		1mg/kg	
备注	--表示无具体信息。			

[illegible]

3.3 大气环境质量现状调查与评价

3.3.1 项目所在区域达标判断

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，大气评价范围主要涉及惠州市大亚湾经济技术开发区。

根据《2023 年惠州市环境质量状况公报》，2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。

县（区）方面，2023 年，各县（区）环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数范围在 2.06~2.75 之间，AQI 达标率范围在 94.4%~99.5%之间，超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县（区）空气质量略有改善。

综上，项目所在区域属于大气环境质量达标区域。

3.3.2 大气环境质量现状

3.3.2.1 补充监测

项目建设单位委托广东骥祥检测技术有限公司对项目周边敏感点进行环境空气质量监测，采样时间为 2024 年 12 月 1 日~2024 年 12 月 7 日，监测报告编号 JXH4C334-A3。

（1）检测点位

表 3.3-1 大气环境质量监测点位及监测项目一览表

编号	点位位置	坐标	监测因子
G1	项目所在地	E114.474041 N22.709957°	氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、 臭气浓度
G2	华美实验学校	E114.456791 N22.705769°	

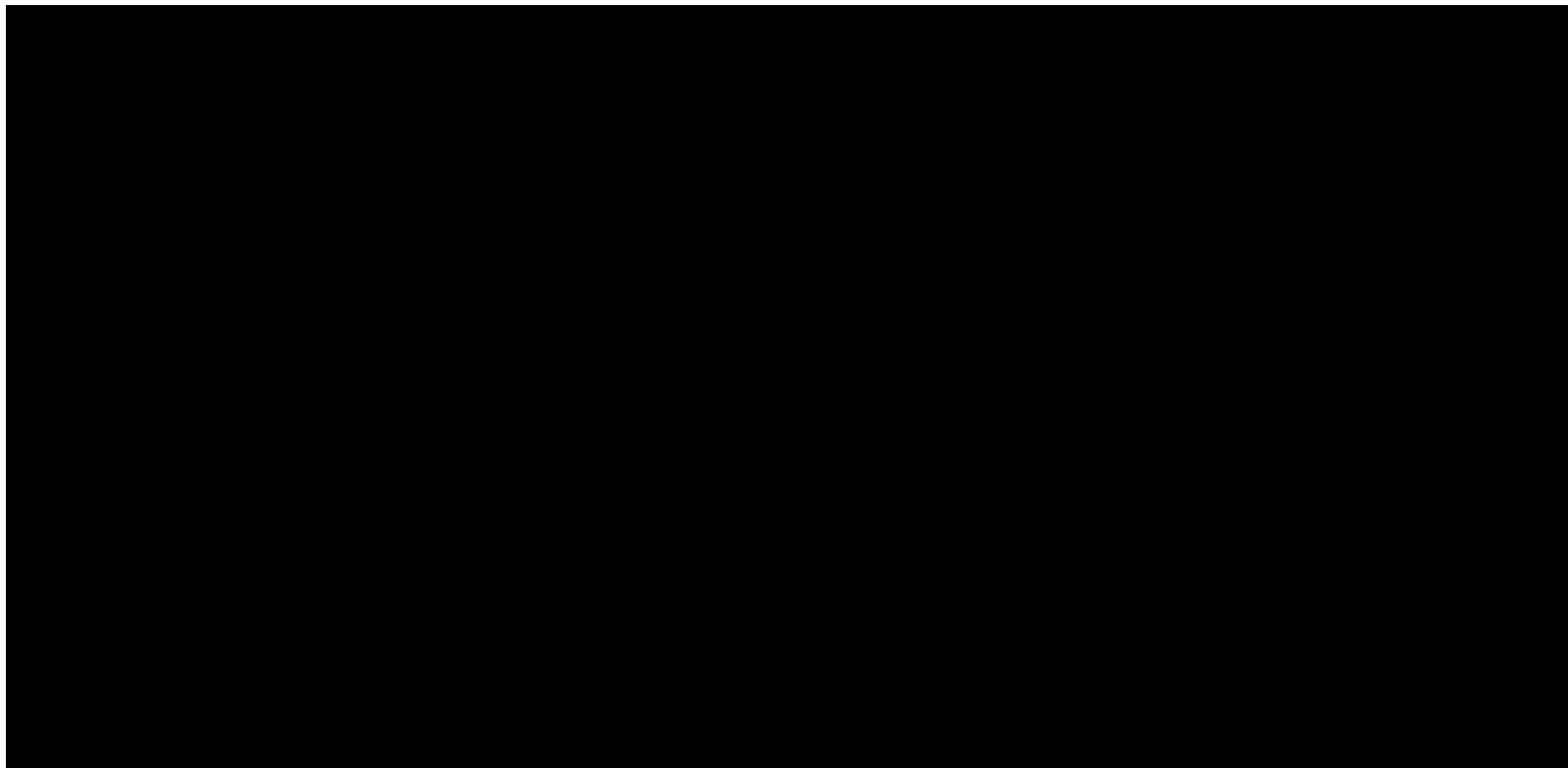


图 3.3-1 环境空气质量监测点位示意图

(2) 监测频率

连续 7 天，硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃小时均值每日 4 次，TVOC（8 小时均值）每日 1 次。

(3) 检测方法

表 3.3-2 监测标准与方法

项目	监测方法	监测仪器	检出限	单位
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	--	10	(无量纲)
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计	0.001	mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07	mg/m ³
TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 附录 E	气相色谱仪	0.001	mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计	0.01	mg/m ³

(4) 评价标准与评价方法

①评价标准

TVOC、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃环境质量标准参照原环保总局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》选用一次值 2.0mg/m³ 作为限值执行；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值中项目二级标准。

②评价方法

采用单因子污染指数公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{i0}}$$

式中， P_i 物质的污染指数；

C_i 物质的监测浓度，mg/m³；

C_{i0} 物质的评价标准浓度，mg/m³；

(5) 监测结果与评价

监测期间气象条件见下表。

表 3.3-3 监测期间气象条件一览表

日期	气象条件
2024.12.01	风向：东南风；风速：1.4m/s；气温：26.1℃；大气压：101.43kPa。
2024.12.02	风向：东风；风速：1.6m/s；气温：35.0℃；大气压：101.26kPa。
2024.12.03	风向：东风；风速：1.3m/s；气温：28.0℃；大气压：102.13kPa。
2024.12.04	风向：东南风；风速：1.5m/s；气温：25.9℃；大气压：102.13kPa。
2024.12.05	风向：东北风；风速：1.7m/s；气温：25.6℃；大气压：101.37kPa。
2024.12.06	风向：东南风；风速：1.5m/s；气温：25.9℃；大气压：102.13kPa。
2024.12.07	风向：东北风；风速：1.2m/s；气温：26.6℃；大气压：101.47kPa。

表 3.3-4 大气环境质量现状监测结果一览表

采样日期	检测项目	采样点位		标准 限值	单位
		G1 项目所在地	G2 华美实验学校		
2024.12.01	TVOC（8 小时均值）	3	11	600	μg/m ³
2024.12.02	TVOC（8 小时均值）	ND	8		
2024.12.03	TVOC（8 小时均值）	4	1		
2024.12.04	TVOC（8 小时均值）	3	1		
2024.12.05	TVOC（8 小时均值）	1	1		
2024.12.06	TVOC（8 小时均值）	1	1		
2024.12.07	TVOC（8 小时均值）	4	4		

备注：ND 表示检测结果低于检出限。

大亚湾塘横片区水质净化厂项目											
站名	站址	水质指标								备注	说明
		地表水				地下水					
		水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量		
站名	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
站名	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
站名	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
站名	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
站名	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明
站名	站址	水质	水量	水质	水量	水质	水量	水质	水量	备注	说明

Category	Sub-category	Main Section								Metric A	Metric B
		Group 1				Group 2					
		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8		
Category A	Sub-category A1	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2
	Sub-category A2	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2
	Sub-category A3	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2
	Sub-category A4	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2
Category B	Sub-category B1	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2
	Sub-category B2	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2
	Sub-category B3	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2
	Sub-category B4	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Value 1	Value 2

备注：ND 表示检测结果低于检出限。

根据监测结果,监测期间,G1、G2 监测点氨气、硫化氢小时平均浓度,TVOC8 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 标准要求;G1、G2 监测点非甲烷总烃小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》的小时平均浓度限值的要求;G1、G2 监测点臭气浓度一次值均低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩厂界标准值中的一次最高容许浓度标准。

本项目引用《惠州信立泰药业有限公司原料药及片剂生产线扩产项目环境影响报告书》中广东增源检测技术有限公司于 2023 年 1 月 11 日~1 月 17 日对信立泰周边环境空气进行了连续 7 天的氨和硫化氢监测数据。

序号	监测点位名称	与项目泵站距离	监测污染因子
G3	信立泰	2.3km	氨、硫化氢
G4	上田村新村	2.5km	



图 3.3-2 引用数据监测点位示意图

表 3.3-8 引用监测数据及评价结果表

污染物	监测点	小时浓度范围	超标率	最大浓度占标率（%）	评价标准
氨	G3	0.03~0.08	0	40	0.2
	G4	0.03~0.08	0	40	
硫化氢	G3	0.0005	0	5	0.01
	G4	0.0005	0	5	

注：未检出按照检出限的一半计。

根据引用监测结果，监测期间，G3、G4 监测点氨气、硫化氢小时平均浓度，均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准要求。

3.4 声环境质量现状调查与评价

建设单位委托广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 2 日对项目所在地的声环境质量进行了监测，报告编号 JXH4C334-A1。

3.4.1 监测布点

本次评价共布设 4 个声环境质量监测点，监测点位见下表及下图。

3.4-1 声环境质量监测点位一览表

序号	编号	测点位置
1	N1	项目地块东侧
2	N2	项目地块北侧
3	N3	项目地块西侧
4	N4	项目地块南侧

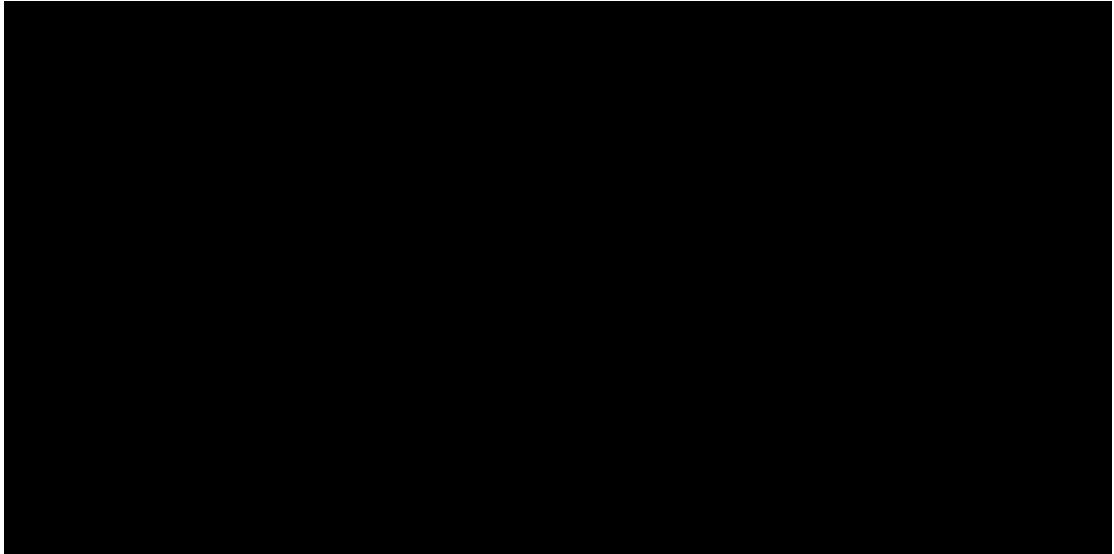


图 3.4-1 项目声环境质量现状监测布点图

等效连续 A 声级, L_{eq} 。

2024 年 12 月 1 日~12 月 2 日连续监测 2 天, 每天昼、夜间各监测 1 次, 其中昼间指 6: 00~22: 00, 夜间指 22: 00~6: 00。

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），使用噪声统计分析仪进行测量。

3.5.2 监测因子

45 基本项目监测因子如下：

砷、镉、铬（六价）、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

其他监测因子：阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，氰化物、pH、石油烃。

3.5.3 采样方法和时间

表层样点取 0~0.2m 表层土样。

取样时间：取样时间为 2024 年 12 月 1 日。

3.5.4 监测和分析方法

项目土壤环境质量监测和分析方法见下表。

表 3.5-2 项目土壤环境质量监测和分析方法

检测项目	检测标准	检出限	主要仪器
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	--	酸度计
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	0.04mg/kg	紫外可见分光光度计
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	10mg/kg	原子吸收分光光度计
铜		1mg/kg	

检测项目	检测标准	检出限	主要仪器
镍	HJ491-2019	3mg/kg	
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	--	环刀
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	紫外可见分光光度计
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	--	氧化还原计
土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	--	电子天平
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	--	电子天平
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	0.002mg/kg	原子荧光光度计
砷		0.01mg/kg	
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	气相色谱质谱联用仪
氯仿		1.1μg/kg	
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,2-二氯乙烷		1.1μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	气相色谱质谱联用仪
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
四氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
氯乙烯		1.0μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	

检测项目	检测标准	检出限	主要仪器
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
苯乙烯		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
邻-二甲苯		1.2μg/kg	
间, 对-二甲苯		1.2μg/kg	
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱质谱联用仪
苯胺		0.10mg/kg	
2-氯酚		0.06mg/kg	
苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
苯并(a)芘		0.1mg/kg	
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪
蒽		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	

3.5.5 评价标准和评价方法

①评价标准

S1~S3 土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值。

②评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。

3.5.6

SECRET

1	SECRET	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1	1
58	1	1	1	1	1	1
59	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1	1
73	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1	1
80	1	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	1	1
85	1	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1	1
89	1	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1	1
91	1	1	1	1	1	1
92	1	1	1	1	1	1
93	1	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1	1
95	1	1	1	1	1	1
96	1	1	1	1	1	1
97	1	1	1	1	1	1
98	1	1	1	1	1	1
99	1	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1	1

土质不均匀，结构紊乱，未完成自重固结,为新近人工填土。填土来源于旁边的山体开挖或旧建筑拆除产生的建筑垃圾等，由机械或人工杂乱堆填，堆填时间为1~5年不等。场地共14个钻孔见有（CDKC148、CDKC149、CDKC184、CDKC185、CDKC186、KZK001、KZK003、~KZK008、KZK029、KZK030），层厚0.50~12.00m，平均4.10m；层顶标高32.56~49.42m，平均39.98m。

①₂杂填土：杂色:松散，稍湿:为新近填土，主要由粘性土、砂土、碎石土、建筑混凝土块及砖块堆积而成，碎石粒径2cm~6cm，硬质含量大于30%，孔隙发育，欠压实，土质不均匀，结构紊乱，未完成自重固结,为新近人工填土。填土来源于旁边的山体开挖或旧建筑拆除产生的建筑垃圾等，由机械或人工杂乱堆填，堆填时间为1~5年不等。场地共12个钻孔见有（KZK012、KZK014、KZK017、KZK018、KZK020~KZK028），层厚1.00~8.70m，平均4.23m；层顶标高32.04~47.87m，平均39.46m；顶面埋深0.00m。

2、第四系残积层（Q^{el}）

②粉质黏土：褐黄色，可塑~硬塑，为砂岩原地风化残留产物，捻面较粗糙，主要由长石风化的粉、粘粒及石英颗粒组成，原岩残余结构仍可辨认，干强度及韧性中等，无摇晃反应,遇水易软化，崩解。场地共14个钻孔见有（KZK004、KZK005、KZK007、KZK008、KZK010、KZK011、KZK013~KZK017、KZK020、KZK025、KZK027），层厚1.30~9.50m，平均4.62m；层顶标高29.69~43.13m，平均34.61m；层顶深度0.00~9.20m，平均2.69m。

3、侏罗系石英砂岩（J）

③₁全风化砂岩：红褐色、褐黄色，结构基本破坏，尚可辨认，岩芯风化成坚硬土状，风化不均匀，局部夹强风化岩，遇水易软化、崩解，按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）表4.2.3-2及表4.2.6划分，岩石坚硬强度属极软岩，岩石完整程度极破碎，岩体基本质量等级为V级。场地共15个钻孔见有（CDKC184~CDKC187、JYZK002、KZK001、KZK004、KZK006~KZK018、KZK022、KZK024、KZK026、KZK028、KZK030），层厚0.70~16.00m，平均4.79m，层顶标高27.41~52.43m，平均37.60m，层顶深度0.00~10.10m，平均4.20m。

③₂ 强风化砂岩：黄褐色、灰褐色，结构大部分破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙很发育，岩芯呈块状，土夹碎块状，局部风化不均匀，局部夹较多短柱状、块状中风化岩，按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）表 4.2.3-2 及表 4.2.6 划分，岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。场地共 38 个钻孔见有（CDKC148、CDKC184~CDKC187、JYZK001、JYZK002、KZK001~KZK030），本层在场地内广泛分布，揭露厚度 1.50~17.50m，平均 6.70m，层顶标高 21.73~48.03m，平均 33.02m，层顶深度 0.00~17.00m，平均 6.87m。

③₃ 中风化砂岩：灰白色、青灰色，砂状结构，块状构造，节理裂隙很发育，裂隙铁锰质渲染明显，岩芯呈短柱状、柱状，局部为块状，岩石质量指标 RQD 为 89%，本层采取岩样*组，剔除异常数据值，根据试验报告，饱和单轴抗压强度 25.80~29.80MPa，。按广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）表 4.2.3-1 及表 4.2.6 划分，岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度较完整，岩体基本质量等级为 IV 级。场地共 35 个钻孔见有（CDKC186、CDKC187、CDKC187、JYZK001、JYZK002、KZK001~KZK003、KZK005~KZK008、KZK010~KZK030），本层在场地内广泛分布，均未揭穿，揭露厚度 1.30~10.60m，平均 4.88m，层顶标高 16.26~48.88m，平均 27.73m。层顶深度 0.00~23.50m，平均 13.11m。

岩层未见有溶洞、孤石、临空面等特殊地质现象，强风化砂岩风化不均匀，局部夹较多中风化岩，与中风化岩呈互层状。

3.6.1.2 评价范围水文地质条件

场区地下水按其埋藏赋存介质条件划分，场地地下水类型主要有两大类型：一是赋存于第四系覆盖层中的孔隙水/潜水，二是赋存于风化岩中的裂隙水/潜水。

（1）第四系孔隙水：粉质黏土②、全风化砂岩③₁ 其透水性较差，富水性较差，为弱透水层，水量贫乏。素填土①₁、杂填土①₂ 为近期堆填，填料为粘性土、砂土及碎石，密实性较差，孔隙较大，透水性较好，富水性较差，为中等透水层，水量较贫乏。（2）风化岩裂隙水：强风化砂岩③₂ 及中风化砂岩③₃ 基岩裂隙水补给主要来源于外围基岩裂隙水的侧向补给及上覆含水层的下渗补给，含水层厚度、透水性及富水性因裂隙、节理的发育及贯通程度不同而差异较大，透水性不均匀，水量较贫乏，为弱透水层。

地下水主要接受大气降雨垂直补给，地下水的径流、排泄与地形地貌、地层岩性密切相关，地下水依地势自高往低处迳流及排泄。勘察施工期间，实测钻孔地下水初见水位埋深为 1.50m~6.50m，初见水位标高为 26.06m~46.78m。稳定水位埋深为 2.00m~14.00m，稳定水位标高为 21.77m~52.43m。本次勘察所测地下水位是勘察期间的水位，不能代表本场地的长期稳定水位。通过资料的搜集及结合场地的地形地貌特征，地下水位变化幅度约 1~3m，场地地下水随季节略有变化，地下水变化主要受降水的影响，每年 3~7 月份为丰水期，地下水较为丰富。根据周边环境调查，勘察期间场地未发现对地下水和地表水的污染源。

根据《大亚湾横塘水质净化厂项目岩土工程勘察报告》，场区地下水按其埋藏赋存介质条件划分，场地地下水类型主要有两大类型：一是赋存于第四系覆盖层中的孔隙水/潜水，二是赋存于风化岩中的裂隙水/潜水。

(1) 第四系孔隙水：粉质黏土②、全风化砂岩③1 其透水性较差，富水性较差，为弱透水层，水量贫乏。素填土①1、杂填土①2 为近期堆填，填料为粘性土、砂土及碎石，密实性较差，孔隙较大，透水性较好，富水性较差，为中等透水层，水量较贫乏。

(2) 风化岩裂隙水：强风化砂岩③2 及中风化砂岩③3 基岩裂隙水补给主要来源于外围基岩裂隙水的侧向补给及上覆含水层的下渗补给，含水层厚度、透水性及富水性因裂隙、节理的发育及贯通程度不同而差异较大，透水性不均匀，水量较贫乏，为弱透水层。

地下水主要接受大气降雨垂直补给，地下水的径流、排泄与地形地貌、地层岩性密切相关，地下水依地势自高往低处迳流及排泄。勘察施工期间，实测钻孔地下水初见水位埋深为 1.50m~6.50m，初见水位标高为 26.06m~46.78m。稳定水位埋深为 2.00m~14.00m，稳定水位标高为 21.77m~52.43m。本次勘察所测地下水位是勘察期间的水位，不能代表本场地的长期稳定水位。通过资料的搜集及结合场地的地形地貌特征，地下水位变化幅度约 1~3m，场地地下水随季节略有变化，地下水变化主要受降水的影响，每年 3~7 月份为丰水期，地下水较为丰富。根据周边环境调查，勘察期间场地未发现对地下水和地表水的污染源。

3.6.2 地下水水位现状调查

地下水水位数据见下表。

表 3.6-1 调查范围内地下水检测点及水位一览表

孔号	坐标	水深 (m)
D1	E114.479938 ° , N22.708115 °	3.2
D2	E114.482521 ° , N22.708410 °	2.5
D3	E114.479497 ° , N22.705931 °	1.4
D4	E114.479035 ° , N22.706311 °	8.3
D5	E114.473128 ° , N22.710593 °	13.0
KZK012	E114.473904 ° , N22.7098355 °	2.3
KZK005	E114.474042 ° , N22.709157 °	9.8
KZK017	E114.475020 ° , N22.709759 °	2.0
KZK023	E114.475230 ° , N22.710312 °	10.0
KZK026	E114.474863 ° , N22.710807 °	1.1

注：KZK001~KZK005 引用自《大亚湾塘横水质净化厂项目岩土工程勘察报告》。

3.6.3 地下水水质现状调查

(1) 地下水监测布点及监测项目

广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 12 月 3 日、12 月 11 日进行地下水样品采样，报告编号 JXH4C334-A1。具体监测布点及监测项目见下表，水质监测点分布图见图 3.6-1。

表 3.6-2 地下水环境质量监测点及检测项目一览表

编号	坐标	监测因子
D1	E114.479938 ° , N22.708115 °	钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子、高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、硒、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、石油类、镍、硝酸盐氮、银
D2	E114.482521 ° , N22.708410 °	
D3	E114.479497 ° , N22.705931 °	
D4	E114.479035 ° , N22.706311 °	
D5	E114.473128 ° , N22.710593 °	

3.6.4 监测频率与采样方法

监测频率：进行一期水质监测，连续监测 1 天，每天采样一次。

采样方法：井水位以下 1.0m 以内（石油类采 0~0.3m）。

3.6.5 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在地属于东江惠州惠阳地下水水源涵养区（H064413002T04），水质保护目标为地下水Ⅲ类水质标准，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

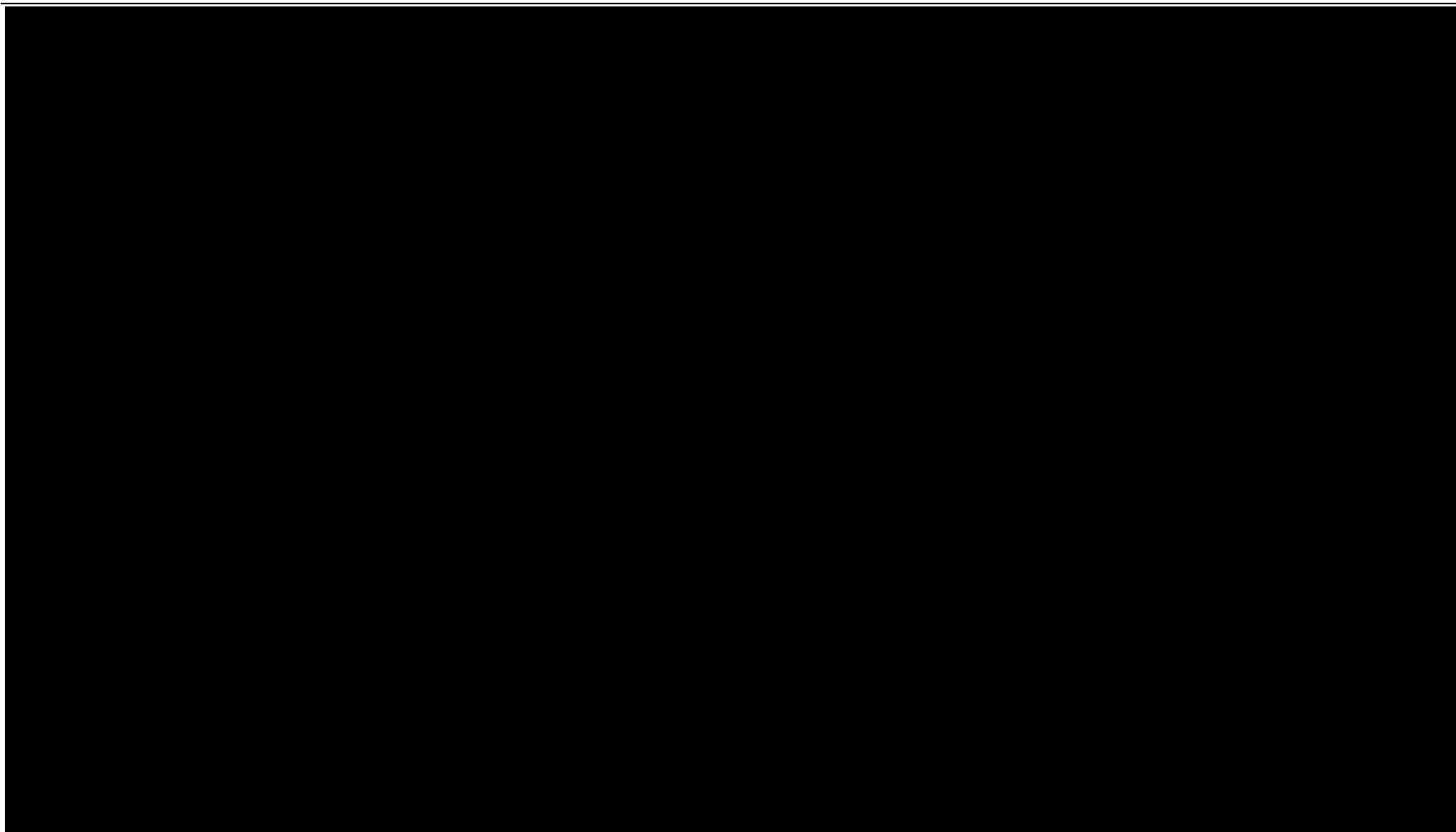


图 3.6-1 地下水及土壤监测点位示意图

3.6.6 监测分析方法

表 3.6-3 包气带及地下水水质监测分析方法

检测项目	检测标准	仪器编号	仪器名称及型号
锌	《水质 32种元素的测定 电感耦合 等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.004mg/L	ICP 发射光谱仪
铜		0.006mg/L	
铝		0.07mg/L	
银		0.02mg/L	
锰		0.004mg/L	
钾		0.05mg/L	
镁		0.003mg/L	
镍		0.02mg/L	
钠		0.12mg/L	
铁		0.02mg/L	
钙		0.02mg/L	
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16 (5)	0.001mg/L	石墨炉原子吸收分光光度计
镉	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和 铅 (B) 3.4.7(4)	0.0001mg/L	石墨炉原子吸收分光光度计
碘化物	生活饮用水标准检验方法 GB/T 5750.5-2023第5部分: 无机非金属指 标 (13.2)	0.05	紫外可见分光光度计
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分 光光度法》HJ 484-2009 方法二	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法》HJ 503-2009 方 法1 萃取分光光度法	3×10^{-4} mg/L	紫外可见分光光度计
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数 法》HJ 1000-2018	—	生化培养箱
总大 肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.12-2023 第12部分: 微生物指 标 (5)	2MPN/100mL	生化培养箱
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	3×10^{-4} mg/L	原子荧光光度计
硒		4×10^{-4} mg/L	

检测项目	检测标准	仪器编号	仪器名称及型号
汞		4×10^{-5} mg/L	
硝酸盐氮	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.004mg/L	离子色谱仪
氯化物		0.007mg/L	
硫酸盐		0.018mg/L	
氟化物		0.006mg/L	
总硬度	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.4-2023 第4部分：感官性状和物理指标(10)	—	滴定管
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
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
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.4-2023 第4部分：感官性状和物理指标(11)	—	电子分析天平
pH 值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—	酸度计
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.5-2023 第5部分：无机非金属指标（12.1）	0.001mg/L	紫外可见分光光度计
碳酸根离子	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局（2002年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	0.6mg/L	酸式滴定管
碳酸氢根离子		0.6mg/L	

3.6.7 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的 8.4.1.2 条可知，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标。标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下所示：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下所示：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；pH——pH 监测浓度值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值； pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

3.6.8 监测结果及达标判定

Table 1: Summary of Data by Region and Category														
Region	Category A	Category B	Category C	Category D	Category E	Category F	Category G	Category H	Category I	Category J	Category K	Category L	Category M	Category N
North	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
South	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145
East	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
West	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155
Central	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
North-East	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165
South-East	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
North-West	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175
South-West	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Central-East	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185
Central-West	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
North-Central	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195
South-Central	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

[illegible]

根据监测结果，D1~D5 可满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

3.7 生态环境现状调查与评价

本项目生态环境影响评价等级为三级，评价范围为厂界红线向外延伸 200m 包络线范围。

3.7.1 土地利用现状类型

项目现状为果园、坑塘水面及林地，标高约 33~50m，目前塘横片区正在进行水系改造。

表 3.7-1 项目红线内现状各类占地类型表 单位：

名称	项目红线面积	坑塘水面	其他草地	农村道路	乔木林地	沟渠	果园
面积（m ² ）	69508	6421	5575	640	1295	2551	53026
占比	/	9.24%	8.02%	0.92%	1.86%	3.67%	76.29%

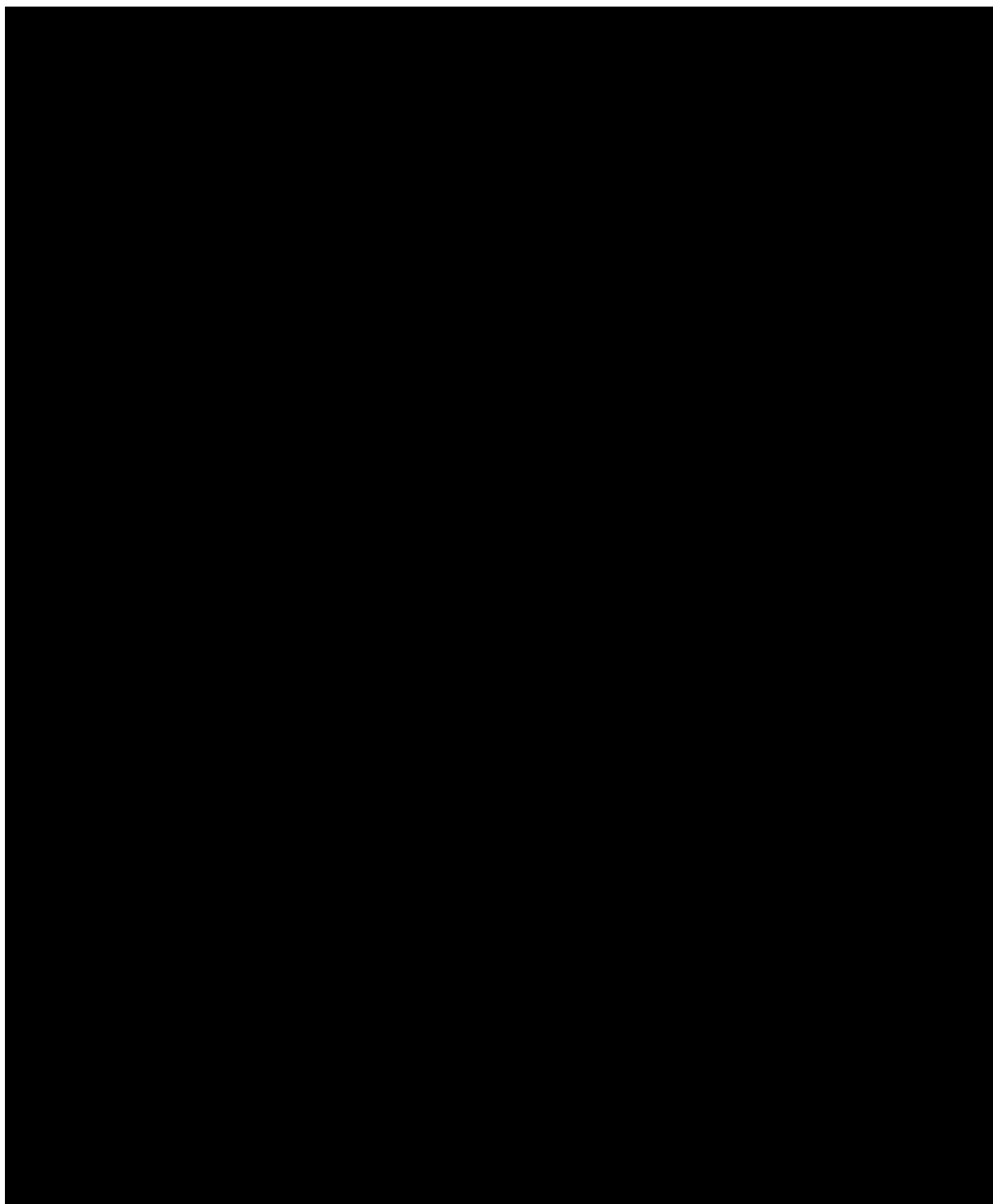


图 3.7-1 土地利用现状图

根据现场调查选址场地已平整，周边为果园，林地。查询《惠州市古树名木信息管理系统》未发现挂牌的名树古木，调查也未发现在调查范围内未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种。

(1) 植被种类

乔木种类：对叶榕（*Ficus hispida* L. f.）、樟（*Cinnamomum camphora* (L.) presl）、

荔枝 (*Litchi chinensis*)、细叶桉 (*Eucalyptus tereticornis* Smith)、秋枫 (*Bischofia javanica*) 等。

灌木种类：马缨丹 (*Lantana camara* L.)、五爪金龙 (*Ipomoea cairica* (L.) Sweet)、鹅掌柴 (*Schefflera octophylla* (Lour.) Harms)、白背叶 (*Mallotus apelta*)、桃金娘 (*Rhodomyrtus tomentosa*)、土蜜树 (*Bridelia tomentosa*)、银柴 (*Aporosa dioica*)、地桃花 (*Urena lobata*)、银合欢 (*Leucaena leucocephala*) 等。

草本种类：五节芒 (*Miscanthus floridulu*)、粽叶芦 (*Thysanolaenaagrostis*)、象草 (*Pennisetum purpureum*)、锡叶藤 (*Tetracera asiatica* (Lour.) Hoogland)、海芋 (*Alocasia macrorrhiza* (L.) Schott)、狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、芒萁 (*Gleichenia linearis* Clarke)、狼尾草 (*Pennisetum alopecuroides*)、芒草 (*Miscanthus*)、鬼针草 (*Bidens hipirmata* L.) 等。

瓜果蔬菜：花生 (*Arachis hypogaea* Linn.)、玉米 (*Zea mays* Linn. Sp.)、番薯 (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) 等。

乔木群落（樟树、榕树、桉树）	灌木草本群落
灌木草本群落	草本群落

图 3.7-2 植被群落图

3.7.2 动物现状调查与评价

由于动物具有迁移性，且容易受到人类活动干扰，区域动物资源差别不大，本次野生动物资源调查采用实地调查及查阅周边相关资料等相结合的方法，调查动物物种主要是包括受人为影响干扰的哺乳类、鸟类、爬行类昆虫类等。在调查范围内未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。有《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》中提及的物种，该物种不属于在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的重要物种。调查结果如下：

(1) 哺乳类

常见的有大板齿鼠 (*Bandicota Indica*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、小家鼠 (*Mus musculus*)。

(2) 鸟类

常见的种类有普通翠鸟 (*Alcedo atthis*)、喜鹊 (*Picapica*)、麻雀 (*Passer montanus*)、燕子 (*Hirundo rustica*) 等的一些种类，其中普通翠鸟、喜鹊属于“三有野生动物”。

(3) 爬行类

常见的有壁虎 (*Gekko chinensis*)、草蜥 (*Takydromus ocellatus*)、南方滑皮蜥 (*Leiolopisma reevesi*)、竹叶青 (*Trimeresurus albolabris*) 等，其中壁虎、草蜥和竹叶青属于“三有野生动物”。

(4) 昆虫类

常见的有车蝗 (*Gastriemaegus marmoratus*)、蟋蟀 (*Gryllulus sp.*)、大螳螂 (*Hierodula sp.*)、大白蚁 (*Macrotermes galiath*)、荔枝蝽 (*Tessaratoma papillosa*)、斜纹夜蛾 (*Spodoptera litura*)、棉铃虫 (*Heliothis peltigera*)、鹿子蛾 (*Syntomis imaon*)、致倦库蚊 (*Culex fatigans*)、摇蚊 (*Chironomus sp.*)、花脚蚊 (*Aedes*)、麻蝇 (*Sarcophaga sp.*)、家蝇 (*Musca domestica*)、金龟子 (*Anomala cupripes*) 等。

3.7.3 水生生态调查与评价

3.7.3.1 采样点设置、采样时间及调查内容

本项目引用《大亚湾新兴产业园南区（塘横片区）东部片区水系改造工程环境影响评价报告表》（批复惠市环（大亚湾）建〔2024〕25号）中委托广州恒乐生态环境科技

有限公司于 2024 年 03 月 09 日至 2024 年 03 月 10 日开展盐坑水和响水河水生生态环境调查的调查结果（报告编号：恒乐检字(2024)第 030802 号）。具体内容详见下表。

表 3.7-2 水生生态环境采样断面一览表

站位	点位名称	采样点位经纬度	检测内容
W1	响水河	22.726793 °114.481876 °	浮游植物、浮游动物、鱼类调查、底栖动物
W2	盐坑水	22.712470 °114.479106 °	浮游植物、浮游动物、鱼类调查、底栖动物

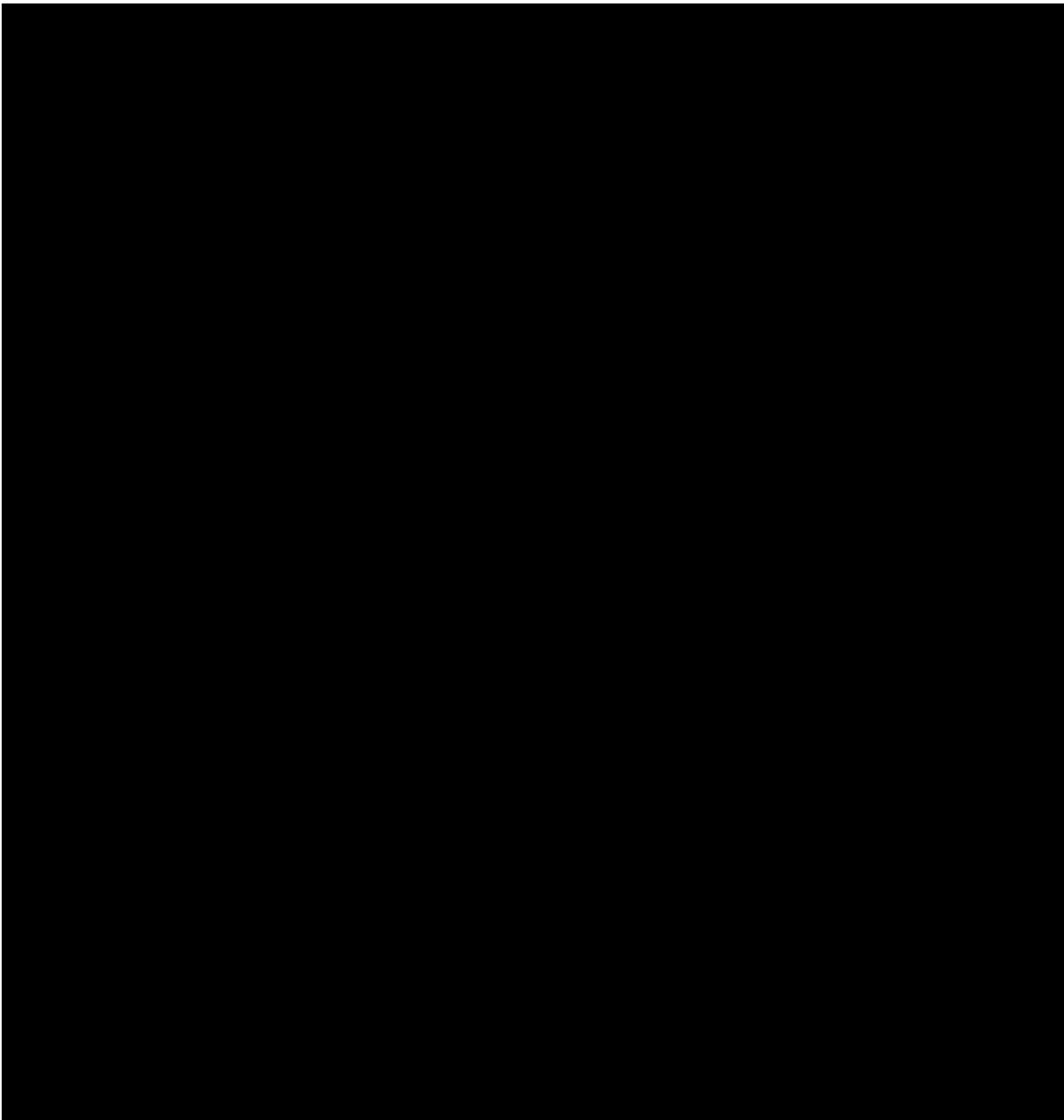


图 3.7-3 水生生态环境采样断面图

3.7.3.2 调查方法

（1）浮游植物

浮游植物的采样方法是按《水质 浮游植物的测定 0.1mL 计数框显微镜计数法》（HJ1216-2021）中的有关浮游生物调查的规定进行。定量调查：在湖库水域采样，采用分层混合的方法采集水样，采样量为 1L，加入鲁格氏液固定。

（2）浮游动物

浮游动物的采样方法是按《渔业生态环境监测规范 第 3 部分：淡水》（SC/T9102.3-2007）相关规定进行。定量调查：在湖库水域采样，枝角类、桡足类采用分层混合的方法采集水样，采样量为 30L，经过 25 号浮游生物网过滤后，将网内样品收集至样品瓶，加入甲醛溶液固定；原生动物和轮虫类在浮游植物样品中检测。

（3）底栖动物

在不可涉水水域底栖动物不做定性调查。底栖动物的定量采样用张口面积为 0.07m^2 的抓斗式采泥器进行，每个站采样 3 次，采集到沉积物在 40 孔径筛网中筛洗，收集生物，加入 75%乙醇溶液固定。

（4）鱼类调查

鱼类根据《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）鱼类的生物调查 B（5.1.4）进行调查。根据现场水文环境条件采用抄网和地笼进行鱼类调查。

3.7.3.3 评价方法

生物现状评价：采用能反映生物群落特征的指数，优势度(Y)、多样性指数(H')、均匀度(J)对生物群落结构特征进行分析。计算公式如下：

①优势度 (Y)：

$$Y = \frac{n_i}{N} \cdot f_i$$

② Shannon-Wiener 多样性指数：

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

$$P_i = n_i / N$$

③Pielou 均匀度指数：

$$J = H' / H_{\max}$$

$$H_{\max} = \ln S$$

式中， n_i : 第 i 种的个体数量 (ind./L)；

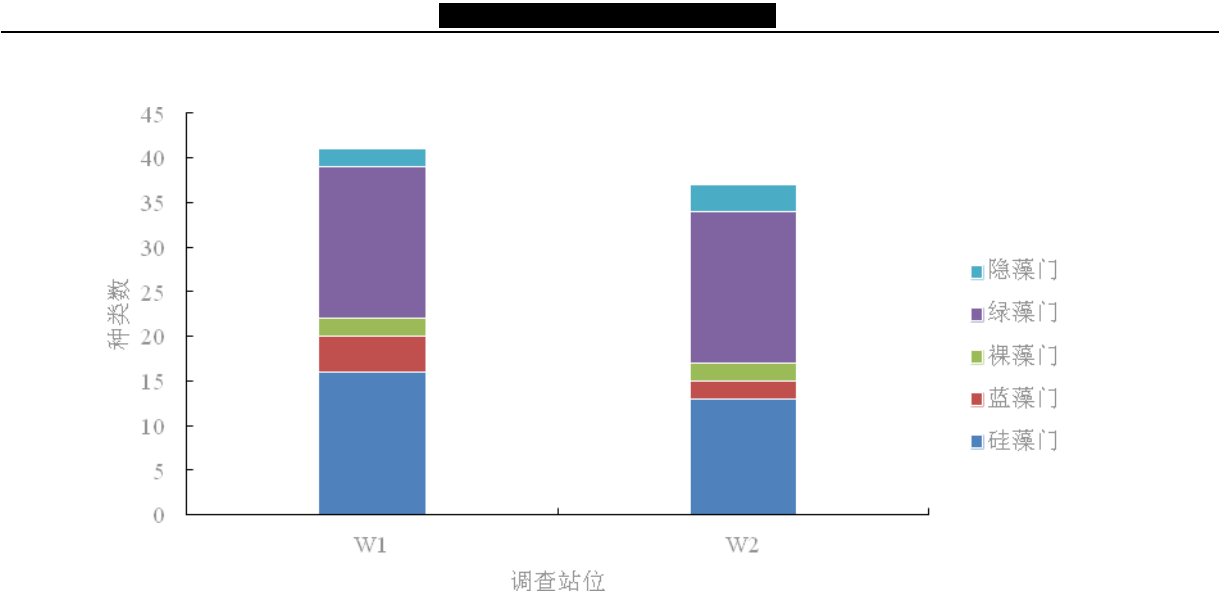
N : 某站总生物个体数量；

f_i : 某种生物的出现频率 (%)；

S : 出现生物总种数。

3.7.3.4 调查结果





调查站位

W1

W2

种类数

隐藻门

绿藻门

裸藻门

蓝藻门

硅藻门

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

4 施工期环境影响分析

项目设置施工生活营地，施工人员在施工场内食宿。根据项目设计资料，预计施工期最大高峰人数为 50 人，施工期为 18 个月（540 天）。

4.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是建筑施工废水和施工人员生活污水。

4.1.1 施工人员的现场生活污水环境影响分析

施工现场不设施工生活营地。施工人员租住周边民宿。根据工程分析，本项目施工期生活污水日排放量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ ，总排放量为 3402m^3 ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、TP、TN 等。

本项目施工人员租用施工场地附近居民民宿，生活污水经农村一体化污水处理设施处理达《农村生活污水处理排放标准》（DB44 2208-2019）表 2 水污染物特别排放限值后排放。

厚福径一体化污水处理设施于 2020 年建成，目前正常运营，采用“调节池+一体化设施+紫外消毒”工艺，设计处理规模为 50t/d ，处理后的尾水满足广东省《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）二级标准后排入盐坑水。

本项目施工人员现场生活污水产生量较小，污染物种类较简单，厚福径一体化污水处理设施有能力处理本项目施工期生活污水。

项目施工期生活污水处理后产排污情况见下表：

表 4.1-1 施工期生活污水产生、排放情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/施工期)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/施工期)
废水量	/	3402	/	3402
COD	250	0.8505	70	0.2381
$\text{NH}_3\text{-N}$	25	0.0851	15	0.0510
SS	150	0.5103	30	0.1021
动植物油	25	0.0851	5	0.0170

4.1.2 建筑施工废水环境影响分析

建筑施工废水主要包括混凝土养护水、泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水，同时暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土

等夹带大量泥砂、油类等各种污染物的污水。施工废水中的主要污染物为 SS，含量大约在 500-25000mg/L 左右，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，施工期通过修建沉淀池和隔油池，经隔油、沉淀后循环使用或回用于洒水抑尘，不外排，对周围地表水环境无明显影响。

施工期要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。施工场地建设临时隔油池和沉淀池，对建筑施工废水进行收集和沉淀处理，沉淀处理后储存在储水池中作为洒水车的备用水，用于洒水降尘和基础养护等，减少水资源的消耗，对周围水环境不会产生明显影响。

4.1.3 施工期地表径流环境影响分析

在施工开挖过程中，由于地形坡度、土壤密实度等的改变，将导致开挖区局部水土流失强度增加，同时临时堆土的流失等也会对周围水环境带来一定的不利影响。尤其遇暴雨期间，各开挖面地表土受冲刷流失进入附近地表水体，最终汇入淡水河，将使水体混浊度上升。此外，由于施工物料，如沙、土、石、水泥等装运过程的洒落或堆放管理不严，若不采取措施，在降雨期间随雨水进入附近水环境，污染水体。

临时堆土场雨淋产生的污水会夹带大量泥沙，主要污染物为 SS，含量约 3000mg/L。施工期拟在堆土堆放前，在临时堆土四周布设编织土袋拦挡，雨季在堆土坡面布设彩条布，采取措施后对周围地表水环境无明显影响。

惠州市大亚湾区属亚热带海洋性季风气候，受季风影响，根据 2004~2023 年惠东气象站数据统计，雨量主要分布在 3 月~10 月，暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可能造成水土流失。

本项目雨季施工拟采用的特殊措施如下：

(1) 项目施工现场地面径流通过现场的临时排水沟，重力排到沉降池，通过沉降池沉降后，可储存在沉降池，部分回用于施工场地降尘和基础等养护，部分排入雨水沟，最终通过雨水管沟排入邻近地表水体。

(2) 项目施工现场在地下水丰富的地段开挖时，为避免管沟内积水，视水量大小，在管沟单侧或两侧开挖排水明沟，每隔 10-20 米设置集水坑，用潜水泵

排至场地内的雨水管沟，最终排入邻近地表水体；雨季施工时，在每段管沟的最低处设置集水坑，用大流量潜水泵排至场地内的雨水管沟，最终排入邻近地表水体。

本项目通过加强施工期的环境管理，临时堆放的土方应压实，雨季加强对地表浮土的管理并采取导排水和沉降池等预处理措施，沉降后的地表径流为清净雨水，部分回用，部分排入邻近地表水体，对周围环境不会产生明显影响。

4.2 施工期环境空气影响分析

项目施工期间产生的大气污染主要来自于施工扬尘、施工机械尾气、焊接废气等。

4.2.1 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土石方及建筑材料运输扬尘，物料堆放扬尘以及土建施工作业扬尘等。

(1) 运输扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。施工运输车辆行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘可减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见下表。

表 4.2-1 施工车辆路面行驶洒水抑尘试验结果

距现场距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染范围缩小到 20~50 m。

(2) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·年；

V_{50} —距地面 50m 处风速, m/s;

V_0 —起尘风速, m/s;

W —尘粒的含水率, %。

Q 与粒径和含水率有关, 因此, 减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关, 也与尘粒本身的沉降速度有关, 不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 4.2-2 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知, 当尘粒粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时, 尘粒沉降速度大于 1.005m/s , 主要影响为扬尘点下风向近距离范围内, 对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同, 其影响范围也不一样。露天堆放的材料及裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘, 如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。因此本项目建设期应特别注意防尘问题, 制定必要的抑尘措施, 以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(3) 施工作业扬尘

根据某市政施工现场实测资料(铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h), 在一般气象条件, 平均风速 2.5m/s 的情况下, 建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍, 建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离, 见下表。

表 4.2-3 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离 (m)	0	30	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m^3)	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

由上表可见, 施工现场局部扬尘浓度较高, 但衰减较快。

施工扬尘量随施工管理的提高而降低, 如果管理措施得当, 扬尘量将降低 50%~70%, 大大减少对环境的影响, 对周围大气环境影响较小。

4.2.2 施工机械燃油尾气

施工机械、车辆产生的废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。根据经验，施工机械、运输车辆燃油废气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于产生量较小，影响范围较小。一般工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，所以施工机械尾气不会对周围大气环境造成显著影响。

4.2.3 焊接废气

本项目管道组焊等过程中会产生少量焊接废气，有害气体是在焊接时高温电弧下产生的，主要污染物为臭氧、NO_x、一氧化碳、氟化物及氯化物等。由于管道组焊作业较为分散，废气量较小，且施工现场均在户外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性、短期性和流动性的特点，因此，本项目施工期焊接废气不会对周围大气环境造成显著影响。

4.3 施工期噪声环境影响分析

施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，故主要对机械噪声进行评价。

4.3.1 施工期噪声源强

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）表 A.2 以及类比同类工程项目，施工设备噪声源在距离声源 5m 处声压级及拟采取的降噪措施和降噪后源强见下表。

表 4.3-1 施工阶段主要噪声源状况

序号	施工设备	距声源 5m 源强 dB (A)	拟采取降噪措施	降噪后 5m 处 声压级 dB(A)
1	推土机	83~88	1.机械设备的转动机构保持良好润滑; 2.施工车辆保持良好工况; 现场车辆低速行驶。	78
2	液压挖掘机	82~90		77
3	轮式装载车	90~95		77
4	重型运输车	82~95	集中作业时设置临时隔音棚、 隔音罩等。	73
5	打桩机	100~110		80
6	商砼搅拌机	85~90	1. 设置作业工棚并做减振处理; 2. 机械设备的转动机构保持良好润滑。	78
7	混凝土输送泵	88~95		80
8	混凝土振捣器	80~88		73
9	空压机	88~92	设置临时隔音棚、隔音罩	80

4.3.2 施工期噪声影响预测

施工期各阶段施工的产噪设备主要为挖掘机、推土机、装载机等，由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待，采用点声源噪声衰减模式，估算离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：——距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

——距声源 r_0 米处的参考点的声级，dB(A)；

——参考点与声源的距离，取 5 m。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i}\right)$$

式中，——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

根据以上预测模式和上表各参考点的噪声值，计算出各种施工机械在不同距离处的噪声预测值见下表。

表 4.3-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

噪声源 名称	距声源不同距离处的噪声值												
	10m	20m	35m	50m	60m	70m	80m	90m	100m	120m	150m	190m	200m
推土机	72	66	61	58	56	55	54	53	52	50	49	46	46

液压挖掘机	71	65	60	57	55	54	53	52	51	49	48	45	45
轮式装载机	72	66	61	58	56	55	54	53	52	50	49	46	46
重型运输车	67	61	56	53	51	50	49	48	47	45	44	41	41
打桩机	74	68	63	60	58	57	56	55	54	52	51	48	48
商砼搅拌机	72	66	61	58	56	55	54	53	52	50	49	46	46
混凝土输送泵	74	68	63	60	58	57	56	55	54	52	51	48	48
混凝土振捣器	67	61	56	53	51	50	49	48	47	45	44	41	41
空压机	74	68	63	60	58	57	56	55	54	52	51	48	48
叠加	81	75	70	67	65	64	62	61	61	59	57	55	55

现场施工时具体投入多少设备很难预测，假设施工阶段设施同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果见下表。

表 4.3-3 施工机械同时运转到达预定地点距离的贡献值

距离 (m)	10	20	35	50	60	70	80	90	100	120	150	190	200
总声压级 dB(A)	81	75	70	67	65	64	62	61	61	59	57	55	55

根据预测结果可知，现场施工机械同时施工时，距离噪声源 35 米处总声压级 70dB (A)，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的昼间排放限值要求。

本项目 200m 范围内无现状声环境敏感点，本项目施工期通过采取围挡、合理布置施工布局等能够进一步降低施工期产生的噪声，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的昼间标准值。

4.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工产生的建筑垃圾，建筑垃圾主要是废弃的各种建筑材料以及开挖土方。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾包括废弃的砼块和砖、瓦、沙石及木制品等杂物，本项目建筑垃圾产生量约 683.33t，施工完成后集中收集，定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存，不会对周边环境产生污染影响。

（2）弃土方

根据建设单位提供的资料，挖方量为 60702.99m^3 ，填方量为 215320.23m^3 ，考虑后期构筑物建设地基处理，本次开挖土石方不进行回填利用，挖方运至指定的建筑垃圾受纳场。

（3）生活垃圾

本项目整个施工期产生的生活垃圾约 27t，定点存放，定期清理收集后交环卫部门统一清运，不会对周边环境产生明显影响。

通过采取以上措施，可以有效减少固体废物对周围环境的影响。

4.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要是占地影响，植被破坏影响，水土流失。

4.5.1 施工期对陆生生态环境影响分析

1、施工期对周边土地资源的影响

项目临时占地包括施工营造区、管道施工作业带，施工营造区在永久占地范围内、管道施工作业带所在区域土地利用现状为灌木用地、工业用地，不占用基本农田。

项目净水厂厂区新增永久占地面积 69508m^2 ，土地利用现状为果园、林地、未利用地，不占用基本农田。根据现场勘查，项目永久占地建设用地有少量灌木及草本类，为常见植被，不涉及珍稀、濒危植被，项目占地不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。本项目的建设对发展当地文化、经济有重要的作用，从长远来看对当地农业生产和生态环境影响很小。

2、施工期对植物资源的影响

本项目属于城区规划的基础设施，本项目占地范围内现状场地已平整，无珍稀、濒危种类。

①工程弃方的影响：根据工程分析，项目施工产生工程弃方约 60702.99m^3 ，主要成分为各种岩石碎块与泥土的混合物，无法作为种植土直接利用。工程弃土如就地堆积，将压覆地表植物和植被，改变区域土壤结构及性质，还可能影响原生态系统稳定性，易造成水土流失，较大面积的水土流失还会损失较多植物和较大面积植被。本项目弃土石方通过运输车辆封闭运至指定的建筑垃圾受纳场进行

处置，因此，工程弃方对周边植物和植被影响较小。

②施工废水的影响：本项目施工场地车辆冲洗废水、施工场地初期雨水含SS、石油类浓度较高。施工废水如任其排放，会污染土壤，改变土地性质，进而对区域植被生长和生存产生不利影响。本项目设置沉淀池，对车辆冲洗废水、处理后回用于车辆冲洗、场地喷淋抑尘等过程；项目设置沉砂池，初期雨水经沉砂池处理后回于车辆冲洗、场地喷淋抑尘等过程用。因此，本项目施工废水对周边植物和植被影响较小。

③施工扬尘的影响：施工期扬尘主要来源于土石方开挖、车辆运输等过程，直至工程竣工后场地清理恢复等诸多工程，其中以运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，对周围植物及植被影响最严重。扬尘粗颗粒随风飘落到附近地面或植物体表面，将对其生长及生存产生不利影响。随着施工期结束，施工期扬尘对植被的影响将逐渐消失。

④施工人员活动的影响：施工期施工区人员及机械增多，施工人员越界施工，随意砍伐、生火等不文明行为等可能会破坏项目周边植物及其生境。通过加强对施工人员的宣传教育活动、加强施工监理工作、永久施工占地设置施工围挡、临时占地设置施工范围红线和标识牌、建立各种施工管理和报告制度等措施，可有效减少施工人员对场地周边植被的破坏。在相关措施得到落实后，施工人员活动对区域植物及植被的影响较小。

⑤外来入侵植物的影响：施工期占地区开挖，地表植物及植被破坏，土壤层裸露，其对外界干扰的抵抗能力降低，加上工程区人流、车流量加大，人员出入及施工材料的运输等可能会引起外来入侵物种扩散，或带来一些新的外来入侵物种，外来入侵物种由于强的竞争力及适应性，外来入侵物种若形成优势群落，将对土著物种的生存产生一定的排斥作用。

项目施工过程中应严格执行《农业农村部自然资源部生态环境部海关总署国家林草局关于印发进一步加强外来物种入侵防控工作方案的通知》（农科教发〔2021〕1号）的要求，加强对施工材料的植物检疫工作，避免带入新的外来入侵物种。施工种若发现外来入侵物种，需要对施工人员进行宣传教育，在施工过程中遇到入侵物种植株或者群落及时进行处理。

⑥对植物多样性的影响：项目永久占地范围内在开展场地平整施工，现场无明显植被。项目临时占地范围内植被以灌木、草本为主。临时占地范围内植物均属于惠州市常见物种，未发现珍稀濒危野生保护植物和古树名木。项目施工完成后，临时占地区域将进行植被恢复，植被恢复采用本地乡土物种。因此，本项目施工对植物多样性影响较小。

⑦对植被生物量的影响：根据方精云等人《我国森林植被的生物量和净生产量》一文，根据我国的自然景观，将全国的疏林、灌木林分为3个区域：秦岭淮河以南地区、秦岭淮河以北的东部（包括东北、华北）和西北地区（包括甘肃、青海、宁夏和新疆），它们的平均生物量分别取 19.76 t/hm^2 、 13.14 t/hm^2 和 13.9 t/hm^2 。本项目所在区域属于秦岭淮河以南地区，永久占地，按照不利情况林业用地占地为 6.9508 hm^2 ，占地现状主要为低矮灌木、荒草等，以灌木林计，则永久占地生物量损失约 137.34 t 。

3、施工期对动物资源的影响

工程施工期对动物的影响主要包括：工程占地占用动物生境、施工产生的各种噪声对动物栖息和繁殖的干扰、施工产生的震动对动物的干扰和驱赶、施工产生的扬尘污染动物的生境、施工产生的各种废水以及施工人员产生的生活污水对动物生境的污染、施工人员产生的生活垃圾对动物分布的影响、人类活动对动物的干扰等。

（1）对两栖类动物的影响

两栖类动物的身体结构决定了其对水存在很大的依赖性。它们主要分布于项目周边的盐坑水、响水河附近。工程施工期对两栖类的影响主要有：施工废水及生活污水对其生境的污染；施工占地对其生境的占用；人类活动对其的干扰，如施工噪声、振动、扬尘、生活垃圾对其产生的影响等。其中施工废水及生活污水、占地及人类活动的影响较为显著。

施工期基础设施的建设将会导致水质、水体酸碱度的变化及水域附近的环境破坏，这些影响主要来源于施工废水、施工人员产生的生活污水。项目厂址施工临近盐坑水，管道施工邻近响水河，若施工过程中管理不严格，废水和废泥浆不经处理随意排放到附近水体中，会导致两栖类动物的生活环境恶化，破坏两栖类

动物体表内外的渗透压平衡、酸碱度平衡，影响其对外界环境的适应能力，导致栖息地缩小和种群及数量的减少。施工过程中，通过采取一定的保护措施可以减小施工对两栖类动物的影响。临时及永久占地将占用两栖类动物的生境，使其生境面积缩小，种群数量下降。评价范围内的陆栖型两栖动物、树栖型两栖动物，它们主要在河流及附近的草丛、树林中活动。工程临时及永久占地将占用其部分生境，迫使其寻找替代生境生活。

评价区内及其附近还存在大面积的相似生境，可供这些动物转移。施工活动结束后，随着水土保持工作的开展，植被的恢复，两栖类动物生存环境将会逐步得到恢复。

人类活动对两栖类动物的影响主要是人为捕杀，两栖类动物中一些种类肉味鲜美，有较高的经济价值。若施工人员对其进行捕杀将会造成部分个体死亡，但这种影响可通过宣传教育等措施加以避免。除此之外施工噪声、振动、扬尘和施工人员产生的生活垃圾等也会对两栖类造成一定不利影响，但其影响程度相对较小。

（2）对爬行类动物的影响

爬行类动物对水也有一定依赖性，但其体表被鳞的生理特点决定了其对水的依赖性不如两栖类动物明显。其生存能力比两栖类动物要强，生存方式也较两栖类动物更为多样。主要包括生活于灌丛石隙型、生活于水域附近潮湿的林间的林栖傍水型以及生活于人类居民点附近的住宅型等。工程施工期对爬行类动物的影响主要有：施工占地对其生境的占用；施工废水及生活污水对其生境的污染；生活垃圾对其觅食的影响；人类活动对其的干扰等。同时施工噪声、振动、扬尘对其也有一定影响。其中对其影响较明显的有占地、施工废水及生活污水、生活垃圾及人类活动。

评价区中爬行类动物种类和数量多较的是林栖傍水型、水栖型。主要在项目周边水系、靠近水域的林地、灌丛内活动，有时也活动到民宅附近。临时及永久占地将占用其生境，将其驱赶到附近替代生境中生活。由于工程影响区域附近相似生境较多，爬行类可以顺利迁移，且临时占地植被恢复后，其可重新回到原来的栖息地生活。

与两栖类动物类似，爬行类动物对水也有一定依赖性，因此，废泥浆、施工废水和生活污水也会对其生境产生一定影响，但这种影响会随着施工的开始逐渐消失。

施工过程中，施工人员的生活垃圾若随意丢弃，将对爬行类产生一定影响。生活垃圾的丢弃将吸引昆虫和鼠类的聚集，以昆虫和鼠类为食物的爬行类较多，会使这些爬行类聚集在这些区域，对其分布格局产生一定影响，同时可能会造成传染病的传播这种影响可以通过对施工人员进行宣传教育、对生活垃圾及时处理等方式加以避免。与两栖类动物类似，爬行类动物中也有一些种类经济价值较高，可能遭到施工人员的捕杀。因此在施工期间一定要加大对施工人员关于动物保护的宣传，并制定相应的处罚措施。

(3) 对鸟类的影响

鸟类善于飞翔，其特点是感官敏锐、迁移能力强，同时其生活类型也多种多样，有生活于沿海、水域中或水域附近的游禽及涉禽，生活于林中的猛禽、攀禽和鸣禽，生活于灌丛灌草或农田中的陆禽等。工程施工期对鸟类影响主要有：施工噪声、振动对其驱赶；扬尘对其生境的污染；施工废水及生活污水对其生境的污染；人类活动对其的影响；占地、生活垃圾对其影响等。项目周边较多林地，施工对鸟类的影响更为明显，施工期间应注意采取相应措施减少对鸟类的影响。鸟类的感官非常灵敏，对噪声和振动反应较为敏感。施工期间挖掘机、推土机和混凝土生产机等机械噪声、装卸汽车、载重汽车在运输和装卸过程中产生的噪声、土石方开挖产生的施工噪声将对鸟类产生一定影响。其中施工机械和运输车辆产生的噪声持续时间较长，将使得声源附近栖息的鸟类迁移到影响范围以外生活。由于鸟类的迁移能力强，评价区内鸟类适宜生境较多，且噪声影响是暂时的，随着施工的开始而消失，因此，在做好科学合理的施工进度安排，采取适当的保护措施的前提下，施工噪声对鸟类的影响可以减小。

施工场地粉尘、运输车辆在运输过程中产生的扬尘、汽车尾气、水泥等运输产生的粉尘、土石方开挖产生的粉尘等将对工程影响区大气环境造成一定的污染，受污染地区将不适合鸟类生存，在此生存的鸟类会迁移他处。但这种影响是暂时的，可逆的，随着施工的开始而消失。

同时，鸟类的视觉极其敏锐，施工期由于进驻的施工人数较多，施工人员的活动将对鸟类造成一定驱赶作用，与噪声的影响类似。由于评价区内鸟类适宜生境较多，这种影响较小。且这种影响是暂时的，随着施工的结束而消失。另外，鸟类中部分种类经济价值较高，如小鸦鹃、岩鹭等，可能会遭到施工人员的捕杀而导致个体死亡，因此，施工期间也要做好对施工人员的野生动物保护的宣传。

施工期间工程占地将占用部分鸟类生境：占用灌丛及灌草丛将占用部分鸣禽的生境；占用水域将占用游禽、涉禽和部分傍水型鸟类的生境；占用针叶林及阔叶林将占用部分鸣禽、攀禽和陆禽的生境。本项目临时占地将占用鸣禽、游禽、涉禽和部分傍水型鸟类部分生境，迫使其向占地区域以外迁移。且由于周边替代生境多，类迁移能力强，这种影响较小。且对于临时占地处，随着工程的结束，临时占地处的植被恢复，受占地影响而迁移的这些鸟类可以重新回到原生境生活。此外，废泥浆、施工废水、生活污水、生活垃圾等对鸟类也有一定影响，但影响较小。

（4）对兽类的影响

兽类感官非常敏锐、迁移能力较强，对人类活动的敏感程度较鸟类更甚。由于建设项目周边兽类种类和数量较少，附近区域多为小型的常见野生动物。因此，本项目的建设对兽类的影响是有限的。目前评价区分布的兽类主要以半地下生活型为主，工程施工期对兽类的影响主要有：施工噪声、振动对其的驱赶；生活垃圾对其觅食和分布的影响；人类活动对其产生的影响；占地、扬尘、施工废水和生活污水对其影响等其中施工噪声、振动、生活垃圾和人类活动的影响较为明显。

兽类繁殖一般在植被较好的灌木丛中，施工活动对其活动、食物来源都有一定影响。但在工程沿线有许多兽类的替代生境，且兽类的活动能力较强，可以比较容易的在评价区周围找到相似生境，施工活动不会对其产生较大的影响。另外扬尘、施工废水和施工人员的生活污水等对兽类也有一定影响，但影响较小。

（5）对保护动物的影响

经实地调查并查阅周边相关资料，项目陆生生态评价范围内未发现国家重点保护野生动物、广东省重点保护陆生野生动物，因此，本项目建设对珍稀濒危野

生保护动物影响较小。

4、对水土流失的影响与防治

本项目的建设对项目涉及区域水土保持的影响主要发生在施工期，由于表土的开挖，使抵抗流失力强的表层土壤受到影响；遇到暴雨季节，将造成严重的水土流失。环评要求建设单位采取以下措施控制水土流失情况：

①进一步优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程，修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本项目全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④项目建设应满足消防及交通要求，项目道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

4.5.2 施工期对水生生态影响分析

本项目对水生生态的影响主要包括施工期河岸施工作业带土石方开挖、施工废水、生活污水、废弃泥浆、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物对河道生境及生物的影响。

1、河岸施工作业带土石方开挖的影响

本项目配套 DN100 压力管施工作业部分沿响水河西岸布置，施工作业带施工过程中产生的土石方，若未经允许方未经许可抛入河道，将对响水河水质造成污染，进而影响河流水生生境质量，对水生生物生长和繁殖造成不利影响。项目施工过程中应严格控制施工作业带宽度、接收井范围。施工作业带和顶管接收井开挖过程应分层开挖、分层堆放，开挖产生的土石方禁止临时堆存于河道管理范围内，施工结束后反序分层回填。在严格落实上述措施后，施工作业带和顶管接

收井开挖对水生生态影响较小。

2、施工废水、生活污水的影响

本项目施工人员租住周边民宿，生活污水经厚福径农村一体化污水处理设施处理达《农村生活污水处理排放标准》（DB44 2208-2019）表 2 水污染物特别排放限值后排放。施工废水收集后经隔油、沉淀后回用于施工中和洒水抑尘；施工现场周边设截水沟和沉砂池，对雨水进行导流沉淀，经沉砂池预处理措施处理后可回用于施工场地，不外排。因此，本项目施工废水、生活污水对周边水生生态影响较小。

3、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物的影响

项目施工过程中，生活垃圾、建筑垃圾、危险废物若抛入周边地表水体中，将对响水河水质造成污染，进而影响河流水生生境质量，对水生生物生长和繁殖造成不利影响。施工期生活垃圾经统一收集后交由环卫部门处理；建筑垃圾中混凝土由施工单位交由合法的处置场加工成形成再生骨料，钢筋、金属碎片等可考虑回收利用，其余建筑垃圾运往专门的受纳场处置；危险废物由施工单位统一收集后交由具备危险废物处置资质的单位处理。因此，本项目施工过程中产生的生活垃圾、建筑垃圾、危险废物对周边水生生态影响较小。

4、对水生生物的影响

（1）对浮游植物的影响

项目施工过程中产生的施工废水若直接排入周边的响水河，将使响水河的局部水体悬浮物浓度增加，水体透明度下降，从而使溶解氧降低，对水生生物产生负面影响。最直接的影响是削弱了水体的真光层厚度，对浮游植物的光合作用产生不利影响，进而妨碍浮游植物的细胞分裂和生长，降低单位水体浮游植物数量，导致局部水域内初级生产力水平降低，使浮游植物生物量降低。

（2）对浮游动物的影响

悬浮物中一些碎屑和无机固体物质会妨碍浮游动物对食物的摄取，可以减少多种浮游动物和其它枝角类的摄食率、生长率和竞争能力，从而引起浮游动物群落结构的改变在水生食物链中，除了初级生产者—浮游藻类以外，其它营养级上的生物既是消费者，也是上一营养级生物的饵料。因此，浮游植物生物量的减少，会

使以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中拥有的生物量也相应地减少。

(3) 对鱼类的影响

项目施工过程中产生的施工废水若直接排入周边的响水河,会使得河道水质下降、水体浑浊,从而影响河道内鱼类的生存环境。研究表面,悬浮物对鱼类的影响主要是悬浮泥沙颗粒造成的机械损伤、堵塞鳃孔、刺激鳃丝和黏膜。同时,浮游植物、浮游植物生物量的降低致使以这些浮游生物为食的一些鱼类等由于饵料的贫乏而导致资源量下降。而且,以捕食鱼类为生的一些高级消费者,也会由于低营养级生物数量的减少而难以觅食。

本项目施工人员租用施工场地附近居民民宿,生活污水经厚福径农村一体化污水处理后排放;施工废水收集后经隔油、沉淀后回用于施工中和酒水抑尘,不外排。因此,本项目施工对周边水域水生生物影响较小。

4.5.3 小结

本项目施工过程中产生的工程弃方、生活污水、施工废水、生活垃圾建筑垃圾、危险废物等均得到妥善处置,对项目所在区域生态影响较小。

5 运营期环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 气象资料选取

本项目选址位于大亚湾塘横片区，地面气象参数采用惠东气象站（59492）位于广东省惠州市，为距离本项目最近的气象站，直线距离约 40km，与本项目气候条件相似，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求，气象数据信息见下表。

气象站拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004~2023 年气象数据统计分析，气象数据信息见下表。

表 5.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
惠东气象站	59492	一般站	5629	14794	40	85.0	2023	风向、风速、总云、低云、气温、相对湿度、降水量、站点气压

注：相对距离为相对原点（0，0）的距离。

表 5.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y					
19817	34963	40	55	2023	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模拟

注：相对距离为相对原点（0，0）的距离。

5.1.1.1 近 20 年气象资料结果统计分析

1、气象概况

惠东气象站（59492）位于广东省惠州市惠东县，地理坐标为东经 114.668 度，北纬 23.026 度，海拔高度 85.0 米。气象站始建于 1967 年，1967 年正式进行气象观测。气象站拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

表 5.1-3 惠东气象站常规气象项目统计（2004~2023）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	22.3	/	/

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
累年极端最高气温 (°C)		36.8	20220724	37.9
累年极端最低气温 (°C)		3.1	20050101	0.2
多年平均气压 (hPa)		1006.1	/	/
多年平均水汽压 (hPa)		22.2	/	/
多年平均相对湿度(%)		77.6	/	/
多年平均降雨量(mm)		1836	2008/06/13	376.5
灾害天气统计	多年平均雷暴日数 (d)	49.5	/	/
	最大冻土深度 (cm)	0	/	/
	多年平均大风日数 (d)	4.95	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		24.7	20190409	36.7ESE
多年平均风速 (m/s)		2.6	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		ENE/14.58	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		3.16	/	/

2、气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

惠东气象站月平均风速如图 06 月平均风速最大 (2.80 米/秒), 09、11 月风最小 (2.42 米/秒)。

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.61	2.69	2.67	2.74	2.74	2.80	2.77	2.50	2.42	2.51	2.42	2.74

表 5.1-4 惠东气象站月平均风速统计 (2004~2023) (单位 m/s)

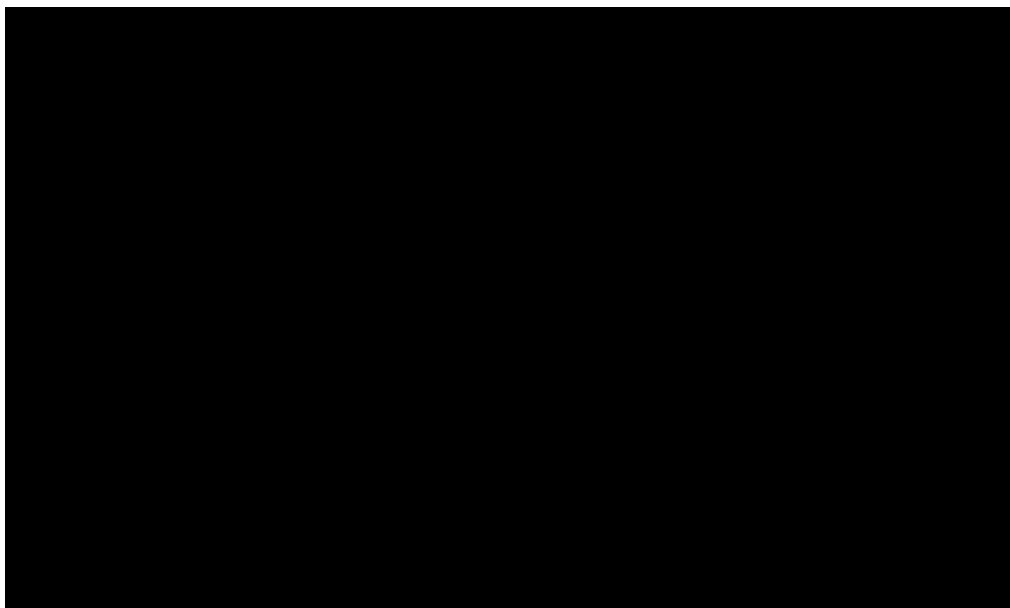


图 5.1-1 惠东气象站近 20 年月平均风速图

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示，惠东气象站主要风向为 ENE 为主占 14.58%。

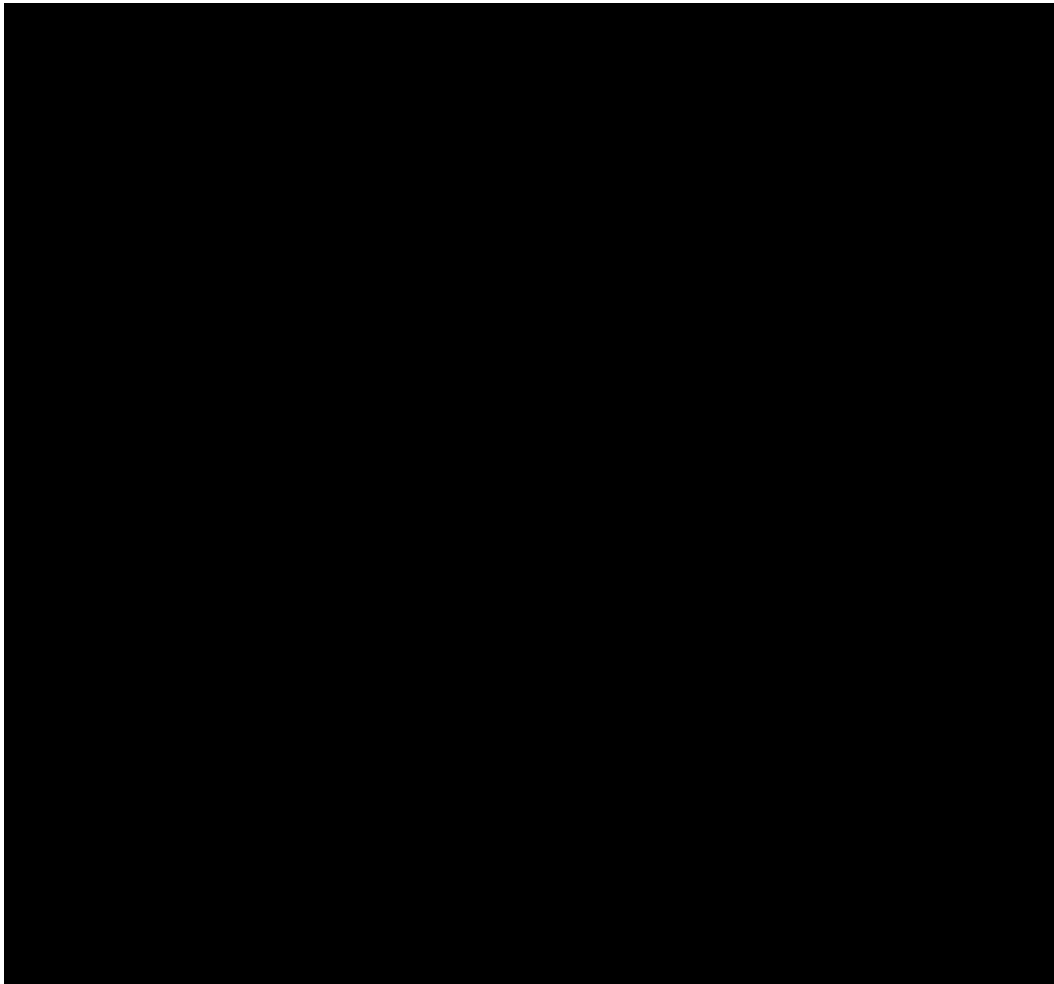


图 5.1-2 惠东气象站近 20 年平均风向频率玫瑰图（2004~2023 年）

各月风向频率如下：

Table 1: Data for Figure 1																	
Category	Sub-Category	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16
A	A1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	B1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	C1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	D1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

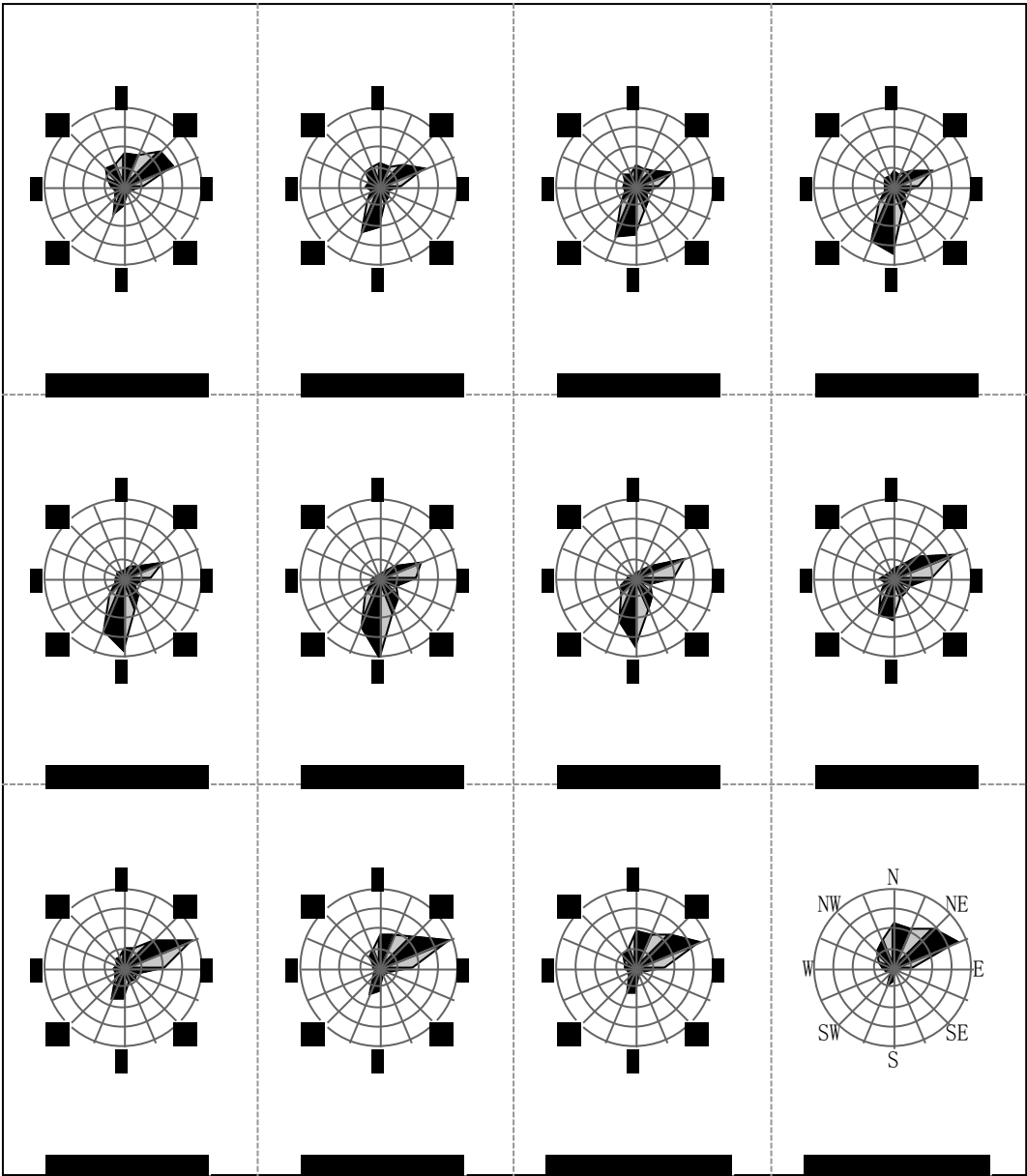


图 5.1-3 近 20 年惠东月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，惠东气象站风速表现出下降趋势，其中 2006 年年平均风速最大（3.08 米/秒），2016 年平均风速最小（2.32 米/秒）。

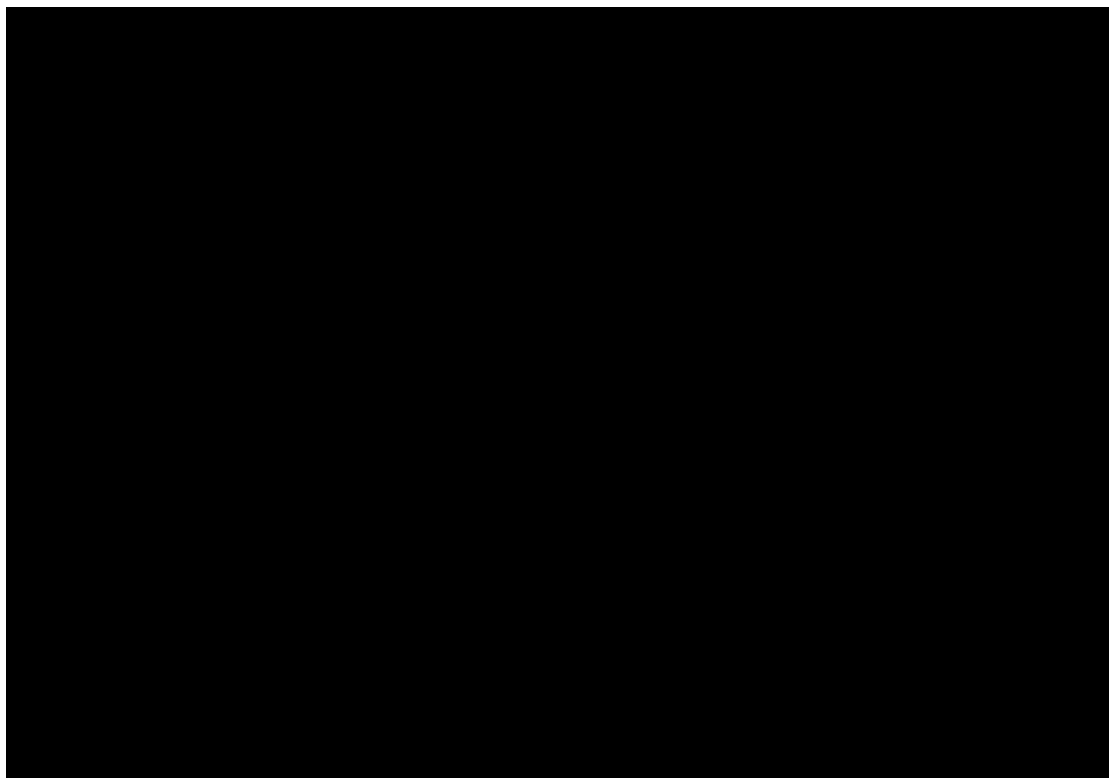


图 5.1-4 惠东（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3、气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

惠东气象站 07 月气温最高（28.50℃），01 月气温最低（14.09℃），近 20 年极端最高气温出现在 20220724（37.9℃），近 20 年极端最低气温出现在 20050101（0.2℃）。

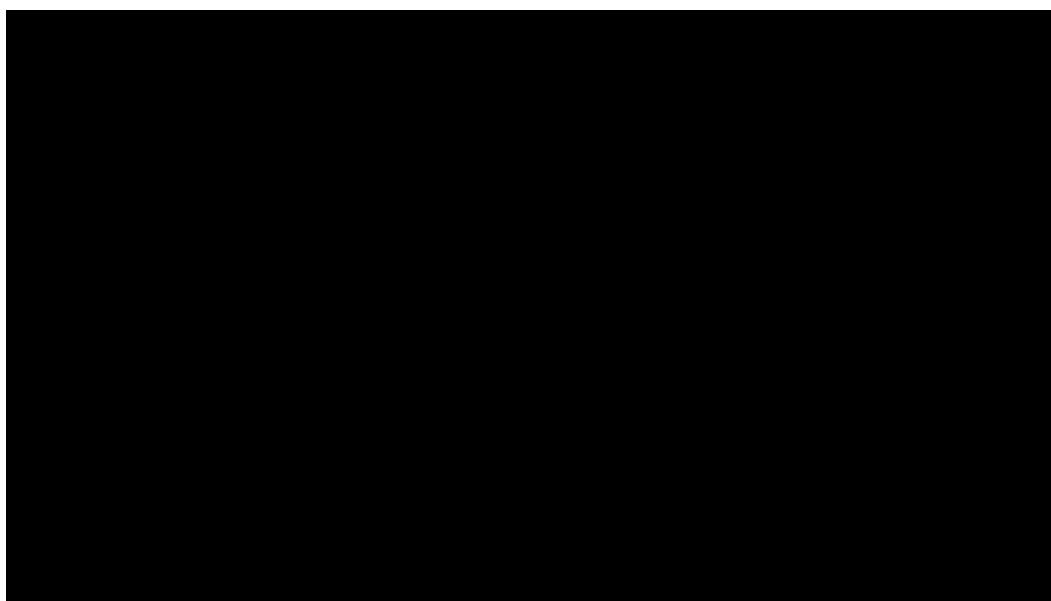


图 5.1-5 惠东月平均气温（2004-2023）（单位：℃）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

惠东气象站近 20 年气温表现出上升趋势，2021 年年平均气温最高（23.06℃），2011 年年平均气温最低（27.50℃）。

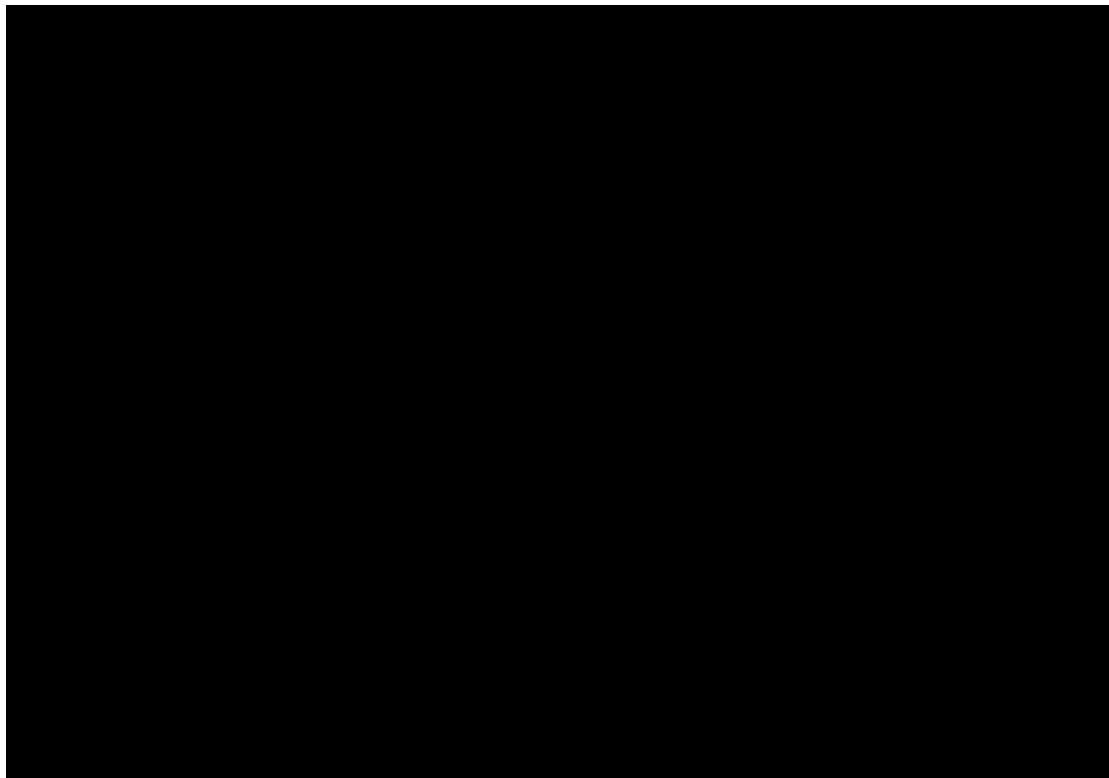


图 5.1-6 惠东（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

4、气象站降水分析

（1）月总降水与极端降水

惠东气象站 06 月降水量最大（407.63 毫米），12 月降水量最小（30.51 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 20080613（376.5 毫米）。

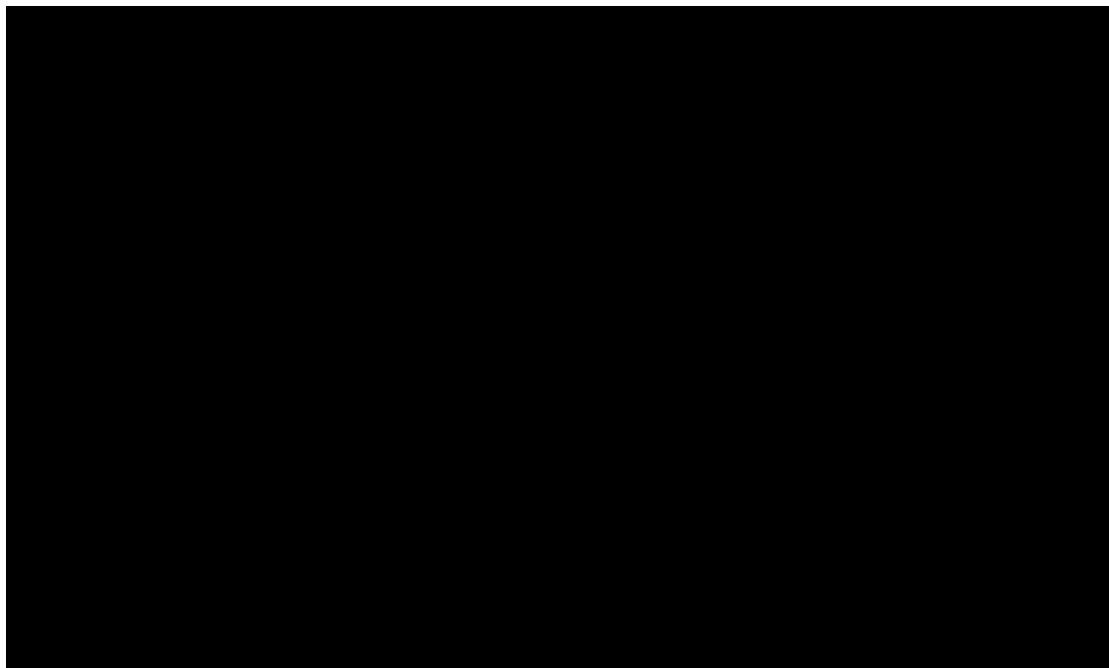


图 5.1-7 惠东（2004-2023）月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

惠东气象站近 20 年年降水总量表现出下降趋势，2016 年年总降水量最大（2611.3 毫米），2020 年年总降水量最小（1196.4 毫米）。

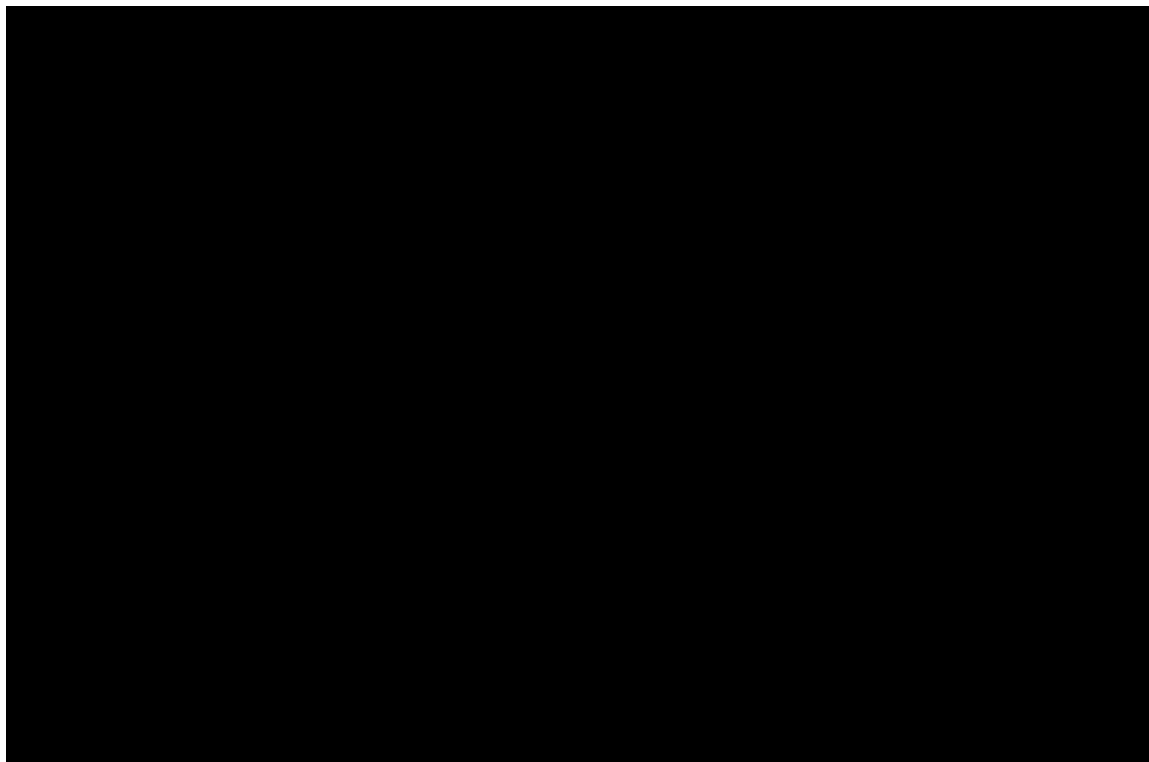


图 5.1-8 惠东（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5、气象站日照分析

1) 月日照时数

惠东气象站 07 月日照最长 (220.22 小时)，03 月日照最短 (115.20 小时)。

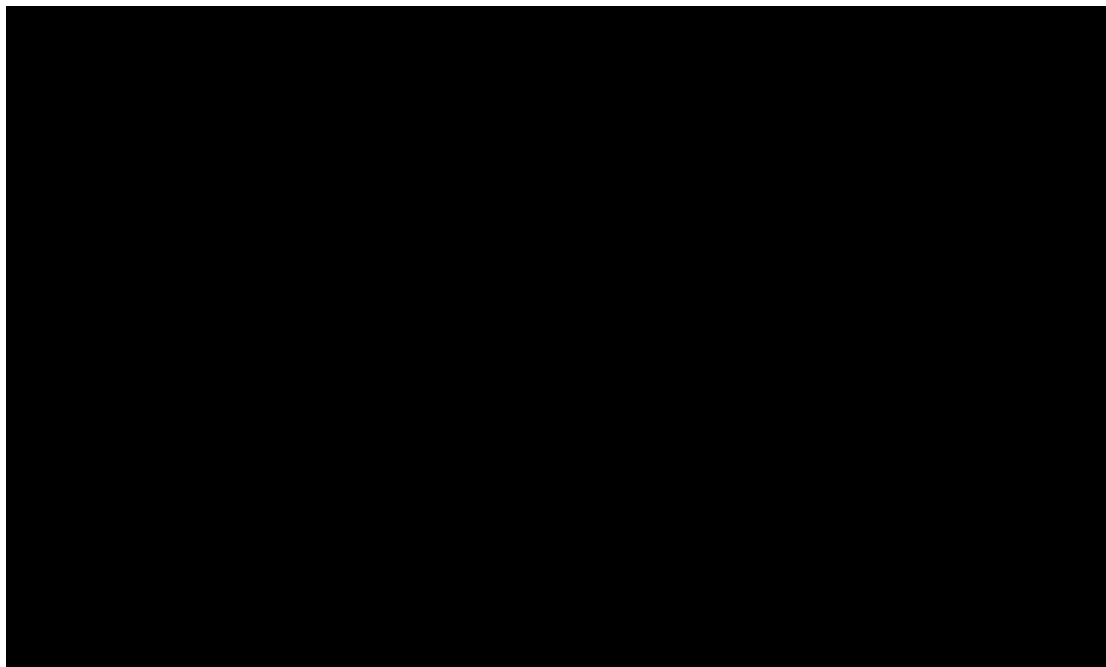


图 5.1-9 惠东 (2004-2023) 月日照时数 (单位: 小时)

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

惠东气象站近 20 年年日照时数表现出上升趋势, 2004 年年日照时数最长 (2350.7 小时), 2016 年年日照时数最短 (1474.5 小时)。

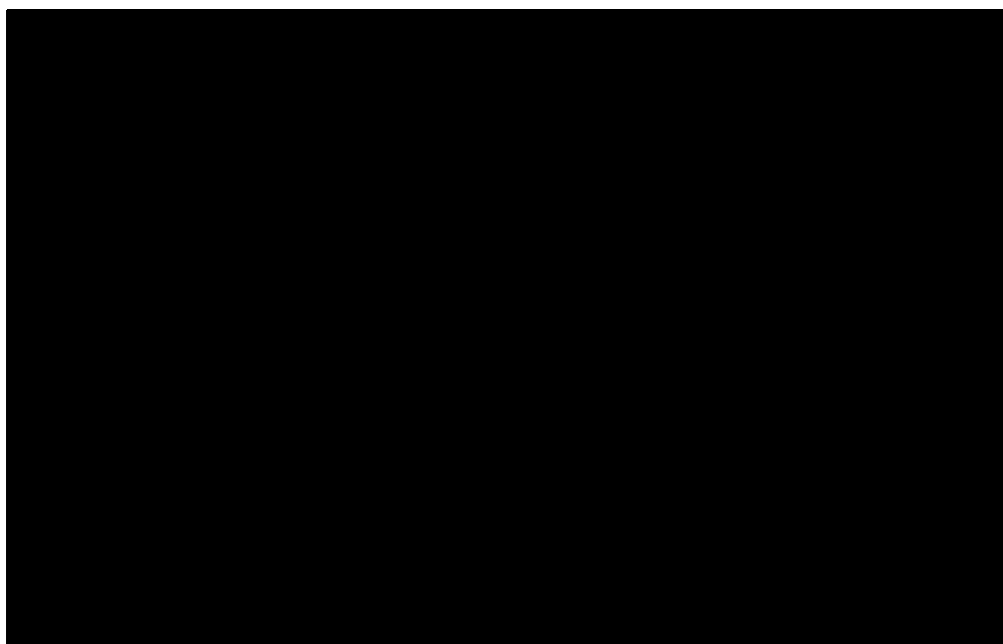


图 5.1-10 惠东 (2004-2023) 年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

6、气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

惠东气象站 06 月平均相对湿度最大（82.94%），12 月平均相对湿度最小（69.65%）。

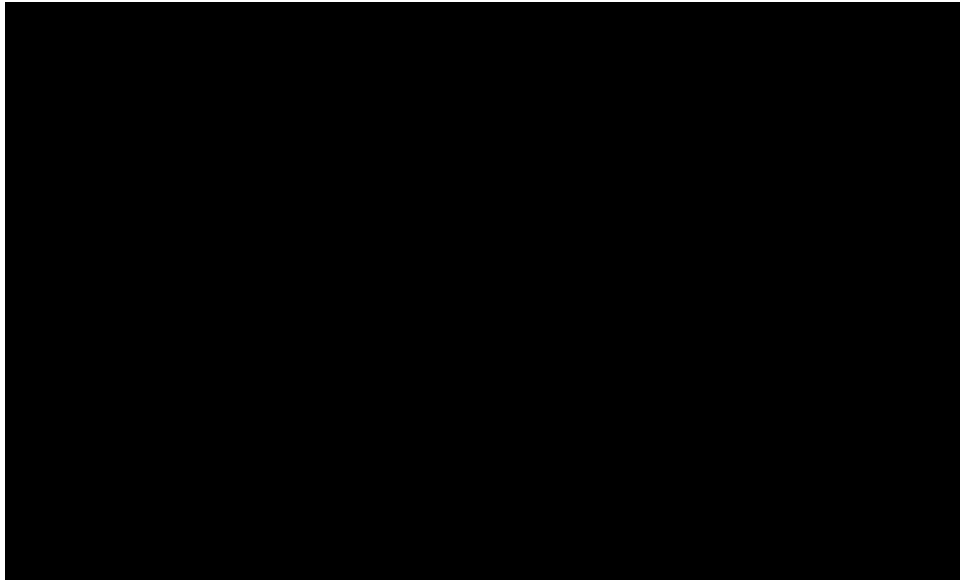


图 5.1-11 惠东（2004-2023）月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

惠东气象站近 20 年年平均相对湿度表现出上升趋势，2019 年年平均相对湿度最大（82.11%），2021 年年平均相对湿度最小（73.61%）。

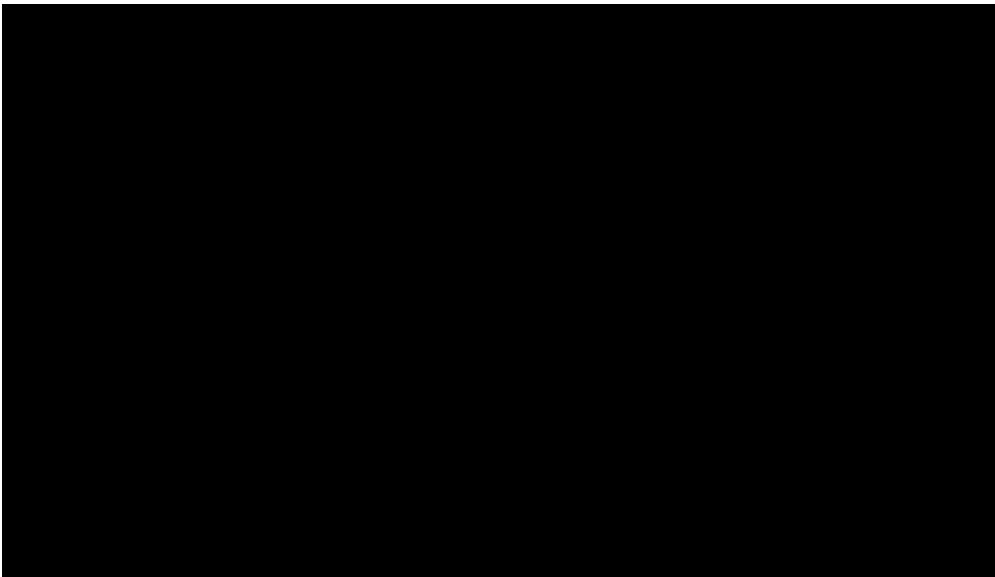


图 5.1-12 惠东（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.1.2 基准年 2023 年气象条件

1、平均温度月变化

根据惠东气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化。由下表可知惠东县 2023 年月平均温度在 7 月份最高为 29.03℃，1 月分最低为 14.82℃，全年平均温度为 23.05℃。

表 5.1-6 2023 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
温度(℃)	14.82	17.79	19.76	22.99	25.95	28.03
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	29.03	28.43	27.72	24.58	21.15	16.32

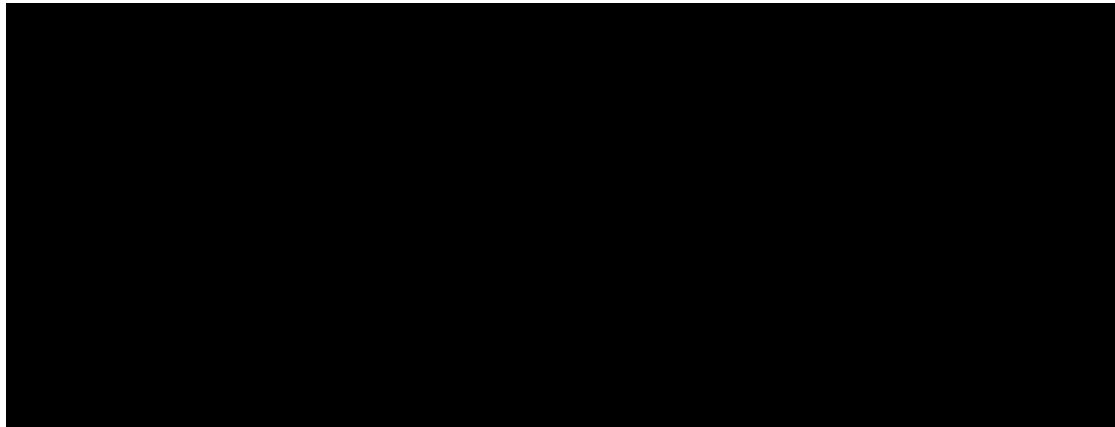


图 5.1-13 2023 年平均温度的月变化图

2、平均风速月变化

根据惠东气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化。由下表可知，最大的月份为 4 月（3.28m/s），最小的月份为 8 月（2.40m/s），2023 年全年平均风速为 2.74m/s。

表 5.1-7 2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	2.87	2.88	2.91	3.28	3.01	2.48	2.48	2.40	2.54	2.60	2.42	2.95

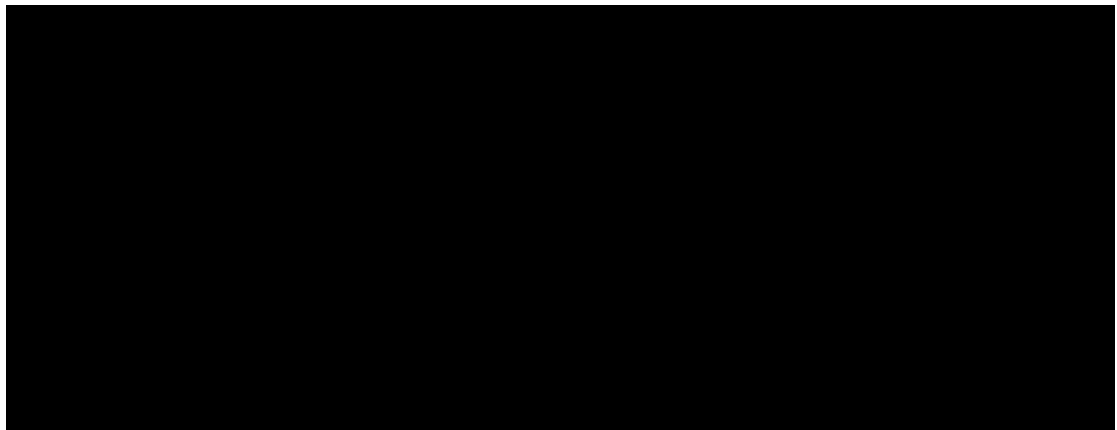


图 5.1-14 2023 年平均风速的月变化图

4、小时平均风速的日变化

根据惠东气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区近一年各季小时平均风速的日变化。从下表可以看出，在春季，惠东县小时平均风速在 16 时达到最大，为 4.46m/s；在夏季，小时平均风速在 16 时达到最大，为 3.84m/s；在秋季，小时平均风速在 15 时达到最大，为 3.64m/s；在冬季，小时平均风速在 16 时达到最大为 3.76m/s。

表 5.1-8 2023 年小时平均风速的日变化

时间	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	2.75	2.42	2.56	2.37	2.11	2.63	2.41	2.03	2.55	3.14	2.58	3.46
夏季	1.88	1.43	1.65	1.43	1.42	1.50	1.50	1.55	1.94	2.23	2.42	2.87
秋季	2.26	1.85	2.22	2.14	1.86	2.15	1.99	1.70	2.41	2.45	1.99	2.98
冬季	2.89	2.38	2.66	2.83	2.61	2.94	2.66	2.31	2.71	2.70	2.43	2.89
时间	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	3.95	3.57	4.41	4.46	3.82	4.11	3.82	2.96	3.20	3.04	2.53	2.65
夏季	3.38	3.39	3.82	3.84	3.48	3.53	3.56	2.61	2.58	2.51	2.05	2.22
秋季	3.30	2.56	3.64	3.62	3.16	3.56	3.19	2.21	2.46	2.48	2.02	2.31
冬季	3.16	3.03	3.44	3.76	3.25	3.70	3.54	2.60	2.91	2.84	2.58	2.70

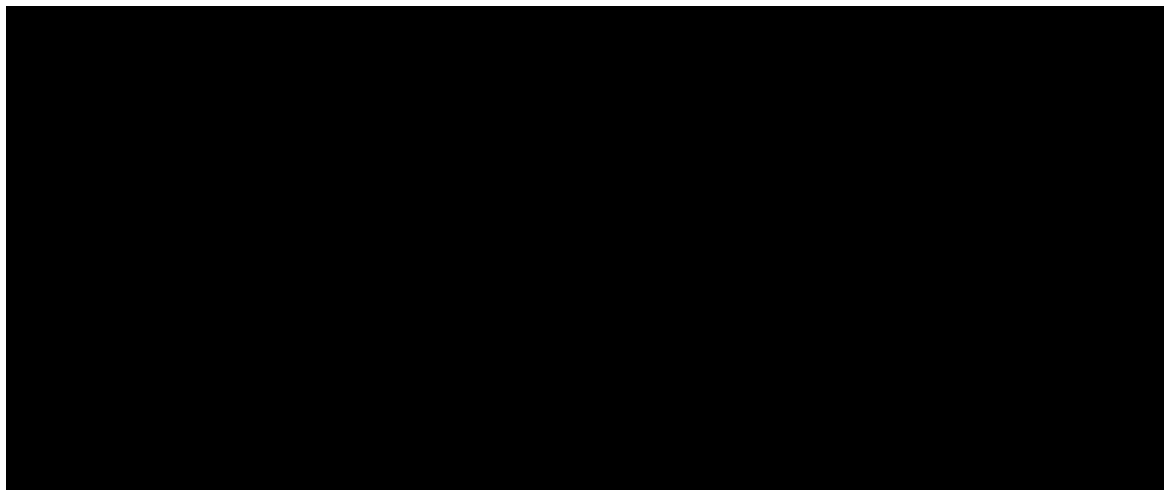


图 5.1-15 2023 年季小时平均风速的日变化图

4、平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据惠东气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区 2023 年平均风频的月变化，见下表，平均风频的季变化、年均风频见下表。

[illegible]

该地区 2023 年全年风向玫瑰见下图。

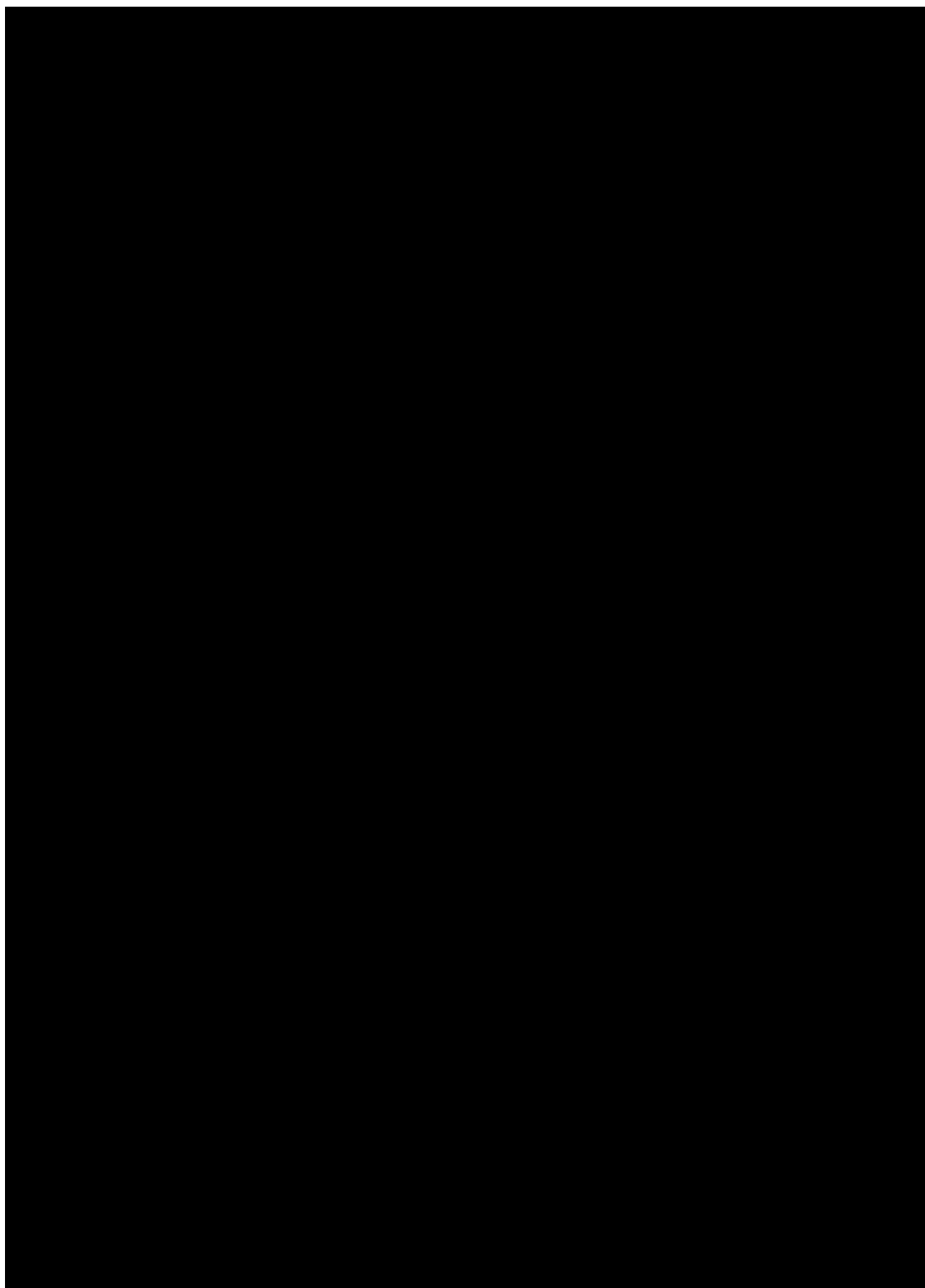


图 5.1-16 2023 年惠东气象站风向玫瑰图

5.1.2 大气污染物源强

（一）正常工况

项目生产过程中有组织废气源强及其排放参数见下表。

表 5.1-11 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 (m³/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
1	DA001	48	-6	45	15	0.8	30000	25	8760	正常	0.0104	0.0013	/	/
2	DA002	34	-17	45	15	1	40000	25	8760	正常	0.0080	0.0020	0.1406	0.1406
3	DA003	-52	105	45	15	0.5	12000	25	8760	正常	0.0003	0.0039	/	/

以项目中心点（114.474646°，22.710031°）作为原点（0,0）。

表 5.1-12 多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	m						氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
	X	Y								
生活细格栅	28	-41	45	4.6	8760	正常工况	0.00145	0.00073	/	/
	28	-39								
	29	-38								
	30	-38								
	31	-38								
	47	-27								
	53	-35								
	34	-48								
	33	-48								
	28	-41								

名称	面源各顶点坐标/		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	m						氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
	X	Y								
生活 AAO	20	17	45	1.9	8760	正常工况	0.00435	0.00001	/	/
	78	57								
	114	7								
	56	-33								
	21	18								
生活二沉池	1	46	45	0.8	8760	正常工况	0.00502	0.00002	/	/
	58	86								
	79	57								
	21	18								
	1	46								
生活混凝沉淀	-20	29	45	0.1	8760	正常工况	0.00502	0.00002	/	/
	-2	42								
	10	25								
	-8	12								
	-21	29								
工业粗格栅	1	-55	45	2.3	8760	正常工况	0.00053	0.00027	0.00094	0.00094
	15	-45								
	24	-56								
	9	-66								
	1	-55								
工业预处理	-73	-93	45	4.6	8760	正常工况	0.00326	0.00083	0.01027	0.01027

名称	面源各顶点坐标/		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	m						氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
	X	Y								
	-17	-53								
	-3	-74								
	-58	-112								
-73	-93									
工业 AAO+MBR	-97	-62	45	0.4	8760	正常工况	0.00064	0.000006	0.00962	0.00962
	-42	-24								
	-31	-40								
	-45	-51								
	-39	-61								
	-78	-89								
工业催化氧化	-86	-17	45	0.9	8760	正常工况	0.00244	0.00005	/	/
	-55	5								
	-43	-12								
	-75	-33								
	-86	-17								
污泥调理生活	-16	72	45	3.0	8760	正常工况	0.00001	0.00012	/	/
	-11	76								
	-3	65								
	-9	61								
	-16	72								
污泥调理工业	-67	100	45	3.0	8760	正常工况	0.000005	0.000006	/	/

名称	面源各顶点坐标/		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	m						氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
	X	Y								
	-60	105								
	-57	101								
	-65	97								
-67	100									
污泥浓缩生活	13	76	45	2.5	8760	正常工况	0.00002	0.00027	/	/
	12	78								
	12	80								
	14	82								
	25	90								
	27	90								
	31	89								
	32	86								
	32	84								
	31	82								
	19	74								
	15	73								
	13	75								
	13	76								
污泥浓缩工业	-39	99	45	2.5	8760	正常工况	0.00001	0.00013	/	/
	-39	103								
	-37	104								

名称	面源各顶点坐标/		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
	m						氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
	X	Y								
	-35	104								
	-33	103								
	-32	101								
	-32	100								
	-32	97								
	-35	96								
	-38	97								
	-39	98								
	-39	99								
污泥脱水车间	-64	94	45	5.8	8760	正常工况	0.00014	0.00158	/	/
	-51	104								
	-33	77								
	-26	82								
	-9	57								
	-29	43								
	-64	94								

以项目中心点（114.474646°，22.710031°）作为原点（0,0），面源高度取值依据详见表 2.13-21 项目各构筑物无组织排放源高度一览表。

（二）非正常工况

本项目考虑当废气处理设备故障、处理效率下降（假定处理效率为 0%），导致废气不达标排放，从而形成非正常排放。

表 5.1-13 废气非正常排放阶段污染物有关参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 (m ³ /s)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								氨	硫化氢	非甲烷总烃	TVOC
1	DA001	48	-6	45	15	0.8	30000	25	1	非正常	0.0521	0.0067	0	0
2	DA002	34	-17	45	15	1	40000	25	1	非正常	0.0399	0.0099	0.1875	0.1875
3	DA003	-52	105	45	15	0.5	12000	25	1	非正常	0.0017	0.0194	0	0

5.1.3 大气环境影响预测

5.1.3.1 大气预测模式

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为一级评价，本次预测采用导则附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测，具体计算采用 EIAProA2018 软件。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km。

5.1.3.2 预测评价因子

本次评价因子确定为硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC。

5.1.3.3 预测影响评价范围

响水河污水提升泵站与净水厂不在同一个红线范围内，另响水河污水提升泵站与净水厂厂区的直线距离为 3420 米，故按照两个范围进行估算预测。

1、净水厂厂区预测范围：本次预测范围为 5.4km×5.4km，大于评价范围，网格间距采用 100m。大气环境保护距离预测时，预测范围为 1.5km×1.5km 的范围，网格间距采用 50m。

2、响水河污水提升泵站区域：预测范围：本次预测范围为 5.4km×5.4km，大于评价范围，网格间距采用 100m。大气环境保护距离预测时，预测范围为 1.5km×1.5km 的范围，网格间距采用 50m。

5.1.3.4 地形数据

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围。

全球定位及地形数据：本评价以净水厂厂区中心位置及响水河污水提升泵区域中心位置分别定义：

1、净水厂厂区

以原点（0，0）进行全球定位（N22.710031°，E114.474646°），并将该点进行全球定位。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m）。本次地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 2 分。

数据列数: 666

数据行数: 623

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(114.197083333333,22.96875)

东北角(114.75125,22.96875)

西南角(114.197083333333,22.4504166666667)

东南角(114.75125,22.4504166666667)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值:-19 (m)

高程最大值:977 (m)

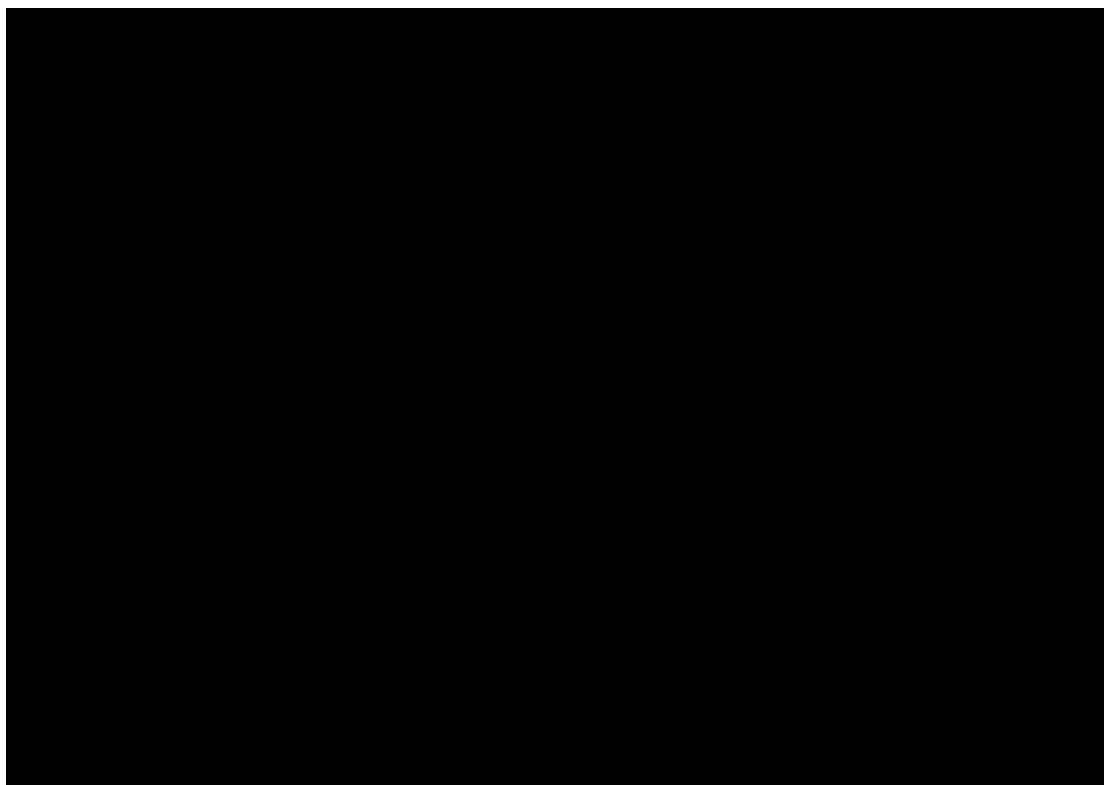


图 5.1-17 区域地形图

2、响水河污水提升泵站

以原点 (0, 0) 进行全球定位 (E114.47454° , NN22.74199°) , 并将该点进行全球定位。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/> , 数据精度为 3 秒 (约 90m) 。本次地形读取范围为 50km×50km, 并在此范围外延 2 分。

坐标系: 经纬度

数据列数: 666

数据行数: 623

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(114.197083333333,23.0004166666667)

东北角(114.75125,23.0004166666667)

西南角(114.197083333333,22.482083333333)

东南角(114.75125,22.482083333333)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值:-19 (m)

高程最大值:977 (m)

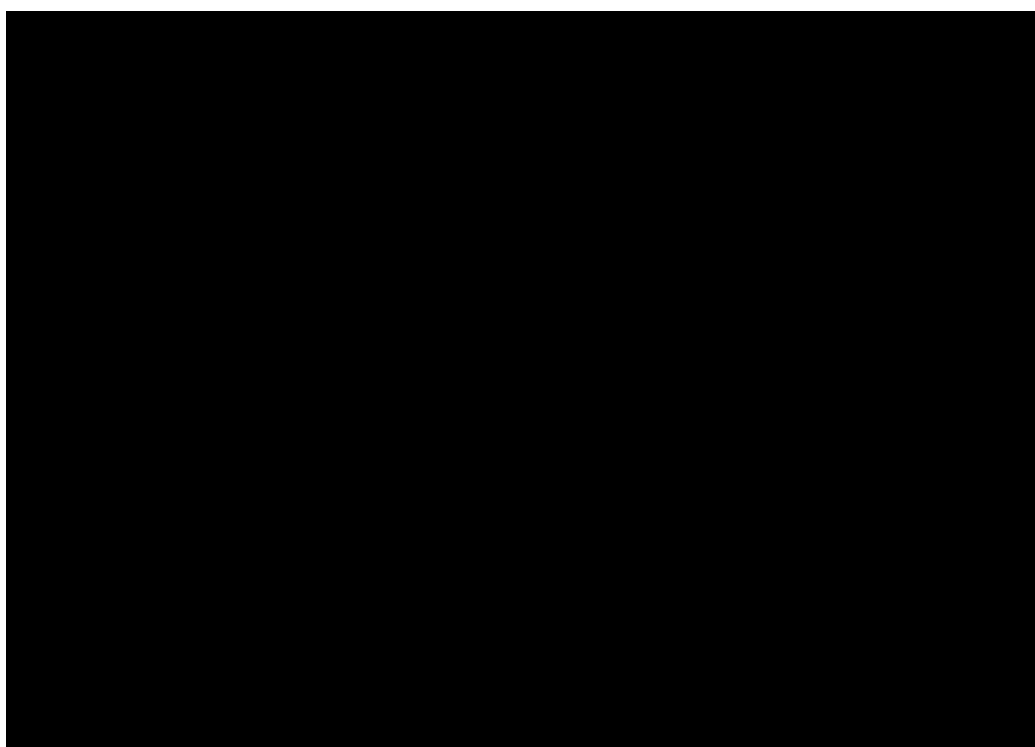


图 5.1-18 响水河提升泵站区域地形图

5.1.3.5 气象数据

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，地面气象资料：采用项目所在区域气象站（惠东气象站）2023 年 1 月～2023 年 12 月的气象数据。

常规高空气象观测资料：来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。气象观测数据概况见表 5.1-1 和 5.1-2。

5.1.3.6 地表参数特征

1、净水厂厂区

(1) 扇区划分

本项目周边 3km 范围土地利用现状类型主要为落叶林、城市，设置 4 个扇区。

(2) 项目地表参数特征

评价地表参数特征见下表。

表 5.1-14 本次评价地表参数特征一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	50-245	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.8
2	50-245	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
3	50-245	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	50-245	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8
5	245-276	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
6	245-276	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
7	245-276	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
8	245-276	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
9	276-320	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.8
10	276-320	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
11	276-320	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
12	276-320	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8
13	320-50	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
14	320-50	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
15	320-50	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
16	320-50	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

注：（1）季节根据《气候季节划分》（QX/T 152-2012）划分，冬季地面特征参数选取秋季地面特征参数。

2、响水河污水提升泵站

(1) 扇区划分

本项目周边 3km 范围土地利用现状类型主要为城市，设置 1 个扇区。

(2) 项目地表参数特征

评价地表参数特征见下表。

表 5.1-15 本次评价地表参数特征一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1

4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

注：（1）季节根据《气候季节划分》（QX/T 152-2012）划分，冬季地面特征参数选取秋季地面特征参数。

5.1.3.7 相关参数选项

本项目大气预测相关参数选择见下表。

表 5.1-16 大气预测相关参数选择

参数	硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗现象	否
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO ₂ 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑仅对面源速度优化	否
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选线	否
干沉降算法中不考虑干清除	否
湿沉降算法中不考虑湿清除	否

5.1.3.8 现状浓度说明

本次预测现状监测浓度选取说明见下表，各现状浓度具体见各指标预测结果表。

表 5.1-17 现状监测浓度选值情况汇总

类型	预测因子	各敏感点	备注
其他 污染 物	硫化氢	7 天补充监测数据，各监测点相同时 刻平均值的最大值	采用项目补充监测数据，具 体见表 3.3-5。现状背景值取 G1、G2 各监测时段平均值 中的最大值。
	氨		
	非甲烷总烃		
	TVOC		

5.1.3.9 预测内容

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定，本次预测内容见下表。

表 5.1-18 环境空气影响预测内容

污染源	排放形式	预测内容	评价内容

本项目污染源	正常排放	短期浓度	硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 仅有短期浓度限值
	非正常排放	短期浓度	硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 仅有短期浓度限值
	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.1.3.10 正常工况下贡献浓度预测结果

1、净水厂正常工况下贡献浓度预测结果

(1) 硫化氢浓度贡献值预测结果

各敏感点处硫化氢小时平均贡献浓度为 $0.000079 \sim 0.00285 \text{mg/m}^3$ ，硫化氢小时平均贡献浓度占标率为 $0.79 \sim 22.85\%$ ；网格硫化氢小时平均贡献浓度为 0.002285mg/m^3 ，网格硫化氢小时平均贡献浓度占标率为 22.85% 。

表 5.1-19 本项目硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.000186	23011118	0.01	1.86	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.000236	23100304	0.01	2.36	达标
3	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.000266	23122708	0.01	2.66	达标
4	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.000347	23100304	0.01	3.47	达标
5	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.000371	23100304	0.01	3.71	达标
6	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.000093	23101522	0.01	0.93	达标
7	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.000096	23101522	0.01	0.96	达标
8	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.000143	23091402	0.01	1.43	达标
9	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.000254	23091402	0.01	2.54	达标
10	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.000736	23010603	0.01	7.36	达标
11	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.000263	23090903	0.01	2.63	达标
12	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.000232	23123104	0.01	2.32	达标
13	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.000186	23112923	0.01	1.86	达标
14	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.000223	23101921	0.01	2.23	达标
15	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.000179	23102421	0.01	1.79	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
16	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.000247	23101921	0.01	2.47	达标
17	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.000217	23011421	0.01	2.17	达标
18	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.000206	23011421	0.01	2.06	达标
19	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.000167	23091402	0.01	1.67	达标
20	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.000158	23091402	0.01	1.58	达标
21	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.000126	23091402	0.01	1.26	达标
22	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.000101	23091402	0.01	1.01	达标
23	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.000079	23091402	0.01	0.79	达标
24	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.000102	23091402	0.01	1.02	达标
25	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.000152	23012608	0.01	1.52	达标
26	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.000154	23091106	0.01	1.54	达标
27	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.00017	23011421	0.01	1.7	达标
28	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.000141	23091402	0.01	1.41	达标
29	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.00015	23091402	0.01	1.5	达标
30	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.000167	23011421	0.01	1.67	达标
31	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.000295	23091106	0.01	2.95	达标
32	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.000279	23101921	0.01	2.79	达标
33	网格	-100,100	0	0	0	1 小时	0.002285	23081607	0.01	22.85	达标

(2) 氨浓度贡献值预测结果

各敏感点处氨小时平均贡献浓度为0.000431~0.125972mg/m³，氨小时平均贡献浓度占标率为0.22~62.99%；网格氨小时平均贡献浓度为0.125972mg/m³，网格氨小时平均贡献浓度占标率为62.99%。

表 5.1-20 本项目氨最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.001315	23011118	0.2	0.66	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.0011	23091207	0.2	0.55	达标
3	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.001362	23122708	0.2	0.68	达标
4	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.001797	23100304	0.2	0.9	达标
5	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.00201	23100304	0.2	1.01	达标
6	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.000431	23101522	0.2	0.22	达标
7	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.000487	23090819	0.2	0.24	达标
8	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.000764	23042405	0.2	0.38	达标
9	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.001302	23091402	0.2	0.65	达标
10	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.00697	23010603	0.2	3.48	达标
11	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.001678	23111601	0.2	0.84	达标
12	惠州市公安局大亚湾分局执法办	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.001902	23123104	0.2	0.95	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
	案管理中心										
13	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.000925	23112923	0.2	0.46	达标
14	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.001616	23101921	0.2	0.81	达标
15	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.000933	23020624	0.2	0.47	达标
16	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.001504	23012608	0.2	0.75	达标
17	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.001381	23011421	0.2	0.69	达标
18	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.001474	23011421	0.2	0.74	达标
19	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.000879	23091402	0.2	0.44	达标
20	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.00073	23042405	0.2	0.36	达标
21	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.000621	23042405	0.2	0.31	达标
22	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.000552	23042405	0.2	0.28	达标
23	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.000454	23042405	0.2	0.23	达标
24	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.000578	23042405	0.2	0.29	达标
25	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.001074	23091106	0.2	0.54	达标
26	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.001035	23091106	0.2	0.52	达标
27	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.000928	23011421	0.2	0.46	达标
28	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.000756	23091402	0.2	0.38	达标
29	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.000713	23011421	0.2	0.36	达标
30	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.001058	23011421	0.2	0.53	达标
31	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.001677	23091106	0.2	0.84	达标
32	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.001778	23012608	0.2	0.89	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
33	网格	-100,0	0	0	0	1 小时	0.125972	23091007	0.2	62.99	达标

(3) 非甲烷总烃浓度贡献值预测结果

各敏感点处非甲烷总烃小时平均贡献浓度为0.001158~0.097618mg/m³，非甲烷总烃小时平均贡献浓度占标率为0.06~0.488%；网格非甲烷总烃小时平均贡献浓度为0.097618mg/m³，网格非甲烷总烃小时平均贡献浓度占标率为4.88%。

表 5.1-21 本项目非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.001539	23110820	2	0.08	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.002607	23100304	2	0.13	达标
3	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.003182	23090903	2	0.16	达标
4	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.004158	23100304	2	0.21	达标
5	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.006115	23100304	2	0.31	达标
6	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.001324	23101522	2	0.07	达标
7	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.001419	23090819	2	0.07	达标
8	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.002071	23091402	2	0.1	达标
9	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.003319	23091402	2	0.17	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
10	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.005992	23061224	2	0.3	达标
11	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.003418	23082602	2	0.17	达标
12	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.002131	23081602	2	0.11	达标
13	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.001817	23052905	2	0.09	达标
14	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.001879	23102522	2	0.09	达标
15	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.002664	23102421	2	0.13	达标
16	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.001966	23102521	2	0.1	达标
17	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.001987	23091402	2	0.1	达标
18	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.001608	23091402	2	0.08	达标
19	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.002252	23091402	2	0.11	达标
20	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.002231	23091402	2	0.11	达标
21	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.001792	23091402	2	0.09	达标
22	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.00146	23091402	2	0.07	达标
23	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.001158	23091402	2	0.06	达标
24	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.00148	23091402	2	0.07	达标
25	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.001579	23102521	2	0.08	达标
26	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.001566	23102422	2	0.08	达标
27	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.001453	23102422	2	0.07	达标
28	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.001874	23091402	2	0.09	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
29	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.00192	23091402	2	0.1	达标
30	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.001275	23091402	2	0.06	达标
31	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.003548	23091106	2	0.18	达标
32	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.002416	23102521	2	0.12	达标
33	网格	-100,100	0	0	0	1 小时	0.097618	23013004	2	4.88	达标

(4) TVOC 浓度贡献值预测结果

各敏感点处TVOC 8小时平均贡献浓度为0.0002~0.027392mg/m³，TVOC 8小时平均贡献浓度占标率为0.03~4.57%%；网格TVOC 8小时平均贡献浓度为0.027392mg/m³，网格TVOC 8小时平均贡献浓度占标率为4.57%。

表 5.1-22 本项目 TVOC 8 小时最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	8 小时	0.00036	23110924	0.6	0.06	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	8 小时	0.000583	23100308	0.6	0.1	达标
3	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	8 小时	0.000584	23090624	0.6	0.1	达标
4	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	8 小时	0.000808	23100308	0.6	0.13	达标
5	横畚村	-1820, -644	60.21	690	0	8 小时	0.000847	23100308	0.6	0.14	达标
6	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	8 小时	0.000279	23101524	0.6	0.05	达标
7	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	8 小时	0.000296	23101524	0.6	0.05	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
8	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	8 小时	0.000366	23092024	0.6	0.06	达标
9	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	8 小时	0.000559	23092024	0.6	0.09	达标
10	厚福	688, 100	43.23	690	0	8 小时	0.000749	23061224	0.6	0.12	达标
11	移民新村	-1756, 63	61	690	0	8 小时	0.001126	23081608	0.6	0.19	达标
12	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	8 小时	0.000355	23081608	0.6	0.06	达标
13	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	8 小时	0.000309	23052908	0.6	0.05	达标
14	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	8 小时	0.00042	23102524	0.6	0.07	达标
15	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	8 小时	0.000479	23102424	0.6	0.08	达标
16	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	8 小时	0.000455	23102524	0.6	0.08	达标
17	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	8 小时	0.000342	23092024	0.6	0.06	达标
18	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	8 小时	0.000248	23092024	0.6	0.04	达标
19	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	8 小时	0.000388	23092024	0.6	0.06	达标
20	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	8 小时	0.000392	23092024	0.6	0.07	达标
21	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	8 小时	0.000316	23092024	0.6	0.05	达标
22	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	8 小时	0.000255	23092024	0.6	0.04	达标
23	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	8 小时	0.0002	23092024	0.6	0.03	达标
24	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	8 小时	0.000262	23092024	0.6	0.04	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
25	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	8 小时	0.000312	23102524	0.6	0.05	达标
26	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	8 小时	0.000261	23102524	0.6	0.04	达标
27	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	8 小时	0.000211	23102608	0.6	0.04	达标
28	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	8 小时	0.000325	23092024	0.6	0.05	达标
29	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	8 小时	0.000303	23092024	0.6	0.05	达标
30	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	8 小时	0.000218	23102608	0.6	0.04	达标
31	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	8 小时	0.000451	23091108	0.6	0.08	达标
32	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	8 小时	0.000535	23102524	0.6	0.09	达标
33	网格	-100, 100	0	0	0	8 小时	0.027392	23062208	0.6	4.57	达标

2、响水河污水提升泵站正常工况下贡献浓度预测结果

(1) 硫化氢浓度贡献值预测结果

本项目评价范围内各敏感点处硫化氢小时平均贡献浓度为0.000003~0.000799mg/m³，硫化氢小时平均贡献浓度占标率为0.03~7.99%；网格硫化氢小时平均贡献浓度后为0.00799mg/m³，网格硫化氢小时平均贡献浓度占标率为7.99%。

(2) 氨浓度贡献值预测结果

本项目评价范围内各敏感点处氨小时平均贡献浓度为0.000007~0.001597mg/m³，氨小时平均贡献浓度占标率为0~0.8%；网格氨小时平均贡献浓度为0.001597mg/m³，网格氨小时平均贡献浓度占标率为0.8%。

表 5.1-23 污水提升泵站硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙源华府	-1831, -1107	44.31	324	0	1 小时	0.000013	23123102	0.01	0.13	达标
2	聚福揽福豪庭	-1406, -1118	36.85	324	0	1 小时	0.000012	23120321	0.01	0.12	达标
3	聚龙豪庭	-835, -1922	54.54	690	0	1 小时	0.000001	23020707	0.01	0.1	达标
4	茶头山	-811, -1705	46.32	690	0	1 小时	0.000015	23081504	0.01	0.15	达标
5	合生时代城	1814, -421	39.45	415	0	1 小时	0.000011	23082922	0.01	0.11	达标
6	新联社区	-415, 2111	29.01	29.01	0	1 小时	0.000007	23102522	0.01	0.07	达标
7	兴汉小学	37, 2161	38.24	38.24	0	1 小时	0.000012	23011118	0.01	0.12	达标
8	茶头山	139, 2196	54.74	690	0	1 小时	0.000001	23020707	0.01	0.1	达标
9	惠州润溪花园 (在建)	460, 1720	41.82	690	0	1 小时	0.000011	23120321	0.01	0.11	达标
10	西区第一小学	-2260, 137	37.12	37.12	0	1 小时	0.000009	23091603	0.01	0.09	达标
11	东部阳光花园 (龙海二路)	-543, 1061	38.08	38.08	0	1 小时	0.000013	23020624	0.01	0.13	达标
12	仁和卫城	-411, 854	37.53	37.53	0	1 小时	0.000011	23091603	0.01	0.11	达标
13	碧桂园星悦	-244, 1479	30.8	161	0	1 小时	0.000008	23111601	0.01	0.08	达标
14	金沙濠逸花园	67, 1478	37.83	161	0	1 小时	0.000012	23111601	0.01	0.12	达标
15	千禧嘉园	64, 1289	28.98	28.98	0	1 小时	0.000007	23102522	0.01	0.07	达标
16	生源之春园	-420, 1707	36.55	51	0	1 小时	0.000027	23011421	0.01	0.27	达标
17	秋谷宏府	-121, 1715	35.27	51	0	1 小时	0.000019	23012608	0.01	0.19	达标
18	灿邦珑廷	-421, 1877	37.6	37.6	0	1 小时	0.000017	23102522	0.01	0.17	达标
19	中萃花城湾	-149, 1867	47.98	47.98	0	1 小时	0.000013	23091603	0.01	0.13	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
20	瑞禧园	317, 1400	41.75	41.75	0	1 小时	0.000019	23091603	0.01	0.19	达标
21	福德居	499, 1085	35.74	35.74	0	1 小时	0.000015	23101921	0.01	0.15	达标
22	阳光圣菲	265, 855	34.06	34.06	0	1 小时	0.000014	23010124	0.01	0.14	达标
23	沥下社区	-1646, 1657	35.18	35.18	0	1 小时	0.000013	23101921	0.01	0.13	达标
24	东联村	-1295, 2005	33.45	33.45	0	1 小时	0.000012	23011118	0.01	0.12	达标
25	西区移民村干部小区	690, 2166	31.89	31.89	0	1 小时	0.00001	23102522	0.01	0.1	达标
26	熊猫国际新城	-706, 1774	39.31	39.31	0	1 小时	0.000015	23110819	0.01	0.15	达标
27	泰丰牧马湖	-901, 1872	28.47	28.47	0	1 小时	0.000026	23112923	0.01	0.26	达标
28	惠州大亚湾区博雅培文实验学校	-849, 1908	36.02	36.02	0	1 小时	0.000038	23112923	0.01	0.38	达标
29	碧桂园龙熹山	-714, 1880	36.8	102	0	1 小时	0.000008	23112924	0.01	0.08	达标
30	大亚湾区龙山小学	-708, 1960	33.74	33.74	0	1 小时	0.000012	23011421	0.01	0.12	达标
31	碧桂园翡翠山	-1410, 1739	41.04	41.04	0	1 小时	0.000016	23112923	0.01	0.16	达标
32	润丰居	-721, 2291	36.3	58	0	1 小时	0.000013	23012608	0.01	0.13	达标
33	美泰星苑	-1171, 2071	34.7	34.7	0	1 小时	0.000012	23011421	0.01	0.12	达标
34	瀚柏青柠时代	-2121, 1284	36.94	36.94	0	1 小时	0.000009	23091106	0.01	0.09	达标
35	香榭名苑	-2080, 316	36.9	36.9	0	1 小时	0.000013	23012608	0.01	0.13	达标
36	美泰天韵	-2411, 507	36.41	36.41	0	1 小时	0.00001	23012608	0.01	0.1	达标
37	塘尾村	-2389, 1088	30.45	102	0	1 小时	0.000007	23091402	0.01	0.07	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
38	秋谷阳光里	-2509, 636	33.52	33.52	0	1 小时	0.000012	23101921	0.01	0.12	达标
39	碧桂园龙海壹号	1599, 2078	35.14	35.14	0	1 小时	0.00001	23011421	0.01	0.1	达标
40	水口村	893, 1913	27.2	102	0	1 小时	0.000005	23072424	0.01	0.05	达标
41	观山悦	-2307, -1857	42.69	161	0	1 小时	0.000011	23011502	0.01	0.11	达标
42	上田村新村	-2081, -1964	34.18	161	0	1 小时	0.000013	23011502	0.01	0.13	达标
43	上田村	-1573, -1714	26.37	26.37	0	1 小时	0.000005	23121424	0.01	0.05	达标
44	九颂中奥沃华鸿禧府	-1306, -1719	34.86	161	0	1 小时	0.000013	23011502	0.01	0.13	达标
45	悦澜华府	1771, -1815	32.81	161	0	1 小时	0.000007	23111907	0.01	0.07	达标
46	西区第一小学崇德教学点	871, -1127	24.8	24.8	0	1 小时	0.000005	23122604	0.01	0.05	达标
47	大亚湾西区第六小学	-814, -1273	44.52	49	0	1 小时	0.00001	23020624	0.01	0.1	达标
48	海惠花园	167, -1363	21.75	21.75	0	1 小时	0.000006	23022323	0.01	0.06	达标
49	隆基绿洲花园	-812, -1581	37.71	37.71	0	1 小时	0.00001	23052905	0.01	0.1	达标
50	绿景南庄	-1338, -1408	37.44	690	0	1 小时	0.000007	23120321	0.01	0.07	达标
51	惠州润溪花园(在建)	-1342, -1271	38.66	690	0	1 小时	0.00001	23120321	0.01	0.1	达标
52	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1802, -1272	41.58	690	0	1 小时	0.000012	23013004	0.01	0.12	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
53	秋谷林海	-1798, -1533	47.32	690	0	1 小时	0.000009	23092823	0.01	0.09	达标
54	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	-2007, -1281	51.74	690	0	1 小时	0.000009	23112824	0.01	0.09	达标
55	大悦城	-2159, -1282	32.85	415	0	1 小时	0.000025	23103001	0.01	0.25	达标
56	世纪城	-2301, -1296	35.01	688	0	1 小时	0.000013	23100402	0.01	0.13	达标
57	荣盛华府	-2009, -1585	52.36	688	0	1 小时	0.000012	23091007	0.01	0.12	达标
58	茶山小区	-1043, -1280	37.71	690	0	1 小时	0.000002	23121123	0.01	0.2	达标
59	夏日南庭	-1070, -1413	39.41	688	0	1 小时	0.000015	23013004	0.01	0.15	达标
60	秋谷南迪苑	-1198, -1287	36.86	324	0	1 小时	0.000015	23120321	0.01	0.15	达标
61	移民新村 2	-2045, -1013	38.09	616	0	1 小时	0.000001	23103002	0.01	0.1	达标
62	德丰天汇园	-2019, -1143	37.81	688	0	1 小时	0.000012	23120321	0.01	0.12	达标
63	碧桂园星钻	1295, 1748	35.17	665	0	1 小时	0.000001	23103002	0.01	0.1	达标
64	荣禧园	1515, 1797	35.57	665	0	1 小时	0.000008	23103002	0.01	0.08	达标
65	嘉霖俊禧	2011, 1912	31.73	665	0	1 小时	0.000007	23123102	0.01	0.07	达标
66	臻景园	1998, 1767	34.43	688	0	1 小时	0.000008	23120321	0.01	0.08	达标
67	京华中央御园	847, 1569	39.54	415	0	1 小时	0.000015	23013004	0.01	0.15	达标
68	泰丰金凤园	902, 1477	34.2	690	0	1 小时	0.000001	23092823	0.01	0.1	达标
69	金利花园	923, 1394	43.82	415	0	1 小时	0.000015	23013004	0.01	0.15	达标
70	中惠锦绣阁	1041, 1387	35.06	324	0	1 小时	0.000001	23123102	0.01	0.1	达标
71	百惠园	1166, 1405	33.57	324	0	1 小时	0.000001	23123102	0.01	0.1	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
72	金汇上元	1274, 1567	34.53	34.53	0	1 小时	0.00001	23033103	0.01	0.1	达标
73	菩提园	1306, 1475	32.48	32.48	0	1 小时	0.000007	23022323	0.01	0.07	达标
74	惠湾花园	1674, 1397	22.18	22.18	0	1 小时	0.000009	23081602	0.01	0.09	达标
75	亲水湾	1553, 1635	28.85	28.85	0	1 小时	0.000011	23123104	0.01	0.11	达标
76	惠丰城	2119, 1690	37.51	37.51	0	1 小时	0.000013	23010721	0.01	0.13	达标
77	花千树苑	1805, 1242	36.96	36.96	0	1 小时	0.000013	23033103	0.01	0.13	达标
78	丁香花园	1761, 1137	34.51	34.51	0	1 小时	0.000014	23033103	0.01	0.14	达标
79	阳基阳光时代	1852, 947	37.16	37.16	0	1 小时	0.000014	23033103	0.01	0.14	达标
80	金碧园	2080, 943	37.98	37.98	0	1 小时	0.000013	23022323	0.01	0.13	达标
81	恒安绿园	2476, 1084	34.9	34.9	0	1 小时	0.00001	23022323	0.01	0.1	达标
82	明华花园	2666, 793	35.63	35.63	0	1 小时	0.000009	23111521	0.01	0.09	达标
83	三远大爱城	1693, 1030	30.05	30.05	0	1 小时	0.000015	23123104	0.01	0.15	达标
84	水墨林溪	1142, 980	34.69	34.69	0	1 小时	0.000008	23032420	0.01	0.08	达标
85	灿邦新天地	868, 459	19.84	134	0	1 小时	0.000011	23123104	0.01	0.11	达标
86	碧桂园城央印象	998, 653	28.31	28.31	0	1 小时	0.000009	23123104	0.01	0.09	达标
87	国韵华府	1250, 414	29.99	29.99	0	1 小时	0.000009	23123104	0.01	0.09	达标
88	中达聚龙庭	1219, 601	28.59	28.59	0	1 小时	0.000009	23092505	0.01	0.09	达标
89	碧桂园太东海德公馆	1369, 274	26.06	26.06	0	1 小时	0.000007	23092505	0.01	0.07	达标
90	碧桂园太东公园上城	1432, 415	20.8	20.8	0	1 小时	0.000006	23092505	0.01	0.06	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
91	大亚湾西区第七小学	1654, 258	14.94	415	0	1 小时	0.000005	23011122	0.01	0.05	达标
92	云水佳苑项目	1524, 682	33.97	33.97	0	1 小时	0.00001	23061301	0.01	0.1	达标
93	天顺俊园	1893, 615	32.83	32.83	0	1 小时	0.000025	23123104	0.01	0.25	达标
94	龙光玖龙花园	2036, 521	33.79	415	0	1 小时	0.000021	23092505	0.01	0.21	达标
95	美岸栖庭	2171, 628	32.84	32.84	0	1 小时	0.000018	23123104	0.01	0.18	达标
96	海伦堡响水河畔	2165, 474	33.89	415	0	1 小时	0.000013	23011207	0.01	0.13	达标
97	紫辰名苑	2381, 477	33.45	33.45	0	1 小时	0.000016	23092505	0.01	0.16	达标
98	龙光玖龙湾	2018, 323	23.25	415	0	1 小时	0.000015	23100320	0.01	0.15	达标
99	惠华花园	2266, 262	33.1	415	0	1 小时	0.000011	23011207	0.01	0.11	达标
100	防大队	2445, 218	18.82	415	0	1 小时	0.000017	23010603	0.01	0.17	达标
101	上林苑	857, 41	31.37	415	0	1 小时	0.000012	23020604	0.01	0.12	达标
102	泰丰枫林岸	846, -196	26.1	415	0	1 小时	0.000007	23011122	0.01	0.07	达标
103	香树御园	-2024, -908	23.98	415	0	1 小时	0.000008	23100320	0.01	0.08	达标
104	香树丽苑	-1754, 177	25.13	415	0	1 小时	0.000007	23011122	0.01	0.07	达标
105	凯悦春天	-1314, 36	23.3	415	0	1 小时	0.000008	23100320	0.01	0.08	达标
106	豪利天汇	-1318, -550	19.97	415	0	1 小时	0.000007	23100320	0.01	0.07	达标
107	仁和美地	2165, 822	19.67	415	0	1 小时	0.000012	23010603	0.01	0.12	达标
108	峰景湾	1353, 987	17.09	415	0	1 小时	0.000012	23010603	0.01	0.12	达标
109	星河半岛	-1634, 2016	15.55	415	0	1 小时	0.000011	23010603	0.01	0.11	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
110	金龟山鑫鼎园	-1024, 2162	37.29	415	0	1 小时	0.000039	23010603	0.01	0.39	达标
111	御玺山大峡谷	-711, 2220	29.81	415	0	1 小时	0.000024	23032821	0.01	0.24	达标
112	海伦璟园	425, 611	36.17	324	0	1 小时	0.000009	23081220	0.01	0.09	达标
113	公园道花园	1485, 1577	61.22	161	0	1 小时	0.000005	23121506	0.01	0.05	达标
114	格蓝云天名苑	-2260, 1643	46.85	161	0	1 小时	0.000022	23111601	0.01	0.22	达标
115	伴山园	1532, 2356	34	324	0	1 小时	0.000016	23081220	0.01	0.16	达标
116	公园山小区	-1546, 191	69.1	161	0	1 小时	0.000003	23121506	0.01	0.03	达标
117	太东时尚岛	-993, 88	32.65	324	0	1 小时	0.000022	23111601	0.01	0.22	达标
118	恒丰润畔山名居	-699, 47	33.69	324	0	1 小时	0.00003	23111601	0.01	0.3	达标
119	新园华府	-223, -447	33.81	415	0	1 小时	0.000043	23013004	0.01	0.43	达标
120	庞源御蓝湾	-1314, 313	35.81	161	0	1 小时	0.000019	23011502	0.01	0.19	达标
121	大亚湾第一中学(初中部)	8, 1134	34.85	34.85	0	1 小时	0.000027	23011118	0.01	0.27	达标
122	恒大悦龙台	-1211, 1352	31.81	102	0	1 小时	0.000009	23112924	0.01	0.09	达标
123	财信阅璟名庭	-1627, 1413	51.09	102	0	1 小时	0.000006	23021821	0.01	0.06	达标
124	正阅公馆	-109, 4	41.86	67	0	1 小时	0.000014	23091402	0.01	0.14	达标
125	家悦龙庭	-1096, 1545	56.84	56.84	0	1 小时	0.000007	23011421	0.01	0.07	达标
126	灿邦珑廷观邸	-695, 1455	32.54	61	0	1 小时	0.000017	23101921	0.01	0.17	达标
127	聚泰华庭	-412, 1245	30.11	57	0	1 小时	0.00002	23101921	0.01	0.2	达标
128	悦园	-424, 1546	32.35	57	0	1 小时	0.000019	23012608	0.01	0.19	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
129	网格	-416, 1163	23.4	415	0	1 小时	0.000799	23011209	0.01	7.99	达标

表 5.1-24 本项目氨最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙源华府	-1831, -1107	44.31	324	0	1 小时	0.000025	23123102	0.2	0.01	达标
2	聚福揽福豪庭	-1406, -1118	36.85	324	0	1 小时	0.000024	23120321	0.2	0.01	达标
3	聚龙豪庭	-835, -1922	54.54	690	0	1 小时	0.00002	23073107	0.2	0.01	达标
4	茶头山	-811, -1705	46.32	690	0	1 小时	0.000029	23081504	0.2	0.01	达标
5	合生时代城	1814, -421	39.45	415	0	1 小时	0.000023	23082922	0.2	0.01	达标
6	新联社区	-415, 2111	29.01	29.01	0	1 小时	0.000014	23102522	0.2	0.01	达标
7	兴汉小学	37, 2161	38.24	38.24	0	1 小时	0.000025	23011118	0.2	0.01	达标
8	茶头山	139, 2196	54.74	690	0	1 小时	0.000019	23073107	0.2	0.01	达标
9	惠州润溪花园 (在建)	460, 1720	41.82	690	0	1 小时	0.000022	23120321	0.2	0.01	达标
10	西区第一小学	-2260, 137	37.12	37.12	0	1 小时	0.000018	23091603	0.2	0.01	达标
11	东部阳光花园 (龙海二路)	-543, 1061	38.08	38.08	0	1 小时	0.000026	23020624	0.2	0.01	达标
12	仁和卫城	-411, 854	37.53	37.53	0	1 小时	0.000022	23091603	0.2	0.01	达标
13	碧桂园星悦	-244, 1479	30.8	161	0	1 小时	0.000015	23111601	0.2	0.01	达标
14	金沙濠逸花园	67, 1478	37.83	161	0	1 小时	0.000024	23111601	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
15	千禧嘉园	64, 1289	28.98	28.98	0	1 小时	0.000014	23102522	0.2	0.01	达标
16	生源之春园	-420, 1707	36.55	51	0	1 小时	0.000054	23011421	0.2	0.03	达标
17	秋谷宏府	-121, 1715	35.27	51	0	1 小时	0.000039	23012608	0.2	0.02	达标
18	灿邦珑廷	-421, 1877	37.6	37.6	0	1 小时	0.000033	23102522	0.2	0.02	达标
19	中萃花城湾	-149, 1867	47.98	47.98	0	1 小时	0.000026	23091603	0.2	0.01	达标
20	瑞禧园	317, 1400	41.75	41.75	0	1 小时	0.000038	23091603	0.2	0.02	达标
21	福德居	499, 1085	35.74	35.74	0	1 小时	0.000031	23101921	0.2	0.02	达标
22	阳光圣菲	265, 855	34.06	34.06	0	1 小时	0.000027	23010124	0.2	0.01	达标
23	沥下社区	-1646, 1657	35.18	35.18	0	1 小时	0.000025	23101921	0.2	0.01	达标
24	东联村	-1295, 2005	33.45	33.45	0	1 小时	0.000025	23011118	0.2	0.01	达标
25	西区移民村干部小区	690, 2166	31.89	31.89	0	1 小时	0.000019	23102522	0.2	0.01	达标
26	熊猫国际新城	-706, 1774	39.31	39.31	0	1 小时	0.000029	23110819	0.2	0.01	达标
27	泰丰牧马湖	-901, 1872	28.47	28.47	0	1 小时	0.000051	23112923	0.2	0.03	达标
28	惠州大亚湾区博雅培文实验学校	-849, 1908	36.02	36.02	0	1 小时	0.000076	23112923	0.2	0.04	达标
29	碧桂园龙熹山	-714, 1880	36.8	102	0	1 小时	0.000016	23112924	0.2	0.01	达标
30	大亚湾区龙山小学	-708, 1960	33.74	33.74	0	1 小时	0.000024	23011421	0.2	0.01	达标
31	碧桂园翡翠山	-1410, 1739	41.04	41.04	0	1 小时	0.000031	23112923	0.2	0.02	达标
32	润丰居	-721, 2291	36.3	58	0	1 小时	0.000026	23012608	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
33	美泰星苑	-1171, 2071	34.7	34.7	0	1 小时	0.000025	23011421	0.2	0.01	达标
34	瀚柏青柠时代	-2121, 1284	36.94	36.94	0	1 小时	0.000019	23091106	0.2	0.01	达标
35	香榭名苑	-2080, 316	36.9	36.9	0	1 小时	0.000025	23012608	0.2	0.01	达标
36	美泰天韵	-2411, 507	36.41	36.41	0	1 小时	0.000019	23012608	0.2	0.01	达标
37	塘尾村	-2389, 1088	30.45	102	0	1 小时	0.000014	23091402	0.2	0.01	达标
38	秋谷阳光里	-2509, 636	33.52	33.52	0	1 小时	0.000023	23101921	0.2	0.01	达标
39	碧桂园龙海壹号	1599, 2078	35.14	35.14	0	1 小时	0.00002	23011421	0.2	0.01	达标
40	水口村	893, 1913	27.2	102	0	1 小时	0.00001	23072424	0.2	0.01	达标
41	观山悦	-2307, -1857	42.69	161	0	1 小时	0.000021	23011502	0.2	0.01	达标
42	上田村新村	-2081, -1964	34.18	161	0	1 小时	0.000026	23011502	0.2	0.01	达标
43	上田村	-1573, -1714	26.37	26.37	0	1 小时	0.00001	23121424	0.2	0.01	达标
44	九颂中奥沃华鸿禧府	-1306, -1719	34.86	161	0	1 小时	0.000026	23011502	0.2	0.01	达标
45	悦澜华府	1771, -1815	32.81	161	0	1 小时	0.000014	23111907	0.2	0.01	达标
46	西区第一小学崇德教学点	871, -1127	24.8	24.8	0	1 小时	0.000009	23122604	0.2	0	达标
47	大亚湾西区第六小学	-814, -1273	44.52	49	0	1 小时	0.00002	23020624	0.2	0.01	达标
48	海惠花园	167, -1363	21.75	21.75	0	1 小时	0.000011	23022323	0.2	0.01	达标
49	隆基绿洲花园	-812, -1581	37.71	37.71	0	1 小时	0.00002	23052905	0.2	0.01	达标
50	绿景南庄	-1338, -1408	37.44	690	0	1 小时	0.000014	23120321	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
51	惠州润溪花园(在建)	-1342, -1271	38.66	690	0	1 小时	0.00002	23120321	0.2	0.01	达标
52	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1802, -1272	41.58	690	0	1 小时	0.000025	23013004	0.2	0.01	达标
53	秋谷林海	-1798, -1533	47.32	690	0	1 小时	0.000018	23092823	0.2	0.01	达标
54	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	-2007, -1281	51.74	690	0	1 小时	0.000018	23112824	0.2	0.01	达标
55	大悦城	-2159, -1282	32.85	415	0	1 小时	0.000049	23103001	0.2	0.02	达标
56	世纪城	-2301, -1296	35.01	688	0	1 小时	0.000026	23100402	0.2	0.01	达标
57	荣盛华府	-2009, -1585	52.36	688	0	1 小时	0.000023	23091305	0.2	0.01	达标
58	茶山小区	-1043, -1280	37.71	690	0	1 小时	0.00004	23121123	0.2	0.02	达标
59	夏日南庭	-1070, -1413	39.41	688	0	1 小时	0.00003	23013004	0.2	0.01	达标
60	秋谷南迪苑	-1198, -1287	36.86	324	0	1 小时	0.000029	23120321	0.2	0.01	达标
61	移民新村 2	-2045, -1013	38.09	616	0	1 小时	0.000021	23103002	0.2	0.01	达标
62	德丰天汇园	-2019, -1143	37.81	688	0	1 小时	0.000024	23120321	0.2	0.01	达标
63	碧桂园星钻	1295, 1748	35.17	665	0	1 小时	0.00002	23103002	0.2	0.01	达标
64	荣禧园	1515, 1797	35.57	665	0	1 小时	0.000016	23103002	0.2	0.01	达标
65	嘉霖俊禧	2011, 1912	31.73	665	0	1 小时	0.000015	23123102	0.2	0.01	达标
66	臻景园	1998, 1767	34.43	688	0	1 小时	0.000016	23120321	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
67	京华中央御园	847, 1569	39.54	415	0	1 小时	0.000029	23013004	0.2	0.01	达标
68	泰丰金凤园	902, 1477	34.2	690	0	1 小时	0.000021	23092823	0.2	0.01	达标
69	金利花园	923, 1394	43.82	415	0	1 小时	0.00003	23013004	0.2	0.02	达标
70	中惠锦绣阁	1041, 1387	35.06	324	0	1 小时	0.00002	23123102	0.2	0.01	达标
71	百惠园	1166, 1405	33.57	324	0	1 小时	0.000019	23123102	0.2	0.01	达标
72	金汇上元	1274, 1567	34.53	34.53	0	1 小时	0.00002	23033103	0.2	0.01	达标
73	菩提园	1306, 1475	32.48	32.48	0	1 小时	0.000014	23022323	0.2	0.01	达标
74	惠湾花园	1674, 1397	22.18	22.18	0	1 小时	0.000017	23081602	0.2	0.01	达标
75	亲水湾	1553, 1635	28.85	28.85	0	1 小时	0.000021	23123104	0.2	0.01	达标
76	惠丰城	2119, 1690	37.51	37.51	0	1 小时	0.000026	23010721	0.2	0.01	达标
77	花千树苑	1805, 1242	36.96	36.96	0	1 小时	0.000026	23033103	0.2	0.01	达标
78	丁香花园	1761, 1137	34.51	34.51	0	1 小时	0.000028	23033103	0.2	0.01	达标
79	阳基阳光时代	1852, 947	37.16	37.16	0	1 小时	0.000027	23033103	0.2	0.01	达标
80	金碧园	2080, 943	37.98	37.98	0	1 小时	0.000025	23022323	0.2	0.01	达标
81	恒安绿园	2476, 1084	34.9	34.9	0	1 小时	0.00002	23022323	0.2	0.01	达标
82	明华花园	2666, 793	35.63	35.63	0	1 小时	0.000018	23111521	0.2	0.01	达标
83	三远大爱城	1693, 1030	30.05	30.05	0	1 小时	0.00003	23123104	0.2	0.02	达标
84	水墨林溪	1142, 980	34.69	34.69	0	1 小时	0.000016	23032420	0.2	0.01	达标
85	灿邦新天地	868, 459	19.84	134	0	1 小时	0.000022	23123104	0.2	0.01	达标
86	碧桂园城央印象	998, 653	28.31	28.31	0	1 小时	0.000018	23123104	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
87	国韵华府	1250, 414	29.99	29.99	0	1 小时	0.000018	23123104	0.2	0.01	达标
88	中达聚龙庭	1219, 601	28.59	28.59	0	1 小时	0.000017	23092505	0.2	0.01	达标
89	碧桂园太东海德公馆	1369, 274	26.06	26.06	0	1 小时	0.000014	23092505	0.2	0.01	达标
90	碧桂园太东公园上城	1432, 415	20.8	20.8	0	1 小时	0.000012	23092505	0.2	0.01	达标
91	大亚湾西区第七小学	1654, 258	14.94	415	0	1 小时	0.000001	23011122	0.2	0.01	达标
92	云水佳苑项目	1524, 682	33.97	33.97	0	1 小时	0.000002	23061301	0.2	0.01	达标
93	天顺俊园	1893, 615	32.83	32.83	0	1 小时	0.000051	23123104	0.2	0.03	达标
94	龙光玖龙花园	2036, 521	33.79	415	0	1 小时	0.000042	23092505	0.2	0.02	达标
95	美岸栖庭	2171, 628	32.84	32.84	0	1 小时	0.000035	23123104	0.2	0.02	达标
96	海伦堡响水河畔	2165, 474	33.89	415	0	1 小时	0.000026	23011207	0.2	0.01	达标
97	紫辰名苑	2381, 477	33.45	33.45	0	1 小时	0.000032	23092505	0.2	0.02	达标
98	龙光玖龙湾	2018, 323	23.25	415	0	1 小时	0.000029	23100320	0.2	0.01	达标
99	惠华花园	2266, 262	33.1	415	0	1 小时	0.000021	23011207	0.2	0.01	达标
100	防大队	2445, 218	18.82	415	0	1 小时	0.000033	23010603	0.2	0.02	达标
101	上林苑	857, 41	31.37	415	0	1 小时	0.000023	23020604	0.2	0.01	达标
102	泰丰枫林岸	846, -196	26.1	415	0	1 小时	0.000014	23011122	0.2	0.01	达标
103	香树御园	-2024, -908	23.98	415	0	1 小时	0.000016	23100320	0.2	0.01	达标
104	香树丽苑	-1754, 177	25.13	415	0	1 小时	0.000014	23011122	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
105	凯悦春天	-1314, 36	23.3	415	0	1 小时	0.000017	23100320	0.2	0.01	达标
106	豪利天汇	-1318, -550	19.97	415	0	1 小时	0.000014	23100320	0.2	0.01	达标
107	仁和美地	2165, 822	19.67	415	0	1 小时	0.000024	23010603	0.2	0.01	达标
108	峰景湾	1353, 987	17.09	415	0	1 小时	0.000023	23010603	0.2	0.01	达标
109	星河半岛	-1634, 2016	15.55	415	0	1 小时	0.000022	23010603	0.2	0.01	达标
110	金龟山鑫鼎园	-1024, 2162	37.29	415	0	1 小时	0.000078	23010603	0.2	0.04	达标
111	御玺山大峡谷	-711, 2220	29.81	415	0	1 小时	0.000048	23032821	0.2	0.02	达标
112	海伦璟园	425, 611	36.17	324	0	1 小时	0.000018	23081220	0.2	0.01	达标
113	公园道花园	1485, 1577	61.22	161	0	1 小时	0.00001	23121506	0.2	0.01	达标
114	格蓝云天名苑	-2260, 1643	46.85	161	0	1 小时	0.000044	23111601	0.2	0.02	达标
115	伴山园	1532, 2356	34	324	0	1 小时	0.000031	23081220	0.2	0.02	达标
116	公园山小区	-1546, 191	69.1	161	0	1 小时	0.000007	23121506	0.2	0	达标
117	太东时尚岛	-993, 88	32.65	324	0	1 小时	0.000044	23111601	0.2	0.02	达标
118	恒丰润畔山名居	-699, 47	33.69	324	0	1 小时	0.000061	23111601	0.2	0.03	达标
119	新园华府	-223, -447	33.81	415	0	1 小时	0.000085	23013004	0.2	0.04	达标
120	庞源御蓝湾	-1314, 313	35.81	161	0	1 小时	0.000037	23011502	0.2	0.02	达标
121	大亚湾第一中学 (初中部)	8, 1134	34.85	34.85	0	1 小时	0.000054	23011118	0.2	0.03	达标
122	恒大悦龙台	-1211, 1352	31.81	102	0	1 小时	0.000017	23112924	0.2	0.01	达标
123	财信阅璟华庭	-1627, 1413	51.09	102	0	1 小时	0.000013	23021821	0.2	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
124	正闵公馆	-109, 4	41.86	67	0	1 小时	0.000028	23091402	0.2	0.01	达标
125	家悦龙庭	-1096, 1545	56.84	56.84	0	1 小时	0.000014	23011421	0.2	0.01	达标
126	灿邦珑廷观邸	-695, 1455	32.54	61	0	1 小时	0.000034	23101921	0.2	0.02	达标
127	聚泰华庭	-412, 1245	30.11	57	0	1 小时	0.000004	23101921	0.2	0.02	达标
128	悦园	-424, 1546	32.35	57	0	1 小时	0.000037	23012608	0.2	0.02	达标
129	网格	0,0	23.4	415	0	1 小时	0.001597	23011209	0.2	0.8	达标

5.1.3.11 正常情况下环境影响叠加预测结果

1、净水厂厂区正常情况下环境影响叠加预测结果

(1) 硫化氢浓度叠加预测结果

本项目评价范围内各敏感点处硫化氢小时平均质量浓度叠加后预测值为0.000579~0.002785mg/m³，硫化氢小时平均质量浓度叠加后占标率为5.79~27.85%；网格硫化氢小时平均质量浓度叠加后为0.0002785mg/m³，网格硫化氢小时平均质量浓度叠加后占标率为27.85%。

表 5.1-25 本项目硫化氢浓度叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.000186	23011118	0.0005	0.000686	0.01	6.86	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.000236	23100304	0.0005	0.000736	0.01	7.36	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	1 小时	0.000236	23100304	0.0005	0.000736	0.01	7.36	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.000266	23122708	0.0005	0.000766	0.01	7.66	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.000347	23100304	0.0005	0.000847	0.01	8.47	达标
6	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.000371	23100304	0.0005	0.000871	0.01	8.71	达标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.000093	23101522	0.0005	0.000593	0.01	5.93	达标
8	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.000096	23101522	0.0005	0.000596	0.01	5.96	达标
9	广东外语外贸大学附设大亚	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.000143	23091402	0.0005	0.000643	0.01	6.43	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	湾外国语学院												
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.000254	23091402	0.0005	0.000754	0.01	7.54	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.000736	23010603	0.0005	0.001236	0.01	12.36	达标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.000263	23090903	0.0005	0.000763	0.01	7.63	达标
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.000232	23123104	0.0005	0.000732	0.01	7.32	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.000186	23112923	0.0005	0.000686	0.01	6.86	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.000223	23101921	0.0005	0.000723	0.01	7.23	达标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.000179	23102421	0.0005	0.000679	0.01	6.79	达标
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.000247	23101921	0.0005	0.000747	0.01	7.47	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.000217	23011421	0.0005	0.000717	0.01	7.17	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.000206	23011421	0.0005	0.000706	0.01	7.06	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.000167	23091402	0.0005	0.000667	0.01	6.67	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.000158	23091402	0.0005	0.000658	0.01	6.58	达标
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.000126	23091402	0.0005	0.000626	0.01	6.26	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.000101	23091402	0.0005	0.000601	0.01	6.01	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.000079	23091402	0.0005	0.000579	0.01	5.79	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.000102	23091402	0.0005	0.000602	0.01	6.02	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.000152	23012608	0.0005	0.000652	0.01	6.52	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.000154	23091106	0.0005	0.000654	0.01	6.54	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.00017	23011421	0.0005	0.00067	0.01	6.7	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.000141	23091402	0.0005	0.000641	0.01	6.41	达标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.00015	23091402	0.0005	0.00065	0.01	6.5	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.000167	23011421	0.0005	0.000667	0.01	6.67	达标
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.000295	23091106	0.0005	0.000795	0.01	7.95	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.000279	23101921	0.0005	0.000779	0.01	7.79	达标
34	网格	-100, 100	0	0	0	1 小时	0.002285	23081607	0.0005	0.002785	0.01	27.85	达标

(2) 氨浓度叠加预测结果

本项目评价范围内各敏感点处氨小时平均质量浓度叠加后预测值为 0.075431~0.106282mg/m³，氨小时平均质量浓度叠加后占标率为 37.72~53.14%；网格氨小时平均质量浓度叠加后为 0.106282mg/m³，网格氨小时平均质量浓度叠加后占标率为 53.14%。

表 5.1-26 本项目氨浓度叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.001315	23011118	0.075	0.076315	0.2	38.16	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.0011	23091207	0.075	0.0761	0.2	38.05	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	1 小时	0.0011	23091207	0.075	0.0761	0.2	38.05	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.001362	23122708	0.075	0.076362	0.2	38.18	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.001797	23100304	0.075	0.076797	0.2	38.4	达标
6	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.00201	23100304	0.075	0.07701	0.2	38.51	达标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.000431	23101522	0.075	0.075431	0.2	37.72	达标
8	惠州润溪花园 (在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.000487	23090819	0.075	0.075487	0.2	37.74	达标
9	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.000764	23042405	0.075	0.075764	0.2	37.88	达标
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.001302	23091402	0.075	0.076302	0.2	38.15	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.00697	23010603	0.075	0.08197	0.2	40.98	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.001678	23111601	0.075	0.076678	0.2	38.34	达标
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.001902	23123104	0.075	0.076902	0.2	38.45	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.000925	23112923	0.075	0.075925	0.2	37.96	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.001616	23101921	0.075	0.076616	0.2	38.31	达标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.000933	23020624	0.075	0.075933	0.2	37.97	达标
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.001504	23012608	0.075	0.076504	0.2	38.25	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.001381	23011421	0.075	0.076381	0.2	38.19	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.001474	23011421	0.075	0.076474	0.2	38.24	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.000879	23091402	0.075	0.075879	0.2	37.94	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.00073	23042405	0.075	0.07573	0.2	37.86	达标
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.000621	23042405	0.075	0.075621	0.2	37.81	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.000552	23042405	0.075	0.075552	0.2	37.78	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.000454	23042405	0.075	0.075454	0.2	37.73	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.000578	23042405	0.075	0.075578	0.2	37.79	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.001074	23091106	0.075	0.076074	0.2	38.04	达标
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.001035	23091106	0.075	0.076035	0.2	38.02	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.000928	23011421	0.075	0.075928	0.2	37.96	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.000756	23091402	0.075	0.075756	0.2	37.88	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.000713	23011421	0.075	0.075713	0.2	37.86	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.001058	23011421	0.075	0.076058	0.2	38.03	达标
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.001677	23091106	0.075	0.076677	0.2	38.34	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.001778	23012608	0.075	0.076778	0.2	38.39	达标
34	网格	-200, 0	0	0	0	1 小时	0.031282	23122708	0.075	0.106282	0.2	53.14	达标

(3) 非甲烷总烃浓度叠加预测结果

本项目评价范围内各敏感点处非甲烷总烃小时平均质量浓度叠加后预测值为 1.036158~1.132618mg/m³，非甲烷总烃小时平均质量浓度叠加后占标率为 51.81~56.63%；网格非甲烷总烃小时平均质量浓度叠加后为 1.132618mg/m³，网格非甲烷总烃小时平均质量浓度叠加后占标率为 56.63%。

表 5.1-27 本项目非甲烷总烃浓度叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.001539	23110820	1.035	1.036539	2	51.83	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.002607	23100304	1.035	1.037608	2	51.88	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	1 小时	0.002607	23100304	1.035	1.037608	2	51.88	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.003182	23090903	1.035	1.038182	2	51.91	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.004158	23100304	1.035	1.039158	2	51.96	达标
6	横畚村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.006115	23100304	1.035	1.041115	2	52.06	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.001324	23101522	1.035	1.036324	2	51.82	达标
8	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.001419	23090819	1.035	1.03642	2	51.82	达标
9	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.002071	23091402	1.035	1.037071	2	51.85	达标
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.003319	23091402	1.035	1.038319	2	51.92	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.005992	23061224	1.035	1.040992	2	52.05	达标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.003418	23082602	1.035	1.038418	2	51.92	达标
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.002131	23081602	1.035	1.037132	2	51.86	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.001817	23052905	1.035	1.036817	2	51.84	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.001879	23102522	1.035	1.036879	2	51.84	达标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.002664	23102421	1.035	1.037664	2	51.88	达标
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.001966	23102521	1.035	1.036966	2	51.85	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.001987	23091402	1.035	1.036987	2	51.85	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.001608	23091402	1.035	1.036608	2	51.83	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.002252	23091402	1.035	1.037252	2	51.86	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.002231	23091402	1.035	1.037231	2	51.86	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.001792	23091402	1.035	1.036792	2	51.84	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.00146	23091402	1.035	1.036461	2	51.82	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.001158	23091402	1.035	1.036158	2	51.81	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.00148	23091402	1.035	1.03648	2	51.82	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.001579	23102521	1.035	1.036579	2	51.83	达标
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.001566	23102422	1.035	1.036566	2	51.83	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.001453	23102422	1.035	1.036453	2	51.82	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.001874	23091402	1.035	1.036874	2	51.84	达标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.00192	23091402	1.035	1.036921	2	51.85	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.001275	23091402	1.035	1.036275	2	51.81	达标
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.003548	23091106	1.035	1.038548	2	51.93	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.002416	23102521	1.035	1.037416	2	51.87	达标
33	网格	-100, 100	0	0	0	1 小时	0.097618	23013004	1.035	1.132618	2	56.63	达标

(4) TVOC 8 小时浓度叠加预测结果

本项目评价范围内各敏感点处 TVOC 8 小时平均质量浓度叠加后预测值为 0.0072~0.034392mg/m³，TVOC 8 小时平均质量浓度叠加后占标率为 1.2~5.73%；网格 TVOC 8 小时平均质量浓度叠加后为 0.034392mg/m³，网格 TVOC 8 小时平均质量浓度叠加后占标率为 5.73%。

表 5.1-28 本项目 TVOC 8 小时浓度叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	8 小时	0.00036	23110924	0.007	0.00736	0.6	1.23	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	8 小时	0.000583	23100308	0.007	0.007583	0.6	1.26	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	8 小时	0.000583	23100308	0.007	0.007583	0.6	1.26	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	8 小时	0.000584	23090624	0.007	0.007584	0.6	1.26	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	8 小时	0.000808	23100308	0.007	0.007808	0.6	1.3	达标
6	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	8 小时	0.000847	23100308	0.007	0.007847	0.6	1.31	达标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	8 小时	0.000279	23101524	0.007	0.007279	0.6	1.21	达标
8	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	8 小时	0.000296	23101524	0.007	0.007296	0.6	1.22	达标
9	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	8 小时	0.000366	23092024	0.007	0.007366	0.6	1.23	达标
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	8 小时	0.000559	23092024	0.007	0.007559	0.6	1.26	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	8 小时	0.000749	23061224	0.007	0.007749	0.6	1.29	达标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	8 小时	0.001126	23081608	0.007	0.008126	0.6	1.35	达标
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	8 小时	0.000355	23081608	0.007	0.007355	0.6	1.23	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	8 小时	0.000309	23052908	0.007	0.007309	0.6	1.22	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	8 小时	0.00042	23102524	0.007	0.00742	0.6	1.24	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDD DHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	8 小时	0.000479	23102424	0.007	0.007479	0.6	1.25	达标
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	8 小时	0.000455	23102524	0.007	0.007455	0.6	1.24	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	8 小时	0.000342	23092024	0.007	0.007342	0.6	1.22	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	8 小时	0.000248	23092024	0.007	0.007248	0.6	1.21	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	8 小时	0.000388	23092024	0.007	0.007388	0.6	1.23	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	8 小时	0.000392	23092024	0.007	0.007392	0.6	1.23	达标
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	8 小时	0.000316	23092024	0.007	0.007316	0.6	1.22	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	8 小时	0.000255	23092024	0.007	0.007255	0.6	1.21	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	8 小时	0.0002	23092024	0.007	0.0072	0.6	1.2	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	8 小时	0.000262	23092024	0.007	0.007262	0.6	1.21	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	8 小时	0.000312	23102524	0.007	0.007312	0.6	1.22	达标
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	8 小时	0.000261	23102524	0.007	0.007261	0.6	1.21	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	8 小时	0.000211	23102608	0.007	0.007211	0.6	1.2	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	8 小时	0.000325	23092024	0.007	0.007325	0.6	1.22	达标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	8 小时	0.000303	23092024	0.007	0.007303	0.6	1.22	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	8 小时	0.000218	23102608	0.007	0.007218	0.6	1.2	达标
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	8 小时	0.000451	23091108	0.007	0.007451	0.6	1.24	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	8 小时	0.000535	23102524	0.007	0.007535	0.6	1.26	达标
34	网格	-100, 100	0	0	0	8 小时	0.027392	23062208	0.007	0.034392	0.6	5.73	达标

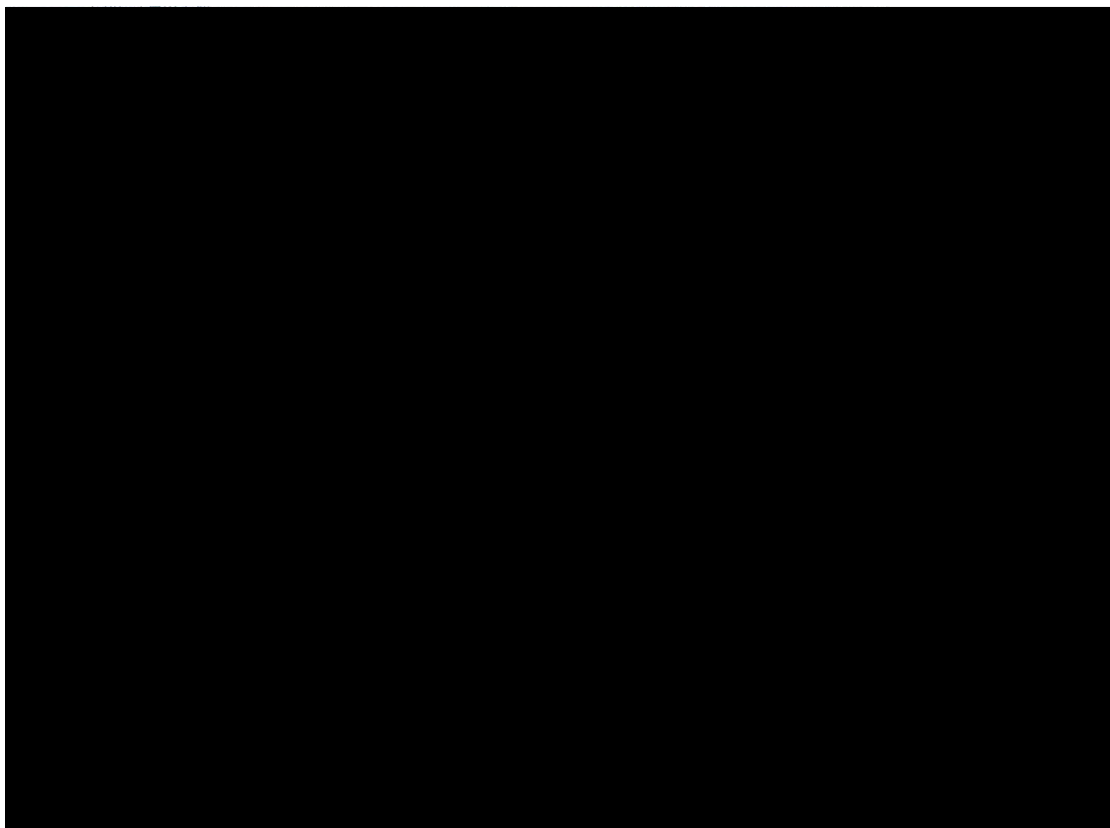


图 5.1-19 净水厂厂区硫化氢小时平均质量浓度网格分布图 单位: mg/m^3

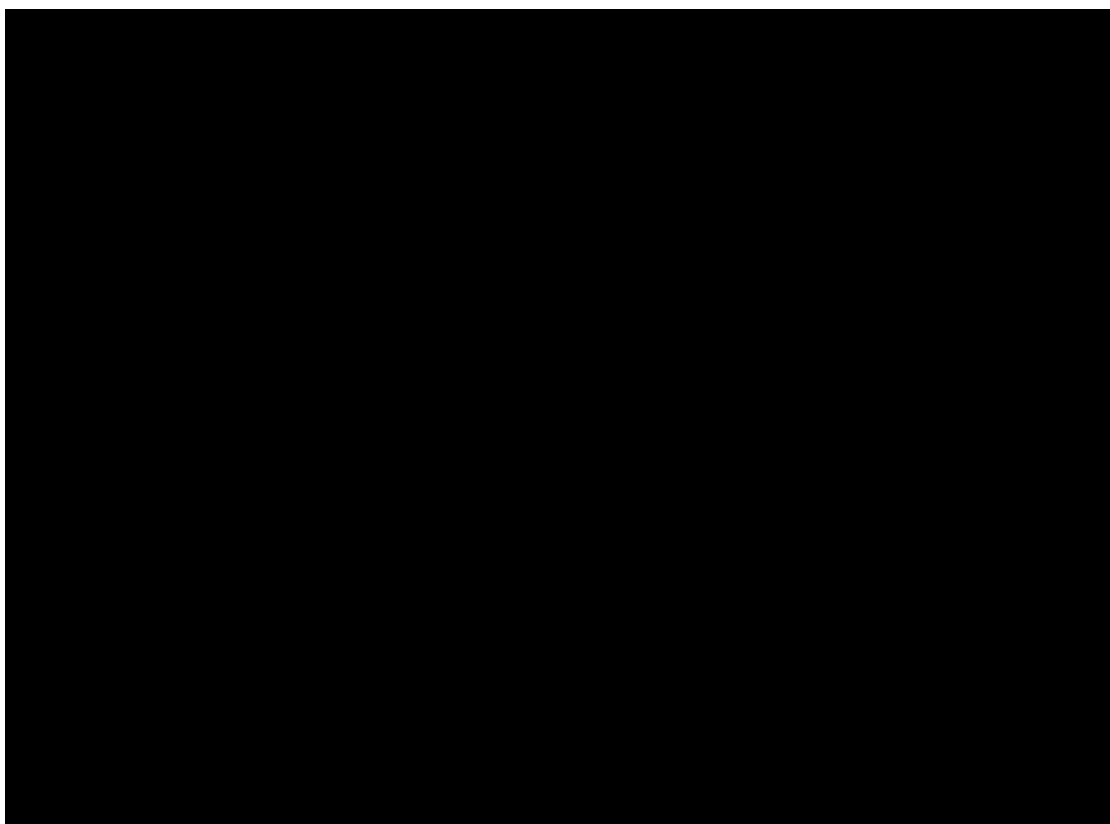


图 5.1-20 净水厂厂区氨小时平均质量浓度网格分布图 单位: mg/m^3

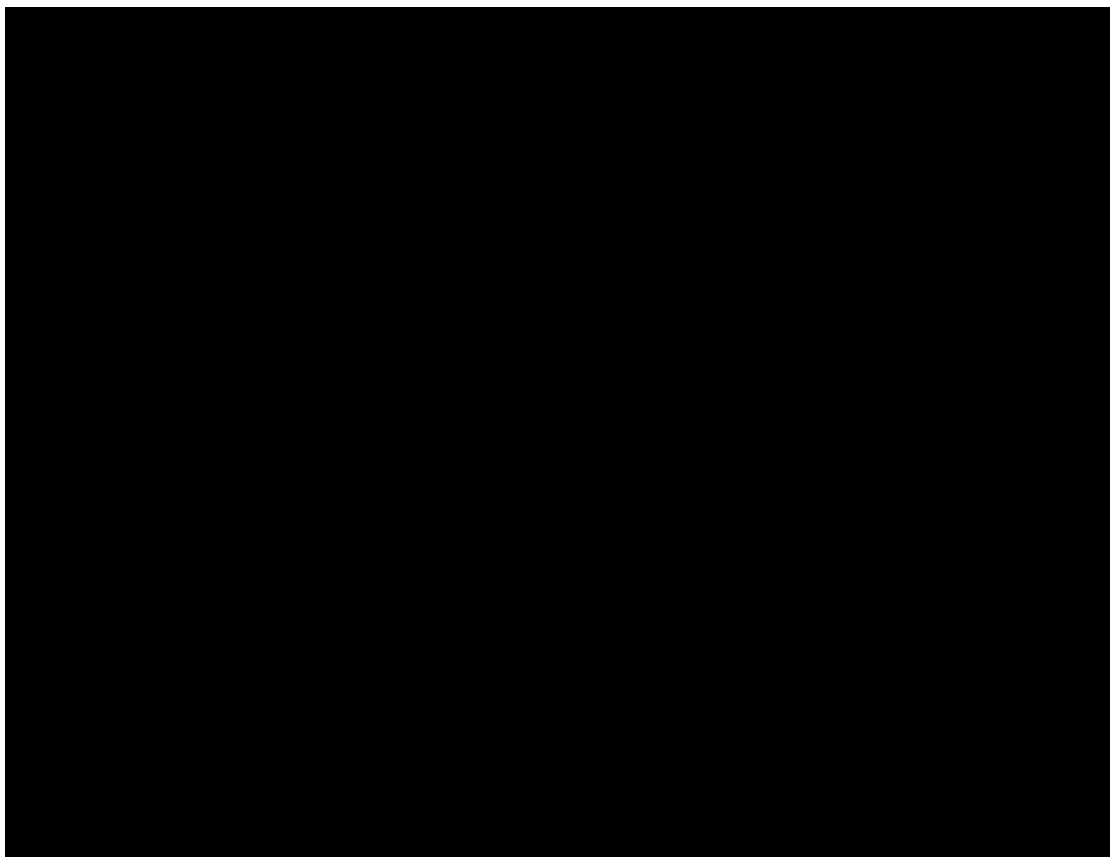


图 5.1-21 净水厂厂区非甲烷总烃小时平均质量浓度网格分布图 单位: mg/m^3

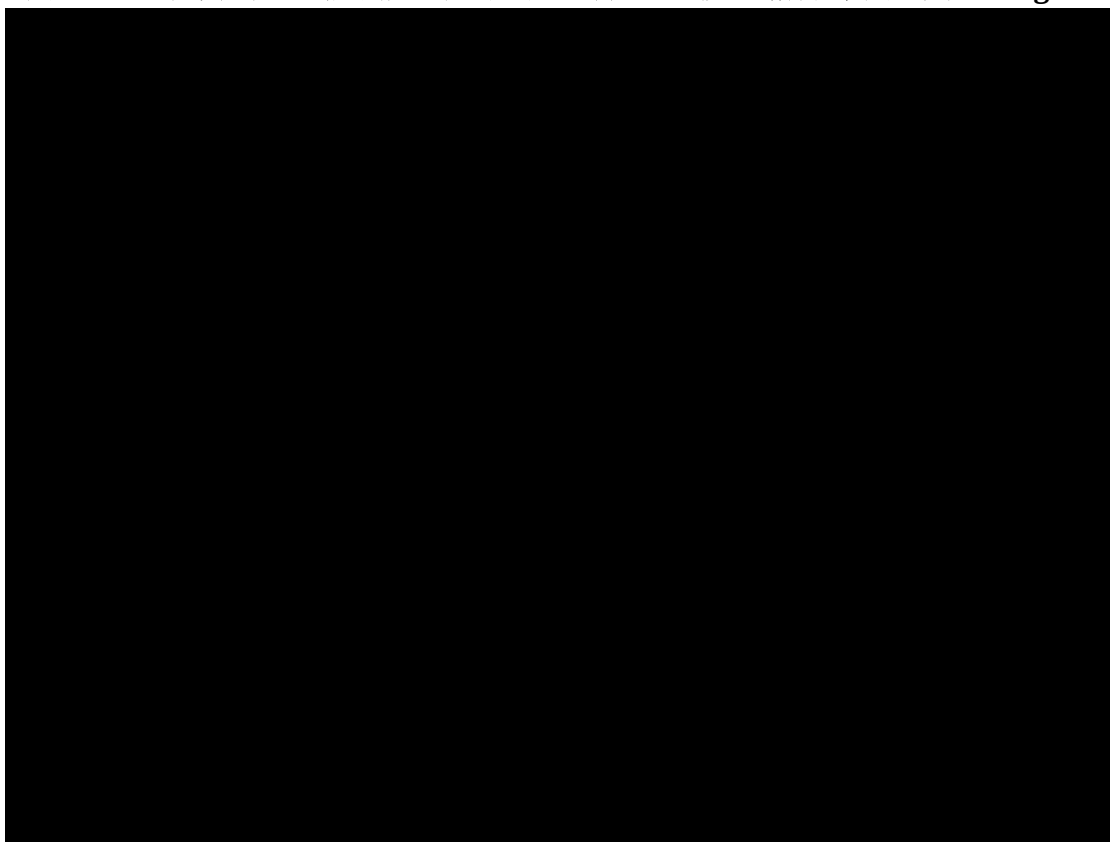


图 5.1-22 净水厂 TVOC 8 小时平均质量浓度网格分布图 单位: mg/m^3

2、响水河污水提升泵站正常情况下环境影响叠加预测结果

(1) 硫化氢浓度叠加预测结果

本项目评价范围内各敏感点处硫化氢小时平均质量浓度叠加后预测值为0.000506~0.001352mg/m³，硫化氢小时平均质量浓度叠加后占标率为5.06~13.52%；网格硫化氢小时平均质量浓度叠加后为0.001352mg/m³，网格硫化氢小时平均质量浓度叠加后占标率为13.52%。

表 5.1-29 本项目硫化氢浓度叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙源华府	-1831, -1107	44.31	324	0	1 小时	0.000013	23123102	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
2	聚福揽福豪庭	-1406, -1118	36.85	324	0	1 小时	0.000015	23091007	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
3	聚龙豪庭	-835, -1922	54.54	690	0	1 小时	0.00001	23020707	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
4	茶头山	-811, -1705	46.32	690	0	1 小时	0.000015	23081504	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
5	合生时代城	1814, -421	39.45	415	0	1 小时	0.000011	23082922	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
6	新联社区	-415, 2111	29.01	29.01	0	1 小时	0.000013	23123104	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
7	兴汉小学	37, 2161	38.24	38.24	0	1 小时	0.000012	23011118	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
8	茶头山	139, 2196	54.74	690	0	1 小时	0.00001	23020707	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
9	惠州润溪花园(在建)	460, 1720	41.82	690	0	1 小时	0.000011	23120321	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
10	西区第一小学	-2260, 137	37.12	37.12	0	1 小时	0.000009	23091603	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
11	东部阳光花园(龙海二路)	-543, 1061	38.08	38.08	0	1 小时	0.000013	23020624	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
12	仁和卫城	-411, 854	37.53	37.53	0	1 小时	0.000011	23091603	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
13	碧桂园星悦	-244, 1479	30.8	161	0	1 小时	0.000064	23062203	0.0005	0.000564	0.01	5.64	达标
14	金沙濠逸花园	67, 1478	37.83	161	0	1 小时	0.000101	23080901	0.0005	0.000601	0.01	6.01	达标
15	千禧嘉园	64, 1289	28.98	28.98	0	1 小时	0.000007	23102522	0.0005	0.000507	0.01	5.07	达标
16	生源之春园	-420, 1707	36.55	51	0	1 小时	0.000027	23011421	0.0005	0.000527	0.01	5.27	达标
17	秋谷宏府	-121, 1715	35.27	51	0	1 小时	0.000019	23012608	0.0005	0.000519	0.01	5.19	达标
18	灿邦珑廷	-421, 1877	37.6	37.6	0	1 小时	0.000017	23102522	0.0005	0.000517	0.01	5.17	达标
19	中萃花城湾	-149, 1867	47.98	47.98	0	1 小时	0.000013	23091603	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
20	瑞禧园	317, 1400	41.75	41.75	0	1 小时	0.000019	23091603	0.0005	0.000519	0.01	5.19	达标
21	福德居	499, 1085	35.74	35.74	0	1 小时	0.000015	23101921	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
22	阳光圣菲	265, 855	34.06	34.06	0	1 小时	0.000014	23010124	0.0005	0.000514	0.01	5.14	达标
23	沥下社区	-1646, 1657	35.18	35.18	0	1 小时	0.000013	23101921	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
24	东联村	-1295, 2005	33.45	33.45	0	1 小时	0.000012	23011118	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
25	西区移民村干部小区	690, 2166	31.89	31.89	0	1 小时	0.000016	23123104	0.0005	0.000516	0.01	5.16	达标
26	熊猫国际新城	-706, 1774	39.31	39.31	0	1 小时	0.000015	23110819	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
27	泰丰牧马湖	-901, 1872	28.47	28.47	0	1 小时	0.000026	23112923	0.0005	0.000526	0.01	5.26	达标
28	惠州大亚湾区博雅培文实验	-849, 1908	36.02	36.02	0	1 小时	0.000038	23112923	0.0005	0.000538	0.01	5.38	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	学校												
29	碧桂园龙熹山	-714, 1880	36.8	102	0	1 小时	0.000026	23112923	0.0005	0.000526	0.01	5.26	达标
30	大亚湾区龙山小学	-708, 1960	33.74	33.74	0	1 小时	0.000013	23033103	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
31	碧桂园翡翠山	-1410, 1739	41.04	41.04	0	1 小时	0.000016	23112923	0.0005	0.000516	0.01	5.16	达标
32	润丰居	-721, 2291	36.3	58	0	1 小时	0.000013	23012608	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
33	美泰星苑	-1171, 2071	34.7	34.7	0	1 小时	0.000027	23123104	0.0005	0.000527	0.01	5.27	达标
34	瀚柏青柠时代	-2121, 1284	36.94	36.94	0	1 小时	0.000026	23123104	0.0005	0.000526	0.01	5.26	达标
35	香榭名苑	-2080, 316	36.9	36.9	0	1 小时	0.000019	23123104	0.0005	0.000519	0.01	5.19	达标
36	美泰天韵	-2411, 507	36.41	36.41	0	1 小时	0.000024	23123104	0.0005	0.000524	0.01	5.24	达标
37	塘尾村	-2389, 1088	30.45	102	0	1 小时	0.00002	23033103	0.0005	0.00052	0.01	5.2	达标
38	秋谷阳光里	-2509, 636	33.52	33.52	0	1 小时	0.000012	23101921	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
39	碧桂园龙海壹号	1599, 2078	35.14	35.14	0	1 小时	0.000012	23033103	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
40	水口村	893, 1913	27.2	102	0	1 小时	0.000089	23011118	0.0005	0.000589	0.01	5.89	达标
41	观山悦	-2307, -1857	42.69	161	0	1 小时	0.000054	23112020	0.0005	0.000554	0.01	5.54	达标
42	上田村新村	-2081, -1964	34.18	161	0	1 小时	0.000058	23013004	0.0005	0.000558	0.01	5.58	达标
43	上田村	-1573, -1714	26.37	26.37	0	1 小时	0.000068	23011502	0.0005	0.000568	0.01	5.68	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
44	九颂中奥沃华鸿禧府	-1306, -1719	34.86	161	0	1 小时	0.000051	23123102	0.0005	0.000551	0.01	5.51	达标
45	悦澜华府	1771, -1815	32.81	161	0	1 小时	0.000047	23013004	0.0005	0.000547	0.01	5.47	达标
46	西区第一小学崇德教学点	871, -1127	24.8	24.8	0	1 小时	0.000028	23042405	0.0005	0.000528	0.01	5.28	达标
47	大亚湾西区第六小学	-814, -1273	44.52	49	0	1 小时	0.00001	23020624	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
48	海惠花园	167, -1363	21.75	21.75	0	1 小时	0.000006	23022323	0.0005	0.000506	0.01	5.06	达标
49	隆基绿洲花园	-812, -1581	37.71	37.71	0	1 小时	0.00001	23052905	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
50	绿景南庄	-1338, -1408	37.44	690	0	1 小时	0.000007	23120321	0.0005	0.000507	0.01	5.07	达标
51	惠州润溪花园(在建)	-1342, -1271	38.66	690	0	1 小时	0.00001	23120321	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
52	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1802, -1272	41.58	690	0	1 小时	0.000012	23013004	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
53	秋谷林海	-1798, -1533	47.32	690	0	1 小时	0.000014	23091007	0.0005	0.000514	0.01	5.14	达标
54	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中	-2007, -1281	51.74	690	0	1 小时	0.000009	23112824	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	心												
55	大悦城	-2159, -1282	32.85	415	0	1 小时	0.000025	23103001	0.0005	0.000525	0.01	5.25	达标
56	世纪城	-2301, -1296	35.01	688	0	1 小时	0.000013	23100402	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
57	荣盛华府	-2009, -1585	52.36	688	0	1 小时	0.000012	23091007	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
58	茶山小区	-1043, -1280	37.71	690	0	1 小时	0.00002	23121123	0.0005	0.00052	0.01	5.2	达标
59	夏日南庭	-1070, -1413	39.41	688	0	1 小时	0.000016	23091007	0.0005	0.000516	0.01	5.16	达标
60	秋谷南迪苑	-1198, -1287	36.86	324	0	1 小时	0.000017	23091007	0.0005	0.000517	0.01	5.17	达标
61	移民新村 2	-2045, -1013	38.09	616	0	1 小时	0.00001	23103002	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
62	德丰天汇园	-2019, -1143	37.81	688	0	1 小时	0.000012	23120321	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
63	碧桂园星钻	1295, 1748	35.17	665	0	1 小时	0.00001	23103002	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
64	荣禧园	1515, 1797	35.57	665	0	1 小时	0.00001	23112020	0.0005	0.00051	0.01	5.09	达标
65	嘉霖俊禧	2011, 1912	31.73	665	0	1 小时	0.000007	23123102	0.0005	0.000507	0.01	5.07	达标
66	臻景园	1998, 1767	34.43	688	0	1 小时	0.000008	23120321	0.0005	0.000508	0.01	5.08	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
67	京华中央御园	847, 1569	39.54	415	0	1 小时	0.000015	23013004	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
68	泰丰金凤园	902, 1477	34.2	690	0	1 小时	0.00001	23092823	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
69	金利花园	923, 1394	43.82	415	0	1 小时	0.000015	23013004	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
70	中惠锦绣阁	1041, 1387	35.06	324	0	1 小时	0.000011	23112020	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
71	百惠园	1166, 1405	33.57	324	0	1 小时	0.00001	23112020	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
72	金汇上元	1274, 1567	34.53	34.53	0	1 小时	0.00001	23033103	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
73	菩提园	1306, 1475	32.48	32.48	0	1 小时	0.000007	23022323	0.0005	0.000507	0.01	5.07	达标
74	惠湾花园	1674, 1397	22.18	22.18	0	1 小时	0.000009	23081602	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标
75	亲水湾	1553, 1635	28.85	28.85	0	1 小时	0.000011	23123104	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
76	惠丰城	2119, 1690	37.51	37.51	0	1 小时	0.000013	23010721	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
77	花千树苑	1805, 1242	36.96	36.96	0	1 小时	0.000013	23033103	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
78	丁香花园	1761, 1137	34.51	34.51	0	1 小时	0.000014	23033103	0.0005	0.000514	0.01	5.14	达标
79	阳基阳光时代	1852, 947	37.16	37.16	0	1 小时	0.000014	23033103	0.0005	0.000514	0.01	5.14	达标
80	金碧园	2080, 943	37.98	37.98	0	1 小时	0.000013	23022323	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
81	恒安绿园	2476, 1084	34.9	34.9	0	1 小时	0.00001	23022323	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
82	明华花园	2666, 793	35.63	35.63	0	1 小时	0.000009	23111521	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标
83	三远大爱城	1693, 1030	30.05	30.05	0	1 小时	0.000015	23123104	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
84	水墨林溪	1142, 980	34.69	34.69	0	1 小时	0.000008	23032420	0.0005	0.000508	0.01	5.08	达标
85	灿邦新天地	868, 459	19.84	134	0	1 小时	0.000011	23123104	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
86	碧桂园城央印	998, 653	28.31	28.31	0	1 小时	0.000009	23123104	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	象												
87	国韵华府	1250, 414	29.99	29.99	0	1 小时	0.000009	23123104	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标
88	中达聚龙庭	1219, 601	28.59	28.59	0	1 小时	0.000009	23092505	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标
89	碧桂园太东海德公馆	1369, 274	26.06	26.06	0	1 小时	0.000007	23092505	0.0005	0.000507	0.01	5.07	达标
90	碧桂园太东公园上城	1432, 415	20.8	20.8	0	1 小时	0.000006	23092505	0.0005	0.000506	0.01	5.06	达标
91	大亚湾西区第七小学	1654, 258	14.94	415	0	1 小时	0.000006	23100320	0.0005	0.000506	0.01	5.06	达标
92	云水佳苑项目	1524, 682	33.97	33.97	0	1 小时	0.00001	23061301	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
93	天顺俊园	1893, 615	32.83	32.83	0	1 小时	0.000025	23123104	0.0005	0.000525	0.01	5.25	达标
94	龙光玖龙花园	2036, 521	33.79	415	0	1 小时	0.000021	23092505	0.0005	0.000521	0.01	5.21	达标
95	美岸栖庭	2171, 628	32.84	32.84	0	1 小时	0.000018	23123104	0.0005	0.000518	0.01	5.18	达标
96	海伦堡响水河畔	2165, 474	33.89	415	0	1 小时	0.000013	23011207	0.0005	0.000513	0.01	5.13	达标
97	紫辰名苑	2381, 477	33.45	33.45	0	1 小时	0.000016	23092505	0.0005	0.000516	0.01	5.16	达标
98	龙光玖龙湾	2018, 323	23.25	415	0	1 小时	0.000015	23100320	0.0005	0.000515	0.01	5.15	达标
99	惠华花园	2266, 262	33.1	415	0	1 小时	0.000011	23011207	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
100	消防大队	2445, 218	18.82	415	0	1 小时	0.000017	23010603	0.0005	0.000517	0.01	5.17	达标
101	上林苑	857, 41	31.37	415	0	1 小时	0.000012	23020604	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
102	泰丰枫林岸	846, -196	26.1	415	0	1 小时	0.000007	23100320	0.0005	0.000507	0.01	5.07	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
103	香树御园	-2024, -908	23.98	415	0	1 小时	0.000009	23100320	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标
104	香树丽苑	-1754, 177	25.13	415	0	1 小时	0.000008	23100320	0.0005	0.000508	0.01	5.08	达标
105	凯悦春天	-1314, 36	23.3	415	0	1 小时	0.000009	23100320	0.0005	0.000509	0.01	5.09	达标
106	豪利天汇	-1318, -550	19.97	415	0	1 小时	0.000008	23100320	0.0005	0.000508	0.01	5.08	达标
107	仁和美地	2165, 822	19.67	415	0	1 小时	0.000012	23010603	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
108	峰景湾	1353, 987	17.09	415	0	1 小时	0.000012	23010603	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
109	星河半岛	-1634, 2016	15.55	415	0	1 小时	0.000011	23010603	0.0005	0.000511	0.01	5.11	达标
110	金龟山鑫鼎园	-1024, 2162	37.29	415	0	1 小时	0.000039	23010603	0.0005	0.000539	0.01	5.39	达标
111	御玺山大峡谷	-711, 2220	29.81	415	0	1 小时	0.000025	23032821	0.0005	0.000525	0.01	5.25	达标
112	海伦璟园	425, 611	36.17	324	0	1 小时	0.000012	23112020	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
113	公园道花园	1485, 1577	61.22	161	0	1 小时	0.000026	23011208	0.0005	0.000526	0.01	5.26	达标
114	格蓝云天名苑	-2260, 1643	46.85	161	0	1 小时	0.000046	23103001	0.0005	0.000546	0.01	5.46	达标
115	伴山园	1532, 2356	34	324	0	1 小时	0.000016	23081220	0.0005	0.000516	0.01	5.16	达标
116	公园山小区	-1546, 191	69.1	161	0	1 小时	0.000001	23011005	0.0005	0.00051	0.01	5.1	达标
117	太东时尚岛	-993, 88	32.65	324	0	1 小时	0.000022	23111601	0.0005	0.000522	0.01	5.22	达标
118	恒丰润畔山名居	-699, 47	33.69	324	0	1 小时	0.000003	23111601	0.0005	0.00053	0.01	5.3	达标
119	新园华府	-223, -447	33.81	415	0	1 小时	0.000043	23013004	0.0005	0.000543	0.01	5.43	达标
120	庞源御蓝湾	-1314, 313	35.81	161	0	1 小时	0.000025	23123101	0.0005	0.000525	0.01	5.25	达标
121	大亚湾第一中	8, 1134	34.85	34.85	0	1 小时	0.000027	23011118	0.0005	0.000527	0.01	5.27	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	学(初中部)												
122	恒大悦龙台	-1211, 1352	31.81	102	0	1 小时	0.00004	23123104	0.0005	0.00054	0.01	5.4	达标
123	财信阅璟名庭	-1627, 1413	51.09	102	0	1 小时	0.000032	23033103	0.0005	0.000532	0.01	5.32	达标
124	正阔公馆	-109, 4	41.86	67	0	1 小时	0.000019	23123104	0.0005	0.000519	0.01	5.19	达标
125	家悦龙庭	-1096, 1545	56.84	56.84	0	1 小时	0.000012	23122823	0.0005	0.000512	0.01	5.12	达标
126	灿邦珑廷观邸	-695, 1455	32.54	61	0	1 小时	0.000017	23101921	0.0005	0.000517	0.01	5.17	达标
127	聚泰华庭	-412, 1245	30.11	57	0	1 小时	0.00002	23101921	0.0005	0.00052	0.01	5.2	达标
128	悦园	-424, 1546	32.35	57	0	1 小时	0.000019	23012608	0.0005	0.000519	0.01	5.19	达标
129	网格	-2100,900	23.4	415	0	1 小时	0.000852	23091402	0.0005	0.001352	0.01	13.52	达标

(2) 氨浓度叠加预测结果

本项目评价范围内各敏感点处氨小时平均质量浓度叠加后预测值为 0.075042~0.095869mg/m³，氨小时平均质量浓度叠加后占标率为 37.52~47.93%；网格氨小时平均质量浓度叠加后为 0.095869mg/m³，网格氨小时平均质量浓度叠加后占标率为 47.93%。

表 5.1-30 本项目氨浓度叠加预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙源华府	-1831, -1107	44.31	324	0	1 小时	0.000145	23042704	0.075	0.075145	0.2	37.57	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YymmDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
2	聚福揽福豪庭	-1406, -1118	36.85	324	0	1 小时	0.000362	23091007	0.075	0.075362	0.2	37.68	达标
3	聚龙豪庭	-835, -1922	54.54	690	0	1 小时	0.000095	23010602	0.075	0.075095	0.2	37.55	达标
4	茶头山	-811, -1705	46.32	690	0	1 小时	0.00013	23010602	0.075	0.07513	0.2	37.57	达标
5	合生时代城	1814, -421	39.45	415	0	1 小时	0.000062	23032821	0.075	0.075062	0.2	37.53	达标
6	新联社区	-415, 2111	29.01	29.01	0	1 小时	0.00032	23123104	0.075	0.07532	0.2	37.66	达标
7	兴汉小学	37, 2161	38.24	38.24	0	1 小时	0.000101	23092505	0.075	0.075101	0.2	37.55	达标
8	茶头山	139, 2196	54.74	690	0	1 小时	0.000115	23010602	0.075	0.075115	0.2	37.56	达标
9	惠州润溪花园 (在建)	460, 1720	41.82	690	0	1 小时	0.000176	23112020	0.075	0.075176	0.2	37.59	达标
10	西区第一小学	-2260, 137	37.12	37.12	0	1 小时	0.000094	23092505	0.075	0.075094	0.2	37.55	达标
11	东部阳光花园 (龙海二路)	-543, 1061	38.08	38.08	0	1 小时	0.00007	23050223	0.075	0.07507	0.2	37.54	达标
12	仁和卫城	-411, 854	37.53	37.53	0	1 小时	0.000137	23123104	0.075	0.075137	0.2	37.57	达标
13	碧桂园星悦	-244, 1479	30.8	161	0	1 小时	0.001556	23062203	0.075	0.076556	0.2	38.28	达标
14	金沙濠逸花园	67, 1478	37.83	161	0	1 小时	0.002474	23080901	0.075	0.077474	0.2	38.74	达标
15	千禧嘉园	64, 1289	28.98	28.98	0	1 小时	0.000142	23032420	0.075	0.075142	0.2	37.57	达标
16	生源之春园	-420, 1707	36.55	51	0	1 小时	0.000561	23010603	0.075	0.075561	0.2	37.78	达标
17	秋谷宏府	-121, 1715	35.27	51	0	1 小时	0.000435	23010603	0.075	0.075435	0.2	37.72	达标
18	灿邦珑廷	-421, 1877	37.6	37.6	0	1 小时	0.000218	23100320	0.075	0.075218	0.2	37.61	达标
19	中萃花城湾	-149, 1867	47.98	47.98	0	1 小时	0.000191	23100320	0.075	0.075191	0.2	37.6	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
20	瑞禧园	317, 1400	41.75	41.75	0	1 小时	0.000283	23010603	0.075	0.075283	0.2	37.64	达标
21	福德居	499, 1085	35.74	35.74	0	1 小时	0.000213	23123104	0.075	0.075213	0.2	37.61	达标
22	阳光圣菲	265, 855	34.06	34.06	0	1 小时	0.000109	23050223	0.075	0.075109	0.2	37.55	达标
23	沥下社区	-1646, 1657	35.18	35.18	0	1 小时	0.000201	23123104	0.075	0.075201	0.2	37.6	达标
24	东联村	-1295, 2005	33.45	33.45	0	1 小时	0.000118	23092505	0.075	0.075118	0.2	37.56	达标
25	西区移民村干部小区	690, 2166	31.89	31.89	0	1 小时	0.000381	23123104	0.075	0.075381	0.2	37.69	达标
26	熊猫国际新城	-706, 1774	39.31	39.31	0	1 小时	0.000156	23100320	0.075	0.075156	0.2	37.58	达标
27	泰丰牧马湖	-901, 1872	28.47	28.47	0	1 小时	0.000232	23010603	0.075	0.075232	0.2	37.62	达标
28	惠州大亚湾区博雅培文实验学校	-849, 1908	36.02	36.02	0	1 小时	0.000389	23082922	0.075	0.075389	0.2	37.69	达标
29	碧桂园龙熹山	-714, 1880	36.8	102	0	1 小时	0.000642	23112923	0.075	0.075642	0.2	37.82	达标
30	大亚湾区龙山小学	-708, 1960	33.74	33.74	0	1 小时	0.00032	23033103	0.075	0.07532	0.2	37.66	达标
31	碧桂园翡翠山	-1410, 1739	41.04	41.04	0	1 小时	0.000064	23092505	0.075	0.075064	0.2	37.53	达标
32	润丰居	-721, 2291	36.3	58	0	1 小时	0.000257	23123104	0.075	0.075257	0.2	37.63	达标
33	美泰星苑	-1171, 2071	34.7	34.7	0	1 小时	0.000658	23123104	0.075	0.075658	0.2	37.83	达标
34	瀚柏青柠时代	-2121, 1284	36.94	36.94	0	1 小时	0.000626	23123104	0.075	0.075626	0.2	37.81	达标
35	香榭名苑	-2080, 316	36.9	36.9	0	1 小时	0.000464	23123104	0.075	0.075464	0.2	37.73	达标
36	美泰天韵	-2411, 507	36.41	36.41	0	1 小时	0.000596	23123104	0.075	0.075596	0.2	37.8	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
37	塘尾村	-2389, 1088	30.45	102	0	1 小时	0.000486	23033103	0.075	0.075486	0.2	37.74	达标
38	秋谷阳光里	-2509, 636	33.52	33.52	0	1 小时	0.000188	23032420	0.075	0.075188	0.2	37.59	达标
39	碧桂园龙海壹号	1599, 2078	35.14	35.14	0	1 小时	0.000292	23033103	0.075	0.075292	0.2	37.65	达标
40	水口村	893, 1913	27.2	102	0	1 小时	0.002181	23011118	0.075	0.077181	0.2	38.59	达标
41	观山悦	-2307, -1857	42.69	161	0	1 小时	0.001332	23112020	0.075	0.076332	0.2	38.17	达标
42	上田村新村	-2081, -1964	34.18	161	0	1 小时	0.001412	23013004	0.075	0.076412	0.2	38.21	达标
43	上田村	-1573, -1714	26.37	26.37	0	1 小时	0.001639	23011502	0.075	0.076639	0.2	38.32	达标
44	九颂中奥沃华鸿禧府	-1306, -1719	34.86	161	0	1 小时	0.001259	23123102	0.075	0.076259	0.2	38.13	达标
45	悦澜华府	1771, -1815	32.81	161	0	1 小时	0.001151	23013004	0.075	0.076151	0.2	38.08	达标
46	西区第一小学崇德教学点	871, -1127	24.8	24.8	0	1 小时	0.000646	23042405	0.075	0.075646	0.2	37.82	达标
47	大亚湾西区第六小学	-814, -1273	44.52	49	0	1 小时	0.000092	23123104	0.075	0.075092	0.2	37.55	达标
48	海惠花园	167, -1363	21.75	21.75	0	1 小时	0.000042	23011122	0.075	0.075042	0.2	37.52	达标
49	隆基绿洲花园	-812, -1581	37.71	37.71	0	1 小时	0.000061	23100320	0.075	0.075061	0.2	37.53	达标
50	绿景南庄	-1338,	37.44	690	0	1 小时	0.000144	23112020	0.075	0.075144	0.2	37.57	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		-1408											
51	惠州润溪花园(在建)	-1342,-1271	38.66	690	0	1 小时	0.000181	23112020	0.075	0.075181	0.2	37.59	达标
52	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1802,-1272	41.58	690	0	1 小时	0.000089	23112020	0.075	0.075089	0.2	37.54	达标
53	秋谷林海	-1798,-1533	47.32	690	0	1 小时	0.000339	23091007	0.075	0.075339	0.2	37.67	达标
54	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	-2007,-1281	51.74	690	0	1 小时	0.000053	23101920	0.075	0.075053	0.2	37.53	达标
55	大悦城	-2159,-1282	32.85	415	0	1 小时	0.00007	23101920	0.075	0.07507	0.2	37.54	达标
56	世纪城	-2301,-1296	35.01	688	0	1 小时	0.000142	23010602	0.075	0.075142	0.2	37.57	达标
57	荣盛华府	-2009,-1585	52.36	688	0	1 小时	0.000115	23112824	0.075	0.075115	0.2	37.56	达标
58	茶山小区	-1043,-1280	37.71	690	0	1 小时	0.000149	23010602	0.075	0.075149	0.2	37.57	达标
59	夏日南庭	-1070,	39.41	688	0	1 小时	0.00039	23091007	0.075	0.07539	0.2	37.7	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		-1413											
60	秋谷南迪苑	-1198, -1287	36.86	324	0	1 小时	0.000406	23091007	0.075	0.075406	0.2	37.7	达标
61	移民新村 2	-2045, -1013	38.09	616	0	1 小时	0.000123	23112020	0.075	0.075123	0.2	37.56	达标
62	德丰天汇园	-2019, -1143	37.81	688	0	1 小时	0.000119	23112020	0.075	0.075119	0.2	37.56	达标
63	碧桂园星钻	1295, 1748	35.17	665	0	1 小时	0.000222	23112020	0.075	0.075222	0.2	37.61	达标
64	荣禧园	1515, 1797	35.57	665	0	1 小时	0.000233	23112020	0.075	0.075233	0.2	37.62	达标
65	嘉霖俊禧	2011, 1912	31.73	665	0	1 小时	0.000171	23112020	0.075	0.075171	0.2	37.59	达标
66	臻景园	1998, 1767	34.43	688	0	1 小时	0.000188	23112020	0.075	0.075188	0.2	37.59	达标
67	京华中央御园	847, 1569	39.54	415	0	1 小时	0.000156	23010602	0.075	0.075156	0.2	37.58	达标
68	泰丰金凤园	902, 1477	34.2	690	0	1 小时	0.000116	23121408	0.075	0.075116	0.2	37.56	达标
69	金利花园	923, 1394	43.82	415	0	1 小时	0.000205	23011208	0.075	0.075205	0.2	37.6	达标
70	中惠锦绣阁	1041, 1387	35.06	324	0	1 小时	0.000278	23112020	0.075	0.075278	0.2	37.64	达标
71	百惠园	1166, 1405	33.57	324	0	1 小时	0.000239	23112020	0.075	0.075239	0.2	37.62	达标
72	金汇上元	1274, 1567	34.53	34.53	0	1 小时	0.000087	23100320	0.075	0.075087	0.2	37.54	达标
73	菩提园	1306, 1475	32.48	32.48	0	1 小时	0.000082	23100320	0.075	0.075082	0.2	37.54	达标
74	惠湾花园	1674, 1397	22.18	22.18	0	1 小时	0.000061	23100320	0.075	0.075061	0.2	37.53	达标
75	亲水湾	1553, 1635	28.85	28.85	0	1 小时	0.000075	23100320	0.075	0.075075	0.2	37.54	达标
76	惠丰城	2119, 1690	37.51	37.51	0	1 小时	0.000121	23100320	0.075	0.075121	0.2	37.56	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
77	花千树苑	1805, 1242	36.96	36.96	0	1 小时	0.000124	23100320	0.075	0.075124	0.2	37.56	达标
78	丁香花园	1761, 1137	34.51	34.51	0	1 小时	0.000155	23010603	0.075	0.075155	0.2	37.58	达标
79	阳基阳光时代	1852, 947	37.16	37.16	0	1 小时	0.000153	23010603	0.075	0.075153	0.2	37.58	达标
80	金碧园	2080, 943	37.98	37.98	0	1 小时	0.000153	23010603	0.075	0.075153	0.2	37.58	达标
81	恒安绿园	2476, 1084	34.9	34.9	0	1 小时	0.000109	23100320	0.075	0.075109	0.2	37.55	达标
82	明华花园	2666, 793	35.63	35.63	0	1 小时	0.00014	23010603	0.075	0.07514	0.2	37.57	达标
83	三远大爱城	1693, 1030	30.05	30.05	0	1 小时	0.000115	23010603	0.075	0.075115	0.2	37.56	达标
84	水墨林溪	1142, 980	34.69	34.69	0	1 小时	0.000102	23100320	0.075	0.075102	0.2	37.55	达标
85	灿邦新天地	868, 459	19.84	134	0	1 小时	0.000066	23100320	0.075	0.075066	0.2	37.53	达标
86	碧桂园城央印象	998, 653	28.31	28.31	0	1 小时	0.000138	23010603	0.075	0.075138	0.2	37.57	达标
87	国韵华府	1250, 414	29.99	29.99	0	1 小时	0.000118	23010603	0.075	0.075118	0.2	37.56	达标
88	中达聚龙庭	1219, 601	28.59	28.59	0	1 小时	0.000134	23082922	0.075	0.075134	0.2	37.57	达标
89	碧桂园太东海德公馆	1369, 274	26.06	26.06	0	1 小时	0.000093	23082922	0.075	0.075093	0.2	37.55	达标
90	碧桂园太东公园上城	1432, 415	20.8	20.8	0	1 小时	0.00011	23010603	0.075	0.07511	0.2	37.55	达标
91	大亚湾西区第七小学	1654, 258	14.94	415	0	1 小时	0.000129	23082922	0.075	0.075129	0.2	37.56	达标
92	云水佳苑项目	1524, 682	33.97	33.97	0	1 小时	0.000132	23082922	0.075	0.075132	0.2	37.57	达标
93	天顺俊园	1893, 615	32.83	32.83	0	1 小时	0.000204	23082922	0.075	0.075204	0.2	37.6	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
94	龙光玖龙花园	2036, 521	33.79	415	0	1 小时	0.000097	23082922	0.075	0.075097	0.2	37.55	达标
95	美岸栖庭	2171, 628	32.84	32.84	0	1 小时	0.000214	23082922	0.075	0.075214	0.2	37.61	达标
96	海伦堡响水河畔	2165, 474	33.89	415	0	1 小时	0.000096	23082922	0.075	0.075096	0.2	37.55	达标
97	紫辰名苑	2381, 477	33.45	33.45	0	1 小时	0.000204	23082922	0.075	0.075204	0.2	37.6	达标
98	龙光玖龙湾	2018, 323	23.25	415	0	1 小时	0.000072	23111121	0.075	0.075072	0.2	37.54	达标
99	惠华花园	2266, 262	33.1	415	0	1 小时	0.000114	23082922	0.075	0.075114	0.2	37.56	达标
100	防大队	2445, 218	18.82	415	0	1 小时	0.000067	23111121	0.075	0.075067	0.2	37.53	达标
101	上林苑	857, 41	31.37	415	0	1 小时	0.000204	23082922	0.075	0.075204	0.2	37.6	达标
102	泰丰枫林岸	846, -196	26.1	415	0	1 小时	0.000175	23082922	0.075	0.075175	0.2	37.59	达标
103	香树御园	-2024, -908	23.98	415	0	1 小时	0.000133	23082922	0.075	0.075133	0.2	37.57	达标
104	香树丽苑	-1754, 177	25.13	415	0	1 小时	0.000156	23082922	0.075	0.075156	0.2	37.58	达标
105	凯悦春天	-1314, 36	23.3	415	0	1 小时	0.00011	23082922	0.075	0.07511	0.2	37.55	达标
106	豪利天汇	-1318, -550	19.97	415	0	1 小时	0.000133	23082922	0.075	0.075133	0.2	37.57	达标
107	仁和美地	2165, 822	19.67	415	0	1 小时	0.000059	23111121	0.075	0.075059	0.2	37.53	达标
108	峰景湾	1353, 987	17.09	415	0	1 小时	0.000055	23111121	0.075	0.075055	0.2	37.53	达标
109	星河半岛	-1634, 2016	15.55	415	0	1 小时	0.000053	23111121	0.075	0.075053	0.2	37.53	达标
110	金龟山鑫鼎园	-1024, 2162	37.29	415	0	1 小时	0.00008	23111121	0.075	0.07508	0.2	37.54	达标
111	御玺山大峡谷	-711, 2220	29.81	415	0	1 小时	0.000101	23041402	0.075	0.075101	0.2	37.55	达标
112	海伦璟园	425, 611	36.17	324	0	1 小时	0.000294	23112020	0.075	0.075294	0.2	37.65	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
113	公园道花园	1485, 1577	61.22	161	0	1 小时	0.000626	23011208	0.075	0.075626	0.2	37.81	达标
114	格蓝云天名苑	-2260, 1643	46.85	161	0	1 小时	0.00112	23103001	0.075	0.07612	0.2	38.06	达标
115	伴山园	1532, 2356	34	324	0	1 小时	0.0003	23010602	0.075	0.0753	0.2	37.65	达标
116	公园山小区	-1546, 191	69.1	161	0	1 小时	0.000254	23011005	0.075	0.075254	0.2	37.63	达标
117	太东时尚岛	-993, 88	32.65	324	0	1 小时	0.000299	23123101	0.075	0.075299	0.2	37.65	达标
118	恒丰润畔山名居	-699, 47	33.69	324	0	1 小时	0.000228	23123101	0.075	0.075228	0.2	37.61	达标
119	新园华府	-223, -447	33.81	415	0	1 小时	0.000147	23123101	0.075	0.075147	0.2	37.57	达标
120	庞源御蓝湾	-1314, 313	35.81	161	0	1 小时	0.000606	23123101	0.075	0.075606	0.2	37.8	达标
121	大亚湾第一中学(初中部)	8, 1134	34.85	34.85	0	1 小时	0.000311	23010603	0.075	0.075311	0.2	37.66	达标
122	恒大悦龙台	-1211, 1352	31.81	102	0	1 小时	0.000992	23123104	0.075	0.075992	0.2	38	达标
123	财信阅璟名庭	-1627, 1413	51.09	102	0	1 小时	0.000778	23033103	0.075	0.075778	0.2	37.89	达标
124	正阔公馆	-109, 4	41.86	67	0	1 小时	0.00047	23123104	0.075	0.07547	0.2	37.74	达标
125	家悦龙庭	-1096, 1545	56.84	56.84	0	1 小时	0.000292	23122823	0.075	0.075292	0.2	37.65	达标
126	灿邦珑廷观邸	-695, 1455	32.54	61	0	1 小时	0.000173	23100320	0.075	0.075173	0.2	37.59	达标
127	聚泰华庭	-412, 1245	30.11	57	0	1 小时	0.000136	23100320	0.075	0.075136	0.2	37.57	达标
128	悦园	-424, 1546	32.35	57	0	1 小时	0.000273	23100320	0.075	0.075273	0.2	37.64	达标
129	网格	-2100,90	23.4	415	0	1 小时	0.020869	23091402	0.075	0.095869	0.2	47.93	达标

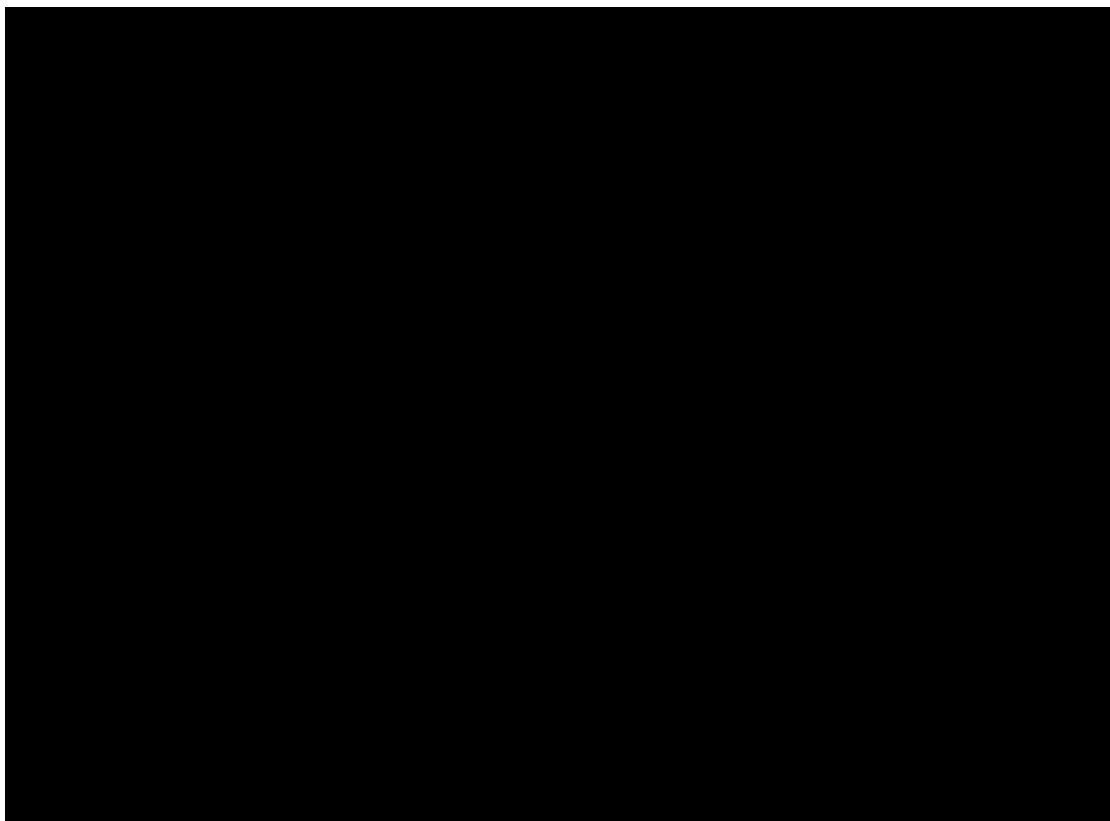


图 5.1-23 响水河泵站硫化氢小时平均质量浓度网格分布图 单位: mg/m^3

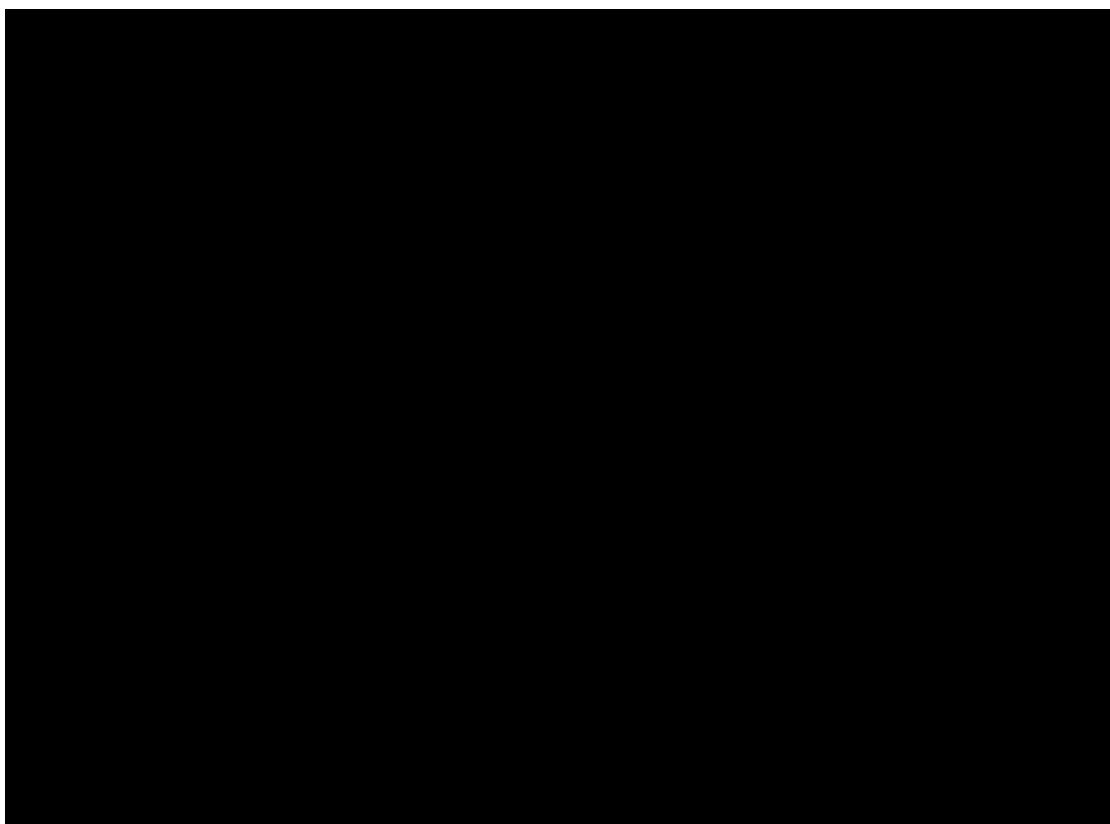


图 5.1-24 响水河泵站氨小时平均质量浓度网格分布图 单位: mg/m^3

5.1.3.12 非正常情况下净水厂厂区大气环境影响预测结果

(1) 硫化氢浓度贡献值预测结果

非正常工况下，各敏感点处硫化氢小时贡献浓度为 $0.000257\sim 0.001799\text{mg/m}^3$ ，硫化氢小时平均贡献浓度占标率为 $2.57\sim 17.99\%$ ；
网格硫化氢小时平均质量浓度为 0.001799mg/m^3 ，网格硫化氢小时平均质量浓度占标率为 17.99% 。

表 5.1-31 本项目硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.000356	23110921	0.01	3.56	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.00076	23100304	0.01	7.6	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	1 小时	0.00076	23100304	0.01	7.6	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.000624	23090624	0.01	6.24	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.000847	23100304	0.01	8.47	达标
6	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.000995	23100304	0.01	9.95	达标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.00031	23101522	0.01	3.1	达标
8	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.000323	23101522	0.01	3.23	达标
9	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.000426	23091402	0.01	4.26	达标
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.00073	23091402	0.01	7.3	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.001197	23091902	0.01	11.97	达标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.000791	23090903	0.01	7.91	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.000376	23092722	0.01	3.76	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.000381	23052905	0.01	3.81	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.000412	23102522	0.01	4.12	达标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.000569	23102421	0.01	5.69	达标
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.000446	23102521	0.01	4.46	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.000471	23091402	0.01	4.71	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.000395	23091402	0.01	3.95	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.000446	23091402	0.01	4.46	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.000433	23091402	0.01	4.33	达标
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.000362	23091402	0.01	3.62	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.000314	23091402	0.01	3.14	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.000257	23091402	0.01	2.57	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.000319	23091402	0.01	3.19	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.000351	23102521	0.01	3.51	达标
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.000359	23102422	0.01	3.59	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.000347	23091402	0.01	3.47	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.00037	23091402	0.01	3.7	达标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.00044	23091402	0.01	4.4	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.000322	23091402	0.01	3.22	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.000601	23102422	0.01	6.01	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.000554	23102521	0.01	5.54	达标
34	网格	-100, 100	0	0	0	1 小时	0.001799	23072807	0.01	17.99	达标

(2) 氨浓度贡献值预测结果

各敏感点处氨小时平均贡献浓度为0.000674~0.026292mg/m³，氨小时平均贡献浓度占标率为0.34~13.15%；网格氨小时平均贡献浓度为0.026292mg/m³，网格氨小时平均贡献浓度占标率为13.15%。

表 5.1-32 本项目氨最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.000884	23110820	0.2	0.44	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.001624	23100304	0.2	0.81	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	1 小时	0.001624	23100304	0.2	0.81	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.001641	23090624	0.2	0.82	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.002144	23100304	0.2	1.07	达标
6	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.003027	23100304	0.2	1.51	达标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.000765	23101522	0.2	0.38	达标
8	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.000772	23101522	0.2	0.39	达标
9	广东外语外贸大	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.001107	23091402	0.2	0.55	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
	学附设大亚湾外国语学院										
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.00183	23091402	0.2	0.92	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.0033	23061224	0.2	1.65	达标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.001823	23082602	0.2	0.91	达标
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.001039	23092722	0.2	0.52	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.00095	23052905	0.2	0.48	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.001011	23102522	0.2	0.51	达标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.001527	23102421	0.2	0.76	达标
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.001117	23102521	0.2	0.56	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.001179	23091402	0.2	0.59	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.00099	23091402	0.2	0.49	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.001133	23091402	0.2	0.57	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.001112	23091402	0.2	0.56	达标
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.000934	23091402	0.2	0.47	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.000818	23091402	0.2	0.41	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.000674	23091402	0.2	0.34	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.000835	23091402	0.2	0.42	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.000873	23102521	0.2	0.44	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.000896	23102422	0.2	0.45	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.000868	23091402	0.2	0.43	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.00094	23091402	0.2	0.47	达标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.001106	23091402	0.2	0.55	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.000807	23091402	0.2	0.4	达标
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.001488	23102422	0.2	0.74	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.001364	23102521	0.2	0.68	达标
34	网格	-200, 0	0	0	0	1 小时	0.026292	23101921	0.2	13.15	达标

(3) 非甲烷总烃浓度贡献值预测结果

各敏感点处非甲烷总烃小时平均贡献浓度为0.00132~0.01403mg/m³，非甲烷总烃小时平均贡献浓度占标率为0.07~0.72%；网格非甲烷总烃小时平均贡献浓度为0.014303mg/m³，网格非甲烷总烃小时平均贡献浓度占标率为0.72%。

表 5.1-33 本项目非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	1 小时	0.001788	23110820	2	0.09	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	1 小时	0.00327	23100304	2	0.16	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	1 小时	0.00327	23100304	2	0.16	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	1 小时	0.003306	23090624	2	0.17	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	1 小时	0.004295	23100304	2	0.21	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
6	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	1 小时	0.006026	23100304	2	0.3	达标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	1 小时	0.001545	23101522	2	0.08	达标
8	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	1 小时	0.001577	23101522	2	0.08	达标
9	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	1 小时	0.002171	23091402	2	0.11	达标
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	1 小时	0.003673	23091402	2	0.18	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	1 小时	0.006862	23061224	2	0.34	达标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	1 小时	0.003657	23082602	2	0.18	达标
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	1 小时	0.002097	23092722	2	0.1	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	1 小时	0.001897	23052905	2	0.09	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	1 小时	0.001964	23102522	2	0.1	达标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	1 小时	0.003104	23102421	2	0.16	达标
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	1 小时	0.002239	23102521	2	0.11	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	1 小时	0.002387	23091402	2	0.12	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	1 小时	0.002016	23091402	2	0.1	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	1 小时	0.002257	23091402	2	0.11	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	1 小时	0.002198	23091402	2	0.11	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	1 小时	0.001842	23091402	2	0.09	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	1 小时	0.001605	23091402	2	0.08	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	1 小时	0.00132	23091402	2	0.07	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	1 小时	0.001633	23091402	2	0.08	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	1 小时	0.001703	23102521	2	0.09	达标
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	1 小时	0.001794	23102422	2	0.09	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	1 小时	0.001792	23091402	2	0.09	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	1 小时	0.001875	23091402	2	0.09	达标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	1 小时	0.002226	23091402	2	0.11	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	1 小时	0.001655	23091402	2	0.08	达标
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	1 小时	0.002975	23102422	2	0.15	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.002694	23102521	2	0.13	达标
34	网格	-100, 100	0	0	0	1 小时	0.014303	23072807	2	0.72	达标

(4) TVOC 浓度贡献值预测结果

各敏感点处TVOC小时平均贡献浓度为0.00132~0.014303mg/m³，TVOC小时平均贡献浓度占标率为0.11~1.19%%；网格TVOC小时平均贡献浓度为0.014303mg/m³，网格TVOC 小时平均贡献浓度占标率为1.19%。

表 5.1-34 本项目 TVOC 8 小时最大贡献浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
1	上杨水口新村	-282, 2424	37.59	415	0	8 小时	0.001788	23110820	1.2	0.15	达标
2	塘布村	-2515, -624	61.91	690	0	8 小时	0.00327	23100304	1.2	0.27	达标
3	西区小学	-2490, -642	61.74	690	0	8 小时	0.00327	23100304	1.2	0.27	达标
4	大坑埔	-2294, -208	56.92	690	0	8 小时	0.003306	23090624	1.2	0.28	达标
5	华美实验学校	-1867, -538	52.62	690	0	8 小时	0.004295	23100304	1.2	0.36	达标
6	横畲村	-1820, -644	60.21	690	0	8 小时	0.006026	23100304	1.2	0.5	达标
7	绿景南庄	-2409, 1621	37.31	690	0	8 小时	0.001545	23101522	1.2	0.13	达标
8	惠州润溪花园(在建)	-2168, 1541	37	690	0	8 小时	0.001577	23101522	1.2	0.13	达标
9	广东外语外贸大学附设大亚湾外国语学院	-1777, 1733	39.56	690	0	8 小时	0.002171	23091402	1.2	0.18	达标
10	秋谷林海	-1369, 1703	47.38	690	0	8 小时	0.003673	23091402	1.2	0.31	达标
11	厚福	688, 100	43.23	690	0	8 小时	0.006862	23061224	1.2	0.57	达标
12	移民新村	-1756, 63	61	690	0	8 小时	0.003657	23082602	1.2	0.3	达标
13	惠州市公安局大亚湾分局执法办案管理中心	2014, 1616	47.33	690	0	8 小时	0.002097	23092722	1.2	0.17	达标
14	大悦城	971, 2385	31.73	415	0	8 小时	0.001897	23052905	1.2	0.16	达标
15	世纪城	-833, 2236	35.23	415	0	8 小时	0.001964	23102522	1.2	0.16	达标
16	荣盛华府	284, 2109	45.17	688	0	8 小时	0.003104	23102421	1.2	0.26	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标评价
17	茶山小区	-827, 1921	36.71	690	0	8 小时	0.002239	23102521	1.2	0.19	达标
18	夏日南庭	-1440, 2016	38.76	688	0	8 小时	0.002387	23091402	1.2	0.2	达标
19	秋谷南迪苑	-147, 12208	37.85	324	0	8 小时	0.002016	23091402	1.2	0.17	达标
20	移民新村 2	-1834, 2138	39.26	324	0	8 小时	0.002257	23091402	1.2	0.19	达标
21	德丰天汇园	-1842, 1959	38.5	665	0	8 小时	0.002198	23091402	1.2	0.18	达标
22	碧桂园星钻	-2073, 2116	36.71	665	0	8 小时	0.001842	23091402	1.2	0.15	达标
23	荣禧园	-2213, 2134	36.2	665	0	8 小时	0.001605	23091402	1.2	0.13	达标
24	嘉霖俊禧	-2372, 2210	30.39	665	0	8 小时	0.00132	23091402	1.2	0.11	达标
25	臻景园	-2037, 1914	33.67	665	0	8 小时	0.001633	23091402	1.2	0.14	达标
26	京华中央御园	-1083, 2208	38.25	415	0	8 小时	0.001703	23102521	1.2	0.14	达标
27	泰丰金凤园	-1075, 1984	36.14	690	0	8 小时	0.001794	23102422	1.2	0.15	达标
28	金利花园	-1233, 2136	40.57	415	0	8 小时	0.001792	23091402	1.2	0.15	达标
29	百惠园	-2030, 2394	34.21	324	0	8 小时	0.001875	23091402	1.2	0.16	达标
30	龙源华府	-1843, 2431	44.68	324	0	8 小时	0.002226	23091402	1.2	0.19	达标
31	聚福揽福豪庭	-1461, 2398	38.83	324	0	8 小时	0.001655	23091402	1.2	0.14	达标
32	聚龙豪庭	-850, 1567	53.22	690	0	8 小时	0.002975	23102422	1.2	0.25	达标
33	茶头山	-778, 1702	43.56	690	0	1 小时	0.002694	23102521	1.2	0.22	达标
34	网格	-100, 100	0	0	0	1 小时	0.014303	23072807	1.2	1.19	达标

5.1.3.13 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目对污染物排放量进行核算，核算结果如下：

(1) 大气污染物有组织排放量核算

表 5.1-35 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口 编号	污染物	本项目		
			核算（平均）排放浓度 mg/m ³	核算排放速 率 kg/h	核算年排放 量 t/a
1	DA001	NH ₃	0.35	0.0104	0.091
		H ₂ S	0.04	0.0013	0.012
2	DA002	NH ₃	0.20	0.0080	0.070
		H ₂ S	0.05	0.0020	0.017
		VOCs	3.52	0.1406	1.232
3	DA003	NH ₃	0.03	0.0003	0.003
		H ₂ S	0.32	0.0039	0.034
合计		NH ₃	/		0.164
		H ₂ S	/		0.063
		VOCs	/		1.232

(2) 项目大气污染物无组织年排放量核算

表 5.1-36 大气污染物无组织排放量核算

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		本项目年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	废水处理、污泥脱水、污泥暂存	NH ₃	加强收集，厂界加强绿化	硫化氢和氨执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准	1.5	0.209
		H ₂ S			0.06	0.040
		非甲烷总烃			4.0	0.183
无组织排放合计			NH ₃			0.209
			H ₂ S			0.040
			非甲烷总烃			0.183

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.1-37 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	本项目年排放量 t/a
1	NH ₃	0.373
2	H ₂ S	0.103
3	VOCs	1.414

大气环境影响评价自查表见附表 2。

(4) 非正常排放情况核算

本项目非正常工况排污主要是环保设施运行不正常情况下的污染物排放。本项目考虑当废气处理设备故障、处理效率下降（假定处理效率为 0%），导致废气不达标排放，从而形成非正常排放。

项目非正常工况下的废气排放量核算见下表。

表 5.1-38 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	设备故障、 处理效率 下降	NH ₃	1.74	0.0521	0.5	<1	加强管理
			H ₂ S	0.22	0.0067			
2	DA002		NH ₃	1.00	0.0399	0.5	<1	
			H ₂ S	0.25	0.0099			
			VOCs	4.69	0.1875			
3	DA003		NH ₃	0.15	0.0017	0.5	<1	
			H ₂ S	1.62	0.0194			

5.1.3.14 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境污染物贡献浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测，本项目净水厂厂区厂界硫化氢浓度最大值为 0.007712mg/m³，占标率 77.11%，氨浓度最大值为 0.051471mg/m³，占标率 25.74%。非甲烷总烃浓度最大值为 0.08996mg/m³，占标率 4.50%，TVOC 浓度最大值为 0.035203mg/m³，占标率 5.87%。响水河泵站厂界硫化氢浓度最大值为 0.00309mg/m³，占标率 30.90%，氨浓度最大值为 0.078mg/m³，占标率 39.00%。

根据预测，全厂污染源正常排放情况下大气污染物短期贡献浓度无超标点，因此不用设置大气环境保护距离。

5.1.3.15 小结

(1) 本项目正常排放下硫化氢、氨、TVOC、非甲烷总烃大气污染物的短期浓度贡献最大值占标率 $\leq 100\%$ 。

(2) 本项目正常排放下硫化氢、氨、TVOC、非甲烷总烃大气污染物的短期浓度叠加现状浓度的环境影响后，各环境敏感点及区域网格点各污染物短期浓度能满足相应的环境质量标准。

(3) 根据预测，本项目净水厂厂界硫化氢浓度最大值为 $0.007712\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 77.11%，氨浓度最大值为 $0.051471\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 25.74%。非甲烷总烃浓度最大值为 $0.08996\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 4.50%，TVOC 浓度最大值为 $0.035203\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 5.87%。响水河泵站厂界硫化氢浓度最大值为 $0.00309\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 30.90%，氨浓度最大值为 $0.078\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 39.00%。根据大气防护距离计算结果，无需设环境保护区域。

(4) 综上分析，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，项目大气环境影响可以接受。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价预测时期为枯水期和丰水期。

5.2.2 预测因子

根据项目水污染物排放特点及项目水污染物特征，确定 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和总磷、总铜、氰化物、六价铬作为水环境影响预测评价因子。

5.2.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），响水河设有大亚湾河长制考核断面（响水河新桥断面），地理坐标为 E114.49151233°，N22.74312688°，本次预测断面主要为盐坑水入响水河河口（水系改造后位于排污口下游 700m）、入河排污口下游 2000m（总量核算断面）、入河排污口下游 3340m、入河排污口下游 5000m、响水河新桥断面（入河排污口下游 6.5km）、入河排污口下游 7.9km（响水河汇入淡澳河汇入口）。

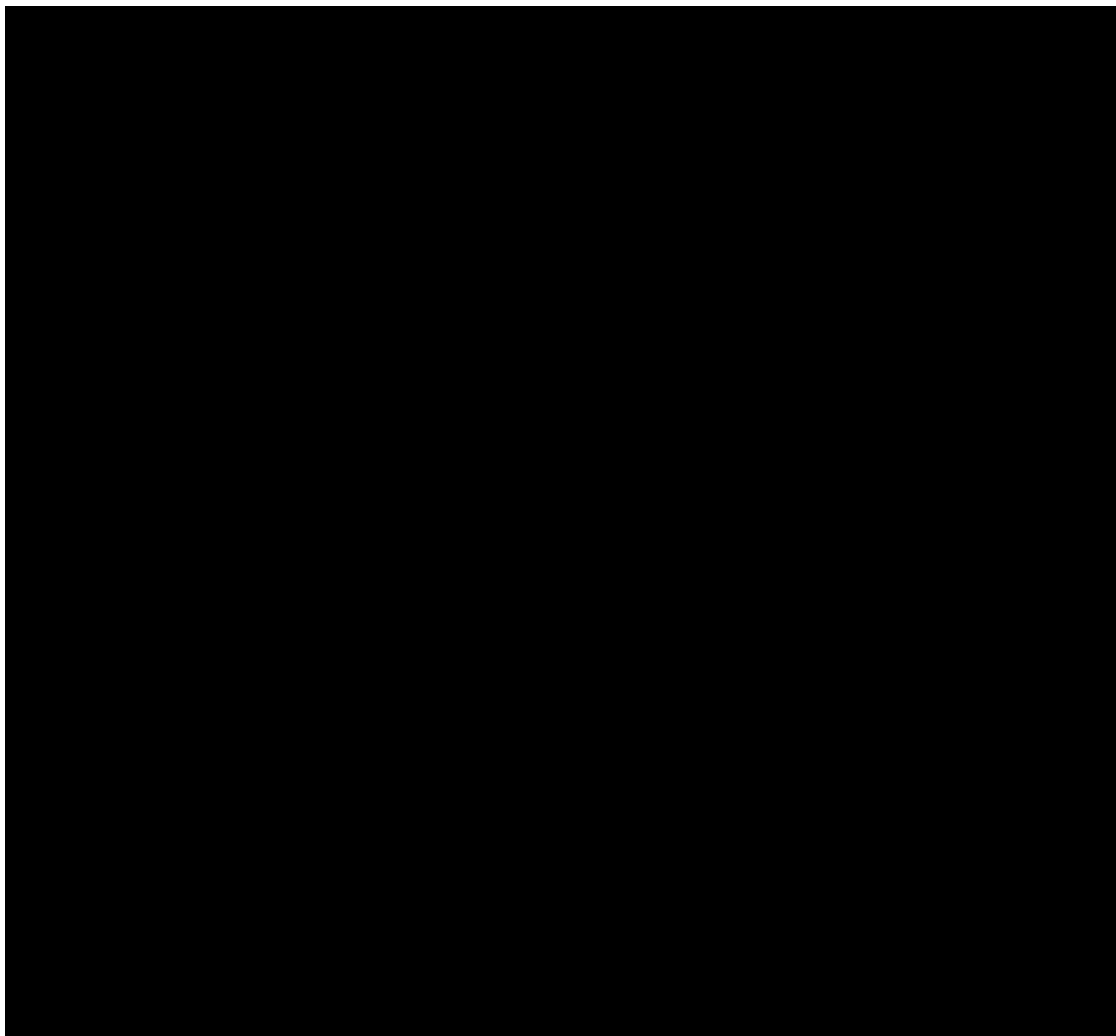


图 5.2-1 预测点位示意图

5.2.4 预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，预测情景为本项目营运期尾水正常排放和非正常（事故）排放情况下，枯水期、丰水期水环境影响。

5.2.5 预测源强

（1）本项目正常情况排放源强

正常情况下，废水源强主要为本项目新增废水污染物排放，具体见下表。

表 5.2-1 正常情况下废水排放源强

项目	本项目	
	排放浓度 mg/L	排放量 t/d
污水量	/	45000
COD	30	1.35
氨氮	1.5	0.0675

总磷	0.3	0.0135
总铜	0.5	0.0025
六价铬	0.05	0.00025
氰化物	0.2	0.001

(2) 本项目非正常情况排放源强

非正常（事故）排放情况下，按最不利情况考虑，即本项目污水未经处理直接外排，非正常情况下排放污染源强见下表。

表 5.2-2 非正常情况下废水排放源强

项目	本项目	
	排放浓度 mg/L	排放量 t/d
污水量	/	45000
COD	工业废水：700	3.5
	生活污水：280	11.2
	合计	14.7
氨氮	工业废水：50	0.25
	生活污水：40	1.6
	合计	1.85
总磷	工业废水：8	0.04
	生活污水：5	0.2
	合计	0.24
总铜	工业废水：0.5	0.0025
	生活污水：/	/
	合计	0.0025
六价铬	工业废水 0.05	0.00025
	生活污水/	0
	合计	0.00025
氰化物	工业废水 0.2	0.001
	生活污水/	0
	合计	0.001

(3) 替代项目污染物排放源强

项目建成后，响水河竹沥水支流一体化污水处理设施（1 万 m³/d）、龙海三路直排口一体化污水处理设施（0.5 万 m³/d）、厚福径一体化设施（50m³/d）将停止使用，相应污水（共 1.505 万 m³/d）纳入本项目进行统一处理。按最不利影响考虑，本次评价拟不将其纳入削减量考虑。

本项目预测源强如下：

表 5.2-3 正常情况下废水排放预测源强

项目	本项目废水排放情况		预测源强 ^①
	排放浓度 mg/L	排放量 t/d	排放流量 g/s ^②
污水量	/	45000	0.5208m ³ /s

COD	30	1.35	15.625
氨氮	1.5	0.0675	0.781
总磷	0.3	0.0135	0.156
总铜	0.5	0.0025	0.029
六价铬	0.05	0.00025	0.003
氰化物	0.2	0.001	0.012

注：排放流量 g/s=排放量 t/d*1000000/24/3600

表 5.2-4 非正常情况下废水排放预测源强

项目	本项目		预测源强
	排放浓度 mg/L	排放量 t/d	排放流量 g/s
污水量	/	45000	0.5208m ³ /s
COD	工业废水：700	3.5	170.139
	生活污水：280	11.2	
	合计	14.7	
氨氮	工业废水：50	0.25	21.412
	生活污水：40	1.6	
	合计	1.85	
总磷	工业废水：8	0.04	2.778
	生活污水：5	0.2	
	合计	0.24	
总铜	工业废水：0.5	0.0025	0.0289
	生活污水：/	/	
	合计	0.0025	
六价铬	工业废水 0.05	0.00025	0.0029
	生活污水/	0	
	合计	0.00025	
氰化物	工业废水 0.2	0.001	0.0116
	生活污水/	0	
	合计	0.001	

预测源强核算方法同上。

5.2.6 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），盐坑水属于小河，混合过程段拟采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中 E.2.1 河流均匀混合模型，完全混合段拟采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中 E.3.2.1 连续稳定排放条件河流纵向一维水质模型方程；响水河属于小河，完全混合段拟采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中 E.3.2.1 连续稳定排放条件河流纵向一维水质模型方程。

(1) 盐坑水混合过程段长度估算公式

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

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；排放口重力管排至厂区南侧盐坑水，盐坑水汇入响水河汇入口，\$a=0\$

\$u\$—断面流速，m/s；

\$E_y\$—污染物横向扩散系数，m²/s；

横向混合系数 \$E_y\$ 采用泰勒法确定

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

\$h\$—水深，m

\$i\$—水力坡降，m；

\$g\$—重力加速度，取 9.8m²/s；

表 5.2-5 混合长度计算一览表

参数	盐坑水	
	枯水期	丰水期
\$H\$	0.5	1
\$i\$	0.0083	0.0083
\$a\$	0	0
\$B\$	10	12
\$u\$	0.021	0.206
\$E_y\$	0.0190	0.0388
\$L\$	49	338

根据计算，枯水期盐坑水混合长度为 49 米，丰水期盐坑水混合长度为 338 米。

(2) 零维数学模型

河流均匀混合模型：

$$C = (C_P Q_P + C_h Q_h) / (Q_P + Q_h)$$

\$C\$—污染物浓度，mg/L；

\$C_P\$—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p —污水排放量, m^3/s ;

C_h —河流上游污染物浓度, mg/L ;

Q_h —河流流量, m^3/s ;

(3) 河流纵向一维水质模型

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件 (即 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值), 选择相应的解析解公式。

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

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

式中: k —污染物综合衰减系数, s^{-1} ;

E_x —污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

B —水面宽度, m ;

u —断面流速, m/s ;

爱尔德公式 (适用于河流):

$$E_x = 5.93h(ghi)^{1/2}$$

表 5.2-6 枯水期 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 临界值一览表

盐坑水						
参数	COD	氨氮	总磷	总铜	六价铬	氰化物
k	0.1/d	0.05/d	0.1/d	0	0	0
E_x	0.5979	0.5979	0.5979	0.5979	0.5979	0.5979
u	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
B	10	10	10	10	10	10
α	0.002	0.001	0.002	0	0	0
Pe	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348	0.348
响水河						
参数	COD	氨氮	总磷	总铜	六价铬	氰化物
k	0.1/d	0.05/d	0.1/d	0	0	0
E_x	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870	0.5870
u	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.0465
B	17	17	17	17	17	17
α	0.0003	0.0002	0.0003	0	0	0
Pe	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346	1.346

表 5.2-7 丰水期 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 临界值一览表

盐坑水						
参数	COD	氨氮	总磷	总铜	六价铬	氰化物
k	0.1/d	0.05/d	0.1/d	0	0	0
Ex	1.6912	1.6912	1.6912	1.6912	1.6912	1.6912
u	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
B	12	12	12	12	12	12
α	0.00005	0.00002	0.00005	0	0	0
Pe	1.460	1.460	1.460	1.460	1.460	1.460
响水河						
参数	COD	氨氮	总磷	总铜	六价铬	氰化物
k	0.1/d	0.05/d	0.1/d	0	0	0
Ex	1.6604	1.6604	1.6604	1.6604	1.6604	1.6604
u	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469	0.469
B	20	20	20	20	20	20
α	0.00001	0.00000	0.00001	0	0	0
Pe	5.649	5.649	5.649	5.649	5.649	5.649

根据上表，盐坑水枯水期 $\alpha \leq 0.027$ ， $Pe < 1$ ，选择对流降解模型，盐坑水丰水期、响水河枯丰水期 O'Connor 数 $\alpha \leq 0.027$ ， $Pe \geq 1$ ，选择对流扩散降解简化模型，具体如下：

对流降解模型：

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

对流扩散降解简化模型：

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

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

式中：

a — O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

k — 污染物综合衰减系数， s^{-1} ；

Ex — 污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

u — 断面流速， m/s ；

C_P — 污染物排放浓度， mg/L ；

Q_P — 污水排放量， m^3/s ；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量， m^3/s ；

C_0 —河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x -河流沿程坐标，m， $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段， $x<0$ 指排放口上游段。

5.2.6.1 水文参数和衰减系数

1、流量

枯水期流量：根据《惠州市水功能区纳污能力核定及限排总量控制方案》，淡水河流域集雨面积为 $93.9km^2$ ，近 50 年来 90%保证率最枯月流量为 $1.09m^3/s$ ，本次拟采用面积比拟法计算响水河、盐坑水 90%保证率最枯月流量。响水河流域河流总集雨面积 $34km^2$ ，盐坑水流域总集雨面积 $8.96km^2$ ，则响水河 90%保证率最枯月流量 $0.395m^3/s$ ，盐坑水 90%保证率最枯月流量 $0.104m^3/s$ 。

丰水期流量：丰水期流量：根据《惠州大亚湾经济技术开发区海洋环境保护三年行动计划》（2017-2019），响水河河口断面最大月平均流量为 $9.38m^3/s$ ，拟采用面积比拟法计算盐坑水最大月平均流量，则盐坑水最大月平均流量 $2.47m^3/s$ 。

2、河宽、水深

盐坑水：根据《大亚湾区新兴产业园南区（塘横片区）东部片区水系改造工程可行性研究报告》，盐坑水改道，堤线布置基本沿着河流规划路线，结合原河道断面，河道河底宽度控制在 $8\sim 10m$ ，上河口宽控制在 $20\sim 30m$ ，坡比为 1:2，水陂布置宽度为 $10m$ 。

枯水期：以水陂布置宽度作为枯水期河面宽度， $10m$ ，则盐坑水枯水期平均水深为 $0.5m$ 。

丰水期：根据《大亚湾区新兴产业园南区（塘横片区）东部片区水系改造工程可行性研究报告》，以多年平均径流深 $1000mm$ 为盐坑水丰水期平均水深，则盐坑水丰水期河面宽度为 $12m$ 。

响水河：

根据《惠州大亚湾经济技术开发区配套设施-响水河公园片区配套水质净化装置项目环境影响报告表》（批复：惠市环（大亚湾）建〔2024〕19 号），引

用中国环境科学研究院《大亚湾淡澳河水质模拟研究（2019 年）》参数。详见下表。

表 5.2-8 响水河河宽、水深一览表

河流	时期	平均河宽 m	平均河深 m
响水河	丰水期	20	1
	枯水期	17	0.5

3、流速

参照《惠州市水功能区纳污能力核定及限排总量控制方案》，按照下式估算设计流速，公式如下：

$$u = \frac{Q}{B \times h}$$

根据计算，枯水期盐坑水流速为 0.021m/s，响水河流速为 0.046m/s，丰水期盐坑水流速为 0.206m/s，响水河流速为 0.469m/s。

表 5.2-9 响水河河宽、水深一览表

河流	时期	流速 m/s
响水河	丰水期	0.469
	枯水期	0.046
盐坑水	丰水期	0.206
	枯水期	0.021

4、衰减系数

广东省较权威的科研机构近年来在各流域研究了 COD、氨氮降解系数，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。

《惠州市水功能区纳污能力核定及限排总量控制方案》经过校核分析后采用的衰减系数为：COD 为 0.1/d，氨氮为 0.05/d，总磷选取的衰减系数为 0.1/d。

本次评价拟参照《惠州市水功能区纳污能力核定及限排总量控制方案》中的衰减系数。COD 为 0.1/d，氨氮为 0.05/d，总磷选取的衰减系数为 0.1/d。

铜、六价铬、氰化物属于持久性污染物，不考虑降解系数。

5.2.6.2 初始条件

本次污染物浓度拟选择 2023 年 1~3 月/11 月~12 月平均值作为枯水期、2023 年 4~6 月/7~9 月平均值作为丰水期污染物浓度，枯水期 COD 浓度为 16mg/L，氨氮浓度为 0.72mg/L，总磷浓度为 0.106mg/L，总铜浓度为 0.027mg/L，丰水期 COD 浓度为 17.17mg/L，氨氮浓度为 0.73mg/L，总磷浓度为 0.123mg/L，总铜浓

度为 0.014mg/L。

5.2.7 预测结果

5.2.7.1 混合过程长度

均匀(或完全)混合断面是指：某污染物在断面上任意一点的浓度与断面平均浓度之差，小于断面平均浓度的 5%时，可认为该污染物在断面上均匀分布一该处称为均匀(或完全)混合断面。

根据预测结果，盐坑水枯水期混合过程段长度为 49m，丰水期混合过程段长度为 338m。

5.2.7.2 正常排放影响分析

1、盐坑水混合过程段预测结果

正常情况下盐坑水混合过程段枯水期 COD、氨氮、TP、总铜预测结果如下：

表 5.2-10 盐坑水枯水期尾水正常排放混合过程段水质浓度一览表

项目	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
C _h	16	0.72	0.106	0.027	0.002	0.002
Q _h	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
C _p	30	1.5	0.3	0.5	0.05	0.2
Q _p	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208
预测结果	27.67	1.37	0.27	0.42	0.04	0.17

表 5.2-11 盐坑水丰水期尾水正常排放混合过程段水质浓度一览表

项目	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
C _h	17.17	0.73	0.123	0.014	0.002	0.002
Q _h	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47
C _p	30	1.5	0.3	0.5	0.05	0.2
Q _p	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208
预测结果	19.40	0.86	0.15	0.10	0.01	0.04

(2) 盐坑水完全混合段预测结果

表 5.2-12 盐坑水枯水期尾水正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
5	27.66	1.37	0.27	0.42	0.04	0.17
10	27.65	1.37	0.27	0.42	0.04	0.17
20	27.64	1.37	0.27	0.42	0.04	0.17
50	27.59	1.37	0.27	0.42	0.04	0.17

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
100	27.52	1.37	0.27	0.42	0.04	0.17
150	27.44	1.36	0.27	0.42	0.04	0.17
200	27.37	1.36	0.26	0.42	0.04	0.17
250	27.29	1.36	0.26	0.42	0.04	0.17
300	27.22	1.36	0.26	0.42	0.04	0.17
350	27.14	1.36	0.26	0.42	0.04	0.17
400	27.07	1.36	0.26	0.42	0.04	0.17
450	26.99	1.35	0.26	0.42	0.04	0.17
500	26.92	1.35	0.26	0.42	0.04	0.17
550	26.84	1.35	0.26	0.42	0.04	0.17
600	26.77	1.35	0.26	0.42	0.04	0.17
651 (混合段后 汇入响水河汇入口)	26.69	1.35	0.26	0.42	0.04	0.17

表 5.2-13 盐坑水丰水期尾水正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
5	19.40	0.864	0.154	0.1	0.01	0.04
10	19.40	0.864	0.154	0.1	0.01	0.04
50	19.40	0.864	0.154	0.1	0.01	0.04
100	19.39	0.864	0.154	0.1	0.01	0.04
150	19.39	0.864	0.154	0.1	0.01	0.04
200	19.38	0.864	0.154	0.1	0.01	0.04
250	19.38	0.863	0.154	0.1	0.01	0.04
300	19.37	0.863	0.154	0.1	0.01	0.04
350	19.37	0.863	0.154	0.1	0.01	0.04
362 (混合段后汇入响水河汇入口)	19.36	0.863	0.154	0.1	0.01	0.04
注: X 距离起点为混合断面后起始点。338m (混合段)+362m=700m (入河排污口下游 700m 为盐坑水汇入响水河汇入口)。						

(3) 响水河完全混合段预测结果

表 5.2-14 响水河枯水期尾水正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
100	26.63	1.344	0.258	0.26	0.04	0.17
300	26.49	1.341	0.256	0.26	0.04	0.17
500	26.36	1.337	0.255	0.26	0.04	0.17
1000	26.03	1.329	0.252	0.26	0.04	0.17
1300 (入河排污口下游)	25.84	1.324	0.250	0.26	0.04	0.17

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
2000m						
2000	25.38	1.312	0.246	0.26	0.04	0.17
2640 (入河排污口下游 3340m)	24.98	1.302	0.242	0.26	0.04	0.17
3500	24.44	1.288	0.237	0.26	0.04	0.17
4300 (入河排污口下游 5000m)	23.96	1.275	0.232	0.26	0.04	0.17
5800 (入河排污口下游 6500m, 即响水河新桥 断面)	23.07	1.251	0.223	0.26	0.04	0.17
6000	22.95	1.248	0.222	0.26	0.04	0.17
7200 (入河排污口下游 7900m, 即响水河汇入 淡澳河汇入口)	22.27	1.229	0.215	0.26	0.04	0.17
评价标准	30	1.5	0.3	0.5	0.05	0.2
注: X 距离起点为盐坑水汇入响水河汇入口作为起始点。						

表 5.2-15 响水河丰水期尾水正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
100	19.36	0.863	0.153	0.10	0.01	0.04
300	19.35	0.863	0.153	0.10	0.01	0.04
500	19.34	0.863	0.153	0.10	0.01	0.04
1000	19.32	0.862	0.153	0.10	0.01	0.04
1300 (入河排污口下游 2000m)	19.30	0.862	0.153	0.10	0.01	0.04
2000	19.27	0.861	0.153	0.10	0.01	0.04
2640 (入河排污口下游 3340m)	19.24	0.860	0.153	0.10	0.01	0.04
3500	19.20	0.859	0.152	0.10	0.01	0.04
4300 (入河排污口下游 5000m)	19.16	0.859	0.152	0.10	0.01	0.04
5800 (入河排污口下游 6500m, 即响水河新桥断 面)	19.09	0.857	0.151	0.10	0.01	0.04
6000	19.08	0.857	0.151	0.10	0.01	0.04
7200 (入河排污口下游 7900m, 即响水河汇入淡 澳河汇入口)	19.02	0.856	0.151	0.10	0.01	0.04
评价标准	30	1.5	0.3	0.5	0.05	0.2
注: X 距离起点为盐坑水汇入响水河汇入口作为起始点。						

根据上表，尾水正常排放下，完全混合后总量核算断面、河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP、总铜、氰化物、六价铬水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，因此废水排放不会对响水河水质产生明显影响。

5.2.7.3 非正常排放影响分析

1、盐坑水混合过程段预测结果

非正常情况下盐坑水混合过程段枯水期 COD、氨氮、TP、总铜预测结果如下：

表 5.2-16 盐坑水枯水期尾水非正常排放混合过程段水质浓度一览表

项目	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
C _h	16	0.72	0.106	0.038	0.002	0.002
Q _h	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
C _p	323.65	45.53	5.3	0.056	0.0056	0.022
Q _p	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208
预测结果	272.44	38.07	4.44	0.05	0.01	0.02

表 5.2-17 盐坑水丰水期尾水非正常排放混合过程段水质浓度一览表

项目	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
C _h	17.17	0.73	0.123	0.014	0.002	0.002
Q _h	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47
C _p	323.65	45.53	5.3	0.056	0.0056	0.022
Q _p	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208	0.5208
预测结果	70.54	8.53	1.03	0.02	0.0026	0.01

(2) 盐坑水完全混合段预测结果

表 5.2-18 盐坑水枯水期尾水非正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬
5	272.37	38.07	4.43	0.05	0.01
10	272.29	38.06	4.43	0.05	0.01
20	272.14	38.05	4.43	0.05	0.01
50	271.69	38.02	4.42	0.05	0.01
100	270.94	37.97	4.41	0.05	0.01
150	270.20	37.91	4.40	0.05	0.01
200	269.45	37.86	4.39	0.05	0.01
250	268.71	37.81	4.37	0.05	0.01

300	267.97	37.76	4.36	0.05	0.01
350	267.24	37.71	4.35	0.05	0.01
400	266.50	37.65	4.34	0.05	0.01
450	265.77	37.60	4.33	0.05	0.01
500	265.04	37.55	4.31	0.05	0.01
550	264.31	37.50	4.30	0.05	0.01
600	263.58	37.45	4.29	0.05	0.01
651（混合段后汇入响水河汇入口）	262.84	37.39	4.28	0.05	0.01

注：X 距离起点为混合断面后起始点。49m（混合段）+651m=700m（入河排污口下游 700m 为盐坑水汇入响水

表 5.2-19 盐坑水丰水期尾水非正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
5	70.54	7.756	1.024	0.02	0.0026	0.01
10	70.53	7.756	1.024	0.02	0.0026	0.01
50	70.52	7.755	1.024	0.02	0.0026	0.01
100	70.50	7.754	1.024	0.02	0.0026	0.01
150	70.48	7.753	1.024	0.02	0.0026	0.01
200	70.46	7.752	1.023	0.02	0.0026	0.01
250	70.44	7.751	1.023	0.02	0.0026	0.01
300	70.42	7.750	1.023	0.02	0.0026	0.01
350	70.40	7.749	1.022	0.02	0.0026	0.01
362（混合段后汇入响水河汇入口）	70.40	7.748	1.022	0.02	0.0026	0.01

注：X 距离起点为混合断面后起始点。338m（混合段）+362m=700m（入河排污口下游 700m 为盐坑水汇入响水河汇入口）。

（3）响水河混合过程段预测结果

非正常情况下响水河混合过程段枯水期 COD、氨氮、TP、总铜预测结果如下：

（4）响水河完全混合段预测结果

表 5.2-20 响水河枯水期尾水正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
100	262.18	33.709	4.268	0.05	0.01	0.02
300	260.86	33.624	4.247	0.05	0.01	0.02
500	259.55	33.539	4.226	0.05	0.01	0.02
1000	256.31	33.329	4.173	0.05	0.01	0.02
1300（入河排污口下游）	254.38	33.203	4.141	0.05	0.01	0.02

2000m)						
2000	249.94	32.912	4.069	0.05	0.01	0.02
2640 (入河排污口下游 3340m)	245.95	32.648	4.004	0.05	0.01	0.02
3500	240.68	32.297	3.918	0.05	0.01	0.02
4300 (入河排污口下游 5000m)	235.89	31.974	3.840	0.05	0.01	0.02
5800 (入河排污口下游 6500m, 即响水河新桥断面)	227.15	31.376	3.698	0.05	0.01	0.02
6000	226.01	31.297	3.680	0.05	0.01	0.02
7200 (入河排污口下游 7900m, 即响水河汇入淡澳 河汇入口)	219.29	30.828	3.570	0.05	0.01	0.02
评价标准	30	1.5	0.3	0.5	0.05	0.2
注: X 距离起点为盐坑水汇入响水河汇入口作为起始点。						

表 5.2-21 响水河丰水期尾水非正常排放完全混合段水质浓度一览表

X (m)	COD	氨氮	TP	总铜	六价铬	氰化物
100	70.38	7.747	1.022	0.02	0.0026	0.01
300	70.34	7.746	1.022	0.02	0.0026	0.01
500	70.31	7.744	1.021	0.02	0.0026	0.01
1000	70.22	7.739	1.020	0.02	0.0026	0.01
1300 (入河排污口下游 2000m)	70.17	7.736	1.019	0.02	0.0026	0.01
2000	70.05	7.729	1.017	0.02	0.0026	0.01
2640 (入河排污口下游 3340m)	69.94	7.723	1.016	0.02	0.0026	0.01
3500	69.79	7.715	1.014	0.02	0.0026	0.01
4300 (入河排污口下游 5000m)	69.65	7.707	1.012	0.02	0.0026	0.01
5800 (入河排污口下游 6500m, 即响水河新桥断 面)	69.39	7.693	1.008	0.02	0.0026	0.01
6000	69.36	7.691	1.007	0.02	0.0026	0.01
7200 (入河排污口下游 7900m, 即响水河汇入淡澳 河汇入口)	69.16	7.680	1.004	0.02	0.0026	0.01
评价标准	30	1.5	0.3	0.5	0.05	0.2
注: X 距离起点为盐坑水汇入响水河汇入口作为起始点。						

根据上表，尾水非正常排放下，盐坑水枯、丰水期及响水河枯、丰水期完全混合后盐坑水汇入响水河汇入口、总量核算断面、响水河河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP 水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。盐坑水枯、丰水期以及响水河枯、丰水期完全混合后总量核算断面、河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面总铜、六价铬、氰化物水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

5.2.8 安全余量分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），“当受纳水体为河流时，不受回水影响的河段，建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应小于 2km；建设项目污染源排放量核算断面应根据区间水环境保护目标位置、水环境功能区或水功能区及控制单元断面等情况调整。”本项目排污口下游 2000 米为响水河新桥断面，因此本次评价取排污口下游 2000 米作为核算断面。

安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为 GB 3838 IV类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，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）处环境质量标准的 8%确定（安全余量 $\geq$ 环境质量标准 $\times 8\%$ ）。

根据《地表水环境质量评价办法》，河流不评价总氮。本项目受纳水体为河流，因此安全余量考虑 COD、氨氮、总磷。本项目安全余量计算如下。

表 5.2-22 响水河安全余量分析一览表 单位：mg/L

时期	水质因子	核算断面 预测结果	安全余量	环境质量标准	环境质量标准 $\times 8\%$	是否 满足
枯水期	COD	25.84	4.16	30	2.4	是
	氨氮	1.324	0.176	1.5	0.12	是
	总磷	0.250	0.05	0.3	0.024	是
	总铜	0.26	0.24	0.5	0.04	是
	六价铬	0.04	0.01	0.05	0.004	是
	氰化物	0.17	0.03	0.2	0.016	是
丰水期	COD	19.30	10.7	30	2.4	是
	氨氮	0.860	0.64	1.5	0.12	是

	总磷	0.152	0.148	0.3	0.024	是
	总铜	0.10	0.4	0.5	0.04	是
	六价铬	0.01	0.04	0.05	0.004	是
	氰化物	0.04	0.16	0.2	0.016	是

本次评价取本项目排污口下游 2000 米作为核算断面。根据上表，项目安全余量满足不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准（或考核目标）的 8%的要求。

5.2.9 废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，污染源排放量核算结果及建设项目污染物排放信息如下：

表 5.2-23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水和工业废水	COD、氨氮、总磷、总氮、总铜	直接进入江河、湖库等水环境	连续排放，流量不稳定，担忧周期性规律	MF0001	生活污水处理设施+工业废水处理设施	生活污水处理设施采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+消毒”的组合工艺；工业废水处理设施采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+消毒”的组合工艺。	DW001	是	企业总排口

表 5.2-24 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/d）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳水体功能目标		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	容纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	114°28'30.378"	22°42'33.682"	4.5	直接进入江河、湖库等水环境	连续排放，流量不稳定，但周期性规律	/	盐坑水	Ⅳ类	114°28'30.378"	22°42'33.682"	/

表 5.2-25 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	生活污水尾水 COD、NH ₃ -N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》	≧6~9（无量纲）

2		COD	(GB3838-2002) IV类标准, 其他指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准较严值。 工业废水处理设施设计出水 COD、NH ₃ -N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准较严值。	≤30
3		BOD ₅		≤10
4		SS		≤10
5		NH ₃ -N		≤1.5
6		TN		≤15
7		TP		≤0.3
8		石油类		≤0.5
9		氟化物		≤10
10		LAS		≤0.5
11		总铜		≤0.5

表 5.2-26 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)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	30	1.350	492.750
2		BOD ₅	10	0.450	164.250
3		NH ₃ -N	1.5	0.068	24.638
4		SS	10	0.450	164.250
5		TP	0.3	0.014	4.928
6		TN*	15	0.540	197.100
7		石油类	0.5	0.023	8.213
8		氟化物	10	0.050	18.250
9		LAS	20	0.003	0.913
10		总铜	20	0.003	0.913

5.2.10 小结

(1) 枯水期污水正常排放情况下, 尾水正常排放下, 响水河总量核算断面、完全混合后河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP、总铜、六价铬、氰化物水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 因此废水排放不会对响水河水质产生明显影响。

(2) 丰水期污水正常排放情况下, 尾水正常排放下, 响水河总量核算断面、完全混合后河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP、总铜、六价铬、氰化物水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 因此废水排放不会对响水河水质产生明显影响。

(3) 非正常情况下, 尾水非正常排放下, 盐坑水枯、丰水期及响水河枯、丰水期完全混合后盐坑水汇入响水河汇入口、总量核算断面、响水河河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP 水质均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。盐坑水枯、丰水期以及响水河枯、丰水期完全混合后总量核算断面、河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面总铜、六价铬、氰化物水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

(4) 项目安全余量满足不低于建设项目污染源排放量核算断面(点位) 环境质量标准(或考核目标) 的 8%的要求。

5.3 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨及废水排放等通过垂直渗透进入包气带, 进入包气带污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此, 包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带, 既是污染物媒介体, 又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质, 一般说来, 土壤粗细而紧密, 渗透性差, 则污染慢, 反之颗粒大松散, 渗透性能良好则污染重。

场地内水文地质概况详见 3.6.1 章节。

5.3.1 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 项目地下水

环境影响评价为 I 类项目，所在区域环境不敏感，确定项目评价等级为二级。

本环评采样解析法进行地下水影响分析与评价。

5.3.1.1 正常情况下

建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，按照分区（重点污染区、一般污染区）做好相应的防渗措施的前提下，本项目污水管道、污水处理区、污泥处理区、臭气处理装置污水排水管道属于重点污染区，鼓风机房、变电所属于一般污染区，道路、综合楼、食堂、门卫属于非污染区，各污染区域按环保要求落实好各项防治措施，正常工况下，本项目运营生产对地下水环境产生影响较小。

5.3.1.2 废水泄/渗漏事故地下水影响分析

由于突发环境事件与废水发生大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏物会被清洗、集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对地下水环境造成永久的和持续性的影响。因此，本次地下水溶质运移预测主要考虑运营过程中在发生的小规模、少量、且长期持续不断地发生污水渗漏的条件下，预测其对浅层地下水水质的影响程度和扩散范围。

（1）地下水预测情景确定

本报告以埋地污水管道、污水处理区、污泥处理区、加药间因水泥混凝土硬化面防渗层出现破损发生渗漏，导致渗漏的污染物穿透包气带污染地下水。本环评选择地下构筑物工业废水处理设施调节池渗漏污染物穿透包气带污染地下水作为预测情景，调节池距离下游厂界最小距离约 22 米。

（2）预测因子和评价标准

本次选取 COD、氨氮、总铜作为影响预测评价因子。

由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD 的标准值，因此本次评价选取耗氧量替代 COD 作为评价因子，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数，即耗氧量）进行换算。

评价因子及评价标准一览表见下表。

表 5.3-1 地下水影响预测评价因子及评价标准一览表

评价因子	地下水 III 类标准限值 (mg/L)	检出限 (mg/L)
耗氧量	3.0	0.05
氨氮	0.5	0.02
总铜	1	

(3) 源强确定

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，对钢筋混凝土水池渗水量要求如下：以池壁和池底浸湿面积计算，单位渗水量不超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

本项目调节池为地下钢筋混凝土结构，规格 $L\times B\times H=5.48\text{m}\times 5.41\text{m}\times 4.51\text{m}$ ，有效水深 4.5m ，浸湿面积 1251m^2 。渗漏速率为：

$$Q=2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}\times 1251\text{m}^2/1000=2.5\text{m}^3/\text{d}$$

地下水事故排放按《给水排水构筑物工程施工及验收规范》渗水量要求的 20 倍计算，则地下水事故排放渗漏速率为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。

调节池进水浓度为：COD_{Cr}≤700mg/L、氨氮≤50mg/L、总铜≤0.5mg/L。

由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数) 进行换算，本次评价 COD 浓度取 700mg/L，则耗氧量浓度为 146.5mg/L。

源强核算结果见下表。

表 5.3-2 非正常工况污染源源强一览表

污染因子	浓度 (mg/L)	源强 (kg/d)	地下水背景值 (mg/L)	III类标准限值
耗氧量	146.5	7.33	0.9	3
氨氮	50	2.5	0.096	0.5
总铜	0.5	0.025	0.0003	1

注：背景值取现状监测的最大值，总铜背景值取检出限的一半。

(4) 预测模型概化

本次模拟建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为短时注入示踪剂的一维稳定流动一维水动

力弥散问题，其数学模型可采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right).$$

式中：

x ——距注入点的距离，m；

t ——时间，d；

t_0 ——假如泄漏 60 天后破损地面被修复，则 t_0 持续泄漏时间为 60d。

C_0 ——注入的示踪剂的浓度，g/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——弥散系数， m^2/d ；

erfc ——余误差函数。

①地下水流速

地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器法、示踪法四种（刘兆昌，1991；陆雍森，2002），在此，选用经验公式法推求地下水流速。

$$U=KI/n$$

式中：

K ——渗透系数，参考《大亚湾横塘水质净化厂项目岩土工程勘察报告》中化石英砂岩渗透系数经验值 $K=2.0\text{m/d}$ ；

I ——地下水水力坡度，参照周边地下水位等值线和流向图得出项目所在区域地下水水力坡度 I 为 0.003；

n ——有效孔隙率。参考《地下水污染源模拟预测评估工作指南》砂质粘土的有效孔隙率约为 16%。

$$U=0.0375\text{m/d}。$$

②弥散系数

$$D_L=a_L \times U$$

式中：

a_L ——弥散度，保守角度考虑取 10m。

则 $D_L=0.375\text{m}^2/\text{d}$

B 预测结果

基于项目正常运营状态下，按泄漏量不易被察觉但影响又为最不利的条件下其对地下水水质的影响状况模拟。按旋流沉砂池老化泄漏的情况下，以设计进水浓度作为污染物浓度考虑 COD（折算为耗氧量）、氨氮对地下水环境质量的影响，给出不同时段的影响范围、程度、最大迁移距离，给出预测期内厂界（距离调节池 22m）处 COD（折算为耗氧量）、氨氮随时间的变化规律及 100 天、1000 天、10 年、30 年运营期地下水污染羽的扩散情况进行预测，预测厂界超标时间、到达时间。

图 5.3-1 地下水环境影响预测点位分布示意图

预测结果见下表。

表 5.3-3 渗漏事故状况下净水厂下游边界 A 预测点位污染物浓度值 (mg/L)

时间		5d	10d	100d	1000d	1250d	3650d	10950d
耗氧量	贡献值	0	4.46E-13	2.56	3.40	2.37	1.35E-01	8.0E-05
	预测值	0.9	0.9+4.46E-13	0.9+2.56	0.9+3.40	0.9+2.37	0.9+1.35E-01	0.9+8.0E-05
NH ₃ -N	贡献值	0	1.53E-13	8.73E-01	1.16E+00	8.07E-01	4.62E-02	2.73E-05
	预测值	0.096	0.096+1.53E-13	0.096+8.73E-01	0.096+1.16	0.096+8.07E-01	0.096+4.62E-02	0.096+2.73E-05
总铜	贡献值	0	1.53E-15	8.73E-03	1.16E-02	8.07E-03	4.62E-04	2.73E-07
	预测值	0.0003	0.0003+1.53E-15	0.0003+8.73E-03	0.0003+1.16E-02	0.0003+8.07E-03	0.0003+4.62E-04	0.0003+2.73E-07

泄漏事故发生后，污染物在 10d 后可迁移至下游厂界位置（22m），随着污染持续扩散，1000d 左右下游厂界点位污染物浓度达到相对较高水平，耗氧量在厂界处最大增值 3.40mg/L，氨氮在厂界处最大增值 1.16mg/L，总铜在厂界处增量为 0.0116mg/L，耗氧量、氨氮、总铜的最大增值低于 III 类标准限值。

但由于现状浓度较大，地下水下游厂界处叠加现状值后大部分时间出现超标现象，污染物迁移 500d 左右后均出现超标现象，10950d 左右后可以达标，具体数据见上表。

表 5.3-4 不同时间地下水下游方向不同距离处的耗氧量浓度增值 mg/L

x	100 天	500d	1000 天	3650 天	10950 天
0	8.73E+00	2.26E+00	9.82E-01	6.93E-01	4.24E-02
50	6.80E-06	3.03E+00	5.09E+00	4.50E+00	4.46E-01
100	0.00E+00	1.68E-03	5.67E-01	1.39E+00	1.73E+00
150	0.00E+00	8.84E-10	1.79E-03	2.47E-02	2.56E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-07	2.73E-05	1.46E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	6.18E-13	1.95E-09	3.24E-01
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.13E-15	2.82E-02
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.66E-04
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-05
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.98E-08
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-10

根据预测结果 100 天时，耗氧量预测的最大值为 28.72511mg/l，位于下游 7m，预测超标距离最远为 27m；影响距离最远为 27m；500 天时，耗氧量预测

的最大值为 7.845946mg/l，位于下游 26m，预测超标距离最远为 67m；影响距离最远为 67m；1000 天时，耗氧量预测的最大值为 5.180683mg/l，位于下游 45m，预测超标距离最远为 101m；影响距离最远为 101m；1250 天时，耗氧量预测的最大值为 4.56733mg/l，位于下游 55m，预测超标距离最远为 116m；影响距离最远为 116m；3650 天时，耗氧量预测的最大值为 2.56874mg/l，位于下游 145m，预测超标距离最远为 238m；影响距离最远为 238m；10950 天时，耗氧量预测的最大值为 1.461815mg/l，位于下游 419m，预测超标距离最远为 551m；影响距离最远为 551m。

表 6.3-5 不同时间地下水下游方向不同距离处的氨氮浓度增值 mg/L

x	100 天	500d	1000 天	3650 天	10950 天
0	2.98E+00	7.70E-01	3.35E-01	2.36E-01	1.45E-02
50	2.32E-06	1.04E+00	1.74E+00	1.54E+00	1.52E-01
100	0.00E+00	5.73E-04	1.93E-01	4.73E-01	5.91E-01
150	0.00E+00	3.02E-10	6.11E-04	8.43E-03	8.73E-01
200	0.00E+00	0.00E+00	6.06E-08	9.31E-06	4.98E-01
250	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-13	6.65E-10	1.11E-01
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-15	9.63E-03
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-04
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-06
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-08
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-11

发生事故时，根据预测结果，100 天时，氨氮预测的最大值为 9.803791mg/l，位于下游 7m，预测超标距离最远为 23m；影响距离最远为 32m；500 天时，氨氮预测的最大值为 2.677797mg/l，位于下游 26m，预测超标距离最远为 58m；影响距离最远为 80m；1000 天时，氨氮预测的最大值为 1.768151mg/l，位于下游 45m，预测超标距离最远为 86m；影响距离最远为 121m；1250 天时，氨氮预测的最大值为 1.558816mg/l，位于下游 55m，预测超标距离最远为 98m；影响距离最远为 139m；3650 天时，氨氮预测的最大值为 0.8767031mg/l，位于下游 145m，预测超标距离最远为 199m；影响距离最远为 282m；10950 天时，氨氮预测的最大值为 0.498913mg/l，位于下游 419m，预测结果均未超标；影响距离最远为 639m。

表 5.3-5 不同时间地下水下游方向不同距离处的总铜浓度增值 mg/L

x	100 天	500d	1000 天	3650 天	10950 天
0	2.98E-02	7.70E-03	3.35E-03	2.36E-03	1.45E-04
50	2.32E-08	1.04E-02	1.74E-02	1.54E-02	1.52E-03
100	0.00E+00	5.73E-06	1.93E-03	4.73E-03	5.91E-03
150	0.00E+00	3.02E-12	6.11E-06	8.43E-05	8.73E-03
200	0.00E+00	0.00E+00	6.06E-10	9.31E-08	4.98E-03
250	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-15	6.65E-12	1.11E-03
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-17	9.63E-05
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-06
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-08
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-10
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-13

发生事故时，根据预测结果，100 天时，总铜预测的最大值为 0.09803791mg/l，位于下游 7m，预测结果均未超标；影响距离最远为 23m；500 天时，预测的最大值为 0.02677797mg/l，位于下游 26m，预测结果均未超标；影响距离最远为 56m；1000 天时，总铜预测的最大值为 0.01768151mg/l，位于下游 45m，预测结果均未超标；影响距离最远为 83m；1250 天时，总铜预测的最大值为 0.01558816mg/l，位于下游 55m，预测结果均未超标；影响距离最远为 95m；3650 天时，总铜预测的最大值为 0.008767032mg/l，位于下游 145m，预测结果均未超标；影响距离最远为 190m；10950 天时，总铜预测的最大值为 0.004989129mg/l，位于下游 419m，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限。

上述预测结果可知，如污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，但对区域地下水环境有一定的影响。

可见在泄漏事故发生后需及时采取应急处置措施，有效防止污染持续渗漏，事故渗漏对区域地下水环境的不良影响可以得到有效控制。

5.3.1.3 固废临时堆场对区域地下水环境影响

本项目污泥为日产日清，无法及时转运的情况下，临时储存在污泥储存间，储存时间不超过 3 天。污泥贮存场所按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，参照危险废物储存场所要求必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq$

10^{-7} 厘米/秒)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，或其他防渗性能等效的材料。不得露天堆放；污泥脱水间同样设导流渠防止事故泄露废液外溢。

生活垃圾进行定点堆放，由环卫部门每日统一清运处置。

在采取上述措施的情况下，本项目产生的固体废物对地下水环境的不良影响可以得到有效避免。

5.3.1.4 小结

项目生活污水处理系统的细格栅及曝气沉砂池、调节池、改良 AAO 生化池、矩形二沉池及污泥泵房、磁混凝沉淀池、精密过滤器、消毒池、计量槽及回用水池、污泥浓缩池（生活）、污泥调理池（生活）、加药间、变配电间及鼓风机房采取一般防渗；工业废水处理系统的粗格栅及提升泵房、预处理综合池、AAO、MBR 池及设备房、臭氧发生间及催化氧化池+BAF、消毒池、计量槽及回用水池、污泥脱水车间、危险废物暂存间采取重点防渗；污水管网采用防腐防渗管材建设。正常工况下项目废水处理达标后排放不会对区域地下水环境产生不良影响。

总的来说，在采取相应的有效环保防护措施后，运营期废水排放和固废临时堆存不会对区域地表水和地下水环境产生不利影响。事故情景下在泄漏事故发生后需及时采取应急处置措施，有效防止污染持续渗漏，事故渗漏对区域地下水环境的不良影响可以得到有效控制。

5.4 噪声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源强分析

本项目噪声设备主要为搅拌机及各种泵类、风机等，噪声源强约 60~90dB（A），选用低噪声设备、水下放置、减震垫等。

1、净水厂厂区内主要噪声源见下表。

表 5.4-1 建设项目室外主要噪声源强一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声功率级 /dB(A)	运行时段
		X	Y	Z		
1	潜污泵 1（生活调节池）	46.92	-27.21	1	60	昼间
2	潜污泵 1（生活调节池）	46.92	-27.21	1	60	夜间
3	潜污泵 2(生活调节池)	41.05	-31.36	1	60	昼间
4	潜污泵 2(生活调节池)	41.05	-31.36	1	60	夜间
5	潜污泵 3（生活调节池）	37.45	-33.5	1	60	昼间
6	潜污泵 3（生活调节池）	37.45	-33.5	1	60	夜间
7	潜污泵（生活调节池）	33.17	-36.19	1	60	昼间
8	潜污泵（生活调节池）	33.17	-36.19	1	60	夜间
9	冲洗泵（细格栅）	45.45	-35.33	1	50	昼间
10	冲洗泵（细格栅）	45.45	-35.33	1	50	夜间
11	冲洗泵 2	41.29	-38.45	1	50	昼间
12	冲洗泵 2	41.29	-38.45	1	50	夜间
13	潜水搅拌机 4 套（改良选择区）	40.09	20.69	1	56	昼间
14	潜水搅拌机 4 套（改良选择区）	40.09	20.69	1	56	夜间
15	潜水推流器 4 套（改良厌氧区）	50.48	3.83	1	56	昼间
16	潜水推流器 4 套（改良厌氧区）	50.48	3.83	1	56	夜间
17	潜水推流器 12 套（改良-缺氧区）	72.19	35.71	1	60	昼间
18	潜水推流器 12 套（改良-缺氧区）	72.19	35.71	1	60	夜间
19	潜水搅拌机 8 套（改良-缺氧区）	81.2	20	1	59	昼间
20	潜水搅拌机 8 套（改良-缺氧区）	81.2	20	1	59	夜间
21	混合液回流泵	67.34	-0.56	1	62	昼间

序号	声源名称	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声功率级 /dB(A)	运行时段
		X	Y	Z		
22	混合液回流泵	67.34	-0.56	1	62	夜间
23	刮泥机 4 套（二沉池）	22.53	47.49	1	56	昼间
24	刮泥机 4 套（二沉池）	22.53	47.49	1	56	夜间
25	污泥泵 2 台（二沉池）	49.33	63.19	1	58	昼间
26	污泥泵 2 台（二沉池）	49.33	63.19	1	58	夜间
27	外回流污泥泵 3 台（二沉池）	52.79	50.95	1	59	昼间
28	外回流污泥泵 3 台（二沉池）	52.79	50.95	1	59	夜间
29	快混立式搅拌机 2 台	-11.72	30.91	1	53	昼间
30	快混立式搅拌机 2 台	-11.72	30.91	1	53	夜间
31	磁粉立式搅拌机 2 台	-6.37	26.35	1	53	昼间
32	磁粉立式搅拌机 2 台	-6.37	26.35	1	53	夜间
33	刮泥机 2 台（磁混凝）	-4.09	37.4	1	53	昼间
34	刮泥机 2 台（磁混凝）	-4.09	37.4	1	53	夜间
35	磁泥剪切机 2 套	6.06	27.94	1	53	昼间
36	磁泥剪切机 2 套	6.06	27.94	1	53	夜间
37	磁泥回收机 2 套	2.07	33.47	1	53	昼间
38	磁泥回收机 2 套	2.07	33.47	1	53	夜间
39	污泥回流泵 4 台（磁混凝）	0.24	25.83	1	61	昼间
40	污泥回流泵 4 台（磁混凝）	0.24	25.83	1	61	夜间
41	污泥外排泵 3 套（磁混凝）	-7.45	17.97	1	59	昼间
42	污泥外排泵 3 套（磁混凝）	-7.45	17.97	1	59	夜间
43	剩余污泥泵 2 台（磁混凝）	-5.68	16.43	1	58	昼间

序号	声源名称	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声功率级 /dB(A)	运行时段
		X	Y	Z		
44	剩余污泥泵 2 台（磁混凝）	-5.68	16.43	1	58	夜间
45	潜污排水泵 2 台（磁混凝）	-5.28	15.24	1	58	夜间
46	潜污排水泵 2 台（磁混凝）	-5.28	15.24	1	58	昼间
47	精密过滤器 1	9.23	9.99	1	50	昼间
48	精密过滤器 1	9.23	9.99	1	50	夜间
49	精密过滤器 2	6.18	7.89	1	50	昼间
50	精密过滤器 2	6.18	7.89	1	50	夜间
51	回用水泵 1	10.07	6.42	1	50	昼间
52	回用水泵 1	10.07	6.42	1	50	夜间
53	回用水泵	4.4	2.54	1	50	昼间
54	回用水泵	4.4	2.54	1	50	夜间
55	粗格栅潜污泵	-6.48	-72.94	1	60	昼间
56	粗格栅潜污泵	-6.48	-72.94	1	60	夜间
57	粗格栅潜污泵 2	-11.36	-76.46	1	60	昼间
58	粗格栅潜污泵 2	-11.36	-76.46	1	60	夜间
59	粗格栅潜污泵 3	-8.51	-74.84	1	60	昼间
60	粗格栅潜污泵 3	-8.51	-74.84	1	60	夜间
61	细格栅 2 台	34.7	-42.91	1	63	昼间
62	细格栅 2 台	34.7	-42.91	1	63	夜间
63	刮砂机	-14.91	-78.78	1	50	昼间
64	刮砂机	-14.91	-78.78	1	50	夜间
65	气提砂泵 2 台	-6.48	-71.23	1	58	昼间

序号	声源名称	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声功率级 /dB(A)	运行时段
		X	Y	Z		
66	气提砂泵 2 台	-6.48	-71.23	1	58	夜间
67	鼓风机 2 台（曝气沉砂池）	-3.32	-72.39	1	83	昼间
68	鼓风机 2 台（曝气沉砂池）	-3.32	-72.39	1	83	夜间
69	曝气风机 2 台	-12.27	-66.14	1	83	昼间
70	曝气风机 2 台	-12.27	-66.14	1	83	夜间
71	提升泵（调节池及事故池）	-14.72	-61.94	1	55	昼间
72	提升泵（调节池及事故池）	-14.72	-61.94	1	55	夜间
73	桨式搅拌机	-34.48	-85.84	1	50	昼间
74	桨式搅拌机	-34.48	-85.84	1	50	夜间
75	框式搅拌机 3 台	-41.19	-91.24	1	54	昼间
76	框式搅拌机 3 台	-41.19	-91.24	1	54	夜间
77	刮泥机（混凝沉淀池）	-46.88	-95.18	1	50	昼间
78	刮泥机（混凝沉淀池）	-46.88	-95.18	1	50	夜间
79	排泥泵 2 台（混凝沉淀池）	-33.17	-82.04	1	53	昼间
80	排泥泵 2 台（混凝沉淀池）	-33.17	-82.04	1	53	夜间
81	脉冲器 2 台（水解酸化池）	-40.32	-76.94	1	53	昼间
82	脉冲器 2 台（水解酸化池）	-40.32	-76.94	1	53	夜间
83	循环泵 2 台（水解酸化池）	-45.57	-80.73	1	53	昼间
84	循环泵 2 台（水解酸化池）	-45.57	-80.73	1	53	夜间
85	潜水推流器 2 套（AAO）	-60.99	-44.68	1	53	昼间
86	潜水推流器 2 套（AAO）	-60.99	-44.68	1	53	夜间
87	潜水推流器 4 套（AAO）	-54.79	-52.71	1	56	昼间

序号	声源名称	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声功率级 /dB(A)	运行时段
		X	Y	Z		
88	潜水推流器 4 套 (AAO)	-54.79	-52.71	1	56	夜间
89	潜水搅拌器 4 套 (AAO)	-72.4	-54.26	1	56	昼间
90	潜水搅拌器 4 套 (AAO)	-72.4	-54.26	1	56	夜间
91	混合液回流泵 4 台 (AAO)	-67.05	-64.4	1	61	昼间
92	混合液回流泵 4 台 (AAO)	-67.05	-64.4	1	61	夜间
93	回流泵 (MBR)	-44.93	-31.01	1	55	昼间
94	回流泵 (MBR)	-44.93	-31.01	1	55	夜间
95	产水泵 4 台 (MBR)	-42.11	-34.96	1	66	昼间
96	产水泵 4 台 (MBR)	-42.11	-34.96	1	66	夜间
97	反洗泵 2 台 (MBR)	-40.14	-39.04	1	68	昼间
98	反洗泵 2 台 (MBR)	-40.14	-39.04	1	68	夜间
99	污泥泵/排空泵 (MBR)	-37.88	-42.99	1	68	昼间
100	污泥泵/排空泵 (MBR)	-37.88	-42.99	1	68	夜间
101	进水泵 2 台 (活性炭吸附系统)	-72.54	-13.11	1	63	昼间
102	进水泵 2 台 (活性炭吸附系统)	-72.54	-13.11	1	63	夜间
103	活性炭吸附系统	-70.5	-19.39	1	60	昼间
104	活性炭吸附系统	-70.5	-19.39	1	60	夜间
105	活性炭再生系统	-81.34	-25.83	1	85	昼间
106	活性炭再生系统	-81.34	-25.83	1	85	夜间
107	污泥浓缩机 2 套 (工业)	-32.94	102.37	1	63	昼间
108	污泥浓缩机 2 套 (工业)	-32.94	102.37	1	63	夜间
109	回用水泵 2 台	24.59	-4.78	1	53	昼间

序号	声源名称	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声功率级 /dB(A)	运行时段
		X	Y	Z		
110	回用水泵 2 台	24.59	-4.78	1	53	夜间
111						
112						

注：池内水下设备削减源强后作为室外源。

表 5.4-2 建设项目室内主要噪声源强一览表

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
1	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	13.53	51.96	昼间	20	25.96	1
2	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	26.78	51.95	昼间	20	25.95	1
3	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	3.51	52.12	昼间	20	26.12	1
4	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	4.2	52.07	昼间	20	26.07	1
5	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	13.53	51.96	夜间	20	25.96	1
6	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	26.78	51.95	夜间	20	25.95	1
7	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	3.51	52.12	夜间	20	26.12	1
8	磁力泵	60	-32.27	15.71	1	4.2	52.07	夜间	20	26.07	1
9	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	13.42	51.96	昼间	20	25.96	1
10	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	23.66	51.95	昼间	20	25.95	1
11	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	3.68	52.1	昼间	20	26.1	1
12	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	7.33	51.98	昼间	20	25.98	1
13	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	13.42	51.96	夜间	20	25.96	1
14	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	23.66	51.95	夜间	20	25.95	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
15	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	3.68	52.1	夜间	20	26.1	1
16	磁力泵 2	60	-30.6	13.07	1	7.33	51.98	夜间	20	25.98	1
17	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	13.47	51.96	昼间	20	25.96	1
18	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	20.44	51.95	昼间	20	25.95	1
19	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	3.71	52.1	昼间	20	26.1	1
20	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	10.54	51.96	昼间	20	25.96	1
21	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	13.47	51.96	夜间	20	25.96	1
22	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	20.44	51.95	夜间	20	25.95	1
23	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	3.71	52.1	夜间	20	26.1	1
24	计量泵 1	60	-28.75	10.44	1	10.54	51.96	夜间	20	25.96	1
25	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	12.82	51.96	昼间	20	25.96	1
26	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	17.8	51.95	昼间	20	25.95	1
27	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	4.4	52.06	昼间	20	26.06	1
28	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	13.2	51.96	昼间	20	25.96	1
29	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	12.82	51.96	夜间	20	25.96	1
30	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	17.8	51.95	夜间	20	25.95	1
31	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	4.4	52.06	夜间	20	26.06	1
32	计量泵 2	60	-27.79	7.89	1	13.2	51.96	夜间	20	25.96	1
33	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	12.35	51.96	昼间	20	25.96	1
34	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	14.93	51.95	昼间	20	25.95	1
35	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	4.93	52.03	昼间	20	26.03	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
36	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	16.09	51.95	昼间	20	25.95	1
37	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	12.35	51.96	夜间	20	25.96	1
38	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	14.93	51.95	夜间	20	25.95	1
39	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	4.93	52.03	夜间	20	26.03	1
40	计量泵 3	60	-26.56	5.25	1	16.09	51.95	夜间	20	25.95	1
41	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	13.07	51.96	昼间	20	25.96	1
42	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	11.46	51.96	昼间	20	25.96	1
43	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	4.29	52.06	昼间	20	26.06	1
44	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	19.54	51.95	昼间	20	25.95	1
45	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	13.07	51.96	夜间	20	25.96	1
46	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	11.46	51.96	夜间	20	25.96	1
47	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	4.29	52.06	夜间	20	26.06	1
48	计量泵 46060	60	-24.01	2.79	1	19.54	51.95	夜间	20	25.95	1
49	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	7.85	70.98	昼间	20	44.98	1
50	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	16.34	70.95	昼间	20	44.95	1
51	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	9.4	70.97	昼间	20	44.97	1
52	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	14.87	70.95	昼间	20	44.95	1
53	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	7.85	70.98	夜间	20	44.98	1
54	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	16.34	70.95	夜间	20	44.95	1
55	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	9.4	70.97	夜间	20	44.97	1
56	冲洗系统 3 套	79	-31.04	3.84	1	14.87	70.95	夜间	20	44.95	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
57	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	12.81	51.96	昼间	20	25.96	1
58	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	7.48	51.98	昼间	20	25.98	1
59	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	4.63	52.05	昼间	20	26.05	1
60	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	23.52	51.95	昼间	20	25.95	1
61	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	12.81	51.96	夜间	20	25.96	1
62	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	7.48	51.98	夜间	20	25.98	1
63	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	4.63	52.05	夜间	20	26.05	1
64	磁力泵 3	60	-21.98	-0.64	1	23.52	51.95	夜间	20	25.95	1
65	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	13.19	51.96	昼间	20	25.96	1
66	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	5.08	52.03	昼间	20	26.03	1
67	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	4.29	52.06	昼间	20	26.06	1
68	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	25.9	51.95	昼间	20	25.95	1
69	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	13.19	51.96	夜间	20	25.96	1
70	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	5.08	52.03	夜间	20	26.03	1
71	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	4.29	52.06	夜间	20	26.06	1
72	磁力泵 4	60	-20.31	-2.4	1	25.9	51.95	夜间	20	25.95	1
73	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	3.85	73.09	昼间	20	47.09	1
74	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	4.11	73.07	昼间	20	47.07	1
75	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	13.65	72.96	昼间	20	46.96	1
76	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	27.25	72.95	昼间	20	46.95	1
77	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	3.85	73.09	夜间	20	47.09	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
78	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	4.11	73.07	夜间	20	47.07	1
79	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	13.65	72.96	夜间	20	46.96	1
80	轴流风机 4 套	81	-27.43	-8.55	1	27.25	72.95	夜间	20	46.95	1
81	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	3.21	55.15	昼间	20	29.15	1
82	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	27.74	54.95	昼间	20	28.95	1
83	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	13.81	54.96	昼间	20	28.96	1
84	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	3.66	55.11	昼间	20	29.11	1
85	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	3.21	55.15	夜间	20	29.15	1
86	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	27.74	54.95	夜间	20	28.95	1
87	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	13.81	54.96	夜间	20	28.96	1
88	PAC 加药泵 2 台	63	-41.28	10.6	1	3.66	55.11	夜间	20	29.11	1
89	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	2.77	55.22	昼间	20	29.22	1
90	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	24.14	54.95	昼间	20	28.95	1
91	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	14.32	54.95	昼间	20	28.95	1
92	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	7.27	54.99	昼间	20	28.99	1
93	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	2.77	55.22	夜间	20	29.22	1
94	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	24.14	54.95	夜间	20	28.95	1
95	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	14.32	54.95	夜间	20	28.95	1
96	NaClO 加药泵 2 台	63	-39.61	7.38	1	7.27	54.99	夜间	20	28.99	1
97	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	2.32	55.34	昼间	20	29.34	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
98	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	21.64	54.95	昼间	20	28.95	1
99	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	14.82	54.95	昼间	20	28.95	1
100	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	9.78	54.97	昼间	20	28.97	1
101	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	2.32	55.34	夜间	20	29.34	1
102	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	21.64	54.95	夜间	20	28.95	1
103	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	14.82	54.95	夜间	20	28.95	1
104	NaClO 投加泵 (RC)	63	-38.57	5.06	1	9.78	54.97	夜间	20	28.97	1
105	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	2.05	55.44	昼间	20	29.44	1
106	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	20.11	54.95	昼间	20	28.95	1
107	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	15.13	54.95	昼间	20	28.95	1
108	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	11.32	54.96	昼间	20	28.96	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
109	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	2.05	55.44	夜间	20	29.44	1
110	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	20.11	54.95	夜间	20	28.95	1
111	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	15.13	54.95	夜间	20	28.95	1
112	NaOH 投加泵 (RC) 2 台	63	-37.93	3.64	1	11.32	54.96	夜间	20	28.96	1
113	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	1.88	55.53	昼间	20	29.53	1
114	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	17.11	54.95	昼间	20	28.95	1
115	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	15.36	54.95	昼间	20	28.95	1
116	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	14.33	54.95	昼间	20	28.95	1
117	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	1.88	55.53	夜间	20	29.53	1
118	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	17.11	54.95	夜间	20	28.95	1
119	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	15.36	54.95	夜间	20	28.95	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
12 0	NaClO 投加泵	63	-36.38	1.06	1	14.33	54.95	夜间	20	28.95	1
12 1	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	14.74	81.62	昼间	20	55.62	1
12 2	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	5.27	81.68	昼间	20	55.68	1
12 3	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	22.27	81.61	昼间	20	55.61	1
12 4	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	9.95	81.63	昼间	20	55.63	1
12 5	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	14.74	81.62	夜间	20	55.62	1
12 6	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	5.27	81.68	夜间	20	55.68	1
12 7	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	22.27	81.61	夜间	20	55.61	1
12 8	磁悬浮鼓风机 3 台	89	-6.01	-28.66	1	9.95	81.63	夜间	20	55.63	1
12 9	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	25.75	73.61	昼间	20	47.61	1
13 0	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	3.52	73.76	昼间	20	47.76	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
13 1	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	11.55	73.62	昼间	20	47.62	1
13 2	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	12.01	73.62	昼间	20	47.62	1
13 3	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	25.75	73.61	夜间	20	47.61	1
13 4	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	3.52	73.76	夜间	20	47.76	1
13 5	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	11.55	73.62	夜间	20	47.62	1
13 6	流风机 4 台	81	1.83	-36.5	1	12.01	73.62	夜间	20	47.62	1
13 7	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	31.54	75.61	昼间	20	49.61	1
13 8	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	12.46	75.62	昼间	20	49.62	1
13 9	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	4.54	75.7	昼间	20	49.7	1
14 0	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	3.25	75.78	昼间	20	49.78	1
14 1	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	31.54	75.61	夜间	20	49.61	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
14 2	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	12.46	75.62	夜间	20	49.62	1
14 3	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	4.54	75.7	夜间	20	49.7	1
14 4	冷风机 2 台	83	-1.81	-46.72	1	3.25	75.78	夜间	20	49.78	1
14 5	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	4.64	81.7	昼间	20	55.7	1
14 6	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	3.06	81.81	昼间	20	55.81	1
14 7	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	32.64	81.61	昼间	20	55.61	1
14 8	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	11.88	81.62	昼间	20	55.62	1
14 9	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	4.64	81.7	夜间	20	55.7	1
15 0	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	3.06	81.81	夜间	20	55.81	1
15 1	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	32.64	81.61	夜间	20	55.61	1
15 2	鼓风机 3 台（生化 段）	89	-10.2	-19.1	1	11.88	81.62	夜间	20	55.62	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
15 3	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	4.42	81.7	昼间	20	55.7	1
15 4	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	8.78	81.63	昼间	20	55.63	1
15 5	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	32.06	81.61	昼间	20	55.61	1
15 6	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	6.16	81.66	昼间	20	55.66	1
15 7	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	4.42	81.7	夜间	20	55.7	1
15 8	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	8.78	81.63	夜间	20	55.63	1
15 9	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	32.06	81.61	夜间	20	55.61	1
16 0	鼓风机 3 台（膜池）	89	-14.83	-22.46	1	6.16	81.66	夜间	20	55.66	1
16 1	轴流风机 4 台（工 业）	89	-13.07	-26.77	1	8.9	81.63	昼间	20	55.63	1
16 2	轴流风机 4 台（工 业）	89	-13.07	-26.77	1	9.88	81.63	昼间	20	55.63	1
16 3	轴流风机 4 台（工 业）	89	-13.07	-26.77	1	27.45	81.61	昼间	20	55.61	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
16 4	轴流风机 4 台（工业）	89	-13.07	-26.77	1	5.18	81.68	昼间	20	55.68	1
16 5	轴流风机 4 台（工业）	89	-13.07	-26.77	1	8.9	81.63	夜间	20	55.63	1
16 6	轴流风机 4 台（工业）	89	-13.07	-26.77	1	9.88	81.63	夜间	20	55.63	1
16 7	轴流风机 4 台（工业）	89	-13.07	-26.77	1	27.45	81.61	夜间	20	55.61	1
16 8	轴流风机 4 台（工业）	89	-13.07	-26.77	1	5.18	81.68	夜间	20	55.68	1
16 9	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	9.82	75.63	昼间	20	49.63	1
17 0	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	5.3	75.68	昼间	20	49.68	1
17 1	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	27.17	75.61	昼间	20	49.61	1
17 2	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	9.78	75.63	昼间	20	49.63	1
17 3	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	9.82	75.63	夜间	20	49.63	1
17 4	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	5.3	75.68	夜间	20	49.68	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
17 5	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	27.17	75.61	夜间	20	49.61	1
17 6	冷风机 2 台（工业）	83	-8.92	-24.69	1	9.78	75.63	夜间	20	49.63	1
17 7	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	3.15	83.8	昼间	20	57.8	1
17 8	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	3.25	83.79	昼间	20	57.79	1
17 9	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	16.92	83.66	昼间	20	57.66	1
18 0	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	18.58	83.66	昼间	20	57.66	1
18 1	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	3.15	83.8	夜间	20	57.8	1
18 2	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	3.25	83.79	夜间	20	57.79	1
18 3	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	16.92	83.66	夜间	20	57.66	1
18 4	尾气破坏装置	90	-95.16	-28.5	1	18.58	83.66	夜间	20	57.66	1
18 5	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	9.4	83.67	昼间	20	57.67	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
186	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	4.15	83.74	昼间	20	57.74	1
187	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	10.65	83.67	昼间	20	57.67	1
188	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	17.69	83.66	昼间	20	57.66	1
189	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	9.4	83.67	夜间	20	57.67	1
190	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	4.15	83.74	夜间	20	57.74	1
191	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	10.65	83.67	夜间	20	57.67	1
192	均相催化反应器	90	-92.33	-34.16	1	17.69	83.66	夜间	20	57.66	1
193	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	16.03	51.66	昼间	20	25.66	1
194	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	4.77	51.72	昼间	20	25.72	1
195	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	4.01	51.75	昼间	20	25.75	1
196	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	17.09	51.66	昼间	20	25.66	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
19 7	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	16.03	51.66	夜间	20	25.66	1
19 8	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	4.77	51.72	夜间	20	25.72	1
19 9	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	4.01	51.75	夜间	20	25.75	1
20 0	流程定制泵 2 台	58	-89.04	-39.97	1	17.09	51.66	夜间	20	25.66	1
20 1	排泥泵 2 台（臭氧 催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	15.91	56.66	昼间	20	30.66	1
20 2	排泥泵 2 台（臭氧 催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	13.79	56.66	昼间	20	30.66	1
20 3	排泥泵 2 台（臭氧 催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	3.98	56.75	昼间	20	30.75	1
20 4	排泥泵 2 台（臭氧 催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	8.08	56.68	昼间	20	30.68	1
20 5	排泥泵 2 台（臭氧 催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	15.91	56.66	夜间	20	30.66	1
20 6	排泥泵 2 台（臭氧 催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	13.79	56.66	夜间	20	30.66	1
20 7	排泥泵 2 台（臭氧 催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	3.98	56.75	夜间	20	30.75	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
208	排泥泵 2 台（臭氧催化氧化）	63	-96.42	-45.15	1	8.08	56.68	夜间	20	30.68	1
209	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	2.4	83.91	昼间	20	57.91	1
210	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	19.01	83.66	昼间	20	57.66	1
211	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	17.41	83.66	昼间	20	57.66	1
212	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	2.81	83.84	昼间	20	57.84	1
213	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	2.4	83.91	夜间	20	57.91	1
214	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	19.01	83.66	夜间	20	57.66	1
215	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	17.41	83.66	夜间	20	57.66	1
216	臭氧发生器	90	-108.37	-37.12	1	2.81	83.84	夜间	20	57.84	1
217	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	5.72	73.7	昼间	20	47.7	1
218	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	18.97	73.66	昼间	20	47.66	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
21 9	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	14.09	73.66	昼间	20	47.66	1
22 0	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	2.86	73.83	昼间	20	47.83	1
22 1	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	5.72	73.7	夜间	20	47.7	1
22 2	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	18.97	73.66	夜间	20	47.66	1
22 3	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	14.09	73.66	夜间	20	47.66	1
22 4	内循环冷却水泵	80	-106.44	-39.82	1	2.86	73.83	夜间	20	47.83	1
22 5	空气压缩机2台(臭 氧间)	83	-104.7	-42.62	1	9.01	76.67	昼间	20	50.67	1
22 6	空气压缩机2台(臭 氧间)	83	-104.7	-42.62	1	19.14	76.66	昼间	20	50.66	1
22 7	空气压缩机2台(臭 氧间)	83	-104.7	-42.62	1	10.8	76.67	昼间	20	50.67	1
22 8	空气压缩机2台(臭 氧间)	83	-104.7	-42.62	1	2.7	76.85	昼间	20	50.85	1
22 9	空气压缩机2台(臭 氧间)	83	-104.7	-42.62	1	9.01	76.67	夜间	20	50.67	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
230	空气压缩机2台(臭氧间)	83	-104.7	-42.62	1	19.14	76.66	夜间	20	50.66	1
231	空气压缩机2台(臭氧间)	83	-104.7	-42.62	1	10.8	76.67	夜间	20	50.67	1
232	空气压缩机2台(臭氧间)	83	-104.7	-42.62	1	2.7	76.85	夜间	20	50.85	1
233	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	11.45	76.67	昼间	20	50.67	1
234	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	18.84	76.66	昼间	20	50.66	1
235	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	8.36	76.68	昼间	20	50.68	1
236	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	3.01	76.82	昼间	20	50.82	1
237	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	11.45	76.67	夜间	20	50.67	1
238	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	18.84	76.66	夜间	20	50.66	1
239	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	8.36	76.68	夜间	20	50.68	1
240	冷冻干燥机	83	-103.06	-44.45	1	3.01	76.82	夜间	20	50.82	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
24 1	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	5.41	76.71	昼间	20	50.71	1
24 2	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	13.63	76.66	昼间	20	50.66	1
24 3	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	14.49	76.66	昼间	20	50.66	1
24 4	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	8.2	76.68	昼间	20	50.68	1
24 5	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	5.41	76.71	夜间	20	50.71	1
24 6	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	13.63	76.66	夜间	20	50.66	1
24 7	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	14.49	76.66	夜间	20	50.66	1
24 8	冷冻干燥机	83	-102.29	-36.44	1	8.2	76.68	夜间	20	50.68	1
24 9	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	9.84	76.67	昼间	20	50.67	1
25 0	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	14.84	76.66	昼间	20	50.66	1
25 1	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	10.03	76.67	昼间	20	50.67	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
25 2	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	7	76.68	昼间	20	50.68	1
25 3	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	9.84	76.67	夜间	20	50.67	1
25 4	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	14.84	76.66	夜间	20	50.66	1
25 5	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	10.03	76.67	夜间	20	50.67	1
25 6	吸附式干燥机	83	-100.74	-40.79	1	7	76.68	夜间	20	50.68	1
25 7	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	3.78	72.23	昼间	20	46.23	1
25 8	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	4.83	72.11	昼间	20	46.11	1
25 9	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	14.3	71.95	昼间	20	45.95	1
26 0	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	11.64	71.96	昼间	20	45.96	1
26 1	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	26.7	71.94	昼间	20	45.94	1
26 2	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	21.05	71.94	昼间	20	45.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
26 3	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	39.75	71.93	昼间	20	45.93	1
26 4	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	13.88	71.95	昼间	20	45.95	1
26 5	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	44.96	71.93	昼间	20	45.93	1
26 6	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	13.67	71.95	昼间	20	45.95	1
26 7	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	3.78	72.23	夜间	20	46.23	1
26 8	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	4.83	72.11	夜间	20	46.11	1
26 9	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	14.3	71.95	夜间	20	45.95	1
27 0	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	11.64	71.96	夜间	20	45.96	1
27 1	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	26.7	71.94	夜间	20	45.94	1
27 2	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	21.05	71.94	夜间	20	45.94	1
27 3	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	39.75	71.93	夜间	20	45.93	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
27 4	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	13.88	71.95	夜间	20	45.95	1
27 5	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	44.96	71.93	夜间	20	45.93	1
27 6	压滤机 2 套	83	-42.34	88.07	1	13.67	71.95	夜间	20	45.95	1
27 7	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	22.18	71.94	昼间	20	45.94	1
27 8	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	3.24	72.33	昼间	20	46.33	1
27 9	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	4.37	72.15	昼间	20	46.15	1
28 0	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	3.56	72.26	昼间	20	46.26	1
28 1	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	8.53	71.99	昼间	20	45.99	1
28 2	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	13.41	71.95	昼间	20	45.95	1
28 3	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	21.89	71.94	昼间	20	45.94	1
28 4	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	4.69	72.13	昼间	20	46.13	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
28 5	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	27.11	71.94	昼间	20	45.94	1
28 6	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	22	71.94	昼间	20	45.94	1
28 7	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	22.18	71.94	夜间	20	45.94	1
28 8	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	3.24	72.33	夜间	20	46.33	1
28 9	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	4.37	72.15	夜间	20	46.15	1
29 0	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	3.56	72.26	夜间	20	46.26	1
29 1	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	8.53	71.99	夜间	20	45.99	1
29 2	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	13.41	71.95	夜间	20	45.95	1
29 3	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	21.89	71.94	夜间	20	45.94	1
29 4	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	4.69	72.13	夜间	20	46.13	1
29 5	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	27.11	71.94	夜间	20	45.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
29 6	进料泵 2 个（污泥 脱水间）	83	-25.2	77.96	1	22	71.94	夜间	20	45.94	1
29 7	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	19.54	71.94	昼间	20	45.94	1
29 8	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	2.56	72.56	昼间	20	46.56	1
29 9	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	1.52	73.52	昼间	20	47.52	1
30 0	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	9.36	71.98	昼间	20	45.98	1
30 1	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	11	71.97	昼间	20	45.97	1
30 2	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	19.15	71.94	昼间	20	45.94	1
30 3	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	24.14	71.94	昼间	20	45.94	1
30 4	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	10.63	71.97	昼间	20	45.97	1
30 5	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	29.35	71.93	昼间	20	45.93	1
30 6	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	16.16	71.95	昼间	20	45.95	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
30 7	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	19.54	71.94	夜间	20	45.94	1
30 8	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	2.56	72.56	夜间	20	46.56	1
30 9	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	1.52	73.52	夜间	20	47.52	1
31 0	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	9.36	71.98	夜间	20	45.98	1
31 1	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	11	71.97	夜间	20	45.97	1
31 2	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	19.15	71.94	夜间	20	45.94	1
31 3	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	24.14	71.94	夜间	20	45.94	1
31 4	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	10.63	71.97	夜间	20	45.97	1
31 5	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	29.35	71.93	夜间	20	45.93	1
31 6	压榨泵 2 个（污泥 脱水）	83	-31.36	76.61	1	16.16	71.95	夜间	20	45.95	1
31 7	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	32.73	63.93	昼间	20	37.93	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
31 8	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	1.78	65.14	昼间	20	39.14	1
31 9	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	14.72	63.95	昼间	20	37.95	1
32 0	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	8.58	63.99	昼间	20	37.99	1
32 1	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	2.17	64.78	昼间	20	38.78	1
32 2	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	18.69	63.94	昼间	20	37.94	1
32 3	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	11.01	63.97	昼间	20	37.97	1
32 4	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	9.03	63.98	昼间	20	37.98	1
32 5	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	16.22	63.95	昼间	20	37.95	1
32 6	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	17.13	63.94	昼间	20	37.94	1
32 7	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	32.73	63.93	夜间	20	37.93	1
32 8	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	1.78	65.14	夜间	20	39.14	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
329	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	14.72	63.95	夜间	20	37.95	1
330	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	8.58	63.99	夜间	20	37.99	1
331	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	2.17	64.78	夜间	20	38.78	1
332	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	18.69	63.94	夜间	20	37.94	1
333	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	11.01	63.97	夜间	20	37.97	1
334	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	9.03	63.98	夜间	20	37.98	1
335	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	16.22	63.95	夜间	20	37.95	1
336	洗布泵	75	-23.07	66.34	1	17.13	63.94	夜间	20	37.94	1
337	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	25.71	63.94	昼间	20	37.94	1
338	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	2.64	64.52	昼间	20	38.52	1
339	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	7.88	64	昼间	20	38	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
340	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	4.16	64.18	昼间	20	38.18	1
341	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	4.98	64.1	昼间	20	38.1	1
342	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	14.1	63.95	昼间	20	37.95	1
343	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	18.31	63.94	昼间	20	37.94	1
344	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	5.06	64.1	昼间	20	38.1	1
345	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	23.54	63.94	昼间	20	37.94	1
346	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	21.45	63.94	昼间	20	37.94	1
347	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	25.71	63.94	夜间	20	37.94	1
348	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	2.64	64.52	夜间	20	38.52	1
349	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	7.88	64	夜间	20	38	1
350	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	4.16	64.18	夜间	20	38.18	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
35 1	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	4.98	64.1	夜间	20	38.1	1
35 2	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	14.1	63.95	夜间	20	37.95	1
35 3	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	18.31	63.94	夜间	20	37.94	1
35 4	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	5.06	64.1	夜间	20	38.1	1
35 5	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	23.54	63.94	夜间	20	37.94	1
35 6	桨叶搅拌机	75	-23.62	74.72	1	21.45	63.94	夜间	20	37.94	1
35 7	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	28.34	51.93	昼间	20	25.93	1
35 8	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	14.51	51.95	昼间	20	25.95	1
35 9	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	9.85	51.97	昼间	20	25.97	1
36 0	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	21.31	51.94	昼间	20	25.94	1
36 1	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	1.86	53.05	昼间	20	27.05	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
36 2	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	31.32	51.93	昼间	20	25.93	1
36 3	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	14.56	51.95	昼间	20	25.95	1
36 4	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	22	51.94	昼间	20	25.94	1
36 5	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	19.75	51.94	昼间	20	25.94	1
36 6	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	4.34	52.16	昼间	20	26.16	1
36 7	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	28.34	51.93	夜间	20	25.93	1
36 8	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	14.51	51.95	夜间	20	25.95	1
36 9	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	9.85	51.97	夜间	20	25.97	1
37 0	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	21.31	51.94	夜间	20	25.94	1
37 1	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	1.86	53.05	夜间	20	27.05	1
37 2	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	31.32	51.93	夜间	20	25.93	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
37 3	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	14.56	51.95	夜间	20	25.95	1
37 4	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	22	51.94	夜间	20	25.94	1
37 5	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	19.75	51.94	夜间	20	25.94	1
37 6	加药泵 2 台	63	-35.79	62.24	1	4.34	52.16	夜间	20	26.16	1
37 7	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	20.32	41.94	昼间	20	15.94	1
37 8	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	14.21	41.95	昼间	20	15.95	1
37 9	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	1.86	43.05	昼间	20	17.05	1
38 0	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	21.01	41.94	昼间	20	15.94	1
38 1	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	9.89	41.97	昼间	20	15.97	1
38 2	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	30.83	41.93	昼间	20	15.93	1
38 3	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	22.6	41.94	昼间	20	15.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
38 4	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	22.19	41.94	昼间	20	15.94	1
38 5	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	27.79	41.93	昼间	20	15.93	1
38 6	加药泵 2 台	53	-40.21	68.95	1	4.53	42.14	昼间	20	16.14	1
38 7	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	20.32	51.94	夜间	20	25.94	1
38 8	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	14.21	51.95	夜间	20	25.95	1
38 9	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	1.86	53.05	夜间	20	27.05	1
39 0	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	21.01	51.94	夜间	20	25.94	1
39 1	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	9.89	51.97	夜间	20	25.97	1
39 2	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	30.83	51.93	夜间	20	25.93	1
39 3	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	22.6	51.94	夜间	20	25.94	1
39 4	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	22.19	51.94	夜间	20	25.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
39 5	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	27.79	51.93	夜间	20	25.93	1
39 6	加药泵 2 台	63	-40.21	68.95	1	4.53	52.14	夜间	20	26.14	1
39 7	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	7.5	69.01	昼间	20	43.01	1
39 8	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	14.76	68.95	昼间	20	42.95	1
39 9	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	10.97	68.97	昼间	20	42.97	1
40 0	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	21.57	68.94	昼间	20	42.94	1
40 1	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	22.7	68.94	昼间	20	42.94	1
40 2	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	31.08	68.93	昼间	20	42.93	1
40 3	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	35.39	68.93	昼间	20	42.93	1
40 4	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	23.55	68.94	昼间	20	42.94	1
40 5	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	40.57	68.93	昼间	20	42.93	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
40 6	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	3.79	69.23	昼间	20	43.23	1
40 7	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	7.5	69.01	夜间	20	43.01	1
40 8	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	14.76	68.95	夜间	20	42.95	1
40 9	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	10.97	68.97	夜间	20	42.97	1
41 0	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	21.57	68.94	夜间	20	42.94	1
41 1	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	22.7	68.94	夜间	20	42.94	1
41 2	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	31.08	68.93	夜间	20	42.93	1
41 3	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	35.39	68.93	夜间	20	42.93	1
41 4	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	23.55	68.94	夜间	20	42.94	1
41 5	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	40.57	68.93	夜间	20	42.93	1
41 6	螺杆机	80	-48.11	79.06	1	3.79	69.23	夜间	20	43.23	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
41 7	冷干机	80	-36.42	80.48	1	13.41	68.95	昼间	20	42.95	1
41 8	冷干机	80	-36.42	80.48	1	4.43	69.15	昼间	20	43.15	1
41 9	冷干机	80	-36.42	80.48	1	4.68	69.13	昼间	20	43.13	1
42 0	冷干机	80	-36.42	80.48	1	11.23	68.96	昼间	20	42.96	1
42 1	冷干机	80	-36.42	80.48	1	17.09	68.94	昼间	20	42.94	1
42 2	冷干机	80	-36.42	80.48	1	20.87	68.94	昼间	20	42.94	1
42 3	冷干机	80	-36.42	80.48	1	30.15	68.93	昼间	20	42.93	1
42 4	冷干机	80	-36.42	80.48	1	12.88	68.96	昼间	20	42.96	1
42 5	冷干机	80	-36.42	80.48	1	35.36	68.93	昼间	20	42.93	1
42 6	冷干机	80	-36.42	80.48	1	14.21	68.95	昼间	20	42.95	1
42 7	冷干机	80	-36.42	80.48	1	13.41	68.95	夜间	20	42.95	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
428	冷干机	80	-36.42	80.48	1	4.43	69.15	夜间	20	43.15	1
429	冷干机	80	-36.42	80.48	1	4.68	69.13	夜间	20	43.13	1
430	冷干机	80	-36.42	80.48	1	11.23	68.96	夜间	20	42.96	1
431	冷干机	80	-36.42	80.48	1	17.09	68.94	夜间	20	42.94	1
432	冷干机	80	-36.42	80.48	1	20.87	68.94	夜间	20	42.94	1
433	冷干机	80	-36.42	80.48	1	30.15	68.93	夜间	20	42.93	1
434	冷干机	80	-36.42	80.48	1	12.88	68.96	夜间	20	42.96	1
435	冷干机	80	-36.42	80.48	1	35.36	68.93	夜间	20	42.93	1
436	冷干机	80	-36.42	80.48	1	14.21	68.95	夜间	20	42.95	1
437	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	39.62	68.93	昼间	20	42.93	1
438	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	3.27	69.32	昼间	20	43.32	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
43 9	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	21.79	68.94	昼间	20	42.94	1
44 0	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	3.52	69.27	昼间	20	43.27	1
44 1	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	8.92	68.98	昼间	20	42.98	1
44 2	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	13.79	68.95	昼间	20	42.95	1
44 3	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	4.45	69.15	昼间	20	43.15	1
44 4	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	3.57	69.26	昼间	20	43.26	1
44 5	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	9.68	68.98	昼间	20	42.98	1
44 6	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	22.28	68.94	昼间	20	42.94	1
44 7	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	39.62	68.93	夜间	20	42.93	1
44 8	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	3.27	69.32	夜间	20	43.32	1
44 9	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	21.79	68.94	夜间	20	42.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
450	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	3.52	69.27	夜间	20	43.27	1
451	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	8.92	68.98	夜间	20	42.98	1
452	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	13.79	68.95	夜间	20	42.95	1
453	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	4.45	69.15	夜间	20	43.15	1
454	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	3.57	69.26	夜间	20	43.26	1
455	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	9.68	68.98	夜间	20	42.98	1
456	压滤机（工业污泥）	80	-15.03	63.78	1	22.28	68.94	夜间	20	42.94	1
457	进料泵液压站（工业污泥）	80	-20.57	60.39	1	38.99	68.93	昼间	20	42.93	1
458	进料泵液压站（工业污泥）	80	-20.57	60.39	1	3.2	69.34	昼间	20	43.34	1
459	进料泵液压站（工业污泥）	80	-20.57	60.39	1	20.91	68.94	昼间	20	42.94	1
460	进料泵液压站（工业污泥）	80	-20.57	60.39	1	10	68.97	昼间	20	42.97	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
46 1	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	8.47	68.99	昼间	20	42.99	1
46 2	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	20.26	68.94	昼间	20	42.94	1
46 3	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	4.66	69.13	昼间	20	43.13	1
46 4	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	10.06	68.97	昼间	20	42.97	1
46 5	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	9.87	68.97	昼间	20	42.97	1
46 6	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	15.8	68.95	昼间	20	42.95	1
46 7	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	38.99	68.93	夜间	20	42.93	1
46 8	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	3.2	69.34	夜间	20	43.34	1
46 9	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	20.91	68.94	夜间	20	42.94	1
47 0	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	10	68.97	夜间	20	42.97	1
47 1	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	8.47	68.99	夜间	20	42.99	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
47 2	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	20.26	68.94	夜间	20	42.94	1
47 3	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	4.66	69.13	夜间	20	43.13	1
47 4	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	10.06	68.97	夜间	20	42.97	1
47 5	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	9.87	68.97	夜间	20	42.97	1
47 6	进料泵液压站（工 业污泥）	80	-20.57	60.39	1	15.8	68.95	夜间	20	42.95	1
47 7	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	38.54	71.93	昼间	20	45.93	1
47 8	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	9.42	71.98	昼间	20	45.98	1
47 9	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	20.22	71.94	昼间	20	45.94	1
48 0	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	16.22	71.95	昼间	20	45.95	1
48 1	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	8.2	71.99	昼间	20	45.99	1
48 2	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	26.47	71.94	昼间	20	45.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
48 3	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	4.71	72.12	昼间	20	46.12	1
48 4	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	16.29	71.95	昼间	20	45.95	1
48 5	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	9.91	71.97	昼间	20	45.97	1
48 6	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	9.57	71.98	昼间	20	45.98	1
48 7	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	38.54	71.93	夜间	20	45.93	1
48 8	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	9.42	71.98	夜间	20	45.98	1
48 9	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	20.22	71.94	夜间	20	45.94	1
49 0	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	16.22	71.95	夜间	20	45.95	1
49 1	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	8.2	71.99	夜间	20	45.99	1
49 2	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	26.47	71.94	夜间	20	45.94	1
49 3	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	4.71	72.12	夜间	20	46.12	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
49 4	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	16.29	71.95	夜间	20	45.95	1
49 5	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	9.91	71.97	夜间	20	45.97	1
49 6	压榨泵 7 台（工业 污泥）	83	-25.8	57.01	1	9.57	71.98	夜间	20	45.98	1
49 7	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	38.56	66.93	昼间	20	40.93	1
49 8	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	12.79	66.96	昼间	20	40.96	1
49 9	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	20.12	66.94	昼间	20	40.94	1
50 0	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	19.59	66.94	昼间	20	40.94	1
50 1	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	8.32	66.99	昼间	20	40.99	1
50 2	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	29.84	66.93	昼间	20	40.93	1
50 3	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	4.46	67.15	昼间	20	41.15	1
50 4	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	19.64	66.94	昼间	20	40.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
50 5	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	9.65	66.98	昼间	20	40.98	1
50 6	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	6.21	67.04	昼间	20	41.04	1
50 7	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	38.56	66.93	夜间	20	40.93	1
50 8	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	12.79	66.96	夜间	20	40.96	1
50 9	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	20.12	66.94	夜间	20	40.94	1
51 0	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	19.59	66.94	夜间	20	40.94	1
51 1	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	8.32	66.99	夜间	20	40.99	1
51 2	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	29.84	66.93	夜间	20	40.93	1
51 3	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	4.46	67.15	夜间	20	41.15	1
51 4	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	19.64	66.94	夜间	20	40.94	1
51 5	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	9.65	66.98	夜间	20	40.98	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
51 6	清洗水泵 2 台（工 业污泥）	78	-28.47	54.96	1	6.21	67.04	夜间	20	41.04	1
51 7	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	40.18	48.93	昼间	20	22.93	1
51 8	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	14.35	48.95	昼间	20	22.95	1
51 9	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	21.67	48.94	昼间	20	22.94	1
52 0	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	21.15	48.94	昼间	20	22.94	1
52 1	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	9.98	48.97	昼间	20	22.97	1
52 2	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	31.44	48.93	昼间	20	22.93	1
52 3	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	2.74	49.48	昼间	20	23.48	1
52 4	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	21.1	48.94	昼间	20	22.94	1
52 5	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	7.93	49	昼间	20	23	1
52 6	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	4.67	49.13	昼间	20	23.13	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
52 7	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	40.18	48.93	夜间	20	22.93	1
52 8	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	14.35	48.95	夜间	20	22.95	1
52 9	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	21.67	48.94	夜间	20	22.94	1
53 0	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	21.15	48.94	夜间	20	22.94	1
53 1	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	9.98	48.97	夜间	20	22.97	1
53 2	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	31.44	48.93	夜间	20	22.93	1
53 3	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	2.74	49.48	夜间	20	23.48	1
53 4	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	21.1	48.94	夜间	20	22.94	1
53 5	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	7.93	49	夜间	20	23	1
53 6	PAM 加药泵（工业 污泥）	60	-28.78	52.7	1	4.67	49.13	夜间	20	23.13	1
53 7	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	45.57	68.93	昼间	20	42.93	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
53 8	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	4.52	69.14	昼间	20	43.14	1
53 9	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	27.42	68.94	昼间	20	42.94	1
54 0	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	11.32	68.96	昼间	20	42.96	1
54 1	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	15.09	68.95	昼间	20	42.95	1
54 2	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	21.74	68.94	昼间	20	42.94	1
54 3	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	2	69.91	昼间	20	43.91	1
54 4	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	10.97	68.97	昼间	20	42.97	1
54 5	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	3.21	69.34	昼间	20	43.34	1
54 6	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	14.57	68.95	昼间	20	42.95	1
54 7	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	45.57	68.93	夜间	20	42.93	1
54 8	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	4.52	69.14	夜间	20	43.14	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
54 9	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	27.42	68.94	夜间	20	42.94	1
55 0	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	11.32	68.96	夜间	20	42.96	1
55 1	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	15.09	68.95	夜间	20	42.95	1
55 2	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	21.74	68.94	夜间	20	42.94	1
55 3	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	2	69.91	夜间	20	43.91	1
55 4	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	10.97	68.97	夜间	20	42.97	1
55 5	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	3.21	69.34	夜间	20	43.34	1
55 6	空压机（工业污泥）	80	-17.8	54.24	1	14.57	68.95	夜间	20	42.95	1
55 7	桨叶搅拌机2台（工 业污泥）	78	-15.03	59.06	1	43.39	66.93	昼间	20	40.93	1
55 8	桨叶搅拌机2台（工 业污泥）	78	-15.03	59.06	1	0.53	73.58	昼间	20	47.58	1
55 9	桨叶搅拌机2台（工 业污泥）	78	-15.03	59.06	1	25.44	66.94	昼间	20	40.94	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
560	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	6.27	67.04	昼间	20	41.04	1
561	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	12.76	66.96	昼间	20	40.96	1
562	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	16.63	66.95	昼间	20	40.95	1
563	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	0.51	73.84	昼间	20	47.84	1
564	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	6.07	67.05	昼间	20	41.05	1
565	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	5.73	67.06	昼间	20	41.06	1
566	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	19.59	66.94	昼间	20	40.94	1
567	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	43.39	66.93	夜间	20	40.93	1
568	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	0.53	73.58	夜间	20	47.58	1
569	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	25.44	66.94	夜间	20	40.94	1
570	桨叶搅拌机2台(工业污泥)	78	-15.03	59.06	1	6.27	67.04	夜间	20	41.04	1

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	空间相对 位置/m	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB(A)	建筑物 外噪声	建筑物 外噪声
			X	Y	Z						
57 1	桨叶搅拌机2台(工 业污泥)	78	-15.03	59.06	1	12.76	66.96	夜间	20	40.96	1
57 2	桨叶搅拌机2台(工 业污泥)	78	-15.03	59.06	1	16.63	66.95	夜间	20	40.95	1
57 3	桨叶搅拌机2台(工 业污泥)	78	-15.03	59.06	1	0.51	73.84	夜间	20	47.84	1
57 4	桨叶搅拌机2台(工 业污泥)	78	-15.03	59.06	1	6.07	67.05	夜间	20	41.05	1
57 5	桨叶搅拌机2台(工 业污泥)	78	-15.03	59.06	1	5.73	67.06	夜间	20	41.06	1
57 6	桨叶搅拌机2台(工 业污泥)	78	-15.03	59.06	1	19.59	66.94	夜间	20	40.94	1

2、响水河污水提升泵站噪声源强如下表：

表 5.4-3 建设项目室外主要噪声源强一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	运行时段
		X	Y	Z		
1	潜污泵 1	0.58	5.79	1	60	昼间
2	潜污泵 1	0.58	5.79	1	60	夜间
3	潜污泵 2	-1.2	3.26	1	60	昼间

4	潜污泵 2	-1.2	3.26	1	60	夜间
5	潜污泵 3	-2.84	1.33	1	60	昼间
6	潜污泵 3	-2.84	1.33	1	60	夜间
7	生物除臭风机	5.83	-2.54	1	70	昼间
8	生物除臭风机	5.83	-2.54	1	70	夜间
9	潜污泵 4	-3.89	-0.82	1	60	昼间
10	潜污泵 4	-3.89	-0.82	1	60	夜间

5.4.2 预测模式和预测方法

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在建筑(或围护结构)的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

（1）计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

L 、 L_0 ：距离声源 r 、 r_0 处的声压级，dB(A)；

r 、 r_0 ：预测点距离声源处的距离，m。

为简化计算工作，预测计算中只考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。因为参考点源强已经是采取隔声减噪措施或经建筑物隔声之后的源强，其他如空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其它效应等引起的衰减，由于引起的衰减量不大，本次计算忽略不计。

（2）由上式预测每个噪声源在评价点的贡献值，再将所有声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出工程噪声源对该点噪声的贡献值，具体计算公式如下：

$$L = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中： L —— i 评价点噪声预测值，dB（A）；

L_i ——第 i 声源在评价点产生的噪声贡献值，dB（A）；

n ——点声源总数。

5.4.3 噪声环境影响预测评价

（1）项目厂界声环境影响预测评价

通过使用环安噪声环境影响评价系统，建立噪声预测模型，计算得出如下噪声预测图。

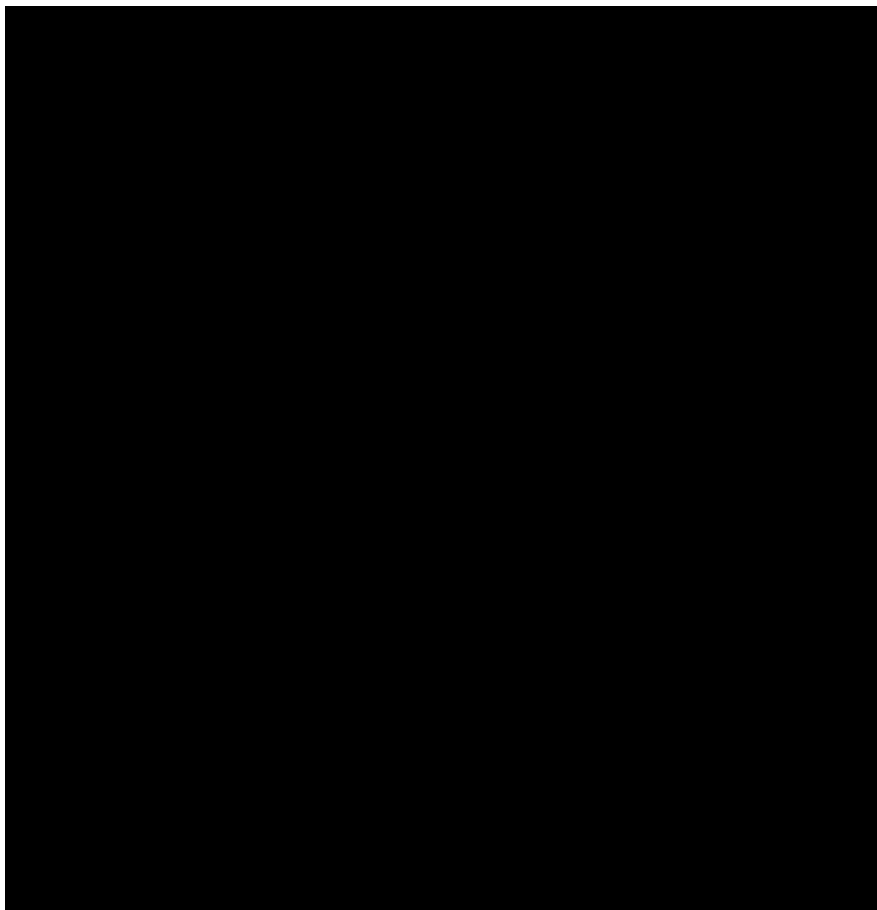


图 5.4-1 净水厂厂区噪声贡献值分布图

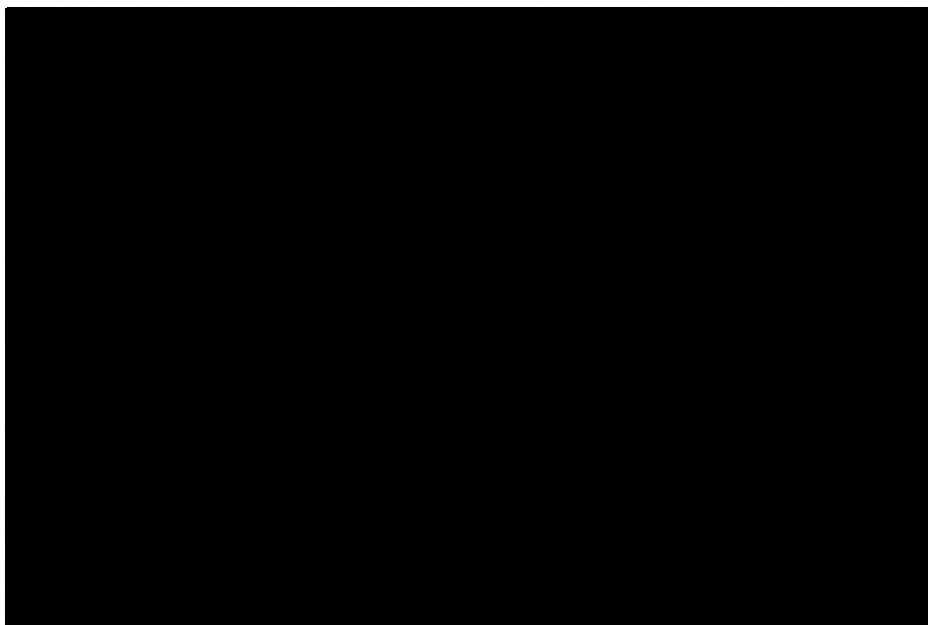


图 5.4-2 响水河污水提升泵站噪声贡献值分布图

本项目为全天 24 小时运转，昼夜噪声源强一致，根据项目平面布置情况，项目厂界噪声预测贡献值结果见下表。

表 5.4-4 本项目噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	预测点位	噪声贡献值		噪声标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
净水厂厂区							
1	东面厂界	35.2	35.2	65.0	55.0	达标	达标
2	南面厂界	46.8	46.8	65.0	55.0	达标	达标
3	西北面厂界	45.5	45.5	65.0	55.0	达标	达标
4	西南面厂界	46.1	46.1	70.0	55.0	达标	达标
5	北面厂界	45.9	45.9	65.0	55.0	达标	达标
响水河污水提升泵站							
1	东南面厂界	52.4	52.4	65.0	55.0	达标	达标
2	西南面厂界	44.5	44.5	65.0	55.0	达标	达标
3	西北面厂界	47.0	47.0	65.0	55.0	达标	达标
4	东北面厂界	45.3	45.3	65.0	55.0	达标	达标

根据预测结果, 净水厂东面、南面、北面、西北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类, 西南面厂界到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。响水河污水提升泵站东南面、西南面、东北面、西北面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类, 因此, 本项目建设后厂界满足排放标准要求。

(2) 项目敏感点周边声环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 本项目净水厂评价范围 200m 内无现状及规划声环境敏感点, 拟不进行敏感点声环境影响预测评价。响水河提升泵站 200m 范围内存在现状声环境敏感点, 其预测结果如下。

表 5.4-5 环境敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	预测点位	噪声贡献值		噪声标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	摩卡公馆	17.85	17.85	60.0	50.0	达标	达标

根据预测结果, 摩卡公馆达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类, 因此, 本项目建设后厂界满足排放标准要求。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生和处置方式

本项目的固废主要是生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目营运期生活垃圾交由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响周围环境。

(2) 一般工业固体废物

项目运行期产生的一般工业固体废物包括一般原材料包装物、格栅渣、沉砂、污泥和生物滤池废生物填料，其中一般原材料包装物收集后交由回收单位综合利用、粗细格栅渣和沉砂交由环卫部门清运、污泥拟交由资质单位处理处置。

表 5.5-1 项目一般工业固废产生及处置一览表

名称	属性	代码	产生量 t/a	去向
生活垃圾	生活垃圾	/	15.33	环卫清运
一般原材料包装物	一般固体废物	900-999-99	1.0	资源回收单位回收
格栅渣		900-099-S64	1277.5	交由环卫部门清运
沉砂		900-099-S64	813.95	
污泥		462-001-S90	6453.2	交由污泥资质单位处置

(3) 危险废物

本项目危险废物主要为化验室、在线监控废液、化验室试剂瓶。本项目危险废物产生及处置情况见下表。

表 5.5-2 本项目危险废物产生及处置一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	贮存周期	产废周期	危险特性	暂存场所	处置方式
1	废活性炭	HW49	900-041-49	76.6	碳滤	固态	铜	季度	每天	T/In	厂区内设危险废物暂存间	委托资质单位外运处置
2	实验废液	HW49	900-047-49	0.3	检测	液态	COD	季度	每天	T/C/I/R		
3	废试剂瓶(沾有危险化学品)	HW49	900-041-49	0.02	包装	液态	COD	季度	每天	T/In		
4	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.03	紫外消毒	液态	汞	季度	每年	T		

5	工业 废水 处理 系统 污泥	HW49	772-006-49	4407.4	物 化、 生化	固 态	铜	季 度	每 天	T/In		

5.5.2 固体废物分类收集、贮存、转移

(1) 危险废物

建设单位必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)的有关规定进行管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。危险废物转移程序严格按照国家《危险废物转移联单管理办法》执行，转移前需在固体废物环境监管信息平台申请转移，管控好流向，做好台账记录，明确危险废物转移量、转移方向。做到危废流向明确，有据可查。本项目危险废物由第三方单位负责运输，危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担。危废接受单位配置危险废物专用运输车，每台运输车辆装备有GPS卫星跟踪定位系统，固体废物的运输由该单位负责。

(2) 污泥

本项目工业废水处理系统污泥含水率（60%），日产生量约为4.83t，生活污水处理系统污泥含水率（60%），日常产生量17.68t/d，一般情况下，污泥日产日清。避免污泥运输或处置不及时造成的安全及环境风险。项目生活污水处理系统、工业废水处理系统污泥均暂存于污泥脱水间的泥库。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，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；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（GB 15562.2）等相关标准规范要求。

5.5.3 污泥处置可行性分析

本项目生活污水拟委托有污泥处理资质单位处理，工业废水处理系统污泥环评阶段按危废管理，运营后根据危险废物特性鉴定后，再妥善处理。

经上述措施处理后，项目固体废物不对周边环境产生直接影响。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响识别

本项目建设期主要为污水池等建构筑的建设，对土壤影响不大，对土壤环境的影响主要发生在运营期。

本项目废气污染物主要为硫化氢、氨和恶臭、非甲烷总烃、TVOC，不含重金属、二噁英等通过大气沉降污染土壤的污染物；项目水解酸化池、混凝沉淀池、格栅及曝气沉砂池等相关池体部分位于地面，有可能通过地面漫流污染土壤；项目水解酸化池、混凝沉淀池、格栅及曝气沉砂池等相关池体或管道发生爆裂的同时，万一构筑物底部防渗层同时失效，有可能通过垂直入渗污染土壤。项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	√	√		/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计								

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
废水	各类污水池体、污水管线	垂直下渗、地面漫流	COD、氨氮、TP、TN、石油类、SS、总铜	/	事故
药剂	加药间、危险废物暂存间		PAC、PAM、碳乙酸钠等		
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.6.2 土壤环境影响分析

土壤环境发展、并随外界条件改变而发生演变的主要原因为土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系统之间都不断进行着物质与能量的交换。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有限的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使其他环境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化。

由于发生突发环境事件时物料大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏的污染物会被集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对土壤环境造成永久的和持续性的影响。本项目对土壤可能产生的影响途径主要为各类污水池、污泥池、污水管线、加药房和危废暂存区域的防渗措施不到位，发生事故泄漏时可直接渗入泄漏区附近的土壤中。

项目建设对土壤的环境影响主要表现为：

①土地利用方式对土壤的影响。本项目新增用地土地利用现状类型主要为果园、林地，目前为空地。做好防渗措施对土壤环境质量影响较小。

②本项目旋流沉砂池、改良 AAO 池、污泥浓缩池、调理池、加药房、污水管线若未按要求做好防腐防渗，或是旋流沉砂池、改良 AAO 池、污泥浓缩池、调理池、或污水管道等发生泄漏的情况下，污染物可能会通过多种途径迁移，影响土壤环境质量。

③在没有采取防渗措施的情况下，各类污水池、污泥池、污水管线、药剂放置区和危废暂存区域等“跑、冒、滴、漏”可能会对土壤环境产生不利的影响。

5.6.3 土壤环境影响污染防治措施

（1）源头控制措施

企业建设完善的泄漏检修制度，防止池体、污水泵、污水管网等泄漏事故发生，同时各类污水池和污泥池等均设置为防渗区，严格地面防渗管理，防止污染物渗入地下，污染土壤。

（2）过程防控措施

本项目地下水环境影响章节，若事故情况下发生渗漏，污染物将穿过包气带，影响到地下水。污染物穿越包气带的过程中，由于土壤的阻隔、吸附作用，导致土壤受到污染。因此，项目应严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄漏情况发生。同时通过种植具有较强吸附能力的植物优化布局等方式，进一步降低对土壤环境的影响。综上，采取相应的措施后，本项目对土壤环境的影响在可接受范围内。

土壤环境影响评价自查表见附表3。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 陆生生态影响分析

根据现场调查，项目新增占地范围和周边评价范围内植被主要为灌草丛等，不涉及名木古树资源，也未发现珍稀或濒危野生植物；陆生动物主要为广布性物种，没有地方特有物种和重点保护动物分布。

运营期废气主要为硫化氢、氨等恶臭气体等污染物，目前对于大气污染对植被的影响研究主要集中在 SO_2 、 NO_x 、重金属等常规污染物，本项目不涉及 SO_2 、 NO_x 、盐酸等常规污染物，对周边生态环境影响很小。

5.7.2 水生生态影响分析

根据现状调查，响水河底栖动物种类 14 种，包含软体动物、环节动物和节肢动物 3 个类群；底栖动物平均栖息密度和生物量分别为 257.15ind./m^2 和 21.746g/m^2 ；从种类组成特征来看，优势种有 8 种，均为常见优势种；结合统计多样性水平，显示调查水域内底栖动物群落结构稳定性较均匀，总体环境一般。共捕获鱼类 1 种（附录IV），隶属于 1 目（鲈形目）、1 科（慈鲷科）、1 属（罗非鱼属），捕获的种类均为齐氏罗非鱼。在响水河片区未发现有珍稀物种。

响水河水生生物为耐污种，无洄游通道，尾水排放口附近没有养殖场，因此本项目的建设对响水河水生生态、渔业的影响不大。

6 环境风险评价

6.1 环境风险识别

本项目运营过程中使用的原辅材料，产生的危险废物等部分是有毒有害的危险物质，这些危险物质在贮运过程和生产操作过程中具有较高的危险性，有毒化学品泄漏为主要特征。

风险识别的内容包括物质危险性识别，生产系统危险性识别，危险物质向环境转移的途径识别。物质风险识别范围主要包括贮存的产品和原辅材料等危险性物质，废水、废气、固废以及火灾、爆炸伴/次生物等。

(1) 主要危险物质识别和分布情况

本项目使用的原辅材料主要包括聚丙烯酰胺 PAM、聚合氯化铝 PAC、次氯酸钠溶液（有效氯 10%溶液）、乙酸钠溶液（25%）；危险废物为工业废水处理系统污泥、实验室/在线监控废液、废气污染物。其中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附件 D 的危险物质有次氯酸钠、实验室/在线监控废液/废气污染物。

表 6.1-1 危险物质危险性识别一览表

危险物质	CAS	物态	最大储存量 t	储存位置	危险性
次氯酸钠（有效氯 10%溶液）	7681-52-9	液态	2.2	加药及污泥脱水间	氧化性
实验室、在线监控废液	/	液态	0.02	危险废物暂存间	毒性
硫化氢	7783-06-4	气态	/	废气处理设施	毒性
氨气	7664-41-7	气态	/	废气处理设施	毒性

(2) 生产系统危险性分析

在考虑项目各单元生产位置的相对独立性、工艺的差异性、危险物质的数量、物质的潜在化学能、操作条件等因素将企业环境风险单元划分为加药间、污水处理系统、污泥处理系统、臭气装置等风险单元，同时按风险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素等，识别出重点风险源。

根据工程分析，本项目环境风险识别汇总见下表。

表 6.1-2 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加药及污泥脱水间	药剂	PAC、PAM、乙酸钠、次氯酸钠	泄漏	地表水、地下水、	华美实验学校、横畲村等

			等		土壤	
2	污泥脱水间、 污泥储存间	污泥	有机质	泄漏		
3	生活污水处理 系统、工业废 水污水处理系 统	各类污水 池	废水			
4	储运单元	污水管线	废水			
5	废气处理设施	恶臭、有机 废气	H ₂ S、NH ₃	泄漏	大气	
6	实验室	实验废液	酸碱、重金属等	泄漏	地下水、 土壤	

(3) 环境风险类型

风险类型根据危险物质的起因，环境风险类型包括危险物质泄漏。

通过对项目风险识别，风险污染事故事件主要为：

- ①危险化学品贮存和生产过程中因各种原因造成的泄漏；
- ②工艺废气的事故排放，对大气环境造成的影响；
- ③废水事故排放，对地表水造成的影响；
- ④实验废液贮存过程中发生泄漏，对环境造成的影响。

6.2 环境风险分析

(1) 废气设施故障对大气环境影响分析

根据 6.1 章节分析，非正常情况下敏感点贡献值占标率比正常情况下高。非正常情况下，叠加现状值后，可满足环境质量标准要求。为了降低废气非正常排放的影响，本项目必须加强废气设施的维护保养和管理，杜绝此类事件发生。

(2) 废水事故排放对地表水环境影响分析

废水处理设施进水水质异常、操作失误、设备故障等导致废水出水水质超标。

当发生进水异常或设备故障时，减少废水站进水量或停止进水，对工艺进行调试。生活废水发生进水异常或设备故障时，管道中多余污水按照最大处理负荷进行处理，待污水处理系统恢复正常后再将沉砂池的污水返回污水处理系统；工业废水发生进水异常或设备故障时，将废水暂存在调节池中，调节池废水超过 80%时，导流到应急池；同时立即对进水水质、出水水质、工艺运行参数进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。事故池的容积为 5775m³，该事故池容纳 1 天的工业废水

量，待本项目异常修复完成后再接入调节池进行后续处理，因此本项目进水异常不会对项目产生明显冲击。项目出水通过在线监控把控水量水质，水质异常情况下关闭抽水水泵，停止向废水排放管道抽排废水，本项目通过对进出水的水量、水质在线监控和人工抽检，及时发现水量、水质异常，通过事故池、转换阀门、总排口阀门和应急泵等应急措施能够有效应对水量、水质的异常情况，不会发生超标废水外排的情况。

（3）物质泄漏对地下水环境影响分析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。在采取相应防渗措施的情况下，对地下水影响较小。根据 5.3.3 章节预测分析可知，曝气沉砂池未经处理泄漏的情况下，泄漏事故发生后，污染物在 10d 后可迁移至下游厂界位置（22m），随着污染持续扩散，1000d 左右下游厂界点位污染物浓度达到相对较高水平，耗氧量在厂界处最大增值 3.40mg/L，氨氮在厂界处最大增值 1.16mg/L，总铜在厂界处增量为 0.0116mg/L，耗氧量、氨氮、总铜的最大增值低于 III 类标准限值。

（4）物质泄漏对土壤环境影响分析

由于发生突发环境事件时物料大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏的危险物质会被集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对土壤环境造成永久的和持续性的影响。本项目对土壤可能产生的影响途径主要为净水厂未采取规范的防渗措施，部分污染物进入土壤，或者废水的“跑、冒、滴、漏”进入土壤。项目污水收集管道，废水池、污泥处理区、加药间、危废暂存间等设有防腐防渗措施，污染土壤的可能性也较小。

（5）物质泄漏对大气环境影响分析

本项目物料次氯酸钠属于挥发性物质，假设次氯酸钠储罐因各种原因造成储罐破裂导致物料泄漏，次氯酸钠会蒸发，次氯酸钠为无色有刺激性气味的气体，造成的主要危害是次氯酸钠中少量的 HCL 通过呼吸道、皮肤对人员造成伤亡。

若发生次氯酸钠泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，并进行隔离、就医，严格限制出入。

（6）物质泄漏对地表水环境影响分析

物料发生泄漏后，如不能被妥善控制会存在通过雨水系统排放至外界水环境，较近水体为盐坑水、响水河，可能导致盐坑水、响水河水体污染的风险。若不及时有效处理泄漏的液体，可能对水体环境产生长期有害影响。

危险物质次氯酸钠为 1 个 5m^3 的储药罐（地上）及 1 个 15m^3 储药罐（地上），储罐区设置围堰，正常情况下，少量泄漏物拦截在围堰内，及时处理泄漏物料，物料不会流出厂界，对地表水环境影响较小。

6.3 环境风险防范措施及应急要求

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各组织通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效的控制并妥善处理风险事故，以期达到最低事故率、最小损失和最大的安全投资效益的目的。针对本项目的生产特点，工程制定了防止环境污染事故发生的防范措施，尽可能地消除事故隐患。

6.3.1.1 环境风险防范措施

（一）选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）选址及总图布置

本项目总平面布置功能分区明确，布置较为合理，各建、构筑物间的防火间距符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)（2020 年版）规范要求。

（2）建筑安全防范

污水处理场内所有建筑物的耐火等级均为二级，且生产类别除变电所为丙类，其余为戊类，建筑物内墙、柱、梁、楼板、楼梯等均采用非燃烧体材料。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

生产主装置属第二类防雷建、构筑物，其余均属第三类防雷。为防止击雷，在房顶上易受雷击的部位设置避雷带，突出屋面的金属设备外壳均应与避雷带相连。根据工艺要求在易产生静电的主要金属物，如设备、管道、构架等，设置防静电接地装置，以防静电感应。变电所变压器中性点直接接地并设接地体，各工艺生产场所均设安全接地装置并与变压器中性点接地体相连，接地系统采用 TN-S 系统，全厂防雷接地、防静电接地和安全接地均相连，构成全厂接地网，冲击接地电阻值不大于 4 欧姆。

（二）生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

项目加药间存在化学药剂泄漏的风险事故。危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

(1) 按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；

(2) 改进生产方式，使集中使用改为分散连续使用危险物质。

(3) 根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(三) 改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：

(1) 贮存和运输采用多次小规模进行。

(2) 通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的概率和程度。如改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面冲洗废水收集系统。

(四) 危险物料贮运安全防范措施

(1) 在加药间配置砂土箱/吸收棉和适当的空容器、工具，以便在发生事故时收集泄漏物料

(2) 污泥处理系统、化验室、废水收集池、加药间及处理池等的地面做防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。

(五) 加强日常管理

(1) 通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。

(2) 建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

(3) 对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。

(4) 药剂运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备。

(5) 定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，

把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

(6) 厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。

(7) 建设单位应与相关管理部门等相关单位商议，一起制定应急计划，定期进行联合演习。

6.3.1.2 废水事故排放风险防范措施

本项目事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而降低处理效果，其防治措施为：

(1) 采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠产品。

(2) 为使在事故状态下本项目能够迅速恢复正常运行，设计时在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

(3) 选用优质设备，对厂内各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

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

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 建立项目运行管理和操作责任制度，加强工作人员的理论知识和操作技能的培训。

(7) 与纳污范围内排放工业废水的工业企业签订排放协议，企业工业废水排入市政污水管网前应达到相应的接管要求。与重要的污水排放企业之间，要有通畅的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦工业废水排入市政污水管网的企业发生突发环境水事件，应要求企业第一时间内向报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将废水排入市政污水管网。

(8) 本项目设置设施事故应急池 5775m^3 ，应急措施：项目水处理构筑物分为多组可以独立运行的工艺系统。当某一组停运检修时，不影响其他处理设施处理的正常运行。本项目考虑污水核心处理设施分为可独立运行的多组并联，某一组因故停产检修时，其他组设施能继续运转，增加了系统运转的可靠性和灵活性。

具体环境风险管控设计措施如下：①污水提升泵。为防止污水提升泵故障而影响处理厂的正常运行，在设计时设置备用污水提升泵。②在曝气头堵塞或更换时座曝气更换曝气头时，使用三座，检修一座，防止发生超标排放降低净水厂出对受纳体的影响。③二沉池泥斗的贮泥时间满足规范要求，确保活性污泥不因缺氧失去活性而腐化。

1) 本项目设备一旦出现故障，且影响到的处理污水量较少时，可按操作规程及时停止运行，安排人员排除故障，并同时切换到备用设备设施上运行。没有备用设备设施可用时，一方面先停止部分设施运行，召集人手进行抢修。另一方面及时利用生化池放空管，将污水快速回流到提升泵房，并停止进水，待故障排除后，再恢复运行。

2) 如果因设备设施出现故障致使停运时间较长或影响到污水处理量较大时，则及时终止向外环境排水，减少或停止进水量，管道中多余污水按照最大处理负荷进行处理，待污水处理系统恢复正常后再将沉砂池的污水返回污水处理系统，处理达标后再排放。

3) 如遇腐蚀性药剂管路破裂，先关药剂泵的电 源开关，再关离破裂处较远的阀门，后关离破裂处较近的阀门，安排人员抢修。

4) 项目设计时，主要构建筑有考虑富余，若本项目发生非正常或事故时，可利用相关构建筑物富余能力。

5) 本项目改良 AAO 池/AAO 池有放空管，当发现进出水浓度异常时，可通过放空管将废水转移到粗格栅处，再一次进行处理，确保出水达标。

6) 当项目进水超过设计值时，可通过增加投药量和延长污水停留时间，来保证出水达标。

(9) 对产生的污泥做到及时、妥善处置。

(10) 在事故发生及处理期间，应在污水排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

(11) 恶臭气体处理装置应加强维护管理。

(12) 建议编制突发环境事件应急预案，并认真落实报告和预案中的各项措施及相关主管部门的要求。

针对偶有发生的进水超标情况等，应急防范措施如下：

表 6.3-1 进水水质超标应急措施

措施	防范处置	应急处置	备注
1	中控及运行班组为 24 小时值班制，净水厂设计的中控预警功能以及现场巡查制度，能够及时发现进水 pH、颜色、气味、泡沫等是否异常，能够及早预判进水水质超标。	1、发现异常时，运行班组及中控立即报告应急处置办公室，采取相应的防范或处置措施进行先期干预； 2、当有异常时，净水厂设计的中控系统自动化，能够自动或手动调节运行参数，及时提高污水处理系统抗冲击能力和安全系数。	
2	净水厂设计的进、出水水质在线监控仪及化验室，每两小时监测一次进、出水水质情况，能够及时准确地反馈进水超标警情。	1、警情报警时，化验及中控立即报告应急处置办公室，启动应急预案； 2、对于进水总氮超标情况，净水厂设计的中控系统能够及时加大内外回流量、增加碳源投放量、适当减少剩余污泥排放量等方式保障超标进水得到彻底的处理； 3、新进污水在净水厂设计的改良 AAO/AAO 池中总停留时间长达 13 小时以上，具有较长的缓冲时间可以观察出水在线监测仪以及化验室的出水水质指标的变化情况。当进水总氮超标时，为下一步是否要适当降低处理水量，保障出水效果提供了充足的时间条件。	
3	及时报告惠州市生态环境局大亚湾分局	1、启动净水厂的紧急报告机制； 2、启动净水厂应急预案相关各方协调排查和处置机制。	
4	净水厂设计的各处理工段相应的加药装置，是行之有效的保障措施	1、运行班组及中控加强日常安全运行管理； 2、当进总氮超标时，运行班组及中控加强加密巡查净水厂设计的各个处理工段日常加药装置如碳源投加装置，保障正常加药确保出水水质效果； 2、当进水总氮超标时，运行班组及中控加强加密巡查净水厂设计的应急加药点的药量储备情况，并根据指挥部指令进行应急加药，及时增补药量储备； 3、进水总氮超标时，物资保障部加强加	

		密巡查净水厂设计的库房药量储备情况，及时增补药量增补。	

表 6.3-2 出水水质超标具体应急措施表

措施	防范处置	应急处置
1	当发生进水异常或设备故障时，减少废水站进水量或停止进水，对工艺进行调试，将废水暂存在调节池中，调节池废水超过 80% 时，导流到应急池；同时立即对进水水质、出水水质、工艺运行参数进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。事故池的容积为 5775m ³ ，该事故池容纳 1 天的工业废水量，待本项目异常修复完成后再接入调节池进行后续处理，因此本项目进水异常不会对项目产生明显冲击。	1、当化验部门监测到某一期生产线出水水质超标时，立即报告应急处置办公室，采取相应的防范或处置措施； 2、中控立即关小或关闭该生产线的进水阀门； 3、中控立即加大该生产线的外回流，并立即启用备用回流泵，快速减少该生产线的超标污水外排，让超标污水快速回流到氧化沟重新处理，并有针对性地进行加大投药量及调节运行参数； 4、中控立即开大其他生产线的进水阀门以及提高进水提升泵频率，加大其他生产线的处理量，并有针对性地进行加药及调节运行参数，确保污水得到正常处理； 5、运行班组立即到达该生产线应急加药点进行应急加药，直至出水达标为止。
2	净水厂设计的 AAO/改良 AAO 都具有放空管，如果是全厂出水水质都超标，净水厂能够一边让超标污水通过各 AAO/改良 AAO 的放空管快速回流到提升泵房，一边重新抽送到氧化沟处理至达标为止，无需外排。	1、当化验部门监测到出水超标时，化验及中控立即报告应急处置办公室，启动应急预案； 2、中控立即加大 AAO/改良 AAO 的外回流，并立即启用备用回流泵，让超标废水快速回流到氧化沟重新处理； 3、中控立即调节进水流量并与回流量保持一致，确保超标污水不外排，并有针对性地进行加大投药量及调节运行参数； 4、运行班组立即开启 AAO/改良 AAO 放空阀，快速降低氧化沟液位，防止不达标废水外排； 5、运行班组立即到达各应急加药点进行应急加药； 6、化验部门加强系统内水质变化情况，及时汇报应急办公室； 7、当系统内处理后的污水达标后，运行班组关闭 AAO/改良 AAO 放空阀，中控恢复正常控制，化验继续做好实时监测，净水厂恢复正常生产。

6.3.1.3 废气处理设施事故排放防范

建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置及其事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机、生物滤池等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况并及时呈报单位主管。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

6.3.1.4 危险废物贮存事故风险防范措施

危险废物暂存间应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施；应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

6.3.1.5 地下水污染风险防范措施

(1) 厂区做好分区防渗。

(2) 污染事故应急一旦发生地下水污染事故或发现地下水水质监测井内水质质量异常上升，应立即启动应急措施。

(3) 查明并切断污染源，清理地表污染物和受污染的表层土壤。

(4) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(5) 依据探明的地下水污染情况，在地下水流场下游合理布置截渗井，并进行试抽工作。依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

(6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

(7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

(8) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

6.4 突发环境事件应急预案

为健全项目的突发环境事故应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，在突发环境事故发生后迅速做出反应，有效开展控制污染扩散措施、人员疏散，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障

公众生命健康和财产安全、保护环境，促进社会和企业的可持续发展，建设单位应编制突发环境事件应急预案。

6.4.1 预案设立目的

由于项目存在危险物质、废水事故和火灾、废气超标排放事故，从而造成环境污染等突发事件，为了在发生突发环境事件情况下，减少人员伤害、财产损失和环境污染，建设单位修编突发环境事件应急预案。

6.4.2 编制依据

国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。

6.4.3 应急救援机构和职责

由厂长为总指挥，主管为副总指挥，下设应急救援组、后勤联络组。负责突发环境事件等的应急救援和处置工作。

发生重大突发环境污染事故时，成立现场“应急救援指挥部”，发生紧急事故时，迅速在事故现场附近安全地带设立临时指挥部（事故应急救援办公室或生产调度室），由厂长任总指挥，负责全项目应急救援工作的组织和调度，厂长不在时，主管为临时总指挥，全权负责现场指挥。

项目内部应急组织架构见下图。

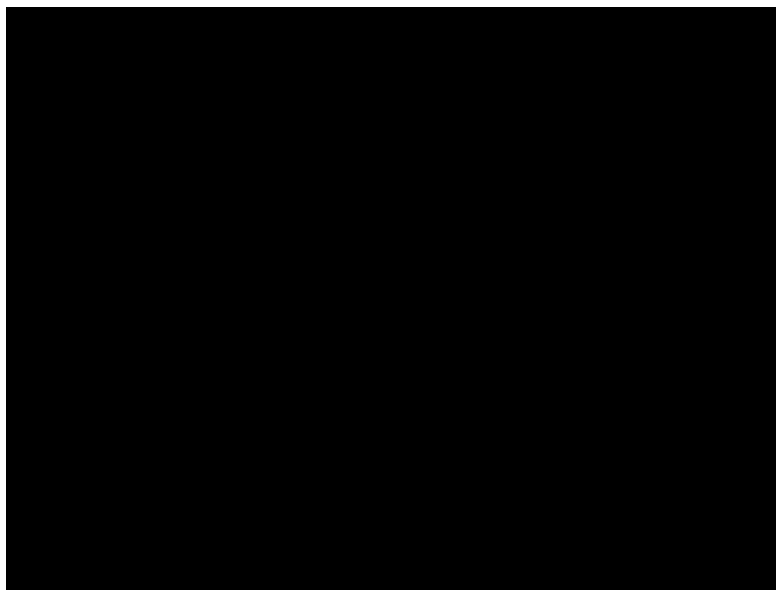


图 6.4-1 环境应急组织体系框图

6.4.4 预防与预警

（一）危险源监控的方式、方法

- （1）建立危险源管理制度，落实监控措施。
- （2）建立危险源台账、档案。
- （3）安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定。
- （4）重点关键部位设置摄像头监控。
- （5）安装火灾报警器。
- （6）全厂和各部门对危险源定期安全检查，台风汛期前实施专项检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施。
- （7）制定日常点检表，专人巡检，做好点检记录。
- （8）设备设施定期保养并保持完好。

（二）预防措施

（1）危险物质泄漏的预防措施

- 1）确保堵漏材料和处理泄漏的应急物资；
- 2）安装废水进出口在线监测仪器；
- 3）采用电视监视系统和报警系统等先进的信息技术，能清楚地实时观察到装置区的现场情况。

（2）火灾预防措施

- 1）严格按防火规定设计厂房、选用设备、电器、仪表。
- 2）对主要危险单元采用集散控制系统，设置检测点、报警和联锁系统，提高控制水平。

（三）监测与预警行动

企业必须开展有针对性的应急监测工作，同时要求定期在生产周期内对污水排放口进行监测。通过现场调查，应急监测全面获取事故信息，为应急行为和行政决策提供依据。

应急救援指挥部接到可能事故信息后，应按照分级响应的原则及时研究确定应对方案，并通知有关部门、单位采取有效措施预防事故发生；当应急救援指挥部认为事故较大，有可能超出本级处置能力时，要及时向惠州市生态环境局大亚湾分局和有关管理部

门报告，及时研究应对方案，采取预警行动。

6.4.5 应急响应

(1) 应急响应程序

项目环境应急救援响应系统见下图。

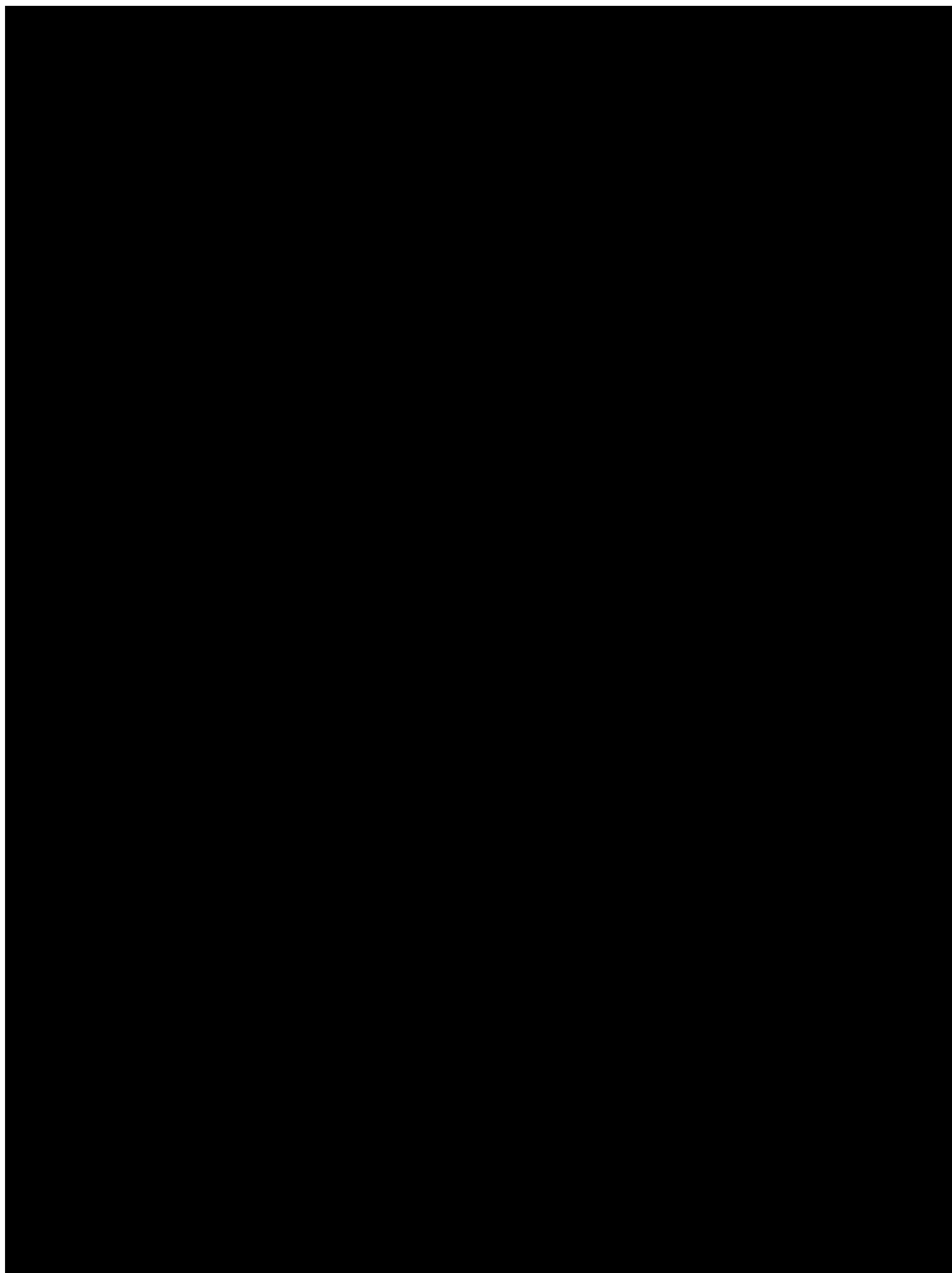


图 6.4-2 环境应急救援响应系统图

（2）应急联动

当项目发生公司级突发环境事件应急预案时，可能会影响整个当地的环境和安全时，应立即与惠州市生态环境局大亚湾分局联系，与周边企业、签约服务企业、居民、消防、应急等各部门联动。

6.4.6 应急保障

落实各项物资保障、经费保障、通信保障以及加强宣传教育等。

6.4.7 善后处置

环境突发事故控制住后，要同时进行如下的善后处理：

（1）及时调查环境污染事故的起因，对污染事故基本情况进行定性和定量描述，对整个事故进行评估，对玩忽职守并造成严重后果的，追究相关人员责任。

（2）收集相关资料存档，包括事故性质、参数与后果、决策记录、信息分析等，进行工作总结，为防范环境突发事故指挥部门提供决策依据。

（3）对受伤工人或群众进行抢救及安抚，制定相应的赔偿计划等善后工作；

（4）对受损的设施设备进行抢修等善后工作，待当确定设施设备能正常运行时再恢复生产。

6.4.8 预案管理

本项目建设后，建设单位应按照《关于惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关问题的函》（惠市环函〔2018〕427号）、《关于规范惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关事项的通知》（惠市环办〔2020〕20号）和关于印发《惠州市企业事业单位突发环境事件管理工作指引》（惠市环办〔2022〕43号）进行预案的编制和备案。

6.5 环境风险分析结论

本项目最大可信事故设定为污水事故排放造成的环境污染，当发生进水异常时，可加大生化池中污水停留时间，并利用改良 AAO/AO 放空管将不达污水快速回流到提升泵房，再进行处理，将本项目事故废水控制在厂区以内。

项目雨污分流设计，场地内地面硬底化，生产单元和储运单元按规范做好防腐防渗措施，加强废水、废气处理设施的日常维护和管理，项目建立完善的风险防范措施，并

制定可操作的风险应急预案。在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下可将环境风险事故对环境的影响控制在可接受水平。

7 污染防治措施及可行性分析

7.1 运营期废水处理措施及可行性分析

本项目为污水处理厂工程，本身就是水污染防治设施，通过集中处理污水，能有效实现区域水污染物削减。

7.1.1 工业废水处理系统进厂废水水质控制措施

工业废水处理系统主要处理塘横片区工业企业的废水，为了保证污水处理厂的效率，需要对污水源头进行严格控制与管理，以保证污水厂进水稳定，从而保证污水厂的运行效果。本项目采用的控制措施主要有以下几方面。

（1）加强沟通、及时反馈

加强废水事故通报制度，加强与进水工业企业排水的沟通协调，一旦进水企业发生突发环境事件或生产装置发生故障导致废水水量水质变化，超出协议标准的，需及时通知本项目建设单位，采取应急措施。

（2）进水水质监控

建设在线监控系统，对进水水质基本指标进行监测，以掌握排水水质状况，从而能够及时妥善的采取相应的应对措施。同时定期对特征污染因子进行监测，接管企业废水主要的特征因子主要为：总铜、氟化物等。

（3）本项目工业废水处理系统设置调节池，对进入本系统废水起均质均量的作用。

7.1.2 运行管理对策及措施

（1）加强常规化验分析

常规化验分析是水质净化厂成部分之一。水质净化厂操作人员，必须根据进厂的不同水质情况规划处理方式；运行过程中根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

（2）控制废水处理过程中的药剂用量

如果废水处理过程中的药剂控制不当，则进入环境的药剂会使环境的压力增大。本项目拟采用智慧水务。

①智能加药

通过以出水总磷为反馈信号，以磁混凝沉淀池进水流量、进水总磷为前馈信号，采用多层感知神经网络建立混凝加药量在线计算模型，实时计算出混凝剂投加量，实现按需加药。

②智能碳源投加

采集进入生物反应池的污水流量、COD 浓度、氨氮浓度作为前馈信号；采集缺氧池硝态氮浓度、溶解氧浓度、ORP 和生物反应池上的水温、pH、液位、MLSS、和好氧区硝态氮浓度、溶解氧浓度作为反馈信号，以出水硝态氮（或总氮）浓度为目标值，利用多层感知神经网络建立碳源量在线计算模型实时计算出当前工况下满足出水硝态氮（或总氮）目标值所需的碳源投加量，作为加药量的设定值；将加药量设定值信号发送至加药泵主控柜 MCP，调节加药泵（组）的流量以及加药管线的阀门开度与管线压力，给加药点提供所需的药量。

（3）安装在线监测系统。

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，在出水口安装自动在线监测装置，并配套视频监控系统，与生态环境主管部门监测网络联接，使污水处理站的运营处在生态环境主管部门实时监管范围内。

7.1.3 生活污水处理系统工艺选择分析

7.1.3.1 一级处理工艺的选择

一级处理的去除对象是漂浮物、悬浮物质，采用的处理方法与设备主要有筛滤截流法、重力分离法和离心分离法。

根据城市污水处理厂漂浮和悬浮物质较多的特点，一般设置格栅截留较大的悬浮物或漂浮物，如纤维、碎皮、毛发、木屑、果皮、蔬菜、塑料制品等，以便减轻后续处理构筑物的处理负荷，使之正常运行。根据格栅栅条间隙大小，分为粗、中、细 3 种，城市污水处理厂一般设置粗格栅和细格栅两道格栅拦截漂浮物和较大的悬浮物。因此参照目前运行各厂的作法，本项目漂浮物和较大的悬浮物的去处推荐采用粗、细二级格栅。

污水中的悬浮物质，可在重力作用下沉淀去除，这是一种物理过程，简便易行，效果良好，是污水处理的重要技术之一。沉砂池的功能是去除比重较大的无机颗粒（如泥砂，煤渣等），沉砂池一般设置在生物反应池前，以便减轻无机颗粒对水泵、管道的

磨损；也可设于初次沉淀池前，以减轻沉淀池符合及改善污泥处理构筑物的处理条件。常用的沉砂池有平流沉砂池、曝气沉砂池、多尔沉砂池和旋流沉砂池等。

根据国内一些水质净化厂运行经验，考虑到旋流沉砂池占地小，节省土建费用、能耗低、运行稳定可靠，因此，本项目推荐采用旋流沉砂池。为保证二级处理进水中碳源充足，本工程不设置初沉池。

考虑到响水河片区的污水先汇集至响水河污水提升泵站处，经过粗格栅初步去除较大污染物后通过提升泵输送至本项目水质净化厂内，因此，本项目水质净化厂内不再设置粗格栅。同时，为了防止工业废水对进水水质及生化系统的冲击，项目设置调节池，主要对进入本项目水质净化厂污水起均质均量的作用。

7.1.3.2 二级处理工艺的选择

所有生物除磷脱氮工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环。目前各种主流的污水处理工艺大多可分为：生物法（活性污泥法和生物膜法）和物理法（主要以膜处理技术为代表）两类。世界上包括中国绝大多数净水厂均采用的是生物处理方法，这主要是因为生物处理方法技术成熟、费用低廉、处理效果较好的原因。AAO 为主体的活性污泥法工艺方案、以曝气生物滤池为主体工艺的工艺方案和以膜-生物反应器（MBR）为主体工艺的工艺方案为较为常用的三种方案。

BAF 滤池工艺如考虑脱氮需要设置曝气和厌氧两级 BAF 滤池，投资大大增加，且工艺由于没有专性厌氧区和污泥回流，生物除磷效率较低，除磷基本依靠化学除磷。根据本项目出水水质要求，污水生化处理工艺须着重考虑 TN 的去除，并考虑远期出水水质进一步提标的可能，适当预留进一步脱氮的余地，同时需具备良好的去除有机物的功能因此本次项目主要对比改良 AAO 工艺与 MBR 工艺。

表 7.1-1 生活污水处理系统二级处理工艺对比表

方案	方案一：改良 AAO	方案二：MBR 工艺
消毒单元	1 座消毒池，4 万 m ³ /d；	与方案一相同
处理效果	稳定达标	稳定达标
技术先进性和成熟性	技术成熟，适用于各种规模	先进，较大规模应用尚欠成熟
总电耗	0.31kWh/m ³ 水	0.48kWh/m ³ 水
水处理投加药剂	混凝剂	混凝剂、次氯酸（氯洗）、硫酸和柠檬酸（酸洗）、亚硫酸氢钠（还原剂）、氢氧化钠（中和剂）
单位处理成本	0.9 元/m ³	1.15 元/m ³

工程费用（万元）	17719	20459
工艺优点	1) 工艺成熟，出水效果稳定； 2) 运行管理简单，维护简便，有着成熟的运行、管理经验；3) 运行成本较低；4) 生化池池容较大，抗冲击负荷能力较强	1) 出水水质标准高，品质稳定。2) 运行控制更加灵活稳定。对水质水量的变化适应力强，耐冲击负荷强。3) 除磷效果好。有机物去除率高。4) 系统采用 PLC 控制，可实现全程自动化控制，运行管理方便。5) 启动快，不受污泥膨胀的影响。污泥量相对较少。6) 容积负荷高，占地少。
工艺缺点	1) 占地较大 2) 土建工程量较大，建设周期较长	1) 投资较高；2) 能耗高，运行成本高，不利于节能减排；3) 膜更换周期短，中空纤维膜一般为 6~8 年，膜更换费用高，运营成本相对较高；4) 膜污染无法避免；膜清洗较为频繁，清洗废液需处理；5) 受溶解氧浓度影响，生物脱氮和生物除磷效果一般，需大比例回流和化学除磷；6) 对自控要求高，膜系统不可能人工操作，一旦自控故障，净水厂面临停产；7) 对操作工人和管理人员的要求很高；8) 厂家膜组件规格不同，膜更换存在品牌壁垒。

综合考虑处理工艺的技术特点及经济性，本项目拟采用改良 AAO 生物池作为二级处理主要工艺。

7.1.3.3 深度处理工艺的选择

深度处理工艺包括混凝沉淀、过滤、活性炭吸附、臭氧氧化、离子交换、电渗析以及膜技术等，视处理目的和要求的不同，深度处理的工艺流程可以为以上工艺的組合。

过滤及混凝沉淀是去除 SS、和 TP 的主要技术手段。污水经二级处理沉淀后，其出水（即深度处理的进水）悬浮物总体来说不高，根据水质净化厂、给水厂运行经验及类似试验介绍，低 SS 浓度进水单纯采用沉淀法，各种影响因素较多，通过**混凝沉淀+过滤**的组合工艺则可以保证其出水悬浮物低于 10mg/L，且配合投加除磷剂，TP 指标可以降到很低的水平，满足本项目出水要求。

（一）混凝沉淀

深度处理混凝沉淀通常通过沉淀池实现，絮凝、沉淀的目的是去除水中悬浮物，使出水达到待滤水的水质要求。深度处理混凝沉淀沉淀池选型：高效沉淀池、砂介质高效沉淀池及磁混凝沉淀池等。

（1）高效沉淀池

高效沉淀池是一种澄清工艺，它把混凝池、絮凝池、沉淀池和污泥浓缩集合于一体，设计非常紧密。在常规混合絮凝的过程中，通过沉淀区的泥渣回流，并与混凝剂、聚合物以及原水中的杂质颗粒相互接触、吸附、沉淀，因而具有极佳的絮凝性能，矾花密集、结实。良好的絮凝效果也保证了较高的沉淀速度和高效的沉淀效率。由于污泥的循环，使得污泥与水之间的接触时间较长，絮凝效果好，药剂投加量低于其它工艺。外排污泥含水率低，大大降低了污泥处理的费用。因此，高效沉淀池的处理效率高于传统沉淀池，节省了占地面积，且结构紧凑，运行管理自动化程度高。在很多工业废水的深度处理中运用并取得了良好的效果，表面水力负荷一般为 $10\sim 20\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。

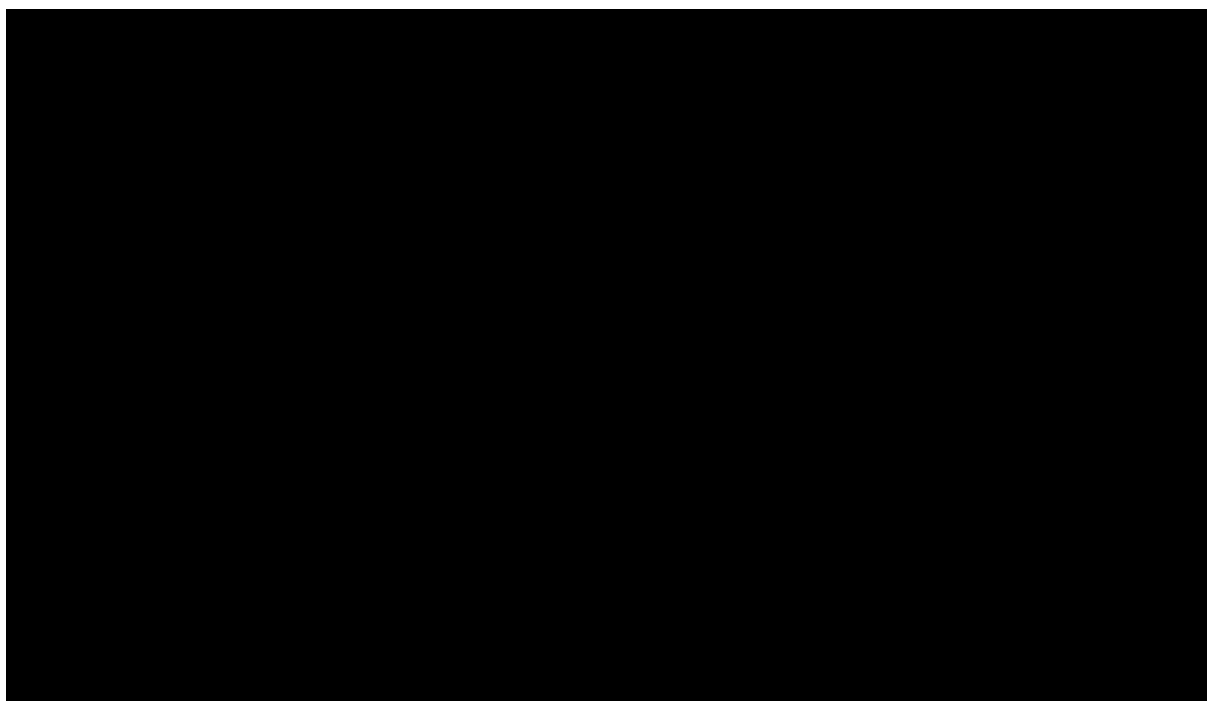


图 7.1-1 高效沉淀池工作原理

(2) 砂介质高效沉淀池

砂介质高效沉淀池工艺与传统的高效沉淀池原理相似，都使用混凝剂脱稳，高分子絮凝剂聚集悬浮物，斜管沉淀去除悬浮物。在普通混凝、絮凝、沉淀的基础上，加入比重高、化学性质稳定、物理粒径均匀的砂介质，作为絮体的晶核，是加入了絮体从而具有较大的密度而更容易被沉淀去除，提高沉淀池表面负荷，降低系统占地。

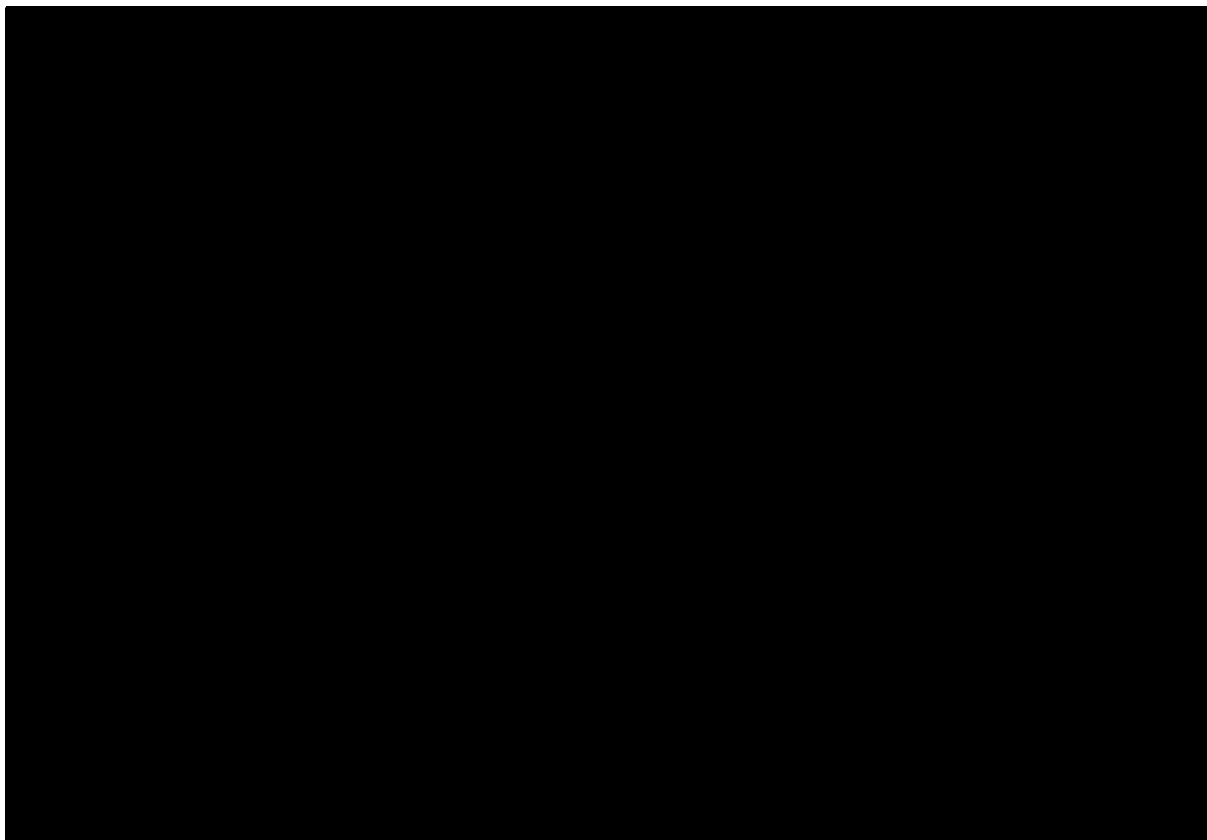


图 7.1-2 砂介质沉淀池工作示意图

(3) 磁混凝沉淀

磁混凝澄清工艺是在常规混凝沉淀工艺中添加了磁粉。磁粉作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒很容易碰撞脱稳而形成絮体，晶核众多能够使得每一粒微小的悬浮物颗粒能够形成絮体，并且在每一个絮体中包裹有磁粉，从而悬浮物去除效率也大为提高；同时由于磁粉密度为 6.5kg/m^3 ，因而絮体密度远大于常规混凝絮体，大幅提高沉淀速度。

整个工艺的停留时间很短，系统中投加的磁粉和絮凝剂对细菌、病毒、油及多种微小粒子都有很好的吸附作用，因此对该类污染物的去除效果比传统工艺要好。同时由于其高速沉淀的性能，使其与传统工艺相比，具有速度快、效率高、占地面积小等诸多优点，表面水力负荷可达 $20\sim 40\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。

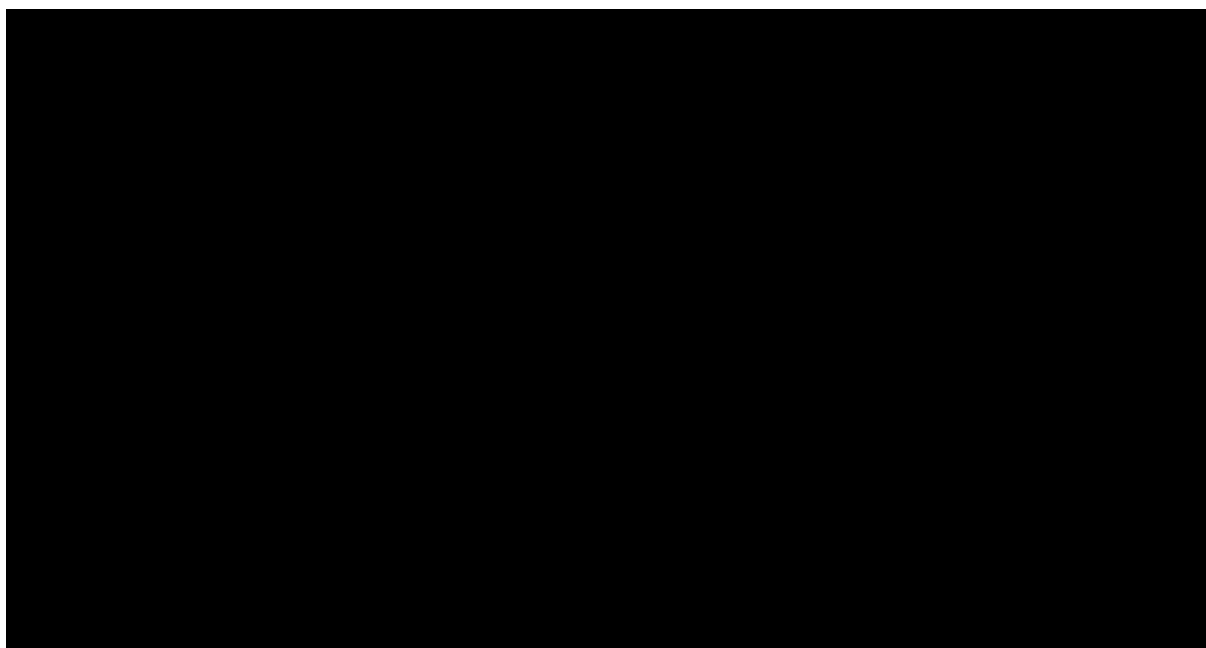


图 7.1-3 磁混凝高效沉淀池工作示意图

磁混凝沉淀池是高密度沉淀池的升级池型，表面负荷更高，不跑泥，出水效果更稳定；同规模的磁混凝沉淀池占地更小。结合本项目出水水质要求及地下再生水厂的特性，由于磁混凝高效沉淀工艺的除磷效果卓越，通常可以保证出水 $TP < 0.3\text{mg/L}$ ，可以满足本项目出水要求，且运营全自动化，成本较低，卫生条件较好。

综上，本次拟采用磁混凝沉淀池。

（二）深度处理过滤工艺

目前应用于综合污水深度处理技术包括传统砂滤技术、膜分离技术、转盘过滤器（滤布滤池）、高效纤维滤池、反硝化滤池、活性砂过滤池等。

表 7.1-2 深度处理过滤工序工艺对比表

序号	工艺类型	应用	费用	优点	缺点
1	气水反冲洗滤池	适用于各种污水处理	高投资费用，中运行成本，中等维护费用	技术成熟，运营经验丰富可靠。	占地面积大、滤速低、过滤周期较短，反冲洗自耗水量大，易跑滤料，需定期更换和补充滤料；采用大阻力配水，水头损失大，需有全套冲洗设备，管理较复杂
2	回转式精密过滤器	大中小型污水处理厂深度处理，中水回用	土建投资低、运行成本低、维护费用低。	1.滤网为 316L 不锈钢，使用寿命长，更换方便。2.设备模块化，可根据污水处理厂规模灵活增加或删除	1.设备投资较高。2.对进水 SS 要求较高，耐 SS 冲击负荷能力较差。

序号	工艺类型	应用	费用	优点	缺点
				减过滤器数量,易于扩建。 3.反冲洗消耗水量小,仅占处理水量的0.3~0.5%。 4.过滤效果好且稳定。5.配套设备少,构造简单,占地面积小,维护方便。 6.土建数量少,地基处理量小。7、水头损失小,运行费用低。	
3	活性砂过滤池	中小城镇污水厂深度处理、提标改造深度处理、中水回用等	中投资,低运行成本,低维护费用	1、运行费用低,不需高扬程大流量的反冲洗泵。 2、维护费用低,活性砂过滤器在运行过程当中除石英砂滤料没有任何转动部件,故障率低,维护费用省。3、过滤效果好,出水水质稳定。4、采用单元操作方式,可根据水量变化灵活增加或删减过滤器数量,易于改扩建。	1、单个模块处理能力较低;2、冲洗废水量较大,约占处理水量的3~5%;3、不太适用于大型的市政污水厂

通过以上工艺比选,深度处理过滤单元选用回转式精密过滤工艺。综上,本项目生活污水处理设施深度处理采用“磁混凝沉淀池+精密过滤”的组合工艺。

7.1.3.4 消毒工艺

污水消毒技术主要有次氯酸钠、二氧化氯、紫外线三种。

表 7.1-3 消毒工艺对比一览表

项目	次氯酸钠消毒	二氧化氯消毒	紫外线消毒
消毒效果	良好	良好	优
消毒成本	低	中	较高
消毒副产物	少	少	无
使用安全性	良	良	优
设备投资、运行成本	低	低	高
适应的处理规模	大、中	中、小	中、小
操作、维护管理	简单	简单	简单
占地面积	大	大	小

综合考虑经济性、安全性、可靠性,因此本项目拟采用紫外消毒为主、次氯酸钠溶液消毒为辅的消毒工艺。

7.1.4 工业废水处理系统工艺选择分析

7.1.4.1 预处理工艺

预处理段主要为重力管道进水，在此段主要功能是对污水进行水质水量的调节均质和去除污水中的悬浮物，以保证生物处理系统的稳定运行。在本工程中污水预处理按常规处理工艺，选择粗/细格栅及曝气沉砂池，并设置调节池和应急事故池。

7.1.4.2 反应沉淀工艺

本项目工业废水处理设施进水较高的磷、SS 等污染物，为保证后续生化反应的正常进行，减少重金属对微生物的毒害作用，预处理阶段考虑将其去除；化学混凝沉淀是去除这些污染物的主要手段，目前常用的反应沉淀工艺有平流式反应沉淀池和斜管反应沉淀池等。

(1) 平流式沉淀池

平流沉淀池是经絮凝后的水在经过池体的过程中，水中絮凝体依靠本身重力自然沉淀在池底，达到固液分离的目的，其优点是对水量水质变化的适应性强，处理效果稳定、构造简单，管理方便、造价低。其缺点是占地面积大。

(2) 斜管/斜板沉淀池

斜管/斜板沉淀池是利用浅池原理，在池中设斜管/斜板，沉淀水流经斜管/斜板时，水中絮体经重力沉降在管壁上，滑入池底使絮体得以从水中分离，由于水中絮体沉降很短的距离就到达管壁，即被认为除去，故斜管/斜板沉淀池具有沉淀效率高、池体小、占地面积小的优点。

从提高处理效果、工艺段要求考虑，本工程沉淀单元拟采用平流沉淀池。

7.1.4.3 水解酸化工艺

为了提高污水的可生化性和能更好地去除污水中的有机磷，生物处理单元考虑厌氧处理工艺，厌氧工艺是利用厌氧过程的微生物把有机物在高效低耗的情况下降解为无污染的二氧化碳和水产生甲烷。厌氧处理过程对改善污水可生化性方面具有不可替代的作用，被广泛采用。

目前常见的水解酸化工艺从污泥接触方式上来分，可分为：接触式反应器，污泥床反应器，生物膜式反应器等。从流态上分，可分为完全混合式水解酸化池、推流式水解酸化池。

表 7.1-4 水解酸化池类型及特点一览表

项目	上流式水解污泥床	ABR 水解酸化池	上流式水解填料床	填料式水解酸化池
工艺特点	1、采用上流式构造，易形成污泥层，固化污泥，使得反应效率提高 2、不采用填料，防止SS经常堵塞；3、高度上留有一底部混合区，可以有效利用池内污泥吸附来水中的有机物，促进污泥层反应效果；4、污泥水解酸化效果好，出水稳定，污泥降解率高；5、靠进、出水压差出流，无机械能耗；6、占地面积小；7、配水系统复杂；	1、水力停留时间长，耐来水冲击负荷 2、水头损失小 3、池内不需设水下推进器进行推流 4、污泥浓度高，混合效果好 5、配水系统简单	1、采用上流式的构造，在半软性填料上固化污泥，使得反应效率提高 2、如控制得当，污泥水解酸化效果好，出水稳定，污泥降解率高 3、靠进、出水压差出流，无机械能耗 4、不需设中间沉淀池 5、配水系统复杂	1、传统的池型构造，属于传统的活性污泥法，水力停留时间长，耐来水冲击负荷 2、水头损失小 3、池内需设水下搅拌器进行混合 4、污泥浓度高，混合效果好 5、配水系统简单
技术可靠程度	技术成熟可靠适用于进水水质中等的情况	技术成熟可靠适用于进水水质无机颗粒较低的情况	技术成熟可靠适用于进水水质较高的情况	技术成熟可靠适用于进水水质较低的情况
运行管理要求	运行管理较复杂，多用于小型、企业级污水处理设施	运行管理方便	填料容易堵塞、结成束状，需经常更换	运行管理方便
自动化	一般	低	一般	一般
工程投资	较高	较低	较低	低
运行费用	较高	低	较低	较低

从上表比较可知，填料式水解酸化池方案比较适合于项目工业废水厂的进水水质，该方案使用传统池型，处理效率高，并具备较好的抗冲击负荷能力，能够较好的适应水质、水量波动大的情况。因此本项目工业废水处理设施的水解酸化阶段拟填料式水解酸化池。

7.1.4.4 生物处理工艺

本工程主要通过化学法进行除磷，因此，二级生物处理以脱氮为主要功能目的。

常用的脱氮工艺多采用 AO 系列工艺、氧化沟系列工艺、序批式工艺（包括改良 SBR 法、CASS 工艺、MSBR 法等）、MBR 等，上述工艺均建立在传统生物脱氮理论基础之上。

(1) A/O 系列

AO 工艺(Anoxic-Oxic)称为缺氧—好氧系统。为常用的生物脱氮处理工艺。

1)传统 AO 工艺

常规生物脱氮工艺呈厌氧缺氧(A)/好氧(O)的布置形式。氨氮在好氧池中通过硝化细菌作用被氧化成硝态氮，硝态氮在缺氧池中通过反硝化菌作用被还原成氮气逸出。由此可见，为了发生反硝化作用，必须具备以下条件：1 硝态氮；2 有机碳；3 基本无溶解氧(溶解氧会消耗有机物)。为了有硝态氮，处理系统应采用较长泥龄和较低负荷。缺氧/好氧法可满足上述要求，适用于脱氮。

2)多段 AO 工艺

随着环保部门对污水厂出水水质要求的不断提高(特别是对出水 TN 要求越来越高)，以及对水处理技术认识的不断提高，一种起源于传统技术而优于传统技术的新工艺，分级进水多段式 AO 工艺应运而生。

3)多模式 AAO 多模式

AAO 工艺在改良 Bardenpho 工艺的基础上增设了预缺氧、兼氧和消氧区并进行多点配水，实现了碳源的高效利用。兼氧区的设置也可适应不同季节的工沉。该工艺在强化脱氮方面效果较好。

主要通过在后置 A 段内投加碳源，把 AAO 脱氮后剩余的 $\text{NO}_3\text{-N}$ 进一步进行反硝化达到强化脱氮的作用，保证出水 TN 达标。后置段用于消除因万一外加过量部分的碳源而导致的 BOD_5 升高的影响。

(2) 氧化沟

氧化沟最初于 50 年代出现于荷兰，主要由环形曝气池组成，具有出水水质好、处理效率稳定、操作管理方便等优点，同时，也能满足生物脱氮要求。氧化沟布置有多种形式，除了常用的转刷型氧化沟外，还有采用垂直轴表面曝气叶轮的卡罗塞尔氧化沟以及转碟型曝气器的奥贝尔氧化沟。同时，在运行方法上又可分为连续流及分渠式氧化沟。后者，氧化沟中一部分体积兼作沉淀池，故不再设二次沉淀池和污泥回流设备。上述各种形式的氧化沟，目前国内均有工程实例，大部分氧化沟运行良好，去除效率稳定，取得了较好的处理效果。

氧化沟是活性污泥法的一种改进型，具有除磷脱氮功能，其曝气池为封闭的沟渠，废水和活性污泥的混合液在其中不断循环流动，因此氧化沟又名“连续循环曝气

池”。过去由于其曝气装置动力小，使池深及充氧能力受到限制，导致占地面积大，土建费用高，使其推广及运用受到影响。近十年来由于曝气装置的不断改进、完善及池形的合理设计，弥补了氧化沟过去的缺点目前在国内外较为流行的氧化沟有：卡鲁塞尔氧化沟、奥贝尔氧化沟、双沟式氧化沟、三沟式氧化沟。

由于双沟式(DE 型)氧化沟和三沟式(T 型)氧化沟需要的自动化程度高，采用转刷曝气池深较浅，占地面积大，设备配置多，使一次性设备投资较大；奥贝尔氧化沟池深较浅，占地面积较大，因为池型为圆型，对地块的有效利用较差；卡鲁塞尔氧化沟水深可根据设备逐渐加大，虽然一定程度克服了氧化沟原有的占地大的缺点，但总体仍是占地偏大。

(3) MBR 工艺

膜生物反应器主要是由膜组件和生物反应器两部分组成，根据膜组件与生物反应器的组合方式可将膜生物反应器分为以下三种类型：分置式膜生物反应器、一体式膜生物反应器和复合式膜生物反应器

1)分置式膜生物反应器

结合项目实际情况并考虑到本项目用地紧张等因素，综合考虑采用 AAO+MBR 作为本项目工业废水处理设施生化段工艺。

分置式膜生物反应器是指膜组件与生物反应器分开设置，相对独立，膜组件与生物反应器通过泵与管路相连接。该工艺膜组件和生物反应器各自分开，独立运行，因而相互干扰较小，易于调节控制。而且，组件置于生物反应器之外，更易于清洗更换，但其动力消耗较大，加压泵提供较高的压力，造成膜表面高速错流，延缓污染，这是其动力费用大的原因，

2)一体式膜生物反应器

一体式膜生物反应器起源于日本，主要用于处理生活污水。一体式膜生物反应器是将膜组件直接安置在生物反应器内部，有时又称为淹没式膜生物反应器(SMBR)，依靠重力或水泵抽吸产生的负压或真空系作为出水动力。该工艺由于膜组件置于生物反应器之中，减少了处理系统的占地面积，而且该工艺用抽吸泵或真空泵抽吸出水，动力消耗费用远远低于分置式膜生物反应器，每吨出水的动力消耗约是分置式的 1/10。如果采用重力出水，则可完全节省这部分费用。

3)复合式膜生物反应器

复合式膜生物反应器也是将膜组件置于生物反应器之中，通过重力或负压出水，但生物反应器，复合式 MBR 就是在生物反应器中安装填料。在复合式膜生物反应器中安装填料的目的是有两个：一是提高处理系统的抗冲击负荷，保证系统的处理效果，二是降低反应器中悬浮性活性污泥浓度，减小膜污染的程度，保证较高的通量。

复合式膜生物反应器中，由于填料上附着生长着大量微生物，能够保证系统具有较高的处理效果并有抵抗冲击负荷的能力，同时又不会使反应器内悬浮污泥浓度过高，影响膜通量。

4)MBR 膜生物反应器工艺原理

MBR 生物反应器是由膜分离技术和传统生物处理工艺相结合而成的一种新型、高效的污水处理技术，就是在传统工艺的基础上用 MR 膜分离组件替代沉淀池，实现泥、水的高效分离，同时维持曝气较高的污泥浓度。

在 MBR 膜生物反应器中，由中空纤维膜组成的膜组件浸放于好氧曝气区中，由于中空纤维膜微滤或超滤级的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，只将过滤过的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离，免除了传统工艺的二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和 COD 及有机物均得到有效的去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。

由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使曝气池中的生物浓度达到 8000~10000mg/l 以上，这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力、曝气池的负荷能力，而且大大减少了所需的曝气池容积。池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资费用。

膜生物反应器技术(MBR)是膜分离技术和污水生物处理技术有机结合的产物，被普遍认为是性能稳定，效果良好，和极具发展潜力的污水处理技术。该技术的特点是以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。可有效去除水中的有机物与氨氮等污染物质。

结合项目实际情况并考虑到本项目用地紧张等因素，综合考虑采用 AAO+MBR 作为本项目工业废水处理设施生化段工艺。

7.1.4.5 高级氧化工艺

通过预处理+AAO+MBR 工艺可去除绝大部分的 COD、BOD 和其它污染物（控制在适宜的工况下，通过微生物硝化、反硝化可去除 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，通过微生物吸、放磷过程去除磷酸盐），该部分为污水厂处理的核心。然而，污水二级生物处理好氧曝气有其局限性：原水中有部分有机物本身很难生物降解，同时，生物处理过程本身会将部分有机物转化为微生物的代谢终产物而残留下来，残留的这部分难降解有机物仍会造成出水 COD、SS 等指标达不到设计要求；根据工业废水处理的工程实例经验，需要在二级生物处理系统后增加深度处理单元，出水 COD、SS 等指标方可达到设计要求。对于污水中这些可生化性较差的有机物的处理，一般采用化学氧化降解有机物及强制改良 B/C 比措施，这对本项目出水能否达标十分重要。

（1）臭氧氧化

臭氧作为一种强氧化剂，也是一种有效的消毒剂。通过臭氧氧化可以使难降解的高分子有机物得到氧化、降解；通过诱导微粒脱稳作用，诱导水中的胶体脱稳；杀灭水中的病毒、细菌与致病微生物。水中的 COD 经臭氧氧化后，部分直接得到去除，部分被氧化改性，转化成为可生物降解的 COD，可被后续的深度生物处理的滤池去除。

臭氧氧化工艺相对简单，一般与后续曝气生物滤池深度生化处理结合，臭氧主要功能不是直接氧化去除水中的 COD，而是通过氧化，改善污水的 B/C 比，而后通过后续的曝气生物滤池生物降解去除经臭氧转化，再次变得易生物降解的有机物，以达到较好的效果。

（2）芬顿氧化

芬顿化学氧化技术的主要原理是外加的 H_2O_2 氧化剂与 Fe^{2+} 催化剂，即所谓的芬顿药剂，两者在合适的 pH 条件下会反应产生氢氧自由基（ $\text{OH}\cdot$ ），而氢氧自由基的高氧化能力与废水中的有机物反应，可分解氧化有机物，进而降低废水中生物难分解的 COD。

在所有的高级氧化法中，芬顿化学氧化法或其它改良型的芬顿化学氧化法，具有处理效果好，对水质变异的忍受程度大的优点。并且 Fenton 试剂会优先与大分子有机

物反应，使其变为小分子有机物，从而提高废水的可生化性，有利于节约反应所需药剂，是目前针对低浓度生物难分解有机废水常用的化学氧化技术。

常见的臭氧、芬顿两种高级氧化工艺进行比较，具体见下表。

表 7.1-5 臭氧氧化、芬顿氧化工艺对比表

项目	臭氧氧化	芬顿氧化
氧化能力	较强,多用于将难降解 COD 氧化为可降解 COD,氧化后和后续生化处理单元形成组合工艺共同处理	很强,直接氧化去除 COD
运行费用	较高	很高
药剂及原料	空气源臭氧发生器仅需空气即可	须投加大量酸、碱、双氧水、硫酸亚铁
运行管理	较简单	较复杂

芬顿试剂是利用反应氧化能力强，可直接氧化去除废水中的有机物，无需后续生化工艺，但在工艺控制上需要两次调解废水的 pH 值，控制要求较高。芬顿工艺加入了大量试剂，会导致化学污泥量的明显增加，为污泥的处理处置带来不便。臭氧氧化工艺除了需要增加后续生化处理之外，费用、控制方面均优于芬顿法。结合工艺特点及项目实际情况，拟采用臭氧催化的工艺为工业废水处理设施高级氧化的主工艺。

7.1.4.6 后生化工艺

污水在经过前端高级氧化后，大分子会变成小分子，从而使 BOD 升高，因此在氧化后一般采取生物膜法进一步处理，常与臭氧氧化工艺联合使用的后生化工艺有曝气生物滤池（BAF）、生物活性炭滤池（BAC）和活性炭吸附法。

（1）曝气生物滤池（BAF）工艺

BAF 属第三代生物膜反应器，不仅具有生物膜工艺技术的优势，同时也起着有效的空间过滤作用。

（2）生物活性炭（BAC）工艺

生物活性炭（BAC）工艺以颗粒活性炭为载体，通过富集或人工固定化微生物，在活性炭外表构成生物膜，使用活性炭的吸附效果和生物膜的生物降解效果来去除污染物。生物膜通过生物降解活性炭吸附的有些污染物而再生活性炭，然后大大延伸活性炭的效果周期。

（3）活性炭吸附法

活性炭吸附是城市污水深度处理的重要方法之一，是城市污水处理中不可或缺的。在污水处理中，活性炭的应用有两种方式：一是用于污水的三级处理中；二是用于污水的物理化学处理中，一般污水在经过化学混凝沉淀处理后直接向污水中投放活性炭，或者在这两步操作之间经过过滤消毒处理。活性炭对物质的吸附主要通过活性炭表面分子与吸附质分子之间的范德华力、化学键力和静电吸引力等实现。吸附方式主要有以下几种：

1) 物理吸附

在物理吸附中，活性炭等吸附剂表面分子与吸附质分子之间的作用力为范德华力，也就是分子间作用力，它是由分子间的瞬间偶极产生的。其具有以下特点：被吸附的分子在吸附剂表面既能形成单分子层也能形成多分子层，对吸附的分子无选择性，能够吸附各种有机物，由于分子间作用力较弱，其吸附热相对较小，吸脱附速率也非常快，能够快速达到平衡。

物理吸附的吸附量主要决定于吸附剂的比表面积，一般来说，比表面积越大，物理吸附量也越大。而且物质的吸脱附次数对吸附剂的活性影响也相对较小。

2) 化学吸附

在化学吸附中，吸附剂表面分子可以与吸附质分子之间发生电子转移、原子重排、化学键的破坏和形成等化学作用。其吸附主要通过化学键力产生，在吸附剂表面只能形成单分子的吸附层。对吸附质的吸附具有选择性，吸脱附的速率也相对较慢，在经过多次吸脱附后，会对吸附剂的活性产生重大的影响。

3) 交换吸附

交换吸附是基于吸附质离子通过静电作用吸附到吸附剂的带电点上。在吸附过程中，由于静电平衡，在吸附质离子吸附于吸附剂上时，吸附剂也会释放等量的电荷。交换吸附类似于化学吸附在活性炭等吸附剂发生吸附作用后，由于化学结构改变，形成的新的化合物具有比较强的稳定性，因此较难发生可逆脱附。

本次拟采用曝气生物滤池（BAF）+活性炭吸附工艺。

7.1.5 达标可行性分析

《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）可行技术摘录如下：

表 8.1-7 污水处理可行技术摘录

废水类别	执行标准	可行技术
生活污水	执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）
工业废水	/	预处理 a：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。

(1) 生活污水处理系统可行技术分析

本项目生活污水尾水执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准，项目生活污水处理系统预处理采用格栅+旋流沉砂池+调节；生化处理工序采用改良 AAO 工艺；深度处理采用混凝沉淀+过滤；消毒工序采用紫外+次氯酸钠消毒，属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中的生活污水可行技术。

(2) 工业废水处理系统可行性分析

本项目工业废水处理系统预处理采用格栅+曝气沉砂池+调节+混凝沉淀+水解酸化；生化处理采用 AAO+MBR 工序；深度处理采用高级氧化（臭氧氧化）+曝气生物滤池+活性炭吸附，属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中的工业废水可行技术。

7.1.6 处理效果分析

(1) 生活污水处理系统

各构筑物处理效果分析见下表。

表 7.1-6 生活污水处理系统处理效果分析一览表

工艺单元及去除情况		COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
粗格栅、细格栅及旋流沉砂池	进水 (mg/L)	280	150	200	45	40	5.0
	出水 (mg/L)	245	139.4	160	45	40	5.0
	处理效率 (%)	12.5	7.1	20	0	0	0
A ² /O 生化池、二沉池	进水 (mg/L)	245	139.4	160	45	40	5.0
	出水 (mg/L)	35.5	10.5	20.0	12.6	1.4	2.0
	处理效率 (%)	85.5	92.5	87.5	72	96.5	61
磁混凝沉淀池	进水 (mg/L)	35.5	10.5	20.0	12.6	1.4	2.0
	出水 (mg/L)	26.6	6.1	9.0	12.1	1.3	0.3

	处理效率 (%)	25	42	55	4.2	6.5	86.5
精密过滤+紫外 消毒	进水 (mg/L)	26.6	6.1	9.0	12.1	1.3	0.3
	出水 (mg/L)	23.3	6.1	5.4	11.9	1.3	0.2
	处理效率 (%)	12.5	0	40	1.5	1.5	10
出水标准	/	30	10	10	15	1.5	0.3

根据上表, 生活污水处理系统尾水出水 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

(2) 工业废水处理系统

各构筑物处理效果分析见下表。

表 7.1-7 生工业废水处理系统处理效果分析一览表

工艺单元及去除情况		COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类	LAS
粗格栅、细 格栅及曝 气沉砂池	进水 (mg/L)	700	210	400	70	50	8	20	20
	出水 (mg/L)	700	210	300	70	50	8	20	20
	去除效率	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	0%
混凝沉淀 池	进水 (mg/L)	700	210	300	70	50	8.0	20	20
	出水 (mg/L)	630	200	120	70	50	1.6	8	16
	处理效率 (%)	10%	5%	60%	0%	0%	80%	60%	20%
水解酸化	进水 (mg/L)	630	200	120	70	50	1.6	8	16
	出水 (mg/L)	599	269	120	70	60	1.6	8	13
	处理效率 (%)	5%	-35%	0%	0%	-20%	0%	0%	20%
AAO+MBR	进水 (mg/L)	599	269	120	70	60	1.6	8	13
	出水 (mg/L)	60	19	12	11	2.4	0.3	3	5
	处理效率 (%)	90%	93%	90%	85%	96%	80%	60%	60%
臭氧催化 氧化	进水 (mg/L)	60	19	12	11	2.4	0.3	3.2	5
	出水 (mg/L)	39	15	12	11	2.4	0.3	1.0	2
	处理效率 (%)	35%	20%	0%	0%	0%	0%	70%	70%
BAF	进水 (mg/L)	39	15	12	11	2.4	0.3	1.0	2
	出水 (mg/L)	29	8	6	11	1.2	0.3	0.5	1.5
	处理效率 (%)	25%	50%	50%	0%	50%	0%	50%	0%
活性炭(安 保)	进水 (mg/L)	29	8	6	11	1.2	0.3	0.5	1.5
	出水 (mg/L)	20	4	3	11	0.6	0.2	0.2	0.4
	处理效率 (%)	30%	50%	50%	0%	50%	50%	50%	75%
出水标准	/	30	10	10	15	1.5	0.3	0.5	0.5

根据上表, 项目工业废水处理设施设计出水 COD、NH₃-N、TP、石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 其余指标满足国家《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值。

7.1.7 经济可行性分析

本身就是水污染防治设施，根据《大亚湾塘横片区水质净化厂项目可行性研究报告》盈利能力、融资方案、债务清偿能力分析，本项目具有财务可持续性。

7.2 运营期废气处理措施及可行性分析

7.2.1 废气收集方式

7.2.1.1 生活污水处理系统废气收集方式

（1）细格栅和旋流沉砂池上部采用密封罩进行加盖密封，密封罩材质为 PC 耐力板加不锈钢骨架，在盖板适当的位置开设通气孔。

（2）改良 AAO 池上部采用密封罩进行加盖密封，密封罩材质为 PC 耐力板加不锈钢骨架，在盖板适当的位置开设通气孔。

7.2.1.2 工业废水处理系统废气收集方式

（1）细格栅和旋流沉砂池上部采用密封罩进行加盖密封，密封罩材质为 PC 耐力板加不锈钢骨架，在盖板适当的位置开设通气孔。

（2）AAO 池加盖密闭。

（3）MBR 膜池加盖密闭。

（4）深度处理（臭氧氧化+BAF+活性炭吸附）经过前端长时间的生化处理，易随鼓风空气逸出的恶臭气体基本在水解酸化和生化池内挥发，深度处理系统排出废气中恶臭污染物浓度很低，深度处理设施臭氧氧化池均加盖密闭，臭氧尾气经过尾气破坏器处理后，将残余的臭氧分解为氧气排入环境空气中，避免大气污染。

7.2.1.3 污泥处理废气收集方式

（1）调理池、浓缩池等加盖密闭。

（2）脱水机采用密封罩进行加盖密封。

7.2.2 臭气处理工艺比选

常见的除臭方法有水洗法、酸碱洗净法、焚烧法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、催化剂氧化法、生物除臭法等，现对几种常用工艺进行技术经济比较：

（1）全过程生物除臭

全过程除臭工艺是将含有组合生物填料的培养箱安装于污水处理厂生物池内，活性污泥混合液经过培养箱，其中的生物填料对除臭微生物的生长、增殖产生诱导和促进作用，增殖强化除臭微生物，将二沉池排出的活性污泥回流于污水厂进水端，除臭微生物与水中的恶臭物质发生吸附、凝聚和生物转化降解等作用，使得污水厂各构筑物恶臭物质在水中得到去除，实现污水厂恶臭的全过程控制。

全过程除臭系统由两部分组成，包括微生物培养系统和除臭污泥投加系统。微生物培养系统为在污水处理厂生物池内安装一定数量的微生物培养箱，每台培养箱提供微量空气。除臭污泥投加系统为在污泥回流泵房安装污泥泵，铺设管道输送至污水厂进水端。有以下优点：

①设施精简：无需加盖，省去传统除臭工艺中的臭气收集和输送系统；不需要新建除臭设施；只需生物池内设置定型微生物培养箱、菌种投加泵和管道，建设方式方便快捷，尤其对于老厂改造，无需停产，即可建设。

②除臭效果明显：在水中消除恶臭物质，整个污水处理系统几乎不产生臭气；污泥臭味同步降低；改善脱水污泥性状，对污水处理系统及出水水质没有任何负面影响。

③综合优势：从源头消除致臭物质，减少臭气对设备设施的腐蚀；运行稳定、维护简便；缓释填料，损耗少，耐用性强；

全过程除臭需要定期检查和维护以确保其正常运行，这可能需要额外的操作和维护成本，以及具备相关专业知识的人员。尽管全过程除臭技术已被证明是一种有效的除臭方法，但其在实际应用中的广泛性和成熟度可能因地区和行业而异。在某些地区或行业中，该技术可能仍处于试验或推广阶段。

2）生物滤池除臭工艺

生物除臭工艺是一种安全可靠的除臭方法，除臭效率可达到 95%。其原理是采用以生物载体吸附法的处理工艺，使臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的填料层进

行吸滤，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，活性微生物细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类

型多样的特点，能将恶臭污染物质吸附后并最终分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无害的无机物，消除致臭成份，净化后排放大气。

污水处理过程中产生的臭气经收集系统收集后，由风机集中送至生物除臭设备处理。风机设于生物滤床旁，洗涤床设于生物滤床前，为一体化设备，并位于同一个砼基础上。价格较低的树皮生物填料的连续使用寿命为 2~4 年。若采用其它价格较贵的高效无机和有机合成生物填料，则填料的连续使用寿命将延长至为 8~10 年。

3) 离子氧除臭工艺

离子除臭技术的技术原理是利用高额高压静电的特殊脉冲放电方式（活性氧发射电极每秒钟发射上千亿高能离子），产生高密度的高能活性氧（ O_2 、 O^{2-} 、 O^{2+} 、 $\cdot\text{OH}$ 、 $\cdot\text{HO}_2$ 、 $\cdot\text{O}$ 等氧簇聚集体），这些活性正负离子、光电子及羟基自由基等强氧化性的活性基团，迅速与污染物份子碰撞，激活有机分子，并直接将其破坏；同时，空气中的氧分子被激发产生二次活性氧，与有机分子发生一系列链式反应，并利用自身反应产生的能量维系氧化反应，进一步氧化有机物质，生成二氧化碳和水以及其他小分子。离子对恶臭污染物（ H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH 、 VOCs ）的去除主要有两条途径：

一是在高能离子的瞬间高能量作用下，打开某些有害气体分子的化学键，使其直接分解成单质原子或无害分子；二是在大量高能电子、离子、激发态粒子和氧自由基、氢氧自由基等作用下的氧化分解成无害产物。

离子氧除臭工艺具有占地面积小、能耗低、操作维护简便、受环境影响小、安全可靠等优点，除臭效率 90~95%，但设备的初期投资成本较高。

表 8.2-1 除臭工艺对比一览表

项目	生物除臭	离子除臭	全过程除臭工艺
工艺构成	集气罩+集气管道+加湿系统+生物滤池	集气系统或送风系统+离子发生器	微生物培养箱+污泥管道
填料	有机填料，如树叶、木屑、土壤、泥炭	/	专用组合填料（复合微生物填料、载体催化填料）
技术特点	加盖造成初期工程量，操作简单、运行维护工作量少；运行能耗少成	离子管寿命短，不适合处理高浓度臭气，不适合大	运行稳定、维护简单；无需额外占地；填料慢

	本低；净化效果稳定；占地面积稍大，填料需定期更换	规模处理，处理效果不稳定，耐冲击负荷差；占地面积小，运行维护简单	速损耗。
成熟度	高	高	中
初期投资	高	高	低
运行费用	低	高	高

综合比较，考虑除臭效果、投资运行成本、技术成熟度与运行管理维护难易等因素，本项目响水河污水提升泵站主要为粗格栅及提升泵站，拟采用等离子+活性炭除臭设施，本项目净水厂厂区拟采用生物除臭工艺。

7.2.3 生物滤池除臭工艺

7.2.3.1 设计工艺参数

项目共设 4 套废气处理设施，1 套收集响水河污水提升泵站的臭气，3 套位于净水厂厂区，具体情况如下：

等离子+活性炭除臭设施，Q=3000m³/h，收集处理净水厂厂区外响水河污水提升泵站产生的臭气。

生物除臭装置 1，Q=30000m³/h，负责净水厂厂区生活污水处理设施产生的臭气（包括调节池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）。

生物除臭装置 2，Q=40000m³/h，负责净水厂厂区工业废水处理设施产生的臭气（包括粗格栅及进水泵房、调节池、事故池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池；

生物除臭装置 3，Q=12000m³/h，负责净水厂厂区污泥区域产生的臭气（包括污泥浓缩池、污泥调理池及污泥脱水车间）。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标，颗粒炭过滤风速<0.5m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm；

表 7.2-1 项目活性炭处理设施工艺参数一览表

项目	参数	备注
设计处理风量	3000m³/h	/
结构形式	抽屉长、宽、高为 600mm*500mm*350mm，单个碳箱设 6 个抽屉，设 2 层，每层 3 个（每层 2 排，每排 2 个）	单个碳箱

碳层厚度	每层 150mm, 2 层	按照 2 层串联布置, 废气单次经过活性炭厚度 300mm
活性炭单次充填体积	0.27	单个抽屉活性炭长度 0.6m*宽度 0.5m*高度 0.15m*抽屉数量 6
活性炭其他参数	密度 450kg/m ³	颗粒活性炭, 碘值不低于 800mg/g
活性炭单次充填量	121.5kg (单个)	两个碳箱充填量 243kg, 单个碳箱充填量: 活性炭体积*密度=0.27*450=121.5kg
更换频次	每 3 个月更换一次	年更换 0.972t
设计过滤风速	0.46m/s(3000/3600/1.8)	活性炭设计充填过滤面积 1.8m ² (单个抽屉活性炭长度 0.6m*宽度 0.5m*抽屉数量 6)

表 7.2-2 项目生物除臭处理设施参数一览表

项目	生物除臭装置 1#	生物除臭装置 2#	生物除臭装置 3#
废气风量	30000m ³ /h	40000m ³ /h	12000m ³ /h
生物滤池尺寸	12m×6m×2.6m	13m×10m×2.6m	7m×4m×2.6m
生物层厚度	2m	2m	2m
填料体积	144m ³	260m ³	56m ³
停留时间*	17.28s	23.4s	16.8s

注: 停留时间为填料体积除以废气流量。

项目生物除臭设施平面图、剖面图见下图。

7.2.3.2 技术可行性分析

(1) 废气治理可行技术分析

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, 废气治理可行性技术参照表见下表。

表 8.2-2 废气治理可行技术参照表

排放源	污染物	可行技术
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物滤池、化学洗涤、活性炭吸附

本项目响水河污水提升泵站主要为粗格栅及提升泵站, 拟采用等离子+活性炭除臭设施; 本项目净水厂厂区预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段采用生物滤池, 均属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)(HJ978-2018)》中废气治理可行技术。

(2) 实际处理效果

惠州市惠阳城区第二净水厂三期工程粗格栅及进水泵房、细格栅和旋流沉砂池已采取生物滤池处理设施，根据惠州市惠阳城区第二净水厂三期工程验收监测及常规数据，该项目臭气处理采用“生物滤池法”除臭工艺处理预处理阶段产生的恶臭气体，处理效果好，污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

7.2.3.3 经济可行性分析

项目废气处理设施投资 1348.6 万元，总投资 67201.87 万元，占总投资的比例为 2.0%，在经济上可承受。

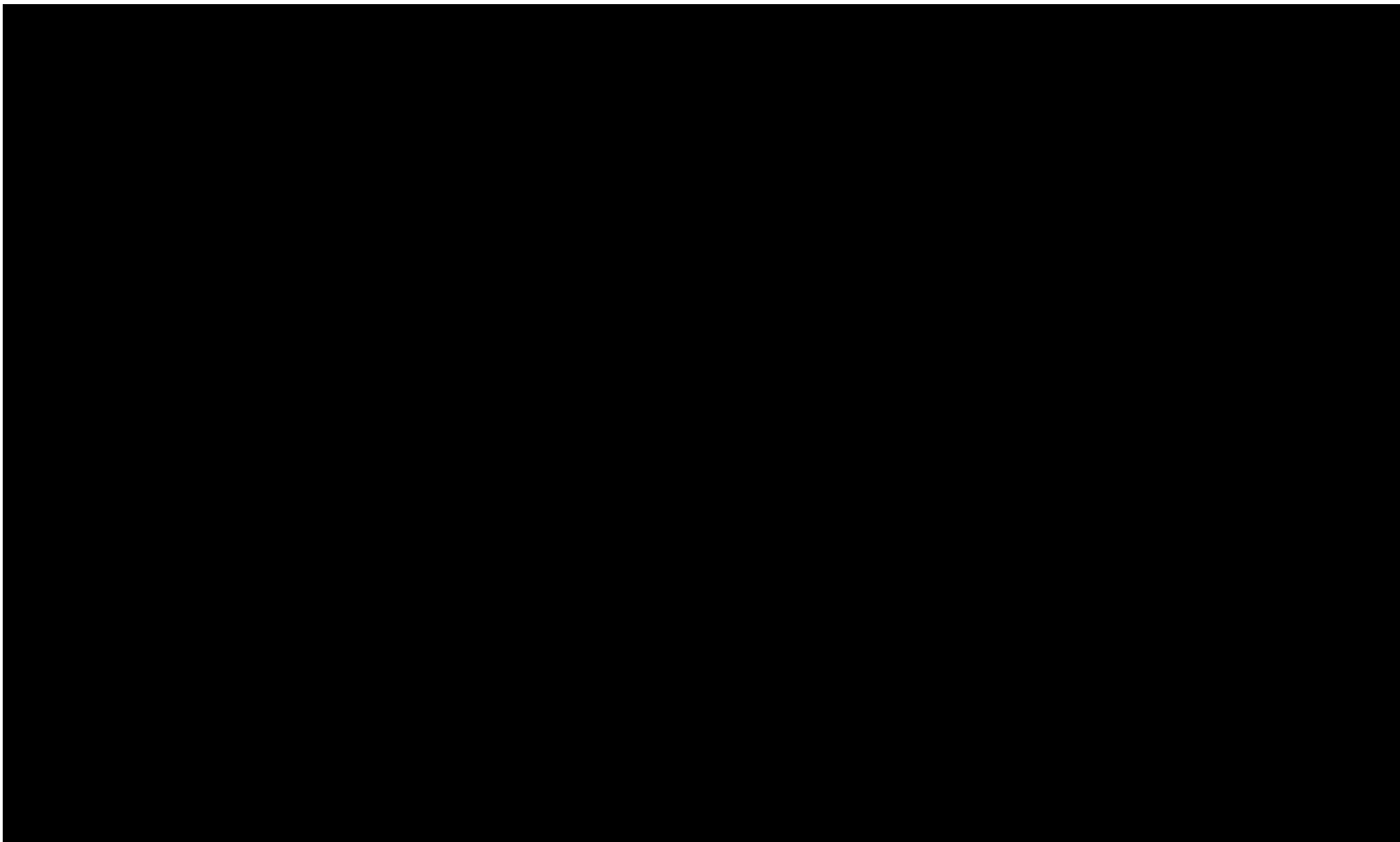
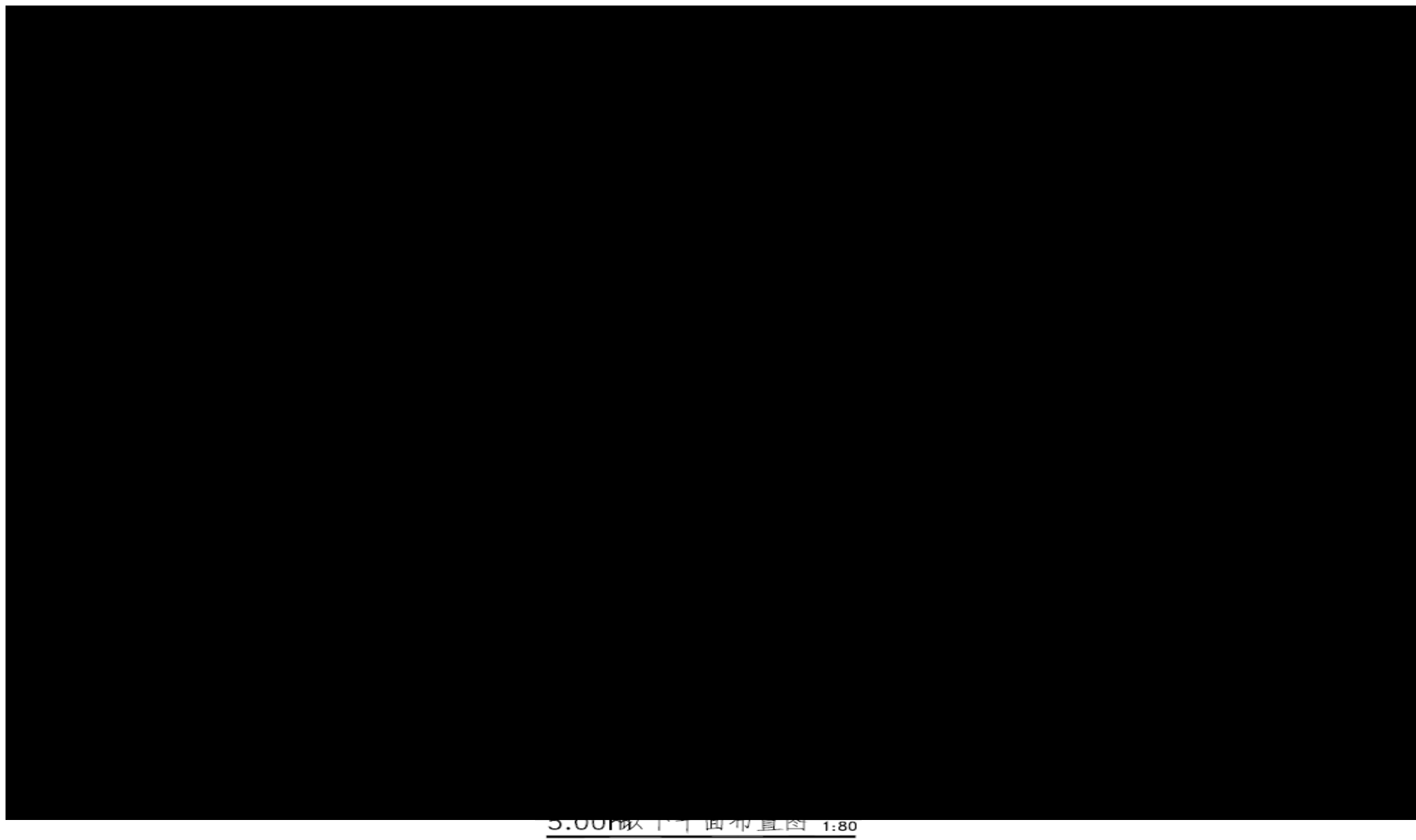


图 7.2-1 生物除臭设施 1# (30000m³/h) 平面布置图



5.00m 生物除臭设施 2# 平面布置图 1:80

图 7.2-2 生物除臭设施 2# (40000m³/h) 平面布置图

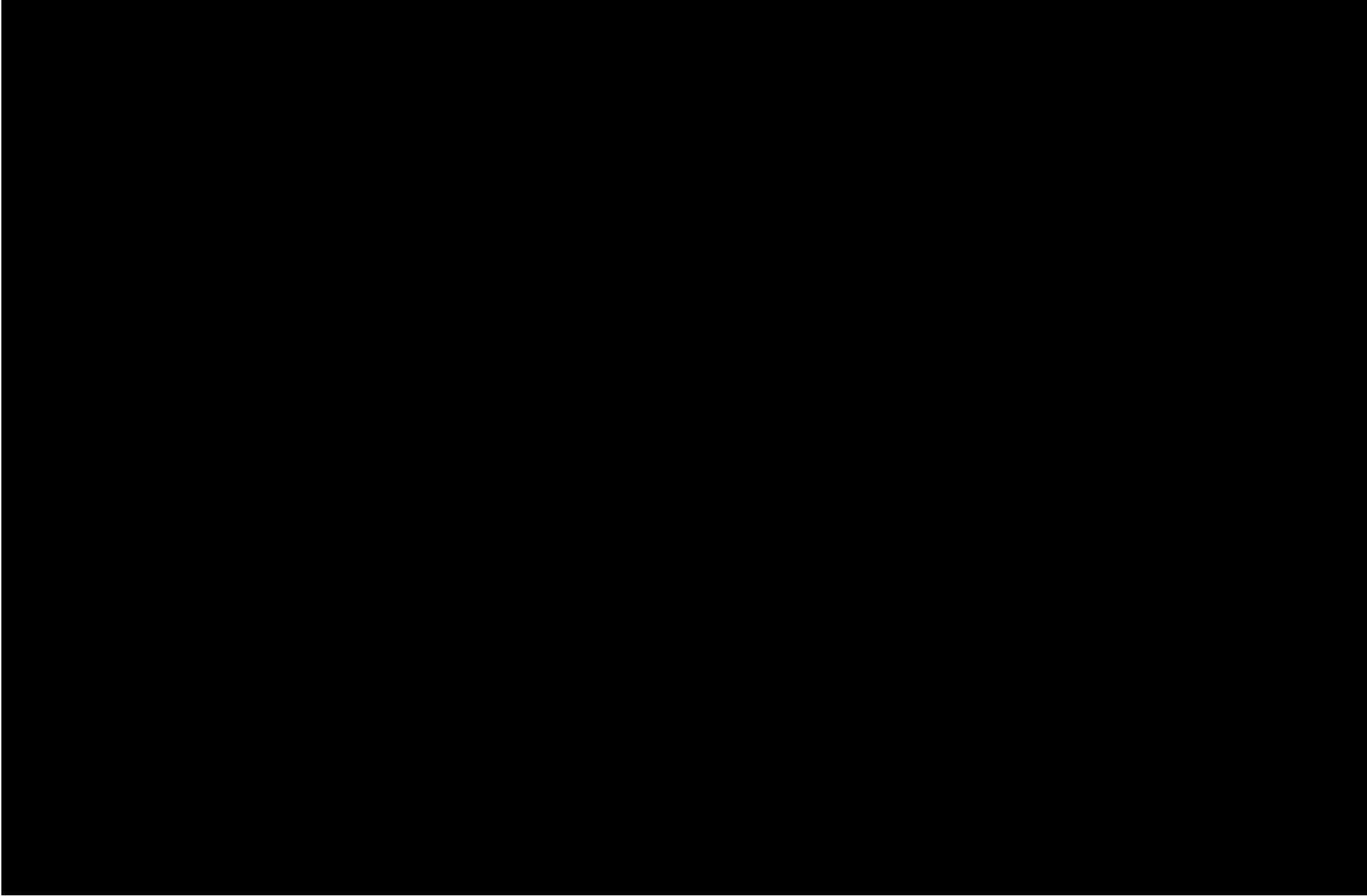


图 7.2-3 生物除臭设施 3# (1200m³/h) 平面布置图

7.2.4 无组织排放恶臭气体防治措施

(1) 加强厂区绿化，利用构筑物空隙进行绿化，特别是恶臭源构筑物周边多种植花草树木，形成立体、多层防护绿化隔离带，以降低恶臭气体对环境的影响；

(2) 厂区内污泥日产日清，若在夏秋高温季节或不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，未能及时清运的污泥，及时喷洒除臭剂等减缓措施。

7.3 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

7.3.1 噪声污染防治措施

为了降低建设项目运行噪声，本项目拟采取以下噪声污染防治措施：

(1) 尽量选用低噪声设备污水处理厂主要的产噪设备为水泵、风机等。本项目选择的主要产噪设备均为先进低噪声设备，从源头上控制了设备的噪声产生。本项目水泵多采用潜水排污泵，从而大幅度减少运行噪声。

(2) 针对各产噪设备的特点，采取相应减振、隔声、消声等综合降噪措施。

①污水提升泵、回流污泥泵、剩余污泥泵等均安装在水下，采用水体隔声，对外界影响较小。

②脱水机为低噪声运转设备，且本项目全部置于室内，经过厂房隔声后，对外界影响甚微。

③鼓风机、地上式水泵及浓缩脱水机采用基础减震，鼓风机进口设置消音器，在风机房内安装隔声门窗，风管加装阻尼材料等措施并利用建筑隔音使操作场所噪声低于国家标准的允许值，最大程度减少其对外界环境的影响。

(3) 合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界

本项目主要的噪声源为鼓风机房和加药间，本项目均布置在厂区中部，临建道路，通过距离衰减降低了对厂界和敏感点的噪声影响。

(4) 在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，以隔声降噪。

针对厂区噪声源分布特点，进行合理的绿化。厂界四周设置绿化带，主要种植高大乔木，从而降低噪声削减量。同时在可能的情况下在高噪声源四周也种植乔木，进一步降低噪声削减量。

(5) 加强管理、保证设备运行状态

加强对产噪设备的检查与管理，避免设备在非正常工况下运行，从而避免设备产生的噪声增加。

7.3.2 经济技术可行性分析

(1) 泵类、空压机降噪

潜水泵安置在进水泵房的集水池内，且采用密闭性泵房，因此可起到良好的隔声效果。脱水机、污泥泵、清洗泵、空压机等设置在脱水机房内，选用隔声门窗，并采用减振处理，可使设备的噪声源强减小 20dB(A)以上。

本项目泵站水泵均为潜水排污泵，水泵水下安装，设备上方约 1~2m 水层，可削减噪声值为 5~10B(A)。同时为减震降噪，水泵安装均有减震垫，降低噪声 5~10dB(A)。本项目所有泵站均为全密闭泵站，从而能够降低噪声约为 25dB(A)。

综上，通过各种措施后本项目泵站噪声削减量完全可以达到 35dB(A)。

(2) 鼓风机降噪

本项目鼓风机本身自带隔声罩、消声器，控制噪声源强低于 90dB(A)。同时对鼓风机基础进行减振处理，鼓风机房安装隔声门窗，机房内风管加装阻尼材料，可进一步使鼓风机的隔声量在 10dB(A)以上。

(3) 绿化及距离衰减

本项目通过合理厂区布置和有效绿化，可有效降低噪声对厂界的影响。噪声影响随距离和阻挡物的影响而降低，是噪声防治的有效措施。

综上，本项目采取的噪声防治措施合理有效，完全能够满足本项目要求。

7.4 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

7.4.1 生活垃圾

生活垃圾收集后交环卫部门清运处理。生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭羌、灭鼠，以免散发恶臭、滋生蚊虫，以免影响附近环境。

7.4.2 一般工业固废

一般原材料包装物、格栅渣、沉砂、生活污水处理系统污泥等一般工业固废，由厂家回收、交给资源回收单位、污泥处置单位处理。

7.4.3 污泥暂存

项目生活污水处理系统污泥、工业废水处理系统污泥均暂存于污泥脱水间，污泥临时储存时间较短，一般情况下每日清运，不超过 3 天。

7.4.4 危险废物

项目生产过程产生的废活性炭、实验室废液、工业废水处理系统污泥（暂按危险废物管理）等危险废物，污泥拟在厂内污泥间暂存后定期委托具有资质的危废处置单位安全处置。废活性炭在更换的时候直接转运。

7.4.4.1 收集过程

根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

7.4.4.2 贮存场所

危险废物暂存间按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，满足以下要求：

①根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第二十条产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

②4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

③根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防

渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，或其他防渗性能等效的材料。

④8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑤8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

7.4.4.3 运输过程

本项目产生的危险废物主要在危险废物暂存间、污泥脱水间进行暂存，场内运输距离较短。厂外运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的的评价范围内。要求运输单位严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

7.4.4.4 处置过程

项目危险废物拟委托危险废物资质单位进行处置，通过《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作。

惠州市境内有惠州 TCL 环境科技有限公司、惠州东江威立雅环境服务有限公司可处理本项目危险废物。

7.4.4.5 固废管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物转移管理办法》(生态环境部令 第 23 号)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)等，须对该废物收集进行转移联单管理。同时，建设单位应做好危险废物的预防和环境风险防范措施以及环境管理等方面。

7.5 运营期地下水和土壤污染防治措施及可行性分析

对于地下水、土壤污染防治坚持“源头控制、分区防控”的原则，加强对重点污染区的防渗，防范地下水和土壤污染。

7.5.1 源头控制

(1) 针对可能造成地下水污染的污染源，定期排查，如污水管道、各类污水处理池、污泥储存间、危废暂存间等跑冒滴漏和地面防渗情况，泄漏物保证及时有效收集、清扫，防止地下水污染。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.5.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表7，生活污水处理系统污染物类型为其他，天然包气带防污性能为弱，生活污水处理系统控制程度为难，加药间、变配电间及鼓风机房等污染控制程度为易，因此生活污水处理系统、加药间、变配电间及鼓风机房属于一般防渗区。

工业废水处理系统、污泥脱水车间、危险废物暂存间污染物类型为重金属，天然包气带防污性能为弱，工业废水处理系统污染控制程度为难，均属于重点防渗区。

表 7.5-1 项目分区防渗一览表

场内分区	防渗分区	防渗要求
工业废水处理系统的粗格栅及提升泵房、预处理综合池、AAO、MBR 池及设备房、臭氧发生间及催化氧化池+BAF、消毒池、计量槽及回用水池、污泥脱水车间、危险废物暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
生活污水处理系统的细格栅及曝气沉砂池、调节池、改良 AAO 生化池、矩形二沉池及污泥泵房、磁混凝沉淀池、精密过滤器、消毒池、计量槽及回用水池、污泥浓缩池(生活)、污泥调理池(生活)、加药间、变配电间及鼓风机房	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗性能; 或参照 GB16889 执行
综合楼、传达室	简单防渗区	用水泥防渗结构, 路面全部进行粘土夯实、混凝硬化。

项目厂区分区防渗情况见下图。

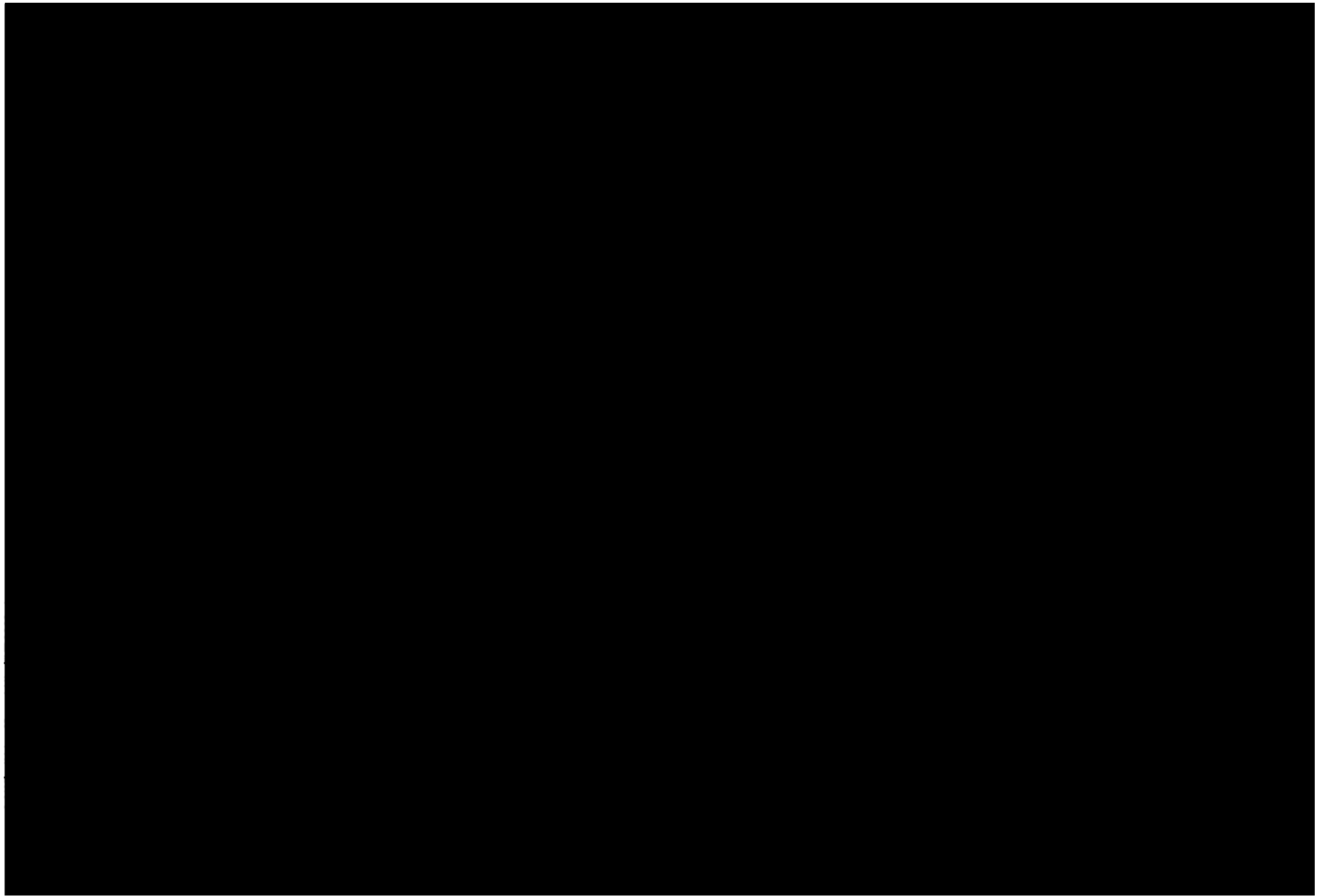


图 7.5-1 项目厂区分区防渗图

7.5.3 地下水水质跟踪监测

为了跟踪和了解地下水环境质量，本环评建议建设单位建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

建议设5个地下水跟踪监测点位，在项目所在地、上游、两侧、下游各布设1个地下水监测点位。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下1.0m之内；监测因子按照环境监测计划进行。

7.6 施工期污染防治措施

7.6.1 施工期大气污染防治措施

7.6.1.1 施工扬尘

按照《广东省大气污染防治条例》、《惠州市扬尘污染防治条例》、《惠州市建设工程扬尘污染防治手册》、《大亚湾区建筑工程文明施工“十个百分百”管理实施方案》做好扬尘防治措施。

（一）《广东省大气污染防治条例》相关要求

第五十二条建设单位应当履行下列职责：

（1）将扬尘污染防治费用列入工程造价，实行单列支付。在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施。在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任；

（2）将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同；

（3）监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施，监督监理单位按照合同落实扬尘污染防治监理责任。第五十三条施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪用。

第五十四条监理单位应当做好扬尘污染防治监理工作；对未按照扬尘污染防治措施施工的，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位。

（二）《惠州市扬尘污染防治条例》相关要求

（1）施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、

扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；

(2) 设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施；

(3) 项目拟设洗车池 1 座，车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施；运输车辆加盖篷布；

(4) 施工工地出入口安装监控车辆出场冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘噪声在线监测设备；视频监控设备和建筑工地扬尘噪声在线监测设备保持正常运行；

(5) 施工工地出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；

(6) 建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；

(7) 施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；

(8) 建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施；

(9) 实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。

(三) 《大亚湾区建筑工程文明施工“十个百分百”管理实施方案》相关要求

(1) 场地 100%实施围挡。项目位于一般路段，工地应设置高度不小于 1.8m 的封闭围挡（同一路段相邻项目围挡高度应一致，避免参差不齐）；围挡应坚固、稳定、整洁、美观；围挡公益广告覆盖率达 50%以上。

(2) 场地内（非施工区域）裸露泥地 100%实行防尘网覆盖或复绿，防止扬尘。

(3) 出场车辆 100%冲洗干净。从场地内到出口处按照三道程序设置净车出场设

施，即人工高压冲洗区、洗车槽、人工检查区，推广使用自动洗车系统，确保车辆净车出场；配套设置沉淀循环水池，确保清洗废水循环利用，不外排。

(4) 场地外接市政道路部位 100%硬地化，确保场地出入口干净整洁；场地内车辆行驶主干道及材料加工区地面应硬地化，道路两旁安装喷淋装置，防止扬尘。

(5) 场地内 100%湿法作业。根据场地实际，配套相应的雾炮机、洒水车并安装喷淋系统，工地周边围挡上端应安装喷淋装置，定时对场地内及周边洒水作业，严格控制场地作业扬尘。

(6) 渣土余泥 100%密闭运输。新开工建设工程必须使用新型环保密闭渣土运输车，已备案工地按照原有管理要求做好渣土余泥运输，确保不超载、无撒漏，严禁不合法、无运输资质车辆运输渣土余泥。

(7) 项目总建筑面积超过五万平米的建设工程应 100%安装扬尘在线监控系统并接入大亚湾区智慧城管平台，实时接受监管。本项目总建筑面积不超过五万平米，可不安装扬尘在线监控系统。

(8) 场地出入口 100%安装智能卡口系统（包括视频监控、车牌车况识别、道闸设备）。视频监控系统包括高位及低位监控视频，高位视频监控车辆平卡密闭运输情况、低位视频监控车辆冲洗情况。智能卡口系统接入大亚湾区智慧城管平台实时接受监管。

(9) 渣土余泥运输车辆 100%安装卫星定位设备。建设工程渣土余泥运输车辆要安装带有测速及控制车速（60km/h）功能的卫星定位设备，并接入大亚湾区智慧城管平台实时接受监管。

(10) 场地出入口 100%安装地磅称重系统。项目拟使用新型环保密闭渣土运输车的建设工程可不安装地磅。

7.6.1.2 施工期其他废气

(1) 喷涂作业大气环境影响减缓措施

①采用国家规定的环保型油漆，严禁使用含重污染溶剂的油漆。

②有油漆的容器在不使用时严禁开启。

(2) 焊接烟气大气环境影响减缓措施

为减少焊接烟气对区域环境空气的影响，在设计选材中考虑降低现场焊接工作

量。如：采用宽钢板，以减少焊接量和焊烟的产生。进而减缓焊接烟气对周围环境空气的影响，且该影响将随施工结束而消失。

（3）施工车辆尾气减缓措施

施工机械和车辆必须使用国家机动车标准燃料，且施工结束后立即撤离现场，以减缓施工机械和车辆尾气对周围环境空气的影响。

7.6.2 施工期废水污染防治措施

7.6.2.1 施工生活污水

施工现场不设施工生活营地。施工人员租住周边民宿。

本项目施工人员租用施工场地附近居民民宿，生活污水经农村一体化污水处理设施处理达《农村生活污水处理排放标准》（DB44 2208-2019）表 2 水污染物特别排放限值后排放。

7.6.2.2 施工废水

（1）工程场地内建设相应的沉沙池和排水沟，地表径流和施工产生的泥浆水、废水经沉淀后再排放。

（2）施工废水经过沉沙、除渣和隔油等预处理后，回用于洒水降尘、施工用水。

（3）在施工过程中施工单位应加强对施工机械、车辆的维护与管理，防止漏油事故发生，同时规范施工人员的操作，杜绝施工机械“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

（4）施工机械或车辆的冲洗应定点，并建设临时隔油沉淀池对冲洗废水进行处理。施工燃油机械维护和冲洗的含油废水经隔油、静置沉淀后回用于洒水降尘、施工用水。

（5）尽量避免雨季施工。若不能避免，应设置沉淀池对暴雨期的地表径流进行收集，通过临时沉淀池沉淀后回用于洒水降尘、施工用水。

（6）管道分段试压以测试管道的强度和严密性，试压介质为洁净水，以高点压力表为准。试压用水一般采用清洁水，试压水可以重复利用。

（7）加强施工期的环境管理，临时堆放的土方应压实，雨季加强对地表浮土的管理并采取导排水和沉降池等预处理措施。

（8）为防治临时堆土场雨季雨水冲刷，产生水土流失，针对临时堆土场拟采取以下防治措施：①土袋拦挡：在堆土堆放前，在临时堆土四周布设编织土袋拦挡，土袋

断面为梯形，顶宽 0.6m，高 0.8m，底宽 0.8m，土袋拦挡错缝堆砌，在堆土取完后拆除土袋。②彩条布苫盖：在堆土坡面布设彩条布，降雨天气对未及时防护的临时裸露区域进行覆盖防护。

7.6.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工期必须严格控制作业时间，尽可能安排在白天进行，特殊情况需连续(夜间)施工，必须经过当地建设主管部门批准，办理夜间施工许可证，在所在地生态环境主管部门备案，并采取降噪措施。

(2) 施工现场的强噪声设备应采取降低噪声措施。挖土机等大型设备，尽量使用低噪声型号的动力发动装置来降低设备运转产生的噪声。切割机使用时，应尽可能采用隔音设施，如操作间等。各类机械设备须严格按照《建筑机械使用安全技术规程》使用，加强日常管理及维修保养工作，杜绝超负荷或带病运转现象，避免异常噪声的产生。

(3) 进行基础施工时，禁止夜间打桩作业；白天施工时如噪声超出标准限值，应采取围挡隔离或其他降噪措施。

(4) 模板、钢管、钢筋等装卸操作时，应加强职工的文明作业教育，采用传递，轻搬轻放，严禁抛掷。模板清理时尽量采用铲刀，避免铁锤敲击产生的撞击噪声。

(5) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理制定运输路线，避开居民密集点。并加强对运输车辆的管理，车辆应限速行驶，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，严禁运输车辆在穿越环境敏感区时鸣笛，以免影响沿途居民的正常工作与生活作息。

7.6.4 施工期固体废物防治措施

建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用或由资质单位回收处理，不能利用的由施工单位运往区域的指定地点场所统一处置。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指对项目的环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）。根据理论发展多年的实践经验，任何项目都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

8.1 环境保护投资估算

8.1.1 环境保护设施建设费用

本项目建设过程中需在废水治理、废气治理、生活垃圾收集和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染防治和水污染的防治。本项目投资 67201.87 万元，直接环保投资 67201.87 万元，环保投资占 100%。

8.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82%~18.18%，考虑本项目涉及生活污水处理设施和工业废水处理设施，复杂程度较高，本次取最大值 18.18%，本项目投产后环境保护设施运转费用年费用约为 12217 万元。

8.2 环境和社会经济效益分析

8.2.1 环境效益

本项目的建设，一方面可提高大亚湾经济技术开发区污水处理系统的安全性，可有效缓解大亚湾经济技术开发区的污水处理压力和污染负荷冲击，减少未经处理的污水溢流。另一方面，项目的建设可加快大亚湾经济技术开发区水环境质量得到改善。因此，本项目环境效益显著。

8.2.2 经济效益

本项目为环境保护项目，其经济效益主要为间接经济效益。具体主要体现在以下几方面：

（1）本工程建成后，可大大减少了因区域水污染造成的损失，使生产、生活用水都得到保障，促使经济建设可持续发展。

（2）本项目建成后可改善区域投资环境，降低了企业建设与生产成本，从而能够促进区域经济的发展。

（3）废水经处理后达标排放，可以促进区域水环境质量的进一步改善，减轻对河流生态环境的影响。

综上，虽然本项目建设后不能创造直接的经济效益，但可改善环境质量、提高人民生活水平，促进区域经济发展，从而创造实现较大的经济效益。

8.2.3 社会效益

本项目建成后可以显著改善区域水环境质量，提高人民的生活水平，改善塘横片区环境，有利于和谐社会的创建。本项目具体的社会效益如下：

（1）本污水处理工程的建设将提高塘横片区基础设施水平，对改善和提高环境质量水平，美化周边环境起到重要作用。

（2）该项目的建设，可改善服务区投资，使工业企业不会因区域净水厂接纳能力不足而制约其发展，并可吸引更多的外商投资，促进惠州市经济、贸易等全面发展。

（3）污水厂建设将改善周边水域水质，对预防各种传染病、防止公害、提高人民健康水平及维护社会安定团结起重要作用。

（4）本项目以改善环境质量为目的水污染治理项目，工程本身不产生直接的经济效益。但工程实施后，改善响水河及下游淡澳河的水质和水生生态环境质量，促进沿岸社会经济发展和改善居民生活环境质量，因环境质量的改善，沿岸土地会升值，间接的经济效益较大。主要表现在减少因水环境污染和河水发黑发臭释放臭气引起的疾病治疗费；水质改善后，将会带来河道沿岸地价升值；此外，本项目还在改善人民精神面貌，提高人民精神生活质量以及改善投资环境；吸引外资；促进国民经济持续稳定发展等诸多方面产生难以计量的社

会效益。在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本项目的实施，对惠州市的城市发展战略，具有深远的意义和影响。

此外，本项目的实施能提供大亚湾经济技术开发区污水处理基础设施，改善城市环境条件，进一步树立惠州市的良好形象。同时也使人民更加安居乐业，促进社会更加安定团结、促进惠州市社会的经济发展更进一步。

8.3 环境影响经济损失分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

8.4 资源和能源流失的损失

8.4.1 排放污染物的环境污染损失

（1）施工期环境影响损失

根据施工期环境影响分析可知，本项目在采取严格的污染防治措施进行环境保护后，本项目在施工期造成的环境影响损失相对较小。

（2）正常运营环境影响损失

本项目正常运营过程中，产生的污染物经相应的处理设施处理后均能够达标排放。

本项目用一定的经费进行水、气、声、固废的污染治理。环保投资的投入，使生产废水及生活污水达标排放，废气达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求；固体废物得到妥善地处置；厂界噪声达标，不影响周围居民的正常工作和生活；主要污染物削减量均得到较大幅度削减。同时，可节约用水费用，节省原材料购买费用，免缴超标排污费，减少对周边环境造成的污染造成的损失。

费。因此，本项目具有良好的环境经济效益。

（3）事故性环境影响损失

项目运营过程如发生突发事件，使产生污染物的量或种类超出本项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其他影响等，也就是环境补偿性损失。环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

8.4.2 污染物对人体健康的损害

本项目所有污染源均达标排放，但是仍有可能对评价区内人群健康带来一些影响，而这种影响是污染物多年对人体作用而累积产生的，此类损失也是难以估算。

8.5 小结

本项目的建设具有良好的环境社会经济效益。项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。

9 环境管理与环境监测计划

根据工程分析和环境影响评价等内容，本项目建成后将对环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1 环境管理要求及制度

9.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理部门，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

项目设置专职环境管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环境保护协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

环境管理职责：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- (3) 编制项目环境保护规划并组织实施；
- (4) 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- (5) 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- (6) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- (7) 负责日常环境管理工作，并配合生态环境部门做好与其他社会各界有关环保问题的协调工作；
- (8) 制定突发环境事件的应急处理方案并参与突发环境事件的应急处理工作；定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的污染防治措施，使之正常运行。

环境监控职责：

- (1) 制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- (2) 按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；
- (3) 在项目出现突发环境事件时，积极参与事故的调查和处理工作；
- (4) 负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- (5) 组织并监督环境监测计划的实施；在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.1.2 施工期环境管理

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。加强施工期废水的管理，施工废水经沉淀后回用不外排。

(2) 建设单位应开展施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工区域和附近地带大气中扬尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

(5) 加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

(6) 按环境保护部《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕163号）及我省有关管理规定的要求，做好本项目施工期环境监理工作。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.3.1 环保制度

(1) “三同时”制度，根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照生态环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效的运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

(3) 环保台账制度。厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发环境事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 报告制度。执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

(5) 建设单位应定期向属地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境部门报告，并履行相关手续，如发

生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度。企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）排污许可制度。建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（8）信息公开制度。建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。

9.1.3.2 环境管理要求

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水检测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。

加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.1.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 9.1-1 项目运营期主要污染物排放一览表

类别	排气筒编号	环境保护措施	污染物种类	排放情况				排污口信息		总量控制指标 (t/a)	执行标准
				排放时段 (h/a)	烟气量 (Nm ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)		
废气	DA001	生物除臭装置	氨	8760	3000	0.0104	0.091	15	0.8	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求
			硫化氢			0.0013	0.012				
	DA002	生物除臭装置	氨	8760	40000	0.0080	0.070	15	1	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求
			硫化氢			0.0020	0.017				
			非甲烷总烃			0.1406	1.232			1.232	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1
	DA003	生物除臭装置	氨	8760	12000	0.0003	0.003	15	0.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求
			硫化氢			0.0039	0.034				
	厂界无组织排放	构筑物加盖处理,加强收集,厂区进行绿化	氨	8760	/	0.209	0.209	/	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单表4厂界废气排放最高允许浓度二级标准
			硫化氢		/	0.040	0.040	/	/		
			非甲烷总烃		/	0.183	0.183	/	/	0.183	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

										(DB44/2367-2022) 表 3
类别	污染因子		污染治理措施	处理后浓度 (mg/L)	排放去向	总量控制指标 (t/a)	执行标准			
工业废水	污水量		“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+消毒”	/	通过入河排污口排入盐坑水	废水量：182.5 万t/a COD： 54.75t/a 氨氮： 2.7375t/a TN： 21.9t/a TP： 0.5475t/a	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值。			
	pH 值			6~9 无量纲						
	COD			≤30mg/L						
	BOD ₅			≤10mg/L						
	NH ₃ -N			≤1.5mg/L						
	TN			≤15mg/L						
	TP			≤0.3mg/L						
	SS			≤10mg/L						
	石油类			≤0.5mg/L						
	氟化物			≤10mg/L						
	阴离子表面活性剂（LAS）			≤0.5mg/L						
	总铜			≤0.5mg/L						
生活污水	污水量		“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+消毒”	/	通过入河排污口排入盐坑水	废水量：1460 万t/a COD： 438t/a 氨氮： 21.9t/a TN： 175.2t/a TP： 4.38t/a	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。			
	pH 值			6~9 无量纲						
	COD			≤30mg/L						
	BOD ₅			≤10mg/L						
	NH ₃ -N			≤1.5mg/L						
	TN			≤15mg/L						
	TP			≤0.3mg/L						
	石油类			≤0.5mg/L						
类别	污染因子		治理措施	处理效果	治理效果		执行标准			

噪声	Leq		水下、厂房隔声、减振垫	降噪 20~35dB(A)	东侧、北侧：昼间65dB(A)，夜间：55dB(A) 西侧、南侧：昼间 70dB(A)，夜间：55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类、4类标准
类别	固废类型		处理措施	处理效果	执行标准	
固体废物	危险废物	废活性炭	分类分开用不同的防渗设施单独收集；委托有资质单位处置	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
		实验废液				
		废试剂瓶（沾有危险化学品）				
		废紫外灯管				
		工业废水处理系统污泥				
	一般固废	一般原材料包装物	固定点收集堆放，卖给资源回收单位进行回收	不外排	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	
		格栅渣		不外排		
		沉砂		不外排		
		生活污水处理系统污泥		不外排		
	生活垃圾		由环卫部门定期清运	/	/	

9.2 总量控制要求

本项目总量控制排放量建议指标详见下表。

表 9.2-1 项目废水总量控制排放量建议指标 单位：t/a

污水类型	污染物	本次排放量	建议指标
工业废水	废水总量	182.5 万	182.5 万
	COD	54.75	54.75
	NH ₃ -N	2.7375	2.7375
	TN	21.9	21.9
	TP	0.5475	0.5475
生活污水	废水总量	1460 万	1460 万
	COD	438	438
	NH ₃ -N	21.9	21.9
	TN	175.2	175.2
	TP	4.38	4.38
废气	非甲烷总烃	1.414	1.414

9.3 环境保护“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收，验收内容见“三同时”验收表。

本项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）有关要求开展自主验收工作，验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目环境影响评价管理信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

本次环评要求建设单位严格按照上述环境管理中各项法律法规的规定认真履行法律义务，把竣工环境保护验收工作真正落到实处，杜绝违规行为的发生。

表 9.3-1 建设项目环境保护设施“三同时”验收一览表

类别	污染物排放源	污染物	主要设施/措施	排放标准		验收标准
				排放浓度 (mg/m ³)	其他要求	
废气	DA001	氨	生物除臭设施处理后通过 DA001排气筒（15m）排放	/	4.9kg/h（15m）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2标准要求
		硫化氢		/	0.33 kg/h（15m）	
		臭气浓度		/	2000（无量纲）	
	DA002	氨	生物除臭设施处理后通过 DA002排气筒（15m）排放	/	4.9kg/h（15m）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2标准要求
		硫化氢		/	0.33 kg/h（15m）	
		臭气浓度		/	2000（无量纲）	
		非甲烷总烃		80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1
		TVOC		100	/	
	DA003	氨	生物除臭设施处理后通过 DA003排气筒（15m）排放	/	4.9kg/h（15m）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表2标准要求
		硫化氢		/	0.33 kg/h（15m）	
		臭气浓度		/	2000（无量纲）	
	无组织	氨	构筑物加盖处理，加强收集，厂 区进行绿化	0.06	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）及修改单中表4厂界 废气排放最高允许浓度二级标准
		硫化氢		1.5	/	
		甲烷（厂区最 高体积分 数 %）		1	/	
		臭气浓度		/	20（无量纲）	
		非甲烷总烃 （厂区内）		任意一次 （20）， 1h平均 （6）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3
废水	工业废水排放管	pH 值	“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节	6~9 无量	/	《地表水环境质量标准》

	道		池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+消毒”	纲		（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值。
		COD		≤30mg/L	/	
		BOD ₅		≤10mg/L	/	
		NH ₃ -N		≤1.5mg/L	/	
		TN		≤15mg/L	/	
		TP		≤0.3mg/L	/	
		SS		≤10mg/L	/	
		石油类		≤0.5mg/L	/	
		氟化物		≤10mg/L	/	
		阴离子表面活性剂（LAS）		≤0.5mg/L	/	
		总铜		≤0.5mg/L	/	
	工业废水排放管道	pH 值	“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+消毒”	6~9 无量纲	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。
		COD		≤30mg/L	/	
		BOD ₅		≤10mg/L	/	
		NH ₃ -N		≤1.5mg/L	/	
		TN		≤15mg/L	/	
		TP		≤0.3mg/L	/	
		石油类		≤0.5mg/L	/	
噪声	各类机泵、空压机、风机		水下、厂房隔声、消声器、减振垫、隔声罩	西南：昼间70dB(A)，夜间：55dB(A) 西南除外：昼间65dB(A)，夜间：55dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准
固体废物	危险废物	废活性炭	分类分开用不同的防渗设施单独收集，委托有资质单位处理处	不外排		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		实验废液				

		废试剂瓶（沾有危险化学品）	置		
		废紫外灯管			
		工业废水处理系统污泥			
	一般固废	一般原材料包装物	固定点收集堆放，卖给资源回收单位进行回收		
		格栅渣		不外排	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		沉砂			
		生活污水处理系统污泥			
	生活垃圾		由环卫部门定期清运		
地下水	厂区防渗措施		一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m；K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区防渗技术要求：一般地面硬化	防止污染地下水	/
环境风险	按照《关于惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关问题的函》（惠市环函〔2018〕427号）、《关于规范惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关事项的通知》（惠市环办〔2020〕20号）和关于印发《惠州市企业事业单位突发环境事件应急预案管理工作指引》的通知（惠市环办[2022]43 号）进行预案的修订和备案				
环境管理	环境管理	设置环境保护管理部门，建立健全各项环境管理制度，制定工作计划，提出管理要求	/	/	
	环境监测	完成地下水监测井的建设，定期监测	/	/	
	三同时	在厂内“三废”排放点设置明显标志。执行“三同时”制度。	/	/	

9.4 环境监测计划

环境监测目的是了解建设项目在施工期和运营期的排污和影响情况，并制定相应措施，使其影响减少到最低程度。同时通过监控数据的调查分析，制定出相应的项目管理政策和提供决策依据。

9.4.1 监测机构及职责

管理机构：主要由惠州大亚湾区兴新污水处理有限公司负责；监测机构：净水厂内污染源监测由分析化验室负责完成；厂外环境监测由所在辖区环境监测站或第三方环境检测单位负责完成，净水厂积极配合工作，净水厂出水应安装在线监测装置。

9.4.2 施工期环境监测计划

施工期监测计划见下表。

表 9.4-1 施工期监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
厂界噪声	施工场地四周	等效连续 A 声级	不少于每季度一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
环境空气	施工厂界上、下风向	TSP	不少于每季度一次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

9.4.3 营运期环境监测计划

企业应按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）等文件相关要求实施监测。

（1）污染源监测

结合本项目特点，污染源环境监测以废水排放口和废气排放口为主，辅以厂界废气和噪声排放情况的监测，对污水总排放口、废气排放口定期监测，确保本项目工业废水处理设施设计出水 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值；本项目生活污水处理设施的出水水质执行地表水“准Ⅳ类”标准，即 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污

水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。本项目运营期污染源监测计划见下表。

表 9.4-2 污染源环境监测计划一览表

监测对象	设施	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	生活污水 处理设施	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	设计进水标准
			总磷、总氮	日	
		生活污水 排放管道	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准较严值。
			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、粪大肠菌群数	月	
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	季度	
			烷基汞	半年	
			其他污染物	半年	
	工业废 水处理 设施	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	设计进水标准
			总磷、总氮	日	
		工业废水 排放管道	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。
			悬浮物、色度	日	
			五日生化需氧量、石油类	月	
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月	
			其他污染物	月	
	/	总排口	总氮 ¹	自动监测	国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准 15mg/L
	/	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月 ²	/
废气	废气处 理设施	DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求
		DA002	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年	
		DA003	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年	

	厂区内甲烷体积浓度最高处	厂区内甲烷体积浓度最高处	甲烷	年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)及修改单中表4厂界废气排放最高允许浓度二级标准
	厂界四周	厂界四周	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	年	
噪声		厂界四周	昼间等效 A 声级	季度(昼夜各一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类、4类标准
	¹ 总氮自动监测技术规范发布实施前,按日监测。 ² 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监测				

上述污染源监测可委托有资质第三方监测单位进行监测,监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。

(2) 环境质量监测

1) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,确定项目地下水质量监测计划,具体见下表。

表 9.4-3 地下水环境质量监测方案

监测编号	相对位置关系	监测频率	监测点功能	监测因子
D1	红线外西面	1次/2年	跟踪监测点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
D2	工业废水处理设施格栅处	1次/2年	污染控制监测点	
D3	红线外东面	1次/2年	跟踪监测点	
D4	红线外北面	1次/2年	跟踪监测点	
D5	红线外南面	1次/2年	跟踪监测点	
注：如遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应增加采样频次，并根据实际情况增加监测项目或监测点位。				

9.4.4 信息公开要求

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第31号令)的要求,企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则,及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作,排污单位应当公开以下信息:

本项目建设单位应向社会公开的信息内容如下:

基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

污染防治设施的建设和运行情况；

建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

突发环境事件应急预案；

其他应当公开的环境信息。

建设单位按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

10 结论

10.1 项目概况

大亚湾塘横片区水质净化厂项目总投资估算 67201.87 万元，规划总用地面积 69508m²，本次评价为一期工程，建设内容为（1）新建塘横片区水质净化厂，设 1 套生活污水处理设施和 1 套工业废水处理设施。生活污水处理设施一期规模 4 万 m³/d，工业废水处理设施一期土建规模 1 万 m³/d，设备规模 0.5 万 m³/d；净水厂厂区位于惠州市大亚湾规划厚德一路以北，规划龙山九路以西，项目中心坐标 E114°28'28.727"（114.474646°），N22°42'36.111"（N22.710031°）。（2）改造污水提升泵站 1 座，近期规模 4 万 m³/d，变化系数 1.62，峰值流量 2700m³/h；（3）新建配套 DN1000 压力管约 5km，沿龙山八路、龙海三路及龙山九路进行敷设。

生活污水处理设施处理响水河片区生活污水，工业废水处理设施处理塘横片区工业废水和生活污水。

生活污水处理设施采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”的组合工艺，出水水质 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

工业废水处理设施采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”的组合工艺，出水水质 COD、NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余指标按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物第二时段一级标准较严值。

塘横片区、响水河片区配套的污水收集管网工程不属于本次建设内容，不在本次评价范围内。

项目员工 42 人，每天三班制，每班 8 小时，全年工作 365 天。

10.2 项目工程分析

10.2.1 施工期

本项目施工期有施工生活污水、扬尘及废气、水土流失、噪声、固体废物产生。

10.2.2 运营期水污染物排放情况

项目运营期废水主要包括生活污水、项目生产废水（包括污泥脱水废水、设备反冲洗废水），主要污染物为 COD、NH₃-N、TN、TP 等。项目生活污水经化粪池处理后由污水管网收集进入本项目生活污水处理系统处理，生活污水处理系统污泥脱水废水、设备反冲洗废水进入本项目生活污水处理系统处理。生产废水处理系统污泥脱水废水、设备反冲洗废水进入生产废水处理系统处理。

项目生活污水处理系统设计处理规模为 4.0 万 m³/d，工业废水处理系统设计处理规模为 0.5 万 m³/d，分别处理达标后经过厂区同一个入河排污口排入盐坑水。本项目废水外排量为 16425000 万 t/a、COD492.750t/a、NH₃-N24.638t/a、TP 4.928t/a、TN197.100t/a。

10.2.3 运营期大气污染物排放情况

项目主要废气为生产废水收集和处理过程中产生的有机废气、恶臭气体等。有机废气主要污染物非甲烷总烃。恶臭气体的主要成份是 H₂S、NH₃ 等。

项目响水河污水提升泵站臭气收集后通过 1 套“等离子+活性炭”处理后排放；项目净水厂厂区预处理区、生化区、污泥处理区废气收集后经 3 套“生物滤池”处理后通过 DA001、DA002、DA003 排气筒（15 米）排放；臭氧氧化设尾气破坏装置，将残余的臭氧分解为氧气排入空气环境中，避免大气污染。

全厂非甲烷总烃排放量 1.414t/a、NH₃ 排放量 0.373t/a、H₂S 排放量 0.103t/a。

10.2.4 运营期噪声污染源强

本项目运营期噪声主要来源于搅拌机及各种泵类、风机等，噪声源强约 60~90dB（A）。

10.2.5 运营期固体废物

项目固体废物包括生活垃圾和工业固废、危险废物。

项目生活垃圾产生量 15.33t/a，一般原材料包装物（SW17 900-003-S17）产生量为 1.0t/a、格栅渣（SW64 900-099-S64）产生量为 1277.5t/a、沉砂（SW64 900-099-S64）产生量为 813.95t/a、生活污水处理系统污泥（SW90 462-001-S90）产生量为 6453.2t/a；

废活性炭（HW49）产生量为 76.6t/a、实验废液（HW49）产生量为 0. t/a、废试剂瓶（沾有危险化学品）（HW49）产生量为 0.02 t/a、废紫外灯管（HW29）产生量为 0.03 t/a、工业废水处理系统污泥（HW49）产生量为 4407.4 t/a。

10.3 环境质量现状

10.3.1 地表水环境质量现状

（1）2021 年~2023 年响水河新桥断面（E114.49151233°，N22.74312688°）COD、氨氮、总磷、铜年均值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。

（2）委托广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 3 日对盐坑水、响水河水质进行了监测（报告编号：JXH4C334-A2），监测点位为排污口上游 500m（盐坑水）、排污口下游 800m（现状盐坑水汇入响水河汇入口）、汇入口响水河下游 500m、汇入口响水河下游 1500 米。根据监测结果，监测期间 pH 值、溶解氧、高酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、类大肠菌群均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类标准要求。

10.3.2 环境空气质量现状

根据《2023 年惠州市环境质量状况公报》，项目所在区域属于大气环境质量达标区域。

委托广东骥祥检测技术有限公司对项目周边敏感点进行环境空气质量监测，采样时间为 2024 年 12 月 1 日~2024 年 12 月 7 日。根据监测报告（报告编号：JXH4C334-A3），项目所在地 G1、华美实验学校 G2 氨气、硫化氢小时平均浓度，TVOC8 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准要求；项目所在地 G1、华美实验学校 G2 非甲烷总烃小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》的小时平均浓度限值的要求；项目所在地 G1、华美实验学校 G2 臭气浓度一次值均低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建厂界

标准值中的一次最高容许浓度标准（<20）。

10.3.3 地下水环境质量现状

委托广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 12 月 3 日（D2 除外）、2024 年 12 月 11 日（D2）对项目内、场地两侧、上下游地下水 5 个监测点位进行了监测。根据监测报告（报告编号：JXH4C334-A1），D1~D5 钾、钠、钙、镁、碳酸根离子、碳酸氢根离子、高锰酸盐指数（以 O₂ 计）、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、硒、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、石油类、镍、硝酸盐氮、银均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类标准。

10.3.4 声环境质量现状

委托广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 2 日对下灌木东侧 N1、项目地块北侧 N2、项目地块西侧 N3、项目地块南侧 N4 的声环境质量进行了监测。

根据监测报告（报告编号：JXH4C334-A1），监测期间项目所在地块周边 N1、N2、N3、N4 能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

10.3.5 土壤环境质量现状

委托广东骥祥检测技术有限公司于 2024 年 12 月 1 日对项目场地土壤进行了监测，项目占地范围内布设了 3 个表层样。根据监测报告（报告编号：JXH4C334-A1），各监测点位砷、镉、铬（六价）、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值要求。

10.3.6 生态环境质量现状

项目占地范围内土地利用现状为果园、林地、未利用地（其他草地）。项目评价范围内不涉及名木古树资源，也未发现珍稀或濒危野生植物；陆生动物主要为广布性物种，没有地方特有物种和重点保护动物分布。

响水河调查水域内浮游植物种类 52 种，多样性指数处于较高水平，均匀度水平一般。浮游动物种类 16 种，该水域浮游动物群落结构稳定性均匀，总体环境一般。底栖动物群落结构稳定性较均匀，总体环境一般。

10.4 施工期环境影响分析

本项目施工期有施工生活污水、扬尘及废气、生态破坏、噪声、固体废物产生。施工期环境影响随着施工结束的结束而终止，施工期在采取相应的污染防治措施下，项目施工期对周边环境影响不大。

10.5 运营期环境影响分析

10.5.1 地表水环境影响分析

（1）枯水期、丰水期生活污水正常排放情况下，响水河总量核算断面、响水河河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处 COD、氨氮、总磷、总铜均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

（2）尾水非正常排放下，枯水期响水河总量核算断面、河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP 水质均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。丰水期响水河总量核算断面、河长制考核断面、响水河汇入淡澳河处等各断面 COD、氨氮、TP 水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。枯水期、丰水期各断面总铜水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（3）项目安全余量满足不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准（或考核目标）的 8%的要求。

综上，本项目地表水环境影响是可以接受的。

10.5.2 大气环境影响分析

项目废气硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2

排放标准；非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准。

根据大气环境影响预测：

（1）本项目正常排放下硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 大气污染物的短期浓度贡献最大值占标率 $\leq 100\%$ 。

（2）本项目正常排放下硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC 大气污染物的短期浓度叠加现状浓度的环境影响后，各环境敏感点及区域网格点各污染物短期浓度能满足相应的环境质量标准。

（3）根据大气防护距离计算结果，无需设环境保护区域。

综上分析，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目大气环境影响可以接受。

10.5.3 地下水环境影响分析

地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。在采取相应防渗措施的情况下，对地下水影响较小。

根据非正常情况下预测结果可知，如污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，对区域地下水环境的影响较小。建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，按照分区（重点防渗区、一般防渗区）做好相应的防渗措施的前提下，本项目在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，正常工况下，本项目运营生产对地下水环境产生影响较小。

10.5.4 声环境影响分析

根据预测结果，项目四周厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

10.5.5 土壤环境影响分析

项目应严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄露情况发生。同时通过种植具有较强吸附能力的植物优化布局等方式，进一步降低对土壤环境的影响。本项目采取相应的措施后，对土壤环境的影响在可接受范围内。

10.5.6 固废环境影响分析

生活垃圾、栅渣、沉砂收集后交环卫部门清运处理。生活污水处理系统污泥（含水率 $\leq 60\%$ ）属于一般工业固体废物，拟交由城镇污水处理厂污泥处理单位处理。一般原辅材料包装物等一般工业固体废物中可回收的交由回收单位回收处理，无法回收的根据实际情况合法合规处理。

废活性炭、实验废液、废试剂瓶（沾有危险化学品）、废紫外灯管等危险废物收集后交由资质单位处置。对工业废水处理设施污泥进行危废废物鉴定，若鉴定为危废应委托有资质的单位处理处置，若不是危废则可以交由一般污泥处理单位进行处理处置，本项目环评阶段暂按危险废物管理从严要求。

采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到妥善处置，项目危险废物及生活垃圾处理、处置符合我国固体废物管理的相关要求，不会随意进入外环境中，故不会造成环境影响。

10.5.7 运营期生态环境影响分析

根据现场调查，项目占地范围和周边评价范围内植被主要为果园、林地，不涉及名木古树资源，也未发现珍稀或濒危野生植物；陆生动物主要为广布性物种，没有地方特有物种和重点保护动物分布。本项目不涉及 SO_2 、 NO_x 、盐酸等常规污染物，对周边生态环境影响很小。

盐坑水无洄游通道，尾水排放口附近没有养殖场，因此本项目的建设对盐坑水水生生态、渔业的影响不大。

10.5.8 环境风险评价

本项目的环境风险事故包括废水事故排放、臭气事故性排放等。本报告采用定性的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施和应急预案。

建设单位应做好各项环境风险的防范和应急措施，当发生风险事故时采取相应的措施和应急预案，可以把事故的危害程度降低到最低程度，环境风险水平可以接受。

10.6 污染防治措施

10.6.1 废水

本项目本身属于水污染防治设施。本项目可研报告通过对污水的处理措施比选及

选定，推荐本项目生活污水处理系统采用“调节池+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+矩形二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”工艺；工业废水处理系统采用“粗/细格栅+曝气沉砂池+调节池+混凝沉淀池+水解酸化+AAO+MBR+臭氧催化氧化+BAF+活性炭（安保）+紫外消毒（次氯酸钠辅助）”工艺。

10.6.2 废气

“等离子+活性炭”设施， $Q=3000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集处理净水厂厂区外响水河污水提升泵站产生的臭气。

生物除臭装置 1， $Q=30000\text{m}^3/\text{h}$ ，负责净水厂厂区生活污水处理设施产生的臭气（包括调节池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）。

生物除臭装置 2， $Q=40000\text{m}^3/\text{h}$ ，负责净水厂厂区工业废水处理设施产生的臭气（包括粗格栅及进水泵房、调节池、事故池、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生物反应池）。

生物除臭装置 3， $Q=12000\text{m}^3/\text{h}$ ，负责净水厂厂区污泥区域产生的臭气（包括污泥浓缩池、污泥调理池及污泥脱水车间）。

10.6.3 噪声

（1）本项目选择的主要产噪设备均为先进低噪声设备，从源头上控制了设备的噪声产生。本项目水泵多采用潜水排污泵，鼓风机采用空气悬浮鼓风机。

（2）针对各产噪设备的特点，采取相应减振、隔声、消声等综合降噪措施。

（3）在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，以隔声降噪。

10.6.4 固体废物

（1）生活垃圾、栅渣、沉砂收集后交环卫部门清运处理。

（2）生活污水处理系统污泥（含水率 $\leq 60\%$ ）属于一般工业固体废物，拟交由城镇污水处理厂污泥处理单位处理。一般原辅材料包装物等一般工业固体废物中可回收的交由回收单位回收处理，无法回收的根据实际情况合法合规处理。（3）一般固体废物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。

（4）废活性炭、实验废液、废试剂瓶（沾有危险化学品）、废紫外灯管等危险废物收集后交由资质单位处置，项目拟设 1 间 50m^2 的危险废物暂存间。污泥暂存位于污

泥脱水间，工业废水处理系统污泥环评阶段按照危险废物管理，运营后根据危险废物特性鉴定后，再妥善处置。

10.6.5 土壤和地下水

对于地下水、土壤污染防治坚持“源头控制、分区防控”的原则，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）生活污水处理系统、加药间、变配电间及鼓风机房属于一般防渗区。工业废水处理系统、污泥脱水车间、危险废物暂存间属于重点防渗区。

10.6.6 环境风险防范措施

（1）进水水质监控

建设在线监控系统，对进水水质基本指标进行监测，以掌握排水水质状况，从而能够及时妥善的采取相应的应对措施。同时定期对特征污染因子进行监测，接管企业废水主要的特征因子主要为：总铜、氟化物等。

（2）本项目工业废水处理系统设置调节池，对进入本系统废水起均质均量的作用。

（3）本项目工业废水处理系统设置 1 个 5775m³ 的应急池。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目是一项保护环境的公用事业工程，属于社会公益设施项目，是社会效益、环境效益大于经济效益的建设项目，其对国民经济的贡献主要表现为难以用货币化和定量化的社会效益和环境效益以及由此带来的间接经济效益。本项目的实施将会有效改善石大亚湾区的环境，有力促进经济建设，有利于创造良好的投资环境，实现塘横片区的可持续发展。因此本项目具有良好的社会效益、环境效益和经济效益。

10.8 产业政策与项目选址合理性分析

10.9 综合结论

本项目建设内容符合国家、地方产业政策；选址符合土地利用规划和广东省、惠州市“三线一单”生态环境管控分区方案。项目所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实

应急预案，项目的环境风险可接受。

综上所述，在落实本报告所提出的相关污染防治措施和“三同时”制度，加强运营期环境管理，确保污染防治设施稳定达标运行，严格落实风险防范措施和应急预案的情况下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表1. 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长=5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)					包括二次 PM _{2.5} ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☐		附录 D ☒	其他标准 ☒
		其他污染物 (TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨)					不包括二次 PM _{2.5} ☒	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☐	
		本项目非正常排放源 ☒						
		现有污染源 ☐						
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (硫化氢、氨、非甲烷总烃、TVOC)					包括二次 PM _{2.5} ☐	
							不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒					C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% ☒			C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C 非正常占标率≤100% ☒		C 非正常占标率>100% ☐	
保证率日平均	C 叠加 达标 ☒					C 叠加 不达标 ☐		

工作内容		自查项目			
	浓度和年平均浓度叠加值				
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨）	有组织废气监测☑	无监测□	
			无组织废气监测☑		
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨）	监测点位数 （ 1 ）	无监测□	
评价 结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	环境保护距离	全厂污染源正常排放情况下大气污染物短期贡献浓度无超标点，本项目不需设置大气环境保护距离			
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a	NO _x :(/)t/a	颗粒物:(/) t/a	VOCs:(1.414) t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

附表2. 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☒ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☒ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		水温、pH 值、溶解氧、高酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	监测断面或点位个数 (4) 个
	评价范围	河流: 长度 (7.9) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			

工作内容		自查项目		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 对照断面、控制等代表性的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 底泥污染评价 ☒ ；水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ；水环境质量回顾评价 ☐ ；流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流域管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（7.9）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（COD、氨氮、总磷、总铜）		
	预测时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ ； 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☒ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析	区（流）域水环境质量改善目标区 ☒ ；替代削减源 ☐		
	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） ☐ ； 水文要素影响型建设项目时应包括情势变化评价、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	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

工作内容		自查项目					
	量核算	工业废水	COD		54.75		30
			NH ₃ -N		2.7375		1.5
			TN		21.9		0.3
			TP		0.5475		15
		生活污水	COD		438		30
			NH ₃ -N		21.9		1.5
			TN		175.2		0.3
			TP		4.38		15
	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					
	防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
监测计划			环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无监测 ☐		
		监测点位	()		(1)		
		监测因子	()		流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、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、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞、其他污染物		
污染物排放清单	☒						
评价结论	可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐						
注：“ ☐ ”为勾选项，可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。							

附表3. 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	69508m ²				
	敏感目标信息	/				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☒ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐				
	全部污染物	VOCs、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、COD、BOD、氨氮、SS、石油类、总磷、颗粒物等				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	详见第 5.4 章				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	/	0-20cm	
	现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子、石油烃、GB 15618-2018 中的基本因子				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	满足相关标准				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他)				
	预测分析内容	/				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
	信息公开指标	1	pH、Hg、As、Cr、Cd、Cu、Pb、Ni、锌		1 次/1 年	
评价结论		从土壤环境影响的角度, 项目可行				

附表4. 噪声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声 级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐	中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算 法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒			其他 ☐		
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声 级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标 ☐		
环境监测计划	排放检测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒	

	护目标处 噪声监测			
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项				

附表5. 生态环境影响评价自查表

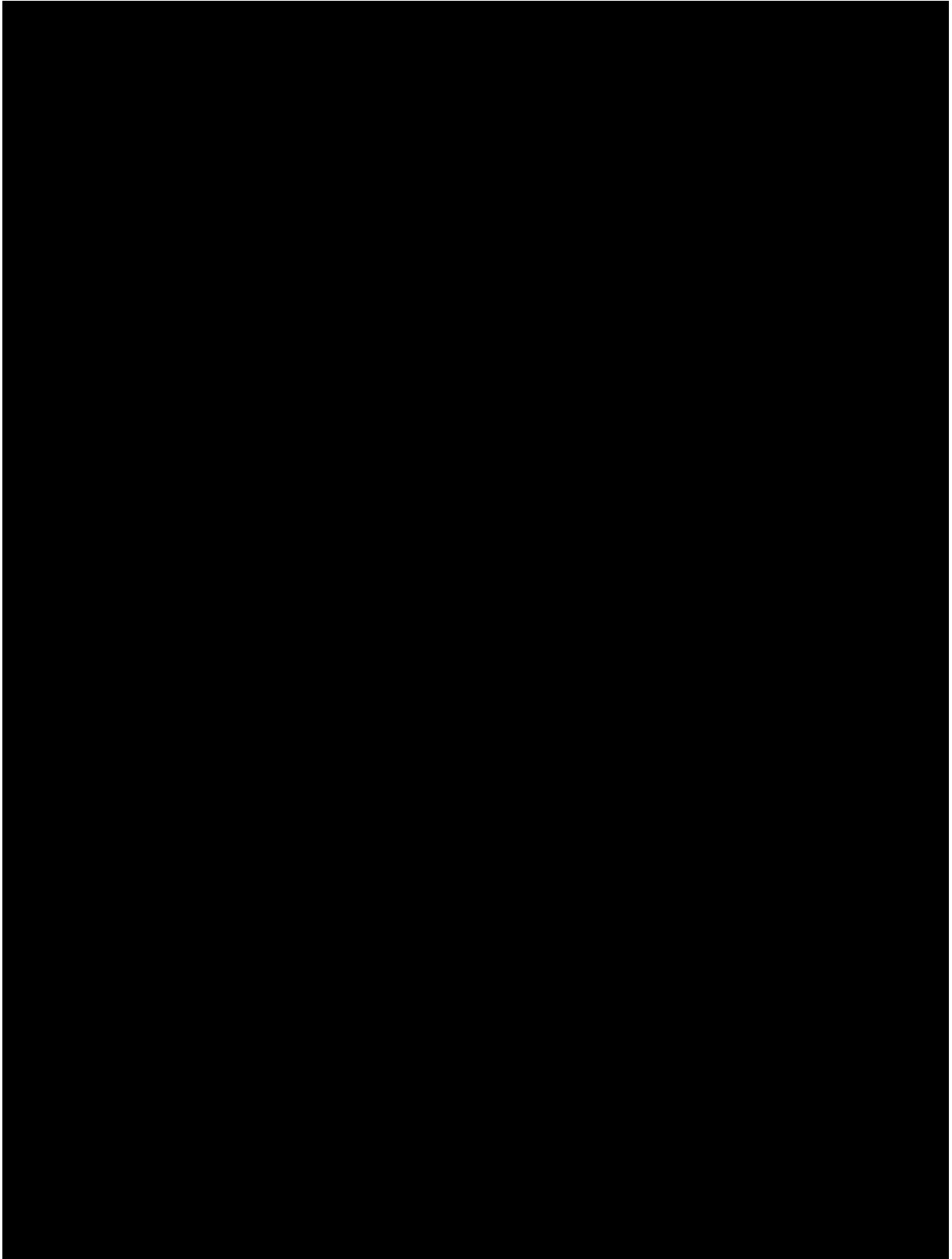
工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件□；其他 ☒
	评价因子	物种 ☒ （植物物种、动物物种） 生境 ☒ （ 生物群落 ☒ （植物群落、动物群落） 生态系统□（ 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他□（水体流失）
评价等级		一级□二级□三级□生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（/）km ² ；水域面积：（/）km
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他 ☒
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统□；生物多样性 ☒ ；重要物种□；生态敏感区□；其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统□；生物多样性 ☒ ；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他 ☒
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓 ☒ ；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无 ☒
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

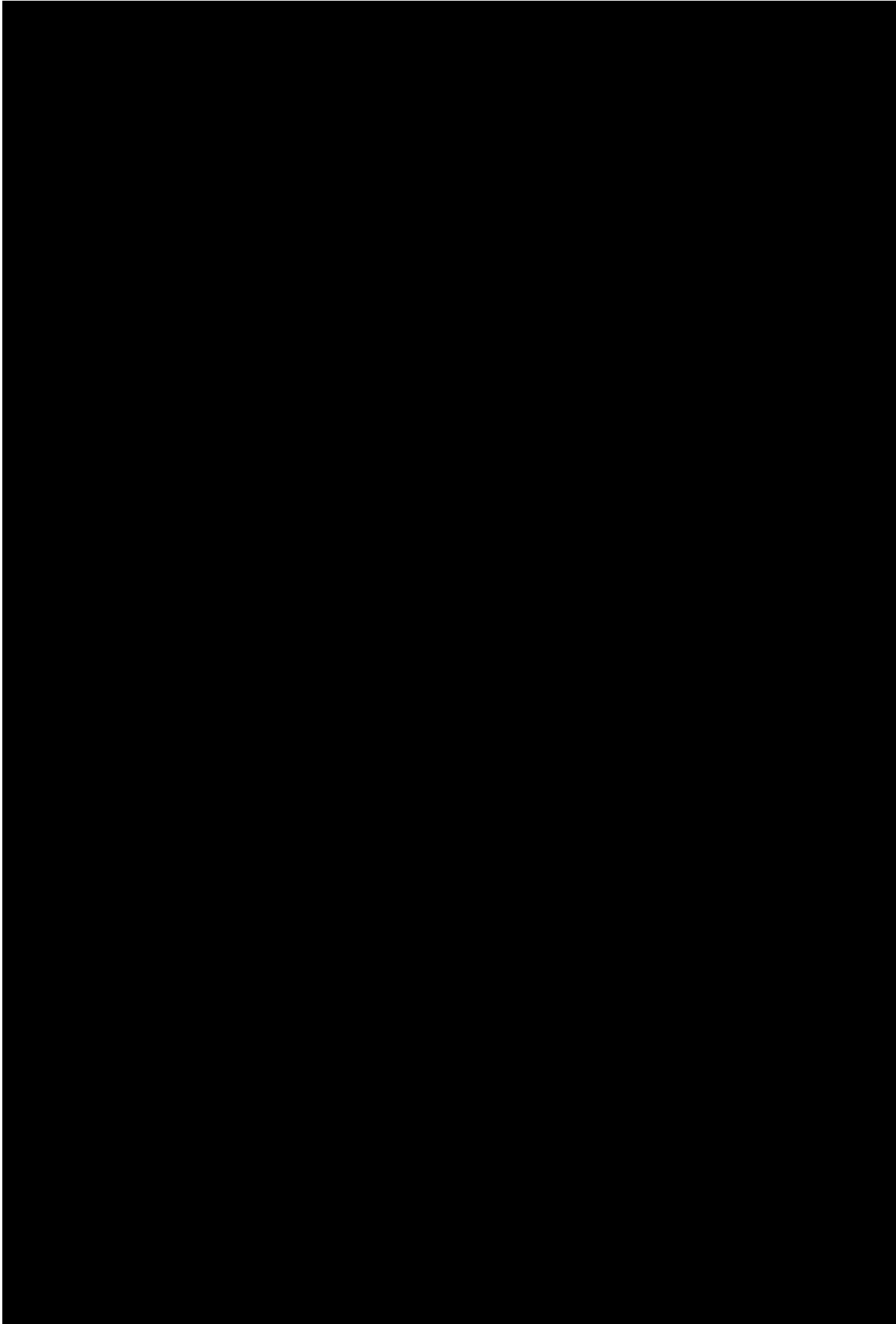
附表6. 环境风险影响评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	见表1.6-4				
		存在总量/t					
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数/人			5km范围内人口数/人	
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大） /人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
包气带防污性能	D1□		D2□	D3□			
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
		M值	M1□	M2□	M3□	M4□	
		P值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3□		
		地表水	E1□	E2□	E3□		
		地下水	E1□	E2□	E3□		
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级		一级□			二级☑	三级□ 简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害□			易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏□			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气□			地表水□	地下水□	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	/	/	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m		
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m					
	地表水	最近环境敏感目标/到达时间/h					
	地下水	下游厂区边界达到时间/d					
最近环境敏感目标/到达时间/d							
重点风险防范措施		详见章节 6					
评价结论与建议		风险可接受					
注：“□”为勾选项，“”为填写项。							

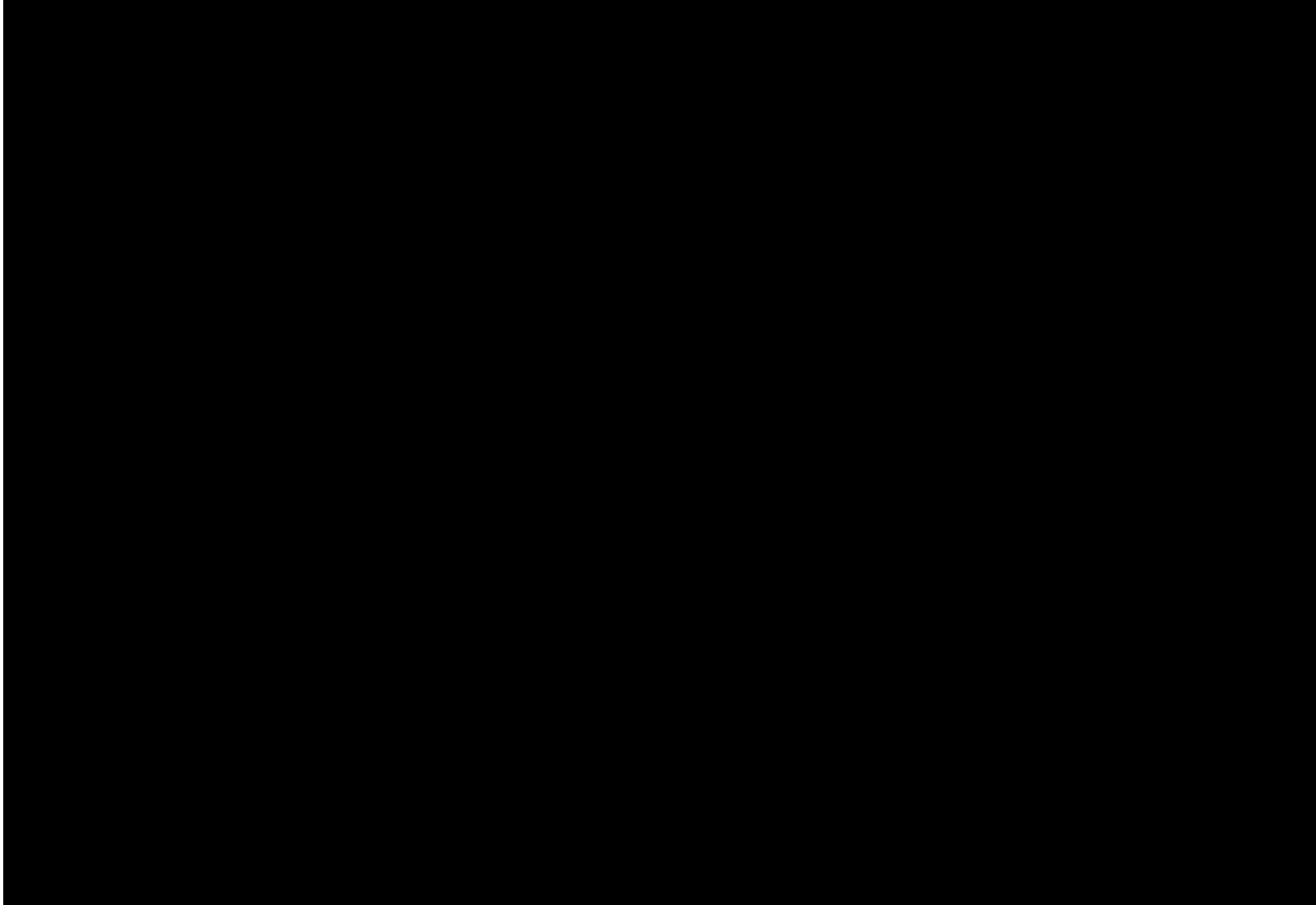
附件1 环境影响评价委托书

附件2 《区工作会议纪要》（惠湾管纪〔2024〕24 号）

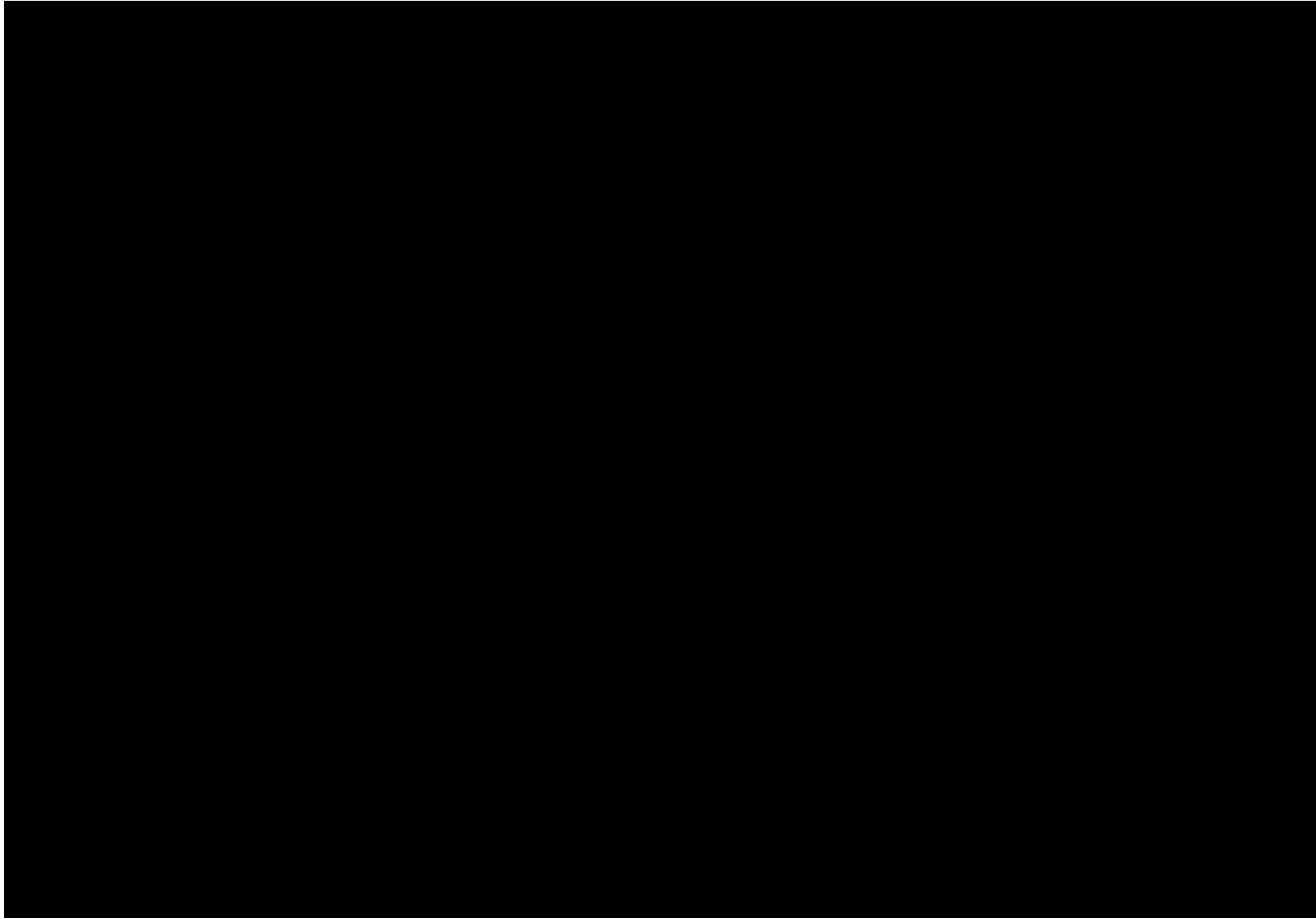




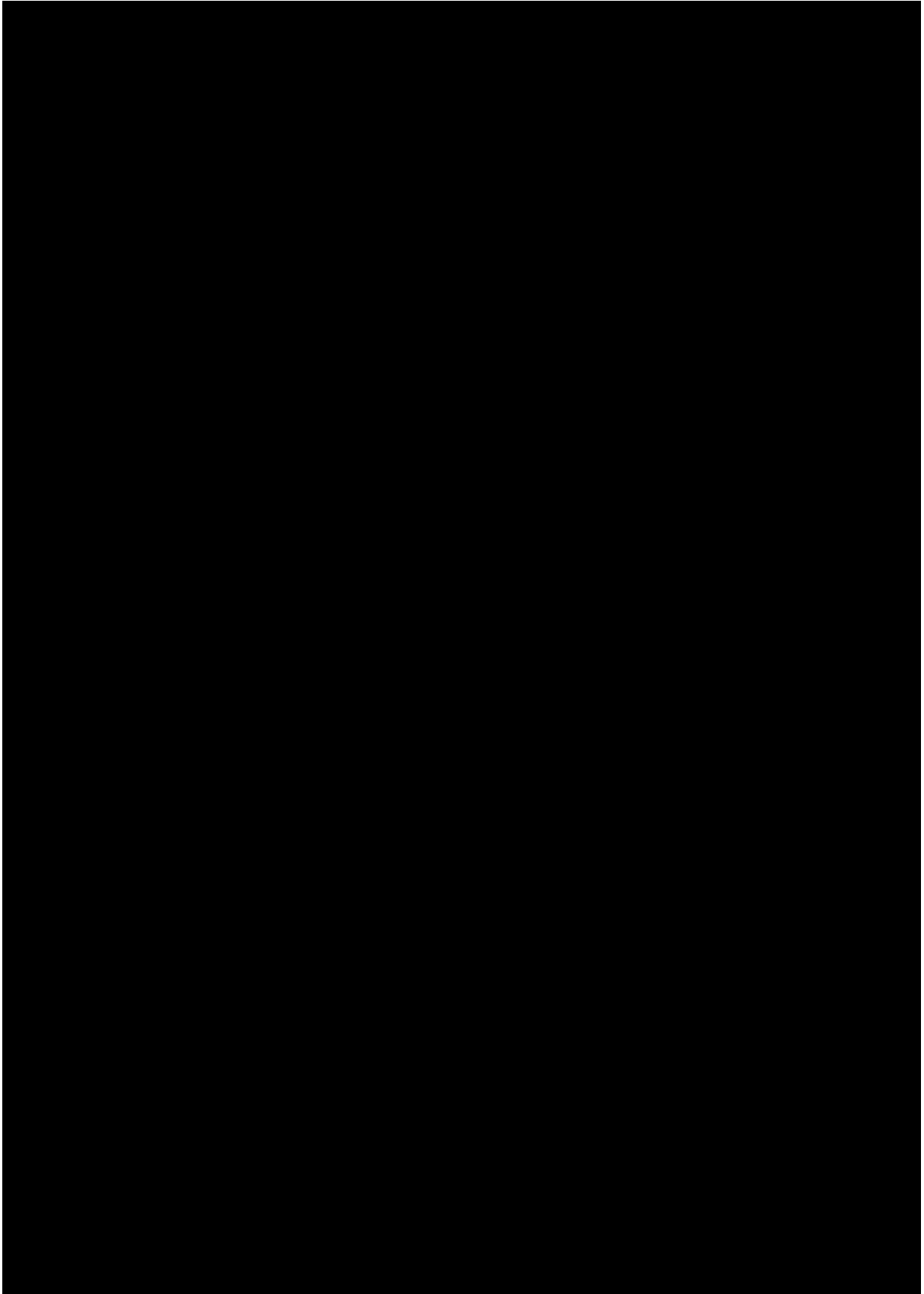
附件3 营业执照

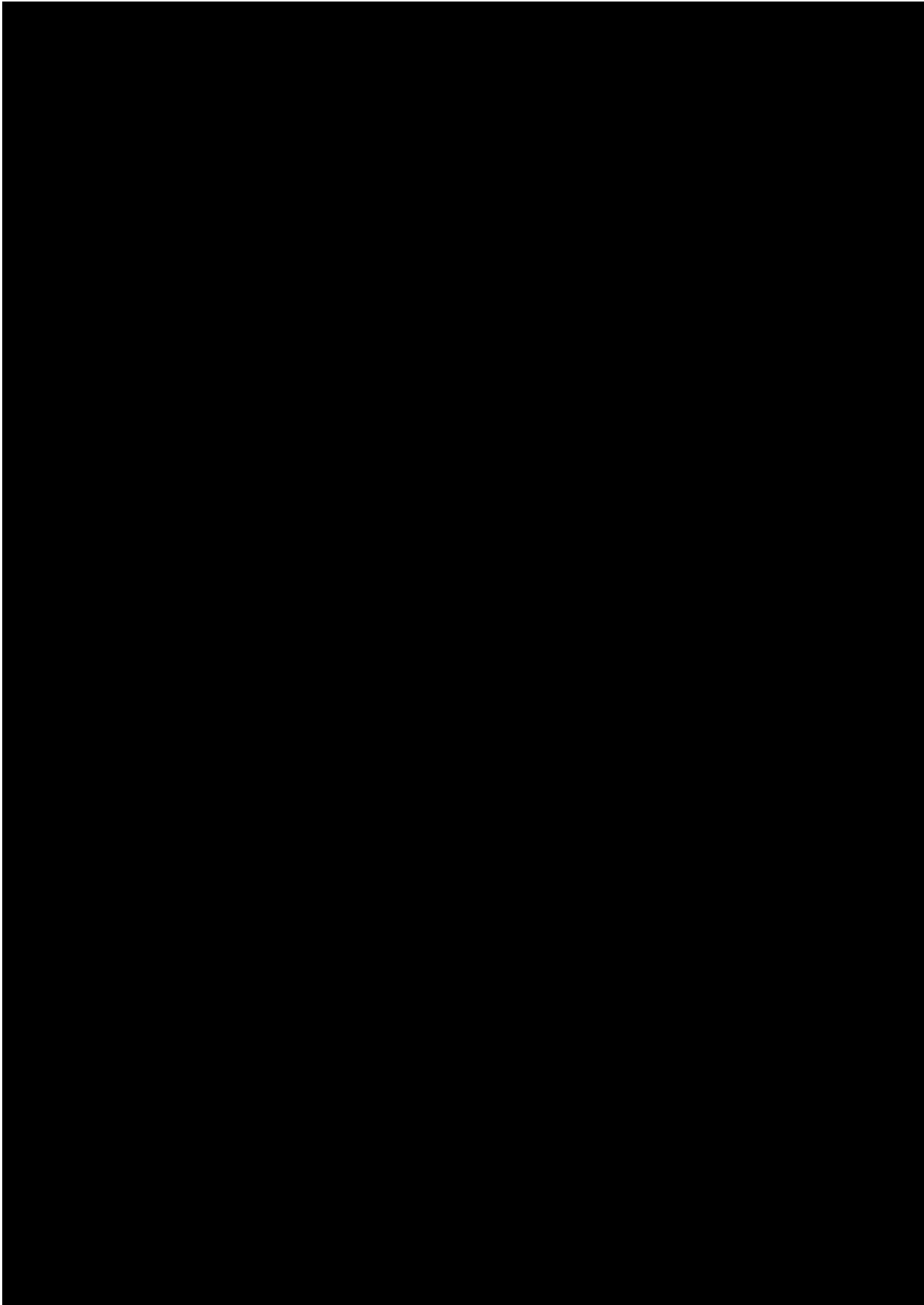


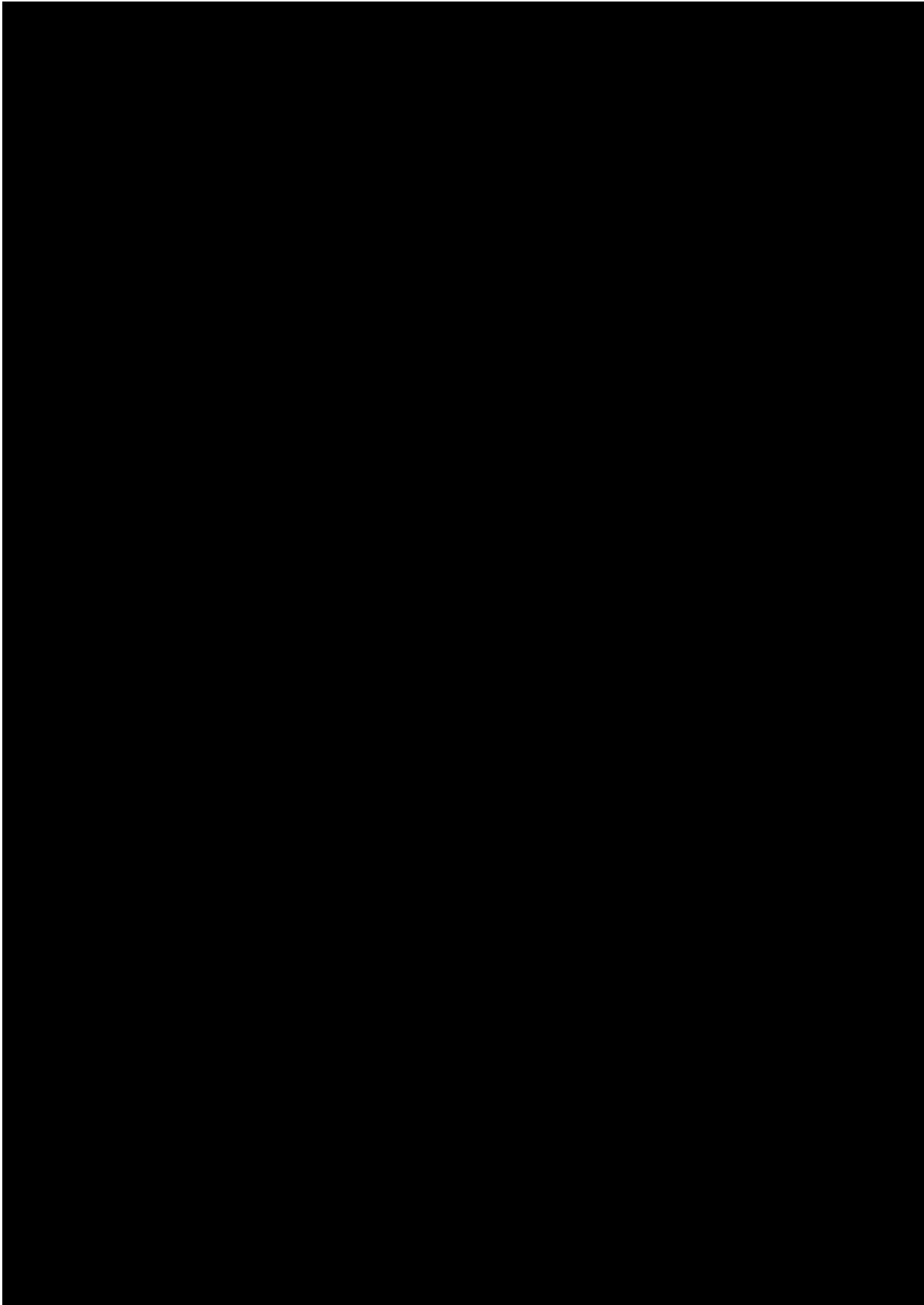
附件4 项目备案证



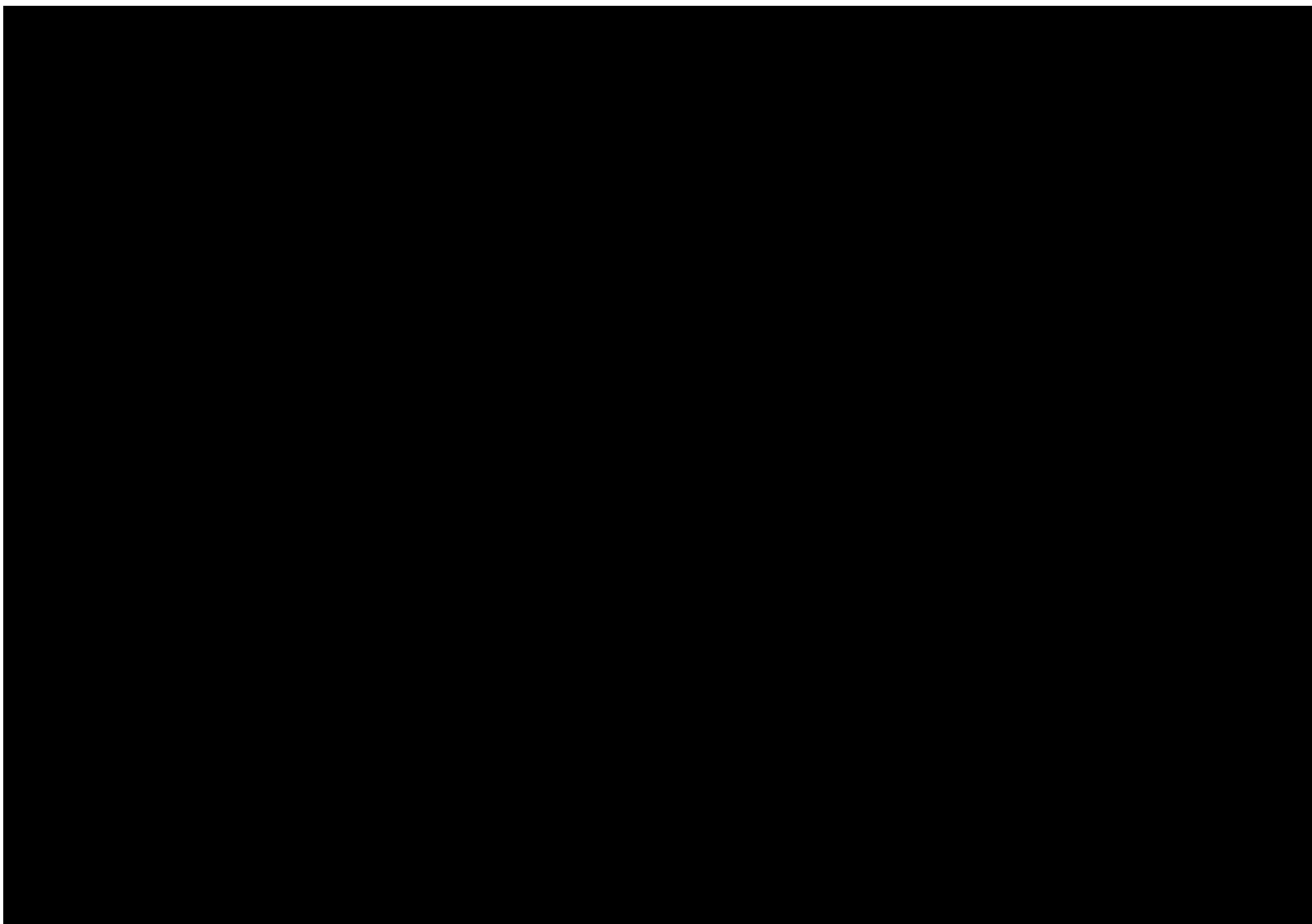
附件5 用地预审意见

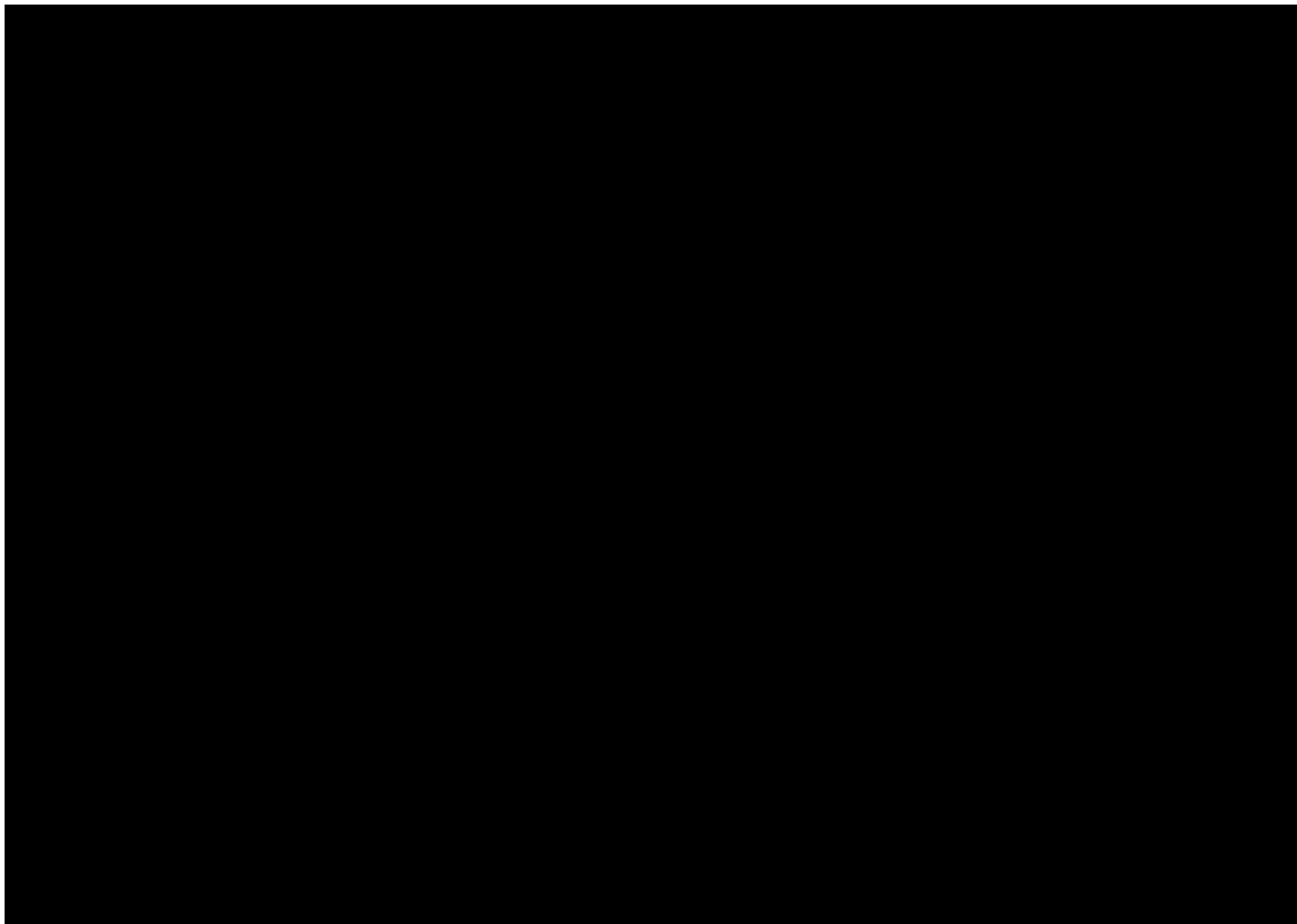




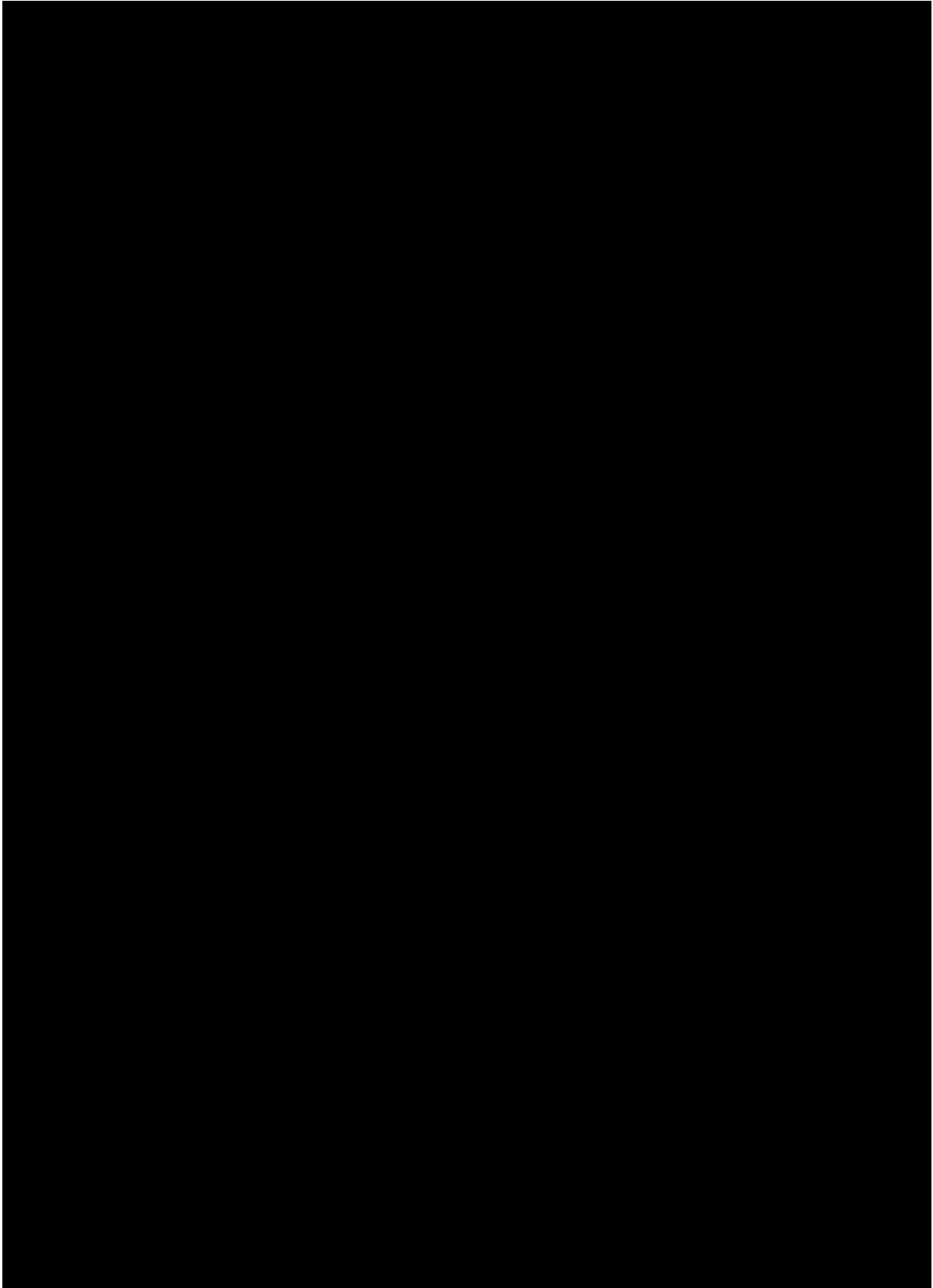


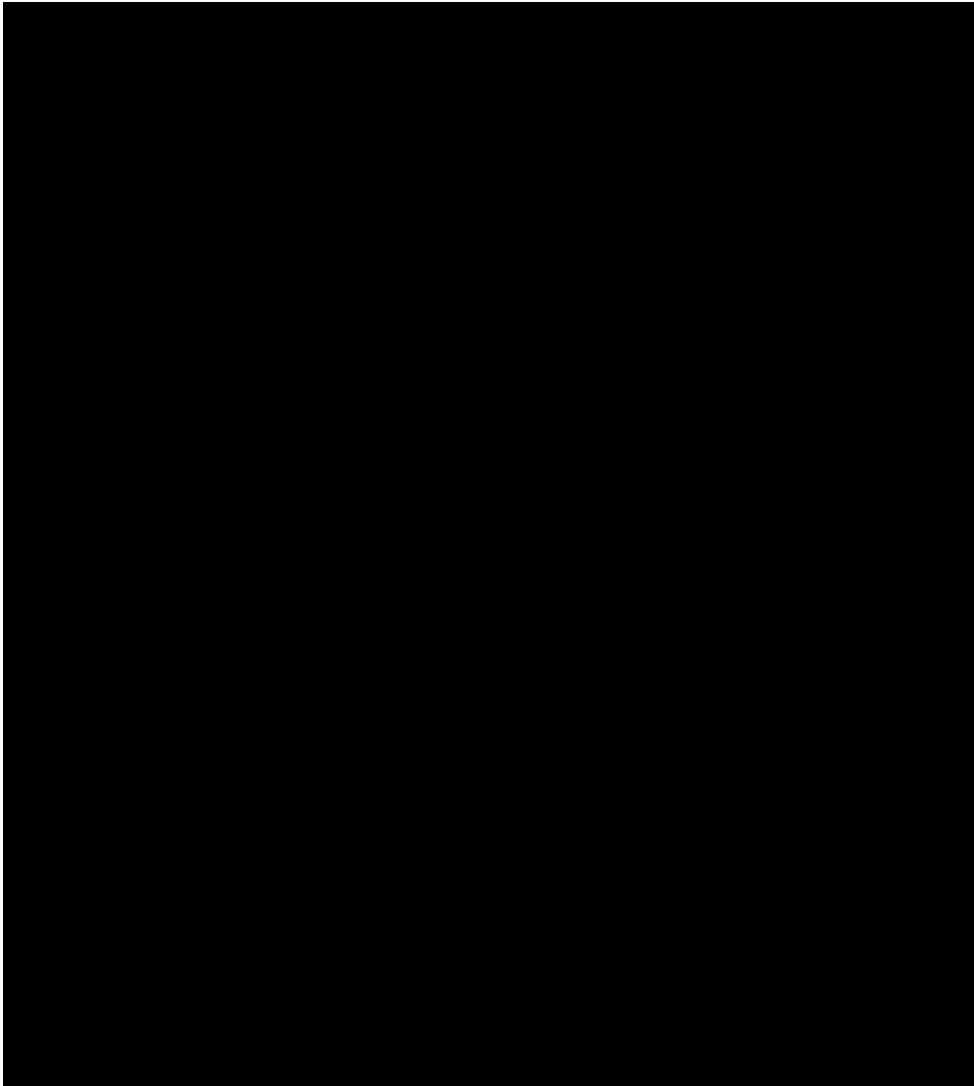
附件6 不动产权证

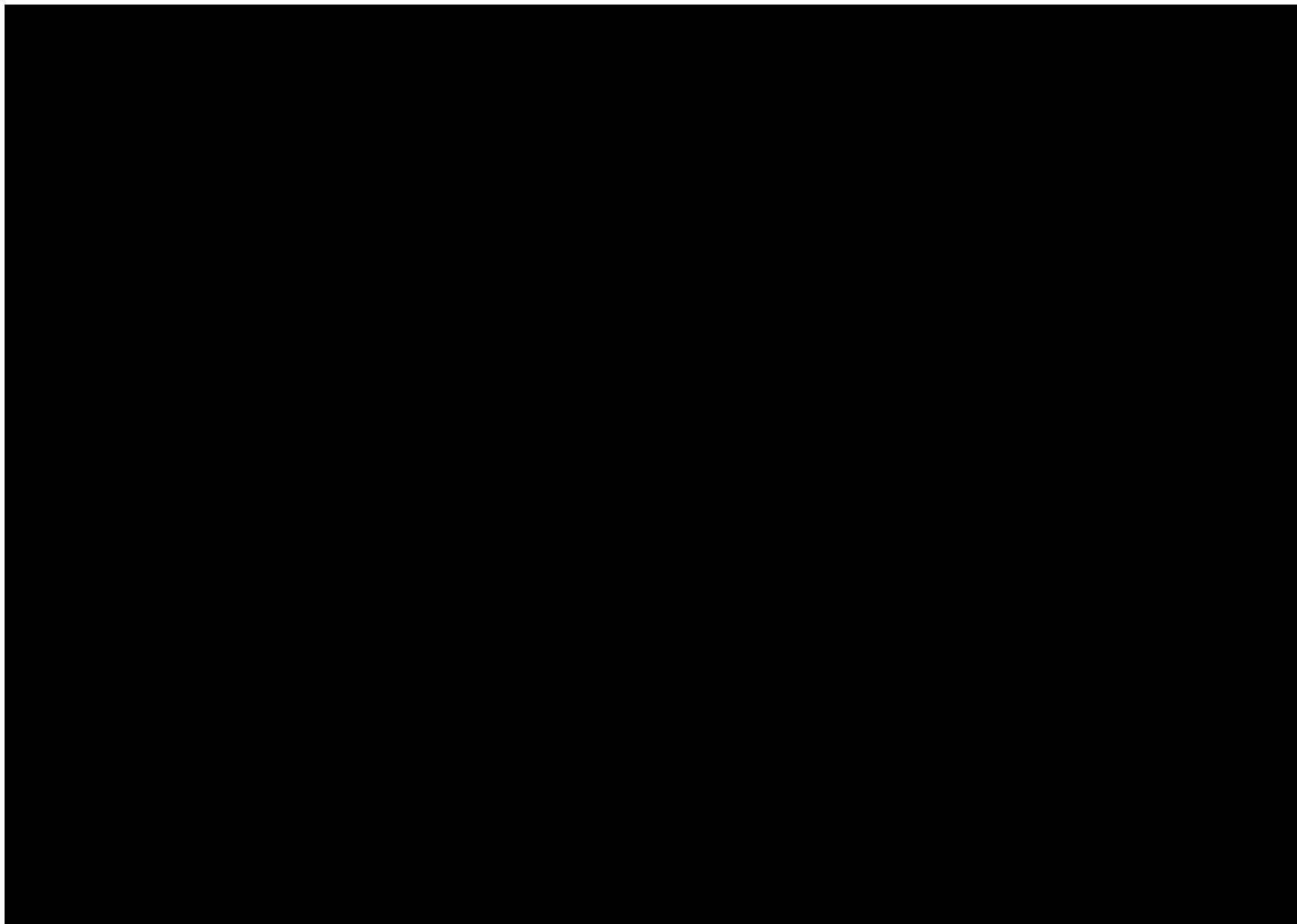




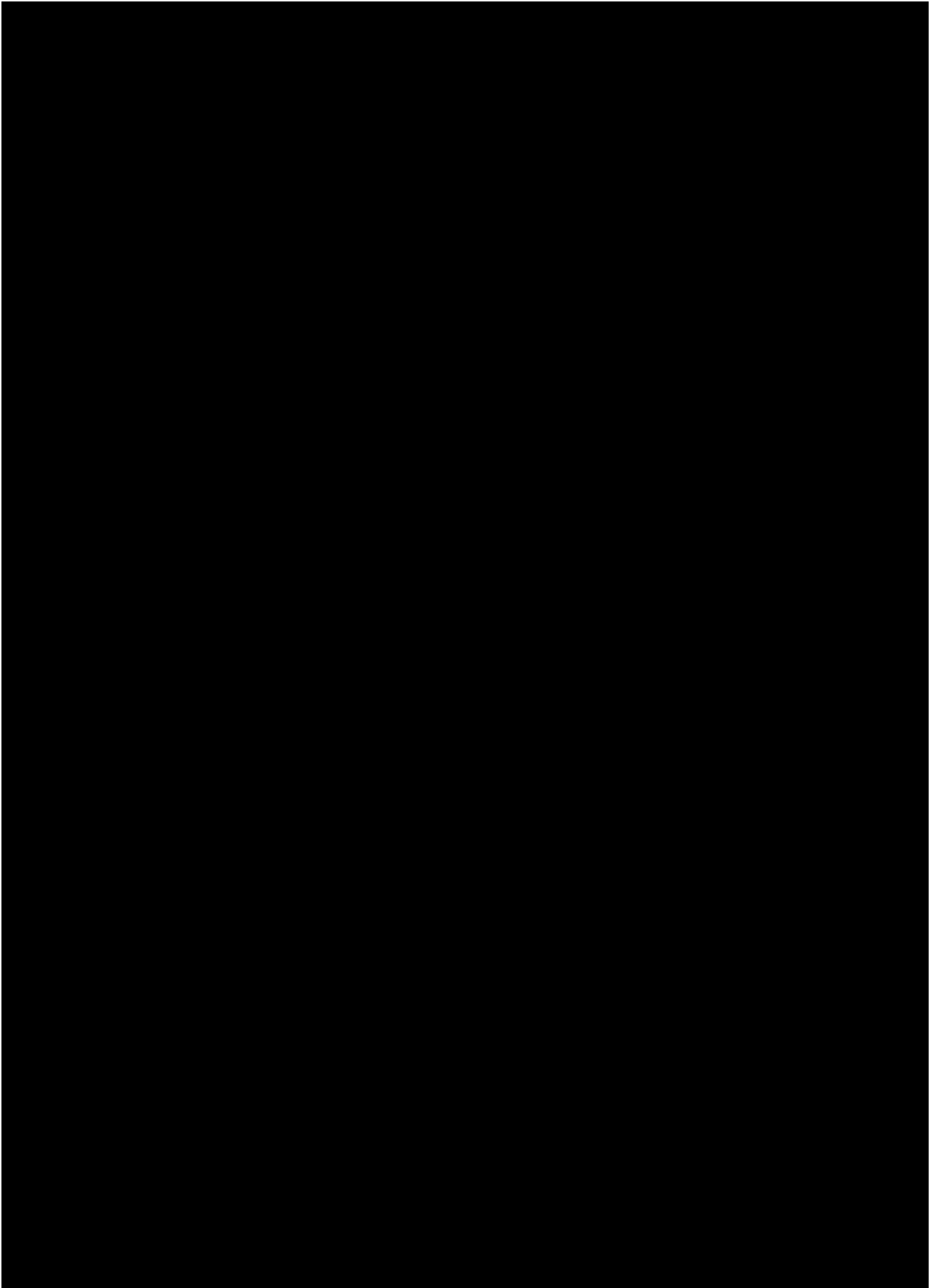
附件7 建设用地规划许可证

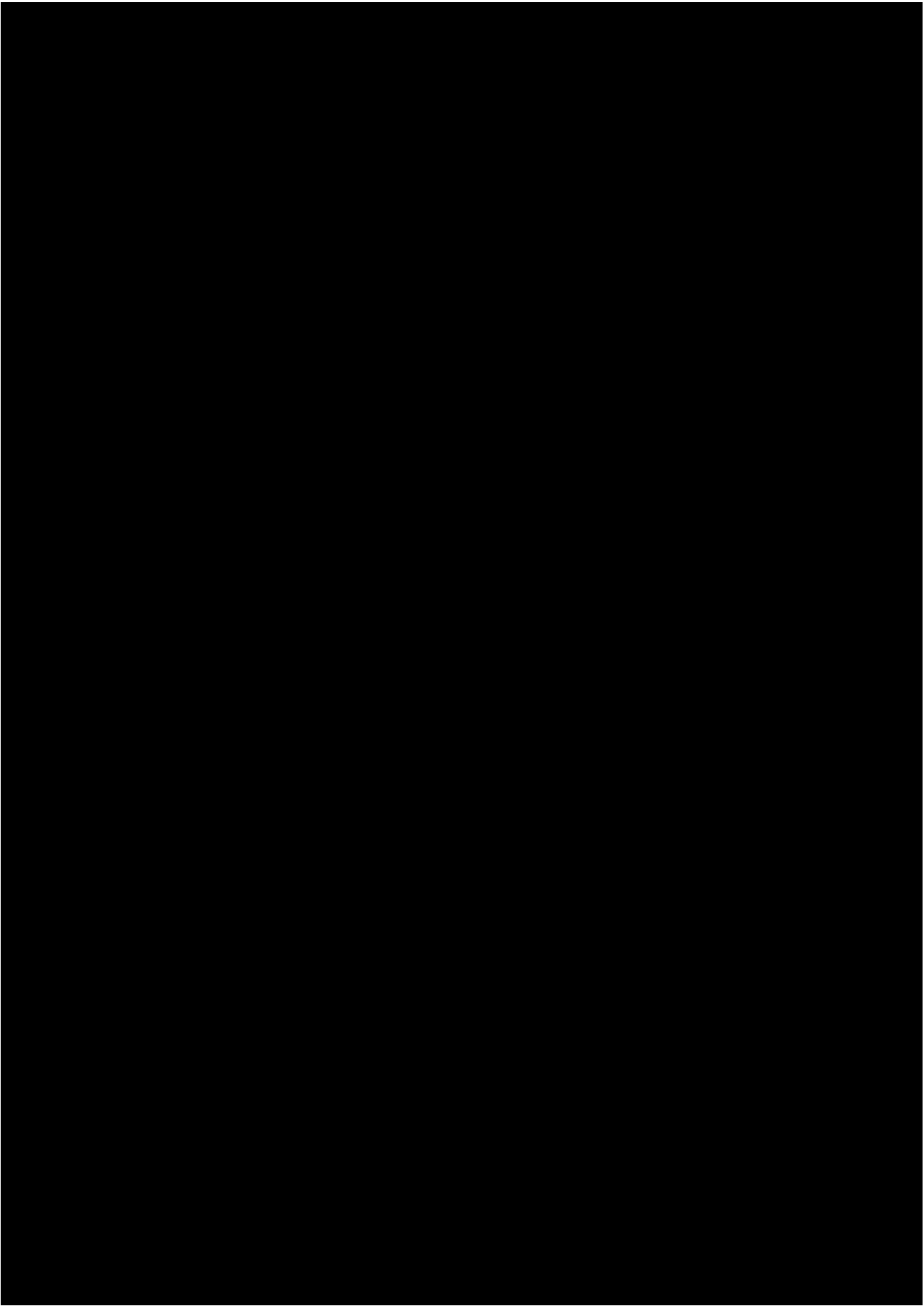


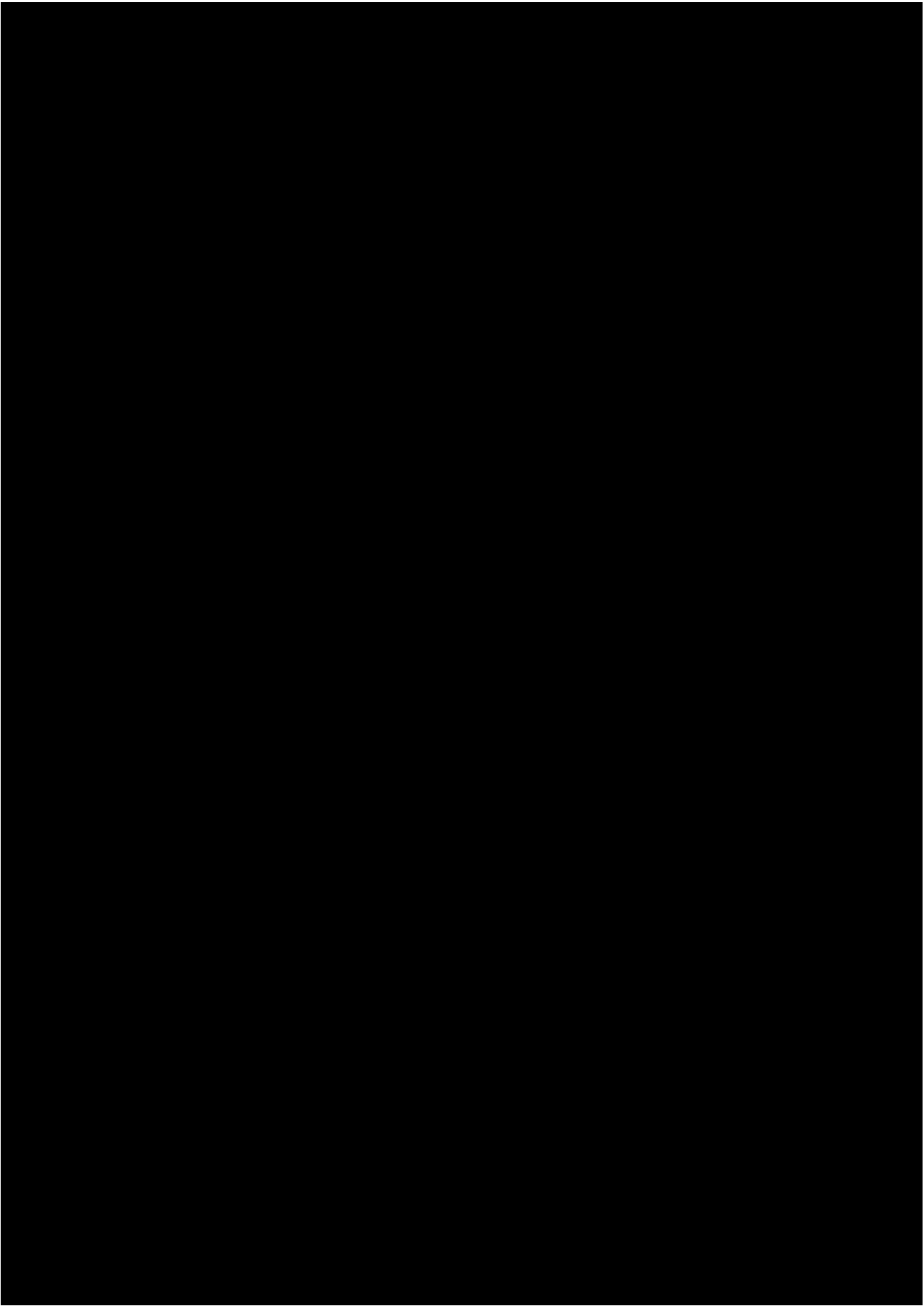


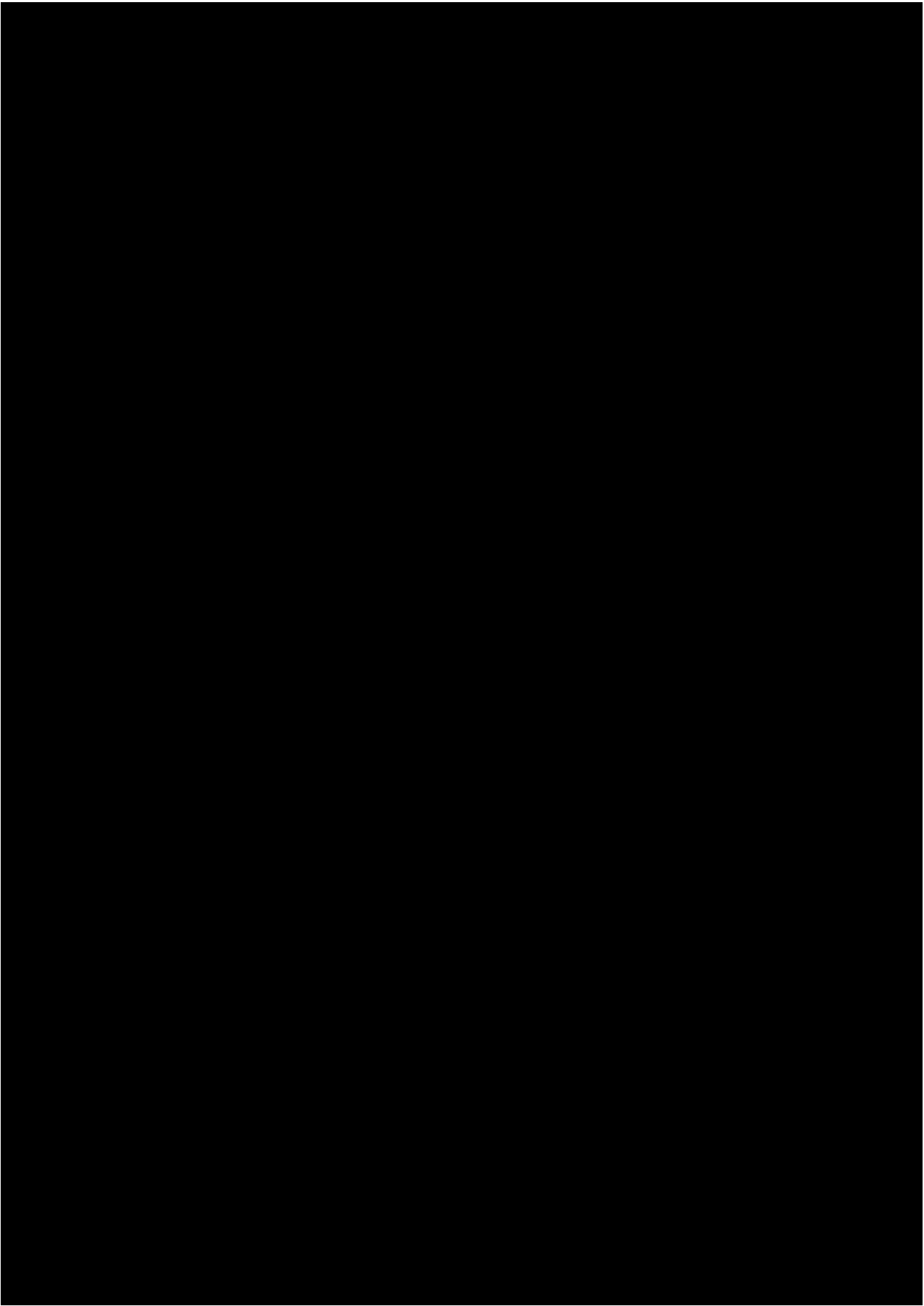


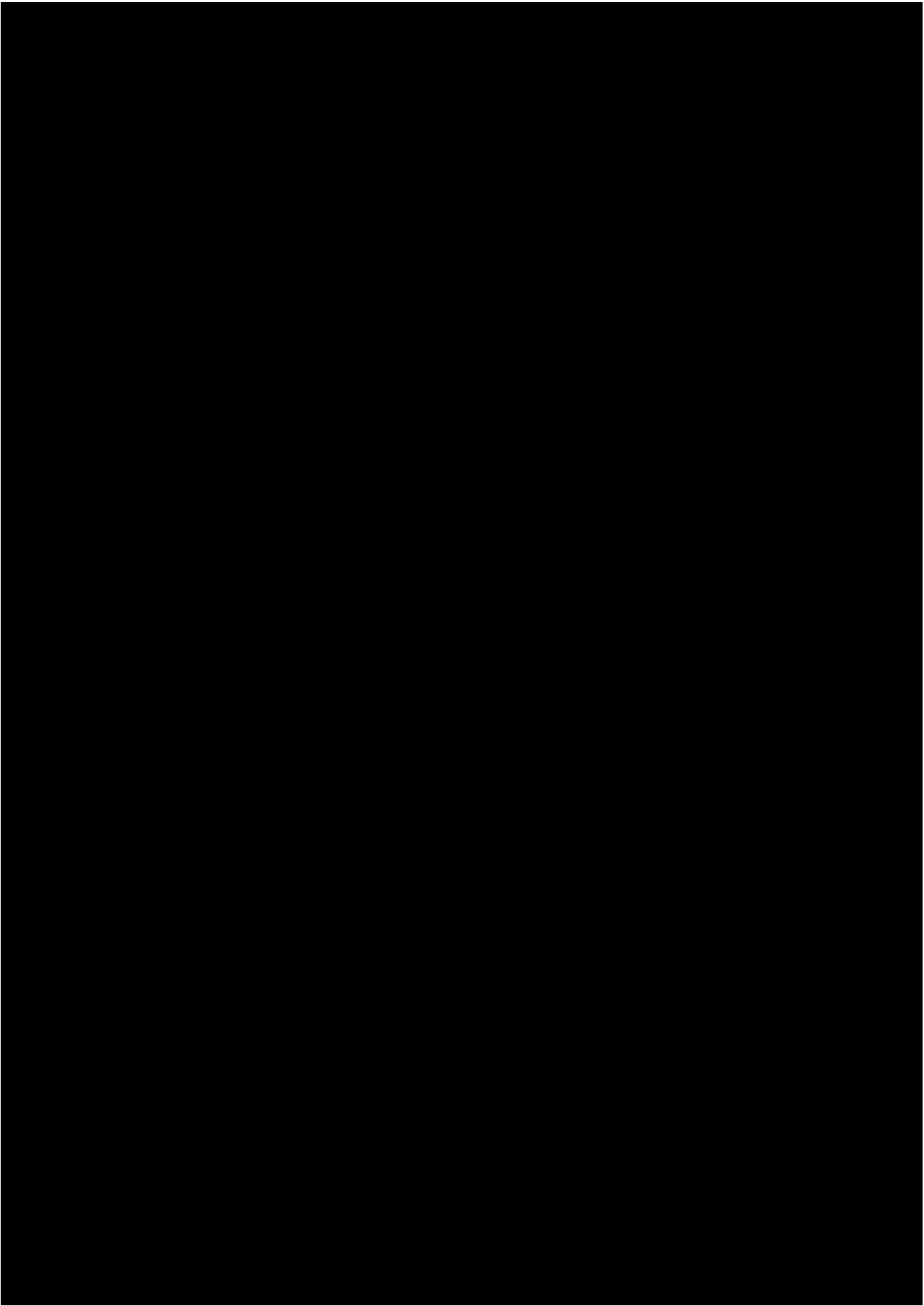
附件8 环境质量监测报告

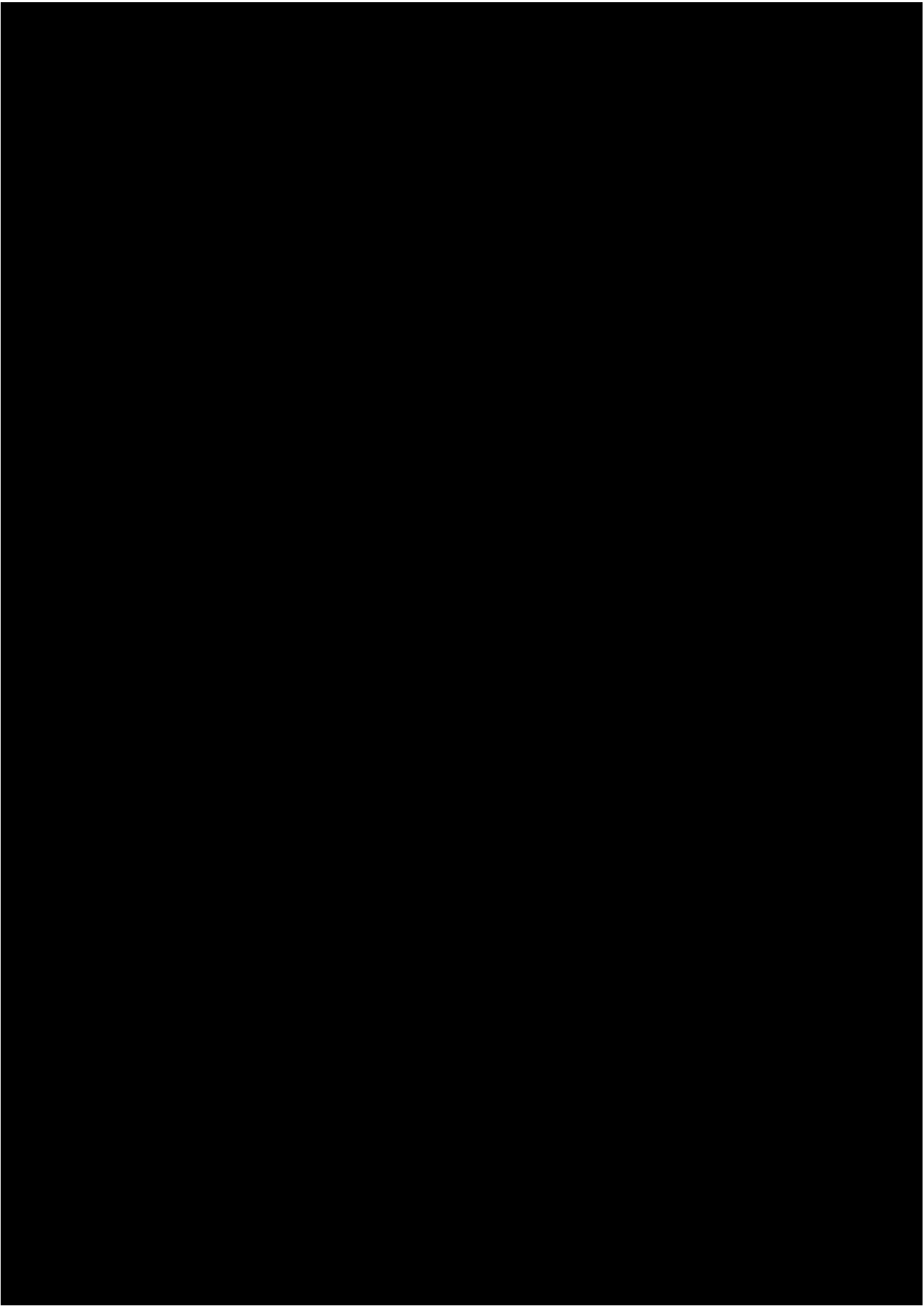


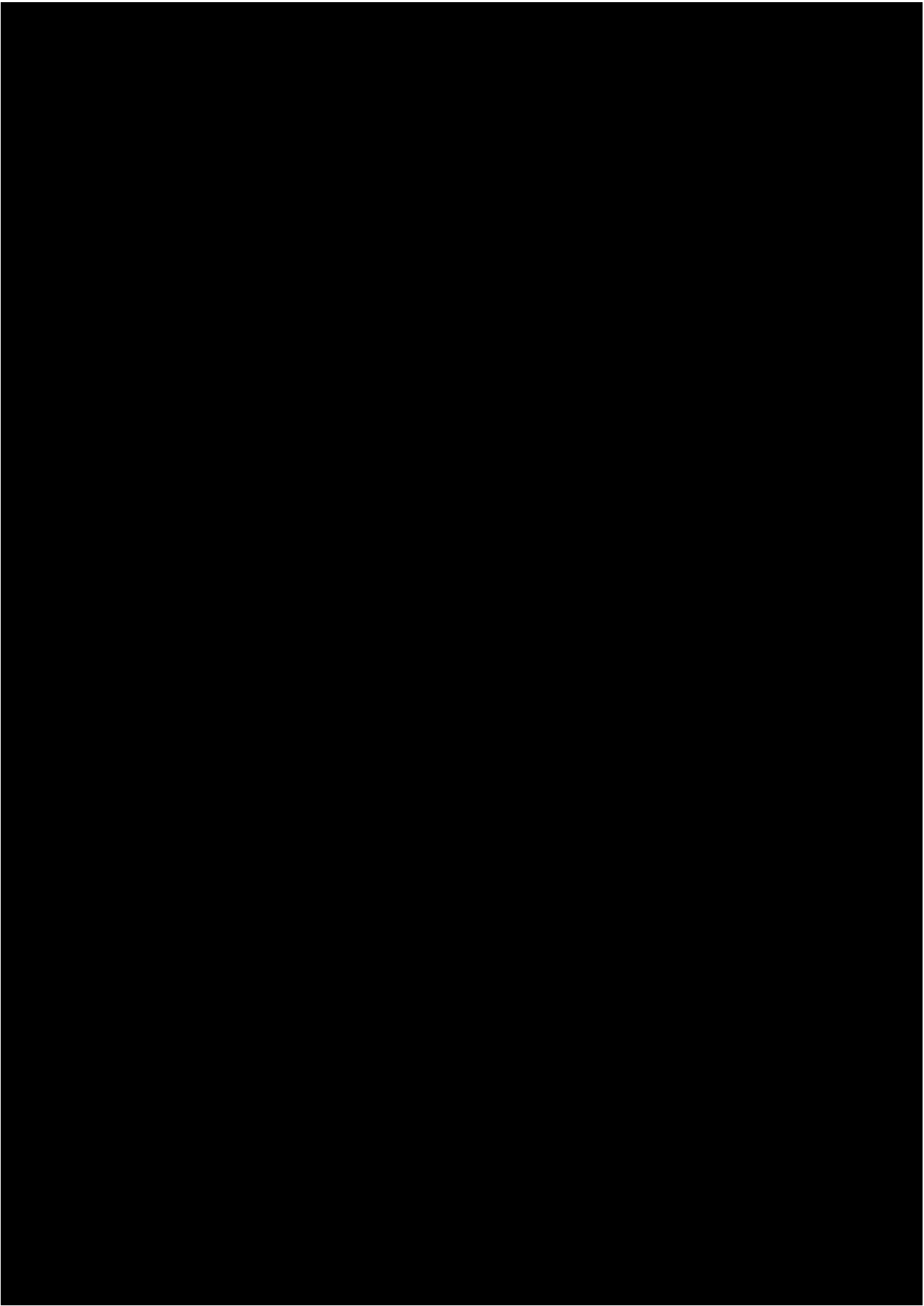


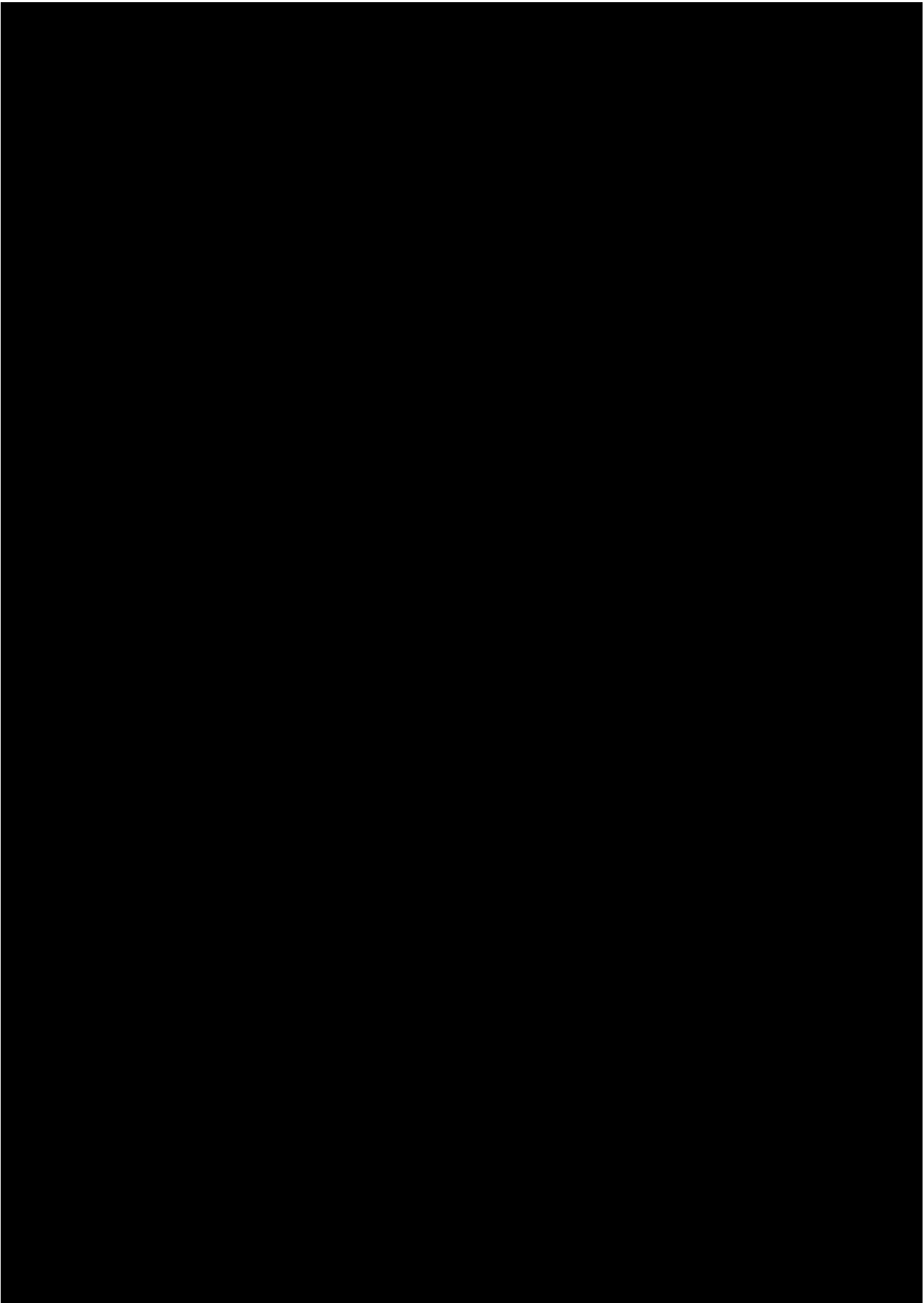


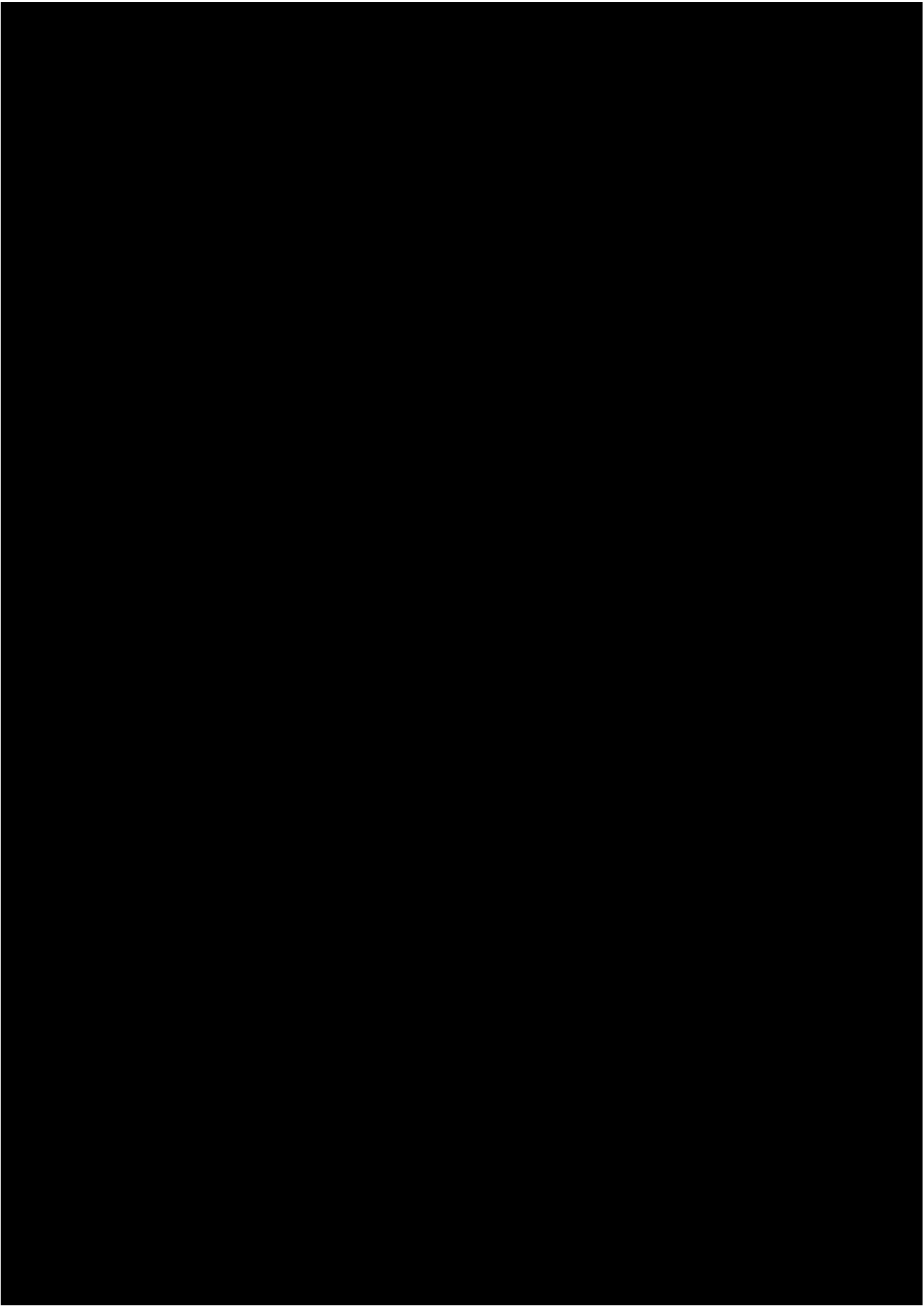


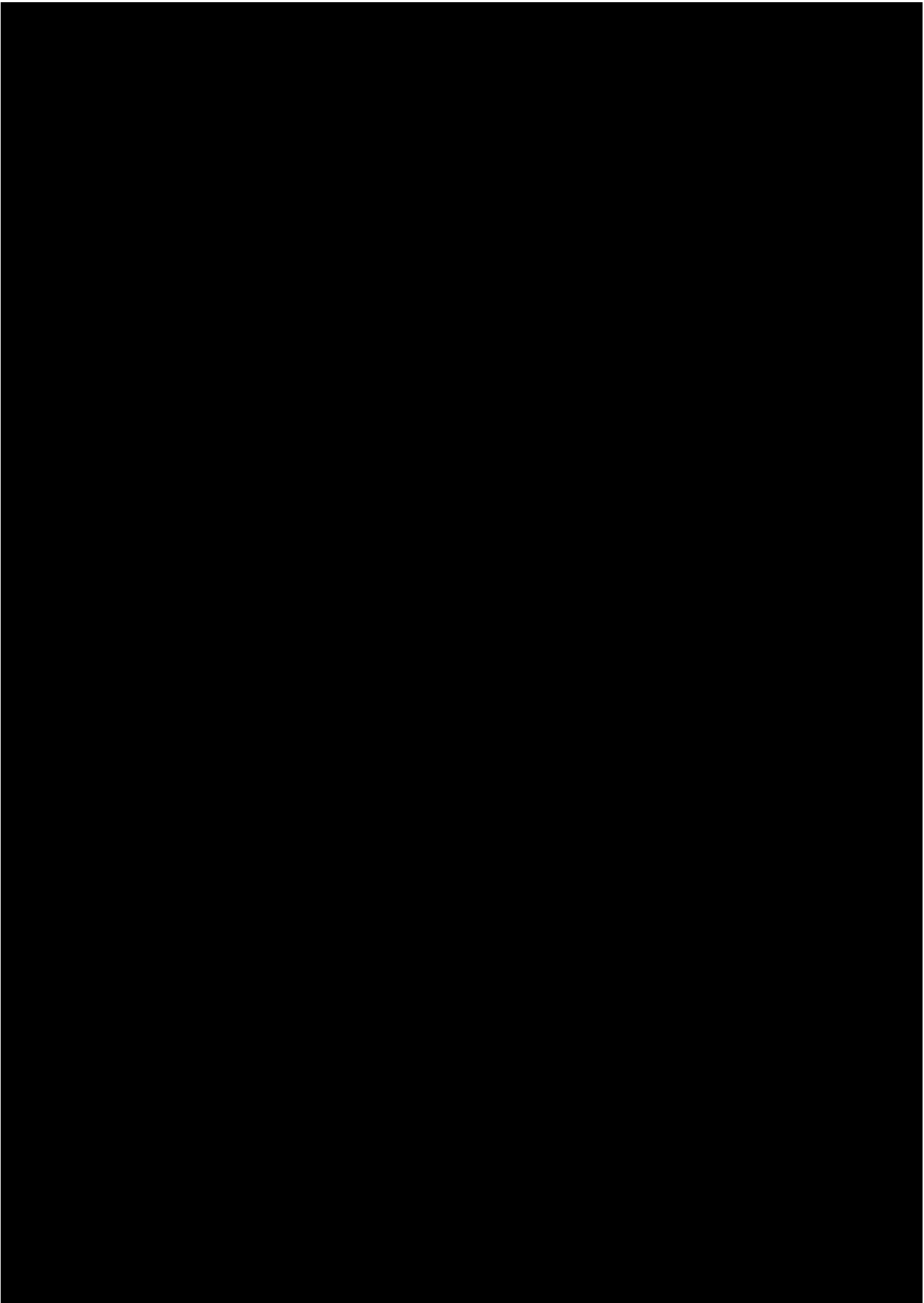




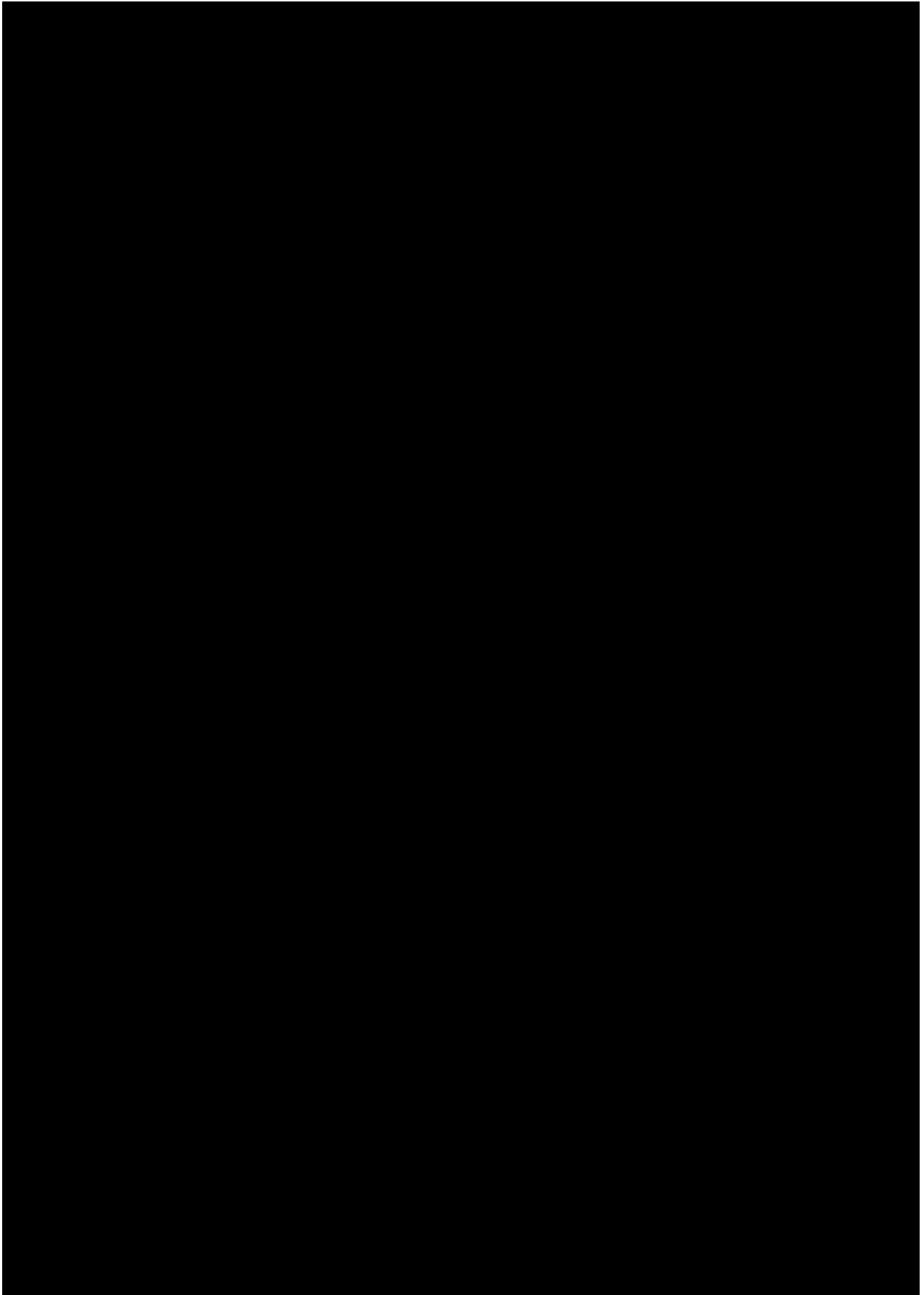


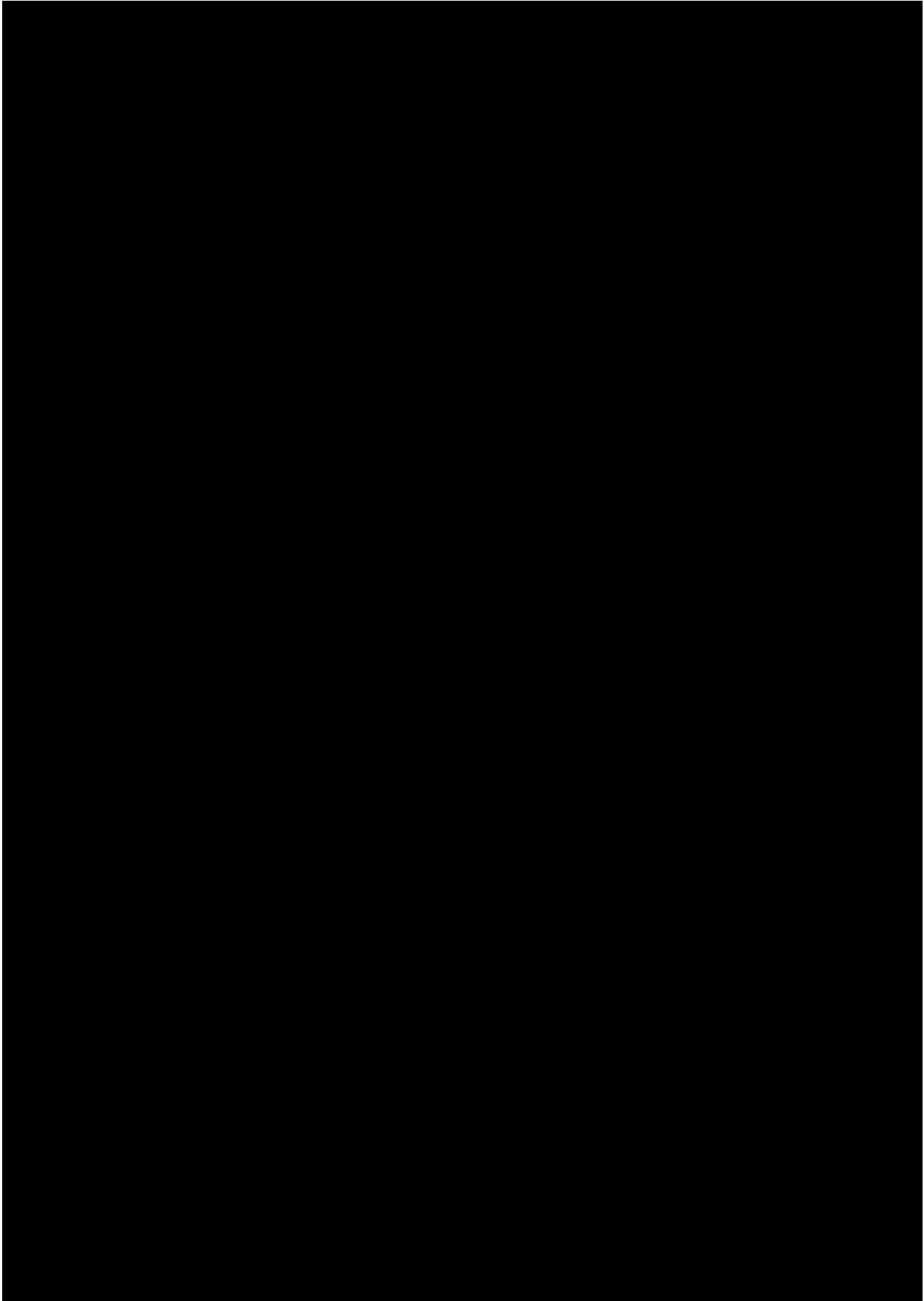


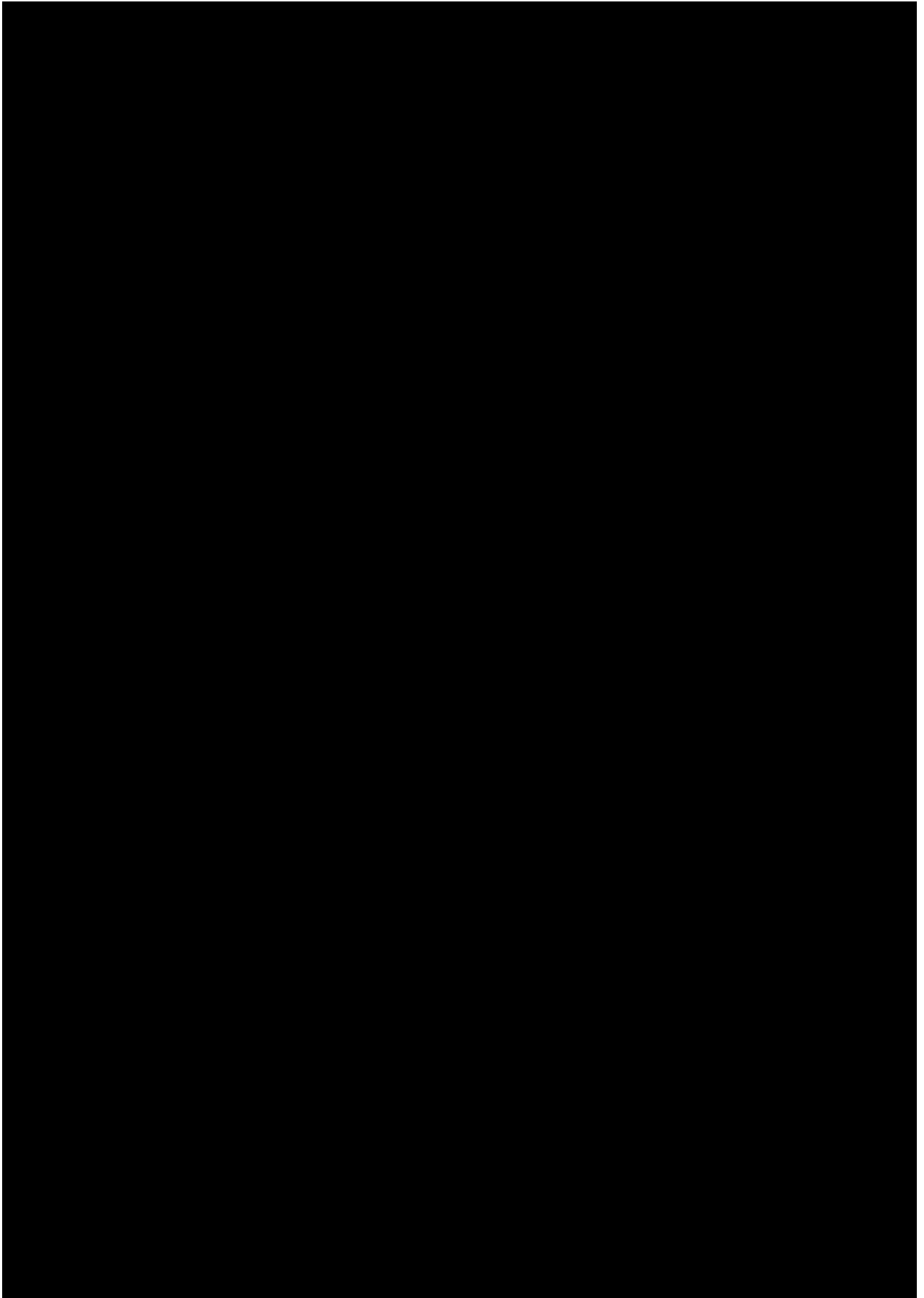


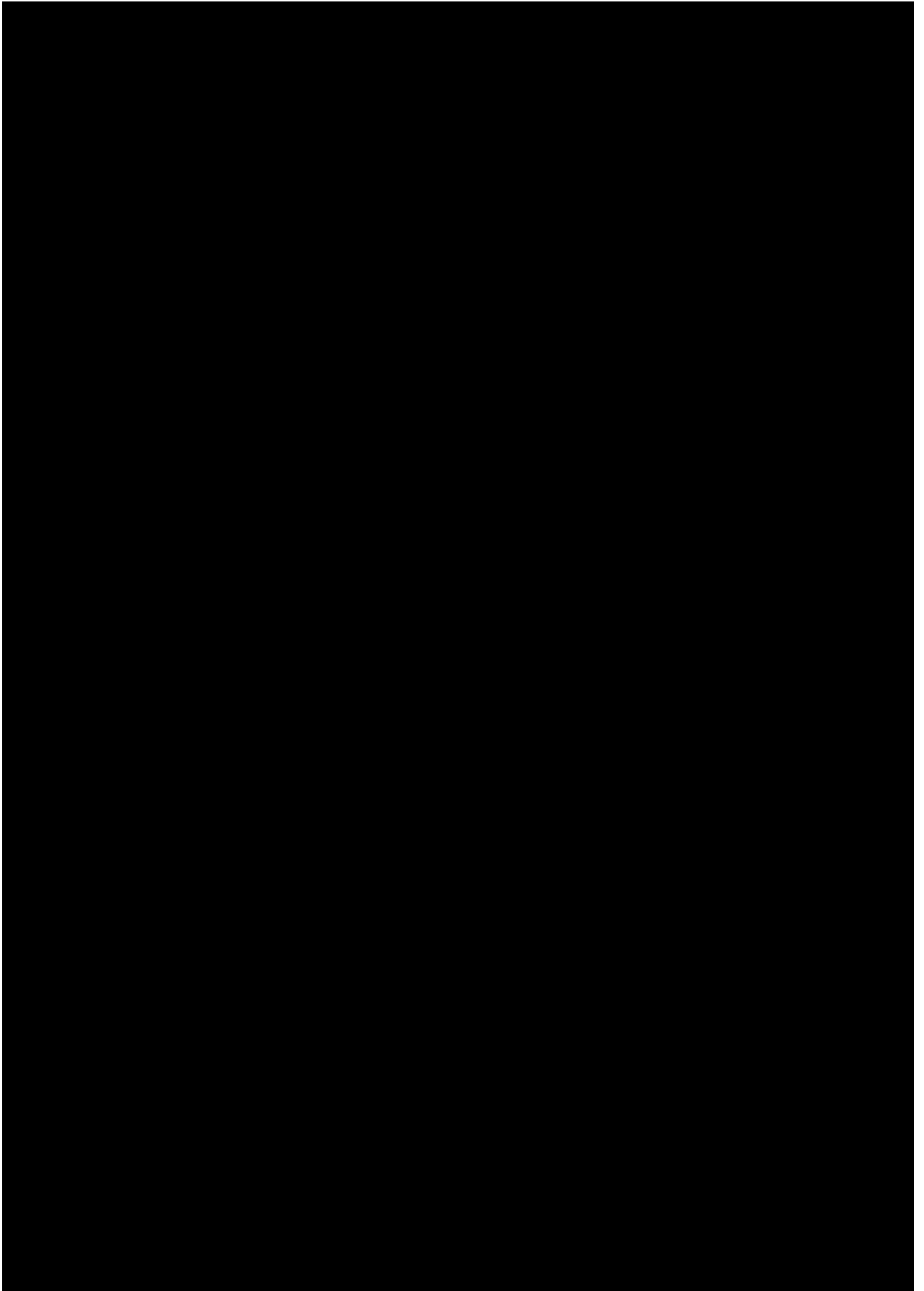


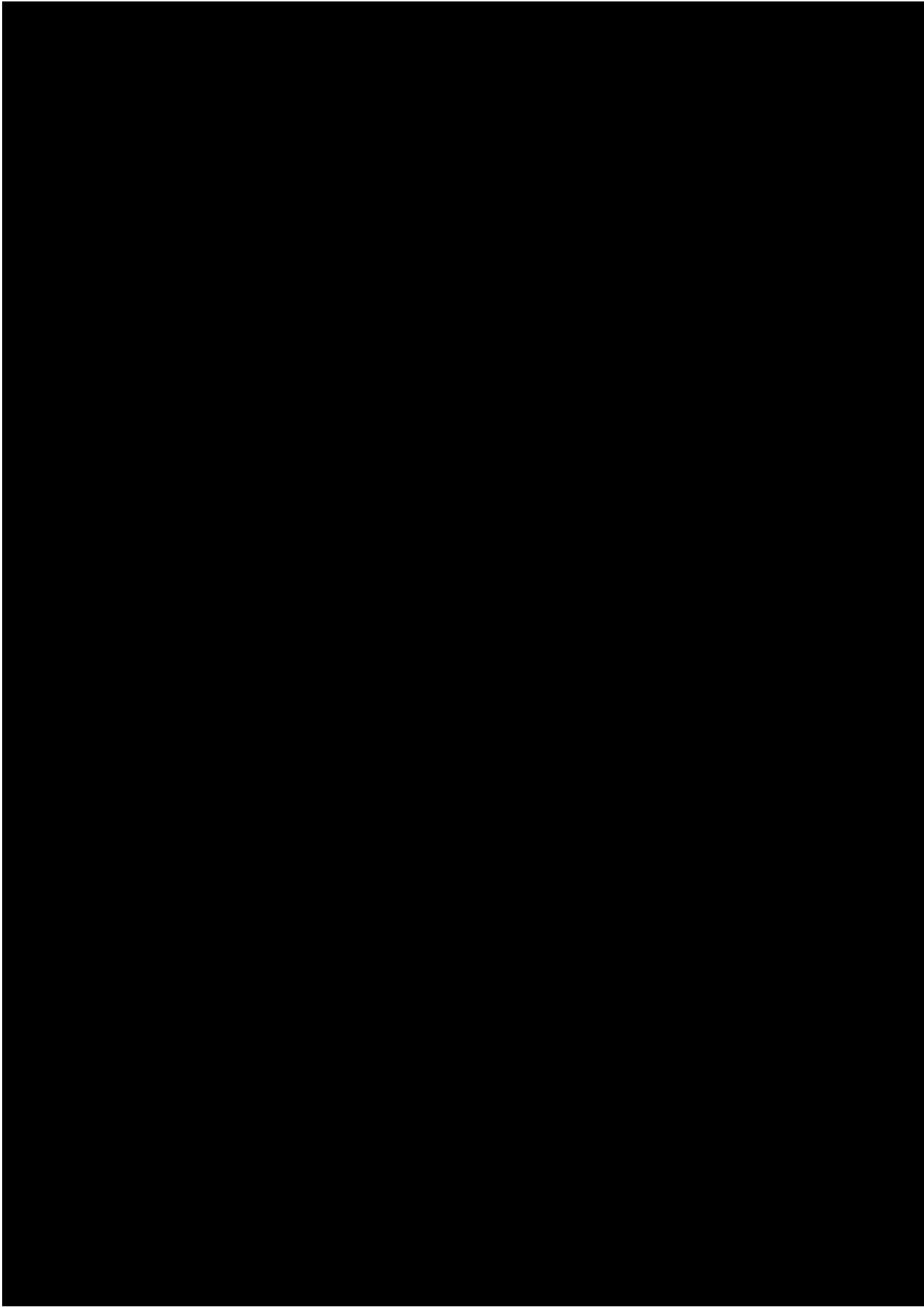
附件9 底泥环境质量监测报告（引用）

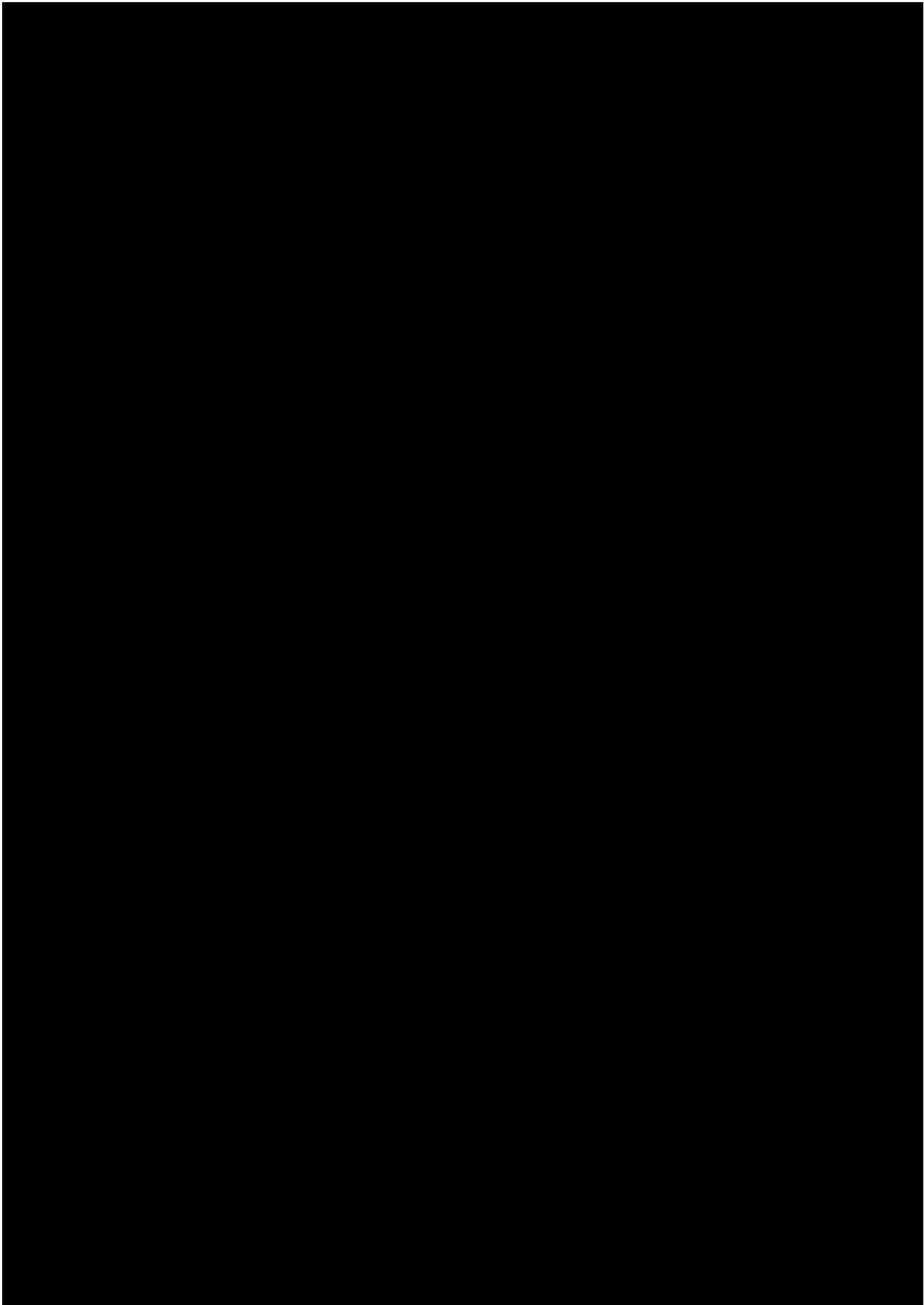












附件10 水生态环境质量监测报告（引用）

