

# 湖口县生活污水处理厂 突发环境事件风险评估报告

江西洪城水业环保有限公司湖口分公司

2022 年 7 月

---

---

# 目 录

<b>1 前言 .....</b>	<b>1</b>
<b>2 总则 .....</b>	<b>2</b>
2.1 编制原则 .....	2
2.2 编制依据 .....	2
<b>3 资料准备与环境风险识别 .....</b>	<b>4</b>
3.1 周边环境概况 .....	4
3.2 公司基本信息 .....	6
3.4 周边环境风险受体情况 .....	7
3.5 涉及环境风险物质情况 .....	8
3.6 生产工艺 .....	9
<b>4 突发环境事件及其后果分析 .....</b>	<b>10</b>
4.1 突发环境事件情景分析 .....	10
4.2 突发环境事件情景源强分析 .....	12
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析 .....	16
4.4 突发环境事件后果分析 .....	16
<b>5 突发环境事件风险等级 .....</b>	<b>18</b>
5.1 突发环境事件风险等级划分流程 .....	18
5.2 计算风险物质数量与临界量比值（Q） .....	18
<b>6.现有环境风险防控和风险控制措施差距分析 .....</b>	<b>20</b>
6.1 环境风险管理制度 .....	20
6.2 环境风险防控与应急措施 .....	20
6.3 环境应急资源 .....	25
6.4 历史经验教训总结 .....	25
6.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容 .....	26
<b>7.完善环境风险防控和应急措施的实施计划 .....</b>	<b>27</b>

---

---

7.1 进一步完善环境风险管理制度 .....	27
7.2 环境风险防控措施、环境应急能力建设 .....	27
<b>8 建议 .....</b>	<b>29</b>

---

---

# 1 前言

湖口县生活污水处理厂日处理污水 2 万 t/d，建设地点位于湖口县双钟镇鄱湖社区团宝山沈家，中心坐标东经：116°14′53.46″；北纬：29°42′57.94″。污水处理厂服务范围为湖口县县城生活污水。

为落实《中华人民共和国环境保护法(2014 年修订)》和《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令[2015]第 34 号)中相关要求，建立和完善突发环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发环境事件的防范和处理能力，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，湖口县生活污水处理厂开展了突发环境事件风险评估工作，并编制本次风险评估报告。本次风险评估依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)相关要求，主要结合污水厂生产工艺特点，辨识生产、使用、存储或释放过程中可能造成水体、土壤及大气污染的环境风险物质，排查现有环境风险防控与应急措施、现有应急物资与装备、应急救援队伍及安全生产管理情况，找出存在的差距，对可能发生的突发环境事件及其后果进行分析，结合污水厂环境风险物质的情况，明确污水厂环境风险等级，提出环境风险防控与应急救援的措施、建议，尽可能的减少突发环境风险和降低对环境的污染程度，最终完成本次突发环境事件风险评估报告。

---

---

## 2 总则

### 2.1 编制原则

#### (1)突出环境管理原则

从环境保护角度出发，重点对环境风险物质和后果分析、对周边环境风险受体的影响以及环境保护各项要求落实情况进行风险评估。

#### (2)全面彻底原则

通过调查污水厂各类排污节点和风险源，全面排查可能存在的环境风险。

#### (3)强调协调联动原则

通过整合污水厂环境应急资源，实现污水厂各部门协调联动，资源共享，快速有力地实施应急处置措施，提升企业风险防控和应急管理水平。

#### (4)科学性原则

评估选择的基础资料和数据应真实、有代表性，选择的分析方法应简单、适用，评估的结论应科学、可信。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日);
- (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日);
- (5)《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 11 月 1 日);

#### 2.2.2 政策法规

- (1)《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号);
- (2)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令[2015]第 34 号);
- (3)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (4)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》;

---

### 2.2.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (2) 《危险化学品目录》(2015 版);
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (5) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002);

---

---

## 3 资料准备与环境风险识别

### 3.1 周边环境概况

#### 3.1.1 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，北濒鄱阳湖，与安徽省宿松县依水为邻。湖口县是九江市辖县（区）之一，共设十四个乡镇场，其中五个建制镇。全县东西宽约 30km，南北长约 35km，总面积为 669.33km<sup>2</sup>。湖口县政府驻地双钟镇，位于鄱阳湖入鄱阳湖口。

#### 3.1.2 地形地貌

湖口县虽属鄱阳湖中下游平原—（鄱阳湖平原），但江南丘陵地貌突出，山丘起伏，港汊纵横，水域宽广，耕地多为梯田梯地。山地面积占 22.01%，水域面积占 28.2%，耕地面积占 23.3%，湖口县国土总面积 669.33 平方公里（1003995 亩）。

湖口县地形结构为东南部低山环抱，西北部江湖环绕，中部小丘垄埂起伏，总的趋势是由东南向西北倾斜。

鄱阳湖在县境西部流经 27 公里，境内水域 90.3 平方公里；鄱阳湖沿县境北部流经 17 公里，境内水域 15.25 平方公里；江湖岸线 51 公里，其中沿江 22 公里、沿湖 29 公里。

#### 3.1.3 气候特征

湖口县属北亚热带湿润性气候区，热量丰富，雨量充沛，四季分明。年平均气温 17.4℃，积温在 5358.7~5402.1℃；最冷月（1 月）平均气温 4.2℃，最热月（7~8）平均气温 28.8℃，有记载极端最低温-10.3℃、极端最高温 40.3℃；常年无霜期 258.8 天；年平均降水量 1442.5 毫米；全年实际日照总时数平均 1983.8 小时，日照率为 45%。受寒潮和季风影响，湖口县灾害性天气主要有春季低温阴雨，春夏季暴雨，夏秋干旱和干热风，冬季寒潮大风和冻害。其中以暴雨与鄱阳

---

---

湖、鄱阳湖外涝引起的洪涝造成的危害最大。在三峡水库建成前统计，大水（水位年内变幅大于 30%）平均 8 年一遇，中水（水位变幅 10~30%）平均 4 年一遇；历史最高水位 22.58 米（1998 年 8 月 1 日），最低水位 5.9 米（1963 年 2 月 6 日）。

### 3.1.4 水文水系

项目地处鄱阳湖与长江的通道南岸，该星子县到湖口河流的水面年内变化较大，丰水期河面宽达 5.5km，枯水期仅 200~300m，相应的水深业界从丰水期的 10m 左右下降到枯水期的 7~8m 左右。河流最小流量 1820m<sup>3</sup>/s,平均径流量 4620m<sup>3</sup>/s,最大流量为 28800m<sup>3</sup>/s。

根据鄱阳湖星子站资料统计，历史最高水位 22.52m，最低水位 7.1m。地表泉点不发育；地下水主要类型为松散岩类孔隙水。赋存于第四系松散地层中，受湖水及大气降水补给，顺层径流向下排泄。含水层岩性主要为坡积含碎石粘性土，透水性中等弱，地下水位埋深 2~4m，水位变化幅度 0.5m。地表水对混凝土结构无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋、钢结构具弱腐蚀性。

### 3.1.5 环境功能区划

项目所在地纳污水体鄱阳湖地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

### 3.1.6 环境质量现状

#### 3.1.6.1 地表水环境质量状况

##### (1)监测断面及其监测因子

根据湖口县监测站数据，本项目附近鄱阳湖水质达到 GB3838-2002III类标准。

#### 3.1.6.2 大气环境质量状况

根据湖口县监测站数据，评价区域内大气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 均达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），大气环境质量状况良好。



## 3.2 公司基本信息

湖 口 县 双 钟 镇 鄱 湖 社 区 团 宝 山 沈 家 ， 地 理 坐 标  
( E116° 14' 53.46" ， N29° 42' 57.94" )。项目周边无珍贵的野生动、植物保护资源，无国家和地方指定的重点文物保护单位、名胜古迹、自然保护区和风景旅游点等特殊敏感对象。

湖口县生活污水处理于2008年11月委托江西省环境保护科学研究院编制了《湖口县2万吨/日城市污水处理厂一期工程项目环境影响报告表》，2008年11月17日，江西省环境保护局以赣环督字[2008]528号文予以审批，原项目污水厂规模为2万t/d，分二期建设，一期规模为1万t/d，处理的废水为生活污水。原项目于2008年11月开始建设，2010年5月建成并试生产，2010年12月江西省环境监测中心站编制了原项目竣工环境保护验收监测报告，江西省环境保护厅以赣环评函[2011]58号文对《湖口县污水处理厂（一期）项目竣工环境保护验收》进行了批复。2017年，九江市启动了湖口县城市污水处理厂提标扩容工程，污水处理规模由1万t/d扩容至2万t/d，污水厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。2017年10月完成编制《湖口县生活污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》，2017年10月湖口县环境保护局以湖环评[2017]33号文予以批复。

提标改造在现有1#改良型氧化沟东侧布置新增2#改良型氧化沟，在现有1#二沉池东侧布置新建2#二沉池，新建高密度沉淀池，改建消毒系统，在现有污泥浓缩脱水机房加装低温污泥干化机进行污泥深度脱水处理，新建2套除臭系统，对提升泵房、沉砂池、污泥浓缩脱水机房新增除臭设备。

污水处理厂深度处理部分采用工艺流程为：生物混凝+次氯酸钠消毒的工艺（电解工业盐）。除恶臭措施采用生物土壤滤池，生物土壤滤池设备能够高效处理污水厂内各种浓度、各种成分的恶臭气体。生物土壤滤池安装于厂区绿化带中并与绿化带有机结合布置，以美化厂区环境。污泥采用叠螺脱水+低温干化工艺。污泥为一般工业固废，外运处置；生活垃圾交由环卫部门处理。

湖口县生活污水处理厂基本信息见表3.2-1。污水厂进出水水质要求见表3.2-2。

表 3.2-1 湖口县生活污水处理厂基本信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	江西洪城水业环保有限公司湖口分公司
2	单位所在地	湖口县双钟镇鄱湖社区团宝山沈家
3	中心坐标	东经：116°14' 55" ； 北纬：29°42' 56"
4	行业类别	污水处理及再生利用
5	企业规模	日处理量：2 万吨/天
6	厂区面积	42.26 亩
7	从业人数	23 人
8	隶属公司	江西洪城水业环保有限公司
9	所属集团	南昌水业集团

**表 3.2-2 湖口县生活污水处理厂进出水水质要求 单位：mg/L**

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质	220	120	200	25	35	3.0
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

污水厂主要原辅材料见表 3.2-3。

**表 3.2-3 主要原辅材料情况一览表**

序号	名称	状态	储存方式	包装规格	储存地点	最大储存量	是否为环境风险物质
1	PAM	固态	袋装	25kg	储药间	10t	否
2	PAC	固态	袋装	25kg	储药间	20t	否
3	工业盐	固态	袋装	50kg	消毒间	20t	否

### 3.4 周边环境风险受体情况

本次湖口县生活污水处理厂风险评估报告根据污水厂存在的风险类型，分别确定环境空气、地表水环境风险受体。

#### (1)环境空气环境风险受体

根据厂区环境风险物质情况及厂区周边敏感目标，确定污水厂厂区范围为环境空气环境风险受体。

**表 3.4-1 环境空气环境风险受体一览表**

类别	风险受体
环境空气	厂区范围内

## (2)地表水环境风险受体

湖口县生活污水处理厂主要收集处理湖口县城生活污水。处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准进入鄱阳湖。本次评估选取鄱阳湖排污口至下游 10km 范围作为地表水环境风险受体。具体地表水环境风险受体见表 3.4-2。

表 3.4-2 地表水环境风险受体一览表

序号	风险受体	距污水厂最近距离 (m)	方位	功能要求
1	鄱阳湖	969	南	GB 3838-2002III 类

## (3)土壤及地下水环境风险受体

厂区所在区域土壤及浅层地下水作为环境风险受体, 环境风险受体情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 地下水环境风险受体一览表

类别	保护目标
地下水	厂址及下游区域土壤及地下水

# 3.5 涉及环境风险物质情况

湖口县生活污水处理厂在生产环节过程中涉及 PAM、PAC 和污水等。本次风险评估根据《企业突发环境事件风险分级方法》附录 B 中突发环境事件风险物质清单, 公司进水水质( $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度 $\leq 220\text{mg/L}$  或  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度 $\leq 25\text{mg/L}$ )不属于清单中的环境风险物质, 但考虑到污水厂外排口下游水体的敏感性, 本次风险评估将超标污水作为环境风险物质。同时, 污水处理厂产生的污泥不属于危险废物, 为一般工业固体废物, 因此不再将污泥作为环境风险物质考虑。依据《企业突发环境事件风险分级方法》, 湖口县生活污水处理厂环境风险物质识别情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 环境风险物质识别情况

序号	环境风险物质名称	状态	储存方式	数量	最大储存量	临界量(t)	是否为重大危险源
1	超标污水	液态	--	--	2 万 t/d	--	否

备注: 环境风险物质识别参考《企业突发环境事件风险分级方法》附录 B 中突发环境事件风险物质清单, 同时考虑到污水厂外排口下游水体的敏感性, 本

次将超标污水作为环境风险物质；重大危险源判定参考《重大危险源识别》(GB18218-2009)中有关规定。

由表 3-10 可知，湖口县生活污水处理厂环境风险物质储存量均未超过 GB 18218-2009 中规定的临界量，未构成重大风险源。

### 3.6 生产工艺

本污水处理厂生产工艺流程图见下图。

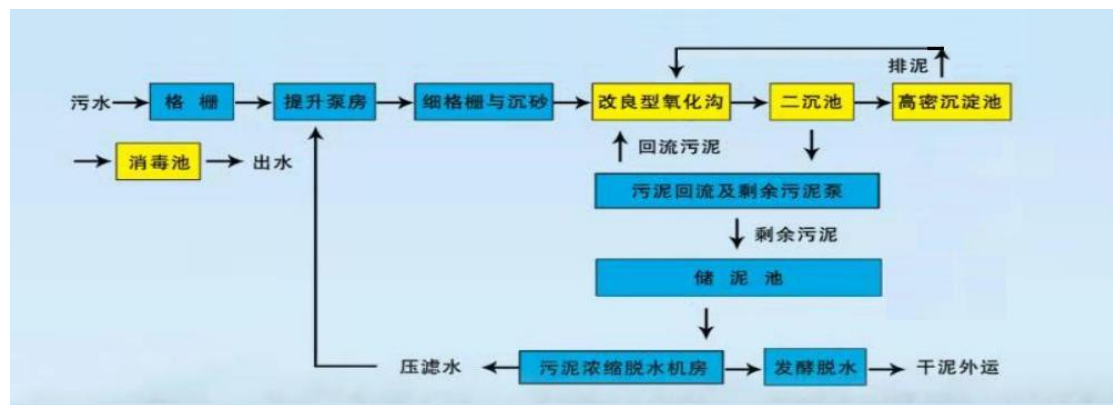


图 3.6-1 湖口县生活污水处理厂工艺流程图

---

---

## 4 突发环境事件及其后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

基于企业现有风险物质、风险单元环境风险防范措施现状、工艺危险性特征、以往案例经验等，开展企业可能发生的突发环境事件情景分析。

情景设定基本原则：

A.涉及易燃易爆物质的企业应选择至少一种易燃易爆物质开展最坏事件情景分析；

B.涉及有毒有害物质的企业应选择至少一种有毒有害物质开展最坏事件情景分析；

C.存在环境风险物质数量与临界量比值大于等于 1 的风险物质或风险单元的，应对涉及到的每一种风险物质或每一个风险单元开展最坏事件情景分析；

D.最坏事件情景中，会影响到外环境的事件，应开展选择性事件情景分析；

E.最坏事件情景中，有毒有害物质、易燃易爆物质及发生突发环境事件风险单元的选择应以对环境的危害最大为原则；

F.最坏事件情景中，同类污染物存在于不同风险单元，对同一环境要素的影响，可只针对事件影响最大的一个风险单元进行情景分析；

G.企业可根据实际情况，针对其他风险物质或风险单元开展最坏事件情景分析或可选择性事件情景分析。

#### 4.1.1 同类突发环境事件案例

##### 1、同类事件

①2018 年 3 月 9 日彭泽县矾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，2018 年 9 月，生态环境部督查再次发现企业违法超标排放问题，目前正在全面落实整改。

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。

③2017 年 10 月 29 日御东污水处理厂突然停电，长达 5 小时，10 月 31 日停电 1 小时（据厂区负责人介绍），导致污水提升泵站不能正常工作，污水从厂区外西北 50 米处的污水井溢流进农田。该公司虽向供电公司打电话，但采取应急措施不力。现场检查时，水泵正在回抽溢流水到污水处理系统，11 月 4 日基本抽完。截至 11 月 4 日，大同经济技术开发区环境保护局对大同市御东污水处理有限责任公司进行立案，并以（同开环改字〔2017〕18 号）下达了责令改正环境违法行为决定书；以（同开环告字〔2017〕10 号）下达了行政处罚事先告知书，此案件大同经济技术开发区环境保护局将按相关法律程序进行。大同市御东污水处理有限责任公司决定给予项目公司副总经理刘廷永给予行政记过并罚款 1000 元处分；给予运营科长常杰撤去运营科科长职务；给予维修科长张宏量给予行政记过并罚款 1000 元处分；安全科管理人员马志强给予警告处分罚款 500 元处分。

## 2、事故原因分析

- ①维修操作不规范；
- ②员工不具备应急救援技能；
- ③企业设施运行不良，有偷排风险；
- ④污水处理系统监控不到位；

## 3、事故预防措施

- ①员工维修技能培训，提供员工安全意识；
- ②企业从业人员进行安全教育，危险化学品从业人员需取得危险化学品作业证。
- ③加强员工操作现场的安全系统，及时排除危险隐患；

## 4.1.2 突发环境事件情景分析

根据湖口县生活污水处理厂生产、使用及贮存过程中环境风险物质的品种、数量、危险性质以及可能引起环境风险事故的特点，湖口县生活污水处理厂可能发生的突发环境事件情景见表 4.1-1。

表 4.1-1 环境风险源事故情景一览表

序号	潜在风险源	事件情景	情景及后果分析
1	生产设施	泄漏、污水超标排放、污水事故排放	<p>1、污水处理系统由于人为操作、停电等原因导致污水处理设备出现故障或无法运行，以及设备自身出现故障且无备用设备或备用设备无法启用的情况下，污水处理系统出现停运或处理效率降低，导致未经处理或未经有效处理的污水超标排放，进入鄱阳湖，可能会对鄱阳湖水质造成影响。</p> <p>2、污水处理厂内地面上各排水管道破裂导致未经处理或有效处理的污水发生泄漏，若未及时收集截留，可能经雨水管网排入地表水，对地表水体造成一定影响。</p>
2	化学品	危险化学品或环境风险物质泄露	<p>1、由于实验室药品基本上瓶装，单瓶存放量 500g/瓶或 500mL/ 瓶，其发生泄露后基本上不会流出实验室，经合理清理后基本上不会对外环境造成影响。</p> <p>2、因实验室内使用的危险化学品，均为不易燃物质，其引发火灾的可能性极小。但若实验室因电路等其他原因，则可能会引发火灾事故。</p> <p>3、实验室发生火灾时，会次生氮氧化物、烟尘、CO 等有害气体，可能会污染大气环境；同时，其灭火产生的消防废水（会携带实验室内的危险化学品）未经有效收集或截流，进入地表水体可能对地表水体产生一定影响。</p>
3	环保设施失效和固废处置不当	废气处理设施失效、废水收集及处理设施失效、污泥泄露	<p>1、废气系统设施故障或失效，导致恶臭气体 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 未经处理或未经充分处理导致超标排放，可能会影响周边环境空气质量。</p> <p>2、污水处理厂除去处理系统内部的污水外，还包括企业自身产生的生活污水及实验室的少量废液。生活污水经化粪池预处理后排入本污水处理厂处理；实验室废液与废药剂瓶为危险废物，交由有资质单位统一收集处置。由于其产生量极少，基本不会对污水处理厂造成影响。</p> <p>3、运输污泥过程侧翻或者散落污泥，泄露的污泥可能随雨水进入外环境，对地表水等产生影响，本企业污泥直接委托有关单位运输处置。</p>

序号	潜在风险源	事件情景	情景及后果分析
4	外部风险	强降雨、强风、地震等自然灾害	由于外界原因导致进水异常，或对本厂的设施造成损害，污水处理系统无法正常运行，未经污水处理系统处理或处理不完全的污水直接排放到外环境，可能对鄱阳湖造成影响。

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

### (1)地表水环境影响分析

湖口县生活污水处理厂主要收集生活污水，污水厂进水水质要求 COD 含量为 220mg/L，氨氮 25mg/L。污水厂各污水处理池容积和约为 2 万 m<sup>3</sup>，若污水处理设备故障或运行不稳定等情况时，超标污水可能排入鄱阳湖，造成地表水体污染。采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中推荐的预测公式。对于 COD、NH<sub>3</sub>-N 等非持久性污染物，采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中推荐的河-8 模式：河流混合段的稳态混合衰减累积流量的岸边排放模式，预测结果如下：污水处理厂事故排放状态下，COD<sub>Cr</sub> 混合污染带长度为排放口以下 50m，排污口以下 5000 m 左右的 COD<sub>Cr</sub> 浓度约 15.1 mg/L，浓度值较高。污水处理厂事故排放状态下，NH<sub>3</sub>-N 混合污染带长度为排放口以下 1000m，排污口以下 5000m 左右的 COD<sub>Cr</sub> 浓度约 0.9328 mg/L，接近标准值。因此，事故排放状态对鄱阳湖水环境的影响较大，应予以杜绝。

污水厂进、出水口设有自动在线监测系统，对进出水水质进行监测。同时，污水厂组织化验室人员进行日常定期监测，一旦发现单条生化处理单元处理水质超标，立即上报污水厂，将事故单元污水分流至应急池，同时立即排查事故原因并进行修复。如若出现不可抗拒的外部原因，如停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，污水厂立即要求接管工厂停止向管道排污，同时关闭厂内各污水处理设施阀门，防止未处理超标污水大量外排，确保事故状态下废水不排入鄱阳湖，待污水厂恢复正常运行满足要求后再向鄱阳湖排水。停留在污水处理设施中污水将延长处理时间直至处理达标后排放，同时及时上报九江市湖口生态环境局。

若外部的进水水质出现异常，污水厂会加大进水口、处理环节、出水口的监测频次，根据监测结果的趋势预测可能引起的事故，并提前做好应急的准备。当



---

---

外来因素的突发性风险，较难防控，污水厂会立即通知政府，提前做好应急措施，尽量降低事故的危害。对于外界的因素如污水中含有不明化学物质对本厂污水处理中的生物造成冲击，影响了污泥生物的生化过程，则通过工艺调整如加大曝气，必要时投加 PAC，提高污泥浓度等措施来控制污水的达标处理。此外，企业应加强进水的管理，加大对出水口处的巡查频率，保证进水正常。如发现进水异常时，应第一时间通过调整工艺以应对进水异常对污水处理系统的冲击。当水质异常的来水量较大时，企业应做好对环保主管部门的上报工作同时采取相应措施，以降低事故的危害；日常加强对各闸门的保养与维护检查工作，在闸门处设置相关的指示牌。

## (2)地下水、土壤影响分析

根据湖口县生活污水处理厂区域水文地质情况，该区域主要分布松散地层孔隙和基岩地层的岩地层的岩溶裂隙水，区域岩性粗、砂层厚，地下水径流与排泄畅通。

为有效防止超标污水事故排放渗漏对地下水的影响，湖口县生活污水处理厂配备了潜水泵、水管等应急设备。但一旦防渗层遭到破坏，未处理污水可能通过厂区地面下渗，进而污染区域土壤及地下水。

## (3)危化品泄露源项分析及后果分析

污水处理厂内的危化品或环境风险物质主要为实验室内的危化品。实验室内的危化品主要包括重铬酸钾、硫酸汞、过硫酸钾、钼酸铵、浓硫酸及浓盐酸等，由于实验室内的危化品存储量极少，固态单瓶存储量仅为 0.0005t，液态单瓶存储量仅为 0.0005m<sup>3</sup>，其发生泄漏不会流出实验室内，经清扫清理处置后对外环境无影响。

## (4)臭气异常排放环境事故影响分析

污水在生化处理阶段产生少量的甲烷、硫化氢和氨气等恶臭气体，日常情况下是不会对环境产生影响的，但若在事故状态下，污水处理系统非正常运行的，可能会有臭气的非正常排放，若此部分臭气不能够得到有效的处理，可能会对人體产生不适。其中，甲烷达到一定浓度时，将会对居民健康造成威胁（空气中甲烷达到 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、失调。若不及时远离，可窒息死亡）。而硫化氢是具有刺激性和窒息性的无

---

---

色气体,低浓度接触仅有呼吸道及眼的局部刺激作用,高浓度时全身作用较明显,表现为中枢神经系统状态和窒息症状。硫化氢具有“臭鸡蛋”气味,但极高浓度的硫化氢会很快引起嗅觉疲劳而不觉其味。氨气则对接触的皮肤组织都有腐蚀和刺激作用,可以吸收皮肤组织中的水分,使组织蛋白变性,并使组织自脂肪皂化,破坏细胞膜结构。因氨的溶解度极高,所以主要对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用,常被吸附在皮肤黏膜和眼结膜上,从而产生刺激和炎症。

综上所述:生活污水在处理过程中产生的少量臭气不对环境产生较大危害,若因臭气处理装置故障或污水处理系统故障等原因产生非正常臭气排放到外环境,将影响外界大气环境和居民健康的可能。

#### (5)火灾爆炸事故及此生消防废水

本污水处理厂基本不涉及易燃易爆危险化学品,因此,其运行过程中基本不会因危化品引发火灾爆炸事故。但若因电路等原因则可能引发火灾,但由于整个污水处理厂区建构物(包括污水处理厂系统及综合楼)结构基本为砖混结构,其发生火灾事故时次生的 CO、NO<sub>x</sub> 等有害物质较少,对外环境影响不大。

但发生火灾时,灭火方式一般采用水灭火,因而不可避免会次生消防废水。

参考《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)中消防水量的计算,室外消防用水量按公司建筑体积  $5000 < V \leq 20000 \text{ m}^3$ 、耐火等级为一级民用建筑的 20 L/s(上限值)的室外消防用水量进行计算,按火灾在半小时内扑灭计算,消防用水量为 180m<sup>3</sup>,因为厂区内配套泡沫灭火器和水枪等灭火设备,根据规范要求,消防用水量应按上述计算的用水量的 50%核算,故为 90m<sup>3</sup>;消防废水量按用水量的 90%计约为 81 m<sup>3</sup>。若是实验室发生火灾,则灭火产生的消防废水中会携带部分实验室危化品,若是实验室之外的其他部位发生火灾,则火产生的消防废水中的污染物质主要为 SS,浓度约为 1000mg/L。

根据污水处理厂区现在雨水排放方式及防控措施,消防废水若未经有效引流和收集,将通过雨水管排入污水厂内的排水沟,然后进入鄱阳湖,可能对鄱阳湖水质有一定影响。

污水处理厂在雨水排放口均设置封闭阀门,并设置切换阀门及中转池。在火灾事故状态下,及时关闭雨水口的关闭阀门,并开启切换阀门,将事故消防废水

导入中转事故池，防止事故消防废水流出厂区，然后通过水泵及软管，及时将消防废水抽至污水处理厂进行处理。

#### (6)停电的影响分析

当企业所在区域大范围停电时或厂内主要供电设备破损、故障无法正常供电的情况下，企业的主要设备停运，污水处理设施无法正常运行等情况，可能会对处理系统的处理效果造成影响，最终可能会影响出水水质。对于进水方面，由于厂外的污水需要经过泵抽至本厂，停电的情况下，污水无法进入处理系统中，因此停电对本厂的影响较小。

### 4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

根据湖口县生活污水处理厂突发环境事件类型及周边敏感受体分布情况，各环境风险源扩散途径及相应配备的应急措施、应急资源情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境风险物质扩散途径及环境风险防控情况一览表

潜在风险源名称	事故危险性评估		释放条件	扩散途径	现有应急资源
废水	超标污水	泄漏、超标排放	泄漏、超标排放	排入鄱阳湖、泄漏后下渗进入土壤、地下水	配有潜水泵、水管、石灰、絮凝剂等应急设备，厂区地面硬化，设置雨污集水管网
废气	事故排放	大气扩散	废气处理设备故障	大气扩散	根据预测，不会影响周边环境空气

### 4.4 突发环境事件后果分析

#### (1)超标污水的突发环境事件后果分析

因污水处理设施发生故障导致长时间不达标且预计如继续保持污水处理系统处于进水状态则可能导致处理系统损坏时，为了保障污水处理设施的运行安全，企业将停止进水，将入水口处的提升泵关停；停留在污水处理设施中污水将延长处理时间直至处理达标后排放。

---

---

若外部的进水水质出现异常，企业会加大进水口、处理环节、出水口的监测频次，根据监测结果的趋势预测可能引起的事故，并提前做好应急的准备。当外来因素的突发性风险，较难防控，企业会立即通知政府，提前做好应急措施，尽量降低事故的危害。

对于外界的因素如污水中含有不明化学物质对本厂污水处理中的工艺造成冲击，影响了污水处理过程，则通过工艺调整如投加应急药剂来控制污水的达标处理。

此外，企业应加强进水的管理，加大对出水口处的巡查频率，保证进水正常。污水厂配备了进出水水质在线自动监测装置、潜水泵、水管等应急物资设备，污水厂各工艺均独立运行，可互为备用，各污水处理池均采取了混凝土防渗，厂区地面除绿化部分外全部进行了硬化处理。

如发现进水异常时，应第一时间通过调整工艺以应对进水异常对污水处理系统的冲击。当水质异常的来水量较大时，企业应做好对环保主管部门的上报工作同时采取相应措施，以降低事故的危害；日常加强对各闸门的保养与维护检查工作，在闸门处设置相关的指示牌。同时发生事故后及时上报九江市湖口生态环境局等有关政府部门，由政府部门协调监测站对下游水体、土壤及地下水进行监测。因此污水厂处理污水(水质为 COD220mg/L,氨氮 25mg/L)的突发环境事件级别为一般。

## (2)对大气的影响

根据预测结果可知，恶臭废气处理设施事故时大气主要污染因子臭气、硫化氢和氨气环境质量影响较大，因此应杜绝废气处理设施发生事故，做好日常的维护和应急处理。

## 5 突发环境事件风险等级

### 5.1 突发环境事件风险等级划分流程

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险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（ $E$ ），按照矩阵法对湖口县生活污水处理厂环境风险等级进行划分。具体突发环境事件风险等级划分流程见图 5.1-1。

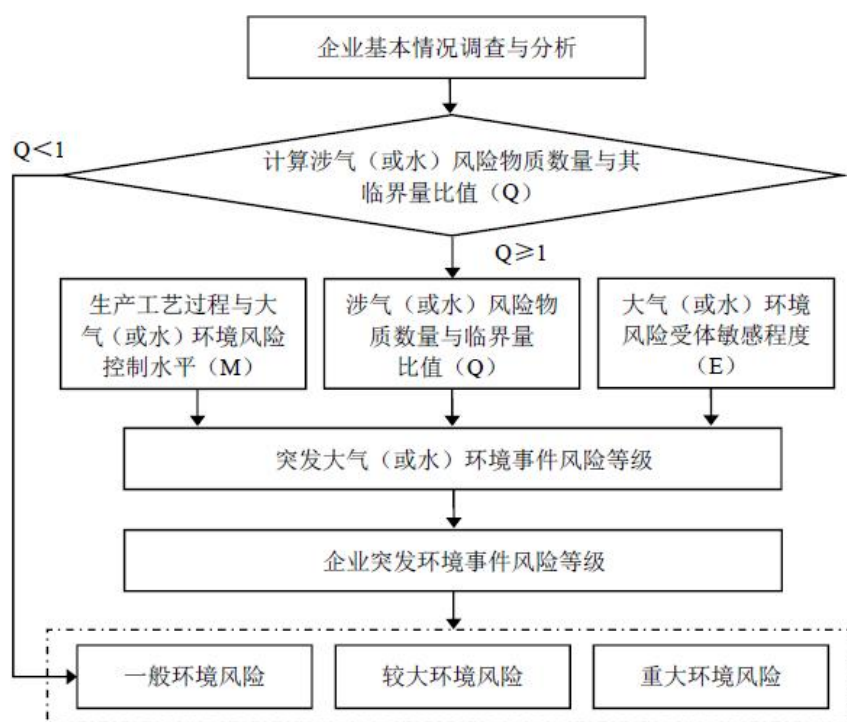


图 5.1-1 突发环境事件风险等级划分流程图

### 5.2 计算风险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中企业突发环境事件风险等级划分方法，对湖口县生活污水处理厂突发环境事件风险等级进行划分。根据对湖口县生活污水处理厂环境风险物质分析，对比《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）突发环境事件风险物质及临界量清单。湖口县生活污水处理厂涉及环境风险物质最大存在量及临界量见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境风险物质最大存在量与临界量一览表					
环境风险物质	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值	依据
超标污水	——	2 万 t	——	——	《企业突发环境事件风险分级方法》
合计	——	——	——	——	——

环境风险物质数量与临界量比值(Q)计算方法如下：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w<sub>1</sub>,w<sub>2</sub>,...,w<sub>n</sub>——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W<sub>1</sub>,W<sub>2</sub>,...,W<sub>n</sub>——每种环境风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) 1≤Q<10，以 Q1 表示；
- (3) 10≤Q<100，以 Q2 表示；
- (4) Q≥100，以 Q3 表示

以上计算可知湖口县生活污水处理厂环境风险物质数量与临界量为 Q0 水平，根据《企业突发环境事件风险分级方法》附件要求，Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示，因此湖口县生活污水处理厂环境风险等级为“一般-大气（Q0）；一般-水（Q0）”。

由于企业风险等级以企业突发大气环境事件风险和突发水环境风险等级较高者确定企业突发环境事件风险等级，企业突发大气环境事件风险等级为：一般-大气（Q0）；企业突发水环境事件风险等级为：一般-水（Q0）。因此江西洪城水业环保有限公司湖口分公司突发环境事件风险等级：一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。

## 6.现有环境风险防控和风险措施差距分析

### 6.1 环境风险管理制度

**实际情况：**公司已建立内部环保管理机构，并制定了相关的环保管理制度。但没有定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，没有在厂区内张贴应急救援机构和人员、联系方式。未能真正把风险单元的风险管理落到实处，从而会加大事故发生的概率，容易造成环境事故。

**差距分析：**

#### (1) 强化管理

根据公司自身的情况，制定一套环境风险管理制度，明确公司及各个环境风险单元的管理要求，以有效降低事故发生的概率，降低环境风险。

#### (2) 杜绝违规操作

定期对员工进行操作培训，加强员工的风险防范意识，制定明确的赏罚制度，避免因员工的误操作、违规操作而引发重大环境污染事故

### 6.2 环境风险防控与应急措施

根据环境保护部公告 2016 年第 74 号《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》（试行），对企业的风险防控措施进行排查，见表 6.2-1，并且企业需每季度一次隐患排查。

表 6.2-1 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查项目	现状	可能导致的危害	治理期限	备注
1. 是否设置应急池	是	/	/	
2. 应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求	有事故应急池，符合要求	/	/	
3. 应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有	符合要求	/	/	

在事故时可以紧急排空的技术措施。				
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	应急池位置合理，消防水和泄漏物能自流进入应急池，可以确保泄漏物和消防水能够全部收集	/	/	
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	具备接纳最大消防水的能力	/	/	
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	不涉及	/	/	
7.装置区围堰、	不涉及	/	/	



罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。				
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	不涉及	/	/	
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的	不涉及	/	/	

处理系统。				
10.各种装卸区 (包括厂区码头、铁路、公路) 产生的事故液、 作业面污水是否 设置污水和事故 液收集系统,是 否有防止事故 液、作业面污水 进入雨水系统或 水域的措施。	不涉及	/	/	
11.有排洪沟(排 洪涵洞)或河道 穿过厂区时,排 洪沟(排洪涵洞) 是否与渗漏观察 井、生产废水、 清浄下水排放管 道连通。	不涉及	/	/	
12.雨水、清浄下 水、排洪沟的厂 区总排口是否设 置监视及关闭 (阀),是否设 专人负责 在紧 急情况下关闭总 排口,确保受污 染的雨水、消防	不涉及	/	/	

水和泄漏物等排出厂界。				
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	总排口已经 安装在 在线设 施	/	/	
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	是	/	/	
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	不涉及	/	/	
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测	不涉及	/	/	

有毒有害大气特征污染物。				
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是	/	/	

## 6.3 环境应急资源

表 6.3-1 企业环境应急资源情况

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，应急监测委托专业监测单位进行
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）	未签订，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援

## 6.4 历史经验教训总结

为了预防，企业针对防止类似事件发生采取了以下措施：

---

(1) 建立环保设施运行记录，专人负责设施运行维护，以确保环保设施运行良好；设立分析化验室，定期监测出口浓度；废水处理系统配备备用风机和水泵，设备损坏和污染治理措施失效时立即停产，及时抢修。

(2) 加强管理，定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证；为加强公司员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

(3) 企业发生火灾的情况必须采用水灭火或灭火器灭火，建设单位应在厂区配置一定量电器灭火器以满足消防需要。

(4) 水泵均采用一用一备设置。

(5) 建立应急预案，并定期培训演练。

## 6.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）说明需要整改的项目内容。

长期（6 个月以上）：定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；建议企业电力系统改造为双回路系统。

中期（3-6 个月）：对环境风险防控重点岗位进行定期巡检和维护工作，对不达标的消防设施进行整治；建议企业做应急管道，在进行管道维修时，可以立即切换备用管道，不影响系统的正常运行

短期（3 个月以内）：

1、明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作；

2、建议企业配备临时备用设备（可移动），在出现异常时使用；

3、建议应急疏散图粘贴在显眼的位置，让每位员工记在心里；

---

---

## 7.完善环境风险防控和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。

### 7.1 进一步完善环境风险管理制度

2022 年，本公司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。

### 7.2 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《湖口县生活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。

（二）制定应急演练工作计划，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。紧紧围绕本公司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 7-1 环境风险防控和应急措施整改内容及实际计划**

序号	整改或完善项目	负责人	完成时间
1	定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识	吴木兰	长期任务
2	建议企业建立双回路电源	周胜	2022 年 12 月
3	对环境风险防控重点岗位进行定期巡检和维护工作，对不达标的消防设施进行整治；	周胜	2022 年 12 月
4	建议企业做应急管道，在进行管道维修时，可以立即切换备用管道，不影响系统的正常运行；	周胜	2022 年 12 月
5	明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作；	周胜	2022 年 12 月
6	建议企业配备临时备用设备泵（可移动），在出现异常时使用；	周胜	2022 年 12 月
7	建议应急疏散图粘贴在显眼的位置，让每位员工记在心里；	周胜	2022 年 12 月
8	增加应急药剂以备污泥膨胀时使用；	周胜	2022 年 12 月

---

---

## 8 建议

(1)公司定期委托相关有资质的单位对出水在线自动监测系统进行检测，并定期进行检修、维护，确保其正常使用；同时对出水水质进行日常化验，确保出水长期稳定达标排放。

(2)定期组织员工进行突发环境事件演练，并根据实际情况进行评估和修订。

(3)对污水处理厂各构筑物严格防渗，并对其防渗层定期检修维护。