**文登创业水务有限公司**

**突发环境事件风险评估报告**

文登创业水务有限公司

2020年11月

**目 录**

[1 前言 I](#_Toc50559018)

[2 总则 2](#_Toc50559019)

[2.1 编制原则 2](#_Toc50559020)

[2.2 编制依据 2](#_Toc50559021)

[2.2.1相关法律、法规 2](#_Toc50559022)

[2.2.2地方法规、政策及规划 3](#_Toc50559023)

[2.2.3相关技术标准及方法 3](#_Toc50559024)

[2.2.4本项目有关文件 4](#_Toc50559025)

[2.3 企业突发环境事件风险评价程序 4](#_Toc50559026)

[3企业概况 5](#_Toc50559027)

[3.1 企业基本信息 5](#_Toc50559028)

[3.1.1 建设内容 5](#_Toc50559029)

[3.1.2项目设备、原辅材料及能源 6](#_Toc50559030)

[3.2生产概况 8](#_Toc50559031)

[3.2.1工艺流程 8](#_Toc50559032)

[3.2.2平面布置 13](#_Toc50559033)

[3.2.3 公用工程 13](#_Toc50559034)

[3.2.4 污染物产生、处理处置及排放情况 14](#_Toc50559035)

[3.3区域环境状况 15](#_Toc50559036)

[3.3.1地形、地貌 15](#_Toc50559037)

[3.3.2气象条件 15](#_Toc50559038)

[3.3.3区域地质条件 16](#_Toc50559039)

[3.3.4水文 16](#_Toc50559040)

[3.3.5 生物多样性 18](#_Toc50559041)

[3.4环境功能区划 18](#_Toc50559042)

[3.5环境质量现状 18](#_Toc50559043)

[3.6周边环境风险受体情况 19](#_Toc50559044)

[3.7安全生产管理 21](#_Toc50559045)

[4 环境风险识别 22](#_Toc50559046)

[4.1主要环境风险源识别 22](#_Toc50559047)

[4.1.1 环保设施风险识别 22](#_Toc50559048)

[4.1.2 生产生活设施风险识别 22](#_Toc50559049)

[4.1.3 物质风险识别 22](#_Toc50559050)

[4.2 现有应急资源情况 30](#_Toc50559051)

[5突发环境事件及后果分析 33](#_Toc50559052)

[5.1 同类企业突发环境事件 33](#_Toc50559053)

[5.1.1 液氨泄漏事故 33](#_Toc50559054)

[5.1.2 火灾、爆炸事故 33](#_Toc50559055)

[5.2可能发生的突发环境事件情景 34](#_Toc50559056)

[5.3 突发环境事件情景源强分析 36](#_Toc50559057)

[5.3.1重大风险事故源强分析 36](#_Toc50559058)

[5.3.2一般风险事故源强分析 37](#_Toc50559059)

[5.4 释放环境风险物质的途径、涉及环境风险防控措施与应急措施、应急资源情况分析 39](#_Toc50559060)

[5.4.1泄漏事故 39](#_Toc50559061)

[5.4.2火灾爆炸事故 39](#_Toc50559062)

[5.4.3非正常工况 39](#_Toc50559063)

[5.4.3污染治理设施非正常运行 40](#_Toc50559064)

[5.4.5自然灾害或极端天气条件 40](#_Toc50559065)

[5.5 直接、次生和衍生后果分析 41](#_Toc50559066)

[6 现有环境风险防控与应急措施差距分析 42](#_Toc50559067)

[6.1 环境风险管理制度差距分析 42](#_Toc50559068)

[6.2 环境风险防控与应急措施差距分析 42](#_Toc50559069)

[6.3 环境应急资源差距分析 44](#_Toc50559070)

[6.4 历史经验教训总结 44](#_Toc50559071)

[6.5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划 45](#_Toc50559072)

[7 企业突发环境事件风险等级 46](#_Toc50559073)

[7.1 企业突发环境事件分级程序 46](#_Toc50559074)

[7.2 突发大气环境事件风险分级 47](#_Toc50559075)

[7.2.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值(Q) 47](#_Toc50559076)

[7.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)评估 48](#_Toc50559077)

[7.2.3大气环境风险受体敏感程度(E)评估 49](#_Toc50559078)

[7.2.4突发大气环境事件风险等级确定及等级表征 50](#_Toc50559079)

[7.3 突发水环境事件风险分级 51](#_Toc50559080)

[7.3.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值(Q) 51](#_Toc50559081)

[7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平(M)评估 52](#_Toc50559082)

[7.3.3水环境风险受体敏感程度(E)评估 56](#_Toc50559083)

[7.3.4突发水环境事件风险等级确定及等级表征 56](#_Toc50559084)

[7.4企业突发环境事件风险等级确定与调整 57](#_Toc50559085)

[7.4.1风险等级确定 57](#_Toc50559086)

[7.4.2风险等级调整 57](#_Toc50559087)

[7.4.3风险等级表征 57](#_Toc50559088)

[8 风险评估结论与建议 58](#_Toc50559089)

[9 附图 60](#_Toc50559090)

# 1 前言

为保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术持，2015年1月3日，环境保护部根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规以及国务院办公厅印发的《突发事件应急预案管理办法》等文件，组织编制并发布了《企业事业单位突环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，《办法》中明确规定了企业制定环境应急预案的具体步骤和相关内容，对首次备案所需内容提出了具体的要求，规范了企业制定突发环境应急预案的工作程序。

本单位为进一步加强企业突发环境事件的预警及响应能力，遵循《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的相关要求，制定本次风险评估报告。通过开展环境风险评价，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。在评估中把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化以及防护作为评价重点，关注事故对厂界外环境的影响，进一步掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，有效指导企业环境应急预案的工作，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到降低突发环境事件发生的目标，同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

# 2 总则

## 2.1 编制原则

按照“救人第一、环境优先”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评价行为，提高突发环境件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评价工作：

1、贯彻执行我国相关的法律法规标准、政策，符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；

2、分析自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，快速响应、科学应对，先期处置、防止危害扩大。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1相关法律、法规

* 1. 《中华人民共和国环境保护法》（由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订）；
	2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
	3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年06月27日修订）
	4. 《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）；
	5. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
	6. 《中华人民共和国安全生产法》（2014年08月31日修订）；
	7. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日）；
	8. 《中华人民共和国消防法》（2018年10月28日修订）；
	9. 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修正）；
	10. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）；
	11. 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月8日）；
	12. 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；
	13. 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）；
	14. 《突发环境事件应急管理办法》（2015年06月05日）；
	15. 《突发环境事件信息报告办法》（2011年05月01日）；
	16. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
	17. 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（2018.01.30）。

### 2.2.2地方法规、政策及规划

1. 《山东省环境保护条例（修正）》（2019年1月1日）；
2. 《山东省大气污染防治条例》（2016年11月1日）；
3. 《山东省突发环境事件应急预案》（2017年4月6日）；
4. 《山东省突发事件总体应急预案》（2012年2月6日）；
5. 《山东省危险废物突发环境污染事故（件）应急预案》（2010年3月23日）；
6. 关于印发《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》的通知（鲁环发〔2017〕5号），（2017年1月6日）；
7. 《威海市突发事件总体应急预案》（2017年7月2日）；
8. 《威海市突发环境污染事故应急预案》（2013年10月11日）；
9. 《文登区突发环境污染事故应急预案》。

### 2.2.3相关技术标准及方法

* 1. 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
	2. 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
	3. 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
	4. 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；
	5. 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
	6. 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；
	7. 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
	8. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
	9. 《危险化学品目录（2015版）》（2015年5月1日）；
	10. 《国家危险废物名录》（2016年8月1日）；
	11. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；
	12. 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）；
	13. 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
	14. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；
	15. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
	16. 《企业突发环境事件风险分级方法》 (HJ 941-2018)；
	17. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
	18. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
	19. 《危险废物鉴别技术规范》 （HJ 298-2019）；
	20. 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T 3599-2019）。

### 2.2.4本项目有关文件

1. 《文登创业水务有限公司 山东省文登市污水处理厂升级改造工程建设项目环境影响报告表》（文登市环境保护科学研究所，2014年1月）。
2. 《文登创业水务有限公司 山东省文登市污水处理厂升级改造工程建设项目环境影响报告表批复》（文登市环境保护局，文环审〔2014〕1-28号，2014年1月29日）；

## 2.3 企业突发环境事件风险评价程序

本次环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发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企业概况

## 3.1 企业基本信息

文登创业水务有限公司成立于2007年4月，经营范围包括污水处理及其配套设施、固体废弃物处理设施、中水回用设施的开发、建设、经营、管理；环保科研技术的研发和推广；水处理设施、环境工程、公路工程、交通工程的项目咨询服务。企业基本信息见表3-1。

表3-1 企业基本信息表

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | 文登创业水务有限公司 |
| 所 在 地 | 威海市文登区环山办环兴路1号；中心坐标：东经121.992°，北纬37.164° |
| 组织机构代码 | 91371081661386940A | 法定代表人 | 聂有壮 |
| 所属行业类别 | N7721 水污染治理 | 建厂年月 | 2007年4月 |
| 最新改扩建年月 | -- | 企业规模 | 污水处理能力8万t/d |
| 厂区占地面积 | 101333.33m2 | 从业人数 | 45人 |
| 联系人 | 高云 | 联系方式 | 18563166976 |

### 3.1.1 建设内容

文登创业水务有限公司成立于2007年4月，位于威海市文登区环山办环兴路1号，总占地面积10.13 hm2，全厂分为东、西两个大区，东区为一期工程，西区为二期工程。主要地面建筑为综合办公楼、提升泵房、污泥处理室等，其他主要为污水处理构筑物。厂区平面布置示意图见附图2。

项目服务范围为文登区污水处理厂服务范围内城市生活污水及少量工业废水。

项目劳动定员45人，实行三班24小时、每班8小时工作日制，年工作日365天。

厂区建设内容见表3-2。

表3-2 主要构筑物一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **数量（座）** | **处理规模** |
| 粗格栅及提升泵房. | 1 | 8×104m3/d |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 1 | 8×104m3/d |
| 改良Orbal氧化沟 | 2 | 3×104m3/d |
| 改良Carrousel氧化沟 | 2 | 5×104m3/d |
| 加药间 | 1 | 8×104m3/d |
| 接触池 | 1 | 8×104m3/d |
| 二次提升泵站及反硝化滤池 | 1 | 8×104m3/d |
| 微絮凝过滤池 | 1 | 8×104m3/d |
| 紫外线消毒渠及汛期提升泵站 | 1 | 8×104m3/d |
| 配水井 | 1 | 8×104m3/d |
| Orbal二沉池 | 1 | 3×104m3/d |
| Carrousel二沉池 | 2 | 5×104m3/d |
| Orba 污泥回流泵井 | 1 | 3×104m3/d |
| Carrousel污泥回流泵井 | 1 | 5×104m3/d |
| 污泥浓缩池 | 1 | 8×104m3/d |
| 污泥进泥泵房 | 1 | 8×104m3/d |
| 脱水机房 | 1 | 8×104m3/d |

### 3.1.2项目设备、原辅材料及能源

1、设备情况

主要设备情况见表3-3。

表3-3 主要设备一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格** | **数量（台/套）** | **备注** |
| 1 | 粗格栅 | -- | 2 | 粗格栅及提升泵房 |
| 2 | 提升泵 | -- | 5 | 粗格栅及提升泵房 |
| 3 | 细格栅 | -- | 3 | 细格栅 |
| 4 | 搅拌器 | D=400mm，N=1.5kW | 4 | 厌氧选择池 |
| 5 | 单速转碟曝气机 | D=1400mm，N=30kW | 8 | Orbal氧化沟外沟 |
| 6 | 单速转碟曝气机 | D=1400mm，N=37kW | 6 | Orbal氧化沟中、内沟 |
| 7 | 内回流泵 | Q=950m3/h，H=1.0m，N=7.5kW | 6 | Orbal氧化沟 |
| 8 | 潜水推流搅拌机 | D=2500mm，N=5.0kW | 4 | Orbal氧化沟 |
| 9 | 搅拌器 | D=400mm，N=2.5kW | 2 | Carrousel氧化沟缺氧区 |
| 10 | 搅拌器 | D=400mm，N=5.5kW | 4 | Carrousel氧化沟缺氧区 |
| 11 | 推进器 | D=4400mm，N=6kW | 4 | Carrousel氧化沟缺氧区 |
| 12 | 倒伞曝气机 | D=3750mm，N=132kW | 10 | Carrousel氧化沟好氧区 |
| 13 | 内回流泵 | Q=1600m3/h，H=0.6m，N=5kW | 3 | Carrousel氧化沟，1台冷备，单座1台 |
| 14 | 潜水推流搅拌机 | D=2500mm，N=5.0kW | 8 | Carrousel氧化沟，单座4台 |
| 15 | 潜污泵 | Q=900m3/h，H=15m，N=55kW | 3 | 接触池，1用1备 |
| 16 | 轴流泵 | Q=2150m3/h，H=3.7m，N=45kW | 3 | 接触池，2用1备，1台变频 |
| 17 | 冲洗水电动蝶阀 | DN400，N=0.55kW | 8 | 接触池 |
| 18 | 冲洗气电动蝶阀 | DN300，N=0.55kW | 8 | 接触池 |
| 19 | 排水电动蝶阀 | DN500，N=0.55kW | 8 | 接触池 |
| 20 | 双曲面搅拌器 | D=1000mm，N=2.2kW | 2 | 微絮凝过滤池 |
| 21 | 排污泵 | Q=200m3/h，H=8m，N=7.5kW | 2 | 微絮凝过滤池 |
| 22 | 滤头 | φ=25mm | 22400 | 微絮凝过滤池 |
| 23 | 紫外线消毒设备 | N=70kW | 1 | 紫外线消毒渠 |
| 24 | 汛期提升泵 | Q=4350m3/h，H=2.0m，N=75kW | 1 | 汛期提升泵站 |
| 25 | 溶药搅拌机 | N=1.5kW | 4 | 加药间 |
| 26 | 螺杆计量泵 | Q=0.1~0.5m3/h，H=20m，N=0.75kW | 2 | 加药间，投加PAC |
| 27 | 螺杆计量泵 | Q=0.5~1.5m3/h，H=20m，N=0.75kW | 2 | 加药间，投加乙酸钠 |
| 28 | 罗茨鼓风机 | Q=36m3/min，P=68.6kPa，N=75kW | 2 | 加药间，1用1备 |
| 29 | 回流污泥泵 | -- | 7 | 污泥回流井 |
| 30 | 剩余污泥泵 | -- | 4 | 污泥回流井 |
| 31 | 污泥螺杆泵 | -- | 3 | 污泥进泥泵房 |
| 32 | 离心式脱水机 | -- | 3 | 脱水机房 |

2、主要原辅材料及能源消耗

原辅材料消耗情况见表3-4。

表3-4 主要原辅材料消耗情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **单位** | **用量** | **储存量** |
| 1 | PAM | t/a | 19.35 | 5 |
| 2 | PAC | t/a | 2636 | 400 |
| 3 | 乙酸钠 | t/a | 2608 | 400 |
| 4 | 次氯酸钠溶液 | t/a | 90 | 20 |

注：次氯酸钠溶液含量10%。

## 3.2生产概况

### 3.2.1工艺流程

项目服务范围涉及城市污水包括生活污水及少量工业废水，服务范围内废水和污水量为2920.00×104 t/a，生活污水与工业废水比为3：1，主要含COD、悬浮物、氨氮、BOD5等。

项目主要处理工艺：服务范围内废水和污水→粗格栅→进水泵房→细格栅→曝气沉砂池→（选择池+初沉池）→（Orbal 氧化沟+Carrousel氧化沟）→二沉池→消毒池→排放东母猪河。项目排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918- 2002)表1一级标准A标准、表2及表3标准。

污水处理工艺见图3-1。



**图3-1 污水处理工艺流程图**

## 3.2.2平面布置

全厂分为东、西两个大区，东区为一期工程，西区为二期工程。具体可分生产管理、附属用房、污水处理5个小区。生产管理1个小区位于厂区南部，与青威高速相近，布置的建筑物有综合楼、车库和传达室，为全厂管理中心;附属用房2个小区，主要包括药品库、机房等，布置在厂区东部东南侧及西部北侧；污水处理2个区，分别位于厂区东部和西部大部区域。

项目区东隔青威高速与麦疃后村相近，南临青威高速，北与东母猪河相邻，西与环山项目区相近。

地理位置见附图1，平面布置见附图2。

### 3.2.3 公用工程

(1)供配电：10 kV线路引入，配电容量为1772.46 kW。用电总量约为1130. 04×104 kWh/a，用电由文登市电业总公司供给。

(2)供热、供冷：冬季取暖使用城市集中供热，热源来自文登市西郊热电厂，夏季取凉使用电能。

(3)给水：用水主要用于化验、生活、绿化等。用水量约为4000m3/a，供水水源为文登市自来水公司。

(4)排水：厂区排水实行雨污分流制，雨水通过雨水管道排放。生活污水通过化粪池处理后，排入本公司污水处理系统，本系统处理后的污水排放到东母猪河。

### 3.2.4 污染物产生、处理处置及排放情况

本项目接纳处理城市污水包括生活污水及少量工业废水，运行过程中会产生一定量的废气、废水、噪声和固废等，项目污染物产生、处置及排放情况见表3-5。

表3-5 项目污染物产生、处置及排放情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  类型内容  | 排放源 | 污染物名称 | 排放量 | 防治措施 |
| 废水 | 污水 | COD | 1423.5 t/a | 污水经厂区污水处理系统处理后，达标排入东母猪河。 |
| NH3-N | 170.82 t/a |
| 废气 | 食堂 | 油烟 | 少量 | 油烟净化装置，处理达标后通过 楼顶排气筒排放 |
| 污水处理 | 恶臭类 | 轻微 | 设置卫生防护距离，设置绿化隔离带 |
| 固废 | 生活 | 生活垃圾 | 8.21t/a | 厂区外设置生活垃圾箱，由环境卫生部门统一收集后运往文登市垃圾处理场进行无害化处理 |
| 污水处理 | 脱水污泥及栅渣 | 20622.5 t/a | 污泥在厂内进行无害化处理后，送至山东安绿肥业有限公司用于生物堆肥；栅渣由单位集中存放于废物暂存点，定期送文登市垃圾处理场进行无害化处理 |
| 噪声 | 机泵、鼓风机等 | 机械噪声 | 75-90 dB（A） | 合理布置、隔声、消声 |

## 3.3区域环境状况

文登区，[隶属](https://baike.baidu.com/item/%E9%9A%B6%E5%B1%9E)于中国山东省[威海市](https://baike.baidu.com/item/%E5%A8%81%E6%B5%B7%E5%B8%82)，位于[山东半岛](https://baike.baidu.com/item/%E5%B1%B1%E4%B8%9C%E5%8D%8A%E5%B2%9B/1968172)东部。经纬度为北纬36°52′~37°23′、东经121°43′~122°19′之间。西阻于昆嵛山，与烟台市牟平区和乳山市相接，北连威海市环翠区，东邻荣成市，南濒黄海。总面积1645平方千米，海岸线155.88千米。文登与韩国隔海相望，处于烟台、威海、青岛三个市的中心区域。因[秦始皇](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%A6%E5%A7%8B%E7%9A%87/6164)东巡“召文人登山”而得名，已有1400多年的建置史，是[胶东半岛](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%B6%E4%B8%9C%E5%8D%8A%E5%B2%9B/830320%22%20%5Ct%20%22_blank)少数千年古县之一。

文登区总面积1615平方公里，辖3个街道、12个镇、1个办事处，[常住人口](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%B8%E4%BD%8F%E4%BA%BA%E5%8F%A3/1238278%22%20%5Ct%20%22_blank)65.7万，[户籍人口](https://baike.baidu.com/item/%E6%88%B7%E7%B1%8D%E4%BA%BA%E5%8F%A3/6595808%22%20%5Ct%20%22_blank)58.2万。

### 3.3.1地形、地貌

文登区境内地形复杂，[丘陵](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%98%E9%99%B5)起伏，沟壑纵横。平原沿河谷两岸及滨海地区呈带状展布。山地占总面积19%，丘陵占58.4%，平原占22.6%。西部昆嵛山脉是胶东屋脊，为西部南北向分水岭，主峰泰礴顶923米；东部凤台顶、老驴山、邹山、老青山等丘陵为东界分水岭。文登区地形两侧高，中间低，北部高，南部低，伸向黄海。

### 3.3.2气候气象

文登属于大陆性季风气候，地形复杂，[丘陵](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%98%E9%99%B5/4734329%22%20%5Ct%20%22_blank)起伏。拥有156公里[海岸线](https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%B7%E5%B2%B8%E7%BA%BF/10975%22%20%5Ct%20%22_blank)、5处高品质温泉和[国家森林公园](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E6%A3%AE%E6%9E%97%E5%85%AC%E5%9B%AD/8605165)昆嵛山、省级森林公园天福山、道教圣地圣经山、李龙故里回龙山，是中国温泉之都、中国长寿之乡、中国最美养生栖居地、中国最佳休闲小城、国际滨海养生之都。

文登区地处北温带，属大陆性季风气候，四季分明。年均气温11.5℃。年降水量762.2毫米，夏季较为集中，6～9月份降水量约占全年70%，春秋季降水偏少，常发生干旱。年日照时数2540.7小时，无霜期194天。冬季漫长，盛行从大陆北部吹来的干冷冬季风，气温偏低，为半岛地区低温站点。夏季最短，盛行从海洋吹来的暖湿夏季风，春秋两季属冬夏季风转换期，春季大风天气较多。

### 3.3.3区域地质条件

文登区位于新华夏系第二隆起的东部，文、荣凸起的中心部位。由于长期隆起，缺失中元古──中生界侏罗纪地层。地质简单，岩浆岩分布广泛，构造不太发育。地层以下元古界胶东岩群第二岩组变质岩系为主，第四纪堆积物遍布全境，有冲积、洪积、残坡积和海积等类型。

### 3.3.4水文

文登区境内主要河流4条，小河36条，加上支流，大小河道1226条，全长2147公里。其中1公里以上河道578条，总长1814公里。

[母猪河](https://baike.baidu.com/item/%E6%AF%8D%E7%8C%AA%E6%B2%B3/9864905)，全长58公里，流域面积1115.8平方公里，多年平均径流深297.4毫米。青龙河，全长31公里，流域面积235.8平方公里，多年平均径流深273毫米。

文登区水资源主要来源于境内大气降水，多年平均降雨量803.8毫米，地表水资源量达4.17亿立方米，地下水资源量1.51亿立方米，扣除两者重复量0.65亿立方米，多年平均资源量5.03亿立方米。

### 3.3.5 生物多样性

陆地：有木本植物64科，乔木217种，主要有赤松、黑松、麻栎、栓皮等95种。多花蔷薇、小叶鼠李、白檀、锦带花、杜鹃、毛榛等。园林观赏树种44科109种。野生经济植物有150科880种，其中药材58科130属162种。野生动物资源有24目45科105种。鸟类15目31科104种。

海洋：浮游植物有26种，浮游动物18种。植物30种，主要有石莼等。海底栖动物114种，腔肠动物2种，扁形动物2种，纽形动物1种，环节动物14种，拟软体动物1种，软体动物62种。

## 3.4环境功能区划

根据建设项目所在区域环保功能区划，环境空气为二类区，地表水V类区，地下水为Ⅲ类区，声环境为2类区。

## 3.5环境质量现状

项目周围大气环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；项目地表水水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅴ类标准项目要求；地下水水质所有指标均符合《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）Ⅲ类标准要求；项目区声环境能够满足《声环境质量标准》（GB 3096－2008）中2类标准要求。

## 3.6周边环境风险受体情况

环境风险受体主要为大气环境风险受体、土壤环境风险受体和水环境风险受体，各类型受体主要包括：

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、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等；

土壤环境风险受体：包括基本农田保护区、居住商用地等；

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、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等；

厂区环境风险类型主要为大气环境、地表水、地下水风险，所在区域内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物，项目周围有村庄、水库等环境风险受体，主要环境风险受体见表3-5。

表3-5 主要环境风险受体表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 序号 | 重点保护目标 | 相对方位 | 与厂界距离（m） |
| 环境空气 | 1 | 西寨村 | SW | 770 |
| 2 | 河圈 | W | 1590 |
| 3 | 翟格庄 | S | 800 |
| 4 | 西铺头 | NW | 770 |
| 5 | 东铺头 | N | 650 |
| 6 | 麦疃后 | E | 250 |
| 7 | 郭格庄 | SW | 2450 |
| 8 | 徐格庄 | S | 2820 |
| 9 | 耩南庄 | W | 2500 |
| 10 | 西庵 | NW | 2670 |
| 11 | 长傋 | NW | 2400 |
| 12 | 北马 | SE | 2200 |
| 13 | 泊子村 | NE | 1920 |
| 地表水 | 1 | 东母猪河 | N | 50 |
| 地下水 | 1 | 厂区及周围区域地下水 |

## 3.7安全生产管理

公司建立健全了安全生产相关的管理制度及岗位操作规范等，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，如班长岗位责任制、交接班制度、安全生产责任制，以及各岗位的操作规程。除此之外，企业领导班子还在组织机构上加强了对安全、环保的管理，成立了事故应急救援指挥中心、环保领导小组等机构，配备有专职安全环保管理人员，具体负责企业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。

# 4 环境风险识别

## 4.1主要环境风险源识别

风险识别包括生产或环保设施风险识别以及生产过程中所涉及的物质风险识别。

### 4.1.1 环保设施风险识别

环保设施风险是指当环保设施发生故障导致污染物直接排放造成对环境的污染。根据厂区实际情况，存在风险的环保设施主要为污水处理设施、油烟净化设施等，环境事故主要为大气、水体、土壤污染。

项目服务范围内污水经处理出水水质满足应执行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级A标准，由排水管道排至东母猪河。

### 4.1.2 生产生活设施风险识别

根据生产生活设施发生故障后对环境造成的影响，项目存在环境风险的生产生活设施主要为次氯酸钠溶液桶、食堂液化气罐等，存在的事故为次氯酸钠、液化气罐等泄漏及由此衍生的次生环境问题（火灾、爆炸事故）。

### 4.1.3 物质风险识别

公司存在风险的物质为次氯酸钠溶液、液化气等。

次氯酸钠消毒液，以次氯酸钠为主成分的液体消毒液。可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、致病性酵母菌。并能灭活病毒。常用于餐饮具、瓜果、一般物体表面、白色织物的消毒。其理化性质及危险性见表4-1。

液化石油气的英文名为Liquefied petroleum gas，外观为无色气体或黄棕色油状液体，有特殊的臭味。主要成分为丙烷、丁烷以及其他烷系或烯类等，液化石油气是炼油厂在进行原油催化裂解与热裂解时所得到的[副产品](https://baike.so.com/doc/287856-304805.html)。催化[裂解气](https://baike.so.com/doc/503129-532754.html)的主要成份如下(%):氢气5~6.[甲烷](https://baike.so.com/doc/3567782-3751996.html)10.乙烷3~5.乙烯3.丙烷16~20.丙烯6~11.丁烷42~46.丁烯5~6，含5个[碳原子](https://baike.so.com/doc/1753385-1853919.html%22%20%5Ct%20%22_blank)以上的烃类5~12。热裂解气的主要成份如下(%):氢气12.[甲烷](https://baike.so.com/doc/3567782-3751996.html)5~7.乙烷5~7.[乙烯](https://baike.so.com/doc/1002011-1059373.html)16~18.丙烷0.5.丙烯7~8.丁烷0.2.丁烯4~5，含5个碳原子以上的烃类2~3。这些碳氢化合物都容易液化，将它们压缩到只占原体积的1/250~l/33，贮存于耐高压的钢罐中，使用时拧开液化气罐的[阀门](https://baike.so.com/doc/4951060-5172483.html%22%20%5Ct%20%22_blank)即可。其理化性质及危险性见表4-2。

表4-1 次氯酸钠溶液理化性质及危险性表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：次氯酸钠；漂白水 | 危险货物编号：83501 |
| 英文名：Sodium hypochlorite | UN编号：1791 |
| 分子式：NaClO | 分子量：76.44 | CAS 号：7681-52-9 |
| 理化性质 | 外观及性态 | 微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。 |
| 熔点(℃) | -6 | 相对密度（水=1） | 1.10 | 相对密度（空气=1） | / |
| 沸点（℃） | 102.2 | 饱和蒸气压(KPa) | / |
| 溶解性 | 溶于水。 |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 | 毒性 | LD50：5800mg/kg(小鼠经口);LC50: |
| 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工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。 |
| 急救方法 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，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。保持呼吸道通畅。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。 |
| 防护方法 | 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿 防腐工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 氯化物 |
| 闪点（℃） | / | 爆炸上限（v%） | / |
| 引燃温度（℃） | / | 爆炸下限（v%） | / |
| 稳定性 | 不稳定，见光分解。 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 禁忌物 | 还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。 |
| 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。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。 |
| 灭火方法 | 采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。 |
| 泄漏处理 | 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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。―大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内．回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储运 | 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。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 |

表4-2 液化气理化性质和危险特性

|  |  |
| --- | --- |
| 第一部分 危险性概述 |  |
| 危险性类别： | 第2.1类易燃气体 甲类。 | 燃爆危险： | 极易燃。 |
| 侵入途径： | 吸入、食入、经皮吸收。 | 有害燃烧产物： | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 健康危害： | 该品有麻醉作用。[急性中毒](https://baike.so.com/doc/6207032-6420299.html):有[头晕](https://baike.so.com/doc/5365862-5601554.html%22%20%5Ct%20%22_blank)、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等;重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响:长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。 |
| 环境危害： | 对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 |
| 第二部分 理化特性 |
| 外观及性状： | 无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。 |
| 引燃温度（℃）： | 426～537 | 爆炸上限%（V/V）： | 9.5 |
| 闪点（℃）： | <-74 | 爆炸下限%（V/V）： | 1.5 |
| 溶解性： | 在水上飘浮并沸腾，不溶于水。可产生易燃的蒸汽团。 |
| 主要用途： | 主要用作有色金属的冶炼、窑炉焙烧、汽车燃料和居民生活燃用。 |
| 第三部分 稳定性及化学活性 |
| 稳定性： | 不稳定 | 避免接触的条件： | 明火、高热。 |
| 禁配物： | 强氧化剂 | 聚合危害： | 不聚合 |
| 分解产物： | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| 第四部分 毒理学资料 |
| 急性中毒： | 有[头晕](https://baike.so.com/doc/5365862-5601554.html)、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等;重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。 |
| 慢性中毒： | 长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。 |
| 接触限值 | 1000mg/m3 |

## 4.2 现有应急资源情况

1、厂区现有应急物资和应急装备

厂区现有应急物资和应急装备见表4-3。

表4-3 应急物资储备情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **序号** | **名称** | **存放地点** | **数量** |
| 后勤保障 | 1 | 应急灯、手电筒 | 仓库 | 5 |
| 2 | 安全帽 | 仓库 | 10 |
| 3 | 安全绳 | 仓库 | 5 |
| 4 | 雨衣、雨鞋 | 仓库 | 10 |
| 5 | 喇叭、哨子 | 仓库 | 2/5 |
| 6 | 绝缘水鞋 | 仓库 | 5 |
| 7 | 绝缘手套 | 仓库 | 5 |
| 8 | 四合一检测设备 | 办公室 | 1 |
| 应急抢险设备 | 1 | 镐 | 仓库 | 5 |
| 2 | 锨 | 仓库 | 10 |
| 3 | 撬杠 | 仓库 | 2 |
| 4 | 电气焊切割工具 | 仓库 | 1 |
| 5 | 钢丝绳 | 仓库 | 100米 |
| 6 | 汽车 | 仓库 | 4 |
| 7 | 铲车 | 仓库 | 1 |
| 8 | 救生绳 | 仓库 | 100米 |
| 9 | 麻绳 | 仓库 | 100米 |
| 10 | 安全带 | 仓库 | 6 |
| 11 | 麻袋 | 仓库 | 20 |
| 救护用品 | 1 | 毛巾 | 办公室 | 10 |
| 救护用品 | 2 | 体温计 | 办公室 | 2 |
| 3 | 药品箱 | 办公室 | 1 |
| 4 | 担架 | 仓库 | 2 |
| 消防器材 | 1 | 灭火器 | 办公区/生产区 | 42 |
| 2 | 消防栓 | 办公区/生产区 | 9 |
| 3 | 消防带 | 仓库 | 10 |
| 4 | 消防斧 | 仓库 | 5 |
| 现场警戒 | 1 | 警戒带 | 仓库 | 10 |
| 2 | 路障 | 仓库 | 10 |

2、现有应急救援组织

厂区内部成立了以总经理为总指挥的应急救援队伍，应急救援指挥部设在厂区办公室，日常工作由安全负责人管理，当发生泄漏及火灾重大事故时，成立以总经理为总指挥的指挥部，下设现场处置组、应急保障组、应急监测组，公司内务监测资质及能力，应急监测组委托外部监测机构，现场处置组组长现场配合。厂区应急人员联系方式见表4-4。

表4-4 厂区应急人员联系方式一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 姓名 | 职务 | 联系方式 |
| 应急指挥组 |
| 总指挥 | 马万里 | 总经理 | 15610761033 |
| 副指挥 | 马庆奎 | 副总经理 | 15550658306 |
| 成员 | 王刚 | 综合办公室经理 | 18561267586 |
| 现场处置组 |
| 组长 | 赵健 | 副总经理 | 18561267585 |
| 副组长 | 刘玉永 | 水处理车间主任 | 13963129118 |
| 成员 | 侯进杰 | 污泥脱水车间主任 | 13869061165 |
| 应急保障组 |
| 组长 | 马庆奎 | 副总经理 | 15550658306 |
| 副组长 | 王刚 | 综合办公室经理 | 18561267586 |
| 成员 | 孙志凤 | 财务部经理 | 18563197191 |

3、外部救援机构

外部救援机构主要为政府职能部门或服务型机构以及周边企业，外部救援机构名单及联系方式见表4-6。

表4-6 外部救援机构名单及联系方式

| 名称 | 联系方式 |
| --- | --- |
| 威海市生态环境局文登分局 | 0631-8805021 |
| 文登区人民政府 | 0631-8988877 |
| 威海市文登区公安分局 | 0631-8474604 |
| 文登区消防救援大队 | 0631-8474603 |
| 威海市中心医院 | 0631-3806624 |
| 威海市卫生健康委员会 | 0631-5300007 |
| 文登区应急管理局 | 0631-8485368 |
| 文登区生态环境监测中心 | 0631-8451539 |
| 医疗救护 | 120 |
| 火警救援 | 119 |
| 公安交警 | 110 |
| 国家化学事故应急咨询 | 0532-83889090 |

# 5突发环境事件及后果分析

## 5.1 同类企业突发环境事件

### 5.1.1泄漏事故

2016年6月12日上午10时40许，瓯海电镀园区污水处理厂综合调节池顶部漂水桶突发破裂，导致其中的次氯酸钠(漂白水)流出并与污水混合，产生刺鼻气味，造成现场多名工人出现不适症状，先后有41名工人被送往医院接受检查，截至下午2时许，还有8人留院观察，无生命危险。

事故发生后，瓯海区委区政府主要领导立即作出部署，区环保、消防、公安、安监、开发区管委会等相关负责人第一时间到达现场，启动应急处置预案。一是对现场出现中毒或不良反应的工人，立即送至医院救治，并疏散周边人员；二是对泄露的漂白水进行稀释处置；三是对周边空气、产生的废水每半小时一次跟踪检测。至上午11时许，该突发事故得到有效控制。

事故原因初步查明：装次氯酸钠溶液的塑料桶老化破裂，产生大量含氯气的综合性刺激性气体，从而导致闻到气味的人出现身体不适症状。

### 5.1.2 火灾、爆炸事故

2008年6月30日晚上7点钟，南京市宁丹路9号一喷漆加工店内突然冒起了浓烟，邻居见状赶紧报了警，然后又通知了户主。10分钟后，消防车和户主几乎同时到达。户主赶紧打开了卷帘门，此时店内浓烟滚滚，一只油漆桶和一桶油漆稀释剂烧得正旺。消防员马上接上水龙扑救，几儿分钟后，火被扑灭。经过检査发现，失火油漆桶旁边有一个没有拔下插头的电饭煲，推测是线路短路引燃了开过封的油漆桶。消防人员看到，在该店内一侧的墙边堆放了大量盛有油漆的油漆桶和稀释剂，均属于易燃物品，一旦火势蔓延后果不堪设想，所幸发现早和扑救及时。

## 5.2可能发生的突发环境事件情景

企业可能突发的环境事件情景及后果分析见表5-1。

表5-1 企业可能突发的环境事件情景

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险类别 | 产生区域 | 引发原因 | 引发后果 |
| 泄漏 | 原料仓库 | 盛装容器破裂、装卸、运输时发生倾倒等 | 泄漏时形成的液体和气体对环境有害，会对水体、土壤和大气造成污染 |
| 火灾、爆炸 | 厨房 | 风险物质发生泄漏或电线短路等发生火灾、爆炸等次生环境次生、衍生厂外环境污染 | 导致空气中NO、CO、颗粒物等污染物增加，造成对大气环境的污染 |
| 非正常工况（开、停车） | 污水处理系统 | 生产装置供电中断会造成停产和生产混乱，恢复正常生产时间长 | 污水处理设备不能正常运行，污水未经充分处理而排放，污染周围水环境。 |
| 污染物处理设施非正常运行 | 污水处理系统 | 1. 操作不当
2. 泵机、风机等机械出现故障
3. 管道老旧、腐蚀严重等
 | 污染物直接排放，引起水体及土壤污染事故。 |
| 各种自然灾害、极端天气引发的突发环境事故 | 仓库和车间 | 1. 雨水：暴雨漫流进入仓库和车间
2. 地震：若发生6级以上地震，厂区车间、仓库可能发生坍塌；
3. 高温和极寒天气：气温过高/过低会使操作人员失误增加；
4. 雷击：原料桶发生破裂、设备故障、火灾。
 | 相关风险物质泄漏，产生气体、液体会对水体、土壤和大气造成污染。 |

## 5.3 突发环境事件情景源强分析

厂区制定了较严格的管理制度，在设备开、停车、检修之前都做好准备，对环境风险防控措施定期进行巡视，非正常工况引发事故的概率较小；各区域内一直有值班人员，发生泄漏和火灾事故可以及时处理，次氯酸钠包装桶一旦发生泄漏，未能及时处理，将会对周围环境造成较大影响；通过查阅资料可知，文登区历史上发生各种自然灾害、极端天气等情况较少，发生概率较低，且受诸多因素影响，无法定量计算其源强，通过加强管理，提高预警及应急响应能力，降低事件的影响程度。因此，单位最大可信事故为次氯酸钠桶泄漏及污水池或污水管道泄漏及引起的污染事故。

### 5.3.1重大风险事故源强分析

1、风险事故可能出现的环节根据项目生产工艺特点及生产环节分析，突发事故的原因可能发生于以下几个环节。

（1）污水处理流程如果管理不善或操作不当，有可能发生水处理药品的跑、冒、滴、漏现象，甚至出现大量泄漏情况。

（2）有毒有害原料（如次氯酸钠溶液）在贮运过程中由于碰撞、交通事故； 原因有发生倾覆及泄漏事故的可能。虽然发生机率小，但是一旦发生将会造成其外溢，对环境造成明显影响，甚至是重大影响。分析发生贮运系统泄漏事故的主要原因有以下几个方面：

①容器腐蚀、老化，年久失修、勉强使用；

②材质不符合要求；

③设备超期服役或安装不符合有关安全规定，如爆裂、机械故障等；

④由于违章操作或作业，而引起事故。

（3）污水处理系统出现故障，项目接纳的废水得不到有效的处理。

（4）油烟净化装置出现故障，食堂油烟废气得不到有效的处理。

2、事故概率分析本项目可能出现的风险事故主要是次氯酸钠溶液、液化气等危险化学品的泄漏，大部分原料均使用汽车运输，因交通事故造成物质泄漏出现几率也较大。

### 5.3.2一般风险事故源强分析

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，也会对环境产生不利影响。

**1、泄漏事故源强分析**

厂区泄漏事故涉及风险物质为次氯酸钠溶液和液化气。

次氯酸钠溶液桶装，厂内设置单独的仓库，最大储存量为20t。

液体泄漏量按照伯努利方程计算：



式中: QL----液体泄漏速率，kg/s；

P-----容器内介质压力，Pa；

P0-----环境压力，Pa；

ρ----泄漏液体密度，kg/m3；

g----重力加速度，9.81 m/s2；

h----裂口之上液位高度，m；

Cd-----液体泄漏系数，按照0.62计算；

A-----裂口面积，m2；

常压下液体的泄漏速度取决开裂口之上液位的高低，假设盛装液体容器裂口形状为直径50mm的圆形孔，考虑最不利情况，运用上述公式进行计算，各风险物质泄漏源强计算及结果见表5-2。

表5-2 各风险物质泄漏源强计算及结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 种类 | 理化性质 | 释放量kg/s | 扩散范围 | 持续时间s | 危害程度 |
| 1 | 次氯酸钠溶液 | 微黄色流动液体 | 4.3 | 厂区内 | 1160 | 较大 |

液化气采用罐装，最大储量约为0.1t。储存量较小，发生泄漏时最大泄漏量为0.1t。

**2、污染治理设施运行事故**

污染治理设施出现事故，按照最不利因素计算，废水废气直接排入外环境，污染物主要为COD、氨氮、悬浮物、油烟等，未经处理直接排放严重超过应执行的排放标准，会引起环境污染物浓度增加，所以应加强防范，尽可能避免事故的发生。

## 5.4 释放环境风险物质的途径、涉及环境风险防控措施与应急措施、应急资源情况分析

### 5.4.1泄漏事故

1、扩散途径

大气、地表、污水管线。

2、涉及风险防控与应急措施

严格遵守设备、工艺操作规程，根据设备、工艺需求及时修订操作规程，现场设置监控设施，进行24小时不定时监控，操作人员按时巡检。厂区应设有导流沟，发生泄漏事故后泄漏物料或事故废水可自流进入厂内污水处理系统，或事故废水经沟渠汇集泵入事故水池中，再运输至污水处理站，确保所有泄漏的物料和事故废水可全部控制，不会漫流出厂界对外环境造成影响。

3、应急资源

污水处理站、事故水池、围堰、导流沟、简易式防毒面單、防护靴、防护手套等装备，岗位操作工人需要培训相关的应急救援知识和技能。

### 5.4.2火灾爆炸事故

1、扩散途径

消防废水通过地表、导流沟扩散。

2、涉及风险防控与应急措施

厂区内消防设施齐全，配备灭火器和消防栓。事故废水可通过管道进入厂区污水处理系统，或事故废水经沟渠汇集泵入事故水池中，再运输至污水处理站。岗位操作工人对设备、管线定期检查，尽可能减少事故的发生。

3、应急资源

导流沟、简易式防毒面罩、防护靴、消防栓、灭火器等物资和装备，岗位操作工人需要培训相关的应急救援知识和技能。

### 5.4.3非正常工况

1、扩散途径

大气、地表、管线。

2、风险防控与应急措施

严格按照开停工及检修操作规程操作，对风险单元等进行检查，对排污泵房内排污泵的工作状况进行检查，做好巡检记录，确保事故状态下排污泵可以正常工运行。项目关键岗位24小时专人值班，污水处理系统中的关键设备，都配有备用设备。污水处理系统电源，可以双线路切换。

3、应急资源

灭火器、消防栓等消防器材，简易式防毒面罩、防护靴、防护手套等应急救援装备，导流沟、围堰等风险防范措施，岗位操作工人培训相关应急救援知识和技能。

### 5.4.3污染治理设施非正常运行

1、扩散途径

地表、管线。

2、风险防控与应急措施

严格按照开停工及检修操作规程操作，对污水处理系统相关设施进行检查尤其是风机、机泵、阀门、电器及仪表等故障率较高的设备，做好自动监测设备的检查维护，对排污泵房内排污泵的工作状况进行检查，做好巡检记录，做好运行人员的岗位培训工作，在制定生产计划和进行生产调度时，必须认真考虑处理的实际状况；在污水处理站或生产过程中出现异常时，应及时相互通告，并且统一采取处置措施。对污水站进水和出水水质进行在线监测，随时监控污染治理装置的运行状况，并及时发现超标排放现象。

3、应急资源

导流沟、事故池等风险防范措施，岗位操作工人培训相关应急救援知识和技能。

### 5.4.5自然灾害或极端天气条件

1、扩散途径

大气、地表、土壤。

2、风险防控与应急措施

风险防控与应急措施:通过天气预报及时预警。做好防汛、防雷工作。建筑符合抗震等级。高温、酷寒天气做好设备降温或保温。

3、应急资源

建立自然灾害和极端天气预警机制。

## 5.5 直接、次生和衍生后果分析

1、火灾爆炸事故中的伴生、次生后果分析

厂区在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防废水，如没有得到有效控制，可能会漫流出厂界，造成附近的水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的有毒气体会影响环境空气质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

2、泄漏事故中的伴生、次生后果分析

厂区发生泄漏事故产生的事故废水若漫流出厂会对周边水体.及土壤产生次生污染影响，引起水体或土壤污染，导致植物枯萎、动物死亡等严重后果。因此，要求企业严格管理落实好各项环境风险防范措施，完善事故处理救援措施，确保泄漏事故发生时能够快速有效处理。

# 6 现有环境风险防控与应急措施差距分析

## 6.1 环境风险管理制度差距分析

厂区现有环境风险管理制度差距分析见表6-1。

表6-1 现有环境风险管理制度差距分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关要求 | 企业现状 | 存在的差距 |
| 1 | 建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构，落实定期巡检和维护责任制度 | 本单位编制的《突发环境事件应急预案》不规范，未建立完善的环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构和责任人 | 未编制完善的应急预案并报送当地环保局备案；风险防控和应急制度不完善 |
| 2 | 落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求 | 基本落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求 | 未编制完善的应急预案并报送当地环保局备案；风险防控和应急制度不完善 |
| 3 | 经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训 | 本单位定期对新老员工进行环保与安全方面的培训 | 无 |
| 4 | 建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行 | 未建立并执行突发环境事件信息报告制度 | 无突发环境事件报告制度 |

## 6.2 环境风险防控与应急措施差距分析

厂区现有环境风险防控与应急措施差距分析见表6-2。

表6-2 现有环境风险防控与应急措施差距分析表

| 指标 | 相关要求 | 企业现状 | 存在的差距 |
| --- | --- | --- | --- |
| 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，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。 | 各个环境风险单元设置了防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失及围堰等，相关措施基本符合设计规范，上述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换 | 无 |
| 事故排水收集措施 | (1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且(2)确保事故排水收集设施在事故状态下能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)通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理 | 本项目有完善的废水处理系统，设置导流沟，事故废水能够送入污水处理系统处理。  | 无 |
| 清净废水系统风险防控措施 | (1)不涉及清净废水；或(2)厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池)，池内日常保持足够的事故排水缓冲容量：池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且②具有清净废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废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境 | 不涉及清净下水 | 无 |
| 雨排水系统防控措施 | (1)厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水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，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；②具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废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(2)如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施  | 厂区雨污分流，设有地下事故水池，紧急情况下能够防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。 | 无 |
| 生产废水处理系统防控措施 | (1)无生产废水产生或外排；或(2)有废水外排时：①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；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处理；③如企业受污染的清净废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。 | 厂区设置有污水处理站，由专人负责并安装了水质在线监测装置，有专人负责且污水处理站设置事故水池。 | 无 |
| 毒性气体泄漏监控预警措施 | 不涉及有毒有害气体的；或根据实际情况，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。 | 不涉及 | 无 |
| 符合防护距离情况 | 是否符合环评及批复文件防护距离要求 | 基本落实环评及批复文件的要求 | 无 |

## 6.3 环境应急资源差距分析

厂区现有环境应急资源差距分析见表6-3。

表6-3 现有环境应急资源差距分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 相关要求 | 企业现状 | 存在的差距 |
| 1 | 配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测） | 配备了防毒面具、防护服及洗眼设备等 | 无 |
| 2 | 设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍 | 已设置由兼职人员组成的应急救援队伍 | 无 |
| 3 | 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况） | 外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，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，相关部门将对厂区进行应急救援 | 未与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议 |

## 6.4 历史经验教训总结

根据历史经验总结教训，国内同类企业中，环境事故发生的主要原因是违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素；其次是设备缺陷、设计缺陷以及管理问题等。本单位吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

1、加强管理，定期开展员工环保与安全知识的培训，提高员工素质、增强安全环保意识提高。

2、加强对新老员工的操作技能培训，本单位定期组织操作技能培训班，由优秀技术骨干进行讲解和操作演示，提高员工的操作水平和理论水平。

3、安排专人定期对全厂的环保与安全问题进行检查并做好记录。

## 6.5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

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），每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。整改内容及计划见表6-4。

表6-4 整改内容及计划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 整改项目实施内容 | 责任人 | 完成期限 |
| 1 | 1、编制完善的应急预案并报送当地环保局备案；2、完善风险防控和应急制度，建立突发环境事件报告制度；3、做好与环保局环境监测站的沟通工作4、与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议 | 总经理、车间主任、安全负责人 | 3个月以内 |
| 2 | 1、对污水处理站等进行安全巡视检查，做好巡检记录；2、定期开展环境风险管理宣传和定期组织新老员工进行专题培训； | 总经理、车间主任、安全负责人 | 3-6个月 |
| 3 | 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，提醒周边公众紧急疏散事项 | 总经理、车间主任、安全负责人 | 6个月以上 |

# 7 企业突发环境事件风险等级

## 7.1 企业突发环境事件分级程序

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值(Q)，评估生产工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感程度(E)的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水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。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级，风险分级程序见图7-1。

图7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

## 7.2 突发大气环境事件风险分级

### 7.2.1 计算涉气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》（HJ 941-2018），涉气风险物质包括附录 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≥2000 mg/L的废液、CODCr浓度≥10000 mg/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。

涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)，计算涉气风险物质在厂界内的存在量(如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算)与其在附录A中临界量的比值Q:

(1)当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q；

(2)当企业存在多种风险物质时，则按式(1)计算：





式中：

ω1，ω2，…，ωn—每种风险物质的存在量，t；

WI，W2，…，Wn—每种风险物质的临界量，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。

对照分析，本公司厨房使用液化气，涉气风险物质有2种，分别为丙烷和丁烷。公司涉气风险物质与附录A《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表7-1。

表7-1 涉气环境风险物质与临界量的比值结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 厂界内最大储量(t) | 附录A所属类别 | 附录A临界量(t) | 最大存在总量与临界量的比值(Q) |
| 丙烷和丁烷 | 0.1 | 第二部分 易燃易爆气态物质 | 10 | 0.001 |

由表7-1可知，比值 Q＜1以 Q0 表示，可以直接评为一般环境风险等级。企业突发大气环境事件风险等级为“一般-大气（Q0）”。

## 7.3 突发水环境事件风险分级

### 7.3.1 计算涉水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》（HJ 941-2018），涉水风险物质包括附录A中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

对照分析，本公司涉水风险物质有1种，为次氯酸钠溶液，涉水风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)与其临界量的比值Q，计算方法同本报告7.2.1部分，与附录A《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表7-2。

表7-2 涉水环境风险物质与临界量的比值结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 厂界内最大储量(t) | 附录A所属类别 | 附录A临界量(t) | 最大存在总量与临界量的比值(Q) |
| 次氯酸钠 | 2（折算） | 第五部分其他有毒物质 | 5 | 0.4 |

由表7-2可知，比值 Q＜1以 Q0 表示，可以直接评为一般环境风险等级。企业突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q0）”。

## 7.4企业突发环境事件风险等级确定与调整

### 7.4.1风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），企业突发环境事件风险等级以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

本公司公司大气突发环境事件风险等级为“一般突发环境风险-大气（Q0）”，突发水环境事件风险等级为“一般突发环境风险-水（Q0）”，因此本公司突发环境事件风险等级为一般〔一般—大气（Q0）+一般—水（Q0）〕。

### 7.4.2风险等级调整

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），如果企业近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，需在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

经调查，本公司近三年内无“因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚”的情形，不需进行风险等级调整。

### 7.4.3风险等级表征

综上所述，本公司为同时涉及大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为一般〔一般—大气（Q0）+一般—水（Q0）〕。

# 8 风险评估结论与建议

根据风险等级划分结果，本公司环境风险等级为一般〔一般—大气（Q0）+一般—水（Q0）〕。

厂区采取了合理布局、配备必要的应急物资和设施及应急救援队伍、设置废水防控体系等环境风险防范和应急措施，建立了较完善的环境风险防控和应急措施制度，在环境风险管理制度方面落实较到位，厂区内配备了一定的风险监控措施和风险防控应急措施，但仍存在需整改的项目，建议企业按照相关规范技术要求，严格落实风险防控设施的建设，加强管理，将环境风险带来的影响降至最低。

# 9 附图

附图1 地理位置图

附图2 平面图布置及环境风险源分布图

附图3 周围环境受体分布图

附图4 北厂区总平面图布置及环境风险源分布图