

乐清市荣禹污水处理有限公司三期建设
工程
环境影响报告书
(报批稿)

浙江中蓝环境科技有限公司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二二年五月

目 录

第一章 概 述.....	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环评工作过程	4
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 关注的主要环境问题	8
1.5 环境影响评价总结论	8
第二章 总 则.....	10
2.1 编制依据	10
2.2 环境功能区划	13
2.3 评价标准	14
2.4 评价因子	22
2.5 评价工作等级和评价范围	23
2.6 相关规划及符合性分析	27
2.7 环境保护目标调查	35
第三章 建设项目工程分析.....	39
3.1 现有工程概况	39
3.2 三期建设工程概况	83
3.3 工程分析	96
3.4 污染源源强核算	103
3.5 污染源源强清单	114
第四章 环境现状调查与评价.....	116
4.1 项目地理位置	116
4.2 自然环境概况	117
4.3 依托工程情况	122
4.4 环境质量现状	124

4.5 周围污染源调查	148
第五章 施工期环境影响分析	152
5.1 施工废气环境影响分析	152
5.2 施工噪声环境影响分析	155
5.3 施工废水环境影响分析	157
5.4 施工固废环境影响分析	158
第六章 营运期环境影响预测与评价	159
6.1 地表水环境影响分析	159
6.2 大气环境影响预测与评价	166
6.3 声环境影响评价	185
6.4 固废环境影响分析	187
6.5 地下水环境影响分析	189
6.6 土壤环境影响评价	194
6.7 环境风险分析	197
第七章 环境保护措施及可行性论证	214
7.1 运营期废水污染防治措施	214
7.2 废气污染防治对策及措施	223
7.3 噪声污染防治对策及措施	225
7.4 固废污染防治对策及措施	226
7.5 地下水污染防治对策及措施	228
7.6 土壤污染防控措施	232
7.7 环境保护措施清单	233
7.8 环保投资清单	234
第八章 环境经济损益分析	236
8.1 环保投资分析	236
8.2 经济损益分析	236
8.3 环境效益分析	236
第九章 环境管理与监测计划	237

9.1 环境管理	238
9.2 环境监测计划	243
9.3 排污口规范化设置	244
第十章 结论和建议	245
10.1 建设项目概况总结	245
10.2 环境现状调查结论	246
10.3 污染源源强清单	248
10.4 环境影响评价分析	249
10.5 环境保护措施结论	251
10.6 环境管理建议	251
10.7 公众意见采纳情况	251
10.8 环境影响评价总结论	251

附图：

- 附图 1：编制主持人现场勘察照片；
- 附图 2：项目地理位置图；
- 附图 3：乐清市水环境功能区划图；
- 附图 4：乐清市环境空气质量功能区划分图；
- 附图 5：温州市“三线一单”乐清市环境管控单元图；
- 附图 6：大气、地表水、地下水、纳污水体及噪声监测布点图；
- 附图 7：平面布置图；
- 附图 8：项目用地规划图；
- 附图 9：乐清市生态保护红线图；
- 附图 10：项目周边环境概况图；

附件：

- 附件 1：营业执照；
- 附件 2：关于乐清市荣禹污水处理有限公司三期 08-08-01 块建设工程核准的批复；
- 附件 3：关于乐清市荣禹污水处理有限公司三期 08-08-03 块建设工程核准的

批复：

附件 4：土地证；

附件 5：不动产权证；

附件 6：建设工程规划许可证；

附件 7：规划设计条件通知书；

附件 8：危险废物委托处置合同；

附件 9：排污许可证；

附件 10：关于《乐清市表面处理工程园区建设项目环境影响报告书》审批意见的函（温环建[2011]025 号）；

附件 11：关于《乐清市环保产业园区建设项目环境影响后评价》备案的函（温环建函[2015]049 号）；

附件 12：关于乐清市环保产业园区建设项目竣工环境保护阶段性验收意见的函（温环验[2015]041 号）；

附件 13：关于印发乐清市重污染行业整治提升三年行动计划整合入园企业名单的通知（乐整治办[2017]5 号）；

附件 14：关于乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书审批意见的函（温环建[2022]001 号）；

附件 15：污水纳管排放指标商定；

附件 16：排水许可证；

附件 17：编制单位承诺书；

附件 18：建设单位承诺书；

附件 19：审查专家组意见；

附件 20：专家组意见修改清单；

附表：

附表 1：建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

第一章 概 述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

乐清市环保产业园区位于乐清市经济开发区，是乐清市政府响应浙江省环境整治行动要求实施的电镀行业入园打非整治工程。设计合法电镀容量为 400 万升，于 2010 年委托编制了《乐清市环保产业园区建设项目环境影响报告书》，并于 2011 年 2 月 28 日由温州市环保局审批通过（温环建[2011]025 号）；2015 年乐清市环保产业园区已经基本建设完成，入驻的合法电镀容量 3684821 升，控制在原环评已审批的 400 万升电镀容量以内，由于乐清市环保产业园区相较原环评批复内容有所调整，园区于 2015 年委托编制《乐清市环保产业园区建设项目环境影响后评价》，并于 2015 年 8 月 24 日通过温州市环保局备案（温环建函[2015]049 号）：建设乐清市荣禹污水处理有限公司负责电镀废水集中处理，浙江瓯雁环保科技有限公司负责园区集中供热，乐清市新禹退镀有限公司负责园区镀件残次品和挂具退镀；园区电镀生产规模不变，电镀槽总容量仍控制在 400 万升以内，一期入园电镀企业整合为 22 家，镀槽总容量 3684821 升；一期入园电镀企业废水排放总量不大于 3133091t/a。

园区内的污水处理厂(乐清市荣禹污水处理有限公司)为园区配套基础设施之一，废水处理项目工程于 2011 年批准建设（温环建（2011）025 号），原批准设计总规模和运行时间为 12000t/12h，考虑到二期企业建设尚未确定，实际产生收集的废水量有限，同时为日后提标改造预留技改空间，经乐清市人民政府协调，同意污水厂按照规模分期建设，一期先建设物化处理规模 6000t/12h，待园区二期企业确定规模后再建设二期 6000t/12h 物化处理规模，三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统。一期工程于 2015 年建成并通过阶段性竣工验收（温环验（2015）041 号），同年投入运行，至今污水厂实际进水基本达到一期设计的 6000t/12h 的处理规模。

二期工程于 2021 年 12 月委托浙江中蓝环境科技有限公司编制《乐清市荣禹

污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》，并于 2022 年 1 月通过温州市生态环境局审批（温环建〔2022〕001 号）。批复规模为：将一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d），并新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理及 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模，废水处理达标后纳入乐清市污水处理厂处理，设计处理能力达到 12000t/d。

二期工程建设进度：二期工程中涉及一期用地范围内一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d）已大部分改造完成，但现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造后仍在原址运行；二期用地范围内 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模已经建成通水试运行；由于现状乐清市环保产业园区二期入驻企业的废水产生量较少，且部分企业还未入驻，现状废水暂时纳入一期项目物化处理系统处理，因此，二期用地范围内新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理还未建成。二期工程还未竣工验收。

企业为整合一、二期原有废水处理系统，新建三期废水处理系统，优化处理系统流程，拟实施三期建设工程，三期建设工程涉及两个地块分别为 08-08-01 地块和 08-08-03 地块，08-08-01 地块为乐清市荣禹污水处理有限公司现有厂区用地范围，08-08-03 地块为本次三期新增用地范围，08-08-03 地块位于 08-08-01 地块南侧。三期 08-08-01 地块和三期 08-08-03 地块分别新建一套处理能力为 4000t/d 处理规模的生化处理系统，作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，处理物化工艺难以去除的生化污染物指标，同时在该生化处理系统后分别预留一套处理量为 6000t/d 的后物化处理系统，对生化处理系统出水进一步深度处理，保证重金属指标稳定达标；并建设废水处理设施相配套的辅助功能间（包括配变电间、设备间、风机房、预留功能区等）；三期 08-08-03 地块新建一座污泥储量为 3000t 的污泥存储仓库，满足现有系统及新建系统的废水处理过程中产生的污泥及危废的存储需求。08-08-01 地块总投资 2500 万元，08-08-03 地块总投资 7500 万元。三期工程合计新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d。

三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模将有所调整，二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d（运行时间 24h/d），三期工程生化处理规

模 8000t/d（运行时间 24h/d），三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《国民经济行业分类》（GB/T4054-2017），本项目属于水的生产和供应业，同时对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“四十三、水的生产和供应业（95 污水处理及其再生利用——新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的）”，确定本项目应编制环境影响报告书。受业主单位乐清市荣禹污水处理有限公司委托，我公司承担该项目的环评工作，在相关资料收集和调研的基础上，按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和浙江省、温州市有关环保主管部门要求，编制了本项目的环评报告书，通过函审修改完善形成报批稿。

1.1.2 项目特点

1、乐清市荣禹污水处理有限公司污水处理厂位于乐清市环保产业园，服务对象为乐清市环保产业园一期、二期和翁垟小微园入驻的金属表面处理企业。项目周边 400m 范围内无环境敏感区，选址合理。

2、三期建设工程涉及两个地块分别为 08-08-01 地块和 08-08-03 地块，08-08-01 地块建设规模：新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d，总建筑面积 17510.56 平方米（其中已建建筑面积 13117.36 平方米，本次新建 5#生化反应池 4393.20 平方米），总用地面积 19082 平方米；08-08-03 地块建设规模：新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d，总建筑面积 11195.60 平方米（其中 6#生化反应池 4393.20 平方米，7#设备间 6802.40 平方米），新建一座污泥储量为 3000t 的污泥存储仓库，总用地面积 6087 平方米。08-08-01 地块总投资 2500 万元，08-08-03 地块总投资 7500 万元。三期工程合计新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d。

三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模将有所调整，二期工程生

化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d（运行时间 24h/d），三期工程生化处理规模 8000t/d（运行时间 24h/d），三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d）。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作一般分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.2-1。

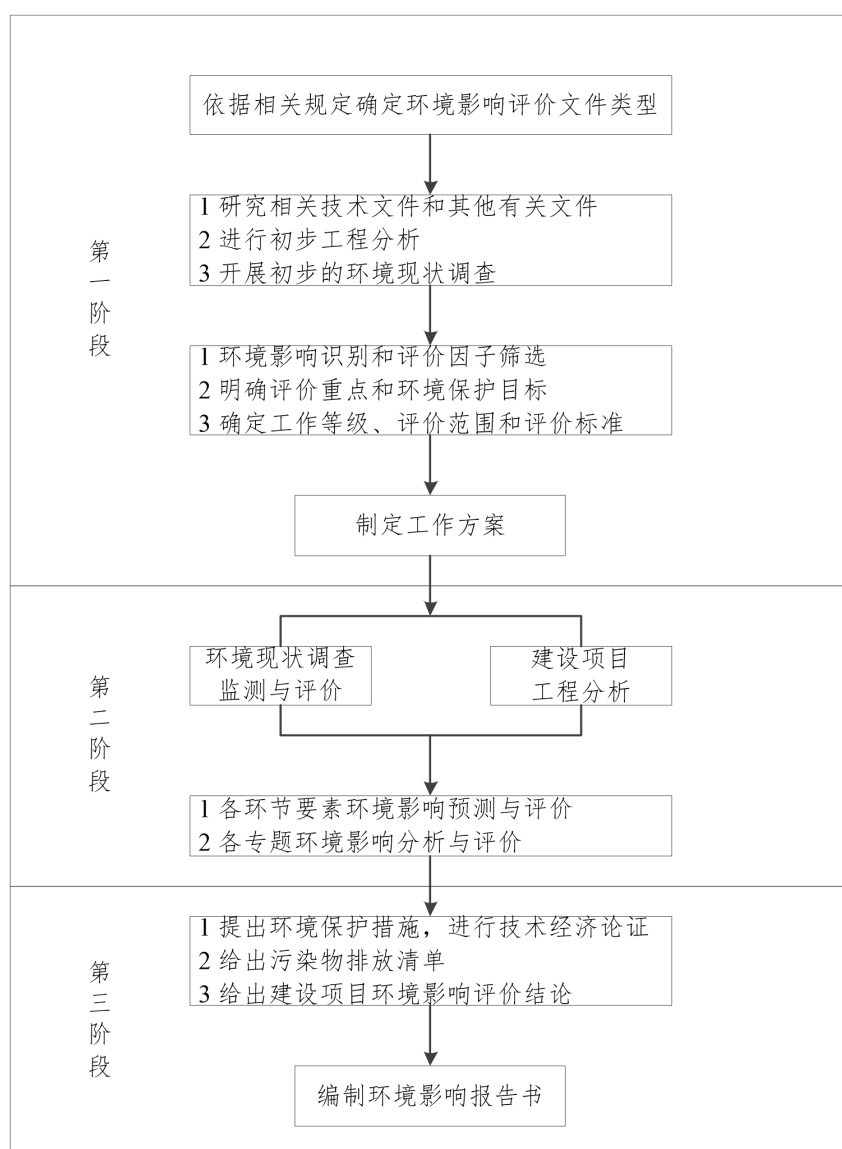


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

第一期为调查分析和工作方案制定阶段，主要工作为研究有关文件，进行

初步的工程分析，开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准；

第二期为分析论证和预测评价阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行环境影响预测与评价；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二期工作所得的各种资料、数据，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出排放源清单，给出环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性

根据环环评[2016]150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。

(1) 生态保护红线

本项目位于乐清市环保产业园，08-08-01地块规划用地性质为公共设施用地，08-08-03地块规划用地性质为三类工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《温州市区生态保护红线划定文本》等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类和4a类声环境功能区要求，土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值标准；地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

根据监测结果，项目所处区域环境空气中常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，特征因子氨和硫化氢能够满足相应标准；声环境质量现状满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类和 4a 类声环境功能区要求；土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准。

项目附近内河各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类地表水标准值。

纳污水体瓯江水质类别为劣四类，超标因子为无机氮，活性磷酸盐，现状近岸海域水质不合格，超标原因可能是受当地地表径流及生活污水排放的影响。

根据监测结果，除 DW1 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铝超标，DW2 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铝超标，DW3 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁超标，DW4 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、锰超标，DW5 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、锰、镍超标，各点位其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，总体水质为 V 类。总大肠菌群、细菌总数、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物和镍超标可能与周边工业企业或农业面源的活动有关，总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铝指标可能与区域及周边地下水原生背景有关。

根据《浙江省地下水污染防治实施方案》要求，加快推进地下水污染防治，以保护和改善地下水环境质量，主要任务如下：（一）开展地下水环境状况调查。结合建设用地土壤污染状况调查评估、重点企业地下水污染监测，逐步掌握地下水污染分布和状况。根据国家有关要求开展地下水污染防治分区划分，明确相应保护区、防控区和治理区范围和分区防治措施。（二）推进重点地下水污染风险防控。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查，排查梳理化工、有色金属矿采选、尾矿库、危险废物处置、生活垃圾填埋等重点行业的企业，建立地下水污染重点监管企业名单，纳入全省重点排污单位名录管理。对列入名单的企业，逐步开展地下水污染风险排查和自行监测试点。根据重点监管企业地下水污染风险排查结果，对存在较大地下水污染风险的，分期分批督促采

取必要的防渗、生产及污水管线架空或地下水污染治理等措施。（三）加强地表水与地下水污染协同防治。加快城镇污水老旧或破损管网更新改造，减少因管网渗漏污染地下水。加强灌溉水水质监测，确需使用污水处理厂再生水灌溉的，应当执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084）和《城市污水再生利用农田灌溉水用水水质》（GB 20922），且满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918）中一级 A 排放要求；避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水露头区进行再生水灌溉。有效降低农业面源污染对地下水水质影响。（四）强化土壤与地下水污染协同防治。经地下水污染健康风险评估需开展地下水污染治理的，应当纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。加强建设用地污染地块土壤与地下水污染的协同治理，对涉及地下水污染治理的建设用地地块土壤修复工程。

根据监测结果，项目所在地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

（3）资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于乐清经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33038220003）。项目为园区配表面处理生产废水处理工程，不属于工业项目，不在负面清单内，不属于生态环境分区内限制、禁止发展的重污染项目，满足环境准入负面清单要求，符合园区发展规划。因此，项目建设符合项目所在地管控单元分类准入清单要求。

1.3.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目废水、废气、噪声及固体废弃物等，在落实本环评的措施后，可全部做到达标排放。因此，本项目排放的污染物采取本项目提出的各项污染控制措施处理后，可以做到达标排放。

1.3.3 污染物排放符合国家、省规定的总量控制指标

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号），本项目不属于工业项目，无需总量准入。因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求。

1.3.4 国家和省产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《关于印发温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）的通知》限制、淘汰和禁止类，符合国家和地方的产业政策。

1.3.5 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目位于乐清市环保产业园，根据设计条件，08-08-01地块规划用地性质为公共设施用地，08-08-03地块规划用地性质为三类工业用地，根据建设工程规划许可证，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求。因此，项目建设符合浙江省主体功能区规划，符合土地利用规划要求。

1.4 关注的主要环境问题

项目属于工业废水处理业，为污染型建设项目；主要环境问题来自营运期环境污染及影响，具体如下：

（1）废水：废水中所含重金属、COD、氨氮和氰化物等水污染物排放对周围环境的影响。

（2）废气：氨和硫化氢等大气污染物排放对周围环境的影响。

（3）噪声：水泵、风机等高噪声设备产生的噪声对周围环境的影响。

（4）固废：电镀污泥、压滤机滤袋等固废对周围环境影响。

（5）主要敏感保护目标：乐清开发区同乐医院、乐清经济开发区管委会、明之星幼儿园、乐清太阳谷养老示范基地、后湖埭村、前湖埭村、沙角村、沙川村、新望村和三屿村等。

1.5 环境影响评价结论

乐清市荣禹污水处理有限公司三期建设工程的建设符合浙江省“三线一单”

生态环境分区管控方案要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合产业政策及相关规划要求。项目在建设和营运过程中产生废水、废气、噪声和固体废物等污染物，经采取相应的污染防治措施，可以做到污染物达标排放，项目的建设从环保角度看是可行的。

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（一）国家法律法规及部门规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年修正）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年修正）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修正）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- 8、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正）；
- 10、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号修订，2013.12.07 起施行）；
- 11、《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，2013.09.10）；
- 12、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.04.02）；
- 13、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号文，2016.05.28）；
- 14、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号文，2018.06.27）；
- 15、《国家危险废物名录》（2021 版）；
- 16、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015.06.05 实施）；

17、《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办[2011]52号，2011.05.03）；

18、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号，2016.10.27）；

19、《危险化学品安全管理条例》（2013年修正）；

20、《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

21、《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）；

（二）浙江省相关法规及规章

1、《浙江省大气污染防治条例》（2020年修正）；

2、《浙江省水污染防治条例》（2020年修正）；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2018年修正）；

4、《浙江省温瑞塘河保护管理条例》（2020年修正）；

5、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）；

6、《关于印发浙江省铅蓄电池、电镀、印染、造纸、制革、化工行业污染防治技术指南和铅蓄电池企业守法导则的通知》（浙环发[2016]43号，2016.10.10）；

7、《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发[2016]47号，2016.12.29）；

8、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（原浙江省环保厅，2016.4.13）；

9、《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》（浙环发[2012]10号，2012.02）；

10、关于印发《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等技术规范的通知（浙环办函(2015)146号，2015.09.09）；

11、关于印发《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知（浙政发〔2018〕35号）；

12、《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函〔2020〕41号，2020.5.14）；

13、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方

案>的通知》（浙环发〔2020〕7号，2020.5.23）；

14、《浙江省生态环境厅关于做好 2019-2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》（浙环发〔2019〕196号）；

（三）温州市规范性文件

1、《关于进一步严格内河流域建设项目环评审批的通知》（温环发〔2010〕73号，2010.06.28）；

2、《温州市扬尘污染防治管理办法》（温政发〔2020〕31号）；

3、《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温州市人民政府第123号令，2011.03.01）；

4、《温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）》（温政办〔2013〕83号）；

5、《关于进一步加强电镀行业环境污染防治工作的通知》（温环通〔2018〕6号，2018.3.27）；

6、温州市人民政府关于《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的批复（温政函〔2020〕100号）；

7、《关于开展电镀行业提标整治工作的通知》（温环通〔2020〕19号，2020.7.10）；

8、《乐清市电镀行业污染整治提升方案》（温环乐〔2020〕34号）；

9、《乐清市表面处理行业（电镀）技术改造实施细则（试行）》（乐政发〔2020〕48号）。

2.1.2 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

6、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

7、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- 10、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 11、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- 13、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 14、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 15、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）。

2.1.3 项目文件、基础资料

- 1、《乐清市表面处理工程园区建设项目环境影响报告书》（2011.01）及其环评批复（温环建[2011]025 号）；
- 2、《乐清市环保产业园区建设项目环境影响后评价》（2015.08）及其备案涵（温环建函[2015]049 号）；
- 3、《乐清市荣禹污水处理有限公司电镀废水集中处理工程环境影响评价专题》（2015.08）；
- 4、《关于浙江共感电镀有限公司等 9 家电镀企业竣工环境保护验收意见的函》（乐环验[2015]61 号）；
- 5、《乐清市荣禹污水处理有限公司过渡期方案》；
- 6、《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程设计方案》；
- 7、《乐清市环保基地污水处理厂岩土工程勘察外业资料》；
- 8、《乐清市荣禹污水处理有限公司三期 08-08-03 块建设工程设计方案》；
- 9、《乐清市荣禹污水处理有限公司三期 08-08-01 块建设工程设计方案》；
- 10、《乐清市荣禹污水处理有限公司污水处理二期工程项目环境影响报告书》及批复文件等
- 11、乐清市电镀基地各项依托工程基础资料、厂房总平面布置图等。

2.2 环境功能区划

2.2.1 水环境功能区划

- 1、地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，评价范围内水体按照其功能区划方案确定相应的质量标准，尚没有划定功能区划方案的水体。依据《浙江省乐清经济开发区北片区块控制性详细规划环境影响报告书及审查意见》，规划区周边区域的地表水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，本项目位于乐清经济开发区内，故项目所在区域地表水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

乐清市荣禹污水处理有限公司尾水纳管乐清市污水处理厂处理，纳污水体为瓯江，属于瓯江四类海水功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准。

2、地下水

项目所在区域河流尚未进行地下水功能区划，根据《浙江省乐清经济开发区北片区块控制性详细规划环境影响报告书及审查意见》，地下水环境参照执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类。

2.2.2 环境空气质量功能区划

根据《乐清市环境空气质量功能区划分图》，评价区域属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.2.3 声环境功能区划

项目所在区域为工业区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区；西侧和北侧厂界与次干路相邻，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境功能区。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

1、地表水环境

依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近地表水参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，相关标准值见下表。

表 2.3-1 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

污染物参数	pH	DO	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
地表水Ⅲ类	6~9	≥5	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.4	≤0.05
污染物参数	挥发酚	氰化物	六价铬	铜	锌	硒	砷	汞
地表水Ⅲ类	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0001
污染物参数	镉	铅	氟化物	硫化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群(个/L)		
地表水Ⅲ类	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤10000		

根据海域功能区划可知, 本项目纳污海域执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类水质标准。各类标准详见表 2.3-2。

表 2.3-2 海水评价标准 单位: 除 pH 外, 均为 mg/L

水质参数	第四类评价标准	水质参数	第四类评价标准
pH	6.8~8.8	BOD ₅	≤5
溶解氧	>3	COD	≤5
氰化物	≤0.2	活性磷酸盐	≤0.045
石油类	≤0.5	锌	≤0.5
铜	≤0.05	镍	≤0.05
汞	≤0.0005	无机氮(以 N 计)	≤0.50

2、地下水

项目所在区域河流尚未进行地下水功能区划, 根据《浙江省乐清经济开发区北片区控制性详细规划环境影响报告书》环境标准清单, 地下水环境参照执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类, 相关标准值见下表。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 除外

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
常规指标及限值						
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU ^a	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

	(mg/L)					
8	硫酸盐/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
9	氯化物/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
10	铁/ (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
11	锰/ (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	> 1.50
12	铜/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	> 1.50
13	锌/ (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	> 5.00
14	铝/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	> 0.50
15	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
16	阴离子表面活性剂 / (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	> 0.3
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	> 10.0
18	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50
19	硫化物/ (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	> 0.10
20	钠/ (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
微生物指标						
21	总大肠菌群/ (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
22	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
24	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	> 0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	> 0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
32	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	> 0.10
^a NTU 为散射浊度单位 ^b MPN 表示最可能数 ^c CFU 表示菌落形成单位						

^d放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价

非常规指标及限值						
1	镍/ (mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
2	银/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

3、空气环境

评价区域环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 2.3-4，特征污染因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考浓度限值，详见表 2.3-5。

表 2.3-4 环境空气常规污染物评价标准 单位：μg/m³

评价因子	1 小时平均	日平均	年平均	单位	标准来源
SO ₂	500	150	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级 标准
NO ₂	200	80	40		
NO _x	250	100	50		
TSP	/	300	200		
PM ₁₀	/	150	70		
PM _{2.5}	/	75	35		
O ₃	200	160	/	mg/m ³	
CO	10	4	/		

表 2.3-5 环境空气特征污染物评价标准 单位：mg/m³

污染物名称	标准来源	1h 平均
氨	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	0.2
硫化氢		0.01

4、声环境

项目所在地声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区，西侧和北侧厂界与次干路相邻，西侧和北侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境功能区标准限值要求，其余厂界执行 3 类声环境功能区标准限值要求。

表 2.3-6 声环境质量标准 单位：dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

5、土壤环境

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准中的筛选值，相关污染见表 2.3-7。

表 2.3-7 土壤环境质量标准（建设用地） 单位：mg/kg 干基

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
基本项目				
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,1,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40

27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物有				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒎	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值详见下表。				
其他项目				
46	氰化物	57-12-5	135	270
47	钴	7440-48-4	20	70
48	石油烃（C10-C40）	-	826	4500
各主要类型土壤中砷的背景值				
土壤类型			砷背景值（mg/kg）	
绵土、簕土、黑垆土、黑土、白浆土、黑钙土、潮土、绿洲土、砖红壤、褐土、灰褐土、草甸土、暗棕壤、棕色针叶林土、灰色森林土、棕钙土、灰漠土、灰棕漠土、棕漠土、磷质石灰土、紫色土、风沙土、碱土			20	
水稻土、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、栗钙土、沼泽土、盐土、黑毡土、草毡土、巴嘎土、莎嘎土、高山漠土、寒漠土			40	
赤红壤、燥红土、石灰（岩）土			60	

2.3.2 污染物排放标准

1、废水

生活污水：项目生活污水经化粪池预处理后达纳管标准纳管，经乐清市污水处理厂集中处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

生产废水：服务范围企业生产废水经分质分流后纳入本污水处理厂（乐清市荣禹污水处理有限公司）处理达标后纳管至乐清市污水处理厂处理（纳管执行商定的污水纳管排放标准），电镀废水中重金属六价铬、总铬、总镍、总银和氟化物近期执行浙江省《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中表 1 非太湖流域间接排放标准，远期根据相关部门的统一规定，按照表 1 规定的太湖流域地区水污染物排放要求审批。总氰化物、总铜和总锌分别执行原后评价标准（即执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建表 2 中标准，总氰化物 0.3mg/L、总铜 0.5mg/L 和总锌 1.5mg/L）；pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、总铁和石油类纳管分别执行《污水纳管排放指标商定》中的标准限值，即 6-9、360mg/L、35mg/L、50mg/L、4mg/L、200mg/L、5mg/L 和 15mg/L，乐清市污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

表 2.3-8 废水纳管排放标准 单位：mg/L

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	执行标准
COD	360	基地废水总排放口 生活污水排放口	污水纳管排放指标 商定
石油类	15	基地废水总排放口	
氟化物	20	基地废水总排放口	
氨氮	35	基地废水总排放口 生活污水排放口	
总磷	4		
总氮	50		
总铁	5.0	基地废水总排放口	
pH 值	6~9	基地废水总排放口	
总镍	0.3	车间或生产设施废水排放口	浙江省《电镀水污染物排放标准》中表 1 非太湖流域间接排放标准
总银	0.1		
总铬	0.5		
六价铬	0.1		
氟化物	20	基地废水总排放口	GB 21900-2008
总铜	0.5		

总 锌	1.5			新建表 2 中标准
总氰化物(以 CN ⁻ 计, mg/L)	0.5			
总 铝	3.0		基地废水总排放口	GB 21900-2008 新建表 2 中标准
总 锡*	5			《上海市污水综合 排放标准》
单位产品基准 排水量 (L/m ² 镀 件镀层)	多层镀	250	排水量计量位置与污染物排 放监控位置一致	浙江省《电镀水污染 物排放标准》中表 1 标准
	单层镀	100		

表 2.3-9 城镇污水处理厂基本控制项目最高允许排放浓度 (日均值)

单位: mg/L, pH 除外

序号	基本控制项目	一级 A 标准
1	化学需氧量 (COD)	50
2	生化需氧量 (BOD ₅)	10
3	悬浮物 (SS)	10
4	动植物油	1
5	石油类	1
6	阴离子表面活性剂	0.5
7	总氮 (以 N 计)	15
8	氨氮 (以 N 计)	5 (8)
9	总磷 (以 P 计)	0.5
10	色度 (稀释倍数)	30
11	pH	6-9
12	粪大肠菌群数 (个/L)	10 ³

注:①下列情况下按去除率指标执行,当进水 COD 大于 350mg/L 时,去除率应大于 60%; BOD 大于 160mg/L 时,去除率应大于 50%。②括号外数值为水温>12℃时控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、废气

废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准,相关具体标准值见表 2.3-10~11。

表 2.3-10 恶臭污染物厂界标准值 单位: mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20

表 2.3-11 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	有组织	
		排气筒高度(m)	排放量(kg/h)

1	氨	15	4.9
2	硫化氢	15	0.33
3	臭气浓度	15	2000(无量纲)

3、噪声

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），工业区属3类功能区，西侧和北侧厂界与次干路相邻，属于4a类功能区。西侧和北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类声环境功能区排放限值，其余厂界执行3类声环境功能区排放限值。相关标准值见表2.3-12。

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间（dB）	夜间（dB）	执行区域
3类	65	55	其余厂界
4类	70	55	西侧、北侧厂界

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的建筑施工场界环境噪声排放限值，且夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。相关标准值见表2.3-13。

表 2.3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

（4）固废

一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染防治的法律法规。

2.4 评价因子

根据对建设项目的环境污染因子初步分析，确定主要影响要素为地表水环境、地下水环境、环境空气和噪声，对照国家的有关环境标准，结合评价区域环境现状的特征，确定评价因子如下。

表 2.4-1 评价因子

序号	环境类别	评价因子	
		现状评价因子	影响评价因子
1	地表水	①纳污水体：水温、pH、盐度、悬浮物、DO、COD _{Mn} 、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、活性磷酸盐、六价铬、硫化物、氰化物、油类、挥发性酚、砷、镉、总铬、铜、汞、镍、铅、锌； ②内河水体：pH、DO、COD、氨氮、BOD ₅ 、石油类、总磷、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、铜、锌、铅、镉、六价铬、（总）汞、（总）砷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、石油类、氰化物、铜、六价铬、镍、锌
2	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度
3	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
4	地下水环境	八大离子：钾、钙、钠、镁、氯离子、硫酸根、碳酸根、碳酸氢根； 其他：pH、LAS、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、银、铝、铜、锌、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总铬、钴、银、石油烃等	二级评价（六价铬、Ni ²⁺ ）
5	土壤环境	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氰化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、氟化物、总铬、锌、钴、银、石油烃等	铬（六价）、镍、氰化物
6	总量控制因子	/	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总铜、总锌、总锡、总镍、总铬、总银

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 工作等级

1、地表水环境

项目生活污水经化粪池预处理达标后接管乐清市污水处理厂处理达标后排

放，分质分流收纳的生产废水经本污水厂处理达相关纳管标准后接至乐清市污水处理厂处理达标后排放。本项目生活污水和生产废水均为间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，地表水评价等级为三级 B，可不必进行水环境影响预测，重点对建设项目排水的纳管可行性及达标可行性进行分析，并进行一些简单的环境影响分析。

2、环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，通过导则推荐模式中的估算模式对污染物进行计算，主要污染物估算模式估算结果见表 2.5-2。

最大地面浓度占标率 P_i 按下式计算：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

由上表可知，依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）和评价区气象特征，经 AREScreen 模型估算模式计算结果可以得出三期工程新增污染源氨的无组织面源最大地面浓度占标率为 13.99%，大于 10%，环境空气影响评价等级为一级。

表 2.5-1 评价工作等级判据表

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 2.5-2 主要污染物估算模式估算结果

污染物			最大地面 浓度 C_i (mg/m^3)	质量标准 C_{oi} (mg/m^3)	最大地面浓度 占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等 级
点 源	NH_3	三期臭气 排气筒	2.80E-02	0.2	0.64	/	三级
	H_2S		4.68E-06	0.01	0.05	/	三级
面 源	5#设备间 (生化池)	NH_3	6.49E-03	0.2	3.24	/	二级
		H_2S	3.89E-05	0.01	0.39	/	三级

污染物			最大地面 浓度Ci (mg/m ³)	质量标准 Coi (mg/m ³)	最大地面浓度 占标率Pi (%)	D _{10%} (m)	评价等 级
	6#设备间 (生化池)	NH ₃	6.49E-03	0.2	3.24	/	二级
		H ₂ S	3.89E-05	0.01	0.39	/	三级
	7#设备间 (污泥池 和脱水间)	NH ₃	2.80E-02	0.2	13.99	26	一级
		H ₂ S	9.33E-05	0.01	0.93	/	三级

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区，建设前后噪声级变化程度很小(噪声级增高量在3dBA以内)，且受影响人口少，评价等级定为三级。

4、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。项目周边不存在涉及地下水的环境敏感区，项目类别属I类(工业废水处理)。因此确定地下水环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.5-3 地下水影响评价工作等级判定依据

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

5、土壤环境

本项目属于污染型项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，项目位于乐清市环保产业园区内，敏感程度属于不敏感；根据附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为工业废水处理，因此属于II类项目；扩建后乐清市荣禹污水处理有限公司占地面积(08-08-01 地块约19082m²，08-08-03 地块约6087m²，合计25169m²)<5.0hm²，占地规模属于小型；根据表4污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

6、环境风险

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，对照附录 C 中表 C.1，本项目 M 值为 5，以 M4 表示，再依据表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级判断值 P 为 P4；项目所在乐清环保产业区地处于环境中度敏感区（E2），故本项目环境风险潜势为 II 级，最终确定本项目环境风险评价等级确定为三级。地表水和地下水环境风险潜势为 I，可开展简单分析，详见 6.1 地表水环境影响评价和 6.5 地下水环境影响评价。

表 2.5-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见 HJ169-2018 附录 A。				

2.5.2 评价范围

根据评价等级，结合本项目的特点和环境影响评价实践经验以及建设项目周围自然环境特征，本次环境影响评价的范围如下：

1、地表水

项目废水可纳管至乐清市污水处理厂，因此，仅分析项目纳管可行性。

2、大气

考虑区域主导风向及附近区域环境功能特征，依据导则要求，确定评价范围为以厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域。

3、噪声

项目厂界向外延伸 200 m 区域。

4、环境风险

大气环境风险评价范围以项目边界外 3km 区域。

5、地下水

项目地下水环境现状调查评价范围为小于等于 6km²，并以所在地水文地质单元为边界。

6、土壤

项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 浙江省乐清经济开发区北片区块控制性详细规划

1、规划范围及期限

规划范围：开发区的核心区和乐海围垦北片区，合计约 11.27km² 区域。整个区域西以经二路为界，南临三屿山，东临乐清湾，北依盐盆山。

规划期限：①核心区规划实施年限为 2005-2020 年。其中，近期：2005-2010 年；中期：2010-2015 年；远期：2015-2020 年。②乐海围垦北片规划实施年限为 2015-2030 年。其中，近期：2015-2020 年；中期：2021-2025 年；远期：2025-2030 年。

2、功能定位及产业定位

功能定位：①乐清经济开发区北片的整体定位，海峡两岸经济合作试验区的起步区，乐清市经济发展主平台、产业转型升级示范区，宜居宜业的滨海绿色生态新区；②核心区的功能定位，乐清市产业转型升级示范区，集商贸、研发功能为一体的乐清经济开发区的北部核心产业园区。乐海围垦北片区的功能定位：乐清经济开发区生产与生活服务中心、宜居宜业的滨海绿色生态新区。

产业定位：为发挥工业基础以及区域商贸优势，以电器加工产业、轻工制造为基础，通过技术创新、产业结构调整和管理体制改革，形成以电器制造、高新技术产业、先进制造业为主的产业结构体系，并在此基础上，引入城市公共服务的多元功能，将生活居住、商业金融、文化体育以及生态休闲等功能融入其中。

生活配套的设计能够弥补园区现状配套设施严重不足的问题，有利于今后整个开发区的商业文化娱乐核心的建成，能更好地为整个规划区服务。

3、主导产业选择

规划区主导产业选择必须提高入园门槛，以基础好、轻污染、提升型产业为主导方向，加快乐清市的产业升级速度，促使乐清市产业又好又快发展。主要有以下重点方向：

①传统产业：电子电器、轻工机械、电线电缆、工具制造四大基础产业；

②高新技术产业：研发信息技术和新型材料技术；

③先进制造业：智能电工电器、高端装备制造；

④环保产业：表面处理工程规模企业的集中生产基地；

⑤服务业：打造集生产服务、生活配套与休闲娱乐等功能于一体的综合服务产业。

其中，核心区以发展传统产业为主。乐海围垦北片区的北部作为生产服务于生活配套区；南部以发展高新技术产业和先进制造业为主，并作为乐清市电镀企业的入园基地。

4、空间结构布局

（1）核心区空间结构布局

经过多年的发展，核心区形成了“两心、两轴、三组团”的用地结构。

“两心”：一是指沿中心大道两侧包括已建成的开发区管委会和其周边的商业配套，形成开发区的创业服务中心。二是指在纬十五路和经六路交叉口结合企业退二进三形成的商业中心，包括邻里中心项目。

“两轴”是指中心大道和纬十七路两条城市主干道形成的两条交通发展轴。

“三组团”：是指被两轴分割形成的三大产业组团。

（2）乐海围垦北片区空间结构布局

根据规划，该片区空间结构为“一心、一带、两轴、三片”。

“一心”：是指乐海围垦北片区的公共服务中心；

“一带”：是指东侧沿乐清湾形成的滨海建设与景观带；

“两轴”：是指沿中心大道形成的综合服务轴，和沿经九路形成的综合发展轴；

“三片”：一是指沿中心大道两侧形成园区中心公共服务片区，该片区在用地功能方面划分为公共服务中心组团与产住混合组团；二是指北部生产服务与生活配套片区，该片区在用地功能方面划分为生产配套组团、生产服务组团及特色滨水商业街区；三是指南部产业发展片区，该片区在用地功能方面划分为先进制造业园区、高新产业园区和环保产业园区。

5、用地布局

工业用地：

① 核心区

合理划分最小规模土地开发单元，限定入园企业的投资门槛，既保证了本区的基本品质，又可以是政府引导和控制该地区建设的有力措施。区内采用约200×400的路网间距。企业地块按照标准进行划分，工业区内划分的基本地块一般为1-2ha，企业地块划分主要在次干路之间，能保证每个地块有一个临街面。在主干路两侧建议引进大型企业，以展示园区良好形象。其中一类工业用地面积304.2ha，二类工业用地面积78.18ha。

② 乐海围垦北片区

规划工业用地主要分布在中心大道南侧，其中一类工业地块包括先进制造业片区与高新产业片区两个组成部分，三类工业地块为环保产业园区，区内设置乐清市表面处理工程园区，集中布局乐清全市范围内的电镀企业。其中一类工业用地面积127.06ha，三类工业用地面积21.57ha。

6、符合性分析

项目位于乐清市环保产业园区，属于乐清经济开发区北片区一期——乐海围垦北片区，项目从事电镀等金属表面处理生产废水的处理，为园区配套污水处理工程。现有项目规划用地性质为公共设施用地，本次项目用地规划用地性质为三类工业用地，符合规划要求。

2.6.2 规划环评结论及审查意见的符合性

1、规划环评结论及审查意见

《乐清经济开发区北片区及翁盐单元控制性详细规划环境影响报告书》针对《乐清经济开发区北片区及翁盐单元控制性详细规划》开展环境影响评价工作，该环境影响报告书已经浙江省环保厅审查通过，规划环评制订了园区禁止准入清单。

表2.6-2和表2.6-3列出了本项目与规划环评各项要求对照符合性分析，根据表2.6-2和表2.6-3可知，本项目建设符合规划环评结论及审查意见。

2、浙江省乐清经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案

结合《浙江省乐清经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（乐政办发[2018]20号），本项目位工业废水集中处置工程，属于环评审批简化管理负

面清单范围内项目，依照现有法规执行，不纳入本次改革范围，具体环评审批简化管理负面清单如表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 环评审批简化管理负面清单

序号	具体内容
1	环评审批权限在环保部、浙江省环保厅、温州市环保局的项目
2	编制环境影响报告书的电磁类项目和核技术利用项目
3	有化学合成反应的石化、化工、医药项目（不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目除外）
4	含电镀、酸洗、磷化、发黑、铝氧化、热浸锌、电泳、喷漆工序项目
5	制革、造纸、电池、橡胶制品、金属冶炼项目，含湿法印花、染色（印染）、水洗工艺项目
6	水泥、石灰、石膏、陶瓷、玻璃制造业、砖瓦烧制业
7	电力、热力供应，污水、危险废物及生活垃圾集中处置处理项目
8	危险化学品生产、储存或使用项目
9	其它重污染高耗能高环境风险项目

表2.6-2 生态空间清单符合性分析（清单1）

序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控措施	现状用地类型	符合性分析
1	北片区块	一、二、三类工业用地；二类居住用地、住宅用地；公共设施用地；绿地；科研用地；中小学用地；其他用地。 乐清经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33038220003）	 上图黄色线内红色区域	① 禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。 ② 新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 ③ 优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。	现状为工业用地、居住用地、交通设施用地、市政设施用地、空地等	本项目属于工业废水处理，为乐清市环保产业园区配套废水处理工程，符合

表 2.6-3 环境准入条件清单（清单5）符合性分析

区域	分类	所属行业	所属行业中相关工艺	符合性分析
北片区块	禁止准入产 十四、棉纺织及印染精加工	28 171*；毛纺织及染整 精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	有染整工段的	本项目属于工业废水处理，为乐清市环保产业园区配套废水处理工程，不在园区禁止准入项目范围。

业	十五、纺织服装、服饰业 18	29	机织服装制造 181*；针织或钩针编织服装制造 182*；服饰制造 183*	有染整工段的；有洗水、砂洗工艺的。
	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	30	皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193	制革、皮革鞣制、毛皮鞣制
	十九、造纸和纸制品业 22	37	纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）
	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	42	精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252	全部
	二十三、化学原料和化学制品制造业 26	44	基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	单纯混合或分装外的
		45	肥料制造 262	单纯混合或分装外的
		46	日用化学产品制造 268	单纯混合或分装外的
	二十五、化学纤维制造业 28	50	纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）
		51	生物基材料制造 283	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）
	二十六、橡胶和塑料制品业 29	52	橡胶制品业 291	轮胎制造、再生橡胶制造

		二十七、非金属矿物制品业 30	54	水泥、石灰和石膏制造 301	水泥制造	
			57	玻璃制造 304；玻璃制品制造 305	平板玻璃制造	
			60	耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品。	
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	61	炼铁 311	全部	
			62	炼钢 312；铁合金冶炼 314	全部	
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64	常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323	全部	
	限制准入产业	二十四、医药制造业 27	47	化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276	单纯药品复配或分装除外	

注：1、未列入表格内的项目入驻须符合《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《乐清经济开发区北片区块及翁盐单元控制性详细规划》中的产业定位的要求。2、限制准入产业入驻规划区域均须通过当地政府同意方可准入。

2.6.3 环境管控单元

根据《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江省温州市乐清经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33038220003）。

产业集聚类重点管控单元：

空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

（2）符合性分析

项目为园区配表面处理生产废水处理工程，不属于工业项目，不属于禁止准入清单内工业项目，符合园区发展规划。项目营运期废水、废气、固废及噪声经采取相应的污染防治措施后可达标排放。厂区内雨水分流，进行分区防渗，能够有效防止对土壤和地下水环境的污染。项目制定了严格的环境风险防控措施，企业将制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。项目使用清洁能源，项目的能耗低于行业平均值，具有一

定的先进性，项目清洁生产水平较高。因此，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

2.7 环境保护目标调查

根据评价范围内的敏感点情况和可能产生的环境影响，确定评价的主要保护目标为：

1、水环境保护目标：纳污水体瓯江执行《海水水质质量标准》(GB3097-1997)中第四类水质标准，内河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，不因本项目的建设而恶化。

2、环境空气质量保护目标：空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

3、声环境保护目标：项目所在地四周边界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类和 4a 类声环境功能区标准限值要求，项目厂界 200m 范围内无规划和现状敏感点。

4、地下水环境保护目标：项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

5、土壤环境保护目标：项目所在地土壤环境质量参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中二类用地标准。

6、生态保护目标：项目位于乐清市经济开发区内乐清环保产业园，为乐清地区电镀生产专用园区，所在区域为围垦区，不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及《浙江省环境功能区划》等相关文件划定的生态保护红线，项目周边无生态保护目标。

7、主要敏感保护目标：项目主要敏感保护目标及敏感点示意图如下。

表 2.7-1 评价范围内环境敏感区域

环境要素	保护对象	与厂界关系		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区
		方位	距离(m)	X(m)	Y(m)			
大气环境	1#乐清经济开发区管委会	西北	2346	-1398	2034	行政办公机构	人群	二类环境空气质量功能区
	2#乐清开发区同乐医院	西北	1155	-1116	688	医院		
	3#翁垟镇第三小学	西南	1982	-1937	-559	学校		
	4#盐盘明之星幼儿园	西北	1420	-655	1458	学校		
	5#后湖埭村（下垟村）	西北	2232	-2007	1220	居住区		
	6#前湖埭村	西北	2352	-2309	465	居住区		
	7#沙川村（沙头村）	西南	1528	-1512	-211	居住区		
	8#沙角村	西南	1890	-1965	-89	居住区		
	9#新望村	西南	2230	-2183	-819	居住区		
	10#三屿村(三盐村)	西南	2388	-1780	-1602	居住区		
	11#三屿村	西南	2436	-1478	-1963	居住区		
	12#沙川村（山环村）	西南	930	-413	-834	居住区		
	13#人才公寓	西北	1414	-727	1460	居住区		
	14#邻里中心	西北	1180	-941	978	居住区		
	15#太阳谷养老基地（规划）	西南	450	-199	-323	居住区		
	16#在建住宅（金地公园上城）	东北	1860	351	1849	居住区		
	17#乐清经济开发区学校	东北	1930	611	2183	学校（办学规模 36 个班）		
	18#规划医院用地	东北	1558	586	1759	规划医院		
	19#在建住宅（怡和嘉苑）	西侧	1900	-1973	874	居住区		

水环境	盐盆河	西北	1785	-1272	1500	附近内河	地表水	三类地表水 景观娱乐、工业 用水区
	盐火河	西侧	680	-989	404	附近内河		
	瓯江	西南	9800	-1763	-605	纳污水体		
	乐清湾	东	880	+880	0	附近海域	海水	第二类海水 工业与城镇用 海区
声环境	厂界 200m 范围内无声环境保护目标							
土壤环境	厂区评价范围 50m 范围内无土壤环境保护目标							

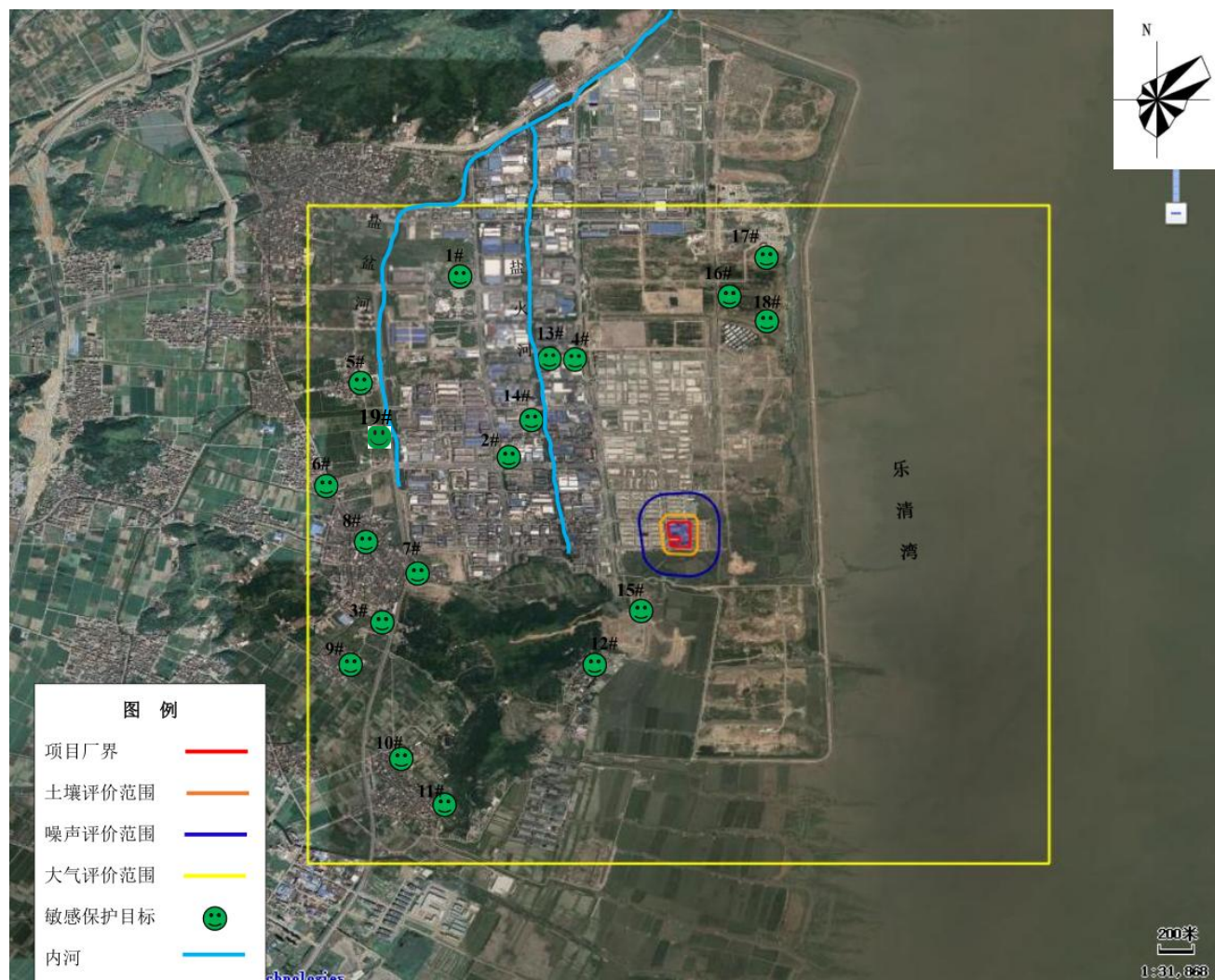


图 2.7-1 评价范围内环境敏感区分布图

第三章 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

乐清市荣禹污水处理有限公司污水处理厂为乐清市环保产业园配套基础设施之一，废水处理项目工程于 2011 年批准建设（温环建（2011）025 号），原批准设计总规模和运行时间为 12000t/12h，考虑到二期企业建设尚未确定，实际产生收集的废水量有限，同时为日后提标改造预留技改空间，经乐清市人民政府协调，同意污水厂按照规模分三期建设，一期先建设物化处理规模 6000t/12h，待园区二期企业确定规模后再建设二期 6000t/12h 物化处理规模，三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统。

一期工程于 2015 年建成并通过阶段性竣工验收（温环验（2015）041 号），同年投入运行，至今污水厂实际进水基本达到一期设计的 6000t/12h 的处理规模。

二期工程于 2021 年 12 月委托浙江中蓝环境科技有限公司编制《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》，并于 2022 年 1 月通过温州市生态环境局审批（温环建（2022）001 号）。批复规模为：将一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d），并新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理及 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模，废水处理达标后纳入乐清市污水处理厂处理，设计处理能力达到 12000t/d。

二期工程建设进度：二期工程中涉及一期用地范围内一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d）已大部分改造完成，但现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造后仍在原址运行；二期用地范围内 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模已经建成通水试运行；由于现状乐清市环保产业园区二期入驻企业的废水产生量较少，且部分企业还未入驻，现状废水暂时纳入一期项目物化处理系统处理，因此，二期用地范围内新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理还未建成。

乐清市荣禹污水处理有限公司一期、二期工程设计处理规模 12000t/d（运行

时间 16h/d），生化处理系统 6000t/d（运行时间 24h/d）。

服务范围：乐清市环保产业园区一期入驻的 22 家电镀企业；实际生产过程中，其中 1 家电镀企业拆分为 2 家，并从园区外新迁入 1 家电镀企业，现状共计 24 家电镀企业；新入驻的 33 家企业（包括产业园二期的 20 家以及翁垟小微园 13 家）和 1 家园区配套退镀企业乐清市新禹退镀有限公司。根据调查，乐清市环保产业园一期和二期入驻企业清单见下表。

表 3.1-1 乐清市环保产业园入驻企业清单

序号	企业名称	生产废水产生量 t/a	主要生产工艺	主要废水污染物	环评审批情况	备注
1	浙江共感电镀有限公司	138772.5	电镀	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铁、总锌、总铜、总锡、总镍、总铬、六价铬、总银	温环建函 [2015]049 号	根据乐清市荣禹污水处理有限公司统计，2019年1月至今，一期电镀企业实际废水日均处理量为 6000 吨/天
2	温州新丰镀业有限公司	141456	电镀			
3	温州市伟城电镀有限公司	143526	电镀			
4	浙江永业表面处理有限公司	116445	电镀			
5	乐清市东锦表面处理有限公司	137105	电镀			
6	乐清市嘉裕电镀有限公司	94903	电镀			
7	乐清市盛阳电镀有限公司	98147	电镀			
8	乐清市精工电镀有限公司	102757.5	电镀			
9	乐清市鑫鑫电镀有限公司	101570.5	电镀			
10	浙江同辉电镀有限公司	84945	电镀			
11	温州市正欣表面处理有限公司	105045	电镀			
12	乐清市广合表面处理有限公司	36848	电镀		温环建 [2018]031 号	
13	乐清虹勋表面处理有限公司	42870	电镀		温环建函 [2015]049 号	
14	温州聚友表面处理有限公司	96876	电镀			
15	乐清市鑫发电镀有限公司	173439	电镀			
16	温州意华接插件股份有限公司	41935.5	电镀			
17	温州金雁表面处理有限公司	125931.5	电镀			
18	乐清市金马电镀有限公司	170681.5	电镀			
19	乐清市创意表面处理有限公司	164957	电镀			
20	乐清市东易电镀有限公司	168804	电镀			

序号	企业名称	生产废水产生量 t/a	主要生产工艺	主要废水污染物	环评审批情况	备注
21	乐清市新城南表面处理工程有限公司	138311	电镀	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐建 [2021]146 号	
22	乐清市金利表面处理有限公司	117190	电镀			
23	乐清市万昌电镀有限公司	79902	电镀			
24	乐清市新禹退镀有限公司	60300	退镀			
25	乐清市永乐电镀城有限公司	44425	电镀			
26	乐清市诚塑喷塑有限公司	4390	酸洗、磷化、脱脂	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]19 号	/
27	乐清市艺创电泳涂装有限公司	1560	酸洗、磷化、脱脂、电泳	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]27 号	/
28	乐清市宏茂喷涂有限公司	4371	酸洗、磷化、脱脂	COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总锌、总铁、总铬、总镍	温环乐规 [2019]48 号	/
29	浙江五星标准件有限公司	8240	酸洗、磷化、皂化、脱脂	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]59 号	/
30	乐清市美琪涂装有限公司	4880	酸洗、磷化、脱脂	COD、氨氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]30 号	/
31	温州宝兴金属制品有限公司	5080	酸洗、磷化、皂化	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]33 号	/
32	浙江金雁成套设备有限公司	5760	酸洗、磷化、脱脂	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]35 号	/
33	温州邦盛金属制品有限公司	7040	酸洗、磷化、皂化	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]28 号	/
34	南洋电气集团有限公司	12160	脱脂、酸洗、表调、磷化、陶化	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐建 [2019]88 号	/
35	乐清市宝伦气动有限公司	8775	酸性化学抛光、碱性化	COD、氨氮、总氮、总磷、石	温环建	铝氧化槽

序号	企业名称	生产废水产生量 t/a	主要生产工艺	主要废水污染物	环评审批情况	备注
			学抛光、铝氧化、着色、封闭	油类、总锌、总铁、总铜、总镍、总铝	(2020) 003 号	总容量 46272 升
36	乐清市飞乐电路插件有限公司	5230	蚀刻、去膜、刷光	COD、氨氮、总氮、总铜	温环乐规 [2019]17 号	/
37	温州王霞表面处理有限公司	13311	脱脂、化学抛光、铝氧化、着色、封闭	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总镍、总铝	温环乐建 [2019]66 号	/
38	乐清市银河氧化厂	5682	碱蚀、除油、化学抛光、铝氧化、染色、封闭	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总镍、总铝	温环乐建 [2019]99 号	/
39	乐清德宇表面处理科技有限公司	4777	酸洗、沉浸锌、着色、喷漆	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫化物、总铜、总锌、总铁	温环乐建 [2019]89 号	/
40	乐清市达克罗钢铁涂复有限公司	4049	除油、酸洗、达克罗、喷漆	COD、氨氮、总氮、石油类、总铁、总铜、总铝	温环乐规 [2019]22 号	/
41	乐清市鼎祥表面处理有限公司	13560	脱脂、化学抛光、钝化、阳极氧化、着色、封闭	COD、氨氮、总磷、总氮、总铝、总铜、总锌、总镍	温环乐建 [2019]64 号	/
42	乐清市方园气动元件有限公司	4374	除油、化学抛光、阳极氧化、封闭	COD、氨氮、总磷、总氮、总铝、总铜、总锌、石油类	温环乐规 [2019]41 号	/
43	乐清市利晓五金有限公司	7923	脱脂、酸洗、磷化、发黑、封闭	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总锌、总铁、总铜、总铝	温环乐规 [2019]21 号	/
44	乐清市四通印制线路板厂	7722	蚀刻、去膜、刷光	COD、氨氮、总氮、石油类、总铜	温环乐规 [2019]18 号	/
45	乐清市同顺表面处理科技有限公司	2061	蚀刻、酸洗、泡碱、喷漆	COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、总铜、总铝、总铁	温环乐建 [2019]86 号	/
46	乐清市意达气动元件有限公司	7200	化学抛光、氧化、着色、封孔	COD、氨氮、总磷、总氮、总铝、总铜、总锌、石油类	温环乐建 [2019]67 号	/
47	乐清市浙丰金属材料有限公司	1798	酸洗、磷化、皂化	COD、氨氮、总氮、总磷、石	温环乐规	/

序号	企业名称	生产废水产生量 t/a	主要生产工艺	主要废水污染物	环评审批情况	备注
				油类、总锌、总铁、总锰、总铬、总镍	[2019]26 号	
48	温州和众电泳涂装有限公司	26785	脱脂、酸洗、磷化、电泳	COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、总锌、总铁	温环乐规 [2019]40 号	/
49	温州华良金属表面处理有限公司	3991	脱脂、酸洗、热镀锌	COD、氨氮、总氮、石油类、总铁、总铜、总铝	温环乐规 [2019]34 号	/
50	温州集大成表面处理有限公司	28257	酸洗、脱脂、磷化、硅烷化、电泳、化学抛光、阳极氧化、着色、封闭	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁、总铜、总镍、总铝、氟化物	温环乐建 [2019]101 号	/
51	乐清市忠鑫金属表面处理有限公司	6736	脱脂、酸洗、磷化、发黑	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总锌、总铁	温环乐建 [2019]112 号	/
52	温州聚丰表面处理有限公司	8478	脱脂、化学抛光、阳极氧化、着色、封孔	COD、氨氮、总磷、石油类、总氮、总铜、总镍、总铝、总锌	温环乐建 [2019]68 号	/
53	乐清市正辉锌业有限公司	3991	除油、酸洗、热镀锌	COD、氨氮、石油类、总铁、总氮、总铜、总铝	温环乐规 [2019]37 号	/
54	浙江鑫大表面处理有限公司	1260	除油、酸洗、磷化	COD、氨氮、石油类、总铁、总氮、总铁	温环乐规 [2019]29 号	/
55	浙江拓展文具有限公司	8160	除油、酸洗、磷化	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐建 [2019]194 号	/
56	乐清市奥美铝氧化厂	15131	化学抛光、氧化、着色、封孔	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铜、总镍、总铝	温环乐建 [2019]189 号	/
57	乐清乐塑涂装科技有限公司	2300	除油、酸洗、磷化	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌、总铁	温环乐规 [2019]25 号	/
58	浙江展新电子有限公司	71135	镀锡、镀镍、镀银、镀铜、镀锌和镀金,生产规模为电镀加工电子、电器配件、五	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铁、总锌、总铜、总锡、总镍、总铬、六价铬、总银	温环建 [2021]093 号	专业电镀加工,核定电镀容量 80000

序号	企业名称	生产废水产生量 t/a	主要生产工艺	主要废水污染物	环评审批情况	备注
			金配件			升
	合计	3045720	/	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物、总铁、总锌、总铜、总锡、总铝、总镍、总铬、六价铬、总银	/	/

根据表 3.1-1 可知，乐清市环保产业园区现有一期电镀企业和二期入驻企业生产废水产生量约为 3045720 吨/年，年平均工作时间按 330 天计，则日均废水产生量约 9229 吨/天，在乐清市荣禹污水处理有限公司污水处理厂设计规模 12000 吨/天处理范围内。

3.1.2 现有工程废水收集处理系统

由于乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程还在建设过程中，因此，现有工程废水收集处理系统引用《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》相关内容。

1、废水收集系统

废水收集范围包括乐清市环保产业园区一期现有 24 家电镀企业，以及新入驻的 33 家企业（包括产业园二期的 20 家以及翁垟小微园 13 家）。一期企业主要包括 24 家电镀和 1 家新禹退镀，主要涉及电镀工艺，主要废水污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍、总铜、总锌等；二期企业共计 33 家，主要包括酸洗、磷化、脱脂、铝氧化、电泳、蚀刻等表面处理企业，主要废水污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铁、总铝等。一、二期工程废水收集系统设计见表 3.1-2。

表 3.1-2 一、二期工程废水收集系统

废水类型	总水量 m ³ /d	所占比例 %	接入工序
含铬废水	1440	12.0	活化、钝化、化学抛光、粗化和电镀铬等工序的清洗水
含镍废水	960	8.0	电镀镍生产线清洗水
碱性废水	500	4.2	二期入驻企业超声波脱脂、碱性除油、发黑工序清洗废水
酸性废水	600	5.0	二期入驻企业强酸酸洗除锈、磷化废水、酸性废水、综合废水、线路板综合废水
铝氧化废水	500	4.2	二期入驻的铝氧化企业生产废水
前处理废水	1500	12.5	除油除蜡、酸洗、防染盐浴、活化、封闭、出光
高浓度废水	100	0.83	前处理槽及其换缸液
混排废水	2300	19.2	生产工艺中“跑、冒、滴、漏”，企业电解退挂
含氰废水	1600	13.3	预镀铜、黄铜、青铜、红铜、仿金、金、银、铜锡等
综合废水	2500	20.8	酸铜、镀锡、代铬、锌
合计	12000	100.0	/

2、设计进水量

一期、二期工程物化系统总处理规模 12000 t/d，生化系统处理规模 6000t/d。一期工程 8000t/d（运行 16h），一期工程废水分别为前处理废水、高浓度废水、

混排废水、含氰废水、综合废水五种废水，废水进水水量一览见表 3.1-3。

表 3.1-3 一期工程废水进水水量一览表

序号	废水种类	总水量 (t/d)	比例 (%)	主要污染物
1	前处理废水	1500	18.75%	COD、铜、石油类等
2	高浓度废水	100	1.25%	COD、铜、石油类等
3	混排废水	2300	28.75%	铜、镍、铬等
4	含氰废水	1600	20.00%	氰、铜等
5	综合废水	2500	31.25%	铜、锌等
合计		8000	100.00%	/

二期工程 4000t/d（运行 16h），二期工程废水分别为含铬废水、含镍废水、铝氧化废水、酸性废水、碱性废水，废水进水水量见表 3.1-4。

表 3.1-4 二期工程废水进水水量一览表

序号	废水种类	总水量 (t/d)	比例(%)	主要污染物
1	含铬废水	1440	36%	六价铬等
2	含镍废水	960	24%	镍等
3	铝氧化废水	500	12.5%	铝、锌、铁等
4	酸性废水	600	15%	铁、锌等
5	碱性废水	500	12.5%	铁、锌等
合计		4000	100.00%	/

3、设计进水水质

设计进水水质主要针对一期现有电镀企业和二期新入园企业实际废水类别进行设计，分为一期水质和二期企业废水水质，详见下表。

表 3.1-5 一期废水进水水质一览表

设计进水浓度																
废水种类	pH	COD	总氰化物	六价铬	总铬	总铜	总镍	总锌	总磷	氨氮	总氮	石油类	总铁	总铝	SS	氟化物
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
含氰废水	8~12	≤800	≤400	≤3	≤5	≤1000	≤50	≤50	≤30	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤300	≤20
混排废水	2~12	≤600	≤75	≤75	≤120	≤1000	≤100	≤50	≤30			≤100	≤30	≤30	≤300	≤20
综合废水	2~12	≤600	≤7.5	≤5	≤10	≤1000	≤50	≤500	≤80			≤100	≤255	≤100	≤300	≤20
高浓度废水	2~12	≤10000	≤7.5	≤5	≤10	≤1000	≤50	≤30	≤100			≤100	≤30	≤30	≤300	≤20
前处理废水	2~6	≤600	≤7.5	≤5	≤10	≤1000	≤50	≤100	≤100			≤100	≤255	≤30	≤300	≤20

表 3.1-6 二期企业废水进水水质一览表

废水种类		要求进水浓度															
		PH	COD	总氰	六价铬	总铬	总铜	总镍	总锌	总磷	氨氮	总氮	石油类	总铁	总铝	SS	氟化物
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
碱性 废水	有机废水	3~12	≤1000	≤2	≤0.5	≤1.0	≤30	≤5	≤30	≤200	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤150	≤20
	碱性废水	9~13	≤500	≤1.5	≤0.5	≤1.0	≤30	≤5	≤30	≤100	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤150	≤20
酸性 废水	综合废水	≥3	≤400	≤1.5	≤0.5	≤1.0	≤300	≤5	≤100	≤200	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤150	≤20
	磷化废水	≥3	≤500	≤1.5	≤0.5	≤1.0	≤30	≤5	≤30	≤300	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤150	≤20
	酸性废水	≥2	≤500	≤3	≤0.5	≤1.0	≤300	≤5	≤100	≤200	≤70	≤200	≤100	≤100	≤100	≤150	≤20
	线路废水	≥3	≤400	≤1.5	≤0.5	≤1.0	≤500	≤5	≤100	≤100	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤150	≤20
铝氧化废水		≥2	≤400	≤1.5	≤0.5	≤1.0	≤500	≤5	≤100	≤100	≤70	≤200	≤100	≤30	≤200	≤150	≤20
含铬废水		2~6	≤200	≤5	≤400	≤600	≤100	≤15	≤10	≤30	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤300	≤20
含镍废水		2~6	≤600	≤7.5	≤3	≤5	≤50	≤1000	≤50	≤15	≤70	≤200	≤100	≤30	≤30	≤300	≤20

4、废水处理工艺流程

一期物化处理系统

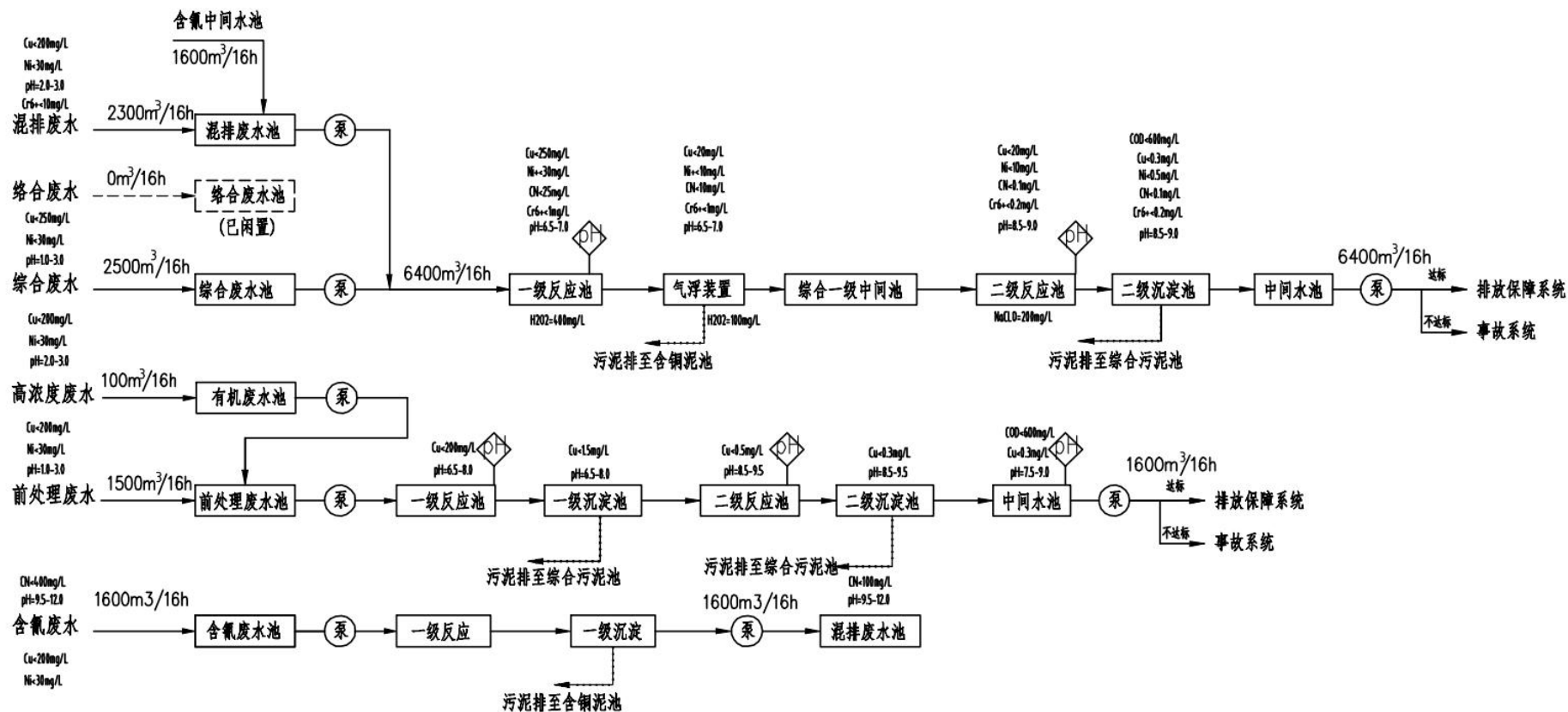


图 3.1-1 一期物化处理系统工艺流程图

二期物化处理系统

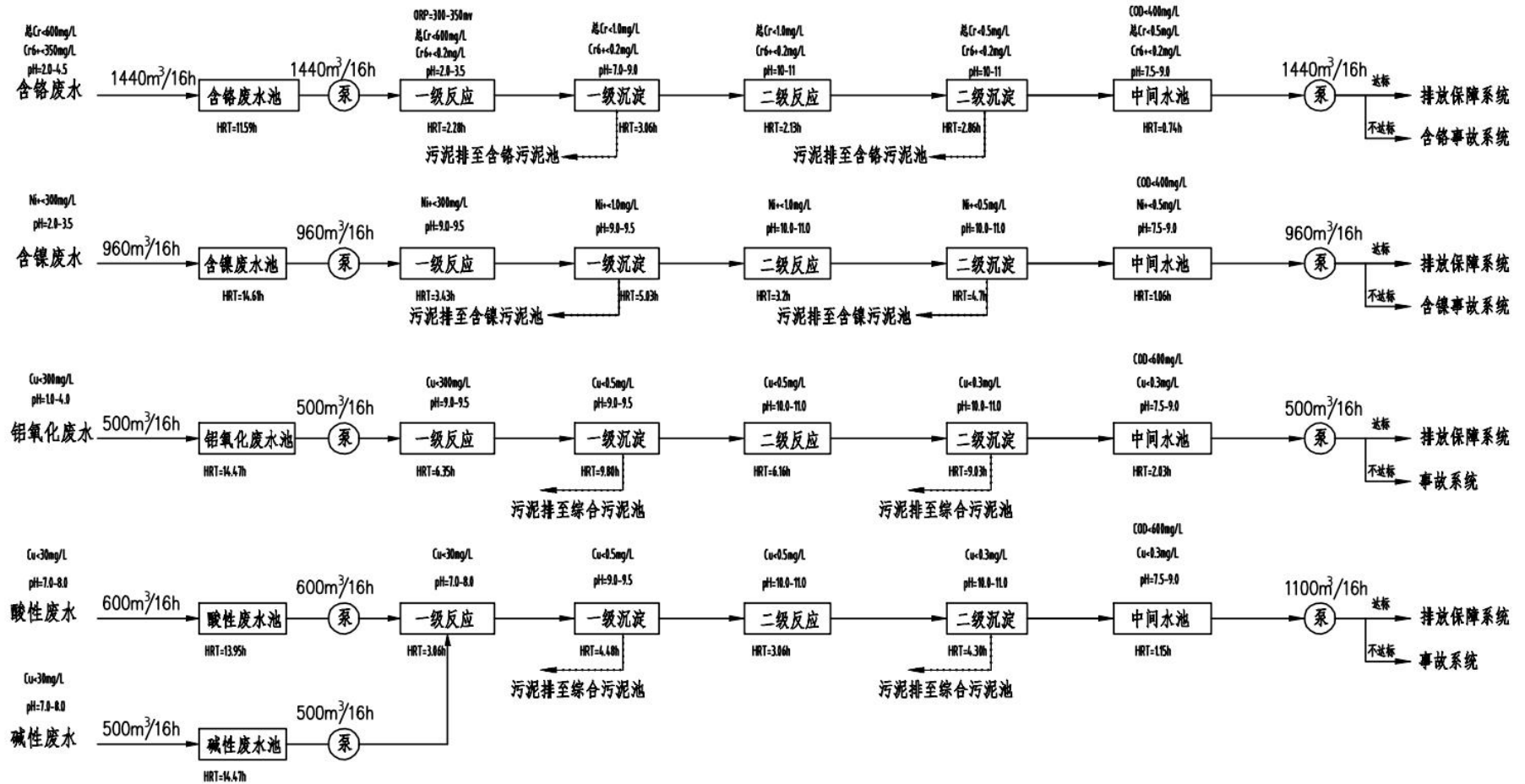


图 3.1-2 二期物化处理系统工艺流程图

一、一期物化处理系统

1、前处理废水处理系统

前处理废水处理系统包括（前处理废水和高浓度废水），设计总规模 1600m³/d（16 小时运行）。高浓度废水设计总水量为 100m³/d，高浓度废水调节池有效容积 65m³。前处理废水设计总水量为 1500m³/d，前处理废水调节池有效容积 960m³。为了避免未经预处理的锌镍和化学镍废水流入本污水厂对废水处理效率造成影响，远期拟在 1#设备间上层预留设置低温蒸发设备。

前处理废水池：存储前处理废水，并调节水质水量，利于系统的稳定运行。

pH 调整池 1：由于企业前处理废水来水 pH 过低长期处于 1.6 左右，故前处理废水经废水泵提升后先投加石灰，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH2.3~3），使废水中的 pH 值符合氧化破络反应需要的条件。通过 pH 仪表控制石灰的投加量。

芬顿氧化：污水厂长期运营发现企业前处理废水中含有大量的铁离子，利用废水中的铁离子加入一定量的双氧水，配和上经调整后达到 2.6 左右的 pH，产生一定的芬顿氧化效果。利用芬顿氧化中的自由基氧化废水中的络合物，及部分 COD。

pH 调整池 2：投加石灰，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH6.5~7.5），使部分金属离子与石灰中氢氧根离子结合生成 M(OH)₂ 等沉淀物。通过 pH 仪表控制石灰加药量。

絮凝池 1：投加 PAM，使氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中的重金属离子和 COD。

一级沉淀池：进行初步的固液分离，上清液进入二级反应系统，污泥排入综合污泥浓缩池。此时出水上清液的重金属在 10mg/L 左右。

双氧水氧化：投加适量双氧水对一级沉淀池出来的上清液进行进一步的破氰，使重金属进一步与氰化物分离形成离子态，并去除部分 COD。因为经过一级沉淀废水中含泥量较低，氧化作用效果进一步扩大。

pH 调整 3：投加石灰，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH9.5~10.5），使部分金属离子与石灰中氢氧根离子结合生成 M(OH)₂ 等沉淀物。通过 pH 仪表控

制石灰加药量。

次氯酸钠氧化：投加适量的次氯酸钠进行氧化破氰，使氰化物完全破除，重金属以离子态存在废水中，去除废水中部分 COD。

二级沉淀池：进一步进行固液分离，上清液进入二级反应系统，污泥排入综合污泥浓缩池。此时出水上清液的重金属在 1.5mg/L 左右总氰化物在 0.1mg/L 以内。

三级反应系统：三级反应系统依次投加一定量亚铁、硫化钠、石灰、PAM，亚铁有助于重金属离子形成沉淀和大颗粒的矾花，并起到一个还原性的作用去除余氯（氧化性物质）；硫化钠的投加使 Cu^{2+} 形成溶解常数较低的 CuS 沉淀完全去除 Cu；石灰的投加调整废水的 pH 值至反应设定值（pH10.8~11.3）使 Ni^{2+} 完全以氢氧化沉淀物存在；PAM 的投加使氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离。

三级沉淀：进行固液分离，使废水中的重金属完全达标，上清液进入清水池进行 pH 值回调。

2、含氰废水处理系统

含氰废水设计总水量为 1600m³/d，含氰废水调节池有效容积 1200m³。

含氰废水处理系统设计规模 1600m³/d（16 小时运行）。

含氰废水池：存储含氰废水，并调节水质水量，利于系统的稳定运行。

pH 调整池 1：此反应池既可以加酸也可以加碱，严格调控含氰废水的 pH 值在次钠一级破氰的范围（pH10.3~10.6），通过 pH 在线仪控制投药量。

一级破氰池：投加次钠，将 CN^- 氧化为 CNO^- 。通过 ORP 仪表控制加药量，ORP 值约为 450mV~480 mV。

pH 调整池 2：投加酸，将废水 pH 调到 8~9 左右，使达到二级破氰所需的条件，通过 pH 在线监测仪控制投药量。

二级破氰池：投加漂水，将 CNO^- 氧化为氮气和二氧化碳。通过 ORP 仪表控制加药量，ORP 值约为 550mV~580 mV。

絮凝池：投加 PAM，使氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中的重金属离子和 COD。

沉淀池：进行初步的固液分离，上清液进入混排废水池后由混排处理系统进行处理，污泥排入综合污泥浓缩池。

3、综合废水处理系统

综合废水处理系统包括（经预处理的含氰废水、混排废水和综合废水），设计总规模 6400m³/d（16 小时运行）。混排废水设计总水量为 2300m³/d，混排废水调节池有效容积 1400m³。混排废水并入综合废水处理系统。综合废水设计总水量为 2500m³/d，综合废水调节池有效容积 1200m³。

综合废水池：存储综合废水，并调节水质水量，利于系统的稳定运行。

pH 调整池 1：企业综合废水来水 pH 过低长期处于 1.8 左右，故综合废水经废水泵提升后先投加石灰，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH2.3~3），使废水中的 pH 值符合氧化破络反应需要的条件。通过 pH 仪表控制石灰的投加量。

芬顿氧化：污水厂长期运营发现企业综合废水中含有较多的铁离子，利用废水中的铁离子加入一定量的双氧水，配和上经调整后达到 2.6 左右的 pH，产生一定的芬顿氧化效果。利用芬顿氧化中的自由基氧化废水中的络合物，去除部分 COD。

pH 调整池 2：投加石灰，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH6.5~7.5），使部分金属离子与石灰中氢氧根离子结合生成 M(OH)₂ 等沉淀物。通过 pH 仪表控制石灰加药量。

絮凝池 1：投加 PAM，使氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中的重金属离子和 COD。

一级沉淀池：进行初步的固液分离，上清液进入二级反应系统，污泥排入综合污泥浓缩池。此时出水上清液的重金属在 10mg/L 左右。

双氧水氧化：投加适量双氧水对一级沉淀池出来的上清液进行进一步的破氰，使重金属进一步与氰化物分离形成离子态，并去除部分 COD。因为经过一级沉淀废水中含泥量较低，氧化作用效果进一步扩大。

pH 调整 3：投加石灰，调整废水的 pH 值至反应设定值（pH9.5~10.5），使部分金属离子与石灰中氢氧根离子结合生成 M(OH)₂ 等沉淀物。通过 pH 仪表控制石灰加药量。

次氯酸钠氧化：投加适量的次氯酸钠进行氧化破氰，使氰化物完全破除，重金属以离子态存在废水中，去除废水中部分 COD。

二级沉淀池：进一步进行固液分离，上清液进入二级反应系统，污泥排入综合污泥浓缩池。此时出水上清液的重金属在 1.5mg/L 左右总氰化物在 0.1mg/L 以内。

三级反应系统：三级反应系统依次投加一定量亚铁、硫化钠、石灰、PAM，亚铁有助于重金属离子形成沉淀和大颗粒的矾花，并起到一个还原性的作用去除余氯（氧化性物质）；硫化钠的投加使 Cu^{2+} 形成溶解常数较低的 CuS 沉淀完全去除 Cu；石灰的投加调整废水的 pH 值至反应设定值（pH10.8~11.3）使 Ni^{2+} 完全以氢氧化沉淀物存在；PAM 的投加使氢氧化物、SS 等沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离。

三级沉淀：进行固液分离，使废水中的重金属完全达标，上清液进入清水池进行 pH 值回调。

二、二期物化处理系统

1、含铬废水处理系统

含铬废水为二期新建物化系统，设计水量为 1440t/d；含铬废水调节池有效容积约 1000m³。

含铬电镀废水来源于镀铬、不锈钢电解抛光、钝化等工艺的洗水。其含六价铬浓度 $\text{Cr}^{6+} \leq 400\text{mg/L}$ ，pH 为 1~3。

含铬废水的处理方法有化学法、离子交换法、电解法、活性炭吸附法等，常用化学还原法。化学还原法是利用硫酸亚铁、亚硫酸盐、二氧化硫等还原剂，将废水中 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再加碱调整 pH 值，形成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀去除，再进行二级反应及沉淀确保总铬稳定达标。

含铬废水具体处理流程如下：

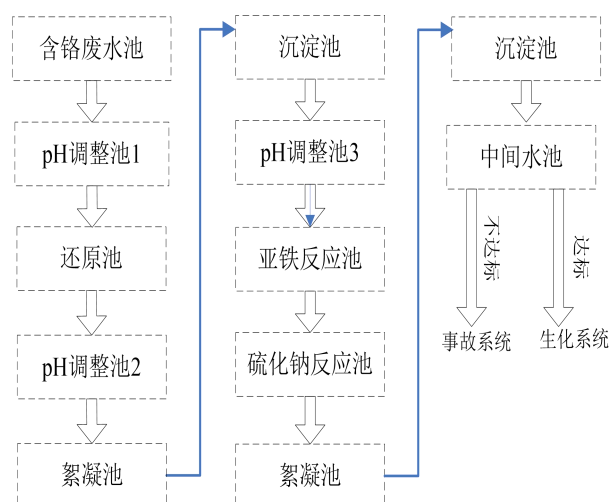


图 3.1-3 含铬废水工艺流程图

pH 调整池 1: 通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量, 将废水 pH 调到 2~3 左右, 以满足还原反应的反应条件; 采用曝气搅拌;

还原池: 通过 ORP 控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量, 将废水 ORP 控制在 230mV~280 mV, 使废水中的六价铬还原为三价铬; 采用机械搅拌;

pH 调整池 2: 通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量, 将废水 pH 值调至 8~9, 使废水中的三价铬与碱生成沉淀去除; 采用曝气搅拌;

絮凝池: 投加 PAM, 形成大的絮体, 以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质, 降低废水中总铬含量; 采用机械搅拌;

沉淀池: 进行固液分离, 上清液重力流入二级反应系统, 污泥排入铬污泥浓缩池, 降低废水中总铬含量;

pH 调整池 3: 通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量, 将废水 pH 调到 10-11 左右, 以满足反应的反应条件; 采用曝气搅拌;

亚铁反应池: 通过投加氯化亚铁, 将废水未被还原的六价铬还原成三价铬, 并使废水中形成絮体; 采用曝气搅拌;

硫化钠反应池: 通过投加硫化钠, 与废水含有重金属离子形成沉淀, 硫化钠也能形成较好的絮体; 采用曝气搅拌;

絮凝池: 投加 PAM, 形成大的絮体, 以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质, 降低废水中总铬含量; 采用机械搅拌;

沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入中间水池，污泥排入铬污泥浓缩池，降低废水中总铬含量；

中间水池：暂存废水。经处理后铬达标的含铬废水直接进入生化系统，未达标污水进入事故系统；

2、含镍废水处理系统

含镍废水系统设计水量为 960t/d，为二期新建物化处理系统；调节池有效容积约 880m³。

含镍废水主要来源于镀镍工序的清洗水；含镍废水多采用化学沉淀法处理；含镍废水具体处理流程如下：

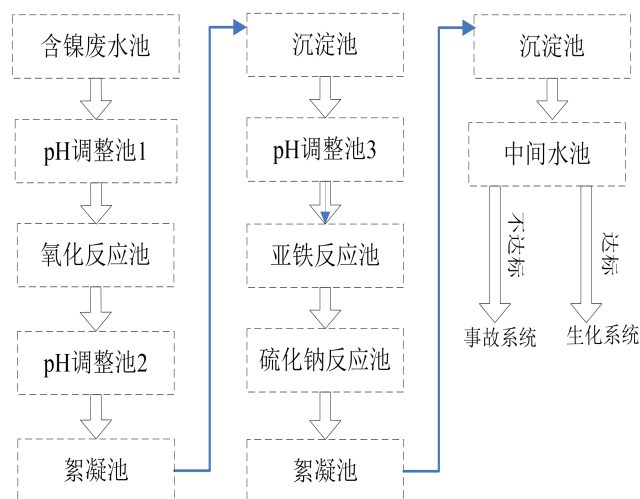


图 3.1-4 含镍废水工艺流程图

pH 调整池 1：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 8~9 左右，以满足氧化应的反应条件；采用曝气搅拌；

氧化反应池：通过 ORP 控制仪控制次氯酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在 300mV~320 mV，使废水中络合态镍等金属转化为离子态；采用机械搅拌；

pH 调整池 2：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 9~9.5，使废水中的离子态金属与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌；

絮凝池：投加 PAM，形成较大的絮体，有利于后期沉淀进行固液分离；采用机械搅拌；

沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入二级反应系统，污泥排入镍污泥浓缩池，降低废水中总镍含量；

pH 调整池 3：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调到 10-11 左右，以满足反应的反应条件；采用曝气搅拌；

亚铁反应池：通过投加氯化亚铁，还原废水中可能存在的氧化性物质，并使废水中形成絮体；采用曝气搅拌；

硫化钠反应池：通过投加硫化钠，与废水含有重金属离子形成沉淀，采用曝气搅拌；

絮凝池：投加 PAM，形成较大的絮体，有利于后期沉淀进行固液分离；采用机械搅拌；

沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入中间水池，污泥排入镍污泥浓缩池，降低废水中总镍含量；

中间水池：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7-9 左右，经处理后达标的含镍废水直接进入生化系统，未达标污水进入事故系统。

3、铝氧化废水处理系统

铝氧化废水系统设计水量为 500t/d，为二期新建废水处理系统；调节池有效容积约 450m³。

铝氧化废水处理难点是 pH 低、高氨氮、高总磷、污泥泥量大，本次采用二级沉淀工艺处理铝氧化废水，可稳定保障该类废水达标。

处理流程为：

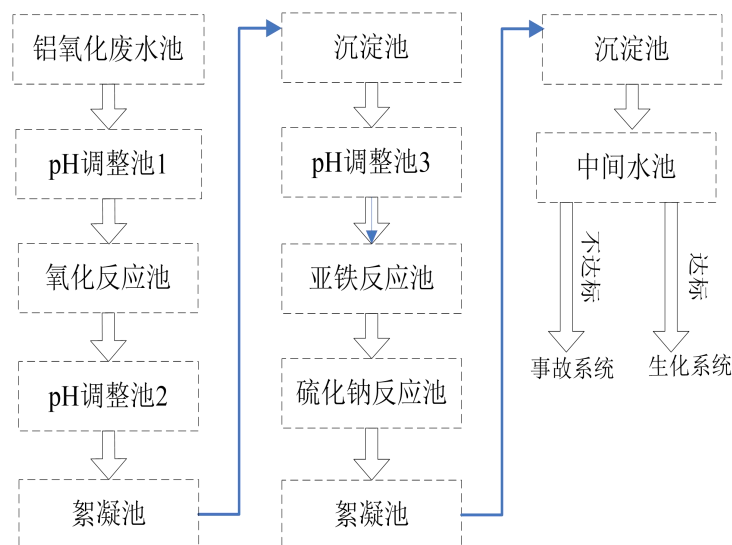


图 3.1-5 铝氧化废水工艺流程图

pH 调整池 1：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 8-9 左右，以满足氧化反应的反应条件；采用曝气搅拌；

氧化反应池：通过 ORP 控制仪控制次氯酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在 300mV~320 mV，使废水中络合态金属转化为离子态、降低氨氮；采用机械搅拌；

pH 调整池 2：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 9~9.5，使废水中的离子态金属与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌；

絮凝池：投加 PAM，形成较大的絮体，有利于后期沉淀进行固液分离；采用机械搅拌；

沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入二级反应系统，污泥排入污泥浓缩池，降低废水中金属含量；

pH 调整池 3：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调到 10-11 左右，以满足反应的反应条件；采用曝气搅拌；

亚铁反应池：通过投加氯化亚铁，还原废水中可能存在的氧化性物质，并使废水中形成絮体；采用曝气搅拌；

硫化钠反应池：通过投加硫化钠，与废水含有重金属离子形成沉淀，硫化钠也能形成较好的絮体；采用曝气搅拌；

絮凝池：投加 PAM，形成较大的絮体，有利于后期沉淀进行固液分离；采用机械搅拌；

沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入中间水池，污泥排入污泥浓缩池，降低废水中金属含量；

中间水池：暂存废水，经处理后达标的铝氧化废水直接进入生化系统，未达标污水进入事故系统。

4、酸碱废水处理系统

酸碱废水处理系统设计水量为 1100t/d，为二期新建废水处理系统；酸碱废水主要含有 pH、COD、总铜等污染物。酸性废水水量为 600t/d，碱性废水水量为 500t/d，酸性废水调节池有效容积约 520m³，碱性废水调节池有效容积约 450m³。酸碱废水处理系统处理流程如下：

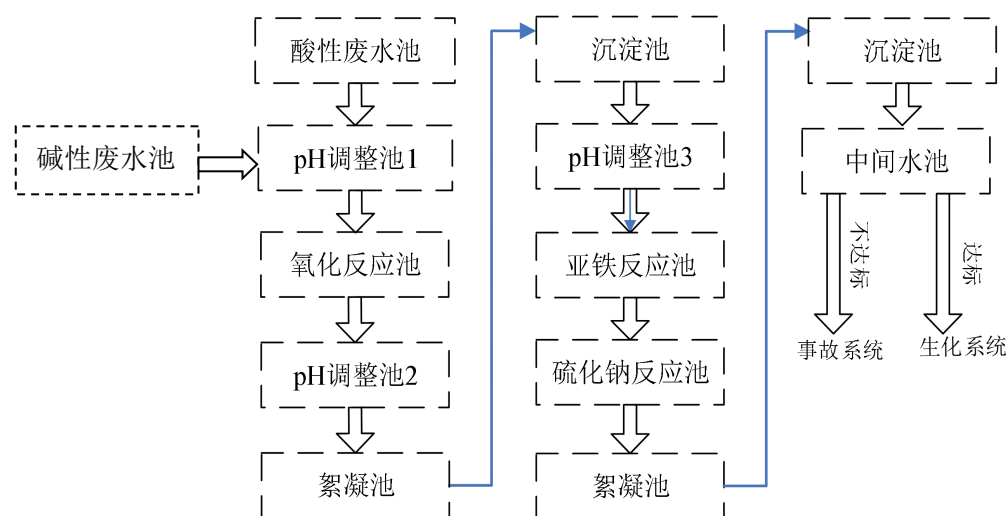


图 3.1-6 酸碱废水工艺流程图

pH 调整池 1: 通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量, 将废水 pH 调到 8-9 左右, 以满足氧化反应的反应条件; 采用曝气搅拌;

氧化反应池: 通过 ORP 控制仪控制次氯酸钠的投加量, 将废水 ORP 控制在 300mV~320 mV, 使废水中络合态金属转化为离子态、降低氨氮; 采用机械搅拌;

pH 调整池 2: 通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量, 将废水 pH 值调至 9~9.5, 使废水中的离子态金属与碱生成沉淀去除; 采用曝气搅拌;

絮凝池: 投加 PAM, 形成较大的絮体, 有利于后期沉淀进行固液分离; 采用机械搅拌;

沉淀池: 进行固液分离, 上清液重力流入二级反应系统, 污泥排入污泥浓缩池, 降低废水中金属含量;

pH 调整池 3: 通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量, 将废水 pH 调到 10-11 左右, 以满足反应的反应条件; 采用曝气搅拌;

亚铁反应池: 通过投加氯化亚铁, 还原废水中可能存在的氧化性物质, 并使废水中形成絮体; 采用曝气搅拌;

硫化钠反应池: 通过投加硫化钠, 与废水含有重金属离子形成沉淀, 硫化钠也能形成较好的絮体; 采用曝气搅拌;

絮凝池: 投加 PAM, 形成大的絮体, 以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质, 降低废水中金属含量; 采用机械搅拌;

沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入中间水池，污泥排入污泥浓缩池，降低废水中金属含量；

中间水池：暂存废水，经处理后达标的酸性废水直接进入生化系统，未达标污水进入事故系统。

三、生化系统

生化系统设计水量为 6000t/d；为二期新建生化系统。处理工艺 A³O+AO；

生化系统具体处理工艺流程如下：

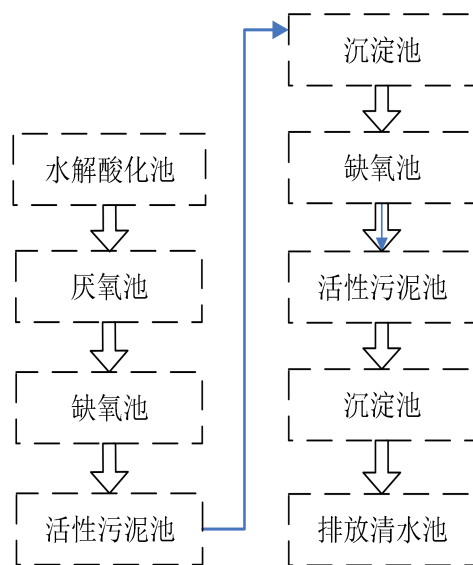


图 3.1-7 生化系统处理工艺流程图

水解酸化池：经预处理后的废水进入酸化水解池中，在酸化水解池中将大分子有机物分解为小分子有机物，提高废水的可生化性，并降解部分 COD。

厌氧池：经水解酸化处理后，COD 在厌氧池中进一步进行降解，同时聚磷菌释放磷，并形成 PHB 储存在体内，以供在好氧池中转化利用。

缺氧池：废水在缺氧池中进行反硝化反应，硝酸盐氮和亚硝酸盐氮被还原为氮气，从而达到去除废水中的氨氮的目的。

活性污泥池：进一步降解废水中的 COD，并发生硝化反应，将废水中的氨氮转化为硝酸盐和亚硝酸盐，经混合液回流后回到缺氧池中得到降解去除，同时聚磷菌将储存于体内的 PHB 进行好氧分解并大量增殖，吸收废水中的磷，并通过剩余污泥排出，达到除磷的目的。

沉淀池：进一步降解废水中的 COD，并发生硝化反应，将废水中的氨氮转

化为硝酸盐和亚硝酸盐，经混合液回流后回到缺氧池中得到降解去除，同时聚磷菌将储存于体内的 PHB 进行好氧分解并大量增殖，吸收废水中的磷，并通过剩余污泥排出，达到除磷的目的。

缺氧池：废水在缺氧池中进行反硝化反应，硝酸盐氮和亚硝酸盐氮被还原为氮气，从而达到去除废水中的氮的目的。

活性污泥池：进一步降解废水中的 COD，并发生硝化反应，将废水中的氨氮转化为硝酸盐和亚硝酸盐，经混合液回流后回到缺氧池中得到降解去除，同时聚磷菌将储存于体内的 PHB 进行好氧分解并大量增殖，吸收废水中的磷，并通过剩余污泥排出，达到除磷的目的。

沉淀池：进一步降解废水中的 COD，并发生硝化反应，将废水中的氨氮转化为硝酸盐和亚硝酸盐，经混合液回流后回到缺氧池中得到降解去除，同时聚磷菌将储存于体内的 PHB 进行好氧分解并大量增殖，吸收废水中的磷，并通过剩余污泥排出，达到除磷的目的。

排放清水池：暂存达标废水。

四、事故保障系统

一期工程已建 3042m³ 事故池，二期工程拟建 4074m³ 事故池，作为事故排放应急用。设置车间排水管道切换系统、废水提升管道切换系统、出水管道切换系统，以保障废水处理中心的正常稳定运行，避免事故的发生。

第一方面，当排放水出现事故排放时，为避免对废水处理系统带来意外冲击，可利用事故排放水临时切换到事故排放池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量的泵入相应废水处理系统进行处理。

第二方面，当废水处理中心某类废水的处理系统发生故障，为避免影响车间生产线的正常生产，可利用废水提升管道的切换，将该类废水提升至事故池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量的泵入相应废水处理系统进行处理。

第三方面，当因突发因素或人为因素导致出水不达标时，为避免不达标废水外排造成污染，可利用出水管道的切换，将不达标出水切换到事故排放池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量的泵入相应废水处理系统进行

处理。

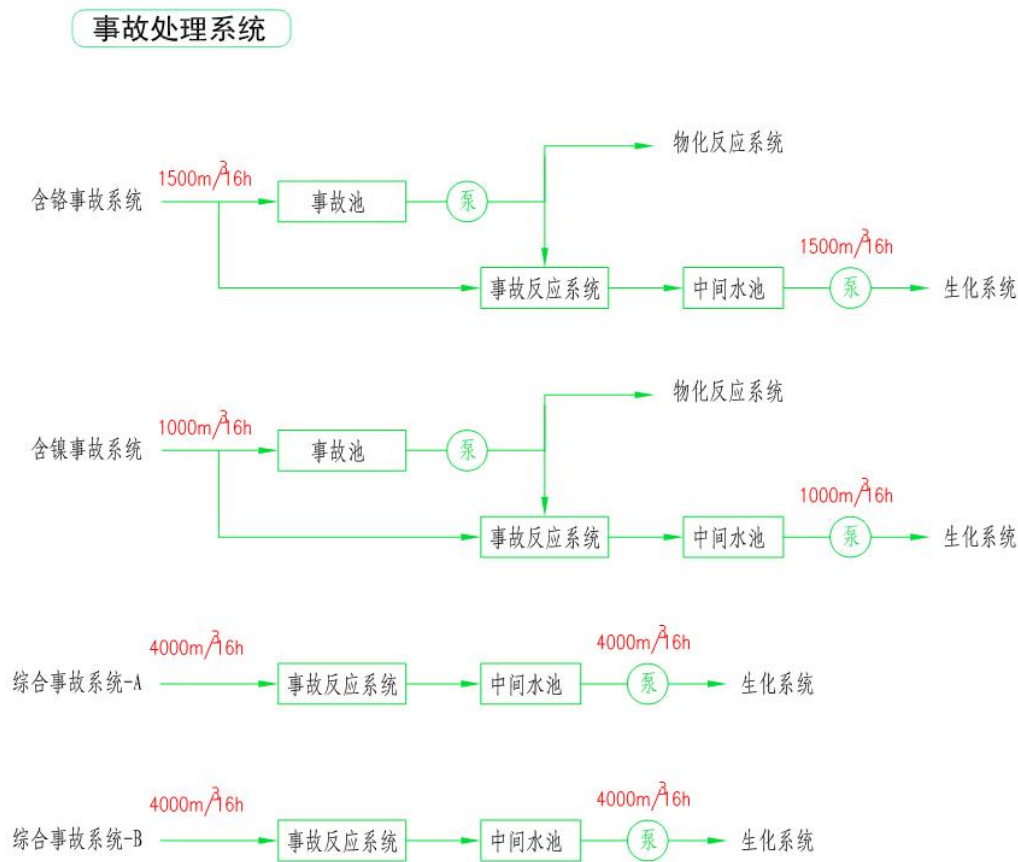


图 3.1-8 事故系统废水处理工艺流程图

3.1.3 现有工程现状实际废水收集处理系统

1、现状废水处理系统

二期工程中涉及一期用地范围内一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d）已大部分改造完成，但现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造后仍在原址运行。由于二期工程环评拟将一期项目含铬废水和含镍废水迁至二期用地范围内，现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造已完成但仍在原址运行，待二期用地范围内含铬废水和含镍废水处理系统建成后迁移。二期用地范围内 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模已经建成通水试运行；由于现状乐清市环保产业园区二期入驻企业的废水产生量较少，且部分企业还未入驻，现状废水暂时纳入一期项目物化处理系统处理，

因此，二期用地范围内新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理还未建成。现状实际建设水量规模见下表。

表 3.1-7 现状废水进水水量一览表

序号	废水种类	二期环评批复水量规模(t/d)	企业实际建设水量规模 (t/d)	主要污染物
1	前处理废水	1500	1500	COD、铜、镍等
2	高浓度废水	100	100	COD、铜、镍等
3	混排废水	2300	300	铜、镍、铬等
4	含氰废水	1600	1200	氰、铜、镍等
5	综合废水	2500	2500	铜、镍等
6	含铬废水	0	1440	六价铬、铜、镍等
7	含镍废水	0	960	镍、铜等
合计		8000	8000	/

注：二期工程环评拟将一期项目含铬废水和含镍废水迁至二期用地范围内，现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造已完成但仍在原址运行，待二期用地范围内含铬废水和含镍废水处理系统建成后迁移。

根据实际运行情况可以，企业高峰期废水水量约 8000m³/d，现在实际水量约 7000m³/d，因此为保证总排放口总氮的达标，将 6000m³/d 废水进入二期生化处理系统处理后进入排放口，剩余废水进行折点加氯去氨氮降总氮后进入总排放口。

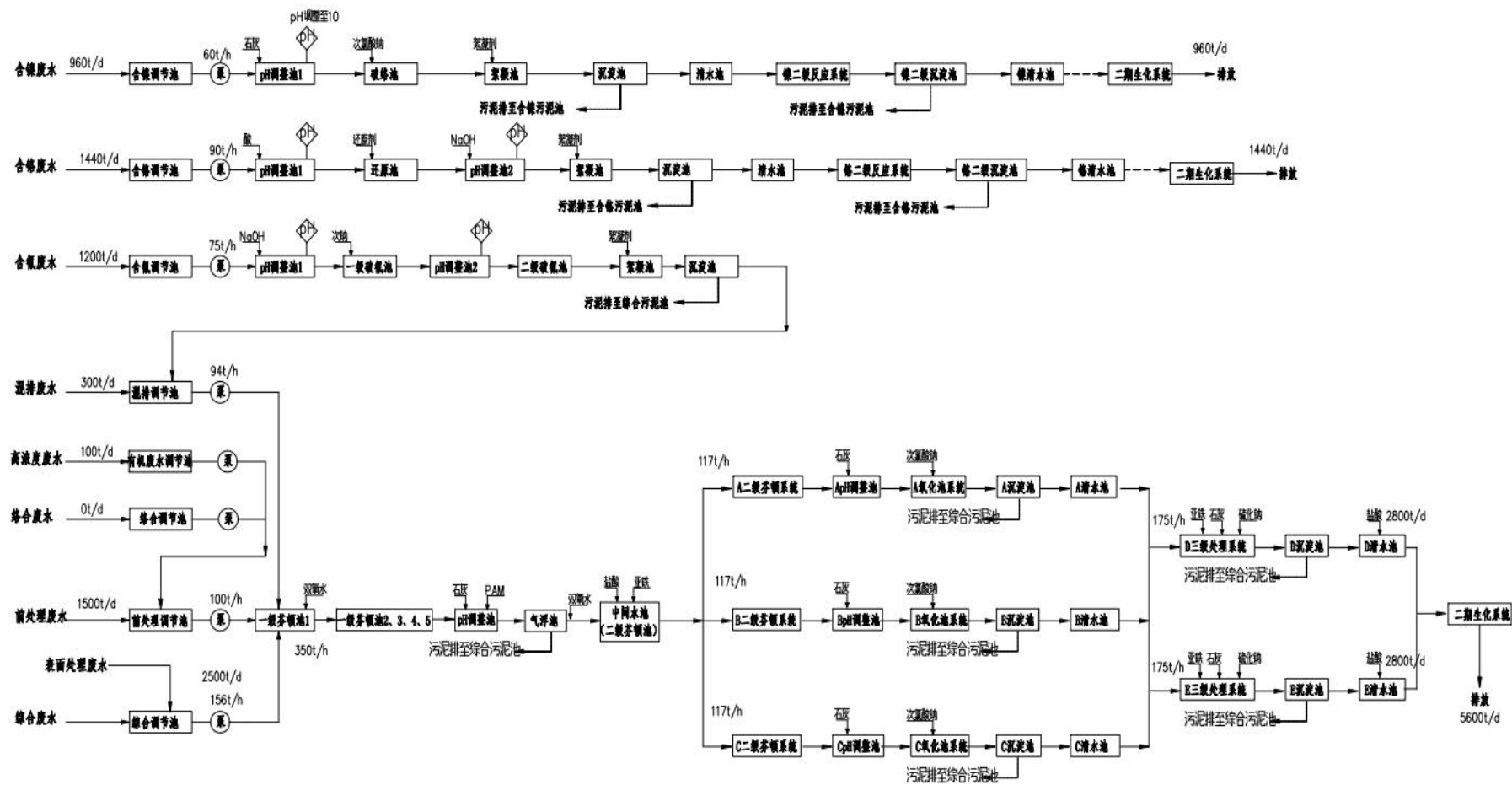


图 3.1-9 乐清市荣禹污水处理有限公司现状实际污水处理工艺流程图

(2) 现状处理负荷

根据乐清市荣禹污水处理有限公司统计，2022 年 1 月至 2021 年 4 月份各股废水（除混排废水外）日均处理量基本在设计处理水量范围。

表 3.1-8 2022 年 1-4 月日均乐清市荣禹污水处理有限公司处理负荷 单位 t/d

项目	前处理废水	含镍废水	综合废水	含铬废水	混排废水	合计
2022 年 1 月日均	2271	728	1529	1094	1406	7028
2022 年 2 月日均	2128	775	1430	1155	1600	7087
2022 年 3 月日均	2015	662	1500	1210	1621	7007
2022 年 4 月日均	2126	697	1353	861	1554	6590
设计处理水量	2500	960	1600	1440	1500	8000

注：混排废水为混排废水和含氰废水混合水量，含氰废水经预处理后并入混排废水处理。

(3) 达标性分析

根据温州市生态环境局在线监测数据，2021 年和 2022 年第一季度温州市重点排污单位执法监测评价报告可知，2021 年和 2022 年第一季度乐清市荣禹污水处理有限公司达标率 100%，乐清市集中式工业污水处理厂季均处理水量之和为 0.5043 万 t/d。2021 年 1-12 月份乐清市城镇生活污水处理厂（包括乐清市污水处理厂）季均处理水量之和为 85.7383 万 t/d，达标率 100%，本项目出水各项指标均能达到相关标准，废水处理设施运行状况良好。

3.1.4 原辅材料使用情况

由于乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程还在建设过程中，因此，现有工程原辅材料使用引用《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》原材料消耗情况。

表 3.1-9 全厂主要原辅材料消耗情况

序号	名称	储存方式	规格	环评批复用量 (t/a)
1	NaOH（片碱）	袋装	99%	390
2	Ca(OH) ₂	袋装	93%	3960
3	CaCl ₂	袋装	94%	1320
4	FeCl ₂ (液体)	桶装	32%	6060
5	Na ₂ S	袋装	60%	250
6	焦亚硫酸钠	袋装	/	9510
7	HCl	储罐	30%	11120
8	H ₂ O ₂	桶装	30%	8000
9	PAC	袋装	/	1320
10	PAM(阴)	袋装	/	200
11	Na ₂ CO ₃	袋装	99%	1850
12	醋酸钠	袋装	98%	10560
13	NaClO	袋装	10%	10560
14	石灰	袋装	95%	19000
15	消泡剂	袋装	/	150
16	NaOH（液碱）	袋装	30%	7650
17	碳源（葡萄糖、白糖）	袋装	/	1650

3.1.5 现有工程污染源汇总

1、废水

一期工程项目废水主要包括员工生活污水和纳入污水处理厂处理的电镀废水和退镀废水。原环评 COD、氨氮、总氮、总磷等生化指标的审批量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准计算，重金属、总氰化物等指标执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中的新建表 2 中标准（其中锡排放标准采用上海环境保护局制定 5mg/L 标准）。废水污染物实际排放量按各股废水实际排放量及排放标准计算所得。根据企业提供的 2021 年统

计的各股废水的数据，生产废水产生量为 2120473t/a，其中含镍废水 252674t/a，含铬废水 483784t/a，混排废水 525414t/a，COD、氨氮、总氮、总磷等生化指标按乐清市污水处理厂执行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准计算环境排放量，总氰化物、总铜、总锌等重金属指标执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

2、废气

一期工程未设置生化处理系统，不产生生化处理过程产生的氨和硫化氢。二期工程新建生化处理系统，生化处理过程产生氨和硫化氢。

3、固废

项目固废主要为废水处理电镀污泥和生活垃圾，实际产生量根据电镀污泥委托协议处置量确定，经委托处置后，环境排放量为零。

现有工程污染物产生与排放量详见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有工程污染物排放量 单位：t/a

主要污染物		环评核定排放量	2021 年实际排放量
生活污水	水量	1368	1368
	COD	0.137	0.137
	NH ₃ -N	0.034	0.034
生产废水	生产废水	3960000	2120473
	COD _{Cr}	198.00	106.024
	NH ₃ -N	19.8	10.602
	总磷	1.98	1.060
	总氮	59.4	31.807
	总镍	0.32	0.233
	总铬	0.62	0.505
	六价铬	0.12	0.101
	总氰化物	1.19	1.060
	总铜	1.98	1.060
	总锌	5.94	3.181
	总铁	19.80	10.602
	总铝	11.88	6.361
	石油类	3.96	2.120
	SS	39.6	21.205
废气	NH ₃	7.26	0

	H ₂ S	0.076	0
固废	电镀污泥	19800	21615
	危化品废包装袋/瓶	4.5	0.5
	生化污泥*	13976	0
	普通废包装袋	1.0	0.5
	压滤机滤袋	2 套	0
	废水预处理滤袋	1 套	0
	浓水	3.0	0

注：固废为产生量，企业远期预留设置低温蒸发设备，现状还未设置低温蒸发设备，未产生相应固废，生化污泥为全厂规模 85%含水率污泥。2021 年还未建成生化系统，未产生硫化氢和氨。生产废水根据 2021 年企业实际处理废水量进行统计，一类污染物分别按含铬废水、含镍废水和混排废水排放量进行核算。

3.1.5 现有工程总量控制指标

纳入区域总量控制要求的污染因子为 COD、氨氮，重金属特征污染因子作为总量控制参考指标，详见表 3.1-11。

项目各项指标实际排放量在原环评核定总量控制建议值范围内，符合总量控制要求。

表 3.1-11 主要总量控制指标排放情况表 单位：t/a

污染物		总量控制建议值	2021 年实际排放量
总量控制指标	COD	198.138	106.161
	氨氮	19.834	10.636
参考指标	总磷	1.98	1.060
	总氮	59.4	31.807
	总镍	0.32	0.233
	总铬	0.62	0.505
	六价铬	0.12	0.101
	总氰化物	1.19	1.060
	总铜	1.98	1.060
	总锌	5.94	3.181

3.1.6 现有工程污染物达标排放情况分析

1、废气

一期工程未设置生化处理系统，二期工程新上生化处理系统。

为了了解厂区氨、硫化氢和臭气浓度达标排放情况，引用企业 2022 年 3 月 28 日委托浙江中谱检测科技有限公司在项目厂界氨、硫化氢和臭气浓度监测数

据，监测结果见下表。

表 3.1-12 厂界废气检测结果

检测项目	监测点位置	排放浓度 (mg/m³)	标准值 (mg/m³)	达标情况
氨	S	0.14-0.15	1.5	达标
硫化氢		0.004	0.06	达标
臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
氨	T	0.11-0.12	1.5	达标
硫化氢		0.002-0.003	0.06	达标
臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
氨	U	0.11-0.12	1.5	达标
硫化氢		0.003-0.004	0.06	达标
臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标
氨	V	0.14	1.5	达标
硫化氢		0.002-0.003	0.06	达标
臭气浓度 (无量纲)		<10	20	达标

根据监测结果，项目厂界氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（14554-93）。

固定污染源无组织排放废气采样点位示意图

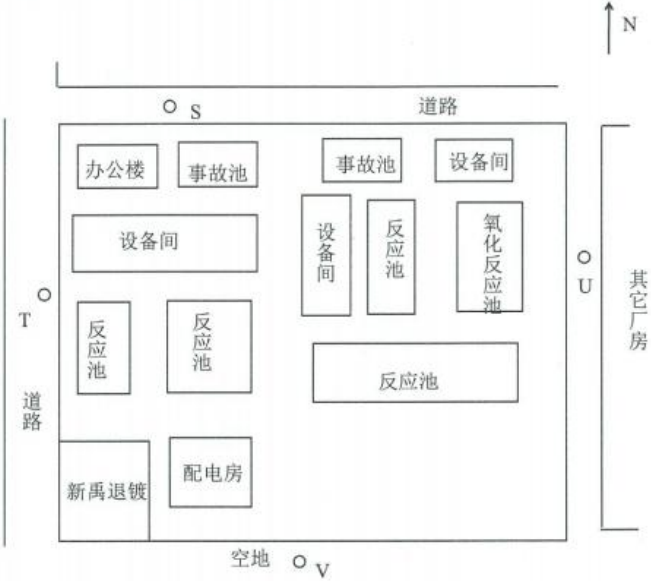


图 3.1-10 厂界无组织排放废气监测点位图

污水处理厂所有产生废气的收集池和反应池均采取加盖密闭收集废气，其中含氰、含铬废水收集池、反应池加盖密闭收集废气。含氰废气和铬酸雾废气分别单独收集经碱液喷淋处理设施处理达标后排放。

生化池、污泥池和脱水机房臭气收集后通过化学洗涤除臭装置处理后通过 1 个排气筒排放，废气有组织排放检测结果见表 3.1-13。

表 3.1-13 废气有组织排放检测结果

检测项目	采样位置	排放浓度 (kg/h)	标准值 (kg/h)	达标情况
氨	除臭装置排气筒出口	0.087	4.9	达标
硫化氢		0.00121	0.33	达标
臭气浓度 (无量纲)		30	2000(无量纲)	达标
检测项目	采样位置	排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
铬酸雾	含铬废气排气筒出口	<0.005	0.05	达标

现有项目设置 3 座 40m³ 石灰筒仓，石灰筒仓仓顶安装布袋除尘器，粉尘排放量很少。

2、废水

现有工程废水排放口达标排放情况引用 2021 年第一季度和 2022 年第一季度监督性监测数据、2021 年全年企业废水排放口例行监测数据和 2022 年 1-3 月在线监测数据，根据统计结果分析，一类污染物排放口和废水总排放口污染物排放浓度均符合相应标准限值要求。

监督性监测结果见表 3.1-14，企业例行监测结果见表 3.1-15，在线监测统计结果见表 3.1-16。

表 3.1-14 乐清市荣禹污水处理有限公司监督性监测结果 单位：mg/L，除 pH 外

监测位点	监测因子	2021 年第 1 季度	2022 年第 1 季度	标准值	
含铬废水排放口	六价铬	<0.004	<0.004	0.2	合格
	总铬	<0.03	<0.03	1	合格
含镍废水排放口	总镍	0.038	0.166	0.5	合格
总排放口	pH 值	7.04	8.4	6~9	合格
	悬浮物	16	54	400	合格
	氨氮	<0.025	<0.025	35	合格
	COD	301	171	500	合格

	总氮	49.5	25	70	合格
	总磷	0.56	0.31	8	合格
	总氰化物	<0.004	<0.004	1.0	合格
	石油类	0.13	0.345	20	合格
	氟化物	8.34	13.8	20	合格
	总铬	<0.03	<0.03	1.0	合格
	总锌	0.018	0.096	1.5	合格
	总铜	0.046	0.062	0.5	合格
	总镉	<0.005	<0.005	0.05	合格
	总银	<0.03	<0.03	0.3	合格
	总铅	<0.07	<0.07	0.2	合格
	总锡	<0.04	0.04	5	合格
	总铁	0.38	1.12	3	合格
	六价铬	<0.01	<0.004	0.2	合格

表 3.1-15 2021 年全年企业废水排放口例行监测数据

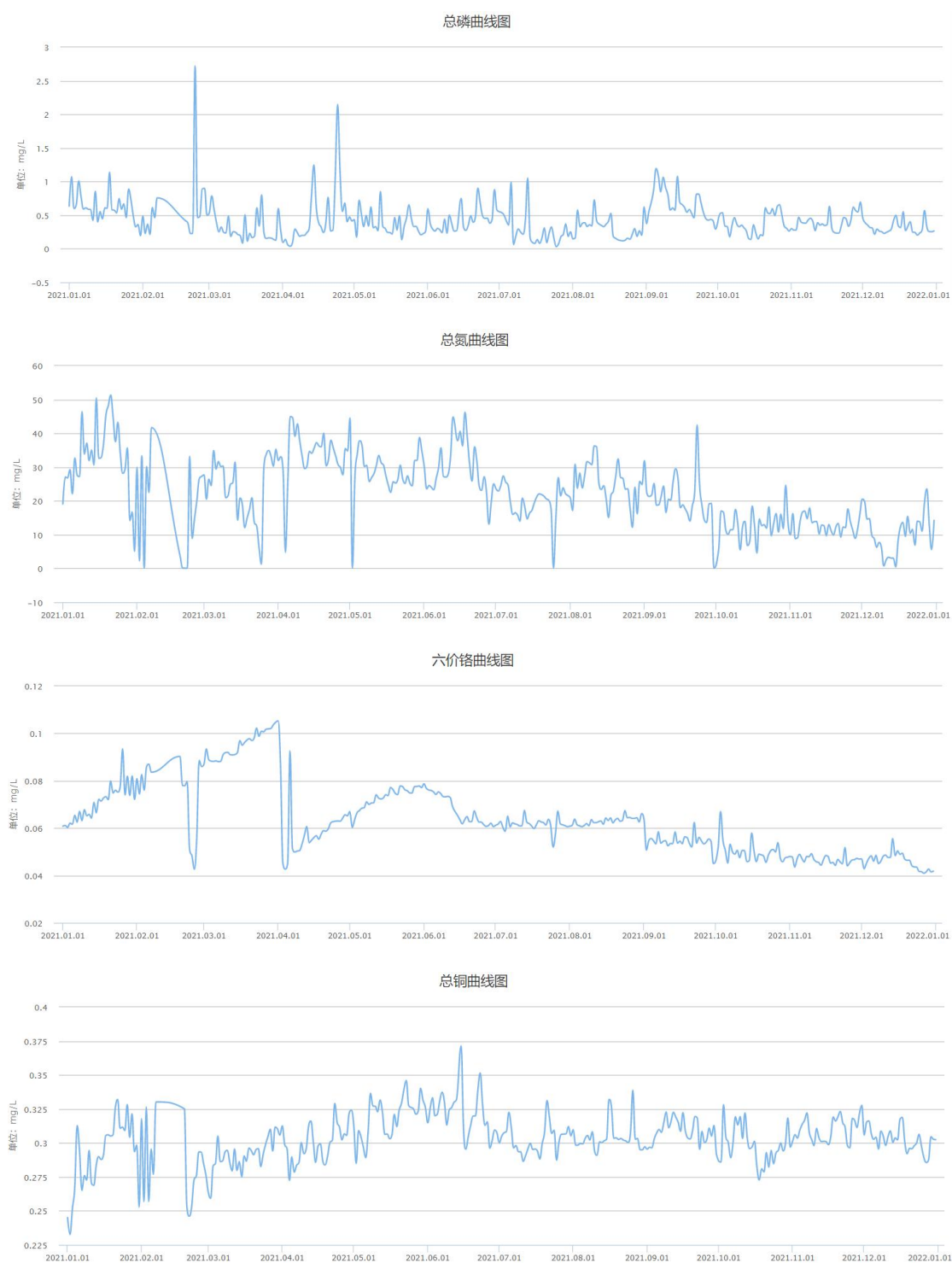
检测因子	2021 年废水排排放口											标准限值		达标分析
	1 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	2021 年 7 月 1 日前	2021 年 7 月 1 日起	
pH（无量纲）	7.12	7.4	7.85	6.78	7.2	6.9	7.4	7.4	7	7.2	7	6~9	6~9	达标
总铬（mg/L）	0.06	0.14	0.13	0.06	0.06	0.1	0.16	0.08	0.09	0.07	0.05	≤1.0	≤0.5	达标
总铜（mg/L）	<0.05	0.12	0.19	0.07	0.09	0.15	0.09	0.08	0.06	0.12	0.06	≤0.5	≤1.5	达标
总镍（mg/L）	0.1	0.08	0.14	0.18	0.09	0.11	0.18	0.18	0.09	0.14	0.18	≤0.5	≤0.3	达标
六价铬（mg/L）	0.009	0.012	0.041	0.032	0.034	0.033	0.052	0.02	0.008	<0.004	0.02	≤0.2	≤0.1	达标
总铁（mg/L）	0.51	0.4	0.5	0.86	0.53	0.29	0.71	1.42	1.28	1.18	0.05	≤3	≤5	达标
总银（mg/L）	0.06	0.06	0.02	0.04	0.05	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	<0.01	≤0.3	≤0.1	达标
锡（mg/L）	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.56	<0.2	0.00027	0.00143	<0.04	<0.04	<0.04	≤5	≤5	达标
总锌（mg/L）	0.03	0.07	0.04	0.04	0.03	0.27	0.08	0.1	0.08	0.06	0.1	≤1.5	≤4	达标
氰化物（mg/L）	0.028	0.046	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.007	≤0.3	≤0.5	达标
BOD ₅ （mg/L）	39.9	112	7.6	98.1	124	117	83.1	46.6	48.4	118	37.6	≤300	≤300	达标
COD（mg/L）	181	473	326	338	421	411	297	212	296	320	152	≤500	≤500	达标
氨氮（mg/L）	7.84	3.4	6.57	2.8	6.5	6.85	1.62	7.7	1.62	0.658	0.074	≤35	≤35	达标
SS（mg/L）	37.5	24	21.3	25.5	23.6	18.2	22.9	59.5	24.5	35	15.4	≤400	≤400	达标
总磷（mg/L）	0.646	0.77	0.34	1.15	0.58	0.58	0.54	1.15	0.78	0.46	0.05	≤8	≤8	达标
石油类（mg/L）	0.24	0.59	0.19	1.08	1.44	0.33	0.8	1.23	0.12	0.83	0.19	≤20	≤20	达标
动植物油（mg/L）	4.3	5.95	<0.06	0.78	2.29	0.42	2.81	3.24	0.44	2.13	1.11	≤100	≤100	达标
氟化物（mg/L）	9.54	11.1	12	12.8	13.4	13.6	7.15	6.11	8.96	8.76	13	≤20	≤20	达标
总镉（mg/L）	0.008	0.046	0.011	0.012	<0.005	<0.005	0.015	0.012	0.003	<0.001	<0.001	≤0.05	≤0.04	达标
总氮（mg/L）	59.3	64.3	51.8	34.6	11.8	16.4	33.5	46.9	13.7	29.6	10.2	≤70	≤70	达标

表 3.1-16 2021 年全年废水日均值在线监测数据统计 单位 mg/L、pH 除外

监测 点位	时间	pH	COD	氨氮	总磷	总氮	六价铬	总镍	总铜	总氰 化物
废水 总排 放口	最大值	8.54	410.6	8.0213	2.723	51.375	0.1053	0.4262	0.3715	0.153
	最小值	7.13	12.1	0.0279	0.029	0.061	0.0409	0.0063	0.2326	0
	标准限值	6~9	≤500	≤35	≤8	≤70	≤0.1 (≤0.2)	≤0.3 (≤0.5)	≤0.5	≤0.3
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：括号内为 2021 年 7 月 1 日前执行标准限值。曲线图 2021 年 10 月总镍部分超标数据属于无效数据





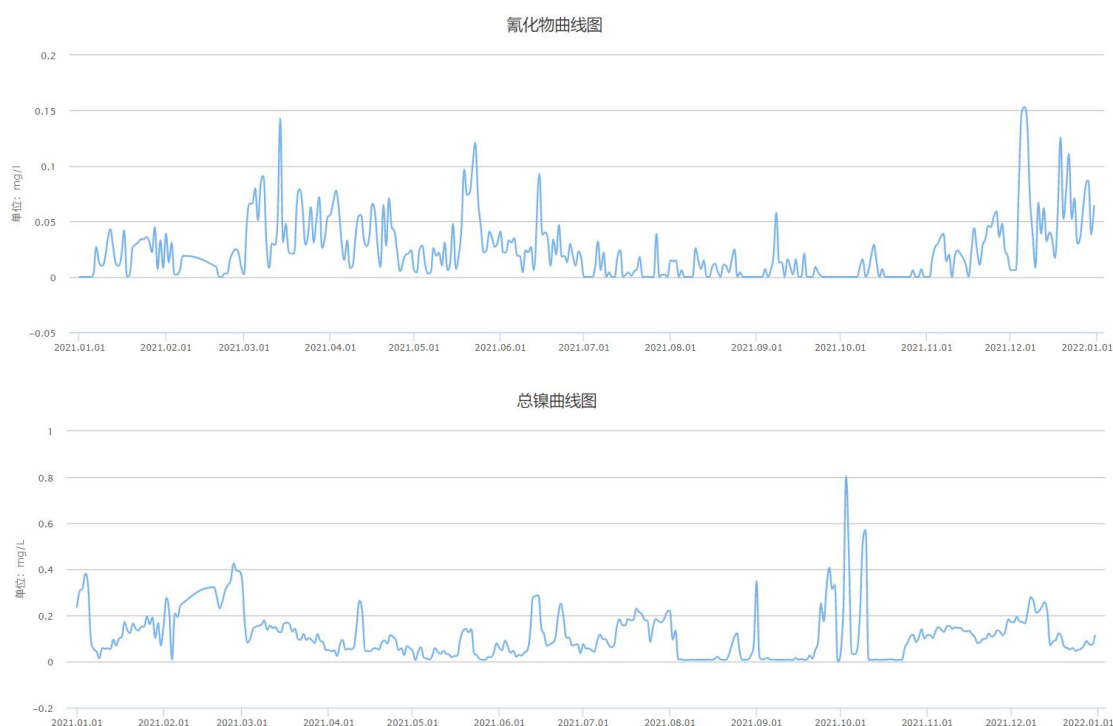


图 3.1-11 2021 年全年废水日均值在线监测数据曲线图（未扣除无效数据）

3、噪声

为了了解现有厂界达标排放情况，2022 年 5 月 13 日委托温州中一研究院检测有限公司在项目正常工况下对现有厂界噪声排放进行检测，噪声监测结果见下表。根据监测结果，西侧和北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类声环境功能区噪声标准限值，其余厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区噪声标准限值，能做到达标排放。

表 3.1-17 现有工程厂界噪声排放监测结果

序号	监测点位	监测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
5#	东厂界	64	51	65	55	达标
6#	南厂界	60	49	65	55	达标
7#	西厂界	57	52	70	55	达标
8#	北厂界	60	48	70	55	达标



▲-工业企业厂界环境噪声检测点

图 3.1-12 厂界噪声检测点位图

4、固废

现有项目固体废弃物主要为电镀污泥等危险废物以及生活垃圾等。电镀污泥等委托浙江汇金环保科技有限公司、浙江润虹环境科技有限公司、杭州富阳申能固废环保再生有限公司和宁海馨源泰环保科技有限公司等有资质单位处置，危废转移采用电子联单。生活垃圾则由环卫部门统一清运处理。现有危化品废包装袋/瓶约 1 吨，在厂区污泥暂存间暂存，还未委托有资质单位处置，未签订委托处置协议。

企业厂区现在一期 4#设备间二层设置污泥临时暂存间面积 600 平方米（长 50 米，宽 12 米），实际容积 720 立方米（污泥堆放高度 1.2 米），二期 1#设备间二层设置污泥临时暂存间面积 504 平方米（长 24 米，宽 21 米），实际容积 1260 立方米（设计堆放高度 2.5 米）。

现有厂区污泥暂存间照片如下：



与《危险废物贮存污染控制标准》符合性分析

本项目设置污泥临时暂存间，作为临时中转场所，贮存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单执行，现有污泥临时暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）符合性分析见下表，现有污泥临时暂存间基本日清日产，未设置气体导出口和气体净化装置，污泥暂存间位于设备间二层，但存在门窗等未全封闭，还需在堆放过程中进一步加强防风、防雨和防晒措施。

表3.1-18 工程与《危险废物贮存污染控制标准》的符合性对照表

项目	建设内容（本项目涉及的条件和要求）	本工程实际情况	符合性
贮存容器	应当使用符合标准的容器盛装危险废物。	项目污泥采用吨袋符合盛装要求	符合
	装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。	容器及材质要满足相应的强度要求。	符合
	装载危险废物的容器必须完好无损。	装载容器均完好无损，确保不泄露	符合
	盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。	盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容	符合
贮存设施	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	厂区防渗材料为混凝土和花岗岩防腐等材料，与本项目所涉及物料不发生反应	符合
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。	车间设置液体收集装置，污泥临时暂存间基本日清日产，未设置气体导出口和气体净化装置	不符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	车间设置安全照明装置	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	车间地面有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	符合
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。	本项目临时中转半固体污泥，围堰容积符合要求。	符合
堆放	基础必须防渗	车间底部基础采取混凝土，地面下面采用三布五油环氧树脂防腐，上面花岗岩防腐	符合
	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定	污泥堆放的高度根据地面承载能力确定。	符合
	衬里放在一个基础或底座上。	污泥吨袋放在底座上。	符合
	危险废物堆要防风、防雨、防晒	污泥暂存间位于设备间二层，但存在门窗等未全封闭。	不符合

3.1.7 现有工程竣工验收监测情况和排污许可证执行情况

一期工程于 2015 年建成并通过阶段性竣工验收（温环验（2015）041 号），同年投入运行，至今污水厂实际进水基本达到一期设计的 6000t/12h 的处理规模。

二期工程于 2021 年 12 月委托浙江中蓝环境科技有限公司编制《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》，并于 2022 年 1 月通过温州市生态环境局审批（温环建（2022）001 号）。批复规模为：将一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d），并新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理及 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模，废水处理达标后纳入乐清市污水处理厂处理，设计处理能力达到 12000t/d。

二期工程建设进度：二期工程中涉及一期用地范围内一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d）已大部分改造完成，但现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造后仍在原址运行；二期用地范围内 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模已经建成通水试运行；由于现状乐清市环保产业园区二期入驻企业的废水产生量较少，且部分企业还未入驻，现状废水暂时纳入一期项目物化处理系统处理，因此，二期用地范围内新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理还未建成，二期工程还未竣工验收。

一期工程竣工验收监测情况引用原有竣工验收监测结论。

1、园区阶段性验收总体情况

根据《关于乐清市环保产业园区建设项目竣工环境保护阶段性验收意见的函》（温环验[2015]041 号），2015 年 12 月 16 日原温州市环境保护对乐清市环保产业园区进行阶段性验收。园区内包括一期入园的 22 家电镀企业、负责电镀污水集中处理的乐清市荣禹污水处理有限公司、负责园区集中供热的浙江瓯雁环保科技有限公司、负责园区镀件残次品和挂具退镀的乐清市新禹退镀有限公司。园区设计电镀容量为 368 万升，验收时实际投入运行的电镀容量约 284 万升，整合后的 22 家电镀企业已通过原乐清市环境保护局竣工验收；配套废水处理中心环评设计为日处理能力 1.2 万吨，验收时实际建成的日处理能力为 6000 吨；集中供热中心建有 2 台 25 吨的燃煤锅炉（一用一备）；园区镀件残次品和挂具退镀采用化学法退镀工艺。

2、与本项目相关验收内容

(1) 废水

生产废水分质分流，8股废水管线采取加工敷设，通过各自管道排入园区乐清市荣禹污水处理有限公司污水处理厂。

废水处理设施出水水质指标 pH 值、总铬、六价铬、总镍、总银、总镉、总汞、总铅、总铜、总铁、总锌、总铝和总氰化物的排放浓度日均值均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值，石油类、悬浮物、化学需氧量、氟化物的排放浓度日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，总磷、总氮的排放浓度日均值均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的间接排放标准，锡及其化合物的排放浓度日均值符合环评批复的 5.0mg/L 限值要求；分股处理出水的总铬、总镍、六价铬的排放浓度日均值均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 新建企业污染物车间排放口排放限值。

园区两个雨水排放口的总氰化物、六价铬、总铬、总磷、总铜、总镍和总锌等排放浓度未见明显异常。

园区四个地下水观察井里地下水的 pH 值、六价铬、总铬、总氰化物、总铜、总镍、总锌指标浓度无明显异常，东、西、北侧观察井里地下水的总磷数据较高。

园区附近内河下游地表水的 pH 值、六价铬、总铬、总氰化物、总铜、总镍、总锌、总铁、活性磷酸盐等指标浓度与上游水质相比，未见明显异常。

(2) 废气

园区边界四周监控点环境空气中的氯化氢、铬酸雾、氮氧化物、硫酸雾、氰化氢等五项污染因子浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控限值要求，氨和硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准。

(3) 噪声

园区边界 16 个噪声监测点，昼间噪声全部符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

(4) 固废

污水处理厂生产过程产生电镀污泥委托江西新金叶实业有限公司、富阳中能固废环保再生有限公司等处置；生活垃圾定期外运。

3、排污许可证执行情况

企业于 2020 年 11 月 9 日申请排污许可证（证书编号：913303820829017176001P），排污许可管理类别为重点管理。有效期限自 2020 年 12 月 01 日起至 2025 年 11 月 30 日止。企业根据管理部门要求填报季报和年报。

根据排污许可 2022 年第一季度季报，废水实际排放情况汇总见下表。

表 3.1-19 2022 年第一季度季报废水实际排放情况汇总表。

污染物	实际排放量				许可排放量（吨）
	1 月	2 月	3 月	季度合计	年度合计
悬浮物	1.6981	2.8338	8.5397	13.0716	1584
总氮（以 N 计）	1.2356	1.5092	0.5141	3.2589	277.2
总镍	0.0024	0.0013	0.0022	0.0059	0.1584
氟化物（以 F-计）	1.1507	0.4197	1.3341	2.9045	79.2
总磷（以 P 计）	0.038	0.0904	0.1232	0.2516	31.68
氨氮（NH ₃ -N）	0.0177	0.0065	0.5141	0.5383	109.5
总氰化物	0.001	0.0008	0.003	0.0048	1.188
六价铬	0.0004	0.0003	0.0001	0.0008	0.1584
动植物油	0.1305	0.1407	0.0697	0.3409	/
石油类	0.0291	0.0439	0.1317	0.2047	79.2
化学需氧量	25.5985	10.953	32.5018	69.0533	1566.55
总铜	0.0114	0.0051	0.0191	0.0356	1.434
总铬	0.0016	0.002	0.001	0.0046	0.628
总银	0.0025	0.0013	0.0042	0.008	0.297

五日生化需氧量	6.1842	5.5379	4.2073	15.9294	/
总锌	0.0114	0.0089	0.0319	0.0522	4.214

注：许可排放量为一期环评排污许可量，小于二期工程环评批复量。

企业二期工程排污许可证已申请变更登记，申请正在审批中。

3.1.8 现有工程存在的主要问题及整改方案

现有工程存在的主要问题和整改措施如下。

表 3.1-20 存在的问题及整改措施

类别	现状存在的问题	整改措施
废水处理	二期工程生化处理规模 6000t/d（运行时间 24h/d），生化系统处理能力不足，现状企业高峰期废水水量约 8000m ³ /d，现在实际处理水量约 7000m ³ /d，目前荣禹物化出水总氮浓度约 150mg/L，其中氨氮约 80mg/L，二期生化系统出水总氮约 20mg/L，处理规模为 6000m ³ /d，因此，为保证总排放口总氮的达标将 6000m ³ /d 废水进入二期生化处理系统处理后进入排放口，剩余废水进行折点加氯去氨氮降总氮后进入总排放口。混合排放废水总氮浓度小于 50mg/L，氨氮小于 35mg/L。对于 COD、氨氮、总氮等污染物去除效果差，进水浓度变大时，该类生化指标易出现超标排放，不能实现稳定达标排放，抗冲击负荷能力差。	三期工程新增生化处理能力 8000t/d，通过增加后续生化处理系统，可以实现对 COD、氨氮、总氮等污染物去除，可保证稳定达标排放。
	乐清市荣禹污水处理有限公司废水分流分质收集，分为前处理废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、高浓度废水、综合废水、混排废水、碱性废水、酸性废水和铝氧化废水等，虽然按十类废水分质分流收集，但末端废水处理系统为含镍废水处理系统、含铬废水处理系统、含氰废水处理系统、综合废水处理系统和前处理废水处理系统五大废水处理系统，且混排废水占比较高。	对园区内的电镀企业与退镀中心进行现场严格检查与监控，防止企业废水分流不完全不彻底，废水严格分质分流收集处理，杜绝废水混排、不完全分流的现象。
事故应急池	一期工程事故池 3042m ³ ，二期工程事故池 4074m ³ ，合计容积为 7116m ³ ；事故应急池容积不符合要求。	三期工程 7# 设备间新增 3262.5m ³ 事故池，扩建后全厂事故应急池容积 10378.5m ³ ，其容积可容纳 12h 的废水量。

类别	现状存在的问题	整改措施
危废处置	一期 4#设备间二层和二期 1#设备间二层设置污泥暂存间,污泥仓库为设备间的一部分,为污泥及化学药剂仓库的一部分,未设置独立的危险废物仓库,园区年产生电镀污泥量较大,现状废水处理中心的污泥临时贮存区较小,污泥贮存能力不足。	三期工程 7#设备间新建一座污泥储量为 3000t 的污泥存储仓库,总用地面积 6087 平方米,可满足污泥贮存要求。
	现有污泥临时暂存间基本日清日产,未设置气体导出口和气体净化装置,污泥暂存间位于设备间二层,但存在门窗等未全封闭,还需在堆放过程中进一步加强防风、防雨和防晒措施。	根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单规范设置危险废物仓库,设置气体导出口和气体净化装置,采取严格的防风、防雨和防晒措施。
	现有危化品废包装袋/瓶约 1 吨,在厂区污泥暂存间暂存,还未委托有资质单位处置,未签订委托处置协议。	尽快落实有资质单位处置,签订委托处置协议。

3.2 三期建设工程概况

项目名称:乐清市荣禹污水处理有限公司三期建设工程

建设性质:扩建

建设单位:乐清市荣禹污水处理有限公司

项目选址:乐清经济开发区纬十九路 171 号(乐清经济开发区环保产业园 08-08-01 地块和 08-08-03 地块)

建设规模:

08-08-01 地块建设规模:新增生化处理能力 4000t/d,并新增后物化处理能力 6000t/d,总建筑面积 17510.56 平方米(其中已建建筑面积 13117.36 平方米,本次新建 5#生化反应池 4393.20 平方米),总用地面积 19082 平方米;

08-08-03 地块建设规模:新增生化处理能力 4000t/d,并新增后物化处理能力 6000t/d,总建筑面积 11195.60 平方米(其中 6#生化反应池 4393.20 平方米,7#设备间 6802.40 平方米),新建一座污泥储量为 3000t 的污泥存储仓库,总用地面积 6087 平方米。三期工程合计新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d。

三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模将有所调整,二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d(运行时间 24h/d),三期工程生化处理规模 8000t/d(运行时间 24h/d),三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d(运

行时间 24h/d)。

服务范围：包括乐清市环保产业园区一期 24 家电镀企业、二期 20 家电镀企业以及翁垟小微园 13 家表面处理企业和 1 家园区配套退镀企业乐清市新禹退镀有限公司，详见表 3.1-1。

总投资：08-08-01 地块总投资 2500 万元，08-08-03 地块总投资 7500 万元，合计 10000 万元。

劳动定员：三期工程不新增劳动定员，全厂劳动定员 57 人。

劳动制度：物化系统每天运行 16h，生化系统每天运行 24h，污泥车间日工作 16 个小时，年工作日 330 天。

3.2.1 服务范围

三期工程建成后乐清市荣禹污水处理有限公司服务范围不变，服务对象包括乐清市环保产业园区一期现有 24 家电镀企业，以及新入驻的 33 家企业（包括产业园二期的 20 家以及翁垟小微园 13 家）和 1 家园区配套退镀企业乐清市新禹退镀有限公司。一期企业主要包括 24 家电镀和 1 家新禹退镀，主要涉及电镀工艺，主要废水污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍、总铜、总锌等；二期企业共计 33 家，主要包括酸洗、磷化、脱脂、铝氧化、电泳、蚀刻等表面处理企业，主要废水污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铁、总铝等，具体详见表 3.2-6。服务范围图详见图 3.2-1。



图 3.2-1 乐清市荣禹污水处理有限公司服务范围

3.2.2 建设规模和内容

现有一、二期工程物化处理规模 12000t/d（运行时间 16h/d），生化处理规模 6000t/d（运行时间 24h/d）。

三期 08-08-01 块新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d，三期 08-08-03 块新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d。

三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模进行调整优化，二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d（运行时间 24h/d），三期工程生化处理规模 8000t/d（运行时间 24h/d），三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d）。

项目具体建设内容见下表。

表 3.2-1 项目工程组成一览表

项目名称		现有工程（一、二期）	扩建工程（三期工程）	依托关系
主体工程		乐清市荣禹污水处理有限公司一期、二期工程设计处理规模 12000t/d（运行时间 16h/d），生化处理系统 6000t/d（运行时间 24h/d）。生化处理系统采用 A ³ O+AO 两级生化工艺。一期物化系统处理能力由 6000m ³ /d（12h）技改提升为 8000m ³ /d（16h）。二期工程新建 4000m ³ /16h 物化系统,为确保全厂一类污染物稳定达标排放,新建含铬、含镍废水处理系统（2400m ³ /16h），包括调节池、反应系统、压滤系统等设施,新建 1600m ³ /16h 物化系统处理系统,用于处理园区二期铝氧化、酸性、碱性废水。	三期 08-08-01 块新增生化处理能力 4000t/d,并新增后物化处理能力 6000t/d,三期 08-08-03 块新增生化处理能力 4000t/d,并新增后物化处理能力 6000t/d。生化处理系统拟采用 A ³ O+AO 的处理工艺;为保证重金属指标稳定达标,后物化处理系统拟采用芬顿高级氧化破络+混凝沉淀反应	三期新增,二期工程生化系统和三期工程相互独立。
公用工程	给排水	给水采用市政自来水水源。排水采用雨、污分流制。项目废水经本废水处理站处理达纳管标准后纳入乐清市污水处理厂统一处理。	给水采用市政自来水水源。排水采用雨、污分流制。项目废水经本废水处理站处理达纳管标准后纳入乐清市污水处理厂统一处理。	不变
	供电	项目电源接自市政电网,作为常用电源	项目电源接自市政电网,作为常用电源	不变
环保工程	废水治理措施	项目废水经本污水厂处理达纳管标准后排入乐清市污水处理厂统一处理。	项目废水经本污水厂处理达纳管标准后排入乐清市污水处理厂统一处理。	不变
	废气治理措施	含氰、含铬废水收集池、反应池加盖密闭收集废气须经碱液喷淋处理设施处理达标后排放,含氰废气 1 套酸雾废气喷淋塔（设计风量 10000m ³ /h）,1 个排气筒(DA001),铬酸雾废气 1 套酸雾废气喷淋塔（设计风量 5000m ³ /h）,1 个排气筒(DA002)。生化池、污泥池和脱水机房臭气收集后通过除臭装置	厌氧池、缺氧池、污泥池和污泥脱水机房等主要产生恶臭的构筑物加盖或密闭集气,臭气收集后经除臭装置处理后通过不低于 15 米排气筒排放。三期工程新增 1 套除臭装置（化学洗涤）,1 个排气筒(DA004),收集率不低于 90%,	三期工程新增 1 套除臭装置（化学洗涤）

		(设计风量 35000m ³ /h) 处理后通过 1 个排气筒 (DA003) 排放。	除臭效率不低于 80%。	
	固废治理措施	一期 4#设备间二层设置污泥临时暂存间面积 600 平方米 (长 50 米, 宽 12 米), 实际容积 720 立方米 (污泥堆放高度 1.2 米), 二期 1#设备间二层污泥临时暂存间面积 504 平方米 (长 24 米, 宽 21 米), 实际容积 1260 立方米 (设计堆放高度 2.5 米)。	08-08-03 地块 7#设备间, 新建一座污泥储量为 3000t 的污泥存储仓库, 总用地面积 6087 平方米。	三期新增一座污泥储量为 3000t 的污泥存储仓库。
	噪声治理措施	采取隔声、消声的措施, 可以保证项目厂界达到相应的标准要求。	采取隔声、消声的措施, 可以保证项目厂界达到相应的标准要求。	/
	应急措施	一期工程事故池 3042m ³ , 二期工程事故池 4074m ³ ; 一期工程初期雨水池 135m ³ , 二期工程初期雨水池 135m ³ 。	三期工程 7#设备间新增 3262.5m ³ 事故池和 202m ³ 初期雨水池。	三期新增 1 座事故池和初期雨水池。
依托工程	废水	废水依托乐清市污水处理厂	废水依托乐清市污水处理厂	/
	危废	危险废物委托有资质单位处理处置。	危险废物委托有资质单位处理处置。	/
运输系统		项目运输主要是各种原辅材料、产品。项目厂外运输主要通过公路来完成, 货物运输由社会运力承担。厂内货物运输各车间采用叉车和装载车运送。	项目运输主要是各种原辅材料、产品。项目厂外运输主要通过公路来完成, 货物运输由社会运力承担。厂内货物运输各车间采用叉车和装载车运送。	/
辅助工程		配套的综合楼 (办公用房等)	/	依托现有

3.2.3 设计进水水量、水质

1、设计进水水量

现有（一期、二期工程）物化系统总处理规模 12000 t/d，生化系统处理规模 6000 t/d。三期工程新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d，三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模进行调整优化，二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d（运行时间 24h/d），三期工程生化处理规模 8000t/d（运行时间 24h/d），三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d）。

一期、二期工程废水进水量不变，一期工程 8000t/d 分别为前处理废水、高浓度废水、混排废水、含氰废水、综合废水五种废水，废水进水水量一览见表 3.2-2。

表 3.2-2 一期工程废水进水水量一览表

序号	废水种类	总水量（t/d）	比例（%）	主要污染物
1	前处理废水	1500	18.75%	COD、铜、镍等
2	高浓度废水	100	1.25%	COD、铜、镍等
3	混排废水	2300	28.75%	铜、镍、铬等
4	含氰废水	1600	20.00%	氰、铜、镍等
5	综合废水	2500	31.25%	铜、镍等
合计		8000	100.00%	/

二期工程 4000t/d 分别为含铬废水、含镍废水、铝氧化废水、酸性废水、碱性废水，废水进水水量见表 3.2-3。

表 3.2-3 二期工程废水进水水量一览表

序号	废水种类	总水量（t/d）	比例(%)	主要污染物
1	含铬废水	1440	36%	六价铬、铜、镍等
2	含镍废水	960	24%	镍、铜等
3	铝氧化废水	500	12.5%	铝、锌、铁等
4	酸性废水	600	15%	铁、锌等
5	碱性废水	500	12.5%	铁、锌等
合计		4000	100.00%	/

废水分类收集系统见表 3.2-4。

表 3.2-4 废水收集系统

废水类型	总水量 m ³ /d	所占比例 %	接入工序
含铬废水	1440	12.0	活化、钝化、化学抛光、粗化和电镀铬等工序的清洗水
含镍废水	960	8.0	电镀镍生产线清洗水
碱性废水	500	4.2	二期入驻企业超声波脱脂、碱性除油、发黑工序清洗废水
酸性废水	600	5.0	二期入驻企业强酸酸洗除锈、磷化废水、酸性废水、综合废水、线路板综合废水
铝氧化废水	500	4.2	二期入驻的铝氧化企业生产废水
前处理废水	1500	12.5	除油除蜡、酸洗、防染盐浴、活化、封闭、出光
高浓度废水	100	0.83	前处理槽及其换缸液
混排废水	2300	19.2	生产工艺中“跑、冒、滴、漏”，企业电解退挂
含氰废水	1600	13.3	预镀铜、黄铜、青铜、红铜、仿金、金、银、铜锡等
综合废水	2500	20.8	酸铜、镀锡、代铬、锌
合计	12000	100.0	/

2、设计进水水质

三期工程设计进出水水质对比表如下：

表 3.2-5 设计进、出水水质对比表 单位 mg/L，pH 除外

参数	pH	总铜	总镍	总氰化物	总铬	Cr ⁶⁺	总锌	SS	COD	氨氮	总氮	总磷	总铁	氟化物
设计进水水质	6~9	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤1.0	≤0.2	≤1.5	≤50	≤500	≤70	≤260	≤8	≤10	≤20
设计出水水质	6~9	≤0.5	≤0.3	≤0.3	≤0.5	≤0.1	≤1.5	≤200	≤360	≤35	≤50	≤4	≤5	≤20

3.2.4 总平面布置

三期建设工程涉及两个地块分别为 08-08-01 地块和 08-08-03 地块,08-08-03 地块位于 08-08-01 地块南侧。三期 08-08-01 地块位于现有一期、二期工程用地南侧,本次新建 5#生化反应池及 5#设备间(5F);三期 08-08-03 地块建本次新建 6#生化反应池及 6#设备间(5F)和 7#设备间(4F),分别位于地块东、西两侧。总平面布置图详见附图,三期工程构筑物具体功能布局一览表见下表。

表 3.2-6 三期工程构筑物具体功能布局一览表

楼层		功能区	高度(m)
5#生化反应池及 5#设备间(5F)	1F	生化、深度处理功能区	-0.5-6
	2F	设备操作区架空层	6-10
	3F	风机房、变配电间	10-14.5
	4F	综合化验室	14.5-19
	5F	中控平台	19-23.5
6#生化反应池及 6#设备间(5F)	1F	生化、深度处理功能区	-0.5-6
	2F	设备操作区架空层	6-10
	3F	风机房、变配电间	10-14.5
	4F	综合化验室	14.5-19
	5F	中控平台	19-23.5
7#设备间(4F)	-1F	应急事故池、初期雨水池、污泥池	-3-0
	1F	污泥仓库、设备仓库、污泥脱水间	0-6
	2F	污泥仓库	6-10.5
	3F	污泥仓库	10.5-15
	4F	污泥仓库	15-19.5

主要经济技术指标见下表。

表 3.2-7 三期 08-08-01 地块主要技术经济指标

序号	功能区	数量
1	08-08-01 地块建设用地面积	19082m ²
2	总建筑面积	17510.56m ²
其中	5#生化反应池(三期新建)	4393.2m ²
	(一、二期)已建建筑面积	13117.36m ²
3	计容总建筑面积	17510.56m ²
4	总容积率	0.92
5	建筑基底总面积	5247.02m ²
其中	5#生化反应池(三期新建)	51.7m ²

	(一、二期) 已建建筑基底总面积	5195.32m ²
6	总建筑密度	27.5%
7	绿地总面积	900m ²
8	绿地率	5%
9	新增机动车停车位	14

表 3.2-8 三期 08-08-03 地块主要技术经济指标

序号	功能区	数量
1	08-08-03 地块建设用地面积	6087m ²
2	总建筑面积	11195.6m ²
其中	6#生化反应池	4393.2m ²
	7#设备间	6802.4m ²
3	计容总建筑面积	11195.6m ²
4	总容积率	1.84
5	建筑基底总面积	1808.4m ²
其中	6#生化反应池占地面积	51.7m ²
	7#设备间占地面积	1756.7m ²
6	总建筑密度	30%
7	绿地总面积	609m ²
8	绿地率	10%
9	新增机动车停车位	34

表 3.2-9 三期工程构筑物一览表

序号	处理系统	构筑物	规格尺寸				数量	形式及结构
			长(m)	宽(m)	高(m)	有效容积(m³)		
1	生化处理系统 (8000t/d)	水解池1	14	9	7.0	798.6	2	全地上式/钢砼结构
		水解池2	14	9	7.0	798.6	2	
		厌氧池	33	6	6.5	1118.3	2	
		缺氧池	33	6	6.5	1118.3	2	
		好氧池1	33	6	6.5	1118.3	2	
		好氧池2	16.5	5.5	6.5	505.4	2	
		好氧池3	16.5	5.5	6.5	505.4	2	
		混凝池	12.5	5.5	6.5	380.6	2	
		絮凝池	4	5.5	6.5	115.4	2	
		沉淀池	16.5	16.5	6.5	1443.4	2	
2	后物化处理系统 (12000t/d)	中间水池	5.5	5.5	6.5	162.2	2	全地上式/钢砼结构
		氧化池 1	5.5	5.5	6.5	162.2	2	
		氧化池 2	5.5	5.5	6.5	162.2	2	
		氧化池 3	5.5	5.5	6.5	162.2	2	
		氧化池 4	5.5	5.5	6.5	162.2	2	
		pH 调整池	5.5	5.5	6.5	162.2	2	
		混凝池	5.5	5.5	6.5	162.2	2	
		絮凝池	5.5	5.5	6.5	162.2	2	
		沉淀池	16.5	16.5	6.0	1312.2	2	
		中间水池 2	5.25	3.25	6.0	73.0	2	

3.2.5 主要设备清单及原辅材料消耗

三期工程主要设备清单见下表。

表3.2-10 三期工程主要设备清单

1.1 生化处理系统 (8000t/d)				
序号	名称	规格型号	单位	数量
1、	脉冲装置	非标设备, 防腐	座	2
2、	脉冲布水管网	UPVC DN80~DN150	批	2
3、	出水堰	三角堰	批	2
4、	硝化液回流泵	轴流泵 350SAF-100J, Q=805m ³ /h, H=1.3m, 7.5kw	台	4
5、	硝化液回流泵变频器	7.5kw	台	4
6、	电磁流量计	插入式电磁流量计	台	2
7、	污泥回流泵	GZ-310-150 叶轮 SUS304 Q=270m ³ /h, H=7m	台	4
8、	污泥回流泵配套变频器	7.5kw	台	4
9、	三相分离装置	pp 材质 加固制作	批	2
10、	电磁流量计	DN250 分体式-铂金电极	台	2
11、	周进周出配水装置	DN100 配水管 SUS304	套	2
12、	溶解氧分析仪	POLYMETRON 9582 溶解氧 0-20mg/l 响应时间 60s	套	12
13、	污泥浓度检测仪器	SOLITAX sc 污泥浓度检测仪器 量程 0-20g/l	套	8
14、	污泥界面检测仪	SONATAX sc 污泥界面仪 扬程 0.2-12m 带机械自清洗功能	套	4
15、	氨氮分析仪	NA8000	套	2
16、	硝态氮分析仪	NITRATAX	套	2
17、	潜水搅拌机	液下不锈钢 可调整角度	台	16
18、	盘式曝气器	300、特种硅胶膜 耐堵塞	批	2
19、	曝气头支架	ABS	批	2
20、	生化曝气管网	UPVC DN80-150	批	2
21、	刮泥机装置	中心传动刮泥机及配套装置 D=15m 液下 SUS304	套	2
22、	出水堰	三角堰	批	2
23、	剩余污泥排放泵	CHDC50.75-50 Q=10m ³ /h, H=10m 叶轮 SUS304	台	4
24、	循环利用水提升泵	90-100m ³ /h, H=16-17m, GPS-310-100 (4p) 叶轮 SUS304	台	4
25、	集水坑排放泵	GMP-31-50	台	8
26、	加药气动阀	DN20-32	套	12
2.2 后物化反应处理系统 (12000t/d)				
序号	名称	性能参数	单位	数量

1、	旋流曝气装置	T-1000	批	2
2、	反应搅拌机	60r/min-推进式-液下不锈钢或衬四氟	台	4
3、	絮凝搅拌机	17-20r/min-双框式搅拌机-液下不锈钢	台	2
4、	变频器	与搅拌机配套使用	台	6
5、	pH 在线控制仪	控制范围 1~14	台	4
6、	ORP 在线控制仪	控制范围 (-1000~+1000mv)	台	2
7、	周进周出配水装置	DN100 配水管 SUS304	套	2
8、	沉淀池出水堰	三角堰	批	2
9、	刮泥机装置	中心传动刮泥机及配套装置 D=15m 液下 SUS304	套	2
10、	不堵塞排泥泵	CHDC57.5-100(4P) 干井式不堵塞泵 100m ³ /h, h=10m	台	4
11、	变频器	与排泥泵配套使用	台	2
12、	电磁流量计	电磁流量计 (分体式) DN150 铂金电极	套	2
13、	排泥管网	UPVC DN100-125	批	2
14、	排空管网	UPVC DN100-125	批	2
15、	加药管网	UPVC DN20-40	批	20
16、	污泥界面检测仪	SONATAX sc 污泥界面仪 扬程 0.2-12m 带机械 自清洗功能	套	2
17、	加药气动阀	DN20-32	套	12

3.0 鼓风机系统

序号	名称	规格型号	单位	数量
1、	物化曝气鼓风机 (含变频)	无油螺杆风机 35-40m ³ /min, 60Kpa DB<76 (变频范围 30%-70%)	台	2
2、	生化曝气鼓风机 (含变频)	磁悬浮 50-55m ³ /min, 65Kpa DB<76	台	4
3、	风机管网	DN300-350	批	1
4、	风机支管网	DN80-200	批	1

4.0 压滤机系统

序号	名称	性能参数	单位	数量
1、	程控聚丙烯高压隔膜压滤机	XAZGFQ300-1500-U 进料压力 1.2Mpa 压榨压力 1.6Mpa 过滤面积 300m ² 水洗功能、暗流、配套接液翻板、自动进泥、压榨功能	台	4
2、	高端节能泥浆泵	活塞式卧式增压泵 ZYB (S) 8515A3M1	台	5
3、	压榨泵压力变送器	带无源信号接点, 上限和下限可调节, 量程 0-1.6Mpa	套	4
4、	电接点压力表	带无源信号接点, 上限和下限可调节, 量程 0-1.6Mpa	台	8
5、	压榨进料管网	DN80-100 SUS304	批	4

6、	高压立式压榨泵	型号：CDM10-17 额定流量：10m ³ /h 额定扬程：153m(最高扬程 194m) 功率：7.5Kw 接口：DN40 PN25	套	8
7、	变频器-压榨	配套 7.5KW 压榨泵使用	套	8
8、	储气罐	1.0Mpa 储气罐 10m ³	套	1
9、	压榨进料管网	SUS304 DN50-100	批	4
10、	优质气动蝶阀	SUS304 DN50-100 单作用、配套回讯器（反吹、回泥气动阀）	套	16
11、	国标高平台法兰球阀	DN50 (反吹、回泥手动阀)	套	
12、	国标高平台法兰球阀	DN100 (进泥阀门)	套	4
13、	反吹回泥管网	SUS304 DN50	批	4
14、	安全阀（压榨）	钢制 DN50 1.6MPa	套	4
15、	压榨回水槽	SUS304 水槽 非标设备	套	1
16、	液位计（回水槽）	两点浮球式	套	1
17、	SUS304 泥斗	SUS304 泥斗 非标设备	套	4
18、	优质内燃叉车	2.0T 内燃叉车	套	1
19、	滤液中转桶	PE 桶 5000L	套	2
20、	滤液提升泵	50-60m ³ /h,13-14m	台	2
21、	滤液提升管网	UPVC DN100-125	批	1
22、	液位计（滤液）	两点浮球式	套	1
23、	高压水枪（清洗滤布）	220V 100KG 出水压力	套	2
24、	手动液压叉车	1.5T 液压叉车	套	1
25、	行吊	3.0T	套	3
26、	污泥浓缩池刮泥机	D=12m 回转式刮泥机	套	1
27、	水洗泵	型号：CDMF20-17+CMH20-17SSC 流量：20m ³ /h 扬程：410m 功率：18.5+18.5=37Kw	套	1

三期工程建成后，全厂主要原辅材料使用变化情况如下表所示。

表3.2-11 全厂主要原辅材料使用变化情况表

序号	名称	包装规格	规格	现有工程（一、二期）用量（t/a）	三期工程用量（t/a）	全厂用量（t/a）	增减量（t/a）	最大储存量	储存位置	备注
1	NaOH（片碱）	袋装、25kg/袋	99%	390	0	390	0	10t	二期设备间	
2	Ca(OH) ₂	袋装、	93%	3960	0	50	-3910	5t	二期设备间	

		25kg/袋								
3	CaCl ₂	袋装、 25kg/袋	94%	1320	0	300	-1020	5t	二期设备间	
4	FeCl ₂ (液体)	储罐	32%	6060	0	6060	0	50m ³	一期设备间 二楼	2个 25m ³ 储罐
5	Na ₂ S	袋装、 25kg/袋	60%	250	0	250	0	10t	二期设备间	
6	焦亚硫酸钠	袋装、 25kg/袋	/	9510	0	1650	-7860	10t	二期设备间	
7	盐酸	储罐	30%	11120	0	6600	-4520	40m ³	一期设备间 四楼	4个 10m ³ 储罐
8	H ₂ O ₂	桶装	27%	8000	0	8000	0	15m ³	一期设备间 四楼	2个 10m ³ PE 桶
9	PAC	袋装	/	1320	0	1320	0	20t	二期设备间	
10	PAM(阴)	袋装	/	200	0	200	0	10t	一期设备间 二楼	
11	Na ₂ CO ₃	袋装	99%	1850	0	1850	0	30t	二期设备间	
12	醋酸钠	袋装	98%	10560	0	0	-10560	/	/	/
13	NaClO	袋装	10%	10560	0	10560	0	120m ³	一期设备间 四楼	12个 10m ³ 储罐
14	石灰	袋装	95%	19000	0	19000	0	120t	石灰筒仓	4个 40吨 筒仓
15	消泡剂	袋装	/	150	0	150	0	5t	一期设备间 二楼	
16	NaOH(液碱)	储罐	30%	7650	0	7650	0	80m ³	一期设备间 四楼	8个 10m ³ 储罐
17	碳源(葡萄糖、白糖、乙酸钠等)	储罐	/	1650	3000	4650	3000	60t	一期设备间 四楼	6个 10吨 储罐

注：《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》中原材料消耗已考虑预留三期原材料消耗，且原材料消耗估计偏差较大，因此，本次三期工程进行修正。

3.3 工程分析

3.3.1 工艺流程

所有企业进水经过原一、二期物化系统处理完成过后进入三期系统进行深层次处理。三期工程废水处理工艺流程如下。

三期工程新建废水生化处理系统，设计水量 8000t/d，新建后物化处理系统，设计水量 12000t/d。

为保证 COD、氨氮、总氮等生化指标稳定达标，生化处理系统拟采用 A3O+AO 的处理工艺；为保证重金属指标稳定达标，后物化处理系统拟采用芬顿高级氧化破络+混凝沉淀反应。

1、废水生化处理系统

废水生化系统处理流程如下：

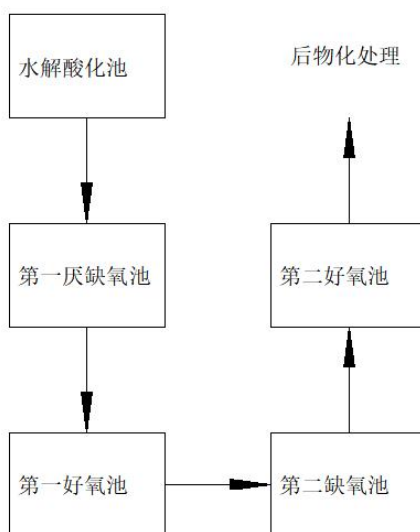


图 3.3-1 三期生化系统处理工艺流程图

水解酸化池：经预处理后的废水进入水解酸化池中，在水解酸化池中将大分子有机物分解为小分子有机物，提高废水的可生化性，并降解部分 COD。

第一厌氧池：经过水解酸化后的废水，进入缺氧区与从好氧区回流至缺氧区的硝化液进行反硝化反应。缺氧区的作用在于，反硝化细菌在溶解氧浓度极低的情况下利用 $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$ 作为电子受体，将 $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$ 还原成氮气，从而实现污水的脱氮过程。同时反硝化可提供部分碱度，为后续的好氧区硝化提供了有利条件。由此，第一缺氧区主要实现了反硝化脱氮功能。

第一好氧池：在缺氧区反硝化后的含污泥混合液，进入好氧区进行硝化反应，同时部分硝化液从好氧区回流至缺氧区。好氧区的作用在于活性污泥中的微生物在有氧的条件下，将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和

H₂O 等稳定物质。在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮和游离态氨氮在溶解氧充足的情况下，逐步转化成 NO₃⁻、NO₂⁻。由此，第一好氧区主要实现了降解有机物和氨氮硝化的功能。

第二缺氧池：将进水的一部分分流至第二缺氧区或在第二缺氧区投加碳源，将第一好氧区的出水中所含的硝酸盐氮进一步反硝化，进一步提高系统的脱氮效率；由此，第二缺氧区主要实现了进一步脱氮的功能。

第二好氧池：又称为再曝气区，主要是为了除去第二缺氧区产生的、附着于污泥絮体上的微细气泡和污泥停留期间释放出来的氨以及剩余的有机物。由此，第二好氧区主要实现了进一步降解有机物和氨氮硝化的功能。

2、废水后物化系统

本项目在进行生化处理后再增设一道后物化处理系统，保证重金属指标稳定达标。采用芬顿高级氧化破络+混凝沉淀反应，去除重金属离子。

后物化处理工艺流程如下：

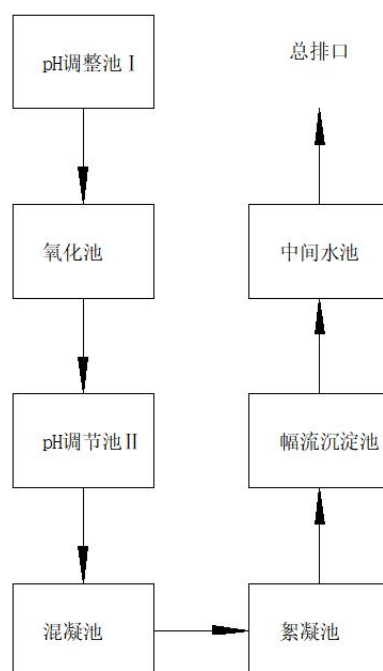


图 3.3-2 三期后物化处理系统处理工艺流程图

pH 调整池 I：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 6~7 左右，以满足氧化应的反应条件；采用曝气搅拌；

氧化池：将废水中络合态化合物用芬顿反应去除，使重金属离子脱离出来并游离于水体中。

pH 调整池 II：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 8.5~9.5，使废水中的离子态金属与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌；

混凝池：投加 PAC，使池中金属氢氧化物聚集，形成微小矾花，采用机械搅拌；

絮凝池：投加 PAM，形成较大的絮体，有利于后期沉淀进行固液分离；采用机械搅拌；

幅流沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入中间水池，污泥排入污泥池，降低废水中重金属含量；

中间水池：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7-9 左右，经处理后达标的废水直接进入排放系统，未达标污水进入事故系统；

3、配套工程

(1) 污泥处理系统

本次新建污泥脱水系统采用程控聚丙烯高压隔膜压滤机，并采用较先进的自动进料、压榨、保压功能的控制系统，PLC 自动化控制，可稳定保证污泥含水率在 65%以下。

废水中的重金属最后以金属氢氧化物沉淀形式从废水中去除，形成的污泥含水率在 98%以上，需要进行脱水处理，以便运输。污泥采用污泥脱水机处理。因为电镀废水处理产生的污泥含有大量重金属，属于危险废弃物，因此不能随便处置。污泥的处理和综合利用一种途径是对污泥进行无害化处置，使它不会引起二次污染。

根据污染物分类收集处理的原则，污泥分两类收集处理，分别为有机污泥、综合污泥。

污泥产量按运营实际数据及后期产能规划测算，暂定为 75-80t/d（65%含水率）。

本项目压滤机采用高压压滤机，经压滤机压滤后，污泥含水率可以达到 65%以下。脱水污泥最后统一交由有资质的固废处理公司进行外运集中处理。

（2）鼓风系统

鼓风机是污水厂能耗较高的设备，也是曝气系统最为核心的设备，选择合适的风机类型尤为重要，本次工程拟选用磁悬浮鼓风机。与传统罗茨风机相比，磁悬浮风机效率提高 30~40%，每台磁悬浮风机较普通罗茨风机每年可节约用电 30%以上；磁悬浮风机无需润滑，输送的空气清洁无污染，轴承无摩擦，因此鼓风机运行噪音低，不会造成声音污染。

（3）沉淀池系统

本工程沉淀池工艺采用周边进水周边出水形式沉淀池，沉淀池采用周进周出工艺，相比于传统的中进周出工艺，具有以下优点：

提高了沉淀池的表面水力负荷，可以大幅节省土建费用；充分保证了停留时间，使出水水质更有保障；池底坡度要求小，降低了施工难度；

（4）污泥存储仓库

本期拟新建污泥储存仓库，储存能力约 3000t，占地面积约 1750m²，在综合考虑全厂功能分区和运输物流等问题，本污泥仓库将建设为 4 层（地下一层加地上三层），地下一层为事故池及初期雨水收集池，地上三层为压滤车间、污泥存储车间、药剂存储车间及危化品存储车间。该规划布置既方便运输物流，同时还保持厂区内功能划分清晰，内部环境整洁，充分利用现有地块。

（5）药剂储配系统

通过在生化系统上方的功能间建设药剂储配系统，同时解决了药剂存储和药剂投加的问题。

3.3.2 防腐防渗工程

污水处理系统腐蚀介质种类和腐蚀性过程复杂而多变空气中湿度大、氯离子浓度高，从废水中溢出的有害气体 H_2S 、 NH_3 等浓度高。

在这种特殊腐蚀氛围下，对钢结构件防腐涂层的要求是苛刻的。在水下除了水的电解质腐蚀作用，还有 Cl^- 、 S^{2-} 、 NO^- 、 SO_4^{2-} 等阴离子对碳钢腐蚀的强烈的自催化作用。水面上，室外强烈阳光的照射，特别是盛夏高温季度，受热后的污水蒸汽中含有溶于水的氢硫酸侵蚀钢结构及设备，其中有些难溶解性颗粒积聚粘附在金属表面，又会产生垢下腐蚀、点蚀、坑蚀或缝隙腐蚀等局部腐蚀，使钢结构的腐蚀加剧。

1、管道防腐防渗措施

污水处理厂中埋地管道应根据国家规定的防腐蚀工程设计规范进行设计，采取必要的外壁防腐和内壁防腐措施，减少腐蚀，保证工艺管道的正常运行。

所有埋地钢管需经除锈达 Sa21/2 以上级；

埋地钢管外防腐采用富锌底漆一涂再二涂环氧沥青防腐。

埋地钢管内壁及空气管内外壁防腐采用环氧树脂涂塑工艺、涂塑厚度 300um。

其他防腐措施：

对于露天设备采用高防护等级的产品；采用防腐钢梯或其它不锈钢材料；池面盖板采用玻璃钢盖板；采用耐腐蚀的管材：如 UPVC 给水管和污泥管。防腐选材根据介质选用环氧玻璃钢防腐。

2、构筑物防腐防渗措施

(1) 施工材料

乙烯基脂、环氧玻璃钢防腐：

树脂：乙烯基、双酚 A 型环氧树脂 E44；

纤维：中碱铂金玻璃纤维布 0.2 底层、0.1 面层；

固化剂：无毒水性固化剂 T31；

稀释剂：工业丙酮、二甲酯；

腻子层：双飞粉或滑石粉。

（2）施工条件

基体要求：

混凝土基体必须密实、平整一致；基层强度应符合设计要求，不应有起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象。

基层的阴阳角应做成斜面或圆角。基层必须干燥，含水率不应大于 6%。

基体养护：

混凝土水池基体经 28 天之养生及充分干燥，不得有渗水及积水。在深度为 20mm 的厚度层内，含水率不应 $>6\%$ ，方可铺衬玻璃钢。

（3）施工工艺

基体清理：

清除防腐基体表面上的尘土、浮砂等杂质，含水率 $>6\%$ 时作烘干或风干处理。

环氧玻璃钢施工工艺（连续施工法）

底涂：在经处理的防腐基体上涂装一道环氧树脂，待完全固化。

衬布：在基体上涂装一道环氧树脂，铺上玻璃纤维布，再涂装一道环氧树脂，充分渗透并排掉气泡，再重复此操作铺衬第二层、第三层，直至完成设计的防腐结构。

封面层：待玻璃钢完全固化后，用磨机将纤维外露、搭接口磨平至整体平整一致（地面防腐加刮 2~3 道耐磨环氧腻子层），涂装一道环氧树脂。

保养期：完全固化后 72 小时可投入使用。

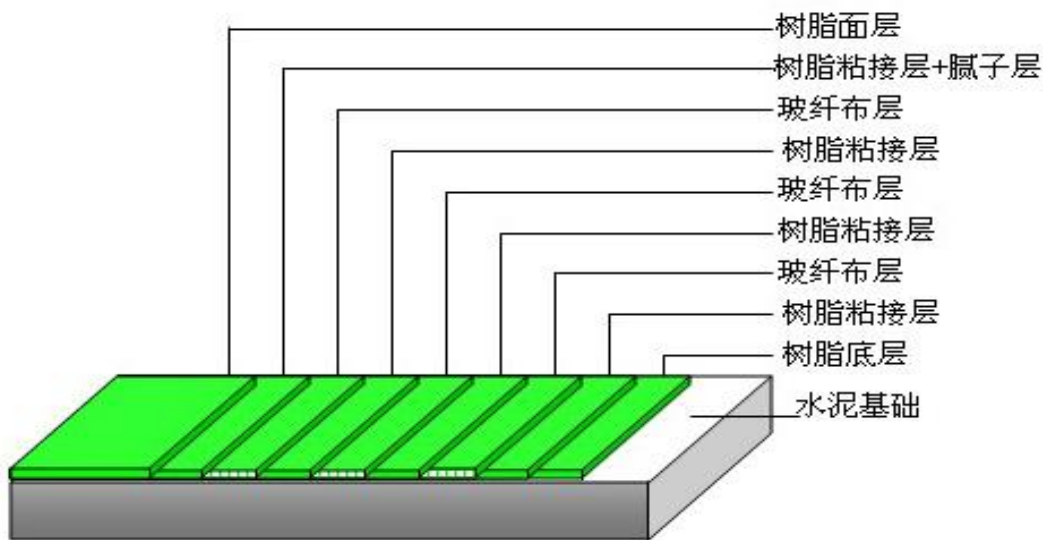


图 3.3-3 施工工艺平面图

3、项目防腐防渗清单

根据各种建构筑物的工作环境，污水处理厂的防腐分三个级别进行处理。

表 3.3-1 防腐防渗类别清单

序号	建构筑物类别	防腐要求
1	调节池	三布五油
2	物化反应池	三布五油
3	物化混凝、絮凝、沉淀池	三布五油
4	污泥池	三布五油
5	配药池	五布十油
6	设备间地面、平台及走道	环氧砂浆自流坪
7	药桶区	五布十油

3.4 污染源源强核算

3.4.1 废水

根据三期工程设计方案，三期工程涉及两个地块分别为 08-08-01 地块和 08-08-03 地块，08-08-01 地块建设规模：新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d，08-08-03 地块建设规模：新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d，三期工程合计新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d。

废水排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中的表 1 中

相关标准限值，总氰化物、总铜和总锌从严执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建表 2 标准，化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、pH 总铁等按《污水纳管排放指标商定》进行纳管排放（见附件）。三期工程设计进、出水水质对比表见表 3.4-1。

三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。三期工程建设前后各股废水处理规模和废水总设计规模不变，因此，三期工程建设前后不会新增废水污染物排放量。三期工程建设前后废水污染物排放情况对比表见表 3.4-2。

2、设计进出水水质

设计进出水水质对比表如下：

表 3.4-1 设计进、出水水质对比表 单位 mg/L，pH 除外

参数	pH	总铜	总镍	总氰化物	总铬	Cr ⁶⁺	总锌	SS	COD	氨氮	总氮	总磷	总铁	氟化物
设计进水水质	6~9	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤1.0	≤0.2	≤1.5	≤50	≤500	≤70	≤260	≤8	≤10	≤20
设计出水水质	6~9	≤0.5	≤0.3	≤0.3	≤0.5	≤0.1	≤1.5	≤200	≤360	≤35	≤50	≤4	≤5	≤20

表 3.4-2 三期工程建设前后废水污染物排放情况对比表

工序/生产线	污染源	污染物	一、二期工程污染物排放情况 (三期工程建设前纳管排放量)			三期工程污染物排放情况 (三期工程建设后纳管排放量)			排放时间 (h)
			排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
污水处理 (生化+后物化)	一、二期工程物化出水	COD _{Cr}	3960000	360	1425.6	3960000	360	1425.6	7920
		NH ₃ -N	3960000	35	138.60	3960000	35	138.60	7920
		总磷	3960000	4	15.84	3960000	4	15.84	7920
		总氮	3960000	50	198	3960000	50	198	7920
		总镍	1075800	0.3	0.32	1075800	0.3	0.32	7920
		总铬	1234200	0.5	0.62	1234200	0.5	0.62	7920
		六价铬	1234200	0.1	0.12	1234200	0.1	0.12	7920
		总氰化物	3960000	0.3	1.19	3960000	0.3	1.19	7920
		总铜	3960000	0.5	1.98	3960000	0.5	1.98	7920
		总锌	3960000	1.5	5.94	3960000	1.5	5.94	7920

	总铁	3960000	5.0	19.80	3960000	5.0	19.80	7920
	总铝	3960000	3.0	11.88	3960000	3.0	11.88	7920
	石油类	3960000	15	59.4	3960000	15	59.4	7920
	SS	3960000	200	792	3960000	200	792	7920
	氟化物	3960000	20	79.2	3960000	20	79.2	7920

3.4.2 废气

1、恶臭气体

污水处理厂恶臭排放量与污水成分、处理工艺、污水规模、污泥处理方式等有较大关系，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。本环评采用硫化氢、氨作为污水处理厂特征恶臭物质评价污水处理厂恶臭的环境影响。恶臭污染源采用类比法确定。通过对同类污水处理厂的类比调查，污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强见下表。

表 3.4-3 单位面积恶臭污染物类比系数

构筑物名称	NH ₃ (kg/h·m ²)	H ₂ S(kg/h·m ²)
生化处理系统	4.30E-05	2.60E-07
污泥浓缩池	2.52E-05	6.12E-08
污泥脱水间	4.90E-04	1.63E-06

营运期产生的废气主要是恶臭物质，主要来源生化池、污泥池和污泥脱水机房等工序中伴随微生物、原生动物等新陈代谢过程中产生的硫化氢、氨等臭气，属无组织排放源。

根据《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》，环境影响报告书中生化系统设计参数见下表。根据设计参数可知，二期工程中生化系统按全厂 12000t/d 规模设计，恶臭源强已按 12000t/d 污水处理构筑物单位面积核算。由于现有厂区用地不能满足 12000t/d 生化处理规模，二期建设工程按新增 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模报批。

表 3.4-4 生化系统一览表

名称	功能	数量	结构	尺寸 (m)			有效容积 (m ³)	停留时间	配套设备
				长	宽	高			
水解酸化池	提高废水的可生化性	6 座	地上钢砼	15.0	12.0	8.0	1280	10.3h	脉冲布水装置 4 套
厌氧池	降解 COD、释磷	1 座	地上钢砼	30.0	10.0	7.0	1850	3.75h	潜水搅拌机 2 套

名称	功能	数量	结构	尺寸 (m)			有效容积 (m ³)	停留时间	配套设备
				长	宽	高			
缺氧池	降解 COD、除氮	2 座	地上钢砼	30.0	20.0	7.0	3800	7.50h	潜水搅拌机 3 套
好氧池	除氨氮、降低 COD	2 座	地上钢砼	40.0	20.0	6.5	4700	9.40h	混合液回流泵 3 台, 2 用 1 备
混凝池	聚凝、吸附	1 座	地上钢砼	5.0	2.0	6.0	130	15min	/
絮凝池	产生絮体	1 座	地上钢砼	5.0	2.0	6.0	130	15min	搅拌机 1 套
沉淀池 (一级)	泥水分离、污泥回流	1 座	地上钢砼	25.0	25.0	6.5	3350	0.82 m ³ /m ² .h	中心刮泥机 1 套 污泥回流泵 3 台, 2 用 1 备
中间水池 (一级)	暂存废水、调节 pH	1 座	地上钢砼	6.0	6.0	5.0	130	30min	空气搅拌装置 1 套 pH 在线控制仪 1 套
缺氧池 (二级)	降解 COD、除氮	1 座	地上钢砼	35.0	30.0	6.0	4400	8.80h	潜水搅拌机 5 套
好氧池 (二级)	除氨氮、降低 COD	1 座	地上钢砼	35.0	30.0	6.0	5600	11.30h	混合液回流泵 3 台, 2 用 1 备
混凝池 (二级)	聚凝、吸附	1 座	地上钢砼	5.0	2.0	6.0	130	15min	/
絮凝池 (二级)	产生絮体	1 座	地上钢砼	5.0	2.0	6.0	130	15min	搅拌机 1 套
沉淀池 (二级)	泥水分离、污泥回流	1 座	地上钢砼	25.0	25.0	5.0	2240	0.82 m ³ /m ² .h	中心刮泥机 1 套 污泥回流泵 3 台, 2 用 1 备
清水池	暂存废水、调节 pH	1 座	地上钢砼	6.0	6.0	5.0	130	15min	空气搅拌装置 1 套 pH 在线控制仪 1 套

三期工程实施后, 全厂生化处理规模 12000t/d (运行时间 24h/d), 二期工程生化处理规模将有所调整, 二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d (运行时间 24h/d), 三期工程生化处理规模 8000t/d (运行时间 24h/d), 根据调整后的二期工程污水处理构筑物设计尺寸和三期工程污水处理构筑物设计尺寸进行推算恶臭污染物产生源强, 见下表。

表 3.4-5 污水处理构筑物恶臭污染物产生源强

项目	构筑物名称	总面积	NH ₃		H ₂ S	
		(m ²)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
一期	污泥池	194.5	0.005	0.039	0.00001	0.0001
	污泥脱水间	840	0.412	3.260	0.00137	0.0108
二期	4#反应池中生化池	1101	0.047	0.375	0.00029	0.0023
三期	污泥池	302.5	0.008	0.060	0.00002	0.0001
	08-08-01 地块生化池	1096	0.047	0.373	0.00028	0.0023
	08-08-03 地块生化池	1096	0.047	0.373	0.00028	0.0023
	污泥脱水间	412.5	0.202	1.601	0.00067	0.0053
合计		5042.5	0.77	6.081	0.00293	0.0232

产生恶臭的构筑物采用加盖或封闭措施，厌氧池、缺氧池、污泥池、污泥脱水机房等主要产生恶臭的构筑物加盖或密闭集气，臭气收集后经化学洗涤除臭装置处理后通过不低于 15 米排气筒排放，三期工程实施后全厂共设 2 套化学洗涤除臭装置（其中一、二期工程设 1 套化学洗涤除臭装置，三期工程设 1 套化学洗涤除臭装置），设 2 个排气筒，收集率不低于 90%，除臭效率不低于 80%，则本工程污染物排放速率见表 3.4-6。

表 3.4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节		污染物种类	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间(h)
			核算方法	废气量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
一、二期	排气筒 DA003	氨	类比	35000	11.9	0.417	3.306	化学洗涤除臭装置	80	类比	35000	2.4	0.0835	0.661	7920
		硫化氢			0.04	0.0015	0.012					0.01	0.0003	0.0024	
	无组织	氨		/	/	0.046	0.367	采用加盖或封闭措施	/	类比	/	/	0.0464	0.3674	
		硫化氢			/	0.0002	0.001					/	0.0002	0.0013	
三期工程	排气筒 DA004	氨	类比	35000	7.8	0.274	2.167	化学洗涤除臭装置	80	类比	35000	1.6	0.0547	0.4334	7920
		硫化氢			0.03	0.001	0.009					0.01	0.0002	0.0018	
	无组织	氨		/	/	0.030	0.241	采用加盖或封闭措施	/	类比	/	/	0.0304	0.2408	
		硫化氢			/	0.0001	0.001					/	0.0001	0.001	

三期工程实施后全厂废气污染源汇总见表 3.4-7。

表 3.4-7 废气污染源源强汇总

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
一、二期工程	NH ₃	3.67	2.65	1.03
	H ₂ S	0.013	0.01	0.003
三期工程	NH ₃	2.41	1.73	0.67
	H ₂ S	0.010	0.007	0.003
合计	NH ₃	6.08	4.38	1.70
	H ₂ S	0.023	0.017	0.006

3.4.3 噪声

主要噪声来自厂内水泵、风机等设备产生的噪声，根据对同类项目设备噪声类比监测，其主要生产设备运行噪声如下表 3.4-8 所示。

表 3.4-8 项目主要设备噪声类比监测数据

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间（h）
		核算方法	噪声值（dB）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值（dB）	
混合液回流泵	频发	类比法	60~70	隔声罩	15	类比法	45~55	7920
污泥回流泵、排泥泵	频发	类比法	70~75			类比法	65~70	7920
压滤机	频发	类比法	75~80	隔声间		类比法	60~65	7920
离心鼓风机	频发	类比法	90~95			类比法	60~65	7920
提升泵	频发	类比法	65~70	隔声罩		类比法	60~65	7920

注：监测点位距设备 1m，1.2m 高处。

3.4.4 固废

1、项目副产物产生情况

一、二期工程废弃的含油抹布、劳保用品未分类收集，属于危险废物豁免管理清单，豁免环节全部环节，全过程不按危险废物管理。

三期工程新增生化处理系统和后物化处理系统，产生的固体废弃物主要电镀污泥、生化污泥、压滤机滤袋等。

本项目设备间设置综合化验室，主要进行水质的常规指标检测，类比现有工程，化验室废液产生量约为 3t/a，化验室废液纳入项目废水处理系统处理，不纳入固废管理。

（1）电镀污泥

三期新增后物化处理系统，产生后物化电镀污泥，含水率 60% 的电镀污泥产生量约为废水处理量的 4‰，废水处理规模为 12000t/d、3960000t/a，预计污泥产生量为 15840t/a。

（2）生化污泥

废水生化处理过程中会产生生化污泥，含水率 60% 的生化污泥产生量约为废水处理量的 1‰，三期工程新增废水处理量 8000t/d、2640000t/a，预计污泥产生量为 2640t/a。三期工程建成后全厂生化污泥产生量 3960000t/a，全厂污泥产生量为 3960t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），生化污泥属于危险废物，废物代码为“HW17：336-064-17”。

（3）危化品废包装袋/瓶

三期工程不新增桶装原材料，新增的原辅材料以储罐为主，主要为碳源，因此，三期工程不新增危化品废包装袋/瓶。

化验室涉及化学品的废弃包装材料产生量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）涉及危化品的废弃包装材料属于危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处理。

（4）压滤机滤袋

三期工程新增 4 套污泥压滤机运行一段时间后需要更换滤袋，每年更换一次，则年产生废压滤机滤袋为 4 套，每套约 600kg，产生量约 2.4t/a。参照《国家危险废物名录》（2021 版），压滤机滤袋属于危险废物，该废物类别及代码为“HW49，900-041-49”（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），应委托有资质单位处理处置。

（5）废机油

污水处理厂在设备维护过程中产生一定废机油，一般一年产生一次，产生

量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），其属于危险废物，该废物类别及代码为“HW08，900-249-08”，收集后委托有资质单位统一处理。

（6）生活垃圾

项目三期工程建设不新增员工，不新增生活垃圾。

2、危险废物属性判定

三期工程固废产生情况如下表所示。

表 3.4-9 固废产生情况汇总表 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	电镀污泥	废水后物化处理	半固态	重金属、有机物	15840
2	生化污泥	废水生化处理	半固态	污泥、重金属	2640
3	压滤机滤袋	污泥压滤	固态	污泥、重金属等	2.4
4	危化品废包装袋/瓶	化验室	固态	化学品、塑料等	0.2
5	废机油	机修	液体	矿物油	0.5

二、固体废物性质判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）等规定，对项目固体废物性质进行判定，判定结果如下表所示。

表 3.4-10 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	电镀污泥	废水处理	半固态	重金属、有机物	是	4.3(e)
2	生化污泥	废水处理	半固态	污泥、重金属	是	4.3(e)
3	压滤机滤袋	污泥压滤	固态	污泥、重金属等	是	4.1(h)
4	危化品废包装袋/瓶	化验室	固态	化学品、塑料等	是	4.1(h)
5	废机油	机修	液体	矿物油	是	4.1(h)

表 3.4-11 危险废物属性判定表 1

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	电镀污泥	废水处理	是（HW17）	336-052-17
2	生化污泥	废水处理		336-054-17 336-055-17 336-056-17 336-062-17 336-063-17

				336-064-17
3	压滤机滤袋	污泥压滤	是（HW49）	900-041-49
4	危化品废包装袋/瓶	化验室	是（HW49）	900-041-49
5	废机油	机修	是（HW08）	900-249-08

三、固体废物分析情况汇总

综上所述，三期工程固体产生情况汇总表如下表所示。

表 3.4-12 三期工程固体废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施	
1	电镀污泥	HW17	336-052-17 336-054-17 336-055-17 336-056-17 336-060-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17	15840	废水处理	半固态	重金属、有机物	镍、铜等重金属	每天	分类收集，暂存危废暂存库，定期委托有资质单位处理处置	
2	生化污泥		2640	废水处理	半固态	污泥、重金属	镍、铜等重金属	每天			
3	废水预处理滤袋		HW49	900-041-49	2.4	废水预处理	固态	重金属	重金属		每年
4	危化品废包装袋/瓶		HW49	900-041-49	0.2	化验室	固态	化学品、塑料等	化学品		每天
5	废机油		HW08	900-249-08	0.5	机修	液态	矿物油	矿物油		每年

表 3.4-13 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
1	危废暂存场所	生化污泥	HW17	336-052-17 336-054-17 336-055-17 336-056-17 336-060-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17	三期 7#设备间	6087m ²	按《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及修改单中相关内容要求执行	3000t	30 天	
2		电镀污泥		30 天						
3		压滤机滤袋		HW49					900-041-49	每年
4		危化品废		HW49					900-041-49	每天

		包装袋/瓶						
5		废机油	HW08	900-249-08				每年

表 3.4-14 三期工程固体废物分析结果汇总表 单位：t/a

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
废水处理	后物化处理	电镀污泥	危险废物	类比法	15840	委托有资质单位处理处置	15840	危废处置单位
	生化处理	生化污泥	危险废物	类比法	2640	委托有资质单位处理处置	2640	危废处置单位
污泥压滤	压滤机滤袋	压滤机滤袋	危险废物	类比法	2.4	委托有资质单位处理处置	2.4	危废处置单位
化验	化验室	危化品废包装袋/瓶	危险废物	类比法	0.2	委托有资质单位处理处置	0.2	危废处置单位
机修	机修设备	废机油	危险废物	类比法	0.5	委托有资质单位处理处置	0.5	危废处置单位

3.5 污染源强清单

三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。三期工程建设前后各股废水处理规模和废水总设计规模不变，因此，三期工程建设前后不会新增废水污染物排放量。三期工程新增污染物主要为废气和固废等。项目污染物排放量变化情况汇总详见下表。三期工程项目污染物排放量汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 三期工程污染源汇总情况 单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	NH ₃	2.41	1.73	0.67
	H ₂ S	0.010	0.007	0.003
固废	电镀污泥	15840	15840	0
	生化污泥	2640	2640	0
	压滤机滤袋	2.4	2.4	0
	危化品废包装袋/瓶	0.2	0.2	0
	废机油	0.5	0.5	0

表 3.5-2 三期工程建设前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物类别			现有工程 环评排放量	现有工程 实际排放量	三期工程 排放量	以新代老 削减量	三期工程 实施后全 厂排放量	增减 量
废水	生活污水	废水量	1368	1368	0	0	1368	0
	生产废水	废水量	3960000	3960000	0	0	3960000	0
	合计	废水量	3961368	3961368	0	0	3961368	0
		COD	198.138	198.138	0	0	198.138	0
		氨氮	19.834	19.834	0	0	19.834	0
		总磷	1.98	1.98	0	0	1.98	0
		总氮	59.42	59.42	0	0	59.42	0
		石油类	3.96	3.96	0	0	3.96	0
		总氰化物	1.19	1.19	0	0	1.19	0
		总铬	0.625	0.625	0	0	0.625	0
		总铜	1.98	1.98	0	0	1.98	0
		总镍	0.324	0.324	0	0	0.324	0
		总锌	5.94	5.94	0	0	5.94	0

		总铝	11.88	11.88	0	0	11.88	0
		总铁	15.84	15.84	0	0	15.84	0
废气	NH ₃		7.26	1.03	0.67	5.56	1.7	-5.56
	H ₂ S		0.076	0.003	0.003	0.07	0.006	-0.07

注：现有工程环评排放量已按 12000t/d 污水处理构筑物单位面积核算废气源强，未考虑除臭设计，企业现状实际已建成一期生化处理系统，废气加盖集气并设置化学洗涤除臭装置。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 项目地理位置

4.1.1 地理位置

乐清市位于浙江省东南沿海，北纬 $27^{\circ}57' \sim 28^{\circ}32'$ ，东经 $120^{\circ}47' \sim 125^{\circ}15'$ ，东临东海，隔乐清湾与玉环、洞头县相望，南隔瓯江与温州市相对，西接永嘉，北邻黄岩，东北角与温岭县接壤。全市陆域面积 1174 平方千米，海域滩涂面积 249 平方千米，南北长约 70 千米，东西宽约 30 千米，海岸线长 193.3 千米。

本项目位于乐清经济开发区纬十九路 171 号（乐清经济开发区环保产业园 08-08-01 地块和 08-08-03 地块），坐标为 28.047944° 北， 121.005430° 东。项目所在地地理位置图见附图。

4.1.2 四至关系

项目位于乐清经济开发区纬十九路 171 号（乐清经济开发区环保产业园 08-08-01 地块和 08-08-03 地块），乐清市荣禹污水处理有限公司现有厂区用地为 08-08-01 地块，本次三期新增用地为 08-08-03 地块。08-08-03 地块位于乐清市荣禹污水处理有限公司现有厂区 08-08-01 地块南侧。乐清市荣禹污水处理有限公司北侧与纬十九路相邻（次干路），隔路为已建电镀企业；西侧与经八路相邻（次干路），隔路为已建电镀企业；南侧与纬二十路相邻（支路），隔路现状为空地，规划为公园绿地；东侧为乐清市环保产业园二期 D 地区，为乐清市重污染行业整治提升入驻企业，主要从事酸洗、磷化、发黑等表面处理。此外，项目西南侧 08-08-01 地块和 08-08-03 地块之间为乐清市新禹退镀有限公司，为园区配套退镀中心。

项目四至关系如下图所示。

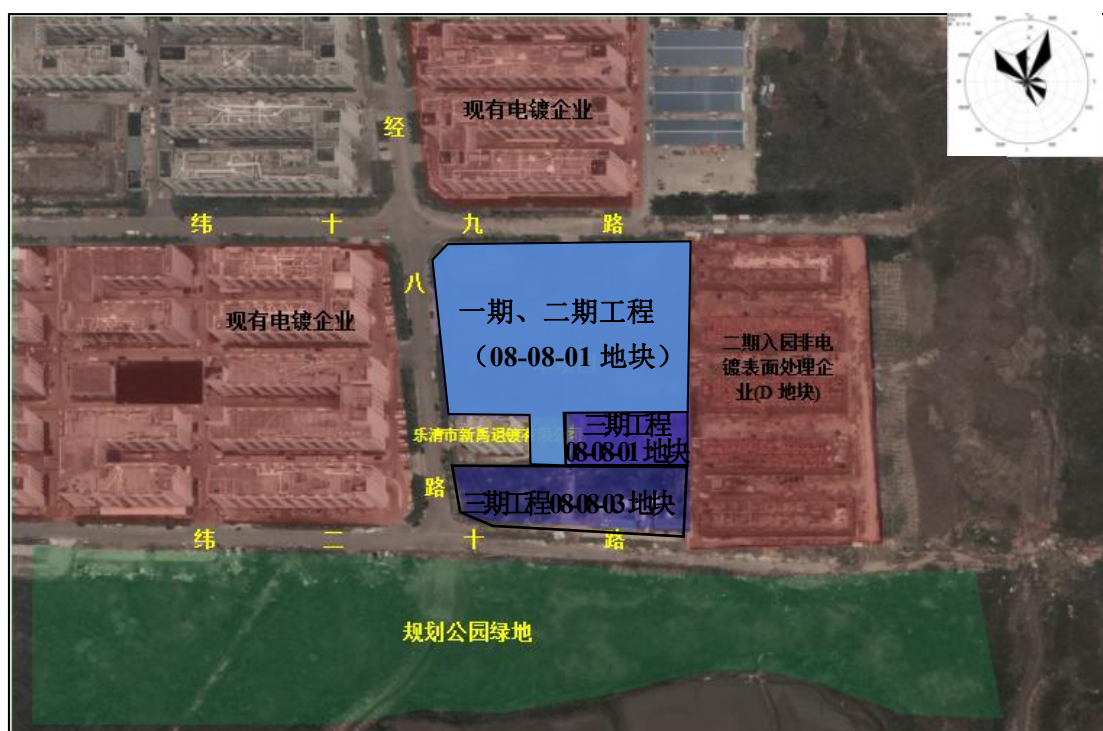


图 4.1-2 项目四至关系图

4.2 自然环境概况

4.2.1 气象特征

乐清纬度较低，受季风环流影响很大，属中亚热带季风气候。受海洋影响比较显著，四季分明，雨量充沛，多年平均气温 18.8℃，最冷月（1 月）平均气温 8.44℃，最热月（7 月）平均气温 28.53℃。年平均气温自沿海岛屿向平原山区递减，极端最高气温为 38.0℃，极端最低气温为-5.0℃，热量条件较浙北海湾为好，年日均气温 0℃以上持续期 364d，5℃以上持续期 348d；多年平均无霜期达 258d，最长达 288d，年平均日照 1789.9h，温和的气候条件有利于多种农作物生长以及各种鱼类、畜禽的繁衍。

乐清沿海地区因受地形差异、季风和海流影响，降水时空变化很大，年际间降水量不平衡，雨水充足，空气湿润，是浙江沿海雨量最丰富的地区之一，多年平均年降水量为 1581.2mm，多年平均年蒸发量 1293.7 mm，一般年份蒸发量小于降水量 200~300 mm，故全年空气湿润，属于湿润气候区。

乐清沿海季风特征显著，冬季盛行偏北风，气候比较干燥寒冷；夏季受热

带海洋季风影响，盛行偏南风，天气湿热多雨。春、秋为季风交替季节，总的气候条件较为优越。春季天气多变，时常阴雨连绵；秋季受极地大陆气团控制，多呈秋高气爽。累年各月平均风速为2.0m/s~2.7m/s，春季至初夏（4~6月）平均风速最小，以盛夏和秋季（7~11月）风速最大，30年一遇最大风速为36.4m/s。

4.2.2 地形地貌

乐清市地形以低山丘陵为主，占全市面积的 62.14%，平原面积占 21%，海域面积占 16.86%，大致呈“六山二地二水”的结构。地势由西北向东南倾斜，依次分布低山、丘陵、平原、浅海滩涂、岛屿，具有五个层次的地貌特征。山脉数雁荡山脉，系括苍山脉之南支，呈东北-西南走向，最高峰百岗尖，海拔 1056.6m，山体主要由流纹岩和凝灰岩构成，东部和南部大部分为海积平原，间有丘陵，海拔 3.5m。

乐清市属华夏古陆，在漫长的地球演化过程中经历了多次构造运动，其基本地貌特征形成于距今 1.2 亿年左右的中生代晚期侏罗---白垩纪陆相火山喷发活动，并形成了一套酸性火山喷发岩。我国东部是由新华夏系构造的几个一级隆起带和沉降带组成的，越靠近太平洋方面，火成岩活动越强烈。括苍山、雁荡山脉均属于这个复式隆起带范畴。

沿海平原区，由于海进海退作用，形成了一套以海积淤泥为主类，有少量洪积和河积砾石层的第四纪沉积物，给平原地区的建筑基础工程带来了困难。

4.2.3 地表水水文水系

1、瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县（市）至崎头注入东海，全长 388 公里，流域面积达 17958 平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江（温州段）流域面积 4021 平方公里。瓯江源头海拔 1900 多米，进入海滨平原后仅 6 米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6 米³/秒，平均年径流量为

144 亿米³，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化较大，如 1975 年径流量为 228.6 亿米³，而 1979 年径流量只有 65.7 亿米³，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为 26.1 米³/秒，最枯的 1967 年只有 10.6 米³/秒，而洪峰流量则高达 23000 米³/秒（1952 年 7 月 20 日）。1987 年 3 月 30 紧水滩电站建成并发电，该电站为调节水库，电站下泄洪流量不少于 34 米³/秒，使瓯江干流的枯水径流大为增加。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。潮区界位于圩仁，感潮河段长 76 公里，特大潮可达圩仁，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长 30 公里，平均潮差 3.29~3.38 米，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长 31 公里，平均潮差 3.38~4.59 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约 15 公里，年平均潮差 4.59 米。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速 1.2 米/秒，涨潮量平均 0.7 亿米³，平均涨潮(流量)3700 米³/秒，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿米³，平均流量 19600 米³/秒，落潮平均流量 16000 米³/秒，涨落潮平均流速 1.0 米/秒，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

表 4.2-1 瓯江沿程潮流特征值表

断 面		龙湾	杨府山	江心寺	梅岙	山根	圩仁(m ³ /s)
涨潮量 (10 ³ m ³)	大	2.43	1.37	1.13	0.40	0.06	456
	中	1.97	1.11	0.71	0.27	0.04	
	小	1.67	0.95	0.60	0.12	0.02	
涨潮平 均流量 (m ³ /s)	大	12000	7600	6000	2200	370	
	中	9700	6150	3700	1480	270	
	小	8000	5270	3200	660	125	
涨潮平 均流速 (m/s)	大	1.0	1.30	1.50	1.20	0.80	
	中	0.9	1.10	1.25	1.00	0.7	
	小	0.8	0.95	1.00	0.8	0.6	

潮汐：东海潮波进入浅海及河口区，受底和边界摩擦影响，呈浅海前进潮

波型。潮汐特性为正规半日浅海潮。潮差、历时不等现象明显，河口龙湾站潮差最大，平均为 4.52 m，最大达 7.21 m，潮汐沿江上溯时，潮差与潮量沿程递减，涨落潮时差增大，瓯江沿程潮汐特征见表 4.2-2。

表 4.2-2 瓯江沿程潮汐特征

项目	潮位(m)				潮差(m)		历时	
	高潮		低潮					
站名	最高	平均	最低	平均	最大	平均	涨潮	落潮
花岩头	7.69	2.76	-1.25	-0.32	3.94	3.08	3:55	8:30
梅岙	4.61	2.39	-1.62	-0.77	4.88	3.16	4:23	8:02
温州	4.58	2.55	-2.40	-1.36	6.06	3.91	4:45	7:40
龙湾	4.50	2.52	-3.49	-1.99	7.21	4.52	5:26	6:59

由上可见，瓯江感潮河段的潮汐作用相当明显。入江污染物主要在潮汐、潮流作用下迁移、稀释、扩散。龙湾的平均涨潮流量是圩仁平均流量的 21 倍，江心屿是圩仁 8.1 倍，山根是圩仁的 0.6 倍，因此瓯江（温州段）下游对污染物稀释降解主要是潮汐、潮流作用，而上游山根断面径流作用明显增加。

2、内河

全境多年平均水资源总量为13.9亿m³，其中地表水12.7亿m³，地下水1.2亿m³。境内河流、山溪密布如网，共1758条，河道总长约1034km，径流总量139149万m³。有大小水库98座，现有库容量10132万m³。大多数干流由西北流向东南，注入乐清湾，流程较短，具有山溪特点，遇到枯水期，流量不多。中上游地段，河床比降较大，水流湍急，水力资源较为丰富。河流大致可分为五个相对独立的水系：一为源于大荆北部山区的大荆水系，二为源于芙蓉西北部山区的清江水系，三为源于虹桥西北部山区的虹桥水系，四为原于乐成镇北部山区的乐成水系，五为源于城北山区的柳市水系。其中最长的河流为大荆溪(蒲溪)，流长30km，其次为清江，流长12km，乐官运河水深河宽，为西南部主要河道。五片水系自成水网，皆自西北向东南独流注入乐清湾。

4.2.4 地下水文

1、地层结构

本项目位于乐清经济开发区，即乐海围垦区，根据相关勘测资料，地层自

上而下可划分为 3 个工程地质主层，4 个工程地质亚层（其中②层细分为 2 个亚层），自上而下分别为：素填土、淤泥质粘土、淤泥、粘土，具体描述如下：

①素填土

灰、灰黄色，松散-稍密状，湿，主要由块石、碎石、砂及粘性土等新近回填而成，土质不均，碎砾石和粘性土各处组份差异性大。

②淤泥质粘土(mQ₄²)

灰褐、灰色，软塑状，高压缩性。含少量粉细砂、贝壳及炭化物碎屑。上部含少量碎砾石，由上部填土层沉入形成。该层主要为上部厚度较大的填土层荷载作用下固结而成。

③淤泥(mQ₄²)

灰色，流塑状，高压缩性。夹贝壳碎屑、半炭化植物碎屑，含少量粉细砂，局部粉细砂含量稍高。刀切面光滑，干强度中等。

④粘土 (mQ₄¹)

灰色，软塑状，高压缩性。含少量粉细砂、贝壳及炭化物碎屑。刀切面光滑，有腐臭味。

2、流域水文地质条件

测区位于本省东南沿海，气候潮湿，降雨量丰富，除东部有大面积海积平原分布外，大部分为丘陵及中低山山区。山区中河谷深切，沿江两岸第四系堆积平原不发育，呈窄条状分布。地下水主要来源为大气降水和地表水。此外，沿海地区尚有海水参与对全新统海积、冲海积地层及局部山前地带地下水的部分补给，此种补给在涨潮时更为明显，范围更大。

区域水文地质条件受地层岩性、构造、地貌诸因素的控制。在基岩山区构造因素往往起主导作用，由于测区基岩岩性以火山岩为主，含水极不均一，水量较贫乏，水质淡，水文地质条件比较简单。

河口海湾及滨海平原第四系松散堆积层厚度较大，最厚近 200 米。自第四纪晚更新世以来，测区经历了三次较大规模的海进与海退，致使滨海及河口海湾平原海陆相地层相间出现或犬牙交错，咸淡水层交替存在或互相混合，水文地质条件比较复杂。

在滨海及河口海湾平原，地下水主要赋存于上更新统的以洪冲积与冲洪积成为主的上下二个砂砾石承压含水层中。该层广布，厚度一般分别为 10~40 米与 5~40 米。自山前向滨海厚度渐薄，粒度变细，并逐渐尖灭。局部有韵律变化，可成 2~5 个小层。此二层结构较松散，导水性较好，其顶底部均有粘性土层（或基岩）作为隔水顶底板，因此一般具有承压性质，形成测区主要的孔隙承压水。在滨海地区的海岸线地带，地下水赋存于或为夹层或呈砂堤的海积、冲海积中细砂、粉细砂层中，以潜水为主，局部具承压性质。

3、场地地下水类型

场地内地下水主要为赋存于场地上部土层中的孔隙潜水。孔隙潜水主要赋存于素填土、海相淤泥的孔隙中。素填土层主要由粗颗粒土组成，其渗透性较强。

地下水水位埋深较浅，勘察期间实际观测地下水稳定水位埋深 1.50~1.80，高程 2.80~3.30m，受土层渗透性及地形起伏影响，水位高程在空间上有一定起伏。地下水位主要受大气降水及高低潮位的影响，长年水位变幅一般<3.00m。地下水主要接受大气降水的补给，以蒸发及侧向渗流排泄为主。

4.2.5 地震效应

根据《浙江省地震目录统计》记载，乐清市曾发生过有感地震 13 次，其中 4.5 级地震 1 次(发生于 1324 年 9 月 15 日，震中地段烈度 5 度)， 3.0~3.9 级地震 4 次，小于 3.0 级地震 8 次。

据现代地震监测资料表明，场区内现代地震活动微弱，一般仅限于 3 级以下地震。按全国地震区带划分，场地属东南沿海二等地震区东北段，接近三等地震区，为少震、弱震区，属区域地壳相对稳定区。

4.3 依托工程情况

4.3.1 乐清市污水处理厂

(1) 基本情况

乐清市污水处理厂位于乐清市磐石西横河村，乐清市污水处理工程自 1999 年立项，2001 年开工建设四环路污水管道，于 2005 年正式启动污水处理厂建设。

污水收集范围为：乐成街道、城南街道、城东街道、柳市镇、北白象镇、翁垟街道、白石街道等沿线乡镇。

(2) 工程简介

选用改良型氧化沟+反硝化深床滤池工艺方案如图 4.3-1 所示。

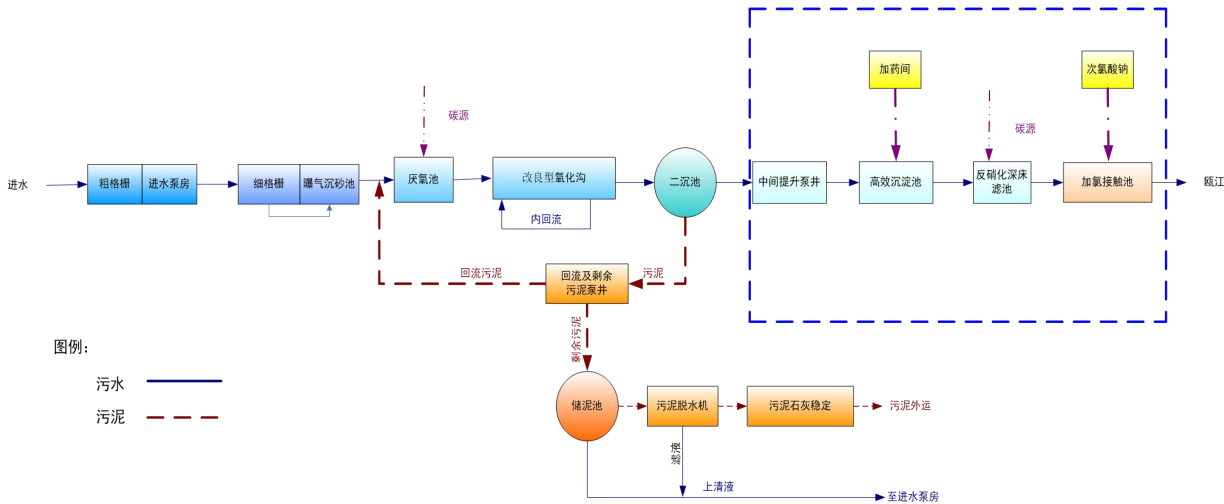


图 4.3-1 污水处理工艺

3、处理规模与出水水质

乐清市污水处理厂目前设计处理规模为 12 万 m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据温州市生态环境局在线监测数据，2021 年和 2022 年第一季度温州市重点排污单位执法监测评价报告可知，乐清市污水处理厂出水达标率 100%。

4、本项目纳管可行性

项目位于乐清经济开发区环保产业园内，属于该污水处理厂纳管范围。项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准，其中氨氮处理达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准后纳管进入乐清污水处理厂处理；生产废水经自建废水处理设施处理达到相关纳管标准后纳入市政污水管，排入乐清市污水处理厂进一步处理。乐清市污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放瓯江。

4.3.2 危废处置工程

企业现有电镀废水物化处理产生的污泥主要委托六家有相应处置资质单位处理：1、委托浙江汇金环保科技有限公司处置代码为 HW17（336-062-17）污泥，处置量为 3000t/a；2、委托浙江润虹环境科技有限公司处置 HW17（336-062-17、336-060-17）污泥，处置量为 5500t/a、500t/a；3、委托宁海馨源泰环保科技有限公司处置 HW17（336-062-17、336-064-17）污泥，处置量为 1000t/a、300t/a；4、委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置代码为 HW17（336-062-17、336-060-17）污泥，处置量分别为 6000t/a 和 300t/a；5、委托平阳县环源污泥处置有限公司处置代码为 HW17（336-055-17）污泥，处置量为 300t/a；6、委托温州清能节能再生资源有限公司处置代码为 HW17（336-055-17）污泥，处置量为 300t/a；7、委托浙江升阳再生资源科技股份有限公司处置代码为 HW17（336-055-17）污泥，处置量为 300t/a

本项目新增污水生化处理工艺和后物化处理工艺，产生的生化污泥和物化污泥属于危险废物，属于 HW17 金属表面处理废物。根据《温州市“十三五”固体废物污染防治专项规划》，温州市在洞头区小门岛建设温州市综合材料生态处置中心；处置中心现已投产运行，填埋场总库容 22 万 m³；中心年处置医废处置 0.5 万吨/年、危废焚烧 1.0 万吨/年、危废填埋 1.0 万吨/年、物化 0.5 万吨/年，该单位 2017 年已通过环保竣工验收，并取得危险废物经营许可证（浙危废经第 222 号），危废类别主要为 HW17、HW03、HW12、HW49 等，可为全市危废的安全处置提供保障。

4.4 环境质量现状

4.4.1 地表水环境

1、内河

为了解项目所在地周围地表水水质现状，本环评引用 2020 年 12 月 28 日~2020 年 12 月 30 日委托浙江中一检测研究院股份有限公司对项目所在地西南侧盐火河的监测数据。

（1）监测点位：项目所在地西北侧约 2000m 的盐火河，具体见附图 5。

（2）监测项目：pH、DO、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、石油类、总磷、高锰酸

盐指数、氟化物、氰化物、挥发酚、硫化物、铜、锌、铅、镉、六价铬、（总）汞、（总）砷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

（3）监测时间与频次：2020 年 12 月 28 日~2020 年 12 月 30 日，共 3 天，每天 1 次。

（4）评价标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)推荐的单因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——因子的评价标准。

pH 的评价标准指数为：

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

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

式中：pH_j——j 取样点 pH 值；

pH_{sd}——评价标准规定下限值；

pH_{su}——评价标准规定上限值。

水质参数标准指数≤1，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；标准指数>1，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

（6）监测结果及评价

监测断面水质监测结果如下：

表 4.4-1 项目附近内河水水质监测结果 单位：mg/L，pH 值无量纲

点位	项目	监测均值	标准值	评价指数	达标情况	水质情况
盐火 河 W1	pH 值				达标	I 类
	溶解氧				达标	III 类

	氨氮				达标	I 类
	总磷				达标	III 类
	石油类				达标	I 类
	氟化物				达标	I 类
	化学需氧量				达标	III 类
	挥发酚				达标	III 类
	五日生化需氧量				达标	III 类
	氰化物				达标	I 类
	六价铬				达标	I 类
	铅				达标	I 类
	铜				达标	II 类
	锌				达标	II 类
	镉				达标	I 类
	砷				达标	I 类
	汞				达标	I 类
	高锰酸盐指数				达标	III 类
	阴离子表面活性剂				达标	I 类
	硫化物				达标	I 类
	粪大肠菌群				达标	II 类

根据监测结果，对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类地表水标准值，盐火河水质为 III 类，各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类地表水标准值。

2、纳污水体瓯江

(1) 引用《温州市环境状况公报》结论

为了解项目所在地纳污水体瓯江的水质情况，本报告引用《温州市环境状况公报 2020》对近岸海域水质的评价结论。

以 3 个调查月的水质面积平均值评价，2020 年温州市近岸海域第一类水质面积占 61.3%，二类水质面积占 15.7%，三类水质面积占 5.2%，四类水质面积占 13.4%，劣四类水质面积占 4.4%。海水水质主要超标指标为无机氮，活性磷酸盐。瓯江四类区水体的水质达标分析情况见下表。

表 4.4-2 瓯江四类区水质达标情况结果表

功能区名称	水质目标	4 月		10 月		超标因子
		水质类别	是否达标	水质类别	是否达标	

瓯江四类区	四类	劣四类	否	劣四类	否	活性磷酸盐、无机氮
-------	----	-----	---	-----	---	-----------

根据监测结果可知，瓯江水质类别为劣四类，超标因子为无机氮，活性磷酸盐，现状近岸海域水质不合格。超标原因可能是受当地地表径流及生活污水排放、近岸海域污染的影响。



图 4.4-1 项目纳污水体监测点位图

(2) 引用已有监测资料

为了解项目纳污水体瓯江水质现状，引用我公司委托浙江杭海环保科技有限公司于 2019 年 9 月 8 日的监测结果。根据水环境功能区划，纳污水体瓯江水环境质量执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类水质标准。

①监测点的设置：4 个断面（共 4 个点）。

②监测因子：水温、pH、盐度、悬浮物、DO、COD_{Mn}、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、活性磷酸盐、六价铬、硫化物、氰化物、油类、挥发性酚、砷、镉、总铬、铜、汞、镍、铅、锌。

③监测时间及频率：2019 年秋季（2019 年 9 月 8 日小潮期一次）。

表 4.4-3 项目附近内河水质监测结果 单位: mg/L, 除 pH 外

采样 站位		水温 ℃	pH 值	盐度	悬浮物 mg/L	溶解氧 mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷酸 盐 mg/L	硫化物 μg/L
W1- 表	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	/	达标	/	达标	达标	达标	超标	超标	达标
	/	油类 μg/L	砷 μg/L	镉 μg/L	总铬 μg/L	铜 μg/L	汞 μg/L	镍 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L
	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2- 表	/	水温 ℃	pH 值	盐度	悬浮物 mg/L	溶解氧 mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷酸 盐 mg/L	硫化物 μg/L
	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	/	达标	/	达标	达标	达标	超标	超标	达标
	/	油类 μg/L	砷 μg/L	镉 μg/L	总铬 μg/L	铜 μg/L	汞 μg/L	镍 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L
	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3- 表	/	水温 ℃	pH 值	盐度	悬浮物 mg/L	溶解氧 mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷酸 盐 mg/L	硫化物 μg/L
	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	/	达标	/	达标	达标	达标	超标	超标	达标
	/	油类 μg/L	砷 μg/L	镉 μg/L	总铬 μg/L	铜 μg/L	汞 μg/L	镍 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L

W4-表	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	/	水温 ℃	pH 值	盐度	悬浮物 mg/L	溶解氧 mg/L	COD mg/L	无机氮 mg/L	活性磷酸 盐 mg/L	硫化物 μg/L
	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	/	达标	/	达标	达标	达标	超标	超标	达标
	/	油类 μg/L	砷 μg/L	镉 μg/L	总铬 μg/L	铜 μg/L	汞 μg/L	镍 μg/L	铅 μg/L	锌 μg/L
	监测结果									
	标准值									
	评价指标									
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

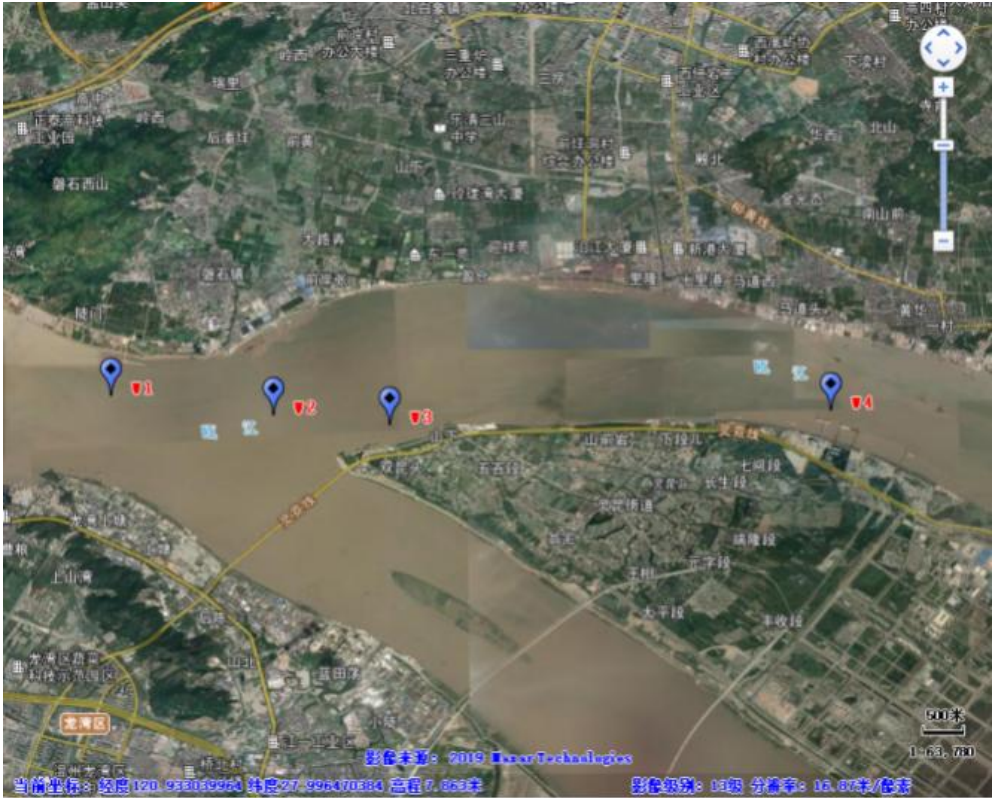


图 4.4-2 纳污水体瓯江监测点位图

根据纳污水体监测结果,调查海域各水质现状调查因子中,无机氮和无机磷所有调查站点均不能满足四类海水水质标准。其他指标均能满足,超标原因可能是受当地地表径流及生活污水排放、近岸海域污染的影响。

为改善纳污水体环境质量,浙江省最新颁布的相关规定对浙江省地区城镇生活污水处理厂化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项指标提出了更严格的排放标准,其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。区域生活污水处理厂清洁排放标准技术改造实施对纳污水体环境质量将起到一定改善作用。

海水水质改善措施与行动:

①蓝色海湾整治行动。完成“蓝色海湾”整治行动一期项目验收,项目完成清淤疏浚 157 万平方米,修复沙滩、卵石滩面积 10.51 万平方米,建设海洋生态廊道 23.73 公里,提升南塘湾滨海湿地公园 330 亩,种植红树林 419 亩。通过蓝色海湾整治行动的实施,洞头区第一类二类水质面积占比增加 10.4%。“蓝色海湾”整治行动二期项目“破堤通海”工程开工,拆除灵霓大堤霓屿侧坝头 247 米,并建设 200 多米宽的生态海沟,打通鱼虾类洄游通道,恢复海域生态。②近岸海域污染防治。制定《温州市入海污染源专项排查工作方案》,对所有向海洋排放污染物的涉水排口进行排摸,建立全市入海排(污)口名录,形成“一口一档”和相关台账资料,绘制已有入海排(污)口分布“一张图”,基本掌握陆源入海污染物排放情况。制定《温州市近岸海域水污染防治攻坚三年行动计划》,提出近岸海域水质优良率比近三年均值提升 3%以上的总目标,确保到 2022 年,全市近岸海域水环境质量达到国家和省的考核目标,并保持稳定向好。③规范涉海工程环评监管.加强对涉海工程的入海排污口、海上风电、倾倒区选划、冷却水排放、外海养殖、填海历史遗留问题处置、破堤通海等问题的解决。

4.4.2 环境空气

1、基本污染物

根据《2020 年度温州市环境质量概要》中乐清市监测站的常规数据统计结果,区域常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,因此,城市空气质量达标,乐清市

于达标区。

表 4.4-4 乐清市空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	基本污染物		现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
乐清站	SO ₂	年平均质量浓度				达标
		24 小时第 98 百分位数				达标
	NO ₂	年平均质量浓度				达标
		24 小时第 98 百分位数				达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度				达标
		24 小时第 95 百分位数				达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度				达标
		24 小时第 95 百分位数				达标
	CO	24 小时均第 95 百分位数				达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数				达标

2、补充监测

(1) 监测布点

为了解项目所在区域环境空气质量现状,本环评引用我单位于 2022 年 3 月 29 日~2022 年 4 月 4 日委托温州中一检测研究院股份有限公司对项目特征污染物的监测结果。监测方案见表 4.4-5,监测布点如附图 5。

表 4.4-5 其他污染物环境空气质量现状监测方案

编号	监测点名称	位置	监测因子	监测时间及频次
1#	山环村	项目西南侧 0.9km	氨、硫化氢、臭气浓度	2022 年 3 月 29 日~2022 年 4 月 4 日一次浓度:每天采样 4 次,采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。

(2) 监测结果

①评价标准

氨和硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关标准。

②评价方法

分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

③评价结果

根据监测结果，评价区内的环境空气质量状况总体较好。特征污染物 NH_3 、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准。

表 4.4-6 大气特征因子小时浓度最大值监测结果统计 单位： mg/m^3

监测点	污染物	小时浓度范围	标准值	超标倍数	最大占标率%	达标率（%）
山环村	氨					100
	硫化氢					100
	臭气浓度（无量纲）					/

4.4.3 声环境

1、监测布点

为了解区域声环境质量，本公司于 2022 年 3 月 29 日委托温州中一检测研究院股份有限公司对项目所在地厂界声环境进行监测。监测点位见附图 5。监测一天，昼间、夜间各一次。区域声环境质量监测结果见表 4.4-7。

2、监测结果评价

（1）评价标准

项目位于工业区，且西侧与北侧均与次干路相邻，因此西侧和北侧厂界噪声采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境功能区对应标准，其余厂界执行 3 类声环境功能区对应标准。

（2）监测结果

表 4.4-7 项目周边声环境质量监测结果统计

序号	监测点位	监测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	建设项目东厂界			65	55	达标
2#	建设项目南厂界			65	55	达标
3#	建设项目西厂界			70	55	达标
4#	建设项目北厂界			70	55	达标

（3）评价结果

根据监测数据，项目所在地厂界昼间和夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 4a 类声环境功能区标准限值。

4.4.4 土壤环境

（1）监测数据

①委托监测资料

为了解项目所在地块土壤环境质量，2022 年 3 月 29 日委托温州中一检测研究院股份有限公司对项目所在地块土壤环境质量进行监测，共设 3 个表层样，监测因子包括基本项目 45 项和特征因子氰化物等，监测结果见下表，监测点位图见附图 5。

表 4.4-8 项目所在地块土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg，除 pH 外

检测点号	■1#	■2#	■3#	标准限值
检测点位	土壤 1# (0~0.2m)	土壤 2# (0~0.2m)	土壤 3# (0~0.2m)	
样品性状	棕色	灰色	灰色	
氰化物 mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	≤135
砷 mg/kg	5.18	7.79	9.80	≤60
镉 mg/kg	0.24	0.94	0.08	≤65
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	≤5.7
铜 mg/kg	132	100	58	≤18000
铅 mg/kg	27.8	55.6	47.1	≤800
汞 mg/kg	0.078	0.049	0.163	≤38
镍 mg/kg	236	328	212	≤900
苯胺 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	≤260
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	≤2256
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	≤76
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	≤70
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	≤15
蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	≤1293

检测点号	■ 1#	■ 2#	■ 3#	标准限值
检测点位	土壤 1# (0~0.2m)	土壤 2# (0~0.2m)	土壤 3# (0~0.2m)	
样品性状	棕色	灰色	灰色	
苯并[b]荧蒽 mg/kg				≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg				≤151
苯并[a]芘 mg/kg				≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg				≤15
二苯并[a,h]蒽 mg/kg				≤1.5
氯甲烷 mg/kg				≤37
氯乙烯 mg/kg				≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg				≤66
二氯甲烷 mg/kg				≤616
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg				≤54
1,1-二氯乙烷 mg/kg				≤9
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg				≤596
氯仿 mg/kg				≤0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg				≤840
1,2-二氯乙烷 mg/kg				≤5
苯 mg/kg				≤4
四氯化碳 mg/kg				≤2.8
三氯乙烯 mg/kg				≤2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg				≤5
甲苯 mg/kg				≤1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg				≤2.8
四氯乙烯 mg/kg				≤53
氯苯 mg/kg				≤270

检测点号	■1#	■2#	■3#	标准限值
检测点位	土壤 1# (0~0.2m)	土壤 2# (0~0.2m)	土壤 3# (0~0.2m)	
样品性状	棕色	灰色	灰色	
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg				≤10
乙苯 mg/kg				≤28
间,对二甲苯 mg/kg				≤570
苯乙烯 mg/kg				≤1290
邻二甲苯 mg/kg				≤640
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg				≤6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg				≤0.5
1,4-二氯苯 mg/kg				≤20
1,2-二氯苯 mg/kg				≤560

表 4.4-9 土壤理化特性调查表

检测点号	■1#
检测点位	土壤 1# (0~0.2m)
时间	2022-03-29
东经	121°00'02.13"
北纬	28°03'04.19"
层次	0~0.2m
颜色	棕色
结构	粒状
质地	轻壤土
砂砾含量	65%
氧化还原电位 mV	280
pH 值 (无量纲)	7.23
阳离子交换量 cmol (+) /kg	12.1
饱和导水率 cm/s	3.68×10^{-3}
土壤容重 g/cm ³	1.25
孔隙度	51.4%

②已有监测资料

引用 2021 年 10 月 23 日浙江中谱检测科技有限公司对项目所在地块（08-08-01 地块）土壤环境质量监测资料(中谱检（2021）土字第 213 号），1 个柱状样（T05、采样深度 0-50cm、200-250cm、450-500cm、550-600cm），监测因子包括基本项目 45 项和特征因子氰化物、总铬、锌、钴和石油烃等，监测结果见下表，监测点位图见附图 5。

表 4.4-10 项目所在地块土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg，除 pH 外

检测点号	08-08-01 地块（T05）				标准限值
采样深度（cm）	0-50	200-250	450-500	550-600	
样品性状	壤土、黑灰色	壤土、黑灰色	壤土、黑灰色	淤泥、黑灰色	
氰化物 mg/kg					≤135
砷 mg/kg					≤60
镉 mg/kg					≤65
六价铬 mg/kg					≤5.7
铜 mg/kg					≤18000
铅 mg/kg					≤800
汞 mg/kg					≤38
镍 mg/kg					≤900
苯胺 mg/kg					≤260
2-氯苯酚 mg/kg					≤2256
硝基苯 mg/kg					≤76
萘 mg/kg					≤70
苯并[a]蒽 mg/kg					≤15
蒽 mg/kg					≤1293
苯并[b]荧蒽 mg/kg					≤15
苯并[k]荧蒽 mg/kg					≤151
苯并[a]芘 mg/kg					≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg					≤15

检测点号	08-08-01 地块 (T05)				标准限值
采样深度 (cm)	0-50	200-250	450-500	550-600	
样品性状	壤土、黑灰色	壤土、黑灰色	壤土、黑灰色	淤泥、黑灰色	
二苯并[a,h]蒽 mg/kg					≤1.5
氯甲烷 mg/kg					≤37
氯乙烯 mg/kg					≤0.43
1,1-二氯乙烯 mg/kg					≤66
二氯甲烷 mg/kg					≤616
反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg					≤54
1,1-二氯乙烷 mg/kg					≤9
顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg					≤596
氯仿 mg/kg					≤0.9
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg					≤840
1,2-二氯乙烷 mg/kg					≤5
苯 mg/kg					≤4
四氯化碳 mg/kg					≤2.8
三氯乙烯 mg/kg					≤2.8
1,2-二氯丙烷 mg/kg					≤5
甲苯 mg/kg					≤1200
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg					≤2.8
四氯乙烯 mg/kg					≤53
氯苯 mg/kg					≤270
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg					≤10
乙苯 mg/kg					≤28

检测点号	08-08-01 地块 (T05)				标准限值
采样深度 (cm)	0-50	200-250	450-500	550-600	
样品性状	壤土、黑灰色	壤土、黑灰色	壤土、黑灰色	淤泥、黑灰色	
间,对二甲苯 mg/kg					≤570
苯乙烯 mg/kg					≤1290
邻二甲苯 mg/kg					≤640
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg					≤6.8
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg					≤0.5
1,4-二氯苯 mg/kg					≤20
1,2-二氯苯 mg/kg					≤560
*总铬 mg/kg					≤2500
*锌 mg/kg					≤10000
钴 mg/kg					≤70
石油烃 mg/kg					≤4500
pH (无量纲)					/

注：锌和总铬参照执行《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）商服及工业用地筛选值。

（2）评价标准

土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地标准。

（3）评价结果

根据监测结果，项目所在地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

4.4.5 地下水环境

1、地下水监测布点

为了解项目所在区域地下水水质现状，引用温州中一检测研究院有限公司于2020年7月和12月，2021年7月17日，2021年9月27日、2022年3月

29日和2022年5月13日对项目所在地附近地下水进行了监测。监测方案见表4.4-11。

表 4.4-11 地下水质量现状监测方案

序号	监测点名称	与本项目的 位置关系	监测时间及监 测频次	监测因子	报告编号
1	DW1 (120°59'50.45 667"、 28°3'23.38968")	项目西北侧 530m	2021 年 9 月 27 日, 1 天 1 次	pH、氨氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、挥发性 酚类、氰化物、砷、 汞、铬(六价)、总 硬度、铅、氟、镉、 铁、锰、溶解性总 固体、高锰酸盐指 数(耗氧量)、总大 肠菌群数、细菌 总数、水位、铜、 锌、镍、铝、K ⁺ 、 Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、 CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、 SO ₄ ²⁻	HJ210722
2	DW2 (120°59'33.462 20"、 28°2'0.25193")	项目西南侧 2095m	2020 年 12 月 30 日, 1 天 1 次		HJ200829
3	DW3 (120°59'9.891 84"、 28°3'54.12912")	项目西北侧 1985m			
4	DW4 (121° 00' 00.56" 、 28° 03' 03.67")	项目西南侧 30m	2022 年 3 月 29 日、2022 年 5 月 13 日, 1 天 1 次	水位、pH、氨氮、 硝酸盐、亚硝酸 盐、挥发性酚类、 阴离子表面活性 剂、石油类、氰化 物、砷、汞、铬(六 价)、总硬度、铅、 氟化物、镉、铁、 锰、溶解性总固 体、高锰酸盐指数 (耗氧量)、总大 肠菌群数、细菌总 数、水位、铜、锌、 镍、铝、总铬、钴、 银、石油烃、K ⁺ 、 Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、 CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、 SO ₄ ²⁻	HJ2202600 6
5	DW5 (121° 00' 02.01" 、 28° 03' 09.27")	项目所在地 厂区北侧			
6	DW6 (120°59'45.60 939"、 28°2'54.79840")	项目西南侧 520m	2020 年 7 月, 1 天 1 次	水位	《乐清市 荣禹污水 处理有限 公司二期 建设工程 环境影响 报告书》
7	DW7 (121°0'11.564 59"、 28°3'7.46701")	项目东侧 130m	2021 年 7 月 17 日		
8	DW8 (121°	项目西侧			

	00' 00.75" 、 28° 03' 03.77")	65m			
9	DW9 (120° 58' 43.71" 、 28° 03' 48.93")	项目西北侧 2370m			
10	DW10 (120° 58' 43.25" 、 28° 03' 48.46")	项目西北侧 2410m			

2、监测结果评价

(1) 评价标准

根据水环境功能区划，项目附近地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

(2) 水质参数

采用单因子指数法作为评价方法。对于浓度越高，危害性越大的评价因子，其计算公式为：

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

式中：P_{ij}— 第 i 项评价因子在 j 点的单因子指数；

C_{ij}— 第 i 项评价因子在 j 点的实测浓度 (mg/L)；

C_{si}—第 i 项评价因子的评价标准值 (mg/L)。

对于浓度限于一定范围内的评价因子（以 pH 为例），其单因子指数按下式计算：

$$S_{PHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_j \leq 7.0$$

$$S_{PHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中：S_{PHj}—pH 的单因子指数；

pH_j— 点 pH 的实测值；

pH_{sd}—水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} — 水质标准中规定的 pH 上限。

(3) 监测结果

表 4.4-12 八大阴阳离子监测结果 单位: mg/L ($\text{CO}_3^{2-}/\text{HCO}_3^-$ mmol/L)

序号	点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	HCO_3^-	CO_3^{2-}	SO_4^{2-}	离子平衡误差 (%)
1	DW1									
2	DW2									
3	DW3									
4	DW4									
5	DW5									

表 4.4-13 项目附近地下水各主要监测指标数据 单位: mg/L

项目	DW1					
	监测值	单位	标准值	最大评价指数	达标情况	水质情况
pH 值					达标	I 类
总硬度					超标	V 类
溶解性总固体					超标	IV 类
高锰酸盐指数					超标	IV 类
氨氮					超标	IV 类
硝酸盐 (以 N 计)					达标	I 类
亚硝酸盐氮					达标	II 类
挥发酚					达标	III 类
氰化物					达标	II 类
氟化物					达标	I 类
总大肠菌群					超标	IV 类
细菌总数					超标	IV 类
砷					达标	I 类
镉					达标	II 类
六价铬					达标	I 类
铅					达标	III 类
汞					达标	I 类
铁					超标	IV 类

锰					超标	IV 类
铜					达标	II 类
锌					达标	II 类
铝					超标	IV 类
镍					达标	III 类
项目	DW2					
	监测值	单位	标准值	最大评价指数	达标情况	水质情况
pH 值					达标	I 类
总硬度					超标	V 类
溶解性总固体					超标	V 类
高锰酸盐指数					超标	IV 类
氨氮					超标	IV 类
硝酸盐 (以 N 计)					达标	I 类
亚硝酸盐氮					达标	III 类
挥发酚					达标	I 类
氰化物					达标	II 类
氟化物					达标	I 类
总大肠菌群					超标	IV 类
细菌总数					超标	IV 类
砷					达标	I 类
镉					达标	I 类
六价铬					达标	II 类
铅					达标	I 类
汞					达标	I 类
铁					达标	III 类
锰					达标	I 类
铜					达标	II 类
锌					达标	II 类
铝					超标	IV 类
镍					达标	III 类
项目	DW3					

	监测值	单位	标准值	最大评价指数	达标情况	水质情况
pH 值					达标	I 类
总硬度					超标	V 类
溶解性总固体					超标	IV 类
高锰酸盐指数					超标	IV 类
氨氮					超标	IV 类
硝酸盐 (以 N 计)					达标	I 类
亚硝酸盐氮					达标	II 类
挥发酚					达标	I 类
氰化物					达标	II 类
氟化物					达标	I 类
总大肠菌群					超标	IV 类
细菌总数					超标	IV 类
砷					达标	I 类
镉					达标	I 类
六价铬					达标	II 类
铅					达标	I 类
汞					达标	I 类
铁					超标	IV 类
锰					达标	I 类
铜					达标	II 类
锌					达标	I 类
铝					达标	III 类
镍					达标	III 类
项目	DW4					
	监测值	单位	标准值	最大评价指数	达标情况	水质情况
pH 值					达标	I 类
总硬度					超标	V 类
溶解性总固体					超标	V 类
高锰酸盐指数					超标	IV 类
氨氮					超标	V 类

硝酸盐 (以 N 计)					达标	II 类
亚硝酸盐氮					达标	II 类
挥发酚					达标	I 类
氰化物					达标	II 类
氟化物					超标	IV 类
总大肠菌群					超标	IV 类
细菌总数					超标	IV 类
砷					达标	I 类
镉					达标	I 类
六价铬					达标	I 类
铅					达标	I 类
汞					达标	III 类
铁					达标	II 类
锰					超标	V 类
铜					达标	II 类
锌					达标	I 类
铝					达标	I 类
镍					达标	III 类
总铬					/	/
钴					达标	I 类
银					达标	I 类
石油烃					/	/
项目	DW5					
	监测值	单位	标准值	最大评价指数	达标情况	水质情况
pH 值					达标	I 类
总硬度					超标	V 类
溶解性总固体					超标	IV 类
高锰酸盐指数					超标	IV 类
氨氮					超标	V 类
硝酸盐 (以 N 计)					达标	I 类

亚硝酸盐氮					达标	II 类
挥发酚					达标	I 类
氰化物					达标	II 类
氟化物					超标	IV 类
总大肠菌群					超标	IV 类
细菌总数					超标	IV 类
砷					达标	I 类
镉					达标	I 类
六价铬					达标	I 类
铅					达标	I 类
汞					达标	I 类
铁					达标	I 类
锰					超标	IV 类
铜					达标	II 类
锌					达标	I 类
铝					达标	I 类
镍					超标	IV 类
总铬					/	/
钴					达标	I 类
银					达标	I 类
石油烃					/	/

表 4.4-14 项目附近地下水水位数据

点位	水位 (m)	点位	水位 (m)
DW1		DW6	
DW2		DW7	
DW3		DW8	
DW4		DW9	
DW5		DW10	

(4) 评价结果

根据监测结果,除 DW1 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铝超标,DW2 点位总硬度、溶解性总固体、

高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铝超标，DW3 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁超标，DW4 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、锰超标，DW5 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、锰、镍超标，各点位其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，总体水质为 V 类。总大肠菌群、细菌总数、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物和镍超标可能与周边工业企业或农业面源的活动有关，总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铝指标可能与区域及周边地下水原生背景有关。

根据《浙江省地下水污染防治实施方案》要求，加快推进地下水污染防治，以保护和改善地下水环境质量，主要任务如下：（一）开展地下水环境状况调查。结合建设用地土壤污染状况调查评估、重点企业地下水污染监测，逐步掌握地下水污染分布和状况。根据国家有关要求开展地下水污染防治分区划分，明确相应保护区、防控区和治理区范围和分区防治措施。（二）推进重点地下水污染风险防控。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查，排查梳理化工、有色金属矿采选、尾矿库、危险废物处置、生活垃圾填埋等重点行业的企业，建立地下水污染重点监管企业名单，纳入全省重点排污单位名录管理。对列入名单的企业，逐步开展地下水污染风险排查和自行监测试点。根据重点监管企业地下水污染风险排查结果，对存在较大地下水污染风险的，分期分批督促采取必要的防渗、生产及污水管线架空或地下水污染治理等措施。（三）加强地表水与地下水污染协同防治。加快城镇污水老旧或破损管网更新改造，减少因管网渗漏污染地下水。加强灌溉水水质监测，确需使用污水处理厂再生水灌溉的，应当执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084）和《城市污水再生利用农田灌溉水用水水质》（GB 20922），且满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918）中一级 A 排放要求；避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水露头区进行再生水灌溉。有效降低农业面源污染对地下水水质影响。（四）强化土壤与地下水污染协同防治。经地下水污染健康风险评估需开展地下水污染治理的，应当纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。加强建设用地污染

地块土壤与地下水污染的协同治理，对涉及地下水污染治理的建设用地地块土壤修复工程。

3、包气带监测

为了解现有工程包气带受污染影响程度，本次评价于 2022 年 5 月 10 日委托温州中一检测研究院有限公司对厂区内包气带进行监测。

(1) 监测项目

氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、石油类、氰化物、砷、汞、六价铬、总铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍

(2) 监测布点

布设 2 个监测点位（1#办公楼西侧、2#污水处理设施北侧）。

(3) 监测时间和频次

2022 年 5 月 10 日，监测 1 次，采样深度 0~0.2m。

(4) 监测结果

对比包气带监测结果，结合厂区内土壤监测结果，项目厂区内的包气带未发现明显污染情况。

表 4.4-15 包气带环境质量现状监测结果表

序号	监测项目	监测值	
		1#(0~0.2m)	2#(0~0.2m)
1	挥发酚 mg/L		
2	氨氮 mg/L		
3	亚硝酸盐氮 mg/L		
4	硝酸盐（以 N 计）mg/L		
5	氰化物 mg/L		
6	氟化物 mg/L		
7	阴离子表面活性剂 mg/L		
8	石油类 mg/L		
9	锌 mg/L		
10	砷 mg/L		
11	镉 mg/L		
12	六价铬 mg/L		
13	铜 mg/L		
14	铅 mg/L		

序号	监测项目	监测值	
		1#(0~0.2m)	2#(0~0.2m)
15	汞 mg/L		
16	镍 mg/L		
17	铁 mg/L		
18	锰 mg/L		
19	总铬 mg/L		



图 4.4-3 包气带采样点位图

4.5 周围污染源调查

根据现场调研，乐清市环保产业园主要整合企业为乐清片区合法电镀企业，迁入园内合法的电镀企业共计 22 家，以及新入驻的 33 家企业（包括产业园二期的 20 家以及翁垟小微园 13 家）；同时乐清市环保产业园位于乐清市经济开发区内，周边污染源主要为电子电器生产企业，环保产业园外无电镀加工企业。区域同类污染源调查情况如下所示。

4.5-1 区域污染源分布

所在区域	序号	企业名称	位置	主要产品	电镀容量
乐清市环保产业园	1	浙江共感电镀有限公司	A1	电子配件、小五金、汽车配件	194180L
	2	温州新丰镀业有限公司	A2	电子配件、机车配件、小五金	205940L
	3	温州市伟城电镀有限公司	A3	电子配件、机车配件、小五金	204472L
	4	浙江永业表面处理有限公司	A4	电子配件、机车配件、小五金	165476L
	5	乐清市东锦表面处理有限公司	A5	电子配件、机车配件、小五金	198300L
	6	乐清市嘉裕电镀有限公司	A6	电子配件、机车配件、小五金	132561L
	7	乐清市盛阳电镀有限公司	A7	电子配件、机车配件、小五金	137075L
	8	乐清市精工电镀有限公司	A9	电子配件、机车配件、小五金	148288L
	9	乐清市鑫鑫电镀有限公司	A10	电子配件、机车配件、小五金	147010L
	10	浙江同辉电镀有限公司	B1	电子配件	116968L
	11	温州市正欣表面处理有限公司	B2	电子配件、标准件	159053L
	12	乐清合兴表面处理有限公司	B3	电子配件、机车配件、小五金	65100L
	13	温州聚友表面处理有限公司	B4	电子配件、锁具小五金、标准件	138428L
	14	乐清市鑫发电镀有限公司	B5	电子配件、小五金、标准件、汽车配件	116625L
	15	温州意华接插件股份有限公司	C1	电子配件	30150L
	16	温州金雁表面处理有限公司	C2	电子配件、小五金、标准件、汽车配件	167472L
	17	乐清市金马电镀有限公司	C3	电子配件、小五金、标准件、汽车配件	234100L
	18	乐清市创意表面处理有限公司	C4	电子配件、小五金、标准件、汽车配件	222038L
	19	乐清市东易电镀有限公司	C6	电子配件、小五金、标准件、汽车配件	239600L
	20	乐清市新城南表面处理工程有限公司	C7	电子配件、小五金、高压配电柜板	200532L
	21	乐清市金利表面处理有限公司	C8	电子配件、小五金、标准件	160536L
	22	乐清市万昌电镀有限公司	C9	电子配件	116625L
	23	永乐电镀城有限公司	C1	电子、电器配件	65000L

二期入驻企业				
序号	企业名称	生产废水产生量 t/a	主要生产工艺	环评审批情况
24	乐清市诚塑喷塑有限公司	4390	酸洗、磷化、脱脂	温环乐规[2019]19号
25	乐清市艺创电泳涂装有限公司	1560	酸洗、磷化、脱脂、电泳	温环乐规[2019]27号
26	乐清市宏茂喷涂有限公司	4371	酸洗、磷化、脱脂	温环乐规[2019]48号
27	浙江五星标准件有限公司	8240	酸洗、磷化、皂化、脱脂	温环乐规[2019]59号
28	乐清市美琪涂装有限公司	4880	酸洗、磷化、脱脂	温环乐规[2019]30号
29	温州宝兴金属制品有限公司	5080	酸洗、磷化、皂化	温环乐规[2019]33号
30	浙江金雁成套设备有限公司	5760	酸洗、磷化、脱脂	温环乐规[2019]35号
31	温州邦盛金属制品有限公司	7040	酸洗、磷化、皂化	温环乐规[2019]28号
32	南洋电气集团有限公司	12160	脱脂、酸洗、表调、磷化、陶化	温环乐建[2019]88号
33	乐清市宝伦气动有限公司	8775	酸性化学抛光、碱性化学抛光、铝氧化、着色、封闭	温环建(2020)003号
34	乐清市飞乐电路插件有限公司	5230	蚀刻、去膜、刷光	温环乐规[2019]17号
35	温州王霞表面处理有限公司	13311	脱脂、化学抛光、铝氧化、着色、封闭	温环乐建[2019]66号
36	乐清市银河氧化厂	5682	碱蚀、除油、化学抛光、铝氧化、染色、封闭	温环乐建[2019]99号
37	乐清德宇表面处理科技有限公司	4777	酸洗、沉浸锌、着色、喷漆	温环乐建[2019]89号
38	乐清市达克罗钢铁涂复有限公司	4049	除油、酸洗、达克罗、喷漆	温环乐规[2019]22号
39	乐清市鼎祥表面处理有限公司	13560	脱脂、化学抛光、钝化、阳极氧化、着色、封闭	温环乐建[2019]64号
40	乐清市方园气动元件有限公司	4374	除油、化学抛光、阳极氧化、封闭	温环乐规[2019]41号
41	乐清市利晓五金有限公司	7923	脱脂、酸洗、磷化、发黑、封闭	温环乐规[2019]21号
42	乐清市四通印制线路板厂	7722	蚀刻、去膜、刷光	温环乐规[2019]18号
43	乐清市同顺表面处理科技有限公司	2061	蚀刻、酸洗、泡碱、喷漆	温环乐建[2019]86号
44	乐清市意达气动元件有限公司	7200	化学抛光、氧化、着色、封孔	温环乐建[2019]67号
45	乐清市浙丰金属材料有限	1798	酸洗、磷化、皂化	温环乐规

	公司			[2019]26 号
46	温州和众电泳涂装有限公司	26785	脱脂、酸洗、磷化、电泳	温环乐规 [2019]40 号
47	温州华良金属表面处理有限公司	3991	脱脂、酸洗、热镀锌	温环乐规 [2019]34 号
48	温州集大成表面处理有限公司	28257	酸洗、脱脂、磷化、硅烷化、电泳、化学抛光、阳极氧化、着色、封闭	温环乐建 [2019]101 号
49	乐清市忠鑫金属表面处理有限公司	6736	脱脂、酸洗、磷化、发黑	温环乐建 [2019]112 号
50	温州聚丰表面处理有限公司	8478	脱脂、化学抛光、阳极氧化、着色、封孔	温环乐建 [2019]68 号
51	乐清市正辉锌业有限公司	3991	除油、酸洗、热镀锌	温环乐规 [2019]37 号
52	浙江鑫大表面处理有限公司	1260	除油、酸洗、磷化	温环乐规 [2019]29 号
53	浙江拓展文具有限公司	8160	除油、酸洗、磷化	温环乐建 [2019]194 号
54	乐清市奥美铝氧化厂	15131	化学抛光、氧化、着色、封孔	温环乐建 [2019]189 号
55	乐清乐塑涂装科技有限公司	2300	除油、酸洗、磷化	温环乐规 [2019]25 号
56	浙江展新电子有限公司	71135	镀锡、镀镍、镀银、镀铜、镀锌和镀	温环建 [2021]093 号

第五章 施工期环境影响分析

5.1 施工废气环境影响分析

5.1.1 污染源强分析

施工期大气污染源主要是施工车辆和部分施工机械所产生的尾气以及施工车辆行驶过程中产生的扬尘。根据类比监测数据，距离施工场地 100m 处的 TSP 监测值约 $0.12\sim 0.19\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。根据《工业污染源调查与研究》（第二辑），建筑施工过程中扬尘排放量约为 $9.9\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目 08-08-01 地块施工建筑面积 4393.2m^2 ，08-08-03 地块施工建筑面积 11195.6m^2 ，因此施工期扬尘排放量为 $154.3\text{kg}/\text{d}$ 。

5.1.2 污染防治措施

根据《温州市扬尘污染防治管理办法》，结合本项目特点，本项目在施工期应采取以下指令措施：

（一）设立扬尘信息公示牌，包含建设单位、施工单位、公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监管主管部门等信息；

（二）非施工作业面的裸露土或空置超过 24 小时未能及时清运的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物，施工单位采用有效防尘覆盖，超过 3 个月不施工的裸露土采取绿化、铺装或者遮盖；

（三）工地周围设置连续硬质围挡，市区主要路段工地不低于 2.5 米、一般路段工地不低于 1.8 米，并定期清洗，确保整洁，围挡宜设置喷淋降尘设施，喷淋频次、时长等符合相关规定要求；

（四）建成区范围外交通工程围挡要求，由市级交通运输主管部门另行确定；

（五）工地出入口及场内主要通行道路进行硬化处理，工地车辆出入口设置冲洗设施，配套排水、泥浆沉淀设施，指定专人清洗车辆，同步建立冲洗台账，配备视频实时监控，并与主管部门联网，运输、工程等车辆车身、轮胎、

底盘等部位积泥冲洗干净且密闭后方可出场，确保出入口保持整洁，鼓励建成区范围内建筑工地设置自动冲洗设施；

（六）水泥等易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或采取有效防尘覆盖；

（七）石材等易起尘材料进行切割作业时，采用湿法加工，宜设置专用封闭式作业间，鼓励预制品进入施工现场，实施装配式施工。

（八）使用预拌砂浆、混凝土，禁止现场搅拌，需要现场搅拌的，依法报经散装水泥管理机构批准，并采取有效防尘措施；

（九）产生大量泥浆的施工作业，配备相应的泥浆池、泥浆沟，防止泥浆外溢，鼓励采用泥浆固化技术，减少泥浆外运量。

5.1.3 环境影响分析

施工期对环境空气的影响主要来自施工工地扬尘和工地道路扬尘。

（1）车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 (V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车速	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742

15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 5.1-2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 5.1-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

（2）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350

沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(3) 建筑工地扬尘

施工扬尘是施工过程中的一个重要污染源，不同气象条件下影响范围不同。施工扬尘类比监测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工扬尘类比监测结果

序号	TSP 浓度(mg/m^3)				
	工地上风向	工地内	工地下风向		
	50m		50m	100m	150m
1	0.328	0.759	0.502	0.367	0.336
2	0.325	0.618	0.472	0.356	0.332
3	0.311	0.596	0.434	0.372	0.309
4	0.303	0.409	0.538	0.465	0.414
5	0.317	0.595	0.486	0.390	0.322

由类比监测结果可知，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.3~2.3 倍，建筑工地扬尘影响范围可至下风向 150m，被影响区域 TSP 平均浓度 $0.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，是环境空气质量标准 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的 1.13 倍，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

另外，施工车辆、挖土机等由于燃油产生的 SO_2 、 NO_x 、CO、烃类等污染物为非连续性排放，污染物排放时间及排放量相对较小，汽车尾气对周边环境影响较小。

5.2 施工噪声环境影响分析

5.2.1 污染源强分析

(1) 施工机械噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；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、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较

容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工公司在施工安排上，往往把一些装卸建材、拆装模板等一些手工操作的工作安排在夜间进行。由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高，在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

表 5.2-1 为主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB。由表可知，混凝土振捣器、静压式打桩机等和钻孔式灌注机的噪声也较高，在 80dB 以上。

表 5.2-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB]	测量距离(m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	混凝土搅拌机	79	15
8	混凝土振捣器	80	12
9	升降机	72	15

一般施工现场有多台机械同时作业，各机械噪声级将会叠加，叠加值将增加约 3-8dB。

(2) 运输车辆噪声

施工过程中一般使用大型货运卡车，其噪声级较高，可达 107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，其噪声级可达 110dB 以上。

5.2.2 污染防治措施

工程施工期间施工现场产生噪声的管理必须结合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，调整高噪声施工的时间和限制高噪声机械的使用，夜间禁止施工，如工艺需要必须连续施工，则应征得当地环保局的同意，并作夜间施工公告。

5.2.3 环境影响分析

不同施工阶段各噪声源对周围环境的影响，采用点声源距离衰减公式进行估算，各个声源经 50m 距离自然衰减后噪声级可降至 70dB 以下。满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的建筑施工场界环境噪声排放限值。

表 5.2-2 主要施工机械设备噪声对声环境影响

序号	施工机械	测量声级[dB]	达标距离(m)
1	挖路机	79	42
2	压路机	73	14
3	铲土机	75	27
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	53
6	静压式打桩机	80	47
7	混凝土搅拌机	79	42
8	混凝土振捣器	80	38
9	升降机	72	19

5.3 施工废水环境影响分析

5.3.1 水污染源强分析

（1）施工泥浆

由于温州地区地质表面基本上属软基土，地下水位高，在建筑基础及地下室施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在打桩阶段产生，产生量与打桩方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。

（2）生活废水

建设期不同阶段施工人数不尽相同，一般为几百人不等，施工高峰期人员按 50 人计，施工期人员生活用水量为 50L/人·d，则施工期污水产生量为 2.5t/d，污染物浓度 COD500mg/L，BOD₅300mg/L，则污染物产生量分别为：COD1.25kg/d，BOD₅ 0.75kg/d。

5.3.2 污染防治措施

（1）泥浆周转池

本项目场地内设置 2 座泥浆周转池，泥浆全部运至规定场所消纳。

(2) 化粪池

生活废水依托厂区现有设施，经现有化粪池预处理后纳入市政污水管网。

5.3.3 环境影响分析

泥浆全部运至规定场所消纳，符合相关环保要求。生活废水依托现有设施，经化粪池预处理后纳管至乐清市污水处理厂处理达标排放。

5.4 施工固废环境影响分析

5.4.1 污染源强分析

施工期固体废物包括施工期间开挖的土方、施工人员的生活垃圾以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等生产垃圾。

(1) 生活垃圾

如施工高峰期人员按 50 人计算，人均生活垃圾产生量以 1kg/d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 0.05t/d。

(2) 土石方量

建筑垃圾产生量按照 600t/万 m² 计算，本项目 08-08-01 地块施工建筑面积 4393.2m²，08-08-03 地块施工建筑面积 11195.6m²，则建筑垃圾产生量约 935t。

5.4.2 污染防治措施

(1) 生活垃圾

生活垃圾委托环卫部门定时清运。

(2) 弃方（弃土、弃渣）

弃渣运至指定地点内消纳。

5.4.3 环境影响分析

因此，弃渣运至规定场所消纳。生活垃圾委托环卫部门统一清运。只要加强管理，采取有力措施，施工期间的固体废弃物不会对周围环境产生不良影响。

第六章 营运期环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响分析

1、污染源分析

三期工程建成后乐清市荣禹污水处理有限公司服务范围不变，服务对象包括乐清市环保产业园区一期现有 24 家电镀企业，以及新入驻的 33 家企业（包括产业园二期的 20 家以及翁垟小微园 13 家）。一期企业主要包括 24 家电镀和 1 家新禹退镀，主要涉及电镀工艺，主要废水污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍、总铜、总锌等；二期企业共计 33 家，主要包括酸洗、磷化、脱脂、铝氧化、电泳、蚀刻等表面处理企业，主要废水污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铁、总铝等。

本项目废水采用间接排放方式，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，仅分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

2、纳管可行性分析

乐清市污水处理厂服务范围为乐清市城区，由乐成、城东、城南、盐盆、翁垟、白石、石帆、天成 8 个街道及柳市、北白象及磐石 3 个镇组成，服务面积约为 90.26km²，规划总人口为 100 万人（远期）。项目所在的乐清市环保产业园区位于盐盆街道，属于乐清市污水处理厂服务范围，项目产生的生活污水与生产废水达各自相应的纳管标准后，可接管至乐清市污水处理厂统一处理。

根据温州市生态环境局在线监测数据，2021 年和 2022 年第一季度温州市重点排污单位执法监测评价报告可知，乐清市污水处理厂出水达标率 100%。

三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。三期工程建设前后各股废水处理规模和废水总设计规模不变，因此，三期工程建设前后不会新增废水污染物排放量，产生的废水经处理达相应标准后可纳入该乐清市污水处理厂进一步处理。

3、达标排放可行性分析

为了解乐清市污水处理厂运行情况，引用 2021 年和 2022 年第一季度温州市重点

排污单位执法监测评价报告，乐清市污水处理厂现状各项指标均能实现达标。因此项目生产废水经园区电镀废水集中处理中心处理达标后纳管，不会对乐清污水处理厂产生不良影响。

4、水环境影响分析

三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。三期工程建设前后各股废水处理规模和废水总设计规模不变，因此，三期工程建设前后不会新增废水污染物排放量。

乐清市环保产业园一期现有电镀企业及二期新入园企业生产废水经本污水厂处理后；生活污水经化粪池处理达标后纳管乐清市污水处理厂，经集中处理后出水排向瓯江。项目建成投产后，废水经处理达标后排放对瓯江水质的影响不大。此外，纳污水体瓯江环境容量较大，其枯水期径流量在 $10.6\text{m}^3/\text{s}$ 以上，而涨落潮量一般在 $10000\text{m}^3/\text{s}$ 以上，同时参考《乐清市污水处理厂扩容工程建设项目环境影响报告书》（2017.06）结论，涨落潮期尾水排放对瓯江上下游水质影响不大，上下游河段 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等指标均满足相关标准要求。

5、建设项目废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表

根据企业排污许可证及本项目情况，建设项目废水污染物排放信息见表 6.1-1~6.1-4，地表水环境影响评价自查表见表 6.1-5。

表 6.1-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD_{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、石油类、总氰化物、总银、总铜、总锡、总锌	乐清市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW007	是	企业总排
2	生产废水	总镍	乐清市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW009	是	车间或车间处理设施出口
3	生产废水	总铬	乐清市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW008	是	车间或车间处理设施出口

注：污 DW007~9 染物治理设施、排放口编号信息来自企业排污许可证

表 6.1-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW007	121° 0' 4.30258 "	28° 3' 6.45366 "	396	乐清市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	上午 8:00~ 下午 5:00	乐清市污水处理厂	COD _{Cr}	50
									NH ₃ -N	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									总氰化物	0.5
									总铜	0.5
									总锡	5
									总锌	1.0
2	DW009	121° 0' 3.43354 "	28° 3' 6.00949 "	31.68	乐清市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	上午 8:00~ 下午 5:00	乐清市污水处理厂	石油类	1
									总镍	0.05
3	DW008	121° 0' 2.39070 "	28° 3' 6.06742 "	47.52	乐清市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	上午 8:00~ 下午 5:00	乐清市污水处理厂	总铬	0.1

表 6.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW009	总镍	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)	0.3
2	DW008	总铬	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)	0.5
3	DW007	COD	污水纳管排放指标商定	360
		氨氮	污水纳管排放指标商定	35
		总磷	污水纳管排放指标商定	4
		总氮	污水纳管排放指标商定	50
		总氰化物	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	0.3
		总铜	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	0.5
		总锌	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	1.5
		六价铬	《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)	0.1

表 6.1-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/l)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
1	DW0	COD _{Cr}	50	0	0.6	0	198.138

	07	NH ₃ -N	5	0	0.06	0	19.834
		总氮	0.5	0	0.18	0	59.42
		总磷	15	0	0.006	0	1.98
		总氰化物	0.3	0	0.0036	0	1.19
		总铜	0.5	0	0.006	0	1.98
		总锌	1.5	0	0.019	0	5.94
2	DW009	总镍	0.3	0	0.001	0	0.324
3	DW008	总铬	0.5	0	0.002	0	0.625
全厂排放口合计					COD _{Cr}	0	198.138
					NH ₃ -N	0	19.834
					总氮	0	59.42
					总磷	0	1.98
					总氰化物	0	1.19
					总铜	0	1.98
					总锌	0	5.94
					总镍	0	0.324
					总铬	0	0.625

表 6.1-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☒ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		pH、溶解氧、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、氰化物、石油类、铜、锌	2 个断面（共 6 个点）	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近海岸域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ; Ⅱ类 ☐ ; Ⅲ类 ☒ ; Ⅳ类 ☐ ; Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☒		

		规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ : 达标 ☐ ; 不达标 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响 预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近海岸域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区(流)域环境质量改善目标要求 ☒ 水文要是影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性分析 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒	

	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)					
		COD _{Cr}	198.00		50					
		NH ₃ -N	19.8		5					
		总氮	59.4		15					
		总磷	1.98		0.5					
		总氰化物	1.19		0.3					
		总铬	0.625		0.5					
		总镍	0.324		0.3					
		总铜	1.98		0.5					
		总锌	5.94		1.5					
	替代排放源情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)				
		()	()	()	()	()				
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m								
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐								
	监测计划		环境质量		污染源					
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐					
		监测点位	园区西侧盐火河		乐清市荣禹污水处理厂废水总排口					
		监测因子	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、石油类、(总)氰化物		流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总氮、总铜、总锌、总氰化物、总铬、石油类					
	污染物排放清单	☒								
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐								
注：“ ☐ ”为打勾选项，可 ☒ ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容；										

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 污染气象统计分析

本项目采用的是乐清气象站（58656）资料，气象站位于浙江省，地理坐标为东经 120.9667 度，北纬 28.0667 度，海拔高度 60.8 米，距离项目西北侧 3.7km。

1、温度

根据乐清市 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年乐清市每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 6.2-1 及图 6.2-1。

表 6.2-1 年平均温度月变化表

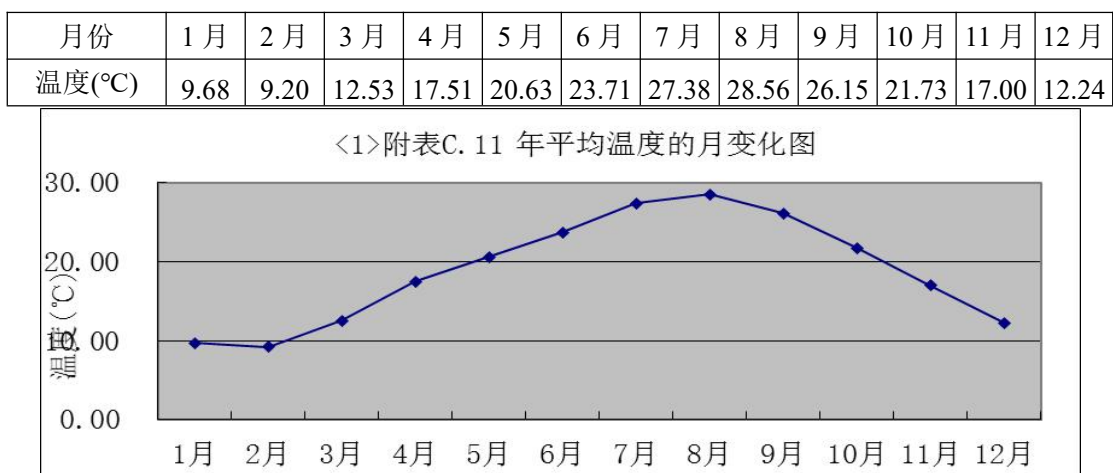


图 6.2-1 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据乐清市 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年乐清市平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 6.2-2、6.2-3 及图 6.2-2、6.2-3。

表 6.2-2 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.51	2.85	2.51	2.37	2.14	2.28	2.60	3.51	3.47	3.13	3.07	2.88

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.98	1.70	1.81	1.84	1.94	1.88	1.83	1.95	2.12	2.33	2.96	2.95
夏季	2.36	2.07	2.13	2.23	1.98	1.96	2.15	2.29	2.51	2.78	2.89	3.52

秋季	2.77	2.74	2.50	2.49	2.49	2.54	2.32	2.40	3.03	3.50	3.57	3.73
冬季	2.52	2.33	2.20	2.23	2.07	2.09	2.06	2.08	2.27	2.61	2.73	2.91
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.33	3.24	3.43	3.23	2.92	2.69	2.19	2.11	1.98	1.83	1.96	1.88
夏季	4.02	4.10	3.97	3.74	3.53	3.35	2.97	2.75	2.62	2.56	2.43	2.32
秋季	3.94	4.17	4.29	3.99	3.86	3.79	3.50	3.45	3.21	3.23	2.98	2.83
冬季	3.09	3.21	3.16	3.27	3.25	3.27	3.52	3.37	3.16	2.96	2.91	2.63

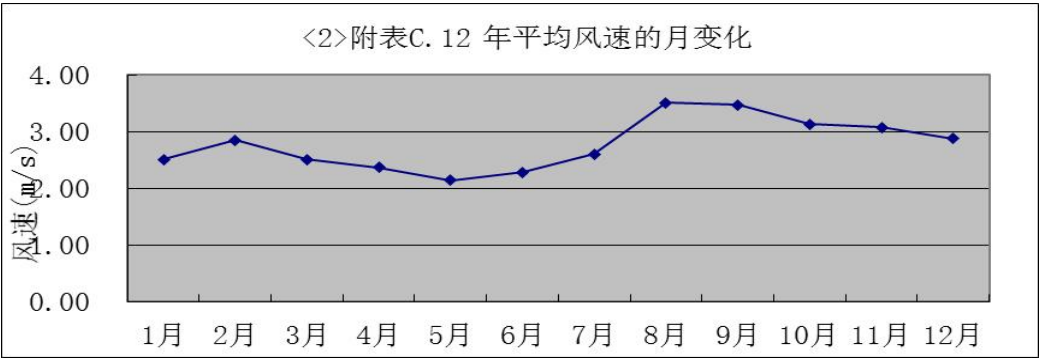


图 6.2-2 年平均风速的月变化曲线图

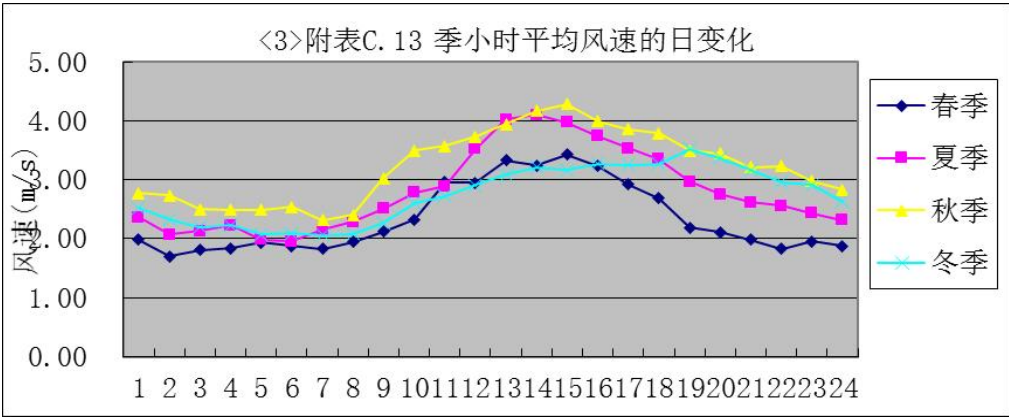


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据乐清市 2019 年地面气象资料，统计出 2019 年乐清市每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图。详见下表 6.2-4、6.2-5 及图 6.2-4。

表 6.2-4 年均风频的月变化

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.33	17.61	16.94	7.39	7.39	7.66	6.32	3.23	2.55	2.28	1.48	1.21	1.21	1.21	8.33	5.65	1.21
二月	6.70	22.02	24.26	6.70	7.29	6.85	3.42	2.23	4.46	2.68	1.79	1.19	1.19	1.64	3.57	2.83	1.19
三月	6.85	12.23	13.98	7.80	7.66	8.06	6.99	5.11	4.97	4.44	3.36	2.15	2.55	2.69	3.36	5.91	1.88
四月	6.94	13.19	8.75	4.86	6.94	13.19	6.67	6.53	7.64	4.72	3.61	3.61	1.81	2.22	4.72	3.89	0.69
五月	4.30	7.80	9.27	5.24	7.26	11.69	6.45	7.93	7.93	5.38	3.90	2.42	2.15	3.23	6.72	6.99	1.34
六月	8.19	11.81	6.25	5.28	7.22	10.56	6.53	6.11	9.44	8.75	3.89	2.78	2.22	2.36	4.44	2.22	1.94
七月	3.36	6.99	5.91	3.63	3.36	5.78	5.51	12.37	18.82	11.29	5.11	3.23	1.88	2.82	4.84	4.03	1.08
八月	9.27	15.73	9.27	4.70	3.90	11.56	5.24	4.70	7.12	6.72	4.84	2.28	1.61	2.82	5.38	4.57	0.27
九月	10.97	17.64	13.89	6.39	6.11	8.75	5.56	2.92	1.94	0.69	0.42	0.56	1.39	2.64	10.14	9.72	0.28
十月	10.48	19.76	13.98	5.91	7.12	6.05	3.76	4.84	3.63	2.82	1.34	2.42	0.81	3.09	6.18	6.99	0.81
十一月	13.89	22.22	17.92	8.61	4.17	3.19	2.64	2.92	2.92	1.11	0.69	0.83	1.53	1.39	8.19	7.36	0.42
十二月	13.58	18.55	11.83	7.93	5.24	4.03	4.17	4.97	4.03	1.61	2.42	1.34	1.75	2.82	8.33	6.59	0.81

表 6.2-5 年均风频的季变化和年均风频

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.02	11.05	10.69	5.98	7.29	10.96	6.70	6.52	6.84	4.85	3.62	2.72	2.17	2.72	4.94	5.62	1.31
夏季	6.93	11.50	7.16	4.53	4.80	9.28	5.75	7.74	11.82	8.92	4.62	2.76	1.90	2.67	4.89	3.62	1.09
秋季	11.77	19.87	15.25	6.96	5.82	6.00	3.98	3.57	2.84	1.56	0.82	1.28	1.24	2.38	8.15	8.01	0.50
冬季	9.63	19.31	17.45	7.36	6.62	6.16	4.68	3.52	3.66	2.18	1.90	1.25	1.39	1.90	6.85	5.09	1.06
全年	8.57	15.40	12.60	6.20	6.13	8.12	5.29	5.35	6.31	4.39	2.75	2.01	1.68	2.42	6.20	5.58	0.99

气象统计1风速玫瑰图

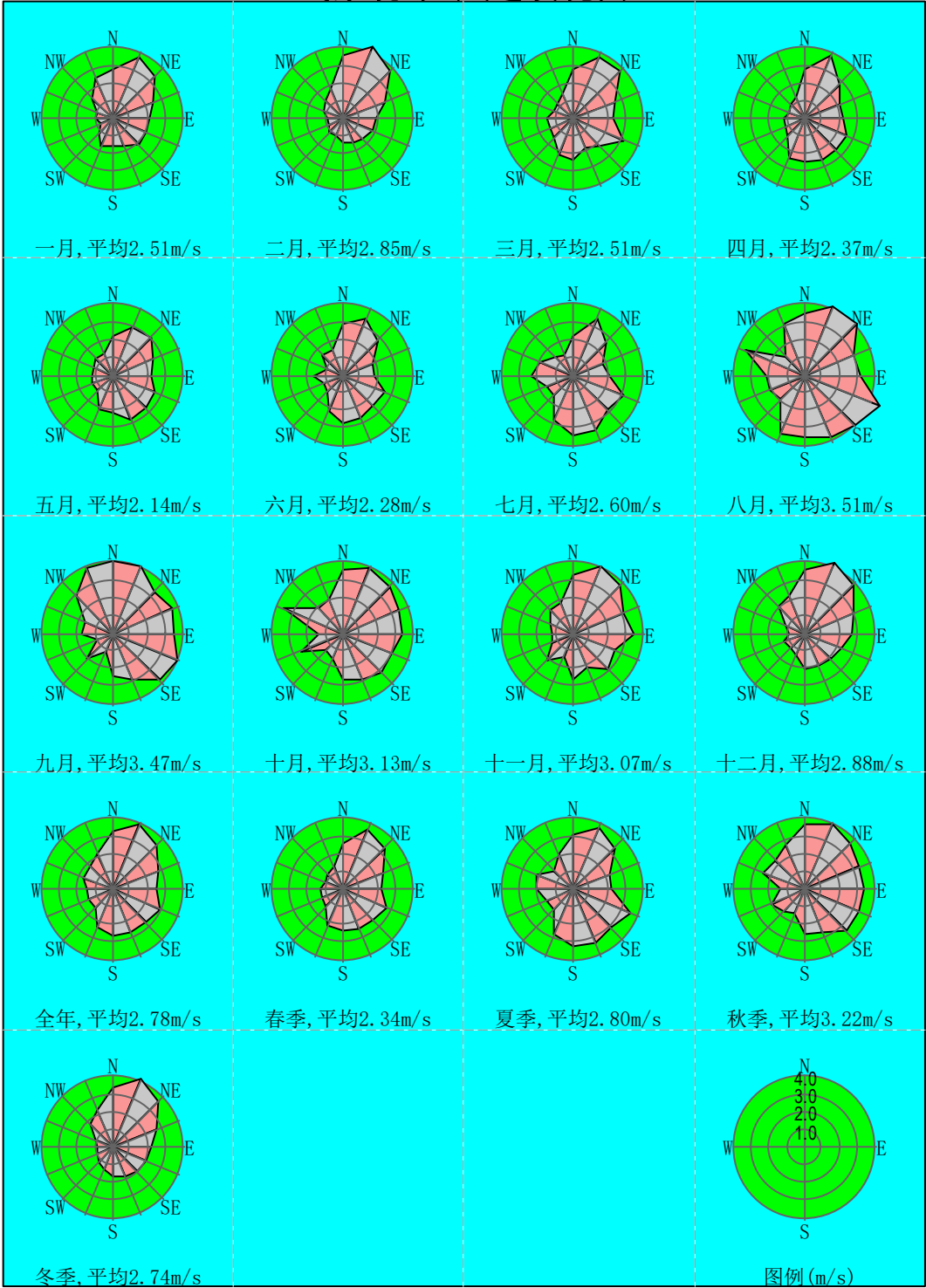


图 6.2-4 各季及年平均风向玫瑰图

6.2.2 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，通过导则推荐模式中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

最大地面浓度占标率 P_i 按下式计算：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

本环评以 NH_3 和 H_2S 为评价因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 推荐模式中估算模型分别计算污染物在考虑地形影响的条件下最大地面空气质量浓度和地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离。

表 6.2-6 评价工作等级判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

三期工程新增生化处理系统和后物化处理系统，新增 5#、6#、7#设备间，主要考虑对新增的污染源进行预测，三期工程新增污染源点源相关参数见表 6.2-7，三期工程新增面源相关参数见表 6.2-8，一、二期现有点源相关参数见表 6.2-9，一、二期现有面源相关参数见表 6.2-10。

表 6.2-7 三期新增点源参数清单

/	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	污染物类型	源强
符号	Name	Px	Py	H	D	V	T	Cond	/	C
单位	/	m	m	m	m	m ³ /h	K	/	/	kg/h
三期臭气排气筒 (DA004)		51	24	25	1.5	35000	298	正常	NH ₃	0.0547
								正常	H ₂ S	0.0002

表 6.2-8 三期新增面源参数清单

名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	排放工况	源强	
	X 坐标	Y 坐标							NH ₃	H ₂ S
单位	m	m	m	m	m	°	m	/	kg/h	
5#设备间(生化池)	100	54	0	60	33	0	6	正常	0.005	0.00003
6#设备间(生化池)	95	6	0	60	33	0	6	正常	0.005	0.00003
7#设备间(污泥池和脱水间)	26	18	0	55	33	0	6	正常	0.021	0.00007

备注：生化池面源初始排放高度取生化池地面高度 6m，设备间一层高度均为 6 米。

表 6.2-9 一、二期现有点源参数清单

/	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	污染物类型	源强
符号	Name	Px	Py	H	D	V	T	Cond	/	C
单位	/	m	m	m	m	m ³ /h	K	/	/	kg/h
一、二期臭气排气筒 (DA003) (现有)		74	89	15	1.5	35000	298	正常	NH ₃	0.0835
								正常	H ₂ S	0.0003

表 6.2-10 一、二期现有面源参数清单

名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	排放工况	源强	
	X 坐标	Y 坐标							NH ₃	H ₂ S
单位	m	m	m	m	m	°	m	/	kg/h	
二期 4#反应池（生化池）	94	90	0	60	25	0	6	正常	0.005	0.00003
一期 4#设备间（污泥池和脱水间）	20	126	0	57.5	25	0	6	正常	0.042	0.00014

备注：生化池面源初始排放高度取生化池地面高度 6m，设备间一层高度均为 6 米。

(1) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 6.2-11 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	1h 平均质量浓度	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H_2S	1h 平均质量浓度	0.01	

(2) 估算模式参数

估算模式参数见 6.2-12。

表 6.2-12 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	131.67 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-51.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	约 90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	0.9km
	岸线方向/ $^{\circ}$	-9

(3) 主要污染源估算结果表

表 6.2-13 主要污染物估算模式估算结果

污染物			最大地面浓度 Ci (mg/m^3)	质量标准 Coi (mg/m^3)	最大地面浓度 占标率 Pi (%)	$\text{D}_{10\%}$ (m)	评价等级
点源	NH_3	三期臭气 排气筒	2.80E-02	0.2	0.64	/	三级
	H_2S		4.68E-06	0.01	0.05	/	三级
面源	5#设备间 (生化池)	NH_3	6.49E-03	0.2	3.24	/	二级
		H_2S	3.89E-05	0.01	0.39	/	三级
	6#设备间 (生化池)	NH_3	6.49E-03	0.2	3.24	/	二级
		H_2S	3.89E-05	0.01	0.39	/	三级
	7#设备间 (污泥池 和脱水间)	NH_3	2.80E-02	0.2	13.99	26	一级
		H_2S	9.33E-05	0.01	0.93	/	三级

根据估算模式计算结果，项目正常工况下 $\text{P}_{\text{max}} > 10\%$ ，同时。因此综合评定，大气环境评价的工作等级为一级。

6.2.3 大气影响预测与评价

6.2.3.1 恶臭气体影响分析

一、项目废气有组织排放达标情况分析

本项目产生的 NH_3 和 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。废气处理设施排放口达标排放情况分析汇总见下表。

表 6.2-14 达标排放情况分析

排气筒 编号	污染物项目	有组织		排放限值		排气筒 高度(m)	达标 情况
		排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		
DA003	NH_3	2.4	0.0835	/	4.9	15	达标
	H_2S	0.01	0.0003	/	0.33		达标
DA004	NH_3	1.6	0.0547	/	4.9	15	达标
	H_2S	0.01	0.0002	/	0.33		达标

根据上表分析，项目废气处理设施排气筒各有组织排放废气污染物 NH_3 和 H_2S 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。

二、正常排放条件影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。导则推荐的进一步预测模型包括：AERMOD 模型、ADMS 模型、AUSTAL2000 模型、EDMS/AEDT 模型、CALPUFF 模型、区域光化学网格模型。本环评选用 AERMOD 模型进行进一步预测。

AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

AERMOD 适用于定场的烟羽模型，是一个模型系统，包括三个方面的内容：AERMOD (AERMIC 扩散模型)、AERMAP (AERMOD 地形预处理)和 AERMET (AERMOD 气象预处理)。

AERMOD 特殊功能包括对垂直非均匀的边界层的特殊处理，不规则形状的面源的处理，对流层的三维烟羽模型，在稳定边界层中垂直混合的局限性和对地面反射

的处理，在复杂地形上的扩散处理和建筑物下洗的处理。

AERMET 是 AERMOD 的气象预处理模型，输出文件包括地面气象观测数据和一些大气参数的垂直分布数据。

AERMAP 是 AERMOD 的地形预处理模型，仅需输入标准的地形数据。

本项目位于乐清市电镀园区内，项目周边为电镀、铝氧化、酸洗、电泳等表面处理企业，不存在和本项目大气污染源相关的拟建项目、在建项目。

本项目三期工程硫化氢和氨环境质量现状监测期间，二期工程生化处理系统已经建成试运行，因此，三期工程废气预测考虑三期工程新增的污染源叠加现状监测值。

(1) 预测方案

根据污染源特征、区域气象及地形条件，确定本次预测内容及评价因子：

表 6.2-15 预测内容及评价因子

污染源	污染源排放形式	预测因子	计算点	常规预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	环境空气保护目标网格点	小时浓度	最大浓度占标率
	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	环境空气保护目标网格点	小时浓度	叠加环境质量现状浓度的短期浓度达标情况
新增污染源	非正常工况	NH ₃ 、H ₂ S	环境空气保护目标区域最大地面浓度点	小时浓度	最大浓度占标率

(2) 预测结果

正常排放条件下，预测新增污染源环境空气保护目标和网格点主要污染物 NH₃、H₂S 的短期浓度（1 小时浓度）贡献值，评价其最大浓度占标率，达标评价结果表见下表。根据预测结果，正常排放条件下，新增污染源 NH₃、H₂S 环境空气保护目标和网格点短期浓度（1 小时浓度）贡献值的最大浓度占标率≤100%。氨和硫化氢无组织厂界做到达标排放。

表 6.2-16 新增污染源氨浓度贡献值预测结果表

预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1#乐清经济开发区管委会	-13,982,034	1 小时	19011006	6.20E-03	2.00E-01	3.1	达标

2#乐清开发区同乐医院	-1,116,688	1 小时	19121608	5.51E-03	2.00E-01	2.76	达标
3#翁垟镇第三小学	-1937,-559	1 小时	19060924	2.35E-03	2.00E-01	1.17	达标
4#盐盘明之星幼儿园	-6,551,458	1 小时	19052721	5.14E-03	2.00E-01	2.57	达标
5#下垟村	-20,071,220	1 小时	19021218	3.93E-03	2.00E-01	1.96	达标
6#前湖埭村	-2,309,465	1 小时	19041904	5.15E-03	2.00E-01	2.58	达标
7#沙头村	-1512,-211	1 小时	19060207	2.68E-04	2.00E-01	0.13	达标
8#沙角村	-1965,-89	1 小时	19012508	5.79E-04	2.00E-01	0.29	达标
9#新河村	-2183,-819	1 小时	19121603	4.70E-03	2.00E-01	2.35	达标
10#三盐村	-1780,-1602	1 小时	19070819	1.27E-03	2.00E-01	0.63	达标
11#三屿村	-1478,-1963	1 小时	19063021	5.82E-03	2.00E-01	2.91	达标
12#山环村	-413,-834	1 小时	19051321	7.49E-03	2.00E-01	3.75	达标
13#人才公寓	-7,271,460	1 小时	19051303	5.24E-03	2.00E-01	2.62	达标
14#邻里中心	-941,978	1 小时	19041906	7.95E-03	2.00E-01	3.97	达标
15#太阳谷养老基地	-199,-323	1 小时	19070322	8.75E-03	2.00E-01	4.38	达标
16#在建住宅（金地公园上城）	3,511,849	1 小时	19102817	6.62E-03	2.00E-01	3.31	达标
17#乐清经济开发区学校	6,112,183	1 小时	19103107	3.93E-03	2.00E-01	1.96	达标
18#规划医院用地	5,861,759	1 小时	19042204	4.53E-03	2.00E-01	2.27	达标
19#在建住宅（怡和嘉苑）	-1,973,874	1 小时	19010602	6.99E-03	2.00E-01	3.5	达标
网格	-500,-100	1 小时	19030324	2.71E-02	2.00E-01	13.56	达标
东厂界	138,17	1 小时	19081607	9.79E-03	2.00E-01	4.89	达标
南厂界	71,-13	1 小时	19051507	1.63E-02	2.00E-01	8.17	达标
西厂界	-2,17	1 小时	19100508	2.35E-02	2.00E-01	11.76	达标
北厂界	69,180	1 小时	19112908	7.44E-03	2.00E-01	3.72	达标

表 6.2-17 新增污染源硫化氢浓度贡献值预测结果表

预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	出现时间 (YYMMDD)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
-----	------------------	------	---------------	---------------------------	---------------------------	------	------

			DHH)				
1#乐清经济开发区管委会	-13,982,034	1 小时	19011006	2.55E-05	1.00E-02	0.26	达标
2#乐清开发区同乐医院	-1,116,688	1 小时	19121608	2.33E-05	1.00E-02	0.23	达标
3#翁垟镇第三小学	-1937,-559	1 小时	19060924	8.58E-06	1.00E-02	0.09	达标
4#盐盘明之星幼儿园	-6,551,458	1 小时	19052721	2.10E-05	1.00E-02	0.21	达标
5#下垟村	-20,071,220	1 小时	19021218	1.60E-05	1.00E-02	0.16	达标
6#前湖垵村	-2,309,465	1 小时	19041904	2.16E-05	1.00E-02	0.22	达标
7#沙头村	-1512,-211	1 小时	19060207	1.03E-06	1.00E-02	0.01	达标
8#沙角村	-1965,-89	1 小时	19012508	2.12E-06	1.00E-02	0.02	达标
9#新河村	-2183,-819	1 小时	19121603	1.96E-05	1.00E-02	0.2	达标
10#三盐村	-1780,-1602	1 小时	19070819	5.14E-06	1.00E-02	0.05	达标
11#三屿村	-1478,-1963	1 小时	19063021	2.48E-05	1.00E-02	0.25	达标
12#山环村	-413,-834	1 小时	19051321	3.13E-05	1.00E-02	0.31	达标
13#人才公寓	-7,271,460	1 小时	19051303	2.23E-05	1.00E-02	0.22	达标
14#邻里中心	-941,978	1 小时	19041906	3.24E-05	1.00E-02	0.32	达标
15#太阳谷养老基地	-199,-323	1 小时	19070322	3.55E-05	1.00E-02	0.35	达标
16#在建住宅（金地公园上城）	3,511,849	1 小时	19102817	2.73E-05	1.00E-02	0.27	达标
17#乐清经济开发区学校	6,112,183	1 小时	19103107	1.62E-05	1.00E-02	0.16	达标
18#规划医院用地	5,861,759	1 小时	19042204	1.90E-05	1.00E-02	0.19	达标
19#在建住宅（怡和嘉苑）	-1,973,874	1 小时	19010602	2.91E-05	1.00E-02	0.29	达标
网格	-500,-100	1 小时	19030324	1.10E-04	1.00E-02	1.1	达标
东厂界	138,17	1 小时	19081607	4.25E-05	1.00E-02	0.43	达标
南厂界	71,-13	1 小时	19051507	5.58E-05	1.00E-02	0.56	达标
西厂界	-2,17	1 小时	19100508	8.1E-05	1.00E-02	0.81	达标

北厂界	69,180	1 小时	19112908	3.02E-05	1.00E-02	0.30	达标
-----	--------	------	----------	----------	----------	------	----

项目正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物 NH_3 、 H_2S 的短期浓度（1 小时浓度）叠加环境空气质量现状浓度后达标情况预测结果见下表。根据预测结果，在项目正常排放条件下，新增污染源主要污染物氨和硫化氢在环境空气保护目标和网格点短期浓度（1 小时浓度）贡献值叠加环境质量现状浓度符合环境质量标准要求。

表 6.2-18 叠加后氨浓度预测结果表

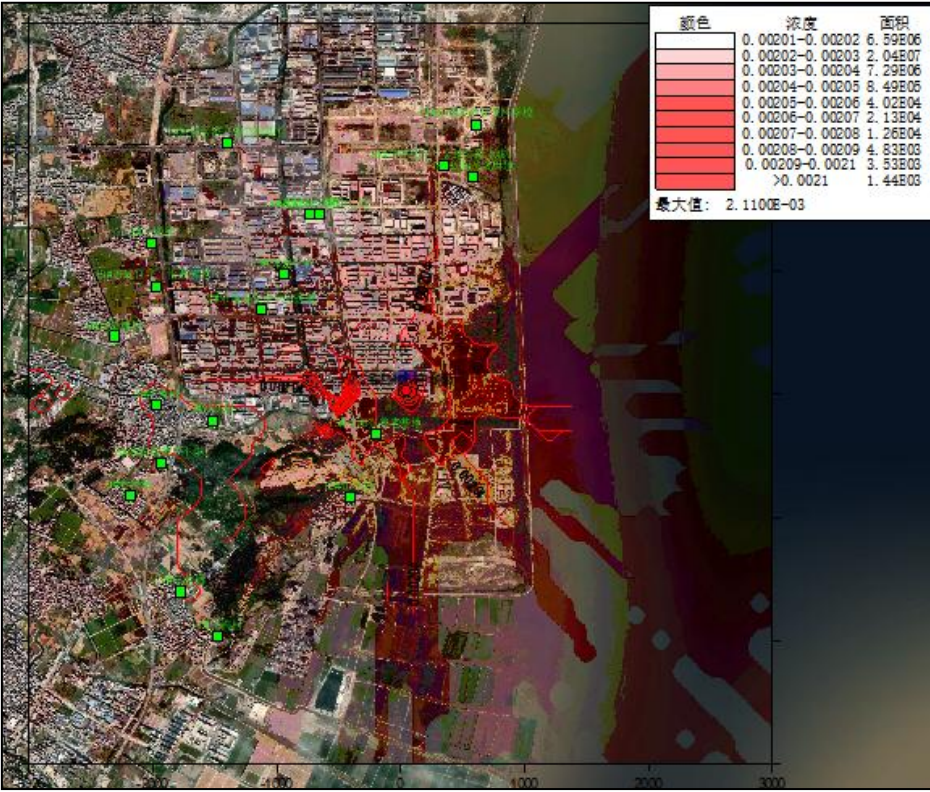
预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的 浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1#乐清经济开发区管委会	-13,982,034	1 小时	6.20E-03	19011006	1.20E-01	1.26E-01	2.00E-01	63.1	达标
2#乐清开发区同乐医院	-1,116,688	1 小时	5.51E-03	19121608	1.20E-01	1.26E-01	2.00E-01	62.76	达标
3#翁垟镇第三小学	-1937,-559	1 小时	2.35E-03	19060924	1.20E-01	1.22E-01	2.00E-01	61.17	达标
4#盐盘明之星幼儿园	-6,551,458	1 小时	5.14E-03	19052721	1.20E-01	1.25E-01	2.00E-01	62.57	达标
5#下垟村	-20,071,220	1 小时	3.93E-03	19021218	1.20E-01	1.24E-01	2.00E-01	61.96	达标
6#前湖垵村	-2,309,465	1 小时	5.15E-03	19041904	1.20E-01	1.25E-01	2.00E-01	62.58	达标
7#沙头村	-1512,-211	1 小时	2.68E-04	19060207	1.20E-01	1.20E-01	2.00E-01	60.13	达标
8#沙角村	-1965,-89	1 小时	5.79E-04	19012508	1.20E-01	1.21E-01	2.00E-01	60.29	达标
9#新河村	-2183,-819	1 小时	4.70E-03	19121603	1.20E-01	1.25E-01	2.00E-01	62.35	达标
10#三盐村	-1780,-1602	1 小时	1.27E-03	19070819	1.20E-01	1.21E-01	2.00E-01	60.63	达标
11#三屿村	-1478,-1963	1 小时	5.82E-03	19063021	1.20E-01	1.26E-01	2.00E-01	62.91	达标
12#山环村	-413,-834	1 小时	7.49E-03	19051321	1.20E-01	1.27E-01	2.00E-01	63.75	达标
13#人才公寓	-7,271,460	1 小时	5.24E-03	19051303	1.20E-01	1.25E-01	2.00E-01	62.62	达标
14#邻里中心	-941,978	1 小时	7.95E-03	19041906	1.20E-01	1.28E-01	2.00E-01	63.97	达标
15#太阳谷养老基地	-199,-323	1 小时	8.75E-03	19070322	1.20E-01	1.29E-01	2.00E-01	64.38	达标
16#在建住宅（金地公园上城）	3,511,849	1 小时	6.62E-03	19102817	1.20E-01	1.27E-01	2.00E-01	63.31	达标

17#乐清经济开发区学校	6,112,183	1 小时	3.93E-03	19103107	1.20E-01	1.24E-01	2.00E-01	61.96	达标
18#规划医院用地	5,861,759	1 小时	4.53E-03	19042204	1.20E-01	1.25E-01	2.00E-01	62.27	达标
19#在建住宅（怡和嘉苑）	-1,973,874	1 小时	6.99E-03	19010602	1.20E-01	1.27E-01	2.00E-01	63.5	达标
网格	-500,-100	1 小时	2.71E-02	19030324	1.20E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.56	达标

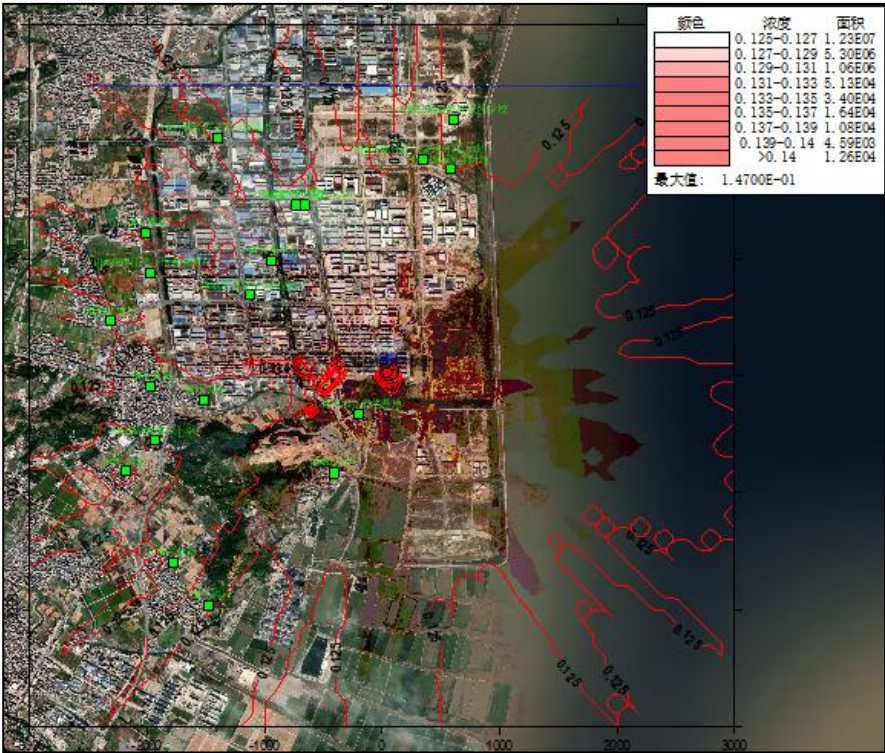
表 6.2-18 叠加后硫化氢浓度预测结果表

预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1#乐清经济开发区管委会	-13,982,034	1 小时	2.55E-05	19011006	2.00E-03	2.03E-03	1.00E-02	20.26	达标
2#乐清开发区同乐医院	-1,116,688	1 小时	2.33E-05	19121608	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.23	达标
3#翁垟镇第三小学	-1937,-559	1 小时	8.58E-06	19060924	2.00E-03	2.01E-03	1.00E-02	20.09	达标
4#盐盘明之星幼儿园	-6,551,458	1 小时	2.10E-05	19052721	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.21	达标
5#下垟村	-20,071,220	1 小时	1.60E-05	19021218	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.16	达标
6#前湖埭村	-2,309,465	1 小时	2.16E-05	19041904	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.22	达标
7#沙头村	-1512,-211	1 小时	1.03E-06	19060207	2.00E-03	2.00E-03	1.00E-02	20.01	达标
8#沙角村	-1965,-89	1 小时	2.12E-06	19012508	2.00E-03	2.00E-03	1.00E-02	20.02	达标
9#新河村	-2183,-819	1 小时	1.96E-05	19121603	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.2	达标
10#三盐村	-1780,-1602	1 小时	5.14E-06	19070819	2.00E-03	2.01E-03	1.00E-02	20.05	达标
11#三屿村	-1478,-1963	1 小时	2.48E-05	19063021	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.25	达标
12#山环村	-413,-834	1 小时	3.13E-05	19051321	2.00E-03	2.03E-03	1.00E-02	20.31	达标
13#人才公寓	-7,271,460	1 小时	2.23E-05	19051303	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.22	达标
14#邻里中心	-941,978	1 小时	3.24E-05	19041906	2.00E-03	2.03E-03	1.00E-02	20.32	达标
15#太阳谷养老基地	-199,-323	1 小时	3.55E-05	19033122	2.00E-03	2.04E-03	1.00E-02	20.35	达标
16#在建住宅（金地公	3,511,849	1 小时	2.73E-05	19102817	2.00E-03	2.03E-03	1.00E-02	20.27	达标

园上城)									
17#乐清经济开发区学校	6,112,183	1 小时	1.62E-05	19103107	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.16	达标
18#规划医院用地	5,861,759	1 小时	1.90E-05	19042204	2.00E-03	2.02E-03	1.00E-02	20.19	达标
19#在建住宅 (怡和嘉苑)	-1,973,874	1 小时	2.91E-05	19010602	2.00E-03	2.03E-03	1.00E-02	20.29	达标
网格	-500,-100	1 小时	1.10E-04	19030324	2.00E-03	2.11E-03	1.00E-02	21.1	达标



a、氨



b、硫化氢

图 6.2-6 叠加后污染物时均浓度等值线分布图单位：mg/m³

表 6.2-19 三期工程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/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
	主要排放口				
1	DA004	NH ₃	1.6	0.0547	0.43
		H ₂ S	0.01	0.0002	0.002
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.43
		H ₂ S			0.002

表 6.2-20 三期工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	5#设备间 (生化池)	生化处理	NH ₃	加盖、密闭集气	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 中的二级标准	1.5	0.037
			H ₂ S			0.06	0.0002
2	6#设备间 (生化池)	生化处理	NH ₃			1.5	0.037
			H ₂ S			0.06	0.0002
3	7#设备间 (污泥池 和脱水间)	生化污泥 浓缩、污泥 脱水	NH ₃			1.5	0.166
			H ₂ S			0.06	0.0005

无组织排放总计		
无组织排放总计	NH ₃	0.24
	H ₂ S	0.0010

表 6.2-21 三期工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.67
2	H ₂ S	0.003

三、非正常排放条件下预测结果

非正常排放条件下考虑三期除臭系统故障，除臭效果降为零，非正常工况大气污染物排放源强见下表。

表 6.2-22 非正常工况大气污染物排放源强

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)	发生频次
1	三期臭气排气筒 (DA004)	NH ₃	7.8	0.274	2 次/年
		H ₂ S	0.03	0.001	2 次/年

预测结果见表 5.2-23、表 5.2-24。

表 6.2-23 新增污染源氨浓度贡献值预测结果表

预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1#乐清经济开发区管委会	-13,982,034	1 小时	19011006	6.20E-03	2.00E-01	3.1	达标
2#乐清开发区同乐医院	-1,116,688	1 小时	19121608	5.51E-03	2.00E-01	2.76	达标
3#翁垟镇第三小学	-1937,-559	1 小时	19060924	2.35E-03	2.00E-01	1.17	达标
4#盐盘明之星幼儿园	-6,551,458	1 小时	19052721	5.14E-03	2.00E-01	2.57	达标
5#下垟村	-20,071,220	1 小时	19021218	3.93E-03	2.00E-01	1.96	达标
6#前湖埭村	-2,309,465	1 小时	19041904	5.15E-03	2.00E-01	2.58	达标
7#沙头村	-1512,-211	1 小时	19060207	2.68E-04	2.00E-01	0.13	达标
8#沙角村	-1965,-89	1 小时	19012508	5.79E-04	2.00E-01	0.29	达标
9#新河村	-2183,-819	1 小时	19121603	4.70E-03	2.00E-01	2.35	达标
10#三盐村	-1780,-1602	1 小时	19070819	1.27E-03	2.00E-01	0.63	达标
11#三屿村	-1478,-1963	1 小时	19063021	5.82E-03	2.00E-01	2.91	达标

12#山环村	-413,-834	1 小时	19051321	7.49E-03	2.00E-01	3.75	达标
13#人才公寓	-7,271,460	1 小时	19051303	5.24E-03	2.00E-01	2.62	达标
14#邻里中心	-941,978	1 小时	19041906	7.95E-03	2.00E-01	3.97	达标
15#太阳谷养老基地	-199,-323	1 小时	19070322	8.75E-03	2.00E-01	4.38	达标
16#在建住宅（金地公园上城）	3,511,849	1 小时	19102817	6.62E-03	2.00E-01	3.31	达标
17#乐清经济开发区学校	6,112,183	1 小时	19103107	3.93E-03	2.00E-01	1.96	达标
18#规划医院用地	5,861,759	1 小时	19042204	4.53E-03	2.00E-01	2.27	达标
19#在建住宅（怡和嘉苑）	-1,973,874	1 小时	19010602	6.99E-03	2.00E-01	3.5	达标

表 6.2-24 新增污染源硫化氢浓度贡献值预测结果表

预测点	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	出现时间 (YYMMDD DHH)	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1#乐清经济开发区管委会	-13,982,034	1 小时	19011006	2.55E-05	1.00E-02	0.26	达标
2#乐清开发区同乐医院	-1,116,688	1 小时	19121608	2.33E-05	1.00E-02	0.23	达标
3#翁垟镇第三小学	-1937,-559	1 小时	19060924	8.58E-06	1.00E-02	0.09	达标
4#盐盘明星幼儿园	-6,551,458	1 小时	19052721	2.10E-05	1.00E-02	0.21	达标
5#下垟村	-20,071,220	1 小时	19021218	1.60E-05	1.00E-02	0.16	达标
6#前湖埭村	-2,309,465	1 小时	19041904	2.16E-05	1.00E-02	0.22	达标
7#沙头村	-1512,-211	1 小时	19060207	1.03E-06	1.00E-02	0.01	达标
8#沙角村	-1965,-89	1 小时	19012508	2.12E-06	1.00E-02	0.02	达标
9#新河村	-2183,-819	1 小时	19121603	1.96E-05	1.00E-02	0.2	达标
10#三盐村	-1780,-1602	1 小时	19070819	5.14E-06	1.00E-02	0.05	达标
11#三屿村	-1478,-1963	1 小时	19063021	2.48E-05	1.00E-02	0.25	达标
12#山环村	-413,-834	1 小时	19051321	3.13E-05	1.00E-02	0.31	达标
13#人才公	-7,271,460	1 小时	19051303	2.23E-05	1.00E-02	0.22	达标

寓							
14#邻里中心	-941,978	1 小时	19041906	3.24E-05	1.00E-02	0.32	达标
15#太阳谷养老基地	-199,-323	1 小时	19070322	3.55E-05	1.00E-02	0.35	达标
16#在建住宅（金地公园上城）	3,511,849	1 小时	19102817	2.73E-05	1.00E-02	0.27	达标
17#乐清经济开发区学校	6,112,183	1 小时	19103107	1.62E-05	1.00E-02	0.16	达标
18#规划医院用地	5,861,759	1 小时	19042204	1.90E-05	1.00E-02	0.19	达标
19#在建住宅（怡和嘉苑）	-1,973,874	1 小时	19010602	2.91E-05	1.00E-02	0.29	达标

四、大气环境保护距离

根据进一步预测结果显示，项目所有污染源对厂界外主要污染物硫化氢、氨短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，大气防护距离为零。

五、大气环境影响评价结论

项目位于环境空气质量达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

1、正常排放条件下新增污染源硫化氢、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

2、项目环境影响符合环境功能区划。根据预测结果，新增污染源主要污染物硫化氢、氨短期浓度在环境空气保护目标和网格点短期浓度（1 小时浓度）贡献值叠加环境质量现状浓度符合环境质量标准要求。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

表 6.2-25 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 ☒	二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5 km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐	500 ~ 2000t/a ☐	< 500 t/a ☒
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氨、硫化氢)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒

评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准 □	附录 D ☒	其他标准 √			
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√				
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√		现状补充监测√			
	现状评价	达标区 ☒		不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子(氨、硫化氢)				包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100%√				最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%□			最大占标率>10%□		
		二类区	最大占标率≤30%□			最大占标率>30%□		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长() h		占标率≤100%□		占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 □			不达标 □			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% □			k > -20% □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氨、硫化氢)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢)			监测点位数(1个)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距()厂界最远(0)m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (/) t/a		非甲烷总烃: (/) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6.3 声环境影响评价

根据工程分析，本项目噪声主要来自各类泵、鼓风机、压滤机等生产设备运行噪声，各类设备噪声值为80dB~85dB（本环评计算时昼间取85dB，夜间取75dB）。设备间采用隔声效果良好的实体墙阻隔，隔声量按15dB计。

本项目噪声预测采用德国Cadna/A环境噪声模拟软件，该软件经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐，其理论基础与《环境影响评价导则—声环境》要求相

一致，预测结果图形化功能强大，直观可靠，可以作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

（1）预测方法

根据业主提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，在总平面图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个噪声源做适当的简化（简化为点声源或面声源），按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算时不考虑厂界围墙的屏障效应。

（2）声源条件

本次环评 Cadna/A 预测软件中输入的噪声源强数据主要参考其他同企业的噪声类比数据，其中预测的噪声级为采取一定噪声控制措施后的噪声级。预测按不利条件考虑，即考虑所有声源均同时运行发声。

（3）预测结果

根据平面布置图，工程噪声预测结果详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点位	贡献值		背景值		预测值		标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	60.6	50.6	63	52	65.0	54.4	65	55	达标	达标
2	厂界南侧	60.3	50.3	58	48	62.3	52.3	65	55	达标	达标
3	厂界西侧	54.4	44.4	55	51	57.7	51.9	70	55	达标	达标
4	厂界北侧	47.1	37.1	56	49	56.5	49.3	70	55	达标	达标

根据预测结果，项目正常工况下四周厂界昼夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4 类声环境功能区噪声排放标准，能实现达标排放。

为实现厂界噪声稳定达标，本环评建议离心机、风机等设备底座加减震台座等消声、减震措施；合理布局车间内生产设备，高噪声设备应远离边界设置；确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强厂区绿化。

6.4 固废环境影响分析

根据工程分析，项目固废主要为工业固废和生活垃圾。工业固废包括电镀污泥、生化污泥、废滤袋等均属危险废物，固体废弃物利用处置方式见下表。

表 6.4-1 项目固体废物利用处置方式评价表 单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	属性	废物代码	预测产生量	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合环保要求
1	电镀污泥	废水处理	半固态	危险废物	336-052-17 336-054-17 336-055-17	15840	委托	分类收集，暂存危废暂存库，定期委托有资质单位处理处置	符合
2	生化污泥	废水处理	半固态	危险废物	336-056-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17	2640	委托		符合
3	压滤机滤袋	污泥压滤	固态	危险废物	900-041-49	2.4	委托		符合
4	危化品废包装袋/瓶	化验室	固态	危险废物	900-041-49	0.2	委托		符合
5	废机油	机修	液态	危险废物	900-249-08	0.5	委托		符合

项目固废种类较多，企业应分类收集，分别处置，设专用场地按规范要求存放并通过加强社会化协作妥善处置，尽可能综合利用。

危险固废：危险固废主要包括电镀污泥、生化污泥、压滤机滤袋等。由于工业危险废物所产生的环境污染和危害往往具有长期性、隐蔽性和潜在性，因此电镀园区必须加强对危险工业固废的管理力度，通过清洁生产，改进生产工艺以及减少危险废物的产生量。在危废移交前，将其在厂内临时储存过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

①三期工程在三期 7#设备间建设危废暂存区，暂存区需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）的要求设计进行整改，设置废液导流、泄露收集设施，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。故危废暂存间选址合理。

②项目产生的危险废物可及时委托清运，贮存能力满足要求。

③危险废物贮存场所可做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），通过加强贮存场所维护、危险废物收集管理等措施，基本不会对环境空气、地表水、地下水、

土壤以及敏感点产生影响。

因此，只要做好固废在车间内的贮存管理，并在运输过程中加强环境管理，确保固废不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，不会对环境造成影响。

具体项目危废收集、贮存情况如下：

表 6.4-2 危险废物收集和贮存情况

序号	危险废物名称	产生量 (吨/年)	形态	产废 周期	贮存方式	贮存 周期	危废仓库设 置情况	是否 满足 要求
1	电镀污泥	15840	半固态	每天	置于防潮防水集装箱内，分类、分区存放在厂区危废暂存库内，防潮防水集装箱设有明显的警示标识和警示说明	详见表 3.4-13（特殊情况危险废物贮存期限不得超过 1 年）	三期工程在三期 7#设备间建设危废暂存区。需设置废液导流、泄露收集设施	是
2	生化污泥	2640	固态	每天				是
3	压滤机滤袋	2.4	固态	每年				是
4	危化品废包装袋/瓶	0.2	固态	每天				是
5	废机油	0.5	液态	每年				是

（2）运输过程的环境影响分析

危险废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。

要求厂区内运输必须将先将危废密闭至于专用包装物、容器内，防止散落、泄漏；厂区地面均为水泥硬化，一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散落、泄漏，应提前制定应急预案，及时清理，以免产生二次污染。

而对于危废外运过程的环境影响，根据中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

(3) 委托处置的环境影响分析

各类危废均须由具有危险固废处理资质的单位处理，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

6.5 地下水环境影响分析

1、地下水污染源类型

乐清市荣禹污水处理有限公司污水处理厂对地下水环境可能造成影响的污染源主要是污水处理单元和危险废物暂存间。三期建设工程涉及两个地块分别为 08-08-01 地块和 08-08-03 地块。三期工程新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d。

2、污染途径分析

地下水产生污染的途径主要有两种方式，即渗透污染和穿透污染途径。

① 渗透污染：是导致地下水污染的普遍和主要方式。渗滤液处理污泥，重金属污水的跑、冒、滴、漏等，通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

② 穿透污染：以该种方式污染地下水的主要是污泥。在潜水含水层埋藏浅的地区，污泥处理池深度一旦切穿潜水层，且又不采取防渗措施时，势必造成泥浆渗漏，导致污染物直接进入潜水含水层，污染潜水。

项目废水进入废水调节池，厂区危险固废集中设置在危废暂存处，堆放时分类分质管理后定期外运委托有资质单位统一处理；因此项目对地下水可能存在的污染主要来自渗透污染。

3、影响分析

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以拟建项目的生产和生活污水排放可能对下游区域地下水水质产生影响为重点进行模拟、预测。建设项目所产生的污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的污染变化。

本项目根据分区不同，分别采取不同的防渗措施，只要防渗措施到位，正常情况下，基本不会对地下水造成影响。

非正常状况下，项目防渗措施老化导致防渗层破裂等原因，污染物可能进入地下水，对地下水环境造成一定的影响。本次评价选取高浓度废水收集调节池中废水泄露情况为例进行预测分析。

（1）预测情景的设定

项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营过程中废水调节池中的废水。

生产废水分质分流后纳入基地污水处理厂处理后纳管，生活污水经预处理达标后纳管，根据水环境影响分析，经乐清污水处理厂集中处理后对纳污水体瓯江影响不大。结合项目特点，本次预测主要是考虑项目运营过程中废水收集池因系统老化、腐蚀等原因出现渗漏等非正常工况作为污染情景进行预测模拟。

（2）预测因子

本项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测。因此，在非正常工况下，本次模拟预测主要考虑的污染物为镍、铬（六价）出现污染地下水的可能。

因此，预测因子主要为镍、铬（六价），不同产污部位预测因子根据废水源强确定。

（3）预测模型

预测时，将污染物在场区及下游的含水层中的运移的水文地质概念模型概化为：一维稳定流动一维水动力弥散问题，按一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad \text{公式 5-1}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—泄露时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处注入污染物浓度，mg/L；

C₀—注入的污染物浓度，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。

（4）预测参数的确定

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。污染物运移模型参数的确定如下：

① 地下水渗透流速

通过类比，项目场区水力坡度 I=5.0‰；含水层的渗透系数的选取主要结合渗透系数经验值（地下水导则表 B.1），约为 1.16×10⁻³cm/s。

根据区域勘察、试验资料，项目区松散堆积层以粘土为主，其有效孔隙度通过类比取 0.3。

因此，地下水的渗透流速：V=KI=1.002 m/d×5.0/1000=0.00501m/d（其中 K 为渗

透系数， I 为水力坡度），则平均实际流速 $u=V/n=0.167\text{ m/d}$ （ n 为孔隙度，孔隙度同样来源类比数据）。

② 弥散参数

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与 6.5-1 中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本项目所在地潜水含水层以粉质粘土、粉细砂为主，其弥散性能实际低于经验值中细砂的数值，本次预测取细砂级别低值，即 $DL: 0.05\text{ m}^2/\text{d}$ ； $DT: 0.005\text{ m}^2/\text{d}$ 。

表 6.5-1 弥散系数参考表（宋树林 地下水弥散系数的测定）

来源	含水层类型	纵向弥散参数 (m^2/d)	横向弥散参数 (m^2/d)
国内外经验系数	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

考虑污水处理厂调节池中废水泄漏引起地下水污染问题，按污水处理站设计进水浓度铬 600mg/L 、镍 1000mg/L 。

根据以上分析，预测参数小结如表 6.5-2 所示。

表 6.5-2 预测参数取值汇总表

参数类型	水流速度 u (m/d)	污染物浓度 mg/L		纵向弥散系数 (DL) (m^2/d)
		铬	镍	
参数取值	0.167	600	1000	0.05

(5) 预测结果

本次预测时间段取 100d、1000d，在不考虑自然降解及吸附作用下，地下水影响预测结果见表 6.5-3。根据预测结果可知，六价铬 100d 时，预测超标距离约 29m；1000d 时，预测超标距离约 205m；镍 100d 时，预测超标距离约 30m；1000d 时，预

测超标距离约 208m。

表 6.5-3 污染物对地下水影响预测结果 单位: mg/L

污染物 距离 (m)	镍		铬	
	浓度 (100d)	浓度 (1000d)	浓度 (100d)	浓度 (1000d)
0	1000	1000	600	600
5	999.9532	1000	599.9719	600
10	982.9432	1000	589.7659	600
15	704.5689	1000	422.7414	600
20	148.3464	1000	89.00787	600
25	4.336425	1000	2.601855	600
30	0.01301452	1000	0.007808714	600
35	3.594438E-06	1000	2.156663E-06	600
40	9.348078E-11	1000	5.608847E-11	600
45	0	1000	0	600
50	0	1000	0	600
55	0	1000	0	600
60	0	1000	0	600
65	0	1000	0	600
70	0	1000	0	600
75	0	1000	0	600
80	0	1000	0	600
85	0	1000	0	600
90	0	1000	0	600
95	0	1000	0	600
100	0	1000	0	600
105	0	1000	0	600
110	0	1000	0	600
115	0	999.9999	0	599.9999
120	0	999.9987	0	599.9992
125	0	999.9866	0	599.992
130	0	999.8922	0	599.9353
135	0	999.3128	0	599.5877
140	0	996.533	0	597.9198
145	0	986.0966	0	591.658
150	0	955.4345	0	573.2607
155	0	884.9302	0	530.9581
160	0	758.0363	0	454.8218

165	0	579.2595	0	347.5557
170	0	382.0885	0	229.2531
175	0	211.8552	0	127.1131
180	0	96.80048	0	58.08029
185	0	35.93023	0	21.55814
190	0	10.72407	0	6.434442
195	0	2.555187	0	1.533113
200	0	0.4834819	0	0.2900891
205	0	0.07237232	0	0.04342339
210	0	0.008546006	0	0.005127604
215	0	0.0007943512	0	0.0004766107
220	0	5.802195E-05	0	3.481317E-05
225	0	3.326044E-06	0	1.995626E-06
230	0	1.494717E-07	0	8.968303E-08
235	0	5.261513E-09	0	3.156908E-09
240	0	1.556533E-10	0	9.339196E-11
245	0	3.330669E-12	0	1.998401E-12
250	0	5.551115E-14	0	3.330669E-14
300	0	0	0	0

由上述预测结果可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，因此，企业按规范做好废水收集、储存、输送、管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响，确保污染物不进入地下水。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、危废暂存库等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 土壤环境评价等级、评价范围确定

(1) 评价等级确定

本项目评价类别为Ⅱ类，扩建后乐清市荣禹污水处理有限公司占地面积（08-08-01 地块约 19082m²，08-08-03 地块约 6087m²，合计 25169m²）<50000m²，

为小型企业，位于乐清市环保产业园，为不敏感区域，评价等级为三级。

（2）评价范围及敏感目标分布

评价范围与现状调查范围一致，即项目所在地及园区外 0.05km 范围内。评价范围内无现状及规划敏感保护目标。

6.6.2 评价时段

本项目重点预测时段为运营期。

6.6.3 土壤环境影响的预测分析

6.6.3.1 预测与评价因子

项目对土壤影响主要为电镀废水、废液垂直入渗，根据工程分析可知，主要预测评价因子为铬（六价）、镍和氰化物。

6.6.3.2 影响分析

本项目属于污染型项目，评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可进行类比分析。

项目位于乐清市环保产业园，园区内现状均为电镀企业，其土壤影响途径和特征因子与本项目相同，主要通过生产废水、废液垂直入渗方式污染土壤，特征因子为重金属类。《乐清市环保产业园区建设项目环境影响报告书》于 2011 年由温州市环保局审批通过（温环建[2011]025 号），园区内电镀企业于 2015 年投入生产，目前园区内一期共有 24 家具有一定规模的综合体电镀企业，二期共有 33 家表面处理企业，各企业均对车间湿区、废水收集车间地面采取防腐防渗处理，废水管道架空设置，自 2015 年投产以来，未发生重大土壤污染事件。根据土壤环境质量现状监测结果，项目所在地及周边土壤环境均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。因此，在对车间湿区、废水收集车间地面等污染源采取防腐防渗措施后，正常工况下，企业生产对土壤环境影响较小。

本项目投产后，对废水调节池及处理池、危废临时储存点等地面均采取防腐防渗措施，各类废水管道均架空设置，经类比分析可知，正常工况下，本项目对所在地及周边土壤环境影响较小，土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

6.6.4 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表如表 6.6-1 所示。

表 6.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				/
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(2.5169) hm ²				/
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 ()、距离 ()				/
	影响途经	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				/
	全部污染物	铜、镍、铬、锌、氰化物、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、				/
	特征因子	镍、铬(六价)、氰化物				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ; II 类 ☒ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐				/
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				/
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☐				/
	理化特性	无				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~20cm	
		柱状样点数	/	/	/	
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)45 项基本因子				/
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)45 项基本因子				/
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				/
	现状评价结论	项目所在地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准				/
影响预测	预测因子	镍、铬(六价)、氰化物				/
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他(类比分析)				/
	预测分析内容	影响范围(占地范围外 50m) 影响程度(正常工况下影响较小)				/
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				/
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	/
		占地范围内 1 个		砷、镉、铜、铅、汞、铬、镍、氰化物、石油烃、锌、	必要时开展	/

			总铬、氟化物和钴		
	信息公开指标				/
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受			/
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.7 环境风险分析

6.7.1 风险物质识别

《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》中原材料消耗已考虑预留三期原材料消耗，且原材料消耗估计偏差较大，本次三期工程进行修正，修正后见表 3.2-11。对照表 3.2-11 全厂主要原辅材料使用变化情况表，现有工程主要危险化学品有：氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠、硫化钠、双氧水。三期工程用地范围内不新增化学品仓库，三期工程建设不会改变现有原材料储存规模，因此，三期工程风险评价主要针对三期工程进行评价。乐清市荣禹污水处理有限公司涉及的主要危险化学品的理化性质见表 6.7-1。

表 6.7-1 物质环境风险识别表

序号	物质名称	性状	闪点 (°C)	爆炸极限 (V%)	LD ₅₀ (mg/kg)	燃爆危险	燃烧 (分解) 产物	危险特性、环境风险	健康危害
1	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	/	/	900 (兔经口)； 4600 (大鼠 1 小时吸入)	/	氯化氢	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
2	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解	/	/	/	/	/	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
3	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味	/	/	/	不燃，具腐蚀性	/	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒
4	硫化钠	无色或微紫色的棱柱形晶体	/	/	820mg/kg (小鼠经口)	受撞击、高热可爆	硫化氢、氧化硫	受撞击或急速加热可发生爆炸。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体	该品在胃肠道中能分解出硫化氢，口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用

序号	物质名称	性状	闪点(°C)	爆炸极限(V%)	LD ₅₀ (mg/kg)	燃爆危险	燃烧(分解)产物	危险特性、环境风险	健康危害
5	双氧水	蓝色黏稠状液体	107.35	/	4060mg/kg (大鼠经皮)	不燃	/	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸；对水生生物是有毒的	高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫

6.7.2 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对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种较危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，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： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

三期工程主要新增污泥仓库，其他各类危险化学品使用及储存情况未发生重大变化，且主要储存在一期和二期设备间，《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》已进行现有一期和二期进行风险评价，本次主要针对三期工程进行风险评价，三期工程风险物质主要考虑危废废物（包括废水处理污泥、压滤滤袋等），算Q值如下：

表 6.7-2 项目重大风险源辨识计算结果

序号	危险物质名称	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	危废废物（包括 废水处理污泥、 压滤滤袋等）	/	3000	50	60
Q 值合计					60

根据以上计算， $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对项目所属行业及生产工艺系统危险性进行危险性分级识别，评估生产工艺情况。

表 6.7-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	得分
----	------	----	----

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
----	----------------	---	---

根据上表结果可知，M=5，表述为 M4。

3、险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 6.7-4 危险物质及工艺系统危险性（P）

比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，经分级识别，建设项目危险物质及工艺系统危险性确定为 P4。

4、环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性分级原则，本项目 5 公里范围内总人数小于 5 万人，项目大气环境敏感点程度分级定为 E2（环境中度敏感区）。

（2）地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况作为分级原则。

本项目拟设置环境风险三级防控：第一级防控措施是企业在储罐区、生产设备均设置了围堰同时做好防渗防漏措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；第二级防控措施是乐清电镀园区建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），泄露后，通过关闭雨水总排口，可将废水引入配套的事故应急池（含雨水收集池）；第三级防控措施是乐清电镀园区建设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。废水进入周围水体的可能性较小。地表水功能敏感性分区属于低敏感 F3 且环境敏感目标分级属于 S3，确定地表水环境敏感程度分级结果为 E3（环境低度敏感区）。

表 6.7-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3

S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

(3) 地下水环境

本项目属于不敏感（G3）分区，本项目位于乐清经济开发区，即乐海围垦区，根据相关勘测资料，包气带防污性能分级为 D2（项目所在地渗透系数为 $5 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ （ $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < k < 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定），判定地下水环境敏感程度分级结果为 E3（环境低度敏感区）。

因此，本项目环境敏感程度（E）的分级确定为 E3。

(4) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注危险物质及临界量，计算得 $10 \leq Q < 100$ ；对照附录 C 中表 C.1，本项目 M 值为 5，以 M4 表示，再依据表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级判断值 P 为 P4；项目所在乐清环保产业区地处于环境中度敏感区（E2），故本项目环境风险潜势为 II 级，最终确定本项目环境风险评价等级确定为三级。

表 6.7-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)分级识别确定，该项目大气环境风险潜势为 II，进行三级评价；地表水和地下水环境风险潜势为 I，可开展简单分析，详见 6.1 地表水环境影响评价和 6.5 地下水环境影响评价。

(6) 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，本项目属于三级评价项目，大气环境风险评价范围为项目边界外 3km。

表 6.7-7 环境风险敏感目标

序号	保护目标		保护对象	相对厂界距离(m)	
	所属范围	名称		方位	距离
1	现状 及规 划	乐清经济开发区管委会	床位 280 张, 各类各级医务人员 300 人	西北	2346
2		乐清开发区同乐医院	床位 280 张, 各类各级医务人员 300 人	西北	1155
3		翁垟镇第三小学	65 名教职员工, 在校学生 1159 人	西南	1982
4		盐盘明之星幼儿园	/	西北	1420
5		后湖埭村(下垟村)	/	西北	2232
6		前湖埭村	约 4040 人	西北	2352
7		沙川村(沙头村)	约 12125 人	西南	1528
8		沙角村	约 1514 人	西南	1890
9		新望村	约 2836 人	西南	2230
10		三盐村	约 369 人	西南	2388
11		三屿村	约 3756 人	西南	2436
12		沙川村(山环村)	约 538 人	西南	930
13		人才公寓	/	西北	1414
14		邻里中心	规划住户 138 户	西北	1180
15		乐清太阳谷养老示范基地(规划)	包括养老公寓、宿舍、护理中心、医疗服务中心、康复中心等, 拟建床位 4500 个(目前尚未建成)	西南	450
16		在建住宅(金地公园上城)	在建	东北	1860
17		乐清经济开发区学校	办学规模 36 个班	西北	1930
18		规划医院用地	规划医院	东北	1558
19		在建住宅(怡和嘉苑)	在建	西北	1414
20		樟荷湾村	约 4154 人	西	2530
21		翁垟第三中学	/	西南	2580
22		后湖埭村	约 8438 人	西北	2600
23	现状	盐火河	内河	西	550
24		乐清湾	纳污水体	东	2000

6.7.3 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定原则

(1) 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏, 以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生

影响的风险事故情形，应分别进行设定。

(2) 对于火灾事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

(4) 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

2、风险事故情形设定内容

在风险识别的基础上，分析出造成本项目风险及伴生事故的事故类型主要有火灾和毒物泄漏，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本评价认为：

从对大气环境影响分析，火灾、中毒事故是本工程重点防范类型。基于以上事故类型，对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。

对于水环境影响，主要考虑物料泄漏和火灾时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响。

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

表 6.7-8 具有代表性的风险事故情形设定

环境风险类型	危险单元	设备	主要危险物质	环境影响途径
水	泄漏	生产装置	调节池	通过水和土壤传播
	泄漏	危废仓库	压滤机、污泥仓库	
	泄漏	危险化学品	原料桶	
	泄漏、火灾	化学品仓库	原料桶	

大气	泄漏	化学品仓库	原料桶	盐酸、次氯酸钠等	
----	----	-------	-----	----------	--

6.7.4 源项分析

一、废水处理池事故、污泥压滤车间风险源项分析

废水处理设施及压滤车间由于非正常生产工况和事故工况可能存在一定事故风险。其中，因员工生产操作不当和生产设备故障如输送管、阀门、反应池等损坏导致废液或污泥泄漏，是污水厂运营环节事故的主要原因。

建议企业加强管理，强化员工安全操作培训，增加废液收集沟槽回收系统，一旦废水处理设施因机械故障或职工操作不当造成泄漏，泄漏液首先进入废液收集沟槽回收系统，避免出现物料外溢而直接进入厂区地面，影响废水分类收集效率。

二、化学品贮存区事故风险源项分析

本污水厂内设化学品仓库，因此在贮存化学品过程中具有一定事故隐患。具体包括：

- (1) 运输途中发生交通事故、火灾等意外情况，导致化学品泄漏。
- (2) 装卸过程中管道损坏、破裂或操作不当，以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂均会导致化学品泄露。
- (3) 设备老化、操作失误等导致化学品包装桶破损，出现泄漏。

当发生该类事故时，可经由围堰及收集沟将泄漏物料控制在围堰内并将其大部分重新收集至贮槽(桶)内。通常回收完泄露的物料后，用水对地面进行冲洗，逐步将冲洗废水收集并纳入本污水处理厂综合调节池中，不允许出现随意外排现象。发生该类事故，只要措施控制得当，不会造成泄漏物进入附近水体而造成明显的水环境污染事故，因此，该类事故主要为泄漏物料挥发而造成的废气污染事故。

三、废气收集系统事故风险源项分析

本项目产生的废气主要为氨和硫化氢。废气收集系统发生故障包括突然停电使废气在污泥池、生化池和污泥脱水车间无组织排放。项目用电由园区集中供给，因此废气的最大可信事故为由于收集设施发生故障而使污泥车间内废气无组织排放。对于该类排放事故，在迅速启动应急预案情况下，一般企业可在 1

小时内得以修复正常。发生该类事故时，主要是对有组织高空排放源强有较大影响。

6.7.5 环境风险管理

一、风险防范措施

1、总平布置和建筑安全防范措施

总平布置应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、化学品贮存应符合《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-95）及其它相关规定。即总平面布置应进行功能分区，分区内部和相互之间保持一定通道和间距；危险品贮存和使用设施的布置应保证生产人员安全操作及疏散方便；厂区围墙与厂内建筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑物之间应满足防火间距要求；建、构筑物之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定；无电力线路跨越装置区。

根据规定，厂区应有两个以上的出入口，人流和货运流应明确分开，大宗危险货物运输须有单独路线，不与人流及其它货流混行或平交。消防道路的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。

2、危险化学品贮运安全防范措施

（1）危险化学品运输

据统计，从 2011~2013 年我国发生的危险化学品事故中运输环节事故总数与死亡人数占总量的 76.1%。其中交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件逐年呈上升趋势。因此，企业必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

（2）危险化学品仓库

项目化学品仓库等涉及危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，并根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）进行储存。在仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求，并配戴适当的个人防护用品 PPE；制作厂区化学品兼容性矩阵表，同一仓库或围堰内只能贮

存兼容的物质（如酸和碱不能贮存在一起）。

（3）加强危险化学品的管理

要求企业加强危险化学品的管理，尤其是化学品仓库，必须设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品如盐酸、次氯酸钠等化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

3、工艺设计安全防范措施

应按照有关规定和标准合理设计工程的安全监测系统，包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，防火、防爆、防中毒等事故处理系统，还要完善应急救援设施和救援通道。

4、自动控制的安全防范措施

各生产装置的工艺控制应设置必要的报警自动控制及自动连锁停车的控制设施。自动控制系统应采用关键数据输入的冗余技术，应具有关键输入的异常中止功能，能对紧急情况进行现场处理。

5、电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求，并要求达到整体防爆性的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃易爆物质。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现

象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

6、消防及火灾报警系统

按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。消防给水压力低压给水时，水压应不低于 0.2MPa，高压给水时，水压宜在 0.7~1.2Mpa；水量应能保证连续供应最大需水量 4h。

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的相关要求；固定式泡沫灭火站的设计安装应按照 GB50151-1992《低倍数泡沫灭火系统设计规范》进行；灭火器的配置应按照 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》进行。

建筑消防设施应进行检测，并按有关规定，组织项目竣工验收，尤其应请当地公安消防部门进行消防验收。

7、事故应急池设置

根据《浙江省电镀行业污染防治技术指南》，电镀企业（园区）应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳 12h~24h 的废水量，并做好防渗漏处理，确保环境安全。

乐清市荣禹污水处理有限公司一期工程事故池 3042m³，二期工程事故池 4074m³；三期工程 7#设备间新增 3262.5m³ 事故池，扩建后全厂事故应急池容积 10378.5m³。乐清市荣禹污水处理有限公司全厂物化处理规模 12000t/d（运行时间 16h/d）、生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d），根据物化处理规模可以推算出 12h 的废水量为 9000t，因此，扩建后全厂事故应急池容积 10378.5m³，其容积可容纳 12h 的废水量 9000t。事故池位置应结合厂区地形、车间布局综合确定，与周边建构筑物应保持一定的安全防护间距和卫生防护防护距离。应急池宜采用地下式，根据相关规范要求设计能有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污措施，同时应采取防渗、防腐、防洪、抗震等措施。本污水厂还应加强事故应急池的日常监督管理，采用与各园区企业事故应急池联通的方式，进一步增强园区环境风险防控能力。

8、其它事故防范措施

(1) 废气收集装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强恶臭废气吸收装置的运行管理，为防止除臭装置发生事故，应设一套应急除臭装置备用，制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

(2) 一旦发生废水处理设施在处理过程中发生故障，污水将纳入应急事故池中，待故障修复后再行处理。一旦污水处理设施在 12h 内仍无法修复，将关停废水处理线，待修复后重新生产。生产过程中因收集池破裂引起的废液等泄露时，将通过集流沟引流至应急管道，最终引入事故池中暂存，事故结束后进行处理。采用水进行冲洗、稀释所产生的消防废水同样引入事故池中暂存。上述事故发生时，将关闭正常污水排放口和雨水排放口阀门，防止污染物通过污水排放口流入厂外。待污水处理设施事故排除后，将应急池中的废水抽至废水处理站，处理达标后排放，随后方可启动正常排污口。

二、建立安全的环境管理制度

(1) 制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必须重视安全管理，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(2) 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

(3) 加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(4) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新职工的办法进行培训和考试。

(5) 对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏的危险、危害知识，以紧急情况下采取正确的应急方法。

(6) 建立应急预案，并与当地应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

三、事故应急预案

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）相关规定，企业须编制环境事故应急预案，应急预案的编制应符合《浙江省突发环境事件应急预案编制导则》的要求，对于应急预案的针对性与可操作性须经过专家的认定。

该项目风险事故的应急预案包括应急计划区的（重大危险源）确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。

根据国家相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

企业应当根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）编制突发环境事件应急预案，并通过专家评估，由单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地县级环保部门备案。对于省级和市级审批建设项目的《环境应急预案》，应在完成备案后，报送审批所在地环保部门。

三、单元-厂区-园区三级环境风险防控体系

废水处理设施、化学品贮存区、废水收集池等所在单元须建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

污水厂厂区内须设置应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染，同时应配备相应的应急处置设备，建立应急处置体系。

园区须设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

6.7.6 风险评价结论与建议

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价等级为三级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为三级，评价范围为：距建设项目边界 3km 区域范围；地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

项目存在重大危险源，本项目的风险源为危化品储存区发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

项目厂区须按要求设置事故应急池等防范措施。因此，本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。

表 6.7-9 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	污泥				
		存在总量/t	3000				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <500 人		5km 范围内人口数 19258 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐			
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐		
评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h					
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d					
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d					
重点风险防范措施	①危险化学品运输 根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。 ②危险化学品仓库						

	危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，企业应根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）进行储存。在化学品仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书 MSDS 里的要求，并配戴适当的个人防护用品 PPE。 ③加强危险化学品的管理 要求企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。
评价结论 与建议	项目厂区须按要求设置事故应急池等防范措施。本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

第七章 环境保护措施及可行性论证

7.1 运营期废水污染防治措施

7.1.1 生产废水

乐清市荣禹污水处理有限公司处理的废水主要为电镀废水。一期、二期工程物化系统总处理规模 12000 t/d，生化系统处理规模 6000t/d。一期工程物化系统 8000t/d（运行 16h），二期工程物化系统 4000t/d（运行 16h）。

三期工程合计新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d，三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模将有所调整，二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d（运行时间 24h/d），三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d）。

乐清市荣禹污水处理有限公司处理达标后尾水通过市政污水纳管至乐清市污水处理厂进一步处理达标后排放瓯江（纳管执行商定的污水纳管排放标准）。

一、废水收集系统设计

乐清市荣禹污水处理有限公司废水分流分质收集，分为前处理废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、高浓度废水、综合废水、混排废水和二期新增的碱性废水、酸性废水及铝氧化废水等，以上废水经处理达标后纳管进入乐清市污水处理厂进一步处理后排放，具体分水方案如下表所示。

表 7.1-1 项目电镀工序分水方案

废水类别	接入工序
前处理废水	除油除蜡、酸洗、活化、出光及其换缸液
含氰废水	预镀氰铜、仿金、金、银、铜锡等
含铬废水	钝化及水洗
含镍废水	镀镍、镀锌镍、化学镍
综合废水	镀锌、锡
高浓度废水	除油除蜡、酸洗、活化清洗水
混排废水	生产工艺中“跑、冒、滴、漏”等
碱性废水	超声波脱脂、碱性除油、发黑等
酸洗废水	强酸酸洗除锈等
铝氧化废水	铝氧化企业产生的废水

项目废水管网敷设采取地埋盖板式管沟，防腐材料采用环氧沥青煤二布五涂，管沟内各废水收集管利用支架架空的铺设方式，管段检查口间距最大为 20m，各电镀厂出水口设置检修闸阀。

各入园电镀企业，在敷设车间废水管网时应与废水处理站管理部门进行协商沟通，按废水处理站的要求进行设计敷设，确保电镀厂房厂区内的电镀废水能够按质收集进入不同废水收集管道。为了确保废水各股能够分质、分类收集，园区及污水厂可从以下几个要点考虑：

1、可以特征污染物作为分流的依据，特征污染物是指工业废水所特有的，并需要特殊处理工艺的污染物成分，包括镍、铬等一类重金属、有机胺、焦磷等。

2、清洗水要分流，所有高浓度废液也必须进行分流，分流不一定单独处理，可以通过适当控制的方法，均匀加入相应清洗水中。而对部分高浓废液可进行预处理，如资源化、浓缩干化等。

3、考虑到同一条镀线上不同镀槽间因为挂具、滚筒、龙门架的重复带出，会将一个镀槽中的污染物带到其他槽中，一方面可以要求企业提高清洁生产水平，采取更加高效的清洗方式，另一方面同一镀种尽量设置在同一区域利于分流。

4、完善污水厂的在线监控和自动切换系统，只有在线监测才能实时明确是否混排，为按质收费提供依据。发现混排也能够及时切换，确保达标，同时形成完善的应急系统，杜绝污染事故发生。

同时，一旦电镀车间出现大面积混流现象，应及时与废水处理站联系，以便污水处理厂采取相应的应急措施。

企业车间废水收集管直接与相应的清洗缸溢流口及排水底阀连接，并且用硬 PVC 管粘结，形成永久性连接。一旦施工完成后，各电镀企业不得随意更改，若企业要变更工艺路线，则必须报请环保监管部门和废水处理站同意后才允许施工。工艺废水管线必须采取明管套明沟方式铺设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求。

二、处理工艺说明

三期工程合计新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d，三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模将有所调整，二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d（运行时间 24h/d），三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d）。为保证 COD、氨氮、总氮等生化指标稳定达标，生化处理系统拟采用 A₃O+AO 的处理工艺；为保证重金属指标稳定达标，后物化处理系统拟采用芬顿高级氧化破络+混凝沉淀反应。

（1）三期生化处理系统

水解酸化池：经预处理后的废水进入水解酸化池中，在水解酸化池中将大分子有机物分解为小分子有机物，提高废水的可生化性，并降解部分 COD。

第一厌氧池：经过水解酸化后的废水，进入缺氧区与从好氧区回流至缺氧区的硝化液进行反硝化反应。缺氧区的作用在于，反硝化细菌在溶解氧浓度极低的情况下利用 NO³⁻/NO²⁻作为电子受体，将 NO³⁻/NO²⁻还原成氮气，从而实现污水的脱氮过程。同时反硝化可提供部分碱度，为后续的好氧区硝化提供了有利条件。由此，第一缺氧区主要实现了反硝化脱氮功能。

第一好氧池：在缺氧区反硝化后的含污泥混合液，进入好氧区进行硝化反应，同时部分硝化液从好氧区回流至缺氧区。好氧区的作用在于活性污泥中的微生物在有氧的条件下，将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO₂ 和 H₂O 等稳定物质。在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮和游离态氨氮在溶解氧充足的情况下，逐步转化成 NO³⁻、NO²⁻。由此，第一好氧区主要实现了降解有机物和氨氮硝化的功能。

第二缺氧池：将进水的一部分分流至第二缺氧区或在第二缺氧区投加碳源，将第一好氧区的出水中所含的硝酸盐氮进一步反硝化，进一步提高系统的脱氮效率；由此，第二缺氧区主要实现了进一步脱氮的功能。

第二好氧池：又称为再曝气区，主要是为了除去第二缺氧区产生的、附着于污泥絮体上的微细气泡和污泥停留期间释放出来的氨以及剩余的有机物。由此，第二好氧区主要实现了进一步降解有机物和氨氮硝化的功能。

（2）三期后续物化处理系统

pH 调整池 I：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 6~7 左右，以满足氧化应的反应条件；采用曝气搅拌；

氧化池：将废水中络合态化合物用芬顿反应去除，使重金属离子脱离出来并游离于水体中。

pH 调整池 II：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 8.5~9.5，使废水中的离子态金属与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌；

混凝池：投加 PAC，使池中金属氢氧化物聚集，形成微小矾花，采用机械搅拌；

絮凝池：投加 PAM，形成较大的絮体，有利于后期沉淀进行固液分离；采用机械搅拌；

幅流沉淀池：进行固液分离，上清液重力流入中间水池，污泥排入污泥池，降低废水中重金属含量；

中间水池：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7-9 左右，经处理后达标的废水直接进入排放系统，未达标污水进入事故系统。

三、现状实际运行情况

（1）现状废水处理系统

二期工程中涉及一期用地范围内一期项目物化处理规模 6000t/d 提标改造为 8000t/d（运行时间由 12h/d 延长至 16h/d）已大部分改造完成，但现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造后仍在原址运行。由于二期工程环评拟将一期项目含铬废水和含镍废水迁至二期用地范围内，现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造已完成但仍在原址运行，待二期用地范围内含铬废水和含镍废水处理系统建成后迁移。二期用地范围内 6000t/d（运行时间 24h/d）生化处理规模已经建成通水试运行；由于现状乐清市环保产业园区二期入驻企业的废水产生量较少，且部分企业还未入驻，现状废水暂时纳入一期项目物化处理系统处理，因此，二期用地范围内新增 4000t/d（运行时间 16h/d）的物化处理还未建成。现状实际建设水量规模见下表。

表 7.1-2 一期工程废水进水水量一览表

序号	废水种类	二期环评批复水量规模(t/d)	企业实际建设水量规模 (t/d)	主要污染物
----	------	-----------------	------------------	-------

1	前处理废水	1500	1500	COD、铜、镍等
2	高浓度废水	100	100	COD、铜、镍等
3	混排废水	2300	300	铜、镍、铬等
4	含氰废水	1600	1200	氰、铜、镍等
5	综合废水	2500	2500	铜、镍等
6	含铬废水	0	1440	六价铬、铜、镍等
7	含镍废水	0	960	镍、铜等
合计		8000	8000	/

注：二期工程环评拟将一期项目含铬废水和含镍废水迁至二期用地范围内，现状含铬废水和含镍废水处理系统提标改造已完成但仍在原址运行，待二期用地范围内含铬废水和含镍废水处理系统建成后迁移。

根据实际运行情况可以，企业高峰期废水水量约 8000m³/d，现在实际水量约 7000m³/d，因此为保证总排放口总氮的达标，将 6000m³/d 废水进入二期生化处理系统处理后进入排放口，剩余废水进行折点加氯去氨氮降总氮后进入总排放口。

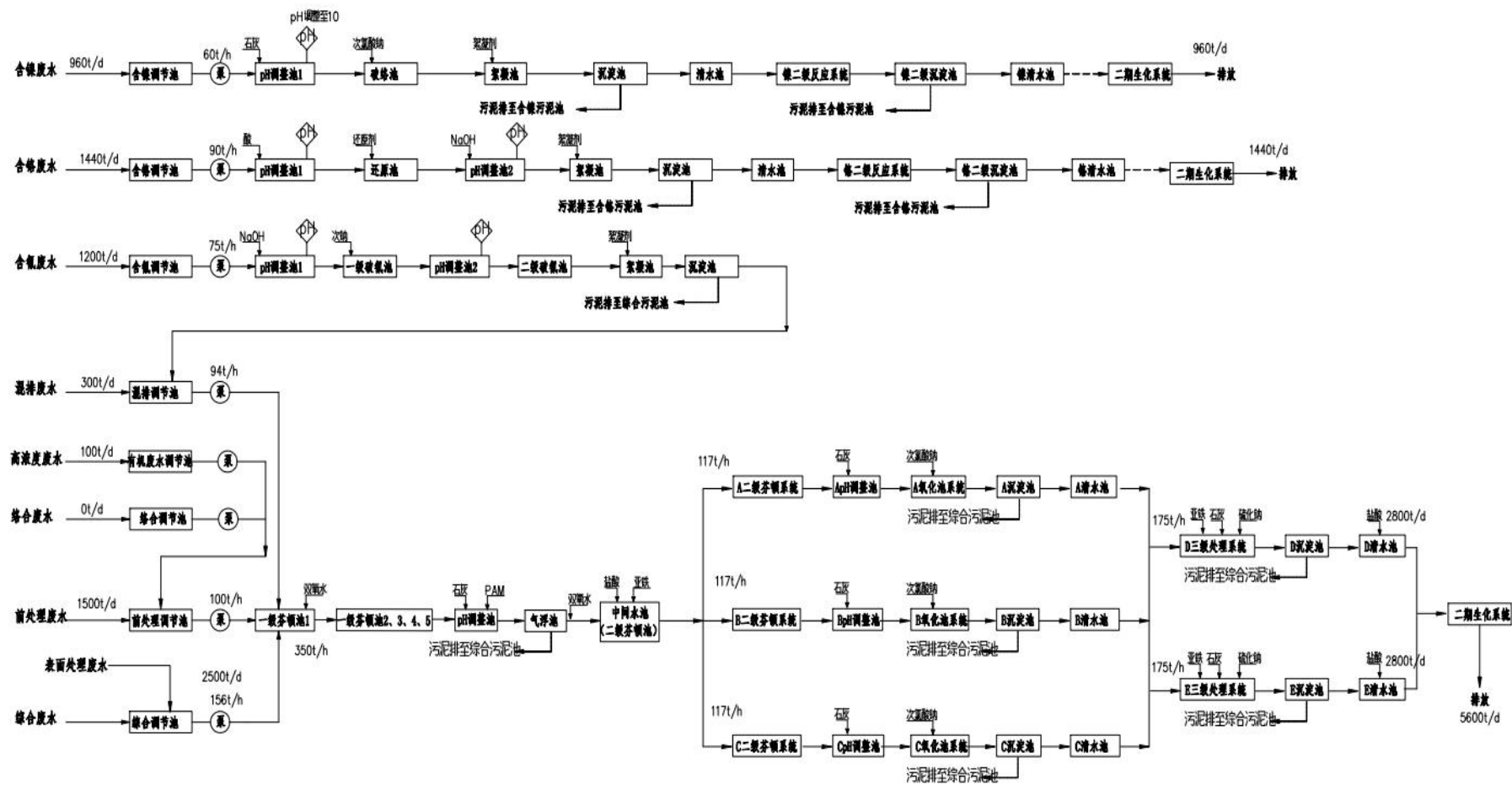


图 7.1-1 乐清市荣禹污水处理有限公司现状实际污水处理工艺流程图

(2) 现状处理负荷

根据乐清市荣禹污水处理有限公司统计，2022 年 1 月至 2021 年 4 月份各股废水（除混排废水外）日均处理量基本在设计处理水量范围。

表 7.1-3 2022 年 1-4 月日均乐清市荣禹污水处理有限公司处理负荷 单位 t/d

项目	前处理废水	含镍废水	综合废水	含铬废水	混排废水	合计
2022 年 1 月日均	2271	728	1529	1094	1406	7028
2022 年 2 月日均	2128	775	1430	1155	1600	7087
2022 年 3 月日均	2015	662	1500	1210	1621	7007
2022 年 4 月日均	2126	697	1353	861	1554	6590
设计处理水量	2500	960	1600	1440	1500	8000

注：混排废水为混排废水和含氰废水混合水量，含氰废水经预处理后并入混排废水处理。

(3) 达标性分析

根据温州市生态环境局在线监测数据，2021 年和 2022 年第一季度温州市重点排污单位执法监测评价报告可知，2021 年和 2022 年第一季度乐清市荣禹污水处理有限公司达标率 100%，乐清市集中式工业污水处理厂季均处理水量之和为 0.5043 万 t/d。2021 年 1-12 月份乐清市城镇生活污水处理厂（包括乐清市污水处理厂）季均处理水量之和为 85.7383 万 t/d，达标率 100%，本项目出水各项指标均能达到相关标准，废水处理设施运行状况良好。

三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。

四、事故应急池及初期雨水池

一期工程事故池 3042m³，二期工程事故池 4074m³；三期工程 7#设备间新增 3262.5m³ 事故池，扩建后全厂事故应急池容积 10378.5m³，其容积可容纳 12h 的废水量。

一期工程初期雨水池 1 座，容积为 135m³，二期工程初期雨水池 1 座，容积为 135m³，一期、二期工程合计初期雨水池容积为 270 m³，初期雨水收集池设置规范。三期工程新增初期雨水池 1 座，容积为 202m³，收集后初期雨水纳入基地综合废水池处理。

当生产车间来水水质超过设计浓度时，企业应及时联系污水处理厂，废水切换进入基地集中应急事故池内暂存，然后经提升系统间歇提升到相应废水处

理系统进行处理，避免事故废水对处理系统造成冲击，保证各个处理系统稳定运行，各项指标稳定达标；当基地废水处理系统发生故障，或者处理不达标时，同样应将废水排入相应应急事故池暂存，然后经提升系统间歇提升到相应废水处理系统进行再处理，保证各项指标达标排放。

五、企业日常管理要求

1、严格控制用水，确保分质分流

项目收集的各类水质废水经不同管道分流到相应的废水架空管道，通到废水处理设施分别处理。废水管道正在进行架空敷设或明管输送等改造，便于及时发现如管道渗漏等，从而进行及时有效地处理，预防水污染的产生。

企业各车间必须设置生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置，可对不同废水排放口设置单独废水计量装置。车间生产线进水及排水安装流量计，控制系统应有自动和手动互切换双回路控制装置，并有自动保护和声光报警功能。有条件时，可在含氰废水排水单元和含铬废水排水单元安装游离氰和六价铬在线检测系统。

2、落实废水风险防范措施

当发生化学品异常泄漏或排放时，应及时采取应急措施防止化学品扩散进入污水管网，废水切换进入应急事故池内暂存，然后经提升系统间歇提升至相应废水处理系统进行再处理，以确保废水处理厂出水稳定达标纳管。

3、防腐、防渗、防漏措施到位

厂区地面基础做到水泥基础涂防腐涂料，避免重金属废水入渗土壤，地面用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗。废水收集管道应布设在地面上，便于检查。废水必须按照环保规范要求分质、分流，工艺废水管线采取明管套明沟或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求。

4、废水预处理设施日常管理及运行维护

(1) 配备专业技术人员负责整套废水处理设备的操作和管理，确保废水设备正常运行。

(2) 责任人员应准确记录每日设备运行参数，对设备运行状况进行监督，

发现异常情况应做紧急处理。同时针对设备的运行时间、常发故障、保养具体内容等建立完整的设备运行档案。

(3) 厂区做好卫生工作，保证厂区环境卫生整洁。

(4) 定期对设备进行保养和维护，保证处理设备不间断运行。

六、厂区内管理要求

1、完善污染物排放监测监控体系

建成标准化、规范化排污口，安装废水进水、出水在线监控设施，并与环保部门联网；雨水排放口设置 pH 在线监控设备。建议对基地企业各股废水纳管口特征污染因子（包括总氰化物、六价铬、总镍、总铜等）进行定期监测，若出现混排及时告知企业，对收集管网进行整改，从源头避免混排问题。已设水质监测化验室，确保检测数据可靠规范。制定污染物自行监测方案（包括 COD、氨氮、pH、重金属和氰化物等），应每日对园区的废水等污染物状况进行监测（每周要对雨水管道进行例行检查，查看废水有无渗漏；雨天要增加雨水排放口监测），每月向当地环保部门报送自测报告。定期委托环境监测部门对基地边界废气、土壤、噪声和基地所区域地下水进行跟踪监测。

2、提高突发环境事故的防范应对能力

应急事故水池容积基本能容纳 12h 的废水量；并编制环境风险应急预案，建立应急组织体系，配备必要的应急救援物资，落实事故防范措施。

3、规范内部环保管理

本项目还应按照要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度和规范的环保台帐系统（包括污染治理设施运行、加药、电耗和维护记录、污染物监测和危险废物管理等台帐）。

4、建立健全危险化学品安全管理制度。

危险化学品使用、贮存等，应符合《化学危险物品安全管理条例》等安全生产法律法规和标准要求，危险化学品应实行专库储存，库房、生产作业场所必须符合安全生产条件，并具有防台风、洪水、火灾等自然灾害功能。企业设小规模化学品仓库，在购入危险化学品时，应严格落实采购及使用等相关详细手续和记录。

7.1.2 生活污水

生活污水化粪池处理后经市政污水管网接至乐清市污水处理厂处理。

7.2 废气污染防治对策及措施

1、除臭设计

本项目在生化处理、生化污泥浓缩及污泥脱水过程会产生恶臭气体，为了减少恶臭的影响，厌氧池、缺氧池、污泥池和污泥脱水机房等主要产生恶臭的构筑物加盖或密闭集气，通过集气系统将恶臭收集后通过除臭装置净化处理后通过不低于 15m 高度排放。同时应在污水处理设施、污泥处理设施、污泥脱水间等四周绿化。

2、恶臭防治措施技术可行性

常用除臭技术的比较分析详见下表。

表 7.2-1 除臭技术比选表

方法	工作原理	工作主体	适用对象	备注
生物除臭法	利用培养出的生物膜中微生物，恶臭气体中有毒有害的污染物经过液相时被吸收，恶臭经微生物吸附、吸收降解转化为二氧化碳和水等无毒无害的简单无机物，以达到除臭的目的	活性污泥 土壤微生物	恶臭有机物	生物处理法效率高，运行维护成本低，需定期投加营养剂保持微生物活性，操作简单，不产生二次污染，治理设施占地面积稍大
离子氧法	靠分子激发器-使用高频、高压采用分子共振的原理	激发器	易被分解恶臭成分及分子结构不稳定的恶臭气体	具有占地小、操作方便和运行费用低等优点。缺点：处理效被浓度影响、投资成本高、需定期更换离子管，国外进口，价格昂贵。并有自燃的可能性
光催化除臭法	利用高能电荷-电子空穴对，并在空气中的水、氧等物质的参与下，使附着于催化剂表面的恶臭污染物	高能电荷-电子空穴对	气量大、浓度高的恶臭污染物	占地面积小，土建投资小，安装方便；运行稳定，停机后可迅速恢复到稳定的工作状态

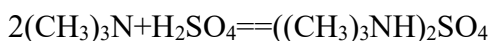
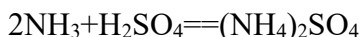
	转变为二氧化碳、水的过程，可处理气量大、浓度高的恶臭污染物			
活性炭吸附法	恶臭气体通过时，所以能与气体中恶臭污染物充分接触，当这些污染物被微孔吸附后，起到除臭净化的作用	微孔吸附	恶臭污染物	具有操作简单、运行费用低、可再生利用、应用广泛等特点，适宜于处理低浓度恶臭气体，再生与替换时劳动强度大，花费较高
燃烧法	恶臭物质多为可燃成分，燃烧后分解为无害的水和 CO ₂ 等无机物质	直接燃烧法 催化燃烧法 浓缩燃烧法	可燃性恶臭成分	除臭效果高，但有机废气着火温度一般在 100-720℃之间，往往需添加辅助燃料才能连续燃烧。缺点：设备和运行费用高，温度控制复杂，一般用于处理高浓度小气量的有机废气、不适用于臭味控制
化学酸碱洗涤法	物理吸收和化学吸收，一般选择酸、碱作为洗涤剂，通过洗涤塔的传质和化学反应过程去除硫化氢、氨等恶臭物质	洗涤塔的传质和化学反应	硫化氢、氨等恶臭物质	具有高处理效率、占地面积小、运行稳定、投资较低等特点，设备维护要求、运行费用较高
植物液洗涤法	天然植物提取液是从自然中的花草、树木中提取的油、汁或浸膏经微乳化而形成的植物除臭剂，可被生物完全降解，无毒、无害、无污染、可消除臭味，且能使毒素转变成无毒物质，对酸性、碱性和中性气体均起作用	植物除臭剂	恶臭物质	具有处理费用低、操作简单、占地小的特点，由于恶臭浓度和成分的不断变化，去除率不稳定，只能起到掩蔽恶臭的作用

综合考虑处理效果、占地面积、投资额、运行费用以及操作维护等各方面因素。本项目除臭系统采用二级化学洗涤除臭工艺。根据《排污许可证申请与

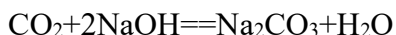
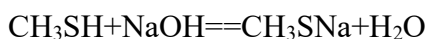
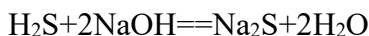
核发技术规范 水处理（试行）》(HJ 978-2018)，化学洗涤属于可行性技术，可有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体。

化学洗涤也称作酸碱净化技术，是将恶臭气体通过洗涤塔酸洗、碱洗氧化进行联合除臭，主要利用臭气成分与化学药剂发生不可逆的化学反应，生成新的无臭物质以达到除臭目的。水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到除臭的目的。

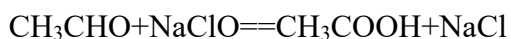
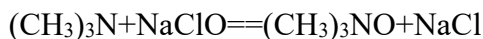
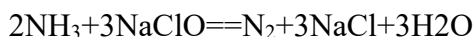
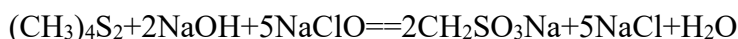
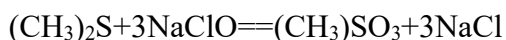
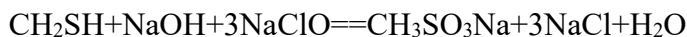
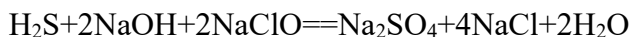
利用硫酸作为吸收剂，去除臭气中含氮化合物。硫酸参与的反应原理：



利用氢氧化钠和次氯酸钠作为吸收剂，去除臭气中含硫化合物以及微量脂肪酸、乙醛和酮。氢氧化钠参与的反应原理：



次氯酸钠参与的反应原理：



结合相关文献资料如《污水处理厂恶臭污染物控制技术》（王彬林，刘家勇，舰船防化，2008 年第 5 期）等，化学洗涤喷淋的除臭效率可达 80%。

7.3 噪声污染防治对策及措施

本项目在生产过程中噪声源比较多，主要有风机、鼓风机、浓缩脱水机等，其中鼓风机噪声声级最高。本项目拟采取的具体噪声污染治理对策如下：

(1) 合理布局，设备选型时应考虑低噪声要求，从声源上降低设备本身噪声。

(2) 风机、鼓风机、污泥脱水机、提升水泵设备等安装在独立的房间内，墙体采用隔声材料，底座安装防振垫。

(3) 鼓风机进出口均采用消音器进行消音；同时在风机基础下设置隔振垫，并在进出风管上装可曲绕接头以减少振动产生的噪声；并将风机设置于独立的风机房，对机房内壁进行防噪处理。鼓风机房采用双层隔音窗门。

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

7.4 固废污染防治对策及措施

一、危险废物

项目固废利用处置方式如第三章表 3.4-15 所示。企业应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，结合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等相关要求做好分类收集，采用规范的容器进行分类收集在本厂区危废临时贮存点储存，定期委托有资质单位处理处置。危险废物收集和运输、贮存、处置等方面，应做到如下几点：

1、危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

危废应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。结合企业危险废物的性质，可采用钢桶、钢罐或塑料桶进行封装。

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须是符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；在醒目位置贴有危险废物标

签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

2、危险废物的运输

运输危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废弃物。对运输固体废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。直接从事运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，运输危险废物的单位，应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向当地环保局报告；各级环保部门应当进行检查。

3、危险废物的贮存

项目厂区危废临时贮存点和基地集中危废贮存区均须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，具体如下：

①危废应分类贮存、规范包装；厂区危废临时贮存点用于企业危废分类收集包装。

②危废临时贮存场所应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。基础防渗层为黏土层，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s ；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s 。必须要有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；做好防风、防雨、防晒，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境。

③不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。衬层上需建有渗滤液收集系统、径流疏导系统、雨水收集池。

④日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

4、危险废物日常管理要求

为确保项目固体废弃物的安全处置，建设单位应加强对固体废弃物的日常管理，主要包括以下内容：

①完善相关台账，做好危险废物情况的记录，记录上必须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库时间及接受单位名称。

②定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

③对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单；

④根据浙环发[2001]113 号《浙江省危险废物交换和转移办法》和这环发[2001]183 号《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》的规定，应将危险服务处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

5、危险废物的处置。

项目各类危废均应委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，实现减量化、无害化。

表 7.4-1 危废委托处理处置相关建议

项目	危废类别	危废代码	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存 周期
电镀污泥	HW17 表面处理废物	36-052-17	袋装	3000	30 天
生化污泥		336-054-17	袋装		
		336-055-17			
		336-056-17			
		336-062-17			
压滤机滤袋	HW49 其他废物	900-041-49	袋装	3000	30 天
危化品废包装袋/瓶	HW49 其他废物	900-041-49	袋装		
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	桶装		

7.5 地下水污染防治对策及措施

针对可能存在的地下水污染，厂区和电镀基地均应采取一定措施，构建有

效的互动机制，以减轻对地下水的污染。具体措施如下：

1、源头控制措施

厂区可通过确保废水稳定分质分流、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放；同时落实废气处理设施日常管理和维护工作，应确保各类废气均可达标排放；电镀污泥等危废及时收集后，存放在专用容器中，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

2、分区防控措施

主要包括拟建项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（1）污染防治区划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.5-1 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.5-2 和表 7.5-3 进行相关等级的确定。

表 7.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 7.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 7.5-2 和表

7.5-3 进行相关等级的确定，将本项目划分为重点防渗区。

重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。本次将污水处理设施、化学品仓库、污泥间设定为重点污染防治区。

重点污染防治区应做好地面硬化防渗措施，地面防渗措施为末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

污水厂须做好整个厂区地面的硬化、防渗处理，按照防渗标准要求合理设计，建立防渗设施的检漏系统。防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”，处理措施统筹考虑，统一处理。厂区内须按相关要求设置地下水监控井，定期安排对地下水水质进行监测。本项目厂区场地进行平整并采用高强度号水泥进行硬化，水泥层厚度预计高达 25cm，具有足够的抗压强度，保证地面无裂隙，再采用耐腐蚀的材料（环氧树脂等）对地面进行铺设，可做到防渗防漏。同时要遵循防止地下水污染源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，以及地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计原则。

污水厂应加强生产、输送和储存过程中液体泄漏的监测和监管，对泵、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，定期检测、及时修复，对泄漏率超过标准的设备实施改造，防止或减少跑、冒、滴、漏，减少液体泄漏对地下水的影响；按照相关标准要求做好废水处理设施等构筑物的防渗防漏措施，如采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结，严型防渗涂料，严防污水泄漏事故的发生。

2、防治措施

重点污染防治区：本项目污水处理设施、化学品仓库、污泥间应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗处理，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求及其修改单要求。

1、源头控制措施

污水厂可通过确保废水稳定分质分流、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少水体污染物排放。运行过程中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。

2、过程防控措施

地面采取防渗防漏措施、废水收集池采取防渗漏措施、防止土壤环境污染。厂区内地面硬化、设置围墙，周边绿化，种植较强吸附能力的植物。采取上述措施阻断土壤污染。

3、跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施主要包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

监测点位拟设在场内地内，监测指标为项目特征因子：砷、镉、铜、铅、汞、铬、镍、氰化物、石油烃、锌、总铬、氟化物和钴，本项目必要时可开展跟踪监测并向社会公开监测结果。

7.7 环境保护措施清单

项目环境保护措施清单如下表所示。

表 7.7-1 项目环境保护措施清单一览表

分类		具体措施
废水	生产废水	企业生产废水分类分流收集后经自身处理后纳管至厂区污水处理站预处理达标后纳管乐清污水处理厂
	生活污水	厂区化粪池预处理后纳管至乐清污水处理厂
废气	臭气	厌氧池、缺氧池、污泥池和污泥脱水机房等主要产生恶臭的构筑物加盖或密闭集气，通过集气系统将恶臭收集后通过除臭装置净化处理后通过不低于 15m 高度排放。同时应在污水处理设施、污泥处理设施、污泥脱水间等四周绿化。
噪声	生产车间	1、选用低噪声设备，加强维护保养； 2、优化布局，高噪声的设备尽量不要设置在厂界附近； 3、对高噪声设备采取隔声、消声等设施； 4、加强企业及基地绿化。
固废	危险废物	1、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求规范建设危废贮存场所，做好防渗、防风、防晒、防雨并有废水、废液收集、疏导系统，危废及时委托有资质单位进行安全处置。 2、贮存场所外设置设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签。

分类	具体措施
	3、加强危废日常管理，完善企业危废管理制度。
地下水	1、通过优化工艺等，从源头上减少“三废”产生量及外排环境量（尤其是废水）。 2、项目污泥车间、污水收集池、生化处理设施、危废临时贮存点等基础严格按照重点防控区规定，根据分区防控措施相关要求，落实地面防渗措施。 3、园区应综合考虑基地电镀企业、污水水处理厂分布情况，合理布置常规地下水监测井，制定地下水长期监控系统，成立地下水水质监测专项小组，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以确保及时掌握地下水水质情况，第一时间发现污染，并制定相应污染防治措施。
环境风险	1、危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线 2、危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，并根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）进行储存； 3、加强危险化学品的管理，加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施； 4、废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。 5、一旦发生废水事故性排放现象，需紧急关闭车间排放口闸门，并通知污水厂，将废液收集后纳入污水处理厂事故应急池； 6、编制突发环境事件应急预案。

7.8 环保投资清单

本项目污水集中处理项目本身即为环保工程，本项目新增投资总额为 10000 万元，即为环保工程投资额。其中包括水环境、大气环境、声环境和固废污染防治措施等费用，环保投资约 660 万元，占项目总投资的 6.6%，环保投资估算见下表。

表 7.8-1 工程环境保护投资估算

分类		污染防治措施	投资(万元)
施工期	水环境	沉淀池	20
	环境空气	洒水车、封闭性围挡和安全网等	10
	噪声环境	隔声护围等	10
	固废	土石方清运等	20
	生态环境	水土保持措施、生态恢复及绿化等	30
营运期	废水	事故泄露、防渗等	200
	除臭	臭气收集及除臭设施	200
	噪声	低噪声设备、隔声、减振及消声措施	20
	固废	危废仓库、集水沟及防渗处理等	100
	在线监测	在线监测设备等	50
总 计			660

第八章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，通过环境经济损益分析，衡量建设项目环保投资所收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

本项目的建设必将促进当地的社会经济发展，但在营运过程中也必然会对项目所在地和周围环境产生一定的不利影响。通过采取必要的环境保护措施可以部分地减缓项目建设对环境所造成的不利影响和经济损失。以下通过对社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境影响经济损益状况作简要分析。

8.1 环保投资分析

项目环保投资主要由废气、废水、固废、噪声治理措施等组成，本项目三期工程总投资 10000 万元。

8.2 经济损益分析

本项目为企业营造了良好的生产环境，提高了企业电镀废水处理规模和生化处理能力，能有效保障出水的达标排放，同时可带动企业经济发展，加强企业竞争力。

8.3 环境效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下水和大气环境质量的恶化以及周围环境可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿，超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因废水废气事故性排放造成的损失费用的支付将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

就乐清市环保产业园区而言，通过企业增加环保投入，有利于削减区域污染物的排放总量，进而改善附近水环境质量、整个区域的大气环境质量明显改

善，从而为环境功能区达标打下扎实的基础，为创建良好的人居环境提供有利条件。

由于二期工程生化处理规模 6000t/d（运行时间 24h/d），生化系统处理能力不足，对于 COD、氨氮、总氮等污染物去除效果差，进水浓度变大时，该类生化指标易出现超标排放，不能实现稳定达标排放，抗冲击负荷能力差。三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d），生化处理系统拟采用 A₃O+AO 的处理工艺，可以确保 COD、氨氮、总氮等生化指标稳定达标，新增后物化处理系统拟采用芬顿高级氧化破络+混凝沉淀反应，为保证重金属指标稳定达标。

因此，三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。此外，还可以为远期提标改造预留空间。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 总量控制分析

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N。另总氮、总铜、总锌、总镍、总铬作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

（1）根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）中规定，新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行；位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目，确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。

（2）根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代；一般控制区实行1.5倍削减量替代。温州市属于一般控制区，实行1.5倍削减量替代。

（3）根据《浙江省生态环境厅关于做好2019~2020年全省重点重金属污染物减排工作的通知》（浙环函[2019]196号），新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物新增量与削减量不低于1:1.2比例替代的原则，其余涉重建设项目新增量与削减量不低于1:1比例替代的原则，应有明

确具体的重金属污染物排放总量来源。

(4) 根据《浙江省大气污染防治“十三五”规划》(浙发改规划[2017] 250号)和《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》(浙环发[2017] 29号),本项目排放的挥发性有机物(VOCs)列入总量考核指标。新建项目涉及挥发性有机物排放的,实行区域内现役源2倍削减量替代。

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物总量控制指标情况见表9.1-1。

表9.1-1 主要污染物总量控制指标情况(单位:t/a)

污染物	一、二期工程排放量	本工程(三期工程)排放量	总体工程
废水量	3960000	0	3960000
COD	198.00	0	198.00
氨氮	19.8	0	19.8
总磷	1.98	0	1.98
总氮	59.4	0	59.4
总氰化物	1.19	0	1.19
总铜	1.98	0	1.98
总铬	0.625	0	0.625
总镍	0.324	0	0.324
总锌	5.94	0	5.94

根据环保管理部门要求,园区内电镀企业的生产废水经本污水处理厂处理达标后纳管接至乐清市污水处理厂处理达标排放。

本污水处理站产生的生活污水经化粪池预处理后达标纳管进入乐清市污水处理厂处理达标排放。

三期工程为现有一、二期工程深度处理系统,包括生化处理系统和后物化处理系统,本工程实施后将乐清电镀园区内所有电镀企业排放的生产废水进行进一步净化处理,可以提高废水处理系统冲击负荷,大幅降低现有一、二期工程处理负荷,保障COD、氨氮、总氮等生化指标和重金属指标稳定达标,同时为远期预留空间。三期工程建设前后各股废水处理规模和废水总设计规模不变,因此,三期工程建设前后全厂总量控制指标不变。

9.1.2 竣工验收清单

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017.10.1)要

求，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，在正式投入运营前，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》制定竣工环境保护验收监测计划，对于环境质量监测内容由主管部门根据区域特点统筹安排，本项目竣工验收见表 9.1-2。

表 9.1-2 项目环境保护竣工设施验收一览表

序号	类别	污染	验收内容	具体措施	达标要求	监测位置	监测因子	监测频次
1	排放口	废水	废水处理设施	生活废水经化粪池处理后纳管至乐清污水处理厂进一步处理达标后排放瓯江； 厂区应设 10 个废水收集池（前处理废水、高浓度废水、含镍废水、含铬废水、综合废水、含氰废水、混排废水、铝氧化废水、酸性废水、碱性废水），设置废水分质分流收集管网，由本污水厂处理达标后纳管至乐清污水处理厂进一步处理达标后排放瓯江；	表 2.3-8 和表 2.3-9 中排放要求	污水厂一类重金属排放口	总镍、总铬	选取 2 个周期，每个周期 3 次
				污水厂总排放口		流量、pH、COD _{Cr} 、总氮、总磷、氨氮、石油类、总氰化物、总锌、总锡、总铜		
		废气	臭气治理措施	三期工程新增 1 套除臭装置，1 个排气筒，收集率不低于 90%，除臭效率不低于 80%	表 2.3-10 中排放要求	排气筒进、出口	氨、硫化氢、臭气浓度	/
			排污口规范化建设	废气排污口规范化建设，应设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	/	/	/	
		固体废物	危险固废临时堆放场建设情况、固废处置及综合利用情况	三期工程 7#设备间新增危废暂存间，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及修改单执行。	规范建设危废暂存间，委托有资质单位处理处置。	/	/	/
噪声	厂界噪声	合理布局，选用低噪声设备，高噪声单独成室，风机等采取消声措施等	表 2.3-12 中排放要求	厂界	/	选取 2 个周期，每个周期 3 次		

序号	类别	污染	验收内容	具体措施	达标要求	监测位置	监测因子	监测频次
		环境风险		一期工程事故池 3042m ³ ，二期工程事故池 4074m ³ ；三期工程 7#设备间新增 3262.5m ³ 事故池，扩建后全厂事故应急池容积 10378.5m ³ 。 危险固废临时堆放点设置危险标志，配备与储存的化学品相适合的灭火装置或器材，如干粉灭火器、沙袋等 加强风险防范管理，制定严格的管理制度和责任人制度，并加强安全防范教育和安全卫生培训 编制环境风险应急预案并完成备案	/	/	/	/
				①建立完善的环保管理制度，设立环境管理科； ②做好废水、废气处理和固废处置的有关记录和管理 工作。	/	/	/	/
	厂界	废气	无组织排放	/	表 2.3-9 中排放要求	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	每天采样 4 次，采样 2 天； 每季度监测一次

9.1.3 日常管理制度

根据《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境保护管理条例》所规定的环境保护管理权限，本项目的环评报告书应由温州市生态环境局乐清分局负责初审、温州市生态环境局负责审批，且为该项目的环境管理机构。对本项目在营运期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

业主单位委托浙江中蓝环境科技有限公司进行环境影响评价，应将评价报告中提出的环保整改措施落实到各项工程设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

项目建成后，业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构，负责和协调污水厂内日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放，同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

9.2 环境监测计划

1、污染源监测计划

污染源自行监测参照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)和《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）执行，营运期污染源自行监测计划见下表。

表 9.2-1 项目营运期污染源自行监测计划

污染物	监测点	监测项目	监测计划
废气	三期新增除臭系统排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
	厂界无组织监测点	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
土壤	项目所在地	GB36600-2018 中的 45 项因子及石油烃、氰化物、锌、总铬、氟化物和钴	必要时开展
噪声	厂界四周	L Aeq (dB)	1 次/季度
地下水	项目评价范围内	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、锌、镍、铜	1 次/年
废水	进水总管	流量、COD、氨氮	自动监测

		总氮、总磷	1 次/日
	废水总排放口	流量、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮、六价铬、总镍、总铜、总氰化物	自动监测
		悬浮物、色度、总铬、总镉、总铅、总砷、六价铬	1 次/月
		五日生化需氧量、石油类、总铁、总银、氟化物、总锌、总铝、锡	1 次/季
	车间或生产设施排放口	流量、六价铬、镍	自动监测
		总铬、六价铬、总镍、总银	1 次/月
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、悬浮物	1 次/日*

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

2、环境质量监测计划

本项目周边环境质量监测可委托当地环境监测站进行区域统筹安排后进行监测。

9.3 排污口规范化设置

1、排放口整治要求

废水排放应做好分质分流，不同废水纳入单独管道收集排放，并安装独立用水计量装置。废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足《规范》要求的应由环境监测部门确认采样口位置。对无组织排放有毒有害气体，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。固体废物贮存、堆放场整治要求：一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。有毒有害固体废物等危险废物应及时利用专用容器运送至污水处理厂内危废集中堆放点做好贮存、委托处理处置工作。

2、排放口立标、建档要求

污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。一般污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）应设置警告性环境保护图形标志牌。

第十章 结论和建议

10.1 建设项目概况总结

项目名称：乐清市荣禹污水处理有限公司三期建设工程

建设性质：扩建

建设单位：乐清市荣禹污水处理有限公司

项目选址：乐清经济开发区纬十九路 171 号（乐清经济开发区环保产业园 08-08-01 地块和 08-08-03 地块，东经 121.001124°，北纬 28.051846°）

建设规模：08-08-01 地块建设规模：新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d，总建筑面积 17510.56 平方米（其中已建建筑面积 13117.36 平方米，本次新建 5#生化反应池 4393.20 平方米），总用地面积 19082 平方米；08-08-03 地块建设规模：新增生化处理能力 4000t/d，并新增后物化处理能力 6000t/d，总建筑面积 11195.60 平方米（其中 6#生化反应池 4393.20 平方米，7#设备间 6802.40 平方米），新建一座污泥储量为 3000t 的污泥存储仓库，总用地面积 6087 平方米。三期工程合计新增生化处理能力 8000t/d、后物化处理能力 12000t/d。

三期工程扩建的同时拟对二期工程生化处理规模将有所调整，二期工程生化处理规模由 6000t/d 调整为 4000t/d（运行时间 24h/d），三期工程生化处理规模 8000t/d（运行时间 24h/d），三期工程实施后全厂生化处理规模 12000t/d（运行时间 24h/d）。

服务范围：包括乐清市环保产业园区一期现有 24 家电镀企业，以及新入驻的 33 家企业（包括产业园二期的 20 家以及翁垟小微园 13 家）和 1 家园区配套退镀企业乐清市新禹退镀有限公司。

总投资：08-08-01 地块总投资 2500 万元，08-08-03 地块总投资 7500 万元，合计 10000 万元。

劳动定员：三期工程不新增劳动定员，全厂劳动定员 57 人。

劳动制度：物化系统每天运行 16h，生化系统每天运行 24h，污泥车间日工

作 16 个小时，年工作日 330 天。

10.2 环境现状调查结论

10.2.1 地表水环境

根据监测结果，对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类地表水标准值，盐火河水质为 III 类，各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类地表水标准值。

由《温州市环境状况公报 2020》可知，项目纳污水域瓯江总体水质评价劣于四类，主要污染因子是活性磷酸盐、无机氮。根据相关资料，活性磷酸盐和无机氮超标是我国近岸海域存在的普遍问题，入海河流携带的污染物、海水养殖产生的污染物、海洋交通运输污染物以及沿海城市直排入海的污染物是造成海水活性磷酸盐和无机氮超标的主要原因。建议强化对内河整治、海水养殖、海洋交通运输及入海排污监管，以确保海域水质达到第四类水质标准。

10.2.2 环境空气

根据《2020 年度温州市环境质量概要》中乐清市监测站的常规数据统计结果，区域常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此，城市空气质量达标，乐清市于达标区。

根据监测结果，评价区内的环境空气质量状况总体较好。特征污染物 NH₃、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准。

10.2.3 声环境

根据监测结果，项目所在地厂界昼间和夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 4a 类声环境功能区标准限值。

10.2.4 土壤环境

根据监测结果，项目所在地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。

10.2.5 地下水环境

根据监测结果，除 DW1 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、铝超标，DW2 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铝超标，DW3 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、铁超标，DW4 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、锰超标，DW5 点位总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、锰、镍超标，各点位其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，总体水质为 V 类。总大肠菌群、细菌总数、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物和镍超标可能与周边工业企业或农业面源的活动有关，总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铝指标可能与区域及周边地下水原生背景有关。

根据《浙江省地下水污染防治实施方案》要求，加快推进地下水污染防治，以保护和改善地下水环境质量，主要任务如下：（一）开展地下水环境状况调查。结合建设用地土壤污染状况调查评估、重点企业地下水污染监测，逐步掌握地下水污染分布和状况。根据国家有关要求开展地下水污染防治分区划分，明确相应保护区、防控区和治理区范围和分区防治措施。（二）推进重点地下水污染风险防控。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查，排查梳理化工、有色金属矿采选、尾矿库、危险废物处置、生活垃圾填埋等重点行业的企业，建立地下水污染重点监管企业名单，纳入全省重点排污单位名录管理。对列入名单的企业，逐步开展地下水污染风险排查和自行监测试点。根据重点监管企业地下水污染风险排查结果，对存在较大地下水污染风险的，分期分批督促采取必要的防渗、生产及污水管线架空或地下水污染治理等措施。（三）加强地表水与地下水污染协同防治。加快城镇污水老旧或破损管网更新改造，减少因管网渗漏污染地下水。加强灌溉水水质监测，确需使用污水处理厂再生水灌溉的，应当执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084）和《城市污水再生利用农田灌溉水用水水质》（GB 20922），且满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中一级 A 排放要求；避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水

露头区进行再生水灌溉。有效降低农业面源污染对地下水水质影响。（四）强化土壤与地下水污染协同防治。经地下水污染健康风险评估需开展地下水污染治理的，应当纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。加强建设用地污染地块土壤与地下水污染的协同治理，对涉及地下水污染治理的建设用地地块土壤修复工程。

10.3 污染源强清单

三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。三期工程建设前后各股废水处理规模和废水总设计规模不变，因此，三期工程建设前后不会新增废水污染物排放量。三期工程新增污染物主要为废气和固废等。项目污染物排放量变化情况汇总详见下表。三期工程项目污染物排放量汇总见表 10.3-1。

表 10.3-1 三期工程污染源汇总情况 单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	NH ₃	2.41	1.73	0.67
	H ₂ S	0.010	0.007	0.003
固废	电镀污泥	15840	15840	0
	生化污泥	2640	2640	0
	压滤机滤袋	2.4	2.4	0
	危化品废包装袋/瓶	0.2	0.2	0
	废机油	0.5	0.5	0

表 10.3-2 三期工程建设前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物类别			现有工程 环评排放量	现有工程 实际排放量	三期工程 排放量	以新老 削减量	三期工程 实施后全 厂排放量	增减 量
废水	生活污水	废水量	1368	1368	0	0	1368	0
	生产废水	废水量	3960000	3960000	0	0	3960000	0
	合计	废水量	3961368	3961368	0	0	3961368	0
		COD	198.138	198.138	0	0	198.138	0
		氨氮	19.834	19.834	0	0	19.834	0
		总磷	1.98	1.98	0	0	1.98	0
		总氮	59.42	59.42	0	0	59.42	0
		石油	3.96	3.96	0	0	3.96	0

	类						
	总氰化物	1.19	1.19	0	0	1.19	0
	总铬	0.625	0.625	0	0	0.625	0
	总铜	1.98	1.98	0	0	1.98	0
	总镍	0.324	0.324	0	0	0.324	0
	总锌	5.94	5.94	0	0	5.94	0
	总铝	11.88	11.88	0	0	11.88	0
	总铁	15.84	15.84	0	0	15.84	0
废气	NH ₃	7.26	1.03	0.67	5.56	1.7	-5.56
	H ₂ S	0.076	0.003	0.003	0.07	0.006	-0.07

注：现有工程环评排放量已按 12000t/d 污水处理构筑物单位面积核算废气源强，未考虑除臭设计，企业现状实际已建成一期生化处理系统，废气加盖集气并设置化学洗涤除臭装置

10.4 环境影响评价分析

10.4.1 地表水环境分析

三期工程作为一、二期物化处理系统的后续深度处理系统，保障废水总排放口出水水质稳定达标。三期工程建设前后各股废水处理规模和废水总设计规模不变，因此，三期工程建设前后不会新增废水污染物排放量。

一期现有电镀企业及二期新入园企业生产废水经本污水厂处理后；生活污水经化粪池处理达标后纳管乐清市污水处理厂，经集中处理后出水排向瓯江。项目建成投产后，废水经处理达标后排放对瓯江水质的影响不大。此外，纳污水体瓯江环境容量较大，其枯水期径流量在 10.6m³/s 以上，而涨落潮量一般在 10000m³/s 以上，同时参考《乐清市污水处理厂扩容工程建设项目环境影响报告书》结论，涨落潮期尾水排放对瓯江上下游水质影响不大，上下游河段 COD、NH₃-N 等指标均满足相关标准要求。

10.4.2 大气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

1、正常排放条件下新增污染源硫化氢、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

2、项目环境影响符合环境功能区划。根据预测结果，新增污染源主要污染

物硫化氢、氨短期浓度在环境空气保护目标和网格点短期浓度（1 小时浓度）贡献值叠加环境质量现状浓度符合环境质量标准要求。

3、根据进一步预测结果显示，项目所有污染源对厂界外主要污染物硫化氢、氨短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，大气防护距离为零。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

10.4.3 声环境影响分析

根据预测结果，项目正常工况下四周厂界昼夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4 类声环境功能区噪声排放标准，能实现达标排放。

10.4.4 固废影响分析

固体废物经采取相关污染防治措施，固废均可以做到无害化处理，不外排环境，则不会对周围环境带来不利影响。

10.4.5 地下水影响分析

项目建设后废水收集系统都通过明管方式接入管网，厂区地面基础做到水泥基础涂防腐涂料，地面用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗。整个工业园应做好园区企业统筹管理，督促各企业落实源头控制及防渗措施，建立地下水长期监控系统。

综上所述，项目建设后不会对区域地下水水质产生影响。

10.4.6 土壤影响分析

根据监测结果，各监测点土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，则可以忽略土壤污染风险。

10.4.7 环境风险影响分析

三期工程主要新增污泥仓库，其他各类危险化学品使用及储存情况未发生重大变化，且主要储存在一期和二期设备间，《乐清市荣禹污水处理有限公司二期建设工程环境影响报告书》已进行现有一期和二期进行风险评价，本次主

要针对三期工程进行风险评价；结合园区环境风险防控要求，本项目将建立应急组织指挥体系与职责、预防预警机制，通过对事故进行初始评估，快速现场泄漏处理，实时监测等措施将风险控制在最低。

本项目在严格落实上述防控体系及环境风险管理情况下，其环境风险可防控。

10.5 环境保护措施结论

项目污染防治措施清单详见表 7.7-1 所示。

10.6 环境管理建议

为逐步落实各项环保措施，企业内部应相应设立环保部门，以配合基地开展各项环保工作，具体职责详见第九章 9.1.3 所示。

企业应加强环境管理，厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。明确“三废”达标排放，做到经济效益、社会效益和环境效益相统一。具体详见第九章 9.1.3 所示。

10.7 公众意见采纳情况

建设单位于 2022 年 4 月 25 日在乐清经济开发区管委会、后湖埭村、前湖埭村、沙角村、沙川村、新望村和三屿村等评价范围内行政村进行现场张贴公示，同步 2022 年 4 月 25 日在浙江政务网上进行网上公示，公示时间为 10 个工作日，在公示期间，未收到群众来电、来信反映。

项目公众参与基本符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关要求。

10.8 环境影响评价结论

乐清市荣禹污水处理有限公司位于乐清经济开发区纬十九路乐清市环保产业园内，工程设计总处理水量 12000t/d，其中一期提标改造 8000t/d，二期建设 4000t/d，并新建 6000t/d 生化处理系统。三期新增生化处理能力 8000t/d，并新增后物化处理能力 12000t/d。

乐清市荣禹污水处理有限公司三期建设工程的建设符合浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合产业政策及相关规划要求。项目在建设和营运过程中产生废水、废气、噪声和固体废物等污染物，经采取相应的污染防治措施，可以做到污染物达标排放，项目的建设从环保角度看是可行的。