



杭州临江高新技术产业开发区新材料产
业园配套污水处理厂及附属设施工程
(一期) 环境影响报告书
(报批稿)

浙江省工业环保设计研究院有限公司
Zhejiang Industrial EPD&R Institute Co., Ltd.

二〇二五年五月

目录

第1章	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点.....	4
1.3	环境影响评价的工作过程.....	5
1.4	分析判定相关情况.....	6
1.5	关注的主要环境问题.....	9
1.6	环境影响评价的主要结论.....	10
第2章	总则.....	11
2.1	编制依据.....	11
2.2	环境影响因素识别.....	16
2.3	环境功能区划.....	18
2.4	评价因子筛选.....	22
2.5	评价标准.....	23
2.6	环境影响评价等级的划分.....	30
2.7	环境影响评价范围的确定.....	36
2.8	环境保护目标.....	37
2.9	相关规划及规划环评符合性分析.....	38
2.10	准入及其他政策符合性分析.....	62
第3章	建设项目工程分析.....	70
3.1	项目概况.....	70
3.2	主要原辅材料.....	85
3.3	主要构筑物及设备清单.....	87
3.4	废水处理工艺流程.....	102
3.5	施工期工艺流程.....	126
3.6	影响因素分析.....	129
3.7	污染因子调查.....	131
3.8	施工期污染源强分析.....	132
3.9	营运期污染源强分析.....	135
3.10	污染源强汇总.....	162
第4章	环境现状调查与评价.....	163
4.1	项目地理位置.....	163
4.2	自然环境概况.....	163
4.3	杭州临江污水处理厂概况.....	170
4.4	杭州临江污水处理厂排污口概况.....	174
4.5	固废处理设施.....	175
4.6	环境空气质量现状.....	177
4.7	水环境质量现状.....	177
4.8	声环境质量现状.....	177
4.9	土壤环境质量现状.....	177
4.10	生态环境质量现状.....	177
4.11	周边污染源调查.....	177
第5章	环境影响预测与评价.....	179

5.1	施工期环境影响分析	179
5.2	营运期空气环境影响分析	185
5.3	营运期地表水环境影响分析	207
5.4	营运期地下水环境影响分析	219
5.5	营运期声环境影响预测分析	238
5.6	营运期固体废物环境影响分析	242
5.7	营运期生态环境影响分析	244
5.8	建设项目对湿地公园的影响评估	248
5.9	营运期土壤环境影响分析	255
5.10	环境风险影响分析	260
第 6 章	环境保护措施及其可行性论证	277
6.1	施工期环境防治措施	277
6.2	营运期环境防治措施	281
6.3	对浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园污染保护措施	303
6.4	环境保护措施清单	306
6.5	环保投资估算	308
第 7 章	环境影响经济损益分析	309
7.1	社会、经济效益分析	309
7.2	环境影响经济损益分析	310
7.3	环境效益分析	311
7.4	总结	311
第 8 章	环境管理与监测计划	312
8.1	环境管理	312
8.2	环境监测计划	317
8.3	总量控制	321
第 9 章	环境影响评价结论	324
9.1	建设概况	324
9.2	“三线一单”控制要求符合性分析	324
9.3	审批原则符合性分析	325
9.4	环境质量现状评价结论	328
9.5	污染物排放情况	329
9.6	主要环境影响	329
9.7	公众意见采纳情况	333
9.8	环境保护措施	333
9.9	环境影响经济损益分析	334
9.10	环境管理与监测计划	335
9.11	总结论	335

第1章 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园（以下简称新材料产业园）为浙江省经济和信息化厅等六部门认定的化工园区，该园区由四个板块构成：临江中心区块、四化恒逸区块、华东医药区块、益农拓展区块。园区位于钱塘区东部，东邻绍兴市，南接萧山区，是环杭州湾战略要地和杭州城市发展的战略地带。按照化工新材料、高端精细化工、生物医药产业发展特点和省市产业布局要求，结合园区化工产业的发展条件，确定园区化工产业的功能定位为：立足临江新材料产业园已有化工产业发展的集聚效应和规模效应，以现有化工新材料、高端精细化工、高端装备、生物医药产业为基础，着力发展上下游配套产业，形成产业链，紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元”理念为引领，把园区打造为长三角高端制造数字化融合示范区、浙江省临空制造高质量发展先行区、杭州湾科技成果创新转化产业基地（两区一基地）、国际先进的化工新材料、精细化工智造基地和应用创新中心。根据调查，目前园区内已有企业 50 多家。目前临江中心区块现有企业排水量为 2.73 万吨/日，四化恒逸区块为 2.03 万吨/日，华东医药区块为 0.45 万吨/日，目前均接入临江污水处理厂处理后达标排放，益农拓展区块目前暂无污水排出，规划污水量为 0.68 万吨/日。

针对《浙江省贯彻落实第三轮中央生态环境保护督察报告整改方案》提到的“浙江省化工园区达标认定和复核放松要求，全省已通过认定和复核的 51 家化工园区中，30 家未按国家要求建设专业化工废水集中处理设施。”和“杭州湾汇水范围内大量纺织染整、化工等重污染企业和园区废水治理水平不高。按照国家要求，在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱的地区，应严格控制企业的污染物排放。”等相关问题及工业和信息化部等六部委关于印发《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》的通知（工信部联原【2021】220 号）、浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料【2024】192 号）的要求，“化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专

业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放”。该文件将化工园区专业化化工生产废水集中处理设施和配套管网建设情况作为否决项指标纳入化工园区评价认定体系，未按要求配备专业化化工生产废水集中处理设施和配套管网的化工园区，在今后的化工园区复核认定过程中将不予通过。

此外，现状新材料产业园的化工废水进入临江污水处理厂与其他行业的工业废水、生活污水混合后处理，而临江污水处理厂为城镇污水处理厂，废水处理工艺对化工废水中的 **AOX**、挥发酚等有毒有害特征污染因子处理效率有限，且化工废水只占临近污水处理厂处理规模的 **20%**。化工废水和其他工业废水、生活污水合并后特征污染物浓度被稀释 **5** 倍，由于稀释后污染物浓度已经很低且基本达标，因此 **AOX** 等有毒有害污染物基本未得到削减而直接排入环境。而本项目为新材料产业园配套的污水处理厂，专处理化工废水，通过芬顿氧化等针对性的处理工艺，处理传统城镇污水处理厂难以处理的有毒有害物质（如挥发酚、**AOX** 等），从项目的进、出水指标来看，挥发酚去除效率能够达到 **50%**，**AOX** 能够达到 **75%**左右，通过本项目的实施，废水中的挥发酚可削减 **16.425t/a**，**AOX** 可削减 **98.55t/a**。同时较于城镇污水处理厂，化工污水处理厂设置预处理单元以及调节池等，能够很好的适应毒性物质废水的间歇性排放。总之，本项目对化工废水的处理工艺优于临江污水处理厂，对化工废水中难降解的特征污染物采取了有针对性的治理工艺，项目建成后可大幅削减 **AOX**、挥发酚等有毒有害物质的排环境量，具有明显的环境正效益。

因此，新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程的建设是必要的，也是必须的。

1.1.2 项目由来

杭州钱塘水务有限公司成立于 2023 年 11 月 30 日，由杭州市水务集团有限公司和杭州钱塘新区城市发展集团有限公司合资组建，注册资金 5 亿元。服务内容涵盖供水服务、污水处理、水资源管理、水环境治理、水务工程等板块。

为了提升新材料产业园基础设施配套，切实保障和改善水环境，拟投资 **162428.88** 万元，在临江街道征地 **216.45** 亩，实施杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期），拟建地位于现状临江污水

处理厂东侧、恒逸锦纶南侧地块，西邻恒捷三路（二线海塘），东侧为规划恒捷五路，北侧为恒捷四路，南侧为规划恒捷六路。建设内容为：新建专业化工生产废水处理厂，一期处理规模 9 万吨/日，部分构筑物土建设施按 12 万吨/日实施，设备按一期 9 万吨/日安装，新建尾水排放管道，长度约 1.62km。项目拟采用“细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池”处理工艺，设计出水水质达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准排放标准后排入钱塘江。服务范围为临江新材料产业园的临江中心区块、四化恒逸区块、益农拓展区块和华东医药区块四个区域，总服务面积为 18.53 平方公里。项目已取得杭州市钱塘区行政审批局的核准，项目代码 2411-330114-89-01-388259，本项目不涉及污水收集管网以及泵站的建设内容。

项目建成后污水厂尾水直接合并至原临江污水处理厂排口内按一级 A 标准进行尾水排放，排口容量不变仍为 50 万吨/日（原临江污水处理厂排口建设规模为 70 万吨/日，审批排污量为 50 万吨/日，本项目实施后临江污水处理厂处理规模将降低至 41 万 m^3/d ），排口坐标为 120.415023，30.170396，纳污水体为钱塘江。本项目一期设计污水处理规模为 9 万 m^3/d ，远期为 12 万 m^3/d ，本次环评按照项目一期进行评价，即污水厂处理规模 9 万吨/日，部分土建设施 12 万吨/日，设备 9 万吨/日，此外还包括新建尾水排放管道，长度约 1.62km。

为科学、客观地评价项目建设可能对环境所造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令 388 号）等相关法律、法规的要求，该项目的建设应进行环境影响评价，以使项目在建设、发展过程中得到社会、经济和环境效益相互协调和促进。本项目为新建工业废水处理厂以及尾水排放管道，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）项目涉及“四十三、水的生产和供应业——95 污水处理及其再生利用——新建、扩建工业废水集中处理的”以及“五十二、交通运输业、管道运输业——146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道）”。

本项目为新建工业废水处理厂，编制环境影响报告书。尾水排放管由拟建地直接接入现状临江污水处理厂的高位井，高位井位于杭州钱塘大湾区湿地公园（不在重要湿地范围内，管线距离重要湿地距离 5.6km，污水厂厂界距离重要湿地 6.7km），因此尾水排放管穿越区域不涉及环境敏感区，根据分类管理名录应编制环境影响登记表。

综合上述判断，本次项目需编制环境影响报告书，具体如下表 1-1。

表1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
四十三、水的生产和供应业					
95	污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的； 新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）	/
146	城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）	/	新建涉及环境敏感区	其他	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、地质公园、重要湿地、天然林

为此，杭州钱塘水务有限公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。我单位接受委托后对项目拟建场地周围环境进行了现场踏勘、调查和监测，在资料收集的基础上进行了项目工程分析及环境影响预测与评价，提出工程是否可行及减少环境影响的措施和建议，编制了本项目的环境影响报告书。项目于 2025 年 4 月 29 日完成报告书技术评估，根据评审会专家意见，修改完善后形成环境影响报告书（报批稿）。

1.2 项目特点

1. 本项目是城市基础设施建设项目，属于环保工程，对改善城市水环境质量、削减污染物排放量，对支持杭州市经济、社会与环境的协调发展具有重要意义。但

项目本身在建设期和营运期也会产生处理后的尾水、废气、噪声及污泥等污染物，需落实切实可行的措施予以防范。项目建设符合国家相关产业政策、城市总体规划布局等相关规划要求。

2. 项目位于临江街道，主要为六部门认定的化工园区配套的专业化工生产废水处理厂，属于该区块的排水基础配套工程。

3. 本项目为工业废水处理厂建设项目，主要废气污染物为各污水处理单元产生的硫化氢和氨，废水主要为化工企业废水和项目厂区自身产生的废水，化工企业废水在纳管前需预处理达到各企业排放标准要求后，纳管排放。

4. 项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日。项目实施后，排放至钱塘江的废水并没有增加仍维持在 50 万吨/日。排污口的污染物排放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化。

1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作分三个阶段：

1. 调查分析和工作方案制定阶段

接受委托后，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点 and 环境保护目标，确定工作等级、评价范围及评价标准，制定工作方案。

2. 分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并同时评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价，各环境要素进行环境影响预测与评价。

3. 环境影响报告书编制阶段

根据建设项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环保措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单、给出建设项目环境影响评价结论，编制环境影响报告书。

1.4 分析判定相关情况

我公司接受委托后，通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、产业政策、“三线一单”及行业规范等合理性进行初步判定。

1. 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于第一类“鼓励类”中第二十二项“城镇基础设施”中第 2 条“市政基础设施：城镇供排水工程”。本项目的实施有利于解决化工园区基础设施配套问题，切实保障和改善水环境，有利于削减污染物排放总量，可有效促进区域经济发展，改善生活质量。项目已取得杭州市钱塘区行政审批局对本项目出具的核准复函（钱塘经济审【2025】13 号、项目代码为 2411-330114-89-01-388259），因此项目符合国家、浙江省、杭州市相关产业政策。

2. 根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目污水处理厂拟建地属于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元”环境管控单元编码为（ZH33011420004）。尾水管道共计长 1.62km，沿线穿越 3 个管控单元：钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）、钱塘区一般管控单元（ZH33011430001）以及钱塘区优先保护单元（ZH33011410002）。

本项目为工业废水处理厂以及尾水管道的建设，项目建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求。

3. 根据《杭州市钱塘区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目建成后，将目前新材料产业园范围内进入临江污水处理厂的企业废水单独收集处理，可以针对性地将工业废水和居民生活污水分类收集、分质处理，减小工业废水水质对不稳定对临江污水处理厂的冲击影响。本项目为工业废水处理厂工程，为城市基础配套设施，用地为排水用地，符合规划要求。

4. 根据《杭州市钱塘区临江东单元（QT17）详细规划》，本项目现状拟建地为规划中临江污水处理二厂的拟建地，收集范围在该规划管网布置范围内，本项目一期污水处理量为 9 万吨/日，主要收集新材料产业园的废水，且本项目废水处理工艺对于化工行业的特征因子去除效率，优于原临江污水处理厂处理工艺，本项目实施后能够减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响，项目为城市基础配套设施，杭州市规划和自然资源局出具了用地预审与选址意见书（用字第

3301142024XS0052469 号），拟建地属于 U21 排水用地，符合《杭州市钱塘区临江单元（QT17）详细规划》相关内容。

5. 根据《钱塘新区临江片区发展提升规划》，本项目一期污水处理量为 9 万吨/日，单独收集新材料产业园的废水，项目实施后能够减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响，且项目为城市基础配套设施，用地属于排水用地，符合规划要求。

6. 根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》，本项目污水处理量为 9 万吨/日，单独收集新材料产业园的废水，项目实施后能够减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响，且项目为城市基础配套设施，用地属于排水用地，项目严格执行环境影响评价制度，环境影响评价手续审批后，将落实“三同时”制度，并申领污染物排污许可证，未申领不得排污，并按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，可正式投入运行。企业也应做好设施的维护保养，确保净化效率达到环保要求。根据对照规划环评清单，项目不属于《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》禁止和限制发展项目之列，项目符合规划环评结论清单要求，符合规划环评结论。因此，符合规划环评要求。

7. 根据规划，本项目污水处理厂选址在《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035 年）》的临江污水二厂厂址内，用地性质为 U21 排水设施用地，根据规划内容，临江污水二厂与临江污水处理厂使用的排放口为同 1 个，本项目建成后和临江污水厂也共用排口排放，另根据杭州市城乡建设委员会《关于征求杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂入河排污口设置意见的复函》，复函中写到“杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂项目选址已在《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035 年）》的临江污水二厂厂址内，符合一体化专项规划的相关要求，无需重新修编专项规划。”因此，本项目符合《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035 年）》相关内容。

8. 由于临江污水处理厂的高位井位于杭州钱塘大湾区湿地公园内，而本项目尾水管道需接入临江污水处理厂的高位井后再通过临江污水处理厂的排口排放，因此本项目尾水管道不可避免需穿越杭州钱塘大湾区湿地公园，穿越长度大约 886 米（涉水 60 米），全部位于湿地公园的合理利用区内，因此施工期本项目主要对湿地公园合理利用区产生局部的环境影响，项目施工期不向湿地公园排放废水，涉水

围堰施工部分产生的废水以及固废均处置妥当，建成后对湿地公园的影响随之消失，4月25日，钱塘区农业农村局组织有关专家对尾水管进行生态影响论证，根据专家论证意见原文“工程对钱塘大湾区省级湿地公园的生态影响为轻微、可控”通过了生态影响论证，因此本项目符合《浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园总体规划（2023-2030年）》相关要求。

9. 根据分析，项目符合长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则要求。

10. “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目选址位于临江街道，现状临江污水处理厂东侧、恒逸锦纶南侧地块，西邻恒捷三路（二线海塘），东侧为规划恒捷五路，北侧为恒捷四路，南侧为规划恒捷六路，项目用地性质为排水用地（U21）。项目不在饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，本项目尾水管道虽然穿越了浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园，但不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域环境空气属于二类功能区，周边地表水执行Ⅳ类地表水体，纳污水体钱塘江参照Ⅲ类地表水体，声环境属于3类声环境功能区。根据现状质量现状监测数据，项目所在区域目前大气环境、声环境质量现状均满足相应环境功能区划要求，满足环境质量现状要求；项目周边地表水能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类标准限值要求。钱塘江水域1#~10#可以满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。

本项目为工业污水处理厂工程，属于城镇基础设施建设，通过本项目的实施，服务范围内工业企业污水将接入污水处理厂处理，能有效改善环境卫生，清洁流域水体。本项目实施后，废气排放对周边大气环境影响不大；本项目处理后的尾水通过临江污水处理厂的排放口排至钱塘江，本项目排放量为9万 m³/d，排放口总排放量50万 m³/d不变，根据预测结果，在正常排放情况下污水外排对钱塘江水环境影响程度较小；设备的噪声源强较小，采取防噪措施后厂界噪声可以达到3类标准要求；在严格执行本报告中提出的各项固废处置措施基础上，项目固废均能得到有效处置。本项目建成后，与临江污水处理厂共用排污口，经分析排污口的污染物排

放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化。项目建设内容为工业废水处理厂，属于环保基础设施，非工业类建设项目。因此，本项目可不进行总量替代削减，符合总量控制要求。因此，本项目建设不会对周围环境造成较大影响，能满足区域环境环境功能区划要求。符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目属于城市基础设施建设项目，项目运行过程中会消耗一定的水资源、电力资源，电力资源和水资源由区域的供电和供水管网。消耗的水资源、电力资源相对区域资源总量较少，不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《杭州市生态环境局关于印发<杭州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（杭环发〔2024〕59号）中“附表：工业项目分类表”相关内容，“输油、输气管线项目，电力、热力生产和供应业，储油储气项目，水的生产和供应业，生态保护和环境治理业等基础设施类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入本工业项目分类表。”，本项目属于城镇基础设施建设，属于环境治理业等基础设施类项目，不列入负面清单。

因此本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.5 关注的主要环境问题

1. 废气方面

关注项目污水和污泥处理构筑物产生的废气对周围环境的影响，重点关注项目恶臭污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。

2. 废水方面

本项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日。项目实施后，排放至钱塘江的废水并没有增加仍维持在 50 万吨/日。因此，排污口的污染物排放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化，废水方面结合排放口接纳河流功能进行分析，并对排放口排放的水质进行预测分析。

3. 噪声方面

关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性，关注高噪声设备的噪声防治措施设置情况。

4. 固废方面

关注项目一般固废以及危险废物暂存库的设置要求及委托处置要求。

5. 地下水、土壤方面

关注项目重点区域、危险废物暂存库的防腐、防渗措施和要求，避免废水、液态物质进入地下水系统。

6. 生态方面

尾水管道穿越湿地公园，对涉水管道施工工艺提出要求，对湿地公园产生的影响最小。

7. 环境风险

重点关注厂区风险应急处理措施可行性以及营运期尾水管在穿越湿地公园泄漏风险。

1.6 环境影响评价的主要结论

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目污水处理厂拟建地属于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）”。尾水管道穿越3个管控单元分别为：钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）、钱塘区一般管控单元（ZH33011430001）以及钱塘区优先保护单元（ZH33011410002）。项目是基础设施建设项目，属于环保工程，不在“动态更新方案”生态环境分区管控的工业项目分类范围内，因此，项目符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案的要求。

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）位于临江街道，项目符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求，符合国家、省规定的污染物排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标，符合建设项目所在地环境功能区确定的环境质量要求，项目符合“三线一单”要求。另外，项目符合区域规划、国家和省产业政策等要求。因此，从环境保护角度看，项目的实施是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律法规

1. 国家法律

（1）中华人民共和国主席令第 22 号《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015.1.1 起施行）；

（2）《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2022.6.5 起施行；

（3）中华人民共和国《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018.10.26）；

（4）中华人民共和国主席令第 24 号《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（2018.12.29 起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，主席令第四十三号，2020.9.1；

（6）中华人民共和国《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（2018.1.1 起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年主席令第 8 号，2019.1.1 起实施。

2. 行政法规及部门规章

（1）中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例（2017 修订）》（2017.10.1 起施行）；

（2）中华人民共和国生态环境部《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025.1.1 起施行）；

（3）原中华人民共和国环境保护部环发【2012】77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012.7.3 起施行）；

（4）原中华人民共和国环境保护部环发【2012】98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.8.8 起施行）；

- （5）原中华人民共和国环境保护部环发【2015】4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（2015.1.9起施行）；
- （6）原中华人民共和国环境保护部环发【2014】197号《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（2014.12.30起施行）；
- （7）原中华人民共和国生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021.1.1起施行）；
- （8）原中华人民共和国环境保护部环环评【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》（2016.10.26起施行）；
- （9）原环境保护部公告2019年第8号《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》（2019.2.27）；
- （10）生态环境部《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65号）2024.9.13；
- （11）原环境保护部部令第11号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019.12.20起施行）；
- （12）中华人民共和国国务院令第736号《排污许可管理条例》（2021.3.1起施行）；
- （13）生态环境部令第32号《排污许可管理办法》（2024.7.1起施行）；
- （14）生态环境部令第3号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018.8.1起施行）；
- （15）生态环境部环大气【2019】53号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（2019.6.26）；
- （16）环环评【2016】190号《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（2016.12.28）；
- （17）自然资办函【2022】2080号《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（2022.9.30）；
- （18）自然资发【2023】193号《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（2023.10.8）；
- （19）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤〔2019〕25号。2019.3.28；

（20）《入河排污口监督管理办法》2025 年 1 月 1 日起施行，2024.10.16。

2.1.2 地方环保法律法规、条例及政策

1. 地方法规

（1）浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修改《浙江省大气污染防治条例》（2020.11.27 起施行）；

（2）浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修改《浙江省水污染防治条例》（2020.11.27 起施行）；

（3）浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1 起施行）；

（4）浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议《浙江省土壤污染防治条例》（2024.3.1 起施行）；

（5）浙江省人民政府令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（2021.2.10 起施行）；

（6）浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 71 号《浙江省生态环境保护条例》（2022.08.01 起实施）；

（7）浙环发【2024】18 号《关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（2024.3.28）；

（8）浙环发【2024】67 号《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）》的通知；

（9）浙环发【2021】10 号《关于印发<浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案>的通知》（2021.8.17）；

（10）浙美丽办【2022】26 号《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（2022.12.2）；

（11）《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021.11）；

（12）浙美丽办【2024】5 号《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案>的通知》（2024.3.22）；

（13）浙环函【2024】177 号《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 关于加快推进化工园区专业生产废水集中处理设施和配套管网建设及设备更新的通知》（2024.4.30）；

（14）《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2024〕192号）；

（15）《杭州市生态环境保护“十四五”规划》，（2021.12.23；）

（16）《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，（2024.7.10；）

（17）《杭州市大气污染防治规定》，（2016.8.4 实施；）

（18）《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，（2022.1.7；）

（19）《关于印发<杭州市 2024 年空气质量持续改善攻坚行动方案>的通知》（杭大气办【2024】3 号，2024.4.30）；

（20）《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市全域“无废城市”建设工作方案的通知》（杭政办函【2020】34 号）；

（21）《钱塘区入海河流（溪闸）总氮、总磷浓度控制计划（2023—2025 年）》

2. 相关产业政策

（1）中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024.2.1 起施行）；

（2）自然资发〔2024〕273 号《关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）>的通知》（2024.12.2）；

（3）发改体改规〔2025〕466 号《市场准入负面清单（2025 年版）》（2025.4.16）；

（4）浙长江办【2022】6 号《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》（2022.3.31）。

（5）《杭州市发改和改革委员会关于修订印发<杭州市产业发展导向目录（2024 年本）>的通知》（杭发改产业【2024】34 号，2025.4.10）；

（6）《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引的通知》（钱政办发【2022】6 号，2022.3.9）。

2.1.3 相关的技术规范

1. 技术导则及规范

（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》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025);
- (10)《环境空气质量评价技术规范》(试行)(HJ663-2013);
- (11)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (12)《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)。
- (13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (14)《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020);
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018);
- (16)《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号) 2024.1.19。

2.1.4 相关技术文件

1. 相关规划

- (1)《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案(2015)》，浙江省人民政府，浙政函【2015】71号；
- (2)《杭州市钱塘区国土空间规划(2021-2035)》；
- (3)《杭州市钱塘区临江东单元(QT17)详细规划》2024.7；
- (4)《钱塘新区临江片区发展提升规划》、《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》及审查意见；
- (5)《杭州市大江东产业集聚区声环境功能区划分方案》；
- (6)《杭州市供排水专项(一体化)规划(2021-2035年)》，2023.2；
- (7)《浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园总体规划(2023-2030年)》，2023.12。

2. 技术文件

- (1)《关于杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程(一期)核准的复函》，钱塘经济审【2025】13号，2025.2.18；
- (2)建设项目用地预审与选址意见书；
- (3)《杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程(一期)申请报告》2024.12；

（4）《杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）排污口水环境影响报告》，浙江省水利河口研究院，2025.4。

2.2 环境影响因素识别

根据项目特点，结合周边环境特征，对本项目的主要环境影响要素进行识别，本次评价采用矩阵法进行识别和筛选，识别具体见表 2-1。

表2-1 项目环境影响因素识别

时段	环境因子	影响性质										影响范围		影响程度		
		有利	不利	长期	短期	可逆	不可逆	直接	间接	累积	非累积	大	小	显著	一般	轻微
运营期	环境空气质量		√	√		√		√		√			√			√
	地表水环境质量		√	√			√	√		√		√			√	
	地下水环境质量		√	√			√	√		√			√			√
	声环境质量		√	√		√		√			√		√			√
	土壤环境质量		√	√			√	√		√			√			√
	生态环境质量		√	√			√	√		√			√			√
	环境风险		√	√		√		√			√		√			√

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气

根据《杭州市环境空气质量功能区划分图》，本项目所在地环境空气为二类功能区。

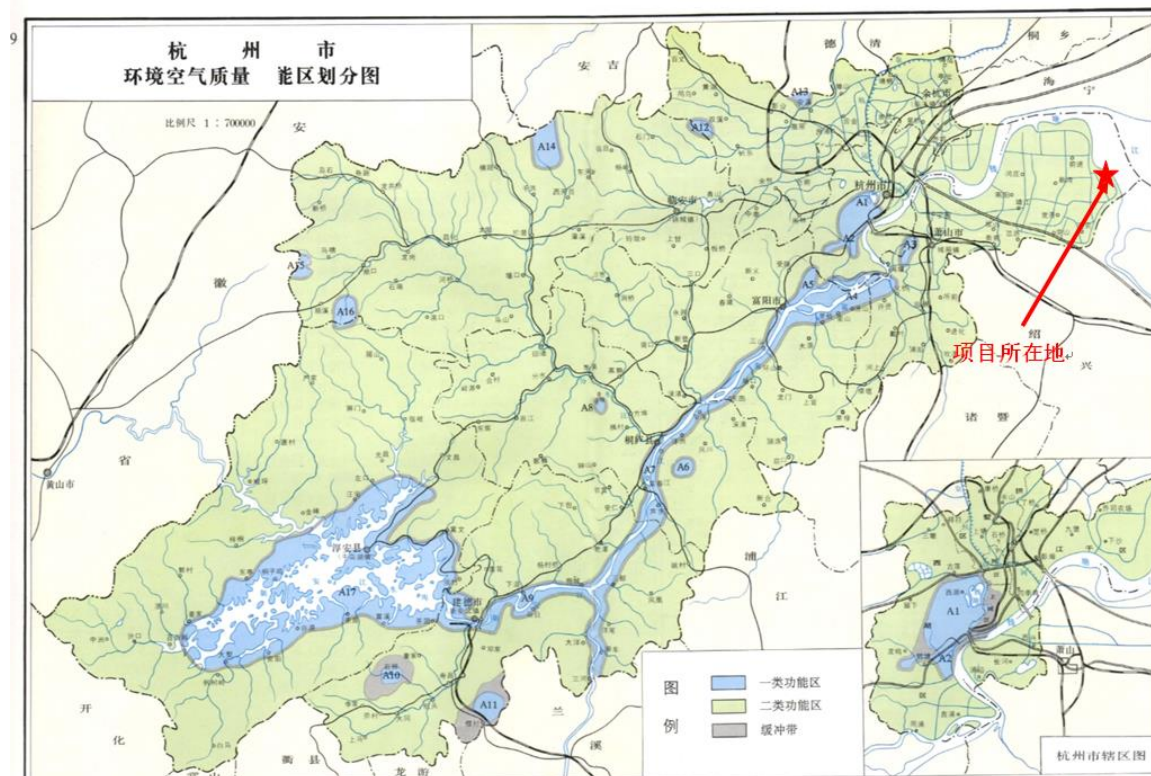


图2-1 环境空气质量功能区划分图

2.3.2 水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年版），项目南侧内河为十二埭河段，西侧为抢险河，水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区（编码为 G0102300403012），水环境功能区为工业、农业用水区（编码为 330109GA080103000640），目标水质为Ⅳ类。

本项目纳污水体为钱塘江，根据《浙江省近岸海域环境功能区划（调整）方案》（2024年版），排污口周边钱塘江相关河段属于地表水系，但未划定水环境功能。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，该河段上游为“钱塘江191”，水功能区为钱塘江杭州景观娱乐、渔业用水区，水环境功能区为景观娱乐、渔业用水区，属于Ⅲ类水体，因此本评价参照上游地表水，按照Ⅲ类水体进行评价。

水功能区、水环境功能区划分方案详见下表。

表2-2 地表水环境功能区划分情况

地表水名称	序号	水功能区	水环境功能区	目标水质
十二埭河段、抢险河	钱塘 337	萧绍河网萧山工业、农业用水区	工业、农业用水区	Ⅳ
钱塘江（纳污水体）	/	/	/	Ⅲ

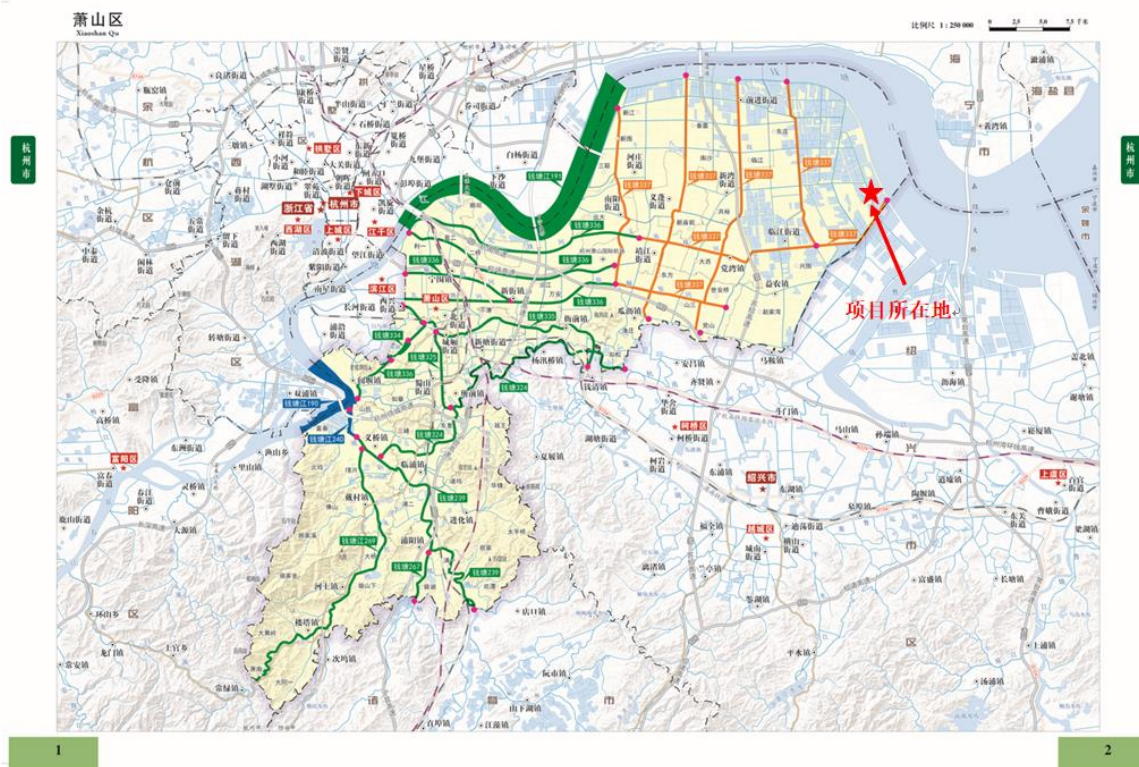


图2-2 水环境功能区划图

2.3.3 声环境

根据《杭州市大江东产业集聚区声环境功能区划分方案》，污水处理厂所在地声环境属于 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类功能区，尾水沿恒捷五路东侧向北，至恒逸锦纶厂区东北角穿越现状丁坝隔堤段位于 3 类功能区，之后尾水管向东敷设并接入高位井约 886 米管线区域无声环境功能区划，该区域参照执行 3 类功能区要求。

杭州大江东产业集聚区声环境功能区划分图

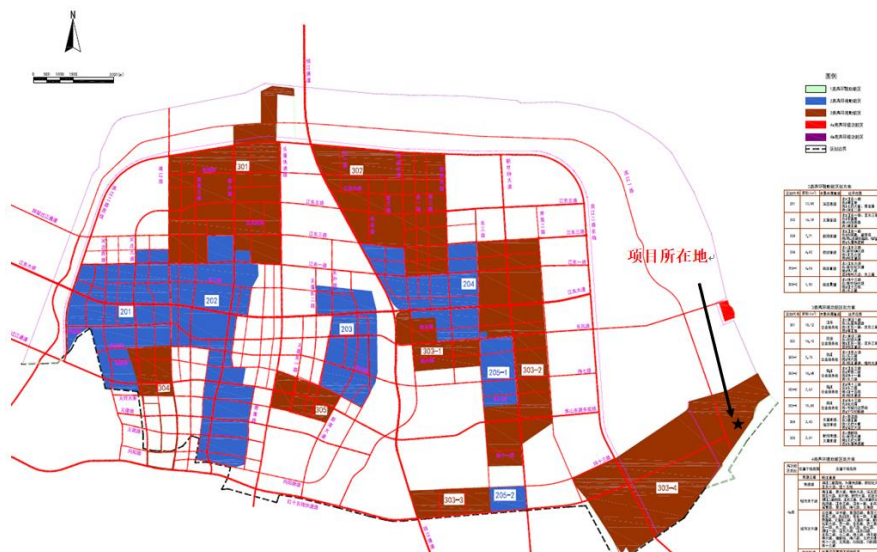


图2-3 声环境功能区划图

2.3.4 杭州市生态环境分区管控动态更新方案

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目污水处理厂拟建地属于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元”环境管控单元编码为 ZH33011420004。尾水管道共计长 1.62km，沿线穿越 3 个管控单元：钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）、钱塘区一般管控单元（ZH33011430001）以及钱塘区优先保护单元（ZH33011410002）。

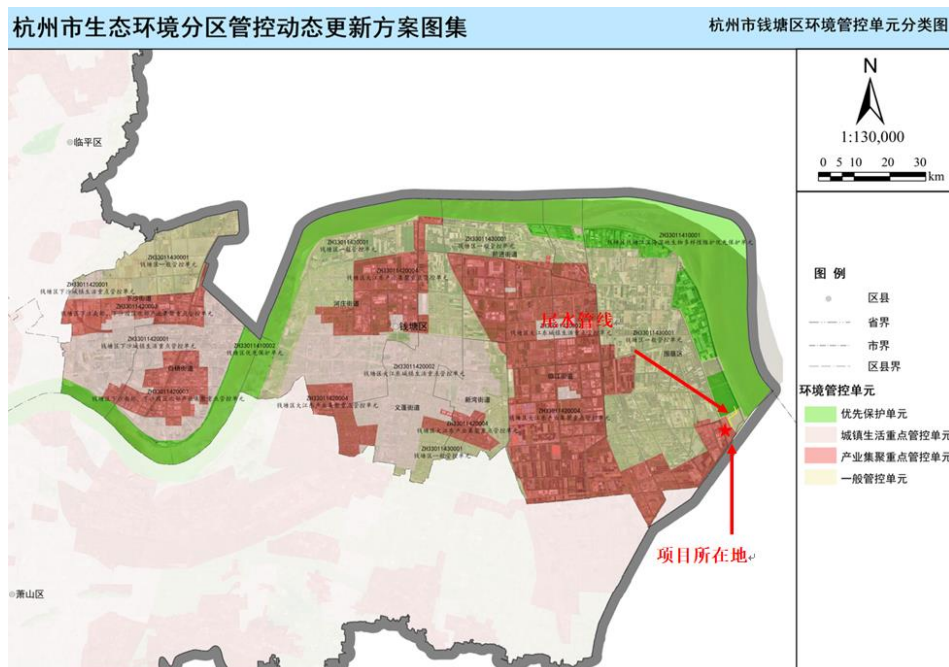


图2-4 杭州市生态环境分区管控动态更新方案管控单元图

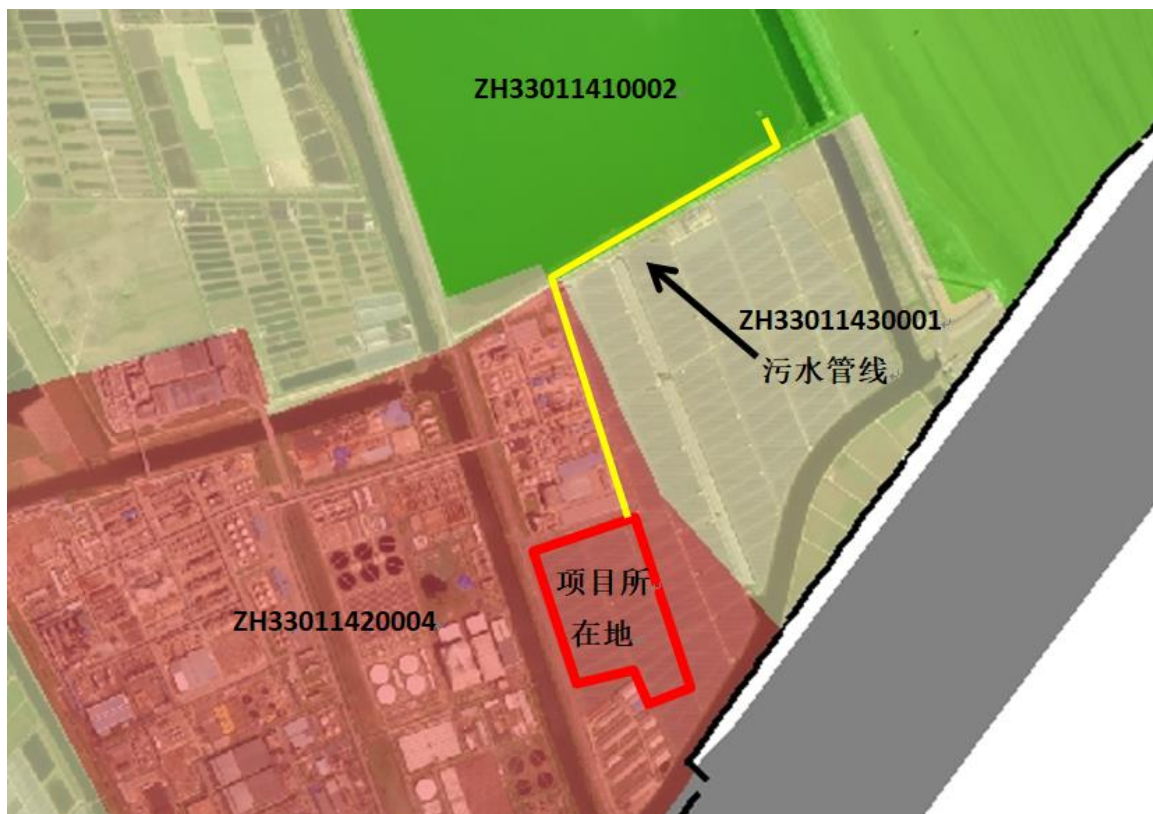


图2-5 杭州市生态环境分区管控动态更新方案管控单元图（局部放大图）

2.3.5 生态保护红线

根据《钱塘区三区三线图》，污水厂所在地，以及尾水管穿越区域均不涉及相关生态保护红线。

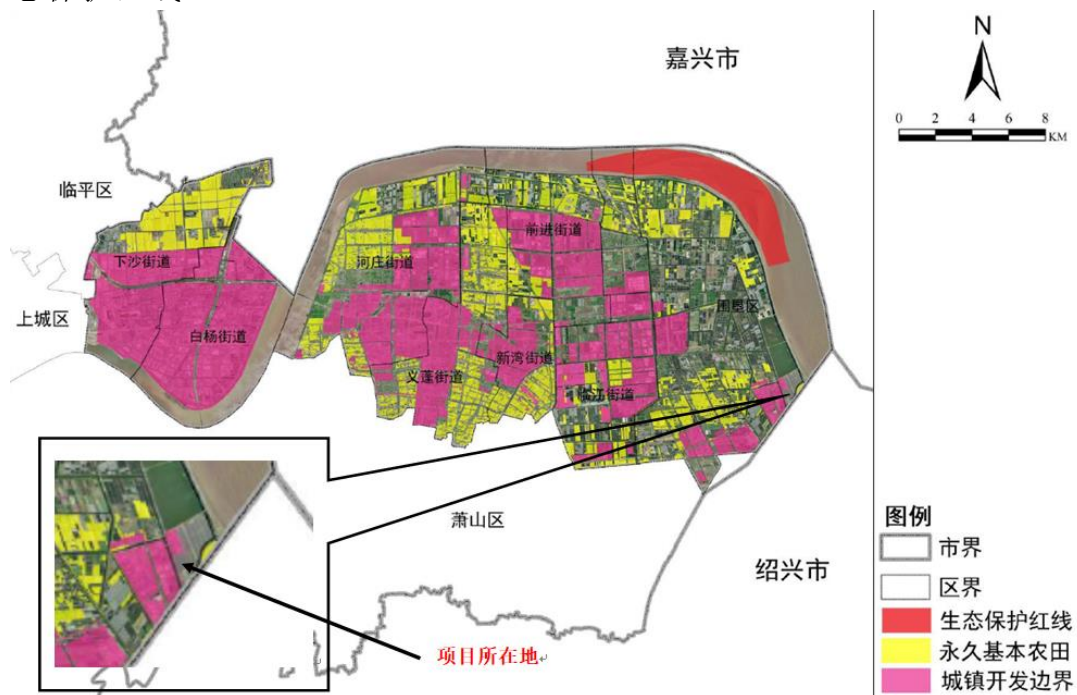


图2-6 钱塘区三区三线图

2.3.6 总结

根据相关资料，项目所在地及区域环境功能区划具体见表 2-3。

表2-3 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	项目所在区块环境功能区划结果	区划依据
空气环境	二类	《浙江省空气质量功能区划分方案》
地表水环境	项目附近的十二埭河段、抢险河属于钱塘 337，水环境功能为工业、农业用水区，水质目标为Ⅳ类；纳污水体为钱塘江，由于未划定地表水环境功能，因此参照上游地表水，执行Ⅲ类水体标准。	根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》
声环境	3 类区	《杭州市大江东产业集聚区声环境功能区划分方案》
杭州市生态环境分区管控动态更新方案	污水处理厂拟建地属于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元”。尾水管道穿越 3 个管控单元：钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）、钱塘区一般管控单元（ZH33011430001）以及钱塘区优先保护单元（ZH33011410002）	《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》
生态保护红线	不涉及生态保护红线	《钱塘区三区三线图》

2.4 评价因子筛选

根据项目污染源特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境影响要素的评价因子见表 2-4。

表2-4 项目评价因子

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
地表水环境	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、氰化物、挥发酚、硫化物、汞、砷、铜、铅、镉、锌	/
地下水环境	水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、苯乙烯、石油类、AOX、二甲苯	COD_{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发性酚类、LAS、硫化物
空气环境	氨、硫化氢、臭气浓度、氯	氨、硫化氢、臭气浓度
声环境	L_{Aeq}	L_{Aeq}
固废	-	危险废物、生活垃圾等
土壤环境	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子、氟化物、石油烃；GB15618-2018 表 1 中 8 项、pH、氟化物、石油烃	/
生态	陆生生物、水生生物	/
总量控制	COD_{Cr} 、 NH_3-N	

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

1. 空气质量标准

根据《浙江省空气质量功能区划分方案》，项目所在区域环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准及修改单，具体标准值详见表 2-5。特征大气污染物环境空气质量标准参考限值执行具体标准值详见表 2-6。

表2-5 环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	备注
1	二氧化硫 SO_2	1 小时平均	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	二氧化氮 NO_2	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
4	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	颗粒物(粒径小于等于 $10\mu\text{m}$)	24 小时平均	150	
		年平均	70	
6	颗粒物(粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$)	24 小时平均	75	
		年平均	35	

表2-6 特征污染物空气环境质量标准参考限值（单位： mg/m^3 ）

污染物	最高容许浓度限值 (mg/m^3)			标准来源
	1h 平均	8h 平均	日平均	
氨	0.2	-	-	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
硫化氢	0.01	-	-	
氯	0.1	-	0.03	
硫酸	0.3	-	0.1	

2. 水环境质量标准

(1) 地表水

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，拟建地周边地表水体十二埭河段、抢险河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 IV 类标准。钱塘江排污口附近水体执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准，具体标准值详见表 2-7。

表2-7 GB3838-2002《地表水环境质量标准》（单位： mg/L ，pH 除外）

水质标准	III类	IV类
pH（无量纲）	6-9	6-9
DO	≥ 5	≥ 3
高锰酸盐指数	≤ 6	≤ 10
化学需氧量	≤ 20	≤ 30

BOD ₅	≤4	≤6
氨氮	≤1.0	≤1.5
总磷（以 P 计）	≤0.2	≤0.3
石油类	≤0.05	≤0.5
氰化物	≤0.2	≤0.2
挥发酚	≤0.005	≤0.01
硫化物	≤0.2	≤0.5
汞	≤0.0001	≤0.001
砷	≤0.05	≤0.1
铜	≤1.0	≤1.0
铅	≤0.05	≤0.05
镉	≤0.005	≤0.005
锌	≤1.0	≤2.0
铬（六价）	≤0.05	≤0.05

（2）地下水

区域地下水尚未划分功能区，所在区域地下水为冲积海积层孔隙潜水，水质为微咸水，没有利用价值，地下水标准参照地表水环境功能属于Ⅳ类环境功能区。因此本项目周边地下水执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的Ⅳ类标准。

表2-8 GB/T14848-2017《地下水质量标准》（单位：mg/L，除 pH 外）

项目	标准值				
	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标					
pH 值	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标					
总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标					
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
碘化物	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.5	>0.5
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
铊	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	>0.001
铋	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
苯（ug/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
甲苯（ug/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
三氯甲烷（ug/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
四氯化碳（ug/L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50	>50
非常规指标					
苯乙烯（ug/L）	≤0.5	≤2.0	≤20	≤40	>40
二甲苯（总量） （ug/L）	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

3. 声环境质量标准

污水处理厂所在地以及尾水管穿越区域周边声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准，具体标准值详见表 2-9。

表2-9 GB3096-2008《声环境质量标准》（单位：dB）

类别	等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4. 土壤环境质量标准

污水处理厂所在地的土壤环境质量执行 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准；周边农用地土壤环境质量执行 GB15618-2018《农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）》标准具体标准值详见下表。

表2-10 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000

挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,1,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并【a】蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并【a】芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并【b】荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151

41	苯并【k】荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并【a,h】蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并【1,2,3-cd】芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
其他项目（石油烃类）						
46	C ₁₀ ~C ₄₀	-	826	4500	5000	9000
47	氟化物*	16984-48-8	2000	10000	/	/

注：氟化物参照浙江省地方标准 DB33/T892-2022《建设用地土壤污染风险评估技术导则》敏感用地筛选值。

表2-11 GB15618-2018《农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）》单位：

mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5 ^③	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

③根据农田现状监测结果，pH为6.94，本项目执行较严格风险筛选值，具体见表中加粗部分。

2.5.2 污染物排放标准

1. 废气

（1）施工期废气

项目建设期施工扬尘、粉尘排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织监控浓度限值，具体控制指标详见下表。

表2-12 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》

污染物	无组织监控浓度
颗粒物	周界外浓度最高点，1.0mg/m ³

（2）营运期废气

本项目配套除臭装置，排气筒恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中表 2 的要求，厂界恶臭污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）标准执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 新扩改建的二级排放标准，消毒池产生的无组织氯气以及硫酸储罐以及硫酸使用产生的极少硫酸雾，执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 的无组织标准，具体标准值详见下表。

表2-13 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》及 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》

污染物	厂界标准值（二级） (mg/m ³)	排气筒高度（m）	排放标准（kg/h）
氨	1.5	15	4.9
硫化氢	0.06	15	0.33
臭气浓度	20（无量纲）	15	2000（无量纲）
氯气执行 GB16297-1996	0.4（周界外浓度最高点）	/	/
硫酸雾执行 GB16297-1996	1.2（周界外浓度最高点）	/	/

企业食堂设置 2 个灶头，属于小型规模，食堂油烟废气排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》小型规模要求，具体标准值见下表。

表2-14 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

2. 废水

（1）施工期废水

施工废水经配套建设的沉淀处理设备处理达回用要求后回用于施工用水（主要用于混凝土养护用水和场地洒水降尘）以及施工场地绿化等，基坑排水主要为施工时围堰内的围堰渗水及降雨等造成的基坑积水，需要经常性排水，排水主要含泥沙，对该部分废水在围堰内经沉淀 8h 以上，回用至混凝土养护用水和场地洒水降尘用水使用，项目施工废水不外排，施工人员生活污水借用周边公共厕所

或设置临时移动厕所，最终纳入临江污水厂处理排放。

（2）营运期废水

根据初设单位提供的资料以及杭州市钱塘区人民政府《关于配套建设工业污水处理厂的报告》（2024.5.14），本项目尾水执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，服务范围内水质特征指标执行表 3 选择控制项目限值。待浙江省行业水污染物排放标准发布后，执行浙江省行业水污染物排放标准。主要污染物排放标准如下表。

表2-15 废水排放标准

指标	单位	排放浓度
pH	/	6-9
化学需氧量（COD）	mg/L	≤50
氨氮	mg/L	≤5（8）
总氮	mg/L	≤15
BOD ₅	mg/L	≤10
总磷	mg/L	≤0.5
悬浮物	mg/L	≤10
石油类	mg/L	≤1
动植物油	mg/L	≤1
色度（稀释倍数）	倍	≤30
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
粪大肠菌群数（个/L）	（个/L）	≤1000
总汞	mg/L	≤0.001
烷基汞	mg/L	不得检出
总镉	mg/L	≤0.01
总铬	mg/L	≤0.1
六价铬	mg/L	≤0.05
总砷	mg/L	≤0.1
总铅	mg/L	≤0.1
总氰化物	mg/L	≤0.5
挥发酚	mg/L	≤0.5
硫化物	mg/L	≤1.0
可吸附有机卤化物（AOX）	mg/L	≤1

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3. 噪声

（1）施工期噪声

项目施工期噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，具体见下表。

表2-16 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

（2）营运期噪声

污水厂营运期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，具体见表 2-17。

表2-17 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（单位：dB）

厂界外声环境功能区类别	等效声级 L_{Aeq}	
	昼间	夜间
3	65	55

4. 固体废物控制标准

危险废物按照《国家危险废物名录（2025 年版）》分类，危险废物贮存应符合 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》HJ2025-2012《危险废物收集贮存 运输技术规范》相关要求。根据 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》，本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的工业固体废物管理条款要求执行。本项目污泥排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中污泥控制标准，即污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。

2.6 环境影响评价等级的划分

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ2.2-2018、HJ610-2016、HJ19-2022、HJ964-2018）和 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中有关环评工作等级划分要求，确定本评价等级。

2.6.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气评价等级时，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择

相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 2-18。

表2-18 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

本项目主要大气污染物是 H_2S 以及 NH_3 。经计算，项目污染物 P_i 和 $D_{10\%}$ 计算结果见表 2-19。

表2-19 项目主要大气污染物估算模式计算结果表

污染源		污染物	下风向最大浓度 (ug/m ³)	最大浓度占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	评价等级
有组织	GP1	NH ₃	3.608	1.804	54	0	二级
		H ₂ S	0.177	1.770	54	0	二级
	GP2	NH ₃	0.769	0.385	54	0	三级
		H ₂ S	0.059	0.590	54	0	三级
	GP3	NH ₃	3.135	1.568	54	0	二级
		H ₂ S	0.118	1.180	54	0	三级
	GP4	NH ₃	2.781	1.391	54	0	二级
		H ₂ S	0.118	1.180	54	0	三级
	GP5	NH ₃	4.023	2.023	54	0	二级
		H ₂ S	0.177	1.770	54	0	二级
	GP6	NH ₃	4.023	2.023	54	0	二级
		H ₂ S	0.177	1.770	54	0	二级
	GP7	NH ₃	4.259	2.130	54	0	二级
		H ₂ S	0.118	1.180	54	0	三级
无组织	GA1	NH ₃	4.265	2.133	57	0	二级
		H ₂ S	0.609	6.090	57	0	三级
	GA2	NH ₃	21.609	10.805	27	27	一级
		H ₂ S	1.662	16.620	27	27	一级
	GA3	NH ₃	45.37	22.685	48	75	一级
		H ₂ S	1.592	15.920	48	50	一级
	GA4	NH ₃	23.167	11.584	51	51	一级
		H ₂ S	0.891	8.910	51	0	二级
	GA5	NH ₃	31.868	15.934	51	51	一级
		H ₂ S	1.062	10.620	51	51	一级
	GA6	NH ₃	61.315	30.658	63	10	一级
		H ₂ S	2.453	24.530	63	75	一级
	GA7	NH ₃	78.123	39.061	50	125	一级
		H ₂ S	3.255	32.550	50	100	一级
	GA8	NH ₃	78.123	39.061	50	125	一级
		H ₂ S	3.255	32.550	50	100	一级
	GA9	NH ₃	35.12	17.560	26	50	一级
		H ₂ S	1.351	13.510	26	26	一级

	GA10	NH ₃	28.652	14.326	22	25	一级
		H ₂ S	4.775	47.750	22	50	一级
	GA11	NH ₃	9.267	4.634	40	0	二级
		H ₂ S	0.211	2.110	40	0	二级

由估算模型结果可知，项目排放废气最大地面浓度占标率为 GA10 无组织排放的 H₂S，其 P_{max}=47.750%，由于 P_{max}≥10%，确定大气评价等级为一级。

2.6.2 地表水环境评价等级

1. 水污染影响型

本项目利用现有临江污水处理厂的排放口排入钱塘江，建成后临江厂由原审批的 50 万吨/日调整至 41 万吨/日、本项目为 9 万吨/日。项目实施后，排放至钱塘江的废水并没有增加仍维持在 50 万吨/日，且两个污水厂排放标准不变，均为 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，废水两个污水处理厂的废水来源也没有变化，因此对外环境未新增污染物。根据《环境影项评价技术导则地表水环境》中的分级依据，项目地表水评价等级为三级 B。

表2-20 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

2. 水文要素影响型

根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》中水文要素影响型建设项目评价等级判定表，本项目尾水排放口拟利用现有临江污水处理厂的排放口，不涉及排放口的施工，不属于等级判定表中的情况。

2.6.3 地下水环境评价等级

根据地下水导则附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度，敏感程度分级原则见表 2-21。

表2-21 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定

	的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2-22。

表2-22 评价工作等级分级表

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

根据地下水导则附录 A，本项目污水厂属于地下水 I 类项目，尾水管网参照报告表定为 IV 类项目无需开展地下水环境影响评价。根据现场勘查，本项目周边无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，无其它特殊的地下水资源保护区。经调查，未发现涉及地下水的环境敏感区。因此项目场地的地下水敏感程度为“不敏感”。

依据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》表 2“评价工作等级分级表”，确定项目地下水环境评价工作等级为二级。

2.6.4 声环境影响评价等级

本项目所在区域声环境功能区属 3 类，污水厂周边 200 米，尾水管道中心线两侧 200 米范围内无声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目噪声评价等级为三级。

2.6.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2-23 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表2-23 环境风险评价工作等级分级表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，并计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q ，计算得到项目 Q 值为 61.436 ($10 \leq Q < 100$)，另根据项目环境风险潜势划分，本项目大气环境风险潜势为 I，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I，判定地表水、大气和地下水环境风险评价为简单分析。

2.6.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

根据项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2-24。

表2-24 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/
注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

项目工业废水处理厂属污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业-工业废水处理”，为土壤环境影响评价 II 类项目；工程占地规模为 14.4301hm^2 ，属中型占地规模；同时项目所在地周边存在农田，敏感程度属于敏感。因此，项目土壤环境影响评价等级判定为二级。尾水管道为其他行业，属于 IV 类项目无需开展土壤环境影响评价。

2.6.7 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求判定评价等级，具体见下表。

表2-25 生态影响评价等级判别表

评价等级判定			本项目情况	评价等级
1	a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	影响区域不涉及	/
	b	涉及自然公园时，评价等级为二级	涉及，尾水管道穿越杭州钱塘大湾区湿地公园，属于自然公园，评价等级为二级	二级
	c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目用地范围以及评价范围不涉及生态保护红线	/
	d	属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目不新设排污口，利用现状临江污水厂排放口排放，不属于水文要素型	/
	e	地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及，本项目施工以及营运过程不会对地下水水位以及土壤产生影响	/
	f	当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级	不涉及，项目总占地0.144282km ²	/
	g	除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级	/	/
	h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	评价等级为二级	二级
2	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级		不涉及	/
3	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级		已分别判定	/
4	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级		不涉及	/
5	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级		/	/
6	涉海工程评价等级判定参照GB/T 19485		不涉及	/
7	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析		不涉及	/

本工程总用地面积小于 20km²，尾水管道全长 1.62km，穿越杭州钱塘大湾区

湿地公园（自然公园）段为 886m。故陆生生态影响评价工作等级为二级，水生生态评价等级为二级。

2.7 环境影响评价范围的确定

根据判定的评价等级及评价导则，项目评价范围具体见表 2-26。

表2-26 项目评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以污水处理厂区为中心，边长取 5km 的矩形区域范围
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	二级	根据区域地下水基本流场特征和水文地质单元，结合本项目周边地形，确定本项目地下水评价范围为以拟建场区为中心，场区周边面积约 7km ² 的区域作为项目的评价范围
声环境	三级	场界外 200m 范围内的区域
生态环境	二级	厂址占地外延 500m，管线中心线向两侧外延 300m 范围，其中管线穿越浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园为两侧外延 1000m 范围
环境风险	简单分析	/
土壤环境	二级	场界外 200m 范围内的区域



图2-7 大气、噪声评价范围图

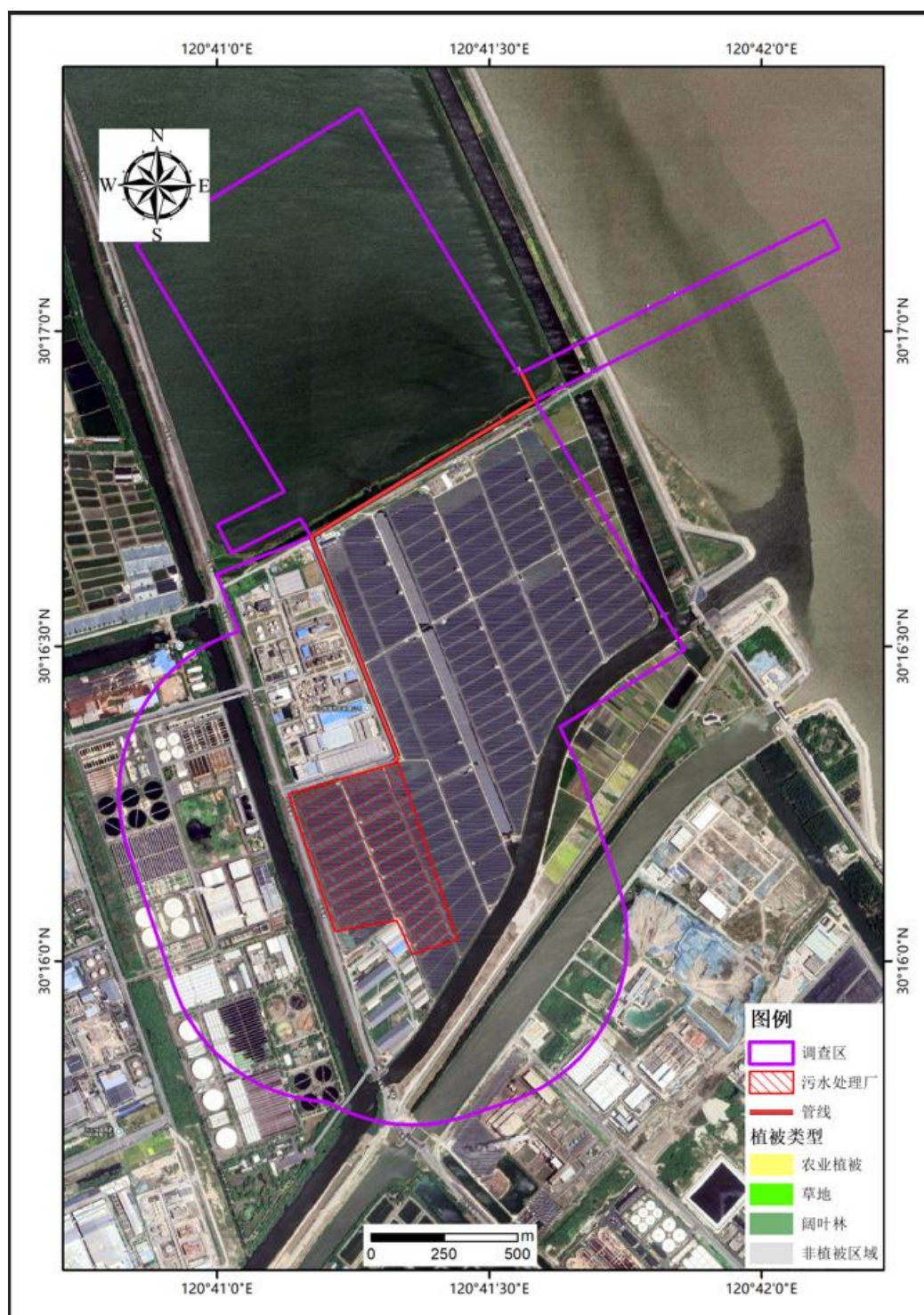


图2-8 生态评价范围图

2.8 环境保护目标

1. 大气环境保护目标

本项目大气评价范围涉及杭州市钱塘区、杭州市萧山区、绍兴市柯桥区三个行政区域。根据现场踏勘，项目大气评价范围内无敏感点，最近敏感点为拟建地东南方向的迎阳公寓，距离厂界约 5.5km。

2. 土壤环境保护目标

污水厂周边 200 米范围内不涉及土壤保护目标。

3. 地下水保护目标

地下水评价范围内的潜水含水层。

4. 生态保护目标

根据现场踏勘和调查，生态评价范围内生态环境保护目标为浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园（自然保护地）。项目新建尾水管线穿越浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园穿越长度 886 米（涉水 60 米）。南侧柯桥区钱塘曹娥河口湿地保护区不在本次生态评价范围内。

表2-27 生态保护目标

序号	生态环境保护目标	方位	最近距离	规模	保护要求
1	浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园	尾水管穿越，穿越长度 886 米（涉水 60 米）	/	4406.99 公顷	湿地景观



图2-9 生态保护目标（自然保护地）

2.9 相关规划及规划环评符合性分析

2.9.1 《杭州市钱塘区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

1. 规划范围

规划范围为钱塘区的陆域空间，包括下沙、江东两个片区。

2. 规划期限

规划基期为 2020 年，规划期限为 2021-2035 年，近期到 2025 年，远景展望到 2050 年。

3. 主体功能定位

落实省、市级对钱塘区及各街道主体功能区定位。钱塘区主体功能定位为城市化优势地区，乡镇主体功能定位包括 5 个城市化优势地区、3 个城市化潜力地区，不涉及农产品主产区、生态经济地区和重点生态保护区。其中，城市化优势地区为下沙街道、白杨街道、河庄街道、义蓬街道和新湾街道，引导人口和产业集聚，推动重大战略平台建设；城市化潜力地区为前进街道、临江街道和围垦区，加快城镇建设，推动城乡融合发展。

4. 排水工程

实施水污染总量控制，加强重点污染源的治理，近远期结合，建成完善的城市污水收集、输送、处理、排放系统。大力提倡污水回用，加强水体整治，使水体达到规定的水质目标，为城市的社会经济可持续发展创造良好的条件。

5. 规划符合性分析

根据工信部、生态环境部等 6 部门印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原【2021】220 号）的要求，以及《浙江省化工园区评价认定管理办法》，已将化工园区专业化工生产废水集中处理设施和配套管网建设情况作为否决项指标纳入化工园区评价认定体系，未按要求配备专业化工生产废水集中处理设施和配套管网的化工园区，在今后的化工园区复核认定过程中将不予通过。因此，新建杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂迫在眉睫，待项目建成后，将目前新材料产业园范围内进入临江污水处理厂的企业废水单独收集处理，可以针对性地将工业废水和居民生活污水分类收集、分质处理，减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响。本项目为工业废水处理厂工程，为城市基础配套设施，杭州市规划和自然资源局出具了用地预审与选址意见书（用字第 3301142024XS0052469 号），拟建地属于 U21 排水用地，符合《杭州市钱塘区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关内容。

2.9.2 《杭州市钱塘区临江东单元（QT17）详细规划》符合性分析

1. 适用范围

为临江东单元范围，具体为东起钱塘江，南、西至钱塘区行政边界，北到原规划纬十三路、红十五线及恒逸三期北侧。总规划面积约 17.70 平方公里。

2. 发展目标

合理划分用地功能空间，提升现有化工园区功能和安全性，着力打造四大产业功能区块，最终将单元建设成为生产安全、功能聚合的高端精细化工新材料产业集聚区。

3. 功能定位

以化工新材料、化学原料为主导，循环经济为特色的高端精细化工新材料产业集聚区。

4. 空间结构

规划整体形成“六大功能分区”的空间布局结构。

“六区”指两个化学原料产业功能区、循环经济产业功能区、化工新材料产业功能区及两个新型生态农业产业功能区。

5. 排水

给水有江东水厂和钱塘工业水厂联合供水；排水采用雨污分流制，主要污水处理厂为临江污水处理厂。

（1）排水体制：

采用雨污分流制。

（2）污水量预测：

3.64 万立方米/日。

（3）排水用地（1302）：

主要有 2 座污水处理厂、2 座污水泵站，均采用独立占地布置方式。保留临江污水处理厂（QT170403-04 地块），用地面积 63.30 公顷，现状污水处理规模为 50 万立方米/日，污泥处置规模为 4000 吨/日；规划新增临江污水处理二厂（QT170403-05 地块），用地面积 21.25 公顷，污水处理规模为 80 万立方米/日。保留临江 F 污水泵站（QT170102-05 地块），用地面积 1.26 公顷，处理规模 11.5 万立方米/日；规划新增临江 I 污水泵站（QT170303-05 地块），用地面积 1.27 公顷，处理规模 8.0 万立方米/日。

（4）管网布置：

采用 3 个污水收集片，单元污水属于临江污水处理厂江南片污水干管系统。四化及神鹰产业区块污水主要由临化一路、电化集团、里围中心河污水干管收集后排入临江 F 泵站，经泵站提升后，通过 DN1200 压力管沿滨江二路向南敷设，再以 DND1200 重力管沿红十五线向东敷设至临江污水处理厂。循环产业区块污水主要由循环五路、循环三路下污水干管收集后排入临江 I 泵站，经泵站提升后，通过 DN1200 压力管沿红十五线向东敷设至临江污水处理厂。恒逸产业区块北部保留现状污水系统，由十三至十六工段河、滨江一路污水干管收集后，通过 DN1600 重力管沿滨江一路向南敷设至临江污水处理厂；规划在恒捷一路、十三至十六工段河、滨江一路敷设污水干管，污水收集后，通过 DN400 重力管沿滨江一路向南敷设至临江污水处理厂。南部规划在红十五线、滨江一路敷设污水干管，污水收集后，通过 DN400 重力管沿滨江一路向北敷设至临江污水处理厂。污水管道在道路下最小管径 DN400，最小设计坡度 0.0025。

（5）污泥处置：

规划保留现状污泥处置设施 1 处，位于临江污水处理厂内，污泥处置规模为 4000 吨/日；规划增设污泥处置设施 1 处，为临江环保热电厂污泥处置项目，污泥处置规模为 1650 吨/日。

（6）雨水工程：

经管道收集后，采用分散、就近排放原则排入周边河道。

6. 规划符合性分析

本项目现状拟建地为规划中临江污水处理二厂的拟建地，收集范围在该规划管网布置范围内，本项目一期污水处理量为 9 万吨/日，主要收集新材料产业园的废水，且本项目废水处理工艺对于化工行业的特征因子去除效率，优于原临江污水处理厂处理工艺，本项目实施后能够减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响，项目为城市基础配套设施，杭州市规划和自然资源局出具了用地预审与选址意见书（用字第 3301142024XS0052469 号），拟建地属于 U21 排水用地，符合《杭州市钱塘区临江东单元（QT17）详细规划》相关内容。

2.9.3 《钱塘新区临江片区发展提升规划》符合性分析

1. 规划范围

临江片区包括临江街道行政范围，北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇；总规划面积 160.2 平方公里。

2. 规划期限

规划基准年：2019 年

规划期限：2020~2025 年。

3. 总体定位

紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元”理念为引领，打造“两区一基地”，即长三角高端制造数字化融合示范区：把握数字经济赋能传统产业升级重大趋势，依托先进制造业的良好基础，加快推进产业数字化，积极发展“数字+”新技术新业态新模式，打造传统制造业数字化转型示范区；浙江省临空制造高质量发展先行区：紧抓钱塘新区临空经济跃升发展契机，以“提高发展质量，提升发展水平”为目标，加快调整功能和产业布局，提升产业和生活服务能力，加强与萧山机场及临江经济示范区的功能协同、产业协同、生态协调、配套共享，建设浙江省临空制造高质量发展先行区；杭州湾科技成果创新转化产业基地：把握长三角一体化科创协同机遇，积极对接上海及杭州知名高校，科研机构等创新资源，加强与国际一级上海创新园区、产业平台等合作交流，建设成果转化功能型平台，高水平谋划产业合作项目，加快推动新材料、清洁技术、智能装备等新兴产业发展。

4. 功能布局

依托“一城四区”五大功能板块的总体架构，按照各自区位条件、产业基础和空间资源承载能力，明确每个功能板块产业特色和业态重点，统筹优化整体空间布局。



图2-10 临江片区产业空间布局图

省级重点开发区的功能定位：支撑全省经济持续发展的新增长极，建设浙江海洋经济发展示范区的主平台，打造全省先进制造业、高新技术产业和现代服务业的重要基地，承接人口和产业转移的重要区域。

开发方向：构筑现代产业体系。推进产业转型升级，培育发展战略性新兴产业，加快发展先进制造业，大力发展现代服务业；提升城市功能，增强中心城市综合服务功能；促进人口合理集聚，进一步提高城市的人口承载能力。

空间管制：有序拓展发展空间，加快建设产业集聚区，培育建设中心城市和城市新区，保护农业和生态空间，保护和预留未来发展空间。

分区开发导向：临江片区作为省级产业集聚区重要区块，主要突出“优、新、高、特”的目标导向，着力培育新能源、生物产业、新材料、物联网、高端装备、节能环保、核电关联等战略性新兴产业，加快发展创意设计、现代物流、金融服务、信息服务、商务服务、科技服务、服务外包等现代服务业，大力发展海洋新兴产业、海洋服务业、临港先进制造业等海洋产业，积极发展特钢制造、汽车制造、新型建材等先进制造业。

5. 排水规划

分片、分区收集处理原则，完善雨水排水系统，雨水按照重力流排放方式沿最短路径就近排入水体；建立相对完善的污水收集、处理模式；目前及规划，临江片区（富丽达区块除外，富丽达区块污水由富丽达环保科技处理后排入钱塘江）污水排入临江污水处理厂。依托排水设施规划临江污水处理厂：现状 30 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 、2020 年 50 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 、2030 年 75 万 $\text{m}^3/\text{日}$ ；富丽达环保科技：现状 5 万吨

m³/日，规划维持不变。

6. 规划符合性分析

本项目一期污水处理量为 9 万吨/日，单独收集新材料产业园的废水，项目实施后能够减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响，且项目为城市基础配套设施，杭州市规划和自然资源局出具了用地预审与选址意见书（用字第 3301142024XS0052469 号），拟建地属于 U21 排水用地，符合《钱塘新区临江片区发展提升规划》相关内容。

2.9.4 《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》符合性分析

2020 年 11 月浙江省环境科技有限公司完成了《钱塘区临江片区发展提升规划环境影响报告书》的编制，并已通过杭州市生态环境局钱塘区分局审查（文号：杭环钱【2021】1 号）。本环评主要引用该规划环评的相关结论性内容：

1、规划环评结论：

本次规划确定的发展定位、主导产业、规划结构、提升方案总体较为合理，钱塘新区临江片区发展提升规划与市域总体规划、土地利用规划、环境保护“十三五”规划、杭州市钱塘新区战略规划、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案、产业发展规划等上位规划基本协调，但由于部分规划编制时限与本次规划存在一定差距，需要进一步协调；规划区土地资源、水资源可以满足规划实施的需要，污水处理设施可以承载规划区产生的废水量，能源供应可以得到保障；在进一步优化局部地块用地布局，完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格执行资源保护和环境影响减缓对策措施、落实现有问题解决方案后，区域通过开展低效用地整治、腾笼换鸟等措施，规划实施后区域污染物总量不增加，规划的实施不会降低区域环境质量，从资源环境保护而言是可行的。

与本项目相关的规划环评主要内容：

表2-28 生态空间清单

类别	所含空间单元	所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
生产空间	工业区	萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008）	U21	M2/M3		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。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。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：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。

表2-29 现有问题整改清单

序号	类别	存在问题	主要原因	整改方案
1	产业结构与布局	区域内化工、化纤纺织等传统产业比重较大，占总产值的 74.61%（其中化工、医药占 30.01%，化纤纺织占 44.61%）；同时，化工、化纤纺织行业废水的排放占区域总量的 97.5%；VOCS 的排放量占区域总量的 92.1%；区域单位 GDP 能耗、水耗均较高，园区土地利用产出率低于国内其他园区。	区域临江区域属于钱塘新区发展启动区块，发展前期负责承接杭州、萧山区域化工、化纤纺织印染搬迁项目导致区域三类工业居多，化工、化纤纺织比重增大。	推进临江片区建设，加快印染产业腾退，进一步加强园区发展规范化，加大现有传统化工提升整治，大力推进腾笼换鸟工程落地。
	空间布局	临江居住区域与工业区块距离较近，老百姓大气环保投诉较多；根据 2019 年~至今；江东养殖、兴纶染整（杭州）有限公司、圣山等企业为主要投诉单位。	临江片区原属于萧山区，区域工业发展受城镇规划和乡镇经济发展影响导致布局较为混乱；原规划未有效分开。	建议在本轮规划在明确划定管控方案，落实功能分区管控要求。

2	资源利用与环境保护	环境质量	根据现状监测结果，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度均有超标，O ₃ 日均浓度超标严重，NO ₂ 日均浓度存在超标现象，但整体都是呈逐渐好转的趋势。	①杭州区域大气环境 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值超标，O ₃ 日均浓度。 ②规划区域内能源结构以煤炭为主，区域处于大开发建设期间，区域建筑扬尘较大。	(1) 全面治理“燃煤烟气”，推动能源结构优化调整，全面淘汰燃煤锅炉，加快燃煤、燃气工业炉窑改造； (2) 深入治理“工业废气”，推动产业结构转型升级，根据国家发布《挥发性治理方案》推动区域重点挥发性有机物产排企业废气治理及监控； (3) 完善智慧环保工程，完善智能监管网络；
			整体地表水水质情况不容乐观，区域水体中总磷和氨氮含量较高，虽然经过区域水环境整治，但部分河道水质无法达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 IV 类标准。	①萧山交接给临江片区地表水水质均不能达标； ②区域农业种植、养殖面积较大，农业面源对水质存在影响； ③区域河道自然净化能力较低；	(1) 截污纳管：①加大初期雨水管理和工业企业生活污水管理；全面推进区域污水零直排工程；加大违法排污打击力度。 (2) 农业面源：加大农业生产清洁化引导和河道巡查，推广新技术实施生态农业。 (3) 养殖废水：大力发展洁水渔业，通过优化养殖品种，创新养殖模式，规范养殖管理，示范推广生态清洁型健康养殖，充分发挥水产养殖在养护、改善水生态环境方面的突出作用，全面引导和推进渔业转型升级。 (4) 河道整治修复：对部分河道进行清工程、活循环、生态修复等治理措施。
			临江片区地下水水质较差，氨氮、总大肠菌群和细菌总数大都呈现出 GB/T14848-2017《地下水质量标准》IV 类或 V 类水质；氯化物、总硬度也大都为 GB/T14848-2017《地下水质量标准》V 类水质。	①区域地质属于滩涂围垦土地，以沙土为主，地下水受钱塘江潮水影响出现氯化物超标； ②区域地表水水质超标，并且区域地下水受地表水影响较大，氨氮超标严重； ③区域农业种植面积较大，受农业施肥影响细菌数超标。	全面开展地下水普查，重点开展对防渗重点区进行整治。
		污染防治措施	企业废气治理基本能达标，但距离老百姓要求有一定距离。	①企业排放废气量大，虽然达标但还是对环境存在影响； ②布局不合理，如临江佳苑、东裕华庭距离周边企业距离较近。	根据产业区域转型要求，全面整治对居住区域影响较大废气排放企业；禁止在现有居住区新引进大气污染严重或废气收集存在难度企业。

			根据 2019 年临江污水厂污水运行情况,临江污水厂近期运行时有超处理能力运行。	临江污水处理厂接受原大江东产业聚集区和空港等区域,由于区域发展较快,水量增较快。	根据临江污水处理厂改造工程,改造工程将与 2020 年完成改造,即时处理能力将达到 50 万吨/日。
		基础设施	临江污水处理厂扩容改造工程尚未完成。	项目工程体量较大,前期手续办理时间长。	2017 年完成提标改造工程,2020 年完成 20 万吨扩建工程。
			杭州市第三固废处理中心尚在建设中。		预计 2020 年 12 月完成建设。

表2-30 总量管控限值清单

规划期			总量（t/a）
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	1913.01
		总量管控限值	1813.27
		削减量	-99.74
	氨氮	现状排放量	113.028
		总量管控限值	90.66
		削减量	-22.364
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	923.03
		总量管控限值	868.26
		削减量	-54.77
	氮氧化物	现状排放量	2413.77
		总量管控限值	2048.66
		削减量	-365.11
	VOC _s	现状排放量	4765.80
		总量管控限值	3556.89
		削减量	-1208.91
危险废物管控总量限值		现状排放量	2.477
		总量管控限值	2.542
		削减量	+0.065

表2-31 规划优化调整建议清单

优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据
规划布局	依托“一城四区”五大功能板块的总体架构；其中临江智汇活力城功能定位：创新创业资源的集聚区，以高端研发、创业孵化、总部基地、科技服务等为主要功能，重点发展新材料、生物医药等新兴产业的总部研发、无污染制造等高端业态，以及生产性、生活性综合服务	考虑，规划的“临江智汇活力城”周边 2.5 公里范围内存在多家三类工业企业，区域大气环境投诉量居高，虽然本次提升整治对区域的印染、化工、涂装等行业提出相应的要求，但是由于涉及周边整治企业体量较大，短时间改变目前现状较为困难，存在不确定性，建议临江智汇活力城区域开发建设结合区域整治工作的实施情况来制定工作计划，从目前环境投诉和区域环境现状来看，建议暂缓开发该区域住宅、学校项目，待区域环境改善达标后再开发建设。同时建议后期规划应考虑工业用地与服用、住宅等用地隔离，建议对规划的“临江智汇活力城”区域进一步优化，防止今后形成人居、工业混杂区	改善居住环境，降低信访投诉
基础设施	本次规划未对区域的供热规划进行明确	考虑到区域将有新材料等企业引进，同时区域 35t/h 燃煤锅炉即将完成淘汰；区域集中供热量将会提高，建议规划在修改过程中补充集中供热规划（同时建议条件成熟时采用天然气电厂热电联产替代燃煤电厂）。	确保区域集中供热，减少污染物
用地规划	规划实施后临江智汇活力城区域部分工业用地退出，将转换成居住、商业用地	对于涉及改变用途的工业企业遗留场地，要求开展场地环境调查和风险评估，并明确土壤治理修复责任主体，确保土壤环境质量符合开发利用要求后，再转为居住、商业用地	降低环境风险

表2-32 环境准入条件清单

区块	示意范围图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
萧山区大江东产业集聚重点管控单元2（ZH33010920013）		禁止准入类产业	1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2、禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。	/	/
		限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨比例达50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达50%的喷涂（目前无法替代技术	

区块	示意范围图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
				除外)	

表2-33 环境标准清单

类别	主要内容				
空间准入标准		萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920013)	管控措施： 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。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。 所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：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。		
			一、禁止准入行业 1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2、禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。		
			二、禁止准入工艺：/ 三、禁止准入产品：/		
			一、限制准入行业：/ 二、限制准入工艺：使用溶剂型油墨比例达 50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达 50%的喷涂（目前无法替代技术除外）		

类别	主要内容	
		三、限制准入产品：/
污染物排放标准	废气	(1) 无行业排放标准的工艺废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准； (2) 恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改建二级标准； (3) 区域内锅炉（含燃煤锅炉）烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB3301/T0250-2018) 中的要求； (4) 生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 或《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中相应标准；印染行业废气执行 (DB33/962-2015)《纺织染整工业大气污染物排放标准》中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)；烧碱、聚氯乙烯行业执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016) 中相应标准；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》(GB2019-2008) 中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010) 中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010) 中相应标准；工业炉窑废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关标准；重点工业企业挥发性有机物执行《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB3301/T0277-2018) 中相应标准；挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；胶粘剂行业执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB33/593-2005) 中相应标准；生活垃圾焚烧炉排放烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 中相应标准（或严于排放国标的设计标准）；危险废物焚烧执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484) 中相应标准（或严于排放国标的设计标准）；区域餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中的相应规模标准；同时如有新标准实施或现有标准更新按新标准执行。
	废水	1、规划区企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中的相应排放限值；临江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准； 2、涉及酸洗企业执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB 33/ 844-2011) 相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中表 1、表 3 标准；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中相应标准；印染行业执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及修改单中相应标准；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》(DB33/2260-2020) 中相应标准；化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标

类别	主要内容											
		准》（GB21523-2008）；合成氨行业《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458—2013）；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准（GB 26132-2010）》中相应标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）；同时如有新标准实施或现有标准更新按新标准执行。										
	噪声	1、工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的三级标准； 2、区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）。										
	固废	1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》； 2、危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求； 3、一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求。										
环境质量管控标准	污染物排放总量管控限值		大气污染物	SO ₂ (t/a)	规划期	868.26	NOx (t/a)	规划期	2048.656	VOCs (t/a)	规划期	3556.89
			水污染物	CODcr (t/a)	规划期	1813.27	NH ₃ -N (t/a)	规划期	90.66	危险废物 (万 t/a)	规划期	2.542
	环境质量标准	环境空气	评价区环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；若该标准中没有规定的，H ₂ S、HCl、NH ₃ 、硫酸、乙醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 中附录 D 中质量浓度参考限值；乙酸乙酯参考执行前苏联《工业企业设计卫生标准》（CH245-71）“居民区大气中有害物质最高允许浓度”；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值（2.0 mg/m ³ ）；二噁英参照日本环境空气质量标准（年均浓度）。									
		水环境	区域内河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类水质标准。									
		声环境	声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的相应标准：居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准，工业区执行 3 类标准，主干道等交通干线及内河航道两侧区域执行 4a 类标准。									
		土壤环境	建设用地执行 GB36600-2018《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地执行 GB15618-2018《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的土壤污染风险筛选值和管制值。									
行业准	环境准入指	1、《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与产业										

类别	主要内容	
入标准	导意见	平台布局（2019）》等。 2、《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）>等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发【2016】12 号）。
	技术规范	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函【2015】402 号）等。

2. 规划环评符合性分析

本项目污水处理量为 9 万吨/日，单独收集新材料产业园的废水，项目实施后能够减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响，且项目为城市基础配套设施，用地属于排水用地，项目严格执行环境影响评价制度，环境影响评价手续审批后，将落实“三同时”制度，并申领污染物排污许可证，未申领不得排污，并按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，可正式投入运行。企业也会做好设施的维护保养，确保净化效率达到环保要求。根据对照规划环评清单，项目不属于《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》禁止和限制发展项目之列，项目符合规划环评结论清单要求，符合规划环评结论，因此，符合规划环评要求。

2.9.5 《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035 年）》符合性分析

1. 规划期限

近期为 2021—2025 年，远期为 2026—2035 年，远景展望至 2050 年。

2. 规划范围

杭州市域，包括上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区、临安区、桐庐县、淳安县、建德市。

3. 污水处理厂规划（部分）

规划保留现状污水处理厂 8 座，取消污水处理厂 4 座，新建污水处理厂 21 座，扩建污水处理厂 48 座，预留污水处理厂 2 座。建设、扩容的污水处理厂详见下表。

表2-34 污水处理厂控制规划一览表（单位：万立方米/日）

片区	序号	规划情况	污水处理厂名称	现状规模	规划规模		
					近期	远期	控制
东部片平原	1	现状	七格污水处理厂	150	150	150	150
	2		临平净水厂	20	20	20	20
	3		塘栖污水处理厂	3	3	3	3
	4		临安污水处理厂	6	6	6	6
	5		临江污水处理厂	50	50	50	50
	6	扩建	城西污水处理厂	10	30	30	30
	7		良渚进水厂	10	20	30	50
	8		之江净水厂	8	8	30	30
	9		余杭净水厂	15.5	23	35	35
	10		钱江污水处理厂	74	74	104	104
	11		临安污水处理二厂	4	8	10	12
	12		青山湖污水处理厂	2	4	6	8
	13		板桥污水处理厂	0.7	0.7	1	1.5

	14		太湖源污水处理厂	0.5	0.5	1.5	2
	15		高虹污水处理厂	0.5	0.5	1.5	2
	16		崇贤污水处理厂	2	2	5	15
	17		径山污水处理厂	3	3	4.5	6
	18	新建	城北净水厂	/	10	20	20
	19		临平第二污水处理厂	/	10	20	20
	20		仁和净水厂	/	7.5	7.5	15
	21		临江污水处理二厂	/	20	55	80
	22		萧山南部污水处理厂	/	15	20	20
	23		横畈污水处理厂	/	2	6	8
	24	预留	塘栖再生水厂	/	/		10
	25		滨江污水处理厂	/	/	/	/

4. 符合性分析

根据规划，本项目污水处理厂选址在《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035年）》的临江污水二厂厂址内，用地性质为U21排水设施用地，根据规划内容，临江污水二厂与临江污水处理厂使用的排口为1个，本项目建成后和临江污水厂也共用排口排放，另根据杭州市城乡建设委员会《关于征求杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂入河排污口设置意见的复函》，复函中写到“杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂项目选址已在《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035年）》的临江污水二厂厂址内，符合一体化专项规划的相关要求，无需重新修编专项规划。”因此，本项目符合《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035年）》相关内容。

2.9.6 《浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园总体规划（2023-2030年）》符合性分析

1. 规划期限

依据本湿地公园的湿地资源特点，结合湿地公园的自我发展能力，建设期限为2023年～2030年，分前、后两期进行建设。其中前期：2023年～2025年；后期：2026年～2030年。

2. 总目标

通过湿地公园建设，使钱塘江典型的江湾河口湿地及国际候鸟迁徙驿站得到有效保护与科学恢复，打造一个与杭州拥江发展及大湾区开发相适应的世界级滨水生态空间，树立人与自然和谐共生的样板，成为生态系统健康、服务功能全面、湿地景观优美、文化内涵丰富、宣教能力强大、基础设施完备、整体形象突出的杭州湾江湾河口湿地保育修复与合理利用典范。

3. 功能分区

根据大湾区湿地公园的湿地资源现状、区域规划定位、以及道路交通、地理位置等条件，遵循湿地公园规划的指导思想和基本原则，便于湿地资源的保护和管理，以及合理利用活动的组织与开展，将湿地公园划分为生态保育区、恢复重建区和合理利用区 3 个功能区，各区的功能见下表。

表2-35 功能分区一览表

序号	功能分区	土地	
		面积	比率
1	生态保育区	1890.92	42.91
2	恢复重建区	1714.24	38.90
3	合理利用区	801.83	18.19
4	合计	4406.99	100

生态保育区建设内容：该区域禁止任何开发利用活动，维持未受到破坏的湿地原生态，或促进已经破坏的湿地生态恢复至自然状态。规划以湿地公园范围内江湾河口湿地重要水鸟栖息地保育为核心，以国家和地方的相关法律、法规与规章制度为准绳，维护湿地生态系统结构、功能和自然特性，保护并传承厚重多彩的地域湿地文化。

恢复重建区建设内容：本区建设目标为通过近海修护保护减少人为干扰，达成河口水域自然生境重建，恢复原生湿地生态系统结构与多维服务功能，重点修复重建并发挥湿地重要栖息地的生态服务功能，营建多样化湿地生境，保护恢复区域内独特的湿地生物多样性。

合理利用区建设内容：根据湿地公园建设需要，该区域主要建设内容包括管理服务、科普宣教、科研监测、湿地体验、湿地环境提升等。

4. 保护恢复规划

（1）水系和水资源保护恢复规划

①保护措施：

尊重江湾河口湿地的自然状态、地貌特征和生态连通性，保护水域自然美学价值和生态功能，禁止填埋、截断等破坏水域的工程，对生产生活等人为活动规范管理，防止其对湿地公园产生不利的影响。针对湿地公园内水系与水资源现状，提出以下保护措施：

严格保护湿地公园范围内钱塘江及未开垦的草本沼泽湿地现有良好的自然水

系和丰富的水资源，保持湿地公园上下游湿地环境的连续性，禁止拦网、筑堤等破坏水体连通的活动，保障湿地生态廊道的畅通。保持湿地水域环境和陆域环境的连通性，保护湿地生态的循环体系和缓冲保护地带，保护湿地水环境的完整性。保持湿地水体、生物、底泥等各种资源的平衡与稳定，避免各种资源的贫瘠化，保持湿地资源的稳定性。

②恢复措施

对已经退化或受到损坏的湿地生态系统进行恢复重建，规划以南塘围垦区内退化湿地的恢复重建为重点，以恢复湿地水体原有水文特征为主要目标，进而恢复湿地水体的生态属性。本湿地公园水系与水资源恢复措施如下：主要包括公园范围内坑塘河道、沼泽水量、水文情势和水力学条件的改善等。一方面在水系连通的基础上，通过合理布置排灌闸、泵站等水位控制设施，加强南塘与北塘、堤外海域、输水河等外围水系的水文联通，控制围垦区内湿地的水量和水文情势；另一方面通过微 50 地形改造、生境岛营造、生态护岸建设等措施，改善局部区域水文动力，恢复急流、缓流与回流等多种水文形态，营造湖塘深水、浅滩、墩岛、鱼巢等湿地生境。

（2）水质保护恢复规划

①保护措施

结合湿地公园现状特点，规划以钱塘江和围垦区湿地水质保护为重点，全面维护公园湿地生态系统的生态特性和基本功能，通过加强对水资源的合理配给、污染控制等，使湿地生态系统进入一种良性状态。持续推进治水工程，巩固治水成果，健全水质保护长效机制，进一步落实河长制，加强日常巡护和水质监测监督工作。加强农业面源污染控制，在湿地公园及外围区域，倡导减少使用化肥，施用农家肥，推广生物防治等有机绿色种植技术，构建有机绿色种植模式，加强农田径流控制和净化处置，减少有机物、氮磷等污染物的排入。加强污染清理措施，通过废弃物集中清理、日常保洁等，清理污染物，保护水体水质。

②恢复措施

改善恢复水质必须从源头遏制污染，通过加强对湿地公园外围污染源防控及水域内源污染的治理，使湿地公园内水质恢复至良性状态。外源污染控制，规划对湿地公园外围的养猪场、化工厂等处设污水处理设施，禁止将未处理的污水、垃圾排

入水体影响水体质量。加强农业面源污染控制，减少化肥、农药使用量，推进绿色生态种植，并设农田尾水集中净化工程。内源污染源防治，规划对湿地公园范围内的服务设施、游憩点等集中处设污水处理设施，禁止将未处理的污水、垃圾直接排入水体影响水体质量。通过设置生态缓冲带，并适当种植净水型水生植物、放养水生动物，形成良性生物链，创造生物多样性，修复水生态，形成良好生境系统，增强水体自净能力。机械控制藻类生长速度，配备专业割草船定期清除过度生长的藻类等水生植物，调控渠道生态与水质。通过宣传教育，强化服务人员及游客的保护意识。及时清理公园内河流、库塘等水体中的枯枝落叶，禁止往水体中抛弃垃圾、杂物。

5. 符合性分析

由于临江污水处理厂的高位井位于杭州钱塘大湾区湿地公园内，而本项目尾水管道需接入临江污水处理厂的高位井后再通过临江污水处理厂的排口排放，因此本项目尾水管道不可避免需穿越杭州钱塘大湾区湿地公园，穿越长度大约 886 米（涉水 60 米），全部位于湿地公园的合理利用区内，因此施工期本项目主要对湿地公园合理利用区产生局部的环境影响，项目施工期不向湿地公园排放废水，涉水围堰施工部分产生的废水以及固废均处置妥当，建成后对湿地公园的影响随之消失。2025 年 4 月 25 日，钱塘区农业农村局组织有关专家对尾水管进行生态影响论证，根据专家论证意见原文“工程对钱塘大湾区省级湿地公园的生态影响为轻微、可控”通过了生态影响论证。另调查，杭州市钱塘大湾区省级重要湿地即为湿地公园内的生态保育区，管线距离重要湿地距离 5.6km，污水厂厂界距离重要湿地 6.7km，距离较远，位于评价范围之外，因此本项目的实施不会对杭州市钱塘大湾区省级重要湿地产生影响。

因此本项目符合《浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园总体规划（2023-2030 年）》相关要求。

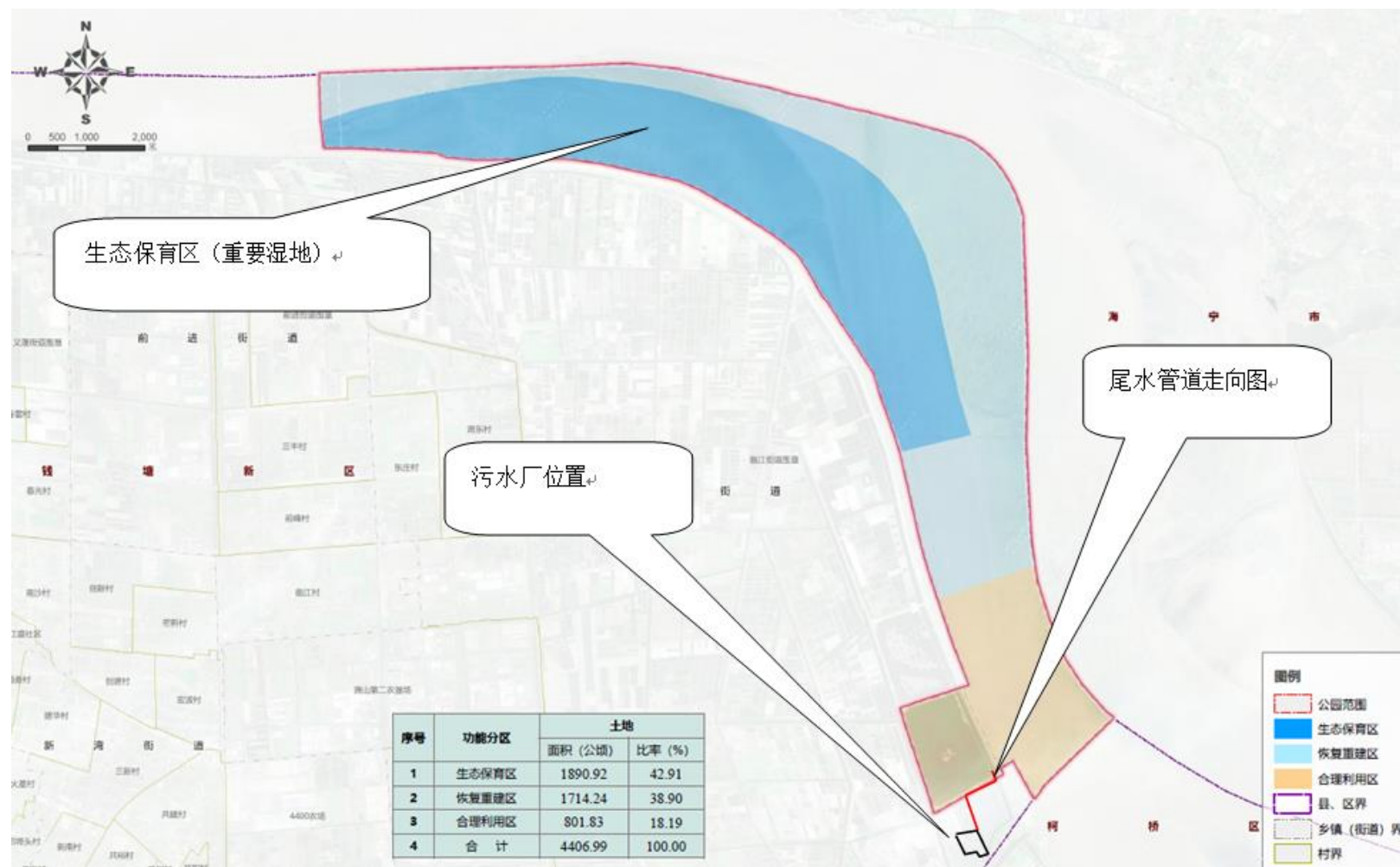


图2-11 功能分区图

2.9.7 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

项目污水处理厂拟建地属于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）”。尾水管道穿越3个管控单元分别为：钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）、钱塘区一般管控单元（ZH33011430001）以及钱塘区优先保护单元（ZH33011410002），管控单元符合性分析见下表。

表2-36 环境标准清单

钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）污水处理厂所在区域			
管控要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目污水处理厂位于该管控单元，项目不在“动态更新方案”生态环境分区管控的工业项目分类范围内，所在周边均为工业企业，2.5km范围内无居住、医疗卫生、文化教育等功能区块	符合
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。所有企业实现雨污分流。	本项目为工业废水集中处理污水处理厂，对园区内化工废水进行集中处理，符合污染物排放管控要求	符合
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备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。	要求企业编制突发环境事件应急预案并备案，并按要求进行应急演练，加强风险防控体系建设，建立常态化隐患排查整治监管机制。按照应急预案要求建设事故应急池	符合
资源开发效率要求	/	/	/
钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）尾水管道穿越区域			
管控要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目尾水管道部分穿越该管控单元，尾水管道不在“动态更新方案”生态环境分区管控的工业项目分类范围内，管道周边均为工业企业，200米范围内无居住、医疗卫生、文化教育等功能区块	符合
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。所有企业实现雨污分流。	本项目尾水管道无相应总量控制要求	符合
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备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。	按要求加强环境风险及正常运行监管	符合
资源开发效率要求	/	/	/
钱塘区一般管控单元（ZH33011430001）尾水管道穿越区域			
管控要求		本项目情况	是否符合

空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量	本项目尾水管道部分穿越该管控单元，尾水管道不在“动态更新方案”生态环境分区管控的工业项目分类范围内，不会增加管控单元污染物排放总量	符合
污染物排放管控	落实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。加强农业面源污染治理	本项目尾水管道无相应总量控制要求	符合
环境风险防控	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估	本项目尾水管道需加强正常运行监管	符合
资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用	本项目尾水管道不涉及资源消耗	符合
钱塘区优先保护单元（ZH33011410002）尾水管道穿越区域			
管控要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	执行优先保护单元总体准入要求。严格执行《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规	本项目尾水管道部分穿越该管控单元，不涉及废水排污口，符合水污染防治法	符合
污染物排放管控	严禁水功能在Ⅱ类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加	本项目尾水管道无相应总量控制要求，只是穿越该保护单元，且不新设排污口	符合
环境风险防控	完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设	本项目尾水管道需加强正常运行监管	符合
资源开发效率要求	/	/	/

综上，项目实施符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》分区管控相关要求。

2.10 准入及其他政策符合性分析

2.10.1 《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）以及《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2024〕192号）符合性分析

1. 建设标准

化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放；含有码头的，应按照有关规定配备船舶水污染物接收转运处置设施；设置了入河（海）排污口的，排污口设置应符合相关规定。

2. 符合性分析

本项目为化工园区专业化工生产废水集中处理设施，项目实施与否属于杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园复核认定过程中的否决项。因此，配套污水处理厂的建设是必要的，符合《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）及《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2024〕192号）相关内容。

2.10.2 浙江省湿地保护条例符合性分析

根据《浙江省湿地保护条例》（2012年5月30日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过），与本项目相关的条目有：

1. 相关条例

第三十二条：湿地内禁止下列行为：

- （1）设立开发区、工业园区；
- （2）擅自开垦、烧荒、填埋湿地，采石、采砂、采矿、开采地下水；
- （3）擅自采集野生植物，放牧，猎捕野生动物，捡拾卵、蛋；
- （4）破坏鱼类等水生生物洄游通道，用法律、法规禁止的方式捕捞鱼类及其他水生生物；
- （5）擅自向湿地引进外来生物物种；
- （6）向湿地投放有毒有害物质，倾倒固体废弃物，擅自排放污水；
- （7）擅自排放湿地蓄水或者修建阻水、排水设施；

（8）毁坏湿地保护设施；

（9）其他毁坏湿地资源的行为。

第三十三条：湿地公园、湿地保护小区内，除禁止第三十二条规定的行为外，还禁止下列行为：

（1）设立工业企业以及其他影响湿地生态功能的生产设施；

（2）采石、采砂、采矿、开采地下水；

（3）违反湿地公园总体规划、湿地保护小区总体规划，建设与湿地资源保护无关的建筑物和构筑物；

（4）擅自举办大型群众性活动。

第三十七条占用湿地的建设项目，建设单位编制的环境影响评价文件应当包括湿地生态功能影响评价，并有相应的湿地保护方案。

环境保护主管部门在批准占用湿地的建设项目环境影响评价文件前，应当征求有关湿地管理部门的意见。其中，占用国家或者国际、省重要湿地的，还应当征求省林业主管部门的意见。

建设单位应当按照湿地保护方案采取相应的保护措施。

2. 符合性分析

项目污水处理厂不涉及占用湿地，但尾水管道需接入临江污水处理的高位井后再通过临江污水处理厂的排口排放，因此本项目尾水管道不可避免需穿越杭州钱塘大湾区湿地公园，穿越长度大约 886 米（涉水 60 米），在湿地范围内，本项目不向湿地投放有毒有害物质，倾倒固体废弃物，擅自排放污水，也不在湿地公园内新建构筑物以及建筑物。

本环评已按要求编制湿地生态功能影响评价（详见 5.7.3 章节）及相应的湿地保护方案（详见 6.3 章节）。本项目不新建构筑物以及建筑物，本项目符合《浙江省湿地保护条例》相关要求。

2.10.3 《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》（浙林保【2021】75号）

本项目尾水管道共长 1.62km，穿越浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园合理利用区长度大约 886 米（涉水 60 米），与本项目相关的条目有：

（四）自然公园的合理利用区。

1.禁止类

（1）经济技术开发区、海关特殊监管区、高新技术产业开发区、旅游度假区等各类开发区；

（2）垃圾填埋场、焚烧场等各类大型垃圾集中处置设施建设项目；

（3）各类危险品生产、储存设施建设项目；

（4）污染环境的各类工业生产设施建设项目；

（5）开山采石、毁林开荒等严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的建设项目；

（6）超出生态承载能力的养殖建设项目；

（7）风电、水电和集中型光伏开发建设项目（国家战略性项目除外）；

（8）房地产开发建设项目；

（9）高尔夫球场、私人会所；

（10）不符合功能区规划要求或生态保护红线范围内不符合生态保护红线管控要求的建设项目；

（11）除列入自然公园的合理利用区限制类建设项目以外的其他建设项目；

（12）法律法规规定的其他禁止性建设项目。

2.限制类

（1）适度的生态养殖、林下经济、生态休闲、科普宣教、自然体验、森林康养等建设项目；

（2）征求自然保护地管理机构意见并取得相关批准手续、不扩大建设规模的原住民房屋建设项目；

（3）本清单（一）、（二）、（三）中限制类建设项目。

（一）中的限制类如下：

（1）满足国家特殊战略需要的有关建设项目；

（2）经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等建设项目；

（3）因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况，经批准的重要生态修复、生态环境整治等建设项目；

（4）暂时不能搬迁的原住居民，过渡期内在不扩大现有建设用地的情况下，

修缮生产生活以及供水设施；

（5）经批准采取隧道或桥梁等方式（地面或水面无修筑设施）穿越或跨越的线性基础设施；

（6）必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等建设项目；

（7）已依法设立的铀矿矿业权勘查开采、已依法设立的油气探矿权勘查活动等建设项目。

（二）中的限制类如下：

（1）零星的原住居民在不扩大现有建设用地规模前提下，修缮生产生活设施；

（2）水文水资源监测，灾害风险监测、灾害防治等建设项目；

（3）经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集建设项目；

（4）经依法批准的考古调查发掘和文物保护建设项目；

（5）适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设；

（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、防洪和供水设施建设项目；

（7）有关规定允许的对生态功能不造成破坏的地质调查、勘查和开采活动；

（三）中的限制类如下：

（1）经批准的宗教设施建设项目；

3. 符合性分析

尾水管不涉及省级重要湿地，且不属于上述禁止类的项目，属于限制类清单

（一）中经批准采取隧道或桥梁等方式（地面或水面无修筑设施）穿越或跨越的线性基础设施。仅施工过程对湿地公园局部产生影响，不属于严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的建设项目，2025年4月25日钱塘区农业农村局组织了生态影响论证会，4月27日钱塘区农业农村局出具了生态影响意见函，“原则同意杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）项目，尾水管施工工程沿杭州钱塘大湾区省级湿地公园边界铺设，涉及省级湿地公园合理利用区886米。”因此本项目符合《浙江省自然保护区建设项目准入负面清单（试行）》（浙林保【2021】75号）相关要求。

2.10.4 浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知（试行）

1. 主要内容

各地要充分引导城镇建设地向城镇开发边界内集中布局，促进城镇集约集聚建设，提高城镇发展和土地利用水平各地在城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地或兼容城镇居住功能的用地。确需在城镇开发边界外布局的规划建设用地，应在落实最严格的耕地保护、节约用地、生态环境保护制度的前提下，符合用地类型和规模管控要求。

允许下列用地在城镇开发边界外布局：

- （1）乡村建设用地；
- （2）交通、能源、水利、矿山、军事等单独选址项目用地；
- （3）外事、宗教、监教、殡葬、安保、文物古迹、风景名胜和其他特殊用地等；
- （4）结合城乡融合、区域一体化发展、旅游开发和“平急两用”公共基础设施建设等合理需要，有特定选址要求、确需布局在城镇开发边界外的少量城镇建设用地，主要包括：1）道路、交通场站、社会停车场和其他交通设施用地等；2）供水、排水、供电、供燃气、供热、通信、邮政、广播电视、环卫、消防、水工设施和其他公用设施用地等；3）依托资源的零星产业用地；4）其他具有特定选址要求的少量公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、仓储用地等。

各地确需安排在城镇开发边界外的规划城镇建设用地，应依据国土空间规划，按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监管，所涉规划新增城镇建设用地规模，一般不超过当地规划新增城镇建设用地规模的 10%，并需相应调减城镇开发边界内规划新增城镇建设用地规模，确保城镇开发边界扩展倍数和规划新增城镇建设用地规模不突破。

除符合单独选址报批要求的用地外，其他用地按照城镇村分批次用地（含城乡建设用地增减挂钩实施方案）报批。历史围填海区域和存量建设用海依据法律法规和相关政策文件执行。在国土空间总体规划批准前，允许在城镇开发边界外布局的用地应纳入正在审查的国土空间总体规划。

2. 规划相符性分析

项目位于城镇开发边界外，但项目为工业废水处理厂，属于公共基础设施，因

此项目符合《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知（试行）》的相关要求。

2.10.5 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则符合性分析

本实施细则是长江经济带发展负面清单管理制度的重要组成部分，是建立生态环境硬约束机制，实施更严格的管控措施的重要依据，适用于全省行政区域范围内涉及长江生态环境保护的经济活动。对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》分析，具体分析内容见下表。

表2-37 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》

序号	细则具体内容	项目情况	是否符合
第三条	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	项目不属于港口码头项目	/
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	项目不属于港口码头项目	/
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	项目符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的要求	符合
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	项目实施地及周边不涉及饮用水水源保护区	/
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海等	/

第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	项目实施地及周边不涉及国家湿地公园	符合
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	项目不利用、不占用长江流域河湖岸线	符合
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	项目所在区域不涉及岸线保护区和保留区	符合
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目所在区域不涉及河段及湖泊保护区、保留区	符合
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目利用现有排污口排放废水，不新设也不扩大	符合
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工项目	符合
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、现代煤化工等项目	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	符合

第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于高耗能高排放项目	符合
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	项目产生的固体废物均按照法律法规合法综合利用，不在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	符合

根据分析，项目符合长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则要求。

2.10.6 钱塘区“三区三线”划定方案符合性分析

项目位于临江街道，现状临江污水处理厂东侧、恒逸锦纶南侧地块，西邻恒捷三路（二线海塘），东侧为规划恒捷五路，北侧为恒捷四路，南侧为规划恒捷六路。根据《钱塘区“三区三线”划分图》，拟建地位于城镇开发边界外，但不占用永久基本农田和生态保护红线，项目为工业废水处理厂，属于公共基础设施，根据《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知（试行）》项目可在城镇边界外布局，因此项目建设符合“三区三线”要求。

第3章 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）；

建设单位：杭州钱塘水务有限公司；

建设性质：新建；

项目所属行业：D4620，污水处理及其再生利用；E4852，管道工程建筑；

项目建设地点：临江街道；

项目总投资：总投资 162428.88 万元；

主要建设内容及规模：新建专业化工生产废水处理厂，一期处理规模 9 万吨/日，部分构筑物土建设施 12 万吨/日实施，设备按一期 9 万吨/日安装，新建尾水排放管道，长度约 1.62km。项目采用“细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池”处理工艺，尾水排放管由拟建地直接入现状临江污水处理厂的高位井，设计出水水质达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准排放标准后排入钱塘江，本项目不涉及污水收集管网以及泵站的建设内容，主要评价内容为项目一期，即污水处理厂处理规模为 9 万吨。

项目部分构筑物按 12 万 m³/d 建设必要性如下：

节省总体投资成本：避免重复施工：土建工程（如池体、建筑物、管道）一次性建成，可减少后期扩建时的拆除、改造和二次施工费用。降低土地成本：一次性征用足够土地，避免未来因扩建导致的征地困难或成本上涨。规模效应：土建整体施工比分期建设单位成本更低（如混凝土浇筑、基坑支护等）。减少施工干扰：土建一次性完成可避免后期频繁施工对周边环境的噪声、扬尘影响。快速响应环保要求：若排放标准提高，设备可直接升级，利用现有土建构筑物增加深度处理单元。

尾水管走向：自本工程新建污水处理厂北侧方位伸出围墙后，沿恒捷五路东侧向北，至恒逸锦纶厂区东北角穿越现状丁坝隔堤后向东敷设，接入现状高位井内。

劳动定员：劳动定员 50 人，年工作 365 天，三班制，厂区内设食堂，设倒班宿舍；

建设起止年限：建设期限预计为 18 个月（2025 年 6 月~2026 年 12 月）。



图3-1 本项目拟建地及尾水管走向图

3.1.2 项目工程内容

项目建设内容组成见表 3-1。

表3-1 建设内容组成表

工程类别	工程组成	主要内容	备注
主体工程	构筑物	细格栅及曝气沉砂池、初沉池、调节池、事故池、三相催化氧化反应器、稳定池、高效沉淀池、水解酸化池、生物反应池、二沉池、中间提升泵房、加氯接触池及排江泵房、芬顿加药区、加药间、鼓风机房、废水泵房、污泥脱水机房、综合楼等；	/
公用工程	给水系统	项目用水均有市政自来水供给。项目所在区域已建有完善的自来水管网，项目用水可就近接入。	/
	排水系统	采用雨污分流，雨水有道路雨水口收集后汇入厂区雨水管网，排入附近河道。地面冲洗废水、构筑物上清液及放空水、生活污水等经厂区管道收集后并入厂区集水池，与进厂污水一并处理后排放。	/

	供电系统	项目厂区内设置配电房，各设备供电，供电由市政电网供给。	/
环保工程	废气处理设施	对所有臭气源都密闭加盖、加罩收集，产生的恶臭废气经生物滤池+化学吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒排放（DA001~DA007）排放	/
	废水处理设施	一期处理水量 9 万 m ³ /d，采用“细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池”处理工艺，处理后废水由尾水管输送至高位井，再由高位井通过现状临江污水处理厂的排污口排入钱塘江。	/
	固废处置	项目污泥经脱水后，暂存在污泥料仓内，进行暂存，最终经专用卡车运输至处置单位进行处置。此外建设单位在污泥脱水机房内，设置独立危险废物仓库用来贮存其他危废，贮存场所约 100m ² 。其他危险废物委托有危废处理资质的单位处置。项目产生的危险废物转移须实行转移联单制；临时堆场应设置专门的危险废物临时堆放场所，并作防风、防雨、防晒、防渗漏处理，以免二次污染。	/
	噪声控制	合理布置、减振隔声、距离衰减。	/
	地下水及土壤污染防治	按要求实行分区防渗。	/
	风险防范	分区防控、危化品存放做好防腐防渗措施、编制突发环境事件应急预案、设置应急小组、配备应急物资、应急池等。	/

3.1.3 项目实施地、平面布置

项目拟建地位于临江街道，现状临江污水处理厂东侧、恒逸锦纶南侧地块，西邻恒捷三路（二线海塘），东侧为规划恒捷五路，北侧为恒捷四路，南侧为规划恒捷六路，新征用地约 216.45 亩，一期建（构）筑物占地面积约为 66064m²。在平面布置时，综合考虑各处理构筑物功能的协调，水路、泥路和电缆布置的顺畅，达到平面布置功能分区明确，布置合理，工艺流程顺畅。根据平面布置，构筑物根据工艺流程自南向北布置，采用集约化布置，构筑物之间通过渠道连接。企业东北角预留了二期用地，该区块作为今后二期以及提标后的预留场地

经济技术指标详见表 3-2。

表3-2 项目经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	本工程总用地面积	m ²	144282
2	构建筑物占地面积	m ²	66064
3	建筑面积	m ²	10821
4	计算容积率面积	m ²	18848
5	建筑密度	/	7.5%

6	容积率	/	13.06%
7	道路面积	m ²	21017
8	绿地面积（近期）	m ²	57220
9	绿地率	/	39.65
10	机动车位数量	个	50
11	非机动车位数量	个	39

3.1.4 服务范围和污水量预测

1. 服务范围

临江新材料产业园污水厂服务范围为：临江新材料产业园的临江中心区块、四化恒逸区块、益农拓展区块和华东医药区块四个区域，总服务面积为 **18.53** 平方公里。

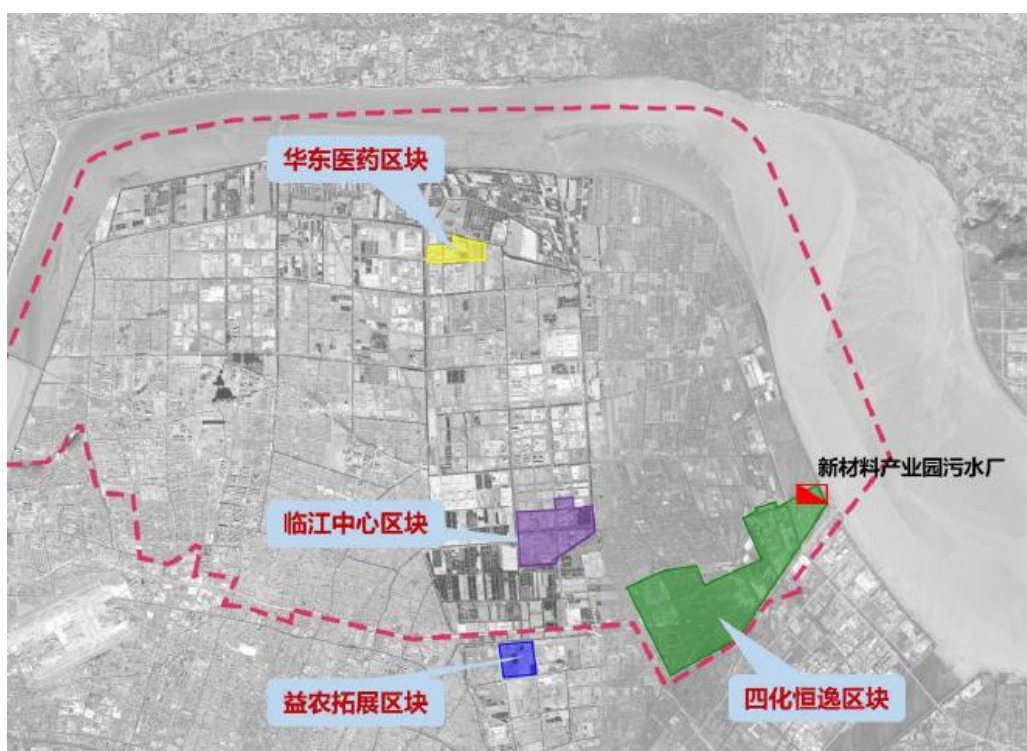


图3-2 污水处理厂服务范围

2. 污水量预测

（1）预测方法一：根据临江 F 泵站流量监测分析

现状临江 F 泵站收集临江中心区块工业企业污水、四化恒逸西部区块工业企业污水，通过临江 F 泵站流量分析，再另计取四化恒逸东区区域自行输送到污水厂的水量和拟建企业的水量，预测近期污水厂规模。

临江 F 泵站经泵加压后输送至现状临江污水处理厂，泵站压力出水管道上安

装有电磁流量计，分析临江 F 泵站 2021 年~2024 年 7 月电磁流量计流量数据，近三年月平均最大污水量为 44579 吨/天，最小污水量为 19038 吨/天，平均污水量为 35956 吨/天。为进一步核实临江 F 泵站流量计的准确性，2024 年 7 月 17 日~30 日采用多普勒流量计安装于 F 泵站进水重力检查井内，监测重力进水管道流量，因龙山化工有限公司排水直接进入 F 泵站前池内，多普勒流量计测试数据不含龙山化工污水量。根据多普勒流量计监测数据与临江 F 泵站电磁流量计比对分析，多普勒测试数据整体比电磁流量计测试值偏大 10%。经对比分析验证，以临江 F 泵站现有电磁流量计数据为基准，考虑 1.05 的校正系数，视为临江 F 泵站实际转输的污水量。预测规模时基准流量取现状临江 F 泵站电磁流量计 90%保证率时的流量值为 45600 吨/天，按 1.05 流量系数校正后，临江中心片区和四化恒逸西片区流量统计污水量为 47880 吨/天。流量计统计数据基础上，再增加四化恒逸东区块直接接入污水厂水量 9325 吨/天，华东医药区块为 4500 吨/天，萧山益农区域为 6800 吨/天，另有之江粘结项目公司 80 吨/天，聚合顺新拿地项目 350 吨/天，和兴碳纤维项目 435 吨/天，九隆芳纶地块 3 家企业（红妍前景、纽龙、梅塞尔）9000 吨/天，预测近期污水量为 78370 吨/天。

（2）预测方法二：化工园区废水现状排放量统计分析

调研各生产企业，分析新材料产业园污水厂服务范围内的临江中心区块、四化恒逸区块、益农拓展区块、华东医药区块各企业排水类型、产品特点、排放污水量。萧山益农拓展区块现阶段无污水排出，企业正处于建设阶段，拟引进及正处于建设期的企业预计 2026 年前后建成，届时化工类型企业排水量为 0.68 万吨/日。华东医药区块主要排污企业为华东医药，共分华东医药一期和二期，现阶段累计日平均排水量为 0.45 万吨/日，经与企业调研对接，未来 2~3 年污水暂无增长可能。临江中心片区现有企业排水量按 27335 吨/天，四化恒逸区域污水量按 20275 吨/天。另有之江粘结项目公司 80 吨/天，聚合顺新拿地项目 350 吨/天，和兴碳纤维项目 435 吨/天，九隆芳纶地块 3 家企业（红妍前景、纽龙、梅塞尔）9000 吨/天，统计企业排污量为 68775 吨/天。

（3）规模确定

表3-3 污水预测量

预测方法	污水量（吨/天）
------	----------

预测方法一	78370
预测方法二	68775

根据以上两种预测方法，按照适当预留发展空间的原则，暂定污水厂近期设计规模为 9 万吨/日，实际污水量约 6.8~7.8 万吨/日，晴天污水厂负荷率 75%~86%，设计比较合理。

3.1.5 污水厂管线设计

根据建设单位提供的资料，本项目实施后将采用与临江污水处理厂合并排污口的排放方式，既本项目处理后废水由尾水管输送至高位井（新建尾水管道 1.62km），再由高位井通过现状临江污水处理厂的排污口排入钱塘江。排污口坐标为 120.415023，30.170396，纳污水体为钱塘江。新材料产业园内的污水管网建设及改造工程不在本环评范围内。

3.1.6 设计进水指标及出水水质

1. 新材料产业园企业排水调研

表3-4 临江中心区块各企业排污一览表（单位：除 pH 外，其余均为 mg/L）

序号	企业名称	行业类别	环评排水水质要求	企业内部污水处理工艺	是否安装在线监测	环评批复排水量(t/d)	新污染物
1	浙江九洲生物科技有限公司	C2710 化学药品原料药制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 总氮 70; 总磷 8; AOX8; 甲苯 20	预处理+好氧+兼氧+二级好氧	已安装	350	甲苯、二氯甲烷 (AOX 包含二氯甲烷)
2	杭州工投中仓物流服务有限公司 (非化企业)	G543 道路货物运输	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 只排放生活污水、无工业废水	化粪池	/	不涉及化工废水	/
3	杭州道贤智能科技有限公司 (非化企业)	C1773 窗帘、布艺类产品制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 只排放生活污水、无工业废水	隔油池、化粪池	/	不涉及化工废水	/
4	浙江传化化学制品有限公司	C2661 化学试剂和助剂制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 总氮 70; 总磷 8; LAS20; SS400; 石油类 20; 丙烯酸 5;	物化+水解酸化+厌氧+A/O+沉淀	已安装	1300	/
5	浙江舒能新材料有限公司	C2641 涂料制造	pH6-9; CODcr500; 氨	混凝沉淀	/	50	/

	司		氮 35; 总磷 8; SS400;				
6	百合花集团 股份有限公司	C2643 工 业颜料制 造	pH6-9; CODcr500; 氨 氮 35; 总氮 70; 石油类 20; 硫化 物 1; 氰化物 1; 挥发酚 2; AOX8; LAS20;	物化+生化处理工 艺	已安装	10000	/
7	杭州百合辉 柏赫颜料有 限公司	C2645 染 料制造	pH6-9; CODcr500; 氨 氮 35; 总氮 70; 总磷 8;	依托排百合花集团 污水站	/	依托排 百合花 集团污 水站	/
8	浙江百合航 太复合材料 有限公司	C2659 其 他合成材 料制造	pH6-9; CODcr500; 氨 氮 35; 只排放生 活污水、无工业 废水	依托排百合花集团 污水站	/	不涉及 化工废 水	/
9	杭州福莱蒾 特科技有限 公司	C2645 染 料制造	CODcr500; 氨 氮 5; 硝基苯 5; 苯胺类 5; 氰化 物 0.3, AOX8	物化+生化	已安装	3500	/
10	杭州福莱蒾 特股份有限 公司	C2645 染 料制造	CODcr500; 氨 氮 5; 硝基苯 5; 苯胺类 5; 氰化 物 0.3; AOX8	进入杭州福莱蒾特 科技有限公司处理	已安装	进入杭 州福莱 蒾特科 技有限 公司处 理	/
11	浙江恒百华 化纤有限公 司	C2822 涤 纶纤维制 造	pH6-9; CODcr500; 氨 氮 35;	气浮、混凝	已安装	65	/
12	浙江华威东 翼材料有限 公司 (非化企业)	C3022 砼 结构构件 制造	pH6-9; CODcr500; 氨 氮 35; 只排放生 活污水、无工业 废水	化粪池	/	不涉及 化工废 水	/
13	杭州中策钱 塘实业有限 公司	C2911 轮 胎制造	生活污水: pH6-9; CODcr500; 氨 氮 35; 生产废 水: pH6-9; CODcr300; 氨 氮 30; SS150	A/O 生化+MBR 膜	/	2000	/
14	浙江驭远生 物科技有限 公司	C2770 卫 生材料及 医药用品 制造	CODcr500; BOD300; SS120; 氨氮 35; 总氮 120(发 酵类); 总磷 8	生化处理+二级 A/O+沉淀	已安装	650	/
15	浙江邦翔化 纤有限公司	C2822 涤 纶纤维制 造	pH6-9; CODcr500; 氨 氮 35	A/O	已安装	100	/
16	杭州吉华高 分子材料股 份有限公司	C2641 涂 料制造	CODcr500; 氨 氮 5; 总磷 8	委托吉华江东公司 处理	已安装		/
17	杭州沃瑞奥	C3670	pH6-9;	化粪池	/	不涉及	/

	汽车零部件有限公司（非化企业）	汽车零部件及配件制造	CODcr500；氨氮 35；只排放生活污水、无工业废水			化工废水	
18	杭州之江新材料有限公司	C2641 涂料制造	CODcr500；SS400；氨氮 35；总磷 8；石油类 20	生化处理+物理沉淀	已安装	180	/
19	浙江鼎龙科技股份有限公司	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	CODcr500；SS400；氨氮 35；总磷 8；石油类 20；总氮 70；硫化物 1.0；AOX8	铁碳微电解+芬顿+厌氧+PSB+兼氧+好氧+二沉池	已安装	1000	/
20	杭州惠力化纤有限公司	C2822 涤纶纤维制造	CODcr500；总氮 70；氨氮 35；总磷 8；石油类 20；	化学反应及膜过滤法工艺	已安装	100	/
21	杭州聚合顺新材料股份有限公司	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	CODcr500；氨氮 35；总磷 8；总氮 70；AOX5	A ² O	已安装	500	/
22	浙江航峰铁塔有限公司（非化企业）	C3311 金属结构制造	pH6-9；CODcr500；氨氮 35；只排放生活污水、无工业废水	化粪池	/	不涉及化工废水	/
23	杭州吉华江东化工有限公司	C2645 染料制造	pH6-9；CODcr500；氨氮 35；总磷 8	调节池-DFMO&BCGR-初沉池-A/O 池-二沉池-混凝沉淀池-排放池	已安装	5000	/
24	浙江金琨铝业公司	C2659 其他合成材料制造	CODcr500；总氮 70；氨氮 35；总磷 8；石油类 20；	混凝沉淀&厌氧+兼氧+生物	/	650	/
25	杭州弗沃德精细化工有限公司	C2643 工业颜料制造	pH6-9；CODcr500；氨氮 35；总磷 8	絮凝沉降，PH 调节	已安装	700	/
26	杭州创丽聚氨酯有限公司	C2924 泡沫塑料制造	pH6-9；CODcr500；氨氮 35；SS400；AOX1.0；氟化物 20	依托吉华化工污水处理站处理	/	/	/
27	杭州宜邦橡胶有限公司	C2652 合成橡胶制造	pH6-9；CODcr500；氨氮 35；总磷 8	中和调节-隔油-气浮-水解酸化-接触氧化-沉淀处理后接管送临江污水处理厂处理	已安装	1700	/
28	杭州杭星气体有限公司	C5942 危险化学品仓储	pH6-9；CODcr500；氨氮 35；只排放生活污水、无工业废水	化粪池	/	/	/
29	杭州科利化	C2651 初	CODcr500；	中和滤池-混合池-	已安装	4000	/

	工股份有限公司	级形态塑料及合成树脂制造	BOD300; SS400; 氨氮 35; 总氮 70; 总磷 8; 石油类 15; 硫化物 1.0; AOX5	调节池-平流沉淀池			
30	杭州一牛化纤有限公司	C2822 涤纶纤维制造	CODcr500; 总氮 70; 氨氮 35;	/	/	10	/
31	杭州福莱茵特新材料有限公司	C2645 染料制造	CODcr500; 氨氮 35; 硝基苯 5; 苯胺类 5; 氰化物 0.3; AOX8	进入杭州福莱茵特科技有限公司处理	已安装	450	/
32	之江粘结有限公司（在建）	C2659 其他合成材料制造	CODcr500; 氨氮 35; 石油类 20	隔油+调节+混凝气浮+AO 生化+混凝沉淀	/	70	/
33	杭州和兴年碳纤维科技有公司（在建）	C3091 石墨及碳素制品制造	CODcr500; BOD300; 氨氮 35; 总氮 70; 总磷 8; 石油类 20; 硫化物 1.0; 总氰化物 0.5	光催化氧化+铁碳塔+混凝沉淀+水解酸化+兼氧池+好氧池	/	470	/

表3-5 四化恒逸区块各企业排污一览表（单位：除 pH 外，其余均为 mg/L）

序号	企业名称	行业类别	环评排水水质要求	企业内部污水处理工艺	是否安装在线监测	环评批复排水量 (t/d)	新污染物
1	杭州临江环境能源有限公司	D441 电力生产	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 总磷 8;	预处理+调节池+厌氧+A/O+超滤+NF	已安装	2000	/
		N7724 危险废物治理	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 总磷 8;	厌氧+缺氧+好氧+MBR (A-A-O) 工艺	已安装	600	/
				厌氧+缺氧+好氧+MBR (A-A-O) 工艺	已安装	200	/
				电絮凝+DTRO	已安装	50	/
2	杭州萧山三江净水剂有限公司	C2662 专项化学用品制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 只排放生活污水、无工业废水	化粪池	/	不涉及化工废水	/
3	杭州龙山化工有限公司	C2612 无机碱制造	CODcr150; 氨氮 25; 总氮 60; 总磷 1; 石油类 3; 硫化物 0.5; 氰化物 0.2; 挥发酚 0.1; AOX	生化处理 (SBR)	已安装	4000	/
4	杭州临江环保热电有限公司	C4430 热力生产和供应	pH6-9; CODcr500; BOD300; 氨氮 35; SS400; 总磷 8;	酸碱中和	/	400	/
5	杭州颖泰生物科技有限公司	C2631 化学农药制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 总磷 8;	水解+AO+膜处理	已安装	3000	/

6	杭州电化集团有限公司	C2612 无机碱制造	CODcr200.0; 氨氮 35; 总氮 60; 总磷 2	酸碱中和/兼氧+好氧	已安装	3500	/
7	杭州格林达电子材料股份有限公司	C2614 有机化学原料制造	pH6-9; CODcr500; BOD300; 氨氮 35; SS400; 总磷 8	依托杭州电化污水处理厂处理	/	/	/
8	杭州名鑫双氧水有限公司	C2720 化学药品制剂制造	pH6-9; CODcr500; BOD300; 氨氮 35; SS400; 总磷 8	依托杭州电化污水处理厂处理	/	/	/
9	杭州电化新材料有限公司	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	CODcr200.0; 氨氮 35; 总氮 60; 总磷 2	依托杭州电化污水处理厂处理	/	/	/
10	杭州电化集团助剂化工有限公司	C2661 化学试剂和助剂制造	CODcr200.0; 氨氮 35; 总氮 60; 总磷 2	依托杭州电化污水处理厂处理	/	/	/
11	杭州赞宇油脂科技有限公司	C2662 专项化学用品制造	pH6-9; CODcr500; 总氮 70; 总磷 8	A/O 生化	已安装	1500	/
12	东南新材料(杭州)股份有限公司	C2822 涤纶纤维制造	pH6-9; CODcr500; 总氮 70; 总磷 8	生化+物化	已安装	1400	/
13	杭州蓝成环保能源有限公司	N772 环境治理业	pH6-9; CODcr500; 总氮 70; 总磷 8	A ² O 生化	已安装	4000	/
14	浙江恒逸高新材料有限公司	C2822 涤纶纤维制造	pH6-9; CODcr500; 总氮 70; 总磷 8	厌氧+活性污泥法	已安装	5000	/
15	杭州三隆新材料有限公司	C2661 化学试剂和助剂制造	pH6-9; CODcr500; BOD300; 氨氮 35; SS400; 总磷 8; 石油类 20; 硫化物 1; 可吸附有机卤化物 5	调节池+多相铁碳+絮凝沉淀池+臭氧氧化池+厌氧塔+生物选择池+接触氧化+水解+接触氧化+沉淀+MBR+清水池	已安装	140	/
16	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	C2653 合成纤维单(聚合)体制造	pH6-9; CODcr500; BOD300; 氨氮 35; SS400; 总磷 8; 石油类 20; 硫化物 1; 可吸附有机卤化物 5	性污泥法(缺氧酸化+缺氧好氧+生物接触氧化+MBR 膜法)	已安装	7000	/
17	浙江恒逸锦纶有限公司	C2829 其他合成纤维制造	pH6-9; CODcr500; BOD300; 氨氮 35; SS400; 总磷 8; 石油类 20; 硫化物 1; 可吸附有机卤化物 5	依托浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司污水站处理	/	/	/
18	杭州昌德实业有限公司	C2614 有机化学原	pH6-9; CODcr500;	依托浙江巴陵恒逸己内酰胺有限	/	/	/

		料制造	BOD300; 氨氮 35; SS400; 总磷 8; 石油类 20; 硫化物 1; 可吸附有机卤化物 5	责任公司污水站处理			
19	杭州逸科实业有限公司	C2619 其他基础化学原料制造	/	/	无	不涉及化工废水	/
20	杭州萧山杭氧气体有限公司	C2619 其他基础化学原料制造	pH6-9; CODcr500; 总氮 70; 总磷 8	化粪池	无	不涉及化工废水	/
21	杭州红妍前景新材料有限公司（在建）	C2641 涂料制造	pH6-9; CODcr500; SS400; 总氮 70; 总磷 8; 石油类 20; AOX8; LAS20; 挥发酚 2; 总氰化物 1;	电解+芬顿+气浮+水解酸化+A/O+混凝沉淀	/	4430	/
22	浙江纽龙合成材料制造有限公司（在建）	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	pH6-9; CODcr500; BOD ₅ 300; SS400; 总氮 70; 总磷 8; 石油类 20; AOX8	电解反应器+三效蒸发+初沉+一级AO+二级AO+二次沉淀	/	84	/
23	杭州梅塞尔气体产品有限公司（在建）	C2619 其他基础化学原料制造	CODcr500; 氨氮 35;	化粪池	/	不涉及化工废水	/

表3-6 华东医药区块企业排污一览表（单位：除 pH 外，其余均为 mg/L）

序号	企业名称	行业类别	环评排水水质要求	企业内部污水处理工艺	是否安装在线监测	环评批复排水量（t/d）	新污染物
1	华东医药	C2710 化学药品原料药制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 总氮 120; 总磷 8; SS400; BOD ₅ 300; AOX8	预处理+水解+A/O 生化+三相催化氧化	已安装	4500	二氯甲烷（AOX 包含二氯甲烷）

表3-7 萧山益农区块企业排污一览表（单位：除 pH 外，其余均为 mg/L）

序号	企业名称	行业类别	环评排水水质要求	企业内部污水处理工艺	是否安装在线监测	环评批复排水量（t/d）	新污染物
1	浙江传化益讯新材料有限公司（在建企业）	C2661 化学试剂和助剂制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮 35; 总氮 70; 石油类 20; SS300; BOD ₅ 300; LAS20; AOX5; 总氰化物 0.5	综合调节-混凝反应-初沉池-混凝气浮-水解酸化-接触氧化池-二沉池-一级 A/O 池-二级 A/O 池-沉淀池-清水池	拟安装	1757	/

2	浙江胜达化学股份有限公司 (在建企业)	C2645 染料制造	pH6-9; CODcr500; 氨氮35; 总氮 70; 总磷 8; 石油类 20; SS300; AOX8	混凝沉淀+水解酸化+好氧+二沉池+臭氧催化氧化	拟安装	3859	/
---	------------------------	---------------	--	-------------------------	-----	------	---

萧山益农区块现阶段无污水排出，企业正处于建设阶段。

经调研，各企业执行的排放标准有 GB 8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级、DB33/887-2013《浙江省工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》、GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》B 级、GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》中表 1 水污染物间接排放限值、GB13458-2013《合成氨工业水污染物排放标准》、GB27632-2011《橡胶制品工业制品污染物排饭标准》表 2 纳管、DB33/923-2014《生物制药工业污染物排放标准》中表 2 的间接排放限值等。

2. 新材料产业园废水主要特征因子的选取

本环评选取了园区内废水量排放大的企业作为特征因子的选取参考，5 家企业现状废水排放量约为 29500t/d，占本污水厂处理规模的 32%，比较具有代表性。根据分析本次环评选取的特征因子为硫化物、氰化物、挥发酚、AOX。此外现状园区内涉及水一类污染物排放的企业只有 1 家，为杭州临江环境能源有限公司，涉及一类污染物的废水主要为填埋的渗滤液，由于其产生量只有 37t/d，占本次废水处理规模的 0.04%，根据企业提供的 2024 年渗滤液废水处理设施排放口数据，其产生的一类污染物能够达标，因此不作为特征因子选取。

表3-8 主要企业排放因子情况

序号	企业名称	行业类别	企业排水量	与污水处理规模占比	主要排放因子	选取的特征因子
1	华东医药	C2710 化学药品原料药制造	4500t/d	5%	CODcr、氨氮、SS、BOD ₅ 、TP	/
2	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	C261 基础化学原料制造	7000t/d	8%	CODcr、氨氮、SS、BOD ₅ 、TP、石油类、硫化物、氰化物、挥发酚、AOX	硫化物、氰化物、挥发酚、AOX
3	杭州龙山化工有限公司	C261 基础化学原料制造	4000t/d	4%	CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫化物、氰化物、挥发酚、LAS	硫化物、氰化物、挥发酚、
4	杭州科利化工股份有限公司	C2652 合成橡胶制造	4000t/d	4%	CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油类、AOX	AOX

5	百合花集团股份有限公司	264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	10000t/d	11%	CODcr、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫化物、氰化物、挥发酚、AOX、LAS	硫化物、氰化物、挥发酚、AOX、LAS
合计			29500t/d	32%	/	硫化物、氰化物、挥发酚、AOX、LAS

3. 新材料产业园企业入场要求

环评主要针对废水达标排放对产业园的入驻企业提出相应要求：入驻企业需设置废水预处理设施对厂内废水进行集中预处理，满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范以及排放标准的要求，达到纳管标准后方可纳管排放，严禁超标对本污水处理厂造成冲击。企业厂区应设置事故应急池，发生事故时可将废水暂存于事故应急池，避免事故排放。园区废水需经企业内污水收集，不可与雨水管网混接。园区企业废水预处理设施需经有相应资质的单位进行设计及施工。

表3-9 杭州临江环境能源有限公司 2024 年度一类污染物渗滤液废水处理设施排放口数据

指标 (mg/L)	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	排放限值
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	ND	0.05
汞	0.00081 7	0.00036 4	0.00029 5	0.00011 2	0.0001 4	0.00059 2	<0.0000 4	0.00057 6	0.0002 5	0.00041 6	0.00016 9	0.0001 1	0.001
砷	0.0131	0.011	0.011	0.00738	0.0011 8	0.00559	0.0115	0.011	0.0243	0.0222	0.0253	0.0213	0.05
镉	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.0000 8	0.01
铬	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.0022 9	0.1

4. 设计进水水质确定

根据 2024 年 6 月~7 月份 F 泵站检测数据和相关企业的排污数据，化工园区内企业存在不稳定排放的情况，需加强上游排水监管。本项目设计进水水质的确定以环评批复的各企业排水水质标准为基准，结合各行业排水量加权平均后确定临江新材料产业园污水处理厂设计进水水质如下：

表3-10 污水厂设计进水水质

指标	单位	进水浓度
pH	/	6-9
化学需氧量（COD）	mg/L	≤500
氨氮	mg/L	≤35
总氮	mg/L	≤60
BOD ₅	mg/L	≤100
总磷	mg/L	≤8
悬浮物	mg/L	≤150
石油类	mg/L	≤3
阴离子表面活性剂	mg/L	≤10
可吸附有机卤化物（AOX）	mg/L	≤4
全盐量	mg/L	≤5000
总氰化物	mg/L	≤0.5
挥发酚	mg/L	≤1
硫化物	mg/L	≤1
色度	倍	≤70
硬度	mg/L	≤500

5. 设计出水水质确定

根据对现有新材料产业园区的企业调查，园区化工企业涉及的行业类别较多，有原料药制造；专用化学产品制造；防水建筑材料制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；涤纶纤维制造；生物药品制品制造等。各企业执行的废水排放标准不相同，日废水排放量也差别较大，不能突出废水的行业代表性。此外根据所在地的产业规划：包含了新型功能性纤维和高性能纤维；无机、有机化学原料；涂料颜料染料；环保型助剂；电子化学品；化学药：化学制剂等，也未突出园区的主导产业，同时根据杭州市钱塘区人民政府《关于配套建设工业污水处理厂的报告》（2024.5.14）中排放标准参照执行 GB18918-2002 一级 A 标的内容，因此确定，本项目排放标准按照 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准执行，服务范围内水质特征指标执行表 3 选择控制项目限值。本项目为化工园区专业污水处理厂，对化工行业特征因子的去除能力优于原临江污水处理厂处理工艺，因此本项目上马后对钱塘江水环境是有利的，待浙江省行业水污染物排

放标准发布后，执行浙江省行业水污染物排放标准。水质指标排放限值如下：

表3-11 污水厂设计出水水质

指标	单位	排放浓度
pH	/	6-9
化学需氧量（COD）	mg/L	≤50
氨氮	mg/L	≤5（8）
总氮	mg/L	≤15
BOD ₅	mg/L	≤10
总磷	mg/L	≤0.5
悬浮物	mg/L	≤10
石油类	mg/L	≤1
动植物油	mg/L	≤1
色度（稀释倍数）	倍	≤30
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
粪大肠菌群数（个/L）	（个/L）	≤1000
总汞	mg/L	≤0.001
烷基汞	mg/L	不得检出
总镉	mg/L	≤0.01
总铬	mg/L	≤0.1
六价铬	mg/L	≤0.05
总砷	mg/L	≤0.1
总铅	mg/L	≤0.1
总氰化物	mg/L	≤0.5
挥发酚	mg/L	≤0.5
硫化物	mg/L	≤1.0
总锌	mg/L	≤1.0
可吸附有机卤化物（AOX）	mg/L	≤1

3.2 主要原辅材料

3.2.1 主要原辅材料消耗

项目主要原辅料消耗为污水处理过程中各种药剂的使用，本项目药剂消耗情况见下表。

表3-12 项目原辅材料消耗

序号	药剂名称	消耗量（t/a）	包装规格	最大储存量(t)	对应加注池体	备注
1	10%PAC	22995	液体，储罐	300t	高效沉淀池	自动
2	PAM 阴离子	269.37	固体，25kg/袋	10t	高效沉淀池	自动
3	98%浓硫酸	11169	液体，储罐	320t	三相催化氧化反应器	自动
4	27.5%双氧水	27594	液体，储罐	320t	三相催化氧化反应器	自动
5	20%乙酸钠	5913	液体，储罐	60t	生物反应池	自动
6	90%硫酸亚铁	34091	液体，溶液池	1200t	三相催化氧化反应器	自动
7	30%碱液（氢氧化钠）	39420	液体，储罐	320t	三相催化氧化反应器，稳定池	自动
8	10%次氯酸钠	3285	液体，储罐	60t	加氯接触池	自动

9	11%铁盐	7197.07	液体, 储罐	60t	污泥调理池	自动
10	PAM 阳离子	14.3956	固体, 25kg/袋	10t	污泥调理池	自动
11	机油	0.3	50kg/桶	0.05	/	设备检修等
12	斜管/斜板	0.5	/	/	/	废水处理
13	生物滤池填料	1	陶粒等	/	/	废气处理
14	废气吸附滤料	580	基材为氧化铝(表面附着氢氧化钠及高锰酸钾)	/	/	废气处理

3.2.2 主要原辅材料理化性质

1. 氢氧化钠:

液碱即液态状氢氧化钠, 分子式: NaOH 。纯品为无色透明液体。相对密度 1.328~1.349, 熔点 318.4°C , 沸点 1390°C , 有强碱性、强吸湿性、强腐蚀性。

2. 乙酸钠

化学式(CH_3COONa), 无色透明, 易溶于水, 密度为 $1.45\text{g}/\text{cm}^3$, 沸点 $>400^{\circ}\text{C}$, 主要用于印染工业、医药、照相、电镀、化学试剂及有机合成等。

3. PAM

中文名为聚丙烯酰胺, 是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品, 专门可以吸附水中的悬浮颗粒, 在颗粒之间起链接架桥作用, 使细颗粒形成比较大的絮团, 并且加快了沉淀的速度。

4. PAC

介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 通常称作净水剂或混凝剂, 主要用于生活饮用水和工业废水、城镇生活污水的净化处理。无色或黄色固体, 其溶液为无色或黄褐色透明液体。密度 $2.45\text{g}/\text{cm}^3$, 熔点 190°C , 沸点 178°C 。易溶于水及稀酒精, 不溶于无水酒精及甘油。

5. 次氯酸钠

化学式(NaClO), 浓度 10% 的液体, 有似氯气的气味, 与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性, 并缓慢分解为 NaCl 、 NaClO_3 和 O_2 , 受热受光快速分解, 强氧化性。主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域。

6. 硫酸

硫酸是一种最活泼的二元无机强酸, 能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性, 可用作脱水剂, 碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物

物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。无色粘稠状液体，有强腐蚀性，有刺激性气味，易溶于水，生成稀硫酸。

7. 双氧水

过氧化氢化学式为 H_2O_2 ，俗称双氧水，外观为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。

8. 硫酸亚铁

蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁。在 $56.6^{\circ}C$ 成为四水合物，在 $65^{\circ}C$ 时成为一水合物。溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度（ d_{15} ）1.897。有刺激性。

3.3 主要构筑物及设备清单

3.3.1 主要构筑物

表3-13 主要构筑物

序号	建构筑物名称	建设规模 (万 m^3/d)	平面尺寸	数量	结构形式	备注
1	细格栅及曝气沉砂池	12	$58.4 \times 11.2m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 9 万吨/日
2	初沉池	12	$51 \times 23.6m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 9 万吨/日
3	调节池	12	$87 \times 58.4m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 12 万吨/日
4	事故池	12	$56.2 \times 58.4 m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 12 万吨/日
5	三相催化氧化反应器（前芬顿）	12	$41.4 \times 19.2m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 9 万吨/日
6	稳定池（前芬顿）	12	$99.8 \times 29.4m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 9 万吨/日
7	高效沉淀池（前芬顿）	12	$99.8 \times 26.5m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 9 万吨/日
8	水解酸化池	12	$125.2 \times 35.5m$	1	钢砼	土建 12 万吨/日, 设备 9 万吨/日
9	生物反应池	9	$58.4 \times 96.8m$	2	钢砼	土建 9 万吨/日, 设备 9 万吨/日
10	二沉池	9	$58.4 \times 63.6m$	2	钢砼	土建 9 万吨/日, 设备

						9万吨/日
11	中间提升泵房	12	18.8×11.2m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
12	三相催化氧化反应器（后芬顿）	12	41.4×19.2m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
13	稳定池（后芬顿）	12	99.8×29.4m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
14	高效沉淀池（后芬顿）	12	99.8×26.5m	1	框架	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
15	精密过滤器、加氯接触池及排江泵房	12	56×27.5m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
16	芬顿加药区	12	57.45×31.05m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
17	加药间	12	43.44×22.34m	1	框架	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
18	鼓风机房	12	50.8×19.54m, 1F	1	框架	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
19	废水泵房	12	18.8×11.2m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 12 万吨/日
20	初雨调蓄池	/	46.2×24m	1	钢砼	/
21	污泥浓缩池	12	43.8×43.8m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
22	污泥调理池	12	41.8×10.6m	1	钢砼	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
23	污泥脱水机房	12	65.4×49.62m, 2F	1	框架	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
24	综合楼	/	47.5×19.25m, 3F	1	框架	/
25	门卫	/	13×4m, 1F	1	框架	/
26	变配电间	12	47.28×19.2m, 1F	1	框架	土建 12 万吨/日,设备 9 万吨/日
27	机修车间及仓库	/	46.2×22m, 1F	1	框架	/

3.3.2 主要工艺设备清单

本项目主要工艺设备情况详见下表。

表3-14 主要工艺设备清单

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
101 细格栅及曝气沉砂池					
1	细格栅	渠宽=1700m, b=3mm, 板长 2m, Q=36000m ³ /d, P=1.5kW	台	4	3 用 1 备, 附密封罩, 配套溜槽
2	栅渣清洗压榨机	P=2.2kw	套	2	格栅配套, 附闸阀
3	链板刮砂机	B=1.0m, P=0.55kw	套	2	/
4	电动旋转式撇渣机	DN350, P=0.55kw	台	2	/
5	电动渠道闸门	B×H=900×2000, P=1.10kw	套	8	/
6	电动渠道闸门	B×H=1600×1600,	套	2	/

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
		P=1.10kw			
7	电动渠道闸门	B×H=2000×800, P=1.10kw	套	2	/
8	砂泵	Q=15l/s, P=7.5kw	台	4	2 用 2 备
9	砂水分离器	Q=30l/s, P=1.1kw	台	2	/
10	螺杆鼓风机	Q=10.0m ³ /min, H=4mH ₂ O, P=22kw	台	3	2 用 1 备,附密封罩
11	储水罐	V=15m ³	台	1	与细格栅成套供应
12	中压冲洗水泵	Q=32m ³ /h, H=80m, P=11Kw	台	4	3 用 1 备, 由细格栅成套提供, , 配套 12m ³ 水箱一个、管道、隔音罩及冲洗 系统附件等
13	高压冲洗水泵	Q=2.4m ³ /h, H=1200m, P=15Kw	台	4	3 用 1 备, 由细格栅成套提供, 配套管道、隔音罩及冲洗系统附 件等
14	电动堰门	B×H=3500×600, P=2.2kW	套	2	沉砂池出水
15	电动闸门	1000×2000, P=2.2kw	套	1	超越用
16	沉砂池放空泵	Q=40L/s, H=5.40m (Hmin=3.00,max=8.60m), P=5kW	台	2	沉砂池放空用
17	存水泵	Q=40m ³ /hr, H=15m, P=4kW	台	1	/
18	电动葫芦	W=3t, H=6m, P=4.5kw	套	1	螺杆鼓风机用
19	电动葫芦	W=3t, H=11m, P=4.5kw	套	1	螺杆鼓风机室外吊装用
20	电动葫芦	W=3t, H=15m, P=4.5kw	套	1	起吊流量计用
21	电磁流量计	DN900,L=1170	只	2	属仪表专业工程量
22	PC 耐力板加罩	不锈钢骨架	140	140	由格栅厂商配套供应
102 初沉池					
1	电动堰门	B×H=3000×800mm,P=1.1 kW	台	4	/
2	搅拌器 T1	N=4kW	台	4	水下 SS304
3	搅拌器 T2	N=4kW	台	4	水下 SS304
4	搅拌器 T3	N=4kW	台	4	水下 SS304
5	搅拌器 T4	N=4kW	台	4	水下 SS304
6	搅拌器 T5	N=5.5kW	台	4	水下 SS304, 变频
7	搅拌器 T6	N=5.5kW	台	4	水下 SS304, 变频
8	中心传动刮泥机	Φ=12000,N=0.75kW	台	4	水下 SS304
9	剪切机	Q=10m ³ /h,N=3.0kw	台	4	/
10	分离机	Q=10m ³ /h,N=1.1kW	台	4	变频
11	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h,H=10m,N=3.0k W	台	6	4 用 2 备, 变频
12	回流污泥泵	Q=80m ³ /h,H=10m,N=7.5k	台	8	4 用 4 备, 变频

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
		W			
13	污泥输送泵	Q=60m ³ /h,H=12.9m(Hmax=16m,Hmin=9.3m),N=7.5kW	台	4	2 用 2 备, 变频
14	存水泵	Q=10m ³ /h,H=8m,N=0.75kW	台	2	/
15	出水槽及堰板	350x530x5200mm,δ=6mm	套	48	SS304
16	斜管及支架	Φ=80mm,L=1200mm,60度安装,壁厚≥1.2mm	m ²	500	PP, 数量为投影面积, 非展开面积
17	电动葫芦	W=3t, H=18m, P=5+0.4kW	台	7	/
18	超越闸门	1200×3000,P=1.1kW	台	1	/
19	出水叠梁闸	1000×2500,P=1.1kW	台	4	/
20	斜管自动冲洗装置	含罗茨鼓风机 2 台（1 用 1 备），风量约为 3/min，压力为 0.1Mpa，功率约 7.5kW。配套曝气管及电磁阀若干，冲洗管道布置由设备商自行深化后成套提供	套	1	/
103 调节池					
1	立式搅拌器	P=9.2kW, 叶轮直径 D=2500mm	套	23	功率暂定, 设备供应商保证推流效果
2	电动进水闸门	B×H=2200×800mm, P=1.5kW	台	2	进水控制, 四边止水
3	调节池出水提升泵	Q=417L/s, H=11.20m, P=75kW	台	4	潜水离心泵, 3 用 1 备, 均为变频泵
4	电动葫芦	T=2t, H=12.0m, P=4.9kW	台	1	调节池出水泵起吊
104 事故池					
1	立式搅拌器	P=9.2kW, 叶轮直径 D=2500mm	套	15	功率暂定, 设备供应商保证推流效果
2	电动进水闸门	B×H=2200×800mm, P=1.5kW	台	2	进水控制, 四边止水
3	事故池出水提升泵	Q=417L/s, H=11.20m, P=75kW	台	4	潜水离心泵, 3 用 1 备, 均为变频泵
4	电动葫芦	T=2t, H=12.0m, P=4.9kW	台	1	事故池出水泵起吊
105 三相催化氧化反应器（前芬顿）					
1	双催化反应器 I 型	Φ3.5mx12m,壳体 316L, 壁厚 12mm	座	6	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
2	双催化反应器 II 型	Φ3.5mx10m,壳体 316L, 壁厚 12mm	座	6	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
3	双催化反应器 III 型	Φ3.5mx9m,壳体 316L, 壁厚 12mm	座	3	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
4	错流器 I 型	壳体 316L, 配套管道材质: 化工 UPVC	套	3	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
5	错流器 II 型	壳体 316L, 配套管道材质: 化工 UPVC	座	3	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
6	高效加药器	壳体 316L	套	3	双氧水、浓硫酸、液碱各 2 台,厂家配套提供

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
7	电磁流量计	DN450	套	6	厂家配套提供
8	在线 pH 计	0-14	套	2	厂家配套提供
9	集水坑液下泵	3Q=20m/h, H=15m, N=2.2kW	台	1	与介质接触部件均为 316L, 厂家 配套提供
10	工作平台	/	套	1	材质 304, 厂家配套提供
11	不锈钢限位伸 缩节	DN700, 1.0MPa	个	6	主体材质 316L, 厂家配套提供
12	法兰涡轮蝶阀	DN450, 1.0MPa	个	12	主体材质 316L, 厂家配套提供
13	不锈钢限位伸 缩节	DN450, 1.0MPa	个	24	主体材质 316L, 厂家配套提供
14	法兰蜗轮蜗杆 阀门	DN150, 1.0MPa	个	15	主体材质 316L, 厂家配套提供
15	法兰蜗轮蜗杆 阀门	DN80, 1.0MPa	个	1	主体材质 316L, 厂家配套提供
16	手动蝶阀	DN80, 1.0MPa	个	1	主体材质 316L, 厂家配套提供
17	止回阀	DN80, 1.0MPa	个	2	主体材质 316L, 厂家配套提供
18	球阀	DN50, 1.0MPa	个	17	主体材质 316L, 厂家配套提供
19	止回阀	DN50, 1.0MPa	个	15	主体材质 316L, 厂家配套提供
20	球阀	DN20, 1.0MPa	个	4	主体材质 316L, 厂家配套提供
21	电磁流量计	DN50, 1.0MPa	个	3	主体材质 316L, 厂家配套提供
22	电动球阀	DN50, 1.0MPa	个	3	主体材质 316L, 厂家配套提供
23	电磁流量计	DN20, 1.0MPa	个	4	主体材质 316L, 厂家配套提供
24	电动球阀	DN20, 1.0MPa	个	4	主体材质 316L, 厂家配套提供
106 稳定池（前芬顿）					
1	手电一体渠道 闸门	1250X1250mm, 316L, N=1.1kW	台	2	设备厂家配套
2	错流脱气装置 及组件	90000m3/d/套	套	1	设备厂家配套
3	消泡装置及组 件	90000m3/d/套	套	1	设备厂家配套
4	中和脱气装置 及组件	90000m3/d/套	套	1	设备厂家配套
5	ph 计	0-14	套	1	设备厂家配套
6	复合催化材料	多金属复合	吨	500	设备厂家配套
7	法兰蝶阀（碳 钢衬胶）	DN1400, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套, 卧式安装
8	可曲挠橡胶接 头（耐酸橡胶）	DN1400, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
9	可曲挠橡胶接 头	DN1400, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
10	法兰涡轮蝶阀 （304）	DN450, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
11	可曲挠橡胶接 头	DN450, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套
12	法兰涡轮蝶阀 （304）	DN300, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
13	可曲挠橡胶接头	DN300, 1.0MPa	个	4	设备厂家配套
14	法兰涡轮蝶阀 (304)	DN200, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套
15	法兰蝶阀 (304)	DN100, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套
16	法兰蝶阀 (304)	DN65, 1.0MPa	个	340	设备厂家配套
17	法兰蝶阀 (304)	DN50, 1.0MPa	个	27	设备厂家配套
18	电磁流量计	DN20, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
19	电动球阀	DN20, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
20	手动球阀	DN20, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
21	法兰蝶阀 (304)	DN600, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
22	可曲挠橡胶接头	DN350, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
23	可调节不锈钢堰板 (316L)	5100x300x12	个	2	设备厂家配套
107 高效沉淀池（前芬顿）					
1	慢速搅拌机	叶片 $\Phi 2.2m$ 导流筒 $\Phi 2.4m$ 24rpm N=7.5kW	台	5	变频,带导流筒
2	凸轮转子泵	Q=50m ³ /h, H=30m, N=11kW	台	15	10 用 5 备,全部变频
3	刮泥机	$\Phi 15m$ N=1.5kW	台	5	水下部分 SS304,厂家配套
4	斜板及支架	21680m, L=1000, 波形板 间距 60mm,安装角度 60° 厚度 1.6mm, ABS 材质; 支撑架: 304 不锈钢材质	套	1	支架 SS304,厂家配套
5	不锈钢水槽	6900 (L) x300 (B) x300 (H) x8 (δ)	套	80	SS304
6	回流污泥流量计	DN200 4-20mA	套	5	电气已统计
7	剩余污泥流量计	DN200 4-20mA	套	5	电气已统计
8	手电两用不锈钢方形闸门	800*800 N=0.75kW	套	5	配套启闭机双向承压
9	叠梁闸	渠道宽度 B=1000, 叠梁闸 高 H=2500	套	5	/
10	手动双夹式刀 闸阀	DN200 1.0MPa	个	60	/
11	旋启式止回阀	DN200 1.0MPa	个	15	/
12	电动伸缩蝶阀	DN1000 1.0MPa N=1.5kW	个	2	/
13	电动伸缩蝶阀	DN700 1.0MPa N=1.1kW	个	1	/
14	塑料球阀	DN40 1.0MPa	个	6	PAM10 个, 给水 2 个
15	塑料球阀	DN25 1.0MPa	个	5	给水管
16	塑料球阀	DN15 1.0MPa	个	5	取样管

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
17	不锈钢折板	B=1200 H=3200	套	5	/
18	斜管自动曝气 冲洗系统	Q=5m ³ /min H=58.8kPa N=11kW	套	2	/
19	CD1 型电动葫 芦	1t N=1.5+0.2kW	套	5	/
20	工字钢	I16a	米	30	/
21	安全喷淋洗眼 器	复合式带冲淋洗眼器	套	3	成品
22	手提式磷酸铵 盐干粉灭火器	MF/ABC2x2	个	5	落地置于灭火器箱内
108 水解酸化池					
1	可调式配水器	Q=7500m ³ /d	台	12	/
2	内循环涡流布 水器	/	套	384	/
3	混合液回流泵	Q=158m ³ /h, H=6m, P=5.5kW	台	14	变频, 12 用 2 冷备, 配 12 套真空 引水罐
4	排泥泵	Q=86m ³ /h, H=12m, P=5.5kW	台	4	2 用 2 备
5	超越堰门	3500X500, P=1.5kW	套	2	/
6	潜污泵	Q=80m ³ /h, H=20m, P=7kW	台	1	库备, 放空用
7	手电两用闸门	500X500, P=0.75kW	台	12	上开式
109 生物反应池					
1	巴氏计量槽	计量范围 0.30m/s~2.1m/s33	套	2	用于计量污泥内回流量
2	混合液回流泵	Q=521L/s, H=1.0m, Hmax=1.0m Hmin=0.80m, P=9.0kW	台	8	水平轴流泵, 6 用 2 备, 预留 8 台全开, 均为变频泵, 附出水挡 板等材料, 承包商应配套提供穿 墙泵吊杆, 数量配置不少于 8 套
3	叠梁闸	B×H=1725mmx1600mm	套	2	污泥外回流渠道控制
4	电动渠道闸门	B×H=2000mmx2000mm, P=1.5kw	套	4	污泥内回流渠道控制
5	管式曝气器	通气 5.0m ³ /hr, L=600	根	8270	配套提供 DN150 蝶阀后的空气支 管及支架等, 管配件表中工程量 仅供参考 需含交替区的曝气管数量
6	存水泵	Q=20m ³ /h, H=15m, P=3.0k W	套	3	安装于管廊内
7	电动葫芦	T=5t, H=12m, P=8.3kW	套	2	安装于管廊内
8	潜水推流器	D=2500mm, P=7.5kW (参 考)	套	48	功率暂定, 设备供应商保证推流 效果
9	电动蝶阀	DN800, P=1.1kW	只	2	用于控制空气主管
10	精确曝气系统		套	2	含电动线性空气调节阀+热式气 体流量计等;
11	电动放空闸阀	DN600, P=1.1kW	只	8	底部放空 4 只, 中位放空 4 只;
12	潜水搅拌器	P=9.0kw	套	2	功率暂定, 设备供应商保证搅拌 效果
13	巴氏计量槽	计量范围	套	2	用于计量污泥外回流量

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
		0.08m/s~0.9m/s33			
14	电动进水堰门	B×H=4000×800mm, P=1.5kW	套	2	进水控制，四边止水
15	叠梁闸	B×H=1725mm×1600mm	套	2	污泥内回流渠道巴氏计量槽出水控制
16	电动蝶阀	DN400, P=1.1kW	只	2	用于控制 A、B 池精确曝气分区 1 空气干管
17	电动蝶阀	DN500, P=1.1kW	只	4	用于控制 A、B 池精确曝气分区 2/3 空气干管
18	电动葫芦	T=5t, H=18m, P=8.3kW	套	1	安装于龙门架内
19	电动葫芦	T=1t, H=18m, P=1.7kW	套	4	起吊混合液回流泵
20	不锈钢可调节堰板	H=300mm, δ=3mm, L=12000mm	套	2	生物反应池出水
110 二沉池					
1	电动堰门	1500mm×600mm, P=1.5kW	套	16	/
2	外回流污泥泵	Q=174L/s, H=2.80m, Hmax=3.30m Hmin=1.40m, P=11kW	台	8	6 用 2 备, 变频, 配套 4.5 米长度的 DN600 不锈钢筒
3	非金属链板式刮泥机	B=1500mm, L=54m, P=1.50kW	套	2	污泥渠用
4	剩余污泥泵	Q=40L/s, H=16.10m, Hmax=16.60m Hmin=14.70m, P=11kW	台	6	4 用 2 备, 变频
5	非金属链板式刮泥机	B=6800mm, L=56m, P=0.55kW	台	16	二沉池用
6	电动管式撇渣机	DN400, L=6.8m, P=1.0kW	套	16	/
7	不锈钢出水槽	H=450mm, B=500mm, δ=6mm, L=12.0m	套	64	满足抗浮要求
8	不锈钢齿形出水堰板	H=200mm, δ=3mm, L=24.5m	套	64	/
9	电动葫芦	W=3t, H=18m, P=4.9kW	台	4	/
10	电动堰门	1000mm×1100mm, P=1.5kW	套	16	四边止水，双向受压
11	存水泵	Q=20m ³ /h, H=15m, P=3.0kW	台	6	安装于管廊集水坑内
12	电磁流量计（污泥计量）	DN500	只	1	属于仪表专业工程量
13	电动闸门	B×H=800mm×800mm, P=1.5kW	套	2	二次沉淀池进水连通渠渠道控制
14	手电两用渠道闸门	B=1500mm, H=1500mm, P=1.50kW	台	2	污泥外回流连通渠渠道控制
15	电动葫芦	W=5t, H=12m, P=8.3kW	台	7	/
16	电动葫芦	T=5t, H=18m, P=8.3kW	台	2	安装于龙门架内
111 中间提升泵房					
1	中间提升泵	Q=417L/s, H=7.50m, P=50kW	套	4	潜水离心泵, 3 用 1 备, 均为变频泵
2	电动葫芦	T=2t, H=12.0m, P=4.9kW	套	1	中间提升泵起吊

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
112 三相催化氧化反应器（后芬顿）					
1	双催化反应器 I 型	Φ3.5mx12m,壳体 316L, 壁厚 12mm	座	6	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
2	双催化反应器 II 型	Φ3.5mx10m,壳体 316L, 壁厚 12mm	座	6	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
3	双催化反应器 III 型	Φ3.5mx9m,壳体 316L, 壁厚 12mm	座	3	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
4	错流器 I 型	壳体 316L, 配套管道材质: 化工 UPVC	套	3	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
5	错流器 II 型	壳体 316L, 配套管道材质: 化工 UPVC	座	3	内衬玻璃钢防腐,七布九油,厂家配套提供
6	高效加药器	壳体 316L	套	3	双氧水、浓硫酸、液碱各 2 台,厂家配套提供
7	电磁流量计	DN450	套	6	厂家配套提供
8	在线 pH 计	0-14	套	2	厂家配套提供
9	集水坑液下泵	3Q=20m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	台	1	与介质接触部件均为 316L,厂家配套提供
10	工作平台		套	1	材质 304,厂家配套提供
11	不锈钢限位伸缩节	DN700, 1.0MPa	个	6	主体材质 316L,厂家配套提供
12	法兰涡轮蝶阀	DN450, 1.0MPa	个	12	主体材质 316L,厂家配套提供
13	不锈钢限位伸缩节	DN450, 1.0MPa	个	24	主体材质 316L,厂家配套提供
14	法兰蜗轮蜗杆阀门	DN150, 1.0MPa	个	15	主体材质 316L,厂家配套提供
15	法兰蜗轮蜗杆阀门	DN80, 1.0MPa	个	1	主体材质 316L,厂家配套提供
16	手动蝶阀	DN80, 1.0MPa	个	1	主体材质 316L,厂家配套提供
17	止回阀	DN80, 1.0MPa	个	2	主体材质 316L,厂家配套提供
18	球阀	DN50, 1.0MPa	个	17	主体材质 316L,厂家配套提供
19	止回阀	DN50, 1.0MPa	个	15	主体材质 316L,厂家配套提供
20	球阀	DN20, 1.0MPa	个	4	主体材质 316L,厂家配套提供
21	电磁流量计	DN50, 1.0MPa	个	3	主体材质 316L,厂家配套提供
22	电动球阀	DN50, 1.0MPa	个	3	主体材质 316L,厂家配套提供
23	电磁流量计	DN20, 1.0MPa	个	4	主体材质 316L,厂家配套提供
24	电动球阀	DN20, 1.0MPa	个	4	主体材质 316L,厂家配套提供
113 稳定池（后芬顿）					
1	手电一体渠道闸门	1250X1250mm, 316L, N=1.1kW	台	2	设备厂家配套
2	错流脱气装置及组件	90000m ³ /d/套	套	1	设备厂家配套
3	消泡装置及组件	90000m ³ /d/套	套	1	设备厂家配套
4	中和脱气装置及组件	90000m ³ /d/套	套	1	设备厂家配套
5	pH 计	0-14	套	1	设备厂家配套

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
6	复合催化材料	多金属复合	吨	500	设备厂家配套
7	法兰蝶阀（碳钢衬胶）	DN1400, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套, 卧式安装
8	可曲挠橡胶接头（耐酸橡胶）	DN1400, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
9	可曲挠橡胶接头	DN1400, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
10	法兰涡轮蝶阀（304）	DN450, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
11	可曲挠橡胶接头	DN450, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套
12	法兰涡轮蝶阀（304）	DN300, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套
13	可曲挠橡胶接头	DN300, 1.0MPa	个	4	设备厂家配套
14	法兰涡轮蝶阀（304）	DN200, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套
15	法兰蝶阀（304）	DN100, 1.0MPa	个	2	设备厂家配套
16	法兰蝶阀（304）	DN65, 1.0MPa	个	340	设备厂家配套
17	法兰蝶阀（304）	DN50, 1.0MPa	个	27	设备厂家配套
18	电磁流量计	DN20, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
19	电动球阀	DN20, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
20	手动球阀	DN20, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
21	法兰蝶阀（304）	DN600, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
22	可曲挠橡胶接头	DN350, 1.0MPa	个	1	设备厂家配套
23	可调节不锈钢堰板（316L）	5100x300x12	个	2	设备厂家配套
114 高效沉淀池（后芬顿）					
1	慢速搅拌机	叶片 $\Phi 2.2\text{m}$ 导流筒 $\Phi 2.4\text{m}$ 24rpm N=7.5kW	台	5	变频, 带导流筒
2	凸轮转子泵	Q=50m ³ /h, H=30m, N=11kW	台	15	10 用 5 备, 全部变频
3	刮泥机	$\Phi 15\text{m}$ N=1.5kW	台	5	水下部分 SS304, 厂家配套
4	斜板及支架	21680m, L=1000, 波形板间距 60mm, 安装角度 60° 厚度 1.6mm, ABS 材质; 支撑架: 304 不锈钢材质	套	1	支架 SS304, 厂家配套
5	不锈钢水槽	6900 (L) x300 (B) x300 (H) x8 (δ)	套	80	SS304
6	回流污泥流量计	DN200 4-20mA	套	5	电气已统计
7	剩余污泥流量计	DN200 4-20mA	套	5	电气已统计

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
8	手电两用不锈钢方形闸门	800*800 N=0.75kW	套	5	配套启闭机 双向承压
9	叠梁闸	渠道宽度 B=1000, 叠梁闸 高 H=2500	套	5	/
10	手动双夹式刀 闸阀	DN200 1.0MPa	个	60	/
11	旋启式止回阀	DN200 1.0MPa	个	15	/
12	电动伸缩蝶阀	DN1000 1.0MPa N=1.5kW	个	2	/
13	电动伸缩蝶阀	DN700 1.0MPa N=1.1kW	个	1	/
14	塑料球阀	DN40 1.0MPa	个	6	PAM10 个, 给水 2 个
15	塑料球阀	DN25 1.0MPa	个	5	给水管
16	塑料球阀	DN15 1.0MPa	个	5	取样管
17	不锈钢折板	B=1200 H=3200	套	5	/
18	斜管自动曝气 冲洗系统	Q=5m ³ /min H=58.8kPa N=11kW	套	2	/
19	CD1 型电动葫 芦	1t N=1.5+0.2kW	套	5	/
20	工字钢	I16a	米	30	/
21	安全喷淋洗眼 器	复合式带冲淋洗眼器	套	3	成品
22	手提式磷酸铵 盐干粉灭火器	MF/ABC2x2 2A	个	5	落地置于灭火器箱内
115 精密过滤器、加氯接触池及排江泵房					
1	法兰式电动蝶 阀	DN700 污水介质 1.0MPa 0.1kW	套	8	/
2	精密过滤器	单台平均处理水量 1250m ³ /h, 最大处理水量 1875m ³ /h 减速器 0.75kW, 反冲泵 4kW	套	5	设备净重 3.0t, 配套反冲洗设备, 4 用 1 备
3	镶铜铸铁闸门	BXH=2000X1000 双向止 水, 上开式, N=1.1kW	套	1	含 1t 手电两用启闭机
4	提升泵	Q=417L/s, H=7.50m, P=50kW	套	4	潜水离心泵, 3 用 1 备, 均为变频 泵
5	电动葫芦	T=2t, H=12.0m, P=4.9kW	套	1	中间提升泵起吊
116 芬顿加药区					
1	液碱储罐	Φ *H =5.6m×7.5m, SS304	台	2	含磁翻板液位计
2	液碱卸料罐	V=0.8m ³ , SS304	台	1	含磁翻板液位计
3	浓硫酸储罐	Φ *H =5.6m×7.5m, SS316L 内衬四氟	台	2	含磁翻板液位计
4	浓硫酸卸料罐	V=0.8m ³ , SS316L	台	2	含磁翻板液位计
5	双氧水储罐	Φ *H =5.6m×7.0m, SS316L	台	2	含磁翻板液位计
6	双氧水卸料罐	V=0.8m ³ , SS316L	台	1	含磁翻板液位计

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
7	硫酸卸料泵	Q=40m ³ /h, H=15m, N=7.5kW, 内衬四氟	台	2	防爆电机
8	液碱卸料泵	Q=40m ³ /h, H=15m, N=5.5kW, 内衬四氟	台	2	防爆电机
9	双氧水卸料泵	Q=40m ³ /h, H=15m, N=5.5kW, 内衬四氟	台	2	防爆电机
117 加药间					
1	化工泵	Q=30m ³ /h H=30m N=7.5kW	台	4	2用2备（全变频）
2	螺杆泵	Q=4m ³ /h H=30m N=3.0kW	台	15	10用5备（全变频）
3	潜水排污泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	台	2	1用1备
4	搅拌器	∅ ²⁰⁰⁰ N=1.5kW	台	12	全变频
5	一体化三厢加药装置	50kg 干粉/h N=15kW	套	2	配套自动上料装置
6	电动葫芦	1t N=1.5+0.2kW	台	1	/
7	电动单量悬挂起重机	1t N=3.0+1.5kW	台	1	配套电动葫芦
8	螺杆风机	Q=110m ³ /min H=8.8m P=200kW	台	6	4用2备（全变频）
9	入口过滤消音器	DN350	套	6	螺杆风机配套
10	风机出口弹性接头	DN300	套	6	螺杆风机配套
11	出口消音器	DN300	套	6	螺杆风机配套
12	压力安全阀	DN200	套	6	螺杆风机配套
13	出口止回阀	DN300	套	6	螺杆风机配套
14	隔音罩及散热风扇	/	套	6	螺杆风机配套
15	螺杆式空气压缩机	Q=3~3.6m ³ /min, P=0.7MPa, N=22kW	套	2	配套储气罐、冷干机、过滤器、内部连接系统等
16	电动蝶阀	DN300 1.0MPa N=0.37kW	台	6	/
17	手动蝶阀	DN300 1.0MPa	台	6	/
18	手动蝶阀	DN125 1.0MPa	台	6	/
19	次氯酸钠卸料泵	Q=15m ³ /h, H=25m, P=1.1kW	台	1	/
20	次氯酸钠加药泵	Q=500L/hr, H=4bar, P=1.5kW, 手调流量范围: 10~100%	台	3	变频, 2用1备
21	次氯酸钠原料罐	V=30m ³ , 避光	个	2	包含PVC内衬不锈钢液位计和电气控制设备（带报警）各1套
22	乙酸钠卸料泵	Q=50m ³ /h, H=10m, P=5kW	台	1	/
23	乙酸钠加药泵	Q=0~1000L/hr, 4HGr, P=0.75kW	台	3	变频, 2用1备
24	乙酸钠原料罐	V=30m ³ , 避光	个	2	罐体设U型透气管, 液位计, 底部设放空阀, 人孔罐顶设爬梯

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
25	PAC 储罐	有效容积 30m ³	套	2	罐体设 U 型透气管, 液位计, 底部设放空阀, 人孔罐顶设爬梯
26	混凝剂隔膜计量泵	Q=0~700L/h, H=10bar, P=1.5kW	套	3	变频, 2 用 1 备
27	助凝剂溶药装置	制备能力=8.3kg/h, 制备水量=2.8m ³ /h, 制备浓度=0.3%, 投加浓度=0.02%, P=2.5kW	套	1	成套装置
28	助凝剂投加系统	投加泵 3 台, 2 用 1 备, Q=700L/h, H=40m, P=0.35kW 另包括增压泵 3 台, 2 用 1 备, Q=20m ³ /h, H=45m, P=7kw; 在线稀释装置 2 套;	套	1	配备 1m ³ 水箱一个, SS304, 配套提供浮球开关、溢流管、放空管等
29	PAC 卸料泵	Q=50m ³ /h, H=10m, P=5kW	套	1	罐体设 U 型透气管, 液位计, 底部设放空阀, 人孔罐顶设爬梯
118 鼓风机房					
1	磁悬浮鼓风机	Q=146m ³ /min, H=10.5m, P=270kW	台	5	成套设备 (包括止回阀、油冷却器、进口导叶、排放阀、消音器等附件), 4 用 1 备, 变频
2	电动蝶阀	DN500, PN=1MPa, P=0.55kw	只	5	/
3	电动葫芦	T=5t, H=6m, P=7.7kW	台	5	/
4	空气过滤器	BXH=1400X2000XII, P=0.55kW	台	1	双联
5	电动蝶阀	DN800, PN=1MPa, P=1.5kw	只	1	/
119 废水泵房					
1	废水泵	Q=200L/s, H=15m, P=50kW	套	3	潜水离心泵, 2 用 1 备, 均为变频泵
2	电动葫芦	T=2t, H=12.0m, P=4.9kW	套	1	中间提升泵起吊
120 初雨调蓄池					
1	门式冲洗系统	门宽度 B=2800mm, 高度 H=400mm, P=4.8kW	套	4	不锈钢 304 材料, 含门体, 液位计, 液压回路, 电—液控系统等, 配套满足设备自动运行要求的所有配件
2	潜污泵	Q=50m ³ /h, H=10m, P=5kw	套	4	1 用 1 备
121 污泥浓缩池					
1	污泥浓缩机	D=21m, P=1.50kw	台	3	含工作桥、稳流桶、不锈钢堰板等
2	电动堰门	1000x600, P=1.5kw	套	4	四面止水
3	电动堰门	1000x1500, P=1.5Kw	套	4	四面止水
122 污泥调理池					
1	搅拌机	搅拌体积 V=270m ³ , P=15kw	台	3	/
2	电动刀阀	DN400, P=0.4kw, L=80	只	10	安装于进出泥管上
3	手动刀阀	DN400, L=80	只	15	/

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
4	手动闸门	400×400	套	4	位于中隔墙，双向受压
5	潜水搅拌机	搅拌体积 V=120m ³ ， P=15kw	台	1	/
6	电动刀阀	DN400，L=80，P=0.75kw DN600，L=80，P=0.75kw	台	1/1	污泥机械浓缩切换用
7	手动刀阀	DN400，L=80/DN600， L=80	只	1/1	地埋式
123 污泥脱水机房					
1	隔膜压滤机	2 处理能力 10tDS/d，过滤 面积不小于 600m ² ，过滤压 力 1.2MPa，隔膜压榨压力 2.0MPa，P=21kW	套	6	近期 5 用 1 备，远期 6 用 2 备
2	低压进料螺杆 泵	流量 120m ³ /h，压力 0.6MPa，P=22kW	台	6	近期 5 用 1 备，远期 6 用 2 备， 成套装置
3	高压进料螺杆 泵	流量 50m ³ /h，压力 1.2MPa， P=15kW	台	6	近期 5 用 1 备，远期 6 用 2 备， 成套装置
4	清水压榨泵	流量 15m ³ /h，压力 2.0MPa，P=11kW	台	6	近期 5 用 1 备，远期 6 用 2 备， 成套装置
5	挤压储水箱	SS304，容积：30m ³	套	2	不锈钢
6	清洗储水箱	SS304，容积：10m ³	套	1	不锈钢
7	高压冷水清洗 泵	流量 10m ³ /h，P=2×18.5kw； 压力 4.6MPa	台	2	1 用 1 备
8	空压机（含冷 干机）	压力 0.85MPa， Q=8.7m ³ /min，P=57.2Kw	套	2	1 用 1 备
9	工艺储气罐	容积：10m ³	套	2	1 用 1 备，成套装置，用于总进气、 中心反吹、吹饼
10	电动葫芦	T=2t，H=6m，P=3.8kW	套	1	/
11	桥式起重机	T=10t，Lk=17.25m， H=18m，P=19.0kW	套	1	/
12	存水泵	Q=22m ³ /h，H=8.5m， P=1.5kW	套	1	设备坑排水
13	水平+倾斜皮 带输送机	带宽 B=1.0m，L≈18m， P=5.5Kw	套	6	近期 5 用 1 备，远期 6 用 2 备， 成套装置
14	仪表储气罐	容积：1m ³	套	2	1 用 1 备，成套装置，用于气动阀 门
15	铁盐储存罐	容积：20m ³	套	3	/
16	铁盐溶液泵	Q=12.5m ³ /h，H=32m， P=4.0kW	台	5	4 用 1 备，成套装置，每套附 Y 型过滤器、脉冲阻尼器、背压阀、 安全阀、压力表等
		Q=40.0m ³ /h，H=80m， P=5.5kW	台	2	进储存罐
17	助凝剂制备系 统	投配药剂能力乳液 20.0kg/h，制备浓度 0.3-0.5%，P=6kW	套	2	3 成套装置，配备 1m 水箱一个， SS304，配套提供浮球开关、溢 流管、放空管等
18	助凝剂熟化罐	容积：3.6m ³ ，P=1.5kw	套	2	成套装置，配备压差式液位计、 自动放料阀、低速熟化搅拌器。
19	助凝剂储存罐	容积：24m ³	套	2	成套装置
20	絮凝剂投加泵	Q=0~5.0m ³ /h，P=2.2kW	套	13	10 用 3 备，包含变频器、流量计

编号	设备名称	规格	单位	数量	备 注
21	安全喷淋装置	/	套	1	成套装置, 详见 09S304-18
22	动态混合器	P=2.5kW, Q=80m ³ /h, 泵体材质不锈钢, 转子材质不锈钢	套	6	近期 5 用 1 备, 远期 6 用 2 备, 成套装置
23	螺压式污泥浓缩机	处理能力 900 kgDS/h, 螺旋直径 Φ400×3, P=3×2.2kw	套	4	近期 3 用 1 备, 远期 4 用 1 备, 成套装置
24	浓缩加药泵	3 加药泵 Q=0.6-3m ³ /h; 压力: 0.2mpa P=1.15kw	套	4	近期 3 用 1 备, 远期 4 用 1 备
25	浓缩清洗水泵	Q=5m ³ /h, 扬程: 20 米, P=2.5kw	套	4	近期 3 用 1 备, 远期 4 用 1 备
26	浓缩进泥泵	Q=90m ³ /h, 压力: 0.2mpa, P=11kw	套	4	近期 3 用 1 备, 远期 4 用 1 备, 成套装置, 变频
27	浓缩出泥泵	Q=40m ³ /h, 压力: 0.2mpa, P=11kw	套	4	近期 3 用 1 备, 远期 4 用 1 备, 成套装置, 变频

3.3.3 工艺装备先进性分析

工艺装备先进性与清洁生产主要体现在以下几个方面:

1. 本工程选用的设备（加药设备、搅拌设备、输送设备等）自动化程度较高、行业内较为先进, 不仅大大降低操作上的劳动强度, 而且使设备运行能经常处于最佳条件, 节约用电。整个处理系统有可靠的防腐防渗措施。

2. 本工程采用的工艺具有: 占地小, 流程顺畅、节省能耗, 建设费用低等优点。本项目污水处理工艺从可靠性和稳定性以及水质相容性分析, 污水处理工艺符合有关技术产业政策, 并根据区域水质特点进行了优化设计。

3. 根据产业园企业类型及废水种类, 结合小试及中试试验数据, 预处理设施后段相对于现状临江水处理厂增加了“三相催化氧化+水解酸化”组合工艺。三相催化氧化能够快速降解废水中的难降解有机物, 提高其可生化性, 对处理本项目特征因子也具有针对性; 水解酸化工艺则进一步分解有机物, 为后续的生化处理创造更有利的条件, 同时也起到增强有机氮氨化作用。该种组合工艺在处理高浓度、难降解工业废水时效果良好, 能够显著提高处理效率, 充分发挥后续生化处理的作用, 降低后段深度处理去除 COD 负荷。后段处理工艺现状临江水处理厂过滤采用高效纤维滤池, 本工程采用精密过滤器进一步去除 SS, 其更具抗污染性能, 滤网分片式安装, 维修保养便利, 更能保障出水稳定达标, 更符合本工程水质特点。

4. 现状新材料产业园的化工废水进入临江污水处理厂与其他行业的工业废水、生活污水混合后处理, 而临江污水处理厂为城镇污水处理厂, 废水处理工艺对化工

废水中的 AOX、挥发酚等有毒有害特征污染因子处理效率有限，且化工废水只占临近污水处理厂处理规模的 20%。化工废水和其他工业废水、生活污水合并后特征污染物浓度被稀释 5 倍，由于稀释后污染物浓度已经很低且基本达标，因此 AOX 等有毒有害污染物基本未得到削减而直接排入环境。而本项目为新材料产业园配套的污水处理厂，专处理化工废水，通过芬顿氧化等针对性的处理工艺，处理传统城镇污水处理厂难以处理的有毒有害物质（如挥发酚、AOX 等），从项目的进、出水指标来看，挥发酚去除效率能够达到 50%，AOX 能够达到 75%左右，通过本项目的实施，废水中的挥发酚可削减 16.425t/a，AOX 可削减 98.55t/a。同时较于城镇污水处理厂，化工污水处理厂设置预处理单元以及调节池等，能够很好的适应毒性物质废水的间歇性排放。总之，本项目对化工废水的处理工艺优于临江污水处理厂，对化工废水中难降解的特征污染物采取了有针对性的治理工艺，项目建成后可大幅削减 AOX、挥发酚等有毒有害物质的排环境量，具有明显的环境正效益。

3.4 废水处理工艺流程

3.4.1 水质特征及各污染物去除分析

1. 污水可生化性分析

（1）BOD₅/COD_{Cr} 比

本项目的进水 BOD₅ 指标为 100mg/L，进水 COD_{Cr} 指标为 500mg/L，B/C 比为 0.2，可生化性差，污水中 COD_{Cr} 主要为难降解有机物，为满足出水 COD_{Cr} ≤ 50mg/L 的排放要求，工艺选择需重点考虑有机物的针对性去除措施。同时因污水进水 BOD₅ 较低为维持生物良好功能的发挥，提高处理效率，需在生物池内考虑碳源投加措施。因此 COD_{Cr} 是本项目的重点关注指标，在 COD_{Cr} 满足达标要求情况下，BOD₅ 指标可作为一般关注指标。

（2）BOD₅/TN

本项目的进水 BOD₅ 指标为 100mg/L，进水 TN 指标 60mg/L，BOD₅/TN 比为 1.67 < 4，碳源不足，不能满足反硝化反应进行的要求，若保证出水 TN 指标达标，需补充碳源。

（3）BOD₅/TP

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中聚磷菌在厌氧

条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP，并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞，以 PHB（聚-β-羟基丁酸）及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内，同时随着聚磷酸盐的分解，释放磷；一旦进入好氧环境，除磷菌又可利用聚-β-羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷，并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内，经沉淀分离，把富含磷的剩余污泥排出系统，达到生物除磷的目的。进水中的 BOD_5 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD_5/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。分析确定本工程进水水质 $BOD_5/TP=12.5<20$ ，需设置强化除磷处理单元，此外还需要增加化学除磷辅助手段。

2. 重点污染物去除分析

（1）COD_{Cr} 指标分析

COD_{Cr}工程出水指标为50mg/L以下，进水指标为500mg/L，由于难降解污染物比例较高，需通过生物、物理、化学等工艺手段联合去除，因此去除难度较大，应作为本工程重点控制指标。

（2）BOD₅ 指标分析

BOD₅工程出水指标为10mg/L以下。根据水质分析，本工程进水BOD较低，无法支持正常的微生物处理功能，为提高处理效率，尚需向污水中投加碳源，出水BOD的达标还取决于末端反硝化段的投加量能否做到合理。因此BOD₅ 处理达标难度较低，可作为一般控制的指标。

（3）SS 指标分析

本项目的进水 SS 指标为 150mg/L，出水要求为 $SS \leq 10\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 93%，本项目去除 COD 工艺路线长，SS 指标为一般控制指标。

（4）总磷（以 P 计）指标分析

本项目的进水 TP 指标为 8.0mg/L，出水要求为 $TP \leq 0.5\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 93.7%。要满足出水磷浓度低于 0.5mg/L 的要求，必须采用具有生物除磷功能的污水处理工艺，附加化学除磷措施，并且要严格控制出水 SS 浓度。根据实际调研情况，各企业排水总磷浓度普遍小于 2mg/L，因此总磷指标作为一般控制指标。

（5）氨氮（以 N 计）指标分析

本项目的进水 NH_3-N 指标为 35mg/L，出水要求为 $NH_3-N \leq 5$ （8）mg/L，相

应的去除率为 85.7%。污水处理厂进水氨氮的去除主要靠硝化过程来完成，氨氮的硝化过程将成为控制生化处理好氧单元设计的主要因素。但硝化过程受温度、碱度、毒性物质、硝化菌活性等因素的影响，本工程存在事故进水的状况，存在硝化作用受抑制的可能，因此氨氮指标需作为本工程重点控制指标。

（6）总氮（以 N 计）指标分析

本项目的进水 TN 指标为 60mg/L，出水要求为 $TN \leq 15\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 75%。本工程进水中碳源不足，需在充分利用污水内碳源基础上，辅以外加碳源。因此将 TN 作为本工程的重点控制指标。

（7）全盐量指标分析

根据第三方检测数据分析，现阶段现有污水全盐量浓度水平变化幅度大，上游企业无全盐量的排放指标要求，本项目排放标准暂无全盐量的指标要求，要求加强入园企业排放口监测，严格按照企业环评批复的排放标准排放废水；本项目在进口对进水全盐量进行检测，要求进水全盐量 $\leq 5000\text{mg/L}$ 。因此，本项目不考虑脱盐的处理工艺，但建议对上游个别企业高盐废水的管控，避免新建污水厂全盐量指标的大幅波动从而导致生物处理系统硝化、反硝化功能的异常。

（8）硬度指标分析

现阶段临江 C 泵站频繁发生水泵磨损、结垢、锈蚀问题，临江 F 泵站出水压力输送管道发生管道结垢影响污水输送的问题，均因化工园区污水硬度过高，不同企业排水在管道收集系统内发生反应导致。根据 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》要求，严禁向城镇下水道排入易凝聚、沉积等导致下水道淤积的污水或物质。因此，为确保新建污水厂的正常运行，按照低碳高效的原则，化工园区内各排污企业需进行内部硬度的削减控制，维持更加健康的管道收集系统和新建污水厂的稳定运行。

（9）AOX 指标分析

在污水处理中，AOX（可吸附有机卤化物）是一类难降解的有毒污染物。本项目的进水 AOX 指标为 4mg/L，出水要求为 $AOX \leq 1\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 75%。要满足出水 AOX 浓度低于 1mg/L 的要求，本工程采用前后芬顿高级氧化的污水处理工艺，产生羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）分解 AOX。根据实际调研情况，各企业排水 AOX 浓度普遍小于 1mg/L，因此 AOX 指标作为一般控制指标。

（10）苯系物指标分析

分析检测临江 F 泵站、临江 C 泵站、华东医药、恒逸己内酰胺排水中的甲苯、二甲苯等指标，均低于国家第一类污染物最高允许浓度或未检出。新建污水厂可不针对性的去除工艺设置。

（11）其他微量有害指标分析

分析检测临江 F 泵站、临江 C 泵站、华东医药、恒逸己内酰胺排水中的重金属、甲苯、二甲苯、有机磷等指标均低于国家第一类污染物最高允许浓度或未检出。检测期间的混合废水氟离子含量为 0.02~2.24mg/L，混合废水硫化物浓度为 0.08~0.55mg/L，挥发酚浓度为 0.04~0.27mg/L，氰化物浓度 0.016~0.084mg/L。以上指标均低于一级 A 标准的要求，新建污水厂可不针对性的去除工艺设置。

综上所述，本工程的特别控制指标为全盐量和总硬度，重点控制指标为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN，一般控制指标为 SS 和 TP， BOD_5 ，各项控制指标的重要性详见下表：

表3-15 污水厂各主要指标的控制排序

项目	重点控制优先次序	对策与措施
全盐量、总硬度	1	加强上游排污企业内部以及总排口进行全盐量和总硬度监测
COD_{Cr}	1	保证污泥活性和浓度，确保深度处理设施正常运行，保障深度处理药剂的足量供应
氨氮	1	完全硝化，充分曝气，加强预处理避免毒性物质影响，避免来水全盐量的大幅波动
TN	1	充足碳源，完全反硝化
TP	2	生物除磷和化学除磷相结合
SS	3	沉淀、过滤
BOD_5	3	生物降解为主

3.4.2 化工园区废水常用工艺路线

化工园区各类企业在工业生产中产生的废水因成分复杂、有机物难降解、毒性大、色度深和含盐量高，特别是生化性差特点，成为是国内污染严重、最难处理的工业废水之一。为满足六部委颁布的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》的规定，化工园区废水需采用专用管道输送到专用污水处理厂处理，混合污水具有水质波动大、水质成分复杂的特点，且出水水质要求高，因此需慎重、稳妥的选择处理工艺。经分析，本工程进水水质的主要特征有：

1. 污染物种类多，成分复杂；
2. 可生化性差，难降解污染物含量较高；

3. 氮浓度较高，碳氮比低；

4. 含盐量高，阴离子主要为氯离子、硫酸根离子，阳离子主要为钙离子、镁离子和钠离子等。

不宜直接采用生化处理方式，需配合预处理的手段减轻进水的的水质波动和生物毒性。同时设置调节池和事故应急池，充分调节水质水量和 pH，且根据实际情况采用物化或化学法作为预处理工序，以降低水中 SS 及 COD，减少抑制性物质，并提高废水可降解性，以利于废水的后续生化处理。预处理后的废水，可根据其水质特征选取缺氧和好氧工艺进行处理，若出水要求较高，好氧处理工艺后还需继续进行后处理。一般来说，总的工艺路线为“预处理+二级生物处理+高级氧化/吸附等深度处理”的组合工艺。

3.4.3 本项目废水处理工艺比选

1. 污水预处理工段

针对本工程废水存在水质、水量变化较大，可生化性差，难降解污染物含量高，存在 AOX、氰化物有毒有害物质以及 SS 去除要求高等特点，预处理应达到以下目的：对来水进行均质均量，减轻冲击负荷。降低废水中的 SS 浓度浓度，并减少有毒物质对后续生化反应的不利影响。使难降解有机物转化为易降解或能降解的有机物，提高废水的可生化性

（1）沉砂池比选

表3-16 沉砂工艺比选

类别	平流沉砂池	旋流沉砂池	曝气沉砂池
工艺简介	平流沉砂池型是最经典的沉砂池形式,利用砂粒和水的不同比重,采用平流的形式,控制一定的水平流速,使砂、水得到分离	旋流沉砂池的进水是以切线方向进入水池,再通过位于水池中心叶轮慢速搅拌,形成平面的旋流,由于砂粒与水比重的不同,旋流状况下在重力与离心力的作用下使砂粒从水中分离出来汇集于中心池底的砂斗槽.本池形由于完全利用水力和机械形成旋流,无曝气设施,故能保证进入后续处理的污水处于厌氧或缺氧状态。由于旋流沉砂池停留时间较少,砂的去除效果受流量变化的影响较大	曝气沉砂池水流为平流形式,在池子的一侧纵向设置曝气设施,一方面通过曝气,可在横向形成旋流,使流速不因流量变化而变化,而受控于空气量,同时,通过曝气使包裹在砂粒表面的有机物得到分离,使沉砂比较清洁,易处理,同时由于曝气的气浮作用,污水中的油脂类物质会形成浮渣而去除
工艺特点	沉砂效果一般,沉砂质量较差,近年来使用较少	具有运行管理方便,占地较小的优点,但除油、除渣效果一般	具有耐冲击负荷强、除砂效果较稳定的优点,可以去除浮渣、具有一定的除油效果功能

综合考虑各类沉砂池优缺点，同时考虑到本工程处理水为产业园区工业废水，进水中存在一定量的油类污染物，因此本工程选择对油类污染具有一定去除能力的曝气沉砂池。

（2）初沉池比选

表3-17 初沉工艺比选

类别	平流式沉淀池	常规高效沉淀池	加介质高效沉淀池
工艺简介	平流沉淀池是指投加过凝聚剂的原水在矩形池内自进口至出口作水平流动的过程中，在重力作用下絮粒得以沉淀去除的水处理构筑物。平流式沉淀池的池型呈长方形，废水从池的一端流入，水平方向流过池子，从池的另一端流出。在池的进口处底部设贮泥斗，其它部位池底有坡度，倾向贮泥斗	高效沉淀池把混合/絮凝/沉淀进行重新组合，混合、絮凝采用机械搅拌，沉淀采用斜管装置	包括加砂高效沉淀池及磁混凝沉淀池，通过在反应池中投加载体作为晶核，形成更密实的絮体，大大加快絮体沉降速度，强化并稳定 SS、TP 等污染物的去除效果
工艺特点	沉砂效果一般，沉砂质量较差，近年来使用较少	具有运行管理方便，占地较小的优点，但除油、除渣效果一般	具有耐冲击负荷强、除砂效果较稳定的优点，可以去除浮渣、具有一定的除油效果功能

本工程污水主体处理设施采用地上集约布置形式，土建费用占比低，选择占地面积小但设备投资高、运行成本高的加介质沉淀池的性价比稍低。而常规平流沉淀池占地面积过大，集约布置困难，土建成本过高。综合考虑，选择运行管理方便、成本较低、平流式高效沉淀池

（3）调节池设置

调节池能够对来水进行均质和均量，以减轻冲击负荷，提高后续处理效果。考虑到本工程进水水质受企业生产安排影响大，水质、水量变化大，故在前端设置调节池对来水进行均质和均量，以减轻冲击负荷，提高处理效果。

（4）预处理段高级氧化工艺比选

本工程进水中难降解有机物含量高、生化处理难度大，预处理阶段需强化对难降解有机物的处理，处理方法主要采用高级氧化工艺。而高级催化氧化技术中，臭氧催化氧化技术与三相催化氧化技术应用较为广泛。

表3-18 预处理段高级氧化工艺比选

类别	臭氧催化氧	三相催化氧化
工艺简介	臭氧具有极强的氧化性，能与许多有机物或官能团发生反应，有效地改善	三相催化氧化技术是一种裂解还原与催化氧化和高效絮凝一体化的处理技术，在优化传统芬顿

	水质。臭氧能氧化分解水中各种杂质所造成的色、嗅，其脱色效果比活性炭好，还能降低出水的浊度。臭氧氧化有两种方式：一种是由臭氧分子或单个氧原子直接参与反应；另一种是由臭氧衰减产生的 OH 自由基引起。OH 的氧化还原电位为 2.8V，仅次于 F（2.87V），是水中存在的最强氧化剂，几乎无选择性地和污水中所有的污染物发生反应，将甘油、乙醇、乙酸等臭氧不能氧化分解的一些中间产物，彻底氧化为 CO₂ 和 H₂O	反应的基础上，兼备还原反应新生二价铁离子的吸附和絮凝效果，用于末端废水提标升级，解决了传统芬顿、臭氧、铁碳等处理工艺对 CODCr 去除率低以及成本过高问题，可实现稳定达标排放。主要适用工业、化工废水处理，在多家化工园、工业园废水处理工程案例的应用中彰显了高效、广谱、低成本、抗负荷冲击等优势
工艺特点	处理效果好，适用的废水其 COD 去除率高达 50%~80%；可提高废水的可生化性。反应速度快，大幅降低了反应器的体积。 运行成本低，臭氧投加量与去除 COD 总量的比值为 1~2（视不同污染因子而定），大幅降低了臭氧投加量。以某印染废水深度处理为例，二沉池出水 COD 由 150mg/L 去除至 60mg/L，O₃/ΔCOD 约为 1.2-1.5。 不会产生二次污染。金属离子溶出极微量，不影响处理水质，易于操作管理，同时不需要引入其它能量，减少了工程造价	三相催化氧化系统结合了灵活性，稳定性，低成本和高效率的优点，提高了工业废水的 COD 去除率。自动化程度高，控制简单，易于管理，实现稳定的出水水质、维修频率低，主体设备使用寿命长，降低工程投资成本。 处理效果优势：具有高效性、广谱性，在进水水质性质发生变化或浓度上升的情况下，相应调整工艺参数及药剂使用量就能确保达标多功能方式运行。 运营成本低：并且针对不同进水 COD 及排放要求，可灵活调整系统中各单元的组合或不投加某些药剂，以最大限度的降低运行成本，获得良好的性价比。

本工程预处理段高级氧化工艺采用三相催化氧化器。

（5）水解酸化池比选

在废水生物处理中，水解指有机物在进入细胞前，在细胞外进行的生化反应，其特征是微生物通过释放胞外自由酶或固定酶来完成生物催化氧化反应，主要是大分子有机物的断链和水溶。部分有机物不仅在结构上由大变小，而且理化性质也发生了变化，即部分有机物被水解、酸化，变成小分子的有机物，更易于后续的生物降解。通过对国内污水处理厂水解酸化池应用的调研，水解酸化池大致可以分为以下三类：带污泥床的水解酸化池，带沉淀池和污泥回流设施的水解酸化池，带填料的水解酸化池。

表3-19 水解酸化工艺比选

类别	带污泥床的水解酸化池	带沉淀池和污泥回流设施的水解酸化池	带填料的水解酸化池
工艺简介	池内装满高活性的生物污泥，（下部为污泥床层，上部为悬浮污泥层），布水区位于反应区底部，其主要功能是通过布水设备将待处理废水均匀布入反应区，完成废水与厌氧活性污泥的充分接触。	一种带有沉淀池和回流设施的类似于好氧活性污泥的厌氧水解酸化系统目前也开始得到运用。待处理废水首先进入厌氧水解酸化池，池内设有搅拌装置，污水经过厌氧水解酸化后自流入后续的沉淀池，在此完成泥水分离，沉降后的污泥部	带填料的水解酸化池有以下几种类型：上流式水解填料床反应器，完全混合式填料水解池，推流式填料水解池

	分离出流区位于反应区的顶部	分停留在厌氧水解酸化池内，以保持水解酸化池内的污泥浓度	
工艺特点	反应区上升流速大，泥水完全混合；能够形成流化的污泥床；澄清区上升流速小，泥水分离效果好；去除进水的大部分悬浮物；较强的搅拌效果能够使生物膜水解污泥进行脱落更新；具有良好的脱色效果	该类型水解酸化池除了对污水进行水解酸化以转化难生物降解的物质之外，另一重要作用还能对污水水质进行充分混合和稀释，以适应变化频繁的水质，减轻对生物处理系统的冲击	具有能够提高污水可生化性，运行成本低，适应性强等优点；但其启动时间较长，同时存在填料堵塞的风险

水解酸化池是工业废水处理过程中的一个极其重要的构筑物，其池型选择的成功与否直接影响其处理效果。考虑到升流式水解酸化反应器具有充分的泥水混合能力，良好的反应状态，优秀的泥水分离能力，出水悬浮物浓度低，能提高废水的可生化性，同时降低出水有机物浓度，以及在工业废水、城市污水中被广泛应用等优点，本工程水解酸化工艺采用带污泥床的升流式厌氧污泥床反应器。

（6）预处理段工艺比选总结

本工程进水中含有大量的难降解有机质，且进水水质波动严重，存在 COD 超设计值的情况，单纯靠常规预处理及水解酸化池可能难以确保出水达标。通过针对现场进水水质的小试及中试试验，确定本工程预处理段工艺采用“初沉池+三相催化氧化+水解酸化”

2. 生物法处理工段

主体二级处理工艺段主要包括生物反应池和二次沉淀池，是污水处理过程中的核心工艺段。生物反应池主要利用微生物氧化分解废水中污染物质，实现污染物的去除，二次沉淀池通过重力沉淀实现固液分离。

（1）生物反应池比选

生物反应池常规处理工艺主要为氧化沟工艺及 A²O 工艺。其中氧化沟工艺曝气装置动力小，使池深及充氧能力受到限制，一般为 4.0m；同时占地面积大，土建费用高，目前新建污水处理厂基本不再采用。因此主要对 A²O 工艺进行介绍。A²O 工艺系列主要包括常规 A²O 工艺、改良 A²O 工艺、倒置 A²O 工艺、UCT 工艺、MUCT 工艺、Bardenpho 工艺、改良 Bardenpho 工艺等。

表3-20 生物反应工艺比选

类别	常规 A ² O 工艺	改良 A ² O 工艺	倒置 A ² O 工艺
工艺简介	常规 A ² O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，其生	改良 A ² O 工艺在厌氧池之前增设厌氧/缺氧调节池，来自二沉	为避免传统 A ² O 工艺回流硝酸盐对厌氧池放磷的影响，将缺氧

	物反应池由厌氧、缺氧和好氧三段组成。	池的回流污泥和 10%左右的进水进入调节池，停留时间为 20~30min，微生物利用约 10% 进水中的有机物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性。	池置于厌氧池前面，来自二沉池的回流污泥和 30~50%的进水，50~150%的混合液回流均进入缺氧段。回流污泥和混合液在缺氧池内进行反硝化，反硝化菌位于碳源争夺的有利位置，可强化脱氮效果。
类别	UCT 工艺	MUCT 工艺	Bardenpho 工艺
工艺简介	该工艺与 A^2O 工艺的区别在于，回流污泥首先进入缺氧段，而缺氧段部分出流混合液再回至厌氧段。通过这样的修正，可以避免因回流污泥中的 NO_3-N 回流至厌氧段，干扰磷的厌氧释放，而降低磷的去除率。回流污泥带回的 NO_3-N 将在缺氧段中被反硝化。当入流污水的 BOD_5/TKN 或 BOD_5/TP 较低时，较适用 UCT 工艺。	MUCT 是 UCT 的改良工艺，该工艺系在 UCT 工艺的基础上，将缺氧段一分为二，形成二套独立的内回流。进行这样的改良，与 UCT 相比，克服 UCT 工艺不易控制缺氧段的停留时间，但是控制不当，DO 仍会影响厌氧区。	Bardenpho 工艺兼有前缺氧和后缺氧的反硝化，后缺氧区的停留时间较前缺氧区大致相同或略大。在后缺氧区内，由曝气区出来的 5~7mg/L 的 NO_3-N 浓度一般降至 3mg/L 以下。
类别	改良 Bardenpho 工艺	/	/
工艺简介	Bardenpho 工艺可改造为兼除 N、P 的改良 Bardenpho 工艺。厌氧、缺氧、好氧段分别去除磷、氮、碳。第二个缺氧段是为了提供额外的反硝化作用利用好氧段所产硝酸盐作为电子受体，利用内源有机碳作为电子供体。最后的好氧段是用以吹脱剩余的氮气，并尽量减少在二次沉淀池中磷的释放。	/	/

根据实际调研，现状临江污水处理厂生物反应池采用 A^2O 工艺，处理效果好。因此 A^2O 工艺较为适用于本工程；同时考虑本工程在二级处理段除磷要求降低，同时对总氮、氨氮的去除要求高，本项目采用 Bardenpho 工艺，实现对氨氮、总氮有效去除。

（2）二沉池比选

二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。二沉池按形状区分有矩形二沉池及圆形沉淀池。考虑到本工程主体处理设施采用地上集约式一体化布置形式，因此二沉池需采用矩形沉淀池。矩形沉淀池按水流形式不同分为常规平流式和周进周出两种形式。

表3-21 二沉池工艺比选

类别	常规平流式二沉池	周进周出二沉池
应用情况	传统池型，应用广泛，管理经验丰富	应用相对较少，管理经验相对较少
设计表面负荷 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	0.6~1.0，常规设计取 1.0	1.2~1.3，常规设计取 1.3
用地面积	较大	较小
水头损失	较小	多出约20~30公分水损，主要发生在长距离多孔配水
工程造价	土建投资高，设备投资低，总投资高	土建投资低，设备投资稍高。总投资稍低。
排泥系统	通过刮泥机将沉泥刮入前端泥斗，然后统一静压排泥，输送至污泥泵房	多点分散采用穿孔管静压排泥方式将污泥排至污泥渠，再输送至污泥泵房；排泥设备多，排泥难度较高
运营管理	进水、排泥系统均较为简洁，运营管理方便	运营管理较为复杂、工作量较大；大数量的穿孔排泥管需要定期冲洗
池顶空间利用	池顶设备少，可布置其他加药间、鼓风机房等	池顶设备多，难以布置辅助设施。
运行成本	设备少、水头损失小、运行成本低	设备多、水头损失高、运行成本稍高

综合比较表面负荷、用地面积、水头损失、工程造价、运行成本、运行管理方便程度等方面。本工程采用地上集约式一体化布置形式，土建成本低，周进周出二沉池占地面积小、投资低的优势并不明显。而平流式沉淀池运行管理方便、运行成本低且上部可设置辅助设施，因此采用常规平流式二次沉淀池。

3. 深度处理工艺

根据本工程水质分析，进水中难降解有机物较多，本工程重点控制指标 CODCr 通过预处理及主体工艺处理难以稳定达标，需进一步深度处理。同时本工程出水 TP、SS 等指标通过预处理及主体工艺处理亦难以稳定达标，需进一步深度处理。根据处理目的和要求的不同，常用深度处理工艺主要有：混凝沉淀、过滤、生物脱氮、活性炭吸附、高级氧化等。

（1）深度处理高级氧化工艺比选

工业废水（含难降解有机物）的污水处理方法主要有活性炭吸附工艺和高级氧化工艺。而高级氧化技术中，臭氧催化氧化技术与三相催化氧化技术应用较为广泛。

表3-22 深度处理高级氧化工艺比选

类别	活性炭吸附	臭氧催化氧化	三相催化氧化
工艺简介	将活性炭的粉末或颗粒与废水混合，或让废水通过由其颗粒状物组成的滤床，使废水中的污染物被吸附在活性炭表面上或被过滤除去	臭氧具有极强的氧化性，能与许多有机物或官能团发生反应，有效地改善水质。臭氧能氧化分解水中各种杂质所造成的色、嗅，其脱色效果比活性炭好，还能降低出水的浊度。臭氧氧化有两种方式：一种是由臭氧分子或单个氧原子直接	三相催化氧化技术是一种裂解还原与催化氧化和高效絮凝一体化的处理技术，在优化传统芬顿反应的基础上，兼备还原反应新生二价铁离子的吸附和絮凝效果，用于末端废水提标升级，解决了传统芬顿、臭氧、铁碳等处理工艺对 CODCr 去除率低以

		参与反应；另一种是由臭氧衰减产生的 OH 自由基引起。OH 的氧化还原电位为 2.8V，仅次于 F（2.87V），是水中存在的最强氧化剂，几乎无选择性地和污水中所有的污染物发生反应，将甘油、乙醇、乙酸等臭氧不能氧化分解的一些中间产物，彻底氧化为 CO ₂ 和 H ₂ O	及成本过高问题，可实现稳定达标排放。主要适用工业、化工废水处理，在多家化工园、工业园废水处理工程案例的应用中彰显了高效、广谱、低成本、抗负荷冲击等优势
工艺特点	该法对去除水中溶解性有机物非常有效，但它不能去除水中的胶体和疏水性染料，并且它只对阳离子染料、直接染料、酸性染料、活性染料等水溶性染料具有较好的吸附性能。其成本较高、产生污泥量大	处理效果好，适用的废水其 COD 去除率高达 50%~80%；可提高废水的可生化性。反应速度快，大幅降低了反应器的体积。 运行成本低，臭氧投加量与去除 COD 总量的比值为 1~2（视不同污染因子而定），大幅降低了臭氧投加量。以某印染废水深度处理为例，二沉池出水 COD 由 150mg/L 去除至 60mg/L，O ₃ /ΔCOD 约为 1.2-1.5。 不会产生二次污染。金属离子溶出极微量，不影响处理水质，易于操作管理，同时不需要引入其它能量，减少了工程造价	三相催化氧化系统结合了灵活性，稳定性，低成本和高效率的优点，提高了工业废水的 COD 去除率。自动化程度高，控制简单，易于管理，实现稳定的出水水质、维修频率低，主体设备使用寿命长，降低工程投资成本。 处理效果优势：具有高效性、广谱性，在进水水质性质发生变化或浓度上升的情况下，相应调整工艺参数及药剂使用量就能确保达标多功能方式运行。 运营成本低：并且针对不同进水 COD 及排放要求，可灵活调整系统中各单元的组合或不投加某些药剂，以最大限度的降低运行成本，获得良好的性价比。

本工程进水中含有大量的难降解有机质，且进水水质波动严重，存在 COD 超设计值的情况，单纯预处理及二级处理可能难以确保出水达标。而活性炭吸附工艺成本较高，危废产生量大，不适用于本工程。通过针对现状进水水质的小试及中试试验，确定本工程深度处理高级氧化工艺采用“三相催化氧化”。

（2）过滤处理工艺比选

过滤的作用是去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；增加悬浮固体、浊度、磷、BOD₅、COD_{Cr}、重金属、细菌、病毒等指标的去除效率；增进消毒效率，降低消毒剂用量；使后续吸附装置免于堵塞，提高吸附效率。主要有普通快滤池、D 型滤池、V 型滤池、纤维束滤池、活性砂滤池、滤布滤池、反硝化滤池及精密过滤器等。

表3-23 过滤工艺比选

类别	普通快滤池	D 型滤池	V 型滤池
工艺简介	普通快滤池指的是传统的快滤池布置形式，滤料一般为单层细砂级配滤料或煤、砂双层滤料，冲洗采用单水冲洗，冲洗水由水塔（箱）或水泵供给。	D 型滤池采用小阻力配水系统、高效的气水反冲洗技术、恒水位或变水位的过滤方式，广泛应用于市政自来水工程、工业给水工程和中水回用工程。	V 型滤池是一种以恒定水位过滤的快滤池。池两侧的进水槽成 V 字型，池内的超声波水位自动控制装置可调节出水清水阀，阀门可根据池内水位的高低，自动调节开启程度，使池内水位恒定。
类别	纤维束滤池	活性砂滤池	反硝化滤池

工艺简介	采用软填料-纤维束作为滤元,单丝直径达到几十微米,比表面积大,过滤截留效率高;在过滤器的滤层上、下端设有可改变纤维密度的活动孔板调节装置。但不能在线加药除磷,不能在线投加碳源脱氮。占地面积较小,反洗周期短,运行费用较高。	污水由通过进水管路进入配水管分配到各组过滤单元,通过每个过滤单元的布水器分布到滤床内,向上流通过滤床过滤和生化反应。滤后水由滤池顶部的溢流堰流出。水流上升同时,滤料重力作用不停地向下流动,池底含污量较大的滤料气提作用下通过中心上升管提升到滤池顶部清洗再生,清洗后石英砂回到滤床顶部。	反硝化深床滤池是一种结合了生物脱氮(反硝化作用)和物理过滤功能的污水处理工艺,主要用于去除污水中的硝酸盐氮($\text{NO}_3\text{-N}$)和悬浮物(SS),常见于污水处理的深度处理阶段。通过较厚的滤料层(通常为2-3米,如石英砂、活性砂等),在物理截留悬浮物的同时形成缺氧区域,同时滤料表面形成的生物膜进一步强化反硝化作用。
类别	滤布滤池	精密过滤器	/
工艺简介	污水在重力作用下通过滤布,悬浮物被截留在滤布外侧,过滤后的水通过中空管收集并排出。	由设备结构模块、过滤模块、驱动系统、反冲洗系统、自控系统组成。污水流入转鼓内,由于重力的作用由滤网内侧向外侧流出,水中的悬浮物被截留在不锈钢滤网内侧。具有滤网使用寿命长,滤网更换方便,过滤速度快、反冲洗消耗水量小、反洗效果好。构造简单、维护方便、占地面积小。水头损失小、运行能耗低等优点。	/

本工程预处理区强化了对难降解有机物的处理,增强了生反池的处理能力, TN 可在生反池实现一级 A 标准。过滤工艺段无需考虑 TN 去除,同时常规混凝沉淀可使得 SS 指标可达到一级 A 标准,本工程过滤工序仅为保障措施,故采用投资、成本均最低的精密过滤器。

4. 碳源方案

本工程在碳源不足时需另行投加碳源,以保证反硝化效果。商业碳源(甲醇、乙酸、乙酸盐等)投加适合于反硝化池容受限,反硝化速率需要大幅度提高的情况。外加碳源选择要考虑以下事项:反硝化微生物需要的适应期、外加碳源的毒性、稳定性、反硝化速率提高的幅度、货源的充足性和运输的便捷性等。

甲醇的投加量比较小,购买价格低,是降低运行成本的首选;但甲醇属于易燃易爆危险化学品,在运输、贮存等方面要求较高,出于安全运行的角度国内污水处理厂已经越来越少地投加甲醇作为外加碳源。乙酸和乙酸钠的投加比例相近,购买价格略有不同,可根据污水处理厂的当地情况进行选择。

现状临江污水处理厂碳源采用乙酸钠,因此本工程综合各方因素考虑,采用更安全的乙酸钠作为碳源投加。

5. 污泥处理处置

本工程污泥按厂内浓缩、脱水处理,污泥含水率降至 60%后外运处置。同时

考虑设置污泥处置预留口，用于与处置单位之间的应急联通。

（1）污泥浓缩比选

污水处理系统产生的剩余污泥，含水率高，体积很大，输送，处理或处置都不方便，污泥浓缩可使污泥较大幅度的削减体积，从而为后续处理或处置带来方便。污泥浓缩主要有重力浓缩、气浮浓缩和机械浓缩三种工艺形式。

表3-24 污泥浓缩工艺比选

类别	重力浓缩	气浮浓缩	机械浓缩
工艺简介	重力浓缩本质上是一种沉淀工艺，属于压缩沉淀。重力浓缩池按其运转方式分为连续流和间歇流；按其池型，分为圆形及矩形。间歇流一般用于小型污水处理厂。大型污水处理厂一般均采用连续流圆形污泥浓缩池，进入重力浓缩池的污泥含水率在99.2%-99.6%时，其出水含水率在97%-98%，污泥浓缩时间一般不小于12小时	气浮法浓缩适用于浓缩活性污泥及生物滤池等较轻的污泥，能把含水率99.5%的活性污泥浓缩到94-96%，其含水率低于重力浓缩所达到的含水率，气浮法浓缩一般采用出水部分回流加压溶气气浮的工艺流程	机械浓缩工艺中最常使用的即为离心浓缩。离心浓缩的动力是离心力，由于离心力是重力的500-3000倍，因此浓缩时间短，一般只需要十几分钟
工艺特点	1) 污泥直接进入浓缩池浓缩，不需投加絮凝剂。 2) 重力浓缩池设备较少，操作简单，动力消耗低。重力式浓缩池在我国的污水处理厂中大量应用。	污泥经气浮法浓缩后，污泥含水率较低。污泥在气浮设备内的停留时间较短，一般在2小时，占地面积较小。气浮浓缩需要一套加压溶气水设备及刮渣设备，管理及操作复杂，耗能较大	离心浓缩机浓缩后的污泥含固量较高，设备密封，运行环境好。但同时离心浓缩机有以下缺点： 1) 离心浓缩机一般为高速离心机，噪音大； 2) 离心浓缩机设备投资较大； 3) 设备的电耗和运行费用较大； 4) 机械浓缩机的浓缩效果受进泥含水率影响，出泥不太稳定

通过对比重力浓缩、气浮浓缩和机械浓缩三种工艺形式，重力浓缩池设备较少，操作简单，动力消耗低，在我国的污水处理厂中大量应用。因此本工程污泥浓缩工艺采用重力浓缩池。

（2）污泥脱水比选

本工程污泥处理至含水率 $\leq 60\%$ 后外运处置。综合考虑投资、运行成本、除臭成本和管理费用等，不推荐采用干化技术。目前我国大多数的城市污水处理厂污泥脱水均采用机械脱水。机械脱水的种类较多，常用的主要为离心脱水和压滤脱水。

表3-25 污泥脱水工艺比选

类别	离心脱水	带式压滤脱水	板框压滤脱水
工艺简介	污泥离心脱水是利用离心力场使污泥中的固体	带式压滤机是连续运转的污泥脱水设备，进泥的含水率一般	板框压滤机主要由滤板、滤框、滤布、进泥系统、加药系统和压

	颗粒沉降分离的过程。污泥进入高速旋转的转鼓内，由于离心力的作用，固体颗粒被甩向转鼓壁，固体颗粒在转鼓壁上形成沉渣层，而液体则通过转鼓的筛网或孔板排出。沉渣通过螺旋输送机连续排出，液体则通过溢流口排出，实现固液分离	在 96-97%，污泥经絮凝，重力脱水，压榨脱水之后滤饼的含水率可达 70-80%。其主要特点是把压力施加在滤布上，用滤布的张力和压力使污泥脱水，而不需要真空或加压设备	压缩空气系统等组成。板与框相间排列而成，在滤板的两侧覆有滤布，用压紧装置把板与框压紧，即在板与框之间构成压滤室
工艺特点	离心脱水优点是：1）浓缩后的污泥含固量较高，一般可达 20%。2）设备密封，运行环境好。3）分离因数高，絮凝剂投加量少。4）结构紧凑，占地面积小，维修方便。主要缺点有：1）离心浓缩机一般为高速离心机，噪音大。2）离心浓缩机设备投资较大。3）设备的电耗和运行费用较大。4）污泥中有砂砾时，容易磨损设备。	动力消耗较少，可连续生产，其出泥含水率低且稳定，管理控制相对较容易。但带式压滤机是开放式结构，工作环境较差。带式压滤机滤布要不断清洗，耗水量较大且要经常的更换。带式压滤机部件较多，故障率较高，维修工作量较大	板框压滤压滤机脱水的泥饼含水率较低，在 60%以下，体积缩小，运输量减少，可节省污泥运输费用，最后处置也比较容易，板框压滤机一般为间歇操作、基建设备投资较大、过滤能力也较低，但具有过滤推动力大、滤饼的含固率高、滤液清澈、固体回收率高、调理药品消耗量少等优点

本工程污泥处理至含水率 $\leq 60\%$ 后外运处置。综合考虑投资、运行成本、除臭成本和管理费用等，不推荐采用干化技术，而离心脱水与带式压滤难以稳定达到含水率 60%以下，因此本工程污泥脱水推荐采用板框压滤机。

6. 除臭工艺比选

目前污水处理厂成熟的脱臭方法通常采用以下几种方法：生物除臭法、活性炭吸附、离子氧法、干式化学吸附法等。

表3-26 除臭方法工艺比选

项目	生物除臭法	离子氧法	活性炭吸附法	分子筛吸附法	臭氧氧化法	植物液喷淋	土壤除臭法	干式化学吸附法
适用范围	各种气体	中、低浓度各种气体	低浓度臭气或用于其他除臭工艺的后序处理	低浓度臭气或用于其他除臭工艺的后序处理	低浓度、大风量臭气	低浓度各种气体	低浓度、臭气浓度及气量波动较小的气体	低浓度臭气
运行管理要点	1. 保持适合微生物生长的 pH、温度等条件； 2. 除臭风机和喷淋水避免长期停止运行。 3. 喷淋	运行管理方便，无特殊要求	1. 臭气参数改变时需相应改变设备参数设定； 2. 为减少臭气中粉尘等杂质降低吸附剂的吸附能	1. 分子筛吸附材料通过高温脱附，产生浓缩臭气再通过 850 度的蓄热陶瓷中受热氧化裂解成 CO ₂ 、	1. 除臭效果逐渐降低，需注意观测； 2. 为处理未反应得臭氧，需装置臭氧分解器	运行管理方便，无特殊要求	1. 为保持良好的除臭性能，需定期监测臭气通过土壤滤床时的压力变化； 2. 需定期洒水和	运行管理方便，即开即停，无特殊要求，吸附饱和后一般不属于危险废物

	水需去除杂		力，需设置预处理装置	H ₂ O 等小分子。 2. 高温热解运行要求高，烟气排放要求及消防要求尚不明确。			除草	
总耗电量	适中	较高	较高	较高	较高	低	较高	较低
除臭原理	将所有污染场所的气体转移出来集中处理，依靠稀释降低室内臭气浓度仅能够解决室内空气污染问题	依靠反应在污染源处消除污染，扼制其扩散，同时能够满足人们感觉舒适时所需的活性氧离子量	利用各种不同性质的活性炭，吸附不同性质的臭气	以分子筛为吸附载体，捕捉目标气体分子，当分子筛吸附的臭气分子接近饱和时，利用热风吹扫脱附，产生浓缩臭气通过 850 度的蓄热陶瓷热氧化裂解成 CO ₂ 、H ₂ O 等小分子。	利用臭氧强氧化剂，使臭气中的化学成份氧化。由于臭氧发生的化学反应较慢，一般先通过药液清洗法，去除大部分致臭物质，再进行臭氧氧化	将天然植物提取液喷洒形成具有大比表面积的小颗粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物	利用土壤中的有机质及矿物质将臭气吸附、浓缩到土壤中，利用土壤中的微生物将其降解	利用千式化学过滤滤料多孔，表面积较大的特点，能吸附臭气中含臭物质的特点，然后将吸附含臭物质和滤料里浸制化学物质发生在催化剂作用下反应达到脱臭的目的
设备初期投资	中等	中等	中等	高	较高	低	高	较高
运行管理成本	较低	低	高	较高	较高	低	低	中等
占地面积维护	较大	较小	较小	较小	较大	很小	较大	较小
维护	系统设备维护简单，维修量小	系统设备维护简单，维修量小	系统设备维护复杂，需定期更换或再生活性炭	系统相对复杂，运行费用一般	维护复杂，费用高	系统设备维护简单，由供应商定期维护	空气分布系统的穿孔容易堵塞，维护繁琐	运行管理方便，即开即停，无特殊要求，吸附饱和后一般不属于危险废物
处理效果	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放

本工程处理污水为工业废水，废水中污染物浓度高，且本工程除臭排放口臭气浓度需达到 2000（无量纲），处理标准高。为确保稳定达标，同时避免产生危废，综合考虑投资、用地面积、工艺成熟度、建设运行成本等因素后，本工程采用“生物滤池+化学吸附”组合工艺。

7. 废水处理试验研究

根据实际调研，现状临江污水处理厂进水中含有相当一部分量的生活污水，而本工程新建新材料产业园配套污水处理厂进水均为产业园区内的生产废水，水质与现状临江污水处理厂进水存在一定差异；同时近年来新材料产业园发展迅猛，园区内企业增多，废水水量及水质变化较大，因此需进行相关试验研究，为本工程的废水处理工艺“量身定做”。

（1）小试情况分析

分别自临江 F 泵站（临江污水处理厂进水处）、恒逸己内酰胺（临江污水处理厂进水处）、C 泵站进水口、华东医药出水口取水样，对所取水样按各处水量比例混合后模拟实际进水水质进行小试试验。

根据前期调研情况，本工程进水水质差，原水中难降解污染物浓度高，常规预处理工艺难以提高污水的可生化性。为提高污水可生化性，增强生化池处理效果，降低后段深度处理负荷。本次小试需验证前端采用高级氧化技术对生化反应的提升效果。同时对生化反应处理后污水的深度处理措施进行初步试验验证，寻找合适的工艺路线。

本次小试采用两条不同的试验路线，具体如下：

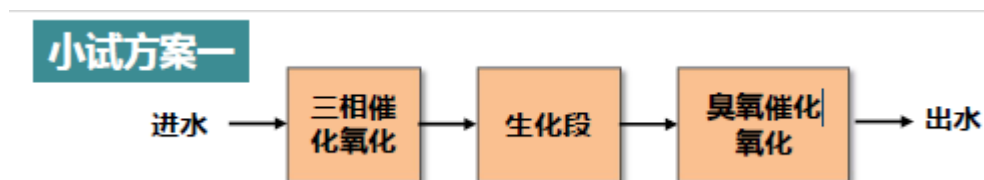


图3-3 小试方案一流程图

由试验可知，前端的三相催化氧化工艺可以有效提高污水的 B/C 比，B/C 比由 0.25 提高至 0.44，显著提高了污水的可生化性。生化池处理后 COD_{Cr} 能降低到 106mg/L，后续臭氧催化氧化进一步将 COD_{Cr} 降低到 72mg/L，距离出水 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50\text{mg/L}$ 的标准要求仍有一定差距。

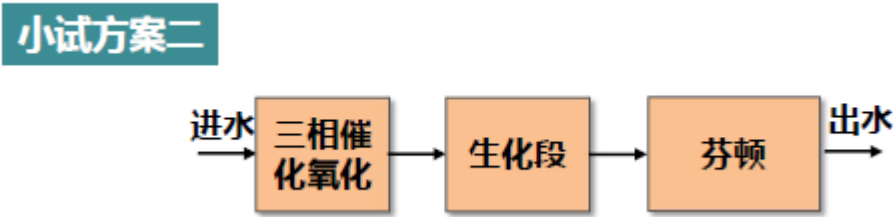


图3-4 小试方案二流程图

由试验可知，前端的三相催化氧化工艺可以有效提高污水的 B/C 比，B/C 比由 0.25 提高至 0.44，显著提高了污水的可生化性。生化池处理后 COD_{Cr} 能降低到 106mg/L，后续采用普通芬顿可以进一步降低 COD_{Cr} 到 60mg/L 以下，通过增加后芬顿的加药量，出水 COD_{Cr} 可降低到 52mg/L，接近达标。

说明小试方案二处理效果较好，具备确保出水达标的潜力。后续中试将在小试方案二“三相催化氧化+生化段+芬顿”的总体路线下，进一步优化调整相关工艺，拟考虑前端预处理增加水解酸化工艺段，进一步提高污水的可生化性，降低后续工艺负荷。同时根据小试数据，出水尚未完全达标，后续中试拟将深度处理段芬顿调整为三相催化氧化工艺，确保出水达标。

（2）中试情况分析

根据前期调研情况，临江 C 泵站来水水质相对较差，因此自临江 C 泵站进水口取水进行中试试验。根据小试结果，进一步研究水解酸化池提高可生化性以及三相催化氧化工艺对出水水质提升的效果。

在 2025 年 3 月 14 日至 3 月 19 日期间，对临江 C 泵站进水口水样进行水质指标检测，具体如下图所示。其中原水 COD 平均值为 1204.4mg/L，原水氨氮平均值 31.3mg/L，原水总氮平均值为 68.1mg/L，原水总磷平均值为 1.8mg/L。原水 COD 波动较大，最小值 779.6mg/L、最大值 1450mg/L。对两种中试试验路线进行连续运行，统计各工艺段的 COD 去除率。具体结果如下表所示。

表3-27 中试方案结果

名称		COD _{Cr} 去除率
前三相催化氧		51.3%
水解酸化		42.6%
生化曝气		59.4%
中试方案一	后三相催化氧化	61.2%
中试方案二	臭氧催化氧化	52.1%

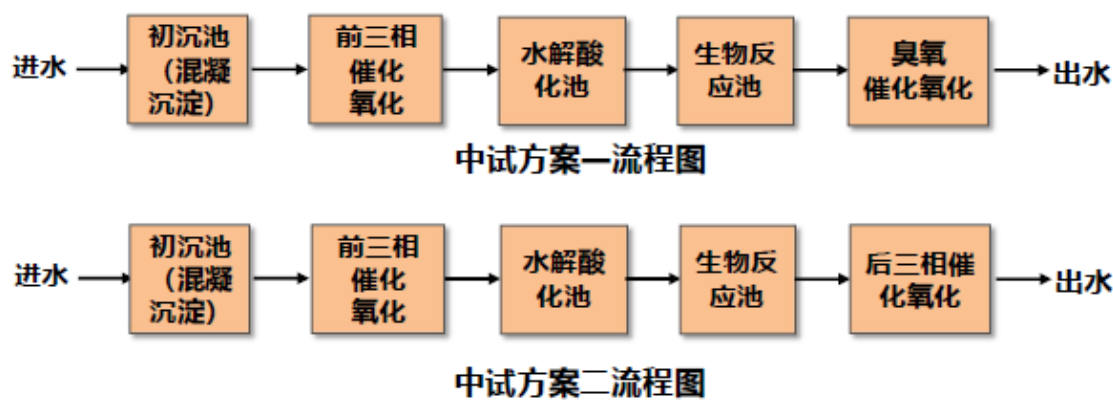


图3-5 中试方案流程图

根据中试试验结果可知，预处理工艺段增加水解酸化对整体 COD 的去除有着积极的作用；同时深度处理段采用三相催化氧化工艺，COD 去除率相对于臭氧催化氧化工艺更高，且出水透明度感官更优。综合小试及中试试验结果，本工程处理工艺采用“初沉池（混凝沉淀）+前三相催化氧化+水解酸化+生物反应池+后三相催化氧化”，能够确保出水稳定达标。

3.4.4 本项目工艺路线确定

根据建设单位提供的设计资料，本项目工艺具体如下：

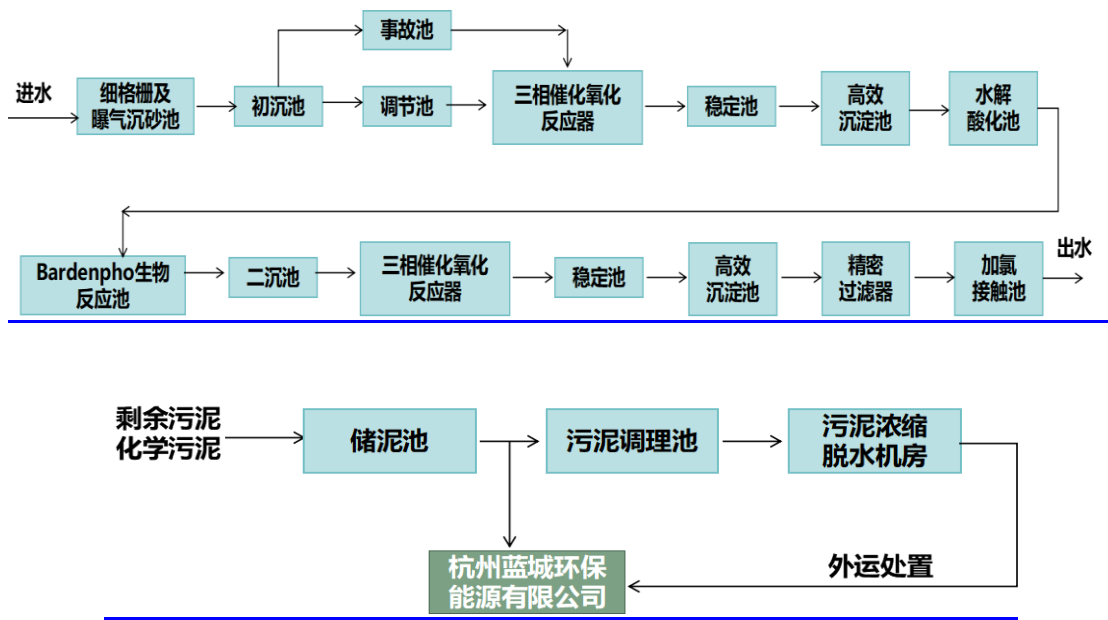


图3-6 本项目污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

1. 细格栅及曝气沉砂池

曝气沉砂池水流为平流形式，在池子的一侧纵向设置曝气设施，一方面通过曝气，可在横向形成旋流，使流速不因流量变化而变化，而受控于空气量，同时，通过曝气使包裹在砂粒表面的有机物得到分离，使沉砂比较清洁，易处理，同时由于曝气的气浮作用，污水中的油脂类物质会形成浮渣而去除。

2. 初沉池

在絮凝池内通过混凝剂与污水中的磷酸盐反应，生成难溶的含磷化合物与絮凝体，再经沉淀浓缩池可以使污水中的磷分离出来，达到除磷的目的同时去除一部分 SS。通过过滤、沉降等物理处理后，对化工污水中的 COD、BOD、SS、TP 等均有一定的去除率。

3. 调节池

根据工业废水水质及排放特点，很多工厂、企业是根据生产周期、班次间歇排水，且各厂水质变化范围比较大，为保证后续处理系统的正常运行，须对各企业排水进行收集，设置调节池，调节池内设潜水搅拌机以达到调质均量的目的，水质波动和 pH 波动可通过调节池缓解。调节池内设置酸碱药剂投加设施，应对调节 pH 的需求。

4. 事故池

事故池主要功能一方面为保障事故来水情况下对污水处理厂处理单元的冲击影响对事故来水进行收集缓存，另一方面当污水厂处理过程发生意外工况时出水水质发生波动对过程污水进行缓存，为应急处理提供响应时间，避免发生超标排污事件。

5. 前芬顿（三相催化氧化法）

三相催化氧化技术是一种裂解还原与催化氧化和高效絮凝一体化的处理技术，在优化传统芬顿反应的基础上，兼备还原反应新生二价铁离子的吸附和絮凝效果，用于末端废水提标升级，解决了传统芬顿、臭氧、铁碳等处理工艺对 CODCr 去除率低以及成本过高问题，可实现稳定达标排放。主要适用工业、化工废水处理，在多家化工园、工业园废水处理工程案例的应用中彰显了高效、广谱、低成本、抗负荷冲击等优势。

6. 水解酸化池

水解酸化是利用水解和产酸菌的作用，将不溶性有机物水解成为溶解性有机物、大分子物质分解为小分子物质，可大大提高污水的可生化性，提高好氧处理系统的 COD_{Cr} 去除率，同时在一定程度上也可缓冲及调节进水水质和水量的冲击负荷，起到调节的作用。回流污泥回流至水解酸化池，可有效地防止生化过程中产生污泥膨胀，由于污泥在水解酸化池内有足够的停留时间，能进行较彻底的消化，故可减少系统的剩余污泥产量，且污泥稳定，降低污泥处理运行成本，使得污水、污泥同时得到处理。

7. Bardenpho 工艺

Bardenpho 工艺兼有前缺氧和后缺氧的反硝化，后缺氧区的停留时间较前缺氧区大致相同或略大。在后缺氧区内，由曝气区出来的 $5\sim 7\text{mg/L}$ 的 $\text{NO}_3^- - \text{N}$ 浓度一般降至 3mg/L 以下。

8. 二沉池

泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。该处采用常规平流式二次沉淀池。

9. 后芬顿（三相催化氧化法）

三相催化氧化技术是一种裂解还原与催化氧化和高效絮凝一体化的处理技术，在优化传统芬顿反应的基础上，兼备还原反应新生二价铁离子的吸附和絮凝效果，用于末端废水提标升级，解决了传统芬顿、臭氧、铁碳等处理工艺对 COD_{Cr} 去除率低以及成本过高问题，可实现稳定达标排放。主要适用工业、化工废水处理，在多家化工园、工业园废水处理工程案例的应用中彰显了高效、广谱、低成本、抗负荷冲击等优势。

10. 精密过滤器

本项目过滤工艺选用精密过滤器，其由设备结构模块、过滤模块、驱动系统、反冲洗系统、自控系统组成。污水流入转鼓内，由于重力的作用由滤网内侧向外侧流出，水中的悬浮物被截留在不锈钢滤网内侧。具有滤网使用寿命长，滤网更换方便，过滤速度快、反冲洗消耗水量小、反洗效果好。构造简单、维护方便、占地面积小。水头损失小、运行能耗低等优点。

11. 消毒排放池

加氯法主要是投加次氯酸钠进行消毒。

12.污泥处置方式

经调研项目建设区域周边有杭州蓝城环保能源有限公司、杭州临江环保热电有限公司、浙江浙能滨海环保能源有限公司等污泥处置单位，处置方式均为焚烧的方式。本项目距杭州蓝城环保能源有限公司的距离仅 400 米左右，因此拟定厂内脱水后按含水率 60%送至蓝城环保，同时预留与蓝城环保能源的应急联通管道，作为板框压滤机故障检修、来水 SS 过高、有机物浓度高产泥量大时污泥应急外运处理通道。

13.除臭工艺

细格栅加罩密封，曝气沉砂池钢筋混凝土密封；初沉池加罩密封及钢筋混凝土密封（混凝、絮凝区是钢筋混凝土密封，沉淀区加罩密封）；调节池钢筋混凝土密封；稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）加罩密封；水解酸化池、生物反应池、污泥浓缩池、污泥调理池钢筋混凝土密封；污泥浓缩脱水机房车间密闭，运泥间、板框压滤区域、浓缩机区域单独隔间、负压收集

除臭工艺采用以生物滤池除臭为核心的处理单元+化学吸附为后端保障工艺作为本项目臭气处理的工艺路线。

3.4.5 处理工艺主要参数

1. 细格栅及曝气沉砂池

类型：矩形钢筋砼构筑物。

数量：1 座，分 2 组，单组 6 万 m^3/d ，总规模 12 万 m^3/d

有效水深：2.9m

设计高峰水力停留时间： $T \geq 5$ 分钟

曝气量：0.2 m^3 空气/ m^3 水

2. 初沉池

类型：矩形钢筋砼构筑物。

数量：1 座，分 2 组（分别 2 池及 4 池），规模各 6 万 m^3/d ，总规模 12 万 m^3/d 。

沉淀区直径：单池 $D=15\text{m}$

（1）高浓度废水

单池流量： $Q_{\max}=937.5\text{m}^3/\text{h}$

最大表面负荷： $q_{\max}=5.31\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

平均表面负荷： $q_{\text{ave}}=3.54\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

（2）低浓度废水

单池流量： $Q_{\max}=1875\text{m}^3/\text{h}$

最大表面负荷： $q_{\max}=10.62\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

平均表面负荷： $q_{\text{ave}}=7.08\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

3. 调节池

类型：矩形钢筋砼构筑物。

数量：1座，分2组，总规模12万 m^3/d

有效水深：9.0m

设计水力停留时间： $T=10.5$ 小时

4. 事故池

类型：钢筋砼矩形事故池

数量：1座，规模68400 m^3

5. 前芬顿三相催化氧化反应器

数量：一组2座还原反应器Ⅰ型+2座还原反应器Ⅱ型+1座还原反应器；近期共3组。

设计规模：土建规模12万 m^3/d ，设备规模9万 m^3/d 。

高峰流量停留时间：18.1min。

6. 前芬顿稳定池

数量：一座，与高效沉淀池合建。

设计规模：12万 m^3/d 。

高峰流量有效停留时间：2.6h。

有效水深：7m。

7. 前芬顿高效沉淀池

类型：钢筋砼矩形构筑物。

设计规模：土建12万 m^3/d ，设备9万 m^3/d

设计参数：

高效沉淀池数量：1座，共6组

每组净尺寸：直径 15m

单池流量： $Q_{\max}=1000\text{m}^3/\text{h}$

最大表面负荷： $q_{\max}=6.79\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

平均表面负荷： $q_{\text{ave}}=5.66\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

8. 水解酸化池

数量：1 座，分 12 组。

设计流量：土建 12 万 m^3/d ，设备 9 万 m^3/d

池数：12 池，每池 1 万 m^3/d 可单独运行；

有效水深：12m

9. 生物反应池

数量：1 座，分 4 组。

单座设计流量：9 万 m^3/d

单座池数：4 池，每池 2.25 万 m^3/d 可单独运行

有效水深：9.0m

总水力停留时间：35h

缺氧池 1 停留时间：7.8h

好氧池 1 停留时间：19.7h

缺氧池 2 停留时间：5.0h

好氧池 2 停留时间：2.5h

污泥外回流比：100%

混合液回流比：300%

气水比：6:1

10. 二沉池配水井及污泥泵房

类型：钢筋混凝土

数量：2 座

11. 二沉池

数量：6 座

直径：35m

最大表面负荷： $q_{\max}=0.78\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

平均表面负荷： $q_{ave}=0.65\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

12. 中间提升泵房

数量：1 座，土建规模 12 万 m^3/d ，设备规模 9 万 m^3/d 。

13. 后芬顿三相催化氧化反应器

数量：一组 2 座还原反应器 I 型+2 座还原反应器 II 型+1 座还原反应器；近期共 3 组。

设计规模：土建规模 12 万 m^3/d ，设备规模 9 万 m^3/d 。

高峰流量停留时间：18.1min。

14. 后芬顿稳定池

数量：一座，与高效沉淀池合建。

设计规模：12 万 m^3/d 。

高峰流量有效停留时间：2.6h。

有效水深：7m。

15. 后芬顿高效沉淀池

功能：高效沉淀池通过投加化学药剂，进一步去除出水中的总磷、SS。

类型：钢筋砼矩形构筑物。

设计规模：土建 12 万 m^3/d ，设备 9 万 m^3/d

高效沉淀池数量：1 座，共 6 组

每组净尺寸：直径 15m

单池流量： $Q_{max}=1000\text{m}^3/\text{h}$

最大表面负荷： $q_{max}=6.79\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

平均表面负荷： $q_{ave}=5.66\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

16. 精密过滤器、加氯接触池及排江泵房

类型：钢筋砼矩形构筑物。

设计规模：土建 12 万 m^3/d ，设备 9 万 m^3/d

加氯接触池停留时间：>30min（高峰流量）

17. 储泥池

功能：对污泥进行储存。

数量：4 座

直径：D=21m

规模：12 万 m³/d

设计参数：池边水深 4.5m

18. 污泥调理池

功能：对污泥进行药剂调理，为板框脱水做准备。

设计规模：12 万 m³/d。

数量：1 座，共 4 组

有效水深 3.0m

19. 污泥浓缩脱水机房

功能：采用离心浓缩机进行浓缩，板框脱水，降低污泥含水率。

数量：1 座

设计规模：12 万 m³/d。

进泥含水率：99.3%

离心浓缩后含水率：98%

脱水后污泥含水率：60%

浓缩机及脱水机每日运行时间：24hr

3.5 施工期工艺流程

3.5.1 污水处理厂施工

施工期基本工序及污染工艺流程见下图

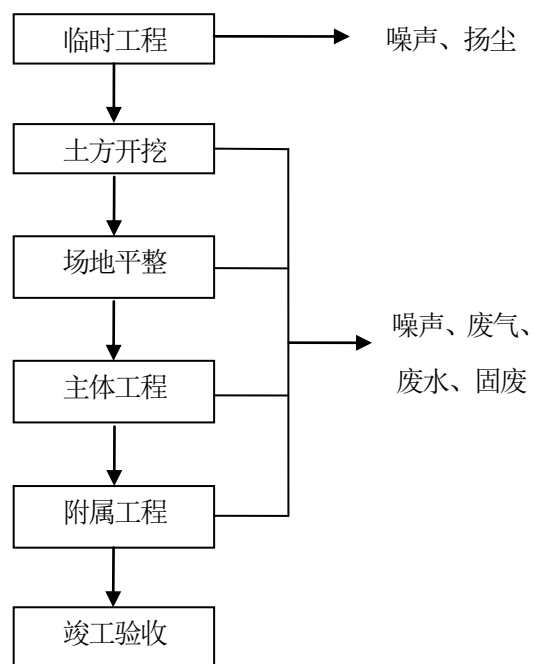


图3-7 施工期污水厂产污工艺流程图

按照施工时序先进行施工准备，之后进行施工道路施工，再根据现状标高和设计标高进行场平工程，修建建筑物，同时对主体工程进行施工，最后进行附属工程施工。

3.5.2 尾水管道施工

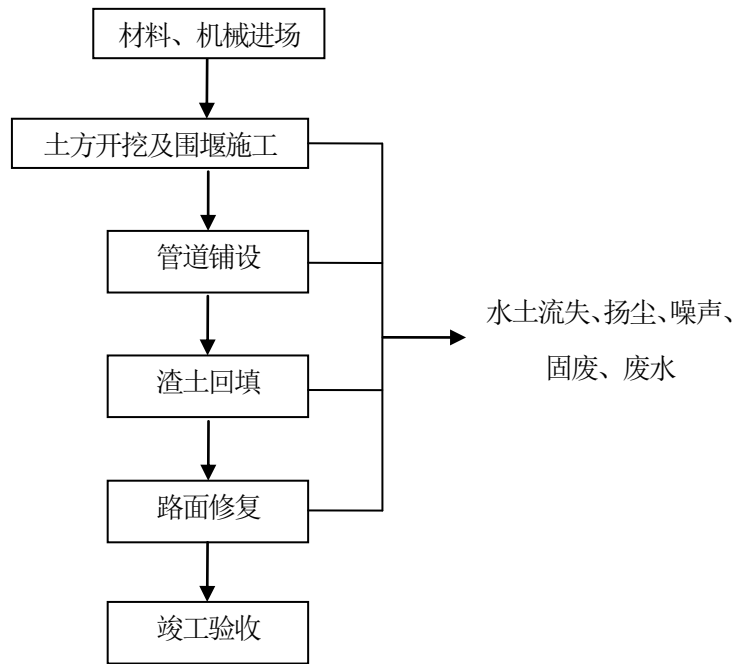


图3-8 施工期尾水管道开挖工艺及产污流程图

施工期工艺流程简述

（1）材料、机械进场

组织施工人员熟悉施工图纸，做好施工材料、机械设备进场等。

（2）测量放线

首先根据管网规划图等资料，校准中线、定施工控制桩。同时依据设计要求的埋深、土层情况、管径大小等计算出开槽宽度、深度，在地面上定出沟槽上口边线位置，作为开槽的依据。

（3）土方开挖

管道基底处理应符合设计要求和规范要求。安装前，必须用轻型落锤式基础承载力测试仪对地基进行地基承载力测试。土基检验合格后，再复核沟底中线及高程是否符合设计要求，复核无误后进行垫层施工。管道基础在接口部位的凹槽，宜在铺设管道时随铺随挖，在接口完成后，凹槽随即用砂回填密实。

管道穿越湿地公园长度为 886 米，其中涉水 60 米。涉水施工采用钢板围堰以减少对湿地公园水体扰动，在水底压钢管围堰，抽出围堰内部分积水，再进行埋管以及拆堰。

（4）管道铺设

采用人工抬管入槽，一般情况下插口插入方向应与水流方向一致，由低点向高

点依次安装。橡胶圈接口连接前，应先检查橡胶圈是否配套完好，确认橡胶圈安放位置及插口应插入承口的深度。管道插接完成后用夹紧工具夹紧至承插口无间隙，扳直预埋电熔丝接头，插入电熔封接机连接器上，用螺栓紧固，通电熔接，自然冷却。

（5）渣土回填和路面修复

管沟槽回填一般分两次进行：第一次，随着管道铺设的同时，用粗砂回填管道两侧，一次回填高度宜为 0.10-0.15m，捣实后再回填第二层，直至回填至管道 180° 处。在回填过程中，管道下部与沟槽底间的空隙处必须填实，管道接口前后 0.2m 范围内不得回填，以便观察闭水试验时的渗漏情况。第二次，闭水试验合格后大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行。要求管顶 0.7m 以上部分，可以回填原土并夯实。采用机械回填时，要从管道两侧同时回填，机械不得在管道上行驶。沟槽回填后，对路面进行修复。路面从基层到路面分别采用 C30 砼、下封层、粗粒式沥青砼 AC-25I、细粒式沥青砼 AC-13I；道板路面从基层到路面分别采用碎石、水泥浆 M10、老道路恢复或补充新道板；混凝土路面从基层到路面分别采用碎石、C30 砼板。

3.6 影响因素分析

3.6.1 施工期污染影响因素分析

本项目施工期污染影响因素主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水以及施工固体废物以及水土流失。

1. 废气

本项目施工期废气主要来源于施工扬尘和车辆尾气，主要污染物为颗粒物以及 CO、NO_x 和碳氢化合物等。一般采取对车辆定期检修、运输车辆加盖，道路作业面适时洒水等措施降低其废气污染物的产生与排放。尾水管围堰开挖过程产生的污泥臭气。

2. 废水

本项目施工期废水主要来自于施工人员的生活污水，开挖渗出的地下水及下雨时汇入基坑以及围堰的基坑废水，以及施工机械及运输车辆冲洗水等施工废水。

3. 噪声

本项目施工期主要噪声源为施工机械设备噪声和车辆交通噪声。其中，机械设备主要包括挖掘机、推土机、振捣器和空压机等；车辆交通噪声主要来自于重型卡车的行驶噪声。

4. 固废

本项目施工期固废主要为施工过程中产生的废弃土石方（包括围堰开挖产生的废弃土方）、施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。

5. 水土流失

本项目各项施工活动可能对施工区地表植被及土壤环境造成扰动，并带来一定程度的水土流失。

3.6.2 营运期污染影响因素分析

本项目运营期尾水管道不产生污染影响，主要为污水处理厂产生的污染影响，污染因素分析如下。

1、废水

本项目运营期废水主要为化工企业废水集中处理设施排放的尾水，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、TP、TN、BOD₅、悬浮物、石油类、总氰化物、挥发酚、硫化物、AOX、LAS。

2、废气

本项目运营期废气主要为污水处理过程产生的恶臭污染物。其中恶臭气体来源主要为：细格栅及曝气沉砂池、初沉池、调节池、稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）、水解酸化池、生物反应池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥浓缩脱水机房等区，恶臭污染物主要成分是 H₂S 和 NH₃。此外消毒池采用加氯法，主要是投加次氯酸钠进行消毒，因此会产生氯气。此外还包括，食堂产生的油烟以及硫酸使用及储罐产生的极少量硫酸雾。

3、噪声

本项目运营期噪声主要来自各类污水泵、污泥泵、搅拌器、鼓风机、除臭风机等高噪声设备运行时产生的机械噪声。

4、固废

本项目运营期固废主要是污水处理过程产生的废斜管、污泥，废气处理系统产

生的废填料及废滤料，化验室产生的实验废物，化学药剂等原辅料包装物，以及职工生活垃圾等。

3.7 污染因子调查

项目营运期主要污染因子具体见表 3-28。

表3-28 项目主要污染因子

污染类型	工序	污染源	主要污染因子	治理措施及排放去向
废气	细格栅及曝气沉砂池、初沉池、调节池、稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）、水解酸化池、生物反应池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥浓缩脱水机房等区域	恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	收集后经生物滤池+化学吸附处理
	消毒池	次氯酸钠	氯气	/
	硫酸储罐及硫酸使用	硫酸	硫酸雾	/
	食堂	食堂	油烟	油烟净化器
废水	污水处理厂	污水处理厂排放尾水	COD、氨氮、TP、TN、BOD ₅ 、悬浮物、石油类、总氰化物、挥发酚、硫化物、AOX、LAS	利用现状临江污水处理厂排污口排放至钱塘江
噪声	污水泵房水泵、风机等	L _{Aeq}	L _{Aeq}	采用低噪声型号、相应减振降噪措施
固废	污水处理	栅渣/沉砂、污泥	污泥	待鉴定，鉴定结果前污泥按照危废要求进行管控
	原料拆包	废包装材料	废包装袋	委托有资质单位处置
	污水处理	废斜管/斜板	废斜管	委托有资质单位处置
	废气处理设施	废填料及废滤料	废填料及废滤料	废填料综合利用、废滤料待鉴定
	设备维修	废机油	废矿物油	委托有资质单位处置
	设备维修	废油桶	废油桶	委托有资质单位处置
	水质检测	实验室废物	实验废液、试剂空瓶	委托有资质单位处置
	生活	生活垃圾	纸、塑料等	环卫部门清运
备注：污水污染因子，主要根据进水水质特征以及排放标准确定				

3.8 施工期污染源强分析

3.8.1 施工期废气源强分析

施工期环境空气污染源主要包括二部分：一是施工过程中材料堆放、运输等产生的扬尘；第二类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气，其主要污染物有 CO、NO_x、HC。第三类是尾水管围堰开挖过程产生的污泥臭气。

1. 施工作业扬尘

（1）道路运输扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

表3-29 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m³）

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

（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，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

扬尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量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下表。

表3-30 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
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

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

2. 施工作业车辆废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。

3. 围堰开挖污泥臭气

在尾水管施工过程中，围堰开挖底泥，在受到扰动和堆放过程中，在无氧条件下有机物可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体，呈无组织状态释放，恶臭气体不但会污染环境、造成人的感官不快、达到一定浓度还会危害人体健康。根据类比分析，

开挖过程中在岸边将会有较明显的臭味；30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5~3.5 级）；50m 之外，基本无气味。

3.8.2 施工期废水源强分析

1. 施工机械废水

施工现场将使用施工机械和设备，施工过程中机械维护和维修将产生一些清洗废水，产生量约为 20t/d，其主要污染物为石油类和泥沙。由于油污消解时间长，且有一定的渗透能力，对附近水体会造成污染，必须加强管理。

2. 施工生活污水

本项目施工过程不设施工营地，施工人员租住产业园区外的房屋，产生的生活污水利用周边公共厕所或者设置临时移动厕所。

3. 基坑废水

本项目尾水管穿越湿地公园段，施工过程中采用钢板围堰施工，围堰内由于降雨、渗水等原因，在围堰内有基坑废水产生。基坑废水整个施工期基坑废水产生量大约为 50t，主要含 SS，含量约 1000mg/L，应沉淀 8h 以上后回用至混凝土养护用水和场地洒水降尘用水使用。

3.8.3 施工期噪声源强分析

本工程施工期间的噪声主要来源于各种机械噪声及打桩和车辆运输产生的作业噪声，其特点具有间歇性、高强度和不固定性。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见的施工机械的噪声级详见下表。

表3-31 常见施工设备噪声源不同距离声压级

施工设备名称	距声源 10m	施工设备名称	距声源 10m
液压挖掘机	78~86	振动夯锤	86~94
电动挖掘机	75~83	打桩机	95~105
轮式装载机	85~91	静力压桩机	68~73
推土机	80~85	风镐	83~87
移动式发电机	90~98	重型运输车	78~86
混凝土输送泵	84~90	商砼搅拌车	80~86
混凝土振捣器	76.5~82.6	空压机	80.5~90.5

3.8.4 施工期固废废物源强分析

本项目施工期固废主要为施工过程中产生的废弃土石方（包括围堰开挖产生的废弃土方）、施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。

1. 废弃土石方、建筑垃圾

项目施工建筑垃圾主要为建筑过程中产生的施工渣土、废弃的碎砖、石、废钢筋、废混凝土块、废包装物等，其中建筑垃圾的产生量与建筑水平、管理水平、建筑类型有着直接的关系。若项目施工所产生的弃方，在场地临时堆放后，应及时外运进行综合利用，不得随意倾倒。

2. 施工人员的生活垃圾。

类比同类型工程施工情况，生活垃圾产生系数以 $1.0\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，施工场地约有 100 人，故场地生活垃圾产生量为 100kg/d 。

3.9 营运期污染源强分析

3.9.1 营运期废气源强分析

本项目主要的废气污染源为污水处理和污泥处理过程产生的恶臭污染物、消毒池产生的氯气、硫酸储罐以及使用产生的极少量硫酸雾、食堂产生的油烟废气。

1. 恶臭气体来源和及产生部位

根据相关文献资料，污水处理厂恶臭气体主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，臭气中主要成分为 NH_3 、 H_2S ；从发生源来讲，主要包括预处理单元、生化处理单元以及污泥处理单元。根据分析，本工程新增恶臭气体产生部位主要如下：

预处理单元：细格栅、曝气沉砂池、初沉池、调节池（事故工况下）、事故池、稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）、水解酸化池；

生化处理单元：生物反应池（东）、生物反应池（西）；

污泥处理单元：储泥池、调理池、污泥浓缩脱水机房。

2. 恶臭污染物产生源强核算

恶臭废气的成分主要有五类八大物质，具体详见下表。

表3-32 恶臭废气主要成分

序号	类别	代表性因子
1	含硫化合物：如硫化氢、硫醇类、硫醚类	H_2S 、 CH_3SH 、 CH_3SCH_3 、 CH_3SSCH_3

2	含氮化合物：如氨、胺、吡啶等	NH_3 、 $(\text{CH})_3\text{N}$ 、吡啶
3	卤素及衍生物：如氯气、氯代烃	CS_2
4	烃类：如烷烃、烯烃、芳香烃	CH_4 、苯乙烯
5	含氧有机物：如醇、酚、醛、酮、有机酸	/

恶臭类污染物种类繁多，鉴于目前的标准及监测手段，同时考虑本工程进水水质特点，本环评以其中的 H_2S 和 NH_3 作为主要恶臭类污染物进行分析计算。结合本项目进水水质，同时调研浙江省内处理同类型污水厂并参考类似进水水质的相关污水厂环境影响报告书，参考《安吉县梅溪镇化工园区污水处理厂项目环境影响报告书》、《菱和工业污水处理厂建设项目环境影响报告书》、《兰溪市工业污水处理厂工程环境影响报告书》、《武义新材料产业园配套污水处理设施建设项目环境影响报告书》中相关系数，根据调查结果本次评价考虑最不利情况，各构筑物恶臭污染物产生情况具体见下表。

表3-33 污水处理厂恶臭污染物产生源强汇总表

污水处理单元	产生源强 (g/m ² ·s)				备注
	NH ₃		H ₂ S		
	同类项目取值范围	本项目取值范围	同类项目取值范围	本项目取值范围	
预处理单元	6.83×10 ⁻⁷ ~6.22×10 ⁻⁵	6.22×10 ⁻⁵	6.30×10 ⁻⁸ ~2.67×10 ⁻⁶	2.67×10 ⁻⁶	细格栅、曝气沉砂池、初沉池、调节池、事故池、稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）、水解酸化池
生物处理单元	2.14×10 ⁻⁸ ~7.09×10 ⁻⁵	7.09×10 ⁻⁵	3.89×10 ⁻⁹ ~3.02×10 ⁻⁶	3.02×10 ⁻⁶	生物反应池（东）、生物反应池（西）
污泥处理单元	8.67×10 ⁻⁶ ~7.54×10 ⁻⁵	7.54×10 ⁻⁵	3.72×10 ⁻⁷ ~2.12×10 ⁻⁶	2.12×10 ⁻⁶	储泥池、调理池、污泥浓缩脱水机房

备注：事故应急池仅在事故状态下存放污水，正常工况不统计源强。

根据上表统计恶臭污染物源产生源强，并根据建设单位提供的污水处理构筑物相关参数，本项目各构筑物恶臭污染物产生情况见下表。

表3-34 污水处理厂恶臭污染物产生源强汇总表

产污环节	数量(个)	构筑物平面 尺寸面积 (m^2)	NH_3		H_2S	
			产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
细格栅及曝	1	654.08	0.146	1.283	0.006	0.055

气沉砂池						
初沉池	1	1203.6	0.270	2.361	0.012	0.101
调节池	1	5080.8	1.138	9.966	0.049	0.428
稳定池（前芬顿）	1	2320	0.519	4.551	0.022	0.195
高效沉淀池（前芬顿）	1	2644.7	0.592	5.188	0.025	0.223
水解酸化池	1	4444.6	0.995	8.718	0.043	0.374
生物反应池（东）	1	5653.12	1.443	12.640	0.061	0.538
生物反应池（西）	1	5653.12	1.443	12.640	0.061	0.538
污泥浓缩池	1	1918.44	0.521	4.562	0.015	0.128
污泥调理池	1	443.08	0.120	1.054	0.003	0.030
污泥浓缩脱水机房	1	3245.148	0.881	7.716	0.025	0.217
合计	/	/	5.308	46.501	0.206	1.799

3. 恶臭污染物排放情况核算

根据建设单位提供的相关设计资料，本项目各处置单元密闭处理方式见下表。

表3-35 各恶臭产生单元加盖密闭情况一览表

构筑物名称	密闭处理方式	收集效率
细格栅及曝气沉砂池	细格栅加罩密封，曝气沉砂池钢筋混凝土密封	95%
初沉池	加罩密封及钢筋混凝土密封（混凝、絮凝区是钢筋混凝土密封，沉淀区加罩密封）	95%
调节池	钢筋混凝土密封	95%
稳定池（前芬顿）	加罩密封	95%
高效沉淀池（前芬顿）	加罩密封	95%
水解酸化池	钢筋混凝土密封	95%
生物反应池（东）	钢筋混凝土密封	95%
生物反应池（西）	钢筋混凝土密封	95%
污泥浓缩池	钢筋混凝土密封	95%
污泥调理池	钢筋混凝土密封	95%
污泥浓缩脱水机房	车间密闭，运泥间、板框压滤区域、浓缩机区域单独隔间、负压收集	95%

4. 拟采取的环保措施

根据建设单位提供的相关设计资料，废气装置风量依据初设资料，本项目废气处理装置设置情况见下表。

表3-36 废气风量核算

序号	项目	参数		备注
		数值	单位	
细格栅及曝气沉砂池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	506.5	m ²	
3	单位水面积风量指标	10	m ³ / (m ² .h)	

4	水面积除臭风量	5065	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1.2	m	
7	空间换气除臭风量	607.8	m ³ /h	
8	加罩容积	252	m ³	格栅加罩
9	池内换风次数	8	次/h	
10	上部除臭风量	2016	m ³ /h	
11	细格栅除臭风量	7688.8	m ³ /h	
12	曝气沉砂池曝气量	1200	m ³ /h	Q=10m ³ /min, 2用1备 按110%计算
13	曝气沉砂池除臭风量	1320	m ³ /h	
14	小计风量	9008.8	m ³ /h	
15	安全系数	1.1		
16	除臭风量合计	9909.68	m ³ /h	
调节池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	4714	m ²	
3	单位水面积风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	
4	水面积除臭风量	23570	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1.75	m	
7	空间换气除臭风量	8249.5	m ³ /h	
8	调节池除臭风量	31819.5	m ³ /h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	35001.45	m ³ /h	
初沉池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	2400	m ²	
3	单位水面积风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	
4	水面积除臭风量	12000	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1.4	m	
7	空间换气除臭风量	3360	m ³ /h	
8	调节池除臭风量	15360	m ³ /h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	16896.00	m ³ /h	
事故池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	2952	m ²	
3	单位水面积风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	
4	水面积除臭风量	14760	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1.75	m	
7	空间换气除臭风量	5166	m ³ /h	
8	调节池除臭风量	19926	m ³ /h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	21918.60	m ³ /h	
稳定池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	2852	m ²	
3	单位水面积风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	
4	水面积除臭风量	14260	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1.9	m	

7	空间换气除臭风量	5418.8	m ³ /h	
8	调节池除臭风量	19678.8	m ³ /h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	21646.68	m ³ /h	
高效沉淀池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	2247	m ²	
3	单位水面积风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	
4	水面积除臭风量	11235	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1	m	
7	空间换气除臭风量	2247	m ³ /h	
8	调节池除臭风量	13482	m ³ /h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	14830.20	m ³ /h	
水解酸化池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	4445	m ²	
3	单位水面积风量指标	5	m ³ / (m ² .h)	
4	水面积除臭风量	22225	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	0.8	m	
7	空间换气除臭风量	3556	m ³ /h	
8	调节池除臭风量	25781	m ³ /h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	28359.10	m ³ /h	
生反池				
1	池数量	1	个	
2	每池厌氧段表面积	2182.752	m ²	
3	单位水面积风量指标	3	m ³ / (m ² .h)	
4	总水面积除臭风量	6548.256	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1.1	m	
7	空间换气除臭风量	2401.0272	m ³ /h	
8	鼓风机风量	11250	m ³ /h	
9	风机除臭风量	12375	m ³ /h	
10	小计风量	21324.2832	m ³ /h	
11	安全系数	1.1		
12	除臭风量合计	23456.71	m ³ /h	
储泥池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	1815	m ²	
3	单位水面积风量指标	2	m ³ / (m ² .h)	
4	水面积除臭风量	3630	m ³ /h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	1.7	m	
7	空间换气除臭风量	3085.5	m ³ /h	
8	调节池除臭风量	6715.5	m ³ /h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	7387.05	m ³ /h	
污泥调理池				
1	池数量	1	个	
2	表面积	413	m ²	

3	单位水面积风量指标	2	$\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	
4	水面积除臭风量	826	m^3/h	
5	空间换气次数	1	次/h	
6	水面距离顶板高度	3	m	
7	空间换气除臭风量	1239	m^3/h	
8	调节池除臭风量	2065	m^3/h	
9	安全系数	1.1		
10	除臭风量合计	2271.50	m^3/h	
污泥浓缩脱水机房				
运泥间				
1	空间体积	11500	m^3	
2	空间换气次数	8	次/h	
3	空间换气除臭风量	92000	m^3/h	
板框压滤机				
4	空间体积	3840	m^3	
5	空间换气次数	6	次/h	
6	空间换气除臭风量	23040	m^3/h	
浓缩机				
7	空间体积	665	m^3	
8	空间换气次数	6	次/h	
9	空间换气除臭风量	3990	m^3/h	
10	安全系数	1.1		
11	除臭风量合计	130933.00	m^3/h	

注：表面积为实际收集面积，非构筑物尺寸。

表3-37 废气处理方式一览表

构筑物名称	污染治理设 施工艺	废气收集 方式	废气装置风量 (m^3/h)	排气筒高度	排气筒直 径	有组织排 放口名称
细格栅及曝气沉砂池	生物滤池+ 化学吸附(去 除效率 95%)	细格栅加罩密 封, 曝气沉砂池 钢筋混凝土密封	45000	15m	1	GP1
调节池		钢筋混凝土密封				
初沉池	生物滤池+ 化学吸附(去 除效率 95%)	加罩密封及钢筋 混凝土密封	39000	15m	1	GP2
稳定池(前芬顿)	生物滤池+ 化学吸附(去 除效率 95%)	加罩密封	37000	15m	1	GP3
高效沉淀池(前芬顿)		加罩密封				
水解酸化池	生物滤池+ 化学吸附(去 除效率 95%)	钢筋混凝土密封	29000	15m	0.8	GP4
东侧生物反应池	生物滤池+ 化学吸附(去 除效率 95%)	钢筋混凝土密封	24000	15m	0.8	GP5
西侧生物反应池	生物滤池+ 化学吸附(去 除效率	钢筋混凝土密封	24000	15m	0.8	GP6

	95%)					
污泥浓缩池	生物滤池+ 化学吸附(去 除效率 95%)	钢筋混凝土密封	130000	15m	1.7	GP7
污泥调理池		钢筋混凝土密封				
污泥浓缩脱水机房		车间密闭, 运泥 间、板框压滤区 域、浓缩机区域 单独隔间、负压 收集				

表3-38 项目废气产生及排放情况

构筑物	污染物	产生情况		有组织排放		无组织排放		削减量 (t/a)	外排量 (t/a)
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
细格栅及曝气沉砂池 (GP1)	NH ₃	1.283	0.146	0.061	0.007	0.064	0.007	1.158	0.125
	H ₂ S	0.055	0.006	0.003	0.001	0.003	0.001	0.050	0.005
初沉池 (GP2)	NH ₃	2.361	0.270	0.112	0.013	0.118	0.013	2.131	0.230
	H ₂ S	0.101	0.012	0.005	0.001	0.005	0.001	0.091	0.010
调节池 (GP1)	NH ₃	9.966	1.138	0.473	0.054	0.498	0.057	8.994	0.972
	H ₂ S	0.428	0.049	0.020	0.002	0.021	0.002	0.386	0.042
稳定池 (前芬顿) (GP3)	NH ₃	4.551	0.519	0.216	0.025	0.228	0.026	4.107	0.444
	H ₂ S	0.195	0.022	0.009	0.001	0.010	0.001	0.176	0.019
高效沉淀池 (前芬顿) (GP3)	NH ₃	5.188	0.592	0.246	0.028	0.259	0.030	4.682	0.506
	H ₂ S	0.223	0.025	0.011	0.001	0.011	0.001	0.201	0.022
水解酸化池 (GP4)	NH ₃	8.718	0.995	0.414	0.047	0.436	0.050	7.868	0.850
	H ₂ S	0.374	0.043	0.018	0.002	0.019	0.002	0.338	0.036
生物反应池 (东) (GP5)	NH ₃	12.640	1.443	0.600	0.068	0.632	0.072	11.408	1.232
	H ₂ S	0.538	0.061	0.026	0.003	0.027	0.003	0.485	0.053
生物反应池 (西) (GP6)	NH ₃	12.640	1.443	0.600	0.068	0.632	0.072	11.408	1.232
	H ₂ S	0.538	0.061	0.026	0.003	0.027	0.003	0.485	0.053
污泥浓缩池 (GP7)	NH ₃	4.562	0.521	0.217	0.025	0.228	0.026	4.117	0.445
	H ₂ S	0.128	0.015	0.006	0.001	0.006	0.001	0.116	0.012
污泥调理池 (GP7)	NH ₃	1.054	0.120	0.050	0.006	0.053	0.006	0.951	0.103
	H ₂ S	0.030	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.027	0.003
污泥浓缩脱水机房 (GP7)	NH ₃	7.716	0.881	0.367	0.042	0.386	0.044	6.964	0.752
	H ₂ S	0.217	0.025	0.010	0.001	0.011	0.001	0.196	0.021
合计 (GP1)	NH ₃	11.249	1.284	0.534	0.061	0.562	0.064	10.152	1.097
	H ₂ S	0.483	0.055	0.023	0.003	0.024	0.003	0.436	0.047
合计 (GP2)	NH ₃	2.361	0.270	0.112	0.013	0.118	0.013	2.131	0.230
	H ₂ S	0.101	0.012	0.005	0.001	0.005	0.001	0.091	0.010
合计 (GP3)	NH ₃	9.739	1.111	0.463	0.053	0.487	0.056	8.789	0.950
	H ₂ S	0.418	0.047	0.020	0.002	0.021	0.002	0.377	0.041
合计 (GP4)	NH ₃	8.718	3.200	0.414	0.047	0.436	0.050	7.868	0.850

	H ₂ S	0.374	0.043	0.018	0.002	0.019	0.002	0.338	0.036
合计（GP5）	NH ₃	12.640	1.443	0.600	0.068	0.632	0.072	11.408	1.232
	H ₂ S	0.538	0.061	0.026	0.003	0.027	0.003	0.485	0.053
合计（GP6）	NH ₃	12.640	1.443	0.600	0.068	0.632	0.072	11.408	1.232
	H ₂ S	0.538	0.061	0.026	0.003	0.027	0.003	0.485	0.053
合计（GP7）	NH ₃	13.332	1.522	0.633	0.072	0.667	0.076	12.032	1.300
	H ₂ S	0.375	0.043	0.018	0.002	0.019	0.002	0.338	0.037
合计	NH ₃	70.679	/	3.356	/	3.535	/	63.788	6.891
	H ₂ S	2.827	/	0.136	/	0.141	/	2.55	0.277

表3-39 项目恶臭排放达标情况

构筑物	污染物	有组织排放速率	标准值	是否达标
合计（GP1）	NH ₃	0.061	4.9	达标
	H ₂ S	0.003	0.33	达标
合计（GP2）	NH ₃	0.013	4.9	达标
	H ₂ S	0.001	0.33	达标
合计（GP3）	NH ₃	0.053	4.9	达标
	H ₂ S	0.002	0.33	达标
合计（GP4）	NH ₃	0.047	4.9	达标
	H ₂ S	0.002	0.33	达标
合计（GP5）	NH ₃	0.068	4.9	达标
	H ₂ S	0.003	0.33	达标
合计（GP6）	NH ₃	0.068	4.9	达标
	H ₂ S	0.003	0.33	达标
合计（GP7）	NH ₃	0.072	4.9	达标
	H ₂ S	0.002	0.33	达标

由上表可见，各个有组织排气筒产生的恶臭因子 NH_3 和 H_2S 经处理后排放速率能满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中相应的标准。

6. 加氯接触池氯气

本项目废水后道消毒工艺采用投加次氯酸钠消毒后排放，次氯酸钠具有强氧化性，能够破坏有机物结构，去除污染物。同时能有效地杀灭水中的细菌、病毒等病原体，起到消毒作用。次氯酸钠消毒过程中产生氯气需满足一定条件，如酸性条件下（ $\text{pH} < 5$ ）或在高温环境中（大于 40 度），本项目的出水 pH 在 6~9 之间，水温为常温，因此极少产生氯气。投放后次氯酸钠（ NaClO ）在水中溶解时会形成次氯酸（ HClO ），而次氯酸是一种弱酸性物质。当次氯酸与有机物、细菌、病毒等进行反应时，会发生氧化作用，起到杀菌消毒的效果，因此本次评价对消毒产生的氯气进行定性分析。

7. 硫酸雾

本项目使用的浓硫酸浓度为 98%，本身没有挥发性，且有较强的吸水性，因此储罐基本不会产生硫酸雾。此外本项目浓硫酸使用时，通过管道稀释打入对应处理工艺设备，因此该部分不产生气体，也不会随气体以夹带形式跑出，总体来说本项目硫酸雾产生量极少，因此本次评价对硫酸雾进行定性分析。

8. 食堂油烟

企业在综合楼设食堂一座，可容纳公司 50 名员工就餐。食堂燃料采用瓶装液化气，营运后将有食堂油烟产生。食堂的食用油耗油系数为 $30\text{g/p}\cdot\text{d}$ ，该食堂规模 1 年的食用油用量约为 0.548t/a ，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则食堂油烟的产生量约为 0.016t/a 。食堂将安装油烟净化装置，油烟去除率不低于 60%，油烟净化装置风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，则食堂油烟排放量为 0.006t/a ，排放速率为 0.005kg/h （食堂日工作时间 3h 计，年工作时间 365 天），排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，该排放浓度能够达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》小型规模标准。

表3-40 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间（h）
				核算方法	废气产生 量 (m³/h)	产生量 (kg/h)	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放 量（m³/h）	排放量 (kg/h)	
预处理 工段	细格栅及 曝气沉砂 池	GP1	NH ₃	系数法	45000	0.14	生物滤 池+化学 吸附	95%	系数法	45000	0.007	8760
			H ₂ S			0.02					0.001	
		无组织 排放	NH ₃		/	0.007	/	/		/	0.007	
			H ₂ S			0.001					0.001	
		预处理 工段	初沉池		GP2	NH ₃	系数法	39000		0.26	生物滤 池+化学 吸附	
H ₂ S	0.02			0.001								
无组织 排放	NH ₃			/	0.013	/		/	/	0.013		
	H ₂ S				0.001					0.001		
预处理 工段	调节池			GP1	NH ₃	系数法		45000	1.08	生物滤 池+化学 吸附	95%	系数法
		H ₂ S	0.04		0.002							
		无组织 排放	NH ₃	/	0.057		/	/	/	0.057		
			H ₂ S		0.002					0.002		
		预处理 工段	稳定池 （前芬 顿）	GP3	NH ₃		系数法	37000	0.5	生物滤 池+化学 吸附	95%	
H ₂ S	0.02				0.001							
无组织 排放	NH ₃			/	0.026	/		/	/	0.026		
	H ₂ S				0.001					0.001		
预处理 工段	高效沉淀 池（前芬 顿）			GP3	NH ₃	系数法		37000	0.56	生物滤 池+化学 吸附	95%	系数法
		H ₂ S	0.02		0.001							
		无组织 排放	NH ₃	/	0.030		/	/	/	0.030		
			H ₂ S		0.001					0.001		
		预处理 工段	水解酸化 池	GP4	NH ₃		系数法	29000	0.94	生物滤 池+化学 吸附	95%	
H ₂ S	0.04				0.002							

		无组织排放	NH ₃		/	0.050	/	/		/	0.050	
			H ₂ S			0.002					0.002	
生物法处理工段	生物反应池（东）	GP5	NH ₃	系数法	24000	1.36	生物滤池+化学吸附	95%	系数法	24000	0.068	8760
			H ₂ S			0.06					0.003	
		无组织排放	NH ₃		/	0.072	/	/		/	0.072	
			H ₂ S			0.003					0.003	
生物法处理工段	生物反应池（西）	GP6	NH ₃	系数法	24000	1.36	生物滤池+化学吸附	95%	系数法	24000	0.068	8760
			H ₂ S			0.06					0.003	
		无组织排放	NH ₃		/	0.072	/	/		/	0.072	
			H ₂ S			0.003					0.003	
污泥处理工段	污泥浓缩池	GP7	NH ₃	系数法	130000	0.5	生物滤池+化学吸附	95%	系数法	130000	0.025	8760
			H ₂ S			0.02					0.001	
		无组织排放	NH ₃		/	0.026	/	/		/	0.026	
			H ₂ S			0.001					0.001	
污泥处理工段	污泥调理池	GP7	NH ₃	系数法	130000	0.12	生物滤池+化学吸附	95%	系数法	130000	0.006	8760
			H ₂ S			0.02					0.001	
		无组织排放	NH ₃		/	0.006	/	/		/	0.006	
			H ₂ S			0.001					0.001	
污泥处理工段	污泥浓缩脱水机房	GP7	NH ₃	系数法	130000	0.84	生物滤池+化学吸附	95%	系数法	130000	0.042	8760
			H ₂ S			0.02					0.001	
		无组织排放	NH ₃		/	0.044	/	/		/	0.044	
			H ₂ S			0.001					0.001	
消毒	加氯接触池	无组织排放	氯气	/	/	少量	/	/	/	/	少量	8760
储罐、使用	储罐、使用	无组织排放	硫酸雾	/	/	少量	/	/	/	/	少量	8760
食堂	食堂	有组织	油烟	系数法	10000	0.0125 (1.25mg/m ³)	油烟净化器	/	/	/	0.005 (0.5mg/m ³)	1095

9. 非正常工况废气源强

项目非正常工况可能性主要为废气处理装置发生故障，当废气处理装置发生故障时，相当于废气收集后直接由排气筒排出，考虑最不利情况，废气处理效率以 0 计。非正常工况下废气排放情况详见表 3-41。

表3-41 项目非正常工况排放预测源强及参数

排放点	性质	污染物	排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)
GP1	点源	NH ₃	1.22	45000	15
		H ₂ S	0.06		
GP2	点源	NH ₃	0.958	39000	15
		H ₂ S	0.049		
GP3	点源	NH ₃	1.06	37000	15
		H ₂ S	0.04		
GP4	点源	NH ₃	0.94	29000	15
		H ₂ S	0.04		
GP5	点源	NH ₃	1.36	24000	15
		H ₂ S	0.06		
GP6	点源	NH ₃	1.36	24000	15
		H ₂ S	0.06		
GP7	点源	NH ₃	1.46	130000	15
		H ₂ S	0.06		

备注：GP2 非正常工况包含了事故应急池产生的氨、硫化氢。

3.9.2 营运期废水源强分析

本工程运行过程中产生的工艺废水（包括构筑物反冲洗废水、污泥系统上清液及滤液等）、构筑物放空水、污泥脱水机房冲洗水、恶臭处理废生物滤液及员工生活污水、实验室废水等，根据初设单位提供的资料，本项目自产废水如下：

表3-42 项目自产废水情况表

序号	废水名称	废水量 (t/a)	主要污染因子及浓度
1	筑物反冲洗废水	120000	CODcr200mg/L, SS80mg/L
2	污泥系统上清液及滤液	500000	CODcr1000mg/L, 氨氮 50mg/L
3	构筑物放空水	20000	CODcr140mg/L, SS30mg/L
4	污泥脱水机房冲洗水	20000	CODcr400mg/L、SS80mg/L
5	恶臭废气处理废生物滤液	3000	CODcr300mg/L、氨氮 50mg/L
6	员工生活污水	2700	CODcr500mg/L、氨氮 35mg/L
7	实验室废水	1	CODcr500mg/L, 氨氮 30mg/L
8	合计	665701	/

这些废水均已经考虑在污水厂设计处理规模内，经厂区内污水管道收集后进入本项目污水厂处理。根据建设单位提供的工程设计方案，本项目废水处理规模为 9 万 m³/d，本项目实施后主要污染物排放情况见下表。

表3-43 项目废水源强排放情况

污染物	产生量		削减量		排放量	
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	去除率%	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
水量	/	3285 万	/	/	/	3285 万
COD	500	16425	14782.5	90	50	1642.5
NH ₃ -N	35	1149.75	985.5	86	5 (8)	164.25
总氮	60	1971	1478.25	75	15	492.75
总磷	8	262.8	246.375	94	0.5	16.425
BOD ₅	100	3285	2956.5	90	10	328.5
悬浮物	150	4927.5	4599	93	10	328.5
石油类	3	98.55	65.7	67	1	32.85
总氰化物	0.5	16.425	0	/	0.5	16.425
挥发酚	1	32.85	16.425	50	0.5	16.425
硫化物	1	32.85	0	/	1	32.85
AOX	4	131.4	98.55	75	1	32.85
LAS	10	328.5	312.075	95	0.5	16.425

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表3-44 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
		废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
污水处理	COD	3285 万	500	16425	细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池	90	/	3285 万	50	1642.5	8760
	NH ₃ -N	3285 万	35	1149.75		86	/	3285 万	5 (8)	164.25	
	总氮	3285 万	60	1971		75	/	3285 万	15	492.75	
	总磷	3285 万	8	262.8		94	/	3285 万	0.5	16.425	
	BOD ₅	3285 万	100	3285		90	/	3285 万	10	328.5	
	悬浮物	3285 万	150	4927.5		93	/	3285 万	10	328.5	
	石油类	3285 万	3	98.55		67	/	3285 万	1	32.85	
	总氰化物	3285 万	0.5	16.425		/	/	3285 万	0.5	16.425	
	挥发酚	3285 万	1	32.85		50	/	3285 万	0.5	16.425	
	硫化物	3285 万	1	32.85		/	/	3285 万	1	32.85	
	AOX	3285 万	4	131.4		75	/	3285 万	1	32.85	
	LAS	3285 万	10	328.5		95	/	3285 万	0.5	16.425	

3.9.3 营运期噪声源强分析

项目主要噪声源来自设备，本项目的主要设备声源源强见下表。

表3-45 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/功率	声源源强		声源控制措施	等效后空间相对位置/m			等效后距室内边界距离/m				等效后室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
				等效后设备声压级（dB（A））	距声源距离（m）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			等效后设备声压级/dB（A）				建筑物外距离
																				东	南	西	北	
1	细格栅及曝气沉砂池	链板刮砂机（2台）	0.55kw	70	1	设置减振基础或柔性接头	-120	-136	1	16	8	43	5	63	63	63	63	昼夜	21	42	42	42	42	1
2		电动旋转式撇渣机（2台）	0.5kw	70	1		-125	-141	1	10	3	49	10	63	64	63	63	昼夜	21	42	43	42	42	1
3		砂泵（4台）	7.5kw	75	1		-110	-137	-3	25	6	34	7	68	68	68	68	昼夜	21	47	47	47	47	1
4		螺杆鼓风机（3台）	22kw	75	1		-101	-137	-3	34	6	25	6	68	68	68	68	昼夜	21	47	47	47	47	1
5		中压冲洗水泵（4台）	11 kw	75	1		-96	-138	-3	39	5	20	7	68	68	68	68	昼夜	21	47	47	47	47	1
6		高压冲洗水泵（4台）	15 kw	75	1		-91	-135	-3	44	8	15	4	68	68	68	68	昼夜	21	47	47	47	47	1
7		沉砂池放空泵（2台）	5 kw	75	1		-88	-138	-3	47	5	12	7	68	68	68	68	昼夜	21	47	47	47	47	1
8	初沉池	剩余污泥泵（6台）	3.0kW	75	1		-43	-133	-3	17	9	34	21	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
9		回流污泥泵（7台）	7.5kW	75	1		-36	-132	-3	24	10	26	21	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
10		污泥输送泵（4台）	7.5kW	75	1		-31	-133	-3	29	10	21	21	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
11	调节池	调节池出水提升泵（4台）	75kW	75	1		-106	-112	-3	28	16	30	72	62	62	62	62	昼夜	21	41	41	41	41	1
12	事故池	事故池出水提升泵（4台）	75kW	75	1		-42	-91	-3	16	9	31	49	65	65	65	65	昼夜	21	44	44	44	44	1

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）

13	稳定池 (前芬顿)	错流脱气装置及组件 (1 套)	/	75	1		15	-103	-3	6	38	16	64	65	65	65	65	昼夜	21	44	44	44	44	1
14		消泡装置及组件 (1 套)	/	75	1		18	-90	-3	10	51	13	51	65	65	65	65	昼夜	21	44	44	44	44	1
15		中和脱气装置及组件 (1 套)	/	75	1		20	-99	-3	12	43	11	60	65	65	65	65	昼夜	21	44	44	44	44	1
16	水解酸化池	混合液回流泵 (14 台)	5.5kW	75	1		-98	-21	-3	33	12	86	18	63	63	63	63	昼夜	21	42	42	42	42	1
17	生物反应池	混合液回流泵 (8 台)	9.0kW	75	1		-117	77	-3	16	67	41	30	62	62	62	62	昼夜	21	41	41	41	41	1
18		存水泵 (3 台)	3.0kW	75	1		-117	70	-3	16	60	40	36	62	62	62	62	昼夜	21	41	41	41	41	1
19		潜水推流器 (48 台)	7.5kW	70	1		-117	64	-3	17	54	40	42	62	62	62	62	昼夜	21	41	41	41	41	1
20		潜水搅拌机 (2 套)	9.0kW	70	1		-116	58	-3	17	48	40	48	62	62	62	62	昼夜	21	41	41	41	41	1
21	二沉池	外回流污泥泵 (8 台)	11kW	75	1		-107	143	-3	27	29	30	31	64	64	64	64	昼夜	21	43	43	43	43	1
22		剩余污泥泵 (6 台)	11kW	75	1		-108	132	-3	25	19	31	42	64	64	64	64	昼夜	21	43	43	43	43	1
23	中间提升泵房	中间提升泵 (4 套)	50kW	70	1		12.5	16	-3	6	6	5	12	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
24	稳定池 (后芬顿)	错流脱气装置及组件 (1 套)	/	75	1		21	79	-3	10	39	11	60	65	65	65	65	昼夜	21	44	44	44	44	1
25		消泡装置及组件 (1 套)	/	75	1		24	92	-3	13	52	7	47	65	65	65	65	昼夜	21	44	44	44	44	1
26		中和脱气装置及组件 (1 套)	/	75	1		27	83	-3	15	43	5	56	65	65	65	65	昼夜	21	44	44	44	44	1
27	精密过滤器、加氯接触池及排江泵房	精密过滤器 (5 套)	4kW	70	1		30	167	1	20	18	35	9	62	62	62	62	昼夜	21	41	41	41	41	1
28		提升泵 (4 套)	50kW	75	1		33	162	-3	23	13	32	13	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
29	加药间	化工泵 (4 台)	7.5kW	75	1		108	18	-1	19	9	24	12	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）

30		螺杆泵(15台)	3.0kW	75	1		118	16	-1	29	7	14	14	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
31		潜水排污泵(2台)	1.5kW	75	1		113	18	-1	23	9	20	12	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
32		搅拌器(12台)	1.5kW	70	1		102	18	1	13	9	30	12	62	62	62	62	昼夜	21	41	41	41	41	1
33		螺杆风机(6台)	200kW	75	1		105	14	1	15	5	28	16	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
34		螺杆式空气压缩机(2套)	22kW	80	1		123	18	1	34	9	9	12	72	72	72	72	昼夜	21	51	51	51	51	1
35		混凝剂隔膜计量泵(3套)	1.5kW	75	1		117	19	1	27	10	15	11	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
36		PAC卸料泵(1套)	5kW	75	1		127	14	1	38	6	5	16	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
37	鼓风机房	磁悬浮鼓风机(5台)	270kW	75	1		94	-18	1	9	9	40	9	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
38	废水泵房	废水泵(3台)	50kW	75	1		10	-21	1	3	10	7	8	73	73	73	73	昼夜	21	52	52	52	52	1
39	污泥调理池	潜水搅拌器(1台)	15kW	70	1		102	-143	-3	11	3	29	7	61	61	61	61	昼夜	21	40	40	40	40	1
40		隔膜压滤机(6套)	21kW	70	1		84	-172	1	4	63	58	13	61	61	61	61	昼夜	21	40	40	40	40	1
41		低压进料螺杆泵(6台)	22kW	75	1		91	-172	1	10	63	52	13	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
42		高压进料螺杆泵(6台)	15kW	75	1		98	-172	1	17	62	45	13	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
43	污泥脱水机房	清水压榨泵(6台)	11kW	75	1		104	-172	1	23	63	39	13	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
44		高压冷水清洗泵(2台)	18.5KW	75	1		111	-173	1	30	62	32	14	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
45		空压机(含冷干机)(2套)	57.2KW	80	1		118	-173	1	37	62	25	14	66	66	66	66	昼夜	21	45	45	45	45	1
46		存水泵(1套)	1.5kW	75	1		125	-173	1	44	62	18	14	67	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
47		水平+倾斜皮	5.5Kw	70	1		131	-174	1	51	61	11	15	61	61	61	61	昼	21	40	40	40	40	1

		带输送机（6套）															夜						
48		铁盐溶液泵（7台）	4.0kW	75	1		138	-173	1	58	62	5	14	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
49		絮凝剂投加泵（13套）	2.2kW	75	1		85	-184	1	51	57	25	5	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
50		螺压式污泥浓缩机（4套）	2.2kw	70	1		92	-184	1	011	51	51	25	61	61	61	昼夜	21	40	40	40	40	1
51		浓缩加药泵（4套）	1.15kw	75	1		100	-184	1	20	51	43	25	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
52		浓缩清洗水泵（4套）	2.5kw	75	1		107	-184	1	27	51	35	25	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
53		浓缩进泥泵（4套）	11kw	75	1		118	-184	1	37	51	25	26	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1
54		浓缩出泥泵（4套）	11kw	75	1		131	-184	1	50	51	12	26	67	67	67	昼夜	21	46	46	46	46	1

备注：1：建筑物插入损失=墙体（门窗）隔声量 15dB+6dB；

2：*根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中 A.1“声源的描述”，点声源组可以用处在组的中部的等效声源来描述，特别是声源具有：1、有大致相同的强度和离地面高度；2、到接收点有相同的传播条件；3、从单一等效点声源到接收点的距离 d 超过声源最大尺寸 $H_{\max}$ 的二倍（ $d > H_{\max}$ ）。本项目同种设备具有大致相同的强度，且均位于相同的构筑物内，具有相同的传播条件； $d > H_{\max}$ 。因此点声源可采用等效点声源描述；

表3-46 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称		型号	等效后空间相对位置/m			等效后声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级/dB (A)		
1	细格栅及曝气沉砂池	栅渣清洗压榨机（2台）	2.2kw	-130	-135	8	70/1	减振	昼夜
2		存水泵（1台）	4kw	-112	-134	1	75/1	减振	昼夜
3	初沉池	搅拌器 T1（4台）	4kW	-49	-128	7	70/1	减振	昼夜
4		搅拌器 T2（4台）	4kW	-38	-127	7	70/1	减振	昼夜

5		搅拌机 T3 (4 台)	4kW	-32	-128	7	70/1	减振	昼夜
6		搅拌机 T4 (4 台)	4kW	-41	-124	7	70/1	减振	昼夜
7		搅拌机 T5 (4 台)	5.5kW	-48	-122	7	70/1	减振	昼夜
8		搅拌机 T6 (4 台)	5.5kW	-51	-119	7	70/1	减振	昼夜
9		中心传动刮泥机 (4 台)	0.75kW	-39	-119	7	70/1	减振	昼夜
10		剪切机 (4 台)	3.0kW	-36	-119	7	70/1	减振	昼夜
11		分离机 (4 台)	1.1kW	-30	-121	7	70/1	减振	昼夜
12		存水泵 (2 台)	0.75kW	-20	120	7	75/1	减振	昼夜
13	调节池	立式搅拌机 (23 台)	9.2kW	-120	-104	7	70/1	减振	昼夜
14	事故池	立式搅拌机 (15 台)	9.2kW	-50	-91	7	75/1	减振	昼夜
15	三相催化氧化 反应器 (前芬 顿)	集水坑液下泵 (1 台)	2.2kW	38	10	1	75/1	减振	昼夜
16	高效沉淀池 (前 芬顿)	慢速搅拌机 (5 台)	7.5kW	47	-84	6	70/1	减振	昼夜
17		凸轮转子泵 (15 台)	11kW	47	-76	6	75/1	减振	昼夜
18		刮泥机 (5 台)	1.5kW	52	-76	6	70/1	减振	昼夜
19	水解酸化池	排泥泵 (4 台)	5.5kW	-95	-17	1	75/1	减振	昼夜
20		潜污泵 (1 台)	7KW	-87	-17	1	75/1	减振	昼夜
21	二沉池	非金属链板式刮 泥机 (2 套)	1.50kW	-100	138	6	70/1	减振	昼夜
22		非金属链板式刮 泥机 (16 台)	0.55kW	-95	128	6	70/1	减振	昼夜
23		电动管式撇渣机 (16 套)	1.0kW	-90	134	6	70/1	减振	昼夜
24		存水泵 (6 台)	3.0kW	-93	149	1	75/1	减振	昼夜

25	三相催化氧化反应器（后芬顿）	集水坑液下泵（1台）	2.2kW	36	-30	1	70/1	减振	昼夜
26	高效沉淀池（后芬顿）	慢速搅拌机（5台）	7.5kW	50	92	7	70/1	减振	昼夜
27		凸轮转子泵（15台）	11kW	50	101	7	75/1	减振	昼夜
28		刮泥机（5台）	1.5kW	55	100	7	70/1	减振	昼夜
29	芬顿加药	硫酸卸料泵（2台）	7.5kW	102	57	1	75/1	减振	昼夜
30		液碱卸料泵（2台）	5.5kW	102	75	1	75/1	减振	昼夜
31		双氧水卸料泵（2台）	5.5kW	117	76	1	75/1	减振	昼夜
32	加药间	次氯酸钠卸料泵（1台）	1.1kW	108	33	1	75/1	减振	昼夜
33		次氯酸钠加药泵（3台）	1.5kW	113	32	1	75/1	减振	昼夜
34		乙酸钠卸料泵（1台）	5kW	119	33	1	75/1	减振	昼夜
35		乙酸钠加药泵（3台）	0.75kw	125	34	1	75/1	减振	昼夜
36	初雨调蓄池	潜污泵（4套）	5kW	113	-77	-3	75/1	减振	昼夜
37	污泥浓缩池	污泥浓缩机（3台）	1.50kw	120	-105	7	75/1	减振	昼夜
38	污泥调理池	搅拌机（3台）	15kw	134	-141	1	70/1	减振	昼夜
39	除臭废气处理设施风机		4.5万m ³ /h	-96	-114	6	90/1	减振	昼夜
40	除臭废气处理设施风机		3.9万m ³ /h	-20	-87	6	87/1	减振	昼夜
41	除臭废气处理设施风机		3.7万m ³ /h	40	-63	6	85/1	减振	昼夜
42	除臭废气处理设施风机		2.9万m ³ /h	-58	-18	6	83/1	减振	昼夜
43	除臭废气处理设施风机		2.4万m ³ /h	-44	22	6	80/1	减振	昼夜
44	除臭废气处理设施风机		2.4万m ³ /h	-109	24	6	80/1	减振	昼夜
45	除臭废气处理设施风机		13万m ³ /h	60	-199	1	95/1	减振	昼夜

3.9.4 营运期固体废物源强分析

1. 项目副产物产生情况

本项目运营过程中产生副产物主要为栅渣/沉砂、污泥、废包装材料、废斜管/斜板、废填料及废滤料、废机油、废油桶、实验室废物、生活垃圾。

（1）栅渣/沉砂、污泥

本项目污水在处理过程中将产生一定量的栅渣/沉砂，本项目进厂污水主要来自化工企业的工业废水，故进入污水处理厂的栅渣/沉砂产生量很低，一并纳入污泥处置。根据初设报告，本项目污泥产生量如下表所示

表3-47 项目污泥产生情况（单位：t/a）

序号	产生部位	绝干污泥量（kg/d）	含水率
1	初沉池	22910	97%
2	水解酸化池	2000	99%
3	生反池	5393	99.3%
4	前芬顿	11977	96%
5	后芬顿	10087	96%
6	总计	52367	98%

本项目污水处理规模为 9 万吨/日，污泥总产生量为 52.367tds/d，污泥经浓缩、脱水处理后，形成含水率小于 60%的泥饼，送至相应单位焚烧处理。污泥产生量为 130.917t/d，47784.705t/a，由于本项目为工业废水处理厂，产生的污泥可能具有危险特征，因此项目运行后对产生污泥进行危废鉴定，根据危废鉴定结果最终明确污泥处置途径，出具鉴定结果前污泥按照危废要求进行管控。

（2）废包装材料

本项目外购 PAC 溶液、浓硫酸、双氧水、乙酸钠、硫酸亚铁、氢氧化钠、次氯酸钠、铁盐等均为液态物料，通过槽车等运输进厂并采用储罐贮存，聚丙烯酰胺（PAM）采用袋装，包装袋产生量约为 113507 个，包装袋重量约为 0.1kg，则原辅料包装材料产生量约 11.351t/a，废包装材料属于危废，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，代码为 HW49、900-041-49，该部分委托有资质单位处置。

（3）废斜管/斜板

项目沉淀池定期需要对破碎或者老化斜管/斜板进行更换，更换周期约为 1 年，根据初设提供的数据，单次更换产生废斜管约为 0.5t，废斜管属于危废，收集后委托有资质的单位处置，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，代码为 HW49、

900-041-49，该部分委托有资质单位处置。

（4）废填料及废滤料

项目恶臭处理装置，生物滤池装置内部使用填料，化学吸附内部使用滤料（基材为氧化铝，表面附着氢氧化钠及高锰酸钾），对恶臭进行处理，因此项目定期对填料及滤料进行更换，填料更换周期约为 1 年，产生量约为 1t/a，该部分属于一般固废，外售综合利用。

滤料更换周期约为半年，单次跟换量为 290t/a，年产生量约为 580t/a，由于该部分属于碱性及氧化性材料，因此项目运行后对其进行危废鉴定，根据危废鉴定结果最终明确处置途径，出具鉴定结果前按照危废要求进行管控。

（5）废机油

本项目进行设备保养或维修时需更换机油，届时会产生废机油，预计产生量约 0.3t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物，代码为 HW08、900-249-08，该部分委托有资质单位处置。

（6）废油桶

项目废油桶主要来自机油使用后的产生的废包装桶，根据建设单位资料统计产生量约为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物，代码为 HW08、900-249-08，该部分委托有资质单位处置。

（7）实验室废物

建设单位配置的实验室进行进出水等水质检测，需使用化学试剂，实验过程中产生的实验室废液、废试剂瓶、废试剂包装袋等，产生量约为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物，代码为 HW49、900-047-49，该部分委托有资质单位处置。

（8）生活垃圾

本项目劳动定员 50 人，按人均工作 300 天，按 0.5kg/p.d 计，则生活垃圾的产生量约为 7.5t/a。

2. 副产物源强汇总

项目副产物产生情况见表 3-48。

表3-48 项目副产物产生情况（单位：t/a）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
----	-------	------	----	------	-------

1	栅渣/沉砂、污泥	污水处理	固	污泥	47784.705
2	废包装材料	原料拆包	固态	废包装袋	11.351
3	废斜管/斜板	污水处理	固态	废斜管	0.5
4	废填料	废气处理设施	固态	废填料	1
5	废滤料	废气处理设施	固态	废滤料	580
6	废机油	设备维修	固态	废矿物油	0.3
7	废油桶	设备维修	固态	废油桶	0.03
8	实验室废物	水质检测	液、固态	实验废液、试剂空瓶	0.6
9	生活垃圾	生活	固态	纸、塑料等	7.5

3. 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》、《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》，本项目副产物性质判定结果见表 3-49、表 3-50。

表3-49 固体废物属性判定表

序号	副产物名称	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	栅渣/沉砂、污泥	固	污泥	是	4.3e
2	废包装材料	固态	废包装袋	是	4.1h
3	废斜管	固态	废斜管	是	4.3e
4	废填料	固态	废填料	是	4.3n
5	废滤料	固态	废滤料	是	4.3n
6	废机油	固态	废矿物油	是	4.3l
7	废油桶	固态	废油桶	是	4.1h
8	实验室废物	液、 固态	实验废液、试剂空瓶	是	4.2a
9	生活垃圾	固态	纸、塑料等	是	5.1b

表3-50 危险废物判定表

序号	固体废物名称	产生工序	产生量 (t/a)	是否属危险 废物	废物代码
1	栅渣/沉砂、污泥	污水处理	47784.70 5	待鉴定	/
2	废滤料	废气处理设施	580	待鉴定	/
3	废包装材料	原料拆包	11.351	是	HW49、900-041-49
4	废斜管	污水处理	0.5	是	HW49、900-041-49
5	废填料	废气处理设施	1	否	SW59、900-099-S59
6	废机油	设备维修	0.3	是	HW08、900-249-08
7	废油桶	设备维修	0.03	是	HW08、900-249-08
8	实验室废物	水质检测	0.6	是	HW49、900-047-49
9	生活垃圾	生活	7.5	否	/

4. 危险废物汇总

项目危险废物汇总见表 3-51。

5. 固体废物处置去向及排放情况汇总

项目固体废物处置去向及排放情况见表 3-52。项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3-53。

表3-51 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及 装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险 特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	栅渣/沉砂、 污泥	待鉴定	/	47784.705	污水处理	固	污泥	污泥	每天	/	污泥料仓收集	密封转运， 贴标签，执 行转移联 单制度	设计规 范化的 危废贮 存场 所，做 好防渗	委托有 资质单 位处置
2	废滤料	待鉴定	/	580	废气处理	固	废滤料	碱性及氧化性	半年	/	袋装密闭收集			
3	废包装材料	HW49	900-041-49	11.351	原料拆包	固态	废包装袋	废包装袋	每天	T	袋装密闭收集			
4	废斜管	HW49	900-041-49	0.5	污水处理	固态	废斜管	废斜管	每年	T/In	袋装密闭收集			
5	废机油	HW08	900-249-08	0.3	设备维修	固态	废矿物油	废矿物油	每年	T/In	桶装密闭收集			
6	废油桶	HW08	900-249-08	0.03	设备维修	固态	废油桶	废油桶	每年	T/In	桶装密闭收集			
7	实验室废物	HW49	900-047-49	0.6	水质检测	液、固 态	实验废液、 试剂空瓶	实验废液、 试剂空瓶	每月	T/In	桶装密闭收集			

表3-52 固体废物处置去向及排放情况

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
1	栅渣/沉砂、污泥	污水处理	待鉴定	/	47784.705	/	0
2	废滤料	废气处理	待鉴定	/	580	/	0
3	废包装材料	原料拆包	危险废物	HW49、900-041-49	11.351	委托有资质单位处置	0
4	废斜管	污水处理	危险废物	HW49、900-041-49	0.5	委托有资质单位处置	0
5	废填料及废滤料	废气处理设施	一般工业固体废物	SW59、900-099-S59	1	综合利用	0
6	废机油	设备维修	危险废物	HW08、900-249-08	0.3	委托有资质单位处置	0
7	废油桶	设备维修	危险废物	HW08、900-249-08	0.03	委托有资质单位处置	0
8	实验室废物	水质检测	危险废物	HW49、900-047-49	0.6	委托有资质单位处置	0
小计			/	/	48378.486	/	0
9	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	7.5	由环卫部门统一 清运处理	0
合计				/	48385.986	/	0

表3-53 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

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)	
污水处理	栅渣/沉砂、污泥	待鉴定	产污系数法	47784.705	待鉴定	47784.705	待鉴定
废气处理	废滤料	待鉴定	产污系数法	580	待鉴定	580	待鉴定
原料拆包	废包装材料	危险废物	产污系数法	11.351	有资质单位处置	11.351	有资质单位处置
污水处理	废斜管	危险废物	产污系数法	0.5	有资质单位处置	0.5	有资质单位处置
废气处理设施	废填料	一般固废	类比法	1	综合利用	1	综合利用
设备维修	废机油	危险废物	产污系数法	0.3	有资质单位处置	0.3	有资质单位处置
设备维修	废油桶	危险废物	产污系数法	0.03	有资质单位处置	0.03	有资质单位处置
水质检测	实验室废物	危险废物	类比法	0.6	有资质单位处置	0.6	有资质单位处置
生活	生活垃圾	/	产污系数法	7.5	环卫部门清运	7.5	环卫部门清运

3.10 污染源强汇总

项目污染源强汇总见表 3-54。

表3-54 本项目污染源强汇总（单位：t/a）

污染物名称		产生量	削减量	环境排放量	
废水	水量	3285 万	0	3285 万	
	COD	16425	14782.5	1642.5	
	NH ₃ -N	1149.75	985.5	164.25	
	总氮	1971	1478.25	492.75	
	总磷	262.8	246.375	16.425	
	BOD ₅	3285	2956.5	328.5	
	悬浮物	4927.5	4599	328.5	
	石油类	98.55	65.7	32.85	
	总氰化物	16.425	0	16.425	
	挥发酚	32.85	16.425	16.425	
	硫化物	32.85	0	32.85	
	AOX	131.4	98.55	32.85	
	LAS	328.5	312.075	16.425	
废气	NH ₃	70.679	63.788	6.891	
	H ₂ S	2.827	2.55	0.277	
	氯气	少量	/	少量	
	硫酸雾	少量	/	少量	
	食堂油烟	0.016	0.01	0.006	
固体废物	危险废物	废包装材料	11.351	11.351	0
		废斜管	0.5	0.5	0
		废机油	0.3	0.3	0
		废油桶	0.03	0.03	0
		实验室废物	0.6	0.6	0
	待鉴定	栅渣/沉砂、污泥	47784.705	47784.705	0
		废滤料	580	580	0
	一般工业固废	废填料	1	1	0
	生活垃圾		7.5	7.5	0

第4章 环境现状调查与评价

4.1 项目地理位置

杭州市是浙江省省会，地处长江三角洲南翼，杭州湾西端，钱塘江下游，京杭大运河南端，是长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽。

钱塘区临江片区位于杭州市区最东部，萧山区东北部沿线的钱塘江区域，其紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点，是环杭州湾战略要地和杭州城市发展的工业战略地带。钱塘区临江片区属于杭州城市的外围组团，区域北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇。

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园位于萧山区东北部，地处钱塘江南岸，是浙江省经济和信息化厅等六部门认定的化工园区。该工业园区交通便利，距杭州萧山国际机场 12 公里，距沪杭甬和杭金衢高速公路萧山道口 15 公里。

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）位于杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园内。拟建地位于现状临江污水处理厂东侧、恒逸锦纶南侧地块，西邻恒捷三路（二线海塘），东侧为规划恒捷五路，北侧为恒捷四路，南侧为规划恒捷六路。

表4-1 项目周围概况

方位	周边现状概况	规划情况
东	光伏设施	恒捷五路
南	萧山牛奶有限公司	恒捷六路、U21 排水设施用地
西	恒捷三路	恒捷三路
北	恒逸锦纶	工业用地、恒捷四路

4.2 自然环境概况

4.3.1 气象特征

钱塘区处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。

气温：年平均气温 20℃，最冷月 1 月，平均气温 3.7℃，最热月 7 月，平均气温 28.6℃，极端最低气温零下 15℃，小于零下 10℃的年份为 15 年一遇，极端

最高气 42.2℃。

降水量和蒸发量：年平均降水总量 1360.7mm，一日最大降水量为 160.3mm，1 小时最大降水量为 60.3mm，年平均蒸发总量为 1278mm。

风向及风速：常年主导风向为 SW，春季多东南风，夏季盛行偏南风，秋季常受台风边缘影响，冬季以西北风为主，年平均风速为 1.78m/s。

日照和太阳辐射：日照时数年平均为 2071.8 小时，年日照面积率为 48%，各月日照时数以 7 月最多，达 266 小时，2 月最少，仅 117.1 小时。太阳辐射能为 110.0 千卡/平方厘米，太阳辐射能最多的 7 月为 14.5 千卡/平方厘米，12 月最少为 5.8 千卡/平方厘米。

近二十年气象要素统计资料详见下表。

表4-2 近二十年气象要素统计表

平均气压 (hpa)	1011.8
平均气温 (℃)	20
相对湿度 (%)	81
降水量 (mm)	1437.9
蒸发量 (mm)	1195.0
日照时数 (h)	1870.3
日照率 (%)	42
降水日数 (d)	156.2
雷暴日数 (d)	34.9
大风日数 (d)	2.8
各级降水日数 (d)	/
0.1≤r<10.0	109.8
10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4
r≥50.0	3.2

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

4.3.2 地形地貌

钱塘区地处浙东低山丘陵区北部，浙北平原区南部。地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。地貌分区特征较为明显：南部为低山丘陵地区，间有小块河谷平原；中部和北部为平原，中部间有丘陵。全区平原约占 66%，山地占 17%，水面占 17%。

平原约 909 平方公里，按成因可分陆相沉积平原和海相沉积平原两类，以海相沉积平原为主。山地约 259 平方公里，有低山、高丘、低丘、陆屿等，海拔最高 744 米，最低 10 米。山体基本呈西南-东北方向展布，为龙门山、会稽山、天目山的分支和余脉，分别从西南部、南部、西北部入境。

根据历史地震和近期地震资料，钱塘区属长江中下游Ⅳ等地震区的上海—上饶地震附带，上海—杭州 4.75—5.25 地震危险区的一部分。从发震记录看，该地区是一个相对稳定区。根据“中国地震动峰值加速度区域图”，该地区地震动峰值加速度为 0.05g。

参照钱江热电厂 1997 年 4 月的工程勘探所揭露的地层资料，场地地基土自上而下可分为 8 各工程地质层，其中：

1. 层耕土层，大部分为耕土，土质松散，含多量植物根系，厚 0.4—0.6m。
2. 层粉质粘土，灰黄色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 1.0—2.0m。
3. 层砂质粉土，青灰色，饱和、松散—稍密，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1—5.9m。
4. 层粉质粘土，灰色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1—4.4m。
5. 层粉砂土，灰黄绿色，饱和、中密、局部密实，层状构造明显，含云母屑，夹薄层细砂，厚 6.4—8.7m。
6. 层粉砂土，灰色，饱和、稍密，层状构造明显，含云母屑，含云母屑。
7. 层粉质粘土与粉土互层，灰色，饱和、疏松，薄层状构造清晰，厚度揭穿为 9.3—10.1m。
8. 层淤泥质粉质粘土，深灰色，饱和、软塑，土质较细腻，未揭穿。

场地浅部土层富有孔隙潜水、地下水受气候降水影响较大，地下水位埋藏一般在地面下 1.5—2.0m，地下水为轻微咸水，对一般无侵蚀性。

4.3.3 水文概况和水文特征

钱塘区江河纵横，水系统发达，主要有浦阳江水系、萧绍运河水系及沙地人工河网水系等三个相对独立又互为联系的水系，三个水系均归属钱塘江水系。

1. 钱塘江水系

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km，流域面积 49930km²，多年平均迳流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。钱塘江潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长。涨潮流速大于落潮流速。七堡断面观测结果如下：

涨潮时：最大流速 4.11m/s；平均流速 0.65m/s；

落潮时：最大流速.94m/s；平均流速 0.53m/s；

七堡水文站观测潮位特征如下：

历史最高潮位 7.61m；

历史最低潮位 1.61m；

平均高潮位 4.35m；

平均低潮位 3.74m；

P=90% 2.32m；

平均潮差 0.61m；

钱塘江萧山段现有行洪、取水、排水、航道、渔业和旅游等六大功能，其中最重要的功能是行洪、取水和航道。

2. 沙地人工河网水系

沙地人工河网水系北海塘以北的南沙地区和新围垦的人工河网系统，呈格子状分布，共有人工河 326 条，总长约 841.7 公里，这些人工河道中，北塘河、解放河、先锋河、前解放河以灌溉为主，利民河等 10 河道以排涝为主。

3. 地下水文

区内地下有松散岩类孔隙潜水和孔隙承压水，后者为区内主要含水层，厚度 10.6~33.9m，静止水位埋深 5.52~9.97m，钻孔涌水量 91.8~1650.8m³/d，水量中等至丰富，水质较差，属微咸水。不宜作为生活饮用水水源，地下水对混凝土无腐蚀作用。

4.3.4 土壤和植被

杭州市钱塘区土壤大体可归纳为六个土类，十六个亚类，三十二个土属，五十八个土种。六个土类的面积及分布见详见下表。

表4-3 土壤类型及分布

土壤类型	面积(万亩)	分布
红壤	39	海拔 600 米以下的低山丘陵
黄壤	0.92	南部西翼海拔 600 米以上的山峰峰巅, 如百药山、通天突等
岩性土	0.15	零星分布于永兴、浦南等地的少数低丘
潮土	39	有潮土、钙质潮土两种, 潮土发育于河、溪两侧, 钙质潮土为浅海沉积物
盐土	42	连片分布于钱塘江沿岸的新垦区
水稻土	41	除潮闭田、涂沙田分布于沿海平原外, 其余各土种主要分布于西小江、浦阳江、萧绍运河、凰桐江、湘湖沿岸的水网平原与河谷平原

全区目前已无原始植被, 除耕作地带外, 多为次生草本植物群落、灌木丛和稀疏乔木, 或由人工栽培的用材林、经济林、防护林及部分天然薪炭林。大体可分 5 种不同类型。本地区土壤为海相沉积与钱塘江冲击成土母质的基础上发育成的水稻土, 较肥沃, 植被覆盖率高, 具体详见下表。

表4-4 植被类型及其分布

植被类型	分布	主要植被
次生针叶疏林	西南部、南部海拔 400-700 米左右的山巅	自然生长的马尾松
针叶、阔叶混交林	南部东西两侧海拔 200-400 米的山腰地带	松、杉、毛竹、麻栎、木荷等, 林下间生蕨类植物及灌木
栽培植被	低丘、河谷、平原地带	人工栽培的经济林、防护林, 如桑、茶、果及柳、白榆、泡桐、水杉等
天然植被	东北部成陆不久的滩涂, 或已围垦的荒地上	水草和海龙头、芦苇等
水生植被	河道湖泊	水浮莲、凤眼莲、空心莲子等

4.3.5 河口概貌

钱塘江流域面积约 55558km², 富春江电站以下为感潮河段, 其中富春江大坝至萧山闻家堰(长 77km)主要受径流作用, 潮汐影响较小, 称“河流段”; 闻家堰至澉浦段(长 116km)受径流、潮汐共同作用, 称“河口段”; 澉浦以下为杭州湾(长 98km), 主要受潮流作用, 称为“潮流段”。海宁尖山段位于河口段, 在陆海相互作用下, 水沙运动和河床演变较为复杂。

4.3.6 径流特征

根据钱塘江芦茨埠站(控制流域面积 32830km²)实测资料统计, 多年平均年径流量约 301 亿 m³, 杭州闸口站约 360 亿 m³, 海盐澉浦站约 400 亿 m³。芦茨埠站实测最大年径流总量为 539 亿 m³(1954 年), 最小年径流总量为 130 亿 m³(1979 年); 实测最大洪峰流量 29000m³/s(1955 年 6 月 22 日), 最小流量为 15.4m³/s(1934 年 8 月 22 日), 两者的比值为 1883。径流年内存在洪、枯季之分, 3~6 月或 4~7 月为丰水期(或称梅汛期), 径流量占全年的 70%左右, 大洪水主要出现在

5~7 月，8 月~次年 2 月或 3 月为枯水期，图中年际间径流存在多年连续丰、枯水文年交替出现的特征。

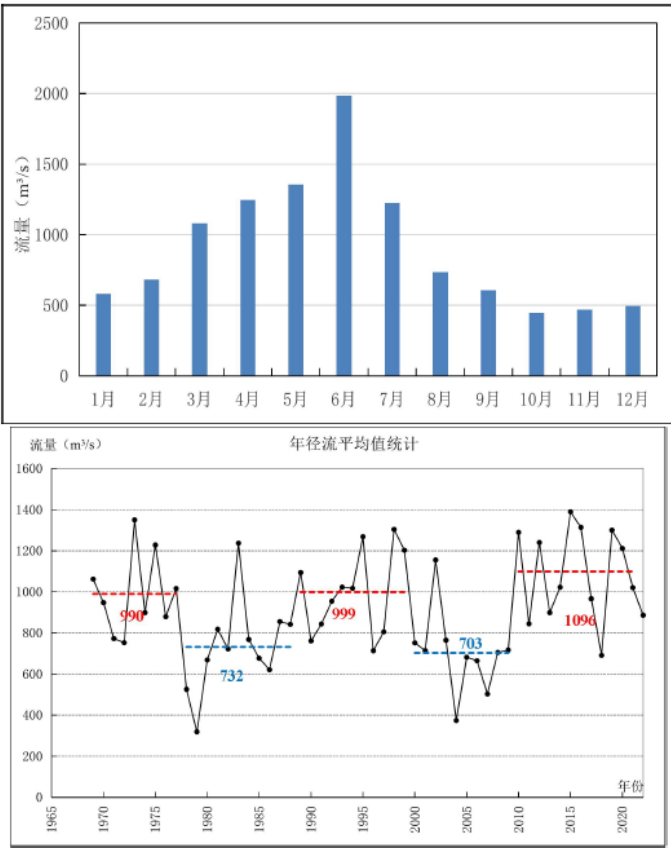


图4-1 钱塘江芦茨埭站年内、年际流量变化

4.3.7 潮汐

钱塘江河口为强潮河口，其潮汐为非正规半日浅海潮，一日两涨两落。澈浦以上的河口段，由于水下存在庞大的沙坎，河底迅速抬升，水深急剧变浅。外海潮波进入河口区内由于受岸线缩窄、水深变浅、河床摩阻、岸边阻挡反射和径流顶托等因素影响而导致涨潮历时缩短，落潮历时加长，而出现潮波变形。闸口至澈浦段的沿程多年平均高潮位、多年平均低潮位及沙坎河床高程变化如下图所示。

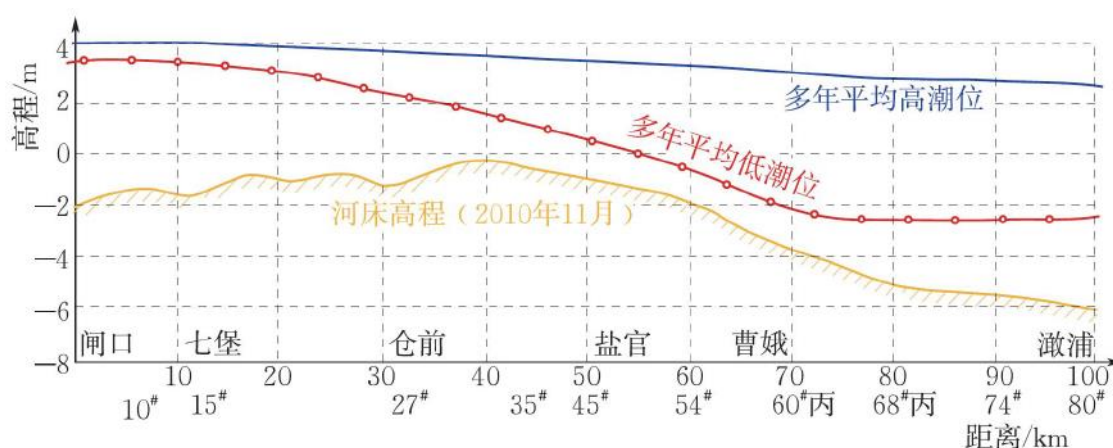


图4-2 钱塘江河口段河床纵剖面形态及特征水位

4.3.8 潮流

钱塘江河口潮波接近驻波性质，最大涨、落潮流速出现在中潮位前后，最小流速（憩流）出现在高、低潮位附近。工程河段的潮流为往复流，澉浦断面全潮最大垂线平均流速为 $2\sim 5\text{m/s}$ ，本项目附近河段潮流为非正规半日浅海潮流，浅水分潮流的作用显著，往复流不对称性明显。

4.3.9 涌潮

涌潮是外海潮波在向钱塘江河口传播过程中由于河宽急剧收缩和河床迅速抬高、潮波剧烈变形、波陡增大、水面破碎而形成的特殊水力现象。钱塘江涌潮在海盐黄沙坞附近形成并逐渐增大，最大涌潮高度在南岸嘉绍大桥附近，大潮时可传到闻家堰以上。涌潮前坡陡立，瞬间水位可骤升 $1\sim 2\text{m}$ 。涌潮过处，流急势猛，潮头之后紧随急流，流速为 $6\sim 8\text{m/s}$ ，实测最大涌潮压力约 70kPa 。涌潮对海塘及护塘建筑物破坏性较大。涌潮强弱受潮差、径流、江道地形及低水位水深影响，每月朔、望后二、三天涌潮较强，一年中又以 $9\sim 10$ 月为最。根据钱塘江涌潮的数次实测资料分析，河口段的最大涌潮高度可达 3.0m 时，最大测点瞬时流速可达 $9\sim 12\text{m/s}$ 。尖山附近江道地形，尤其是主槽曲直对涌潮影响十分显著。一般，主槽顺直走北，则涌潮较强，反之则弱。

4.3.10 泥沙

钱塘江河口的泥沙主要来自海域，一潮进出澉浦的泥沙在 1000 万吨左右，比

流域一年的来沙量还大。年内汛期径流将上游的泥沙携带至尖山以下河段落淤，大潮期涨潮流又将杭州湾泥沙向上游搬运，如此往复。实测资料显示，海宁八堡附近河段，小潮汛期间，测点最大含沙量在 $0.055\text{kg/m}^3 \sim 5.02\text{kg/m}^3$ 之间；大中潮汛期间，测点最大含沙量迅速增高，在 $0.3\text{kg/m}^3 \sim 24\text{kg/m}^3$ 之间，含沙量与潮动力密切相关。此外，钱塘江河口的底沙和悬沙均为细粉砂，一般中值粒径为 $0.02 \sim 0.04\text{mm}$ ，分选良好，由于河床滩槽组成物质经过长期往返搬运分选，缺乏黏性颗粒，抗冲能力低，易冲易淤。

4.3 杭州临江污水处理厂概况

4.3.1 基本情况

临江污水处理厂隶属于萧山区污水处理有限公司，位于萧山围垦外十五工段，采用 BOT 方式运行，由上海大众公共事业（集团）股份有限公司和杭州萧山污水处理有限公司联合投资。临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m^3/d ，一期工程规模为 30 万 m^3/d ，二期规模为 20 万 m^3/d 。服务范围为：临江污水处理厂服务范围为萧山区的大江东地区临江新城 160.2km^2 ，前进工业园区 40km^2 ，江东新城 150km^2 、空港新城 71km^2 ，以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610km^2 。临江污水厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80% 为印染废水、12% 为化工废水、8% 为生活及其它废水。目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后，该污水处理厂出水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行 2.5mg/L 。临江污水处理厂二期工程已于 2017 年底建成，目前已投入使用。

4.3.2 处理工艺及排出水标准

临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程如下。

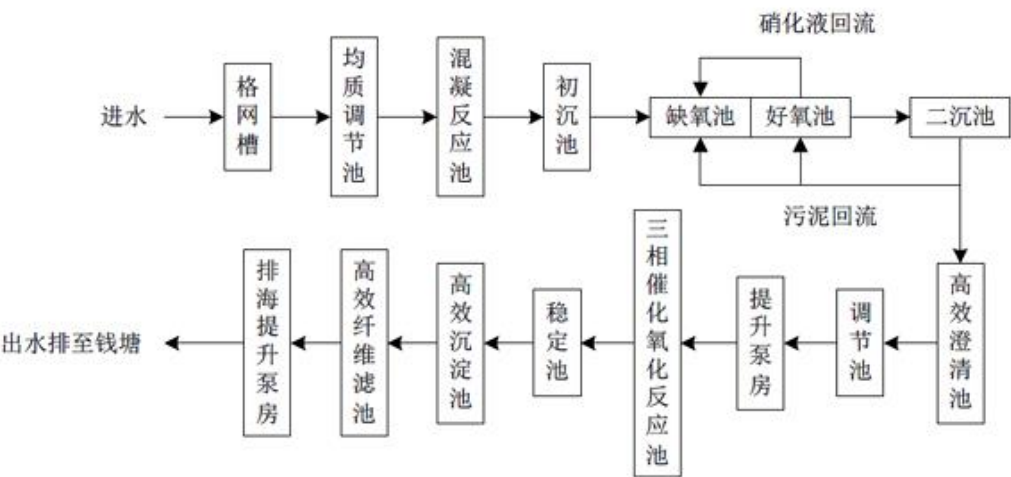


图4-3 临江污水处理厂一期工程废水处理工艺流程图

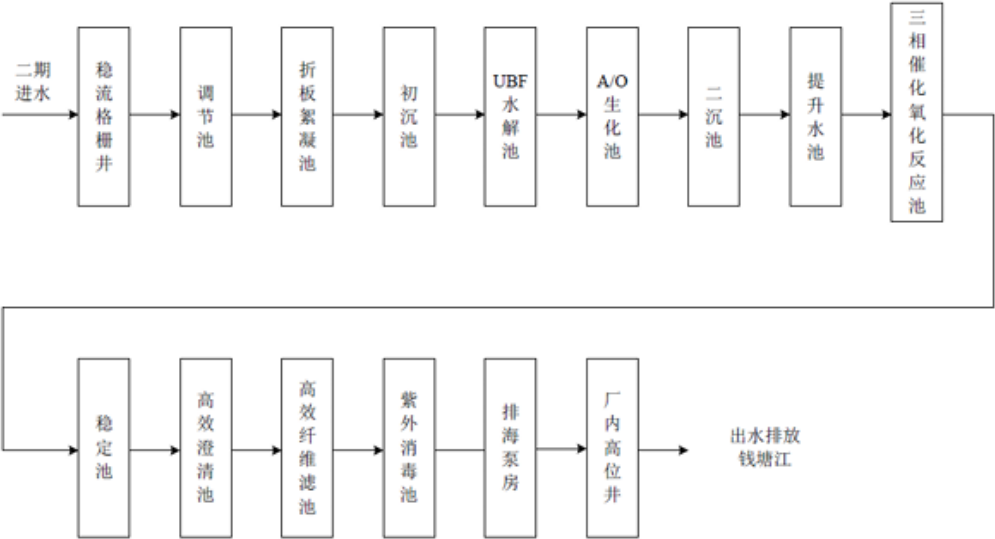


图4-4 临江污水处理厂二期扩建工程污水处理工艺流程图

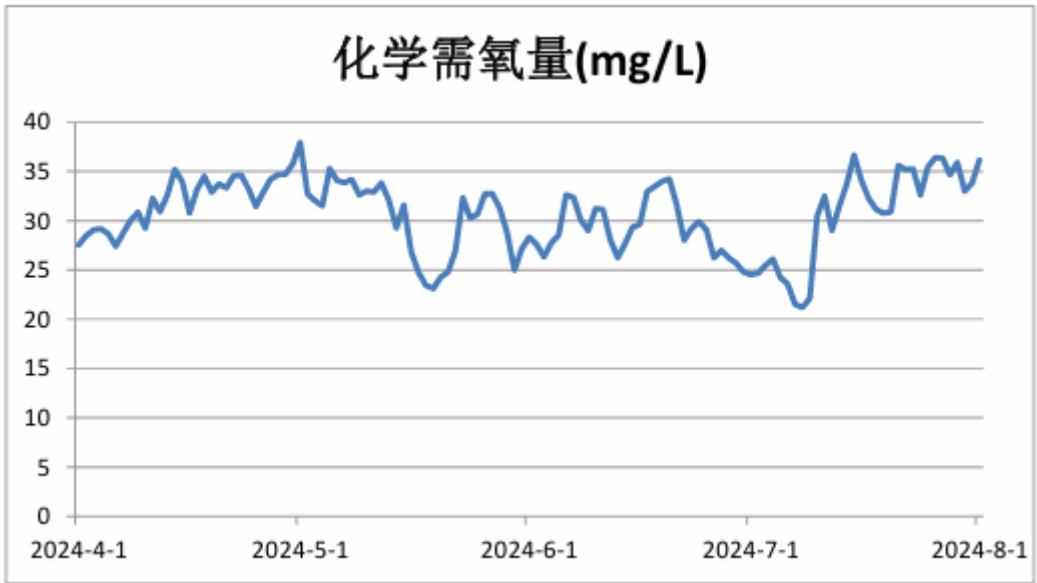
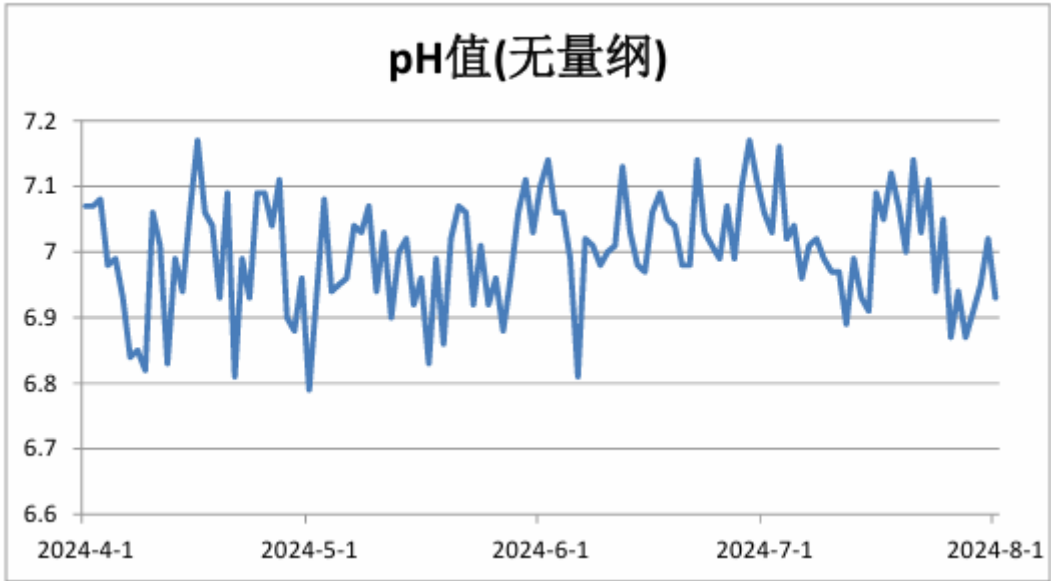
4.3.3 进水标准

临江污水处理厂属于工业污水处理厂，污水处理厂进水水质控制标准为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 和 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 。

4.3.4 出水达标情况

本环评收集了浙江省生态环境厅公开的浙江省污染源自动监控信息管理平台的数据(2024年4月1日~2024年8月1日),临江污水处理厂总排口pH、 COD_{Cr} 、总磷等指标均小于GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A

标准，总氮小于城镇污水排入下水道标准，总排口水质能满足排放标准要求。



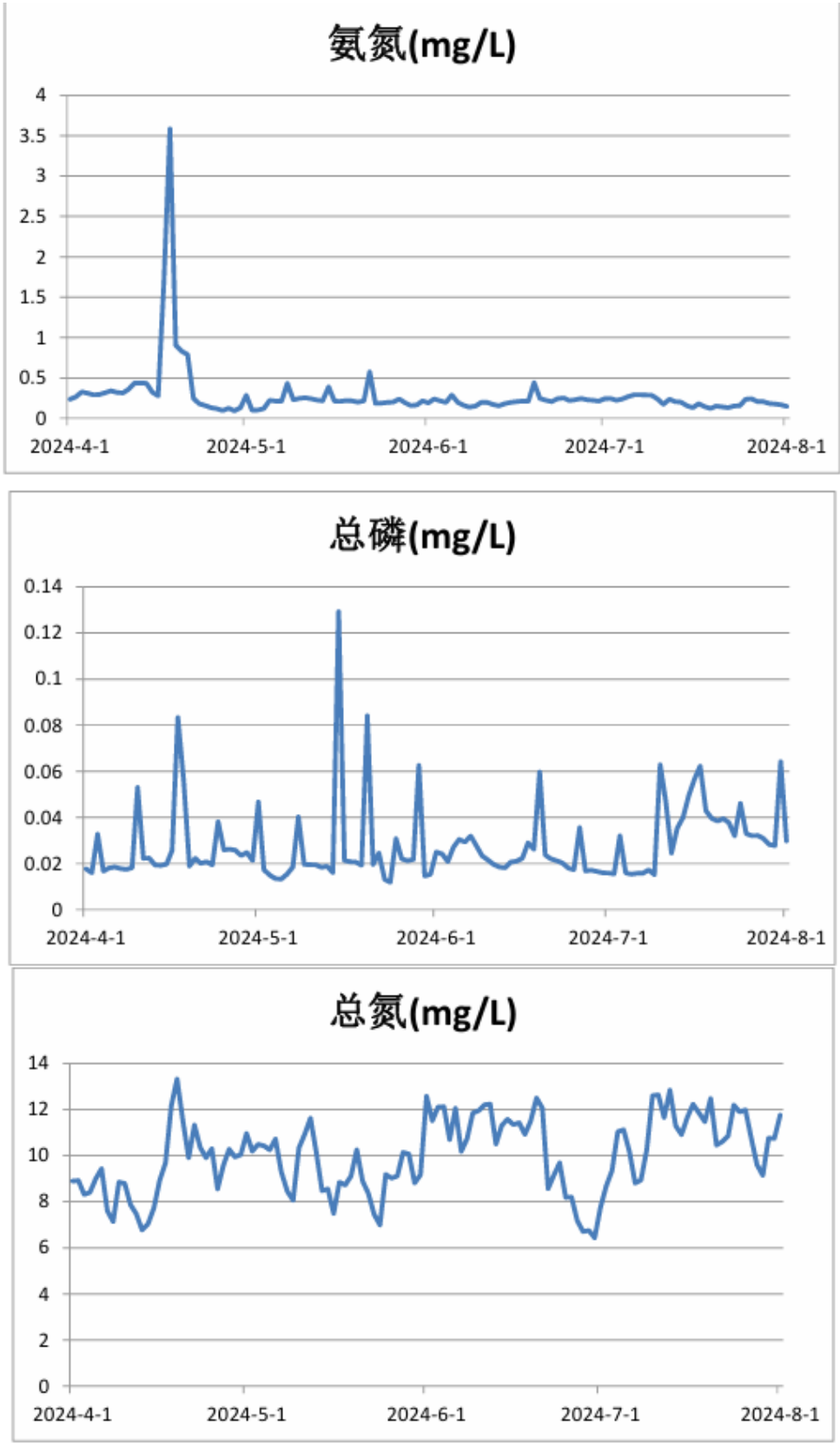


图4-5 临江污水处理厂近期排水监测数据表

4.3.5 排口依托性分析

杭州临江污水处理厂 2022 年、2023 年和 2024 年的污水处理总量分别为 127650200 吨、126890200 吨和 139655200 吨。日均处理量 34.9 万吨、34.8 万吨和 38.1 万吨，近 3 年日平均值为 35.9 万吨，处理负荷率 71%左右。项目建成后新材料产业园的污水将进入本项目进行处理，不再进入临江污水处理厂处理，但临江厂的处理量将下调至 41 万吨/日，因此临江污水处理厂的负荷率将不变，能够维持和保证现状处理能力。项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日，排污口设计土建 70 万吨/日和已批复 50 万吨/日规模均不改变。

根据地表水影响分析结论，项目共用排口后，废水排放对地表水的影响较小，在可接受的范围内，因此本项目可依托现有临江污水厂排口进行废水排放。

4.4 杭州临江污水处理厂排污口概况

临江污水处理厂一期工程 30 万吨/日的尾水就近在钱塘江岸边排放。由于萧山十七工段的堤线在临江污水厂建设时尚未到达尖山河段整治规划线，因此排放口只是一个临时过渡性的排放口。随着污水厂处理规模的扩大和萧围东片规划线的逐步实施和到位，2011 年 12 月，杭州市萧山区发展和改革局以萧发改投资【2011】1852 号文批复了萧山污水外排管工程项目建议书，主要批复内容为：一次性建成 70 万 m³/d 排海管，一期排放规模为 30 万 m³/d，建设内容主要包括排海井一座、高位井一座、陆域外排管、水域外排管。

浙江省钱塘江管理局于 2012 年 6 月以浙钱许函【2012】1 号文对萧山区污水外排管排放口选址进行了复函，原则同意污水外排管排放口选址在钱塘江南岸萧山区围垦廿一工段盘头附近区域，尾水采用水下淹没排放。之后萧山区发改和改革局分别在 2012 年 11 月以及 2013 年对排口的可研报告（萧发改投资【2012】1097 号）、初设报告（萧发改投资【2013】712 号）进行了批复。2013 年 12 月污水外排管工程开工建设，工程一次性建成 70 万吨/日外排规模，一期排放规模为 30 万

吨/日，2014 年 9 月完工并投入试运行。工程包括陆域外排管和水域外排管。厂内高位井至排海高位井之间敷设 2 根 $\Phi 2200$ HDPE 钢管陆域外排管。设计规模 70 万 m^3/d 建设，设计坡度 1%，长度 4200m。水域外排管包括放流管、扩散管及应急排放管。

2015 年《萧山临江污水处理厂扩建及提标改造工程环境影响报告书》通过了杭州市环境保护局的审批（大江东环评批【2015】78 号），临江污水处理厂外排规模由一期 30 万 m^3/d 提高至 50 万 m^3/d ，2023 年 8 月提标改造工程通过了竣工环保验收，2024 年 11 月杭州市生态环境局向企业颁发了排污许可证，从排污许可证来看，废水排放规模为 50 万 m^3/d 。

项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日，排污口设计土建 70 万吨/日和已批复 50 万吨/日规模均不改变。

4.5 固废处理设施

4.5.1 危险废物

大江东产业集聚区内现有 4 家企业取得了危险废物经营许可证。具体情况如下：

1. 杭州诚洁环保有限公司

杭州诚洁环保有限公司成立于 2003 年，是一家国家高新技术企业，位于杭州大江东产业集聚区临江高新技术产业开发区经七路 1459 号。公司于 2011 年取得《危险废物经营许可证》（浙危废经第 75 号），许可证经营范围为：废酸（HW34）的收集、贮存、利用；2012 年 8 月 1 日，公司的《危险废物经营许可证》经复审通过，有效期为 5 年。收集的废酸进厂按公司制定的指标（铁含量、pH 值、不溶物含量、重金属指标等）化验合格后进入贮存池，不合格的经处理合格后进入贮存池；废酸作为原材料综合利用生产高效复合水处理药剂-Y180 预处理剂和高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂。

2. 杭州泰谱环境科技有限公司

杭州泰谱环境科技有限公司是一家从事污染控制、处理与资源化技术研发、工程化和产业化的专业环保公司，注册资本 1000 万元，总部设在杭州市萧山区市心北路华瑞中心二号楼十二楼。工厂设置在义蓬街道外六工段青化社化工内，公司以发展循环经济为主导思想，对化工行业产生的难处理的污染物进行处理，以达到再利用和资源化的目的，主要收集 HW12、HW13、HW17、HW22、HW34、HW35 这几类危废，数量为 33100 吨，固体废物入场监测因子 Cu 含量，废酸监测因子 HCl 与 Fe 含量，铁离子含量 $\geq 7\%$ ，游离酸含量 $\leq 5\%$ 。

3. 杭州亚星环境污染处理厂

杭州亚星环境污染处理厂位于前进街道临江村，成立于 2006 年 1 月，企业合法租用杭州萧山陈氏纸业有限公司的工业土地（约 4 亩），2005 年 10 月通过了萧山区环境保护局审批（审批文号：萧环建[2005]491 号），原审批时产品方案为：年产固体聚合氯化铝 5000t/a、固体硫酸铝 4000 t/a 和液体 FM 凝聚剂 2 万 t/a。申请经营危险废物能力 HW34 废酸 25000 吨（废硫酸 7000 吨，废盐酸 18000 吨），用于制造净水剂。

4. 杭州市第三固废处置中心

杭州市第三固废处置中心位于杭州市钱塘区红十五线与观十五线交叉口（江滨水产园内），现有已审批项目为杭州市第三固废处置中心项目，该项目设计规模（一期）为处置危险废物 13 万吨/年，包含焚烧 3 万吨/年、固化填埋 2 万吨/年、物理化学处置 4 万吨/年、医疗废物处理 4 万吨/年。焚烧产生蒸汽全部用于发电，发电量除供本项目自用电外，富余电送外网销售。目前一期已投入试生产。

4.5.2 生活垃圾

1. 杭州萧山城市绿色能源有限公司

大江东目前生活垃圾由杭州萧山城市绿色能源有限公司进行焚烧处理。杭州萧山城市绿色能源有限公司系由杭州萧山城市建设投资集团有限公司投资设立，其主要负责位于大江东新区外六工段的生活垃圾焚烧发电厂的建设以及后续运行工作。该生活垃圾焚烧发电厂服务范围为大江东新区、瓜沥组团（瓜沥、衙前、坎山三镇）及部分萧山城区。

杭州萧山城市绿色能源有限公司负责营运的生活垃圾焚烧发电厂，其中一期工程于 2014 年批复建设，建设规模为 $2 \times 600\text{t/d}$ 处理规模的循环流化床生活垃圾焚烧炉+ $2 \times \text{N}12\text{MW}$ 汽轮发电机组；二期规模由 2016 年开工建设，建设规模为 $1 \times 600\text{t/d}$ 处理规模的循环流化床生活垃圾焚烧炉+ $1 \times \text{N}12\text{MW}$ 汽轮发电机组，现阶段一期、二期工程已基本建设完毕；项目同步建设烟气处理、垃圾渗滤处理、飞灰稳定固化处理等系统。焚烧锅炉烟气经配备 SNCR-SCR 脱硝装置+静电除尘器+半干法脱硫（酸）装置+干法反应器+活性炭喷入装置+布袋除尘器对产生的焚烧烟气进行治理经 60 米烟囱排放，排放执行 GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》的各项排放限值要求。

2. 杭州临江环境能源有限公司

杭州临江环境能源有限公司位于杭州大江东循环经济（静脉）产业园，目前已批杭州临江环境能源工程项目，该项目设计能力为日处理生活垃圾 5200 吨，配套六台日处理 870 吨垃圾的炉排焚烧炉，六台次高压余热锅炉，三台 45MW 次高压凝汽式汽轮机及三台 45MW 的发电机。配套烟气净化系统、渗滤液处理站等。主要服务区域为杭州市东南部片区（大江东、萧山、下沙副城、滨江区、江干区、上城区及其他由市政府统一调配的生活垃圾）的城市生活垃圾处理。目前该项目已投入运行。

4.6 环境空气质量现状

4.7 水环境质量现状

4.8 声环境质量现状

4.9 土壤环境质量现状

4.10 生态环境质量现状

4.11 周边污染源调查

4.11.1 拟建地块情况

本项目选址位于现状临江厂东侧，浙江恒逸锦纶有限公司南侧地块，用地类型为 U21 排水用地，拟用地总规模为 144282 平方米。现状地块上建设有光伏设施，本工程建设时，光伏设施将按需征迁。

4.11.2 周边污染源

经调查，本项目拟建地周边主要为浙江恒逸锦纶有限公司、杭州蓝成环保能源有限公司、临江污水处理厂，企业污染物排放情况见下表。

表4-5 周边企业污染源情况

序号	企业名称	方位及距离	企业行业分类	污染物 (t/a)
1	浙江恒逸锦纶有限公司	北, 30m	化学原料和化学制品制造业	废水量 15668、COD0.944、氨氮 0.039
2	杭州蓝成环保能源有限公司	西, 250m	污泥干化、焚烧	废水量 2052080、COD205.21、氨氮 5.13、SO ₂ 158.14、NO _x 197.68、烟粉尘 39.54、二噁英 198mg
3	临江污水处理厂	西, 110m	污水处理	废水量 18250 万、COD9125、氨氮 912.5、NH ₃ 59.858、H ₂ S0.364

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气影响分析

施工期环境空气污染源主要包括三部分：一是施工过程中材料堆放、运输等产生的扬尘；第二类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气。第三类是尾水管围堰开挖过程产生的污泥臭气

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量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。粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，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。施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。本项目周边主要为工业企业，因此施工产生的粉尘对周边影响不大。

第二类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气，尾气经大气扩散后对周边环境影响不大。

第三类是尾水管围堰开挖过程产生的污泥臭气。根据现场调查，尾水管施工周边无居民区等环境敏感保护目标分布，恶臭影响主要对游客和过往人员产生影响，但这种影响时间较为短暂，随着尾水管施工完成而恶臭气味也将消失。由此，尾水管围堰开挖过程产生的污泥臭气对周边大气环境影响不大。

综合上述，施工期废气对周边环境影响不大。

5.1.2 施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要是施工机械废水和生活污水、基坑排水。

施工现场将使用施工机械和设备，施工过程机械维护和维修将产生一些清洗废水，其主要污染物为石油类和泥沙，建筑工地周界敷设排水明沟，场地内修建临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，上清液作为施工的混凝土养护用水和场地洒水降

尘用水使用，不得外排附近水体。

本项目施工过程不设施工营地，施工人员租住产业园区外的房屋，产生的生活污水利用周边公共厕所或设置临时移动厕所。

基坑排水主要为施工时围堰内的围堰渗水及降雨等造成的基坑积水，需要经常性排水，排水主要含泥沙，对该部分废水在围堰内经沉淀 8h 以上，回用至混凝土养护用水和场地洒水降尘用水使用，不会对湿地内地表水环境造成污染影响。此外，采用围堰法等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约 100m 范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点 200~300m 外，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工的结束，这一影响将很快消失。

综合上述，本项目施工期废水对周边环境的影响不大。

5.1.3 施工期噪声影响分析

大部分施工机械在 15m 远处的噪声值均超过了施工阶段噪声限值。单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ ——参照点的噪声值；

r 、 r_0 ——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 5-2。

表5-1 主要施工机械（单台）噪声随距离的衰减变化

距离/m	10	20	60	80	100	200	300	400
液压挖掘机	82	76	66.4	64	62	56	52.5	50
电动挖掘机	79	73	63.4	61	59	53	49.5	47
轮式装载机	88	82	72.4	70	68	62	58.5	56
推土机	82.5	76.5	66.9	64.4	62.5	56.5	53.0	50.5
移动式发电机	94	88	78.4	76	74	68	64.5	62
重型运输车	82	76	66.4	64	62	56	52.5	50
振动夯锤	90	84	74.4	72	70	64	60.5	58
打桩机	100	94	84.4	82	80	74	70.5	68
静力压桩机	70.5	64.5	54.9	52.4	50.5	44.5	41.0	38.5
风镐	85	79	69.4	67	65	59	55.5	53
混凝土输送泵	87	81	71.4	69	67	61	57.5	55
商砼搅拌车	83	77	67.4	65	63	57	53.5	51
混凝土振捣器	79.5	73.5	63.9	61.4	59.5	53.5	50.0	47.5

空压机	85.5	79.5	69.9	67.4	65.5	59.5	56.0	53.5
-----	------	------	------	------	------	------	------	------

表5-2 典型施工阶段多台施工机械组合影响范围单位: dB (A)

序号	多台设备组合作业		施工源强* 10m 处, 单位: dB (A)	GB12523-2011 标准限值		达标距离	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	清基施工阶段	挖掘机、推土机、 装载机各一台	86.7	70	55	68	385
2	基础施工阶段	打桩机、挖掘机、 搅拌车、混凝土 输送泵、混凝土 振捣器各一台	97.2	70	55	230	1288

根据表可见, 只考虑距离衰减的情况下, 工程清基阶段多台机械设备施工噪声昼间 68m 外、夜间 385m 外噪声值能够满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中施工场界标准限值要求; 工程基础施工阶段, 噪声影响最大, 多台机械设备施工噪声昼间 230m 外噪声值能够满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中施工场界标准限值要求, 夜间噪声衰减至达标需超过 1288m; 根据上述分析, 多台设备同时作业情况, 施工场界存在一定程度超标。根据《杭州市环境噪声管理条例》禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的, 施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书, 向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。施工单位应当按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。鉴于拟建地现状周边均为工业企业, 2.5km 范围内无敏感点, 因此施工期噪声对周边环境的影响不大。

5.1.4 施工期固废影响分析

项目施工期固体废弃物分两类, 一类为建筑渣土及垃圾, 另一类是生活垃圾。

施工期生活垃圾按每人每天 1.0kg, 施工人员 100 人计, 则施工期生活垃圾日产生量为 100kg。施工队生活垃圾要收集到指定垃圾箱(筒)内, 由环卫部门统一处理。

施工期间需挖土、运输弃土、运输各种建筑材料(如砂石、水泥、砖、木材等), 运输过程会有散落; 工程完工后, 会有不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输, 不要随路散落, 也不要随意倾倒建筑垃圾, 制造新的垃圾堆场。建筑垃圾处置不当, 会由扬尘、雨水冲淋等原因, 引起对环境空气和水环境造成二次污染,

会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。本项目在施工期间，应根据相关部门要求在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。采取以上措施后，项目施工期固废不会对环境产生不良影响。

5.1.5 施工期生态影响分析

本项目工程建设对生态环境产生的影响主要包括：

施工期的动土工程，包括填、挖方都会导致地表土壤松散裸露，遇雨容易流失。水土流失，一方面使工程后期的绿化和植被恢复的土壤肥力受损，另一方面，可能导致下游水体水质浑浊、恶化，甚至产生淤泥，危及水环境生态。由于施工操作、临时堆放、施工便道等需要，临时占用土地，从而使这些土地上的植被遭受时段性的破坏，工程结束后可予以恢复。产生扬尘，影响大气环境和周边植物的正常生长发育。施工作业的噪声污染，可能造成许多动物的外迁，使区域内群落结构及生物多样性发生短期或长期的改变。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，包括机械运行噪声等。建设施工期间排放的废水若处置不当，会给附近水体造成污染，故应管理好施工队伍废水的排放。

施工对当地生态环境的影响具体详见下表。

表5-3 施工期生态问题影响识别

项目	植被	水土流失	动物	地表水
场地平整	清除	水土流失	迁移	水质下降
材料设备运输	/	/	干扰	/
施工道路修建	清除	水土流失	迁移	水质下降
建（构）筑物施工	/	水土流失	干扰	/
设备安装	/	/	干扰	/

5.1.6 施工期湿地公园生态影响分析

1. 施工期对陆生植被的影响分析

（1）对植被的直接影响

污水处理厂的占地区域为光伏板场地，仅尾水管线布设过程中土方挖填、废弃土方和物料的堆放将临时占用部分土地，机械碾压、人员践踏及场地平整等也会活动将会搅动表土，在不同程度上影响原有植被，这部分施工涉及的植被仅为少量草地及绿化带，植被种类多为常见蔷薇科、菊科、禾本科物种，这些植被类型在调查区内广泛分布，对当地物种多样性影响较小。

（2）对植被的间接影响

现场调查发现，调查区内入侵物种有加拿大一枝黄花、一年蓬等 17 种草本植物。一年蓬和加拿大一枝黄花等菊科类入侵种多在路旁、建筑周边等区域周边形成优势群落，其余入侵物种多以零星形式分布在调查范围内。工程建设形成裸地，若不及时进行采用本地物种绿化，可能会造成局部区域外来物种侵入并逐步形成单一优势植物群落，进而对本地物种造成不利影响。

2. 施工期对陆生野生动物的影响

污水处理厂及尾水管线施工期会割断部分陆生动物的活动区域、栖息区域、觅食范围等，施工机械噪声、施工人员活动等均会直接或间接破坏动物栖息生境，影响其日常活动。本项目的施工面窄、范围小，对动物的生境的分割作用相对较小，而施工活动对野生动物的影响也仅限于施工区域 50-100m 范围内。且根据现场调查，污水处理厂区建设区域为光伏板场地，管线周围多为工业用地，附近的野生动物稀少。因此，本工程施工对动物种群数量的影响较小。

（1）对两栖类及爬行类的影响

项目施工区域周边涉及的两栖动物生境是农田和草地，繁殖期大都在春夏之际，调查区内的两栖动物有 5 种，为中华蟾蜍、泽陆蛙、阔褶水蛙、黑斑侧褶蛙和饰纹姬蛙。爬行动物 2 种，为多疣壁虎和铜蜓蜥，多疣壁虎的生境在住宅区，铜蜓蜥的生境在林缘及草地附近。项目施工会在一定程度上减少其生境范围，特别是施工过程中产生的噪声、震动等会驱离其离开栖息地，但这种影响仅限于施工期。

（2）对鸟类的影响

项目施工过程中机械噪声、人员活动可能干扰鸟类觅食、繁殖，引发应激反应，夜间照明的强光可能干扰鸟类昼夜节律，尤其对夜行性鸟类（如鸮类）造成导航混乱。管线施工会占用湿地公园草丛部分区域，可能导致部分湿地公园植被清除，直接侵占鸟类栖息地，尤其是在湿地公园草丛的休憩的鸟类。因此，要避免在鸟类迁徙停歇期施工，施工中也应当实时监测鸟类活动，以便将施工活动对鸟类的影响降到最低，对于迁徙性鸟类，只是短暂（几天到几个月）在工程周边水域、陆域觅食和停歇，较难适应这些影响，只能远离躲避，噪声和人为活动会降低工程邻近滩涂、海域附近作为这些迁徙鸟类停歇地质量，本工程实际施工期为 18 个月，施工结束以后，施工机械、人员活动和施工噪声影响等对邻近作为鸟类停歇地质量的影

响将随着施工的结束而结束，其对周边生境鸟类的影响将消失，相对远离工程区域的其作为鸟类停歇地的功能会随着影响的消失、停歇地结构的恢复以及鸟类的适应而逐步恢复。

（3）对兽类的影响

调查区兽类数目较少，有 2 种小型兽类，为赤腹松鼠和黄鼬。生活类型主要为树栖型和穴居型。树栖型兽类主要以攀附和依靠树木的方式生活，栖息与乔木林中；穴居型的兽类的主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，喜欢在人类活动范围如村落。调查范围内二者生境多是在林地和草地周边，项目工程对哺乳类动物没有直接影响。但项目施工使得区域内人为活动的强度和密度增加，可能会对附近哺乳类动物产生一定干扰，施工期的主要影响是施工机械及车辆噪声可能对其产生的惊吓、干扰。

（4）对重点保护动物的影响

据《钱塘区生物多样性调查与评估项目技术报告》、观鸟记录以及在当地的走访问调查，调查区重点保护野生动物共 13 种，其中国家一级保护野生动物 5 种：东方白鹳、卷羽鹈鹕、黑脸琵鹭、白头鹤和白尾海雕；国家二级保护野生动物 7 种：白琵鹭、白腹鹳、黑鸢、红隼、游隼、鸮和斑头秋沙鸭；浙江省重点保护野生动物 1 种：黄鼬。涉禽（东方白鹳、卷羽鹈鹕、黑脸琵鹭等）主要活动于在沼泽和水边生活。从现场调查情况看，周边湿地较为广泛，北湖区域活动的涉禽较多，这类保护鸟类在本次调查区内活动较少，因此受项目施工影响较低。

猛禽（白尾海雕、白腹鹳、黑鸢等）领域面积广，活动范围大，项目实施对它们的影响主要在于施工的噪音和人为活动的干扰会使它们远离规划项目的范围活动。由于调查区不是其主要活动区，且调查区周边存在大量相似生境，猛禽迁移能力又很强，因此工程实施对猛禽的不利影响较小。

游禽（斑头秋沙鸭）主要在水域中水位较深的区域活动，调查区内水位较浅，鲜有游禽活动。

3. 对水生生态的影响

尾水管线穿越湿地公园建设过程中可能导致湿地公园水体混浊、透明度和溶解氧下降，从而造成短期内浮游植物数量减少。浮游植物的减少有可能导致浮游植物种群密度略有下降，通过食物链的传递将影响到浮游动物的数量，建设期间湿地公

园浮游动物的种群密度可能会有所降低。但因尾水管线工程量较小、工期较短，该区域浮游植物、浮游动物均为当地及周边区域广布的种类，对环境的适应和恢复能力较强，因此，尾水管线的建设产生的不良影响不会湿地公园的水生生态造成明显改变。

4. 总结

污水处理厂尾水管网施工的影响范围涉及湿地公园合理利用区，尾水管网穿越长度约 886 米（涉水 60 米），对湿地生态系统不可避免产生影响。本项目施工期，不会改变湿地公园相关区域地形地貌。其中拦水围堰采用双层薄壁钢围堰，以减小水底扰动对湿地公园水环境的影响，且随着施工的结束，这一影响将很快消失，项目管线所在的河流湿地生态系统在浙江省和中国其它地区常有分布，并非特有生态系统类型，项目施工人员生活住宿均不在湿地公园内，因此对湿地生态功能的影响不大。

5.2 营运期空气环境影响分析

5.2.1 大气影响分析

1. 估算模型 AERSCREEN

本环评利用导则推荐的模型 AERSCREEN 进行估算，具体如下：

（1）评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见表 5-4。

表5-4 评价因子和评价标准表

污染物	最高容许浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
	1h 平均	8h 平均	日平均	
氨	0.2	-	-	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
硫化氢	0.01	-	-	

（2）估算模型参数

估算模型参数见表 5-5。

表5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	80.5 万
最高环境温度/℃		42.2℃
最低环境温度/℃		-15℃
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	√是 □否
	岸线距离/km	1.18
	岸线方向/°	75

（3）预测源强

根据工程分析，正常工况下点源参数表见表 5-6、面源参数表见表 5-7。

表5-6 点源参数表

编号	排气筒名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/ (m ³ /h)	烟气温度 /℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
GP1	细格栅及曝气沉砂池、调节池排气筒	-63	-132	7	15	1	45000	25	8760	连续	0.061	0.003
GP2	事故池、初沉池排气筒	6	-123	8	15	1	39000	25	8760	连续	0.013	0.001
GP3	稳定池及高效沉淀池（前芬顿）排气筒	20	-40	10	15	1	37000	25	8760	连续	0.053	0.002
GP4	水解酸化池排气筒	-96	-72	9	15	0.8	29000	25	8760	连续	0.047	0.002
GP5	东侧生物反应池排气筒	-50	-12	10	15	0.8	24000	25	8760	连续	0.068	0.003
GP6	西侧生物反应池排气筒	-63	-132	7	15	0.8	24000	25	8760	连续	0.068	0.003
GP7	污泥浓缩、调理池、脱水机房排气筒	149	-215	10	15	1.7	130000	25	8760	连续	0.072	0.002

表5-7 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
GA1	细格栅及曝气沉砂池	-66	-216	7	112	24	15	7	8760	连续	0.007	0.001
GA2	初沉池	-20	-175	8	51	24	15	6	8760	连续	0.013	0.001
GA3	调节池	-74	-154	8	58	87	15	6	8760	连续	0.057	0.002
GA4	稳定池（前芬顿）	59	-140	10	29	100	15	7	8760	连续	0.026	0.001
GA5	高效沉淀池（前芬顿）	99	-145	11	26	100	15	6	8760	连续	0.030	0.001
GA6	水解酸化池	-100	-146	8	125	36	15	4	8760	连续	0.050	0.002
GA7	东侧生物反应池	-65	-6	10	58	97	15	6	8760	连续	0.072	0.003
GA8	西侧生物反应池	-156	-41	8	58	97	15	6	8760	连续	0.072	0.003
GA9	污泥浓缩池	171	-109	11	44	44	15	6	8760	连续	0.026	0.001
GA10	污泥调理池	202	-168	10	42	11	15	3	8760	连续	0.006	0.001
GA11	污泥脱水机房	227	-243	9	49	65	15	19	8760	连续	0.044	0.001

项目废气非正常排放时，非正常排放参数见表 5-8

表5-8 项目非正常排放参数

排放点	性质	污染物	排放速率 (kg/h)	风量 (m³/h)	排气筒高度 (m)
GP1	点源	NH ₃	1.22	45000	15
		H ₂ S	0.06		
GP2	点源	NH ₃	0.958	39000	15
		H ₂ S	0.049		
GP3	点源	NH ₃	1.06	37000	15
		H ₂ S	0.04		
GP4	点源	NH ₃	0.94	29000	15
		H ₂ S	0.04		
GP5	点源	NH ₃	1.36	24000	15
		H ₂ S	0.06		
GP6	点源	NH ₃	1.36	24000	15
		H ₂ S	0.06		
GP7	点源	NH ₃	1.46	130000	15
		H ₂ S	0.06		

2. 主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源计算结果详见表 5-9

表5-9 项目主要污染物估算模型计算结果

污染源		污染物	下风向最大浓度 (ug/m³)	最大浓度占标率 (%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	评价等级
有组织	GP1	NH ₃	3.608	1.804	54	0	二级
		H ₂ S	0.177	1.770	54	0	二级
	GP2	NH ₃	0.769	0.385	54	0	三级
		H ₂ S	0.059	0.590	54	0	三级
	GP3	NH ₃	3.135	1.568	54	0	二级
		H ₂ S	0.118	1.180	54	0	三级
	GP4	NH ₃	2.781	1.391	54	0	二级
		H ₂ S	0.118	1.180	54	0	三级
	GP5	NH ₃	4.023	2.023	54	0	二级
		H ₂ S	0.177	1.770	54	0	二级
	GP6	NH ₃	4.023	2.023	54	0	二级
		H ₂ S	0.177	1.770	54	0	二级
	GP7	NH ₃	4.259	2.130	54	0	二级
		H ₂ S	0.118	1.180	54	0	三级
无组织	GA1	NH ₃	4.265	2.133	57	0	二级
		H ₂ S	0.609	6.090	57	0	三级
	GA2	NH ₃	21.609	10.805	27	27	一级
		H ₂ S	1.662	16.620	27	27	一级
	GA3	NH ₃	45.37	22.685	48	75	一级
		H ₂ S	1.592	15.920	48	50	一级
	GA4	NH ₃	23.167	11.584	51	51	一级
		H ₂ S	0.891	8.910	51	0	二级
	GA5	NH ₃	31.868	15.934	51	51	一级
		H ₂ S	1.062	10.620	51	51	一级
	GA6	NH ₃	61.315	30.658	63	10	一级
		H ₂ S	2.453	24.530	63	75	一级
	GA7	NH ₃	78.123	39.061	50	125	一级

	GA8	H ₂ S	3.255	32.550	50	100	一级
		NH ₃	78.123	39.061	50	125	一级
		H ₂ S	3.255	32.550	50	100	一级
	GA9	NH ₃	35.12	17.560	26	50	一级
		H ₂ S	1.351	13.510	26	26	一级
	GA10	NH ₃	28.652	14.326	22	25	一级
		H ₂ S	4.775	47.750	22	50	一级
	GA11	NH ₃	9.267	4.634	40	0	二级
		H ₂ S	0.211	2.110	40	0	二级

3. 评价等级判定和评价范围确定

由估算模型结果可知，项目排放废气最大地面浓度占标率为 GA10 无组织排放的 H₂S，其 P_{max}=47.750%，由于 P_{max}≥10%，确定大气评价等级为一级，本项目一级评价范围边长取 5km。

5.2.2 进一步预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 6 要求，项目预测和评价内容见下表。

表5-10 项目预测和评价内容

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	本项目新增污染源+区域同类已批在建（如有）、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
	本项目新增污染源	非正常工况	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

注：本项目所在区域为不达标区，超标因子为臭氧，本项目不涉及不达标因子。

5.2.3 预测模式选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5 预测模型选择相关要求，项目预测模式选取见下表。

表5-11 项目预测模式选取

污染源	排放形式	预测范围	二次污染物	气象条件	地形	预测模式选取
点源、	连续源	小于	无	根据气象资料筛选，风速≤0.5m/s 的持续时间为 3h	3km 范围内存在大型水体（海	AERMOD

面源		50km		(小于 72 小时)、近 20 年 全年静风频率为 4.0% (小 于 35%)	或湖或江)	
----	--	------	--	--	-------	--

5.2.4 气象数据信息

本环评气象资料由国家环境保护环境数值模拟重点实验室提供的 2023 年气象资料,采用的是萧山气象站(58459)资料,气象站位于浙江省,地理坐标为东经 120.283 度,北纬 30.183 度,海拔高度 96.5m。

表5-12 观测气象数据信息

气象站 名称	气象站 编号	气象站 等级	气象站坐标		相对距 离	海拔高 度/m	数据 年份	气象要素
			东经	北纬				
萧山站	58459	一般站	120.283 度	30.183 度	38km	96.5	2023	风向、风速、温 度、云量等

由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站,因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的气象资料,模拟主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。

表5-13 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
东经	北纬				
120.283 度	30.13 度	41km	2023	大气压、干球温 度、露点温度等	WRF

5.2.5 温度

评价地区近 20 年全年平均气温 17.8℃,年平均温度月变化情况见表 5-14。

5.2.6 风速

评价地区近 20 年平均风速为 2.3m/s,月平均风速变化不大:

5.2.7 风向频率

根据萧山气象站的气象统计资料,可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 5-16 和表 5-17,图 5-1 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析,春季 N 风向出现频率最大,为 18.9%;夏季 S 风向出现频率较多,为 19.4%;秋季 N 风向出现频率最大,为 19.9%;冬季盛行 N,其频率为 24.1%;全年静风出现频率为 5.6%。

表5-14 近 20 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度 (°C)	5.3	7.2	11.9	17.5	22.3	25.2	29.7	29.2	24.7	19.6	14.0	7.4	17.8

表5-15 近 20 年年平均风速的月变化

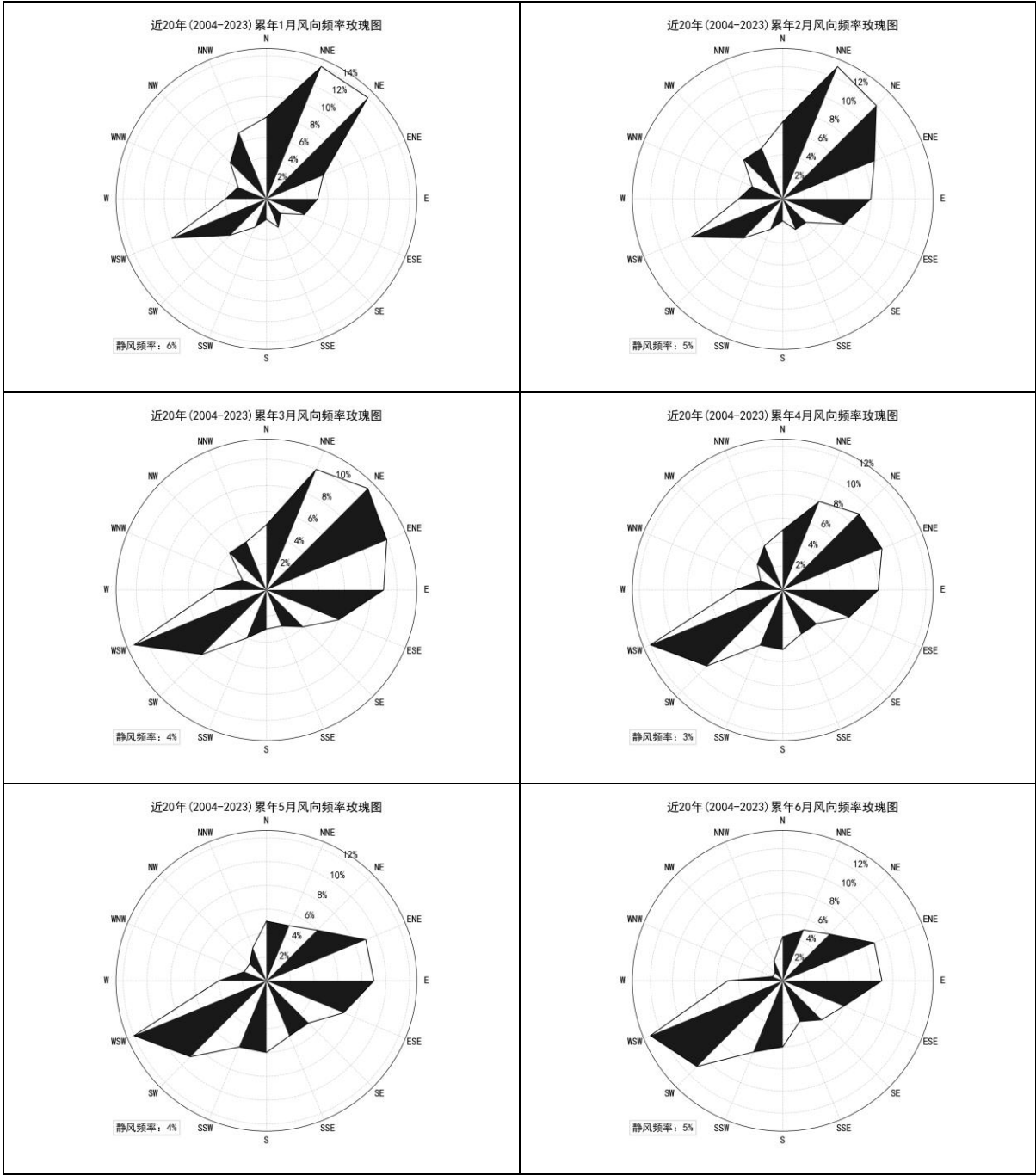
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速 (m/s)	2.0	2.2	2.4	2.4	2.4	2.2	2.6	2.5	2.2	2.1	2.0	2.1	2.3

表5-16 近 20 年风向频率统计

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
6.2	8.6	9.0	8.4	7.4	5.3	4.0	3.8	3.9	4.5	7.1	11.7	4.8	2.6	3.9	4.8	4.0

表5-17 近 20 年月风向频率统计

频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	8	14	14	6	5	4	2	3	2	3	5	10	4	3	5	7	6
2	7	13	12	9	8	6	3	3	2	3	5	9	4	3	5	5	5
3	5	10	11	10	9	6	4	3	3	4	7	11	4	2	4	4	4
4	5	8	9	9	8	6	4	4	5	5	9	12	4	2	3	4	3
5	5	5	6	9	9	7	5	5	6	6	9	12	4	2	2	3	4
6	4	5	6	9	9	6	5	4	6	7	11	13	5	1	1	2	5
7	2	4	4	7	6	5	5	6	7	8	13	19	7	2	1	2	3
8	5	5	7	10	9	6	6	6	5	6	7	11	5	2	3	3	3
9	9	10	11	12	8	5	3	3	3	3	4	7	5	3	5	6	4
10	10	11	11	9	7	5	3	3	2	2	4	9	4	3	5	8	4
11	7	9	8	5	6	5	4	3	3	4	6	14	5	4	5	6	4
12	8	10	10	5	5	3	3	3	3	3	7	13	5	5	6	7	4



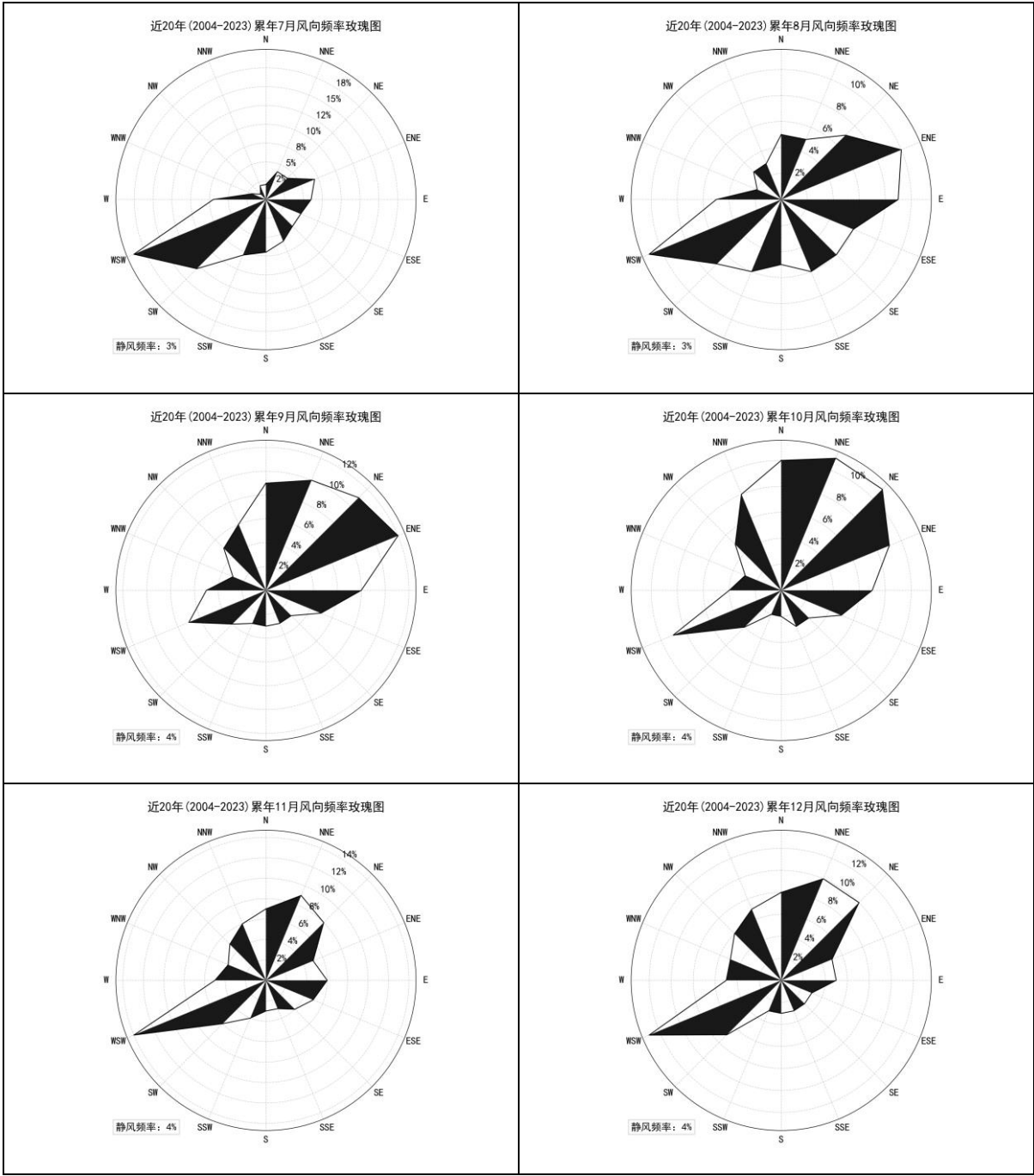


图5-1 萧山站气象站近 20 年月风向频率玫瑰图

5.2.8 地形数据

本次预测地形数据来自软件生成的 DEM 文件。

5.2.9 土地利用类型

根据区域调查，项目周边主要为工业企业以建设用地为主，东侧 1180m 处为钱塘江。

5.2.10 模型主要预测参数及说明

1. 预测网格间距 100m;
2. 考虑建筑下洗; 不考虑颗粒物干湿沉降;
3. 设大气关心点, 项目南侧萧山牛奶有限公司。

5.2.11 污染源调查

根据调查, 环评期间评价范围内与本项目排放同类污染因子的拟建项目为浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司双氧水装置 41/42 单元非碱性工艺优化改造项目, 由于该项目污水站产生的恶臭污染物排放量较少, 影响较低, 环评只进行了定性分析, 因此本项目污染源只计算本身的产生影响。

5.2.12 环境影响预测结果

1. 正常工况

本项目正常工况新增污染源浓度贡献值见表 5-18, 由表可见新增污染源 NH_3 、 H_2S 小时平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

本项目正常工况下叠加现状值预测结果见表 5-19, 由表可知, 评价区域叠加现状后, 关心点及网格点 NH_3 、 H_2S 短期浓度符合环境质量标准, 因此本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受

2. 非正常工况

本项目非正常工况贡献质量浓度预测结果见表 5-20, 由表可见, 非正常排放工况下, 评价区域关心点及网格点浓度最大预测值不能满足空气环境功能区划的标准要求。

企业应加强对废气收集装置及废气处理装置的维护, 定期对废气装置进行检查, 在环保设施发生故障时应立即停止生产, 企业应加强对废气处理设施的运行管理, 做到定期检查。

表5-18 本项目正常工况新增污染源短期最大浓度贡献值结果表

预测因子	预测点	平均时段	贡献值 ug/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
NH ₃	区域最大落地浓度	1 小时平均质量浓度	129.373	23052106	64.68	达标
H ₂ S	区域最大落地浓度	1 小时平均质量浓度	7.045	23030601	70.45	达标

表5-19 本项目正常工况叠加背景浓度预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	预测值 ug/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
NH ₃	萧山牛奶有限公司	1 小时平均质量浓度	112.732	23051005	56.36	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均质量浓度	189.373	23052106	94.68	达标
H ₂ S	萧山牛奶有限公司	1 小时平均质量浓度	4.831	23051005	48.31	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均质量浓度	9.545	23030601	95.45	达标

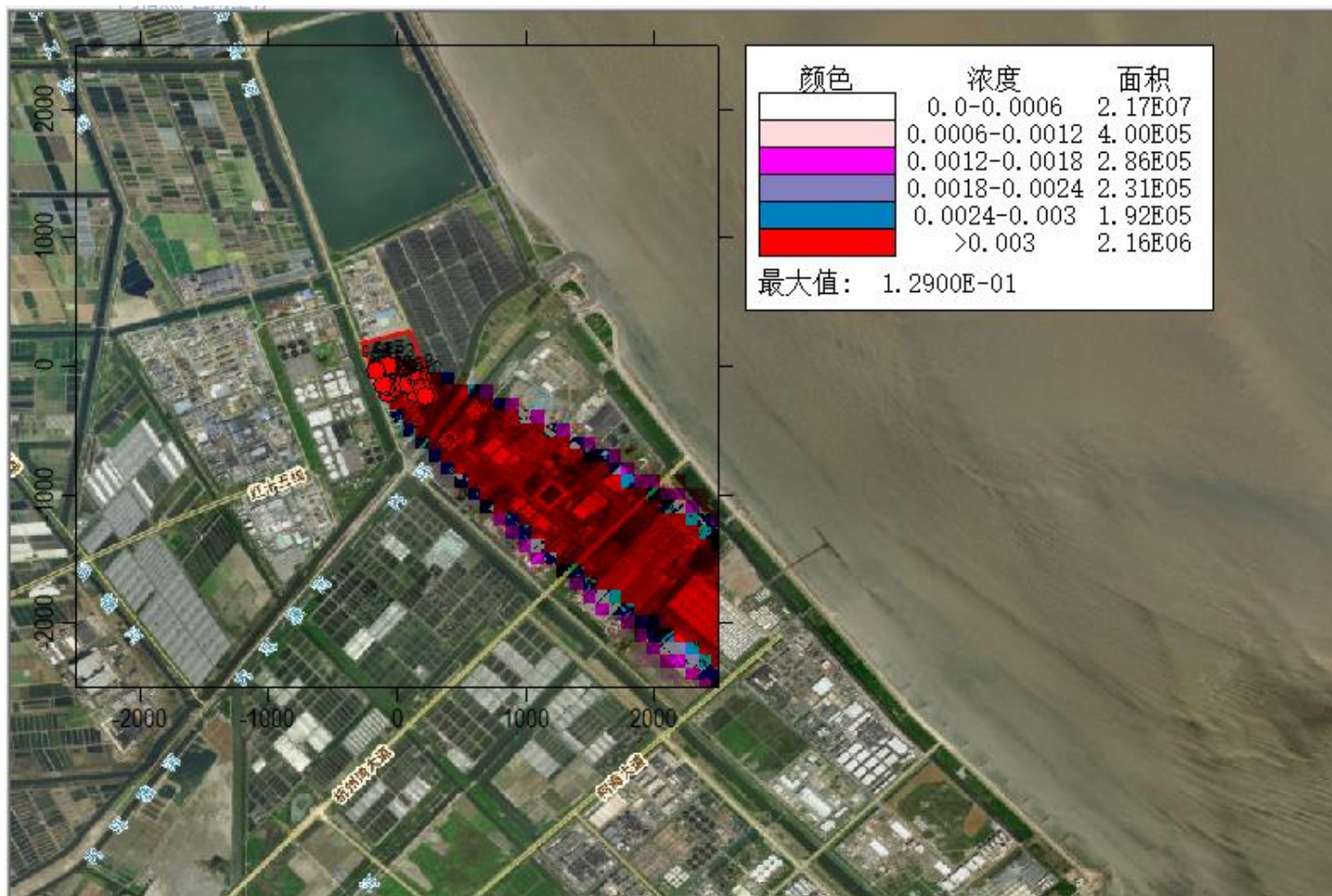


图5-2 正常工况下氨小时浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

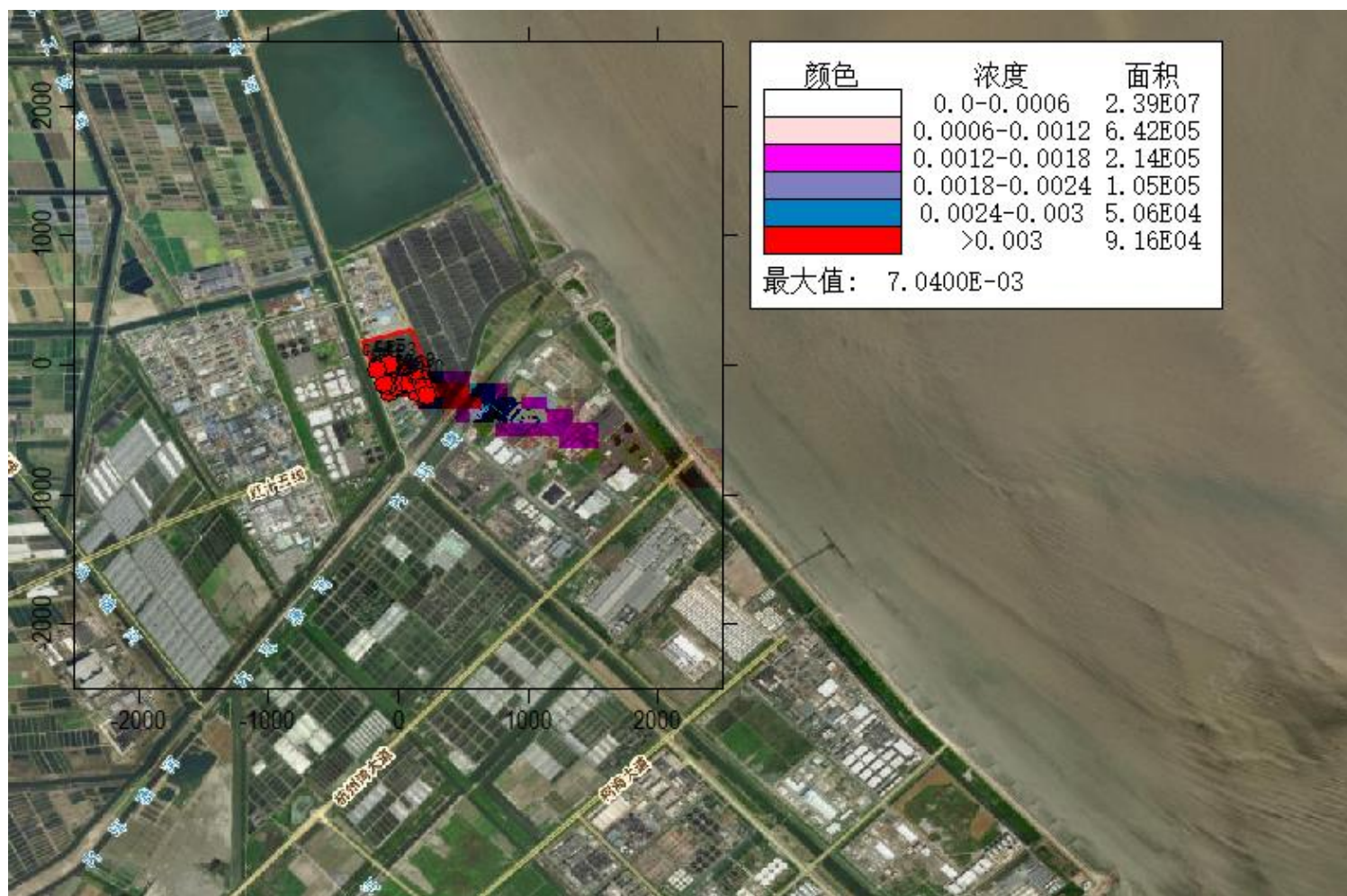


图5-3 正常工况下硫化氢小时浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表5-20 本项目非正常工况贡献值预测结果表

预测因子	预测点	平均时段	预测值 ug/m ³	出现时间	占标率%	达标情况
NH ₃	萧山牛奶有限公司	1 小时平均质量浓度	283.790	23062004	141.895	超标
	区域最大落地浓度	1 小时平均质量浓度	406.045	23071704	203.023	超标
H ₂ S	萧山牛奶有限公司	1 小时平均质量浓度	12.898	23062004	128.98	超标
	区域最大落地浓度	1 小时平均质量浓度	18.236	23061405	182.36	超标

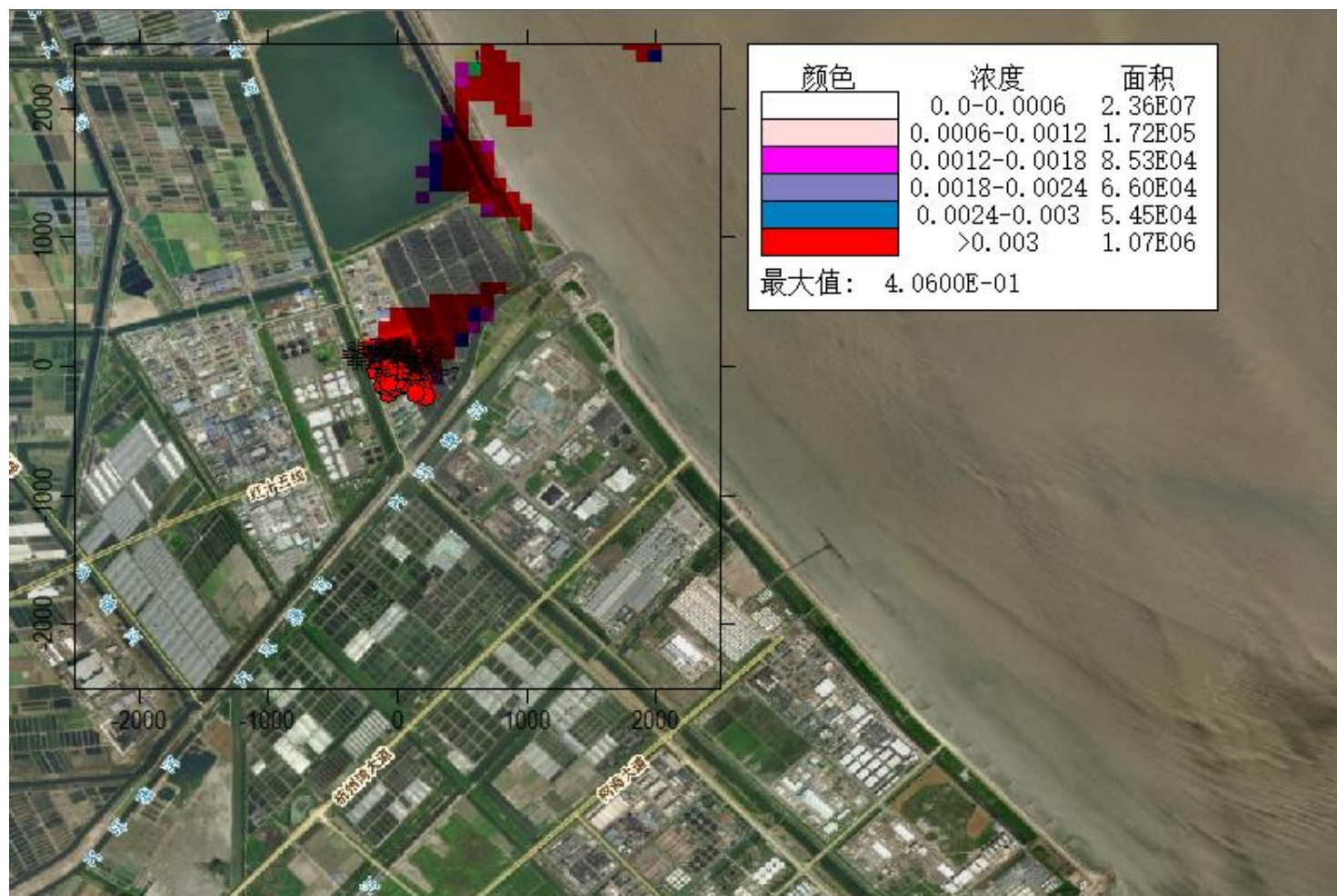


图5-4 非正常工况下氨小时浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

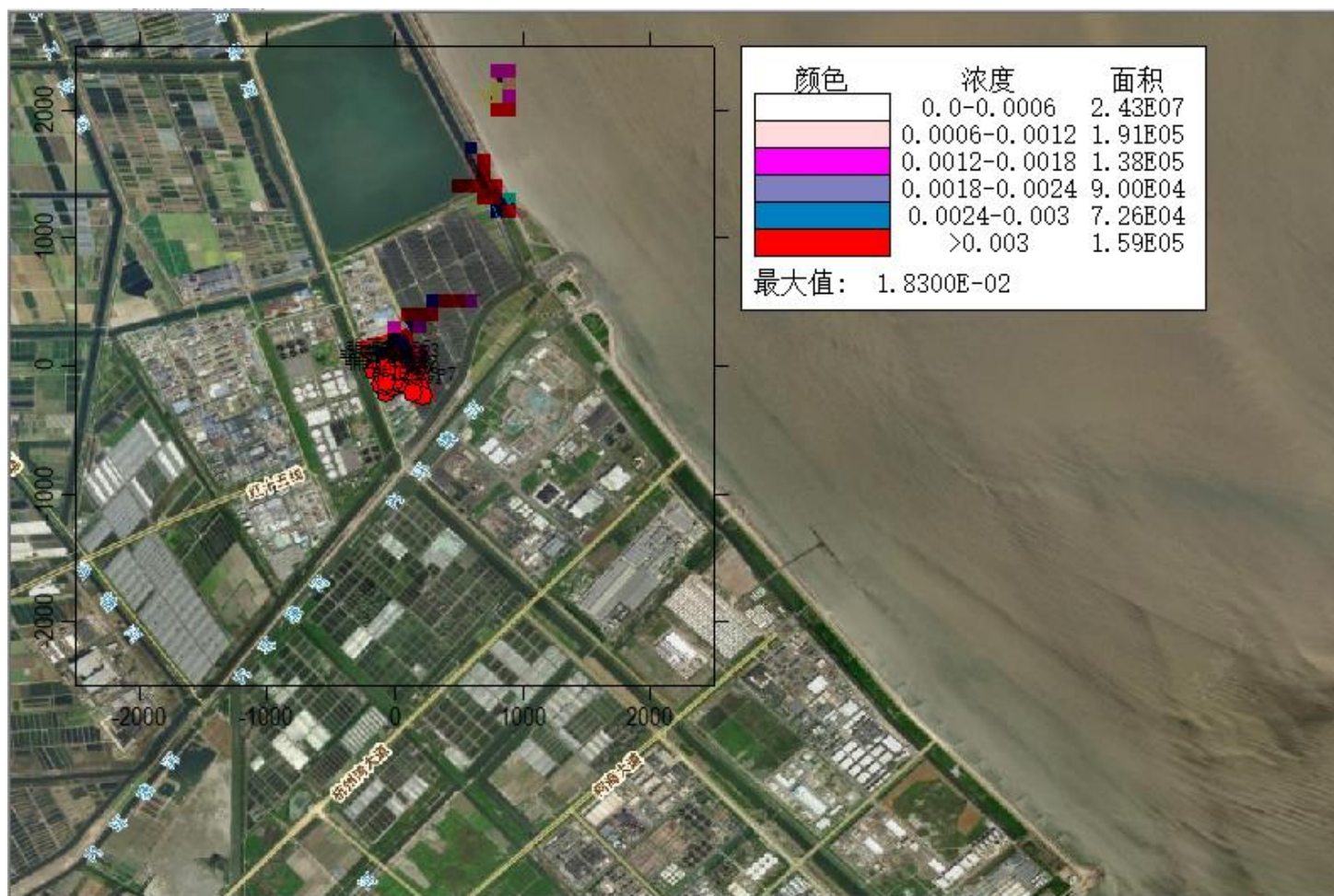


图5-5 非正常工况下硫化氢小时浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.13 污染物排放量核算

表5-21 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	GP1	NH ₃	1355.556	0.061	0.534
2		H ₂ S	66.667	0.003	0.023
3	GP2	NH ₃	333.333	0.013	0.112
4		H ₂ S	25.641	0.001	0.005
5	GP3	NH ₃	1432.432	0.053	0.463
6		H ₂ S	54.054	0.002	0.020
7	GP4	NH ₃	1620.69	0.047	0.414
8		H ₂ S	68.966	0.002	0.018
9	GP5	NH ₃	2833.333	0.068	0.600
10		H ₂ S	125	0.003	0.026
11	GP6	NH ₃	2833.333	0.068	0.600
12		H ₂ S	125	0.003	0.026
13	GP7	NH ₃	553.846	0.072	0.633
14		H ₂ S	15.385	0.002	0.018
15	GP8	油烟	500	0.005	0.006
一般排放口合计		NH ₃			3.356
		H ₂ S			0.136
		油烟			0.006
有组织排放					
有组织排放总计		NH ₃			3.356
		H ₂ S			0.136
		油烟			0.006

表5-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	GA1	细格栅及曝气沉砂池	NH_3	加强通风	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	1500	0.064
2			H_2S			60	0.003
3	GA2	初沉池	NH_3			1500	0.118
4			H_2S			60	0.005
5	GA3	调节池	NH_3			1500	0.498
6			H_2S			60	0.021
7	GA4	稳定池（前芬顿）	NH_3			1500	0.228
8			H_2S			60	0.010
9	GA5	高效沉淀池	NH_3			1500	0.259
10			H_2S			60	0.011
11	GA6	水解酸化池	NH_3			1500	0.436
12			H_2S			60	0.019
13	GA7	生物反应池（东）	NH_3			1500	0.632
14			H_2S			60	0.027
15	GA8	生物反应池	NH_3			1500	0.632
16			H_2S			60	0.027

		(西)					
17	GA9	污泥浓缩池	NH ₃			1500	0.228
18			H ₂ S			60	0.006
19	GA10	污泥调理池	NH ₃			1500	0.053
20			H ₂ S			60	0.002
21	GA11	污泥浓缩脱水机房	NH ₃			1500	0.386
22			H ₂ S			60	0.011
23	GA11	加氯接触池	氯气	加强通风	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	400	少量
无组织排放总计					NH ₃		3.535
					H ₂ S		0.141
					氯气		少量

表5-23 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	6.891
2	H ₂ S	0.277
3	油烟	0.006
4	氯气	少量

表5-24 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生 频次/次	应对措施
1	GP1	废气处理效率以 0%	NH ₃	27.111	1.22	0.5	0.1	停止生产、进行检修
2			H ₂ S	1.333	0.06	0.5	0.1	
3	GP2		NH ₃	24.564	0.958	0.5	0.1	
4			H ₂ S	1.256	0.049	0.5	0.1	
5	GP3		NH ₃	28.649	1.06	0.5	0.1	
6			H ₂ S	1.081	0.04	0.5	0.1	
7	GP4		NH ₃	32.414	0.94	0.5	0.1	
8			H ₂ S	1.379	0.04	0.5	0.1	
9	GP5		NH ₃	56.666	1.36	0.5	0.1	
10			H ₂ S	2.5	0.06	0.5	0.1	
11	GP6		NH ₃	56.666	1.36	0.5	0.1	
12			H ₂ S	2.5	0.06	0.5	0.1	
13	GP7		NH ₃	11.231	1.46	0.5	0.1	
14			H ₂ S	0.462	0.06	0.5	0.1	

5.2.14 臭气浓度影响分析

恶臭是有产生恶臭的气体对人体的嗅觉的刺激所引发的。该异味成份比较复杂，以臭气浓度表征。臭味强度的分类，因国家、地区和研究者的不同而有一定的差异。日本的 6 级强度测试法将人对气体的嗅觉感觉划分为 0~5 级。根据文献《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（来自《城市环境与城市生态》，2014 年 8 月，第 27 卷 4 期），臭气强度对应的臭气浓度区间见下表。

表5-25 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
------	----	------

0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出的臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

据调查，为了解污水处理厂恶臭对环境空气的影响程度，上海市有关部门对普通曝气法工艺的污水处理厂专门进行了现场闻味测试，组织了 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的未婚男女青年进行现场的臭味嗅闻，调查人员分别在处理构筑物下风向 5m、30m、50m、40m、100m、200m、300m 等距离处嗅闻，并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知，在污水处理设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 类），在 30~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 类），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 类），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，类比资料表明在距源 100m 的距离内，可最大幅度地减少恶臭浓度影响，在距恶臭源 120m 处，臭气浓度为 11 左右，已接近 1 类标准，在 200m 处则为 4.4，即距离增加 1 倍，臭气浓度下降至一半以下，在 300m 处则为 1 左右，即距离增加 3 倍，臭气浓度下降到十分之一以下。

本项目调节池、沉砂池、初沉池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水等单元进行加盖密闭处理，根据处理池不同功能分别采用不同的加盖密封方式，确保处理池全密闭，收集系统内部保持微负压，尽可能全面收集恶臭气体，产生恶臭气体收集后经“生物滤池+化学吸附”处理后通过 15 米高排气筒排放，“生物滤池+化学吸附”能够有效去除污水处理单元产生的恶臭污染物，对复合废气的去除率可以达到 95%，恶臭排放浓度能够达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中限值要求。根据调查，本项目周边主要为工业企业，2.5km 范围内无敏感点。因此，由类比分析可知，正常工况下，本项目厂界臭气浓度能够稳定达标排放，且不会对周围环境产生明显恶臭影响。

5.2.15 氯气影响分析

本项目废水后道消毒工艺采用投加次氯酸钠消毒后排放，次氯酸钠具有强氧化性，能够破坏有机物结构，去除污染物。同时能有效地杀灭水中的细菌、病毒等病原体，起到消毒作用。次氯酸钠消毒过程中极少产生氯气，经大气扩散后对周围环境影响不大。

5.2.16 硫酸雾影响分析

本项目使用的浓硫酸浓度为 98%，本身没有挥发性，且有较强的吸水性，因此储罐基本不会产生硫酸雾。此外本项目浓硫酸使用时，通过管道稀释打入对应处理工艺设备，因此该部分不产生气体，也不会随气体以夹带形式跑出，总体来说本项目硫酸雾产生量极少，经大气扩散后对周围环境影响不大。

5.2.17 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求：

1. 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准；

2. 对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。

根据预测结果，本项目废气污染物短期贡献浓度占标率最大 60.92%，即项目废气污染物短期最大贡献浓度小于环境质量浓度限值，因此本项目不设置大气环境保护距离。

5.2.18 大气环境监测计划表

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）等要求定期实施常规监测，企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

表5-26 项目废气监测计划方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测部门
废气有组织监测计划方案	细格栅及曝气沉砂池、调节池除臭装置（DA001）	臭气浓度、硫化氢、氨	1次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	需委托有资质单位进行取样监测
	初沉池除臭装置（DA002）	臭气浓度、硫化氢、氨	1次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	稳定池、高效沉淀池（前芬顿）除臭装置（DA003）	臭气浓度、硫化氢、氨	1次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	

	水解酸化池除臭装置 (DA004)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	生物反应池（东）除臭装置 (DA005)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	生物反应池（西）除臭装置 (DA006)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	污泥浓缩池、污泥调理池、污泥浓缩脱水机房除臭装置 (DA007)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	油烟净化器 (DA008)	油烟	1 次/年	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》
废气无组织监测计划方案	厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^a	臭气浓度、硫化氢、氨、氯、硫酸雾	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》，GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
环境质量监测计划	厂区外下风向	臭气浓度、硫化氢、氨、氯、硫酸雾	1 次/年	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2008) 附录 D

备注：^a防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。

5.2.19 大气环境影响评价自查表

表5-27 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□		边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□				<500t/a√	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ ） 其他污染物（氨、硫化氢、氯、硫酸雾）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√		
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√		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区□					不达标区√	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 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	AERM OD√	ADM S□	AUSTAL20 00□	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 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√			C 本项目最大占标率>100%□
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□
	非正常排放1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	c 非正常占标率≤100%□		c 非正常占标率>100%√
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□
	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：（臭气浓度、硫化氢、氨、氯、硫酸雾）	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：（臭气浓度、硫化氢、氨、氯、硫酸雾）	监测点位数（1）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（ ）t/a	NO _x :（ ）t/a	颗粒物:（ ）t/a	VOCs:（ ）
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.3 营运期地表水环境影响分析

项目建成后新材料产业园的污水将进入本项目进行处理，临江污水处理厂的处理量将随之减小。本项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日，排污口设计土建 70 万吨/日和已批复 50 万吨/日规模均不改变。因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

本项目水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，但项目为化工污水处理厂，建设单位还是委托了浙江省水利河口研究院编制了《杭州临江排污口水环境影响专题报告》，本次评价地表水预测分析小结，直接引用其预测分析结论，

其他相关内容不再赘述。此外，根据导则要求对水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

5.3.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目处理设施主要服务于新材料产业园内的企业，收集废水经项目污水处理厂处理达到一级。GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准限值后，纳入钱塘江。

来水主要为化工废水，由于进入本项目的废水已经在企业厂区进行预处理并达到各企业所属行业的间排标准要求，因此废水污染物浓度相对较低，废水处理厂各处理单位废水处理效率详见表 6-5。

本项目废水主要为园区化工企业废水处理设施排放的尾水，处理废水来源包括进厂废水和厂区污水两部分，其中厂区污水主要来自工艺废水（包括构筑物反冲洗废水、污泥系统上清液及滤液等）、构筑物放空水、污泥脱水机房冲洗水、恶臭处理废生物滤液及员工生活污水、实验室废水等，各类污水由管道收集后排入集水池与进厂企业废水一并进行处理，最终能够达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准限值。

5.3.2 地表水影响预测分析小结

引用《杭州临江排污口水环境影响专题报告》中的结论

1. 通过对工程河段的水流和水质的验证看出本报告所采用的数学模型能够对工程河段的水流和水质进行较好地模拟，选择的水文、水质参数合理，可应用于本工程项目各种工况方案的预测计算，为水环境影响评价提供依据。

2. 水环境影响。

（1）临江排放口正常排放时造成的 COD_{Mn} 浓度最大值超过 III 类地表水标准 6.0mg/l 的包络面积为 1.24km^2 ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度最大值超过 III 类地表水标准 1.0mg/l 的包络面积夏季为 1.01km^2 ，冬季为 1.97km^2 ；TP 浓度最大值超过 III 类地表水标准 0.2mg/l 的包络面积为 0.36km^2 ；挥发酚浓度最大值超过 III 类地表水标准 0.005mg/l 的包络面积为 0.08km^2 ；氰化物、硫化物、石油类、Las 浓度最大值均未出现超过 III 类地表水标准的包络面积。

（2）混合区大小。临江排放口混合区大小为 0.08km^2 ，混合区表征因子为挥

发酚，混合区域没有与周边排放口混合区叠加。

（3）水环境保护目标影响。临江排放口正常排放时，大江东湿地保护区 COD_{Mn} 、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类均未出现超地表水 III 类标准污染带。柯桥湿地保护区 COD_{Mn} 、氨氮、总磷、挥发酚分别出现 0.06km^2 、 0.32km^2 、 0.03km^2 、 0.03km^2 的超标污染带，均为该生态红线内的绍兴排污口本身产生的混合区，本工程的超标混合区未进入该生态红线。氰化物、硫化物、石油类、挥发酚均未出现超地表水 III 类标准污染带。

（4）对关键断面的影响。临江排放口在上下游核算断面，老盐仓断面、海水交界断面上各断面上造成的浓度较小，叠加本底浓度后均满足地表水 III 类标准。

（5）正常排放、非正常排放、事故排放三种工况对环境的影响比较可知，正常排放最小，非正常排放较大，事故排放最大。值得说明的是，对于非正常工况、事故工况情况下的污水排放，计算的目的是要给出其对水域环境的影响面貌，不论其对水域环境的影响程度如何，都是与国家规定严重相悖，因此必须严格禁止和杜绝。

（6）本项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日。项目实施后，排放至钱塘江的废水并没有增加仍维持在 50 万吨/日。因此，排污口的污染物排放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化。

5.3.3 建设项目废水污染物排放信息表

污染物排放信息表详见表 5-28~表 5-31。

5.3.4 地表水环境监测计划表

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目自行监测计划见表 8-4。企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业应建立自行监测质量管理制度，

按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

5.3.5 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 5-34。

表5-28 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别（a）	污染物种类（b）	排放去向（c）	排放规律（d）	污染治理设施			排放口编号（f）	排放口设置是否符合要求（g）	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称（e）	污染治理设施工艺			
1	工业废水	CODcr、氨氮、TP、TN、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、AOX、LAS 等	直接进入钱塘江	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理系统	细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。 B 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。 C 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。 D 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。 E 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”，“生活污水处理系统”等。 F 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。 G 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。										

表5-29 项目废水直接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量 / (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排放 时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理 坐标 ^(d)	
		经度	纬度					名称 ^(b)	受纳水体功 能目标 ^(c)	经度	纬度
1	DW001	120.415023	30.170396	3285	钱塘江	连续排 放，流量 稳定	/	钱塘江	III类	120.433760	30.181024

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。
B 指受纳水体的名称，如南沙河、太子河、温榆河等。
C 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。
D 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。
E 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表5-30 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	6~9
2		化学需氧量(COD)		≤50
3		氨氮 (NH ₃ -N)		≤5 (8)
4		总氮		≤15
5		BOD ₅		≤10
6		总磷		≤0.5
7		悬浮物		≤10
8		石油类		≤1

9		色度（稀释倍数）		≤30
10		总氰化物		≤0.5
11		挥发酚		≤0.5
12		硫化物		≤1.0
13		AOX		≤1.0
14		LAS		≤0.5

表5-31 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	化学需氧量（COD）	50	4.5	1642.5
2		氨氮（NH ₃ -N）	5（8）	0.45	164.25
3		总氮	15	1.35	492.75
4		BOD ₅	10	0.9	328.5
5		总磷	0.5	0.045	16.425
6		悬浮物	10	0.9	328.5
7		石油类	1	0.09	32.85
8		总氰化物	0.5	0.045	16.425
9		挥发酚	0.5	0.045	16.425
10		硫化物	1.0	0.09	32.85
11		AOX	1.0	0.09	32.85
12		LAS	0.5	0.045	16.425
全厂排放口合计		化学需氧量（COD）			1642.5
		氨氮（NH ₃ -N）			164.25
		总氮			492.75
		BOD ₅			328.5
		总磷			16.425
		悬浮物			328.5
		石油类			32.85
		总氰化物			16.425
		挥发酚			16.425
		硫化物			32.85
		AOX			32.85
		LAS			16.425

表5-32 项目进水监测计划方案

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测频 次	手工测定方法
1	DW001	流量	☑自动	进口	是	是	/	参照相关污染 物排放标准	1 次/日	参照 HJ/495 和 HJ/T91 执行
2		COD _{Cr}								
3		NH ₃ -N								
4		TP	☑手工							
5		TN								

表5-33 项目出水监测计划方案

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测频 次	手工测定方法
1	DW001	流量	☑自动	总排口	是	是	/	/	/	/
2		pH								
3		水温								
4		COD _{Cr}								
5		NH ₃ -N								
6		TP								
7		TN								
8		悬浮物	☑手工	总排口	/	/	/	参照相关污染 物排放标准	1 次/日	参照 HJ/495 和 HJ/T91 执行
9		色度							1 次/月	
10		BOD ₅							1 次/季度	
11		石油类								
12		总氰化物								
13		挥发酚								
14		硫化物								
15		AOX								
16		LAS								

表5-34 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 ☐ ；涉水的风景名胜区分 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；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 ☒	
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	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	数据源 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	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	数据源 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	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	数据源 水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		监测因子 ()	监测断面或点位 监测断面或点位 个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	评价因子	(pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、氰化物、挥发酚、硫化物、汞、砷、铜、铅、镉、锌)	
	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 ☐	

工作内容		自查项目		
		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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□		达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：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）域水环境质量改善目标□；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）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

工作内容		自查项目				
		化学需氧量 (COD)	1642.5		50	
		氨氮 (NH ₃ -N)	164.25		5 (8)	
		总氮	492.75		15	
		BOD ₅	328.5		10	
		总磷	16.425		0.5	
		悬浮物	328.5		10	
		石油类	32.85		1	
		总氰化物	16.425		0.5	
		挥发酚	16.425		0.5	
		硫化物	32.85		1.0	
		AOX	32.85		1.0	
		LAS	16.425		0.5	
		替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)
	(临江污水处理厂)		(91330109743490047F002Y)	化学需氧量 (COD)	9125	50
				氨氮 (NH ₃ -N)	912.5	5 (8)
				总氮	2737.5	15
				BOD ₅	1825	10
				总磷	91.25	0.5
				悬浮物	1825	10
				石油类	182.5	1
				总氰化物	91.25	0.5
				挥发酚	91.25	0.5
				硫化物	182.5	1
AOX				182.5	1	
LAS	91.25	0.5				
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	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 ☐	

工作内容		自查项目		
		监测点位	()	(全厂废水进口及总排放口)
		监测因子	()	(流量、pH、水温、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、悬浮物、色度、BOD ₅ 、石油类、总氰化物、挥发酚、硫化物、AOX、LAS)
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可打√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

5.4 营运期地下水环境影响分析

5.4.1 地质与水文地质条件概述

1. 地质构造

浙江省大地构造单元以江山—绍兴断裂为界，西部为扬子准地台（Ⅰ1），东部为华南褶皱系（Ⅰ2）。大地构造单元：一级构造单元属扬子准地台（Ⅰ1），二级构造单元属钱塘台褶带（Ⅱ2），三级构造单元属余杭—嘉兴台拗（Ⅲ5），在2个Ⅰ级构造单元基础上，划分Ⅱ级构造单元4个，Ⅲ级构造单元9个，Ⅳ级构造单元10个。工程场地位于钱塘台褶带（Ⅱ2）余杭—嘉兴台拗（Ⅲ5）。

表5-35 区域大地构造单元划分表

I级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
扬子准地台 (Ⅰ1)	江南台隆(Ⅱ1)	苏庄台拱(Ⅲ1)	
	钱塘台褶带 (Ⅱ2)	安吉—长兴拗褶带(Ⅲ2)	泗安—长兴拗断褶束(Ⅳ1)
			武康—湖州隆断褶束(Ⅳ2)
		中洲—昌化拱褶带(Ⅲ3)	樟村—学川隆褶束(Ⅳ3)
			金紫尖—麻车埠拗褶束(Ⅳ4)
		华埠—新登拗褶带(Ⅲ4)	龙源村—陈村隆褶束(Ⅳ5)
			上方—罗村拗褶束(Ⅳ6)
		余杭—嘉兴台拗(Ⅲ5)	/
	常山—诸暨台隆 (Ⅱ3)	寿昌—章村台拱(Ⅲ6)	/
		航埠—漓渚台拗(Ⅲ7)	/
华南褶皱系 (Ⅰ2)	浙东南隆起区 (Ⅱ4)	丽水—宁波隆起带(Ⅲ8)	新昌—定海隆断束(Ⅳ7)
			龙泉—遂昌隆断束(Ⅳ8)
		温州—临海拗陷带(Ⅲ9)	黄岩—象山拗断束(Ⅳ9)
			泰顺—青田拗断束(Ⅳ10)

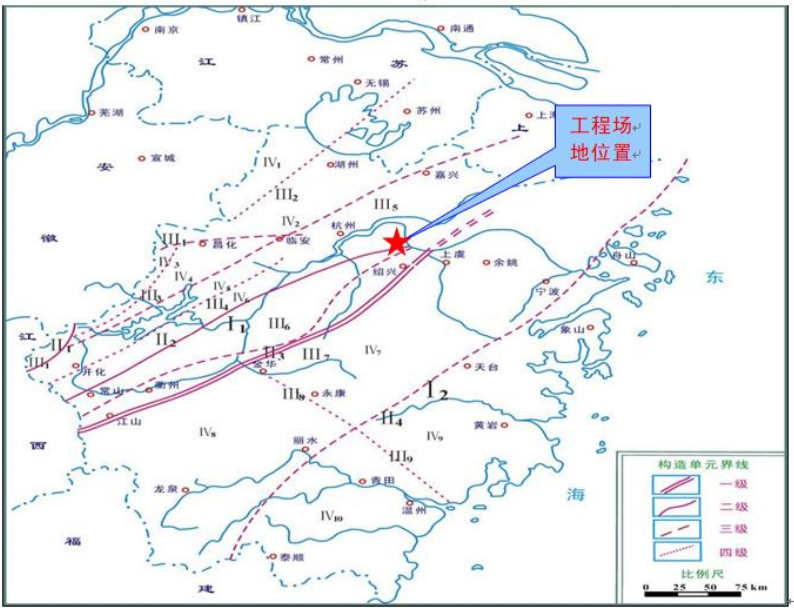


图5-6 区域大地构造单元分布图

勘察区位于③球川--萧山深断裂；⑧昌化-普陀大断裂；⑩孝丰-三门湾大断裂的夹持区内。经调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。

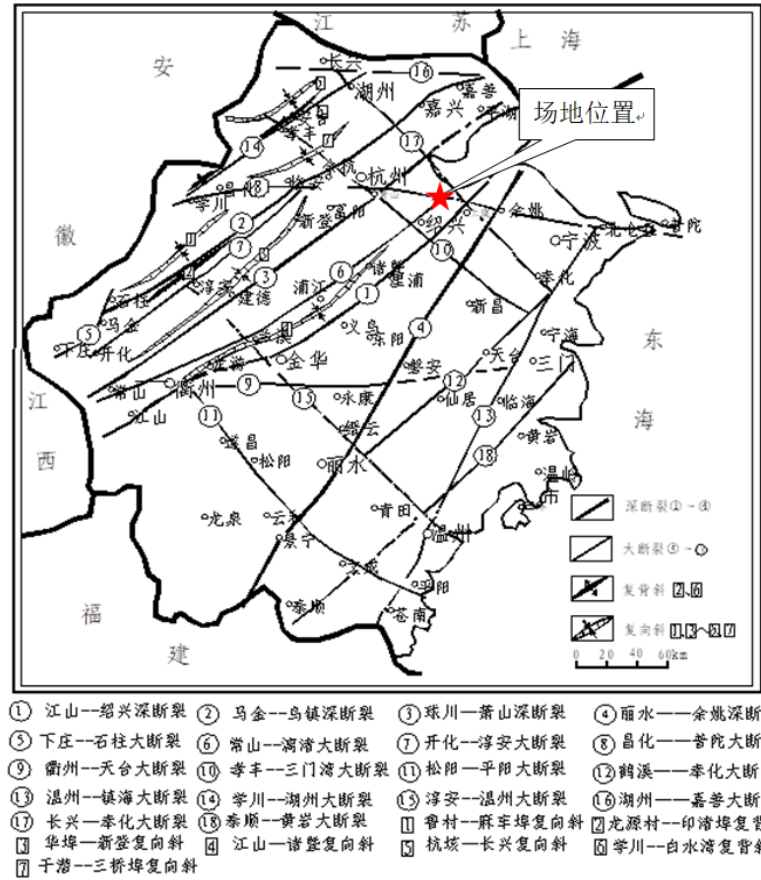


图5-7 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

2. 地基土构成与特征

根据地基土组成及性状，在勘察深度内，场地地基土从上至下划分为以下 5 个工程地质层，细分 10 个工程地质亚层，各勘探孔分层深度、高程、层厚一览表。

表5-36 地层分布统计表

地层 编号	地层名称	层顶埋深(m) 最大~最小	层顶高程(m) 最大~最小	层底埋深 (m) 最大~最小	层底高程 (m) 最大~最小	层厚 (m) 最大~最小
1-1	杂填土	0.00~0.00	5.75~5.29	2.70~1.20	4.39~2.65	2.70~1.20
1-2	黏质粉土	2.70~1.20	4.39~2.65	6.60~4.40	1.00~-1.25	5.00~2.00
2-1	砂质粉土	6.60~4.40	1.00~-1.25	13.80~ 11.40	-6.02~-8.10	9.10~5.90
2-2	砂质粉土	13.80~11.40	-6.02~-8.10	17.90~ 15.40	-10.02~ -12.45	5.30~2.70
2-3	砂质粉土夹粉 砂	17.90~15.40	-10.02~ -12.45	23.10~ 20.30	-14.90~ -17.74	6.70~3.90
3-1	淤泥质粉质黏 土	23.10~20.30	-14.90~ -17.74	42.60~ 35.80	-30.48~ -37.17	21.10~ 14.20
3-2	淤泥质粉质黏 土	42.60~35.80	-30.48~ -37.17	52.70~ 45.00	-39.64~ -47.33	10.20~4.20
5	粉质黏土夹粉 砂	52.70~45.00	-39.64~ -47.33	60.60~ 56.50	-51.14~ -55.19	15.00~8.70
8-1	细砂	60.60~56.50	-51.14~ -55.19	62.50~ 60.30	-54.94~ -57.12	5.00~1.10
8-2	圆砾	62.50~60.30	-54.94~ -57.12	/	/	8.70~7.10

1-1 层：杂填土（mlQ4）

杂色，稍湿~饱和，松散，局部稍密，0-20cm 为混凝土路面（仅 CK21-CK23 分布），成分以砾石、碎石及块石等为主，粒径 5-10cm，余下为黏性土及粉土充填，硬质物含量约占 60%，粉黏粒含量约占 40%，局部含有少量大砼块等建筑垃圾（块径大于 600mm）。填土时间约 1~5 年，高压缩性，轻微湿陷性，土质不均匀。圆锥动力触探试验（N63.5）修正击数 2.0~6.8 击/10cm。

该层分布稳定，层厚 1.20~2.70m，层面高程 5.29~5.75m。

1-2 层：黏质粉土（al-lmQ4）

灰色，灰黄色，湿，稍密，局部夹薄层粉质黏土，湿土切面较粗糙无光泽，渐水迅速，干强度及韧性低，属中压缩性土，土质均匀性较差。标准贯入试验（N）实测击数为 8~13 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 2.00~5.00m，层面高程 2.65~4.39m。

2-1 层：砂质粉土（al-lQ4）

灰色、灰黄色，湿-很湿，中密，成分以粉粒为主，夹少许砂砾及黏粒，局部含有云母碎屑，湿土切面较粗糙无光泽，渐水反应迅速，干强度及韧性低，属中压缩性土，土质均匀性较差，层厚较大。标准贯入试验（N）实测击数为 14~21 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 5.90~9.10m，层面高程-1.25~-1.00m。

2-2 层：砂质粉土（al-IQ4）

灰色、灰黄色，湿，中密为主，局部密实，成分以粉粒为主，夹少许砂砾及黏粒，局部含有云母碎屑，湿土切面较粗糙无光泽，渐水反应迅速，干强度及韧性低，属中压缩性土，土质均匀性较差，层厚较大。标准贯入试验（N）实测击数为 17~21 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 2.70~5.30m，层面高程-8.10~-6.02m。

②-3 层：砂质粉土夹粉砂（al-mQ4）

灰色，湿，中密，成分以粉粒为主，夹少许黏粒，局部地段夹粉砂薄层，湿土切面较粗糙无光泽，渐水反应迅速，干强度及韧性低，属中压缩性土，土质均匀性较差，层厚较大。标准贯入试验（N）实测击数为 19~22 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 3.9~6.7m，层面高程-12.45~-10.02m。

3-1 层：淤泥质粉质黏土（mQ4）

灰色，流塑，含有机质、腐殖质，具有腐臭味，湿土刀切面稍光滑稍有光泽，渐水缓慢，干强度及韧性中等，欠固结土，新近沉积，属高压缩性土，土质均匀性较差，固结历史、结构性、灵敏度、土体结构扰动对其强度和变形影响较大，软土地基的稳定性和均匀性差。标准贯入试验（N）实测击数为 2~4 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 14.20~21.10m，层面高程-17.74~-14.90m。

3-2 层：淤泥质粉质黏土（mQ4）

灰色，流塑，含有机质、腐殖质，具有腐臭味，湿土刀切面稍光滑稍有光泽，渐水缓慢，干强度及韧性中等，欠固结土，新近沉积，属高压缩性土，土质均匀性较差，固结历史、结构性、灵敏度、土体结构扰动对其强度和变形影响较大，软土地基的稳定性和均匀性差。标准贯入试验（N）实测击数为 2~4 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 4.20~10.20m，层面高程-37.17~-30.48m。

5 层：粉质黏土夹粉砂（al-IQ4）

灰色，灰褐色，软塑，成分以粉黏粒为主，局部夹薄层粉砂，淤泥质粉质黏土，湿土切面稍光滑稍有光泽，浙水缓慢，干强度及韧性中等。属中-高压缩性土，土质均匀性较差。标准贯入试验（N）实测击数为 2~6 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 5.60~15.00m，层面高程-47.33~-39.64m。

5-1 层：细砂（al-plQ3）

灰褐色，饱和，中密，含云母碎屑，颗粒主要成分为石英及长石，呈亚圆形，级配不良，细粒含量约 5%，属中-低压缩性土，土质均匀性较差。颗分结果平均含量：粒径 2.0~0.5mm 为 0.4%、粒径 0.5~0.25mm 为 1.0%、粒径 0.25~0.075mm 为 95.3%、粒径 0.075~0.005mm 为 3.3%。标准贯入试验（N）实测击数为 18~24 击/30cm。

该层分布稳定，层厚 1.10~5.00m，层面高程-55.19~-51.14m。

8-2 层：圆砾（al-plQ3）

灰色，饱和，中密，砾粒主要成分为凝灰岩，呈亚圆形，粒径一般 5~20mm，大者达 30~40mm，个别大于 80mm，级配不良。砾粒间为砂粒、粉黏粒充填，偶见贝壳碎屑。局部相变为砾砂，具低压缩性。碎石粒（粒径>20mm）为 35.10%、砾石粒（粒径 20~2mm）为 36.7%、砂粒（粒径 2~0.075mm）为 11.50%、粉粒（粒径 0.075~0.005mm）为 16.70%。圆锥动力触探试验（N63.5）修正击数为 15.4~18.7 击/10cm。

该层分布稳定，控制层厚 7.10~8.70m，层面高程-57.12~-54.94m。

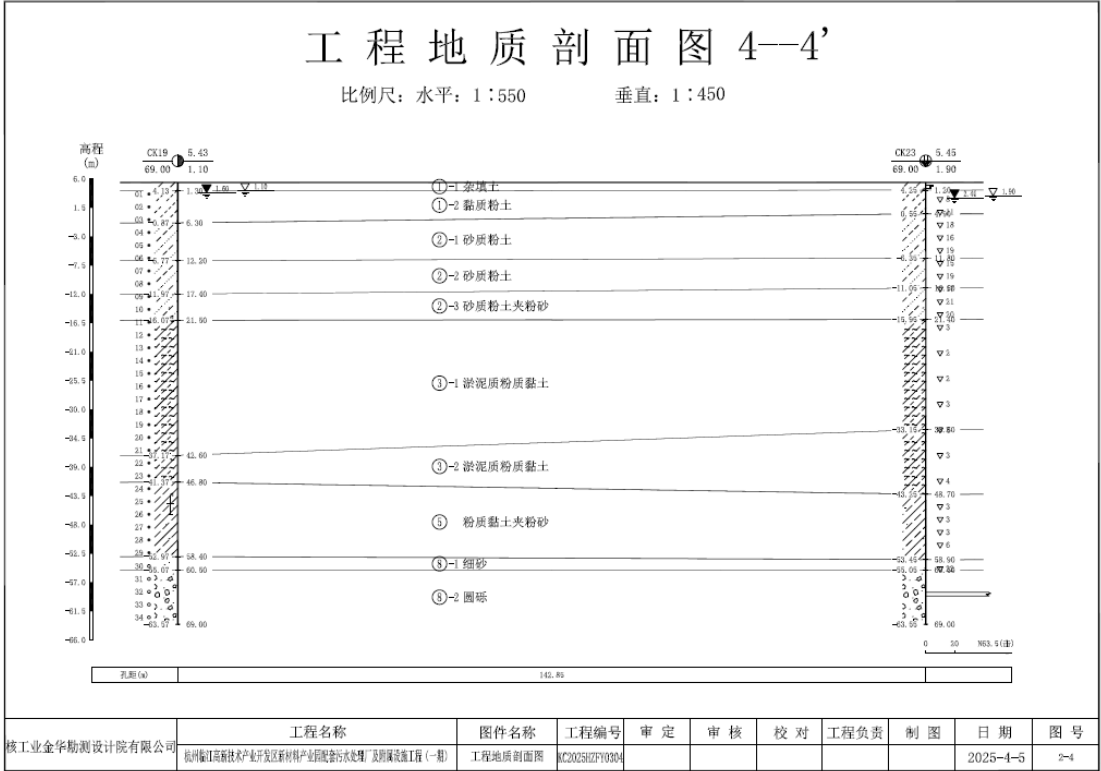


图5-8 工程地质剖面图（拟建调节池断面）

3. 地下水

（1）地下水类型

场地内地下水在钻探深度范围内根据地下水的赋存形式、埋藏条件以及分布情况；可将地下水类型分为第四系孔隙潜水、孔隙承压水。

1）孔隙潜水

第四系浅层孔隙潜水主要赋存 1-1 层杂填土、1-2 层黏质粉土、2 层砂质粉土、3 层淤泥质粉质黏土，其中 1-1 层杂填土孔隙较大，渗透性较好，为较强透水性层，1-2 层黏质粉土及 2 层砂质粉土为中等透水性层。3 层淤泥质粉质黏土渗透性差，属相对隔水层。

2）孔隙承压水

第四系孔隙承压水主要赋存于 8-1 层细砂及 8-2 层圆砾中，细砂及圆砾孔隙较大，渗透性好，为强透水性层，是地下水贮存和径流的良好空间和良好通道，是本场地地下水主要含水层。

（2）地下水补给排泄

孔隙潜水主要受大气降水、地表水及地下水补给，与地表水体联系密切，孔隙承压水以侧向补给并向下径流排泄。

（3）地下水位及其变化幅度

根据环评期间对项目周边地下水水位的监测，绘制等水位线图，可知项目拟建址所在区域地下水总体流向为由西向东、向东北、向东方向扩散。

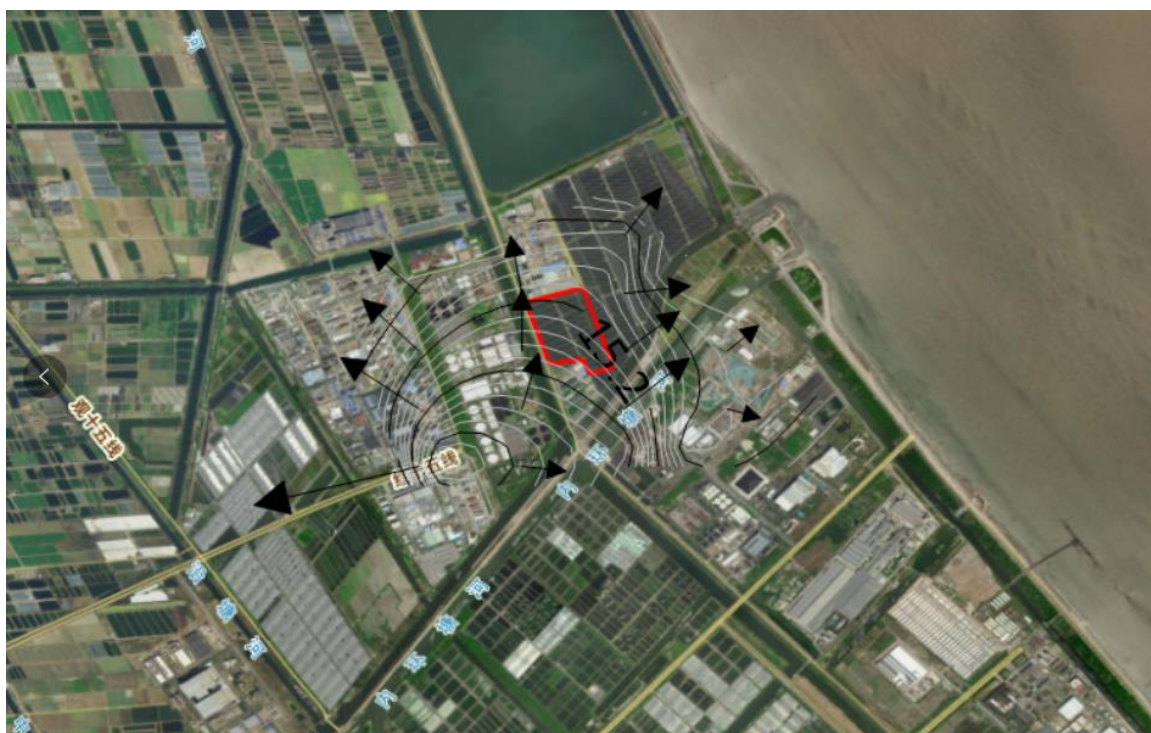


图5-9 地下水等水位线及地下水流向示意图

5.4.2 地下水影响分析

1. 地下水敏感性

本项目周边主要为工业企业。建设场地不涉及生活供水水源地准保护区，不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不涉及补给径流区。故本项目地下水环境不敏感。

2. 地下水污染源类型

经现场走访调查，调查区内潜在污染源有 2 类，分别为工业三废以及农业污染，简述如下：

工业三废：项目所在地为新材料产业园，分布较多化工企业，目前环保管理的日趋严格，未见偷排漏排污水废水情况，总体上园区内企业对区域地下水的污染影响小。

农业污染：调查区东测为农田，污染来源主要存在于农药、化肥使用，经现场调查走访，初步认定农业生产对调查区污染影响小。

综上，结合厂区所属水文地质单元地下水径流相对缓慢，污染物不便运移，基本排除调查区现状存在严重污染情况。

3. 污染途径分析

本项目对地下水产生污染的途径主要是生产废水输送管道、污水处理站构筑物破损，经过构筑物基础、表层土渗漏进入含水层，对地下水造成污染。

4. 正常工况地下水影响分析

根据项目初步设计报告，本工程对混凝土采取表面防腐涂层防护，对管道内壁采用有机涂料防腐、管道外壁采取环氧沥青二度防腐，对构筑物内壁采用改性聚氨酯防腐涂料防腐、构筑物外壁采用环氧沥青二度防腐、钢结构采取涂刷防腐涂料防腐。各种构造均满足 GB50046-2008《工业建筑防腐蚀设计规范》的要求。由于构筑物的渗透性能极弱，构筑物中污水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质不受本项目的影 响。正常工况下对于区域的地下水流场基本无影响。按照《环境影响评价导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2 条已依据 GB16889、GB18598 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

5. 事故工况地下水影响分析

假设非正常状况污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后难以及时发现，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为持续泄漏，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.1.2 “一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t) —t时刻点 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$erfc$ —余误差函数；

本环评主要引用周边地块及《杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）岩土工程勘察报告》中的参数，评价区以淤泥质粉质黏土层为隔水层，含水层为黏质粉土和砂质粉土，有效孔隙度 n 取 0.2。项目所在区域渗透系数 K 为 0.67m/d，地下水水力坡度 I 取经验值 0.01，则地下水的实际渗透速度 $u \approx KI/n = 0.67m/d \times 0.01/0.2 = 0.0335m/d$ 。经查阅相关文献，纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L V^m = 3.96 \times 0.0335^{1.09} = 0.098m^2/d$ 。

本评价非正常状况按照调节池发生渗漏考虑，污染因子选取 COD_{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发性酚类、硫化物、LAS 等 6 个因子，泄漏源强按废水设计进水浓度即 $COD_{Mn} 125mg/L$ （按 COD_{Cr} 的 1/4 计）、氨氮 35mg/L、氰化物 0.5mg/L、挥发性酚类 1mg/L，硫化物 1mg/L，LAS 10mg/L 评价标准按 GB/T 18484-2017《地下水质量标准》中的 IV 类标准， COD_{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发性酚、硫化物、LAS 分别为 10mg/L、1.5mg/L、0.1mg/L、0.01mg/L、0.1mg/L、0.3mg/L。

将上述参数代入预测模型，可得预测结果如下：废水发生泄露后 100 天， COD_{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发性酚、硫化物、LAS 的影响范围距泄漏源均小于 20m；废水发生泄漏后 1000 天， COD_{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发性酚的影响范围距泄漏源分别小于 60m、80m、60m、80m、60m、20m；整个预测时段内（泄漏 1800 天后）， COD_{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发性酚的影响范围距泄漏源分别小于 100m、100m、80m、120m、100m、40m。由此可知，项目废水泄露对所在区域地下水有一定影响，但主要影响范围距泄漏源相对较近，这与地下水迁移速率较慢有显著关系。建设单位在设计阶段，应对本项目采取严格的设计标准，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施，地面采用花岗石地坪或环氧砂浆地坪，避免污染物渗入地下。

总体上经过预测评价得出结论：只要采以切实可行的防腐防渗措施，项目不会恶化本区域地下水水质，建设项目对地下水影响是可接受的。

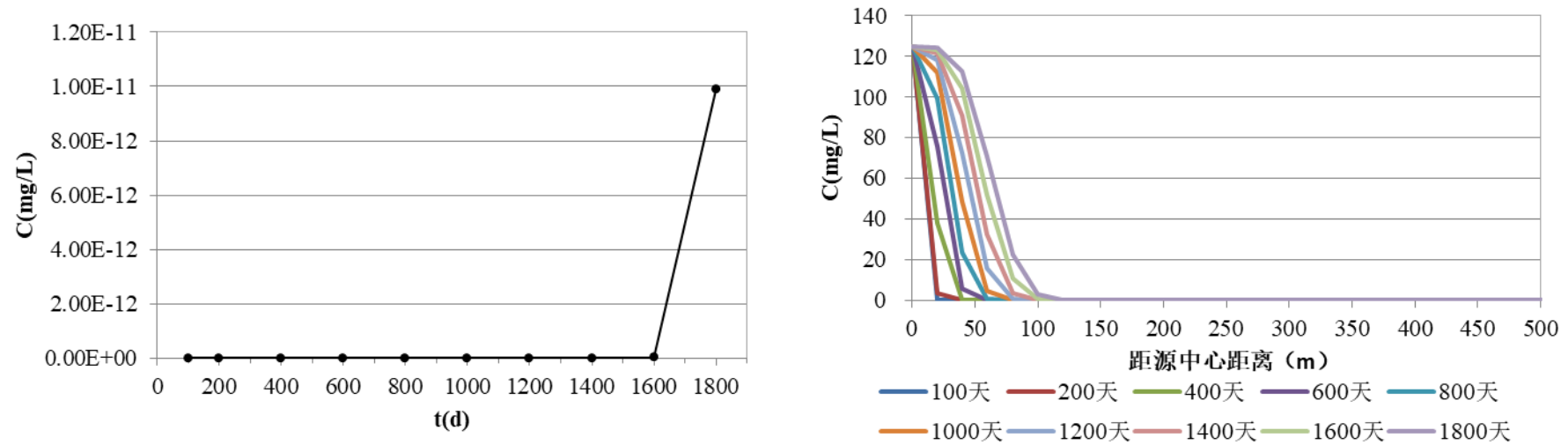


图5-10 下游 200m 处 CODMn 贡献浓度随时间的变化情况(左)及泄漏后不同时间 CODMn 贡献浓度随距离的变化情况(右)

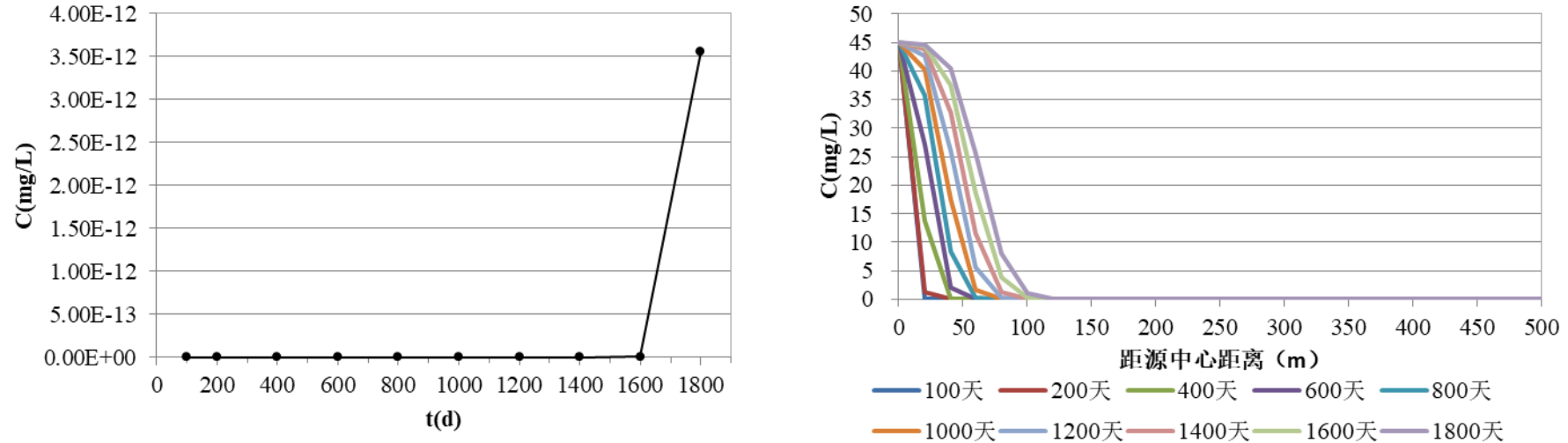


图5-11 下游 200m 处氨氮贡献浓度随时间的变化情况（左）及泄漏后不同时间氨氮贡献浓度随距离的变化情况（右）

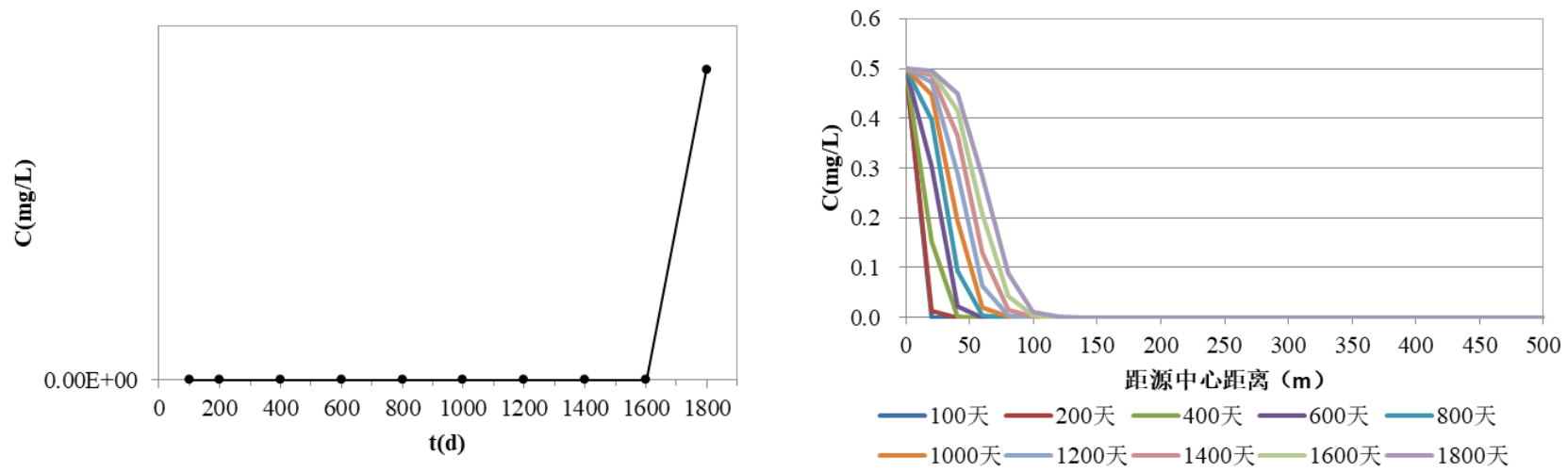


图5-12 下游 200m 处氰化物贡献浓度随时间的变化情况（左）及泄漏后不同时间氰化物贡献浓度随距离变化情况（右）

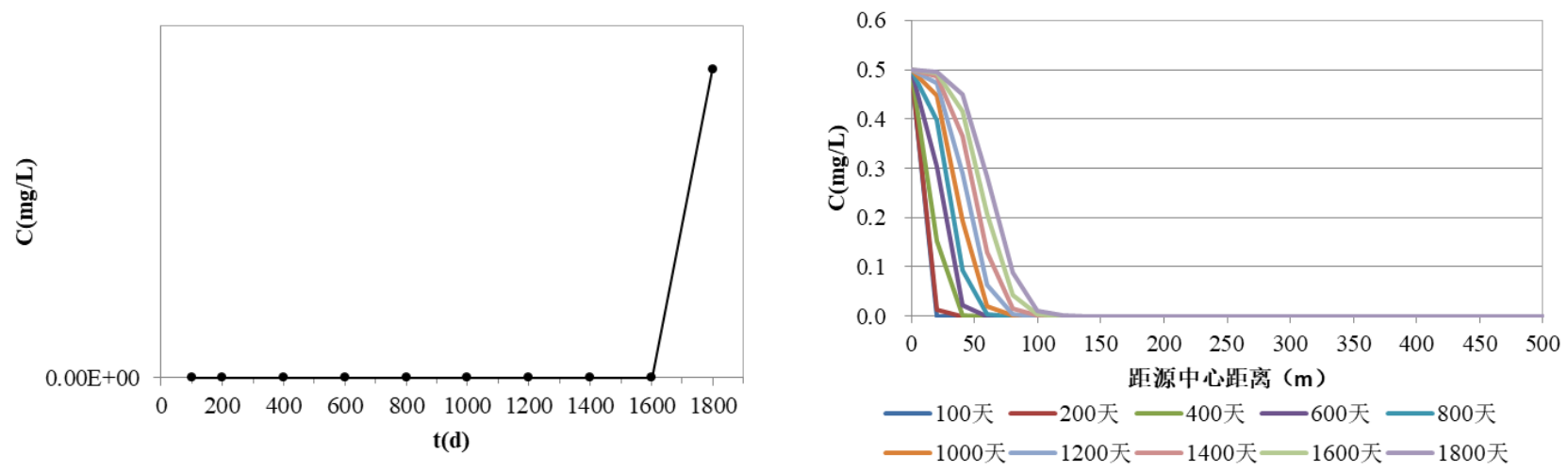


图5-13 下游 200m 处挥发性酚贡献浓度随时间的变化情况（左）泄漏不同时间挥发性酚贡献浓度随距离变化情况（右）

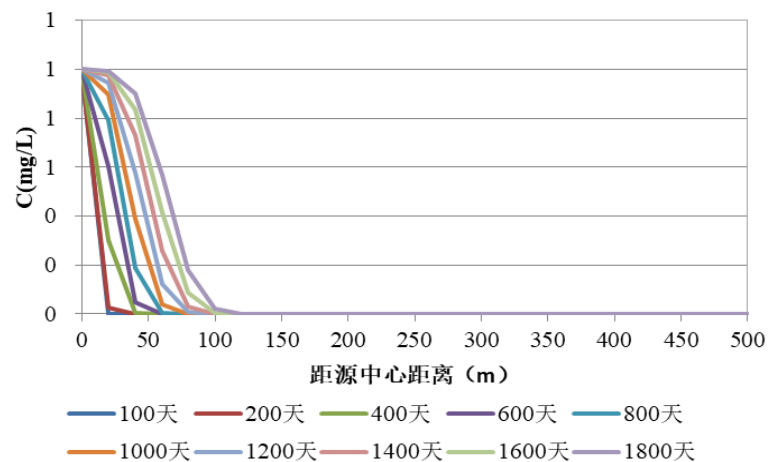


图5-14 下游 200m 处硫化物贡献浓度随时间的变化情况 (左) 泄漏不同时间硫化物贡献浓度随距离变化情况 (右)

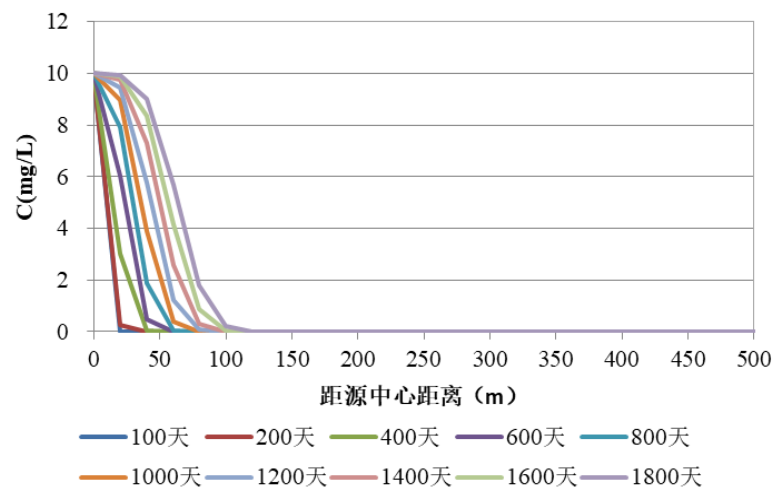


图5-15 下游 200m 处 LAS 贡献浓度随时间的变化情况 (左) 泄漏不同时间 LAS 贡献浓度随距离变化情况 (右)

表5-37 地下水影响预测结果 单位: mg/L

泄露持续时间	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天	1200 天	1400 天	1600 天	1800 天
X (m)	下游 COD _{Mn} 预测结果									
0	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02	1.25E+02
20	1.83E-02	3.27E+00	3.79E+01	7.56E+01	9.91E+01	1.12E+02	1.18E+02	1.22E+02	1.23E+02	1.24E+02
40	1.44E-14	1.13E-05	2.55E-01	5.78E+00	2.34E+01	4.84E+01	7.24E+01	9.11E+01	1.04E+02	1.13E+02
60	2.05E-35	1.91E-15	1.46E-05	2.22E-02	7.11E-01	4.87E+00	1.55E+01	3.23E+01	5.20E+01	7.09E+01
80	4.47E-65	1.35E-29	5.81E-12	3.34E-06	2.04E-03	8.04E-02	8.07E-01	3.73E+00	1.06E+01	2.22E+01
100	1.42E-103	3.76E-48	1.51E-20	1.81E-11	5.00E-07	1.92E-04	8.72E-03	1.17E-01	7.33E-01	2.78E+00
120	6.49E-151	4.04E-71	2.49E-31	3.43E-18	1.01E-11	6.36E-08	1.85E-05	9.27E-04	1.55E-02	1.25E-01
140	4.16E-207	1.66E-98	2.57E-44	2.23E-26	1.65E-17	2.84E-12	7.46E-09	1.80E-06	9.73E-05	1.95E-03
160	3.73E-272	2.56E-130	1.65E-59	4.96E-36	2.14E-24	1.69E-17	5.66E-13	8.39E-10	1.77E-07	1.01E-05
180	0.00E+00	1.49E-166	6.55E-77	3.73E-47	2.22E-32	1.33E-23	8.01E-18	9.31E-14	9.18E-11	1.75E-08
200	0.00E+00	3.26E-207	1.60E-96	9.47E-60	1.81E-41	1.38E-30	2.10E-23	2.45E-18	1.36E-14	9.89E-12
220	0.00E+00	2.66E-252	2.41E-118	8.10E-74	1.17E-51	1.89E-38	1.02E-29	1.52E-23	5.69E-19	1.83E-15
240	0.00E+00	4.16E-302	2.23E-142	2.33E-89	5.92E-63	3.38E-47	9.09E-37	2.21E-29	6.72E-24	1.10E-19
260	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-168	2.25E-106	2.36E-75	7.92E-57	1.49E-44	7.56E-36	2.24E-29	2.15E-24
280	0.00E+00	0.00E+00	4.35E-197	7.27E-125	7.38E-89	2.43E-67	4.52E-53	6.07E-43	2.10E-35	1.36E-29
300	0.00E+00	0.00E+00	9.22E-228	7.89E-145	1.81E-103	9.71E-79	2.50E-62	1.14E-50	5.53E-42	2.80E-35
320	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-261	2.86E-166	3.48E-119	5.07E-91	2.55E-72	5.00E-59	4.09E-49	1.86E-41
340	0.00E+00	0.00E+00	4.89E-296	3.48E-189	5.24E-136	3.46E-104	4.75E-83	5.14E-68	8.48E-57	4.00E-48
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-213	6.18E-154	3.07E-118	1.62E-94	1.23E-77	4.93E-65	2.78E-55
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-239	5.70E-173	3.56E-133	1.02E-106	6.90E-88	8.04E-74	6.22E-63
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-267	4.11E-193	5.38E-149	1.17E-119	9.03E-99	3.67E-83	4.50E-71
420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.92E-296	2.32E-214	1.06E-165	2.45E-133	2.76E-110	4.69E-93	1.05E-79
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-236	2.71E-183	9.39E-148	1.96E-122	1.68E-103	7.93E-89

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）

泄露持续时间	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天	1200 天	1400 天	1600 天	1800 天
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-260	9.03E-202	6.60E-163	3.26E-135	1.68E-114	1.93E-98
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-285	3.92E-221	8.47E-179	1.26E-148	4.73E-126	1.51E-108
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-241	1.99E-195	1.14E-162	3.71E-138	3.82E-119
x (m)	下游 NH ₃ -N 预测结果									
0	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01
20	6.60E-03	1.18E+00	1.37E+01	2.72E+01	3.57E+01	4.02E+01	4.26E+01	4.38E+01	4.44E+01	4.47E+01
40	5.19E-15	4.06E-06	9.17E-02	2.08E+00	8.43E+00	1.74E+01	2.61E+01	3.28E+01	3.75E+01	4.05E+01
60	7.37E-36	6.87E-16	5.25E-06	8.01E-03	2.56E-01	1.75E+00	5.59E+00	1.16E+01	1.87E+01	2.55E+01
80	1.61E-65	4.85E-30	2.09E-12	1.20E-06	7.34E-04	2.89E-02	2.90E-01	1.34E+00	3.83E+00	7.98E+00
100	5.13E-104	1.35E-48	5.43E-21	6.52E-12	1.80E-07	6.93E-05	3.14E-03	4.21E-02	2.64E-01	1.00E+00
120	2.33E-151	1.46E-71	8.95E-32	1.23E-18	3.64E-12	2.29E-08	6.65E-06	3.34E-04	5.59E-03	4.52E-02
140	1.50E-207	5.96E-99	9.25E-45	8.04E-27	5.93E-18	1.02E-12	2.69E-09	6.47E-07	3.50E-05	7.01E-04
160	1.34E-272	9.23E-131	5.94E-60	1.78E-36	7.72E-25	6.08E-18	2.04E-13	3.02E-10	6.36E-08	3.65E-06
180	0.00E+00	5.37E-167	2.36E-77	1.34E-47	7.98E-33	4.79E-24	2.88E-18	3.35E-14	3.31E-11	6.29E-09
200	0.00E+00	1.17E-207	5.77E-97	3.41E-60	6.52E-42	4.98E-31	7.56E-24	8.81E-19	4.89E-15	3.56E-12
220	0.00E+00	9.57E-253	8.68E-119	2.92E-74	4.20E-52	6.79E-39	3.66E-30	5.46E-24	2.05E-19	6.58E-16
240	0.00E+00	1.50E-302	8.01E-143	8.38E-90	2.13E-63	1.22E-47	3.27E-37	7.96E-30	2.42E-24	3.96E-20
260	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-169	8.09E-107	8.50E-76	2.85E-57	5.38E-45	2.72E-36	8.06E-30	7.74E-25
280	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-197	2.62E-125	2.66E-89	8.73E-68	1.63E-53	2.18E-43	7.56E-36	4.91E-30
300	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-228	2.84E-145	6.52E-104	3.50E-79	9.02E-63	4.10E-51	1.99E-42	1.01E-35
320	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-261	1.03E-166	1.25E-119	1.83E-91	9.17E-73	1.80E-59	1.47E-49	6.70E-42
340	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-296	1.25E-189	1.89E-136	1.25E-104	1.71E-83	1.85E-68	3.05E-57	1.44E-48
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.09E-214	2.22E-154	1.11E-118	5.85E-95	4.43E-78	1.78E-65	9.99E-56
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-240	2.05E-173	1.28E-133	3.66E-107	2.48E-88	2.89E-74	2.24E-63
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-267	1.48E-193	1.94E-149	4.20E-120	3.25E-99	1.32E-83	1.62E-71
420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-296	8.35E-215	3.81E-166	8.80E-134	9.92E-111	1.69E-93	3.79E-80

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）

泄露持续时间	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天	1200 天	1400 天	1600 天	1800 天
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-237	9.75E-184	3.38E-148	7.07E-123	6.05E-104	2.85E-89
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.72E-261	3.25E-202	2.37E-163	1.17E-135	6.06E-115	6.94E-99
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-285	1.41E-221	3.05E-179	4.55E-149	1.70E-126	5.44E-109
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.25E-242	7.17E-196	4.11E-163	1.34E-138	1.37E-119
x (m)	下游氰化物预测结果									
0	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01
20	7.34E-05	1.31E-02	1.52E-01	3.02E-01	3.97E-01	4.47E-01	4.73E-01	4.86E-01	4.93E-01	4.96E-01
40	5.77E-17	4.51E-08	1.02E-03	2.31E-02	9.37E-02	1.94E-01	2.89E-01	3.64E-01	4.17E-01	4.50E-01
60	8.19E-38	7.64E-18	5.84E-08	8.90E-05	2.84E-03	1.95E-02	6.21E-02	1.29E-01	2.08E-01	2.84E-01
80	1.79E-67	5.39E-32	2.32E-14	1.34E-08	8.16E-06	3.21E-04	3.23E-03	1.49E-02	4.26E-02	8.87E-02
100	5.70E-106	1.50E-50	6.03E-23	7.24E-14	2.00E-09	7.69E-07	3.49E-05	4.67E-04	2.93E-03	1.11E-02
120	2.59E-153	1.62E-73	9.95E-34	1.37E-20	4.04E-14	2.54E-10	7.39E-08	3.71E-06	6.21E-05	5.02E-04
140	1.66E-209	6.63E-101	1.03E-46	8.93E-29	6.59E-20	1.13E-14	2.99E-11	7.19E-09	3.89E-07	7.79E-06
160	1.49E-274	1.03E-132	6.60E-62	1.98E-38	8.57E-27	6.75E-20	2.27E-15	3.35E-12	7.07E-10	4.06E-08
180	0.00E+00	5.97E-169	2.62E-79	1.49E-49	8.86E-35	5.32E-26	3.20E-20	3.73E-16	3.67E-13	6.99E-11
200	0.00E+00	1.30E-209	6.41E-99	3.79E-62	7.24E-44	5.53E-33	8.40E-26	9.79E-21	5.43E-17	3.96E-14
220	0.00E+00	1.06E-254	9.65E-121	3.24E-76	4.67E-54	7.55E-41	4.07E-32	6.07E-26	2.27E-21	7.31E-18
240	0.00E+00	1.66E-304	8.90E-145	9.31E-92	2.37E-65	1.35E-49	3.64E-39	8.84E-32	2.69E-26	4.40E-22
260	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-171	8.99E-109	9.44E-78	3.17E-59	5.98E-47	3.03E-38	8.96E-32	8.61E-27
280	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-199	2.91E-127	2.95E-91	9.70E-70	1.81E-55	2.43E-45	8.40E-38	5.46E-32
300	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-230	3.15E-147	7.25E-106	3.88E-81	1.00E-64	4.55E-53	2.21E-44	1.12E-37
320	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-263	1.15E-168	1.39E-121	2.03E-93	1.02E-74	2.00E-61	1.63E-51	7.44E-44
340	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-298	1.39E-191	2.10E-138	1.38E-106	1.90E-85	2.05E-70	3.39E-59	1.60E-50
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.65E-216	2.47E-156	1.23E-120	6.50E-97	4.93E-80	1.97E-67	1.11E-57
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.67E-242	2.28E-175	1.42E-135	4.07E-109	2.76E-90	3.22E-76	2.49E-65
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-269	1.64E-195	2.15E-151	4.66E-122	3.61E-101	1.47E-85	1.80E-73

泄露持续时间	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天	1200 天	1400 天	1600 天	1800 天
420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-298	9.28E-217	4.23E-168	9.78E-136	1.10E-112	1.88E-95	4.21E-82
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-239	1.08E-185	3.76E-150	7.85E-125	6.72E-106	3.17E-91
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.47E-263	3.61E-204	2.64E-165	1.31E-137	6.74E-117	7.71E-101
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-287	1.57E-223	3.39E-181	5.06E-151	1.89E-128	6.04E-111
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.72E-244	7.97E-198	4.57E-165	1.48E-140	1.53E-121
x (m)	下游挥发性酚类预测结果									
0	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01	5.00E-01
20	7.34E-05	1.31E-02	1.52E-01	3.02E-01	3.97E-01	4.47E-01	4.73E-01	4.86E-01	4.93E-01	4.96E-01
40	5.77E-17	4.51E-08	1.02E-03	2.31E-02	9.37E-02	1.94E-01	2.89E-01	3.64E-01	4.17E-01	4.50E-01
60	8.19E-38	7.64E-18	5.84E-08	8.90E-05	2.84E-03	1.95E-02	6.21E-02	1.29E-01	2.08E-01	2.84E-01
80	1.79E-67	5.39E-32	2.32E-14	1.34E-08	8.16E-06	3.21E-04	3.23E-03	1.49E-02	4.26E-02	8.87E-02
100	5.70E-106	1.50E-50	6.03E-23	7.24E-14	2.00E-09	7.69E-07	3.49E-05	4.67E-04	2.93E-03	1.11E-02
120	2.59E-153	1.62E-73	9.95E-34	1.37E-20	4.04E-14	2.54E-10	7.39E-08	3.71E-06	6.21E-05	5.02E-04
140	1.66E-209	6.63E-101	1.03E-46	8.93E-29	6.59E-20	1.13E-14	2.99E-11	7.19E-09	3.89E-07	7.79E-06
160	1.49E-274	1.03E-132	6.60E-62	1.98E-38	8.57E-27	6.75E-20	2.27E-15	3.35E-12	7.07E-10	4.06E-08
180	0.00E+00	5.97E-169	2.62E-79	1.49E-49	8.86E-35	5.32E-26	3.20E-20	3.73E-16	3.67E-13	6.99E-11
200	0.00E+00	1.30E-209	6.41E-99	3.79E-62	7.24E-44	5.53E-33	8.40E-26	9.79E-21	5.43E-17	3.96E-14
220	0.00E+00	1.06E-254	9.65E-121	3.24E-76	4.67E-54	7.55E-41	4.07E-32	6.07E-26	2.27E-21	7.31E-18
240	0.00E+00	1.66E-304	8.90E-145	9.31E-92	2.37E-65	1.35E-49	3.64E-39	8.84E-32	2.69E-26	4.40E-22
260	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-171	8.99E-109	9.44E-78	3.17E-59	5.98E-47	3.03E-38	8.96E-32	8.61E-27
280	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-199	2.91E-127	2.95E-91	9.70E-70	1.81E-55	2.43E-45	8.40E-38	5.46E-32
300	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-230	3.15E-147	7.25E-106	3.88E-81	1.00E-64	4.55E-53	2.21E-44	1.12E-37
320	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-263	1.15E-168	1.39E-121	2.03E-93	1.02E-74	2.00E-61	1.63E-51	7.44E-44
340	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-298	1.39E-191	2.10E-138	1.38E-106	1.90E-85	2.05E-70	3.39E-59	1.60E-50
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.65E-216	2.47E-156	1.23E-120	6.50E-97	4.93E-80	1.97E-67	1.11E-57
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.67E-242	2.28E-175	1.42E-135	4.07E-109	2.76E-90	3.22E-76	2.49E-65

泄露持续时间	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天	1200 天	1400 天	1600 天	1800 天
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-269	1.64E-195	2.15E-151	4.66E-122	3.61E-101	1.47E-85	1.80E-73
420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-298	9.28E-217	4.23E-168	9.78E-136	1.10E-112	1.88E-95	4.21E-82
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-239	1.08E-185	3.76E-150	7.85E-125	6.72E-106	3.17E-91
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.47E-263	3.61E-204	2.64E-165	1.31E-137	6.74E-117	7.71E-101
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-287	1.57E-223	3.39E-181	5.06E-151	1.89E-128	6.04E-111
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.72E-244	7.97E-198	4.57E-165	1.48E-140	1.53E-121
x (m)	下游硫化物预测结果									
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
20	1.47E-04	2.62E-02	3.03E-01	6.05E-01	7.93E-01	8.94E-01	9.46E-01	9.73E-01	9.86E-01	9.93E-01
40	1.15E-16	9.01E-08	2.04E-03	4.62E-02	1.87E-01	3.87E-01	5.79E-01	7.29E-01	8.33E-01	9.00E-01
60	1.64E-37	1.53E-17	1.17E-07	1.78E-04	5.69E-03	3.89E-02	1.24E-01	2.59E-01	4.16E-01	5.67E-01
80	3.57E-67	1.08E-31	4.65E-14	2.67E-08	1.63E-05	6.43E-04	6.46E-03	2.98E-02	8.51E-02	1.77E-01
100	1.14E-105	3.01E-50	1.21E-22	1.45E-13	4.00E-09	1.54E-06	6.98E-05	9.35E-04	5.86E-03	2.22E-02
120	5.19E-153	3.24E-73	1.99E-33	2.74E-20	8.08E-14	5.09E-10	1.48E-07	7.42E-06	1.24E-04	1.00E-03
140	3.33E-209	1.33E-100	2.06E-46	1.79E-28	1.32E-19	2.27E-14	5.97E-11	1.44E-08	7.79E-07	1.56E-05
160	2.99E-274	2.05E-132	1.32E-61	3.97E-38	1.71E-26	1.35E-19	4.53E-15	6.71E-12	1.41E-09	8.11E-08
180	0.00E+00	1.19E-168	5.24E-79	2.98E-49	1.77E-34	1.06E-25	6.41E-20	7.45E-16	7.35E-13	1.40E-10
200	0.00E+00	2.61E-209	1.28E-98	7.57E-62	1.45E-43	1.11E-32	1.68E-25	1.96E-20	1.09E-16	7.91E-14
220	0.00E+00	2.13E-254	1.93E-120	6.48E-76	9.34E-54	1.51E-40	8.14E-32	1.21E-25	4.55E-21	1.46E-17
240	0.00E+00	3.33E-304	1.78E-144	1.86E-91	4.74E-65	2.70E-49	7.27E-39	1.77E-31	5.38E-26	8.80E-22
260	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-170	1.80E-108	1.89E-77	6.33E-59	1.20E-46	6.05E-38	1.79E-31	1.72E-26
280	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-199	5.82E-127	5.91E-91	1.94E-69	3.61E-55	4.85E-45	1.68E-37	1.09E-31
300	0.00E+00	0.00E+00	7.37E-230	6.31E-147	1.45E-105	7.77E-81	2.00E-64	9.11E-53	4.42E-44	2.24E-37
320	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-263	2.29E-168	2.79E-121	4.06E-93	2.04E-74	4.00E-61	3.27E-51	1.49E-43
340	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-298	2.78E-191	4.19E-138	2.77E-106	3.80E-85	4.11E-70	6.78E-59	3.20E-50
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-215	4.94E-156	2.46E-120	1.30E-96	9.86E-80	3.95E-67	2.22E-57

泄露持续时间	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天	1200 天	1400 天	1600 天	1800 天
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-241	4.56E-175	2.85E-135	8.14E-109	5.52E-90	6.43E-76	4.98E-65
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-269	3.29E-195	4.30E-151	9.33E-122	7.22E-101	2.94E-85	3.60E-73
420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-298	1.86E-216	8.46E-168	1.96E-135	2.21E-112	3.76E-95	8.42E-82
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.19E-239	2.17E-185	7.51E-150	1.57E-124	1.34E-105	6.34E-91
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-262	7.22E-204	5.28E-165	2.61E-137	1.35E-116	1.54E-100
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-287	3.14E-223	6.78E-181	1.01E-150	3.78E-128	1.21E-110
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.45E-244	1.59E-197	9.14E-165	2.97E-140	3.05E-121
x (m)	下游 LAS 类预测结果									
0	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01
20	1.47E-03	2.62E-01	3.03E+00	6.05E+00	7.93E+00	8.94E+00	9.46E+00	9.73E+00	9.86E+00	9.93E+00
40	1.15E-15	9.01E-07	2.04E-02	4.62E-01	1.87E+00	3.87E+00	5.79E+00	7.29E+00	8.33E+00	9.00E+00
60	1.64E-36	1.53E-16	1.17E-06	1.78E-03	5.69E-02	3.89E-01	1.24E+00	2.59E+00	4.16E+00	5.67E+00
80	3.57E-66	1.08E-30	4.65E-13	2.67E-07	1.63E-04	6.43E-03	6.46E-02	2.98E-01	8.51E-01	1.77E+00
100	1.14E-104	3.01E-49	1.21E-21	1.45E-12	4.00E-08	1.54E-05	6.98E-04	9.35E-03	5.86E-02	2.22E-01
120	5.19E-152	3.24E-72	1.99E-32	2.74E-19	8.08E-13	5.09E-09	1.48E-06	7.42E-05	1.24E-03	1.00E-02
140	3.33E-208	1.33E-99	2.06E-45	1.79E-27	1.32E-18	2.27E-13	5.97E-10	1.44E-07	7.79E-06	1.56E-04
160	2.99E-273	2.05E-131	1.32E-60	3.97E-37	1.71E-25	1.35E-18	4.53E-14	6.71E-11	1.41E-08	8.11E-07
180	0.00E+00	1.19E-167	5.24E-78	2.98E-48	1.77E-33	1.06E-24	6.41E-19	7.45E-15	7.35E-12	1.40E-09
200	0.00E+00	2.61E-208	1.28E-97	7.57E-61	1.45E-42	1.11E-31	1.68E-24	1.96E-19	1.09E-15	7.91E-13
220	0.00E+00	2.13E-253	1.93E-119	6.48E-75	9.34E-53	1.51E-39	8.14E-31	1.21E-24	4.55E-20	1.46E-16
240	0.00E+00	3.33E-303	1.78E-143	1.86E-90	4.74E-64	2.70E-48	7.27E-38	1.77E-30	5.38E-25	8.80E-21
260	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-169	1.80E-107	1.89E-76	6.33E-58	1.20E-45	6.05E-37	1.79E-30	1.72E-25
280	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-198	5.82E-126	5.91E-90	1.94E-68	3.61E-54	4.85E-44	1.68E-36	1.09E-30
300	0.00E+00	0.00E+00	7.37E-229	6.31E-146	1.45E-104	7.77E-80	2.00E-63	9.11E-52	4.42E-43	2.24E-36
320	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-262	2.29E-167	2.79E-120	4.06E-92	2.04E-73	4.00E-60	3.27E-50	1.49E-42
340	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-297	2.78E-190	4.19E-137	2.77E-105	3.80E-84	4.11E-69	6.78E-58	3.20E-49

泄露持续时间	100 天	200 天	400 天	600 天	800 天	1000 天	1200 天	1400 天	1600 天	1800 天
360	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-214	4.94E-155	2.46E-119	1.30E-95	9.86E-79	3.95E-66	2.22E-56
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-240	4.56E-174	2.85E-134	8.14E-108	5.52E-89	6.43E-75	4.98E-64
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-268	3.29E-194	4.30E-150	9.33E-121	7.22E-100	2.94E-84	3.60E-72
420	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-297	1.86E-215	8.46E-167	1.96E-134	2.21E-111	3.76E-94	8.42E-81
440	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.19E-238	2.17E-184	7.51E-149	1.57E-123	1.34E-104	6.34E-90
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-261	7.22E-203	5.28E-164	2.61E-136	1.35E-115	1.54E-99
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-286	3.14E-222	6.78E-180	1.01E-149	3.78E-127	1.21E-109
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.45E-243	1.59E-196	9.14E-164	2.97E-139	3.05E-120

6. 地下水重点防渗要求

本环评要求对各废水处理单元采取防渗、墙裙抗渗等防护措施，同时按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响。因此，只要切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，加强项目营运过程中的日常管理，严格防止污废水事故性泄漏，项目对地下水环境影响较小。

5.4.3 地下水环境监测计划表

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等相关技术指南和导则要求，结合本项目周边环境情况及特征污染因子的影响范围，建议按下述内容制定地下水监测计划，详见下表。

表5-38 项目地下水监测计划

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次	依据
地下水 (跟踪监测)	厂区调节池附近	HJ610-2016 中的地下水基本水质因	1 次/年 (建议)	HJ610-2016
	厂区上游 50m			
	厂区下游 500~1000m			

5.5 营运期声环境影响预测分析

5.5.1 主要噪声源

项目噪声主要来自生产厂房内设备噪声及室外声源，噪声源强详见表 3-45 以及表 3-46。

5.5.2 预测模式

1. 室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，可根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按式下式计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 几何发散引起的衰减 (A_{div})

室外声源只考虑几何发散时，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div}$$

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

$$\text{即：} A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

c) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

屏障衰减 A_{bar} 按经验值估算，当声源与受声点之间有厂房或围墙阻隔时，其衰减量为：一排厂房降低 3~5dB，两排厂房降低 6~10dB，三排或多排厂房降低 10~12dB，普通砖围墙按 2~3dB 考虑，为了简化计算并保证一定的安全系数，项目噪声预测不考虑厂界外其他建构筑物的屏蔽效应及周边树木植被等的吸声、隔声作用，也不考虑空气吸收衰减量和地面吸收衰减量。

2. 室内声源在预测点产生的声级计算模型

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

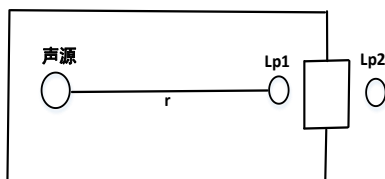


图5-16 室内声源模型图

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg (Q/4\pi r^2 + 4/R)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数： $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5.5.3 预测结果及评价

1. 预测计算结果

在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全系数，预测结果详见表 5-39。

表5-39 项目噪声预测结果（单位：dB）

预测点		项目贡献值	标准值	超标值
编号	位置			
1	东厂界	49	昼间 65；夜间 55	0
2	南 1 厂界	50		0
3	南 2 厂界	52		0
4	西厂界	43		0
5	北厂界	35		0

2. 结果评价

根据预测结果可知，项目实施后各周界噪声值符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。因此，项目噪声对周边环境影响小。

5.5.4 项目声环境监测计划表

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目声环境自行监测计划详见表 5-40。

表5-40 项目噪声自行监测计划方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测部门
噪声监测计划方案	厂界四周	L_{Aeq}	1 次/季度	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	需委托有资质单位进行取样监测

5.5.5 项目声环境影响评价自查表

表5-41 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☐	3类区 ☒	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.6 营运期固体废物环境影响分析

5.6.1 固废处置去向

根据工程分析，项目固体废物包括处理产生的栅渣/沉砂、污泥、废包装材料、废斜管/斜板、废填料及废滤料、废机油、废油桶、实验室废物、生活垃圾等。本项目固体废物产生情况分析结果见表 5-42。

表5-42 固体废物处置去向分析结果汇总

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量(t/a)	处置方式	环保要求
1	栅渣/沉砂、污泥	污水处理	待鉴定	/	47784.705	/	符合
2	废滤料	废气处理设施	待鉴定	/	580	/	符合
3	废包装材料	原料拆包	危险废物	HW49、900-041-49	11.351	委托有资质单位处置	符合
4	废斜管/斜板	污水处理	危险废物	HW49、900-041-49	0.5	委托有资质单位处置	符合
5	废填料	废气处理设施	一般工业固体废物	SW59、900-099-S59	1	综合利用	符合
6	废机油	设备维修	危险废物	HW08、	0.3	委托有资质单	符合

				900-249-08		位处置	
7	废油桶	设备维修	危险废物	HW08、 900-249-08	0.03	委托有资质单位处置	符合
8	实验室废物	水质检测	危险废物	HW49、 900-047-49	0.6	委托有资质单位处置	符合
小计				/	48378.486	/	符合
9	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	7.5	由环卫部门统一清运处理	符合
合计				/	48385.986	/	/

项目固废应分类收集处理。一般固废的贮存、处置需按 GB 18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》执行，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

5.6.2 固废管理措施

项目危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业应设置有危废暂存库，对危险废物进行收集及临时存放，然后集中由有资质单位收集处理。废滤网、废活性炭等需按危险废物进行临时存放时，须按《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。

1. 一般固废管理措施

根据 GB 18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》，一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。

2. 危险废物管理措施

根据 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》，危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险废物的管理力度。

（1）首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。

（2）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。运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

（3）考虑危险废物难以保证及时外运处置，危险废物暂存场必须有按规定设防渗漏等措施。

（4）根据浙环发危险废物转移管理办法的规定，应将危险废物处置办法报请

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。

项目各类固废均能妥善处置，因此，项目固废不会对环境产生明显不利影响。

3. 危险废物贮存场所环境影响分析

项目污泥经脱水后，暂存在污泥料仓内，进行暂存，最终经专用卡车运输至处置单位进行处置。此外建设单位在污泥脱水机房内设置危险废物仓库用来贮存其他危废，贮存场所约 100m^2 。危废暂存间内地面进行防渗防漏，四周设置防溢流裙角，各类危险废物按种类和特性分类存放，符合规范中的防晒、防雨及防风的要求。

由于本项目为工业废水处理厂，产生的污泥可能具有危险特征，因此项目运行后对产生污泥进行危废鉴定，出具鉴定结果前污泥按照危废要求进行管控，暂存于污泥料仓内。项目污泥产生量约为 47784.705t/a ，污泥约每 6 天清运一次，则最大储存量为 785.502t ，其余危险废物产生量约 12.781t/a （不包含废滤料），废滤料根据鉴定结果产生后直接委托相关单位处置不进行暂存，其他危废大约 3 个月委托处置一次，设置危险废物贮存场所约 100m^2 ，危险废物贮存场所（设施）的能力可以满足危险废物贮存要求。

4. 运输过程环境影响分析

危险废物转运期间按要求采用专用车转运，做好密闭措施，本项目危险废物在转运过程对周边影响甚微。

5. 委托处置的环境影响分析

根据项目周边危险废物处置单位分布情况，企业可联系有资质的单位进行处置。综上，项目所产生的固体废弃物按相应的方式进行处置，各类固体废弃物均有可行的处置出路。只要建设单位落实以上措施，加强管理及时清除，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

5.7 营运期生态环境影响分析

5.7.1 对杭州钱塘大湾区湿地公园的生态影响分析

1. 营运期对陆生植被和动物的影响分析

项目运营期，随着施工结束，周边土层植被的修复，相关受影响动物便会恢复原有栖息状态，工程不占用湿地公园，因此工程不会导致公园遗传资源流失。运营期间，主要是存在水质变化与化学物质风险，污水处理厂尾水若氮、磷超标，可能

导致湿地公园富营养化，改变植被群落，进而影响鸟类食物资源；消毒剂、药物残留可能通过食物链富集，对鸟类产生慢性毒性；管道可能侵占觅食区部分鸟类活动路径；污水处理厂排水过程可能改变湿地公园水位，影响浅滩等栖息地的稳定性。因此，需要严格处理尾水，保障水质安全；采用管道鸟类友好型设计补偿对鸟类生境的侵占，减缓营运期项目对鸟类的影响。

2. 营运期其他生态影响分析

污水处理厂项目建成后，相关的污水、废弃、固废、噪声等，通过布设相应的消减措施都可以得到很好控制，涉及到相关的泄露风险也可以通过制定相应的应急预案，配置对应的应急设施（如应急池、防渗层等）来加以防控。因此污水处理厂的运行对湿地公园的影响较小，不会导致种群永久迁出，湿地公园内遗传资源流失的可能性较小。但该湿地公园有着较多的候鸟迁徙，且有着多种国家级保护鸟类活动的记录，后续仍然需要定期调查鸟类种群动态，评估污水处理厂对湿地公园生态系统的累积影响。

5.7.2 对钱塘江水生生态影响分析

本项目与现状临江污水处理厂共用排口排放，不涉及新增排污口，因此无施工期影响。项目营运期对水生生态影响主要体现在尾水排放产生的环境污染。根据地表水专项评价，在正常工况下，水污染主要集中在排放口周边，对上下游两处的生态保护红线影响极小，因此营运期对钱塘江的水生生态影响较小。

5.7.3 对湿地公园生态功能影响分析

1. 湿地生态系统影响分析

（1）生态系统典型性

工程沿钱塘大湾区湿地公园边界线施工，涉及湿地长约 886 米，为合理利用区，经过现场勘查，道路沿线部分为人工植被，局部涉及河流湿地，从生境、动植物等构成情况来看，并非特有或稀有生态系统类型，施工期主要沿钱塘大湾区湿地公园边界施工，施工产生的震动和噪声对区域生态系统造成一定影响，但不会对湿地生态系统构成威胁。

（2）湿地物种多样性

施工区内植物多为人工种植，部分为常见乡土树种，施工期对植物多样性影响

较小。工程占地将造成部分植被损失，均为本区域常见和广泛分布的植被类型，因此对整个生态系统的稳定性影响不大，在工程所在区域的自然景观系统可承受范围内。

施工期对水生动物的影响主要来源于施工机械噪音和人为活动对水生动物的惊扰及施工造成的水体污染。施工惊扰的水生动物主要是两栖类和爬行类。两栖类和爬行类动物移动能力较差，受施工噪声和震动的影响会选择迁移，主要会迁移到河的对岸寻找栖息地，造成密度增加，觅食难度增加，但基本不会造成动物的死亡，施工完成后基本可以恢复到原来状态。运营期的影响较小。

（3）湿地面积与植被覆盖

工程未在湿地公园范围内设置临时工程及站场设施，运营期期间，随着施工结束，周边土层植被的修复，相关受影响动物将恢复原有栖息状态，不会对地表湿地面积及植被覆盖产生较大影响。

2. 湿地保护与恢复影响分析

（1）湿地保育与恢复

施工期施工场地内产生的废水、废气、废渣，可能随着河流带入湿地公园，施工机械产生的噪音和人为活动也可能对湿地生物栖息地（生境）造成一定影响，特别是工程实施区周边动物数量及栖息地等会有下降的风险。

（2）湿地供水能力

施工与运营期间，不会改变现有水体及河道，总体对湿地供水能力不会造成影响。

（3）有害物种入侵

施工期间的各种材料、人员反复经过，可能给湿地周边带来有害物种的种子，存在一定入侵风险。

3. 湿地环境质量影响

（1）水环境质量

施工期废水排放具有量小、分散，且具有无毒无害物质等特点。生活污水主要污染因子为 COD、动植物油等。虽然施工人员生活污水排放量相对较少，但如处理不当任意排放，会对湿地水环境造成不利影响。另外本工程土石方量大，需投入大量的机械设备和运输车辆，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，

冲洗污水含泥沙量高，根据铁路工程对施工污水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50~80mg/L，石油类：1.0~2.0mg/L、SS：150~200mg/L。施工场地生产废水、施工机械车辆冲洗废水如处理不当，排放到附近水体，会对湿地的水环境造成不利影响。

（2）土壤环境质量

施工期，建筑材料的运输以及临时施工场地的设置都会在不同程度上给施工区域地表植被造成一定破坏，使土壤表层裸露，从而降低土壤的抗蚀能力，存在水土流失的风险。

（3）空气环境质量

施工期施工机械、运输车辆等产生粉尘、排放废气、烟尘，可能产生大气污染物，导致空气环境质量下降，对施工区域甚至相邻湿地公园内区域动植物生存环境造成一定影响。

（4）噪声环境质量

敷设管道过程中，产生的机械噪声可能会使鸟类、鱼类受到惊吓，从而导致该区域鸟类、鱼类群体的变动。同时，也会造成部分对噪声比较敏感的生物远离原来的生存环境或大大降低出现在工程附近的概率，尤其是穴居动物，如蛇、老鼠和蛤蟆等。

4. 湿地景观影响风险

（1）公园科学和历史文化价值

此次工程对公园内科学和历史文化价值不会造成影响。

（2）公园整体风貌

此次工程对湿地公园整体景观资源的自然性、时空性、科学性、综合性、整体风貌等均不会造成影响。

（3）公园美学价值

此次工程在湿地公园内无永久占地，但由于施工区域毗邻湿地公园，如果施工对工程堆土和弃渣、垃圾等不及时清理，也会间接影响湿地景观；运营期明敷管道在湿地公园中应用时，可能会对原有的自然景观、生态环境及游客体验造成一定程度的影响。

5. 湿地公园管理影响

（1）功能分区

施工及运营期不改变区域用地性质，对现有土地及功能不造成影响，延续原来的功能，使用的场所、道路、水域、绿地等均未发生改变，因此对湿地公园的功能分区不会造成影响。

（2）基础设施

施工期，施工机械可能对湿地公园内科普宣教展示区及宣传牌、标示牌、界碑、界桩等基础设施造成破坏或遮挡。

（3）景观通达性

项目施工期对公园内景观通达性有一定影响，运营期无影响。

6. 对湿地生态系统和景观价值的综合影响风险分析

本项目对湿地公园合理利用区生态系统正常演替过程不会有明显干扰，可能造成动植物种群的数量和稳定性下降，从而影响线路区域的湿地生态系统变化。工程建设可能短期局部影响湿地公园风貌，但从长远来看，建成运营期对湿地公园的整体影响较小。

5.8 建设项目对湿地公园的生态影响评估

本内容引用杭州创赢环境科技有限公司编制的《杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）对杭州钱塘大湾区省级湿地公园生态影响评估报告》内容。

参照《国家湿地公园验收评估评分标准》《湿地生态风险评估技术规范》等标准规范，构建建设项目对湿地公园影响评估体系，体系由湿地生态系统、湿地保护与恢复、湿地环境质量、湿地景观、公园管理等 5 类一级影响指标和 16 个二级影响指标构成，按影响因子的重要性分别赋予不同权重，通过分析评估和专家打分（严重影响 ≥ 40 分；40分 $>$ 中度影响 ≥ 20 分；轻度影响 < 20 分），计算影响指标的加权得分，综合分析提出评估结论。

5.8.1 湿地生态系统影响评估

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）沿线工程尾水管施工区域多为人工栽植，并非特有生态系统类型。线路采用地理和围堰的施工方式，沿湿地公园边界施工，涉及湿地公园 886 米，为合理利

用区，项目施工和运营期可能对湿地生态系统或野生动物栖息环境有一定干扰。在施工期产生的水土、噪声、气体等环境污染会对评价范围湿地生态系统和野生动物栖息环境产生影响。从工程施工和项目运营期对生态环境的影响辐射范围来看，工程项目带来的大气、噪声、水质等污染影响或风险隐患辐射范围预估在施工范围 50-300 米范围以内。根据现场调查，湿地公园主要保护物种主要分布在湿地生态保育区的其他范围，且评估范围车辆来往频繁，无涉及国家及浙江省保护的珍稀野生动植物栖息与长期活动情况。

项目施工期通过采取严格的环保措施科学的施工方法，可将施工期对湿地植物及其生境的破坏控制在较小的范围，项目完工后，湿地生态系统的自我修复作用可以有效化解施工期的不利影响，因此项目施工不会对湿地动植物及其生境造成永久性破坏。施工期的噪声、人为活动和“三废”排放，对生活在本项目区域周边滩涂和水体的动物有暂时的驱赶作用，但影响时间较短。

项目运营期，随着施工结束，周边土层植被的修复，相关受影响动物便会恢复原有栖息状态，工程不占用湿地，因此工程导致公园遗传资源流失的可能性较小。

因此，建设项目对主要保护对象栖息地的干扰影响威胁较小，湿地公园内湿地生物群落关键种不会因建设项目影响而发生变化，群落结构也不会简化，湿地生态功能不会明显下降，建设项目对湿地生态系统的典型性、代表性、独特性影响程度相对较小。此项影响的专家评分为施工期 17 分，运营期 2 分。

1. 湿地物种多样性

尾水管施工区域内主要分布水生植物和湿生植物，施工扬尘主要来源于外围区域进水口施工的粉煤灰、砂石、水泥、石灰等路用粉状材料的运输和堆放。施工期的扬尘积落对开挖区域周边植物有一定影响，长期必将影响植物的光合作用，影响植物的正常生长。

施工期燃油机械、车辆及运输车辆等均会产生废气，其主要污染物为一氧化碳、氮氧化合物、粉尘等。在高浓度污染物的作用下，植物叶片会产生坏死斑或枯萎脱落；在长期的低浓度污染物影响下，对植物生长也会产生慢性危害，虽植物外表不展现出受害症状，但其生理机能会受到影响，导致植物生长减弱，对病虫害的抵抗能力降低。而粉尘的污染则会干扰植物对二氧化碳和阳光的吸收，从而减弱了植物的光合作用。

尾水管施工期间，推土机、挖掘机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。以 A 声级值较高的重型吊车为例，噪声源强为 90dBA，无遮挡情况下 315m 处可衰减到 60dBA。噪声干扰将对施工区鸟类和两栖类动物的活动造成一定的驱赶，随着时间的推移，野生动物会逐渐适应施工噪音，或在周边地区找到替代的生境。本工程施工期工程占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。

参照《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》，从湿地公园的生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性三个层次，生态系统、生物群落、种群/物种、主要保护对象、生物安全等六个影响因素入手，评价项目建设对湿地生物多样性影响进行综合分析。湿地公园内湿地保护物种受建设项目影响较小，国家 II 级保护物种和 IUCN 濒危物种数量下降风险较小。此项影响的专家评分为施工期 17 分，运营期 3 分。

2. 湿地与植被覆盖

本项目涉及湿地公园边界线 886 米，对湿地面积和植被覆盖面积减少影响较小，对湿地公园各生态类型面积无影响。施工期和运行期均不会产生永久性生态系统分割，各湿地类型斑块数量没有变化，对生态系统稳定性或野生动植物栖息环境影响较小。此项影响的专家评分为施工期 16 分，运营期 4 分。

5.8.2 湿地保护与恢复影响评估

1. 湿地保育与恢复

项目建设涉及湿地公园合理利用区，在施工期地表施工产生的噪声、废水、废气对区域内动物栖息及活动产生一定干扰。在运营期，由于来往车辆增多导致的安全隐患概率加大，对合理利用区湿地生境也会存在一定干扰，但物种数量下降风险较小，对公园湿地生物物种多样性构成威胁较小。因此，建设项目对湿地公园合理利用区有一定影响，此项影响的专家评分为施工期 15 分，运营期 8 分。

2. 湿地供水能力

施工期，土方开挖等施工方式对地下水扰动明显，但钱塘大湾区湿地水系发达，水网密布，水系与外部河道连通，对区域内供水及地下补水影响较小，对湿地调蓄

洪水功能也几乎无影响，建设完成运营期地下水供给平衡稳定后，几乎无影响。因此，项目建设总体上对湿地供水能力的影响较小，此项影响的专家评分为施工期 14 分，运营期 6 分。

3. 有害物种入侵

施工期间各类施工机械和人员反复进出湿地公园周边，为外来危险物种入侵提供了一定的机会，存在一定外来危险物种入侵风险。但是运营期导致外来物种入侵的可能性极小。因此，项目建设带来湿地公园有害物种入侵的风险不大。此项影响的专家评分为施工期 16 分，运营期 4 分。

5.8.3 湿地环境质量影响评估

1. 水环境质量

施工期污水主要来自施工作业产生的施工废水、施工人员产生的生活污水、暴雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水及地下水等。

施工过程中避免不了对周边湿地水质的改变，对湿地公园的水域生态系统产生一定影响。施工过程中施工及工人产生的废水，管理不善，污水将使施工区域周围地表水体或排水管网中泥沙含量有所增加，污染周围环境或堵塞排水管网系统，生活污水直接或间接排入湿地周边水体从而对湿地水质产生影响。为避免对水体的污染，需建设净化池，将生活污水进行集中收集后经过湿地净化池处理后排放或外运。混凝土搅拌和洗车、洗砂等施工产生废水，pH 值呈弱碱性，若直接排入湿地，将影响水质。

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）除尾水管第二、三段建设外，其余工程均位于钱塘大湾区湿地公园外，施工期，施工队伍可以就近居住，施工阶段产生的生活污水进入城市污水管，可有效控制废水对湿地的污染和生态敏感区的影响。尾水管施工期，作业点产生局部的水体扰动和钻孔取渣，会使局部水体中泥沙悬浮物增加。为避免泥浆对周围环境的污染，在钻孔桩施工过程中，对沉淀池中沉渣及灌注混凝土溢出的废弃泥浆随时清除，用汽车弃运至湿地公园保护范围以外指定地点，最大限度降低对湿地水质影响。运营期对钱塘大湾区湿地水质几乎不会产生影响。因此，建设项目施工期和运营期对湿地水质影响较小，此项影响的专家评分为施工期 25 分，运营期 3 分。

2. 土壤环境质量

本项目施工占用地面均位于湿地公园外，在施工期，推土机、挖掘机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆可能产生一定的地表扰动，不会造成较大的水土流失或土壤侵蚀，只有施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾也会对土壤环境质量造成一定影响。项目实施可能会引发塌方、滑坡等自然灾害，需做好施工期及运营期的应急预案，总体上湿地公园土壤环境质量基本能维持现状标准。此项影响的专家评分为施工期 28 分，运营期 3 分。

3. 空气环境质量

本项目施工期各主要大气污染物主要为施工场地扬尘以及施工机械、车辆运输排放的尾气，扩散至湿地公园内对环境空气及沿线的植被产生一定影响，但是主体工程地面施工在湿地公园外。因此，项目建设对公园空气环境的影响较小，湿地公园空气环境质量基本能维持现状标准。此项影响的专家评分为施工期 26 分，运营期 3 分。

4. 噪声环境质量

施工过程中产生的噪声主要来源推土机、挖掘机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。以 A 声级值较高的重型吊车为例，噪声源强为 90dBA，无遮挡情况下 315m 处可衰减到 60dBA。噪声对鸟类和哺乳类影响较大，惊吓施工附近的鸟类和哺乳类动物离开原来栖息地。运营期，影响较小。因此，该项目对湿地公园施工期声环境有一定影响，此项影响的专家评分为施工期 34 分，运营期 15 分。

5.8.4 湿地景观资源影响评估

1. 公园科学和历史文化价值

项目施工期间施工围挡、噪声、隔离等对区域湿地公园的自然景观有一定影响，工程建成运营期，施工带来的各种影响均会消除，对湿地生态系统的典型性、代表性、独特性以及历史文化价值的影响较小。因此，建设项目总体上对湿地公园的自然景观或人文景观造成破坏风险不大，对公园湿地科研价值影响较小。此项影响的评分为施工期 15 分，运营期 3 分。

2. 公园整体风貌

本项目施工期不会改变湿地公园内局部地形地貌，造成土壤或植被破坏。运营期基本无影响。此项影响的评分为施工期 16 分，运营期 3 分。

3. 公园美学价值

地埋管道在湿地公园中应用时，可能会对原有的自然景观、生态环境及游客体验造成一定程度的影响。此项影响的专家评分为施工期 20 分，运营期 5 分。

5.8.5 湿地公园管理影响评估

1. 功能分区

项目沿湿地公园边界进行开挖铺设管道，工程施工结束后，不占用河道水体，不会对公园旅游设施或管理活动造成明显的不利影响，对公园功能分区也不会造成分隔。因此，此项影响的专家评分为施工期 4 分，运营期 3 分。

2. 基础设施

钱塘大湾区湿地公园属于开放式类型，不单独设置围墙或围栏作为边界。因此项目对游客服务中心和科普设施基本无影响，工程建筑物或构筑物对公园现有宣教设施、监测、接待等基础设施形成干扰或遮挡的可能性较小。此项影响的专家评分为施工期 10 分，运营期 3 分。

3. 景观通达性

建设项目施工期对公园内道路的通达影响较小。运营期对公园的旅游通行和巡护管理不会产生负面影响。因此，此项影响的专家评分为施工期 10 分，运营期 4 分。

5.8.6 综合评估

综合上述分析评估，杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）对钱塘大湾区湿地公园评价范围内的湿地生态系统、湿地保护与恢复、湿地环境、湿地景观等要素均会产生一定不利影响，但影响程度较轻。

经专家评估打分，杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）加权总分为 18.57 分，运营期加权总分为 4.59 分，均定义为轻度影响。

表5-43 项目对钱塘大湾区省级湿地公园的影响评估指标

编号	评估指标				施工期		运营期	
	一级指标		二级指标		专家	加权	专家	加权
	指标	权重	指标	权重	评分	得分	评分	得分
1	湿地生态系统影响	0.25	湿地生态系统典型性影响	0.4	17.00	1.70	2.00	0.20
2			湿地物种多样性影响	0.33	17.00	1.40	3.00	0.25
3			湿地面积与植被覆盖影响	0.27	16.00	1.08	4.00	0.27
4	湿地保护与恢复影响	0.25	湿地保育区与恢复影响	0.40	15.00	1.50	8.00	0.80
5			湿地供水能力影响	0.36	14.00	1.26	6.00	0.54
6			有害物种入侵影响	0.24	16.00	0.96	4.00	0.24
7	湿地环境质量影响	0.3	水环境质量影响	0.35	25.00	2.63	3.00	0.32
8			大气环境质量影响	0.25	26.00	1.95	3.00	0.23
9			土壤环境质量影响	0.20	28.00	1.68	3.00	0.18
10			噪声环境质量影响	0.20	34.00	2.04	15.00	0.90
11	湿地景观资源影响	0.1	公园科学和历史文化价值影响	0.33	15.00	0.50	3.00	0.10
12			公园整体风貌影响	0.4	16.00	0.64	3.00	0.12
13			公园美学价值影响	0.27	20.00	0.54	5.00	0.14
14	湿地公园管理影响	0.1	功能分区影响	0.5	4.00	0.20	3.00	0.15
15			基础设施影响	0.3	10.00	0.30	3.00	0.09
16			景观通达性影响	0.2	10.00	0.20	4.00	0.08
合计		1		5		18.57		4.59

5.8.7 项目生态影响评价自查表

表5-44 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园☑；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他☑
	评价因子	物种☑（） 生境☑（） 生物群落☑（） 生物多样性☑（） 生态敏感区☑（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□二级☑三级□生态影响简分析□
评价范围		陆域面积：（0.25，尾水管两侧外延 300m，跨越湿地公园段两侧外延 1km）km ² ；水域面积：（）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线☑；调查点位、断面☑；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季□ 丰水期☑；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□

	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.9 营运期土壤环境影响分析

5.9.1 土壤的特征

土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系统之间都不断进行着物质与能量的交换，是土壤环境发展、并随外界条件改变而发生演变的主要原因。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有一定的限度的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使其他环境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化，最终可导致土壤资源的枯竭与破坏。

根据浙江省土壤类型分布，具体见图 5-17，项目所在地土壤类型为干旱土。根据现状监测统计分析结果，项目实施地占地范围内外土壤环境质量监测结果均满足 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》、GB 15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》，项目周边土壤环境质量现状良好。

5.9.2 影响土壤环境质量的因素

土壤环境质量是指土壤环境适宜人类健康的程度。影响土壤环境质量的因素有建设项目的类型、污染物的性质、污染源的特征与排放强度、污染途径以及土壤类型、特性和区域地理环境特征等。不同的建设项目，排放的污染物类型不同。有色金属冶炼或矿山，主要污染物为重金属和酸性物质；化学工业或油田，主要污染物是矿物油和其他有机污染物；以煤为能源的火电厂，主要污染物为粉煤等固体废物。不同的污染因子，性质不同，对环境的危害也不同。不同的污染源，污染类型不同，对环境的影响范围也不同：工业污染源以点源污染为主，污染特征为污染区域小，影响范围窄，而以农业和交通为主的污染源，主要为面源污染和线源污染，具有污

染面大，影响范围宽的特点。污染源的排放强度与污染程度和污染范围有关。污染物通过大气与水的传输，扩散速度快，对土壤的污染地域宽，而垃圾和污泥等固体废物进入土壤后，污染的范围相对较小、土壤所处的区域地理环境条件决定了土壤的类型、性质和土壤演化，从而影响污染物的不合理利用和过度开发，将引起土壤系统的严重退化。

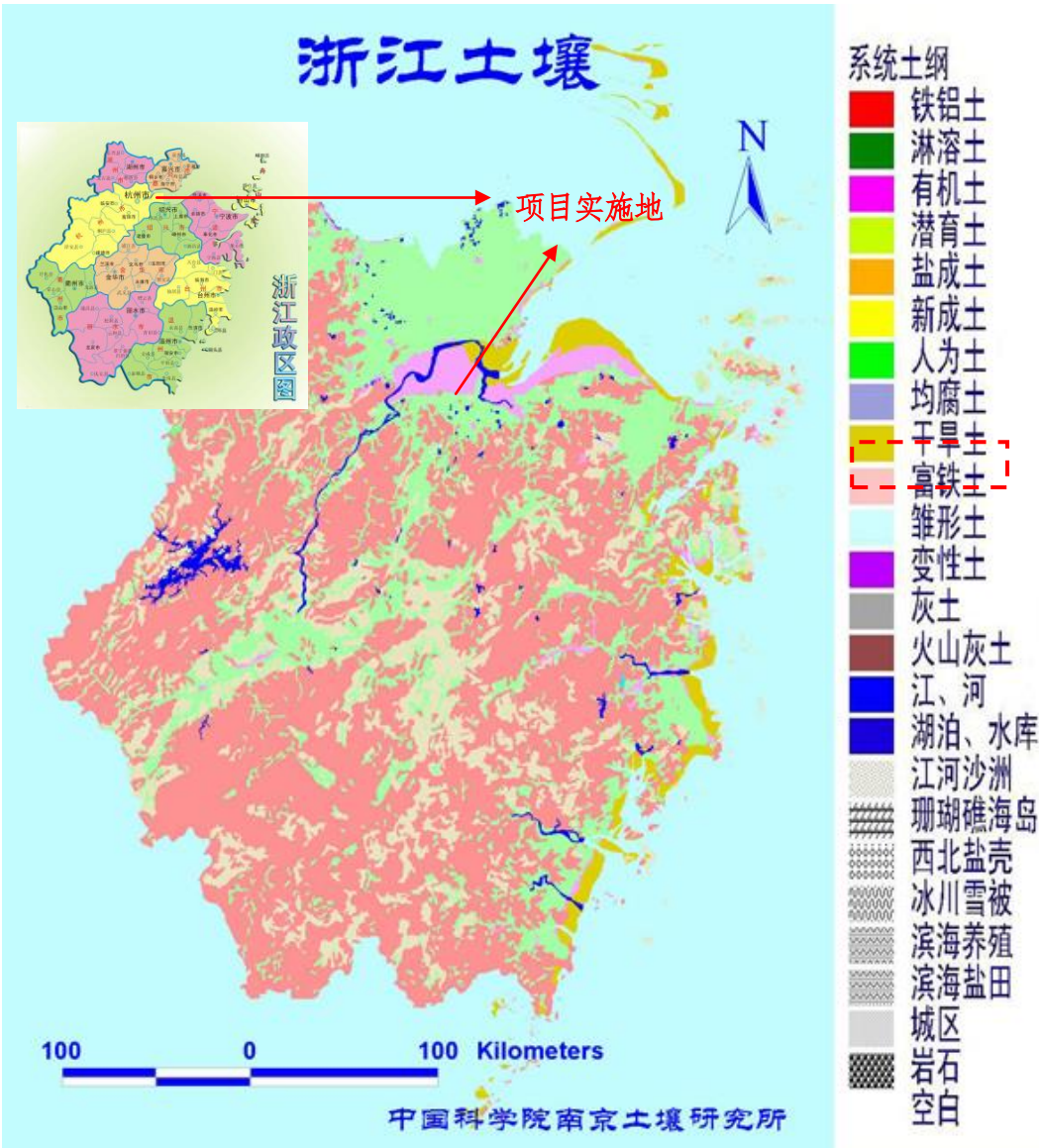


图5-17 项目所在地土壤类型图

5.9.3 影响源及因子识别

本项目土壤环境影响主要为污染影响型。运营期土壤环境影响主要针对本项目排放的废气和废水。废气中的主要污染物为 NH_3 和 H_2S ，不含重金属粉尘等，不

涉及大气沉降等影响。本项目营运期对土壤环境可能造成影响的污染途径主要为地面漫流及垂直入渗。

项目影响途径见表 5-45。影响源及影响因子识别见表 5-46。

表5-45 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表5-46 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染影响型	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理设施	细格栅及曝气沉砂池、初沉池、调节池（事故池）、稳定池、高效沉淀池、水解酸化池、生物反应池、二沉池等	地面漫流	CODcr、氨氮、TP、TN、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类等	氰化物、挥发酚、硫化物、石油类	事故
		垂直入渗			

5.9.4 项目对土壤环境的影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求，污染影响型建设项目，评价工作等级为二级的建设项目，预测方法参见导则中的附录 E 或类比分析进行预测。

本项目属于二级评价，可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目对正常情况下的地面漫流、垂直入渗进行类比影响分析。

本项目与类比企业相关情况对比见下表。

表5-47 项目土壤影响类比分析

序号	对比项目	本项目	类比企业 湖州市菱湖镇污水处理厂
1	项目规模	9 万 m ³ /d 工业污水处理厂	4 万 m ³ /d 工业及生活污水处理
2	处理工艺	细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池	粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+事故调节池+混凝气浮池+AO生化池+二沉池+高效沉淀池+二氧化氯消毒
3	涉及的污染物	CODcr、氨氮、TP、TN、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、LAS	pH、CODcr、氨氮、TN、TP、石油烃、六价铬、氰化物、总镍

4	运营时间	/	2009 年至今
5	地面硬化	地面硬化	地面硬化
6	重点区域是否设置标准防渗层	企业已设置标准防渗层	企业已设置标准防渗层
7	污染途径	地面漫流、垂直入渗	地面漫流、垂直入渗
8	用地性质	建设用地	建设用地

类比企业于 2019 年进行二期改扩建工程的建设，根据类比企业改扩建环评阶段对场地环境的调查报告可知，类比企业布设了 3 个土壤监测点位。期间共采集 5 个土壤样品，采样深度分别为两个表层样 0~0.2m，一个柱状样分别为 0~0.5m、0.5~1.5m 和 1.5~3.0m。监测指标为 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 必测项目和表 2 选测项目（石油烃）。相关布点及采样深度基本可以体现企业对土壤的污染情况。根据类比企业委托监测结果和场地环境调查报告结论，场地土壤样品中各污染物浓度均未超过 GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的筛选值。

根据类比同类企业可知，正常工况下，不会发生泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。类比企业在 2009~2019 年间正常运行，未对场地周围土壤和敏感点处的土壤环境造成污染，因此，可以推测本项目正常工况下也不会对周围土壤环境造成不良影响。非正常工况下，假设防渗地面开裂，厂区内水管破裂、污水泄露等，相关污染物持续进入土壤中，特别是化工行业的特征因子，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。本项目厂区内地面均进行硬化处理，影响较小，但需加强监管，避免出现泄漏导致对周边的农田造成威胁。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、危废仓库的地面防渗工作，避免管道和构建筑物的跑、冒、滴、漏，污泥储于污泥池并在脱水后及时清运，污水处理厂工程对土壤环境影响较小，项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

5.9.5 土壤环境影响评价自查表

表5-48 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	14.4301hm ²			
	敏感目标信息	/			
	影响途径	大气沉降□；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他□			
	全部污染物	CODcr、氨氮、TP、TN、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类			
	特征因子	氰化物、挥发酚、硫化物、石油类			
	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□；可不评价□			
现状调查内容	资料收集		a) √； b) √； c) √； d) √		
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
		柱状样点数	3	0	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m, 3-6m
	现状监测因子		GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表1因子及氟化物、石油烃；GB15618-2018《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》表1及PH、石油烃		
现状评价	评价因子		GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表1因子及氟化物、石油烃；GB15618-2018《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》表1及PH、石油烃		
	评价标准		GB 15618-2018√； GB36600-2018√		
	现状评价结论		达标√		
影响预测	预测因子		/		
	预测方法		附录E□；附录F□；其他√		
	预测分析内容		影响范围：小 影响程度：小		
	预测结论		达标结论：a) √		
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√；其他占地范围内绿化		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	GB36600-2018 表1因子及氟化物、石油烃	1次/3年	
	信息公开指标		自行公开		
评价结论		可以接受√；不可以接受□			

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.10 环境风险影响分析

5.10.1 风险调查

1. 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“风险导则”）规定，具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质均属于危险物质。对照风险导则附录 B，本项目主要原辅材料及辅助材料、待利用的物质、燃料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物中涉及的危险物质情况详见表 5-49。

表5-49 本项目涉及风险物质贮存数量情况表

序号	名称	储存方式	最大贮存量 (t)
1	危废	袋装、桶装	788.697
2	硫酸（折纯）	储罐	313.6
3	次氯酸钠（折纯）	储罐	6
4	PAC（折纯）	储罐	6
5	双氧水（折纯）	储罐	88
6	碱液（折纯）	储罐	96
7	乙酸钠（折纯）	储罐	12
8	硫酸亚铁（折纯）	溶液池	1080
9	机油	桶装	0.05
10	硫化氢	污水处理单元	0.008
11	氨	污水处理单元	0.193

备注：硫化氢及氨保守估计按照每日最大产生量作为贮存量。

2. 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

（1）危险物质数量与临界量比值

对照风险导则附录 C，分别对危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）进行判定，根据 Q、M，确定危险物质及工艺系统危险性（P）。（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

同一厂区内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质为时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照风险导则附录 B，危险物质数量与临界量比值（ Q ）判定见表 5-50，有表可见， Q 值为 61.436（ $10 \leq Q < 100$ ）。

表5-50 危险物质数量与临界量比值（ Q ）判定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	危废	/	788.697	50	15.773
2	硫酸（折纯）	7664-93-9	313.6	10	31.36
3	次氯酸钠（折纯）	7681-52-9	6	5	1.2
4	PAC（折纯）	1327-41-9	30	100	0.3
5	双氧水（折纯）	7722-84-1	88	100	0.88
6	碱液（折纯）	1310-73-2	96	100	0.96
7	乙酸钠（折纯）	127-09-3	12	100	0.12
8	硫酸亚铁（折纯）	7720-78-7	1080	100	10.8
9	机油	/	0.05	2500	0.001
10	硫化氢	7783-06-4	0.008	2.5	0.003
11	氨	7664-41-7	0.193	5	0.039
合计					61.436
注：危险废物参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》中确定临界存储量为 50t。液体原料参照 HJ169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.2 中危害水环境物质临界量。					

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5-51 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。本项目为工业污水处理厂为涉及危险物质使用、贮存的项目，故本项目 $M=5$ ，以 $M4$ 表示。

表5-51 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5-52 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表5-52 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4

5.10.2 环境敏感目标调查

根据调查，本项目周边 5km 范围内主要为工业企业，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，因此人口数小于 1 万人。另周边 500 范围内无常驻人口，因此人口数量少于 500 人。

拟建地所在区域周边地表水水域环境功能为Ⅳ类。项目尾水管线穿越浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园穿越长度 886 米（涉水 60 米）

5.10.3 E 的分级确定

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共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表5-53 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 人口数小于 1 万人。另周边 500 范围内无常驻人口，因此人口数量少于 500 人，本项目大气环境敏感程度分级 E=E3。

2. 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表5-54 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

表5-55 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表5-56 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目所在区域地表水水域环境功能为Ⅳ类，即使进入内河，由于园区河道建有多道闸门，与钱塘江之间的水力联系也通过闸门控制。因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与钱塘江之间的水力联系，地表水环境敏感特征为低敏感 F3，环境敏感目标为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3。

3. 地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分三种类型，E1 为环境高度敏

感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见下表。

表5-57 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表5-58 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表5-59 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，参考现有厂区地勘报告厂区所在地包气带土层厚度 Mb 平均值为 $1.57m > 1.0m$ ，包气带土层主要粉质黏土等，渗透系数 K 在 $7.75 \times 10^{-6} cm/s$ 。

从而可以判定本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E3。

4. E 的分级小结

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E3、E3 和 E3。

5.10.4 环境风险潜势初判

根据风险导则，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，划分依据见表 5-60。

表5-60 建设项目环境风险潜势分析

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。

对照上表，本项目大气环境风险潜势为 I，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I。

5.10.5 评价工作等级及评价范围

1. 评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5-61 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表5-61 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 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

表5-62 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E3	I	简单分析
地表水		E2	I	简单分析
地下水		E3	I	简单分析

对照表 5-62，地表水，大气和地下水环境风险评价为简单分析。

2. 评价范围及工作内容

不设评价范围，只进行简要分析。

5.10.6 环境风险识别

本项目危险单元主要分布于危废暂存间、硫酸、次氯酸钠储罐等，主要危险物质包括危险废物、硫酸、次氯酸钠等。主要环境风险为危险物质泄漏以及废气处理设施的不正常运行。本项目可能发生的环境风险事故见下表。

表5-63 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐	次氯酸钠、硫酸、乙酸钠、液碱、双氧水等	次氯酸钠、硫酸、乙酸钠、液碱、双氧水等	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地表水环境、土壤环境、地下水环境	大气、周边河流、土壤、地下水
2	危废仓库	危险废物	污泥、废机油等	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地表水环境、土壤环境、地下水环境	大气、周边河流、土壤、地下水
3	废气处理装置	排气筒	氨、硫化氢	非正常排放	大气	/

5.10.7 风险事故情形设定

1. 原料泄漏事故风险分析

由于本项目原料主要是储罐，出现泄漏情况的概率非常小，但应做好风险预防措施，风险的防范要点包括：

- （1）熟练在正常和异常情况中的处理操作技能；
- （2）在原料暂存区增加防渗措施；
- （3）建立事故防范和处理应对制度；

（4）一旦发生原料泄漏事故，需及时用惰性材料吸收，然后用无火花工具收集运至废物处理场所处置，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水进废水系统。本工程对原料贮存区要求设有独立存放区，能保证泄漏的危险物质在事故存放区内部得到有效处理，不会污染厂房地面。建设单位应重视使用化学品物品的安全措施，严格按照不同原料的性质分类贮存；对各类原料的包装、阀门处须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。通过以上措施能基本控制事故情况下助剂原料对地下水造成的影响，发生原料、污水泄漏时对地下水的影响很小。

2. 废气事故排放风险分析

厂区内废气处理管道发生破裂或者管道接口老化，会导致废气无组织排放。根据空气质量现状监测结果和非正常排放情况下排放源强估算模式预测结果判断，本项目废气一旦泄漏，会对本项目周边空气质量产生一定影响。因此，建设单位须做好

安全防范措施，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。

3. 废水事故排放风险分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常。机械设施或电力故障导致事故排放。污水处理厂在运行中出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会回缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。水质冲击、运维不当导致污泥膨胀或失活，导致处理效率下降。水质不稳定，污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低，都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀；当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。运行维护不当，如超负荷、泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀；曝气过量会使活性污泥生物营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密，一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。一旦发生污水超标排放事故，污水厂内超标废水进入应急池，并立即停止进水，及时通知园区内企业，园区各主要企业皆设有事故应急池。在企业停排前污水厂将超标废水部分暂存于应急池内。从发现尾水超标到立即停止进水，其最长响应时间为 30min。

事故应急池计算参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故应急池主要用于厂区内发生事故时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。

当发生厂区火灾等事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环〔2006〕10 号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量（假设其中 1 个液桶发生泄漏，取最大 1m^3 ）。

V_2 —发生事故的装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；设计流量不小于 15L/s ，即 $54\text{m}^3/\text{h}$ 。

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；火灾延续时间取 1h 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；取 0m^3 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，根据企业提供的设计资料，事故发生后，产生总容量大概是 13.6h 的停留时间， 51000m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；计算得 285.719m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a —全年平均降雨量，为 1360.7mm ；

n —年平均降雨日数，按 100 天计；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积；

则：

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

由以上估算可知，本项目应配备的事故应急池的总容量至少为 51339.719m^3 。

拟设置约 68400m^3 事故应急池 1 座，能够满足生产突发环境事故应急使用。事故应急池可以临时接纳非正常情况下的废水，废水经事故水池收集后送入废水处理设施处理后达标排放。

为了防止废水事故性排放，本环评要求企业定期对废水进行监控，对废水排放水质进行监控，同时要求厂区雨水排放口设置切断阀。一旦发生废水事故，建设单位应在第一时间停止生产，关闭雨水切断阀，然后将废水引入应急池暂存，待事故处理完毕后才能恢复生产；同时，建设单位平时应加强对污水处理设施的运行管理，

杜绝废水事故的发生。运行管理方面，充分利用应急池的作用，起到对污水事故排放的缓冲作用。污水处理厂日常运行中应加强各处理设备维护与保养，避免发生非正常工况排放和事故排放，避免发生事故性风险。

4. 火灾事故风险分析

（1）物质和生产过程火灾事故特性分析

本项目生产过程中容易引起火灾的危险物料主要包括危化品及危险废物等。而实际生产过程中容易发生火灾的工段主要有以下几个方面：

生产过程中由于电气线路短路、设备漏电或静电产生火花而引起火灾。电气安装不符合要求，使用不当或线路老化损坏，可引发火灾。

生产中的变配电装置、变压器、照明灯具、电缆、电线、用于生产工艺参数检测显示的电气控制装置、电气仪表、计算机及其他带电设备等均存在火灾危险性。

在雷雨天存在着被直接雷击或感应雷击的危险。此外，雷电波侵入可造成配电装置和电气线路绝缘层击穿而产生短路，引起燃烧和爆炸。

（2）火灾防范措施建议

各类原辅料应设专用仓库，分类存放，对相互抵触的物品不得混放并保持库区良好的通风。生产车间不得将危险原料存放现场，应按当天生产使用需要量领取，将其在专用室内配成水溶液后再进入现场使用，勺、盘等容器不得混用。

容易发生事故危及生命安全的场所和设备，均应有安全标志，并按 GB 2894-2008《安全标志及其使用导则》行设置。原料库、成品库和危险品库应设置明显的“严禁烟火”标志。主厂房内应设置“禁止吸烟”标志。

电气线路应在危险性较小的地方敷设。电气线路的设计与施工应考虑周围环境温度、化学腐蚀、用电设备进线盒方式等因素，采取防腐蚀、阻燃等措施。电缆沟通入变配电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。火灾危险环境的电气线路应避开可燃物。在火灾危险环境，移动式和携带式电气设备应采用移动式电缆。

企业对排烟风管应定期清扫、除油尘，或者在排烟风管内安装蒸汽灭火系统，一旦发生火灾能自动灭火。

应当根据建筑物和构筑物、电力设备以及其他保护对象的类别和特征，分别对直击雷、雷电感应、雷电侵入波等采取适当的防雷措施。

消防水量、给水管道、室内消火栓的设置，应分别符合《建筑设计防火规范》

的相关规定。作业现场灭火器的配置应按现行的《建筑灭火器配置设计规范》中对“灭火器的配置”有关条款的规定执行。设置的消防器材应在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

应制定火灾事故应急救援预案，预案应涵盖救援组织、救援人员、救援设备以及救援物质等几个方面的内容，并定期组织演练。

分工明确。企业管理人员、技术人员对重点部位和设备的检修、维护、测试要到位。

5.10.8 大气风险评价

本项目危险废物、储罐内原料泄漏事故发生后理论上对事故源周围近距离环境及人群会产生一定毒性影响，主要为附近活动的生产员工，项目离最近的敏感目标约 5500m，因此事故对厂区周围居民点人群影响不大。要求企业对泄漏事故引起高度重视，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

此外，项目部分原料可能为易燃物质，处理不当容易引起火灾、爆炸事故，火灾、爆炸事故的影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧。由燃烧产生的废气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。此类事故最大的危害是附近敏感对象的安全问题，在一定程度上会导致人员伤亡和巨大财产损失，因危险源位于厂区内，因此，经采取事故风险防范及应急措施后，对外环境影响较小。

5.10.9 地表水风险评价

项目环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故应急池，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道建有多道闸门，与钱塘江之间的水力联系也通过闸门控制。因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与钱塘江之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间，根据项目周边水系水流方向，项目事故废水正常情况下不会流入钱塘大湾区湿地公园。

此外，尾水管道事故风险主要由于管道破裂或堵塞造成污水外流影响湿地公

园。造成这种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内废水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要立即关闭相应阀门并及时组织抢修，尽可能减少废水外溢量，减少对湿地公园周围环境的影响。

5.10.10 地下水风险评价

本项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目危废、储罐泄漏后的液体渗入地下水含水层中，根据厂区平面布置图及地下水流向分析，污染主要局限在厂区内含水层中，对区域地下水水质影响相对较小。由于一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

5.10.11 环境风险防范措施及应急要求

1. 安全生产风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，需严格按照安全管理要求进行设计和规范操作，开展相应的评价，确保安全生产。

（1）该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

（2）必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则检修，严禁带病或不正常运转。

（3）生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

2. 运输过程风险防范措施

在运输工业危化品/危险废物时，如果发生交通事故，危险废物散落于地面，引起危化品/危险废物扩散，对周围人群和环境有一定的危害。危化品/危险废物的

汽车运输需要严格按照《汽车危险货物运输规则》进行，运输过程中应设置防渗漏、防溢出、防扬散措施，严格按照设定的运输路线行进，避开人群密集区。

3. 贮存过程风险防范措施

（1）企业危化品仓库、储罐外围应设置收集管道，设置排水切换装置，确保事故情况下的泄露污染物、消防水可以纳入应急事故池。

（2）根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存，尤其关注剧毒化学品及易燃易爆危险品的日常贮存，设置醒目警示标志。

（3）危险化学品贮存场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

（4）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（5）贮存的危险化学品必须有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

（6）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

（7）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

（8）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学品消防安全监督管理办法》等。

（9）在设计、建设、管理等各方面严格按照危化品和剧毒品的相关管理规范要求进行。

4. 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是本项目安全生产的核心，需严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。生产过程中危险、有害因素分析如下：火灾爆炸风险以及事故性泄露常与装置设备故障相关联，在本项目生产和安全管理中，企业应密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防范于未然。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴防护面具，带好安全防护眼镜，穿

着防护服，戴橡胶耐油手套，应具备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄露导致的泄压过程，导致废气的集中排放，应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。必须做好与依托事故应急池的连接，一旦发生泄漏水污染事故，应将事故废水排入事故池，事后委托有资质单位处置。

5. 其他

（1）建设单位应根据具体危化品特点，从危化品的运输、储存、使用等过程中做好全面把控，做好风险防范措施。

（2）根据浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅印发《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）相关内容，落实安全生产相关技术要求，建议企业委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，自行（或委托）开展安全风险评估，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。施工期企业应要求施工方严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工；建设项目竣工后企业应及时按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收。要求建设单位按照国家和省相关规定开展环境风险评价，完善环境风险多级防控体系建设。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

（3）企业应加强自身内部对环保设施安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

（4）尾水管道由于破裂或堵塞造成污水外流影响湿地公园。一旦发生此类事故要立即关闭相应阀门并及时组织抢修，尽可能减少废水外溢量，减少对湿地公园

周围环境的影响。

5.10.12 应急体系建设要求

本项目为专用化工污水处理厂，能够收容、处理化工园区范围内企业的工业废水。且项目在设计阶段预留事故应急池，满足作为园区公共应急池的事故废水收容要求。

本项目作为园区三级应急防控体系建设中的第三级防控措施，能够在园区发生事故时，将厂区污水及雨水总排口切断，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体，另外作为终端防控措施，建设事故应急水池，一方面作为本项目事故贮池，另一方面在园区风险事故情况下，二级防控措施不能满足要求的情况下作为园区级的防控体系。

5.10.13 突发环境事件应急预案编制要求

根据规定，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业或产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应当编制环境应急预案。根据分析，企业应当编制综合应急预案，必要时可以编制专项应急预案和现场处置应急预案。企业事业单位环境事件应急预案可以由企业自行编制，也可以邀请专业机构参与编制。邀请专业机构参与编制时，企业事业单位应向编制单位提供企业事业单位基础资料，并充分征求预案涉及的有关单位和人员的意见。

5.10.14 评价结论

1. 大气环境风险评价

项目周边主要为厂区内及周边企业。如发生上述泄漏、爆炸事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内及周边企业人员迅速撤离。企业必须对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

2. 地表水环境风险评价

要求企业切实落实地表水风险防范措施，在有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至污水厂处理避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。

3. 地下水环境风险评价

企业应当做好日常地下水防护工作，在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

表5-64 建设项目环境风险定性分析内容表

建设项目名称	杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）			
建设地点	（浙江）省	（杭州）市	（萧山）区	（新材料产业）园区
地理坐标	经度	120.411655	纬度	30.160981
主要危险物质及分布	危废仓库、储罐、硫化氢			
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	根据分析，项目危险源主要有危废仓库、储罐，主要环境风险事故有火灾事故、泄漏、爆炸事故等，其环境污染主要表现为大气环境污染、水环境污染、土壤环境污染等			
风险防范措施要求	1.企业高度重视厂内的安全管理，制定一系列安全管理制度； 2.企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍； 3.企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型配备了一定的应急设施和物资，并放在明显位置，各重要岗位应急措施规程上墙； 4.编制应急预案，并落实应急预案中各项应急措施和设施的建设，完善各类环保管理制度，加强日常环境管理和应急预案的演练和培训，建设事故状态下人员疏散通道及安置场所等； 5.设置事故应急池，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防废水和污染雨水的要求，并建立防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统； 6.在危废仓库地面敷设防渗漏材料，避免渗入地下，定期检查，并要求仓库管理人员定期巡查，事故发生应立即派人处置，防止事故扩大； 7.废气末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止； 8.建立废水、废气监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录； 9.运输过程：①合理规划运输路线；②危废的装运应做到定车、定人；③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志； 10.贮存过程：加强贮存管理。应远离火种、热源，保持容器密封。应配备相应品种和数量的消防器材。要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 综上分析，项目对环境风险的影响不大，建设项目环境风险是可防控的。				

5.10.15 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 5-65。

表5-65 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	见工程分析章节		
		存在总量/t			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数小于 500 人	5 km 范围内人口数小于 10000 人	
		地表水	每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）	人	
			地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐ F3 ☒

		环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
		包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☒	Q > 100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☒		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒	
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☒		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	/			
	地表水	最近环境敏感目标无，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标无，到达时间 d				
重点风险防范措施	1. 企业高度重视厂内的安全管理，制定一系列安全管理制度； 2. 企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍； 3. 企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型配备了一定的应急设施和物资，并放在明显位置，各重要岗位应急措施规程上墙； 4. 编制应急预案，并落实应急预案中各项应急措施和设施的建设，完善各类环保管理制度，加强日常环境管理和应急预案的演练和培训，建设事故状态下人员疏散通道及安置场所等； 5. 设置事故应急池，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防废水和污染雨水的要求，并建立防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统； 6. 在危废仓库地面敷设防渗漏材料，避免渗入地下，定期检查，并要求仓库管理人员定期巡查，事故发生应立即派人处置，防止事故扩大； 7. 废气末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止； 8. 建立废水、废气监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录； 9. 运输过程：①合理规划运输路线；②危废的装运应做到定车、定人；③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志； 10. 贮存过程：加强贮存管理。应远离火种、热源，保持容器密封。应配合相应品种和数量的消防器材。要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。					
评价结论与建议	综上所述，建设项目环境风险是可防控的					
注：“□”为勾选项，“/”为填写项。						

综上所述，要求建设单位加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境防治措施

6.1.1 施工期废气防治措施

1. 施工场地扬尘抑制措施

文明施工，采取滞尘防护措施，工地四周设置实体防护挡墙，并在围挡顶部安装喷淋降尘装置。混凝土浇制应采用商品混凝土，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网。对施工区内的道路进行硬化处理，道路、堆场表土保持一定的湿度，洒落地面的沙石及时洒水清扫，防止二次扬尘产生，最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材，不在露天进行搅拌作业。粉性材料要堆放在料棚内，堆放时必须用帆布或塑料编织布将其严密封盖。施工车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，以减少施工扬尘的大面积污染。其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗撒、飞扬，卸运时应洒水湿润和在仓库内进行，以减少扬尘。

2. 车辆行驶扬尘抑制措施

施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次。运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须密闭化，车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达到 100%，严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，车辆进出建筑场地时，应进行必要的车辆清洗工作。施工车辆运输路线尽可能避免敏感点，减少车辆扬尘对周边敏感点等的影响。

3. 施工机械和重型运输车辆运行废气措施

施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气，尾气经大气扩散后对周边环境的影响不大。

4. 尾水管围堰开挖过程产生的污泥臭气措施

施工时间安排至旅游淡季或冬季，尽可能不让游客及过往人员近距离接触。同时，尽量缩短污泥堆存时间，避免长期堆存引起更大范围的恶臭污染影响。

6.1.2 施工期废水防治措施

施工期产生的废水主要是施工机械废水和生活污水，施工人员产生的生活污水利用周边公共厕所或者设置临时移动厕所，并纳入市政污水管网，严禁任意排放。

建筑工地周界敷设排水明沟，场地内修建临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，上清液作为施工的混凝土养护用水和场地洒水降尘用水使用，不得外排附近水体。

尾水管涉水采用钢板围堰施工，以减小对湿地公园水环境的影响。

6.1.3 施工期噪声防治措施

按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条的规定，施工单位必须在工程开工十五日以前向当地生态环境主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

为控制施工作业机械噪声扰民影响，应采取合理安排各类施工机械的作业时间，按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》等要求实施监控，防范与减少施工噪声对周围环境的不利影响。

对高噪声的施工机械要采取一定的降噪措施。定期检查施工设备，一旦发现产生的噪声增加应及时维修或更换；合理布置施工场地，将高噪声设备布置在场地中央。

禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。如因抢修、抢险作业和由于生产工艺要求连续作业，必须进行夜间施工，则施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地生态环境部门申请。

为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，合理布置施工场地出入口，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

对各类施工建筑垃圾，可回收利用部分如包装袋、包装箱等进行回收，以减少建筑垃圾产生量；其余应定点集中暂时堆放，并纳入城市建筑渣土管理系统进行统一清运、管理和利用。

加强施工管理，严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间；开挖施工和土石方工程应避开雨季，同时要做到有序堆放；在填方过程中应注

意对所填土石方及时夯实处理，减少水土流失。

加强施工人员生活垃圾管理，定点设置生活垃圾收集点收集施工人员生活垃圾，并纳入当地垃圾清运处置系统。

6.1.5 施工期生态防治措施

工程施工期间，由于地表开挖产生较多弃土，且植被破坏严重，若不采取妥善措施将使拟建项目所在地的土壤流失量出现成倍增长的趋势，因此，应采取严格的环保措施，以有效的控制水土流失的发生：

1. 在开挖建设中，应尽量避免雨季。

2. 工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；管道敷设、污水处理厂及配套设施建设产生的弃土在回填后多余部分及时运送至垃圾消纳场消纳处理。

3. 施工结束后，临时占地要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，及时进行绿化，尽量降低水土流失程度。

4. 工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期，尤其是管网铺设工程。开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

5. 充分考虑绿化对防治水土流失的作用，在可能的情况下，建议结合污水处理厂厂区绿化方案，对不建设构筑物的区块首先进行绿化，其余区块逐步绿化，以达到尽量减少水土流失的目的。

6. 施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保持一定距离，尽量避免流入河道和下水道，减少水土流失对河流及雨水管网的影响；在施工原料场地周围堆置草包挡砂，场地四周可开挖简单的排水沟引走场地上的积水。

7. 尾水管涉水采用钢板围堰施工，以减小对湿地公园的影响。

8. 加强施工管理，在施工场地设立保护植被及野生动物的宣传牌，提高施工人员野生动物保护意识。施工期间遇见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎，对受伤的野生动物，应积极救护或通知有关单位。采用低噪声设备，加强施工机械设备的维修和保养，在施工地周围搭建围护，降低施工噪声对鸟类的影响。由于许多动物是夜食性的，工程建设过程中尽可能在白天施工，减少噪音对动物的

影响。加大巡查力度，守护候鸟迁徙路线。为确保候鸟安全迁徙过境，配合相关职能部门管理部门，强化巡查，落实工作职责，避免施工对鸟类的影响。

6.1.6 施工期污染防治措施汇总

施工期污染防治措施汇总表详见下表。

表6-1 施工期污染防治措施汇总表

污染类别	防治措施	预期效果
废气防治措施	1. 工地四周设置实体防护挡墙，并在围挡顶部安装喷淋降尘装置； 2. 混凝土浇制应采用商品混凝土； 3. 施工区内的道路进行硬化处理； 4. 不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材； 5. 粉性材料要堆放在料棚内； 6. 施工车辆出入施工场地减速行驶并密闭化； 7. 施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘； 8. 车辆进出建筑场地时，应进行必要的车辆清洗工作； 9. 尽量缩短污泥堆存时间。	不对区域大气环境产生影响
废水防治措施	1. 建筑工地周界敷设排水明沟，场地内修建临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，上清液作为施工的混凝土养护用水和场地洒水降尘用水使用，不得外排附近水体； 2. 工人员产生的生活污水利用周边公共厕所或者设置临时移动厕所，并纳入市政污水管网，严禁任意排放。 3. 尾水管涉水采用钢板围堰施工，以减小对湿地公园水环境的影响。	不对周边水环境产生影响
噪声防治措施	1. 定期检查施工设备，一旦发现产生的噪声增加应及时维修或更换； 2. 合理布置施工场地，将高噪声设备布置在场地中央； 3. 禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。 4. 运输车辆加强管理和维护。	达到 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》
固体废物防治措施	1. 加强施工管理，开挖施工和土石方工程应避开雨季，同时要做到有序堆放；在填方过程中应注意对所填土石方及时夯实处理，减少水土流失； 2. 加强施工人员生活垃圾管理，施工人员生活垃圾，纳入当地垃圾清运处置系统。	资源化、无害化、不排放
生态防治措施	1. 在开挖建设中，应尽量避免雨季； 2. 工程施工中做好土石方平衡工作； 3. 施工结束后，临时占地要进行清理整治； 4. 工程施工应分期分区进行； 5. 施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保持一定距离，尽量避免流入河道和下水水道。 6. 尾水管涉水采用钢板围堰施工，以减小对湿地公园的影响。 7. 在施工场地设立保护植被及野生动物的宣传牌。施工期间遇见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎，对受伤的野生动物，应积极救护或通知有关单位。加大巡查力度，守护候鸟迁徙路线。为确保候鸟安全迁徙过境，配合相关职能部门管理部门，强化巡查，落实工作职责，避免施工对鸟类的影响。	不造成生态恶化和水土流失

6.2 营运期环境防治措施

6.2.1 营运期废气防治措施

1. 臭气来源及成分

污水处理厂恶臭气体主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，臭气中主要成分为 NH_3 、 H_2S ；从发生源来讲，主要包括预处理单元、生化处理单元以及污泥处理单元。

2. 除臭方案设计

本项目的除臭范围包括臭气挥发严重的建构筑物，具体如下：

预处理单元：细格栅、曝气沉砂池、初沉池、调节池、事故池（事故工况下）、稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）、水解酸化池；生化处理单元：生物反应池（东）、生物反应池（西）；污泥处理单元：储泥池、调理池、污泥浓缩脱水机房。

其中细格栅加罩密封，曝气沉砂池钢筋混凝土密封。初沉池加罩密封及钢筋混凝土密封（混凝、絮凝区是钢筋混凝土密封，沉淀区加罩密封）。调节池、水解酸化池、生物反应池（东）、生物反应池（西）、污泥浓缩池、污泥调理池均采用钢筋混凝土密封。稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）加罩密封。污泥浓缩脱水机房车间密闭，运泥间、板框压滤区域、浓缩机区域单独隔间、负压收集。

表6-2 除臭系统设置情况

构筑物名称	污染治理设施工艺	废气收集方式	废气装置风量 (m^3/h)	收集效率%	处理效率%	排放方式
细格栅及曝气沉砂池	生物滤池+化学吸附	细格栅加罩密封，曝气沉砂池钢筋混凝土密封	45000	95	95	1根15m排气筒排放(GP1)
调节池		钢筋混凝土密封				
初沉池	生物滤池+化学吸附	加罩密封及钢筋混凝土密封	39000	95	95	1根15m排气筒排放(GP2)
稳定池（前芬顿）	生物滤池+化学吸附	加罩密封	37000	95	95	1根15m排气筒排放(GP3)
高效沉淀池（前芬顿）		加罩密封				
水解酸化池	生物滤池+化学吸附	钢筋混凝土密封	29000	95	95	1根15m排气筒排放(GP4)
东侧生物反应池	生物滤池+化学吸附	钢筋混凝土密封	24000	95	95	1根15m排气筒排放(GP5)

西侧生物反应池	生物滤池+化学吸附	钢筋混凝土密封	24000	95	95	1根15m排气筒排放(GP6)
污泥浓缩池	生物滤池+化学吸附	钢筋混凝土密封	130000	95	95	1根15m排气筒排放(GP7)
污泥调理池		钢筋混凝土密封				
污泥浓缩脱水机房		车间密闭, 运泥间、板框压滤区域、浓缩机区域单独隔间、负压收集				

3. 除臭工艺说明

(1) 除臭方法比选

目前污水处理厂成熟的脱臭方法通常采用以下几种方法：生物除臭法、活性炭吸附、离子氧法、干式化学吸附法等。

表6-3 除臭系统设置情况

项目	生物除臭法	离子氧法	活性炭吸附法	分子筛吸附法	臭氧氧化法	植物液喷淋	土壤除臭法	干式化学吸附法
适用范围	各种气体	中、低浓度各种气体	低浓度臭气或用于其他除臭工艺的后序处理	低浓度臭气或用于其他除臭工艺的后序处理	低浓度、大风量臭气	低浓度各种气体	低浓度、臭气浓度及气量波动较小的气体	低浓度臭气
运行管理要点	1. 保持适合微生物生长的pH、温度等条件； 2. 除臭风机和喷淋水避免长期停止运行。 3. 喷淋水需去除杂质	运行管理方便，无特殊要求	1. 臭气参数改变时需相应改变设备参数设定； 2. 为减少臭气中粉尘等杂质降低吸附剂的吸附能力，需设置预处理装置	1. 分子筛吸附材料通过高温脱附，产生浓缩臭气再通过850度的蓄热陶瓷中受热氧化裂解成CO ₂ 、H ₂ O等小分子。 2. 高温热解运行要求高，烟气排放要求及消防要求尚不明确。	1. 除臭效果逐渐降低，需注意观测； 2. 为处理未反应得臭氧，需装置臭氧分解器	运行管理方便，无特殊要求	1. 为保持良好的除臭性能，需定期监测臭气通过土壤滤床时的压力变化； 2. 需定期洒水和除草	运行管理方便，即开即停，无特殊要求，吸附饱和后一般不属于危险废物
总耗电量	适中	较高	较高	较高	较高	低	较高	较低
除臭原理	将所有污染场所的气体转移出来集中处理，依	依靠反应在污染源处消除污染，扼制其扩散，	利用各种不同性质的活性炭，吸附不同性质	以分子筛为吸附载体，捕捉目标气体分子，当	利用臭氧强氧化剂，使臭气中的化学成份氧	将天然植物提取液喷洒形成具有大比面积的	利用土壤中的有机质及矿物质将臭气吸附、浓	利用干式化学过滤滤料多孔，表面积较大的

	靠稀释降低室内臭气浓度仅仅能够解决室内空气污染问题	同时能够满足人们感觉舒适时所需的活性氧离子量	的臭气	分子筛吸附的臭气分子接近饱和时，利用热风吹扫脱附，产生浓缩臭气通过850度的蓄热陶瓷热氧化裂解成CO ₂ 、H ₂ O等小分子。	化。由于臭氧发生的化学反应较慢，一般先通过药液清洗法，去除大部分致臭物质，再进行臭氧氧化	小颗粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物	缩到土壤中，利用土壤中的微生物将其降解	特点，能吸附臭气中含臭物质的特点，然后将吸附含臭物质和滤料里浸制化学物质发生在催化剂作用下反应达到脱臭的目的
设备初期投资	中等	中等	中等	高	较高	低	高	较高
运行管理成本	较低	低	高	较高	较高	低	低	中等
占地面积维护	较大	较小	较小	较小	较大	很小	较大	较小
维护	系统设备维护简单，维修量小	系统设备维护简单，维修量小	系统设备维护复杂，需定期更换或再生活性炭	系统相对复杂，运行费用一般	维护复杂，费用高	系统设备维护简单，由供应商定期维护	空气分布系统的穿孔容易堵塞，维护繁琐	运行管理方便，即开即停，无特殊要求，吸附饱和后一般不属于危险废物
处理效果	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放	达国标排放

为确保稳定达标，同时避免产生危废，综合考虑投资、用地面积、工艺成熟度、建设运行成本等因素后，本工程采用“生物滤池+化学吸附”组合工艺。

（2）除臭工艺流程说明

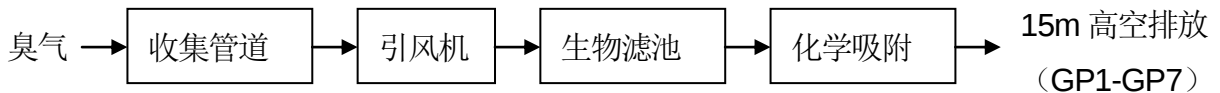


图6-1 除臭系统处理工艺流程图

处理工艺说明：

本项目污泥暂存于脱水机房的泥斗中，脱水机房整体密闭收集，因此污泥产生的恶臭可以通过脱水机房进行收集处理，恶臭单元产生的臭气经收集管道收集后依次进入生物滤池以及化学吸附设备，经过生物滤池填料层，之后废气与化学吸附滤料接触，从而达到控制及消除异味的目的。

（3）设备设计参数

共设生物滤池+化学吸附除臭设备 7 套，处理风量 24000 m³/h ~130000 m³/h。

4. 废气达标性分析

根据工程分析，项目采取上述废气治理措施处理后排气筒废气排放情况见下表。

表6-4 项目有组织废气达标性分析

构筑物	污染物	有组织排放速率	标准值	是否达标
合计（DA1）	NH ₃	0.061	4.9	达标
	H ₂ S	0.003	0.33	达标
合计（DA2）	NH ₃	0.013	4.9	达标
	H ₂ S	0.001	0.33	达标
合计（DA3）	NH ₃	0.053	4.9	达标
	H ₂ S	0.002	0.33	达标
合计（DA4）	NH ₃	0.047	4.9	达标
	H ₂ S	0.002	0.33	达标
合计（DA5）	NH ₃	0.068	4.9	达标
	H ₂ S	0.003	0.33	达标
合计（DA6）	NH ₃	0.068	4.9	达标
	H ₂ S	0.003	0.33	达标
合计（DA7）	NH ₃	0.072	4.9	达标
	H ₂ S	0.002	0.33	达标

根据上表可知，项目污水处理站氨、硫化氢排放速率均达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中相应标准限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），废水处理站预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段可采用生物过滤等进行废气处理，因此，本次评价提出的大气污染防治措施技术上合理可行。

5. 其他要求和建议

污水厂应制定除臭系统（包括收集系统、处理系统）定期维护检修的相关管理制度，定期对除臭系统进行维护检查，避免出现除臭收集风管泄漏、阀门关闭锈蚀等情况，保证收集、处理系统正常运行，维持密闭池体内微负压的状态。

定期委托有资质单位对除臭系统进行监测，一旦发现除臭效率下降，及时查找问题，并及时解决，确保除臭系统处于良好的运行工况。要求废气经处理后除臭系统排气筒出口恶臭污染物排放速率满足 GB14554-93 标准要求，厂界无组织恶臭必须达到 GB14554-93 的要求。

纳管企业废水水量、水质若突然增大，将对污水厂除臭系统造成冲击负荷，容易导致臭气瞬时波动，引起环境纠纷。因此，应严格控制纳管企业进水水质，尽可

能避免出现废水冲击，进而导致臭气的瞬时波动。

建立完善的操作规程和管理制度，严格按规程操作，避免因人为因素引起废气非正常排放；同时臭气处理设备应考虑备用设施，以免发生事故排放。

废气处理设施进口和排气筒出口要求安装符合 HJ/T 1-92《气体参数测量和采样的固定位装置》规定的采样固定位装置。

废气排风罩设计应满足 GB/T16758-2008《排风罩的分类及技术条件》要求，尽量靠近污染物排放点，除满足安全生产和职业卫生要求外，控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s，确保废气收集效率。

厂区四周种植一定宽度较高大的绿化带，空地上种植草坪，以进一步改善环境。

食堂油烟采用油烟净化处理后排放，废气排放标准执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》小型规模。

6.2.2 营运期废水防治措施

1. 设计阶段水污染防治措施

建议设计单位进一步优化工艺、构筑物参数和平面布置，保留一定的设计余量、负荷弹性和拓展空间，在确保本工程稳定达标排放的基础上，为今后的规模发展和处理深度提高留有余地。

本工程应按有关标准设置标准排放口，并按有关要求在集中处理设施进、出水口安装在线监测设施，监测因子包括流量、pH 值、化学需氧量、氨氮等。

污水处理构筑物采用钢筋混凝土结构，防渗处理拟在混凝土中掺入高效复合防水剂，池体采用防水砂浆抹面，混凝土密实性满足抗渗要求。

厂区供电设施设计采用双回路供电，两路电源互为备用，每路电源均可承担全厂负荷，防止停电造成运转事故。

2. 营运期水污染防治措施

厂区排水采用雨、污分流。厂区集中处理设施采用“细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池”的组合工艺，尾水排放达到设计出水水质要求。

厂区污水主要包括综合楼办公生活排水、生产废水（包括设备冲洗水、构筑物溢流液、化验室废水等），污水由管道收集后排入集水池，通过潜水泵提升至厂区进水处，与进厂废水一并处理达标后统一输送至污水处理系统进行处理。

对厂区调节池内综合水质、水量实行在线监测监控并与监督管理部门联网，确保进厂水质达到设计进水水质要求。加强对服务范围内各企业污水达标接管的监控管理，各企业厂内分别建设外排废水水量在线监测设施，并对外排废水水质进行定期抽检。同时，各企业生产过程中产生的高浓度有机废水及含特殊污染物废水宜自行采取有效预处理后再与其他废水混合泵入，以确保达到进厂水质要求。

制定完善的操作规程和管理制度，严格按规程操作，上岗员工必须经过认证培训和训练；指定专人负责污水处理设施的日常管理及维护，定期检修设备，确保设施持续稳定运行；及时了解污水处理设施的运转情况，保障正常运行。对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。

3. 废水达标性分析

（1）水量方面

本项目废水主要为包括化工企业废水和污水处理厂自身厂区污水两部分。其中厂区污水主要来自本工程运行过程中产生的工艺废水（包括构筑物反冲洗废水、污泥系统上清液及滤液等）、构筑物放空水、污泥脱水机房冲洗水、恶臭处理废生物滤液及员工生活污水、实验室废水等，根据调查，纳入项目污水处理厂的化工企业废水水量最大约为 78000t/d 左右，本项目污水处理厂设计处理规模为 90000t/d，能满足区域内化工企业废水处理要求。综上，污水处理厂规模能满足园区化工企业废水处理量要求。

（2）水质方面

污水厂拟采取的污水处理工艺均为成熟工艺，技术上较为可靠。项目废水经处理后，污染物浓度均在设计出水浓度范围内。

表6-5 废水处理效果表

处理单元		处理效果（mg/L）										
		设计水量	COD _{Cr}	氨氮	总氮	BOD ₅	总磷	悬浮物	石油类	挥发酚	AOX	LAS
		t/d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
综合废水进水		90000	≤500	≤35	≤60	≤100	≤8	≤150	≤3	≤1	≤4	≤10
细格栅及曝气沉砂池	进水		500	35	60	100	8	150	3	1	4	10
	出水		500	35	60	100	8	135	3	1	4	10
	去除率		0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%
初沉池	进水		500	35	60	100	8	135	3	1	4	10
	出水		400	33.25	57	100	4	75	2.5	1	4	8
	去除率		20%	5%	5%	0%	50%	44.44%	16.67%	0%	0%	20%
前芬顿	进水		400	33.25	57	100	4	75	2.5	1	4	8
	出水		300	33.25	57	100	2	37.5	2	1	2.72	6
	去除率		25%	0%	0%	0%	50%	50%	20%	0%	35%	25%
水解酸化池	进水		300	33.25	57	100	2	37.5	2	1	2.72	6
	出水		240	33.25	57	100	2	30	2	1	2.04	6
	去除率		20%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	25%	0%
生物反应池	进水		240	33.25	57	100	2	30	2	1	2.04	6
	出水		80	5	15	10	1.5	30	1.5	1	1.53	3.5
	去除率		66.67%	84.96%	73.68%	90%	25.00%	0%	25%	0%	25%	41.67%
二沉池	进水		80	5	15	10	1.5	30	1.5	1	1.53	3.5
	出水		80	5	15	10	1.5	10	1.5	1	1.53	3.5
	去除率		0%	0%	0%	0%	0%	66.67%	0%	0%	0%	0%
后芬顿系统	进水		80	5	15	10	1.5	10	1.5	1	1.53	3.5
	出水		50	5	15	10	0.5	10	1	0.5	1	0.5
	去除率		37.50%	0%	0%	0%	66.67%	0%	33.33%	50%	35%	85.71%
精密过滤器、加氯接触池	进水		50	5	15	10	0.5	10	1	0.5	1	0.5
	出水		50	5	15	10	0.5	10	1	0.5	1	0.5
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
总去除率		/	90%	86%	75%	90%	94%	93%	67%	50%	75%	95%
排放标准		/	≤50	≤5（8）	≤15	≤10	≤0.5	≤10	≤1	≤0.5	≤1	≤0.5

4. 风险事故排放污染控制措施

对项目供电设施，要求按双回路进行设计，减少断电而引发的环境风险。

对污水处理系统采用模块化（分组）设计，模块之间采用连通管进行沟通，减少因部分机械或局部环节故障而造成整个处理系统的失效，造成环境风险。

项目应在投入营运前，制定突发环境事件应急预案，落实各工作人员的责任，同时在平时要进行演练，以及时处理事故。

在事故发生时，应根据事故处理应急计划，及时通知生态环境、水利、市政等有关行政部门，通过暂停服务范围内化工企业通过提升泵输送工业废水，减少事故废水排放量，减轻其对纳污水体水质的影响。

建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

为防止废水量过大，造成冲击负荷，以及 pH 值、有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应加强工业污染源的治理和管理，严格禁止超标排放，确保污水处理设施的正常运行。

加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

加强污水收集管网的检查、维护和管理，及时发现问题，及时维修处理，以保证污水输送管线的安全运行。

要建立良好的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故时的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

6.2.3 营运期噪声防治措施

项目噪声污染主要来源于各类污水泵、污泥泵、搅拌机、鼓风机、除臭风机等机械类设备的运行，其噪声级在 70~80dB（A）之间。为尽可能减少噪声污染，噪声防治对策如下：

设备选型时应尽量选用低噪声设备，设备安装时底部安装阻尼减震设施；做好污水处理厂高噪声设备的隔声降噪工作，设备均应认真选型，应选用优质低噪设备，设置专门的设备间，并对其采取一定隔声、消声、减振等措施进行治理；同时加强

配电房、泵房等隔声、消声处理。项目噪声源强最大的鼓风机房，应采取进一步噪声防治措施，包括隔声、消声、减振等。建议鼓风机房内铺装吸声材料，并选用低噪声设备，在底座安装减振垫，进出风口加装消声器等措施加以治理。日常运行时，应注意设备密闭。尤其是中间提升泵房、进水泵房等必须设置隔声门窗，日常应关闭门窗，尽可能阻隔噪声；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

6.2.4 营运期固体废物防治措施

1. 固废的收集和贮存场所（设施）污染防治措施

项目污泥经厂内隔膜板框压滤脱水处理后，保证出厂脱水泥饼含水率在 60% 以下。脱水后污泥暂存于自密封式污泥料仓内，并由料仓直接卸泥进运输车辆外运。由于本项目为工业废水处理厂，产生的污泥可能具有危险特征，因此项目运行后对产生污泥进行危废鉴定，根据危废鉴定结果最终明确污泥处置途径，出具鉴定结果前污泥按照危废要求进行管控。

滤料更换周期约为半年，由于该部分属于碱性及氧化性材料，因此项目运行后对其进行危废鉴定，根据危废鉴定结果最终明确处置途径，出具鉴定结果前按照危废要求进行管控。

脱水后干污泥应按规范要求妥善贮存、处置，尽可能做到日产日清（本次环评按照 6 日清运一次），并使用全封闭的环保车辆及时外运出厂，避免污泥沿途洒落造成二次污染，同时污泥运输应选择最短和人流量较少的运输线路并避开高峰期。

一般废包装材料外售物资公司回收利用；化学品废包装袋、废斜管、实验室废物委托有资质单位处理；厂区办公生活垃圾应定点收集，纳入生活垃圾收集、清运系统及时清运，统一处理。

污泥浓缩脱水过程中，构建筑物应密闭运行，恶臭源由抽风机抽出进行处理、达标排放，操作间应满足通风要求，避免恶臭对周边环境造成影响。

项目应按照规定对所产生的污泥进行监测并保存原始监测记录；并对污泥的产

生、贮存、转移和处置情况实施备案报告制。

项目应对危废、污泥转移、处置实行计划审核备案和转移联单管理，污泥的转移处置应提前向生态环境部门报送转出计划。污泥的性质、转移的数量、去向、运输路线发生变化的，应当在变更前提前向生态环境部门申报。

2. 固废的收集和贮存场所（设施）污染防治措施

（1）一般工业固废收集暂存设施

企业需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求建设规范化的一般工业固废暂存设施。

（2）危险废物收集暂存措施

企业应按照 GB 18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。污泥的处理处置必须参照 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中有关污泥的控制标准、《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术路线（试行）》（建城【2009】23号）、《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办【2010】157号）、《浙江省污水处理设施污泥处置工作实施意见》（浙环发【2008】67号）中的有关规定严格执行，其他固废则应按照 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》、GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》等中的有关规定严格执行。

（3）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。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

1）要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

2）危险废物收集容器应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。

3) 危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

4) 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。

5) 危险废物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，过氧化物等。

（4）危废暂存场地建设要求

1) 库房内部各类危废划区堆放；同时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。

2) 各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

3) 干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照 GB 18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关要求设置防渗基础或防渗层。

4) 湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

5) 暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

6) 合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过 70mm，并有放气孔。

危险废物贮存场所（设施）基本情况汇总

表6-6 项目危废贮存场所设置情况

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 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	栅渣/沉砂、污泥	/	危废鉴定前按危废进行管控	污泥脱水机房	/	污泥料仓收集	密封转运，贴标签，执行转移联单制度	6 天
2		废滤料	/	危废鉴定前按危废进行管控	废气处理设施	/	不贮存		/

3		废包装材料	HW49	900-041-49			袋装密闭收集		
4		废斜管	HW49	900-041-49			袋装密闭收集		
5		废机油	HW08	900-249-08	污泥脱水机房	100	桶装密闭收集		3 月
6		废油桶	HW08	900-249-08			桶装密闭收集		
7		实验室废物	HW49	900-047-49			桶装密闭收集		

3. 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车。运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟。根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施。危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排。危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

4. 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存 3 年。

严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

根据《危险废物转移管理办法》等要求，应将危险废物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。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。

一般固废贮存场所的环境保护图形标志应符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护。企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。根据浙环发【2023】28号《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法》（试行）相关要求，转移工业固体废物的相关单位应当按照要求依托省固体废物治理系统运行电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。

6.2.5 营运期地下水及土壤防治措施

针对污水处理厂运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为更好的保护地下水资源，将污水厂对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下污染防治措施。

1. 源头控制

严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水、污泥处理构筑物等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在

线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。严格固体废物管理，危废暂存场地按相关规范要求采取防泄漏措施，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

2. 分区防控

建设单位在设计阶段应对各污水处理单元采取严格的设计标准，结合项目各水处理构筑物及主要设备、管廊或管线、辅助药剂贮存与运输装置、污泥贮存与处理装置、事故应急装置等的布置，根据可能进入地下水环境的有毒有害物料和进厂污水的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量以及其它各类污染物性质、产生量和排放量，划分污染防治区，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施。

根据本工程特点，将污染分区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单元，污水泄漏后，不容易及时发现和处理的区域，以及其他需要进行重点污染防治的区域，主要包括厂区内地下污水管道、污水处理区域、污泥处理区域、除臭装置、危险废物暂存间、加药间、储罐区等。一般污染防治区是指裸露于地面的生产功能单元，污水泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要为配电房、鼓风机房等；非污染防治区是指除污染防治区外的其他区域，主要为办公区、绿化区和厂区道路等区域。

综上分析，本工程地下水污染防渗分区划分情况详见下表。厂区地下水防渗分区图见下图所示。

表6-7 地下水污染防渗分区划分及防渗要求

防渗分区	功能单元	防渗技术要求
重点防渗区	地下污水管道、污水处理单元、污泥处理单元、泵房、除臭设备、危险废物暂存间、加药间、储罐区等	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	配电房、鼓风机房等	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	办公区、绿化区和厂区道路等非污染区域	一般地面硬化

地下水污染分区防控措施如下：

重点防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后不易及时发现和处理的区域和部位，包括地下污水管道、污水处理单元、污泥处理单元、泵房、除臭设备、危险废物暂存间、加药间、储罐区等区域。严格按相关防腐、防渗要求进行规

范化设计施工，建立防渗设施的检漏系统。对污水输送管道内壁采取一层防渗卷材加一层防渗膜的防渗设施，确保达到防腐、防渗要求；各管线连接处、转弯点加装防折断、防沉降保护设施，避免跑冒滴漏。

建议重点防渗区地面防渗方案自上而下：首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的防渗混凝土进行硬化，用环氧树脂漆作防渗处理，通过上述措施使重点污染区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可及时发现和处理的区域和部位，包括配电房、鼓风机房等。一般防渗区防止地下水污染层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的粘土层。

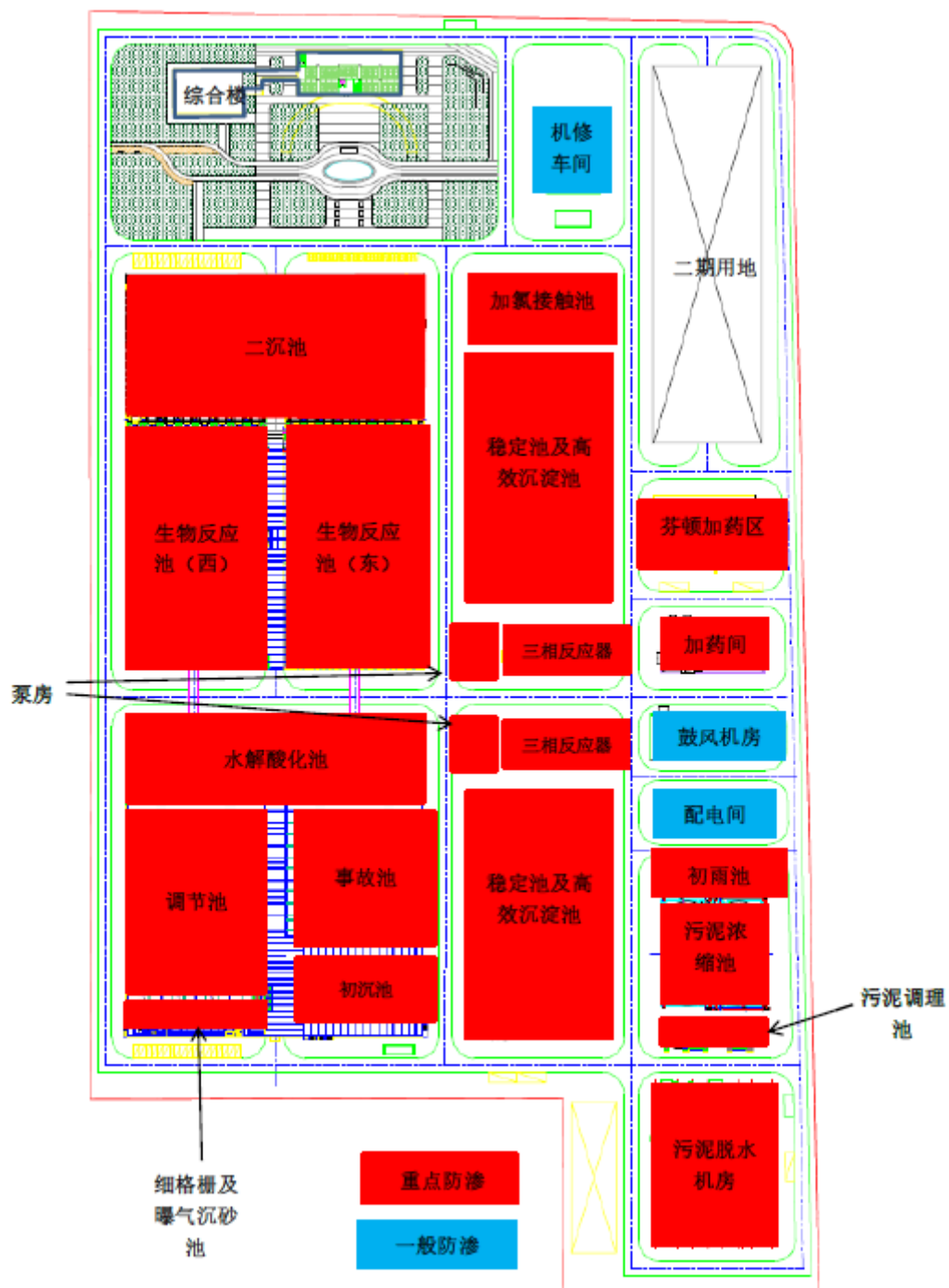


图6-2 厂区地下水分区防渗图

3. 地下水污染监控措施

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。要求本

工程应设置不少于 3 处地下水跟踪监测点位，且至少应在建设项目场地，以及上、下游各布设 1 个。

4. 地下水污染应急响应

在污水厂建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区内及周边区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

如发现地下水污染事故，应立即向污水厂环境保护部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到调节池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到废水池中，防止污染物在地下继续扩散。

立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至综合废水池中，防止污染物在地下继续扩散。

地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，并立即启动应急响应，上报生态环境部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.2.6 营运期环境风险防范措施

1. 建立健全的安全环境管理制度

制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格予以执行。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。加强罐区和生产平台的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，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。加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换危险化学品输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。对罐区储存物料

建立应急档案，根据不同物料的特性，对发生的事故采用针对性的处理办法。

2. 运输过程的防范措施

建立、健全安全和消防管理制度，对管理、行车人员应进行安全消防知识的教育和业务技术培训，应采用安全性能优良的专用运输槽车，运输车辆配备必要的事事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。驾驶员、押运员应按规规定穿着防静电工作服上岗。加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书；必须在运输车辆运输的危险品的外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护；严格禁止车辆超载、超速。对社会承运车辆，必须建立记录，留移动电话，并通知客户，以跟踪车辆途中状况，出现问题及时发现及时处理。必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的监控之下。运输危险化学品途中因住宿或者发生影响正常运输的情况，需要较长时间停车的，驾驶人员、押运人员应当采取相应的安全防范措施。在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。

3. 化学品输送、贮存过程的防范措施

化学品输送管道应按照相关规范设计，并定期检查是否有跑冒漏滴等情况发生，及时检修。储罐由资质单位进行设计、制造、安装，保证基础有满足储罐的承载能力，并高出罐区地面 0.2m，并做好相应的防腐措施。储罐设置安全阀及放空管等安全附件，选用的安全阀开启压力不得大于贮罐的设计压力，定期对贮罐的温

度计、压力表、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验，确保其可靠运行。设置急洗眼喷淋设施。对进入罐区的车辆应进行检查，确保其配有阻火器，并对驾乘人员的游烟进行有效监督。停车位及生产区域设置人体静电消除措施、火灾检测报警系统，在进入罐区区域应设置接地金属棒，并按要求配备消防水系统（雾状水、水枪装置）及相应的小型灭火器材，岗位配备通讯和报警装置。

4. 泄漏预防措施

重点防渗区域需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料，防止泄漏外流影响周围环境。管道选用新型全密闭液压控制装车鹤管，实现全密闭，防止呼吸气的溢出。配备先进计量仪表、设备，实现快速、准确计量，防止溢料事故的发生。严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。加强厂区通风，避免造成有害物质的聚集。对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查，对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料至事故池内，防止消防废水溢出围堰。加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入污染区。项目事故应急池、罐区围堰以及装卸平台均应该采取防渗措施，项目在生产及装车过程中冒跑滴漏产生残液，用大量消防水冲洗，经围堰收集到事故应急池。另外，项目应定期监测地下水及土壤，一旦发现地下水及土壤受到污染，应立即对项目事故应急池、罐区围堰以及装卸平台以及生产区域的防渗系统进行修复。

5. 火灾、爆炸预防措施

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。厂区应设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；设立围挡，防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在重要岗位设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。严格按照规范进行设计和施工，在相应设置设置足够数量的灭火装置、灭火器材。设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，

同时设避雷装置。

6. 污染治理系统事故预防措施

废气治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。整个厂区应设有完善事故收集系统，保证厂区内发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。事故池平时保持干净、不能占用及储存水，雨水需及时清空，保证在任何状态下均可投入应急使用。

7. 储罐事故防范措施

选材时应考虑防腐性能，并留有足够的腐蚀裕量。定期检测罐壁厚度。储罐尽量布置在地势较低的地方，设阻火器和呼吸阀。储罐基础采用混凝土结构，并达到相关的抗震设计要求，罐区地面应采用水泥硬化，罐区采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。在有可能产生污染物泄露的车间配套事故应急池。符合国家及行业标准是达到安全生产的基本条件。总体布局应符合 GB 50016-2014《建筑设计防火规范》的要求。罐区工艺设计必须满足主要作业的要求，工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。全面分析罐区工艺设计中可能出现的各种危险因素及不安全状态，设置安全装置，防止事故发生。设置避雷措施，并保证储罐有良好接地。对于罐区内的地上管线、道路拐弯处等地应设防护栏。罐区的其他露天设置也应设防护栏，以防汽车的碰撞而发生意外事故。严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。加强人员培训，提高操作技能，避免误操作。制定相应的储罐及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底的凹陷和倾斜。制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，反对野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施消除和控制火源；罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生；进入罐区的车辆必须配备防火罩；装卸过程中车辆必须熄火。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。

8. 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成水质污染等事故，是安全生产的重要方面。所有原料必须放置在集中的原料库内，车间内按需取用。仓库内按照不同原料分区储存，不同区域张贴相应原料的标志标识，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》《建筑设计防火规范》《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

9. 末端处置过程风险防范

（1）污染治理措施检修

污染治理措施需要检修时，调整生产安排，在检修时间停止污染物产生工序的生产。如需大修，需提前以书面形式报告主管部门，在大修期间，关闭污染物外排阀门，做好各项应急准备。

（2）污水系统发生大面积泄漏影响周边环境

当污水系统发生大面积泄漏影响周边环境，先立即关闭雨水排放口截止阀、打开应急池，关闭污水入网阀。通讯联络组第一时间通知市环保部门和周边相关单位，物资供应队将应急水泵等应急设备运至事故现场。应急环境监测组，对雨水排放口、污水排放口进行监测，并第一时间将监测数据回馈应急指挥部。指挥部根据现场处理情况，如遇自己公司不能处理时应立即向市生态环境局进行技术求援，或按照本预案等级，逐级上报，以免发生更大的污染事故。

（3）废气处理设施故障分为收集系统故障与末端治理装置故障两种，其应急措施如下：

若发生收集系统故障，立即停止生产，及时维修或更换备用风机后，方可继续开工。若末端废气处理装置出现异常无法正常运行时，废气处理装置所在车间人员应立刻通知抢修部门对装置进行抢修，并报告应急指挥部，关闭通往废气管道各阀门；应急指挥部将事故上报至总经理，并指派人员进行应急抢修；抢险抢修队人员接到通知后，及时到达现场进行抢修，判断故障原因，并及时修复，使之正常运行；

抢修期间，环保人员及时对各生产岗位进行巡回检查，确保无废气外漏；抢修结束后，待废气处理设施运行正常，环保人员通知各生产岗位恢复生产。

6.2.7 营运期污染防治措施汇总表

表6-8 营运期污染防治措施汇总表

污染类别	防治措施	预期效果
废气防治措施	1. 细格栅加罩密封，曝气沉砂池钢筋混凝土密封。初沉池加罩密封及钢筋混凝土密封（混凝、絮凝区是钢筋混凝土密封，沉淀区加罩密封）。调节池、水解酸化池、生物反应池（东）、生物反应池（西）、污泥浓缩池、污泥调理池均采用钢筋混凝土密封。稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）加罩密封。污泥浓缩脱水机房车间密闭，运泥间、板框压滤区域、浓缩机区域单独隔间、负压收集。臭气经“生物滤池+化学吸附”组合工艺处理后高空排放（GP1-GP7）； 2. 食堂油烟采用油烟净化处理后排放； 3. 产生的氯、硫酸雾，经大气扩散后对周围环境影响不大；	恶臭执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》要求，食堂油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》，消毒池产生的无组织氯气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
废水防治措施	1. 项目应实行清污、雨污分流； 2. 项目采用细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池处理工艺，尾水排放按照设计标准排放； 3. 进管水质必须达到进管标准；本项目对进水水量、水质进行在线监测监控并与监督管理部门联网；加强对企业污水达标接管的监控管理； 4. 厂区工艺废水构筑物放空水、恶臭处理废生物滤液及员工生活污水等均回流到厂内污水提升泵房，进入污水处理系统进行处理。	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准
噪声防治措施	1. 备选型时应尽量选用低噪声设备； 2. 鼓风机房，应采取进一步噪声防治措施，包括隔声、消声、减振等； 3. 中间提升泵房、进水泵房等必须设置隔声门窗； 4. 对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况； 5. 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理。	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
固体废物防治措施	一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运。	资源化、无害化、不排放
地下水及土壤防治措施	1. 厂区防渗分区，设立跟踪监测井。 2. 厂区内做好污水收集工作，加强装置区地下管道、污水处理单元、污泥处理单元、罐区、加药间等的防腐防渗防范措施； 3. 一般固废暂存场所选址满足相关的要求； 4. 使用密闭性能好的专用运输车，并切实做好污泥运输途中的管理工作。	对地下水、土壤的影响在可控范围内，不会对地下水环境造成明显影响
环境风险防治措施	按规范要求运输物品，加强存储设施（仓库等）维护管理、设施检修以及环保设施的正常稳定运行管理，按规范要求编制企业突发环境事件应急预案，并按要求落实及备案。按照应急预案要求设置事故应急池。	减少环境风险
生态防治措施	建立实时水质监测系统，以跟踪水体的物理、化学和生物学参数。制定完善的紧急响应计划，以处理可能发生的突发事件，如泄漏、事故等。进行紧急演练，确保工	减少对生态的影响

	作人员熟悉应急响应程序，快速而有效地应对突发事件。湿地公园管理单位须切实履行好湿地公园的保护责任，对工程建设提前介入，全程监管，并提供工程建设期间的相关信息咨询。加强与湿地公园管理部门的沟通协调	
--	---	--

6.3 对浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园污染保护方案

本项目尾水管道共长 1.62km，穿越浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园合理利用区长度大约 886 米（涉水 60 米），项目施工和运营过程中，通过适当的保护和防治措施，可将工程对湿地公园的生态影响降至其承载能力范围内。从生态环境保护角度考虑，工程的建设对湿地公园的生态影响为轻度、可控。尾水管道穿越湿地公园，一定程度上会对湿地公园范围内的生态系统、湿地环境、湿地景观等生态环境与管理等要素产生一定不利影响。因此，建议施工单位制定积极有效的生态保护及恢复措施、水质监测和治理措施以及污染控制措施，在工程施工和运营阶段认真、全面落实，有效控制和减缓工程建设对湿地公园造成的不利影响。

6.3.1 施工期生态保护方案

1. 湿地公园环境质量保护措施

对生态环境保护而言，施工期的预防性管理具有重大意义。尾水管施工期应加强工期污水、噪声、大气污染控制，以保障湿地公园环境质量不受施工活动影响。

（1）施工期地表水环境防治措施

尾水管施工期应尽量选在钱塘大湾区湿地公园枯水期施工，施工用料的堆放应远离湿地公园，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在湿地公园附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。一个枯水期过后，应及时拆除全部围堰材料，作为弃渣运往指定弃渣场，禁止将任何围堰材料弃入水体，避免围堰材料污染水体，堵塞河道。

施工期间，为防止施工期生活污水排入钱塘大湾区湿地公园水体，应对线性工程沿线生活污水和生活垃圾，采用以下措施：施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。施工营地租用当地民房，并结合民房内的粪便污水处置措施处理施工人员的粪便污水。生活垃圾及时收集，集中存放，定期运到市政垃圾处理场处理。

综上所述，建设单位要加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，对施工期污水的排放进行严格管理，严禁施工废水乱排、乱流而污染水体及周围环境。

（2）施工期大气污染防治措施

施工工区做好成品堆料仓的粉尘控制，夜间采用防水布对材料进行覆盖，场地内定时洒水降尘，施工区周围设置拦挡围栏，减少扬尘影响。做好运输车辆的密封和车辆保洁，运货车都应用篷布或塑料布覆盖，或用编织袋分装堆码，避免路上扬尘；并规划好运输车辆的行驶路线与时间，尽量避免在村庄敏感区行驶。设置专人进行车辆的保洁，车辆离开施工场地前应进行清洗，车辆清洁后再进入市政道路时，减少施工扬尘影响；配置洒水车，在施工临时道路区等非雨日至少洒水 3 次。

（3）施工期声环境防治措施

合理安排作业时间，噪声、振动大的作业尽量安排在白天进行，夜间禁止进行打桩等噪声、振动大的机械设备作业。施工过程中要选用低噪声设备，对机械设备勤于养护，保持良好的运营工况，降低设备噪声；加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声。施工现场合理安排施工机械的布置，噪声、振动大的施工机械尽量布置在远离湿地公园的一侧。

（4）施工期土壤环境防治措施

尽量选用先进的设备、机械，有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾填埋场集中处理。

2. 对植物的保护措施

（1）保存临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。尽量收集保存临时占地的表层土，为后期植被恢复提供良好土壤结构和肥力的土壤，并通过加强绿化、种植草皮花木等人工绿化措施，提高评价区域的植被覆盖率，消灭裸露地面，减少水土流失。

（2）严格划定工程区范围和人员、运输车辆的行走路线，避免对工程区外植被的破坏。

（3）加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传，严禁私自带入未经严格检测、评估的外来物种；禁止挖取、砍伐、樵采工程区之外的所有植物资源。

（4）尽早进行植被恢复施工修复植被，减少水土流失，恢复自然景观，水土保持和绿化树种、草种优先采用乡土植物。

3. 对动物的保护措施

根据《浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园总体规划》，生态保育区是国际候鸟迁徙路线中重要的停歇地和越冬地，虽然项目尾水管施工在合理利用区，但考虑到整个湿地公园的水体的连通性，因此在施工期间要做到以下几点：

（1）合理安排施工期和作息时间，避免在晨、昏及夜间进行高噪声作业，减少工程施工噪声对野生动物的惊扰。

（2）严格控制施工范围，避免扩大施工行为影响到野生动物的适栖地。

（3）提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级及省级重点保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员捕杀野生动物。

（4）设立交通标志。应设立禁鸣、限速等交通标志，减少噪声对野生动物的惊吓。

（5）加强施工管理，在施工场地设立保护植被及野生动物的宣传牌，提高施工人员野生动物保护意识。在工地周围搭建围护，降低施工噪声对鸟类的影响。由于许多动物是夜食性的，工程建设过程中尽可能在白天施工，减少噪音对动物的影响。加大巡查力度，守护候鸟迁徙路线。为确保候鸟安全迁徙过境，配合相关职能部门，强化巡查，落实工作职责，避免施工对鸟类的影响。

6.3.2 运营期生态保护方案

运营阶段应注意强化污水防治等长期保护措施。

1. 建立水域管理与监测措施。

建立实时水质监测系统，以跟踪水体的物理、化学和生物学参数。定期对水质进行采样和分析，确保不会因污水处理厂运营引起水质恶化。设立水域边界，确保

不会干扰湿地公园内的敏感水域。对湿地公园的水质、土壤、植被等进行定期监测，评估污水处理厂运行对湿地公园生态系统的影响。监测指标应涵盖水质常规指标、营养盐等，以及湿地公园生物多样性指标。

2. 制定应急响应计划。

制定完善的应急响应计划，以处理可能发生的突发事件，如泄漏、事故等。进行紧急演练，确保工作人员熟悉应急响应程序，快速而有效地应对突发事件。

3. 生态监测措施

湿地公园管理单位须切实履行好湿地公园的保护责任，对工程建设提前介入，全程监管，并提供工程建设期间的相关信息咨询。建设单位应建立严格的工作人员管理制度，规范监督工作人员相关活动，防止生活垃圾乱排乱放和生物入侵等危害湿地公园生态环境的现象发生。确保建设单位严格按照建设方案及相关生态保护方案进行工程建设和运营，尽可能使该工程对湿地公园的生态环境影响降到最低。

4. 加强与湿地公园管理部门的沟通协调

信息共享：与湿地公园管理部门建立良好的沟通机制，及时共享污水处理厂的运行信息和监测数据。

联合管理：共同制定湿地公园的保护方案，确保污水处理厂的运行与湿地公园的保护协调一致。

公众参与：积极开展公众参与活动，提高公众对湿地公园保护的意识，共同维护湿地公园生态环境。

6.4 环境保护措施清单

项目环境保护措施的具体内容、责任主体、实施时段、环境保护投入清单见表6-9。

表6-9 环境保护措施及环境保护投入

类别	污染源	环境保护设施	责任主体	实施时段	环境保护投入（万元）	资金来源
废气	细格栅、曝气沉砂池、初沉池、调节池、事故池（事故工况下）、稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）、水解酸化池；生化处理单元：生物反应池（东）、生物反应池（西）；污泥处理单元：储泥池、调理池、污泥浓缩脱水机房	生物滤池+化学吸附	建设单位	2026.12	350	建设单位自筹
	食堂油烟	油烟净化器	建设单位	2026.12	1	建设单位自筹
废水	废水	细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池	建设单位	2026.12	162428.88	/
地下水及土壤	废水处理单元、污泥处置单元等	水泥硬化，采取防腐防渗措施	建设单位	2026.12	/	建设单位自筹
	跟踪监测井	3个	建设单位	2026.12	3	建设单位自筹
固体废物	危险废物	危废暂存间，委托有资质单位处置	建设单位	2026.12	100	建设单位自筹

环境 风险 防范 措施	/	事故应急池等	建设单位	2026.12	/	建设单位自 筹
----------------------	---	--------	------	---------	---	------------

6.5 环保投资估算

本项目为污水处理厂的建设，总投资 **162428.88** 万元全部投资均为环保投资，占总投资的 **100%**。

本项目的环保运行费用主要包括四部分，即设备折旧费、环保设施运行费用、检修维护费、监测费和人工费。

1. 环保设施运行费用

年环保设施运行费用约 **4000** 万元，主要为电费、药剂费用等。

2. 检修维护费

检修维护费主要是指零件更换及环保设施的其它易损件的更换所发生的费用。则全年合计约 **200** 万元。

3. 人工费

环保设施管理人员总计 **50** 人，人均年开支 **8** 万元，则全年人工费 **400** 万元。

4. 监测费

企业每年需对环境质量及污染源排放情况进行监测，预计费用为 **20** 万元/年。

第7章 环境影响经济损益分析

7.1 社会、经济效益分析

污水处理厂是防治水污染、保护水资源的重要公益性项目，其环境经济损益分析不同于一般的工业建设项目。污水处理厂经济投入所带来的效益，不能单从经济效益方面考虑，而主要是污水集中治理后，区域水环境质量得到明显改善，从而显示出巨大的环境效益和社会效益。

7.1.1 经济效益分析

1. 直接经济效益

鉴于本项目系市政公用设施工程，为国民经济所作的贡献主要表现为社会产生的间接经济效益。但根据现行的排污收费制度，本项目的直接经济效益可以单方面从污水处理量和污水纳管率来进行定量收费。

2. 间接经济效益

尽管本次污水预处理工程并不直接产生经济效益，但项目的实施将对周边自然环境和水体水质保护有着广泛的影响，使该地区的工业发展不受环境的制约，把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给园区内化工企业乃至整个钱塘区的经济带来极大的益处，主要表现在以下几个方面：

（1）本项目投入运行后，新材料产业园企业工业废水处理走上了专业化和规模化道路，发挥了污水集中处理的规模效益。据有关资料介绍，污水集中处理一次性投资可节省 60%，运行费用可节省 30%，且更易于管理和实现达标排放。

（2）本项目建成后，将为减轻新材料产业园化工企业污染治理负担，优化投资环境并拓展发展空间创造必要的条件。同时可进一步改善受纳水体的环境质量状况，减少服务范围内的细菌滋生地，减少疾病的传播，提高城镇环境卫生水平，降低居民医药费开支。

7.1.2 社会效益分析

本项目属于市政环保工程，是社会效益、环境效益大于经济效益的建设项目，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件。

本项目的建设，将有效地解决新材料产业园企业废水处理问题，并进一步提高处理效率，改善水环境质量。

本项目的建设，并进一步改善区域投资环境，有效推动新材料产业园企业产业集聚提升，促进区域经济的可持续发展，同时更方便政府有关部门监督管理，减少管理成本。

本项目将为本地居民提供就业岗位，可解决部分当地劳动力的就业问题。同时可提高当地居民的环保意识，促进当地环保事业的发展。其间接经济效益远大于工程的直接经济效益，社会效益、环境效益十分显著。

7.2 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是从社会效益、经济效益、环境效益统一的角度论述该项目的可行性。近年来，随着杭州市经济、社会的发展，城市建成区面积逐步扩大，人口逐渐增加，城市建设发展日新月异，在城市快速发展的过程中，城市污水量逐渐增大，另根据浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2024〕192号）的要求，“化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放”。该文件将化工园区专业化工生产废水集中处理设施和配套管网建设情况作为否决项指标纳入化工园区评价认定体系，未按要求配备专业化工生产废水集中处理设施和配套管网的化工园区，在今后的化工园区复核认定过程中将不予通过。因此，新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程的建设是必要，也是必须的，环境效益及综合效益也十分明显。

污水处理工程是社会公益性基础设施，有利于消除水环境污染。但是污水的集中处置，不仅需有较大的一次性费用投入，每年需有高额的运行费开支，而且处理后尾水的集中排放，会对排放水域引起局部污染，使该区域环境质量下降，由此也会引起人体健康损失和渔业损失。此外污泥的处置也有很大的潜在影响，不论焚烧还是填埋，或作为土壤改良剂都有不同的影响。污水处理工程是一项以保护环境为主的工程，其效益主要反应在环境效益上，当然也具有相当的经济效益和社会效益，但也可能带来一些损失。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资

项目环境保护投资主要由废气处理设施、噪声防治、环境监测等方面组成。项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求，本项目为污水处理厂的建设，总投资 162428.88 万元全部投资均为环保投资，占总投资的 100%。

1. 环保设施运行费用

年环保设施运行费用约 4000 万元，主要为电费、药剂费用等。

2. 检修维护费

检修维护费主要是指零件更换及环保设施的其它易损件的更换所发生的费用。则全年合计约 200 万元。

3. 人工费

环保设施管理人员总计 50 人，人均年开支 8 万元，则全年人工费 400 万元。

4. 监测费

企业每年需对环境质量及污染源排放情况进行监测，预计费用为 20 万元/

7.3.2 环境效益分析

本项目是针对新材料产业园企业生产废水进行专门收集和集中处理，处理后排入钱塘江。

从区域纳污能力总量控制角度出发，本项目实施后能有效地削减服务范围内的污染物排放量，对改善区域水环境质量，保护钱塘江流域水环境起到非常重要的作用，环境效益十分显著。

7.4 总结

综上所述，杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）的建设将改善区域市政基础设施，有效地控制水污染，有利于改善钱塘江流域水质状况，并进一步减新材料产业园企业污染治理负担，优化投资环境，提升区域竞争力，促进区域社会经济的可持续发展。同时随着工程建设期和运营期的环境保护措施的落实，将使该工程的社会效益和经济效益远大于环境损失。

第8章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的基本目的和目标

本项目在建设及营运期间会对周围环境产生一定影响，因此必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，为此需要建立环境保护管理机构，制订环境监测计划，及时掌握项目的运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取的效益，以便进行必要的调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻其危害。

8.1.2 环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院第 253 号令《建设项目环境管理条例》，《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）》等文件要求，本项目环境影响报告书由杭州市生态环境局负责审批，杭州市生态环境局为该项目的环境保护管理和监督机构。对本项目营运期的各项环保措施的落实进行具体监督和指导管理。

8.1.3 环保机构设置要求及职责

在项目营运期，为保证各类环保设施能达到环保“三同时”监测验收要求并有效投入运行，建设单位需设立环保安全管理机构，由一名公司高层主管安全、环保工作，下设安全环保科，成员必须包括处理设施操作人员、负责生产安全环保工作人员及有关工程技术人员等。由该机构负责制定和实施本项目环境保护管理制度，进一步完善污水处理厂的操作规程，污水处理厂的运行、操作和化验记录须规范、完整。

8.1.4 环境管理的主要内容

1. 厂内环境管理职责

（1）本项目设立环境管理机构体系，由第三方运营单位相关责任人负责环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制、岗位责任制。

（2）宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目范围内的环境保护工作。

（3）根据国家有关施工管理条例、操作规范以及环评提出的施工期环境保护要求，制定施工环境保护管理办法，并负责实施。

（4）监督施工单位执行施工环境保护管理办法的情况，对违反管理办法的施工行为及时予以制止。

（5）监督本项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格。

（6）执行上级主管部门建立的各种环境管理制度。

（7）保证各种环保措施的实施与环保设施的正常运行。

2. 施工期环境管理内容

（1）施工废气可能对周边造成的影响；

（2）施工期材料堆场和材料运输引起的扬尘，施工人员的生活污水、生活垃圾的污染；

3. 运行期环境管理内容

（1）污水处理厂进管水质控制管理。对服务范围内的工业废水进行审计与监测，是运行期环境管理的重要内容。应加强进厂水质控制管理，对进入污水厂的所有排污单位的废水量和水质进行登记，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。

（2）污水处理厂出水水质控制管理。对进厂污水处理效率，处理出水水质达标情况进行管理，一旦发现出水异常，应及时查找原因并加强管理，对出水水质进行控制。

（3）领导并组织污水处理厂运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立监控档案。

（4）依据核定的污染物排放总量控制指标和废水纳管标准、GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》等标准来指导和规范污水处理厂各部门的运行管理。

（5）调查、处理污染事故与污染纠纷。

（6）开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质，推广利用先进技术和经验。

8.1.5 排污口规范管理

1. 规范设置排污口

各污染源排放口应规范设置“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志设置应执行 GB15562.1-1995《环境保护图形标志排放口（源）》及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》及修改单中有关规定。环境保护图形标志由国家生态环境局统一定点制作，并由环保行政主管部门根据企业排污情况统一向国家生态环境局订购。

污染物排放口的图形标志应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2.0m，并定期对标志牌进行检查和维护，在厂内雨水管外排处安装应急切断阀门。

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气处理系统的排气筒或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

按规定对固定噪声进行治理，并在边界对外界影响最大处设置标志牌。

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输。一般固废暂存执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中的有关规定；危险固废暂存应符合 GB 18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》、HJ1276-2022《危险废物识别标志设置技术规范》中的相关要求。

2. 排污口建档管理

要求使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按照要求填写相关内容。

本项目投产运行后，应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况等的台账，并按环境部门要求及时上报。

8.1.6 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8-1。

表8-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	环境保护措施	污染因子	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放标准	
						排放速率限值 (kg/h)	执行标准
废气	细格栅及曝气沉砂池、调节池排气筒	生物滤池+化学吸附	NH ₃	0.534	0.061	4.9	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
			H ₂ S	0.023	0.003	0.33	
	事故池、初沉池排气筒	生物滤池+化学吸附	NH ₃	0.112	0.013	4.9	
			H ₂ S	0.005	0.001	0.33	
	稳定池及高效沉淀池（前芬顿）排气筒	生物滤池+化学吸附	NH ₃	0.463	0.053	4.9	
			H ₂ S	0.020	0.002	0.33	
	水解酸化池排气筒	生物滤池+化学吸附	NH ₃	0.414	0.047	4.9	
			H ₂ S	0.018	0.002	0.33	
	东侧生物反应池排气筒	生物滤池+化学吸附	NH ₃	0.600	0.068	4.9	
			H ₂ S	0.026	0.003	0.33	
	西侧生物反应池排气筒	生物滤池+化学吸附	NH ₃	0.600	0.068	4.9	
			H ₂ S	0.026	0.003	0.33	
	污泥浓缩、调理池、脱水机房排气筒	生物滤池+化学吸附	NH ₃	0.633	0.072	4.9	
			H ₂ S	0.018	0.002	0.33	
	食堂油烟	油烟净化器	油烟	0.006	0.5mg/m ³	2mg/m ³	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》
废水	污水处理厂的废水	细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池	COD	1642.5	50mg/L	50mg/L	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A
			NH ₃ -N	164.25	5（8）mg/L	5（8）mg/L	
			总氮	492.75	15mg/L	15mg/L	
			总磷	16.425	0.5mg/L	0.5mg/L	
			BOD ₅	328.5	10mg/L	10mg/L	
			悬浮物	328.5	10mg/L	10mg/L	
			石油类	32.85	1mg/L	1mg/L	
			总氰化物	16.425	0.5mg/L	0.5mg/L	
			挥发酚	16.425	0.5mg/L	0.5mg/L	
			硫化物	32.85	1mg/L	1mg/L	
			AOX	32.85	1mg/L	1mg/L	
			LAS	16.425	0.5mg/L	0.5mg/L	

杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）

噪声	生产噪声	选购低噪声产品,采用减震垫或柔性接头等;泵、风机等安装在构筑物内,采取合理布局,加强设备维护保养	等效连续 A 声级	四周厂界:昼间<65dB,夜间<55dB	厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准
固废	固体废物	一般固废外售综合利用,危险废物委托有资质单位处理,生活垃圾委托环卫部门清运。	不排放		GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》、GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》
地下水	/	对污水管道和处理构筑物进行防渗处理,并建立防渗设施的检漏系统,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将环境风险事故降至最低。 采取分区防渗,重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。 实施覆盖厂区的地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配套检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制。	不排放		/
环境风险	/	厂内制定事故防范措施及对策、应急预案。	事故废水处理达标后排放		事故废水排放满足接管要求

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

1. 检查、跟踪企业生产运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；
2. 了解企业环保工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
3. 了解企业有关的环境质量监控实施情况。

8.2.2 环境监测计划内容

本工程环境监测计划包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案。

营运期的常规监测主要是对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。要求企业配套建设能开展常规监测的化验室，配备专职监测（分析）人员、仪器和设备等，制定监测人员岗位责任制、原始数据管理制度等各项规章制度，定期对污染源，“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。

8.2.3 环境保护设施验收清单

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要同时配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后 3 个月内，建设单位应严格遵循《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，并自行或委托第三方技术机构编制验收监测报告，同时按照规定进行公示与填报。

项目环境保护设施实行“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收，项目环境保护设施验收清单见表 8-2、表 8-3。

表8-2 项目“三同时”竣工环境保护验收内容一览表

验收阶段	验收项目	验收内容
自查阶段	环保手续履行情况	手续是否齐全，主要包括环境影响报告的编制及其审批部门的审批决定，建设过程中的重大变动及相应手续完成情况，国家与地方环境保护部门对项目的督查、整改要求的落实情况，以及排污许可证申领情况等，如不齐全需及时补办
	项目建设情况	对照环境影响报告等文件，自查项目建设性质、规模、地点，主要工艺、产品及产量、原辅料消耗，项目主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和依托工程内容及规模等情况
	环保设施建设情况	按照废气、废水、噪声、固体废物的顺序，逐项自查环境影响报告及其审批部门审批决定中的污染物治理/处置设施或建成情况，如废水处理规模及工艺；废气处理设施类别、处理能力、工艺及其排气筒数量；主要噪声源的防噪降噪设施；固体废物的储运场所及处置设施等。按照风险评价，在线监测和其他设施等的顺序，逐项自查环境影响报告及其审批部门决定中的其他环境保护设施建成情况，如重点区域防渗工程、事故池、在线监测装置等。自查结果发现环境保护设施建成情况未完全落实环境影响报告及其审批部门决定要求的应及时整改；自查结果发现项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动，而未重新报批环境影响报告或环境影响报告未经批准的，建设单位应及时履行相关手续
核查阶段	工况	验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数、如实记录能够反应环境保护设施运行状态的主要指标
	现场和实验室质量控制	验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等执行
	质量控制	对以下环境保护设施均应进行运行效率监测：废水处理设施的处理效率；废气处理设施的处理效率；固（液）体废物处理设备的处理效率和综合利用率等。对以下污染物均应进行达标排放监测或总量核算：排放到环境中的废水，排放标准有其他要求的按照标准规定执行；排放到环境中的各种废气，包括有组织排放和无组织排放；排放到环境中的各种有毒有害；固（液）体废物，需要进行危废鉴别的，按照相关危废鉴别技术规范 and 标准执行；厂界噪声；环境影响报告及其审批部门决定。国家或地方规定的总量控制污染物的排放总量

表8-3 项目环境保护设施验收清单

类别	污染源	污染物	环境保护设施	监测内容	验收标准
废气	预处理单元、生化处理单元、污泥处理单元等	氨、硫化氢、臭气浓度、氯、硫酸雾	生物滤池+化学吸附+15米排气筒	排放口氨、硫化氢、臭气浓度；厂界：氨、硫化氢、臭气浓度、氯、硫酸雾	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
	食堂油烟	油烟	油烟净化器	排放口：油烟	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》

废水	工业废水	COD、NH ₃ -N、总氮、总磷、BOD ₅ 、悬浮物、石油类、总氰化物、挥发酚、硫化物、AOX、LAS	细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池。 进水口安装在线检测仪和电磁流量计、数据采集传输系统等；排放口安装在线检测仪和电磁流量计、数据采集传输系统等；在线监测设备与当地生态环境部门稳定联网	排放口：COD、NH ₃ -N、总氮、总磷、BOD ₅ 、悬浮物、石油类、总氰化物、挥发酚、硫化物、AOX、LAS	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》
地下水	地下水跟踪监测井	地下水基本水质因	监测井	地下水基本水质因	符合地下水环境质量标准
	地下污水管道、污水处理单元、污泥处理单元、泵房、除臭设备、危险废物暂存间、加药间、储罐区	/	采取防渗措施，须达到等效黏土防渗层≥6.0m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	/	是否采取防渗措施
	配电房、鼓风机房	/	一般地面硬化	/	是否采取硬化措施
噪声	生产设备	噪声	/	厂界噪声监测	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准
固体废物	危险废物	栅渣/沉砂、污泥（待鉴定）、废包装材料、废斜管、废机油等	委托有资质单位处置	/	达 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》
	一般固废	生活垃圾	生活垃圾由环卫部门统一清运处理	/	符合环保要求
环境风险	/	/	事故应急池	/	/

8.2.4 日常污染源监测计划

运营期的日常监测：本项目运营期应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污

许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）等要求定期实施常规监测。建设单位必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。制定监测计划，日常监测计划见下表。企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

日常监测计划见表 8-4。

表8-4 日常污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测部门
废气有组织监测计划方案	细格栅及曝气沉砂池、调节池除臭装置 (DA001)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	需委托有资质单位进行取样监测
	初沉池除臭装置 (DA002)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	稳定池、高效沉淀池（前芬顿）除臭装置 (DA003)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	水解酸化池除臭装置 (DA004)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	生物反应池（东）除臭装置 (DA005)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	生物反应池（西）除臭装置 (DA006)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	污泥浓缩池、污泥调理池、污泥浓缩脱水机房除臭装置 (DA007)	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	油烟净化器 (DA008)	油烟	1 次/年	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》	
废气无组织监测计划方案	厂界或防护带边缘的浓度最高点 _a	臭气浓度、硫化氢、氨、氯、硫酸雾	1 次/半年	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》，GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	
环境质量监测计划	厂区外下风向	臭气浓度、硫化氢、氨、氯、硫酸雾	1 次/年	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）附录 D	
废水监测	进水口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN	流量、pH、COD _{Cr} 自动监	设计进水浓度	

计划 方案			测；TP、TN 1 次/日		
	总排口	流量、pH、水温、COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、总氮、总磷、 BOD ₅ 、悬浮物、色度、 石油类、总氰化物、挥发 酚、硫化物、AOX、 LAS	流量、pH、水 温、COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、总氮、 总磷自动监 测；悬浮物、 色度 1 次/日； BOD ₅ 、石油类 1 次/月；总氰 化物、挥发酚、 硫化物、AOX、 LAS 1 次/季度	GB18918-2002《城镇污水 处理厂污染物排放标准》	
	雨水口	pH、化学需氧量、氨氮、 悬浮物	1 次/日 ^①	/	
噪声 监测 计划 方案	厂界四周	L _{Aeq}	1 次/季度	GB 12348-2008《工业企业 厂界环境噪声排放标准》3 类标准	
注：①雨水排放口有流动水时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。					

8.2.5 周边环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）等要求，本项目周边环境影响质量监测计划详见下表。

表8-5 周边环境质量监测

目标环境	监测指标	监测频次
地表水（钱塘江）	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、BOD ₅ 、悬浮物、色度、石油类、总氰化物、挥发酚、硫化物	每年丰、枯、平水期 至少监测一次
地下水水质监测井	地下水基本水质因子	1 次/年 (建议)

8.3 总量控制

8.3.1 项目总量控制指标

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）、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划【2021】215号）、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发【2021】10号）等相关文件，结合本项目的实际情况分析，本项目被纳入总量控制指标的有：COD_{Cr}、NH₃-N。

8.3.2 总量控制指标

根据达标排放的原则，提出本项目的总量控制指标见下表。

表8-6 本项目总量控制指标（单位：t/a）

种类	污染物名称	本项目排放量	总量控制建议值
废水	COD _{Cr}	1642.5	1642.5
	NH ₃ -N	164.25	164.25

8.3.3 总量控制方案

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评【2020】36号）要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。综上所述，本项目新增污染物排放总量 COD_{Cr} 按 1:1，NH₃-N 按 1:1 进行区域平衡，作为本次总量减排控制指标。项目总量平衡方案见下表。

表8-7 总量平衡方案（单位：t/a）

种类	污染物名称	总量控制建议值	平衡比例	区域平衡替代量
废水	COD _{Cr}	1642.5	1:1	1642.5
	NH ₃ -N	164.25	1:1	164.25

表8-8 项目实施前后污染物变化表

污染物	本项目实施前		本项目实施后		变化量	
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
本项目						
废水量 (t/d)	0		90000		+90000	
COD _{Cr}	0	0	50	1642.5	50	+1642.5
NH ₃ -N	0	0	5	164.25	5	+164.25
临江污水处理厂						
废水量 (t/d)	500000		410000		-90000	
COD _{Cr}	50	9125	50	7482.5	50	-1642.5
NH ₃ -N	5	912.5	5	748.25	5	-164.25
排污口总量变化情况						
废水量 (t/d)	500000		500000		0	
COD _{Cr}	50	9125	50	9125	0	0
NH ₃ -N	5	912.5	5	912.5	0	0

根据杭州萧山区人民政府办公室、杭州萧山水务有限公司出具《关于同意共用排口（容量）的情况说明》，本项目与临江污水处理厂以共用排口（容量）的形式排放废水，即项目废水总量来源于临江污水处理厂，并最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染

物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日。项目实施后，排放至钱塘江的废水量并没有增加仍维持在 50 万吨/日。因此，排污口的污染物排放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化。本项目排污前应依法申领排污许可证，同时临江污水处理厂也需对其排污许可证中的现有排污量进行相应变更。

项目建设内容为工业废水处理厂，属于环保基础设施，非工业类建设项目。因此，本项目可不进行总量替代削减，符合总量控制要求。

第9章 环境影响评价结论

9.1 建设概况

杭州钱塘水务有限公司在临江街道征地 216.45 亩，新建专业化工生产废水处理厂，一期处理规模 9 万吨/日，部分构筑物土建设施 12 万吨/日实施，设备按一期 9 万吨/日安装，新建尾水排放管道，长度约 1.62km。项目拟采用“细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池”处理工艺，设计出水水质达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准排放标准后排入钱塘江。

9.2 “三线一单”控制要求符合性分析

9.2.1 生态保护红线

本项目选址位于临江街道，现状临江污水处理厂东侧、恒逸锦纶南侧地块，西邻恒捷三路（二线海塘），东侧为规划恒捷五路，北侧为恒捷四路，南侧为规划恒捷六路，项目用地性质为排水用地（U21）。项目不在饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，本项目尾水管道虽然穿越了浙江杭州钱塘大湾区省级湿地公园，但不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

9.2.2 环境质量底线

项目所在区域环境空气属于二类功能区，周边地表水执行Ⅳ类地表水体，纳污水体钱塘江参照Ⅲ类地表水体，声环境属于 3 类声环境功能区。根据现状质量现状监测数据，项目所在区域目前大气环境、声环境质量现状均满足相应环境功能区划要求，满足环境质量现状要求；钱塘江地表水能满足功能区要求。

本项目为工业废水处理厂工程，属于城镇基础设施建设，通过本项目的

实施，服务范围内工业企业污水将接入污水处理厂处理，能有效改善环境卫生，清洁流域水体。本项目实施后，废气排放对周边大气环境影响不大；本项目处理后的尾水通过临江污水处理厂的排放口排至钱塘江，本项目排放量为 9 万 m^3/d ，排放口总排放量 50 万 m^3/d 不变，根据预测结果，在正常排放情况下污水外排对钱塘江水环境影响程度较小；设备的噪声源强较小，采取防噪措施后厂界噪声可以达到 3 类标准要求；在严格执行本报告中提出的各项固废处置措施基础上，项目固废均能得到有效处置。本项目建成后，与临江污水处理厂共用排污口，经分析排污口的污染物排放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化。项目建设内容为工业废水处理厂，属于环保基础设施，非工业类建设项目。因此，本项目可不进行总量替代削减，符合总量控制要求。因此，本项目建设不会对周围环境造成较大影响，能满足区域环境功能区划要求。符合环境质量底线要求。

9.2.3 资源利用上线

本项目属于城市基础设施建设项目，项目运行过程中会消耗一定的水资源、电力资源，电力资源和水资源由区域的供电和供水管网。消耗的水资源、电力资源相对区域资源总量较少，不会突破区域的资源利用上线。

9.2.4 环境准入负面清单

根据《杭州市生态环境局关于印发<杭州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（杭环发〔2024〕59号）中“附表：工业项目分类表”相关内容，“输油、输气管线项目，电力、热力生产和供应业，储油储气项目，水的生产和供应业，生态保护和环境治理业等基础设施类工业项目，以及矿产资源开发项目不纳入本工业项目分类表。”，本项目属于城镇基础设施建设，属于环境治理业等基础设施类项目，不列入负面清单。

9.3 审批原则符合性分析

9.3.1 杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

项目污水处理厂拟建地属于“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元”环

境管控单元编码为 ZH33011420004。尾水管道共计长 1.62km，沿线穿越 3 个管控单元：钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）、钱塘区一般管控单元（ZH33011430001）以及钱塘区优先保护单元（ZH33011410002）。

本项目为工业废水处理厂以及尾水管道的建设，项目建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求。

9.3.2 钱塘区“三区三线”划定方案符合性分析

本次项目位于临江街道，现状临江污水处理厂东侧、恒逸锦纶南侧地块，西邻恒捷三路（二线海塘），东侧为规划恒捷五路，北侧为恒捷四路，南侧为规划恒捷六路。根据《钱塘区“三区三线”划分图》，拟建地位于城镇开发边界外，但不占用永久基本农田和生态保护红线，项目为工业废水处理厂，属于公共基础设施，根据《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知（试行）》项目可在城镇边界外布局，因此项目建设符合“三区三线”要求。

9.3.3 污染物达标性分析

本项目建成运行后污水可以做到达标排放；废气通过处理后达标排放；设备噪声经采取隔声降噪措施后可以做到厂界噪声达标；固废按要求进行处理后，能符合环保要求。因此经采取污染防治和环境保护措施后，本项目污染物可做到达标排放。

9.3.4 总量控制分析

根据工程分析，本项目污染物总量控制指标建议值为： COD_{Cr} 1642.5t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 164.25t/a

本项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水

处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日。项目实施后，排放至钱塘江的废水并没有增加仍维持在 50 万吨/日。因此，排污口的污染物排放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化。

项目建设内容为工业废水处理厂，属于环保基础设施，非工业类建设项目。因此，本项目可不进行总量替代削减，符合总量控制要求。

9.3.5 环境功能符合性分析

项目建成投产后，区域内空气能对应的功能区要求；项目废水经处理后纳入钱塘江水环境质量基本能维持现状；声环境亦能满足相应的功能区要求。

综上所述，从环保角度，项目的建设是可行的。

9.3.6 规划布局符合性分析

根据规划，本项目污水处理厂选址在《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035 年）》的临江污水二厂厂址内，用地性质为 U21 排水设施用地，根据规划内容，临江污水二厂与临江污水处理厂使用的排口为 1 个，本项目建成后和临江污水厂也共用排口排放，另根据杭州市城乡建设委员会《关于征求杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂入河排污口设置意见的复函》，复函中写到“杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂项目选址已在《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035 年）》的临江污水二厂厂址内，符合一体化专项规划的相关要求，无需重新修编专项规划。”因此，本项目符合《杭州市供排水专项（一体化）规划（2021-2035 年）》相关内容。

9.3.7 规划环评符合性分析

本项目污水处理量为 9 万吨/日，单独收集新材料产业园的废水，项目实施后能够减小不稳定化工废水水质对临江污水处理厂的冲击影响，且项目为城市基础配套设施，用地属于排水用地，项目严格执行环境影响评价制度，环境影响评价手续审批后，将落实“三同时”制度，并申领污染物排污许可

证，未申领不得排污，并按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，可正式投入运行。企业也会做好设施的维护保养，确保净化效率达到环保要求。根据对照规划环评清单，项目不属于《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》禁止和限制发展项目之列，项目符合规划环评结论清单要求，符合规划环评结论，因此，符合规划环评要求。

9.3.8 建设项目风险防范措施符合性分析

根据对本项目工程资料、生产工艺过程及原辅材料使用等资料的分析，同时参考了国内外同行业事故统计分析及典型事故案例资料，确定本项目主要风险类型为在生产及贮运过程中可能发生的泄漏、火灾、燃爆等。

一旦发生事故，火灾和爆炸等将对周围环境造成较大的影响，同时也可能引起人员伤亡。但根据对同行业的调查了解，本项目发生事故概率较小，只要建设单位在结合本环评要求以及安全评价的相关要求，做好安全生产，认真落实风险防范措施以及风险应急预案，本项目环境风险在可接受的范围内。

9.4 环境质量现状评价结论

9.4.1 环境空气质量现状

项目大气环境影响评价范围内涉及杭州市钱塘区、杭州市萧山区和绍兴市柯桥区三个行政区，杭州市钱塘区、杭州市萧山区均为不达标区，综合判定项目所在地 2023 年度为不达标区。根据监测数据可知，项目所在区域，环境空气其他污染物均能满足相关环境质量标准。

9.4.2 水环境质量现状

1. 地表水

项目所在区域环境空气属于二类功能区，周边地表水执行Ⅳ类地表水体，纳污水体钱塘江参照Ⅲ类地表水体，声环境属于 3 类声环境功能区。根据现状质量现状监测数据，项目所在区域目前大气环境、声环境质量现状均满足相应环境功能区划要求，满足环境质量现状要求；项目周边地表水能达到

GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 IV 类标准限值要求。钱塘江水域 1#~10#可以满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类标准。

2. 地下水

地下水水质监测点位地下水质量综合类别为 V 类。主要因为地处钱塘江河口边，拟建地原为围垦海涂滩地，地下水水质易受海水入侵影响，主要因为地处钱塘江河口边，拟建地原为围垦海涂滩地，地下水水质易受海水入侵影响，所在区域应积极开展地下水阻隔等措施，所在区域地下水环境质量将得到有效改善。

9.4.3 声环境质量现状

根据监测结果可以看出，项目拟建地昼、夜间声环境质量符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准，项目拟建址声环境质量良好。

9.4.4 土壤环境质量现状

根据监测结果可以看出，项目所在地场地内外土壤监测中各指标均低于 GB36600-2018《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准筛选值以及 GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》。项目周边土壤环境未受重金属及有机物污染。

9.5 污染物排放情况

项目营运期污染物排放情况见表 9-1。

表9-1 项目污染源强汇总（单位：t/a）

	污染物名称	产生量	削减量	环境排放量
废水	水量	3285 万	0	3285 万
	COD	16425	14782.5	1642.5
	NH ₃ -N	1149.75	985.5	164.25
	总氮	1971	1478.25	492.75
	总磷	262.8	246.375	16.425
	BOD ₅	3285	2956.5	328.5
	悬浮物	4927.5	4599	328.5
	石油类	98.55	65.7	32.85
	总氰化物	16.425	0	16.425
	挥发酚	32.85	16.425	16.425
	硫化物	32.85	0	32.85
	AOX	131.4	98.55	32.85
	LAS	328.5	312.075	16.425

废气	NH ₃		70.679	63.788	6.891
	H ₂ S		2.827	2.55	0.277
	氯气		少量	/	少量
	硫酸雾		少量	/	少量
	食堂油烟		0.016	0.01	0.006
固体废物	危险废物	废包装材料	11.351	11.351	0
		废斜管	0.5	0.5	0
		废机油	0.3	0.3	0
		废油桶	0.03	0.03	0
		实验室废物	0.6	0.6	0
	待鉴定	栅渣/沉砂、污泥	47784.705	47784.705	0
		废滤料	580	580	0
	一般工业固废	废填料	1	1	0
生活垃圾			7.5	7.5	0

9.6 主要环境影响

1. 废气

（1）正常工况

本项目正常工况新增污染源浓度贡献值见表 5-18，由表可见新增污染源 NH₃、H₂S 1 小时平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

本项目正常工况下叠加现状值预测结果见表 5-19，由表可知，评价区域叠加现状后，关心点及网格点 NH₃、H₂S 短期浓度符合环境质量标准，因此本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受

（2）非正常工况

本项目非正常工况贡献质量浓度预测结果见表 5-20，由表可见，非正常排放工况下，评价区域关心点及网格点浓度最大预测值不能满足空气环境功能区划的标准要求。

企业应加强对废气收集装置及废气处理装置的维护，定期对废气装置进行检查，在环保设施发生故障时应立即停止生产，企业应加强对废气处理设施的运行管理，做到定期检查。

2. 废水

（1）通过对工程河段的水流和水质的验证看出本报告所采用的数学模型能够对工程河段的水流和水质进行较好地模拟，选择的水文、水质参数合理，可应用于本工程项目各种工况方案的预测计算，为水环境影响评价提供依据。

（2）水环境影响。

临江排放口正常排放时造成的 COD_{Mn} 浓度最大值超过 III 类地表水标准 6.0mg/l 的包络面积为 1.24km^2 ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度最大值超过 III 类地表水标准 1.0mg/l 的包络面积夏季为 1.01km^2 ，冬季为 1.97km^2 ；TP 浓度最大值超过 III 类地表水标准 0.2mg/l 的包络面积为 0.36km^2 ；挥发酚浓度最大值超过 III 类地表水标准 0.005mg/l 的包络面积为 0.08km^2 ；氰化物、硫化物、石油类、Las 浓度最大值均未出现超过 III 类地表水标准的包络面积。

混合区大小。临江排放口混合区大小为 0.08km^2 ，混合区表征因子为挥发酚，混合区域没有与周边排放口混合区叠加。

水环境保护目标影响。临江排放口正常排放时，大江东湿地保护区 COD_{Mn} 、氨氮、总磷、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类均未出现超地表水 III 类标准污染带。柯桥湿地保护区 COD_{Mn} 、氨氮、总磷、挥发酚分别出现 0.06km^2 、 0.32km^2 、 0.03km^2 、 0.03km^2 的超标污染带，均为该生态红线内的绍兴排污口本身产生的混合区，本工程的超标混合区未进入该生态红线。氰化物、硫化物、石油类、挥发酚均未出现超地表水 III 类标准污染带。

对关键断面的影响。临江排放口在上下游核算断面，老盐仓断面造成的浓度较小，叠加本底浓度后均满足地表水 III 类标准。

正常排放、非正常排放、事故排放三种工况对环境的影响比较可知，正常排放最小，非正常排放较大，事故排放最大。值得说明的是，对于非正常工况、事故工况情况下的污水排放，计算的目的是要给出其对水域环境的影响面貌，不论其对水域环境的影响程度如何，都是与国家规定严重相悖，因此必须严格禁止和杜绝。

本项目与临江污水处理厂以共用排口的形式排放废水，即项目尾水管接入临江污水处理厂的高位井，最终通过临江污水处理厂的排口排入钱塘江水域，调整后排污口尾水污染物种类、排放标准、污水总量、污染物年负荷量均不改变，仅排放主体由临江污水处理厂变为临江污水处理厂和产业园污水处理厂共同排污，其中临江厂 41 万吨/日、产业园厂 9 万吨/日。项目实施后，排放至钱塘江的废水并没有增加仍维持在 50 万吨/日。因此，排污口的污染

物排放量也无变化，钱塘江水环境质量不恶化。

3. 地下水

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生；拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好；在正常工况下，一般不会发生废水的泄漏，不会对地下水环境造成污染影响。

4. 噪声

根据预测结果可知，在采取本次环评提出的防治措施后，项目各厂界昼间噪声预测值均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，对周边环境影响较小。

5. 固体废物

项目一般固废分类收集外售综合利用，并按一般固废管理要求做暂时储存管理工作及防雨防渗。危险废物桶装密闭后送有资质单位处置，新建 1 座危废堆场，严禁露天堆放，设专用危废储存间，并按照危险废物管理要求做暂时储存管理工作及防雨防渗；严格执行转移联单制度。只要企业严格执行分类收集、合理处置，则项目固体废物不会对周围环境造成明显不利影响。

6. 土壤环境影响

项目运营期产生的废气、废水、一般固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理，且项目不涉及排放重金属及持久性有机物，建设项目的各不同阶段，建设单位应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，周边土壤环境仍可满足相关标准及其他土壤污染防治相关要求，对周边土壤影响不大，环评认为项目建成后造成的土壤环境影响可以接受。

7. 环境风险

本项目的环境风险隐患是存在的，要求建设单位加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。

此外，企业应依据国家安监相关法规，委托有资质单位编制安全评估报告，并及早申领危险化学品生产企业定点、经营许可资质。

9.7 公众意见采纳情况

建设单位按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求实施了公众参与，在建设单位网站（<https://www.hzwgc.com/>）发布了建设项目环境影响评价信息，另外，在临江街道办事处、杭州临江高新技术产业开发区管委会公告栏张贴了建设项目环境影响评价信息，在公示期间未收到反馈意见。

9.8 环境保护措施

项目营运期污染治理清单见表 9-2。

表9-2 施工期污染防治措施汇总清单

污染类别	防治措施	预期效果
废气防治措施	1. 工地四周设置实体防护挡墙，并在围挡顶部安装喷淋降尘装置； 2. 混凝土浇制应采用商品混凝土； 3. 施工区内的道路进行硬化处理； 4. 不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材； 5. 粉性材料要堆放在料棚内； 6. 施工车辆出入施工场地减速行驶并密闭化； 7. 施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘； 8. 车辆进出建筑场地时，应进行必要的车辆清洗工作； 9. 尽量缩短污泥堆存时间。	不对区域大气环境产生影响
废水防治措施	1. 建筑工地周界敷设排水明沟，场地内修建临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，上清液作为施工的混凝土养护用水和场地洒水降尘用水使用，不得外排附近水体； 2. 工人员产生的生活污水利用周边公共厕所或者设置临时移动厕所，并纳入市政污水管网，严禁任意排放。 3. 尾水管涉水采用钢板围堰施工，以减小对湿地公园水环境的影响。	不对周边水环境产生影响
噪声防治措施	1. 定期检查施工设备，一旦发现产生的噪声增加应及时维修或更换； 2. 合理布置施工场地，将高噪声设备布置在场地中央； 3. 禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。 4. 运输车辆加强管理和维护。	达到 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》
固体废物防治措施	1. 加强施工管理，开挖施工和土石方工程应避开雨季，同时要做到有序堆放；在填方过程中应注意对所填土石方及时夯实处理，减少水土流失； 2. 加强施工人员生活垃圾管理，施工人员生活垃圾，纳入当地垃圾清运处置系统。	资源化、无害化、不排放
生态防治措施	1. 在开挖建设中，应尽量避免雨季； 2. 工程施工中做好土石方平衡工作； 3. 施工结束后，临时占地要进行清理整治； 4. 工程施工应分期分区进行； 5. 施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保	不造成生态恶化和水土流失

	持一定距离，尽量避免流入河道和下水道。 6. 尾水管涉水采用钢板围堰施工，以减小对湿地公园的影响。 7. 在施工场地设立保护植被及野生动物的宣传牌。施工期间遇见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎，对受伤的野生动物，应积极救护或通知有关单位。加大巡查力度，守护候鸟迁徙路线。为确保候鸟安全迁徙过境，配合相关职能管理部门，强化巡查，落实工作职责，避免施工对鸟类的影响。	
--	---	--

表9-3 营运期污染防治措施汇总清单

污染类别	防治措施	预期效果
废气防治措施	1. 细格栅加罩密封，曝气沉砂池钢筋混凝土密封。初沉池加罩密封及钢筋混凝土密封（混凝、絮凝区是钢筋混凝土密封，沉淀区加罩密封）。调节池、水解酸化池、生物反应池（东）、生物反应池（西）、污泥浓缩池、污泥调理池均采用钢筋混凝土密封。稳定池（前芬顿）、高效沉淀池（前芬顿）加罩密封。污泥浓缩脱水机房车间密闭，运泥间、板框压滤区域、浓缩机区域单独隔间、负压收集。臭气经“生物滤池+化学吸附”组合工艺处理后高空排放（GP1-GP7）； 2. 食堂油烟采用油烟净化处理后排放； 3. 产生的氯、硫酸雾，经大气扩散后对周围环境影响不大；	恶臭执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》要求，食堂油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》，消毒池产生的无组织氯气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
废水防治措施	1. 项目应实行清污、雨污分流； 2. 项目采用细格栅及曝气沉砂池+初沉池+调节池（事故池）+三相催化氧化反应器（前芬顿）+稳定池（前芬顿）+高效沉淀池（前芬顿）+水解酸化池+生物反应池+二沉池+中间提升泵房+三相催化氧化反应器（后芬顿）+稳定池（后芬顿）+高效沉淀池（后芬顿）+精密过滤器、加氯接触池处理工艺，尾水排放按照设计标准排放； 3. 进管水质必须达到进管标准；本项目对进水水量、水质进行在线监测监控并与监督管理部门联网；加强对企业污水达标接管的监控管理； 4. 厂区工艺废水构筑物放空水、恶臭处理废生物滤液及员工生活污水等均回流到厂内污水提升泵房，进入污水处理系统进行处理。	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准
噪声防治措施	1. 备选型时应尽量选用低噪声设备； 2. 鼓风机房，应采取进一步噪声防治措施，包括隔声、消声、减振等； 3. 中间提升泵房、进水泵房等必须设置隔声门窗； 4. 对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况； 5. 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理。	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
固体废物防治措施	一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运。	资源化、无害化、不排放
地下水及土壤防治措施	1. 厂区防渗分区，设立跟踪监测井。 2. 厂区内做好污水收集工作，加强装置区地下管道、污水处理单元、污泥处理单元、罐区、加药间等的防腐防渗防范措施； 3. 一般固废暂存场所选址满足相关的要求； 4. 使用密闭性能好的专用运输车，并切实做好污泥运	对地下水、土壤的影响在可控范围内，不会对地下水环境造成明显影响

	输途中的管理工作。	
环境风险防范措施	按规范要求运输物品，加强存储设施（仓库等）维护管理、设施检修以及环保设施的正常稳定运行管理，按规范要求编制企业突发环境事件应急预案，并按要求落实及备案。按照应急预案要求设置事故应急池。	减少环境风险
生态防治措施	建立实时水质监测系统，以跟踪水体的物理、化学和生物学参数。制定完善的紧急响应计划，以处理可能发生的突发事件，如泄漏、事故等。进行紧急演练，确保工作人员熟悉紧急响应程序，快速而有效地应对突发事件。湿地公园管理单位须切实履行好湿地公园的保护责任，对工程建设提前介入，全程监管，并提供工程建设期间的相关信息咨询。加强与湿地公园管理部门的沟通协调	减少对生态的影响

9.9 环境影响经济损益分析

本项目的建设将产生明显的社会、经济效益，但也会对项目所在地区造成一定的环境污染影响，从而带来环境的损失，根据分析，项目对周边大气环境、水环境及声环境均影响较小，环境损益不大。

9.10 环境管理与监测计划

建设单位应严格落实本环评提出的环境保护措施，为了加强环境管理，企业应设立环保部门，由该机构负责制定和实施本项目环境保护管理制度，进一步完善“三废”处理设施操作规程，“三废”处理设施的运行、操作和化验记录须规范、完整，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展。

建设单位应严格执行环境保护设施“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收。正式运营期间定期对污染源进行日常监测，保证环保设备正常运行，使污染物达到相应排放标准。

9.11 总结论

综上所述，杭州临江高新技术产业开发区新材料产业园配套污水处理厂及附属设施工程（一期）。项目符合土地利用总体规划、国土空间规划的要求；项目工艺技术和装备水平符合清洁生产要求，拟采取的环境保护措施能够实现各项污染物达标排放，符合环境功能区划的要求；各污染物排放均符合国家、省规定的污染物排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标，符合建设项目所在地环境功能区确定的环境质量要求；项目符合环

境准入条件要求，符合风险防范措施的要求，项目符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求。根据建设单位编制的公众参与材料，项目公众参与未收到相关意见及建议。

项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气、噪声达标排放，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状。

此外，现状新材料产业园的化工废水进入临江污水处理厂与其他行业的工业废水、生活污水混合后处理，而临江污水处理厂为城镇污水处理厂，废水处理工艺对化工废水中的 AOX、挥发酚等有毒有害特征污染因子处理效率有限，且化工废水只占临近污水处理厂处理规模的 20%。化工废水和其他工业废水、生活污水合并后特征污染物浓度被稀释 5 倍，由于稀释后污染物浓度已经很低且基本达标，因此，AOX，挥发酚等有毒有害污染物基本未得到削减而直接排入环境。而本项目为新材料产业园配套的污水处理厂，专处理化工废水，通过芬顿氧化等针对性的处理工艺，处理传统城镇污水处理厂难以处理的有毒有害物质（如挥发酚、AOX 等），从项目的进、出水指标来看，挥发酚去除效率能够达到 50%，AOX 能够达到 75%左右，通过本项目的实施，废水中的挥发酚可削减 16.425t/a，AOX 可削减 98.55t/a。同时较于城镇污水处理厂，化工污水处理厂设置预处理单元以及调节池等，能够很好的适应毒性物质废水的间歇性排放。总之，本项目对化工废水的处理工艺优于临江污水处理厂，对化工废水中难降解的特征污染物采取了有针对性的治理工艺，项目建成后可大幅削减 AOX、挥发酚等有毒有害物质的排环境量，具有明显的环境正效益。

因此，从环境保护角度看，项目的实施是可行的。