**湖口县金砂湾工业园集中污水处理厂**

**突发环境事件风险评估报告**

**编制单位：湖口县金砂湾工业园污水处理厂建设办公室**

**编制日期：2021年10月**

目 录

**[1.](#_Toc509220177)****[前言 1](#_Toc509220177)**

**[2.](#_Toc509220178)****[总则 2](#_Toc509220178)**

**[2.1](#_Toc509220179)** [编制原则 2](#_Toc509220179)

**[2.2](#_Toc509220180)** [编制依据 2](#_Toc509220180)

**[2.3](#_Toc509220181)** [评价范围 4](#_Toc509220181)

**[2.4](#_Toc509220182)** [评价程序 4](#_Toc509220182)

**[3.](#_Toc509220184)****[资料准备与环境风险识别 5](#_Toc509220184)**

**[3.1](#_Toc509220185)** [企业基本信息 5](#_Toc509220185)

**[3.2](#_Toc509220187)** [污水处理厂运行工艺](#_Toc509220187) 16

**[3.4](#_Toc509220189)** [自然环境概况 2](#_Toc509220189)2

**[3.4](#_Toc509220189)** [环境功能区和环境质量现状 2](#_Toc509220189)4

**3.5** 周边环境风险受体情况 25

**3.6** 环境风险源识别 26

**3.7** 企业环境风险防控与应急措施评估 27

**3.8** 现有应急物资与装备、救援队伍情况 27

**3.9**安全生产管理 30

**[4.](#_Toc509220190)****[突发环境事件及其后果分析 3](#_Toc509220190)1**

**[4.1](#_Toc509220191)** [突发环境事件情景分析 3](#_Toc509220191)1

**[4.2](#_Toc509220192)** [环境风险物质扩散途径、环境风险防控措施、应急资源分析 3](#_Toc509220192)2

**[5.](#_Toc509220196)****[现有环境风险防控和应急措施差距分析 3](#_Toc509220196)7**

**[5.1](#_Toc509220191)** [环境风险管理制度 3](#_Toc509220191)7

**[5.2](#_Toc509220192)** [环境风险防控与应急措施 3](#_Toc509220192)7

**[5.3](#_Toc509220193)** [环境应急资源 40](#_Toc509220193)

**[6.](#_Toc509220197)****[完善环境风险防控措施和应急措施的实施计划 4](#_Toc509220197)1**

**[6.1](#_Toc509220191)** [进一步完善环境风险管理制度 4](#_Toc509220191)1

**[6.2](#_Toc509220192)** [环境风险防控措施、环境应急能力建设 4](#_Toc509220192)1

**[7.](#_Toc509220198)****[企业突发环境事件风险等级 4](#_Toc509220198)3**

**[7.1](#_Toc509220199)** [企业环境风险物质评分 4](#_Toc509220199)4

**[7.2](#_Toc509220200)** [突发大气环境风险等级确定 4](#_Toc509220200)5

**[7.3](#_Toc509220201)** [突发水环境风险等级确定 4](#_Toc509220201)7

**[7.4](#_Toc509220201)** [企业突发环境事件风险等级划分 5](#_Toc509220201)4

**[8.](#_Toc509220202)****[附件、附图 5](#_Toc509220202)5**

**1前言**

湖口县金砂湾工业园污水处理厂位于湖口县金砂湾工业园北边缘、牛角芜下游，承担着处理工业园区污水的重任，也可改善城市环境质量和人民生活条件，节约保护水资源。项目投资17505.79万元，建设成一个处理能力为20000m3/d工业污水处理厂。项目总占地面积为4万m2，建成后，年工作日为365天，主要生产岗位实行“四班三运转”，每班8小时连续工作制；管理服务人员年工作251天，每天一班，每班8小时间断工作制。污水处理工艺采用“粗格栅+提升泵+细格栅+调节池+UASB水解池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+芬顿氧化池+高效生物滤池+出水监测池”。

本次应急预案评估范围为：湖口县金砂湾工业园集中污水处理厂工程。本项目已办理环评手续，已通过验收。建设单位生产规模为处理水量20000T/d。经调查，企业项目均符合“三同时”要求，且近三年内本公司未受到环境保护主管部门处罚。

为了进一步了解化学品在本公司生产、使用过程中由于日常环境释放对外环境和人体健康带来的长期、潜在的不利影响，及企业突发环境事故对环境和生命安全造成的短期不利影响，健全环境污染事件应急机制，有效预防、及时控制和消除突发环境污染事件的危害，本公司组织编制本环境风险评估报告。

**2总则**

**2.1 编制原则**

湖口县金砂湾工业园污水处理厂环境风险评估报告是对本公司所使用化学品评估过程和结果的总体描述，是提供化学品环境管理与风险决策提供依据。本报告编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

**2.2 编制依据**

**2.2.1 法律、法规及相关规定**

1、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日）；

2、《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)；

6、《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日）；

7、《中华人民共和国消防法》（2019 年 4 月 23 日修正）；

8、《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

9、《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修正）；

10、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

11、《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）；

12、《突发环境事件信息报告办法》（2011 年环保部第 17 号）；

13、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 年 7 月 1 日）；

14、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 12 月 1

日）；

15、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2015 年 6 月 29 号修订）；

16、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；

17、《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》（环发[2015]4

号）；

18、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令[2015]34 号）；

19、《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17

日；

20、关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的

公告（公告 2016 年第 74 号）；

21、《国家突发环境事件应急预案》；

22、《九江市突发事件总体应急预案》；

23、《中华人民共和国环境保护部关于突发环境事件调查处理办法》，2015

年 3 月 1 日；

24、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第

40 号）；

25、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理方法（试行）》环发[2015]4

号，2015 年 1 月 8 日；

26、《危险化学品名录（2015 版）》，2015 年 5 月 1 日；

27、《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020 年 1 月 1 日

**2.2.2 标准规范、技术规范**

（1）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（2）《化学品分类和标签规范》 GB30000.18-2013：《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）；

（3）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（4）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（5）《事故状态下水体污染预防与控制要求》（Q/SY1190-2013）；

（6）《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油公司标准 Q/SY1310-2010）；

1. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（8）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（9）《化学品分类、警示标签警示说明安全规范》（GB20576-GB20602）

**2.2.3 其他文件**

（1）《湖口博源污水处理有限公司九江市金砂湾工业园区污水处理工程建设项目环境影响报告书》；

（2）九江市生态环境保护局关于《湖口博源污水处理有限公司九江市金砂湾工业园区污水处理工程建设项目环境影响报告书》批复（九环督字[2009]17 号）；

（3）《湖口县金砂湾工业园污水处理厂提升改造工程项目环境影响报告表》；

（4）湖口县生态环境保护局关于《湖口县金砂湾工业园污水处理厂提升改造工程项目环境影响报告表》的批复（湖环评【2019】19号）；

（5）其它相关技术文件。

**2.3 评估范围**

本次环境风险评估仅针对金砂湾园工业污水处理厂可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。

**2.4 评估程序**

企业环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

**3 资料准备与环境风险识别**

**3.1 企业的基本信息**

**3.1.1 企业概述**

**表3-1 企业基本信息汇总**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **内容** |
| 项目名称 | 湖口县金砂湾工业园集中污水处理工程建设项目 |
| 建设单位 | 湖口县金砂湾工业园污水处理厂建设办公室 |
| 建设地址 | 九江市湖口县金砂湾工业园 |
| 统一社会信用代码 | 913604290871364529 |
| 法人代表 | 黎宵月 |
| 联系人及电话 | 18898812128 |
| 行业类别 | 污水处理及其再生利用 D-4620 |
| 总投资 | 17505.79万元 |
| 环保投资 | 2148.85万元 |
| 项目所在地坐标 | N:29°47′57″；E:116°18′34″ |
| 建设内容 | 本项目建设内容为一个处理能力为20000m3/d工业污水处理厂，包括主体工程、储运工程、公用及配套工程、环保工程等几部分组成；主要建设进水系统、生化处理系统、物化处理系统、深度处理系统、消毒系统、污泥脱水系统及配套辅助系统。本项目所在区域周围无水源保护区、重点文物、风景名胜区等。 |
| 占地面积（m2） | 污水处理厂总占地面积为4万m2，一期控制用地3万m2 |
| 劳动定员及工作制度 | 工作制度：年工作日为365天，主要生产岗位实行“四班三运转”，每班8小时连续工作制；管理服务人员年工作251天，每天一班，每班8小时间断工作制。劳动定员25人 |
| 环保手续履行情况 | 湖口县金砂湾工业园集中污水处理厂于2009年1月编制完成环境影响报告书，2009年2月20日取得九江市生态环境保护局核发的环评批复（九环督字【2009】17号）；项目于2012年8月通过环保验收，审批文号（九环评字【2012】115号）。2016年11月进行提升改造，2019年3月取得湖口生态环境保护局核发的环评批复（湖环评字【2019】19号） |
| 主要原辅料 | 葡萄糖、硫酸、双氧水、PAM药剂（聚丙烯酰胺）、PAC药剂（聚合氯化铝）、硫酸亚铁、次氯酸钠、石灰 |
| 历史事故 | 无 |

**表3-2 本公司主要工程内容一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | | **名称** | **尺寸规模（m）** | **结构形式** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 主体工程 | 进水系统 | 粗格栅及提升泵房 | Ф12×8 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 细格栅池 | 7.9×5×2.2 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 调节池 | （12，23.75）×43×4.7 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 生化处理系统 | UASB水解池 | 51.3×51.8×8.8 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| A/A/O池 | 50.9×10×5.7 | 钢砼 | 座 | 1 | A/A/O池隔出 |
| 缺氧池 | 座 | 1 |
| 配水井 | （8.6×3+1/2×Ф4）×4.35 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 二沉池 | Ф24×4.1 | 钢砼 | 座 | 2 | / |
| 物化处理系统 | 芬顿氧化池 | 26×21.3×4.0 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 平流沉淀池 | 42.3×21.3×3.6 | 钢砼 | 座 | 2 | / |
| 深度处理系统 | 高效生物滤池 | 66.4×16×5.8 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 储运工程 | | 原辅料存放间 | 139m2 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 公用及配套工程 | | 配电房 | 20.0×10.0 | 砖砼 | 座 | 1 | / |
| 辅助房 | 1200m2 | 砖砼 | 座 | 1 | / |
| 办公楼 | 1500m2 | 砖砼 | 座 | 1 | / |
| 传达室 | 36m2 | 砖砼 | 座 | 1 | / |
| 深度风机处理房 | 96m2 | 砖砼 | 座 | 1 | / |
|  | | 供电 | 本工程用电由供电局引入，电路为双回路架空线至厂区变电所内，受电电压为10KV，电源可靠 | | | |  |
|  | | 供水 | 市政自来水仅用于厂区消防、生活等用水，设备冲洗、绿化等用水均使用厂内回用水 | | | |  |
|  | | 排水 | 项目排水采取雨污分流制，雨水管网沿道路铺设。项目区内雨水经管道收集后接入园区雨水管网。项目运营期产生的生活污水、化验室废水全部进入污水处理系统处理。 | | | |  |
| 环保工程 | | 应急接收池 | 228m2 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 应急处理池 | 400m2 | 钢砼 | 座 | 1 | / |
| 污泥脱水间 | 325m2 | 砖砼 | 座 | 1 | / |
| 危废暂存间 | 139m2 | 砖砼 | 座 | 1 | / |
| 紫外线消毒系统 | 本项目在污水处理厂出水口设置2套紫外消毒器，对出水进行消毒处理 | | | | / |
| 在线监控设备 | 2套在线监控设施，进水口安装PH,氨氮，总氮，流量在线监测仪，总排口PH,氨氮，总氮，总磷，流量在线监测仪 | | | | / |

**3.1.2主要生产设备**

**表3-3 主要生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 机械 | XCG-1400，格栅净宽：1.4m，栅条净间距：5mm，安装倾角α=75°，N＝1.1kW。 | 台 | 2 | **/** |
| 2 | 螺旋输送机 | LS-300，L=4000，N＝1.1kW。 | 台 | 1 | **/** |
| 3 | 除砂机 | XCS-3.05，N＝0.75kW，15r/min | 台 | 2 | **/** |
| 4 | 螺旋压榨机 | LY-300，N=2.2kw | 台 | 2 | **/** |
| 5 | 污水提升泵 | 300WQ800-15-55，Q=960m3/h，H=13m，N＝55kW。带自藕装置 | 台 | 2 | **/** |
| 6 | 手轮式启闭机 | T=2.0t，N＝0.55kW | 台 | 5 | **/** |
| 7 | 镶铜铸铁方闸门 | 800×800 | 台 | 5 | **/** |
| 8 | 电动葫芦 | T=3.0t，N＝3kW，MD3-12D | 台 | 1 | **/** |
| 9 | 空气压缩机 | N＝1.1kW，与气提吸砂系统配套 | 台 | 2 | **/** |
| 10 | 砂水分离器 | LSF-320 ，N＝0.37kW | 台 | 1 | **/** |
| 11 | 砂浆泵 | UHB-ZK100/120-20，Q＝80 m3/h，H＝15m，N＝7.5kW | 台 | 2 | **/** |
| 12 | 超声波液位计 |  | 台 | 1 | **/** |
| 13 | 污水提升泵 | 带自藕装置。规格型号：300WQ800-15-55，Q=960m3/h，H=13m，N＝55kW。 | 台 | 2 | **/** |
| 14 | 搅拌装置 | N＝5.5kW | 套 | 14 | **/** |
| 15 | 超声波物位仪 | WMC型 | 台 | 2 | **/** |
| 16 | 搅拌机装置 | N＝15kW。 | 台 | 2 | **/** |
| 17 | 曝气装置 |  | 套 | 1 | **/** |
| 18 | 斜管填料 | Φ50 | M2 | 480 | **/** |
| 19 | 混合液回流泵 | Q=480m3/h，H=7m，N＝15kW | 台 | 4 | **/** |
| 20 | 潜水搅拌机 | N=15kW，搅拌半径R＝900； | 台 | 5 | **/** |
| 21 | 污泥回流泵 | Q=960m3/h，H=7m，N＝37kW。 | 台 | 4 | **/** |
| 22 | 微孔曝气器 | Φ215,单个供气量2.5m3/h | 只 | 9600 | **/** |
| 23 | 离心风机 | Q＝73.1m3/min，H＝6m，N＝110kW | 台 | 5 | **/** |
| 24 | 污泥泵 | Q=400m3/h，H=10m，N＝22kW。 | 台 | 4 | **/** |
| 25 | 半桥式刮吸泥机 | Φ42m， v=1.6m/min，N＝0.75kW。 | 台 | 2 | **/** |
| 26 | 闸门、启闭机 |  | 套 | 4 | **/** |
| 27 | 液位控制开关 |  | 套 | 2 | **/** |
| 28 | 电磁流量计 | 量程0-2500 m3/h | 台 | 1 | **/** |
| 29 | 全桥式刮吸泥机 | Φ16m，周边线速度v=1.6m/min，N＝0.75kW。 | 台 | 2 | **/** |
| 30 | 污泥泵 | Q＝200 m3/h，H＝15m，N＝18.5kW。 | 台 | 2 | **/** |
| 31 | 紫外消毒器 | UV | 套 | 2 | **/** |
| 32 | 污泥压滤机装置 |  | 台 | 4 | **/** |
| 33 | 污泥泵 |  | 台 | 4 | **/** |
| 34 | 污泥传送机 |  | 台 | 1 | **/** |
| 35 | 流量计 |  | 台 | 2 | **/** |
| 36 | 在线DO仪 |  | 台 | 6 | **/** |
| 37 | 在线pH计 |  | 台 | 4 | **/** |
| 38 | 在线COD、氨氮测定仪 |  | 台 | 1 | **/** |
| 39 | 在线流量测定仪 |  | 台 | 2 | **/** |
| 40 | 轴流风机 | 0.37kW | 台 | 12 | **/** |
| 41 | 变频器 |  | 套 | 2 | **/** |
| 42 | 备用发电机 | 180kW | 台 | 1 | **/** |
| 43 | 管道阀门 |  | 套 | 3 | **/** |
| 44 | 电缆电气控制 |  | 套 | 2 | **/** |
| **中途泵站** | | | | | |
| 1 | 潜污泵 | Q=480m3/h,H=18m | 台 | 2 | **/** |
| 2 | 回转式 | B=1200mm,b=25mm | 台 | 1 | **/** |
| 3 | 无轴螺旋输送机 | W=1.2m3/h,L=5400mm | 台 | 1 | **/** |
| 4 | 螺旋压榨机 | W=1.2m3/h | 台 | 1 | **/** |
| **提升改造新增设备** | | | | | |
| 1 | 排泥泵 |  | 台 | 5 | 调节池 |
| 2 | 潜水推流器 |  | 台 | 6 | A段好氧池 |
| 3 | 混合液回流泵 |  | 台 | 8 |
| 4 | ORP仪 |  | 个 | 2 |
| 5 | DO仪 |  | 个 | 2 |
| 6 | 搅拌机 |  | 台 | 8 |
| 7 | 填料 |  | m2 | 2250 | 高效生物滤池 |
| 8 | 曝气系统 |  | 个 | 2930 |
| 9 | ORP仪 |  | 个 | 4 |
| 10 | DO仪 |  | 个 | 2 |
| 12 | 碳源投加装置 |  | 套 | 1 |
| 12 | 反冲洗水泵 |  | 台 | 5 |
| 13 | 风机 |  | 台 | 3 | （2用1备） |
| 14 | 碳源投加装置 |  | 套 | 1 | UASB |
| 15 | 环保型符合氧化剂储罐 |  | 个 | 2 | 加药库房 |
| 16 | COD在线监测仪 |  | 套 | 1 | 格栅井 |
| 17 | COD在线监测仪 |  | 套 | 1 | 流量计井 |
| 18 | 气动隔膜泵 |  | 台 | 4 | 储泥池 |
| 19 | 隔膜式高压板框机 |  | 台 | 2 | 污泥脱水机房 |
| 20 | 机械叉车 |  | 台 | 1 | 污泥库房 |
| 21 | 电动葫芦 |  | 台 | 1 |

**3.1.3主要原辅料及理化性质**

本项目工业园污水处理厂生产过程中使用的主要原辅料用量及理化性质情况详细见表

**表3-4 原辅料年用量及存储量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **年投加量（t/a）** | **最大存储量(t)** | **备注** |
| 1 | 氢氧化钠 | 11411.11 | 15 | 7.3kg/吨废水 |
| 2 | 葡萄糖 | 4341.67 | 20 | 2.7kg/吨废水 |
| 3 | 硫酸 | 13064.44 | 30 | 8.3kg/吨废水 |
| 4 | 双氧水 | 10335.56 | 20 | 6.6kg/吨废水 |
| 5 | PAM | 302.8 | 10 | 0.2kg/吨废水 |
| 6 | PAC | 25 | 15 | 0.016kg/吨废水 |
| 7 | 硫酸亚铁 | 4641.67 | 25 | 3.0kg/吨废水 |
| 8 | 氢氧化钙 | 11672.22 | 10 | 7.5kg/吨废水 |
| 9 | 次氯酸钠 | 322.22 | 30 | 0.2kg/吨废水 |

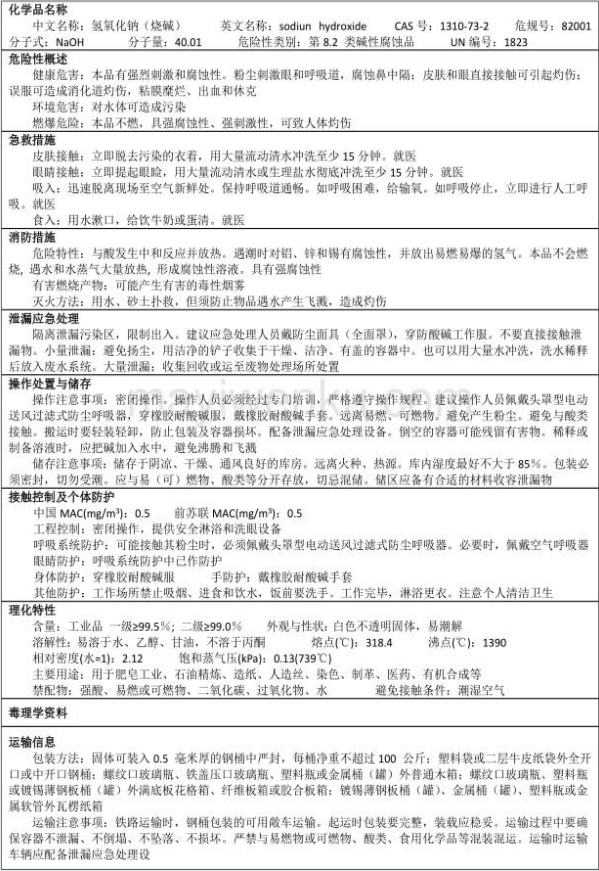
**表3-5 PAC药剂理化性质和危险特性表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：聚合氯化铝（简称聚氯化铝） | |
| 英文名：Poly aluminum Chloride | 代号：PAC |
| 分子式：AL2Cl（OH）5 | 分子量：174.45 |
| 理  化  性  质 | 颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体，有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羟基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子。该药剂广泛用于饮用水、工业用水及污水处理领域。 | |
| 物  理  性  质 | 聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成巩花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。用喷雾干燥产品可保证安全性，减少水事故，对居民饮用水非常安全可靠。因此，聚合氯化铝又被简称为高效聚合氯化铝、高效 PAC 或高效级喷雾干燥聚合氯化铝。 | |
| 化  学  性  质 | 聚合氯化铝的盐基度是聚铝中相对重要的指标，特别是针对饮用水级别的聚铝产品。提高聚氯化铝产品的盐基度，可大幅度提高生产和使用的经济效益。盐基度从65%提高到 92%，生产原料成本可降低 20%，使用成本可降低 40%。 | |
| 健  康  危  害 | 聚合氯化铝对皮肤、粘膜有刺激作用，吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘，误服量大时，可引起口腔溃烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。 | |
| 燃  烧  爆  炸  危  险  性 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 氯化氢 | | 熔点（°C） | 190 | 相对密度（水=1） | 2.44 | | 饱和蒸气压（kpa） | 0.13 | 溶解性 | 易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳、微溶于苯 | | 危险特性 | 具有腐蚀效应 | | | | 禁配物 | 易燃或可燃物、碱类、水、醇类 | | | | 其他有害作用 | 对环境有危害、应特别注意对水体和土壤的污染 | | | | 废弃处置方法 | 处置前应参阅国家和地方有关规定 | | | | 包装方法 | 编织袋包装，每包25kg | | | | 运输注意事项 | 起运时包装要完整，转载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏，严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类、食用化学品等混装混运；运输途中应防爆晒、防雨淋。 | | | | 灭火方法 | 消防人员必须穿戴全身耐酸碱消防服。灭火剂：干燥砂土。 | | | | |

**表 3-6 次氯酸钠理化性质和危险特性表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：次氯酸钠[含有效氯＞5%]；漂白水 | | | | |
| 英文名：siuodm hypochlorite | | | | CAS 号：7681-52-9 |
| 分子式：NaClO | | | | / |
| 理化性质 | 颜色呈微黄色，有似氯气的气味，溶于水。 | | | | |
| 健康危害 | 毒性 | LD50 | 健康危害 | 次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病；已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的人，手掌大量出汗，指甲变薄，头发脱落。 | |
| 急救方法 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：  提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐、就医。 | | | |
| 燃  烧  爆  炸  危  险  性 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 氯化物 | | 熔点（°C） | / | 相对密度（水=1） | / | | 饱和蒸气压（kpa） | / | 溶解性 | 易溶于水 | | 危险特性 | 与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的  腐蚀。与酸接触时散发具有刺激性和腐蚀性气体。 | | | | 禁配物 | 还原剂、易燃或可燃物、自然物、酸类、碱类 | | | | 废弃处置方法 | 处置前应参阅国家和地方有关规定 | | | | 运输注意事项 | 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内；远离火种、热  源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类  分开存放；分装和搬运应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，  防止包装和容器损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至  安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄露源、排  洪沟等限制性空间。如出现大量泄漏，用泡沫覆盖，降低蒸汽  灾害，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或清运至危险废  物处理场所进行处置。 | | | | 灭火方法 | 用雾炮水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。 | | | | | | | |

**表 3-7 氢氧化钠理化性质和危险特性表**



**表3-8 双氧水理化性质与危险特性**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：过氧化氢（简称双氧水） | |
| 英文名：hydrogen peroxide | CAS号：[7722-84-1](https://www.chemsrc.com/baike/584358.html" \t "https://www.chemsrc.com/searchResult/%25E5%258F%258C%25E6%25B0%25A7%25E6%25B0%25B4/_blank) |
| 分子式：H₂O₂ | 分子量：34.01 |
| 物理性  质 | 过氧化氢为蓝色黏稠状液体，溶于水、醇、[乙醚](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%9A" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)，不溶于[苯](https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%AF" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)、[石油醚](https://baike.baidu.com/item/%E7%9F%B3%E6%B2%B9%E9%86%9A" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)，水溶液为无色透明液体。熔点-0.43 °C，沸点150.2 °C，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/cm³，[密度](https://baike.baidu.com/item/%E5%AF%86%E5%BA%A6" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)随温度升高而减小。它的缔合程度比H2O大，所以它的[介电常数](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%8B%E7%94%B5%E5%B8%B8%E6%95%B0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)和沸点比水高。 | |
| 危险特性 | 爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在pH值为3.5～4.5时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成[爆炸性混合物](https://baike.baidu.com/item/%E7%88%86%E7%82%B8%E6%80%A7%E6%B7%B7%E5%90%88%E7%89%A9" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多[无机化合物](https://baike.baidu.com/item/%E6%97%A0%E6%9C%BA%E5%8C%96%E5%90%88%E7%89%A9" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数[重金属](https://baike.baidu.com/item/%E9%87%8D%E9%87%91%E5%B1%9E" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)（如铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过69%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。 | |
| 化  学  性  质 | 过氧化氢具有很强的氧化性，是非常强的氧化剂。和氯气、高锰酸钾等强氧化剂反应被氧化生成氧气。在10%试样液10mL中，加[稀硫酸](https://baike.baidu.com/item/%E7%A8%80%E7%A1%AB%E9%85%B8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)试液（TS-241）5mL和高锰酸钾试液（TS-193）1mL。应有气泡发生，且高锰酸钾的紫红色消失。对[石蕊](https://baike.baidu.com/item/%E7%9F%B3%E8%95%8A/614568" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)呈酸性，遇有机物易爆。 遇[有机物](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E6%9C%BA%E7%89%A9" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)、受热分解放出氧气和水，遇[铬酸](https://baike.baidu.com/item/%E9%93%AC%E9%85%B8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)、高锰酸钾、金属、碳酸反应剧烈。 为了防止分解，可以加入微量的[稳定剂](https://baike.baidu.com/item/%E7%A8%B3%E5%AE%9A%E5%89%82" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)，如[锡酸钠](https://baike.baidu.com/item/%E9%94%A1%E9%85%B8%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)、[焦磷酸钠](https://baike.baidu.com/item/%E7%84%A6%E7%A3%B7%E9%85%B8%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)等等。 过氧化氢是一种极弱的酸，H2O2 =(可逆)=H++HO2-（Ka=2.4×10-12），因此金属的[过氧化物](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E7%89%A9/2598693" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)可以看做是它的盐。 纯过氧化氢很稳定，加热到153 °C便猛烈的分解为水和氧气。 | |
| 健  康  危  害 | 高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、[呼吸困难](https://baike.baidu.com/item/%E5%91%BC%E5%90%B8%E5%9B%B0%E9%9A%BE/2540302" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现[视力障碍](https://baike.baidu.com/item/%E8%A7%86%E5%8A%9B%E9%9A%9C%E7%A2%8D/10784251" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)、癫痫样痉挛、轻瘫。 | |
| 燃  烧  爆  炸  危  险  性 | |  |  | | --- | --- | | 禁配物 | 碱性溶液、[铬酸](https://baike.baidu.com/item/%E9%93%AC%E9%85%B8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)、高锰酸钾、金属、碳酸、糖、淀粉、醇类、石油产品 | | 其他有害作用 | 该物质对水生生物是有毒的 | | 废弃处置方法 | 废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入下水道。 | | 包装方法 | 大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有10%余量，每桶（罐）净重不超过50公斤。试剂包装：塑料瓶，再单个装入塑料袋内，合装在钙塑箱内。 | | 灭火方法 | 消防人员必须穿戴全身防火[防毒服](https://baike.baidu.com/item/%E9%98%B2%E6%AF%92%E6%9C%8D" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%87%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B0%A2/_blank)。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。 | | |

**表3-9 硫酸亚铁理化性质与危险特性**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：硫酸亚铁 | |
| 英文名：Ferrous sulfate | 代号：7720-78-7 |
| 分子式：FeSO4 | 分子量：151.91 |
| 物  理  性  质 | 外观与性状：白色粉末、晶体为浅绿色接近；熔点：671℃（分解）；相对密度（水=1）：1.897（15℃）；溶于水、[甘油](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%98%E6%B2%B9" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E4%BA%9A%E9%93%81/_blank)，不溶于乙醇；沸点：330ºC at 760 mmHg | |
| 化  学  性  质 | 硫酸亚铁具有[还原性](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%98%E5%8E%9F%E6%80%A7" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E4%BA%9A%E9%93%81/_blank)。受高热分解放出有毒的气体。在潮湿空气中易氧化成难溶于水的棕黄色[碱式硫酸铁](https://baike.baidu.com/item/%E7%A2%B1%E5%BC%8F%E7%A1%AB%E9%85%B8%E9%93%81" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E4%BA%9A%E9%93%81/_blank)。10%[水溶液](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E6%BA%B6%E6%B6%B2" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E4%BA%9A%E9%93%81/_blank)对[石蕊](https://baike.baidu.com/item/%E7%9F%B3%E8%95%8A/614568" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E4%BA%9A%E9%93%81/_blank)呈酸性（Ph值约3.7）。对应的硫酸亚铁结晶水合物在室温下为七水合物，加热至70～73℃失去3分子水，至80～123℃失去6分子水，至156℃以上转变成碱式硫酸铁。 硫酸亚铁水溶液易与碱金属硫酸盐（包括铵盐）形成六水合的复盐M2Fe(SO4)2·6H2O，其中M为碱金属离子或铵离子。亚铁的复盐要稳定得多，如硫酸亚铁铵(NH4)2Fe(SO4)2·6H2O，也称做莫尔(摩尔)盐，是分析化学上常用的还原试剂。它溶于水和甘油，具有一定还原性。 | |
| 健  康  危  害 | 对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等，严重者可致死。 | |
| 燃  烧  爆  炸  危  险  性 | |  |  | | --- | --- | | 其他有害作用 | 对环境有危害，对水体可造成污染 | | 包装与储存 | 在夏天保质期30天，外包装分别有：50公斤和25公斤编织袋。硫酸亚铁广泛用于漂染、电镀废水的处理，是一种高效的净水[絮凝剂](https://baike.baidu.com/item/%E7%B5%AE%E5%87%9D%E5%89%82" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E4%BA%9A%E9%93%81/_blank)，特别应用于漂染废水的脱色处理，效果更佳；可用做一水硫酸亚铁的原料，一水硫酸亚铁广泛应用于饲料业；是电镀废水高效絮凝剂聚合硫酸铁的最主要原材料；  储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 | | |

**表3-10 硫酸理化性质和危险特性表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：硫酸 | |
| 英文名：Sulfuric acid | 代号：7664-93-9 |
| 分子式：H₂SO₄ | 分子量：98.078 |
| 物  理  性  质 | 纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84 g/cm³，沸点337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为98.54%的水溶液，在317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的[氢键](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A2%E9%94%AE" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)较强的缘故。由于硫酸的[介电常数](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%8B%E7%94%B5%E5%B8%B8%E6%95%B0/1017137" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。 | |
| 化  学  性  质 | 纯硫酸加热至290℃分解放出部分三氧化硫，直至酸的浓度降到98.3%为止，这时硫酸为恒沸溶液，沸点为338°C。无水硫酸体现酸性是给出质子的能力，纯硫酸仍然具有很强的酸性，98%硫酸与纯硫酸的酸性基本上没有差别，而溶解[三氧化硫](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%89%E6%B0%A7%E5%8C%96%E7%A1%AB" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)的发烟硫酸是一种超酸体系，酸性强于纯硫酸，但是广泛存在一种误区，即稀硫酸的酸性强于浓硫酸，这种想法是错误的。的确，稀硫酸第一步[电离](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E7%A6%BB" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)完全，产生大量的[水合氢离子](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E5%90%88%E6%B0%A2%E7%A6%BB%E5%AD%90" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)H3O**+**；但是浓硫酸和水一样，自身[自偶电离](https://baike.baidu.com/item/%E8%87%AA%E5%81%B6%E7%94%B5%E7%A6%BB/1039939" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)会产生一部分硫酸合氢离子H3SO4**+**，正是这一部分硫酸合质子，导致纯硫酸具有非常强的酸性，虽然少，但是酸性却要比水合质子强得多，所以纯硫酸的[哈米特酸度函数](https://baike.baidu.com/item/%E5%93%88%E7%B1%B3%E7%89%B9%E9%85%B8%E5%BA%A6%E5%87%BD%E6%95%B0" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)高达-12.0。 | |
| 危险性描述 | 无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右；后者可得质量分数 98.3%的纯硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。属中等毒性LD5080mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)；不易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，遇到明火可能导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。另外，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸管道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。误服硫酸有机会导致维生素 B12 缺乏症，脊椎是最易受影响的部位。 | |

**3.2污水处理厂运行工艺**

项目的污水处理工艺流程如下：粗格栅+提升泵+细格栅+调节池+UASB水解池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+芬顿氧化池+高效生物滤池+出水监测池。

工艺流程说明：

水解酸化：采用UASB池型，脉冲方式进水。通过水解酸化将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物、将难生化降解物质转化为可降解物质，提高废水的可生化性。预处理的污水和含磷回流污泥进入水解酸化反应池进行磷的释放，为水解酸化段所进行的有机物水解反应提供最优的条件，为后续脱氮反应提供较充足的碳源。

厌氧除磷段：反应池内利用活性污泥反应池回流污泥携带的聚磷菌，大量吸收污水中溶解态磷，通过在厌氧除磷反应池设置的排泥出口，将一部分含磷污泥排出，达到除磷目的，一部分含磷污泥再回流到水解酸化池中进行放磷反应。

缺氧段：在缺氧池内，反硝化细菌利用进水、含磷回流污泥中的有机物为碳源，利用活性炭污泥反应池混合液回流带入的硝酸盐进行反硝化脱氮。反硝化细菌将硝酸盐氮和亚硝酸盐氮还原为氮气，反应式为：

6NO3+5CH3OH 5CO2 +3N2 +7H2O+6OH-

在硝化反应中，最大的问题就是废水中可用于反硝化的有机碳的多少以及可生化程度，当废水中BOD5/TKN>3~5时可认为碳源充足。生化系统中，通过水解酸化阶段反应，大部分难降解有机物都被分解为小分子的可生化有机物，大大增加了可生化碳源，提高了硝化反应速率。

好氧段：经厌氧生物处理后废水中存在的各种有机物，在好氧处理阶段可以作为微生物营养源，经过一系列生化反应，释放能量，最终以无极物质稳定下来，达到去除废水COD的目的，实现废水的无害化。

  **图3-1 污水处理工艺流程图**

项目的主体工艺是“厌氧水解＋生化处理＋深度氧化”。

本项目选择现有UASB 工艺作为厌氧处理工艺。厌氧主要是将其中难生物降解物质转变为易生物降解物质，提高度水的可生化性，以利于后续的好氧生物处理。在连续厌氧过程中水解、酸化的目的是为混合厌氧硝化过程中的甲烷化阶段提供基质。而两项厌氧硝化中的产酸段（产酸相）是将混合厌氧硝化中产酸段和产甲烷段分开，以便形成各自的最佳环境。厌氧发酵产生沼气过程可分为水解阶段、酸化阶段、乙酸化阶段和甲烷阶段等四个阶段。水解池式把反应控制在第二阶段完成之前，不进入第三阶段。UASB工艺是厌氧第二代工艺，具有工艺结构紧凑、处理负荷高。无机械搅拌装置、运行稳定、处理效果好及投资小等优点，是目前研究较多、应用日趋广泛的新型废水厌氧处理工艺。将厌氧串联于A/O工艺之前，提高废水可生化性、改善处理效果的同时，还可以将废水中的有机氮转化为氨氮，为后续的A/O系统的脱氮提供良好条件。

本项目选用传统的A/A/O工艺。常规生物脱氮除磷工艺呈厌氧（A1）/缺氧（A2）/好氧（O）的布置形式。该布置理论上基于这样一种认识，即：聚磷微生物有效释磷水平的充分与否，对于提高系统的除磷能力具有极端重要的意义，厌氧区在前可以使聚磷微生物优先获得碳源并得以冲分释磷。常规A/A/O工艺存在以下三个缺点：①由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响；②由于缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果；③由于存在内循环，常规工艺系统所排放的剩余污泥中实际只有一小部分经历了完整的放磷、吸磷过程，其余则基本上未经厌氧状态而直接由缺氧区进入好氧区，这对系统除磷是不利的。

  **图3-2 A/A/O工艺流程图**

本项目深度氧化采用芬顿氧化和高效生物滤池。传统芬顿氧化工艺是采用氧化池作为主要反应器进行，即向氧化池中投加双氧水和硫酸亚铁，利用Fe2+和H2O2之间的链反应催化生成•OH，而•OH自由基具有强氧化性，能氧化各种有毒和难降解的有机化合物，以达到分解污染物和去除色度的目的。芬顿氧化的过程可以表示如下：

链反应的引发：Fe2+ + H2O2 → Fe3+ + HO•+ OH-

Fe3+ + H2O2 → Fe2+ + HO2•+ H+

HO2• + H2O2 →HO• + O2 + H2O

链的发展：RH(有机物）+HO•→R• +H2O

R•+Fe3+→R+ + Fe2+

链反应的结果：R+ + O2→ROO+→CO2+H2O

链反应的中止：HO•+HO•→H2O2

HO•+R•→ROH

#### 高效生物滤池技术将传统悬浮污泥法与生物膜法相结合，采用功能化高分子载体材料和复合工程菌，使废水的污水处理效能发生质的变化。功能化载体材料带有氨基、羧基、环氧基等活性基团，在污水中具有良好的稳定性和物化性能，其空隙率为966%以上，比表面积为80-120m2/g,微生物接种驯化稳定后的密度接近于水的密度，故在水中呈悬浮状。这种载体微生物的负载量大，载体中大孔与微孔相结合，气、液、固三相在孔隙中进行高效传质，好氧、兼性、厌氧状态同时存在。故有污染物降解速度快，抗冲击能力强，处理效率高。系统稳定并且脱氮除磷效果好等特点。

污水处理厂产生的污泥经压滤机脱水后送至垃圾填埋场填埋处理。鉴于本项目为化工园区污水集中处理设施，根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》（GB5058.1-5058.7-2007）判定，其产生的污泥属于危险废物，环评要求企业将脱水后的污泥按固废贮存标准要求存放，并送有危废经营许可资格的单位处置，以减少环境污染。

由于本工程污水处理工艺采用生物脱氮除磷工艺，污泥性质较为稳定，剩余污泥量较少，可不进行消化稳定。若采用消化处理，需增加消化池、加热、搅拌和沼气处理利用等一系列构筑物及设备，使投资及运行费用增加。而且在国内消化池运行良好的污水处理厂并不多见，尤其是中小规模的污水处理，由于有机物总量较低，采用污泥好氧稳定更具经济优势。因此本一期工程暂不建消化池，污泥直接进行浓缩、脱水。

**3.3自然环境概括**

①地理位置

湖口县地处赣西北边缘，位于东经116°08′～16°25′，北纬29°30′～29°51′。东邻彭泽县，南接都昌县，西临鄱阳湖，与星子县、九江市隔湖相望，北濒长江，与安徽省宿松县依水为邻；是九江市辖县(区)之一，共设十九个乡镇场，其中五个建制镇。全县东西宽约30km，南北长约35km，总面积为669.33km2。湖口县交通便利：位于昌九景“金三角”的中心地带，是鄱阳湖水运进入长江的必经之地，是长江中下游天然的深水良港，湖口沿江可上溯重庆、武汉，下达南京、上海，沿鄱阳湖可直通南昌及流域各市、县；九景高速公路穿境而过；正在兴建的铜九和规划中的九景衢两条铁路与京九、京广、京沪、浙赣线相联。湖口将形成“两水、一高、两铁”的大交通网络。

湖口县政府驻地--双钟镇，位于鄱阳湖入长江口，金砂湾工业园则位于县城东北侧。本项目拟建地点位于金砂湾工业园（二期）内，园区的东片工业区，占地西侧紧邻九江新康达化工实业有限公司（九江钢铁厂），北面为长江湖口段，东面为空地，南面为荒山，项目选址地理坐标为东经116°18′34″，北纬29°47′57″，该地地势较平坦开阔。

②地形地貌

九江市处于淮阳山字型构造的前孤地带，境内地貌复杂，地形变化大，山地、丘陵、平原、江湖相见分布，以山地、丘陵为主，其约占总面积的59.14%，俗称“六山二水分半田，半分道路和庄园”。地势东西高，中间低，南部略高，向北倾斜，平均海拔32米。区域内东部为鄱阳湖平原，水网交错，河湖湿地星罗棋布；西部为丘陵山区，主要由变质岩、花岗岩等岩层组成东北-西南走向的九岭、幕阜两大山脉分立西部南北两侧，主峰高1800米，为本市最高峰。

厂区场地处于砂山北缘一级阶地上，属长江河漫滩，岸坡坡度1：6-1：10。场地范围内地层：表层为第四系全新统冲积层，总厚度约50m，以下为志系地层，岩性为粉砂岩类，基度稳固。场地内岩土层从上至下划分为五层，分别是素填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥质粉质粘土夹中粗砂、砂砾卵石。

③气候、气象特征

湖口县属北亚热带温润气候区，热量丰富，四季分明，年平均气温17.4℃，稳定在10℃以上的持续天数230～244天，积温在5358.7～5402.1℃，7～8月平均气 温28.8℃，极端最高气温为40.3℃(1959年8月23日)，1月平均气温4.2℃，极端最低气温为-10℃(1969年2月6日)，常年无霜期258.8天。

湖口县有明显的季风，风向多为夏南冬北。全年平均风速为每秒2.4m(二级)。风向风力极不稳定，每年至7月南风最多，其它月份为东北风多。年平均降雨量为1398.7mm。降雨量集中于4～6月，占年降雨量的45%。 降水特征是四季雨量分布不均，差异悬殊。春夏雨湿，秋冬干燥。年降雨量最大为 1883.2mm；年降雨量最少为776.4m(1978年)。 日照特征为夏秋日照多，春冬日照少，总日照量较为充足。全年实际平均日照为1878.3小时，日照百分率为42%。各气象要素见下表。

**表3-11 湖口县近十年气象要素--均值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **气象要素** | **均值** | **气象要素** | **均值** |
| 气温 | 17.4℃ | 平均风速 | 2.4m |
| 降水量 | 1398.7mm | 主导风向 | 东北风 |

④水系及水文特征

九江市地处长江“黄金水道”，中国第一大江--长江和第一大淡水湖--鄱阳湖在此交汇。境内水系发达，主要水系有长江水道、鄱阳湖区和修河水系。

长江每年6至9月为丰水期，12月至次年2月为枯水期，1～2月为最枯水期，其余各月为平水期。多年平均水位l3.85m，历年丰水期平均水位l7.25m，历年枯水期平均水位9.5m。最大流量为77000m3/s，最小流量为4500 m3/s，最大年平均流量31100 m3/s，最小平均流量14400 m3/s，多年平均流量为23500 m3/s。

⑤生态环境

自然植被：植被属于亚热带长绿阔叶林逐渐过渡到北亚长绿阔叶林混交林类型。全市现有林地面积5542.87平方公里，其中用材林3879.47平方公里，占70%，经济林525.60平方公里，占9.48%，防护林506.13平方公里，占9.13%，竹林290.40平方公里，占5.35%。

农、林、水产：本地区主要种植水稻、小麦、玉米、蔬菜、棉花等农作物，饲养家畜、家禽和水面养殖。经济林主要有茶园、油柏、油莱等，广泛分布于山前岗地。境内有较丰富的水产资源。

本项目拟选址位于湖口县金砂湾工业园（二期），境内无珍惜动植物，该地区长江段不属于鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场。

金砂湾工业园区用地紧邻长江大堤，地势较低，园区内现状植被主要为附近农民在园区用地内种植的棉花。

**3.4环境功能区和环境质量现状**

（1）环境空气

项目所在地处九江市湖口县金砂湾工业园区，属环境空气功能的二类区，环境空气质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准进行保护。根据项目环评时期对区域环境空气现状监测数据，区域内环境空气质量满足（GB3095-2012）二级标准限值要求，区域环境空气质量良好。

（2）地表水

项目区附件的地表水为长江，根据《江西省地表水功能区划》相关资料查询及《2020年江西省生态环境质量状况公报》，地表水长江水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中中Ⅲ类水体标准限值要求，地表水环境质量良好。

（3）地下水环境

项目区域内地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准限值。根据项目环评时期对调节池、二沉池、出水池附近地下水环境质量监测结果得知，区域地下水环境质量均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求。

**3.5周边环境风险受体情况**

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。

**3.5.1大气环境风险受体**

大气环境风险受体是以企业周边 500 米范围内大气环境风险受体及企业边界 5km 范围内大气环境风险受体（包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等），按人口数量进行指标量化。企业周边大气环境风险受体情况见下表。

**表3-12 大气环境风险保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **敏感点编号** | **名称** | **与项目厂界最近距离m** | **与本项目相对方位** | **规模** | **环境质量** |
| 大气及环境风险 | 1 | 郭家口 | 442 | 东南面 | 50人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中二类区 |
| 2 | 西山 | 735 | 东南面 | 753人 |
| 3 | 曹谱村 | 590 | 东南面 | 130人 |
| 4 | 曹谱二村 | 1416 | 东南面 | 355人 |
| 5 | 河塘湾 | 1212 | 东南面 | 20人 |
| 6 | 王家咀 | 2563 | 东南面 | 141人 |
| 7 | 方家 | 2582 | 东南面 | 56人 |
| 8 | 廖村 | 2400 | 东南面 | 114人 |
| 9 | 西山汪村 | 2100 | 东南面 | 389人 |
| 10 | 沈家畈 | 1991 | 东南面 | 215人 |
| 11 | 姜家畈 | 1507 | 东南面 | 98人 |
| 12 | 朱家 | 2392 | 东南面 | 895人 |
| 13 | 前朱村 | 2249 | 东南面 | 69人 |
| 14 | 许草塘 | 2050 | 东南面 | 215人 |
| 15 | 港下刘村 | 1858 | 东南面 | 43人 |
| 16 | 吴家垄 | 1210 | 东南面 | 482人 |
| 17 | 上杨村 | 1923 | 东北面 | 36人 |
| 18 | 上徐村 | 1971 | 东北面 | 118人 |
| 19 | 张茂村 | 2237 | 东北面 | 131人 |
| 20 | 下段家 | 2457 | 东北面 | 63人 |
| 21 | 九江容汇锂业科技有限公司 | 1200 | 西南面 | 200人 |
| 22 | 赛得利（九江）纤维有限公司 | 600 | 西南面 | 300人 |
| 23 | 龙达差别化纤公司 | 1000 | 南面 | 150人 |
| 24 | 江西永芳科技有限公司 | 1500 | 南面 | 160人 |
| 25 | 江西晨光新材料股份有限公司 | 1600 | 南面 | 200人 |
| 26 | 九江顶塑新材料科技有限公司 | 1400 | 南面 | 190人 |
| 27 | 江西华东船业有限公司 | 600 | 东北面 | 130人 |
| 28 | 九江天赐高新材料公司 | 2200 | 西南面 | 260人 |

**3.5.2 水环境风险受体**

按照《企业突发环境事件评估（指南）》及《企业突发环境事件风险分级方法》应调查企业雨水、污水总排口下游 10 公里范围内水环境风险受体（包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等）等情况。

**表 3-13 水环境风险保护目标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **敏感点编号** | **名称** | **与项目厂界最近距离（m）** | **与本项目相对方位** | **环境质量** |
| 地表水 | -- | 长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区 | 490 | 西面 | GB3838-2002中III类水质 |

**3.5.3 土壤环境风险受体**

本项目位于临空产业园区，周边 500m 范围内无基本农田保护区、生态红线保护区等。厂区内污水处理系统、危废暂存间等重要地域已按要求进行防渗处理，并已通过防渗专项预验收；可有效防止对土壤、地下水的污染。

**3.6环境风险源识别**

**3.6.1 涉及环境风险物质识别**

依据《环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）的规定，环境风险物质识别的范围为：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。具体情况如下：

根据《危险化学品安全管理条例（2011 年修订）》（国务院令第 591号）和《危险化学品名录（2018 年版）》规定，企业涉及环境风险的主要原辅材料有混凝剂（PAC）、硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠、氢氧化钙、絮凝剂（PAM）等；对这些风险物质进行风险识别。

项目运行过程中“三废”污染物为污水处理厂处理后尾水、固废（废活性炭、分析实验废液等）。

厂内产生的恶臭气体主要是硫化氢和氨气气体，经监测金沙湾工业园污水处理厂氨气、硫化氢的排放值符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》。厂内的恶臭气体浓度很低，处理设施均是露天敞开式的，因此恶臭气体都不进行收集，直接排放。污水处理厂产生的恶臭气体通过加强厂区绿化减轻对周围环境的影响。

对比《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除NH3-N 浓度≥2000mg/L 的废液、CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。本项目所涉及的具有环境危险性的物质为混凝剂（PAC）、絮凝剂（PAM）、氢氧化钠、硫酸、双氧水、硫酸亚铁、氢氧化钙、次氯酸钠，具体理化性质见下表：

**表3-16 物质危险性及毒性资料**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **熔点（℃）** | **相态** | **危险特性** | **燃烧（分解产物）** | **毒性** | **是否为环境风险物质** |
| PAC | 190 | 固态 | 具有腐蚀  效应 | 氯化氢 | 有毒 | 是 |
| PAM | -- | 固态 | 腐蚀性 | -- | 有毒 | 是 |
| 氢氧化钠 | 318.4 | 固态 | 强腐蚀性 | -- | 有毒 | 是 |
| 硫酸 | 10.371 | 液体 | 强腐蚀性 | -- | 有毒 | 是 |
| 双氧水 | 0.43 | 液体 | 具有腐蚀  效应 | -- | 有毒 | 是 |
| 硫酸亚铁 | 671 | 固体 | 具有刺激性 | -- | 有毒 | 是 |
| 氢氧化钙 | -- | 液态 | 强腐蚀性 | -- | 有毒 | 是 |
| 次氯酸钠 | -103 | 液态 | 易挥发腐蚀性 | -- | 有毒 | 是 |

**3.7 企业环境风险防控与应急措施评估**

本公司现有环境风险防控与应急措施情况见下表。

**表3-18 公司现有环境风险防控与应急措施情况表**

| **序号** | **相关要求** | **实际情况** | **岗位职责及落实情况** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 在废水、雨水和清净下水排放口对可能排除的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施 | 厂内对废水、废气的排放进行定期委外监测 | 由安全环保部安排厂区污染源的定期委外监测 |
| 2 | 采取防止事故排水、污染物等扩散、排除厂界的措施（包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等） | 已设置截流措施、事故排放收集措施、循环水池 | 由生产部负责排污管道、废水处理系统等设施的完备 |
| 3 | 涉及危化品的，设置危化品紧急处置方法 | 各种危化品已按照相关要求存储（包括罐装存储、固体仓库存储）到位，并制定相关紧急处置方案 | 由环保部安排专人定期开展排查并记录，确保存储安全 |
| 4 | 有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段 | 应急架构有对外联系功能的设置 | 由安全环保部统一对外联络沟通 |

**3.8现有应急物资与装备、救援队伍情况**

污水处理厂现设有专门的应急物资和相关应急设备，均由专人管理，能保证完好、有效、随时可用。公司现有应急物资和应急装备的具体情况见下表。

**表3-19 公司应急物资及设施装备情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **物品名称** | **单位** | **数量** | **存放地点** | **保管人员、联系电话** |
| 事故处置物资 | 干粉灭火器 | 个 | 6 | 化验室、辅助房 | 朱金波 15879266460 |
| 消防栓 | 个 | 7 | 综合楼各楼层 |
| 消防泵 | 个 | 4 | 消防水池旁 |
| 砂桶 | 个 | 10 | 辅助房 |
| 值班车 | 辆 | 2 | 厂区内 |
| 人员防护物资 | 防酸碱手套 | 双 | 若干 | 辅助房 | 邓云雁 18160792648 |
| 防尘口罩 | 套 | 若干 | 辅助房 |
| 急救箱 | 个 | 2 | 辅助房 |
| 纱布 | 卷 | 若干 | 辅助房 |
| 绷带 | 卷 | 若干 | 辅助房 |
| 救援保障物资 | 警戒线 | 个 | 30 | 辅助房 | 李忠元 15170274191 |
| 对讲机 | 个 | 6 | 车间 |
| 应急措施 | 应急泵 | 个 | 2 | 各池体 | A岗：石禄 18779255256  B岗：李忠元18307062338 |
| 事故应急柜 | 个 | 1 | 综合楼 |
| 应急灯 | 个 | 1 | 辅助房 |
| 应急事故池 | 座 | 1 | 厂区西南角 |
| 消防水池 | 座 | 1 | 厂区西南角 |

本厂能立即组织应急救援队伍，应急救援由本厂领导（总指挥、副总指挥）统一指挥，下设立 4个应急处置小组：后勤联络组、应急处置组、警戒疏散组、应急监测组、医疗救护组、物资保障组负责事故应急处理处置。

当前公司内部应急救援队伍主要成员如下表所示：

**表 3-20 现有环境应急人力资源情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **应急组织机构职位** | | **姓名** | **联系电话** | **职责** |
| 总指挥 | | 黎宵月 | 18898812128 | 负责应急救援指挥工作，发布抢险救援命令，宣布应急预案的启动与终止，对特殊情况进行紧急决断，协调副总指挥工作，向上级指挥、调查机构报告事故情况及处置应对情况。 |
| 副总指挥 | | 彭辉金 | 15274409459 | ①负责协助总指挥作好抢险现场救灾工作的紧急组织，具体负责对各抢险小组的指挥工作，指挥技术人员对抢险、抢修作业根据技术规范和工艺情况，提供准确可行的抢险方案，并向总指挥报告情况，落实总指挥发布的抢险命令。  ②负责指挥保安人员对现场进行疏散、保卫及周边警戒的工作，负责事发后善后及洗消工作，维护工作秩序，防止意外及此生事故发生。  ③负责组织部署人力、物资与后勤保障，调集社会抢险救援力量，做好抢险救援队伍的补充，随时准备好按总指挥命令行动。 |
| 后勤联络组 | 组长 | 邓云雁 | 18160792648 | ①责实施应急设备和所需物资的供应，保障现场抢险和抢险物资的供给，并组织维修人员抢修。  ②负责指挥抢险现场受伤人员的救助和对重伤员的转治，保障抢险人员人身安全，协调领导机构与工作机构各小组、外部抢险救援力量之间的通信联络。 |
| 组员 | 沈魏如 | 15220065764 |
| 周卫红 | 18307923505 |
| 应急处置组 | 组长 | 朱金波 | 15879266460 | 执行领导小组的命令、决定，并根据其精神，结合事故现场实际情况，按照应急预案认真协调实施事故发生环节的救援抢险工作，防止事故的扩大蔓延，力求将损失降低至最低。并负责应急响应结 束后，配合信息联络员对事故的现场调查、组织事故分析和事故的上报。 |
| 组员 | 汪建雄 | 15870858516 |
| 赵海伟 | 18979221380 |
| 警戒疏散组 | 组长 | 李忠元 | 15170274191 | 负责在险情发生时，疏散人员至安全地点，同时隔离现场，设置警示标志，限制无关人员出入。 |
| 组员 | 付小桂 | 18172932062 |
| 沈大景 | 13177800397 |
| 应急监测组 | 组长 | 石禄 | 18779255256 | 负责事故可能污染到范围内的环境监测（包括水环境、空气环境或地面固体废物环境污染），按照总指挥要求随时上报。 |
| 组员 | 杨细林 | 18720232351 |
| 曹芳玲 | 15870879633 |
| 医疗救护组 | 组长 | 吴金水 | 15170976466 | 负责事故受害者的应急救助，按照总指挥要求随时赶到现场，随时开展救助。 |
| 组员 | 殷建平 | 15270278816 |
| 郑晓亮 | 15679291688 |
| 物资保障组 | 组长 | 吴世球 | 18779272297 | 负责应急物资的看管和派发。定期开展物资清点，确保应急物资组足质足量。按照总指挥要求及时把应急物资配置到事故现场。 |
| 组员 | 沈浪 | 18879227992 |

此外，发生突发环境事件时，若救援行动已超出公司内部救援队伍能力范围时，可提请外部力量支援。外部救援名单及联系方式如下。

**表3-21 外部救援联系方式表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **顺序** | **部门** | **联系电话** |
| 1 | 公安局 | 110 |
| 2 | 消防电话 | 119 |
| 3 | 急救电话 | 120 |
| 4 | 环境监督举报电话 | 12369 |

**表3-22 外部主管部门应急联系方式表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **顺序** | **部门** | **联系电话** |
| 1 | 湖口县政府应急办 | 0792-6332113 |
| 2 | 九江市湖口生态环境局应急值班电话 | 0792-6322117 |
| 3 | 九江市政府应急办 | 0792-8223172 |
| 4 | 九江市生态环境局应急值班电话 | 0792-8584349 |
| 5 | 江西省生态环境厅应急值班电话 | 0791-8596532 |

**3.9 安全生产管理**

经过多年的发展，目前污水处理厂已经在安全、环保管理方面形成了较为完善的规章制度和组织机构，如部长、班长岗位责任制、交接班制度、安全生产运营责任制，以及各个岗位的操作规程。除此之外，公司领导班子还在组织机构上加强了对安全、环保的管理，成立了事故应急指挥中心、环保领导小组等机构，配备有专职安全环保管理人员，具体负责公司日常的安全环保管理、检查和技术措施的落实，事故隐患整改、安全教育组织培训，这在一定程度上降低了事故发生的可能性。环境保护制度和标准化作业规范包括但不限于以下环境管理作业规范：

（1）新、改、扩建项目严格执行环境保护“三同时”制度；

（2）污水检测和日常检查制度；

（3）污水处理设施操作规程；

（4）化学药品、污泥运输安全管理制度；

（5）各个车间如污泥车间等安全管理制度；

（6）现场各设施运维作业操作规定等。

# 4突发环境事件及后果分析

### 4.1突发环境事件情景分析

### 4.1.1国内外同类企业突发环境事件资料

①、2018 年 3 月 9 日彭泽县矶山工业园污水处理厂总排口总氮排放超标，排放浓度为 60.5 mg/L，超标 3 倍，江西省环境保护厅对其处以罚款六十万元的行政处罚。

②2017 年 1 月 9 日，江阴市环保局对江阴市华丰污水处理有限公司进行监督监测，对该公司排放口所采水样分析，总磷排放浓度为 1.93mg/L，超过国家标准 2.86 倍。2017 年 1 月23 日江阴市环保局对该公司下发责令改正违法行为决定书，责令其立即停止违法排污行为，并处罚款 6.3242 万元。2017 年 2 月 13 日进行现场复查，对该公司排放口所采水样分析，总磷排放浓度为 0.966mg/L，超过国家标准 0.93 倍，其超标排污行为仍未得到改正。江阴市环保局对该公司拒不改正废水超标排放的环境违法行为实施按日连续处罚，处罚款 132.8082万元。

**4.1.2突发环境事故类型分析**

根据国内外事故统计资料以及污水行业本身的实际情况来看，污水处理行业事故发生通常有以下情况：

（1）出水数据超标；

（2）突降暴雨（水量突增）；

（3）电力中断、设备故障；

（4）危废的泄漏

### 4.1.2.1出水超标

出水水质是验证污水处理厂是否正常运行的重要指标。污水处理厂出水超标将对排入的长江造成严重的危害。如果影响是短期的，通过长江的稀释、自然净化等作用后，危害会逐步减少，如果是长期的超标，将严重污染排入的长江，造成严重的经济和环境损失。

### 4.1.2.2突降暴雨（水量突增）

夏季经常有暴雨出现,暴雨对污水处理厂所造成的影响，一方面是水量增加，影响处理工艺，另一方面是雨量增加,可能淹没配电房和风机房，导致系统崩溃，污水处理厂停运。由于进水口有闸门，所以当汛期长江水位上涨时，关闭闸门，河水不会倒灌进入厂区，所以在汛期也不会出现河水倒灌污水厂的现象。

### 4.1.2.3电力中断、设备故障

污水处理厂是城市重要的基础公用设施，污水处理厂运行过程中突发事故会导致处理效率下降或污水处理厂无法工作，使大量污水下泄，对地表水环境造成影响。

根据污水厂生产工艺分析，废水处理过程中存在的风险主要有以下几种。

（1）长时间停水造成的环境危险性分析

城市污水排水干网破裂,导致污水厂废水进水量大幅减少，引起微生物死亡，在通水恢复后，细菌无法及时恢复，导致污水处理厂在一定时间内无法达到设计处理效率，从而造成污水超标排放。

（2）计划停电及临时停电造成的环境危险性分析

区域计划停电或临时停电导致污水处理厂设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在调节池内满溢后直接排放，导致废水超标排放。

（3）污水处理厂发生故障造成的环境危险

主要是污水处理厂设备发生故障或设备大修而无备用设备，或备用设备无法启用，将导致讲场废水得不到处理从而引起超标排放，处理水池管道渗漏、堵塞也会引起污水超标排放的环境风险。

### 4.1.2.4危险废物泄露

危险废弃物是具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或感染性等一种或几种危险特性的物质。存在危险废弃物不按要求贮存，现场乱扔乱放，运输过程中抛洒、泄露，随意排放、贮存，受雨水冲刷或本身渗滤液通过地面往地下渗入、扩散，会污染水体和土壤，以及危险废物不处理或不规范处理处置也会所带来的大气、水源、土壤等的污染。

### 4.1.2.5其他突发事件情景分析

（1）进水水质过低；

（2）管道破损；

（3）污泥膨胀；

（4）中毒、坠池。

## **4.2环境风险物质扩散途径、环境风险防控措施、应急资源分析**

本项目属于主要为生活污水处理工艺，前端增设工业污水预处理设施用来处理少量工业废水。主要危险事故有：进水水质、尾水排放超标、管道故障、设备故障、电力中断、极端天气（暴雨）、危险废物泄露、人员中毒和坠池等。

## **4.2.1进水水质、尾水排放超标**

## **4.2.1.1释放环境风险物质的扩散途径分析**

污水处理厂进水超标一般为市政污水收集进水一项或多项指标严重超标；排水超标一般为系统出现异常，导致系统异常情况则有多种原因：员工操作失误、设备异常、管道堵塞、污泥膨胀、污泥脱水系统处理量跟不上、来水超过设计量、来水水质异常、水温异常（过高/过低）、人员中毒等。

**4.2.1.2涉及环境风险防控与应急措施分析**

（1）防控措施分析：

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。

②做好污水管道的日常清理工作，保持管道的畅通。

③关注汛期台风暴雨天气预报，做好防汛排涝准备工作。

④对进出水实行24小时在线监测。

1. 应急措施分析：

进水超标应急工作领导小组应安排化验人员定时检测水质的变化情况，并调查造成水质异常的原因，适时切断超标水源。根据水质的变化及时调整工艺参数。

尾水排放超标是立即把水切换到粗细格栅中，请系统处理工程师来现场判定解决超标问题需要的时间，粗细格许可时间之内，则自行解决，如果超出事故应急许可时间，必须立即同相关部门联系，减少来水水量。

**4.2.1.3应急资源分析**

厂区配备了pH值、COD、氨氮检测仪器，防汛用的相关物质等。

**4.2.2管道故障**

**4.2.2.1释放环境风险物质的扩散途径分析**

管道故障一般表现为管道堵塞或破损泄漏，生活污水处理厂的污水来自生活垃圾较多，因此在污水输送的过程中容易造成管道堵塞，而管道的长时间的使用，来自污水的冲刷和腐蚀会导致管道的破损。

**4.2.2.2涉及环境风险防控与应急措施分析**

应急措施分析：

管道堵塞可以通过对来水进行格栅处理减小管道故障的概率；污水处理厂内可以通过安装备用管道或临时管道来争取管道维修和疏通的时间。

**4.2.3危险废物泄露**

**4.2.3.1释放环境风险物质的扩散途径分析**

危险废弃物随意排放、贮存，受雨水冲刷或本身渗滤液通过地面往地下渗入、扩散，会污染水体和土壤，以及危险废物不处理或不规范处理处置也会所带来的大气、水源、土壤等的污染。

**4.2.3.2涉及环境风险防控与应急措施分析**

（1）防控措施分析：

①不跟品种危险废物麼分别存放在不和容器中，不得混合。

②每个危险废物的容器上粘贴“危险废物”标签。

③固体危险废物：包装完整，不渗落。

④液体危险废物：容器密封、有盖子。

⑤危险废液暂时存放应采取防渗落、防外溢措施。

⑥废弃或暂时不用的空油桶应送交废弃库存集中存放，避免油污点污染地面比雨水洗刷后污染地水。

（2）应急措施分析：

泄漏处理一般包括泄漏源控制及泄漏物处理两大部分。

①在发生泄漏时，首先熄灭所有明火，隔绝一切火源，防止发生燃烧和爆炸；

②现场处理人员必须佩戴防毒面具及符合要求的防护用品，严禁单独行动，要有监护人，必要时使用水枪掩护；

③现场用沙土围堤，回收物料，避免流入下水道等密闭系统；

④不得用水冲洗地面，防止污染区域扩大；

⑤可通过控制泄漏源来消除危废品的溢出或泄漏；

⑥现场泄漏物及时进行覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处理，防止二次事故的发生。

**4.2.3.3应急资源分析**

配备了轻型防化服、防毒面罩等。

**4.2.4污泥膨胀**

**4.2.4.1释放环境风险物质的扩散途径分析**

污水处理厂水温过高、pH偏低、曝气池中的污泥负荷高、营养失调，且有毒有害工业废水进入厂区都能造成污泥膨胀。

**4.2.4.2涉及环境风险防控与应急措施分析**

（1）防控措施分析：

①日常加强管理，调整好水、气、泥的三者关系，保持良好的运转；

②做好日常的巡视管理，及时发现问题；

（2）应急措施分析：

①控制曝气量，使曝气池好氧段保持适量的溶解氧（不低于1～2毫克/升，不超过4毫克/升）；

②调整PH值至中性左右；

③如氮、磷的比例失调，可适量投加氮化合物和磷化合物；

④调整污泥负荷，若污泥负荷过高，可适当提高MLSS值；

⑤投加一些化学药剂（如铁盐絮凝剂、有机阳离子絮凝剂，黄泥等惰性物质以及漂白粉等）。但投加药剂费用较贵，停止加药后又会恢复膨胀，并且并不是对各类膨胀都有效。

**4.2.4.3应急资源分析**

配备了如絮凝剂、有机阳离子絮凝剂，黄泥等惰性物质以及漂白粉等化学药剂。

**4.2.5人员中毒和坠池**

**4.2.5.1涉及环境风险防控与应急措施分析**

（1）防控措施分析：

①对现场维修、操作人员经常性进行安全教育，并监督其安全操作；

②随时配备安全工具：安全绳、安全帽、救生圈、防毒面具等；

③对员工进行“如何救护他人”相关方法进行培训；

（2）应急措施分析：

①立即通知上级领导和拨打120；

②在知道如何救援情况下进行施救；

**4.2.5.3应急资源分析**

厂区配置防毒面具、正压式空气呼吸器、救生圈等应急物资。

**4.2.6电力中断**

**4.2.6.1涉及环境风险防控与应急措施分析**

（1）防控措施分析：

①电线老化，导致电线线路断开；

②计划性停电

③临时停电

（2）应急措施分析：

本项目采用双回路电源，在停电时，立即启用备用电源。

**4.2.6.3应急资源分析**

本项目采用双回路电源，在停电时，立即启用备用电源。

**4.2.7火灾**

**4.2.7.1释放环境风险物质的扩散途径分析**

若发生火灾，当发展到轰燃之后，火势猛烈，逐渐向其他空间蔓延。向其他空间蔓延的途径主要有：未设适当的防火分隔，使火灾在未受到限制的条件下蔓延扩大；外窗形成的竖向和水平蔓延；通风管道及其周围缝隙造成火灾蔓延等。

本公司若发生火灾，释放的环境风险物质有消防废水、火灾衍生的废气。消防废水的扩散途径：经雨水管道排入周边水体。火灾衍生的废气的扩散途径：随风飘散到大气环境。

**4.2.7.2涉及环境风险防控与应急措施分析**

①发现人员立即用最近的消防器材扑救，以免延误战机火灾扩大。用灭火器直打火点，直至灭火。尽可能切断电源。

②电机着火，立即用干粉灭火器扑救，断电情况下可用消防水等扑救。

**4.2.7.3应急资源分析**

厂区配备灭火器等应急物资。

# 5现有环境风险防控和应急措施差距分析

在充分调研企业现有应急能力和管理制度的基础上，根据企业涉及环境风险物质的种类及数量、环境风险受体等实际情况，结合可能发生的突发环境事件分析，从以下五方面对现有环境风险防控和应急措施存在的问题进行分析，找出差距，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

**5.1环境风险管理制度**

环境管理制度的要求和公司建立环境管理制度情况见表5.1-1。

表5.1-1环境管理制度情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **具体要求** | **企业现状** | **差距分析** |
| 1 | 环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实。 | 已建立相应措施制度，环境风险防控重点岗位责任人或责任机构明确，巡检、维护制度落实。 | 无差距 |
| 2 | 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实。 | 环评及环评批复要求已落实 | 无差距 |
| 3 | 是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。 | 未定期对员工开展应急演练。 | 有差距 |
| 4 | 是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。 | 已建立突发环境事件信息报告制度，企业应急预案已明确。 | 无差距 |

**5.2环境风险防控与应急措施**

**表5.2-1环境风险防控与应急措施差距分析**

| **评估指标** | **相关要求** | **公司情况** | **差距分析** |
| --- | --- | --- | --- |
| 截流措施 | 1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且  2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且  3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。 | 1）储罐区设置了围堰、导流槽以及污水收集井，但并未上防腐措施。车间内地面设有导流沟，污水经收集全部进入厂区内污水处理系统。 | 有差距  储罐区未上防腐措施 |
| 有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。 |
| 事故排水收集  措施 | 1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且  2)事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且  3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。 | 1）由于生活污水处理量过大，厂区场地有限，未设置生活污水的事故应急池。 | 未设置生活污水的事故应急池。 |
| 有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。 |
| 清净下水系统  防控措施 | 1)不涉及清净下水；  2)厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施：  ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且  ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。 | 不涉及。 | 无差距 |
| 涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述2）要求的。 |
| 雨水排水系统防  控措施 | 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：  ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且  ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外境；  ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。 | 厂区雨水经厂区雨水管道收集后接入市政雨水管网。 | 无差距 |
| 不符合上述要求的 |
| 生产废水处理  系统防控措施 | 1）无生产废水产生或外排；  2）有废水产生或外排时：  ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且  ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且  ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；  ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。 | 1）厂区生产废水、生活污水均送入厂区污水系统处理，处理达标后排入长江。  2）厂区污水进出口均安装了污水在线监控设施，实时监控排水水质情况。 | 无差距 |
| 涉及废水产生或外排，但不符合上述2）中任意一条要求的 |
| 毒性气体、可燃气体泄漏紧急处置装置 | 1）不涉及有毒有害气体的；或  2）根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。 | **厂区产生的硫化氢等恶臭气体，达到无组织排放标准，厂界外的环境影响极小。**  污泥间与粗格栅设有硫化氢报警装置。 | 无差距 |
| 不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的 |
| 毒性气体、可燃气体泄漏监控预警措施 | 1）不涉及有毒有害气体的；或  2）根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。 | 污水处理过程中产生的硫化氢、氨、恶臭经收集后进入废气处理装置处理后通过排气筒排放。污泥间与粗格栅设置硫化氢气态报警措施 | 无差距 |
| 不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的 |
| 环评及批复的其他风险防控措施落实情况 | 按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控设施的 | 本公司已落实环评要求 | 无差距 |
| 未落实环评及批复文件中其他环境风险防控设施要求的 |

**5.3环境应急资源**

表5.3-1环境应急资源情况

| **序号** | **相关要求** | **实际情况** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 配备必要的应急物质和应急装备（包括应急监测） | 配备必要的应急物质和应急装备。但物资种类不完善。 |
| 2 | 设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍 | 已设置应急救援队伍 |
| 3 | 与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物质、应急装备和救援队伍等情况） | 关于人员救助方面，公司未与周边企业签订救援互助协议。 |

**差距分析：**公司在日常的生产管理中，常备一定数量的应急物资，事故发生时，可以第一时间响应和抢险救援。公司的应急储备包括消防器材、应急抢险物资等。通过对公司参与应急救援的人员人数和各危险源的风险程度评价和分析，发现公司储备了一定数量的应急物资，但在物资储备管理方面需完善，在事故状态下，不能有效保证外环境不受到影响。企业未与周边企业签订救助协议，在事故状态下，企业物资储备不完善情况下无法及时处理。

**建议：**建议公司完善规划应急物资存放点、种类及存放数量，做好物资管理以及建立管理台账。及时与周边企业签订救援互助协议，并统计互助企业应急物资。

**应急标识系统建设情况：**

**差距分析：**公司在储罐区、污水处理等单元针对危险品的危害信息、防护措施和注意事项部分未设置标识，标示设置不全，且应急标识系统反映出来的信息不够明确和全面，不能较好的发挥其实质性作用。未在风险单元设置应急处置卡。

**建议：**建议公司及时完善和更新应急标识系统，并且当发现应急标识系统老化、不清晰，或者存放的化学品有变动时，应及时更新标识牌上的信息，保证各个关键点的标识牌所反映的信息能起到实际的应急作用。

# 6完善环境风险防控与应急措施的实施计划

为深入贯彻落实科学发展观，进一步完善环境风险防控与应急措施，有效防范和妥善应对突发环境事件，紧紧围绕“全面推进、突出重点、建设队伍、提高素质、搞好演练”的总体思路，结合本公司实际情况，并制定完善环境风险防控与应急措施的实施计划。

**6.1 进一步完善环境风险管理制度**

2021年，本厂将环境风险防控与应急措施的建设工作作为环境保护工作的一项重要内容狠抓落实。切实加强组织领导，统抓环境风险防控和应急措施工作，全面开展环境风险源调查，加大隐患治理力度，同时，加强环境应急管理的机构建设、组织建设和制度建设。

一是健全应急管理工作体系，对环境应急管理工作体系进行重新梳理，完善应急管理工作领导小组机构，提高应急指挥体系运转效率；二是认真做好应急值守工作，完善政务值班制度，值班人员坚持24小时坚守岗位，不得擅自离岗，保持信息畅通，确保重大、突发事件得到及时有效处理；三是重点加强环境影响评价审批和建设项目竣工环境保护验收工作中的环境风险评价和风险防范措施的落实。全面落实防范环境风险的责任和要求，构建全防全控的环境应急管理体系。

**6.2 环境风险防控措施、环境应急能力建设**

（一）完善突发环境应急预案。

健全和完善《湖口县金砂湾工业园集中污水处理厂突发环境事件应急预案》，并将预案呈报备案，提高预案科学性、可操作性和有效性。建立职责明确、规范有序、高效运行的应急指挥体系和工作网络，有效预防并及时控制和消除突发环境事故的危害，指导和规范突发环境事故的应急处置工作，提高对突发环境事故的综合防范能力。

1. 应急演练工作计划

做好处置演练。科学制定应急演练计划，加强应急设备定期维护，督促重点风险源企业储备必要的应急处置物资，确保关键时刻应急设施、设备和物资能充分发挥作用。紧紧围绕本厂环境应急管理工作需要，以保障环境安全最大化为目标，进一步加大环境风险隐患排查和整治力度，加强职能部门职责和企业环境应急能力建设，不断提高应对突发事件能力，有效防范和坚决遏制环境安全事故的发生，确保不发生重特大环境污染事故。通过处置演练，查找问题，及时总结经验，吸取教训，举一反三制定整改措施，及时修订、完善应急预案，增强可操作性。

（三）风险防控措施实施计划

以下从环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容制定加强环境风险防控措施和应急管理的目标、责任人及完成时限。

针对企业需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下。

**表6-1 企业整改措施一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **整改内容** | **实施计划** | **责任人** |
| 长期（6个月以上） | 严格落实环境风险管，加强环境风险评估 | 开展专项检查及排查，摸清环境风险单元，落实各项防范措施 | 全厂管理层  彭辉金 15274409459 |
| 中期（3-6个月） | 落实隐患排查各项制度 | 按照指南要求落实隐患排查治理各项制度，建立隐患治理档案 | 安全环保部  邓云雁 18160792648 |
| 短期（3个月以内） | 1、开展环境风险培训考核  2、完善应急物资全厂分配  3、储罐区设置防腐措施  4、建造生活污水事故应急池 | 1、开展全员环境风险培训，严格实行考核制度  2、针对全厂总平布置情况，补充应急柜里面的物资，充分发挥应急作用  3、在储罐区做好防腐措施，减小风险  4、3个月内修建完成生活污水事故应急池 | 安全环保部  邓云雁 18160792648 |

# 7、企业突发环境事件风险等级

根据环办[2014]34号文件《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）要求，企业突发环境事件风险等级分为重大、较大和一般三级，这是实现分级管理和重点管理的基础。环境风险等级高低与企业设计的化学物质及其存在量、生产工艺和环境风险防控水平、周边环境风险受体有关。可以通过减少化学物质的量、选择风险低的替代品、提高风险防控水平等措施来降低风险。

通过定量分析企业生产、使用、存储的化学物质数量与其临界量的比值（Q），评估工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感性（E），按照矩阵法将企业突发环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。评估程序见下图。



**图 7‑1 企业突发环境事件风险评估流程示意图**

**企业生产工艺过程评分**

按照下表评估企业生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为30分，超过30分则按最高分计。

**表 7-1 企业生产工艺过程评分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评估依据 | 分值 | 具体评分 | 备注 |
| 1 | 涉及⑴光气及光气化工艺、⑵电解工艺（氯碱）、⑶氯化工艺、⑷硝化工艺、⑸合成氨工艺、⑹裂解（裂化）工艺、⑺氟化工艺、⑻加氢工艺、⑼重氮化工艺、⑽氧化工艺、⑾过氧化工艺、⑿胺基化工艺、⒀磺化工艺、⒁聚合工艺、⒂烷基化工艺、⒃新型煤化工工艺、（17）电石生产工艺、（18）偶氮化工艺 | 10/每套 | 0 | 不涉及 |
| 2 | 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程1 | 5/每套 | 0 | 不涉及 |
| 3 | 具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备2 | 5/每套 | 0 | 不涉及 |
| 4 | 不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备 | 0分 | 0 | 不涉及 |
| 总分 | | 0 | | |

注1：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照GB20576至20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；

注2：指根据国家发展改革委发布的《产品结构调整指导目录》中淘汰类落后生产工艺装备。

**7.1企业环境风险物质评分**

计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量（如存在量呈动态变化，则按公历年度内某一时刻最大存在的总量计算）与其在附录B临界量的比值Q：

（1）当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为Q。

（2）当企业存在多种化学物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：



式中：q1、q2、… qn----每种化学物质的最大储存总量，t；

Q1、Q2、… Qn----每种化学物质的临界量，t。

当Q＜1时，企业直接评为一般环境风险等级，以Q表示。

当1≤Q时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10，（2）10≤Q＜100，（3）Q≥100，分别以Q1、Q2、Q3表示。

生产过程中，涉及到可能对环境产生风险的物质主要为原辅材料、危险化学品、危险废物以及三废。本公司产品、原辅料及固废等物质对照附录A风险物质的结果，详见下表。

**表3-17 危险化学品储存量与临界量对比表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | CAS号 | 最大储存量q(t) | 临界量Q（t） | q/Q |
| PAC | 7446-70-0 | 15 | / | / |
| PAM | 9003-05-8 | 10 | / | / |
| 氢氧化钠 | 1310-73-2 | 20 | / | / |
| 硫酸 | 7664-93-9 | 30 | 10 | 3 |
| 双氧水 | [7722-84-1](https://www.chemsrc.com/baike/584358.html" \t "https://www.chemsrc.com/searchResult/%25E5%258F%258C%25E6%25B0%25A7%25E6%25B0%25B4/_blank) | 20 | / | / |
| 硫酸亚铁 | 7720-78-7 | 25 | / | / |
| 氢氧化钙 | 1305-62-0 | 10 | / | / |
| 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 30 | 5 | 6 |

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知：Q=3+6=9；用Q1表示。

分析项目涉及的物料，本项目涉气Q值为9，为Q1级别。

**7.2突发大气环境风险等级确定**

### 7.2.1大气环境Q值确定

根据企业Q值，Q大气=9。

### 7.2.2大气环境M值确定

#### 生产工艺过程评分

根据企业生产工艺过程评分表，企业生产工艺过程评分为0。

#### 企业大气环境风险措施和突发大气环境事件发生情况评分

根据下表评估企业大气环境风险。

**表 7-2 企业大气环境风险措施和突发大气环境事件发生情况评估表**

| 评估指标 | 评估依据 | 分值 | 具体分值 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毒性气体泄漏监控预警措施 | （1）不涉及附录A中有毒有害气体的；或  （2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的 | 0 | 0 | 厂区处理废水过程中产生硫化氢、氨。厂区在污泥处理间与粗格栅生产单元安装预警系统 |
| 不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的 | 25 |
| 符合防护距离情况 | 符合环评及批复文件防护距离要求的 | 0 | 0 | / |
| 不符合环评及批复文件防护距离要求的 | 25 |
| 近3年内突发大气环境事件发生情况 | 发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的 | 20 | 0 | / |
| 发生过较大等级突发大气环境事件的 | 15 |
| 发生过一般等级突发大气环境事件的 | 10 |
| 未发生突发大气环境事件的 | 0 |
| 总分 | | - | 0 | / |

根据企业大气环境风险措施和突发大气环境事件发生情况评估表，本企业大气环境风险措施和突发大气环境事件发生情况评分为0。

根据上述评分表格，M大气=0。属于M1类水平。

### 7.2.3大气环境E值确定

企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数约13000多人，企业周边半径500m范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数约600人。

根据下表，确定本厂周边大气环境风险受体属于类型2（E2）。

**表7-3 企业周边环境风险受体表**

**表7-3 企业周边环境风险受体表**

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 环 境 风 险 受 体 情 况 |
| 类型1  （E1） | 企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数5万以上，或企业周边500米范围内人口总数1000人以上，或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域 |
| 类型2  （E2） | 企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万以上、5万人以下，或企业周边500米范围内人口总数500人以上、1000人以下 |
| 类型3  （E3） | 企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以下，且企业周边500米范围内人口总数500人以下 |

### 7.2.4突发大气环境风险等级确定

当企业周边环境风险受体属于类型2（E2）时，按下表确定风险等级。

**表 7-4 企业突发环境事件环境风险分级表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **风险物质数量**  **与临界量比（Q）** | **工艺过程与环境风险控制水平（M）** | | | |
| **M1类水平** | **M2类水平** | **M3类水平** | **M4类水平** |
| 1≤ Q＜10 | 一般环境风险 | 较大环境风险 | 较大环境风险 | 重大环境风险 |
| 10≤ Q ＜100 | 较大环境风险 | 较大环境风险 | 重大环境风险 | 重大环境风险 |
| 100 ≤ Q | 重大环境风险 | 重大环境风险 | 重大环境风险 | 重大环境风险 |

由前述可知，本污水处理厂大气环境风险物质数量与临界量比 Q大气=9，Q1水平，生产工艺过程与环境风险控制水平为M1类水平，环境风险受体水平为E2类水平。因此，企业突发大气环境风险等级确定为“一般-大气（Q1-M1-E2）”。

**7.3突发水环境风险等级确定**

### 7.3.1水环境Q值确定

根据企业Q值计算，Q水=9。

### 7.3.2水环境M值确定

#### 生产工艺过程评分

根据企业生产工艺过程评分表，企业生产工艺过程评分为0。

#### 企业水环境风险措施和突发水环境事件发生情况评分

按照下表评估企业水环境风险措施和突发水环境事件发生情况。

**表 7-5 环境风险防控措施评分表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评估指标** | **评估依据** | **分值** | **具体评分** | **备注** |
| 1 | 截流措施 | 1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且  2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且  3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。 | 0 | 0 | 危化品存放专门的罐区或库房内，设置有相应标识，专人负责看管，罐区附近及库房内设有吸附围堵材料、灭火器等设施。 |
| 有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。 | 8 |
| 2 | 事故废水  收集措施 | 1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且  2)事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且  3)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。 | 0 | 0 | 项目厂区有100m3事故池 |
| 有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。 | 8 |
| 3 | 清净废水系统风险防控措施 | 1)不涉及清净下水；或  2)厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施：  ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施，  能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且  ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。 | 0 | 8 | 清净废水处理措施待完善，有事故池，无专人负责关闭清净下水总排口 |
| 涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述2）要求的。 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 雨水排水系统风险防控措施 | 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：  ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且  ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；  ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。 | 0 | 0 | 企业厂区下雨产生的雨水直接由地表明渠排出厂区。 |
| 不符合上述要求的。 | 8 |
| 5 | 生产废水系统风险防控措施 | 1）无生产废水产生或外排；或  2）有废水产生或外排时：  ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且  ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且  ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；  ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。 | 0 | 0 | 工业废水经污水处理工艺处理达标后，达标排放 |
| 涉及废水产生或外排，但不符合上述 2）中任意一条要求的。 | 8 |  |
| 6 | 废水排放去向 | 无生产废水产生或外排 | 0 | 6 | 工业废水经污水处理工艺处理达标后，达标排放 |
| （1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或  （2）进入工业废水集中处理厂；或  （3）进入其他单位 | 6 |
| （1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或  （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或  （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或  （4）直接进入污灌农田或蒸发地 | 12 |
| 7 | 厂内危险废物环境管理 | （1）不涉及危险废物的；或  （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施 | 0 | 0 | 危险废物具有完善的专业设施和风险防控措施 |
| 不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施 | 10 |
| 8 | 近3年内突发水环境事件发生情况 | 发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的 | 8 | 0 | 企业未发生过突发水环境事件 |
| 发生过较大等级突发水环境事件的 | 6 |
| 发生过一般等级突发水环境事件的 | 4 |
| 未发生突发水环境事件的 | 0 |
| 总分 | | | | 14 | |

根据企业水环境风险措施和突发水环境事件发生情况评估表，本企业水环境风险措施和突发水环境事件发生情况评分为14。

根据上述评分表格，M水=14。

**表7-6 风险及其控制水平等级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 环境风险及其控制水平值（M） | 环境风险及其控制水平 |
| M≤25 | M1类水平 |
| 25＜M≤45 | M2类水平 |
| 45＜M≤60 | M3类水平 |
| M≥60 | M4类水平 |

根据上表可知，企业水环境M值得分为14分，处于M1类水平。

### 7.3.3水环境E值确定

**表 7-7 水环境风险受体敏感程度类型划分表**

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 环 境 风 险 受 体 情 况 |
| 类型1  （E1） | （1）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下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地保护区；  （2）废水排入受纳水体24小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的 |
| 类型2  （E2） | （1）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园、国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重点湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；  （2）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的；  （3）企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区 |
| 类型3  （E3） | 不涉及类型1和类型2情况的 |

本污水处理厂的雨水排口、清净废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及长江八里江段长吻鮠鲶国家级水产种质资源保护区，因此，企业水环境风险受体等级为类型2（E2）。

### 7.3.4突发水环境风险等级确定

当企业周边环境风险受体属于类型2（E2）时，按下表确定风险等级。

**表 7-8 企业突发环境事件环境风险分级表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **风险物质数量**  **与临界量比（Q）** | **工艺过程与环境风险控制水平（M）** | | | |
| **M1类水平** | **M2类水平** | **M3类水平** | **M4类水平** |
| 1≤ Q＜10 | 一般环境风险 | 较大环境风险 | 较大环境风险 | 重大环境风险 |
| 10≤ Q ＜100 | 较大环境风险 | 较大环境风险 | 重大环境风险 | 重大环境风险 |
| 100 ≤ Q | 重大环境风险 | 重大环境风险 | 重大环境风险 | 重大环境风险 |

由前述可知，本污水处理厂项目水环境风险物质数量与临界量比 Q水=9，Q1水平，生产工艺过程与环境风险控制水平为M1类水平，环境风险受体水平为E2类水平。根据上表，企业突发水环境风险等级确定为“一般-水（Q1-M1-E2）”。

### 7.4企业突发环境事件风险等级划分

由前述可知，湖口县金砂湾工业园污水处理厂突发大气环境风险等级为“一般-大气（Q1-M1-E2）”；突发水环境风险等级为“一般-水（Q1-M1-E2）”。因此，湖口县金砂湾工业园污水处理厂突发环境事件风险等级为“一般[一般-大气（Q1-M1-E2）+一般-水（Q1-M1-E2）]”。

8附件、附图

**附件：**

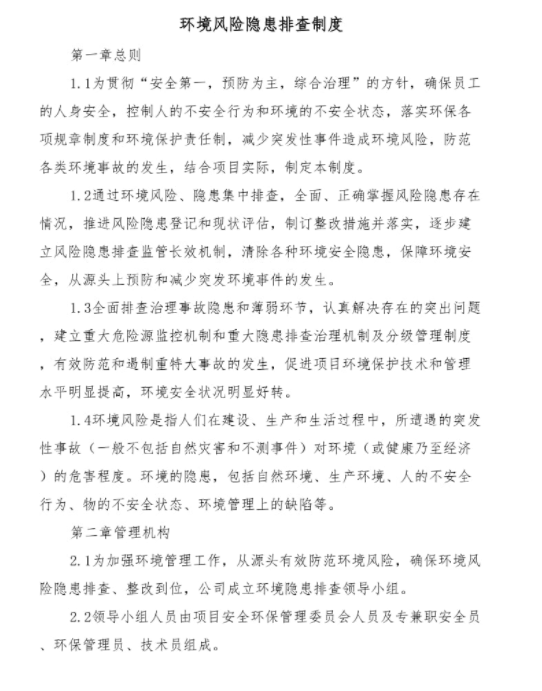
1：环境风险隐患排查制度

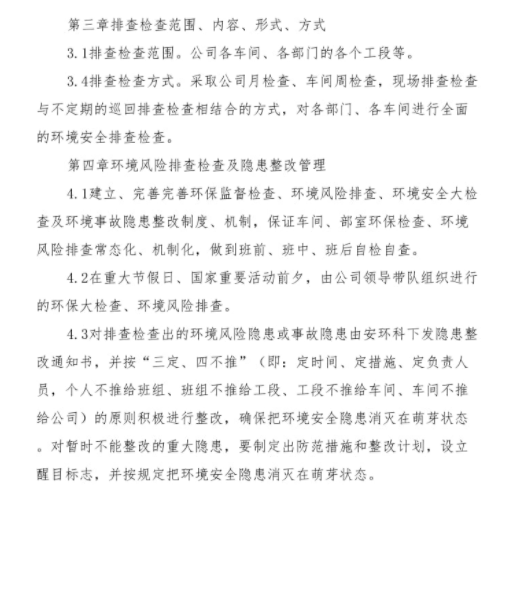
2：环境应急物资维护更新制度

**附图：**

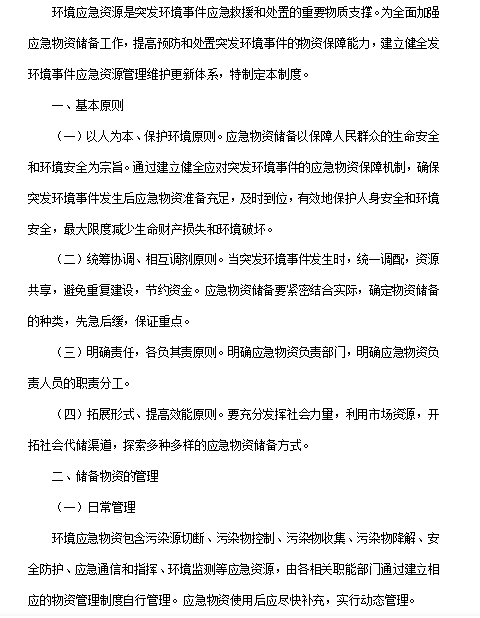
1. 企业地理位置图
2. 厂区平面布置图
3. 厂区雨、污排放图
4. 厂区应急物资分布图
5. 厂区风险点分布图
6. 厂区疏散图
7. 重要阀门图
8. 环境风险受体图
9. 水域受体图

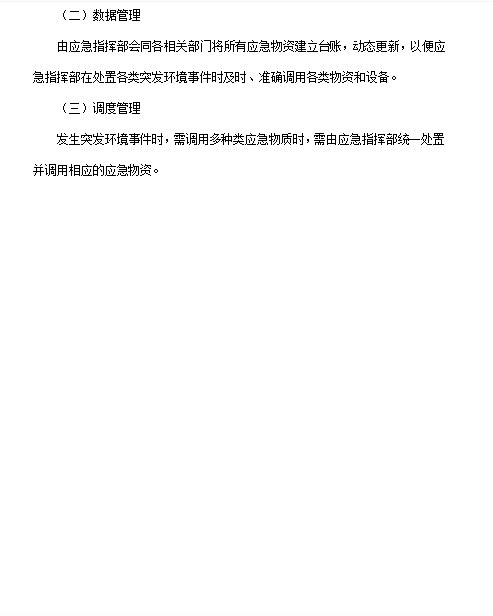
附件1





附件2：

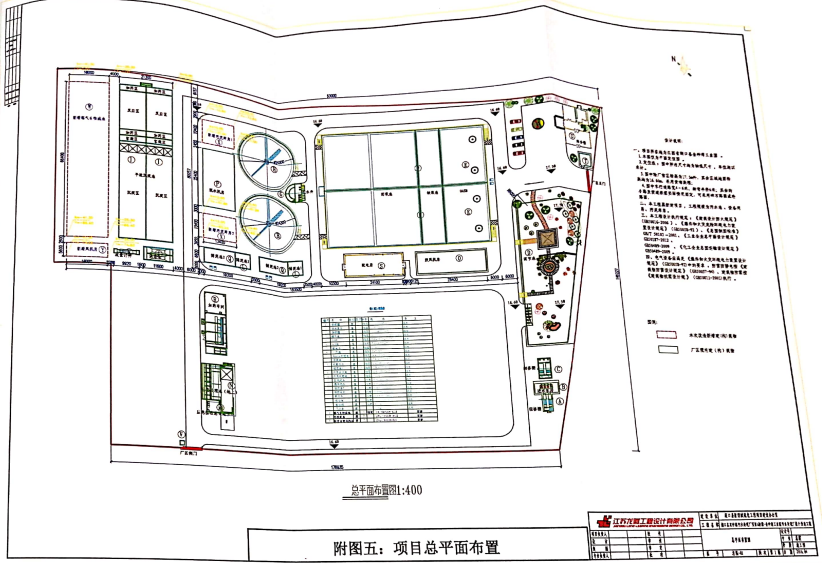
环境应急物资维护更新制度





**项目位置**

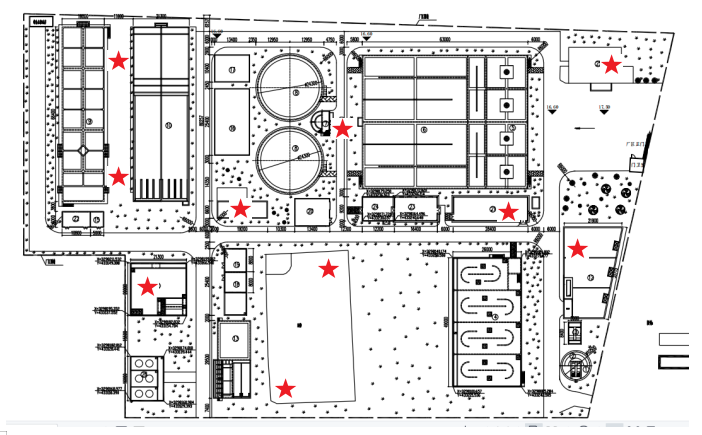
1. 企业地理位置图



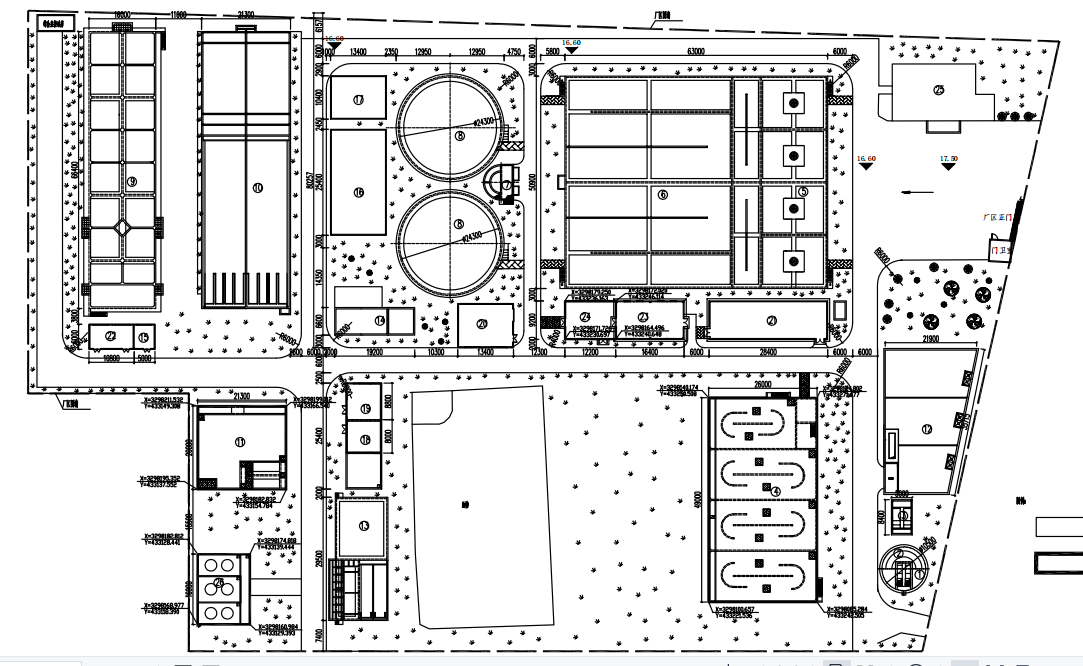
2.厂区平面布置图



3.厂区雨、污排放图



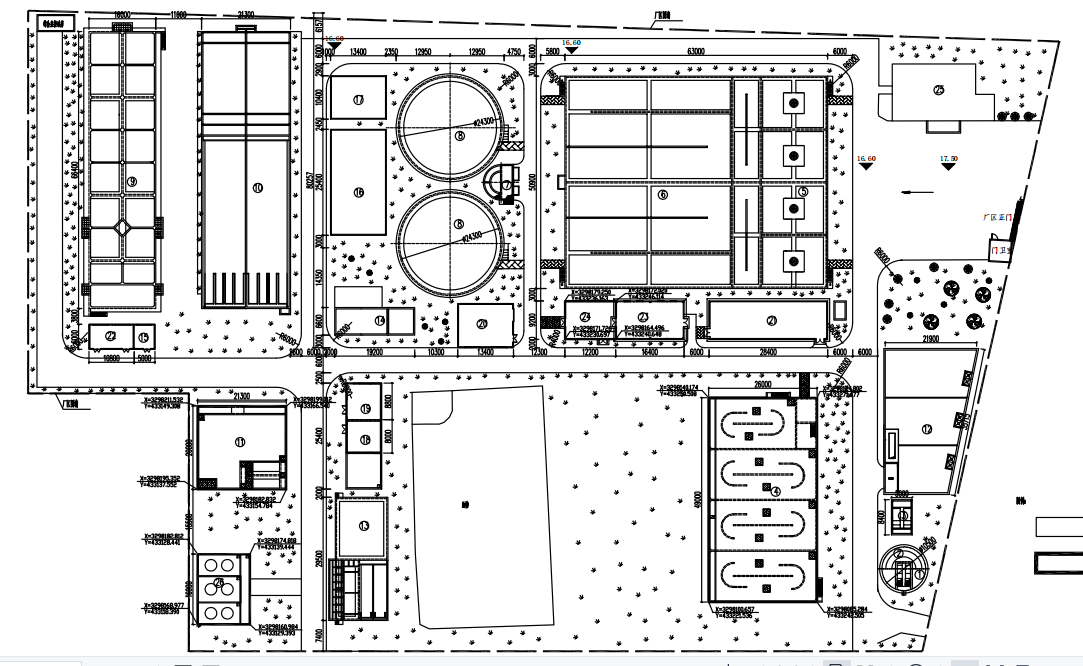
4.厂区应急物资分布图



5.厂区风险点分布图



6.厂区疏散图



7.重要阀门图



**江西萍钢实业股份有限公司**

**项目所在地**

**江西华东船业有限公司**

**九江天赐高新材料**

**九江容汇锂业**

**龙达差别**

**化纤公司**

**赛得利（九江）**

**纤维有限公司**

8.环境风险受体图



**项目所在地**

9.水域受体图