

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化
处理站项目环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：开平市金章污水处理有限公司

编制单位：广州正润环境科技有限公司

2020年7月

目录

第一章、 概述	- 1 -
1.1 项目背景.....	- 1 -
1.2 报告编制过程.....	- 4 -
1.3 分析判断相关情况	- 5 -
1.4 主要关注的环境问题	- 6 -
1.5 环境影响评价主要结论	- 7 -
第二章、 总则	- 8 -
2.1 编制依据.....	- 8 -
2.1.1 国家法律、法规及政策.....	- 8 -
2.1.2 国家法规规章及规范性文件.....	- 8 -
2.1.3 地方法规、规章及规范性文件.....	- 10 -
2.1.4 技术规范 and 行业标准.....	- 12 -
2.1.5 其他依据	- 13 -
2.2 评价目的.....	- 13 -
2.3 与产业结构调整指导目录的相符性	- 13 -
2.4 相关政策、法规及规划相符性分析	- 14 -
2.5 环境功能区划.....	- 24 -
2.5.1 地表水环境功能区划.....	- 24 -
2.5.2 环境空气功能区划.....	- 28 -
2.5.3 声环境功能区划.....	- 28 -
2.5.4 地下水环境功能区划.....	- 30 -
2.6 评价工作等级及评价范围	- 30 -
2.6.1 评价工作等级	- 30 -
2.6.2 评价范围	- 39 -
2.7 评价重点.....	- 44 -
2.8 评价因子及评价标准	- 44 -
2.8.1 评价因子	- 44 -
2.8.2 环境质量及排放标准.....	- 45 -
2.9 环境敏感点识别与环境保护目标	- 51 -
2.9.1 环境保护目标	- 51 -
2.9.2 环境敏感点	- 51 -

第三章、 工程分析	- 53 -
3.1 工程概况.....	- 53 -
3.1.1 基本情况	- 53 -
3.1.2 总平面布置、四至情况.....	- 54 -
3.1.3 厂区竖向设计	- 61 -
3.1.4 主要生产设备	- 61 -
3.1.5 废水来源、种类以及规模合理性分析.....	- 64 -
3.1.6 设计进水水质	- 67 -
3.1.7 设计出水水质	- 70 -
3.1.8 配套进、出水管网及排放口位置.....	- 71 -
3.1.9 原辅材料消耗情况.....	- 74 -
3.1.10 公用工程及辅助工程.....	- 75 -
3.2 生产工艺及主要产污环节	- 76 -
3.2.1 生产工艺流程	- 76 -
3.2.2 主体工程产污工序.....	- 82 -
3.3 水平衡.....	- 82 -
3.4 运营期污染源强分析及拟采取的环境保护措施	- 85 -
3.4.1 废气污染源强分析及拟采取的环境保护措施.....	- 85 -
3.4.2 废水污染源强分析及拟采取的环境保护措施.....	- 88 -
3.4.3 噪声污染源强分析及拟采取的环境保护措施.....	- 89 -
3.4.4 固体废物污染源强分析及拟采取的环境保护措施.....	- 90 -
3.4.5 非正常工况污染源分析.....	- 91 -
3.5 施工期污染源强分析及环境治理措施	- 92 -
3.5.1 大气污染源	- 92 -
3.5.2 施工期废水	- 93 -
3.5.3 施工噪声	- 93 -
3.5.4 施工固废	- 94 -
3.5.5 生态环境影响	- 94 -
3.6 污染源汇总.....	- 95 -
3.7 项目总量控制指标分析	- 96 -
3.7.1 水污染物总量控制.....	- 96 -
3.7.2 大气污染物总量控制.....	- 96 -
第四章、 环境现状调查与评价	- 97 -

4.1 自然环境概况.....	- 97 -
4.1.1 地理位置	- 97 -
4.1.2 气候气象	- 97 -
4.1.3 地质地貌	- 98 -
4.1.4 河流水文	- 98 -
4.1.5 自然资源、土壤植被.....	- 99 -
4.2 大气环境质量现状调查与评价	- 101 -
4.2.1 区域达标判定	- 101 -
4.2.2 大气现状监测与评价.....	- 101 -
4.3 地表水环境现状调查与评价	- 105 -
4.4 声环境质量现状调查与评价	- 116 -
4.5 地下水环境质量现状调查与评价	- 116 -
4.6 土壤环境质量现状调查与评价	- 124 -
4.7 底泥环境质量现状调查与评价	- 130 -
第五章、 环境影响预测与评价	- 132 -
5.1 施工期环境影响分析及污染防治措施	- 132 -
5.1.1 施工期地表水环境影响及防治措施.....	- 132 -
5.1.2 施工期间大气环境影响分析及防治措施.....	- 133 -
5.1.3 施工期噪声影响分析及其防治措施.....	- 135 -
5.1.4 施工期固体废物影响分析及措施.....	- 137 -
5.1.5 施工期生态影响分析及防治措施.....	- 138 -
5.1.6 施工期地下水环境影响分析.....	- 138 -
5.1.7 小结	- 140 -
5.2 营运期环境影响分析	- 140 -
5.2.1 大气环境影响评价.....	- 140 -
5.2.2 运营期地表水环境影响.....	- 152 -
5.2.3 声环境影响分析.....	- 152 -
5.2.4 固体废物影响分析.....	- 154 -
5.2.5 地下水污染影响分析.....	- 155 -
5.2.6 土壤环境影响分析.....	- 161 -
第六章、 环境风险评价	- 163 -
6.1 环境风险调查.....	- 163 -
6.2 环境风险潜势初判	- 163 -

6.3 环境风险识别及危害	- 164 -
6.4 环境风险事故分析	- 165 -
6.5 环境风险防范措施及应急要求	- 166 -
6.5.1 环境防范措施	- 166 -
6.5.2 应急预案	- 168 -
6.6 环境风险评价结论	- 168 -
第七章、 污染防治措施技术及其可行性分析	- 172 -
7.1 废气防治措施技术及其可行性分析	- 172 -
7.1.1 废气处理措施技术可行性分析	- 172 -
7.2 废水防治措施技术及其可行性分析	- 174 -
7.2.1 废水治理措施经济技术可行性分析	- 174 -
7.3 噪声防治措施技术及其可行性分析	- 178 -
7.3.1 噪声治理措施技术可行性分析	- 178 -
7.4 固体废物防治措施技术及其可行性分析	- 178 -
7.4.1 固体废物污染防治措施技术可行性分析	- 178 -
7.5 地下水污染防治措施技术及其可行性分析	- 179 -
7.5.1 地下水防治原则	- 179 -
7.6 环保投资估算	- 182 -
第八章、 环境影响经济损益分析	- 183 -
8.1 经济效益分析	- 183 -
8.2 社会效益分析	- 184 -
8.3 项目的环境效益分析	- 184 -
8.3.1 环保投资估算	- 184 -
8.3.2 环境损害分析	- 184 -
8.4 小结	- 185 -
第九章、 环境管理与监测计划	- 186 -
9.1 施工期环境管理	- 186 -
9.1.1 组织环境管理机构	- 186 -
9.1.2 健全环境管理制度	- 187 -
9.1.3 施工期环境监测计划	- 187 -
9.2 运营期环境管理	- 188 -
9.2.1 环境管理机构	- 189 -
9.2.2 环境保护管理机构的职责	- 189 -

9.2.3 环境管理制度的建立.....	- 190 -
9.2.4 运营过程环境管理措施.....	- 190 -
9.2.5 排污口规范化	- 190 -
9.3 运营期环境监测计划	- 192 -
9.3.1 环境监测制度	- 192 -
9.3.2 环境监测机构	- 192 -
9.3.3 污染源监测计划.....	- 192 -
9.3.4 监测资料建档制度.....	- 193 -
9.4 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表.....	- 195 -
9.5 污染物排放清单.....	- 196 -
第十章、 结论	- 198 -
10.1 项目概况.....	- 198 -
10.2 工程分析主要结论	- 198 -
10.2.1 废气	- 198 -
10.2.2 废水	- 199 -
10.2.3 固体废物	- 199 -
10.2.4 噪声	- 199 -
10.3 项目所在区域环境质量现状	- 199 -
10.4 主要环境影响评价结论	- 200 -
10.5 环境风险评价.....	- 201 -
10.6 拟采取的环保措施及其可行性	- 201 -
10.7 公众参与.....	- 202 -
10.8 综合评价结论.....	- 202 -
附件一、 环境影响评价工作委托书.....	- 203 -
附件二、 企业营业执照.....	- 204 -
附件三、 法人身份证明文件.....	- 205 -
附件四、 土地证（潭江橡塑实业有限公司所属）	- 206 -
附件五、 建设单位场地使用租赁合同.....	- 207 -
附件六、 水量相关许可证明.....	- 211 -
附件七、 水文地质综合勘探点位置图、柱状图节选、剖面图.....	- 268 -
附件八、 现状监测报告.....	- 285 -
附件九、 评估单位评审意见.....	- 310 -

第一章、概述

1.1 项目背景

开平市为江门市域副城市，是先进制造业基地，也是以侨乡文化和山水园林为特色的宜居宜游生态城市。长沙街道是开平市政治、文化、经济、商贸中心，开阳高速公路建设为长沙街道带来无限商机，长沙街道立足自身区位优势，迎来新的发展机遇。长沙街道辖区欠发达地区——楼冈，充分利用紧靠 S274 省道、距开阳高速公路出入口仅 1 公里的地理优势，建设开元工业区，形成工业集聚区。该工业走廊交通便利，环境优越，现已有纺织、包装、橡胶等一批实力企业落户，形成了工业集中规模，开平市营商环境改革扎实推进，为长沙街道的发展注入活力，目前已有信迪染整厂有限公司、裕进纺织厂有限公司、裕泰织染制衣有限公司等企业先后入驻投产，成为长沙街道可持续发展的重要支撑。

开平市地处潭江流域，潭江是江门人民的母亲河，流域面积占江门全市总面积的 60.6%，保护潭江对保障经济社会可持续发展具有十分重要意义。开平市在通过招商引资促经济发展的过程中，不以放低环保门槛作为招商引资优惠条件，坚持在保护中加快发展，在发展中推进保护，同步推进生态环境质量改善。潭江牛湾国考断面污染防治是省、市环保工作的首要任务，江门市人民政府 2019 年 4 月发布的《潭江牛湾国考断面水质达标 2019 年攻坚实施方案》更是明确了严格控制工业污染，推进重点工业园区（聚集区）整治的重点工作任务。

开平市把提高生态环境质量作为打造侨乡文化生态城市的重要举措，按照《潭江牛湾国考断面水质达标 2019 年攻坚实施方案》要求，强力推进工业减排工作，切实打好牛湾国考断面水质达标攻坚战，按照省、市要求做好减排措施，对企业减排工作进行精准化再部署、再落实，减少工业废水排放，切实改善潭江流域水质。为加快完善开元工业区基础设施建设，按照减排不减产的要求，开平市长沙街道办事处根据有关会议决定，在开元工业区选定用地建设园区尾水集中深度净化处理站，配套建设收集管道，将园区内企业经厂内预处理的生产废水通过管网收集后，输送至污水处理站，实施园区污水集中处理，实行一个园区设置一个排污口，进一步提高处理标准后再排入水体。

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目位于开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一，为金章大道南侧潭江橡塑实业有限公司预留用地，地理位置见图 1.1-1，总占地面积约 42 亩（28045m²）。拟建设 1.9 万吨/天的工业废水尾水处理站收集开元工业区、塔山工业园等部分工业废水尾水进行处理。

近期规划：2020 年~2023 年，开平市长沙开元工业区尾水深度净化处理站项目服务于开平长沙街道开元工业区（15316 m³/d）、塔山工业园（1000m³/d），在处理能力满足的条件下，收集沙塘工业园中部分企业尾水（收集的企业需满足企业是已存在的且企业尾水排放至镇海水流域），塔山工业园尾水可通过各自筹建输送管网至项目尾水处理站，本项目可预留接收端口，但相关建设内容不在本项目评价范围。

2023 年~2025 年，项目预留用地，可根据环境发展需要或工业园企业实际回用水需求，另行增加建设回用水深度处理工艺，进一步削减入河污染物总量排放。

远期规划：2024~2030 年，根据工业园企业实际发展需要，合理选址，另行征收土地或租用土地投资建设约 40000m³/d 污水治理设施，远期规划另案环评。

项目的建设积极响应《南粤水更清行动计划》（2013-2020 年）文件的要求，对长沙开元工业区、塔山工业园一些工业企业产生的工业尾水进行深度净化处理，旨在降低现有一些工业企业产生的工业尾水对镇海水流域的影响。设计废水出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（环境保护部 部令第 44 号）》、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部 部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日公布施行）和省生态环境厅、市生态环境局有关文件规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，为此，开平市金章污水处理有限公司委托广州正润环境科技有限公司承担本项目的的环境影响报告书编制工作。

环评单位接到任务后，对该项目进行现场踏勘、资料收集和调研，并结合项目特点、性质、规模、环境状况、城市发展规划和产业政策，按照环境影响评价技术规范，编制完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环

境影响报告书》（送审稿）。

2020年4月16日，江门市环境科学研究所受江门市生态环境局开平分局的委托，以视频会议的形式召开了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》（送审稿）专家评审会。针对评审意见，项目组对《报告书》内容进行了修改和补充，形成《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》（修改稿）；2020年6月9号，江门市环境科学研究所受江门市生态环境局开平分局的委托，以视频会议的形式召开了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》（修改稿）专家评审会，专家确认《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》（修改稿）可行，后形成《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》（报批稿），上报生态环境主管部门审批。

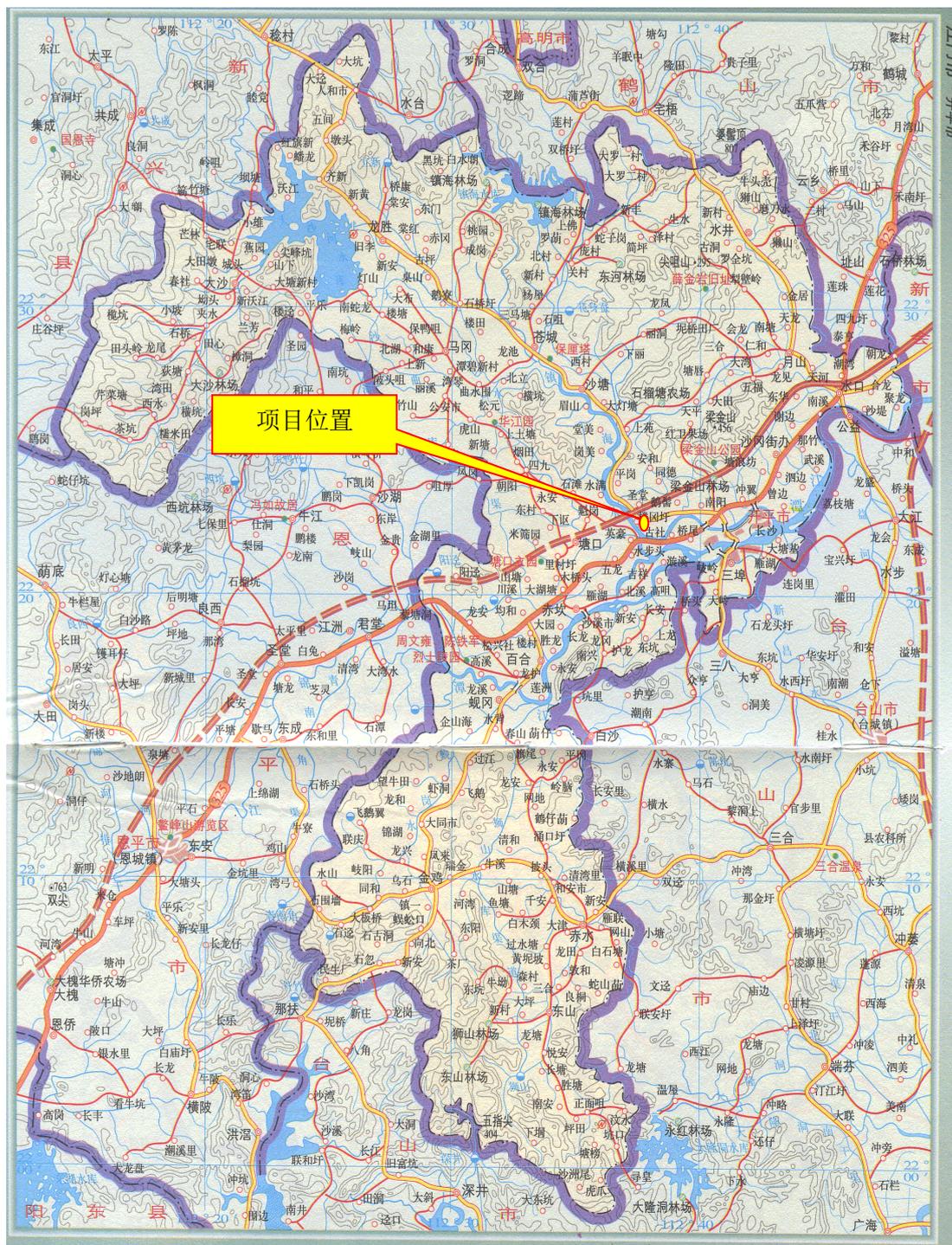


图 1.1-1 建设项目地理位置示意图

1.2 报告编制过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（环境保护部令第 44 号）》（自 2017 年 9 月 1 日起施行）、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉

部分内容的决定》（部令第1号，2018年4月28日公布施行），本项目属于“三十三、水的生产和供应业——97工业废水处理——新建、扩建集中处理的”行业类别，应编制环境影响报告书。

本环评工程流程见图 1.2-1。

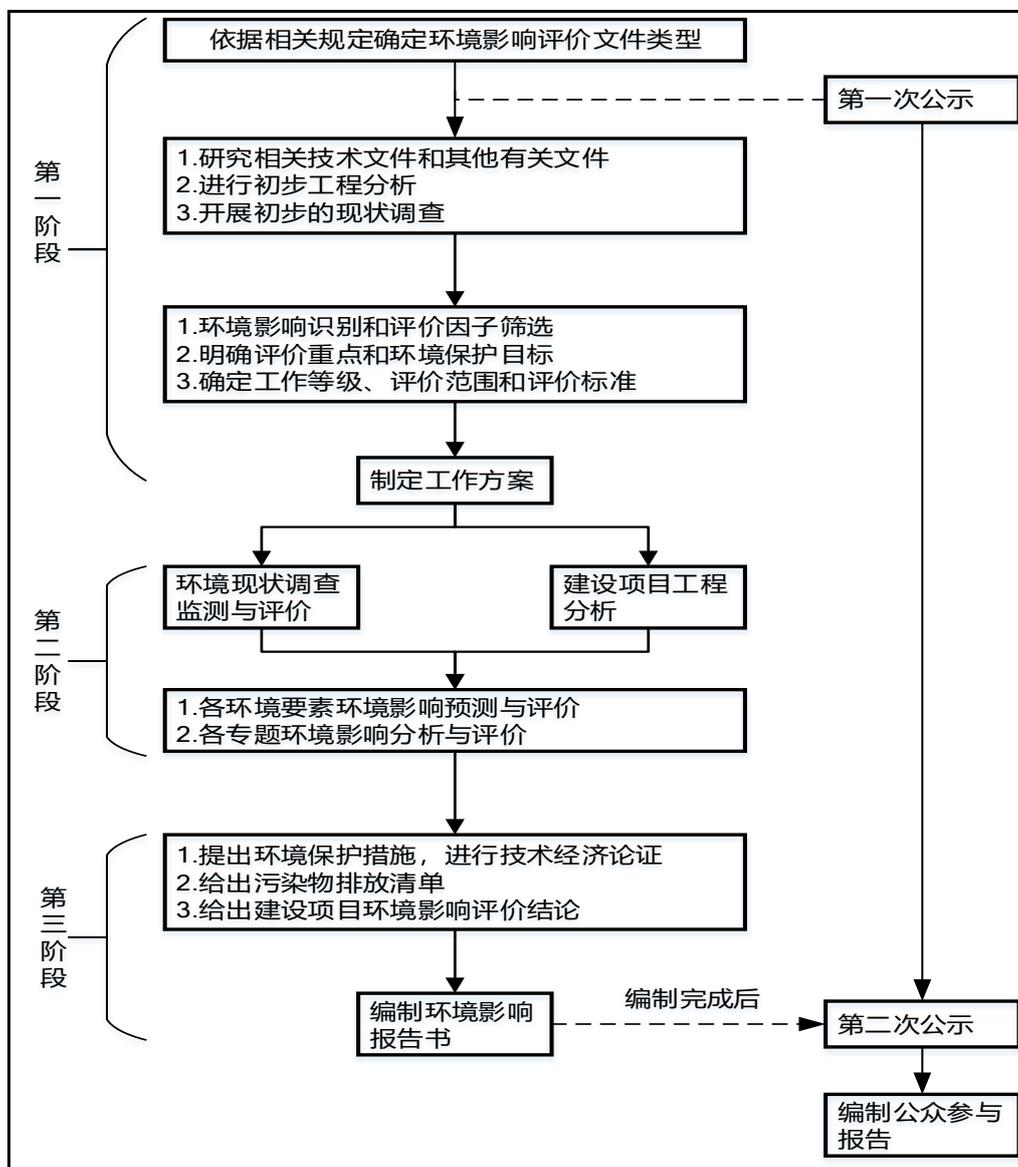


图 1.2-1 本项目环评报告编制工程流程图

1.3 分析判断相关情况

1、与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目的建设属于鼓励类（四十三、环境保护与资源节约综合利用 15 “三废”综合利用及治理技术、装备和工程），故本项目建设符合国家的产业政策。

2、与《广东省环境保护“十三五”规划》的相符性分析

根据《广东省环境保护“十三五”规划》“推进石化、钢铁、建材、再生资源等重点行业循环化发展。深入推进工业园循环化改造和工业“三废”资源化利用，提高资源产出率和循环利用率”，本项目属于三废中工业废水的集中处理工程，可见，项目基本符合《广东省环境保护“十三五”规划》的要求。

3、与《江门市主体功能区规划》的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]5号文），江门市域范围主要功能区包括优先开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，本项目位置属于重点开发区，不属于禁止开发区域。符合江门市主体功能区划的要求。

4、与《江门市土地利用总体规划（2006-2020年）》的相符性分析

根据《江门市土地利用总体规划（2006-2020年）》和《江门市土地利用总体规划（2006-2020年）有关规划指标调整方案》，本项目占用的用地为建设用地，不占用耕地。项目基本符合《江门市土地利用总体规划（2006-2020年）》的要求。

5、环境质量现状：根据江门市发布的年度空气质量情况，开平市区域大气环境属于不达标区；声功能区属于3类区，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。土壤环境现状质量良好；地下水环境指标符合《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准要求，地下水环境现状良好；地表水水质一般。

1.4 主要关注的环境问题

项目废水处理工艺的有效性及其可行性问题；废气收集及处理措施的有效性和可行性及挥发的恶臭废气对环境空气质量及周边环境敏感点目标的影响问题；项目营运期生产设备产生的噪声影响问题；固体废物处置措施的有效性及其可行性的问题；环境风险防范措施的可行性。

1.5 环境影响评价主要结论

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目符合国家产业政策，选址符合广东省和江门市相关规划。只要建设单位严格执行国家有关环境保护法规，严格按照环评报告的要求落实各项环保措施和环境风险防范措施，并在运营过程中加强设施设备的维护和管理，确保污染物达标排放，分析预测结果表明，项目的建设不会对区域环境质量造成明显的不良影响。从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。

第二章、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

序号	名称	文号	实施日期
1	中华人民共和国环境保护法	中华人民共和国主席令第9号	2015.01.01
2	中华人民共和国环境影响评价法	中华人民共和国主席令第24号	2018.12.29
3	中华人民共和国大气污染防治法	2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过	2018.10.26
4	中华人民共和国水污染防治法	中华人民共和国主席令第七十号	2018.01.01
5	中华人民共和国环境噪声污染防治法	中华人民共和国主席令第二十二号	2018.12.29
6	中华人民共和国固体废物污染环境防治法	中华人民共和国主席令第五十七号	2016.11.07
7	中华人民共和国土壤污染防治法	2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过	2019.01.01
8	中华人民共和国清洁生产促进法	中华人民共和国主席令第五十四号	2012.07.01
9	中华人民共和国水法	中华人民共和国主席令第四十八号	2016.09.01
10	中华人民共和国水土保持法	中华人民共和国主席令第三十九号	2011.03.01
11	中华人民共和国节约能源法	中华人民共和国主席令第四十八号	2016.07.02
12	中华人民共和国可再生能源法	中华人民共和国主席令第二十三号，胡锦涛	2009.12.26
13	中华人民共和国安全生产法	中华人民共和国主席令第十三号，习近平	2014.12.01
14	中华人民共和国循环经济促进法	中华人民共和国主席令第四号，胡锦涛	2009.01.01
15	中华人民共和国城乡规划法	中华人民共和国主席令第七十四号，胡锦涛	2008.01.01
16	中华人民共和国行政许可法	中华人民共和国主席令第七号，胡锦涛	2004.07.01

2.1.2 国家法规规章及规范性文件

序号	名称	文号	实施日期
----	----	----	------

1	建设项目环境保护管理条例	中华人民共和国国务院令第682号	2017.10.01
2	建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法	生态环境部部令第9号	2019.11.01
3	建设项目环境影响评价分类管理名录(2017版)	环境保护部令第44号	2017.09.01
4	关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定	生态环境部令第1号	2018.04.28
5	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号	2019.10.30
6	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	2013.9.10
7	关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知	环办[2014]30号	2014.03.25
8	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	国发(2015)17号	2015.4.16
9	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	2016.5.28
10	全国地下水污染防治规划(2011-2020年)	环发[2011]128号	2011.10.28
11	国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知	国发(2016)65号	2016.11.24
12	关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知	环生态(2016)151号	2016.10.27
13	关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知	环发(2012)130号	2012.10.29
14	国务院关于印发科学发展观加强环境保护的决定	国发(2005)39号	2005.12.3
15	国务院关于加强环境保护若干问题的决定	国发(1996)31号	1996.08.01
16	国务院关于加强环境保护重点工作的意见	国发[2011]35号	2011.11.21
17	国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见	国办发(2014)69号	2014.12.27
18	国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知	国办发(2016)81号	2016.11.10
19	清洁生产审核暂行办法	中华人民共和国国家发展和改革委员会 中华人民共和国环境保护部令第38号	2016.07.01
20	关于贯彻落实<清洁生产促进法>的若干意见	环发(2003)60号	2003.04.04
21	关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知	环发(2001)19号	2001.02.21
22	关于进一步加强环境影响评价管理工作的办法	国家环境保护总局公告2006年第51号	2006.09.12
23	关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知	环办环评(2017)84号	2017.11.14
24	关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	环发(2012)98号	2012.08.07
25	关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	环发(2012)77号	2012.07.03

26	环保部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知	环发〔2014〕197号	2014.12.30
27	国务院办公厅转发发展改革委员会等部门关于加快推行清洁生产意见的通知	国办发〔2003〕100号	2003.12.17
28	国家危险废物名录	环境保护部第39号令	2016.08.01
29	危险化学品目录（2015版）	国家监管总局等10部门公告	2015.05.01
30	危险化学品安全管理条例	中华人民共和国国务院令 第645号	2013.12.07
31	建设项目危险废物环境影响评价指南	环境保护部公告2017年第43号	2017.10.01
32	废弃危险化学品污染环境防治办法	国家环境保护总局令 第27号	2005.08.30
33	环境影响评价公众参与办法	生态环境部 部令 第4号	2019.01.01
34	关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知	环办〔2013〕103号	2013.11.14
35	关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告	国环规环评[2017]4号	2017.11.22
36	国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知	国发[2005]21号	2005.06.27
37	市场准入负面清单（2019年版）	发改体改〔2019〕1685号	2019.10.24

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

序号	名称	文号	实施日期
1	广东省环境保护条例	广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议	2018.11.29
2	广东省西江水系水质保护条例	广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议	2018.11.29
3	广东省东江西北江韩江流域水资源管理条例	广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十五次会议	2012.07.26
4	广东省饮用水源水质保护条例	广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议	2018.11.29
5	广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知	粤府函[2015]17号	2015.02.02
6	广东省基本农田保护区管理条例	广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告 第44号	2010.07.23
7	广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法	广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议	2018.11.29
8	广东省固体废物污染环境防治条例	广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告 第85号	2012.07.26
9	广东省水土保持条例	广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告 第68号	2017.01.01
10	广东省资源综合利用管理办法	广东省人民政府令 第83号	2003.11.01
11	广东省珠江三角洲大气污染防治办法	粤府令 第134号	2009.05.01
12	广东省排污许可证管理办法	广东省人民政府令 第199号	2014.01.27
13	关于印发<关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见>的通知	粤环〔2005〕11号	2005.01.14

14	广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知	粤府（2019）6号	2019.01.19
15	关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）的通知	粤环（2019）24号	2019.06.26
16	广东省产业结构调整指导目录（2007年本）	广东省人民政府第十届132次常务会议通过	2008.03.17
17	《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》	粤府[2012]120号	2012.09.14
18	广东省主体功能区规划的配套环保政策	粤环[2014]7号	2014.01.27
19	印发<广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）>的通知	粤府（2006）35号	2006.04.04
20	广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知	粤环（2016）51号	2016.09.22
21	广东省节能减排“十三五”规划	粤发改资环（2017）76号	2017.01.25
22	珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020年）	粤府（2005）16号	/
23	印发<珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）>的通知	粤府办（2010）42号	2010.07.30
24	广东省地表水环境功能区划	粤环（2011）14号	2011.02.14
25	广东省地下水功能区划	粤水资源（2009）19号	2009.09.11
26	广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知	粤府（2015）131号	2015.12.31
27	广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020年）的通知	粤环发（2018）5号	2018.04.27
28	广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知	粤环（2018）128号	2018.12.29
29	广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）的通知	粤环[2017]28号	2017.05.31
30	广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复	粤府函（2017）123号	2017.05.19
31	关于印发<重点流域水污染综合整治实施方案>的通知	粤环（2011）34号	2011.04.09
32	广东省人民政府办公厅关于加快推进我省环境污染第三方治理工作的实施意见	粤府办（2016）45号	2016.06.06
33	广东省人民政府关于印发广东省“十二五”主要污染物总量减排实施方案的通知	粤府函（2012）238号	2012.08.17
34	关于印发<广东省污染源排污口规范化设置导则>的通知	粤环（2008）42号	2008.04.29
35	广东省人民政府关于印发<广东省主体功能区规划>的通知	粤府（2012）120号	2012.09.14
36	关于进一步明确危险废物管理有关问题的通知	粤环[2007]79号	2007.09.27

37	关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知	粤水资源函(2011)377号	2011.04.07
38	印发广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知	粤府(2016)35号	2016.04.20
39	广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见(试行)的通知	粤府(2015)26号	2015.03.01
40	广东省生态环境厅印发关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见的通知	粤环发(2019)1号	2019.03.11
41	江门市生态环保“十三五”规划	/	/
42	江门市环境保护规划(2006-2020)	/	/
43	江门市城市总体规划(2011-2020)	/	/
44	江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知	江府[2016]5号	/
45	江门市生态文明建设实施方案(2018-2020年)	/	/
46	江门市人民政府办公室关于印发<江门市全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村的总体方案>的通知	江府办(2018)19号	
47	江门市人民政府关于印发<江门市土壤污染防治行动计划工作方案>的通知	江府(2017)15号	2017.06.30

2.1.4 技术规范和行业标准

序号	名称	文号	实施日期
1	建设项目环境影响评价技术导则总纲	HJ 2.1-2016	2017.1.1
2	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ 2.2-2018	2018.12.1
3	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ 2.3-2018	2019.03.01
4	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ610-2016	2016.01.07
5	环境影响评价技术导则 声环境	HJ2.4-2009	2010.4.1
6	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ19-2011	2011.9.1
7	环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)	HJ 964-2018	2019.07.01
8	建设项目环境风险评价技术导则	HJ 169-2018	2019.04.01
9	环境噪声与振动控制工程技术导则	HJ2034-2013	2013.12.1
10	工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010	2010.8.1
11	工业企业设计卫生标准	TJ 36-79	1979.9.30
12	工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素	GBZ 2.1-2007	2007.11.1
13	工作场所有害因素职业接触限值 物理因素	GBZ 2.2-2007	2007.11.1
14	大气污染治理工程技术导则	HJ 2000-2010	2011.3.1
15	水污染治理工程技术导则	HJ 2015-2012	2012.6.1
16	危险化学品重大危险源辨识	GB 18218-2009	2009.12.1
17	常用化学危险品贮存通则	GB 15603-1995	1996.2.1
18	消防给水及消火栓系统技术规范	GB 50974-2014	2014.10.1
19	固体废物鉴别标准 通则	GB 34330—2017	2017.10.10

20	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准	GB 18599- 2001	2002.7.1
21	危险废物贮存污染控制标准	GB 18597-2001	2002.7.1
22	关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告	环境保护部公告2013 年第36号	2013.6.8
23	排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）	HJ978-2018	2018.2.8

2.1.5 其他依据

- (1)《委托书》（开平市金章污水处理有限公司）；
- (2)建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的

- 1、调查评价范围内的环境质量现状；
- 2、分析项目建设的基本情况和环境影响因素，估算项目的污染源强，并进行各环境要素的定量或定性的影响预测；
- 3、分析论证项目拟采取的环境保护措施的可行性；
- 4、通过公众参与工作，了解项目所在区域，特别是环境敏感目标公众对项目可行性的认可态度。
- 5、从环境影响、环保产业政策、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合论证，对项目的建设是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.3 与产业结构调整指导目录的相符性

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目的建设属于鼓励类（四十三、环境保护与资源节约综合利用 15 “三废”综合利用及治理技术、装备和工程），故本项目建设符合国家的产业政策。

根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，工业废水收集处理工程属于：第一类 鼓励类 第二十六、环境保护与资源节约综合利用-18、“三废”综合利用及治理工程，故本项目的建设符合广东省的产业政策。

根据《市场准入负面清单（2019年版）》的要求，本项目不属于禁止准入类、不涉及与市场准入相关的禁止性规定的禁止措施，因此被本项目符合《市场准入负面清单（2019年版）》的相关要求。

2.4 相关政策、法规及规划相符性分析

1、与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

根据《广东省环境保护“十三五”规划》“推进石化、钢铁、建材、再生资源等重点行业循环化发展。深入推进工业园循环化改造和工业“三废”资源化利用，提高资源产出率和循环利用率”，本项目收集企业尾水集中进行深度净化处理，属于三废中工业废水的治理，可见，项目基本符合《广东省环境保护“十三五”规划》的要求。

2、与《广东省主体功能区划》（2010-2020）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府[2012]120号），广东省域范围主要功能区包括优先开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，本项目所在地江门开平市属于生态发展区域的国家农产品主产区，不属于禁止开发区域（详见**错误!未找到引用源。**）。生态发展区域的功能定位为：“农产品主产区县的城关镇、中心镇和省级重点产业转移园区，在严格保护生态环境的前提下，可以进行点状集约集中开发。”

项目收集企业尾水进行处置，不占用农田用地，同时可以减少区域工业废水对环境的污染，对于生态环境的保护也是有利的，基本符合生态发展区域的功能定位。因此，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府[2012]120号）相符。

3、与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）的相符性分析

根据《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）的要求，“优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目；优化开发区新建项目清洁生产应达到国际先进水平，新建产业园区应按生态工业园区标准进行规划建设，现有园区要逐步达到省绿色升级示范工业

园区要求；优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准”。

本项目属于废水集中处理项目，注重污染防治设施的建设，各类污染物均达标排放，不会改变环境功能属性。因此，本项目的建设符合《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）的要求。

4、与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤环函[2006]909号）在生态功能区划的基础上，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区、集约利用区。从**错误！未找到引用源。**上可以看出，本项目所在位置处在“有限开发区”，不属于陆域严格控制区。“陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时要采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。因此，本项目符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求。

5、与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）》（粤府[2005]16号）相符性分析

《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》中按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、重要生态功能控制区、生态功能保育区、引导性资源开发利用区、城市建设开发区，以此作为区域生态保护和管理的基礎。由图 2.4-3 可见，本项目所在地属于“控制性保护利用区”中的生态功能保育区，不属于严格保护区范围内。控制性保护利用区：包括重要生态功能控制区、生态保育区、生态缓冲区等，面积约 17483 平方公里，占珠三角土地总面积的 41.93%。控制性保护利用区可以进行适度开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时应采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。本项目为废水深度净化处理项目，项目建成后不会导致环境质量的下降和生态功能的损害。因此，本项目与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020）》相符合。

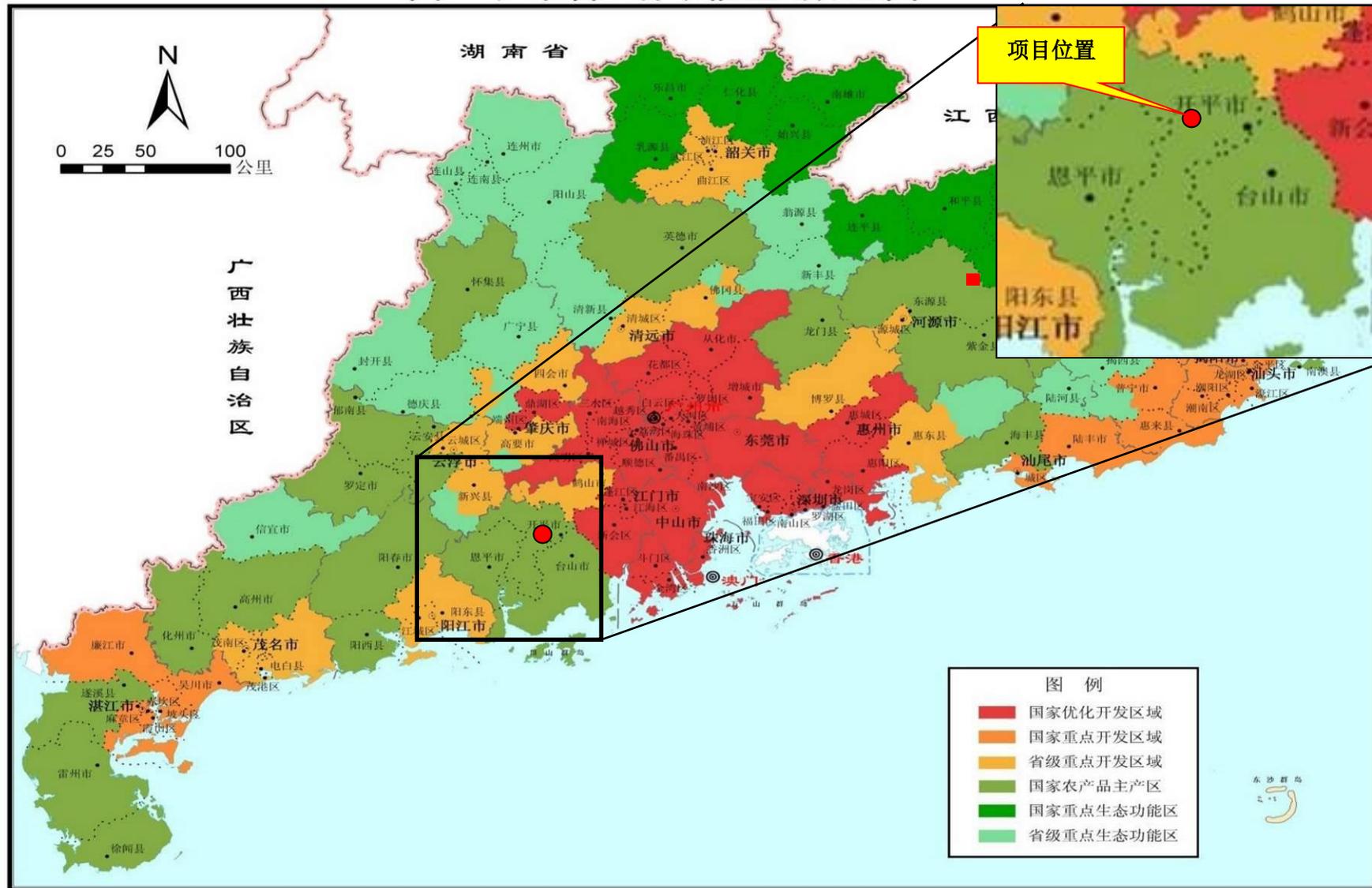


图 2.4-1 广东省主体功能区划图

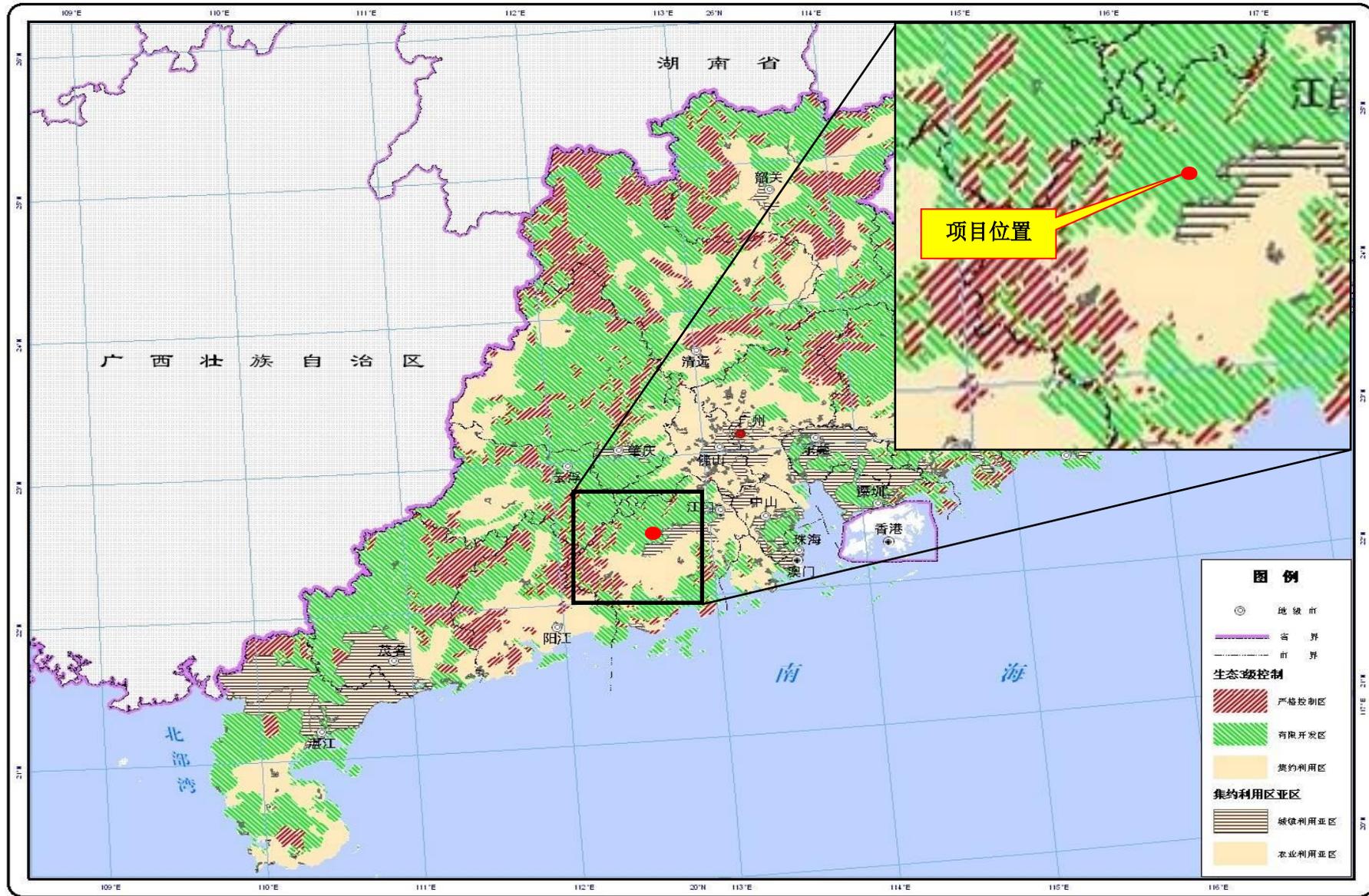


图 2.4-2 广东省生态分级控制图

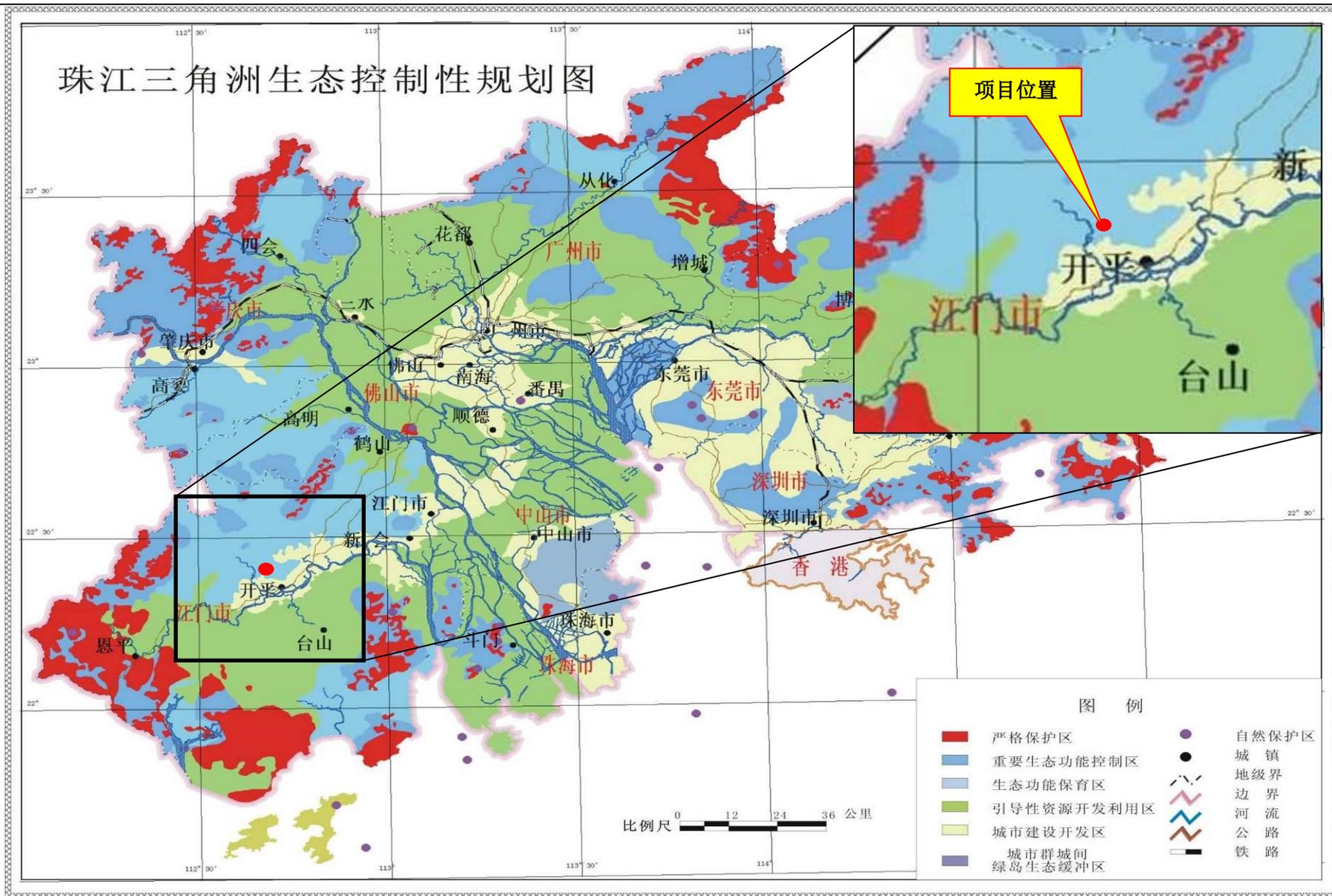


图 2.4-3 珠江三角洲生态控制性规划图

6、与《江门市环境保护规划 (2006-2020)》的相符性分析

《江门市环境保护规划 (2006-2020)》中提出，全面推进城镇污水处理厂和污水管网配套建设，大力推进雨污分流管网系统建设与改造，提高污水的收集率。

项目属于开元工业区尾水集中深度净化处理站的建设，收集园区内企业尾水进行集中深度净化处理，提高了污水的收集率。因此，本项目符合《江门市环境保护规划 (2006-2020)》。

7、与《江门市主体功能区规划》的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]26号文），江门市域范围主要功能区包括优先开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，本项目位置属于重点开发区，不属于禁止开发区域（详见图 2.4-4）。符合江门市主体功能区划的要求。

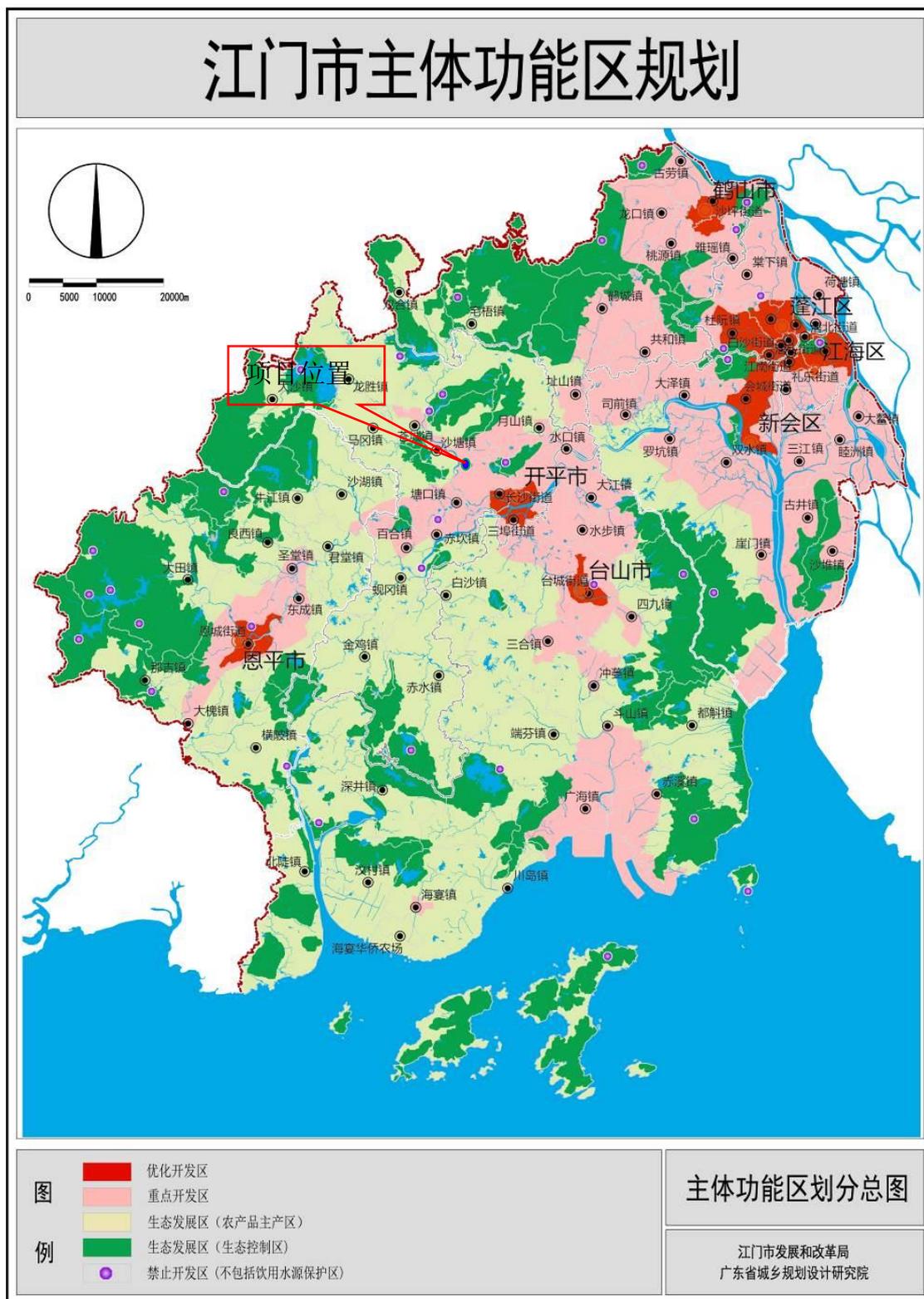


图 2.4-4 江门市主体功能区划图

8、与《江门市土地利用总体规划（2006-2020年）》相符性分析

根据《江门市土地利用总体规划（2006-2020年）》和《江门市土地利用总体规划（2006-2020年）有关规划指标调整方案》：到2020年，建设用地总规模

控制在 114900 公顷以内，其中城乡建设用地规模控制在 78700 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 46100 公顷以内；耕地保有量为 195740 公顷，基本农田保护面积为 172180 公顷；新增建设用地规模不超过 14000 公顷，建设用地占用耕地规模不超过 4417 公顷，土地整理复垦开发补充耕地规模达到 4417 公顷；人均城镇工矿用地控制在 144 平方米/人以内。本项目占用的用地为建设用地，不占用耕地。符合当地的土地利用规划要求。

9、与《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》相符性分析

根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》的“（三）强化污染治理，全面控制污染物排放”中的“加大工业集聚区水污染治理力度。各地级以上市对本行政区域内经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、产业转移园等工业集聚区的环保基础设施进行排查，严格检查各企业废水预处理、集聚区污水与垃圾集中处理、在线监测系统等设施是否达到要求，对不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。推行工业集聚区废污水输送明管化，杜绝渗漏、偷排。”本项目是收集周边工业园区企业废水尾水集中深度净化处理项目，是开元工业区等工业园区的污水集中处理项目，各企业工业废水尾水进入本项目深度净化处理站均通过管道输送，因此本项目符合《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》。

10、与《江门市潭江流域水质保护条例》相符性分析

根据《江门市潭江流域水质保护条例》“第二条 本条例适用于本市行政区域内潭江流域的干流、支流、水库、渠道等地表水体和地下水体的水质保护。本条例所称潭江流域，北起鹤山市宅梧镇云益，南至开平市赤水镇三两银山，东至蓬江区北街水闸，西至恩平市那吉镇蛤坑尾。具体范围由市人民政府确定并向社会公布”。“第二十五条 流域内县级以上人民政府应当统筹协调本行政区域内城镇污水集中处理设施、配套管网和污水再生利用系统的规划与建设，推动城市建成区逐步实现污水全收集、全处理。流域内各镇应当建设污水集中处理设施。流域内城镇新区应当将污水集中处理设施、城镇污水配套管网收运和污水再生利用系统建设纳入城乡规划，与城镇道路、供水、供电等其他市政基础设施同步建设”。

本项目纳污水体为镇海水，镇海水是潭江的支流，故本项目属于潭江流域。本项目是工业废水尾水集中深度净化处理项目，属于长沙街道的污水集中处理设施。因此本项目符合《江门市潭江流域水质保护条例》。

11、与《关于暂停镇海水流域建设项目环境影响评价文件审批的通知》相符性分析

根据《关于暂停镇海水流域建设项目环境影响评价文件审批的通知》中“江门市各级环境保护行政主管部门暂停审批镇海水流域范围内新增排放化学需氧量、氨氮、总磷等水污染物的建设项目环境影响评价文件（城市基础设施、卫生、社会事业以及其他仅排放生活污水的除外）”。本项目是开元工业区尾水深度净化处理站项目，收集开元工业区、塔山工业园周边工业废水尾水进行深度处理，削减企业污染物的排放量，属于城市基础设施建设，因此，本项目符合《关于暂停镇海水流域建设项目环境影响评价文件审批的通知》要求。

12、与《关于印发江门市未达标水体达标方案的通知》（江环〔2018〕77号）相符性分析

根据《江门市未达标水体达标方案》中“7.1.1 大力完善城镇污水处理基础设施建设（一）（3）推进镇级污水处理厂建设，并严格出水要求，推进镇级污水处理设施建设，2020年使江门市达到镇级污水处理设施全覆盖。新建和扩建污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严限值，个别污染特别严重的河流且水环境容量小的流域污水处理厂出水标准应参照地表水环境质量标准V类限值，出水COD、氨氮和总磷的浓度应控制在40mg/L、2mg/L和0.4mg/L以下，或者提高到地表水环境质量标准IV类水限值，即出水COD、氨氮和总磷的浓度控制在30mg/L、1.5mg/L和0.3mg/L以下。（二）（3）严格城镇污水处理设施出水监管，推进深度处理和回用。加强城镇集中式污水处理设施监管，新建和改扩建污水厂应同步建设出水在线监测系统，数据接入当地环保部门……鼓励污水处理厂出水用于城镇生态用水”。本项目属于废水尾水集中深度净化处理项目，厂区建设出水在线监测，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排

排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严限值。因此，本项目基本符合《江门市未达标水体达标方案》的要求。

13、与《江门市人民政府办公室关于印发《江门市生态环保“十三五”规划》的通知》（江府办[2016]41号）相符性分析

根据《江门市生态环保“十三五”规划》中“2016 年底前，工业集聚区应按规划建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置；完善污水收集管道，与工业集聚区同步建设；逾期未完成设施建设或污水处理设施出水不达标的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。”“加快城镇生活污水处理设施建设与提标升级改造，完善污水处理厂配套管网，城镇新区建设均实行雨污分流。”本项目是位于开元工业区的尾水集中深度净化处理站建设项目，项目安装在线监测，项目通过管道收集污水，厂区实行雨污分流。因此本项目符合《江门市生态环保“十三五”规划》要求。

14、与《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标 2019 年攻坚实施方案的通知》（江府办函[2019]19号）和《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标 2020 年攻坚实施方案的通知》（江府办函[2020]40号）相符性分析

根据《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标 2019 年攻坚实施方案的通知》（江府办函[2019]19号）和《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标 2020 年攻坚实施方案的通知》（江府办函[2020]40号）中“推进工业区（聚集区）整治。整合现有工业园区（聚集区），实行工业入园，逐步搬迁到淘汰非工业园区（聚集区）厂企。各市（区）已规划工业园，主要工业镇（街道）的工业园区（聚集区）参照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发[2019]1号）要求，实施园区（聚集区）污水集中处理，规范设置集中污水处理设施排污口，实行一个园区（聚集区）设置一个排污口。园区（聚集区）集中污水处理排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 及《广东省水污染排放限值》第二时段一级标准中最严值；对排入水质考核结果超标河道的园区（聚集区），必须采取有限措施，进一步削减入河污染物总量，其中 COD_{Cr}、氨氮、两项污染物指标不低于地表水 IV 类标准……在 2020 年 12 月底前完成有关工业园区（聚集区）集中式污水处理设施及截污管网建设，并投入

运营。”本项目是开元工业园区的工业废水尾水集中处理项目，且在园区设置一个排污口，出水标准执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 及《广东省水污染排放限值》第二时段一级标准中较严值。本项目处理过后的废水排入镇海水最终汇入潭江，根据调查了解，潭江牛湾国考断面（属于本项目排水下游断面）水质没有达到地表水Ⅲ类标准，但总体可以达到Ⅳ类水质，随着近几年的综合治理，可以预判未来几年水质会逐渐变好；另外，本项目建成后可以进一步削减污染物的排放，有利于改善潭江水质。因此总体来说本项目建设总体符合“江府办函[2019]19 号和江府办函[2020]40 号”文件精神。

15、与《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

根据《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发{2017}2 号）“三、主要任务（一）强化源头防控，优化行业布局。1. 严格控制新增重金属污染物排放。继续严格实施重金属污染防治分区防控策略，重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。重金属污染防治非重点区新、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。”

本项目是主要是收集印染废水尾水，还有一小部分是电池行业、家具行业废水进行集中深度净化处理，收集的废水均是经各企业自建污水处理站处理过后的废水尾水，进水浓度较低，重金属含量甚微，基本不涉及重金属的排放。因此，本项目符合《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》要求。

2.5 环境功能区划

2.5.1 地表水环境功能区划

本项目处理的尾水排入无名小渠，经过约 260m 排入镇海水，最后汇入潭江。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），镇海水（镇海水库大坝—开平交流渡）属地表水环境质量Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。潭江（祥龙水厂吸水点下 1km-沙岗区金

山管区)属地表水环境质量 III类功能区,执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准。无名小渠未划定功能区,参照镇海水执行III标准,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

根据《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》(粤府函[1999]188号)及《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273号),本项目不在饮用水源保护区范围内,排污口距最近的饮用水源保护区龙山水库距离为4.6km,距潭江饮水水源保护区及其水厂取水口距离为7.1km,开平市的饮用水源保护区以及区域水系情况见表2.5-1和图2.5-1、错误!未找到引用源。。

表 2.5-1 开平市饮用水源保护区划分范围

保护区名称和类别		水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围
开平市饮用水源保护区	一级保护区	潭江开平市祥龙水厂祥龙洲吸水点上游4000m起至下游1000m河段的水域。水质保护目标为II类。	潭江河段相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深30m的陆域范围。
	一级保护区	大沙河水库以马冈镇鬼仔塘吸水点为中心,半径4000m的水域,水质保护目标为II类。	大沙河水库相应一级保护区水域沿岸向陆纵深30m的陆域范围。
	一级保护区	长沙区龙山水库所有水域,水质保护目标为II类。	龙山水库集雨区。
	二级保护区	潭江开平市河段(除一级水源保护区外)所有水域。水质保护目标为II类。(其中祥龙洲吸水点下游2000m至8000m河段的水域,水质保护目标为III类)。	相应二级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深200m的陆域范围。
	二级保护区	潭江支流镇海水从楼冈桥至潭江汇入口处水域,水质保护目标为III类。	
	二级保护区	潭江支流新桥水从水口镇红花岗区月明桥至潭江汇入口处水域,水质保护目标为III类。	
	二级保护区	大沙河水库(除一级水源保护区外)所有水域,水质保护目标为II类。	大沙河水库除一级水源保护区外的开平市内所有集雨区。
开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区	一级保护区	潭江开平市南楼水厂南楼吸水点上游1500米至下游1500米行洪控制线(30年一遇)所能淹没的河段。水质保护目标为II类。	潭江河段相应一级保护区水域两岸向陆域纵深50米的陆域。
	二级保护区	潭江赤坎西头咀分汉口处至南楼吸水点下游3000米行洪控制线(30年一遇)所能淹没的河段(除一级保护区外)。水质保护目标为II类。	相应一级和二级保护区水域两岸向陆域纵深200米的陆域(除一级保护区陆域外)。
	准保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点上游二级保护区边界行洪控制线(30年一遇)所能淹没的河段。	相应准保护区水域两岸向陆域纵深200米的陆域。

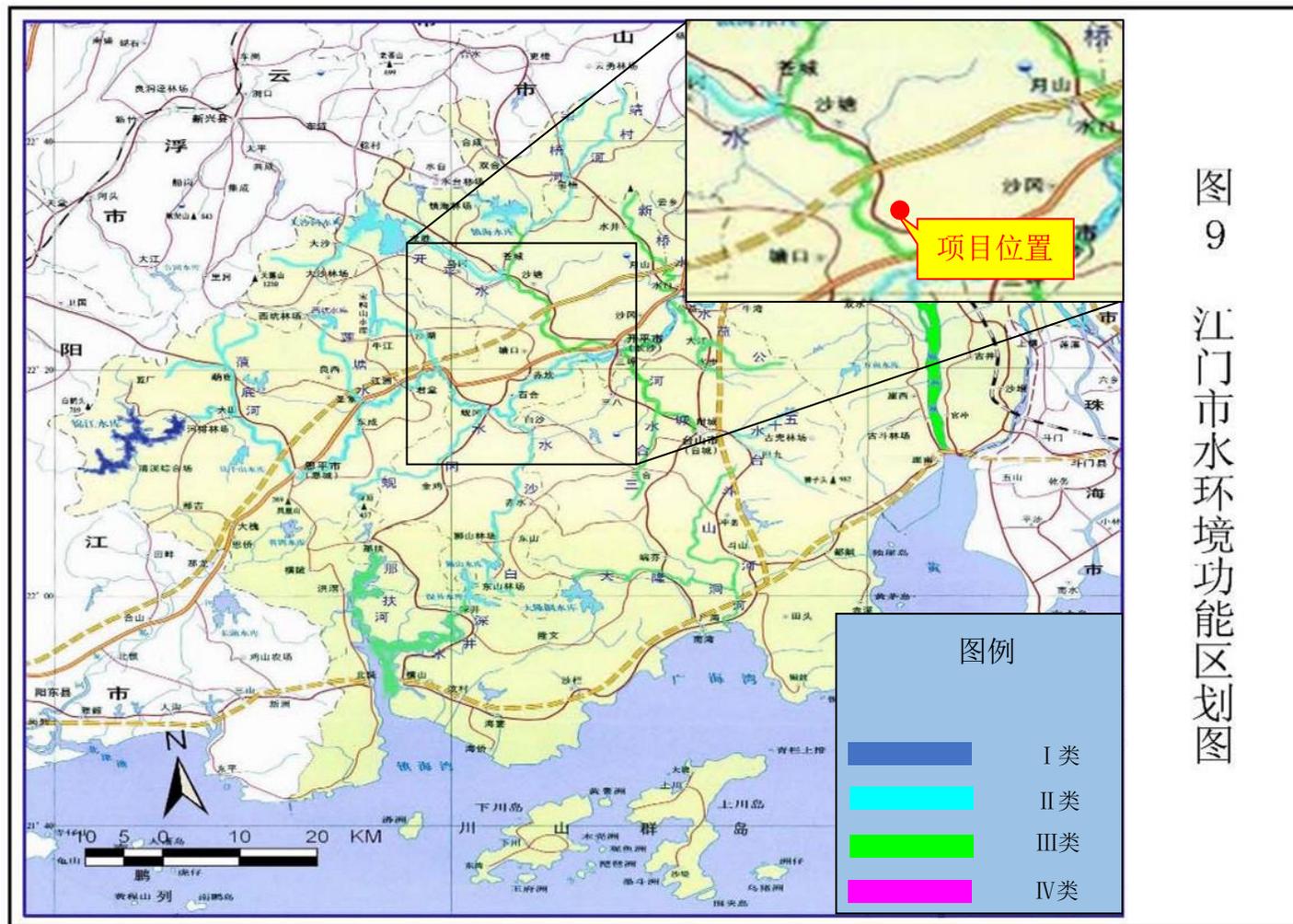
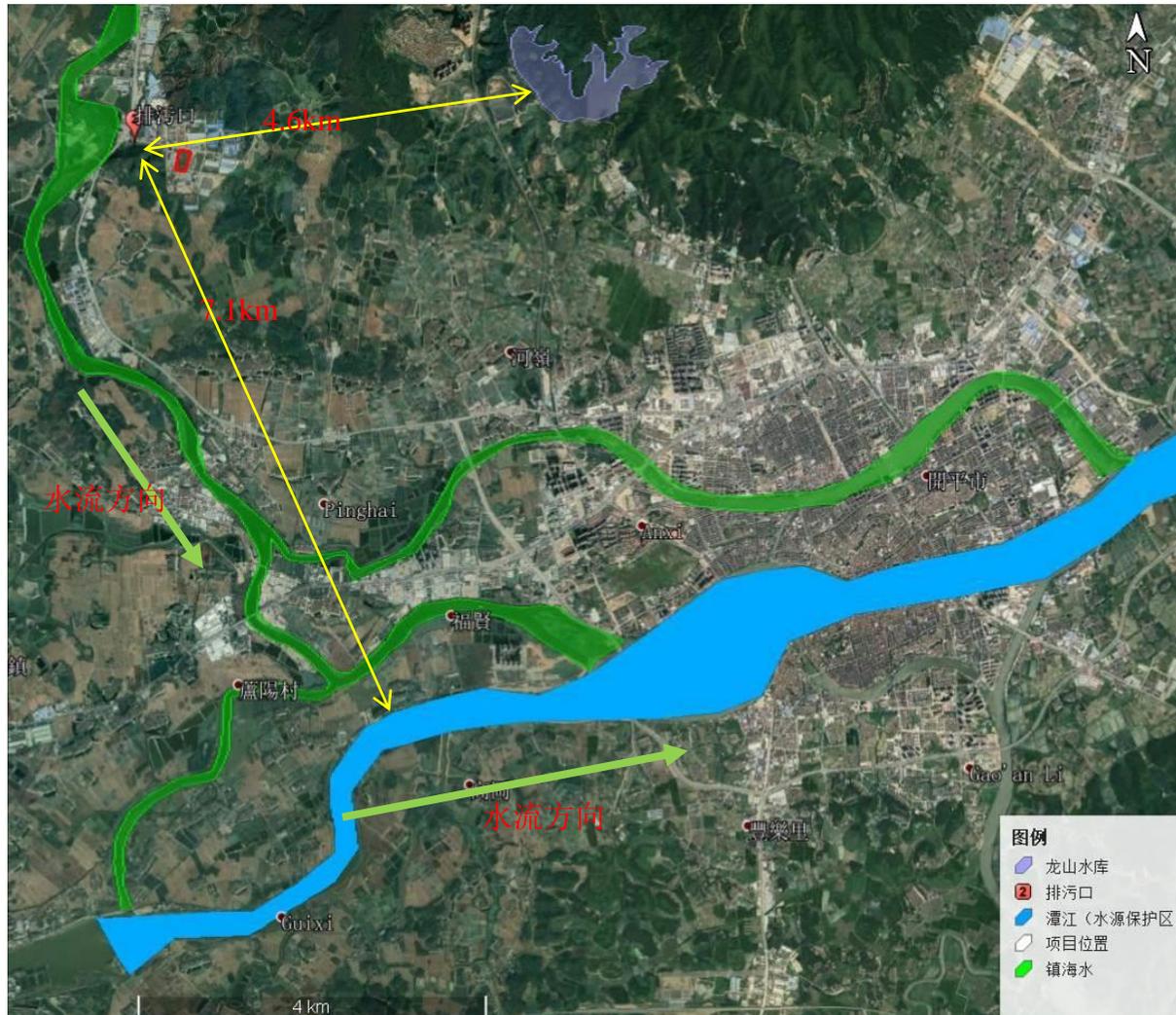


图 2.5-1 江门市水环境功能区划图



2.5.2 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》中的大气环境功能区划，项目选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区范围内，且项目评价范围内不存在一类环境功能区，所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。详见图 2.5-3。



图 2.5-3 大气环境功能区划图

2.5.3 声环境功能区划

项目租赁潭江橡塑实业有限公司建设用地上进行建设，根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），项目所在地为开平市开元工业区，项目所在地划为3类声环境功能区。详见图 2.5-4。

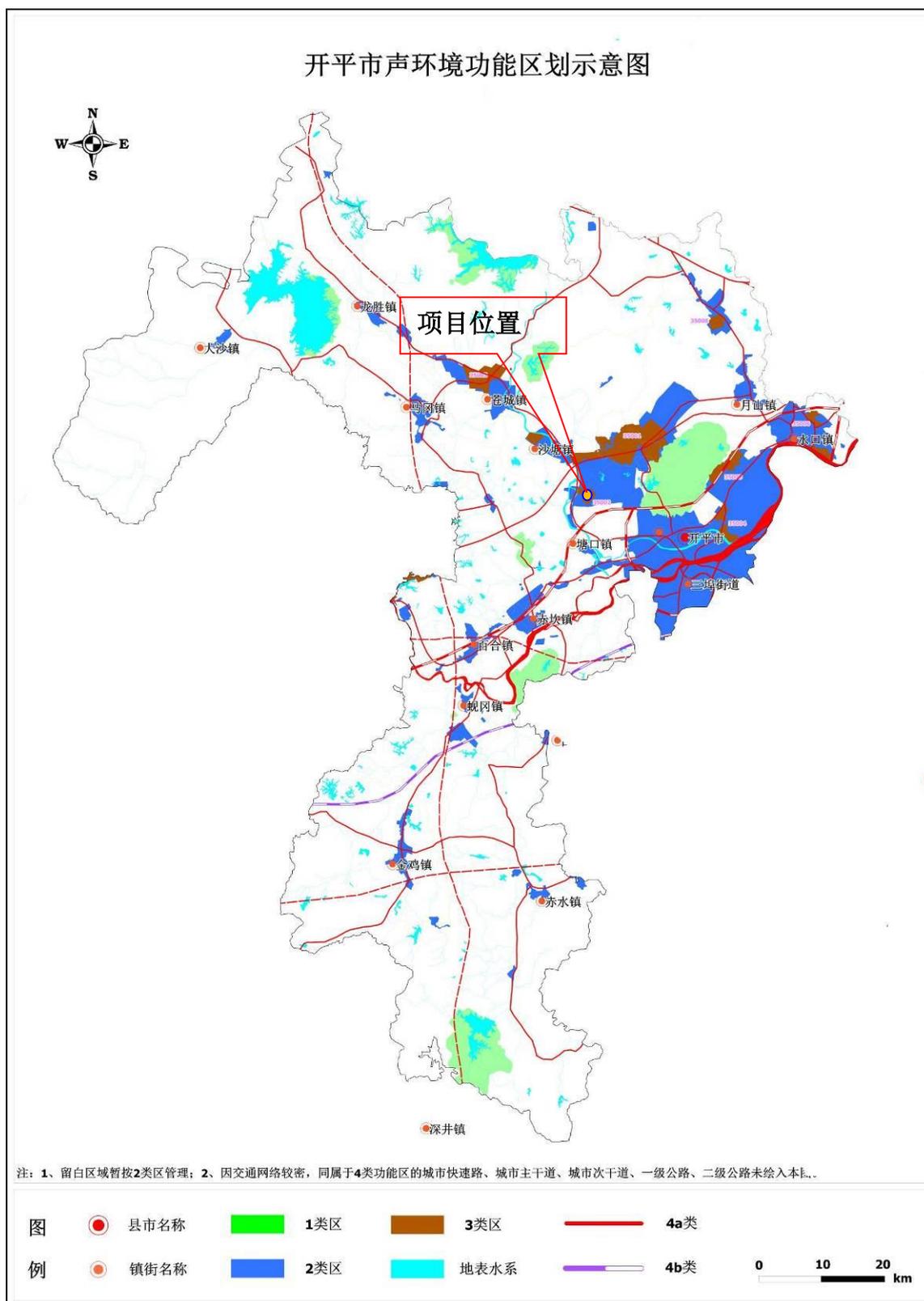


图 2.5-4 声环境功能区划图

2.5.4 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号）和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府函[2011]29号）中相关划定，项目所在区域位于H074407 002T03 珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，其水质目标为III类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水功能区划见下图。

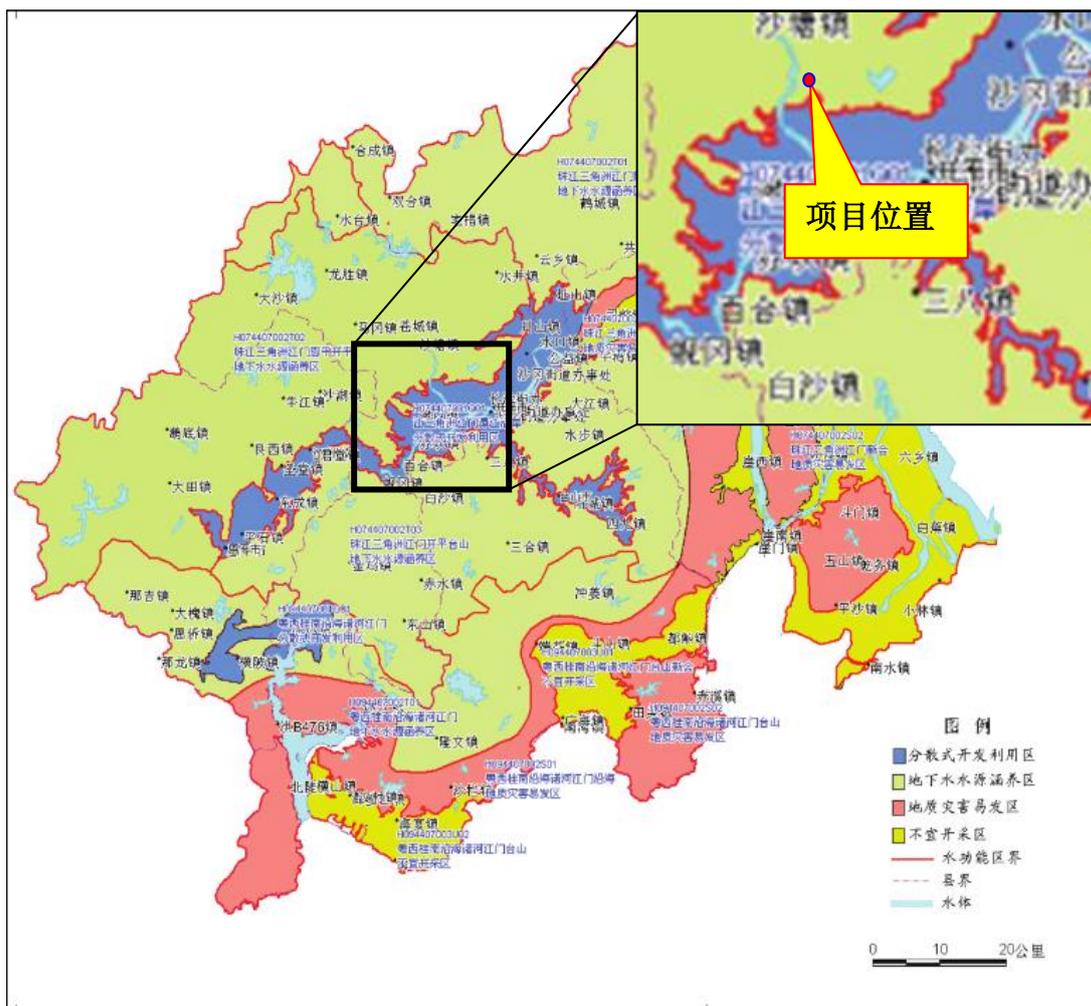


图 2.5-5 江门市地下水功能区划

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目

为水污染影响型建设项目，评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为水环境改善项目，对周边工业区现有部分企业排放污水进行集中收集处理，处理达标后的尾水直接排放至镇海水，最后汇入潭江，为直接排放。

本项目收集的工业尾水处理达标后直接排入镇海水，本项目办公租赁潭江橡塑实业有限公司办公楼，员工伙食依托潭江橡塑实业有限公司食堂，不设宿舍，故生活污水依托潭江橡塑实业有限公司处理后进入本项目深度净化处理站进行深度处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水评价工作等级划分见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目地表水评价工作等级划分

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/ (量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/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。

本项目收集范围内的企业废水现状均是经自行处理达标后排入镇海水。根据

调查，目前开元工业区现状有两个排污口；塔山工业园两个进水企业有一个排污口，本次尾水集中深度处理站排放口利用现有的其中一个排污口（开平工业区现状排污口 2，位于金章大道南侧，位置坐标为 22°24'37.34"N，112°36'37.01"E）作为污水站排污口，不另外新增排污口。各排污口位置图见图 4.3-1。

本项目收集开元工业区、塔山工业园经现有企业自建废水处理站处理过的尾水进行深度净化处理，且依托现有排放口进行尾水排放，对外环境未新增排放污染物，故本项目评价等级三级 B。

2.6.1.2 地下水环境影响评价工作等级

①建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）建设项目对地下水环境影响的程度，将建设项目分为IV类，其中 I、II 和III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。根据 HJ610-2016 附录 A，本项目为工业废水集中处理项目，属于 I 类建设项目。

②工作等级划分

根据调查，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区；项目地下水敏感程度为不敏感。综上所述，本项目地下水影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.6-2 地下水评价等级

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

2.6.1.3 大气环境影响评价工作等级

(1) 大气导则中相关规定

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对确定环境影响评价工作等级的规定：“根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物

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 $D_{10\%}$ 。”

其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，单位 %；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ ：

表 2.6-3 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.6-4 评价因子一览表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
NH ₃	1 小时均值	0.2mg/m ³	环境影响评价技术导则—大气环境 (HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
H ₂ S	1 小时均值	0.01mg/m ³	

(2) 估算模式选取参数

① 模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数详见下表。

表 2.6-5 估算模型参数表

选项	取值
城市/农村选	城市/农村
	城市

项	人口数（城市选项时）	70 万
	最高环境温度/°C	39.4
	最低环境温度/°C	1.5
	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
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

经计算，本项目面源废气的氨气最大落地小时浓度占标率最大，最大落地浓度为 3.37ug/Nm³，占评价标准 200 ug/Nm³的 1.68 %，出现在下风向 75m。根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第 5.3.2 条）：最大占标率不大于 10%，本项目大气评价等级为二级。

表 2.6-6 大气污染物排放计算参数表

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	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	正常工况源强(kg/h)
		X	Y									
1	排气筒	0	0	16	15	0.7	11	常温	8640	正常	氨气	0.0039
											硫化氢	0.00015

表 2.6-7 矩形面源参数

编号	名称	面源中心点坐标/m		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)	
		X	Y					氨气	硫化氢
1	面源	14	89	16	2	8640	正常	0.0049	0.00019
		-6	-35						
		93	-41						
		118	80						
		14	89						

注：面源排放高度根据排放废气的各构筑物的埋深、液面高度计算平均得出。

表 2.6-8 正常工况下污染物最大地面浓度估算结果表（排气筒，污染物浓度 ug/m³）

污染源	相对源高(m)	下风向距离(m)	污染因子	氨气	硫化氢
排气筒	8.67	83	浓度	0.407	0.0157
			占标率(%)	0.20	0.16
污染物质量标准 (ug/m ³)				200	10

表 2.6-9 正常工况下污染物最大地面浓度估算结果表（无组织）

序号	污染源名称	相对源高(m)	下风距离(m)	氨气		硫化氢	
				浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	面源 1	0	75	3.37	1.68	0.131	1.31
污染物质量标准 (ug/m ³)				200		10	

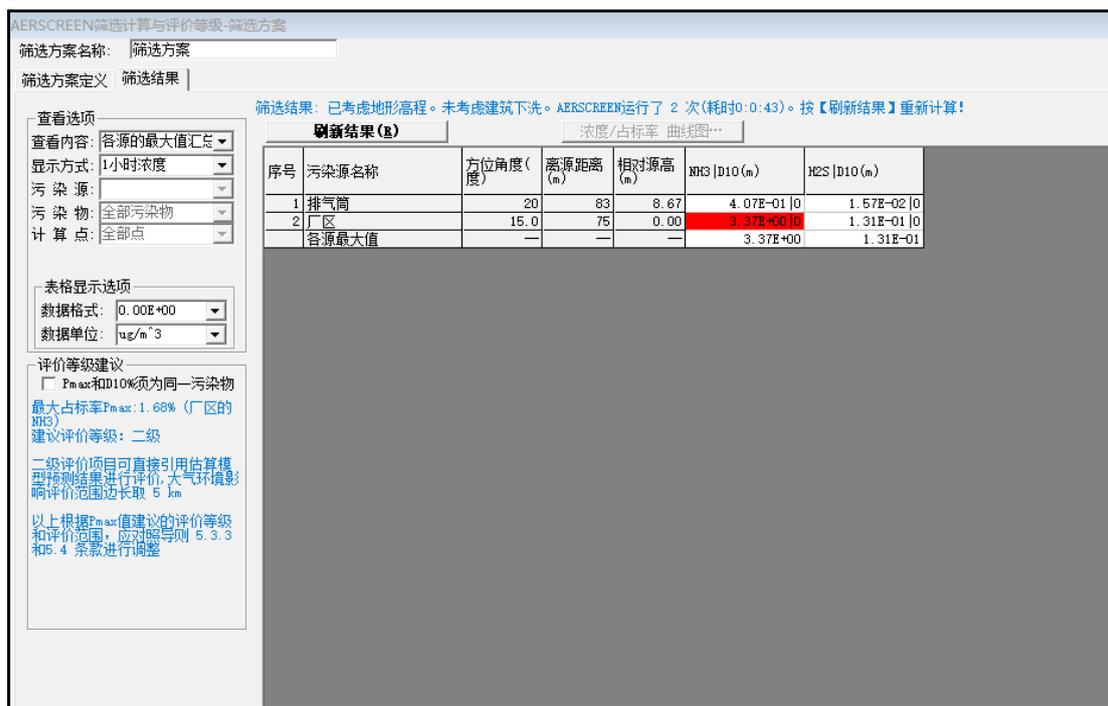


图 2.6-1 估算结果最大落地浓度情况截图

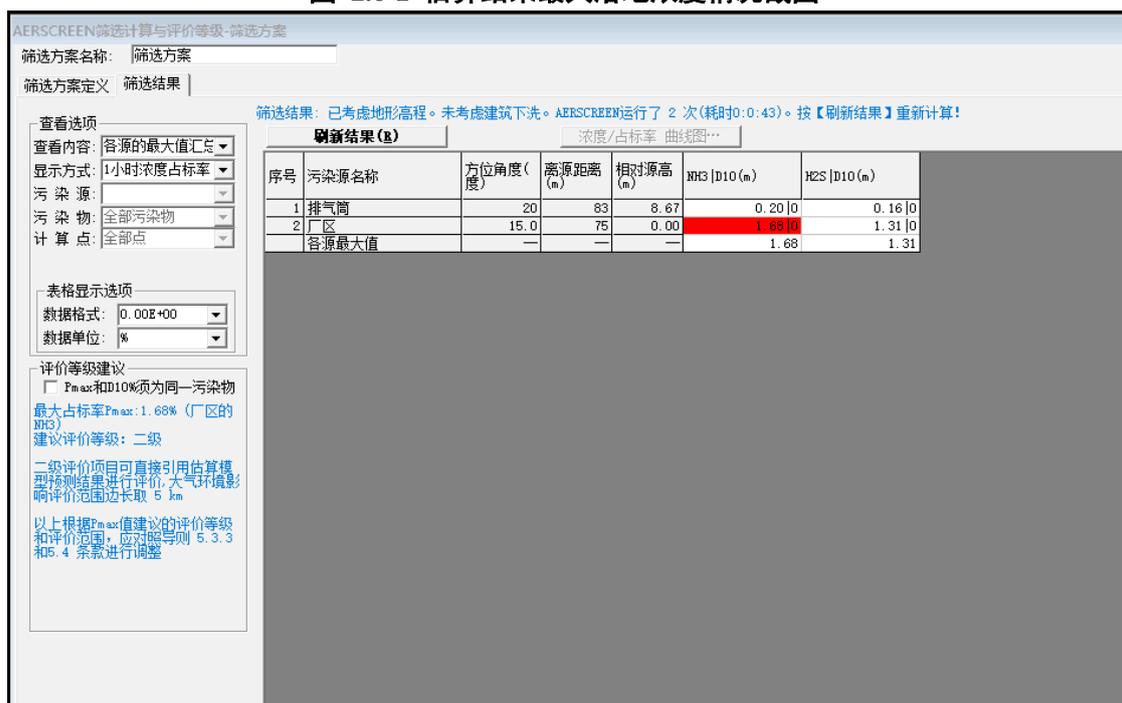


图 2.6-2 估算结果最大占标率截图

2.6.1.4 声环境影响评价工作等级

项目所在区域属于 GB3096-2008 规定的 3 类声功能区, 评价范围内没有敏感点, 按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009), 项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.6.1.5 土壤环境影响评价工作等级

①建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）建设项目对土壤环境影响的程度，将建设项目分为IV类，其中 I、II 和III类建设项目的土壤环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。根据 HJ 964-2018 附录 A，本项目为工业废水处理，属于 II 类建设项目。

②工作等级划分

根据调查，项目占地范围小于 5hm²，属于小型用地，周边的耕地和居民区均在本项目最大落地浓度外，敏感程度为不敏感。综上所述，本项目土壤影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表如下：

表 2.6-10 土壤环境评价等级

	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

2.6.1.6 生态环境影响评价工作等级

本项目为已规划的建设用地，工程用地及周边区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），本项目生态环境影响评价等级为三级，具体见下表。

表 2.6-11 生态环境影响评价等级划分

评价内容	项目	指标	评价等级
生态环境	工程占地范围	<2km ²	三级
	影响区域生态敏感性	一般区域	
	项目类型	一般工业项目	

2.6.1.7 环境风险工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。

1、环境风险潜势初判

(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。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。

表 2.6-12 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	临界量 Q _n 选取依据	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠(10%)	HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1	7681-52-9	1.5	5	0.3
合计						0.3

注：本项目使用的次氯酸钠浓度为 10%，最大储量为 15t，由此折算出纯次氯酸钠（10%）最大存在总量 q_n 为 1.5t。

由上表可知，本项目 Q 值为 0.3。

2、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，项目环境风险评价工作等级判别见下表。

表 2.6-13 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目环境风险潜势为 I，因此项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.6.1.8 小结

根据上述分析结果，本项目评价工作等级汇总见下表。

表 2.6-14 评价工作等级划分表

内容	评价等级	说明
地表水环境	二级	依据 HJ/T2.3-2018
地下水环境	二级	依据 HJ610-2016
环境空气	二级	依据 HJ2.2-2018
声环境	三级	依据 HJ2.4-2009
土壤环境	三级	依据 HJ 964-2018

生态环境	三级	依据 HJ 19-2011
环境风险	简单分析	依据 HJ 169-2018

2.6.2 评价范围

(1) 水环境评价范围

①地表水环境评价范围

根据《环境影响技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目是依托现有排放口进行尾水排放，且对外环境未新增排放污染物，评价等级为三级 B，镇海水评价范围为项目排污口上与镇海水交汇处上游 1km 到镇海水与潭江交汇处 1、镇海水与潭江交汇处 2、镇海水与潭江交汇处 3，潭江评价范围为镇海水与潭江交汇处 1 上游 500m 到镇海水与潭江交汇处 3 下游 1km。

②地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）二级评价的地下水评价范围应不小于 6 km²，本报告根据河流、高山形成的水文地质单元划分确定面积约 22.22 km² 的地下水评价范围。

(2) 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目的大气环境影响评价范围是以厂址为中心，边长为 5 公里的正方形区域内。根据图 2.6-5，本项目评价范围内没有大气环境功能一类区。

(3) 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中的有关规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级，声环境评价范围为项目边界外 200m 范围内。

(4) 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的有关规定，设置本项目评价范围为厂界外 50 米范围内。

(5) 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围为本项目所涉及的用地范围。

(6) 环境风险评价范围

按照风险导则要求，本项目仅作简单分析。不设置评价范围。

各评价范围图见图 2.6-3、图 2.6-5、图 2.6-5。



图 2.6-3 地表水价范围图

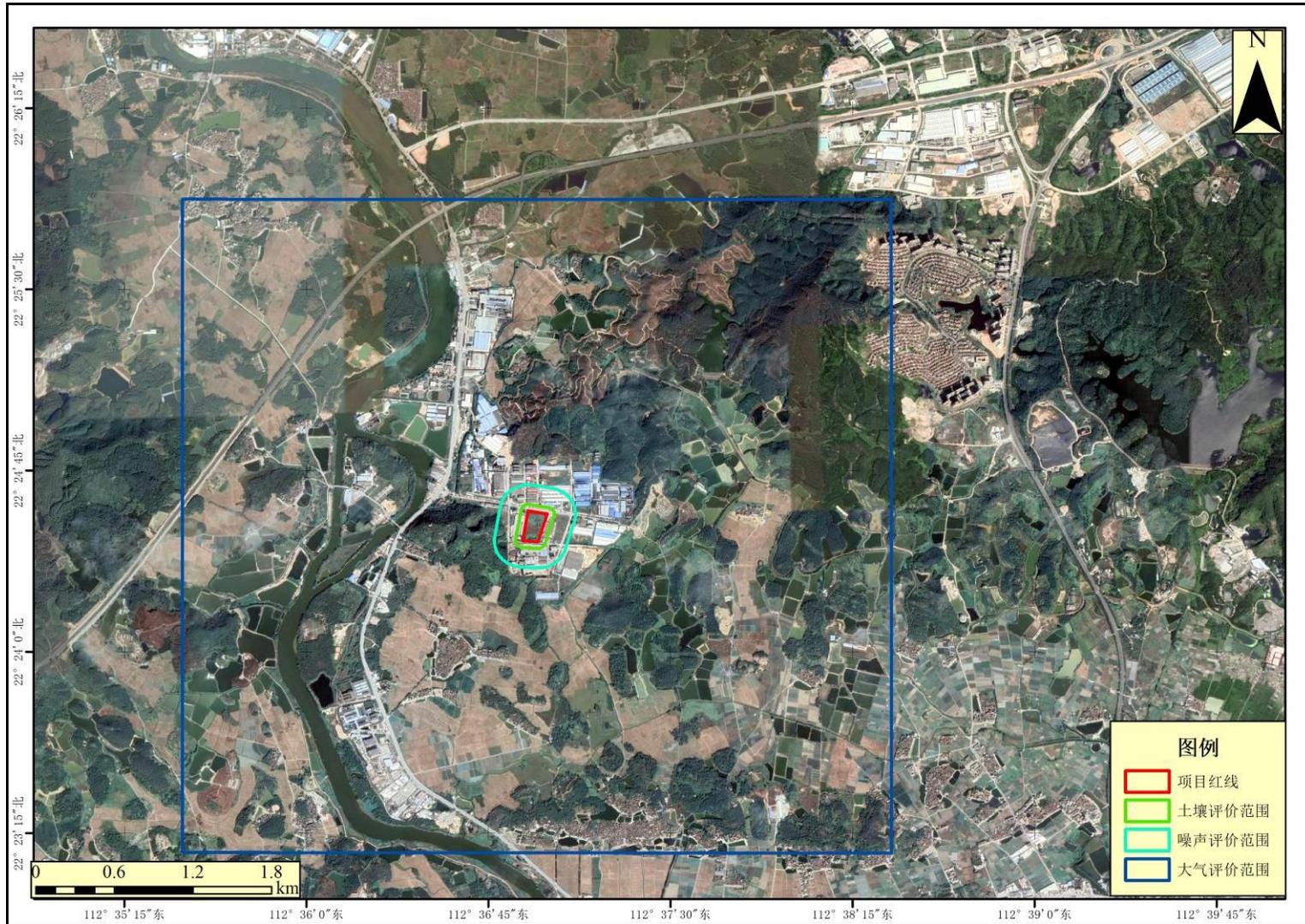
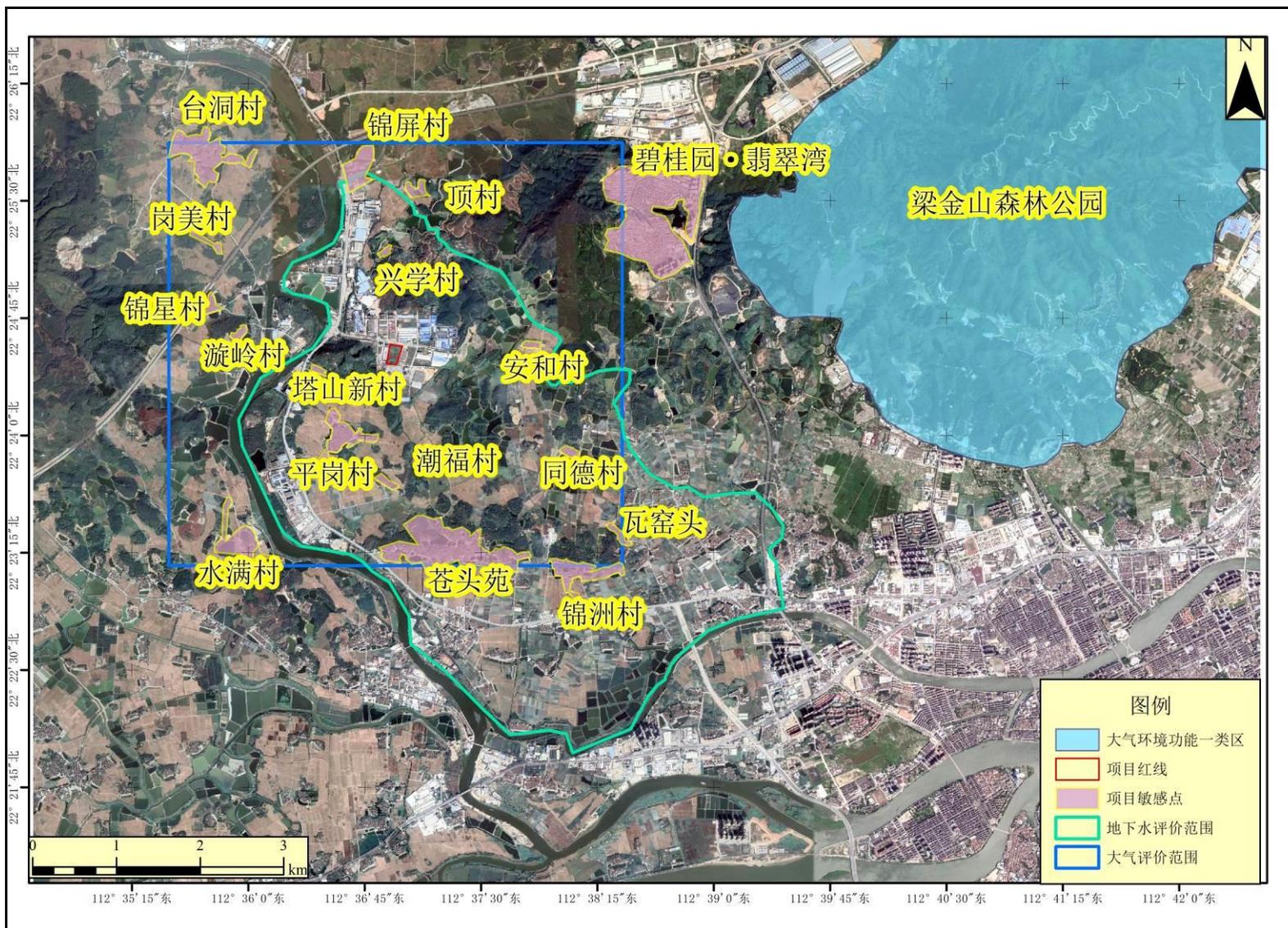


图 2.6-4 大气、土壤、噪声评价范围图



2.7 评价重点

根据本项目的建设特点，确定本次评价工作的重点如下：

- (1) 调查项目位置附近的大气、声、土壤、地表水等环境质量现状，并对现状环境质量进行评价分析；
- (2) 分析处理工序处理过程中产生的污染因子，估算污染源强，预测产生的污染物对周围环境可能产生的影响，并提出污染防治措施；
- (3) 分析项目在运行过程中存在的环境风险，提出相关应急对策；
- (4) 进行环境影响经济损益分析；报告书结合项目区域建设状况、区域排污情况和区域环境质量，分析总量控制要求，提出环境管理与监测计划，总结环境影响评价结论。

2.8 评价因子及评价标准

2.8.1 评价因子

2.8.1.1 环境影响因素识别

本评价环境影响因素识别采用列表法，其结果见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境影响因素识别表

评价时段	影响对象		环境影响程度和方式					影响说明	减免措施
			影响性质	影响程度	影响时期	影响方式	可逆性		
营运期	自然环境	大气环境	☆	较大	■	●	↑	废气	处理达标后排放
		地表水	☆	较大	■	●	↓	废水	处理达标后排放
		地下水	☆	较大	■	●	↓	废水泄漏	废水处理系统做好防渗
		土壤	☆	轻微	■	●	↓	废水泄漏、废气沉降	废水处理系统做好防渗、废气处理达标排放
	社会环	环境噪声	☆	轻微	■	●	↑	设备噪声	加强管理、隔音、降噪
		固废	☆	较大	■	●	↑	生产固废	综合利用、合理处置

境	生态环境	☆	轻微	□	●	↓	土地平整	提高厂区绿化率
注：●/○：直接、间接影响；★/☆：有利、不利影响；↑/↓：可逆、不可逆影响；■/□：长期、短期影响；								

从上表中可看出该项目对环境的主要影响因素为废水、废气、固体废物，经适当处理后对环境的影响较小。

2.8.1.2 评价因子确定

根据本项目的污染源特点及其所处区域环境状况，确定各环境要素的评价因子，详见表 2.8-2。

表 2.8-2 本项目环境影响评价因子汇总表

环境因素	现状评价	环境影响预测
地表水环境	水温、pH 值、SS、溶解氧、BOD ₅ 、氨氮、总氮、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总磷、COD _{Cr} 、硫化物、铅、镉、锌、石油类、苯胺类、LAS。	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷
地下水环境	水位、pH、Ca ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、挥发性酚类、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氰化物、铬（六价）、镉、铅、氟、汞、砷、锰、色度、悬浮物、苯胺类、硫化物	COD _{Mn}
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、氨气、硫化氢、臭气浓度、	氨气、硫化氢
声环境	等效声级 Leq	Leq
固体废物	/	定性分析
土壤	GB36600-2018、GB36600-2018 规定的基本因子、特征因子、pH	定性分析
底泥	pH 值、砷、铜、镍、汞、六价铬、铅、镉、锌、苯胺、苯乙烯、甲苯。	定性分析

2.8.2 环境质量及排放标准

2.8.2.1 地表水环境

(1) 质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），镇海水（镇海水库大坝一开平交流渡）属地表水环境质量Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。现状排污口所属无名小渠未划定功能区，参照镇海水执行Ⅲ标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 2.8-3 本项目环境影响评价因子汇总表

序号	项目	(III类标准)
1	水温	周平均温升 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，周平均温降 $\leq 2^{\circ}\text{C}$
2	pH	6~9
3	DO	≥ 5
4	COD _{Cr}	≤ 20
5	BOD ₅	≤ 4
6	氨氮	≤ 1.0
7	总磷	≤ 0.2
8	石油类	≤ 0.05
9	挥发酚	≤ 0.005
10	氰化物	≤ 0.2
11	硫化物	≤ 0.2
12	铬(六价)	≤ 0.05
13	锌	≤ 1.0
14	镉	≤ 0.005
15	汞	≤ 0.0001
16	铅	≤ 0.05
17	砷	≤ 0.05
18	总氮	≤ 1.0
19	苯胺类	≤ 0.1
20	LAS	≤ 0.2
21	氟化物	≤ 1.0
22	SS*	≤ 60

注：SS 指标执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005) 中蔬菜灌溉用水水质标准限值。

(2) 排放标准

本项目产生的废水主要是生产废水，生产废水经处理达标后的尾水排至镇海水，最后汇入潭江。项目废水处理站出水各项因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值。具体见下表：

表 2.8-4 污水排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物	六价铬	苯胺
GB98918	6-9	50	10	10	30	5	15	0.5	/	0.05	0.5
DB44/26	6-9	40	20	20	40	10	/	0.5	0.5	0.5	1.0
综合限值	6-9	40	10	10	30	5	15	0.5	0.5	0.05	0.5

2.8.2.2 环境空气

(1) 环境质量标准

大气环境质量指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准值。相关标准摘录详见下表。

表 2.8-5 环境空气质量标准（摘录）（单位：ug/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	150	
	年平均	60	
二氧化氮 NO ₂	1 小时平均	200	
	日平均	80	
	年平均	40	
一氧化碳 CO	1 小时平均	10000	
	日平均	4000	
臭氧 O ₃	1 小时平均	200	
	8 小时平均	160	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	日平均	150	
	年平均	70	
可吸入颗粒物 PM _{2.5}	日平均	75	
	年平均	35	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
氨气	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1小时平均	10	
TVOC	8 小时平均	600	

(2) 排放标准

1) 本项目有组织NH₃、H₂S以及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准，本项目无组织NH₃、H₂S以及臭气浓度执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准中的二级标准。具体见下表。

表 2.8-6 本项目臭气等污染物浓度排放限值

污染物	排气筒参数	处理装置及排放方式	排放速率(kg/h) *	无组织排放 监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
NH ₃	P1, 15000m ³ /h, 内径 0.7m, 高度 15m, 温度 25℃	生物除臭装置	4.9	1.5	有组织 NH ₃ 、H ₂ S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值和新扩改建企业二级标准；无组织 NH ₃ 、H ₂ S 以及臭气浓度执行《城镇污水厂污染物排放标准》
H ₂ S			0.33	0.06	
臭气浓度			2000（无量纲）	20	

					(GB18918-2002) 中大气污染物排放标准中的二级标准;
--	--	--	--	--	----------------------------------

2) 项目柴油发电机废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 具体排放标准数据见下表。

表 2.8-7 项目发电机柴油燃烧废气排放限值

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)*	
		排气筒高度(m)	二级
SO ₂	500	15	2.1
NO _x	120	15	0.64
烟尘	120	15	2.9

*注: 根据原环境保护部复函, 柴油发电机排气筒高度可不作要求。

2.8.2.3 声环境

(1) 环境质量标准

项目所在区域为 3 声环境功能区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。具体见下表。

表 2.8-8 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	65	55

(2) 排放标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 详见下表。

表 2.8-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: LeqdB (A)

时段	执行标准	标准限值	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	65	55

2.8.2.4 地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》(2009 年 8 月), 本项目所在区域位于 H07440702T03 珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区, 其水质目标为 III 类水质, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 详见下表。

表 2.8-10 地下水水质评价标准 (除标注外, 其他单位: mg/L)

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
----	----	-------	----	----	-------

1	pH（无量纲）	6.5~8.5	10	硫化物	0.02
2	挥发性酚类	0.002	11	镉	0.005
3	氨氮	0.5	12	汞	0.001
4	总硬度（以CaCO ₃ 计）	450	13	铬(六价)	0.05
5	细菌总数（CFU/mL）	100	14	锰	0.1
6	亚硝酸盐（以N计）	1.0	15	溶解性总固体	1000
7	硝酸盐（以N计）	20	16	氟化物	1.0
8	铅	0.2	17	砷	0.01
9	氰化物	0.05	18	色度	15

2.8.2.5 土壤环境

按照国家土壤环境质量分类方法，建设用地执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准风险筛选值。各评价因子标准见下表。

表 2.8-11 建设用地土壤环境质量评价执行标准

序号	监测项目	单位	GB36600-2018 表 1 筛选值第二类用地	GB36600-2018 表 1 管制值第二类用地
1	铜	mg/kg	18000	36000
2	镍	mg/kg	900	2000
3	铅	mg/kg	800	2500
4	镉	mg/kg	65	172
5	砷	mg/kg	60	140
6	汞	mg/kg	38	82
7	六价铬	mg/kg	5.7	78
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	36
9	氯仿	mg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	mg/kg	37	120
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	100
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	21
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	163
16	二氯甲烷	mg/kg	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	mg/kg	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3

26	苯	mg/kg	4	40
27	氯苯	mg/kg	270	1000
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20	200
30	乙苯	mg/kg	28	280
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640	640
35	硝基苯	mg/kg	76	760
36	苯胺	mg/kg	260	663
37	2-氯酚	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	1500
42	蒽	mg/kg	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	151
45	萘	mg/kg	70	700

2.8.2.6 底泥

由于我国尚未颁布河流底泥环境质量标准，故参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618—2018)和《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准风险筛选值标准。

表 2.8-12 底泥评价执行标准 单位：mg/kg

序号	监测项目	风险筛选值				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	砷	30	30	25	20	(GB 15618—2018)
2	铜	50	50	100	100	
3	镍	60	70	100	190	
4	汞	0.5	0.5	0.6	1.0	
5	六价铬	250	250	300	350	
6	铅	80	100	140	240	
7	镉	0.3	0.4	0.6	0.8	
8	锌	200	200	250	300	
9	苯胺	260				(GB36600-2018)
10	苯乙烯	1290				
11	甲苯	1200				

2.9 环境敏感点识别与环境保护目标

2.9.1 环境保护目标

2.9.1.1 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为确保周边的地下水水质不因本项目的运营而发生变化，维持现有的水质状态。

2.9.1.2 大气环境保护目标

本项目的评价区域内为二类大气环境功能控制区。本项目周围分布有村落等环境敏感点。因此，项目在运营期应保证有组织、无组织排放的大气污染物不会对周边环境空气造成明显的影响，确保评价区域环境空气满足相应的环境质量标准要求。

2.9.1.3 声环境保护目标

本项目运营期有噪声产生，声环境保护目标是保证本项目噪声不对周围的人群聚居地构成负面影响，声环境质量维持在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

2.9.1.4 生态环境保护目标

本项目租赁已有建设用地进行建设，不新增永久占用土地，仅在厂界内建设对周边生态环境造成影响较小。若因土地平整等原因导致区域生态破坏，应及时对其进行恢复和补偿，提高厂区绿化率，保证该区域的生态系统不受较大影响，维持其正常的生态功能。

2.9.1.5 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标为确保评价范围内土壤环境质量不因本项目的运营而发生变化，土壤环境质量维持在《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准。

2.9.2 环境敏感点

结合现场调查，评价区内无自然保护区、风景名胜区、生态敏感区、饮用水

源保护区与脆弱区等，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点。在厂界范围内以厂界右上角（22° 24'34.25"北、112° 36'59.51"东）为中心原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。各敏感点情况以及与建设项目位置关系见表 2.9-1 及图 2.6-5。

表 2.9-1 主要环境敏感点及保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容（人口规模）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
安和村	1330	0	自然村	约 185	大气二类	E	1330
同德村	1750	-1250	自然村	约 140	大气二类	SE	2150
瓦窑头	2280	-2100	自然村	约 200	大气二类	SE	3090
锦洲村	1650	-2530	自然村	约 400	大气二类	SE	3000
苍头苑	0	-2000	自然村	约 800	大气二类	S	2000
潮福村	-230	-1530	自然村	约 100	大气二类	SW	1550
平岗村	-280	-1060	自然村	约 830	大气二类	SW	1090
塔山新村	-845	-290	自然村	约 135	大气二类	SW	900
水满村	-1660	-2180	自然村	约 420	大气二类	SW	2750
漩岭村	-1750	0	自然村	约 190	大气二类	W	1750
锦星村	-2020	440	自然村	约 210	大气二类	NW	2050
岗美村	-2020	1110	自然村	约 110	大气二类	NW	2310
台洞村	-2060	1950	自然村	约 490	大气二类	NW	2850
兴学村	-160	1070	自然村	约 80	大气二类	NW	1090
顶村	0	1770	自然村	约 160	大气二类	N	1770
锦屏村	-320	2220	自然村	约 300	大气二类	NW	2240

第三章、工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 基本情况

项目名称：开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目

建设单位：开平市金章污水处理有限公司

建设地点：开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一，（东经 112.620635，北纬 22.405692）

项目性质：新建

行业类别：D4620-污水处理及其再生利用

占地面积：42 亩（28045m²）

生产定员及工作制度：人员定 25 人。全年工作 360 天，三班制 24 小时轮班。

总投资：约 14665.87 万元人民币。

建设内容及规模：新建开元工业区尾水集中深度净化处理站，新建管网将企业废水尾水集中收集进入本项目深度净化处理站，塔山工业园企业进水管网尚未铺设，其建设内容不属于本项目。

设计规模 1.9 万吨/天，采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池”工艺，经废水处理站处理后的尾水排至镇海水。

服务范围：收集开元工业区、塔山工业园部分企业经各产废企业自建废水处理站处理后的尾水，在满足处理能力的条件下，收集沙塘工业园中部分企业尾水（本项目收集的企业是现有企业、项目是已批复的且其在生产过程中产生的废水是排至镇海水的），服务范围图见图 3.1-1。

表 3.1-1 建设内容基本情况一览表

类别	名称	建设内容
	设计规模	收集处理工业废水尾水 1.9 万吨/天，经本项目处理后排至镇海水。
主体工程	废水处理车间	详细的构筑物情况见表 3.1-2。工业废水处理采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺，处理出

类别	名称	建设内容
		水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值。
公辅工程	给水系统	员工生活用水由市政水源接入。
	排水系统	雨污分流,雨水沿沟渠排出,生活污水预处理后经本项目一同处理。
	供电工程	由市政电网接入,配有 1 台 300kw 备用柴油发电机
	消防系统	生产车间和办公楼配套消防栓和灭火器。
	办公	租赁本项目服务范围内的位于项目西面的潭江橡塑实业有限公司办公楼
环保工程	废气处理	恶臭污染物采用生物除臭工艺,污染物处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后经 15m 高的排气筒排放;发电机燃烧柴油产生的尾气通过 5m 排气筒排放
	废水处理	生产废水全部进入废水处理系统,
	固废处理	污泥、格栅渣收集后交由专业的单位处置,生活垃圾收集交由环卫部门处置;化验室废液、废活性炭交由相关专业单位处置
	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响

3.1.2 总平面布置、四至情况

本项目建设单位拟租用原潭江橡塑实业有限公司综合楼(位于建设用地西侧)作为本项目综合楼使用。深度净化处理站厂区占地面积为 28045m²,主要构筑物为事故池、调节池、沉淀池、生化组合池、臭氧催化氧化池、生物曝气滤池、污泥浓缩池、污泥脱水间、加药间等。总平面布置是根据场地地形、周围环境和处理工艺以及进、出水位置等条件,将处理建、构筑物合理、有机的联系起来,在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、联接管线简洁的基本原则下,综合考虑将建、构筑物分区、分类,在空间和外立面设计上协调统一,做到美观、实用、经济。

平面布置遵循如下原则:

- (1) 根据地形图、工艺流程图的要求设置进行功能区划分。
- (2) 考虑预留工程用地,并使工程相对完整。
- (3) 流程力求简短、顺畅、避免迂回重复。
- (4) 变配电中心布置在靠近用电负荷大的构筑物处以节省能耗。
- (5) 总平面布置满足消防要求。

(6) 交通顺畅，便于施工与管理。

在平面布局上，为创造一个舒适优雅的环境，在主入口适当位置布置有南方特色的花坛、喷泉，形态多姿的盆景、石景及建筑小品，以衬托主体建筑，增加视觉中心。

项目租赁开平市潭江橡塑实业有限公司办公楼、危废暂存间拟设置于租用的办公楼的一层隔间，面积约为 10 m²。项目总平面布置图见图 3.1-2。项目北面为金章大道，南面为裕泰织染制衣有限公司，西面为潭江橡塑实业有限公司，项目东面为百德服装配料有限公司，项目四至情况见图 3.1-3 和图 3.1-4。尾水集中深度净化处理站内的主要构筑物及废水停留时间，具体详见下表：

表 3.1-2 废水处理站建（构）筑物一览表

序号	构筑物名称	尺寸（米）	总容积（m ³ ）	有效容积（m ³ ）	停留时间（h）	数量（座）
1	格栅井	10.8×3.8×7.0	287.30			1
2	提升泵房	8.5×7.6×9.4	607.24	187	14min	1
3	调节池	50.0×20.0×6.0	6000.00	5500	6.87	1
4	事故池	50.0×20.0×6.0	6000.00	5500	6.87	1
5	絮凝反应池	13.5×4.5×6.2	376.65	346	0.8	2
6	沉淀池	φ25.0×5.0	2453	2207	5.5	2
7	水解酸化池	24.7×10.0×6.5	1605.5	1482	3.7	2
8	缺氧池	24.7×5.0×6.5	802.75	741	1.85	2
9	接触氧化池	24.7×15.0×6.5	2408	2223	5.55	2
10	MBR 池	21.2×8.5×6.5	2408	1081	2.70	2
11	MBR 产水池	16.9×2.7×8.0	365	342	0.85	1
12	臭氧氧化池	16.9×8.3×8.0	1122	1052	2.6	2
13	BAF 滤池	25.8×9.0×7.0	1625	1509	3.7	2
14	BAF 出水池	9.0×8.5×7.0	535	497	1.24	1
15	排放缓冲池	9.0×8.5×7.0	535	497	/	1
16	消毒池	14.5×10.0×4.0	580	507	0.63	1
17	污泥浓缩池	φ10.0×5.0	392	353	/	1
18	进水泵房及监测间	10.8×9.1	/	/	/	1
19	除臭设备系统	16.0×10.0	/	/	/	1
20	污泥脱水机房及加药间	40.0×13.5	/	/	/	分二层

21	生化设备区	50.0×8.0	/	/	/	1
22	臭氧设备区	34.0×17.5	/	/	/	1
23	碳滤设备系统	29.0×12.2	/	/	/	1
24	BAF 设备间	464m ²	/	/	/	
24	加氯间及尾水监测间	13.0×4.0	/	/	/	1
25	变配电间及发电机房	30.0×10.0	/	/	/	1
26	租赁办公楼	36.0×8.0	/	/	/	5层

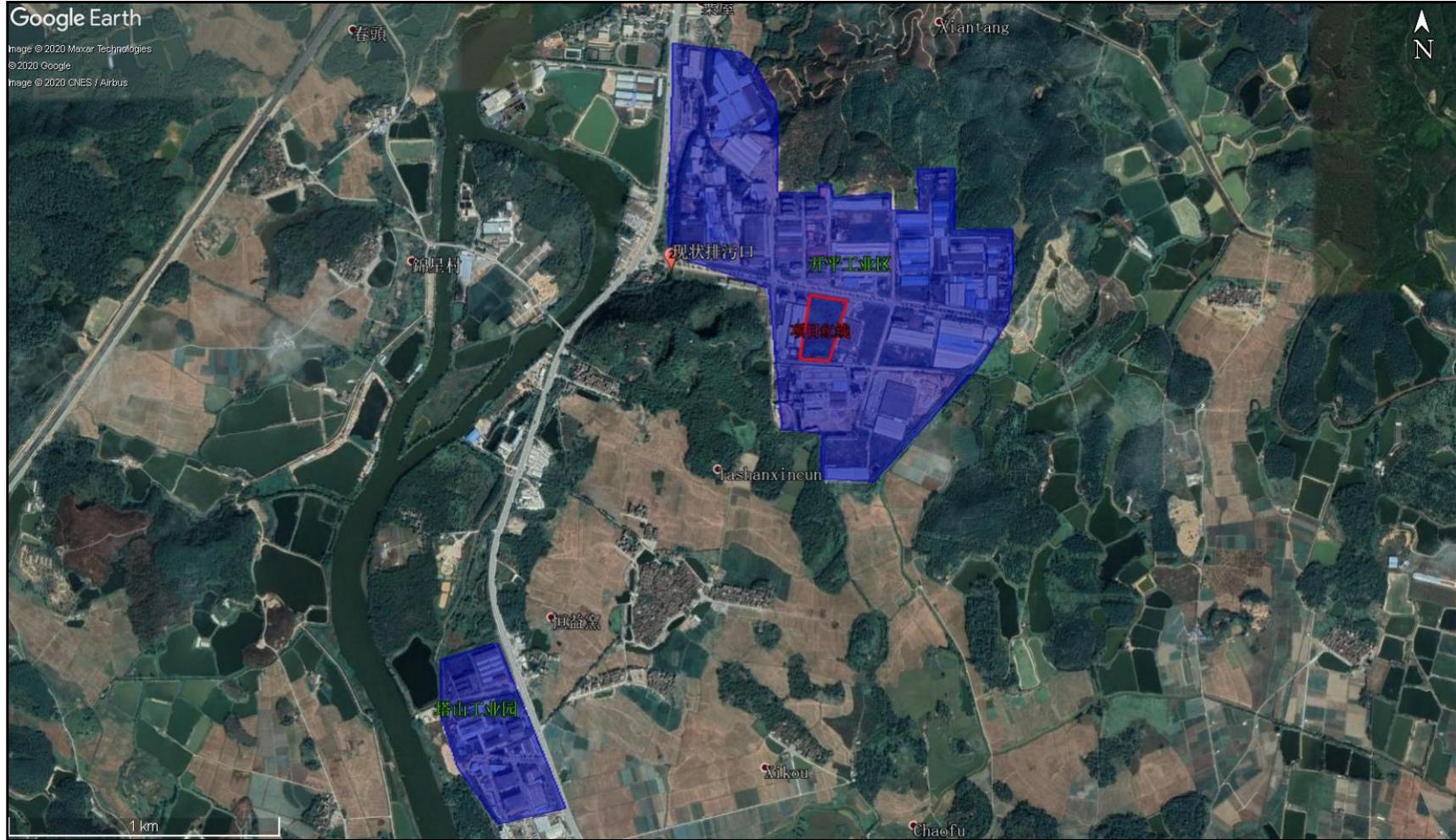


图 3.1-1 服务范围图

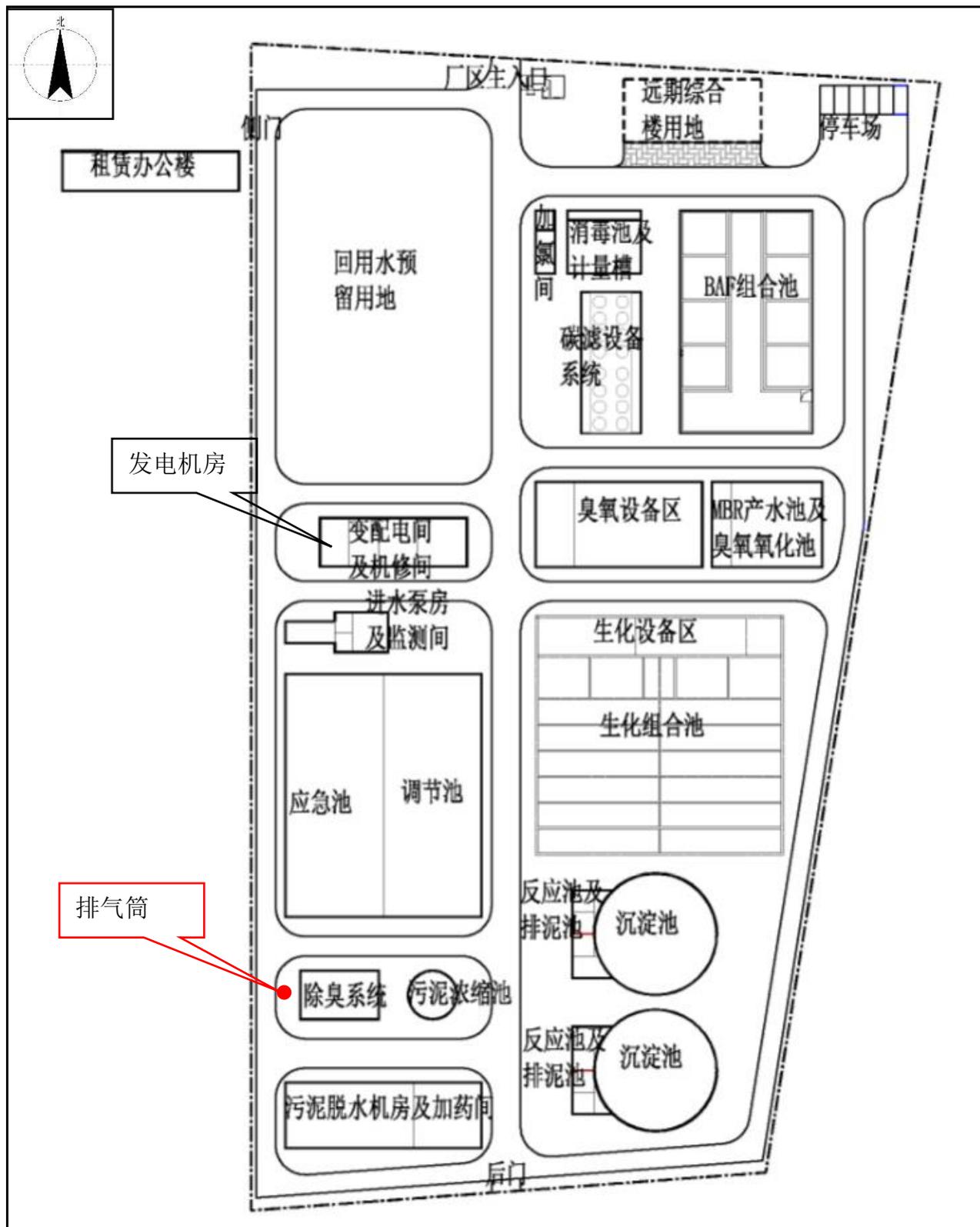


图 3.1-2 总平面布置图



图 3.1-3 项目位置四至图

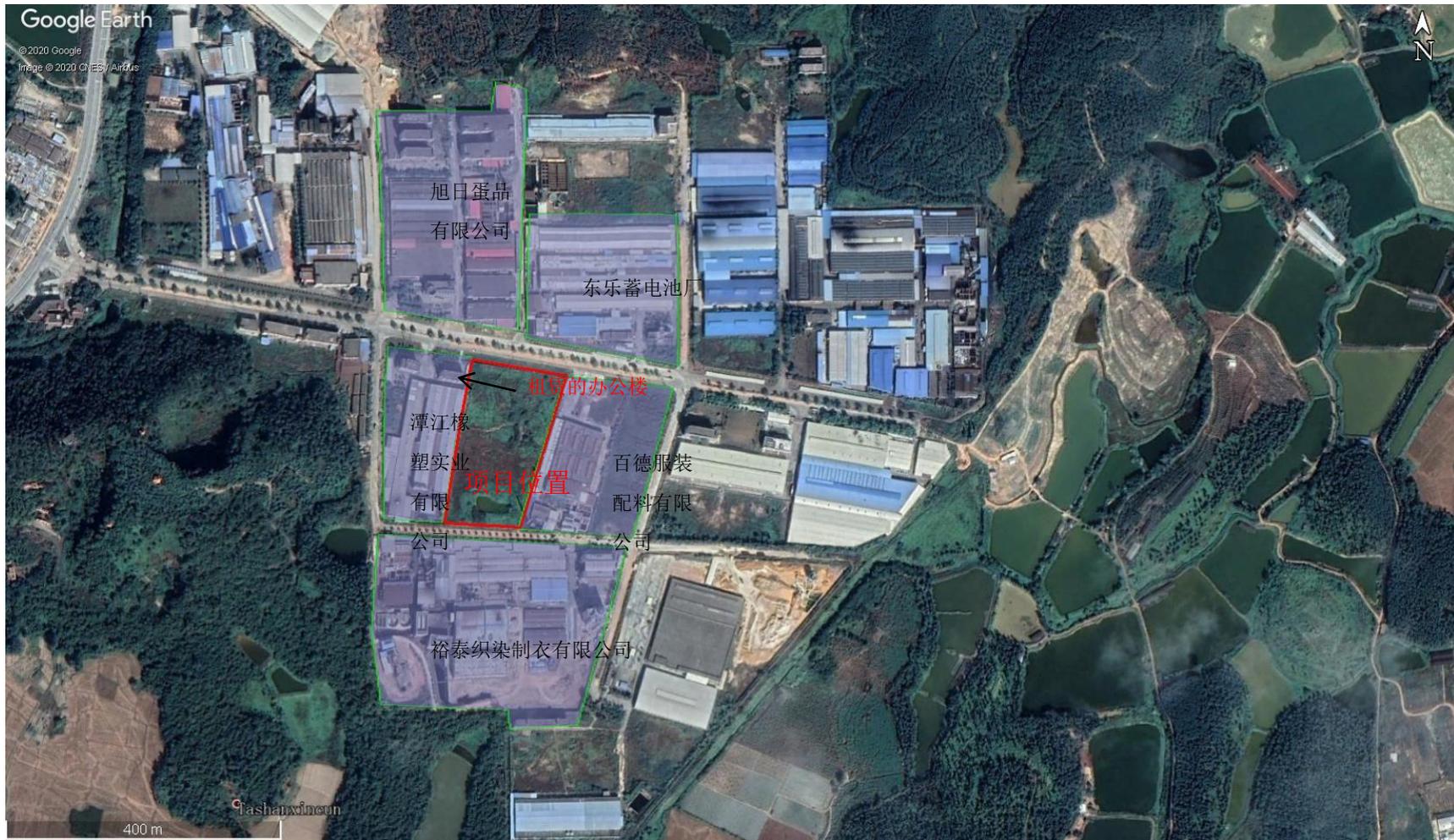


图 3.1-4 项目四至图

3.1.3 厂区竖向设计

尾水集中深度净化处理站厂址现状标高在 9.00~9.37m 左右，高差较大。现状标高以现场测量标高为准，根据污水处理流程要求，结合现状标高，确定拟布置的厂区室外地面高程定为 9.00m。可满足防洪要求（镇海水 5 年洪水位 4.17 米，100 年一遇洪水位标高 6.62m）。鼓风机房、污泥脱水机房、变配电间、反冲洗泵房、臭氧发生间等建筑物室内外地面高差为 0.2m。

格栅渠、调节池、提升泵房、细格栅及混凝沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、MBR 池、臭氧接触池、曝气生物滤池、清水池、炭滤池、接触消毒池、污泥浓缩池等构筑物采用半地下式建设。在污水处理工艺流程中，污水经过粗格栅流入调节池，经泵提升到细格栅、混凝沉淀池，提升后的最高出水水位为 12.7m，然后靠重力依次流至各处理构筑物，至臭氧接触池水位 11.2m，经二次提升进入曝气生物滤池，提升后水位 12m，最后流量渠出水液面水位标高为 9m，全厂总水头损失 3.7m。处理后的出水通过管道最终排入镇海水。

3.1.4 主要生产设备

根据建设单位所给资料，本项目所用设备清单详见下表：

表 3.1-3 尾水集中深度净化站主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	配水井、格栅渠			
1	回转格栅机	间隙 10mm, 1.2m, 耙齿 304 不锈钢, 1.5kw	台	2
2	手电铸铁镶铜方闸门	1000×1000m, T=4t	套	4
二	调节池、提升泵房、应急池			
1	潜水搅拌机	QJB5.5/8-640	台	8
2	污水提升泵	Q=280m ³ /h, H=14m	台	5
3	手电铸铁镶铜方闸门	1000×1000m, T=4t	套	2
4	单轨吊车	T=1t	套	1
5	潜水搅拌机	QJB5.5/8-640	台	6

6	污水提升泵	Q=280m ³ /h, H=14m	台	2
三	细格栅、混凝沉淀池			
1	内进网板式格栅	b=2mm, 栅宽 1000mm	台	2
2	中压冲洗泵	Q=16m ³ /h, P=0.75MPa	台	2
3	渣水压榨机	350mm	台	2
	插板阀门	1000×1000m, T=4t	套	4
	絮凝搅拌机	n=30rpm	台	2
	混合搅拌机	n=75rpm	台	2
	剩余污泥泵	Q=16-32m ³ /h, H=13m	台	2
	混凝剂溶配药装置	2.4m ³ +3.6m ³	台	2
	絮凝剂溶配药装置	PI0.75×3	台	1
	混凝剂加药泵	Q=1000L/h, P=0.4MPa	台	2
	絮凝剂加药泵	Q=0.8-3.5m ³ /h, P=0.6MPa	台	2
	斜管	Φ50mm , PP	m ³	725
	轴流风机	Q=3500m ³ /h	台	2
四	水解酸化池			
1	组合填料	Ø150	m ³	2500
2	布水管道	单池一套, 2 池	套	2
五	接触氧化池			
1	组合填料	Ø150	m ³	2200
2	布水管道	单池一套, 2 池	套	2
六	MBR 池			
1	MBR 膜组件	处理水量 20000m ³ /m ³ , 含膜支架	套	1
2	抽吸泵	自吸泵, Q=50 m ³ /h,H=15m,P=5.5Kw	套	30
3	污泥回流泵	潜水泵, Q=50 m ³ /h,H=15m,P=5.5Kw	台	2
4	MBR 清洗设备	含加药泵及加药箱	套	3
5	曝气搅拌管网	UPVC	套	1
6	MBR 电动葫芦	1T	套	1

七	臭氧接触池			
1	污泥提升泵	Q=300 m ³ /h, H=12m	台	4
2	微孔曝气器	Ø300	套	600
八	臭氧发生间			
1	臭氧发生器	单台臭氧产量 20kg/h	套	3
2	轴流风机	Q=3500 m ³ /h	台	6
3	单轨吊车	T=2t	套	1
九	BAF 池			
1	生物陶粒滤料	Ø5mm	m ³	1820
2	布气系统	单格一套, 8	套	8
3	配水系统	单格一套, 8	套	8
十	反冲洗泵			
1	反冲洗泵	Q=875 m ³ /h, H=12m	台	3
2	轴流风机	Q=3500 m ³ /h	台	2
十一	炭滤器			
1	碳钢	Q=100 m ³ /h	套	8
十二	加氯间			
1	次氯酸钠储罐	V=5 m ³ , 玻璃钢	套	2
2	次氯酸钠加药泵	Q=540L/h; P=0.6MPa	个	2
3	营养盐加药装置	.4 m ³ +3.6 m ³	台	1
4	营养盐投加泵	Q=2000L/h; P=0.2MPa	台	2
5	轴流风机	Q=3500 m ³ /h	台	2
十三	配电房			
11	轴流风机	Q=3500 m ³ /h	台	2
十四	鼓风机房			
1	罗茨鼓风机 A	Q=17.7 m ³ /min, P=68.6KPa	套	3
2	罗茨鼓风机 B	Q=54 m ³ /minP=68.6KPa	套	3
3	罗茨鼓风机 C	Q=18.5 m ³ /min, P=78.4KPa	套	3
4	轴流风机	Q=3500 m ³ /h	台	4
5	单梁起重机	起重量 3 吨	台	1
十五	污泥浓缩池			
1	中心传动浓缩机	Ø10m	台	1
2	污泥泵	Q=15 m ³ /h, H=8m	台	2

十六	污泥调理池			
1	搅拌器	30rpm	台	2
2	三氯化铁投加泵	Q=1000L/h; P=0.2MPa	台	2
3	石灰投加泵	Q=1000L/h; P=0.2MPa	台	2
十七	污泥脱水间			
1	厢式隔膜压滤机	过滤面积 80m ² ; 1.6MPa	台	2
2	低压进料泵	Q=10-60 m ³ /h; H=0.6MPa	台	2
3	高压进料泵	Q=15 m ³ /h; H=1.2MPa	台	2
4	压榨泵	Q=12.5 m ³ /h; H=1.6MPa	台	2
5	冲洗水泵	Q=4 m ³ /h; H=6MPa	台	1
6	空压机	Q=3.5 m ³ /min; H=0.85MPa	台	2
7	絮凝剂制备系统	PI 1×3	台	1
8	PAM 加药泵	Q=2000L/h; P=0.2MPa	台	2
9	单梁起重机	起重量 10 吨	台	1
10	气动泥斗	v=10 m ³	台	2
11	轴流风机	Q=3500 m ³ /h	台	6
12	三氯化铁制备系统	2.4 m ³ +3.6 m ³	台	1
13	石灰制备系统	2.4 m ³ +3.6 m ³	台	1
十八	生物除臭装置	15000 m ³ /h	套	1

3.1.5 废水来源、种类以及规模合理性分析

3.1.5.1 收集废水类型说明

根据建设单位提供资料，新建工业废水尾水深度净化处理站，工业废水尾水深度净化处理站设计处理规模为 1.9 万吨/d，收集开元工业区、塔山工业园、在处理能力满足的条件下及沙塘工业园部分企业满足本项目处理条件下产生的生产废水尾水，主要是印染废水。

印染废水：目前，印染废水及主要污染物质大致产生在三个工序中。

1、煮炼：煮炼是用烧碱和表面活性剂等的水溶液，在高温和碱性条件下，对棉织物进行煮炼，去除纤维所含的油脂、蜡质、果胶等杂质，以保证漂白和染整的加工质量。煮炼废水水量大，水温高，呈深褐色和强碱性（含碱浓度约为 0.3%）。煮炼废水中含有纤维素、果酸、蜡质、油脂、碱、表面活性剂、含氮化合物等物质，其 BOD 和 COD 值较高，污染物浓度高。

2、染色废水：染色废水的主要污染物是染料和助剂。由于不同的纤维原料和产品需要使用不同的染料、助剂和染色方法，加上各种染料的上色率不同，染液和浓度不同，使染色废水水质变化很大。染色废水一般呈强碱性，水量较大，水质中含浆料、染料、助剂、表面活性剂等，废水色度可高达几千倍，COD 较 BOD 高得多，COD 一般为 300~700 毫克/升，BOD/COD 一般小于 0.2，可生化性较差。

3、退浆废水：退浆是用化学药剂将织物上所带的浆料退除(被水解或酶分解为水溶性分解物)，同时也除掉纤维本身的部分杂质。退浆废水是有机废水，呈淡黄色，含有浆料分解物、纤维屑、酶等，废水呈碱性，pH 值为 12 左右，COD 和 BOD 含量约占印染废水的 45%左右。当采用 PVA 或 CMC 化学浆料时，废水的 BOD 下降，但 COD 很高，废水更难处理。PVA 浆料是造成印染废水处理效果不好的主要原因之一。

上述印染废水，主要污染因子为色度、SS、COD、BOD。各工业企业自建污水站处理至本项目进水水质标准，再收集转移至本项目，本项目不仅为污水集中处理提供了可能，而且集中处理给园区内企业提供了便利、降低了费用。

3.1.5.2 进水水量

1、进水企业情况调查

代表企业见下表，环评批复或排污许可证等见附件六。

表 3.1-4 部分进水企业情况调查一览表

序号	行业	镇街	企业名称	地址	实际日处理量 (吨/天)	环评审批排污量 (t/d)	备注
1	电池行业	长沙街道	开平市东乐蓄电池厂	开平市开元工业区	35	43.8	备案意见
2	家具行业	长沙街道	开平市辉扬钢家具有限公司	开平市开元工业区	2	10	排污许可证
3	印染	长沙街道	开平裕进纺织厂有限公司	开平市开元工业区	1380	1381.8	排污许可证
4	印染	长沙街道	开平市信迪染织厂有限公司	开平市开元工业区	5120	7000	环评批复
5	包装	长沙街道	开平市国荣包装有限公司	开平市开元工业区	50	50	环评
6	印染	长沙	开平市裕泰织染制衣	开平市开元	1500	2210	排污许可

		街道	有限公司	工业区			
7	蛋品加工	长沙街道	开平市旭日蛋品有限公司	开平市开元工业区	50	50	排污许可登记
8	橡胶管带制品生产	长沙街道	开平市潭江橡胶实业有限公司	开平市开元工业区	100	136	环评批复
9	服装	长沙街道	开平市百德服装配料有限公司	开平市开元工业区	200	219	环评验收
10	印染	长沙街道	开平市杰森纺织有限公司	开平市开元工业区	5879	5879	排污许可
11	印染	长沙街道	开平世鼎纺织有限公司	开平市塔山工业园	500	1000	环评批复
12	印染	长沙街道	开平科联织带发展有限公司	开平市塔山工业园	500	850	环评批复
总计					15316	18829.6	/

备注：国容包装有限公司总量按 300 天核算，开平市杰森纺织有限公司总量按 300 天核算，裕进纺织厂有限公司按 330 天核算。

①东乐蓄电池厂：废水产生量88.8m³/d，包括生产废水77.3m³/d（生产废水主要为酸性废水和含铅废水）、生活污水11.5m³/d。本项目生产废水经自建污水系统处理达标后，45m³/d 回用于地面清洗和循环水，其余32.3m³/d 达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）新建企业水污染物排放限值(铅蓄电池)后排入镇海水。生活污水11.5m³/d 将统一经“三级化粪池+隔油除渣”预处理后进入自建污水处理设施达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排入镇海水。

②辉扬钢家具有限公司：表面处理车间废水日产生量为5.6m³/d（主要污染物为磷、铁、锌等），年产生量1680m³/a，表面处理车间需要定期冲洗，预计每周清洗一次，产生污水量约2.8m³/次，年产生量大约为120t/a，生活污水排放量为6.56m³/d，年排放1968m³/a（主要污染物为氨氮、COD）。公司自建污水处理设施进行处理。经治理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经工业区管道排入镇海水。

③裕进纺织厂有限公司：印染废水1160m³/d（主要污染物为COD、氨氮、总磷、悬浮物、硫化物等），生活污水239m³/d，经自建污水处理设施处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）标准排入镇海水。

④信迪染整厂有限公司：煮炼、退浆、染色等印染废水7100m³/d（主要污染物为COD、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量），生活污水107m³/d，经自建污水

处理设施粗粒后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）标准排入镇海水。

⑤国容包装有限公司：生活污水（主要污染物为COD、氨氮）年排放量15000吨/年（约50t/d）达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排入镇海水。

⑦旭日蛋品有限公司：备案环境影响登记表，少量生活污水和清洗生产废水（主要污染物为COD、氨氮）。

⑧潭江橡塑实业有限公司：冷却水和锅炉脱硫除尘废水30000m³/年（约90吨/天），生活污水20000m³/年（约60吨/天），主要污染物为BOD₅、COD、氨氮悬浮物、硫化物，经自建污水处理设施处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排入镇海水。

⑨广东开平世鼎纺织有限公司：废水日排放量为700t/d，生活污水日排放量为115t/d，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、硫化物、氨氮等。处理达标后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排入镇海水。

⑩开平科联织带发展有限公司：生产废水日排放量为850t/d，生活污水日排放量为76t/d，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、挥发酚、氨氮等。处理达标后达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及第一类污染物最高允许排放浓度后排入镇海水。

以上企业为进水企业工业废水尾水需再处理方能达标排放的代表，其总计废水量为15316t/d，本项目设计处理规模为1.9万m³/d。污水集中处理设施的建设需合理确定规模，设计规模过大，污水处理产能过剩，造成资源浪费，污水处理成本增加，而如果集中处理规模小，影响污水处理效果。根据对代表企业的调查情况，服务范围内企业已批复的水量为18829.6t/d，本项目暂定接收15316t/d，对本项目尾水集中深度净化处理站考虑一定量的富余水量，确定本项目的设计处理规模为1.9万m³/d。因此，本项目的废水处理规模是合理的。

3.1.6 设计进水水质

服务范围入驻企业以纺织印染行业为主，兼有少数其它类型企业。印染是对纺织材料（纤维、纱线及织物）进行的以化学方法为主的工艺处理过程，包括预

处理、染色、印花和整理等四个过程。印染废水是印染厂、毛纺厂、针织厂等在印染加工过程中产生的各种废水总称。随着纺织工业加工原料、产品品种、加工工艺和加工方式的不同，纺织印染行业污水成份复杂，主要有 pH 不稳定、色度深、大量呈胶体及溶解状态的有机污染物、SS 不高、BOD 与 COD 之比小于 0.3，属难生化废水等水质特征，在污染物性质及浓度方面，不同企业甚至同一企业不同时间的污水水质相差都较大。

本工程进水为各企业处理后排放污水，园区集中污水处理设施如果处理过程缺乏接纳标准任由企业随意排入，必然影响集中处理稳定性。尾水集中深度净化处理站进水污染物浓度的高低决定污水处理工艺流程的选择，与污水厂的基建投资和运行费用密切相关。

根据开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目可行性研究报告，园区主要企业内部污水处理站处理后排放水水质见下表。

表 3.1-5 主要企业内部污水处理站处理后排放水水质

指 标 企业	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物
信迪染整	7.29	31.8	8.1	4(L)	1	2.3	7.87	0.01(L)	0.005(L)
旭日蛋晶	6.98	43	13.9	8	8	0.546	/	0.48	/
裕泰织染	7.81	53	14.8	14	8	1.646	2.2	0.06	0.005(L)
东乐蓄电	7.28	28	/	9	/	0.183	/	0.105	/
裕进纺织	7.13	52	15.4	26	8	1.204	2.1	0.04	0.005(L)

园区各企业自建污水处理站，园内企业废水经自建污水处理站处理达到相应的排放标准限值。

设计进水水质及接纳标准的制定一方面可防止企业随意排放，同时可保障后续处理的稳定性。本项目主要收集印染废水，所收集的电池行业废水量较小，本项目收集范围的内的企业东乐蓄电废水 35t/d，东乐蓄电生产铅蓄电池，特征因子总铅、总镉，执行《电池工业污染物排放标准》（GB3084-2013）表 2 规定的铅蓄电池水污染排放限值，即总铅 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，总镉 $\leq 0.02\text{mg/L}$ ，与本项目所收集的其余废水混合稀释过后浓度甚低，因此本项目不对总铅、总镉设置进水标准。通过对开元工业区入驻企业污水处理程度的分析，确定长沙开元工业区尾

水集中深度净化处理站设计进水水质为《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中“水污染物特别排放限值”，即，经各企业内部预处理后达到上述限值再经输送进入开元工业区尾水集中深度净化处理站集中处理，（本项目暂不允许收集范围内的企业进水浓度降低标准）

详见下表：

表 3.1-6 开元工业区尾水集中深度净化处理站设计进水水质

项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	色度	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物	六价铬	苯胺
进水水质	6-9	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1.0

3.1.7 设计出水水质

开元工业区尾水集中深度净化处理站处理后尾水排放至镇海水，镇海水为潭江一级支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号），镇海水（镇海水库大坝—开平交流渡）属地表水环境质量Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为进一步减小对潭江流域水环境的影响，开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目处理后出水水质按照国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值执行：

表 3.1-7 开元工业区尾水集中深度净化处理站污水处理排放限值

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物	六价铬	苯胺
GB98918	6-9	50	10	10	30	5	15	0.5	/	0.05	0.5
DB44/26	6-9	40	20	20	40	10	/	0.5	0.5	0.5	1.0
综合限值	6-9	40	10	10	30	5	15	0.5	0.5	0.05	0.5

表 3.1-8 本项目设计进水、出水水质对比情况一览表

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	氨氮	TN	TP	硫化物	六价铬	苯胺
设计进水水质	6-9	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1.0
设计出水水质	6-9	40	10	10	30	5	15	0.5	0.5	0.05	0.5
去除效率	/	50%	50%	80%	40%	50%	/	/	/	90%	50%

本项目收集范围内的企业主要为印染企业，印染企业生产废水排放标准为《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）（即收集范围内的印染企业的排水标准为本项目的进水标准），因此本项目进水主要按照《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012），出水执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，因此本项目进水标准和出水标准的总磷、总氮是一样的，但本项目在目前进水水质的情况下，总磷、总氮按照本工艺的设计是有一定量的去除效果的。具体见表 7.2-1。

3.1.8 配套进、出水管网及排放口位置

本项目截污管道主要沿着长沙金章大道主要道路铺设，长沙金章大道主宽度约在 8 米以内，因此布管以单侧布管为主。布置于非机动车道或机动车道下，有利于管道疏通机械或疏通车的运行和维护。如管位冲突，根据具体道路情况作必要调整。对已有部分工程管线的现状道路进行改、扩建工程，应根据具体情况安排。

本项目截污管网布置方案如下：

(1) 编号 L1 污水管线：本段截污管网主要收集信迪印染厂有限公司生产的废水，采用一体化提升泵站的形式由提升泵提升到金章大道和其它支管汇合处汇合，一体化泵站每天提升水量为 5000m³/d，材质选用玻璃钢材质，一体化泵站提升管网沿着厂区内铺设直至金章大道，在沿着金章大道方向铺设和其它收集管汇合，管道采用聚乙烯 PE 材质，为压力流，管径为 De315，长度约为 728 米。

(2) 编号 L2 污水管线：本段截污管网主要收集旭日食品厂和东乐蓄电池有限公司生产废水的支管，从现有企业内污水站排放口接出来至金章大道收集主管，为重力流，材质选用高密度聚乙烯双壁波纹管(HDPE)材质，旭日食品厂收集管道管径为 DN300，长度约 240 米，东乐蓄电池有限公司收集管道管径为 DN400，长度约 25 米。

(3) 编号 L3 污水管线：本段截污管网主要收集裕进纺织厂有限公司生产废水的主管，沿着金章大道铺设一直到其它收集管道汇合处，为重力流，材质选用钢筋混凝土管材质，管径为 DN500，长度约 725 米。

(4) 编号 L4 污水管线：本段截污管网为收集信迪印染厂有限公司，旭日食品厂、裕进纺织厂有限公司、东乐蓄电池有限公司收集主管，为重力流，从各支管汇合处一直到污水站提升泵房前一个污水井，材质选用钢筋混凝土管材质，管径为 DN800，长度约 135 米。

(5) 编号 L5 污水管线：本段截污管网主要收集开平市百德服装配料有限公司和裕泰制衣有限公司、潭江橡塑实业有限公司、开平市杰森纺织有限公司的生产废水的主管，沿着金章大道铺设一直到污水站提升泵房前一个污水井处，为重力流，材质选用钢筋混凝土管材质，管径为 DN500 和 DN600，长度约 720 米。

(6) 编号 L6 污水管线：本段截污管网主要是进入提升泵房前的污水井至

提升泵房的主管，材质为钢筋混凝土管材质，采用重力流，该段管线总长度为10m，管径为DN800mm 的污水管。

(7) 编号 L7 总排水管，本段管主要为污水处理站处理达标后尾水排放管，从污水站排放口出来至金章大道，沿着金章大道一直到排入河涌，采用钢筋混凝土管材质，管径 DN800，长度 571 米，

由本项目工程分析知，本项目建成后，镇海水 COD 污染负荷量减少 273.6t/a，BOD₅ 污染负荷量减少 68.4t/a，SS 污染负荷量减少 273.6t/a，色度污染负荷量减少 136.8 t/a，氨氮污染物负荷量减少 68.4 t/a。因此本项目的建成完善了开元工业区基础设施建设，落实了减排不减产的要求，减少了工业废水污染物的排放，减轻区域水体的污染程度，对改善镇海水及潭江流域水质起到重要作用。因此本项目的建设是可行的。目前开平工业区目前有两个排污口，塔山工业园的两个进水企业为一个排污口，本项目位于开元工业区，本次尾水集中深度净化处理站利用开元工业区现有的其中一个排污口作为本项目尾水集中深度净化处理站排污口，不另外新增排污口。本项目通过配套建设收集管道，将园区经企业内预处理的生产废水通过管网收集后，输送至本项目尾水深度净化处理站，实施园区污水集中处理，处理后通过本项目新建总排水管输送至排污口。因此本项目的排污口设置是可行的。

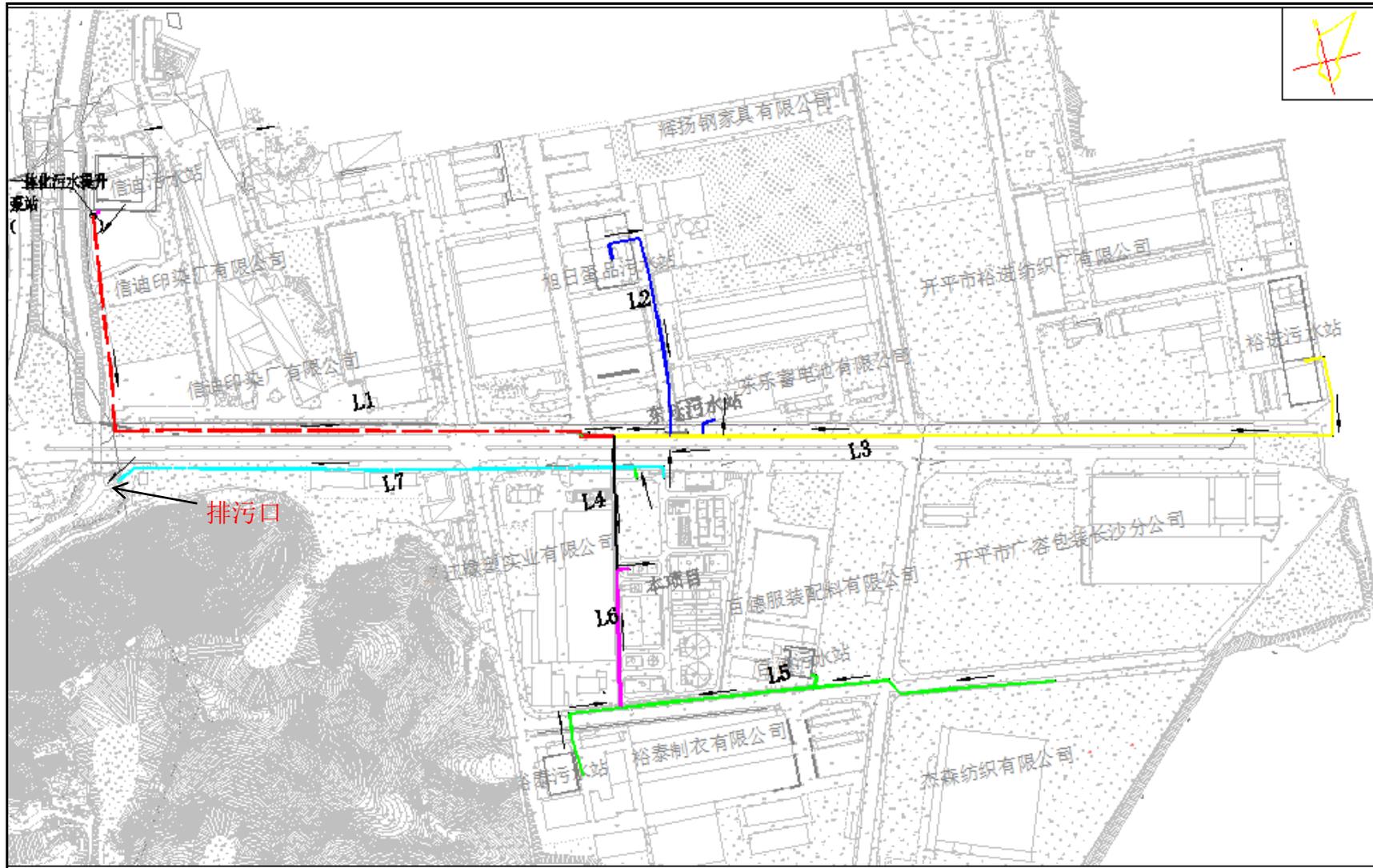


图 3.1-5 本项目进、出水管网及排污口位置图

3.1.9 原辅材料消耗情况

项目主要原料为收集的各类废水，废水处理过程还需要的辅料包括聚丙烯酰胺(PAM)、聚合氯化铝(PAC)等。本项目物料消耗量如下表所示。

表 3.1-9 原辅材料消耗情况表

序号	名称	年用量 (t/a)	来源	备注
1	聚丙烯酰胺(PAM)	6.84	外购	袋装
2	聚合氯化铝(PAC)	342	外购	袋装
3	氯化铁	2.55	外购	袋装
4	次氯酸钠 (10%)	342	外购	桶装
5	石灰	5	外购	袋装
6	柠檬酸	0.5	外购	袋装

原辅材料性质及特征

1、聚丙烯酰胺(PAM)

聚丙烯酰胺 (PAM) 是一种线型高分子聚合物。聚丙烯酰胺的主链上带有大量的酰胺基，化学活性很高，可以改性制取许多聚丙烯酰胺的衍生物，产品已广泛应用于造纸、选矿、采油、冶金、建材、污水处理等行业。

聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 $1.32\text{g}/\text{cm}^3$ (23°C)，玻璃化温度为 188°C ，软化温度近于 210°C ，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分。商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 5%~15%。

2、聚合氯化铝(PAC)

聚合氯化铝(PAC)是一种新兴净水材料，无机高分子混凝剂，它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品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。聚合氯化铝稳定性差，有腐蚀性，如飞溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。

3、次氯酸钠

微黄色 (溶液) 或白色极不稳定固体，有似氯气的气味，与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性，并缓慢分解为 NaCl 、 NaClO_3 和 O_2 ，受热受光快速分解，强氧化性。次氯酸钠主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生

消毒等众多领域,具体是:a 用于纸浆、纺织品(如布匹、毛巾、汗衫等)、化学纤维和淀粉的漂白;b 制皂工业用作油脂的漂白剂;c 化学工业用于生产水合肼、单氯胺、双氯胺;d 用于制造钴、镍的氯化剂;e 水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂;f 染料工业用于制造硫化宝蓝;g 有机工业用于制造氯化苦,电石水合制乙炔的清淨剂;h 农业和畜牧业用作蔬菜、水果、饲养场和畜舍等的消毒剂和去臭剂;i 食品级次氯酸钠用于饮料水、水果和蔬菜的消毒,食品制造设备、器具的杀菌消毒,但是不可以用于以芝麻为原料的食品生产过程。 \

4、氯化铁

氯化铁,化学式 FeCl_3 。是一种共价化合物。为黑棕色结晶,也有薄片状,熔点 306°C 、沸点 315°C , 易溶于水并且有强烈的吸水性,能吸收空气里的水分而潮解。 FeCl_3 从水溶液析出时带六个结晶水为 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 六水合氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁是一种很重要的铁盐。主要用于金属蚀刻,污水处理.其中蚀刻包括铜,不锈钢,铝等材料的蚀刻,对低油度的原水处理,具有效果好、价格便宜等优点,但带来水色泛黄的缺点。也用于印染滚筒刻花、电子工业线路板及荧光数字筒生产等。建筑工业用于制备混凝土,以增强混凝土的强度、抗腐蚀性和防水性。也能与氯化亚铁、氯化钙、氯化铝、硫酸铝、盐酸等配制成混凝土的防水剂,无机工业用作制造其他铁盐和墨水。染料工业用作印地科素染料染色时的氧化剂。印染工业用作媒染剂。冶金工业用作提取金、银的氯化侵取剂。有机工业用作催化剂、氧化剂和氯化剂。玻璃工业用作玻璃器皿热态着色剂。制皂工业用作肥皂废液回收甘油的凝聚剂。

3.1.10 公用工程及辅助工程

3.1.10.1 给排水工程

1、给水

废水处理站平时的地面清洗、配药、使用达标的尾水 25 吨/天,生物滤池用水使用达标的尾水,每日总用水量 0.5 吨/天。

2、排水

项目排水采用雨污分流排水体制,雨水通过雨水管道排入镇海水。生产过程中清洗废水、配药废水、生物滤池用水排入废水处理系统集中处理。

废水处理站处理达标尾水通过排污口汇入镇海水;员工生活污水依托潭江橡塑实业有限公司处理,潭江橡塑实业公司尾水进入本项目尾水深度净化处理站。

3.1.10.2 消防工程

尾水深度净化处理站消防给水采用自来水，厂区内设置稳高压消防给水管道系统，在生产车间、办公室的周围敷设环状消防给水管道。厂区内道路旁及生产车间周围，每间隔一段距离设置有室外消火栓，并在消火栓附近配套设置室外消防器材箱，箱内配备消防水带等。

3.1.10.3 供电工程

废水处理站所需电力由市政电网接入，每年用电量 486.69 万 Kw·h/a。设备用柴油发电机，功率为 300kw。

3.2 生产工艺及主要产污环节

3.2.1 生产工艺流程

本项目工业废水处理工艺采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺，工艺已通过《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目可行性研究报告》论证并通过专家评审会议，因此本环评不进行废水处理工艺方案比选。

1、配水井、粗格栅

配水井进水，粗格栅是污水处理第一道预处理设施，可去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保护进水泵的正常运转，并尽量去掉不利于后续处理的杂物。渣耙循环运行，截留物经斗车外运出厂。

粗格栅设计可选择回转式格栅和钢丝绳格栅两种形式。回转式格栅采用齿耙与栅条合二为一的结构形式，在传动装置带动下整体作回转运动，污水通过格栅时，其中的漂浮物被运动中的齿耙拦截并输送，达到被去除的目的。钢丝绳格栅具有固定的栅条，齿耙在钢丝绳牵引下沿栅条自下而上运动，完成捞污程序。钢丝绳格栅和回转式格栅使用场合都较多，运转效果较好，两种设备均能满足使用要求，回转式格栅运行相对稳定，考虑排渣干净、结构紧凑和维护保养方便等因素，本工程推荐采用回转式格栅。

2、调节池及提升泵房

印染废水处理工艺流程中，各个工艺单元需要相对稳定的工作状况，废水水

质和水量的变化将对其运行状况产生冲击,因此印染废水水质和水量的调节是必须的。在印染废水处理工艺流程中设有调节池,且保证一定的调节时间。废水经机械格栅拦截漂浮物、隔除大的杂物后流进调节池,使水质水量均衡。调节池设搅拌器各类废水混合均化,然后由泵提升进入后续处理单元。污水提升泵选型选用潜污泵,潜污泵不需单独设水泵间,直接安装在集水池里,省去水泵间可节省泵房土建费用,潜污泵的效率相比干式污水泵运行费用也较省,采用自动藕合安装系统,安装、起吊方便。

调节池主要用来调节水质及水量,根据设计单位提供资料调节池容积 6000m^3 ,有效容积 5500m^3 ,调节池停留时间为 6.87h 。本项目收集各企业尾水 19000t/d ,一天 24h 工作制,由此计算,调节池容积应不小于 5445m^3 。本项目调节池有效容积为 5500m^3 ,因此本项目调节池容积是合理的。

3、细格栅

污水提升后,细格栅用来进一步去除水中漂浮物及浮渣,确保后段处理设施正常工作。细格栅种类很多,本工程针对废水特性采用内进流非金属孔板格栅。内进流非金属孔板格栅是一种对栅渣进行定向粒径拦截过滤的污水预处理设备。以孔板细格栅/超细格栅为核心,通过对进水水质、水量进行粗格栅、中格栅、细格栅/超细格栅的系统配置,实现毛发和纤维物质的 95% 以上的高效去除,解决后续工艺中沉淀池浮渣、曝气池搅拌设备缠绕、排泥泵阻塞、阀门管路阻塞等问题,保证污水处理系统稳定运行。

4、混凝沉淀池

对于车间直接排放的印染废水,单纯先采用物化工艺治理,其药剂投加量相对较大,污泥产生量也较大,运行成本较高。本项目接纳污水为企业先经污水处理站预处理后,由于污染物相对原水含量较低,投药量相对较少,在生化工艺之前采用混凝沉淀工艺去除部分难降解物质,可降低运行成本。

5、水解酸化池

在印染废水处理中,采用生物处理方法,会获得较为稳定的去除效果。由于废水中含有一定量的难生物降解物质,先采用厌氧水解酸化处理工艺,作为好氧生物处理工艺的预处理,共同组成厌氧水解—好氧的生物处理工艺。厌氧水解酸化工艺是利用厌氧过程中的产酸阶段,将难生物降解物质变为较易降解物质,将大分子物质变为小分子物质,既有一定去除率又可改善废水的可生物降解性。混

合污水进入水解酸化池，水解酸化池采用特定布水方式，安装弹性立体填料，防止死角和污泥流失，以提高水解酸化的处理效率。厌氧水解酸化菌对染料、浆料和表面活性剂有较为明显的破坏和降解作用，为后面的好氧降解提供较为有利的条件，使污水治理系统得以正常运行。

6、接触氧化池

在好氧区中悬挂组合填料，通过适当的曝气系统确保填料与污水进行充分接触，带动附着生长的生物菌群与水体中污染物和氧气充分接触，有效完成污染物、水、气三向的接触、交换、吸附等过程，污染物通过吸附和扩散作用进入生物膜内，被微生物降解。

培菌期间，填料表面会慢慢附着大量的生物膜，附着生长的微生物可以达到很高的生物量，每个载体内外均具有不同的生物种类，增加了氧气的利用率外部为好养菌，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，微生物生长的环境为气、液、固三相，反应池内生物浓度较高，降解效率也成倍提高。附着量越大，比重逐渐增加，当填料上生物膜到一定厚度时，随曝气区冲击力脱落残余生物膜，交替完成生物膜的生长和脱落过程，保证生物膜的数量稳定性和活性，使工艺运行较稳定。

7、MBR

膜生物反应器（MBR）是把生物处理与膜分离相结合的一种组合工艺，是用膜组件来代替传统生物处理技术，使反应连续进行。MBR将膜分离技术的膜组件与污水生物处理工程中的生物反应器相结合，膜组件作为泥水分离单元取代二次沉淀池，综合了膜处理技术和生物处理技术。本项目采用一体式MBR，膜组件安置在生物反应器内部，通过抽吸得到滤液，曝气器放在膜下方，由于曝气形成的剪切力和紊动，使固体难以积聚在膜表面，从而能减少膜的堵塞和能耗。

在MBR中，降解时间较长的可溶性大分子化合物可以被膜截留下来并与污泥一起返回到生物反应器中，使这些化合物在生物反应器中的停留时间变长，从而有利于微生物对这些化合物的降解；同时较长的SRT可以使世代时间较长的硝化细菌能够在生物反应器中积累，提高了硝化效果。反应器内的微生物浓度高，大大提高容积负荷，减小了生化池容。采用膜生物反应器一个处理构筑物，替代了传统污水处理工艺的曝气、二沉等多个处理构筑物，减少了土地占用。

8、臭氧氧化

臭氧氧化能去除生化处理单元剩余的部分难降解有机物，将部分结构复杂的大分子类有机物氧化为结构相对简单的小分子类有机物，提高生化性质，提高系统的整体处理效率，并对色度有明显去除效果。

臭氧接触池为密闭式矩形钢筋混凝土水池，密封设计保证臭氧尾气不对外排放，在池顶盖上设有不锈钢法兰人孔，为防止接触池内出现负压或过压，在接触池顶板上设置双向呼吸阀。臭氧接触池中与臭氧接触的管道均采用 316 不锈钢材质。臭氧投加单元采用 2:1:1 的比例进行三点投加，增大臭氧气与污水的接触时间与臭氧吸收效率。臭氧气体通过管道接至臭氧接触池顶部，经流量分配单元对气量进行分配后，进入各廊道的臭氧投加支路至臭氧接触池底部，再经微孔曝气盘转化为直径 1mm 左右的微气泡，气泡在上升的过程中与水进行逆向接触，提高臭氧与水的混合效率。臭氧尾气破坏器的风机将池内的尾气经除雾器吸至破坏器腔内，经过加热和催化的方式将臭氧转化为氧气。经尾气破坏器装置的出口臭氧气体浓度小于 0.1ppm，可直接排放到大气中。

9、曝气生物滤池（BAF）

曝气生物滤池采用颗粒滤料固定生物膜，集合生物接触氧化与悬浮物滤床截留功能，将生物降解与吸附过滤合并成一个处理单元，在生物滤池中装填颗粒填料做为微生物载体，微生物在载体上进行生长。填料上生物膜中的微生物通过吸附截留和氧化分解作用对有机物进行降解。曝气生物滤池在生物降解的同时可有效过滤截留水中的悬浮物，降低出水的 SS 含量。BAF 工艺具有处理出水效果好、占地面积小、易挂膜、启动快、抗负荷冲击强、氧传输效率高、水质稳定等运行特点。

10、污泥脱水间

本项目生产过程中产生的污泥含水率很高，一般在 99.2~99.6%，有机物含量较高，不稳定，还含有致病菌和寄生虫卵，若不妥善处理 and 处置，会造成二次污染。污泥处理、处置的目的是实现污泥的减量化、无害化及资源化。结合当地经济、环境等条件，本项目参照《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T 23485-2009）污泥含水率不大于 60% 要求，采用“污泥浓缩+污泥调理+板框压滤脱水”技术路线。

污泥浓缩目的在于降低污泥的含水率，减小污泥体积，方便后续处理工作的开展。污泥浓缩的方法较多，包括沉降法、气浮法、离心法等。本项目采用工艺

简便，应用广泛的沉降污泥浓缩工艺。沉降法基于污泥中固体颗粒和水密度间的差异，实现泥水的分离，即将污水引入到污泥浓缩池，污泥沉降，实现浓缩污泥目的。

为减少污泥中的水份，缩小体积，便于污泥的运输和处理，必须对浓缩池污泥经调理后进行脱水处理。污泥脱水常用工艺一般可采用自然干化、机械脱水和污泥烘干等路线。机械脱水中的高压隔膜板框压滤机脱水泥饼含水率低，处理效果稳定，脱水效率高，因此本项目采用高压隔膜板框压滤机作为污泥脱水设备。

针对污泥脱水至含水率 60%的要求，采用“污泥浓缩+污泥调理+板框压滤脱水”的处理工艺。系统排出的污泥含水率为 99.2%，污泥浓缩将湿污泥含水率降至 97%，再经投加氯化铁和石灰调理后，厢式隔膜压滤机脱水至含水率 60%干污泥外运处置。

污泥脱水系统设两台压滤机，进料过程是个变频控制过程：首先进行低压螺杆泵进料操作。随着进料压力的增大，进料量越来越少，当压力达到设定值时，进行一段时间的保压操作，之后进入高压螺杆泵进料操作。与低压进料相似，在进料压力增大到设定值时，进入自动保压时间，计时器开始计时。在到达保压时间后，系统自动切换至二次压榨过程。二次压榨利用水/气将滤板隔膜空间填满，从而将滤板之间的污泥再次挤压，从而将板间污泥含水率进一步降低。压榨滤液通过地沟流回污水处理系统的调节池进入系统再处理。系统经过气体反吹、卸压拉板等操作后恢复至初始状态，从而可进行下一次污泥脱水流程。

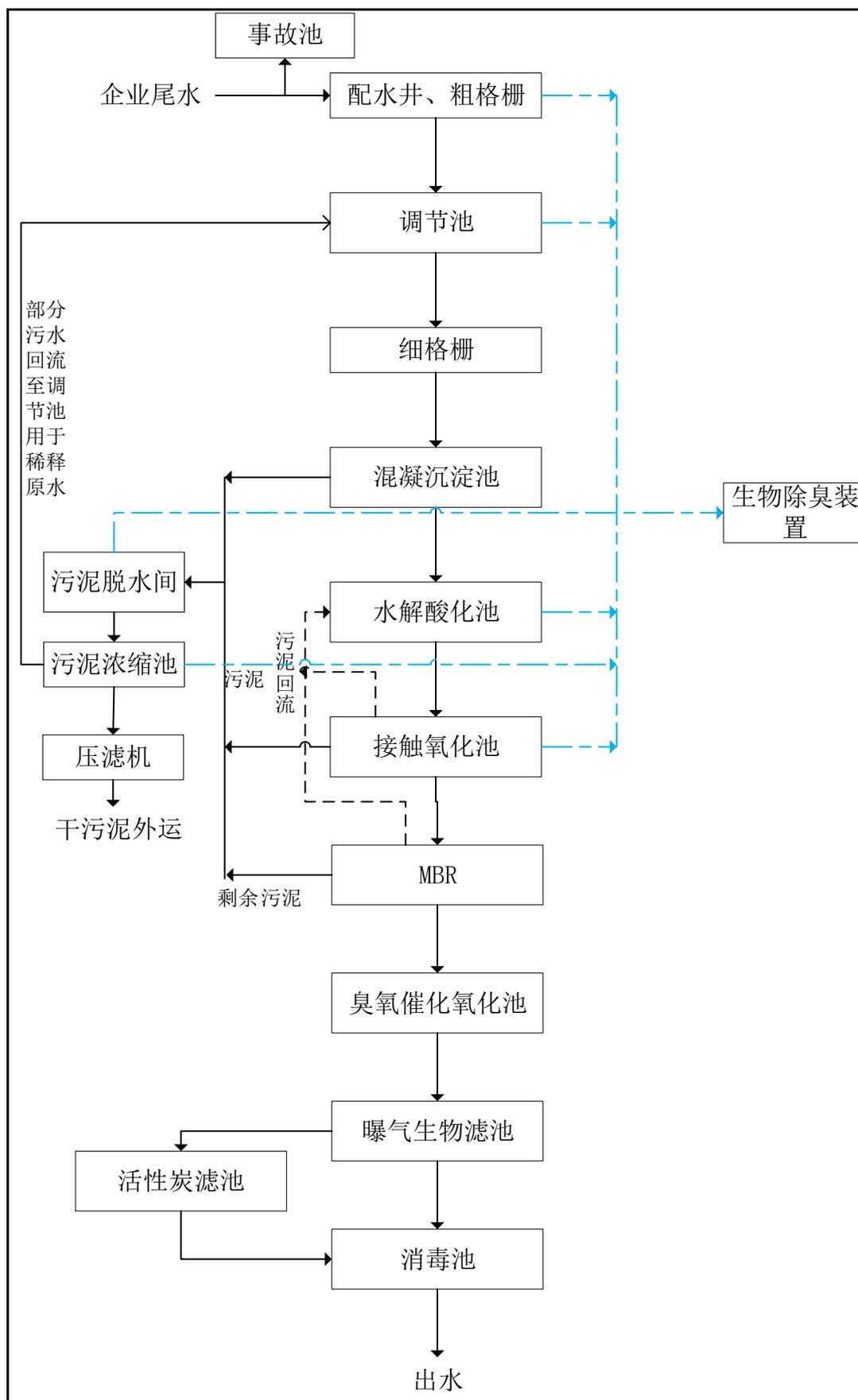


图 3.2-1 废水站项目工艺流程及产污环节图

3.2.2 主体工程产污工序

根据生产工艺及同类项目经验，本项目的产污情况如下表所示：

- 1、废水：（1）废水处理车间清洗废水及配药废水 W1；（2）W2 生物除臭系统用水；（3）废水处理系统尾水 W3；（4）员工生活污水 W4。
- 2、废气：（1）废水处理过程及污泥脱水过程产生的恶臭污染物 G1。
- 3、噪声：污泥泵、水泵、风机等设备运行噪声 N。
- 4、固废：（1）格栅渣 S1；（2）污泥 S2；（3）废活性炭 S3；（4）生活垃圾 S4；（5）辅料包装袋及包装桶 S5；（6）化验室废液 S6

表 3.2-1 产污节点汇总表

类型	产污序号	产污工序	主要污染物	排放特征	治理措施及去向	备注
废水	W1	车间清洗废水及配药废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮等	间断	清洗废水隔渣后排至厂区废水处理系统	/
	W2	生物除臭系统用水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮等	间断	生物除臭系统用水排至厂区废水处理系统	
	W3	废水处理系统	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮等	持续	尾水经排污口排入入镇海水	/
	W4	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅	间断	依托潭江橡塑实业有限公司处理	/
废气	G1	废水处理、污泥脱水	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	持续	经过生物除臭装置处理，由15米排气筒排放	有组织
噪声	N	设备运作	机械噪声	持续	隔声、减振、消声	--
固废	S1	格栅渣	悬浮物	间断	交由相关单位处置	一般工业固废
	S2	废水处理系统	污泥	间断	交由相关单位处置	一般工业固废
	S3	炭滤池	废活性炭	间断	交由有资质单位处理	危险废物
	S4	员工产生	生活垃圾	间断	统一交由环卫部门统一处理	/
	S5	废水处理	辅料包装袋及包装桶	间断	由生产厂家回收	一般工业固废
	S6	化验室废液	/	间断	化验室废液交由有资质单位处置	危险废物

3.3 水平衡

本项目员工 25 人，办公租赁潭江橡塑实业有限公司办公楼，员工伙食依托潭江橡塑实业有限公司食堂，不设宿舍。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2012），

每个人每天用水量为 80L/（人·d）则每天员工生活用水量为 2m³/d，排水量按系数 0.9 计算，则本项目员工每日排水量为 1.8m³/d，全部依托潭江橡塑有限公司处理后进入本项目深度净化处理站进行深度处理。其他水耗情况分析见水污染源强分析章节。项目的水量平衡见下图。

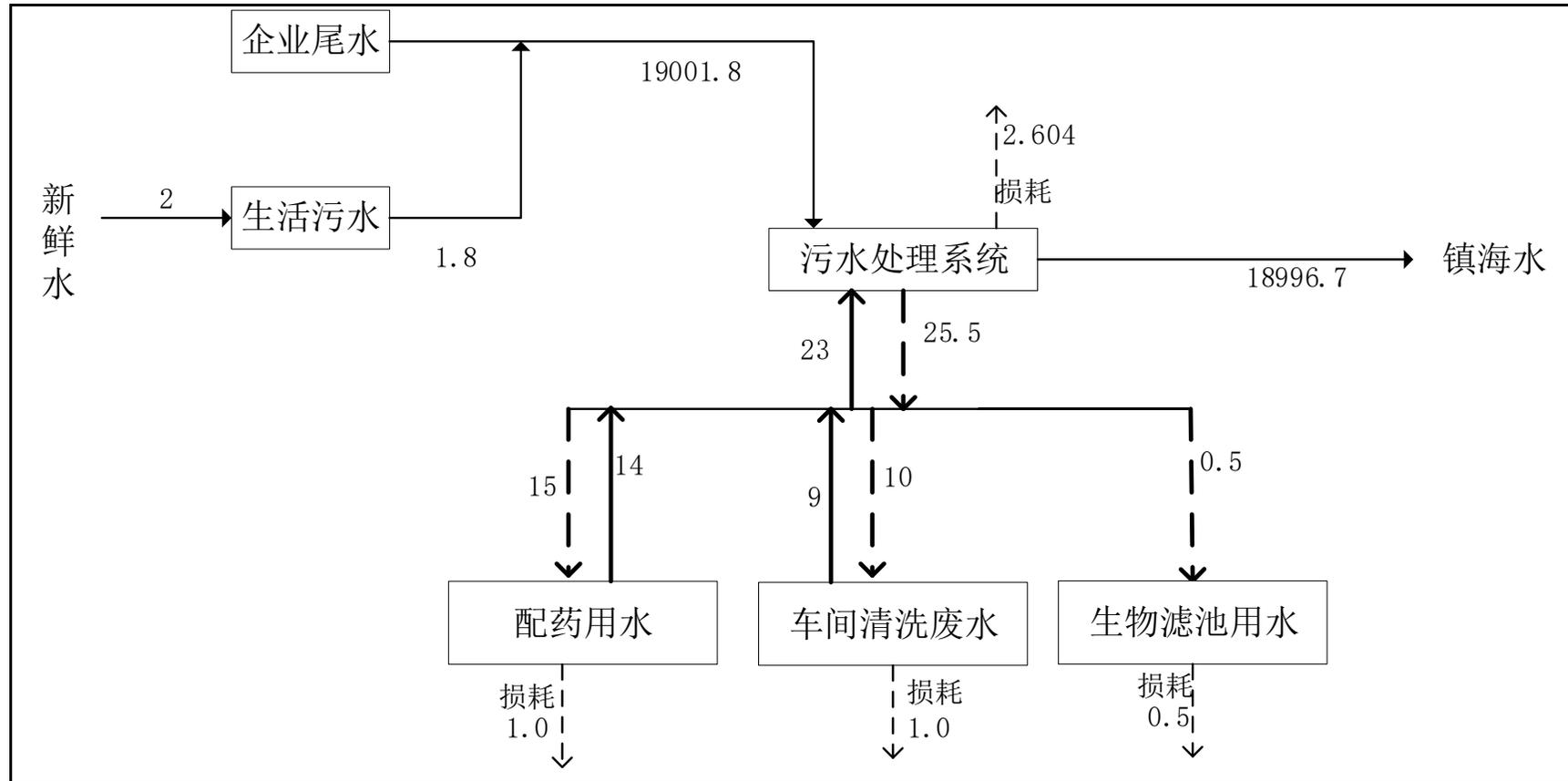


图 3.3-1 废水处理站水平衡图 (t/d)

3.4 运营期污染源强分析及拟采取的环境保护措施

3.4.1 废气污染源强分析及拟采取的环境保护措施

废水处理系统主要处理印染废水。印染废水中含有有机物，但本项目接收的废水为经过预处理达到进厂标准的废水，经各企业预处理去除了大部分有机物，因此本项目进厂废水中有机物浓度较低，VOCs 向大气中逸散量较少，本报告主要针对废水处理过程中生化反应产生的恶臭废气进行分析。

3.4.1.1 有组织废气源强

废水处理站在营运期废气污染物为各储水构筑物 and 污泥处理部分产生的恶臭气体，主要是格栅渠、提升泵房、调节池、厌氧水解池、污泥浓缩池、以及生化处理部分的厌氧水解酸化单元，本项目对上述臭源进行加盖处理，将加盖密闭后的臭气进行负压收集处理。因本项目的进水浓度，到接触氧化池等曝气工艺时几乎没有什么臭味，因此不对接触氧化池的曝气工艺池体的废气进行收集。恶臭污染物其成分主要是反应过程中产生的硫化氢、氨气等。

废水处理站进水浓度较低，本次评价以废水中 BOD_5 为恶臭污染源估算废气产生量。根据相关污水处理厂的类别调查及美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.00012g 的 H_2S 、0.0031g 的 NH_3 。

根据本项目处理规模及进出水水质设计， BOD_5 浓度由 20mg/L 降至 10mg/L，去除量为 68.4t/a，由此估算 NH_3 、 H_2S 的产生量为 0.212t/a、0.0082t/a。

废气处理后收集效率按 80% 考虑。各处恶臭气体收集点收集的废气通过管道和风机将区域内恶臭气体集中至除臭装置（生物滤池除臭）进行处理，处理后废气通过 15m 高的排气筒排放。本项目拟采用生物除臭方式处理污水处理过程中产生的废气，去除效率可达 80% 以上，此处按 80% 去除率计算。

表 3.4-1 废水处理站恶臭污染物产排一览表

排放方式	污染物	排放参数	处理前			处理后		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
无组	NH_3	/	--	0.0049	0.0424	--	0.0049	0.0424

无组织排放	H ₂ S		--	0.000195	0.00164	--	0.000195	0.00164
有组织排放	NH ₃	H=15m, ∅=0.7m, 风量=15000m ³ /h	0.654	0.02	0.17	0.131	0.0039	0.034
	H ₂ S		0.0253	0.00076	0.0066	0.0051	0.00015	0.0013

根据设计单位提供资料，生物除臭系统风量为 15000m³/h。风量计算详见下表，具体分述如下：

根据《城镇污水处理厂臭气处理规程》（CJJT 243-2016）及相关同类项目的设计经验参数，确定本项目臭气收集参数如下：

1、进水水泵吸水井或沉砂池的臭气风量可按照单位水面面积臭气风量指标 10m³ / (m².h) 计算，并可以增加 1 池/h-2 次/h 的空间换气量；

2、污泥浓缩池等构筑物臭气风量可按照单位水面面积臭气风量 3m³ / (m².h) 计算，并可以增加 1 池/h-2 次/h 的空间换气量；

3、本项目调节池为密闭水池，一般无人活动，水力扰动影响也很小，根据工程经验，一般按照 1 池/h-2 次/h 的空间换气量或按照或单位水面面积臭气风量 2-3m³ / (m².h) 计算；

4、本项目生物处理单元的厌氧水解部分为密闭水池，按照工程经验，按照密封空间换气次数 3-5 次/h，或按照单位水面面积臭气风量 2-5m³ / (m².h) 计算；

5、本项目污泥脱水车间主要恶臭区域为污泥脱水层，由于本项目采用板框压滤脱水机，上部需要移动吊装，无法密闭板框压滤机，本项目计划在压滤车间及泥房设计空间换气吸风口，由于空间容积较大，根据规范及参考工程经验按照 2 次/h 计算空间换气量；

表 3.4-2 本项目臭气量计算表

序号	项目	数值	单位	备注
一：进水格栅及泵房				
1	数量	1	座	
2	除臭面积	121.2	m ²	格栅渠+泵房水面面积 4*11.1+8.5*7.6+6.8*1.8=44.4+64.6+12.2=121.2
3	单位水面面积臭气风量指标	10	m ³ / (m ² .h)	单位水面面积臭气风量指标
4	除臭风量	1212.4	m ³	2×3
二：调节池				
1	数量	1	座	事故池平时无水

2	除臭面积	879.14	m ²	19.45*45.2
3	单位水面面积臭气风量指标	3	m ³ / (m ² .h)	无人活动且搅拌强度较弱,取较低值,检修时强排风
4	除臭风量	2637.42	m ³	2×3
三: 水解酸化池				
1	数量	1	座	
2	除臭面积	780	m ²	50*15.6
3	单位水面面积臭气风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	有机物水解,有致臭气体产生,
4	除臭风量	3900	m ³	2×3
四: 污泥浓缩池				
1	数量	1	座	
2	除臭面积	80	m ²	直径 10m
3	密闭空间高度	3	m	按有人进入检修考虑,同时
4	除臭抽风空间	240	m ³	2×3
5	换气次数	8	次/h	浓度最高,需要加强抽风
6	换气除臭风量	1920	m ³ /h	
7	单位水面面积臭气风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	浓度最高,需要加强抽风换气
8	其他除臭风量	400	m ³	2×3
9	浓缩池风量合计	2320	m ³ /h	
五: 污泥脱水车间				
1	数量	1	座	
2	抽风空间	1865.7	m ³	脱水车间=17.2*13.5*6=1393.2 泥房=7.0*5*13.5=472.5
3	换气次数	2	次/h	浓度较高,但空间较大,综合考虑取 3 次/h
4	污泥脱水车间风量	3731.4	m ³ /h	
	总风量合计	13801.22	m ³ /h	一+二+三+四+五

经过计算,本项目臭气量约为 13800m³/h,考虑到一定的漏风率(10%),设计除臭气量约为 15000m³/h。

3.4.2 废水污染源强分析及拟采取的环境保护措施

本项目厂区不设综合楼，建设单位拟租用原潭江橡塑实业有限公司综合楼作为本项目综合楼使用。本项目主要的生产废水为主要为生活污水车间清洗废水及配药用水、废水处理系统尾水、员工生活污水、臭气处理系统定期排水。

1、车间清洗废水、配药用水

为保证废水处理站的日常运营，每日需对废水站处理车间各地板进行清洁，设备清洗废水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。清洁用水由消毒池汲取，清洗后的废水经管道引至废水站的处理系统中处理后排至消毒池，后排入镇海水。

废水处理过程中需用水进行配药调节，配药用水为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目配备加药泵，配药用水由消毒池汲取，配成后的液体全部泵入废水处理系统中，后排入镇海水。

2、生物滤池用水

本项目生物滤池用水由消毒池汲取，用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、员工生活污水

本项目员工 25 人，办公租赁潭江橡塑实业有限公司办公楼，员工伙食依托潭江橡塑实业有限公司食堂，不设宿舍。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2012），每个人每天用水量为 $80\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则每天员工生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按系数 0.9 计算，则本项目员工每日排水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。全部依托潭江橡塑有限公司处理后进入本项目深度净化处理站进行深度处理。

4、废水处理系统尾水

项目废水处理站收集各类工业废水 1.9 万吨/天，处理后的尾水约 18996.7 吨/天排入无名小渠后汇入镇海水，本项目按 1.9 万吨/天算。废水处理系统进出水污染物总量情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 废水处理系统进、出水污染物总量情况

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物	六价铬	苯胺
设计进水水质	6-9	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1.0
污染物总量 t/a		547.2	136.8	342	342	68.4	102.62	3.42	3.42	3.42	6.84
设计出水水质	6-9	40	10	10	30	5	15	0.5	0.5	0.05	0.5

污染物总量 t/a		273.6	68.4	68.4	205.2	34.2	102.62	3.42	3.42	0.342	3.42
-----------	--	-------	------	------	-------	------	--------	------	------	-------	------

3.4.3 噪声污染源强分析及拟采取的环境保护措施

噪声主要来源于各类泵、鼓风机、搅拌机和空压机等机械设备噪声。类比同类设备噪声污染源强，各噪声源强约在 70~85dB(A) 之间，这些机械设备运行噪声会对声环境造成一定的影响。主要声源的噪声源强见（1）污水提升泵等采用潜水泵，消除了水泵噪音对环境的影响。

（2）对于鼓风机产生的噪声，一方面，在总平面布置时，使鼓风机房距住户较远，加强厂房周围绿化，减小鼓风机噪音对厂外影响；另一方面，采用建筑吸声材料和每台设备加隔音罩等措施，使鼓风机房外的任何位置的声响都低于 80 分贝；机房在内设隔音值班室，改善工作环境。

（3）尽量选用低噪声设备，对裸露在外的噪声设备，如污泥泵等应设置隔声罩等。

表 3.4-4。

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括：

（1）污水提升泵等采用潜水泵，消除了水泵噪音对环境的影响。

（2）对于鼓风机产生的噪声，一方面，在总平面布置时，使鼓风机房距住户较远，加强厂房周围绿化，减小鼓风机噪音对厂外影响；另一方面，采用建筑吸声材料和每台设备加隔音罩等措施，使鼓风机房外的任何位置的声响都低于 80 分贝；机房在内设隔音值班室，改善工作环境。

（3）尽量选用低噪声设备，对裸露在外的噪声设备，如污泥泵等应设置隔声罩等。

表 3.4-4 厂区主要声源及噪声源强

序号	噪声源	设备名称	数量（台）	噪声源强
1	调节池、提升泵房、事故池	提升泵	7	85
2		搅拌机	14	75
3	混凝沉淀池	冲洗泵	2	80
4		搅拌机	4	75
5		轴流风机	2	85
6	接触氧化池	污泥回流泵	2	85
7	臭氧接触池	污泥提升泵	4	85
8	臭氧发生间	轴流风机	6	85
9	加药间	轴流风机	2	85

10	配电间	风机	2	85
11	污泥脱水	高压隔膜压滤机	4	90
12		轴流风机	5	85
13	发电机房	备用发电机	1	95

3.4.4 固体废物污染源强分析及拟采取的环境保护措施

根据同类项目经验，项目产生的固体废物主要有：格栅渣、污泥、废包装袋、员工日常办公生活垃圾、废活性炭等。

1、生活垃圾

项目定员 25 人，垃圾发生量按人均 0.5kg/人.d 计，按 360 天计算生活垃圾发生量约为 4.5t/a。生活垃圾经厂内加盖垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门统一收集处置。

2、污泥

本项目收集的废水 90% 以上都是印染废水，本项目进水浓度较低，产生的污泥量也较低，根据设计单位资料，每天污泥（含水率 60%）产生量为 7.125 吨，即每年产生量为 2565 吨。总体来说，本项目污泥属于一般工业固体废物，交由相关专业单位处置。

3、格栅渣

收集后的工业废水需经过格栅进入厂区调节池，格栅可截留较大尺寸悬浮物漂浮物，防止其破坏后续废水处理系统，格栅渣产量约 2 吨/年，属于一般工业固体废物，交由相关专业单位处置。

4、废包装材料

废水处理站年使用聚丙烯酰胺 6.84t/a，聚合氯化铝 342t/a，氯化铁 2.55t/a，次氯酸钠（10%）342t/a，石灰 5 t/a，柠檬酸 0.5t/a；其中聚丙烯酰胺、聚合氯化铝、氯化铁、石灰采用袋装包装，次氯酸钠（10%）为桶装包装。根据建设单位提供资料，包装袋、包装桶年产生量为 2t/a。辅料包装袋、包装桶经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用。

5、废活性炭

本项目设置活性炭滤池在废水处理系统非正常工况下使用，对废水具有一定的处理效果。根据设计单位提供资料，本项目废活性炭产生量为 2.66t/a，属于危险废物 HW49 其他废物中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性废物的废弃

包装物、容器、过滤吸附介质”，应交由有资质的危险废物处置单位处置。

6、化验室废液

化验室位于租赁的潭江橡塑实业有限公司的办公楼内，化验室主要是对进入、排出厂区的废水进行水质监测，监测指标主要有 COD、BOD₅、SS、总氮、总磷等常规指标。在化验室中化验过后产生的仪器废液化学成分较复杂，不可随意丢弃，根据同类项目经验类比，本项目废液的产生量约 1 吨/年，属于危险废物 HW49 其他废物 900-47-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物，应交由有资质危险废物处置单位处置。

表 3.4-5 危险废物产生量及处置方式

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	2.66	废水处理系统	固态	废活性炭	/	T/In	交有资质单位处置
2	化验室废液	HW49	900-047-49	1	化验	液态	废液	日常	T/C/I/R	交有资质单位处置

3.4.5 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本项目非正常工况的污染物排放主要考虑废水处理设施及臭气处理系统发生设备故障或停电导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

3.4.5.1 废水

本项目在运营过程中，主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致各股废水未经处理，直接进入事故池，废水源强见下表：

表 3.4-6 废水处理系统发生故障的废水排放情况

序号	污染物	废水综合浓度 (mg/L)	一日最大事故排放量 (kg/d)
1	废水量	/	1.9 万 m ³ /d
2	COD _{Cr}	80	1520
3	BOD ₅	20	380
4	SS	50	950
5	色度	50	950
6	氨氮	10	190
7	总氮	15	285
8	总磷	0.5	9.5
9	硫化物	0.5	9.5
10	六价铬	0.5	9.5
11	苯胺	1	19

通过在线监测得知尾水的处理效率大大降低，可关闭阀门，停止企业尾水向深度净化处

理站输送，将废水对下游企业的影响降至最低。同时停工检修，直至废水处理站恢复正常运营能力为止。

3.4.5.1 废气

废水处理站生物除臭系统设备一旦发生故障，对污染物的去除效率为0。恶臭物质散逸到大气中，会对周围居民的生活及健康产生不利影响。按最不利原则，生物除臭系统发生故障，臭气污染物的排放情况见下表。发生次数按2次/年计算，每次发生故障后大约3小维修恢复正常。

表 3.4-7 非正常工况下除臭系统污染物排放源强

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
排气筒	NH ₃	15000	0.654	0.02	0	0.654	0.02
	H ₂ S		0.0253	0.00076	0	0.0253	0.00076

3.5 施工期污染源强分析及环境治理措施

本项目施工期间共有施工人员约50人。施工营地主要作为临时办公，不设住宿及食堂，施工人员在附近餐馆就餐或者由附近餐馆配送餐。

整个施工周期可分为土建和装修、设备安装两个时段。在土建期，对环境的影响主要是施工扬尘对环境空气的污染、施工噪声对声环境的污染、施工污（废）水对地表水的污染；施工期间水土流失对环境的影响等；而装修、设备安装则主要造成废气及噪声影响。

3.5.1 大气污染源

(1) 施工扬尘

施工期间，项目产生的主要大气污染物为扬尘，主要污染源为：

①施工场地内地表的挖掘与重整、土方、建筑材料和建筑垃圾的堆放、运输等；

②运输车辆和施工机械在施工场地内的道路和裸露施工面表面行驶，引起选址周围运输干线上的扬尘。

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气

施工机械一般燃用柴油做动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要

为 CO、NO_x、PM₁₀。本项目使用燃油设备及运输车辆均较少。

3.5.2 施工期废水

施工期间废水主要来自施工所产生的建筑施工废水以及施工人员生活污水。

(1) 建筑施工废水

施工废水主要包括开挖、钻孔产生的泥浆水、机械设备运转产生的冷却水和洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油废水、运输车辆的冲洗水，施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工废水的特点是泥沙含量较高，且含有一定的废机油，根据类比调查，施工废水的悬浮物浓度约为 1500~2000 mg/L，石油类浓度约为 20 mg/L。施工废水的肆意排放会造成周边河道的污染，必须妥善处置，建议在施工场地设置临时废水收集渠道、沉砂池与隔油池，施工废水经处理后回用于施工场地洒水抑尘、建筑材料配比等环节，不外排。

(2) 施工人员生活污水

据建设单位提供的资料，本项目施工营地不设食堂，施工人员在附近餐馆就餐。施工期生活污水主要来自施工员工办公期间，其排放量因不同施工阶段人数不同而不同，施工高峰时的施工人员按 50 人计算，如每人每天用水量按 150L，排污系数按 90%计，施工期按 3 个月计，则施工期间产生生活污水 607.5m³。施工人员到就近企业入厕。

3.5.3 施工噪声

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

表 3.5-1 各类施工机械噪声源强汇总表（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距声源 5m
1	打桩机	105
2	电锯、电刨	95
3	钻桩机	100

4	钻孔机	100
5	装载机	90
6	推土机	90
7	挖掘机	90
8	风动机具	95
9	卷扬机	80
10	卡、混凝土车	85
11	吊车、升降机	80

3.5.4 施工固废

(1) 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余废弃物，以及在运输过程中，车辆若不注意清洁运输而沿途撒落的尘土。施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——年建筑垃圾产生量（吨）；

Q_s ——建筑面积（ m^2 ）；

C_s ——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（吨/ m^2 ）。

参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁、陆路、李萍、马红军、朱琳），中国现阶段每建筑1万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾550吨。因此，本环评按每1万平方米施工面积产生建筑垃圾约550吨计算，即 $0.055t/m^2$ 的单位建筑垃圾产生量进行估算，本项目总建筑面积约为 $28045m^2$ ，则产生的建筑垃圾约为1542.475吨。

(2) 生活垃圾

生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶等。

根据同类工程的施工情况，本项目建设期所需施工人数按50人计算，人均垃圾产生量按 $0.5kg/d$ 计算，则建设期生活垃圾产生量为 $25kg/d$ ，建设期按3个月计，则建设期生活垃圾产生量为2.25t。

3.5.5 生态环境影响

(1) 项目的填挖使地表裸露，一些植被遭到破坏，从而使周边地区的局部生态结构发生一定的变化。裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，影响局部水文条件和陆生生态系统的稳定性，现项目土地已平整，因此水土流失较小。

(2) 项目建成后对临时用地进行恢复，对当地生产、绿化不会产生明显影响。根据上述分析，施工期会对周围生态环境会产生一定影响，但施工期的环境影响多为短期可逆影响，随着施工阶段的结束而消失，故其影响并不突出。

3.6 污染源汇总

根据以上分析，本项目营运期主要污染物排放及环保措施情况如下表所示。

表 3.6-1 项目污染物产生及排放情况一览表

污染物种类	污染源	主要污染物	环保措施	最终去向
废气	排气筒污染物	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	生物除臭	大气环境
	污水处理设施无组织	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	加强车间通风	大气环境
废水	车间清洗废水、配药废水	COD、BOD ₅ 、氨氮	引至废水处理系统	汇入镇海水
	废水处理系统尾水	COD、BOD ₅ 、氨氮等	/	汇入镇海水
	生物滤池用水	COD、BOD ₅ 、氨氮等	引至废水处理系统	汇入镇海水
	员工生活污水	COD、氨氮等	依托潭江橡塑实业有限公司预处理后，再进入本项目深度处理	汇入镇海水
固体废物	污泥		收集暂存	交由相关专业单位回收
	废活性炭		收集暂存	交由有资质单位处理
	生活垃圾		分类收集	交由环卫部门处理
	格栅渣		收集暂存	交由相关专业单位回收
	废包装材料		分类收集	交由生产厂家回收
	化验室废液		收集暂存	交由有资质单位处置

表 3.6-2 本项目污染物排放情况 单位：t/a

污染物	产出量 t/a	削减量 t/a	排放量（排入镇海水） t/a	
废水	COD _{Cr}	547.2	273.6	273.6
	BOD ₅	136.8	68.4	68.4
	SS	342	273.6	68.4
	色度	342	136.8	205.2
	氨氮	68.4	34.2	34.2
	总氮	102.62	0	102.62
	总磷	3.42	0	3.42
	硫化物	3.42	0	3.42
	六价铬	3.42	3.078	0.342
废气	苯胺	6.84	3.42	3.42
	H ₂ S（有组织）	0.0067	0.0054	0.0013

	NH ₃ （有组织）	0.17	0.136	0.034
	H ₂ S（无组织）	0.00164	0	0.00164
	NH ₃ （无组织）	0.0424	0	0.0424
固废	污泥	2565	2565	0
	生活垃圾	4.5	4.5	0
	废包装材料	2	2	0
	格栅渣	2	2	0
	废活性炭	2.66	2.66	0
	化验室废液	1	1	0

3.7 项目总量控制指标分析

3.7.1 水污染物总量控制

本项目处理的废水尾水全部排入镇海水，排放量为 684 万吨/年，COD_{Cr}: 273.6t/a，氨氮：34.2t/a，总磷：3.42t/a，总氮：102.62t/a。

3.7.2 大气污染物总量控制

根据项目工程分析，本项目大气污染物主要为氨气、硫化氢，因此不设大气污染物总量控制指标。

第四章、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，地处北纬 21°27'至 22°51'、东经 111°59'至 113°15'之间。东邻佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、佛山市高明区、南海区相邻，南濒南海，毗邻港澳。全市总面积 9541km²，其中海岛面积 235.17km²，约占珠三角土地面积 41698km²的 23%，约占全省陆地总面积的 5.32%。

开平市是江门市管辖下的县级市，它东北面与新会区相邻，北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。全市总面积 1659 平方公里，下辖 2 个街道、13 个镇，2018 年末户籍人口 68.89 万人。

本项目位于开平市长沙街道，开平市长沙街道办事处位于广东省珠江三角洲经济开放区，是开平市的政治、文化、经济、商贸中心。东接水口镇，西连赤坎、塘口和沙塘三个镇，南临三埠办事处，北靠梁金山；境内主要河流有潭江、苍江。农村耕地面积 12935 亩，其中水田 11687 亩，旱地 1248 亩；绿地面积 9337 亩，森林覆盖率 19.1%；鱼塘面积 3458 亩。一九九九年，325 国道、274（腰古）省道贯通长沙全境，总长 18 公里；市、镇（办事处）、村三级交通要道全部水泥化并连成网络，水陆两路直达广州、香港和澳门，又是连接粤西桂东的要冲重地。辖区土地总面积 67 平方公里，辖 13 个村委会和 7 个社区居委会，户籍人口 6.8 万人，外来人口约 8 万人，人力资源丰富，旅居海外的华侨和港澳同胞 7 万多人，分布于 50 多个国家和地区，是全国著名的侨乡之一。

4.1.2 气候气象

开平市地处北回归线以南，气候温和，属亚热带季风海洋性气候区，年均气温 21.5 度，年降雨量 1700-2400 毫米。日照充足，雨量充沛，每年 2-3 月有不同的低温阴雨天气，5-9 月常有台风和暴雨。

4.1.3 地质地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。全市山地丘陵 4400 多 km^2 ，占 46.13%。境内海拔 500m 以上的山地约占 1.77%。800m 以上的山脉有 9 座，多为东北—西南走向。

开平市全市总面积 1659 平方公里，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河谷地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

地貌以三角洲冲积平原为主，占全市面积 63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。

4.1.4 河流水文

(1) 镇海水

位于潭江下游左岸，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，上游于鹤山境内称宅梧河，自西北向东南汇入汇入双桥水后折向南流，并先后汇入开平水，经沙塘在交流渡，在交流渡分流分别以向东至长沙振华的蟠龙出口和向南交流渡圩出口。流域总面积 1203km^2 ，河流长 69km，河床上游平缓，平均比降为 0.81‰，其中集水面积 100km^2 以上的支流有双桥水、开平水、靖村水、曲水等 4 条。镇海水已建大沙河、镇海 2 宗大（二）型水库和立新、花身蚕 2 宗中型水库，以及小（一）型水库 17 宗，小（二）型水库 45 宗，总库容 4.38 亿立方米，控制集雨面积 459km^2 。

(2) 潭江

潭江，珠江水系三角洲诸河之一，古称牢水、允水、封水、君子河或允字河，自南北朝起称潭江。发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248 公里，流域面积 5068 平方公里，平均坡降 0.45‰。主要支流有：镇海水、新昌水、白沙河、新桥水等。

干流实行梯级开发。流域内建有大、中、小型塘库 1932 宗，其中大型水库

3座，中型水库17座，控制集水面积1007.5平方公里，总库容16.81亿立方米。干流自锦江水库以下，已建成水沾、恩城、塘洲、东成、江洲、合山等梯级工程，使潭江水资源得到较好的治理和开发。潭江水运条件较好，三埠以下，河宽水深，可通行500吨级客货轮；三埠以上，结合干流梯级工程，10-20吨机帆船可达恩城。

4.1.5 自然资源、土壤植被

开平市土壤分为6个土类、10个亚类、27个土属、59个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息地的集中分布区。同时这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态屏障。开平市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳头科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鸚鵡、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、鸭脚木、乌柏、荷木、

桃金娘、野牡丹和算盘子等。

4.2 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1 区域达标判定

本项目位于大气环境质量评价区域属二类区，故大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《2019年江门市环境质量状况（公报）》，2019年江门开平市环境空气六项基本污染物年均值结果如下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 开平市环境空气质量现状监测结果年平均浓度统计表

污染物名称	评价时段	标准限值	现状浓度	占标率%	达标情况
NO ₂	年均值	40ug/m ³	23ug/m ³	38.3	达标
SO ₂	年均值	60ug/m ³	10ug/m ³	16.7	达标
PM ₁₀	年均值	70ug/m ³	48ug/m ³	68.6	达标
PM _{2.5}	年均值	35ug/m ³	25ug/m ³	71.4	达标
O ₃	最大 8 小时浓度第 90 百分位数	160ug/m ³	172ug/m ³	107.5	超标
CO	日均浓度第 95 百分位数	4.0mg/m ³	1.3mg/m ³	32.5	达标

根据公布的数据统计结果，除臭氧外基本污染物指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，项目所在城市属于环境空气不达标区域。

4.2.2 大气现状监测与评价

1、监测布点

本项目委托广州中诺监测技术有限公司于 2020 年 3 月 2 日-2020 年 3 月 8 日进行连续 7 天的大气环境质量现状补充监测。监测点位见下表和图 4.2-1。监测报告见附件八。

表 4.2-2 大气环境监测点位布设一览表

项目点位	监测点坐标	监测因子
A1	厂址	臭气浓度、氨气、硫化氢、TVOC

(2) 分析方法及检出限

各因子具体选定的分析方法和最低检出限如下表。

表 4.2-3 检测因子分析方法和检出限

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m ³

	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	/
	TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002 附录 C	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-001	0.0005mg/m ³

(3) 气象数据

监测采样同时进行气象观测，记录气温、湿度、气压、风向、风速及天气状况。监测期间气象参数见下表。

表 4.2-4 采样期间气象条件

编号及监测点位		A1 厂址					
监测时间		天气状况	气温(°C)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向
2020-03-02	02:00-03:00	多云	20.2	101.4	53	2.4	东南
	08:00-09:00		22.7	101.2	57	2.6	东南
	14:00-15:00		27.4	100.7	58	2.7	东南
	20:00-21:00		20.6	101.4	54	2.3	东南
2020-03-03	02:00-03:00	多云	19.2	101.5	52	1.4	南
	08:00-09:00		21.3	101.3	59	1.6	南
	14:00-15:00		24.4	101.0	59	1.7	南
	20:00-21:00		21.2	101.3	52	1.5	南
2020-03-04	02:00-03:00	阴	15.4	101.9	53	1.6	东北
	08:00-09:00		17.7	101.7	57	1.8	东北
	14:00-15:00		20.1	101.4	58	1.8	东北
	20:00-21:00		17.8	101.7	52	1.5	东北
2020-03-05	02:00-03:00	阴	14.6	102.0	54	1.7	东北
	08:00-09:00		16.9	101.8	60	1.8	东北
	14:00-15:00		19.8	101.5	61	1.9	东北
	20:00-21:00		17.0	101.7	53	1.8	东北
2020-03-06	02:00-03:00	多云	18.3	101.6	52	1.4	北
	08:00-09:00		19.5	101.5	59	1.6	北
	14:00-15:00		22.4	101.2	60	1.6	北
	20:00-21:00		19.6	101.5	51	1.7	北
2020-03-07	02:00-03:00	多云	18.3	101.6	51	1.5	东南
	08:00-09:00		19.7	101.5	58	1.5	东南
	14:00-15:00		24.3	101.0	58	1.7	东南

	20:00-21:00		19.8	101.5	52	1.6	东南
2020-03-08	02:00-03:00	多云	20.1	101.4	57	1.4	南
	08:00-09:00		21.4	101.3	58	1.6	南
	14:00-15:00		24.3	101.0	59	1.7	南
	20:00-21:00		21.0	101.3	57	1.4	南

(4) 环境空气质量现状结果与评价

表 4.2-5 大气污染物小时浓度质量现状监测结果及评价表表（单位：mg/m³ 臭气无量纲）

监测 点位	监测点坐 标		污染物	平均 时间	评价 标准	监测浓度范 围	最大浓度 占标率	超标 率	达标 情况
A1	-130	-195	氨	小时 值	0.2	0.02-0.04	0.2	0	达标
			硫化氢	小时 值	0.01	ND	/	0	达标
			臭气浓 度	小时 值	20	<10-14	0.7	0	达标
			TVOC	8小 时值	0.6	0.0460-0.1008	0.168	0	达标

从监测结果可知，补充监测的各类污染物环境质量现状均达标。



图 4.2-1 大气、噪声、土壤环境监测点位分布图

4.3 地表水环境现状调查与评价

无名小渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，潭江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据潭江干流、镇海水 2018 年 1 月~2020 年 3 月的江门市河长制水质考核监测报告，该水质监测主要是为了掌握本项目所在区域现状水质的影响。水质监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 潭江、镇海水 2019 年 1 月~12 月水质监测结果表

序号	水系	监测断面	水质目标	水质现状	达标情况	超标因子及超标倍数
2018.1	镇海水	交流渡大桥	III	劣V	超标	高锰酸盐指数(0.48)、氨氮(1.75)
2018.2	镇海水	交流渡大桥	III	劣V	超标	氨氮(1.69)
2018.3	镇海水	交流渡大桥	III	劣V	超标	高锰酸盐指数(0.33)、氨氮(2.07)
2018.4	镇海水	交流渡大桥	III	V	超标	高锰酸盐指数(0.23)、氨氮(0.83)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2018.5	镇海水	交流渡大桥	III	V	超标	氨氮(1.00)、总磷(0.40)
	潭江干流	牛湾	III	V	超标	氨氮(1.00)
2018.6	镇海水	交流渡大桥	III	V	超标	高锰酸盐指数(0.08)、氨氮(0.68)、总磷(0.55)
	潭江干流	牛湾	III	IV	超标	总磷(0.20)
2018.7	镇海水	交流渡大桥	III	IV	超标	高锰酸盐指数(0.17)、氨氮(0.05)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2018.8	镇海水	交流渡大桥	III	IV	超标	总磷(0.45)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2018.9	镇海水	交流渡大桥	III	III	达标	--
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2018.10	镇海水	交流渡大桥	III	IV	超标	氨氮(0.05)
	潭江干流	牛湾	III	II	达标	--
2018.11	镇海水	交流渡大桥	III	IV	达标	氨氮(0.18)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2018.12	镇海水	交流渡大桥	III	V	超标	高锰酸盐指数(0.05)、

						氨氮(0.97)、总磷(0.20)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2019.1	镇海水	上佛	III	IV	超标	总磷 (0.05)
		交流渡大桥	III	IV	超标	氨氮 (0.5)
	潭江干流	牛湾	III	II	达标	--
2019.2	镇海水	上佛	III	III	达标	--
		交流渡大桥	III	III	达标	--
	潭江干流	牛湾	III	II	达标	--
2019.3	镇海水	上佛	III	劣V	超标	氨氮(0.17)、总磷(1.30)
		交流渡大桥	III	V	超标	高锰酸盐指数(1.13)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2019.4	镇海水	上佛	III	V	超标	高锰酸盐指数(0.80)、总磷(0.75)
		交流渡大桥	III	IV	超标	高锰酸盐指数(0.52)、氨氮(0.44)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2019.5	镇海水	上佛	III	IV	超标	--
		交流渡大桥	III	IV	超标	高锰酸盐指数(0.13)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2019.6	镇海水	上佛	III	IV	超标	总磷(0.10)
		交流渡大桥	III	IV	超标	--
	潭江干流	牛湾	III	IV	超标	--
2019.7	镇海水	上佛	III	III	达标	--
		交流渡大桥	III	IV	超标	--
	潭江干流	牛湾	III	V	超标	--
2019.8	镇海水	上佛	III	IV	超标	高锰酸盐指数(0.22)、化学需氧量(0.05)、总磷(0.25)
		交流渡大桥	III	IV	超标	氨氮(0.07)、总磷(0.15)
	潭江干流	牛湾	III	III	达标	--
2019.9	镇海水	上佛	III	III	达标	--
		交流渡大桥	III	III	达标	--
	潭江干流	牛湾	III	IV	超标	--
2019.10	镇海水	上佛	III	III	达标	--
		交流渡大桥	III	V	超标	氨氮(0.64)
	潭江干流	牛湾	III	IV	超标	--
2019.11	镇海水	上佛	III	V	超标	--
		交流渡大桥	III	V	超标	高锰酸盐指数(0.17)、化学需氧量(0.20)、氨氮(0.59)
	潭江干流	牛湾	III	IV	超标	--
2019.12	镇海水	上佛	III	III	达标	--
		交流渡大桥	III	IV	超标	化学需氧量(0.20)、氨氮(0.28)
	潭江干流	牛湾	III	II	达标	--

2020.1	镇海水	上佛	III	III	达标	--
		交流渡大桥	III	III	达标	--
2020.2	镇海水	上佛	III	IV	超标	总磷 (0.10)
		交流渡大桥	III	IV	超标	化学需氧量 (0.05)、氨氮 (0.37)、总磷 (0.30)
2020.3	镇海水	上佛	III	IV	超标	总磷 (0.25)
		交流渡大桥	III	IV	超标	氨氮 (0.45)

根据江门市河长制水质监测报告潭江干流、镇海水的监测数据，镇海水上佛断面 2019 年 1 月、3 月、4 月、5 月、6 月、8 月、11 月，2020 年 2 月、3 月监测月报结果达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，超标因子主要是总磷、氨氮、高锰酸盐指数。交流渡大桥监测断面位于本项目的下游，2018 年 1、2、3、4、5、6、7、8、10、11、12 月，2019 年 1 月、3 月、4 月、5 月、6 月、7 月、8 月、10 月、11 月、12 月，2020 年 1、2、3 月达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要超标因子为氨氮、总磷、化学需氧量。牛湾监测断面 2018 年 5、6、月，2019 年 6 月、7 月、9 月 10 月、11 月达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要超标因子是氨氮、总磷。综上所述，潭江干流、镇海水水质一般。

为进一步了解项目所在地周边水体的水质现状，本项目委托广州中诺监测技术有限公司于 2020 年 3 月 6 日-2020 年 3 月 8 日对周边地表水采样分析。监测报告见附件八。

(1) 监测点位、监测项目及监测日期

表 4.3-2 监测点位、监测项目及监测日期一览表

监测类别	编号	监测点位	监测项目	监测频次	监测日期
地表水	W1	项目排污与镇海水交汇处上游 500m	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总氮、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总磷、化学需氧量、硫化物、铅、镉、锌、石油类、苯胺类、阴离子表面活性剂	2次/天*2天	2020-03-06~2020-03-07
	W2	项目排污与镇海水交汇处下游 1km			
	W3	项目排污与镇海水交汇处下游 6km			
	W4	镇海水下游与潭江交汇处 500m 处			
	W5	项目现状排污口 1 上游,	水温	4 次/天*3	2020-03-06~2020-03-08

			天	
		水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总氮、挥发性酚、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总磷、化学需氧量、硫化物、铅、镉、锌、石油类、苯胺类、阴离子表面活性剂	1次/天*3天	

(2) 监测分析方法

表 4.3-3 监测方法一览表

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	温度计	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	溶解氧仪 CNT(GZ)-H-018	/
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-006	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025 mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.05mg/L
	挥发性酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L
	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 2	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.3μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.04μg/L

六价铬	《水质 六价铬的测定 分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 消解装置 CNT(GZ)-H-037	4mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.005mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.06mg/L
镉			0.004mg/L
锌			0.004mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/L
苯胺类	《水质 苯胺类的测定 分光光度法》GB/T 11889-1989	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.03mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.05mg/L

(3) 评价方法

本评价所采用的评价方法为标准指数法，单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数 $S_{i,j}$ 计算公式为：

$$S_{i,j} = \frac{c_{i,j}}{c_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$c_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

c_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

DO的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f=468/(31.6+T)$; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$;

S——实用盐度符号, 量纲为 1;

T——水温, °C。

pH 的标准指数计算公式为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j ——pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(4) 监测结果及评价

根据补充的现状监测数据, 监测断面因子均达到相应水质标准, 但潭江干流、镇海水 2018 年 1 月~2020 年 3 月的江门市河长制水质考核监测报告知, 镇海水及潭江并不是常年达标水系。因此, 总体来说镇海水及潭江水质一般。但随着近年来江门市域内河涌综合治理方案的落实, 未来区域地表水体环境质量定会逐步改善。

表 4.3-4 监测结果 单位: mg/L (pH 值及注明者除外, pH 值为无量纲)

监测项目	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 500m				W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km				W3 项目排污与镇海水交汇处下游 6km				W4 镇海水下游与潭江交汇处 500m 处				评价标准
	2020-03-06		2020-03-07		2020-03-06		2020-03-07		2020-03-06		2020-03-07		2020-03-06		2020-03-07		
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温 (°C)	19.2	19.4	19.1	19.3	19.1	19.4	19.3	19.3	19.3	19.3	19.2	19.4	19.5	19.6	19.4	19.4	周平均温升 ≤ 1°C, 周平均温降 ≤ 2°C
pH 值	6.84	6.80	6.87	6.85	7.29	7.23	7.32	7.20	6.93	6.99	6.90	7.03	7.08	7.04	7.13	7.01	6-9
悬浮物	21	23	23	21	18	19	21	20	16	18	19	17	27	25	25	28	≤60
溶解氧	5.68	5.59	5.77	5.66	5.42	5.53	5.55	5.72	5.81	5.74	5.92	5.84	5.47	5.56	5.61	5.50	≥5
五日生化需氧量	2.1	2.3	2.3	2.6	2.4	2.7	2.7	2.2	2.3	2.6	2.1	2.0	2.4	2.0	2.3	2.2	≤4
氨氮	0.258	0.268	0.270	0.286	0.120	0.133	0.140	0.154	0.200	0.184	0.230	0.246	0.336	0.322	0.354	0.362	≤1.0
总氮	0.70	0.67	0.77	0.73	0.68	0.70	0.76	0.75	0.71	0.75	0.76	0.81	0.76	0.81	0.83	0.86	≤1.0
挥发性酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
氟化物	0.14	0.16	0.18	0.21	0.18	0.20	0.22	0.19	0.24	0.27	0.28	0.30	0.15	0.13	0.19	0.17	≤1.0
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤50
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
总磷	0.11	0.10	0.12	0.12	0.08	0.08	0.08	0.09	0.07	0.08	0.08	0.07	0.12	0.11	0.11	0.13	≤0.2

化学需氧量	13	14	15	17	16	18	18	14	15	1 ¹ ₆	1 ¹ ₄	1 ¹ ₂	1 ¹ ₅	1 ¹ ₃	1 ¹ ₅	14	≤20
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2									
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05									
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005									
锌	0.026	0.026	0.032	0.036	0.043	0.045	0.041	0.047	0.062	0.060	0.066	0.060	0.056	0.057	0.051	0.056	≤1.0
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05									
苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1									
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2									
备注： 1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）； 2、此次检测结果仅对此次样品负责。																	

表 4.3-5 标准指数表

监测项目	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 500m				W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km				W3 项目排污与镇海水交汇处下游 6km				W4 镇海水下游与潭江交汇处 500m 处			
	2020/3/6		2020/3/7		2020/3/6		2020/3/7		2020/3/6		2020/3/7		2020/3/6		2020/3/7	
	第一次	第二次	第一次	第二次	第二次	第一次	第二次	第一次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
水温 (°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH 值	0.16	0.2	0.13	0.15	0.145	0.115	0.16	0.1	0.07	0.01	0.1	0.0015	0.004	0.002	0.065	0.005
悬浮物	0.35	0.3833	0.3833	0.35	0.3	0.3267	0.35	0.33	0.27	0.3	0.32	0.28	0.45	0.42	0.42	0.47
溶解氧	0.84	0.86	0.82	0.84	0.90	0.87	0.87	0.83	0.81	0.82	0.78	0.80	0.89	0.86	0.85	0.88
五日生化需氧量	0.53	0.58	0.58	0.65	0.6	0.68	0.68	0.55	0.58	0.65	0.53	0.5	0.6	0.5	0.58	0.55
氨氮	0.26	0.27	0.27	0.29	0.12	0.13	0.14	0.15	0.2	0.18	0.23	0.25	0.34	0.32	0.35	0.36
总氮	0.7	0.67	0.77	0.73	0.68	0.7	0.76	0.75	0.71	0.75	0.76	0.81	0.76	0.81	0.83	0.86

挥发性酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	0.14	0.16	0.18	0.21	0.18	0.2	0.22	0.19	0.24	0.27	0.28	0.3	0.15	0.13	0.19	0.17
砷 (µg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
汞 (µg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总磷	0.55	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	0.45	0.35	0.4	0.4	0.35	0.6	0.55	0.55	0.65
化学需氧量	0.65	0.7	0.75	0.85	0.8	0.9	0.9	0.7	0.75	0.8	0.7	0.6	0.75	0.65	0.75	0.7
硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锌	0.026	0.026	0.032	0.036	0.043	0.045	0.041	0.047	0.062	0.06	0.066	0.06	0.056	0.057	0.051	0.056
石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯胺类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.3-6 地表水监测结果和评价指数 (W5)

监测项目	W5 项目现状排污口 1 上游												评价标准	W5 项目现状排污口 1 上游标准指数		
	2020-03-06				2020-03-07				2020-03-08					2020-03-06	2020-03-07	2020-03-08
水温 (°C)	19.1	19.2	19.3	19.2	19.3	19.3	19.2	19.1	19.1	19.1	19.0	19.0	周平均温升 ≤1°C, 周平均温 降≤2°C	19.2	19.25	19.05
pH 值	6.74				6.70				6.79				6-9	0.26	0.3	0.21
悬浮物	18				17				20				≤60	0.3	0.28	0.33
溶解氧	5.16				5.07				5.25				≥5	0.99	0.99	0.99
五日生化	2.4				2.7				2.8				≤4	0.6	0.68	0.7

需氧量							
氨氮	0.406	0.374	0.446	≤1.0	0.41	0.37	0.45
总氮	0.78	0.72	0.82	≤1.0	0.78	0.72	0.82
挥发性酚	ND	ND	ND	≤0.005	/	/	/
氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	/	/	/
氟化物	0.20	0.23	0.24	≤1.0	0.2	0.23	0.24
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	≤50	/	/	/
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	0.1	/	/	/
六价铬	ND	ND	ND	≤0.05	/	/	/
总磷	0.17	0.14	0.18	≤0.2	0.85	0.7	0.9
化学需氧量	16	18	18	≤20	0.8	0.9	0.9
硫化物	ND	ND	ND	≤0.2	/	/	/
铅	ND	ND	ND	≤0.05	/	/	/
镉	ND	ND	ND	≤0.005	/	/	/
锌	0.049	0.039	0.043	≤1.0	0.05	0.04	0.04
石油类	ND	ND	ND	≤0.05	/	/	/
苯胺类	ND	ND	ND	≤0.1	/	/	/
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2	/	/	/
备注： 1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）； 2、此次检测结果仅对此次样品负责。							



图 4.3-1 地表水、底泥监测点位

4.4 声环境质量现状调查与评价

1、监测点

现状监测在厂址所在布设 4 个监测点，位于本项目的四周，监测点分布如下表和图 4.2-1，监测报告见附件八。

表 4.4-1 声环境质量监测点分布一览表

序号	监测点位
N1	项目北面边界外
N2	项目东面边界外
N3	项目南面边界外
N4	项目西面边界外

2、监测项目

按《环境影响评价技术导则（声环境）（HJ/T2.4-2009）》的要求，选取 A 声级作为测量。

3、监测时间

2020 年 3 月 6 日-2020 年 3 月 7 日连续监测 2 天，每天两次，昼夜各 1 次，即昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）。

4、监测结果与评价

由下表可以看出各监测点昼夜噪声均符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准要求。

表 4.4-2 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测结果（单位：dB(A)）				标准限值 dB (A)	
	3 月 6 日		3 月 7 日		2 类（昼间）	2 类（夜间）
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 项目北面边界外	61	53.6	61.4	54.1	65	55
N2 项目东面边界外	62.1	54.4	63.0	52.6	65	55
N3 项目南面边界外	61.0	52.7	61.8	53.0	65	55
N4 项目西面边界外	60.9	52.5	61.9	52.7	65	55

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

本项目委托广州中诺监测技术有限公司于 2020 年 3 月 8 日对评价区域地下水环境进行采样和分析。监测报告见附件八。

(1) 监测点位及监测因子

所有具体监测点位见表 4.5-1 和图 4.5-1。

表 4.5-1 地下水监测布点表

监测类别	监测点位	与项目相对位置	监测项目
地下水环境	D1	安和村, 距项目 1.55km	水位、pH、Ca ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、挥发性酚类、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氰化物、铬(六价)、镉、铅、氟、汞、砷、锰、色度、悬浮物、苯胺、硫化物
	D2	同德村, 距项目 2.15km	
	D3	苍头苑, 距项目 2.3km	
	D4	平岗村, 距项目 1.1km	
	D5	平岗村, 距项目 1.34km	
	D6	安和村, 距项目 1.4km	水位
	D7	同德村, 距项目 2.3km	
	D8	苍头苑, 距项目 2.4km	
	D9	平岗村, 距项目 1.0km	
	D10	平岗村, 距项目 1.15km	

(2) 采样时间：进行一期 1 天的监测，采样一次。

(3) 监测分析方法

表 4.5-2 地下水水质监测分析方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
地下水	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (5.1)	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计	0.002mg/L
	Na ⁺			0.01mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计	0.02mg/L
	Mg ²⁺			0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 3.1.12(一)	/	/
	HCO ₃ ⁻			0
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.02mg/L	

硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 5.2	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.2mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 10.1	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/L
挥发性酚类	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006 (9.1)	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.002mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 7.1	/	1.0mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 1.1	/	0.05mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1	万分之一电子天平 CNT(GZ)-H-003	/
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 4.1	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.002mg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 10.1	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 9.2	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.004mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 11.2	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.006mg/L
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 3.1	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.2mg/L
汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 8.1	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.1μg/L
砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 6.1	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	1.0μg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 3.1	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.004mg/L
色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》 GB/T 11903-89 3	/	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	/
苯胺类	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》 GB/T 5750.8-2006 37.2	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L

	硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 6.1	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.02mg/L
	细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006	生化培养箱	/

(4) 评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

采用污染指数法进行评价，污染指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。污染指数计算公式为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其污染指数计算公式：

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

式中：Pi——第 i 个水质因子的污染指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

CSi——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），其污染指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{ 当 } pH > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的污染指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

(5) 监测结果与评价

由监测结果知，地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求。

表 4.5-3 地下水水质监测结果

监测项目	D1 安和村， 距项目 1.55km	D2 同德村， 距项目 2.15km	D3 苍头 苑，距项 目 2.3km	D4 平岗村 1，距项目 1.1km	D5 平岗村 2，距项目 1.34km	评价 标准

水位 (m)	8	9	8	7	7	/
pH	6.53	6.88	6.91	6.59	6.67	6.5~8.5
K ⁺	7.60	8.61	6.14	9.71	10.8	/
Na ⁺	4.10	3.17	2.96	3.37	4.54	/
Ca ²⁺	3.90	6.55	5.65	7.45	3.90	/
Mg ²⁺	2.83	2.46	3.80	3.05	2.91	/
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	/
HCO ₃ ⁻	1.25	0.755	1.00	0.803	0.903	/
Cl ⁻	8.79	116	136	41.5	67.0	/
SO ₄ ²⁻	9.71	10.7	44.0	44.5	45.8	/
氨氮	0.21	0.18	0.21	0.25	0.23	0.5
硝酸盐	0.8	0.8	0.9	1.0	0.8	20
亚硝酸盐	0.009	0.008	0.007	0.011	0.010	1.0
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
总硬度	130	136	159	175	204	450
耗氧量	1.66	1.99	2.31	2.36	2.46	3
溶解性总固体	201	222	249	273	303	1000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
氟化物	0.5	0.4	0.7	0.6	0.8	1.0
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
锰	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
色度 (倍)	5	5	5	5	5	15
悬浮物	15	17	16	19	16	/
苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	/
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
细菌总数 (CFU/mL)	86	75	23	52	88	100

备注:

- 1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
- 2、此次检测结果仅对此次采样负责。

表 4.5-4 地下水水质监测结果

监测项目	D6 安和村， 距项目 1.4km	D7 同德村， 距项目 2.3km	D8 苍头苑， 距项目 2.4km	D9 平岗村， 距项目 1.0km	D10 平岗村， 距项目 1.15km
水位	9.01	9.05	8.00	7.10	8.31

备注：此次检测结果仅对此次采样负责。

表 4.5-5 地下水水质评价指数一览表

监测项目	D1 安和村， 距项目 1.55km	D2 同德村， 距项目 2.15km	D3 苍头苑， 距项目 2.3km	D4 平岗村 1，距项目 1.1km	D5 平岗村 2， 距项目 1.34km
水位（m）	/	/	/	/	/
pH	/	/	/	/	/
K ⁺	/	/	/	/	/
Na ⁺	/	/	/	/	/
Ca ²⁺	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	/	/	/
Cl ⁻	/	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻	/	/	/	/	/
氨氮	0.42	0.36	0.42	0.5	0.46
硝酸盐	0.04	0.04	0.045	0.05	0.04
亚硝酸盐	0.009	0.008	0.00	0.011	0.01
挥发性酚类	/	/	/	/	/
总硬度	0.29	0.30	0.35	0.39	0.45
耗氧量	0.55	0.66	0.77	0.79	0.82
溶解性总固体	0.20	0.22	0.25	0.27	0.30
氰化物	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/
氟化物	0.5	0.4	0.7	0.6	0.8
汞（μg/L）	/	/	/	/	/

砷 ($\mu\text{g/L}$)	/	/	/	/	/
锰	/	/	/	/	/
色度 (倍)	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
悬浮物	/	/	/	/	/
苯胺类	/	/	/	/	/
硫化物	/	/	/	/	/
细菌总数 (CFU/mL)	0.86	0.75	0.23	0.52	0.88



图 4.5-1 地下水监测布点图

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本项目租赁开平市潭江橡塑实业有限公司预留用地，根据建设单位提供资料，本项目所租用的场地一直为空置用地，未做其余工业用途。项目所在地为空地。本项目在项目选址布设 3 个土壤采样点，委托广州中诺监测技术有限公司于 2020 年 3 月 7 日进行一天采样检测，采样一次。监测布点见下表，监测布点图见图 4.2-1，监测报告见附件八。

表 4.6-1 土壤环境监测布点表

监测点位	样点类型
厂区选址 1#	表层样（基本因子）
厂区选址 2#	表层样（特征因子）
厂区选址 3#	表层样（特征因子）

(2) 监测项目

本项目土壤现状监测测定 45 项基本因子及 pH 值，其余两个采样点仅监测苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、苯胺类等 5 项特征因子。

(3) 监测分析方法

表 4.6-2 监测分析法及检出限表

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 的测定》 NY/T 1377-2007	pH 计 HW-T007	/
	砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》HJ 803-2016	ICP-MS HW-T026	0.4mg/kg
	镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》HJ 803-2016	ICP-MS HW-T026	0.09mg/kg
	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 1082-2019	原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》HJ 803-2016	ICP-MS HW-T026	0.6mg/kg
土壤	铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》HJ 803-2016	ICP-MS HW-T026	2mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 HW-T043	0.002mg/kg

	镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定》HJ 803-2016	ICP-MS HW-T026	1mg/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	气相色谱-质谱联用仪 HW-T032	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	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
	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		
	间, 对-二甲苯	1.2μg/kg		
	邻二甲苯	1.2μg/kg		
土壤	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	气相色谱-质谱联用仪 HW-T032	0.09mg/kg
	苯胺类			0.004mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg

	苯并[a]蒽	法》HJ 834-2017	0.1mg/kg
	苯并[a]芘		0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
	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

(4) 测量方法和规范

按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行,按照布点要求,采表层样,采样深度0~20cm。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),评价方法采用单因子污染指数法,污染指数由下式计算:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中, P_i : 土壤中第*i*种污染物的染污指数;

C_i : 土壤中第*i*种污染物的实测浓度(mg/kg);

S_i : 土壤中第*i*种污染物的评价标准(mg/kg)

(4) 评价标准

厂址所在区域已规划为工业用地,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)。

(5) 评价结果

土壤环境现状监测数据见表4.6-4。监测结果表明,各土壤监测因子均满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)建设用地二类用地筛选值标准。

根据监测单位提供数据,周边土壤理化性质如下:

表 4.6-3 土壤理化性质调查表

点号	T1 选址 1#	时间	2020-03-07
经度	112°36'55.7"	纬度	22°24'33.7"
层次	0-20cm		
颜色	黄棕		
结构	团状		

质地	轻壤土
砂砾含量	45%
其他异物	无
pH 值	6.5
阳离子交换量 (cmol/kg)	7.2
氧化还原电位 (mV)	388
饱和导水率/ (cm/s)	3.31
土壤容重/ (kg/m ³)	0.95
孔隙度	50

表 4.6-4 土壤检测结果及污染指数统计表 (mg/kg)

序号	监测项目	单位	监测日期及结果						GB36600-2018 表 1 筛选值第二类用地	GB36600-2018 表 1 管制值第二类用地
			2020 年 3 月 7 日							
			T1(0~0.2m)	标准指数	T2(0~0.2m)	标准指数	T3(0~0.2m)	标准指数		
1	pH 值	无量纲	6.5	/	/	/	/	/	/	/
2	砷	mg/kg	4.6	0.077	/	/	/	/	60	140
3	镉	mg/kg	0.18	0.0028	/	/	/	/	65	172
4	六价铬	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	5.7	78
5	铜	mg/kg	23.2	0.0013	/	/	/	/	18000	36000
6	铅	mg/kg	37	0.046	/	/	/	/	800	2500
7	汞	mg/kg	0.137	0.0036	/	/	/	/	38	82
8	镍	mg/kg	19	0.021	/	/	/	/	900	2000
9	四氯化碳	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	2.8	36
10	氯仿	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	0.9	10
11	氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	37	120
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	9	100
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	5	21
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	66	200
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	596	2000
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	54	163
17	二氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	616	2000
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	10	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	6.8	50
21	四氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	53	183
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	840	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	2.8	15
24	三氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	2.8	20
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	0.5	5

26	氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	0.43	4.3	
27	苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	4	40	
28	氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	270	1000	
29	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	560	560	
30	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	20	200	
31	乙苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	28	280	
32	苯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	1290	1290	
33	甲苯	mg/kg	2.2×10 ⁻³	1.83E-06	5.5	0.0046	4.6	0.0038	1200	1200
34	间, 对-二甲苯	mg/kg	ND	/	1.7	0.0030	1.8	0.0032	570	570
35	邻二甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	640	640
36	萘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	70	700
37	硝基苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	76	760
38	苯胺类	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	260	663
39	2-氯酚	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	2256	4500
40	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	15	151
41	苯并[a]芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	1.5	15
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	15	151
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	151	1500
44	蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	1293	12900
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	1.5	15
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	15	151

4.7 底泥环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本项目布设 4 个底泥采样点，委托广州中诺监测技术有限公司于 2020 年 3 月 6 日进行一天采样检测，采样一次。监测布点见下表，监测布点见错误!未找到引用源。和图 4.3-1，监测报告见附件八。

图 4.7-1 底泥监测布点

监测类别	编号	监测点位	监测项目	监测频次
底泥	W1	项目排污与镇海水交汇处上游 500m	pH 值、砷、铜、镍、汞、六价铬、铅、镉、锌、苯胺、苯乙烯、甲苯	1 次/天 *1 天
	W2	项目排污与镇海水交汇处下游 1km		
	W3	项目排污与镇海水交汇处下游 6km		
	W4	镇海水下游与潭江交汇处 500m 处		

(2) 监测结果与评价

又监测数据知，底泥各监测因子均满足相关质量标准。

图 4.7-2 底泥监测结果 单位：mg/kg

监测项目	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 500m	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km	W3 项目排污与镇海水交汇处下游 6km	W4 镇海水下游与潭江交汇处 500m 处	评价标准
pH 值	6.4	6.7	6.7	6.8	/
砷	18.3	23.1	12.4	23.6	25
铜	91	17	56.7	61.2	100
镍	97	56	32	28	100
汞	0.151	0.129	0.113	0.132	0.6
六价铬	ND	ND	ND	ND	300
铅	61	60	57	47	140
镉	0.39	0.43	0.32	ND	0.6
锌	246	202	161	22	250
苯胺类	0.138	0.142	0.176	ND	260
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	6.8×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.2×10^{-3}	1200

备注：

- 1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
- 2、此次检测结果仅对此次采样负责。

图 4.7-3 底泥监测标准指数

监测项目	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 500m	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km	W3 项目排污与镇海水交汇处下游 6km	W4 镇海水下游与潭江交汇处 500m 处
pH 值	/	/	/	/
砷	0.73	0.92	0.50	0.94
铜	0.91	0.17	0.567	0.612
镍	0.97	0.56	0.32	0.28
汞	0.25	0.22	0.19	0.22
六价铬	/	/	/	/
铅	0.44	0.43	0.41	0.34
镉	0.65	0.2	0.53	/
锌	0.98	0.808	0.644	0.088
苯胺类	0.00053	0.00054	0.00067	/
苯乙烯	/	/	/	/
甲苯	5.67E-06	1.58E-06	1.92E-06	1.83E-06

第五章、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析及污染防治措施

本项目施工期主要表现为新厂房的建设以及安装施工等。新厂房的建设在施工过程中影响城市生态环境的表现是：在施工建设阶段占用土地、改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的明显影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路，淤塞市政下水道等。

建设项目位于江门开平市长沙街道，本报告项目在建设施工阶段对环境可能产生的影响做出分析，提出相应的污染防治和环境管理等措施，以及妥善地解决建筑施工带来的环境问题，减少其不良环境影响。

5.1.1 施工期地表水环境影响及防治措施

5.1.1.1 施工期水环境影响分析

施工期污水主要来自暴雨的地表径流、地下水、施工污水及施工人员的生活污水。

1、施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、输送系统冲洗污水。主要污染物包括SS、硅酸盐、pH和油类等；

2、生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水。主要污染物包括SS、BOD₅、COD_{Cr}和油类、粪大肠菌群、LAS等；

3、地下水主要指开挖断面含水地层的排水；

4、暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；

5、施工期间如不注意搞好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。

5.1.1.2 施工期废水防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管

理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

1、施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆要与开挖地基产生的多余土方掺合后外运至规定地点处置，不得污染现场及周围环境；

2、在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗污水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工中去；

3、施工工地的粪便污水经临时三级化粪池处理后集中收集处理。

4、施工场地内应设置的防洪沟，保证施工地面污水不流入周围的水体。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境产生明显影响。

5.1.2 施工期间大气环境影响分析及防治措施

5.1.2.1 施工期大气环境影响分析

施工期间大气污染物产生量最多，对环境空气影响最大的是扬尘。

1、扬尘机理

通过对尘粒扬起、飘移过程的研究表明，自然环境下的尘粒其可能扬起飘移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒最终沉降速度以及大气湍流程度的影响。理论飘移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速在4-5m/s时，100 μ m左右的尘粒可能在距离起点7-9m范围内沉降下来，30—100 μ m的尘粒其沉降可能受阻，这些尘粒依大气湍流程度不同，具有缓慢得多的重力沉降速度，在大气湍流的影响下，它会飘移得更远。

2、来源

干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

3、影响分析

施工过程中粉尘污染的危害性不容忽视。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各

种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

经验表明，若在施工时采取必要的控制措施，包括工地洒水和降低散料堆放区风速（通过挡风栅栏或者其他构筑物），则可明显减少扬尘量。采用以上两种措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则工地扬尘量可减少 70-80%。可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响，基本上将扬尘的影响范围控制在工地范围。

5.1.2.2 施工期大气环境保护措施

为使本项目施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

1、施工期围挡

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡扳与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多由高约2m，表面涂漆并印有施工单位，给人一种文明感和安全感。

2、洒水压尘

开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

3、分段施工

边挖边填，做到填挖土石方平衡，不弃土。加强回填土方堆放场的管理，要将土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

4、地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。

5、交通扬尘控制

交通扬尘的特点是扩散力强并能造成多次扬尘污染，运输的道路实际成为一条不断获得补充、由近至远逐渐衰减的扬尘线源，并通过来往车辆作为动力，纵横交错的道路成为渠道，向四处扩散。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

运输车辆及时冲洗，对产生尘量多的物资应加湿或密闭后运输，对液体物资运输采用密闭专用车辆，严禁封装破损时运输；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

6、烟尘控制

施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

7、复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复（排污管网沿线）原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化或采取防尘措施。

5.1.3 施工期噪声影响分析及其防治措施

5.1.3.1 施工期噪声影响分析

产生建筑施工噪声的机械包括挖掘机、推土机、吊车等。距这些机械 1m 处的声级测值列于表 5.1-1。

表 5.1-1 各类施工机械 1m 处声级值单位 dB (A)

机械名称	声级测值
电锯、电刨	95
振捣棒	95

振荡器	95
钻桩机	100
钻孔机	100
推土机	90
挖掘机	90
风动机械	95
卷扬机	80
吊车、升降机	80

城市建筑施工期间施工场地产生的噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的有关限值要求。

无指向性声源在半自由空间中的发散衰减计算式如下：

$$L_p=L_w-20\lg R-8$$

根据上述公式及上表中的噪声源强，可计算出在无屏障的情形下，各施工设备的声级衰减情况，其噪声级如表 5.1-2 所列：

表 5.1-2 施工机械噪声衰减情况单位 dB (A)

机械名称	声级测值	边界外距离m							
		20	40	60	80	100	150	200	250
电锯、电刨	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
振捣棒	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
振荡器	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
钻桩机	100	77.0	71.0	67.4	64.4	63.0	59.5	57.0	55.0
钻孔机	100	77.0	71.0	67.4	64.4	63.0	59.5	57.0	55.0
推土机	90	67.0	61.0	57.4	54.4	53.0	49.5	47.0	45.0
挖掘机	90	67.0	61.0	57.4	54.4	53.0	49.5	47.0	45.0
风动机械	95	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	52.0	50.0
卷扬机	80	57.0	51.0	47.4	44.4	43.0	39.5	37.0	35.0
吊车、升降机	80	57.0	51.0	47.4	44.4	43.0	39.5	37.0	35.0

从上表可以看出，对于一般的施工设备，其瞬时噪声在 40m 范围内超过 70dB (A)，100m 范围内超出 60dB (A)，噪声级较高的施工（如钻孔等），其瞬时噪声在 150m 范围内超过 60dB (A)、250m 范围内超过 55dB (A)。一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。与本项目最近的敏感点为其东南面 900 m 处的塔山新村，则本项目施工机械噪声在改敏感点处的噪声值可低于 60dB (A)，不至对其产生明显的影响。

5.1.3.2 施工期噪声影响防治措施

施工期应采取如下降噪措施：

- 1、必须在场址四周以及排污管线工程施工区面向敏感点的一面设立移动式隔声屏障，降低噪声的向外传递。
- 2、合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天。
- 3、合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。
- 4、降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等。
- 5、降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。
- 6、设置临时声屏障，对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。
- 7、加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道和设计运输路线，尽量避免在居民区出入，一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。
- 8、与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民在作业前做好安民告示，并给予适当的补偿，取得社会的理解和支持。同时尽量缩短夜间的施工时段，中午禁止大噪声施工，以确保居民正常的休息。

5.1.4 施工期固体废物影响分析及措施

5.1.4.1 施工期固体废物影响分析

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会污染环境，不利影响包括：

- 1、在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，将会影响市容与交通，给城市环境卫生带来不利影响；
- 2、在堆放过程中，开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。项目所在处于热带多雨地区，暴雨频率高，强度大，极易引起水土流失。如泥浆水直接排入河涌，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆

水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

5.1.4.2 施工期固体废物影响防治措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

- 1、施工单位必须严格执行地方余泥渣土运输管理办法的相关规定，做好余泥渣土排放管理工作；
- 2、施工期车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；
- 3、施工期产生的垃圾应运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

5.1.5 施工期生态影响分析及防治措施

本项目施工期临时占用的施工便道、各种施工材料堆场、临时施工营地，必然会破坏一定植被，但项目工程面积较小，评价区内无国家重点保护植物资源，因此，工程建设对植被影响较弱。同时，本着“不占和少占”的原则，项目施工期将合理布置临时工程的位置，尽量减少对地表植被的破坏。各种施工便道将尽量利用厂区内现有的乡村道路，减少地表扰动面积。

2、水土流失

尾水集中深度净化处理站的土建和设备安装，将改变厂址原有植被，项目建成后，厂区将会进行绿化，因此不会因建厂对当地生态产生负面影响。

在厂址的土建工作，以及铺设污水管道，均要挖土和产生弃土，如管理不当，易造成水土流失。在施工中挖土后完成管道铺设后迅速回填土，用不掉的弃土妥善处置，填埋入废沟、塘中，以防止水土流失

5.1.6 施工期地下水环境影响分析

5.1.6.1 地下水污染源分析

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

- 1、施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；
- 2、场地人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水污染。

3、施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染；

4、施工过程中机械维修长生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

5、施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，渗漏水排进入地表水水，有可能造成地表水污染，另外，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水的污染影响。

5.1.6.2 采取的地下水防治措施

针对上述可能造成的环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

1、车辆冲洗点地面进行硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

2、施工人员产生的生活垃圾要统一收集，交由环卫部门处理。禁止随便丢弃，污染地下水。

3、施工人员生活污水统一收集，经过临时三级化粪池处理后集中收集处理。临时三级化粪池应按照施工规范要求 and 结构设计，做好施工管理和监督，化粪池在使用过程中加强巡查管理，发现问题，及时进行处理。

4、施工产生的废土石为一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污染物也主要是 SS 为主，需要严格落实水土保持措施，降低 SS 的浓度。另外，及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

5、车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

6、必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥石搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后排放，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

5.1.7 小结

本项目对外环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响评价

大气环境影响预测用于判断项目建成后对评价范围内大气环境影响的程度和范围。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）和章节 2.6 的分析，本项目评价属于二级评价，无需进行进一步预测工作。

5.2.1.1 近 20 年气象调查

1、气象概况

本项目收集到最近开平气象站近 20 年（1999-2018）的主要气候统计资料以及 2018 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料及高空气象观测资料。开平气象站（E112°39'、N22°24'，国家一般气象站）的气象观测数据对于本区域有较好的代表性，

表 5.2-1 开平气象站常规气象项目统计（1999-2018）

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.0
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8 相应风向： NE 出现时间：2012 年7 月24 日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.4 出现时间：2004 年7 月1 日 2005 年7 月19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5 出现时间：2010 年12 月17 日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	年均降水量（mm） 1842.5

年均降水量日数(d) (≥0.1mm)	年均降水量日数(d) (≥0.1mm) 142.0
年最大降水量(mm) 及出现的时间	最大值: 2579.6mm 出现时间: 2001 年
年最小降水量(mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm 出现时间: 2011 年
年平均日照时数(h)	1678.6
近五年(2014-2018 年)平均风速(m/s)	2.06

1)月平均风速、温度

开平气象站月平均风速如下表, 7月平均风速最大(2.1米/秒)。

表 5.2-2 开平累月平均风速、气温统计(单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0
平均气温	14.6	16.4	19.1	23.2	26.5	28.3	28.9	28.7	27.8	25.1	20.9	16.1

2)风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示, 开平主要风向为 NE 和 C、N、NNE, 占 46.6%, 其中以 C 为主风向, 占到全年 13.7%左右。

表 5.2-3 开平气象站年风向频率统计(单位%)

风向	N	NN	E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
频率	10.0	9.4	13.5	4.4	4.3	3.7	5.7	6.2	6.3	3.8	4.4	2.3	2.3	1.8	3.7	5.8	13.7	NE	

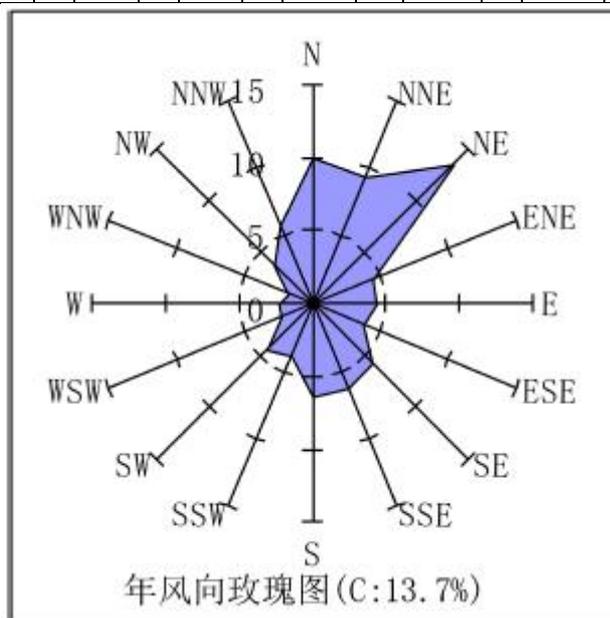


图 5.2-1 开平市气象站风向玫瑰图(统计年限: 1999-2018 年)

2、开平 2018 年气象数资料

由开平市气象站 2018 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计的表

表 5.2-4 开平2018 年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.95	1.92	1.93	2.04	2.21	2.09	2.11	2.12	2.21	1.85	1.68	2.03
气温	14.95	15.32	20.54	22.72	27.94	28.06	28.17	28.02	27.50	23.82	21.37	16.72

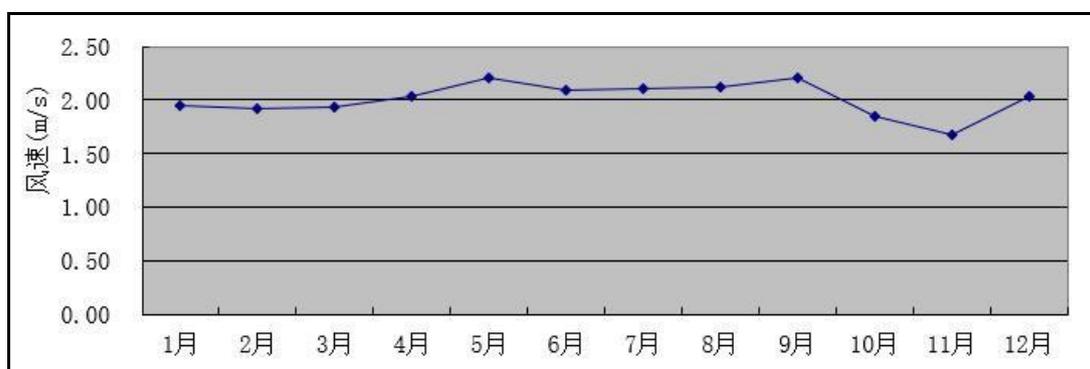


图 5.2-2 开平 2018 年平均风速月变化曲线图

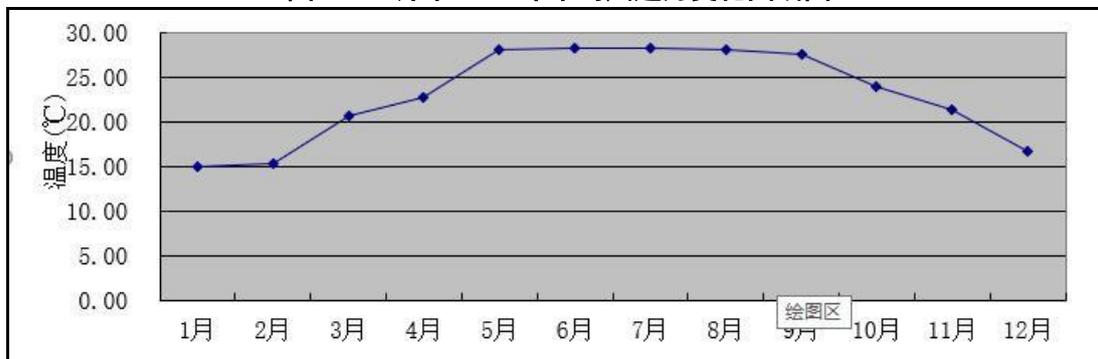


图 5.2-3 开平 2018 年平均温度月变化曲线图

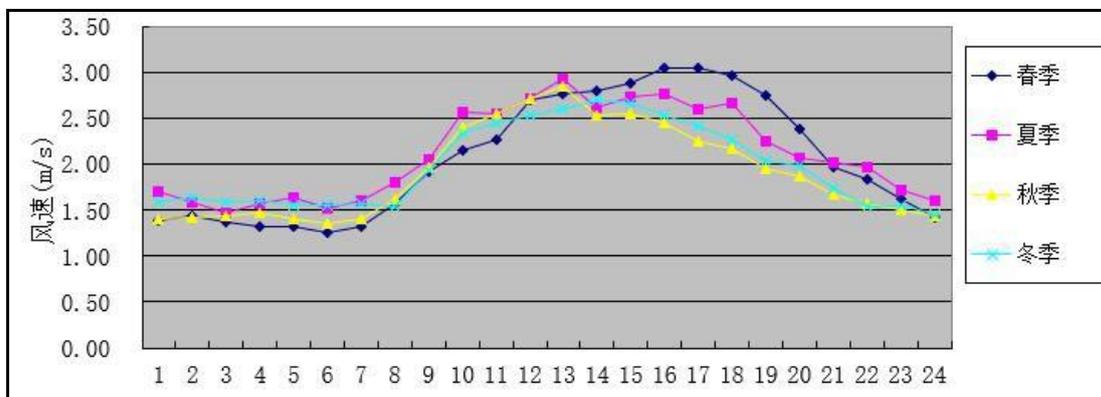


图 5.2-4 开平 2018 年各季小时平均风速日变化曲线图

表 5.2-5 开平2018 年季小时平均风速日变化表单位: m/s

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	1.39	1.44	1.37	1.32	1.32	1.25	1.32	1.57	1.92	2.14	2.27	2.70
夏	1.70	1.58	1.47	1.56	1.64	1.52	1.60	1.80	2.05	2.56	2.54	2.72
秋	1.40	1.42	1.43	1.47	1.40	1.36	1.40	1.62	1.96	2.39	2.55	2.72
冬	1.59	1.64	1.58	1.60	1.55	1.55	1.56	1.53	1.93	2.33	2.44	2.53
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	2.76	2.79	2.88	3.04	3.04	2.96	2.75	2.38	1.96	1.83	1.61	1.42
夏	2.92	2.61	2.73	2.76	2.59	2.67	2.25	2.06	2.02	1.97	1.72	1.60
秋	2.84	2.53	2.54	2.45	2.24	2.16	1.95	1.86	1.67	1.56	1.50	1.44
冬	2.60	2.69	2.66	2.53	2.41	2.27	2.04	1.99	1.74	1.53	1.55	1.45

表 5.2-6 开平2018 年平均风频月变化

风频 (%) 风	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	26.21	16.94	5.78	6.85	7.66	3.09	2.82	2.15	2.55	1.34	2.55	2.55	1.48	3.23	4.17	9.14	1.48
二月	21.28	20.09	6.40	3.27	4.02	4.32	4.76	4.32	3.72	2.53	2.98	3.57	2.23	2.23	3.72	9.38	1.19
三月	12.50	8.87	5.24	4.03	5.91	6.72	7.80	13.04	9.27	6.72	3.76	3.49	1.48	1.34	2.55	5.91	1.34
四月	14.58	8.33	4.58	2.22	3.19	2.50	10.14	17.92	10.83	7.36	2.64	2.36	1.25	1.25	3.61	5.97	1.25
五月	3.49	3.90	2.82	6.99	5.24	4.57	6.18	9.41	16.53	16.67	8.06	6.85	2.42	2.15	2.15	2.15	0.40
六月	6.81	7.92	7.22	8.61	5.56	4.17	6.39	5.14	10.42	11.39	8.47	4.58	3.06	1.53	3.89	4.44	0.42
七月	5.24	7.12	9.14	16.80	9.54	6.32	5.24	6.99	11.02	6.59	4.30	2.55	2.15	2.15	1.61	2.28	0.94
八月	7.66	9.81	13.04	10.08	6.85	4.03	4.84	4.97	5.51	5.11	6.05	5.11	3.09	3.76	4.44	4.57	1.08
九月	16.53	16.25	5.42	3.61	3.75	4.86	6.25	4.58	4.31	5.83	4.44	5.14	3.61	4.17	4.44	5.83	0.97
十月	22.85	24.73	8.74	4.44	3.49	2.02	2.02	3.23	2.42	2.55	1.61	2.28	2.69	3.09	5.38	6.85	1.61
十一月	24.17	19.03	6.94	7.36	5.97	3.75	2.22	1.11	1.39	1.81	1.39	2.22	1.81	3.19	5.00	11.81	0.83
十二月	33.87	23.92	5.24	2.42	3.49	1.48	2.28	3.49	2.96	0.94	1.75	0.81	1.08	1.61	3.23	9.95	1.48

表 5.2-7 开平2018 年风频的季变化及年变化表

风频 (%) 风	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.14	7.02	4.21	4.44	4.80	4.62	8.02	13.41	12.23	10.28	4.85	4.26	1.72	1.59	2.76	4.66	1.00
夏季	6.57	8.29	9.83	11.87	7.34	4.85	5.48	5.71	8.97	7.65	6.25	4.08	2.76	2.49	3.31	3.76	0.82
秋季	21.20	20.05	7.05	5.13	4.40	3.53	3.48	2.98	2.70	3.39	2.47	3.21	2.70	3.48	4.95	8.15	1.14
冬季	27.31	20.32	5.79	4.21	5.09	2.92	3.24	3.29	3.06	1.57	2.41	2.27	1.57	2.36	3.70	9.49	1.39
全年	16.23	13.87	6.72	6.43	5.41	3.98	5.07	6.37	6.77	5.75	4.01	3.46	2.19	2.48	3.68	6.50	1.08

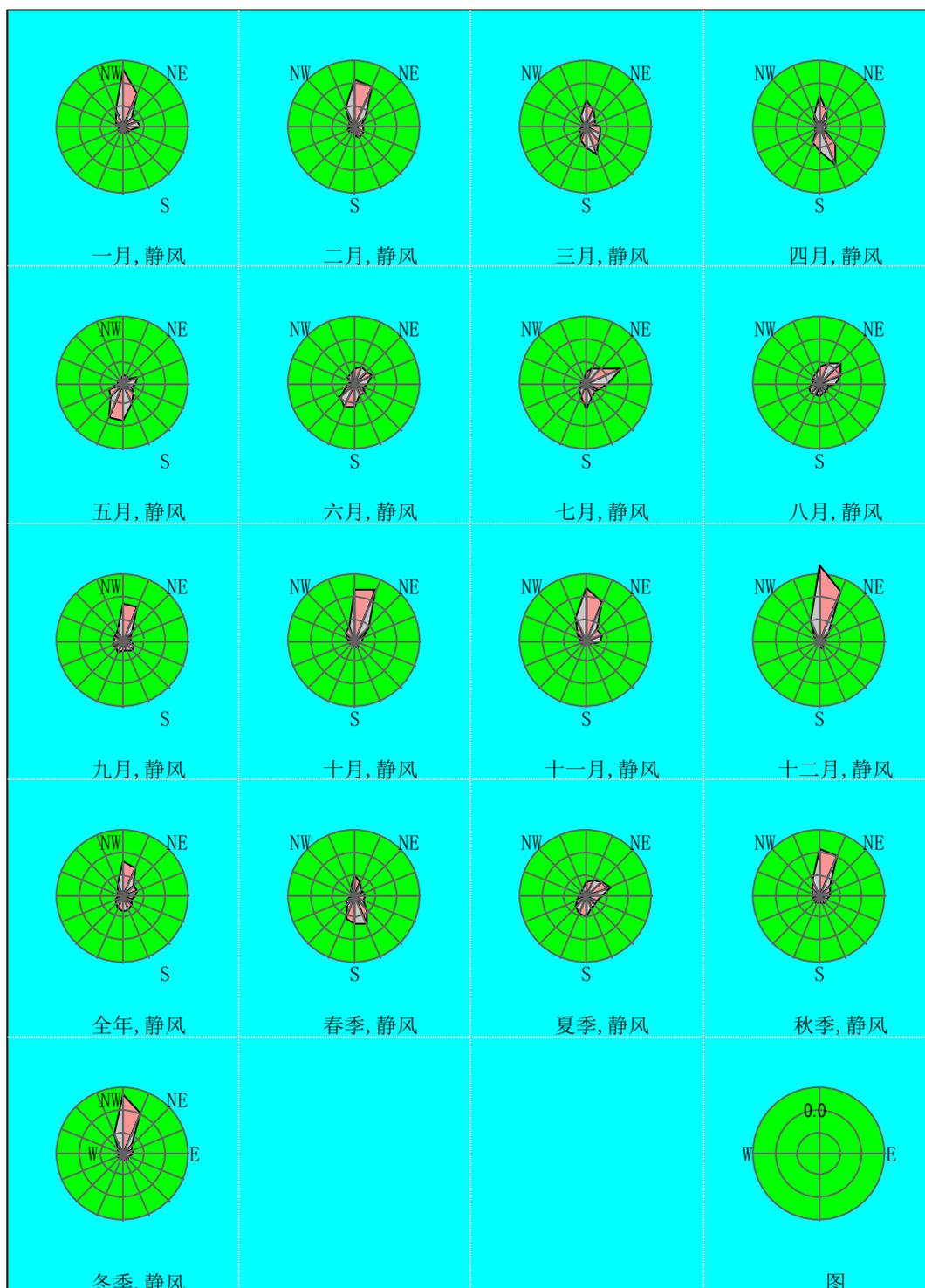


图 5.2-5 开平 2018 年各季及年平均风向玫瑰图

5.2.1.2 评价范围

根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，本项目大气环境评价范围确定为边长为 5km 的正方形区域。

5.2.1.3 污染物评价因子

项目营运期排放的大气污染物主要为 NH₃、H₂S、臭气浓度。本评价主要选取 NH₃、H₂S 作为项目大气环境影响评价的预测评价因子。

5.2.1.4 预测源强

正常工况下，各废气污染源情况见下表。

表 5.2-8 大气污染物排放计算参数表（点源）

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	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	正常工况源强(kg/h)
		X	Y									
1	排气筒	0	0	16	15	0.7	11	常温	8640	正常	氨气	0.0039
											硫化氢	0.00015

表 5.2-9 大气污染物排放计算参数表（面源）

编号	名称	面源中心点坐标/m		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)	
		X	Y					氨气	硫化氢
1	面源	14	89	16	2	8640	正常	0.0049	0.00019
		-6	-35						
		93	-41						
		118	80						
		14	89						

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）以及大气环境影响评价等级划分方法，本次大气环境评价等级为二级，不需进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。大气污染物的核算情况下表：

表 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	排气筒	H ₂ S	0.0051	0.00015	0.0013
2		NH ₃	0.131	0.0039	0.034
主要排放口合计	H ₂ S				0.0013
	NH ₃				0.034
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口合计	/				/
有组织排放总计					

有组织排放总计	H ₂ S	0.0013
	NH ₃	0.034

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	面源 1	废水处理	H ₂ S	/	《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中大气污染物排放标准中的二级标准	0.06	0.00164
2			NH ₃	/		1.5	0.0424
无组织排放总计							
无组织排放总计		H ₂ S		0.00164			
		NH ₃		0.0424			

表 5.2-12 大气污染物污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	H ₂ S	0.00294
2	NH ₃	0.0764

表 5.2-13 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	排气筒	尾气净化系统或关联设备出现故障	NH ₃	0.654	0.02	3	2	停工抢修
2			H ₂ S	0.0253	0.00076			

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 进行计算与分析。模式选取参数见下表。

表 5.2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	70 万
最高环境温度/ °C		39.4
最低环境温度/ °C		1.5
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
	地形数据分辨率 / m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

5.2.1.5 大气环境影响分析与评价

(1) 最大落地浓度

正常工况下各污染物最大落地浓度和占标率以及评价范围的落地浓度和占标率详见下表。

表 5.2-15 项目主要污染源估算模型计算结果表($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染源 因子	排气筒			
	NH_3		H_2S	
距离	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.024	0.01	0.0009	0.01
25	0.167	0.08	0.0064	0.06
50	0.254	0.13	0.0098	0.1
75	0.389	0.19	0.0150	0.15
83	0.407	0.2	0.0157	0.16
100	0.389	0.19	0.0149	0.15
125	0.330	0.17	0.0127	0.13
150	0.330	0.16	0.0127	0.13
175	0.305	0.15	0.0117	0.12
200	0.278	0.14	0.0107	0.11
300	0.187	0.09	0.0072	0.07
400	0.139	0.07	0.0054	0.05
500	0.110	0.05	0.0042	0.04
600	0.085	0.04	0.0033	0.03
700	0.075	0.04	0.0029	0.03
800	0.064	0.03	0.0025	0.02
900	0.056	0.03	0.0022	0.02
1000	0.048	0.02	0.0018	0.02
1100	0.044	0.02	0.0017	0.02
1200	0.039	0.02	0.0015	0.02
1300	0.036	0.02	0.0014	0.01
1400	0.032	0.02	0.0013	0.01
1500	0.027	0.01	0.0010	0.01
1600	0.022	0.01	0.0008	0.01
1700	0.018	0.01	0.0007	0.01
1800	0.020	0.01	0.0008	0.01
1900	0.022	0.01	0.0008	0.01
2000	0.020	0.01	0.0008	0.01
2100	0.019	0.01	0.0007	0.01
2200	0.018	0.01	0.0007	0.01
2300	0.017	0.01	0.0006	0.01
2400	0.016	0.01	0.0006	0.01
2500	0.015	0.01	0.0006	0.01
2600	0.015	0.01	0.0006	0.01
2700	0.014	0.01	0.0005	0.01
2800	0.013	0.01	0.0005	0.01
2900	0.013	0.01	0.0005	0.005
3000	0.012	0.01	0.0005	0.005
各源最大值	0.407	0.2	0.0157	0.16
评价标准	200		10	

表 5.2-16 项目主要污染源估算模型计算结果表($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染源	面源 1
-----	------

因子	NH ₃		H ₂ S	
	距离	浓度(μg/m ³)	占标率 (%)	浓度(μg/m ³)
10	2.730	1.36	0.106	1.06
25	2.910	1.46	0.113	1.13
50	3.170	1.58	0.123	1.23
75	3.370	1.68	0.131	1.31
100	2.170	1.09	0.084	0.84
125	1.490	0.74	0.058	0.58
150	1.170	0.58	0.045	0.45
175	0.958	0.48	0.037	0.37
200	0.805	0.4	0.031	0.31
300	0.472	0.24	0.018	0.18
400	0.321	0.16	0.013	0.12
500	0.238	0.12	0.009	0.09
600	0.186	0.09	0.007	0.07
700	0.151	0.08	0.006	0.06
800	0.126	0.06	0.005	0.05
900	0.108	0.05	0.004	0.04
1000	0.093	0.05	0.004	0.04
1100	0.082	0.04	0.003	0.03
1200	0.073	0.04	0.003	0.03
1300	0.065	0.03	0.003	0.03
1400	0.059	0.03	0.002	0.02
1500	0.054	0.03	0.002	0.02
1600	0.050	0.02	0.002	0.02
1700	0.046	0.02	0.002	0.02
1800	0.042	0.02	0.002	0.02
1900	0.039	0.02	0.002	0.02
2000	0.037	0.02	0.001	0.01
2100	0.034	0.02	0.001	0.01
2200	0.032	0.02	0.001	0.01
2300	0.030	0.02	0.001	0.01
2400	0.028	0.01	0.001	0.01
2500	0.027	0.01	0.001	0.01
2600	0.026	0.01	0.001	0.01
2700	0.024	0.01	0.001	0.01
2800	0.023	0.01	0.001	0.01
2900	0.022	0.01	0.001	0.01
3000	0.021	0.01	0.001	0.01
各源最大值	3.37	1.68	0.131	1.31
评价标准	200		10	

根据估算结果，排气筒的 NH₃ 最大落地浓度在下风向 83 m 处，预测浓度为 0.407 μg/m³，占标率为 0.20 %；H₂S 最大落地浓度在下风向 83 m 处，预测浓度为 0.01597μg/m³，占标率为 0.16 %。

面源 1 的氨气最大落地浓度 3.37ug/Nm³，占评价标准 200ug/Nm³ 的 1.68%，出现在下风向 75m；H₂S 最大落地浓度在下风向 75m 处，预测浓度为 0.131μg/m³，

占标率为 1.31 %。

综上所述，项目各大气污染物最大落地浓度均未出现超标点，项目厂界无组织 NH_3 、 H_2S 满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准中的二级标准；因此本项目产生的废气对周围环境的影响可接受。

5.2.1.6 大气环境保护距离

根据大气导则 HJ2.2-2018，本项目属于二级评价，无须设置大气环境保护距离。

5.2.1.7 小结

根据前文分析，项目所在地属环境空气质量不达标区域。由大气环境影响估算模型计算结果可知，正常工况下废水处理车间排放的各大气污染物最大落地浓度均未出现超标点，项目厂界无组织 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建厂界标准；

综上所述，建设单位只要平时应加强管理，定期检修废气处理设施，确保其达到设计处理效率。一般来说，其排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。大气环境影响评价自查表见下表附录 E2。

表 E.2 建设项目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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (无) 其他污染物 (氨气、硫化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
		AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> CALPUFF <input type="checkbox"/>		网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> CALPUFF <input type="checkbox"/>		网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(氨气、硫化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (3) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨气、硫化氢、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m					

	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (0) t/a
注: “□” 为勾选项 , 填“√” ; “ () ” 为内容填写项					

5.2.2 运营期地表水环境影响

本项目废水为处理过后的工业废水尾水、员工生活污水。

本项目办公楼租赁服务范围内的企业潭江橡塑实业有限公司，员工伙食依托潭江橡塑实业有限公司食堂，本项目员工产生生活污水 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。潭江橡塑实业有限公司为本项目尾水集中深度处理站服务范围内的企业，位于本项目西侧且与本项目紧邻，潭江橡塑实业有限公司污水处理设施运行多年，经过潭江橡塑实业有限公司预处理后通过此次项目新建管道进入本项目深度净化处理站，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，因此本项目生活污水处理是可行的。

本项目收集企业废水尾水进行深度处理，排放废水为处理过后的工业废水尾水，各进水企业现状均达到相应的行业标准，将各个企业废水尾水集中收集后进行深度处理，本项目通过“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺对废水进行深度处理也是可行的，并且废水排污依托开元工业区现有排污口进行排污，因此本项目废水处理方式及排放方式是可行的。

本项目深度净化处理站所处理的企业废水尾水原先均是排入镇海水的，本项目通过深度净化处理削减各个企业的排污量，因此本项目对纳污水体镇海水影响是有利的。

5.2.3 声环境影响分析

5.2.3.1 预测声源

噪声主要来源于各类泵、鼓风机、搅拌机和空压机等机械设备噪声。类比同类设备噪声污染源强，各噪声源强约在 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 之间，主要设备源强情况见下表。

表 5.2-17 设备源强一览表

序号	噪声源	设备名称	数量（台）	噪声源强
1	调节池、提升泵房、 事故池	提升泵	7	85
2		搅拌机	14	75
3	混凝沉淀池	冲洗泵	2	80
4		搅拌机	4	75

5		轴流风机	2	85
6	接触氧化池	污泥回流泵	2	85
7	臭氧接触池	污泥提升泵	4	85
8	臭氧发生间	轴流风机	6	85
9	加药间	轴流风机	2	85
10	配电间	风机	2	85
11	污泥脱水	高压隔膜压滤机	4	90
12		轴流风机	5	85
13	发电机房	备用发电机	1	95

5.2.3.2 噪声预测范围与标准

声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目的声环境影响评价范围为：厂界外 200m 的范围。

5.2.3.3 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从偏安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，噪声预测模式为：

$$L_p = L_0 - 20 \times \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —为距离声源 r 米处的声级值，dB(A)；

L_0 —为距离声源 r_0 米处的声级值，dB(A)；

r —为衰减距离，m；

r_0 —为距声源的初始距离，m；

ΔL —围墙、房屋及其它因素产生的隔声量，dB（A）。

$$Leq_{(总)} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1Leqi}$$

根据声音的叠加方法，得到声级叠加公式为：

式中： $Leq_{(总)}$ —为叠加后的总声级值，dB(A)；

$Leqi$ —为第 i 个声源对某点的声级值，dB(A)。

室内噪声源取墙体及其他厂房的隔声取 10dB(A)；各生产设备通过减噪措施可降低 10 dB(A)，不考虑绿化、树林带吸声。

5.2.3.4 预测结果和影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)“进行边界噪声评价时,新建项目以工程噪声贡献值作为评价量;进行敏感目标噪声环境影响评价时,以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量”。本项目结合工程分析可知,周边 200 米评价范围内无敏感点,采用(HJ2.4-2009)推荐的噪声预测模式,预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后,其对各厂界的噪声影响情况见下表。

表 5.2-18 厂界噪声预测结果一览表

位置	标准值		贡献值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东南面	65	55	54.57	54.57
厂界西南面			42.48	42.48
厂界西北面			52.06	52.06
厂界东北面			51.35	51.35

可见,在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用,在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下,项目各厂界噪声贡献值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

另外,本项目位于工业区,四周都是工业企业,距离噪声敏感目标较远。从预测结果看,本项目设备噪声影响对敏感目标可以忽略不计。

5.2.3.5 小结

由声源预测模式模拟预测显示,在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下,项目各厂界噪声贡献值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

5.2.4 固体废物影响分析

1、一般工业固体废物

废水处理站产生的一般工业固废为格栅渣、污泥以及辅料包装袋及包装桶,格栅渣、污泥经脱水后交由相关单位处置;辅料包装袋及包装桶经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用。本项目一般工业固废采取上述处理措施后,对环境的影响很小。

2、生活垃圾

生活垃圾由环卫部门集中收集处理。

生活垃圾清理不及时,会影响人们居住环境的卫生状况,对人们的健康构成

威胁。天气炎热时，垃圾腐解很快，分解、发酵产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。厂区生活垃圾由市政环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。

3、危险废物

本项目废水处理系统产生的废活性炭、化验室废液属于危险废物，在本项目危废暂存间储存，并委托已取得危险废物处理资质的单位定期清运。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗处理，且满足防风、防雨、防晒、防渗等基本要求，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行处置。

危废的运输应满足以下要求：

1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

2) 危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）相关标准；

3) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

4) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

危险废物从产生环节运输到贮存场所的途中，可能会由于地面不平，员工操作疏忽等原因发生散落、泄漏等事故。若不能及时得到有效的清理处置，危险废物有可能进入周边水环境，污染水体水质，影响水生生物生长，更严重的可能对接触污染水体后的人产生伤害。因此，项目须加强危险废物运输的日常管理、排查隐患，使运输的整个过程都得到控制，保证对环境不产生污染危害。

在严格规范危险废物的有关管理和处理处置规定后，项目产生危险废物可以达到100%无害化处理或综合利用，对环境的影响极小。

综上所述，在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

5.2.5 地下水污染影响分析

根据开平市建筑设计院在本项目的建设位置进行勘察后出具的《开平市长沙开元工业区尾水深度净化处理站项目岩土工程勘察报告》（2020年3月，工程

编号：20200801），场地主要情况如下。

5.2.5.1 区域地质条件调查

（1）区域地质构造

场区的主要区域断裂有恩从断裂。

恩平-从化断裂为恩平-苍城、鹤城-金鸡、广州-从化诸断裂的总称。断裂带所经地段，挤压破碎广泛发育，花岗岩区，主要为糜棱岩化或压碎花岗岩，伴有硅化和宽度多变的动热变质带，成群成组出现；沉积岩和变质岩区，主要发育片理化、硅化，绢云母化和绿泥石化带，地层产状凌乱，老地层逆掩于新地层之上。总体走向 40° ，呈舒缓波状延伸，向东延长 450km，宽约 5-20km。本区位于该深断裂的中段。该深断裂中段由从化神岗、温泉断裂组成（称广从断裂），倾向北西，倾角 $40-60^{\circ}$ ，在九江镇附近被北西走向的三洲—西樵山大断裂所断切而潜伏于第四系之下，控制了三水盆地的东南边界。

该深断裂带有多期岩浆活动，华力西期和印支期以花岗岩类侵入为特征，多属同熔型花岗岩类；燕山期活动比较复杂，分布比较广泛，由同熔型和重熔型花岗岩组成。

本场地位于该断裂下盘距断裂西南约 5.00km，基底稳定。

（2）区域地震

拟建场地位于震基本烈度 6 度区，设计基本地震加速值为 0.05g，设计地震分组为第一组。按《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)附录 E，场地类别属 II 类，场地地震动峰值加速度调整系数 F_s 取 1.00，本建筑物抗震设防类别为标准设防类（丙类）。

（3）场地工程地质

本次勘察揭露岩土层的种类较简单，松散土层主要为素填土、冲积成因的粉质粘土和残积成因的粉质粘土。与本场地地基稳定性关系比较密切的主要断裂有恩从断裂，该断裂距离本场地有一定的安全距离。本次钻探钻孔深度控制范围内未揭露至基岩，根据地质资料及区域地质资料，场地内基岩稳定性良好。

1) 第①层素填土：局部分布（22 个钻孔）。厚度 0.30~5.10m，平均 1.47m。孔口标高 7.90~9.30m。土层呈黄褐色，稍湿，松散，主要回填物为粉质粘土，回填时间为 5 年以内；

2) 第②层粉质粘土: 全部钻孔有分布(16个钻孔)。厚度 1.9~9.0m。层顶标高 3.42~8.70m。红褐色,青灰色,湿,可塑状,成份主要为粉粒及粘粒,粘性好,韧性较好,干强度中;

3) 第③层粉质粘土: 局部分布(30个钻孔)。厚度 2.30~15.00m。层顶标高-0.70~8.92m。黄褐色,红褐色,稍湿,呈硬塑状,成份主要为粉粒及粘粒,粘性好,韧性较好,干强度较高;

4) 第④₁层强风化泥质粉砂岩: 广泛分布(59个钻孔)。揭露厚度 0.5~20.0m。层顶标高-6.73~9.40m, 平均厚度 4.8 米。土层呈黄褐色,灰褐色,残余粉砂泥质结构,薄~中厚层状构造,岩芯呈半岩半土状,手捏易碎,遇水易软化崩解,岩石坚硬程度属极软岩,岩体完整程度属极破碎,岩体基本质量等级为 V 级。

5) 第④₂层中风化泥质粉砂岩: 广泛分布(55个钻孔)。揭露厚度 3.0~22.9m。层顶标高-11.70~9.35m。岩层呈青灰色,岩芯多呈短柱状和破碎状,柱长 5~10cm,薄层状结构,泥质胶结,刀可刻划,岩心岩石坚硬程度属极软岩,岩体完整程度属破碎,岩体基本质量等级为 V 级。

(4) 水文条件

场地属亚热带海洋性季风气候区,温暖潮湿,雨量充沛。钻探期间测得初见水位埋深 2.8~3.5m。通过对场地各钻孔终孔后 24 小时地下水位进行观测,地下水相对稳定水位埋深在 3.3~4.50m 之间,标高在 3.85~5.70m 左右,埋藏浅且较稳定。地下水位年变化幅度在 0.60~0.80m 之间。

经钻探揭露,场区地下水主要有以下几种类型:

1) 上层滞水,赋存于人工填土层的粉质粘土层中,含水量较小,含水量的多少受大气降水及地下水水位的影响大;第②层粉质粘土、第③层粉质粘土为相对隔水层,其地下水具微承压性,属微承压水。

2) 裂隙水: 基岩风化带的裂隙中,含裂隙水,略具承压性,水量较稳定。根据其埋藏条件及含水层的性质,场地地下水类型为潜水~微承压水。

本场地地下水富水性丰富。地下水主要受大气降水、地下径流和地表水渗透补给,排泄以蒸发和向下渗透排泄为主。整个场地水文地质条件简单。场地内地下水环境类型属 II 类,土层的透水性以 B 类为主。地下水对混凝土结构具微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。按现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)作防腐处理。

(5) 不良地质作用和特殊岩土

场地内无岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂，场区属地震活动相对较弱，活动频度低地段。

该场地的特殊性岩土有：人工填土和风化岩。

人工填土：本场地地表分布的第①层素填土，层厚 0.30~5.10m，平均 1.47m，松散，均匀性差，对场地的稳定性影响较小。

第四系残积土：具有遇水易软化、崩解的特性，但不具膨胀性。

风化岩：第④₁层强风化岩，岩质极软，风化成半岩半土（砂）状，赋水条件较差，遇水易软化，失水崩解，属特殊性岩土。基础（槽）施工时需注意，采用预制桩基础应及时进行封底。

特殊性岩土由于具有负摩阻力，对桩基会产生附加下拉荷载，因此，应将负摩阻力作为附加下拉荷载进行桩基承载力设计，并采取减少负摩阻力的措施。对于负摩阻力较大，桩长变化较大，持力层岩土较不均匀，建筑物对差异沉降控制要求较严格的结构，宜适当加强承台间地梁的强度、刚度及上部结构的整体刚度。

5.2.5.2 地下水影响分析

本项目在正常工况下对地下水产生威胁的污染源主要为废水处理系统。

废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 P8（渗透系数 $2.61 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 25cm 来进行防渗；危废暂存间采用 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）或至少 2mm 厚其他的人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）进行防渗处理，防止废水下渗。

1、正常状况分析

拟建工程地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，废水处理系统基本不会对地下水环境产生较大影响。

2、非正常状况预测分析

本项目非正常状况主要为废水处理系统出现故障或防渗层破损。

1)、情景设定

废水处理系统故障，同时防渗层破损后废水持续下渗，进入含水层。根据废

水污染物产生情况，以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），选取 COD_{Cr} 作为预测因子。

2)、情景预测

当发生上述事故后，污染物渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。根据地勘报告成果，项目裂隙含水层主要考虑为强风化泥质粉砂岩。

本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，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；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc()——余误差函数。

参数确定：

污染物初始浓度 C₀：根据前述章节，污染物 COD 的初始浓度如下表所示，评价标准如下。

表 5.2-19 预测指标简表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
COD	80	3.0

水流速度 u：由达西公式 u=K*I，根据地勘报告的勘察试验结果以及地下水导则的经验值表，粉砂岩土层的渗透系数约为 1.0~1.5m/d，渗透系数 K 取

1.50m/d，坡度 I 取 $I=0.009$ ，即水流速度 $u=0.0135\text{m/d}$ 。

向弥散系数 D_L ：由公式 $D_L = u * \alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 5m。

结算结果：输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，废水进入含水层后 100d、365d、1000d COD 的浓度分布情况，见下图所示。

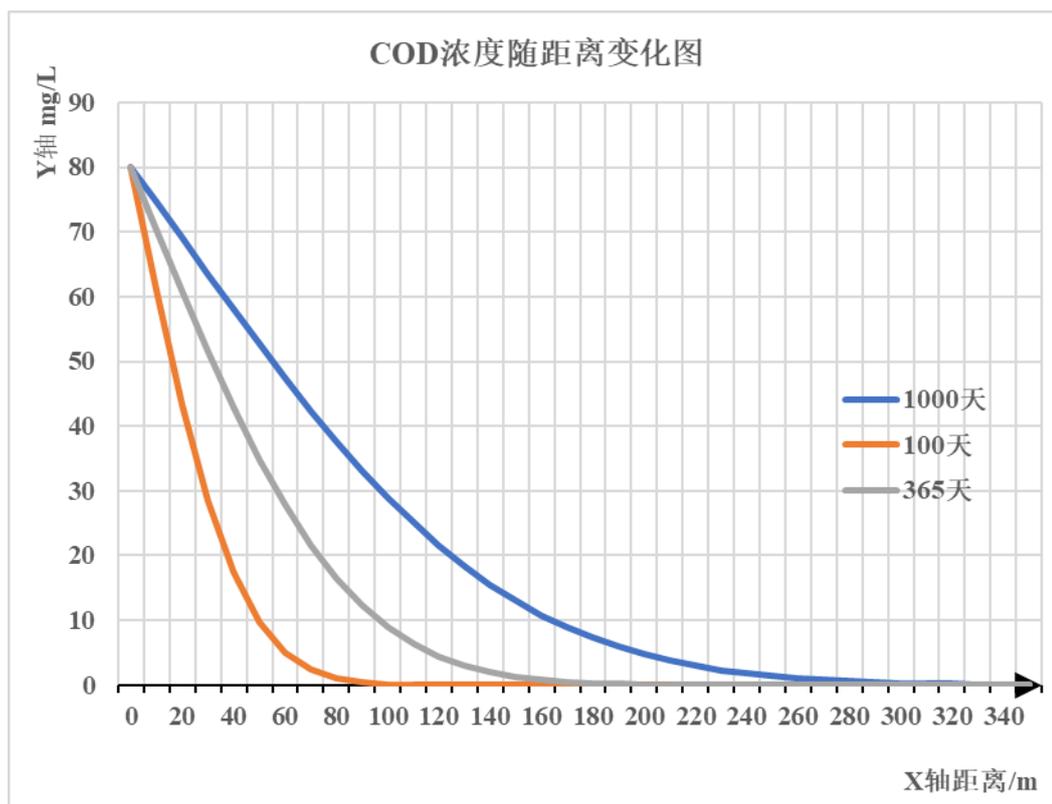


图 5.2-6 污染物连续渗漏情况预测统计图

由上图及计算结果可知：

1、持续泄漏 100d 后，距离泄漏点 66m 范围内的 COD 浓度均超标高于《地下水质量标准》III类标准限值要求 3.0mg/L（参考耗氧量指标），此时污染物影响范围已经达到 109 米，在随后的扩散过程中污染物范围将逐渐扩大；

2、持续泄漏 365d 后，距离泄漏点 129m 范围内的 COD 浓度均超标高于《地下水质量标准》III类标准限值要求 3.0mg/L（参考耗氧量指标），此时污染物影响范围已经达到 211 米，在随后的扩散过程中污染物范围将逐渐扩大；

3、持续泄漏 1000d 后，距离泄漏点 219m 范围内的 COD 浓度均超标高于《地下水质量标准》III类标准限值要求 3.0mg/L（参考耗氧量指标），此时污染物影响范围已经达到 354 米，在随后的扩散过程中污染物范围将逐渐扩大；

长时间泄漏将对项目所在场地及其下游地下水造成污染，且泄漏时间越长，泄漏点周边出现污染物累积的范围越大。因此建议在废水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。需要指出的是，污染物的扩散尚未考虑吸附及化学反应。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。资料显示，项目周边地区工业用水和生活用水主要采用自来水，不存在集中式饮用水水源。原有民井多还保留，但多数民井井口已被封闭不再使用，部分尚在使用的民井也仅用于清洗衣物和灌溉，基本不作饮用。因此，项目建成后，通过采取严格的地下水防渗体系，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水的环境影响可以接受。



图 5.2-7 本项目地下水流向图

5.2.6 土壤环境影响分析

建设项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；工业废物通过灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，使土壤受

到污染；固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗出液、滤液进入土壤，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。

1、固体危险废物影响分析

本项目对土壤环境的影响有可能来自固体危险废物的倾倒污染。只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 修改单）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，项目产生的固体废物不会对土壤环境造成明显影响。

2、废气影响分析

本项目的废气为恶臭，主要是硫化氢、氨气。其对环境的影响主要是大气，基本没有硫化氢、氨气废气污染物间接进入土壤的研究。因此，本评价认为本项目的废气硫化氢、氨气不会对周围土壤产生污染影响。

3、废水渗漏对土壤影响分析

本项目危险废物暂存库、废水收集池，均采取了相应的防渗措施，其发生泄漏的可能性较小。但另一方面，若本项目处理的废水泄漏，一旦出现不能及时清理或者洒落在土壤中，会形成局部的土壤污染，进而经过雨水淋溶、地表径流而渗入土壤，形成更大范围的土壤污染现象。

由于以上问题实质是属于环境风险事故，因此，加强各类物料的管理，建立健全各项风险防范制度，是避免土壤污染问题发生的根本。同时，也可通过事故应急措施，将受污的土壤收集处置，避免进一步的土壤污染扩散，因此，项目危险废物暂存库、污水处理设施等均应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 修改单）有关规范设计，废水收集系统各建构物按要求做好防渗措施，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

第六章、环境风险评价

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）的要求，本次风险评价的内容是：通过拟建项目环境风险识别、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

6.1 环境风险调查

首先需要明确的是：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）适用范围涉及有毒有害和易燃易爆物质生产、使用、储存（包括管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B（资料性附录）重点关注的危险物质及临界量，本项目原料涉及到的风险物质主要为次氯酸钠（10%）。

6.2 环境风险潜势初判

根据项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，对建设项目环境风险进行调查。环境敏感目标位置图见**错误!未找到引用源。**。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B（资料性

附录)重点关注的危险物质及临界量,项目生产涉及的风险物质为次氯酸钠。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B(资料性附录)重点关注的危险物质及临界量,计算所涉及的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。本项目存在多种危险物质根据附录 C(规范性附录)危险物质及工艺系统危险性(P)的分级,按式(C.1)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: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量(t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 6.2-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	临界量 Q_n 选取依据	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1	7681-52-9	1.5	5	0.3
合计						0.3

注:本项目使用的次氯酸钠浓度为 10%,最大储量为 15t,由此折算出次氯酸钠(10%)最大存在总量 q_n 为 1.5t。

由上表可知,本项目 Q 值为 0.3,则本项目风险 Q 值小于 1,该项目环境风险潜势为 I,环境风险章节仅需作简单分析即可。

6.3 环境风险识别及危害

1、贮存

次氯酸钠在使用过程因员工操作不慎、容器破裂或设备故障而导致泄漏。

2、废水、废气运行系统

(1) 污水事故排放:尾水集中深度净化处理站由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入镇海水,造成事故污染;

(2) 废水处理系统池子的防渗层发生破损,导致废水下渗,污染地下水。

(3) 恶臭气体处理装置运行不正常。

6.4 环境风险事故分析

1、贮存

在贮存及输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。项目涉及的次氯酸钠一旦发生泄漏，可能会污染厂区外的地面、土壤，从而造成严重的后果。建设方应安排专人定期巡视储罐区、管道输送区等，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立即启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

同时，万一出现最不利的环境风险事故情况，即同时发生储存区地面破裂。当项目涉及的次氯酸钠一旦发生泄漏，有害废液进一步向地层渗漏，继而对地下水造成污染威胁。在此过程中，只要加强日常的检查，已可发现泄漏事故的，并采取应急措施，首先将储存区地面污染物抽干或清理完全，停止污染物的排放，防止含水层水质进一步恶化，然后根据条件采取抽水净化法、化学处理法、生物处理法等方法进行处理。

总而言之，只要做好相关各项防范措施，发生最不利大型泄漏事故的概率是极低的，且根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) (2013年修订)标准，场地基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，因此，在采取上述严格的防渗措施后，泄漏废液或污水将较难进入地下含水层，基本可确保不会出现大型泄漏导致地下水污染的情况发生。

2、废水、废气运行系统

(1) 电力及机械故障

尾水集中深度净化处理站建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

(2) 工业废水预处理未达标进入污水厂

进入尾水集中深度净化处理站的工业废水预处理未达到相应的标准，有可

能导致污水管网设备损坏,重金属超标排放等造成污水厂水质下降引起污水设施停止运行会造成污水处理设施不能正常运行造成的污水事故排放;以及由于污水水量水质发生不可预见的变化,导致污水处理系统(尤其是生物处理系统)崩溃,出水水质急剧变化造成污水事故排放。

(3) 废水处理系统池子的防渗层发生破损,导致废水下渗,污染地下水。

根据地下水预测分析结果,废水处理池在地下水防渗设施不健全,或事故性排放情况下,废水持续渗入地下水,对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响,致使地下水特征污染物超标,超标范围随着泄漏时间的增加而增大。

3、恶臭处理设施发生故障

建设项目恶臭污染物经抽风收集后,通过生物除臭装置,恶臭污染物去除率为80%以上,如果生物除臭装置运行不正常,所排放的恶臭污染物对大气环境质量是存在一定影响的。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

6.5.1 环境防范措施

6.5.1.1 危险化学品储存过程的风险防范措施

尾水集中深度净化处理站原料仓库需设置泄漏液体收集装置,防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下,仓库还应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造。

6.5.1.2 危险废物储存过程的风险防范措施

本项目废活性炭为危险废物,在项目危险废物暂存间内储存,由有资质单位定期收运。本项目应针对废活性炭的危险特性,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,做好贮存风险事故防范工作。危废暂存间必须设置泄漏液体收集装置,防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下,还应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。

6.5.1.3 废水、废气事故排放风险防范措施

1、废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 P8（渗透系数 $2.61 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 25cm 来进行防渗，防止废水下渗。建议建设单位在废水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水水质，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

2、电力及机械故障防范措施

①尾水集中深度净化处理站每年应对厂区防雷和接地系统进行一次检查，对于不合格的地方进行整改。

②配备柴油发电机，确保停电时可以保持供电；厂内长期备有一名机修工待岗，对停电事故进行处理。

③厂区每年应进行一次停电事故应急演练。

3、水质异常风险防范措施

①加强对进水水质水量的监测管理，确保尾水集中深度净化处理站进水水质达到相应标准，预防处理系统（尤其是生物处理系统）崩溃而造成污水排放事故。需特别加强对所接纳的工业废水进水水质管理，工业废水排入进水管网前必须首先满足下列要求：不得含有腐蚀性污水管道的物质；不得排入剧毒物质和易于凝集堵塞水道的物质；所含的大部分污染物质必须能为微生物所降解，同时污水中不得含有对微生物代谢活动产生抑制作用的物质；含有病原体的污水必须经过在单位内严格消毒处理，方可排入下水道；确保进入尾水集中深度净化处理站的工业废水达到进水要求。

②引进先进控制系统，安装在线监测仪器及自动控制系统，对各处理单元进出水水质实时在线监测，及时掌握污水处理设施的运行情况，排除事故隐患。

③厂区应保障进出水 COD、氨氮、PH、流量等重要在线监测仪表正常运行，监测室 24 小时实时监控各仪表参数情况。

④严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性；定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象，应立即采取预防措施。

⑤对运行人员进行培训，了解各参数指标的异常临界线。操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故；及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行。

⑥若发现进水企业水质达不到相关要求，应立即关闭该企业进水管阀门，

停止该企业的进水。若本项目废水处理设施出现故障导致废水超标排放，应立即将超标的水引回本项目事故池，并及时通知上游企业停止向本项目废水处理站输送尾水，直至本项目废水处理设恢复正常为止。

4、恶臭处理设施发生故障风险防范措施

①恶臭气体生物除臭装置应加强维护管理，同时为防止臭气收集风机发生事故，应设一套应急风机备用。

②除臭设施检修时需做好抽风工作，并做好安全防护保护工作。

6.5.2 应急预案

建设单位按照国家地方和相关部门的要求，企业的应急预案应包括：

1、预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

2、明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

6.6 环境风险评价结论

项目环境风险潜势为 I，周围村庄和居民较少，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险属可接受水平。

附录 A 风险环境影响评价分析表

建设项目名称	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目				
建设地点	广东省	江门市	开平市（县）	长沙街道	/
地理位置坐标	经度	112.620635	纬度	22.405692	
主要危险物质及分布	次氯酸钠，尾水集中深度净化处理站原料仓库。				
环境影响途径及危害后果	1、次氯酸钠发生泄漏时，可能通过下水道或雨水管网进入周边地表水体，对地表水造成污染；泄漏的次氯酸钠可能渗入地下，对土壤造成污染。 2、废水处理池的地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，对项目所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水特征污				

	<p>染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。</p> <p>3、恶臭气体处理装置运行不正常时，废水处理站排放的 NH₃、H₂S 等污染物浓度增大，对周边环境空气质量造成不良影响。</p>
<p>风险防范措施</p>	<p>1.废水处理站原料仓库需设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，仓库还应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造。</p> <p>2. 本项目应针对废活性炭的危险特性，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，做好贮存风险事故防范工作。危废暂存间必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，还应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。</p> <p>3.废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 P8（渗透系数 $2.61 \times 10^{-9} \text{cm/s}$）的混凝土进行施工，厚度大于 25cm 来进行防渗。</p> <p>4.每年对厂区防雷和接地系统进行一次检查并进行一次停电事故演习，且厂内长期配备一名机修工待岗，对停电事故进行处理。</p> <p>5.每天定时对进水水质进行化验并做好记录，严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。</p> <p>6.定期对废水处理系统、废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。</p> <p>7.加强对废水处理系统、废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。</p> <p>8.废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。</p>
<p>环境风险潜势为 I，周围村庄和居民较少，环境敏感性一般</p>	

附录 E3 风险环境影响评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠(10%)					
		暂存总量/t	15					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 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 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	/					
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d						
		最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d						
重点风险防范措施	1. 废水处理站原料仓库需设置泄漏液体收集装置, 防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下, 仓库还应建有堵截泄漏的裙角, 地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造。 2. 本项目应针对废活性炭的危险特性, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求, 做好贮存风险事故防范工作。危废暂存间必须设置泄漏液体收集装置, 防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下, 还应建有堵截泄漏的裙角, 地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容。							

	<p>3. 废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 P8 (渗透系数 $2.61 \times 10^{-9} \text{cm/s}$) 的混凝土进行施工, 厚度大于 25cm 来进行防渗。</p> <p>4. 每年对厂区防雷和接地系统进行一次检查并进行一次停电事故演习, 且厂内长期配备一名机修工待岗, 对停电事故进行处理。</p> <p>5. 每天定时对进水水质进行化验并做好记录, 严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等, 确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。</p> <p>6. 定期对废水处理系统、废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修, 及时更换易坏或破损零部件, 避免发生因设备损耗而出现的风险事故。</p> <p>7. 加强对废水处理系统、废气处理系统工作人员的操作技能的培训, 提高工作人员的应变能力, 及时有效处理意外情况。</p> <p>8. 废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备, 在设计过程中应选用耐酸碱材料, 并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查, 及时维修或更换不良部件。</p> <p>5. 定期对废水处理系统、废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修, 及时更换易坏或破损零部件, 避免发生因设备损耗而出现的风险事故。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>根据风险识别和风险分析, 本项目潜在的环境风险分别有: 泄漏, 废水、废气处理系统故障导致的事故排放。综合上述分析可知, 在严格落实本报告书提出的各项风险的预防和应急措施, 并完善风险事故应急预案的前提下, 本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。</p>
<p>注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。</p>	

第七章、污染防治措施技术及其可行性分析

7.1 废气防治措施技术及其可行性分析

7.1.1 废气处理措施技术可行性分析

废水处理站的臭气处理系统采用生物滤池除臭工艺进行除臭。

1、生物滤池除臭工艺原理：

生物滤池工艺是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。臭气进入处理系统后，通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。有效去除 NH_3 、 H_2S 等恶臭成分。

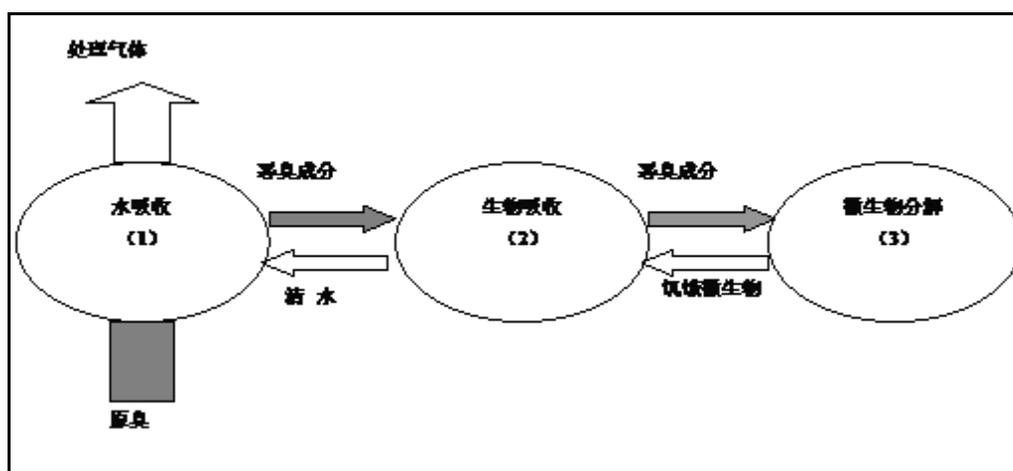


图 7.1-1 微生物除臭机理模式图

本工艺是将除臭填料充填到除臭滤池中后，通过挂膜，使其表面形成一定厚度的生物膜，把具有脱臭能力的各种优势菌群固定。含臭气体自下向上通过填料空间，恶臭成分被截留并分解；填料上部间歇喷水，保证填料的湿润，为生物新陈代谢和繁衍提供有利条件。

2、臭气处理措施技术可行性分析

开元工业区尾水集中深度净化处理站中产生臭气的主要地方是主要是格栅渠、提升泵房、调节池、厌氧水解池、污泥浓缩池、以及生化处理部分的厌氧水解酸化单元。各臭气源点的臭气经集气系统收集后，通过风机的抽送，被直接导

入洗涤—生物滤床除臭设备。前段洗涤床具有有效除尘、调节臭气的湿温度、消减峰值浓度冲击、去除部分水溶性物质等功能。在后段的多级生物过滤床内，通过气液、液固传质由多种微生物将致臭物质降解。其工艺流程图如下所示。

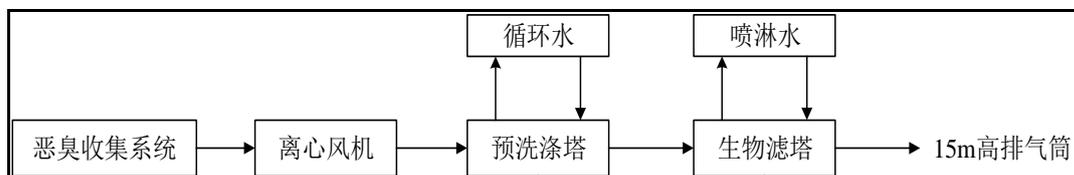
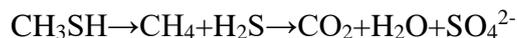
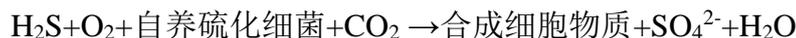
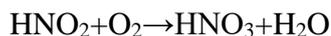
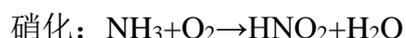


图 7.1-2 生物滤池工艺流程图

含硫系列臭气被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。硫黄氧化菌的作用是清除硫化氢、甲硫醇、甲基化硫等硫黄化合物。含氮系列臭气被氧化分解成 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 NO_3^- ，消化菌等氮化菌的作用是清除恶臭成分中的氮。当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要异氧型微生物将有机硫转化成 H_2S ，然后 H_2S 再由自养型微生物氧化成硫酸根。化学反应式如下：



当恶臭气体为 NH_3 时，氨先与水反应生成氨水，然后在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为硝酸，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。化学反应式如下：



这种除臭方法在市政设施如尾水集中深度净化处理站的污泥脱水过程中被广泛应用，本项目采用的除臭方法具有技术成熟、投资少、运行费用低、处理效率高等优点，因此项目臭气污染防治措施技术是可行的。

在厂区四周种植能吸收恶臭气体的绿化树种，并合理配置高大阔叶乔木形成绿化隔离带，有效地阻挡和吸收(吸附)可能产生的恶臭和致病污水微生物气溶胶；在时间上，绿化隔离带要提前建设，达到污水厂投产绿化隔离带成林的要求。

3、加强管理

①污泥经脱水后应尽快送至有关单位收集、贮存、处理、处置。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理，运输途中应采取有效措施防止漏滴、散落现象。

对场内的污泥临时堆场做好清洁除臭措施。

②厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积腐败产生臭气。

③污水处理设施及池体检修时应及时清积泥、除臭。

④使用备用柴油发电机产生的废气用碱喷淋，减少对环境污染。

⑤生物滤池除臭处理工艺先进、技术成熟，建设单位在处理过程中加强监管，基本不会有二次污染的发生。

7.2 废水防治措施技术及其可行性分析

7.2.1 废水治理措施经济技术可行性分析

1、处理工艺

本项目工业废水处理采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺。

2、废水处理经济、技术可行性分析

(1) 经济可行性

根据 2019 年颁布的《纺织工业水污染物排放标准》（征求意见稿）“...企业与该污水集中处理设施可以商定某项污染物的间接排放限值，并据此判断排放是否达标，未商定的污染物仍执行表中间接排放限值；同时，该污水集中处理设施应执行根据 4.3（d）确定的排放限值，据此判断是否达标，并报经当地生态环境主管部门备案...”。这意味着本项目建成以后，企业排水标准可执行间接排放标准，并有可能与污水处理厂协商进水水质，污水处理厂进水 COD 可能由现设计 80mg/L 提高至 200-500mg/L，于是本项目的设计过程必须考虑将来可能发生的新的排放标准颁布后的间接排放进水水质的要求，因此处理工艺设计采用混凝沉淀+MBR 生化（水解酸化+接触氧化+MBR 膜分离）+臭氧氧化+BAF 的工艺。

在目前设计进水浓度较低的情况下（如 COD80mg/L）的情况下，废水经过混凝沉淀及 MBR 生化（水解酸化+接触氧化+MBR 膜分离）处理后，基本上可达标排放，极个别情况下可辅助臭氧氧化或 BAF 后即可稳定达标（臭氧投加量可控制在少量）。在将来进水浓度提升至间接排放浓度（如 COD 200-500mg/L）的情况下（本项目暂不允许收集范围内的企业进水浓度降低标准），则可能需要

全功率长时间的开启臭氧氧化及后续 BAF 工序，甚至在极个别情况下出水还需炭滤应急保障。因此，总体来说，本项目处理工艺是经济合理的。

(2) 技术可行性

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2009)，第 6.4 条，“深度处理中排放化学需氧量为 60-80mg/L 时，深度处理工艺一般可采用化学投药、生物接触氧化、曝气生物滤池、生物活性炭法等工艺，且深度处理应根据水质、水量进行技术经济比较后选择 2-3 种单元技术组合”

本项目主要收集印染企业经过预处理后的尾水，主要污染物为经过预处理和生化处理后出水中残留的难降解有机物及悬浮物等，该废水可生化性较差。根据同类项目类比，佛山溢达纺织印染废水深度处理项目（出水 COD 低于 60mg/L），互太（番禺）纺织印染有限公司废水提标改造工程（出水 COD 低于 60mg/L）均采用了臭氧氧化+曝气生物滤池的主体工艺，为达到更高的出水水质标准上述项目还串联使用了其他的工艺。因此本项目为确保水质达标通常需要采用臭氧氧化与曝气生物滤池连用等处理工艺。

本项目园区尾水处理采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺。本项目各构筑物去除率如下表。

表 7.2-1 各构筑物去除率表

处理 工段	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	氨氮	总氮	总磷	硫化 物	六价 铬	苯胺 类
格 栅 井 及 提 升 泵	进水浓 度 (mg/L)	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1
	出水浓 度 (mg/L)	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
调 节 池	进水浓 度 (mg/L)	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1
	出水浓 度 (mg/L)	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
前 置	进水浓 度	80	20	50	50	10	15	0.5	0.5	0.5	1

物化沉淀池	(mg/L)										
	出水浓度 (mg/L)	72	19	15	45	10	15	0.2	0.35	0.15	0.9
	去除率	10%	5%	70%	10%	0%	0%	60%	30%	70%	10%
生化组合工艺	进水浓度 (mg/L)	72	19	15	45	10	15	0.2	0.35	0.15	0.9
	出水浓度 (mg/L)	43.20	13.30	3.00	31.50	4.00	7.50	0.12	0.33	0.05	0.45
	去除率	40%	30%	80%	30%	60%	50%	40%	5%	70%	50%
臭氧氧化	进水浓度 (mg/L)	43.20	13.30	3.00	31.50	4.00	7.50	0.12	0.33	0.05	0.45
	出水浓度 (mg/L)	34.56	11.97	3.00	9.45	4.00	7.50	0.12	0.33	0.05	0.23
	去除率	20%	10%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
BAF滤池	进水浓度 (mg/L)	34.56	11.97	3.00	9.45	4.00	7.50	0.12	0.33	0.05	0.23
	出水浓度 (mg/L)	17.28	5.99	3.00	8.51	2.00	7.50	0.12	0.33	0.04	0.20
	去除率	50%	50%	0%	10%	50%	0%	0%	0%	20%	10%
备用碳滤池	进水浓度 (mg/L)	17.28	5.99	3.00	8.51	2.00	7.50	0.12	0.33	0.04	0.20
	出水浓度 (mg/L)	17.28	5.99	3.00	8.51	2.00	7.50	0.12	0.33	0.04	0.20
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
消毒池	进水浓度 (mg/L)	17.28	5.99	3.00	8.51	2.00	7.50	0.12	0.33	0.04	0.20
	出水浓度 (mg/L)	17.28	5.99	3.00	5.95	1.90	7.50	0.12	0.33	0.04	0.20
	去除率	0%	0%	0%	30%	5%	0%	0%	0%	0%	0%
总去除率		78.40%	70.08%	94.00%	88.09%	81.00%	50.00%	76.00%	33.50%	92.80%	79.75%
排放标准限值 (mg/L)		40	10	10	30	5	15	0.5	0.5	0.05	0.5

本项目在进行生化工艺之前采用混凝沉淀工艺去除部分难降解物质，对进入废水处理站的工业尾水的悬浮物、浊度、和色度有较好的去除率；本项目进水水质中等，水解酸化工艺阶段采用上流式水解填料床水解池，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；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。MBR 是膜生物反应器的简称，是生物处理技术与膜分离技术相结合的工艺，能高效的进行固液分离，同时维持高浓度污泥，使得难降有机物停留时间变长，有利于其分解去除。此外，固液分离的彻底可防止微生物菌群的流失，对硝化菌生长有利，从而提高各种微生物代谢程。该过程对 SS 和浊度具有卓越的去除效果，较高的污泥浓度对 COD、BOD、氨氮的去除也起到良好的促进作用。采用 BAF 生物滤池，由于曝气和生物膜作用，CODCr、BOD5 和氨氮去除率远高于其它形式的生物滤池，而臭氧和曝气生物滤池的结合，既具备化学氧化的有效性，又有生物处理的经济性，一般情况下，臭氧氧化能改变难生物降解有机物的结构，使之断裂成更小的分子中间产物，使其容易被微生物降解，提高生化处理的去除效率，因此臭氧与曝气生物滤池组合工艺对废水中的 CODCr、色度有较强的去除能力，可以在较低的处理费用下达到废水处理要求。次氯酸钠消毒主要是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。就消毒而言，次氯酸钠液具有明显优势。作为一种高效、广谱、安全的强力灭菌、杀病毒药剂，它同水的亲和性很好，能与水任意比互溶，不存在液氯、二氧化氯等药剂的安全隐患，且其消毒效果被公认为和氯气相当加之其投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害，不存在跑气泄漏，故可以在任意环境工作状况下投加。综上所述，本项目的废水处理工艺在技术上是可行的。

(3) 中水回用

本项目尾水直接排入镇海水，暂时未规划设计企业中水回用管，主要从技术和经济两个方面考虑。首先，从技术来讲，回用水用于低端印染产品如牛仔染布等水质要求不高的工况问题，但用于高端产品的印染如高级面料，则企业表现的尤为谨慎，一般都拒绝使用回用水。其次，从经济上来讲，目前园区企业都采用从镇海水直接抽水后经混凝、沉淀、过滤及软化等深度处理后的方式生产自用水，上述制水方式水质较为稳定可靠，成本较低，也是目前绝大多数企业实际采用用水水源。因此，本项目暂不考虑中水回用，项目计划在后期采用反渗透膜对出水进行深度处理后可考虑企业直接回用（需经过成本测算，包含深度处理成本、管道建设维护成本，并与企业现有制水成本做对比）。

7.3 噪声防治措施技术及其可行性分析

7.3.1 噪声治理措施技术可行性分析

项目噪声主要来源于各类泵、鼓风机、搅拌机和空压机等机械设备噪声，各噪声源强约在 75~95dB(A) 之间。根据各高噪声设备特点，本项目采取以下降噪措施，对高噪声设备进行治理：

(1) 污水提升泵等采用潜水泵，消除了水泵噪音对环境的影响。

(2) 对于鼓风机产生的噪声，一方面，在总平面布置时，使鼓风机房距住户较远，加强厂房周围绿化，减小鼓风机噪音对厂外影响；另一方面，采用建筑吸声材料和每台设备加隔音罩等措施，使鼓风机房外的任何位置的声响都低于 80 分贝；机房在内设隔音值班室，改善工作环境。

(3) 尽量选用低噪声设备，对裸露在外的噪声设备，如污泥泵等应设置隔声罩等。

经治理后的厂区内噪声源噪声值在 75~85dB(A) 之间，再加上墙体及各建筑物之间遮挡作用，尾水集中深度净化处理站厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，因此本项目的噪声防治措施是可行的。

本工程所采取的噪声防治措施均为常规、成熟的措施，技术简单、效果明显、投资小，经济可行。

7.4 固体废物防治措施技术及其可行性分析

7.4.1 固体废物污染防治措施技术可行性分析

项目投入运行后，固体废物有污泥、员工日常办公生活垃圾以及废包装材料、废活性炭、化验室废液等：

1、一般工业固体废物

废水处理站产生的一般工业固废为格栅渣、污泥以及废包装材料。格栅渣、污泥由相关专业单位处置；辅料包装袋及包装桶经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用。

2、生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

3、废活性炭

废水处理站产生的危险废物为废活性炭、化验室废液，交由有资质危险废物处置单位处置。

7.5 地下水污染防治措施技术及其可行性分析

7.5.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

7.5.1.1 源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，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；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。

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

7.5.1.2 分区防渗措施

(1) 分区防渗

根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

废水处理车间池子、危废暂存间为重点防渗区，办公区域为简单防渗区，道路为一般防渗区。

(2) 不同的污渗分区应该结合所处场地的天然基础层防渗性能，采取相应

的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

(3) 清洗废水和厂房跑冒滴漏废水收集后进入本项目废水处理系统处理，不得未经处理随意排放。

(4) 建立健全的地下水污染应急响应措施，一旦发现污水渗漏等地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(5) 重点防渗区污染防治措施

废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 P8 (渗透系数 $2.61 \times 10^{-9} \text{cm/s}$) 的混凝土进行施工，厚度大于 25cm 来进行防渗；危废暂存间采用 2mm 厚高密度聚乙烯 (渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$) 或至少 2mm 厚其他的其他人工材料 (渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$) 进行防渗处理，防止废水下渗。防渗图见下图。正常条件下，重点防渗区污染物不会下渗到土壤造成地下水污染，因此措施是可行的。

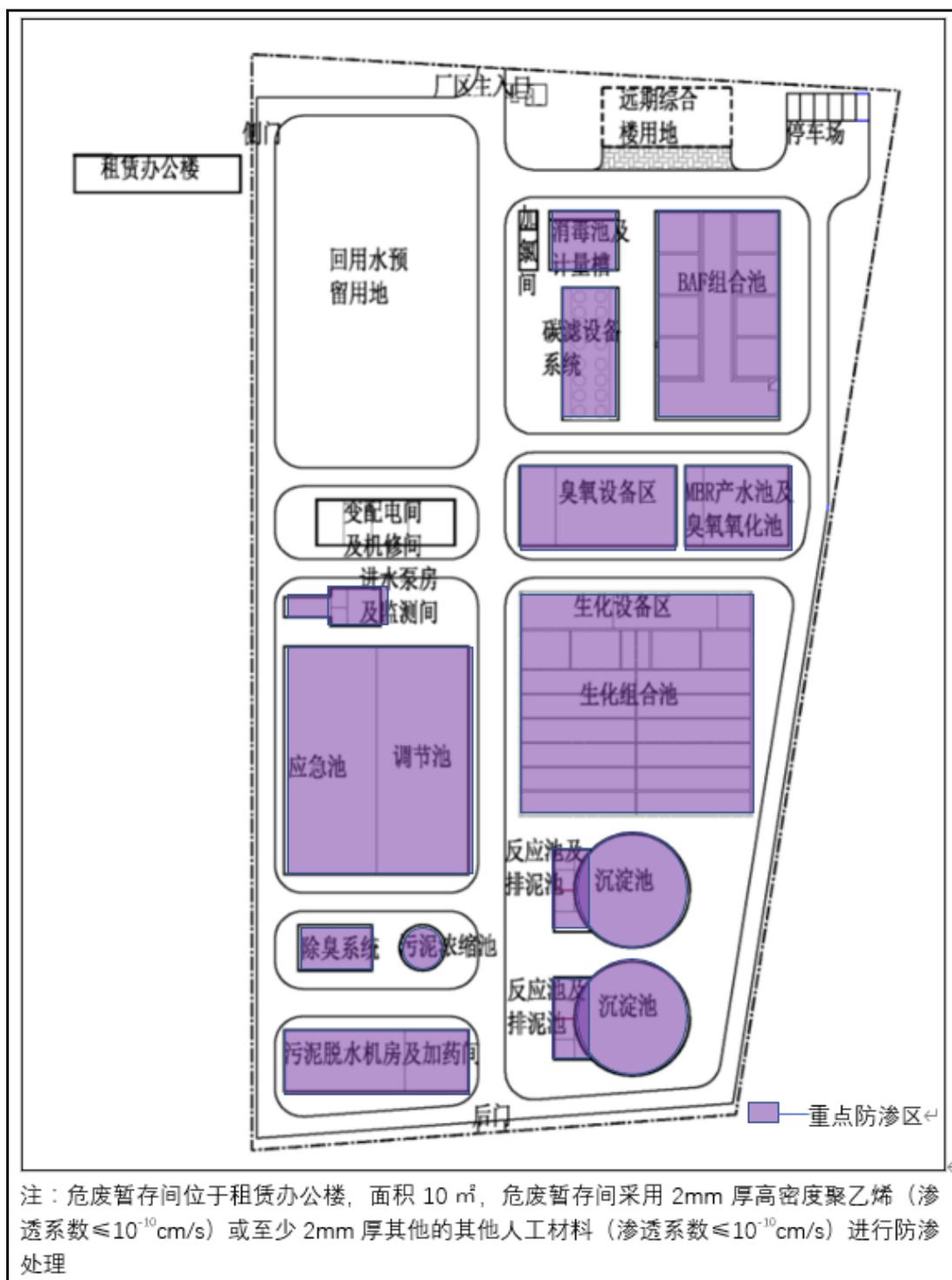


图 7.5-1 建设项目厂区污染防渗区图

7.5.1.3 监控及应急响应措施

项目运行期间，将对项目所在地基周边地下水进行监测，分别在枯水期及丰水期进行监测，通过运营期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。

为防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制

定定期巡检制度，定期（每月 1 次）检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.6 环保投资估算

本项目是水环境保护类项目，总投资约为 14665.87 万元，环保投资 14665.87 万元，其建设本身就是对项目所在地水环境的极大改善。

第八章、环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

8.1 经济效益分析

本项目总投资约 14665.87 万元，年生产 360 天，设计规模为 1.9 万 m^3/d ，项目计算期定为 25 年，其中建设期为 1 年，经营期为 24 年。

根据可研报告投资成本估算，年总成本为 2359.21 万元，年经营成本为 1508.87 万元，吨水总成本为 3.54 元/ m^3 ，经营成本为 2.26 元/ m^3 。

税前财务内部收益率为 7.09%，财务净现值（ $ic=5\%$ ）为 3179 万元。投资回收期为 12.49 年（含建设期）。

税后财务内部收益率为 6.32%，财务净现值（ $ic=5\%$ ）为 1905 万元。投资回收期为 13.06 年（含建设期）。

本项目是一个环境公益型项目，本项目建成后，经济效益具体表现在如下几个方面：

1) 本项目的实施将改善临近地表水环境，对提升水域生态质量有积极促进作用。

2) 开平市长沙街道的生态环境质量得到持续改善和提高，减少因生态破坏和环境污染所带来的经济损失，保障经济平稳增长，为实现可持续发展提供有力保障。

3) 项目实施后，区域投资环境将大大改善，不但对现有产业的发展有积极的促进作用，而且对开平工业园的招商引资有积极、深远的影响，可以吸引更多的投资，创造更多的经济产值，有利于区域经济产值的持续增长。

4) 本项目将开元工业区去部分企业尾水进行集中收集深度净化处理，便于

监管，提高废水的达标排放率，减轻企业日常的环保运营压力，从源头上控制排入内河涌的污染源总量，有利于改善开平市的镇海水水质，提高开平市长沙街道居民的生活环境。

由此可见，本项目具有较大的经济效益。

8.2 社会效益分析

本项目作为公益型事业项目，具有显著的社会效益，主要体现在以下几个方面：

(1) 随着经济的发展，人口将不断增加，工业也会不断发展，园区内的污水排放量不可避免地将不断增加。本项目作为开平市长沙街开元工业区的必要配套设施，可以使园区内所产生的污水得到有效的处置。本项目建成后，将完善开元工业区的基础设施的建设，为服务范围内的工业污水稳定达标排放提供有力保障，有利于园区投资环境的改善，促进区域经济的可持续稳定发展。

(2) 本工程的建设将减少流域内污染物负荷，极大地改善镇海水水质与水生态环境，使水体的功能区划目标得到实现，城区水环境明显改善。同时对提高人民健康水平与生活质量起重要作用，促进社会的可持续发展。

综上所述，本项目的建设实施所发挥出的社会效益是巨大的、广泛的。

8.3 项目的环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

本项目是水环境保护类项目，总投资为 14665.87 万元人民币，环保投资 14665.87 万元，其建设本身就是对项目所在地水环境的极大改善。

8.3.2 环境损害分析

(1) 环境正效益

本项目的建成可以去除污水中的一般性污染物质，如 BOD₅、COD、SS 等，项目的实施，既保护生态环境，又美化了城市环境，也能促进各行业生产建设。

工业污水经处理后，将大幅度削减污染物的排放量，根据工程的设计进、出水水质（进水 COD≤80mg/L、出水 COD≤40mg/L），本项目建成后将显著改善

和保护黄茅海水环境状况，减轻城市污水对水环境的污染。

(2) 环境负效益

拟建项目虽然是改善环境项目，但其建设运营难免产生二次污染，对周围环境有一定影响，主要表现在：

(1) 施工期产生的大气污染物主要为 TSP、SO₂ 和 NO₂，由于排放量不大，只要加强管理，对周围大气环境影响很小。

(2) 项目施工过程中，车辆碾压、土石方开挖会对当地的生态环境造成一定的影响，在施工过程中要注意保护当地植被和动物，并采取相应的措施，防止水土流失。

(3) 尾水集中深度净化处理站运行期间发生事故排放时，会影响黄茅海尾水排放口所在断面附近水质，但只要及时采取措施，可将此影响程度降低。

拟建项目带来不利的环境影响是难免的，通过采取有效的二次污染防治对策和措施，可以减缓不利影响。

综合所述，本项目为环境保护工程，一方面确保各项污染物达标排放，另一方面可将产生的污泥等物质具有较高的经济价值，实施了废物的再利用，同时为企业创造可观的环境经济效益。真正做到经济效益、社会效益、环境效益三者统一。

8.4 小结

综合上面的分析可知：本项目既具有很好的社会效益和经济效益，也具有较好的环境效益，而对于社会环境和自然环境的负面影响则较小。总体而言，本项目的环境经济损益是一个明显的正值。从环境影响经济损益的角度考察，本项目的建设是可行的。

第九章、环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析,可以掌握各种污染物含量和排放规律,指导制定有效的污染控制和治理方案。同时,对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向,并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

9.1 施工期环境管理

9.1.1 组织环境管理机构

为了有效地保护本工程所在地的环境质量,减轻其外排污染物对周围环境质量的影响,建设单位应进一步建立和健全环境管理机构,提高环境管理综合能力。根据《建设项目环境保护设计规定》(JCJ11-97)的要求,建设施工单位应设立内部环境保护管理机构(由施工单位主要负责人及专业技术人员组成),专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各施工工序的环境保护管理,保证施工期各项环境保护对策措施的落实,确保环保设施的正常运行。

建设施工单位环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

(1) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报,及时向施工单位相关机构、人员进行通报,组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识;

(2) 及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等,提出改进建议;

(3) 负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度,负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施,并进行详细的记录,以备检查;

(4) 按本报告提出的各项环境保护措施,编制详细施工期环境保护措施落实计划,明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任

机构(人)等,并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员,以便于各项措施的有效落实;

(5) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工,并做到文明施工、保护环境;

(6) 施工单位应在各施工场地配专(兼)职环境管理人员,负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间;

(7) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制,即使采取了相应的控制措施,施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向附近的居民及有关对象做好宣传工作,以提高人们对不利影响的心理承受力,取得理解,克服暂时困难,配合施工单位顺利地完成工程的建设任务;

(8) 施工单位要设立“信访办”,设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题,妥善处理附近居民投诉。

10.1.2 健全环境管理制度

施工单位及建设单位应按照 ISO14000 的要求,建立完善的环境管理体系,健全内部环境管理制度,加强日常环境管理工作,对整个施工过程实施行全程环境管理,杜绝施工过程中环境污染事故的发生,保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理,根据本报告提出的环境保护措施和对策,项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划,将环境保护措施分解落实到具体机构(人);做好环境教育和宣传工作,提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识,加强员工对环境污染防治的责任心,自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度;定期对环境保护设施进行维护和保养,确保环境保护设施的正常运行,防止污染事故的发生;加强与环境保护管理部门的沟通和联系,主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.1.3 施工期环境监测计划

10.1.3.1 污染源监测计划

根据施工期大气环境影响分析,本项目施工期主要污物为尘土和噪声。为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况,项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对施工期主要污染源排放的污染物进行监测。环

境监测内容如下：

(1)大气污染源监测

监测点：施工场地边界以及附近的敏感点；

监测项目：TSP；

监测频率：施工期每季度监测一次。

(2)噪声源监测

监测点位：施工场地边界；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：施工期每季度监测一次。

(3)水污染源监测

监测点位：项目施工场地及临时生活区总排水口；

监测项目：COD、BOD、SS、氨氮、石油类；

监测频次：施工期每季度监测一次。

10.1.3.2 施工期监理计划

建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。建设单位可委托具有相应资质的环境监理部门，由专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

- (1) 环境监理主要工作范围包括：
- (2) 监督施工单位建立施工环境保护制度；
- (3) 落实施工期污染源和环境质量监测工作；
- (4) 监督检查施工单位在各个环节落实环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，防范环境污染于未然；
- (5) 配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。

9.2 运营期环境管理

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管

理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.2.1 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员数名，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部或工程部。负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

9.2.2 环境保护管理机构的职责

1、环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督。

2、贯彻执行各项环保法规和各项标准；

3、组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

4、制定并组织实施环境保护规划和标准；

5、检查企业环境保护规划和计划；

6、建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

7、加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

8、防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

9、开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

9.2.3 环境管理制度的建立

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。为了落实各项污染防治措施，根据公司的实际情况，不断完善和制定各项环保制度。环境管理规章制度包括有：

- (1) 环保岗位责任制度；
- (2) 环境污染事故调查与应急处理制度；
- (3) 环保设施与设备运转与监督管理制度；
- (4) 固废运输、存贮、处置管理制度；
- (5) 清洁生产管理制度；
- (6) 企业环境管理责任追究制度。

9.2.4 运营过程环境管理措施

①具有经过培训的管理人员、技术人员和相应数量的操作人员：

②人员培训：应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

③交接班制度：为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

④应对废水处理全过程中每一个环节可能发生风险事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应急预案。

9.2.5 排污口规范化

依据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42号）的要求，建设单位需按要求申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况，并按规定设置与排污口相对应的环

境保护图形标志牌。

1、按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在废水处理站排污口挂牌标识，水排污口必须具备采样和测流条件，以便于环境管理和环境监测。环境保护图形标志牌由国家环境保护总局统一定点制作。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立立式标志牌。

规范化排污口的有关设置属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

2、建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、排污口位置，所排污染物来源、种类、浓度、污染物排放去向，污染治理措施、维护和更新记录等。

3、建设单位应按要求进行废水排污口规范化设计，在污水排放口设置统一规范的排放标志牌，在排水出口设置能满足采样条件的明渠。

4、废气排放口

本项目废气排放口主要是恶臭废气处理后的排放口。该排放口应按“排污口整治”要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样口或采样平台；排气筒附近醒目处设置环保标志牌，设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

5、固体废物贮存（处置）场

本项目产生的生活垃圾、格栅渣、污泥，应分送到相应专业单位进行处理，废包装材料由厂家回收、循环使用，化验室废液、废活性炭交由有资质的危废处置单位处置。贮存处置场所应相关规范的要求。

6、固定噪声排放源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

9.3 运营期环境监测计划

9.3.1 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

- 1、定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；
- 2、分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；
- 3、协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

9.3.2 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

9.3.3 污染源监测计划

9.3.3.1 正常情况下污染源监测计划

(1) 废气

表 9.3-1 有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 二级新扩改建标准

②无组织排放监测

表 9.3-2 无组织排放监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#上风向、2#下风向 左侧、3#下风向右侧、 4#下风向	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	每半年一次	《城镇污水厂污染物 排放标准》 （GB18918-2002）中 大气污染物排放标准 中的二级标准

(2) 噪声

表 9.3-3 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界边界四周外一米	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）

(3) 废水

表 9.3-4 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次
项目排污口	pH 值、SS、BOD ₅ 、氨氮、COD _{Cr} 、总氮、总磷、色度、硫化物 苯胺、铅、六价铬	废水流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮自动监测；悬浮物和色度，每日监测；BOD ₅ 、六价铬、总铅，1 次/月；其余项目 1 次/季度，
雨水排放口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常，可放宽至每季度开展一次监测

(4) 地下水

考虑到本项目为尾水集中深度净化处理站建设项目，存在废水处理池泄漏的风险，因此建议建设单位在厂区内设置地下水监测井，监测井位置、监测因子、监测频次详见下表：

表 9.3-5 地下水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目地下水流向上游、项目废水处理系统地下水流向下游、项目东南角	水位、pH、Ca ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、挥发性酚类、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氰化物、铬（六价）、镉、铅、氟、汞、砷、锰、色度、悬浮物、苯胺、硫化物	每年 1 次	《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）

(5) 固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况，尤其是危险固废的产生量、去向以及处理情况等。

9.3.4 监测资料建档制度

(1) 对原始记录应完整保留备查。

- (2) 及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。
- (3) 环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

9.4 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表

竣工环境保护验收“三同时”一览表如下所示：

表 9.4-1“三同时”验收监测清单

污染物类别	污染物来源	验收内容			采样口	进度
		处置方式	监测因子和标准要求	验收标准		
废气	排气筒	排气筒高 15m，出口内径 0.7m，常温	H ₂ S 4.9kg/h	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）二级标准	排气筒	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
			NH ₃ 0.33kg/h			
			臭气浓度： 2000（无量纲）			
	无组织废气	加强通风	NH ₃ : 1.5mg/m ³	《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准中的二级标准	厂界	
			H ₂ S: 0.06mg/m ³			
			臭气浓度：20 （无量纲）			
固体废物	污泥	交由相关专业单位处置。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，及其 2013 年修订）	/		
	废活性炭	交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，及其 2013 年修订）	/		
	化验室	化验室废液	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，及其 2013 年修订）	/		
	格栅渣	交由相关专业单位处置。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，及其 2013 年修订）	/		

	废包装材料	生产厂家回收、循环使用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，及其 2013 年修订）	
	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理	符合相关要求	/
废水	废水处理设施	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、色度、总磷、总氮、硫化物、苯胺、六价铬	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值	/
噪声	厂界噪声	LeqdB (A) 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 类标准	厂界
地下水	观测井	建议在项目地下水流向上游、项目废水处理系统地下水流向下流、项目东南角布置观测井。进行定期巡查、监测，记录备查。		
环境风险 应急	事故池	事故池 6000m ³ ，有效容积 5500 m ³ ，日常空置管理		
	环境风险应急预案的制订	按照应急预案配备相应的应急设施及设备		
	日常管理，环境例行监测设备	日常管理，配备环境例行在线监测设备，在线监测废水流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮		

9.5 污染物排放清单

拟建项目污染物产排情况见下表。

表 9.5-1 项目污染物产排情况一览表

污染源		排放参数	污染物	排放浓度 mg/Nm ³	排放总量 t/a	执行标准
废气	排气筒	风量 15000 m ³ /h 排气筒高 15m，出口内径 0.7m，常温	NH ₃	0.13	0.034	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）二级标准
			H ₂ S	0.0051	0.0013	
	无组织废	/	H ₂ S	/	0.00164	《城镇污水厂污染物排放标准》

	气		NH ₃	/	0.0424	(GB18918-2002) 中大气污染物排放标准中的二级标准
噪声	噪声设备	厂界噪声：昼间 ≤60dB(A)，夜间 ≤50dB(A)	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准噪声限值
固体废物	污泥	交由相关专业单位处置。		/	2565	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 及其 2013 年修订)
	废活性炭	交由有资质单位处置		/	2.66	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001, 及其 2013 年修订)
	化验室废液	交由有资质单位处理		/	1	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001, 及其 2013 年修订)
	格栅渣	交由相关专业单位处置。		/	2	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 及其 2013 年修订)
	废包装材料	生产厂家回收、循环使用		/	2	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 及其 2013 年修订)
	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理		/	4.5	符合相关要求
废水	尾水	排至镇海水		/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值
	车间清洗废水	引至本项目尾水集中深度净化处理站不外排		/	/	/
	员工生活污水	依托潭江橡塑实业有限公司处理后排入本项目废水处理系统		/	/	/
	污泥脱水间废水	全部收集排至本项目尾水集中深度净化处理站处理不外排		/	/	/

第十章、结论

10.1 项目概况

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目位于开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一（东经 112.620635，北纬 22.405692），总占地面积 42 亩（28045m²）。拟建设 1.9 万吨/天的开元工业区园区尾水处理站收集开元工业区、塔山工业园等尾水进行处理。

项目的建设积极响应《南粤水更清行动计划》（2013-2020 年）文件的要求，对长沙开元工业区一些工业企业产生的工业尾水进行深度净化处理，旨在降低长沙开元工业区一些工业企业产生的工业尾水对镇海水流域的影响。本项目接收东乐蓄电池厂、辉扬钢家具有限公司、裕进纺织厂有限公司、信迪染织厂有限公司等企业共计 15316 吨/天的工业尾水进行深度净化处理。处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”。设计废水出水满足处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入镇海水。项目定员 25 人，全年工作 360 人，总投资约 14665.87 万人民币。

10.2 工程分析主要结论

10.2.1 废气

废水处理系统产生的 H₂S、NH₃、臭气废气经收集后进入生物除臭系统处理后由 15 米排气筒排放。根据工程分析，排气筒排放的 H₂S、NH₃、臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。项目厂界无组织 H₂S、NH₃、臭气浓度满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准中的二级标准。

10.2.2 废水

项目收集的一系列生产废水均进入废水处理系统处置达标后排入无名小渠后汇入镇海水。

10.2.3 固体废物

废水处理站产生的固体废物主要有：格栅渣、污泥员工日常办公生活垃圾以及辅料包装袋及包装桶、废活性炭等。污泥和经脱水后交由相关单位处置；格栅渣交由相关单位处置；辅料包装袋及包装桶经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用；生活垃圾交由环卫部门定期清运，废活性炭交由有危险废物处置资质单位处理。

10.2.4 噪声

本项目噪声主要来源于各类泵、鼓风机、搅拌机和空压机等机械设备噪声，各噪声源强约在 70~85dB（A）之间。本项目噪声控制拟从声源、传播途径进行综合治理，将噪声影响较大的设备放在远离厂区边界的位置，选用低噪声的风机设备，做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，加装隔声罩，在厂界植树等，这些措施能有效地控制噪声对外环境的影响。

10.3 项目所在区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2018年江门市环境质量状况（公报）》，2018年江门开平市环境空气除臭氧外其余基本污染物指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在城市属于环境空气不达标区域。由补充监测结果知，补充监测的各类污染物环境质量现状均达标。

（2）地下水环境质量现状

由监测结果知，所监测的因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，地下水环境现状良好。

（3）土壤环境质量现状

由监测结果知，各土壤监测因子均满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染

风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地二类用地筛选值标准。

（4）声环境质量现状

由监测结果知，各监测点昼夜噪声均符合《声环境质量标准（GB3096-2008）3类标准要求。

（5）地表水环境质量现状

由江门市生态环境局公布的结果及补充监测结果知，地表水环境质量现状一般。

（6）底泥环境质量现状

由监测结果知，底泥各监测因子均满足相关标准要求。

10.4 主要环境影响评价结论

1.环境空气影响

由大气环境影响估算结果可知，污染物正常排放情况下，评价范围内的各污染物最大地面浓度贡献值均可满足相应标准的要求。因此，在最不利的气象条件下，评价范围内不会出现污染物浓度超标现象，对评价范围内的大气环境质量影响不大。

2.声环境影响

由声源预测模式模拟预测显示，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3.固废影响

项目产生的固体废物分类管理、分类处置。类比分析可知，项目固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响较小。

4.生态环境影响

本项目现状为荒地，占用已有的建设用地，不会对周边生态环境噪声明显影响。

5.地下水环境影响

根据前述地下水污染源识别，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内地下水环境。

10.5 环境风险评价

项目涉及的风险物质是次氯酸钠，贮存量较小，Q 值为 0.3，环境风险潜势为 I。评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业完善物料贮存设施，加强安全检查，加强职工安全教育和培训，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小，项目环境风险水平在可接受水平。

10.6 拟采取的环保措施及其可行性

（1）废水治理措施及可行性

本项目园区尾水处理经“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

（2）废气治理措施及可行性

废水处理站的臭气处理系统采用生物滤池除臭工艺，该工艺对 H_2S 、 NH_3 的去除效率达到 80%。处理后的废气的排放浓度和排放速率均可达到项目所在区域按大气环境功能区划确定的排放标准要求。

（3）噪声防治措施

本项目拟采取的噪声污染防治措施均为已较为成熟的、被应用于大多数工程的治理措施，是切实可行的。通过采取各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目各边界昼间噪声可低于 65dB（A），夜间噪声可低于 55dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

因此，建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

（4）固废防治措施

污泥经脱水后交由相关单位处置；辅料包装袋及包装桶经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用；格栅渣交由相关专业单位处置；生活垃圾交由环卫部门定期清运；废活性炭交由有危险废物处置资质的单位处理。

经采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本

项目所采取的各类固废处理处置措施合理可行。

10.7 公众参与

本次项目公众参与工作按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网上公示，张贴通告，刊登报纸等形式，充分收集公众意见，项目第一次环境影响评价信息公示于2020年3月2日启动，公示时限截至项目征求意见稿公示日期；项目征求意见稿于2020年3月18日开始、2020年3月31日结束，公示时间不少于10个工作日。2020年6月15日进行本项目的报批前公示，公示时间为3个工作日。

截至报批前，3次对外公示均未收到任何公众反馈的意见或者建议。

10.8 综合评价结论

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目符合国家产业政策，选址符合广东省和江门市相关规划。只要建设单位严格执行国家有关环境保护法规，严格按照环评报告的要求落实各项环保措施和环境风险防范措施，并在运营过程中加强设施设备的维护和管理，确保污染物达标排放，分析预测结果表明，项目的建设不会对区域环境质量造成明显的不良影响。从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。